ソロモン国 森林研究省

ソロモン国 持続的森林資源管理能力強化 プロジェクト

添付資料 (パート1)

2022年9月

独立行政法人 国際協力機構(JICA) 国際航業株式会社 学校法人酪農学園

環境	
JR	
22-095	

ソロモン国 森林研究省

ソロモン国 持続的森林資源管理能力強化 プロジェクト

住民参加型森林管理教訓集(案)

2022 年 9 月

独立行政法人 国際協力機構(JICA)

> 国際航業株式会社 学校法人酪農学園

目 グ	C
-----	---

1. アク	ブロフォレストリーパイロット活動からの教訓1
1.1.	アグロフォレストリープロットの造成及び維持管理に関する教訓1
	▶ 現地の状況確認を踏まえたサイト決定1
	▶ コミュニティ自身によるアグロフォレストリーレイアウトの作成1
	▶ 植栽材料調達及び市場性に留意した樹種選定1
	▶ 生態系及び人体への影響を考慮した病虫害対策2
1.2.	アグロフォレストリー活動の運営に関する教訓2
	▶ 収支記録の作成・公開による透明性の確保2
	▶ 記録作成の強化及び簡略化並びデジタル化の検討
	▶ モニタリングツールについて3
	▶ コミュニティメンバーの合意に基づく運営4
1.3.	今後のアグロフォレストリー促進に関する教訓4
	▶ 知見·教訓の蓄積及び共有4
	▶ 長期的な管理方法の構築
	▶ 食料安全保障上の位置づけの明確化5
2. その	D他生計向上活動からの教訓
2.1.	アプローチに関する教訓
	▶ 自助努力及びオーナーシップの精神の醸成6
	▶ 適切な支援活動数の設定6
2.2.	活動の管理に関する教訓7
	▶ 共同管理方式による活動実施7
	▶ 活動管理規約の策定による活動の持続性の担保7
2.3.	組織能力向上に関する教訓
	▶ コミュニティの能力向上に資する活動の選定8
	▶ コミュニティ全体の組織体制の構築支援によるインパクト8

1. アグロフォレストリーパイロット活動からの教訓

1.1. アグロフォレストリープロットの造成及び維持管理に関する教訓

▶ 現地の状況確認を踏まえたサイト決定

アグロフォレストリーを実施するサイトを決定する際には、地図上で協議して決めるのではなく、実際 に現地の状況を確認してから決定することが重要である。ファラケのアグロフォレストリープロット1は、道 路際に設定されたが、道路がやや高い位置にあるため、プロットの道路沿いの一部が滞水することが後 から判明した。滞水のため、道路際に植栽したアボカド及びサンダルウッドは全滅し、その後植え替えた ユーカリも1本しか生存していない。一方、アグロフォレストリープロット2は、一部に岩石があり、植栽の 支障となることがやはり後から判明した。植栽に邪魔な岩石を打ち砕くために多くの労力を費やした。こ のような自然条件による造成・維持管理上の障害を避けるため、アグロフォレストリーのサイトを決定する 際には、地図上だけで決めることなく、現地の状況を確認してから決定することが重要である。(ファラケ では上記の経験からアグロフォレストリープロット3の設定に当たっては、地図上でいくつか候補を選定 したのち、現場の状況を確認してからサイトを決定することにした。)

▶ コミュニティ自身によるアグロフォレストリーレイアウトの作成

コミュニティによって必要とする樹種・作物は異なり、また、地域により自然条件(地形、土壌、害虫の 有無等)及び社会条件(農作物・木材需要、市場へのアクセス等)は異なることから、アグロフォレストリ ーに植栽すべき樹種・作物は異なる。したがって、政府機関や援助機関が樹種や作物の組み合わせを 決定し、植栽間隔を定めた「アグロフォレストリーモデル(レイアウト)」を開発し、それを全国のコミュニテ ィに普及(奨励)するのではなく、コミュニティ自らが地域の自然・社会条件を踏まえて、樹種及び作物を 選定し、植栽する場所や面積等レイアウトを策定することが適切である。さらに、植栽後も、樹木・作物の 生存・生育状況に応じて、適宜、レイアウトをコミュニティ自身が修正していくことが適当である。

▶ 植栽材料調達及び市場性に留意した樹種選定

アグロフォレストリーレイアウト作成時に樹種を選定する際には、特に苗木や種子など植栽材料の調達の可否(容易さ)、及び木材市場に留意する必要がある。コムニボリでは、苗木調達(種子入手)の容易さからチーク及びマホガニーを選定する傾向にある(Plot 1 では pencil cedar も植栽されたが、Plot 2 はチーク及びマホガニーのみ)。プロジェクトが 2019 年に実施した『市場及びバリューチェーン分析最終報告書(Market and Value Chain Analysis Final Report Part II)』によると、これら外来樹種に関心を示す木材販売業者は極めて限られており¹、植栽しても伐採時に販売が困難となる可能性がある。将来、樹木が成長してから販売困難という問題に直面することがないよう、アグロフォレストリーレイアウト作成時に将来の用途を明確にして樹種を選定することが重要である。

在来樹種の植栽材料の調達については、MOFR からの種子や苗木の支援は期待できないことから、 出し苗の活用が奨励される。コムニボリ及びファラケコミュニティでは優良な母樹を特定しており、前者は

¹ 木材販売業者 13 社(ホニアラの 10 社及びアウキの 3 社) へのインタビュー結果によると、1 社のみチークとマホガニーの在庫を有して いたが、チークやマホガニーなどの外来樹種の売買に関心を示した業者はなかった。また、1 社(South Pacific Group)のみ最近になって チークの買い付けを通知するようになった。

pencil cedar を、後者は Akwa (*Pometia pinnata*)、Baula (*Calophyllum* sp.)、Rosewood (*Pterocarpus indicus*)を山出し苗を活用してアグロフォレストリープロットに植栽しており、いずれも成長良好である。

チークやマホガニーといった外来樹種については、MOFR から種子を支援してもらえるのでコミュニ ティで苗木を生産することができる。アグロフォレストリーに植える本数は少ないことから、必ずしもコミュ ニティ苗畑を造成する必要はなく、コミュニティメンバーが個人の敷地内で小規模に苗木を生産する方 が効率的かつ現実的である。

▶ 生態系及び人体への影響を考慮した病虫害対策

アグロフォレストリープロットでは農地と同様に様々な病虫害が発生する。病虫害対策を講じる場合は、 生態系や人体に及ぼす影響を事前に十分に考慮する必要がある。コムニボリではアフリカマイマイ (Giant African Snail)によるピーナッツ等農作物や果樹幼木への被害がひどく、これを抑制するため農 業家畜省から天敵(ニューギニアヤリガタリクウズムシ)の導入が提案され、コミュニティはこれに同意した。 しかし、この方法は他国の事例から将来的に生態系に取り返しのつかない悪影響を及ぼすリスクがあっ たことからプロジェクトでは導入しないよう要請し、結論としては殺虫剤を使用すること、及びアフリカマイ マイの被害を受けにくい作物に転換する対策を講じることになった。

コムニボリのアフリカマイマイ以外は、大規模かつ深刻な病虫害被害は生じていないが、バナナやグ ワバの葉などに病虫害が散見される。必要に応じてソロモンで一般的に流通している殺虫剤・薬剤を利 用しているが、環境及び人体への安全性が十分に確認されているものを使用するようにすることが望ま れる。また、できるだけ環境及び人体へのリスクを回避するため、害虫忌避の効果がある植物を一緒に 植える²など化学薬品に頼らない対策を講じることが重要である。

1.2. アグロフォレストリー活動の運営に関する教訓

▶ 収支記録の作成・公開による透明性の確保

コミュニティが共同でアグロフォレストリーを実施する場合は、透明性及び公平性の確保が不可欠で ある。プロジェクトでは、各パイロットサイトでアグロフォレストリーサブコミッティに収支記録の作成を指 導し、収支記録の分析を支援し、その結果をコミュニティ内で共有した。これにより、コミュニティメンバー は、アグロフォレストリー活動の実施に関して、何にどれだけお金がかかったか、また、何をどれだけ販 売していくらの収入が得られたかを認識し、このようにして透明性・説明責任を図ることができるということ を初めて理解した。

透明性の確保に関連して、収支記録の作成・公開は、公平な便益分配を実施する上でも重要である。 コムニボリではアグロフォレストリー活動への参加日数に応じて、収益を各世帯に分配したが、収支記録 を提示すれば、仮に便益分配が少ないと不満に思うコミュニティメンバーがいても、なぜ、そのような額 になるのかを説明し、納得させられる。

² ファラケでは個人でアグロフォレストリーを開始した住民が、タロの害虫忌避効果がある花卉をアグロフォレストリープロットに植栽している。

▶ 記録作成の強化及び簡略化並びデジタル化の検討

プロジェクトでは、収支記録の他にも活動実施状況、活動への参加状況、植物の生育状況、収穫量 についても記録を作成するよう指導してきた。これらの記録は、透明性や公平性の確保だけではなく、 アグロフォレストリー活動を改善していく上でも有効である。収支記録からコスト及び便益を分析すること により、何にコストがかかっているのか、あるいは、どの作物の売上が最も収入創出に貢献しているか、と いうようなことがわかる。この結果を踏まえて、例えば市場への交通費が突出していたらそれを節減する 方法を検討したり、あるいは、タロが一番売上に貢献していれば、来期はタロの作付けを増やすなど、 次の計画・アクションにつなげて改善していくことが重要である。

しかし、コミュニティは「記録を作成する」ということに不慣れであり、記録作成には改善の余地が大き い。プロジェクトでは記録様式を開発し、コミュニティの意見を取り入れながら改定してきたが、再度、記 録すべき項目や方法、並びに記録様式を見直し、できるだけ記録作成を簡素化することが必要である。 併せて、今後もコミュニティに対してきめ細かい指導を行う必要がある。

記録作成はモニタリングを行う上でも重要である。本プロジェクトでは、モニタリングもコミュニティ主体 で実施するよう心掛けてきた。効率的にモニタリングを実施するため、タブレット端末を活用したモニタリ ングの実施も検討したが、コミュニティで協議しながらモニタリングを行う際には紙ベースの方が適当と考 えられたため、最終的には紙ベースでモニタリングを実施した。しかし、実際に紙ベースでモニタリングを 実施したところ、紙ベースで作成された記録の取りまとめには多大な時間を要することが判明した。また、 紙ベースの記録作成では、書き写し時のミスによると思われる記載内容の整合性の欠如が散見された。 これらのことから、今後、改めてタブレット端末でのモニタリングの実施を検討することが提案される。

▶ モニタリングツールについて

タブレット端末でのモニタリングの実施に向けた改善点を教訓として整理する。タブレット端末等での 情報入力は主に2つの場面が考えられる。ひとつは、位置情報が必要となるフィールドでの現状の記 録、もう一つは、それが必要のない収支記録等の記録である。前者は、植栽計画の図面に対して、現状 は何が植栽されており、またそれがどのような状態であるかを記録することが主になる。しかし、タブレッ ト等に付属する GPS 端末の位置精度(3-10m)では、作物の植栽位置を正確に記録することが難しく、 場所と属性の正確な記録が技術的な課題であった。本プロジェクトでは、ドローンで詳細な空中写真を 撮影したが、技術的な改善として、このような写真を基図として用いることが提案できる。例えば、植栽開 始時等の空中写真を位置情報の基準として、その後は GPS の位置情報を参考に、目視で場所を判断 して、空中写真上に、種類、植栽範囲、写真を含む状況の記録を簡単に行える仕組みが考えられる。 その際、できるだけ手書きも併用できることで紙と近い感覚で使用できると考える。

後者については、会計システムの簡易版と考えることができる。キーボードが使用できないため、でき るだけ選択式の入力が求められる等、そのための、入力項目とその簡便化について本プロジェクトの紙 での記録の経験を基に検討できる。

ツールの使用は、透明性の確保等記録の重要性の認識の上で有効であるため、この部分と連携して 進めると効果的と考える。タブレットやドローンの空中写真等の入手及び運用は、課題である。この点に ついて森林研究省のサポートが重要になる。

3

▶ コミュニティメンバーの合意に基づく運営

コミュニティの共同作業としてアグロフォレストリーを実施する場合は、アグロフォレストリーサブコミッテ ィやコミュニティのリーダー層など一部のコミュニティメンバーだけの活動にならないように留意する必要 がある。コムニボリではアグロフォレストリーサブコミッティのイニシアティブにより、アグロフォレストリー活 動が順調に実施されてきたが、反面、アグロフォレストリー活動が同サブコミッティのみの活動、すなわち、 アグロフォレストリーサブコミッティの私物化になっていないかという懸念があった。短期専門家が2年ぶ りに現地を訪問して参加記録を確認し、アグロフォレストリーサブコミッティ以外のコミュニティメンバーに 聞き取りを行ったところ、杞憂であることが判明したが、コミュニティの共同作業を長く続けていくために は、一部のコミュニティメンバーだけの活動にならないように留意する必要がある。ただし、メンバーによ り活動への関心の度合いや参加しうるキャパシティは異なるので³、「参加の強要」にならないように留意 する必要がある。肝心なことは、コミュニティメンバーがアグロフォレストリー活動の運営方法に合意して いることであり、この点を随時確認しながら活動を実施することが重要である。

1.3. 今後のアグロフォレストリー促進に関する教訓

▶ 知見·教訓の蓄積及び共有

今後、ソロモンでアグロフォレストリーを効果的・効率的に普及していくために、各コミュニティにおい てアグロフォレストリーの実施を通じて得られる知見・教訓を MOFR が集積し、関係者(アグロフォレスト リーを実施する・実施しようとするコミュニティ、地方森林事務所、MOFR 本部、MOAL等)に共有する仕 組み(システム)を構築することが提言される。ここでいう知見・教訓とは、例えば、在来樹種の結実時期 や関する情報や病虫害の効果的な対策、あるいは現地を確認した上でのサイト選定等である。このよう な情報が蓄積・共有されれば、他のコミュニティは同様の試行錯誤や失敗を繰り返すことなく、効率的・ 効果的にアグロフォレストリーを実施できる。

本プロジェクトでは、知見・教訓の抽出・蓄積に加えて、当初、インプット及びアウトプットに係るデータ の蓄積も試みた。ソロモンでは、これまでも政府関係機関やドナー機関の支援アグロフォレストリーが実 施されてきたが、何をどのように植えたら、どのような結果が得られたかという記録がほとんど残されてお らず、それが同国におけるアグロフォレストリーの最大の課題と思われたからである。この問題に対処す るため、プロジェクトではインプットとアウトプット(何をどれだけ植えたら、どれくらいの収穫が得られたか。 どの程度の労力・コストを投入したら、どのくらいの収入が得られたか)を明確にするため、コミュニティに 記録をとることを指導した。しかし、上述したとおり、コミュニティは記録作成に不慣れであり、多岐にわた る詳細な記録作成は困難であることが判明した。

仮に、今後 MOFR が、コミュニティがアグロフォレストリーのレイアウトを策定する際の参考になるような データ収集を望むのであれば、それはコミュニティに記録作成を依頼するのではなく、MOFR 主体で試 験プロットを造成し、MOFR 職員が責任をもって植栽及び収穫に係るデータの計測・記録を行うことが適 当である。

³ 例えば、コムニボリの場合、全25世帯中、4世帯は33~55日、別の4世帯は20~28日、8世帯は11~14日、別の8世帯は2~6日 とアグロフォレストリー活動への参加日数(AF開始当初から2021年12月21日までの参加日数)は世帯により異なる(1世帯は場所が離 れていることもありAFに参加していない。)

▶ 長期的な管理方法の構築

本プロジェクトでは、両パイロットサイトでアグロフォレストリーを実践した期間は約2年半であり、樹木 が成長した後の管理方法については十分に試行できなかった。成長が早いチークやマホガニーは樹 高5~6メートルに成長し、成長した樹木が落とす影が作物に与える影響が懸念され始めている。コムニ ボリでチークの枝打ちを行ったが、必要に応じて対策を講じる必要がある。木材用樹種の枝打ちは、節 の少ない高品質の材を生産する観点からも重要であり、植林木の管理方法としても計画的に実施する ことが必要である。

今後、さらに樹木が成長して、樹冠が閉鎖した場合や伐期を迎えた際にどのように維持管理を行え ばよいかについては本プロジェクトでは対応できず、既存の知識・情報も不足している。これらのことから MOFR は、引き続き、コミュニティ主体で実施されるアグロフォレストリーをモニタリングし、そこからの知 見・教訓を抽出して長期的なアグロフォレストリーの維持管理方法を確立していくことが望まれる。

> 食料安全保障上の位置づけの明確化

本プロジェクトではアグロフォレストリーは持続的森林資源管理に資する生計向上の一つとして位置 づけられていた。持続的森林資源管理という点については、天然林への圧力を軽減しうる焼畑に替わる 土地利用方法と認識されつつあり、また、在来の有用木材樹種を含む森林資源の再生という面からも 直接的に貢献しうることが示唆された。コンセッション収益の代替生計手段という点については、額とし ては大きくないが収益を挙げており、目的を達成している。

他方、プロジェクトの実施を通じて、コミュニティは、アグロフォレストリーは食料安全保障の観点からも 重要であると認識していることが明らかになった⁴。また、MOFR の事務次官も当初からソロモンにおける アグロフォレストリーの最大の意義は、生産物の多様化であると考えていた。したがって、今後ソロモン でアグロフォレストリーを普及・推進していくに当たっては、食料安全保障という点にも留意していくこと が適当である。具体的には、例えば、換金作物だけを植栽するのではなく、非常時に主食を確保できる ようにイモ類を植栽したり、通年、何らかの作物が収穫できるようにしたり、多様な栄養がとれるように多 種類の果樹・作物を植栽することを奨励していくことが提言される。

⁴ 長期専門家主導で実施したコミュニティに対するアンケート調査結果、及びコミュニティによるアグロフォレストリーの評価結果による。

2. その他生計向上活動からの教訓

2.1. アプローチに関する教訓

▶ 自助努力及びオーナーシップの精神の醸成

活動の成否を左右し、また持続性を確保するために最も重要な要素は、活動の主体である参加住民、 或いは活動グループ(Interest group:IG)メンバーの活動に対する自助努力及びオーナーシップの精神 をいかに高めるかという点である。このため、本プロジェクトの生計向上活動では、例えば、活動開始に 必要な資材の供与を検討する際、プロジェクトからの供与は必要最低限の品目及び量に抑える一方、 IG メンバーには最大限の自助努力(貢献)を求めた。また実際の資材の見積の取付け及び調達に当た っては、IG メンバーが率先して行動し、プロジェクトと責任を分担するよう働きかけを行った。モニタリン グやレビューも全て参加型で実施し、常にオーナーシップが発揮されるような仕組みを導入した。更に は、経営計画を含む管理規約の策定に際しては、プロジェクトのためではなく IG メンバーのための計 画・規約であることを再三念押ししつつ、自分達が将来にわたって活動を運営していく際に、仮に問題 が生じても自分たちで問題を解決できる方策をイメージして検討するように助言を行った。

住民参加型の活動に限らず、全ての生計向上活動においては、不測の事態を含めた問題等が起きる ことが一般的であり、それが契機となり活動が頓挫することは世界中どこでもみられることである。大事な ことは、問題等が起こることを想定して万全の準備を整えておくこと、また問題等を乗り越えることが可能 なレベルの組織能力を備えておくこと、そのためには繰り返しになるが、IGメンバー、或いはコミュニティ の構成員が高いレベルの自助努力及びオーナーシップの精神を持ち合わせていることが求められる。

▶ 適切な支援活動数の設定

持続的森林資源管理に係る支援を行う際には、コミュニティ、或いは IG の能力を考慮し、活動の数、 或いは量を設定することが重要である。養豚のレビューの結果からは、IG メンバーから、「その他の活動 時間(家庭、学校関連行事、信教、その他プロジェクト活動等)との重複が重荷になった」とのコメントが 挙げられた。本プロジェクト期間中は、コロナ禍のため活動への支援が中断した時期もあり、再開後に 森林管理、アグロフォレストリー、その他生計向上活動(養豚、養鶏)が同時並行的に実施されたという 事情も背景にあったものの、プロジェクト活動に係る時間のやり繰りが IG メンバーにとって頭の痛い問 題であったことは事実である。

幸いなことに、元々本プロジェクトの2つのパイロットサイトのコミュニティの能力は他地域と比較しても 高く、かつ活動を通じて更なる能力の向上が図られたこともあり、多数の活動を何とか管理することがで きたが、通常のコミュニティであれば、管理が容易ではないことが懸念される。したがって、新規で持続 的森林資源管理を開始するコミュニティでは、小さく始め大きく育てることを念頭に、当初は活動の数、 或いは量を制限することを検討すべきである。また、そのためには、支援する側は活動実施期間を十分 に確保することが必須である。

2.2. 活動の管理に関する教訓

▶ 共同管理方式による活動実施

コミュニティ全体、或いは IG による活動の運営・管理が、手法・アプローチ次第では機能することが明 らかとなった。プロジェクト専門家の経験則及び関係者等からの助言を受け、プロジェクトとしては当初、 養豚については個人或いは世帯レベルでの活動を想定していたが、パイロットサイトのコミュニティから 全世帯による共同での活動の実施を求める強い要望が挙げられたことを考慮し、共同管理方式を採用 することとした。

実際の活動は、各 IG メンバー/世帯が日替わりで日々の管理を担当する方式となった。決められた 担当メンバー/世帯の不参加などの日々の飼育に係る問題のみならず、販売時の掛け売りといった経 営に係る問題も発生したものの、プロジェクトから問題解決に向けた IG メンバー間での協議を側面支援 するなどの支援を行ったことにより、何とか現在まで共同での管理が継続されてきている状況である。

共同管理のメリットは、労力や資機材等の投入を効率的に配分できること、知見や技術を効率的に習 得できることなどが挙げられる。プロジェクト終了後、このようなメリットを継続して享受し、同時に問題等 が発生した場合に、活動の頓挫に至る致命的な状況を回避し、共同管理方式を持続的に継続していく ためにも、IGメンバーが外部からの支援なしに、独自で問題解決を図るための方策が必要である。後述 する管理規約(Management rules and regulations)は、この目的のためにも非常に重要なツールとなると 考えられる。

▶ 活動管理規約の策定による活動の持続性の担保

前項で述べた共同管理方式による活動の実施に関連して、活動管理規約の策定が特に共同管理方 式での持続的な活動の展開に大きく寄与すると察せされる。本プロジェクトにおいては、養豚の同管理 規約は両パイロットサイトにおいてほぼ策定が完了し、養鶏については、現在 IG により、養豚の事例を 参考に策定が進められている状況である。

同管理規約(案)の内容は、IG コミッティの構成、新規会員の IG 入会の条件・プロセス、日々の養豚 管理業務、経営計画、販売、回転基金、モニタリング及び IG 定期会合(報告)、管理規約の改定、養豚 の中止(IG の解消)等の条項から構成されている。同管理規約(案)の策定に際しては、プロジェクト側 としては、IG メンバーの自主性、また上述のオーナーシップを重視する観点を徹底し、時間をかけて協 議を行い、IG メンバー全員が十分に納得でき、また実効性のある内容となるようにファシリテーションを 行った。

同管理規約は必要に応じて改定されることとなっているため、今後、IGコミッティ役員の交替、経営計画の変更、回転基金の開始といった事態に対応すべく、実態に合わせる形で柔軟に改定を行い、活動の持続性が担保されることが望まれる。

2.3. 組織能力向上に関する教訓

▶ コミュニティの能力向上に資する活動の選定

活動項目の選定に当たっては、特に第一番目となる活動は、養豚のようにコミュニティの組織能力向 上に資する活動が選定されることが推奨される。パイロット活動の中のその他生計向上活動において、 養豚を選定した際の基準/理由としては、以下が挙げられる。①両コミュニティにおいて優先順位が高 かったこと、②多くの裨益者が見込まれること(全世帯が参加希望)、③比較的低コストで活動を開始で きること、④短期間(6~9 ヶ月)で収益が期待できること(よってモチベーションを高める、或いは維持す ることに寄与する)、⑤ほとんどの世帯が養豚の経験があることから、技術的な制約が低いこと(ただし改 善すべき事項も多い)、⑥豚肉の市場(販売先)について問題がないこと(コミュニティでの消費も可)、 ⑦活動を通じて多くの事項についての経験の蓄積及び組織能力の強化が期待できること(外部機関と の連携、研修実施、活動グループの組織化、資機材調達、技術的フォローアップ/農民間技術普及、 回転ファンド設立・運営、マーケティング、モニタリング・レビュー/評価等)。

中でも⑦の組織能力の強化については、養豚を通じて、多様な組織能力の向上が図られたことが示唆されている。具体的な事例としては、活動の共同管理のノウハウの習得、協働の習慣・環境の醸成、女性のコミュニティ活動への参加機会の提供、コミュニティのメンバー間の結束力強化であり、これらについては、IGメンバーと共に実施したレビューにおいても、IGメンバーが実感していることが確認されている。

活動項目を選定する際には、コミュニティの組織能力向上への貢献度を選定基準に加えることにより、 生計向上活動を通じてコミュニティの組織能力向上を図るという相乗効果が期待できる。

▶ コミュニティ全体の組織体制の構築支援によるインパクト

コミュニティ全体の組織体制が整備されることにより、各グループの活動が活性化され、その結果プロジェクト活動への正のインパクトが認められた。プロジェクトの支援により、コミュニティでの活動の全てを統括するコミュニティ・コミュニティ(委員会)に加え、①社会サービス、②文化・法執行、③信仰、④経済開発、⑤女性開発、⑥青年開発の 6 つのサブコミッティ(sector)が正式に設立された。プロジェクトからはプロジェクト活動に係る経済開発サブコミッティに対してのみ支援を行い、その他のセクターには直接的な支援を行ってこなかったが、独自の活動を展開するサブコミッティが確認された。ファラケの女性開発サブコミッティが好例で、苗畑造成(野菜、花卉用)、野菜栽培、ワークショップ造成(縫製、手工芸用)といった活動を開始している。また、他サブコミッティである青年開発セクターと連携し、これらの活動をより効果的・効率的に展開する一方、養鶏を共同実施することを企画し、本プロジェクトに支援を打診することにつながった。

これら一連の動きは、コミュニティ全体の組織体制が整備されることなしには恐らく起こらなかったと推察され、プロジェクトの組織能力向上に対する支援のインパクトに該当すると思料される。コミュニティ全体の組織体制の構築につながる活動を一部支援することで、コミュニティ全体のエンパワーメントがなされ、その結果、生計向上活動(プロジェクトが直接支援しない活動を含む)が更に促進されるという好循環が生まれつつある。

添付資料2



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH

User Manual on SolGeo-FIMS

Version: 3.1

Contents

Simple Procedures on how to use SolGeo-FIMS as a GIS tool	.1
Data and Maps links view	.2
Explore maps	.3
Explore Layers	.5
Download layers	.8
Explore Documents	.9
Download Documents	10
Base Map View	11
Upload Layers	14
How to Connect QGIS to SolGeo-FIMS	15
User and Group	17
	Simple Procedures on how to use SolGeo-FIMS as a GIS tool Data and Maps links view Explore maps Explore Layers Download layers Explore Documents Download Documents Base Map View Upload Layers How to Connect QGIS to SolGeo-FIMS

1. Simple Procedures on how to use SolGeo-FIMS as a GIS tool

• Purpose: To Share Forest data and information within MoFR HQ.

• Overview

- You can access forest GIS data and documents stored in the SolGeo-FIMS through a Web based platform without GIS software or can be integrate with GIS software (QGIS)
- > No access to the map through Internet from outside. (Access from only inside MoFR HQ)

Main view

How to access:

- Enter URL address: <u>http://solgeofims.mofr.gov.sb/</u> to access the SolGeo-FIMS home page as shown below.
- You need to sign in to access the SolGeo-FIMS page with a User name**** and password*****.
- > You have to register if you do not have a User name***** and password*****.

Sign in button



2. Data and Maps links view

How to access data, map and creating maps:

- Click Data button to open panel to access layers and documents as shown below
- > Click Map button to open panel to explore map or create map.
- > You can also search for data, documents and map using the search link.
- > To upload Layer, create Layer or upload Document, go to the Data upload link.
- > To create Map, go to the Create Map link.





Data and Maps links view

Upload Document



3. Explore maps

To explore map:

- > Click on the Map button to select list of layer comes up, select layer to view map
- > To view map of interest click on the view map tab as indicated below.



Explore maps

Explore Maps		Create a New Map
	N	1ap list comes up
Selected Maps	5 Maps found	lick the item to view
Add maps through the "checkboxes".		-
Filters Clear		🔟 Makira Map
✓ TEXT		🛎 ədmin 📋 15 Apr 2021 👁 0 🏕 0 🔹 View Map
Search by Lost. Q		
> KEYWORDS		
> CATEGORIES	•	
> OWNERS		D Choisuel Map
> GROUPS		🌲 admin 🗂 15 Apr 2021 👁 0 ≠ 0 🛊 0 ♀ View Map
SROUP CATEGORIES	(.	
> DATE		
> REGIONS		
> EXTENT		🗍 Malaita Map
		Andmin M 15 Ans 2021 - 0 - 0 - 0 - 0 View Man

Explore maps (Guadalcanal Map)



Explore Maps (Western Map)



4. Explore Layers

To explore Layers:

> Click on the data button to select list of layer comes up, select layer to view layer.



Explore Layers



Explore Layers



Forest Type Map



Forest Management Unit



High Conservation Value Map



5. Download layers

How to download layer:

- > To download any layer, click on the Data button
- And click the *Layer* button



- > The *Explore Layer* page will open
- Click the Layer you want to download (e.g.: Western_Road_polyline_2021)

Data v Maps v Apps v About v		Q. Search (Q) system
Explore Layers		Upload Layers
Selection No Dist terms selected. Use the selection fields to add. Filters Clear V TDOT	184 Layers found	Temotu Forest Management Unit Sha Portst Management Unit Sha Portst Management Unit Sha Monogenerus Unit Mag consist of forest Shares that them 2000-2013 and une a based data for investory of forest Management Unit for Ministry of forest and Research in Solomon Liands;
Search Q > Konworade w THR: Rasen:Laver Q2 Vector Laver Q2 > catrecoless > konvensue > categoriess > categoriess > categoriess	topa.	A system, Admin Cals. A AF Peb 2022

> Click the *Download Layer* button to finally download the Layer you want.



6. Explore Documents

To explore document:

Click document from the data button to view the list of documents, then select item to view document.



Explore Documents

Explore Docum	ients D	ocument list comes up
	S	elect item to view Document
Selected Documents	53 Documents f	ound
Add documents through the "checkboxes".		
		E Protoctad Acase Act 2010
Filters	Clear	Protected Areas Act 2010
▼ TEXT	and the second se	▲ admin 1 Apr 2021 1 0 0 ≠ 0
Search by text	a bdf	
> KEYWORDS		and the second se
	-	
Texts	0	FOREST RESOURCES AND TIMBER
Others	0	UTILISATION (Amendment) ACT 2000
Presentations	39	
> CATEGORIES	par	
> OWNERS		
S GROUPS		
> CROUP CATEGORIES	B	Global Land Cover Maps, Version 2.0.7.pdf
> DATE		ESA Land Cover Climate Change Initiative (CCI) project a new set of Global
4 00000	And and a second se	spatial resolution for each year between 1992 and 2015. Each pixel value
REGIONS		corresponds to the classification of a land cover class defined based on the

7. Download Documents

To download document

> To download document, click the download document button as indicated below.

Download the FO	REST RESOURCES	AND TIMBER UTIL	SATION (Amendment) ACT 2000 document	Metadata Detail
Olnfo 🕂 S	hare Rating	S Comments	* Favorite	Download Document
Li Ab Publication	ense Not Specif tract No abstrac Date April 1, 20	ed 0 It provided 21, 9:56 a.m.	Click to download	Edit Document
Re D	gions Global wner admin		Click to download	Resources using this document This document is not related to any maps or
				tavers
				Click the button below to change the permissions of this document.
				Change Document Permissions
				About Owner, Point of Contact, Metadata Author
				O admin No Group

8. Base Map View

To add layer to base map:

- Select base map from explore map list, to view base map.
- You can use different menu button to view, add layer and create map from the base map (*Layer setting button, function button, base map button and map control button*) as indicated below.



Base Map View



Select Function from Print, Catalog, Measure Save

Select BaseMap from OpenStreetMap, OpenTopMap, SatelliteImage

Layer Settings



Select Function from above 7 functions

Layer Settings



Layer Settings



Layer Settings

				Śn	arch) by Kezatilon manie	0, ≡
		All Torrison		Edit mode Advanced se Hide Show c Create chart	zolumn	+
	Levene, Star	Upper_Elev	Elevation_	Sync Map w	ith filter	,
Type contacts an anaromatics,	Type combet as avantables.	True bortine or successions.	Type bird to Pitter-	Type: Insi in Oter		
1	0	200	0-200m	Guadalcanal		
2	200	400	200-400m	Guadalcanal		
3	400	600	400-600m	Guadalcanal		
4	600	800.	600-800m	Guadalcanal		
5	800	1000	800-1000mi	Guadalcanal		
6	3000	1200	3000-1200m	Guadalcanat		
7	1200	1400	1200-1400m	Guadalcanal		

9. Upload Layers

To upload Layers:

- Go to upload Layers in the data button menu, select file by clicking the upload files button to navigate to your computer. Or drag and drop file from your computer.
- > Upload by select file by clicking the upload button as indicated below.

*		
Upload Layers	Selec	t users or groups
	for c	lata access
	10	Permissions
		Who can view it?
Choose Files	Drop files here	С Алуопе
or Drag and Drop		Chube cours:
ar select them one by one:		The following groups:
Files to be uploaded		Chooxé progét
Select the charset or leave default		Who can download it? 🛛 👻
UTF-8/Unicode		Who can change metadata for it?
Upload files		Who can edit data for this layer?
		Who can edit styles for this layer?
Click to uplo	oad selected files	Who can manage it? (update, delete, change permissions, publish/unpublish it)
Data Maps	About	English
Distants Ortich	to Writes	
Minute Section /	Webserberts Invite Liters	
Uplicat Deciment	Add User	

Upload Documents

- Go to upload Documents in the data button menu, select file by clicking the upload files button to navigate to your computer. Or drag and drop file from your computer.
- > Upload by select file by clicking the upload button as indicated below.

	Upload Documents Aloved document type:	11 Jana Jano Jano (200 Juli 03 017)	Explore Do	cuments
Choose Files	Title: rame by which the cited resource is known File: Theorem File: no file selected URL: The URL of the document if it is external. Life to: Upload Cick to upload sel	lected files	Permissions Who can view it? Anyone The following uters: Choose generation Who can download it? Who can change metadata for it? Who can manage it? (update, delet change permissions, publish/unput it)	Select users or groups for data access
	Data Mapis Lauri i Coston Mapis Deconvers Connet Mate Nanost Services Miteari zver Jajasa Deconverk Mit Panelal Servicis	About - Anadar- Othern Antosonamentes- Invite User Anti Oser Cinado Gradj	English	

10. How to Connect QGIS to SolGeo-FIMS





SolGeo-FIMS Data View on QGIS



11. User and Group



User and Group

Explore Groups			Explore People				
SEARCI4	Total: 10		• SARCH	Total: 47			
anch by name Q	0	Mapping Mapping		Erickwaria No Organization	Margaret No Organization	Nei Vice Strazu Vice Strazular	Chris Wa_ REDO- Inplementation
	Δ	3Members 1Manager		00 ₽0 1€3	00 90	00 90	00 90
	The	Reforestation Reforestation		flenga Na Organization	fpupuka No Orsanszelen	tes Brightsaber	ssolo No Organization
	T	1 Member 1 Manager		00 90 24	00 90 91	00 90	00 90 22
		Utilization		Hirokanu.	Na Cogaeloation	Reevz, M., No Drganization	watomea No Organization
	REDOL	Utilization 1 Member 1 Manager		04 90 Bis	00 90	00 90	50 00 90
	CA			admin No Organization Mo	Japh Rou MOR	No Ro Digentrasion Rels	Arnold2_ No Organization Info
	0			0.56 9.5 222	Q0 90 B0	00 90	(0:2 90 (0:2 90
		REDD+ REDD+ 4 Members 2 Managers		Vaeno VL No Organization Info	Compa No Organization Info	ATitlula No Organization Info	bngiloala No Organization Info
				00 90	00 90 2	00 90 190	00 90

Geonode Administrator manual

Contents

1.	Start/Stop Geonode	2
2.	Login the Geonode as administrator	3
2.	Use the Admin menu	3
3.	User management	3
4.	The other contents will be updated.	9

1. Start/Stop Geonode

1. Start Geonode

Geonode is currently set up in the Virtual machine(A virtual computer in a computer). To start Geonode, you need to start up a virtual machine. To do so, Doble clicks to start Oracle VM Virtual box(VM) which is the software to manage virtual machines in your desktop.



You can see the list of virtual machines at the left window of the VM. Select a virtual machine



Sign in the machine(Select user, the password is user) > The Ubuntu machine will be started > Then Geonode will be automatically started at the same time



Page 2

2. Stop Geonode

When you click \times then you can close the virtual machine > please select Power off the machine > OK



2. Login the Geonode as administrator

- 1. Open a web browser(e.g. google chrome, firefox, Edge. Internet Explorer can not be used) then access to Geonode URL; 172.17.61.90
- 2. Sign in from Sign in ; Username admin Password admin



You can access to Admin, GeoServer, and Monitoring & Analytics menu

2. Use the Admin menu

- 1. Enter Admin menu: Click on the above Admin
- 2. Leave Admin menu Click VIEW SITE from Admin menu

WELCOME, ADMIN. VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

3. User management

1. Available function for User management E-mail management of users

ACCOUNTS		
Email addresses	+ Add	🤌 Change
Group profile management. Users can be added to a group(such	as REDD+)	
GROUPS		
Group Categories	+ Add	🤌 Change
Group profiles	+ Add	🤌 Change
Group permission management.		
AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION		
Groups	+ Add	🥜 Change

Avatar management of users. Users can upload their pictures as their avatars.

AVATAR		
Avatars	+ Add	🤌 Change
User management. You can Activate users.		
PEOPLE		
Users	+ Add	🥜 Change

2. Activate users by the administrator

After signing up by a user, you can activate the user. Without activating the user, the user can not sing in Geonode.

People > Users > You can see the list of users. You will find the user who doesn't be activated.

Click on the user > Check on Active > Save

The user list(You can see ACTIVE at the right side of the list)

USERNAME	*	EMAIL ADDRESS	FIRST NAME	LAST NAME	STAFF STATUS	ACTIVE
test					8	۲

The checkbox of activation(Check Active)

Active Designates whether this user should be treated as active. Unselect this instead of deleting accounts.

After activation, you can see the green check.

e test

ynobu@gmail.com



So far, don't use the below options.

Staff status

Designates whether the user can log into this admin site.

Superuser status

Designates that this user has all permissions without explicitly assigning them.

3. Create users by the administrator

After signing up by a user, you can activate the user. Without activating the user, the user can not sing in Geonode.

People > Users > Add >		
PEOPLE		
Users	+ Add	🥜 Change

Enter the Username and password. Not necessary to input Contact ROLES.

Jango aan interacion	W	LCOME, ADMIN VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OL
Iome - People - Users - Add user		
Add user		
irst, enter a username and password	. Then, you'll be able to edit more user options.	
Username:	puired 150 characters or fewer, Letters, digits and $\oplus / / + / - /$ only	
Password:		
Password confirmation:	er the same password as before, for verification.	
CONTACT ROLES		
CONTACT ROLES RESOURCE		ROLE Ø
CONTACT ROLES RESOURCE	•	ROLE 0
CONTACT ROLES RESOURCE	•	ROLE @
CONTACT ROLES RESOURCE	•	ROLE @
CONTACT ROLES RESOURCE	•	ROLE 0
CONTACT ROLES RESOURCE	• • • • • • • • • •	ROLE O

4. Delete a user

People > Users > Click on the username to delete > Delete (it located at the end of window)

5. Managing groups

• Add groups

Add groups Click add to add a new group.		
AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION		
Groups	+ Add	🤌 Change

Type Name as group name then select permissions. So far, not necessary to select, please leave it blank.

Add group	
Name:	
Permissions:	
Available permissions 🛛	Chosen permissions Q
Q Filter	*
account email address Can add email address account email address Can change email address account email address Can delete email address account email confirmation Can add email confirmation account email confirmation Can change email confirmatio account email confirmation Can delete email confirmation actstream action Can add action actstream action Can change action actstream action Can delete action actstream action Can delete action actstream action Can add follow	00
actstream follow Can change follow actstream follow Can delete follow	Q formovo sil
Hold down "Control", or "Command" on a	Mac, to select more than one

• Delete a group

Groups > Group profiles > Click on a group name to delete > Delete (it located at the end of window)

• Change group permissions. Click Change to change group information.
+ Add Groups Change > you can see the list of groups > Click a group name to change permission or name. anonymous exectives mapping operation redd reforestation utilization

• Change Group profiles

GROUPS > Click Group profiles or Change > You can see the list of groups.

GRC	OUPS					
Gro	up Categories				+ Add	🤌 Change
Grou	up profiles				+ Add	🥔 Change
Clic	ck on the name of t	he group	to change its pro	file > Change the pr	ofiles > Save	
	GROUP PROFILE	Django admir	nistration	HELICHE ADMIN VEH DIT / DHAVE INSDUCED / LOC OF		
	REDD+	Change group p	noŝie Remo-			
0	Utilization	tinis lord Biorg	8000-			
	Exectives	1000 Description	27-rise and another and			
	Operation					
	Reforestation	Desenption (on)	RECO-			
	Mapping					

• Join a user to a group(from Users)

People > Users > You can see the list of users. > Click on the username to join a group.

Available groups Ø		Chosen groups 😧	
Q Filter		anonymous	
exectives			
mapping			
operation redd reforestation utilization	00		
		O Remove all	
Choose all O	1		
The groups this user belongs to. A user wi to select more than one.	ll get a	Il permissions granted to each of their groups. Hold down "Control", or "Co	
Select the groups of the left window then	clic	If permissions granted to each of their groups, Hold down "Control", or "Control \mathbb{R}	
Select the groups of the left window then ptional> To remove a group, select the gro	clic cup	If permissions granted to each of their groups. Hold down "Control", or "Control to the solution of the right window then click \bigcirc	
• Select the groups of the left window then • Dptional> To remove a group, select the group • Save	clic	If permissions granted to each of their groups. Hold down "Control", or "Control to a control t	
Select the groups of the left window then optional> To remove a group, select the group Save	clic	k O.	
Select the groups of the left window then optional> To remove a group, select the gro Save Save	clic oup	an see the list of groups.	

GROUPS		
Group Categories	+ Add	🥔 Change
Group profiles	+ Add	🥔 Change

GI		GROUP MEMBERS	Se its prome - nuu u	iers to the group - buve
		USER	ROLE	JOINED
		GroupMember object		
		admin 🔹 🥖 🕇	Manager 🔻	Date: 2019-10-29 Today
				Time: 05:17:40 Now 1 🕗
				Note: You are 9 hours aftend of server time
		······ · · · · ·		Date: 2019-11-19 Today
				Time: 05:30:00 Now (2)
	GROUP PROFILE			Note: You are 9 hours alread of server time.
	REDD+	• • •		Date: 2019-11-19 Today 🛗
	Utilization			Time: 05:30:00 Now (2)
	Exectives			Note. You are 9 hours altend of server time.
	Operation	• • •		Date: 2019-11-19 Today 1
-	Referentation			Time: 05:30:00 Now (2)
-	nerorestation			Note You are 9 hours alread of server mon
	Mapping	+ Add another Group member		

> Click on the name of the group to change its profile > Add users to the group > Save

4. The other contents will be updated.

TUTORIAL1- GEONODE ADMINISTRATION

Table of Contents

1. Objectives	2
2. Software and dataset	2
2-1. Installation	2
2-8. Dataset	2
3. Acessing the admin panel:	2
4. Reset or Change the admin Password:{useCase, admin password need to change}	3
5. Add new User to Geonode: {useCase where new user to add to the system}	4
6. Activate/Disable a User: {useCase where user want to deactivate & Activate}	6
7. Change a User Password: (usecase where user request to change password)	7
8. Promoting a User to Staff member or superuser: {useCase where new admin need}	8
9. Creating a Group: {useCase where new group needed to add}	9
10. Managing a Group: {useCase where admin need to make change to existing Group}	10
11. Managing a Group Members: {useCase where admin need to add new Group member}	10
12. Uploading Documents: {useCase where admin need to publish Documents}	13
13. Uploading a layers: {useCase where admin need to publish Layers}	17
14.Uploading Maps{useCase where admin need to publish Maps}	18
15.Uploading Style {useCase where admin need to apply style to Layers}	19
16.Downloading Layers {useCase where GIS officer need to make map in Qgis}	20
17.Accessing Layers in Qgis {useCase where GIS officer work with layers directly in Qgis}	21
18. How to access Geonode via WMS Protocal using Qgis	24
19. Uploading spatial data directly to Geonode using Qgis	26
20.How to access Geonode postgreSQL & postGIS using, pgAdmin4 and putty	29
21. Review the log directories for application and system logs	34
22. launch Glances System Monitor Tool {easy overview for all system parameter}	37

1. Objectives

To learn the basic & intermediate geonode administration.

2. Software and dataset

2-1. Installation

2-2 QGIS3.14.15 is used in this tutorial. QGIS3.10.x can be used.

2-3 pgAdmin4.26 Management tool to manage postgreSQL database.

2-4 winSCP 5.17 window secure FTP Client application.will uses to access Ubuntu

2-5 putty 0.74 Secure shell (ssh) and telnet client application for Windows.

2-6 Geonode GeospatialContent Management System (main application will train on today)

2-7 Anaconda Alternative to presents Geonode customization presentation.

2-8. Dataset

Please copy **004_training_data** to your desktop. This is avoid the Read and Write permission of the shared drive if you don't have permission. **004_training_data** contained sample data that will be used for this training.

The **mofr_trainingDoc** folder contains the files below.

Document:Contains Documentation for **django,geonode** and **linux cheetsheet** for basic linux administration.All these Documents can also download from the internet if you don't have one. **Presentation.ppt**: Overview presentation of all workdone related to geonode customization and Migration.

Tutorial 1: Geonode Administration step-by-step guide .docx

3. Acessing the admin panel:

GeoNode has an administration panel based on the Django admin which can be used

to do some database operations. Although most of the operations can and should be

done through the normal GeoNode interface, the admin panel provides a quick

overview and management tool over the database.

It should be highlighted that the sections not covered in this guide are meant to be managed through GeoNode. Only the staff users (including the superusers) can access the admin interface.

Note- User's staff membership can be set by the admin panel itself.

The link to access the admin interface can be found by clicking in the upper right

corner on the user name.

a	dmin	
Ren	member Me	
For	got Password?	

admin 🗸
Profile
Recent Activity
Favorites
Inbox
Admin
GeoServer
Monitoring & Analytics
Help
Log out

BASE
LAYERS
MAPS
DOCUMENTS
We will focus on following only.

4. Reset or Change the admin Password:{useCase, admin password need to change}

From the Admin Interface you can access the CHANGE PASSWORD link on the right

side of the navigation bar.

Diango administration	WELCOME ADMIN VIEW SITE CHANGE PASSWORD LOG OUT
Django administration	

Django administration	WELCOME ADMIN CHANGE PASSWORD / LOG OUT
Home \ Flatseed d -stange	
Password change Please enter your old password, for security's sake, and then enter your new password twice so we can verify you typed it in correctly. Old password: New password:	
New password confirmation:	CHANGE MY PASSWORD

5. Add new User to Geonode: {useCase where new user to add to the system}

In GeoNode, administrators can manage other users. For example, they can Add New

Users through the following form. From Admin Interface go to People and click add

Django administration		
Home · People		
People administration		
PEOPLE		
Users	🕈 Add 🥜 Change	

Fill up the form with the require username and Password.e.g 123456.you need to choose

your own username & Password.

Add user		
First, enter a username and pa	assword. Then, you'll be able to edit more user options.	
Username:	john Doe	
	Required 150 characters or lewer Letters, digits and @v./wnmv	
Password:		
Password confirmation:		
	Enter the same password as before, for verification	

Then you specify the resources user need to access with approperiote role or permission

level.

CONTACT ROLES		
RESOURCE		ROLE 0
ContsctRole object		
Forest_Code_of_logging_practice.pdf	~	party who uses the resource
ContractRole object		
Rennel_Bellona_Admin_Boundaries_Wards	*	party who published the resource
ContactRole object		
Western_Admin_Boundaries_Wards	~	party who authored the resource
ContactRole object		
Chapter 135 River Waters Act.pdf	•	key party responsible for gathering information and conducting research

Now user "JohnDoe" is added successfully to the system.

😴 The user "johnDoe	e" was added successfully. You may edit it again below.	
Change user		
Username:	johnDoe Required 158 characters or fewer. Letters, digits and @//+/-/_only.	
Password:	algorithm; sha1 salt: YN******** hash; 8f601c************************************	

so, we need to fill up the personel information for the user. This information must be authentic info about the user.e.g real name & email address.

Personal inio			
First name:	1		
Last name:			
Email address:			

Next step, setup the permission for the user to have when login to the system. There are 3 permission

level, Active (do not access adminn interface), Staff Status and Superuser status does.

Permissions	
Active Designates whether this user should be treated as active. Unselect this instead of deleting accounts.	
Staff status Designates whether the user can log into this admin site.	
Superuser status Designates that this user has all permissions without explicitly assigning them.	

Then **Click** save button:

Now check that user you add to the system is listed in user list page.

Delete		Save	and add another Save and co	entinue editing SAVE
Q (johnDoe	Search 1 result (35 total)			
Action Go D of	T selected			
🗌 USERNAME 🔺 EMAIL A	DDRESS FIRST NAME	LAST NAME	STAFF STATUS	ACTIVE
🗆 johnDoe			0	0

6. Activate/Disable a User: {useCase where user want to deactivate & Activate}

Active users can interact with other users and groups, can manage resources and, more

in general, can take actions on the GeoNode platform.Untick the Active checkbox to

disable the user. It will be not considered as user by the GeoNode system.

Revisit Username you created, then go to permission option and uncheck the tickbox to

disable the User and Activation is vice-versa (check the box).

Change user		HISTORY VIEW ON SITE \$
Usemame:	Rouhanna Heouireo: 150 chevastares or frevez. Letteres, dicipte and S// /=/-/_ vet/	
Password	algorithm; sha1 sait: 67******* hash: ddc2eb************************************	
Personal info		
First name:	Japh	
Last name:	Rouhana	
Email address	(rouhanna@yahoo.com	
Permissions		
Active Designetes whether this us	rr strouist be treated en notive. Unselvet tris instancio (polinting accounts.	
Staff status Designated whether the up	r zeri lag institia samerate.	
Superuser status Designeres triet tria user s	is all pamilissions instruct explicitly analoging them.	

7. Change a User Password: (usecase where user request to change password)

GeoNode administrators can also change/reset the password for those users who forget

it. As shown in the picture below, go to user you create previously and

click on this form link from the User Details Page to access the Change Password Form.

Change user		
Username:	johnDoe	
	Required 150 characters or fewer	Letters digits and @/ #+//_ only.
Password:	algorithm: sha1 salt; YN*****	***** hash: 8f601c************************************
	Raw passwords are not stored, so	there is no way to see this user's password, but you can change the password uping this form

Next, Enter new intended password and Click change Password

Home People Users	johnDoe - Change p	assw0(J		
Change passwor	d. johnDoe			
Enter a new password f	or the user johnDoe			
Password:				
Password (again):				
[Enter the same pas	sword as before, for verificabl	00	

CHANGE PASSWORD

8. Promoting a User to Staff member or superuser: {useCase where new admin need} Active users have not access to admin tools. GeoNode makes available those tools only to Staff Members who have the needed permissions. Superusers are staff members with full access to admin tools (all permissions are assigned to them).Administrators can promote a user to Staff Member by ticking the Staff status checkbox in the User Details Page. To make some user a Superuser, the **Superuser status checkbox should be ticked**. See the picture below.

Permissions			
🗹 Active			
Designates whether this user should be treated as a	tive. Unselect this instead of deleting accounts.		
🗹 Staff status			
Designates whether the user can be admin	itte.		
Superuser status			
Designates that this user has all permissions without	explicitly assigning them.		

Staff and Superuser permissions

9. Creating a Group: {useCase where new group needed to add}

The creation of a Group can be done both on the GeoNode **UI** and on the **Admin Panel**. In GeoNode is possible to create new groups with set of permissions which will be inherited by all the group members.we will explore the creation of group using Geonode UI in this case:

First login as admin and go to the **about** menu and **create group**.

About ~
People
Groups
Group Categories
Announcements
Invite Users Add User
Create Group

Fill out all the required fields and cli	ck create . The Group Details
Page will open.	
Training	
Last Modified: Sept. 22, 2020, 12:21 a.m.	
JICA Training group	Edit Group Details
⊠ jrouhanna@yahoo.com	Manage Group Members
	Delete this Group
	Group Activities

10. Managing a Group: {useCase where admin need to make change to existing Group}Through the Groups link of About menu in the navigation bar, administrators can reachthe Groups List Page.



11. Managing a Group Members: {useCase where admin need to add new Group member}

The Manage Group Members link opens the Group Members Page which shows **Group Members** and **Group Managers**. **Managers can edit group details**, can **delete the group**, **can see the group activities** and **can manage memberships**. Other Members can only see the group activities.

Add the Group Member to the newly create Group. Click on Manage Group Members.





Option 2:

Groups can also be created from the **Django-based Admin Interface of GeoNode**. The Groups link of the AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION section allows to manage basic Django groups which only care about permissions.

To create a GeoNode group using admin Interface Click on Group profiles.

GROUPS		
Group Categories	+ Add	🥜 Change
Group profiles	+ Add	🥜 Change

List of all groups in geonode will appeared.see Training also listed.

	GROUP PROFILE	
	Training	
D,	Cartographers	
	REDD+	
	Utilization	
	Exectives	
	Operation	
	Reforestation	
	Manning	

To create A Group Click on ADD GROUP PROFILE



Next, fill all the group information and choose the group members and their Roles. Then Click

SAVE

Triclel Sig Sig Constrain Derrigion: Derrigion: Sig Sig Sig Derrigion: Sig	
title ise Sig. Sig.	
Sig.	
Lipe Constitution Developed Constitution Developed Constitution Developed Constitution Developed Constitution	
Densitier:	
NAQUE MEMIETING VILIN MQL 20000	
NER LOOK LOOK	
	DELETE?
♥ 5882 2020-59-22 rolog ∰ Treac 00055.51 West @	
V But: 2025-09-22 Tably me Time: 0005531 Nov @	
▼ 2020-09-22 Trady ∰ Time: 00055.51 Noir @	
4 And Annotant Group member	
Sinve and add another	

12. Uploading Documents: {useCase where admin need to publish Documents}

GeoNode allows to publish tabular and text data, manage metadata and associated documents. By **clicking** the **Documents** link you will be brought to the Documents menu where you can upload your documents.



Data 🗸 Maps 🗸 About 🗸	Q: Search: 🚺 admin
Upload Documents Allowed document types:	Explore Discuments
ble and area are the area the solution area and are solution	way and incl ing the six six inc the inc but in the 10.
Title: name by which the cited resource is known File: Choose File: No file chosen URL:	Permissions Who can view it? Anyone The following users: Choose Users The following aroups:
The URL of the document if it is extendel. Link to:	Choose groups Who can download it?
Uplnad	Who can change metadata for it? Who can manage it? (update, delete, change permissions, publish/unpublish it)

Fill the DocumentTitle, browse your disk to where the document is store and **Click** upload.

Filling the Document Metadata.Start with **Basic Metadata**.and **Click** Next

(Optional 3 Optional Netadata	
(3 Optional Netadata	•
(Optional Netadata	-
and the second se		-
Sanch .		
etype	Date	
alication 🗸	2020-00-2202	-
the state of the s		
seory		
up		
	p	rcation 2020-09-22 02: gory p

Now fill the **location and License** Information, then **Click** Next.Note:You can leave it blank but it is best practice you provide the required infor

Mandatory		Mandatory	Optional
Basic Metadata	_	2 Location and Licenses	3 Optional Metadata
Language		Regions	Restrictions
English	~	× Global	
License			* Field declared Mandatory by the Metadata Schema
Not Specified	~	Data quality statement	Restrictions other
		information is accurate but slightly differ due to version	6

Next, fill the **optional metadata**, otherwise leave it blank and **click** update.

Mandatory			
	Mandatory		Optional
1	2		3
Basic Metadata	Location and Lic	censes	Optional Metadata
Other, Optional, Metadata	temporal extent start	temporal extent end	
Edition	iii ii	1	Responsible Parties
vi	Maintenance frequency		Point of Contact
Purpose	frequency of maintenance for the data is not known 💙 Spatial représentation type		🔍 admin
Training			Survival Burnstein
		~	Owner and Permissions
			Owner
/			O admin
Supplemental information			Metadata Author
No information provided			aomin .



The Document Information page makes available useful tools for document editing. Click on the **Edit Document** button to see what you can do to make changes. The picture below shows you the Editing Panel that will appear on the screen.

Edit Document			ж	Q Search 🕖 admin
Metadata	Thumbooil	Document		
Manu		Document		Metadata Detail
	/=-	Remove	_	Download Document
			Cines	Edit Document

13. Uploading a layers: {useCase where admin need to publish Layers}

The most important resource type in GeoNode is the Layer. A layer represents spatial information so it can be displayed inside a map. To better understand what we are talking about lets upload your first layer.

The Layer Uploading page can be reached from the **Upload Layer** link of the **Data** menu in the navigation bar.



Next, Click on Choose file or drag n drop the upload file here.Note: upload all related files.

Upload Layers	Explore Layers
X	Permissions
	Who can view it?
Drop files here	Who can download it?
or select them one by one:	Who can change metadata for it? 😼
	Who can edit data for this layer?
Files to be uploaded	Who can edit styles for this layer?
Select the charset or leave default UTF-8/Unicode	Who can manage it? (update, delete, change permissions, publish/unpublish it)
Upload files	

Not only the **.shp** extension file.

Before uploading the layers, make sure you Rename the title with correct title.

Layer successfully uploaded.

Your layer was successfully updated



Next, upload the sld layer.



Note: The steps to edit the metadata are similar to editing Document metadata except one

more option is added {Dataset Attributes.}

14.Uploading Maps{useCase where admin need to publish Maps}

{ We will skip uploading maps, since process to upload Maps are similar to Layers &

Documents.}

15.Uploading Style {useCase where admin need to apply style to Layers}
In GeoNode it is also possible to upload an existing style from file.
Currently only styles in SLD (Style Layer Descriptor 1.0, 1.1) format can be uploaded in
GeoNode.From the Layer Page click on Editing Tools to open the Editing Tools panel and
follow the steps below:

Click the Upload button of the Styles section.



Click on Choose Files and select your style from your disk.We will use SLD file from Qgis to

style the uploaded layer.

~	Permissions
	Who can view it?
Drop files here	🖾 Anyone
	The following users:
or select them one by one:	admin)
	The following groups:
	-Chaose groups
Files to be uploaded	Manual Annual Annual
WARNING: This will most probably overwrite the current default style!	who can download it?
Upload files	Who can change metadata for it?
	Who can manage it? (update, delete, change permissions, publish/unpublish

16.Downloading Layers {useCase where GIS officer need to make map in Qgis}



At the top of the Layer Page there is the Download Layer button (see Layer Information). It provides access to the ability to extract geospatial data from within GeoNode.

You will see a list of options of the supported export formats. You can choose the Images formats **PNG**, **PDF**, **JPEG** if you want to save a "screenshot-like" image of the layer.or

The Original datasets

Downloa	d Layer	
Images	Data	
a PNG		



17.Accessing Layers in Qgis {useCase where GIS officer work with layers directly in Qgis} Note:Only Admin & GIS officer are allow to access database directly.Others want to access directly with PostGIS database will use WMS protocal.

Step: 1 Launch Qgis and connect to POSTGIS database server.

Data Source Manager Ctrl+L	, P , R) a 🖪 🖥 🖉 😂	, n, e el	
Add Layer Embed Layers and Groups Add from Layer Definition File	V _G Add Vector Layer	Ctrl+Shift+V Ctrl+Shift+R	-1
Copy Style Paste Style	Add Michi Edychi Pg Add Delimited Text Layer Add PostGIS Layers	Ctrl+Shift+T Ctrl+Shift+D	
Copy Layer Paste Layer/Group	Add SpatiaLite Layer Add MSSQL Spatial Layer	Ctrl+Shift+L	Project Chairma
Open <u>Attribute Table</u> F6 Toggle Editing Save Layer Edits	 Add DB2 Spatial Layer Add Oracle Spatial Layer Add/Edit Virtual Layer 	Ctrl+Shift+2 Ctrl+Shift+O	resenting our fantasti QGIS PSC elections, t
Current Edits Save As Save As Laver Definition File.	Madd WMS/WMTS Layer Mathematical Add Arc <u>G</u> IS MapServer Layer Add WCS Layer	Ctrl+Shift+W	
Remove Layer/Group Ctrl+D Duplicate Layer(s) Set Scale Visibility of Layer(s)	 ☆ Add WFS Layer ☆ Add ArcGIS FeatureServer Layer ☆ Add spreadsheet layer 		

Step 2: Login using your credential pass.

Deta Source Manager Postgre5CL	Une state and	Create a New PostGIS Connection	×
Browser	Connections	Name myggs_connection	
Vector	myqgis_cor	Service	-
Raster	Connect	Host 192.168.5.50	Load Save
Meth	Schema	Port 5432	tial Type SRID
		Database geonode_data	
Delimited Text		SSL mode disable *	
GeoPackage		Authentication	
SpatiaLite		Configurations Basic	
		Choose or create an authentication configuration	
PostgreSQL		No authentication * 世	
MSSQL		Configurations store encrypted credentials in the QGIS authentication database.	
📮 Oracle			
12 DB2		Test Connection	
Virtual Laver		Only show layers in the layer registries	
		Don't resolve type of unrestricted columns (GEOMETRY)	
WMS/WMTS		Only look in the 'public' schema	
was	4	Also list tables with no geometry	
	Also list tab	Use estimated table metadata	
WFS	Search of	Allow saving/loading QGIS projects in the database	
ArcGIS Map Server			
2 August Frankriker		OK Cancel Help	Bat Hep



Step 3- Successfull connection will populated all layers presented in PostGIS Schema.

Browser	Connections					
Vector	myggis_conne	ction				
Raster	Connect	New Edit	Remove		Loa	d Save
Mesh	Schema	* Table	Comment	Column	Data Type	Spatial Type
	public	Isabel_Forest_Type_Map		the_geom	Geometry	MultiPolygo
P. C. O. I.T. I	public	Isabel admin Boundaries Wards		the geom	Geometry	MultiPolygo
Delimited lett	public	MAKIRA CONCESSION LAYER		the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	Makira Concession Laver		the geom	Geometry	MultiPolyac
GeoPackage	public	Makira Forest Type Map		the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	Makira Ulawa Boundaries Ward	s	the geom	Geometry	MultiPolyac
Sostial ite	public	Malaita Admin Boundaries Wa.		the geom	Geometry	MultiPolyac
spanoene	public	Malaita Concession Laver		the geom	Geometry	MultiPolyac
N	public	Malaita Forest Type Map		the geom	Geometry	MultiPolyac
PostgreSQL	public	Renbel Concession Laver		the geom	Geometry	MultiPolygo
	public	Renbel Forest Type Map0		the geom	Geometry	MultiPolyac
MSSOL	public	Rennel Bellona Admin Bounda		the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	Rennell Forest Type Map		the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	River		the geom	Geometry	V MultiLineSt.
Uracie	public	River buffer		the geom	Geometry	MultiPolyad
	public	Sample Plots 350m		the geom	Geometry	Point
DBZ	public	Solomon Island whole Admin .	a.	the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	Swamp		the geom	Geometry	MultiPolygo
Virtual Lavar	public	Temotu Admin Boundaries Wa		the geom	Geometry	MultiPolyac
virtual cayo	public	Temotu Concession Laver		the geom	Geometry	MultiPolyac
	public	Temotu Forest Type Map		the geom	Geometry	MultiPolygo
WMS/WMTS	public	Water catchment		the geom	Geometry	MultiPolygo
	analelia.	Infahar inkaharing A		the sector	Committee	TAL MIN-1
	Also list tables	with no comment				
	Also list tables	with the geometry				
i mes	Search opti	ons				
And and a second second						
ArcGiS Man Server						

Step 4- Add the layer to Qgis workspace and SAVE copy to your local hard drive.e.g



Western_Forest_Type_Map0

18. How to access Geonode via WMS Protocal using Qgis.

Accessing the layers directly in Qgis is also possible but with minimal permission.using this protocal(WMS) user can fetch data directly from geonode in to Qgis.

Step 1: Launch Qgis, and go Layer >>Add Layer >>Add WMS/WMTS Layer



Step 2: Provide any Name you Prefer but specify the given URL exactly as it is below:

Copy and Paste this URL:

http://solgeofims.mofr.gov.sb/geoserver/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities



Step3: Click Ok

Step 4: Successful **WMS** connection will populate all data as shown below:



Step 5: Select layer you want to work with, then click Add.The added layer will display directly in Qgis workspace.e.g Komuniboli boundary.



Step 6- SAVE copy to your local hard drive.e.g copy of Komuniboli boundary.

19. Uploading spatial data directly to Geonode using Qgis.

To push data directly in to Geonode PostreSQL & PostGIS, sometimes is an option for the GIS & IT administrator.this option is handy since you do not need to copy your files around but just to upload your data directly to geonode schema.

1.Launch **Qgis** and go to **Database** >> **DB Manager**>>



DB Manager will open as below.



2.Click on **PostGIS**.then click on **database Name**.Enter your **credential pass**,successful connection will allow you to access the **public schema** of PostGIS & postgreSQL, see below.



3. To upload layer, click on import Layer & File and Browser the layer to upload from

your local hard disk.





4. Click **OK** to upload the layer directly from Qgis to Geonode database.

20.How to access Geonode postgreSQL & postGIS using, pgAdmin4 and putty. Accessing Geonode using pgAdmin4 has a advantage in terms of administration of the database.pgAdmin4 has a lot of rich features to manage and monitor the progress of the database.We will use pgAdmin4 track the features such a of the geonode database session, server sessions,transaction per seconds,Turples in, Turbles out and most important Block I/O.

1.Launch putty application

Best r	natch	
	PuTTY App	
Apps		

2. Click on Session and for the Host Name, Enter this IP Address: 192.168.5.50.

tegory:	11	-
Session	Basic options for your	PullY session
Eugging Terminal Kevboard	Specify the destination you war	it to connect to
	Host Name (or IP address)	Port
Bell	192,1.68.5,50	22
 Appearance Behaviour Translation Selection Connection Data Proxy Teinet Rilogin SSH Senal 	Load, save or deleter fored se Saved Sessions Default Settings MOFR	ession Load Save
		Delete
	Close window on exit: O Always O Never @) Only on clean exit

3. Go to **Connection**, expand **SSH** option, then selection the **tunnel option**.

PuTTY Configuration			? ×
ategory:			
🔄 Window 🔥 🔺	Option	s controlling SSH p	oort forwarding
Appearance Behaviour Translation Selection	Port forwarding	accept connection s do the same (SS	s from other hosts H-2 only)
Colours	Forwarded ports	81	Remove
Proxy Telnet Rlogin SSH Kex	Add new forwar Source port	ded port:	Add
- Host keys	() Local	ORemote	ODunamic
	Auto	O IPv4	O IPv6
Serial V		-	_
About He	p	Open	Cancel

4. Configure the tunnel connection and click **Add**

PullY Contiguration	y-		()	
🛱 Window 🧳	A Option	is controlling SSH p	oit forwarding	
 Appearance Behaviour Translation Selection 	Port forwarding	Port forwarding Local ports accept connections from other hosts Remote ports do the same (SSH-2 only)		
Colours	Forwarded port	Forwarded ports:		
 Connection Data Proxy 	L5432 127	7.0.0 1:5432		
Teinet	Add and Group	تفدد لادفد		
- Rlogin	Add new torwa	ided port.		
⊡-SSH	Source port	5432	Add	
Kex	Destination	127.0.0.1:5432	2	
- Host keys	(a) local	OPermete	() Dumamia	
⊕ Auth	Auto	O IPv4	O IPv6	
TTY X11				
TTY X11 Tunnels Bugs More bugs				
TTY X11 Tunnels Bugs More bugs Serial	×			



5. You should see this login Screen.

Please login: With the credential provided.



Successful login

6. Launch pgAdmin4 and Create Server Connection






7. Click Tab General and give Name for the server connection.e.g mofr_geonode_db.

Create - Server		×
General Connec	tion SSL SSH Tunnel Advanced	
Host name/address	localhost	
Port	5432	
Maintenance database	postgres	
Username	postgres	
Password		
Save password?		
Role		
Service		
1 2	x Cancel O Re	set El Save

Next, Click on connection and Enter Localhost

8. You should see **Dasboard Overview** as below with **schemas** for Geonode Application.We use

geonode_data as a schema for geonode.

FgAdmin File - Object - Tools - Help -					
Browser 🕃 🖽 📷 Q	Dashboard Properties SQL	Statistics Dependencies Dependents			
 ✓ Servers (1) ✓ Immofr_geonode_db ✓ Epatabases (3) > > geonode > geonode_data > > postgres > > Login/Group Ro > Tablespaces 	Database sessions 10.0 8.0 Active 6.0 1dle 4.0 2.0	100- 50-	Transactions per second 20.0 Transactions 15.0 Rollbacks 10.0 5.0		
Expand Geonode_data Schema and go to table	les in Inserts Updates Deletes	Tuples out 2500 Fetched 2000 Returned 1500 1000 500 2000	Block I/O 200 Reads 150 Hits 100 50		

Expansion of table..

Browser	\$ III To Q	Dashboard Properties SQL Statistics	Dependencies Depend	dents		
	> (() Procedures	Database sessions		Transactions per sec	cond	
	 La Sequences Tables (74) Boundary CHOISEUL_CONCESSION_LAYER Central_Admin_Boundaries_Wards Central_Concession_Layer Central_Forest_Type_Map ChoiseuL_Admin_Boundaries_Wards 	10.0 8.0 Total 8.0 International Active 6.0 International Internation		5.0 4.0 Transactions 3.0 Rollbacks 2.0 1.0 0.0		
	Choiseul_Concession_Layer Choiseul_Enrest_Type_Map	Tuples in	Tuples out	Block I/O		
	 Contour_3m Guad_concession Guadalcanal_Admin_Boundries_wards Guadalcanal_Concession_Layer Guadalcanal_Forest_Type_Map ISABEL_CONCESSION_LAYER shps IsabeL_Concession_Layer IsabeL_Forest_Type_Map 	1.00 Updates Deletes 0.50	30000 Petched 25000 Returned 20000 15000 10000 5000 0 0		600 500 Reads 400 300 200 100 0	
	> 🛅 Isabel_admin_Boundaries_Wards	Server activity				
	MAKIRA_CONCESSION_LAYER Makira_Concession_Layer	Sessions Locks Prepared Transactions			Q Search	

21. Review the log directories for application and system logs.

The purpose of a log is to act as a **red flag** when something bad is happening.

Reviewing logs regularly could help identify problems on your system and the application.

Given the large of amount of log data generated by systems, we can monitor how the system is

behaved.

There are many kinds of logs in GeoNode, most of them are located in

directory: '/var/log/ngnix/` and will be explained below in order of relevance:

View Geonode Logs {geonode.log}

stegory:		
🕞 Session	Basic options for your Pu	TTY session
Logging	Specify the destination you want to	connect to
	Host Name (or IP address)	Port
Reil	192.1.68.5.50	22
⊢ Features ⊡ Window	Connection type:	● SSH () Senal
	Load, save or delete a stored sessi Saved Sessions	on
Colours	Default Settings MOFR	Load
Data	0.00	Save
Telnet		Delete
i⊞-SSH Senal	Close window on exit: O Atways O Never O On	ly on clean exit

Step 1: Launch **putty** and setup session connection to geonode application

With the credential provided.

Successful login

Please login:

Step 2: Change directory to /var/log/ uwsgi/app and view geonode.log

Proot@sig-pdgeonode: /var/log/uwsgi/app	
root@sig-pdgeonode:/var/log/uwsgi/app#	

Step 3: enter ls to view contains of app directory, where geonode log stored.



Step 3: enter **cat command** to view contain of **geonode.log**

root@sig-pdgeonode:/var/log/uwsgi/app# cat geonode.log
[pid: 1801 app: 0 req: 206/826] 192.168.5.140 () {40 vars in 538 bytes} [Tue Sep 22 17:07:48 2020] GET / => generated 34
5 bytes in 101 msecs (HTTP/1.1 200) 9 headers in 569 bytes (1 switches on core 1)
Possible error with OWSLib. Turning all available properties to string
[pid: 1797 app: 0 req: 209/827] 172.17.61.18 () {44 vars in 999 bytes} [Tue Sep 22 23:34:59 2020] GET /layers/geonode:We
ern Forest Type Map0 => generated 131526 bytes in 2715 msecs (HTTP/1.1 200) 8 headers in 439 bytes (1 switches on core 0
[pid: 1801]app: 0 req: 207/828] 172.17.61.18 () {42 vars in 782 bytes} [Tue Sep 22 23:35:06 2020] GET /jsil8n/ => genera
d 14774 bytes in 16 msecs (HTTP/1.1 200) 7 headers in 275 bytes (1 switches on core 0)
[pid: 1803 app: 0 req: 207/829] 172.17.61.18 () {42 vars in 782 bytes} [Tue Sep 22 23:35:06 2020] GET /lang.js => genera
d 13316 bytes in 26 msecs (HTTP/1.1 200) 7 headers in 275 bytes (1 switches on core 1)
[pid: 1797 app: 0 req: 210/830] 172.17.61.18 () {44 vars in 855 bytes} [Tue Sep 22 23:35:10 2020] GET /security/permissi

Step 4: enter tail command to view first 10 lines of file geonode.log e.g enter tail geonode.log

10 Or 15.

Protegag-pdgeonode. /var/log/nginx C
://solgeofims.mofr.gov.sb/layers/geonode:Western Forest Type Map0"
2020/09/23 10:35:02 [error] 970#970: *3308 open() "/opt/geonode/geonode/static root/geoexplorer/externals/PrintPreview/res
ources/css/printpreview.css" failed (2: No such file or directory), client: 172.17.61.18, server: , request: "GET /static
/geoexplorer/externals/PrintPreview/resources/css/printpreview.css?v=2.10.1 HTTP/1.1", host: "solgeofims.mofr.gov.sb", ref
errer: "http://solgeofims.mofr.gov.sb/layers/geonode:Western Forest Type Map0"
2020/09/23 11:18:35 [error] 970#970: *3388 open() "/opt/geonode/geonode/static_root/geoexplorer/externals/GeoExt/resources
/css/geoext-all.css" failed (2: No such file or directory), client: 172.17.61.18, server: _, request: "GET /static/geoexpl
orer/externals/GeoExt/resources/css/geoext-all.css?v=2.10.1 HTTP/1.1", host: "solgeofims.mofr.gov.sb", referrer: "http://s
olgeofims.mofr.gov.sb/layers/geonode:Western_Forest_Type_Map0"
2020/09/23 11:18:35 [error] 970#970: *3397 open() "/opt/geonode/geonode/static_root/geoexplorer/externals/GeoExt/resources
/css/gxtheme-gray.css" failed (2: No such file or directory), client: 172.17.61.18, server: _, request: "GET /static/geoex
plorer/externals/GeoExt/resources/css/gxtheme-gray.css?v=2.10.1 HTTP/1.1", host: "solgeofims.mofr.gov.sb", referrer: "http
://solgeofims.mofr.gov.sb/layers/geonode:Western_Forest_Type_Map0"

View Geoserver Logs{geoserver.log}- * **GeoServer log**: It contains most of the information

related to problems with data, rendering and styling errors.

Now repeat the steps above with the Geoserver logs.

Hint.change directory to /opt/data/geoserver_log. Apply cat & tail command as above.

View PostgreSQL Logs{.log}- PostgreSQL is accessed by GeoServer and Django, therefore

information about errors which are very hard to debug may be found by looking at

PostgreSQL's logs.

Now repeat the steps above with the **postgresql-11-main.logs**.

Hint.change directory to /var/log/postgresql. Apply cat & tail command.

22. launch Glances System Monitor Tool {easy overview for all system parameter}1.login as superuser and then launch the glances tool to look at overview of the systemperformance.type glances and hit Enter.You should see command line dashboard as below:

P root@sig-pdgeonod	š ~													-	o >
sig-pdgeonod	e (Ubun	tu 18.0	04 64b	it / Linu	ux 5.4.	0-42-ge	neric)	- IP 192.16	8.5.50/2	4 Pub	103.	21.23	1.18	Uptime: 4 days	1:31:09
CPU [17.28] CPU	1	17.3%	nice:	0.0%	ctx s	w: 7	39 MEM	18.0	8	SWA	P	0.0	% LOAD	6-core
MEM [18.0%] use	r: 🚺	12.6%	irq;	0.0%	inter	: 7	70 tota	1: 15.6	G	tot	al:	2.00	G 1 min;	0.03
SWAP [0.0%] sys	tem:	4.78	iowait:	0.0%	sw in	t: 10	97 used	2.81	G	use	d:		5 min:	0.03
	idl	.e: 8	32.7%	steal:	0.0%	-		free	: 12.8	G	fre	e:	2.00	G 15 min:	0.00
NETWORK ens33	Rx/s	Tx/s 36Kb	TAS	KS 281 (7	750 thr), 1 ru	n, 223	slp, 57 oth	sorted	auton	natica	lly b	у сри	consumption	
10	43Kb	43Kb	sys	tend	7	Ser	vices	active: 221	loaded:	226 f	ailed	: 5			
TCP CONNECTI	ONS		CPU	% MEM%	VIRT	RES	PID	USER	TIME+	THR	NI S	R/s	W/s	Command	
Listen		17	0.0	6.8	8.89G	1.06G	945	tomcat	22:34	306	0 S	?		/usr/lib/jvm/	java-8-op
Initiated		2	0.0	1.6	976M	252M	1799	geonode	0:17	2	0 5	?		/usr/bin/uwsgi	ini /
Established		38	0.0	1.5	969M	244M	1801	geonode	0:18	2	0 5	?		/usr/bin/uwsgi	ini /
Terminated		2	0.0	1.5	963M	242M	1797	geonode	0:18	2	0 5	?	?	/usr/bin/uwsgi	ini /
			0.0	1.5	964M	233M	1803	geonode	0:13	2	0 5	?		/usr/bin/uwsgi	ini /
DefaultGatew	ay	6ms	0.0	1.2	3.80G	198M	1307	gdm	2:33	21	0 S	?		/usr/bin/gnome	-shell
			0.0	1.1	832M	172M	1434	geonode	0:26	1	0 S	?		/usr/bin/uwsgi	ini /
DISK I/O	R/s	W/s	0.0	0.3	902M	48.4M	1627	gdm	0:00	9	0 S	?		/usr/lib/ibus/	ibus-x11
sda	0	0	0.0	0.3	313M	44.6M	1105	postgres	0:01	1	0 S	?		main: checkpoi	Inter
sda1	0	0	0.0	0.2	646M	38.0M	1506	gdm	0:00		0 S	?		/usr/bin/Xway]	and :102
sr0	0	0	0.0	0.2	476M	35.0M	17285	root	0:01	5	0 R	?		/usr/bin/pytho	n /usr/1
			0.0	0.2	325M	29.8M	7236	postgres	0:42	1	0 S	?	?:	main: postgres	s geonode
FILE SYS	Used	Total	0.0	0.2	91.5M	28.6M	1742	root	0:23	1	0 5	?		/usr/bin/perl	/usr/sha
/ (sda1)	25.7G	49.0G	0.0	0.2	1.39G	28.1M	1023	root	0:19	20	0 S	?		/usr/lib/snapo	l/snapd
/core/9804	96.6M	96.6M	0.0	0.2	357M	27.6M	46285	postgres	0:00	1	0 S	?		main: geonode	geonode
/core/9993	97.1M	97.1M	0.0	0.2	313M	26.9M	1054	postgres	0:04	1	0 S	?	?	/usr/lib/poste	resql/12
ore18/1880	55.0M	55.0M	0.0	0.2	31.3M	26.7M	1050	postgres	0:18	1	0 S	?		/usr/lib/posto	resql/11
07019/1995	55 AM	SE AM	0 0	0 2	2251	26 2M	0363	nostanas	0.00	1	0 0	2	0	main: poctare	monoda

December 2021



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH

LAND COVER MAP SPECIFICATION AND MANAGEMENT MANUAL

version: 1.4

Table of Contents

1	Lar	d Cover Map Attribute Specification1								
2	Cla	ssification Code Definition1								
3	Det	Detailed Classification Code Definition1								
4	Wo	prkflow	2							
5	Set	tting information	2							
6	Cre	eate mosaic image	4							
	6.1	Area of Interest (AOI)	5							
	6.2	Dates (DAT)	5							
	6.3	Sources (SRC)	6							
	6.4	Scenes (SCN)	6							
	6.5	Composite (CMP)	6							
	6.6	SAVE in Google Earth Engine Asset	7							
7	Cla	ssification	9							
	7.1	Image to classify (IMG)	9							
	7.2	Legend (LEG)	10							
	7.3	Training data collected outside of Sepal (TRN)	11							
	7.4	Select "cd" for the class, and go "next"	12							
	7.5	Auxiliary Sources (AUX)	13							
	7.6	Classifier Configuration (CLS)	13							
	7.7	Retrieve	14							
8	Eva	aluation and Modification	15							
	8.1	Duplicate the recipe to modify and name	15							
	8.2	Evaluation	15							
	8.3	Modification (Delete and add the training points)	17							
9	Str	Stratification with External Information18								
1	0 Ve	ctorize and add attribute	21							
1	1 Ext	ernal Information (Forest Plantation, Oil Palm Plantation)	23							
1	2 Fill	Fill the no data attribute								

No		Field Name	Туре	Length	Precision
	1	fid	Real	10	0
	2	Province Code	String	10	0
	3	Province Name	String	30	0
	4	Class code	Integer	10	0
	5	Land cover	String	30	0

1 Land Cover Map Attribute Specification

2 Classification Code Definition

cd	td	Descriptions	Colors	Remarks
11	Primary	Dense Forest	#00a506	ref. segmentation stats
12	Disturbed	Disturbed Forest	#00cc41	ref. segmentation stats
13	Mangrove	Mangrove	#009900	
14	Swamp	Freshwater swamp	#00cc8c	
20	Water	Water body	#0000ff	
30	Settlement	Settlements	#ff0000	Building, Road(paved)
40	Otherland	Bare Soil	#ff8000	Field, Road
50	Grassland	Young Vegetation	#ccff34	inc. Shrub / Woodland
61	Subsistence	Gardening	#ffffcc	Subsistence agriculture
62	Palm	Oil Palm plantation	#ffff8a	
63	Coconut	Coconut plantation	#cccc5c	

3 Detailed Classification Code Definition

Code	LU	Land Cover Map	Disturbance	
111	Lp	Lowland Forest	Primary	Forest on level or nearly level
112	Ld		Degraded	land below 200 m.a.s.l.
121	Нр	Hill Forest	Primary	Forest between 200-600
122	Hd		Degraded	m.a.s.l.
131	Up	Montane Forest	Primary	Forest on at higher altitude
132	Ud		Degraded	fidge tops, generally above 600 m.a.s.l.
140	М	Mangrove Forest	-	Forest on land subjected to tidal influences such as estuaries and foreshores
150	S	Freshwater Swamp and Riverine Forest	-	Forest on land with little relief and impeded drainage

160	Р	Forest Plantation	-	
200	W	Water	-	
300	S	Settlement	-	
400	0	Otherland	-	
500	G	Grassland	-	
610	Cs	Cropland	Subsistence	
620	Ср		Palm	
630	Cc		Coconut	

4 Workflow



5 Setting information

Items	Settings	Remarks
AOI	EE asset, 0 km buffer	Interesting province code
DAT	5 years before 31 Dec 2019	
SRC	L8 and L8 T2	
SCN	Use all scenes	
СМР	Corrections SR, BRDF Pixel filters All zero	
	Cloud masking Moderate Cloud buffering None	
	Snow masking On Composing method Medoid	

Items Settings Remarks IMG EE asset ID For preview image, we can also s recipe (but loading takes time) LEG Import CSV file TRN Import CSV file AUX Terrain, Water Terrain, Water Terrain: SRTM Water Water: JRC Water 25 trees	Classificatio	า	
IMG EE asset ID For preview image, we can also s recipe (but loading takes time) LEG Import CSV file Import CSV file TRN Import CSV file Terrain, Water AUX Terrain, Water Terrain: SRTM Water CLS Random forest 25 trees	Items	Settings	Remarks
LEG Import CSV file TRN Import CSV file AUX Terrain, Water Terrain, Water Terrain: SRTM Water: JRC Water CLS Random forest 25 trees	IMG	EE asset ID	For preview image, we can also set recipe (but loading takes time)
TRN Import CSV file AUX Terrain, Water Terrain: SRTM Water: JRC Water CLS Random forest 25 trees	LEG	Import CSV file	
AUX Terrain, Water Terrain: SRTM Water: JRC Water Water: JRC Water CLS Random forest 25 trees	TRN	Import CSV file	
CLS Random forest Water: JRC Water 25 trees	AUX	Terrain, Water	Terrain: SRTM
CLS Random forest 25 trees			Water: JRC Water
	CLS	Random forest	25 trees

6 Create mosaic image

Create Landsat 8 mosaic image with sepal Go to 'PROCESS' and click '+' buttom



Select 'Create a mosaic using Landsat or Sentinel 2'

CREATE RECIPE	
DPTICAL MOSAIC Create a mosaic using Landsat or Sentinel 2.	0
RADAR MOSAIC Create a mosaic using Sentinel 1,	0
CLASSIFICATION Classify imagery from SEPAL or Google Earth Engine. Include imagery from multiple points in time to do change detection.	G
TIME SERIES Download Landsat time series to SEPAL.	0
ccoc Create a CCDC asset from a time-series.	0
CCOC SLICE. Create a slice of a CCDC asset, for a specific date.	0
	× Close

6.1 Area of Interest (AOI)

Select EE TABLE to identify the AOI (Area of Interest) And select parameter like below with your purpose, and go next

EE TABLE	*		
EE TABLE			
users/hiro	kazu/03_	All_Solor	non_Coast
COLUMN			
Code			Ý
VALUE			
сн			*
BUFFER 😧			
0 km buffer			
0 1 2		a 20	
			> Next

6.2 Dates (DAT)

Select 'more' to set the details



Set parameters as below, and go next To make 2020 mosaic, use 5 years imagery ending 31 Dec 2019

DATES														
PAST SEAS	ions easons froi	m the past					TARC 201	GET DATE Ø	FUTUR	SEASONS		Don't in	clude seasons fro	om the future
JAN 01			8					JAN 01	1					
	FEB	APR		NOL		001	DEC	FEB	APR	NUL	AUG	OCT	DEC	
Less													< Back	> Next

6.3 Sources (SRC)

Use Landsat 8 and Landsat 8 T2

SOURCES

LANDSAT

L8
L7
L8
T2
L7
T2
SENTINEL 2

A+B

C Back
Done

6.4 Scenes (SCN)

Set 'SCENE' as below

CENES		
SCENE SELECTION		
USE ALL SCENES	SELECT SCENES	
		× Close

6.5 Composite (CMP)

Set composite as below



6.6 SAVE in Google Earth Engine Asset

Open the 'Retrieve mosaic'



Select bands to retrieve 'BLUE, GREEN, RED, NIR, SWIR1, SWIR2, and Retrieve to 'Google Earth Engine Asset'

A RETRIEVE		- 54		
BANDS TO RETRIEVE				
BLUE GREEN	RED NIR	swii	a 1 SWIR2	
AEROSOL THERM	AL			
BRIGHTNESS GRE	ENNESS	WETNESS		
DATE DAY OF YEA	R DAYS F	ROMTAR	GET	
30 meters				
Jonecers				
Custom scale	15	50		60 100
RETRIEVE TO				
SEPAL WORKSPACE	GOOGLE EA	ARTH ENG	NE ASSET	
			D Cancel	✓ Retrieve

7 Classification

Click "+" buttom to create new recipe And select "Classification"



7.1 Image to classify (IMG)

Input asset ID of mosaic image to classify which you saved in Google Earth Engine Asset. Image bands to be used is 'blue' 'green' 'red' 'nir' 'swir1' 'swir2'

CREATE RECIPE	
OPTICAL MOSAIC	0
Create a mosaic using Landsat or Sentinel 2.	
RADAR MOSAIC	
Create a mosaic using Sentinel 1.	
CLASSIFICATION	
Classify imagery from SEPAL or Google Earth Engine. Include imagery	0
from multiple points in time to do change detection.	
VIME SERIES	-
Download Landsat time series to SEPAL.	U
Create a CCDC asset from a time-series.	0
CODESLICE	~
Create a slice of a CCDC asset, for a specific date.	0
	× Close

🖴 EARTH ENGINE ASSET 🐱	
EARTH ENGINE ASSET ID	
users/hirokazu/western_mosaic_L8_2020	
INCLUDED BANDS	
IMAGE BANDS. blue, green, red, nir, swir1, swir2	
BLUE GREEN RED NIR SWIRT SWIRZ	
+ Derived bands A Cancel	🗸 Apply

7.2 Legend (LEG)

Click 'import' the existing prepared 'legend' csv file,

E LEGEND	A	
+ Add 🕂 Import	< Back Se Donn	

And select parameter as the following image

- IMPORT			
CSV FILE			
r	legend csv		
COLOR COLUMN FO	RMAT 0		
SINGLE COLUMN	MULTIPLE COLUMNS		
COLOR O			
VALUE Ø		LABEL Ø	
cd		td	
		O Cancel	Apply

7.3 Training data collected outside of Sepal (TRN)



From "TRN", Click "Add" button to import existing training data and go to next

Location Type is X/Y, Select the coordinate columns as below, and go "next"

🖽 CSV UPLOAD 🐱					
LOCATION TYPE					
X/Y COORDINATE COLUMNS	GEOISON	COLUMN			
X COORDINATE COLUMN					
Location_x					4
Y COORDINATE COLUMN					
Location_y					*
			Cancel	< Back	> Next

7.4 Select "cd" for the class, and go "next"

E CSV UPLOAD 🗸				
ROW FILTER EXPRES	SION 😧			
CLASS FORMAT	COLUMN PER CLASS	OTHER FORMAT		
CLASS COLUMN @				~
		Cancel	< Back	> Next

7.5 Auxiliary Sources (AUX)

Set 'TERRAIN' and 'WATER'

TERRAIN uses SRTM dataset, WATER uses JRC Water, these datasets tend to improve output

AUXILIARY	SOURCES		
SOURCES			
LATITUDE	TERRAIN	WATE	ER
	ී Ca	ncel	🗸 Apply

7.6 Classifier Configuration (CLS)

Use 'RANDOM FOREST'

CLASSIFIER CONFIGU	RATION	
ТҮРЕ		
RANDOM FOREST	ADIENT TREE BOOST	CART
NAIVE BAYES SVM	MIN DISTANCE	DECISION TREE
NUMBER OF TREES 😰		
25		
More		× Close

7.7 Retrieve

Select 'class' and save in sepal workspace

A RETRIEVE				
BANDS TO RETRIEVE				
CLASS REGRES	SION CLASS	PROBABILITY	PRIMAR	Y %
DISTURBED %	ANGROVE %	SWAMP %	WATER %	
SETTLEMENT %	OTHERLAND %	GRASSLAN	ID %	
SUBSISTANCE %	PALM % CO	DCONUT %		
SCALE 30 meters				
10 Custom scale	15	20 30		60 100
RETRIEVE TO				
SEPAL WORKSPACE	GOOGLE EAI	RTH ENGINE AS	SET	
		D C	ancel	• Retrieve

cd		td	color
	11	Primary	#00a506
	12	Disturbed	#00cc41
	13	Mangrove	#009900
	14	Swamp	#00cc8c
	20	Water	#0000ff
	30	Settlement	#ff0000
	40	Otherland	#ff8000
	50	Grassland	#ccff34
	61	Subsistance	#ffffcc
	62	Palm	#ffff8a
	63	Coconut	#cccc5c

8 Evaluation and Modification

It is most important to identify the forest area (11: Primary and 12: Disturbed). So the forest areas has first priority in this classification.

Once you got the classification image, compare with the other satellite image and evaluate its boundary and land cover class on Sepal or QGIS .

If it is necessary to amend, try to improve the training data.

8.1 Duplicate the recipe to modify and name

eg) 2_Guadalcanal_classification_L8_2020

PRO	CESS				
		1.8	LAST UPDATE	- NAME	
	CLASSIFICATION guadalcanal_classification_L8_2020)6 minutes ago		
	OFTICAL MOSAIC guadalcanal_mosaic_18_2020				r
>_	OPTICAL MOSAIC central_mosaic_18_2020				
¥	CLASSIFICATION western_classification_L8_2020				T
	CLASSIFICATION asset_haraguchi				r
	CLASSIFICATION western_classification_L8_2020old				r

8.2 Evaluation

Compare the class (classification) and Planet image (December 2019) And change training point which is not adequate





In this image case, Water body and Settlement are not classified well, so check and move the training point to get more good quality.



Planet, December 2019



Classification

8.3 Modification (Delete and add the training points)

Once you find an inadequate point, change the point one by one. Click the point and click "Remove"



And put a training point instead of deleted data or just only add, and click close



9 Stratification with External Information

Forest area (Primary and Disturbed) is divided into the following three classes based on the FRL report, although Plantation Forest is defined in the other chapter.

Land Cover Map	Class	FRL type Description
Lowland Forest	Primary	Forest on level or nearly level land below 200 m.a.s.l. with no clearly visible indications of human activities and ecological disturbance.
	Degraded	Forest on level or nearly level land below 200 m.a.s.l. with visible indications of human disturbance.
Hill Forest	Primary	Forest between 200-600 m.a.s.l. on well-drained soils with no clearly visible indications of human activities and ecological disturbance.
	Degraded	Forest between 200-600 m.a.s.l. on well-drained soils with visible indications of human disturbance.
Montane Forest (Upland Rainforest)	Primary	Forest on at higher altitude ridge tops, generally above 600 m.a.s.l. with no clearly visible indications of human activities and ecological disturbance.
	Degraded	Forest on at higher altitude ridge tops, generally above 600 m.a.s.l. with visible indications of human disturbance.

1.1 Work flow of the stratification



1.2 Convert Altitude information

Open SRTM30 with QGIS, and Calculate with Raster Calculator, and Save as "SRTM30_recls" Less than200 m to "10" 200-600 m to "100" 600m and more to "1000"

Set expression like the image below. ("SRTM30_SI@1" < 200) * 10 + ("SRTM30_SI@1" >= 200 AND "SRTM30_SI@1" < 600) * 100+ ("SRTM30_SI@1" >= 600) * 1000

K Naster Calculator								
Parameters Log								Raster calculator
Expression	Operators							This algorithm allows performing algebraic comptions using restor layers
SRTM30_SI@1	+	*	cos	sin	log10	AND		The resulting layer will have its values computed
		1	6.005	asin	le	OR		according to an expression. The expression can contain
		sat	tan	atan	1)		numerical values, operators and references to any of the
	<	5		1m	<=	>=		layers in the current project. The following functions are
	abs	min	max					- sin(), cos(), tan(), atan2()
("SRTMB0 Si81" < 200) + 500) + 1000	10 + ("SRTM30_SM1" >=	200 AND "3	SRTM30,SNB	1" < 600) :	*100+("SR	тмз0_61	91" >=	but us of the extent is not appointed to the minime extent that covers selected reference layer(s) will be used if the cell use is not
Expression is valid								specified, the minimum cell size of selected inference
Predefined expressions								averis) will be used in the output CRS is not watchind the CRS of the first where the
NDVI					- A	dd	Savern	layar will be used
aference layer(s) (used for aut	tomated extent, cellsize, ar	vd CRS) [op	fonal]					The cell size is amonged to be the same in both K and Y wall
								1.0
			0%					Large

1.3 Raster Calculatation

Open "SRTM30_recls" and "Western_classification_L8_2020" with QGIS and calculate with "Raster Calculator", then Save as "Western"

Expression

("Western classification 18 2020@1" < 13) * "Western classification 18 2020@1" *	
"Srtm30_recls@1" +(" Western_classification_L8_2020@1" > 12) * "	
Western_classification_L8_2020@1"	

Parameters Log										[*] Raster calculator
Expression Layers	Operators								ŕ	This algorithm allows performing algebraic operations using rester layon
srtm30_rcls2_q@1	+	*	cos	sin	log10	AN	5			The resulting layer will have its values computed
western_classification_L8_2020_0901@1	1.2.1	1	acos	asin	In	OF	2			according to an expression The expression can contain
		sqt	tan	atan	()	5			numerical values, operators and references to any of the
	4	3	=	=	~	55				layers in the current project. This following functions are
4	abs	min	max							- sin() -cos(), tan(), atan2()
Expression is valid Predefined expressions										reference isyer(a) will be used. If the cell size is not specified, the minimum cell size of selected reference (ayer(a) will be used. If the cutput CRS is not specified, the CRS of the first reference
Expression is valid Predefined expressions NDVI						- A	dd	Save***		reference layer(s) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell size of solected reference layer(s) will be used (if the output CRS is not specified, the CRS of the first reference layer will be used. The cell size is assumed to b
Expression is valid Predefined expressions NDVI Veference layer(s) (used for automated extent, o	ellsize, and Ci	RS) [options	al]			- A	dd***	Save***		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell size of solected formers. Idays(a) will be used if the cutout CRS is not specified, the CRS of the first reference layer will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y avids.
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, of 1 inputs selected.	ellsize, and Cf	RS) [options	əl]			- 4	dd	Save***		reference layer(a) will be used if the onli size is not specified, the minimum cell size of selected reference layer(a) will be used if the cutrut CRS is not specified, the CRS of the first inference layer will be used. The cell size is assumed to the same in both X and Y aves. Layers are reference by their name as disclowed in the
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, o 1 inputs selected. Cell size (use 0 or empty to set it automatically)	ellsize, and Cf	PS) [options	ai]			- 4	dd	Save***		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell sube of selected reference layer(a) will be used if the output CRS is not specified, the CRS of the first inference layer will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y aves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on fil
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, of 1 inputs selected. Cell size (use 0 or empty to set it automatically) 0000000	ellsize, and Cf [optional]	PS) [optione	al]			- A	dd	Save***		reference layer(a) will be used. If the cell size is not specified, the minimum cell super(a) will be used. If the output CRS is not specified, the CRS of the first inference layer(a) will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y aves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on 1), using the pattern
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, o 1 inputs selected. Cell size (use 0 or empty to set it automatically) 0000000 Dutput extent [optional]	ellsize, and Gi [optional]	75) [options	al]			- A	dd	Save		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell size of selected reference layer(a) will be used if the output CRS is not specified, the CRS of the first reference layer will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y aves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on 1) using the pattern "layer_name@band number"
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, of Imputs selected. Sell size (use 0 or empty to set it automatically) 0.000000 Dutput extent [optional] Not set	ellsize, and Gi [optional]	FS) [options	a[]			- 4	dd	Save		reference layer(a) will be used. If the cell size is not specified, the minimum cell size of selected reference layer(a) will be used. If the output CRS is not specified, the CRS of the first reference layer will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y aves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based or 1), using the pattern "layer_name@band number For instance, the first band from a layer named DEM will be referred as DEM81.
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, o 1 inputs selected. Cell size (use 0 or empty to set it automatically) 0000000 Dutaut extent [optional] Not set Dutput OPS [optional]	ellsize, and Gi [optional]	PS) [options	a()			- A	dd	Save		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell size of solected reference layer(a) will be used. If the output CRS is not specified, the CRS of the first inference layer will be used. The cell size is assumed to the same in both X and Y alves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on f) using the pattern For instance, the first band from a layer named DEM will be referred as DEMRI.
Expression is valid Predefined expressions NDVI Seference layer(s) (used for automated extent, or I rigida selected Sell size (use 0 or empty: to set it automatically) 0 00000 Dutput extent [optional] Vot set Dutput CRS [optional] Project CRS EPSG/4326 – WSS 84	ellsize, and Gi [optional]	°S) [option	at]			- A	idd	Save***		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified, the minimum cell size of selected reference layer(a) will be used if the cutout CPS is not specified, the CPS of the first reference layer will be used. The cell size is assumed to b the same in both X and Y avide. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on Y), using the pattern Tayer came@band number/ Form instance, the first band from a layer memed DEM will be referred as DEMR1 When using the calculator in the bandt interface or from the tomorto interface or from
Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated extent, of 1 inputs selected. Cell size (use 0 or empty to set it automatically) 0 000000 Dutout extent [optional] Not set Dutput CRS [optional] Project CRS EPSQ:4326 – WQS 84	ellsize, and Cf	75) [option	a[] 08,			- A	iddi	Save***		reference layer(a) will be used if the cell size is not specified; the minimum call size of solected reference (ayer(a) will be used if the output OPS of the finat meterence layer will be used. The cell size is assumed to b the aams in both X and Y aves. Layers are referred by their name as displayed in the layer list and the number of the band to use (based on 1) usins the partern "layer name@band number For instance, the finst band form a layer memed DBM will be referred as DEMRI. When using the calculator in the batch interfices or from the memory the files to use.

1.4 Reclass

Open "Western" and Reclass with "Raster calculator" as the following.

```
("Western@1" = 110) * 111 + ("Western@1" = 120) * 112+("Western@1" = 1100) *
121+("Western@1" = 1200) * 122+("Western@1" = 11000) * 131+("Western@1" = 12000) *
132+("Western@1" = 13) * 140+("Western@1" = 14) * 150+("Western@1" = 20) *
200+("Western@1" = 30) * 300+("Western@1" = 40) * 400+("Western@1" = 50) *
500+("Western@1" = 61) * 610+("Western@1" = 62) * 620+("Western@1" = 63) * 630
```

Expression Image: Structure display in the display	Parameters Log										Raster calculator
Western2.gg1 + + coor ain hap NAD + - - acco ain hn OR According to an econsistory - </td <td>Expression Layers</td> <td>Operators</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td>The algorithm allows performing algebraic committees using mater layers</td>	Expression Layers	Operators								*	The algorithm allows performing algebraic committees using mater layers
Image: Section of the section of th	Western2_q@1		+	1006	sin	logIO	AND				The resulting layer will have the velocity of the second s
i serti tan sian () i i serti tan () i serti tan () i serti serti tan () i serti sertit			1	8 006	apin	In	OR				According to an experiment
Image: State in the state in thest the state in the state in the state in the			sort	tan	atan	(3				numerical values operators and referencies to any of the
abc min max Expression Chester 2, 61° = 1100 + 111 + ("Mestern 2, 61° = 1200) + 124" ("Mester			2		÷	<= .	3#				layers in the current project. The following functions are
Expression ¹ / ¹ / ² / ² = 1100 + 111 + (¹ / ² / ² / ² / ² = 120) + 112+(¹ / ² / ² / ² / ² / ²) = 100) + 121+(¹ / ² / ² / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120) + 120+(¹ / ² / ²) = 120+(¹ / ²) = 120+(¹ / ² / ²		abs	min	mex							also supported - sin() cms() tan() atan2() (d) (c=10)
Reference layer(a) (used for automated extent, cellsize, and CRS) [optional] I reputilise/ited I reputilise/ited I reputilise/ited I reputilise/ited I reputilise/ited I reputilise/ited I reputilise/Ited I	(Western2_dtr) = DI) * DIUH, W	estern2_d@1~ = 62) + 620	H Western	2_q01" = 40 2_q01" = 63	0) * 400+("W 3) * 630	kestern2_d@1	* = 50) *	500+	150		specified, the internation extent that covers antected reference tayen(a) will be used if the call size is not
1 roctile selected Cell size (use 0 or empty to set it automatically) [optional] Cell size (use 0 or empty to set it automatically) [optional] Cell size (use 0 or empty to set it automatically) [optional] Control extent [optional] Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Centrol to the function Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Cell size (use 0 or empty to set it automatically) Cell size (use 0 of set it automa	T Vestern2 dpl =517#5104 W Expression is valid Predefined expressions	ketem2]dØ1° = 62) + 62t	Pri, Western	2 d81" = 40 2 d81" = 63	3) * 400+("W 3) * 630	ketori2 dB1	" = 50) * ■ Add	500¥	Save		specified. We internet establish that covers selected reference travel(a) will be used. If the entription co- specified, the internet specified, the internet fitter output OPS is not partially autout OPS is not partially the OPE of the fitter infinement layer(a) will be used. The call size is assumed to be the amount in both XI and Y
Consistence of a minipy (portural) When iteration (the formal) Output extent [optional] Image: non-off-formal iteration (the formation (the formal iteration)) Output extent [optional] Image: non-off-formal iteration (the formation) Not set Image: non-off-formal iteration (the formation) Output extent [optional] Image: non-off-formation (the formation) Image: non-off-formation (the formation) Image: non-off-formation (the formation) Image: non-off-formation (the formation) Image: non-off-formation) Image: non-off-formation) Image: non-o	(Vestern2_d0) = 0/)*0104, W Expression is valid Predefined expressions INDVI	ketem2_d#1" = 62) + 62t Lextent, cellsize, and CR	S) [optional	2 d81" = 40 2 d81" = 63	3) * 400+(``N 3) * 630	ketori2 dØ1	* = 50) *	500¥	Save		specified, the remnane substitute that covers an emitted reference type(1) will be used. The outland in the specified, the minimum cell specified, the minimum cell specified of the first minimum the CPS of the first minimum to CPS of the first minimum to CPS of the first minimum be name in text of the first minimum to cell specified and the minimum cell specified and minimum cell specified and minimum cells and minimu
Output extent [optional] insuer rome@Dead number Not set insuer rome@Dead number Output extent [optional] insuer rome@Dead number Output extent [optional] insuer rome@Dead number Output extent [optional] insuer rome@Dead number Output ORS [optional] insuer rome@Dead number Output ORS [optional] insuer rome@Dead number Other insuer rome@Dead number	Vestern2_dpl ==012*0104; W Expression is valid Predefined expressions INDVI Reference layer(s) (used for automated Procession selected Procession selected Procession selected Procession selected	leatern2, dd1 = 62) + 62(Jextent, cellsize, and CR	5) [optional	2_d01" = 40 2_d01" = 63)) * 400+("W 3) * 630	ketorr2_dØ1	* = 50) *	500¥	Save	-	specified, the remnance when that covers an emitted reference type(1) will be used. The outland in the specified, the minimum cell specified, the minimum cell specified of the specified the CPS of the first information to CPS of the first information to cell specified as a second to be any minimum cell specified areas and referred by their manses and paywell in the specified the number of the specified the number of the specified as the number of the specified as the number of the specified and the number of the specified as the specified as the specified as the specified as the specified as the specified as the specified as t
Not set Internet DEM will be set internet a DEM will be set internet a DEM will be set internet as the research the	Vestern2_d9 = 0/)* 0104, W Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automate recutils related 21 recutils related 224 lose (use 0 or empty to set it auto 000000	leatern2(a91" = 62) + 620 Jextent, cellsize, and CR matically) (optional)	5) [optional	2_d01/* = 40 2_d01/* = 63)) * 400+("W 3) * 630	ketorr2_381	* = 50) *	500¥	Save		specified, the remnance when that covers any emitted reference type(1) will be used. The outland in the specified, the minimum cell specified, when remnance the off-Size of reference the off-Size remnance the Size of selected reference the Size of selected reference the Size of selected reference the Size of selected reference to the Size of selected reference the Size of selected reference to the Size of selected reference to the selected reference the selected reference to the text to use (based or 1). gains the selected reference the selected reference the selected reference to the se
Duteut CRS [optional]	Vestern2_g9 = 0/)* DIVH, W Expression is valid Predefined expressions NDVI Ference layer(s) (used for automated recults elected Coll side (use 0 or empty to set it auto 000000 Uncut extent [octional]	leatern2;d91" = 62) + 620 Jextent, cellsize, and CR matically) (cotional)	5) [optional	2.981/* = 40 2.981/* = 63 1)) * 400+(``W 3) * 630	keton2 di	* = 50) *	500¥	Save	0	specified, We remnance when that covers emilitated reference type(1) will be used. The could state in rot specified, the minimum cell specified will be used. Thus surface (2 minimum cell specified) will be used. Thus surface (2 minimum cell specified) will be used. The cell specified be cell specified used. Interest and referred by their same as iterative in the term to specified in the term to specified on the term to specified and the term to specified on 1 using the specifier term term the cell be the term
	Vestern2_d9 = 0/)* DIVH, W Expression is valid Predefined expressions NDVI informo layer(s) (used for automated recults elected Coll side (use 0 or empty to set it auto 000000 Dutout extent[optional] Not set	leatern2;d91" = 62) + 620 Jextent, cellsize, and OR matically) (cotional)	M Western H Westerni S) [optione]	2, den (* = 40 2, den (* = 63 1)) * 400+([™] 3) * 630	keton2 Ø	* = 50) *	500¥	Save		specified, We remnance when that covers emisted reference type(1) will be used. The could say in rot specified, the minimum cell specified will be used. If the specified will be used. If the specified will be used. If the specified we be an immediate specified to used. If the cell specified we do not many an electronic by their name an algebraid in the layer field and the name of the bank to the immediate layer shared the name of the bank to the immediate layer specified and the name of the bank to the the the layer specified and the name of the bank to the the the specified and the name of the bank to the the the specified and the name of the bank to the the the the bank to the the the the bank to the
DN Consel	Vestern2_d0 =0/)*0104, W Expression is valid Predefined expressions NDVI Reference layer(s) (used for automated recutils selected could selected could selected volume technic (ptional) Not set Dutout OPS [colone]]	leatern2;d91" = 62) + 620 Jextent, cellsize, and CR matically) (optional)	M Western H Westerni S) [optional	2_d#1" > 4(2_d#1" = 63)) * 400+('W 3) ≠ 630	keton2 dði	* = 50) *	500¥	Save		specified. We remnan extent that covers emissioned reference tayou(1) will be used. The outland in the tapenting, the minimum cell table of belock of reference to the CPS of the first informance to compare the mancher of the bend to use (based or 1) using the partierin Tayour care CPS of the first tand from a lover named DEM will be refirmed as DEM will be interview as DEM91
	Vestern2,39 Expression is valid Prodefined expressions INDVI Seference layer(s) (used for automated recuts extention 200 200 200 200 200 200 200 2	leatern2;d91" = 62) + 620 Jextent, cellsize, and CR matically) [optional]	5) [optional	2_d211" = 40 2_d401" = 63)) * 400+('W 3) * 630	keton2 (8)	* = 50) *	500+ 40*	Save	-	specified, We remnance when that covers emissioned reference tayou(1) will be used. The outland in the tase of the outland in the specified, the minimum cell table of balance deference when ALT the term for moments by the CPEs of the first informance to CPEs of the first informance by any ALT the first informance by any and the first informance by any and the first informance tayer shares are referred by their mans as itspayed in the layer (s) and the number of the tort to use (based or 1) using the parties layer (s) and the number of the information as DEMM is a back interface or firm the animal be and balance information and DEM will be information as DEMM when tains the solidate firm the animate the Stars in year.

This stratification is finalized with this.



10 Vectorize and add attribute

Polygonise the stratified LU map with "Polygonize" and Disolve by "DN" (Code).

Relygonize	(Raster to Vector)		2
Parameters	Log		
Input layer			
Guidalcan	(BPSG-4826)		
Band number			
Band 1 (Gray)			*
Name of the file	id to create		
DN			
Live S-con	victedress		
+ Advanced	Parameters		
Vectorized			
Sirve to temp	wary file]		1.44
GDAL/OGR &	nsole call		
gdal polygonia processing swi	e bart C. / Usens/Inicelaszu, szkałaszki / Deukson IFEP/1443ad194/1440238ab0a7.cd/05a1.cd/	VIC SI Chamirky 2nd Chamilton trong out Guadaland St G A Un OUT FUT gasg -b1 -f* GFKG* OUT FUT DN	en:/hinokazu_talealatali/AncData/Local/Tency/
		04	Gancel
Run as Eatch P	100866"**		Run Close Help

Dissolve			×
Parameters Log			' Dissolve
nput layer			This algorithm takes a vector
PGuadalcanal_fix_dis [EFSG 4326]		• 🖽 🔩	 Isoler and combines their features into new features. One
Selected features only			drimons attributes as be smercified to discribe features
issolve field(s) [optional]			belonging to the same class
options selected			specified attributes).
Dissolved			diternatively all teatures can be dissolved in a single one
Smatte temperatur layer			All cutout geometries will be
¥, Upen oudout me aner nunning augenom			calee the induct & goldgen agent contrans hundling of adjuster. Colygen: being disadved eil ant innaed
	176		Cancel

Union the Forest Type Level2 and Level 3 information with "Union".

Use "Forest_type_level2.shp" and "Forest_type_level2.shp" file respectively. These dataset shall be prepared beforehand. It is better to clip out them with Provical boundary to reduce the processing time.

LOP				Union
Input layer Central [EPSG:4926] Selected features only Overlay layer [optional] All_Forest_type8_fix_CE [EPSG:8882] Selected features only Advanced Parameters Union C:/Users/hirokazu_takahashi/Desktop/Cen Ø Open output file after running algorithm	tral_fix_T:	C) C) 8shp	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	This algorithm checks overlaps between features within the Input layer and creates separate features for overlapping and non- overlapping parts. The area of o Layers create as many identical overlap as there are features that parts overlap. An Overlay layer can also be used as the area of layer creating a layer containing all both liput and Overlay layers. table of the Union layer is file wakes from the respective origi non-overlapping faires, and strom both layers for overlappine
		0%		 Qencel

11 External Information (Forest Plantation, Oil Palm Plantation)

Q Guada	lcanal_fix_T3_T4_clip_fix -	Features Total: 422100, Filtered: 422100, Selected: 0	- 🗆 ×
1	S SERIES	e 🖴 🔍 🚏 🗷 🕸 🗭 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉	
	DN F_TYPE	3 • F_TYPE4	
1	112 3	V	
2	111 3	v	
3	610 3	v	
4	112 3	v	
5	610 3	v	
6	112 3	v	
7	610 3	v	
8	610 3	v	
9	500 3	v	
10	112 3	v	
11	111 3	v	
12	112 3	v	
13	610 3	v	
TShow All F	Features 🖕		E3 [2]

The following image is the attribute which is cleaned up after "Union"

Union Land Cover shp file and Plantation shp file. The following image is the attribute

	OBJECTID	DN	F_TYPE3	F_TYPE4	common_nam *	Shape_Leng	Shape_Le_1	Shape_Are	a -
1	413167	610	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.0030762011491	3.1128392118	e-
2	413168	112	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.0013527514441	4.7817717507	e
3	413169	111	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.0016452637453	1.5351524116	e
4	413170	300	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.00052857981	7.3791091144	e
5	413171	111	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.00092330314	4.6990852741	e
5	413172	112	1	v	Oil Palm	0.23839920312	0.0011111105894	7.7160421362	e
7	413173	400	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.0015742691926	1.3985539502	e
В	413174	400	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.00032447254	3.4870128675	e
9	413175	610	1	v	Oil Palm	0.23839920312	0.00048125254	8.2273146393	e
10	413176	112	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.001077734507	7.5200495322	e
11	413177	610	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.0011111105892	7.7160421346	e
12	413178	610	1	V	Oil Palm	0.23839920312	0.00039699402	5.5986060794	e
13	112170	620	1	N/	Oil Polm	n ววอวดดวกวาว	0.0060645774120	0 0706004757	

Where Oil Palm plantation locates, DN (Land Use Type) shall be changed to be "620", Where Forest plantation locates, DN shall be changed to be "160", with "field calculator" as "DN2"

Guadalcanal	_fix_T3_T4_clip_fix_palm — Field Calculator						
Create a new	field Update ex	cisting field					
Create virtual *	field						
utput field name	DN2						
utput field type	Whole number (integer) 🔹						-
utput field length	10 Precision 3 I						
Expression F	Function Editor						
		Q DN 📧	Show Values	grou	p field		*
CASE WHEN "Com '620' ELSE "DN" END	mon_nam" = 'Oil Palm' THEN	* Fields and Val	ues	Double expres Right- contex option	e-click to ac sion string. Click on fiel at menu san is.	id field name to Id name to open nple value loading	*
		II.		A	II Unique	10 Sample	es
= + +	/ * ^ () ¥n' _						

Palm Oil Plantation

CASE WHEN "common_nam" = 'Oil Palm' THEN '620' ELSE "DN" END

Forest Plantation

CASE WHEN "Company" = 'KFPL' THEN '160' WHEN "Company" = 'EAGON' THEN '160' WHEN "Company" ='SANTA CRUZ' THEN '160' ELSE "DN" END

	ORIECTIO	DND					
-	OBJECTID	DNZ	F_TYPE3	F_TYPE4	common_nam		
1	413167	620	1	V	Oil Palm		-
2	413168	620	1	V	Oil Palm		
3	413169	620	1	V	Oil Palm		
4	413170	620	1	V	Oil Palm		
5	413171	620	1	V	Oil Palm		
6	413172	620	1	V	Oil Palm		
7	413173	620	1	V	Oil Palm		
8	413174	620	1	V	Oil Palm		
9	413175	620	1	V	Oil Palm		
10	413176	620	1	v	Oil Palm		
11	413177	620	1	v	Oil Palm		
12	413178	620	1	V	Oil Palm		
13	413179	620	1	v	Oil Palm		

After clean up, the attribute shall be the following image.

12 Fill the no data attribute

Fill the attribute where land cover type hasn't been aquired **(Code: '0')**because of lack of satellite image or other reason. Name with land cover type by the relation of surrounding parts. Refer classification tif or landsat image which were used for this classification to make decision. Most of no data point is out of classification on outer boundary or lack of satellite image.

ld		gridcode *	F_TYPE3	F_TYPE4	_
		0.2		v	
		03		м	
		03	-	5	
		0 3		v	
		0 ///	a	NULL	
	2	111-796	nt	NULL	
	2	111.1		N	
	2	111 1		s	
	2	111 1		v	
	z	111 2		s	
	2	111 2		v	
3	2	111.3		M	

1. Use Geometry tools > Multipart to single part (in case that there is multipart polygon)

lugins	Vector Raster Database Web	Mesh Processing Help	Q Multipart to Singleparts	×
	Geoprocessing Tools Geometry Tools Analysis Tools Besearch Tools Data Management Tools	 Centroids Collect Geometries Collect Geometries Collect Geometries Collect Geometries Collect Geometries Collect Geometries Multipart to Singleparts Collect Geometries Colle	Persenter: Lis Hord Iver Concentration (11,11,16) (0.0700.4330) Second Syst21,11,16 (0.0700.4330) Implicit Concentration (11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,	Multipart to singleparts The application team a sector bare with one multiple sector and the sector of the sector of the multiple sector of the sec
		Voronoi Polygons	06 Puri as Detch Process**	Cancel Ray Close Help

/ 0 .	2	1 T T 4 5 2 E	2 E R
ld	gridcode	F_TYPE3 F_TYPE4	
t,	01	v	
2	0 1	v	
3	0.1	v	
4	0 1	v	
5	0 1	v	
5	0 1	v	
7	0 1	v	
8	0.1	v	
9	0 1	v	
10	0 1	v	
11	01	v	
12	0.1	v	
13	0.1	v	

Use Geoprocessing tools > Eliminate selected polygon Select Land course tune (grideade in the image) is (0)'

Q Ce	entral_fix_T3_T4_clip	sing — Features	Total: 97079, Filte	ered: 97079, Selected: 5	i84
/ 11	DO RES	0 0 6 5		• 🗭 🗉 🖉 🖬	
	ld	gridcode	F_TYPE3	F_TYPE4	
574	1		3	V	
575			3	V	
576			3	V	
577	Ť	0	3	V	
578			3	V	
79			3	v	
80			3	V	
81			3	V	
582			3	V	
583			3	V.	
584	1		3	V	
585	2	111	NULL	NULL	
586	2	111	NULL	NULL	

Then eliminate selected polygons



Use "Largest Common Boundary" to eliminate, they will be merged as it is like.



Confirm attribute as the processing has done successfully comparing with tif data. Clean up the attribute.

June 2022



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH

FOREST MANAGEMENT UNIT SPECIFICATION AND MANAGEMENT MANUAL

Version: 3.0
Table of Contents

1.	FMU Attribute Table Specification1
Þ	Components1
	Province Code and Ward Code
	Land Cover Type Code10
≻	FOREST TYPE CLASSIFICATION
Þ	Direction code
2.	Preparation: Catchment (5ha watershed)13
3.	fid14
4.	Province and Ward15
5.	Catchment Code
6.	FMU Code
7.	Land Cover Type and Code19
8.	Forest Type21
9.	Treecover Area
10.	Loss year
11.	Loss rate
12.	Gain area
13.	Water area
14.	Elevation, 400 > rate, Slope, Aspect
15.	Distance from Main Road and Main River
16.	Volume_sum
17.	Carbon_sum
18.	Clean up the boundary
19.	Managing the data related to logging on Solgeofims

1. FMU Attribute Table Specification

					
No	Field Name	Туре	Length	Precision	Source
1	fid	Integer	10	0	Original
2	Province Code	String	10	0	Census
3	Province Name	String	10	0	Census
4	Ward Code	String	10	0	Census
5	Ward Name	String	30	0	Census
6	Catchment Code	String	10	0	Original
7	FMU Code	String	10	0	#2+#6
8	Area (ha)	Real (double)	10	2	Original
9	LC_Type	String	10	0	Original Land Cover Map Majority
10	LC Code	String	10	0	Original Land Cover Map Majority
11	Forest Type	String	10	0	FTM Majority
12	F_TYPE2	String	10	0	ForestType Level1
13	F_TYPE3	String	10	0	ForestType Level2
14	F_TYPE4	String	10	0	ForestType Level3
15	Treecover(ha)	Real (double)	10	2	Hansen Treecover
16	Loss area (ha)	Real (double)	10	2	Hansen Lossyear
17	Loss rate (ha)	Real (double)	10	2	Hansen Lossyear

> Components

18	Gain area (ha)	Real (double)	10	2	Hansen Gain
19	Water area (ha)	Real (double)	10	2	Hansen Datamask
20	Elevation	Real (double)	10	2	SRTM30
21	Elevation≥400 ratio	Real (double)	10	3	SRTM30
22	Slope	Real (double)	10	2	SRTM30
23	Aspect (8 directions)	Integer	10	0	SRTM30
24	Distance(Major road)	Real (double)	10	2	Base Map
25	Distance(River)	Real (double)	10	2	Base Map
26	Volume_sum (m3)	Real (double)	10	2	Original Tree Volume
27	Volume_ha (m3)	Real (double)	10	2	Original Tree Volume
28	Carbon_sum (C-ton)	Real (double)	10	2	Original AGC
29	Carbon_ha	Real (double)	10	2	Original AGC

> Province Code and Ward Code

Province Code	Ward Code	Ward name
01	Choisuel	
	101	Wagina
	102	Katupika
	103	Vasipuki
	104	Viviru
	105	Babatana
	106	Tepazaka
	107	Batava
	108	Tavua
	109	Polo
	110	Bangera
	111	Susuka
	112	Senga
	113	Kerepangara
	114	Kirugela
02	West	
	201	Outer Shortlands
	202	Inner Shortlands
	203	Simbo
	204	North Ranongga
	205	Central Ranongga
	206	South Ranongga
	207	Vonunu
	208	Mbilua
	209	Ndovele
	210	Irringgilla
	211	Gizo
	212	South Kolombangara

	213	Vonavona
	214	Kusaghe
	215	Munda
	216	Nusa Roviana
	217	Roviana Lagoon
	218	South Rendova
	219	North Rendova
	220	Kolombaghea
	221	Mbuini Tusu
	222	Nono
	223	Nggatokae
	224	North Vangunu
	225	Noro
	226	North Kolombangara
03	Isabel	
	301	Kia
	302	Baolo
	303	Kokota
	304	Hovikoilo
	305	Buala
	306	Tirotongana
	307	Koviloko
	308	Kmaga
	308 309	Kmaga Kaloka
	308 309 310	Kmaga Kaloka Tatamba
	308 309 310 311	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana
	308 309 310 311 312 312	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana Japuana
	308	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana Japuana Kolomola
	308	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana Japuana Kolomola Kolotubi
	308	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana Japuana Kolomola Kolotubi
	308 309 310 311 312 313 314 315 316	Kmaga Kaloka Tatamba Sigana Japuana Kolomola Kolotubi Susubona

Central

	401	Sandfly/Buenavista
	402	West Gela
	403	East Gela
	404	Tulagi
	405	South West Gela
	406	South East Gela
	407	North East Gela
	408	North West Gela
	409	Banika
	410	Pavuvu
	411	Lovukol
	412	North Savo
	413	South Savo
05	Rennell-Bellona	
	501	East Tenggano
	502	West Tenggano
	503	Lughu
	504	Kanava
	505	Te Tau Gangoto
	506	Mugi Henua
	507	Matangi
	508	East Gaongau
	509	West Gaongau
	510	Sa'aiho
06	Guadalcanal	
	601	Tandai
	602	Saghalu
	603	Savulei
	604	Tangarare
	605	Wanderer Bay
	606	Duidui
	607	Vatukulau

	608	Talise
	609	Avuavu
	610	Moli
	611	Tetekanji
	612	Birao
	613	Valasi
	614	Kolokarako
	615	Longu
	616	Aola
	617	Paripao
	618	East Tasimboko
	619	Vulolo
	620	Malango
	621	West Ghaobata
	622	East Ghaobata
07	Malaita	
	701	Auki
	701 702	Auki Aimela
	701 702 703	Auki Aimela Buma
	701 702 703 704	Auki Aimela Buma Fauabu
	701 702 703 704 705	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka
	701 702 703 704 705 706	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka Mandalua/Folotana
	701 702 703 704 705 706 707	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka Mandalua/Folotana Fo'ondo/Gwaiau
	701 702 703 704 705 706 707 708	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka Mandalua/Folotana Fo'ondo/Gwaiau Malu'u
	701 702 703 704 705 706 707 708 709	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka Mandalua/Folotana Fo'ondo/Gwaiau Malu'u Matakwalao
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710	Auki Aimela Buma Fauabu West Baegu/Fataleka Mandalua/Folotana Fo'ondo/Gwaiau Malu'u Matakwalao
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711	AukiAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast Baegu
	701 702 703 704 705 706 707 708 710 711 712	AukiAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast BaeguFouenda
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713	AukiAimelaAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast BaeguFouendaSulufou/Kwarande
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714	AukiAimelaAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast BaeguFouendaSulufou/KwarandeSububenu/Burianiasi
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715	AukiAimelaAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast BaeguFouendaSulufou/KwarandeSububenu/BurianiasiNafinua
	701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716	AukiAimelaBumaFauabuFauabuWest Baegu/FatalekaMandalua/FolotanaFo'ondo/GwaiauMalu'uMatakwalaoTakwaEast BaeguFouendaSulufou/KwarandeSububenu/BurianiasiNafinuaFaumamu/Kwai

718	Waneagu/Taelanasina
719	Aiaisi
720	Areare
721	Raroisu'u
722	Aba/Asimeuri
723	Asimae
724	Mareho
725	Tai
726	Kwarekwareo
727	Siesie
728	Waneagu/Silana Sina
729	Keaimela/Radefasu
730	Langalanga
731	Luaniua
732	Pelau
733	Sikaiana

08	Makira/Ulawa	
	801	North Ulawa
	802	South Ulawa
	803	West Ulawa
	804	Ugi and Pio
	805	Arosi South
	806	Arosi West
	807	Arosi North
	808	Arosi East
	809	Bauro West
	810	Bauro Central
	811	Bauro East
	812	Wainoni West
	813	Wainoni East
	814	Star Harbour North
	815	Santa Ana
	816	Santa Catalina

	817	Star Harbour South
	818	Rawo
	819	Weather Coast
	820	Haununu
09	Temotu	
	901	Fenualoa
	902	Polynesia Outer Islands
	903	Nipua/Nopoli
	904	Lipe/Temua
	905	Manuopo
	906	Nenumpo
	907	Nevenema
	908	Luva Station
	909	Graciosa Bay
	910	Nea/Noole
	911	North East Santa Cruz
	912	Nanggu/Lord Howe
	913	Duff Islands
	914	Utupua
	915	Vanikoro
	916	Tikopia
	917	Neo
10	Honiara	
	1001	Nggossi
	1002	Mbumburu
	1003	Rove/Lenggakiki
	1004	Cruz
	1005	Vavaea
	1006	Vuhokesa
	1007	Mataniko
	1008	Kola'a
	1009	Kukum

1010	Naha	
1011	Vura	
1012	Panatina	

Code	LU	Land Cover Map	Disturbance	
111	Lp	Lowland Forest	Primary	Forest on level or nearly level
112	Ld		Degraded	land below 200 m.a.s.l.
121	Нр	Hill Forest	Primary	Forest between 200-600
122	Hd		Degraded	m.a.s.l.
131	Up	Montane Forest	Primary	Forest on at higher altitude
132	Ud		Degraded	ridge tops, generally above 600 m.a.s.l.
140	М	Mangrove Forest	-	Forest on land subjected to tidal influences such as estuaries and foreshores
150	S	Freshwater Swamp and Riverine Forest	-	Forest on land with little relief and impeded drainage
160	Р	Forest Plantation	-	
200	W	Water	-	
300	S	Settlement	-	
400	0	Otherland	-	
500	G	Grassland	-	
610	Cs	Cropland	Subsistence	
620	Ср		Palm	
630	Cc		Coconut	

Land Cover Type Code

> FOREST TYPE CLASSIFICATION

Forest typing from API(air photo interpretation) will result in forest types which are composites of stratification levels one, two and three, as shown in the following example

Level1	ECOLOGICAL CLASS eg: HM	
Level2	CANOPY CONDITION CLASS eg: 3	
Level3	CROWN SIZE CLASS eg:S	

*first two characters designating...ecological class *second character designating...canopy condition class

*third character designating...crown size class =coding for the above example is shown thus: "HM3S"

Level 1Ecological Classes

UPLAND FOREST ON HILLS		
	UM	upland forest on hills, mixed spp composition
OTHER AREAS		
	NH	Herbaceous swamps, mixed spp composition
	NR	River courses: braided streams
	NW	Open water(inland)
	NP	Plantation areas for timber production
	NC	Cloud obscured areas
SALINE SWAMP FOREST		
	SM	Saline swamp forest, mixed spp (magroves)
	SN	Degraded forest (anthropogenic, gardens etc)
FRESHWATER SWAMP FORES	т	
	FM	Fresh water swamp forest, mixed spp
	1 101	composition
	FC	Casuarina swamp forest
	FP	Pandan swamp forest
	FS	Sago swamp forest
	FT	Terminalia swamp forest
	FL	Logged forest
	FN	Degraded forest (anthropogenic, gardens etc)
LOWLAND RAINFOREST ON N	IEAR LEVE	L LANDS

	LM	Lowland rainforest, mixed spp composition			
	LC	Casuarina dominated lowland rainforest			
	LL	logged forest			
	LN	Degraded forest (anthropogenic, gardens etc)			
HILL FOREST					
	HM	Rainforest on hills, mixed spp composition			
	HC	Casuarina dominated hill forest			
	HN	Degraded rainforest on hills			
	HL	Logged forest			

Level2 Canopy Density Classes

Class	Density	Description
1	10-20%	Degraded forest areas Cleared to sparse remnant forest Primary canopy: very open to isolated trees
2	10-50%	Severe to moderately disturbed forest areasSparse to mid-dense forestPrimary canopy: clearly separated
3	40- 100%	Moderate to relatively undisturbed forest areas Mid dense to dense forest Primary canopy: separated to overlapping

Level3 Crown Size Classes

Class	Crown size
S	small-medium
М	medium-large
V	various

Direction code

3	2	1
4		8
5	6	7

Direction number *0 = no data

2. Preparation: Catchment (5ha watershed)

Make up FMU boundary with 5ha level watershed

- 1. Union watershed_5ha and Provincial boundary (costal line) with"SAGA Polygon Union" *this process can take time, check geometry correctness using "fix geometry"
- 1. Area
- **1.** Put field "Area" with "Field Calculator". *it is better to fix geometry before executing this
- 2. Set "real" and field length as 10 and 2, and calculate as "ha"
- 3. Select small polygons < 5ha with "Select Features by Value"
- 4. Eliminate small polygons with "Eliminate selected polygons" using "Largest Common Boundary"
- 5. See attribute table to confirm elimination, but note that some of small island cannot be eliminated.
- 6. Recalculate the AREA







•	•	gu	ad_5ha2 - Select Fe	atures	
fid					Exclude Field.
ID_0					Exclude Field.
ISO				Case sensitive	Exclude Field,
id					Exclude Field.
HA	6				Equal to (+).
Reset	Form	Flash Features	Zoom to Features	Select Features	Close



3. fid

*It is needed to "fid" column in case that they already have "fid" field.

1. Put serial number as fid with "Add Autoincremaental Field" Field name: fid, Start values: **1**



Refactor 1. Change field order with "Refactor field"

• •		Re	factor Fields			
Parameters Log						Retactor fields
Input layer						
						sinuciure iil the attributes iable of :
						in their type and canve, using a
Fields mapping						helds muoping.
Source expression	Field name	Туре	Longth	Precision		The original layer is not modified. A
0 ID_0	ID_0	(nieper64	- 10	0	18	contains a mouilied altribute table
1 ISO	ISO	Story				necotaing to the provided (india mapping.
2 ld	id	Poteger6d.	10	0		
a fid	fid	0000%	20	0		
Load fields from layer 🕨 🚥 a	Shart			Load F	leids	
Refactored						
[Create temporary layer]						
 Open output file after running 	algorithm					
		0%				
Held Run as Batch Proc	ess					Close Run

4. Province and Ward

- 1. Open Attribute of "Admin Boundary Wards".
- 2. Open Field Calculator.
- 3. Convert "Wardcode" into the expression like "0000" with "Field Calculator" Numbers shall have '0's as 4 digits' text.
- 4. Make up "Provincial code" with "Field Calculator" like image. Expression: left ("code" ,'2')





5. Add "Province Name" with "Field Calculator" like image Expression: If ('Province_c' = '10', 'Honiara', 'Guadalcanal').



- 6. Add "Province Code and Name", "Ward Code and Ward name" field with "Join Attributes by Location" using "intersects"
- 7. Parameters are the following image
- 8. They are added on Attribute Table
- 9. Add "Province Name" with Field Calculator.

	Join Attributes by Lo	cation	
Parameters Log Base Layer			Join attributes by location
Gound Aire, unuer, and hill, and, wed (EPDG832757) Defected features and/ Defected features and/ Ceededinal features and/ Ceededinal features and/ distribution and features and/ distribution and features and/ distribution and features and/ distribution and features and/ distribution and/ equals crosses touches Fields to add (leave empty to use all fields) [optional] Personal and features and/			This algorithm takes an input vector layer and creates a new vector layer that is an extanded valuer of the input new with additional attributes in its attribute table. The additional attributes and their values are taken from a second vector layer Aspatial criteria is applied to safer the values from the second layer that are added to back frequent from the frequency one.
Join type			
False astronome of this feature with largest energy only (-		
Discard records which could not be joined Joined field prefix (optional)			
Joined layer			
	0%		
Help Run as Batch Process			Close Run

5. Catchment Code

- 1. Open Attribute Table of FMU
- 2. Open Field Calculator
- 3. Create a new field as text with expression like image lpad ("fid" ,5,'0')

Means fid→Catchment Code

4. Numbers shall have '0's as text



/ 🖬 📑		÷ 1. 🗋	2 🗏 🔽 🍡	Y 🖬 🍕	• 🔎	-	1	<u>#</u>	-	Q,
fid										
	fid	Area	HA	code_cat	tch					
1	1	51324	5	00001						
2	2	87762	9	00002						
3	3	56923	6	00003						
4	4	113845	11	00004						
5	5	193164	19	00005						
6	6	201564	20	00006						
7	7	196895	20	00007						
×	eatures	100045	10	00000						

6. FMU Code

- 5. Open Attribute Table of FMU
- 6. Open Field Calculator
- 7. Create a new field as text with expression like image lpad("prov_code" + "catch_code" , 7, 0)

means "Province Code" + "Catchment Code" = ""FMU Code"

✔ Create a new field	Update existing field	
Create virtual field		
Output field name fmu_code		
Dutput field type Text (string)	-	
Output field length 10 🗢 Precision 🖇		
Expression Function Editor		
	Q catch 🛛 Show Values	group field
lpad <mark>(</mark> "prov_code" + "catch_code" , 7, 0 <mark>)</mark>	 Fields and Values abo catch_code Recent (fieldcalc) "prov_code" + "catch_c 	Double-click to add field name to expression string. Right-Click on field name to open context menu sample value
		Values Q Search…
		All Unique 10 Samples
A		
= + - / * ^ () '¥n'		
Feature Aiaisi		

7. Land Cover Type and Code

1. Open Zonal Statistics

2. Set parameters like image and save as different file *Use majority as Statistics to calculate

Q Zonal Statistics	×
Parameters Log Input layer ▲ Malaita_FMU_5ha_Update [EPSG:32757] ↓ Selected features only ▲ Raster layer ▲ Malaita3 [EPSG:4326] ↓ Raster band ↓ Band 1 (Gray) ↓ Output column prefix ↓ LCT_ ↓ Statistics to calculate ↓ 1 options selected ↓ Zonal Statistics ↓ op/Malaita_FMU_5ha_Update/Malaita_FMU_5ha_Update_Ict.shp ↓ ✓ Open output file after running algorithm ↓	Zonal statistics This algorithm calculates statistics of a raster layer for each feature of an overlapping polygon vector layer.
0%	Cancel
Run as Batch Process····	Run Close Help

3. Set into defined style with field calculator and Remove tentative attribute

			•	Update All	Update Selec	ted
Q Delete Fields		×	river_dist	LCT_majori *	LC Type	
400_rate		-	1708.48	630.000000	630	
asp_major			8693.93	630.000000	630	
road_dist			3034.41	630.000000	630	
river_dist			1901.68	630.000000	630	
E LC Type			7751.79	630.000000	630	
		-	2177.90	630.000000	630	
		OK Cancel	4854.83	630.000000	630	
0	4.00000000	329.74	5390.23	630.000000	630	
0	5.00000000	5419.31	6378.71	630.000000	630	
						+

4 Open Field calculator 5 Calculate like the following

CASE

WHEN "LC Code" = '111' THEN 'Lp' WHEN "LC Code" = '112' THEN 'Ld' WHEN "LC Code" = '121' THEN 'Hp' WHEN "LC Code" = '122' THEN 'Hd' WHEN "LC Code" = '131' THEN 'Up' WHEN "LC Code" = '132' THEN 'Ud' WHEN "LC Code" = '140' THEN 'M' WHEN "LC Code" = '150' THEN 'S' WHEN "LC Code" = '160' THEN 'P' WHEN "LC Code" = '200' THEN 'W' WHEN "LC Code" = '300' THEN 'S' WHEN "LC Code" = '400' THEN 'O' WHEN "LC Code" = '500' THEN 'G' WHEN "LC Code" = '610' THEN 'Cs' WHEN "LC Code" = '620' THEN 'Cp' WHEN "LC Code" = '630' THEN 'Cc' END



8. Forest Type

- 1. Join the field from Forest Type Map *Use the original
- 2. Add the field with "Join Attributes by Location"
- 3. Parameters are the following image

*Use join type"Take attributes of the feature with largest overlap only (one to one)"





Organize Attribute Table

- 1. Open "Refactor fields"
- 2. Select field row and click "arrow" buttons to change the order
- 3. The "Field name" or "Length" can be changed

• •		Refac	tor Fields			
Parameters Log						Relactor fields
Input layer						This algorithm allows editing the
Fields mapping						vector layer. Needs can be modified in their type and twinin, value A fields ministing
Source expression	Field name	Туре	Length	Precision *		
o fid	fid	Doubh	20	0		newhayer is generated, which contains a modified attribute ranks
1 Area	Area	Integer64	- 10	0		According to the provided time?
2 HA	HA	integer64	10	0		
3 code_catch	code_catch	Sinno	- 10	0		
4 Code_Pro	Code_Pro	Smig	10	Ó		
5 Wardcode	Wardcode	HILDON/BA	10	0		
6 Wardname	Wardname	Sinno	- 30	0		
7 FTYPE	FTYPE	Shing	10	0		
4				- × *		
Load fields from layer 🛤 🖿	(Losenii)			Load F	ields	
Refactored						
(Create temperary layer)						
V. Open output file after runni	ing algorithm					
		0%				
Help Run as Batch Pro	ocess					Close Run

9. Treecover Area

Open treecover2000
 *Use 2019 version
 Merge and reclass this
 Set parameters like image
 0 thru 50 = 0
 50 thru 100 = 1

*means counting forest >=50%



Zonal Statistics

- 1. Open reclassed treecover2000 and FMU file.
- 2. Open "Zonal Statistics"
- 3. Set parameters like images
- 4. The results come up in the attribute table



5. Open Attribute Table. And Make it to Area with "Field Calculator" Expression: "_sum" * 729m2 /10,000

Then, eliminate tc_sum column.



10. Loss year

- Reclass Loss year data * use 2019 version 1. Open Hansen loss year
- 2. Reclass like image to calculate "Loss area"
 - 0 = 0 1 thru 19 = 1



Zonal Raster Statistics

1. Open reclassed loss year and FMU file.

- 1. Open "Zonal Raster Statistics"
- 2. Set parameters like images
- 3. The results come up into Attribute





4. Open "Field Calculator"

5. Set parameters like image to calculate Area (one cell to 729m2)



11. Loss rate

6. Consequently, Set parameters like image to calculate loss rate

7. Remove "loss_sum" and "loss_count " column



12. Gain area

- Merge "Hansen gain"
 Open "FMU"
- 3. Open "Zonal Statistic"
- 4. Set parameters like image
- 5. Convert to Area with "Field Calculator" as well
- 6. Remove "gain_sum" column





13. Water area

- 1. Open Hansen datamask
- 2. Merge and Reclass this
- 3. Set parameters like the following 0 thru 1 = 0
 - 2 = 1

4. Clip data with administrative boundary

- 5. Open "Zonal Statistic"
- 6. Set parameters like image
- 7. Convert to Area(ha) with "Field Calculator"
- 8. Remove "mask_count" column





14. Elevation, $400 \ge$ rate, Slope, Aspect

- 1. Convert from SRTM30
- 2. Open SRTM30 which is converted to filled and UTM projection
- 3. Open "Slope" to create slope map
- 4. Set parameters like image
- 5. Open "r.watershed> Drainage direction" to create aspect
- 6. Set parameters like image
- 6. Reclass SRTM30 to (0, 1) with the following expression:
 0 thru 400 = 0
 400 thru 5000 = 1





	«Watershed	
Parameters Log		* systemine
Output Rasters format metadata options (metaopt) (optional)		
Number of cells that drain through each cell		
(Suve to temporary file)		
 Open output file after running algorithm 		
Drainage direction		
[Save to femonary file]		
V Open output file after running algorithm		
Unique label for each watershed basin		
(Save to temponicy file)		
Open output file after running algorithm		
Stream segments		
(Save to temponing file)		
 Open output file after running algorithm Half-basins 		
(Save to temporary file).		
	%	
Help Run as Batch Process		Close Run

- 6. Open "Zonal Statictis"
- 7. Set parameters like image (Dem30_utm and FMU shp) Use "Mean"
- 8. Convert ele_mean to Ele_mean by field calculator like the following
- 9. Remove "ele_mean" column



- **10. Open Zonal Statics**
- 11. Set parameters like image (dem30_400 and FMU shp)
- Use "Count and Sum"
- 12. Open field calculator and calculate the rate as following expression





- 8. For "Slope", use Zonal statics Use "Mean"
- 9. Open field calculator and make this to defined style like image



- 10. Remove slope_mean as usual.
- 11. For Aspect: Open Zonal Statistics
- 12. Set parameters like image
 - *Use majority
- 13. Set into defined style with field calculator





Direction #0 = no data

15. Distance from Main Road and Main River

1. Calculate distance from the centroid of "FMU" to existing "road data" from Base map 2. Create centroids from "FMU" with "Centroids" 3. Set parameters like image



4. Open "v. distance"
5. Set parameter like image and create output as temporary file.
Automatically name as "Distance"
*Use UTM and gpkg data
6. Select "Area" as column name







- 9. Open FMU and go to Layer Properties
- 10. Select Join and click + button
- 11. Set parameters like image
- 12. Save this as a new file

13. Calculate distance from watercourse similarly *Polygons are needed to convert to line

	Add Vector Join
Join layer	V" Koost geomitiku
Join field	IV.S.
Target field	
✓ Cache join layer in virtual m	emory
Dynamic form	
Editable join layer	
✓ Joined Fields	
fid cat length ✓ straightdis sinuosity	
✓ Custom Field Name Pro	afix
	Cancel OK

16. Volume_sum

Open "Zonal Statistics" using GEDI2019_Vol.tif and Select input data as the image. Only "sum" is to be used as Statistics to calculate.

Q Zonal Statistics	×
Parameters Log Input layer Malaita_FMU_5ha_Update_lct [EPSG:32757] Selected features only Raster layer GEDI2019_Vol_u8b_lzw0_Ze7IDke [EPSG:32757] Raster band Band 1 (Gray) Output column prefix Statistics to calculate 1 options selected 	Zonal statistics This algorithm calculates statistics of a raster layer for each feature of an overlapping polygon vector layer.
Zonal Statistics	
Malaita_FMU_5ha_Update/Malaita_FMU_5ha_Update_Ict_vol.shp 🚳 🗌	
✓ Open output file after running algorithm -	
0%	Cance
Run as Batch Process	Run Close Help

Set into defined style with field calculator and Remove tentative attribute

And Calculate volume per ha with field calculator as below.

Only update 0 selected features	Update existing field	Values
Create a new field Create virtual field Output field name Volume ha Output field length 10 Precision 2 Expression Function Editor Volume_ount" / "Area"	Update existing field	Values
Create virtual field Output field name Volume ha Output field length 10 Precision 2 Expression Function Editor Volume_outf" / "Area"	area ඟ Show	Values
Output field name Volume_ha Output field type Decimal number (real) • Output field length 10 C Precision 2 C Expression Function Editor • • • • Image: State S	area 🚳 Show	Values
Output field type Decimal number (real) - Output field length 10 2 Precision 2 4 2 Expression Function Editor Precision 4 2 "Volume_oum" / "Area"	area ඟ Show	Values
Output field length 10 C Precision 2 C Expression Function Editor Image: State Stat	area 📧 Show	Values
Expression Function Editor	area 🖾 Show	Values
-	Fields and Values ¹² Area Geometry Sarea area Variables project area units Recent (fieldcalc) ¹⁰ C sum ² (²¹ Area ²¹)	
= + - / * ^ () ¥n	Sarea Sarea	
Feature Aiaisi -		
Preview: 169.602978		

17. Carbon_sum

Open "Zonal Statistics" using GEDI2019_TC.tif and Select input data as the image. Only "sum" is to be used as Statistics to calculate.

Parameters	Log	Zonal
Input layer	A	statistics
Malaita_FM	U_5ha_Update_lct_vol [EPSG:32757] 🛛 👻 🖏	This algorithm calculates
Selected fe Raster layer	atures only	statistics of a raster layer for each feature of an overlapping polygon
F GEDI2019_	TC_u8b_lzw2_T8MMLvF [EPSG:32757] • ···	vector layer.
Raster band		
Band 1 (Gray)	•	-
Output columr) prefix	
- Statistics to c	alculate	
1 options sele	cted	
Zonal Statistic	S	
alaita_FMU_5h	a_Update/Malaita_FMU_5ha_Update_lct_vol_c.shp 🚳 🗌	
✓ Open outpu	t file after running algorithm 👻	
	0%	Cance
Run as Batch	Drocesso	Run Close Help

Set into defined style with field calculator and Remove tentative attribute And Calculate carbon per ha with field calculator as below.

Only update 0 se Create a new fie Create virtual fie	lected f eld Id	eatures		Up	date existing	field	
Output field name Carbon_ha							
Output field type	Decima	al number (real)	•			
Output field length	10	Precision	2 🖾	\$			
Expression Fun	ction E	ditor					
	E			Q area		Ø	Show Values
				* Geom Sa an * Varial pr * Rece	Area netry rea ea bles oject area units nt (fieldcalc) Volume sum" / "Ar	"Area"	
= + - / * ^	11 ()	¥n		S	area Barea		
Feature Aiaisi Preview: 181.3482	22		a P				

18. Clean up the boundary

Finally the output need to clip put with the province boundary.


19. Managing the data related to logging on Solgeofims

- 1. Objective
- 2. Georeferencing using Solgeofims data Open the QGIS project on your desktop
- 3. Tracing function on QGIS (1)Add SNAP toolbar QGIS to > View > Toolbars > 🗸 Snapping Toolbar >> You can see 🄌 👘 💷 🌲 px * FRX H + 1 (2) Settings of Snap toolbar > Push \bigotimes to use snapping tool > Then change the setting. Target layer setting > select 🧏 all layer (if necessary, change the settings) 12 🖾 🌲 px v V All Layers V" Active Layer K Advanced Configuration Open Snapping Options... Target point setting > select Vertex and Segment > 🖾 🌲 px V_ 12 Vertex V Segment C Area @ Centroid W Middle of Segments V Line Endpoints Snap range setting > change the snapping distance setting. (When the mouse cursor withing the value below, it snaps to the vertex or segment. 個 \$ px 12 ÷ Snapping option > push the tracing button $\sim \infty \times \times \times$

(3) Setting for CRS: Super important Use UTM57S Click EPSG (the below) > Type 32757 in the filter box > select WGS84 / UTM zone 57S > Click OK

🗘 🗸 Render 🤇	EPSG 32757	
	17:25	
O Project Propertie	er CRS	
C Project Propertie		
Q	Project Coordinate Reference System (CRS)	
General	No CRS (or unknown/non-Earth projection)	
🔰 Metadata	Filter Q 32757	
View Cottings	Recently Used Coordinate Reference System	ns
view settings	Coordinate Reference System	Authority ID
CRS CRS	WGS 84 / UTM zone 575	EPSG:32757
Transformations		

(4) Add new polygon for concession boundary

> Click $\sqrt{2}$ to add new shapefile > change settings like below > OK

> highlight the above new polygon

in the layers panel > click / and

to edit > draw polygon > when you move your mouse near existing line or polygon, the cursor will be attached. Then you can trace the line or polygon.

You don't need snap function to draw the paper map. Please click to stop.

4. Estimating volume of concession area

Select manually

(1) Comparing the elevation, slope, river, etc., select
 > Open the basemap project > Add A concession polygon > Check the inside of concession area (The below is the example with slope layer)

Q New S	Shapefile La	ver				×
File name		A1 00	loo		e	
File enco	e encoding UTF-8				*	
Geometry type		100 P	olygon			
Additional	dimensions	• No	ne	🔿 z (+	M values) M values	
New Fie	ld	Proje	ct CRS: EPS	SG:32757 - WC	GS 84 / UTM zone 575 *	
Name	1					
Type	vpe abo Text (string)					
Length	80		Precision			
				Add to Fiel	ldis Liist	
Fields L	ist					
Name		Туре		Length	Precision	
id		Intege	r	10		
					Remove Fl	ejd



Select FMUs inside the concession by selecting tools.
 Highlight the FMU layer > With pushing the shift key, ctrl key of your keyboard, you can select multiple polygons



(2) Calculate SUM of selected polygon

> Vector > Analysis Tools > Σ Basic Statistics for Fields... > Change the settings like below > Click Run > You can see the link in your QGIS to show the result > check SUM

Don't forget to check V Selected	features only			
Q Basic Statistics for Fields		×	Results Viewer	10218
Parameters Log Input layer			Statistics (08:52:09PM) Statistics [08:02:31PM] Statistics [07:32:57PM]	
geonode Guadalcanal_Forest_Management	Unit_5ha [EPSG:3: 🔹 🕼	2		
Selected features only Field to calculate statistics on				
1.2 volume_sum		*	ř.	
Statistics [optional]				
[Save to temporary file]		···	9	
0%		Cancel	Algorithm: Statistics File path: C:	
Advanced * Run as Batch Process	Run Close	Help	VUsersVvnobuVAppDataVLocalVTempV BY68cf5f7d5d2b46faba24292fce524b0 L_FILE.html	processing VZtKo M VOUTPUT HTM

Select by Polygon

(1) Select by Location

Vector > Research Tools > Select by Location... > change the settings like below > RUN
 You can see the selected polygons > Go to above (2) Calculate SUM of selected polygon to calculate a total volume of selected polygon

Select by Lo	ocation	×
Parameters	Log	*
Select feature	s from	
geonode:0	Guadalcanal_Forest_Management_Unit_5ha [EPSG:32757]	
Where the fea intersect contain disjoint equal By comparing	tures (geometric predicate) touch verlap rare within cross to the features from	
Test_cond	cession [EPSG:32757]	~ ~
Selected fe Modify current	eatures only t selection by	
creating new	selection	•
	0%	Cancel
Advanced -	Run as Batch Process Run Close	Help



Calculate total thinking about area proportion in a concession

(1) Clipping the FMU polygon by a concession layer Vector > Geoprocessing Tools > Clip... > change the settings like below. Input layer is the FMU while Overlay layer is a concession layer > RUN (If you want to



save the result, please, save using the Clipped part.)

(2) Recalculate the total volume of each FMU considering their area > Open the attribute table (right click on Clipped FMU) > Click > Change the setting like below (Please name Area2_ha)> OK > You can see the new field including the result

e All	Update Selecte
	area2_ha
.58	5.156
.87	12.356



Again! > Open the attribute table (right click on Clipped FMU) > Click > Change the setting like below (Please name EstVol)(Fomula: "volume_sum" * "area2_ha"/ "area_ha") > OK > You can see the new field including the result > You can see the volume considering the area.

Only update 0 selected feature(s)					
/ Create a new field	Update existing	field			
Create virtual field					
Output field name EstVol EstVol					
Output field type 1.2 Decimal Number (real)	-				-
Output field length 10 2 Precision 3	0				
Expression Function Editor					
	Q. Search Show Va	alues	aroup field		*
"volume sum" * "area2 ha"	123 fid_1		Double-click to	add field name	
/ "area ha"	123 fid		to expression str	ing.	÷
	Underode	1.0	Right-Click on fi	eld name to	
	the ward code		open context m	enu sample value	•
	Fieldsan		Values Q Sear	ch'''	_
	abc catch_code		All Unique	10 Samples	
	12 area ha				
	abc LCT_type				
= + - / * ^ () ¥n'	abo LCT_code				
Feature Guadalcanal	abo TYPE				
Preview: 148.0152260111023	abc F TYPE2	-			

After that you can go to above Select manually, Select by Polygon to calculate the total volume of the concession area.



5. Subtract the harvested volume (for the practice we use the result of 4.) Preparing a harvested volume from Marketing section!!

E.g. here we use 10000m2 for a harvested volume

Using the select by polygon function etc. to subtract, then For the first time > Open the attribute table (right click on FMU) > Click Change the setting like below (Please name SubVol)(Fomula: 10000 * "area_ha" / sum("area_ha")) > OK > You can see the new field including the

Only update 0 selected feature(s) Create a new field Create virtual field	Update existing field
Create a new field	Update existing field
Create virtual field	
Output field name subVol	
Output field type 1.2 Decimal Number (real)	
Dutput field length 10 \$ Precision 3 \$	
Expression Function Editor	h*** Show Values group field
10000 * "area2_ha" / <u>sum(</u> 11 "area2_ha") 12 13	slope Double-click to add field name to expression string. Right-Click on field name to
13	riverdst_m Values Q Search…
= + - / * * () ¥n' 13	volume_ha All Unique 10 Samples carbon_sum carbon_ha area2_ha
Preview: 205 2294501 8727785	EstVol

After that update the SubVol > Open the attribute table (right click on FMU) > Click 📓 > Change the setting like below (Please update SubVol)

Create a new	field		✓ Update	existing fi	e Id	
Greate virtual fi	eld					
lutput field name			12 subVol			
utput field type	Whole Number (integer)	÷	Subvor	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
utput field length	10 2 Precision 3					
Expression Fu	nction Editor					
		Q Sear	- hi	Show He	in l	
10000 * "ar 'area2_ha" = + - //	rea2_ha" / sum (* ` () Yn'	row_f Aggre Array: Color Conve Conve Date Fields Fields Files a Fuzzy	tionals ersions and Time and Values and Paths Matching ral			

6. Update the yearly growth

For example, here we suppose yearly growth: 9.20 m3/ha Open the attribute table (right click on FMU) > Click 🖾 > Change the setting like below (Please name Volume2023)(Fomula: "volume_sum" - "subVol" + (9.2* "area_ha")) > OK > You can see the new field including the result

Create a new field Create virtual field			Update e	xisting field				
Dutput field name Volume2023] -						
Output field type 1.2 Decimal Number (real)		- 6						-
Dutput field length 10 🗘 Precision	3	\$						
Expression Function Editor								
	Qs	earch…	5	Show Values	arou	p field		
"volume_sum" - "subVol" + 9.2		1.2 volume_sum 1.2 volume_ha 1.2 carbon_sum			Doubl to exp Right-	e-click to a pression stri Click on fie	dd field name ng. Id name to	7
1		1.2 ca	rbon_ha ea2 ha		Values	Q. Searc	h***	
	1	1.2 Est	tVol		All	Unique	10 Samples	
= + - / * ^ () 'Vn' Feature Guadalcanal 💌 🍕 🕨	 Fil Fu Ge Ge 	es and F zzy Mate eneral eometry	Paths ching					

	volume_sum	volume_ha	carbon_sum	carbon_ha	area2_ha	EstVol	subVol	Volume2023
13	362	28.71	310	24.58	5.156	148.015	205.229	272.783
15	2165	52.54	2014	48.87	12.356	649.132	491.818	2052.314
2	3008	91.85	3108	94.9	18.663	1714.147	742.862	2566.438



>Scroll down and find the Copy this map > click Create a New Map >



> you can see the saved map >Open the map > Scroll down to > Back to the

permissions > click Change Permissions of this Map > Apply change > click Change > share > Share it by e-mail to Commissioner etc.

Permissions

People and Groups

Specify which users can view or modify this map

Change Permissions of this Map

Set permissions for this resource

20

Apply Changes

Cancel

Anyone	
The following u	sers:
×gus57zone	×stanley
* Yoshimura	
Who can dow	nload it?
Who can chan	ge metadata for it?
trito cuit cituit	

Share This Map

- Email
- Facebook
- Twitter

July 2020



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH HIGH CONSERVATION VALUE AREA SPECIFICATION AND MANAGEMENT MANUAL

Version: 1.2

Table of Contents

HCV 1-3	3 probability maps: Methodology in Solomon Island	1
1.1	Overview	1
1.2	Indicators	2
1.2.1	Dataset	3
1.2.2	Methodology	4
a.	High probability of HCV1-3 presence	4
b.	Medium probability of HCV1-3 presence	13
c.	Probability of HCV1-3 presence	13

HCV 1-3 probability maps: Methodology in Solomon Island

1.1 Overview

This report provides indicators and the methodology for developing HCV 1, HCV 2, HCV 3 probability maps. Proposed places where these HCVs may exist are separately identified by using each indicators mentioned later. A proposed methodology is also provided for how the HCV 1-3 maps can be overlaid to produce an HCV 1–3 probability map. These draft indicators are based on the existing RSPO document: HCV 1-3 probability maps: methodology and consultation (HCV_SH_7_mapping_methods.pdf).

The basic steps for developing the maps are as follows:

- 1. Define indicators for HCV 1-3
- 2. Collect data
- 3. Develop draft probability maps for HCV 1-3, and conduct accuracy testing
- 4. Refine probability maps for HCV 1-3
- 5. Combine HCV 1, 2 and 3 maps into draft combined HCV 1-3 probability map
- 6. Final revision of all maps. Final outputs will be a methods document and shapefile/raster maps of: HCV 1-3 probability

1.2 Indicators

Firstly, indicators are set up and converted to each Indicator Map, then these maps are merged into the Probability Maps for each HCV.

Probability of HCV 1 presence

- 1. The presence of a recognized biodiversity priority area
- 2. A designation by national authorities, or by reputable conservation organizations
- 3. The presence of natural habitat in good condition

Probability of HCV 2 presence

- 1. Existing landscape-level designations (e.g. Ramsar sites, National parks, Sanctuaries, etc.)
- 2. Areas with low levels of overall disturbance and high connectivity
- 3. Large, undisturbed landscape-level (Intact Forest Landscapes) forests comes from the World Resources Institute
- 4. Other forests matching criteria (with an area of at least 5000 km² etc.)

Probability of HCV 3 presence

- 1. In regions where many natural ecosystems or habitats have been eliminated, and others have been heavily impacted by development, remaining natural ecosystems of reasonable quality are likely to be HCV 3.
- 2. Where ecosystem proxies indicate the presence of RTE ecosystems, even if these are inaccessible or have not been confirmed on the ground.

1.2.1 Dataset

High probability of HCV 1-3 presence

Natural Forest Patched >=1,000ha (plus an additional 50m buffer)	Hansen Treecover
	Hansen Lossyear
	Create treecover2018 from above
	data
Protected Areas (plus a 50m buffer)	World Database on Protected
	Areas(WDPA)
Intact Forest Landscape (IFL) (plus a 50m buffer)	Intact Forest Landscape

Medium probability of HCV 1-3 presence

50m to 500m buffer around natural forest patches >1,000ha	Treecover2018
Swamp ecosystems	TROP-
	SUBTROP_WetlandV2_2016_CIFOR
50m to 1km buffer around PAs	World Database on Protected
	Areas(WDPA)
50m to 1km buffer around IFLs	Intact Forest Landscape
Natural forest patches of 50-1,000ha	Treecover2018

Low probability of HCV 1-3 presence

All remaining areas, consisting of existing agriculture,	Remaining areas
scrubland/degraded natural areas and natural forest patches ${<}50$ ha	

1.2.2 Methodology

a. High probability of HCV1-3 presence

Treecover2018 creation

1. Open Hansen Treecover map and merge these.



Parameter are like below

Q Merge	×
Parameters Log	
Input layers	*
2 elements selected	
Grab pseudocolor table from first layer	
Place each input file into a separate band	E E
Output data type	
UInt16	-
 Advanced parameters 	
Merged	
里/SI/現地研修資料/trainin_FEB/SI_HCV/m	xd/data/treecover2000_merge.tif
V Open output file after running algorithm	
GDAL/OGR console call	-
	- 11
O%	Cancel
Run as Batch Process…	Run Close Help

• When you fail merge, use temporal file and save.

Merge Lossyear as well

2. Clip out Treecove2000 with Lossyear

Reclass Lossyear to (0,1)

*Make sure to open with QGIS with GRASS



QGIS Desktop 3.10.2 with GRASS 7.8.2



Reclass rules text 0 = 1 1 thru 18 = 0

Make this as a temporary file

2 meclass			×
Parameters Log		r.reclass	
Input raster layer		Creates a new map la	yor whose
Se lossyear, mer [EPSG:4326]	+ 44	category values are b a reclassification of th	esed union
File containing reclass rules [optional]		calegous in microil	ng malan
	221	map sizer.	
Reclass rules text (if rule file not used) [optional]			
1 thru 18=0			
Advanced parameters			
Reclassified			
[Save to temporary file]	166		
 Open output file after running algorithm 			
0%			Cancel
Run as Batch Process***		Run Close	Help

3. Calculate treecover2018

Open Raster calculator



Parameters are like a right image treecover2000*lossyear =treecover2018 (the end of 2018)

Raster Ba	nds		Result La	yer						
lossyear	mer reclas	s@1	Output la	ISHE	ata¥tr	ata¥treecover2018 ≅				
treecover2000_mer@1		Output fr	emat	GeoT	IFF					
			Selected	l Layer Exter	it					
			×min	150.00000	0 🛊 X max 170.00000			\$		
			-Y min	-10.00000	\$ Y	max 0.000	00	\$		
			Columns	80000	¢ R	ows 4000	D	\$		
			Quitout C	RS	EFSC	3.4326 - WC	35 +	۹		
			🗸 Add :	esult to proje	oct					
• Operato	ars.									
+	*	sort	005	sin	tan	log10	1			
1.2	1	^	acos	asin	atan	In)			
š.	2	-	<u>∦</u> ≍	ς=	$\geq =$	AND	ÓF	5		
abs	min	max								
Raster Ca	Iculator E	pression								
"treeco	ver2000	mer@1" *	"lossyeat	mer recl	ass@1"					
	unlink									
Expression	Adden									

Reclass treecover2018 to (0,1) Percentage indicates crown cover rate. Classify this like below 0-89% =0 90-100=1

Save this as: Treecover2018_reclass

Q rreclass		×
Parameters Log		'r.reclass
Input raster layer		Circates a new map layor whose
* treecover2018 [EPSG 4326]	+	a reclassification of the
File containing reclass rules [optional]		calogous in an exaiing mala-
	-	and start
Reclass rules text (if rule file not used) [optional]		
30 thru 100 =1		
Advanced parameters		
Reclassified		
[Save to twincorsiny file]	464	
Open output file after running algorithm		
0%		Cancel
Run as Batch Process***		Run Close Help
THE REPAIR OF TH		

*From now on, it is better to clip raster to each province to avoid processing into failure.



4. Polygonize trecover2018_reclass.

*It takes time so that it is preferable to leave processing overnight.

After this, Dissolve with DN(1, 0) 1 = 90% and over, 0 = under 90% If geometery error occur when you process, Use "Fix geometries" or "generate 0m buffer"to fix

Invalid value for parameter Input layer	
✓ Open output tile after running algorithm GDAL/OGR console call	
[Save to temporary file]	
_ Use 8-connectedness Vectorized	
DN	
Name of the field to create	
Band number	
Input layer	
Parameters Log	
Collaborate (under to rectar)	



Then, select DN=1 from polygonized treecover2018_reclass by filter.

et provider, filter on treecover2018_reclass80_puid_vector- ielde		Values			
DN		Q State			
		0			
		Sa Ute online	mple kted lavel	All	0
Operators					
• K > U	KE.		102	NOT IN	
Ke be la Li	KE	AND	QR	NOT	
ovider specific filter expression					
Dir 41.					



Change the coordinate system to UTM57S

Only update 0 selected features			
Greate a new field	Update existin	ng field	
Create virtual field			
utput field name area			
tput field type Whole number (inte	iger) 🔫		
atput field length 10 😩 Precisio	m 3 ±		
xpression Function Editor			
= + - / * ^	Yhr' Search… Fields and Va	Iues	Function Sarea
	 Files and Patt Fuzzy Matchii General Geometry angle_at_ Sarea area azimuth bounday 	hs Return hg The are respect ellipsoi vertex For exa for the will be set the planim	s the area of the current feature. ta calculated by this function is both the current project's id setting and area unit settings. imple, if an ellipsoid has been set project then the calculated area ellipsoidal, and if no ellipsoid is in the calculated area will be netric.
	bounds_t bounds_v buffer buffer_by centroid	neight width Sarea _m	Syntax Examples
utput preview: 759.573994390916	on on this layer but the layer is current	tly not in edit mode. If you click OK, edit	mode will automatically be turned on
		0	Cancel Help

Calculate area with field calculator

ar	t ea2								Q. Searc	b***			
										Concelle			811
									Use unt	iltered	ı layer		MI
▼ C	perators												
C	=	11	<		>	10	LIKE	10	%	11	IN	NOT IN	
	<=	18_	>=		1=		ILIKE		AND		OR	NOT	
		ific fi	lter exp	ression									
Prov	ider spec		00000										
Prov	ider spec	= 100	00000										
Prov	ider spec	= 100	00000										
Prov	ider spec	= 100	00000										
Prov	ider spec	= 100	00000										

Then Select area >=1000ha using filter>Query Builder

And save this as "treecover2018_reclass_selected1000ha"

5. Generate 50m buffer with "Buffer"



Parameters are below:

Parameters Log			Buffer
Input layer		*	This algorithm
Treecover2018 guad rels fix slct utm 1000ha [E	PSG.32757] 🔹 😶 🐲		computes a buffer area for
Selected features only			all the features
Distance			using a fixed or
50.000000	🛚 🌲 meters 🔻 🗐 🖕		distance.
Segments			The segments
5	\$		controls the
End cap style			number of line segments to use
Round	*		to approximate a quarter circle
Join style			when creating
Round	*		The end cap
Miter limit			style parameter
2.000000	÷	*	endings are
0%			Cancel

6. Open IFL and guad_admin. Clip out IFL by Guadalcanal area



Save file with UTM57S

7. Change project coordination to UTM57S



- 8. Generate 50m buffer
- 9. Generate 50m buffer with PA in same way

10. Merge "treecover2018_reclass_selected1000ha" and IFL and WP as High area.



FTYPE STATUS high_ALUE IFLID AREA_HA layer path 1 FT2M S 1 foresttype_join_+ C4Users¥hiroka, Field Calculator Only update 0 selected features: Create a new field Update existing field Create a new field Update existing field Create a new field Update existing field Create a new field Update existing field Create a new field Update existing field Create a new field Create a new field Create a new field Update existing field Create a new field Creat	abe FTYPE	- = 1	E					- Update All	Update Selected	
1 FIZM S 1 foresttype_join_+ C4UsersWhiroka, Field Calculator Only update 0 selected features: Update existing field Update existing field Create a new field Update existing field	FTY	PE	STATUS	high_	ALUE	IFL_ID	AREA_HA	layer	path	
Field Calculator Phyly update il selected features Create a new field Create a new field Create virtual field tput field name dis tput field name dis tput field name dis tput field lemeth 10 + Precision 3 + + + + + + + + + + + + + + + + + +	1 FT2M	S			1			foresttype_join	C:¥Users¥hiroka	
Create virtual field Create virtual field Create virtual field create virtual field trut field name dis trut field name dis trut field length 10 Precision Function Editor + - / * TII() \\ Conditionals Conversions Date and Time Fields and Valuess Fields and Values Field	Field Calculator									
Create a new field Update existing field Create virtual field aput field name dis atput field name dis atput field length 10 Precision Function Editor = + - / * II () Woll For number Aggregates Arrays Contains functions which aggregate Arrays Conversions Date and Time Fields and Values Fields and	Önly update Ü se	ected featur	res							
Create virtual field atput field name dis atput field name dis atput field length 10 Precision	Create a new	field			Update	existing field				
Aput field name dis tique field name dis tique field length 10 Precision Function Editor = + - / * ^ II () Woi Argregates Argregates Argregates Argregates Contains functions which aggregate Contains functions Conversions Date and Time Fields and Values Fields and	Create virtual f	ield								
Aput field length 10 + Precision + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	utput field name	dis								
hput field length 10 Precision Provide aggregate Provide P	tput field type	Whole numb	ber (integer)	Ť						
Expression Function Editor = + - / * II () Wn Search::: Show Help row, number Aggregates + Aggregates + Arrays - Control Contentionals - Conversions - Date and Time + Fields and Values + Fields and Values + Geometry Maps Maps - Maps - Record and Attributes	utput field length	10 🗘	Precision 8	4						
F AUTOM					 Colo Coni Coni Coni Coni Coni Field Field Fuzz Geni Geoi Mapi Mati Ope Rast Recci String 	ditionals ditionals and Time is and Values and Paths y Matching eral metry Layers s h h rators ers ord and Attributes				

11. Open Field Calculator and add field. Parameters are like below:

12. Dissolve with number 1

b. Medium probability of HCV1-3 presence

- 1. Open generated "treecover2018_reclass_selected1000ha"
- 2. Create 500m buffer and save this.
- 3. Select "code20: mangrove area" from WetlandV2
- 4. Select over 50ha to 1000ha area using original "treecover2018_reclass"
- 5. Create 1km buffer with IFL and PA
- 6. Merge and Dissolve these area with number 2

c. Probability of HCV1-3 presence

- 1. Put attribute number 3 on admin boundary (as Low)
- 2. Union High and Medium and admin boundary (as Low)
- 3. Clip out this map with admin boundary
- 4. Color Map with number 1(High), 2(Medium), 3(Low)

April 2021



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH

Concession License Data Specification

version: 1.0

Table of Contents

1. Co	ncession Attribute Table Specification	1
1.1	Components	1
1.2	Licence Type	2
1.3	Status	2
2. ME	RF Attribute Table Specification	3
1.1	Merchantable Forest	3
1.2	Status	3
1.3	Slope	3

No	Field Name	Туре	Length	Note
1	fid	Integer	-	
2	shape	Geometry	-	
3	Province	String	40	
4	License1	String	30	Application for a new license
5	License2	String	40	Application for renewing (license1) or a new license by the same company that holds license1.
6	License Type	String	2	Indicate license type
7	Area	Long	-	ha
8	Quota1	Long	-	Permitted volume for harvesting
9	Quota2	Long	-	Permitted volume for harvesting
10	Year	String	8	Indicate inception year
11	Inception1	Sting	12	The date license1 application was submitted to MoFR
12	Inception2	Date	-	The date license1 application was submitted to MoFR. Especially, if license1 was renewed or a new license was issued to the holder of license1.
13	Inception3	Date	-	If the license holder repeat the Inception2 process, it comes here
14	Expiry1	String	10	Expiry the date which connected to the license1
15	Expiry2	Date	-	If the license holder renews this license or applies for a new one. And this license reached its expiry date, this comes here

1. Concession Attribute Table Specification

1.1 Components

16	Expiry3	Date	-	If the license holder repeat the expiry2 process, it comes here
17	Status	String	15	Indicate whether it is active or not active
18	Company	String	254	
19	Layer	String	100	

1.2 License Type

No	Туре	Note
1	A1	Felling license
2	UD	Stands for License under application

1.3 Status

No	Status	Note
1	Current	Concession area currently has operations in it

2. MERF Attribute Table Specification

1.1 Merchantable Forest

No	Field Name	Туре	Length	Note
1	Туре	String	4	Only MERF
2	Status	String	2	Indicate commercial status and forest condition
3	Area	Integer	-	ha
4	Slope	String	5	Indicate slope division

1.2 Status

No	Status	Note
1	C1	Commercial Forest, slope 0-15 degree
2	C2	Commercial Forest, slope 15-30 degree
3	S1	Semi Commercial Forest, slope 0-15
4	S2	Semi Commercial Forest, slope 15-30 degree

1.3 Slope

No	Slope	Note
1	0-15	Indicate slope range
2	15-30	Indicate slope range

July 2022



MINISTRY OF FORESTY AND RESEARCH

Forest Volume data SPECIFICATION AND MANAGEMENT MANUAL

Version: 1.1

Table of Contents

1. Objective of the data	1
2. Method to estimate	1
2.1. Preparation GEDI Global Forest Canopy Height data and inventory data	1
2.2. Developing tree volume estimation model based on GEDICH	1
2.3. Mapping tree volume based on GEDICH	2
3. Specification of FMU-based tree volume	3
4. Update Manual	3
4.1. Subtract the harvested volume	3
4.2. Yearly update of the tree volume considering the growth rate	8

1. Objective of the data

Solomon Islands depends very much on the forest. By far forest becomes one of the biggest income generators for the country. Moreover, most people equally rely on forests for their livelihood. However, people's dependence and inadequate forest governance have caused deforestation to a level that is not sustainable. Commercial logging operations, for instance, have been one of the major causes of deforestation. And as the population increases, it also demands more forest resources consumption as well. Therefore, the data of current tree volume is essential for the sustainable use of forest resources.

2. Method to estimate

The tree volume data is estimated using satellite lidar data (Global Ecosystem Dynamics Investigation (GEDI) https://gedi.umd.edu/) and inventory data on the pilot sites: Komuniboli and Falake. The method to estimate the tree volume is described below.

2.1. Preparation GEDI Global Forest Canopy Height data and inventory data

GEDI Global Forest Canopy Height data (GEDICH) is downloaded from https://glad.umd.edu/dataset/gedi. The data was developed through the integration of the GEDI Lidar data and Landsat analysis-ready data time series. The spatial resolution is 30m. The inventory survey was conducted on the pilot site: Komuniboli and Falake. There



are 29 plots in total. (Komuniboli:17, Falake:12). Both data were acquired in 2019.

2.2. Developing tree volume estimation model based on GEDICH

The models to estimate Tree Volume (Volume) from GEDICH were developed compared with the overstory height of plots. Lorey's height method was used to estimate the height of plots. The height had a good correlation with GEDICH (Lorey'sH=0.984 GEDICH. R2: 0.98). We used the exponential function to build the models.

The developed model is shown in Figure 1. The formula is below. The model does not use the forest type category because of a limited number of plots.

Tree volume/ha = 1.355 * (0.984 GEDICH) ^1.524 R2: 0.40349



Fig. 1 Developed Tree volume estimation model (it does not use the forest type category)

2.3. Mapping tree volume based on GEDICH

The model developed was applied to map the tree volume of Solomon Islands. Their spatial resolution was 30m. The volume per pixel was calculated. At last, this map is summarized by Forest Management Unit (FMU). <u>The FMU-based volume data can</u> <u>be used for concession management.</u>


3. Specification of FMU-based tree volume

FMU whose minimum size is five hectares has an attribute of total tree volume, volume per ha, and carbon stock values in an FMU polygon.

- volume_sum : Total tree volume in a FMU polygon

- volume_ha : volume / ha in a FMU polygon
- carbon_sum : Total carbon stock in a FMU polygon
- carbon_ha : carbon stock / ha in a FUM polygon

volume_sum	volume_ha	carbon_sum	carbon_ha
111	19.89	87	15.59
1585	81.79	1597	82.4
458	32.01	396	27.67
1560	81.21	1583	82.4
1895	81.19	1743	74.68
424	36.33	369	31.62

4. Update Manual4.1. Subtract the harvested volume

At first, you need to get the harvested volume of each concession. This information can be shared from the license/marketing division. Please contact them. Please prepare the data below.

- \checkmark Harvest log volume of each concession with the concession ID
- \checkmark A concession polygon with a concession ID

(1) Open FMU data from Solgeofims and a concession polygon by QGIS

This manual uses QGIS3.24. The basemap project is convenient to open the data.

Open OGIS > 🧏 > 🥨 WFS / OGC API - Features > Select Solgeo	Server Connections
server and Click Connect to open SolGeoFIMS server > Add	Solgeo
FMU (e.g. for Makira Makira_Forest_Management_Unit_5ha)	Connect <u>N</u> ew

Please make the fields (hrvvol year and volsum year) to store the results of this process before you start. Please see 4.3. Preparing new fields.

f you d	on't have the connection to SolGeoFIMS	
Open Q	GIS > 🤹 > 🐨 WFS / OGC API - Features > Click New >	type like below:
Vame: S	Solgeo, URL: http://solgeofims.mofr.gov.sb/geoserver/ows	s?version=2.0.0 >
Click O	K <u></u>	
Q Modify	WFS Connection	×
Connecti	on Details	
Name	Solgeo	
URL	http://solgeofims.mofr.gov.sb/geoserver/ows?version=2.0.0	
Auther	ntication	
Con	figurations Basic	
Cho	ose or create an authentication configuration	
No	Authentication 👻 🦉 💮	
Cont	igurations store encrypted credentials in the QGIS authentication database.	

(2) Open a concession boundary

Open QGIS > $\sqrt[4]{3}$ > navigate to your folder or Solgeo server > add a concession boundary



Fig. 2 FMU and a concession layer (Example)

(3) Select intersected FMU by the concession boundary.

From your QGIS > Vector > Research Tools > Select by Location... > Change the settings like below > Run > you can see the selected FMUs.

Parameters Log	
Select features from	Select FMU
💭 geonode:Makira_Forest_Managemen	nt_Unit_5ha [EPSG:32757] 🛛 🔹 🛄
Where the features (geometric predicat	e)
✔ intersect 🗌 touch	
contain overlap	
disjoint are within	
equal cross	
By comparing to the features from Co	front in the second second base of the second based of
by comparing to the reattines non DE	elect a concession boundary
A102001 [EPSG:32757]	elect a concession boundary
A 102001 [EPSG: 32757]	
A 102001 [EPSG:32757]	
Modify current selection by creating new selection	ect a concession boundary
Modify current selection by creating new selection	
Modify current selection by creating new selection	elect a concession boundary



Fig. 3 Selected FMUs by the concession boundary



(4) Calculate harvested volume in the concession boundary

Here, we use 5000 m3 as an example value of harvest log volume from marketing division. Please use true value for your case. And we use the percentage of Merchantable volume is 50% of tree volume.

Right click on FMU layer > Open Attribute Table > open field calculator > Copy and paste the below formula and modify the harvested log volume, percentage of commercial volume, and concession polygon name (the numbers and text showed as

<u>RED</u>) > Change settings like below > OK > Click *I* to stop editing > Click Save

5000 * 100/**50** * ("area_ha"*(100-"_400_ratio")/100)/sum("area_ha"*(100-"_400_ratio")/100,filter:=overlay_intersects(layer:='A102001_'))

**Modify the red parts

The formula considers an area proportion of high-altitude area (more than 400m). In this case, 10000 m2 (tree volume will be distributed as harvested tree volume).



		FINU	ØX		
≂ geonode:Makira_	Forest_Manae	gement_Unit_5ha			
² hrvvol2022	select	hrvvol field	3 -		
Statistic	Value		-		
ount	21239				
um	10000				
1000	0.470920				
✓ Only update 484 s	selected feature((s) 🔶 u	pdate harves	ited volume	
	ald		v opuate ex		
Output field name	10		Please	make hrvvol field bef	ore start
Output field type		1.2 hrvvol2022	!		
Output field length	0 📄 Pr	recision 8			
Expression Fur	nction Editor				
	1		(2 Show Help	
5000 * 100/5	0 * ("area)/100)/sum)/100,filte	ha"*(100- ("area_ha"*(1 er:=	00-	row_number Aggregates Arrays Color Conditionals	

Harvested log volume is once converted to tree volume. Then it is subtracted from the FUMs based on the area proportion considering prohibit area (more than 400m).White FMUs has high percentage of more than 400m altitude.

Go to (1) and repeat the process to reflect all harvest volumes.

hrvvol2022 field will be updated.

(Please change the year according to this year)

4.2. Yearly update of the tree volume considering the growth rate

Here we use the 9.2m3/ha/year as a growth rate.

(1) Concept

New initial volume of next year

Initial curr

Initial volume of current year

Extracted volume of current year (Calculated in 4.1)

growth volume of current year

(2) Calculate an initial tree volume for the next period

Highlight FMU > Click $\frac{1}{2}$ to clear selection

Right click on FMU layer > Open Attribute Table > open field calculator

Copy and paste the below formula > Change settings like below > OK > $Click \swarrow$ to stop editing > Click Save > volsum2023 will be updated

(For the next year volume_sum will be replaced by volsum2023, hrvvol2022 will be hrvvol2023)

Formula: copy and paste the below.

if ("hrvvol2022" is NULL, "volume_sum" + (9.2* "area_ha"),"volume_sum" -"hrvvol2022" + (9.2* "area_ha"))



	✓ Update existing field
Create virtual field tput field name tput field type 103 Integer (32 b tput field length 0 = Pre	it) -
xpression Function Editor	
if ("hrvvol2022" is NUL 9.2* "area_ha"), "volume_sum" - "hrvvo. "area_ha"))	L, "volume_sum" + (1 2022" + (9.2* Color Conditionals Conversions Date and Ti Fields and V Files and Pa General Geometry
	Geometry
= + - / * ^	Map Layers Maps Math

4.3. Preparing the fields to store the result

You cannot make new field using the WFS connection. So, you need to use the

PostgreSQL connection from button to read a FMU layer. Here, please make two fields: hrvvol2022, volsum2023. 2022, 2023 should be changed according to current year and next year.

(1) Make PostgreSQL connection



Schema

+ Table

Host: solgeofims.mofr.gov.sb , Port: 5432, Database: geonode_data

> Click Basic under the Authentication > type geonode for both Username and Password

> Click OK > click Connect > Open public > you will see the data list

				 information pg_catalog public
Q Edit Post	5IS Connection		×	public A1018 public A1019
Connection	Information			
Name	solgeofims			
Service				
Host	solgeofims.mofr.gov.sb			
Port	5432			
Database	geonode_data			
SSL mode	disable		-	
Authenti	cation			
Config	urations Basic		_	
<u>U</u> ser na	ame geonode	✔ Store		
Passwo		✔ Store		
	Warning: credentials stored as plain text in file.	n project		
1	Test Connection			
Only st	now layers in the layer registries			
Don't re	esolve type of unrestricted columns (GEOMETRY)			
Only lo	ok in the 'public' schema			
✓ Also lis	st tables with no geometry			
Use es	timated table metadata			
Allow s	saving/loading QGIS projects in the database			
	OK Cancel	Hel	lp i	

(2) Make the fields: hrvvol2022, volsum2023

Data loading may take time. Very slow. Please wait until all the data shows.

> Add a FMU layer from the list > right click on the FMU > Open Attribute Table >

click \checkmark to start editing > click \blacksquare > make hrvvol2022 like below > OK > > click \checkmark to stop and save editing

Name	hrvvol2022	
Comment		
Туре	1.2 Decimal Number (decin	nal) 🔫
Provider typ	e decimal	
Length	10	•
Precision	3	•

Repeat the above process for the volsum2023 field > click OK > click \checkmark to stop and save editing

Name	volsum2023	
Comment		
Туре	1.2 Decimal Number (decimal)	-
Provider typ	e decimal	
Length	10	\$
Precision	3	\$

(3) Update the change for Solgeofims

> Open solgeo fims <u>http://solgeofims.mofr.gov.sb/</u> > go to $Data \lor$ > Layers > and open the FMU layer (you can search it) > scroll down > click

Refresh Attributes and Statistics > click \equiv Attributes > if you can see

the fields in the list, finished.



Go to 4.1. and start updating the volume information!

添付資料3

ソロモン国における

持続的森林資源管理能力強化

プロジェクト

ソロモン国におけるオンライン研修フォーマッ ト検討報告書(案)

2020年3月

国際航業株式会社

酪農学園大学

目次

1. オンライン研修のフォーマットの検討と	≤試行3
1-1. 目的	
1-2. オンライン研修の企画と実施	
1-3.チュートリアル集の作成 とデータ整	理5
1-4. オンライン研修の要点整理	6
1-5. オンライン研修実施による副次的な効	为果7

添付資料

- 1. オンライン研修企画書
- 2. オンライン研修チュートリアル
- 3. オンライン研修振り返りメモ
- 4. オンライン研修簡易マニュアル

1. オンライン研修のフォーマットの検討と試行

1-1.目的

本プロジェクトでは、森林研究省(以下、MOFR)主要メンバを対象として、2019年7 ~8月に本邦研修を実施したのち、10月末~11月上旬に本邦研修のフォローアップ研修を 行った。2020年2月には、各課の業務に即した研修として、リフォレステーション課を対 象に、GPS 情報の取得と森林情報ツールへの登録について研修を行った。このため新型コ ロナウイルスの影響で渡航制限下であっても研修を継続することで、森林情報ツールを活 用した持続的森林管理に資すると考え、オンライン研修のフォーマットの検討と試行を行 った。

1-2. オンライン研修の企画と実施

研修がオンライン化することで、ドローン等の屋外での研修は難しくなる。また、完全に 個々人の環境においては、研修員の相互のサポートや集中力の維持は難しくなり、信頼関係 の醸成、議論やワークショップによる相互の触発の効果は、小さくなると考える。一方で、 参加人数や時間、場所等は自由になる。そこで、上記のようなメリット、デメリットを整理 しつつ、効果を挙げるためのテーマやフォーマットを検討し実施した。

企画した研修は、表 1 に示す計6日分であり、これらを2日ずつ3回に分けて行った。 オンラインでは短時間で集中する方が良いと考えて、11:00~15:00(12:00~13;00はランチ 休憩)の3時間程度とした。通常のオンライン研修は、参加者も別々の場所から参加する が、ソロモン諸島においてはインターネット環境やハードウェアの所有状況を考えると難 しく、また、政府の水際対策による出入国制限が早期に行われ、当時は COVID-19の感染 者が国内でていなかったことから、ソロモン側はインターネットとハードウェアの環境が 十分に整っている場所に集まって受講してもらうこととした(図 0-1)。1,2回目は ICT training lab であったが、3回目は会場が利用できなかったため MOFR で行った。全研修を 通じて現地スタッフが研修のサポートを行った。2回目の研修以降に、ソロモン国において も感染者が確認されたため、人を集める集会の制限やトレーニングラボが一時的に利用で きなくなったことにより、研修開催が困難となり3回目の開催は年度末まで延期された。

テーマは、プロジェクトの進捗と必要性を考慮して決定した。1回目は、流域界をベース とした Forest Management Unit(FMU)に基づく森林管理をテーマとし、整備した FMU と それに基づく森林管理方法、それに基づく森林機能区分(土砂流出)について講義と実習を 行った。2回目はインベントリーをテーマとし、GIZ/JICA 協業で試行的に実施された行わ れたインベントリーデータからパイロットサイトの材積の推定や、インベントリーデータ の取得に関して住民参加型の調査方法について講義と実習を行った。3回目はモニタリング をテーマとして、モニタリングの意義や考え方をパイロットサイトの活動と関連付けて説 明し、タブレット端末で動作する調査用アプリケーション Open Data kit (ODK)の実習を 行った。3 回目の実習では、MOFR 駐車場で、ODK を実際に使用してもらうことも含めた。

使用ツールは、当初、データトラフィックが少なく業務ミーティングでも使用していた Google meet を予定していたが、ソロモン国ICT部局が当初 Google アプリへのアクセス に利用制限をかけていたのが関係したと思われる接続トラブルが会場で発生したことから Zoom を使用することとなった。以降研修では有料版 Zoom を用いて録画した。研修教材お よび録画した動画は、クラウドストレージ(Google drive)を通して共有した。

日程	テーマ	会場	使用ツール	形式
2020年8月25日	1. Forest management tool and	SIG ICT	Google	講義
11:00~15:00	FMU based management	Services		実習
(12:00~13;00 は		training		
ランチ休憩)		lab		
8月26日	2. Evaluating and zoning by the			講義
時間は同上	concept of forest functions -			実習
	Sediment retention –			
10月1日	1. Utilizing Inventory survey data			講義
時間は同上				実習
10月2日	2. GPS transect walk and its			講義
時間は同上	facilitation			
2021年3月30日	1. Mapping/monitoring for Forest	Planning	Zoom	講義
時間は同上	management and Agroforestry	division		実習
3月31日	2. Forest information tools for	office		講義
	monitoring			実習

表 1 実施したオンライン研修

研修の企画については、添付資料1を参照のこと



図 0-1 研修フォーマット

1-3. チュートリアル集の作成とデータ整理

上述のように研修は1日3時間程度であり、講義の録画や研修資料を Google drive で共 有した。実習部分の資料は、通信が途切れた時でも継続できること、事後、自分で復習がで きることを考慮してステップバイステップのチュートリアルを加えた(表 2)。また、これら のチュートリアルを行う上で必要となるデータについても整理した。作成したチュートリ アルの詳細は、添付資料2を参照のこと。

表 2 チュートリアル一覧

日付	実習テーマ	チュートリアル名	データセット
8月	Forest management tool and	Tutorial1_Workin with	FMU,Forest loss,slope,
25 日	FMU based management	FMU	elev,settlement, etc.
8 月	Evaluating and zoning by the	Tutorial2_Forest_func	FMU,elev, Geological
26 日	concept of forest functions -	tion	data,Rainfall, etc.
	Sediment retention –		

10 月	Utilizing Inventory survey	Tutorial3_inventory_s	Plot location, drone
1日	data	urvey	photo, boundary, forest
			type,etc.
3 月	Mapping/monitoring for	Tutorial4_monitoring	Landuse(current/future
30 日	Forest management and	_inventory	plan), FMU, etc.
	Agroforestry		
3 月	Forest information tools for	Tutorial5_form_creati	No data. Only ODK need
31 日	monitoring	on	to be download.
		ODK_build_minitutor	
		ial	

1-4. オンライン研修の要点整理

主に8月25、26日、10月1、2日の研修を企画、実施する中で、オンライン研修を実施 する際の要点を整理した。詳細は、添付資料3オンライン研修振り返りメモを参照のこと。 図 0-1 に示した通り、通信手段には Zoom を用いた。Zoom での録画は講師の負担もなく 行えたが、通常の研修実施と大きく違いオンライン環境等の確認事項等多く講師が録画ま で気を配る事が難しく録画開始を忘れてしまうことがあった。そのため、録画については研 修の運営を行う補助者が行う必要があり、少なくとも国内からは2名体制で行う必要があ ることがわかった。また、録画された動画は大容量にならず、500~700MB 程度であり、共 有も容易であった。GoogleDrive を利用することで、ドライブ上でビデオ再生が可能なため、 閲覧者はダウンロードをする必要がないこともメリットとしてあげられる。また、ミーティ ングシステムと録画機能を利用する場合は、講師・主催者は通常事務用のスタンダード PC ではなく、ややハイスペックの P C を利用すること、講師は共有画面とその他事項の確認 のため2つの P C または2つのモニターを準備するのが良いと考えられる。

日本側の講師・参加者は別々の場所、PC で参加したため、ハウリング等音声の問題はな かった。しかし、ソロモン側では、1 か所に集合しての参加であったため、講師の声を聴く ためのスピーカ、質問等を行うためのマイクが非常に重要であった。個別のカメラマイクを 各 PC に設置することを試みたが、会場のセキュリティの問題で設置できなかった。最終的 に、集音マイク(10名程度の会議用マイク)とスピーカを使用することとなった。このた め、会議室のような大会場で実施する場合は、発言者が集音マイクに近づいて発言するなど 工夫の必要がある。

カメラは、参加者の様子を確認するのに必要であった。トレーニングラボでは前方に、 MOFR では後方にカメラを設置した。前方からは参加者の表情が見えやすかった。一方で 後方からは会場の雰囲気が確認しやすかった。



図 0-2 カメラからの映像(左:前方から、右:後方から)

研修の実施には、ローカルスタッフの協力が不可欠であった。研修準備、研修中のファ イルの送受信、通信トラブル対応、研修内容のサポート等、実際に会場や参加者の横でサポ ートができなければ、オンライン研修は難しいだろう。また、ローカルスタッフとのコミュ ニケーションには、Zoom 等メインの通信手段以外にも、電話、メール、ショートメッセー ジ等複数の通信手段を持っておくと通信トラブルへの対応が容易であることがわかった。

上記を踏まえて、オンライン研修簡易マニュアルを作成した(添付資料4)。

1-5. オンライン研修実施による副次的な効果

本プロジェクトでは、COVID19による渡航制限が開始されてからローカルスタッフとの コミュニケーション手段として Google meet によるオンライン会議を定期的に実施してき た。これが、オンライン研修を実施する際に絶対的に必要なローカルスタッフの補助が比較 的スムーズに行われた要因だと思われる。また、前述のとおり当初は野外で実施するドロー ンやタブレット端末の研修は困難が伴うものと思われたが、研修やミーティングを継続し ていくうち、プロジェクトからの遠隔での支援を前提に C/P より自主的なドローンリフレ ッシュ研修の提案がなされ、研修も C/P 自身によって行われたことは大いに評価できる。 また、2021 年度に入って実施された JCC や FS-TWG でのオンライン環境の設定、現在実 施中のドローンやタブレット端末を活用した森林モニタリングを取組みは、C/P・ローカル スタッフが遠隔でのコミュニケーションを基礎としたプロジェクト推進方法を経験的に理 解し身に着けていることが何より礎になっていると考えられる。





図 0-3 ドローン自主研修の様子



- 5. 開催前のチェックリスト
- 6. オンライン研修の実施
- 7. オンライン研修の整理

Output1/Activity1.5: Forest Information Tool

1. オンライン研修の位置づけと本マニュアルにおける想定

COVID-19の世界的な拡大による渡航制限により、本プロジェクトにおいても渡航しての 直接支援が行えない状況となっている。しかし、渡航制限下であっても、カウンターパート の技術研鑽の継続とプロジェクト推進の動機を維持が必要であり、オンライン研修は、こ れらの達成手段として位置付けた。

本マニュアルは、ソロモン諸島において実施したカウンターパート向けのオンライン研修 を基に整理したものである。カウンターパートは1か所(ICTラボ)に集合して、講師とスタッ フが日本から遠隔で講義や実習を行う形式のマニュアルとする。



本マニュアルで、説明する研修のイメージ

07 May 2021	Ministry of Forestry & Research	MOFR/JICA	jîca)	3

The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands (SI-SFRM)

2. オンライン研修企画の留意点

オンライン研修は、教室内で行える内容に適する。例えば、ドローンやGPS等の機材を 使った屋外での研修は運営が難しい。研修の企画は、運営の困難さも考慮する必要が ある。

オフライン研修であれば、研修員は一か所に集まって研修を受けることになる。一方で、 オンライン研修では、個人の自宅で、個人の機材を用いて受講することが可能であり、参 加人数や時間、場所等は自由になる。しかし、使用される通信環境や機器は、研修員の 経済状況やICTへの関心等に左右されることがある。実習については、オフライン研修の ような統一された環境で機材トラブル等をコントロールすることは難しい。

また、研修員が集合しないため、相互のサポートや集中力の維持が難しくなる。講師と 研修員、研修員間の信頼や友情関係の醸成、議論やワークショップによる相互の触発の 効果は小さくなる。



The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands (SI-SFRM)

Output1/Activity1.5: Forest Information Tool

3. オンライン研修の企画と準備(つづき)

(2)会場の選定

個々人のPCと通信で研修を実施することが難しい場合、かつ、集会が可能な場合は、オフライン研修のように、一か所に集まって行うことで、集中力の維持や相互サポート等の効果が期待できる。

会場の選定は、想定人数から、会場の大きさ、PC台数、そして通信環境を考慮し行う。付帯設備の確認も必要であり、プロジェクター&スクリーン、マイク&スピーカー、ウェブカムの有無を確認する。

今回は、個別のマイク、スピーカーがなかったため、会議用の集合マイク(10名程度の 会議用マイク)とスピーカーを準備した。研修者各PCにマイク&スピーカーがある場合は ハウリングが起こらないかを確認する必要がある。

PCについては特に、研修内容に応じて下記を確認すること。 ✓ 使用するソフトウェアを考慮して、PCスペックを確認

✓ 機器接続時のドライバーなど必要なものをインストールすること(セキュリティ上インストールできないことがある)





会場のイメージ(ICTラボ)

3. オンライン研修の企画と準備(つづき)

(3)ミーティングシステムの決定

会場のセキュリティによって利用できない場合があるため、利用できるかどうかを事前に 確認して決定する。試行時は、録画等の容易さ等からZoomの有償版を利用した。

無償版では、参加人数、録画機能など制限される場合がある。特に録画機能は記録として、また復習の機会を提供するためにも重要であるので、使用するミーティングシステム で確実に使えるかどうか確認が必要である。

通信負荷も考慮する必要がある。事前に複数のシステムで接続を行い、画質、機能、通 信負荷、安定性等を確認すると良い。今回のテストでは、GoogleMeetが最も負荷が小さ かったが、研修時の不具合からGoogle Meetが使用できず、Zoomに変更した。

(4)通信のバックアップ

ミーティングシステムが不安定になったり、通信が途切れたりするトラブルは容易に起こりえる。そのため、現地スタッフ等と、電話やチャット等で別途連絡が取れるようにしておく必要がある。また、会場の通信が使用できなくなった際用に、Wifiルーター等回線のバックも準備すると良い。

今回は、携帯電話を現地スタッフとの連絡に使用し、Wifiルーターを持参しておいた。

MOFR/JICA 07 May 2021 iica) 7

The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands (SI-SFRM)

Output1/Activity1.5: Forest Information Tool

4. チュートリアルの作成

(1)チュートリアルの作成

オンライン研修において、通信が途切れることは起こりえる。そのようなときにも各自が 研修を進めることができるようにするために、ステップバイステップのチュートリアルが必 要である。ひとつひとつのチュートリアルは、集中力を考慮し、できるだけ短時間で行え るようにすると良い。通常の現地研修に比べ開催者の負担も大きい。研修員の集中力 以外にも、開催者の負担を考慮して、テーマ数、研修時間数・開催間隔を決定すること が必要である。今回は、1日3時間程度の研修を3回とした。

4

+

0

8

0

(2)チュートリアルデータの整理と共有 ファイルサイズの大きなデータはネット ワークの状況によっては共有が難しい。研 修用には小さなデータセットとする方が良 い。てチュートリアルとして、テキストとデー タのセットを整備し、Google Drive等で研修 前後、研修中に、研修者、ローカルスタッフ に共有する。

Drive	Q. Samch in Drive		• @ @ #	
New	Shared with	0_0825_Forest-Fun	> Do = = ①	
My Drive	Maria 1	Derier	Lant recollined	
Computers	U_WORKING WITH FMU (pp)x 25	2014	Anny 101, 2027	0
Shared with one	2_Forest_function pptr +	211WF	Aug en 2020	-
Mincard	125 for Forest Management3 ppts 25	APIER	Aug (4,2021	14
Shared	Grime Trainings Concept role, Huldocy (3)	20082	Among the Sector	
Trach	Tutonal	SHRE	Aug 25. Street	
Strage (715 Aut)	Tutorial2, Parent, Sarution.docs -	winter	August State	
US of 19 bill const				
Buy storiigh				

チュートリアルの共有

5. 開催前のチェックリスト

- 機材
 - ✓ 講師用PCと研修者用PCは動作するか
 - ✓ 講師用PCはプロジェクター、マイク、カメラと接続しており動作するか
- ミーティングシステム
 - ✓ 通信状況は安定しているか
 - ✓ 音声はお互いしっかり聞こえるか
 - ✓ 会場の様子は確認できるか(通信が悪い場合は音声を優先する)
 - ✓ 画面共有によりプレゼンテーションが行えるか
 - ✓ 録画を行えるか
- 通信のバックアップ
 - ✓ 現地スタッフと電話やチャット等、ミーティングシステム以外の連絡手段が 確保されているか。Wifiルーター等回線のバックアップはあるか(推奨)。
- ソフトウェア
 - ✓ 必要なアプリケーションとドライバー類はインストールされているか
 - ✓ チュートリアル(テキストとデータ)は、研修者のPCにコピーされているか
- ファイル共有
 - ✓ 共有ドライブ等に、講師用および研修者用PCからアクセスできるか (最低限1台はアクセスできるようにする)
- ランチ等の手配は行ったか(ソロモン諸島では必須)

07 May 2021

MOFR/JICA

iica)

The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands (SI-SFRM)

Output1/Activity1.5: Forest Information Tool

6. オンライン研修の実施

(1)最終確認

1時間前には、現地スタッフに会場入りしても らい、5.の項目を最終確認する。特に、会場 のWi-Fi、モバイルWi-Fi等複数の通信手段を確 認しておく。

(2)役割の確認講師と補助者の2名以上で進行する。

- 講師:研修を実施する講師
- 補助者:全体のファシリテーション
 ✓ 画面・音声状況確認
 ✓ 得面、写真(面面ま)・プエッンな
- ✓ 録画・写真(画面キャプチャ)など
 ローカルスタッフ
- 事前に資料等共有し、研修員のPCの 調整、研修内容の補助



研修フォーマット

iica)

(3)研修継続の確認

実習は、チュートリアルに基づいて通信が途切れた時でも継続できることを研修員、ローカルスタッフと確認しておく

(4)コーヒー・ランチの準備も忘れずに

時差があることを忘れないように、ランチブレイク等はしっかり行う

9

Output1/Activity1.5: Forest Information Tool

7. オンライン研修の整理

オンライン研修は録画を行うことができる。また、チュートリアルをしっかり整備しているため復習が容易である。研修員の復習や資料整理のため、講義の録画や研修資料 (チュートリアルテキストおよびデータも含む)を共有ドライブ(Google drive等)で共有する。容量が大きくなるため資料を共有するドライブは有償版が望ましい。

4	Drive	Q Search in Drive	- @ @ !!!	(b) 🗧 torest information tool_t.mp4	Open with w	⊡ ⊞ ± :
+	New	Shared with	021_0331_Forest Infor 🕰 🖽 🔘			
• [4]	My Drive	Name 🛧	Last modified	0		
•	Computers	Document	MABE 31, 20221	6. Demonstrat	tion	
8	Sheed with the	Photo	Mer 31, 2021	Attended Att	POL E Marine Manfred Winds Pol E Harvash Manfred Roman Pol Harvash Manfred Roman	
O	Recent	S Video.	Aler 13, 202.1	See the fact that the set	ere Conversion Conc. (Without and Conc. (Without and Conc.) (Witho	
\$	Stavyed			Busite Line of the At	St, Hose When	
	Tranh			Table Sector Annual Annua		
~	Storage (725, hull)			Theorem is for plat, searcher Arts		
-					terr	
10.41	Ce of yourse			A distribution of the local distribution of		
	and arresting			(her pitt some		
				 0 000 / 54 20 		
			Google driveを用い	た研修資料の共存	F	
			5		-	

07 May 2021 OFR/JICA

11

19-Aug-20 The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands

Online Trainings Concept Note

1. Objective:

So far, the project conducted training in Japan from July to August last year and follow-up training of training in Japan from the end of October to the beginning of November. In February, The other training was conducted for the reforestation division on acquisition of GPS information and registration in the forest information tool as training tailored to the work of each section. The continuous training will contribute to sustainable forest management utilizing forest information tools even under the current travel restrictions, and the following online training will be conducted.

- (1). Creation and maintenance of information data with Sol-FIMS aiming to the practical use
- (2). Preparation of field survey and organization its outputs

2. Expected Participants:

FRMTS, MOFR

Florence Pupuka, Florence Lenga, Arnold Augwaroa, Gideon Solo, Stanley Lesinenea, Gusgrandy Mua

MOFR/JICA project

Jerry Iriahoroa, Japhiliet Rouhanna, John Smith Daffe, Hirokazu Takahashi, Nobuhiko Yoshimura

3. Schedule

The first training:

Date: 25th-26th in August Participants: Planning Division staff (MOFR) Venue: SIG ICT Services training lab in the new ICT building Access URL: <u>https://meet.google.com/xnq-iwst-aac</u>

Day1 Forest management tool and FMU based management

11:00 Introduction of forest information tool.

11:30 Forest management based on FMU. Decision making with FMU

12:00 Lunch Break

13:00 Understanding the current situation using the existing attributes of FMU.

13:30 Comparing FMU with the concept of Logging code practice

14:00 Add /update new attributes for decision making

14:30 Summary of the training

15:00 End

Day2 Evaluating and zoning by the concept of forest functions - Sediment retention – 11:00 Introduction of forest function

12:00 Lunch Break

13:00 Wrap-up discussion

15:00 End

3-Sep-20 The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands

The Second Online Trainings Concept Note

1. Objective:

So far, the project conducted training in Japan from July to August last year and follow-up training of training in Japan from the end of October to the beginning of November. In February, The other training was conducted for the reforestation division on acquisition of GPS information and registration in the forest information tool as training tailored to the work of each section. The continuous training will contribute to sustainable forest management utilizing forest information tools even under the current travel restrictions, and the following online training will be conducted.

- (1). Creation and maintenance of information data with Sol-FIMS aiming to the practical use
- (2). Preparation of field survey and organization its outputs

2. Venue

ICT building Training lab with Zoom Access URL: https://zoom.us/j/97777208831?pwd=a3NYajFPNVpiYnBLQzRLempyTmIvZz09

3. Schedule

The Second training: Date: 1st -2nd in October Expected Participants: Reforestation division staff (Planning division staff as assistants for system)

Day1: Utilizing Inventory survey data

11:00 Introduction of forest information tool.12:00 Lunch Break13:00 Utilizing Inventory survey data14:30 Summary of the training15:00 End

Day2: GPS transect walk and its facilitation

11:00 Introduction of GPS transect walk.12:00 Lunch Break13:00 GPS transect walk and its facilitation14:30 Summary of the training15:00 End

The third training: Two days in November

Day1 Mapping/monitoring for agroforestry or cyclical management of Forests Day2 Maintenance of the data on Forest information tools.

23-Mar-21 The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands

The Third Online Trainings Concept Note

1. Objective:

So far, the project conducted training in Japan from July to August last year and follow-up training of training in Japan from the end of October to the beginning of November. In February, The other training was conducted for the reforestation division on acquisition of GPS information and registration in the forest information tool as training tailored to the work of each section. The continuous training will contribute to sustainable forest management utilizing forest information tools even under the current travel restrictions, and the following online training will be conducted.

(1). Creation and maintenance of information data with Sol-FIMS aiming to the practical use

(2). Preparation of field survey and organization its outputs

This training shall be a part of preparation for the actual forest monitoring activities in Pilot site.

2. Venue

Planning division office Access URL: https://zoom.us/j/93751360817?pwd=ZTdwODI5WkNrczIrMlpOcEhNdzVzdz09

3. Schedule (tentative)

The Third training: Date: 30-31, March Expected Participants: TSC members (Assistant: Planning division staff)

Day1: Mapping/monitoring for Forest management and Agroforestry

11:00 Introduction of simple forest monitoring.

12:00 Lunch Break

13:00 Inventory and monitoring 14:30 Plan the actual forest monitoring for pilot site

15:00 End

Day2: Forest information tools for monitoring

11:00 Introduction of Tablet tool.

12:00 Lunch Break

13:00 Utilization tablet tool for monitoring

14:30 Summary of the training

15:00 End

TUTORIAL1 WORKING WITH FMU. UNDERSTANDING THE TARGET SITE

Table of Contents

1.	Objectives	2
2.	Software and dataset	2
	2-1. Installation	.2
	2-2. Check your QGIS	.2
	2-3. Dataset	.3
3.	Understanding the target site based on FMU	.4
	3-1. Adding FMU layer and save your project.	.4
	3-2. Exploring the attributes of FMU	.5
	(1) Open the attribute table	.5
	(2) Show the basic statistics	.5
	(3) Check the histogram(distribution)	.6
	(4) Practice	.7
	3-3. Exploring the FMU map with its attributes	.7
	(1) Mapping to check spatial distribution	7
	(2) Compare to the other layers such as elevation, slope	.8
	(3) Tips (Optional)1	0
	(4) Practice11	0
	(5) Practice2	1
	(6) Practice3	2
	(7) Practice4	2
	3-4. Analyzing a spatial trend of forest loss1	3
	(1) Preparing the necessary layers	3
	(2) Summarize the loss year by FMU1	5
	(3) Visualize the loss year1	7
	(4) Practice	9
	(5) Draw a box plot2	0
4.	Discussion and conclusion	3

1. Objectives

Learning how to use the FMU to understand the target sites. And how to analyze the geospatial data such as tree cover loss, elevation, slope, etc. with FMU to discuss the planning.

2. Software and dataset

2-1. Installation

QGIS3.14.15 is used in this tutorial. QGIS3.10.x can be used. If you do not have it on your computer, please download the software from

https://qgis.org/en/site/forusers/download.html.

The current PCs are usually 64 bit. So, please download the standalone installer of 64 bit.



After downloading, please double click on the .exe file to install. You can follow the guidance of the QGIS installer.

```
QGIS-OSGeo4W-3.14.15-1-Setup-x86_64.exe
```

2-2. Check your QGIS

You have the QGIS folder on the desktop. e.g. QGIS 3.14. Please open the folder then start the QGIS with GRASS. e.g. QGIS Desktop 3.14.15 with GRASS 7.8.3.



When you have opened the QGIS. Please add the Processing Toolbox. In the global menu in the QGIS window > Processing > Select Toolbox. So, you can see the Processing Toolbox at the right side of the QGIS window.



Adding the Processing Toolbox in the QGIS window

2-3. Dataset

Please copy the 1_Understanding folder on your PC. You had better use one folder to store online training material. e.g. C:/Online_training/1_Understanding

The 1_Understanding folder contains the files below.

Doc: Related documents including this tutorial such as Logging code practice.

fmu.shp: fmu layer based on watersheds

Guad_coastline_u57.shp: coastline

Guad_coastline_inside_buffer100_u57.shp: A 100m buffer from coastline according to the logging code practice.

Guad_settlement_font_point_u57.shp: The apploximately locations of village.

Guad_Hansen_xxx: Global Forest Change 2000–2019 Data by Hansen at al.

https://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.7.html

Gain: Forest gain during the period 2000–2012

Loss: Forest loss during the period 2000–2019(1 is the loss during the period) **Loss year:** A year of Forest loss during the period 2000–2019

(The value 1 - 19 represents to a year. Lossyear_null has null value for no change.)

Treecover2000: Tree cover in the year 2000, defined as canopy closure for all vegetation taller than 5m in height. Encoded as a percentage per output grid cell, in the range 0–100.

Guad_Slope, srtm(elevation), and hillshade: the topographic data. The unit is degree, meter, unitless respectively.

Result: Sample QGIS project file to check the result of this tutorial.



3. Understanding the target site based on FMU

3-1. Adding FMU layer and save your project.

Add the fmu.shp from the folder.

Click ¹ button > navigate to 1_understanding folder > double click on fmu.shp.

Or you can use the Browser window.



Add the FMU.shp to QGIS. The color of the layer will be set randomly. Please save the project before starting further analysis.

Click on 🗐 > Navigate to 1_Understanding folder > Name "understanding" > Click Save



After you have saved your project, the project name will be shown.

3-2. Exploring the attributes of FMU

(1) Open the attribute table

Right-click on fmu > Open Attribute Table. You can see the attribute table.

Layers	Ø	Q my	- Prote and Total 2	NGI, Fibriel 2013 Selecti	00 0 0 1 0 0							-
1 I = 7 E + I I			44	Acea distant	na 1911a	Prestore /	Privative In	Careful ende	1141	1.35002	C TWO	T. PORTA
		1		574 Signare	0002	-04	Secoland	00001	UNITY .	24	1	4
V fmu		t.	2	1929 Sograw	9602	25	Guardianal	200002	RUN	45	1	v
7 700m to	laver	1	3	idist Sograw	9995	Q8	Guarational	00000	HNR.	45	1	v
Je Loom to	cajer	4	4	1929 Sugara	2000	01	Guadakanol	0000+	HIN.	-45	1	Ψ.
Zoom to	Selection	3	5	23.3rt Sogna u	2000	0.0	Guadakanak	00005	0477	24		V
		3	6	H.GT Sogram	0002	61	Buscelonal.	00000	UNITY	31	1	4
Show in C	Show in Overview	1	7	157 Segiou	0205	08	Sustakana	00007	HN 14	45		7
		2		2.38 Segura	9995	01	Bustekanal.	00006	HNW	-4%	1	v
Show Fea	ture Count	7		21.55 Segian	0005	65	Subtriktonek	00009	HNIK.	45		w.
Convilav	Copy Layer	10	80	24:30 Segreen	0005	01	Guarakanak	00010	HNIN	45	1	4
Copy Lay		13	0	HIT Segue	0502	64	Sustainana.	00011	HNIN	45	1	9
Rename	Rename Laver	14	12	56.90 Szg1911	0902	00	Sustriction	00012	HIN	45	1	4
	negame cayer	13	43	21.44 Sugara	0002	45	A samelyanal	00013	HUW	46	1	v
Duplicate	Duplicate Layer	14	P.	11411. Segram	0032	65	Suatelizani	0001-1	HWW.	45	1	4
		15	15	384 SASTAN	0002	-04	Suanaltanal.	mores	18.02	**	1	w.
La <u>Remove</u>		16	M.	ELAD SAMTON	9972	-10	Austrianal .	00016	HILT	45.	1	
IN CONTRACTOR	-	12	87	PARS SAUTH	10007	41	Suestilization.	11011	HINTE	45	1	
Dpen Att	nbute lable	18		SSATE SAUSAIN	99257	85	Survey Mark	meta	HIMPY	454	9	v
		12	34	SURE SAGARE	10000	-05	Duese Parent	mote	18/82	-14	1	v
		22	30	T/RL Segteli	1992	31	Duarational	reiton	15/12	N	1	7
		-										

Please see the pdf file to

check the detail of the attributes. You can find the pdf file in the 1_understanding/Doc folder.

FMU_Spec&Method_ver1.pdf

(2) Show the basic statistics to the a file

Click Sigma button on the QGIS menue > the Statistics window will be shown.



Select fmu and the field to show the statistics. Please use Loss_ha at first. > You can see the result.

If you want to show stats of selected features.



Select the feature from map(Left), Select feature from attribute table.

Statistics		
🕅 fmu		
	3 -	
Value	<u>*</u>	
20951		
40178.2		
1.91772		
0.44		
4.01237	_	
4.01247		
0		
114.53		
114.53	_	
	Value 20951 40178.2 1.91772 0.44 4.01237 4.01247 0 114.53 114.53	

Basic statistics(according to the Hansen data, approximately 40178 ha has been lost)

(3) Check the histogram(distribution)

We can not understand the distribution of the data using basic statistics. So, a histogram is one of the key techniques to grasp the distribution.

In the Processing Toolbox > type hist in the search box > Click on Vector layer histogram.

Processing Toolbox Processing Toolbox Processi	Vector Layer Histogram Parameters Log Inout layer Inout layer Finu [ERSG82757] See cold features only Atribute Iz Lose_he number of bins [100 Histogram	- @ % = - •	X Vector layer histogram This algorithm generates a hatogram with the values of the attribute of a vector layer The attribute to use for companing the histogram must be a numeric attribute.	
	Histogram Save hi ternostrariy file] Run at Batch Process***	094	Pun Close Help	

Select Input > Input layer: fmu, Attribute: Loss_ha, number of bins: 100 > Run > you can see the File path at the lower right corner of the QGIS window > Then click on the file path.



Histgram

(4) Practice

Show the basic statistics and histogram of loss rate and explain the status of loss rate based on the FMU.

3-3. Exploring the FMU map with its attributes.

(1) Mapping to check spatial distribution

To grasp the spatial distribution of the attributes, we can use a map.

We are going to show the map of the Loss rate as an example.

Double click on fmu > Symbology > Select Graduated > Select Value: Loss_rate > Select Mode: Natural Breasks(Janks) > Click Classify > Change the color of the map > Click OK.





The spatial distribution of the loss rate. Where were the hotspots of forest loss?

(2) Compare to the other layers such as elevation, slope.

Add the elevation layer and calculate slope.



Double click on Guad_srtm30u57 > Symbology > Select Render type: Single band pseudocolor > Select Interpolation: Discrete > Select Classes: 4 > Change the thresholds (100, 200, 400, inf) > OK



Elevation map colored by thresholds.

Change the order of the layers.

Click on Guad_srtm30u57(keep clicking), then move the layer under the fmu.



Uncheck the fmu then compare the relationship between fmu(Loss rate) and Elevation.


(3) Tips (Optional)

MapSwipe Tool is especially useful to compare layers.

Plugins > Manage and Install Plugins \cdots > Type swipe in the search box > Install Plugin



When you have installed the plugin, you can see the **M** in the toolbar. Then Click on fmu then swipe on the map. You can compare the maps.



(4) Practice1

Please interpret the map based on the relationship between the loss rate and the elevation.

Where were the hotspots of loss rate?

How about above 400m? (Logging code practice)

(5) Practice2

Add the slope layer (Guad_slope30_u57.tif) from 1_understanding folder and interpret the relationship between the loss rate and the slope.

Slope color should be based on the threshold (number of class: 4, threshold: 10,20,30, inf)

Layer Properties	— Guad_slope30_u57 — Symbo	ology	
	 Band Rendering 		
Information	Render type Singleband pseu	udocolor 🔻	
Source	Band Ba	ind 1 (Gray)	*
Symbology	Min 10	Max inf	
Transparency	Min / Max Value Setti	ings	
Histogram	Interpolation	Discrete	-
Rendering	Color ramp		
Tomacoul	Value cr. Color	labal	
remporar	value <= Color		-
Pyramids	10	<= 10	
Metadata	20	10 . 30	
Legend	20	10-20	
QGIS Server	30	20 - 30	-
	inf	> 30	-
	Mode Equal Interval Classify Classify Classify Classify Clip out of range values	Classes 4	\$
	▼ Color Rendering		
	Blending mode Normal	*	Reset
	Brightness	0 \$ Contrast0	\$
	Saturation	0 ¢ Grayscale Off	*
	Hue Colorize	Strength	00% 🖨
	▼ Resampling		
	Chile at	OK Osmanl Austr	

Slope more than 30 degrees is restricted by the logging code practice.

The elevation and slope are included in the attribute table of the FMU (Slope_mean, Ele_mean).

(6) Practice3

Add the settlement point (Settlement_font_point_u57.shp) from 1_understanding folder. The buffer from the Village is also restricted (Depends on the village. If they do not have any decision, the size will be 200m according to the logging code practice.



Comparing the loss rate with the location of settlement. The points is based on the map produced by Ministry of Land.

(7) Practice4

Add the buffer from coastline (Guad_costline_inside_buffer100_u57.shp) from 1_understanding folder. The 100m buffer from the ocean (High tide) is also restricted according to the logging code practice. The data may not represent the high tide line. Just for a reference.



Color settings.

Double click on Guad_costline_inside_buffer100_u57 > Click simple fill under Fill > Click on the drop-down arrow > select transparent fill > OK

Q Layer Propertie	es — Guad_costline	e_inside_buffer100_u57 — S	ymbology			×
Q	Single sym	bol				*
Information	^	▼ □ Fill	-		E	b 🔺
🗞 Source			e fill		10	
😻 Symbology					1	3
abe Labels		_				
abo Masks						
💡 3D View	Symbol layer ty	vpe Simple fill				•
🙀 Diagrams	Fill color		Select trans	sparent f	ill -)e.
Fields	Fill style	Solid			*	€.
Attributes	Stroke color				•	4
Form	Stroke width	0.260000	@ \$	Millimeters	×	€.
Joins	Stroke style	Solid Line			*	€.
Auxiliary Storage	Join style	Bevel			*	€.
Actions	Offeet	× 0.000000	\$	Millimetere		
🧭 Display	Onset	y 0.000000	\$	Willin le ce la	_	
🎸 Rendering	-					
🕓 Temporal	✔ Enable sym	bollayer 🚭 🗌 Drav	effects			
Variables	h Louns Dee					
Metadata	P Layer Ren	uering	01		-	(In In

3-4. Analyzing a spatial trend of forest loss

More than the existing attributes of FMU, you can add other attributes summarizing raster layers such as forest loss year. In this section, we are going to add the loss-year of forest to analyze a spatial trend of forest loss.

(1) Preparing the necessary layers

Add forest loss year layer (Guad_Hansen_lossyear_null.tif).

Click	۶	button	>	navigate	to	1_understanding	folder	>	double	click	on
Guad_	_Hanse	n_lossyea	ır_n	ull.tif.							
G	uad_Ha	nsen_lossye	ear_n	ull.tif							

Change the color setting

Double click on Guad_Hansen_lossyear_null > Symbology > Select Render: Single band



pseudo color > Click classify > Select Mode: Quantile > Click OK.

Add hillshade (Guad_hillshade30u57.tif).

Click 🐖 button > navigate to 1_understanding folder > double click on Guad_hillshade30u57.tif

Change the layer order.

Click on Guad_hillshade30u57 (keep clicking), then move the layer under the fmu(at least under Guad_Hansen_lossyear_null).

You can find the spatial trend of forest loss based on the years.



Forest loss by year (Blue color shows the latest deforestation)

(2) Summarize the loss year by FMU

Type zone in the search box > Open Zonal statistics



Select Input > Raster layer: Guad_Hansen_lossyear_null, Vector layer constaining zone: fmu > Click Selection button at the right of Statistics to calculate

Zonal Statistics	
Parameters Log Raster layer Guad Hansen lossyear null [EPSG4326] Raster band Band 1 (Gray) /ector layer containing zone fmu [EPSG32757] Dutput column prefix 	Conal statistics This algorithm calculates statistics of a raster layer for each feature of an overlapping polygon vector layer
- 0%	Game
0.4	Canto

Select the type of calculation > Check Count, Range, Minority, Majority, Variety, Variance. Then Click RUN

Parameters Log		Zonal statistics		
Statistics to calculate		This algorithm calculates statistics of a		
✔ Count	Select All	overlapping polygon vector layer.		
Sum	Clear Selection			
Median	To ask Oak attac			
St dev	Toggle Selection			
Minimum	OK			
✓ Range ✓ Minority ✓ Majority ✓ Variety ✓ Variance				
	0%	Caribà		

Check the result

Right click on the fmu > Open attribute table > Scroll to the right in the attribute table > You can see _majority, etc. Be careful! _count does not calculate properly due to the bug of QGIS. This error happens when we used the raster including no data in the zone layer.

0 0 0 0 0 79	Slope_mean 2.07 20.32 11.61 14.47 2.52	Asp_major 3 1 1 7	Road_dis 36.00 302.00 399.00	River_dis 6578.00 3966.00	Ele_mean 6.61 109.87	_count0	_range NULL	_minority	_majority	_variety	variance
0 0 0 0 79	2.07 20.32 11.61 14.47 2.52	3 1 1 7	36.00 302.00 399.00	6578.00 3966.00	6.61 109.87	0	NOLL	NDD	A.W. 20.2		
0 0 0 79	20.32 11.61 14.47 2.52	1 1 7	302.00 399.00	3966.00	109.87				-Petricz.	PVLIEL	NU
0 0 0 79	11.61 14.47 2.52	1	399.00	6763.00		0	AULL	AUL	WULL	NULL	N/C4
0 0 79	14,47 2.52	7		3/52.00	55.30	0	NULL	WULL.	NULL	NULL	NU
0 79	2.52		259.00	2761.00	64.08	0	NULL	WULL.	NULL	NULL	NUS
79		1	66.00	8011.00	9,95	0	NUTI	NULL	NULL	NULL	MUS
	26.23	1	1017.00	4661.00	311.08	0	NULL	NULL	NULL	WULL	NUL
0	3.18	7	180.00	1280.00	.17.48	0	NU67	NDA4	NULL	NR/LX	NLA.
00	18.49	7	1829.00	3847.00	499.14	0	NULL	NULL	WELL	NULL	(V16
0	8.76	t	891.00	7907.00	54.69	0	NU22	NULL	ARULL	NULL	(92.8
00	18.15	3	2082.00	3781.00	464.29	0	NULL	WAL	NULL	NULL	NL
0	13.05	3	1684.00	5464.00	214.41	0.21713439633	0	8	8	4	
0	12.86	5	1645.00	6071.00	121.24	0	NULL	halle	Agaz	10000	1926
0	8.30	1	1055.00	6888.00	43.56	0	NULL	NULL	NRACE	NUUL	NL
0	23.35	5	514.00	2077.00	193.46	0	NUT	NOL	NULL	WULL	A94
0	1.97	5	424.00	9333.00	15.67	0	N284	NUM	NEGI	Nutr	/V14
0	14.09	5	1774.00	6286.00	66.24	0	-N2/17	WLA1	NURI	ALM2	/V2.6
0	2.01	5	445.00	9062.00	14.67	0	NULL	WAL	WEALL	NURL	NU
84	20.43	3	2518.00	4211.00	343.76	0	N621	NURL	FUL/EL-	AUTL	(12)
0	2.07	1	46.00	8540.00	3.45	0	NU2/	NULL	NULL	NULL	NUS
0	2.20	t	1406.00	8618.00	19.08	0	NHU	NULL	NULL	NUC	NL4

(3) Visualize the loss year

We are going to map the majority. However, the majority does not reflect the size of loss. To remove small size of loss, The threshold 30 pixel(almost 2 ha) will be used. Smaller size of loss less than 30 pixel will be ignored.



X

Click Classify > Select Mode: Pretty Breaks > Change the color of the map (red to blue) >

Fields and Values

Click OK.







Loss year. You can see the large forest loss around 400m altitude line (above loss year, below elevation).

(4) Practice

Please visualize the variety. The example color setting is below.

Double click on fmu > Symbology > Select Graduated > 2 > type if("_count" >

30,"_variety", null) > Select Mode: Natural breaks (Jenks) > Change the color of the map(red to blue) > Click OK.



Please interpret the map comparing with other layers. Hint variety represents the frequency of loss year.



The map of variety

(5) Draw a box plot.

Check the relation between loss year and mean_elev drawing a box plot.

Install the Data Plotly plugin.

Plugins Vector Raster Mesh I

Plugins > Manage and Install Plugins… > Type plot in the search box > Install Plugin

Q Plugins All (553)					>
All.	Q plot				4
Installed	CCTV Mapper Data Plotly	Data Plotly			
Not installed	 EqHazard GIS4WRF 	D3 Plots for QGIS			
💁 Install from ZIP	 Profile tool ProfileFromPoints 	Draw D3 plots in QGIS			
Settings	QGeoloGIS qProf PasterDataPlotting	Tag	re(s), 67113 downloads s vector, python, d3, plots, graphs	, datavis, data	aplotiv.
	RasterTool		dataviz		Constr.
	SocialActivity Temporal/Spectral Profile Tool	More inf Autho	o homepage bug tracker code re r Matteo Ghetta (Faunalia)	pository	
	Selve Tool	Upgrade All		Install	Plugin
				Close	Help

You can see the icon 🥼 in the tool bar.

Filter the rows to remove the small size of loss.

Click the Los select the polygons that are shown in the map > then click the upper left

corner (keep clicking) > move the mouse to lower right corner > release the button.



Click 🦾 > You can see the window of Data Plotly > if the window is too small. Please

click and move then expand.

Setting > Plot type : Box Plot > Layer: fmu, Ground field: _majority, Y field: Ele_mean > Click Create Plot



The boxplot(The loss year vs mean elevation).

The median value became higher from the year 2011.

When you have closed the graph window, click **b** then deselect the polygon.

4. Discussion and conclusion

We have tried to understand the target site based on the fmu. The raster data shows the detail of the target site based on the pixels. Since the pixel size was small and the square boundaries do not have any relation to the real situation, it is difficult to reflect results based on the pixels directory to the forest management practice. Using fmu, we can summarize the detail. The fmu is based on the topography. It is the watershed. So, it is relatively easy to reflect forest management practice.

TUTORIAL2 FOREST FUNCTION. EVALUATING THE POTENTIAL OF THE LAND.

Table of Contents

1. Objectives	.2
2. Software and dataset	.2
2-1. Installation	.2
2-2. Check your QGIS	.2
2-3. Dataset	.3
3. The concept of Forest Functions	.4
4. Evaluating the potential soil loss to discuss the forest function	.7
5. Calculate the USLE	.8
5-1. Calculate Slope Length-gradient factor(LS factor)	.8
(1) Add elevation from the 2_Forest_Function folder.	.8
(2) Calculate LS factor	.8
(3) Check the LS factor1	0
5-2. Calculate R factor1	1
(1) Add precipitation layers1	1
(2) Calculate an annual precipitation1	2
(3) Calculate R factor1	3
5-3. Calculate K factor1	4
(1) Add Soil layers(% of Silt, Clay, Sand, Soil Organic Content)1	4
(2) The formula of K factor1	5
(1) Calculate M in the formula of K factor1	6
(2) Calculate K1	7
5-4. Calculate USLE1	8
(1) Check the input layers1	8
(2) Calculate USLE1	9
6. Interpretation of the USLE with FUM2	22
(1) Change elevation to Hillshade2	22
(2) Change the transparency of USLE2	22
(3) Summarize the USLE by FMU2	23
(4) Comparing Mean USLE with Loss rate in FMU attribute2	26
7. Discussion and conclusion2	26

1. Objectives

To learn the concept of forest function and evaluating the potential of the land.

2. Software and dataset

2-1. Installation

QGIS3.14.15 is used in this tutorial. QGIS3.10.x can be used. If you do not have it on your computer, please download the software from https://qgis.org/en/site/forusers/download.html.

The current PCs are usually 64 bit. So, please download the standalone installer of 64 bit.



After downloading, please double click on the .exe file to install. You can follow the guidance of the QGIS installer.

QGIS-OSGeo4W-3.14.15-1-Setup-x86_64.exe

2-2. Check your QGIS

You have the QGIS folder on the desktop. e.g. QGIS 3.14. Please open the folder then start the QGIS with GRASS. e.g. QGIS Desktop 3.14.15 with GRASS 7.8.3.



When you have opened the QGIS. Please add the Processing Toolbox. In the global menu in the QGIS window > Processing > Select Toolbox. So, you can see the Processing Toolbox at the right side of the QGIS window.



Adding the Processing Toolbox in the QGIS window

2-3. Dataset

Please copy the 2_Forest_Function folder on your PC. You had better use one folder to store online training material. e.g. C:/Online_training/2_Forest_Function

The 2_Forest_Function folder contains the files below.

Doc: Related documents including this tutorial such as the review paper of USLE.

fmu.shp: fmu layer based on watersheds

K: the folder to calculate K factor(working folder. So far the sample result is included).

R: monthly precipitation layers and an annual precipitation layer, R factor layer are included. Monthly precipitation layers can be downloaded from worldclim.org. the precipitation data is averaging value of the 1970-2000. The spatial resolution is 30 seconds (~1 km2).

https://www.worldclim.org/data/worldclim21.html

Gual_CLYPPT, SNDPPT, SLTPPT, ORCDRC .tif: They are the fraction of the Clay, SAND, SLIT, Organic Carbon, respectively. The unit is %. These are downloaded from the below site. <u>https://www.isric.org/index.php/explore/soilgrids</u>

In this tutorial, 0-5 cm depth data are used. ORCDRC is converted to %(Divided by 10) after download. The spatial resolution is 250m.

Guad_LS_factor.tif: the example result of this tutorial. You can calculate it from Guad_srtm30u57.tif.

Guad_srtm30u57.tif(elevation): the topographic data.

Guad_USLE.tif: This is the final result of this tutorial.

USLE.qgz: Sample QGIS project file to check the result of this tutorial.

3. The concept of Forest Functions

Forest provides a variety of ecosystem services such as timber production, sediment retention, carbon stock, etc.. ITTO shows the four SFM objective and their criteria(7) and indicators(58)(<u>https://www.itto.int/direct/topics/topics_pdf_download/topics_id=4872&n o=1&disp=inline</u>). The objective3(3. Maintaining the multiple functions of forests to deliver products and environmental services) is to maintain the forest functions(See Table1). Focusing on the criteria, criterion 4(Forest production), 5(Forest biodiversity), 6(Soil and water protection) are shown. On the other hand, The code of logging practice in Solomon islands also shows the regulations and rules of logging that relate to ITTO Criteria of SFM(Table 2). The forest functions should be balanced with each other. The forest functions can be the understandable target of FMU toward SFM. According to the forest function of each FMU, we can think about how we manage the forest in FMUs.

ITTO criteria	Restriction based on		
	Code of logging practice in Solomon Islands		
Criterion4	• Rules for harvesting operations		
Forest production			
Criterion5	• Mountains and high altitude areas(higher than 400m)		
Forest biodiversity	• Area of ecological or scientific importance such as		
	wetlands, Mangroves.		
	• Protected areas and forest reserves		
Criterion6	• Landslip areas		
Soil and water protection	• Rivers and streams with buffer area		
	• Gullies		
	• Steep slope(steeper than 30 degrees)		

Table 2. The linkage between ITTO criteria and the code of logging practice in Solomon islands

In the Japanese forest management, the forest function which is the target is recorded in the attribute of FMU. The category is mainly five types; Prevent disaster(Landslide, windthrown, etc.), Water protection, Nature conservation, Utilizing forest such as recreation, Moderating the heat, noise, etc.



1										
	:0	A45_021	A45_022	A45_023	A45_024	A45_025	Forest-026			
1	105	イタヤカエデ	104	105	石狩空知	天	function			
2	115	カンパ	114	115	石狩空知	Ŧ	水源涵養			
3	0	NULL	0	0	石狩空知	単	protection			
4	0	NULL	0	0	石狩空知	単	水源涵養			
5	0	NULL	0	0	石狩空知	単	水源涵養			

Fig1. The map of FMU of Japan(above) and the attribute(below).

The color of the map is based on the forest function.

Source: https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html

SFM objective	Criterion	Principles for managing tropical forests				
		Principle	Observations			
1. Providing the enabling conditions for SFM	Criterion 1: Enabling conditions for SFM Criterion 2: Extent and	Principle 1: Forest governance and security of tenure	Political commitment, supportive national policies, strong institutions, laws and regulations, appropriate governance, security of forest tenure and clearly defined access and use rights, including customary and traditional rights, are all necessary conditions for SFM			
	condition of forests	Principle 2: Land- use planning, permanent forest estate and forest management planning	Managing tropical forests sustainably requires that land allocation and spatial planning within and outside forests maintain or enhance the economic, social and environmental values of forests at a landscape scale. This requires the adoption of a forest planning framework at the national, subnational or landscape scale			
2. Ensuring forest ecosystem health and vitality	Criterion 3: Forest ecosystem health and resilience	Principle 3: Ecological resilience, ecosystem health and climate-change adaptation	Resilience is a key tenet of SFM in tropical forests; it is essential that it is maintained or enhanced to reduce risks to sustainability. Climate change is likely to affect tropical forests and the people who depend on them. It is essential to identify, prevent, monitor and manage threats to forests and to protect them from destructive agents and stresses. There is a close interrelationship between criteria 3 and 5			
3. Maintaining the multiple functions of forests to deliver products and environmental services	Criterion 4: Forest production Criterion 5: Forest biodiversity Criterion 6: Soil and water protection	Principle 4: Multipurpose forest management Principle 5: Silvicultural management	The role of tropical forests as providers of multiple goods and environmental services should be safeguarded by the application of sound planning and management practices that maintain or enhance ecosystem functions and the potential of the forest to yield the full range of benefits to society. In timber production forests, it is essential to have an approved management plan with clearly stated objectives and the silvicultural measures required to help meet those objectives			
4. Integrating social, cultural and economic aspects to implement SFM	Criterion 7: Economic, social and cultural aspects	Principle 6: Social values, community involvement and forest-worker safety and health Principle 7: Investment in forest management and economic instruments	SFM needs to accommodate forest-based production (particularly of timber), environmental protection and local development concerns. Natural tropical forests in particular perform a wide range of socioeconomic and cultural functions, which must be recognized and maintained			

Table1 The ITTO C&I as they relate to the management of tropical forests

Source:<u>https://www.itto.int/direct/topics_pdf_download/topics_id=4872&no=1&dis</u> p=inline

4. Evaluating the potential soil loss to discuss the forest function

In this tutorial, the potential soil loss will be evaluated. For example, using the evaluation, we can think the target of forest management in the high possible area "Soil protection". First, we assume that the land without any vegetation or the same vegetation(Fig.2). Next, we estimate the potential soil loss using the topographic or weather factors.



Fig.2 The land without any vegetation to estimate a potential soil loss. Topographic, weather factors are considered(Left). Example of the high potential area of soil loss(in the red boundaries)(Right).

The method we use is the Universal Soil Loss Equation(USLE) which is common in the world(<u>http://www.fao.org/land-water/land/land-governance/land-resources-planning-</u>toolbox/category/details/en/c/1236441/).

USLE equation: Annual Soil Loss(ton/(ha·yr))

$uslei=Ri\cdot Ki\cdot LSi\cdot Ci\cdot Pi$

Where

Ri is rainfall erosivity (units: $MJ \cdot mm/(ha \cdot hr \cdot yr)$)

Ki is soil erodibility (units: ton ha hr/(MJ mm ha))

LSi is a slope length-gradient factor (unitless)

C is a crop-management factor (unitless) This time, we use the constant value(0.99 urban or 0.25 forest).

Pi is a support practice factor (unitless) This time, we use the constant value(1)

5. Calculate the USLE

-

5-1. Calculate Slope Length-gradient factor(LS factor)

(1) Add elevation from the 2_Forest_Function folder.

Guad_srtm30u57.tif Or you can use the Browser window.

Click on 🗟 > Navigate to 2_Forest_Function folder > Name "USLE" > Click Save

 Q *Untitled Project – QGIS
 Q USLE – QGIS

 Project Edit View Layer
 Project Edit View Layer

 Image: Comparison of the com

After you have saved your project, the project name will be shown.

(2) Calculate LS factor

In the Processing Toolbox > type water in the search box > Click on r.watershed.



Elevation: Guad_srtm30u57
Minimum size of exterior
watershed basin(optional): 55
(55 means 5 ha in this case)
Check: Enable Single Flow
Direction(D8)
Leave the default settings for
other parameters.

You will see the result including LS factor. However they are tentative data in RAM of your PC.

r.watershed							
Parameters	Log						
Elevation							
Guad_srtm	30u57 [EPSG:32	757]			7		
Locations of re	eal depressions [optional]					
					\star		
Amount of ove	rland flow per ce	II [optional]					
					+	•••	
Percent of dist	turbed land, for L	ISLE [optional]				
					- 11	***	
Terrain blockin	g overland surfa	ce flow, for U	SLE [optional]			
					*		
Minimum size o	of exterior water	shed basin [or	tional		-		
55					Ø	\$	
Maximum lengt	h of surface flov	v, for USLE [c	ptional				
Not set						4	
Convergence f	actor for MFD (1	-10) [options	D				
5					-63	\$	
Maximum mem	ory to be used w	rith -m flag (in	MB) [option	al]			
300			-		61	¢	
✔ Enable Sing	gle Flow Direction	n (D8) flow (d	efault is Mult	iple Flow Di	rectio	n)	
Enable disk	swap memory o	ption (-m): Op	eration is slo	w			
Allow only I	horizontal and ve	rtical flow of	water				
Use positiv	e flow accumulat	tion even for	likely underes	stimates			
Beautify fla	at areas						Ŧ
		0%				Gan	ce)
Run as Batch I	Processes		Run	Close		Ho	in.



The results of r.watershed function. You can see Slope length and steepness(LS) factor.

To save the LS factor, please export it to 2_Forest_Function folder.

Name: Guad_LS fa	ctor.tif	
28.7232	Export	Save As
 Siope steeph 0.03 	Styles	Save as Layer Definition File
13.7039	Properties	Save as QGIS Layer Style File
Slope length	and steepness (LS) fact 🖾 f	
0.03		
68.2748		
		Layers
		 ✓ A ← ▼ · - ▼ 3 □
Then remove unnes	sessary layers.	Half-basins
Remove all lavers ex	cent Guad IS factor and	Guad srtm30u57
itemove an layers e	cept duad_L5_factor and	■ -8
Push Ctrl key and c	lick on the layers to remove	e. Then right click
> Remove I aver		Stream power index a * tan(b) 0.000853553
> Remove Layer		2.58296e+06
D Zoom to Layer		Stream segments
Show in Overview		101606
Copulaver		V So Number of cells that drain through -216973
Copy Layer		464236
Rename Layer		Unique label for each watershed be 8
200m to Native Resolut	ion (100%)	101610
Stretch Using Current Ex	tent	Topographic index In(a / tan(b))
Duplicate Layer		28.7232
Remove Layer		Slope steepness (S) factor for USLE
Move to Top		13.7039
Move to Tob		👻 🔽 🖉 Guad_SL_factor
Move to Bottom		68.2748
Group Selected		Slope length and steepness (L5) fac

(3) Check the LS factor

Double click on Guad_LS_factor > Symbology > Set parameters like below (Render type: Single band pseudo color, Mode: Quantile > Click Classify > OK

2	▼ Band Rendering						
information	Render type Singleba	nd pseudoco	olor =				
Source	Band	Band 1	(Gray)				Ψ.
Symbology	Min	0.03		Max		94 1 791	1
Transparency	Min / Max Value	e Settings					
Histogram	Interpolation		Linear				*
/ Deadaras	Color ramp		-				
Kendenng	Label unit suffix						14
Temporal	Value C	olor	Label				-
Pyramids	0.03		0.01				
🖣 Metadata		_					
Legend	0.03		0.03				
🛛 QGIS Server	2.73372315		1.7337234	665881			
	8 58344680		6.583.4460	5918192			
	Mode Quantile Classify Clip out of range	values				Cla	asses 5 🔹
	▼ Color Rendering						
	Blending mode Norma	al					+ Reset
	Brightness	-0-	0	Contra	ast 👘	-	0 \$
	Saturation	0	0	\$ Grays	cale Off		*
	Hue Co	lorize	(-)	Strength =	_	_	1 3 00% 1
	Style *			0	K Ca	ancel Ap	xply He

Color settings



LS factor. High to Low: Blue to Red.

5-2. Calculate R factor

(1) Add precipitation layers

Click button > navigate to 2_Forest_Function/R folder > double click the monthly

precipitation layers: Guad_wc2.1_30s_prec_01.tif ~ Guad_wc2.1_30s_prec_12.tif.



List of precipitation layers



(2) Calculate an annual precipitation

Raster > Raster Calculator

"Guad_wc2.1_30s_prec_07@1" + "Guad_wc2.1_30s_prec_08@1" + "Guad_wc2.1_30s_prec_09@1" + "Guad_wc2.1_30s_prec_10@1" +

"Guad_wc2.1_30s_prec_11@1" + "Guad_wc2.1_30s_prec_12@1"

Output layer: Save into K folder under 2_Forest_Function, Name Guad_prep_year > OK

ster Ban	is				Result La	iyer					
uad_wc2	1_30s_prec_0	4@1		*	Output la	ayer		ne_training¥2_Fores	t_Function¥R¥	Guad_prep_year	፼ …
uad_wc2	1_30s_prec_0	5@1			Output fe	ormat		GeoTIFF			
buad_wc2	1 30s prec_0	7@1			Selecter	11 2001	Extent				
uad_wc2	1_30s_prec_0	8@1			Gelebtet	Layer	CALON	1.	al		
juad_wc2	1_30s_prec_0	9@1		1.1	X min	159.5	/500	(*)	X max	160.90000	
buad_wc2	1_30s_prec_1	0@1			Y min	-9.95	000	\$	Y max	-9.24167	1
juad_wc2	1 30s prec_1	2@1			Columns	159		\$	Rows	85	1
@1	1_505_prec_	ee i			Output C	RS		EPSG-4326 - WGS	84		+
n@1				-				Ter a militari i tras			
				1.0	V AUU I	esuit a	project				
Operator	s										
+	*	sart	cos	sin	tar	(log10	(
-	1	*	acos	asin	atai	n	In)			
<	>	=	i=	<=	>=		AND	OR			
abs	min	max									
ster Calc	ulator Expre	ession									
				_							
uad_wc2	.1_30s_pr	ec_0101" +	"Guad_wc2	2.1_30s_	prec_020	1" +	"Guad	wc2.1_30s_prec	0301" +		
uad wc2	.1 30s pr	ec 0781" +	"Guad_wc2	2.1_30s	prec_050 prec_080	1" +	"Guad	wc2.1 30s prec	0901" +		
uad_wc2	.1_30s_pr	ec_1001" +	"Guad_wc2	2.1_30s	prec_110	1" +	"Guad	wc2.1_30s_prec	1201"		

The raster calculator settings



The annual precipitation

(3) Calculate R factor

In the Processing Toolbox > type usle in the search box > Click on r.usler.

Processing Toolbox	📿 rusler		_	>
Q usle	Parameters Log Name of annual precipitation raster map [mm/year]	- I	Computes (JSLE R fall emisivity
✓ GRASS Raster (r*)	Name of USLE R equation	•	index.	
ruslek	Advanced Parameters USLE R Raster			
T.usier	C:/Online_training/2_Forest_Function/R/R.tif	6		
Set the parameters below	V Open output file after running algorithm			
> RUN				
Name of annual	O%			Cancel
precipitation raster map	Run as Batch Process***	Run	Close	Help

[mm/year]: Guad_prep_year

Name of USLE R equation: morgan

USLE R raster: Save into K folder under 2_Forest_Function/R, Name R > RUN

Morgan model(Tested in eninsular Malaysia): R=(9.28×P-8838)(75/1000) P: mean annual precipitation (mm) Units: MJ·mm/(ha·hr·yr) Source A_review_of_the_Revised_Universal_Soil_Loss_Equati(R.Benavidez, et. al(2018))

Remove unnecessary layers. Please leave Guad_LS_factor.tif, R, K, Guad_srtm30u57.



R factor map based on Morgan model.

5-3. Calculate K factor

(1) Add Soil layers(% of Silt, Clay, Sand, Soil Organic Content)

Click $\overset{}{\overset{}}$ button > navigate to 2_Forest_Function folder > double click the layers below.

Guad_CLYPPT_M_sl2_250m.tif, Guad_ORCDRC_M_sl2_250m.tif, Guad_SLTPPT_M_sl2_250m.tif, Guad_SNDPPT_M_sl2_250m.tif







(2) The formula of K factor

K factor can be calculated by the below formula. Usually, the 100 is used instead of 759. 759 is to calculate the value in SI unit.

$$K = \frac{2.1 \cdot 10^{-4} (12 - a) M^{1.14} + 3.25(b - 2) + 2.5(c - 3)}{759}$$

(Renard et al., 1997)

Where K = soil erodibility factor $(t \cdot ha \cdot hr \cdot (MJ \cdot mm \cdot ha) - 1;$

M = (silt (%) + very fine sand (%))*(100-clay (%))

a = organic matter (%)

b = structure code(choose the value): 1 very structured or particulate, 2 fairly structured, 3 slightly structured and 4 solid

c = profile permeability code(choose the value): 1 rapid, 2 moderate to rapid, 3 moderate, 4 moderate to slow, 5 slow and 6 very slow.

Source: <u>https://storage.googleapis.com/releases.naturalcapitalproject.org/invest-</u>userguide/latest/sdr.html

https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/64080530/RUSLE/AH_703.pdf

(1) Calculate M in the formula of K factor

M value can be calculated by the formula: M = (silt (%) + very fine sand (%))(100-clay (%))Raster > Raster Calculator



Set parameters below

Raster Calculator Expression:

("Guad_SLTPPT_M_sl2_250m@1"	+	"Guad_SNDPPT_M_sl2_250m@1"	')	*	(100	-
"Guad CLYPPT M sl2 250m@1")							

Output layer: Save into K folder under 2_Forest_Function, Name m > OK

							_				-	-
uad_CLY	PPT_M_sl2_25	0m@1			Output la	yer		0:¥Online	training¥2_Forest_Func	tion¥K¥m.tif	Ø	
Suad_LS_	CDRC_M_sl2_2	250m@1			Output fo	rmat		GeoTIFF				
Suad_SLT	PPT_M_s12_25	0m@1			Selected	Laye	Extent					
juad_SNE	DPPT_M_sl2_2 n30u57@1	50m@1			X min	159.	58120	\$	X max	160.90620		
0000_0111	isousi e i				Y min	-9.94	873	\$	Y max	-9.24457		
					Columns	636		\$	Rows	338		
					Output C	RS		EPSG:432	6 - WGS 84			
					V Add m	asult t	o moiect					
+	*	sqrt	cos	sin	tan		log1 0	(
-			acos	asin	atar	1	In)				
<	>	=	j=	<=	>=		AND	OF	2			
abs	min	max										
ster Cal	culator Expre	ession										
											-	
"Guad	SLTPPT_M	\$12_250m@1	" + "Guad_	SNDPPT_	M_812_250	Jm@1.		(100 -	"Guad_CLYPPT_M_	s12_250m@1	.,	

The raster calculator settings



The result of M = (silt (%) + very fine sand (%))(100-clay (%))

(2) Calculate K Raster > Raster Calculator Q *USLE - QGIS Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Raster Mesh Processing Help Raster Calculator . Align Rasters... 1 11 10 1 11111 6723 Set parameters below Raster Calculator Expression: (2.1 * (10 ^ -4) * (12 - "Guad_ORCDRC_M_sl2_250m@1") * ("m@1" ^ 1.14) + 3.25 * (2-2) + 2.5 * (3-3)) / 759 b = structure code: 2 fairly structured, c = profile permeability code: 3 moderate are used Output layer: Save into K folder under 2_Forest_Function, Name K > OK

b = structure code: 1 very structured or particulate, 2 fairly structured, 3 slightly structured and 4 solid c = profile permeability code: 1 rapid, 2 moderate to rapid, 3 moderate, 4 moderate to slow, 5 slow and 6 very slow.

aster Ban	nds				Result La	yer				
Guad_CLY	PPT_M_sl2_25	0m@1			Output la	yer	0:¥Online_train	ning¥2_Forest_Funct	tion¥K¥K	₪
Guad_LS_	factor@1	50m@1		_	Output fo	rmat	GeoTIFF			*
Guad_SLT	PPT_M_s12_25	0m@1		- 11	Selected	Layer Extent				
Guad_SNI	DPPT_M_sl2_2	50m@1			X min	159 581 20	\$	X max	160.90620	4
m@1	150057@1				Y min	-9.94873	O.¥Online_training¥2_Forest_Function GeoTIFF tent 10 1 2 2 2 4 3 2 4 7 5 7 6 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 0 0 10 0 11 1 AND 0R "m@1" ^ 1.14) + 3.25 + 0 + 2.5	-9.24457	4	
					Columns	636	\$	Rows	st_Function¥K¥K X max 160.90620 Y max -9.24457 Rows 338 • 0 + 2.5 * 0) / 755	4
				Output layer O:¥Online_training¥2_Forest_Function¥K¥K Output format GeoTIFF Selected Layer Extent X min X min 15958120 X max Y min 9.94873 Y max -9.94873 Y max -9.24457 Columns 636 Rows 338 Output CRS EPSG:4326 - WGS 84 ✓ Add result to project	+					
					✓ Add re	sult to project				
Operato	rs									
+	*	sart	COS	sin	tan	logt 0	1			
-	1		acos	asin	atan	In)			
<	>	=	(=	<=	>=	AND	OR			
abs	min	max								
aster Cal	culator Expre	ession								
2.1 * (10 ~ -4)	* (12 -	"Guad_ORCI	DRC M sl	2_250m@1) * ("m@1	" ^ 1.14) +	3.25 * 0 + 2.	.5 * 0 1 /	759

The raster calculator settings



The result of M

5-4. Calculate USLE

(1) Check the input layers

Please make sure the necessary layers. R, K, Guad_LS_factor are necessary.



Layers to calculate USLE

(2) Calculate USLE

Raster > Raster Calculator

 Q *USLE — QGIS

 Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Mesh Processing Help

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Rester Calculator...

 Image: Plugins Vector Plugins Vector

Set parameters below

Raster Calculator Expression:

"R@1" * "K@1" * "Guad_LS_factor@1" * 0.25*1 * ("R@1" * "K@1" * "Guad_LS_factor@1" * 0.25*1 >=0)

(The constant value are used for C and P: 0.25 and 1 respectively)

Output layer: Save into K folder under 2_Forest_Function, Name Guad_USLE > OK

* ("R@1" * "K@1" * "Guad_LS_factor@1" * 0.25*1 >=0) in the formula is to remove the negative value. The negative value will be changed to 0. If the M value is more than 12, The USLE will be negative. The USLE is annual soil loss. Only positive value makes sense.

Remove unnecessary layers. Please leave Guad_USLE.tif, R.tif, K.tif, Guad_srtm30u57.

ster Ban	ids				Result La	yer				
Guad_LS_	factor@1				Output la	yer	Online_training¥2	Forest_Function	Guad_USLEtif	≤ …
Guad_USL Guad_srtn	E@1 n30u57@1				Output fo	ormat	GeoTIFF			
K@1	156457 @1				Selected	Layer Extent				
R@1					X min	159.58120	\$	X max	160.90620	1
					Y min	-9.94873	\$	Y max	-9.24457	1
					Columns	636	\$	Rows	338	1
					Output C	RS	EPSG:4326 - W	GS 84		+
					✓ Add re	esult to projec	t			
Operato	rs									
+	*	sqrt	cos	sin	tan	log1 0				
-	1		acos	asin	atan	i In)			
<	>	=	1=	<=	>=	AND	OR			
abs	min	max								
ster Cal	culator Expre	ession								
D.m1" * "4	(m1" *"Guad	IS factor@1	* 0'25+1 + ("Don'" + ")	Van" * "G	ad IS factor	1" * 0.25*1 >=0)	-		
	yer a Guau	Lo lacionen	# 0.20ml # 1	1161	Net a Gu		1			

The raster calculator settings



The result of USLE. The color settings are below.

 Band Rendering Information Source Symbology Transparency Histogram Color ramp Label unit suffix Temporal Pyramids O O Color Label O O Change the color to black 0.13047983 O.130479835154435 		Invert Color Ran	Sele		Symbology	— Guad_USLE — S	Q Layer Properties
Information Render type Singleband pseudocolor ▼ Source Band Band Band 1 (Gray) Min 0 Min 0 Min 0 Min 0 Max 430244 Min 0 Min 0 Max 430244 Min 0 Max 430244 Min 0 Max 430244 Min 0 Max 430244 Max 430244 Interpolation Linear Color ramp Label unit suffix Value Color Label 0 0 Change the color to black 0.13047983 0.130479835154435					ring	▼ Band Rende	2.
Source Band Band 1 (Gray) Symbology Min 0 Max Transparency Min / Max Value Settings Histogram Color ramp Color ramp Label unit suffix Value Color Value Color Value Color Value Color Metadata 0 0 Change the color to black 0.13047983	-	lor Ramp	Inver	locolor •	Singleband pseudo	Rendertype S	information
Symbology Min Transparency Histogram Color ramp Label unit suffix Temporal Value Color Value Color Label Metadata 0 0.13047983 0.13047983	-		~	d 1 (Gray)	Band	Band	🔇 Source
 Min / Max Value Settings Interpolation Linear Color ramp Color ramp Label unit suffix Value Color Label Value Color Label Value Color Label Interpolation Color Label Interpolation Color Label Interpolation Color Color Label Interpolation Color Color Label Interpolation Color Color Label Interpolation Color <		430.244	Max		0	Min	Symbology
Interpolation Linear Interpolation Linear Color ramp Interpolation Rendering Label unit suffix Temporal Value Value Color Label 0 Pyramids 0 Metadata 0.13047983 Legend 0.13047983				gs	x Value Setting	▶ Min / Max	Transparency
Color ramp Kendering Label unit suffix Temporal Value Color Label Pyramids Metadata 0.13047983 0.13047983				Linear		Interpolation	Histogram
Label unit suffix Value Color Label Pyramids 0 0 Change the color to black Metadata 0.13047983 0.130479835154435	*				-	Color ramp	Pandaring
Value Color Label Pyramids 0 0 Change the color to black Metadata 0.13047983 0.130479835154435					tix	Label unit suff	i kendening
Pyramids 0 0 Change the color to black Metadata 0.13047983 0.130479835154435	Ē			Label	Color	Value	S Temporal
Metadata 0.13047983 0.130479835154435		or to black	nge the c	O Cha		0	Pyramids
Legend 0.13047983 0.130479835154435							🧨 Metadata
			5154435	0,13047983	83	0.1304798	- Legend
QGIS Server 577724562 577724562 51				577724562	62	5 7772456	QGIS Server
3.11124302			acon	3,1112430		3.7772430	
29.2997488			294482	9.2997488	88	29.29974	
	*			-	11		
Mode Quantile Classes 5 🜩	Ŷ	Classes 5				Mode Quantil	
Classify 👘 📟 💞 🛅					田 = 4	Classify	
Clip out of range values					f range values	Clip out of	
▼ Color Rendering					ering	▼ Color Rende	
Blending mode Normal 👻 👆 Reset	at	to Res	¥.		Normal	Blending mode	
Brightness 0 Contrast 0	4				-		
Saturation 0 Crayscale Off		0	Contrast	0	C	Brightness	
Hue Colorize Strength 100%	+		 Contrast Grayscale 	0		Brightness Saturation	
- Pacampling	•	ff 1005	 Contrast Grayscale Strength 	0	Colorize	Brightness Saturation Hue	
★ resamping	•	ff 1007	Contrast Grayscale Grayscale	0	Colorize	Brightness Saturation Hue	
Zoomed: in Nearest neighbour 👻 out Nearest neighbour 👻 Oversampling 2.00 🌻	•	fr 1007	Contrast Grayscale Grayscale	0	Colorize	Brightness Saturation Hue Tesampling	

Settings(Use the Invert Color Ramp)
6. Interpretation of the USLE with FUM

(1) Change elevation to Hillshade

Double click on Guad_srtm30u57 > Synbology > Change the Render type to Hillshade > OK



Then you can see the Hillshade, which you can use to check the topography

(2) Change the transparency of USLEDouble click on Guad_USLE > Transparency > Change the Global Opacity: 60 % > OK

Q Layer Properties	- Guad_USLE - Transparency			×
Q.	▼ Global Opacity			
information	-	0-	600 %	Ø \$
🗞 Source	▼ No Data Value			
💕 Symbology	✔ No data value -3.402823466	3852886e+38		
Transparency	Additional no data value			
🔤 Histogram	▼ Custom Transparency Optio	ns		
Rendering	Transparency band None			•
🔰 Temporal	Transparent pixel list			
Pyramids	From	То	Percent Transparent	-
🕴 Metadata				
Legend				
😨 QGIS Server				
	Style *	Ok	Cancel Apply	Help



You can see the USLE with the topography.

(3) Summarize the USLE by FMU

Click	button > navigate to 1_Understanding folder > double click on fmu.shp.
• 🖻	1_Understanding
,	Fmu.shp

Type zone in the search box > Open Zonal statistics



Select Input > Raster layer: Guad_USLE, Vector layer constaining zones: fmu > Output column prefix: u_ > Click Selection button at the right of Statistics to calculate

Parameters Log	' Zonal	
Raster layer	statistics	
Guad_USLE [EPSG:4326]	This algorithm	
Raster band	calculates statis	itics of a each
Band 1 (Gray)	feature of an overlapping poly	gan
Vector layer containing zones	vector layer.	
Fmu [EPSG:32757]		
Output column prefix		
u.		
Statistics to calculate		
3 options selected		
0%		Cancel

Select the type of calculation > Check Count, Sum, Mean, Min, Max. Then Click RUN

Statistics to calculate			Zonal	
			statisti	cs
✔ Count	*	Select All	This algorith calculates s	im tatistics of :
✓ Sum		Olaca Dela atian	raster layer	for each
✓ Mean		Clear Selection	overlapping	polygon
Median		Toggle Selection	vector layer	
St dev				
✓ Minimum		OK		
✓ Maximum	-			
Range				
Minority	*			
	0%			Cancel

Visualizing by Mean value of USLE

Change the settings referring the below fig. Parameter: Graduated, Value: u_mean, Mode: Natural Breaks(Jenks) with the number of class 5, Color ramp: **YIOrBr** from

Q Layer Propertie	es — fmu — Symbo	ology					×
Q.	📕 🚘 Graduated						*
 Information 	Value	1.2 u_mean				-	3
🗞 Source	Symbol						ŀ
Symbology	Legend format	%1 - %2			Precision 0	\$ V	Trim
abe Labels	Color ramp						•
ம Masks	Classes	Histogram					
♀ 3D View ᅟ Diagrams Fields	Symbol Va V 0. V 11 V 32 V 58	Jues Legend 00 - 12.57 0 - 13 2.57 - 32.05 13 - 32 2.05 - 58.10 32 - 58 3.10 - 102.51 58 - 103					
Attributes Form Joins	10	02.51 - 215.84 103 - 216					
Auxiliary Storage	Mode 11 Natu	ural Breaks (Jenks) 🔻			Classes	5	¢
Actions	Classify	n 😑 Delete All				Advance	ed 🔻
💭 Display 🎸 Rendering	✓ Link class b ▶ Layer Ren	oundaries dering					
Temporal	- Style -		ОК	Cancel	Apply	Hel	р

The color setting



The FMU based USLE(Mean value)

(4) Comparing Mean USLE with Loss rate in FMU attribute.

Add one more fum.shp. Change the settings. E.g. Graduated, Value: loss_rate, Mode: Natural Breaks(Jenks) with the number of class 5, Color ramp: Red > OK





7. Discussion and conclusion

USLE is the annual soil loss from the land. The place where the USLE value is high, you should care about forest management. In other words, the forest function to prevent the soil loss expected in the USLE high-value area. If the operation is conducted, the operator try to minimize soil loss more than the USLE low-value area.

Of course, the USLE can not estimate the soil loss perfectly. However, this spatial explicit evaluation can be used for forest management planning for a wide area.

TUTORIAL3. UTILIZING INVENTORY SURVEY DATA

Table of Contents

1. Objectives
2. Software and dataset2
2-1. Installation2
2-2. Check your QGIS2
2-3. Dataset3
3. Concept and procedure of timber volume estimation using inventory survey4
4. Explore the inventory survey plot layer5
(1) Add necessary layers to QGIS5
(2) Change the layer order5
(3) Change the color of the boundary5
(4) Check the attribute table of Komu_samplePlots6
(5) Change the color of Komu_samplePlots7
(6) Check the result of the inventory survey7
5. Drawing forest type on drone image
6. Estimating the timber volume of each forest type10
6-1. Add the prepared forest type map; komu_forest_type.shp10
(1) Add komu_forest_type.shp10
(2) Change the layer order10
(3) Change the color of komu_forest_type.shp10
6-2. Preparing the table11
(1) A table need to be prepared11
(2) Updating the forest type from komu_forest_type.shp11
(3) Join inventory result in Joined layer14
(4) Copy the table to excel15
(5) Calculate average m ³ /ha using pivot table function15
(6) Copy the area(ha) of komu_forest_type.shp and paste to excel17
6-3. Calculate the total area of each forest type17
Figure. The pivot table setting and the result17
(8) Merging the result of (5) and (7)17
(9) Calculating the total timber volume of this community18
7. Discussion and conclusion19

1. Objectives

In this tutorial, we are going to learn the concrete process of timber volume estimation using inventory survey data.

2. Software and dataset

2-1. Installation

QGIS3.14.15 is used in this tutorial. QGIS3.10.x can be used. If you do not have it on your computer, please download the software from https://qgis.org/en/site/forusers/download.html.

The current PCs are usually 64 bit. So, please download the standalone installer of 64 bit.



After downloading, please double click on the .exe file to install. You can follow the guidance of the QGIS installer.

```
QGIS-OSGeo4W-3.14.15-1-Setup-x86_64.exe
```

2-2. Check your QGIS

You have the QGIS folder on the desktop. e.g. QGIS 3.14. Please open the folder then start the QGIS with GRASS. e.g. QGIS Desktop 3.14.15 with GRASS 7.8.3.



When you have opened the QGIS. Please add the Processing Toolbox. In the global menu in the QGIS window > Processing > Select Toolbox. So, you can see the Processing Toolbox on the right side of the QGIS window.



Adding the Processing Toolbox in the QGIS window

2-3. Dataset

Please copy the 3_inventory_survey folder on your PC. You had better use one folder to store online training material. e.g. C:/Online_training/3_inventory_survey.



3. Concept and procedure of timber volume estimation using inventory survey

Estimating timber volume is essential for sustainable forest management. There are many methods for that. For example, measuring all trees(DBH, Tree height, etc.) in a forest is the most accurate but the most costly method. The Forest area is always wide. Budget and human resources are always limited. We always need to consider the balance between cost and accuracy.

<u>The statistical method has been developed to solve the problem</u>. We can estimate the true value of our target by analyzing the samples. An inventory survey based on the sampling plots can be the data to estimate the volume of the entire area. <u>One of the common methods uses</u> the forest type map with sample plot survey data.

Procedure

- 1. Making a forest type map from an aerial photo or satellite image
- 2. Calculating area(ha) by forest type.
- 3. Calculating the representative timber volume(m3/ha) such as average, median, etc. by forest type from field survey.
- 4. Multiplying the timber volume (m^3/ha) by area(ha) for each forest type



Forest type	Volume(m ³ /ha)	Area(ha)	Estimated
			volume(m ³)
Secondary forest			
Swamp forest			
Lowland forest			
Total			

Figure 1. Concept of the statistical method to estimate the timber volume. It is very hard to measure all trees in the area. So, the timber volume of sample plots is used to estimate those of the entire area.

4. Explore the inventory survey plot layer

(1) Add necessary layers to QGIS

Please open the layers below.

- komu_drone_1m.tif : aerial photo taken by drone
- · Boundary.shp : Komuniboli project area boundary
- komu_samplePlots.shp : Invent komu_samplePlots.shpry plot location

Click 🧏 button > navigate to 3_inventry_survey folder > double click on the above layer

one by one.

(2) Change the layer order

Drag one layer and move to up/down to change the layer order. Then modify the order like below. If the boundary(polygon) or komu_drone_1m(image) are above than komu_samplePlots(point), komu_samplePlots will be hidden.



(3) Change the color of the boundary

Double click on Boundary.shp > Symbology > Click Simple fill > Click down-arrow at the right most of Fill color > Select Transparent fill > Click down-arrow at the right most of Stroke color then select red color > Change stroke width to 1 > Click OK

Q Layer Propertie	es — Boundary — Symbology	×
Q	Single symbol	
Information	Fill	·
🍓 Source	Simple fill	
😻 Symbology		
abe Labels		
🚥 Masks		
💡 3D View	Symbol layer ty	
🇌 Diagrams	Fill color	
Fields	Fill style	• 4
Attributes	Stroke color	
Form	Stroke width	🖾 🗢 Millimeters 🔹 🚭

Figure. To remove the fill color of a polygon layer

Q Layer Propertie	s — Boundary — S	ymbology			×
Q	Single sym	loo			÷
 Information Source 		Fill Simple fill	E.	þ	4
Symbology			1	3	2
🚥 Masks					
🔗 3D View	Symbol layer ty	pe Simple fill		- 2	•
🀐 Diagrams	Fill color		88 -	6	L
Fields	Fill style	Solid	٠	6	Ļ
Attributes	Stroke color		-	6	Ļ
Form	Stroke width	1.000000 📾 🗘 Millimeters	*	6	Ļ
Joins	Stroke style	Solid Line	*	0	Ļ

Figure. The color setting of Boundary after changing the border color and width.

(4) Check the attribute table of Komu_samplePlots

Please check the attributes of the layer: how to identify the plot (Plot ID), how many/what kinds of forest types in the inventory plots.

Right-click on Komu_samplePlots > Open Attribute Table; When you click on the field name such as SP_ID, the field will be re-ordered.

0	komu_samplePlo	ots — Features Tota	I: 26, Filtered: 26,	Selected: 0		-	×
1		Plot ID	S & 7 1	Forest ty	pei = = e		
	id	SP_ID +	Land Use	Forest Typ	Comment		*
1	1	SP01	Forest	Swamp Forest	NULL		
2	2	SP02	Forest	Swamp Forest	NULL		
3	3	SP03	Forest	Swamp Forest	NULL		

Figure. Table of komu_samplePlots.shp

Q1 How many plots?

Q2 How many forest types? What kinds of forest types?

(5) Change the color of Komu_samplePlots

Double click on Komu_samplePlots.shp > Symbology > Change single symbol to Categorized > Select Forest typ for Value> Click Classify > Click OK

Q Layer Properties	— komu_san	nplePlots — Symbology				×
Q	Catego	rized				*
Information	Value	abo Forest Typ				3 -
🗞 Source	Symbol		•			-
Symbology	Color ramp		Random color	s		.
Labels Labels Masks GP 3D View Diagrams Fields	Symbol V V O V O V O	Yalue Legend Lowlan […] Lowland Forest Second […] Secondary Forest Swamp […] Swamp Forest <i>all othe</i> […]				
Attributes Form	Classify Layer f) 🕀 😑 Delete All				Advanced 🔻
Joins	Style •		ОК	Cancel	Apply	Help

Figure. Color settings of Komu_samplePlots.shp

(6) Check the result of the inventory survey.

Please check the Result sheet which will be used for estimating timber volume.

Open the Inventory_survey.xlsx in the 3_inventry_survey folder > Click the Result sheet. Check Tree Data sheet, STAT sheet too. Tree data is the raw inventory result. STAT is the summary of Tree Dat by Plots. The Result sheet is a copy of STAT, which is modified for QGIS. Q1 Which field is the same as Komu_samplePlots.shp?

Export the Result sheet as CSV format to import into QGIS.

Click Result sheet > File > Save as \cdots > change the file type to CSV(Comma

delimited)(*.csv) > Save (Use the same name as the excel file: Inventory_survey) > Close excel.





Figure. The result of the above.

Save your project which means the working condition.

Click on 📄 > Navigate to 3	_inventry_survey folder > Name "inventyr_survey" > Click Save
Image: Second system Project Project Project Edit Yiew Layer Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Second system Second system	Q USLE — QGIS Project <u>E</u> dit <u>View Layer</u>

After you have saved your project, the project name will be shown.

5. Drawing forest type on drone image.

Please draw the forest type map. The category of forest type follows those of the inventory survey. There are 3 categories: (1) Lowland Forest, (2) Secondary Forest, (3) Swamp Forest. However, the settlement or road area can be seen in the drone image. So, please add one more category; (4) Settlement. When you draw the boundary, please check the inventory survey plot point colored by Forest type.





Example of the border of forest type: Swamp Forest.

Q1 Is the forest condition the same in Swamp Forest?

6. Estimating the timber volume of each forest type.

6-1. Add the prepared forest type map; komu_forest_type.shp

(1) Add komu_forest_type.shp

Click ¹ button > navigate to 3_inventry_survey folder > double click on the

komu_forest_type.shp.

(2) Change the layer order

Drag one layer and move to up/down to change the layer order. Then modify the order like



(3) Change the color of komu_forest_type.shp.

Double click on komu_forest_type.shp > Symbology > Change single symbol to Categorized > Select LUtype for Value> Click Classify > Click OK * the color is randomly selected.

Q Layer Propertie	s — komu_fore	st_type — Symbol	ogy					×
91	Categor	ized						*
Information	Value	abé LUtype					•	3
tource	Symbol							-
😻 Symbology	Color ramp			Random color	s			
 Labels Masks 3D View Diagrams Fields Attributes 	Symbol *	Value Lowland Forest Secondary forest Settlement road Swamp forest1 Swamp forest2 Swamp forest3 <i>all other values</i>	Legend Lowland Forest Secondary forest Settlement road Swamp forest1 Swamp forest2 Swamp forest3					
Form Joins	Classify	endering	ete All	OK	Cance	Apply	Advanced	4 *

Figure. The color settings of komu_forest_type.shp

6-2. Preparing the table

(1) A table need to be prepared

Volume/ha(and Merchandised) and Area(ha) are necessary.

Forest type	Avg_Tvol_ha	Avg_Mvol_ha	Area(ha)
Lowland Forest	299.3	97.7	223.7
Secondary forest	168.5	15.8	8.4
Settlement road			
Swamp forest1	797.0	15.4	27.7
Swamp forest2			38.4
Swamp forest3	222.3	90.1	41.5

(2) Updating the forest type from komu_forest_type.shp

Join the fores_type of komu_forest_type.shp to the attribute table of Komu_samplePlots.shp.



Figure. The concept to join the attributes by the location. All points will be updated.

Vector > Data Management Tools > Join Attributes by Location

Vector Raster Web Mesh SCP	Processing Help
🐙 Topology Checker	02 & = = *
Geoprocessing Tools	
Geometry Tools	
Analysis Tools	
Data Management Tools	Create Spatial Index
Research Tools	# Join Attributes by Location

Change the settings > Base Layer: komu_samplePlots > Join Layer: komu_forest_type >

Check intersects > Click intersects > Click at the right most of Fields to add(***) > Select LUtype > OK

> RUN > You will see Joined layer the icon shows

temporal layer in the memory.

Join Attributes by Location				3
Parameters Log			•	Join attributes
Base Layer				by location
komu_samplePlots [EPSG:32757]	-	c		This algorithm takes an
Selected features only				input vector layer and creates a new vector
Join Layer				layer that is an extended version of the
komu_forest_type [EPSG:32757]		\$ \$	•••••	input one, with additiona attributes in its attribute
Selected features only				table
Geometric predicate				The additional attributes and their values are
✔ intersects overlaps				taken from a second
contains within				criteria is applied to
equals crosses				the second layer that
touches	act I I I two			are added to each feature from the first
Fields to add (leave empty to use all fields) Lopt	nalj	-		layer in the resulting
1 options selected				w/191
Join type			1	
Create separate feature for each matching fea	ire (one-to-many)		-	
Discard records which could not be joined				
Joined field prefix [optional]				
Joined layer [optional]				
[Create temporary layer]			·••	
✔ Open output file after running algorithm				
Unjoinable features from first layer [optional]				
[SKip o utput]			••••	
Open output file after running algorithm				
	04	-		
	0%			Cancel

Figure. The settings of Join Attributes by Location function.

Check the attribute table of komu_samplePlots to check the new attributes.

Right-click on Joined Layer > Open Attribute Table

0	Joined layer — F	eatures Total: 26	6, Filtered: 26, Select	ed: 0		Added
1	id	SP_ID	Land Use	Forest Typ	Comment	LUtype
1	4	SP04	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest1
2	3	SP03	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest1
3	23	SP23	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest3
4	15	SP15	Forest	Lowland Forest	NULL	Lowland Forest

Figure. The example of the attribute table of komu_samplePlots. LUtype field is added.

(3) Join inventory result in Joined layer

Add inventry_survey.csv(which was exported 4.(6)).

Click button > navigate to 3_inventry_survey folder > double click on the

inventry_survey.csv. This is not the map but the table. You can see the name with the table

icon. 📴 Inventory_survey

Doble click Joined layer > Go to Join tab > Click + button > Select Inventory_survey for Join layer > Select SP_NO for Join field > select SP_ID for Target field > OK > Again OK.

Q Add Vector Join		×
Join layer	Inventory_survey	
Join field	abo SP_NO	
Target field	abe SP_ID	*
 Cache join layer in memory Create attribute index on join in Dynamic form Editable join layer Joined fields Custom field name prefix 	field OK	Cancel
Layer Properties — Joined layer — Joins		
Setting Value Source Symbology Subology Source Symbology Source Symbology Source Symbology Source Symbology Source Diagrams	ey	

Check the attribute table of Joined layer to check the new attributes.

Right-click on Joined layer > Open Attribute Table > You can see the inventory result.

Q	Joined layer — F	eatures Total: 26, Fi	Itered: 26, Selected:	:0					-	
1	2	8 m 8		* P 7		R,				
	Land Use	Forest Typ	Comment	LUtype	tory_survey_s	Sum_B ory_survey_S	um_Tc tory_survey_Su	m_B ntory_survey	Sum_entory	_survey_MV
1	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	L
2	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest1	33.05	796.95	376.75	177.07	15.36	5
3	Forest	Swamp Forest	NULL	Swamp forest3	26.52	222.32	169.54	79.68	90.09)

(4) Copy the table to excel

```
Click \equiv to select all rows > Click \stackrel{[a]}{=} to copy selected rows > Click \stackrel{[b]}{=} to reset selection.
```

> Open new excel > Click \checkmark under Paste > click $\stackrel{\textcircled{1}}{=}$ to paste all rows from QGIS.

You can see the pasted rows like below.

	AutoSave	🖻 🛛 '2 - 👘	& + ∓	Book2	Excel	,P Se	arch		
	File Hon	ne Insert Draw	Page Layout	Formulas Data	Review View H	lelp			
	G.X.	遊ゴシック	~ 11 ~	A* A* ≡≡≡	デー 設 Wrap Text	0	Seneral	~	
r X	Paste	B I ⊻ ~ ⊞	• • • A •	*** ===	≝ Ξ 🗒 Merge & C	enter ~ B	· % •	*00 <u>→00</u>	Conditional Format Formatting ~ Table
	Clipboard 15	Fc	int	15	Alignment	15	Number	ís.	Styles
	N11	• • × × ×	fx						
Paste	A	в с	D	E F	G H	1.1	1	ĸ	L N
* \	1 wkt_geor	mid SP_ID	Land Use	Forest Typ Comment	t LUtype Inventory	_ Inventory	_Inventory_	Inventory,	Inventory_surve
	2 Point (65	3 4 SP04	Forest	Swamp Forest	Swamp forest1				
Paste Options:	3 Point (65	2 3 SP03	Forest	Swamp Forest	Swamp fo 33.0	5 796.95	5 376.75	177.07	15.36
	4 Point (65	23 SP23	Forest	Swamp Forest	Swamp fo 26.5	2 222.32	2 169.54	79.68	90.09
19% (P)	5 Point (65	2 15 SP15	Forest	Lowland Forest	Lowland Forest				
	6 Point (65	2 14 SP14	Forest	Lowland Forest	Lowland F 34.8	337.62	2 206.14	96.89	129.77
and the second se					1. 1. 1				

(5) Calculate average m^3/ha using pivot table function.

Click to select all cells	>Go to insert menu > Pivot Table > OK >
Then setting like below > When you calculate	Value Field Settings ? ×
average, click the down-arrow > Value Field	Source Name: inventory_survey_Sum_TotV_ha
Settings > Select Average > OK Value Field Settings Average of Inventory_s >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	Custom Name: Average of Inventory_survey_Sum_TotV_ha Summarize Values By Show Values As Summarize value field by Choose the type of calculation that you want to use to summarize data from the selected field Sum A
Back to QGIS, close the table window.	Count Average Max Min Product Number Format OK Cancel

Choose fields to add to report	· 《於 -
Search	ې ر
🗆 готезт тур	
Comment	
✓ LUtype	
Inventory_survey_Sum_BA_	ha
✓ Inventory_survey_Sum_To	otV_ha
Inventory_survey_Sum_Bio_	ha
Inventory_survey_Sum_C_ha	a
Inventory_survey_MVol_h	a
More Tables	-
more rubics	L L
Drag fields between areas be	low:
▼ Filters	Columns
	🕻 Value 🔻
Rows	Σ alues
LUtype 🔻	Ava Ige of Inventory_s •
	Average of Inventory s
-	
Change	o the Average

Figure. The settings of pivot table function.

Row Labels	Average of Inventory_survey_Sum_TotV_ha	Average of Inventory_survey_MVol_ha
Lowland Forest	299.3284615	97.67461538
Secondary fores	t 168.52	15.76
Settlement road	148.2	25.51
Swamp forest1	796.95	15.36
Swamp forest2		
Swamp forest3	222.32	90.09
(blank)		
Grand Total	307.4858824	83.32294118

Figure. The result of the pivot table. You can see the average timber vol/ha of each forest type.

(6) Copy the area(ha) of komu_forest_type.shp and paste to excel.
Right-click on komu_forest_type.shp > Open Attribute Table > Click 🦲 to select all rows
> Click \square to copy selected rows > Click \neg to reset selection. > Open the excel which we
used (5) and create new sheet. Click \bigcirc > Click \checkmark under Paste > click $\textcircled{1}$ to paste all rows
from OGIS.

(7) Calculate the total area of each forest type.



Then setting like below.

Drag fields between a	reas bel	ow:		Row Labels	Sum of area
				Lowland Forest	223.668
T Filters		Columns		Secondary forest	8.418
				Settlement road	8.623
				Swamp forest1	27.679
				Swamp forest2	38.364
Rows		Σ Values		Swamp forest3 (blank)	41.459
LUtype	*	Sum of area	-	Grand Total	348.211

Figure. The pivot table setting and the result.

(8) Merging the result of (5) and (7)

Copy the result of (5) then paste to new sheet(please create) > Paste as value.

Row Labels - Average of Inv	entory_survey_Sum_TotV_ha Average	of Inventory_survey_MVol_ha
Lowland Forest	299.3284615	97.67461538
Secondary forest	168.52	波ゴシャッ11 - Α^ Α* ΓΟ
Settlement road	148.2	
Swamp forest1	796.95	
Swamp forest2		Da conv
Swamp forest3	222.32	
(blank)	Right click	Eormat Cells
Grand Total	307.4858824	Befresh 3

Click ▼ under Paste > click 123 to paste



Copy the result of (7) then paste to the sheet above > Paste as a value in D. Please make sure

the Forest type. Both Forest types in A and D must be the same.

1	A	В	C	D	E
1	Row Labels	Average of Inventory_survey_Sum_TotV_ha	Average of Inventory_survey_MVol_ha	Row Labels	Sum of area
2	Lowland Forest	299.3284615	97.67461538	Lowland Forest	223.668
3	Secondary forest	168.52	15.76	Secondary forest	8.418
4	Settlement road	148.2	25.51	Settlement road	8.623
5	Swamp forest1	796.95	15.36	Swamp forest1	27.679
6	Swamp forest2			Swamp forest2	38.364
7	Swamp forest3	222.32	90.09	Swamp forest3	41.459

(9) Calculating the total timber volume of this community.

In F1, please type Total volume(m3), then In F2, type =B2*E2 > Enter > Double-click lower right conner of F2 to copy the formula to the end > modify the field name.

1	A B 1 Row Labels Average of Inventory_survey_Sum_TotV_ha A		ВСС		E	F
1			Average of Inventory_survey_MVol_ha	Row Labels	Sum of area	Total volume(m3)
2	Lowland Forest	299.3284615	97.67461538	Lowland Forest	223.668	=B2*E2
3	Secondary forest	168.52	15.76	Secondary forest	8.418	
4	Settlement road	148.2	25.51	Settlement road	8.623	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
5	Swamp forest1	796.95	15.36	Swamp forest1	27.679	
6	Swamp forest2			Swamp forest2	38.364	Сору
7	Swamp forest3	222.32	90.09	Swamp forest3	41.459	

F
Total volume(m3)
66950.19834
1

Forest type	Avg_Tvol_ha	Avg_Mvol_ha	Area(ha)	Total volume(m3)
Lowland Forest	299.3	97.7	223.7	66950.2
Secondary forest	168.5	15.8	8.4	1418.6
Settlement road	148.2	25.5	8.6	1277.9
Swamp forest1	797.0	15.4	27.7	22058.8
Swamp forest2			38.4	0.0
Swamp forest3	222.3	90.1	41.5	9217.2
			Total	

Figure. The almost-final result. Total volume(m3).

Wait!!

Settlement road does not have value but because of SP20 which overlapped both Lowland Forest and Settlement road categories. The value is mixed and not confident. So, please remove the value of the Settlement road. Don't forget to calculate the grand total! And please calculate the total merchandised volume too.

Forest type	Avg_Tvol_ha	Avg_Mvol_ha	Area(ha)	Total volume(m3)	Total Mvol(m3)
Lowland Forest	299.3	97.7	223.7	66950.2	21846.7
Secondary forest	168.5	15.8	8.4	1418.6	132.7
Settlement road					
Swamp forest1	797.0	15.4	27.7	22058.8	425.1
Swamp forest2			38.4		
Swamp forest3	222.3	90.1	41.5	9217.2	3735.0
			Total	99644.7	26139.5

Figure. The final result. Total volume(m3).

7. Discussion and conclusion

Measuring the timber volume of all trees is impossible considering the cost and human resources. The statistical method can help you to reduce the cost of monitoring work by using the sample plots. Of course, a sampling survey is very hard work but maybe affordable. The accuracy of the estimation relies on the forest type map and number (also distribution) of the sampling points.

TUTORIAL4. MONITORING AND INVENTORY

Table of Contents

1. Objectives	2
2. Software and dataset	2
2-1. Installation	2
2-2. Check your QGIS	2
2-3. Dataset	3
3. Concept and procedure	4
3. Explore the land use maps	4
4. Open the attribute table	7
(1) Open the attribute table as it is described below	7
(2) Confirm which information the table has	8
(3) Open the attribute table with Excel	8
(4) Open Excel without any files	9
4. Add up with Pivot table.	11

1. Objectives

In this tutorial, we learn how to utilize the GIS data to create inventory

2. Software and dataset

2-1. Installation

QGIS3.14.15 is used in this tutorial. QGIS3.10.x can be used. If you do not have it on your computer, please download the software from https://qgis.org/en/site/forusers/download.html.

The current PCs are usually 64 bit. So, please download the standalone installer of 64 bit.



After downloading, please double click on the .exe file to install. You can follow the guidance of the QGIS installer.

QGIS-OSGeo4W-3.14.15-1-Setup-x86_64.exe

2-2. Check your QGIS

You have the QGIS folder on the desktop. e.g. QGIS 3.14. Please open the folder then start the QGIS with GRASS. e.g. QGIS Desktop 3.14.15 with GRASS 7.8.3.



When you have opened the QGIS. Please add the Processing Toolbox. In the global menu in the QGIS window > Processing > Select Toolbox. So, you can see the Processing Toolbox on the right side of the QGIS window.



Adding the Processing Toolbox in the QGIS window

2-3. Dataset

Please copy the 3_inventory_survey folder on your PC. You had better use one folder to store online training material. e.g. C:/Online_training/3_inventory_survey.

💱 fala_future_landuse_2nd.dbf 😽 fala_future_landuse_2nd.shp fala_future_landuse_2nd_2020.cpg 💱 fala_future_landuse_2nd_2020.dbf fala_future_landuse_2nd_2020.prj 💱 fala_future_landuse_2nd_2020.shp fala_future_landuse_2nd_2020.shx falake_current_landuse_2019.cpg 1 💱 falake_current_landuse_2019.dbf falake_current_landuse_2019.prj 💱 falake_current_landuse_2019.shp falake_current_landuse_2019.shx falake_future_landuse_1st_2020.cpg ٦ 💱 falake_future_landuse_1st_2020.dbf falake future landuse 1st 2020.prj 💱 falake_future_landuse_1st_2020.shp falake_future_landuse_1st_2020.shx 1 falake_future_landuse_2020.cpg 1 💱 falake_future_landuse_2020.dbf falake future landuse 2020.prj 1 💱 falake_future_landuse_2020.shp falake_future_landuse_2020.shx 1 komu_future_landuse_2nd.cpg Π komu_future_landuse_2nd.dbf komu_future_landuse_2nd.prj

- 1. Series of Shape files of pilot sites
- 2. Forest Manegement Unit (FMU)

3. Concept and procedure

It is aiming to adding up or analizing the area information of GIS data (shape file), to make up the inventory. The inventory of each pilot site or activity site is necessary information for its monitoring. To compare and analize its change contribute next better planning of the activities and management. We always need to compare before and after when monitoring. This is simple approach to monitor the pilot site or other activity in MOFR with GIS data and forest information tools such as GPS, Tablet and UAV.

3. Explore the land use maps

 Open the current land use map Just drag and drop SHP file to QGIS

				-
Browser_	•	ISTO News		
			<	
			Clears Opera	Day 26 F
~ 6	O LO repaintman		Southering to pa	brunny 1021 annably 11 is a tes water diff
~	A SHICK	THERE	organization and tarted organization	community d, the stand
interaction pro-	2813H	The law Title	Stoce double-	onex this e
use_2nd_2020.shp	2021/00/04 20:31	340° 224 W	1.10	
iuse_2nd_2020.shx	2021/03/64 20:31	SHIR JSHEII	NED IN	
anduse_2019.cpg	202.0/05/04/20127	LENG /// ()		
anduse_2019.dbf	202 (703/64-2032)	UBF SPIL		
ancluse_2019.pg	2021/09/04 20:07	1181 77714	Phone and	of life
ancluise 2019(ship	b00m/3820420E33	SHP 774	Pole all the house of	i di ma
archise; 2010, sha	CONFERENCE DUETS	-SH2 77411	G1515 The sp	ete 15 D15
ndusa 1at 2020 c.p.g	CHEMICA ADMINIST	CPG 75()	DGIS w Autors p	cost Pleas
disected in 2020 allo	CHEPA/HOUR (ALLIN)	THE 7711		
ndive_tat_2020.pg	ANTERS SCHOOL SCHOOL SCHOOL	PRI (77 (1)	Common States	
nduse_Titt_r0/0.5hp	2007/04/9456 (0.0.PM	17+E 7>/1	ates	
nduse_tet_stimaba	assent/my/lok-zoursk	510(27())		
nduse_2000.cpg	2017/00/06 (0538	CR5 7711	New Empty	Project
nduse_2020idbf	10100 Million Advantation	DEF 77/1.	TPS:04191 - W	-0.01
nduse_2020.prj	2021/00/01-30:20	271 724 1		
nduse_2020.sha	2021/00/04 20:58	MIR 2011		
nduse_2020/shx	2023/00/04 20:30	B-00.22401		
nouse_2nd_2020.cpg	2021/00/04 20:32	CPG YARN		
icuse_2nd_2020.dbt	203.5/08/04.20/82	DBF 7 FTA		
icluse_2nd_2020.pr)	2021/08/04 20:32	THE DIVIS		
cuse_2nd_2020.shp	202//08/04 20:32	SHE V II		
iouse_2nd_2020.shx	2521/38/04 2052	1418 29KN		
rent_landuse_2019.cpg	2001/08/05 11	296-274 A		
eni, landuse 2019,dbi	37 4705 1132	JBE 7711		
ent transmiss sourced	52100805 Tick	1000.0751		
uni landine 2010, sup	peur likasyos inter	ALEX THE		
and propries waterane	with the second second second	38×./**/		
are landous the 201% opp	UtimiAgep0446a.e.es	CP5 274 W		
are landous 1st 2005.dbf	assertantise inserv	THE TOY'S	resultable. Visit julie 27 deserves uploing to ge	ii Auto toolo
are land as 1st 2015.pf	7000 leaded later	PRI.7741	8 Souk (25854282 - 🚔	Autorities 10
one landuse 1st 2018, tho	and many and	2412 724 14		

After you open the map, right click to see the property



And Select the QML file to Load the style, and click the "Load Style"



You can see the loaded style in property window.



- 2. Open the future land use map
- 3. Open the future land use map 2^{nd} (this include logging and AF plan)



- 4. Compare the difference of these three maps
- 4. Open the attribute table
- (1) Open the attribute table as it is described below Right Click and click 'Open Attribute Table'.



1	LUtype	Area	ha		-		-				
1	NTFP	831.51201558800	0.08315120156								
2	Plantation	10145.86377890	1.01458637789								
3	Water source	664.61770784200	0.06646177078								
4	Tamboo site	3281.39657172000	0.32813965717								
5	Garden	5075.38074728000	0.50753807473								-
5	Garden	178.38919747100	0.01783891975								
7	NTFP	1369.90291342000	0.13699029134								
3	Garden	1475.76145143000	0.14757614514								
9	Settlement	105124.1277710	10.51241277710								
10	Water source	560.85919184100	0.05608591918								
11	Tamboo site	933.03032982500	0.09330303298								
12	Garden	1304.45599073000	0.13044559907								
13	Plantation	5267.41032379000	0.52674103238								
14	Water source	1855.36772908000	0.18553677291								-

(2) Confirm which information the table has

(3) Open the attribute table with Excel

We can open the same attribute table using excel, Let's see 'dbf' file

komu_future_landuse_2nd_2020.cpg	2021/03/04 20:32	CPG 7711	t KB
komu_future_landuse_2nd_20(0.dbf	2021/03/04 20:32	DBF 7741	7 KB
komu_future_landuse_2nd_2020.prj	2021/03/04 20:32	PRJファイル	1 KB
komu_future_landuse_2nd_2020,shp	2021/03/04 20:32	SHP ファイル	64 KB
komu_future_landuse_2nd_2020.shx	2021/03/04 20:32	SHX ファイル	т КВ
💐 komuniboli_current_landuse.qml	2021/02/10 22:46	QGIS Layer Settings	21 KB
komuniboli_current_landuse_2019.cpg	2021/03/05 11:32	CPGファイル	1 KB
komuniboli_current_landuse_2019.dbf	2021/03/05 11:32	DBF ファイル	4 KB
komuniboli_current_landuse_2019.prj	2021/03/05 11:32	PRJ ファイル	TKB
komuniboli_current_landuse_2019.shp	2021/03/05 11:32	SHP 77416	56 KB
komuniboli_current_landuse_2019.shx	2021/03/05 11:32	SHX ファイル	1 KB
💰 komuniboli_future_landuse.qml	2021/02/10 22:46	QGIS Layer Settings	27 KB
komuniboli_future_landuse_1st_2019.cpg	2021/03/04 20:35	CPG ファイル	1 KB
komuniboli_future_landuse_1st_2019.dbf	2021/03/04 20:35	DBFファイル	5 KB
📋 komuniboli_future_landuse_1st_2019.prj	2021/03/04 20:35	PRJ ファイル	1 KB
komuniboli_future_landuse_1st_2019.shp	2021/03/04 20:35	SHP ファイル	61 KB
komuniboli_future_landuse_1st_2019.shx	2021/03/04 20:35	SHX 2711	TKB

(4) Open Excel without any files



Drag and drop the dbf file 'komu_current_landuse_2019'

Then, you will see attribute table on Excel



You see the exact same table with attribute

	А	В	С	D	E	F
1	landuse1	landuse2	area_1			
2	Production_Timber Ha	Forestry	0.358			
3	Swamp	Conservation	38.211			
4	Swamp	Conservation	0.291			
5	Swamp	Conservation	5.055			
6	Pond Core	Conservation	0.567			
7	Pond Core	Conservation	0.302			
8	Pond Buffer1	Conservation	1.894			
9	Pond Buffer1	Conservation	0.325			
10	Plantation	Forestry	4.360			
11	Tamboo site	Conservation	1.675			
12	Production_Timber Ha	Forestry	106.720			
13	Conservation	Conservation	95.980			
14	Production_Timber Ha	Forestry	70.139			
15	Production_Timber Ha	Forestry	0.000			
16	Pond Buffer2	Conservation	2.152			
17	Production_Timber Ha	Forestry	1.088			
18	Tamboo site	Conservation	0.289			
19	Plantation	Forestry	0.054			
20	Garden	Agriculture	0.067			
21	Plantation	Forestry	0.239			
22	Plantation	Forestry	0.527			
23	Garden	Agriculture	0.130			
24	Other tribe area	Other	3.665			
25	Water source	Conservation	0.186			
26	NTFP	Forestry	0.234			
27	Production_Timber Ha	Forestry	0.196			
- 4. Add up with Pivot table.
- (1) Put on mouse on the data table

(2)Click "Pivot table"

н	ome Insert D	raw Page Layout	Formulas	Data	Review	View	♀ Tell me	
A	votTable Recommended PivotTables	Table Data from Picture	Pictures Sha	b • 🥪	· · ·	Get Ad	d-ins 💆 J-ins Y 🥁	R
	A	B	c	D	E	F	G	
1	landuse1	landuse2	area 1		_			
2	Production Timber Ha	Forestry	0.358				1	
3	Swamp	Conservation	38.211				-	
4	Swamp	Conservation	0.291					
5	Swamp	Construction	5.055					
6	Pond Core	Conservation	0.567					
7	Pond Core	Conservation	0.302					
8	Pond Buffer1	Conservation	1.894					
9	Pond Buffer1	Conservation	0.325					
10	Plantation	Forestry	4.360					
11	Tamboo site	Conservation	1.675					
12	Production_Timber Ha	Forestry	106.720					
13	Conservation	Conservation	95.980					
14	Production_Timber Ha	Forestry	70.139					
15	Production_Timber Ha	Forestry	0.000					
16	Pond Buffer2	Conservation	1 152					
17	Production_Timber Ha	Forestry	1.088					
18	Tamboo site	Conservation	0.289					

(3) After you confirm the data extent and place to make table,

Click "OK"



(4) See Pivot Table Fields

(5) Set the column and "Rows" and "Values"



(6) Then you see the table like image

1	A	В	C	D	E
1					
2		1			
3	Row Labels	Sum of area_1			
4	Agriculture	0.914			
5	Garden	0.914			
6	Conservation	147.51			
7	Conservation	95.98			
8	Pond Buffer1	2.219			
9	Pond Buffer2	2.152			
10	Pond Core	0.869			
11	Swamp	43.557			
12	Tamboo site	2.408			
13	Water source	0.325			
14	= Forestry	185.15			
15	NTFP	0.454			
16	Plantation	6.195			
17	Production_Timber Ha	178.501			
18	∃ Other	4.123			
19	Ecotourism	0.458			
20	Other tribe area	3.665			
21	Settlement	10.512			
22	Settlement	10.512			
23	Grand Total	348.209			
24					
25					
26					
27					

(7) After you make table, put the data to inventory sheet.

_	_
(ha)	-
total	
348.19	
0.00	Note
0.00	
0.00	-
0.00	
0.00	
0.00	
0.00	
0.00	
0.00	
0.00	
	0.00 0.00 0.00 0.00

- (8) Continue with "komuniboli_future_landuse_1st_2019"
- (9) Continue with "komuniboli_future_landuse_ 2^{nd}_{2020} "
- (10)Discuss its change of area components

ODK BUILD

Mini-tutorial

Furukawa Flavio

Contents

1.	Installation	2
2.	The layout	4
3.	Creating a form	6
4.	Element properties	8
5.	Example1	.0
S	urveyor's name1	.0
۵	Pate1	.1
L	anduse type1	.2
Т	ree type1	.3
0	BH in cm1	.4
Т	ree height1	.5
C	iPS location1	6
A	dd photo1	7
6.	Groups1	.8
7.	Save and Export2	.5
8.	Conclusions2	6

1. Installation

Before using ODK build, we need to download the software. We are going to use the standalone version, in which no installation is needed, you just download the data, unzip it and launch it.

To start, go to this website: <u>https://github.com/getodk/build/releases/tag/0.3.5</u> and download the file according to your computer operating system.

Since I am using a Windows computer, I am downloading the odkbuild.win.x64.zip, which probably you have the same system.

(Latest release)	ODK Build 0.3.5						
© 0.3.5 -0- 755cdd7	issa-tseng released this on Mar 7, 2019 - 35 commits to master since this release						
Compare •	New:						
	Add a bunch of new appearance options for media type controls (#200)						
	Improved:						
	Change the text "Relevance" to "Show question if" in the sidebar (#203)						
	Show a warning instead of an error for field-list group relevance (#166)						
	• Set ref attribute in group body tags (#195)						
	 Allow uploads to ODK Aggregate over plain unsecured HTTP (#54 / thanks to @trendspotter) 						
	Fixed:						
	Fixed duplication-drag (hold option/ctrl while dragging) in new browsers (#214)						
	Correctly run validation when loading forms from file						
	Wrap date literals in date() so that date range constraints work correctly (#197)						
	- Assets 5						
		96.5 MB					
	Ø odkbuild.win.x64.zip	65.9 MB					
	🕅 odkbuild.win.x86.zip	55.8 MB					
	Deurce code (zip)						
	Source code (tar.gz)						

After download it, you need to unzip it. Right-click on the file and click on "Extract All..."

File Home Share	View Cut Copy path Paste shortco	Compressed Fr	Copy Delete Ren to V Organize	ame New folde	The New Item ★ The Desy access r New	Properties Open + Properties History Open	Select all Select none Invert selection Select				· ·
🗧 🕤 🛧 📙 ə This i	PC + Downl	oads > dowr	hload				~ Č	£	Search down	iload	
	^	Name	~		Date modifie	ed Type	Size		odkbuild.wi	n.x64.zip	
T Quick access		odkbuil	d.win.x64.zip		3/1/2021 11:	MALA	1 - CO 400100	-	-Compressed (zi	ipped) Folder	
Desktop						Open			1		
- Downloads	- S -					Open in new wirdlo		_			
Dicture:						Extract All					
2021	- 3					7-Zip		>	1111		
2020	- C					CRUSHA		2	late modified:	3/1/2021 11:40 AM	
20210301 Solomon OF	ж					(E) ESET Endpoint Antivi	irusで検査する		IZE	65.8 MB	
nwis x64 0.24.0						詳細設定オノンヨン		2	late created:	3/5/2021 11:26 AM	
Screenshots						Pin to Start					
solomon islands inven	tory surv					B Share					
						Open with					
Creative Cloud Files						Give access to		>			
This PC						Restore previous ver	sions				
3D Objects						Send to		>			
Desktop						Cut					
Documents	~	<			-	Сору					
item 1 item selected 65.8	MB					Create shortcut					BEE
						Delete					
						Rename					
						Properties					

After extracting, you can launch the ODK build application by clicking on the odkbuild.exe icon

Home Share View A	Manage C:\Users\Ws-gist	o/Download2/download/odkbuild.w	in.xo4\nwjs xo4 0.24.0			- ц	-
Cut Copy path Copy Paste Paste shortcu	Move Copy to to to to	New item *	ies Open +	Select all Select none Invert selection			
Clipboard	Organize	New	Open	Select			
ー ・ 个 📴 « Local Disk (C:) → し	Jsers > ws-gis03 > Downloads > +	download 🕴 odkbuild.win.x64 🕴 n	wjs x64 0.24.0	5 ~	🔎 Search nwjs xt	54 0.24.0	
nwjs x64 0.24.0	Name	Date modified	Туре	Size	odkhuild ava		
Screenshots	locales	3/5/2021 11/30 AM	File folder		Application		
solomon islands inventory_surv	© credits.html	3/5/2021 11:29 AM	Chrome HTML Do	1 804 KF	rippitestion		
and the second	d3dcompiler 47.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.	4.384 KE		Y.	
Creative Cloud Files	ffmpeg.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.	1,216 KE	1	1	
This PC	icudtl.dat	3/5/2021 11:29 AM	DAT File	9.937 KE			
3D Objects	ibEGL.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.				
Desktop	ibGLESv2.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.	3,872 KE	Date modified:	3/5/2021 11:29 AM	
	natives_blob.bin	3/5/2021 11:29 AM	BIN File	228 KE	Size:	8.10 MB	
Decements	node.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.	5,976 KE	Date created:	3/6/2019 7:02 PM	
Downloads	nw.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.	93,932 KE			
Music	nw_100_percent.pak	3/5/2021 11:29 AM	PAK File	672 KE			
Pictures	nw_200_percent.pak	3/5/2021 11:29 AM	PAK File	916 KE			
Videos	nw_elf.dll	3/5/2021 11:29 AM	Application exten.				
Local Disk (C:)	odkbuild.exe	3/5/2021 11:29 AM	Application	8,301 KE			
DATADRIVE2 (F:)	📄 resources.pak	3/5/2021 11:29 AM	PAK File	5,657 KE			
DATADRIVERT (G:)	snapshot_blob.bin	3/5/2021 11:29 AM	BIN File	1,547 KE			
DATADRIVE6T (H:)							

Good! Now you can use the ODK Build!

2. The layout

The layout of the application is very simple, let's take a look at it



The main tools we are going to use in this mini-tutorial are displayed on the upper figure.

On "File" you can create your new forms, "properties" you can edit your survey name and which spreadsheet you want to use, and the tools on the bottom bar allow you to create your custom survey.



For more information in how to proper setup the form, please look at the ODK server tutorial

So, let's start creating a new form. Click on File > New Form

3. Creating a form

Now you have your new form! You can add an element by dragging the elements from the bottom of the screen into the canvas

+ Text Numeric Date/Time Time Location Media Barcode Choose One Select Multiple Metadata Group

The elements are divided into data types:

- Text: you can input text data (e.g. Surveyor name, field name, etc.)
- Numeric: you can input numeric data (e.g. DBH, height, etc.)
- Date/Time: you can input the date and time (e.g. March 31^{st,} 2021, 1:00 PM)
- Time: you can input time data (e.g. 1:20 PM)
- Location: you can input your GPS location data (e.g. lat, long)
- Media: you can input media (e.g. Image, selfie, audio, video, draw, signature)
- Barcode: you can input barcode information (e.g. barcode of products)
- Choose one: you can give many options and the surveyor need to choose only one option
- Select Multiple: is very similar to "Choose one" but instead of choosing only one, you can choose multiple options
- Metadata: you can input the metadata of your device (e.g. serial number, user, phone number, etc.)
- Group: you can create a group to create a loop (e.g. Many trees in a sample plot, and you need to insert all trees. You can create a group to ask what kind of tree is each until you finish input all of them)

All these elements can be placed in any order you want. You can change the order by dragging. To remove an element, you just need to click on the X icon.

O solomon_survey - ODK Build	- 🗆 X
File View Settings	
Surveyor Name	Properties Data Name Ianduse_type
L'	Label English
Team Name Learn	Hint English
	Default Value
Location location	Read Only
	Options bulk edit
Date	Option 1 × English Forest Indentity Value
HOP	1
Start Time	Option 2 X English
starcome	Underlying Value 2
	Add Option
Slope Degree	Cascading
200 sidpe_degree	Follow-up Question
*	Information: Options
Slope Direction	The options the person filling the form may select from.
20 subecurection	If you have many options or reuse options frequently, use Bulk Edit.
2	The Underlying Value is the value saved to the exported data
+ Add new Text Numeric Date/Time Time Location Media 8	arcode Choose One Select Multiple Metadata Group

Good! Now you can create a form, so let's take a look into the properties of some elements!

4. Element properties

There are many types of elements, text, number, time, date, multiple-choice, GPS location, and media. You can choose according to your necessity.

× Properties Data Name
× Properties Data Name
landuse_type
Label English Landuse Type Hint English
Default Value Read Only
Required Options bulk edit Option 1 X English Forest Underlying Value 1
Option 2 × English Others Underlying Value 2
Cascading Follow-up Question Ack if the region ack
The options the person filling the form may select from. If you have many options or reuse options frequently, use Bulk Edit. The Mechanical Information of the second seco

Let's go through some of the important fields:

- Data name: This is the name that goes into the spreadsheet, you cannot use space between letters
- Label: This is the name that will appear on the application
- When creating a question with multiple options you can create different next questions for each type of answer, for example:



The orange boxes show the questions, while the blue boxes the answers available

So, if you choose a forest, you can select what type of forest, and so on. Otherwise, if you choose agriculture, the next question would be what type of plantation. You can use this function by checking the "Follow up question" box, you select which answer leads to another question.

Note that in the bottom part of the right panel, you have information explaining each field



5. Example

Now, let's create a full form following the 5W1H (What, who, where, when, how, and why) questioning method (in this case we are going to use the ones that apply to the survey).

So for this example we are creating the following questions:

- Who? > Who is the surveyor? (Surveyor name)
- When? > When the survey was made? (Date/Time)
- What? > What is the land use type? (Land use type)
- What? > What is the tree type? (Tree type)
- What? > What is the DBH? (DBH Value)
- What? > What is the tree height? (Tree height)
- Where? > Where is it located? (Geolocation)
- What? > What does it look like? (Photo)

Surveyor's name

Click on "text" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



Date

Click on "Date/Time" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



Landuse type

Click on "Choose One" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



Tree type

Click on "Choose One" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



DBH in cm

Click on "Numeric" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



Tree height

Click on "Numeric" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



GPS location

Click on "Location" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



Add photo

Click on "Media" button on the bottom bar and fill the properties according to the image below:



6. Groups

With Groups you can create a loop of questions, but what does it mean?

For example, if you have a plot with many trees, you can input each tree according to each species, and you can do it until you finish put all trees from the same plot



Let's see how to create that on ODK Build:

- Click the group button



- When you create a group, you can put any amount of elements
- On the mobile of the application, at the end of the group, it is going to ask if you want to add a new tree or finish



The group can be seen as a form inside a form.

So, let's create a group using to obtain these information: tree type, DBH, and tree height

First, click on "Group" on the bottom bar

+	Text	Numeric	Date/Time	Time	Location	Media	Barcode	Choose One	Select Multiple	Metadata	Group	
---	------	---------	-----------	------	----------	-------	---------	------------	-----------------	----------	-------	--

You are going to see a green block, everything you put in this block it will be part of the group, you can rename it according to your needs. In this case we are calling it "Tree info"





Let's add Tree type. Click on "Choose one" button on the bottom bar, drag it into the green block, and fill the properties according to the image below:



Next, let's add the DBH values. Click on "Numeric" button on the bottom bar, drag it into the green block, and fill the properties according to the image below:



The last one is going to be the tree height. Click on "Numeric" button on the bottom bar, drag it into the green block, and fill the properties according to the image below:



So after you finishing filling up your group, click again on the green part and you have 2 choices

Looped: it will loop the questions as we mentioned before

Display On One Screen: all questions will be displayed in only one screen

In this case, let's display it in only one screen. Good now you are able to create groups!

7. Save and Export

To save the form to edit later, click on File > Save form. You will save with the .odbuild extension. You can open this file to edit your form.

Save As	4 TANK TAKAN						×
1 📕 🕨 Th	is PC > Downloads + odkbuild.win.x64	rwjs x64 0.24.0	Y	U	, Search r	wjs x64 0.24.0	
Organize - New folde	er					82 ·	3
This PC	Name	Date modified	Туре	Size			
3D Objects	locales	3/6/2019 7:01 PM	Filefolder				
Deskton	solomon_survey.odkbuild	3/4/2021 1:51 PM	ODKBUILD File		6 KB		
	test.odkbuild	3/1/2021 4:25 PM	ODKBUILD File		2 KB		
Downloads	test_survey.odkbuild	3/2/2021 10:32 AM	ODKBUILD File		3 KB		
Music							
Pictures							
Videos							
Local Disk (C:)							
DATADRIVE2 (F:)							
DATADRIVEST (G							
DATADRIVE6T (H							
~							
me: Untit	ed-Form.odkbuild						-
Save as type: ODKB	UILD File (.odkbuild)						
 Hide Folders 					Save	Cancel	
· · · / have / statistic						-	_

To export into your device, you need to go to File > Export XML. This will create a XML file that you can upload into Google Drive

T	his PC > Downloads > odkbuild.win.xt	94 ≯ nwjs x 04 0.24.0 ⇒	Y	C Search 1	nwjs x04 0.24.0
rganize 🔹 New fold	er				i≣ • (
This PC	Name	Date modified	Туре	Size	
3D Objects	locales	3/6/2019 7:01 PM	Filefolder		
Desktop	📺 forest_survey.xml	3/25/2021 4:24 PM	XML Document	4 KB	
Documents	solomon_survey.xml	3/4/2021 5:01 PM	XML Document	8 KB	
Documents	test.xml	3/1/2021 4:25 PM	XML Document	3 KB	
Downloads	test_survey.xml	3/2/2021 10:34 AM	XML Document	4 KB	
Music	🔮 Untitled-Form.xml	3/4/2021 5:03 PM	XML Document	8 KB	
Pictures					
Videos					
🏪 Local Disk (C:)					
BATADRIVE2 (F:)					
DATADRIVE8T (G					
DATADRIVE6T (H					
v v					
erme: Untit	led-Form.xml				
Save as some: XML	Document				

For more information in how to export, please look at the ODK server tutorial

8. Conclusions

This is a mini-tutorial on how to create a form using ODK build, we went through the installation process until creating a full form.

To use this form on your mobile device, ask your technical staff how to set up it to the server and you can use it right away

One point that should be highlighted, is to create relevant data for your inventory management. "With crap ingredients, you cannot have a good meal"

For further information, you can access <u>https://docs.getodk.org/build-intro/</u>, where the whole tutorial is available

ソロモン国における

持続的森林資源管理能力強化プロジェクト

ジェンダー分析調査

報告書

2021年6月

国際航業株式会社

野々口敦子

第1章	ジェンダー分析調査の概要	1
1.1.	背景	1
1.2.	調查目的	2
1.3.	調查手法	2
第2章	ソロモン諸島におけるジェンダー格差の現状	1
2.1.	ソロモン諸島の社会・経済状況	1
2.2.	主要セクターにおけるジェンダー格差の現状	5
2.2.	1. 人口	5
2.2.	2. 貧困	5
2.2.	3. 保健(リプロダクティブ・ヘルス)	3
2.2.	.4. 教育)
2.2.	5. 雇用・経済活動1	2
2.2.	.6. 農林業1	5
2.2.	.7. 政治参加	1
2.2.	8. ジェンダーに基づく暴力・女性に対する暴力2	2
2.3.	政府の取組と課題2	5
2.3.	1. 関連する国際条約へのコミット2	5
2.3.	2. ジェンダー平等を推進する体制と課題2	7
2.3.	 関連法・政策の整備状況と課題	1
第3章	調査サイトにおけるジェンダーと森林資源管理の現状4	1
3.1.	フィールド調査の概要および調査結果4	1
3.1.	1. 調査の概要4	1
3.1.	2. 社会経済事情	1
3.1.	3. コミュニティ・レベルの意思決定システム4	7
3.1.	4. 土地制度と生産資源への男女のアクセスとコントロール4)
3.1.	5. 生産活動および再生産活動における性別役割分担と労働負荷5	1
3.1.	.6. 性別により異なる担当農作物・農作業と年間の作業スケジュール	5
3.1.	7. 森林資源を含む自然資源の減少・劣化が与える男女への影響5	3
3.1.	8. 世帯レベルの男女の意思決定権	1
3.1.	9. 男女の研修や金融サービスへのアクセスとネットワーク	2
3.1.	.10. JICA 事業による女性の意思決定段階参画への影響	4

3.2. 調査サイトにおけるジェンダー・ニーズ (実践的および戦略的ジェンダー・ニーズ)	3.2.
3.2.1. フィールド調査で明らかになった不平等なジェンダー役割とジェンダー関係	3.2.
3.2.2. 実践的ジェンダー・ニーズ67	3.2.
3.2.3. 戦略的ジェンダー・ニーズ	3.2.
第4章 ソロモン諸島の森林資源管理事業で重視すべきジェンダー視点を組み込んだア	第4章
プローチ・取組への提言70	プローラ
4.1. ジェンダー主流化に向けた提言70	4.1.
4.2. 具体的な取組とやり方	4.2.

75	キーインフォーマント・インタビューの質問票	Annex 1.
	フォーカスグループス・インタビューの質問票	Annex 2.
用)81	インデプス・インタビューの質問票(コムニボリ	Annex 3.
)85	インデプス・インタビューの質問票(ファラケ用	Annex 4.

表	1-1	ジェンダー分析調査のスケジュール		
表	2-1	世帯主の性別・居住場所別の平均世帯年収7		
表	2-2	世帯主の性別による世帯年収範囲グループごとの割合7		
表	2-3	女性が医療施設にアクセスする上で制約になる事項10		
表	2-4	ソロモン諸島の成人の教育レベル(男女別)(2009年)10		
表	2-5	等教育、中等教育の就学率(2008~2012 年)(男女別)11		
表	2-6	教育レベル別就学率の男女間格差(GPI)(2016~2019年)12		
表	2-7	男女別の労働・雇用状況(居住場所別)(2009年)13		
表	2-8	脆弱な雇用状態にある労働者の割合(性別、居住場所別)(2009年)13		
表	2-9	妻の収入の使い道にかかる意思決定権15		
表	2-10	夫の収入の使い道にかかる意思決定権15		
表	2-11	NGEWDP(2016-2020)の目標および優先的に目指す成果34		
表	2-12	NGEWDP(2016-2020)の優先成果を達成するための戦略と活動計画34		
表	2-13	女性・少女の経済的エンパワメントのための国家戦略の6つのキー戦略36		
表	2-14	国家女性・少女に対する暴力撤廃政策(2016-2020)における優先して目指す		
	べき	5成果		
表	2-15	国家森林政策(2020)におけるジェンダーに特化した戦略とゴール38		
表	3-1	フィールド調査の日程43		
表	3-2	各種インタビュー参加者数とバックグラウンド43		
表	3-3	コムニボリで新たに設置された意思決定システムへの女性の参画状況48		
表	3-4	ファラケで新たに設置された意思決定システムへの女性の参画状況48		
表	3-5	コムニボリで土地を集団所有する氏族の男女間の権利、居住場所、役割の違い		
	•••••			
表	3-6	コムニボリの女性の血縁・婚姻関係により異なる土地の権利50		
表	3-7	ファラケの男女の血縁・婚姻関係により異なる土地の権利51		
表	3-8	コムニボリでの移動式焼畑農業における性別役割分担52		
表	3-9	コムニボリの森林管理における性別役割分担52		
表	3-10	コムニボリの女性と男性の一日の活動スケジュール53		
表	3-11	ファラケの移動式焼畑農業における性別役割分担54		
表	3-12	ファラケの森林管理における性別役割分担55		
表	3-13	ファラケの女性と男性の一日の活動スケジュール55		
表	3-14	コムニボリの農作物別、男女別の年間作業カレンダー(一例)56		
表	3-15	ファラケの農作物別、性別の年間作業カレンダー(一例)57		
表	3-16	コムニボリの森林資源と男女で異なる好みの樹種58		
表	3-17	ファラケの森林資源と男女で異なる好みの樹種60		

表リスト

表 3-18 コムニボリの男女の現金収入への直接的なアクセス6
表 3-19 コムニボリの世帯内におけるお金の使い道にかかる意思決定6
表 3-20 ファラケの男女の現金収入への直接的なアクセス62
表 3-21 ファラケの世帯内におけるお金の使い道にかかる意思決定62
表 3-22 SI-SFRM における女性の意思決定段階への参画推進にかかる評価(コムニオ
リ)
表 3-23SI-SFRM における女性の意思決定段階への参画推進にかかる評価(ファラケ)
表 4-1 追加調査「森林・研究省のジェンダー取組にかかる監査調査」の概要74

図リスト

	ソロモン諸島で母系制度が踏襲されている州	図 2-1	乄
・(暴力の形態別)	女性(15~49歳)が親密なパートナーから暴力を受けた割合	図 2-2	汊
23		••••	
	MWYCFA の組織図	図 2-3	汊

略語表

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AusAID	Australia Agency for	オーストラリア国際開発庁
	International Development	
CEDAW	Convention on the Elimination	女性差別撤廃条約
	of All Forms of Discrimination	
	against Women	
DHS	Demographic and Health	人口・保健調査
	Survey	
DV	Domestic Violence	家庭内暴力
ECE	Early Childhood Education	就学前教育
FAO	Food and Agriculture	国連食糧農業機関
	Organization	
FGI	Focus Groups Interview	フォーカスグループス・イ
		ンタビュー
FHSS	Family Health and Safety	家族・健康・安全に関する調
	Study	查
GBV	Gender-based Violence	ジェンダーに基づく暴力
GDP	Gross Development Product	国内総生産
GER	Gross Enrollement Rate	総就学率
GGI	Gender Gap Index	ジェンダー・ギャップ指数
GII	Gender Inequality Index	ジェンダー不平等指数
GPI	Gender Parity Index	ジェンダー平等指数
HDI	Human Development Index	人間開発指数
HIES	Household Income and	世帯別収支調査
	Expendeture Survey	
IDI	In-depth Interview	インデプス・インタビュー
JICA	Japan International	国際協力機構
	Cooperation Agency	
KII	Key Informant Interview	キーインフォーマント・イ
		ンタビュー
MTDP	Medium Term Development	中期開発計画
	Plan	
MWYCFA	Ministry of Women, Youth,	女性・若者・子ども・家族課
	Children, and Family Affairs	題省
--------	--------------------------------	------------------------
NALP	National Agriculture and	国家農業・畜産政策
	Livestock Policy	
NAP	National Action Plan	国家行動計画
NCW	National Council for Women	国家女性委員会
NGEWDP	National Gender Equality and	国家ジェンダー平等・女性
	Women's Development Policy	の開発政策
NDS	National Development	国家開発戦略
	Strategy	
NER	Net Enrollement Rate	純就学率
NGO	Non-governmental	非政府組織
	Organization	
NSEEWG	National Strategy for the	女性・少女の経済的エンパ
	Economic Empowerment of	ワメントのための国家戦略
	Women and Girls	
NTFPs	Non-timber Forest Products	非木材林産物
OOSC	Out-of-school Children	学校に行けていない子ども
PCW	Provincial Council for Women	州女性委員会
PIF	Pacific Islands Forum	太平洋諸島フォーラム
PLGED	Pacific Leaders' Gender	太平洋地域のリーダーによ
	Equality Declaration	るジェンダー平等宣言
PNG	Papua New Gunia	パプアニューギニア
PPA	Pacific Platform for Action on	女性の地位向上とジェンダ
	the Advancement of Women	ー平等のための太平洋プラ
	and Gender Equality	ットフォーム行動計画
RAMSI	Regional Assistance Mission	ソロモン諸島への地域支援
	to Solomon Islands	ミッション
SBD	Solomon Islander Dollars	ソロモン諸島ドル
SDGs	Sustainable Development	持続可能な開発目標
	Goals	
SIARDS	Solomon Islands Agriculture	ソロモン諸島農業・農村開
	and Rural Development	発戦略
	Strategy	
SINACC	Solomon Islands National	ソロモン諸島 CEDAW 諮問
	Advisory Committee on	委員会

	CEDAW	
SI-SFRM	The Project Capacity	ソロモン国・持続的森林資
	Development for Sustainable	源管理能力強化プロジェク
	Forest Resource Management	F
	in Solomon Islands	
SIWBA	Solomon Islands Women's	女性ビジネス協会
	Business Association	
SPC	Secretariat of the Pacific	太平洋共同体事務局
	Community	
TFR	Total Fertility Rate	合計特殊出生率
UNDP	United Nation Development	国連開発計画
	Programme	
UN Women	United Nation Entity for	国連女性機関
	Gender Equality and	
	Empowerment of Women	
VAW	Violence against Women	女性に対する暴力
WDD	Women Development Division	女性開発局
WIO	Women Interest Office	女性課題事務所

第1章 ジェンダー分析調査の概要

1.1. 背景

太平洋島嶼国のひとつであるソロモン諸島では、他の開発途上国と同様に、農村住民の 多くが森林資源に生計を依存した生活を送っている。同国では、2000年からの10年間で 樹幹被覆率が20%以上減少した森林面積が約157,000haにのぼるなど¹、森林劣化の傾向に ある。森林の劣化は住民の生活に影響を与えるが、その度合いは地域、性別、部族・氏 族、経済状況、また森林資源への依存度等の違いによって異なる。男女間で影響の度合い が異なるのは、森林へのアクセスや権限(コントロール)、森林管理における役割や意思 決定権、森林資源への依存度等が異なるからである。そのため、政府や援助機関による地 域住民を巻き込んだ参加型の森林管理事業では、こうした対象地域における社会・ジェン ダー事情、特に男女の役割や力関係を踏まえて、女性や脆弱層も事業に参加して便益が受 けられるように計画・実施する必要がある。

国際協力機構(JICA)は、劣化傾向にあるソロモン諸島の森林資源の持続的な管理を目 的とする「ソロモン国における持続的森林資源管理能力強化プロジェクト(SI-SFRM事 業)」(2017年~2022年)を実施してきた。同事業では、カウンターパート機関である森 林・研究省職員の対住民業務遂行能力の強化を目的に、対象2村落(ガダルカナル州コム ニボリ村とマライタ州ファラケ村)において住民参加型の持続的な森林資源管理のパイロ ット活動が実施されている。2村落では、パイロット活動の実施前に社会・経済調査は実 施されたものの、ジェンダー分析調査は行われていない。

本来、ジェンダー分析調査は事業計画段階に実施されるべきであるが、現段階でも、ジ エンダー分析調査を行う必要性と意義は大きい。ソロモン諸島では、母系制・父系制度社 会の別にかかわらず、一般的に森林資源(薪を含む非木材林産物(NTFPs))の収集は女性 の役割で、さらに農業や家畜管理でも女性は大きな役割を果たしている。しかし、男女の 役割にかかる社会規範が根強い伝統社会では、森林資源管理に限らず家庭内やコミュニテ ィにおける意思決定権は女性にはなく、男性が最終決定者とされている²。森林資源の収集 や農業において大きな役割を果たしている女性の声やニーズが、パイロット活動の意思決 定に反映され、女性が主体的に森林資源管理や生計向上活動に参加し、必要な技術や資金 支援が受けられれば、SI-SFRM 事業の効果・インパクトはより大きなものとなる。コミュ ニティ全体で持続可能な森林資源管理を目指すためには、女性や若者を含むすべての住民 が主体的に参加して、それぞれが役割を果たし、その役割と貢献が認識されることが重要 である。そのための効果的なアプローチや具体的な取組を検証するため、ジェンダー分析 調査を実施する意義は大きい。

¹ ソロモン諸島の全国土は約 280 万 ha で、その 78.8%にあたる約 220 万 ha が森林とされる (2015 年 FAO)。

² ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

1.2. 調査目的

上述の背景を基に、森林資源管理事業において女性の意思決定段階への参画や経済的な エンパワメントを促進するアプローチや取組を検証し、SI-SFRM 事業を含む JICA の技術 協力事業へ提言することを目的に、SI-SFRM 事業の中で、2020 年 12 月からジェンダー分 析調査が実施されることとなった。

ジェンダー分析調査では、まずソロモン諸島の国全体のジェンダー格差の現状、および 政府の取組概要を把握することを目指した。次に、ソロモン諸島の森林セクターにおける ジェンダー役割やジェンダー関係の把握を目的に、SI-SFRM 事業下で実施されるパイロッ ト活動の対象2村落をケースとして、詳細なフィールド調査を実施することとした。この フィールド調査では、農地や森林資源等への男女のアクセスやコントロールの違い、農業 や森林資源管理を含む生産活動、および家事やケアワークの再生産活動における性別役割 分担、コミュニティや家庭内での意思決定への男女の参画状況の違い等を特定することを 目的とした。フィールド調査の結果を基に、対象2村落で求められているジェンダー・ニ ーズを特定するとともに、SI-SFRM 事業の中で実際に採用されている住民男女へのアプロ ーチや取組、ファシリテーション方法等がそれらのジェンダー・ニーズを満たす上で適切 であるかどうかを分析することとした。この分析結果を基に、パイロット活動を通じて女 性の意思決定段階への参画、生計向上活動による女性の経済的エンパワメント、女性のリ ーダーシップ醸成等を促進する効果的なアプローチや取組、ファシリテーション方法を分 析することとした。

1.3. 調査手法

本ジェンダー分析調査は、以下の3つのステップを経て実施された。

- 1) 既存データや文献のデスクレビュー
- 2) フィールド調査の実施
- 3) 分析

まず、1)のデスクレビューでは、主要セクター(人口、貧困、教育、保健、農林水産業、 政治参加、女性に対する暴力等)におけるジェンダー格差の現状を把握するため、関連デー タや調査報告書(国勢調査(2009年、2019年暫定版、世帯別収支調査(HIES2012/2013)、 人口保健調査(DHS2015)等)をレビューしたほか、政府の取組については、女性差別撤廃 条約(CEDAW)の報告書、国家開発戦略(2016-2035)、国家ジェンダー平等女性と開発政 策(2016-2020)、女性・少女の経済的エンパワメントのための国家戦略等をレビューした。

次に、2)のパイロットサイトにおけるフィールド調査では、各村落のチーフや女性リー ダーを対象としたキーインフォーマント・インタビュー、パイロット活動に参加している女 性と男性を対象としたフォーカスグループス・インタビュー、さらにこれらのインタビュー 結果を基に、より詳細情報を得るために個人インタビューを実施した。これら複数の調査手 法を組み合わせることにより、各手法から収集した情報をクロスチェックし、情報の正確性 や信頼性を高めることを目指した。

最後に、1)と2)で得られた情報を基に、SI-SFRM 事業や将来計画・実施される類似の 事業において、既存のステレオタイプのジェンダー役割や不平等なジェンダー関係をより 平等なものに変えて、女性の意思決定段階への参画や経済的なエンパワメントを図るため に効果的なアプローチや取組について分析を行うこととした。

本ジェンダー分析調査には、日本人専門家の野々口敦子(国際航業株式会社所属)とロー カルコンサルタントの Ms. Gaylyn PUAIRANA が従事した。当初、日本人専門家が現地調査 を含め本ジェンダー分析調査のすべてを行う予定であったが、新型コロナウィルスの蔓延 により、渡航することが出来ず、ローカルコンサルタントを傭上することとなった。2020年 12 月から、日本人専門家およびローカルコンサルタントがそれぞれの業務を開始した。日 本人専門家が作成した業務内容に基づき、ローカルコンサルタントが必要なデータ・文献を 収集し、主要セクターのジェンダー格差の現状や政府の体制・取組内容を分析した。さらに、 日本人専門家が作成したリサーチ・デザインおよび質問票を基に、ローカルコンサルタント がフィールド調査を実施し、作成したインタビュー記録を基に、日本人専門家が対象2村落 における森林セクターのジェンダー事情を分析した。ローカルコンサルタントが収集した データ・文献や作成した報告書等を参照しつつ、日本人専門家が、専門的見地から全体の分 析作業を行い、報告書にまとめることとした。

年月	業務内容
2020年12月	ローカルコンサルタント傭上・契約
12月末~2021年1月末	ソロモン諸島のジェンダー格差の現状と政府の取組状況
	にかかる既存データ・文献の収集とレビュー
2021年2月	フィールド調査(各種インタビュー)の計画と実施
2021年3月	インタビュー記録の作成と内容確認
2021年4月	追加のインタビュー調査の計画と実施、インタビュー記録
	の作成と内容確認
2021年5月~6月	調査結果を基に分析、報告書の作成

表 1-1 ジェンダー分析調査のスケジュール

出典:調査団

第2章 ソロモン諸島におけるジェンダー格差の現状

2.1. ソロモン諸島の社会・経済状況

ソロモン諸島は、南太平洋のメラネシア(オーストラリアの北東、パプアニューギニアの 東)に位置し、主要6島と1,000近い小島から成る島嶼国家である。同国は、首都区域のホ ニアラと9つの州³から構成されている。主要民族のメラネシア人が全人口の95.7%を占め、 以下ポリネシア人(2.4%)、ミクロネシア人(1.1%)が続く⁴。公用語は英語であるが、80 を超える固有の言語が話されているため、英語を土台としたピジン語が部族間の共通語と なっている⁵。また、国民の95%以上がキリスト教を信仰している⁶。

同国は、1978年にイギリス連邦(コモンウェルス)に加盟する立憲君主国として独立した。1998年末から首都ホニアラのあるガダルカナル島において、元々ガダルカナル島に住んでいた人々が、マライタ島から移住してきたマライタ島民に対して、土地の領有権や雇用機会をめぐる不満からマライタ島民の排斥運動をおこし、武力抗争が激化した。2003年7月、自国の警察だけで対応できなくなったソロモン諸島政府からの要請で、オーストラリアやニュージーランドが主導し、太平洋諸島フォーラム(Pacific Islands Forum: PIF)の加盟国の警察や軍隊から結成された地域支援ミッション(Regional Assistance Mission to Solomon Islands: RAMSI)を派遣して、治安の回復が図られた⁷。

ソロモン諸島では、人口の 85%が農村部に暮らし、自給自足に近い生活を送る人々も多 い⁸。同国は、豊かな森林資源や水産資源に恵まれ、農林水産業が基幹産業となっている。 ソロモン諸島の 2019 年の国民総生産(Gross Development Product: GDP)は 15.9億ドルであ るが⁹、農林水産業がその 40%を占めている¹⁰。また、経済は、木材(丸太)、コプラ、アブ ラヤシ、魚(カツオ含むマグロ)等の輸出に強く依存しているため、一次産品の国際価格下 落の影響を受けやすい¹¹。そのため、政府は、水産加工品や製材品等、付加価値品の製造事 業を推進したいところであるが、部族対立の影響で日本の大洋漁業(現マルハ株式会社)が 撤退したり、森林の過剰伐採に対する抗議活動が強まり、新たな伐採ライセンスを止めてい る状況にあり、新規の外国企業の参入や投資はあまり進んでいない¹²。また、金、ニッケル、 ボーキサイト等の豊富な鉱山資源の開発についても、土地問題等に制約されている¹³。

¹² ibid.

³9つの州:中央州、チョイス州、 ガダルカナル州、イサベル州、 マキラ・ウラワ州、 マライタ州、 レンネル・ベローナ州、テモツ州、西部州。

⁴ National Statistics Office, Ministry of Finance and Treasury. 2015. *Solomon Islands 201213 Household Income and Expenditure Survey National Analytical Report*. Honiara: NSO.

⁵ <u>https://pic.or.jp/country_information/4811/</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 12 日)

⁶ <u>https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/solomon/data.html</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 12 日)

⁷ ibid.

⁸ <u>https://www.jstra.jp/html/PDF/research2017 07 02.pdf</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 12 日)

⁹ <u>https://data.worldbank.org/country/SB</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 12 日)

¹⁰ FAO. 2019. Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands. Honiara: FAO & the Pacific Community.

¹¹ <u>https://www.jstra.jp/html/PDF/research2017 07 02.pdf</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 12 日)

¹³ ibid.

主要セクターにおけるジェンダー格差の現状 2.2.

特定の国のジェンダー格差やジェンダー差別の実態を把握するためには、キーとなるセ クターにおける男女間の格差を定量的に示し、その値を同じ地域に属する周辺国や社会経 済レベルが類似する他の国と比較する方法が採られる。その際利用されるのが、国連開発計 画 (United Nations Development Programme: UNDP) によるジェンダー不平等指数 (Gender Inequality Index: GII) や世界経済フォーラムによるジェンダー・ギャップ指数(Gender Gap Index: GGI) である。GII は各国のリプロダクティブ・ヘルス、経済活動、政治参加の3分 野、また GGI は教育、保健、経済活動、政治参加の 4 分野の指標における男女間格差を基 に、各国の総合的な値を割り出し、それを相対評価して順位をつけている。

しかし、ソロモン諸国は、GIIや GGI で対象となっている指標の男女別のデータが欠如し ているため、いずれにおいてもその値や順位は割り出されていない。周辺国も同様である。 一方、UNDP が GII のほか、毎年発表している人間開発指標(HDI)については、ソロモン 諸島の最新報告書(2020年)の順位は189ヶ国中151番目となっている¹⁴。周辺国のバヌア ツは140番目、パプアニューギニア(PNG)は155番目であった。

ここでは、ソロモン諸島の主要セクターごとにジェンダー格差の実態を見ていくことと する。最初に同国の人口と貧困の現状についてレビューし、ジェンダーと関係性が高い、保 健(リプロダクティブ・ヘルス)、教育、雇用・経済活動、農林業、政治参加、ジェンダー に基づく暴力・女性に対する暴力の各分野をジェンダー視点からレビューする。

2.2.1. 人口

2019 年に実施された国勢調査の暫定結果によれば、ソロモン諸島の全人口は 721.455 人 で、この内男性が 369,252 人 (51.2%)、女性が 352,204 人 (48.8%) であった¹⁵。前回の国勢 調査時(2009 年)の人口は 551,525 人で、10 年間に約 17 万人も増加したことになる。この 間の年平均人口増加率は 2.7%で、1999 年から 2009 年の 3%と比べると減少しているが、 なお高い水準にある¹⁶。ソロモン諸島では、全人口の 82%(536,623人)が農村部に集中し、 都市部の人口は 18% (184,832 人) に留まっている¹⁷。しかし、都市部への急速な人口の流 入は顕著で、1999年から 2009年の年平均人口増加率は 4.1%であったが、2009年から 2019 年のそれは 5.3%にまで激増している(農村部はどちらも 1.9%)。また、人口は、マライタ 州(24%)、ガダルカナル州(21.4%)、首都ホニアラ(18%)に集中しているが、特にホニ アラの人口は 2009 年の約 73,000 人から 2019 年には約 13 万人に増え(78%増、年平均人口 増加率は5.8%)¹⁸、急速に都市化が進んでいる¹⁹。

¹⁴ UNDP. 2020. Human Development Report 2020. New York: UNDP.

¹⁵ National Statistics Office. 2020. Provisional Count 2019 National Population and Housing Census. Honiara: NSO.

¹⁶ ibid.

¹⁷ ibid. ¹⁸ ibid.

¹⁹ ibid.

2.2.2. 貧困

1) 貧困率

ソロモン諸島では、人口の 12.7%が貧困ライン以下で暮らしている²⁰。貧困率を居住場所 別に見ると、都市部の 9.1%に対し農村部は 13.6%と高く、貧困人口もその 87%が農村部に 集中している²¹。また、州別に見ると、貧困率はマキラ州 (31.5%)、ガダルカナル州 (22.2%)、 首都ホニアラ (15%)の順に高く、貧困人口が占める割合はガダルカナル州が 38%、マキ ラ州が 21.7%、マライタ州が 17.3%となっている²²。一方、所得の五分位階級を居住場所別 に見ると、農村部における最貧困層の第1階級の割合が 24.4%であるのに対し、都市部は僅 か 0.8%であった²³。反対に、富裕層が都市部に集中し、最富裕層の第5階級の割合が 72% と高いが、農村部では 7.5%とその格差が大きい。

2) 世帯主の性別・居住場所別による世帯年収格差と要因

2012/2013 に実施された世帯別収支調査(Household Income and Expenditure Survey: HIES 2012/13)によれば、ソロモン諸島の全世帯数は 108,041 で、その内男性世帯主世帯が 89.9% で、女性世帯主世帯は 10.1%であった²⁴。居住場所別に見ると、都市部の女性世帯主世帯の 割合は 13.2%、農村部は 9.4%と、都市部の方が多い²⁵。各世帯の平均人数は、世帯主の性別 データはないが、都市部が 5.6 人であるのに対し農村部は 6 人と大きな差はなかった²⁶。

世帯別の平均年収は、都市部が SBD114,793(約1,574千円²⁷)であるのに対し、農村部は SBD45,116(約619千円)と半分以下であった。また、年間の世帯別平均支出額は、首都ホ ニアラでは特に家賃が高く、都市部が SBD99,007(約1,357千円)であるのに対し、自給自 足や物々交換が少なくない農村部では SBD44,340(約608千円)と半分以下であった²⁸。こ れらの数字から、特に農村部では、収入と支出額がほぼ同等で、手元に残る収入はごく少額 といえる。

一方、世帯主の性別で見てみると、男性世帯主世帯の平均世帯年収は SBD58,773(約806 千円)であるのに対し、女性世帯主世帯のそれは SBD44,974(約617千円)と格差がある (下表参照)。都市部でも農村部でも女性世帯主世帯の平均年収は男性世帯主世帯の平均年 収の約7割に留まっている(下表参照)。また、農村部の女性世帯主世帯の年収額自体も少 ないが、農村部の全世帯年収額に占める割合も6.9%と非常に低い(下表参照)。

²⁰ National Statistic Office and the World Bank Group. 2015. *Solomon Islands Poverty Profile Based on the 2012/13 Household Income and Expenditure Survey*. Honiara: NSO and the WB Group.

²¹ ibid.

²² ibid.

²³ National Statistics Office, Ministry of Health and Medical Services, and the Pacific Community. 2017. *Solomon Islands Demographic and Health Survey 2015*. Honiara: NSO.

 ²⁴ National Statistic Office and Ministry of Finance and Treasury. 2015. Solomon Islands 2012/13 Household Income and Expenditure Survey National Analytical Report. Honiara: NSO.
 ²⁵ ibid.

²⁶ ibid.

 ²⁷ SBD はソロモン諸島の通貨であるソロモン諸島ドルを指す。1 SBD=13.7 日本円(2021年6月時点)
 ²⁸ ibid.

居住場所/世帯主の性別		世帯数	全年収額	全年収額と割合	
			SBD: 1000	%	収 SBD
都市部	男性世帯主世帯	16,497	1,970,534	90.3	119,450
	女性世帯主世帯	2,519	212,249	9.7	84,273
	合計	19,015	2,182,783	100.0	114,793
農村部	男性世帯主世帯	80,630	3,737,884	93.1	46,358
	女性世帯主世帯	8,395	278,595	6.9	33,184
	合計	89,026	4,016,479	100	45,116
全体	男性世帯主世帯	97,127	5,708,418	92.1	58,773
	女性世帯主世帯	10,914	490,844	7.9	44,974
	合計	108,041	6,199,262	100.0	57,379

表 2-1 世帯主の性別・居住場所別の平均世帯年収

出典: 2012/13 Solomon Island HIES

世帯別の年間平均収入について、5 つの年収範囲グループに分けて、各グループに男性と 女性の世帯主世帯が占める割合を見る。平均世帯年収が SBD10,000 以下の女性世帯主世帯 の割合は 12.8%で、男性世帯主世帯(6.7%)の2 倍近くとなっている(下表参照)。さらに、 平均世帯年収が SBD30,000 未満の世帯は、女性世帯主世帯が 53%のところ、男性世帯主世 帯は 44%と大きな格差がある(下表参照)。

平均世帯年収	男性世带主世带	女性世帯主世帯	合計						
(SBD)									
< 10,000	6.7%	12.8%	7.3%						
10,000 - 29,999	37.3%	40.2%	37.6%						
30,000 - 49,999	25.3%	22.2%	25.0%						
50,000 - 99,999	20.9%	17.5%	20.6%						
>100,000	9.9%	7.3%	9.6%						
合計	100.0%	100.0%	100.0%						

表 2-2 世帯主の性別による世帯年収範囲グループごとの割合

出典: 2012/13 Solomon Island HIES

世帯主の性別による平均世帯年収の格差は、女性世帯主が現金収入を得られる機会が男 性世帯主に比べて少ないからである。特に、農村部の女性世帯主の半分以上(51%)が自給 自足であるのに対し、男性世帯主の自給自足の割合は38%に留まっている²⁹。また、農村部 で換金作物を栽培している女性世帯主は8%、公・民セクターで働く女性世帯主は17%であ るのに対し、換金作物を栽培している男性世帯主は18%、公・民セクターで働く男性世帯 主は26%と、男性世帯主の方が現金収入を得ているケースが圧倒的に多い³⁰。

²⁹ ibid.

³⁰ ibid.

2.2.3. 保健(リプロダクティブ・ヘルス)

1) 合計特殊出生率と家族計画

妊娠・出産は、女性にとって身体的な負担だけではなく、子どもの数や出産間隔によって は子育ての負担が経済活動への参加の大きな障壁となる。2015 年実施の人口保健調査 (Demographic and Health Survey: DHS) によれば、女性1人あたりの生涯出産数を示す合計 特殊出生率(Total Fertility Rate: TFR)は、4.4 であった³¹。1999 年実施の国勢調査の4.8、 2006/07 年実施のDHS の4.6、2009 年実施の国勢調査の4.7 と比べて、大きな減少傾向には ない。居住場所別に見ると、都市部では3.4 に抑えられているが、農村部では4.7 と高い³²。 こうしたソロモン諸島、特に農村部における高い TFR は、貧困やジェンダー規範を背景に、 女性の教育レベルの低さや婚資を目的とする早期婚の慣習が大きく影響しているといえる。 そのため、女性(25~49歳)が最初に出産した年齢の中央値は22.1歳であるが、都市部よ り農村部の女性、富裕層より貧困層の女性、教育レベルが高い女性より低い女性の方が、最 初の出産年齢が若い³³。結果、TFR も、都市部の女性は3.4、最富裕層(五分位階級の第5 位)の女性は3.2、中等教育以上の教育を受けている女性は3.1となっている³⁴。

ソロモン諸島では、避妊や家族計画の普及があまり進んでおらず、若年層(10代)の妊 娠や望まない妊娠も多い。2015年実施のDHSによれば、15~49歳の女性の94%、同じ年 齢層の男性の98%が少なくとも1つ以上の避妊方法を知っていると回答している。しかし、 緊急避妊方法について知っていると回答した女性は34%に留まっている³⁵。また、避妊具の 使用率は、結婚している女性(15~49歳)が29%、未婚女性が35%と非常に低い³⁶。結果、 若年層(15~19歳)の女性が妊娠・出産する割合は、同じ年齢層の女性1,000人当たり12.3%

(都市部 9.7%、農村部 12.9%)と非常に高い³⁷。州別に見ると、西部州が 16%と高く、首都ホニアラは 9%に留まっている³⁸。また、教育レベル別および五分位階級別に見ると、教育を全く受けていない女性(15~19歳)の妊娠・出産率は 32%(中等教育を受けた同じ年齢層の女性は 7%)、第1階級と第2階級の女性(15~19歳)の妊娠・出産率は 15%と 16%(第4階級と第5階級の同じ年齢層の女性はどちらも 9%)であった³⁹。

また、2015年のDHS実施時に、過去5年間に妊娠した15~49歳の女性の内20%がその 妊娠を「早すぎた」、12%が「望んでいなかった、計画していなかった」と回答している⁴⁰。 家族計画が計画通りに満たされなかったと回答した女性の割合は、出産間隔についてが

- ³⁴ ibid.
 ³⁵ ibid.
- ³⁶ ibid.
- ³⁷ ibid.
- ³⁸ ibid.
- ³⁹ ibid.
- 40 ibid.

³¹ National Statistics Office, Ministry of Health and Medical Services, and the Pacific Community. 2017. *Solomon Islands Demographic and Health Survey 2015*. Honiara: NSO.

³² ibid.

³³ ibid.

20%、出産数(子どもの数)についてが14.7%、合計34.7%となっている⁴¹。

2) 母子保健

ソロモン諸島における妊産婦死亡率は、2009年の国勢調査では10万出生あたり152であったが、2017年の最新データでは104まで減少している⁴²。しかし、太平洋地域の島嶼国の 平均は70なので⁴³、なお改善する必要がある。2015年のDHSによれば、医療機関でお産が 行われた割合は85%(公立の医療機関が76%、私立の医療機関が8%)で、産婦人科医や 助産師等の専門家が介助したお産の割合も9割近い(医師4%、助産師72%、看護師10%)。 しかし、伝統的産婆が介助したお産が2%、誰も介助せず行われたお産が1%となっている ⁴⁴。また、妊娠・出産を経験した女性(15~49歳)の約94%が出産前の健診を医師や助産師 等から受診しているが、1%は伝統的産婆から受診し、5%は全く受けていない⁴⁵。妊娠初期

(4 カ月まで)に初健診を受けた女性の割合がわずか 17%で、初健診を受ける妊娠月の中央 値は 5.6 ヶ月と非常に遅い⁴⁶。そのため、出産前に 4 回以上の健診を受けた女性は 69%で、 出産前健診で破傷風の予防注射を 2 回摂取した女性の割合は僅か 22.8%であった⁴⁷。一方、 出産後の健診を受けた女性の割合は 61%で、32%の女性はリスクの高い出産後 2 日以内の 健診を受けていない⁴⁸。

ソロモン諸島で、女性が出産前後の健診を十分に受けられていない要因として、医療機関 へのアクセスの問題、低い教育レベル、経済的な事情、ジェンダー役割やジェンダー関係等 が考えられる。特に農村部には、健診が受けられる医療施設がなかったり、あっても医療者 が常駐していなかったり、薬や機材が整備されていない等の事情から、遠く離れた都市部の 医療施設に行くしかない場合が多い。その場合、農村部の女性が日々担っている生産・再生 産活動を休めない、交通費や健診費が払えない、医療施設に行くために夫からの許可を得な ければいけない(交通費や健診費を夫からもらう)等の制約があるという⁴⁹。2006/07 に実 施された DHS で、女性が医療施設にアクセスする上で制約になる事項として回答した結果 は、下表のとおりである。

⁴¹ ibid.

⁴² <u>https://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.MMRT?locations=SB</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 20 日) ⁴³ ibid.

⁴⁴ National Statistics Office, Ministry of Health and Medical Services, and the Pacific Community. 2017. *Solomon Islands Demographic and Health Survey 2015*. Honiara: NSO.

⁴⁵ ibid.

 ⁴⁶ ibid.
 ⁴⁷ ibid.

⁴⁸ ibid.

⁴⁹ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

回答のあった制約事項	農村部の女性(%)	都市部の女性(%)
薬がない	91	80
医療者がいない	87	76
女性の医療者がいない	60	51
一人で行きたくない	44	39
交通手段が必要	58	36
医療施設までの距離	56	38
交通費が必要	65	48
医療機関に行く許可が必要	30	17

表 2-3 女性が医療施設にアクセスする上で制約になる事項

出典: 2006/07 Solomon Islands DHS

2.2.4. 教育

1) 識字率と教育レベル

2009年の国勢調査によれば、ソロモン諸島の成人女性(15歳以上)の識字率は69%、成 人男性は83.7%と、男女間に大きな格差(14.7ポイント)がある。ただし、2015年実施の DHS の調査対象者の15~49歳の年齢層に限れば、女性の識字率は82.4%、男性は90%と 男女間格差は大きく縮小されている。また、性別および居住場所別に見ると、都市部の女性 と男性の識字率(91.2%と95.1%)の差は4ポイント弱であるが、農村部(79.8%と88.3%) では8.5ポイントと格差は依然大きいといえる。

一方、ソロモン諸島の成人男女の教育レベルを見てみると、男女間に大きな格差があるほ か、居住場所間でも大きな格差がある。下表が示すとおり、例えば、学校教育を全く受けて いない男性の割合は11.8%(都市部4.4%、農村部13.8%)であるが、女性の割合は21.4% (都市部9.8%、農村部24.4%)で、男女ともに農村部の方が多く、どちらの場所でも女性 の割合が男性の割合の倍近くとなっている。初等教育を終了している割合は、男女間でそれ ほど差はないが、中等教育および高等教育を終了している割合は都市部の方が男女ともに 高く、どちらの場所でも男女間の格差が大きくなっている(下表参照)。

レベル	合計 (%)		都市部(%)		農村部	(%)
	男子	女子	男子	女子	男子	女子
無就学	11.8	21.4	4.4	9.8	13.8	24.4
初等教育を少し履修	27.4	27.8	16.9	19.7	30.4	29.9
初等教育を終了	31.6	30.2	27.5	29.5	32.7	30.3
中等教育を履修または終了	22.0	16.8	36.2	31.4	18.0	13.1
高等教育を履修または終了	6.0	3.1	13.5	8.9	3.8	1.6
職業訓練修了証書を取得	1.3	0.6	1.6	0.7	1.3	0.6
合計	100	100	100	100	100	100

表 2-4 ソロモン諸島の成人の教育レベル(男女別)(2009年)

出典: National Statistics Office and Ministry of Finance and Treasury, the Government of Solomon Islands. 2014. 2009 National Population and Housing Census Report on Gender. Honiara: NSO.

2) 就学率50

ソロモン諸島の教育制度は、就学前教育(Early Childhood Education: ECE)が3年(3~5歳)、初等教育が6年(6~11歳)、中等教育が6年(中学3年:12~14歳、高校3年:15~ 17歳)、高等教育(大学)が4年(18~21歳)となっている⁵¹。同国では、義務教育の制度 化がなされていない⁵²。また、教育の無償化は政策として掲げられているものの⁵³、実際は 学費(School Fee)や寮費の支払いが必要で、特に中等教育以上への就学の制約となってい る。

ソロモン諸島では、学齢期にありながら学校に行けていない子ども(Out-of-school Children: OOSC)の割合が、2018年の初等教育レベルで4.13%(4,351人)となっている⁵⁴。
男女別データがある 2007年のデータによれば、初等教育レベルの男子の OOSC の割合は18.22%(7,336人)、女子は20.65%(7,712人)と女子の OOSC の割合の方が少し高かった⁵⁵。これが、識字率や各教育レベルにおける就学率の男女間格差にもつながっている。2008~2012年の就学前教育の総就学率(Gross Enrollment Rate: GER)では男子が48.8%、女子が50%であるが、初等教育の純就学率(Net Enrollment Rate: NER)は男子が87.7%、女子が87.3%、また中等教育の NER は、男子が43.8%、女子が41.5%と、教育レベルが上がるに従い男女間の格差が生じている(下表参照)。

	男子	女子
就学前教育の GER	48.8%	50.0%
初等教育の NER	87.7%	87.3%
中等教育の NER	43.8%	41.5%

表 2-5 等教育、中等教育の就学率(2008~2012年)(男女別)

出典: <u>https://www.unicef.org/infobycountry/solomonislands_statistics.html</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 28 日)

一方、高等教育については、ソロモン諸島にある主要な高等教育機関に就学する学生数(2012年)は7,943人であったが、内女子学生は3,040人で、全体の僅か38.3%に留まっている⁵⁶。特に技術系の専門学校である「Don Bosco」や「Rural Training Centers」に就学する女子学生の割合は、それぞれ21.1%、34.7%と低い⁵⁷。

ソロモン諸島の各教育レベルの就学率における男女間格差を示す GPI (Gender Parity Index)

⁵⁰ ソロモン政府・教育人材開発省(MEHRD)の Performance Assessment Report に掲載されているデータ (2016~2019年)について、その信頼性に疑いがあるため、就学率については、UNICEFのデータ(2008~2012年)を使用する。就学率の男女間格差を示す GPI については正しいと思われることから、MEHRD の最新データ(2019年)を使用。

⁵¹ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB. * 就学年齢は目安

⁵² JICA. 2010. 国別ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島 最終報告書.

⁵³ ソロモン政府は、2009 年に「The Fee-Free Education Policy」を施行。

⁵⁴ <u>https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.UNER.FE.ZS?locations=SB</u> (最終アクセス 5月28日)

 ⁵⁵ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.
 ⁵⁶ ibid.

⁵⁷ https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.UNER.FE.ZS?locations=SB (最終アクセス 5月28日)

を見ると、格差はそれほど大きくない。2016年から2019年の間、中等教育レベル(中学校 と高校)ではより同等(parity)に近づき改善されているが、就学前教育や初等教育では僅 かに格差が広がっている(下表参照)。

レベル	2016年	2017 年	2018 年	2019 年
就学前教育	0.96	0.97	0.98	0.94
初等教育	0.93	0.93	0.93	0.91
中等教育(中学)	0.96	1.00	0.98	1.00
中等教育(高校)	0.88	0.92	0.93	0.94

表 2-6 教育レベル別就学率の男女間格差(GPI)(2016~2019年)

注:記載はないが、GER を基にした GPI と思われる。

出典: Solomon Islands Education Management Information System (SIEMIS)58

3) 教育における男女間格差の要因

ソロモン諸島において、教育における男女間格差が生じる背景には、ジェンダー役割や男 性を優位とする社会文化的な考え方があり、経済的に苦しい家庭においては、特に男子の教 育が優先されるためである⁵⁹。また、農村部では、中学校や高校が離れており、通学の場合 の交通手段が限られ、特に女子は、通学路における安全確保ができないことが就学の制約と なっている⁶⁰。さらに、中等教育を寮で生活しながら受ける場合、女子寮は男子寮と比べて 少ないことも、寮費等の経済的な負担に加え、女子の就学の制約となっている⁶¹。そのほか、 経済的な理由から婚資を目的に早期婚が行われる慣習がなお続いており、教育を受けるこ とよりも結婚が優先されたり、10代の妊娠が多く、妊娠すると退学する必要があることも、 男女間の就学率格差に多少影響していると思われる。

2.2.5. 雇用·経済活動

1) 労働参加率・雇用率

2009年実施の国勢調査によれば、ソロモン諸島の12歳以上の労働参加率は、男性が63.5%、 女性が62.2%、雇用率も男性が61.9%、女性が61%と、男女間で格差はあまりない。これ は、人口の8割以上が暮らす農村部において、多くの女性が自給自足の農業に携わっている からである。そのため、労働参加率および雇用率は、それぞれ男女ともに農村部の方が都市 部より高い。さらに、農村部では、無報酬の労働に従事している女性の割合が80.6%と、男 性の58%、都市部の女性の38%より圧倒的に高くなっている(下表参照)。一方、報酬のあ る職業に就く人の割合が高い都市部では、失業率が農村部に比べてとても高い(下表参照)。

⁵⁸ Ministry of Education and Human Resources Development. 2019. Performance Assessment Report 2019. Honiara: MEHRD. の中で引用。

⁵⁹ Female Education in the Solomon Islands – BORGEN: <u>https://www.borgenmagazine.com/female-education-in-</u> the-solomon-islands/ (最終アクセス 2021年5月28日)

⁶⁰ ibid.

⁶¹ ibid.

	合計 (%)		都市部	(%)	農村部(%)	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
労働参加率	63.5	62.2	56.6	48.5	65.5	65.8
雇用率	61.9	61.0	52.5	45.0	64.6	65.2
失業率	2.5	2.0	7.3	7.1	1.3	1.0
有報酬の	50.7	26.0	87.7	62.0	42.0	19.4
労働従事						
無報酬の	49.3	74.0	12.3	38.0	58.0	80.6
労働従事						

表 2-7 男女別の労働・雇用状況(居住場所別)(2009年)

出典: National Statistics Office and Ministry of Finance and Treasury, the Government of Solomon Islands. 2014. 2009 Population and Housing Census Report on Economic Activity and Labor Force. Honiara: NSO.

ソロモン諸島では、男女ともに自給自足目的で農作物の栽培に従事する人の割合が最も高い(男性 43.4%、女性 61.3%)⁶²。また、商業目的の農業・漁業に従事する人の割合も、男性は2番目に高く(9.1%)、女性は3番目に高い(7.6%)⁶³。そのほか関連する仕事を含めると、男性の約6割、女性の約7割が農業・漁業に従事していることになる⁶⁴。しかし、農業・漁業の仕事の多くは、自給自足目的、自営業、あるいは無報酬で行われており、フォーマル・セクターの仕事のように社会保障があるわけではなく、従事する人々は脆弱な立場にある⁶⁵。こうした脆弱な仕事に就く人は農村部に多く、男性よりも女性が多い(下表参照)。

表 2-8 脆弱な雇用状態にある労働者の割合(性別、居住場所別)(2009年)

	合計		都可		農村部	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
脆弱な雇用の割合	54.1	75.3	21.0	40.7	61.8	81.5
脆弱な雇用の割合 (自給自足含む)	67.4	86.3	24.8	50.9	77.4	92.7

出典: National Statistics Office and Ministry of Finance and Treasury, the Government of Solomon Islands. 2014. 2009 Population and Housing Census Report on Gender. Honiara: NSO.

2) 女性の雇用・起業に対する制約条件

ソロモン諸島では、他の途上国と同様に、女性がフォーマル・セクターで雇用されたり、 自ら起業して生計向上活動を行うためには、多くの障壁を取り除く必要がある。まず、共通 する障壁として、女性が、ジェンダー役割を基に、自給自足に関わる農作業、家事労働、子 育て・ケアワーク等の再生産活動を主に担っていることから、時間的制約があることがあげ

⁶² National Statistics Office and Ministry of Finance and Treasury, the Government of Solomon Islands. 2014. 2009 Population and Housing Census Report on Economic Activity and Labor Force. Honiara: NSO.

⁶³ ibid.

⁶⁴ ibid.

⁶⁵ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

られる⁶⁶。また、男性優位の価値観から男子の教育が優先され、女性は、男性より教育レベルや識字率が低いことも障壁となっている⁶⁷。その結果、男性は「物事をよく理解した上で、 人前で話をすることがうまいので、意思決定を行うのは男性の役割」とするジェンダー偏見 やジェンダー役割が固辞され⁶⁸、雇用機会や職場内での女性に対する差別が存在している⁶⁹。

起業や生計向上活動については、まず、ビジネスを始めるための環境が整っていないこと が大きい。農村部では、自宅(付近)で農作物や製品を作って販売する場合、水道や電気等 のインフラの不整備、道路の不整備による輸送の問題、市場が近隣に設置されていない等の 問題があげられる⁷⁰。また、農村部では、公的サービスとして受けられるビジネス情報や技 術支援が限られているが、特に女性は男性と比べて情報や普及サービス・研修へのアクセス が限られている⁷¹。

女性の起業や生計向上活動の大きな制約となるのが、女性の意思決定権、およびビジネス を始めるための資金やそのためにローンを借りる際の担保の欠如である⁷²。女性が何かビジ ネスを始めたいと考えても、資金やローンの担保となる生産財(土地等)への権限を持たな い女性は、夫等から許可を得ずには何もできない。ソロモン諸島では、意思決定は男性の役 割とされており、妻の収入であっても妻自身がその使い道を決められず、夫だけで決めたり、 夫と妻の二人で決めるケースが多い(下表参照)。この傾向は農村部で顕著で、一般的に、 女性の教育レベルが男女間の意思決定力に影響するといわれるように、中等教育以上の教 育を受けている女性が自分の収入の使い道を決める割合は、初等教育、中等教育を受けた女 性より高くなっている(下表参照)。教育を受けていない女性が最も高くなっているのは、 栽培した野菜等を市場で販売し、得られた収入で、そのまま同じ市場で売られている食料品 や日用品を購入しているためと考えられる。

⁶⁶ 1) ibid.

²⁾ FAO and the Pacific Community. 2019. *Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands*. Honiara: FAO and the Pacific Community.

³⁾ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment. Washington D.C.: IFC.

⁶⁷ ibid.

⁶⁸ 1) Monson, Rebecca. 2017. "The Politics of Property: Gender, Land and Political Authority in Solomon Islands." in *Kastom, property and ideology: Land transformations in Melanesia*. Australian National University Press: Canberra.

 ²⁾ Monson, Rebecca. 2010. "Women, State Law and Land in Peri-Urban Settlements on Guadalcanal, Solomon Islands. in *Justice for the Poor Briefing Note*, Vol. 4, Issue 3 (April 2010). Washington D.C.: the World Bank.
 ⁶⁹ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

⁷⁰ ibid.

⁷¹ ibid.

⁷² ibid.

特徴	妻の収入の使い道を誰が決めるか(%)						
	主に妻	二人で	主に夫	その他	データ欠損	合計	
居住場所							
都市部	35.0	51.8	10.5	0.0	2.7	100	
農村部	22.9	58.5	10.2	0.1	8.2	100	
教育レベル							
無就学	40.6	46.7	9.3	0.0	3.4	100	
初等教育	21.5	58.2	10.9	0.2	9.2	100	
中等教育	26.5	57.2	10.5	0.0	5.6	100	
中等教育	34.3	53.8	9.1	0.0	2.9	100	
以上							
合計	26.9	56.3	10.3	0.1	6.4	100	

表 2-9 妻の収入の使い道にかかる意思決定権

注:2015 年実施の DHS の調査対象者である 15~49 歳の女性の中で収入を得ている女性 989 人が対象。

出典: National Statistics Office and Ministry of Health and Medical Services. 2017. *Solomon Islands Demographic and Health Survey 2015 Final Report*. Honiara: NSO.

一方、夫の収入への妻の権限は、さらに低い(下表参照)。また、妻と夫の間で、夫の 収入の使い道を決める権限が誰にあるかに関する認識は異なり、夫の61.1%が夫婦で相談 して決める、18.1%のみが夫自身で決めると回答しているが、妻の中で、夫婦で決めてい ると回答したのは55%のみで、3割近くが夫のみで決めていると回答している(下表参 照)。妻が、自身や夫の収入に権限が持てない背景には、元々のジェンダー規範やジェン ダーによる力関係があるほか、夫による妻への暴力を恐れて妻が何も言えないという事情 もあると考えられる⁷³。

	男性(%)							女性 (%)					
	妻	二人	夫	その	データ	合計	妻	二人	夫	その	データ	合計	
				他	欠損					他	欠損		
都市	16.4	61.7	18.9	0.0	3.0	100	11.6	57.7	28.5	0.1	2.0	100	
農村	12.4	60.8	17.7	0.6	8.4	100	14.9	54.5	29.3	0.1	1.3	100	
合計	13.7	61.1	18.1	0.4	6.6	100	14.2	55.2	29.1	0.1	1.4	100	

表 2-10 夫の収入の使い道にかかる意思決定権

注:2015 年実施の DHS の調査対象者である 15~49 歳の男女が対象で、男性の回答者数は 891 人、女性の回答者数は 3,880 人。

出典: National Statistics Office and Ministry of Health and Medical Services. 2017. *Solomon Islands Demographic and Health Survey 2015 Final Report*. Honiara: NSO.

起業には、ビジネスに必要な資金を確保するため、銀行等の金融サービスへのアクセスが キーとなるが、農村部の女性は特に限られている。ソロモン諸島では、農村部には銀行が少

⁷³ ibid.

ない上に、銀行開設の条件に、正規の職業に就き、定期的な収入(給料)があることがあげ られている74。結果、ソロモン諸島の全人口の8割が銀行口座を持っていない(2010年)75。 また、セイビングやマイクロクレジット等の活動を行う NGO はあるものの、一部の地域に 限られている⁷⁶。そのため、農村部の人々、特に女性は元々教育レベルが低いこともあるが、 金融リテラシーを上げることが重要といわれている"。そのほか、女性のコミュニケーショ ン力や自信の醸成も不可欠とされている⁷⁸。

2.2.6. 農林業

1) 農林業におけるジェンダー

上述のとおり、ソロモン諸島の全人口の8割以上が農村部に暮らし、そのほとんどが生計 を農林水産業に依存している⁷⁹。農村部では、自家消費の目的で農業を営む世帯が全世帯の 96%、漁業を営む世帯が 69%にのぼる⁸⁰。そのため、男性同様、女性の労働参加率も 66%と 高く、全農業就業人口の46%を女性が占めている⁸¹。しかし、同じように農業に従事してい ても、男女の役割は異なり、扱う農作物も異なる。ソロモン諸島では、男性は主に開園のた めの木の伐採等、力のいる仕事を担い、女性は主に苗の植え付け、除草、収穫等を担ってい る⁸²。そして、女性は、主に食用作物(イモ類、根菜類、その他の野菜等)の栽培を担当し、 家庭消費の目的で非木材林産物(Non-timber Forest Products: NTFPs)の野生の果物や野菜等 も採取する83。男性は、女性を手伝うが、主に換金作物(ココヤシ、カカオ、コーヒー等) の栽培の責任を負っている⁸⁴。この違いが、男女間で得られる現金収入の格差を生み、元々 の不平等な力関係(ジェンダー関係)をさらに強くし、継続させているといえる。

女性が、換金作物の栽培に従事できない要因は、上述の女性が起業できない要因と同様で ある。まず、女性は、家庭消費のための農作物の栽培に加え、家事や育児等の再生産活動が 忙しい。家事の中でも時間のかかる日々の薪拾いや水汲みは女性の仕事で、男性は時々薪用 に枝切りを行う程度である⁸⁵。また、換金作物の栽培には新しい農業技術を習得する必要が あるが、農村部では普及員によるサービスが限られ(2018年の女性普及員は 140人中 38 人)、教育レベルの低い女性は研修機会から排除される傾向にある⁸⁶。それは、居住村外で開

⁷⁴ ibid.

⁷⁵ ibid.

⁷⁶ ibid.

⁷⁷ ibid. 78 ibid.

⁷⁹ FAO and the Pacific Community. 2019. Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands. Honiara: FAO and the Pacific Community.

⁸⁰ National Statistics Office and Ministry of Finance and Treasury, the Government of Solomon Islands. 2014. 2009 Population and Housing Census, Economic Activity and Labour Force. Honiara: NSO.

⁸¹ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

⁸² FAO and the Pacific Community. 2019. Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands. Honiara: FAO and the Pacific Community.

⁸³ ibid. ⁸⁴ ibid.

⁸⁵ ibid.

⁸⁶ ibid.

催される研修の場合、女性にとって、さらに時間と移動の制約があることにも因っている⁸⁷。 さらに、換金作物の栽培にも、まず土地が必要で、苗を購入するための資金も必要となるが、 それらの権限を持つのは男性である場合が多い。そのほか養豚や養鶏等の生計向上活動を 始めるにも資金は必要で、そのためには男性から許可を得なくてはいけないケースが多い。 このように、女性に土地や資金の権限および意思決定権がないことは、不平等なジェンダー 関係の要因であり結果にもなっている。

2) 土地制度とジェンダー

土地の種類

ソロモン諸島の国土の約 87%が「慣習地(custom land)」で、残りの非慣習地は「譲渡地 (alienated land)」ともよばれる⁸⁸。譲渡地には、政府が所有する公有地(public/crown land) (8%)や永久・定期不動産(perpetual/fixed-term estates)(5%)がある⁸⁹。慣習地も譲渡地 も、憲法上、その所有権はソロモン諸島の国民に限定されているが、議会の承認が得られれ ば、外国人や外国の法人でも、「土地および土地権に関する法律(Land and Titles Act 1978)」 の規定に基づいて、一定期間(75 年間)所有することができる⁹⁰。

ソロモン諸島では、伝統的に部族・氏族の親族集団によって土地が所有されていたが、19 世紀末以降のキリスト教布教や植民地化を目指すヨーロッパ人の入植により、一部の土地 (国土の約 4.5%)がヨーロッパ人に渡ってしまった経緯がある⁹¹。このように、入植者や 植民地政府に渡った土地が譲渡地であり、主にココヤシの農園や植民地政府の関連施設が 作られた⁹²。ヨーロッパ人とソロモン諸島の人々の間の土地をめぐる抗争を経て、植民地政 府は、1914 年に新たな土地の接収を規制した⁹³。そして、1978 年のソロモン諸島の独立に より、譲渡地の大部分は公有地となり、首都ホニアラや各州の州都として整備されたほか、 ココヤシやアブラヤシ農園として企業に賃借されている⁹⁴。

母系・父系制社会における土地制度

上述のとおり、ソロモン諸島の国土の9割近くの土地は、伝統的に部族・氏族の親族集団 によって集団所有されてきた慣習地である。慣習地の各土地の権利は、その土地が休耕中で あっても、最初に切り開いた集団に帰属し続ける⁹⁵。慣習地の土地権については、大きく分

⁹⁴ ibid.

95 ibid.

⁸⁷ ibid.

⁸⁸ <u>https://www.sheltercluster.org/resources/documents/solomon-islands-hlp-mapping-ifrc-australian-red-cross</u> (最 終アクセス 2021 年 5 月 31 日)

⁸⁹ ibid.

⁹⁰ <u>http://www.u.tsukuba.ac.jp/~sekine.hisao.gm/solomon/land.html</u> (最終アクセス 2021 年 5 月 31 日)

⁹¹ ibid. ⁹² 関根久雄. 2015. 「地域的近代を生きるソロモン諸島」第1章持続可能な開発―土地意識の覚醒と開発. 筑波大学出版会.

⁹³ http://www.u.tsukuba.ac.jp/~sekine.hisao.gm/solomon/land.html (最終アクセス 2021 年 5 月 31 日)

けて、1 次的権利(primary right) と 2 次的権利(secondary right) がある⁹⁶。1 次的権利は、 土地権を次世代に相続させる権利で、2 次的権利は生業活動を行ったり、住居を建てて居住 するための権利である⁹⁷。

これらの権利が、それぞれ親族集団の中で誰に付与されるかは、その親族集団が母系制に 則った集団か、父系制に則った集団かによって異なる。母系制社会とは、母方の血筋によっ て家族や親族集団を構成する社会で、父系制社会はその対義語である。母系制社会では、母 親の集団からその血筋を引く女性構成員に第1次的権利と第2次的権利が継承され、男性 構成員には2次的権利のみ与えられる⁹⁸。一方、父系制社会では、父親の集団からその血筋 を引く男性成員に1次的権利と2次的権利が継承され、女性成員には2次的権利のみ与え られる⁹⁹。

ソロモン諸島では、州ごとに母系制社会と父系制社会に分かれる。9つある州の内、5州 (ガダルカナル州、イサベル州、マキラ州、中央州、西部州)が母系制を踏襲し、4つの州 が父系制を踏襲している(下図参照)。



出典:調査団

図 2-1 ソロモン諸島で母系制度が踏襲されている州

- 98 ibid.
- ⁹⁹ ibid.

⁹⁶ 関根久雄. 2015. 「地域的近代を生きるソロモン諸島」第1章持続可能な開発―土地意識の覚醒と開発. 筑波大学出版会.

⁹⁷ ibid.

慣習法に基づく土地制度におけるジェンダー差別と女性の権限

一般的に、母系制社会では、母から娘(長女や末娘)に土地が相続されることから、女性 には土地にかかる権限や意思決定権があり、女性の地位が高いと考えられることが多い。父 系制社会の女性に比べると、母系制社会の女性の地位は高いといえるが、女性の地位が男性 の地位より高いということではない。これは、母系制は母権制ではないからで、多くの国の 母系制社会において、女性に与えられているのは名目だけの相続権で、実際は集団で土地の 所有や管理がなされている。何より、土地にかかる意思決定は母方の男性親族に委ねられて いるケースがほとんどである。

ソロモン諸島も例外ではない。同国では元々、公的な場所での意思決定は男性の役割とさ れているため、母系制社会にも、「女性は土地に関して話をすることができない・話をする べきではない、土地に関して協議する公の場所では、男性の後ろに控えているべきである」 とする社会規範があり、土地にかかる意思決定は男性(チーフ(Chief)に任命された母方の 男兄弟や息子)の役割とされてきた¹⁰⁰。こうしたジェンダー偏見・規範に基づくジェンダー 役割は、必ずしもソロモン諸島で固有に形成・踏襲されてきた規範やカスタム(*kastom*)¹⁰¹ ではなく、19 世紀後半以降のキリスト教布教や植民地化のために入植したヨーロッパ人の 家父長制に基づく男性優位の考え方に影響を受けた結果でもある¹⁰²。

ソロモン諸島の母系制社会で、女性の土地にかかる権限が限定的な理由として、その居住 方式もあげられる。他国の母系制社会とは異なり、ソロモン諸島では、母系制社会であって も、居住方式は母方居住方式ではなく、父方居住方式が採られている。つまり、母方出自の 女性であっても、結婚の際、1次的権利や2次的権利を有する土地を離れ、夫のところに嫁 ぐのが一般的とされる¹⁰³。これは、伝統的に新郎側から新婦側に婚資が送られるため、新婦 が新郎のところに移り住むのが慣習となっている¹⁰⁴からである。結婚で実家を離れても、彼 女たちが土地の権利を失うわけではないが、嫁ぎ先が遠ければ、土地にかかる協議への参加 は物理的に困難となる。仮に協議に参加しても、元々土地にかかる意思決定は男性の役割と されていることから、女性が主体的に意思決定にかかわれることはない。土地の相続権を持 つ女性の息子が成人し、母方の村でチーフに任命されれば、彼がその村の土地の意思決定を 担うことになる。つまり、母系社会における女性の相続権は名目だけで、実質的な権限は女 性の男兄弟から息子の間で継承されているのである¹⁰⁵。

 ¹⁰⁰ Monson, Rebecca. 2010. "Women, State Law and Land in Peri-Urban Settlements on Guadalcanal, Solomon Islands. in *Justice for the Poor Briefing Note*, Vol. 4, Issue 3 (April 2010). Washington D.C.: the World Bank.
 ¹⁰¹ 筑波大学の関根久雄氏によれば、「カスタム (*kastom*)」は、ピジン語で、ソロモン諸島の人々の祖先がキリスト教に改宗する以前に実践していた生活様式、社会制度、生業活動、物質文化などの総称を意味する。

¹⁰² 1) ibid.

²⁾ International Women's Development Agency. 2016. *Women and Leadership in Solomon Islands*. Washington D.C.: IWDA.

³⁾ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

¹⁰³ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with AusAID. Washington D.C.: IFC.

¹⁰⁴ ibid.

¹⁰⁵ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

制定法に基づく土地制度におけるジェンダー差別とジェンダー・インパクト

ソロモン諸島の土地制度は、慣習法でも制定法¹⁰⁶でも、母系制でも父系制でも、女性は男 性と同等の権利や便益を享受できていない。それは、土地にかかる意思決定権を男性がほぼ 独占していることが大きい。慣習的に親族集団で土地を所有する形態から、大きな現金収入 を見越して、外国法人等に土地を譲渡、または貸し出しすることになれば、それまでの親族 集団内の男女間の力関係、つまりジェンダー・ダイナミクスが大きく変わり、特に女性には さらに不利に働く。ソロモン諸島では、現在土地を譲渡・貸し出しするためには、まず土地 の所有権者(集団)や土地境界を明確にし、譲渡にかかる交渉役を担う受託者(Trustees: 5 人以下)を所有権者の中から任命して、土地の登録を行う必要がある¹⁰⁷。植民地時代にさか のぼると、男性には英語を読み書きし話す能力があるとされ、土地にかかる協議はヨーロッ パ人と男性の間のみで行われた¹⁰⁸。現在は、男性の方が女性より教育レベルが高いため、土 地譲渡・賃借にかかる法制度を理解する能力が高いとされ、受託者にはチーフ¹⁰⁹等の男性リ ーダーのみが選ばれ、女性はその意思決定から排除されている¹¹⁰。

土地の譲渡・賃借にかかる意思決定から排除された結果、所有権者である女性は、本来享 受できる便益を享受できていない¹¹¹。まず、協議や交渉の過程で、その内容が女性たちに共 有されることは少なく、これは、「女性には話しても理解できない、意思決定は男性の役割 である」とするジェンダー偏見・ジェンダー規範が影響している¹¹²。さらに、受託者の男性 たちが便益を独占するために、土地の所有権者として自分たちの名前だけを記載して土地 の登録を行うケースが少なくない¹¹³。同様に、譲渡・賃借する土地が森林である場合、森林 の木材の所有権者についても登録する必要があるが、その際受託者が自分たちの名前だけ を登録しているケースもある¹¹⁴。結果、土地の譲渡金、賃借金、木材のロイヤルティ等の便 益が一部の男性に独占され、本来権利を有する女性はまったく便益を受けられていない¹¹⁵。 したがって、制定法による土地制度も、男性が「公的な場所で意思決定を行う」とするジェ ンダー役割に基づいて、男性により一層有利となる制度になっている。

¹¹³ ibid.

¹¹⁴ ibid.

¹⁰⁶ ソロモン諸島において、土地にかかる法律として、憲法、Land and Title Act 1978、Customary Land Records Act 1970 が制定されている。

¹⁰⁷ 1) International Finance Corporation. 2010. *Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment*. Washington D.C.: IFC.

 ²⁾ Monson, Rebecca. 2010. "Women, State Law and Land in Peri-Urban Settlements on Guadalcanal, Solomon Islands. in *Justice for the Poor Briefing Note*, Vol. 4, Issue 3 (April 2010). Washington D.C.: the World Bank.
 ¹⁰⁸ 1) Monson, Rebecca. 2017. "The Politics of Property: Gender, Land and Political Authority in Solomon Islands." in *Kastom, property and ideology: Land transformations in Melanesia*. Australian National University Press: Canberra.

²⁾ Monson, Rebecca. 2010. "Women, State Law and Land in Peri-Urban Settlements on Guadalcanal, Solomon Islands. in *Justice for the Poor Briefing Note*, Vol. 4, Issue 3 (April 2010). Washington D.C.: the World Bank. ¹⁰⁹ Rebecca Monson によれば、チーフは土地を所有する親族集団を代表するスポークスマン(シニア)。

 ¹¹⁰ Monson, Rebecca. 2017. "The Politics of Property: Gender, Land and Political Authority in Solomon Islands." in *Kastom, property and ideology: Land transformations in Melanesia*. Australian National University Press: Canberra.
 ¹¹¹ Monson, Rebecca. 2010. "Women, State Law and Land in Peri-Urban Settlements on Guadalcanal, Solomon Islands. in *Justice for the Poor Briefing Note*, Vol. 4, Issue 3 (April 2010). Washington D.C.: the World Bank.
 ¹¹² ibid.

¹¹⁵ ibid.

2.2.7. 政治参加

1) 女性候補者の擁立と女性国会議員・州議会議員の推進

ソロモン諸島では、先述のとおり、「公的な場所での意思決定は男性の役割、リーダーは 男性」とするステレオタイプのジェンダー役割の考え方が根深く、女性の政治参加があまり 進んでおらず、政治に女性のリーダーシップは発揮されていない。1978年の独立以降、こ れまでに国会議員を務めた女性は4人のみである¹¹⁶。2019年に行われた総選挙の結果、現 在は国会議員の全50議席の内僅か2議席を女性が占めている¹¹⁷。一方、地方議会について は、2019年の総選挙の結果、全172議席の内4議席のみに留まっている¹¹⁸。さらに、首都 ホニアラの市議会については、全12議席の内1議席のみ女性が占めている¹¹⁹。

女性の国会議員が一人も選ばれなかった 2006 年の総選挙後に、オーストラリア国際開発 庁(AusAID)が女性候補者の敗因分析を行ったところ、カスタムやキリスト教に基づくジ ェンダー役割の考えが根深いこと、女性候補者自身の選挙キャンペーンを戦略的に策定し、 効果的にメディアを活用して支持者を集めるなどの選挙戦略を展開するための能力が不足 していたこと、女性候補者が十分な資金を獲得することが難しかったことなどがその大き な要因と分析された¹²⁰。

こうした分析結果も踏まえ、ソロモン政府は、各政党の女性候補者擁立を推進する施策を 盛り込んだ「政党誠実法(Political Parties Integrity Act 2014)」を制定したが、女性国会議員 数の増加にはまだ結びついていない¹²¹。また、同法の規定に則って、2019 年の総選挙で女 性候補者を最終候補者の 10%以上擁立した政党は、全13 政党中4 政党のみであった¹²²。し かし、女性候補者数については、全 333 人の候補者中 26 人¹²³(7.8%)で、前回の総選挙

(2014 年)時の 5.8% (全 447 人中 26 人)を上回った¹²⁴。さらに、元々の女性候補者の中 で最終候補者に選出された女性候補者の割合は、2010 年の 24%から、2019 年には 65%に 大きく増加している¹²⁵。

¹¹⁶ <u>https://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/blog/essay/essay_47_kubota.html</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 3 日)

¹¹⁷ <u>https://devpolicy.org/attitudes-towards-womens-political-participation-in-solomon-islands-20200921/</u>(最終ア クセス 2021 年 6 月 3 日)

¹¹⁸ Batalibasi, C. et al. 2019. *Public Perceptions of Women as Political Leaders: Views on Women's Leadership and Temporary Special Measures in Solomon Islands*. Honiara: Women's Rights Action Movement (WRAM) & International Women's Development Agency (IWDA).

¹¹⁹ ibid.

¹²⁰ JICA. 2010. 「国別ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島 最終報告書」

¹²¹ Batalibasi, C. et al. 2019. *Public Perceptions of Women as Political Leaders: Views on Women's Leadership and Temporary Special Measures in Solomon Islands*. Honiara: Women's Rights Action Movement (WRAM) & International Women's Development Agency (IWDA).

¹²² ibid.

^{123 2019}年の総選挙の最終女性候補者 26人の内 18人が政党所属、8人が無所属であった。

¹²⁴ <u>https://www.pacwip.org/country-profiles/solomon-islands/</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 3 日)

¹²⁵ Batalibasi, C. et al. 2019. *Public Perceptions of Women as Political Leaders: Views on Women's Leadership and Temporary Special Measures in Solomon Islands*. Honiara: Women's Rights Action Movement (WRAM) & International Women's Development Agency (IWDA).

2) 政府の意思決定に携わる女性職員の割合

ソロモン諸島の政府内で、意思決定できる職位に就いている女性職員の割合は非常に低い。2014年時点で、全政府職員に女性が占める割合は約40%と高いものの、そのほとんどが下級の職位に就いており、中間レベルの職位に就いている女性職員も22%である¹²⁶。また、2009年のデータでは、政府省庁の全25の事務次官(Permanent Secretary)のポストの内女性が5つのポストに就いていたが(20%)¹²⁷、2014年時点では24あるポストの内2ポスト(8.3%)のみであった¹²⁸。さらに、次官補(Under Secretary)についても、全20ポスト中3ポストのみに女性が就いていた¹²⁹。一方、司法制度においては、高等裁判所の裁判官に女性はおらず、どの司法機関にも女性の指導者はいない¹³⁰。

3) 女性の政治・意思決定への参加の障壁

ソロモン諸島では、法整備をはじめ、女性の政治参加を推進する環境は整いつつある。し かし、文化や宗教に基づくジェンダー規範はなおも女性の政治参加や意思決定のポストに 就く上での障壁となっている¹³¹。723 人の男女を対象とした女性の政治参加に関する意識調 査の結果、回答者の 88%が女性も国会議員や州議会議員になるべきであると回答した¹³²。 一方で、女性候補者に投票したことがあると回答した人は回答者の5人に1人であった¹³³。 また、女性候補者に投票するにしても、女性候補者がとても有能な候補者でなければならな いとし¹³⁴、女性候補者には男性候補者以上の資質を求めていることがうかがえる。つまりダ ブルスタンダードである。この背景には、回答者の多くが「政治は男の仕事」とするジェン ダー役割に囚われている現状がある¹³⁵。

2.2.8. ジェンダーに基づく暴力・女性に対する暴力

1) 女性に対する暴力の多発の実態

ソロモン諸島では、女性に対する暴力・ジェンダーに基づく暴力(Violence against Women/ Gender-based Violece: VAW/GBV)の発生率が非常に高い¹³⁶。VAW/GBV は、女性に対する差 別や男女間の力の不平等によって引き起こされ、女性や少女の身体的・精神的ダメージが大

¹²⁶ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

¹²⁷ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with Aus AID. Washington D.C.: IFC.

¹²⁸ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

¹²⁹ ibid. ¹³⁰ ibid.

¹³¹ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with Aus AID. Washington D.C.: IFC..

¹³² ibid.

¹³³ ibid.

¹³⁴ <u>https://devpolicy.org/attitudes-towards-womens-political-participation-in-solomon-islands-20200921/</u>(最終ア クセス 2021 年 6 月 3 日)

¹³⁵ ibid.

¹³⁶ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with AusAID. Washington D.C.: IFC.

きく、女性の経済活動への参加や少女の学校への通学の障壁にもなっている¹³⁷。2009 年に 太平洋共同体事務局(Secretariat of the Pacific Community: SPC)が親密なパートナーを持つ 女性(15~49 歳) 2,618 人を対象に行った調査(Family Health and Safety Study: FHSS)によ れば、64%の女性が身体的暴力、性暴力、あるいは両方を親密なパートナーから受けたこと があると回答した(下表参照)。また、その内 42%が、調査前の直近 12 カ月の間にいずれ か、あるいは両方の暴力を受けたと回答した(下表参照)。また、こうした親密なパートナ ーからの暴力(Domestic Violence: DV)の中で身体的暴力は、殴ったり、蹴ったり、武器を 使っての攻撃など、激しい形態の暴力が多かった(75%)¹³⁸。



出典: SPC. 2009. *Solomon Islands Family Health and Safety Study*. Honiara: MWYCA and NSO. 図 2-2 女性(15~49歳)が親密なパートナーから暴力を受けた割合(暴力の形態別)

親密なパートナーからの精神的な暴力も深刻である。ソロモン諸島では結婚している女性の多くが自分で意思決定をすることができないとされている¹³⁹。FHSSによれば、調査対象の女性(15~49歳)2,618人のうち58%が親密なパートナーから行動をコントロールされていると回答している。その内容としては、パートナーが女性の所在を知りたがる(42%)、他の男性と話すと怒る(32%)、女性が医療施設に行くことをコントロールする(32%)、女性の不貞を疑う(31%)、があげられている。さらに、調査対象の女性の19%が、自分の貯金または収入を親密なパートナーにコントロールされたことがあると回答している¹⁴⁰。こうした親密なパートナーによる女性の行動や収入のコントロールは、そのカップル間の力関係を如実に表しており、それが女性に対する肉体的暴力や性的暴力につながっていく¹⁴¹。

¹³⁷ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manira: ADB.

¹³⁸ Secretariat of the Pacific Community. 2009. *Solomon Islands Family Health and Safety Study: A study on Violence against Women and Children*. Honiara: Ministry of Women, Youth & Children's Affairs (MWYCA) and NSO.

¹³⁹ UN Women. 2011. Ending Violence against Women and Girls: Evidence, Data and Knowledge in Pacific Island Countries. Suva, Fiji: UN Women.

¹⁴⁰ Secretariat of the Pacific Community. 2009. *Solomon Islands Family Health and Safety Study: A study on Violence against Women and Children*. Honiara: Ministry of Women, Youth & Children's Affairs (MWYCA) and NSO.

¹⁴¹ ibid.

2) 女性に対する暴力を容認・正当化する背景

男性が女性を精神的、経済的にコントロールし、女性に対して暴力をふるう背景には、不 平等なジェンダー関係とそれに基づいて社会に深く根付く「女性はどうあるべき」とするジ ェンダー規範がある。FHSS によれば、男性が妻やパートナーに暴力をふるう直接の理由は、 「妻・パートナーが伝統的なジェンダー役割を果たさない」、「食事や家事を時間内に終わら せない」、「セックスを拒絶する」、「男性に対して反抗的・従わない」、であった。ほぼすべ ての男性回答者が、「しつけの一環として女性に暴力をふるう」とし、「妻は男性に従うこと を学ぶべきである」としている¹⁴²。一方、女性も、社会に根付くジェンダー規範を受け入れ、 男性による暴力を容認している。女性回答者の71%が、「男性は妻に対して誰が主人なのか 見せるべき」とする考えに同意している¹⁴³。また、66%は「良い妻は、自分の考えは違って も、夫に従うべきである」とし、40%は「妻は、やりたくない時でも夫とのセックスをする べきである」に同意している¹⁴⁴。女性が、夫による暴力を正当化する理由として、順に、「妻 が不貞を働いた」(63%)、「妻が夫に従わなかった」(41%)、「夫が妻の不貞を疑っている」 (27%)であった¹⁴⁵。

夫の妻に対する暴力の背景にある、夫婦間の不平等な力関係を形成し、強化しているのが、 結婚の際、新郎側から新婦側に送られる婚資とされている。FHSS において、多くの女性が、 男性による女性への暴力や差別は「婚資」に因ると回答した¹⁴⁶。ソロモン諸島では、「婚資 によって、夫は妻を所有する権利を得るので、妻に暴力をふるうことも含め、好きなように 扱うことができる」と考えられているという¹⁴⁷。そのため、婚資を伴わずに結婚した女性に 比べ、婚資の伴った結婚をした女性の方が 2.5 倍夫からの暴力を経験している¹⁴⁸。さらに、 夫に暴力をふるわれても別れられない理由として、婚資が支払われていることをあげた女 性が多くいた¹⁴⁹。

3) 女性が被害を相談できない理由

ソロモン諸島では、他の途上国と同様に、被害女性は VAW/GBV の被害を警察に届けた り、誰かに相談することができない傾向にある。その主な理由には、加害者や加害者家族か らの脅迫への恐怖もあるが、女性に対する暴力が社会タブーであることから、被害が明るみ に出ると、社会的に恥辱を受けることを恐れる女性や家族が多い¹⁵⁰。実際、ソロモン諸島で

¹⁴² ibid.

¹⁴³ ibid.

¹⁴⁴ ibid.

¹⁴⁵ ibid.

¹⁴⁶ ibid.

¹⁴⁷ UN Women. 2011. Ending Violence against Women and Girls: Evidence, Data and Knowledge in Pacific Island Countries. Suva, Fiji: UN Women.

¹⁴⁸ Secretariat of the Pacific Community. 2009. *Solomon Islands Family Health and Safety Study: A study on Violence against Women and Children*. Honiara: Ministry of Women, Youth & Children's Affairs (MWYCA) and NSO.

¹⁴⁹ ibid.

¹⁵⁰ UN Women. 2011. Ending Violence against Women and Girls: Evidence, Data and Knowledge in Pacific Island Countries. Suva, Fiji: UN Women.

は、1998年から2003年まで続いた民族紛争下、レイプ事件が多数発生したが、被害を受け た既婚女性の中には、夫の家族に恥辱をもたらしたとして、補償金の支払いを要求される等、 不当な扱いを受けた女性もいた¹⁵¹。さらに、FHSSによれば、暴力の被害を受けたことがあ る女性の70%は、被害について誰にも話していないと回答している¹⁵²。誰かに話したと回 答した女性は、両親(14%)や友人(13%)のみに話し、警察、医師、ヘルスワーカー、NGO 等には話していなかった¹⁵³。外部に助けを求めない理由として、「暴力は特別ではなく日常 の出来事だから」(51%)、「夫との関係が終わるかもしれないから」(28%)、「家族に不名誉 をもたらすから」(20%)、があげられた。また、ソロモン諸島では被害女性に対する公的サ ービスが限られ、ホニアラにあるシェルター(宿泊、カウンセリングサービス等)に助けを 求めるには、アクセスの問題、加害者による仕返しへの恐怖、暴力の被害が世間に知られる ことによる恥辱・不名誉等がある¹⁵⁴。

2.3. 政府の取組と課題

2.3.1. 関連する国際条約へのコミット

ソロモン諸島政府は、1995年の第4回世界女性会議で採択された北京宣言および北京行 動綱領を基に、ジェンダー平等・女性のエンパワメントの推進にコミットし、これまでに関 連する主要な国際条約の批准や地域協定に合意してきた。主な条約や協定は以下のとおり である。

1) 女性(女子) 差別撤廃条約

ソロモン諸島政府は、2002年に女性差別撤廃条約(Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women: CEDAW) に批准している。CEDAW は、1979年12月に開 催された第34回国連総会で採択された条約で、女性に対するあらゆる差別を撤廃するため の対策を取り、男女の完全な平等を達成することを目的としている。2021年2月現在、 CEDAW の締約国は189ヶ国にのぼる¹⁵⁵。メラネシアの周辺国である PNG、バヌアツ、フ ィジーは1995年に批准している。オーストラリア政府は1983年に批准し、日本政府は1985 年に批准している。

リファラルのシステムを作り、ケースマネージメントも行われている(WDDの Beijing+25 National Review Report より引用)。

¹⁵¹ ibid.

¹⁵² Secretariat of the Pacific Community. 2009. Solomon Islands Family Health and Safety Study: A study on Violence against Women and Children. Honiara: Ministry of Women, Youth & Children's Affairs (MWYCA) and NSO.

¹⁵³ ibid.

¹⁵⁴ UN Women. 2011. Ending Violence against Women and Girls: Evidence, Data and Knowledge in Pacific Island Countries. Suva, Fiji: UN Women.

ソロモン諸島では、2013年に設立された「National SAFENET Referral Network」(SAFENET)があり、被害者・サバイバーに対するサービス(身体・精神的なケア、法的サービス等)が提供されている。 SAFENET は、運営にかかる規定として Standard Operating Procedures (SOP)も作成している。関係機関への

¹⁵⁵ <u>https://www.gender.go.jp/international/int_kaigi/int_teppai/kjoyaku.html</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 8 日)

CEDAW に批准した国は、その実施体制を整え、実施状況をモニタリングし、進捗状況を 4 年毎に CEDAW 委員会に報告することが義務付けられている。ソロモン諸島政府において は、ジェンダー平等を推進するナショナルマシナリである女性・若者・子ども・家族課題省 (Ministry of Women, Youth, Children and Family Affairs: MWYCFA)が実施とモニタリングの 責任を担い、その諮問機関として 「ソロモン諸島 CEDAW 諮問委員会 (Solomon Islands National Advisory Committee on CEDAW: SINACC)」が 2013 年に設置されている。MWYCFA および SINACC は、CEDAW を進めるため、法務省、教育・人材省、保健・医療サービス省 等とは連携が取れているものの、人口が集中する農村部の女性のエンパワメントの推進に 欠かせない関係省庁(農業・畜産省、森林・研究省、環境・気候変動・災害管理・気象省等) とはまったく連携が取れていない¹⁵⁶。MWYCFA の人的資源不足、能力不足、予算不足等に より、こうした関係省庁の主要政策へのジェンダー主流化の働きかけができておらず¹⁵⁷、 CEDAW 実施の遅れにつながっている。CEDAW の進捗報告書は、2013 年に漸く第1次分か ら第3次分までをカバーする統合報告書が提出された¹⁵⁸。

2) 国連安保理決議 1325 号「女性・平和・安全」にかかる国内行動計画

国連安保理決議 1325 号は、2000 年 10 月に国連安全保障理事会で採択された、女性と平 和・安全保障の課題を明確に関連付けた初めての安保理決議である¹⁵⁹。この決議は、紛争下 の女性や少女を GVB や人権侵害から保護するだけでなく、紛争の予防や解決、平和構築や 平和維持における女性の役割を重視し、女性の意思決定段階への参画を推進することに焦 点を当てている。国連安保理決議 1325 号の加盟国は、国内行動計画(National Action Plan: NAP)を策定することが求められている。

ソロモン諸島政府は、2017 年に NAP(2017-2021)を策定している。2021 年 6 月現在、 NAP はオーストラリアや日本を含め 80 ヶ国で策定されているが、ソロモン諸島以外の太平 洋島嶼国では策定されていない¹⁶⁰。ソロモン諸島の NAP は、MWYCFA が、国家統一・和 解・平和省、警察・矯正・安全保障省、ロイヤルソロモン警察、国連女性機関(UN Women)、 国連開発計画(UNDP)の協力を得て作成した¹⁶¹。ソロモン諸島が、他の周辺国に先駆けて NAP を策定した背景には、1998 年から 2003 年まで続いた民族紛争下に少女や女性が GBV の被害を受けたことのほか、その解決や平和構築の意思決定段階から女性が排除されたこ

¹⁵⁶ FAO and the Pacific Community. 2019. *Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands*. Honiara: FAO and the Pacific Community.

¹⁵⁷ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islans Gender an Investment Climate Reform Assessment in Partnership with AusAID. Washington D.C.: IFC.

¹⁵⁸ ソロモン諸島政府の CEDAW 統合報告書(第1回~第3回):

<u>file:///C:/Users/Nonoguchi/Downloads/N1354258%20(1).pdf</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 8 日)

 ¹⁵⁹ 関連する国連安保理決議は、ほかに 1820 号 (2008 年)、1888 号 (2009 年)、1889 号 (2009 年)、1960
 号 (2010 年)、2106 号 (2013 年)、2122 号 (2013 年)、2242 号 (2015 年)、2467 号 (2019 年)、2493 号 (2019 年)がある。

¹⁶⁰ <u>https://www.securitywomen.org/united-nations/unscr-1325-and-national-action-plans-nap</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 8 日)

¹⁶¹ <u>http://1325naps.peacewomen.org/index.php/solomon-islands/</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 8 日)

とへの反省がある。また、ソロモン諸島の NAP は、日本の NAP と同様に、紛争だけでなく 緊急事態(気候変動・自然災害)下の行動計画も含まれている。紛争や気候変動リスクの女 性へのインパクトが示され、女性が意思決定段階に参画することの重要性が言及されてい る一方、市民社会の参加や NAP の実施にかかる予算付けが明確に示されていないと指摘さ れている¹⁶²。

3) 女性の地位向上とジェンダー平等のための太平洋プラットフォーム行動計画

ソロモン諸島を含む太平洋諸島諸国(Pacific Island Countries and Territories: PICTs)は、北 京行動綱領の基礎となった「女性の地位向上とジェンダー平等のための太平洋プラットフ オーム行動計画(Pacific Platform for Action on the Advancement of Women and Gender Equality (PPA)」を 1994年に採択している。PPA は、北京行動綱領の 12 優先課題と同様の 13 分野が あげられていたが、2004年にレビューされ、4 分野に集約された。4 分野は、「女性の地位 を向上させるメカニズム」、「女性の法的権利と人権」、「女性の保健や教育サービスへのアク セス」、「女性の経済的エンパワメント」、である。2013年にもレビューが行われ、最新版の 「ジェンダー平等と女性の人権のための太平洋プラットフォーム行動計画(Pacific Platform for Action for Gender Equality and Women's Human Rights(2018-2030))」は、CEDAW や北京 行動綱領はもとより、2012年に採択された「太平洋地域のリーダーによるジェンダー平等 宣言 (Pacific Leaders' Gender Equality Declaration: PLGED)」や持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) も踏まえた内容になっている¹⁶³。

2.3.2. ジェンダー平等を推進する体制と課題

1) ナショナルマシナリ

上述のとおり、ソロモン諸島において、政府内でジェンダー平等を推進するナショナルマ シナリの役割を果たすのは MWYCFA である。2007 年に MWYCFA が設置されたが、それ 以前は、現在同省の中に統合されている女性開発局(Women Development Division: WDD) が単体で女性支援の役割を果たしていた¹⁶⁴。元々は、1964 年に設置された「Women Interest Office (WIO)」が始まりで、女性が伝統的に家庭内で担っていた役割(家族の福祉の改善) から、女性を対象に料理、家庭菜園、裁縫、機織り、保健等の研修支援が行われていた¹⁶⁵。 その後 WIO は WDD に格上げされ、2007 年に MWYCFA が設置され、その中に WDD が統 合された。MWYCFA(WDD)は、ジェンダー平等を推進するための政策や法律を整備し、 関連セクター・省庁でそれらが適切に実施・施行されるようにジェンダー主流化を図り、政

¹⁶² <u>https://www.securitywomen.org/unscr-1325-and-national-action-plans-nap/solomon-islands</u> (最終アクセス 2021 年 6 月 8 日)

¹⁶³ <u>https://www.spc.int/sites/default/files/wordpresscontent/wp-content/uploads/2017/09/PPA-2018-Part-I-EN2.pdf</u> (最終アクセス 2021年6月8日)

 ¹⁶⁴ Whittington, S. et al. 2006. Women in Government in Solomon Islands A Diagnostic Study. (JICA. 2010. 「国別 ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島 最終報告書」で引用)
 ¹⁶⁵ ibid.

策の実施状況を監督・モニタリングする役割を担っている。

MWYCFA では、事務次官 (Permanent Secretary) がトップを務め、次官補 (Under Secretary) がその補佐役を担い、その下に管理や経理部門と公共サービス部門がある。公共サービス部 門としては「女性と開発」を担当する WDD、「研究・政策立案・情報」、「若者と開発」、「子 どもと開発」を担当する局 (Division) が設置されている (下図参照)。MWYCFA の職員数 は、2010 年時点で 36 名であった¹⁶⁶。同省ホームページによれば、WDD には、局長 (Director) 1 名、ジェンダー平等・女性の開発コーディネーター (Gender Equality and Women's Development Coordinator) 1 名、VAW 撤廃コーディネーター (Eliminating Violence against Women Coordinator) 1 名、国家研修コーディネーター (National Training Coordinator) 1 名、 州女性開発オフィサー (Provincial Women Development Officers) 4 名の計 8 名が配置されて いる¹⁶⁷。



注: 2021 年 6 月現在、MWYCFA のホームページでは、この表にある WDD のコーディネータ 一職の名称が一部変更されている模様(CEDAW/GEWD Coordinator から GEWD Coordinator へ、Events/Programs Coordinator から National Training Coordinator へ変更) 出典: MWYCFA's Corporate Plan 2015-2018

図 2-3 MWYCFA の組織図

¹⁶⁶ JICA. 2010. 「国別ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島 最終報告書」

¹⁶⁷ MWYCFA のホームページ: <u>http://www.mwycfa.gov.sb/about-us/women-s-development.html</u> (最終アクセ ス 2021 年 6 月 8 日)

2) 省庁間および地方レベルとの連携体制

中央レベルにおいて、関係省庁に対してジェンダー主流化を図る役割は、MWYCFA/WDD が公共サービス省の協力を得ながら担っている。本来、ジェンダー主流化はナショナルマシ ナリが担うべき役割であるが、公共サービス省が公共セクターにおける「ジェンダー平等・ 社会的包摂政策(ドラフト)」の実施を担う責任官庁であることから、協力している¹⁶⁸。関 連省庁へのジェンダー主流化および省庁間のネットワーク強化の戦略として、全24省の各 省にジェンダー・フォーカルポイントが任命されている¹⁶⁹。公共サービス省は、このジェン ダー・フォーカルポイントに対してジェンダー研修も行っている¹⁷⁰。MWYCFA は、公共サ ービス省の協力もあって、教育・人材省や保健・医療サービス省とは CEDAW 実施の連携体 制ができ、ジェンダー視点が組み込まれた政策も策定されている¹⁷¹。しかし、農村部の女性 のエンパワメントの促進に不可欠な、農業・畜産省や森林・研究省については、任命された ジェンダー・フォーカルポイントが機能せず、連携も取れていないので、関連政策へのジェ ンダー主流化は図られていない172。

地方レベルにおいて、ジェンダー平等・女性のエンパワメントの推進を担っているのは、 上図でも示した通り、MWYCFA の WDD に配置されている州女性開発コーディネーター (4 名)である。この4名が、ソロモン諸島にある全9州の内7州¹⁷³と首都ホニアラを担当して いる。同コーディネーターは、各州に設置されている州女性開発事務所(Provincial Women Development Office)を拠点に、コミュニティの女性を対象にジェンダー平等・女性のエンパ ワメントにかかる研修や啓発活動を行う役割を担っているが、州政府からの予算は限られ、 こうした活動は行えていない¹⁷⁴。また、対象州はそれぞれ広範な上に、1人が2州を担当す ることから、カバーしきれていないのが現状である175。

3) 市民社会との連携体制

CEDAW に基づくジェンダー平等・女性のエンパワメントの推進には、市民社会との連携 が不可欠である。特に人的資源や予算が限られている MWYCFA にとって、中央レベルで NGOの取り纏め役を担う国家女性連合(National Council of Women: NCW)、さらに全州に設 置されている州女性連合(Provincial Council of Women: PCW)との連携は効果的であると思 われる。PCW は、州の下の Ward レベルにフォーカルポイントを置いていることから、女性

¹⁶⁸ WDD, MWYCFA, Solomon Islands Government. 2020. Beijing+25 National Review Report: the 2014-2019 National Review Report on Solomon Islands Implementation of the Beijing Declaration and Platform for Action. Honiara: MWYCFA.

¹⁶⁹ ibid.

¹⁷⁰ ibid.

¹⁷¹ 本調査のローカルコンサルタントが 2021 年1月に行った WDD の Supervising Director への聞き取り内 容による。

¹⁷² ibid.

¹⁷³ 西部州、チョルス州、イサベル州、中央州、ガダルカナル州、テモツ州、マキラ・ウラワ州の7州。 ¹⁷⁴ MWYCFA. 2014. Report Solomon Islands National Review on the Implementation of the Beijing Declaration and the Platform for Action & the Outcomes of the Twenty-third Special Session of the General Assembly. Honiara: MWYCFA. ¹⁷⁵ ibid.

へのリーチアウトが容易でもある。しかし、PCW は、一部の教会関係者、政府関係者、住 民等から非難・中傷を受けた後、内部対立もあって、機能しなくなったとする調査報告書 (2006 年)があるが、それ以降の状況は不明である¹⁷⁶。

4) ナショナルマシナリの課題

CEDAW 委員会は、ソロモン諸島政府が提出した進捗報告書へのコメントとして、ソロモン諸島政府が、「国家ジェンダー平等・女性の開発政策」をはじめとして、女性の経済的エンパワメント、教育や保健サービスへのアクセス改善、VAW 撤廃にかかる重要な法律や政策・戦略を整備してきたことについて、大きな成果として評価している¹⁷⁷。また、MWYCFA (WDD)がナショナルマシナリとして設置され、全省庁および州レベルにもジェンダー・

フォーカルポイントが任命・配置されていることについても、体制整備の面では評価した。

しかし、CEDAW 委員会は、その実施体制が実際に機能するかどうかについて懸念点・問題点をあげている。まず、MWYCFA は、中央レベルも州レベルにおいても人材や予算が限られており、ジェンダー主流化やジェンダー平等の促進が難しいのではないかとしている¹⁷⁸。さらに、州レベルには専門的な知識を持った職員がおらず、女性の地位向上や保護の取り組みができないのではないかと指摘している。次に、ジェンダー平等を推進するために不可欠な関係省庁や州レベルの関係機関および市民社会との連携が取れていなことも問題視している。さらに、「国家ジェンダー平等・女性の開発政策」や「国家女性と少女に対する暴力撤廃政策」等の重要政策の実施状況や成果をモニタリング・評価するためのシステムが構築されていないことも、問題点としてあげている。

FAO は、2019 年に行ったソロモン諸島の国別ジェンダー分析において、MWYCFA のジ エンダー主流化・ジェンダー平等を推進するためのコミットメント、組織内の風土、能力、 予算等の評価を行っている。まず、コミットメントについて、WDD の職員のそれは高いも のの、知識や技術力が低いため、政策立案に必要な包括的なジェンダー分析ができていない ことを制約としている¹⁷⁹。具体的には、性別データを基にニーズを分析し、関係省庁にその 分析結果を基にジェンダー視点を組み込んだ政策を策定するように働きかける技術力が不 足していると評価している¹⁸⁰。組織内の問題としては、省内に子どもや若者を対象とする部

¹⁷⁶ International Women's Development Agency. 2016. *Women and Leadership in Solomon Islands*. Washington D.C.: IWDA.

¹⁷⁷ Committee on CEDAW. 2014. "Concluding observation on the combined initial to third periodic reports of Solomon Islands." available at "UN Treaty Body Database."

¹⁷⁸ MWYCFA の予算は、他省と比較しても少なく、そのほとんどが職員の給料等のための経常費用で、開発費の予算は非常に限られている(JICA.2010.「国別ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島 最終報告書」より引用。また、MWYCFA が 2014 年に行った「Report Solomon Islands National Review」によれば、同省の 2013 年の経常予算は約 SBD12,000,000 で、内約 SBD2,600,000 が WDD に配分されたが、これは職員の給料等の経費で、開発予算としては、「Family Protection Act」実施にかかる予算として SBD500,000、CEDAW や子どもの権利憲章にかかる予算として SBD1,000,000、「国家ジェンダー平等・女性と開発政策」実施にかかる予算として SBD250,000 が割り当てられた。

 ¹⁷⁹ FAO and Pacific Community. 2019. *Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands*. Honiara: FAO and Pacific Community.
 ¹⁸⁰ ibid.

局があるため、限られた予算を WDD に持ってくるために、本来業務以上に時間と労力を使 わざるを得ないことも課題としている¹⁸¹。組織力の観点からは、政府内で MWYCFA (WDD) の力が非常に弱いため、他省に対してジェンダー主流化を図れない構造的な問題があげら れている¹⁸²。MWYCFA (WDD)の限られた人材や予算の中でジェンダー主流化を図ること は大きな挑戦としている。

2.3.3. 関連法・政策の整備状況と課題

1) 憲法

ソロモン諸島の憲法は、独立年の1978年に可決され、2009年に改定されている。同憲法 の第2章第3項では、個人の権利と自由の保護、さらに人種、性別、信条、出身地、政治的 見解に基づく差別からの保護が規定されている¹⁸³。しかし、性別に基づく差別からの保護に ついて、ジェンダーに基づく差別の包括的な定義がなされておらず、CEDAW 委員会は、 CEDAW との整合性を持たせるためにも CEDAW の定義を適用することを提言している¹⁸⁴。 さらに、ソロモン諸島の憲法は、女性に差別的な慣習法に対して、法的地位を与えており、 女性に対するあらゆる差別の撤廃を掲げる CEDAW に準拠していない¹⁸⁵。従って、慣習法 上は抵触しないが、憲法上は性別に基づく差別である場合、憲法に規定された平等の保障が 優先されるとする規定はない¹⁸⁶。つまり、憲法上でさえ、男女平等は必ずしも十分に保障さ れていないのである。

2) ジェンダー関連法

家族保護法(2014年)

ソロモン諸島では、ジェンダー関連政策は策定されているものの、関連法は非常に限られ ている。その中で大きな成果と言えるのが、2014年に成立し、2016年に施行された「家族 保護法(Family Protection Act 2014)」である。それ以前、同国には DV の防止や被害者保護 にかかる法令はなく、慣習法によって女性(被害者)が不利な形で解決が図られていたこと から課題とされていた¹⁸⁷。同法では、家族を DV から保護し、DV 被害者の安全、健康、福 祉を推進することが規定されている。同法の施行によって、DV 被害者(女性、子ども、障 害者)の保護や法的なサービスへのアクセスが改善され、DV が人権侵害の行為であり、犯 罪であるとの認識が人々の間で高まってきた¹⁸⁸。しかし、人的資源や予算が限られ、同法の

¹⁸¹ ibid.

¹⁸² ibid.

¹⁸³ ibid.

¹⁸⁴ Committee on CEDAW. 2014. "Concluding observation on the combined initial to third periodic reports of Solomon Islands." available at "UN Treaty Body Database."

¹⁸⁵ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with AusAID. Washington D.C.: IFC.

¹⁸⁶ ibid.

¹⁸⁷ JICA. 2010. 「ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島国 最終報告書」

¹⁸⁸ WDD, MWYCFA, Solomon Islands Government. 2020. Beijing+25 National Review Report: The 2014-2019 National Review Report on Solomon Islands Implementation of the Beijing Declaration and Platform for Action.

施行状況をモニタリングするシステムもなく、DVを審判する家庭裁判所がそもそも機能していない等、同法の実施には課題が山積しているのも事実である¹⁸⁹。

刑法の改正(2016年)

ソロモン諸島では、法律改革委員会が刑法の見直し作業を行い、2016年にそれまでの刑 法が改正された。同委員会が見直しで焦点を当てたポイントは、レイプや近親相姦、DV、 強制わいせつや児童虐待等の定義を明らかにし、こうした性犯罪の被害者に正義がもたら されるように関連する条項を改正することであった¹⁹⁰。結果、改正刑法では、児童の商業的 搾取を含む性犯罪に対してより強い措置が規定された¹⁹¹。

政党誠実法(2014年)

ソロモン諸島では、国会議員に占める女性の割合が非常に低く、女性の政治参加が喫緊の 課題である。そのため、2014年に、各政党が女性候補者を擁立して当選させる努力をする べく、「政党誠実法(Political Party Integrity Act 2014)」が可決された。この法律では、各政 党が候補者の10%以上を女性にすることを義務付けている。さらに擁立した女性候補が当 選した場合は、SBD10,000のインセンティブが政府から政党に贈与されることになってい る。しかし、2019年の総選挙で、この法律の効力は限定的であった。女性候補者を10%以 上にするクォータを守ったのは全13政党中4政党のみであったことから¹⁹²、いかに法令順 守を徹底するかが課題である。ただし、「意思決定は男性の役割」とする強いジェンダー規 範や男女間の教育レベルの格差等の制約がある中、2019年の総選挙で元々の全候補者の中 から最終候補者に選ばれて選挙を戦った女性候補者は65%に上り¹⁹³、女性候補者の意欲、 能力等は確実に向上しているといえる。

3) 国家開発戦略(2016-2035年)

ソロモン諸島政府は、長期的な開発戦略として、「国家開発戦略(National Development Strategy: NDS (2016-2035))」を策定し、具体的な活動と予算を「中期開発計画(Medium Term Development Plan (MTDP)」に纏めている。NDS は、持続可能な形で、農林水産業や観光業 への投資機会を作り、経済成長することを目指している¹⁹⁴。具体的には、5 つの主要目的として、1)持続可能で包摂的な経済成長、2) 貧困削減、3) 質の良い教育と保健サービスへ

Honiara: WDD.

¹⁸⁹ ibid.

¹⁹⁰ JICA. 2010. 「ジェンダー情報整備調査 ソロモン諸島国 最終報告書」

¹⁹¹ International Finance Corporation. 2010. Solomon Islands Gender and Investment Climate Reform Assessment in Partnership with AusAID. Washington D.C.: IFC.

¹⁹² Batalibasi, C. et al. 2019. *Public Perceptions of Women as Political Leaders: Views on Women's Leadership and Temporary Special Measures in Solomon Islands*. Honiara: Women's Rights Action Movement (WRAM) and International Women's Development Agency (IWDA).

¹⁹³ ibid.

¹⁹⁴ Ministry of Development Planning and Aid Coordination, Solomon Islands Government. *National Development Strategy 2016-2035*. Honiara: MDPAC.

のアクセス改善、4)効果的な災害リスク管理による強靭で環境的に持続可能な開発、5)安定的で効果的なガバナンスと公的秩序による国家統一、を掲げている¹⁹⁵。これらの目的を達成することで、SDGs も達成されるとしている¹⁹⁶。

MTDP は、上記の NSD の 5 つの主要目的に沿って、全部で 15 の戦略(Medium Term Strategies: MTSs)から構成されている。NDS の 5 目的はどれもジェンダーに強く関係し、 細分化された15の MTSs の中にも、女性の役割から女性の意思決定段階への参画が必要で、 またジェンダー差別や格差があることからその是正が必要な分野が多数あるが、そうした ジェンダー視点はまったく組み込まれていない。代りに、NDS の目的 2 (貧困削減)の下に ジェンダーに特化した戦略として MTS7 が立てられている。MTS7 の目的は、「ジェンダー 平等の推進と脆弱層の支援」としているが、女性自らが主体的に意思決定に参画し、開発の 担い手になるべく、女性のエンパワメントを図るための戦略にはなっていない。コミュニテ ィの男性、市民社会、および政府が、脆弱層の女性、子ども、障害者の支援を行い、女性は 受け身で支援を受けるだけの扱いになっている。MTSs には、女性のエンパワメント視点が 欠如している。

4) ジェンダー政策

国家ジェンダー平等・女性の開発政策(2016-2020年)

ソロモン諸島では、ジェンダー平等を推進するための政策として、国家ジェンダー平等・ 女性の開発政策(National Gender Equality an Women's Development Policy: NGEWDP)が策定 されている。第 2 次で最新版の NGEWDP は 2016 年から 2020 年までをカバーしている。 元々、ソロモン諸島では、1998 年に「女性のための国家政策(National Policy for Women)」 が策定されていたが、民族紛争も重なり実施されないまま、2010 年に内容が見直され、最 初の NGEWDP(2010-2015)に置き換わった経緯がある¹⁹⁷。NGEWDP(2016-2020)の目標 および優先的に目指す成果(Prioritized Outcomes)は下表の示すとおりである。NDS(2016-2035)とは違い、NGEWDP はジェンダーと関係性が強い重点分野が網羅されている一方、 女性人口の大半が従事する農林水産業に特化した優先的に目指す成果は設定されていない。

¹⁹⁵ ibid.

¹⁹⁶ ibid.

¹⁹⁷ MWYCFA, Solomon Islands Government. 2016. *National Gender Equality and Women's Development Policy* 2015-2020. Honiara: MWYCFA.

NGEWDP (2016-2020)							
目標	あらゆる分野やレベルにおいてジェンダー平等を推進し、ソロモン諸 島の男女が自らのニーズを満たし、福祉を向上させるために、平等な機 会や開発による便益にアクセスできる人権を十分に享受できるように なること						
優先的に目指す 成果	 ジェンダー視点を組み込んだ (gender-responsive) 政府事業やサービス 女性の経済状況の向上 あらゆる段階の意思決定、ガバナンス、リーダーシップへの男女の平等な参画 女性・少女に対する暴力の防止と対策 平和と安全保障における女性の役割にかかる意識と認識の向上 教育へのアクセスの向上と支援的な学校環境の提供 女性のリプロダクティブ・ヘルス・ライツの向上 						

表 2-11 NGEWDP (2016-2020)の目標および優先的に目指す成果

出典: MWYCFA, Solomon Islands Government. 2016. NGEWDP 2016-2020. Honiara: MWYCFA.

上記の7つの優先的に目指す成果について、各成果の戦略と行動計画も示されている(下 表参照)。「女性の経済状況の向上」において、農林水産業に関する記載はなく、起業・ビジ ネスのみに焦点が当てられている。

優先成果	戦略・活動
 ジェンダー視 点が組み込ま れた政府事業 	 CEDAW や国内の関連政策・関連法が適切に実施されるため に、ジェンダー分析報告書やデータを駆使して、関係省庁の 職員の啓発・意識向上を図る。 関係省庁に対して、性別データ収集システムの構築や見直し のための技術支援を行う。 関係省庁が連携して、NGEWDPの実施状況をモニタリング、 レポーティングするための諮問委員会を設置する。 ジェンダー・フォーカルポイントを含め、ジェンダー平等を 推進するメカニズムを強化する。
 女性の経済状況の向上 	 インフォーマル・セクターで働く女性のために、マイクロ・バンキングにかかる法律の整備を提唱する。 女性の土地所有を保障する政策を策定する。 異なる産業分野での女性の雇用機会を増やすため、政府の関連政策等をジェンダー視点から分析する。 女性の市場や資金へのアクセスを増やすため、関係機関とのネットワークを築く。 女性によるセイビング活動の成功事例を考察する。 関係する政府機関とともに、女性のために起業やビジネスにかかる研修を行う。 地方の市場の施設や管理方法を改善する。 労働にかかる全レベルの交渉の場において、女性の可視化、女性の声を強化する。 女性に対する社会の否定的な態度を取り除く啓発活動を行い、女性のビジネスを強化する。

表 2-12 NGEWDP (2016-2020) の優先成果を達成するための戦略と活動計画
3. あらゆる段階 の意思決定、ガ バナンス、リー ダーシップへ の男女の平等 な参画	 選挙管理委員会事務所とともに、選挙法を見直し、対策を考える(対策例:各政党の女性候補者の割合を今の10%から30%に引き上げる、国会議員に占める女性の割合を最低30%とするクォータを設ける等)。 州レベルの市民社会等の関係者とともに、政治家、コミュニティのリーダー、住民に対して、女性が平等に意思決定に参加し、リーダーシップを発揮することの重要性について啓発活動を行う。 中央や州レベルの意思決定者やコミュニティのリーダーに対して、ジェンダー研修、リーダー研修等を実施する。 女性や若者が潜在的に持っている、意思決定者としての能力を見せる場として、模擬の議会を開催する。 特別措置として、国会、州議会、政党、政府において、女性を意思決定できる職位に昇進させる。 民間セクターと連携を取る。
 4. 女性・少女に対 する暴力の防 止と対策 	 すべての州において、被害女性への支援サービスの質を保障し、すべての女性(障害者も)がアクセスできるように、 SAFENETシステムを強化する。 女性組織や市民社会が女性被害者を支援するために必要な技術的な能力を強化する。 家族保護法(2014)に基づき、あらゆる暴力は犯罪であるということが理解されるように、特に女性に情報を普及する。 暴力の防止に取り組む組織や市民社会等にかかるマッピングを作成する。 暴力の防止に取り組む組織・市民社会の連携を強化する。
 平和と安全保 障における女 性の役割にか かる意識と認 識の向上 	 ・ 国連安保理決議 1325 号の NAP を実施する。 ・ 国家の安全保障に携わる政府機関による、女性の権利侵害を どのようにモニタリング、対応、報告するかにかかる政策、 手順、実践、能力について評価を行う。 ・ 紛争の防止や和解のアプローチについて文書化し、女性の知 識を向上させるための支援を行う。さらに、国家や州レベル の関係者間でその内容を共有する。
 も、教育へのアク セスの向上と 支援的な学校 環境の提供 わせのリプロ 	 調査研究を実施し、女子が中等教育を受けられないジェンダー規範等を特定する。 教員の意識向上や教授能力の向上を図る対策を講じる。 女子が就学中に妊娠した際退学しないで済むような政策を導入する。 性教育やリプロダクティブ・ヘルスに関する教育を推進する。 改定された教育カリキュラムに沿った学習マテリアルに、ジェンダー偏見やステレオタイプが含まれていないことを確認する。 教師、親、関係者の間で、女子教育の重要性について意識・認識を上げる。 教師に対して、ジェンダー偏見やステレオタイプ、セクハラ、VAW等について啓発や研修を行う。
1. 女性のリフロ ダクティブ・ ヘルス・ライ	 休健・医療サービス省と連携して、ジェンター分析を行った 上で、ジェンダー・バジェッティング、戦略的プランニング や事業化を行う。

ツの向上	•	母子保健の状況を改善するため、教育と保健セクターの連携 を強化し、女子への性教育、リプロダクティブ・ヘルスに関 する教育を向上させる
	•	保健セクターのデータ収集、モニタリング、ジェンダー分析
		を強化し、同セクターの成果を正確に評価したり、女性の保
		健サービスへのアクセスの制約を特定する。
	•	関係者間の連携や意識向上を目的に、リプロダクティブ・ヘ
		ルス・ライツ分野の啓発活動に携わる機関のマッピングを行
		う。

出典: MWYCFA, Solomon Islands Government. 2016. *National Gender Equality and Women's Development Policy 2016-2020*. Honiara: MWYCFA.

女性・少女の経済的エンパワメントのための国家戦略(2015年)

ソロモン諸島では、NDP、特に NGEWDP の優先的に目指す成果2の「女性の経済的 エンパワメント」に焦点を当てた「女性・少女の経済的エンパワメントのための国家戦略 (National Strategy for the Economic Empowerment of Women and Girls: NSEEWG (2015)」が策 定されている。2012 年に MWYCFA がソロモン諸島の女性の経済状況をデスクレビューし た結果に基づき、女性の経済的エンパワメントを実現するための政策枠組としてこの戦略 が策定された¹⁹⁸。具体的に、キーとなる6つの戦略が示されている(下表参照)。なお、 キー戦略の1番目で、ジェンダー主流化を図る「資源セクター」として農業と漁業があげ られている一方、森林施業や林業はあげられていない(下表参照)。しかし、森林セクタ ーにおける女性の役割や森林資源を活用したビジネスの可能性から、森林セクターへのジ ェンダー主流化は不可欠で、他の戦略(女性に対する金融サービス、金融リテラシーやビ ジネスにかかる研修の支援)も、アグロフォレストリー等の生計向上活動にも共通して必 要で有効的な戦略である。

	キー戦略の内容
1	特に農村部の女性・少女が従事する農業や漁業と深く関係する資源セクターへの
	ジェンダー主流化
2	特にインフォーマル・セクターにおける金融リテラシー、セイビングのスキー
	ム、金融サービスへのアクセスの改善を通じた金融包摂
3	女性ビジネス協会(Solomon Islands Women's Business Association: SIWBA、他国に
	おける女性商工会議所にあたる)が女性に対して起業やビジネス研修を提供でき
	るように支援
4	マイクロ・バンキング、フォーマル・セクターの労働市場における平等な雇用機
	会、女性の土地権・財産権の保障にかかる法整備
5	調査研究・知識の共有
6	MWYCFA の組織能力の強化

表 2-13 女性・少女の経済的エンパワメントのための国家戦略の6つのキー戦略

出典: MWYCFA. 2015. A National Strategy for the Economic Empowerment of Women and Girls. Honiara: MWYCFA.

¹⁹⁸ MWYCFA. 2015. A National Strategy for the Economic Empowerment of Women and Girls. Honiara: MWYCFA.

NSEEWGは、ソロモン諸島政府がそれ以前に策定した経済開発戦略・政策とは異なり、 ジェンダー視点が全体に組み込まれ、ジェンダー主流化が図られている¹⁹⁹。同国家戦略 は、女性の経済的エンパワメントは、女性の権利にかかる認識を高めるため、また国家開 発目標である経済成長、貧困削減、教育や保健の社会サービスの充実を達成するために不 可欠としている²⁰⁰。つまり、女性が経済的エンパワメントを遂げる過程で、女性自身が女 性の権利を享受できるようになり、現金へのアクセスやコントロールが増すことで、世帯 レベルの貧困削減、国家レベルの経済成長や生産性の向上につながるとしている²⁰¹。ま た、女性が経済的エンパワメントを遂げるためには、能力(ability)、力(power)、主体性

(agency)が必要としている。つまり、前提条件としてスキルと資源が必要で、さらにその資源や得られた利益を自分でコントロールでき、自分のスキルを駆使して、どうするかを自分で決めて行動できるようになることが「エンパワメント」としている²⁰²。

NSEEWG では、6 つのキー戦略に沿って行動計画も策定されている。行動計画の実施に は、責任官庁の MWYCFA (WDD)のほか、関係省庁として開発計画・援助調整省、財務 省、農業・畜産省、漁業・海洋資源省、農村開発省、観光省、土地・住居調査省、さらに 市民社会、および UN Women や UNDP が参加している²⁰³。森林・研究省は、関係省庁とし て参加していない。同計画の実施状況のモニタリング役は、MWYCFA の研究・政策立 案・情報局が担っている²⁰⁴。

国家女性・少女に対する暴力撤廃政策(2016-2020年)

ソロモン諸島では、上述の通り、家族保護法が 2014 年に成立し、2016 年に施行される にあたり、「国家女性・少女に対する暴力撤廃政策(National Policy to Eliminate Violence against Women and Girls: NPEVAWG (2016-2020)」が策定された。NPEVAWG は、優先して 目指すべき成果として 5 つあげている(下表参照)。

表 2-14 国家女性・少女に対する暴力撤廃政策(2016-2020)における優先して目指すべ

き成果

	優先して目指すべき成果の内容
1	全体的な予防戦略の結果として女性や少女に対する暴力が減少する。
2	法的枠組、法律の執行、司法制度が強化される。
3	被害者・サバイバーの医療・法的・保護サービスへのアクセスが改善される。
4	加害者の責任が適切に問われる。
5	国家がコミットし、関係機関内の調整が改善される。

出典: MWYCFA. 2016. National Policy to Eliminate Violence against Women and Girls (2016-2020). Honiara: MWYCFA.

¹⁹⁹ ibid.

²⁰⁰ ibid.

²⁰¹ ibid.

²⁰² ibid.

²⁰³ ibid.

²⁰⁴ ibid.

NPEVAWGは、課題のひとつとして、特に農村部の女性の多くが、VAW が犯罪で、政府 はその撤廃に向けてコミットし、法律、政策、サービスの実施が認識されていないことを あげている。課題解決のためには、コミュニティ・レベルでの啓発活動による予防戦略の ほか、上述のとおり、政府および市民社会によるリファラル制度の SAFENET に関する情 報普及も重要である。

5) 森林、農業、気候変動対策にかかる政策

国家森林政策(2020年)

森林・研究省は、2020年に「国家森林政策(National Forestry Policy)(2020)」を策定した。 同政策は、森林資源や生態系が持続可能な形で管理されることで、国民の便益や強靭化に寄 与することを目的としている²⁰⁵。同政策は、7戦略・17ゴールから構成されている²⁰⁶。その 中で、3番目の「能力開発(Capacity Development)」戦略下に設定されたゴール6は、ジェ ンダーに特化した「ジェンダー平等およびコミュニティのエンパワメントのための能力構 築」となっている。これがさらに細分化・具体化されたゴールとして、6.1、6.2、6.3 が設定 されている²⁰⁷(下表参照)。

	ビアヨケ	v
	戦 略	
Α	森林保護	Goal 1: 生物多様性や森林の生態系の保護
		Goal 2: 持続可能な生計のために生態系の重要性を認識
В	持続可能な森林管理	Goal 3: 統合ランドスケープ計画作成のための空間分析
		Goal 4: 持続可能な森林管理実施のための一貫した森林法
С	能力開発	Goal 5: 技術的なスキルと森林の専門知識の構築
		Goal 6: ジェンダー平等とコミュニティのエンパワメント
		のための能力構築
		6.1 森林管理、森林再生、持続可能なアグロフォレストリ
		ーに関する技術研修にジェンダー視点を組み込むよう推進
		6.2 森林管理や中小・零細企業開発に必要な金融やビジネ
		ス研修にジェンダー視点を組み込むよう推進
		6.3 森林・環境関連法、土地利用権に関する研修にジェン
		ダー視点を組み込むよう推進
D	森林経済と市場	Goal 7:国の林業と関係企業の強化
		Goal 8: 森林プランテーション
		Goal 9:長期的に持続可能な税、歳入
		Goal 10: 関係経済や生計向上の多角化
		Goal 11: 収穫や輸出にかかる規定
Е	コミュニティ・ガバナ	Goal 12: コミュニティのガバナンスとエンパワメント
	ンス	Goal 13: コミュニティによる森林管理とプランテーション
F	モニタリングと法の	Goal 14: 情報共有や合法的なコントロールのためのモニタ
	執行	リング

表 2-15 国家森林政策(2020)におけるジェンダーに特化した戦略とゴール

²⁰⁵ インターネットで、国家森林政策(2020)のデータは入手できず、森林・研究省のホームページに掲載されている「Corporate Plan 2020-2022」に抜粋された同政策の戦略とゴールの内容を引用。
 ²⁰⁶ ibid.

²⁰⁷ Goal 6 は、6.4 まで設定されているが、6.4 はコミュニティ住民の環境に関する知識を向上させるため に地域の教育機関と連携を取るという内容で、直接ジェンダーには関係ない。

G 透明性、労働条件、イ Goal 16: 腐敗撲滅のための透明性 ンセンティブ、誠実性 Goal 17: 公正でバランスの取れた持続可能な雇用条件とす			Goal 15: 法の執行
ービスのスキーム	G	透明性、労働条件、イ ンセンティブ、誠実性	Goal 16: 腐敗撲滅のための透明性 Goal 17: 公正でバランスの取れた持続可能な雇用条件とサ ービスのスキーム

出典:森林・研究省「Corporate Plan 2020-2022」

本来、国家森林政策の全体にジェンダー視点が組み込まれるべきで、ジェンダーにかかる 目標がジェンダー視点を組み込んだ能力開発(gender inclusive technical capacity development) のみに特化されているのは問題である。同政策がインターネット上で公開されておらず、そ の中身を確認できないことから不明であるが、Goal 6 に、ジェンダー視点を組み込んだ能力 開発を設定した背景や理由は何か、またジェンダー分析が行われ、その結果がこの目標に反 映されているのか否か等について確認の必要がある。

森林・研究省は、国家森林政策に沿って、担当部署ごとの行動計画を作成し、「Corporate Plan 2020-2022」に取り纏められている。しかし、この計画において、Goal 6 の「ジェンダ ー平等とコミュニティのエンパワメントの能力構築」にかかる活動内容を担当する部署は 不明で、また具体的な活動計画の記載もない。

国家農業・畜産政策(2015-2019年)およびソロモン諸島農業・農村開発戦略(2007年)

ソロモン諸島の農業・畜産省は、「国家農業・畜産政策(National Agriculture and Livestock Policy: NALP)(2015-2019)」を策定している。NALP には4つの目標が示されている。それ らは、1)食糧安全保障の達成、2)農村部の生計向上、3)輸入代替のための農業改善、4) 貿易促進、である。農業における女性の役割は大きいが、NALP には、ジェンダー分析に基 づくジェンダー視点が組み込まれていない²⁰⁸。NALP では、女性は脆弱層のカテゴリーに入 れられていることから²⁰⁹、農業を主体的に行っている女性の役割は無視され、上記4目標を 達成していく上で重要なステークホルダーとしては捉えられていないことが分かる。上述 の女性の経済的エンパワメントを目的とする NSEEWG にはジェンダー視点が組み込まれ、 農業・畜産省もその行動計画に参加しているにもかかわらず、NALP は NSEEWG と整合性 が取れていないことになる。

一方、開発計画・援助調整省が、世銀の支援を受けて、2007年に策定した「ソロモン諸島 農業・農村開発戦略(Solomon Islands Agriculture and Rural Development Strategy: SIARD(2007)」 には、ジェンダー視点が組み込まれている²¹⁰。SIARD では、女性が農業や農村コミュニテ ィにおいて果たしている役割にもかかわらず、農業研修やニーズの聞き取りの機会から排 除されていること、さらに慣習的な土地権により周縁化(マージナライズ)されていること を踏まえて、戦略が立てられている²¹¹。SIARD は 2007 年策定のため古いが、こうしたジェ

²⁰⁸ FAO and Pacific Community. 2019. *Country Gender Assessment of Agriculture and the Rural Sector in Solomon Islands*. Honiara: FAO and PC.

²⁰⁹ ibid.

²¹⁰ ibid.

²¹¹ ibid.

ンダー分析結果(農業における女性のジェンダー役割に反して研修機会のジェンダー格差等)は、NALPの策定時にも共通する課題であったことから、SIARDの内容を引用・活用して、ジェンダー視点を組み込んだ NALP が策定されるべきであった²¹²。

国家気候変動政策(2012-2017年)

環境・気候変動・災害管理・気象省は、太平洋共同体や World Fish の支援を受けて、「国 家気候変動政策(National Climate Change Policy (2012-2017)」を策定している²¹³。同政策で は「政策指針の原則」として9項目あげられ、その中に「ジェンダー正義、若者・子ども・ 障害者の参加(Gender equity, involvement of youth, children, and people with special needs)」が 含まれている²¹⁴。そのため、MWYCFA は、同政策のワーキング・グループの下に設置され たテーマ別ワーキング・グループの中で「脆弱性、災害リスク削減、適応」と「緩和、温室 効果ガスのインベントリー」に参加し、ジェンダー主流化に努めている²¹⁵。まず、国家気候 変動政策の中で「8.3 脆弱性と適応、および災害リスク管理」の戦略のひとつとして、「ジェ ンダー分析を行い、脆弱性を含む災害リスク評価、適応策にジェンダー視点を組み込む、脆 弱層の能力構築のために、女性や若者の参加をすべてのレベルにおいて積極的に働きかけ る」が挿入されている²¹⁶。同様に、「8.4 緩和」の戦略のひとつとして、「ジェンダー分析を 行い、ジェンダー視点を緩和策の計画に組み込む」が挿入されている²¹⁷。

²¹² ibid.

²¹³ ADB. 2015. Solomon Islands Country Gender Assessment. Manila: ADB.

²¹⁴ MCCDMM. 2012. *National Climate Change Policy*. Honiara: MCCDMM.

²¹⁵ 国家気候変動政策の Annex 6 National Climate Change Thematic Working Group: Membership, Scope and Role により。

²¹⁶ 国家気候変動対策の pp.22。

²¹⁷ 国家気候変動対策の pp.24。

第3章 調査サイトにおけるジェンダーと森林資源管理の現状

3.1. フィールド調査の概要および調査結果

3.1.1. 調査の概要

1) 調査目的

本調査のフィールド調査では、まず、SI-SFRM のパイロット活動の対象 2 村落(ガダル カナル州コムニボリ村とマライタ州ファラケ村)におけるジェンダーによる男女間の違い を明らかにすることに焦点を置いた。具体的には、生産活動・再生産活動における役割、森 林資源を含む自然資源へのアクセスとコントロール、収入や資源の使い道等にかかる意思 決定権の男女間の違いである。これは、こうした男女間の違いによって、パイロットサイト の女性たちが SI-SFRM の森林管理、アグロフォレストリー、その他の生計向上活動の意思 決定段階から参加し、経済的エンパワメントやリーダーシップの醸成を目指す際、どのよう な制約となり、反対に強みとなるのかについて分析するためである。最後に、分析された制 約を軽減するための対策を含め、パイロットサイトの女性たちの積極的な意思決定段階へ の参画、経済的エンパワメント、リーダーシップを推進するために効果的なアプローチや取 組を考察することを目指した。

2) 調査手法

上述の調査目的を達成するため、フィールド調査では定性的な調査手法を採用した。得ら れた情報の正確性や信頼性を高め、クロスチェックの機能が働くように、複数の定性的な調 査手法を組み合わせた。それらは、各パイロットサイトやその住民についてよく把握してい るチーフや女性リーダーを対象としたキーインフォーマント・インタビュー(KII)、次に SI-SFRM のパイロット活動に参加している女性グループ、男性グループを対象としたフォーカ スグループス・インタビュー(FGI)、さらに KII と FGI で得られた情報を基に、焦点を絞り 込んだ項目の詳細情報を得るために FGI に参加した女性数名へのインデプス・インタビュ ー (IDI)、の3種類の手法を駆使して、インタビュー調査を行った。

インタビューは、それぞれ事前に質問票を作成したが、semi-structuredの形式を採用した。 つまり、インタビューの冒頭は質問票に沿って質問を行うが、途中、参加者の応答の内容に よっては質問を変え、また重要な情報になると思われる際は類似の質問を重ねて深めてい く等の進め方である。また、各種インタビュー用に作成した質問票は、参加者にとって答え やすいかどうかを見極めるため、事前にテストを行い、問題のある質問は修正した。全ての インタビューは、参加者から許可を得て、録音し、テープを起こしてトランスクリプトを作 成した。同じパイロットサイトのトランスクリプトに共通して頻繁に出てくる言葉や表現 をキーワード、あるいはキーポイントとして、その意味するところの分析に努めた。

KII および FGI を通じて、以下の調査項目がカバーされている。

- (a) 各パイロットサイトの社会経済的な状況(人口、世帯数、氏族の種類、男女の 主な職業、世帯別収入、男女の教育レベル等)
- (b) 各パイロットサイトの意思決定システム
- (c) 土地制度
- (d) 森林資源(NTFPs)と森林管理のやり方
- (e) 農業(農業手法、農作物、販路)
- (f) 自然資源(水資源、森林資源、土壌等)の変化
- (g) ジェンダー役割とジェンダー関係
 - ✓ 生産(農業、森林管理、畜産)活動と再生産活動(水汲み、薪拾い、 家事、ケアワーク)における男女の役割と1日の労働スケジュール
 - ✓ 男女がそれぞれ担当する農作物や森林資源
 - ✓ 男女の土地や森林資源へのアクセスとコントロールの違い
 - ✓ 男女の意思決定権の違い
 - ✓ 男女の研修・普及サービスや金融サービスへのアクセスの違い
- (h) 各パイロットサイトで組織化されている住民グループや市民組織
- (i) 政府や NGO による支援
- (j) SI-SFRM のパイロット活動への参加の有無と理由
- (k) 各パイロットサイトのニーズ

一方、IDIは、上記の項目に沿って得られた情報の中で、本調査の重要なポイントである にもかかわらず不明点があったり、より深く追求する必要があると思われた項目のみに焦 点を当てて実施した。IDIで焦点を当てた項目は以下のとおりである。

- (a) 母系・父系制社会における土地の所有権と意思決定権(男女間、女性間の違い)
- (b) 農作物ごとの男女の年間作業スケジュール
- (c) 収入の使い道・買い物に対する男女の意思決定権の違い
- (d) パイロット活動の進め方(SI-SFRM スタッフ・チーフによる住民への情報の 普及の仕方、サイトの意思決定システム(各種委員会)を新たに設置し、メン バーを選ぶ際のスタッフによるファシリテーションの仕方、スタッフによる パイロット活動にかかる意思決定のファシリテーションの仕方、スタッフに よる女性の参加推進の有無、参加推進がなされた場合のやり方、パイロット活 動内でのリーダーシップ研修の進め方等)、それらに対する住民男女の反応

なお、詳細については、別添1の各種インタビューの質問票を参照されたい。

3) 調査サイト、調査日程、調査参加者

フィールド調査は、上述のとおり、SI-SFRM のパイロット活動の対象地域である 2 村落 で行われた。2 村落は、ガダルカナル州コムニボリ村とマライタ州ファラケ村である。各村 落において、2 月に KII と FGI を行い、4 月に IDI を行った(下表参照)。

日程	対象村	調査の種類と参加者数
2021年2月9日~10日	Komuniboli	キーインフォーマント(4人)とフォーカ
		スグループス(女性グループ3、男性グル
		ープ 2)
2021年2月22日~24日	Falake	キーインフォーマント(4人)とフォーカ
		スグループス (男女各3グループ)
2021年4月14日	Komuniboli	インデプス・インタビュー (2 人)
2021年4月22日~24日	Falake	インデプス・インタビュー (4人)

表 3-1 フィールド調査の日程

出典:調査団

各インタビューの参加者の人数やバックグラウンドは下表に示すとおりである。

対象村	インタビューの種類	参加者
コムニボリ	キーインフォーマント	男性 : 60 歳、チーフ、初等教育
		女性①:32歳、女性リーダー、中等教育
	(4人)	女性②:不明、女性リーダー、初等教育
	· · · · ·	女性③:38歳、女性リーダー、中等教育
	フォーカスク゛ルーフ゜ス	女性G①:5人(初等4人、中等1人)(農業5人)
		女性 G②:4人(初等2人・中等2人)(農業5人)
	(26 人)	女性 G③:4 人(教育レベル、職業、年齢不明)
		男性 G①:6人、30~52 歳、(農業4人、運転手1人)
		男性 G②:7人(農業7人)
	インデブス	女性① : 女性 G①に参加した女性
	(2人)	女性②:女性 G②に参加した女性
ファラケ	キーインフォーマント	男性 :男性リーダー、60歳、大学
		女性①:女性リーダー、年齢不明、大学
	(4 人)	女性②:女性/若者リーダー、27歳、大学
		女性③:女性/若者リーダー、24歳、中等教育
	フォーカスク゛ルーフ゜ス	女性 G①:6人、年齡不明(学生3人、農業3人)
		女性 G②:6人、年齡不明(学生1人、農業5人)
	(39 人)	_ 女性 G③:6 人、年齡不明(農業 6 人)
		男性 G①:7人、年齡不明(政府職員1人、農業6人)
		男性 G②:8人、年連不明(大工2人、農業5人、建設
		業1人)
		男性 G③:6人、年齡不明(農業5人、機械工1人)
	インデブス	女性①②③:女性 G②に参加した女性 3 人
	(4 人)	女性④ : 女性 G③に参加した女性

表 3-2 各種インタビュー参加者数とバックグラウンド

出典:調查団

3.1.2. 社会経済事情

1) コムニボリ村

地理

コムニボリ村は、ガダルカナル州の東北部に位置する小規模なコミュニティである。首都 ホニアラからは約 60 キロの距離で、車では1時間ほどでアクセスできる。

人口・部族と氏族

KII の結果によれば、コムニボリ村の 2020 年時点の全人口は 124 人(男性 64 人、女性 60 人)であった。世帯数は 25 であるが、3 つの氏族に分かれており、まずコムニボリの土地を所有する氏族である「Chaobata (Lunga)」が 10 世帯を占め、残る 15 世帯の内 10 世帯が

「Nekama」、5世帯が「Thogo」となっている。また 25世帯の内3世帯が女性世帯主世帯で、 すべて夫を亡くした女性が世帯主となっている。また、コムニボリでは核家族世帯が増えつ つあるが、まだ大家族の世帯もあるとのことで、理由はさまざまである。キーインフォーマ ントによれば、年老いた両親を看るために息子や娘の家族が一緒に暮らしていたり、自分た ちの家を建てている間一時的に両親と一緒に暮らしているケースもあるという。

生業と収入

コムニボリの主な生業は農業である。しかし、KII および FGI で、世帯ではなく、男女そ れぞれの職業を聞いてみたところ、違いが明らかになった。インタビュー結果によれば、女 性が定期的に現金収入を得られる方法は、余剰農作物を首都ホニアラの市場で販売するこ とに限られている。また、学校や教会でホームメイドのケーキを販売して少額の現金収入を 得る女性もいるとのことであった。これに対し、男性は、小川で釣った淡水雑魚(うなぎ) の販売、養豚や養鶏、不定期ではあるが木材の販売のほか、インフォーマル・セクターでは あるが、自営の小売業や運送業、日雇い労働から現金収入を得ている男性も少なくないこと がわかった。

世帯収入については、どのインタビューでも、女性が市場で販売して得られるおおよその 収入については話が出たものの、男性が漁業、自営業、日雇い労働等から得ている収入につ いての言及はほとんどなかった²¹⁸。インタビュー参加者によれば、女性が市場で稼いでいる 収入についても、各世帯で栽培している農作物の種類や収穫量によって変わるとのことで あった。プランテーション作物であるカカオ、ココヤシ、ビンロウの実(betel nuts)は一部 の世帯に限られ、多くの世帯が栽培・販売しているのは、サツマイモ、キャッサバ、パナ、 タロ、豆、野菜である。ココヤシは、ヤシの実のまま、あるいはコプラとして、またカカオ はハーベストして販売するとのことである。そのほか、NTFPsの「mustard sticks」も換金作 物として収入源になっているという。

²¹⁸ 一部の参加者によれば、自営で小さなお店を経営している場合、1 日あたり SBD200 の売り上げがある とのことである。

チーフによれば、コムニボリの平均的な世帯収入は月収が SBD4,000 程度で、年収が SBD48,000 程度とのことであった。そのほかのインタビュー参加者は、おおよその世帯収入 額として、女性が週に1度市場で農作物を販売して得られる額として SBD500 をあげた。そ のほか、市場で販売する農作物の量が多かったり、コプラ、カカオ、mustard sticks の販売に より、SBD1,000 程度稼ぐ女性もいるとのことであった²¹⁹。ただ、女性参加者のみならず、 男性参加者のほとんどが、「農作物を販売して SBD500~1,000 を稼いでも、コムニボリから ホニアラの市場までの交通費が往復 SBD200、市場の使用料 SBD50 を払い、自分たちの食 料(主食の米や調味料等)を購入すると、手元には SBD50~100 しか残らない」とし、家計 の厳しさを強調していた。

教育・保健サービス

インタビュー結果から、コムニボリでは、男女ともに初等教育を終えているか、中等教育 を途中退学している者が多い。一方、高齢女性の多くは非識字者か初等教育を終えておらず、 高等教育に進んでいるのは少数の男子に限られるとのことだった。現在コムニボリの子ど もたちの就学を阻む制約条件として、小学校ですらコムニボリから 2km 離れていて、さら に川を越えなくてはいけないことがあげられた。コムニボリには就学前教育を行う施設が なく、小学校に上がるまで学ぶ経験をしていないので、遠く離れた学校に川を越えてまで通 学することに、意欲を持続させられない子どももいるとのことであった。さらに、中等教育 以上の場合、経済的負担が大きな制約となっている。女性参加者たちによれば、中等教育の 学費・寮費は SBD2,500~5,000 で、大学は SBD7,000~10,000 かかるという。彼女たちは、 親が学費を払えなくなり多くの若者が中等教育の途中で退学していると話した。

コムニボリには、保健・医療施設はない。医療サービスが受けられる「Ruavatu Rural Clinic」 に行くためには、歩いて1時間ほどかかるとのことである。また、より深刻な病気やけがの 場合は、Tetere にある Good Samaritan Hospital か首都ホニアラにある National Referral Hospital まで行く必要があるという。女性は、特に妊娠中の健診、出産、産後の健診とケアが必要で あるが、病院までの距離、交通費、診察費等が大きな負担となっていることが、インタビュ ー結果から分かった。

2) ファラケ村

地理

ファラケ村は、マライタ州の West Kwara'ae に位置する。首都ホニアラからファラケまで 行くには、まず州都の Auki まで行く必要があるが、フェリーで行く場合は5~6時間かか り、飛行機の場合は30分で行ける。Auki からファラケまでは車で行くことになるが、道路 の整備状況が悪く、1~2時間程度かかる。

²¹⁹ 参加者の女性があげた例として、コプラ 500 個、キャベツ 20 個、マスタードスティック 10 袋を売る と、SBD1,000 程度の収入が得られるとのこと。

人口・部族と氏族

KIIの結果によれば、2020年時点のファラケ村の人口は157人(男性88人、女性69人) で、世帯数は49(内4世帯が女性世帯主世帯)である。さらに、ファラケの主要部族であ る「Funubua」が結婚により分家し、4つの氏族に分かれていることが分かった。4つの氏族 は、「Arurumae」、「Anita'a」、「Gae」、「Kwaiorea」である。キーインフォーマントによれば、 すべての氏族にファラケの慣習地の所有権があり、集団で所有・管理している。また、コム ニボリとは違い、政府の仕事をはじめ、フォーマル・セクターで仕事を得ている人が、Fote や Dala 等のファラケ周辺の都市に出て、離れて暮らしているケースも多いとのことである。

生業と収入

各種インタビューの結果から、ファラケでも主な生業は農業であるが、コムニボリと比べ ると、より安定した収入源がほかにあることが分かった。上述のとおり、正規の仕事を得て 都市部に暮らす男性家族からの仕送りを受けている世帯が少なくないからである。

男女間で仕事や現金収入を得られる機会に違いや格差があることは、共通している。ファ ラケの女性は、コムニボリの女性と同様に根菜類や野菜を市場で販売して収入を得ている。 また、コムニボリのインタビューではあまり出なかったが、ファラケの女性はビンロウの実 を販売することが、彼女たちの大きな収入源となっていることが分かった。一方、ファラケ の男性は、女性の農業を手伝う傍ら、大工、溶接、交通・運搬(バス・トラック)、小売り 等の自営業、正規職、養豚等から現金収入を得ている。さらに、ある女性キーインフォーマ ントによれば、男性は、より生産性が高く、商品価値の高いプランテーション作物の栽培・ 販売に従事する傾向が強く、その例として「Kava」や木材をあげている。また、FGI に参加 した女性たちは、Kava を栽培するには技術や力が必要で、収穫まで3年を要するため、そ れまで家族の食料を供給するためには女性は短期で収穫できる農作物を栽培・販売する必 要があると説明した。

ファラケでは、女性間、男女間で栽培する作物が異なる上に、特に男性が栽培する作物の 市場価値がとても高いことから、男女間に大きな収入格差を生んでいることが分かった。ま ず、女性たちが根菜類や野菜を売って得られる収入は、月当たり SBD1,000 程度であるが、 ビンロウの実も販売している女性は、より多くの収入が得られるとのことである。インタビ ューに参加した女性たちによれば、ビンロウの実の需要は高いが供給量が少ないため、1 袋 SBD800 と高値で、週当たり 2~3 袋が売れる。一方、Kava を栽培する男性(世帯)はまだ 少数とのことである。インタビューに参加した男性たちによれば、Kava はキロ当たり SBD250 で取引されていて、2016 年に Kava の苗を 300 本植えた男性の場合、2018 年以降 SBD2,000、SBD4,000、SBD8,000、SBD15,000 と年々売り上げを伸ばしているとのことであ った。

ファラケの場合、コムニボリと異なり、市場への交通費はかからず、使用料も無料のため、 市場で農作物を売って得られた収入はすべて女性たちの手元に残る。女性たちによれば、市 場は村から 1km の距離の Dala にあり歩いて行け、またビンロウの実については仲買人が村 まで買い付けに来るという。多くのインタビュー参加者たちは、男女ともに「週当たり SBD1,000 程度の収入があれば、コメ、砂糖、塩、石鹸等の生活必需品は買え、十分基本的 な生活が維持できる」とした。また、一部の女性参加者たちは、「食品や必需品を買って余 ったお金は、子どもの学費、息子が結婚する時の婚資のために貯めている」とも話した。

教育

ファラケでも、コムニボリと同様に、男女ともに初等教育は終えているが、中等教育の途 中で退学している者が多い。また、高齢の女性たちは初等教育を終えておらず、男性の中に は国立ソロモン大学を卒業している男性もいるとのことである。しかし、女子への教育は、 性に関するジェンダー規範により制約されているケースが少なくないことも分かった。キ ーインフォーマントの女性によれば、「初等教育や中等教育を途中退学する女子の中には、 兄たちが、その妹と周囲の男子児童・生徒との関係を疑って、学校を退学させて、強制的に 結婚させるケースがある」とのことであった。一方、早期婚(幼児婚)は慣習的に行われて いたため、高齢女性の多くは幼児婚により就学を断念している。インタビューに参加した高 齢女性たちは「昔だったので、慣習により幼児婚をさせられて、小学校を途中で止めざるを えなかった」と経験を語った。さらに「今は、親の考えも変わり、男女ともに教育が大切だ と認識されてきて、女子でも学校に行けるようになり、なかには職業訓練校や大学に行く女 子もいる」と話した。しかし、早期婚(幼児婚)・強制婚という女性・女子に対する暴力は 今も続き、女子の教育を受ける権利は一部で侵害されていることが分かった。

3.1.3. コミュニティ・レベルの意思決定システム

1) コムニボリ

KIIの結果から、コムニボリでは、チーフが伝統的に土地の所有権を持つ「Chaobata (Lunga)」 氏族の長老たちとともに、土地の分配、森林管理、コミュニティ開発等にかかる意思決定を 自分たちだけで行ってきたことが分かった。また、そうした意思決定から排除されていた女 性や若者は、男性有力者の言うことや決定事項に従ってきたという。2020年に、SI-SFRM の働きかけで、より民主的な意思決定システムとして「Community Committee」と複数の「Sub-Committees」を設置するまで、コミュニティにおける意思決定は、すべてこの一部の男性権 力者たちのみで行われていたという。女性キーインフォーマントによれば、「以前でも、森 林資源管理やその規則を話し合う会議に女性も参加できたが、会議で女性が自分の意見や 懸念について発言することはなかった」とのことである。また、その理由を「コミュニティ の意思決定は男性の役割なので、女性は意見を言うべきではないとされていたから」と説明 した。新しく設置された意思決定システムにより、女性や若者も男性同様に、設置された委 員会のメンバーになったという。この大きな意思決定システムの転換について、すべてのキ ーインフォーマントが「住民は新しいシステムには不慣れで適応するには時間がかかると 思うが、このやり方でやっていきたい」と強い意志と肯定的な態度を示した。

コムニボリで新たに設置された意思決定システムは、Community Committee とその Sub-Committees (宗教、社会サービス、文化・法執行、女性の開発、若者の開発、経済開発)から構成される。各 Sub-Committees の委員には女性も選ばれているが、Community Committee の委員には 1 人も選ばれず、また女性が議長に選ばれているのは「女性の開発」Sub-Committee のみである (下表参照)。

	Community	宗教	社会サー	文化・法	女性の開	若者の	経済開
	Committee		ビス	執行	発	開発	発
議長の性別	男性	男性	男性	男性	女性	男性	男性
女性委員数	0	3	1	1	4	2	2
合計委員数	4	5	5	4	4	5	4

表 3-3 コムニボリで新たに設置された意思決定システムへの女性の参画状況

出典:KIIの結果を基に調査団作成

2) ファラケ

ファラケの場合、コムニボリとは異なり、「Funubua」部族が4つの氏族に分かれている ことから、意思決定システムは複雑である。キーインフォーマントによれば、4つの氏族 が慣習的な土地の所有権を等しく有することから、土地や森林等にかかる意思決定は、各 4氏族から代表の長老男性たちが集まって行うとのことである。また、この代表の中に は、仕事の関係で周辺都市の Dala や Fote 等に暮らしている男性も含まれている。

ファラケでも、コムニボリと同様に、SI-SFRMの働きがけで、Community Committee と 5 つの Sub-Committees が設置されている。FGI の男性参加者たちによれば、「SI-SFRM が始 まるまでは、女性もコミュニティの会議に参加することはあったが、女性は座っているだ けで、話し合いは男性のみで行われていた」、「SI-SFRM の支援が始まって、女性も森林管 理の委員会の委員として参加するようになった」とのことである。ファラケでは、 Community Committee に女性委員が含まれている一方、「文化・法執行」と「経済開発」に は女性委員は一人も含まれておらず、「女性の開発」以外の議長はすべて男性が占めてい る(下表参照)。

÷ • -							
	Community	宗教	社会サー	文化・法	女性の開	若者の	経済開
	Committee		ビス	執行	発	開発	発
議長の性別	男性	男性	男性	男性	女性	男性	男性
女性委員数	2	1	3	0	6	1	0
合計委員数	6	3	6	4	6	3	4

表 3-4 ファラケで新たに設置された意思決定システムへの女性の参画状況

出典:KIIの結果を基に調査団作成

3.1.4. 土地制度と生産資源への男女のアクセスとコントロール

1) コムニボリ

コムニボリは母系制社会であるため、慣習地は母親から長女に相続される。IDIの結果か ら、具体的には「Chaobata (Lunga)」氏族の中で、相続していた母親が長女に、娘がいない 場合は、母親の姉妹の娘(姪)に相続されることが分かった。しかし、慣習地を相続しても、 女性は結婚によりコムニボリを離れ、男性のところに移り住むのが慣習となっている。これ で、女性の慣習地の相続権 (primary right) や使用権 (secondary right)が消滅するわけでは ないが、コムニボリから遠い場所に移り住んだ場合は、相続した土地や森林にかかる協議や 意思決定の場にはなかなか参加できず、ほとんど関われなくなってしまう。元々、土地や森 林の分配や利用にかかる意思決定権 (コントロール)は、チーフ(母親の男兄弟か息子)に あり、相続している女性には、相談はされても、最終的な決定を行う権限はない。つまり、 コムニボリの Chaobata (Lunga)出自の女性に与えられているのは名目だけの相続権で、土 地をどのように分配・利用・開発するか等の意思決定権は Chaobata (Lunga)出自の男性が 独占していることが分かった。

相続権を得ながら、土地の分配や利用・開発について関われない立場に置かれているこ とについて、FGIに参加した女性たちは、婚資の慣習により自分たちの権限が侵されている という認識を示した。1 つめの女性グループの参加者たちは、「本来は、女性たちが自分た ちで土地に関して意思決定できるべきなのに、結婚でコムニボリを離れるので、残った男性 たちが意思決定を行っている」と話し、2 つめと 3 つめの女性グループの参加者たちは、「女 性が土地を所有しているのに、結婚でコムニボリを離れる、これは婚資のせいだ、男性はコ ムニボリに残って土地の意思決定をし、利用もしている」と話した。ただ、こうした女性参 加者たちも、男性たちは、意思決定をする段階で必ず女性たちに相談をするとし、女性たち に対して一定の敬意が払われていることは分かった。

IDIにおいて、慣習地を相続する氏族「Chaobata (Lunga)」の女性、男性、その子女に与 えられる権利、結婚後の居住場所、土地・森林の意思決定にかかる役割を明確にした(下表 参照)。女性たちが結婚後コムニボリから離れて暮らしている場合、相続している土地・森 林の意思決定の場に参加するためには、夫の許可が必要とのことで、夫に行動・移動の自由 をコントロールされ、自ら意思決定できない立場にあることも分かった。

カテゴリー	相続権	結婚後の居住場所	役割
長女	0	婚資により、伝統的に	住んでいるところがコムニボリ
		夫のところに住むが、	から近く、 <u>夫が許可すれば</u> 、土
		生活様式の変化に伴	地にかかる会議に参加できる
		い、夫の考えや婚資の	が、チーフと同様の意思決定権
		有無によってはコムニ	はない、また土地の利用も続け
		ボリに住むこともある	られる
その他の娘	\bigcirc		同様に会議に参加したり土地を
			利用できるが、長女に比べると
			権限は少ない
息子	×	コムニボリ	特に、長男はチーフとして土
			地、森林、森林資源等にかかる
			意思決定やリーダーとしての役
			割を担う
孫(娘の子どもの	0	父親が亡くなるまでは	土地の利用権があり、土地や森
み)	女性の	父親のところで暮ら	林にかかる会議にも参加し、男
	み	し、以後コムニボリに	性の場合は意思決定も担う
		移り、男性の場合はチ	
		ーフを務める	

表 3-5 コムニボリで土地を集団所有する氏族の男女間の権利、居住場所、役割の違い

出典: IDI の結果に基づき、調査団作成

さらに、IDIでは、コムニボリのいろいろな立場の女性たちには、血縁や姻戚関係によって、土地にかかる権利にどのような違いがあるかについて聞き取った(下表参照)。

カテゴリー	相続権	土地・森林の開 発・利用にかか る意思決定	短期的な作物栽 培のための土地 利用	長期的な作物栽 培のための土地 利用
Chaobata 出自の 女性・娘	0	0	0	0
Chaobata 出自の 男性の娘	×	参加はできる が、意思決定権 は限定的、土地 の売買等に関す る権限はない	0	0
Chaobata 出自の 男性と結婚した 女性	×	意思決定権は限 定的か、ほぼな い	0	Chaobata の了承 が得られれば
Chaobata と血 縁・婚姻の関係 がない移住女性	×	× 教育レベルが高 く助言ができる 女性であれば参 加可能、意思決 定権はない	0	Chaobata の了承 が得られれば

表 3-6 コムニボリの女性の血縁・婚姻関係により異なる土地の権利

出典:IDIの結果に基づき、調査団作成

2) ファラケ

ファラケは、コムニボリとは異なり、父系制社会である。上述のとおり、ファラケの 「Funubua」部族は4つの氏族に分かれるが、すべての氏族がファラケの慣習地の所有権 を有している。IDIに参加した女性によれば、各氏族間で、父親から長男のみに相続権が 譲渡されるのではなく、男性親族が集団で慣習地を相続し、所有するとのことである。ま ずは、各氏族の親族間で話し合いを持ち、誰が土地を管理し、親族を代表して意思決定に 参加するかについて合意のプロセスを踏むという。もし、息子が複数いて、ファラケ村内 に居住している場合は、すべてが代表として土地にかかる会議に参加し、意思決定に携わ るが、娘がいたら、娘も参加するとのことである。

ファラケでも、女性たちは、結婚後、夫のところに移り住むのが慣習となっている。しかし、IDIの結果によれば、夫の考えによっては、ファラケに夫が移り住んでくるケースもあり、その場合は女性が持つ土地の利用権(secondary right)を基に、農業を営むことができるとのことである。一方、ファラケの男性と結婚し、ファラケに移り住んで来た女性には、土地にかかる権利は付与されないが、夫を通じて利用することは可能である。そのため、土地にかかる意思決定への権限はない。

IDI において、ファラケの男性および女性には、血縁や姻戚関係によって、慣習地にかかる権利にどのような違いがあるかについて聞き取りを行った(下表参照)。

カテゴリー	土地権	土地・森林の分配・利用・開発	短期的な作物を 栽培するための	長期的な作物を 栽培するための
		の意思決定	利用権	利用権
父方の息子	相続権と利用権	0	0	0
母方の息子	利用権	教育レベルによ	0	0
		る		
父方の娘	利用権	呼ばれれば参加 可能、父や兄弟 を通じて意見を 言うことも可能	0	長老からの許可 があれば可能
息子と結婚した 女性	夫を通じて土地 にアクセス可能	参加は可能、意 思決定の権限は ない	0	夫を通じて可能

表 3-7 ファラケの男女の血縁・婚姻関係により異なる土地の権利

出典: IDI の結果を基に、調査団作成

3.1.5. 生産活動および再生産活動における性別役割分担と労働負荷

1) コムニボリ

農業における性別役割分担

各種インタビューの結果から、コムニボリの女性は生産活動および再生産活動で大きな 役割を果たしている。また、生産活動は性別による役割分担が明確で、再生産活動は主に女 性が担っていることも分かった。まず、生産活動について、農業(移動式の焼き畑農業)は 女性が中心になって営んでいる。FGIの結果から、女性は農作業を中心的に行っているだけ でなく、どんな作物を、いつ植え、いつ収穫するかといった営農にかかる意思決定も、夫と は相談するものの、主体的に行っていることが分かった。農業において、男性は、草木を刈 り取って土地を整備したり、耕作や鍬入れをする等の力のいる準備作業を手伝うだけであ る。それらの作業を含め、収穫、さらに余剰作物の販売まで、女性はほぼ全工程に携わる。 コムニボリの移動式焼畑農業における性別役割分担は、下表に示すとおりである。

	草木の 刈り取 り	掃除	火入れ	鍬入れ・土地準備	種 まき・ 苗植え	除草	収穫	販売
男性	✓	1		✓				
女性		✓	1	✓	1	1	<i>✓</i>	1

表 3-8 コムニボリでの移動式焼畑農業における性別役割分担

出典:FGIの結果を基に、調査団作成

森林管理における性別役割分担

一方、森林管理については、男女で扱う草木の種類や利用目的が異なるが、それぞれがその管理に役割を果たしている。まず、女性は、家庭消費用の薪やNTFPs(野生の食用野菜や 果物、ハーブ、マッシュルーム等)の収集を主に担っている。薪については、最初に、チェ ーンソーを使って木から枝を切り落とし、いくつかに切っていくのが男性の役割で、それら を薪割りするのは女性の役割である。ただ、普段、女性は自宅から近い場所で薪を入手でき るため、男性が森林で木から枝を切り落とす作業を行うのは不定期である。一方、男性は、 市場価値の高い木材を含め森林資源の管理や伐採に責任を負っている。SI-SFRMによる支 援が始まったこともあり、女性が森林管理の計画や意思決定に携われるようになったが、ま だまだ限定的で、「忙しい」ことを理由に参加しない女性も多いとのことである。これは、 女性キーインフォーマントによれば、「森林や土地にかかる意思決定は男性の役割」とする 規範や「自信のなさ」に因るという。コムニボリの森林管理における性別役割分担は下表の 示すとおりである。

	•••					
	森林管理 計画作り	下刈り ・ 地揃え	植林	育林	剪定・除 草	火事・違 法伐採の 巡視
男性	1	1			1	1
女性	(🗸)		1	1	1	

表 3-9 コムニボリの森林管理における性別役割分担

注:() は限定的

出典:KIIの結果を基に、調査団作成

再生産活動における性別役割分担

再生産活動について、コムニボリの女性は、薪や NTFPs の収集のほか、水汲み、料理、食 器洗い、子育て、家畜の世話等の作業を主に行っている。コムニボリの場合、多くの世帯が 自宅敷地内にタンクを設置しているので、水汲みにはあまり時間を要しないという。また、 世帯によっては、男性も薪拾いや、家畜の世話等を手伝う場合もあるとのことであるが、女 性により労働負荷がかかり、「時間の貧困」の状況に置かれていることが分かった。また、 こうした女性の再生産活動の労働負荷は、大家族の世帯ほど大きい。インタビューに参加し た女性によれば、「家族が多いほど、食事の準備や食器を洗うのに時間と労力がかかる」と のことである。

男女の一日の活動スケジュール

コムニボリの女性と男性の一日の活動スケジュールを下表に示す。一日の中で男女とも に、自由な時間ができるのは午後7時以降とのことである(下表参照)。

	女性	男性		
5:30	起床	6:00	起床	
	子どもを起こし、学校に行		(男性によっては)森林に移	
	かせる準備		動	
	朝食準備、食事、片付け	8:00	草木の刈り取りや掃除	
	その他の家事		自宅に戻って、朝食	
9:00	畑に移動	9:00	(男性によっては)妻と畑に	
	農作業		移動して作業	
16:00	自宅に移動	16:00	自宅に移動	
17:00	夕食の準備、食事、片付け	18:30	夕食	
19:00	自由時間	19:00	自由時間	
	就寝		就寝	

表 3-10 コムニボリの女性と男性の一日の活動スケジュール

出典:FGIの結果を基に、調査団作成

上表は、女性が農作物を市場で販売しない日の活動スケジュールの例である。首都ホニア ラの市場で農作物を販売する日は、女性は4時に起床して、首都ホニアラまで乗せてくれる トラックが現れるのを道路沿いで待つとのことである。また、小さな子どものいる女性は、 畑に子どもも連れて行き、背負いながら作業を行う。さらに、女性は、男性とは違い、忙し ければ日中の日差しのきつい時間帯も休まず作業を続けるという。年間を通じて、新しい農 地の準備をしたり、除草をする農繁期には、女性は18時くらいまで作業をする時もあるが、 収穫期は2、3時間ほどで作業が終えられるとのことである。また、土曜日は、日曜日の準 備(販売用のケーキを焼くため)に忙しいとのことである。一方、FGIに参加した女性たち は、「比較的時間のある日は、午前8~10時くらいまで、洗濯場で洗濯をしながら、他の女 性たちと情報交換やおしゃべりをすることが楽しみ」と話した。

2) ファラケ

農業における性別役割分担

ファラケでも、生産活動および再生産活動において、コムニボリと同様の性別役割分担が なされている。まず、農業においては、ファラケでも移動式の焼畑農業が営まれている。ま た、コムニボリ同様に、農業は女性が主に担っている。ファラケでは、短期間に収穫できる 農作物について、いつ、何を、どこに植えるかといった営農に関する意思決定は、女性が行 う世帯もあれば、男性が行う世帯もあるとのことであった。KIIの結果から、ファラケでは 男性の農業への関わり方がコムニボリの男性より多い(下表参照)。さらに、Kava等のプラ ンテーション作物に関しては、男性が中心になって収穫と販売を行っているとのことであ る。

	草木の 刈り取 り	掃除	火入れ	耕作•土 地準備	種まき・ 苗植え	除草	収穫	販売
男性	1	~	1	1	1			
女性		~	1	1	~	1	1	1

表 3-11 ファラケの移動式焼畑農業における性別役割分担

出典:FGIの結果を基に、調査団作成

森林管理における性別役割分担

次に、森林管理については、コムニボリと同様の結果が出ている。ファラケでも、女性が、 主に、家庭消費用の薪やNTFPs(野生の食用野菜や果物、ハーブ、マッシュルーム等)の収 集を行っている。薪については、ファラケでも、最初にチェーンソーを使って木から枝を切 り落とし、いくつかに切っていくのが男性の役割で、それらを薪割りするのが女性の役割と なっている。一方、男性は、市場価値の高い木材を含む森林資源の管理や伐採に責任を負っ てきたとのことである。

SI-SFRM による支援が始まって以降は、女性も森林管理の計画や意思決定に参画するようになった。男性グループの参加者たちは、「以前は、会議で話をするのは男性で、女性は座っているだけだった」と話し、さらに「女性は、土地や森林について話し合うのは男性の役割なのに、どうして女性が参加するのかと言われるのが嫌で参加しなかった」と女性が参加を躊躇してきた理由について説明した。また別の男性参加者は、「意思決定は男性の役割とする文化的な考え方が、女性の参加の障壁になってきた」と指摘した。一方、女性グループの参加者は、「SI-SFRM のスタッフの働きがけにより、特に元々ファラケ出身の女性は積極的に会議で話をするようになり、結婚で移り住んできた女性であっても、Auki 等で実施された女性のエンパワメントにかかるワークショップや研修に参加したことのある女性は、自信を持って話をしている」と説明した。

ファラケにおける森林管理の性別役割分担は、下表に示すとおりである。なお、ファラケ では、雨期に十分雨が降るため、水やりの必要はないとのことであった(下表参照)。

	森林管理 計画作り	下刈り ・ 地揃え	植林	育林	剪定・除 草	火事・違 法伐採の 巡視
男性	✓	✓	1		1	✓
女性	(✔)	✓	1			

表 3-12 ファラケの森林管理における性別役割分担

注:(✓)は限定的、「育林」について、ファラケでは雨期に十分雨が降るため水やりは不要。 出典:KIIの結果を基に、調査団作成

再生産活動における性別役割分担

再生産活動について、ファラケの女性も、薪やNTFPsの収集のほか、水汲み、料理、食器洗い、子育て、家畜の世話等の家事やケアワークを担っている。ファラケでも、世帯によっては男性が家事(水汲み、料理、食器洗い)、子育て、家畜の世話を手伝っているということであるが、主に行っているのは女性で、農作業と再生産活動による労働負荷は大きい。

男女の一日の活動スケジュール

ファラケの女性と男性の一日の活動スケジュールは、コムニボリのものと同様である。フ ァラケでは、男女ともに夕食後の20時以降に自由時間ができるとのことである。

	女性	男性		
6:00	起床	7:00	起床	
	水汲み		森林に移動	
	朝食準備、食事、片付け		草木の刈り取りや掃除	
	その他の家事		自宅に戻って、朝食	
11:00	畑に移動/市場に移動	11:00	男性によっては、妻と畑に移	
	畑で農作業/市場で販売		動して作業、自営業に従事、	
			休憩	
16:00	自宅に移動	16:00	自宅に移動	
18:00	夕食の準備、シャワー、教	19:00	シャワー、教会、食事	
	会、食事、片付け			
20:00	自由時間	20:00	自由時間	
	就寝		就寝	

表 3-13 ファラケの女性と男性の一日の活動スケジュール

出典:KIIの結果を基に、調査団作成

上表は KII の結果によるが、FGI に参加した女性によれば、子どもが学校に通っている世帯では、女性は5時に起きて準備を始めるという。それは、ファラケの場合も学校が2、3km離れたところにあるため、母親の中には子どもを学校に送る母親もいるからとのことである。女性の自由時間は、畑から戻り夕食の準備、夕食、片付けを終えた20時以降とのことであるが、男性は、日中に自由時間のある男性もいるとのことである。女性と一緒に畑に行き畑仕事を手伝っている男性の自由時間は、女性と同様の20時以降となる。

3.1.6. 性別により異なる担当農作物・農作業と年間の作業スケジュール

1) コムニボリ

性別により異なる担当農作物と農作業

コムニボリでは、上述のとおり、移動式焼畑農業が営まれている。この手法で栽培されて いる農作物は、サツマイモ、キャッサバ、タロ、パナ、野菜、豆類である。また果物は、バ ナナ、パイナップル、サトウキビである。一方、プランテーション(定住農業)で栽培され ている換金作物は、カカオ、ココヤシ(ヤシの実、コプラ)、ビンロウの実である。FGIに 参加した女性たちによれば、2年周期で、複数の作物を栽培・収穫した後、次の土地に移動 するとのことで、最初に3~8ヶ月間かけてパナを栽培・収穫し、その後3~6ヶ月かけてサ ツマイモ、タロ、サトウキビ、バナナを栽培、サツマイモとタロを収穫した後も、サトウキ ビとバナナは暫く収穫が続くが、その頃には次の土地に移動しているとのことである。上述 のとおり、農業では、準備段階は男性も女性を手伝うが、種まき・苗植え、除草、収穫、販 売は主に女性が担う。各農作物について、誰が、いつ、どんな作業を担っているのか、IDI で聞き取ったところ、下表のような回答が得られた。

	A 3-1-			V/JECT		75	11 <010	ыгт			ι ν	.av	
種類	男女	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
根菜	女						1,2,3	4	4	4	4	5,6	5,6
類	男						1,2						
野菜	女		1,2,3	4,5,6									
	男												
果物	女			1,2,3	4	4	4	4	5	6			
<i>∧</i> ゛ナナ・	男			1,2,3									
パイン													
ヒ゛ンロウ	女	3,4	3,4										
の実	男	3,4	3,4										
ココヤシ/	女												
力力才	男												
注) 作業	のカテ	ゴリー	・1 甘	木の知	り取り)•• //	入わ. つ	• 耕作	: 3 ∄	種すき	• ##	這ラ	4 除

表 3-14 コムニボリの農作物別、男女別の年間作業カレンダー(一例)

注) 作業のカテゴリー:1. 草木の刈り取り・火入れ、2. 耕作、3. 種まき・苗植え、4. 除 草、5. 収穫、6. 販売

出典: IDI に参加した女性が夫とともに記録していたメモを基に、調査団作成

上表の記録を残していた女性は、SI-SFRM のアグロフォレストリーの活動の中で行われ た収支の記録付けにかかる研修を受けて、夫とともに 2020 年の記録を付けたとのことであ る。それまでは、全く記録を付けていなかったとう。通常、どの家庭でも、特に戦略的に時 期や作物を選ぶのではなく、前の作物の収穫が終わったタイミングで種や苗のある作物を 植えているという。上表が示すとおり、野菜(キャベツ等)によっては6週間で収穫できる ものもあり、収穫後また別のものを栽培していくとのことである。一方、長期的な作物であ るビンロウの実については、収穫まで5、6年かかる。コムニボリでは、ビンロウの実もコ コヤシも随分前に植えられているので、どの世帯も現在は収穫と販売のみ行っているという。IDI に参加した女性は、夫とともに、新たにビンロウの実の苗を植えて除草も行っているが、収穫は男性の仕事とのことである。これは、ビンロウの実の木が高く成長するので、木に登って収穫する必要があるからとのことである。

繁忙期

KII や FGI の結果から、コムニボリの住民男女にとって、年間を通じての繁忙期は1月、 6月/7月、12月との回答を得た。1月と7月は学校の新学期が始まる時期で、子どもの学 費を稼ぐために忙しく、6月/7月、12月は農繁期(6月と7月はサツマイモ等の種イモを 植える時期で、12月は収穫の時期)で、さらに12月はクリスマスシーズンでその準備にも 忙しいとのことであった。

2) ファラケ

性別により異なる担当農作物と農作業

ファラケでも、コムニボリと同様に、移動式の焼畑農業が行われている。この方法で栽培 されている根菜類は、サツマイモ、タロ、パナ、キャッサバで、野菜、豆類である。長期の プランテーションによる換金作物は、カカオ、ココヤシ、Kava、ビンロウの実、ヤエヤマア オキ (Morinda Citrifolia) である。女性グループの FGI の結果によれば、最初にキャッサバ を栽培・収穫して、そのあとサツマイモを栽培・収穫して、次の土地に移動するが、2年も しないうちに元の土地に戻って来るとのことである²²⁰。ファラケでは、市場価値がより高い Kava が栽培されているが、男性が主に担当している。IDI で、各農作物について、誰が、い つ、どんな作業をしているのかについて聞き取ったが、記録は取られておらず、コムニボリ ほど詳細な情報は得られなかった(下表参照)。

種類	男女	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
根菜類	女					1,2	3	4	4	4	4	4,5	5,6
	男					1,2	3						
ココヤシ/	女												
力力才	男												
Kava	女												
	男												

表 3-15 ファラケの農作物別、性別の年間作業カレンダー(一例)

注) 作業のカテゴリー:1. 草木の刈り取り・火入れ、2. 耕作、3. 種まき・苗植え、4. 除 草、5. 収穫、6. 販売

平、5.以後、0. 煎几

出典: IDI の結果を基に、調査団作成

²²⁰ コムニボリ同様、ファラケでも、移動式焼畑農業の元の土地に戻って来るサイクルは2年毎と短くなってきており、この理由は、多くの農民が自宅から近い土地で行いたいという意志を反映してとのことである。

上表のとおり、IDIで、明確な性別役割分担と年間の作業スケジュールの回答が得られた のは、根菜類についてのみであった。また、IDIに参加した女性によれば、ココヤシやカカ オについては、収穫までに5年かかり、それまでは定期的に鍬入れをする等の作業をすると のことである(家族の誰かが担当)。また、Kavaに関しては、苗木が手に入れば植えるとの ことで、作業としては最初に草木の刈り取り、耕作、苗の植え付け、除草、そして3年後に 収穫できるとのことである。FGIの結果から、草木の刈り取りや耕作、収穫までの管理、収 穫、販売は男性の役割で、女性も草木の刈り取り、苗木の植え付け、除草の作業を手伝う。

繁忙期

KIIやFGIの結果から、ファラケの住民男女にとっての繁忙期はコムニボリの結果と同様であった。年間を通じての繁忙期は1月、6月、12月との回答を得た。1月と6月は学校の新学期が始まる時期で、子どもの学費を稼ぐために忙しく、6月と12月は農繁期(6月はサ ツマイモ等の種イモを植える時期で、12月は収穫の時期)で、さらに12月はクリスマスシ ーズンでその準備にも忙しいとのことであった。また、イースターの4月をあげる参加者もいた。

3.1.7. 森林資源を含む自然資源の減少・劣化が与える男女への影響

1) コムニボリ

利用可能な森林資源と男女で異なる好みの樹種

コムニボリでは、SI-SFRM のパイロット活動の一環でアグロフォレストリーの活動が実施されており、木材や果樹の樹種の苗木が植えられた。KII で、コムニボリで元々利用可能な森林資源も含めて、参加者があげた樹種は下表の示すとおりである。また、男女それぞれの好みの樹種についても聞いてみたが、男女で大きな違いはないという回答であった。ただし、女性は薪として利用できる樹種によりニーズ・関心があるとも回答した。

	森林資源	男性が好きな樹種	女性が好きな樹種
SI-SFRM 介入前	Akwa (Pometia)	樹種の好みに男女間の	〕違いはない。
	Vasa (Vitex)	ただし、女性は、薪と	こして Akwa や Vasa を
	黒檀(Ebony)	最も好む。	
	シダ (Fern)		
	欄(花卉類)		
SI-SFRM 介入後	マホガニー		
	チーク		
	Pencil Cedar		
	果樹(柑橘類)		

表 3-16 コムニボリの森林資源と男女で異なる好みの樹種

出典:KIIおよびFGIの結果を基に、調査団作成

森林資源を含む自然資源の変化と影響

各種インタビューの結果、コムニボリでは、人口規模が小さいこともあり、森林が比較的 良い状態で保全されていることが分かった。なかには、原生林も残っているとのことである。 FGIの参加者によれば、薪は自宅の近くで手に入り、NTFPs も減少していない。参加者の多 くが、過去10年ほどの変化としてあげたのは、異常気象で、雨期の豪雨で洪水が頻発した り、乾期には全く雨が降らない等、降雨パターンが予測できなくなったとのことである。こ のため、飲料水の水源は乾期に枯渇することもあるが、殆どの世帯は自宅にタンクを設置し ているため、水汲みに困ることはない。一方、豪雨による斜面等の土壌流出に加え、移動式 焼畑農業のサイクルが短くなったことでも²²¹土壌劣化が進んでおり、サツマイモ、タロ、ヤ ム等の根菜類の生産性が落ちているとのことである。そのほか、コムニボリの農民を悩ませ ているのが、「African Giant Snail」という巨大なカタツムリで、根菜類の生産に大きなダメ ージを与えているとのことであった。

上述のとおり、コムニボリでは、女性が生産活動と再生産活動で大きな役割を担っている。 再生産活動の薪拾いや水汲みは、異常気象で森林資源や水資源にそれほど影響を与えず、そ のため女性の役割にも影響は出ていない。しかし、降雨量の変化や土壌劣化は、農業を主に 担っている女性に直接影響を与えている。カタツムリの発生も同様である。コムニボリの女 性は、週に一度首都ホニアラの市場に農作物を持って販売に行くが、交通費や市場の使用料 のコストにお金がかかり、加えて農作物の生産量がさらに落ちると、生計に大きく影響を与 えることになる。

2) ファラケ

利用可能な森林資源と男女で異なる好みの樹種

ファラケでも、コムニボリと同様に、SI-SFRM のパイロット活動でアグロフォレストリーの取組が実施され、果樹や Kava の苗木が植えられている。また、元々ファラケで利用可能な森林資源として、チーク、Akwa (Pometia)、紫檀(Rosewood)等がある(下表参照)。 一方、ファラケでは、コムニボリとは異なり、男女で好みの樹種について明確な違いがあった(下表参照)。

²²¹ 移動式焼畑農業のサイクルが短くなった理由は、人口増加等によるものではなく、上述のとおり、自 宅から遠く離れた土地での作業を嫌い、近場の農地のみで作業を行っているためである。

	森林資源	男性が好きな樹種	女性が好きな樹種
SI-SFRM 介入前	チーク	市場価値の高い木材	Akwa, Kerosene
	Akwa (Pometia)	樹種、家の建築用と	Wood、チークを薪
	紫檀(Rosewood)	しては強い木材樹種	として好む。
	Kerosene Wood	を好む(例:Akwa、	
	マホガニー	Vasa、チーク、マホガ	
SI-SFRM 介入後	Kava	ニー)。	
	果樹		

表 3-17 ファラケの森林資源と男女で異なる好みの樹種

出典:KIIおよびFGIの結果を基に、調査団作成

森林資源を含む自然資源の変化と影響

ファラケでは、各種インタビュー結果から、過去に商業伐採や人口増加に伴い住宅建設の ための木材の伐採を行ってきたことで、一部の森林が劣化していることが分かった。キーイ ンフォーマントによれば、「伐採により原生林が壊れ、元々豊富にあった、ハンディクラフ トの原料となる籐やナッツ(ナリナッツ)を含む NTFPs が激減した」とのことである。ま た別のキーインフォーマントも、「伐採で森林は草地になってしまい、森林に元々天然自生 していた多様な樹種がなくなってしまった」と話した。一方、ファラケでも、異常気象の現 象は認識されており、雨期の豪雨で土が常に濡れた状態のため雑草が増え、除草作業が非常 に大変になっているとのことである。また、雨期の降雨量の増加や激しい風は、農作物の生 産に影響を与えている。反対に「乾期は雨が降らず、農作物を水なしで育てるのが大変」と 話す女性参加者もいた。さらに、コムニボリと同様に、移動式焼畑農業のサイクルが短くな っているために土壌の劣化が進行しており、農作物の生産量は減少しているとのことであ った。

ファラケにおける自然資源や気象の変化は、男女が担う役割や依存度により、その影響は 異なる。ファラケの森林は一部劣化しているものの、いい状態で保全されている森林も多く 残っている。女性は薪拾いと水汲みを主に担っているが、自宅周辺に自生する薪の量は変わ っておらず、水も自宅にタンクを設置しているため、女性への影響はあまりない。一方、FGI の男性参加者によれば、男性は森林でチェーンソーを使って枝を切り落とす役割を担って いるが、「以前と比べると伐採が進み、そうした薪用の木がなかなか見つからず、以前より も遠くに探しに行かなくてはならなくなった」と証言している。農業では、女性が主に農業 を担っていることから、より女性へ影響を及ぼしている。雨期の豪雨で土が常に濡れた状態 で雑草が増えると、除草作業は女性の仕事のため、女性の労働がまた増えることになる。あ るキーインフォーマントは、「豪雨のあと、女性は除草作業に、以前よりももっと多くの時 間を費やしている」と証言した。さらに、土壌の劣化で農作物の生産量が減少していること から、補うために女性の労働が増えているとのことである。

3.1.8. 世帯レベルの男女の意思決定権

1) コムニボリ

IDI において、世帯レベルで誰(男性・女性)が現金収入に直接アクセスがあり、その使い道について誰(男性・女性)が権限を持っているのかについて聞き取りを行った。具体的には各農作物、淡水雑魚、家畜を誰が市場で(あるいは仲買人を通じて)販売し、家族の必需品の購入から起業・ビジネスといった大きな決断を要する意思決定は誰が主に行っているかについてインタビューした。

まず、現金収入へのアクセスについて、農作物は女性が栽培していることから、主に女性 や少女が販売し、またパイナップルやバナナ等の果物やビンロウの実も女性や少女が販売 しているとのことである(下表参照)。一方、プランテーション作物のカカオやココヤシに ついては、世帯により、どちらも販売に関わるという。豚は、夫婦の間であらかじめ販売価 格を相談しておき二人で、あるいは男性が仲買人との交渉に関わる(下表参照)。淡水雑魚 は釣った者が販売に関わるとのことで、コムニボリでは小川でうなぎを釣るのは男性と少 年なので彼らが販売するとのことである(下表参照)。

カテゴリー	種類	Who
農作物	短期間に収穫できる根菜類や野菜類	主に女性と少女(女性が無
		理な場合のみ男性)
	果物 (パイナップル、バナナ) やビンロウの	主に女性と少女(女性が無
	実	理な場合のみ男性)
	長期的なプランテーション作物(カカオ、	世帯による
	ココヤシ、Kava 等)	
家畜	豚	あらかじめ男女間で販売価
		格を相談
淡水雑魚	うなぎ	うなぎを釣る男性・少年

表 3-18 コムニボリの男女の現金収入への直接的なアクセス

出典:IDIの結果を基に、調査団作成

次に、日々の必需品や大きな買い物等をする際、また新たにビジネスを起業する等の大き な決断をする際、世帯内で誰(男性・女性)が意思決定を行っているかについては、下表の 示すとおりである。家族のための買い物には、高価なものであっても女性が権限を持ってい るものの、自営業・ビジネスを始める意思決定は男性が行うとのことである(下表参照)。

表 3-19 コムニボリの世帯内におけるお金の使い道にかかる意思決定

カテゴリー	内容	Who
日常的な買い物	食料や生活必需品等の買い物	女性
学費	子どもの学費の支払い	男女
医療費	家族の医療費の支払い	男女
大きな買い物	家族のために高価なものを購入	女性
ビジネス・起業	新しいビジネスを起業	男性

出典: IDI の結果を基に、調査団作成

2) ファラケ

同様の質問を、ファラケの IDI でも聞いた。コムニボリに比べ、ファラケの方が、低価格 な農作物の販売は女性が担い、作物の市場価値が高くになるにつれて男性の販売への介入 が大きくなる傾向にあることが分かった(下表参照)。コムニボリではビンロウの実の販売 は女性が担うが、ファラケでは男性も販売するほか、カカオ、ココヤシ、Kava にいたって は、男性が主に販売し、得られた収入も男性が管理するのことである(下表参照)。

カテゴリー	種類	Who
農作物	短期間に収穫できる根菜類や野菜類	女性
	果物 (パイナップル、バナナ) やビンロウの	バナナは女性、ビンロウの
	実	実は男女
	長期的なプランテーション作物(カカオ、	世帯にもよるが、主に男性
	ココヤシ、Kava 等)	
NTFPs	薪等	男女
家畜	豚	世帯による

表 3-20 ファラケの男女の現金収入への直接的なアクセス

出典: IDI の結果を基に、調査団作成

次に、世帯内の買い物や意思決定を誰が行うかについてであるが、買い物、学費や医療費 にかかる回答はコムニボリと同様であったが、ビジネスの起業は男性だけではなく、世帯に より男女ともに意思決定できるとの回答であった(下表参照)。しかし、男性が、市場価値 の高い農作物の販売や得られた利益を管理・コントロールしている中、女性が高価な買い物 やビジネスの起業に対して意思決定できる環境にあるとは考えにくいところである。

カテゴリー	内容	Who
日常的な買い物	食料や生活必需品等の買い物	女性
学費	子どもの学費の支払い	男女
医療費	家族の医療費の支払い	男女
大きな買い物	家族のために高価なものを購入	女性
ビジネス・起業	新しいビジネスを起業	世帯により男女

表 3-21 ファラケの世帯内におけるお金の使い道にかかる意思決定

出典:IDIの結果を基に、調査団作成

3.1.9. 男女の研修や金融サービスへのアクセスとネットワーク

1) コムニボリ

コムニボリでは、1995~1998 年まで、「Solomon Island Development Trust」やニュージーラ ンドの輸入木材企業等による「Eco Forest Programme」が実施されていた。この事業実施中 は、研修、意識向上のワークショップ、普及サービス等も提供されていた。しかし、終了後、 住民の研修機会はなくなり、現在は SI-SFRM のパイロット活動下で実施される研修のみと のことである。 コムニボリの女性の多くは教会に所属しているが、「Seventh Day Adventist Church」を通じ て女性組織(Women's Docus Group)が女性を対象にケータリングや料理の研修を実施した ことがあるとのことである。このことからも分かる通り、女性のネットワークは教会を中心 に築かれている。²²²

コムニボリでアクセスできる金融サービスはなく、銀行は首都ホニアラまで行かないと ないとのことである。キーインフォーマントによると、住民が緊急でお金が必要になった場 合、コムニボリで運送業を営んでいる男性から借りるケースが多いという。FGI に参加した 女性たちによれば、「以前、女性たちでセイビング・グループを始めようとしたが、その目 的等がうまく理解されず文句が出て、途中で立ち消えてしまった」とのことである。

2) ファラケ

ファラケでも、SI-SFRMのパイロット活動が実施されるまでは、政府やNGOによる支援 は限られていた。しかし、ファラケでは、「Ado Association」という日本の森林組合を模した 住民組織が組織化されている。IDIの参加者によれば、その会員になるためには、1,000本 の樹木(カカオ含む)の苗木を植えることが条件となっている。また、男性が世帯を代表し て、メンバーとして登録されているとのことである。メンバーへの研修等のサービスは実施 されていない。

一方、ファラケの女性は、コムニボリの女性に比べ、「女性のエンパワメント」に焦点を 当てたワークショップやリーダー研修等の機会がある。これは、ファラケの女性が、教会の ほかに、Malaita Provincial Council for Women(マライタ州女性委員会)とのネットワークを 持っていることが大きい。近隣の Kakara のマライタ州女性委員会が実施する研修やワーク ショップに参加したファラケの女性は、SI-SFRM の会議等にも参加しているが、「その会議 の中で自信をもって発言している」と FGI の女性参加者たちが証言している。しかし、IDI の参加者によれば、こうした研修には 2、3 人の女性しか参加しておらず、参加した女性た ちも他の女性に研修で学んだことを共有することもないので、ファラケの女性全体へのイ ンパクトはないとのことである。

金融サービスへのアクセスについては、ファラケにも銀行等の金融機関はない。しかし、 親族からの送金を定期的に受けている人々は銀行口座を持っているとのことである。また、 2020年に、Ado Association が、その事業「UNITRUST」の中でセイビングのサービスを始め たとのことであるが、貸付のサービスはなされていないとのことである。

²²² SI-SFRM 事業の長期専門家への聞き取りによると、コムニボリ村、ファラケ村とも村に設立されている教会は Roman Catholic Holy Cloth である。

3.1.10. JICA 事業による女性の意思決定段階参画への影響

2021年2月に、コムニボリおよびファラケにおいて、KIIとFGIを実施した結果、上記で も示した通り、どちらの村においても、また男性も女性も、SI-SFRMの介入により、女性が 意思決定段階に参画できるようになったことを肯定的に捉えていることが分かった。そこ で、実際 SI-SFRM のパイロット活動において、スタッフが住民男女に対してどのようにフ ァシリテーションを行い、それに対して住民男女はどう反応したのか、IDIで詳しく探るこ ととした。結果を以下に示す。

1) コムニボリ

IDI の結果を基に、SI-SFRM のナショナルスタッフが、ジェンダー視点に立って、女性の 参加の重要性を住民に常に話しかけ、女性の参加の推進を働きかけるとともに、社会・文化 的な制約も理解して、女性が意思決定の場で参加しやすい環境作りもしていることが分か った。SI-SFRM の各段階において、スタッフがどのように住民男女に対してファシリテー ションを行い、それに対して女性や男性がどのように反応したかを下表にまとめた。

	y)
段階	スタッフのファシリテーシ ョンのやり方	女性・男性の反応・インパクト
エントリー・ポイント	 チーフを通じて、最初の 会議に住民招集、特に女 性の参加を依頼した。 	 チーフから住民全員への召集があり、 女性(若い女性や結婚してコムニボリを出ていた女性)も参加した。 女性は、こうした機会を与えられたことが嬉しかった。
Community Mobilization	 常に「平等」に言及し、 女性もコミュニティの 一員として活動に参加 して活動するようにフ ァシリテーションを行 っていた。 	 スタッフの言葉・働きかけに、多くの 女性は動かされ、参加の意欲を高めた。 しかし、女性の中には、「ジェンダー役 割」や「自信のなさ」で、躊躇する女 性もいた。 男性も女性にとって良かったと考えている。土地や森林資源は女性に属する ため、女性がその管理法を学び、関わっていくことがよいと考えている。
組織化	 各委員会の委員を決め る際、女性も選ぶよう強 く強調し、ファシリテー ションを行った。 	 女性の中には「識字がなく、委員会の 管理の仕方が分からない、自信がない」 と躊躇する女性もいた。 委員の候補者に女性が選ばれた際、チ ーフやスタッフが本人にやる気を確か め、やる気のある女性は引き受けたが、 なかにはその会議に出席していない若 い女性が確認のないまま選ばれている ケースもあった。 実際委員を引き受けた女性は、女性が こうして委員の役割を務めることで 「女性にもできる」と証明でき、自信 が持てるようになった。女性が土地や

表 3-22 SI-SFRM における女性の意思決定段階への参画推進にかかる評価(コムニボ

		森林にかかる活動に参加することは重 要であると考えている。
意 思決 定 の 進 め 方	 ・ 意思決定への平等な参加を常に言及し、女性も意見が言えるように小グループでの話し合いの機会や、そのあと全体の前で発表する機会を設けている。 ・ 常に女性が話し合いに参加できるように働きかけている。 	 自信が持てない女性は、女性ばかりの 小グループの方が話しやすい。徐々に 慣れていくと、全体でも話せるように なる。 男性は、女性を敬っていて、女性の意 見がコミュニティにとって良いことで あれば、考慮に入れている。
研修・会議の 開催時間帯	 会議や研修を開催する 際、その時間帯について 事前に住民に相談をし ている。 多くの場合日中開催だ が、夜にかけての開催も ある。 	 女性は、本来日中は農作業で忙しいが、 他に選択肢はない。夜は、昼間の農作 業で疲れてしまうので、日中の方が良い。 農作業を休んでも、SI-SFRMの活動や 研修が将来的には自分たちの農業や森 林管理に役立つと思うので出席する。
研修・ワーク ショップ開 催にかかる 情報普及と 参加状況	 スタッフはコミュニテ ィ全員の参加を求めて 研修開催の案内を主要 メンバーに伝え、他の住 民への案内を依頼した。 	 アグロフォレストリーやその他の生計 向上にかかるワークショップや研修の 情報は広く普及され、多くの住民男女 が参加した。 リーダーシップ研修は、一部の住民に しか案内されず、参加者選定の経緯等 は不明である。 コムニボリにはお茶やスナックを出す お店がなく、参加者の女性数人が任意 で研修や会議を途中退席して、他の参 加者や講師たちのためにお茶やスナッ ク作りをしている。
研修の内容	 森林・研究省の職員、農 業・畜産省の職員、SI- SFRM のスタッフが研 修講師を担当した。 	 非識字や教育レベルの低い女性参加者には、研修の内容が難しかった。こうした参加者にもわかるように、「シンプルな言葉」で説明してほしいとの要望が強い。 さらに、事前にこうした参加者を対象に基礎知識を学べる機会を設けてほしいとの要望もあった。

出典:IDI 結果を基に、調査団作成

2) ファラケ

ファラケの IDI でも、同様に、SI-SFRM の各段階において、ナショナルスタッフがどのように住民男女に対してファシリテーションを行い、それに対して女性や男性がどのように反応したかを聞き取った(下表参照)。コムニボリと同様に、ファラケでも、女性が意見を出しやすい小グループでの話し合いは好評で、研修については女性が内容を分かりやすく

する具体的な研修手法として「story-telling」や「女性リーダーの映像を見せる」等の対策案 も出た(下表参照)。

段階	スタッフのファシリテーシ ョンのやり方	女性・男性の反応・インパクト
エントリー・ポイント	 ファラケの代表に最初 の会議の案内をし、住 民、特に女性も参加する ように招集を依頼した。 	 各氏族の代表から女性を含む住民すべてに最初の会議への参加が呼びかけられ、女性も参加した。 女性は会議に参加して、SI-SFRM に関する内容について話が聞けて大変喜んでいた。
Community Mobilization	 スタッフからは、女性を 含む平等な参加につい て強調された。 	 働きがけとしては十分だった。 しかし、女性の自信のなさにより、また「忙しい」を理由に参加しない女性もいた。
組織化	 スタッフからは、女性も 委員に選ぶよう強い勧 めがあった。 	 女性が立候補するのではなく、男性が 女性を推薦していた。 女性の中には自信が持てず、躊躇する 女性もいた。また、小さな子どもがい る女性は、推薦されても断っていた。 やる意志のある女性のみが推薦を受け て、委員になった。 女性の意識もゆっくり変わりつつある 時代なので、こうして委員に女性が選 ばれて、実際になったことは良かった。 その理由として、女性も農業や森林資 源の管理を行い、土地や森林に強く関 わっていることをあげた。
意思決定の 進め方	 スタッフは、女性や若者 が意見を言うようにフ ァシリテートし、意見が 出やすくするために小 グループに分ける等の 工夫をしている。 	 女性は小グループに分かれると意見が 言いやすいので良かった。 男性も女性を敬い、女性の意見を聞く。 ファラケの男性は教育を受けているの で、ジェンダー平等の考え方をある程 度理解している。
研修・会議の 開催時間帯	 スタッフが都合の良い 時間帯を予め女性に相 談したかどうかは不明 であるが、案内は関係者 を通じて普及は依頼さ れた。 	 日中9時~16時や夕方に開催されることが多かったが、事前に連絡があればみんな都合をつけて参加できる。前もって案内が欲しい。
研修・ワーク ショップ開 催にかかる 情報普及と 参加状況	 スタッフからファラケ の代表者に、会議、ワー クショップ、研修にかか る案内を住民に普及す るよう依頼している。 	 リーダーシップ研修についても、女性にも案内された。 リーダー研修には希望する男女が参加し、内容は「良いリーダー」「グッド・ガバナンス」に関するものだった。
研修の内容	 森林・研究省の職員、農 業、畜産省の普及員、SI- SFRM のスタッフが研 	 研修内容が、女性にもわかる内容にする必要がある。研修に使うマテリアルや手法も、女性(非識字者)が理解で

表	3-23SI-SFRM	における	女性の	意思決定段階 ~	への参画推進にか	かる評価	(ファラケ)
---	-------------	------	-----	-----------------	----------	------	--------

修を行った。

出典: IDI の結果を基に、調査団作成

3.2. 調査サイトにおけるジェンダー・ニーズ(実践的および戦略的ジェンダ ー・ニーズ)

3.2.1. フィールド調査で明らかになった不平等なジェンダー役割とジェンダー関係

フィールド調査の結果から、コムニボリおよびファラケの女性たちは、農業、畜産等の生 産活動、さらに薪を含めた NTFPs の収集、家事、ケアワーク等の再生産活動においても大 きな役割を果たしていることが分かった。しかし、「土地や森林にかかる意思決定は男性の 役割」とする伝統的なジェンダー役割により、女性はこれまで意思決定に十分に参画できず、 自分たちの声やニーズを土地分配や森林管理に反映させることができなかった。母系制・父 系制の違いに関わらず、両方の村の女性たちには、ジェンダーによって、土地を含めた生産 資源への権限が制限され、利用権のみに留まり、実質的な意思決定は男性が行ってきた。さ らに、男女の力関係(ジェンダー関係)を基に、栽培・販売する農作物も男女の間で分かれ ており、それによって男女それぞれが直接アクセスできる現金収入に格差が生じ、それが世 帯内の男女の力関係(ジェンダー関係)にも多少影響していることが分かった。

SI-SFRM や将来の類似案件を通じて、ジェンダー視点に立った「森林資源管理」や「生計 向上」の支援を行う際、ジェンダー分析結果を踏まえて、対象地域のコンテクストに沿った 2種類のジェンダー・ニーズを満たしながら、ジェンダー平等・女性のエンパワメントを目 指していく必要がある。1つめのジェンダー・ニーズは実践的ジェンダー・ニーズで、もう 1つが戦略的ジェンダー・ニーズである。実践的ジェンダー・ニーズは、あらゆる面で不利 な立場に置かれている女性が、日々の生活で直面している問題を解決し、よりよい生活・生 計を営むために必要なニーズを指す。それと同時に、女性が、男性と同様に意思決定に参画 し、主体的にコミュニティや社会の責任を果たしていく中で、不平等なジェンダー役割やジ ェンダー関係をより平等なものに転換し、女性の地位を向上させるために必要なニーズが 戦略的ジェンダー・ニーズである。

3.2.2. 実践的ジェンダー・ニーズ

まず、実践的ジェンダー・ニーズについて、コムニボリとファラケの場合、森林資源を含む自然資源の減少で女性たちが担う薪拾いや水汲みに今のところ影響が出ていないため、 薪炭樹種の植林や水道システムの整備等は該当しない。しかし、両方の村の女性の中には、 非識字や教育レベルの低い女性が多く含まれており、識字教室等の支援により、女性が読み 書きや計算を含む基本的な能力を上げることは、それに含まれる。さらに、コムニボリの女 性たちは、特に、余剰農作物を販売しても経費を差し引くと手元に残る収入は限られている ことから、市場価値の高い農作物の栽培・高付加価値製品の製造に必要なスキル研修、経費 を抑え利益を上げるためのビジネス研修、貯金を増やすための金融リテラシー研修を実施 することも、実践的ジェンダー・ニーズになる。また、両方の村の女性は、移動式焼畑農業 のサイクルが短くなったことによる土壌劣化、さらにコムニボリの女性は African Giant Snail の出現により、農作物の生産性が落ちる問題に直面している。こうした問題を解決するため の研修も重要な実践的ジェンダー・ニーズである。そのほか、起業や生計向上活動を始める ための前提条件である、金融サービス支援、原材料・生産資材等の提供も該当する。

3.2.3. 戦略的ジェンダー・ニーズ

次に、戦略的ジェンダー・ニーズについて、まず事業実施側の体制を整える必要がある。 森林・研究省の国家森林政策は、ジェンダー視点を組み込んだ研修にのみ特化されているが、 女性の意思決定段階への参画や経済的エンパワメントを推進することにも焦点を当て、よ り包括的な内容にし、その実施に必要な戦略と計画の立案、予算付け、さらに職員研修を行 うことが必要となる。一方、SI-SFRM や将来の類似案件においては、計画段階からジェンダ 一分析を行い、その結果を計画案に反映させることが重要である。また、事業で行われた介 入(取組)がどの程度ジェンダー平等・女性のエンパワメントに寄与したかを定量的・定性 的に評価できるように、事業内で性別のデータを収集するシステムを構築しておくことが 必要となる。さらに、事業スタッフが、最初の段階で、対象地域の女性や若者が事業に参加 するための動機付けを行い、意思決定にも参画するようにファシリテーションするための ガイドラインを策定し、そのための研修を行い、スタッフ間のファシリテーションのやり方 や能力を統一しておくことも重要である。

対象地域においては、事業にかかる情報や研修機会へのアクセスを男女間で平等にする ことはもちろんであるが、女性はジェンダー役割等を理由にそうした機会から排除されて きたため、積極的に参加できない心理的事情がある。したがって、住民男女に対して、ステ レオタイプや偏見を含むジェンダーにかかる意識や考え方を変えるためのジェンダー・セ ンシタイゼーション・ワークショップの開催等の取組が必要となる。フィールド調査の結果、 女性が主に再生産活動を担い、またコムニボリの女性は特に農作物をホニアラの市場で販 売するために早朝に起床して出かける等、女性の「時間の貧困」は深刻である。センシタイ ゼーションを通じて、男性が、女性が主に担っている再生産活動を手伝い、女性がより経済 活動を行えるように働きかけていく必要がある。また、フィールド調査において、どちらの 村の男性にも女性蔑視や女性に対する差別の態度は見受けられなかったが、女性自身、特に 識字がなく教育レベルの低い女性が、自分自身に自信が持てず、意思決定やリーダーは男性 の役割とする規範に固執している傾向が強かった。こうした女性に対しては、センシタイゼ ーションのほか、コミュニケーション研修やリーダー研修を実施した上で、グループ内で女 性一人一人に役割を与え、研修で学んだことを実際の活動で取り組み、実地を通じて得られ た「自分にもできる」という小さな自信を積み上げていくことが重要となる。こうした女性 の意思決定システムへの参画促進、女性の主体性(エージェンシー)・リーダーシップの醸 成、女性のネットワーク構築が、戦略的ジェンダー・ニーズになる。

第4章 ソロモン諸島の森林資源管理事業で重視すべきジェンダー視 点を組み込んだアプローチ・取組への提言

4.1. ジェンダー主流化に向けた提言

上述のフィールド調査で明らかになった、調査サイトの女性たちの実践的および戦略的 ジェンダー・ニーズを基に、SI-SFRM や将来の類似案件を通じてジェンダー平等・女性のエ ンパワメントを推進するためには、森林・研究省や森林セクター、さらに SI-SFRM や将来 の類似案件へのジェンダー主流化を図る必要がある。これは、事業レベルでいくら女性のエ ンパワメントに焦点を当てた取組を行っても、インパクトはその対象地域に限られ、一過性 の成果で終わるからである。つまり、事業レベルの取組のみならず、政策レベルにおいて、 法律・政策、組織体制、予算等の仕組みを整えることが、持続可能で面的な成果・インパク トを実現するためには必要となる。政策レベルと事業レベルの各レベルにおいて、ジェンダ ー主流化を図るために重視すべきアプローチや取組は、以下のとおりである。

1) 政策レベル

森林・研究省へのジェンダー主流化には、以下の項目の実現が重要である。

- ✓ 森林セクターにおけるジェンダー政策を策定する
- ✓ 森林セクターの関連法や政策にジェンダー視点を組み込む(女性が脆弱層ととしてだけではなく、主要なステークホルダーとして認識され、意思決定段階に参画し、男性と同様の役割が果たせるための支援を行うとした内容)
- ✓ 省職員として女性の積極的採用や意思決定のできる職位への登用にコミットし、具体 的な目標を立てて取り組んでいる
- ✓ 職員に対してジェンダー研修を定期的に行っている
- ✓ 森林セクターの性別データ収集・蓄積システムが構築され、更新されている
- ✓ 森林セクターのジェンダー政策、あるいは森林政策に沿って、資源管理等に関わる女性 の意思決定段階への参画や経済的エンパワメントを推進するための具体的な計画が立 案され、そのために必要な予算が適切に割り当てられている
- ✓ ジェンダー平等を推進するナショナルマシナリの MWYCFA と、ジェンダー主流化や女性のエンパワメントのために技術的な支援を受ける等、連携を密に取っている
- ✓ 省内に配置されているジェンダー・フォーカルポイントは、省内の他の職員へのジェン ダー意識向上、他の関係省庁との情報交換や連携のために機能している

2) 事業レベル

次に、事業へのジェンダー主流化を図るために、事業レベルで重視すべきポイントは以下 のとおりである。
- ✓ ジェンダー分析を行い、その結果が事業計画に反映されている
- ✓ スタッフ(特にマネージャー職や専門職)には女性も採用されている
- ✓ スタッフへのジェンダー研修が行われ、またファシリテーション研修も行われている
- ✓ 事業の運営ガイドラインには、以下のようなジェンダー視点が組み込まれ、実際にその 通りに実施されている
 - ▶ 事業の開始段階で、女性や若者の事業参加への意識付けを目的とする community mobilization を行う
 - 女性の家事・ケアワークの労働負担を軽減するため、男性の協力を促し、女性 が男性と同様に意思決定段階に参画し、森林資源管理や生計向上活動等に積 極的に参加していくために、男女のジェンダー意識を変えることに焦点を当 てた、ジェンダー・センシタイゼーション・ワークショップ等を開催する
 - ▶ 意思決定システム(委員会等)に女性議長や女性委員も選ぶ
 - ▶ 女性の意思決定段階への積極的な参加やリーダーシップを促進するために、 コミュニケーション研修、リーダー研修等を行い、女性の自信やエージェンシ ーを醸成する
 - ワークショップや会議では、女性が意見を言える環境作りを行い、女性の意見 やニーズに基づく活動案も採用されるようにする
 - ステレオタイプのジェンダー役割により、男女の活動や研修内容を制限しない(例:女性には料理やクラフト作りのみに限定)
 - ▶ 研修は、女性も参加しやすい時間帯に設定した上で、その案内をすべての住民 に普及し、女性や脆弱層にはより参加の機会を提供する
- ✓ 事業内の取組や支援が、女性の意思決定段階への参画や経済的エンパワメントに貢献 した度合いを定量的・定性的にモニタリング・評価するために、男女別のデータ収集・ 蓄積システムが構築され、スタッフは定期的にデータを収集している
- ✓ 女性の意思決定段階への参画や経済的エンパワメントを促進した効果的なアプローチ や取組にかかる情報・知識がスタッフ間で共有される仕組み(文書化等)が構築されて いる

4.2. 具体的な取組とやり方

上述のジェンダー主流化のために政策レベルおよび事業レベルでとるべきアプローチ・ 取組の中で、今後、SI-SFRM下で実施可能なものについて、その取組方法も含めて以下に記 す。

1) 政策レベル

今後、SI-SFRM 下でのジェンダーの取組効果を上げるため、さらにはソロモン諸島政府 が将来的に緑の気候基金(Green Climate Fund: GCF)に事業資金の申請をする場合も踏まえ ると、森林・研究省による森林セクターのジェンダー政策の策定(あるいは関連政策へのジ エンダー視点の組み込み)や男女別のデータ収集システムの構築は不可欠となる。森林・研 究省のコミットメントやニーズに合わせて、政策面やモニタリング・評価システムに関して 技術的な支援を行う意義は大きい。その場合、重要となるのがナショナルマシナリである MWYCFA との連携であるが、森林・研究省の考え方やコミットメントにもよる。そして何 より、実際に政策やデータ収集システムを作り、実施・運営するのは森林・研究省の職員で あるため、職員が、基礎的なジェンダー知識を持ち、ジェンダー分析を行ったり、男女別の データを収集し、それらに基づいて政策立案を行う、あるいはジェンダー視点を関連政策に 組み込むための能力を構築・強化する必要がまずある。この能力強化が、SI-SFRM下で行う 取組として実現可能性が高い。これを、今後のジェンダー支援のエントリー・ポイントとし て始めることが妥当である。

2) 事業レベル

今後の SI-SFRM 下での取組

上述のとおり、本ジェンダー分析調査(特にフィールド調査)の結果を基に、パイロット サイトの女性の実践的および戦略的ジェンダー・ニーズを特定した。女性が直面している問 題を解決し、生活・生計の改善を図るだけではなく、活動を通じて女性の意思決定段階への 参画、リーダーシップの醸成、さらにエンパワメントを見据えた、女性たちの能力強化を行 っていくことが重要である。そのためには、それに従事する森林・研究省の職員および SI-SFRM のスタッフを対象に専門理論や方法論を含むジェンダー研修を行う必要がある。本ジ ェンダー分析調査の手法や結果をケースとして、パイロットサイトにはどのようなジェン ダー課題があるのか、何が問題なのか、その解決のためにどういった介入・取組をするべき か、といった視点から講義を行い、ジェンダー分析やジェンダー視点を組み込んだ政策・計 画立案の演習も、研修内容に盛り込むこともできる。

フィールド調査の結果から、SI-SFRM のナショナルスタッフによる働きかけや工夫はな されているが、パイロットサイトの女性自身の「自信のなさ」や女性の「時間の貧困」はな おパイロット活動への参加の制約となっていることが分かった。そのため、パイロットサイ トの男女に対して、ジェンダー意識を変えるためのジェンダー・センシタイゼーション・ワ ークショップを行い、改めて女性の参加の重要性を説明し、女性が参加できるように男性が 再生産活動等を手伝うように働きかける必要がある。次に、NGO や市民社会の協力を得て、 公的な場所で発言したり、発表することに慣れていない女性や若者を対象とした「コミュニ ケーション研修」や「女性の権利やエンパワメントに関する研修」を行い、女性の「自信」 や主体的に意思決定を行う「エージェンシー」を醸成する支援を行うことが重要である。ま た、女性の起業や生計向上を促進するために、金融サービス(セイビングやマイクロクレジ ット等)を提供する NGO と連携を取り、「金融リテラシー研修」や「ビジネス研修」を実施 することも女性の能力向上につながる。 SI-SFRM のパイロット活動である「アグロフォレストリー」や「その他の生計向上」にか かる技術研修がこれまでにいくつか実施され、女性も参加したが、女性には内容が難しかっ たとの意見があげられた。女性、特に非識字者や教育レベルの低い女性も研修内容が理解で きるように、講義だけでなく、小グループに分かれての演習、ロールプレイ、映像を活用す る等、ジェンダー視点を組み込んだ研修実施のガイドラインを作成することも今後の取組 として考えられる。

将来的な類似案件に向けた取組

将来の類似案件では、計画段階で、本調査と同様のジェンダー分析調査を行い、その結果 を事業計画に反映させる意義を関係者間で事前に共通の認識としておくことが重要である。 さらに、上述したとおり、ジェンダー視点を組み込んだ事業運営ガイドラインを作成し、そ れに沿って事業を運営・実施していくことが重要となる。そのために、本ジェンダー分析調 査結果を踏まえて、運営ガイドライン案を策定し、将来の類似案件の対象地域におけるジェ ンダー分析調査の結果を同案へ反映すれば使える状態にしておくことも想定できる。また、 男女別のデータ収集システムを作り、類似案件下のジェンダーにかかる介入・取組が、女性 の意思決定段階への参画、主体性(エージェンシー)・リーダーシップの醸成、経済的なエ ンパワメント等において、どのような成果・インパクトをもたらしたか、定性的・定量的に 評価するためのモニタリング・評価システムの整備をしておくことの意義も大きい。

4.3. 今後の取組に向けて更なる調査の必要性

本ジェンダー分析調査において、主要セクターにおけるジェンダー格差やジェンダー差 別・ジェンダー・ダイナミクスの実態をレビューし、SI-SFRMのパイロットサイトの男女間 の生産・再生産活動の役割、資源に対するアクセスとコントロール、意思決定権等の違い・ 格差を明らかにした。これらの調査結果を基に、パイロットサイトの女性の実践的および戦 略的ニーズについてはある程度分析ができた。その実現のためにキーとなるのが、森林・研 究省や森林セクターへのジェンダー主流化の促進具合である。本ジェンダー分析調査では、 森林・研究省の関係者へのインタビュー調査はできず、関連政策のデータも手に入れられな かったので、組織や政策の詳細な分析ができなかった。FAOが 2019 年に実施した国別ジェ ンダー分析調査で、MWYCFA、農業・畜産省、漁業・海洋資源省の組織分析は行われてい るが、森林・研究省については行われていない。また、ローカルコンサルタントが聞き取り を行った MWYCFA の Supervising Director は、森林・研究省のジェンダーにかかる取組にか かる監査(Audit)調査をエントリー・ポイントとして行うことを提言している。

以上から、今後 SI-SFRM や将来の類似案件でジェンダーの取組を効果的に行っていくた めに、更なる調査として森林・研究省のジェンダーにかかる監査調査の実施を提言する。具 体的には、森林・研究省のジェンダー平等・女性のエンパワメントへのコミットメントとそ の実施方法に関する考え方、関連政策や計画へのジェンダー主流化の促進具合、具体的な取 組・活動内容、予算付け、組織体制等について、関係者から聞き取りを行い、データ・情報 を収集し、分析を行うことを目的とする。さらに、実施体制や職員のジェンダーにかかる能 力について、ジェンダー・フォーカルポイントの配置や機能の実態と制約、MWYCFA との 連携状況と制約、ジェンダー研修の実施の有無、実施されていればその研修の内容、制約・ ニーズ等についても把握する必要がある。森林セクターへのジェンダー主流化を促進して いく上で不可欠な MWYCFA との連携や他ドナーによる支援状況についても確認し、他ド ナーと連携を取る可能性も考察する。追加調査の概要は下表のとおりである。

調査項目	詳細	対象・調査手法
省としてのコミット	ジェンダー平等・女性のエンパワメントに	事務次官・次官補等
メント	対するコミットメントと具体的な進め方	の意思決定者、実務
関連政策へのジェン	森林政策に記載されているジェンダーに特	者へのインタビュー
ダー主流化	化した取組(能力強化)の真意、そのほかの	
	ニーズ(女性の意思決定段階への参画や経	
	済的エンパワメント)に対する考え方	
関連計画へのジェン	森林政策に記載されたジェンダーに特化し	
ダー主流化	た取組の Corporate Plan への反映、実施状	
	況、制約	
ジェンダー予算	ジェンダー平等・女性のエンパワメントの	
	ための取組・活動を実施するための予算の	
	割り当て状況・制約	
実施体制と連携	省内の部署と役割、職員数(女性職員数)、	
	ジェンダー取組を主に担う部署、州レベル	
	の体制、ジェンダー・フォーカルポイント	
	の配置状況・制約、MWYCFA等の連携状況・	
	制約と方針	
職員のジェンダーへ	職員のジェンダーに対する意識・認識とジ	
の意識と能力	エンダー研修実施状況	
性別データの収集シ	性別データの収集システム、ジェンダー取	
ステム	組による成果を評価するためのシステム構	
	築に対する考え方	
他ドナーとの連携の	森林・研究省および森林セクターへのジェ	UN Women、UNDP、
可能性	ンダー主流化の状況、制約、課題、JICA/SI-	FAO、AusAID、SPC
	SFRM に支援を期待する分野、連携の可能	等
	性・制約	

表 4-1 追加調査「森林・研究省のジェンダー取組にかかる監査調査」の概要

出典:調查団

Annex 1. キーインフォーマント・インタビューの質問票

Semi-Structured Key Informant Interviews

Profile of Key Informant

Name	
Post	
Sex	
Age	
Ethnicity/Clan	
Occupation	
Education level	

1. General Socioeconomic Profile of the Village

1) Population

	Total number	Disaggregated by sex				
Population		Male:	Female:			
Households		Male-headed:	Female-headed:			

2)

2)

3)

3)

2) Clans

Total number of clans in this village:

Name of the clans: 1)

The number of clan-wise households: 1)

3) Approximate average household/family size

4) Main occupation/income sources

Men:

Women:

- (1) Agriculture; (2) Shifting cultivation/slash and burn agriculture; (3) Forestry, including selling NTFPs; (4) Fishery; (5) Animal raising; (6) Employment by the Government/private sector; (7) Labor work on a daily basis; (8) Self-employment/ business; (9) Other (specify)
- 5) Approximate average income per month/year and household
- 6) Average educational level

Men:

Women:

 Illiterate/not go to school; (2) not finished primary school; (3) finished primary school, but dropped out of secondary school; (4) finished secondary school; and (5) college and more

2. Decision-making Structure at the village level

1) What are the main structures/bodies which govern and make a decision on village political and social matters?

Name of a Structure	Purposes/Duties	Members by sex/age	How to select members	Tenure/period

- 2) How are decisions made in each of the structures raised above? What is the procedure for decisionmaking processes like?
- 3) How are the decisions made disseminated among other village people?

3. Natural Resources and Livelihoods

- 1) What is approximate percentage of forestland owned by the Government, village/community, clan, and individuals in this village?
 - (1) The Government %; (2) village/community %; (3) clan %; (4)
 individuals %
- 2) What is land tenure system or land allocating system like in this village?
- 3) What kinds of tree/grass species (timber, firewood, fodder, other NTFPs, agro-forestryfruits/spices/coffee/other plantation products) are planted in the government- and community/clan-owned forests?

a)	Government owned	b) Village/community owned	c) Clan owned
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

- 4) How do village people manage the communal forests? Is there any rule/regulation for conserving the forests planting seedlings, selling timber/NTFPs, and sharing profits from the timber/NTFPs sold? Who makes such a rule/regulation in this village?
- 5) How do you see a change in the availability of forest resources over time? If any change, what is the change like? What do you think is a main cause for the change?
- 6) Are there any issues/concerns regarding forest and forest resources? Illegal logging, forest fires, decreased forest resources, etc.?
- 7) In this village, what kind of agriculture is practiced? Shifting cultivation or settled agriculture?
- 8) What kinds of crops are produced?

Food crops:

Cash crops:

- 9) Is there any market nearby where village people can sell crops and NTFPs? If so, how far is it? How do they go there?
- 10) How can people get market information, especially prices of main crops?

- 11) If shifting cultivation is practiced in this village, is there any change in the cycle of shifting cultivation over time? If so, what is a main reason for it?
- 12) Is there any change in the amount of rainfall, availability of water resources, and soil condition of forestlands and farming land? If so, what is a main cause for the change?
- 13) How do such changes in rainfall, the availability of water resource, or soil condition affect the availability of forest resources, the yield/production of crops, and overall livelihoods of people in this village?

4. Gender

 What kinds of roles do <u>women and men</u> take up in forest management in this village? Men:

Women:

- (1) Planning for forest management; (2) Preparation by cutting grass and cleaning forests; (3) Planting seedlings; (4) Watering/taking care of the seedlings; (5) Pruning and cutting grass; (6) Patrolling for illegal logging, forest fires; (7) Others (specify)
- What kinds of roles do <u>women and men</u> mainly take up in agriculture in this village? Men:

Women:

- Preparing land/Plowing; (2) Application of manure/fertilizer; (3) Sowing seeds; (4)
 Weeding; (5) Application of pesticide; (6) Harvesting; (7) Post-harvest treatment
 (collection of seeds for next season); (8) Making process-foods; (9) Marketing; (1)
 Others (specify)
- 3) When is the busiest hour/time in a day and the busiest season/month in a year for women and men? Why?

	Women	Men
Busiest Time/Hour		
Reasons		
Busiest Month/Season		
Reasons		

- 4) Who has access to/using right for forest lands and farming lands?
- 5) Who has the ownership and decision-making power over forest lands and farming lands in terms of how to use the land, how to sell forest resources and agricultural crops, and when/whom to sell the land?
- 6) Is there any problem or difficulty with women's participating in forest management, agroforestry, income generation activities, or training outside the village? If so, what are main reasons or constraints? Are there any social norms or institutions which do not allow women to

participate in decision-making processes? If so, explain the details.

5. Community-based Organizations

 Are there any community-based organizations in this village (e.g. Forest Management Committees, women's groups, Self-Help Groups (SHGs), farmers groups, etc.)? If so, what are they? Who belong to each group/organization? What are main activities?

6. Services by the Government and NGOs

- 1) Is the Government's forest extension and agricultural extension services available for women and men in this village?
- 2) Are there any training opportunities available for women and men in this village which are provided by the Government or NGOs? If so, what kind of training and how often?
- 3) Are there any formal and informal financial services available in this village or nearby? If so, what are they and main conditions for borrowing money?
- 4) From whom do villagers generally borrow money when they need it? What are main reasons/objectives for their borrowing money?
- 5) Do women and men in this village usually open a bank account? If so, what is a main objective? If not, what are main reasons not to open the account?

7. Community problems/needs

1) What is the major problem faced by this village and villagers? What kinds of resources and interventions do you think are necessary for solving such problems? Why do you think so?

Annex 2. フォーカスグループス・インタビューの質問票

Semi-Structured Focus Groups Interviews

Profile of Respondents/Participants

	Name	Sex	Age	Occupation
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Livelihoods

- 1. What do women and men in this village do for a living?
- 2. What is the average income per household like? Is it enough for maintaining the livelihood of the household? Why is that so?

Land tenure/allocation system

3. What is land tenure or land allocation system in this village like? Mostly who owns forests and agricultural land in this village? Is there any problem or complain about such a system? If so, why?

Forest resource management

- 4. Who usually collect firewood, fodder, or other NTFP (edible wild vegetable/fruits, mushroom, herb, etc.)?
- 5. Do people sell such forest resources or use only for family consumption?
- 6. How do women and men think about forests and forest resources? Is there any difference in preferred forest tree/grass species between women and men? If so, how different and why?
- 7. Do both women and men participate in village meetings to make a rule on how to manage forests and forest resources? If no, who participate and who do not participate? Why?
- 8. Is there any change in the availability/amount of forest resources, such as firewood, fodders, or other NTFPs over time (in terms of the distance and time spent for collecting firewood and fodders over time)?
- 9. Is there any problem related to collecting/using and selling forest resources and NTFPs? If so, what kinds or problems and why?

Agriculture

- 10. Do you engage in settled agriculture or shifting cultivation for a living? If so, what kinds of food and cash crops do you cultivate?
- 11. What are main responsibilities do women and men take in agriculture/shifting cultivation?
- 12. Who makes a decision at the household level in terms of when to prepare land and plow seeds, what kinds of crops to cultivate, how much to be spend for seeds, fertilizer, pesticide, etc. and

when/where to sell cash crops?

13. Is there any problem related to cultivation, harvesting, or selling of crops? If so, what kinds of problems and why?

Water resources and Soil condition

- 14. How far is a main source of water for life use and agricultural use?
- 15. Primarily whose responsibility is to fetch water?
- 16. Is there any change in the availability/amount of water or the time spent for fetching water over time? If so, what is a main reason for the change?
- 17. Do you see any change in the soil conditions of forestlands and cultivation land over time? If so, what kind of a change and what is a main reason for the change?

Gender role in reproductive work and daily-based/annual time-use

- 18. What kinds of responsibilities do women and men take in household chores/reproductive work, such as collecting firewood/NTFPs, fetching water, cooking, washing, child-care, and taking care of animals/livestock?
- 19. How many hours do women and men spend for household chores, child-care, and farming in a day?
- 20. From what time to what time are women and men free or busy in a day? Why?
- 21. When is the busiest season in a year for women and men? Why?

Community-based organizations/groups and services by the Government and NGOs

- 22. Do women and men belong to any community-based organization or group? If so, what kind of organization or group?
- 23. Is the Government's extension service or training programs available in this village? If so, who gets such services and training? Is there any difference in availability or access to the services/training opportunities between women and men? If so, why?
- 24. Is there any financial services (micro-finance services) available in this village or nearby? If so, what are the conditions of the services for borrowing money? Is there any difference in accessibility and conditions for borrowing money between men and women? What kind of source do you prefer most if you borrow money?

JICA activities

- 25. Have you ever participated in any JICA activities? If yes, what kinds of activities have you participated? Why did you participate in such activities? If not, why didn't you participate?
- 26. How have you expected to benefit from the JICA activities? Why?

Annex 3. インデプス・インタビューの質問票(コムニボリ用)

Questionnaire for Individual Interviews in Komuniboli

1. Inheritance & Landownership

- 1) In Komniboli, is agricultural and forest land inherited /handed over from a mother of any particular family ("Chabota/Lunga") to her daughter (eldest daughter)?
- Even if any daughter inherits the land, is the land controlled and managed by a tribe of "Chabota/Lunga" as a whole or any particular group of men?
- 3) What will happen to daughters and sons of the land-owning family when they get married?

Category of Children	Who is a heir (√ if yes)	After marriage, where does she/he live, Komniboli or her/his spouse's place?	Role/responsibility for the land/forest if she/he stays in Komniboli(Spell out)
1) Eldest daughter			
2) Other younger daughter/s			
3) Sons			
4) Grandchildren (children of the daughters who moved out of Komuniboli at marriage)			

- 4) How can you categorize women in Komuniboli in terms of land ownership? Is the following categorization correct or wrong? If wrong, please correct it.
- (1) Category 1: Women who are the daughters of the "Chaobata" woman who has inherited the land ownership
- (2) Category 2: Women who are nieces (daughters of the brothers) of the "Chaobata" woman who has inherited the land ownership
- (3) Category 4: Women who are wives of the "Chaobata" men whose mother has inherited the land ownership
- (4) Category 5: Women who are not "Chaobata" and are not related at all to the "Chaobata" woman who has inherited the land ownership
- (5) Others (specify:

)

5) What kinds of rights does each of the women categorized have?

	Land rights:	Participation in	Access/ Use	Access/ Use
		decision-making/	rights for long-	rights for short-
	primary,	consultation on land-	term crops	term crops
	secondary, or	allotting/the		
	none	concession/ selling		
		the land		
Women (1)				
Women (2)				
Women (3)				
Women (4)				
Others				

Put a tick (\checkmark) , if yes

2. Gender-based Activities' Annual Calendar

Not about JICA Project's agro-forestry activity, but your household's farming/plantation activity

Type of	Who	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Crops					_	-		_	_	-			
Root	F												
vegetable	Μ												
Other	F												
vegetable	Μ												
Fruits	F												
	Μ												
Betel nuts	F												
	Μ												
Coconuts/	F												
cocoa	Μ												

Indicate who does what activities and when, in the above table, by using the number of the following each activity and " \rightarrow " (from the starting month to the ending month). Indicate at least around which month women/men start preparing land and around which month they finish harvesting and selling for each of short-term crops in particular.

(1) Activities for farming short-term crops:

1) preparation by cutting grasses/trees and burning; 2) plowing; 3) sowing seeds/planting seedlings;

4) weeding; 5) harvesting; 6) marketing; and 7) others (specify:)

(2) Activities for taking care of long-term plantation crops after plants have grown up:

cutting grasses around; 2) pruning/cutting unnecessary brunches; 3) harvesting; 4) marketing; and
 others (specify:)

3. Decision-making Power Over Income

Who (women or men) goes to the market to sell crops and can keep with their hands the money earned by selling:

1) short-term crops, including cassavas, potatoes/sweet potatoes, and other vegetables:

- 2) bananas, pineapples, betel nuts (mid-term?):
- 3) long-term plantation crops, including coconuts, cocoa, and kava:
- 4) NTFPs (specify any of firewood, mushroom, edible wild vegetables/fruits, or medicinal herbs)
- 5) pigs:
- 6) fish:

Who (women or men) makes a decision on how to use the money for:

- 1) buying food and living goods:
- 2) children's school fees:
- 3) health care fee:
- 4) starting any business:
- 5) buying personal things:
- 6) buying anything expensive for the household/family members:

4. Processes/Procedures for JICA Project's Pilot Activities

1) Entry point:

- · How did you get information on JICA Project for the first time? Who told you about it?
- Were women also invited to the first meeting of JICA Project? If so, what was the reaction of women to the invitation? Why was it so?

2) JICA staff/experts' Facilitation to Promote Women's Participation

- In the first meeting for JICA Project, did the facilitator of JICA Project talk about women's participation in Project-related decision-making or pilot activities? If so, what did he/she say about it?
- Were his/her words enough/or not enough to motivate women to participate in the decisionmaking and pilot activities? Why do you think so?
- How was the reaction of men to such an encouragement for women? Did men also agree to involve women in JICA Project's decision-making and pilot activities? Why do you think that men agreed or did not agree?
- 3) Process of Establishing the Community Committee and Sub-committees for JICA Project's Pilot Activities
- Did the facilitator of JICA Project say anything about involving women as members when he/she suggested villagers to establish the community committee and sub-committees for pilot activities?
- If so, were his/her words enough/or not enough to convince women and men to involve women as members in the committees? Why do you think so?
- How were female members selected for each committee? Were they selected by other villagers or candidacy of women themselves?

- There is a social norm that decision-making in a public place is men's role in Solomon Islands.
 What do you think about your/women's involvement in any committee as members in spite of such social norms? Why do you think so?
- What do you think JICA Project should do to promote women's active participation in decisionmaking as members of the committees? Why do you think so?
- In Komuniboli, the committee for women's development was also established. What kinds of roles do you expect this committee to play and what kinds of activities do you expect the committee to conduct? Why do you think so?

4) Decision-making of JICA Project's Pilot Activities in Meetings and Workshops

- How many of meetings/workshop did you attend in order to decide what kinds of income generation activities or what kinds of tree/crop species to be planted for agro-forestry activity?
- What time of a day was such a meeting/workshop held? Did the staff of JICA Project ask women when/what time is more convenient for women to attend the meetings/workshops in advance? Was the timing for the meetings/workshops which were held good for women?
- In the meetings/workshops, did the facilitator of JICA Project facilitate women to speak up their opinions? If so, how did he/she encourage women to speak up? Were his/her words enough/ or not enough for women to stop hesitating and speak up? Why do you think so?
- In the meetings/workshops, were women's opinions heard by men? Were women's opinion taken as decisions or mostly ignored by men? If ignored, why? Did the facilitator of JICA Project say anything or try to facilitate men to take women's opinions as decisions as well?
- What do you think JICA Project should do for promoting women's actively speaking up in the meetings/workshops and their opinions being heard and taken as decisions?

5) Leadership Training Conducted under JICA Project

- Do you know that JICA Project conducted a leadership training in Komuniboli around November or December 2020?
- Did you get information on the leadership training by the staff of JICA Project or any community leaders?
- Did you attend the training or do you know who attended it?
- Do you know how participants in the leadership training were selected?
- If you attended it, what did you learn about in the training?
- Was the content of the training enough/ or not enough to encourage women to get confidence, speak up in a public place, and take leadership? Why do you think so?
- Do you think the content of the leadership training needs to be improved? If so, in what way?

Annex 4. インデプス・インタビューの質問票(ファラケ用)

Questionnaire for Individual Interviews in Falake

1. Inheritance & Landownership

- 1) In Falake, is agricultural and forest land inherited/handed over from a father of any a particular family to his eldest son?
- 2) Even if any son inherits the land, is the land controlled and managed by the tribe of Funubun as a whole or any particular group of men?
- 3) In Falake, do women get out of the village when they get married to men who live outside the village? Do women get married to men who are the same tribe, but different clans?
- 4) Who has land rights and use rights, as well as decision-making power over the land, among clans and between women and men in Falake?

Sex	Land Rights First or second rights	Participation in Decision-making on land development/land allocation/ land sale	Access/Use Rights for Long- term Crops	Access/Use Rights for Short- term Crops
Sons of a				
landowning				
father				
Sons of a				
landowning				
tribal mother				
Daughters of				
a landowning				
father				
Other women				

Tick (✔) if Yes

2. Gender-based Division of Crops and Division of Labor/Responsibilities

Not about JICA Project's agro-forestry activity, but your household's farming/plantation activity Indicate who does what activities and when, in the above table, by using the number of the following each activity and " \rightarrow " (from the starting month to the ending month). Indicate at least around which month women/men start preparing land and around which month they finish harvesting and selling for each of short-term crops in particular.

Type of	Who	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Crops													
Root	F												
vegetable	М												
Other	F												
vegetable	М												
Fruits	F												
	Μ												
Betel nuts	F												
	М												
Coconuts/	F												
cocoa/	М												
Kava													

(1) Activities for farming short-term crops:

1) preparation by cutting grasses/trees and burning; 2) plowing; 3) sowing seeds/planting seedlings;

4) weeding; 5) harvesting; 6) selling/marketing; and 7) others

(specify:

(2) Activities for taking care of long-term plantation crops after plants have grown up:

)

cutting grasses around; 2) pruning/cutting unnecessary brunches; 3) harvesting; 4) selling/marketing; and 5) others (specify:

3. Decision-making Power Over Income

Who (women or men) goes to the market to sell crops and can keep with their hands the money earned by selling:

- 1) short-term crops, including cassavas, potatoes/sweet potatoes, and other vegetables:
- 2) bananas, pineapples, betel nuts (mid-term?):
- 3) long-term plantation crops, including coconuts, cocoa, and kava:
- 4) NTFPs (specify any of firewood, mushroom, edible wild vegetables/fruits, or medicinal herbs)
- 5) pigs:
- 6) fish:

Who (women or men) makes a decision on how to use the money for:

- 1) buying food and living goods:
- 2) children's school fees:
- 3) health care fee:
- 4) starting any business:
- 5) buying personal things:
- 6) buying anything expensive for the household/family members:

4. Ado Association

- 1) Who are the members of Ado Association? Are there any women members? If not, why?
- 2) What is the eligibility to join Ado Association? Do members need to be from the landowning tribe and men?
- 3) Is there any intervention/training program provided by its related external organization to promote women's participation and leadership for Ado Association? If so, what was like?
- 4) What is the regulation on how to share among members the profit earned from selling forest resources? If women are members, can they also get the share? Or is the profit shared among male members or only at the household level?

5. Malaita Provincial Council of Women

- What kinds of activities and training programs does Malaita Provincial Council of Women provide women in Falake? How often? Who attend the activities and training programs?
- How do you get information on coming activities and training? How are participants selected for each activity and training?
- Have you attended any activity or training? How was it? Do you think such an activity and training helpful for you to be self-confident, take an action, or take leadership? Why do you think so?

6. Processes for JICA Project's Pilot Activities

1) Entry point:

- · How did you get information on JICA Project for the first time? Who told you about it?
- Were women also invited to the first meeting of JICA Project? If so, what was the reaction of women to the invitation? Why was it so?

2) JICA staff/experts' Facilitation to Promote Women's Participation

- In the first meeting for JICA Project, did the facilitator of JICA Project talk about women's participation in Project-related decision-making or pilot activities? If so, what did he/she say about it?
- Were his/her words enough/or not enough to motivate women to participate in the decisionmaking and pilot activities? Why do you think so?
- How was the reaction of men to such an encouragement for women? Did men also agree to involve women in JICA Project's decision-making and pilot activities? Why do you think that men agreed or did not agree?
- 3) Process of Establishing the Community Committee and Sub-committees for JICA Project's Pilot Activities
- Did the facilitator of JICA Project say anything about involving women as members when he/she suggested villagers to establish the community committee and sub-committees for pilot activities?

- If so, were his/her words enough/or not enough to convince women and men to involve women as members in the committees? Why do you think so?
- How were female members selected for each committee? Were they selected by other villagers or candidacy of women themselves?
- There is a social norm that decision-making in a public place is men's role in Solomon Islands.
 What do you think about your/women's involvement in any committee as members in spite of such social norms? Why do you think so?
- What do you think JICA Project should do to promote women's active participation in decisionmaking as members of the committees? Why do you think so?
- In Falake, the committee for women's development was also established. What kinds of roles do you expect this committee to play and what kinds of activities do you expect the committee to conduct? Why do you think so?

4) Decision-making of JICA Project's Pilot Activities in Meetings and Workshops

- How many of meetings/workshop did you attend in order to decide what kinds of income generation activities or what kinds of tree/crop species to be planted for agro-forestry activity?
- What time of a day was such a meeting/workshop held? Did the staff of JICA Project ask women when/what time is more convenient for women to attend the meetings/workshops in advance? Was the timing for the meetings/workshops which were held good for women?
- In the meetings/workshops, did the facilitator of JICA Project facilitate women to speak up their opinions? If so, how did he/she encourage women to speak up? Were his/her words enough/ or not enough for women to stop hesitating and speak up? Why do you think so?
- In the meetings/workshops, were women's opinions heard by men? Were women's opinion taken as decisions or mostly ignored by men? If ignored, why? Did the facilitator of JICA Project say anything or try to persuade men to take women's opinions as decisions as well?
- What do you think JICA Project should do for promoting women's actively speaking up in the meetings/workshops and their opinions being heard and taken as decisions?

5) Leadership Training Conducted under JICA Project

- Was a leadership training conducted in Falake around November or December 2020?
- If so, did you get information on the leadership training by the staff of JICA Project or any community leaders?
- Did you attend the training or do you know who attended it?
- Do you know how participants in the leadership training were selected?
- If you attended it, what did you learn about in the training?
- Was the content of the training enough/ or not enough to encourage women to get confidence, speak up in a public place, and take leadership? Why do you think so?
- Do you think the content of the leadership training needs to be improved? If so, in what way?





Ministry of Forestry and Research Solomon Islands

The Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resource Management in Solomon Islands (SFRM Project)

COMMUNITY PROFILING AND SOCIO-ECONOMIC AND GENDER ANALYSIS

Report

July 2020

Ministry of Forestry and Research, Solomon Islands Japan International Cooperation Agency

CONTENTS

Abl	oreviatio	ons and acronyms ii
I		ODUCTION
1	Back Meth	ground
	2.1 0	Community profiling
	2.2 \$	Socio-economic analysis 2
	2.3 V	Vealth ranking 2
11	RESI	JLTS 4
1	Kom	uniboli Community4
2	Falak	e Community14
AF	PENI	DICES
А	ppendix	1 Community Profile of Komuniboli 28
Д	ppendix	2 Community Profile of Falake 37

Abbreviations and acronyms

ATM Automated teller machine	
CBO Community-based organisation	
C/P	Conterpart personnel
GBV	Gender-based violence
GPPOL	Guadalcanal Plains Palm Oil Limited
HH(s)	Household(s)
HQ	Headquarters
JICA	Japan International Cooperation Agency
MOFR Ministry of Forestry and Research	
NGO Non-governmental organisation	
NTFP(s) Non-timber forest product(s)	
OBM Outboard motor boat	
PRA Participatory rural appraisal	
SBD Solomon Islands dollar	
SFRM Sustainable Forest Resources Management	
SIDT Solomon Islands Development Trust	
SINU Solon Islands National University	
SNS Social networking service	

I INTRODUCTION

1 Background

This report presents results of the community profiling and socio-economic analysis provided under the 'Activity 3.2: Conduct community profiling in collaboration with the community people and socioeconomic analysis in/around the Pilot Sites' of the Project on Capacity Development for Sustainable Forest Resources Management (SFRM Project) (hereinafter referred to as 'the Project').

Since the commencement of the Project in September 2017, various processes for selecting the Pilot Sites (Activity 3.1) had been conducted under the '*Output 3: SFRM Pilot Activities, initiated by the communities and supported/ facilitated by MOFR¹, are implemented*'. As the results, two Pilot Sites were identified; i.e. i) Komuniboli Community of Guadalcanal Province, ii) Falake Community of Malaita Province. As for the next step for attaining the Output 3, the Activity 3.2 stated earlier was initiated.

Apart from the community profiling and socio-economic analysis, 'wealth ranking' was supplementarily conducted to cope with a limitation encountered during the course of the field survey for the socio-economic analysis.

2 Methodology

Methodologies applied for each process are described as below:

2.1 Community profiling

The major objective of the community profiling was to grasp general conditions of each target community. The items of data and information collected include i) General information, ii) Traditional governing system, iii) Population, iv) Community infrastructure, v) Economy, vi) Occupation/ employment, vii) Financial service, viii) Community-based organization, and ix) Record of activity/ project related with natural resources.

Participatory rural appraisal (PRA), which is a qualitative and participatory research methodology, was adopted for the data and information collection. The particular methods and approaches of PRA applied were i) Seasonal calendar, ii) Resource map, and iii) Social map. Information on the dates and stake-holders involved in the data and information collection is depicted in a table below, and the summary results of the community profiling are indicated in **Appendix 1** and **2**.

¹ Ministry of Forestry and Research

K	Komuniboli Community			
	Date created	31 July 2018		
Facilitators Ms. Stephanie Rikoi, MOFR HQ (Utilization Division)		Ms. Stephanie Rikoi, MOFR HQ (Utilization Division)		
		Ms. Ruvie Pitavaqa, MOFR HQ (National Herbarium and Botanical Garden Division)		
Fa	Falake Community			
	Date created	18 September 2018		
	Facilitators	Task Force members		

2.2 Socio-economic analysis

The socio-economic analysis was undertaken in order to further collect data and information regarding social and economic aspects of each target community. The items gathered for the social aspects include i) Leadership/decision making process, ii) Land ownership and use, iii) Gender² situations, and iv) Community-based organisation, whilst for the economic aspects; i) Income and ii) Expenditure.

As for the methodology of data and information collection, focus group interviews were applied with an intentionally unstructured style. Other information related to this process is shown in a table below:

K	Komuniboli Community			
	Field survey period	11 September – 13 September 2019		
	Surveyors	Mr. Eric Kwaria, MOFR HQ (Reforestation & Forest Development Division)		
		Ms. Verity Halinge, MOFR HQ (Timber Utilisation Division)		
		Ms. Shimako Narahara, JICA SFRM Project		
Fa	Falake Community			
	Field survey period	2 September – 4 September 2019		
	Surveyors	Mr. Ronnie Aiwewe (2 Sep 2019), MOFR Auki Office		
	Ms. Angela Gwao (2-4 Sep 2019), MOFR Auki Office			
		Ms. Shimako Narahara (2-4 Sep 2019), JICA SFRM Project		

2.3 Wealth ranking

As briefed previously in '*1 Background*', this method or approach was applied to supplement the socioeconomic analysis. The difficulty learnt through field surveys for the socio-economic analysis was that sufficient quantitative data/information regarding the economic aspects, particularly household economy such as income and expenditure, were unable to be gathered from the interviewees mainly due to undevelopment of monetary economy. Thus there was a need to find another method that can gather

² Regarding gender, a simple survey was conducted at the beginning of the project, and a full-scale survey was conducted in the latter half of the project with reference to the contents of this report, and summarized in the report. Please refer to the report for details.

sufficient economic data/information which can also be utilized as the baseline data/information of the Project.

Wealth ranking is a tool that can identify different socio-economic groups in the community according to how they themselves perceive their different levels of well-being. At workshops organised for detailed planning of livelihood related activities, the key criteria and indicators were set by the local participants themselves to categorise the households into different socio-economic categories. Detailed information on the workshops is summarised as follows:

K	Komuniboli Community			
	Date	3 March 2020		
	Facilitators	Mr. Eric Kwaria, MOFR HQ (Reforestation & Forest Development Division)		
		Mr. Hillary Wemani, JICA SFRM Project		
		Mr. Makoto Fukuyama, JICA SFRM Project		
F٤	Falake Community			
	Date	10 March 2020		
	Facilitators	Mr. Hillary Wemani, JICA SFRM Project		
		Mr. Makoto Fukuyama, JICA SFRM Project		

Later, only the Community Committee members reportedly conducted the actual categorisation of all the households according to the selected criteria and indicators since this was rather a sensitive issue of the communities.

The results of the wealth ranking as the baseline data shall be utilised for comparing with the endline data that will be collected at the end of the Project life so that the effects and impacts of the Project can be assessed.

II RESULTS

This chapter illustrates the results including the findings, lessons learnt and remarks of the three processes; i.e. the community profiling, socio-economic analysis and wealth ranking.

1 Komuniboli Community

1) Social aspects

Points of Information & Analysis

- The decision-making authority is not possessed by the Community Chief. Rather, the decision making is done through Chief-elders discussion and consultation.
- There is no formal/registered community organisation exists in the Community. However, the recently re-shuffled Komuniboli Community Committee could be a decision-making and management body of the Project-related activities. The Community Committee is composed of not only the Chief and established elders but also active Community members who possess leadership and initiative.
- Komuniboli being a matrilineal society, the bloodline of the leaders and inheritance system hold females in esteem. However, the practical leadership is dominantly assumed by males. Practically saying, females are isolated not only from leadership/initiatives but also from information.

Leadership/Decision making process			
Komuniboli	• Komuniboli belongs to a sub-tribe called Lunga, under Ghaobata (one of the		
Community Chief tribes ³ or big tribes in Guadalcanal).			
	• Komuniboli has a Chief who represents the whole Community.		
	• Current Komuniboli Chief is Mr. Joseph Manegelea. He inherited the chieftain-		
	ship from late Mr. Charles Maneka (Joseph's elder brother from the same		
	mother), in 2018 when Chief Charles was diseased.		
	• The chieftainship is assumed by a male, although it is inherited through the		
female bloodline of the Chiefs' family. ⁴ The chieftainship belongs to one			
	person until he passes away.		
	• In Joseph's case, he became the Chief only in 2018. However, because the ex-		
	Chief Charles had been long sick and unable to manage the Community, Joseph		
	had acted as the de-facto Chief for some time. This de-facto Chief is called "the		
	Elder of the Community".		
Komuniboli	• For the sake of the Project activities, it is proposed not to call Komuniboli a		
Community in the	"clan", "sub-tribe" or "tribe" but "Community" from now on, so that any		
Tribe	confusion is avoided.		
	• Lunga sub-tribe communities are located in east-central area of Guadalcanal.		

³ Community people sometimes call Komuniboli as the "tribe", without defining what a tribe is. Ghaobata is often called the "big tribe". They usually do not call Lunga as "sub-tribe" (just "Lunga", or "Lunga tribe"), but in the sense that "Ghaobata" is the tribe (as a common sense in Guadalcanal), in this report, Lunga is called a sub-tribe, under which Komuniboli Community is situated. In the survey and other Project activities so far, the surveyors have not heard the term "clan" is used in Komuniboli

⁴ The detailed information on chieftainship was collected but the contents are not indicated in this report due to a strong request by the community.

	• Within Lunga sub-tribe, there are 4 communities:		
	- Komuniboli		
- Lathi			
- Luluga			
	- Mataniko (located in Honiara)		
	• No chief exists to govern Lunga sub-tribe. Howev	er, the 4 Lunga Communities	
	cooperate and consult with each other.		
	• Marriage within Komuniboli, and within Lunga su	ub-tribe is prohibited.	
	Therefore, inter-marriage with a person of Ghaoba	ata (outside Lunga) is not a	
	problem.		
	• When one of Lunga Communities enters into a log	gging concession, the benefit	
	is shared to other 3 Lunga Communities as well.		
	• Komuniboli was recently given:		
- A one-box vehicle $(bus)^5$ by Mataniko, and			
	- A 3-ton truck ⁶ by Luluga.		
	as examples of intra-Lunga cooperation.		
	• Ghaobata has a Chief, who is a male and is selected through a selection process		
	in which the area's paramount chief is involved.		
Decision making	• The Community Chief is the representative of the Community, but he does not		
through consultation	make any important decision on his own.		
	• Important decisions are made through discussion between the Chief and the		
	community elders. ⁷		
Intra-Community	• The current Chief's siblings (3 brothers and 4 sisters) and their descendants		
family groups	form loose family-groups in the Community.		
	• Out of 7 siblings, 2 brothers passed away, some si	sters live outside Komuniboli.	
	• The Community does not see these family-groups	as any formal groupings such	
	as clans. Borrowing one respondent's words, the C	Community is "one big	
	family".		
Decision making	• Komuniboli Community had formed a commu-	• The names of the Commit-	
body for Project-	nity governing system. Lately the system	tee members are listed in	
related issues	members were reshuffled.	Table 1 attached at the	
	• It was proposed, during the survey period, that	end of this section. Just for	
	the re-organised system, called Komuniboli	reference, a list of the	
	Community Committee, shall serve as the	Community Sub-	
		committee members is	

⁵ The vehicle is currently managed by Abraham Maneghana.

⁶ The truck is currently managed by a person living outside the community. There has so far been no profit made by a business using the truck yet. However, the rules of profit sharing have yet to be determined among the stakeholders.

⁷ There are some levels of the Elders, and which level of Elders involve in an issue depends of the importance of the issue. As the community is a matrilineal society, there are some Elder women; e.g. sisters of the Chief, etc. and they are sometimes consulted but it seems the major decisions are made among the Elder men.

It is also rather complicated to define the Elders. Elders living outside the community, who are close to the Chief family, seem to be included in the Elders. Compared with the Falake Community, those Elders are less influential but they still keep a certain degree of influence on the community.

	decision-making and management body of the	indicated in Table 2 but it
	Project-related issues and activities.	does not necessarily mean
	• The Committee is composed of:	that the Sub-committees
	- Executive team (Chairman, Vice-chairman,	shall only deal with the
	Treasurer, Vice-treasurer, Secretary and Vice-	Project related issues.
	secretary)	
	- Non-executive Committee members (7	
	persons)	
	- Sub-committees (Works, Accommodation,	
	Stock, Village Management)	
	• The Chairman of the Committee is the	
	Community Chief.	
	• More or less all family groups inside the	
	Community are represented in the current	
	Committee in a balanced manner.	
Land ownership and	luse	
Land ownership	• The Community land (including the forest) is	
	tribally owned ⁸ , not individually owned,	
	regardless of gender.	
Forest land	• When Komuniboli Community members wish to	
allocation and use	use the forest, they need to consult with the	
	Community Chief and the elders, before starting	
	any activity.	
	• This is especially for long-term and/or larger-	
	scale use such as plantation.	
	• The Chief and the elders discuss and when	
	agreed as good for the community and the	
	future, the use is approved.	
	• As of the time of the survey, 2 households have	
	established coconuts plantations, and some have	
	cultivated small patches as vegetable gardens	
	inside the forest.	
Gender situations ⁹		
Marriage	• Some women were born here in Komuniboli and	• The exact rates of
	their husbands married in. Others were born in	married-in women and
	other communities and married into Komuniboli	Komuniboli-born women
	-born husbands.	are not clear. However, it

 ⁸ In this sentence, the term "tribe" does not mean Ghaobata. It is owned by the community's collective ownership.
 ⁹ Regarding gender, a simple survey was conducted at the beginning of the project, and a full-scale survey was conducted in the latter half of the project with reference to the contents of this report, and summarized in the report. Please refer to the report for details.

	• There is no apparent contraposition or disagree-	seems neither nattern is
	ment between 2 women's groups (married-in	dominant
	women and Komuniboli-born women)	uommunu
	However, although not clearly expressed	
	married-in women seem to feel that their group	
	is more pressurised always having to work hard	
Project related	• The access to information by the women is	
information	• The access to information by the women is	
	greatly problematic; it was discovered that some	
decision-making	women had not even known that the Project is	
and activities	forestry-related, until participating the survey.	
	• Women in general feel that the Project-related	• Although the Community
	decisions have been made without their suffi-	is matrilineal, in practice,
	cient participation. Not that they disagree with	women hardly have
	what has been decided, but rather, they wanted	chances and influences in
	to question and clarify before the final decision	meetings and in decision-
	is made.	making process.
	• (Asked the reasons why they do not raise	 Holding women-only
	questions or express opinions in meetings)	meetings would improve
	Women gave the following as answers:	the situation. The
	- The respondents do not know the language	respondents preferred
	used (English, Pidgin).	smaller-size meetings as
	- Although having ideas the respondents are	they would feel more in
	not accustomed to speaking up in formal	ease to say anything
	meetings	cuse to suy anything.
	The respondents have no courage to say	
	things in front of others	
	(Man and a decision matrix e?) is related above.	
	- Men-only decision making is what always	
	happens in the Community. No say for	
	women.	
	- For married-in women, who are not seen as	
	land-owners, the interest toward forest may	
	be less than the Komuniboli-born women.	
Women's groups	• Women have formed Komuniboli Women's	
	Group.	
	- Basically a savings group but not very active	
	yet.	
	- The leaders are: Mary Tagithia, Elizabeth	
	Mane, and Belinda Aba ¹⁰ .	

¹⁰ They are also the Community Committee Members.

• The women started to gather for group cooking	
and would like to start catering business, target-	
ing possibly nearby schools.	
• The respondents would like to have "women-	
only" training. The contents may include:	
- Cooking	
- Business management and financial	
management (for catering and other business)	
- Discussion skills (for them to be capable of	
speaking up in meetings/ with outsiders)	

Lessons Learned & Suggested Project Approaches

- It is very important to understand the decision-making process, as it varies greatly from a community to another. In Komuniboli's case, depending on how important an issue is, more "elders" including those who reside outside the Community may need to be consulted, which inevitably requires more time. This would make it difficult to keep planned intervention schedule. When MOFR/the Project plan any intervention, this point needs to be taken into consideration.
- The Community members seem to use the community-related terms including "chief" and "elder", and "tribe", "sub-tribe" and "community" without clear definitions and differentiations. It would be advisable for MOFR and the Project to be careful when hearing and/or using these terms, so that no misunderstanding occurs.
- As such, in community-based activities in general, it is essential to double-check with the concerned community people what they exactly mean by the terms "tribe", "clan", "chief", "elder" and other commonly used societal words. Without clear understanding of these basic terms, MOFR's goodwill intervention may confuse the communities.
- The survey found out that the participation to and understanding of the so-far Project activities (including meetings) by the women is greatly insufficient, despite the Community being matrilineal. Likewise, the women's participation in decision-making process within the Community in general is low. MOFR and the Project should consider means to efficiently and effectively involve women more, and to encourage their initiatives and actions.
- The survey found out that some women were not even aware of the Project having to do with the forest/forestry. The information does not automatically trickle down inside the Community. In order not to widen the information divide inside the Community, the very basic information about the Project (including its focus on forestry/forest management, and it's not being a funding project) should be periodically reminded to the Community members, especially to those who are often marginalised (including women and youth). When doing so, using Langus (their tribal language), not English and not Pidgin, is highly advised, because the marginalised people are not well accustomed to even Pidgin. This means Langus-speaking MOFR officers' involvement/initiative in Project-related activities is even more important than it was previously understood. It may be worth thinking to have separate "basic-information sharing" meetings with these marginalised Community members, as it now seems there is a gap inside the Community between people who know and people who do not know what is going on.

- Capacity building of the newly-formed Community Committee shall be required. The Community people also requested to provide training (especially about organisational management, financial management, shared-property management and leadership) to the Committee members, hoping the other Community members will be able to learn from the Committee members later.
- Capacity building of the women's group is desirable. Similar kinds of training to the Committee would be effective.
- It is important to clarify who is/are the contact person(s) of the community. At the same time, it must be noted that this contact person may or may not be the leader of the Community (be it formal decision maker or opinion leader). This means what the person says or understands may or may not be what the Community thinks or decides.

Post	Name
Chairperson	Joseph Manengelea
Vice Chairperson	Abraham Maneghana
Treasurer	Mary Tagithia
Vice Treasurer	Elizabeth Mane
Secretary	Philimon Pete
Vice Secretary	Belinda Aba
Member	Augustine Geve
Ditto	Moses Pegoa
Ditto	Desmon Tagithia
Ditto	James Tapalia
Ditto	Julia Sam
Ditto	Batistina Saburua
Ditto	Mark Sukulu

Table 1 List of Community Committee members (Komuniboli)

Table 2 List of Community Sub-committee members (Komuniboli)

Sub-committee	Responsible person
Works	Desmon Tagithia, Augustine Geve
Accommodation	Mark Sukulu, Sosimo Kuki (Jr)
Stock	Abraham Maneghana, James Tapalia
Village Management	Moses Pegoa, Joseph Votakema

2) Economic aspects

Points of Information & Analysis

- Majority of the respondents described their major livelihood (income-generating) activity is farming. However, the kinds of crops, the frequency, amount, marketing locations of the selling are very diverse and basically very much up to each person/household.
- Seemingly, some own larger scale plantations (such as coconuts and/or cacao) while others do not have any plantations and struggle to earn cash income.
- As such, there is hardly any "typical" or "average" type/scale of agricultural and other activities in the community, as the following examples show.

Income		
Agricultural	1) Coconuts	
crops	• Owns 2ha plantation (outside the forest).	• The respondent seems to be one
1	• Dry coconuts: SBD ¹¹ 1-2/fruit.	of the most established farmers
	• Copra: SBD 2-2.4/kg. Go to Honiara for selling.	in the Community, given his
	• Selling frequency is twice a month at maximum	diversified crops which give
	(both dry coconuts and copra). When price is not	him choices when and how
	good or harvest is not enough, selling frequency	much to sell.
	becomes less.	
	2) Cacao	
	• Trees planted outside the forest.	
	• Dry: in 2018, sold twice. SBD 11/kg.	
	• Wet: in 2019 (9 months), Sold twice. SBD 2/kg.	
	Sells it when needs fast-money.	
	• For cacao selling, there are a few buyers. When	
	selling, shop-around and sell to the best available	
	buyer.	
	3) Fruit leaf	• Fruit leaf is the long bean-like
	4) Vegetable	fruit which is consumed with
	• Go to Central Market in Honiara for selling.	betel nuts.
	Coconuts and cacao	
	• Have some trees of both kinds.	• 2 respondents gave the same
	• Complains the income from them is not good,	answers, without giving actual
	partly because the soil is not suitable for the	figures (selling prices,
	species.	frequency, or amount)
	Fruit leaf	
	• Selling price fractures. Maximum SBD 30-40/	• In this interview, 4 male
	parcel, minimum SBD 5/parcel.	respondents mentioned growing
		and selling fruit leaf as a
		livelihood means.

 $^{11}\,$ Solomon Islands dollar. As of 1 May 2020, SB 1 = JPY 12.63.

	 Latest selling was a few days ago before the Interview. At that time, the respondent sold it by SBD 10/parcel. The selling frequency depends on how much the harvest is. 	 One of the 4 respondents said it is the only cash-income he has. 4 respondents said they were starting piggery and chicken rearing, as they do not see coconuts and copra having good potential. They have not experienced any actual selling of either pig on chicken
	Cane and Sago palm leaves • When order comes, collects from the forest and	of entire pig of entexen.
	 sells. Both is usually sold in SBD 80-100/bundle. Selling is not frequent as it is basically demand- based 	
	 Cane and Sago palm leaves are accessible to and can be harvested by, all Community members without anybody's approval. 	
Timber	• Timber harvesting and marketing had been tried before, but proved to be non-profitable and currently not practiced.	• Depending on the respondents, the period/timing of timber marketing trial, as well as how the Community members try to organise the practice, vary greatly. In this survey, it did not become clear what actually happened when, involving whom.
Expenditure	Expected	
Regular goods	 Rice, Taiyo (tuna cans), salt, sugar—these things are usually bought from Honiara and/or nearby shops. Now majority of households have solar cells and kerosene buying is not required. 	• Some kinds of fish and eels are harvested from ponds in the Community forest. When there are surplus, the fish are sold locally.
School fee	 Primary school Including registration fee, approx. SBD 50-200 required. In addition to that, uniforms and books cost. Secondary school Approx. SBD 2,000/year In addition to that, uniforms, books and boarding expense cost—in total SBD 3,000 or more 	

Bride price Community contribution	 Currently approximately SBD 20,000 (cash plus shell money) required as bride price. The Community members contribute a part of the bride price. The contribution will be repaid by the groom (not the father), in similar situations; i.e. when a contributor's son gets married, the now-groom will give his contribution. Church contribution, approx. 3 times/year School contribution, approx. 3 times/year Roughly SBD 50-200 required 	• Bride price in Komuniboli (and most places in Solomon Islands) is paid from the groom's family to the bride's family.
Hospital fac	Elderly couple's regular hospital cost:	
riospital lee	 Both husband and wife needs regular hospital 	
	care.	
	- Unable to pay on their own (actual expenditure	
	not clear).	
	- Currently paid by the husband's son, although	
	the couple and the son are different households	
Funeral	• Expenditure depends, but considerable burden in	
	terms of household-economy.	
	• However, Community members contribute to help.	
Expenditure	(Others)	
House	• When building houses and other small buildings,	
building	basic materials such as timber is harvested in the	
	Community forest.	• If trace in the sustainable
	- Before harvesting timber from forest trees, it is needed to get verbal approval from either	• If these in the sustainable
	Community Chief or next Chief	not big enough the person
	- The timber is harvested from the natches	needs to buy timber from
	allocated as "sustainable harvesting area" in	outside.
	the forest.	
	• Komuniboli Community owns 2 timber mills,	• Other respondents' explanation
	which are supervised by one Community member.	contradicts what is written in
	- In order to use the mill to produce timber, mill	the left column: According to
	usage fee is required.	the other group of people, this
	✓ Community member: SBD 1,000/day	"supervisor" does not let other
	✓ Non-Community member: SBD 1,500/day	Community members use the
	• The supervisor is to use the earned money to	mill.
	maintain the mill properly. He is also allowed to	
	use some part of the earning for his own purpose.	

Lessons Learned & Suggested Project Approaches

- It should be noted that due to the limited time available for the research, it is quite possible that many of the people who work outside the community are missed out from the Focus Group Interviews, hence the community people's livelihoods outside the community (e.g. transportation-related business) is not understood well enough. This means there is even more diversity, than that seen above, exists in the community.
- Even with the present information, it is virtually impossible and moreover impractical to try to have an "average" picture of the community members' livelihood means including income, expenditure, and income-generating skills/knowledge.
- MOFR and the Project should accept the diversity of their livelihoods means, and try to think of a practical intervention(s) which would contribute to different types of livelihoods means and to varied levels of income-generating and fund-management skills of the community members.
- It is very likely that other communities (with which MOFR will work in the future) would have quite similar diversity of livelihood means of the community members. The support/intervention of MOFR should be planned based on this understanding.

Criteria	Indicators			
Criteria	Rich / Wealthy	Fair	Below average (Poor)	
1) Machinery/ Equipment	Have		None	
2) Cash/ Saving	Meet necessary needs in time	Borrow money but repay later	Have debt, always postpone repayment	
3) Housing	- Permanent - Large - with water tank	- Semi-permanent	- Bush materials - Small	
4) Transport business	Have		None	
5) Plantation	> 1 plot	1 plot	None	
6) Poultry	Broiler and local variety	Local variety	None	
7) Pigs	> 10 locals	< 10 locals	None	
8) Education	Literate		Illiterate	
9) Schooling of children	Tertiary school	Secondary school	Primary / None	
10) Furniture	Mattress			

3) Wealth ranking

RESULTS (# OF HHS)	1	11	12

2 Falake Community

1) Social aspects

Points of Information & Analysis

- It is found out that there are 4 clans in the community, not 3 clans as previously understood. Arurumae Clan, Anita'a Clan, Gae Clan and Kwaiorea Clan (in order of population/number of households). The last Kwaiorea Clan, which was previously unknown to MOFR and the Project, is the people who live in the inland part of the community land¹².
- Falake people does not use the word "chief" as the leader of the tribe/clan. Rather for leadership positions, they use the word "elder". It should be noted that the word "chief" is used for persons appointed to solve troubles.
- An elder of a clan is a male, and the eldest son of the ex-elder of the clan. The elder's bloodline is descended from the original 3 brothers of the tribe.
- The elders of the Clans are the leaders of the Community. According to the information gathered, there is no one particular person who represents Falake. The Clan leaders discuss and make a decision.
- However, even the agreed decision of the leaders of 4 Clans will not be the final decision. All decisions are to be made through consultation and mutual agreement, not only with other Clans of Falake but also with other tribal members who live in other communities including Dala¹³ and Honiara.
- The inter-relationships of the clans are complicated, with no clan/person has any solid authority over the other clans.
- Moreover, advice and consent from other tribal elders who live outside Falake has a considerable influence over Falake Community's decision making.
- There is an influential organisation called 'ADO Rural Farmers' Association' existing in the community.

Leadership/Decision making process			
Elder as Clan leader	• The leader of a Clan is called the elder. The clan	• If, for any reason, the	
	elder is the eldest son of the ex-elder of the clan.	elder's eldest son cannot	
	• The elder's bloodline is descended from the	become the next elder,	
	original 3 brothers of the tribe.	then a clan meeting shall	
		be held and decide who	
		will become the next elder.	
"Chief" as trouble-	• Chief in Falake's context is a Clan's trouble-		
shooter	shooter.		
	• The position is taken by Mr. Hendry Kwateana,		
	a younger-middle-age (approx. in 30s), appoint-		
	ed by Clan elders.		
	• The troubles which the chief deals with are		
	basically inside-Falake ones, such as stealing,		
	fighting and other problems.		

¹² A map showing residential areas by clan (except Kwaiorea) is given in Figure 1.

¹³ Dala is located a few kilometres far away from the Falake Community.
	• When the trouble is more than the chief can take	
	care of, he will consult the Clan elder.	
	• If the Clan cannot deal with it, then other Clans'	
	chiefs and/or Clan elders will be involved.	
	• In case of bigger troubles (i.e. not-inside-Falake	
	problems), Clan elders (rather than chiefs) take	
	the lead.	
Decision making	• No decision is made by one elder.	
through discussion	• If the issue concerns only-Falake, the elders of	
and consultation	all Falake Clans discuss and decide. Then they	
	let the Community members know.	
	• If the issue concerns not Falake-only, Falake	
	Clan elders cannot make decision on their own.	
	They need to consult other Clans of the tribe	
	beforehand, and gets their opinions and advices.	
Decision making	• Some respondents expressed their worry about	
body for Project-	insufficient transparency (from their point of	
related issues	view) of the decision-making process in relation	
	to Project-related issues.	
	• It was suggested to form a Falake Community	• On the last day of the
	Committee which will have a decision-making	survey, the proposed
	authority for Project-related issues.	forming of Community
	• The proposed members of the Community	Committee was discussed
	Committee include:	and agreed by the
	- Clan representatives (male and female from	Community.
	all 4 Clans)	• Towards the end of
	- Executives of ADO Rural Farmers' Associa-	September, Falake
	tion	Community Committee
	- Clan chiefs	members were selected by
	- Church representative(s)	the Community people. All
	- Women's representative(s)	proposed members (see the
	- Other representatives incl. Youth and	left column) were included
	Education representatives	in the Committee structure
	2	• The names of the Commit-
		tee members are listed in
		Table 3 attached at the end
		of this section. Just for
		reference, member lists of
		the Community Sub-
		committees are also
		indicated in Table 4 .

Land ownership and	luse	
Forest land allocation system	 There are no clear rules, system or authority for allocation of forest land. Anybody (Falake Community members as well as outside-Falake tribal members) can take a piece of land of the Falake forest for his use. No formal approval from elder(s) and/or chief(s) needed. However, the person who wants to use a patch of land must inform the elders. 	 Due to this non-existence of allocation system, most of the forest land is already taken and in small patches. The Community people are aware that this non-system is unsustainable, but so far no actual means of change
	and others. In reality, it seems if the person cannot get the consent from the concerned elder and others, he cannot use the forest land.	is thought out or practiced.
Ownership of plantation	 When the person gets the consent for using the forest land, he will have the ownership of the planted/harvested trees and other crops in the land. However, the ownership of the land of the patch remains with the tribe, not the person. Women do not have land ownership. But for plantation, both sons and daughters inherit the plantation ownership from their parents. 	
Gender situations ¹⁴	Fundamental	
Marriage	 Majority of married women seem to have been married in (i.e. born in other tribes/ commu- nities), with some exceptions. 	• All women were supposed to move out of Falake before, when they got married with non-Falake males. But, lately, the tradition has become loosen and some women live with married-in husbands in Falake.
Project-related activity	 Have heard about the Project since 2018. Some participated in meetings but just sat there, because decision making is men's job. Boundary survey not participated because it is men's job, and also there are tambo sites. When husbands are in the Project activity, it is difficult for females to also participate because they have to take care of children at home. 	 Women are not allowed to enter tambo (taboo) sites in the forest. Outside tambo sites, the forest is open to women. They usually do not go

¹⁴ Regarding gender, a simple survey was conducted at the beginning of the project, and a full-scale survey was conducted in the latter half of the project with reference to the contents of this report, and summarized in the report. Please refer to the report for details.

	• If invited to the Project's forestry-related activity; respondents said they would like to go but it could be difficult because their time is already packed. In order to participate in more activity, they have to find time to do so.	into the deep forest, but for non-timber forest products (NTFPs) collec- tion and helping the husband's forestry work, for ex-ample, the women do go into the forest.
Decision-making in	• (When asked if they want to have more say in	
Project-related	the Project-related decision making) Yes, the	
matters	women want to participate more in the Project	
	and Project-related decision making process.	
	• However, it is not their culture and if there is	
	just one female in the meeting, it is difficult to	
	say anything. Therefore, it is good if two or	
	more women are invited to and attend in the	
	meeting, to back up each other. The more in	
	number, the easier for the women to express	
	their opinions.	
Control of money	• Different from couple to couple.	
	• Considerable number of women go out of	• The women's having not
	Community to sell crops. For example:	much control of cash is a
	- Going to Honiara to sell cabbage, leafy	presumption based on the
	vegetable and betel nuts, not regularly but	way of their reactions in
	often.	the Focus Group Discus-
	- Selling betel nuts and root crops at Fosim	sion. Apparently most of
	Market ¹⁵ .	the women did not want to
	• Some respondents (women) seem to have at	give any clear answer to
	least some level of money-control. For example:	the surveyors.
	- The couple discusses after gaining cash	
	income and keeps part of it for future (mainly	
	for children's education).	
	- However, the majority seems to have little	
	control of money in the households.	
Gender-based	• GBV surely exists, especially by husbands to	• GBV exists, but just like
violence (GBV) ¹⁰	Wives.	other societies, it is not
	• I he elders and neighbours step in to stop it,	supposed to be a topic to
	only when physical violence is seen.	openly talk about.
		Therefore, the identities of

¹⁵ The nearest local regular market from the Falake Community.

¹⁶ Regarding gender, a simple survey was conducted at the beginning of the project, and a full-scale survey was conducted in the latter half of the project with reference to the contents of this report, and summarized in the report. Please refer to the report for details.

	• As such, when GBV is not physical (such as	the informants shall not be
	arguing/verbal), wives have no help from	revealed.
	outside of the household.	
Falake Women's	• Started to gather in July 2019, based on some of	• It was found that women of
Craft group	ADO leaders' idea.	2 Clans (out of 4 Clans) are
	• Weekly meetings on Wednesdays.	not participating. This
	• Have so far made some handicrafts.	seems to be something to
	• Wish to sell the products, but no action yet.	do with inter-Clan rivalry.
		• The surveyors strongly
		recommend for MOFR and
		the Project not to use this
		Women's group as a "base"
		of gender-related Project
		activity, as it is likely to
		lead more complicated
		inter-Clan relationship.
Community-based o	rganisation	
ADO Rural Farmers'	• Executive Committee structure	• In 2013, MOFR Auki
Association	- Chairman: Pius Itea (Gae Clan)	Office (Rony) supported
	- Vice-Chairman: Charles Kofasia (Anita'a	the organisation by a work-
	Clan, Community's catechista)	shop and then formally
	- Secretary: Martin Kalafiu (Gae Clan)	registered.
	- Treasurer: Nicholas (Arurumae Clan)	• Since the start of ADO, no
	- Committee member: Andrew Itea (Arurumae	change except for Andrew's
	Clan)	participation in the Execu-
	• Executive Committee meeting	tive Committee's members
	- The Executive Committee members meet	in 2018.
	once a month.	
	- No particular meeting set for other members.	
	• Membership	
	- Now supposedly 45 members. However, the	
	number of members should be double-	
	checked, as record-keeping is not well done.	
	- Any person who planted 100 or more trees of	
	any kind (with membership payment) is	
	accepted as a member.	
	• Activities	
	- Voluntary tree planting	
	- Nursery: Members and non-members can	• People buy seedlings such
	purchase from the nursery. Seeds provided by	as Mahogany and Kava
	MOFR (free of charge, as ADO is a register-	seedlings (see below).

ed association). ADO sells the seedlings for	
SBD 2/seedling.	
- Furniture making: Since 2014. So far it is not	• So far 2 single beds (SBD
very profitable. Has made chairs, dining	700/bed), 1 double-bed
tables, food shelf and so on for Dola Commu-	(SBD 1,500), 6 dining
nity High School staff's housing. Currently	chair (SBD 300/chair) were
not trying to sell furniture to outside; as ADO	made and sold.
is trying to build its office, the furniture is	• The profit goes to ADO,
also to be made for ADO's own use. For	not to individual.
materials, currently ADO uses trees which	
had been illegally logged in the periphery of	
the community land.	

Lessons Learned & Suggested Project Approaches

- It is very important to understand the decision-making process, as it varies greatly from a community to another. In the Falake's case, depending on how important an issue is, inside-Falake decision may or may not become a final decision. When MOFR/the Project plan any intervention, this point needs to be taken into consideration.
- Clan elders are respected, but in practice, they may not be the persons to make decisions (or to lead the decision making process), as they are those of the older generation. From the survey, in reality, Community decision makers (or at least opinion leaders) seem to be those of the next generation (in late 30s to early 50s). And all are males.
- As such, how to reflect female opinions to Community decisions and activities needs to be considered by MOFR and the Project. When doing so, whether the planned intervention will not have any potential negative impact (such as inducing males' backlash, and/or putting unnecessary pressure to women who do not want to draw attention) also needs to be carefully considered.
- The new Falake Community Committee is to function as the primal decision making body for the issues related to the Project activities, but the existing decision making process and its influential players should be always taken into consideration, and their opinions and advices should be properly heard, not only by the Committee and the Community but as well as by MOFR and the Project.
- Capacity building of the to-be-formed Community Committee and of ADO shall be required.
- It is important to clarify who is/are the contact person(s) of the community. At the same time, it must be noted that this contact person may or may not be the leader of the Community (be it formal decision maker or opinion leader). This means what the person says or understands may or may not be what the Community thinks or decides.



Figure 1 Location map of clan-wise households (excluding Kwaiorea Clan)

Post	Name
Chairperson	Constantine Etemani
Vice Chairperson	Maria Annie
Secretary	Joachim Lamusi
Vice Secretary	Jerry Loft Itea
Treasurer	Nelly Urufaka
Vice Treasurer	Hendry Kwateana

 Table 3
 List of Community Committee members (Falake)

Table 4 List of Community Sub-committee members (Falake)

Sub-committee	Post	Name
Planted Forest	Chairperson	Gabriel Kalafiu
	Vice Chairperson	Casper Suru
	Secretary	Alda Kofasia
	Treasurer	Lovelyn Itea
	Vice Treasurer	Godrick Malagela
Natural Forest	Chairperson	Raymond Kalafiu
	Vice Chairperson	Ambrose Ometa
	Secretary	Helina Lodo
	Treasurer	Freda Lodo
	Member	Patrick Agote'emae,
	Member	Nicholas Maeoa
Agroforestry	Chairperson	Charles. Koofasia
	Vice Chairperson	Ben Arurumae
	Secretary	John Bosco Kwasu
	Treasurer	Cathy. Kalafiu
	Vice Treasurer	Ferdinal Kwaifii
Livelihood	Chairperson	Stanley Kwafii
	Secretary	Pius Itea
	Treasurer	Elsie Kofasia
	Member	Stanley Gae
	Member	Jacinto Ramo
	Member	Blaise Kofasia

2) Economic aspects

Points of Information & Analysis

- Majority of the respondents described their major livelihood (income-generating) activity is farming. However, the kinds of crops, the frequency, amount, marketing locations of the selling are very diverse and basically very much up to each person/household.
- Some respondents have skills with which they can earn cash outside the Community.
- As such, there is hardly any "typical" or "average" type/scale of agricultural and other activities in the community, as the following examples show.

Income		
Agricultural	Cacao	
crops	 Sell wet to a middleman who comes to Falake. Has more than 300 trees. Replanted old trees to new ones. In 2018, no middleman came. Cacao wasted. In April 2019, no middleman came. Cacao wasted. In September 2019, middleman came but bought only SBD 2.5/kg. 	 The respondent also grows and sells betel nuts. His betel nuts sold once a week, SBD 100-150/10kg at Fosim Market. Other respondents also mentioned about making income from cacao, also saying the current selling price is SBD 2.5/kg. The mentioned no negotiation done with the middlemen
	Betel Nuts (1)	
	 Can sell betel nuts at Fosim Market all year round. Selling price varies considerably. When good, SBD 400/20kg. When bad, 200/20kg. In the latest selling (a few days ago of the Interview), gained SBD 300/20kg. Go to sell when needs be. 	 On this day, the respondent sold 2 bags (40 kg). As such, he gained SBD 600. Lately, the respondent has been selling his betel nuts more regularly than before. This is because he is building his house, hence needs considerable cashincome more often than usual.
	Betel nuts (2) Solls batel nuts in Honism (not at Easim Market)	• The respondent also calls
	 Sens beter nuts in Homara (not at Fosini Market) The selling is done by the couple: The respondent (husband) harvest and pack 5-7 bags (each 20kg) of betel nuts, approx. 4 times per month. 	 The respondent also sells vegetable for cash-income. The selling place is Auki, not Fosim Market.

	 The wife brings the bags to Honiara. At the wharf, the buyers of betel nuts are waiting for the boat to arrive, where the wife sells the bags. Kava Planted kava in 2009. First kava farmer in Falake. As kava needs 3 years to become big enough to harvest, started harvesting in 2012. First harvest in 2012 became SBD 4,100/18 bottoms (16.9kg). Sold to Varivao Holdings. Latest harvest was April 2019. Income being SBD 8,600. 	 So far, this respondent is the only person who has already gained income from kava. Hearing his success, many people are now growing kava, but their kava is yet to be big enough for harvest yet.
Skilled/semi- skilled works	Lucas mill operator SBD 150-200/day. Contract-base (when demand/order is, called up for work). 	 Good to have the demand approx. 5 days/month. This person grows eggplants for additional income. Had cacao but did not replant new cacao trees after the fall of the price. Welding trained at Solon
	 Income depending on how much welding work needed. In case of 2-3 parts welding, receives SBD 200-300. 	Islands National Univ- ersity (SINU). • This person has no cash crop.
	 Carpentry Capable to make both houses and furniture Contract-base (when demand/order is, called up for work) Income depending on the job/contract. For example, the Dola Community School building was contracted for SBD 30,000 but this is only for the labour fee. 	 Almost Anita'a men are good at carpentry but it's difficult for them to subsist on it. In Dola Community School project, the materials were provided. In case, material procurement is included, the same contract would have become approx. SBD 100,000.
	 Running a small shop in the Community Income/expenditure not clear 	

Expenditure	Expected	
Regular goods	 Rice, Taiyo (tuna cans), salt, sugar—these things are usually bought from Auki and/or nearby shops. Fish, chicken, sausage, minced meat—these things are bought in Auki. Now almost all households have solar cells and kerosene buying is not required. 	 One small solar battery (12V) can be purchased @ SBD 160. Used for mobile- charging and lighting.
School fee	 Primary school School fee: SBD 100/year Uniforms: Boys SBD 140, Girls SBD 160 Secondary school School fee: SBD 500/year Whether uniforms required for secondary schools not clear. 	 School fee payment can be done either yearly or half-yearly. Usually people pay twice a year: End of January and July. Other than listed, stationary, school contribution (for school picnics and so on), and other small expenditure required.
Higher education fee	 University (SINU) Tuition fee: SBD 15,000/year Living expenses in Honiara: SBD 1,000/month at least 	• Living expenses provided here do not include housing expenses. The student (the respondent's daughter) lives in a relative's house.
Bride price	 In 2018, one marriage's bride price is approx. SBD 20,000 (cash) plus SBD 10,000 (shell money). Took the respondent (father of the groom) one full year to prepare half of the required money. The remaining half was contributed by the Community members. The contribution will be repaid by the groom (not the father), in similar situations; i.e. when a contributor's son gets married, the now-groom will give his contribution. 	• Bride price in Falake (and most places in Solomon Islands) is paid from the groom's family to the bride's family.
Expenditure	Unexpected	
Hospital fee	 Caesarean operation: SBD1,000+ Borrowed from relatives. Unplanned selling of vegetable & betel nuts at Fosim and Auki Markets. 	

Expenditure	(Mixed)	
House building	• Basic materials (timber): harvested from the	• For timber harvesting from
	Community forest	the Community forest, the
	• Labour: provided by the house owner and	house owner first informs
	Community people (basically same Clan people)	his Clan elder. The Clan
	• Chainsaw: requires payment of SBD 300/day for	elder then informs other
	renting the chain-saw and operator hiring	Clans elders and other to-
		be-informed people.
		• Not only Falake people but
		also tribal members who
		reside outside Falake have
		the right to harvest timber
		from the forest.

Lessons Learned & Suggested Project Approaches

- It should be noted that due to the limited time available for the survey, it is quite possible that many of the people who work outside the community are missed out from Focus Group Interviews, hence the community people's livelihoods outside the community (e.g. transportation-related business) is not understood well enough. This means there is even more diversity, than that seen above, exists in the community.
- Even with the present information, it is virtually impossible and moreover impractical to try to have an "average" picture of the community members' livelihood means including income, expenditure, and income-generating skills/knowledge.
- MOFR and the Project should accept the diversity of their livelihoods means, and try to think of a practical intervention(s) which would contribute to different types of livelihoods means and to varied levels of income-generating and fund-management skills of the community members.
- It is very likely that other communities (with which MOFR will work in the future) would have quite similar diversity of livelihood means of the community members. The support/intervention of MOFR should be planned based on this understanding.

3) Wealth ranking

Criitania	Indicators			
Criteria	Rich / Wealthy	Fair	Below average (Poor)	
1) Housing (size)	Large	Medium	Small / simple	
2) Kinds of crops cultivated	Long-/medium-/short- term	Medium-/short-term	Short-term	
3) Skills/ knowledge/ formal education	Sufficient		Insufficient	
4) Loan	Never	Sometimes and repay right time	Never repay or postpone repay	
5) Livestock	Cattle, pig, goat	Chicken, duck	None	
6) Sanitation (toilet)	Proper (flushing)	Toilet stool only	Poor (just pits)	
7) Cash income	> SBD 1,000/month	SBD 500 – 1,000/month	< SBD 500	
8) Schooling of children	Tertiary school	Secondary school	Primary / None	
9) Purchasing power	High	Medium	Low/ none	
10) Communication device	Have		None	
RESULTS (# OF HHS)	3	18	17	

Note: The total number of the HHs (38) does not match the current number of HHs (48) (see **Appendix 2 Community profile of Falake**) due to a recent increase in immigrants derived from the COVID 19.

APPENDICES

Date Created	31 July 2018	Date Updated	23 June 2020
Created by	Stephanie / Ruvie (Taskforce Team)	Updated by	Fukuyama (JICA Project)
Date Checked	8 August 2018	Date Checked	25 June 2020
Checked by	Hillary / Kato (JICA Project)	Checked by	Hillary Wemani

Appendix 1 Community Profile of Komuniboli

1. General Information

Community Name	Komuniboli					
Location	Ward #: 16 / Ward Name: Aola					
Location	Constituency: North East Guadalcanal / Province: Guadalcanal					
Tribe Name	<tribe> Ghaobata / <clan> Lunga</clan></tribe>					
Language(s)	Doku					
Community Chief	Name: Charles Manaka / Mobile#: NIL ¹⁷					
Community Criter	Name: Joseph Manegelea / Mobile#: 8609576					
Constituency	Nome, Atkin / Mehilett, unknown					
Development Officer	Name: Alkin / Mobile#: unknown					
Church Leader	Name: Joseph Manengelea / Mobile#: 8609576					
Women Leader	Name: Belinda Aba / Mobile#: 8443370					
Youth Group Leader	Name: Augustine Ambrose Geve / Mobile#: 8563647					

2. Traditional Governing System

Paramount Chief	Name: Robert Manegelea / Mobile#: 8510303					
Tribal Chief	Name: Mr. Eric Tapalia / Mabile#: upkpowp					
(Ghaobata)						
Members of	Triba Nama: Thiba / Nama: Mr. Leon Sasa / Mahila#: unknown					
House of Chief	The Name. Theory Name. Mr. Leon Sasa / Mobile#. unknown					
Members of	Tribe Name: Nekama / Name: Mr. Charles Vavanga / Mehile#: unknown					
Council of Chief	The Name. Nekama / Name. Wi. Chanes vavanga / Wobile#. unknown					
Members of	Tribe Name: Thogo / Name: Mr. Malakia Veni / Mehile#: unknown					
Council of Chief						
Members of	Triba Nama: Lathi / Nama: Mr. Bansan Sanithiyua / Mahilatt: unknow					
Council of Chief						

3. Population¹⁸

Number of Households	20 24						
Population	Male: 62 64	Female: 63 60	Total: 125 124				

 ¹⁷ The data/information indicated by strike-through denote those that had been replaced by the updated ones.
 ¹⁸ Updated according to the results of the Household Population Census of February 2020.

	•	•	,	•	,
\checkmark	Community Hall	\checkmark	Church		Health Centre/ Aid Post
\checkmark	Prep & Primary School		Secondary School		Rural Training Centre
	Community Crop/ Food Storage		Male's House		Women's House
	Community Boat/ OBM		Community Truck/Bus		Community Market
	Community Water Tank	\checkmark	Community Well		Communal Fishing Equipment
\checkmark	Communal Portable Mill		Communal Chainsaw		Communal Solar Panel
	Other ()		Other ()		Other ()
	Gas Supply		Power Supply		Petrol/Kerosene Supply
	Public Water/ Sewage Supply		Mobile Coverage (B- mobile)		Internet Coverage

4. Community Infrastructure (Assets, Basic Service Supply, etc.)

5. Economy

Economic	$\hfill\square$ Wage Work (incl. Oil Palm Plantation, Copra Plantation, Logging,							
Development Driver	Mining)							
of the Community	Agriculture / Horticulture Development (Incl. Cacao, Coffee, Copra)							
	 Fishery Development (incl. Fish Farming, Sea Cucumber Farming, Inland Fishery, Shellfish Cultivation) 							
	Forestry Developm	nent (in	cl. Commerci	al Tree Pl	antatior	n, Timber Milling)		
	Livestock Develop	ment (i	ncl. Livestocl	k Farming	I)			
	□ Others							
Major Cash Crop	1) Copra/Coconut	2) Cao	ao	3) Tomat	to	4) Eggplant		
	5) Chinese Cabbage	6) Sta	ple Food	7) Fruits		8)		
		(Pot	ato,	(Pawp	oaw,			
		Cas	sava, Taro,	Pinea	pple,			
		Ban	ana)	Melon	, nhor)			
Major Livestock	1) Pig (both domestic	2) Poi	ultry (local	3)	nber)	4)		
	and wild)	bree	ed)			-)		
Major Valuable	1) Akwa (<i>Pometia pinr</i>	nata)	2) Vasa (<i>Vite</i>	ex sp.)	3) Rosewood			
Timbers Species					(Pterocarpus indicus)			
and Non-timber	4) Sago Palm		5) Loya can	ō) Loya cane 6		l betel nut		
Forest Products	(Leaves for house r							
Logging Record	Currently Operatio	✓ Operated in the past (1980-81)			Never			
Mining Record	Currently Operatio	nal	Opera	Operated in the past				

Distance to Market Capital City					N a a via					
Distance to Market		Capital City: 60 km		Nearby town: 25 km			Nearby local market:			
		(Honiara)	(Honiara)		(GPPOL)			5 km (Ruavatu)		vatu)
Eco-	Accommodation		\checkmark	Bird Watching		Turtle Watching			Website	
Tourism	🗆 Trar	Transport		Butterfly	rfly		Dolphin/Dugong			Email/Internet
potential	🗹 Tou	Tourist Guide		Watching			Watching			SNS
	Port	ter		Trekking/I	Hiking		Snorkelling	/Scuba		(Facebook)
				Climbing						

6. Occupation / Employment

Employment Opportunity in Community	How many?
Public Servant (including casual worker)	NIL
School Teachers	5
Doctor/Nurse/Health Workers	NIL
Oil Palm Plantation Worker (Wage based)	NIL
Copra Plantation Worker (Wage based)	NIL
Mining Operation Worker (Wage based)	NIL
Commercial Logging Operation Worker (Wage based)	NIL
Commercial Fishery Worker (Wage based)	NIL
Timber Milling Worker (Wage based)	NIL
Micro/Small Enterprise (Canteen/Store, OBM Mechanic, Petrol Supply etc.)	1

7. Financial Service

Location of nearest B	ank	Location: Honiara	Distance: 60 km	
branch				
Location of nearest A	ΤМ	Location: Tetere F	Distance: 25 km	
# of Households (HHs	s) has Ba	ank Account: 5	# of Households (HHs)	has Bank Loan: 0
Existence of Saving	🗹 Exis	t /□ Not exist	Established: 2016	# of Members: 35
Club				
Other Group	Market	Vendors Group	Established: 2017	# of Members: 50

8. Community-based Organization

Name of CBO	Main Activity	Establishment	Members	Registration
1) Tutuvaolu	1) Training on farming skills	Year: 2006	22 (both	Done
Association	2) Cultural/custom dancing, music		male and	Not yet
	3) Training in religious activities		female)	
	4) Information on anti-social			
	activities			

2) Catholic	1) Church activities (singing,	Year: 2000	10	Done
Women	dancing, worshipping, prayer			Not yet
Association	group)			

9. Record of Activity/Project related with Natural Resources (# = Select number from bottom of table)

#	Category	Type of	of Activity Year (Period)			Implementing Agency	Achievement/Outcome
1	#: 4	#: ⑤		2017	#2	2 / Name: Rural	Flush flood recovery and
					De	evelopment Program	installation of water
							tanks
2	#: 1	# : ①+	3	2013	# 1	1 / Name: MOFR	Sustainable forest
					Uti	ilization Division	management and timber
							utilization through milling
3	#: 1+2	# : ③+	(5)+(8)	1983-1999	#2	2 / Name: Solomon	Milling skills and Eco-
					Isla	ands Development	timber production,
					Trust (SIDT/ Greenpeace)		Community Hall construc-
							tion, Farming eels
L	Category	. #:	<u>Type #</u>	of Activity:		⑦Marine Resource	Type # of Agency
Е	1) Forestr	у	①Refc	prestation /		Conservation	1) Ministry
G	2) Fishery	/	Plar	itation		8 Inland Fishery	2) Donor
Е	3) Agricul	ture	②Fore	st Conservation/		<pre>⑨Agriculture/</pre>	3) NGO
Ν	4) Comm	unity	Prot	ection		Horticulture	4) CBO
D	Develo	pment	③Timb	per Processing		10 Livestock Farming	5) Research Institute
	④Biod		iversity		(1)Agroforestry		
	Con		servation		12 Microfinance/ Saving		
		5Liv		ihood Improveme	ent	Group	
			⁶ Fish	ery Management		13Other	

Attachments:

- 1) Seasonal climate and event calendar
- 2) Resource map
- 3) Social map
- 4) Community governing system (Tentative)
- 5) Case of land dispute
- 6) Photo album



Attachment 1 Seasonal climate and event calendar of Komuniboli Community

Attachment 2 Resource map of Komuniboli Community





Attachment 3 Social map of Komuniboli Community

Attachment 4 Community governing system (tentative)



#	Name (Position)	Mobile						
0	Charles Maneka (Community Chief)	NIL						
	Executives							
1	Joseph Manegelea (Chairman)	8609576						
2	Vincent Suklu (Secretary)	8413927						
3	Robert Manegelea (Advisor)	8510303						
4	Abraham Manegaua (Treasurer)	8916325						
5	Berinda Amba (Vice Treasurer)	8443370						
	Committee							
1	Charles Vavaga	NIL						
2	Samson Taganepari	NIL						
3	James Tapalia	NIL						
4	Desmon Kuki	NIL						
5	Salome Tapalia	NIL						
6	Elizabeth Gena	8592558						
7	Julian Des	NIL						
8	Julian Sam	NIL						
9	Teresa Lesapa	NIL						
10	Augustine Geve	8563647						

Note: The above community representatives were reshuffled as specified in **Table 1** of the Chapter II of this document.

Attachment 5 Case of land dispute

Agenda	Description
When was the dispute happened?	The year of 1999, before the tension happened
With which tribe/clan?	Thibo Tribe
Where is the dispute land located?	South-west side, Small portion, Mainly swampy area (Please see the below map photos)
How is this dispute expected to be resolved?	This case was already registered in Supreme Court, back in early 2000s, but still on trial. Last consultation was 2006- 07 and both side (especially tribal leaders) endeavour to explain ancestor's stories regarding land boundaries and land inheritances.
How is the progress?	Both parties agreed to resolve this case peacefully though legal procedure.
How serious is this case?	Mild. Both parties never got violent or aggressive due to this dispute and commit themselves to settle this peacefully.





Above: Community Boundary Map Left: Land boundary under dispute with Thibo Tribe



Attachment 6 Photo album

Appendix 2 Community Profile of Falake

Date Created	18 September 2018	Date Updated	28 July 2020
Created by	Task Force members	Updated by	Fukuyama (JICA Project)
Date Checked	1 October 2018	Date Checked	28 July 2020
Checked by	Hillary Wemani (JICA Project)	Checked by	Hillary Wemani

1. General Information

Community Name	Falake					
Location	Ward #: 4 / Ward Name: Fouabu					
Location	Constituency: West Kwara'ae / Province: Malaita					
Tribe Name	Funibua O'oro					
Community Language(s)	Kwara'ae					
Community Chief	Name: Emmanuel Kwateana / Mobile#: 8879620					
	Name: Hendry Kwateana ¹⁹					
Eamily Croup (1)	Name of Family Group: Funibua					
	Name of Group Leader: Martin Kalafiu / Mobile#: NIL					
Femily Group (2)	Name of Family Group: Funibua O'oro					
Family Group (2)	Name of Family Group Leader: Clement Malagela / Mobile#: NIL					
	Name of Family group: Funibua Looro					
Family Group (3)	Name of Family Group Leader: Joseph_Koubusu / Mobile#: 8713781					
Constituency	Name: Unknown / Mobile#: Unknown					
Development Officer						
Church Leader	Name: Charles Kofasia / Mobile#: 8534600					
Women Leader	Name: Salome Kofasia / Mobile#: 8534600					
Youth Group Leader Name: Benjamin Arurumae / Mobile#: 8534600						

2. Traditional Governing System

Paramount Chief	Name: None existence / Mobile#: NIL
Tribal Chief	Name: None existence / Mobile#: NIL
Members of Council of Chief	Name: None existence / Mobile#: NIL
Other (title: Chairman of ADO Rural Farmers Association)	Name: Pius Itea / Mobile#: 8616370

¹⁹ He replaced the former Chief and also his father, Mr. Emmanuel Kwateana, and was agreed and approved by the community on 10 June 2020.

Other	Name: NIII / Mabile#: NIII	
(title:)	IName. INE / MODIE#. INE	

3. Population

Number of Households	36 48 ²⁰						
Population ²¹	Male: 87 88	Female: 93 69	Total: 180 157				

4. Community Infrastructure (Assets, Basic Service Supply, etc.)

\checkmark	Community Hall	\checkmark	Church		Health Centre/ Aid Post
\checkmark	Prep & Primary School		Secondary School		Rural Training Centre
	Community Crop/ Food	\checkmark	Male's House		Women's House
	Storage				
	Community Boat/ OBM		Community Truck/Bus		Community Market
	Community Water Tank	\checkmark	Community Well		Communal Fishing
					Equipment
\checkmark	Communal Portable Mill		Communal Chainsaw		Communal Solar Panel
	Other ()		Other ()		Other ()
	Gas Supply	\checkmark	Power Supply (Generator)		Petrol/ Kerosene Supply
\checkmark	Public Water/ Sewage	\checkmark	Mobile Coverage	\checkmark	Internet Coverage
	Supply				

5. Economy

Economic	🗆 Wage Work (incl.	Oi	l Palm	Plantati	on, Copra	PI	antation,	Logging,		
Development Driver	Mining)	Mining)								
of the Community	Agriculture / Hortic	□ Agriculture / Horticulture Development (Incl. Cacao, Coffee, Copra)								
	Fishery Developm Inland Fishery, She	□ Fishery Development (incl. Fish Farming, Sea Cucumber Farming, Inland Fishery, Shellfish Cultivation)								
	Forestry Developm	ent	(incl. Co	ommercia	al Tree Plai	ntati	ion, Timbe	er Milling)		
	Livestock Develop	Livestock Development (incl. Livestock Farming)								
	Others	☐ Others								
Major Cash Crop	1) Betel nut	2) \	Vegetable 3) Cacao			4) Korokua				
	5) Kava 6) Kumara 7) Cassava 8) Nut									
Major Livestock	1) Pig2) Chicken3) Duck4) Goat									
Major Valuable	1) Vitex sp.		2) Rosewood		3) <i>Pometia</i> sp.					
Timbers Species	4) <i>Callophylum</i> sp. 5) Mudu						Pencil ceo	dar		

 ²⁰ Updated according to a recent interview with the community representatives.
 ²¹ Updated according to the results of the Household Population Census of February 2020.

-								
and Non-tim	nber							
Forest Prod	ucts							
Non-timber	Forest	1) Loya cane	ane		2) Kava		3) Sago palm	
Product	S	4) Bush rope	e 5) W		Wild betel nut		ა) Orchid	
Logging Re	cord	Currently	y Operational	rational Operated in the past			Never	
		(since 20	016)					
Mining Reco	ord		Currently Operational		Operated in the past		Never	
Distance to	Market	Capital City:		Nearby town: 26 km		Ne	learby local market:	
				(Auki)		2 km (Fosim)		
Eco-	Acc	ommodation	Bird Wate	Bird Watching		3	Website	
Tourism 🗹 Tra		nsport	✓ Butterfly			g	Email/Internet	
potential 🛛 Tou		rist Guide	Watching		Watching			
Por		ter	✓ Trekking/	Hiking	3 🗆 Snorkelling/Scuba		(Facebook)	
			Climbing					

6. Occupation / Employment

Employment Opportunity in Community	How many?
Public Servant (including casual worker)	Nil
School Teachers	2
Doctor/Nurse/Health Workers	2
Oil Palm Plantation Worker (Wage based)	Nil
Copra Plantation Worker (Wage based)	Nil
Mining Operation Worker (Wage based)	Nil
Commercial Logging Operation Worker (Wage based)	Nil
Commercial Fishery Worker (Wage based)	Nil
Timber Milling Worker (Wage based)	1
Micro/Small Enterprise Canteen/Store, OBM Mechanic, Petrol Supply etc.)	4
Other ()	Nil

7. Financial Service

Location of nearest Ba	ank branch	Location: Auki	Town	Distance: 26 km		
Location of nearest AT	M	Location: Dala South		Distance: 4 km		
# of Households (HHs) has Bank A	Account: 21 # of Households (I		HHs) has Bank Loan: Nil		
Existence of Saving Exist /		Not exist Established:		# of Members:		
Club				-		

8. Community-based Organization

Name of CBO	Main Activity	Establishment	Members	Registration	
1) ADO Rural Farmers	Encourage farmers to plant	Year: 2013	Done		
Association	trees promoting Sustainable			Not yet	
	forest Management.				
2)		Year:		□ Done	
				Not yet	

9. Record of Activity/Project related with Natural Resources (# = Select number from bottom of table)

#	Category	ry Type of Activity		Year (Period)	Im	plementing Agency	Achievement/Outcome		
1	#: 4	#: ⑤		2002~	#: 2&1 / Name:_NZ &		Water supply system		
					Minis	try Health	around community.		
2	#: 1	# : ①		2015~ #: 1 /		Name:_ Ministry of	- Assistance in form of tools		
			For		Fores	stry and Research	- Awareness talk by		
							Utilisation division.		
							- Provision of seeds.		
							- Working close with Auki		
							forestry officer.		
L	Category	<u>/ #:</u>	Туре	# of Activity:		⑦Marine Resource	Type # of Agency		
Е	1) Forest	ry	①Ref	orestation /		Conservation	1) Ministry		
G	2) Fisher	y	Pla	Intation		⑧Inland Fishery	2) Donor		
Е	3) Agricu	lture	②For	est Conservation/			3) NGO		
Ν	4) Comm	unity	Protection			Horticulture	4) CBO		
D	Develo	Development ③Tim		ber Processing		①Livestock Farming	5) Research Institute		
	(4)Biod		diversity		11)Agroforestry				
	Co		nservation		¹² Microfinance/Saving				
	(5)Liv		elihood Improvement		Group				
	6Fis		nery Management		⁽¹³⁾ Other				

Attachments:

- 1) Seasonal and event calendar
- 2) Resource map
- 3) Social map

		-	Cal	der	of	Falo	ke (Omm	unity	(184h	Sept. 2	2018)
Seasonal	and	event	Can	API	MAY	TUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Climate .	JAH	FEB	RAR	(up)	Land	Sur	Guil	RAN	Sund	SUN	Ran	RAN
	Roser 4	P	53	BL RAM	Buun		,	•	Ram		/	
Event 1	there and	Retriters	(Jest of) Poster	ERSTER CELSAR- HTWW	Marsier Harse	naresta Perstan	7th B. Souge	IC MARTIN	12 worker Group	Rosary	FERST T	Y MAS PRAY WARKET House
Concerns Articly a weet Philippeon O. Agriculture Champing all philippeon things and other or Harticlering Conta Harticlering Conta	CIPARTS STUHLO VICLO FORLO VICLO FORLO TOTORIO CONTROL CONTROLO CONTROLO CONTROLO CONTROLO CONTROLO	Hut aller had	Harauternik Gest Anter Partiel	Handsteat Goot Bere Jut	Bandrick Bandrick Gotoff.	BETELNIT	Tophia	Haistesnu Pault Haistesnu Haut Patrick Patrick	Hundwest CoCon	Hinternak Cocur Nursery CoCoa	Bere NY Ministre	CARUAT HARJETTA
a Forestar	- Naseat	Part Rees	Parent Care	Revenue -	Renter B	Thitse	All Harden and All All All All All All All All All Al	FILL HARVES-	Municipal A	Clemenures	MARCEN E	Vision & The
s nutry and observations	START FRED OF PIGC, CHICKEY (LIDERL BROED)					FIS	1	NG	Renate .	Fishing	SELLINIA CHICKENS &: Fishing	sellmik Pies K Fistkinik

Attachment 1 Seasonal and event calendar of Falake Community

Attachment 2 Resource map of Falake Community





Attachment 3 Social map of Falake Community