

パプアニューギニア独立国
気候変動対策のためのパプアニュー
ギニア森林資源情報管理システムの
活用に関する能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 4 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
J R
14-097

パプアニューギニア独立国
気候変動対策のためのパプアニュー
ギニア森林資源情報管理システムの
活用に関する能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 4 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

事業事前評価表
パプアニューギニア全土
写真
略語表

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景.....	1
1-2 調査の目的.....	1
1-3 調査団員	2
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者.....	3
第2章 調査の結果	6
2-1 PNGの森林の現状	6
2-2 本プロジェクトに関連する行政機関	6
2-2-1 PNGFA	6
2-2-2 OCCD	9
2-3 PNGの森林計画と森林資源モニタリングの現状、伐採事業の仕組み.....	10
2-3-1 森林計画.....	10
2-3-2 伐採事業管理.....	11
2-4 森林関連の気候変動対策の動き	13
2-5 他の援助機関の対応	13
2-5-1 UN-REDD、EU、FAOによるNFI作成支援	13
2-5-2 オーストラリア政府.....	14
2-6 先行プロジェクトの成果、課題及び本プロジェクトの方向性	14
第3章 調査の結果	16
3-1 プロジェクトの実施体制	16
3-2 プロジェクトの概要	16
3-2-1 プロジェクト名.....	16
3-2-2 実施期間.....	17
3-2-3 対象地域.....	17
3-2-4 ターゲット・グループ.....	17
3-2-5 上位目標.....	17
3-2-6 プロジェクト目標.....	18
3-2-7 成果及び活動.....	18
3-2-8 投入.....	21
3-2-9 前提条件・外部条件.....	22
3-3 団長・団員所感.....	22

3-3-1 団長所感.....	22
3-3-2 森林計画/気候変動対策(森林) (林野庁) 団員所感.....	23
第4章 5項目評価による事前評価.....	27
4-1 妥当性.....	27
4-2 有効性.....	28
4-3 効率性.....	28
4-4 インパクト.....	29
4-5 自立発展性.....	29
第5章 プロジェクト実施上の留意事項.....	31

付属資料

1. 先行プロジェクトで整備した全国森林被覆図
2. パイロット地域候補位置図
3. 現地プレゼンテーション資料 (調査団作成)
4. 討議議事録 (R/D)

パプアニューギニア 全土



写 真



森林公社との協議



森林・気候変動対策担当大臣表敬



伐採業者からのヒアリング



伐採業者が公社に提出している図面類



M/M 協議



M/M 署名

略 語 表

略語	正式名称	和 名
C/P	Counterpart	カウンターパート
COP	Conference of the Parties	締約国会議
DSS	Decision Support System	意思決定支援システム
EU	European Union	欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FRIMS	Forest Inventory Mapping System	森林資源情報管理システム
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MRV	Measurement, Reporting and Verification	計測・報告・検証
NFI	National Forest Inventory	国家森林資源調査、国家森林インベントリー
NFP	National Forest Programme	国家森林計画
OCCD	Office of Climate Change and Development	気候変動室
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PNG	Papua New Guinea	パプアニューギニア
PNGFA	PNG Forest Authority	PNG 森林公社
PO	Plan of Operations	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries	開発途上国における森林減少・劣化等に由来する排出の削減等 （開発途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減並びに森林保全、持続可能な森

		林経営及び森林炭素蓄積の増加の役割)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動枠組み条約
UN-REDD	United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries	国連森林減少・劣化に起因する温暖化ガスの排出とその抑制方策計画

事業事前評価表

国際協力機構地球環境部森林・自然環境保全第一課

1. 案件名

国名：パプアニューギニア独立国

案件名：気候変動対策のためのパプアニューギニア森林資源情報管理システムの活用に関する能力向上プロジェクト

Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System for Addressing Climate Change

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における森林・気候変動セクターの現状と課題

パプアニューギニア独立国（以下、「PNG」と記す）は世界有数の熱帯雨林を有する国であり、その熱帯雨林は生物多様性の観点から重要であると同時に、木材輸出等により国民経済における重要な役割を果たしている。一方、国土に占める森林面積の割合は1972年から2002年の間に82%から71%に減少したとの報告もあり¹、森林減少・劣化対策が課題となっている。PNGでは森林セクター由来の温室効果ガス排出量が大きなウエートを占めており、REDD+（開発途上国における森林の減少・劣化に由来する排出の削減等）を重要な政策課題に据え、その政策・制度面の策定に取り組んでいる。しかしその取り組みに不可欠な森林モニタリングの実施体制に関しては、森林行政担当機関であるPNG森林公社（PNGFA）においては、森林資源モニタリングに必要な各種情報の管理や更新が、人材や予算の不足により十分行われておらず、その強化・改善が森林管理、気候変動対策の双方の観点から強く望まれていた。かかる状況下、わが国の環境プログラム無償資金協力（以下、「環プロ無償」）が2010年より開始され、これと連携して、2011年3月から2014年3月までの3年間の予定で技術協力プロジェクト「気候変動対策のための森林資源モニタリングに関する能力向上プロジェクト」（以下、「先行プロジェクト」）が実施されている。これらの取り組みにより、全国レベルの森林被覆図の整備、国家森林資源情報管理システムとしてPNG森林資源情報管理システム（以下、「PNG-FRIMS」）が構築され、これまで未更新であった森林被覆情報などについて最新の現況を把握することが可能となった。一方で、気候変動枠組み条約（UNFCCC）における定期的な温室効果ガス排出量報告への対応、持続可能な森林管理にむけた、森林計画立案や現場での地図情報の活用といった森林行政の実務レベルへの対応には、この情報管理システムを拡充・強化させる必要性があり、これと相まったPNGFA及び関連機関²の能力強化が急務となっている。具体的には、森林被覆情報と森林蓄積情報についてGISデータとしての更新能力の向上や効果的な森林事業モニタリングの実施、また、気候変動に

¹ Shearman, P.L. et al., (2008) The state of the forests of Papua New Guinea: mapping the extent and condition of forest cover and measuring the drivers of forest change in the period 1972-2002. University of Papua New Guinea

² パプアニューギニア政府気候変動対策室、パプアニューギニア技術大学など

関連した森林資源情報の報告体制の整備などが課題となっている。

(2) 当該国における森林・気候変動セクターの開発政策と本事業の位置づけ

PNG 政府は 2005 年の UNFCCC-COP11 において途上国における森林減少による温室効果ガス排出削減 (REDD) をコスタリカ国とともに提案し、2008 年には気候変動関連政策立案などを担う気候変動室 (OCCD) を設置するなど、気候変動対策を重要な政策課題の 1 つとして推し進めている。40 年にわたる PNG の国家戦略を示した Vision 2050 (2010) では、重点的に取り組むべき 7 つの柱の一つに気候変動対策を掲げている。一方、PNG の憲法 (1975) では森林を含む天然資源の持続的な保全・活用が謳われるなど森林セクターは同国の重要な開発政策に位置づけられている。

PNG 政府の開発戦略計画 2010-2030 (2010) では、持続可能で高収益な森林セクターの構築を目指すとしており、その戦略として森林資源インベントリ整備、持続可能な森林管理の促進などが示されている。また、気候変動対策では、気候変動への適応と温室効果ガス排出削減への貢献を目標として掲げている。

本事業は上記森林・気候変動セクターの開発政策・戦略実施に必要な森林資源情報システムの拡充と PNGFA 及び関係機関職員の更新・活用能力の向上とこれに伴う森林管理能力を強化し、森林計画制度等の森林政策への貢献を目指すものである。

(3) 森林・気候変動セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

外務省の「対パプアニューギニア独立国 国別援助方針 (2012 年 4 月)」では重点分野の一つに「環境・気候変動」を掲げており、その支援の一環として「緩和策・適応策の両面から森林保全等の気候変動対策」が謳われている。本事業はその中の開発課題である気候変動対策及び森林資源の管理・維持を行う PNGFA 等実施機関の能力強化に貢献するものである。また PNG においては、環プロ無償「森林保全計画」が 2010 年より行われ、2011 年 3 月から 3 年間の予定で先行プロジェクトが実施されている。

(4) 他の援助機関の対応

2011 年開始予定であった国連森林減少・劣化に起因する温暖化ガスの排出とその抑制方策計画 (UN-REDD) の REDD+ 関連取り組みへの支援が 2013 年 10 月より 3 年間の計画で開始されており、PNGFA、OCCD などに対して国家計測・報告・検証 (MRV) システム開発、森林減少要因評価、低減策の試行・モニタリングのための能力強化などが行われる計画である。上記支援には国家森林インベントリ (NFI) 整備が含まれるが、UN-REDD では NFI 整備のための方法決定と計画策定までが予定されており、現地調査は欧州連合 (EU) 予算による NFI プロジェクトが予定されている (2014 年開始予定)。また、オーストラリア農林水産局が、PNGFA に対し、伐採量データ管理のための意思決定支援システム (DSS) の開発を行い、システム構築を終了させており、2014 年内の州レベルでの運用開始を目指している。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、PNG-FRIMS の拡充・強化、その運用能力向上による森林計画関連業務及びそのモニタリング改善、REDD+関連の情報整備により、継続的な森林情報の更新と PNG-FRIMS の運用・活用のための PNGFA の能力強化を図り、もって森林の持続的保全・管理及び気候変動に対する緩和策・適応策に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

PNG 全域（ただしパイロット地域の選定をプロジェクト開始後に実施³）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：森林モニタリング、森林情報管理、森林管理業務に携わる PNGFA 及び関連機関職員

間接受益者：PNG 全国民

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2014年7月から2019年6月を予定（60カ月間）

(5) 総事業費（日本側）

約7.0億円

(6) 相手国側実施機関

PNGFA

(7) 投入（インプット）

1) 日本側（約200MM）

- 専門家：チーフアドバイザー/森林管理/気候変動、森林計画/業務調整、リモートセンシング/地理情報システム（GIS）、データベース管理、その他
- 研修：リモートセンシング/GIS、気候変動、その他
- 機材：車両、トレーニング及び調査用機材、リモートセンシングデータ、その他

2) PNG 側

- カウンターパート（C/P）の配置：プロジェクト・ディレクター、副プロジェクト・ディレクター、プロジェクト・マネジャー、副プロジェクト・マネジャー、PNGFA 技術職員、その他
- 専門家執務室、プロジェクト運営費、地図・写真含むプロジェクト関連データ等

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類 C

②カテゴリ分類の根拠：環境への望ましくない影響は最低限であると想定される。

³ パイロット地域は以下の条件により選定する。①森林公社の REDD+政策との整合性（REDD+パイロット州であること）、②持続的森林管理及び気候変動対策に対する地方政府の意欲とコミットメントの高さ、③活動中の伐採コンセッションエリアの有無、④アクセスのしやすさ

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

環プロ無償「森林保全計画」にて衛星画像や GIS のソフト・ハード等の機材調達が 2010 年より行われ、JICA では、2011 年 3 月から 2014 年 3 月の 3 年間の予定で先行プロジェクトを実施しており、全国レベルの森林被覆図、PNG-FRIMS の立ち上げなど PNGFA の森林資源モニタリング実施能力強化が図られている。

2) 他ドナー等の援助活動

森林インベントリー情報や温室効果ガスの参照レベル算出などでは UN-REDD との情報共有・連携が望まれるが、先行プロジェクトでは PNGFA 職員、JICA 専門家、UN-REDD 専門家が連絡を密に取りながら事業を実施しており、本プロジェクトにおいても同様の関係を継続することが期待される。オーストラリア支援により開発された DSS は 2014 年に州レベルでの運用開始を予定しているが、これは、伐採量情報を主として扱うものであり、森林資源データベースとしての PNG-FRIMS との連携が期待される。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：

PNG における森林が持続的に保全・管理され、気候変動に対する緩和策・適応策が促進される。

【指標】

1. PNG-FRIMS の活用を通じてより正確な情報に基づく国家森林計画 (NFO) が策定される、または策定中である。
2. UNFCCC 向け報告書作成に PNG-FRIMS の情報が活用される。
3. 森林面積変化が把握された箇所における森林基盤図がパイロット州を除く XX 州で更新される。
4. PNG-FRIMS 活用による森林管理計画の運用がパイロット州を除く XX 州で実施される。

2) プロジェクト目標：

持続可能な森林管理と気候変動対策の推進にむけて、森林情報の継続的な更新と PNG-FRIMS を運用及び活用する PNGFA の能力が強化される。

【指標】⁴

1. PNGFA 職員の森林情報を更新する能力 (システム理解度、基盤図更新能力) の平均が満足できるレベルとなる。
2. PNGFA 職員の持続的森林管理と気候変動対策のために PNG-FRIMS を運用・活用する能力 (システム理解度、運用・活用能力) の平均が満足できるレベルとなる。

⁴ プロジェクト専門家及び C/P が、対象となる森林公社職員に評価をおこない、全体として満足できるレベルに達しているかを判断

3) 成果：

成果 1：PNG-FRIMS が拡充・強化される⁵。

成果 2：PNG-FRIMS の着実な運用により国家森林計画、州森林計画、森林施業計画及びそのモニタリング実施体制が改善される。

成果 3：REDD+に取り組むための森林情報が整備される⁶。

5. 前提条件・外部条件 (リスク・コントロール)

(1) 前提条件

1) PNGFA の活動に必要な予算が確保される⁷。

(2) 外部条件

1) プロジェクト期間を通じ適切な人数の C/P が確保される。

2) プロジェクト活動が地方政府、土地所有者、伐採業者などのステークホルダーから強く反対されない。

3) PNGFA の組織面及び政策面に重大な変化がない。

4) PNG 政府の森林管理及び気候変動関連政策において重大な変化がない。

6. 評価結果

本事業は、PNG の開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

先行プロジェクトの終了時評価において、PNGFA 内の部局間の連携が弱いことから、プロジェクト成果の森林管理等への活用のために積極的に連携する必要があること、PNGFA 以外の環プロ無償機材配置先については、十分な利活用に至っていないとの情報もあることから、能力強化が必要との評価が得られている。

(2) 本事業への教訓

PNG-FRIMS の情報が PNGFA の出先機関の業務で活用されるための体制構築を本事業では念頭においている。また、PNGFA に限らず関連機関職員に対してもワークショップ等を通じて、必要に応じ、能力強化を行うことをプロジェクト計画に反映させた。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

⁵ 森林被覆図の更新手法の開発、システム中の森林蓄積量データの拡充等

⁶ 森林からの炭素排出・吸収量算定手法の検討等

⁷ 関係部局の円滑な業務の遂行に要する行政経費、プロジェクトに係る C/P 職員人件費、執務室の維持管理費等

(2) 今後の評価計画

事業終了3年後 事後評価

以 上

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景

パプアニューギニア独立国（以下、「PNG」と記す）は世界有数の熱帯雨林を有する国であり、その熱帯雨林は木材生産としてだけでなく、生物多様性保全や気候変動の緩和へ果たす役割も大きい。一方、PNGの森林面積は1972年から2002年の間に国土の82%から71%に減少したといわれており⁸、森林減少・劣化は深刻な課題である。このために解決しなければならない課題は多いが、第1に解決しなければならない課題として、確実に信頼できる森林資源モニタリング体制の確立があげられる。

これに対処するため、わが国の環境プログラム無償資金協力（以下、「環プロ無償」と記す）を通じた資機材の調達平成22年より開始され、これと連携して、平成23年3月から平成26年3月までの3年間の予定で技術協力プロジェクト「気候変動対策のための森林資源モニタリングに関する能力向上プロジェクト」（先行プロジェクト）が開始された。これらの取り組みにより、PNG森林公社（PNG Forest Authority : PNGFA）において全国レベルの森林基盤図の整備や国家森林資源情報管理システムが立ち上げられ、これまで未更新であった森林被覆などについて最新の現況を把握することが可能となった。

一方、PNGFAの能力強化は上記を通じて、大きな成果をあげつつあるものの、現在の情勢をみるに、国家森林資源情報管理システムを当初の目的以上に拡充・強化させる必要があるのも事実である。たとえば、森林被覆情報と森林蓄積情報などを定期的に更新していくために必要な能力の向上、これらの情報のGISベースでの活用、効率的な森林モニタリングの実施などであり、これらを基にした気候変動に関連した森林資源情報の報告体制の整備などがあげられる。

このような状況をうけて、PNG政府からわが国に対して技術協力プロジェクト「気候変動対策のためのPNG国家森林資源情報管理システムの活用に関する能力向上プロジェクト」（後記のとおり、協議を通じて名称を変更）の要請があった。本調査は本案件が日本政府により採択されたことを受けて、詳細計画策定のために実施されたものである。

1-2 調査の目的

詳細計画策定調査は、次の点を目的として実施した。

- (1) 案件の要請背景、内容、先方政府の実施体制等を確認し、現地調査及び収集資料を通じて協力の方針、妥当性、実施方法を検討する。
- (2) PNG側政府関係者への聞き取り調査等を通じて要請背景を確認するとともに、実施体制や有する能力を確認し、先行プロジェクトの成果を確認したうえで、プロジェクトの基本計画、投入計画等について協議を行う。
- (3) PDM案及び活動計画（Plan of Operations : PO）案を含む討議議事録（Record of Discussions : R/D）案を取りまとめ、PNG側とM/Mの署名・交換を行う。
- (4) 『新JICA事業評価ガイドライン』（第1版）に則って、評価5項目を中心とした観点から

⁸ Phil Shearman et al. “The state of the forests of Papua New Guinea: Mapping the extent and condition of forest cover and measuring the drivers of forest change in the period 1972-2002.” Port Moresby, University of Papua New Guinea (2008)

事前評価を行う。

1-3 調査団員

担当分野	氏名	所属	調査期間
総括	宮藺 浩樹	JICA 国際協力専門員	1月18日～ 1月30日
森林計画/気候変動対策(森林)	堀 正彦	林野庁森林整備部 計画課海外林業協力室	1月18日～ 1月30日
評価分析	高木 晃	株式会社アイコンズ	1月11日～ 1月31日
協力企画	宮崎 裕之	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第一課	1月18日～ 1月30日

1-4 調査日程

		総括・森林計画/気候変動対策(森林) ・協力企画	評価分析
1月11日	土		成田出発
1月12日	日		Port Moresby着 調査準備
1月13日	月		JICA PNG事務所打合せ PNGFA表敬訪問 前プロジェクトチーム打合せ
1月14日	火		PNGFA打合せ
1月15日	水		PNGFA打合せ
1月16日	木		PNGFA打合せ
1月17日	金		OCCDインタビュー
1月18日	土		成田出発
1月19日	日	Port Moresby到着	資料作成
		調査団内打合せ	
1月20日	月	JICA PNG事務所打合せ 前プロジェクトチーム打合せ PNGFA打合せ OCCDインタビュー	
1月21日	火	森林・気候変動大臣表敬訪問 PNGFA打合せ	
1月22日	水	PNGFA打合せ Madang移動	
1月23日	木	PNGFAMadang州事務所訪問 Madang州伐採現場(Sogeram)視察	
1月24日	金	POM移動 PNGFA打合せ	
1月25日	土	資料作成	
1月26日	日	資料作成	
1月27日	月	団内打合せ PNGFA打合せ	
1月28日	火	M/M署名 JICA PNG事務所報告 日本大使館報告	
1月29日	水	Port Moresby出発	PNGFA
1月30日	木	羽田到着	Port Moresby出発
1月31日	金		羽田到着

1-5 主要面談者

●PNG 政府関係機関

森林・気候変動大臣

Patrick Pruitich 大臣

PNG 森林公社 (PNG Forest Authority : PNGFA)

総裁 Mr. Kanawi Pouru

- ・ 森林政策・計画部 (Forest Policy and Planning Directorate) 部長 Dr. Ruth Turia
森林調査・地図課(Inventory and Mapping Branch) 課長 Mr. Constin Bigol
REDD・気候変動課(REDD & Climate Change Branch) 課長 Mr. Goodwill Amos
政策・援助調整課(Policy and Aid Coordination) 課長 Mr. Dambis Kaip
- ・ 伐採プロジェクト監督部(Project Allocation Directorate)
部長 Ms. Magdalene Maihua
- ・ 伐採プロジェクト監督部(Field Services Directorate)
部長 Mr. Benjamin Taupa

PNGFA マダニ州事務所

州事務所森林官 Mrs. Eileen Kolokol

州事務所モニタリング職員、Mr. Leon Jerry

気候変動室(Office of Climate Change and Development : OCCD) 局長 Mr. Varigini Badira

計測・報告・検証 (Measurement, Reporting and Verification : MRV) 及び国別報告部

部長 Mr. William Lakain

上級政策分析官 Mr. Joe Pokana

上級政策分析官 Ms. Sherlyn Weplu

政策分析官 Mr. Omega Nelson

REDD+・緩和部 政策分析官 Mr. Terence Barambi

※各部署の和名は業務内容や日本での通称を参考に意識

■ 伐採業者

Mr. Wong Sii Suing, Timbers PNG Sogeram LTD.

Mr. Dionito Castareda, Timber PNG Sogeram LTD.

Mr. Romeo E. Perez, Wood Bank Ltd.

Mr. Romelo P. Cabangon, Wood Bank Ltd.

Mr. Gilbert D. Marocos, Wood Bank Ltd.

Mr. William R. Jaguding, Wood Bank Ltd.

Mr. Albert Wong, Wood Bank Ltd.

●他国援助機関等

国連森林減少・劣化に起因する温暖化ガスの排出とその抑制方策計画 (United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries : UN-REDD)

技術アドバイザー (MRV) 安部 仁文

●大使館・JICA

在 PNG 日本大使館

参事官 阿部 智

一等書記官 畔地 勇

一等書記官 高濱 美樹

JICA PNG 事務所

所長 杉山 茂

所員 伊藤 教之

企画調査員 岩本 洋光

先行プロジェクト専門家

渡辺 達也 チーフアドバイザー/森林管理

鈴木 清史 森林調査/業務調整

原口 正道 国際航業株式会社 (総括/リモートセンシング担当)

第2章 調査の結果

2-1 PNGの森林の現状

PNGが東半分を占めているニューギニア島は、アマゾンとコンゴに次いで世界で3番目に大きい熱帯雨林を有しており、PNGは大洋州の中で最も広大な森林面積を有する国である。森林被覆率はデータ源により差はあるが、最近の最も包括的な報告書⁹では、2002年時点で、PNGの国土面積約4,600万haの71%である約3,300万haが森林に覆われ、そのうち約2,800万haが熱帯雨林と区分されている。森林減少率について、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO）¹⁰では2000年から2010年の森林減少率は平均0.5%であり、Shearmanら⁹の調査分析では1972年から2002年の森林減少・劣化率は平均1.41%となっている。なお、PNGFAの公式な森林資源の区分では、2,710万haが森林面積で、そのうち1,460万haが生産林面積に区分されている（図1 PNGの森林資源区分）。

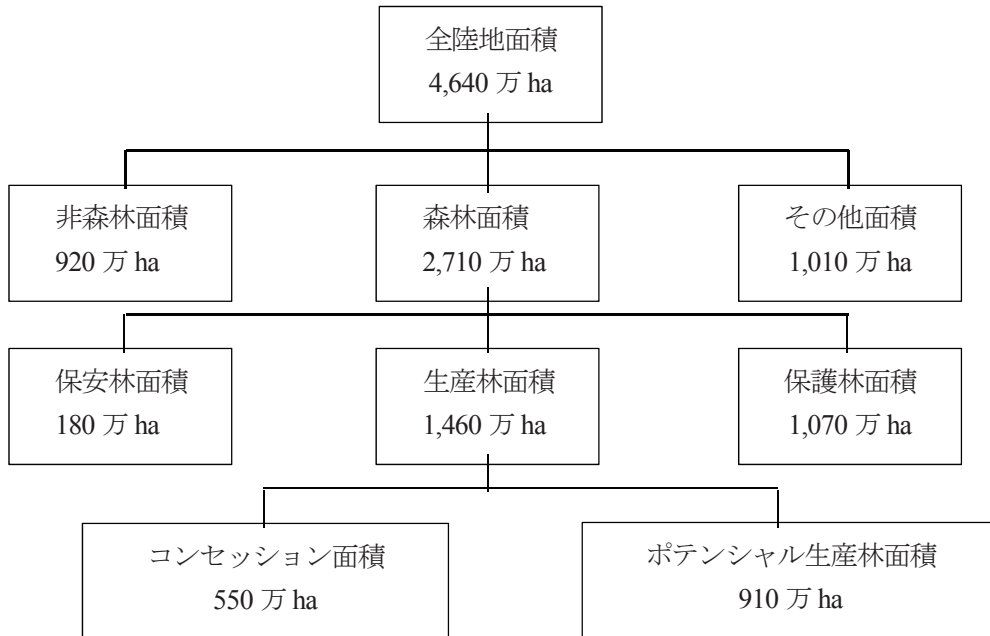


図1 PNGの森林資源区分

出典：国家森林計画（NFP）2012案

2-2 本プロジェクトに関連する行政機関

2-2-1 PNGFA

PNGFAは森林法（Forestry Act 1991）に基づき、森林資源の賢明な活用と管理を促進することを目的として、森林部門の行政執行機関として1993年に設立された。主な業務は以下のとおりである。

⁹ Shearman, P.L. et al., (2008) The state of the forests of Papua New Guinea: mapping the extent and condition of forest cover and measuring the drivers of forest change in the period 1972-2002. University of Papua New Guinea

¹⁰ Food and Agriculture Organization (FAO). 2011 State of the world's forests. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

- ① 森林政策や法規に関する大臣への助言
- ② NFP の策定及び国家執行委員会に対する承認提言
- ③ 慣習的土地所有者との間の森林管理契約の締結
- ④ 伐採業者の選定及び伐採権購入などに関する契約交渉
- ⑤ 林産物の輸出の管理
- ⑥ 森林法（1991 年）や森林関連規則及び政策の施行の監督
- ⑦ 森林関連の国際協定に政府の担当として活動

PNGFA は、総務(Corporate Service)担当部、森林研究所(Forest Research Institute : FRI)、森林政策・計画(Forest Policy and Planning)部、伐採プロジェクト審査(Project Allocation)部、伐採プロジェクト監督(Field Services)部、森林開発(Forest Development)部の 6 つの部から構成され（図 2 PNGFA 組織図）、2014 年 1 月時点で総職員約 460 人を有している。伐採プロジェクト監督部の下には地方事務所、州事務所及びプロジェクト事務所が配置されている。州事務所を統括する地方事務所（職員数 5 名から 10 名）が 5 つ、21 の州事務所（同 3 名から 5 名）、その下のプロジェクト毎に設置されるプロジェクト事務所（同 1 名から 3 名）から構成されている。

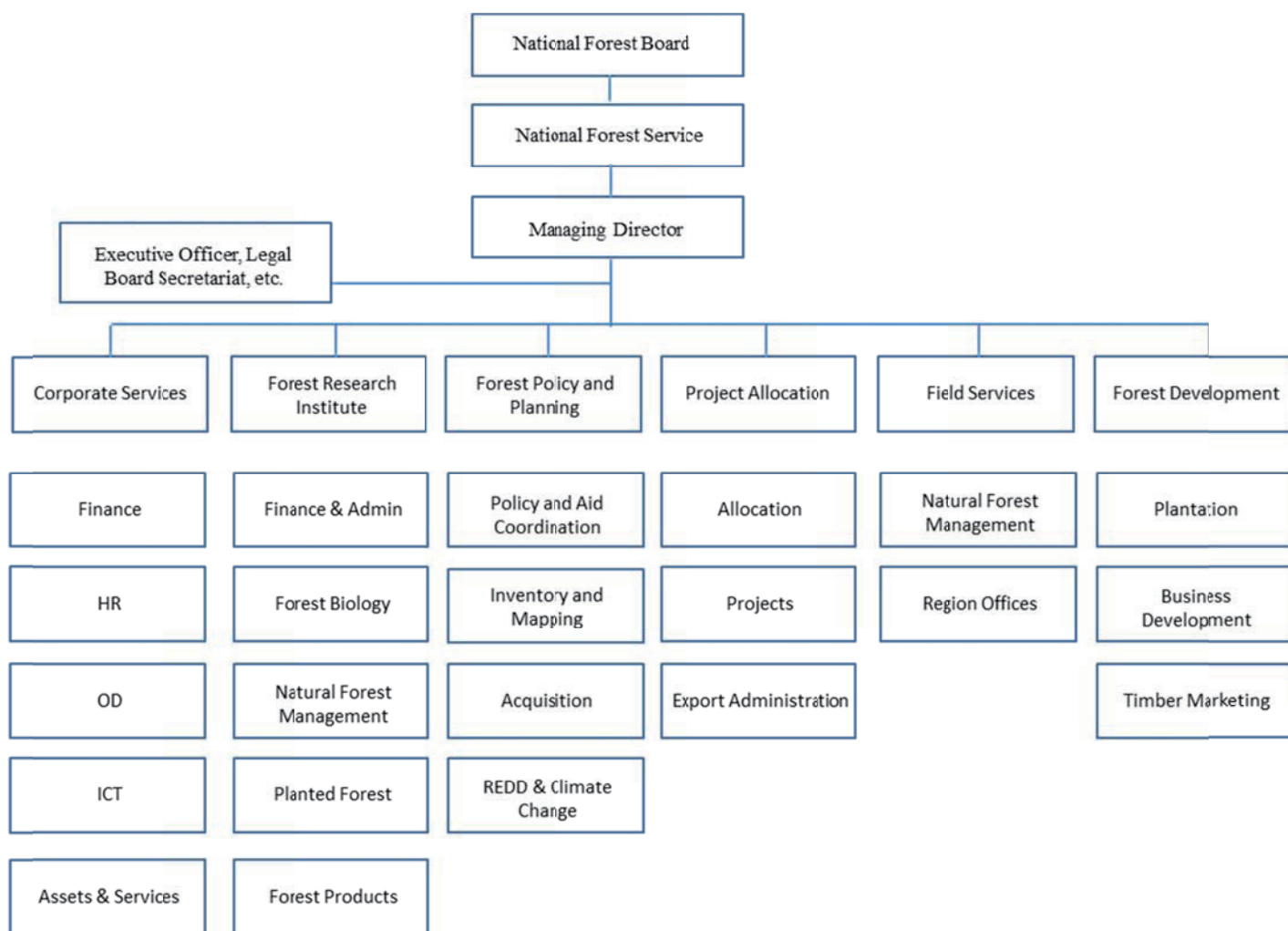


図2 PNGFA 組織図

本プロジェクトの主な技術移転の対象となる部は、森林政策・計画部、伐採プロジェクト審査部、伐採プロジェクト監督部であり、その主な概要は以下のとおりである。

森林政策・計画部

国家森林インベントリー（National Forest Inventory : NFI）の管理・更新、NFP・州森林計画のレビュー、実施状況のフォローを行う森林調査・地図課、土地所有者から森林管理協定（Forest Management Agreement : FMA）による土地利用権の調達業務を行う調達課、開発途上国における森林減少・劣化等に由来する排出の削減等（Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries : REDD+）、気候変動に係るコーディネーションを行う REDD・気候変動課、森林関連政策、新規プロジェクト・プログラムのコーディネーション、モニタリング・管理を行う政策・援助調整課から構成される。2014年1月現在26名の職員が配属されている。

伐採プロジェクト審査部

伐採エリアの選定、伐採作業計画の審査を行う伐採プロジェクト審査課、プロジェクト課、木材輸出の審査・管理を行う輸出モニタリング課がある。2014年1月現在19名の職員が配属されている。

伐採プロジェクト監督部

地方事務所、州事務所を通じて伐採事業のモニタリングを行う。複数の州事務所を統括する地方事務所（職員数5名から10名）が5カ所、州事務所（同3名から5名）が21カ所、その下に伐採プロジェクト毎に設置されるプロジェクト事務所（同1名から3名）により構成される。2014年1月現在182名の職員が配属されている。

伐採事業に係る指揮命令・報告の系統は、PNGFA 総裁（Managing Director）が最高意思決定者であり、その下に本部レベルの伐採プロジェクト監督部長、主席モニタリング・オフィサー（Principle Monitoring Officer）と続く。主席モニタリング・オフィサーは5人の地域マネジャー（Area Manager）を管理し、地域マネジャーは州レベル以下の掌握を行っている。地域マネジャーは一人平均4州程度の州を担当しており、州森林官（Provincial Forest Officer）が、州における責任者として州内の全プロジェクトのモニタリング・管理を行っている。また、プロジェクト毎にプロジェクト管理者、モニタリング担当官が割り当てられている。

現在、PNGFA では、その組織形態・役割、事業方向性を示した「Papua New Guinea Forest Authority Corporate Plan」を改訂中（2014年～2020年版）であり、2014年もしくは2015年に組織改編が行われる可能性がある。現森林政策・計画部と伐採プロジェクト審査部の統合（資源計画・開発部）等の構想があるらしいが、公社の業務内容の大幅な変更は予定されておらず、組織改編も大規模にならない見込みであり、本プロジェクトの実施体制に影響がでる可能性は少ない。

また、PNGFA が関わる政策・戦略関連では、*Forestry and Climate Change Framework for Action 2009-2015* を現在改訂中である。同文書に2013年に中間レビューが行われることとなっており、現在そのレビューが継続実施されており、2014年もしくは2015年中の作業完了を目指している。そして、再植林と新規植林に関する戦略〔*Reforestation and Afforestation Strategies (2014-2018)*〕、川下加工に関する戦略〔*Downstream Processing Strategies (2014-2018)*〕の2つの戦略を新たに策定中である。これら2文書は現在ドラフトの作成が終了し国家森林理事会（National Forest Board）が審査中であり、その後、国家評議会（National Executive Council）に諮られる予定である。

2-2-2 OCCD

OCCD は、気候変動関連の政策策定及び関係各省が実施する活動のコーディネーションを担う機関として、2008年に Office of Climate Change and Environment Sustainability（OCCES）として設立され、2010年8月に組織改編が行われOCCDと名称を変更した。REDD+と低炭素成長、適応、MRVとNational Consultationの3つのライン部局と財務などのスタッフから構成される。OCCDの役割は、「持続可能な開発と気候変動対策に関する研究、分析、政策、法的枠組みの立案に係る国家レベルでのコーディネーション機能の提供」とされている（国家評議会決議55/2010）。

現在、15名の技術職員と7名の補助職員の合計22名の常勤職員を抱えるが、50名増員し、

合計 72 名体制への組織改編を計画しており、新たな募集を既に始めている。増員後は気候変動開発「局」と呼ぶのがふさわしいと思料される。

2-3 PNG の森林計画と森林資源モニタリングの現状、伐採事業の仕組み

2-3-1 森林計画

PNG では、国及び州レベルで森林資源をどのように活用・管理していくか定めたものとして、NFI の情報などを基に国家及び州森林計画が策定されることになっている。この計画で示された年間伐採可能量を基にして、具体的な伐採事業計画（5 年計画、年間計画、セットアップ計画）の計画・承認が行われている（表 1）。森林管理の法的枠組みを示す法律としては森林法（Forestry Act 1991）が 1992 年に公布されている。現在の森林法は気候変動対策に関する記述がないため、改定作業が行われており、2014 年もしくは 2015 年に終了予定である。

表 1 森林計画・伐採施業計画概要

計画レベル	根拠となる文書	作成責任者
NFI	森林法	PNGFA
NFP	森林法	PNGFA
州森林計画	森林法	PNGFA
森林管理協定プロジェクト文書*	森林法	PNGFA
5 年計画	森林法 計画・管理及び管理手続き (PMCP)	伐採事業者
年間伐採計画	PMCP	伐採事業者
セットアップ計画	PMCP	伐採事業者

*運用上、5 年計画に付属（PMCP による）。

*PMCP ; Planning, Monitoring and Control Procedures for Natural Forest Logging Operations（後述）

それぞれの計画及び森林管理に関する各種文書の概要は以下のとおりである。

国家森林計画

森林法では「国及び州がどのように管理・活用していくかを詳細に示すために PNGFA が国家森林計画を策定する」旨が規定されている（森林法 Section 47）。

国家森林計画は、

- 1) 国家森林政策とその関連政策に沿ったものであり、
- 2) 認定された NFI に基づいたものであり、
- 3) 以下を含むものであり、
 - ① 国家森林開発ガイドライン
 - ② 国家森林開発プログラム
 - ③ ボードによって策定された州ごとの翌年の年間伐採可能量
 - ④ 州森林計画
- 4) NFP は 5 年毎に見直しが見直しが実施され、国家評議会の承認を得る必要がある、と規定され

ている。

しかし、5年毎に見直しが行なわれることが規定されているが、NFPの最新版は1996年版であり、本調査実施時点ではNFP 2012が策定中である。

州森林計画

森林法において「州がどのように森林資源を管理していくかを示す州森林計画を策定する」旨が規定されている（Section 49）。2005年の改定により、州森林計画は3年毎から5年毎の見直しをすることへ変更となった。

NFP 2012に添付される州計画は本調査時点では6州で策定が終了している。PNGFAによると、他州も2014年内に終了見込みである。州森林計画策定は、州政府、関連省庁地方機関、非政府組織（Non-Governmental Organization : NGO）、民間業者などで構成される州森林管理委員会が行っている。

なお、NFPは1996年版が最終版であるが、州森林計画の更新は行われており、例えばマダソン州の州森林計画は2008-2013版が最新となっている。政治的な要因などさまざまな原因により州森林計画策定の進捗具合は州により異なる。

2-3-2 伐採事業管理

伐採事業認可に係る契約

PNGにおける土地所有は地域の氏族による慣習的な所有が特徴であり、PNGの国土の97%がこうした慣習的所有地となっている。そのため、政府がその土地を利用する場合、慣習的土地所有者の合意を得ることが必要であり、森林開発でもまず、開発区域の森林の伐採権あるいは林業経営権を土地所有者から取得する必要がある。伐採許可の形態としては、木材権利の購入（Timber Rights Purchase : TRP）制度、地域森林面積（Local Forest Area : LFA）方式の二つの方式で実施されていた。これらの伐採許可では土地所有者から取得する権利は森林伐採権にとどまっていたが、FMAと呼ばれる新たな方式が導入され（1991年）、伐採後の植林なども含む森林経営を含めた権利に拡大された。FMAの契約期間は50年間で、伐採業者に発給される伐採認可期間も35年から40年に延長されている。

PNGFAは、伐採事業のモニタリング・管理を以下の方法により実施している。

- ① 3段階の伐採施業計画（5カ年操業計画、年間操業計画及びセットアップ計画）の承認
- ② PNGFAによる基準の設定
- ③ PNGFA職員による施業計画と作業の基準の順守に関するモニタリングの実施

伐採業者が施業計画及び基準に従わない場合、PNGFAは以下の方法のいずれかにより計画及び基準の順守を促すと規定されている。

- ① 伐採業者に対する計画及び基準順守の非公式な要求、指示
- ② 公式にすべてまたは一部の伐採事業を取りやめる権利の行使
- ③ 公式に伐採業者の計画及び基準順守を求める権利の行使
- ④ 新規伐採事業計画の承認の保留

3段階の伐採施業計画の概要は以下のとおりである。

5 カ年操業計画（中期計画）

- ① 伐採権利保有者（または伐採請負業者）が3年毎に作成
- ② 今後5年間で伐採を行う場所
- ③ 森林インベントリー情報の提供
- ④ 今後5年間で建設する林道、貯木池、伐採ベースキャンプの情報
- ⑤ PNGFA 本部が評価を実施
- ⑥ PNGFA による承認 [Act では理事会 (National Forest Board) による承認が必要であるが、大臣により公式に権限移譲されている。]

年間伐採計画（単年度詳細計画）

- ① 伐採権利保有者（または伐採請負業者）が毎年作成
- ② 今後1年間で伐採を行う場所をより小さな区域（セットアップ）で提示
- ③ 森林インベントリー情報の提供
- ④ 今後1年間で建設する林道、貯木池、伐採ベースキャンプの詳細情報
- ⑤ PNGFA 地域事務所が評価を実施
- ⑥ PNGFA による承認 [Act では国家森林理事会 (National Forest Board) による承認が規定されているが、大臣により公式に権限委譲されている。]

セットアップ計画（作業区域ごとの詳細作業計画）

- ① 伐採権利保有者（または伐採請負業者）が毎年作成
- ② 森林インベントリー情報
- ③ 詳細な事業計画
- ④ 一時的な林道の建設に関する詳細情報
- ⑤ 伐採後実施される活動に関する情報
- ⑥ PNGFA プロジェクト管理者による評価・承認（個々のセットアップ計画の終了承認も含む）

PNGFA 及び伐採事業者がこれらの策定、実施、モニタリングの際に使用している文書に以下の2つがある。

計画・モニタリング及び管理手続き（Planning Monitoring and Control Procedures）

これは PNGFA 発行の森林施業計画、モニタリング、管理手続きに関するマニュアルである。1995 年版が最新であり、計画、実施の際に遵守すべき 24 の基準が記載されている。また、5 カ年計画、年間計画及びセットアップ計画の策定、モニタリング、評価時に使用するチェックシートが添付されている。

PNGFA のフィールドオフィサーが計画に沿ってモニタリングを行い、計画どおりに操業が完了すると証明書が発行される仕組みとなっている。

伐採実施規則 (Logging Code of Practice)

伐採現場で遵守すべき作業に関する方法、留意点など細則を定めたものである。1996年に策定された初版が最新であるが、本調査時点では改訂作業中であった。計画・モニタリング及び管理手続きは PNGFA が発行する文書であるが、この伐採実施規則は環境省との共同発行となっている。現在の改訂作業は環境省、OCCD、林業協会 (Forest Industry Association)、土地所有者と連携して進められている。

2-4 森林関連の気候変動対策の動き

気候変動関連の政策策定、活動調整は OCCD が担っているが、OCCD の公式文書は 2010 年発表の “Interim Action Plan for Climate-Compatible Development” が最新のもので、2010 年中に最終版策定を目指した同文書はいまだそのタイトルに暫定的 (Interim) との文言がついており、最終版策定は遅れている。また、その他の政策策定なども進んでいない。現在、この文書は改訂中であり、関連法案策定、法規、プログラムなどを記述した政策 “Climate Compatible Development Policy” として決定される予定である。

また OCCD が中心となり国家気候変動政策 (National Climate Change Policy) の作成に取り組んでいる。現在ドラフトが完成し森林・気候変動大臣の審査中であり、その後、国家評議会での承認プロセスを経る予定である。また、国家気候変動政策と並行して、国家気候変動法 (National Climate Change Act) 策定にも取りかかっている。国家気候変動法が制定された後、気候変動公社 (Climate Change Authority) が設立される計画となっている。また、炭素税の導入及び炭素税を財源とする気候変動ファンド (Climate Change Fund) の設立の構想もある。

本調査時点で森林法が改訂中であるが、改訂には気候変動対策を取り込むことも主要議題の一つとなっている。また、OCCD が開催するテクニカルワーキンググループでは UNFCCC 締約国会議 (Conference of the Parties : COP) へ提出する第 2 次隔年更新報告書 (Second National Communication) の作成が進められている。当ワーキンググループは 2014 年 2 月末に開催予定で、報告書は最終的に 2014 年中の作成を計画している。なお当ワーキンググループには PNGFA も参加しており、重要な技術的情報源として機能している。

その他の動きとしては、現在、OCCD が各州において州気候変動委員会 (Provincial Climate Change Committee) の設立を進めている。この委員会は、州における気候変動・REDD+に関するプログラムやプロジェクトの計画・実施・モニタリング・評価を行うことを目的としている。全 22 州に設立予定であるが、現在はモロベ州、東セピック州の 2 州のみの設立にとどまっている。

2-5 他の援助機関の対応

2-5-1 UN-REDD、EU、FAO による NFI 作成支援

UN-REDD による支援は 2011 年開始予定であったが、2013 年 10 月によりやく専門家が派遣され、3 年間の計画で開始された。PNGFA、OCCD をカウンターパート (Counterpart : C/P) 機関として REDD+に関する国家 MRV システム開発、森林減少要因評価、低減策の試行・モニタリングのための能力強化などを行う計画である。上記支援には NFI 整備が含まれているが、UN-REDD では NFI 作成における方法決定と計画策定が予定されている。NFI 作成に係る実際の事業支援は欧州連合 (European Union : EU) 予算による NFI プロジェクトで行われる予定である (2014 年開始予定)。

2-5-2 オーストラリア政府

オーストラリア政府（農林水産局）が、PNGFA の既存の情報システムに関する調査を実施しており、伐採量データを基にした森林施業計画・管理・モニタリングのための森林管理意思決定支援システム（Decision Support System : DSS）の開発をおこない、システム開発を終了させた。プロジェクトは既に終了しているが、州レベルへの実際のシステム導入は終了しておらず、運用開始には至っていない。現在、プロジェクト経費予算により PNG 国内の情報技術（Information Technology : IT）企業が州レベルでのシステム導入を行い、2014 年中の州レベルでの運用開始を目指している。DSS は伐採事業の情報を扱うものであり、PNG-FRIMS の拡充及び活用の際に連携を図っていくことが期待される。

2-6 先行プロジェクトの成果、課題及び本プロジェクトの方向性

名称：「気候変動対策のための森林資源モニタリングに関する能力向上プロジェクト」

協力期間：2011 年（平成 23 年）3 月 25 日～2014 年（平成 26 年）3 月 24 日

先行プロジェクトでは、①リモートセンシング技術の活用による全国森林被覆図の改良、②森林資源データベースの改良、③気候変動対策に資するための炭素蓄積量を含む森林資源のモニタリングシステムの改良を通し、PNG 政府関係者における炭素蓄積量を含む森林資源モニタリングの実施能力の強化が図られ、プロジェクト終了時までに目標達成が見込まれている。

プロジェクト実施前は、森林基盤図は 1975 年時点で作成されたものが 1996 年に改訂されたのみで、その後の更新がされていない状況であった。先行プロジェクトにより森林基盤図 2012 バージョンが作成された。

また、PNGFA が保有している GIS システムである FIMS は 1998 年更新以降、システム更新がされていなかった。先行プロジェクトでは、拡張した機能、出力形式を有する森林情報管理システムとして整備した。

炭素推計に必要なデータが不十分であるという課題に対しては地下バイオマスの調査手法等が技術移転され、炭素を含む森林状態のモニタリングの方法が検討・紹介されるという成果がみられている。先行プロジェクトで作成された森林情報管理システム、能力強化された PNGFA 職員が本プロジェクトにおいても最大限活用されることが期待される。

更に取り組むべき課題として以下の点が挙げられ、本プロジェクトで取り組むことで、プロジェクト効果のさらなる向上が期待される。

(1)森林基盤図関連では、土地利用区分の再分類など森林基盤図の改良、Synthetic Aperture Radar (SAR)¹¹データによる森林面積のデータ更新、森林管理のための新たな森林区画の設定が望まれる。

PNGFA の通常業務への活用には、伐採コンセッション管理に適した大縮尺の地図なども必要であるが、こういった現場対応のために、どのような情報を整備していくかについてはパイロット地域を設定して、本プロジェクトで取り組む必要がある。

(2) PNG-FRIMS 関連では、現行の FIMS では伐採後の森林の再成長が計算されていないという課題があるほか、地上調査データについても、NFI プログラムとの連携を含めて対処していく必要がある。また、伐採コンセッションエリアからの伐採データの反映についても、パイ

¹¹ 合成開口レーダー（宇宙船から発射したマイクロ波の反射波により、解像度の高い画像を得るレーダー装置）

ロット地域での活動において DSS と連携をとった活動を行う必要がある。

- (3) NFP、州森林計画の立案や REDD+活動のためには、上記で整備した森林資源量等を実務者でも活用可能な GIS システムやデータベースに搭載していく必要がある。

第3章 調査の結果

3-1 プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの PNG 側実施機関は PNGFA であり、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）議長は PNGFA 総裁となることで合意を得た（表 2）。主な技術移転の対象は、森林政策・計画局、伐採プロジェクト審査部、伐採プロジェクト監督部（パイロット州事務所含む）である。

表 2 JCC メンバー

<ul style="list-style-type: none">・ 議長：PNGFA 総裁(Managing Director)・ 副議長：JICA PNG 事務所長 <p>PNG 側：</p> <ul style="list-style-type: none">・ プロジェクト・ディレクター：PNGFA 森林政策・計画部長・ 副プロジェクト・ディレクター：PNGFA 森林政策・計画部 政策・援助調整課長・ プロジェクト・マネジャー：PNGFA 森林政策・計画部 森林調査・地図課長・ 副プロジェクト・マネジャー：PNGFA 伐採プロジェクト審査部長・ OCCD・ 国家計画モニタリング省・ その他双方合意における関係者 <p>日本側：</p> <ul style="list-style-type: none">・ JICA PNG 事務所・ JICA プロジェクト専門家・ その他双方合意における関係者
--

3-2 プロジェクトの概要

本事業は、PNG-FRIMS の拡充・強化、その運用による森林計画、森林施業計画及びそのモニタリング実施体制の改善、REDD+に取り組むための森林情報の整備を行うことにより、森林情報の継続的な更新と森林資源情報管理システムの運用及び活用のための PNGFA 職員の能力強化を図り、もって PNG における森林の持続的な保全・管理及び気候変動に対する緩和策・適応策の促進に寄与するものである。

3-2-1 プロジェクト名

プロジェクト名:気候変動対策のための PNG 森林資源情報管理システムの活用に関する能力向上プロジェクト

要請段階でのプロジェクト名は「気候変動対策のための国家森林資源情報管理システム運営にかかわる能力向上プロジェクト」であったが、先方との協議の結果、上記の通り変更すること

で合意した。

3-2-2 実施期間

2014年7月から2019年6月（5年間）（予定）

要請では4年間であったが、達成すべきプロジェクト目標、成果及び活動内容にかんがみ、協力期間を2014年7月から2019年6月の5年間とすることで合意した。

3-2-3 対象地域

PNG 全域を対象地域とする。ただし森林計画に関する業務改善に係る活動など一部活動に関してはパイロット地域を選定し取り組みを行う。

パイロット地域については、プロジェクト開始後に以下の条件により選定する。

- ① REDD+プロジェクトとの整合性
- ② 森林管理及び気候変動対策に対する地方政府の強い意思とコミットメント
- ③ 活動中の伐採コンセッションエリアの有無
- ④ アクセスのしやすさ

本調査では、パイロット地域として2州を想定し、ミルンベイ州及びウエストニューブリテン州が候補地として挙げられた。ただし、本プロジェクトの進捗具合、予算状況によりウエストセピック州など対象州の追加を検討することを確認した。

3-2-4 ターゲット・グループ

直接受益者：森林モニタリング、森林情報管理、森林管理業務に携わる PNGFA 及び関連機関職員

間接受益者：PNG 全国民

3-2-5 上位目標

PNG における森林が持続的に保全・管理され、気候変動に対する緩和策・適応策が促進される。

【指標・目標値】

1. PNG-FRIMS の活用を通じてより正確な情報に基づく NFP が策定される、または策定中である。
2. UNFCCC 向け報告書作成に PNG-FRIMS の情報が活用される。
3. 森林面積変化が把握された箇所における森林基盤図がパイロット州を除く XX 州(*)で更新される。
4. PNG-FRIMS 活用による森林管理計画の運用がパイロット州を除く XX 州(*)で実施される。

(*) XX で示される目標値の設定は、プロジェクト開始後に行うことを想定

3-2-6 プロジェクト目標

持続可能な森林管理と気候変動対策の推進にむけて、森林情報の継続的な更新と森林資源情報管理システムを運用及び活用する PNGFA の能力が強化される。

【指標・目標値】

1. PNGFA 職員の森林情報を更新する能力（システム理解度、基盤図更新能力）の平均が満足できるレベルとなる。
2. PNGFA 職員の持続的森林管理と気候変動対策のために PNG-FRIMS を運用・活用する能力（システム理解度、運用・活用能力）の平均が満足できるレベルとなる。

プロジェクト目標達成度を測る指標として、PNGFA 職員の森林情報を更新する能力(指標1)、持続的森林管理と気候変動対策のために PNG-FRIMS を運用・活用する能力(指標2)を設定した。前者に関しては、そのシステム理解度、基盤図更新能力を測るものであるが、より具体的にどのような理解、能力が求められるかはプロジェクト開始後、プロジェクトチーム（日本人専門家、PNG 側実施機関）で協議を行い決定する。評価はプロジェクトチームが行う。

3-2-7 成果及び活動

成果1:

森林資源情報管理システム（PNG-FRIMS）が拡充・強化される。

【指標・目標値】

1. 森林被覆図更新手法に関するマニュアルが作成される。
2. 80%以上の関連する PNGFA 技術職員が上記マニュアルに満足している。
3. 伐採量・成長量記録・計算のデータベースの設計文書が作成される。
4. 上記データベースが開発される。
5. 80%以上の関連する PNGFA 技術職員が上記データベースが適切で有効であると考えられる。
6. PNG-FRIMS が最終化される。
7. 80%以上の関連する PNGFA 技術職員が PNG-FRIMS が適切で有効であると考えられる。
8. PNG-FRIMS の運用マニュアルが作成される。
9. 80%以上の関連する PNGFA 技術職員が上記マニュアルに満足している。
10. 80%以上の関連する PNGFA 技術職員及び協力機関職員がトレーニングに満足している。

【活動】

- 1.1 PNG-FRIMS に追加・統合すべき情報について検討し、整理する。
- 1.2 PNG-FRIMS の拡張・強化のための基本設計を行う。
- 1.3 森林被覆図の更新方針の検討を行う。
 - 1.3.1 リモートセンシングによる森林面積変化把握の基本設計を行う。
 - 1.3.2 グラントゥールズを参照しリモートセンシングデータを加工・解析を試行す

- る。
- 1.3.3 他の情報源より追加・補足すべき必要な情報を特定する。
 - 1.3.4 森林被覆図更新手法に関するマニュアルを整備する。
 - 1.3.5 活動 2.2.1 で特定したパイロットエリアにおける森林面積変化が把握された箇所
の更新を行う。
 - 1.4 森林の蓄積に関する情報の整備・更新方法について検討を行う。
 - 1.4.1 PNG-FRIMS における施業履歴や植生種別等に基づく新たな森林の区画方法を
検討する。
 - 1.4.2 PINFORM¹²の PNG-FRIMS への統合の可能性を検討する。
 - 1.4.3 活動 1.4.1 及び 1.4.2 に基づき伐採量・成長量を記録・計算できるデータベースを
設計・開発する。
 - 1.5 既存及び調査中の森林資源に関する地上サンプルプロット情報の上記活動 1.3 及び 1.4
への活用方法について検討する。
 - 1.6 必要に応じて、上記 1.3 及び 1.4 以外の情報の整備方法について検討する。
 - 1.7 上記活動 1.1 から 1.6 を踏まえ、拡充・強化した PNG-FRIMS の試作品を開発する。
 - 1.8 PNG-FRIMS 試作品を試験的に運用し PNG-FRIMS を最終化させる。
 - 1.9 現場データ収集を含む PNG-FRIMS 運用にかかる業務マニュアルを整備する。
 - 1.10 PNG-FRIMS 運用の基盤となるリモセン/GIS/データベース運用技術の維持・向上を図
るための訓練を PNGFA スタッフ及び関連機関職員に対して行う。

成果 2 :

PNG-FRIMS の着実な運用により国家森林計画、州森林計画、森林施業計画及びそのモニタ
リング実施体制が改善される。

【指標・目標値】

1. 必要に応じて国家・州森林計画や森林施業計画に関する制度面と運用面の課題の解決に
向けた方針が考えだされる。
2. PNG-FRIMS の活用法が文書として取りまとめられる。
3. パイロット地域において 80%以上の関連する PNGFA 技術職員が PNG-FRIMS 活用法が
適切で有効であると考ええる。
4. PNG-FRIMS を活用した森林計画全般に関するガイドラインが作成される。
5. 80%以上の関連する PNGFA 本部職員とパイロット地域における 80%以上の関連する
PNGFA 技術職員が上記ガイドラインにより森林計画業務全般が改善されると考える。

【活動】

- 2.1 現行の森林計画全般に関する制度と運用の実態をレビューする。
 - 2.1.1 国家・州森林計画や事業許可取得者が作成する森林施業計画に関する制度面と運
用面の実態及び課題を把握する。
 - 2.1.2 必要に応じて課題の解決に向けた方針を検討する。

¹²ITTO の支援で PNG 国内に設定された固定調査プロットのデータを基に作成された森林の成長モデル

- 2.2 パイロットエリアを対象に、PNG-FRIMS を活用した森林施業計画の評価、指導、審査（または作成）・モニタリングに至る一連の業務を試行する。
 - 2.2.1 パイロットエリアを特定する。
 - 2.2.2 森林施業計画の評価、指導、審査（または作成）・モニタリングにおける PNG-FRIMS の活用方法を検討する。
 - 2.2.3 PNGFA 職員に対する実地研修を通じて、森林施業計画の評価、指導、審査（または作成）・モニタリングを試行する。
 - 2.2.4 2.2.3 の結果に基づき、森林施業計画の評価、指導、審査（または作成）・モニタリングにおける PNG-FRIMS の活用方法を確定する。
 - 2.2.5 上記 2.2.1～2.2.4 の結果をとりまとめる。
- 2.3 パイロットエリアでの成果を国レベルへ普及していくために、PNGFA 本部と他の協力機関を対象にしたトレーニングワークショップ（workshop：WS）を開催する。
- 2.4 成果 1 及び上記 2.1 から 2.3 を踏まえ、PNG-FRIMS を活用した森林計画全般に関するガイドラインを整備する。
- 2.5 広報活動のためプロジェクト成果の情報を準備し、トレーニング WS の機会などを活用し広く発信する。

成果 3：

REDD+に取り組むための森林情報が整備される。

【指標・目標値】

- 1. PNG-FRIMS を活用した森林からの炭素排出・吸収量算定についての技術的手順案が文書化される。
- 2. REDD+の参照排出レベル開発における PNG-FRIMS の活用方法の検討結果が文書化される。
- 3. REDD+関連活動への PNG-FRIMS 活用により提供し得る情報のアクセス方法や提供方法についてガイドラインが作成される。
- 4. 80%以上の REDD+プロジェクト実施機関が上記ガイドラインについて適切で有効であると考えている。

【活動】

- 3.1 PNG-FRIMS を活用した森林からの炭素排出・吸収量算定・報告についての可能な算定方法案を検討する。
- 3.2 算定にかかる技術的手順案を提案する。
- 3.3 REDD+の参照排出レベル開発における PNG-FRIMS の活用方法について検討する。
- 3.4 プロジェクトベースの REDD+関連活動実施において必要な森林資源情報に関し、PNG-FRIMS の活用により PNGFA が提供可能な情報を特定する。
- 3.5 3.4 により提供する情報のアクセス方法や提供方法についてガイドラインを整備し、関係機関に周知する。
- 3.6 必要に応じて PNG 政府の気候変動に関する委員会へ技術的な助言を行う。
- 3.7 森林からの炭素排出・吸収量算定・報告、REDD+の参照排出レベル開発に関する技術

の維持・向上を図るための訓練を PNGFA スタッフ及び関連機関職員に対して行う。

- 3.8 広報活動のためプロジェクト成果の情報を準備し、気候変動関連ミーティングの機会などを活用し広く発信する。

3-2-8 投入

[日本側]

専門家：

- ・チーフアドバイザー/森林経営/気候変動
- ・森林計画/業務調整
- ・リモートセンシング/GIS
- ・データベース管理
- ・その他プロジェクト実施に必要な専門家

研修：

- ・リモートセンシング/GIS
- ・気候変動
- ・その他プロジェクト実施に必要な研修

機材など：

- ・車両
- ・トレーニング及び調査用機材
- ・リモートセンシングデータ
- ・その他プロジェクト実施に必要な機材

日本側投入の専門家について、チーフアドバイザーをはじめとする長期専門家の投入については合意が得られたが、リモートセンシング/GIS などの個別技術専門家についても長期間派遣の要望が先方より強く出された。しかし、日本国内のリソースの制約などから、その確保が不確定な面があり、長期・短期の別は合意内容とせず、日本側はその努力をすとした。

[PNG 側]

C/P の配置：

- ・プロジェクト・ディレクター
- ・副プロジェクト・ディレクター
- ・プロジェクト・マネジャー
- ・副プロジェクト・マネジャー
- ・PNGFA 技術職員

その他

- ・必要な機材が整備された専門家執務室
- ・日本側インプットによる機材以外のプロジェクト実施に必要な機械、機材、車両、用具、予備部品などの供給または交換
- ・PNGFA 入館許可書
- ・地図・写真含むプロジェクト関連データ

- ・プロジェクト実施に必要な運営費
- ・機材の移動に係る費用

3-2-9 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・PNGFA の活動に必要な予算が確保される。

(2) 外部条件

【成果達成のための外部条件】

- ・プロジェクト期間を通じ適切な人数の C/P が確保される。
- ・プロジェクト活動が地方政府、地主、伐採業者などのステークホルダーから強く反対されない。

【プロジェクト目標達成のための外部条件】

- ・PNGFA の組織面及び政策面に重大な変化がない。

【上位目標達成のための外部条件】

- ・PNG 政府の森林管理及び気候変動関連政策において重大な変化がない。

3-3 団長・団員所感

3-3-1 団長所感

(1) プロジェクトのねらい

プロジェクトのねらいは大きく2つある。1つは、先行プロジェクトで整備した森林被覆図を含む森林情報を PNG 政府が自ら更新していくための能力を強化することで、もう1つは、それら情報の活用により適切な森林政策（特にその中心である森林計画制度の改善）の推進を図ることである。また、それら一連の活動を通じて PNG の気候変動対策にも貢献することが期待される。

これらは先行プロジェクトが3年間という短期間の中で期待通りの成果を上げてきたからこそ進めることの出来る次のステップであり、C/P 機関である PNGFA のコミットメントと強いオーナーシップ、そして日本人専門家の献身的な努力に改めて敬意を表す。

一方で、本プロジェクトでは、森林政策部分に踏み込むこと、PNGFA 内の関係部署が多岐にわたることなど、先行プロジェクト以上に難しいプロジェクト運営が予想される場所であるが、これまで培われてきた PNG 側と JICA 側の信頼関係をより高めていくことでそれらの課題を必ず克服できると期待しているところである。

(2) 他ドナー等との連携

PNGFA に対しては JICA 以外に UN-REDD (FAO) が支援を開始したところであり、これまでのところ双方の役割分担については PNGFA が主体的に調整しており特段問題は生じていない。また先行プロジェクトと UN-REDD との間では、例えば日本側支援による衛星画像を UN-REDD も活用するなど既に連携は始まっており、新規プロジェクトでは更に連携が深まっていくことが期待される場所である。

(3) 日本人専門家の配置

本プロジェクトでは、森林政策分野（森林経営及び森林計画）の専門家が必須であることに加え、森林に関する気候変動分野の知識を有する者も必要である。また、リモセン/GIS 担

当の専門家については先行プロジェクト以上の投入が必要となってくる。一方で、特にリモートセンシング/GIS 分野については日本側リソースをどこまで確保できるか不透明な部分が多い。

このため日本人専門家の人選にあたっては相当の困難が予想されることから、JICA 本部としては可能な限り早急に検討を開始する必要があると考える。

(4) 早期のプロジェクト開始

先行プロジェクトのモメンタムを維持・向上させていくためには、出来るだけ間を空けずに本プロジェクトをスタートさせることが重要である。今回の協議において、3月R/D署名、6月から7月プロジェクト開始を目指すことを双方で確認したところであり、そのスケジュールに遅れが出ないよう関係者の早め早めの対応が望まれる。

(5) その他

先行プロジェクトから本プロジェクトへの展開は、JICA が他国で実施している同様のプロジェクトにとって参考となる部分が多々あることから、プロジェクト実施に当たっては、外に向けての積極的な情報発信、情報共有を期待するところである。

3-3-2 森林計画/気候変動対策(森林) (林野庁) 団員所感

(1) プロジェクト全般

プロジェクト全般については、先行プロジェクトは、長期、短期を含むわが方専門家の努力、先方との十分な意思疎通による適切なプロジェクトの実施をとおして、PNGFA 側から高い信頼を獲得していることが確認された。先行プロジェクトの成果をさらに拡大していくことを目指して新たなプロジェクトを実施していく上では、このような信頼と、新たなプロジェクトに対する大きな期待感を裏切ることのないよう最大限努力する必要がある。

(2) PNG-FRIMS

先行プロジェクトで開発された PNG-FRIMS については、いまだに開発途上であり、新プロジェクトの重要な活動の1つはその発展である(成果1)。特に、現在、UN-REDD プログラムを通じてFAO が、NFI 実施に向け、地上調査を含めて新たに森林内容に関するデータの収集を支援する予定となっている。このようなデータを PNG-FRIMS に統合することにより、システムが提供できる情報をより幅広くかつ総合的にすることが特に重要である。また、このような統合によるシステムの発展は、日本側、FAO 側双方にとっても、連携による成果の最大化のメリットが極めて大きいと考えられる。

FAO との連携については、現在FAO 派遣の長期専門家が JICA 専門家と物理的にもすぐ近くで執務していることもあり、極めて良い連携が保たれており、新たなプロジェクトにおいても、この関係を維持していくことが重要である。

また、先行プロジェクトではわが国の無償資金協力で供与された機材及び解像度の高い衛星データを活用して森林被覆図を策定しているが、このような高価なデータの頻繁な購入は現実的でないことから、より安価な情報により、収穫、更新などの実際の施業が実施された部分について更新していく方法を模索すべきであり、先行プロジェクトでも既に検討されているところである。

新たなプロジェクトのもっとも重要な課題は、PNG 政府が、先行プロジェクトで開発中の PNG-FRIMS を十分に活用して、政策、施策の計画、立案、実施の質を高めていくことであ

る（成果2）。特に、合意されたプロジェクトの案では、森林資源に関する計画と、モニタリングに焦点を当てている。これまでの森林計画では、古い情報（1974年及び1993年）に基づいて計画を策定せざるを得ない現状であり、PNG-FRIMSによって提供される新たな情報に基づいて適切な森林計画及びモニタリングが実施できるようになることが目標である。

(3) 森林計画について

森林計画については、短期の調査では全容が明確ではないが、聞き取りによれば、以下のようなシステムとなっている。ただし、新プロジェクトの実施に当たっては、最初の活動として、先方の森林計画に関する制度、規定について正確に把握する必要がある。

PNGの森林計画は、少なくとも以下の3つの段階がある。

国レベル	National Forest Plan
州レベル	Provincial Forest Plans
コンセッションレベル	コンセッションの伐採計画等 コンセッショナーが策定、PNGFAが承認

国家森林計画（National Forest Plan：NFP）については、PNGFAが原案を作成し、森林・気候変動大臣（Minister for Forests and Climate Change）が作成者となる。現在は、1996年に策定されたものが最終であり、2012年にPNGFAが策定した原案に基づいた検討作業が行われている。

Provincial Forest Planの策定は、PNGFAの責任ではなく、州政府の責任で策定され、PNGFAは情報の提供などで技術的に支援するものと考えられる。この計画の策定の現状は、州によって異なっており、すべての州で策定されているわけではない。

コンセッションレベルでは、まずコンセッション取得に当たって、地元支援のための施設の建設などを含む全体の計画があり、その下での伐採及び更新などの事業の実施については、5年ごとの実施計画（実施対象箇所のみをカバー）、それに基づく各年の計画、またその中で事業実施の単位であるセットアップの実施計画（単年度）が策定されていると考えられる。これらの計画策定に当たっては、PNGFAからコンセッショナーに対して、PNGFAが有する森林資源などに関する情報を提供し、コンセッショナーが自ら現地調査を実施して策定することとなっている。これについては、今回の協議の中でPNGFA側からは、将来的にはPNGFA自らが策定するように変更していきたいとの構想であるとの説明であった。

いずれの計画においても、もととなる情報はPNGFAが提供することとされており、PNGFAがより正確な情報を把握、提供することが極めて重要である。この点から、PNG-FRIMSを活用することが有効であり、また現行システムを拡張し、提供できる情報をより総合的にすることが重要である。

モニタリングに関しては、国レベル、州レベルの計画に関するモニタリングの方法が規則などで規定されているかの確認はできなかったが、計画の終了前、新たな計画の策定時には当然のことながら当該計画の実施状況の把握と、その分析のもとに行うことが必要であり、いずれにしてもモニタリングが必要である。

また、コンセッションに関する計画については、原案策定、PNGFA提出時に、コンセッションごとに森林局内で選出されたマネージャーとモニタリング・オフィサーが策定者とともに現地踏査をして承認、また実施後適宜現地踏査をして指導を行うとともに、計画実施の終了

時には、計画通りに実行されているか確認することとなっている。

いずれのモニタリングについても、PNG-FRIMS が提供する森林被覆図と、現地踏査での全地球測位システム（Global Positioning System : GPS）の活用等を通じ、より適切な実施が可能となる。

以上のように、森林資源に関し、より正確な情報に基づいて計画し、その実施をモニターすることは適切な森林の取り扱い、すなわち持続可能な森林の経営の実現にとって不可欠の要素であり、その点で、新たなプロジェクトが大きく貢献することが期待できる。

しかしながら、モニタリングに関しては、プロジェクトの実施に当たって、以下の2点に注意する必要があると考える。

まず、コンセッションの運営についての計画の承認及びモニタリング、及びコンセッショナーへの指導、助言はあくまでも、PNGFA の責任業務であり、その点で、プロジェクトの専門家との間の責任の区分を明確にしておく必要がある。すなわち、PNGFA の責任業務をプロジェクトの日本人専門家が肩代わりするようなことがないように注意する必要がある。

また、コンセッションにおける計画承認、現地でのモニタリングに関しては、現地を案内したモニタリング・オフィサーによれば、現地に赴く手段（車、燃料代）が不足しており、現地にはコンセッショナーの車に同乗して向かわざるを得ない現状とのことであり、規則通りの精緻なモニタリングが実施されているとはいえない状況と考えられる。したがって、PNGFA 現場職員は、現場に行く回数が少なくてもモニタリングが可能な方法の開発を期待しているように思われた。より安価な情報（インターネットを通じて無償で提供されている情報等）に基づいておおざっぱなモニタリング（一定の面積を持つ予定外の伐採など）を実施することは可能であるとも考えられるが、更新頻度などの問題から、精緻なモニタリングには、やはり現地踏査が不可欠と思われる。PNG-FRIMS を活用して何ができるのか、過剰な期待の生じないように、プロジェクト当初からプロジェクト内部での理解の統一と、先方との十分な意思疎通による理解の醸成が重要である。

(4) REDD+関連

PNG は UNFCCC の交渉の中で最初に REDD の考え方を提唱した国であり、REDD+の実施については期待が大きいものと考えられる。

一方、現在おこなわれている UNFCCC の交渉の中で、REDD+に関しては、技術的な議論はかなり進展しているものの、資金の問題など重要な交渉事項に関してはまだ合意がなされていない状況である。

まずは、合意されている内容を見極めながら、REDD+実施にあたって、PNG としてどのような情報、データの提供が求められているかを見定めて、このために PNG 側のどのような能力の向上が必要かを見定めた上で、適切な対応をする必要がある（成果 3）。

また、資金等の問題が未だに議論されている状況である。この点についても、交渉の進捗状況を見極めながら、プロジェクトとして何ができるのか、何をすべきかを、関係者と十分意思疎通をしながら進める必要がある。このためには、わが国政府において交渉に直接深く関わっている林野庁からの情報支援が極めて重要と考える。

(5) PNGFA 職員など、システムの活用者の能力の向上

既に述べたように、新たなプロジェクトの大きな目標は、PNGFA を含めた関係者が、新たに開発されている PNG-FRIMS を活用して業務を実行することである。そのため、利用者に対

するシステムに関する能力の向上も必要であり、そのような訓練を必要に応じて実施する必要がある。

(6) 要求される専門家の資質

プロジェクトの専門家、特にリーダーに求められる資質としては、①これまで築かれてきた PNGFA との信頼関係を保ち、発展させる必要があることから、また、多くの関係者との密接な連携を保つためにも、関係者とのコミュニケーション能力が重要な要素である。②さらに、温暖化防止、特に REDD+について全般的な知識を持ち、③またリモートセンシング、GIS などについて、その活用も含めて適切な知識と経験がある者が適切である。

一方、開発中の PNG-FRIMS の更なる開発、発展に関しては、システムに関する極めて専門的な知識が要求されることから、そのような知識を有する短期専門家を適切に派遣する必要がある。

第4章 5項目評価による事前評価

4-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

(1) 持続可能な森林管理と気候変動対策推進のための森林資源モニタリングの必要性

PNGは世界有数の熱帯雨林を有する国であり、その熱帯雨林は生物多様性の観点から重要であると同時に、木材輸出等により国民経済における重要な役割を果たしている。一方、国土に占める森林の割合が減少しており、森林減少・劣化が深刻な課題となっている。PNGでは森林セクター由来の温室効果ガス排出量が大きなウェイトを占めており、REDD+を重要な政策課題に据え、その政策・制度面の策定に取り組んでいる。しかしその取り組みに不可欠な森林モニタリングの実施体制に関しては、PNGFAの実施能力が極めて脆弱な状況にあり、その能力を強化する必要がある。

(2) PNG政府政策との整合性

PNG政府は2005年のUNFCCC-COP11において途上国における森林減少による温室効果ガス排出削減(REDD)をコスタリカ国と共に提案し、2008年には気候変動関連政策立案などを担う気候変動室を設置するなど、気候変動対策を重要な政策課題の1つとして推し進めている。長期国家戦略Vision 2050(2010年)では、重点的に取り組むべき7つの柱の1つに気候変動対策を掲げている。一方、PNG憲法(1975年)において、森林を含む天然資源の持続的な保全・活用が謳われるなど森林セクターは同国の重要な開発政策に位置づけられている。PNG開発戦略計画2010-2030(2010年)では、持続可能で高収益な森林セクターの構築を目指すとしており、その戦略として森林資源インベントリ整備、持続可能な森林管理の促進などが示されている。気候変動対策としては、気候変動への適応と温室効果ガス排出削減への貢献を目標に掲げている。本事業は上記森林・気候変動セクターの開発政策・戦略実施に必要な森林資源情報システムの拡充とPNGFA及び関係機関職員の更新・活用能力向上を目指すものであり、政策との高い整合性がある。

(3) わが国援助政策との整合性

わが国の対PNG援助方針では重点分野の1つに「環境・気候変動」をあげており、その支援の一環として「緩和策・適応策の両面から森林保全等の気候変動対策」が謳われている。本プロジェクトはその中の開発課題である気候変動対策及び森林資源の管理・維持を行うPNGFA等実施機関の能力強化に貢献するものであり、高い整合性がある。

(4) プロジェクトデザインの適切性

本プロジェクトでは、持続性を考慮した森林被覆図の更新方法の検討、森林再成長などを考慮したより実態を反映させるシステムの設計などをおして、PNG-FRIMSの拡充・強化に取り組む計画である。そして、拡充・強化されたシステムを活用し、パイロット地域において、NFP、州森林計画、森林施業計画及びそのモニタリング実施体制の改善を図る。またこのシステムを活用してREDD+参照レベルの技術的手順検討など気候変動対策に取り組むための森林情報の整備を図ることとなっている。これらすべての活動にはPNGFA職員がまた必要に応じて関係機関職員が携わることにより能力向上を図るとともに、パイロット地域の選定には適切な選定基準を設けるなど、プロジェクトのデザインは適切といえる。

4-2 有効性

本プロジェクトは以下の理由から高い有効性が見込まれる。

(1) プロジェクト目標の達成見込み

本プロジェクトでは、PNG-FRIMS の拡充・強化を図り、それをもって、NFP、州森林計画、伐採施業計画及びそれら計画のモニタリングの改善を図る。また同様に、拡充・強化された PNG-FRIMS を活用して REDD+に必要な情報を整備する。活動によってはパイロット地域を選定し、試行・実践を通じた成果達成を計画している。

持続可能な森林管理と気候変動対策推進の両方の目的のため、森林情報の継続的な更新と森林資源情報管理システムを運用及び活用する能力向上を目指すというプロジェクト目標は明確である。オンザジョブ・トレーニング (On the Job Training : OJT) 及び講義などによるトレーニングを通じた能力強化がなされ、これら各成果が達成されれば、プロジェクト目標が達成される見込みは高い。ただし、外部条件である「PNGFA の組織面及び政策面に重大な変化がない」ことが満たされる必要がある。

(2) 指標に関する考察

プロジェクト目標の指標として、①「PNGFA 職員の森林情報を更新する能力 (システム理解度、基盤図更新能力) の平均が満足できるレベルとなる」、②「PNGFA 職員の持続的森林管理と気候変動対策のために PNG-FRIMS を運用・活用する能力 (システム理解度、運用・活用能力) の平均が満足できるレベルとなる」ことが設定された。求められる能力は職員の職務により異なり、またプロジェクト開始後にプロジェクトを取り巻く環境がより明確になってから明らかになるものもあるため、プロジェクト開始後、プロジェクトチーム (日本人専門家、PNGFA 職員) によりその詳細を決定することがより適切である。プロジェクト開始後、日本人専門家と PNGFA 職員が、本部、州職員が身につけるべき能力の定義を行い、それに沿った内部評価を行う。

4-3 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

(1) 環プロ無償、先行プロジェクトの成果の活用

先行プロジェクトにおいて森林基盤図の更新など森林資源モニタリングシステムの改良、PNGFA 森林政策・計画局を中心とした職員の能力強化がなされた。本プロジェクトにおいては、これら資源・人材を十分に活用した計画となっており、効率的なプロジェクト実施が可能である。また、先行プロジェクト同様、本プロジェクトにおいても引き続き環プロ無償の資機材の活用を行う。

(2) 適切なパイロット地域の選定基準の設定

本プロジェクトではパイロット地域での活動は重要な位置を占める。本調査時点では、パイロット地域の決定までは至っていないが、そのパイロットエリアの選定基準においては十分な協議を行い PNG 側、日本側双方の合意に至っており、プロジェクト開始後、問題なくその選定プロセスが進むと考えられる。また選定基準には、REDD+プロジェクトとの整合性、活動中の伐採コンセッションエリアの有無、アクセスの有無などが考慮されており、成果達成に向けた効率的な実施が予想される。

(3) 他の開発援助機関との連携

PNGにおける森林資源管理、気候変動対策分野では、多数の開発援助機関がPNGFA、OCCDなどへの支援を計画及び実施している。UN-REDDによる森林インベントリー作成支援では森林資源に関する情報収集を行う計画であり、また伐採事業の詳細情報を扱うオーストラリア政府支援によるDSSが2014年中頃より稼働予定である。これら情報を活用できればPNG-FRIMSの更なる強化が可能となる。

4-4 インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、以下のように予測される。

(1) 上位目標達成に関する見込み

上位目標は、「PNGにおける森林が持続的に保全・管理され、気候変動に対する緩和策・適応策が促進される」である。本プロジェクトによりPNG-FRIMSが拡充・強化され、PNGFAの運用・活用能力が高まれば、PNG-FRIMSの情報がNFP、UNFCCC向け報告書作成などに活用される可能性は高い。PNGFAは主体的に業務を実施しており、本部と地方出先機関との指揮命令系統・モニタリング体制も確立されていることから、本プロジェクトで得られるパイロット州での知見が他州へ展開されることが期待できる。ただし、外部条件の「PNG政府の森林管理及び気候変動関連政策において重大な変化がない」が満たされる必要がある。

(2) 技術レベル

先行プロジェクトにおける能力強化対象はPNGFA技術職員であった。本プロジェクトは引き続き主な能力強化対象はPNGFA技術職員であるが、加えて関係機関職員の能力強化を計画に取り入れている。また、プロジェクト実施に必要な技術のみならず基礎的な技術レベルの強化を計画に含めており、長期的な視点に立った技術レベルの底上げが期待でき、より大きなインパクトが期待できる。

4-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のとおり期待される。

(1) 政策支援の継続性

持続的な森林資源管理は憲法にも謳われ、長期国家戦略でも重要セクターの一つと位置づけられており、今後ともPNGにおける重要な政策課題として位置づけられると考えられる。気候変動対策においても、国際社会においてもプレゼンスを示し、長期・中期国家戦略においても重点的に取り込む課題として捉えており、引き続き政策的な支援が続くと考えられる。

PNGFAは先行プロジェクトの成果を高く評価しており、積極的にプロジェクト運営を行い、高いオーナーシップが確認された。現在改訂中のPNGFAの組織・事業方向性を示す計画においても引き続き森林資源管理、気候変動対策に関する事業を推進することが記載されている。またPNGFAが行う森林関連の各種政策・ガイドラインの改定が進んでいることもPNGFAの同分野への長期的なコミットメントを示すものである。

(2) 効率的な森林被覆図更新

先行プロジェクトでは、環プロ無償との連携により森林被覆図の更新がなされた。しかし、環プロ無償により購入した高解像度の高価な衛星画像を用いたものであり、PNG政府が同様の解像度を有する衛星画像により更新作業を継続することは予算面において難しい。本プロ

プロジェクトでは、先行プロジェクトで更新した森林被覆図を活用しつつ、効率的な更新方法を導入することを計画しており、森林被覆図の持続的な更新が可能となる見込みである。

第5章 プロジェクト実施上の留意事項

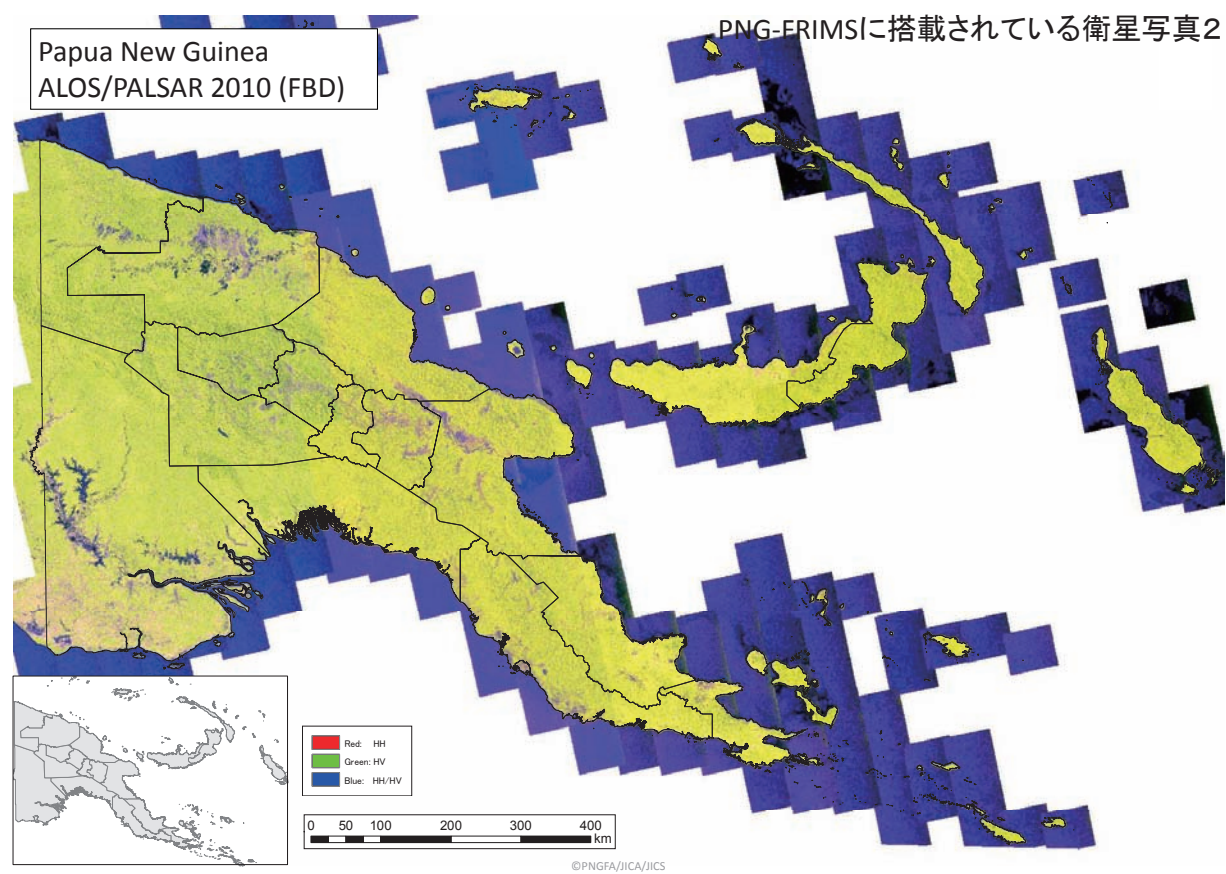
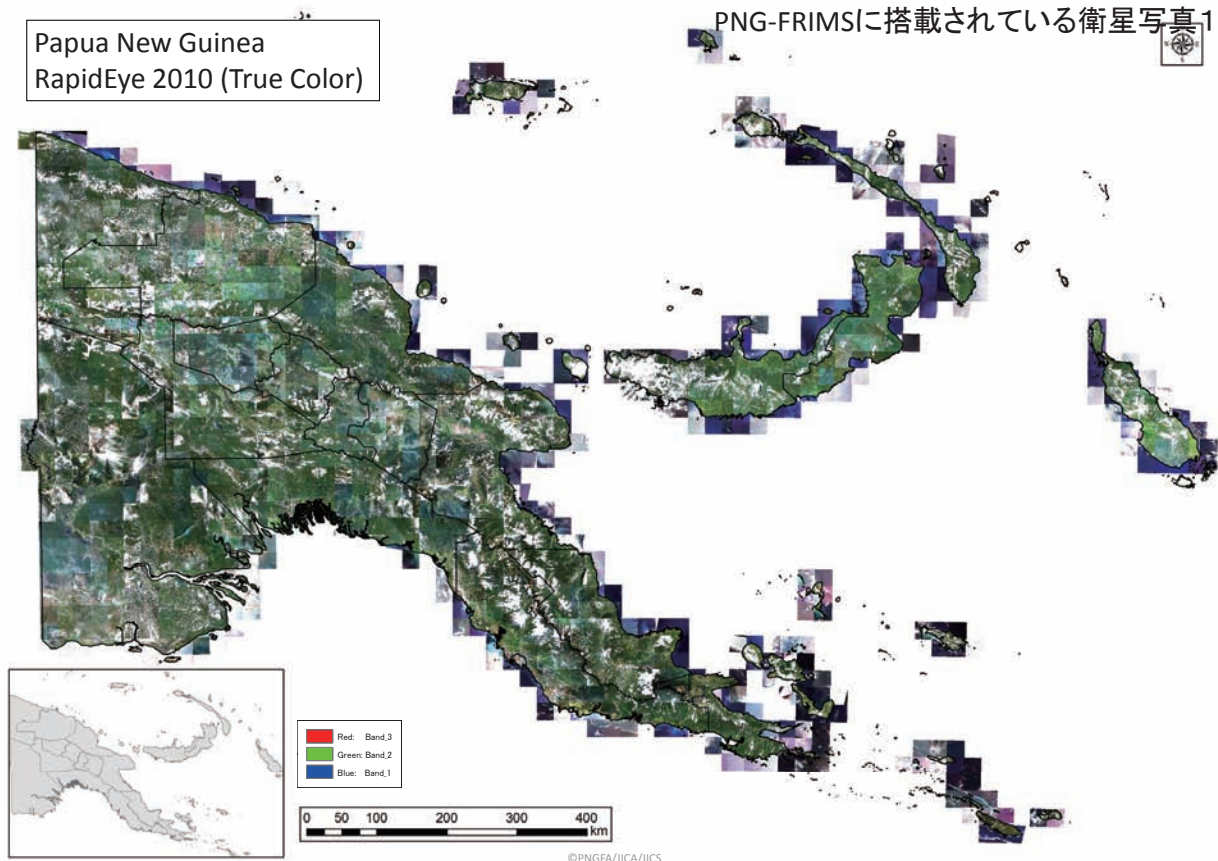
- (1) 本調査においては、協力内容、PDMについて日本側、PNG側による十分な協議がなされた。しかしながら、本プロジェクトは5年という比較的長期にわたるものであり、プロジェクト開始後にPNGの森林分野における状況、OCCDなど他機関の動向、REDD+の国際的な方向性などプロジェクト環境が変化する可能性がある。そのため、プロジェクト開始後、適宜PDMやPOの見直しの必要性について検証を行い、必要に応じてPDM、POなどを改定し、適切な事業運営を心掛ける必要がある。

- (2) 本プロジェクトの協力期間は、PNG側の要請では4年間であったが、合意に至ったプロジェクト目標、活動内容をかんがみ、その期間を5年間と設定した。しかしながら、実施すべき活動は多岐にわたり、業務量が増加する懸念も残る。先行プロジェクトにおいても、業務量が多く、日本人専門家、PNG側で行う業務の役割分担が明確でない部分があったという課題が指摘されている。加えて、先行プロジェクトにおける主なPNGFA関係部署は森林政策・計画部の1つのみであったが、本プロジェクトでは森林政策・計画部、伐採プロジェクト審査局、伐採プロジェクト監督部の三つに増え、加えて本部だけでなく州レベルにおける活動も計画されている。

本プロジェクトにおいては、業務量が過度な負担にならないよう、POの策定において留意し、各業務における責任の所在を明らかにし、日本人専門家側、PNG側で共有し事業を進めることが重要である。

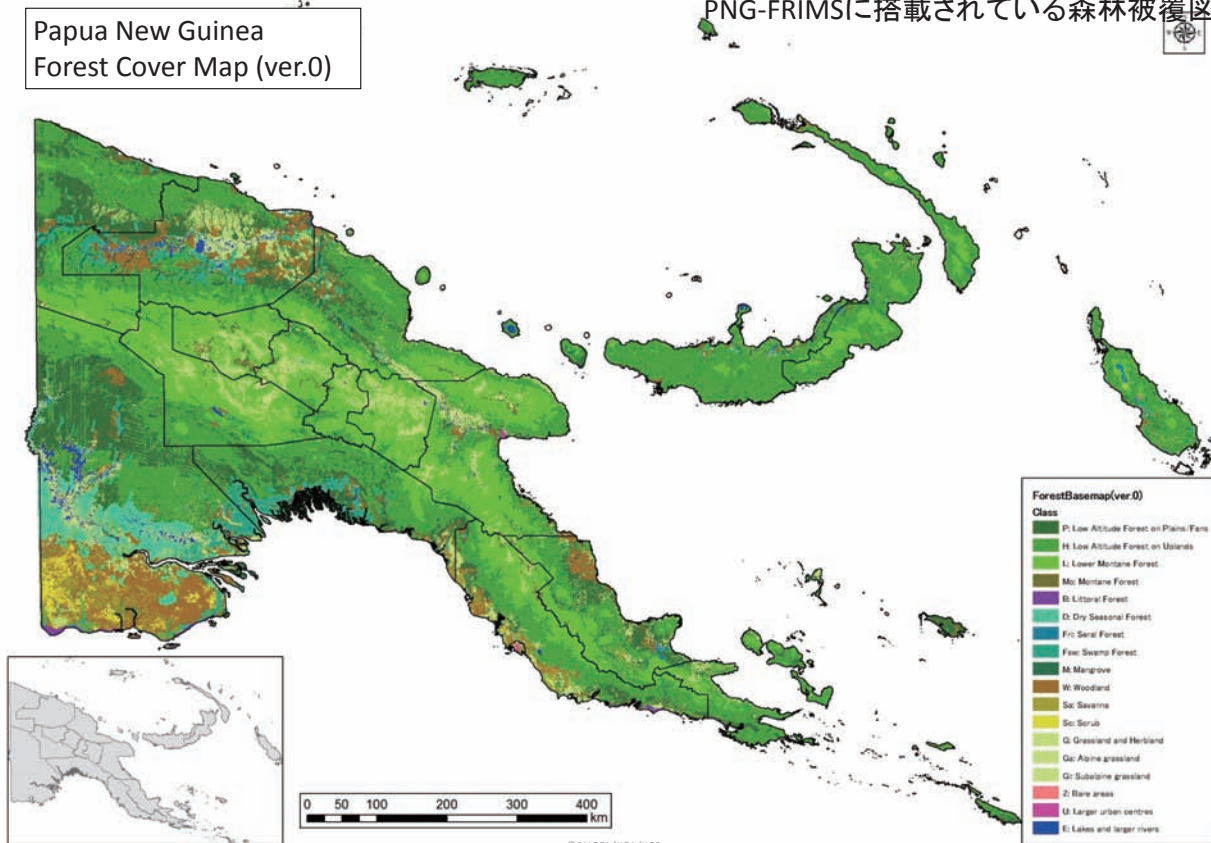
付 属 資 料

1. 先行プロジェクトで整備した全国森林被覆図
2. パイロット地域候補位置図
3. 現地プレゼンテーション資料（調査団作成）
4. 討議議事録（R/D）

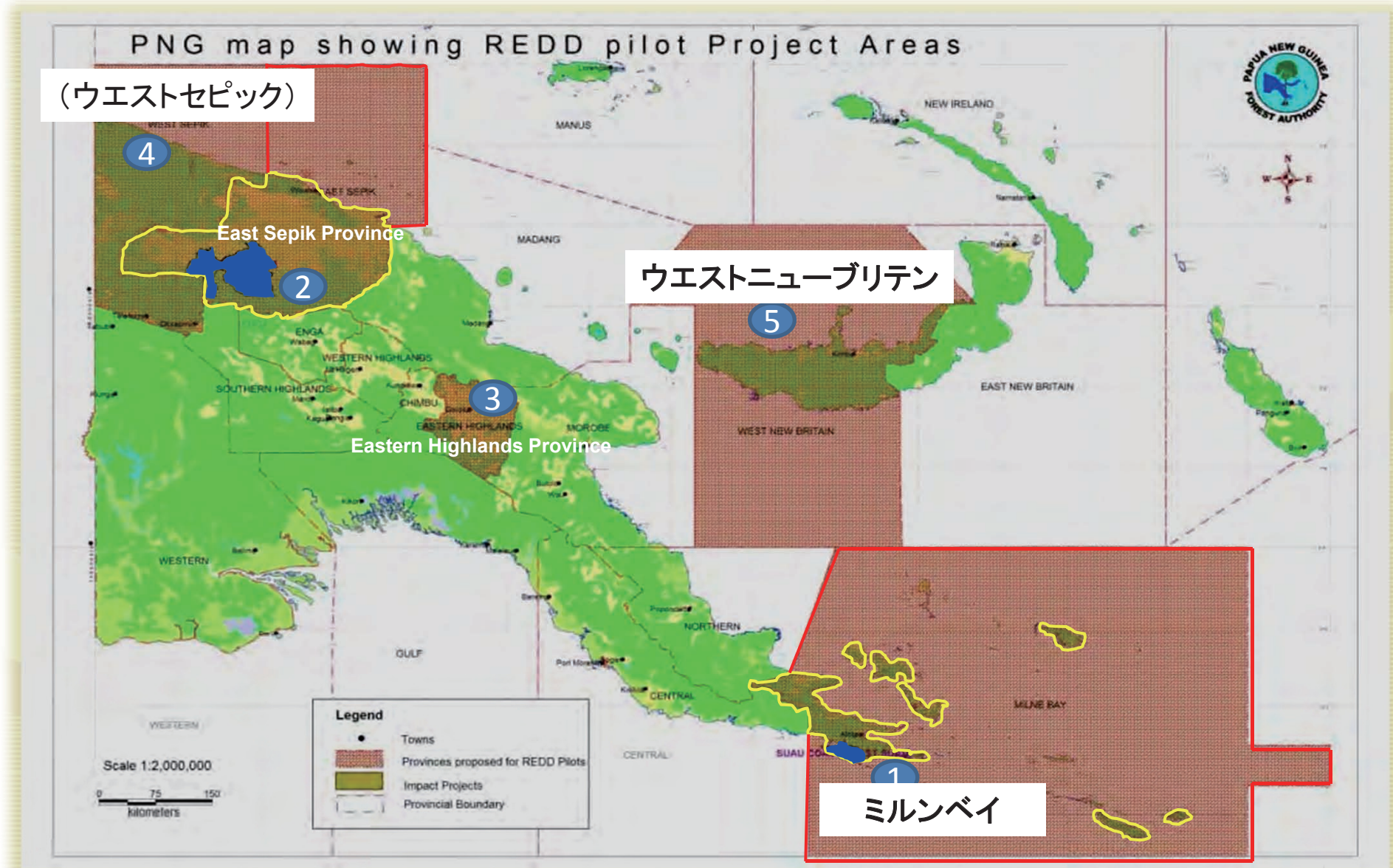


Papua New Guinea
Forest Cover Map (ver.0)

PNG-FRIMSに搭載されている森林被覆図



Pilot Province 候補



**Detailed Planning Survey
on
“Capacity Development Project for Operationalization
of PNG Forest Resource Information Management System
for Addressing Climate Change”**

January 2014
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Outline of the project proposal made by PNG

I. Project title

Capacity Development for Operationalization of PNG National Forest Resource Information Management System for Addressing Climate Change

II. Implementing Agency

PNG Forest Authority

III. Project Period

4 years (from 2014 to 2018)

IV. Overall Goal

Forests in PNG is conserved and managed in sustainable manner as an important mitigation and adaptation measure against Climate Change.

V. Project Purpose

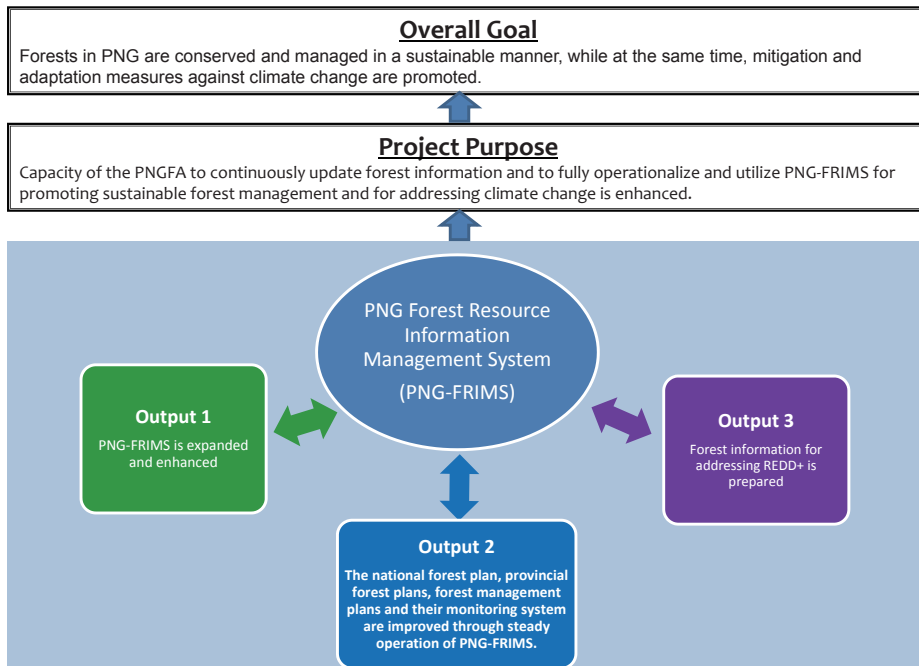
Capacity of the PNGFA to continuously update forest data and to fully utilize its database for assessing the state of forest is enhanced to promote sustainable forest management and mitigation of Climate Change.

IV. Outputs

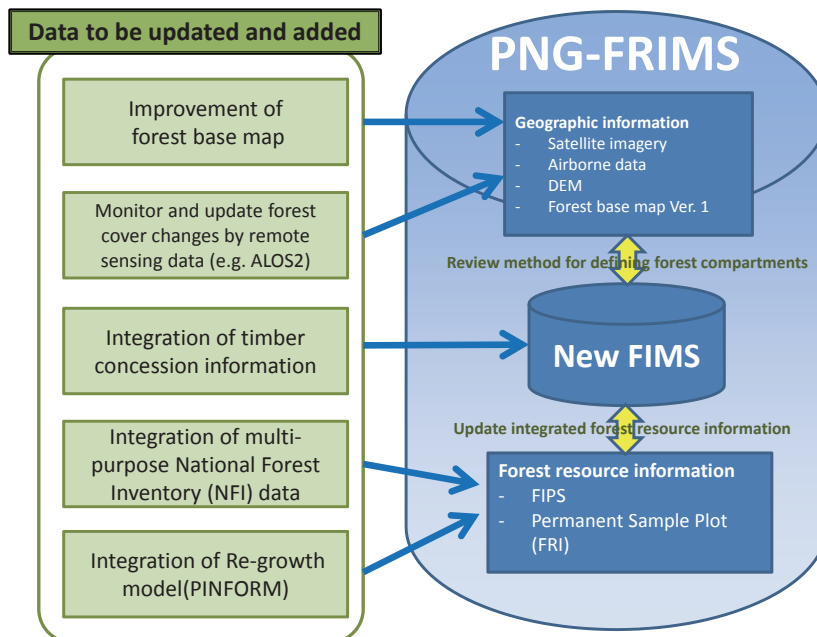
- i. Updated available forest resource information of the country
- ii. Improved forest management plans and monitoring system
- iii. Improved the data sharing and reporting protocols for REDD+
- iv. Improved institutional capacity of PNGFA and other collaborators

III. Overall Concept of the Project

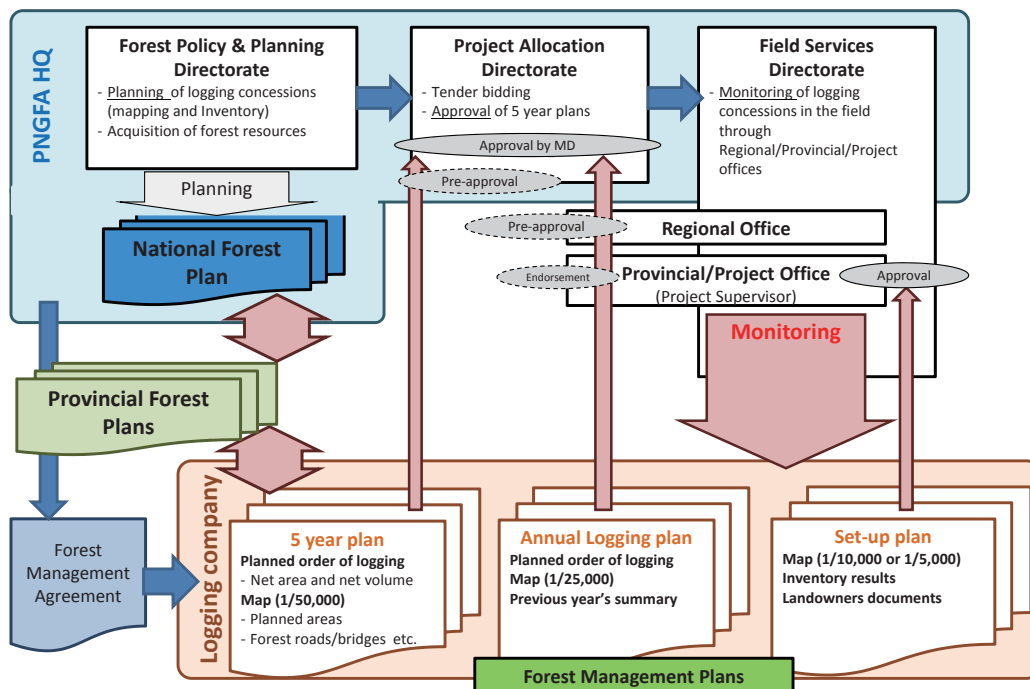
Project Period: 5 years (from 2014 to 2019)



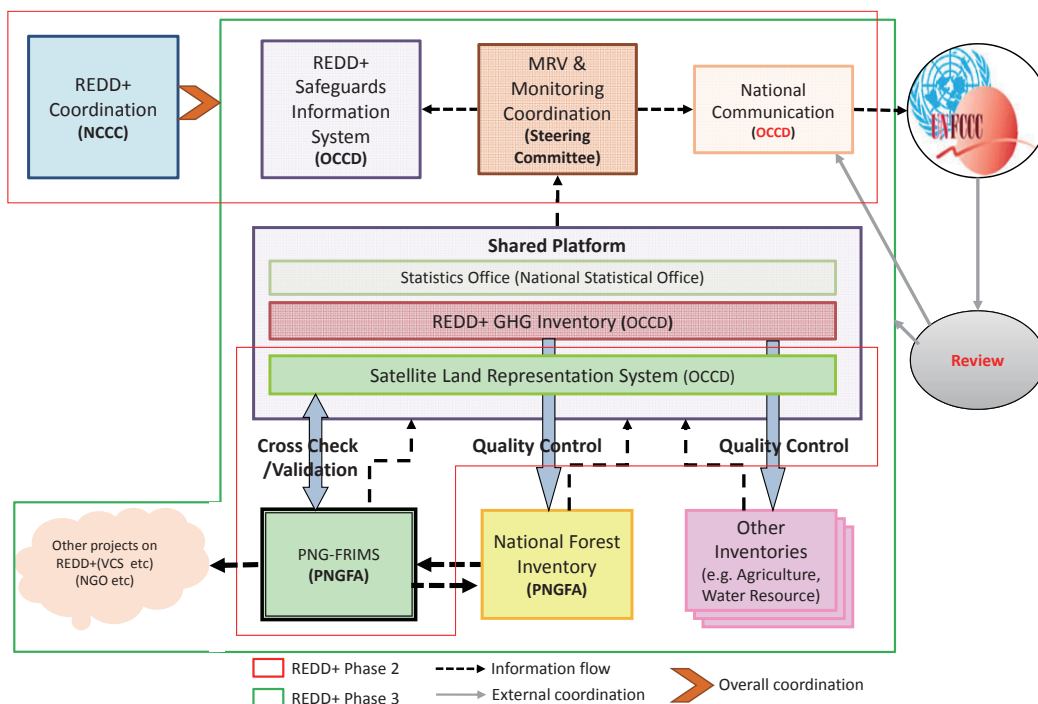
Output 1: The PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) is expanded and enhanced



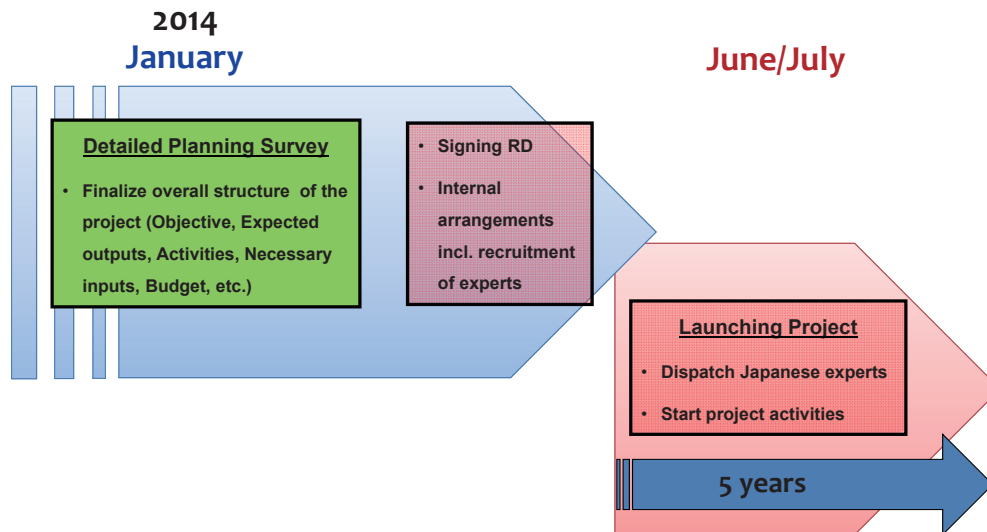
Output 2: The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.



Output 3: Forest information for addressing REDD+ is prepared



Proposed schedule




RECORD OF DISCUSSIONS
ON
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR
OPERATIONALIZATION OF PNG FOREST RESOURCE
INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR ADDRESSING
CLIMATE CHANGE
IN
PAPUA NEW GUINEA
AGREED UPON BETWEEN
PAPUA NEW GUINEA FOREST AUTHORITY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Port Moresby, 20th march ,2014

杉山 茂

Mr. Shigeru SUGIYAMA
Chief Representative
Papua New Guinea Office
Japan International Cooperation
Agency



Mr. Kanawi POURU
Managing Director
Papua New Guinea Forest Authority



Ms. Juliana KUBAK
Acting Secretary
Department of National Planning and
Monitoring

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project on Capacity Development for Operationalization of PNG National Forest Resource Information Management System for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as "the Project") signed on 28, January, 2014 between Papua New Guinea Forest Authority (hereinafter referred to as "PNGFA") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with PNGFA and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties agreed that PNGFA, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Papua New Guinea (hereinafter referred to as "PNG").

The Project will be implemented within the framework of the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan and the Government of the Independent State of Papua New Guinea (hereinafter referred to as "GoPNG").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey

AS

R

af

Appendix 1**PROJECT DESCRIPTION**

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the Minutes of Meetings concerning the Detailed Planning Survey on the Project signed on 28 January, 2014 (Appendix 3).

I. BACKGROUND

PNG has the largest area of tropical rainforest in the Pacific region. The tropical rainforest plays important roles in many aspects, such as contribution to: the national economy through timber exports, rich biodiversity and mitigation of climate change. However, due to several underlying causes the forest area coverage has decreased, and enduring deforestation and forest degradation are serious problems. On the other hand, there still remain a lot of challenges ahead. For example, establishment of a robust and reliable national forest resource monitoring system is fundamental, but not yet completed.

JICA and PNGFA have been implementing the three 3 years Technical Cooperation Project entitled "The Capacity Development on Forest Resource Monitoring for Addressing Climate Change in Papua New Guinea" (hereinafter referred to as "T/C") combined with the Japanese Grant Aid Programme since March 2011 and have acquired the relevant remote sensing data, GIS equipment, and the training of officers of the PNGFA and other relevant government agencies. The outputs of the T/C and the Grant Aid Programme include an improved Nation-wide Forest Base Map, National Forest Resource Information Management System (hereinafter referred to as "NFRIMS") based on GIS system, and the fundamental institutional capacity to handle these data sets for meeting current needs

Although the T/C and the Grant Aid Programme are making immense support and assistance to PNGFA for attaining basic institutional capacity, the situation relevant to forestry and Climate Change is rapidly developing and emerging needs are growing for fully utilizing the NFRIMS to the extent well beyond the original scope of the design. Those needs include capacities to timely update and manage forest coverage and stocks on GIS, efficient forest monitoring system, institutional arrangements and technical capacity for REDD+ reporting, and development of appropriate training programs. NFRIMS that contributes to developing carbon accounting as well as to sustainable forest management is essential for PNG.

Accordingly, the Project aims to assist to take advantage of the achievement of the current T/C with the Japanese Grant Aid Programme by effectively using further input for common interest, namely promoting sustainable forest management, while at the same time, addressing climate change.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

SA

R

Wp

Details of the Project are described in the Project Design Matrix: PDM (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Title of the Project

Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

2. Overall Goal

Forests in PNG are conserved and managed in a sustainable manner, while at the same time, mitigation and adaptation measures against climate change are promoted.

3. Project Purpose

Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

4. Outputs

- (1) PNG-FRIMS is expanded and enhanced.
- (2) The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.
- (3) Forest information for addressing REDD+ is prepared.

5. Activities

- 1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.
- 1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.
- 1.3 Examine the approach of updating the forest base map.
 - 1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.
 - 1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.
 - 1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.
 - 1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.
 - 1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.
- 1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.
 - 1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.
 - 1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.
 - 1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.
- 1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.
- 1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the

- activity 1.3 and 1.4 if necessary.
- 1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.
 - 1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.
 - 1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.
 - 1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.
- 2.1 Review the current status of the forest planning system.
 - 2.1.1 Examine the current forest planning system and document issues on the implementation of the national forest plan, provincial forest plans, forest management plans.
 - 2.1.2 Develop appropriate methods/procedures where necessary for solving the issues.
 - 2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans; evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).
 - 2.2.1 Identify the pilot area(s).
 - 2.2.2 Examine the usage of PNG-FRIMS in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.
 - 2.2.3 Conduct a series of the operations of forest management plans through hands-on training for PNGFA officers in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.
 - 2.2.4 Determine how to utilize PNG-FRIMS in a series of the operations of forest management plans on the basis of the result of the activity 2.2.3.
 - 2.2.5 Summarize the results of the activities 2.2.1 to 2.2.4.
 - 2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).
 - 2.4 Examine the content of inputs to the process of developing the next national and provincial forest plans on the basis of the output 1 and the activities 2.1 to 2.3.
 - 2.5 Prepare guidelines of the overall forest planning using PNG-FRIMS on the basis of the activities 2.2 to 2.4.
 - 2.6 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking the opportunities such as the training workshops.
- 3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.
 - 3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.
 - 3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).
 - 3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.
 - 3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the guidelines.

- 3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.
- 3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.
- 3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.

6. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

- Chief Advisor/Forest Management/Climate Change
- Coordinator/Forest Planning
- Remote Sensing/GIS
- Database Management
- Other experts necessary for the implementation of the Project

(b) Training

- Remote Sensing/GIS
- Climate Change
- Other training necessary for the implementation of the Project

(c) Machinery and Equipment

- Vehicle(s)
- Equipment for training and survey
- Remote Sensing Data
- Other equipment necessary for the implementation of the Project

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GoPNG upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to PNG authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by PNGFA

PNGFA will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of PNGFA's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Admission card for the PNGFA building
- (e) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (f) Running expenses necessary for the implementation of the Project (including fuel expenses for vehicle(s) under II-6 (1) (c)) ;
- (g) Expenses necessary for transportation within PNG of the equipment referred to in II-6 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof.

7. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) PNGFA

(a) Project Director

Director, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Project Director will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

(b) Deputy Project Director

Manager, Policy and Aid Coordination Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Deputy Project director will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project in the absence of the Project Director.

(c) Project Manager

Manager, Inventory and Mapping Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Project manager will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project.

(d) Deputy Project Manager

Manager Projects, Project Allocation Directorate, PNGFA

The Deputy Project Manager will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project in the absence of the Project Manager.

(e) Technical staff of PNGFA

(f) Other supporting staff necessary for the project implementation

(2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to PNGFA on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

8. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project Sites

The target area is the whole area of PNG.

(2) Beneficiaries

- (a) Direct: Personnel of PNGFA and relevant organizations engaged in forest monitoring, forest information management, forest management

(b) Indirect: the whole nationals of PNG

9. Duration

The duration of the Project will be five (5) years from the arrival date of the first JICA Expert in PNG.

10. Reports

PNGFA and JICA Experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

PNGFA agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF GoPNG AND PNGFA

1. GoPNG and PNGFA will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the PNG nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of PNG, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of PNG from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (3) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in PNG for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (4) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
- (5) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
- (6) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-7 above, necessary for the implementation of the Project.

2. PNGFA will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. MONITORING AND EVALUATION

JICA and the PNGFA will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and



Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets shall be reviewed every six (6) months.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. The [abbreviation of the implementing agency] is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, PNGFA will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of PNG.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and PNGFA will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and PNGFA.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Project Design Matrix: PDM
- Annex 2 Tentative Plan of Operation
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

SP

R

wf

Project Design Matrix (PDM)

Version No. : 1

Annex 1

Project Title : Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Project Period : From July 20014 to June 2019 (five years)

Target Areas : The whole of PNG

Target Group : Staff of PNG Forest Authority (PNGFA)

As of January 28, 2014

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal : Forests in PNG are conserved and managed in a sustainable manner, while at the same time, mitigation and adaptation measures against climate change are promoted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. National forest plan based on more accurate information is prepared or in preparation through utilization of PNG-FRIMS. 2. The information of PNG-FRIMS is utilized for the preparation of reports for UNFCCC. 3. Forest base map for the forest area change detected is updated in XX provinces except for the pilot area(s). 4. The operations of forest management plans by utilizing PNG-FRIMS are conducted in XX provinces except for the pilot area(s). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. National forest plan, interview with PNGFA 2. Interview with PNGFA and OCCD 3. Interview with PNGFA 4. Interview with PNGFA 	
<p>Project Purpose : Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The average level of the capacities of PNGFA officers to update forest information is assessed as satisfactory (3.5 on a scale of one to five). <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the system • Capacity to update the map 2. The average level of the capacities of PNGFA officers to operate and utilize PNG-FRIMS for sustainable forest management and climate change is assessed as satisfactory (3.5 on a scale of one to five). <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the system • Capacity to operate the system • Capacity to utilize the system 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assessment by the Project team; the JICA Experts and PNGFA. 2. Assessment by the Project team; the JICA Experts and PNGFA. 	<p>There is no significant change in government's policies on forest management and climate change.</p>
<p>Outputs : 1. PNG-FRIMS is expanded and enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The manual on updating forest base map is developed. 2. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers are satisfied with the manual. 3. The design document of DB is developed. 4. The DB is developed. 5. Not lower than 80 % of PNG relevant technical officers think the DB as relevant and useful. 6. PNG-FRIMS is finalized. 7. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers think PNG-FRIMS as relevant and useful. 8. The manual of PNG-FRIMS is developed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual 2. Questionnaire 3. Design document 4. DB 5. Questionnaire 6. PNG-FRIMS 7. Questionnaire 8. Manual 9. Questionnaire 10. Questionnaire 	<p>There is no significant organizational and policy change in PNGFA.</p>

74

2. The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.

3. Forest information for addressing REDD+ is prepared.

- 9. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers are satisfied with the manual.
- 10. Not lower than 80 % of PNGFA officers and collaborators who received training are satisfied with the training.

- 1. Methods/procedures for solving the issues of the current forest planning system are developed where necessary.
- 2. The document on the usage of PNG-FRIMS is created.
- 3. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers in the pilot area(s) and PNGFA HQ relevant officers think the usage of PNG-FRIMS as relevant and useful.
- 4. The guidelines of the forest planning are developed.
- 5. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers in the pilot area(s) and PNGFA HQ relevant officers think the overall forest planning will be improved by the ways described in the guidelines.
- 1. The document on the draft of the technical procedures for estimation of forest carbon emissions and removals is created.
- 2. The document on the results of consideration on the usage of PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level is created.
- 3. The guidelines on the method of access and provision of the information are developed.
- 4. Not lower than 80 % of REDD+ project implementing organizations think the guidelines as relevant and useful.

- 1. Document on the methods/procedures
- 2. Document on the usage
- 3. Questionnaire
- 4. The guidelines
- 5. Questionnaire

- 1. Document on the draft of the procedures.
- 2. Document on the usage
- 3. Guidelines
- 4. Questionnaire

12

<p>Activities</p> <p>1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.</p> <p>1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.</p> <p>1.3 Examine the approach of updating the forest base map.</p> <p>1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.</p> <p>1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.</p> <p>1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.</p> <p>1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.</p> <p>1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.</p> <p>1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.</p> <p>1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.</p> <p>1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.</p> <p>1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.</p> <p>1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.</p> <p>1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the activity 1.3 and 1.4 if necessary.</p> <p>1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.</p> <p>1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.</p> <p>1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.</p> <p>1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.</p> <p>2.1 Review the current status of the forest planning system.</p> <p>2.1.1 Examine the current forest planning system and document issues on the implementation of the national forest plan, provincial forest plans, forest management plans.</p> <p>2.1.2 Develop appropriate methods/procedures where necessary for solving the issues.</p> <p>2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans: evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).</p> <p>2.2.1 Identify the pilot area(s).</p> <p>2.2.2 Examine the usage of PNG-FRIMS in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.</p>	<p>Input</p> <p>Japanese side</p> <p><u>Experts</u></p> <p>Chief Advisor/Forest Management /Climate Change Coordinator/Forest Planning Remote Sensing /GIS Database Management Other experts necessary for the implementation of the Project</p> <p><u>Training</u></p> <p>Remote Sensing/GIS Climate Change Other training necessary for the implementation of the Project</p> <p><u>Machinery and Equipment</u></p> <p>Vehicle(s) Equipment for training and survey Remote Sensing Data Other equipment necessary for the implementation of the Project</p>	<p>Papua New Guinean side</p> <p><u>Counterpart Personnel</u></p> <p>Project Director Deputy Project Director Project Manager Deputy Project Manager PNGFA technical staff Other supporting staff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suitable office space with necessary equipment • Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other necessary materials • Admission card for the PNGFA building • Available data (including maps and photographs) and information related to the Project • Running expenses necessary for the Project • Expenses necessary for transportation within PNG of the equipment as well as for the installation, operation and maintenance 	<p>Proper number of counterparts is secured through the Project period.</p> <p>The Project activities are not strongly rejected by stakeholders such as provincial governments, landowners and logging companies.</p> <p>Pre-conditions</p> <p>A budget required for PNGFA activity is secured by the PNG government.</p>
--	--	---	--

Handwritten initials or mark.

Handwritten signature or mark.

AA

<p>2.2.3 Conduct a series of the operations of forest management plans through hands-on training for PNGFA officers in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.</p> <p>2.2.4 Determine how to utilize PNG-FRIMS in a series of the operations of forest management plans on the basis of the result of the activity 2.2.3.</p> <p>2.2.5 Summarize the results of the activities 2.2.1 to 2.2.4.</p> <p>2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).</p> <p>2.4 Examine the content of inputs to the process of developing the next national and provincial forest plans on the basis of the output 1 and the activities 2.1 to 2.3.</p> <p>2.5 Prepare guidelines of the overall forest planning using PNG-FRIMS on the basis of the activities 2.2 to 2.4.</p> <p>2.6 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking the opportunities such as the training workshops.</p> <p>3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.</p> <p>3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.</p> <p>3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).</p> <p>3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.</p> <p>3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the guidelines.</p> <p>3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.</p> <p>3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.</p> <p>3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.</p>		
---	--	--



NA

Tentative Plan of Operation (PO)

The Project Title: Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Implementation Organization: PNG Forest Authority (PNGFA)

Duration: July 2014 to June 2019

Project Purpose: Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

Annex 2

Ver No. : 1

As of 28 January 2014

(FM/CC; Forest Management/Climate Change, FP; Forest Planning, RS/GIS; Remote Sensing/GIS, DM; Database Management)
(FPPD; Forest Policy & Planning Directorate, PAD; Project Allocation Directorate, FSD; Field Services Directorate, CSD; Corporate Service Directorate, FRI; Forest Research Institute.)

Year	2014		2015				2016				2017				2018				2019		Directorate/Branch in Charge	JICA Expert in Charge
	Quarter	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q					
OUTPUT 1. PNG-FRIMS is expanded and enhanced.																						
1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.		■																		All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.		■																		FPPD, CSD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.3 Examine the approach of updating the forest base map.																						
1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.			■																	FPPD, CSD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS	
1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.				■	■															FPPD, FRI, FSD	RS/GIS	
1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.					■															All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS	
1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.						■	■	■	■											FPPD	RS/GIS	
1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.						■	■	■	■											FPPD, FRI, FSD	RS/GIS	
1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.																						
1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.			■	■																All Directorates	FM/CC, FP, DM	
1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.				■	■	■														FPPD, CSD, FRI	FM/CC, DM	
1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.				■	■	■														FPPD, CSD, FRI, FSD	DM	
1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.						■	■	■	■											FPPD, FRI, FSD	FM/CC, RS/GIS, DM	
1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the activity 1.3 and 1.4 if necessary.									■	■	■									All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.													■	■	■					FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.														■	■	■				FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.																■	■			FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.					■				■							■				All Directorates	RS/GIS, DM	

RF

OUTPUT 2. The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.																
2.1 Review the current status of the forest planning system.																
2.1.1 Examine the current forest planning system and document issues on the implementation of the national forest plan, provincial forest plans, forest management plans.															All Directorates	FM/CC, FP
2.1.2 Develop appropriate methods/procedures where necessary for solving the issues.															All Directorates	FM/CC, FP
2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans; evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).																
2.2.1 Identify the pilot area(s).															All Directorates	FM/CC, FP
2.2.2 Examine the usage of PNG-FRIMS in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.															All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
2.2.3 Conduct a series of the operations of forest management plans through hands-on training for PNGFA officers in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.															FPPD, FSD, PAD, CSD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
2.2.4 Determine how to utilize PNG-FRIMS in a series of the operations of forest management plans on the basis of the result of the activity 2.2.3.															FPPD, FSD, PAD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
2.2.5 Summarize the results of the activities 2.2.1 - 2.2.4.															FPPD, FSD, PAD	FM/CC, FP
2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).															All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DB
2.4 Examine the content of inputs to the process of developing the next national and provincial forest plans on the basis of the output 1 and the activities 2.1 to 2.3.															FPPD	FP
2.5 Prepare guidelines of the overall forest planning using PNG-FRIMS on the basis of the activities 2.2 to 2.4.															All Directorates	FP
2.6 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking the opportunities such as the training workshops.															FPPD	FM/CC, FP
OUTPUT3: Forest information for addressing REDD+ is prepared.																
3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.															FPPD, FRI	FM/CC
3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.															FPPD, FRI	FM/CC, FP
3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).															FPPD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.															FPPD, FRI	FM/CC, RS/GIS, DM
3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the guidelines.															FPPD, FRI	FM/CC
3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.															FPPD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.															FPPD, FRI, FSD	FM/CC, RS/GIS, DM
3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.															FPPD, FRI	FM/CC

JK

QZ

Organization Structure of the Project

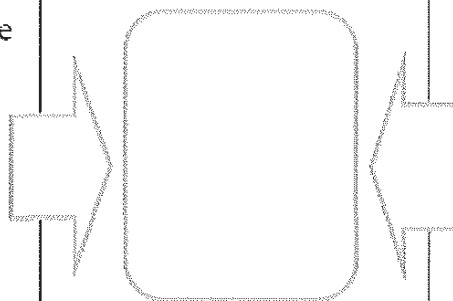
Joint Coordinating Committee (JCC)
 Chairperson: Managing Director of PNGFA
 Co-chairperson: Chief Representative of JICA PNG Office

Approve and review

Project Team

Executing Agency : PNG Forest Authority

- Project Director
Director of Forest Policy and Planning Directorate
- Deputy Project Director
Manager of Policy and Aid Coordination Branch.
Forest Policy and Planning Directorate
- Project Manager
Manager of Inventory and Mapping Branch.
Forest Policy and Planning Directorate
- Deputy Project Manager
Manager Projects, Project Allocation Directorate
- Technical Staff



JICA Expert Team

- Chief Advisor
/Forest Management/Climate Change
- Coordinator/Forest Planning
- Remote Sensing/GIS
- Database Management

Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

1. Function

The Joint Coordinating Committee (JCC) will meet at least once a year or whenever necessity arises. The main functions of JCC are:

- (1) To approve the Plan of Operation and the annual work plan of the Project.
- (2) To review the overall progress of the Project activities as well as the achievement of the above-mentioned annual plan; and
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project, and to recommend corrective measures.

2. Members

- (1) Chairperson: Managing Director, PNG Forest Authority
- (2) Co-chairperson: Chief Representative, JICA Papua New Guinea Office
- (3) PNG side:
 - (Project Director) Director, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA
 - (Deputy Project Director) Manager, Policy and Aid Coordination Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA
 - (Project Manager) Manager, Inventory and Mapping Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA
 - (Deputy Project Manager) Manager Projects, Project Allocation Directorate, PNGFA
 - Representative from Office of Climate Change and Development
 - Representative from Department of National Planning and Monitoring
 - Other officials mutually agreed upon
- (4) Japanese side:
 - Representative of JICA PNG Office
 - JICA Expert(s) of the Project
 - Other relevant personnel mutually agreed upon

Note: Official(s) of Embassy of Japan may attend the JCC as observer(s)

Appendix 2

MAIN POINTS DISCUSSED

As mentioned in Appendix 1, The Project is expected to contribute to mitigation of and/or adaptation to climate change.

SS

R

UP

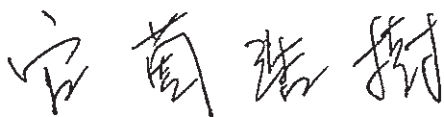
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED
OF
THE GOVERNMENT OF THE INDEPENDENT STATE OF PAPUA NEW GUINEA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
PROJECT ON CAPACITY DEVELOPMENT FOR OPERATIONALIZATION OF
PNG NATIONAL FOREST RESOURCE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM
FOR ADDRESSING CLIMATE CHANGE

The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Hiroki MIYAZONO, visited the Independent State of PAPUA NEW GUINEA (hereinafter referred to as “PNG”) from 19 to 29 January 2014, for the purpose of formulating the technical cooperation project on “Capacity Development for Operationalization of PNG National Forest Resource Information Management System for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as “the Project”)”.

During its stay, the Team and Papua New Guinea Forest Authority (hereinafter referred to as “PNGFA”) representing the Government of PNG (hereinafter referred to as “GoPNG”) had a series of discussions and exchanged views on the Project.

As a result of the discussions, the Team and the PNGFA agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

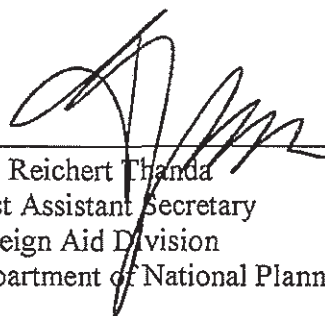
Port Moresby, 28 January 2014



Mr. Hiroki MIYAZONO
 Leader
 Detailed Planning Survey Team
 JICA



Dr. Ruth TURIA
 Director, Forest Policy and Planning Directorate
 PNGFA



Mr. Reichert Thanda
 First Assistant Secretary
 Foreign Aid Division
 Department of National Planning and Monitoring

THE MAIN POINTS DISCUSSED

Both sides agreed on the following points.

1. Background of the Project

JICA and PNGFA have been implementing the three (3) years Technical Cooperation Project entitled “The Capacity Development on Forest Resource Monitoring for Addressing Climate Change in Papua New Guinea” (hereinafter referred to as “T/C”) combined with the Japanese Grant Aid Programme since March 2011 and have acquired the relevant remote sensing data, GIS equipment, and the training of officers of the PNGFA and other relevant government agencies. The outputs of the T/C and the Grant Aid Programme include an improved Nation-wide Forest Base Map, National Forest Resource Information Management System (hereinafter referred to as “NFRIMS”) based on GIS system, and the fundamental institutional capacity to handle these data sets for meeting current needs.

Although the T/C and the Grant Aid Programme are making immense support and assistance to PNGFA for attaining basic institutional capacity, the situation relevant to forestry and climate change is rapidly developing and emerging needs are growing for fully utilizing the NFRIMS to the extent well beyond the original scope of the design. Those needs include capacities to timely update and manage forest coverage and stocks on GIS, efficient forest monitoring system, institutional arrangements and technical capacity for REDD+ reporting, and development of appropriate training programs. NFRIMS that contributes to developing carbon accounting as well as to sustainable forest management is essential for PNG.

Accordingly, the Project aims to assist to take advantage of the achievement of the current T/C with the Japanese Grant Aid Programme by effectively using further input for common interest, namely promoting sustainable forest management, while at the same time, addressing climate change.

2. Title of the Project

In order to well describe the objective and content of the Project, the title of the Project should be changed to “Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change”. Both sides also shared the idea of using the term “PNG-FRIMS” for the Project acronym.

HN

1



3. Framework of the Project

Both sides acknowledged that the draft Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) as shown in Annex 1 to the draft Record of Discussions (hereinafter referred to as “R/D”) provides an overall framework and necessary elements for the implementation of the Project in an appropriate manner and agreed to continue further elaboration, as needed, to finalize the draft PDM before signing of the R/D.

4. Selection of the Pilot Areas

Both sides agreed to nominate Milne Bay Province and West New Britain Province as candidate Pilot Areas relevant to the Project on the basis of the following criteria.

- Consistency with the REDD+ Pilot sites designated by PNGFA
- Local authorities’ strong willingness and commitment for promoting sustainable forest management and addressing Climate Change.
- Existence of active logging concession areas
- Accessibility

Depending on the progress of the Project activity and availability of the fund, additional pilot area(s) would be selected during the Project implementation.

5. Assignment of Japanese Experts

In order to further enhance the capacity of PNGFA staff for securing smooth implementation of the Project, there is a need to increase the assignment period for Japanese Expert(s) responsible for remote sensing/GIS compared to the ongoing T/C.

In addition, there is also a need to continuously assign a Japanese Expert responsible for climate change.

6. Implementation Structure of the Project

Both sides confirmed that the proposed Organization Structure of the Project as shown in Annex 3 to the draft R/D is appropriate.

fm

2



7. Joint Coordinating Committee of the Project

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC meeting will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve the plan of operation and an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A List of Proposed Members of JCC is attached as Annex 4 to the draft R/D.

8. Duration of the Project

Both sides shared the view that an appropriate duration of the Project is five (5) years in order to achieve the Project purpose.

9. Coordination with other initiatives

In order to avoid duplicated activities and to maximize the synergetic impact of the Project, PNGFA will be responsible for ensuring coordination among activities relevant to the Project, such as the National Forest Inventory supported by UN-REDD, FAO and EU.

10. Appointment of necessary personnel of PNGFA

PNGFA will endeavor to appoint and maintain personnel necessary for the effective implementation of the Project including officers responsible for remote sensing, GIS, database, mapping, forest planning and monitoring, and climate change.

11. Securing of budget

PNGFA will endeavor to secure the budget necessary to cover the cost of inputs to be provided by GoPNG set forth in the R/D.

12. Capacity development

Capacity development should be mainstreamed into all activities of the Project. Both structured and on-the-job training will be given to officers engaged in the Project so that PNGFA will be able to

continue necessary activities on its own after the completion of the Project.

13. Promotion of information sharing and dissemination

Both sides agreed to endeavor to promote sharing the achievements and the lessons learned of the Project with other relevant government agencies and to widely disseminate the outcomes of the Project for the purpose of increasing the visibility of the Project and raising awareness.

14. Provisional schedule until commencement of the Project

In order to keep up the momentum of the ongoing T/C, it is important to minimize the transitional period from the termination of the ongoing T/C to the commencement of the Project. From that perspective, the signing of the R/D is expected in March 2014, after the completion of internal procedures for the Project by JICA and GoPNG, and the commencement of the Project is expected in June or July 2014.

Attachment Draft R/D



12/11

(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS
ON
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR
OPERATIONALIZATION OF PNG FOREST RESOURCE
INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR ADDRESSING
CLIMATE CHANGE
IN
PAPUA NEW GUINEA
AGREED UPON BETWEEN
PAPUA NEW GUINEA FOREST AUTHORITY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Port Moresby, [date], 2014

Mr. Shigeru SUGIYAMA
Chief Representative
Papua New Guinea Office
Japan International Cooperation
Agency

Ms. Juliana KUBAK
Acting Secretary
Department of National Planning and
Monitoring

Mr. Kanawi POURU
Managing Director
Papua New Guinea Forest Authority

Handwritten mark



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project on Capacity Development for Operationalization of PNG National Forest Resource Information Management System for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as "the Project") signed on 28, January, 2014 between Papua New Guinea Forest Authority (hereinafter referred to as "PNGFA") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with PNGFA and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that PNGFA, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of PAPUA NEW GUINEA (hereinafter referred to as "PNG").

The Project will be implemented within the framework of the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and the Note Verbales to be exchanged between the Government of Japan and the Government of the INDEPENDENT STATE OF PAPUA NEW GUINEA (hereinafter referred to as "GoPNG").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey

Ken




PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the Minutes of Meetings concerning the Detailed Planning Survey on the Project signed on 28 January, 2014 (Appendix 3).

I. BACKGROUND

PNG has the largest area of tropical rainforest in the Pacific region. The tropical rainforest plays important roles in many aspects, such as contribution to: the national economy through timber exports, rich biodiversity and mitigation of climate change. However, due to several underlying causes the forest area coverage decreased from 82% (in 1972) to 71% (in 2002)*. Ongoing deforestation and forest degradation are serious problems. On the other hand, there still remain a lot of challenges ahead. For example, establishment of a robust and reliable national forest resource monitoring system is fundamental, but not yet completed.

JICA and PNGFA have been implementing the three 3 years Technical Cooperation Project entitled "The Capacity Development on Forest Resource Monitoring for Addressing Climate Change in Papua New Guinea" (hereinafter referred to as "T/C") combined with the Japanese Grant Aid Programme since March 2011 and have acquired the relevant remote sensing data, GIS equipment, and the training of officers of the PNGFA and other relevant government agencies. The outputs of the T/C and the Grant Aid Programme include an improved Nation-wide Forest Base Map, National Forest Resource Information Management System (hereinafter referred to as "NFRIMS") based on GIS system, and the fundamental institutional capacity to handle these data sets for meeting current needs

Although the T/C and the Grant Aid Programme are making immense support and assistance to PNGFA for attaining basic institutional capacity, the situation relevant to forestry and Climate Change is rapidly developing and emerging needs are growing for fully utilizing the NFRIMS to the extent well beyond the original scope of the design. Those needs include capacities to timely update and manage forest coverage and stocks on GIS, efficient forest monitoring system, institutional arrangements and technical capacity for REDD+ reporting, and development of appropriate training programs. NFRIMS that contributes to developing carbon accounting as well as to sustainable forest management is essential for PNG.

Accordingly, the Project aims to assist to take advantage of the achievement of the current T/C with the Japanese Grant Aid Programme by effectively using further input for common interest, namely promoting sustainable forest management, while at the same time, addressing climate change.

HN



II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Project Design Matrix: PDM (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Title of the Project

Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

2. Overall Goal

Forests in PNG are conserved and managed in a sustainable manner, while at the same time, mitigation and adaptation measures against climate change are promoted.

3. Project Purpose

Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

4. Outputs

- (1) PNG-FRIMS is expanded and enhanced.
- (2) The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.
- (3) Forest information for addressing REDD+ is prepared.

5. Activities

- 1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.
- 1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.
- 1.3 Examine the approach of updating the forest base map.
 - 1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.
 - 1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.
 - 1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.
 - 1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.
 - 1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.
- 1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.
 - 1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.
 - 1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.
 - 1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.
- 1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.

11/17

- 1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the activity 1.3 and 1.4 if necessary.
 - 1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.
 - 1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.
 - 1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.
 - 1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.
- 2.1 Review the current status of the forest planning system.
 - 2.1.1 Examine the current forest planning system and document issues on the implementation of the national forest plan, provincial forest plans, forest management plans.
 - 2.1.2 Develop appropriate methods/procedures where necessary for solving the issues.
 - 2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans; evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).
 - 2.2.1 Identify the pilot area(s).
 - 2.2.2 Examine the usage of PNG-FRIMS in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.
 - 2.2.3 Conduct a series of the operations of forest management plans through hands-on training for PNGFA officers in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.
 - 2.2.4 Determine how to utilize PNG-FRIMS in a series of the operations of forest management plans on the basis of the result of the activity 2.2.3.
 - 2.2.5 Summarize the results of the activities 2.2.1 to 2.2.4.
 - 2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).
 - 2.4 Examine the content of inputs to the process of developing the next national and provincial forest plans on the basis of the output 1 and the activities 2.1 to 2.3.
 - 2.5 Prepare guidelines of the overall forest planning using PNG-FRIMS on the basis of the activities 2.2 to 2.4.
 - 2.6 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking the opportunities such as the training workshops.
- 3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.
 - 3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.
 - 3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).
 - 3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.
 - 3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the

fm




guidelines.

- 3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.
- 3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.
- 3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.

6. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

- Chief Advisor/Forest Management/Climate Change
- Coordinator/Forest Planning
- Remote Sensing/GIS
- Database Management
- Other experts necessary for the implementation of the Project

(b) Training

- Remote Sensing/GIS
- Climate Change
- Other training necessary for the implementation of the Project

(c) Machinery and Equipment

- Vehicle(s)
- Equipment for training and survey
- Remote Sensing Data
- Other equipment necessary for the implementation of the Project

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-6 (1) (c) above will become the property of the GoPNG upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to PNG authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by PNGFA

PNGFA will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of PNGFA's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Admission card for the PNGFA building
- (e) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (f) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (g) Expenses necessary for transportation within PNG of the equipment referred to in II-6 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof.

han

7. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) PNGFA

(a) Project Director

Director, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Project Director will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

(b) Deputy Project Director

Manager, Policy and Aid Coordination Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Deputy Project director will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project in the absence of the Project Director.

(c) Project Manager

Manager, Inventory and Mapping Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

The Project manager will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project.

(d) Deputy Project Manager

Manager Projects, Project Allocation Directorate, PNGFA

The Deputy Project Manager will be responsible for the management and coordination between relevant divisions of the Project in the absence of the Project Manager.

(e) Technical staff of PNGFA

(f) Other supporting staff necessary for the project implementation

(2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to PNGFA on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

8. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project Sites

The target area is the whole area of PNG.

(2) Beneficiaries

- (a) Direct: Personnel of PNGFA and relevant organizations engaged in forest monitoring, forest information management, forest management

Hum



(b) Indirect: the whole nationals of PNG

9. Duration

The duration of the Project will be five (5) years from the arrival date of the first JICA Expert in PNG.

10. Reports

PNGFA and JICA Experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

11. Environmental and Social Considerations

PNGFA agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF GoPNG AND PNGFA

1. GoPNG and PNGFA will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the PNG nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of PNG, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of PNG from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (3) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in PNG for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (4) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
- (5) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
- (6) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-7 above, necessary for the implementation of the Project.

2. PNGFA will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. EVALUATION

JICA and the PNGFA will jointly conduct the following evaluations and reviews.

fun

1. Mid-term review at the middle of the cooperation term
2. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. The PNGFA is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, PNGFA will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of PNG.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and PNGFA will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and PNGFA.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Project Design Matrix: PDM
- Annex 2 Tentative Plan of Operation
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten mark

Project Design Matrix (PDM)

Version No. : 1

Annex 1

Project Title : Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Project Period : From July 2014 to June 2019 (five years)

Target Areas : The whole of PNG

Target Group : Staff of PNG Forest Authority (PNGFA)

As of January 28, 2014

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal : Forests in PNG are conserved and managed in a sustainable manner, while at the same time, mitigation and adaptation measures against climate change are promoted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. National forest plan based on more accurate information is prepared or in preparation through utilization of PNG-FRIMS. 2. The information of PNG-FRIMS is utilized for the preparation of reports for UNFCCC. 3. Forest base map for the forest area change detected is updated in XX provinces except for the pilot area(s). 4. The operations of forest management plans by utilizing PNG-FRIMS are conducted in XX provinces except for the pilot area(s). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. National forest plan, interview with PNGFA 2. Interview with PNGFA and OCCD 3. Interview with PNGFA 4. Interview with PNGFA 	
<p>Project Purpose : Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The average level of the capacities of PNGFA officers to update forest information is assessed as satisfactory (3.5 on a scale of one to five). <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the system • Capacity to update the map 2. The average level of the capacities of PNGFA officers to operate and utilize PNG-FRIMS for sustainable forest management and climate change is assessed as satisfactory (3.5 on a scale of one to five). <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the system • Capacity to operate the system • Capacity to utilize the system 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assessment by the Project team; the JICA Experts and PNGFA. 2. Assessment by the Project team; the JICA Experts and PNGFA. 	<p>There is no significant change in government's policies on forest management and climate change.</p>
<p>Outputs : 1. PNG-FRIMS is expanded and enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The manual on updating forest base map is developed. 2. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers are satisfied with the manual. 3. The design document of DB is developed. 4. The DB is developed. 5. Not lower than 80 % of PNG relevant technical officers think the DB as relevant and useful. 6. PNG-FRIMS is finalized. 7. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers think PNG-FRIMS as relevant and useful. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual 2. Questionnaire 3. Design document 4. DB 5. Questionnaire 6. PNG-FRIMS 7. Questionnaire 8. Manual 9. Questionnaire 10. Questionnaire 	<p>There is no significant organizational and policy change in PNGFA.</p>

W

2. The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.

3. Forest information for addressing REDD+ is prepared.

- 8. The manual of PNG-FRIMS is developed.
- 9. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers are satisfied with the manual.
- 10. Not lower than 80 % of PNGFA officers and collaborators who received training are satisfied with the training.

- 1. Methods/procedures for solving the issues of the current forest planning system are developed where necessary.
- 2. The document on the usage of PNG-FRIMS is created.
- 3. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers in the pilot area(s) and PNGFA HQ relevant officers think the usage of PNG-FRIMS as relevant and useful.
- 4. The guidelines of the forest planning are developed.
- 5. Not lower than 80 % of PNGFA relevant technical officers in the pilot area(s) and PNGFA HQ relevant officers think the overall forest planning will be improved by the ways described in the guidelines.

- 1. The document on the draft of the technical procedures for estimation of forest carbon emissions and removals is created.
- 2. The document on the results of consideration on the usage of PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level is created.
- 3. The guidelines on the method of access and provision of the information are developed.
- 4. Not lower than 80 % of REDD+ project implementing organizations think the guidelines as relevant and useful.

- 1. Document on the methods/procedures
- 2. Document on the usage
- 3. Questionnaire
- 4. The guidelines
- 5. Questionnaire

- 1. Document on the draft of the procedures.
- 2. Document on the usage
- 3. Guidelines
- 4. Questionnaire

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<p>Activities</p> <p>1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.</p> <p>1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.</p> <p>1.3 Examine the approach of updating the forest base map.</p> <p>1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.</p> <p>1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.</p> <p>1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.</p> <p>1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.</p> <p>1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.</p> <p>1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.</p> <p>1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.</p> <p>1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.</p> <p>1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.</p> <p>1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.</p> <p>1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the activity 1.3 and 1.4 if necessary.</p> <p>1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.</p> <p>1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.</p> <p>1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.</p> <p>1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.</p> <p>2.1 Review the current status of the forest planning system.</p> <p>2.1.1 Examine the current forest planning system and document issues on the implementation of the national forest plan, provincial forest plans, forest management plans.</p> <p>2.1.2 Develop appropriate methods/procedures where necessary for solving the issues.</p> <p>2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans; evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).</p> <p>2.2.1 Identify the pilot area(s).</p> <p>2.2.2 Examine the usage of PNG-FRIMS in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.</p> <p>2.2.3 Conduct a series of the operations of forest management plans through hands-on training for PNGFA officers in the evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring of forest management plans.</p> <p>2.2.4 Determine how to utilize PNG-FRIMS in a series of the operations of</p>	<p>Input</p> <p>Japanese side</p> <p><u>Experts</u></p> <p>Chief Advisor/Forest Management /Climate Change Coordinator/Forest Planning Remote Sensing /GIS Database Management Other experts necessary for the implementation of the Project</p> <p><u>Training</u></p> <p>Remote Sensing/GIS Climate Change Other training necessary for the implementation of the Project</p> <p><u>Machinery and Equipment</u></p> <p>Vehicle(s) Equipment for training and survey Remote Sensing Data Other equipment necessary for the implementation of the Project</p>	<p>Papua New Guinean side</p> <p><u>Counterpart Personnel</u></p> <p>Project Director Deputy Project Director Project Manager Deputy Project Manager PNGFA technical staff Other supporting staff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suitable office space with necessary equipment • Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other necessary materials • Admission card for the PNGFA building • Available data (including maps and photographs) and information related to the Project • Running expenses necessary for the Project • Expenses necessary for transportation within PNG of the equipment as well as for the installation, operation and maintenance 	<p>Proper number of counterparts is secured through the Project period.</p> <p>The Project activities are not strongly rejected by stakeholders such as provincial governments, landowners and logging companies.</p> <p><u>Pre-conditions</u> A budget required for PNGFA activity is secured by the PNG government.</p>
---	--	---	---

W

- 77 -

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

- forest management plans on the basis of the result of the activity 2.2.3.
- 2.2.5 Summarize the results of the activities 2.2.1 to 2.2.4.
- 2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).
- 2.4 Examine the content of inputs to the process of developing the next national and provincial forest plans on the basis of the output 1 and the activities 2.1 to 2.3.
- 2.5 Prepare guidelines of the overall forest planning using PNG-FRIMS on the basis of the activities 2.2 to 2.4.
- 2.6 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking the opportunities such as the training workshops.
- 3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.
- 3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.
- 3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).
- 3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.
- 3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the guidelines.
- 3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.
- 3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.
- 3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.

Tentative Plan of Operation (PO)

The Project Title: Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Implementation Organization: PNG Forest Authority (PNGFA)

Duration: July 2014 to June 2019

Annex 2

Ver No. : 1

As of 28 January 2014

Project Purpose: Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

(FM/CC; Forest Management/Climate Change, FP; Forest Planning, RS/GIS; Remote Sensing/GIS, DM; Database Management)

(FPPD: Forest Policy & Planning Directorate, PAD: Project Allocation Directorate, FSD: Field Services Directorate, CSD: Corporate Service Directorate, FRI: Forest Research Institute.)

Year	2014		2015				2016				2017				2018				2019		Directorate/Branch in Charge	JICA Expert in Charge	
Quarter	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q			
OUTPUT 1. PNG-FRIMS is expanded and enhanced.																							
1.1 Examine and identify information to be added and integrated to PNG-FRIMS.																					All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.2 Lay out a basic design for expansion and enhancement of PNG-FRIMS.																					FPPD, CSD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.3 Examine the approach of updating the forest base map.																							
1.3.1 Lay out a basic design for the method of detecting forest area changes with remote sensing technology.																					FPPD, CSD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS	
1.3.2 Process and analyse the remote sensing data combining with ground truth on a trial basis.																					FPPD, FRI, FSD	RS/GIS	
1.3.3 Identify necessary additional information from other sources.																					All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS	
1.3.4 Develop the manual on updating forest base map.																					FPPD	RS/GIS	
1.3.5 Update forest base map for the forest area change detected in the pilot area(s) identified in activity 2.2.1.																					FPPD, FRI, FSD	RS/GIS	
1.4 Examine the method of developing and updating information on growing stock.																							
1.4.1 Examine the method for defining a new set of the forest management units in PNG-FRIMS based on the historical record of logging operation and vegetation type.																					All Directorates	FM/CC, FP, DM	
1.4.2 Examine the possibilities of integrating PINFORM into PNG-FRIMS.																					FPPD, CSD, FRI	FM/CC, DM	
1.4.3 Design and develop the database for calculating and recording harvested timber and timber growth on the basis of the activity 1.4.1 and 1.4.2.																					FPPD, CSD, FRI, FSD	DM	
1.5 Examine the method of reflecting the ground sample plot information on forest resources in the activities 1.3 and 1.4.																					FPPD, FRI, FSD	FM/CC, RS/GIS, DM	
1.6 Examine the method of preparing information other than the methods of the activity 1.3 and 1.4 if necessary.																					All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
1.7 Develop a prototype of upgraded PNG-FRIMS on the basis of the activities 1.1 - 1.6.																					FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.8 Operate the prototype on a trial basis and finalize PNG-FRIMS.																					FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.9 Develop a work manual of the PNG-FRIMS operation including field data collection.																					FPPD, FRI, CSD	RS/GIS, DM	
1.10 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators particularly on remote sensing, GIS and database which are necessary for the PNG-FRIMS operation.																					All Directorates	RS/GIS, DM	

Tentative Plan of Operation (PO)

The Project Title: Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Implementation Organization: PNG Forest Authority (PNGFA)

Duration: July 2014 to June 2019

Project Purpose: Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

Annex 2

Ver No. : 1

As of 28 January 2014

(FPPD: Forest Policy & Planning Directorate. PAD: Project Allocation Directorate. FSD: Field Services Directorate. CSD: Corporate Service Directorate. FRI: Forest Research Institute.)

Year	2014		2015				2016				2017				2018				2019		Directorate/Branch in Charge	JICA Expert in Charge
Quarter	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
OUTPUT 2. The national forest plan, provincial forest plans, forest management plans and their monitoring system are improved through steady operation of PNG-FRIMS.																						
2.1 Review the current status of the forest planning system.																						
2.1.1	■																			All Directorates	FM/CC, FP	
2.1.2		■																		All Directorates	FM/CC, FP	
2.2 Experiment a series of the operations of forest management plans; evaluation, advice, approval (or preparation) and monitoring by utilizing PNG-FRIMS, in the pilot area(s).																						
2.2.1		■																		All Directorates	FM/CC, FP	
2.2.2			■																	All Directorates	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
2.2.3					■				■				■							FPPD, FSD, PAD, CSD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
2.2.4								■												FPPD, FSD, PAD	FM/CC, FP, RS/GIS, DM	
2.2.5													■							FPPD, FSD, PAD	FM/CC, FP	
2.3 Hold training workshops for the PNGFA officers and other collaborators to disseminate the achievement in the pilot area(s).																						
2.4																	■			FPPD	FP	
2.5																	■			All Directorates	FP	
2.6								■					■						■	FPPD	FM/CC, FP	

W

Tentative Plan of Operation (PO)

The Project Title: Capacity Development Project for Operationalization of PNG Forest Resource Information Management System (PNG-FRIMS) for Addressing Climate Change

Implementation Organization: PNG Forest Authority (PNGFA)

Duration: July 2014 to June 2019

Annex 2

Ver No. : 1

As of 28 January 2014

Project Purpose: Capacity of the PNGFA to continuously update forest information and to fully operationalize and utilize PNG-FRIMS for promoting sustainable forest management and for addressing climate change is enhanced.

(FM/CC; Forest Management/Climate Change, FP; Forest Planning, RS/GIS; Remote Sensing/GIS, DM; Database Management)

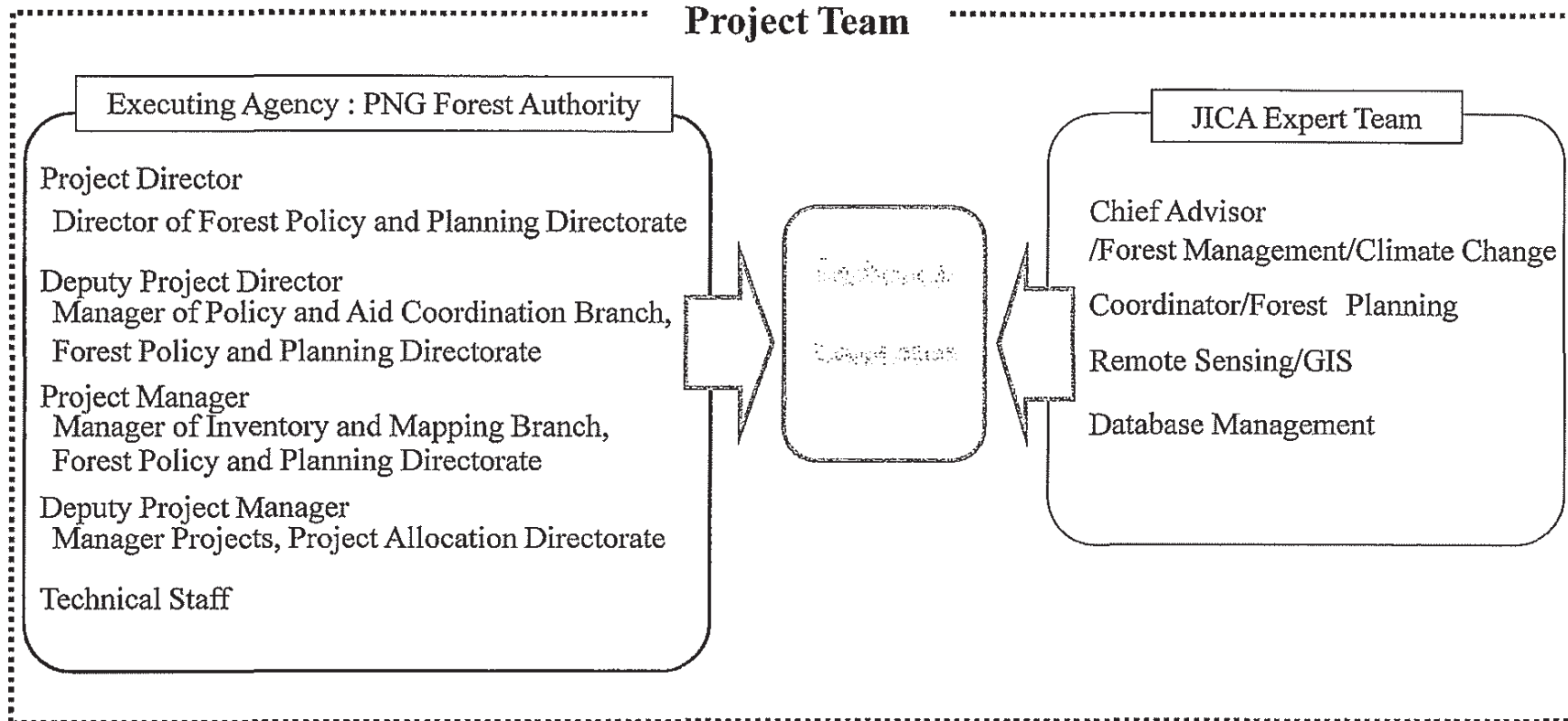
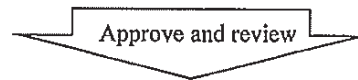
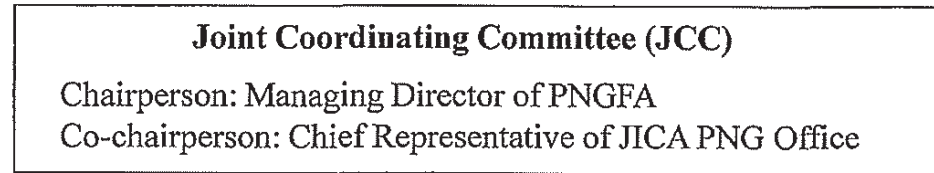
(FPPD: Forest Policy & Planning Directorate, PAD: Project Allocation Directorate, FSD: Field Services Directorate, CSD: Corporate Service Directorate, FRI: Forest Research Institute.)

Year	2014		2015				2016				2017				2018				2019		Directorate/Branch in Charge	JICA Expert in Charge	
Quarter	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q			
OUTPUT3: Forest information for addressing REDD+ is prepared.																							
3.1 Examine possible estimation methods for the measurement and reporting of forest carbon emissions and removals utilizing PNG-FRIMS.																					FPPD, FRI	FM/CC	
3.2 Propose a draft of the technical procedures for estimation.																						FPPD, FRI	FM/CC, FP
3.3 Consider how to utilize PNG-FRIMS in the calculation of the forest reference emission level and forest reference level (FREL/FRL).																						FPPD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
3.4 Identify the information which PNGFA is able to provide by using PNG-FRIMS, regarding necessary forest resource information for project-based REDD+ activities.																						FPPD, FRI	FM/CC, RS/GIS, DM
3.5 Establish guidelines on the method of access to and provision of the information in the activity 3.4 and inform concerned parties about the guidelines.																						FPPD, FRI	FM/CC
3.6 Provide technical input to committees established by PNG Government relating to climate change as needed.																						FPPD, FRI	FM/CC, FP, RS/GIS, DM
3.7 Conduct training for keeping and improving the technical levels of PNGFA and other collaborators on measurement and reporting of forest carbon emissions and removals, and development of FREL/FRL.																						FPPD, FRI, FSD	FM/CC, RS/GIS, DM
3.8 Prepare and disseminate information on the Project outputs, taking opportunities such as climate change related meetings and conferences.																						FPPD, FRI	FM/CC

W

W

Organization Structure of the Project



Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten mark

Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

1. Function

The Joint Coordinating Committee (JCC) will meet at least once a year or whenever necessity arises. The main functions of JCC are:

- (1) To approve the Plan of Operation and the annual work plan of the Project.
- (2) To review the overall progress of the Project activities as well as the achievement of the above-mentioned annual plan; and
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project, and to recommend corrective measures.

2. Members

(1) Chairperson: Managing Director, PNG Forest Authority

(2) Co-chairperson: Chief Representative, JICA Papua New Guinea Office

(3) PNG side:

(Project Director) Director, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

(Deputy Project Director) Manager, Policy and Aid Coordination Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

(Project Manager) Manager, Inventory and Mapping Branch, Forest Policy and Planning Directorate, PNGFA

(Deputy Project Manager) Manager Projects, Project Allocation Directorate, PNGFA

Representative from Office of Climate Change and Development

Representative from Department of National Planning and Monitoring

Other officials mutually agreed upon

(4) Japanese side:

Representative of JICA PNG Office

JICA Expert(s) of the Project

Other relevant personnel mutually agreed upon

Note: Official(s) of Embassy of Japan may attend the JCC as observer(s)

Man

Appendix 2

MAIN POINTS DISCUSSED

As mentioned in Appendix 1, The Project is expected to contribute to mitigation of and/or adaptation to climate change.

han



Appendix 3

MINUTES OF MEETINGS ON THE DETAILED PLANNING SURVEY

Minutes of Meetings be signed on the end of the Mission by both parties will be attached.

Appendix 3- 1

HLW



