

インドネシア森林火災予防計画Ⅱ
運営指導（中間評価）調査
報告書

平成16年6月

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

序 文

日本国政府は、インドネシア国政府からの技術協力の要請に基づき、平成 13 年 4 月から同国においてインドネシア森林火災予防計画 II を開始しました。

国際協力機構は、協力開始後 3 年目にあたり、本プロジェクトの進捗状況や現状を把握し、中間評価調査を行うとともに、同国のプロジェクト関係者や派遣専門家に対して適切な助言と指導を行うために、平成 15 年 12 月 1 日から 12 月 22 日まで、当機構森林・自然環境協力部計画課長須藤和男（派遣時点）を団長とする運営指導調査団（中間評価）を同国に派遣しました。

調査団は、インドネシア政府関係者との協議及びプロジェクト・サイトでの現地調査に基づいて中間評価調査を実施し、プロジェクトの運営や事業内容等を検討し、必要な指導をおこないました。その後、帰国後の国内作業を経て本報告書を取りまとめました。

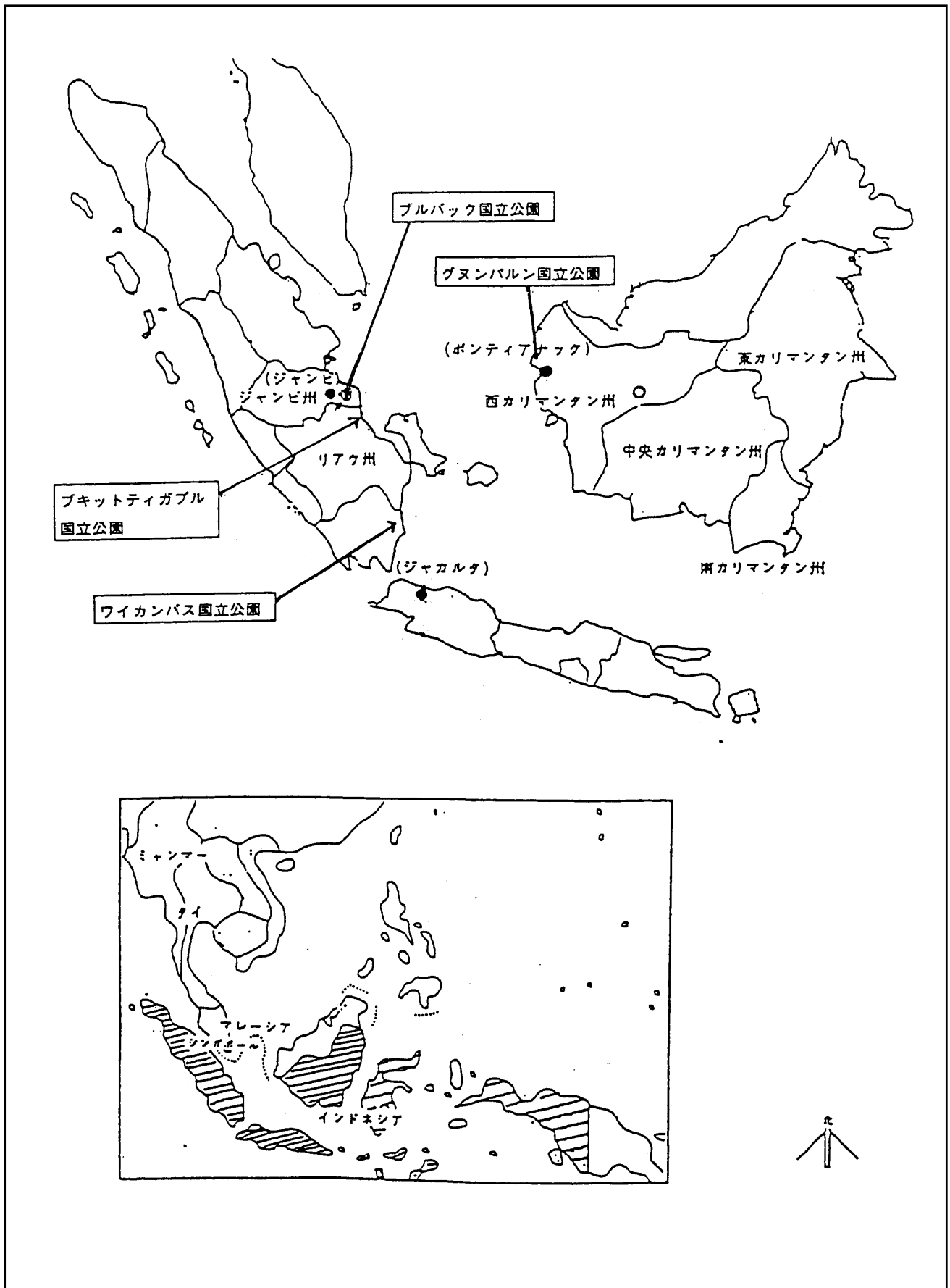
この報告書が本プロジェクトの今後の推進に役立つとともに、この技術協力事業が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

最後に、本調査にご尽力頂いたインドネシア国政府関係者、現地大使館、国内関係機関の各位に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2004年6月

国際協力機構
地球環境部長
山口 公章

プロジェクト・サイト位置図





ブキットティガプル国立公園事務所



ブルバック国立公園周辺の I G B



ブキットティガプル国立公園における消火訓練



インドネシア側評価団と合同での協議



ブルバック国立公園



普及啓蒙活動を実施している中学校

略語一覧

AFP	: アジア森林パートナーシップ (Asia Forestry Partnership)
CGI	: :インドネシア支援国会合 (Consultative Group on Indonesia)
CIDA	: カナダ国際開発庁 (Canadian International Development Agency)
CIFOR	: 国際森林研究センター (Center for International Forestry Research)
C/P	: カウンターパート (Counterpart Personnel)
EU	: 欧州連合 (European Union)
FFPMPII	: 森林火災予防計画フェーズ II (Forest Fire Prevention Management Project PhaseII)
FSRM	: 森林火災延焼危険度図
GIS	: 地理情報システム (Geographical Information Systems)
GTZ	: ドイツ技術協力公社
IGB	: グリーンベルト (Integrated Green Belt)
ITTO	: 国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization)
JCC	: 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee)
KBDI	: 乾燥度合い指数 (Keetch-Byrum Brought Index)
KSDA	: 国立資源保全センター
MOF	: インドネシア林業省 (Ministry of Forestry)
MTSAT	: 運輸多目的衛星 Multi-functional Transport Satellite
NGO	: 非政府組織 Non Governmental Organization
NOAA	: ノア気象衛星
PCM	: プロジェクト・サイクル・マネジメント (Project Cycle Management)
PDM	: プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix)
PDMe	: 評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス
PHKA	: 林業省自然保護総局
PKH	: 林業省自然保護総局森林火災対策局
PO	: 活動計画表 (Plan of Operations)
R/D	: 討議議事録 (Record of Discussions)
SALT	: 傾斜地農業技術 (Sloping Agriculture Land Technology)

報告書目次

序 文

位置図

写 真

略語一覧

1 章	調査団派遣について	1
1-1	派遣の経緯と目的	1
1-2	団員の構成	1
1-3	調査日程	2
1-4	主要面談者	3
1-5	中間評価調査方法	4
1-6	当初 PDM のレビュー	5
2 章	評価結果の総括	7
2-1	評価総括	7
2-2	提言	7
3 章	プロジェクトの全体評価	9
3-1	計画の達成度	9
3-1-1	投入	9
3-1-2	活動	12
3-1-3	成果	24
3-2	評価結果の分析	27
3-2-1	妥当性	27
3-2-2	有効性	28
3-2-3	効率性	29
3-2-4	自立発展性	30
4 章	各分野における留意点	32
4-1	早期警戒・発見システム分野	32
4-2	初期消火分野	32
4-3	啓蒙普及分野	33
4-4	住民参加型森林火災予防（IGB/SALT）分野	33
5 章	今後の方針	34

添付資料

1. ミニッツ (Minutes of Meetings)	35
2. ミニッツ別添資料	44
Annex1 PDM 及び P0 変更点要約	44
Annex2 PDM for Evaluation	48
Annex3 Modified Plan of Operations (P0)	50
Annex4 Accomplishment Grid (達成度グリッド)	58
Annex5 Achievement Chart	63
Annex6 Evaluation Grid (評価グリッド)	78
3. PDM 及び P0 和文	83
Annex1 PDM 及び P0 変更点要約	83
Annex2 中間評価用 PDM	87
Annex3 P0	89
4. 当初 PDM 及び P0	97
5. 早期警戒分野の関連ドナープロジェクト概要	108

1 章 調査団派遣について

1-1 派遣の経緯と目的

インドネシアの森林（109万平方キロメートル）は世界の熱帯降雨林の約1割を占めるが、近年インドネシアの森林は年率1%（108万ha）で減少している。森林火災はこの森林減少の大きな原因の一つであり、97年から98年にかけては81万haが森林焼失した。森林火災対策はインドネシアの支援国会合（CGI）でも優先課題となっており、インドネシア政府も対策強化を表明している。これらの背景の下、森林火災予防計画プロジェクト（1996年4月15日～2001年4月14日）で開発された技術を基に、現場における初期消火や火災予防の実施能力向上を図ることを目的として本フェーズ2が要請された。プロジェクト開始から2年半を過ぎ、これまでのプロジェクトの成果や今後の協力の方向性を整理するために、中間評価調査団を派遣した。

1-2 団員の構成

担当分野	氏名	現職
総括	須藤 和男	国際協力事業団森林・自然環境協力部 計画課長
森林火災対策	滝 勝也	林野庁海外林業協力室研修係長
協力計画	三戸森 宏治	国際協力事業団森林・自然環境協力部 森林環境協力課 職員
評価・分析	廣内 靖世	(株)国際開発アソシエイツ パーマネントエキスパート

1-3 調査日程

			官団員	評価分析団員	
	年月日		内容	内容	宿泊
1	12月1日	月		移動 JL713 14:20 関西発 →22:00 ジャカルタ着	ジャカルタ
2	12月2日	火		午前：JICA 事務所打ち合わせ 午後：プロジェクト専門家・C/P との打ち合わせ	ジャカルタ
3	12月3日	水		質問票の回収／先行調査	ジャカルタ
4	12月4日	木		先行調査	ジャカルタ
5	12月5日	金		先行調査	ジャカルタ
6	12月6日	土		先行調査	ジャカルタ
7	12月7日	日		質問票取りまとめ	ジャカルタ
8	12月8日	月	移動 東京発→ジャカルタ着	PDM改訂	ジャカルタ
9	12月9日	火	8:30 JICA 事務所打合せ 11:00 日本大使館表敬 午後：林業省表敬、プロジェクト専門家・C/P との打ち合わせ	PDM改訂	ジャカルタ
10	12月10日	水	11:00: 自然保護総局長表敬 11:15: 評価メンバーとのミーティング 火 災対策局長からの報告、ミッションの説明	PDM改訂/評価グリッド作成等	ジャカルタ
11	12月11日	木	午前：ジャカルタ発-プカンバル着（空路）07:00→08:35 (GA170) プカンバル発-レンガット着（陸路）17:30 着	PDM改訂/評価グリッド作成等	レンガット（スマトラ島リア州）
12	12月12日	金	午前：ブキットティガプル国立公園事務所表敬 Indragiri Hulu District Office 表敬（官房長） 午後：国立公園内消火訓練施設現場調査	PDM改訂/評価グリッド作成等	レンガット
13	12月13日	土	午前：公園周辺学校の森林教室視察 午後：移動 レンガット発-ジャンビ着（陸路）	PDM改訂/評価グリッド作成等	ジャンビ（スマトラ島ジャンビ州）
14	12月14日	日	終日：ブルバック国立公園内、IGB 防火樹帯現場調査	PDM改訂/評価グリッド作成等	ジャンビ

15	12月15日	月	午前：ジャバ州森林局 (DINAS)表敬訪問 午後：移動 ジャバ発-ジャカルタ着 (空路) 14:00 プロジェクト専門家とのミーティング 18:00 事務所中間報告	PDM改訂/評価グ リッド作成等	ジャカルタ
16	12月16日	火	終日：ミニッツ準備	同左	ジャカルタ
17	12月17日	水	午前：中間評価会議開催、プロジェクト活動報告 午後：ミニッツ準備	同左	ジャカルタ
18	12月18日	木	午前：中間評価チームとの協議 午後：ミニッツ署名	同左	ジャカルタ
19	12月19日	金	9:30 日本大使館報告 11:00 JICA 事務所報告 午後：経費精算等	午前：(ミニッツ署名予備日) 日本大使館報告 午後：JICA 事務所報告 ジャカルタ発 (JL714)	ジャカルタ/機内
20	12月20日	土	6:00~9:00 ジャカルターデンパサール (移動) 9:45~ マングローブプロジェクト視察 専門家との打ち合わせ 21:55 デンパサール発 (JL716)	午前：関空着	機内
21	12月21日	日	午前：成田着		

1-4 主要面談者

在インドネシア日本大使館
神長 書記官

インドネシア事務所
大竹 次長
内藤 所員

森林火災予防計画 II 専門家
井上 幹博 (チーフアドバイザー)
阿部 吉夫 (調整員)

森崎 信

畠沢 重年

佐々木 謙

林業省個別専門家

中田 博 (森林政策)

佐山 浩 (生物多様性保全)

インドネシア側評価団

Dr. Bambang Hero Saharjo (Leader) (Professor, Bogor Agricultural University)

Dr. Dwi Setyono (Director, Gunung Halimun Salak national park, Ministry of Forestry)

Ir. Bambang Sujateruna, MSc. (International Cooperation and Investment Bureau, Ministry of Forestry)

Ir. Suwignyo (Chief, Sub Directorate of Area Conservation, Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry)

インドネシア林業省

Mr. Koes Saparjadi (Director General, Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry)

Mr. Tri Wibowo (Director, Directorate of Forest Fire Prevention, Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry)

Mr. Hari Santoso (Project Manager)

Mr. Johnnie H.P. (Early Warning C/P)

Mr. Erwin E. (Suppression C/P)

Mr. Darsono (Extension C/P)

Mr. Sumantri (Participatory Forest Fire Prevention C/P)

Mr. M. Haryono (ブキットティガプル国立公園所長)

Mr. Johny S. (ブキットティガプル国立公園)

Mr. Ibram E.C. (ブキットティガプル国立公園)

Indragiri Hulu 郡庁

Drs. H.R. Marjohan Yusuf (Indragiri Hulu 郡庁 官房長)

Drs. Alimuddin (Indragiri Hulu 郡庁 教育局)

Mr. Syamsue Bahrul (Indragiri Hulu 郡庁 教育局)

1-5 中間評価調査方法

本調査は、評価の手法としてプロジェクト・サイクル・マネジメント (Project Cycle

Management: 以下「PCM」) の評価手法を採用した。PCM 手法を用いた評価は、1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix、以下「PDM」、表 1 参照) に基づいた計画達成度の把握 (投入実績、活動状況、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込み)、2) 「妥当性」「有効性」「効率性」「自立発展性」の 4 つの評価の観点に基づいた収集データの分析、3) 分析結果からの教訓、提言のまとめの 3 点で構成されている。

本調査の評価プロセスは次のとおりである。

(1) 関連資料のレビュー

討議議事録 (Record of Discussions、以下「R/D」)、PDM (2001 年 3 月作成)、四半期報告書、その他プロジェクト関連文書のレビューを行った。

(2) 評価項目の設定

関連資料のレビューに基づいて、中間評価の評価項目を設定した。調査項目と情報収集方法は、評価分析団員とプロジェクト側関係者との協議を経て確定された。

(3) 関係者への質問票調査とインタビュー調査

情報収集のために、プロジェクト専門家とカウンターパートに対して事前に質問票を配布し、それに基づいて関係者にインタビューを行った。また、初期消火訓練の参加者に対する質問票の配布とインタビューも実施した。

1-6 当初 PDM のレビュー

本プロジェクトの当初 PDM 及び PO は、論理性・明瞭性・PO との整合性などに若干問題があり、専門家、C/P、及び他の関係者にとって意味するところを的確に理解することがいささか困難であった。このため、合同評価チームは、中間評価を開始する前に、専門家や C/P の意見を聞きながら、PDM 及び PO を再整理するとともに、未設定であった各活動のターゲットを設定した (時間的制約から、前提条件・外部条件の修正は見送った)。その結果、PDM 及び PO をミニッツ (Minutes of Meetings) Annex2 及び Annex3 の通り修正した。

PDM の「プロジェクト要約部分」の主な修正点は以下の通り。

1. プロジェクト目標: ターゲットとする地域をより明確にするために、「for the four target NPs (=national parks)」を末尾に追加した。また、「森林火災予防及び初期消火」という言葉はプロジェクト・タイトルにもなっている「forest fire prevention

management」に置き換え、注釈に「Forest fire prevention management includes both early warning and detection and initial suppression」を追加した。

2. 成果 1 : 当初の成果 1 には早期警戒・発見と初期消火という異なる分野が含まれていたため、これらを分離し、早期警戒分野を新・成果 1 とし、初期消火分野を新・成果 2 とした。これに伴い、関連活動も再整理した。当初の成果 2 (意識向上) と成果 3 (参加型手法) は、それぞれ成果 3 と成果 4 に番号を振りなおした。
3. 新成果 4 (当初成果 3) : 成果「Methods and techniques for increasing and strengthening local residents' willingness and capability in participatory forest fire prevention management are examined」の「participatory forest fire prevention management」としては、(1)活動レベルでは、実際には IGB と SALT の検討だけが想定されていること、(2)このプロジェクトにおいて、参加型アプローチは初期消火分野の地域初期消火グループ作成や、意識向上分野の各活動でも推進されていること、から、より具体的に「Methods and techniques for Integrated Green Belt (IGB) and Sloping Agricultural Land Technology (SALT), developed in Phase I, are examined」と読み直した。
4. 新成果 5 : 成果 5 「A model for integrated fire prevention management is developed」を追加した。これは、当初活動の 1-8 「Develop a forest fire prevention and initial suppression model for the national parks」を基にした成果である。「Integrated」が追加された理由は、早期警戒・発見及び初期消火の 2 分野だけでなく、意識向上分野も統合したモデルが提示されるからである。
5. 新成果 6 : 成果 6 として「The Project is managed properly」を追加し、関連活動も追加した。
6. 活動 : 当初 PDM には、活動項目 (1-1 等) の下に、本来 PDM には記載しない PO レベルの詳細活動項目 (1-1-1 等) が記載されている場合があったため、これらを総て PDM から削除した。また、当初の活動 1-5 「Improve the field level forest fire management system using KBDI」は、(1)KBDI に必要なターゲット国立公園周辺の過去 10 年間の気象データが欠如しており、実際的に適用が不可能だということ、(2)代って警戒情報は活動 1.1 下で開発中の森林火災延焼危険度図 (FSRM) 手法を用いて提供されていること、からプロジェクトの活動項目から削除した。さらに、成果 3 下の活動項目の表現は、プロジェクト側が当初 PDM の曖昧な表現を解釈して実施してきた実際の活動に沿って、ほぼ全面的に読み直した。

なお、具体的な修正箇所、評価用 PDM 及び PO 修正版の仮訳はそれぞれ本報告書別添 1-A、別添 1-B、別添 1-C に示した。

2章 評価結果の総括

2-1 評価総括

森林火災はインドネシアにおける森林保全、国立公園保護に対する重大な脅威であり、その予防はインドネシア政府の優先課題の一つである。本プロジェクトは森林火災予防に関するインドネシア政府の政策に合致しており、その実施の妥当性は非常に高い。

プロジェクト目標の達成に向け、プロジェクト活動は当初の計画に沿い、概して順調に進展し、プロジェクトのそれぞれの成果は徐々に現れつつある。

早期警戒、初期消火等についてはフェーズ I の成果を活かし、人工衛星からのリモートセンシング情報を活用した早期警戒のための技術開発及び森林火災予防のための訓練、組織体制の整備が順調に行われつつあり、森林火災予防に関するインドネシア政府の対応能力は向上している。

また、森林保全及び森林火災予防に関する住民の普及・啓蒙活動も特定の州、県、村それぞれのレベルにおいて実施されており、ジャンビ州においては州政府による自主的な活動も行われるようになってきている。リアウ州の中学校 6 校では、環境教育の一環として森林保全及び森林火災予防に関する授業がカリキュラムに組み込まれ、今後、他の対象 3 州、計 18 校においても同様のカリキュラムが実施されることが計画されている。前述のように、様々なレベルで、多様な方法を導入し、住民の普及・啓蒙活動を実施しているが、活動の結果として住民の意識、行動がどのように変化したか把握し、その結果を活動の改善に反映することも重要である。今後、プロジェクト対象地域の住民、農民、学生等の実施森林保全及び森林火災予防に関する意識の向上、防火活動への参加意欲を検証するために、アンケート調査等を定期的に行い、意識や行動の変化をモニタリングすべきである。

今後もカウンターパートと JICA 専門家の一層の緊密なコミュニケーションと協力を通じ、活動計画に従い順調な活動が行われ、プロジェクトが終了するまでにその成果及び目標が達成されることが期待される。また、プロジェクト終了後のインドネシア政府独自による活動の継続、発展に考慮し、今後の我が国及びインドネシア政府それぞれのプロジェクトへの投入規模を検討すべきである。

2-2 提言

本プロジェクトの進捗状況及び実施状況の問題点を検討・評価し、今後のプロジェクトの円滑な実施のために本プロジェクトが取るべき措置を次の通り 4 点を提言した。

(1) 総合的ガイドラインの作成とその活用

プロジェクトでは、森林火災予防のための総合的ガイドラインを作成することを提言し

た。「早期警戒・発見システム」、「火災予防啓蒙」、「初期消火」に関するガイドラインをプロジェクト終了時まで完成させ、政策決定者が国立公園における森林火災予防の政策をより改善するために用いることとする。

(2) プロジェクトの活動の持続性確保

現在のところ、プロジェクトは順調に進捗しており、特に「早期警戒・発見システム」、「初期消火」分野では相当程度の成果がすでに見られると判断したが、成果が持続的に活用される体制の整備が引き続き必要である。

財政面や技術面でプロジェクト期間終了後も活動を継続させることが重要であり、持続的且つ効果的な森林火災予防のための準備を行う必要がある。JICAでは、プロジェクト終了後の持続性やインドネシア側のより一層の主体性確保のために、徐々に投入を減少させることも視野に入れている。

(3) 適切な職員の配置

早期警戒・発見システムの衛星データの受信や配信のため、土日も含め対応ができるよう適切な職員を配置する必要がある。

(4) ネットワーク手段の確保

プロジェクトサイトの一つ、ワイカンバス国立公園には、ホットスポットデータの受信を行う通信手段がないため、森林火災に対して迅速に対応できない可能性があるため、ワイカンバス国立公園において適切に林業省本省からの情報が受信できる通信手段を整備すること。

3章 プロジェクトの全体評価

3-1 計画の達成度

3-1-1 投入¹

(1) 日本側の投入

PDMe の投入計画に対応する会計年度（4～3月）別の日本側投入実績の概要は表 3-1 に示す通り。計画は概ね達成されている。

表 3-1：日本側投入実績

PDMe の計画	実績 (2003 年 12 月現在)								
<p>1. 専門家</p> <p>1) 長期専門家: 5 人 x 5 年 (チーフ・アドバイザー、業務調整員、参加型森林火災予防管理、火災予防啓蒙、初期消火、及び早期警戒・発見システム)</p> <p>2) 短期専門家: 年 1 回 3～4 人 x 1～2 ヶ月</p>	<p>1) <u>長期専門家</u>: 以下の分野の合計 10 人の専門家が派遣された: チーフ・アドバイザー (2 人)、業務調整員 (1 人)、参加型森林火災予防管理(2 人)、火災予防啓蒙(1 人)、初期消火 (2 人)、及び早期警戒・発見システム (2 人)</p> <p>2) <u>短期専門家</u>: 以下の分野の合計 5 人の専門家が派遣された。 *早期警戒・発見システム (3 人 x 1m/m) *参加型森林火災管理 (2 人 x 1m/m)</p> <p>表: 日本の会計年度(4～3月)別の短期専門家派遣状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	年度	01	02	03	人	1	3	1
年度	01	02	03						
人	1	3	1						
<p>2. 日本におけるカウンターパート研修: 1年につき約 3 人 x 5 年 x 1、2 ヶ月</p>	<p>合計 10 人のカウンターパートが以下の分野の研修を日本で受けた。</p> <p>*森林管理 (9 人) *森林火災予防管理 (1 人)</p> <p>プロジェクト終了時までには、さらに 6 人のカウンターパートが森林管理分野の研修のために日本に派遣される予定である。</p> <p>表: 日本の会計年度別の C/P 研修実施状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	年度	01	02	03	人	3	3	4
年度	01	02	03						
人	3	3	4						

¹ 原文は中間評価調査ミニッツ Annex 4 (後半部分) 参照。

<p>3. プロジェクト活動のための 機材供与</p>	<p>合計 390,000 US ドル相当の機器材が供与された。主なものは衛星情報受信のためのコンピューター、消防ポンプ、農場トラクター、携帯発電機など。</p> <p>表：日本の会計年度別の機器材供与状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USドル</td> <td>267,000</td> <td>97,000</td> <td>26,000</td> </tr> </tbody> </table>	年度	01	02	03	USドル	267,000	97,000	26,000
年度	01	02	03						
USドル	267,000	97,000	26,000						
<p>4. 森林火災管理のための研修場の設立 (Bukil Tiga Puluh 国立公園)</p>	<p>研修棟、寮、貯水池 等を含む森林消防研修センター(総額 91,000 US ドル) が 2002 年 10 月 15 日に完工し、開所式が 2003 年 1 月 30 日に行われた。アクセス道路の維持費に 24,000 US ドルが支出された。</p>								
<p>5. 他の近隣諸国の JICA チームとの技術交換プログラムの提供及び近隣国への/からの研修</p>	<p>2002 年 8 月にマレーシア国サバ州の JICA プロジェクトのカウンターパート 4 人及び専門家 1 人を受け入れた。</p>								
<p>6. その他</p>	<p>約 456,000 US ドルが現地業務費として支出された。</p> <p>表：日本の会計年度別の現地業務費支出状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USドル</td> <td>106,000</td> <td>119,000</td> <td>231,000</td> </tr> </tbody> </table>	年度	2001	2002	2003	USドル	106,000	119,000	231,000
年度	2001	2002	2003						
USドル	106,000	119,000	231,000						

(2) インドネシア側の投入

PDMe の投入計画に対応する会計年度 (1~12 月) 別のインドネシア側投入実績の概要は表 3-2 に示す通り。計画は概ね達成されている。

表 3-2 : インドネシア側投入実績

PDMe の計画	実績 (2003 年 12 月現在)								
<p>1. カウンターパート及びプロジェクト・スタッフとしての政府職員(必要に応じて)</p> <p>(1) 森林火災対策局(PKH)</p> <p>(2) 自然保全地域開発局</p> <p>(3) Berbak 国立公園管理事務所</p> <p>(4) Bukit Tigapuluh 国立公園管理事務所.</p> <p>(5) Gunung Palung 国立公園管理事務所.</p> <p>(6) Way Kambas 国立公園管理事務所</p>	<p>(1) プロジェクト・ディレクター : 1 (PKH 局長)</p> <p>プロジェクト・マネージャー : 1 (PKH 次長)</p> <p>カウンターパート 5 (調整員、参加型森林火災管理、Promotion and Extension, Initial Forest Fire Suppression 及び早期警戒・発見システム分野)</p> <p>(2) ゼロ</p> <p>(3) チーフ・アドバイザー : 1 (国立公園所長)</p> <p>調整員 : 1 (国立公園次長)</p> <p>カウンターパート : 4 (国立公園職員)</p> <p>(4) チーフ・アドバイザー : 1 (国立公園所長)</p> <p>調整員 : 1 (国立公園次長)</p> <p>カウンターパート : 4 (国立公園職員)</p> <p>(5) チーフ・アドバイザー : 1 (国立公園所長)</p> <p>調整員 : 1 (国立公園次長)</p> <p>カウンターパート : 4 (国立公園職員)</p> <p>(6) チーフ・アドバイザー : 1 (国立公園所長)</p> <p>調整員 : 1 (国立公園次長)</p> <p>カウンターパート : 4 (国立公園職員)</p>								
<p>2. 管理運営費</p>	<p>林業省 によってプロジェクトに配分された年間予算はおおよそ以下の通り。</p> <p>表:インドネシアの会計年度別のプロジェクト予算状況</p> <table border="1" data-bbox="639 1099 1106 1265"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>US ドル</td> <td>138,000</td> <td>77,000</td> <td>80,000</td> </tr> </tbody> </table>	年度	01	02	03	US ドル	138,000	77,000	80,000
年度	01	02	03						
US ドル	138,000	77,000	80,000						
<p>3. プロジェクトのための土地、建物、施設及び器材</p>	<p>* 電気・電話などの施設の備わったジャカルタのプロジェクト事務所及びボゴールの倉庫、及び Sumatra 州 Riaw の Bukit Tiga Puluh 国立公園 における森林火災消防研修センターの用地が提供された。</p>								

3-1-2 活動²

プロジェクト活動は PDMe に示されるとおり、合計 6 分野（早期警戒・発見、初期消火、意識向上、IGB/SALT、統合モデル、及びプロジェクト管理）の活動より成っている。活動は概ね順調に進捗しており、活動の各ターゲットはプロジェクト終了までに達成される見込みである。2003 年 12 月現在の各分野活動の実績は表 3-3～表 3-8 に示す通り。

表 3-3：成果 1（早期警戒・発見分野）の活動

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
1.1	衛星情報を利用して早期警戒・発見システムを改良する。	衛星データがターゲット国立公園及び関連機関に定期的に受信・提供される	A	PKH における乾季の警戒システムは強化された。活動 1.1 の主要活動（システム開発）は完了したが、関連活動（開発されたシステムの活用）を続ける必要がある。
1.1.1	PKH(森林火災対策局)においてホット・スポット・データ加工のシステムを改良する。	-NOAA 衛星から受信されたホット・スポット・データが毎日加工される。 -技術マニュアルが作成される。	A	衛星情報の毎日の受信及びホット・スポット・データの伝達は短時間で実施することが容易になった。しかしながら、衛星データ分析改善のためにじや、GIS ソフト及び GIS データをコンピューターに対応するよう調整せねばならない。
a	衛星データを毎日収集する。	衛星データが毎日収集される。	(A)	衛星データ (NOAA データ) は毎日収集されている
b	ホット・スポット・データを加工する。	ホット・スポット・データが毎日加工される。	(A)	ホット・スポット・データは毎日加工されている。
c	ホット・スポット・データ加工の技術マニュアルを作成する。	技術マニュアルが作成される。	(A)	技術マニュアルは作成された。
1.1.2	PKH においてヘイズ及び雲のモニタリング技術を開発する。	-ヘイズと雲の情報が GMS5 (ひまわり)の廃止後提供される。 -技術マニュアルが作成される。	A	気象衛星ひまわりは 2003 年 5 月以降稼動していないため、モニタリング技術の開発及び PKH に継続した情報を提供するために、ヘイズとホット・スポット情報は NOAA を利用して提供されている。当初は MTSAT 衛星の利用が考えられていたが、MTSAT はまだ打ち上げられておらず、モニタリング作業には NOAA を利用している。
a	活動 1.1.1.a で受信した衛星データを用いて画像データを作成する。	画像データが毎日作成される。	(A)	画像データが毎日作成されている。
b	ヘイズ及び雲のモニタリングの技術マニュアルを作成する。	技術マニュアルが作成される。	(A)	技術マニュアルが作成された。

²原文は中間評価調査ミニッツ Annex 5-1～5-5 参照。

	活動	ターゲット	進 捗	備考
1.1.3	PKH において、森林延焼危険度図 (FSRM) を用いた警戒システムを開発する。	-乾燥度に関する警戒情報が FSRM を通してターゲット国立公園と関連機関に定期的に提供される。 -技術マニュアルが作成される。	A	乾燥度に関する警戒情報はターゲット国立公園と関連機関に FSRM という形で 10 日ごとに提供されている。技術マニュアルも作成された。
a	活動 1.1.1.a で受信した衛星データを用いて FSRM を開発する。	FSRM が 10 日ごとに作成される。	(B1)	FSRM が 10 日ごとに作成されている。
b	FSRM 作成の技術マニュアルを作成する	技術マニュアルが作成される	(B1)	FSRM 作成の技術マニュアルが作成された。さらに、FSRM の一般利用マニュアルを作成中である。
1.1.4	ターゲット国立公園に関連する天候・気候データを収集する	-PKH で収集された気象情報がターゲット国立公園及び関連機関に定期的に提供される -ターゲット国立公園で天気情報が毎日収集される	B2	天候・気候情報はプロジェクトによって収集されている。プロジェクトはターゲット国立公園及び関連機関に情報を提供する予定であるが、それには収集情報の分析が必要である。 プロジェクトは、また、2002 年に日本の気象庁の分析したエル・ニーニョ予報を 2002 年に PKH に提供した。
1.2	早期警戒・発見に関する衛星画像を利用した情報(i.e. 加工されたホット・スポット・データ及び FSRM) をターゲット国立公園及び関連機関に提供する。	ターゲット国立公園と関連機関に加工されたホット・スポット・データが毎日提供され、FSRM が 10 日ごとに提供される。	B1	<ul style="list-style-type: none"> ・ホット・スポット情報はインターネット上のホームページで毎日公表されており、ターゲット国立公園及び関連機関に電子メールで配信されている。ターゲット国立公園でホット・スポットが発見された場合は、インターネットや電子メールに加えて、電話やファックスで指示が送られている。 ・FSRM の情報は PKH に 10 日毎に提供され、ホームページでも公表されている。 ・Way Kambas 国立公園事務所の近くには電話網がない。緊急時には個人の携帯電話がコミュニケーション手段として利用されている。プロジェクトは代替手段を考えねばならない。 ・Jambi 及び West Kalimantan 州の林業局は提供された警戒情報を地元の関連機関に伝達するシステムを独自に設立した。 ・2002 年の森林火災頻発時には、マス・メディア (インドネシア及び外国) はプロジェクトによって提供されたホット・スポット情報を自分たちのレポートに利用した。
1.3	発見されたホット・スポットに関するターゲット国立公園からのフィードバックのシステムを改良する。	フィードバック報告書の数とホットスポット情報提供数の割合が 80%を超える。	B1	2003 年、ターゲット国立公園においてホット・スポットが 25 回 (25 日) 発見された。25 件のホット・スポットに対して、22 のフィードバック・レポートが回収された (フィードバック率 86%)。現在、フィードバック・システムに関する研修の実践的カリキュラムを開発中である。
1.4	ターゲット国立公園及び関連機関において提供された情報の活	提供されたホット・スポット・データと FSRM がターゲット国立	B1	州の林業局 及び関連機関はホット・スポット情報を広報に活用し、マス・メディアに配信している

	活動	ターゲット	進捗	備考																		
	用を促進する。	公園の初期消火活動に活用される																				
1.4.1	地元住民への周知を含む加工されたホット・スポット・データ及び FSRM の活用手法を開発する。	加工されたホット・スポット・データと FSRM の活用方法が開発される。	B1	手法は開発中である。																		
1.4.2	加工されたホット・スポット・データ及び FSRM の活用に関する研修ワークショップをターゲット国立公園及び関連機関において開催する。	研修ワークショップが国立公園及び州レベルで年間1回以上実施される。	B1	<p>以下のような研修が実施/計画されている。</p> <p>表：研修ワークショップ * = 計画</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>国立公園(人数)</th> <th>州(人数)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2001</td> <td>1 (4)</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>1 (4)</td> <td>2 (約4)</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>1 (4)*</td> <td>2 (4)*</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>1 (4)*</td> <td>2 (4)*</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>1 (4)*</td> <td>2 (4)*</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berbak 及び Way Kambas 国立公園の一部の職員は既に衛星情報に基づいたホット・スポット画像を活用できる。</p> <p>今後、国立資源保全センター (KSDA) の職員も研修対象に含める予定である。同センターは MOF の「森林消防団 (Manggala Agni)」の中心組織として森林火災予防に中心的役割を果たすことになるからである。</p>	年	国立公園(人数)	州(人数)	2001	1 (4)	NA	2002	1 (4)	2 (約4)	2003	1 (4)*	2 (4)*	2004	1 (4)*	2 (4)*	2005	1 (4)*	2 (4)*
年	国立公園(人数)	州(人数)																				
2001	1 (4)	NA																				
2002	1 (4)	2 (約4)																				
2003	1 (4)*	2 (4)*																				
2004	1 (4)*	2 (4)*																				
2005	1 (4)*	2 (4)*																				
1.5	過去及び現在のホット・スポット情報の分析に基づき早期警戒・発見システムのガイドラインを作成する。	ガイドラインが作成される	B1	—																		
1.5.1	土地利用その他によってホット・スポット・データを分析する。	分析レポートが定期的に作成される。	B1	分析レポート(土地利用別のホット・スポット情報)は、毎日作成され、PHKA に提供されている。分析の結果は PHKA に活用されている。PHKA は関連情報をマスメディアその他の機関に提供している。土地利用データは更新される予定である。																		
1.5.2	フィールド調査によってホット・スポット・データを分析する。	フィールド調査ごとにレポートが作成される。	B1	フィールド調査ごとにレポートが作成されている。プロジェクトは、検証のため、ホットスポットの衛星コーディネイト情報と実際の火災場所の関係を継続して調査する予定である。																		
1.5.3	大規模森林火災の動き具合及び原因を分析する。	大規模火災の動き具合と原因に関する分析レポートが作成される。	B1	プロジェクトは2002年10月に Way Kambas 国立公園で起った火災の分析を行った。																		
1.5.4	早期警戒・発見システムに関するガイドラインをインドネシア政府の行動を促進するために作成する。	ガイドラインが作成される	C	ガイドラインは、上記の活動結果を基に、2005-2006年に作成される予定である。																		

表 3-4：成果 2（初期消火分野）の活動実績

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
2.1	ターゲット国立公園のレンジャーのための初期消火研修を行う。	ターゲット国立公園のすべてのレンジャーが毎年研修される。	B1	一部の研修参加者はすでにMOFやターゲット国立公園が独自に行った研修のトレーナーとなっている。
2.1.1	技術レベルに応じた年間研修プログラムを作成する。	年間研修プログラムが各年作成される	B1	毎年初めに年間研修プログラムが計画されている。前年の研修の評価のフィードバックが計画作成に活用されている。
2.1.2	研修教材を開発する。	研修材料が各研修用に作成される	B1	いくつかの教材がすでに開発された（例：MOF 及びプロジェクト作成の“森林火災消防システム一般マニュアル”。一般マニュアルはMOF自身の組織した研修でも利用された。
2.1.3	ターゲット国立公園のための合同研修を実施する。	合同研修が毎年実施される。	B1	2002年に3回の合同研修が国立公園で実施された。2003年には、同年1月に開所された Bukit Tiga Puluh 国立公園内の森林火災消防センターで3回の合同研修が行われた。合計、175人のレンジャーが研修を受けた。
2.1.4	各ターゲット国立公園において訓練を含めた実地研修を実施する。	現場研修が毎年実施される。	B1	現場研修（訓練）はターゲット国立公園で6回（合計208レンジャー対象）行われた。残りの期間は、訓練を含めた研修が各公園で年1回実施される予定である。
2.1.5	プログラム及び教材の改良のための研修インパクトの評価を実施する。	各研修後に質問表調査に基づく評価が実施される。	B1	各研修の後に評価が行われた。しかしながら、研修のインパクトを分析するためには質問表調査方法を改善する必要がある。
2.1.6	研修教材を改良する。	教材が改善される。	B1	評価に基づき、教材は改善されてきた。
2.1.7	各ターゲット国立公園において日常的な研修（実地研修及びコーチング）を確立する。	日常的な研修が確立される。	B1	各ターゲット国立公園はすでに独自で研修を実施し始めた。残りの期間で研修を日常的なものにする必要がある。
2.1.8	Bukit Tiga Puluh 国立公園の研修施設の管理を改善する。	維持管理マニュアルが作成される。	B1	施設と器材は適切に維持されている。維持管理マニュアルは来年初めに作成される予定である。
2.2	各ターゲット国立公園ごとにレンジャーによる初期消火システムを開発する。	パトロール計画及びコミュニケーション計画から成る各ターゲット国立公園の初期消火計画が実施される。	B1	各国立公園の初期消火計画のドラフトを作成中である。
2.2.1.	各ターゲット国立公園ごとに初期消火の	各ターゲット国立公園で地図	C	パトロール実施、(ホット・スポット発見場所を含めた)現場検証、初期消火実施等のた

	活動	ターゲット	進捗	備考
	園ごとに初期消火のための地図を作成する。	(1/100,000) が作成される。		所を含めた) 現場検証、初期消火実施等のための地図が作成中であり、2004 年末までに完成予定である。
2.2.2	各ターゲット国立公園ごとに関連機関と協力しながら初期消火のための組織データベースを作成する。	各ターゲット国立公園のためのデータベースが作成される。	C	関連活動は 2004 年初めに開始され、2004 年末までに終了する予定である。データベースのために各ターゲット国立公園周辺の組織、人材、器具、施設等の情報が収集される計画である。
2.2.3	各ターゲット国立公園ごとに地上パトロール・システムを開発する。	パトロールがパトロール計画に基づいて実施される。	B1	計画のドラフトはすでに各国立公園職員によって、研修 (2.1.3) 時の議論を通して作成された。今後、パトロール優先地域を選定する必要があるが、このためにプロジェクト活動 1.1.3 で開発された FSRM を利用することが考えられている。
a	ドラフト計画を作成する。	ドラフトが作成される。	(B1)	—
b	ドラフトをシミュレーションによって試験する。	シミュレーションが行われる。	(C)	2004 年と 2005 年に各ターゲット国立公園で一連のシミュレーションが実施される予定である。
c	計画を最終的なものとする。	計画が最終的なものとなる。	(C)	上記シミュレーションを通して 2005 年中旬までに計画が最終的なものとなる予定である。
d	計画を実施する。	パトロールが計画に基づいて実施される。	(C)	2005 年後半に、最終版の計画が各国立公園で実施される予定である。
e	必要に応じて計画を改良する。	必要に応じて計画が改良される。	(C)	—
2.2.4	各ターゲット国立公園ごとに初期消火のためのコミュニケーション・システムを開発する。	コミュニケーション計画が各ターゲット国立公園において作成される (計画は火災が起こったときに実施される)。	B1	最初のドラフトはすでに作成され、シミュレーションが行われた。参考までに、ホット・ホット・スポット発見時の緊急システム作成のための訓練は、早期警戒・発見分野の C/P 及び専門家の協力で行われた。ドラフトはさらなるシミュレーション及び訓練によって改善され、コミュニケーション計画は 2005 年中旬までに完成する予定である。
a	ドラフト計画を作成する。	計画が作成される。	B1	各国立公園の最初のドラフトを作成中である。
b	ドラフトをシミュレーションによって試験する。	シミュレーションが行われる。	B1	シミュレーションは 2004 年末まで継続される予定である。
c	計画を最終化する。	計画が最終的なものになる	C	コミュニケーション計画は 2005 年中旬までに完成する予定である。
2.2.5	各ターゲット国立公園において、開発されたシステムに基づき、初期消火訓練を行う。	プロジェクトの 5 年目に各ターゲット国立公園によって訓練が一回行われる。	C	訓練は完成された計画を基に 2005 年に実施される予定である。
2.3	ターゲット国立公園の周辺住民を対象と	各ターゲット国立公園において一つ	C	関連活動は 2004 年初めに開始される予定である。しかしながら 活動は MOF が 2002

	活動	ターゲット	進捗	備考
	の周辺住民を対象とする地域の初期消火活動を開発する。	のモデル・コミュニティに一つの地域初期消火グループが組織化される。		ある。しかしながら、活動はMOFが2002年9月に導入した新スキームの「インドネシア森林火災消防団 (Manggala Agni)」と連携できるように柔軟であるべきであり、そのうちに修正される可能性がある。
2.3.1	ターゲット国立公園につき一つのモデル・コミュニティを特定する。	各ターゲット国立公園に一つのモデル・コミュニティが特定される。	C	2004年に2ヶ所のターゲット国立公園のモデル・コミュニティが特定され、2005年に残りの2ヶ所の公園のモデル・コミュニティが特定される予定である。
2.3.2	森林火災に関連するコミュニティ・プロフィールを作成する。	森林火災に関するコミュニティ・プロフィールが作成される。	C	プロフィールは2004年と2005年に作成される予定である。
2.3.3	各モデル・コミュニティにおいて地域初期消火グループを組織するために会合を行う。	各モデル・コミュニティにおいて一つの地域初期消火グループが組織化される。	C	地域初期消火グループは2004年と2005年に組織化される予定である。
2.3.4	各モデル・コミュニティにおいて関係する初期消火グループと協議しながら初期消火計画を作成する。	各モデル・コミュニティのための初期消火計画が作成される。	C	モデル・コミュニティの初期消火計画は2004年と2005年に作成される予定である。
2.3.5	各モデル・コミュニティにおいて上記計画を話し合うためのワークショップを開催する。	各モデル・コミュニティにおいて初期消火計画を議論するワークショップが実施される。	C	ワークショップは2004年と2005年に開催される予定である。
2.3.6	活動2-3-4及び2-3-5において作成された計画に基づき、各モデル・コミュニティで初期消火訓練を行う。	各モデル・コミュニティにおいて共同初期消火訓練が実施される。	C	訓練は2005年と2006年に実施される予定である。
2.4	国立公園に影響を与える森林火災の初期消火ガイドラインを作成する。	初期消火ガイドラインが作成される。	C	初期消火ガイドラインは上記活動に基づき、作成される予定である。
2.4.1	初期消火の研修ガイドラインを作成する。	研修ガイドラインが作成される	C	ガイドラインは2005-2006年に作成される予定である。
2.4.2	地上パトロール・システム及びコミュニケーション・システムのガイドラインを作成する。	パトロール・システムとコミュニケーション・システムのガイドラインが作成される。	C	ガイドラインは2005-2006年に作成される予定である。
2.4.3	地域初期消火グループづくりのガイドラ	地域初期消火グループ組織化のガイ	C	ガイドラインは2005-2006年に作成される予定である。

	活動	ターゲット	進捗	備考
	インを作成する。	ドラインが作成される		
2.4.4	上記ガイドラインを初期消火ガイドラインに統合する。	初期消火の統合ガイドラインが発行される	C	活動 2-4-1, 2-4-2, 2-4-3 で作成されたガイドラインが 2005-2006 年に統合される予定である。

表 3-5 : 成果 3 (意識向上) の活動実績

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
3.1	地元の村落 (desa) を対象とする意識向上プログラムを、関連機関と協力しながら行う。	コミュニティ意識向上プログラムが毎年実施される。	B1	コミュニティ意識向上プログラムがターゲット村落で2002年から実施された。2001年にはプログラム準備が実施された。準備活動には現場での実施者としてのNGO選定のための評価シートづくりが含まれる。
3.1.1	ターゲット国立公園内のモデル村落を特定する。	モデル村落が特定される。	A	トライアル・プログラムには、Berbak及びGunung Palung国立公園の7ヶ所の村落が2002年に特定された。本格プログラムには、Berbak国立公園の4ヶ所の村落が特定された。
3.1.2	年間意識向上プログラムを作成する。	プログラムが毎年計画される	B1	年間プログラムは2002年と2003年に作成された。
3.1.3	意識向上に関する材料を作成する。	意識向上材料が作成される。	B1	リーフレット、ステッカー等の意識向上材料が作成された。2002年には地元NGO がポスター作成を請け負った。
3.1.4	プログラムを実施する。	プログラムが実施される	B1	<p>トライアル・プログラムが2002年に実施された。2003年に作成された計画に基づき、本格プログラムが2004年初めに実施される予定である (本格プログラムは多くの準備作業が必要であったため2003年に実施することができなかった)。</p> <p>トライアル・プログラム (2002年) : 主要活動は以下の通り。 1) 村落会合 (合計235人の参加者) 2) 個人との会合 (合計90人対象) 3) 初期森林火災のための道具作成 (合計90人の参加者) 4) ポスター配布 (合計620部配布)</p> <p>本格プログラム (2004年) : 上記活動に加え、以下の新しい活動が計画されている。 1) 村民の参加による村落レベルの意識向上インシアティブ計画の作成 2) 意識向上にも利用できる多目的コミュニティ掲示板の作成 3) キャンペーンのコピー募集</p> <p>なお、2002年の活動中、Berbak国立公園の周辺の村落で森林火災が起り、活動の参加者は国立公園職員とともに初期消火に参加した。</p>
3.1.5	モデル村落のモニタ	モニタリング報告	C	2004年中旬にモニタリングのためのサンプリ

	活動	ターゲット	進捗	備考
	リングを行う。	書が作成される。		グ調査が実施される予定である。
3.1.6	プログラムのインパクトに関する最終評価を行う。	インパクト評価報告書が5年目後に作成される	C	—
3.2	中学校のための教育プログラムを、関連機関と協力しながら確立する。	モデル教育プログラムがターゲット国立公園の24ヶ所の中学校で実施される。	B1	これまでのところ、プロジェクトによって開発されたモデル・プログラムはBukit Tiga Puluh国立公園周辺のIndragiri Hulu 県の6ヶ所の中学校において実施された。
3.2.1	ターゲット国立公園の一つにおいてモデル県を特定する。	1ヶ所のモデル県が特定される。	A	Indragiri Hulu 県がモデル県として特定された。
3.2.2	モデル教育プログラムを関連機関と協力しながら計画する。	モデル教育プログラムが計画される。	A	プログラムはその始まりの段階からIndragiri Hulu 県政府とともに計画された。
3.2.3	中学校の生徒と教師のための教材を開発する。	生徒と教師のための教科書が開発される。	B1	教科書は2003年に作成された。
3.2.4	教師に対する研修を行う。	モデル県の12人の教師が研修を受ける。	A	6校からの12名の教師を対象とする研修が2003年に実施された。
3.2.5	モデル教育プログラムを実施する。	モデル・プログラムがモデル県の中学校のカリキュラムに用いられる。	A	モデル・プログラムは6校のカリキュラム(1週間に1時間)に用いられた。
3.2.6	モデル教育プログラムの普及のためのマニュアルを作成する。	普及マニュアルが作成される。	B1	マニュアルは作成中であり、他のターゲット国立公園への普及に利用される予定である。
3.2.7	モデル教育プログラムを他のターゲット国立公園に広める。	モデル・プログラムが他のターゲット国立公園の18ヶ所の中学校のカリキュラムに採用され、36人の教師が研修を受ける(3国立公園 x 6学校 x 2教師)。	C	モデル・プログラムは2004年にWayKambas国立公園で、2005年にBerbak及びGunung Palung国立公園で普及される予定である。
a	実施の承認を得るために県政府との一連の会合を開く	3つの国立公園の3県での実施が承認される。	(C)	—
b	承認県においてターゲット校を特定する。	各県で6ヶ所のターゲット校が特定される。	(C)	—
c	モデル・プログラムをカリキュラムに入れるためにターゲット校と一連の会合を開く。	モデル・プログラムがターゲット校のカリキュラムに組み込まれる。	(C)	—
d	教師対象の研修を行う。	ターゲット校あたり2教師が研修を受ける。	(C)	—

	活動	ターゲット	進捗	備考												
3.2.8	ターゲット国立公園に関連する地方政府及び民間企業にモデル教育プログラムを自己資金で行うよう提案する。	4 県の地方政府及び民間企業に提案が行われる。	B1	Indragiri Hulu 県への提案が 2003年12月に行われた。												
3.3	州あるいは県政府と共同で意識向上キャンペーンを実施する。	毎年、意識向上キャンペーンが、1ヶ所のターゲット国立公園の州あるいは県政府と共同で実施される。	B1	これまでのところ、以下のキャンペーンが行われた。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>国立公園</th> <th>州/県</th> <th>総人口</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2002</td> <td>Berbak</td> <td>Jambi 州</td> <td>180万</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>Way Kambas</td> <td>Lampung Timur 県</td> <td>850,000</td> </tr> </tbody> </table>	年	国立公園	州/県	総人口	2002	Berbak	Jambi 州	180万	2003	Way Kambas	Lampung Timur 県	850,000
年	国立公園	州/県	総人口													
2002	Berbak	Jambi 州	180万													
2003	Way Kambas	Lampung Timur 県	850,000													
3.3.1	ターゲットの州あるいは県を毎年特定する。	ターゲット州あるいは県が特定される。	B1	—												
3.3.2	ターゲット州あるいは県のためにモデル・キャンペーン計画を作成する。	キャンペーンが計画される。	B1	Jambi州とLampung Timur県のためのキャンペーン計画がそれぞれ作成された。												
3.3.3	モデル計画を関連地方政府に提案する。	計画されたキャンペーンが州あるいは県政府に採用される。	B1	モデル計画は Berbak 国立公園及び 1 Way Kambas国立公園周辺の地方政府によって、それぞれ2002年と2003年に実施された。												
3.3.4	キャンペーン前に意識調査を行う。	事前評価調査が実施される。	B1	2003年、Lampung Timur県でサンプリング調査が実施された。さらに、Jambi州がプロジェクトの開発したモデルを採用して独自に行ったキャンペーンのために別の調査を行った。												
3.3.5	キャンペーンを関連地方政府と共同で実施する。	計画されたキャンペーンが実施される	B1	キャンペーンは、プロジェクトと関連機関の共同で、2002年にJambi州で、2003年にLampung Timur県で実施された。												
3.3.6	キャンペーン後に意識調査を行う。	事前・事後評価調査報告書が作成される。	B1	2003年、Lampung Timur県でサンプリング調査が実施された。さらに、Jambi州がプロジェクトの開発したモデルを採用して独自に行ったキャンペーンのために別の調査を行った。												
3.3.7	次年度以降、地方政府によって開催される年次キャンペーンに助言を行う。	地方政府に助言が提供される。	B1	2003年、Jambi 州はキャンペーンを独自で行った。助言が提供された。												
3.4	国立公園に影響を与える森林火災に関する意識向上のためのガイドラインを作成する。	ガイドラインが作成される。	C	ガイドラインは2005年に作成される予定である。												
3.4.1	コミュニティ意識向上プログラムのためのガイドラインを作成する。	ガイドラインが作成される。	C	ガイドラインは2005年に作成される予定である。												
3.4.2	学校教育プログラムのためのガイドラインを作成する。	ガイドラインが作成される。	C	ガイドラインは2005年に作成される予定である。												
3.4.3	地方政府による意識	ガイドラインが作	C	ガイドラインは2005年に作成される予定であ												

	活動	ターゲット	進捗	備考
	向上キャンペーンのためのガイドラインを作成する。	成される。		る。
3.4.4	上記ガイドラインを意識向上ガイドラインに統合する。	ガイドラインが作成される。	C	ガイドラインは2005年に作成される予定である。
3.5	林業省による全国森林火災予防キャンペーンを改善する。	林業省と共同で計画したキャンペーンが実施される。	A	2003年の森林火災予防キャンペーンはMOFの関連セクションと共同で計画された。キャンペーンは林業大臣の宣言で開始された。合計2500のキャンペーン・スローガンと歌がコンテストのために全国から送られた。
3.5.1	林業省の関連セクションと協力してキャンペーンを計画する。	キャンペーンが計画される。	A	—
3.5.2	キャンペーンの材料を作成する。	材料が作成される。	A	—
3.5.3	キャンペーンの前と後にキャンペーンのインパクトに関する評価調査を行う。	事前・事後評価報告書が作成される。	A	事前・事後評価はジャカルタで実施された。
3.5.4	次年度以降のキャンペーンに助言を行う。	助言が提供される。	C	—
3.6	森林火災予防に関する情報をインターネット及びリーフレット等を利用して提供する。	プロジェクト・リーフレットが毎年発行される。ニュース・レターが年2回発行される。	B1	インドネシア語と英語のプロジェクト・リーフレットが毎年発行されている。2003年には200部が発行された。ニュース・レターもインドネシア語と英語で作成され、2001年と2002年には最低6ヶ月ごとに発行された。2003年の最初のニュース・レターは準備中である。

表 3-6 : 成果 4 (IGB/SALT 分野) の活動実績

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
4.1	フェーズ I で開発された手法、すなわち Berbak 国立公園における IGB 及び Nanga Pinoh における SALT を評価する。	IGB と SALT の評価レポートがそれぞれ作成される	B1	<u>SALT</u> : 2003 年に評価が行われた。 <u>IGB</u> : 予備調査が 2002 年に行われた。本格評価は 2004 年初めに行われる予定。治安問題及び作業の効率性に鑑み、地元 NGO をサイトのモニタリングに利用することが望ましい。
4.1.1	IIGB 及び SALT 手法のサイトを自然面から評価する	IGB と SALT の評価レポートがそれぞれ作成される	B1	<u>SALT</u> : 村落住民が土壌改良に利用するために木を育てることは一般的にうまくいかず、総合的な生存率は低いことがわかった。木の世話をすることに関する重労働が理由であった。 <u>IGB</u> : 予備調査によればサイトにはいくつかのよく維持された緑地帯があった。
4.1.2	IGB 及び SALT 手法の	IGB と SALT の評	B1	<u>全体</u> : IGB 及び SALT の両方のモデルサイト

	活動	ターゲット	進捗	備考
	サイトを社会的に評価する。	価レポートがそれぞれ作成される		において火事の形跡はなかった。 <u>SALT</u> : 農家は焼畑農業システムに大きく依存しており、集団活動への抵抗が大きかった。 <u>IGB</u> : 予備調査によれば、農家は独自にモデル地域を拡張した。
4.2	上記IGB及びSALTのターゲット国立公園における適用性を調査する。	開発された手法の適用性に関するレポートが作成される。	B2	<u>SALT</u> : Bukit Tiga Puluh 国立公園内の村落の調査は 2002 年 1 月に実施された。同国立公園外の 2 つの村落における調査は 2003 年に実施された。その結果、SALT モデルを同公園周辺で適用するにはいくつかの問題があることがわかった。その代わりに、SALT の調査は来年 4 月に Way Kambas 国立公園で実施することが決められた。
4.2.1	モデル村落 (desa) を特定する。	1ヶ所のモデル村落が特定される	B2	—
4.2.3	社会経済調査を行う。	社会経済レポートが作成される。	B2	Bukit Tiga Puluh 国立公園のための社会経済調査が 2002 年と 2003 年に実施された。Way Kambas 国立公園の社会調査は来年 4 月に実施される予定。
4.2.3	開発された手法 (すなわち IGB 及び SALT) の適用性を調査する。	IGB と SALT で開発された手法の適用性に関するレポートが作成される	B2	<u>全体</u> : Bukit Tiga Puluh 国立公園の 2ヶ所の村落の調査が 2003 年に行われた。 <u>SALT</u> : SALT モデルを Bukit Tigapuluh 国立公園周辺で適用するにはいくつかの問題があることがわかった。Way Kambas 国立公園における調査は来年 4 月に実施される。 <u>IGB</u> : IGB は他の 3 公園では適用不可能だとわかった。これ以上の調査はない。
4.3	モデル村落のための適用可能な手法の実施計画を提案する。	実施計画が PHKA に提案される。	C	—

表 3-7: 成果 5 (統合モデル分野) の活動実績

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
5.1	国立公園のための統合型 森林火災予防管理モデルを作成する。	ターゲット国立公園のケース・スタディ報告書つきの統合ガイドラインが作成される。	C	活動 5.1 はプロジェクト 5 年目に実施される。
5.1.1	活動 1-5, 2-4, and 3-4 で作成されたガイドラインを統合する。	統合ガイドラインが PHKA に提案される。	C	—
5.1.2	各ターゲット国立公園のケース・スタディ報告書を作成する。	ターゲット国立公園ごとに報告書が作成される。	C	—

表 3-8 : 成果 6 (プロジェクト管理分野) の活動実績

(A=完了、B=計画通り進行中、B2=計画より遅れて進行中、C=まだ開始されていない)

	活動	ターゲット	進捗	備考
6.1	PO に基づいて年間計画を作成する。	年間計画がタイムリーに作成される。	B1	—
6.2	プロジェクトを定期的にモニタリング及び評価する。	—	B1	—
6.2.1	半期モニタリング報告書を作成する	半期モニタリング報告書が JICA にタイムリーに提出される。	B1	半期作業報告書が 4 月と 10 月に JICA に提出されることになっている。
6.2.2	合同調整委員会 (JCC) を毎年開催する。	JCC が毎年開催される	B1	JCC は 2001 年に設立された。会合は 2001 年 8 月及び 2003 年 3 月に開かれた。
6.2.3	終了時自己評価表を作成する。	終了時自己評価表が作成される、	B1	中間自己評価表が 2003 年 8~12 月にかけて作成された。
6.2.4	最終プロジェクト・ワークショップを開催する。	最終プロジェクト・ワークショップが開催される。	C	—
6.3	他のドナー、JICA の他プロジェクト、その他と情報を交換する。	他関連プロジェクトと少なくとも年 1 回の会合がもたれる	B1	<p>J/E あるいは C/P は以下の会合に出席した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● マレーシア国クアラルンプールにおける日本-ASEAN 学術交流基金プロジェクトの後援の国際会議「世界土地森林火災等災害」(2002.6) ● ボゴールにおける日本の国立環境研究所とインドネシア科学院の共催の国際シンポジウム「生物多様性と生態系に対する森林火災とその影響」(2003.1) ● パレンバンにおける ITTO と MOF 共催のワークショップ「森林火災予防と管理に関する人的資源開発」(2003.2) ● 南スマトラ、パレンバンで開始された EU の南スマトラ森林火災管理プロジェクト (SSFFMP) ローンチング・ワークショップ (2003.3) ● サマリンダで開催された GTZ の「IFFM プロジェクト森林火災管理研修ワークショップ」(2003.7) ● ジョグジャカルタで開催された「AFP 第 2 回会合」(2003.7) ● ジャンビで開催された ASEAN の「スマトラ及びボルネオにおける火災対策作業部会(SRFA)第 13 回会合」(2003.7) ● ジャカルタで開催された ASEAN ワークショップ「早期警戒システム開発」(2003.9) ● パレンバンで開催された EU の NOAA ワークショップ「南スマトラ森林火災管理プロジェクト」(2003.10) ● ジャカルタで開催された CIFOR 全国ワークショップ「インドネシアの火災：インパクト、重要課題、及び政策資源」(2003.12)

3-1-3 成果³（ミニッツの Annex 4 参照）

プロジェクトの成果6分野（早期警戒・発見、初期消火、意識向上、IGB/SALT、統合モデル、及びプロジェクト管理）はそれぞれ着実に達成されつつあり、プロジェクト終了までに達成される見込みである。PDMeの指標ごとに整理した各成果の実績は表3-9～表3-13に示す通り。

表3-9：成果1(早期警戒・発見分野)の実績

指標	実績
1a: ホット・スポット・データが森林火災対策局 (PKH) からターゲット国立公園及び地方政府に、乾季には一日一回以上送信される。	加工されたホット・スポット・データはインターネットのホームページで毎日公表され、ターゲット国立公園及び地方政府へは電子メールかファックスで毎日提供されている。
1b: 送信されたホット・スポット・データに対応して、ホット・スポット箇所の確認や初期消火などのアクションがターゲット国立公園においてとられ、ターゲット国立公園から PHKA へのフィードバック率が80%を超える。	2003年、PKHはホット・スポット情報に関する25件のレポートをターゲット国立公園に流し、公園からは22件のフィードバック・レポートがPKHに提出された。フィードバック率は86%であった。
1c: 警戒情報がターゲット国立公園及び地方政府の職員のパトロール及び地元住民への発表に効果的に利用される。	当初計画されていたKBDIの実際的应用は、分析に必要な国立公園近辺の過去10年間の気象データの欠如によって不可能であった。その代わりに、2003年4月に開発された火災延焼危険度図(FSRM)が、今では10日ごとに発行されており、パトロールや住民への発表に活用される見込みである。
1d: 技術マニュアルが作成される。	以下のマニュアルがすでに作成された：(1) ホット・スポット発見、(2) ヘイズ及び雲のモニタリング、及び(3) FSRM。これらはプロジェクトの残り期間でさらに改良される。
1e: 早期警戒・発見システムのガイドラインが作成される。	ガイドラインはプロジェクトの5年目に作成される計画である。

³原文は中間評価調査ミニッツ Annex 4（前半部分）参照。

表 3-10 : 成果 2 (初期消火分野) の実績

指標	実績
2a:プロジェクトによって作成された初期消火のための 地図 がターゲット国立公園の職員に活用される。	最初のドラフトを作成中である。ドラフトは来年初めに完成する見込みである。これらの地図は情報追加により、今後さらに改良されていく予定である。
2b:ターゲット国立公園のすべてのレンジャーが毎年研修を受ける。	合同研修に参加したレンジャーの数は 2002 年は 78 名、2003 年は 97 名であった。
2c:レンジャーの技術能力が研修後、向上される。	研修受講生は研修において初期消火に関する基礎的なスキルと知識を得た。一部の受講生は MOF や各国ターゲット国立公園によって開催された研修の講師にもなった。
2d:プロジェクト 5 年目に、各ターゲット国立公園において、研修受講者による初期消火研修が年 1 回以上実施される。	上記 2c で述べたように、一部の受講生はすでに自身の国立公園で研修を実施している。
2e:初期消火のためのガイドラインが作成される。	ガイドラインはプロジェクトの 5 年目に作成される計画である。

表 3-11 : 成果 3 (意識向上分野) の実績

指標	実績
3a:モデル村落 (デサ) において、3 年目以降、RT (隣組・サブ村落下の自治組織) 長によって、少なくとも年 1 回の意識向上のイニシアティブ (活動) が行われる。	3 年目の意識向上プログラム (2004 年 1~3 月) の一部として、Berkak 国立公園の 4 ヶ所のターゲット村落 (約 100 RT) において、RT の意識向上活動計画が RT 長や村民によって作成される予定である。RT 長が実際に計画を実施したかどうかを確認するための調査は 2004 年 5 月までに行われる計画である。
3b:ターゲット国立公園の中学校 24 校においてモデル教育プログラムが実施される。	これまでのところ、プロジェクトによって開発されたモデル教育プログラムは、2003 年に Bukit Tiga Puluh 国立公園周辺の中学校 6 校のカリキュラムに採用された。2004~2005 年にかけては、他のターゲット国立公園周辺の 18 の中学校を対象に、作成中の普及マニュアルを利用してモデル・プログラムの普及が行われる計画である。

<p>3c: 地方政府による年次キャンペーンが毎年継続して実施される。</p>	<p>これまでのところ、2002年に Jambi 州政府 (Berbak 国立公園)、2003年に Lampung Timur 県政府 (Way Kambas 国立公園) と合同キャンペーンを行った。</p> <p>-Jambi 州: 2003年、州政府はキャンペーンを独自に行った。2004年にも行う計画がある。</p> <p>-Lampung Timur 県: 県政府はキャンペーンを2004年に独自に行う計画がある。</p>
<p>3d: プロジェクトのリーフレット等が定期的に発行される。</p>	<p>プロジェクト・リーフレットは毎年発行されている。ニューズレターは年2回以上発行されている。ホームページは必要に応じて更新されている。</p>
<p>3e: 意識向上のためのガイドライン(コミュニティ意識向上、学校教育、地方政府によるキャンペーン)が作成される。</p>	<p>ガイドラインはプロジェクトの5年目に作成される計画である。</p>

表 3-12 : 成果 4 (IGB/SALT 分野) の実績

指標	実績
<p>4a. モデル村落のための適用可能な手法の実施計画が PHKA に提出される。</p>	<p>SALT 手法が Way Kambas 国立公園において適用可能だと明らかになった。モデル村落における SALT 手法の実施計画はプロジェクトの5年目に作成される予定である。</p>

表 3-13 : 成果 5 (統合モデル分野) の実績

指標	実績
<p>5a ターゲット国立公園のケース・スタディ付きの森林火災予防管理ガイドラインが作成される。</p>	<p>ガイドラインはプロジェクトの5年目に作成される予定である。</p>

表 3-14 : 成果 6 (プロジェクト管理分野) の実績

指標	実績
<p>6a モニタリング報告書が定期的に作成される。</p>	<p>半期モニタリング報告書が期限内に JICA に提出されている。</p>

6b 合同調整委員会が毎年開催される。	合同調整委員会が設立された。
6c. 各関連プロジェクトと少なくとも年1回の会合がもたれる	<p>J/E あるいは C/P は以下の会合に出席した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● マレーシア国クアラルンプールにおける日本-ASEAN 学術交流基金プロジェクトの後援の国際会議「世界土地森林火災等災害」 (2002.6) ● ボゴールにおける日本の国立環境研究所とインドネシア科学院の共催の国際シンポジウム「生物多様性と生態系に対する森林火災とその影響」 (2003.1) ● パレンバンにおける ITTO と MOF 共催のワークショップ「森林火災予防と管理に関する人的資源開発」 (2003.2) ● 南スマトラ、パレンバンで開始された EU の南スマトラ森林火災管理プロジェクト(SSFFMP) ローンチング・ワークショップ (2003.3) ● サマリングダで開催された GTZ の「統合森林火災管理 (IFFM) プロジェクト森林火災管理研修ワークショップ」 (2003.7) ● ジョグジャカルタで開催された「アジア林業パートナーシップ (AFP) 第2回会合」 (2003.7) ● ジャンビで開催された ASEAN の「スマトラ及びボルネオにおける火災対策作業部会(SRFA)第13回会合」 (2003.7) ● ジャカルタで開催された ASEAN ワークショップ「早期警戒システム開発」 (2003.9) ● パレンバンで開催された EU NOAA ワークショップ「南スマトラ森林火災管理プロジェクト」 (2003.10) ● ジャカルタで開催された CIFOR 全国ワークショップ「インドネシアの火災：インパクト、重要課題、及び政策資源」 (2003.12)

3-2 評価結果の分析⁴

3-2-1 妥当性

効果的な森林火災予防管理はインドネシアの最重要課題の一つであり、PHKA、林業省、及び地方政府の森林火災予防ニーズは高い。全体的にプロジェクトの妥当性は高いと考えられる。

(1)上位目標

インドネシアの森林は急速に減少しているが、貴重な天然資源はいまなお国立公園に存在している。森林劣化の重要な原因である森林火災から国立公園を守る上位目標として重要である。また、森林火災の防止は、インドネシア林業省の5大優先課題の一つに位置づけられており、プロジェクトの上位目標は国家政策と整合性がとれたものとなっている。

⁴原文は中間評価調査ミニッツ Annex 6 参照。

(2)プロジェクト目標

ターゲット国立公園 4ヶ所は、自然的、社会的、地理的条件を勘案して選出された。これら 4 公園の森林火災予防管理の効果的实施は上位目標の達成のために必要不可欠である。PHKA は、貴重な自然資源を有する国立公園の保全を担当しており、プロジェクト目標は PHKA の政策と一致している。プロジェクト目標は地方政府のニーズとも、また一致している。

(3)プロジェクト・デザイン

当初の PDM と PO は専門家、C/P、及び他の関係する人々にとって意味するところを明確に理解することが困難であり、再整理する必要があった。また、各活動にはターゲットも欠けていた。

3-2-2 有効性

ほとんど総ての活動は PO に沿って計画通りに実施されている。プロジェクト終了までに、成果はターゲット国立公園における森林火災予防管理に貢献すると思われる。有効性は高いと判断された。

(1)成果

成果 1 (早期警戒・発見分野) の達成は着実に進んでいる。早期警戒・発見システムとして、ホット・スポット・データがフィールドに体系的に受信・加工・提供されている。システムをさらに効果的にするためには Way Kambas 国立公園の通信システムを改善することが不可欠である。成果 1 はプロジェクト終了までに達成され、プロジェクト目標の達成につながると見込まれる。

成果 2 (初期消火分野) の達成は着実に進んでいる。これまでのところターゲット国立公園レンジャーに初期消火の基本的研修が行われた。プロジェクト終了までに各ターゲット国立公園で初期消火システムが開発される予定である。成果 2 はプロジェクト終了までに達成され、プロジェクト目標の達成につながると見込まれる。

成果 3 (意識向上分野) の達成は着実に進んでいる。コミュニティ意識向上、中学校教育プログラム、及び地方・全国キャンペーンが実施された。成果 3 はプロジェクト終了までに達成され、プロジェクト目標の達成につながると見込まれる。

成果 4 (IGB/SALT 分野) の達成は着実である。農民の火入れは森林火災の大きな原因のひ

とつであることから、住民参画の上で、火入れにかわる耕作前準備及び防火樹林帯造成について実施計画を策定することは、地域の森林火災予防管理に大きく貢献するだろう。成果 4 はプロジェクト終了までに達成され、プロジェクト目標の達成につながると見込まれる。

成果 5 (統合モデル分野) の活動はまだ開始されておらず、この項目の有効性を評価するのは尚早である。

成果 6 (プロジェクト管理分野) について、プロジェクトは適切に管理されている。成果 6 はプロジェクト終了までに達成され、プロジェクト目標につながる見込みである。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標はこれらの成果に基づき、終了時までに達成される見込みである。

3-2-3 効率性

全体としてほとんどのプロジェクト活動は効率的に行われている。効率性は高いと考えられ、プロジェクトの残り期間も維持されると見込まれる。

(1) 投入のタイミング

日本側：長期専門家及び短期専門家の派遣のタイミングは適切であった。C/P 研修のタイミングは概ねよく計画されているが、今後、早期警戒・発見システム分野の C/P 研修は雨季に行うことが望ましい。機器材は計画通りに供与された。なお、2002 年初めに完成する予定だった Bukit Tiga Puluh 国立公園の森林火災消防研修センターの建設は 2002 年 12 月にずれこんだ。しかしながら、2002 年に同センターで実施される予定だった合同研修コースは、他のターゲット国立公園で実施されたため、この遅れはプロジェクト活動の進捗に悪影響を与えなかった。

インドネシア側：2001 年 3 月にプロジェクトのメイン・オフィスがボゴールからジャカルタに移転した際、中央政府の建物内のスペースが遅れることなく割り当てられ、プロジェクトの順調な開始に貢献した。また、C/P も遅滞なくプロジェクトに配置され、ローカル・コストもタイミングよく支出されている。

(2) 投入の質・量

日本側：関連活動の量と分野に鑑み、長期専門家の数と技術レベルは適切であった。ま

た、適切な技術レベルの適切な人数の短期専門家が派遣された。C/P 研修の内容・分野も適切であり、研修後、C/P は日本で習得した知識と技術を活用している。供与された機器材の質と数は全般的に適切で、プロジェクト活動で十分に活用されている。例えば、携帯ポンプはターゲット国立公園における研修には毎回利用され、衛星受信機は毎日利用されている。しかしながら、衛星受信機の製造が中止されたため、大きな故障があったときに修理が困難である可能性がある。インドネシア側・日本側双方によって対策が考えられねばならない。また、森林火災消防センターの施設は研修実施に十分なものであり、これまで、ターゲット国立公園 4 ヶ所の職員の参加した合同研修コースが開催された。プロジェクトによる研修だけでなく、国立公園が地元コミュニティのために開催したエコ・ツーリズムの研修も行われており（2003 年 1 月の開設以降 18 回）、初期消火研修だけでなく、Bukit Tiga Puluh 国立公園の普及活動にも利用されている。

インドネシア側：質と量は概して適切であった。しかしながら、2001 年 3 月にプロジェクト事務所がボゴールからジャカルタへ移転した際、当初提供されたオフィス・スペースは狭すぎた。十分なスペースが割り当てられたのは 2002 年 4 月であった。C/P の質・量は適切である。ローカル・コストについては、森林火災はインドネシアの最重要林業課題の一つであり、相応の予算配分が配慮されるべきである。

(3) 他プロジェクトとの連携

インドネシアの森林火災予防管理分野では 3 つの国際ドナー（EU、GTZ、CIDA）が活動しており、関連プロジェクトと頻繁に情報を交換している。このうち、プロジェクトは EU の「南スマトラ森林火災管理プロジェクト」「南・中央カリマンタン生産林プロジェクト」、及び GTZ の「東カリマンタン統合森林火災管理（IFFM）」に対して、ホット・スポット情報を提供している。

(4) 外部条件の変化

外部条件に変化はない。

3-2-4 自立発展性

森林火災予防管理に関する活動はインドネシア政府の法的・政策的支援を受けて実施されている。PHKA の技術能力は着実に向上しており、一部のターゲット国立公園及び関連機関では移転された技術をすでに活用し始めている。プロジェクトの成果は終了後も維持されると思われ、自立発展性の見通しは高いと判断される。

(1) 組織・制度的側面

森林火災予防管理は、インドネシア林業省の最優先課題の一つに位置づけられており、今後とも引き続き重要な課題であるだろう。プロジェクトによって研修された C/P のほとんどはプロジェクトにおいて積極的な役割を果たしており、C/P のほとんどは森林火災コントロールに引き続き関わりと見られる。PHKA の管理運営能力についても、これまで全体としてプロジェクトの適切な管理がなされている。また、関連他機関との連携については、プロジェクトは、地方政府・NGO 等と協力して国立公園及び周辺地域の効果的森林火災予防管理を行うことを目的としている。今後、他の組織も森林火災予防に参加することが見込まれている。これまでの主な連携は以下の通り。

1. 環境省: ASEAN ヘイズ対策については、環境省が調整役であり、林業省は実施機関である。プロジェクトもヘイズ問題の情報交換のためのいくつかの会合に出席している。
2. NGO: プロジェクトは NGO とともに意識向上活動を実施しており、参加型森林火災予防管理及び初期消火分野において NGO との協力を拡大する計画である。
3. ボゴール農科大学: プロジェクトはボゴール農科大学 (IPB) と教材開発のために協力してきた。

(2) 財政的側面

森林火災予防管理は、インドネシア林業省の 5 大優先政策の一つに位置づけられており、プロジェクト終了後も適切な投入が行われるはずである。

(3) 技術的側面

C/P の技術能力は着実に向上しており、基本的な森林火災予防管理に必要な能力と知識は既に得ている。プロジェクト終了後には C/P は森林火災防止管理を独自で実施できるだろうと見込まれる。また、PHKA はプロジェクト終了後も移転された技術を適切に活用・普及できると考えられる。移転中の技術はインドネシアに適合しているからである。例えば、プロジェクトによって作成されたホット・スポット・データ及び火災延焼危険度図 (FSRM) はターゲット国立公園及び地方政府で活用されている。初期消火研修は、移転された技術を使って、ターゲット国立公園で独自に行われている。プロジェクトによって開発されたモデル教育プログラムは既に地元の中学校のカリキュラムに採用されている。供与された機器材についても、プロジェクト終了後も効果的・効率的に活用される見込みである。機器材はほぼ適切に保管されている。ただし、国立公園職員が適切に使用するためには各機材の責任者を決め、指示マニュアルをインドネシア語に翻訳する必要がある。

4章 各分野における留意点

4-1 早期警戒・発見システム分野

衛星情報を受信・加工・配信する一連の早期警戒・発見システム技術は、ほぼインドネシア側に移転されている。最近になり、懸案であった乾期におけるデータの受信・加工・配信のためのスタッフを土日も配置するなど、体制が強化されつつある。また、プロジェクトのホームページを開設し、ホットスポットデータが毎日公表されている。さらに、火災延焼危険度図（FSRM）が10日ごとに更新されたものが、HP上で公開され、関係機関へe-mailやFAXにより配信されている。

ただし、現場での受信については電話回線等のインフラが整備されておらず、個人の通信手段に頼っている箇所が見られる。この点については、インドネシア側が施設を整備し、組織的な対応を進めることが必要である。

また今後は、ホットスポットの正確性を高めるために、土地利用に基づいたホットスポット情報やフィールド情報、火災発生原因などのデータを分析し、また現地の状況との関連性を継続的に調査していくことが重要である。

さらに、プロジェクト終了後にインドネシア側が独自に活動を継続していけるような体制を整えることが出来るよう、各活動結果に基づいた早期警戒・発見システムに関するガイドラインの作成をとりまとめることが必要である。

4-2 初期消火分野

初期消火に関する訓練に関しては、基本的な消火ポンプの扱い方について毎年の訓練計画、マニュアルが作成されており、ブキットティガプル国立公園に建設された森林火災訓練センターにおいて、各公園のレンジャーを対象とした合同訓練が実施されている。このような訓練を今後も継続していくことによって、関係者への知見が高まっていくことが期待出来る。また、公園レンジャーだけでなく、インドネシア側独自で地域住民に対する消火訓練も実施されており、訓練実施による成果の波及も期待出来る。

消火活動は、公園レンジャーだけではなく、地域住民と一体になった活動が重要である。そのためには、各地域において地域住民を巻き込んだ消火体制の整備が必要となってくる。プロジェクトで組織化を進める場合、投入量・残期間等から、相当の困難が予想されるが、インドネシア政府は2002年からマンガラアグニ政策（中央から現場に至る一貫した指揮系統を持つ消防組織）を進めており、この政策が順調に進めば地域住民による消火体制の整備が期待出来るので、当面はこの政策の動向を見極めつつ活動していくことが望ましい。

また、今後は消火訓練だけでなく、効果的、効率的な初期消火を実施するための、現地パトロール用の地図作製、初期消火用機材等のデータベース作成、連絡体制の整備を進め

ることが課題である。

さらに、プロジェクト終了後の自立発展を促すよう、初期消火研修、パトロールシステム、地域住民による初期消火組織に関するガイドラインを整備することが必要である。

4-3 啓蒙普及分野

啓蒙普及分野では大きく3つの活動が実施されており、それぞれの活動は順調に進んでいる。

一つ目の活動として、特定された対象村落におけるコミュニティの意識向上プログラムが実施されている。治安、コミュニケーション能力、継続性の観点から現地のローカルNGOを活用し、火災予防意識向上のためのポスターやステッカーの作成・配布、ミーティングの開催等に取り組んでいるところである。また、多目的なコミュニティ掲示板を設置することが計画されている。ただし、専門家によるとNGOの実施能力は十分でないため、NGOの育成を視野に入れながらの活動が必要とのことである。

二つ目の活動として、ブキットティガブル国立公園周辺のインドゥラギリフル県の6中学校を対象に実施している環境教育があげられる。今までにテキストの作成や教師に対する研修が実施されている。テキストはイラストを多用し理解しやすいものとなっている。対象となっているインドゥラギリフル県でも好評で、2003年度の正式な教科書として認定された。また普及マニュアルも作成され、今後は、他のターゲット国立公園にも拡大する計画となっている。

三つ目の活動としては、市民に対する啓蒙普及キャンペーンの実施である。州政府が実施するキャンペーンと全国を対象にした林業省が実施するキャンペーンについてサポートを実施してきた。これらのキャンペーンはマスコミを活用し、政府公報や標語・キャンペーンソングが流される等、一般市民に対する啓蒙活動として高い効果を上げている。今後も他の州・県政府に拡大していくことが期待できる。

今後は、これら三つの活動を効率的・効果的に継続させていくとともに、協力終了後にインドネシアが独自に活動を継続していけるよう普及啓蒙ガイドラインとしてとりまとめることが必要である。

4-4 住民参加型森林火災予防（IGB/SALT）分野

中間評価にあたり、成果4を「住民参加型森林火災予防」から「IGB/SALT」とした。これは、「初期消火」や「啓蒙普及」分野においても住民参加型の活動が含まれており、成果4の活動内容をより明確に表すよう変更したものである。

フェーズ1で開発されたIGBとSALTに関する評価及び他地域への適応性を検討する分野である。IGBはブルバック国立公園、SALTは西カリマンタン州のナンガピノ

で実施された。

I G Bは比較的良好な状態にあるものと、植栽樹の成長が悪いサイトに分かれた。これらは主に土地の条件（雨期による冠水）によって結果が分かれているとのことだが、サイトごとにうまくいった原因、うまくいかなかった原因を分析していくことが重要である。

一方、S A L Tサイトのナンガピノは、気候・土壌条件から肥料木による土地肥沃効果が出づらく、現在は休耕状態にあるとの評価が出ている。

今後の活動として、I G B/S A L Tサイトの評価を引き続き行うとともに、S A L Tについては自然・社会条件が一番適していると考えられるワイカンバス国立公園への適用可能性を検討することとしている。

これまでの活動により、I G B/S A L Tともに自然・社会条件が違う他地域への適用可能地は困難なことが報告されている。また形態は同じでも異なるアプローチにより、結果は違ったものとなることが想像されるため、手法のみならず、住民に対するアプローチの仕方も併せて評価する必要があるだろう。

5章 今後の方針

プロジェクトの内容は概ね計画通り実施されていることが、調査を通じて判明した。今後の課題としては、フェーズ I から森林火災予防のために 7 年半の協力を実施してきており、今後は今までの成果を如何にインドネシア側独自で運営できる体制を構築するかが重要となってくる。残り期間に、これまでの成果をガイドラインとしてとりまとめること、これまでの成果や今後の課題を再度整理し、これから終了に向けた協力体制を整備することが必要となる。

また、今後の協力については、早期警戒および初期消火部分の火災対策分野と、国立公園全体の管理方法に対する協力との 2 つに成果が分かれると思われる。

今後の協力としては、森林火災対策は依然としてインドネシアにおける重点課題でもあることから、現在の協力体制を維持するための投入を行うことと、公園管理については、今後の管理のためにも協力体制を整備することが必要になる。

添付資料

1. ミニッツ (Minutes of Meetings)
2. ミニッツ別添資料
 - Annex1 PDM 及びPO 変更点要約
 - Annex2 PDM for Evaluation
 - Annex3 Modified Plan of Operations (PO)
 - Annex4 Accomplishment Grid (達成度グリッド)
 - Annex5 Achievement Chart
 - Annex6 Evaluation Grid (評価グリッド)
3. PDM 及びPO 和文
 - Annex1 PDM 及びPO 変更点要約
 - Annex2 中間評価用PDM
 - Annex3 PO
4. 当初PDM 及びPO
5. 早期警戒分野の関連ドナープロジェクト概要

MINUTES OF MEETING
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE FOREST FIRE PREVENTION MANAGEMENT PROJECT PHASE II
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Mid-term Evaluation Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Kazuo SUDO, visited the Republic of Indonesia from December 8, 2003 to December 19, 2003 for the purpose of the mid-term evaluation by reviewing the past progress and achievements of the Japanese Technical Cooperation for the Forest Fire Prevention Management Project Phase II in the republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Project"). The mid-term evaluation was conducted jointly with the Indonesian Evaluation Team headed by Dr. Bambang Hero Saharjo. During its stay, a series of meeting with the Indonesian authorities concerned and a field survey were carried out.

As a result of the meetings and survey, the mid-term joint evaluation team agreed to report to respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Jakarta, December 18, 2003

 _____ Mr. Kazuo SUDO Team Leader, Mid-Term Evaluation Team Japan International Cooperation Agency		 _____ Mr. Koes Saparjadi Director General, Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry, The Republic of Indonesia
--	--	--

REPORT ON THE JOINT EVALUATION
OF THE FOREST FIRE PREVENTION MANAGEMENT PROJECT PHASE II
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

1 INTRODUCTION

The Forest Fire Prevention Management Project Phase II in the republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Project") has been implemented since April 15, 2001, based on the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D"), signed on March 9, 2001, between the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia.

According to the R/D, the Project purpose is "Forest fire prevention and initial suppression activities (which are sustainable, feasible and replicable with Indonesian resources) to protect national parks are carried out." Furthermore, the overall goal of the Project is "Indonesian forests, especially those in national parks, are protected from forest fire." In order to enhance an effective implementation of the Project, JICA has introduced a project management system called "PCM" (Project Cycle Management). This is a summary of the intermediate evaluation undertaken on the third year of the Project period as a part of the PCM system.

The intermediate evaluation was carried out by the joint evaluation team consisting of both JICA and Indonesian mid-term evaluation teams. In the first step of the evaluation, the joint evaluation team reviewed the progress and achievements of the Project based on the Project Design Matrix (PDM) which was discussed by the joint evaluation team before the evaluation. In the next step, the team analyzed and evaluated the Project from the view-points of "Relevance", "Efficiency", "Effectiveness" and "Sustainability" in accordance with the PCM system. Finally, the joint evaluation team made recommendations on the Project in order to attain the smooth implementation of the Project and successfully achieve the Project purpose by the end of the Project period.

2 MEMBERS OF JOINT EVALUATION TEAM

2.1 JICA Side

- (1) Mr. Kazuo SUDO (Leader)



Director, Planning Division, Forestry and Natural Environment Department,
JICA

- (2) Mr. Katsuya TAKI (Forest Fire Prevention)
Section Chief for Training, International Forestry Cooperation Office,
Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
- (3) Mr. Koji MITOMORI (Project Management)
Project Officer, Forestry and Environment Division, Forestry and Natural
Environment Department, JICA
- (4) Ms. Yasuyo HIROUCHI (Evaluation Analysis)
Permanent Expert, International Development Associates Ltd.

2.2 Indonesian Side

- (1) Dr. Bambang Hero Saharjo (Leader)
Professor, Bogor Agricultural University
- (2) Dr. Dwi Setyono
Director, Gunung Halimun Salak national park, Ministry of Forestry
- (3) Ir. Bambang Sujateruna, MSc.
International Cooperation and Investment Bureau, Ministry of Forestry
- (4) Ir. Suwignyo
Chief, Sub Directorate of Area Conservation, Directorate General of Forest
Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry

3 OBJECTIVES OF THE EVALUATION

Main objectives of the joint evaluation team are as follows:

- (1) To conduct a comprehensive evaluation of the achievements of the Project in accordance with the original plan described in the R/D, PDM and PO.
- (2) To make recommendations on the Project regarding future project activities and amendments of PDM etc. at the intermediate stage of the Project.

4 REVIEW OF THE PDM

Before starting the evaluation, the joint evaluation team had a discussion to modify the PDM signed on March 9, 2001 and finally revised PDM as attached



in Annex.2. The modifications are described in Annex.1:

- (1) Verifiable indicators, and means of verification were modified to more measurable ones.
- (2) The PO was modified as shown in Annex.3.

5 METHODOLOGY OF EVALUATION

5.1 Survey

The joint evaluation team carried out a field survey in the Project sites and also made interviews with the Indonesian counterparts engaged in the Project, Japanese experts, and other people concerned to collect information.

5.2 Items of the Evaluation

5.2.1 Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was measured in terms of inputs, activities, outputs and project purpose, all of which accord with the R/D, PDM and PO.

5.2.2 Evaluation Criteria

(1) Relevance

Relevance of the Project was reviewed as the validity of the Project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Government of the Republic of Indonesia and needs of the beneficiaries.

(2) Effectiveness

Effectiveness was assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved outputs and project purpose.

(3) Efficiency

Efficiency of the Project implementation is analyzed focusing on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity, and on linkage with other cooperation schemes of JICA and other organizations.

(4) Sustainability

Sustainability of the Project was forecasted in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanded after the assistance is completed.

6 RESULTS OF EVALUATION

6.1 Accomplishment of the Project

6.1.1 Inputs

(1) Japanese side

(a) Experts

i. Long-term experts

Eight (8) long-term experts in total have been dispatched, and the fields of experts dispatched are as follows:

- Chief Advisor/ Participatory forest fire prevention management
- Coordinator
- Early warning and detection system
- Initial Forest Fire Suppression
- Extension and Public Relation

ii. Short-term experts

Five (5)* short-term experts have in total been dispatched, and the fields of experts dispatched are as follows:

- Participatory Forest Fire Prevention Management
- Early Warning and Detection System
- Participatory Forest Fire Prevention Management

*Including one expert who was dispatched twice.

(b) Provision of machinery and equipment

The machinery and equipment worth approximately 42 million Japanese yen (3,127,214,000 rupiah) in total have been provided to the Project by JICA at the time of evaluation.

(c) Training of Indonesian Counterpart personnel in Japan

Ten (10) Indonesian counterparts personnel were trained in Japan. The subjects of the training courses are as follows:

- Forest Fire Prevention
- Forest Management

- (d) Others
For the smooth implementation of the Project, a total of 71 million Japanese yen (5,428,520,500 rupiah) has been allocated to supplement a portion of local cost expenditures, including cost of public relation program, etc.
- (2) Indonesian side
- (a) Assignment of counterparts and other personnel
Thirty-one (31) counterpart personnel have been assigned for the Project in the Directorate of Forest Fire Control and all the target national parks.
- (b) Budget allocation
About 2,378,715,000 rupiah in total has been allocated as a operational cost for the Project for two and half years from April 2001.
- (c) Provision of land, building and facilities
The following facilities have been provided for the Project:
- Land for the experimental plantation
- Project office and related facilities

6.1.2 Activities

The activities completed and ongoing at the time of evaluation are summarized as Annex.4.

6.1.3 Outputs

Each evaluation for output is shown in attached Accomplishment Grid. And results of Outputs are as Annex.5.

6.2 Analysis on Evaluation Criteria

6.2.1 Relevance

Effective forest fire prevention management is one of the most important issues in Indonesia and the needs of Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (DG-PHKA), Ministry of Forestry and the local governments for forest fire prevention are high. It is considered the Project is highly relevant. (Details are described in Annex.6)

6.2.2 Effectiveness

Almost all of the activities have been implemented on schedule in accordance with PO. The outputs seem to contribute to improving forest fire prevention management in the

target National Parks by the end of the Project. (Details are described in Annex.6)

6.2.3 Efficiency

Most of the Project activities have efficiently been executed as a whole. It is considered that the level of efficiency is high. It is expected that the efficiency will be sustained in the rest of the Project period. (Details are described in Annex.6)

6.2.4 Sustainability

Activities related to forest fire prevention management have been executed with the legal and policy supports of the Government of Indonesia. Technical capacity of DG-PHKA has been raised steadily. Some of the target national parks and relevant organizations have already started to utilize the transferred technologies. It is likely that achievements of the Project would be sustained after the end of the Project. (Details are described in Annex.6)

7 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

7.1 Conclusion

Forest fire prevention is one of the top priorities in Indonesian Government's development policy. The Project has been implemented in line with the government policy to conserve national parks and prevent further degradation of forests.

The Project has been progressing steadily as a whole owing to strenuous efforts of personnel involved in cooperation with local governments and NGOs etc. and has attained some visible achievements in the activities.

As the Project is planned to terminate in April 2006, the Project activities and inputs should carefully be examined and implemented onwards for the rest of the Project period, taking sustainability of the Project into account.

7.2 Recommendations

(1) Integrated Guideline and Its Use

The Project is going to produce an integrated guideline for forest fire prevention

management covering "early warning and detection", "initial forest fire suppression" and "extension and public relations" by the end of the Project term. The contents of the guideline should be considered by policy makers for further improving forest fire prevention management in national parks.

(2) Securing Sustainability of the Project

The Project has been progressing steadily and has already attained some achievements in respective fields since the beginning of the Project. Technology transfer in particular fields such as "early warning and detection" and "initial forest fire suppression" has been achieved to considerable extent.

It is very important to secure sustainability of the Project, particularly in terms of finance and technology after the Project terminates. Bearing this point in mind, the Ministry of Forestry should be prepared from now onwards to establish and continue effective forest fire prevention management in the target national parks and extend the activities to other national parks. In this context, JICA may gradually decrease inputs insofar as the Project successfully attains the Project purpose.

(3) Assignment of Relevant Personnel

It is essential for Ministry of Forestry to receive and process satellite data, and distribute processed information of hot spots daily to relevant organizations such as national parks and local governments etc. for effective forest fire prevention. The Ministry of Forestry should continuously assign personnel in charge daily including Saturdays and Sundays to do the work mentioned above, particularly in the dry season.

(4) Communication Network

As there is no telephone line reaching the Way Kambas National Park Office, receiving hot spot information in the office is not possible, which seriously hinders quick actions for forest fire prevention. Therefore, the Way Kambas National Park Office should have a solution for appropriate communication equipment to receive information and directions from the Head Office of Ministry of Forestry as soon as possible.

Attachment

Annex. 1 Modifications made in the Narrative Summary of PDM

Annex. 2 PDM for Evaluation



Annex. 3 Plans of Operation

Annex. 4 Accomplishment Grid for the Mid-Term Evaluation

Annex. 5 Achievement Chart

Annex. 6 Evaluation Grid

A



Annex 1 Modifications made in the Narrative Summary of PDM for Evaluation with subactivities for PO

Overall Goal

Indonesian forests, especially those in national parks (NPs), ~~is~~ are protected from forest fire.

Project Purpose

Forest fire prevention management¹ and ~~initial suppression~~ activities (which are sustainable, feasible and replicable with Indonesian resources) to protect ~~national parks~~ NPs are carried out for the four target NPs.

Outputs

1. The capacity of the Indonesian Government to engage in early warning and detection ~~forest fire prevention and initial suppression of fires in forest areas, and especially those that may expand to national parks,~~ is improved ~~and strengthened~~.
2. The capacity of the Indonesian Government to engage initial suppression of fires in forest areas is improved.
- 2.3 The awareness of people of the necessity for forest conservation and forest fire prevention is increased ~~and strengthened~~.
- 3.4 ~~Methods and techniques for increasing and strengthening local residents' willingness and capability in participatory forest fire prevention management~~ Integrated Green Belt (IGB) and Sloping Agricultural Land Technology(SALT), developed in Phase I, is ~~are~~ examined.

5 A model for integrated fire prevention management is developed.

6 The Project is managed properly.

Activities * Subactivities (such as 1-1-1, 2-2-3, etc.) are to be moved to PO.

<1. Early Warning and Detection>

~~1-1 Improve the Early Warning and Detection system using satellite information.~~

1-1-1 ~~Develop~~ Improve the automatic system of hot spot data processing at PKH

1-1-2 ~~Develop~~ the forest fire haze and cloud monitoring techniques at PKH

1-1-3 ~~To study-Develop~~ techniques of the a warning system at PKH, utilizing Fire Spread Risk Map (FSRM)

1-1-4 Collect weather and climate information relevant to the target NPs

~~1-1-5 Improve the feedback system~~ ⇒ new 1-3

~~1-1-6 To develop the map for forest fire management using satellite information (-do-)~~ ⇒ new 2-2-1

~~1-31-2~~ Provide information related to early warning and detection (i.e. processed hot spot data and FSRM) and warning, using satellite images to the target NPs and surrounding areas. the relevant organizations.

~~1-1-5-1-3~~ Improve the feedback system from the target NPs, regarding the detected hot spots.

~~1-2 1-4 To disseminate the early warning and detection system to~~ Promote utilization of the provided information at the field-level target NPs and the relevant organizations.

~~1-2-1~~ Improve the techniques of hot spot data processing at the provincial level

~~1-2-2~~ Improve the techniques of hot spot data processing at the national park level)

~~1-9-3~~ Provide techniques for announcement to local people, using the processed hot spot data and fire spread

¹ Forest fire prevention management includes both early warning and detection and initial suppression.

risk map.

1-4-1 Develop utilization methods of the processed hot spot data and fire spread risk map, including announcement to local people.

1-4-2 Organize training workshops for utilization of the processed hot spot data and FSRM to the target NPs and the relevant organizations.

~~1-4~~ ⇒ to be subactivities under new 1-5

~~1-4-1 Analyze hot spot data by the land use and others~~ ⇒ new 1-5-1

~~1-4-2 Analyze hot spot data by the field surveys.~~ ⇒ new 1-5-2

~~**1-5 Improve the field-level forest fire management system using KBDI (Keetch-Byram Drought Index) method.**~~ ⇒ This activity item was deleted from the Project activities because practical application of KBDI is not possible due to a lack of meteorological data for the past ten (10) years in the areas near the NPs. Instead,

warning information is provided to the target NPs using FSRM methods developed under 1.1.3..

~~1-5-1 Disseminate and extend KBDI methods.~~

~~1-5-2 Develop the techniques of announcement to the people surrounding the NPs using KBDI)~~

~~1-6~~ ⇒ activity for Initial Suppression (new 2-1-1)

~~1-7~~ ⇒ activity for Initial Suppression (new 2-1)

~~1-8~~ ⇒ activity for Initial Suppression (new 2-2 & 2-3)

~~**1-9 1-5 To issue warning**~~ **Develop a guideline for early warning and detection system based on analysis of past and current hot spot data. (1-4 Analyze hot spot and forest fire data collected by the Project and field surveys)**

~~1-4-1~~ **1-5-1** Analyze hot spot data by the land use and others

~~1-4-2~~ **1-5-2** Analyze hot spot data by the field surveys.

~~2-3~~ **1-5-3** Analyze the behavior of the large-scale fire and its causes.

~~1-9-1~~ Provide information on hot spot patterns based on land use (the same as 1.4.1 (new 1.5.1))

~~1-9-2~~ **1-5-4** Provide the processed hot spot information data and satellite images **Develop a guideline for early warning and detection system** to facilitate Indonesian government's actions.

<2. Initial Suppression>

~~1-7~~ **2-1** **Conduct training for fire-fighting initial suppression for park rangers of the target NPs.**

~~1-6~~ ~~1-2-1~~ Develop **an annual** training courses program according to the technical levels

~~1-6~~ ~~3-2-1-2~~ Develop training materials

~~1-7~~ ~~3-2-1-3~~ Conduct Implement joint training and drill for the target NPs.

~~1-7~~ ~~1-2-1-4~~ Conduct training for fire-fighting Implement on-site training, including drills, at each target NP

2-1-5 Conduct evaluation of the impact of the training for improvement of the program and materials

2-1-6 Improve the training materials

~~1-7~~ ~~2-2-1-7~~ Establish the daily routine training (on-site training and coaching) at each target NP.

~~1-7~~ ~~4-2-1-8~~ Improve the management of field training facilities at Bukit Tiga Pulhu NP.

~~1-7~~ 5 Manage and operate the training course at training field ⇒ included in new 2-1-3 and 2-1-8)

~~1-8-2-2~~ **Develop and propose a forest fire prevention system for initial suppression by rangers for each target NP**

~~1-1~~ ~~6-2-2-1~~ Develop maps **for initial suppression** forest fire prevention management using satellite information (do) **for each target NP.**

~~2-1~~ ~~3-2-2-2~~ Develop the organizational database for **initial suppression** forest fire prevention and management in collaboration with the relevant organizations **for each target NP.**

~~1-8~~ ~~1-2-2-3~~ Develop and propose **a ground** patrol system **for each target NP.**

~~1-8~~ ~~2-2-2-4~~ Develop and propose **a communication** system for **initial suppression for each target NP.**

2-2-5 Organize a drill for initial suppression at each target NP based on the system developed.

~~1-8-3~~ **2-3 Develop and propose local initial suppression activities** organizing techniques of for people surrounding the **target NPs for forest fire prevention.**

~~2-3-1~~ Identify a model community for a target NP.

- 2-3-2 Develop the community profile related to forest fire
- 2-3-3 Conduct meetings for organizing a local initial suppression group for each model community.
- 2-3-4 Develop an initial suppression plan for each model community in consultation with the relevant local initial suppression group.
- 2-3-5 Organize a workshop to discuss the plan at each model community
- 2-3-6 Conduct an initial suppression drill at each model community jointly with the relevant local initial suppression group based on the plan developed in 2-3-4 and 2-3-5.

1-82-4 Develop a forest fire prevention and guideline for initial suppression model of forest fires affecting the NPs

- 2-4-1 Develop a guideline for initial suppression training
- 2-4-2 Develop a guideline for ground patrol and communication systems
- 2-4-3 Develop a guideline for organizing local initial suppression group
- 2-4-4 Integrate the above guidelines into a guideline for initial suppression

<3. Awareness >

~~2-1 To assist in forest fire prevention activities and management by central government.~~ ⇒new 3-5, 3-6

- ~~2-1-1 To assist in nationwide campaigns.~~ ⇒new 3-5
- ~~2-1-2 To introduce the outputs of the project in the training conducted by the Indonesian government.~~
- ~~2-1-3 To develop the database for forest fire prevention and management.~~ ⇒new 2-2-2
- ~~2-1-4 To assist in provision of information about forest fire prevention using internet and other information technologies.~~ ⇒new 3-6

~~2-2 To assist local governments in forest fire prevention activities and management.~~ ⇒new 3-1, 3-2, 3-3, 3-4

- ~~2-2-1 To facilitate campaigns by local government.~~ ⇒new 3-1, 3-3
- ~~2-2-2 To introduce the outputs of the project in the training conducted by the Indonesian government.~~ ⇒new 3-2
- ~~2-2-3 To assist in provision of information about forest fire prevention using internet and other information technologies.~~ ⇒new 3-6

~~2-3 To analyze the behavior of the large scale forest fire and its causes.~~ → new 1-5-3

- ~~2-3-1 To analyze and announce the behavior of the large scale forest fire and its causes.~~

3-1 Organize an awareness program for local villages (desa) in collaboration with relevant organizations

- 3-1-1 Identify the model villages in the target NPs
- 3-1-2 Plan an annual awareness program
- 3-1-3 Prepare awareness materials
- 3-1-4 Implement the program
- 3-1-5 Conduct monitoring of the model villages
- 3-1-5 Conduct final evaluation of the impact of the program

3-2 Establish an education program for junior high school in collaboration with the relevant organizations

- 3-2-1 Identify a model district in one of the target NPs
- 3-2-2 Plan a model education program in collaboration with the relevant organizations
- 3-2-3 Develop education materials for students and teachers for junior high school
- 3-2-4 Conduct teachers' training
- 3-2-5 Implement the model education program in the model district
- 3-2-6 Develop a manual for dissemination of the model education program
- 3-2-7 Disseminate the model education program in other target NPs.
- 3-2-8 Propose local governments and private companies relevant to the target NPs to implement the model education program with their own funds

3-3 Organize awareness campaigns jointly with the provincial or district governments for each target NP

- 3-3-1 Identify a target province or district annually.
- 3-3-2 Develop a model campaign plan for the target province or district
- 3-3-3 Propose the model plan to the relevant local government
- 3-3-4 Conduct pre-evaluation survey on awareness

- 3-3-5 Implement campaign jointly with the relevant local government
- 3-3-6 Conduct post-evaluation on awareness
- 3-3-7 Provide advice for the subsequent annual campaigns organized by the local government

3-4 Develop a guideline for awareness on forest fires affecting the NPs

- 3-4-1 Develop a guideline for community awareness program
- 3-4-2 Develop a guideline for school education program
- 3-4-3 Develop a guideline for awareness campaign by local government
- 3-4-4 Integrate the above guidelines into a guideline for awareness

3-5 Improve national Forest Fire Prevention Campaign organized by MOF

- 3-5-1 Plan the campaign in collaboration with other relevant sections of MOF
- 3-5-2 Prepare campaign materials
- 3-5-3 Conduct pre- and post-evaluation survey of the campaign impact
- 3-5-4 Provide advice for the subsequent annual campaigns

3-6 Provide information about forest fire prevention using through internet and other information technologies, leaflet, etc.

<4. IGB/SALT>

3-1 4-1 Monitor Evaluate the methods developed in the Phase I i.e. IGB (Integrated Green Belt) at Berbak NP and SALT (Sloping Agricultural Land Technology) at Nanga Pinoh.

- 3-1-1 4-1-1 Monitor and evaluate the sites for IGB and SALT methods **physically**.
- 3-1-2 4-1-2 Monitor and evaluate the sites for IGB and SALT methods **socially**, the effectiveness of the IGB/SALT participatory forest fire preventions, including the changes of local people's activities and behavior.
- 3-1-3 Monitor and evaluate the changes of local people's activities and behavior ⇒ included in new 4-1-2

3-2 4-2 Study the applicability of the above IGB and SALT participatory forest fire prevention management methods for a target NP.

4-2-1 Identify a model village (desa).

- 3-2-1 4-2-2 Conduct a socio-economic studies.
- 3-2-2 4-2-3 Conduct a studies on the applicability of the methods developed in (i.e. IGB and SALT).

3-2-3 4-3 Propose the development of participatory forest fire prevention and management an implementation plan for the applicable methods for the model village

- 3-2-4 To examine and propose the dissemination method and techniques for participatory forest prevention. ⇒ included in new 4-3

<5 Integrated Model>

1-85-1 Develop an integrated forest fire prevention management and initial suppression model for the NPs

- 5-1-1 Integrate the guidelines prepared under 1-5, 2-4, and 3-4.
- 5-1-2 Prepare a case study report for each target NP.

<6. Project Management>

6-1 Prepare an annual plan of the Project based on the Plan of Operations.

6-2 Monitor and evaluate the Project periodically.

- 6-2-1 Prepare a semi-annual monitoring report
- 6-2-2 Organize a Joint Coordination Committee meetings every year
- 6-2-3 Prepare final self-evaluation charts
- 6-2-4 Organize the Final Project Workshop

6-3 Coordinate Exchange information with other donors, other JICA projects and others.

Annex 2. PDM for Evaluation (48 /2)

Project Name: Forest Fire Prevention Management Project Phase II

Period of Cooperation: 5 years (2001/4- 2006/4)

Implementing Agency in Beneficiary Country: DG-Forestry Protection and Nature Conservation (PHKA), Ministry of Forestry (MOF)

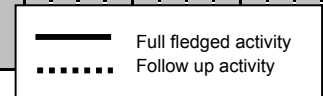
Project Area: Jakarta, Bogor (Main Office), Bukit Tiga Puluh National Park (Riau/Jambi), Berbak National Park (Jambi), Way Kambas National Park (Lampung) and Gunung Palung National Park (West Kalimantan)

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>Overall Goals Indonesian forests, especially those in national parks (NPs), are protected from forest fire</p>	<p>Forest fire in the Indonesian national parks controlled and it is confirmed by various data, such as area damaged by forest fire inside and outside of NPs</p>	<p>Official report of MOF</p>	<p>1. Good collaboration will be maintained among all levels of government including central, provincial, district, sub-district and village levels. 2. There will be no significant reduction in counterpart budget for forest fire prevention and management activities. Also there is no significant government organizational reform in central and local governments. 3. There are no extreme climate change and environment disruption throughout Indonesia after the completion of the project</p>
<p>Project Purpose Forest fire prevention management¹ activities (which are sustainable, feasible and replicable with Indonesian resources) to protect NPs are carried out for the four target NPs.</p>	<p>1. A model for integrated forest fire prevention management developed for each target NP 2. Activities related to early warning and detection, initial suppression, and awareness for the target NPs implemented by PHKA themselves.</p>	<p>Questionnaire to J/E C/P, and the concerned beneficiaries; interview with J/E C/P, the concerned beneficiaries; review of project reports</p>	<p>1. There are neither significant forest policy including forest fire policy reform nor organizational reform in central and local governments involved in forest fire prevention and management activities.</p>
<p>Outputs</p> <p>1. The capacity of the Indonesian Government to engage in early warning and detection is improved.</p> <p>2. The capacity of the Indonesian Government to engage in initial suppression of fires in forest areas is improved</p> <p>3. The awareness of people of the necessity for forest conservation and forest fire prevention is increased.</p> <p>4. Methods and techniques for Integrated Green Belt (IGB) and Sloping Agricultural Land Technology (SALT), developed in Phase I, are examined.</p> <p>5. A model for an integrated fire prevention management is developed.</p> <p>6. The Project is managed properly.</p>	<p>1a: Hot spot data transferred from the Directorate of Forest Fire Prevention (PKH) to the target NPs and local governments at least once a day during the dry season. 1b: Actions corresponding to the transferred hot spot data, such as confirmation of the hot spot site and initial suppression, taken by the target NPs. The rate of the feedback from the target NPs to the PKH stands at more than 80% 1c: Warning information effectively used in the patrol and announcement to local residents by the staff of the target NPs and local governments. 1d: Technical manuals prepared. 1e: A guideline for early warning and detection system prepared. 2a: A map for initial suppression developed by the Project utilized by the staff of the target NPs. 2b: All rangers of the target NPs trained every year 2c: Technical capacity of the rangers increased after the training. 2d: Training for initial suppression conducted by ex-trainees at least once a year at each target NP by the fifth year of the Project 2e: A guideline for initial suppression prepared. 3a: At least one awareness initiative taken by the head of RTs (neighborhood association: self-governing body under sub-village) in the model villages (desa) annually from the third year. 3b: Model education program implemented by 24 junior high schools in the target NPs. 3c: An annual campaign organized by the local government in the subsequent years. 3d: Project leaflets, etc. published periodically. 3e: A guideline for awareness prepared (ie. community awareness, school education and campaign by local governments) 4a. An implementation plan for applicable methods for the model village submitted to PHKA. 5a A guideline for integrated forest fire prevention management with case studies of the target NPs prepared 6a Monitoring report prepared regularly 6b Joint Coordination Committee meets every year. 6c. At least one meeting with each of other relevant projects per year.</p>	<p>Questionnaire to J/E and C/P; interview with J/E and C/P; review of project reports and the manuals and guidelines developed by the Project</p>	<p>1. Other project related with (e.g. other JICA projects for the MOF) would not dramatically change.</p>

¹ Forest fire prevention management includes both early warning and detection and initial suppression.

Activities	Inputs	Pre-conditions:
<p><1. Early Warning and Detection></p> <p>1-1 Improve the early warning and detection system using satellite information. 1-2 Provide information related to early warning and detection (i.e. processed hot spot data and fire spread risk map), using satellite images to the target NPs and the relevant organizations. 1-3 Promote utilization of the provided information at the target NPs and the relevant organizations. 1-4 Improve the feedback system from the target NPs, regarding the detected hot spots. 1-5 Develop a guideline for early warning and detection system based on analysis of past and current hot spot data.</p> <p><2. Initial Suppression></p> <p>2-1 Conduct training for initial suppression for park rangers of the target NPs 2-2 Develop a system for initial suppression by rangers for each target NP 2-3 Develop local initial suppression activities for people surrounding the target NPs. 2-4 Develop a guideline for initial suppression of forest fires affecting the NPs</p> <p><3. Awareness ></p> <p>3-1 Organize an awareness program for local villages (desa) in collaboration with relevant organizations 3-2 Establish an education program for junior high school in collaboration with the relevant organizations 3-3 Organize awareness campaigns jointly with the provincial or district governments 3-4 Develop a guideline for awareness on forest fires affecting the NPs 3-5 Improve national Forest Fire Prevention Campaign organized by MOF 3-6 Provide information about forest fire prevention through internet, leaflet, etc.</p> <p><4. IGB/SALT></p> <p>4-1 Evaluate the methods developed in the Phase I i.e. IGB at Berbak NP and SALT at Nanga Pinoh. 4-2 Study the applicability of the above IGB and SALT methods for a target NP 4-3 Propose an implementation plan for the applicable methods for the model village</p> <p><5 Integrated Model></p> <p>5-1 Develop an integrated forest fire prevention management model for the NPs</p> <p><6. Project Management></p> <p>6-1 Prepare an annual plan of the Project based on the Plan of Operations. 6-2 Monitor and evaluate the Project periodically. 6-3 Exchange information with other donors, other JICA projects and others.</p>	<p>Japan:</p> <p>1. Experts (1) Long-term experts: 5 persons x 5 years. (Chief Advisor, Project Coordinator, Participatory Forest Fire Management, Promotion and Extension, Initial Forest Fire Suppression, and Early Warning and Detection System) (2) Short-term experts: 3~4 persons per year x 1~2 months. 2. Training of counterpart personnel in Japan: Approximately 3 persons per year x 5 years x 1~2 months. 3. Provision of equipment for the project activities. 4. Establish the training field for forest fire management (Bukit Tiga Puluh NP) 5. Provision of technical exchange program with JICA team in other neighbouring countries and provision of training to/from neighbouring countries.</p> <p>Indonesia:</p> <p>1. Government Staff as counterpart personnel and Project staff as needed for the Project (1) The Directorate of Forest Fire Control (2) The Directorate of Nature Conservation Area Development. (3) Berbak National Park Management Offices. (4) Bukit Tiga Puluh National Park Management Offices. (5) Gunung Palung National Park Management Offices. (6) Way Kamba National Park Management Office 2. Administrative and operational costs. 3. Provision of land, buildings, facilities and equipment for the Project.</p>	<p>1. Local communities are not opposed to the Project. 2. Community members and local governments participate in the Project. 3. Landowners do not stand against establishment of green belts in their land for the Project. 4. The NPs do not stand against implementation of social forestry methods and techniques in /surrounding the NP.</p>

Outputs	Activities	Target	2001			2002			2003			2004			2005			06	Responsible Persons as of Dec 2003
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1 The capacity of the Indonesian Government to engage in early warning and detection is improved.	1.1 Improve the early warning and detection system using satellite information.	Satellite data received and provided regularly to the target national parks (NPs) and the relevant organizations.																	J/E:Hatazawa PKH:Johnnie
	1.1.1 Improve the system of hot spot data processing at PKH	• Hot spot data received from NOAA satellite processed daily. • Technical manual prepared.																	-do-
	a Collect satellite data daily	Satellite data collected daily																	-do-
	b Process hot spot data	Hot spot data processed daily																	-do-
	c Prepare technical manual for hot spot data processing	Technical manual prepared.																	-do-
	1.1.2 Develop haze and cloud monitoring techniques at PKH	• Haze and cloud information is provided after GMS5 (Himawari) is abolished. • Technical manual prepared.																	-do-
	a Develop image data using the satellite data received under 1.1.1a	Image data prepared daily.																	-do-
	b Prepare technical manual for haze and cloud monitoring	Technical manual prepared.																	-do-
	1.1.3 Develop a warning system at PKH, utilizing Fire Spread Risk Map (FSRM)	• Warning information about degree of dryness provided to the target NPs and the relevant organizations regularly through forest fire spread risk map. • Technical manual prepared.																	-do-
	a Develop FSRM using the satellite data received under 1.1.1a	FSRM prepared every 10 days.																	-do-
	b Prepare technical manual for preparing FSRM	Technical manual prepared,																	-do-
	1.1.4 Collect weather and climate information relevant to the target NPs	• Weather and climate information collected at the central level provided to the target NPs and the relevant provinces regularly. • Weather information collected daily at the target NPs																	J/E:Hatazawa PKH:Johnnie NPs:Erwin, Chandra, Faizalluddin, Herturiansyah
	1.2 Provide information related to early warning and detection (i.e. hot spot data and FSRM) using satellite images to the NPs and the relevant organizations	Processed hot spot data is provided everyday, and Fire risk index information is provided every 10 days to the target NPs and the relevant organizations regularly.																	J/E:Hatazawa PKH:Johnnie



Outputs	Activities	Target	2001			2002			2003			2004			2005			06	Responsible Persons as of Dec 2003	
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			1
	1.3 Improve the feedback system from the target NPs, regarding the detected hot spots	The ratio of the number of feedback report to the number of Provided hot spot information stands at more than 80%																		J/E:Hatazawa PKH:Johnnie NPs:Erwin, Chandra, Faizalluddin, Herturiansyah
	1.4 Promote utilization of the provided information at the target NPs and the relevant organizations	The provided hot spot data and FSRM utilized for initial suppression activities in the target NPs.																		-do-
	1.4.1 Develop utilization methods of the processed hot spot data and FSRM, including the one for announcement to local people	Utilization methods of the processed hot spot data and FSRM developed.																		-do
	1.4.2 Organize training workshops for utilization of the processed hot spot data and FSRM at the target NPs and the relevant organizations.	Training workshop implemented at least once a year at the NP and provincial level.																		-do
	1.5 Develop a guideline for early warning and detection system based on analysis of past and current hot spot data.	A guideline prepared.																		J/E:Hatazawa C/P:Johnnie
	1.5.1 Analyze hot spot data by the land use and others	An analytical report prepared regularly.																		-do
	1.5.2 Analyze hot spot data by the field surveys.	A report prepared for a field survey.																		-do
	1.5.3 Analyze the behavior of the large-scale forest fire and its causes. (* The Project adopts the definition of large-scale forest fire made by MOF in Indonesia)	An analytical report on the cause of large-scale forest fire prepared.																		-do
	1.5.4 Develop a guideline to facilitate Indonesian government's actions.	A guideline developed.																		-do

Outputs	Activities	Target	2001			2002			2003			2004			2005			2006	Responsible Persons as of Dec 2003
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
2 The capacity of the Indonesian Government to engage initial suppression of fires in forest areas is improved.	2.1 Conduct training for initial suppression for park rangers of the target NPs	All the rangers from the target NPs trained every year																	
	2.1.1	Develop an annual training program according to the technical levels.	Annual training program developed each year															J/E: Sasaki PKH: Erwin NPs: Isbanu, Andre, Johny, Marcelinus	
	2.1.2	Develop training materials	Training materials prepared for each training															J/E: Sasaki PHKA: Erwin	
	2.1.3	Implement joint training for the target NPs	Joint training conducted every year.															J/E: Sasaki PKH: Erwin NPs: Isbanu, Andre, Johny, Marcelinus	
	2.1.4	Implement on-site training, including drills, at each target NP	On site training conducted every year.															-do-	
	2.1.5	Conduct evaluation of the impact of the training for improvement of the program and materials	Evaluation based on questionnaire survey conducted after each training.															J/E: Sasaki PKH: Erwin	
	2.1.6	Improve the training materials	Materials improved.															-do-	
	2.1.7	Establish the routine training (on-site training and coaching) at each target NP.	Routine training established.															J/E: Sasaki PKH: Erwin NPs: Isbanu, Andre, Johny, Marcelinus	
	2.1.8	Improve the management of field training facilities at Bukit Tiga Puluh NP	Operation and maintenance manual prepared.															J/E: Sasaki NPs: Johny	
	2.2 Develop a system for initial suppression by rangers for each target NP	An initial suppression plan for each target NP, consisting of patrol and communication plans, implemented.																J/E: Sasaki PKH: Erwin NPs: Isbanu, Andre, Johny, Marcelinus	
	2.2.1	Develop maps for initial suppression for each target NP.	Maps for each target NP (1/100,000) developed															-do-	
	2.2.2	Develop the organizational database for initial suppression in collaboration with the relevant organizations	The database for each target NP developed															-do-	
	2.2.3	Develop a ground patrol system for each target NP.	Patrol is implemented based on the patrol plan.															-do-	
	a	Develop the draft plan	Draft developed.															-do-	
	b	Test the draft through simulation	Simulation conducted.															-do-	
c	Finalize the plan	Plan finalized.															-do-		
d	Implement the plan	Patrol implemented based on the plan															-do-		
e	Refine the plan as necessary	Plan refined, as necessary															-do-		

Outputs	Activities	Target	2001				2002				2003				2004				2005				06	Responsible Persons as of Dec 2003
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		
	2.2.4 Develop a communication system for initial suppression for each target NP.	A communication plan developed for each target NP. (The plan implemented in case of fires)																						J/E: Sasaki PKH: Erwin NPs: Isbanu, Andre, Johny, Marcelinus
	a Develop the draft plan	Plan developed																						-do-
	b Test the draft through simulation	Simulation conducted																						-do-
	c Finalize the plan	Plan finalized																						-do-
	2.2.5 Organize a drill for initial suppression at each target NP based on the system developed	A drill organized by each target NP for themselves in the fifth year of the Project.																						-do-
	2.3 Develop local initial suppression activities for people surrounding the NPs.	A local initial suppression group organized for a model community for each target NP																						-do-
	2.3.1 Identify a model community for a target NP	A model community identified for each target NP.																						-do-
	2.3.2 Develop the community profile related to forest fire	The community profile related to forest to forest fire developed																						-do-
	2.3.3 Conduct meetings for organizing a local initial suppression group for a model community	A local initial suppression group organized for each model community																						-do-
	2.3.4 Develop an initial suppression plan for a model community in consultation with the relevant local initial suppression	An initial suppression plan for each model community developed.																						-do-
	2.3.5 Organize a workshop to discuss the plan at a model community	A workshop to discuss the initial suppression plan conducted at each model community																						-do-
	2.3.6 Conduct an initial suppression drill at each model community jointly with the relevant local initial suppression group based on the plan developed	A joint initial suppression drill conducted at each model community.																						-do-
	2.4 Develop a guideline for initial suppression of forest fires affecting the NPs.	A guideline for initial suppression developed.																						-do-
	2.4.1 Develop a guideline for initial suppression training	Training guideline developed																						-do-
	2.4.2 Develop a guideline for patrol system and communication system	Guideline for patrol system and communication system developed																						-do-
	2.4.3 Develop a guideline for organizing local initial suppression group	Guideline for organizing local initial suppression group developed																						-do-
	2.4.4 Integrate the above guidelines into a guideline for initial suppression	Integrated guideline for initial suppression issued																						-do-

Outputs	Activities	Target	2001		2002			2003			2004			2005			06	Responsible Persons as of Dec 2003
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
3 The awareness of people of the necessity for forest conservation and forest fire prevention is increased and strengthened.	3.1 Organize an awareness program for local villages (Desa) in collaboration with relevant organizations	Community awareness program implemented every year from 2002.																JE: Morisaki PKH: Darsono NP: Rochaman, Gunawan
	3.1.1 Identify the model villages in the target NPs	The model villages identified.																-do-
	3.1.2 Plan an annual awareness program	The program planned annually																-do-
	3.1.3 Prepare awareness materials	Awareness materials prepared																-do-
	3.1.4 Implement the program	The program implemented.																-do-
	3.1.5 Conduct monitoring of the model villages	Monitoring report prepared.																-do-
	3.1.6 Conduct final evaluation of the impact of the program	Impact evaluation report prepared after the fifth year.																-do-
	3.2 Establish an education program for junior high school in collaboration with the relevant organizations	Model education program implemented at the 24 junior high schools in the target NPs.																JE: Morisaki PKH: Darsono NP: Ibram, Dewi, Rochaman, Gunawan
	3.2.1 Identify a model district in one of the target NPs	A model district identified.																-do-
	3.2.2 Plan a model education program in collaboration with the relevant organizations	A model education program planned.																-eo-
	3.2.3 Develop education materials for students and teachers for junior high school	Textbooks for students and teachers developed.																-eo-
	3.2.4 Conduct teachers' training	Training conducted for 12 teacher from the model district																-do-
	3.2.5 Implement the model education program in the model district	The model program is applied into curriculum at junior high school in the model district.																-do-
	3.2.6 Develop a manual for dissemination of the model education program	Manual for dissemination developed																-do-
3.2.7 Disseminate the model education program in other target NPs.	The model program applied into curriculum in 18 schools in other target NPs and 36 teachers trained. (3 NPs times 6 schools times 2 teachers)																-do-	
a	Organize a series of meetings with district governments to get approval for implementation	Approval of implementation for 3 districts for 3 NPs.															-do-	
b	Identify target schools in the approved districts.	6 target schools identified for each district.															-do-	

Outputs	Activities	Target	2001			2002			2003			2004			2005			06	Responsible Persons as of Dec 2003
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
	d Organize a series of meetings with target schools to incorporate it into the curriculum	The model program incorporated into the curriculum of the target schools																-do-	
	d Conduct teacher's training	2 teachers from a target school trained.																-do-	
3.2.8	Propose local government and private companies relevant to the target NPs to implement the model education program with their own funds	Proposal made to local governments and private companies in four districts																-do-	
3.3	Organize awareness campaigns jointly with the provincial or district governments	An awareness campaign organized jointly with a provincial or district government in a target NP annually																-do-	
3.3.1	Identify a target province or district annually	Target province or district identified.																-do-	
3.3.2	Develop a model campaign plan for the target province or district	The campaign planned.																-do-	
3.3.3	Propose the model plan to the relevant local government.	The planned campaigns are applied by a province or a district government																-do-	
3.3.4	Conduct pre-evaluation survey on awareness	A pre-evaluation survey conducted																-do-	
3.3.5	Implement the campaign jointly with the relevant local government	The planned campaign implemented																-do-	
3.3.6	Conduct post-evaluation on awareness	Pre-and post-evaluation report prepared.																-do-	
3.3.7	Provide advice for the subsequent annual campaigns organized by the local government	Advice provided to the local governments																-do-	
3.4	Develop a guideline for awareness on forest fires affecting the NPs	A guideline developed																-do-	
3.4.1	Develop a guideline for community awareness program	A guideline developed																-do-	
3.4.2	Develop a guideline for school education program	A guideline developed																-do-	
3.4.3	Develop a guideline for awareness campaign by local government	A guideline developed																-do-	
3.4.3	Integrate the above guidelines into a guideline for awareness.	A guideline developed																-do-	
3.5	Improve national Forest Fire Prevention Campaign organized by MOF	The campaign jointly planned with MOF implemented																JE: Morisaki PKH: Darsono	

Outputs	Activities	Target	2001		2002				2003				2004				2005				06 Responsible Persons as of Dec 2003																								
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		4																							
	3.5.1	Plan the campaign in collaboration with other relevant sections of MOF																																						-do-					
	3.5.2	Prepare campaign materials																																							-do-				
	3.5.3	Conduct pre- and post-evaluation survey of the campaign impact																																							-do-				
	3.5.4	Provide advice for the subsequent annual campaigns																																								-do-			
	3.6	Provide information about forest fire prevention through internet, leaflet, etc.																																							J/E: Morisaki PKH: Darsono NP:Ibram, Dewi,Rochaman, Gunawan				
4	Methods and techniques for Integrated Green Belt (IGB) and Sloping Agricultural Land Technology (SALT), developed in Phase I, are examined.	4.1	Evaluate the methods developed in the phase 1 i.e. IGB at Berbak NP and SALT at Nanga Pinoh.																																						J/E: Inoue PKH:Sumantri				
		4.1.1	Evaluate the sites for IGB and SALT physically.																																								-do-		
		4.1.2	Evaluate the sites for IGB and SALT socially.																																									-do-	
		4.2	Study the applicability of the above IGB and SALT for a target NP																																								-do-		
		4.2.1	Identify a model village (desa)																																								-do-		
		4.2.2	Conduct a socio-economic study																																								-do-		
		4.2.3	Conduct a study on the applicability of the methods developed (i.e. IGB and SALT).																																									-do-	
		4.3	Propose an implementation plan for the applicable method for the model village.																																									-do-	
5	A model for integrated fire prevention management is developed	5.1	Develop an integrated forest fire prevention management model for the NPs																																									-do-	
		5.1.1	Integrate the guidelines prepared under 1-5, 2-4, and 3-4.																																										-do-
		5.1.2	Prepare a case study report for each target NP																																										-do-

Outputs	Activities	Target	2001			2002			2003			2004			2005			06	Responsible Persons as of Dec 2003
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
6 Project is managed properly.	6.1 Prepare an annual plan of the Project based on the Plan of Operations	Annual plan prepared in timely manner	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-do-
	6.2 Monitor and evaluate the Project periodically																		-do-
	6.2.1 Prepare a semi-annual monitoring report	A semi-annual monitoring report submitted to JICA in timely manner						■			■			■			■		-do-
	6.2.2 Organize a Joint Coordination Committee meetings every year	JCC organized annually	■			■			■			■			■				-do-
	6.2.3 Prepare final self-evaluation charts	Final self-evaluation charts prepared.															■		-do-
	6.2.4 Organize the Final Project Workshop	Final Project Workshop organized.																■	-do-
	5.3 Exchange information with other donors, other JICA projects and others	At least one meeting with each of other relevant projects conducted a year.																	-do-

Annex 4: Accomplishment Grid

(By the end of the Project) Grade*: A=Expected to be accomplished, B=Expected to be mostly accomplished, C=Expected to be partly accomplished

PDM code	Indicators as per PDM	Sources	Methods	Results (as of December, 2003)	Grade
Overall Goal Indonesian forests, especially those in national parks (NPs), are protected from forest fire.	Forest fire in the Indonesian national parks (NPs) controlled and it is confirmed by various data, such as area damaged by forest fire inside and outside of NPs.	Official-report of the Ministry of Forestry (MOF)	Review of the report		
Project Purpose Forest fire prevention management (which are sustainable, feasible and replicable with Indonesian resources) to protect national parks are carried out for the four target national parks	1. A model for integrated forest fire prevention management developed for each target NP	Japanese expert (J/E), counterpart personnel (C/P) project report	Questionnaire to J/E and C/P, interview with J/E and C/P, review of the reports		
	2. Activities related to early warning and detection, initial suppression, and awareness for the target NPs implemented by PHKA by themselves.	J/E, C/P, concerned beneficiaries, and project report	Questionnaire to J/E, C/P and the beneficiaries; interview with J/E, C/P and the beneficiaries; review of the reports		
Output1 The capacity of the Indonesian Government to engage in early warning and detection is improved.	1a: Hot spot data transferred from the Directorate of Forest Fire Prevention (PKH) to the target NPs and local governments more than once a day during the dry season.	J/E, C/P, and project reports	Questionnaire to J/E and C/P, interview with J/E and C/P, and review of the documents	The processed hot spot data has been published on the internet homepage daily and provided to the target NPs and local governments through e-mail or fax daily.	A
	1b: Actions corresponding to the transferred hot spot data, such as confirmation of the hot spot site and initial suppression, taken by the target NPs. The rate of the feedback from the target NPs to the PHKA stands at more than 80%	-do-	-do-	In 2003, PKH disseminated 25 reports on hot spot information to the target NPs and 22 feedback reports from the NPs were submitted to PKH. Feedback ratio was 86%.	A
	1c: Warning information effectively used in the patrol and announcement to local residents by the staff of the target NPs and local governments.	-do-	-do-	Practical application of KBDI, which was originally envisaged, was not possible due to lack of meteorological data necessary for the analysis for past ten (10) years from the areas near the NPs. Instead, the Fire Risk Spread Map, which was developed in April 2003 and is now issued every 10 days, is expected to be utilized for patrol and announcement to local people.	A
	1d: Technical manuals prepared.	J/E, C/P, project reports and manuals	-do-	Manuals for (1) hot spot detection (2) haze and cloud monitoring and (3) fire spread risk map have been already prepared. They will be further refined in the rest of the Project period.	A
	1e: A guideline for early warning and detection system prepared.	J/E, C/P, project reports and guideline	-do-	It is planned that the guideline will be prepared by the fifth year of the Project.	A
Output2 The capacity of the Indonesian Government	2a: A map for initial suppression developed by the Project utilized by the staff of the target NPs.	J/E, C/P, and project reports	Questionnaire to J/E and C/P, interview with J/E and C/P, and review of the documents	The first drafts are under preparation. It is expected that the drafts will be ready early next year. These maps will be further improved through adding more information.	A

¹ Forest fire prevention management includes both early warning and detection and initial suppression.

(Readers are advised that Grades are indicated to help readers' understanding of the results, and they are not objective indicators such as points)

Annex 4: Accomplishment Grid

(By the end of the Project) Grade*: A=Expected to be accomplished, B=Expected to be mostly accomplished, C=Expected to be partly accomplished

PDM code	Indicators as per PDM	Sources	Methods	Results (as of December, 2003)	Grade
Government to engage initial suppression of fires in forest areas is improved.	2b: All rangers of the target national parks trained every year	-do-	-do-	The number of rangers who participated in joint training was 78 in 2002 and 97 in 2003.	A
	2c: Technical capacity of the rangers increased after the training.	-do-	-do-	The trainees have acquired basic skills and knowledge for initial suppression at the training. Some trainees have become trainers of the training organized by Ministry of Forestry and each target NP.	A
	2d: Training for initial suppression conducted by ex-trainees more than once a year at each target national park in the fifth year of the Project	-do-	-do-	As mentioned in 2c above, some of the trainees have already conducted trainings at their respective national parks.	A
	2e: A guideline for initial suppression prepared.	ME, C/P, project reports and guideline	-do-	Guideline will be prepared in the fifth year of the Project.	A
Output3 The awareness of people of the necessity for forest conservation and forest fire prevention is increased.	3a: At least one awareness initiative taken by the head of RTs (neighborhood association: self-governing body under sub-village) in the model villages (Desa) annually from the third year.	ME, C/P and project reports	Questionnaire to ME and C/P, interview with ME and C/P, and review of the documents	As part of the awareness program for the third year (January-March 2004), targeting 4 model villages in Berback NP with approximately 100 RTs, an awareness initiative plan for a RT will be prepared in collaboration with the heads of RTs and villagers. It is planned that a survey will be conducted by May 2004 to find out if the heads actually implement the plan.	A
	3b: Model education program implemented by 24 junior high schools in the target NPs.	-do-	-do-	So far, a model education program, which was developed by the Project, has been applied into the curriculum of 6 junior high schools near Bukit Tigapuluh NPs in 2003. It is planned that dissemination of the model program to 18 more schools near the other target NPs will be implemented in 2004-2005, using a dissemination manual under preparation.	A
	3c: An annual campaign organized by the local government in the subsequent years.	-do-	-do-	So far, a campaign was organized jointly with provincial government of Jambi (Berback NP) in 2002 and district government of Lampung Timur (Way Cambas NP) in 2003. -Jambi Province: In 2003, the provincial government conducted the campaign independently. It plans to conduct a campaign in 2004 as well. -Lampung Timur: The district government has a plan to conduct the campaign independently in 2004.	A
	3d: Project leaflets, etc. published periodically.	-do-	-do-	Project leaflets are published annually. Newsletters are published more than twice a year. Home page has been updated as necessary.	A
	3e: A guideline for awareness prepared (ie. community awareness, school education and campaign by local governments)	-do-	-do-	Guideline will be prepared in the fifth year of the Project.	A

(Readers are advised that Grades are indicated to help readers' understanding of the results, and they are not objective indicators such as points)

Annex 4: Accomplishment Grid

(By the end of the Project) Grade*: A=Expected to be accomplished, B=Expected to be mostly accomplished, C=Expected to be partly accomplished

PDM code	Indicators as per PDM	Sources	Methods	Results (as of December, 2003)	Grade
Output 4 Methods and techniques for IGB/SALT developed in Phase 1 are examined.	4a. An implementation plan for applicable methods for the model village submitted to PHKA.	J/E, C/P, project reports and implementation plan	Questionnaire to J/E and C/P, interview with J/E and C/P, and review of the documents	It was found out that SALT method was applicable for Way Kambas NP. It is expected that an implementation plan for SALT method will be prepared for a model village in the fifth year of the Project.	A
Output 5 A model for an integrated fire prevention management is developed	5a. A guideline for integrated forest fire prevention management with case studies of the target NPs prepared	J/E, C/P, project reports and guideline	Questionnaire to J/E and C/P, interview with J/E and C/P, and review of the documents	It is planned that the guideline will be prepared in the fifth year of the Project.	A
Output 6 The Project is managed properly.	6a. Monitoring report prepared regularly	J/E, C/P, project reports	-do-	Semi-annual monitoring report has been prepared and submitted to JICA in time.	A
	6b. Joint Coordination Committee meets every year.	-do-	-do-	Joint Coordination Committee was constituted in 2001. The meeting was conducted in 2002 and 2003.	A
	6c. At least one meeting with each of other relevant projects per year.	-do-	-do-	Either J/E or C/P participated in the following meetings: -International conference on "World Land and Forest Fire Hazards", Japan-ASEAN Exchange Project, Malaysia. (2002.6) -International symposium on "Forest Fire and Its Impact on Biodiversity & Ecosystems in Indonesia", Environment Institute of Japan and Science Institute of Indonesia, Bogor. (2003.1) -Workshop on Human Resource Development for Forest Fire Prevention and Management, IITTO & MOF, Palembang. (2003.2) -EU Workshop and Launching on SSFFMP, Palembang. (2003.3) -GTZ Workshop on IFFM "Forest Fire Management Training", Samarinda. (2003.7) -Second Meeting of AFP, Yogyakarta. (2003.7) -ASEAN 13th Meeting of the Working Group for Forest Fire Countermeasures in Sumatra and Borneo, Jambi. (2003.7) -ASEAN workshop for "Development of Early Warning System", Jakarta. (2003.9) -EU NOAA Workshop on South Sumatra Forest Fire Management Project, Palembang. (2003.10) -CIFOR National Workshop "Fires in Indonesia: Impacts, key issues and policy responses", Jakarta. (2003.12)	A

(Readers are advised that Grades are indicated to help readers' understanding of the results, and they are not objective indicators such as points)

Annex 4: Accomplishment Grid

(By the end of the Project.) Grade*: A=Expected to be accomplished, B=Expected to be mostly accomplished, C=Expected to be partly accomplished

Items	Plan as per PDMe	Sources	Methods	Results (as of December, 2003)								
Input	Japanese side											
	<p>1. Experts</p> <p>(1) Long-term experts: 5 persons x 5 years. (Chief Advisor, Project Coordinator, Participatory Forest Fire Management, Promotion and Extension, Initial Forest Fire Suppression, and Early Warning and Detection System)</p> <p>(2) Short-term experts: 3-4 persons per year x 1-2 months.</p>	Project reports	Review of the reports	<p>(1) <u>Long-term experts</u>: In total, 10 experts have been dispatched in the following fields; Chief advisor (2), Coordinator (1), Participatory Forest Fire Management (2), Promotion and Extension (1), Initial Forest Fire Suppression (2) and Early Warning & Detection System (2)</p> <p>(2) <u>Short-term experts</u>: In total, 5 experts have been dispatched in the following fields: *Early Warning and Detection system (3x1MM) *Participatory Forest Fire Management (2 persons x1MM)</p> <p>Table 1: Dispatch of short-term experts by the Japanese fiscal year (April-March)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Persons</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>*=plan</p>	Year	01	02	03	Persons	1	3	1
Year	01	02	03									
Persons	1	3	1									
	2. Training of counterpart personnel in Japan: Approximately 3 persons per year x 5 years x 1-2 months.	-do-	-do-	<p>In total, 10 counterpart personnel have been trained in Japan in the following fields; *Forest Management (9 personnel) *Forest Fire Prevention Management (1 personnel)</p> <p>Table 2: C/P training by the Japanese fiscal year (April-March)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Persons</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Year	01	02	03	Persons	3	3	4
Year	01	02	03									
Persons	3	3	4									
	3. Provision of equipment for the Project activities.	-do-	-do-	<p>The machinery and equipment worth approximately US\$390,000 in total have been provided, including computer for satellite information capture, fire fighting pump, farm tractor, portable generator and etc.</p> <p>Table 3: Provision of equipment and machinery by the Japanese fiscal year (April-March)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>US\$</td> <td>267,000</td> <td>97,000</td> <td>26,000</td> </tr> </tbody> </table>	Year	01	02	03	US\$	267,000	97,000	26,000
Year	01	02	03									
US\$	267,000	97,000	26,000									
	4. Establish the training field for forest fire management (Bukil Tiga Puluh NP)	-do-	-do-	<p>*Construction of Forest Fire Fighting Training Center with dormitory, water reservoir, and so on; (US\$91,000) was completed in 15 October 2002, held an opening Ceremony on 30 January 2003. *Maintenance of access road (US\$24,000)</p>								
	5. Provision of technical exchange program with JICA team in other neighbouring countries and provision of training to/from neighbouring countries.	-do-	-do-	Received four C/Ps and one Japanese Expert from SAFODA, JICA project in Saba, Malaysia in August 2002.								
	6. Others	-do-	-do-	<p>Approximately US\$456,000 has been disbursed as local costs.</p> <p>Table 4: Provision of local costs by the Japanese fiscal year (April-March)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>US\$</td> <td>106,000</td> <td>119,000</td> <td>231,000</td> </tr> </tbody> </table>	Year	01	02	03	US\$	106,000	119,000	231,000
Year	01	02	03									
US\$	106,000	119,000	231,000									

(Readers are advised that Grades are indicated to help readers' understanding of the results, and they are not objective indicators such as points)

Annex 4: Accomplishment Grid

(By the end of the Project) Grade*: A=Expected to be accomplished, B=Expected to be mostly accomplished, C=Expected to be partly accomplished

Indonesian side	Project reports	Review of the reports	(as of 17 December 2003)
Indonesia: 1. Government Staff as counterpart personnel and Project staff as needed for the Project (1) The Directorate of Forest Fire Control (2) The Directorate of Nature Conservation Area Development. (3) Berbak National Park Management Offices. (4) Bukit Tiga Puluh National Park Management Offices. (5) Gunung Palung National Park Management Offices. (6) Way Kamba National Park Management Office			(1) Project Director1 (Directorate of Forest Fire Control) Project Manager ...1 (Sub Directorate of Forest Fire Control) Counterpart personnel ...5 (Coordinator, Participatory Forest Fire Management, Promotion and Extension, Initial Forest Fire Suppression and Early Warning & Detection System) (2) None (3) Chief Advisor1 (Head of National Park) Coordinator1 (Sub Head of National Park) Counterpart personnel ...4 (Staff of National Park) (4) Chief Advisor1 (Head of National Park) Coordinator1 (Sub Head of National Park) Counterpart personnel ..4 (Staff of National Park) (5) Chief Advisor1 (Head of National Park) Coordinator1 (Sub Head of National Park) Counterpart personnel ..4 (Staff of National Park) (6) Chief Advisor1 (Head of National Park) Coordinator1 (Sub Head of National Park) Counterpart personnel ...4 (Staff of National Park)
2. Administrative and operational costs.	-do-	-do-	Annual budget of Forestry Department for the Project allocated approximately as follows: 2001 US\$ 138,000 2002 US\$ 77,000 2003 US\$ 80,000
3. Provision of land, buildings, facilities and equipment for Project.	-do-	-do-	* The Project office in Jakarta and storehouse in Bogor with office facilities such as electricity, telephone and so on. * A site of the forest fire fighting training center in Bukit Tigapuluh National Park in Riaw, Sumatra

(Readers are advised that Grades are indicated to help readers' understanding of the results, and they are not objective indicators such as points)