

インドネシア国
保全地域における生態系保全のための
の荒廃地回復能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成23年4月
(2011年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境

JR

11-216

インドネシア国
保全地域における生態系保全のため
の荒廃地回復能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成23年4月
(2011年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

序 文

インドネシアは、世界の第 3 位の熱帯林面積を有し、生物多様性および気候変動対策の観点からも、その保全は国際的にも重要です。一方で、森林面積の減少が継続しており、森林資源は保全のみならずその回復が喫緊の課題となっています。

インドネシア政府は「持続的な森林管理」を重要課題として位置づけ、林業省は 5 大戦略の一つに「森林の保全と回復」を掲げ、荒廃地回復のための植林事業（GERHAN）を展開する等、森林資源減少抑制の取組を実施しています。また、生態的に重要な地域を積極的に保護区として指定しています。しかしながら、財政難、人材不足、法・制度の不備等により成果は限定的であり、森林資源及び生物多様性の減少が継続している状況です。

インドネシア政府は上記課題に対処するため、特に国立公園を始めとする保護区内及びその周辺地域の荒廃地回復を通じた生態系保全に係る能力強化を内容とする技術協力を 2007 年度に我が国に対し要請しました。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は、現地の状況やニーズの的確な把握のために、2009 年 2 月 8 日～3 月 4 日まで第一次調査団（団長：片山裕之 インドネシア事務所次長）を派遣し、6 月 17 日～6 月 30 日の第二次調査団（団長：宮菌浩樹 地球環境部技術審議役）による追加的協議を経て、プロジェクト開始の合意に至りました。

本報告書は、一連の詳細計画策定調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後プロジェクトの実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力頂いた外務省、在インドネシア国日本国大使館など、国内外の関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き当機構の活動に一層のご支援をお願いする次第です。

2011 年 4 月

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部部長 江島 真也

写 真



GGNP の公園事務所。インドネシアの国立公園の平均からすると施設整備状況は良い。



ビジターホールで所長他と議論。



多数の観光客を相手に、土産物屋が並ぶ。



国立公園内であることを表す看板。これとは別に、約 100m おきに境界杭が設置されている。



公園内の木の里親制度 (Adapsi Pohon) 植樹サイト - Bogor 県 Bodogol 地区。



GGNP 遠景 (遠方に見える山がパンランゴ山)。公園周囲は開発が進んでいる。



GHSNP 公園事務所。



JICA プロジェクト案の説明。



GHSNP における公園管理、住民参加型環境保全活動等に関する説明。



ハリムン地域とサラク地域のコリドー一部分。周辺集落との環境保全に関する MoU を準備中。



公園内の傾斜地が耕作地化されている。まずはその拡大を防ぐ活動が優先。



公園内飛び地の茶農園。農園労働者集落の人口増加が自然への圧力となりつつある。

1. Sembilang 国立公園 (2009/06/19-20)



Sembilang 国立公園事務所



グラスファイバー製ボート（中）と
木製ボート（両脇）



マングローブ原生林



新たに供用開始予定の国際貿易港



放棄後1年経過（左）と3年経過（右）の養殖池跡地

2. Genung Bromo Tengger Semeru 国立公園 (2009/06/22-23)



国立公園本部事務所での打合せ



国立公園に配備されている消防車



住友林業 CDM 植林サイト



住友林業 CDM 植林サイト



展望台からの眺め（一帯は原生地域 zona rimba）。住友林業植林サイトは右奥のカルデラの内側の辺り。



過去の山火事で幹が焼けたヤマモクマオウ（公園内）



M/M 署名

略語表

略語	英語または現地語	日本語
BAPLAN	Division of Forest Planning	林業計画庁
BLU	<i>Badan Layanan Umum: Public service body</i>	独立法人
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多様性条約
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CI	Conservation International	コンサベーション・インターナショナル(NGO)
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
DA	Demonstration Activity	デモンストレーション・アクティビティー
FFI	Fauna and Flora International	ファウナ&フローラ インターナショナル (NGO)
FORDA	Forestry Research and Development Agency	林業研究開発庁
GERHAN	<i>Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan</i>	荒廃地回復のための植林事業
GGPNP	Gunung Gede Pangrango National Park	グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園
GHSNP	Gunung Halimun Salak National Park	グヌン・ハリムン・サラク国立公園
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GTZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit</i>	ドイツ技術協力公社
IFCA	Indonesia Forest Climate Alliance	インドネシア森林気候協会
IUCN	Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management	国際自然保護連合
IUCN-WCPA	IUCN-World Commission on Protected Areas	国際自然保護連合世界保護地域委員会
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIFPRO	Japan International Forestry Promotion and Cooperation Center	財団法人国際緑化推進センター
KOICA	Korea International Cooperation Agency.	韓国国際協力団
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MDK		対象地域規模が拡大された、環境保全モデル村事業(MKK)の後継版
MKK	<i>Model Kampong Konservasi</i>	環境保全モデル村(事業)
MoU	Memorandum of Understanding	覚書
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
OJT	On the Job Training	オンザジョブトレーニング
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス

PHKA	<i>Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam</i> (Forest Protection and Nature Conservation)	林業省森林・自然保護総局
PO	Plan of Operations	活動計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation	森林減少・劣化の抑制等による温室効果ガス排出量の削減
RLPS	Land Rehabilitation and Social Forestry インドネシア語 <i>Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial</i> の略	(林業省) 造林社会林業総局
UPT	<i>Unit Pelaksana Teknis</i>	保護区
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WWF	World Wide Fund for Nature	世界自然保護基金

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 22 年 1 月 12 日

担当部・課：地球環境部

森林・自然環境保全第一課

1. 案件名 インドネシア国「保全地域における生態系保全のための荒廃地回復能力向上プロジェクト」
2. 協力概要
● プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本プロジェクトは、インドネシアの保全地域 ¹ における荒廃地 ² の回復を促進するために、林業省森林・自然保護総局（以下、PHKA ³ とする）を主とするインドネシア側関係者 ⁴ の能力向上を図ることを目的とする。具体的には、保全地域の中核である国立公園を対象地域とし、全国に 50 箇所ある国立公園から 6 箇所程度をモデルサイトとして選定 ⁵ した上で、モデルサイトにおける荒廃地回復事業の実践を通じて、インドネシア側関係者の事業推進の体制が強化されることを目指す。
● 協力期間 2010 年 3 月～2015 年 2 月（5 年間）
● 協力総額（日本側） 3.8 億円
● 協力相手先機関 林業省 森林・自然保護総局（PHKA）および各モデルサイトの国立公園管理事務所
● 国内協力機関 林野庁
● 裨益対象者及び規模、等 森林・自然保護総局職員、モデルサイトとなる国立公園の職員、地方政府、地域住民等

1 インドネシアの森林区分（森林法（1999 年法第 41 号））によると、保全地域（保全林）は、自然保護地域、自然保全地域、狩猟公園の 3 つに区分され、国立公園は自然保全地域に含まれる。

2 荒廃地を意味するインドネシア語は *Lahan degradasi* と称し、その定義は、原生状態から植生が劣化した土地を意味する。ただし、劣化には様々な段階があるため、*Lahan degradasi* は劣化状態が様々な段階の土地を指す。一方で、関連する用語として *Lahan Kritis* があるが、これは直訳すると「危険地」となり、植生劣化のプロセスが最終段階まで進行した土地を意味し、多くの場合草地か裸地である。

3 インドネシア語の略称。PHKA: Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (Forest Protection and Nature Conservation)。

4 ここでいう「関係者」とは、林業省森林・自然保護総局職員だけでなく、各モデルサイトにおいて荒廃地回復事業に参加する国立公園職員、地方政府職員、地域住民等を指し、モデルサイトごとに異なる。

5 第二次詳細計画策定調査（2009 年 6 月）の結果、4 つの国立公園（①Sembilang、②Gunung Halimun-Salak、③Gunung Gede Pangrango、④Bromo Tengger Semeru）をモデルサイトとすることで合意し、これらに加えて 2 つの国立公園（⑤Manupeu-Tanadaru、⑥Ciremai）に関し、プロジェクト開始後に現地調査を実施してモデルサイトとしての妥当性を確認する予定。

3. 協力の必要性・位置付け

● 現状及び問題点

本プロジェクトの背景であるインドネシアの森林資源の現状、プロジェクト対象地域である保全地域と国立公園の位置づけ、並びに対処すべき課題と取組み方針について概説する。

インドネシアは、1億2300万haという広大な森林面積を有し、ブラジルとコンゴ民主共和国に次いで世界第3位の熱帯林面積（世界の約10%）を有し、この豊かな森林資源は、世界の約20%に相当する野生動植物の主な生息地⁶として世界的にも貴重な生物多様性を支えており、近年では気候変動の観点からも、その保全と回復の重要性が国際的に注目されている。

他方、木材生産やオイルパームプランテーション等のための森林開発、違法伐採、森林火災、農業への土地転用等により、毎年約108万ha（2000年–2005年）もの森林減少⁷が続いている。その結果、荒廃した森林面積（degraded forest area）は5,900万ha⁸に達し、インドネシアの全森林面積の48%が劣化した状態にある。この荒廃した広大な森林を回復していくためには、優先度の高い地域から先行して取り組んでいく必要がある。従って、生態系保全の要として法的に指定されている保全地域⁹は優先的に対処すべき地域であり、中でも保全地域の60%（約1,600万ha）を占める国立公園において荒廃地回復の取組みを強化することが喫緊の課題となっている。

国立公園において荒廃地の回復事業を推進するための重要な課題の一つは、国立公園を所管するPHKA及び各国立公園の体制をより強化することであり、具体的には、事業実施のために必要となる「制度」、「技術」、「資金」の3つの側面から、この課題を整理できる。制度面では、荒廃地回復のための関連の政令およびガイドラインが複数存在するものの、現場となる国立公園にて荒廃地回復事業を実際に行うに当たっては、既存制度の間で齟齬や過不足があり整理が必要な状況にある。技術面においては、荒廃地回復に活用できる多くの技術がインドネシア国内あるいは海外からの支援で開発されているものの、これらの情報が拡散し十分に有効活用されていない¹⁰。また資金面では、不足する政府資金を補うためにも民間企業支援等の外部資金導入を促進する必要がある。

本プロジェクトでは、保全地域における荒廃地回復のための能力向上を目指し、特にそ

6 インドネシアの国土面積は、世界の陸地の約1.3%。

7 インドネシア林業省の統計による。

8 上の脚注に同じ。

9 国土面積の12%（約2,800万ha）に相当。

10 ただし、技術面のニーズとして、インドネシアでは未だ開発されていない「Restoration Guideline」が本プロジェクトの成果の一つとして期待されている。国立公園内の荒廃地回復の原則は生物多様性の回復であり、回復の手法としては *Rehabilitasi* と *Restorasi*（英語では、Rehabilitation と Restoration）がある。*Rehabilitasi* は人為を含めて原生状態に近い植生を再現することを意味するのに対し、*Restorasi* は人為を可能な限り排し原生状態と同じ植生を再現する活動を意味する。しかし現状では、国立公園内の荒廃地の植生回復においても *Rehabilitasi* が用いられており、*Restorasi* が用いられることは殆どない。PHKAが発行している既存の植生回復技術指針においても、荒廃地に対しては全て *Rehabilitasi* が用いられている。

の中核を担う国立公園に対象地域を絞り、協力範囲を明確にした。その上で、国立公園の荒廃地回復を促進するために、制度面、技術面、資金面の3側面を一体的に捉える包括的アプローチを取ること、また同時に、既存資源の有効活用と民間企業やNGO等パートナー組織との連携強化により、効率的かつ効果的な事業展開を目指すことで、PHKAを主とするインドネシア側関係機関のマネジメント能力を強化することを基本戦略とする。

- 相手国政府国家政策上の位置付け

林業省はその5ヵ年計画2005-2009 (The Ministerial/Institutional Strategic Plans (RENSTRA-KL) of Forestry Department 2005-2009) において「森林資源の復旧と保全」を5大優先政策¹¹の一つに定めている。これを達成するために「森林と土地の復旧」「国立公園管理」「保護区周辺のバッファゾーンの開発」などが必要とされている。

また、林業省は2002年に国立公園のリハビリテーションガイドライン¹²を、またこれを元に2007年に保全地域における生息域のリハビリテーション技術指針¹³を準備している。しかしながら現実には、1) エコシステムの回復に関する技術、経験が未確立、2) 資金メカニズムが脆弱、3) 自然資源利用を巡るステークホルダーとの利害対立、が依然として課題とされている。

以上のことから、本プロジェクトが取り組む保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力強化は、これらインドネシアにおける政策的優先度に合致している。

- 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

対インドネシア国別援助計画（2004年11月）においては、対インドネシア援助における重点分野・重点事項として、環境保全の観点から、我が国として適正な天然資源管理への支援を行う旨明記されている。

また、「JICA国別援助実施方針」（2009年4月）においても、援助重点分野「環境」開発課題「環境」の下に「自然環境保全協力プログラム」を設定し、持続可能な森林管理のための能力強化の一環として、荒廃地の回復を支援することが明記されている。また、同じ開発課題下に位置づけられる「気候変動対策支援協力プログラム」においても、森林保全のための支援を行うこととしており、本プロジェクトの実施は我が国及びJICAの援助方針に合致している。

- 他機関による関連事業

1) 国際NGO「コンサベーション・インターナショナル(CI)」は、西ジャワ州にあるGunung Gede Pangrango国立公園において“緑の回廊”事業(Green Wall program)を実施し、隣接するGunung Halimun-Salak国立公園との間に生物多様性コリドー¹⁴を形成する取組みを

11 2004年11月に林業省が発表した5つの優先政策は、①違法伐採と関連貿易への対処、②森林セクター、特に木材産業の活性化、③森林資源の復旧と保全、④森林周辺の地域社会経済の強化、⑤持続可能な森林経営の推進と強化。

12 Rehabilitation Guide to National Park : 省令 8205/Kpts-II/2002

13 Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area : 決定 86/IV-SET/H0/2007

14 GEDEPAHALA Biodiversity Corridor のこと。GEDEPAHALA とは、1994年に設立されたコンソーシアム

行っている。Green Wall programは、地域住民を主体にした植林、アグロフォレストリー、環境教育等の複数のプロジェクト活動を組み合わせることで、この地域の生態系の回復と地域住民の生計向上を目的としている。

JICA が実施する本プロジェクトでは、同じく両国立公園をモデルサイトとして荒廃地回復事業を実践する計画であり、Green Wall programを実施するCI-Indonesiaと連携を図ることで、より効果的な事業展開が期待できる。尚、Green Wall programはダイキン工業株式会社からの資金支援も得ながら植林活動を実施している。本プロジェクトでは、民間企業等からの外部資金導入を促進することが課題の一つであり、その観点からもCIとの連携は意義が大きい。

2) 住友林業株式会社は、CSR (Corporate Social Responsibility:企業の社会的責任) 活動の一環として、東ジャワ州にある Bromo Tengger Semeru 国立公園の荒廃地約 1,000ha を対象とする植林プロジェクトを 2008 年に開始している。同植林プロジェクトは、植林 CDM (Clean Development Mechanism) 事業としての国連認定を目指しつつ、同時に、地域住民の雇用機会の創出や、生物多様性保全にも配慮した植林を計画している。同国立公園は、これまでの度重なる森林火災の発生で森林の荒廃が進み、地形が急峻なこともあり植林活動をするには条件が厳しく、荒廃地の回復が大きな課題となっている。

JICA が実施する本プロジェクトでは、同国立公園をモデルサイトとする計画であり、住友林業の植林技術と JICA の森林火災対策及び生物多様性保全事業の成果を組み合わせることで、現地のニーズに即した荒廃地回復事業の推進が期待できることから、住友林業の CSR 活動との連携可能性を検討している。

4. 協力の枠組み

● 協力の目標 (アウトカム)

① 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標) と指標・目標値

【プロジェクト目標】

保全地域における荒廃地回復のための関係者¹⁵の能力が強化される。

【指標】

- 制度面、技術面、資金面の各課題に対処した「Restoration Guideline」の草稿が準備される。
- 関係者に荒廃地回復活動を実践するために必要となる能力¹⁶が備わる。

(協会)の名称で、複数の組織が参加、協力し、Gunung Gede Pangrango 国立公園と Gunung Halimun-Salak 国立公園の両国立公園を対象に植林活動等を展開することで、この地域の貴重な野生動植物の生息地であり、また地域住民の水源林でもある森林を持続的に保全することを主な目的としている。CI-Indonesia は、GEDEPAHALA の主要メンバーであり、Green Wall program 等を通じて両国立公園を結ぶ Corridor の形成に貢献している。

15 脚注4に同じ。

16 「能力」として具体的に何が想定され、どのように能力の向上を計測することができるかということについては、専門家チームが着任後に関係者と協議の上、プロジェクト開始後6ヶ月程度を目途に定める見込み。ただし「能力」とは保全地域の荒廃地回復に必要な「制度」「技術」「資金」を包括的に活用する能力を想定している。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

【上位目標】

保全地域における生態系保全のための荒廃地回復活動が促進される。

【指標】

- ① モデルサイト以外の国立公園（Xヶ所）において、プロジェクト成果を反映した荒廃地回復の計画が策定される。
- ② モデルサイト以外の国立公園（Xヶ所）において、プロジェクト成果を反映した荒廃地回復の活動が開始される。

● 成果（アウトプット）と活動

【アウトプット1】

保全地域の荒廃地回復のための体制¹⁷が強化される。

【活動】

- (ア) 荒廃地回復に関する政府の法令、規程、指針を精査し、これら相互間の矛盾、重複等の問題を特定する。
- (イ) JICA 支援により開発された技術も含め、荒廃地回復のために有用な既存技術を確認する。
- (ウ) 荒廃地回復に関する既存の技術指針を精査する。
- (エ) GERHAN¹⁸、造林基金、民間投資、及び海外援助を含め、荒廃地回復事業に活用できる可能性のある資金源を検討する。

【指標】

- (ア) 政府の各種法令、規程、指針の間の整合性を図るための提言が準備される。
- (イ) 既存の技術指針を改善するための提言が準備される。
- (ウ) 荒廃地回復事業の資金源確保に向けた戦略策定のための提言が準備される。

【アウトプット2】

モデルサイトにおいて荒廃地回復の計画が策定される。

【活動】

- (ア) 各モデルサイトにおいて、展示活動を計画、実施するための作業グループ（working group(s)）を編成する。
- (イ) 各モデルサイトにおいて、荒廃地回復事業を実施する区域を特定する。
- (ウ) 既存の荒廃地回復計画を再検討する。
- (エ) 各モデルサイトにおいて、荒廃地回復計画の草稿を準備するためのワークショップを実施する。

17 本プロジェクトによって強化したい「体制」（institutional framework）とは、法令等の「制度」、現場で活用できる「技術」、外部資金導入も含めた「資金」、の3つの要素を包括的に捉えた概念であり、プロジェクト活動により改善されたこれら3要素が有機的に連携して運用されることで「体制」は強化される。

18 インドネシア林業大臣令に基づき2003年から実施されている「森林・原野復旧国民運動」（GERHAN: Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan）のこと。

【指標】

- 各モデルサイトにおいて荒廃地回復計画の策定手順（プロセス）が書類や映像等により記録される。
- 各モデルサイトの荒廃地回復計画が準備される。

【アウトプット3】

モデルサイトにおいて荒廃地回復活動が実施される。

【活動】

- 作業グループメンバーに対して、荒廃地回復事業を実践するための研修を行う。
- 各モデルサイトにおいて、荒廃地回復のための展示活動を実施する。
- 展示活動のモニタリング、評価、及び再検討を行う。

【指標】

- 研修結果が記録される。
- 回復面積の数値を含め、荒廃地回復活動の結果を取りまとめた最終報告書が林業省に提出される。
- 各モデルサイトにおいて、回復事業の手本（型）が定まる。

● 投入（インプット）

1. 日本側（総額 3.8 円）

【専門家】

1. 長期専門家（2名）：チーフアドバイザー、荒廃地回復／業務調整
2. 短期専門家（複数）：森林生態学、リモートセンシング、植林、生物多様性／モニタリング等

【供与機材】

車輛、モーターボート、パーソナルコンピューター等事務機器、他

【研修員受け入れ】

日本及び第三国において、プロジェクト活動に準じた分野の研修を行う

2. インドネシア側

【カウンターパート】

PHKA 地域保全局長（プロジェクト・ディレクター）、PHKA 自然保全地域及び狩猟公園課長（プロジェクト・マレージャー）、その他 PHKA 職員、モデルサイトとなる国立公園の公園長及び他の公園職員、

【施設・資機材】

プロジェクト事務所、会議室、その他必要な施設・機材

【プロジェクト活動費】

プロジェクト実施に必要な経費

● 外部要因（満たされるべき外部条件）

- 上位目標達成のための外部条件

（保全地域の荒廃地回復を促進するための）追加的な資金及び人的資源が確保さ

れる。

モデルサイト以外の国立公園において「Restoration Guideline」が活用される。

- プロジェクト目標達成のための外部条件
保全地域の荒廃地回復が引き続き林業省の重要政策として位置づけられる。
- アウトプット産出のための外部条件
プロジェクトで実施する荒廃地回復の事業対象地において、土地利用に関する大きな利害衝突がない。

5. 評価 5 項目による評価結果

1. 妥当性

以下の理由により、本プロジェクトの協力内容は妥当性が高いと判断される。

① インドネシアにおける荒廃地の現状

インドネシアが有する森林 1 億 2300 万 ha（世界第 3 位の熱帯林）のうち、5900 万 ha が荒廃地と推定されており、森林減少は 2000-2005 年にかけて年 108 万 ha のスピード（世界第 2 位）で進んでいる。国土の 12% を占める保護地区のうち 60% が国立公園であるが、これら自然環境保全の優先度が高い土地ですら様々な要因（違法伐採、耕地化、野焼き、森林火災、地滑り、外来種の移入など）により荒廃地の問題が存在する。これらは生物多様性、水源涵養、炭素固定といった多面的影響を含んでいることから喫緊の対応が課題とされており、自然環境保全を象徴する国立公園を導入点として支援を行う必要性は高い。

② インドネシアにおける政策的優先度

林業省はその 5 ヶ年計画 2005-2009（” The Ministerial/Institutional Strategic Plans (RENSTRA-KL) of Forestry Department 2005-2009）において「森林資源の復旧と保全」を 5 大優先政策のひとつに定めている。これを達成するために「森林と土地の復旧」「国立公園管理」「保護区周辺のバッファゾーンの開発」などが必要とされている。また、林業省は 2002 年に国立公園のリハビリテーションガイドライン（Rehabilitation Guide to National Park：省令 8205/Kpts-11/2002）を、またこれを元に 2007 年に保全地域における生息域のリハビリテーション技術指針（Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area：決定 86/IV-SET/H0/2007）を準備している。しかしながら現実には、1) エコシステムの回復に関する技術、経験が未確立、2) 資金メカニズムの脆弱、3) 自然資源利用を巡るステークホルダーとの利害対立、が課題とされている。

以上のことから、本プロジェクトが取り組む保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力強化は、これらインドネシアにおける政策的優先度に合致している。

③ ターゲットの選定

政策担当部門である PHKA 地域保全局をプロジェクトの統括部門とし、複数（4~6 公園）の国立公園をモデルサイトとして設定することで、政策と実践の相乗効果を狙っている。モデルサイトの選定に当たっては、二度に渡る現地調査を通じて実施体制等の適性を確認した 4 公園に加え、新たに PHKA より要望のあった 2 公園をプロジェクト開始後に調査し、その適性を確認することとなった。これらのモデルサイトはそれぞれ異なるエコシステム、荒廃地の状況、活動主体となる関係者、を有しており、様々なケースに挑戦する試みとしてインドネシア側の期待も高い。

2. 有効性

以下の理由により、有効性が見込める。

① プロジェクト目標の内容

本プロジェクトは、「保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力が強化される」ことを目標としている。「関係者」とは PHKA およびモデルサイトの関係者を総体的に表し、特に各モデルサイトでは「関係者」をそれぞれの状況に沿って特定する必要がある。また、「能力」とは保全地域の荒廃地回復に必要な「制度」「技術」「資金」を包括的に活用する能力を意味している。以上の点についてインドネシア側と認識が共有され、賛同が得られている。

② アウトプットの内容

プロジェクト目標を達成するためのアウトプットとして、「荒廃地回復のための体制強化」「モデルサイトにおける計画策定」「モデルサイトにおける活動実施」を行うことで、政策面への支援とモデルサイトでの実践への支援を複合的に行う協力の枠組みとなっており、これらの取り組みから得られた知見、教訓は、具体的成果品として「Restoration Guideline」に反映され同国の荒廃地回復に活用されることとなる。上記協力の枠組みは、インドネシアの国立公園行政でしばしば問題視される政策と現場の乖離、コミュニケーション不足を改善するために必須のアプローチであり、プロジェクト終了後の自立発展性を考える際にも重要な要素である。

3. 効率性

以下の理由により、効率的な実施が見込める。

① アウトプット、活動、投入量の関係

インドネシアに既存の知識や技術（JICA 支援を含む）の活用が見込まれることから、新たな知識や技術の開発はそれほど多く想定されていない。その上で、知識や技術の不足は短期専門家の投入による機動的な対応を予定している。このことから、アウトプット達成に必要な活動、投入量を考えた際に効率的なプロジェクト計画と言える。

② 荒廃地回復のメカニズム作りへの支援

本プロジェクトの基本戦略は、荒廃地回復の計画・実践に必要なメカニズム作りを支援することである。従って、モデルサイトで試験的事業（e.g. 植林、天然更新の促進）を支援するものの、その面的な展開自体が目的ではなく、そこで得られる計画・実践に係るノウハウの蓄積が将来的に他の箇所へ応用されることが期待される点について、インドネシア側とも認識を共有している。このようにプロジェクトの基本戦略に伴う投入の方針があらかじめ明確にされていることで、将来的な発展を見据えたプロジェクト活動が可能となる。

③ 日本の協力の優位性

我が国のインドネシア自然環境保全分野への協力については、過去に森林保全・再生に関する技術協力プロジェクト（e.g. 郷土樹種利用、マングローブ保全、森林火災、国立公園管理）を通じた経験の蓄積がある。継続的に実施中のマングローブ保全や森林火災に加え、新たに実施中の衛星情報を活用した森林資源把握や、準備中の国立公園の協

働管理に関する人材育成なども有益なノウハウを提供できる。これらの過去および現在の協力との効果的な連携が可能であることから、我が国の協力としての優位性は高いものと思われる。

4. インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

① 国立公園を対象とすることの効果

荒廃地の回復は、林業省の5大戦略の一つとして掲げられている「森林資源の復旧と保全」を実施する上で必要不可欠である。また、本プロジェクトにおいて対象とする国立公園は、広く国民や海外からの観光客の目に触れやすい地域であり、保全地域のシンボリック的存在であると言える。従って、国立公園において荒廃地回復を行うことは、インドネシア政府の森林保全に対する取組及び我が国の技術協力の成果が広く宣伝されるとともに、荒廃地回復の重要性が認識され国民からの荒廃地回復活動に対する理解や支持が得られることが期待できる。

② 他のJICAプロジェクトへの波及効果

本プロジェクトは、JICAの既存の技術協力プロジェクトの成果（技術・人材等）を活用することに特色がある。他のプロジェクトで訓練を受けたカウンターパートを本プロジェクトの研修講師として役立てることで、カウンターパート組織内部での知識・技術が洗練され蓄積されるとともに、これを通じて既存の技術協力プロジェクトがより効果的・効率的に実施されることが期待できる。

③ 他の国立公園への波及効果

モデルサイトとなる国立公園の選定に際しては、異なるタイプの生態系・荒廃状況を選定基準としているため、荒廃地回復のモデルが確立され、関係者の実施能力が強化されるとともに、プロジェクトを通じて草稿される「Restoration Guideline」が活用されることにより、類似の生態系・荒廃地を持つモデルサイト以外の国立公園においても本プロジェクトの成果が広く適用され、荒廃地回復が進展することが期待できる。

5. 自立発展性

以下の理由により、本プロジェクトの効果はインドネシア政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

① 政策・制度面

本プロジェクトのアウトプットの一つとして、林業省に対して荒廃地回復に係る関連法令・指針等を整理するための助言を行うことが挙げられているが、これにより、林業省において荒廃地回復に向けた関連制度が整序され、効率的・効果的に荒廃地回復事業を自立的に進展させるための基盤ができることが期待される。

② 技術面

本プロジェクトにおいては生物多様性等を考慮した保全地域における荒廃地回復のための指針案が示されることとなるが、林業省が同指針の必要性を強く認識していることが事前の調査で明らかとなっており、プロジェクト終了後はこの指針が林業省により成案として整備され、広く国立公園を含む保全地域における荒廃地回復に活用されることが期待される。

③ 資金面

資金面においては、民間企業や NGO など外部機関からの資金の導入手法についての検討過程を記録することになっている。この過程で得られた外部資金獲得のノウハウを林業省が習得することによって、プロジェクト終了後も外部資金を自ら獲得し荒廃地回復の活動に活用することが期待される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本プロジェクトは、インドネシアの国立公園を対象地とし、主に林業省森林・自然保護総局及びモデルサイトとなる国立公園職員の能力向上に焦点を当てた案件であり、直接的に貧困、ジェンダー及び環境等に負の影響を与えることはない。ただし、各モデルサイトでの荒廃地形成の原因には、地域住民による国立公園内の自然資源利用も含まれることから、本プロジェクトの実施により地域住民の生計手段に間接的な影響を与える可能性はある。従って、各モデルサイトで実施される予定の作業グループの編成及び各種ワークショップの開催を通じて、地域住民の貧困やジェンダーへの配慮を行う必要がある。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし。

8. 今後の評価計画

- (1) 中間レビュー：2012年4月頃
- (2) 終了時評価：2014年8月頃（終了6ヶ月前）
- (3) 事後評価：協力終了後3～5年度を目処に実施

目 次

序文	
写真	
略語表	
事業事前評価表	
第1章 詳細計画策定調査の概要	1
1.1 調査の背景	1
1.2 調査団派遣の経緯と目的	1
1.3 調査団の構成	2
1.4 調査日程	2
1.5 主要面談者	5
1.6 対処方針	7
1.6.1 要請されたプロジェクト概要	7
1.6.2 調査方針及び留意点	8
1.6.3 調査内容及び対処方針案	9
第2章 調査結果要約	15
2.1 プロジェクト戦略	15
2.1.1 プロジェクト名称	15
2.1.2 協力期間	15
2.1.3 ターゲットグループ	15
2.1.4 協力内容	16
2.2 プロジェクト対象地域（モデルサイト選定）	16
2.3 上位目標・プロジェクト目標・成果・活動	17
2.3.1 上位目標	17
2.3.2 プロジェクト目標	17
2.3.3 成果と活動	17
2.4 投入計画	18
2.5 プロジェクトの実施体制	19
2.6 前提条件、外部条件とリスクの分析	19
2.7 プロジェクトの実施にあたっての留意事項	20
2.8 他ドナー等の動向	20
2.9 モニタリングと評価	20
第3章 5項目評価	21
3.1 妥当性	21
3.1.1 「イ」国における荒廃地の現状	21
3.1.2 「イ」国における政策的優先度	21
3.1.3 日本の協力の優位性	21
3.1.4 ターゲットの選定	21
3.2 有効性	22
3.2.1 プロジェクト目標の内容	22

3.2.2	成果の内容.....	22
3.3	効率性	22
3.3.1	成果、活動、投入量の関係.....	22
3.3.2	荒廃地回復のメカニズム作りへの支援.....	22
3.4	インパクト	22
3.4.1	国立公園を対象とすることの効果.....	23
3.4.2	他の JICA プロジェクトへの波及効果	23
3.4.3	他の国立公園への波及効果.....	23
3.5	自立発展性	23
3.5.1	政策・制度面.....	23
3.5.2	技術面	23
3.5.3	資金面	23
第4章	プロジェクト実施の背景及び開発課題の分析.....	24
4.1	調査結果概要.....	24
4.1.1	一次調査結果概要.....	24
4.1.2	二次調査結果概要.....	24
4.2	「イ」国の国立公園管理に係る政策と近年の動向.....	25
4.2.1	「イ」国の組織体制と位置づけ.....	25
4.3	林業省の戦略.....	30
4.3.1	荒廃地の植生回復に対する政策と取り組み.....	30
4.4	プロジェクト対象候補の7国立公園における荒廃地の現状.....	33
4.4.1	国立公園の選定.....	33
4.4.2	公園管理計画.....	34
4.4.3	ゾーニング.....	34
4.4.4	ゾーニングの現状.....	35
4.4.5	復旧ゾーン (Zona Rehabilitasi) の位置づけ.....	36
4.4.6	荒廃地の分布・面積・植生.....	36
4.4.7	荒廃地の発生と拡大、その原因.....	37
4.4.8	公園管理計画に基づく管理方針.....	38
4.4.9	荒廃地の植生回復に係る取り組み.....	41
4.4.10	一次調査で判明した課題.....	42
4.4.11	植生回復の能力向上に係る活動.....	50
4.5	過去・現在に行われている他のドナー国、国際援助団体等の対象分野関連事業.....	55
付属資料	57
1.	M/M (ミニッツ) (第二次調査).....	59

第 1 章 詳細計画策定調査の概要

1.1 調査の背景

インドネシア（以下、「イ」国）は、ブラジル、コンゴ民主共和国に次いで世界第 3 位の熱帯林面積（世界の約 10%）を有している。この豊かな森林資源は、世界の約 20%に相当する野生動植物の主要な生息地（「イ」国の国土は世界の陸地の約 1.3%）として世界的にも貴重な生物多様性を支え、近年では気候変動の観点からも、その保全の重要性がより一層国際的に注目されている。

一方で、森林火災、違法伐採及び農業への土地転用等のため、「イ」国の森林面積は毎年 2%前後の減少が継続しており、自然環境保全上大きな問題となっている。更に 2000 年から 2003 年の間、森林減少速度は年間 160 万 ha から 210 万 ha に上昇したと言われており、再生を必要とする森林区域は 5,920 万 ha に上ると推定される等、森林資源はもはや保全のみならずその回復が喫緊の課題となっている。

これに対し「イ」国政府は、インドネシア支援国会合の場で「持続的な森林管理」を重要課題として位置づけ、林業省は 5 ヶ年計画（2005-2009）において 5 大戦略の一つとして「森林の保全と回復」を掲げ、荒廃地回復のための植林事業（GERHAN）を展開する等、森林資源の減少を食い止める取組を実施している。また、生態的に重要な地域を積極的に保護区として指定し、その指定範囲は国土全体の 12%を占めるに至っている。

しかしながら、こうした政府の取組も財政難、人材不足、法・制度の不備等により十分な成果を上げているとは言い難く、森林資源及び生物多様性の減少に歯止めがかからない状況が続いている。

かかる状況の下、「イ」国政府は上記課題に対処するため、特に国立公園を始めとする保護区内及びその周辺地域の荒廃地回復を通じた生態系保全に係る能力強化を内容とする技術協力を 2007 年度に我が国に対し要請し、2008 年度新規案件として採択された。

本プロジェクトの詳細計画策定調査は、以下に述べるように 2 度に分けて実施している。本報告書では、具体的な協力内容の協議を行った第二次調査の結果に基づき第 2 章にて調査結果要約を、また第 3 章にて 5 項目評価を記述し、広く情報収集を行った第一次調査結果に関しては主に第 4 章にてプロジェクト実施背景として取り扱うこととする。

1.2. 調査団派遣の経緯と目的

調査団の派遣は、現地の状況や協力ニーズを十分に把握する必要から 2 度に分けて派遣した。第一次調査は、2009 年 2 月 8 日(日)から 3 月 4 日(水)までの 25 日間、第二次調査は、2009 年 6 月 17 日（水）から 6 月 30 日（火）までの 14 日間にわたって実施した。

第一次調査では、「イ」国政府からの要請内容を踏まえ、本プロジェクトの背景及び開発課題を調査・分析し、プロジェクトの戦略、設計コンセプト及び実施体制について「イ」国政府関係機関と協議し、その実施妥当性を確認するとともに、協力内容の詳細設計に必要な情報を収集し、第二次調査に向けた検討課題を整理するとともに、必要に応じ先方との合意事項をミニッツに取りまとめることを目的とした。

続く第二次調査では、第一次調査の結果を踏まえ、本プロジェクトの背景及び開発課題を再度整理・確認し、林業省森林・自然保護総局（PHKA）をはじめとする「イ」国側関係

機関との協議及び現地調査を通して、プロジェクトの基本計画（PDM 及び PO）、投入内容（専門家派遣、研修員受入、機材供与計画等）、実施体制（C/P 配置計画、機材・施設整備状況、予算措置等）について検討を行った。これらの検討結果に基づき、PHKA と合意した内容を、最終的な PDM 案、及び PO 案を含む R/D 案として取りまとめ、協議議事録（M/M）の署名・交換を行った。

また、「JICA 事業評価ガイドライン（改訂版）」に則って、評価 5 項目の観点から、「イ」国側と合意したプロジェクト計画を評価し、これらを事業事前評価表及び調査報告書に取りまとめることを目的とした。

1.3. 調査団の構成

第一次調査団員（2009年2月8日(日)から3月4日(水)）

	担当業務	氏名	所属・職位
1	総括	片山 裕之	国際協力機構 インドネシア事務所次長
2	協力計画	神田 強	国際協力機構 地球環境部森林・自然環境保全第一課
3	保護区管理	鈴木 孜	アークコーポレーション
4	荒廃地回復	安 洋巳	日本工営（株）コンサルタント海外事業本部 環境技術部副参事

第二次調査団員（2009年6月17日（水）から6月30日（火））

	担当業務	氏名	所属・職位
1	総括	宮菌 浩樹	国際協力機構 地球環境部技術審議役
2	協力計画	神田 強	国際協力機構 地球環境部森林・自然環境保全第一課
3	植生回復	英賀 慶彦	林野庁林政部企画課経済動向係長
4	評価計画	江頭 英二	国際協力機構 地球環境部森林・自然環境保全第一課

1.4. 調査日程

第一次調査

			作業内容	宿泊地
1	2月8日	日	東京発ジャカルタ行(JAL725) ジャカルタ着	ジャカルタ
2	2月9日	月	JICA 事務所にて打ち合わせ 日本大使館表敬訪問（伊奈書記官） 林業省国際協力局表敬訪問 林業省 JICA 専門家と会議（宮川、飯島、田中、鍋田、各専門家）	ジャカルタ
3	2月10日	火	林業省森林自然保護総局の Noor 局長への表敬訪問 林業省造林社会林業局への表敬訪問 林業省研究開発局への表敬訪問	ジャカルタ
4	2月11日	水	林業省計画総局への表敬訪問 韓国国際協力事業団への表敬訪問と関連情報収集	ジャカルタ

5	2月12日	木	ボゴールの BirdLife International を訪問・関連情報収集 (神田・鈴木団員) 気候変動ローンドナーの Steering Committee に出席・GERHAN 植林事業の活動報告を聴く (安団員) CI の事務所を訪問・関連情報収集	ジャカルタ	
6	2月13日	金	在来樹種育苗プロジェクト苗畑施設の視察 (KOFCA system) KOFCA system の植林現場視察	ジャカルタ	
7	2月14日	土	資料整理、報告書作成	ジャカルタ	
8	2月15日	日	資料整理、報告書作成 ボゴールへ移動	ボゴール	
9	2月16日	月	グヌン・ハリムン・サラク国立公園の視察	ジャカルタ	
10	2月17日	火	グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園の視察	ジャカルタ	
11	2月18日	水	林業省 宮川 JICA 専門家事務所で打ち合わせ 日本大使館に神田団員が調査報告 (伊従参事官・伊奈書記官) JICA 事務所で資料整理と報告書作成	ジャカルタ	
			鈴木団員	安団員	
12	2月19日	木	ジャカルタからパレンバンに移動 スンビラン国立公園事務所にて聞き取り調査	ジャカルタからプロモに移動 プロモ国立公園事務所にて聞き取り調査	パレンバン(鈴木団員) メランジェ(安団員)
13	2月20日	金	スンビラン国立公園現場調査	プロモ国立公園の現場視察	パレンバン(鈴木団員) プロモ(安団員)
14	2月21日	土	パレンバンにおいて公園長と打ち合わせ及び資料整理	プロモからバリに移動	パレンバン(鈴木団員) デンパサール(安団員)
15	2月22日	日	パレンバンからルブク・リングウに移動	デンパサールからバリ西部に移動	ルブク・リングウ(鈴木団員) バリ西部(安団員)
16	2月23日	月	クリンチ・スプラト国立公園事務所にて聞き取りと現地調査	バリ西部国立公園事務所にて聞き取りと現場視察	ルブク・リングウ(鈴木団員) バリ西部(安団員)
17	2月24日	火	チュルップに移動、第5セクションで聞き取り及び現場調査	バリ西部からランプンに移動	ルブク・リングウ(鈴木団員) ランプン(安団員)

					員)
18	2月25日	水	ルブク・リングウから ジャンビに移動。 BirdLife International の ハラパン熱帯雨林キャ ンプへ ハラパン熱帯雨林計画 聞き取り調査	ランブンからワイカン バス国立公園に移動、 公園事務所で聞き取り 調査 国立公園事務所で聞き 取り調査、現場視察	ジャンビ(鈴木 団員) ワイカンバス (安団員)
19	2月26日	木	ハラパン熱帯雨林現場 調査、ジャンビへ移動	ワイカンバス国立公園 の現場視察	ジャンビ(鈴木 団員) ランブン(安団 員)
20	2月27日	金	ジャカルタに移動(鈴木・安) JICA 事務所にて資料整理、報告書作成		ジャカルタ
21	2月28日	土	資料整理、報告書作成		ジャカルタ
22	3月1日	日	資料整理、報告書作成		ジャカルタ
23	3月2日	月	林業省森林自然保護総局の Noor 局長への現場報 告とミーティング		ジャカルタ
24	3月3日	火	資料整理、報告書作成 ジャカルタ発東京行き(JAL726)		機内
25	3月4日	水	6:20 帰着		

第二次調査

			作業内容	宿泊地
1	6月17日	水	東京発ジャカルタ行(JAL725) ジャカルタ着	ジャカルタ
2	6月18日	木	JICA 事務所にて打ち合わせ 日本大使館表敬 林業省国際協力局表敬訪問 PHKA 表敬・討議	ジャカルタ
3	6月19日	金	1145-1245 ジャカルタ-パレンバン GA 114 スンビラン国立公園事務所にて聞き取り調査	パレンバン
4	6月20日	土	現地調査	パレンバン
5	6月21日	日	1005-1105 パレンバン-ジャカルタ GA 115 1300-1425 ジャカルタ-マラン GA 292	マラン
6	6月22日	月	プロモ国立公園事務所にて聞き取り調査・現地調査	セモロラワン
7	6月23日	火	宮菌、英賀、江頭団員 日本→ジャカルタ(江頭団員) スラバヤ-ジャカルタ-ボゴ ール	神田団員 スラバヤ-ジャカルタ ボゴール/ジ ャカルタ(神 田団員)

8	6月24日	水	現地調査 グヌン・ハリムン・サラク国立公園 (CI Indonesia と行動)	PHKA にて M/M 協議	ボゴール/ジャカルタ (神田団員)
9	6月25日	木	現地調査 グヌン・ハリムン・サラク国立公園 (CI Indonesia と行動) ボゴール-ジャカルタ	PHKA にて M/M 協議	ジャカルタ
10	6月26日	金	PHKA にて、M/M 協議		ジャカルタ
11	6月27日	土	M/M 作成		ジャカルタ
12	6月28日	日	M/M 作成		ジャカルタ
13	6月29日	月	M/M の協議、サイン 日本大使館・JICA 事務所報告 ジャカルタ発(JL726)		機中泊
14	6月30日	火	東京着		

1.5. 主要面談者

第一次調査

【インドネシア林業省】

<大臣官房海外協力局 (KLN) >

Mr. Yuyu Rahayu Director, International Cooperation Center

<森林・自然保護総局 (PHKA) >

Mr. Ir. Noor Hidayat Director, Directorate of Conservation Areas

<林業研究開発庁 (FORDA) >

Dr. Ir. Tachrir Fathoni Director General, FORDA

<造林・社会林業総局 (RLPS) >

Dr. Syaiful Anwar Head, Soil Conservation Sub-Division, Directorate of Watershed Management

<林業計画庁 (BAPLAN) >

Mr. Soetrisno Director General, BAPLAN

Mr. Basoeki Karyaamadja Director, Center for Forest Planning and Statistics

<グヌン・ハリムン・サラク国立公園 Gunung Halimun Salak National Park >

Dr. Bambang Supriyanto Director

<グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園 Gunung Gede Pangrango National Park >

Mr. Supratman Tony Head of Division I

【他ドナー/NGO】

<KOICA >

Dr. Ho Sang Kang Project Manager, School of Environmental Conservation and Ecotourism Management (SECEM)

Mr. Changwon Hong Project Director, Rumpin Seed Sources and Nursery Center

< CI Indonesia >

Dr. Jatna Supriatna Executive Director, CI Indonesia

Mr. Neville Kemp Terrestrial Technical Advisor

< BirdLife partner >

Mr. Dian Agista Head of Conservation Programme, Burung Indonesia

Mr. Yusap Cahyadin Foundation for the Conservation of Indonesia's Forest

【日本大使館および JICA】

伊奈 康治 在インドネシア日本国大使館 書記官

岩井 伸夫 JICA インドネシア事務所 所員

宮川 秀樹 森林・林業国家戦略実施支援アドバイザー

田中 康久 衛星情報を活用した森林資源管理支援 チーフアドバイザー／森林計画

飯島 康夫 森林地帯周辺住民イニシアティブによる森林火災予防計画
チーフアドバイザー

建元 喜寿 青年海外協力隊 環境教育

第二次調査

【インドネシア林業省】

< 大臣官房海外協力局 (KLN) >

Ms. Tri Meinartin Head of Planning & Finance Sub Section

Mr. Teguh Rahardja Deputy Director for Multilateral Affairs

< 森林・自然保護総局 (PHKA) >

Mr. Ir. Darori Director General, Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation

Mr. Ir. Noor Hidayat Director, Directorate of Conservation Areas

Dr. Ir. Samedi Head of Sub-Directorate, Nature Conservation Area and Hunting Park, Directorate of Conservation Areas

Ms. Nining Ngudi P, S. Head of Cooperation Sub-Division, Program and Budget Division, Secretariat Office

Ms. Mirawati Soedyono Head of Section, National Park

< スンビラン国立公園 Sembilang National Park >

Mr. Sumantri Director

Mr. Andriansyah Head of Section 1

Mr. Rahmad Head of Section 3

< ブロモ国立公園 Gunung Bromo Tengger Semeru National Park >

Mr. Suwato Chief, Administrative Section

Ms. Emi Chief, Technical Section

Mr. Agus Ril Chief, Section I

Mr. Boiga Coordinator, Forest Ecosystem Controlling

< グヌン・ハリムン・サラク国立公園 Gunung Halimun Salak National Park >

Dr. Bambang Supriyanto Director

<グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園 Gunung Gede Pangrango National Park>

Mr. Sumarno Head

Mr. Supratman Tony Head of Division I

【NGO／民間企業等】

<CI Indonesia>

Mr. Jatna Supriatna Ph.D Regional Vice President, Executive Director for Indonesia

Mr. Irwan H. Wijayanto Development & Partnership Director

Mr. Anton Ario Deputy Program Manager Gede Pahala

<住友林業>

加藤 剛 山林環境本部環境経営部環境ビジネスグループ
マネージャー

<GEDEPAHALA>

Mr. Agoes Sriyanto Executive Manager

【日本大使館および JICA】

伊奈 康治 在インドネシア日本国大使館 書記官

片山 裕之 JICA インドネシア事務所 次長

岩井 伸夫 JICA インドネシア事務所 所員

宮川 秀樹 森林・林業国家戦略実施支援アドバイザー

1.6 対処方針

調査開始前に検討された本調査の対処方針は、概ね以下のとおりである。尚、前述のとおり調査は 2 度に分けて実施していることから、以下では第二次調査での対処方針を述べる。

1.6.1 要請されたプロジェクト概要

「イ」国側から要請されたプロジェクト概要は以下のとおりであった。

案件名	保護区における生態系保全のための包括的な荒廃地回復能力向上支援プロジェクト
相手国機関名	林業省森林・自然保護総局
対象地域	ジャカルタ、及び国立公園とその周辺地域（具体的サイトは未定）
上位目標	生物多様性・生態系の保全と自然資源の持続的利用が促進される。
プロジェクト目標	保護区内及び周辺地域における荒廃地の回復を通じて、生態系保全に係る関係機関の能力が強化される。
成果	国立公園を中心とする保護区内及び周辺地域における対象地域において、荒廃地を回復し、管理するための体制が構築される。 荒廃地を回復し、管理するための計画が策定される。 荒廃地の回復と管理がモデルサイトにおいて実施される。
活動	保護区管理政策、GERHAN 等の荒廃地の植生回復／社会林業政策、関連法規、行政能力実施体制をレビューする。 既存の JICA プロジェクト実施体制を含め、荒廃地を回復し、管理を行うた

	<p>めのステークホルダーインベントリー調査を実施し、ステークホルダーフォーラムを設立する。</p> <p>外部リソース（他ドナー基金、民間企業、NGO）を含めた支援体制の枠組みを検討する。</p> <p>モデルサイト選定のために必要となる、生態系保全のために重要な、国立公園を中心とする保護区内及び周辺地域における荒廃地をリスト化し、その優先順位付けを行う。</p> <p>GERHAN、造林基金、民間基金等の資金の活用・導入計画を策定する。</p> <p>既存のアセット（KOFCO、マングローブ、MKK 等）による荒廃地回復と管理に関する技術活用の取りまとめ。</p> <p>上述の計画と各国立公園の管理計画の整合性を図ったマスタープランを策定する。</p> <p>中央政府、地方政府、NGO、地域住民、民間企業等のステークホルダーを対象とした既存アセットを活用するための TOT 技術研修（KOFCO、マングローブ、MKK 等）を実施する。</p> <p>モデルサイトにおいて、荒廃地回復・管理に係るモデル活動を OJT 方式で実施する。</p> <p>活動をレビューし、荒廃地の植生回復と管理モデル構築のためのガイドラインを作成する。</p>
投入	<p>【日本側投入】</p> <p>専門家：長期 2 名（チーフアドバイザー／保護区管理、荒廃地回復技術現場指導／業務調整）、短期 4 分野（苗木製作指導、生態系コリドー、参加型保全、生物多様性ネットワーク）</p> <p>機材（未定）</p> <p>研修：2 名×4 年</p> <p>【相手国側投入】</p> <p>C/P の配置、活動予算充当、試行フィールドの提供</p> <p>プロジェクトオフィスの提供</p>
外部条件	<p>外部リソース（他ドナー基金、民間企業、NGO）を含めた支援体制の枠組みが構築され、事業実施に係る荒廃地の回復のための植林活動等の事業経費が確保される。</p>

1.6.2 調査方針及び留意点

上記の要請内容及び第一次調査結果を踏まえ、第二次調査を実施するに当たって事前に検討された調査方針と留意点は以下のとおり。

- (1) 本プロジェクトの設計にあたっては、協力内容を具体化するための基本情報が不足していたことから、詳細計画策定調査を 2 回に分けて実施している。第一次調査においてセクターの全体状況等背景情報の整理、プロジェクト戦略及び設計コンセプトの確認、植生回復事業を実施する具体的なモデルサイト候補地として 7 箇所の国立公園の現場踏査を実施した。この結果を踏まえ第二次調査では、具体的な協力内容の策定、実施体制の確認、モデルサイトの選定が必要である。

- (2) 先方との協議に際しては予め調査団にて検討した協力内容案を提案する。この協力内容が妥当性を持つためには、実際に活用できる具体的な既存技術、資金、人員を想定し、これらを運用する制度面の整備状況を把握する必要がある。林業省本省森林自然保護総局（PHKA）及び現在有望なモデルサイト候補地において、具体的な活動内容と、それに応じて必要となる技術、資金、人員を改めて検討し、提案協力内容の妥当性を確認する必要がある。
- (3) 実施機関である PHKA は、国立公園の荒廃地回復の重要性については認識しているものの、本プロジェクトを推進するためにはより強いコミットメントが必要である。従って、各モデルサイトで想定される活動内容とその効果を示しつつ、先方のコミットメントを引き出すことが重要となる。
- (4) 実施体制は PHKA を中心とし、活動内容に応じて林業省他部局、国立公園管理事務所、地方政府等から構成し、各組織の役割分担を明確にする。
- (5) また、民間企業や NGO 等との連携を推進する。インドネシアの国立公園の管理方針として協働型公園管理（collaborative management）が注目される中、本プロジェクトの枠組みにおいても、従来の林業省－JICA による直営方式のみならず、より幅広いパートナーとの連携によるプロジェクト実施体制を模索する必要がある。その意味で、CI との連携によるグヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園及びグヌン・ハリムン・サラク国立公園での環境保全モデル村事業（MKK）を活用したりハビリテーション活動、あるいはプロモ国立公園における住友林業の CSR 植林活動との連携可能性について具体的に検討する。
- (6) モデルサイト選定にあたっては、本プロジェクトの基本戦略に従い、効率的かつ効果的なプロジェクト実施を可能とするサイト選定を行う必要がある。第一次調査結果を踏まえ、特に有望と思われる①グヌン・ハリムン・サラク、②グヌン・グデ・パンゴランゴ、③プロモ、及び④スンビランの各国立公園を軸に実施の妥当性を検証し、プロジェクト戦略に対する位置づけと効果（インパクト）を確認する。
- (7) 英文プロジェクト名に関し、本プロジェクトの主目的である「荒廃地の回復」というメッセージをより明確に示すために、下記により代替案を提案し先方との合意形成を図る。

【原案】”Project on Comprehensive Approach for Conservation and Restoration of Ecosystems in Protected Areas”

【代替案】“Capacity Development Project for Restoration of Ecosystems in Protected Areas through Comprehensive Approach”

1.6.3 調査内容及び対処方針案

上記の全般的な調査方針を踏まえ、更に協力内容の具体化に際し検討すべき主な調査項目を整理し、各項目に対する対処方針案を次表のとおりまとめた。

調査項目	事前情報／要請内容	確認事項／対処方針案
プロジェクト実施の背景／対象開発課題と現状	<p>本プロジェクトの背景は上記に記載のとおり。</p> <p>第一次詳細計画策定調査の結果(第4章にて後述)、「イ」国の国立公園管理に係る政策動向(モデル21国立公園事業、国立公園の独立法人化、国連生物多様性条約への対応)及び荒廃地の植生回復に係る政策と関連法令を確認し、保護区の荒廃地回復が「イ」国の政策ニーズと合致することを確認した。</p> <p>その上で、本プロジェクトの現状と課題を①制度面、②技術面、及び③資金面から整理できる。(付属資料ミニッツのイメージ図を参照。)</p>	<p>記載の現状及び課題分析に認識違いはないか、他に留意すべき課題はないか確認する。</p>
プロジェクト戦略	<p>第一次調査にて保護区内及びその周辺の荒廃地回復が喫緊の課題であることを確認した。</p> <p>実効ある回復事業を展開するためには実施機関(林業省森林・自然保護総局)の保有する技術、資金、人員を含め既存資源(JICA支援を含む)を有効活用することで対処することが可能。</p> <p>ただし、その為には上記の現状と課題で分析したように、制度面、技術面、資金面の各課題に対して一体的に対処する「包括的アプローチ」をとりながら、PHKAを中核とする関係機関のマネジメント能力強化を図る必要がある。</p> <p>従って、新たな技術開発を指向するのではなく、「イ」国の既存資源を最大限活用することを基本戦略とし、モデルサイトでの実践を反映し、荒廃地回復事業推進のための情報・条件整備を行う。</p>	<p>左記のプロジェクト戦略が開発課題に対して適切なアプローチであるか確認する。</p>
基本計画	基本方針:プロジェクトの実施によ	左記の基本方針につき「イ」国

	<p>り、PHKA が保護区の荒廃地回復事業を推進するために必要となる制度、技術、資金の各課題を総合的に捉え、それに対処するマネジメント能力向上に貢献するようなキャパシティ・デベロップメントを目指すプロジェクト設計とする。</p> <p>プロジェクト名：(和文) 保護区における生態系保全のための包括的な荒廃地回復能力向上支援プロジェクト (英文) Project on Comprehensive Approach for Conservation and Restoration of Ecosystems in Protected Areas</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力期間：4 年間 ・ターゲットグループ：林業省森林・自然保護総局 (PHKA)、選定される国立公園管理事務所及び同国立公園地域住民 ・上位目標、プロジェクト目標、成果、活動：上記「要請されたプロジェクト概要」のとおり ・前提条件及び外部条件 ・PDM 及び PO 案 	<p>側と合意した上で、この基本方針に基づいてプロジェクトの内容や実施体制を、協議及び現地視察を踏まえ、決定する。</p> <p>和文は原案どおりとするものの、英文に関しては3. (7) に記載の理由により代替案を提案し、先方と合意形成を図る。</p> <p>要請の4年間を基本としつつも、現場での植生回復事業の効果発現にはある程度の時間を要することから、現場視察等も踏まえ、必要に応じ5年間の実施も検討する。</p> <p>左記ターゲットグループの規模を確認する。</p> <p>調査団より修正したプロジェクト概要を提案し、現地調査及び「イ」国側との協議を踏まえ、最終的な上位目標、プロジェクト目標、成果、活動を決定する。</p> <p>現地調査により、本プロジェクトに固有の前提条件あるいは外部条件の有無を検証し、その結果をPDM 案に反映する。</p> <p>調査団により作成した PDM 案及び PO 案を「イ」国側に説明し、協議及び現地視察を踏まえ加筆・修正を行い、PDM0 及び PO0 として「イ」国側と合意する。</p>
--	--	--

<p>プロジェクト対象地域 (モデルサイト選定)</p>	<p>・第一次調査ではサイト選定は行わず、第二次調査に向けて幅広く情報を収集することを目的に、下記の7国立公園の現地踏査を実施した。 グヌン・ハリムン・サラク国立公園(ジャワ) グヌン・グデ・パンゴラン国立公園(ジャワ) プロモ国立公園(ジャワ) 西バリ国立公園(バリ) スンビラン国立公園(スマトラ) クリンチ・スプラト国立公園(スマトラ) ワイカンバス国立公園(スマトラ)</p> <p>候補地選定の基本的な考え方は、JICA 支援もしくは民間企業/NGO等パートナー団体の支援実績があることを考慮し、他ドナーの支援が多いカリマンタンとそれ以外の遠隔地を除き、選定。ただし、⑤及び⑥については、JICA 及びパートナーの支援実績はないが、宮川専門家(森林・林業国家戦略アドバイザー)による事前の現地調査結果を踏まえ実施した。</p> <p>尚、先方との意見交換では、モデル21国立公園を考慮する必要があるとの見解が示されたが、上記7箇所の国立公園の中ではスンビラン国立公園のみがモデル国立公園ではない。</p>	<p>第二次調査にてサイト選定を行う。 第一次調査結果を踏まえ、左記①、②、③、⑤の4国立公園を軸に実施の妥当性を検証し、プロジェクト戦略に対する位置づけと効果(インパクト)を確認する。 尚、⑤スンビラン国立公園については、モデル21国立公園ではないので、林業省の意向も含め、政策ニーズとの整合性に留意する必要がある。</p>
<p>投入計画</p>	<p>専門家:長期2名(チーフアドバイザー/保護区管理、荒廃地回復技術現場指導/業務調整)、短期4分野(苗木製作指導、生態系コリドー、参加型保全、生物多様性ネットワーク) CP研修:2名×4年</p>	<p>長期専門家:2名(チーフアドバイザー、荒廃地回復/業務調整) 短期専門家:複数分野(現地調査も踏まえ検討)</p> <p>本邦(あるいは第三国)での研修の機会を提供する旨の説明に留め、現時点では人数や研修内容等</p>

	機材：未定	<p>については確定しない。</p> <p>協力内容を踏まえ、必要となる資機材を確認し、現地調達の可能性、費用等について情報収集する。</p> <p>尚、投入計画の検討に際しては、本邦民間企業及び NGO との連携も念頭に置き、必要な投入要素を確認する。</p>
実施体制	<p>実施機関：林業省森林・自然保護総局</p> <p>合同調整委員会</p> <p>プロジェクト事務所</p>	<p>実施機関については左記のとおり。</p> <p>ただし、林業省本省については必要に応じて造林社会林業総局及び森林研究開発庁等との協力関係構築が重要。</p> <p>また、モデルサイトでの事業実施に際しては、各国立公園管理事務所との関係構築が必要。</p> <p>合同調整委員会の構成について協議を行い、決定する。</p> <p>事務所の設置について協議し、合意を得る。</p>
R/D 内容に関する協議	モニタリングと評価	<p>合同評価を中間及び終了時に実施する。</p>
プロジェクト実施の妥当性	5項目評価	<p>予測・見込みに基づき5項目評価を行い、本プロジェクトの実施が妥当であるか検証する。</p>
他の援助機関の支援動向		<p>第一次調査では、モデルサイト候補地での他ドナー／民間／NGOの支援状況は確認できたものの、全国規模でのドナー／NGOによる関連事業の情報入手が不十分であったことから、第二次調査にて補足する。</p>

<p>今後の予定</p>	<p>R/D 締結予定</p> <p>プロジェクト開始時期</p>	<p>2009 年 9～10 月頃を予定として、「イ」国側及び JICA インドネシア事務所に締結依頼する。</p> <p>必要な諸手続き（事前評価表承認、R/D 署名等）を行い、2009 年 12 月を目処に開始予定。具体的な開始時期は、派遣される長期専門家の人選及び派遣前準備に要する期間等を考慮し設定する。</p>
--------------	-----------------------------------	--

第2章 調査結果要約

2.1 プロジェクト戦略

本プロジェクトでは、保全地域における荒廃地回復のための能力向上を目指し、特にその中核を担う国立公園に対象地域を絞ることで先方と合意し、協力範囲を明確にした。

その上で、国立公園の荒廃地回復を促進するために、制度面、技術面、資金面の3側面を一体的に捉える包括的アプローチを取ること、また同時に、既存資源の有効活用とパートナー組織との連携強化により、効率的かつ効果的な事業展開を目指すことで、PHKAを中核とする関係機関のマネジメント能力を強化することを基本戦略とすることで先方と合意した。

2.1.1 プロジェクト名称

プロジェクトの英文名称に関し、対処方針に従い調査団から代替案を示し、協議した。先方は当方案に対して大筋賛意を表明しつつ、through Comprehensive Approachの箇所は方法論なのでタイトルに含める必要はない旨コメントがあり、当方もこれに合意した。

また、国立公園に対象を絞るのであれば、タイトルにおいてもin Conservation Areasではなくin national parksにしてはどうかとの提案が先方よりなされたが、この点に関しては、プロジェクト活動の範囲は国立公園に絞るが、プロジェクト実施による成果は保全地域においても活用されることを想定している旨説明し、先方もこれに同意した。

以上の協議の結果、プロジェクト英文名称はProject on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areasにて双方合意した。

また、英文名称の変更に従い、和文名称を「保全地域における生態系保全のための荒廃地回復能力向上プロジェクト」に変更することを提案する。

2.1.2 協力期間

活動計画のスケジュールを検討した結果、要請書に基づく4年間ではプロジェクト目標の達成は困難と判断し、協力期間を5年間とすることで合意した。

活動の1年目は、主に既存の制度や技術のレビューに加え、モデルサイトにおいて地方政府や地域住民を巻き込んだ詳細な荒廃地回復計画の策定を行う必要があり、モデルサイトでの本格的な荒廃地回復の実践は2年目以降になる。終了時評価以後の6ヶ月間は活動成果の取りまとめ期間になると想定すると、4年間の協力期間ではモデルサイトでの実質的な実証期間が2.5年となり、荒廃地の植生回復活動の効果発現を見極めるには期間が短く、協力期間を5年間とすることが妥当と判断した。

2.1.3 ターゲットグループ

本プロジェクトのターゲットグループには、カウンターパートとなるPHKA職員および各モデルサイトの国立公園職員に加え、国立公園で実践される活動内容に応じて地方政府、地域住民、NGOs、民間企業等がステークホルダーとして参画する。

従い、現時点においてモデルサイトでのステークホルダーの詳細は確定していないが、プロジェクト活動においてワーキンググループ形成を想定しており、そのプロセスにおいてステークホルダーの範囲と役割の明確化を図る予定である。

2.1.4 協力内容

調査団から提案した PDM 案を基に先方と協議した結果、大筋の内容については、ほぼ双方の考え方は一致していることが確認された。その他、先方からは次の 3 点についてコメントがあり、当方もこれに同意した。

- ① プロジェクト目標にある relevant stakeholder (関係者) の定義を示す必要があること。
- ② プロジェクト目標にある demonstration activities は成果 3 にある restoration activities との違いが不明であり、あえて言及する必要がないこと。
- ③ プロジェクト目標の指標として a draft of Restoration Guideline が準備される必要があること。

双方合意した PDM 案は付属資料ミニッツのとおりであるが、概要（仮訳）は以下のとおり。

【上位目標】

保全地域における生態系保全のための荒廃地回復活動が促進される。

【プロジェクト目標】

保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力が強化される。

【成果】

- ② 保全地域の荒廃地回復のための体制が強化される。
- ③ モデルサイトにおいて荒廃地回復の計画が策定される。
- ④ モデルサイトにおいて荒廃地回復活動が実施される。

2.2 プロジェクト対象地域（モデルサイト選定）

第一次調査では、対処方針に従い 4 箇所を国立公園をモデルサイトとして検討することを提案し協議を行った。先方は、モデルサイト選定にあたっての考え方（基準）に関し、異なるタイプの生態系（エコシステム）を考慮する必要があること、またドナー支援がジャワに集中する傾向があるので遠隔地についても考慮してほしいことの 2 点が強調された。協議の結果、南スマトラのスンビラン国立公園、西ジャワのグヌン・ハリムン・サラク国立公園、グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園、東ジャワのプロモ国立公園に加え、スンバ島のマヌペウ・タナダウ国立公園及び西ジャワのグヌン・チレメイ国立公園を追加候補として提案した。

先方の提案を受け調査団内で検討した結果、第二次調査の現地調査日程において追加候補地の 2 箇所を視察することは困難なことから、ミニッツに記載のとおり、これら 2 箇所の国立公園の扱いはプロジェクト開始後に現地調査等を実施し、その結果を踏まえ合同調整委員会（JCC）にて最終的に決定することとした。

なお、グヌン・ハリムン・サラク国立公園とグヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園は、同様の生態系を持つ隣り合う国立公園であることから一体的に扱うこととした。

第二次調査では、第一次調査の結果を踏まえ協議した結果、5 箇所 6 国立公園をモデルサイトとした。本プロジェクトのモデルサイト（追加候補を含む）をまとめると下表のとおり¹⁹

¹⁹ プロジェクト開始後に、林業省側からモデルサイトの変更が提案され、第 1 回 JCC（2010 年 7 月）にて先方変更案にて合意した。2011 年 4 月現在のモデルサイトは次の 5 箇所の国立公園。①スンビラン（Sembilang）、②グヌン・チレメイ（Gunung Ciremai）、③マヌペウ・タナダル（Manupeu Tanah Daru）、

り。

モデルサイト候補地

①スンビラン国立公園	南スマトラ	湿地 / 泥炭地	マングローブ
②グヌン・ハリムン・サラク国立公園、グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	西ジャワ	雲霧林	環境保全モデル村事業 (MKK)
③プロモ国立公園	東ジャワ	山岳 / 乾燥地	郷土樹種、炭素固定、森林火災
④マヌペウ・タナダル国立公園	スンバ島	半乾燥地	
⑤グヌン・チレメイ国立公園	西ジャワ	雲霧林	

モデルサイトの選定は、最も難航が予想された協議であったが、「イ」国側の姿勢は極めて合理的、現実的であり、妥当な内容で双方合意したと言える。①～③に関しては、第一次調査団の現地調査にて再度その適性を検討し、本プロジェクトの目的、基本戦略及び協力内容に照らして、モデルサイトとして妥当であると判断した。また、②については CI Indonesia が、③については住友林業がパートナーとして期待できることを確認したが、詳細な役割分担と活動計画に関しては、プロジェクト開始後に関係者間で協議の上決定する必要がある。

尚、①については現時点においてパートナーは存在しないものの、CSR 事業としてマングローブ植林に関心をもつ日本企業は比較的多く、④については BirdLife International (Burung Indonesia)が活動している。

2.3 上位目標・プロジェクト目標・成果・活動

2.3.1 上位目標

上位目標は、「保全地域における生態系保全のための荒廃地回復活動が促進される。」とし、次の2指標で確認することとする。指標は、①モデルサイト以外の国立公園 (Xヶ所)において、プロジェクト成果を反映した荒廃地回復の計画が策定される。②モデルサイト以外の国立公園 (Xヶ所)において、プロジェクト成果を反映した荒廃地回復の活動が開始される。

2.3.2 プロジェクト目標

プロジェクト目標は、「保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力が強化される。」とし、次の2指標で確認することとする。指標は、①制度面、技術面、資金面の各課題に対処した「Restoration Guideline」の草稿が準備される。②関係者に荒廃地回復活動を実践するために必要となる能力が備わる。

2.3.3 成果と活動

プロジェクト目標を達成するための成果は、3つの成果から構成され、11の活動から成り立っている。

成果1は、「保全地域の荒廃地回復のための体制が強化される。」とし、4活動から構成さ

④グヌン・メラピ (Gunung Merapi)、⑤プロモ (Bromo Tengger Semeru)。

れており、①荒廃地回復に関する政府の法令、規程、指針を精査し、これら相互間の矛盾、重複等の問題を特定する。②JICA 支援により開発された技術も含め、荒廃地回復のために有用な既存技術を確認する。③荒廃地回復に関する既存の技術指針を精査する。④GERHAN、造林基金、民間投資、及び海外援助を含め、荒廃地回復事業に活用できる可能性のある資金源を検討する。

これらの活動と成果をチェックする指標として、①政府の各種法令、規程、指針の間の整合性を図るための提言が準備される。②既存の技術指針を改善するための提言が準備される。③荒廃地回復事業の資金源確保に向けた戦略策定のための提言が準備される。とする。

成果2は、「モデルサイトにおいて荒廃地回復の計画が策定される。」とし、4活動から構成されており、①各モデルサイトにおいて、展示活動を計画、実施するための作業グループ（working group(s)）を編成する。②各モデルサイトにおいて、荒廃地回復事業を実施する区域を特定する。③既存の荒廃地回復計画を再検討する。④各モデルサイトにおいて、荒廃地回復計画の草稿を準備するためのワークショップを実施する。

これらの活動と成果をチェックする指標として、①各モデルサイトにおいて荒廃地回復計画の策定手順（プロセス）が書類や映像等により記録される。②各モデルサイトの荒廃地回復計画が準備される。とする。

成果3は、「モデルサイトにおいて荒廃地回復活動が実施される。」とし、3活動から構成されており、①作業グループメンバーに対して、荒廃地回復事業を実践するための研修を行う。②各モデルサイトにおいて、荒廃地回復のための展示活動を実施する。③展示活動のモニタリング、評価、及び再検討を行う。

これらの活動と成果をチェックする指標として、①研修結果が記録される。②回復面積の数値を含め、荒廃地回復活動の結果を取りまとめた最終報告書が林業省に提出される。③各モデルサイトにおいて、回復事業の手本（型）が定まる。とする。

2.4 投入計画

プロジェクト活動を精査した結果、必要となる日本人専門家及び資機材の投入要素はミニッツに添付の R/D 案に記載のとおり。長期専門家は、対処方針どおりチーフアドバイザー及び業務調整／荒廃地回復の2名体制とし、各モデルサイトを巡回指導しつつ、既存資源の活用とパートナー団体との連携強化に関しマネジメント能力を発揮することが期待される。従って、特にチーフアドバイザーに求められる要件としては、技術的なバックグラウンドを持ちつつも、「イ」国の同分野における政策、法令、ガイドラインに明るく、既往の JICA 支援を含め様々な既存資源に関する知見を持つ人物が望ましい。また、モデルサイトでは英語を話すスタッフが非常に限定的であることから、インドネシア語に堪能であると尚良い。

短期専門家の分野については、当面以下の専門家投入が必要と考えられるが、活動内容の進捗に応じて他の分野の投入も検討する。

- (2) 森林生態学
- (3) リモートセンシング
- (4) 植林
- (5) 生物多様性保全／モニタリング

①日本側（総額 3.8 億円）

【専門家】

1. 長期専門家（2名）：チーフアドバイザー、業務調整／荒廃地回復
2. 短期専門家（複数）：森林生態学、リモートセンシング、植林、生物多様性／モニタリング等

【供与機材】

車輛、モーターボート、パーソナルコンピューター等事務機器、他

【研修員受け入れ】

日本及び第三国において、プロジェクト活動に準じた分野の研修を行う

②「イ」国側

【カウンターパート】

PHKA 地域保全局長（プロジェクト・ディレクター）、PHKA 自然保全地域及び狩猟公園課長（プロジェクト・マレージャー）、その他 PHKA 職員、モデルサイトとなる国立公園の公園長及び他の公園職員、

【施設・資機材】

プロジェクト事務所、会議室、その他必要な施設・機材

【プロジェクト活動費】

プロジェクト実施に必要な経費

2.5 プロジェクトの実施体制

JCC の構成を含む実施体制の概要については、ミニッツに添付の R/D 案本文及び実施体制図（Organizational Structure of the Project）に記載のとおりであるが、主な内容は次のとおり。

- (2) Executing Agency: Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (PHKA)
- (3) Project Director: Director of Conservation Area
- (4) Project Manager: Head of Sub-Directorate, Nature Conservation Area and Hunting Park
- (5) Site Manager: Heads of national parks as the model sites

先方からは、JCC の構成及び Site Manager の任命に関しては、R/D 署名までに調整が必要との申し出があった。

尚、プロジェクト事務所の設置に関しては、本プロジェクトでは PHKA との緊密なコミュニケーションが重要との認識を双方共有し、ジャカルタにある林業省本省内に設置すべく先方が調整することで合意した。

2.6 前提条件、外部条件とリスクの分析

プロジェクトを実施する過程で想定される外部条件として、次の3条件が想定される。

最初に、上位目標を達成のための外部条件として、保全地域の荒廃地回復を促進するための追加的な資金及び人的資源が確保されること。モデルサイト以外の国立公園において「Restoration Guideline」が活用される事である。

次に、プロジェクト目標を達成するための外部条件として、保全地域の荒廃地回復が引

き続き林業省の重要政策として位置づけられることである。

最後に、成果を達成するための外部条件として、プロジェクトで実施する荒廃地回復の事業対象地において、土地利用に関する大きな利害衝突がない。

2.7 プロジェクトの実施にあたっての留意事項

・旧生産林の取扱い

荒廃地の状況は各国立公園、あるいは公園内においても様々であるが、一方で、多くの公園に共通しているのが、かつて生産林として林業公社の管理下にあった土地が、公園に編入されている。例えば、今回視察した中で、プロモ国立公園、グヌン・ハリムン・サラク国立公園においては、そのような旧生産林では外来樹種であるメルクシマツの人工林が造成されており、公園側では導入された外来樹種から在来樹種に樹種転換したい意向を持っている。しかし、外来種とはいえ、時間の経過とともに人工林も既に生態系の重要な一部を構成している現状に鑑みれば、在来種への切り替えも慎重にかつ長期的視点に立って行っていく必要がある。

また、本プロジェクトは、「イ」国の国立公園を対象地とし、主に林業省森林・自然保護総局及びモデルサイトとなる国立公園職員の能力向上に焦点を当てた案件であり、直接的に貧困、ジェンダー及び環境等に負の影響を与えることはない。ただし、各モデルサイトでの荒廃地形成の原因には、地域住民による国立公園内の自然資源利用も含まれることから、本プロジェクトの実施により地域住民の生計手段に間接的な影響を与える可能性はある。従って、各モデルサイトで実施される予定の作業グループの編成及び各種ワークショップの開催を通じて、地域住民の貧困やジェンダーへの配慮を行う必要がある。

なお、プロジェクトの限られたリソースを考慮した場合、六つのモデルサイトに対して同レベルの投入を行うことは困難が予想されることから、それぞれの荒廃地の現状、これまでの取組状況等を踏まえ、各公園において優先的に実施すべき活動内容を特定していくことが極めて重要となる。

2.8 他ドナー等の動向

国立公園を対象とした公園管理及び生物多様性保全事業は多様な機関が「イ」国全土で活動しているが、restorationの観点からの国立公園における荒廃地回復事業は限定的であり、先方からの聞き取りでは「荒廃地回復のための包括的ガイドライン」の開発に本格的に取り組むプロジェクトは本プロジェクトが初めてであるとのことであった。

ただし上述のとおり、本プロジェクトの連携パートナーを含め、モデルサイトレベルでは小規模ながら複数の団体が植林活動を展開していることから、活動実施に際してはこれら組織との連絡・情報共有は効果的な事業展開にとって重要となる。

2.9 モニタリングと評価

対処方針に従い、合同評価を中間及び終了時に実施することで R/D 案に記載のとおりであるが、モデルサイトの追加候補地 2 箇所の調査結果を受け、場合によっては JCC の開催に合わせて運営指導調査団の派遣を検討する必要がある。

第3章 5 項目評価

5 項目評価によるプロジェクト実施の妥当性に関わる評価結果は以下の通り。

3.1 妥当性

以下の理由により、本プロジェクトの協力内容は妥当性が高いと判断される。

3.1.1 「イ」国における荒廃地の現状

「イ」国が有する森林 1 億 2300 万 ha（世界第 3 位の熱帯林）のうち、5900 万 ha が荒廃地と推定されており、森林減少は 2000～2005 年にかけて年 108 万 ha のスピード（世界第 2 位）で進んでいる。国土の 12%を占める保護地区のうち 60%が国立公園であるが、これら自然環境保全の優先度が高い土地ですら様々な要因（違法伐採、耕地化、野焼き、森林火災、地滑り、外来種の移入など）により荒廃地の問題が存在する。これらは生物多様性、水源涵養、炭素固定といった多面的影響を含んでいることから喫緊の対応が課題とされており、自然環境保全を象徴する国立公園を導入点として支援を行う必要性は高い。

3.1.2 「イ」国における政策的優先度

林業省はその 5 カ年計画 2005-2009 (The Ministerial/Institutional Strategic Plans (RENSTRA-KL) of Forestry Department 2005-2009) において「森林資源の復旧と保全」を 5 大優先政策のひとつに定めている。これを達成するために「森林と土地の復旧」「国立公園管理」「保護区周辺のバッファゾーンの開発」などが必要とされている。

また、林業省は 2002 年に国立公園のリハビリテーションガイドライン (Rehabilitation Guide to National Park : 省令 8205/Kpts-II/2002) を作成しており、さらに、これを元に 2007 年に保全地域における生息域のリハビリテーション技術指針 (Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area : 決定 86/IV-SET/HO/2007) を準備している。しかしながら現実には、①エコシステムの回復に関する技術、経験が未確立、②資金メカニズムの脆弱、③自然資源利用を巡るステークホルダーとの利害対立、が課題とされている。

以上のことから、本プロジェクトが目指す保全地域における荒廃地回復のための関係者の能力強化は、これら「イ」国における政策的優先度に合致するものである。

3.1.3 日本の協力の優位性

我が国の「イ」国国立公園分野への協力については、過去に森林保全・再生に関する技プロ (e.g. 郷土樹種利用、マングローブ保全、森林火災、国立公園管理) を通じた経験の蓄積がある。継続的に実施中のマングローブ保全や森林火災に加え、新たに実施中の衛星情報を活用した森林資源把握や、準備中の国立公園の協働管理に関する人材育成なども有益なノウハウを提供できる。これらの過去および現在の協力との効果的な連携が可能であることから、我が国の協力としての優位性は高いものと思われる。

3.1.4 ターゲットの選定

政策担当部門である PHKA 地域保全局をプロジェクトの統括部門とし、複数 (4～6 公園) の国立公園をモデルサイトとして設定することで、政策と実践の相乗効果を狙っている。モデルサイトの選定に当たっては、第一次調査と今回の二度に亘る現地調査を通じて適性を確認した 4 公園に加え、新たに PHKA より要望のあった 2 公園をプロジェクト開始後に調査し、その適性を確認することとなった。これらのモデルサイトはそれぞれに異なるエ

コシステム、荒廃地の状況、活動主体となる関係者、を有しており、様々なケースに挑戦する試みとして「イ」国側の期待も高い。

3.2 有効性

3.2.1 プロジェクト目標の内容

本プロジェクトは、「保全地域における生態系保全のための関係者の能力が強化される」ことを目標としている。「関係者」とは PHKA 地域保全局関係者およびモデルサイトの関係者を総体的に表し、特に各モデルサイトでは「関係者」をそれぞれの状況に沿って特定する必要がある。また、「能力」とは保全地域の荒廃地回復に必要な「制度」「技術」「資金」を包括的に活用する能力を意味している。以上の点について「イ」国側と認識が共有され、賛同が得られている。

3.2.2 成果の内容

上記プロジェクト目標を達成するための成果として、「荒廃地回復のための体制強化」「モデルサイトにおける計画策定」「モデルサイトにおける活動実施」を行うことで、政策面への支援とモデルサイトでの実践への支援を複合的に行うプロジェクト構成となっている。

これは、「イ」国の国立公園行政でしばしば問題視される政策と現場の乖離、コミュニケーション不足を改善するために必須のアプローチであり、プロジェクト終了後の自立発展性を考える際にも重要な要素である。

3.3 効率性

以下の理由により、効率的な実施が見込める。

3.3.1 成果、活動、投入量の関係

カウンターパートとして PHKA 地域保全局およびモデルサイトの国立公園を位置づけることで、本プロジェクト実施に必要な当事者がカバーされている。従って、JICA 側は限られた投入をプロジェクトのマネジメントとこれらカウンターパートへの支援に集中することができる。

また、「イ」国に既存の知識や技術（JICA の協力経験を含む）の活用が見込まれることから、新たな知識や技術の開発はそれほど多く想定されていない。その上で、知識や技術の不足は短期専門家の投入によりオン・デマンドな対応を予定している。

以上から、成果達成に必要な活動、投入量を考えた際に効率的なプロジェクト計画と言える。

3.3.2 荒廃地回復のメカニズム作りへの支援

本プロジェクトの基本戦略は、荒廃地回復の計画・実践に必要なメカニズム作りを支援することである。従って、モデルサイトで試験的事業（e.g. 植林、天然更新の促進）を支援するものの、その面的な展開自体が目的ではなく、そこで得られる計画・実践に係るノウハウの蓄積が将来的に他の箇所へ応用されることが期待される点について、「イ」国側とも認識を共有している。このようにプロジェクトの基本戦略に伴う投入の方針があらかじめ明確にされていることで、将来的な発展を見据えたプロジェクト活動が可能となる。

3.4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

3.4.1 国立公園を対象とすることの効果

荒廃地の回復は、林業省の 5 大戦略の一つとして掲げられている「森林の保全と回復」を実施する上で必要不可欠である。また、本プロジェクトにおいて対象とする国立公園は、広く国民や海外からの観光客の目に触れやすい地域であり、保全地域のシンボリック的存在であると言える。従って、国立公園において荒廃地回復を行うことは、「イ」国政府の森林保全に対する取組及び我が国の技術協力の成果が広く宣伝されるとともに、荒廃地回復の重要性が認識され国民からの荒廃地回復活動に対する理解や支持が得られることが期待できる。

3.4.2 他の JICA プロジェクトへの波及効果

本プロジェクトは、JICA の既存の技術協力プロジェクトの成果（技術・人材等）を活用することに特色がある。他のプロジェクトで訓練を受けたカウンターパートを本プロジェクトの研修講師として役立てることで、カウンターパート組織内部での知識・技術が洗練され蓄積されるとともに、これを通じて既存の技術協力プロジェクトがより効果的・効率的に実施されることが期待できる。

3.4.3 他の国立公園への波及効果

モデルサイトとなる国立公園の選定に際しては、異なるタイプの生態系・荒廃状況を選定基準としているため、荒廃地回復のモデルが確立されることにより、類似の生態系・荒廃地を持つモデルサイト以外の国立公園においても本プロジェクトの成果が広く適用され、荒廃地回復が進展することが期待できる。

3.5 自立発展性

以下の理由により、本プロジェクトの効果は「イ」国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

3.5.1 政策・制度面

本プロジェクトの成果の一つとして、林業省に対して荒廃地回復に係る関連法令・指針等を整理するための助言を行うことが挙げられているが、これにより、林業省において荒廃地回復に向けた関連制度が整序され、効果的・効率的に荒廃地回復事業を自立的に進展させるための基盤ができることが期待される。

3.5.2 技術面

本プロジェクトにおいては生物多様性等を考慮した保全地域における荒廃地回復のための指針案が示されることとなるが、今調査において林業省が同指針の必要性を強く認識していることが明らかとなったことから、プロジェクト終了後はこの指針が林業省により成案として整備され、広く国立公園を含む保全地域における荒廃地回復に活用されることが期待される。

3.5.3 資金面

資金面においては、民間企業や NGO など外部機関からの資金の導入手法についての検討過程を記録することになっている。この過程で得られた外部資金獲得のノウハウを林業省が習得することによって、プロジェクト終了後も外部資金を自ら獲得し荒廃地回復の活動に活用することが期待される。

第4章 プロジェクト実施の背景及び開発課題の分析

4.1 調査結果概要

第2章で述べたプロジェクトの基本計画を設計するにあたり、収集・分析した調査結果及び抽出した課題等を以下に述べる。

4.1.1 一次調査結果概要

荒廃地の定義として、Lahan degradasi（植生劣化・衰退地）と、Lahan kritis（裸地・草地）の2タイプが判明した。

- 7つの国立公園を視察したが、荒廃地の現状と原因は場所によって様々であった。
- 荒廃地の植生復元のための課題は比較的共通しているが、目標と計画が不明確であり、適応する技術も未確立であり、資金、人材も不足している。
- 保護区内の植生復元について PHKA は天然更新を原則としているが、元林業公社の荒廃した生産林地を統合した箇所では、植林による早期の植生回復を目指すための幅広い技術体系の確立が重要課題である。
- JICA の成果としている技術の多くは、木材生産向け単一樹種の一斉造林であったため、生物多様性や野生動植物の生息地保全を目指す保護区の生態系保全には、そのままでは使えない、あるいは使うべきでない技術がある。
- 参加型国立公園管理の手段として MKK、MDK は JICA 協力の重要な成果であるが、今後さらに PHKA と共同で MKK、MDK にかかわる教訓と解決すべき課題を整理し、今後のプロジェクトに役立てることが必要である。
- 植生復元のための資金確保は重要な課題であるが、林業省の期待と JICA の考え方、プロジェクトの具体的な活動内容を本音の部分ですり合わせる必要がある。
- 技術協力プロジェクトの技術は人に移転するため、候補地に熱心で有能なスタッフのいることが候補地の選定にとって重要である。
- プロジェクト全体としては、保護区内の熱帯林の植生復元計画策定及び実施体制整備を目指すものとするのがよい。
- プロジェクトの候補地として、スンビラン国立公園及びプロモ国立公園を推す。
- プロジェクトの活動として、スンビラン国立公園では、エビ養殖場跡地のマングローブ林への復元。プロモ国立公園では、急傾斜のアランアラン草原に土砂流出防備の早生樹種と郷土樹種を混植して郷土樹種の森にする育林技術確立のモデルサイトにする。

4.1.2 二次調査結果概要

2009年2月の第一次詳細計画策定調査の結果も踏まえ、本プロジェクトに関する現状と課題は、制度面、技術面、資金面の3側面から整理できることを先方と確認した。

- 制度面では、関連の政令およびガイドラインが存在するものの、国立公園の荒廃地回復を実際に行うに当たっては、制度間の齟齬や過不足があり整理が必要であること。
- 技術面では、荒廃地回復に資する多くの技術が開発されているが、情報が拡散し有効活用されていないこと。
- 資金面では、不足する財政資金を補うためにも外部資金の導入を促進する必要があることが確認された。

特に今回の協議を通じて確認された先方のニーズとして、「イ」国では rehabilitation に関

するガイドラインは複数存在するが、restorationに関するガイドラインが存在しないことから、本プロジェクトにてその開発が期待されていることに留意する必要がある。

第一次調査結果によれば、国立公園内の植生回復の原則は生物多様性の回復であり、植生回復の方針として **Rehabilitasi** と **Restorasi** がある。**Rehabilitasi** は人為を含めて原生状態に近い植生を再現することを意味するのに対し、**Restorasi** は人為を可能な限り排し原生状態と同じ植生を再現する活動を意味する。しかし現状では、国立公園内の荒廃地の植生回復においても **Rehabilitasi** が用いられており、**Restorasi** が用いられることは殆どない。PHKA が発行した植生回復に係る技術指針でも、荒廃地に対しては全て **Rehabilitasi** が用いられている。

以上の調査結果より、今次調査における「イ」国側関係者との協議及び現地調査を通じて、「イ」国側は、プロジェクトの成果の一つとして、荒廃地回復のための包括的ガイドライン（制度面・技術面・資金面を網羅）のドラフト作成を期待していることが明らかになった。

4.2 「イ」国の国立公園管理に係る政策と近年の動向

4.2.1 「イ」国の組織体制と位置づけ

1) 国立公園管理に係る上位政策と基本計画及び法令

「イ」国は生物多様性条約に加盟し、1994年8月24日にこれを批准している。それ以降の「イ」国における保護区及び国立公園管理に関する政策は、生物多様性条約を強く意識したものになっている。

生物多様性条約はその本文で2010年の目標として各地域の陸域の10%を保護区域とすることを掲げている。2008年の「Information of Conservation Areas in Indonesia」によれば、「イ」国の国立公園は50ヶ所で約1,600万haであり、国土陸域の約8.4%²⁰に相当する。

生物多様性条約のホームページの国別報告書によれば、「イ」国政府としては保護区及び国立公園について特別の面積目標設定をしていないが、管理計画、ゾーニング計画等の国立公園管理の質的向上を図っている。

近年制定された国立公園管理、生物多様性保全に関わる主要な法令は以下の通り；

- 生物資源及びその生態系の保全に関する法律（No.5/1990）
- 森林法（No.41/1990）
- 狩猟に関する政令（No.13/1994）
- 国立公園利用区域、大規模森林公園及び自然観光公園における自然観光利用に関する政令（No.18/1994）
- 自然保存地域及び自然保全地域に関する政令（No.68/1998）
- 動植物種の保存に関する政令（No.7/1999）
- 動植物種の利用に関する政令（No.8/1999）
- 長期森林開発計画に関する大臣令（No.27/2006）

²⁰ 保護区の面積合計としては12%になるが、IUCN国際自然保護連合の基準に合う「イ」国の保護区は国立公園である。

- 保護野生動植物種の展示に関する大臣令 (No.p52/2006)
- 国立公園区域区分指針に関する大臣令 (No.p56/2006)
- 自然資源保全事務所の組織・体制に関する大臣令 (No.p02/2007)
- 国立公園事務所の組織・体制に関する大臣令 (No.p03/2007)
- 自然保存地域、自然保全地域及び狩猟公園の機能評価手法に関する大臣令 (No.p14/2007)
- スマトラトラ保全戦略及び行動計画 (2007～2017) に関する大臣令(No.42/2007)
- サイ保全戦略及び行動計画 (2007～2017) に関する大臣令(No.43/2007)
- スマトラゾウ及びカリマンタンゾウ保全戦略及び行動計画 (2007～2017) に関する大臣令(No.44/2007)
- オランウータン保全戦略及び行動計画 (2007～2017) に関する大臣令(No.53/2007)
- 自然保存地域、自然保全地域管理計画作成指針に関する大臣令(No.p41/2008)
- 人と野生動物との軋轢防御指針に関する大臣令(No.p48/2008)
- 種の保全国家戦略指針 (2008～2018) に関する大臣令 (No.p57/2008)
- 大規模森林公園管理計画作成指針に関する大臣令 (No.p10/2009)

2) 林業省と関係機関の役割

林業大臣の下に PHKA (森林・自然保護総局)、RLPS (造林・社会林業総局)、BPK (生産林総局)、BAPLAN (計画総局) の 4 つの総局と LITBANG (研究開発庁) が位置づけられている他、林業大臣の官房長の下に林業研修センター、イクステンションセンター、標準化センター、情報センター、地域林業開発センターが位置づけられている。

この中で、保護地域の森林復元に関係するのは、自然保護総局の保護区部、生物多様性保全部、森林火災予防部、造林・社会林業総局の流域管理部、自然回復部、計画総局である。

造林社会林業局の流域域管理部では、全国の主要河川流域において、Lahan Kritis を指定し、自然回復部が土砂流出防備等の森林復旧を担当している。また、計画総局は国立公園境界の画定を担当している。これら各総局との連携の元に、国立公園における荒廃地の復元を目指すことになる。

3) 21 モデル国立公園事業の進捗

2008 年 10 月～11 月にグヌン・ハリムン・サラク国立公園管理計画 (GHSNP) のために派遣された短期専門家、阪口法明氏の業務完了報告書によれば以下の通り。

(1) 21 モデル公園事業の背景

PHKA 関係者からのヒアリング及び資料収集により、PHKA における 21 モデル国立公園事業の背景には下記のような大きな内政的及び国際的な動きがあると推察された。

「イ」 国の保護区は BLU (Badan Layanan Umum: Public Service Body、いわゆる独立法人) 化に向けた動きがある。2007 年 5 月に出された BLU に関する財務大臣令 (No.119 / PMK 05 / 2007)により、PHKA が所管する 77 の国立公園を含む保護区 (Unit

Pelaksana Teknis : UPT) について、公共サービス、地域社会への経済活動生成等に係る分野で、技術面及び財務面で一定の条件を満たす保護区は独立法人化が可能となった。PHKA 地域保全局 Samedi 課長へのヒアリングでは、モデル国立公園は BLU 化の条件を備えた UPT として、今後 BLU 化のための提案書を順次財務省に提出していくことになるとのことであった。

これを受け、PHKA 総務局内ではすでに財務省への BLU 化に向けた財務省への提案書提出に向けた準備が進められており、総務局長名で 11 の UPT (国立公園 : 10、BKSDA : 1) に 2008 年 11 月 26 日までに提案書を提出するよう命令が発出された。この 11UPT の中にはグヌン・ハリムン・サラク国立公園も含まれており、現在、提案書を準備中である。また、PHKA 総務局財務担当 Patiung 課長へのヒアリングにより、PHKA 内で既に 2008 年末に財務省へ提出する提案書の準備が進められていることが明らかになった。Patiung 課長によると、3 国立公園及び 1 観光公園について BLU の提案書を準備する予定で、国立公園はコモド国立公園 (Komodo National Park)、プロモ国立公園及びグヌン・ハリムン・サラク国立公園とのことであった。2008 年末に財務省に提案書を提出すると、財務省がそれを審査、承認が得られたら Legal Letter が PHKA に発出され、2010 年から BLU となる。このヒアリングの後に上記の総務局長から 11 の UPT に対し BLU 化に向けた提案書提出の命令文が発出されたのでグヌン・ハリムン・サラク国立公園の提案書が 2008 年末に財務省に提出されるか否かは不確実である。

(2) 21 モデル国立公園選定のこれまでの経緯

Samedi 課長の前任者として地域保全局で 21 モデル国立公園を担当していた森林調査・保護局 Puspa 計画・評価課長からのヒアリングによれば、WWF の RAPPAN (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management) 等のツールを参考としモデル国立公園の選定を行ったとのことである。しかしながら、選定時には明確な基準はなかった模様で、当初 9 つの国立公園をモデルとして選定したが、それでは少ないので、さらに 11 箇所追加した。その後、グヌン・ルセル国立公園 (Gunung Leuser National Park) を加え 21 の国立公園がモデル国立公園として選定された。グヌン・ルセル国立公園は政治的理由から当初排除されていたとのことであるが、当時所長の強い働きかけにより追加されたとのことである。

(3) モデル国立公園の選定基準・指標

その後、21 モデル国立公園事業としての活動のための基準が設定された。PHKA とボゴール農科大学との共同報告書による 21 モデル国立公園の評価も、選定後に実施されたものである。ボゴール農科大学の Haryanto 氏によれば、21 モデル国立公園選定に際し、PHKA は基準を設定しなかったため、もともと生産林の森林認証制度で使われている評価基準を参考に、Haryanto 氏が独自で開発し、基準を生態面、社会面、経済面、公共面の 4 つの側面から設定して評価を実施した。但し、Puspa 課長によると、この評価手法は 6 国立公園所長からは現場に即したものでないとの意見があったようである。

PHKA 地域保全局 Samedi 課長からのヒアリングによると、21 モデル国立公園から 2 つの独立採算型国立公園を選定する基準について、現在のところ以下の 7 つは少なくとも入ると考えているのは、①地域境界の明確化、②適切なエコーツーリズムと十分

な入場者、③フラグシップ種、④適切な組織運営管理、⑤保全のための適切な教育、⑥調査・研究の最適化、⑦地域住民の保護地域との調和、であるが、これだけでは、公園管理の有効性を評価することはできないので、RAPPAN 等国际標準に沿って開発された評価ツールを参考に基準及び指標の設定を行う予定とのことであった。2009 年に評価ツール開発のための予算を確保しており、評価のための基準及び指標を開発予定であり、多くの評価基準を含むこれらツールについて、基準を再検討し、改良を図るだけでもかなりの時間を要すると考えられる。2009 年度中に基準・指標を設定し、21 モデル国立公園について評価を行うのはかなりスケジュール的に厳しい状況である。Samedi 課長は前述の生物多様性条約の決議 VII/28 に基づく報告を考慮し、国際標準に沿った公園管理の有効性の評価及び基準の設定を強く考えているようである。また、同氏は生物多様性局所属の頃から生物多様性条約を担当しており、PHKA の中では、保護区を含む条約決議とそれに伴う締約国の履行義務について最も詳しい人物である。

(4) BLU 化と独立採算型国立公園の選定

モデル国立公園事業は、国際標準の評価ツールを検討し国立公園管理の包括的な評価を実施するということが本来の目的であるが、一方で、2009 年度末までに BLU 化のための独立採算型国立公園の選定もまた大きな目的である。この第 2 の目的のため、二つの独立採算型国立公園選定のための基準・指標は、その本来の目的から、独立財源確保の可能性の評価にバイアスがかかる可能性が懸念される。Haryadi 総務局長及び Noor 地域保全局長との面談でも、モデル国立公園事業で選出された独立採算型国立公園は BLU 化を進めるとの話であった。中間報告会での発表及び議論でも、独立採算のための財源確保の評価に関する議論が活発に行われた。財源確保の評価に関して、単に入場者数だけでなく、水源供給の財源としての評価、その他来訪者サービスや CO₂ トレードに関するアイデアが出されていた。このような状況を考慮すると、モデル国立公園事業として、本来の国立公園管理の評価がなされるかどうか懸念される。国立公園管理が不完全なまま、財源確保を重視して BLU 化がなされた場合、より多くの収入獲得のために国立公園が管理運営され、肝心の国立公園内の生物多様性が消失することになりかねない。幸い、Samedi 課長は本来のモデル国立公園事業と BLU 化を区別し基準・指標の設定を考えているようである。特に 2010 年の生物多様性条約 COP10 に報告すべき保護区管理の有効性の評価が最重要課題と認識しているので、国際標準に沿った基準・指標の設定が行われることと思われる。

4) 国連生物多様性条約への対応

「イ」国の国立公園管理政策は生物多様性条約 (Convention on Biological Diversity : CBD) を意識しており、CBD 第 7 回締約国会議 (クアラルンプール) にて保護区に関する「決議 VII/28」が採択された。この決議の中の作業計画「4. 標準化、評価及びモニタリング」に、下記の記述がある。

【決議 VII/28 抜粋】

目標 4.2 保護区管理の有効性についての評価と改善

成果目標 : 2010 年までに各締約国は保護区管理の有効性に関するモニタリング、評価及

び報告のための枠組みが、サイト、国及び地域の各レベル、さらに越境保護区のレベルで採択し、履行しなければならない。

活動 4.2.1：2006 年までに保護区管理とガバナンスの有効性の評価のための適切な手法、基準及び指標を開発・採択するとともに、それに関連するデータベースを構築する。その際、IUCN-WCPA やその他関連する保護区管理の有効性評価のための手法を参考とし、地域の特性に応じたものとする。

活動 4.2.2：2010 年までに各締約国は自国の保護区の少なくとも 30% について、国の保護区システム、また相応しいところでは、生態系ネットワークについて、それらの管理の有効性の評価を実施する。

活動 4.2.3：生物多様性条約に基づく国別レポートの中に保護区管理の有効性の評価結果を含める。

上記作業計画に従い、「イ」国政府は 2010 年に CBD 第 10 回締約国会議（COP10）において、陸域保護区が有効に保護管理されているかについて評価報告しなければならない。

当然、PHKA 地域保全局は 21 モデル国立公園の評価結果をその際に報告することとなる。また、地域保全局 Samedi 課長によると、国立公園以外の保護区に関しても、効果的管理について評価を進めているところとのことである。

5) 「イ」国の REDD 政策

2007 年 12 月バリ島で実施された COP13 以降、森林減少・劣化の抑制等による温室効果ガス排出量の削減（REDD）に関し、「イ」国政府は取り組みの体制を整備してきた。以下に主な法令とその内容を示す。

REDD に関する林業省の法令

発令年月日	法令名	主な内容
2008.12.2	林業大臣決定第 455 号 林業省気候変動作業チームの組織化	林業省内に気候変動作業チームを組織し、その任務と構成員、権限を規定
2008.12.11	林業大臣令第 65 号 REDD に係る試行および開発の実施	REDD に係る試行および開発（デモンストレーション・アクティビティ：DA）の意義と目的、DA の申請と林業省による承認の方法を規定
2009.1.27	林業大臣決定第 21 号 林業省所管気候変動作業チームへのアドバイザーの任命	林業省気候変動作業チームの活動向上のため、アドバイザーを任命。アドバイザーの職位と任務、活動予算措置を規定
未発令	林業大臣令第**号 REDD の実施規則	REDD の実施に係る細則（DA の実施方法、要件、検証と証明方法、クレジットの配分等）を規定
未発令	林業大臣令第**号 REDD 委員会	REDD 委員会の設置。任務と構成を規定（委員長は林業省大臣官房長）

出典：2009 年 2 月 PHKA で入手した資料を基に JICA 調査団作成

上表に示されるように、「イ」国政府は REDD の事業化に向けた準備を過去数ヶ月間で急速に進めている。COP13 の結果を受けて、2009 年 12 月の COP15 までの 2 年間に、REDD の事業メカニズム構築に向けた具体的な成果、議論のための材料が COP 参加国に求められている中で、「イ」国はパプア・ニューギニア、ブラジル等と共にその中心的な役割を担っている。さらに林業省の情報筋によれば、DA に対してドナーからの資金・技術援助の獲得を目指しているようである。この点は我が国による「イ」国の森林・自然環境分野への支援方針とも係ってくるテーマであり、2009 年 12 月の COP15 まで林業省による REDD 関連の取り組みにも注視する必要がある。

4.3. 林業省の戦略

4.3.1 荒廃地の植生回復に対する政策と取り組み

(1) 荒廃地及び荒廃地の植生回復に係る概念の整理

荒廃地を意味するインドネシア語は *Lahan degradasi* である。これは植生が原生状態と比較して劣化した状態の土地を意味する。劣化には様々な段階があるが、*Lahan degradasi* は、劣化状態が様々な段階の土地を指す。一方で、*Lahan kritis* と呼ばれる土地がある。直訳すれば「危険地」であるが、植生劣化のプロセスが最終的な段階まで進行した土地を指し、その実態は多くの場合、草地か裸地である。*Lahan kritis* の位置づけは、当プロジェクトの趣旨には沿わないが、*Lahan degradasi* についての理解を促す意味で、両者に係る定義と土地利用区分上の位置づけ、植生回復の原則を次の表に示す。

国立公園の荒廃地と植生回復に係る概念

用語	一般的定義	土地利用区分上の位置づけ	植生回復の原則
Lahan degradasi	原生状態から植生が衰退・劣化した土地	国立公園内で植生が劣化し生物多様性維持の観点から、回復が必要な土地	生物多様性の回復 Rehabilitasi (修復) Restorasi (復元)
Lahan kritis	植生の劣化が進み最終的な段階に到達した土地をいい、多くの場合、草地か裸地となっている。	造林・社会林業局の指定による「全国 358 優先流域」内に位置し、水土保持の観点から優先的に植生の回復を進めるべき土地で、一部国立公園内にも分布	水土保持機能の回復 Rehabilitasi (修復) 国立公園内に分布する。 Lahan kritis は、水土保持機能の回復を優先する。

出典：2009 年 2 月 PHKA での情報収集を基に JICA 調査団作成

Lahan kritis の植生回復は水土保持機能の回復と維持向上を主眼とするのに対して、*Lahan degradasi* では生物多様性の維持と向上を目的とする。植生回復の方針として、修復 (Rehabilitasi) は人為を含めて原生状態に近い植生を再現することを意味するのに対して、復元 (Restorasi) は人為を可能な限り排除し原生状態と同じ植生を再現する活動を意味する。したがって、植林に単一樹種を大量に使用することや、外来樹種を用いることは禁じられて

いる。

公園内の Lahan degradasi の植生回復について言及する際、現状では修復に該当する Rehabilitasi が用いられている。Rehabilitasi では、天然更新補助や補植など人為的活動を一つの手段として植生の回復を進めるが、水土保全機能ではなく生物多様性の回復を目指すため、天然更新補助の対象樹種、補植に使用する樹種と種構成、樹種毎の本数割合に明確な規定・制約を設けている。一方、復元を意味する Restorasi に関する考え方は PHKA の関係者に理解されているが、一般に荒廃地の植生回復について言及する際に Restorasi が用いられることは殆ど無く、専ら Rehabilitasi が用いられている。PHKA が発行した植生回復に係る技術指針（コア・ゾーンを除く）でも、該当箇所では全て Rehabilitasi が用いられている。²¹

(2) 荒廃地及び荒廃地の植生回復に係る政策と計画、法令

「イ」国政府は、「インドネシア国家中期開発計画 2004～2009」の第 32 章 Improving Management of Natural Resources and Conservation of Functions of the Natural Environment において、森林・自然環境分野の政策展開の方向性を示している。国立公園と荒廃地の植生回復に係ると考えられる記述は次のとおりである（本文から抜粋）。

森林分野の方向性：

- 森林管理体制の改善：地域住民の参加、協働管理（Collaborative Management）
- 政府内部での合意形成および権限と責任の明確化
- 特定地域における森林伐採と販売の禁止
- 自然環境分野の方向性：
 - 国と地方両方のレベルで自然環境管理のための連携強化と関連制度の強化
 - 住民に対する自然環境問題の啓蒙普及と環境モニタリングへの住民参加の促進
 - 防災を含む自然環境関連のデータ整備

以上の方向性に基づき、同分野での活動として 6 つのプログラムを掲げている。その中で、「自然資源の保全と保護」「自然資源の復旧と回復」が、荒廃地の植生回復に関連するプログラムである。

政府の「国家中期開発計画」に基づき、林業省は 2005～2009 年を対象とした 5 カ年計画 The Ministerial/Institutional Strategic Plans (RENSTRA-KL) of Forestry Department 2005～2009 を策定した。荒廃地の回復に係り林業省が取り組むべき活動として、「森林資源の復興と保護」のための「森林と土地復旧」「国立公園管理」、また「地域住民の生活向上」に係る活動として、「保護区のバッファゾーン開発」が記載されており、これらの方針を実施するために必要な活動として、「森林計画の策定」「林業に関する研究開発」「法制度のガイダンス」「林業セクターの地方分権化」等がある。

以上の方針をふまえて PHKA は、国立公園を含む保護区域の荒廃地復旧に係る技術指針として、Regulations of PHKA in MoFR : SK.86 / IV-SET/HO/ 2007 on Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area を策定した。この技術指針の具体的内容は、5 カ年計画に先立って策定された法令 Decision of Ministry of Forestry : 8205 / Kpts-II /2002 on Rehabilitation

²¹ 技術指針ではコア・ゾーンの植生回復については規定していない。同ゾーン内に分布する荒廃地の実態が把握されていないことがその一因であろう。現時点で PHKA による明確な規定は無いが、コア・ゾーンの植生回復は Restorasi になると考える。

Guide to National Park に基づくが、同時に 5 ヶ年計画の方針に従い、荒廃地の植生回復に係る年度毎の計画値を示している。それによれば、全国 50 の国立公園で合計 504,936.92 ha の荒廃地(Lahan degradasi)が存在し、2005 年から 2009 年までの 5 年間に各々約 100,000 ha の植生回復目標を掲げている。しかし現実には毎年 10 万 ha の植生回復を実施するために十分な予算措置は無く、目標は達成されていない状況である。また、PHKA が把握している荒廃地の面積 504,936.92 ha は、コア・ゾーンに分布する荒廃地を除いた面積であり、実際の荒廃地面積はこれよりも大きくなると予想される。技術指針が出された 2007 年の時点で、コア・ゾーンにおける荒廃地分布の実態は把握されておらず、指針の説明では「今後、適切な専門家チームによるコア・ゾーンの調査が必要である」と指摘するに留まっている。実態が把握されていないため、コア・ゾーンでの植生回復については技術的指針も定められていない。

PHKA は、国立公園の荒廃地の現況を非常に大まかな数値で捉えているに過ぎず、実際の植生回復に係る計画立案と実施は、各国立公園事務所に委ねられている。各国立公園で荒廃地の植生回復に係る年次計画を策定し、PHKA に予算を申請する。しかし申請に従って PHKA から割り当てられる予算は、その殆どが植林に使われる苗木生産のコストであり、長期的な植林地の保護に必要なコストは含まれてない。このことが植林の成果にも悪影響を及ぼしている。

(3) 植生回復事業の進捗

1) GERHAN の進捗と国立公園への適用可能性

国民福祉、経済および政治・治安担当の 3 調整大臣が、合同通達「国家による森林復旧・造成を通じた環境改善コーディネーション・チームの形成」を 2003 年 10 月に発令し、森林・原野復旧国民運動を展開することになった。GERHAN とは、Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (森林・原野復旧国民運動) の略称であり、複数の大臣(省庁)で構成される調整チームによって実施される国民的植林事業である。洪水や地すべり、乾燥等の自然災害の危険性を緩和するため、造林社会林業局が指定した全国危険流域に位置する国有林と民有林を対象に、植林を通じた森林復旧を目的とする。2003～2007 年の 5 年間で全国 68 の危険流域において、300 万 ha の植林を目標として掲げた。次の表に GERHAN の植林目標面積と実績を示す。

GERHAN の植林目標と実績(ha)

年度	植林目標	植林実績	目標達成率 (%)
	(a)	(b)	(b/a*100)
2003	300,000	295,455	98.49
2004	500,000	464,270	92.85
2005	600,000	493,811	82.30
2006	97,635	68,609	70.27
2007	717,910	339,446	47.28
Total	2,215,545	1,661,591	75.00

出典：2009 年 2 月 PHKA で入手した資料を基に JICA 調査団作成

参考までに植林対象地の大まかな内訳をみると、2004年から2005年の2年間の実績では、国有林（山間地域・マングローブ地域）が47%、国有林以外の民有林、都市緑化が53%となる。植林後の保育（下刈り、つる伐り、防火帯設置とメンテナンス）は、植栽後2年目まで毎年2回実施する。5年間の実績は植林目標の75%を達成したが、同時に様々な問題が浮上した。例えば、予算の不足と示達の遅れによる活動への悪影響、不十分な現況把握が原因による苗木の過剰生産、雨期の不安定な降雨パターンと乾期の長期化等の植林に対して好ましくない気候変動、自然災害によるGERHAN植林地の被害と、植林地の復旧に対して、どの機関が補植に必要な経費を出すのか未確定、政府予算を使った直轄の植林事業のため、住民参加に対するインセンティブが不明確、地方の林業機関職員の経験と知識の不足等である。特に関係者が指摘する問題点は、GERHANによる植林の所有者について定めた規則が無く、植林後の管理が不十分であり、植栽木の枯死、植林地の火災、住民の侵入と不法伐採、耕地への転換など様々な問題を引き起こしている。

上表の元データとなったPHKA入手の資料には、2008、2009年のGERHANによる植林目標面積と実績値も示されている。しかし、2008年以降の新規植林に必要な予算の確保について、現段階で具体的な見通しは立っていないため、割愛する。GERHANの主な目的は自然災害の危険性を緩和するための植林であり、林地の水土保持機能の向上を目指した植林事業である。そのため、育苗が容易で厳しい自然環境にも耐え、早期に樹冠層形成が期待できる外来の早生樹を主に用いており、生物多様性の維持と向上を目的とした国立公園内の荒廃地植生回復とは目的が異なる。したがって、今後GERHANが再開され植林目的に生物多様性を含まない限り、当プロジェクトでの植生回復活動にGERHANを適用することは不可能である。

2) 社会林業の進捗と国立公園への適用可能性

社会林業の実施細則は、「2007年林業大臣令第37号社会林業」に規定されている。社会林業が設定できる森林は、用材や林産物生産のための生産林（Hutan Produksi）と水土保持機能重視の保安林（Hutan Lindung）であり、国立公園内の保護林（Hutan Konservasi）は、社会林業の対象に含まれていない。今後、林業大臣令において社会林業の対象地に保護林が含まれないかぎり、公園内の荒廃地回復に社会林業の導入は不可能である。さらにいえば、公園管理の原則からみて保護林が社会林業の対象になることは有り得ないと考える。

4.4. プロジェクト対象候補の7国立公園における荒廃地の現状

4.4.1 国立公園の選定

「イ」国には50の国立公園（Taman nasional）がある。このうち、モデル国立公園に指定されている21の国立公園と林業省JICA専門家の推薦に基づき、次の7国立公園を当案件の対象候補公園として選んだ。選定の基準は、①JICA専門家の活動に係る安全性、②JICA専門家の生活環境、③他ドナー、国際機関、NGO等との協力可能性、④自然条件等である。その結果、スマトラ島から3箇所、ジャワ島から3箇所、バリ島から1箇所を選定した。

対象候補に選定された国立公園の位置図



- ①ケリンチ・セブラ国立公園 ②スンビラン国立公園 ③ワイカンバス国立公園
 ④グヌン・ハリムン・サラク国立公園 ⑤グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園
 ⑥ブロモ国立公園 ⑦バリ西部国立公園

出典：JICA 調査団

4.4.2 公園管理計画

モデル国立公園に指定されている 21 の国立公園は、20～25 年間を対象とした公園管理計画を策定している。これは画定された境界線とゾーニングに基づいて、公園内の自然環境を維持するための管理業務について定めている。7つの国立公園のうちスンビラン国立公園を除く 6 国立公園は、既に計画を策定している。スンビラン国立公園は、21 モデル国立公園には含まれていないが、公園管理計画の草案を既に策定し、林業省の承認を待っている段階である。

4.4.3 ゾーニング

国立公園のゾーニングに関する大臣規則による国立公園のゾーニングは、表の通りとなっている。

国立公園のゾーニング

区域区分 Zonasi	説明	許容される行為
核心区域 Zona Inti	原生的な自然環境が維持されている区域であって、完全に保護され、生物学的典型を維持する機能を有する	調査研究、教育、動植物種の増殖のために必要な活動及びそれらのための非恒常的かつ限定的な施設の設置
原生区域 Zone Rimba	核心区と利用区の間位置し、両者の保全をサポートする区域	調査研究、教育、動植物種の増殖のために必要な活動、限定的観光リズム及びそれらのための施設の設置
利用区域 Zone Pemanfaatan	観光リズム他の利用に供せられる区域	調査研究、教育、動植物種の増殖のために必要な活動、自然的観光リズム及びそれらのための施設の設置

伝統区域 Zona Tradisional	当該区域において歴史的に自然資源に依存してきた地域住民による伝統的な利用に供せられる地域	調査研究、野生動物の生息地整備及び同意に基づく自然資源利用
復旧区域 Zona Rhabilitasi	生物自然資源や生態系が劣化し、復旧が必要な地域	
宗教・文化・歴史区域 Zona Religi, budaya dan sejarah	宗教・文化・歴史的遺産があり、宗教行事や文化・歴史の保護に利用される区域	調査研究、教育、自然的ツーリズム、宗教利用
特別区域 Zone Khusus	公園指定以前から地域住民の居住及びその関連施設がある区域	地域住民の生活に必要な行為

出店：秀田生物多様性前専門家資料

4.4.4 ゾーニングの現状

7つの対象候補国立公園では、ゾーニングが既に完了しているが現在策定中である。各国立公園におけるゾーニングの現状を以下に示す。ゾーニングが完了していないグヌン・ハリムン・サラク国立公園、グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園では、一部の土地が元々林業公社の所有する生産林で近年公園内の土地に編入された経緯があり、林間耕作を行っていた住民の既得権が絡んでいるため、管理方針が未確定の状況が続いている。ゾーニングについては PHKA の局長が最終承認の権限を持っている。

各国立公園のゾーニングの現況

国立公園	ゾーニングの現状
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	ゾーニングは未完了。公園外の林地や農地に接する区域のゾーニングが未確定である。GIS ソフトウェアによるゾーニングマップがある。
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	ゾーニングは未完了。GIS ソフトウェアで作成されたゾーニングマップがある。
プロモ国立公園	ゾーニングは完了。GIS ソフトウェアで作成されたゾーニングマップがある。
バリ西部国立公園	ゾーニングは完了。手書きで作成されたゾーニングマップがある。
ワイカンバス国立公園	ゾーニングは完了。GIS ソフトウェアで作成されたゾーニングマップがある。
ケリンチ・セブラ国立公園	ゾーニングは完了。GIS ソフトウェアで作成されたゾーニングマップがある。

スンビラン国立公園	ゾーニングは未完了。ゾーニング案提出済み、DG の承認待ち。GIS ソフトウェアで作成されたゾーニングマップがある。
-----------	--

出典：2009 年 2 月の現地調査を基に JICA 調査団作成

4.4.5 復旧ゾーン (Zona Rehabilitasi) の位置づけ

復旧ゾーン(Zona Rehabilitasi)は、国立公園のゾーニングで用いられているゾーンの一つである。林業大臣令 2006 年第 56 号「国立公園のゾーニング・ガイドライン」において、その指定基準として、①エコシステムの回復に人為的取り組みが必要な生物、非生物の変化があること。②原生種への攪乱を及ぼす外来樹種の侵入があること。③上記①、②の回復には最低 5 年を要すること。と定められている。復旧ゾーンは、国立公園内の荒廃した土地で原植生が攪乱され、回復に長期間を要する土地である。これはすなわち荒廃地を意味すると考えられるが、現実には各国立公園で荒廃地は復旧ゾーンの他に様々なゾーン（コア・ゾーン、利用ゾーン、特別利用ゾーンなど）の中に分布しており、ゾーニングと荒廃地の関係は整理が必要である。次節以降、現地で得た情報を元に荒廃地の分布とゾーニングの関係、その背景に潜む問題点について述べる。

4.4.6 荒廃地の分布・面積・植生

国立公園で荒廃地 (Lahan Degradasi) について調査する際、「植生が劣化・衰退しその回復が必要な公園内の土地」という大枠的な定義を示し、関連する情報を収集した。その結果、荒廃地とゾーニングの位置関係は公園毎に異なることが判明した。各国立公園の荒廃地の現況は以下に示すとおりである。

各国立公園の荒廃地の現況

国立公園	荒廃地の位置	荒廃地面積/全面積	植生
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	公園の外周域: 復旧ゾーン	3,021 ha (暫定値) /114,824 ha	強度の攪乱が入った人工林と再生途上の二次林及び草地
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	公園の外周域: 復旧ゾーン	拡張区域 (7000ha) の 40%、2800ha と推定。/21,975ha	林業公社の元植林地で、一部で林内耕作が行われている。
プロモ国立公園	公園北部: Lahan Kritis コア、森林、集中利用、伝統利用、復旧の各ゾーンに分布)	4,263 ha / 50,265 ha	アランアランなどイネ科の草本が一面に茂り在来の灌木が点在する草地/外来樹種の侵入が所々で見られる
バリ西部国立公園	公園東部の利用ゾーンの一部	300 ha (暫定値) / 19,003 ha	イネ科の草本が一面に茂り高木と灌木が点在する草地
ワイカンバス国立公園	公園中央部と南部: Area vulnerable to wild	27,885 ha / 125,621 ha	イネ科の草本が一面に茂り高木と灌木が点在

	fire(Rawan Kebankaran) コア、森林、利用の各ゾーンに分布する		する草地
ケリンチ・セブラ国立公園	公園外縁部の不法侵入を受けた場所。	44,000ha(Section5,6)/ 1,389,509 ha	GERHAN 植林地がコーヒーとキャベツの畑
スンビラン国立公園	エビの養殖場跡地。公園東部の海岸沿いのマングローブ林の中。復旧ゾーンと伝統ゾーンに指定済み。	復旧ゾーン 8,700 ha 伝統ゾーン 6800 / ha /202,869ha	エビの養殖場跡地。干潮時は泥干潟。自然漂着によるマングローブの発芽が少し見られる

出典：2009年2月 国立公園管理事務所で購入のデータを元に JICA 調査団作成

グヌン・ハリムン・サラク国立公園とプロモ国立公園はゾーニングに復旧ゾーンが含まれるが、前者では荒廃地の分布が復旧ゾーンに限られるのに対して、後者では荒廃地は Lahan Kritis と呼ばれる裸地・草地であり、複数のゾーンにまたがって分布する。プロモ国立公園における荒廃地は、造林・社会林業総局が指定した「全国 358 優先流域」(2006年)の Lahan Kritis の一つに該当する。バリ西部国立公園とワイカンバス国立公園は共に復旧ゾーンを持たず、荒廃地は利用ゾーンや森林ゾーンの中に分布する。ワイカンバス国立公園では、「森林火災の被害地 (Rawan Kebanaran)」という表現で荒廃地を把握しており、GIS 地図上にも示されている。

4.4.7 荒廃地の発生と拡大、その原因

荒廃地の発生原因について、公園職員に聞き取りした結果、以下のとおり明らかになった。

各国立公園における荒廃地発生の原因

国立公園	荒廃地発生の原因	備考
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	林業公社による天然林での有用樹種の伐採と不適切な植林、住民による伐採や家畜の放牧	一部で林業公社によるナンヨウスギ、マホガニーの植林
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	林業公社の生産林を国立公園、保全林に指定替えした。住民による林内耕作	林業公社によるナンヨウスギ、アクアトプスの植林
プロモ国立公園	林業公社による有用樹種の伐採、伐採跡地の放置、住民による伐採、家畜放牧、野焼き	急峻な地形、強い乾燥、少雨
バリ西部国立公園	林業公社による有用樹種の伐採、住民による伐採、家畜放牧、野焼き	一時期、植林を試みたが野焼きや伐採で被害を受ける
ワイカンバス国立公園	コンセッションを保有する業者が有用樹種 (<i>Dipterocarpus spp.</i> , <i>Shorea spp.</i>) を伐採。その	植林を試みたが、毎年の火災により被害を受ける

	後、伐採跡地の放置	
ケリンチ・セブラ 国立公園	不法占拠地、焼畑が行われている	土地に関する法的権利関係の整理が必要
スンビラン国立 公園	エビ養殖場の開発からの時間が経過し生産性が落ちて管理放棄された。	まだ使っている所は伝統ゾーンに指定している。

出典：2009年2月 国立公園管理事務所での聞き取りを元に JICA 調査団作成

荒廃地は、元々林業公社や伐採業者がコンセッションを保有していた生産林地であり、有用樹の伐採が行われ、近年、国立公園に編入された土地である場合が多い。伐採の後、公社が外来樹種を用いて植林を試みたこともあったが、乾季の火災や住民による伐採が頻繁に行われ、森林は再生していない。国立公園に編入されてからは、外来樹種の植林が制限されると同時に、在来樹種の植林と天然更新施業技術が未確立であること、予算や人材が不足していることなどの理由により、荒廃地の植生回復は進んでいない。

4.4.8 公園管理計画に基づく管理方針

調査対象となった国立公園は、PHKA によって「21 モデル国立公園」に指定されており、20～25 年間の公園管理計画とゾーニングを有する。各公園の管理計画とゾーニングに示された土地管理の指針に基づく荒廃地の植生回復方針は次のとおりである。

各国立公園における荒廃地の植生回復方針と目標・計画

国立公園	荒廃地の植生回復方針	目標・計画
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	復旧ゾーンに分布する攪乱が入った人工林と再生途上の二次林を対象とした在来樹種の植林・天然更新	コリドー・エリアを含む約 600 ha の植林。資金源の一つとして Sistem Dukungan を活用予定。
グヌン・グデ・パンゴラゴ国立公園	攪乱が入った人工林と再生途上の二次林を対象とした、在来樹種の植林・天然更新	植林の外部資金として CI と連携し、具体体には苗木の里親計画を実施中
プロモ国立公園	各ゾーンに分布する Lahan Kritis を対象とした在来樹種の植林・外来樹拡大の抑制 一部で外来樹種の植林	2009 年以降の植生回復目標面積： 1,765 ha JIFPRO、住友林業など外部リソースを利用する予定

バリ西部国立公園	利用ゾーンの荒廃地を対象とした在来樹種の植林	開発コンセッションを保有する観光開発会社が計画策定し実施する予定
ワイカンバス国立公園	森林ゾーン・利用ゾーンの荒廃地 (Area vulnerable to wild fire/Rawan Kebakaran) を対象とした在来樹種の植林、外来樹拡大の抑制	植生回復目標面積： 森林ゾーン：16,613 ha 利用ゾーン：333 ha 資金源の一つとして USAID を予定
ケリンチ・セブラ国立公園	天然更新を原則として、一部で郷土樹種の植林を行い、植生遷移を加速	現在、植生回復について明確な計画と目標は明らかではない。

スンビラン国立公園	郷土樹種のマングローブ植林による植生遷移の加速。一部を渡り鳥の採餌・休憩地、野鳥観察用の泥干潟として残す。	ラムサール条約、アジア太平洋フレイウェイの登録申請中。登録をバネに外部資金獲得を計画中。
-----------	---	--

出典：2009年2月 国立公園管理事務所での聞き取りを元に JICA 調査団作成

各国立公園では、在来樹種の植林と天然更新を通じて荒廃地の植生回復を目指している。さらに、国立公園内の生物多様性を維持するために、過去に林業公社によって導入された外来樹種の繁殖、拡大を抑制することも重要な活動の一つである。

ブロモ国立公園の裸地・草地となっている Lahan Kritis では、一部で外来樹種（モクマオウ *Casuarina equisetifolia*、ミモザアカシア *Acacia decurrens*）の植林が進められている。外来樹種の植林は、国立公園の植生回復に関する技術指針（①Decision of Ministry of Forestry : 8205 / Kpts-II / 2002 on Rehabilitation Guide to National Park、②Regulations of PHKA in MoFR: SK.86 / IV-SET / HO / 2007 on Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area）の規定に反する。これは先述のように、Lahan Kritis が造林・社会林業総局による「全国 358 優先流域」の荒廃地に含まれ、水土保持林の造林に関する技術指針（MoFR: No. 70 / Menhut-II / 2008 on Technical Guide for Rehabilitation of Forest and Land）が優先的に適用されているためと考えられる。

国立公園の周辺は一般の村落であり、住居や農地、公共施設と道路が分布している。住民が国立公園内に侵入し盗伐や野焼き、非伝統的な作物栽培などの不法行為が問題になっている。一部では国立公園が設立される以前からの住民の既得権に関わる部分もあり、実態の正確な把握と対策が求められる。次の表に、国立公園における住民による土地利用の問題点とその他の不法行為について記す。

各国立公園における住民による土地利用の問題点とその他の不法行為

国立公園	住民による土地利用・不法行為	公園管理上の問題点
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	特別利用ゾーンに耕地を保有し、トウモロコシや野菜を栽培 樹木の伐採と家畜の放牧、牧草確保目的の乾季の野焼き	特別利用ゾーンでの農業は「伝統的な生活様式」に該当しないので、ゾーニングの規定上、違法行為である。 樹木の伐採や家畜放牧、野焼きは荒廃地の植生回復を遅らせると共に、周辺植生と生物多様性維持への脅威となっている。
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	回復ゾーン予定地で住民の林内耕地が行われている。 トウガラシ、キャベツ等の野菜栽培	3年間のMOU締結期間に生計向上を図り、国立公園区域での耕作を止めると言うが、見通しはない。
プロモ国立公園	樹木の伐採と家畜の放牧 牧草確保のための野焼き	Lahan Kritis の植生回復を遅らせると共に、野焼きによる火災は周辺植生と生物多様性維持への脅威となっている。
バリ西部国立公園	樹木の伐採と家畜の放牧 牧草確保のための乾期の野焼き	荒廃地の植生回復を遅らせると共に、野焼きによる火災は周辺植生と生物多様性維持への脅威となっている。
ワイカンバス国立公園	樹木の伐採と家畜の放牧 牧草確保のための乾期の野焼き キャッサバ栽培	荒廃地の植生回復を遅らせると共に、野焼きによる火災は周辺植生と生物多様性維持への脅威となっている。 キャッサバの栽培は違法行為。植生回復を阻むとともにモノカルチャーの土地利用は、生物多様性維持への脅威となっている。
ケリンチ・セブラ国立公園	不法侵入による耕作地の拡大。公園内での焼畑。	荒廃地の植生回復を遅らせると共に、野焼きによる火災は周辺植生と生物多様性維持への脅威となっている。
スンビラン国立公園	エビの養殖場開設自体が違法なもので、いまだに使っているものがあるが、退去について協議中	違法行為を放置して置くことは管理上望ましくない。自然漂着による植生回復では時間がかかり過ぎる。

出典：2009年2月 国立公園管理事務所での聞き取りを元に JICA 調査団作成

各国立公園に共通する問題は、住民による樹木の伐採、家畜の放牧と乾期に牧草を確保するための野焼きである。特に野焼きによる火災は、植生の回復を遅らせると同時に生物の多様性に対して損害を与え、公園管理上の重要課題となっている。また、グヌン・ハリムン・サラク国立公園、ワイカンバス国立公園では、違法な農業が行われている。住民の既得権や外部の第三者（ワイカンバスにおけるキャッサバ買付けの食品加工会社）が関る問題であるため、林業省、特に PHKA は慎重に対応している。

4.4.9 荒廃地の植生回復に係る取り組み

1) ドナー・NGO の活動

荒廃地の植生を回復する活動が、これまで他ドナーや NGO によって実施されている。各公園での取り組みは次のとおりである。

各国立公園でのドナー・NGO による植生回復の活動

国立公園	ドナー・NGO	活動方針/内容	活動成果と課題
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	JICA インドネシア・パワー Aqua など	環境保全モデル村 (MKK、 Model Kampong Konservasi) etc.	森林パトロール・植林 などを通じた住民による 公園管理体制の構築・ 保全活動の実施
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	CI、ダイキン、大日本 印刷	苗木の里親制度	住民の生計向上を図り、 国立公園内の耕作中止
プロモ国立公園	住友林業 & PT.Kutai Timber Indonesia	クレジット獲得を目指した CDM 植林	2008 年度、約 1ha に 8 種類の在来樹を試験的に 植栽
	JIFPRO	荒廃地の造林	早生樹の植林による森林 再生
バリ西部国立公園	現在は無し	現在は無し	現在は無し
ワイカンバス国立公園	JICA 森林火災予防	火災予防インフラの設置・ 住民による活動	森林火災の減少、住民 グループの活動
	USAID (Debt Natural Swap)2010 年からの予定	荒廃地の植生回復に関する コミュニティーでの啓蒙 普及活動	
ケリンチ・セブラ国立公園	ICDP、FFI、Monitoring Halimao Sumatra	野生動植物取引監視、 スマトラトラのモニタリング、 生息数推定	調査活動の質的向上
スンビラン国立公園	Wetland International、 Spirit of South Sumatra	公園の知名度を上げて 外部資金を獲得する	公園職員の意識向上、

出典：2009年2月 国立公園管理事務所での聞き取りを元に JICA 調査団作成

現在支援活動が続けられているのは、ブロモ国立公園における住友林業の CDM 植林（2011 年まで）と JIFPRO による外来樹種を中心とした植林である。今後の活動予定としては、ワイカンバス国立公園での USAID による Debt Natural Swap である。2010 年から、住民を対象とした公園管理の普及活動を予定している。

生物多様性の保護（例：ワイカンバス国立公園におけるゾウやサイ、トラの保護活動）に比べると、荒廃地の植生回復への支援は限られているのが現状である。国内の民間企業や一般市民から寄付金を募る動きも一部で始まっているが（グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園）、活動の継続性が今後の課題である。

2) 地方政府と国立公園、住民の協力関係

・荒廃地植生回復に関する地方政府の協力

荒廃地の植生回復は本来国立公園事務所（PHA）の担当業務であり、地方政府が果たすべき役割はその側面的支援に限られている。主な MKK の実施に関する協力の一例は、次の通りである。グヌン・ハリムン・サラク国立公園で実施されている MKK において、住民グループによる活動プロポーザルの作成と選定、実施可能性の調査を支援している。また、公園内での法の執行として、地方警察、公園事務所と協力し、公園内で繰り返される盗伐や不法耕作、野焼きなどに関与した住民の逮捕と立件業務を支援している。

・地方政府と国立公園、住民の協力関係

前述のように、地方政府と国立公園事務所は「法の執行」に際し相互に協力する。また、公園内での住民による不法行為の取り締まりや公園側からの通知を伝える際、住民側の受け皿となる Forest Fire Control Community が各村に結成されており、啓蒙普及活動や公園管理規則の住民への周知を担っている。

4.4.10 一次調査で判明した課題

以上の調査を踏まえ、7 国立公園における荒廃地の植生回復に係る課題について、荒廃地の植生回復に係る課題を述べる。

(1) 政策・制度的課題

1) 荒廃地分布の正確な把握と復旧に係る技術指針の確立

PHKA が発行した国立公園の復旧に関する技術指針：Regulations of PHKA in MoFR: SK.86 / IV-SET / HO / 2007 on Technical Guide of Habitat Rehabilitation in Conservation Area では、全国 50 の国立公園全体で、2005～2009 年の間にコア・ゾーンを除いた各ゾーンに分布する復旧対象面積の年度毎の計画値が示されている。一方、コア・ゾーン内に分布する荒廃地と復旧対象面積は未だ正確に把握されておらず、今後の調査が必要と記されている。²²

²²一般的に植生の回復には、復元(Restoration)と修復(Rehabilitation)がある。PHKA 発行の植生回復に関する諸規則では、コア・ゾーンでの植生回復について明記していない。規定の各所で、「・・・これら各ゾーンにおける修復(Rehabilitation)技術は、コア・ゾーンには適用できない」という趣旨の記載に留まっている。また、復元に相当するインドネシア語の用語も見当たらない。しかしゾーニングに関する規定を考慮すれば、コア・ゾーンにおける植生回復は復元(Restoration)であるべきという結論になろう。PHKA

現地調査から判明したように、荒廃地の植生タイプは様々で、ゾーニングによる土地利用区分との関連も一様ではなく、公園によって荒廃地は復旧ゾーンにではなく特別利用ゾーンや森林ゾーン、さらにコア・ゾーンに分布する。各国立公園で荒廃地を同定する際の基準・根拠が一律でないこと、加えて予算や人材不足から荒廃地の正確な把握が進んでいないことが、PHKAによる全国レベル面積の把握と具体的な回復計画の目標設定を困難にしている主な要因と思われる。

植生回復の技術指針がPHKAから発行され、国立公園事務所に荒廃地回復の計画策定と実施が一任されているが、多くの国立公園では荒廃地の植生回復に係る十分な資金は無く、公園管理計画と5年間のアクション・プランが策定されても、計画に沿った事業の実施は不十分な状況である。

荒廃地の植生回復は長期的な投資を必要とする事業であり、予算・人材が限定的な個々の国立公園事務所が独自で取り組むには様々な障壁がある。各公園が荒廃地の回復事業に着手しやすくするために、PHKAによる政策目標やより具体的な計画値の設定、予算措置は重要な要件である。

2) 荒廃地の植生回復計画の策定

国立公園では、20～25年の長期的な公園管理計画とゾーニング、さらに管理計画に基づく5年毎のアクション・プランを策定している。荒廃地の植生回復については、いくつかの国立公園で年度毎の植林目標面積が示されるに留まっており、具体的な目標数値を持たない公園もある。技術協力プロジェクトの終了後は、植生回復事業を実施する段階に入ると想定されるが、そのための基本計画が存在しないことは、事業資金獲得に対するマイナス要因となる。

一方で荒廃地の植生回復については、住民による土地利用問題、技術的課題、実施体制、資金源と様々なレベルの課題に取り組む必要があるため、これらを網羅した解決の方針としては、プロジェクトのタイトルに示されるように、包括的アプローチが適切である。²³

また荒廃地を含む公園には、日常的な利用のレベルから計画管理のレベルまで、様々な個人と組織が関わっている。そのため公園の管理は、公園事務所に限らず地域住民や学校、地方行政機関、支援を行うNGOなど、様々なステークホルダーの協力・合意によって進められるものでなければならない。これをPHKAと公園事務所のスタッフは協働管理と呼んでおり、今後の公園管理の基本方針としている。

以上をふまえて、公園管理計画の方針に基づき5～10年の期間を対象とした「荒廃地植生回復計画」を各公園事務所が策定する必要がある。当技術協力プロジェクトは、荒廃地の植生回復に係る能力向上を掲げているが、具体的なモデル活動の成果を含んだ「荒廃地植生回復計画」の策定を、プロジェクト全期間を通じた技術協

のNoor 地域保全局長も、面談において同様の考えを述べていた。因みに、グヌン・ハリムン・サラク国立公園のゾーニング地図には、復元を意味する *Restorasi* という用語が使われている。

²³ 国立公園事務所の職員から「包括的アプローチとは何ぞや？」という質問が2、3回寄せられた。その都度、「プロジェクトの目的を達成するために、異なる性質の課題に同時に取り組み、それらを時系列上で有機的に関連付けることによって活動の効果を最大限に高める手法」と説明し理解を得た。ただしその内容については、今後具体化する必要がある。PHKAスタッフとの面談では、同アプローチについて基本的なイメージを共有できた。

力の一つとすることも考えられる。

(2) 技術的課題

1) JICA 技術協力プロジェクト経験の活用に係る問題点

「イ」国に対して、JICA はこれまで 40 を超える森林関連プロジェクトを実施してきた。これら先行プロジェクトの成果を適用することが、プロジェクト形成の重要な戦略である。ここで想定するプロジェクトは、「郷土樹種造林技術普及計画プロジェクト」「グヌン・ハリムン・サラク国立公園地域における自然資源管理プロジェクトのうちの環境保全モデル村 (MKK)」「衛星情報を活用した森林資源管理支援」「地方マングローブ保全現場プロセス支援プロジェクト」「森林地帯周辺住民イニシアティブによる森林火災予防計画」である。各プロジェクトで確立された技術と経験を個荒廃地の植生回復活動に活用する場合、次のような方向性になると同時にいくつかの問題点が指摘される。

「郷土樹種造林技術普及計画プロジェクト」:

先行プロジェクト「郷土樹種造林技術普及計画プロジェクト」は、主に成長が早く用材生産目的の人工造林が可能な 2~3 種のフタバガキの苗木を、挿し木によって量産する技術体系を確立した。それは、密閉式の苗畑で温度・湿度を機械的に調節し、挿し木苗の活着率を高めるといった集約的な育苗技術である。一方で、各地の国立公園では、PHKA の指導により地域に在来の樹種を植林に使用する方針で、実生苗や山引き苗など小規模ながら試験的に苗木生産と植林を始めた段階である。対象の在来樹種は各地で異なり、フタバガキを植林に用いるのはワイカンバス国立公園に限られる。しかしこの場合も、フタバガキの種名は把握されておらず、ワイカンバス国立公園で利用可能な種が「郷土樹種育苗」プロジェクトで量産されたものと同種であるとは限らず、その確率は極めて低い²⁴。一般的にフタバガキは種によって発芽と活着の特性が微妙に異なるため、異なる種の間で同じ育苗技術が適用できる余地は極めて少ない。また国立公園の植林現場と苗畑は通常僻地にあり、集約的な苗畑施設を設置し維持することは現実的に困難である。

以上の理由から、「郷土樹種育苗」プロジェクトの成果が直接活用できるものではないが、応用は可能と思われ、在来樹種の体系的な育苗・植林技術の確立に対し、現場は一様に強いニーズを持っていることから、各地に分布する在来樹種の同定や育苗・植栽試験の設計と実施において、先行プロジェクトを通じて得られた「イ」国側専門家との協力関係や人脈の活用は可能と考える。

「バンテン州レバック県グヌン・ハリムン・サラク国立公園地域における自然資源管理プロジェクト」:

グヌン・ハリムン・サラク国立公園で始められた環境保全モデル村 MKK (Model Kampong Koservasi) は、その後 PHKA によって MDK (MKK の対象地域の規模を拡大) という名称に変更され、各地の国立公園で導入されている。その活動は、住民による①植生の回復をはかる植林、②違法行為を防止するためのパトロール、③生計向上への取り組み、

²⁴ フタバガキ科のフタバガキ属 (*Dipterocarpus spp.*) は、インドネシア国内に 400 種程度存在すると言われ、種の同定には高度な専門知識と熟練の技が必要である。

の3つの柱からなる。MKK もしくは、MDK は、住民の生計向上を図りながら住民の参加による国立公園管理の体制を確立するための仕組みであり、協働管理を目指す公園事務所にとっては必要不可欠な活動である。活動の対象を公園内の管理に限らず住民の生計向上活動も含むため、公園事務所と住民の間に恒常的な信頼関係が築かれる点が、今後の長期持続的な公園管理体制を確立するうえで最も重要な成果である。ただし住民が既得権を主張するなど、公園内の土地でも権利関係が錯綜している現場において、住民による植林を推進することは植生の回復につながる反面、彼らの土地に対する既得権を強化する可能性も含む。これは公園内の土地管理と住民による土地利用を明確に区別する公園管理の基本方針に反するため、植林を削除するなど活動内容に改善を加えて各地で展開する必要がある。

「衛星情報を活用した森林資源管理支援」:

荒廃地に指定された区域の植生は、一つの国立公園の中でも非常に多様なため、十分な現地情報無しに衛星画像から荒廃地を同定することは極めて困難である。しかしながら、こうした一つの可能性とあわせ、殆どの国立公園は荒廃地の境界を示す GIS データを既に保有しているので、これを衛星画像データに重ね合わせ、現地検証調査を通じて荒廃地の大まかな植生の類型化を検討する必要がある。

「地方マングローブ保全現場プロセス支援プロジェクト」:

7国立公園のうちバリ西部国立公園とスンビラン国立公園で、マングローブ林が分布する。バリ西部国立公園のマングローブ林は比較的良好な状態で保存され、顕著な荒廃問題はみられない。一方のスンビラン国立公園のマングローブ林は、その多くが移住者によるエビ養殖池設置のために伐開された。養殖地は4~5年経過すると肥沃度が低下するため放棄され、現在は無立木地と化した荒廃地が広がっている。バリ島で実施中の「地方マングローブ保全現場プロセス支援」プロジェクトが確立した挿し木苗の量産と植林の技術を、スンビラン国立公園でのマングローブ林再生に活用することを検討する価値はある。国立公園での荒廃地植生回復は、種・生息環境・生態系という異なるレベルでの多様性を実現する復元であるべきとの原則に立てば、挿し木苗生産と植林技術の活用は、スンビラン国立公園におけるマングローブ林再生のための技術体系の一つと位置づけられる。

「森林地帯周辺住民イニシアティブによる森林火災予防計画」:

当初のプロジェクト設計コンセプトには含まれていなかったが、森林火災の問題はほぼ全ての国立公園で荒廃地の植生回復を阻み、周辺の森林に損害を与える重大な問題として認識されている。火災の原因は、住民による失火や牧草を確保するための乾期の野焼きである。ワイカンバス国立公園を対象に実施された森林火災予防プロジェクトでは、モデル対象村で住民グループを結成し、プロジェクトがグループの生計向上活動を支援すると同時に森林パトロールと火災発生の監視・通報を依頼し、火災の予防に努めた。その結果、森林火災の発生件数は大きく減少し、住民の生計も改善された。さらに最も重要な成果は、以上の活動を通じて地域住民と公園事務所スタッフの間に信頼関係が築かれたことである。

現在は、グループが自主的に生計向上活動を展開しており、公園事務所のスタッフが適宜コンタクトをとってメンバーから公園内での不法行為や火災の危険性について情報を得

ている。プロジェクト期間に形成された住民による公園パトロールと火災防止の体制が、プロジェクト終了後も機能している好例である。この経験はさらに改良を加えて、他の国立公園でも試行する価値があると考えられる。

2) 荒廃地植生回復に必要な技術と JICA プロジェクト成果の活用

以上のレビューに基づき、各国立公園で荒廃地の植生回復のために必要な技術と、JICA プロジェクトの成果活用の関連を次ページの表に整理した。

各国立公園の荒廃地植生回復に必要な技術・JICA プロジェクト成果の活用

国立公園	荒廃地植生回復のために確立が必要な技術	活用可能な JICA プロジェクトの成果
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	林種転換（生産林→保全林）による複層林化、針広混交林化の技術：在来樹種の育苗と植林、天然更新に係る技術	「郷土樹種造林技術普及計画」プロジェクトで作られた研究開発に係る組織人脈
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	林種転換（生産林→保全林）による複層林化の技術：在来樹種の育苗と植林、天然更新に係る技術	「郷土樹種造林技術普及計画」プロジェクトで作られた研究開発に係る組織人脈
ブロモ国立公園	在来樹種の育苗と植林、植林地管理の技術、外来樹拡大抑制の技術 森林火災予防に係る技術 MKK の実施に関する体制作り	「郷土樹種造林技術普及計画」プロジェクトで作られた研究開発に係る組織人脈と知見 無償植林事業：12 種類の在来樹種育苗と植林、森林管理技術 森林火災予防のためのインフラ・啓蒙普及・住民組織活動支援に係る技術 MKK の実施に係る知識と経験（活動内容の再検討）
バリ西部国立公園	在来樹種の育苗と植林、植林地管理の技術 森林火災予防に係る技術 MKK の実施に関する体制作り	「郷土樹種造林技術普及計画」プロジェクトで作られた研究開発に係る組織人脈 森林火災予防のためのインフラ・啓蒙普及・住民組織活動支援に係る技術 MKK の実施に係る知識と経験（活動内容の再検討）
ワイカンバス国立公園	在来樹種の育苗と植林、植林地管理の技術、外来樹拡大抑制の技術 森林火災予防に係る技術 モデル村落活動の地域的展開に関する体制作り	森林火災予防のためのインフラ・啓蒙普及・住民組織活動支援に係る技術 無償植林事業：12 種類の在来樹種育苗と植林、森林管理技術

ケリンチ・セブラ 国立公園	在来樹種の育苗と植林、森林火災予防に係る技術 モデル村落活動の地域的展開に関する体制作り	「郷土樹種造林技術普及計画」プロジェクトで作られた研究開発に係る組織人脈 森林火災予防のためのインフラ・啓蒙普及・住民組織活動支援に係る技術 MKK の実施に係る知識と経験（活動内容の再検討）
スンビラン国立公園	マングローブ林の再生に係る技術 植林用苗木生産：利用可能な在来樹種を同定、挿し木生産	挿し木苗の量産技術

出典：2009年2月 国立公園での調査結果を基に JICA 調査団作成

荒廃地の植生回復に関し、復元と修復の双方に係る技術は未だ確立されていない。構成樹種とその再生（育苗、天然更新）に係る実態が十分に把握されていないことが、その一因である。上の表には、プロジェクトで確立された既存技術の活用が考えられる項目を列記した。しかし確立された技術がそのまま適用できる例は少なく、現地の状況に応じてさらに改善を加える必要がある。

(3) 資金確保上の課題

1) 外部資金の確保に係る課題

荒廃地の植生回復のための資金不足は、全ての国立公園が直面している最も重要な課題である。国立公園は、これまで調査研究や生物多様性保護の活動に対するドナー・NGO の支援を受けた経験を有するが、荒廃地の植生回復のための資金援助の事例は非常に限られ、プロモ国立公園の住友林業と JIFPRO、ワイカンバス国立公園の植林無償など数例に過ぎない。植生回復を事業として進める場合、資金確保が第一の課題となる。当該プロジェクトで公園事務所や PHKA を対象に資金の確保を支援する場合、その性質上相手方から All or nothing 的な明確な評価を下される活動であるため、実際にどのような協力が適切かを十分に検討する必要がある。

WWF や Wetland International、Fauna and Flora International 等、多くの国際環境 NGO は、活動資金獲得の専門職員を雇用し、激しい競争を繰り返している。この競争の中に、PHKA あるいは個々の国立公園が新規参入して資金の獲得を図ることは容易ではない。資金獲得のために JICA が協力可能なこととして、国立公園管理事務所によるプロモーション活動の支援（Project Proposal や助成金申請書の書き方、プレゼンテーション技術の向上）が考えられるが、これらは必ずしも資金の獲得を確約するものではない。PHKA や国立公園の立場としては、本音のところではやはり具体的な資金の獲得を望んでおり、その有無が問題となる。ここで JICA に期待されるのは、例えば経団連自然保護基金など日本の環境保全関連基金の獲得や CSR 活動の具体的な橋渡し（資金援助の契約締結に係る支援）となるであろう。

JICA の役割を橋渡しの存在と理解しても、外部資金獲得のための支援は、現時点で少なくとも3つの未解決の課題を孕んでいる。一点目は、JICA が提供する技術的支援は、PHKA による資金獲得を可能にするための能力向上を目的としており、実際に資金を提供するものではないというコンセプトが、林業省や PHKA の本音と照らし合わせて彼らに問題なく受け入れられるかという点。2点目に、JICA が日本と「イ」国の間に介在しなくても企業や NGO は独自に援助協力関係を構築している事例もあることから、JICA が両者の橋渡しをすることが資金提供側にとって、どの程度のメリットになるのか未知数であるという点。3点目は、資金獲得の能力向上を目的として、具体的にどのような技術協力が行われるのか明確ではないという点である。

2) 林業省予算の確保に係る課題

また外部資金だけでなく、林業省予算の割り当ても考慮に入れる必要がある。PHKA の Noor 地域保全局長によれば、予算編成の際に荒廃地の植生回復に係る事業予算を含めることは可能であり、政府が荒廃地の植生回復に必要な予算を手当てするメカニズムを既に持っている、ということであった。彼によれば、これまでは国立公園からの申請が殆ど無く、予算は割り当てられなかったという。林業省予算の割り当ては、国立公園の独立法人化とは相反する方向であるが、実際にこれが可能であるならプロジェクトにおいて荒廃地植生回復の計画策定と合わせて、PHKA への予算申請を支援する活動が必要になる。

3) 人材・その他のリソースに係る課題

各国立公園事務所における面談で、資金不足と同様に課題として挙げられたのが、人員の量と質の不足である。公園によって多少事情は異なるが、現場担当の事務所職員は一人当たり約 3,000~5,000 ha を担当している。担当区域内に植林地が広範囲に点在し（プロモ国立公園）、住民による不法行為が随所で発生している現場（ワイカンバス国立公園他）では、一人の職員では到底対応できる面積ではない。その一方で、職員の増員は容易に実現できるものではないため、現実的には地域の村や住民グループによる管理体制を構築することで、広範囲な国立公園を網羅した体制を構築するしかない。また職員を対象とした研修を実施し知識と技術のレベルアップをはかることが必要である、という声も全ての国立公園で聞かれた。地域住民による管理体制の構築を、公園職員に対する研修の必要性という点に繋げて考えると、コミュニティーを対象とした活動を計画し実施できる職員が求められており、職員を対象とした住民参加型のアプローチと実務に関する研修が必要といえる。

また、国立公園の管理業務の質と職員のパフォーマンスが、公園長の能力と資質に大きく左右されているのも厳然とした事実である。たとえ有能な職員と十分な活動資金があったとしても、公園長の能力や資質が十分でなければ、思うような成果はあげられない。同一プロジェクトの期間であっても公園長が交代したために、活動実績が極端に悪化または改善したという事例がいくつかの公園事務所から指摘があった。インドネシアの公務員（および政治家）の世界では、「前任者の方針を否定する」という傾向があると言われており、これが問題の原因の一つになっていると

も考えられる。そうであれば、これはインドネシア社会に深く根ざした組織文化の問題であり、技術協力プロジェクトの範囲で解決できる問題ではない。とほいうものの、一旦プロジェクトが始まれば、活動を通じて相手方にプロジェクトと専門家の存在意義を認めてもらったうえで、公園長からの積極的かつ継続的な協力を得るための努力は必要である。

4.4.11 植生回復の能力向上に係る活動

(1) プロジェクト活動のイメージ



ANR 手法 (Assisted Natural Regeneration)、モニタリング、外来種の抑制、森林火災予防、植生改善、種の多様化等の活動を幹とした植生復元計画を考える。この図に示す枝には、それぞれ具体的な活動が展葉して、幹となる植生復元計画を支える。また、早生樹と郷土樹種を混植して、郷土樹種に早生樹を追いこさせてその土地本来の樹林を作る技術をモデ

ルサイトで実証する。

保護区における荒廃地回復の要請案件調査表には、成果として計画の策定、実施体制の構築、モデルサイトでの実施が記載されている。

(2) 7 国立公園で想定される活動

各国立公園で荒廃地の植生回復に必要な活動

国立公園	荒廃地の植生回復に必要な活動
グヌン・ハリムン・サラク国立公園	荒廃地の位置と面積の確定：荒廃地の正確な位置と面積を確定し、公園全体のゾーニングを完成 住民問題の解決：「約束期間（6年）後の耕作停止」が可能になるような住民の生計手段を確保するための対策が必要 未利用の在来樹種植林と天然更新技術、外来樹抑制技術の確立 MKK活動の面的展開：JICA技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保
プロモ国立公園	在来樹種植林と天然更新技術、外来樹抑制技術の確立：住友林業CDM植林/JIFPRO植林、JICA植林無償の技術を参考にする。 森林火災防止体制の確立：JICA技プロの経験活用 MKK活動の展開：JICA技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保
バリ西部国立公園	在来樹種植林と天然更新技術、外来樹抑制技術の確立 森林火災防止体制の確立：JICA技プロの経験活用 MKK活動の展開：JICA技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保
ワイカンバス国立公園	天然更新と育林技術の確立、外来樹種抑制技術の確立：JICA植林無償の在来樹種(12種)育苗・植林技術の活用 モデル村活動の面的展開：JICA森林火災防止技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保
グヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園	荒廃地の位置と面積の確定：荒廃地の正確な位置と面積を確定し、公園全体のゾーニングを完成 住民問題の解決：「約束期間（3年）後の耕作停止」が可能になるような住民の生計手段を確保するための対策が必要 MKK(MDK)活動の面的展開：JICA技プロの経験活用 林種転換と天然更新、在来樹種植林、外来樹抑制技術の確立 回復事業に必要な資金の確保
ケリンチ・セブラ国立公園	天然更新技術、外来樹抑制技術の確立 森林火災防止体制の確立：JICA技プロの経験活用 MKK(MDK)活動の展開：JICA技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保

スンビラン国立公園	在来マングローブ樹種植林と天然更新技術、外来樹抑制技術の確立、JICA 植林無償の技術活用 森林火災防止体制の確立：JICA 技プロの経験活用 MKK(MDK)活動の展開：JICA 技プロの経験活用 回復事業に必要な資金の確保
-----------	--

(3) 7 国立公園の優先順位

第一次の現地調査の結果を各項目毎に点数化し、優先順位をつけた。

7 国立公園の評価

項目／ 公園名		グヌン・ハリムン・サラク国立公園		ゴ国立公園		プロモ国立公園	バリ西部国立公園	ワイカンバス国立公園	ケリンチ・セブラ国立公園	スンビラン国立公園
		安団員	鈴木団員	安団員	鈴木団員	安団員	安団員	安団員	鈴木団員	鈴木団員
管 理 計 画・ゾーニング	政府が指定した 21 モデル公園に含まれる。	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	長期的な公園管理計画(対象期間:20 年間)が策定されている	○	○	○	○	○	○	○	○	△
	ゾーニングを実施済みである	△	△	×	×	○	○	○	○	△
	ゾーニングにリハビリテーション(復旧)ゾーンが含まれている	○	○	×	×	○	×	×	○	△
荒廃地・回復切術	荒廃地の分布／面積が特定されている	○	○	○	△	○	△	○	○	○
	荒廃地の植生回復に関する植林・森林管理医術の目標が明確である	×	×	△	△	△	×	△	△	○
	荒廃原因の話題性									
	荒廃地回復の具体的な目標数値と実施計画がある	△	△	△	△	△	×	△	△	○
	荒廃地回復の活動実績がある	△	△	△	△	○	×	○	△	○
	想定される活動									

	荒廃地回復のための技術協力のニーズが高い	△	△	△	○	○	×	○	△	○
関連機関との協力体制・実績	地方政府との協力体制・実績がある	○	○	△	△	△	△	△	△	○
	住民参加のシステムをもっている	○	○	○	○	△	△	○	○	○
	NGO、大学等との連携実績を持っている	△	△	△	○	△	△	△	△	○
	独自の外部資金導入を試行している	△	△	△	○	△	×	△	△	○
実施体制	ジャカルタからのアクセスが良い	○	○	○	○	△	△	△	△	△
	荒廃地回復に関する公園長の理解と意欲が高い	△	△	○	△	○	×	○	△	○
	職員の規律と意欲が高い	△	△	△	△	○	△	○	△	○
その他	コンサルタントによる総合判断	△	△	△	△	○	×	○	△	△
	合計点	2	2	2	2	2	1	2	2	2
		3	3	1	2	7	2	5	3	8
	合計点(平均)	23		22		2	1	2	2	2
					7	2	5	3	8	
	順位	4		6		2	7	3	4	1

- ：項目が示す条件が整っており（該当し）、内容も優れている
△：一応条件は整っている（該当する）が、内容は並または不完全である
×：条件が整っていない、または該当しない
○2点、△1点、×0点

計算した結果、1位がスンビラン国立公園、2位がプロモ国立公園、3位ワイカンバス国立公園、4位がグヌン・ハリムン・サラク国立公園とケリンチ・セブラ国立公園、6位がグヌン・グデ・パンゴランゴ国立公園、7位がバリ西部国立公園であった。

候補地についての優先順位をどうしても付けるということになり、持ち合わせた情報を総合して現場調査を担当した者の結果は以上のものである。

スンビラン国立公園でエビの養殖場跡地をマングローブ林に復元すること、プロモ国立公園で早生樹と郷土樹種を混植し、早生樹で土砂流出を抑えた後に郷土樹種に置き換えてその土地本来の森を作る育林技術の実験計画とモデル施工、モニタリングを組み合わせたプロジェクトを考えることができる。

(4) 他のオプション；NGO連携

保護区における生態系保全のための包括的な荒廃地回復支援策の一つのオプションとして当初から NGO との連携が考えられていた。Harapan Rainforest を現地視察した際に、

BirdLife International から、中部スマトラの保護地域を連結する大コリドー（生態系回廊）計画を一緒に実施出来ないかという話があった。これは、ケリンチ・セブラ国立公園、ブキ・デュアルバス国立公園（Bukit Duabelas National Park）、ブキ・ティガプル国立公園（Bukit Tiga Puluh National Park）、スンビラン国立公園、ブルバック国立公園（Berbak National Park）とそれらの地理的中央部に位置する Harapan Rainforest を繋げる生態系ネットワークを形成する大コリドー計画である。

コリドー計画



スマトラではオイルパームのプランテーション開発を中心に野生動物の生息地の分断化が進み、多くの大型哺乳類の生息環境の劣悪化と個体群の絶滅が危惧されている。分断化された生息地を結び個体群の遺伝子交流の可能性を確保してメタポピュレーションとすることは、保護区内の荒廃した生息環境を復元することと並んで、生態系・種・遺伝子の多様性を維持する上で重要なことである。同様な試みとしてCIが Northern Sumatra Biodiversity Corridors に取り組んでいる。

熱帯雨林の生態系を復元しようという Harapan での計画も当初は無謀とされていた。しかし、地道な努力の積み重ねでプロジェクトとして動き始め注目を集めるようになった。それはプロジェクトが明確で大きなビジョンを持っていたからである。プロジェクトは当初EUが資金援助をしていたが、現在は中止状態で、英国が資金援助している。JICAに声をかけたのは資金的な支援を求めてのことと思われるが、JICAが期待されている証しでもある。スマトラ島の自然と生物多様性を効果的に保全するための生態系ネットワークを構築する大コリドー計画をJICAがNGOと連携して行う事は、検討に値する新しい取り組みである。

4.5 過去・現在に行われている他のドナー国、国際援助団体等の対象分野関連事業

今回の調査中に自然環境関係のドナーマップを入手することができなかったので、国立公園管理に係るドナー、NGO の関連事業については断片的な情報にとどまっている。ドナーとしては KOICA が林業研修センターのプログラム開発を実施し、植林のための苗圃の協力を計画中ということである。

WWF は Heart of Borneo、CI はスマトラで優先的な自然保護サイトを生物多様性保全の重要地域として、特に国立公園等の保護区における自然保護の質的充実を目指している。FFI (Fauna and Flora International) は野生動植物の商業取引の監視を行っており、Wetland International は湿地の保全、特に渡り鳥が利用する干潟等の湿地の保全活動を行っている。

BirdLife International は「イ」国の Burung Indonesia と共同して、生産林のコンセッション 100,000ha を 100 年間、自然保護の為に土地目的で買い付けることで、熱帯林の復元を目指す Harapan Rainforest のプロジェクトを実施している。

なお、REDD について、林業省の中で国立公園の新たな資金源と考えている部分があり、「イ」国政府は気候変動イシューの最重要課題として位置付けている。林業省研究開発庁内に Indonesia Forest Climate Alliance(IFCA)を設置し、英国、ドイツ、オーストラリア、世界銀行等のドナー支援のもとで検討を進めてきた。オーストラリアはカリマンタンで、ドイツは GTZ を通じてスマトラでベースライン調査を始めているということである。

以上

付属資料

1. ミニッツ（第二次調査）

MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
 AUTHORITIES CONCERNED OF
 THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
 ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
 FOR
 COMPREHENSIVE APPROACH FOR CONSERVATION AND RESTORATION OF
 ECOSYSTEMS IN PROTECTED AREAS

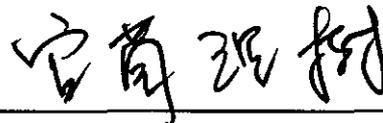
The Japanese Detailed Planning Survey Mission (hereinafter referred to as “the Mission”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Hiroki MIYAZONO, visited the Republic of Indonesia from 17th June to 29th June, 2009 for the purpose of conducting a detailed planning survey of the technical cooperation project for the “Comprehensive Approach for Conservation and Restoration of Ecosystems in Protected Areas” (hereinafter referred to as “the Project”).

During their visit, the Mission had series of discussion with the Indonesian authority concerned to formulate the outline of the Project. As a result of the discussions, both the Mission and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as “both sides”) agreed to the matters referred to in the documents attached hereto.

Jakarta, 29th June 2009



Dr. Ir. Haryadi Himawan, MBA, MM
 Secretary for Directorate General of
 Forest Protection and Nature Conservation
 Ministry of Forestry
 Republic of Indonesia



Mr. Hiroki Miyazono, MSc
 Mission Leader
 Detailed Planning Survey Mission
 Japan International Cooperation Agency
 Japan

The Attached Document

I. Project Title

Both sides agreed to change the title of the Project from the original one, “Comprehensive Approach for Conservation and Restoration of Ecosystems in Protected Areas” to “Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas”, in order to reflect the Project purpose properly.

II. Project Purpose

Capacity of relevant stakeholders for restoration of degraded land in conservation areas is strengthened.

Note: “relevant stakeholders” refers to those who are involved in the restoration of degraded land in national parks, and may vary from site to site.

III. Project Outputs

The Project is expected to achieve the following three (3) outputs:

- (i) Institutional framework for restoration of degraded land in conservation areas is enhanced.
- (ii) Restoration plans [of degraded land] in the model sites are developed.
- (iii) Restoration activities in the model sites are implemented.

IV. Scope of the Project

The target area to be covered by the Project is degraded land in national parks. The Project intends to address the issue of restoration of degraded land through comprehensive approach covering three (3) aspects, i.e. institutional aspect, technical aspect and financial aspect. Furthermore, the Project is expected to fully utilize the knowledge and technologies for restoration of degraded land generated by the past and ongoing projects/activities including those developed with JICA’s assistance and to collaborate closely with relevant projects. An overview of the Project that shows the scope of the Project is attached as ANNEX I.

V. Model sites of the Project

The following four (4) national parks were primarily selected by using criteria, including different types of ecosystem, different types of degradation and existence of potential collaborators, as the model sites of the Project.

- (i) Sembilang National Park
- (ii) Gunung Halimun-Salak National Park and Gunung Gede-Pangrango National Park
- (iii) Bromo Tengger Semeru National Park

In addition to the above-mentioned four (4) national parks, Manupeu-Tanadaru National Park and Ciremai National Park were also nominated as the model sites of the Project, and it was confirmed that the final decision to add these two (2) parks should be made by Joint Coordinating Committee (hereafter referred to as "JCC") after commencement of the Project based on field surveys and interviews with the parks.

VI. Project Period

The period of the Project is five (5) years.

VII. Draft of Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO)

The draft of PDM (ver.0) and PO (ver.0) is prepared as attached in ANNEX II and ANNEX III. PDM and PO will be used as a management tool of the Project in general, and the version 0 of PDM and PO will be finalized by the time of signing of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"). PDM and PO can be revised as needed in the course of the Project implementation with mutual consent of both sides.

VIII. Draft of Record of Discussions (R/D)

The Record of Discussions (R/D), which is the official document that defines contents of technical cooperation project, was prepared and confirmed through a series of discussions as attached in ANNEX IV. It will be finalized by the time of signing.

IX. Schedule until the Project commencement

The following schedule is expected to come.

- (1) Signing of R/D: September, 2009
- (2) Commencement of the Project: December, 2009

X. Responsibility of Indonesian side

Indonesian side promised to take following measures.

- (1) Until the signing of the R/D
 - (a) Assignment of the counterparts to be listed
 - (b) Arrangement of formulating the Joint Coordinating Committee (JCC)

(2) Until the beginning of the Project

- (a) Provision of the Project office in the premises of the Ministry of Forestry
- (b) Earlier allocation of counter budget

ANNEX I	OVERVIEW OF THE PROJECT
ANNEX II	DRAFT OF PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
ANNEX III	DRAFT OF PLAN OF OPERATION (PO)
ANNEX IV	DRAFT OF RECORD OF DISCUSSIONS (R/D)

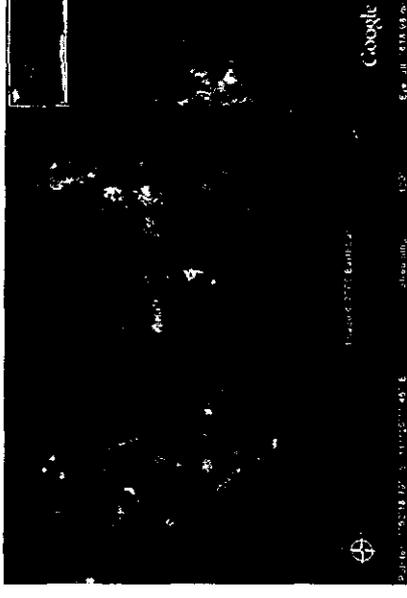
Overview of the Project

“Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas”

June 17-30, 2009

JICA Detailed Planning Survey Team

1. Background



- **Forest area of Indonesia: 123 million ha**
 - *World's 3rd largest tropical forest with rich ecosystem and biodiversity*
- **Deforestation: 1.08 million ha/year (2000-2005)**
 - One of the largest loss in the world
- **Degraded forest areas : 59 million ha**
 - *Forest rehabilitation and conservation is one of the 5 priority policies*
- **Conservation area: 12 % of the total land area**
 - *of which 60 % is National parks*

(BAPLAN statistics)

2. Key findings of the 1st survey

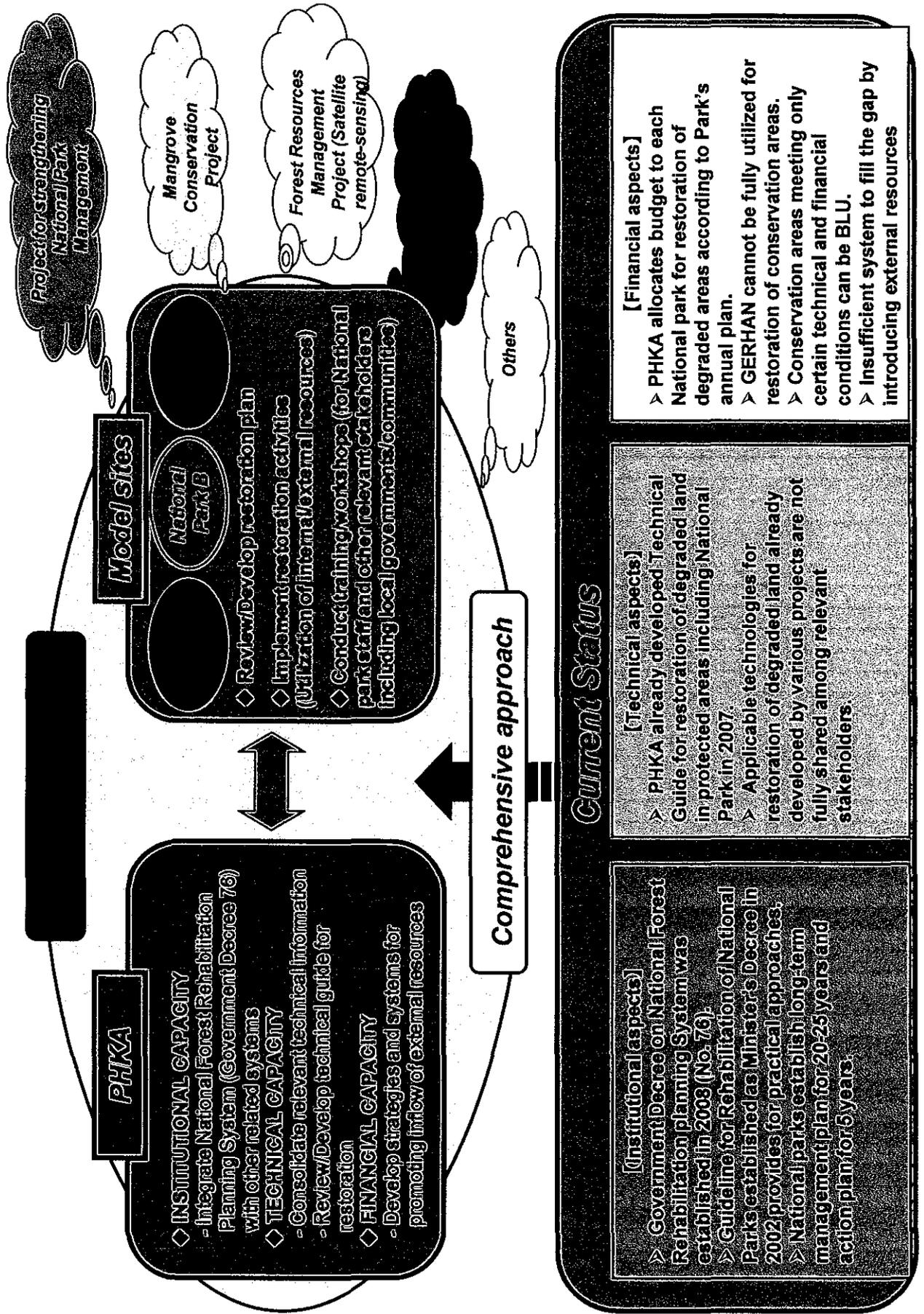
(through site observation of 7 National parks)

- ✓ The state and underlying causes of degradation vary by the park.
- ✓ Several common issues for addressing restoration, including unclear target and plan, lack of appropriate technologies, insufficient financial and human resources, were observed.
- ✓ Integration of various technologies for restoration meeting different needs and circumstances should be promoted.
- ✓ Conservation of biodiversity and wildlife's habitat should fully taken into account when applying plantation for restoration.
- ✓ Active involvement of local communities should be encouraged.
- ✓ MKK/MDK for collaborative National park management can be utilized for the proposed project.

3. Justification of the Project

- **Pressing need for restoration of degraded land in conservation area, particularly in National parks, which account for 60 % of total conservation areas.**
- **Necessity of applying comprehensive approach including institutional, technical and financial aspects to develop capacity for addressing the complex issues of degradation.**
- **Importance of active involvement of all relevant stakeholders.**
- **Need for making full use of existing resources and strengthening partnership with potential collaborators to fill the gaps.**

4. Overall image of the Project



Draft of Project Design Matrix (PDM)

Project title: Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas

Target area: Jakarta (PHKA), the model sites (national parks)

Project period: 1 December 2009 – 30 November 2014 (5 years) (tentative)

Target group: Counterpart staffs of PHKA, Staffs and stakeholders (local government, local community, etc.) of the model sites

Executing agency: Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (PHKA)

PDM Version #

29 June 2009

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Restoration of degraded land contributing to ecosystem health in conservation areas is promoted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Restoration plan(s) of other national parks reflecting the result of the project are prepared. Restoration activities reflecting the result of the project are initiated in other national parks. Improved institutional framework is developed. 	<ol style="list-style-type: none"> Restoration plan(s) of other national parks Tracking survey Questionnaire to the project stakeholders 	<p>Additional financial and human resources are mobilized.</p>
<p>Project Purpose Capacity of relevant stakeholders for restoration of degraded land in conservation areas is strengthened.(*)</p>	<ol style="list-style-type: none"> A draft of Restoration Guideline that covers the necessary aspects (institutional, technical and financial) is in place. Relevant stakeholders are equipped with the capacity to develop the restoration activities. 	<ol style="list-style-type: none"> Draft of Restoration Guideline Questionnaire and/or interview to JICA experts and Indonesian stakeholders. Records of JCC, meetings and workshops 	<p>The Ministry of Forestry continues to give high priority to land restoration of conservation areas in its policy.</p>
<p>Outputs</p>			
<ol style="list-style-type: none"> Institutional framework for restoration of degraded land in conservation areas is enhanced. 	<ol style="list-style-type: none"> Recommendations to streamline governmental rules, regulations and guidelines are prepared. Recommendations to improve technical guidelines are prepared. Recommendations to develop strategy for mobilizing financial resources for restoration is prepared. 	<ol style="list-style-type: none"> Recommendation report Recommendation report Recommendation report 	<p>No major land use conflicts exist at the areas to be restored by the project.</p>
<ol style="list-style-type: none"> Restoration plans [of degraded land] in the model sites are developed. 	<ol style="list-style-type: none"> Processes of making restoration plan are documented. The restoration plans of each site are prepared. 	<ol style="list-style-type: none"> Document of the planning process Restoration plan 	
<ol style="list-style-type: none"> Restoration activities in the model sites are implemented. 	<ol style="list-style-type: none"> Results of the training are recorded. Final report compiling the result of restoration activities including the restored area is submitted to the ministry. Restoration model(s) in each site is established. 	<ol style="list-style-type: none"> Training reports Project reports Ground check 	

(*)Note: "relevant stakeholders" refers to those who are involved in the restoration of degraded land in national parks, and may vary from site to site.

Activities	Inputs	
	Japanese side	Indonesian side
0-1. Finalize the selection of national parks as the model site of the project.	<p>Japanese Experts (long-term)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chief advisor • Project coordinator / Land restoration 	<p>Counterpart</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project director • Project manager • PHKA officers • Staffs of the national parks as model site
0-2. Monitor and evaluate progress of the project activities.		
0-3. Review both PDM and PO, and revise them, as needed, upon the approval from JCC.	<p>Japanese Experts (short-term)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forest ecology • Remote sensing • Reforestation / Afforestation • Biodiversity conservation / Monitoring • Others 	
0-4. Share the project outputs with concerned Indonesian officials and donors by holding meeting(s)/workshop(s).		
1-1. Review governmental rules, regulations and guidelines relevant to restoration of degraded land to identify conflicts, gaps and overlaps among them.	<p>Machinery and equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehicle(s) • Motor boat(s) • PC(s) • Others 	<p>Facility, machinery and equipment</p> <p>Project office, meeting room, necessary machinery and equipment</p>
1-2. Identify useful technologies for restoration including those developed with JICA's assistance.		
1-3. Review the existing technical guidelines relevant to restoration.	<p>Training</p> <p>Training in Japan or third country</p>	
1-4. Examine potential financial resources including GERHAN, Reforestation Fund, private investment, and donor assistance to be utilized for restoration.	<p>Project budget</p>	<p>Project counterpart budget</p>
1-5. Prepare a draft of restoration guideline.		
2-1. Form working group(s) at each model site to plan and implement the demonstration activities.		
2-2. Identify the target area for restoration in each model site.		
2-3. Review current restoration plans.		
2-4. Conduct workshop(s) attended by stakeholders to prepare draft restoration plans for the model sites.		
2-5. Review the restoration plans as needed.		
3-1. Conduct training for restoration.		
3-2. Implement the demonstration activities for restoration at each model site.		
3-3. Monitor, evaluate and review the demonstration activities.		<p>Pre-conditions</p>

(Draft)

ANNEX IV

RECORD OF DISCUSSIONS
 BETWEEN
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
 THE REPUBLIC OF INDONESIA
 ON
 JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR
 PROJECT ON CAPACITY BUILDING FOR RESTORATION OF ECOSYSTEMS
 IN CONSERVATION AREAS

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through the Resident Representative of JICA in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "Indonesia"), with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of Indonesia for the successful implementation of the above-mentioned project.

As a result of the discussions, JICA and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, DD/MM 2009

Ir. Darori, MM
 Director General
 Forest Protection and Nature Conservation
 Ministry of Forestry
 Republic of Indonesia

Mr. Takashi Sakamoto
 Chief Representative
 JICA Indonesia Office
 Japan International Cooperation Agency
 Japan

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will implement the technical cooperation project "Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas" (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS
JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.
2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT
JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.
3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN
JICA will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

(Draft)

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Indonesia.
3. The Government of Indonesia will grant in Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the Government of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Office and facilities necessary for the implementation of the Project as listed in Annex V;

(Draft)

- (3) 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 under II-2 above;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within Indonesia; and
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the Government of Indonesia will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director of Conservation Areas, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Head of Sub-Directorate, Nature Conservation Area and Hunting Park, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. Heads of national parks as the model sites, as the Site Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project activities in the model sites.

(Draft)

4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Indonesian Government on any major

(Draft)

issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Indonesia, the Government of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from date, 2009 to date, 2014.

Annex I	MASTER PLAN
Annex II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
Annex III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
Annex IV	LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
Annex V	LIST OF OFFICES AND FACILITIES
Annex VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE
Annex VII	PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
Annex VIII	PLAN OF OPERATIONS (PO)
Annex IX	ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE PROJECT

(Draft)

Annex I

MASTER PLAN

1. Project Title:
Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas
2. Framework of the Project
 - (1) Objective
Overall Goal:
Restoration of degraded land contributing to ecosystem health in conservation areas is promoted.

Project Purpose:
Capacity of relevant stakeholders for restoration of degraded land in conservation areas is strengthened.¹
 - (2) Outputs
 1. Institutional framework for restoration of degraded land in conservation areas is enhanced.
 2. Restoration plans [of degraded land] in the model sites are developed.
 3. Restoration activities in the model sites are implemented.
 - (3) Activities
 - 0-1 Finalize the selection of national parks as the model site of the project.
 - 0-2 Monitor and evaluate progress of the project activities.
 - 0-3 Review both PDM and PO, and revise them, as needed, upon the approval from JCC.
 - 0-4 Share the project outputs with concerned Indonesian officials and donors by holding meeting(s)/workshop(s).

 - 1-1 Review governmental rules, regulations and guidelines relevant to restoration of degraded land to identify conflicts, gaps and overlaps among them.
 - 1-2 Identify useful technologies for restoration including those developed with JICA's assistance.
 - 1-3 Review the existing technical guidelines relevant to restoration.

¹ "relevant stakeholders" refers to those who are involved in the restoration of degraded land in national park, and may vary from site to site.

(Draft)

1-4 Examine potential financial resources including GERHAN, Reforestation Fund, private investment, and donor assistance to be utilized for restoration.

1-5 Prepare a draft of restoration guideline.

2-1 Form working group(s) at each model site to plan and implement the demonstration activities.

2-2 Identify the target area for restoration in each model site.

2-3 Review current restoration plans.

2-4 Conduct workshop(s) attended by stakeholders to prepare draft restoration plans for the model sites.

2-5 Review the restoration plans as needed.

3-1 Conduct training for restoration.

3-2 Implement the demonstration activities for restoration at each model site.

3-3 Monitor, evaluate and review the demonstration activities.

(4) Project sites

The main project office: PHKA in Jakarta

The model sites:

1) Sembilang National Park

2) Gunung Halimun-Salak National Park and Gunung Gede Pangrango National Park

3) Bromo-Tengger Semeru National Park

4) Manupeu-Tanadaru National Park (tentative)

5) Ciremai National Park (tentative)

Note: Project Design Matrix is shown in Annex VII and Plan of Operations is shown in Annex VIII.

Note: In case in which the Master Plan should be changed due to the situation of the Project, JICA and the Government of Indonesia will agree to and confirm the changes by exchanging Minutes of Meetings.

(Draft)

Annex II

LIST OF EXPERTS

Expert(s) of the following expertise will be dispatched by JICA.

1. Long-term experts

- (1) Chief advisor
- (2) Project coordinator / Land restoration

2. Short-term experts of the following expertise will be dispatched:

- (1) Forest ecology
- (2) Remote sensing
- (3) Reforestation / Afforestation
- (4) Biodiversity conservation / Monitoring

3. Other Expert(s) will be dispatched when needed, within the framework of the Project.

LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment necessary for the implementation of the Project will be provided by the Japanese side within the budget allocated for technical cooperation. Main items of equipment to be provided as follows:

- (1) Vehicle
- (2) Motor boat
- (3) Personal computer
- (4) Others

Note:

- (1) Item and quantity are contingent upon available budget.
- (2) The use of these items is limited to the Project activities.
- (3) Detail contents, specifications and quantity of the above mentioned equipment will be decided through mutual consultations within the budget to be allocated for every Japanese fiscal year.

(Draft)

Annex IV

**LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND
ADMINISTRATIVE PERSONNEL**

1. Counterpart personnel

(1) Project Director:

Director of Conservation Areas

(2) Project Manager:

Head of Sub-Directorate, Nature Conservation Area and Hunting Park

(3) Site Manager:

Heads of national parks as the model sites

(4) Counterpart for operation:

Staffs of PHKA

Staffs of national parks as the model sites

2. Administrative personnel

(1) Secretary

(2) Driver

(3) Other clerical staff

LIST OF OFFICES AND FACILITIES

The following items shall be arranged by the Indonesian side:

1. Project office, meeting room and necessary facilities for the Experts;
2. Facilities and services such as supply of electric power, desks, chairs, shelves, telephone line, internet connection necessary for the Project activities; and
3. Other facilities mutually agreed on as appropriate.

(Draft)

Annex VI

JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will meet annually and whenever need arise, and work to:

- (1) Approve the annual work plan of the Project based on the Plan of Operation and in line with the Record of Discussions;
- (2) Monitor and review the overall progress of the Project carried out under the above-mentioned annual work plan;
- (3) Take concrete actions for the smooth implementation of the Project; and
- (4) To exchange views and ideas on major issues arise during the implementation of the Project.

2. Members of the JCC

The JCC will be composed of the chair, the members and observers. The chair may declare closed sessions against observers. The rules and guidelines for the management of the JCC will be determined at the initial stage of the Project.

(1) Chairperson:

- Director General, Forest Protection and Nature Conservation (PHKA)

(2) Indonesian side

- Secretary for Directorate General (PHKA)
- Director, Conservation Areas (PHKA)
- Head of Sub-Directorate, Nature Conservation Area and Hunting Park (PHKA)
- Head of Foreign Cooperation Center
- Director, Forest Fire Control (PHKA)
- Director, Forest and Land Rehabilitation Management (RLPS)
- Director of Forest Inventory and Monitoring (Planologi)
- Head of Research & Development Centre for Forest and Nature Conservation (LITBANG)
- Director of Forestry and Water Resources, BAPPENAS
- Heads of national parks as the model sites

(Draft)

- Officials appointed by the Director of Conservation Areas

(3) Japanese side

- JICA Expert(s) of the Project
- Representative of JICA Indonesia Office

The JCC is, upon mutual agreement, entitled to invite relevant personnel as appropriate to discuss specific issues. The chairperson can name new members or request the attendance of other participants, as necessary, upon agreement of the JCC.

Draft of Project Design Matrix (PDM)

Project title: Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas Target area: Jakarta (PHKA), the model sites (national parks)
 Project period: 1 December 2009 – 30 November 2014 (5 years) (tentative) Target group: Counterpart staffs of PHKA, Staffs and stakeholders (local government, local community, etc.) of the model sites
 Executing agency: Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (PHKA) PDM Version 0 29 June 2009

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Restoration of degraded land contributing to ecosystem health in conservation areas is promoted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Restoration plan(s) of other national parks reflecting the result of the project are prepared. Restoration activities reflecting the result of the project are initiated in other national parks. Improved institutional framework is developed. 	<ol style="list-style-type: none"> Restoration plan(s) of other national parks Tracking survey Questionnaire to the project stakeholders 	<p>Additional financial and human resources are mobilized.</p>
<p>Project Purpose Capacity of relevant stakeholders for restoration of degraded land in conservation areas is strengthened.(*)</p>	<ol style="list-style-type: none"> A draft of Restoration Guideline that covers the necessary aspects (institutional, technical and financial) is in place. Relevant stakeholders are equipped with the capacity to develop the restoration activities. 	<ol style="list-style-type: none"> Draft of Restoration Guideline Questionnaire and/or interview to JICA experts and Indonesian stakeholders. Records of JCC, meetings and workshops 	<p>The Ministry of Forestry continues to give high priority to land restoration of conservation areas in its policy.</p>
<p>Outputs</p>	<ol style="list-style-type: none"> Recommendations to streamline governmental rules, regulations and guidelines are prepared. Recommendations to improve technical guidelines are prepared. Recommendations to develop strategy for mobilizing financial resources for restoration is prepared. 	<ol style="list-style-type: none"> Recommendation report Recommendation report Recommendation report 	<p>No major land use conflicts exist at the areas to be restored by the project.</p>
<p>1. Institutional framework for restoration of degraded land in conservation areas is enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Processes of making restoration plan are documented. The restoration plans of each site are prepared. 	<ol style="list-style-type: none"> Document of the planning process Restoration plan 	
<p>2. Restoration plans [of degraded land] in the model sites are developed.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Results of the training are recorded. Final report compiling the result of restoration activities including the restored area is submitted to the ministry. Restoration model(s) in each site is established. 	<ol style="list-style-type: none"> Training reports Project reports Ground check 	
<p>3. Restoration activities in the model sites are implemented.</p>			

(*)Note: "relevant stakeholders" refers to those who are involved in the restoration of degraded land in national parks, and may vary from site to site.

Activities	Inputs	
	Japanese side	Indonesian side
0-1. Finalize the selection of national parks as the model site of the project.	<ul style="list-style-type: none"> Japanese Experts (long-term) • Chief advisor • Project coordinator / Land restoration 	<ul style="list-style-type: none"> Counterpart • Project director • Project manager • Site manager • PHKA officers • Staffs of the national parks as model site
0-2. Monitor and evaluate progress of the project activities.	<ul style="list-style-type: none"> Japanese Experts (short-term) • Forest ecology • Remote sensing • Reforestation / Afforestation • Biodiversity conservation / Monitoring • Others 	<ul style="list-style-type: none"> Facility, machinery and equipment Project office, meeting room, necessary machinery and equipment
0-3. Review both PDM and PO, and revise them, as needed, upon the approval from JOC.	<ul style="list-style-type: none"> Machinery and equipment • Vehicle(s) • Motor boat(s) • PC(s) • Others 	<ul style="list-style-type: none"> Project counterpart budget
0-4. Share the project outputs with concerned Indonesian officials and donors by holding meeting(s)/workshop(s).	<ul style="list-style-type: none"> Training Training in Japan or third country 	
1-1. Review governmental rules, regulations and guidelines relevant to restoration of degraded land to identify conflicts, gaps and overlaps among them.	<ul style="list-style-type: none"> Project budget 	
1-2. Identify useful technologies for restoration including those developed with JICA's assistance.		
1-3. Review the existing technical guidelines relevant to restoration.		
1-4. Examine potential financial resources including GERHAN, Reforestation Fund, private investment, and donor assistance to be utilized for restoration.		
1-5. Prepare a draft of restoration guideline.		
2-1. Form working group(s) at each model site to plan and implement the demonstration activities.		
2-2. Identify the target area for restoration in each model site.		
2-3. Review current restoration plans.		
2-4. Conduct workshop(s) attended by stakeholders to prepare draft restoration plans for the model sites.		
2-5. Review the restoration plans as needed.		
3-1. Conduct training for restoration.		
3-2. Implement the demonstration activities for restoration at each model site.		Pre-conditions
3-3. Monitor, evaluate and review the demonstration activities.		

28

4-3

Draft of Plan of Operation (PO)

Project title: Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas
 Target group: Counterpart staffs of PHKA, Staffs and stakeholders (local government/local community, etc.) of the modal sites
 Project period: 1 December 2009 – 30 November 2014 (5 years) (tentative)
 Project purpose: Capacity of relevant stakeholders for restoration of degraded land in conservation area is strengthened through demonstration activities at the modal sites.

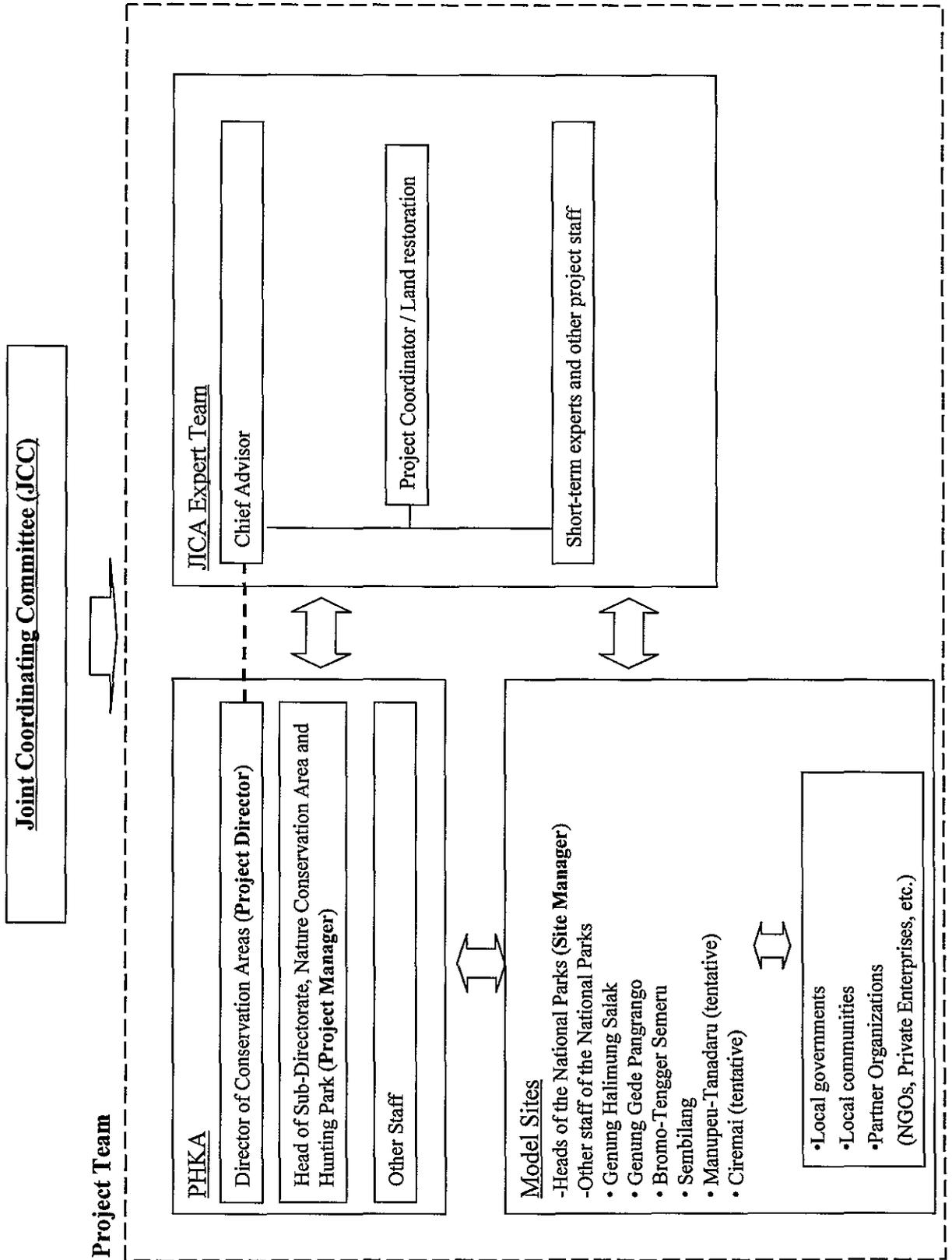
PO Version 0
 29 June 2009

	2009												2010												2011												2012												2013												2014																																																																																			
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																						
0-1. Finalize the selection of national parks as the modal site of the project.	█																																																																																																																																															
0-2. Monitor and evaluate progress of the project activities.																																																																																																																																																
0-3. Review both PDM and PO, and revise them, as needed, upon the approval from JCC.																																																																																																																																																
0-4. Share the project outputs with concerned Indonesian officials and donors by holding meeting(s)/workshop(s).																																																																																																																																																
Output 1: Institutional framework for restoration of degraded land in conservation area is enhanced																																																																																																																																																
1-1. Review governmental rules, regulations and guidelines relevant to restoration of degraded land to identify conflicts, gaps and overlaps among them.																																																																																																																																																
1-2. Identify useful technologies for restoration including those developed with JICA's assistance.																																																																																																																																																
1-3. Review the existing technical guidelines relevant to restoration.																																																																																																																																																
1-4. Examine potential financial resources including GERHAN, Reforestation Fund, private investment, and donor assistance to be utilized for restoration.																																																																																																																																																
1-5. Prepare a draft of restoration guideline.																																																																																																																																																
Output 2: Restoration plans [of degraded land] in the modal sites are developed.																																																																																																																																																
2-1. Form working group(s) at each modal site to plan and implement the demonstration activities.																																																																																																																																																
2-2. Identify the target area for restoration in each modal site.																																																																																																																																																
2-3. Review current restoration plans.																																																																																																																																																
2-4. Conduct workshop(s) attended by stakeholders to prepare draft restoration plans for the modal sites.																																																																																																																																																
2-5. Review the restoration plans as needed.																																																																																																																																																
Output 3: Restoration activities in the modal sites are implemented.																																																																																																																																																
3-1. Conduct training for restoration.																																																																																																																																																
3-2. Implement the demonstration activities for restoration at each modal site.																																																																																																																																																
3-3. Monitor, evaluate and review the demonstration activities.																																																																																																																																																
Joint Coordinating Committee (JCC)																																																																																																																																																
Mid-term review																																																																																																																																																
Terminal evaluation																																																																																																																																																

207



Organizational Structure of the Project



108