

ベトナム国
農業農村開発省（MARD）

ベトナム国 森林セクターローン準備調査

ファイナルレポート

平成 22 年 4 月
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構（JICA）

委託先
日 本 工 営 株 式 会 社

東二

CR(3)

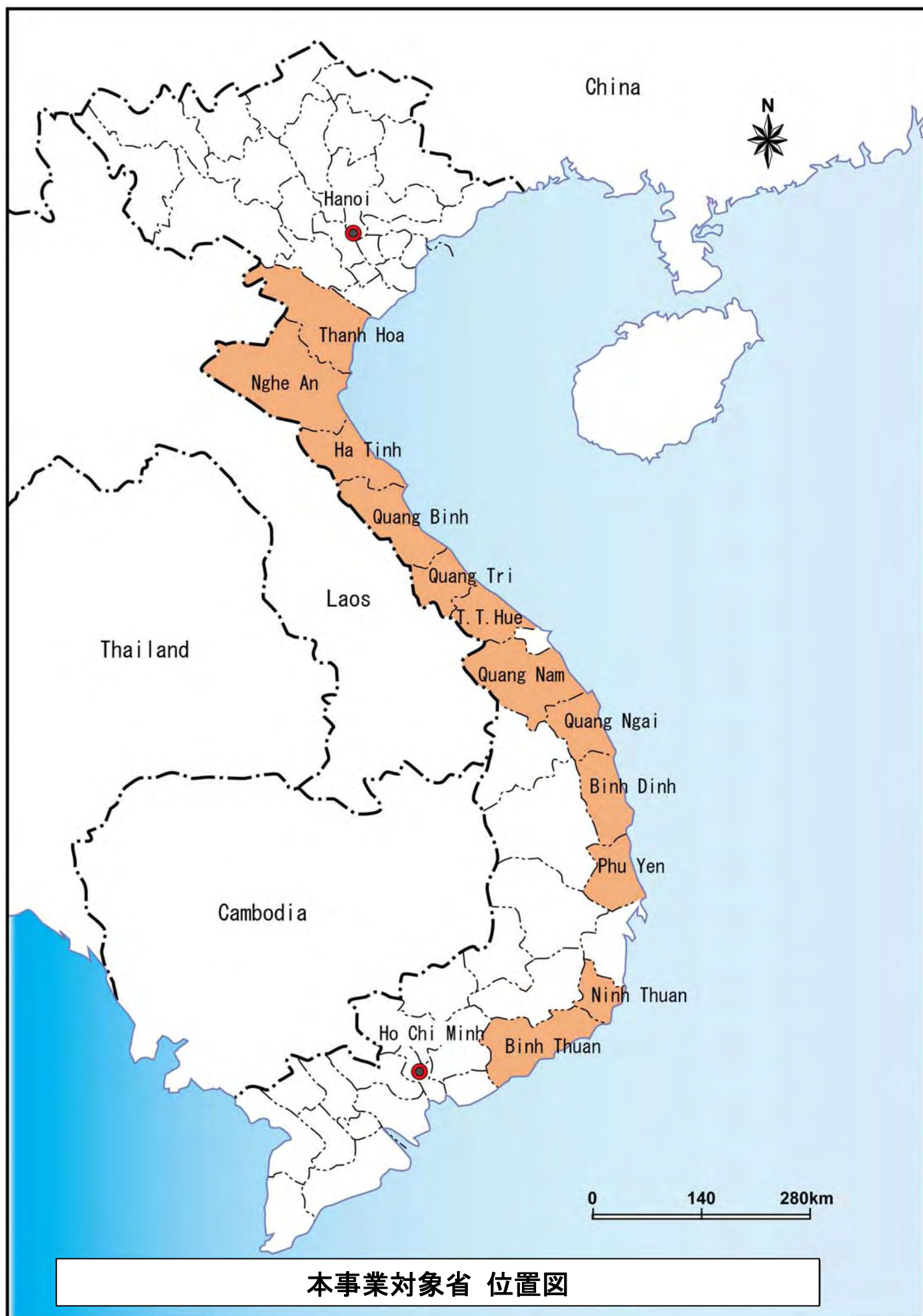
10-013

ベトナム国 森林セクターローン準備調査

ファイナルレポート

平成二十二年四月

独立行政法人 国際協力機構



ベトナム国森林セクターローン準備調査
現場写真

1. 調査対象省における流域・海岸保全林の状況



フオン川 (Huong river)と上流の保全林遠景
(フエ省)



フオン川 (Huong river)上流域の保全林：
山の中腹まで植林地が広がっている (フエ省)



Waters 灌漑用ダムの周辺に広がる保全林地：
草だけの裸地が広がる (フエ省)



裸地が広がる流域保全林:山肌の白い曲線は植林地の
防火帯 (クアンチ省)



SPL3 の植林地：境界上に植林地を示す石柱（赤丸の
内部）がある。(フエ省)



海岸付近の保全林地に広がる裸地
(ビントゥアン省)

ベトナム国森林セクターローン準備調査
現場写真

1. 調査対象省における流域・海岸保全林の状況



海岸保全林の植林対象候補地
(クアンビン省)



海岸保全林地に造られたモクマオウの植林地
(ビントゥアン省)



海岸部の保全林地に作られたニーム（インドセンダン）の植林地（ニントゥアン省）



海岸部の保全林地に作られた植林地
(ビントゥアン省)



人工林改良施業の対象候補地であるメルクーシマツ
の植林地（ゲアン省）



保全林管理事務所が所有する苗畑
(ビンディン省バックビン郡)

ベトナム国森林セクターローン準備調査 現場写真

1. 調査対象省における流域・海岸保全林の状況



苗畑での移植を待つハイブリッド・アカシアの苗木
(フエ省)



保全林管理事務所
(ビンディン省)

2. 生計向上支援の小規模インフラ建設現場の状況



灌漑用の水路：このタイプの水路が補修・建設工事の
対象となる（ニントゥアン省）



工事後の灌漑水路の例：左写真の現場は、工事後この
ように水路が補強される（ニントゥアン省）

3. 対象省における調査業務の様子



調査開始時点での DARD との会議
(フエ省)



DARD 森林支局職員とのデータ確認作業
(ゲアン省)

ベトナム国 森林セクターローン準備調査

ファイナルレポート

目 次

位置図

現場写真

ページ

第 1 部	レポートの全内容をまとめた Power Point 資料	
第 2 部	調査報告の部	
第 1 章	序文.....	II-1-1
1.1	背景.....	II-1-1
1.2	調査の目的.....	II-1-1
1.3	調査の範囲.....	II-1-1
1.3.1	調査対象地域.....	II-1-1
1.3.2	調査の範囲.....	II-1-1
1.4	調査のフレームワーク.....	II-1-2
1.4.1	調査団の構成.....	II-1-2
1.4.2	カウンターパート機関.....	II-1-2
1.4.3	調査スケジュール.....	II-1-2
1.5	本報告書の構成.....	II-1-2
第 2 章	ベトナム森林セクター概要.....	II-2-1
2.1	森林の状況.....	II-2-1
2.1.1	森林分類.....	II-2-1
2.1.2	森林オーナー.....	II-2-1
2.1.3	森林面積の変遷.....	II-2-2
2.1.4	国家経済における森林分野の位置付け.....	II-2-3
2.2	森林行政.....	II-2-4
2.2.1	中央政府レベルの森林行政.....	II-2-4
2.2.2	地方政府レベルの森林行政.....	II-2-4
2.2.3	森林研究および林業普及.....	II-2-5
2.3	森林セクター支援パートナーシップ (FSSP).....	II-2-5
2.4	森林に関する国家計画、政策および法規.....	II-2-5
2.4.1	社会経済開発 5 カ年計画 (2006 年～2010 年).....	II-2-5
2.4.2	森林保全開発法 (2004 年).....	II-2-6
2.4.3	5 百万 ha 植林事業 (1998-2010).....	II-2-6
2.4.4	ベトナム森林開発戦略 (2006-2020).....	II-2-7
2.4.5	農業農村開発分野における気候変動緩和・適応に関わる アクションプラン.....	II-2-9
2.4.6	ベトナムアジェンダ 21.....	II-2-10
第 3 章	事業対象 12 省の現況.....	II-3-1
3.1	事業対象地域の位置と行政単位.....	II-3-1
3.2	自然条件.....	II-3-1
3.2.1	降水量.....	II-3-1

3.2.2	土地利用	II-3-2
3.3	対象各省の森林セクター概況	II-3-2
3.3.1	森林植生	II-3-2
3.3.2	森林区分と土地利用	II-3-3
3.3.3	森林オーナー	II-3-5
3.3.4	木材生産	II-3-6
3.3.5	森林の荒廃	II-3-7
3.4	社会経済概況	II-3-8
3.4.1	人口	II-3-8
3.4.2	民族構成	II-3-8
3.4.3	経済	II-3-8
3.4.4	貧困	II-3-9
3.4.5	農業生産	II-3-9
3.4.6	村落部における産業	II-3-9
3.4.7	市場へのアクセス	II-3-9
3.5	農村基盤	II-3-9
3.5.1	道路	II-3-9
3.5.2	給水施設	II-3-10
3.5.3	灌漑施設	II-3-10
3.5.4	医療施設	II-3-11
3.5.5	教育施設	II-3-11
3.6	12 省の社会経済開発計画および森林開発戦略	II-3-11
3.6.1	社会経済開発計画	II-3-11
3.6.2	森林開発戦略	II-3-12
第 4 章	SPL3 植林事業 (JBIC) の概要及び教訓	II-4-1
4.1	事業の目的とコンポーネント	II-4-1
4.2	事業実施組織	II-4-1
4.3	事業実施方法	II-4-2
4.4	活動成果	II-4-3
4.5	利益分配 (分収) システム	II-4-3
4.6	SPL3 植林事業からの教訓	II-4-3
第 5 章	類似森林事業からの教訓	II-5-1
5.1	森林分野援助事業の概要	II-5-1
5.2	主たるドナーの森林分野援助政策	II-5-2
5.2.1	アジア開発銀行 (ADB)	II-5-2
5.2.2	ドイツ復興金融公庫 (KfW)	II-5-2
5.2.3	世界銀行 (WB)	II-5-2
5.2.4	欧州連合 (EU)	II-5-2
5.3	類似事業からの教訓	II-5-3
5.4	モニタリングシステムに係わる教訓	II-5-5
第 6 章	事業スコープ	II-6-1
6.1	事業対象地区の選定	II-6-1
6.1.1	対象地区選定にかかわる基本方針	II-6-1
6.1.2	対象地区選定基準	II-6-1
6.1.3	対象地区の評価	II-6-2
6.2	対象地区の森林オーナー	II-6-2
6.3	事業コンポーネントの検討	II-6-3

6.3.1	事業コンポーネント検討における基本アプローチ	II-6-3
6.3.2	事業コンポーネント検討の概要	II-6-4
6.4	事業実施体制に関わる検討	II-6-5
6.4.1	関連事業の実施体制に関する分析結果	II-6-5
6.4.2	関連政府規定のレビュー	II-6-6
6.4.3	提案事業の実施体制の検討	II-6-7
6.4.3	事業活動の委託可能な政府機関・組織の能力	II-6-9
第3部	実施計画 (Implementation Plan:IP) の部	
第1章	事業対象エリア	III-1-1
1.1	位置	III-1-1
1.2	自然状況	III-1-1
1.2.1	降水量	III-1-1
1.2.2	現況土地利用	III-1-1
1.2.3	森林分類および主要樹種	III-1-2
1.3	社会経済状況	III-1-2
1.3.1	人口および世帯数	III-1-2
1.3.2	労働人口	III-1-3
1.3.3	貧困世帯数	III-1-3
1.3.4	公共サービス	III-1-3
1.3.5	農村インフラ	III-1-3
1.3.6	森林への依存	III-1-4
1.4	森林管理・保全の問題点	III-1-4
1.4.1	保全林荒廃の原因	III-1-4
1.4.2	森林の管理保全上の問題点	III-1-4
1.4.3	住民主体の森林管理に関する問題点	III-1-5
第2章	事業の必要性	III-2-1
2.1	既存政策との整合性・貢献	III-2-1
2.1.1	森林開発政策	III-2-1
2.1.2	社会経済開発政策	III-2-1
2.1.3	国際条約の遵守	III-2-2
2.1.4	日本の援助政策との整合性	III-2-2
2.2	事業実施の必要性	III-2-2
2.3	JICA からの支援の必要性	III-2-3
第3章	事業内容	III-3-1
3.1	事業目的とアプローチ	III-3-1
3.1.1	事業目標と目的	III-3-1
3.1.2	事業実施の基本アプローチ及び事業内容	III-3-1
3.2	事業活動内容	III-3-2
3.2.1	事業コンポーネント及び事業量	III-3-2
3.2.2	準備作業	III-3-6
3.2.3	調査及び詳細計画策定	III-3-7
3.2.4	能力向上・情報宣伝・事業完了後の維持管理体制整備	III-3-8
3.2.5	保全林の開発・改善	III-3-13
3.2.6	生計向上支援	III-3-22
3.2.7	生計向上支援のための小規模農村インフラ建設	III-3-23
3.2.8	森林火災防止策	III-3-25
3.2.9	モニタリングおよび評価	III-3-26

3.2.10	コンサルティングサービス/技術支援	III-3-28
3.3	事業実施組織	III-3-29
3.3.1	事業実施に関する実施体制	III-3-29
3.3.2	ステークホルダーの役割と責任	III-3-32
3.4	実施方法	III-3-33
3.5	事業実施スケジュール	III-3-35
第4章	事業コスト	III-4-1
4.1	事業コスト見積もりの条件	III-4-1
4.1.1	前提条件	III-4-1
4.1.2	コストの費目	III-4-1
4.2	経費見積もり	III-4-2
4.3	年度毎の事業コスト計画	III-4-3
4.4	通貨毎の内訳	III-4-3
4.5	財務計画	III-4-3
第5章	事業評価	III-5-1
5.1	経済分析	III-5-1
5.1.1	経済分析の前提条件	III-5-1
5.1.2	事業の経済コスト	III-5-1
5.1.3	経済的便益の算定	III-5-3
5.1.4	コスト便益分析	III-5-3
5.1.5	感度分析	III-5-3
5.1.6	その他の不定形な便益	III-5-4
5.2	財務分析	III-5-5
5.3	環境社会配慮に関するレビュー	III-5-6
5.3.1	ベトナム政府による法令	III-5-6
5.3.2	本事業の環境社会経済影響	III-5-9
第6章	運用効果指標	III-6-1
6.1	ログ・フレーム	III-6-1
6.2	確認方法	III-6-1
第7章	事業リスク/重要な条件	III-7-1

略語表

略名	正式英語名称	和訳
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ANR	Assisted Natural Regeneration	天然更新補助
ASL	Above Sea Level	海拔
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多様性条約
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム (CDM)
CPC	Commune People's Committee	コミューン（行政村）人民委員会
CPMU	Central Project Management Unit	中央事業管理ユニット
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	農業農村開発局
DIUs	District Implementation Units	郡レベル実施機関
DOF	Department of Forestry under MARD	森林局
DOFP	Department of Forest Protection under MARD	森林保護局
DONRE	Department of Natural Resources and Environment	天然資源環境局
DPC	District People's Committee	郡人民委員会
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
FIPI	Forest Inventory and Planning Institute	森林調査計画研究所
FLITCH	Forest for Livelihood Improvement in the Central Highlands Sector Project	（プロジェクト名）
FPSD	Forest Protection sub-department under DARD	森林保護支局
FsD	Forestry sub-department under DARD	森林支局
FSIV	Forest Science Institute of Vietnam	ベトナム森林科学研究所
FSSP	Forest Sector Support Program and Partnership	森林セクター支援プログラムパートナーシップ
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GFO	General Forestry Office	森林総局
GHG	Green House Gas	グリーンハウス・ガス
GOV	Government of Vietnam	ベトナム国政府
GSO	General Statistical Office	統計局
GTZ	German Agency for Technical Cooperation	ドイツ技術協力公社
HHs	Households	住民世帯
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食料農業機構
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	日本国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	日本国際協力機構
KfW	Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (German Bank for Reconstruction)	ドイツ開発復興銀行
KPI	Key Performance Indicators	主要業績評価指標
M&E	Monitoring and Evaluation	モニタリングと評価
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
MBFPs	Management Board of Forestry Projects	森林事業委員会
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MPI	Ministry of Planning and Investment	投資計画省
NFS	National Forestry Strategy	国家森林戦略
NAFEC	National Agriculture and Fishery Extension Center	国立農業水産普及センター
NPSC	National Project Steering Committee	事業運営委員会
NTFP	Non Timber Forest Products	特用林産物
NTP	National Target Program (to climate change)	国家目標計画
O&M	Operation & Maintenance	運営維持管理

略名	正式英語名称	和訳
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PC	People's Committee	人民委員会
PFMB	Protection Forest Management Board	保全林管理事務所
PM	Prime Minister	首相
PPC	Provincial People's Committee	省人民委員会
PPSC	Provincial Project Steering Committee	省事業運営委員会
PSC	Project Steering Committee	事業運営委員会
PPMU	Provincial Project Management Unit	省事業管理ユニット
SEDP	Socio-economic Development Plan	社会経済開発計画
SFE	State Forest Enterprise	国家林業公社（現在は Forest company に移管）
SIDA	Swedish International Development Agency	スウェーデン国際援助庁
SPL-III	Sector Project Loan III funded by JBIC	JBIC によるセクタープロジェクトローン
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification	国連砂漠化防止条約
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組み条約
VFU	Vietnam Forestry University	ベトナム林業大学
WB	World Bank	世界銀行
WFP	World Food Program	世界食糧計画
5MHRP	Five Million Hectare Reforestation Program	500 万ヘクタール植林計画

交換レート

通貨
US\$ 1.0 = ¥ 89.60 = 16,968 VND (2009 年 12 月時点)
US\$ = 米ドル
¥ = 日本円
VND = ベトナムドン
根拠 US \$ = ¥: 2009 年 12 月 日本銀行の公表値 US \$ = VND: 2009 年 7 月 "International Financial Statistics"の公表値

単位

km ²	平方キロメートル
Ha	ヘクタール
m ²	平方メートル
m ³	立方メートル

第一部

第1章 全体要約

ベトナム森林セクター協力準備調査

ファイナルレポート 全体要約

協力準備調査団 2010年4月

1

全体要約の内容

1. 調査の背景
2. ファイナルレポートの構成
3. 森林セクターの現状
4. 事業対象地域の選定
5. 事業対象地域の概況
6. 事業の目的と必要性
7. 事業計画 (コンポーネント、実施体制の整備, 実施方法, 実施スケジュール)
8. 事業コスト
9. 事業評価
10. 運用効果指標

2

1. 調査の背景

1.1 調査の背景

農業農村開発省(MARD)は、JBICによる資金援助を受けて2002-2008年まで植林事業(SPL-3)を実施した。

- MARDは2008年、JICA支援による「保全林の造成と持続的森林管理事業」の提案書を提出した。
- MARDとJICAは、2009年3月に協力準備調査の実施について合意した。
- JICAは2009年7月に協力準備調査団を派遣した。

3

1.2 調査の目的

調査の目的は、関連する情報と提案されたコンポーネントの検討をつうじて、「保全林の造成と持続的森林管理事業」の実施計画を立案することである。

4

1.3 調査実施対象地域と期間

(1) 調査対象地域:

中部の12 省:

- 1) タインホア, 2) ゲアン,
- 3) ハーティン, 4) クアンビン,
- 5) クアンチ, 6) フエ,
- 7) クアンナム, 8) クアンガイ,
- 9) ビンディン, 10) フーエン,
- 11) ニントウアン,
- 12) ビントウアン

(2) 作業期間

約10ヶ月(2009年6月～2010年4月)



5

2. ファイナルレポートの構成

第1巻: 主報告書

第一部: 全体要約

第二部: 調査結果

- ベトナム森林セクターと対象省に関する調査
- SPL3と類似事業の経験レビュー
- 提案事業スコープに関する調査

第三部: 実施計画

- 事業対象地域の現状
- 事業の必要性
- 事業コンポーネントと実施体制整備
- 事業費と評価

第2巻: 添付資料 – 詳細データと添付資料

6

第1巻: 主報告書

第2部: 調査結果

7

3. 事業対象省の現況

3.1 事業対象省の森林分類

(単位: Ha)

事業対象省	特別用途林	保全林	生産林	全森林面積	総土地面積
タインホア	81,504	191,944	355,651	629,099	1,113,500
ゲアン	170,004	395,146	613,032	1,178,182	1,649,900
ハーティン	74,641	120,390	170,546	365,557	602,600
クアンビン	125,498	174,482	321,076	621,056	806,500
クアンチ	68,790	95,794	165,542	330,126	474,400
フエ	88,317	88,129	131,425	307,871	506,500
クアンナム	133,772	327,711	216,300	677,783	1,043,800
クアンガイ	0	130,499	165,588	296,087	515,300
ビンディン	33,844	155,148	131,148	320,140	604,000
フーエン	19,160	101,110	129,730	250,000	506,000
ニントゥアン	42,327	115,864	40,987	199,169	335,800
ビントゥアン	32,485	151,117	186,410	370,012	781,000
合計	870,341	2,047,334	2,627,427	5,545,102	8,939,400

8

3.2 植生区分毎の林地面積

(単位: Ha)

対象省	総林地面積 (a = b + c + d)	天然林 (b)	人工林 ¹⁾ (c)	裸地・その他 (d)	総林地面積に対する裸地割合(%) (d / a)
タインホア	629,099	388,782	151,871	88,446	14
ゲアン	1,178,182	688,941	137,253	351,988	30
ハーティン	365,557	210,485	112,391	42,701	12
クアンビン	621,056	457,383	95,488	68,185	11
クアンチ	330,126	135,059	87,108	107,959	33
フエ	307,871	203,763	103,725	383	0
クアンナム	677,783	387,063	78,484	212,236	31
クアンガイ	296,087	105,564	143,324	47,199	16
ビンディン	320,140	187,188	87,505	45,447	14
フーエン	250,000	126,233	41,228	82,539	33
ニントウアン	199,169	141,201	6,159	51,809	26
ビントウアン	370,012	257,351	27,183	85,478	23
合計	5,545,102	3,289,013	957,135	1,298,954	23
全国	16,247,492	10,348,591	13,461,503	2,785,989	17

9

3.3 SPL-3 植林事業のレビュー

(1) SPL-3 植林事業のコンポーネント

コンポーネント	コントラクター
植林	林業公社・保全林管理事務所
天然林保護	林業公社・保全林管理事務所
天然更新補助	林業公社・保全林管理事務所
林業インフラ(火の見櫓, 苗畑, 防火帯, 林道, 森林監視小屋)	保全林管理事務所・林業会社
小規模インフラ	保全林管理事務所・建設会社
農林業普及	農林業普及センター・大学
森林火災防止	森林保護センター

10

(2) SPL-3植林事業から得られた教訓

- a. 計画策定段階より前に、事業と事業方針に関わる情報が地方政府と地域住民に伝えられるべきである。
- b. 詳細計画の策定は、参加型の手法によって進められるべきである。
- c. 参加型の森林事業には、生計向上支援と共に研修普及活動が必須である。
- d. 事業コンポーネントの単価基準は事業開始前に事業規則の中で確定されるべきである。
- e. 公共機関、特に森林開発に関わる公共の組織は、民間部門に比べ事業実施に必要な経験と能力を持っている。
- f. 事業期間は最低10年は必要である。
- g. 事業の質を確保するため、コントラクターの管理費(6%)は再検討するべきである。
- h. インフラ建設と農業普及は、生計向上活動に不可欠なため、その上限をさらに上げるべきである。

11

4. 事業対象地域の選定

4.1 選定基準

最低限の要求	森林総面積に対する裸地率の高さ 森林開発に適した立地 他事業との競合が無いこと 土地の利用について社会・政治的競合が無いこと 土地利用の転用計画・見込みが無いこと 用地収用が無いこと
評価基準	森林オーナーの能力（保全林管理事務所を優先） 対象地域の連続性（最低100ha） 新規植林の規模（1,500 ha以下） 対象地域の重要性（最重要の流域を優先） 対象地域の位置（戦略的な位置を優先） アクセスの容易さ 貧困レベル（貧困村落を優先）

12

4.2 各省の事業対象地域面積

省	流域保全林 (ha)			海岸保全林 (ha)			SPL-3 植林地 (ha)
	植林	天然更新補助・ 人工林改良	森林保護	植林	天然更新補助・ 人工林改良	森林保護	
タインホア	1,270	2,300	6,600	0	0	0	0
ゲアン	2,300	900	4,100	0	0	0	0
ハーティン	1,960	1,000	8,510	0	0	0	0
クアンビン	1,600	800	3,000	400	800	0	0
クアンチ	2,900	2,750	4,000	0	0	0	3,610
フエ	3,000	2,500	8,000	0	0	0	4,100
クアンナム	970	3,200	7,000	0	0	0	1,550
クアンガイ	3,500	3,300	3,200	0	0	0	3,790
ビンディン	2,480	4,700	3,710	0	0	0	0
フーエン	1,500	900	4,350	0	0	0	2,620
ニントウアン	1,610	2,700	7,900	50	0	0	0
ビントウアン	0	4,200	3,600	1,100	1,600	0	0
合計	23,090	29,250	63,970	1,550	2,400	0	15,670

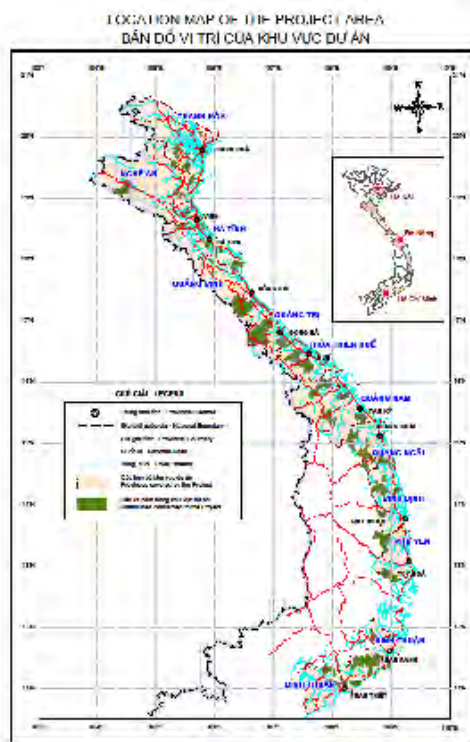
13

第1巻: 主報告書
第3部: 実施計画

14

5. 事業対象地域

省	対象コミュニティ(行政村)数	世帯数
タインホア	12	14,340
ゲアン	39	55,821
ハーティン	18	11,701
クアンビン	15	16,334
クアンチ	17	12,573
フエ	8	7,824
クアンナム	19	22,988
クアンガイ	9	6,356
ビンディン	10	16,051
フーエン	4	2,417
ニントウアン	7	9,244
ビントウアン	9	12,714
合計	167	188,363



15

5.1 対象コミュニティにおける保全林地の植生状況

対象省	天然林	人工林	裸地 (1a+1b)	裸地 (1c & その他)	合計
タインホア	13,080	5,678	1,170	1,220	21,149
ゲアン	25,530	5,282	10,443	3,117	45,371
ハーティン	2,284	9,301	4,658	1,376	17,619
クアンビン	28,382	11,147	1,749	6,712	47,990
クアンチ	44,825	24,040	27,252	9,466	105,582
フエ	7,589	1,537	n.a.	84	9,210
クアンナム	42,825	9,188	7,689	29,952	89,654
クアンガイ	25,907	1,512	5,429	5,423	38,271
ビンディン	26,991	1,137	7,485	3,527	39,138
フーエン	24,872	3,936	8,999	4,495	42,302
ニントウアン	25,307	1,911	13,813	17,266	58,298
ビントウアン	61,979	628	4,984	9,574	77,165
合計	330,570	75,925	93,671	92,212	591,749

16

5.2 対象コミュニティの貧困状況

省	貧困ライン以下の世帯数	
	世帯数	%
タインホア	2,408	18 %
ゲアン	9,181	18 %
ハーティン	1,643	14 %
クアンビン	3,681	23 %
クアンチ	3,512	28 %
フエ	415	10 %
クアンナム	6,063	26 %
クアンガイ	3,775	59 %
ビンディン	2,570	16 %
フーエン	1,114	46 %
ニントゥアン	2,198	24 %
ビントゥアン	1,105	9 %
合計	37,666	21 %

17

6. 事業の目的と必要性

6.1 事業の目標と目的

事業の長期目標

- 保全林の機能強化
- 生物多様性の復元と保全
- 山間地域の貧困削減

事業目的

- 流域・海岸保全林の修復と改善
- 地方政府と保全林オーナーの能力強化
- 保全林を管理する住民の生計改善

18

6.2 事業の必要性

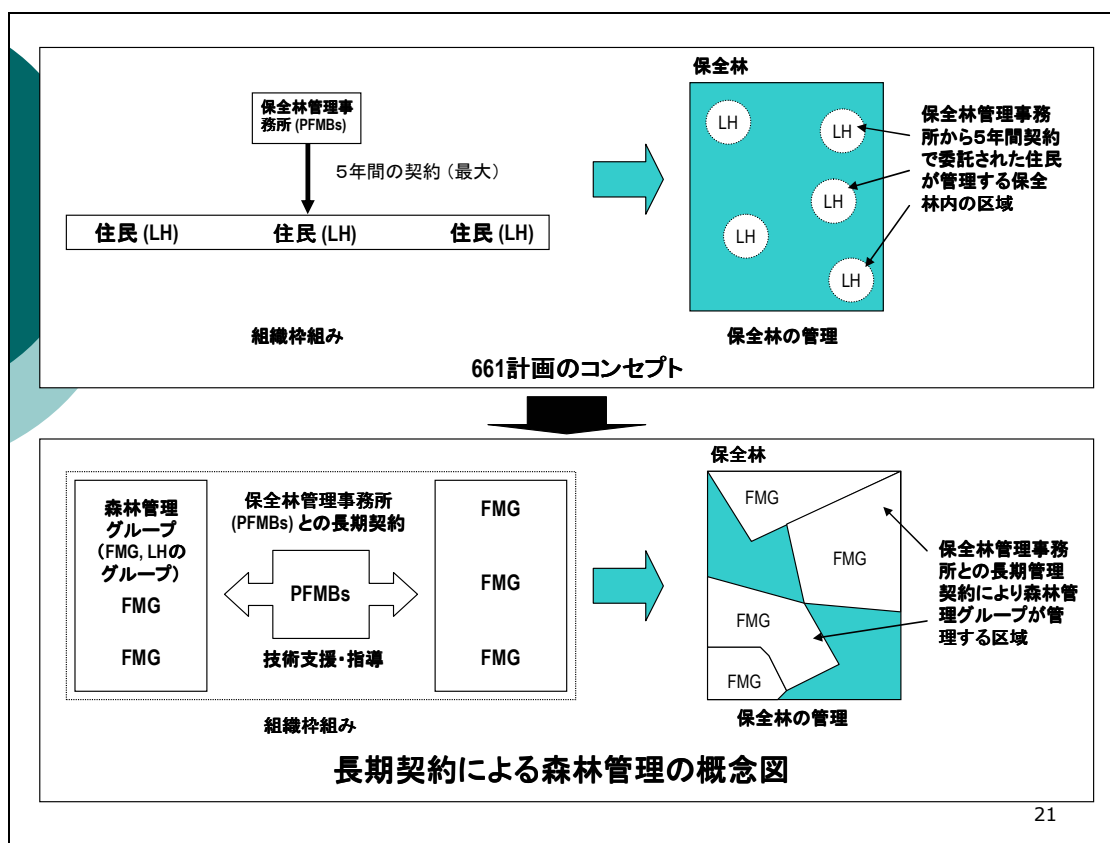
論点	概要
既存政策への貢献	- 森林開発戦略（2006–2020）と社会経済開発計画（2006–2010）への貢献 - UNFCCCやCBD、UNFCCCなど国際会議の要求項目への対応.
事業による介入の必要性	- 5百万ヘクタール植林計画で達成された植林と森林保護に関わる成果の維持 - 保全林の機能と経済的価値を継続的に修復し維持する必要性
JICAによる支援の必要性	- 様々な森林事業の実施経験 - ベトナム森林セクターに対する主要ドナーの一つ

19

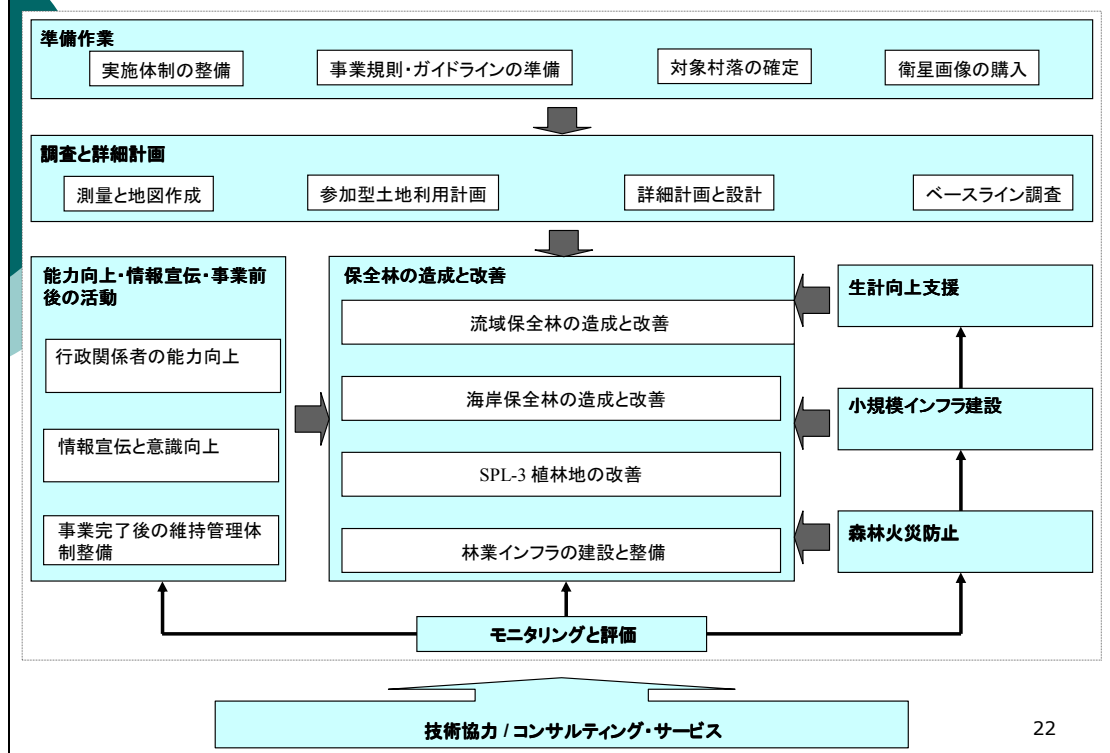
6.3 基本アプローチ

- a. 事業への住民参加の促進
- b. 保全林の協同管理
- c. 生計向上支援活動の実施
- d. 政府職員と地域住民の能力向上

20



7. 事業コンポーネント



7.1 準備作業

小コンポーネント	主な活動
プロジェクト管理委員会の実施体制整備	○ 中央の事業管理委員会(CPMU)と12省の事業管理委員会(PPMUs)を設立する。 ○ 事業担当職員の選定と雇用 ○ 中央の事業運営委員会(GSC)と12省の事業運営委員会(PSCs)を設立する。
実施ガイドライン・規則の最終化	○ PCPMU/PPMUのための事業実施ガイドラインを最終化する。ガイドラインは、事業管理、モニタリングと評価、資金管理、森林開発・林業/小規模インフラ・協同森林管理、住民の生計向上、森林火災防止、等の事業コンポーネントを網羅する。
モニタリング体制・実施機関のTOR	○ 定期的なモニタリングに必要なフォーマットの準備 ○ 事業活動を担当する実施機関のTORの準備
機材調達	○ 資機材を購入する。

23

7.2 調査と詳細計画策定

小コンポーネント	主な活動
測量と地図作成	○ 衛星画像分析と現地調査を通じて、事業対象地域120,260 haの土地利用・森林区分図を更新 ○ 事業対象地域120,260 haの衛星写真を購入 ○ 住民と協同で対象地120,260 haの土地利用計画を策定 ○ 事業対象地の境界線を地上に設定
詳細計画と設計	○ 事業対象の57保全林管理事務所毎の森林コンポーネントに関わる詳細設計の作成 ○ 詳細設計は次の項目を含む: i) 対象地域の概況, ii) 作業林班の一覧と位置図, iii) 標準デザイン, iv) 標準デザインの単価, v) 契約パッケージ毎の総額, vi) 参加する住民
ベースライン調査	○ 167の対象村落におけるインタビュー調査

24

7.3 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備

小コンポーネント	主な活動
政府職員の能力向上	○ 12人の中央事業管理委員会職員と149人の各省事業管理委員会の職員に対する事業概要・指針・スケジュールの紹介 ○ 12省の事業管理委員会と農業農村開発局、57の保全林管理事務所と各郡とコミューンの人民委員会に対する能力向上 ○ 中央と各省、郡レベルでの事業活動レビュー会議
地域住民への情報宣伝	○ 167 コミューン(新規対象)と35のコミューン(SPL3対象)での森林保護の意識向上活動と事業活動の紹介 ○ 協同森林管理についてのガイダンス ○ 167 コミューン(新規対象)と35のコミューン(SPL3対象)での森林管理グループの形成 ○ グループ規則の制定による森林管理グループ活動の強化
事業完了後の維持管理体制整備	○ PPMUからPFMBへの森林所有権移転の支援 ○ 地方政府と地域住民に対する協同管理、分収、森林管理計画に関するガイダンス

7.4 保全林の造林と改善

小コンポーネント	主な活動
流域保全林の造林	○ 新規植林: 23,090 ha ○ 既存人工林の改善: 3,300 ha ○ 天然更新補助施業: 25,950ha ○ 天然林保護: 63,970 ha ○ 林業インフラ建設
SPL-3植林地の改善	○ 補植: 1,000 ha ○ 除伐・間伐: 10,220 ha ○ 森林保護: 4,450 ha
海岸保全林	○ 新規植林: 1,550 ha ○ 既存人工林の改善: 800 ha ○ 天然更新補助施業: 1,600 ha ○ 林業インフラ建設

7.5 生計向上支援

小コンポーネント	主な活動
ニーズの把握	○ 167の対象コミュニティで、生計向上に関わるニーズの調査 ○ 167の対象コミュニティで収入創出活動実施のための詳細調査
生計向上活動	○ 167 コミュニティ(新規対象)と35のコミュニティ(SPL3対象)での生計向上支援活動のモデル・展示圃場の導入と設置 ○ 167 コミュニティ(新規対象)と35のコミュニティ(SPL3対象)での定期的な住民支援活動
技術支援活動	○ 167 コミュニティ(新規対象)と35のコミュニティ(SPL3対象)での生計向上と資金管理に関する研修活動 ○ 167 コミュニティ(新規対象)と35のコミュニティ(SPL3対象)での定期的な住民支援活動
周辺省への視察旅行	○ 167 コミュニティ(新規対象)と35のコミュニティ(SPL3対象)を対象とした周辺省への視察旅行の実施

27

7.6 小規模インフラ建設

活動	主な作業量
建設ニーズの把握	○ 167の対象コミュニティにおける住民参加による小規模インフラ建設ニーズの把握
詳細設計と入札	○ 167の対象コミュニティにおける小規模インフラ建設のための用地測量と詳細設計
暫定的目標	○ 農村道路: 186 km ○ 灌漑施設(チェックダム、水路、排水溝): 558 ha ○ 給水施設: 8 箇所
施設利用と維持管理	○ 対象コミュニティ人民委員会への維持管理権の委譲 ○ 施設利用と維持管理計画の策定に対する支援

28

7.7 森林火災防止

小コンポーネント	主な作業量
森林火災消火用資機材の購入	○ 森林火災消火用資機材(ポンプ、草刈鎌、送風機、チェーンソー、給水タンク等)の購入と、57の保全林管理事務所への配布
各省事業管理委員会と保全林管理事務所職員に対する研修	○ 57の事業対象保全林管理事務所と55の対象郡人民委員会、さらに地域住民に対する森林火災予防と消火のための研修

29

7.8 モニタリングと評価

小コンポーネント	主な作業量
進捗モニタリング	○ 中央と地方レベルでの月、四半期、半期、通年のモニタリングとレビュー
評価	○ 事業開始当初の評価 事業実施の枠組み、ベースラインと妥当性のレビュー ○ 中間評価 400haの新規植林地、200haの天然更新補助・天然林保護活動の現況調査 森林管理グループと構成員(住民世帯)数の確認 ○ 最終評価 750 haの新規植林地及び 400haの天然更新補助・天然林保護活動対象地の現況調査 対象地域の社会経済状況への事業による影響評価のための世帯調査

30

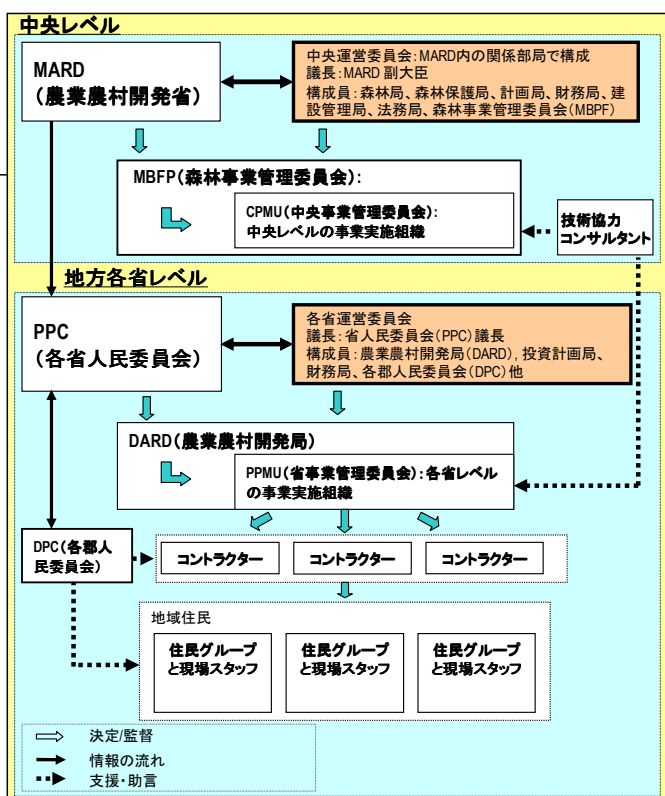
7.9 コンサルタントサービス/技術協力

小コンポーネント	主な作業量
外国人コンサルタント: 147 MM	○ 総括: 52 MM ○ 森林開発計画専門家: 65 MM ○ 村落開発専門家: 21 MM ○ 衛星画像解析/GIS 専門家: 9 MM
ベトナム人コンサルタント: 253 MM	○ 森林開発管理専門家: 74 MM ○ 住民組織化専門家: 48 MM ○ 生計向上専門家: 59 MM ○ 制度構築/能力向上専門家: 10 MM ○ 特用林産物開発専門家: 33 MM ○ GIS 専門家: 29 MM

31

7.10 事業実施体制の整備

(1) 関連組織の配置



(2) CPMU支所設立可能性の検討

a. プラスの効果:

- 地方に設置されるCPMU支所とDARDsやPPMUsの意思疎通が容易になる。
- 綿密な意思の疎通によって、事業ガイドライン誤解が減る。
- CPMU支所がDARDsやPPMUsを必要に応じて即時支援できる。

b. マイナスの効果:

- CPMU支所の運営に追加的コストが必要になる。
- たった1箇所のCPMU支所では、複数の省を担当するうえで限界がある。
- 中央のCPMUと地方のCPMU支所の間で明確な業務分担が無い場合、意思決定ルートの重複が生じる可能性がある。
- 地方分権を推進する現在の中央政府の方針と一致しない。
- 職員をハノイから中部のCPMU支所に赴任させることは、MARDの人事慣習上、容易ではない。

c. 結論:

- 本事業では、CPMU支所を中部に設置し事業管理を行うよりも、体系的に整備された定期モニタリングを通じて、各省のDARDsとPPMUsの能力向上に注力すべきである。

33

(3) 役割と責任

ステークホルダー	役割と責任
農業農村開発省 (MARD)	ベトナム側予算の割り当てと共に、効果的、効率的、円滑な事業の進捗を確保する。
中央運営委員会	MARDの副大臣が森林局長が議長を務める。事業実施に必要な重要事業の最終承認を行う。
森林事業管理委員会 (MBFPs)	適切なリソースを確保し、各省での事業の設計と予算見積もりを承認する。また資金の管理とモニタリング、評価を行う。
中央事業管理委員会 (CPMU)	次の役割を担う。1) 全体と詳細双方の事業計画策定、2) 事業全体の管理、3) PPMUへの技術指導、4) JICAをはじめとする関係機関との協力、5) モニタリングと評価、事業実施に関する報告書の提出。
コンサルタント	事業の実施に必要な技術上・管理上の支援を行う。
各省の人民委員会 (PPC)	MARDと同様で、各省での事業実施に責任を負う。
各省レベルの運営委員会	PPCの副議長が議長を務める。各省の事業実施に関わる決定、事業規則・計画の承認、事業のモニタリングに対して責任を負う。
各省の農業農村開発局 (DARD)	PPMUの設立と技術的指導、実施組織との契約の承認、事業活動のモニタリングと評価、事業予算の管理に対して責任を負う。
各省の事業管理委員会 (PPMU)	CPMUと同様に、各省での事業実施に責任を負う。PPMUは、1) 年次計画の策定、2) 契約の調達と支払い、3) 事業活動の実施とモニタリング、4) 進捗報告書の作成と提出、5) 地方政府との調整、を担う。
各郡の人民委員会 (DPC)	現場レベルでの支援組織。特に事業活動のモニタリングと情報普及、住民への農林業技術の普及活動を支援する。
実施組織	PPMUと契約して現場の活動を実施する。
人民委員会 (CPC)	事業対象行政村の人民委員会。PPMU・実施組織と協力して事業活動を実施する。
地域住民	サブ・コントラクターとして森林関連活動に参加する。彼らは、将来の事業対象地域の森林管理者となるため、事業計画段階から活動に参加する。

(4) 運営委員会の構成**a. 中央運営委員会**

構成	責任機関
議長	農業農村開発省(MARD)の副大臣
事務局	森林事業管理委員会(MBFP)内に設置された中央事業管理委員会(CPMU)
メンバー	MARD内の次の各部局: 森林局、森林保護局、財務局、計画局、建設管理局、法務局、森林事業管理委員会

b. 各省の運営委員会

構成	責任機関
議長	各省人民委員会(PPC)の副議長
事務局	農業農村開発局(DARD)内に設置された各省事業管理委員会(PPMU)
メンバー	DARDの副局長、投資計画局と財務局の副局長、各郡の人民委員会(DPC)副局長、DPCの各関係部局

35

(5) 中央事業管理委員会(CPMU)と各省事業管理委員会(PPMU)の職員構成

	委員会の数	職員のポストと数
CPMU	1	1委員会が森林事業管理委員会(MBFP)内に設置される。 - 委員長 1 - 副委員長 1 - 財務計画担当 1 - 技術担当 3 - 会計担当 3 - 総務担当(運転手を含む) 3
PPMU	12	1委員会が各省の農業農村開発局内に設置される - 委員長 1 - 副委員長 1 - 財務計画担当 1 - 技術担当 5 - 会計担当 2 - 総務担当(運転手を含む) 2

36

7.11 調達方法(1)

コンポーネント	候補となる組織	調達方法
準備作業 - 実施体制の確立 - 組織の整備・確立	MARD, DARD, CPMU, PPMUs, Consultant	直接調達
調査と詳細設計 - 測量と地図作成 - 対象地選定と境界線確定 - 詳細設計 - ベースライン調査	森林調査計画研究所 (FIPI) PFMBとファシリテーター DARD傘下の設計・コンサルティングセンター NAFEC	競争入札または直接指名
能力向上、情報宣伝	ハノイと各省の農業普及センター	直接指名
保全林開発と改善	保全林管理事務所	直接指名
生計向上支援	各省の農林業普及センター/大学・職業訓練校	競争入札または直接指名

37

7.11 調達方法(2)

コンポーネント	候補となる組織	調達方法
小規模インフラ開発 - ニーズ調査、計画策定、 - 計画/設計/費用見積り - 小規模インフラ建設 - 維持管理	各省の普及センター DARD傘下の設計・コンサルティングセンター, PPMU 民間建設会社 CPC/住民が維持管理	直接指名 直接実施 競争入札
森林火災防止 - 資機材購入 - 研修	各省の事業管理委員会 (PPMU) 森林保護局	直接実施 競争入札または指名
モニタリングと評価 - フォーマット作成: - 初期評価 - 中間評価 - 終了時評価 (自然環境) - 終了時評価 (社会環境)	フォーマット作成: CPMU, コンサルタント FIPI / NAFEC FIPI / NAFEC FIPI / NAFEC	直接実施 直接指名
コンサルティング・サービス	国際・国内コンサルティング会社	国際入札

38

7.12 実施スケジュール

年度	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11
事業機関											
1. 準備作業											
2. 調査と詳細計画策定											
3. 能力向上、情報宣伝、事業終了後の維持管理体制整備											
4. 保全林の造林と改善											
5. 生計向上支援											
6. 小規模インフラ建設											
7. 森林火災防止											
8. モニタリングと評価											
9. コンサルティング・サービス/ 技術協力											

..... 維持管理活動が継続される期間を示す。

39

8. 事業コスト 8.1 現地貨と円貨:各々のコスト

コンポーネント	現地価	円貨	合計(百万ドン)
1. 準備作業		15,432	15,432
2. 測量と地図作成	20,750	0	20,750
3. 能力向上、情報普及、事業完了後の維持管理体制整備	53,160	0	53,160
4. 流域保全林の開発	845,441	0	845,441
5. SPL-3植林地の改善	38,927	0	38,927
6. 海岸保全林の開発	61,732	0	61,732
7. 生計向上支援	75,127	0	75,127
8. 小規模インフラ	231,158	0	231,158
9. 森林火災防止	5,274	0	5,274
10. モニタリングと評価	15,661	0	15,661
直接費	1,347,230	15,432	1,362,662
事業管理	113,580	0	113,580
11. 価格予備費 (6.9% P.A. For LC)	932,889	696	933,584
12. 活動予備費	119,685	806	120,491
13. コンサルティング・サービス(予備費共)	44,678	116,124	160,802
14. 税金	235,034	23,450	258,484
合計(ベトナムドン)	2,769,256	156,508	2,925,764

8.2 予算執行計画

単位: 十億ベトナムドン

年度	直接費	管理費	価格予備費	活動予備費	コンサルタント・サービス	税金	合計
1年目	0	2.8	0	0.1	0	0	3.0
2年目	15.3	11.4	1.3	0.7	10.0	12.7	52.6
3年目	23.3	11.4	7.5	2.1	23.6	5.3	73.3
4年目	188.3	11.4	68.3	13.4	23.6	28.9	333.7
5年目	342.2	11.4	169.7	26.2	25.0	55.7	630.1
6年目	386.9	11.4	251.9	32.5	21.4	68.7	774.7
7年目	243.5	11.4	204.0	22.9	17.1	47.7	546.6
8年目	104.8	11.4	114.6	11.5	14.2	23.3	279.7
9年目	38.8	11.4	59.7	5.5	11.6	10.0	137.0
10年目	18.1	11.4	41.7	3.6	14.4	6.0	95.1
11年目	0	8.6	14.2	1.1	0	0	23.8
合計	1,362.7	113.6	933.6	120.5	160.8	258.5	2,949.6

41

8.3 財務計画（事業全体）

コンポーネント	借款(百万ドン)	ベトナム側予算(百万ドン)	合計(百万ドン)
1. 準備作業	15,432	0	15,432
2. 測量と地図作成	20,750	0	20,750
3. 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備	53,160	0	53,160
4. 流域保全林の開発	845,441	0	845,441
5. SPL-3植林地の改善	38,927	0	38,927
6. 海岸保全林の開発	61,732	0	61,732
7. 生計向上支援	75,127	0	75,127
8. 小規模インフラ	231,158	0	231,158
9. 森林火災防止	5,274	0	5,274
10. モニタリングと評価	15,661	0	15,661
直接費	1,362,662	0	1,362,662
事業管理	0	113,580	113,580
11. 価格予備費 (6.9% P.A. For LC)	849,336	84,248	933,584
12 活動予備費	110,600	9,891	120,491
13. コンサルティング・サービス(予備費共)	160,802	0	160,802
14. 税金	0	258,484	258,484
合計(ベトナムドン)	2,483,400	466,204	2,949,603

9. 事業評価

1. 事業便益試算(累積便益)

- 林産物収穫からの便益:	15兆7,900 億ドン
- AR-CDMからの便益:	6,468 億ドン
- REDDからの便益:	4兆4,220 億ドン
- 増分生産からの便益:	9 億ドン
- 車両修理費の節減による便益:	3,164 億ドン

2. Cost Benefit Analysis費用便益分析

- 純粋現在価値 (@ 10 % 割引率):	4,780億ドン
- 経済的内部収益率:	13.3 %

3. 世帯経済への影響(一世帯あたり)

- 2 haの新規植林に従事する世帯:	25年間、VND 1,140~1,320万ドン/年の追加的収入を得る
- 20 haの森林保護活動に従事する世帯:	25年間、VND 1,140~2,260万ドン/年の追加的収入を得る

43

10. 運用効果指標

10.1 運用指標

事業全体目標に対する指標:

- 2040年において保全林地内でIV型に分類される天然林の比率
- 2030年における地域住民の収入レベル

事業目的に対する指標:

- 事業対象地域の2020年における森林面積
- 2020年における植生・森林被服の改善
- 森林火災の発生件数
- 森林管理グループとの協同管理による保全林面積
- 森林管理グループの数
- 2020年における森林管理グループメンバーの収入増加

44

10.2 効果指標

- a. 発効された事業規則・文書
- b. 更新された土地利用・森林区分図
- c. 61の保全林管理事務所が策定した詳細計画
- d. 研修を受けた政府職員
- e. 森林管理グループに所属する住民数
- f. 新規植林面積
- g. 改良された人工林面積
- h. 天然更新補助施業が行われた森林面積
- i. 保護活動が行われた天然林面積
- j. 導入された生計向上活動のモデル・技術オプション数
- k. 研修に参加した住民世帯数
- l. 建設された小規模インフラの数
- m. 森林火災予防訓練に参加した政府職員と住民数

45

第二部

第1章 序文

1.1 背景

(1) ベトナムでは 1945 年に 43%あった森林被覆率が 1990 年には 27%まで減少し、経済、環境、国民生活に多大な悪影響を与えていた。この状況を改善するためベトナム政府は 327 プログラム（1993 年～2000 年）、5 百万ヘクタール造林計画（通称 661 プログラム、1998 年～2010 年）を実施し、森林面積の拡大と森林に依存する住民の生計向上に取り組んできた。国家的な取り組みの結果、2006 年には森林被覆面積は国土の 39%（または 12.7 百万 ha）まで回復したが、森林の質は目標としたレベルまでは回復しておらず、土地利用の改変、違法伐採、焼畑耕作によって依然として森林荒廃が進行している。

(2) 森林機能の向上と貧困削減及び環境保全への貢献のために、ベトナム政府は「国家林業開発戦略（2006～2020 年）」を策定している。同戦略では、森林セクターの長期的な開発方向性を示すと共に、3 つの開発プログラム（①持続的な森林管理・開発プログラム、②森林保全、生物多様性保全、環境サービス開発プログラム、③林産物加工販売プログラム）を推進し、森林セクターに関する関係者が協調して持続的な森林管理の達成を目指している。

(3) 国際協力機構（JICA）は、2002 年～2008 年に「地方開発・生活環境改善事業（SPL-3）」の植林コンポーネントを円借款によって実施し、また平成 12 年～16 年に「中南部海岸保全林植林計画（PACSA）」を無償資金協力によって実施している。

(4) ベトナム政府は、これまでの JICA 支援による成果、特に SPL-3 植林コンポーネントによる成果を高く評価しており、国内の荒廃保全林の再生と持続的管理における JICA の継続的な支援を求め、2008 年 1 月に「ベトナム森林セクターローン（The Project for Restoration and Sustainable Management of Protection Forests）」に関する準備調査の実施を正式に要請した。

1.2 調査の目的

本調査の主目的は、関連データの収集・分析と共に、対象 12 省の提案事業の検討を通じて、森林セクターローンプロジェクトに係わる事業実施計画の策定を促進することである。

1.3 調査の範囲

1.3.1 調査対象地域

調査は、調査対象位置図に示したように、①タインホア省、② ゲアン省、③ハーティン省、④ クアンビン省、⑤クアンチ省、⑥フエ省、⑦クアンナム省、⑧クアンガイ省、⑨ビンディン省、⑩フーエン省、⑪ニントゥアン省、及び⑫ビントゥアン省の 12 省を対象とする。

1.3.2 調査の範囲

本調査で実施する活動は以下のとおり。

- a. 事業の必要性と背景の確認
- b. 本事業対象省における森林セクターに関連する現状と課題のレビュー
- c. 事業実施計画の検討及び提案
- d. 事業実施・維持管理体制の検討及び提案

- e. 事業モニタリング及び評価手法の検討及び提案
- f. 環境社会配慮

1.4 調査のフレームワーク

1.4.1 調査団の構成

調査団の構成は以下のとおり。この他に 12 名のローカルコンサルタント及びスタッフを雇用して調査を実施した。

調査団の構成

役割	名前
総括/森林計画・管理（１）	水口 洋二
副総括/森林経営	安 洋巳
森林計画・管理（２）/組織・制度	佐々木昭彦
村落インフラ	山岡 茂樹
村落開発	江波戸美智子
マーケティング/事業評価	マグダレナ ルコブスカ
環境社会配慮	藤原 純子
業務調整	渡辺 由起子

1.4.2 カウンターパート機関

農業農村開発省（Ministry of Agriculture and Rural Development: MARD）の国際協力局（International Cooperation Department: ICD）及び森林プロジェクト管理委員会（Management Board of Forestry Project: MBFP）が中央レベルでのカウンターパート機関となり、省レベルでは各事業対象省の農業農村開発局（Department of Agriculture and Rural Development: DARD）が調査団と共同で作業を行った。

1.4.3 調査スケジュール

調査は下表のスケジュールに従って実施された。

作業スケジュール

作業ステージ	期間
1. 準備調査	2009 年 6 月
2. 第一次現地調査	2009 年 6 月 28 日～10 月 3 日
3. 第一次国内作業	2009 年 10 月
4. 第二次現地調査	2009 年 10 月
5. 第二次国内作業	2009 年 11 月

1.4 本報告書の構成

本ファイナルレポート第 2 部は 7 つの章で構成される。第 1 章では調査の背景を述べ、第 2 章ではベトナムにおける森林セクターの状況を概説する。事業対象省の現況を第 3 章にて、類似森林事業の教訓を第 4 章にて記述する。第 5 章では、事業対象地域の選定過程と対象地域の現況、そして第 6 章では事業の論理的根拠をそれぞれ論ずる。そして最終章である第 7 章にて、事業の範囲及び事業の実施体制について検討を行っている。

第2章 ベトナム森林セクター概要

2.1 森林の状況

ベトナムでは、83 百万人の人口のうち約 25 百万人が森林資源に依存して生活している。森林は林産物のみならず、環境保全、流域・海岸保全、土壌・水保全、地球温暖化を緩和する機能もあり国土保全に重要な役割を果たしている。¹

ベトナムの森林面積は 1990 年まで減少を続けていた。それ以降、国家主導の植林事業実施等を通じて森林面積は増加しているが、森林の質は未だに低い。また、ベトナム国民一人当たりの森林面積は 0.15 ha と東南アジアの平均である 0.37 ha や世界平均の 0.63 ha に比べて極めて低い水準に留まっている。²

2.1.1 森林分類

首相令第 1267/QĐ-BNN-KL（2009 年 5 月 5 日）は 2008 年 12 月末時点の全国の森林状況を公布している。それによると、全国には 13.1 百万 ha の森林があり森林被覆率は 38.7%、そのうち約 79% に当たる 10.3 百万 ha が天然林、残り 21% に当たる 2.8 百万 ha が人工林である。

森林は特別用途林、保全林、生産林の 3 つに分類されており、2008 年末時点の面積はそれぞれ 2.1 百万 ha（15.7%）、4.7 百万 ha（36.1%）、6.2 百万 ha（47.3%）であった。特別用途林は(a) 国立公園、(b) 自然保護区及び動植物保護区、(c) 歴史、文化、環境的遺物及び景観保護区に細分化されている。保全林は流域・土壌保全、土壌浸食防止および自然災害軽減のために保全されている森林である。生産林は木材や特用林産物生産が主であるが、環境保全の役割もある。

2008 年の分類別森林面積 (1,000 ha)

	合計	森林分類			その他
		特別用途林	保全林	生産林	
総森林面積	13,117	2,062	4,739	6,199	119
A. 天然林	10,349	1,985	4,168	4,170	26
1. 用材林	8,221	1,542	3,297	3,366	16
2. 竹林	641	61	184	393	3
3. 混合林	687	128	233	324	3
4. マングローブ林	60	14	41	4	0
5. 岩山林	739	240	412	84	4
B. 人工林	2,770	77	571	2,029	93
1. 材積のある人工林	1,305	47	324	919	16
2. 材積のない人工林	1,155	26	210	879	40
3. 竹林	90		6	83	0
4. 特殊林	207	3	24	147	33
5. 湿地林	13	1	7	1	4

出典：農業農村開発省大臣令第 No. 1267/QĐ-BNN-KL（2009 年 5 月 5 日）

2.1.2 森林オーナー

森林及び林地利用権の分与は 1993 年から実施されている。改正土地法（2003）は、土地利用者の土地利用、譲渡、特権、リース、抵当に関わる土地利用権所有者の権利や、一世帯当たり 30ha を上限とする生産林及び保全林利用権を最長 50 年間分与できることなどを規定している。

¹ ベトナム森林開発戦略（2006-2020）、首相令 No. 18/2007/QĐ-TTg（2007 年 2 月 5 日）

² State of World Forest 2007, FAO

下表は所有者別の森林面積を示している。これによると、特別用途林および保全林管理事務所の森林所有割合が39%と最も大きく、家族・世帯がそれに続く。一方、国営企業、特に森林公社が依然として全森林面積の約19%を所有しており、分与されずに一時的にコミューンが管理している森林も19%にのぼる。森林・林地分与の進捗は遅い。土地分与の責任機関が農業農村開発省から新たに創設された天然資源環境省へ変更されたこと、農民が作物生産の制限など森林分与に伴う制限のため申請に二の足を踏んでいることなどが林地分与の進捗が遅い原因である。³

ベトナム・所有者別森林面積 (1,000ha)

	合計	国営企業	森林管理事務所	その他企業	家族・世帯	コミュニティ	その他組織	軍	コミューン
Total	13,117 (100%)	2,105 (16%)	4,399 (39%)	86 (1%)	3,150 (24%)	141 (1%)	460 (4%)	241 (2%)	2,537 (19%)
天然林	10,349 (100%)	1,635 (16%)	3,900 (38%)	24 (0%)	1,903 (18%)	112 (1%)	415 (4%)	196 (2%)	2,163 (21%)
人工林	2,770 (100%)	471 (17%)	499 (18%)	61 (2%)	1,248 (45%)	28 (1%)	45 (2%)	44 (2%)	375 (14%)

出典： 農業農村開発省大臣令第1267/QD-BNN-KL dated 5/05/2009 (2009年5月5日)

2.1.3 森林面積の変遷

1943年時点で約14.3百万haと国土の43.2%を覆っていた森林は、1976年～1990年にかけて急激に減少した。この間、年間約9.8万haが伐採契約によって主として林業公社によって伐採されたこと、下記が森林減少の主要因と言われている。

- a) 食糧増産政策に沿った森林の農地転換
- b) 2度の戦争（1945-1954および1961-1975）による森林破壊
- c) 森林火災
- d) 不法伐採⁴

ベトナムの森林面積変遷(1,000 ha)

	1943	1976	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2008
森林総面積	14,300	11,169	10,608	9,892	9,176	9,302	10,916	12,307	13,117
天然林		11,077	10,016	9,308	8,431	8,253	9,444	10,088	10,349
人工林		93	422	583	745	1,048	1,471	2,219	2,770
森林被覆率 (%)	43.2%	33.7%	32.0%	29.9%	27.7%	28.1%	33.0%	37.2%	39.6%

出典： Forest Rehabilitation in Vietnam: Histories, realities and future (2006)および農業農村開発省大臣令第1267/QD-BNN-KL dated 5/05/2009 (2009年5月5日)

注： 森林被覆率は森林総面積を統計上の国土面積で除したものであり、MARDの数値と若干異なる

1990年以降、主として政府の植林推進事業（Program 327 および 661）によって森林面積は増加している。1990年から2008年までの間に天然林は1.92百万ha回復し、人工林は2.0百万ha増加した。しかしながら、回復した天然林の質は依然として低く、ha当たりの材積量が80m³/ha

³ Forest Rehabilitation in Vietnam: Histories, realities and future (2006)

⁴ ibid

以下の天然林が総面積の 80%を占めている。⁵ また、人工林総面積のうち 42%は材積量が非常に低い（植林後間もない、あるいは成長が悪い）。

2.1.4 国家経済における森林分野の位置付け

ベトナム森林分野の生産額が GDP に占める割合は統計データ上 1%程度に過ぎない。しかし、これは計画された生産活動のみを評価したものであり、国民自身が生産、加工、流通している生産額を含んでいない。また、流域保全、海岸保全、生物多様性保全、遺伝資源の保全、エコツーリズムなどといった森林の機能もカウントされていないため、森林分野の生産額は過小評価されていると言われている。これは、国土面積の半分を占め、25 百万人の人口が依存している森林の重要性に対する認識が低い一要因にもなっている。⁶

下表は地域別の森林分野粗生産額の推移を示している。北部内陸部/山岳地域の生産額が最も高く、本事業の対象地域が位置する中部沿岸地域がそれに続いている。

地域別森林分野粗生産額（1994 年コンスタント価格）

単位: 10 億ドン

地域 /年	2000	2004	2005	2006	2007	2008
合計	5,901.6	6,242.4	6,315.6	6,408.4	6,603.1	6,752.0
紅河デルタ	345.7	348.4	326.7	339.7	348.4	355.4
北部内陸部/山岳地域	2,394.2	2,426.4	2,440.6	2,469.4	2,542.8	2,611.6
中部沿岸地域	1,591.5	1,768.4	1,797.2	1,828.0	1,883.4	1,916.0
中部高原地域	404.5	456.2	450.9	437.1	449.9	459.7
南東地域	283.1	310.2	313.7	334.6	357.8	367.5
メコン川デルタ地域	882.6	972.7	986.5	999.6	1,020.8	1,041.8

出典: Statistical Yearbook of Vietnam, 2008. 2008 年の数値は暫定推計値

ベトナムは木材および林産物の生産国、世界で最も木材輸入量が多い国の一つであり、木製品の輸出が急速に伸びている国でもある。天然林および人工林からの木材生産量は 2000 年から 2008 年の間に約 50%増加しており、2008 年には 3.6 百万 m³に達している。地域別に見ると北部内陸部/山岳地域および中部沿岸地域の生産量が圧倒的に多く、2008 年にはそれぞれ総生産量の 33%および 30%を産出している。

地域別木材生産量

単位: 1,000 m³

地域 /年	2000	2004	2005	2006	2007	2008
合計	2,375.6	2,627.8	2,996.4	3,128.5	3,461.8	3,562.3
紅河デルタ	148.1	116.4	157.0	163.5	178.8	186.1
北部内陸部/山岳地域	719.5	786.5	996.7	1,063.6	1,185.8	1,184.9
中部沿岸地域	558.9	752.4	833.2	870.8	991.1	1,057.2
中部高原地域	372.8	324.1	309.3	328.7	352.5	373.6
南東地域	114.0	79.3	90.4	100.9	127.4	128.4
メコン川デルタ地域	462.3	569.1	609.8	601.0	626.2	632.1

出典: Statistical Yearbook of Vietnam, 2008. 2008 年の数値は暫定推計値

ベトナムでは家具生産のための木材の輸入量増加が国内の木材生産量の増加を上回っており、国内産木材は需要量の 20%を賄っているに過ぎない。

⁵ ibid

⁶ ibid

今後のベトナムの人口と経済の成長を勘案すると、木材および林産物の需要は今後もコンスタントに増加すると予想される。ベトナム森林開発戦略（2006-2020）では、2020年までに木材および林産物の需要を下表の通り予測しており、国内生産量の目標を21～24百万 m³/年に設定している（内、大径木材生産量が10百万 m³/年）。この目標を達成するためには、人工林の更なる拡大と天然林の生産性改善努力が必要となる。

林産物の需要予測

	単位	2003	2005	2010	2015	2020
木材: 国内消費・輸出货量	1,000 m ³	7,420	10,063	14,004	18,620	22,160
1. 産業用・建設用の大径木材	1,000 m ³	4,561	5,373	8,030	10,266	11,993
2. パネル用・チップ用の小径木材	1,000 m ³	1,649	2,032	2,464	2,922	1,682
3. パルプ用小径木材	1,000 m ³	1,150	2,568	3,388	5,271	8,283

出典：Vietnam Forestry Development Strategy 2006-2020, MARD

2.2 森林行政

2.2.1 中央政府レベルの森林行政

中央政府の中では、農業農村開発省（MARD）が森林行政の責任を担っている。MARD傘下には森林局（DOF）と森林保全局（DOFP）の2つの局があり、前者は森林管理、開発、利用、種子生産に関わる活動を管轄し⁷、後者は森林管理・保全、特に森林保全開発法の施行を行っている。⁸

DOFおよびDOFP以外では、農林漁業産物加工輸出・製塩局が林産加工分野の活動を管轄している。また、MARD傘下の独立行政法人である森林インベントリー・計画研究所（FIPI）は、森林管理・開発のための森林インベントリーや計画策定の役割を担っている。

2008年からMARDは分散している森林行政機能を統合した総合森林局（GF0: General Forestry Office）の設立を検討し、これは2010年3月に設立された。タイグエン省では、この動きを先取りした形で郡レベルの森林関連行政機構を1つに統合するモデル事業がGTZの支援で実施されている。

2.2.2 地方政府レベルの森林行政

省レベルでは、DARD傘下の森林支局（FsD）および森林保全支局（FPsD）が森林行政を担っている。DARDは省人民委員会の管轄下で活動するが、技術的にはMARDの指示・管理下にある。

郡レベルでは、郡人民委員会（DPC）傘下の農業農村開発・経済部が1～2名の森林分野職員を有し、森林活動のモニタリングを行っている。また、森林面積の大きな郡では、FPsDが森林保全ステーションを設置して森林保全に関わる活動を行っている。

一方、コミューンレベルでは、通常コミューン人民委員会（CPC）のメンバー1名が農業、林業、水資源および農村開発に関わる計画策定責任者になっている。森林保全開発法（2004年）は、森林を持つ全てのコミューンが林業職員を雇用することを義務付けているが、殆どのコミューンでは予算不足を理由に林業職員雇用を実施していない。その代わり、森林保全ステーションが設置されたコミューンでは、1名の森林レンジャーが活動しており、コミューン森林委員会を立ち上げて森林保全活動を行っているコミューンもある。

DARDあるいはDPCに所属する保全林管理事務所（PFMB: Protection Forest Management Board）も保全林の保全および管理活動にとって重要な役割を担っている。森林保全開発法（2004年）に

⁷ No.21/2008/QD-BNN (28/01/2008) 森林局の組織構成とその職責に関するMARD大臣決定

⁸ No.22/2008/QD-BNN (28/01/2008) 森林保護局の組織構成と各部局の職責に関するMARD大臣決定

関わる政令第 23 号（2006 年）では、5 千 ha を超える流域保全林あるいは重要な保全林の管理のために保全林管理事務所を設立する、とされている。法令第 200 号（2004 年）によると、PFMBs は収益活動をも行うことができる公的機関とされている。

2.2.3 森林研究および林業普及

MARD 傘下のベトナム森林科学研究所 (FSIV) は、ベトナムで森林研究を実施している主たる研究機関である。FSIV はハノイにある本部の中に 7 つの部局と 3 つの研究センターを持っている。また、南部ベトナム森林科学研究所の他、8 つの地域研究センターを持ち、地域の環境に配慮した研究を行っている。

一方、国立農業・漁業普及センター (NAFEC) は MARD 傘下の独立行政法人として農林漁業分野の普及活動実施、および実施支援の他、普及に関わる政策立案、長期計画、年次計画、事業計画の策定も行っている。省・郡レベルでは、農業普及センターが普及活動を実施している。普及を行う機関ではないが、保全林管理事務所も住民に対する林業技術の普及および指導を行っている。

2.3 森林セクター支援パートナーシップ (FSSP)

2004 年ベトナム政府とドナー各国は、1998 年 12 月にパリで開かれた会合の結果に基づき 2001 年 11 月に森林セクター支援プログラムとパートナーシップ (FSSP&P) を設立した。2006 年 6 月、「ベトナム森林開発戦略 2006 - 2020」を効果的に支援するため、JICA を含む 25 のドナー機関とベトナム政府の間で「森林セクター支援パートナーシップ (FSSP)」が調印された。

「パートナーシップ」の目的は、森林セクターの政策と各国のプログラムを調整することにより効果的・効率的な支援を推進することである。主な活動は次の 2 点である。

- (a) ベトナム国森林開発戦略を実施するため、重要課題に対する情報の共有と政策対話を進める。
- (b) 利用可能な資源の活用を活動するうえで各機関が協力し森林開発戦略を実行する。

また「パートナーシップ」は、活動の目的を達成するために民間部門の参入を奨励している。

2.4 森林に関する国家計画、政策および法規

2.4.1 社会経済開発 5 ヶ年計画（2006 年～2010 年）

社会経済開発 5 ヶ年計画では森林分野の開発の方向性を次のように示している。

- (a) 森林の保全と生産機能の連携を強め、森林分野を根本的に改革する
- (b) 政府による森林の直接管理を減少させる
- (c) 植林を進め森林被覆率を 2010 年までに 43%まで高めると同時に、林業従事者の所得向上のためにパルプ、合板向けの原材料輸出を進める
- (d) 消費者保護および輸出農林産物の品質確保のための検査実施
- (e) 5 百万 ha 植林事業を木材生産と生態系保護の両方を併せ持つ多目的植林事業に転換する
- (f) 住民などに対する森林・森林地利用権の付与

2.4.2 森林保全開発法（2004 年）

2004 年に改定された森林保全開発法では、世帯、コミュニティーおよび民間企業などの森林利用権を初めて認め、住民主体による林業推進に対する包括的フレームワークを示している。また、同法は保全と生産の両方を考慮した保全林の複合利用に対するフレームワークも示している。

本事業の対象となる保全林の保全、開発および利用に関する関連事項は次の通りである。

- a) 国家は保全林管理事務所、経済組織、人民軍、世帯および個人に対して保全林の利用権を分与しなければならない（第 24 条）
- b) 5,000ha 以上のまとまった流域保全林、5,000ha 以下であっても重要な保全機能を持つ流域保全林や沿岸保全林は保全林管理事務所が管理しなければならない（第 46 条）
- c) 保全林の利用（第 47 条）：
 - ◆ 枯死あるいは病害被害を受けた天然樹木を利用できる
 - ◆ 樹幹被覆率が森林管理規則によって定められた比率よりも高い場合、規則に従って樹木を伐採できる（絶滅危惧種および貴重種を除く）
 - ◆ 絶滅危惧種および貴重種を除く天然林が産出する特用林産物を利用できる
 - ◆ 植林した保全林は森林管理規則に従って伐採利用できる
- d) 保全林管理事務所は世帯、個人、コミュニティーや組織に対して保全林の保全・管理を委託できる

同法に関わる森林管理規則を定めた法令第 23 号（2006 年 3 月 3 日公布）は、保全林のオーナーに関して次のように定めている。

- a) 保全林管理事務所が管理する保全林以外の保全林の利用権は、省人民委員会が組織に対して分与あるいはリースを行う。また、郡人民委員会は世帯、個人およびコミュニティーに対して分与あるいはリースを行う
- b) 省人民委員会は、利用権の分与あるいはリースが決まっていない保全林の管理・保全をコミューン人民委員会に委託する。コミューン人民委員会は保全林の管理・保全スキームを検討し、郡人民委員会に対して提言する

2.4.3 5 百万 ha 植林事業（1998-2010）

5 百万 ha 植林事業(5MHRP)は以下の目的のために 1998 年から 2010 年までの予定で実施されている。

- a) 植林推進、裸地の植林、森林保全、森林の環境保全機能改善、環境・生物多様性の保全、持続的開発に適した環境創出、森林被覆率を 43%以上に改善
- b) 林産加工業のための用材生産
- c) 雇用創出、農村住民の所得向上を通じた貧困緩和・生計手段の確保、国家安全保障

5MHRP の目標は新規植林が 3 百万 ha（生産林 2 百万 ha、保全林/特別用途林が 1 百万 ha）、天然更新 1 百万 ha、果樹及び工芸樹種植林が 1 百万 ha であった。本事業の実施は、DARD 内あるいは

DPC 内に設立した事業管理事務所が、保全林/特別用途林管理事務所、林業会社、コミュニティーおよび個人へ委託する形で実施されている。

2008 年末までの植林実績は下表に示すとおりである。

5 百万 ha 植林事業の植林目標および実績

(Unit: 1,000 ha)

	オリジナル 目標 (1998-2010)	結果 (1998-2006)	修正目標 (2007-2010)	結果 (2007-2008)	結果 (1998-2008)
新規植林	3,000 ha	1,485 ha	1,000 ha	444 ha	1,929 ha
保全林、特別用途林	1,000 ha	705 ha	250 ha	79 ha	784 ha
生産林	2,000 ha	780 ha	750 ha	365 ha	1,145 ha

出典: DOF, MARD (August 2009)

Prime Minister Decision No.100/2007/QĐ-TTg dated 6/07/2007

5 百万 ha 植林事業の契約単価上限は首相令で定められている。契約単価が低いことが事業の進捗を阻害していたため、政府は 2006 年に保全林/特別用途林の ha 当たり植林単価上限を 5 百万 VND/ha へ、生産林造林は 2 百万 VND/ha、天然更新は 1 百万 VND/ha、天然林保全は 100 千 VND/ha へと増額した。しかしながら、物価上昇や植林活動の困難さを考慮するとそれでも単価が低すぎるため、翌年には保全林/特別用途林の ha 当たり植林単価上限を 10 百万 VND/ha へと増額している。

2.4.4 ベトナム森林開発戦略 (2006-2020)

2007 年 2 月に首相承認されたベトナム森林開発戦略(2006～2020)は、下記目的を念頭におき森林分野の長期的開発の方向性を示している。

- (a) 森林開発の対象となる 16.24 百万 ha の林地の持続的な管理・保全および利用
- (b) 森林被覆率を 2010 年までに 42-43%へ、2020 年までに 47%へ増加させる
- (c) 他セクターやおよび社会組織など森林開発への関与を拡大させる
- (d) 森林開発による社会経済開発、環境保全、生物多様性保全、環境サービスの提供に対する寄与を増大させる
- (e) 森林開発を通じて山間部農村地域の貧困削減および生計向上を実現する
- (f) 国防、国家安全保障へ貢献する

同戦略が掲げている具体的な数値目標は下表の通りである。

国家森林戦略の目的及び目標

目 的	2020 年までの目標
1. 経済目的: 既存天然林の管理改善; プランテーションの拡大; 生産性向上; アグロフォレストリー普及の強化; 裸地の森林転換促進; 国内外の需要に合わせた木材及び非木材林産物加工の効率改善と持続性向上	◆ 林業生産額増加率: 年 4-5% ◆ 工芸プランテーション 2.3-2.4 百万 ha、天然林 4.0 百万 ha の確保 ◆ 分散した植林: 年 2 億本 ◆ 大径材 10 百万 m³/年を含む年 20 百万 m³ の木材生産 ◆ 材木 US\$32 億及び非木材林産物 US\$8 億の輸出

目 的	2020 年までの目標
	◆ US\$90 億分の森林による環境サービス提供 (AR-CDM、エコツーリズム、土壌浸食軽減、流域管理、他) ◆ 30%の生産林地において持続的森林管理の認証取得
2. 社会目的 : 林業活動の民営化、多角化による住民の生計向上。特に、遠隔山間地の少数民族、貧困世帯及び女性の能力向上を通じて就労機会を創出し、林業に依存して生計が営めるようにする。	◆ 2 百万人分の就労機会創出 ◆ 所得向上と貧困撲滅 ◆ 2010 年までに森林/林地の土地利用権を新規オーナーに付与 ◆ 遠隔山間地の少数民族、貧困世帯及び女性を中心とした職業訓練の 50%増加
3. 環境目的 : 森林保全、自然保護、生物多様性保護の効果的实施を通じて、流域、沿岸地域及び都市部の環境保全、自然災害の軽減、土壌浸食軽減、水源保全を進め、同時に森林による環境サービス(AR-CDM、エコツーリズム、土壌浸食軽減、流域管理、他)を提供する	◆ 2010 年までに森林被覆率を 43%まで向上させ、同時に森林の質を高める ◆ 保全林 5.7 百万 ha、特別用途林 2.3 百万 ha の効率的管理・利用 ◆ 違法伐採などの減少 ◆ 森林の環境サービスに対する支払いメカニズムの開発を 2006 年から開始し、収入を森林管理・保全に再投資する

森林分類毎の方向性 (百万 ha)

分類	2004	2010	2020
林地面積	16.2	16.2	16.2
1. 森林のある林地	<u>12.3</u>	<u>14.0</u>	<u>14.3</u>
a. 保全林	5.9	5.7	5.7
b. 特別用途林	1.9	2.3	2.3
c. 生産林	4.5	6.0	6.3
2. その他の生産林	=		<u>1.9</u>
3. 森林の無い林地	<u>3.9</u>	<u>2.2</u>	<u>0</u>
森林被覆率目標	36.7%	43%	48%

森林開発戦略で示されている開発方向性のうち、本事業との関連するものは以下の通り。

(1) 一般的な開発の方向性

- 1) 流域保全林: 北部山岳地域、北央地域、中部沿岸地域、中部高原地域において保全林の保全と回復のための事業を行う。
- 2) 沿岸保全林: 北部地域、北央地域、中部沿岸地域、メコンデルタ地域においてマングローブの回復・保全に注力し、中部沿岸地域では飛砂防止林の造林を行う。
- 3) 2010 年までに全ての森林及び林地の利用権分与を行う。保全林に関しては、約 70% を占める大規模かつ重要な保全林を保全林管理事務所が管理し、残り 30%は企業、コミュニティ、組合、世帯および個人が管理する。
- 4) 森林保全には開発（収入向上）の視点を取り入れ、森林オーナー及び地域住民が森林開発保全活動を通じて妥当な収入を得られるようにする。

- 5) 森林オーナーは、地域住民と協同で、かつ政府関連機関の効率的支援を受けながら森林保全・保護を行う直接的責任を担う。
- 6) 竹、ラタン、薬草、食用作物、動物の飼養など特用林産物の導入・利用を積極的に行う。

(2) 地域別の開発方向性

- 1) 北央地域（タインホア、ゲアン、ハーティン、クアンビン、クアンチおよびフエ省）
 - ◆ 流域保全林、沿岸保全林の造林強化に注力する。
 - ◆ 分散している流域保全林、飛砂防止林の住民参加型管理を強化推進する
- 2) 中部沿岸地域（クアンナム、クアンガイ、ビンディン、フーエン、ニントゥアン、ビントゥアン）：
 - ◆ 山間部急傾斜地の荒廃した流域保全林の改善、飛砂防止及び沿岸浸食防止のための沿岸保全林造林強化
 - ◆ 既存森林の保全強化、ニントゥアン、ビントゥアンなど乾燥地域における水資源・農地保全のための新規植林

(3) 戦略の内容

- 1) 森林が提供する環境サービスに対する対価徴収メカニズムの段階的实施
- 2) 貧困農民に追加所得を提供する小規模 AR-CDM 事業の開発
- 3) 森林の管理、保全、開発に対する政府予算の増加、林業インフラに対する十分な投資（農業インフラと同様に）
- 4) 保全林及び特別用途林に対し、政府が管理事務所の管理費用や住民による活動費に関わる予算を割当てる
- 5) 政府は、保全林あるいは他のソースからの直接便益増加（環境サービスを含む）を実現し、保全林の森林保全委託契約推進を推進する。アグロフォレストリーや特用林産物開発への十分な投資を行い、現行の森林保全委託契約で実施している政府による委託費の支払いに代わり、森林からの直接便益による支払を推進する
- 6) 政府は農民、特に貧困農民に対して生産林造林のために苗木や肥料を配布する。この支援は、農民が植林した森林が提供する環境便益（サービス）に対する政府からの支払と考える

2.4.5 農業農村開発分野における気候変動緩和・適応に関わるアクションプラン

ベトナムは気候変動が引き起こす旱魃、海面上昇、温暖化、豪雨などの自然災害に最も脆弱な国の一つである。そのため、ベトナム政府は国連気候変動枠組み条約を批准するなど、気候変動の緩和や適応に対して早くから積極的な対応をとっている。

政府のアクションの一環として、2008 年 12 月に気候変動に対する国家プログラム（National Target Program: NTP）が首相承認⁹された。NTP は関係省庁に対して気候変動の緩和・適応に関するアクションプランを 2010 年までに策定するよう求めているが、特に MARD に対しては下記を行うよう求めている。

- a) 気候変動のシナリオに従った流域保全林及び沿岸保全林の開発方策の提言
- b) 乾燥地域における社会経済開発事業の提言
- c) 水資源保全、堤防・貯水池の安全確保のための開発方策の中に気候変動の要素を組み入れる

NTP の求めに応じ、MARD では気候変動との関係が最も大きい森林局が他部局と協調しつつ農業農村開発分野のアクションプランを取り纏めている。同アクションプランは下記事項に焦点を当てている。

- 天然林の持続的保全及び開発
- マングローブ林を含む沿岸保全林造林および持続的管理と AR-CDM の開発
- 貧困農民の特性に配慮した持続的な林地管理の推進
- 国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）、生物多様性条約（CBD）及び国連砂漠化防止条約（UNCCD）を考慮した活動実施

2.4.6 ベトナムアジェンダ 21

ベトナムアジェンダ 21 は、2004 年 8 月に首相決定された。これは、持続的開発を進めるための経済開発、社会開発、環境開発保全の方向性を示した開発戦略のフレームワークであり、国際社会に対するベトナム政府のコミットメントでもある。アジェンダ 21 の中でも、森林開発・保全と住民の積極的関与を含む気候変動緩和策、自然災害の防止や軽減が重要項目として掲げられている。

⁹ 首相決定第 158/2008/QĐ-TTg （2008 年 12 月 2 日）

第3章 事業対象12省の現況

3.1 事業対象地域の位置と行政単位

事業対象地域12省の合計面積は、89,394平方キロメートルに達し、国土の27%を占める。12省は次表に示すように、北緯10°35'～20°00'、東経103°55'～109°30'の範囲に位置する。

対象12省の位置と面積

省	位置(緯度-経度)	面積(km2)
1. タインホア	N. 19° 20' - 19° 40', E. 104° 20' - 106° 00'	11,135
2. ゲアン	N. 18° 35' - 20° 00', E. 103° 55' - 105° 50'	16,499
3. ハーティン	N. 17° 55' - 18° 50', E. 105° 05' - 106° 25'	6,026
4. クアンビン	N. 16° 55' - 18° 05', E. 105° 40' - 107° 00'	8,065
5. クアンチ	N. 16° 20' - 17° 10', E. 106° 30' - 107° 25'	4,744
6. フエ	N. 16° 00' - 16° 45', E. 107° 00' - 108° 15'	5,065
7. クアンナム	N. 14° 55' - 16° 15', E. 107° 10' - 108° 45'	10,438
8. クアンガイ	N. 14° 35' - 15° 25', E. 108° 15' - 109° 05'	5,153
9. ビンディン	N. 13° 30' - 14° 45', E. 108° 35' - 109° 20'	6,040
10. フーエン	N. 12° 40' - 13° 45', E. 108° 40' - 109° 30'	5,061
11. ニントゥアン	N. 11° 20' - 12° 10', E. 108° 35' - 109° 15'	3,358
12. ビントゥアン	N. 10° 35' - 11° 35', E. 107° 25' - 108° 55'	7,810
合計	N. 10° 35' - 20° 00', E. 103° 55' - 109° 30'	89,394

出典 Viet Nam Administrative Atlas, Statistical Year Book of Viet Nam 2008.

12省は、海岸部から急峻な山岳地帯にわたって広がっている。行政単位では、次の図に示すように、12省の合計で133の郡と12の都市、8つの町、2,375の行政村（コミューン）を含む。

対象12省における行政単位数

省	郡	市	町	村
1. タインホア	24	1	2	586
2. ゲアン	17	1	2	436
3. ハーティン	10	1	1	238
4. クアンビン	6	1		141
5. クアンチ	8		2	118
6. フエ	8	1		119
7. クアンナム	16	2		210
8. クアンガイ	13	1		166
9. ビンディン	10	1		129
10. フーエン	8	1		91
11. ニントゥアン	5	1		45
12. ビントゥアン	8	1	1	96
合計	133	12	8	2,375

出典: Statistical Year Book of Viet Nam 2008

3.2 自然条件

3.2.1 降水量

12省の月間降雨量を次の表に示す。タインホア省を除いて全ての省で10～11月に降雨のピークがあり、6-7月が最小である。タインホア省では、8月に最大、2月に最小を記録している。

対象 12 省の月間降水量(mm/月)

省	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1. タインホア#	3	21	25	68	196	205	189	313	221	332	12	9	1,595
2. ゲアン	90	23	57	65	141	107	110	205	300	694	119	40	1,952
3. ハーティン	101	47	52	77	173	44	29	154	373	1,109	140	176	2,476
4. クアンビン	53	18	36	14	165	45	12	66	698	682	353	97	2,240
5. クアンチ	38	49	15	33	142	28	56	41	423	999	394	174	2,392
6. フェ	118	85	80	74	195	24	26	63	479	1,524	608	510	3,786
7. クアンナム#	7	225	207	35	150	18	47	225	301	891	1,196	153	3,455
8. クアンガイ#	197	1	102	48	132	48	41	244	107	797	1,328	78	3,123
9. ビンディン	258	26	35	23	80	23	27	76	425	520	851	251	2,596
10. フーエン	48	7	82	46	162	14	13	130	101	678	1,428	29	2,789
11. ニントゥアン	データ無し												
12. ビントゥアン	0	0	0	4	266	164	170	231	201	114	176	2	1,328
平均	83	46	63	44	164	65	65	159	330	758	605	138	2,521

出典: 対象 12 省 DARDs 提供データ, # 印の省は 2007 年のデータ。その他は 2008 年のデータ。

3.2.2 土地利用

12 省の土地利用を次表に示す。12 省全体では、林地が 62%を占め農地が 17%, その他の土地（居住区域、工業地帯、政府公用地、水域）が 21%となっている。50%以上を占める林地の管理と利用が、各省の社会経済開発に係る重要課題である。

対象 12 省の土地利用区分

省	林地	農業生産用地	その他	合計
1. タインホア	629,099	246,200	238,201	1,113,500
2. ゲアン	1,178,182	251,700	220,018	1,649,900
3. ハーティン	365,577	116,700	120,323	602,600
4. クアンビン	621,056	68,600	116,844	806,500
5. クアンチ	330,126	75,000	69,274	474,400
6. フェ	307,871	53,900	144,729	506,500
7. クアンナム	677,783	111,900	254,117	1,043,800
8. クアンガイ	296,087	123,700	95,513	515,300
9. ビンディン	320,140	136,400	147,460	604,000
10. フーエン	250,000	122,300	133,800	506,100
11. ニントゥアン	199,169	70,000	66,631	335,800
12. ビントゥアン	370,012	284,000	226,788	781,000
合計	5,545,102	1,560,600	1,833,698	8,939,400
%	62 %	17 %	21 %	100 %

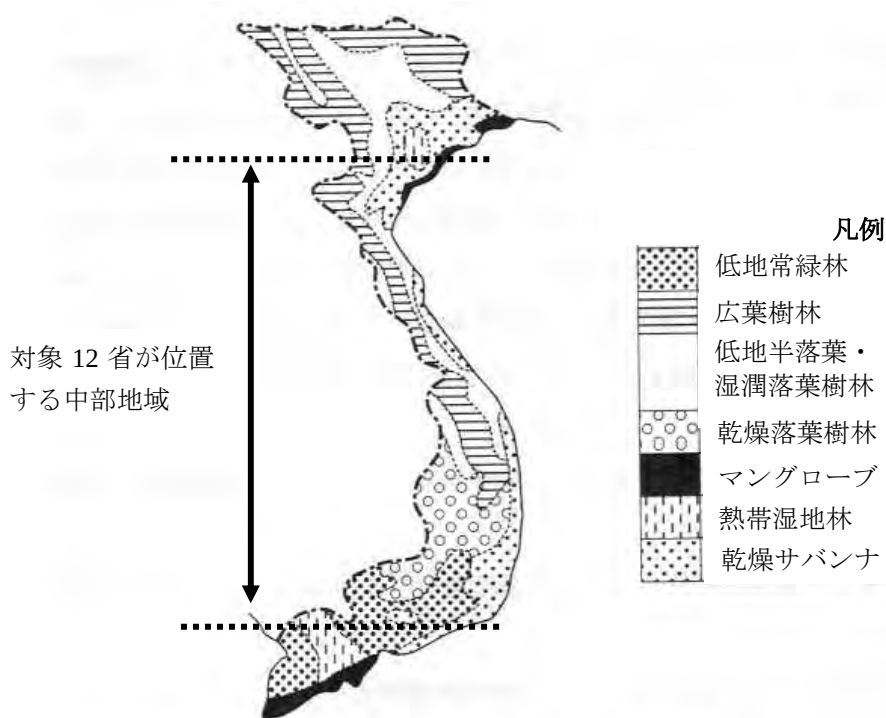
出典: 林地面積に関して 2007 年に発行された各省の PPC 決定文書
Statistical Year Book of Viet Nam, 2008

3.3 対象各省の森林セクター概況

3.3.1 森林植生

12 省は北緯 11 度から 20 度の範囲で南北に細長く広がり、海岸付近の海拔 0 m から西部の山岳地帯（最高峰 2,711 m, Nghe An 省）まで 2,000m 以上の標高差がある。そのため、緯度と標高の差に対応して多様な森林植生が分布する。主な森林植生は、(1) 山地帯の広葉樹林、(2) 低地半落葉/湿潤落葉樹林、(3) 乾燥落葉林、(4) 低地常緑林、(5) サバンナ、である。

ベトナム中部に位置する 12 省では、東部の海岸沿いに水田耕作に適した低地が広がり、西部にラオス国境地帯に続く標高 1,000~2,000 m の山地帯が展開する。東部の低地には緩やかな丘陵が点在し、一部は林地に指定されメルクーシマツやアカシア、ユーカリの植林地が分布する。海岸付近は比較的乾燥しており、灌木や中小木が点在するサバンナ植生が広がる。この地域では飛砂防止のためのモクマオウの植林地が広がる。山地帯にはアカシアの植林地のほか、急峻な地形や山頂部周辺など所々に常緑の広葉樹林が分布する。



出典: FAO – Unesco, Soil map of the World – Volume IX

ベトナムの森林植生

3.3.2 森林区分と土地利用

2005~2010 年の土地利用計画に係る国会決議と政府の決定にしたがい、各省は 2006~2007 年に土地利用計画を更新した。MARD は各省での更新結果を集計し、2008 年 10 月 20 日付文書で全国の林地面積を 16,247,492 ha（国土面積 33,144,600 ha の 49%）と発表した。

次の表は、林地と土地総面積について対象 12 省と全国の比較を示している。総面積で比較すると 12 省は全国の 27%に過ぎないが、林地面積では全国の 34%を占める。平均林地率は 12 省全体で 62% であり、全国平均（49 %）よりも高い値を示している。

対象 12 省の林地と総面積：全国との比較

	林地面積(a)	土地総面積(b)	林地率 (b /a)
12 省の合計 (c)	5,545,102	8,939,400	62 %
全国 (d)	16,247,492	33,114,600	49 %
対象 12 省が全国に占める割合 (c/d)	34 %	27%	

出典: 林地面積に関して 2007 年に発行された各省の PPC 決定文書

土地利用計画の中で森林は、特別用途林と保全林、生産林の3種類に分類される。各々の林地面積は、5年毎に更新される土地利用計画において修正される。次表は12省における3種類の森林面積を示している。12省全体では、林地の37%が保全林に指定されている。

対象12省の林地面積

(単位: Ha)

省	特別用途林	保全林	生産林	林地面積合計	土地総面積
1. タインホア	81,504	191,944	355,651	629,099	1,113,500
2. ゲアン	170,004	395,146	613,032	1,178,182	1,649,900
3. ハーティン	74,641	120,390	170,546	365,557	602,600
4. クアンビン	125,498	174,482	321,076	621,056	806,500
5. クアンチ	68,790	95,794	165,542	330,126	474,400
6. フエ	88,317	88,129	131,425	307,871	506,500
7. クアンナム	133,772	327,711	216,300	677,783	1,043,800
8. クアングアイ		130,499	165,588	296,087	515,300
9. ビンディン	33,844	155,148	131,148	320,140	604,000
10. フーエン	19,160	101,110	129,730	250,000	506,000
11. ニントゥアン	42,327	115,864	40,987	199,169	335,800
12. ビントゥアン	32,485	151,117	186,410	370,012	781,000
12 省合計 (%)	870,341(16%)	2,047,334(37%)	2,627,427(47%)	5,545,102(100%)	8,939,400
全国	2,199,342	5,552,327	8,495,823	16,247,492	33,114,600

出典: 林地面積に関して 2007 年に発行された各省の PPC 決定文書

林地の植生は、天然林、人工林、裸地の3種類に分けられる。次表が示すように、12省の裸地面積割合(23%)は、全国平均(17%)に比べて低く、植林や天然更新補助による森林再生の必要性が高いことを示唆している。

対象12省の森林被覆面積

Unit: ha

省	林地面積合計 (a = b + c + d)	天然林面積 (b)	人工林面積 (c)	裸地・その他 (d)	裸地率(%) (d / a)
1. タインホア	629,099	388,782	151,871	88,446	14
2. ゲアン	1,178,182	688,941	137,253	351,988	30
3. ハーティン	365,557	210,485	112,391	42,701	12
4. クアンビン	621,056	457,383	95,488	68,185	11
5. クアンチ	330,126	135,059	87,108	107,959	33
6. フエ	307,871	203,763	103,725	N.A.	N.A.
7. クアンナム	677,783	387,063	78,484	212,236	31
8. クアングアイ	296,087	105,564	143,324	47,199	16
9. ビンディン	320,140	187,188	87,505	45,447	14
10. フーエン	250,000	126,233	41,228	82,539	33
11. ニントゥアン	199,169	141,201	6,159	51,809	26
12. ビントゥアン	370,012	257,351	27,183	85,478	23
12 省合計	5,545,102	3,289,013	957,135	1,298,954	23
全国	16,247,492	10,348,591	13,461,503	2,785,989	17

出典: (1) MARD Decision, No. 1267/QD-BNN-KL, Dated on 04/05/2009

(2) 林地面積に関して 2007 年に発行された各省の PPC 決定文書

ベトナムの植生区分では、裸地は Ia (草地)、Ib (灌木林)、Ic (再生段階の疎林) の3つに分類される。MARD の技術指針 (Decision No. 134/QD-BLN-KH, 04/04/1991) では、Ia と Ib の一部が新規植林、Ib の一部と Ic が天然更新補助の対象となる。次表に12省の保全林地内に分布する裸

地面積を示す。平均して一省あたり 18,000 ha から 30,000 ha の裸地が分布する。裸地の大部分は各省の西部に分布する山岳地帯に広がっている。

対象 12 省の保全林地内の裸地面積

単位: ha

省	保全林地内の裸地面積				
	Ia	Ib	Ic	その他	合計
1. タインホア	12,979	11,678	15,814	N.A.	40,701
2. ゲアン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	135,066
3. ハーティン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	17,955
4. クアンビン	651	5,162	11,959	989	18,760
5. クアンチ	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	33,893
6. フエ	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
7. クアンナム	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
8. クアンガイ	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	32,827
9. ビンディン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	23,127
10. フーエン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	35,140
11. ニントゥアン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	31,706
12. ビントゥアン	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	32,245

出典: 林地面積に関して 2007 年に発行された各省の PPC 決定文書

3.3.3 森林オーナー

2004 年改正の森林法と 2006-2010 森林開発戦略は、国による森林の管理と利用から地域住民や会社組織など民間部門の参加による共同管理の方針を打ち出した。MARD の森林保護局は森林オーナー毎の所有面積データを集計している。以下に対象 12 省の 2008 年度におけるオーナー毎の森林面積を示す。

対象 12 省における各森林オーナーが所有する森林面積

単位: ha

省	林地総面積	国営企業 ¹⁾	管理事務所	その他の企業	住民世帯
1. タインホア	629,099	14,744	156,644		348,495
2. ゲアン	1,178,182	141,079	568,460	84	377,561
3. ハーティン	365,557	97,063	179,133		33,426
4. クアンビン	621,056	142,915	241,332		100,688
5. クアンチ	330,126	77,780	68,523		18,303
6. フエ	307,871	24,279	168,885	1,045	55,569
7. クアンナム	677,783	11,156	135,785	1,044	46,392
8. クアンガイ	296,087	25,480	118,393	725	107,958
9. ビンディン	320,140	68,027	108,839	12,037	22,021
10. フーエン	250,000		129,272		52,733
11. ニントアン	199,169	56,489	109,148		
12. ビントアン	370,012	48,027	302,878	1,017	27
12 省合計	5,545,102 (100%)	707,038 (13%)	2,287,292 (41%)	15,952 (0.3%)	1,193,171 (22%)

(続く)

省	住民組織	その他の組織	軍組織	郡・村人民委員会（委譲手続き前）
1. タインホア		272	37,949	40,994
2. ゲアン		590	2,361	88,048

省	住民組織	その他の組織	軍組織	郡・村人民委員会（委譲手続き前）
3. ハティン	3,797		342	51,817
4. クアンビン	3,418	444	4,359	127,901
5. クアンチ	11,043		4,201	150,277
6. フェ	16,032		6,405	35,658
7. クアンナム	5,329	107	1,189	476,782
8. クアンガイ	1,053	1,226	297	40,956
9. ビンディン		4	1,317	107,895
10. フーエン		5,971	629	61,396
11. ニントアン				33,532
12. ビントアン	1,982		13,825	2,256
12 省合計	42,653 (1%)	8,613 (0.2%)	72,873 (1%)	1,217,510 (22%)

出典： MARD 森林保護局提供データ（2008 年度）

1) 林業公社は国営企業の一つで大面積の生産林を所有する。

保全林・特別用途林管理事務所が全森林の 41%を所有している。生産林地を管理する林業公社は全体の 13%、住民世帯に分与された林地は全体の 1.2%を占める。「その他の経済組織」の中心は民間の林業会社や製紙会社、「その他の組織」には、国境警察や青年開拓団などの組織が含まれる。120 万ヘクタールの森林はオーナーが特定されておらず、DPC か PPC が管理している。

3.3.4 木材生産

中部地域は輸出のための地理的な条件に恵まれており、木材生産が盛んである。製紙会社と契約を結んだ農家が生産林地で製紙用チップのための木材を生産している。樹種は早生樹のアカシアで 7～10 年の短伐期である。

12 省における木材生産高の推移を次表に示す。2000 年以降、木材市場は成長を続けており、全体の生産高は微増の傾向を示し 12 省全体で全国生産の 4 分の 1 以上を占めている。特に中南部の各省では農村部での植林が拡大している。またアカシアは製紙用チップの他に、燃料としても各地の市場で販売されている。

対象 12 省における木材生産

単位: m³

省	2000	2004	2005	2006	2007	2008
1. タインホア	38,400	33,100	33,700	46,100	45,800	51,600
2. ゲアン	93,800	92,100	93,500	92,700	98,900	100,200
3. ハーティン	28,500	44,000	47,500	49,200	73,100	62,300
4. クアンビン	30,800	39,600	37,300	34,800	43,500	43,200
5. クアンチ	13,400	34,300	44,600	48,400	54,200	65,500
6. フェ	31,100	49,100	54,200	58,100	64,600	65,400
7. クアンナム	69,100	91,700	128,700	141,200	156,000	206,300
8. クアンガイ	57,900	150,600	151,400	150,200	180,600	180,400
9. ビンディン	78,400	125,200	127,300	138,800	152,100	161,800
10. フーエン	13,200	11,100	11,700	13,600	18,500	21,500
11. ニントアン	6,100	500	3,300	3,900	2,100	3,900
12. ビントアン	39,900	26,300	36,700	37,100	38,400	35,700
12 省合計（全国に対する割合%）	501,600 (21 %)	697,600 (27 %)	769,900 (26 %)	814,100 (26 %)	927,800 (27%)	997,800 (28 %)
全国合計	2,375,600	2,627,800	2,996,400	3,128,500	3,461,800	3,562,300

出典：Statistical Year Book of Vietnam, 2008

正確な統計は存在しないが、ラタンやタケノコ、キノコなどの特用林産物も盛んに栽培され各地の市場で販売されている。また樹木や草本から作られるベトナムの伝統薬も重要な林産物で、地方の市場で売買されている。

3.3.5 森林の荒廃

MARD の文書 (Decision No. 1267/QĐ-BNN-KL, 05/05/2009) によると、森林荒廃の原因として(1) 不法伐採、(2) 森林火災、(3) 病害虫による被害、があげられている。一方で各省の森林局は、(1) 燃材採取のための伐採、(2) 農地の開墾、(3) 有用樹の無計画な伐採、をあげている。この他に森林火災が荒廃の深刻な原因となっている。

森林火災については MARD の森林保護局が統計を作成している。統計によると、2001 年から 2008 年の間に対象 12 省で 1,711 件の火災が発生し 6,904ha の森林が被害を受けた。一年間で平均 214 発生し 863ha の森林が火災の被害を受けたことになる。ニントゥアン省、フエ省、ビントゥアン省で最も頻繁に火災が発生している。一方、クアンナム省、クアンガイ省、フーエン省での火災発生は僅かである。

対象 12 省における森林火災の発生

省		森林火災 発生件数	森林消失面積(ha)			
			合計	人工林	天然林	裸地
1. タインホア	合計(2001-2008)	107	711	596	27	88
	平均面積/年	13	89	74	3	11
2. ゲアン	合計(2001-2008)	109	272	201		72
	平均面積/年	14	34	24		10
3. ハティン	合計(2001-2008)	109	289	263	26	
	平均面積/年	14	36	33	3	
4. クアンビン	合計(2001-2008)	110	398	507	14	35
	平均面積/年	14	50	63	2	4
5. クアンチ	合計(2001-2008)	81	1,010	1,010		
	平均面積/年	10	126	126		
6. フエ	合計(2001-2008)	263	709	709		
	平均面積/年	33	89	89		
7. クアンナム	合計(2001-2008)	51	316	286	30	
	平均面積/年	6	40	36	4	
8. クアンガイ	合計(2001-2008)	89	464	463	1	
	平均面積/年	11	58	58	0	
9. ビンディン	合計(2001-2008)	143	583	580	3	
	平均面積/年	18	73	72	0	
10. フーエン	合計(2001-2008)	60	544	310	234	
	平均面積/年	8	68	39	29	
11. ニントアン	合計(2001-2008)	284	881	449	432	
	平均面積/年	36	110	56	54	
12. ビントアン	合計(2001-2008)	305	727	6	721	
	平均面積/年	44	91	1	90	
12 省合計	合計(2001-2008)	1,711	6,904	5,381	1,487	195
	平均面積/年	214	863	673	186	24

出典: 森林保護局, MARD (<http://www.kiemlam.org.vn/>)

全国的に、森林火災は樹冠層が閉鎖していない若齢林や”IIa”または “IIb” に分類される再生段階の森林で発生する傾向がある。全体の 66%が天然林で発生し 4.1%が人工林、その他が灌木

林や疎開したサバンナ植生で発生している。ゲアン省やハーティン省の 661 計画で植林されたメルクーシマツの植林地は燃えやすく、乾期には火災の被害を受けることが多い。

ニントアン省では、99 %の森林火災が天然林で発生している。ビントアン省では、その割合が 55.6 %である。この 2 省では、乾燥フタバガキ林が森林火災の危険に晒されている。

3.4 社会経済概況

3.4.1 人口

本事業対象 12 省の総人口は、1,780 万人（2008 年）である。中でも、タインホア及び ゲアン省は人口が多く、それぞれ 370 万人、310 万人（2008 年推計）となっている。対象 12 省の人口増加率は、平均で 0.8%（2005-2008 年平均）と全国平均の 1.2%を下回る。タインホア及びハーティンは、平均で 0.4% と低い人口増加率を示している一方で、経済発展の中核都市を持つゲアンや南部のフエ、ニントアン、ビントアンの各省のそれは 1.0%以上となっている。

ベトナムは全国的に見ても、村落部人口の総人口に占める割合が、71.9%と高い 12 省平均は、この全国平均を上回る 81.5%もの村落部人口割合となっている。特に、タインホア省は、村落部人口割合が最も高く 90.0%、続いて、ゲアン省の 87.7%、ハーティン省の 86.9%となっている。

3.4.2 民族構成

ベトナムは、多民族国家として知られているが、人口の大半を占めるキン族と 54 の少数民族によって構成されている。本事業対象 12 省でも、人口の 90%¹はキン族によって占められており、それ以外には、タイ、ムオン、チャム族などによって構成されている。

3.4.3 経済

12 省の経済は、主に農林水産業によって支えられてきた。しかし、政府の工業・サービス業の振興政策により、徐々にその経済構造に変化が現れてきている。12 省全体平均では、各セクターGDP は概ね 30%前後とほぼ同率であるが、近年の傾向をみると、非農林水産業セクターGDP が増加している。とりわけフエ省では、農林水産業セクターGDP は 19.9%にとどまる一方、サービスセクターの GDP は 43.9%となっており、非農林水産業セクターの経済貢献度が高い。

一方で、農林水産業に従事する労働人口の割合は、12 省平均で 63.6%と高い。しかし、工業・サービス業の雇用増加率は、それぞれ 15%、16%（2005 年－2007 年平均）と高い割合で増加しており、国家政策の効果がここにも見え始めている。

ベトナムの人口一人当たりの月間所得は、636,000VND²であるが、12 省の平均はその 74%の 470,000VND³にとどまっている。収入源は、その 27.9%を農林水産業から、32.3%を雇用による給与・労賃による所得となっている。また、政府統計資料によれば、都市部および村落部の所得の格差が顕著で、都市部の一人当たり所得が 1,058,000VND であるのに対し、村落部では 506,000VND⁴である。村落部居住人口は、その大半が農林水産業に従事しているものと推測されるため、この経済格差を是正するためには、村落部人口の生計手段を多様化する一方で、農林水産業の生産性・収益性の向上が急務であると考えられる。

¹ 2006 年農林水産業センサス。全国の村落部、および都市部の農林水産業従事全世帯を対象としている。

² Statistical Year Book 2008

³ ibid

⁴ ibid

3.4.4 貧困

ベトナム経済は、急発展を遂げており、貧困削減も効果をあげている。一方で、貧富の格差を示すジニ係数は 0.42、都市部での貧困率は 7.7%であるのに対して、村落部では 18%と格差は大きい。貧富の格差是正は、国家社会経済開発計画(2006-2010)でも重要課題としてあげられている。政府は、これまで、Programme 135、134 と呼ばれる貧困緩和・貧困世帯支援を実施してきている。これらのプログラムでは、医療費・学費免除、農業普及活動、農村金融などが実施されている。

12 省の貧困度は、全体平均では、21.6%で、全国平均（14.8% in 2007）⁵よりも高い。また、各省間でも貧困度は一様でなく、2007 年統計では、ハーティン省（30.8%）、クアンチ省（27.6%）、タインホア省（26.6%）、ゲアン 省(25.20%)が、いずれも 25%を上回る貧困度を示している。

3.4.5 農業生産

本プロジェクト対象 12 省の主要作物は水稻である。12 省の 2007 年の水稻総作付面積は 1,139,600ha、単位収量は 4.8t/ha であった。また、大豆の栽培面積も大きく、12 省の総作付面積は 207,000ha、単位収量は 3.8 t/h（2007 年）であった。

加工用作物としては、サトウキビ、落花生の生産が多い。特に、タインホア省、ゲアン省でのサトウキビの作付面積、タインホア、ゲアン そして、フーエンの各省で落花生の作付面積が大きくなっている。これ以外にも、12 省では、ゴムの生産が北部・中部を対象に行われており、ゲアン省ではコーヒーも生産されている。南部の省では、果樹生産が盛んである。

調査団の収集したデータに基づいて、農産物の農家引渡し価格および市場価格を、プロジェクト対象 12 省のうち北部 4 省について比較した結果、野菜、茶は市場価格が農家引渡し価格の 20%増、また、陸稲、大豆、キャッサバ、豆類、果物は 10%～16%増しとなっている。

3.4.6 村落部における産業

プロジェクト対象 12 省の村落部での産業は、手工芸産業、農林水産物加工などがある。農閑期や、生計手段の一つとしての手工芸産業は、ビンディン、クアンビン省でそれぞれ 28%、13.5%のコミューンに存在するとされている⁶。林産物加工ユニットは、12 省全体のコミューンの 76.6%にあり、沿岸部には水産物加工ユニットがある（コミューン全体の 15%）。

3.4.7 市場へのアクセス

市場へのアクセスは、市場への距離、市場の開催される回数などいくつかの要素を考慮して複合的に判断する必要があるが、ここでは、コミューンあたりの市場設備の数によって、市場へのアクセスを限定的に判断した。政府統計資料によれば、12 省にあるコミューンの全体の 65.3%に市場設備があるとされており、半数近くのコムニオンでは、市場へのアクセスが制限されていることが考えられる。

3.5 農村基盤

3.5.1 道路

対象省における道路は主に中央政府管轄道路、省および政令都市管轄道路、郡、コミューン管轄道路に大別される。2007 年の統計資料によると、道路の舗装率は中央政府管轄道路で 96%、省および政令都市管轄道路で 73%であるのに対し、郡、市町村管轄道路は 35%と低く、これが雨期に

⁵ ibid.

⁶ 2006 年 農林水産業センサス

おける通行障害の原因となっている。

対象省を含むベトナム国内の道路状況

	総数 (km)	中央政府 管轄道路 (km)	省・政令都市 管轄道路 (km)	郡・コミューン 管轄道路 (km)
アスファルト舗装 コンクリート舗装	66,010	12,768 (94 %)	22,086 (70 %)	31,156 (27 %)
砂利舗装	10,231	275 (2 %)	865 (3 %)	9,091 (8 %)
砂利による部分舗装	36,150	392 (3 %)	5,034 (16 %)	30,724 (27 %)
未舗装	47,698	119 (1 %)	3,590 (11 %)	43,989 (38 %)
合計	160,089	13,554 (100 %)	31,575 (100 %)	114,960 (100 %)

出典: Statistical Year Book, 2007

3.5.2 給水施設

2008 年に JBIC が実施した貧困プロファイル調査によると、安全な水へのアクセス率は、ニントアン省、ビントアン省を含む南東沿岸州で 93.9%と最も高く、次いで南部沿岸州で 83.9%、北中部沿岸州で 76.6%となっている。また、同じ省内で比較すると、都市部でのアクセス率は 92%～98%と農村部の 74%～89%と比較して高い。農村部のアクセスが良いとされる地域でも、住民のほとんどは水を小さな溜池、小川に依存している場合がほとんどで、給水施設を持つものは少ない。

安全な水へのアクセス状況

州	全体	都市部	農村部
北中部沿岸州 タインフォア, ゲアン, ハーティン, クアアンビン, クアンチ, フエ省	76.6 %	92.2 %	74.5 %
南中部沿岸州 クアンナム, クアングアイ, ビンディン, フーエン省	83.9 %	92.0 %	80.7 %
南東州 ニントウアン, ビントウアン省	93.9 %	98.3 %	89.8 %

出典: ベトナム貧困プロファイル, JBIC 2008 年 2 月

3.5.3 灌漑施設

12 省におけるコミューンまたは住民組織により管理されている小規模な灌漑水路延長は 34,141km であり、そのうち 11,733km がライニング水路である。ライニング水路の割合は北中部沿岸州で 40.4%と高い。また、対象 12 省には合計 3,094 の灌漑ポンプ施設があり、北中部沿岸州に集中している。

灌漑施設の状況

地域	省	灌漑用水路延長 (コミューン・住民組織 による管理) (km)	ライニング水路延長 (km)	灌漑ポンプ 施設 (箇所)
北中部沿岸州	タインホア	7,347.5	3,093.0 (42 %)	756
	ゲアン	6,413.0	3,009.0 (47 %)	596
	ハーティン	3,758.6	1,342.3 (36 %)	375

地域	省	灌漑用水路延長 (コミュニン・住民組織 による管理) (km)	ライニング水路延長 (km)	灌漑ポンプ 施設 (箇所)
	クアアンビン	1,528.3	676.7 (44 %)	223
	クアンチ	1,667.0	373.3 (22 %)	155
	フエ	1,512.5	480.9 (32 %)	355
南中部沿岸州	クアンナム	1,214.8	362.3 (30 %)	184
	クアンガイ	4,506.5	1,660.7 (37 %)	111
	ビンディン	2,557.6	156.2 (6 %)	198
	フーエン	1,666.2	272.5 (16 %)	96
南東州	ニントゥアン	677.3	248.3 (37 %)	20
	ビントゥアン	1,292.0	98.4 (8 %)	25
合計		34,141.3	11,733.6 (34 %)	3,094

出典：JICA 調査団 (2009)

3.5.4 医療施設

12 省には、2,692 の医療設備があり、総ベッド数は 13,366 である。1 医療施設あたりのベッド数は、5 床であり、コミュニンあたりの医療施設の数、平均で 1.1 施設となっている。プロジェクト対象省の人口の大半が村落部に居住しており、移動手段も限定的であることを考えると、医療施設へのアクセスは十分とは言えない。

3.5.5 教育施設

12 省には、合計で 3,523 の小学校と 32,378 の中学校がある。小学校では、1 教室あたりの生徒数は 25.4 人、中学校では、35.7 人となっている。また、教師一人あたりの生徒数は、小学校で 19 人、中学校では 18.3 人となっている。中学校では、教師一人あたりの生徒数に比較して、1 教室あたりの生徒数が多く、教室数が生徒数にみあっていない可能性も指摘される。政府は、小学校完全就学達成を目前に控え、中学校完全就学を目指す政策をうちだしており、今後、中学校・教室数の増設が必要となる可能性は大きい。

3.6 12 省の社会経済開発計画および森林開発戦略

3.6.1 社会経済開発計画

国家社会経済開発計画（2006-2010）に基づき、各省が立案した各省社会開発計画では、概ね、1) 工業化の推進；2) 貧困度のさらなる改善；3) 生産活動と環境の調和が、各省に共通している。特に、環境との調和のために、森林面積を 2010 年までには 45-50% へ、2020 年には 60% へ拡大するという指標が設定されている。

3.6.2 森林開発戦略

MARD は、2004 年に発行した決定文書（No. 147/QĐ-BNN-LN，19/04/2004）において、各省 DARD に対して「ベトナム森林開発戦略」に沿った各省の林業開発戦略の策定を指示した。これを受けて各省 DARD は、2001 - 2005 年までの林業部門における実績と 2010 年までの社会経済発展に係る予測に基づき、2006 - 2010 年の期間に省政府の林業部門に対する施策方針と取り組むべき課題を明記した戦略ペーパーを作成した。調査団は資料を入手できた 3 省（クアンチ省、ビンディン省、フーエン省）の戦略ペーパーをレビューした。

林業開発戦略を構成する基本概念は次のとおりである。

- (i) 地域住民の参加を得ながら適正な技術を用いて森林保護活動を展開する
- (ii) 水源涵養と農業生産環境維持のため、水源地域と海岸部の植林を急速に展開する
- (iii) 市場価値の高い有用樹の育苗・造林技術の開発を続ける
- (iv) 国境地帯の森林警備と保護を重点的に実施し国防と貧困削減に寄与する

次表に林業開発戦略にみられる重要項目に係る方針と達成目標を示す。

各章の森林開発施略の概要

項目	主な方針と達成目標
土地利用	クアンチ省 土地利用計画の更新 ビンディン省 土地利用計画の更新 エコツーリズムの推進と居住区域・工業区域での植林の拡大
森林被覆	クアンチ省： 2010年までに43～44%、2020年までに50%を達成 ビンディン省： 2010年までに44%、2020年までに49%を達成 保全林と生産林で年間5,000 - 6,000 haの植林を実施 フーエン省： 2010年までに45%を達成
保全林	クアンチ省： 3つの主要流域で集中的に植林を実施 フーエン省： 天然更新補助作業（ANR）により、1.0-1.5 m ³ /ha/year 平均成長量を達成
特別用途林	クアンチ省： 4つの自然保護区で森林保護活動を展開 フーエン省： 天然更新補助作業（ANR）により、1.0-1.5 m ³ /ha/year 平均成長量を達成
生産林	クアンチ省： 経済的効率性を高めるために最新の技術で造林を展開 フーエン省： 年間成長量 10.0 - 15.0 m ³ /ha/year を達成
森林開発	クアンチ省： 次の条件を満たすまで、天然林での伐採活動を禁止：2010年までに単位面積当たり材積 90 - 120 m ³ /ha、2020年までに同じく 120 - 150 m ³ /ha 生産林では適正な造林技術を用いて平均成長量 15 - 20 m ³ /ha/year を達成 省全体での木材収穫量は年間 100,000 - 150,000 m ³ /year メルクーシマツの樹脂採取量：2010年に年間 4,000 - 5,000 ton/year、2015年に 8,000 ton/year ラタンと竹の収穫量：年間 7,000 - 8,000 ton/year を達成 ビンディン省： 2006-2010年の用材収穫量平均 253,000 m ³ /year、2011-2020年の収穫量 481,000 m ³ /year フーエン省： 天然林での収穫 中・大径木の年間収穫量：4,000 m ³ /year 小径木の年間収穫量：660 m ³ /year

項目	主な方針と達成目標
	ラタンの年間収穫量：110 ton/year 人工林での収穫： 2010 年までは年間 120,000 m³/year を収穫。2011-2020 年は年間 400,000 m³/year を収穫
林業生産額	<u>クアンチ省</u>： 2010 年までに年間林業生産額 700 億ドンを達成 - 人工林で生産される用材：600 億ドン - 特用林産物：100 億ドン
	<u>ビンディン省</u>： 林業部門の年間成長率 5.2%/year を達成
	<u>フーエン省</u>： 林業部門の年間成長率 4-5%/year を達成 林業部門が省全体の GDP に占める割合：2.5-3.0%を達成
貧困削減	<u>クアンチ省</u>： 森林保護、ANR, 植林活動によって、10,000～20,000 人の住民に契約作業による現金収入の機会を提供 製材・製紙工場で 2,500～3,000 人の労働者を雇用し現金収入の機会を提供
	<u>ビンディン省</u>： 5,000～7,000 人に対して契約作業による現金収入の機会を提供 林業労働者の 50%に職務に関する研修の機会を提供
	<u>フーエン省</u>： 20,000 人に対して契約作業による現金収入の機会を提供
人材育成	<u>クアンチ省</u>： 2010 年までに森林局職員全体に占める修士・博士号保有者の割合 7%を達成 農業農村開発専門学校で 60 - 80 人のスタッフを対象に研修を実施。少数民族出身や山間部出身の職員を優先 住民に対する造林技術研修

出典：各省の森林開発戦略 (2006 - 2010)

第 4 章 SPL3 植林事業 (JBIC) の概要及び教訓

4.1 事業の目的とコンポーネント

SPL-3 植林事業は、(i)流域保全林の回復・維持・保全、(ii)事業対象流域に居住する住民の生計向上、(iii)植林事業実施および森林保全のための地方政府および住民の能力向上、を目的に 2002 年から 2008 年まで実施された。SPL-3 植林事業は本調査によって策定される事業に非常に良く似ているので、以下に事業概要を記す。

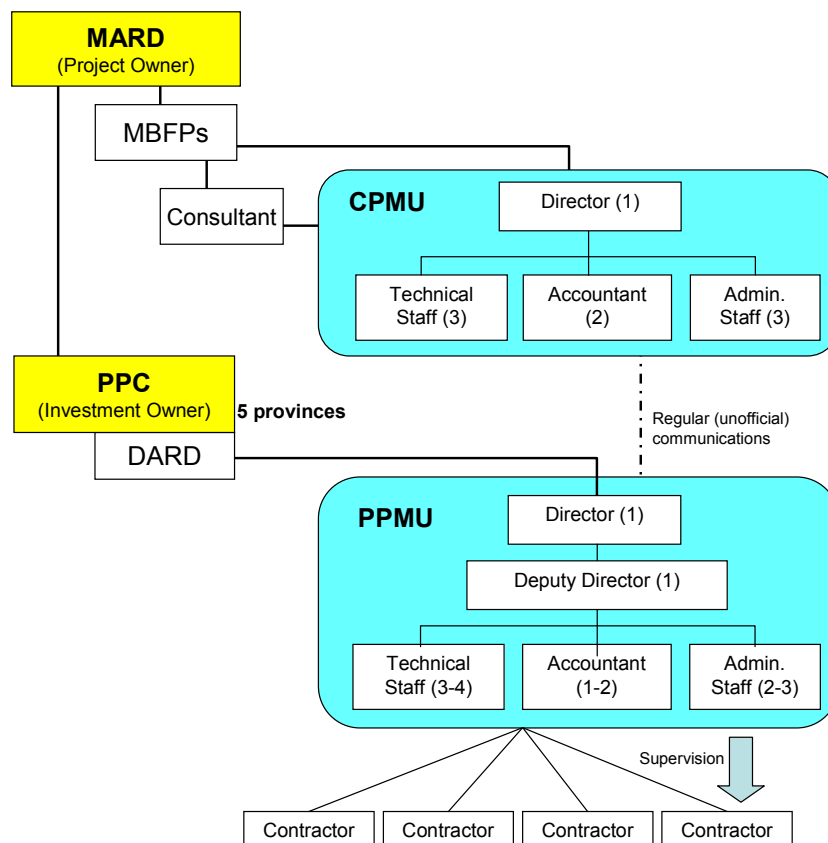
SPL-3 植林事業のコンポーネントおよび実施方法は下記のとおりである。

SLP-3 植林事業のコンポーネント

コンポーネント	実施者	摘要
森林開発		
植林	林業公社、保全林管理事務所、林業会社	育苗、植林と植林後 3 年間の維持管理を実施者へ委託。実施者は住民を雇用あるいは住民への再委託によって業務を実施。
天然林保全	同上 および個人世帯	不法伐採および山火事監視パトロール等。契約期間は 5 年間。実施者は住民へ再委託を行って実施する。
天然更新（補植ありおよび無し）	同上	天然更新および補植による荒廃した天然林の改善。
林業インフラ建設		
火の見櫓	保全林管理事務所 林業会社	森林火災防止上、重要な地点での火の見櫓の建設
苗畑	同上	森林開発のための苗生産
防火帯	同上	山火事延焼防止のための防火帯設置（一部は林道兼用）
林道	同上	苗、農林産物運搬のための林道建設・改修
森林保全事務所	同上	森林保護上、重要な地点での森林警備員用の事務所建設
追加コンポーネント（2006 年に追加）		
小規模農村インフラ建設	同上	生計向上支援のための小規模灌漑施設、道路、橋の建設・改修。
農林業普及活動	省・県普及センター、大学等	県・コミューン人民委員会スタッフに対する森林保全の啓蒙活動、生計向上ニーズ調査、生計向上策実施に対する資材供与・技術支援。
森林火災予防・消火	森林保全センター	森林火災予防資機材購入、トレーニング実施。

4.2 事業実施組織

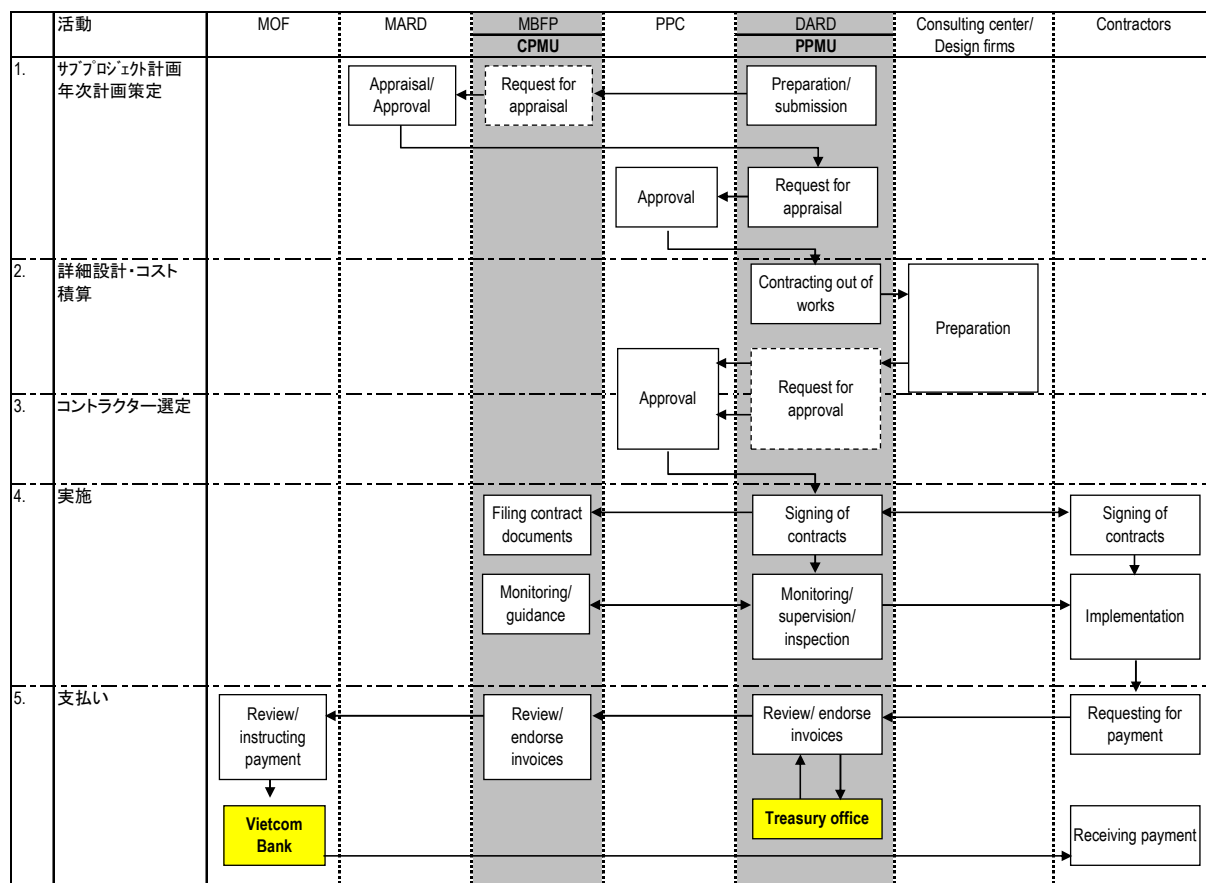
SPL-3 植林事業のオーナーは MARD であり、MARD は MBFP へその実施を託し実施管理のために CPMU を設立した。省レベルでは省人民委員会が投資オーナーとなり、DARD の中に PPMU を設立して事業実施および管理を行った。



SPL-3 植林事業の実施組織図

4.3 事業実施方法

次ページ図は SPL-3 植林事業の事業実施フローを表している。事業実施に先立ち、各省はサブプロジェクトの全体計画を作成し MARD と PPC の承認を受ける。その後、各活動の詳細設計・コスト積算を外部に委託し、それら及びコントラクター選定に関して省人民委員会の承認を受けた後 PPMU とコントラクターの間で委託契約を締結し、活動が行われる。一方、コントラクターは契約業務の進捗に応じて PPMU に対して支払請求を行い、PPMU は進捗確認を実施して支払い内容を確認して省財務局から承認を受けた後支払い請求書を CPMU へ送付。CPMU は内容確認を行い、財務省へ支払い請求書を送付し、財務省が最終確認を行った後に直接コントラクターへ支払い金額が振り込まれる。



SPL-3 植林事業の実施フロー

4.4 活動成果：省略

4.5 利益分配（分収）システム：省略

4.6 SPL3 植林事業からの教訓

SPL-3 植林事業からの課題、教訓を以下に取りまとめる。

課題・教訓	将来案件への提言
【住民参加型アプローチ】	
1. 事業実施に際して、住民に対する事業内容の周知が不十分であり、計画策定過程にも参加していない。事業実施初期段階では、住民は植林活動に対する単なる労働者として参加していた。	◆ 地方政府や地元住民に対する事業情報の広報は詳細計画策定を行う前に実施する。それにより、地方政府や住民が事業を理解したうえで詳細計画策定に参加し、積極的に実施に取り組むと共に、森林保全管理に対する責任を自覚することが期待できる。
2. 事業実施が大幅に遅れ、残り期間が少なくなったこともあり、詳細計画策定が短期間のうちに住民参加も不十分なまま行われた。この結果、地方政府や住民が事業を知らないまま保全林地における耕作を継続し、事業サイトの変更に繋がったり、住民が事業に対するオーナーシップを感じないなどの弊害がおきた。この状況は2006年～2007年にかけて普	◆ 事業の詳細計画策定は、実施の初期段階で地方政府や住民の積極的参加の下で実施すべき。

課題・教訓	将来案件への提言
及活動の一環として広報を行うまで続いた。	
【生計向上支援】	
3. 地方政府や住民は本事業が実施したインフラ建設や生計向上のための普及活動に感謝の意を表した。これら活動は彼らの注意を事業へ惹きつけ、事業の大切さやを理解させるのに有効。	◆ 参加型森林管理事業には生計向上のための普及活動やインフラ建設コンポーネントを含むべき。
【トレーニング・普及活動の標準単価】	
4. 追加コンポーネントとして実施することになったトレーニング及び普及活動は、コスト積算のための政府承認の標準単価が無かったため PPMU が積算に苦労した。標準単価が無いことは PPC 承認にも影響し、承認の遅れ＝実施開始の遅れにも繋がった。	◆ 新規事業実施の際は、事業実施ガイドライン/マニュアルにトレーニング/普及活動の標準単価を含めるべき。
【事業活動の実施者・監理監督者】	
5. 本事業では、事業活動を保全林管理事務所、農業普及センター、コンサルティングセンター（DARD 傘下）など公的機関に委託して実施した。インフラ建設を除き、民間業者は遠隔地における植林活動や普及活動の経験や能力を持たないため、この実施形態は適切であった。	◆ 森林事業の実施委託者としては、公的機関が民間業者より適している。
【事業実施期間】	
6. 本事業のような住民参加型事業では、参加型の詳細計画策定などの実施に準備期間も含めて最低 2 年間は必要となる。一方、植林に係わる委託契約活動は 4～5 年間程度は必要となる。目標植林面積を 3 年間で達成すると仮定すると、植林委託契約だけで 7 年間必要となる。さらに、委託契約終了後に実施する森林インベントリーの実施取り纏めと住民との長期委託契約締結に 1 年は必要となる。	◆ 住民参加型森林事業の実施期間は、最低 10 年間必要（2+7+1）。
【コントラクターの管理費】	
7. 本件のような事業は遠隔地の山間部にサイトが分散しており、サイトへのアクセスも容易ではない。コントラクターは住民が行う植林活動の指導や監理を行い、業務の質を確保する必要がある。この状況の下、SPL-III 事業のコントラクターとの契約では、コントラクターの管理費は 661 事業の規則に従って契約額の 6%と低かったため、多くのコントラクターから不満の声が上がった。	◆ コントラクターが行う山間部遠隔地における監理業務を考慮し、かつ契約業務の質を落とさないために、契約上の管理費上限を上げるべきである。
【インフラ建設及び普及活動のコスト上限】	
8. 本事業では 661 事業の規則に従い、林業インフラ建設及び普及活動のコスト上限が総事業費のそれぞれ 6%および 2%に決められおり、十分な支援が出来たとは言えない。 （村落インフラ建設は 661 事業で実施していないため、コスト上限は設定されていなかった。）	◆ SPL-III 事業の実績では、森林開発、林業インフラ、村落インフラ、普及活動の支出額が総支出額のそれぞれ 65%、10%、9%および 2%であった。森林開発の質確保、普及活動を通じた持続性の確保のために、インフラ建設及び普及活動のコスト割合を高めるべきである。

課題・教訓	将来案件への提言
【PPC および DARD の権限】	
9. 本事業では、PPC が投資オーナーであることから従来の事業と異なり PPC に対して大幅な権限委譲を行っており、CPMU/MARD の責務は全体事業計画の策定や各省が実施する事業活動モニタリングや支援であった。これにより、各省が CPMU/MARD から事業活動に関する承認取得を行う必要がなくなり、事業実施がスムーズに進むことが期待されていた。しかし、省によっては PPC による個別契約の承認が大幅に遅れ、PPMU からの依頼により CPMU が PPC に対して承認決議を促す必要があった。	◆ SPL-III 事業と同様に、MARD は将来案件に対しても PPC に対する大幅な権限委譲を行うべきである。また、迅速な事業実施のためには、PPC から DARD に対して個別契約（設計、コスト積算）に対する承認権を委譲し、PPC の権限は年次計画の承認に留めるべきである。

第5章 類似森林事業からの教訓

5.1 森林分野援助事業の概要

1990年代当初からこれまで、SIDA、GTZ、KfW、日本政府、世界銀行、アジア開発銀行などがベトナム森林分野を支援してきている。下表は主たる森林分野援助事業の概要である。

森林分野の主たる援助事業

事業名	総費用 (百万 US\$)	事業対象地域 (省)	植林面積	事業期間
I. 無償事業				
1. PAM 4304	33.0	20 provinces	N.A.	1992-1998
2. SFDP	EUR 10.3	Song La and Lai Chau	-	1993-2004
2. MRDP	18.1	Phu Tho, Yen Bai and Lao Cai	N.A.	1996-2002
3. KfW1	5.7	Lang Son, Bac Gian	15,593 ha	1995-2000
4. PAM 5322	18.4	14 provinces	N.A.	1997-2002
5. KfW2	9.3	N.A.	21,000 ha	1997-2002
6. KfW3	6.0	Bac Giang, Quang Ninh, Lang Son	17,175 ha	1999-2005
7. KfW3 phase 2	3.0	Bac Giang, Quang Ninh, Lang Son	9,390 ha	2002-2008
8. PACSA	11.5	Quang Nam, Phu Yen	3,670ha	2001-2005
9. KfW4	9.4	Thanh Hoa, Nghe An	*10,500 ha	2002-2008
10. KfW6	112.3	Quang Nam, Quang Ngai, Binh Dinh, Phu Yen	*22,700 ha	2005-2013
11. KfW3 phase 3	4.0	Bac Giang, Quang Ninh, Lang Son	*7,000 ha	2007-2013
II. ローン事業				
1. ADB 1	24.5	Thanh Hoa, Quang Tri, Phu Yen and Gia Lai	12,226 ha (6,332 ha)	1997-2005
2. WB 1	22.0	Thanh Hoa, Quang Tri, Lam Dong, Kon Tum, Binh Phuoc	- <i>Protection only</i>	1998-2006
3. WB 2	56.0	Tra Vinh, Soc Trang, Bac Lieu, Ca Mau	5,790 ha (4,662 ha)	2000-2007
4. JBIC	16.5	Quang Tri, T.T. Hue, Quang Nam, Quang Ngai, Phu Yen	22,724 ha	2002-2008
5. WB 3	67.1	TT Hue, Quang Nam, Quang Ngai, Binh Dinh	*66,000 ha	2005-2011
6. KfW7	17.2	Hoa Binh, Son La	*3,000ha	2006-2014-
7. ADB 2	91.3	Kn Tum, Gia Lai, Phu Yen , Dak Lak, Dak Nong, Lam Dong	*41,858 ha (*6,850 ha)	2007-2014

出典： 森林プロジェクト管理委員会（MARD）

注： 下線を引いた数値は保全林の植林目標面積あるいは植林実施面積である。また、星印「*」の付いた数値は目標面積を示している。

PAM: Projects funded by World Food Programme

SFDP: Social Forestry Development Project (funded by Germany)

MRDP: Mountain Rural Development Programme (funded by Swedish)

KfW: KfW Afforestation Project (funded by Germany's Bank for Reconstruction)

PACSA: Project for Afforestation in Coastal Sandy Area

ADB1: Forestry Sector Project

WB1: Forest Protection and Rural Development Project

WB2: Coastal Wetland Protection and Development Project

JBIC: Rural Infrastructure Development and Living Standard Improvement Project III (Sector Project Loan III) /Afforestation Sector

WB3: Forestry Sector Development Project in 4 provinces

ADB3: Forests for Livelihood Improvement in the Central Highlands Sector Project

最近のドナー支援は、植林そのものよりも持続的森林管理、森林の環境サービス、林産物加工及び交易推進、林業普及・研究に焦点が当てられている。また、森林と関わりが深い農村開発や生計向上に対する支援事業も多い。

一方、森林分野に対するドナー支援は2001年から2008年までに徐々に減少してきており、2008年には森林分野に対する投資額2兆331億ドルのうち、ODAは2,810億ドルと全体の12.1%を占めるに過ぎない。¹ 政府は民間企業による森林開発を推進しているが、森林開発はリスクが多いため未だ全投資額の数%に留まっている。

5.2 主たるドナーの森林分野援助政策

5.2.1 アジア開発銀行 (ADB)

ADBは、活動保全、生産、住民参加の3つを基本方針とし、(i)持続的かつ科学的な計画策定、(ii)森林の環境保全機能の強化、(iii)森林開発計画策定及び実施に対する住民参加、に支援を集中させている。また、ADBは事業形成にあたり、貧困削減や持続的な経済成長に資する天然資源の持続的管理を念頭においている。

5.2.2 ドイツ復興金融公庫 (KfW)

ベトナムに対するドイツの援助基本方針の一つが天然資源の持続的な保全と管理推進である。1995年から実施されているKfWを通じた森林事業に対する無償資金支援は、農民の所得向上に焦点を当てた生産林造林とその管理に係わるモデル事業に向けられ、住民への資金支援を通じた森林再生と持続的森林管理アプローチやメカニズムの改善および試行が目的の一つとなっている。この生産林に係わる事業では、ここ数年早生樹から在来種への植林樹種の変更や天然更新の導入など新しい試みも行っている。

5.2.3 世界銀行 (WB)

ベトナム森林分野に対する世銀の援助戦略は下記の3つの目的を含んでいる。

- 森林のポテンシャルを貧困削減に利用する
- 森林セクターを経済的に持続するよう開発する
- 森林の世界的価値を保全する

世銀の森林政策は森林の環境価値を侵さないような形で貧困削減に寄与することを目的としており、事業では保全林の保全と生産林の効率的な管理のために先進的なアプローチを取り入れている。

5.2.4 欧州連合 (EU)

欧州連合は、ゲアン省の社会林業開発・自然保護プロジェクトの他に、森林を主たるコンポーネントとする山間部の農村開発プロジェクトを支援してきている。貧困削減、持続的森林管理、生物多様性の保全が、ベトナム森林分野に対する欧州連合の援助の基本方針である。

¹ 2008 Forestry Sector Development Report (Jan. 2009), FSSP

5.3 類似事業からの教訓

2003 年から 2004 年にかけて、森林セクターサポートプログラム及びパートナーシップ（FSSP）は世銀、アジア銀、JBIC、KfW 及び EU が支援中の大規模森林事業の実施方法に関するレビュー調査を行い、その結果を報告書にまとめている。その報告書に記載されている森林事業の問題点および解決策を教訓として下表に取り纏める。

問題点	解決策
【事業デザイン、計画策定、アプレイザル】	
1. <u>事業計画策定、アプレイザル及び承認の遅さ</u> 大規模森林事業ではまで時間が掛かりすぎ、事業形成の勢いが削がれてしまう（世銀、アジア銀案件では 3 年～5 年掛かった）。時間をかけて厳格な事業デザインを策定し、詳細な費用積算を行ってロジカルマトリックスにそれらを入れ込んでも、時間の経過と共にそれらは直ぐに古ぼけてしまう。このため、事業によっては事業内容の再編成や事業内容の大幅な変更が余儀なくされた。	◆ ドナーと政府が協力し、事業形成の時間を短縮すべき。（事業デザインには）フレキシビリティと自由度を確保し、変化する事業環境への適応を可能とすべき。事業デザインでは、そのゴール、目的、アプローチやアウトプットを明確に記し、無闇に事業活動や費用積算の詳細を詰めすぎることのないようにすべき。
2. <u>ドナーと政府間のコーディネーション欠如</u> ドナーに雇用されたコンサルタントはドナーに提出する報告書作成に傾注する一方、カウンターパートは政府に提出するプレ F/S 報告書の作成に忙しい。このため、両者間のコーディネーションが不十分になり、両者が事業に対して異なった認識を持ち、その結果、アプレイザルや承認の遅延が起きている。	◆ ドナーへ提出する報告書と政府に提出するプレ F/S 報告書は、コンサルタントとカウンターパートの両者が作成すべきものである。
3. <u>不十分な組織能力評価</u> 森林分野の普及活動や計画策定などのサービスを提供する民間会社はおらず、公的機関に依存せざるを得ない。このため、殆どの事業では、事業設計者はそれら機関の能力や適性を十分に評価しておらず、問題を事業実施の初期段階へ先送りしている。	◆ 事業計画策定チームは事業実施に関与する組織の適性や能力及びサービスの妥当性評価を、計画策定の重要な要素として行うべき。一方、ベトナム森林分野の現状を考慮し、「民間セクターの事業参加」というドナーの政策強要は避けるべき。
【受益者の事業に対するオーナーシップ】	
4. ドナーや政府が作成した事業計画に書かれている活動、予算及び実施スケジュール等は、住民が考える優先順位を反映しているとは言い難い。その結果、受益者は事業活動の一部にのみ関心を示し、興味の無い活動には感心すら示さない状況が発生している。	◆ ドナー及び政府が詳細な事業ターゲットを住民の関与なしで決定することは避けるべき。その代わり、ドナー及び政府は事業予算総額や目的を定めるに留め、詳細は住民が策定すべきである。また、事業に対する住民の貢献は住民自らが年次計画策定の中で、地域の実情に合わせて決めるべき。
5. 受益者の観点に立ったフレキシビリティを持った事業の形成が必要。住民に予算の調整や意思決定権を与えることが資金の効率的利用や受益者負担を増やす上で重要なファクターとなっている。	◆ 受益者負担は地域の実情に合わせて年次活動計画策定の過程で受益者自身が決定すべきである。

問題点	解決策
【調達および契約締結】	
6 多くの森林事業では、エンジニアリング、農林普及活動の技術サービスを提供する民間会社が不在のため、その調達に問題を抱えていた（ドナーの調達制度が民間企業からのサービス調達を原則としていたため）	◆ 教育訓練、普及や林業活動の設計サービスの調達には、公的機関への随意契約を導入すべきである。 （注：SPL-IIIの実施ガイドラインでは公的機関がサービス提供者として特定されていたため、他の事業と異なり左記の問題は起こっていない）
7. 殆どの森林事業ではPPCが設計や費用積算の承認権を持っているが、承認プロセスが長く時間が掛かる。	◆ PPCは設計及び費用積算の承認権を関連部に委譲すべきである。
【事業目的、責務、タイムフレーム】	
8. いくつかの事業は複合的な目的を持っており、それらの優先順位が必ずしも明確になっていない。事業形成者は現実的なゴールと目的を掲げ、ストレートで分かりやすい実施アプローチを採用すべきである。	◆ 複数の事業目的を掲げる場合でも、それらの優先順位は明確にすべきである。
9. 参加型森林事業では、土地利用計画や土地分配などのために当初2年間の準備期間が必要となる。また、森林事業では事業の成果が見えるまでに早くとも8～15年間必要となる。森林分野事業のこの特殊性に鑑み、事業実施期間を注意深く検討すべきである。	◆ 最低8年間の事業実施期間を確保できない場合は、森林インベントリ、土地利用計画や土地配分を政府予算を使って事業実施前に済ませておくべきである。 ◆ KfW事業を見習い、ドナーは8～10年間の実施期間を検討すべきである。また、事業形成者は事業実施の最後の3～5年間の次のステージへの移行期間として考え、その間の投資額を減らしたり、住民負担から政府負担への変更などを検討すべきである。
10. 一つの事業の中で投資を伴う森林開発活動を行いつつ新たな政策提言を行うことは、大きな困難を伴い時間もかかる。	◆ 新たな政策策定が必要となる事業の場合は、別途技術支援プロジェクトとしてこれを先に実施すべきであり、事業実施は政策策定が完了して政府承認を受けた後に始めるべきである。
11. 広範な事業スコープを持ったプロジェクトは、それを実施する地方政府の実施能力不足のために困難に直面する傾向がある。	◆ 事業は目的達成のために考えられる全ての活動を行うよりも、核となる活動に傾注すべきである。そうしなければ、複雑な調達・資金ディスパースメント方法と相俟って、事業実施管理がますます困難なものになる。
【キャパビル】	
12. 特に住民参加型事業では、事業スタッフや実施機関の管理能力向上には多くの時間とエネルギーが必要となる。しかし、多くの事業はこのキャパビル活動に十分な資源を投下しておらず、キャパビルのための教育訓練は極めて限定的である。	◆ 事業管理、参加型活動、訓練・普及活動などに関して、ドナー及び政府はシンプルな実施ガイドラインを作成する。 ◆ 事業実施前に事業スタッフの教育訓練をおこなう。 ◆ 教育訓練のための教材はシンプルでローカ

問題点	解決策
	ルスタッフにも容易に理解できるように工夫すべき。
【P 事業実施マニュアル】	
13. 殆どの大規模森林事業では、実施の初期段階で実施マニュアルを作成している。ADB-1 事業では、実施マニュアル作成に3年を費やしている。	◆ 事業実施マニュアルのドラフトは事業形成段階でコンサルタントとカウンターパートが協同で作成し、ドナー及び政府それぞれの支持を取り付けるべきである。
【資金管理】	
14 投資事業はF/S 報告書を作成して全ての投資行為を詳細に記載することが義務付けられている。これはインフラ建設事業には妥当であるが、多くの小さな投資行為を伴い、個々の活動内容をF/S時に明確化することが困難な森林事業には適さない。しかし、F/S 報告書作成を怠ると会計部局は支出報告を是認せず、ドナーから経費返還を求めることもできない。このように、森林事業の資金管理は、実施機関にとって極めて煩雑なものとなっている。	◆ MARD は政府に対して左記問題点を報告し、単純に総予算のみの算定で済むメカニズムの確立を要請すべき。 ◆ 事業実施機関は森林関連の投資活動に関して標準技術体系や標準価格を整備し、PPC がそれらを基に容易に事業費を決定・承認できるようにすべきである。
【事業管理】	
15. MARD は殆どの森林事業の投資オーナーになっているため、事業実施主体である省政府は全ての関連書類を MARD へ提出して審査を受ける必要がある。また、この際、MARD の関係部局は関係書類の事前審査を行う。このプロセスは煩雑であり事業実施の遅れに繋がる。	◆ 省が実施するプロジェクトコンポーネントに係わる承認権は省政府に委譲するのが妥当である。

5.4 モニタリングシステムに係わる教訓

本調査では、既存資料を基に5つの植林事業のモニタリングシステムのレビューを行った。その結果、どの事業でも指標の定義が不明確であるか、コンサルタントが複雑なモニタリングシステムを構築したため、利用されずに放置されていた。

モニタリングシステムは本来事業の効率性及び効果に資するものである。指標の定義やデータソースが不明確なまま数多くの指標を設定するよりも、より数少ないかつ有効な指標を定義・設定の方が効果的である。データ収集方法を中心とするモニタリングシステムについても、シンプルかつ実践的な方法を構築すべきである。

第 6 章 事業スコープ

6.1 事業対象地区の選定

6.1.1 対象地区選定にかかわる基本方針

対象地区の選定に際しては、対象地区選定にかかわる基本原則と最低基準を事前に設定し、ベトナム側と共有した。事前設定した基本原則及び最低基準に基づき、各省の DARD が対象候補地の選定を行った。以下に、各省が対象候補地の選定に用いた最低基準を示す。

地区選定にかかわる最低基準

- 連続的な一定の規模を有した保全林であること。
- 選定地区の森林オーナーは選定地区の開発及び管理能力を有していること。
- 植林に適した自然条件であること
- 他の類似プロジェクトの対象地区でないこと
- 土地利用に関して社会的及び政治的軋轢が存在しないこと
- 工業開発計画が存在せず、また土地利用の転換が予想されないこと
- 事業実施に伴って、住民移転や土地収用が発生しないこと

各省 DARD が提案した対象候補地面積の要約は下表のとおり。

対象 12 省 DARD より提案された事業対象面積

省	提案事業対象面積			対象郡	対象 コミュニティ
	流域保全林	海岸保全林	SPL-III 対象地		
1. タインホア	32,700	800	0	10	50
2. ゲアン	71,650	0	0	10	57
3. ハーティン	19,608	678	0	5	64
4. クアンビン	3,500	2,100	0	5	33
5. クアンチ	9,800	0	4,485	6	23
6. フエ	14,100	700	4,135	5	16
7. クアンナム	13,170	0	1,550	6	21
8. クァンガイ	12,430	0	4,787	4	20
9. ビンディン	19,069	0	0	5	11
10. フーエン	16,370	0	4,221	3	4
11. ニントゥアン	13,504	50	0	4	8
12. ビントゥアン	7,800	2,700	0	3	8
合計	233,701	7,028	19,178	66	315

注：対象面積は対象省の各森林活動合計面積である。

出典：対象 12 省の DARD 提供データ

6.1.2 対象地区選定基準

DARD によって選定された対象候補地に対して、その優先度を評価するために、以下の選定基準を設定した。

事業対象地の評価基準

基準	指標
1. 森林オーナーのタイプ(森林オーナーの能力)	CPC 又は村落が管理している地区よりも、保全林管理委員会(PFMB)の管理下にある地区を優先する。概して PFMB の方が、CPC 又は村落よりも森林管理能力が高い。
2. 地理的継続性	100ha 以上の地理的継続性を有する地区を優先する。
3. 1 森林オーナー当りの面積	一つの森林オーナー当りの植林面積の総計は 1500ha を超えないようにする。SPL-III 及び 661 プログラムの経験に基づくと、年間 500ha 又は 3 年間で 1,500ha を最大とする。
4. 保全林の重要度	下流に重要な施設がある流域保全林または内陸部に重要施設がある飛砂防止林を優先する。また最重要流域林として分類された地区を優先する。
5. 対象地区の位置	保全林の機能を改善するのに効果的な場所に位置する対象地区を優先する。
6. 対象地区へのアクセスビリティ	地域住民が定期的に管理できるような地区、又は道路状況が良い地区を優先する。
7. 対象コミュニティの貧困度	コミュニティにおける貧困度の高い地区を優先する。

出典: JICA 調査団 (2009)

6.1.3 対象地区の評価

各省の対象候補地区について、上記評価基準に従って評価を行った。評価結果に基づいて選定・変更した各表の事業対象面積を下表に示す。

対象地区の選定結果

対象省	流域保全林			海岸保全林			SPL-III 植林の改良	対象コ ミュニ ティ数
	植林	人工林の 改良	保護/ ANR	植林	人工林の 改良	ANR		
1. タインホア	1,270	1,400	7,400	0	0	0	0	12
2. ゲアン	2,300	900	4,100	0	0	0	0	39
3. ハーティン	1,960	1,000	8,510	0	0	0	0	18
4. クエンビン	1,600	0	3,800	400	800	0	0	15
5. クエンチ	2,900	0	6,750	0	0	0	3,610	17
6. フエ	3,000	0	10,500	0	0	0	4,100	8
7. クアンナム	970	0	10,200	0	0	0	1,550	19
8. クエンガイ	3,500	0	6,500	0	0	0	3,790	9
9. ビンディン	2,480	0	8,410	0	0	0	0	10
10. フーエン	1,500	0	5,250	0	0	0	2,620	4
11. ニントゥアン	1,610	0	10,600	50	0	0	0	7
12. ビントゥアン	0	0	7,800	1,100	0	1,600	0	9
合計	23,090	3,300	89,920	1,550	800	1,600	15,670	167

出典: JICA 調査団 (2010)

6.2 対象地区の森林オーナー

事業対象省の選定された対象地区は、森林管理事務所によって管理されている。計 54 の郡と 1 つの町における 57 の森林管理事務所が事業に関与することになる。なおタインホア省の Nhu Xuan 郡と Quang Nam 省の Duy Xuen 郡では、対象地区は現在直接 DARD によって管理されており、新規に森林管理事務所が設立される予定になっている。下表に対象地区が位置する郡と管轄する森林オーナーを示す。

対象地区が位置する郡と保全林を管轄するオーナー（保全林管理事務所）

省	郡（保全林管理事務所）	
1. タインホア	Thường Xuân (Sông Đăn), Như Xuân (Sông Chàng), Như Thành (Như Xuân)	Thạch Thành (Thạch Thành), Tĩnh Gia (Tĩnh Gia), Hà Trung (Hà Trung)
2. ゲアン	Tương Dương (Tương Dương), Nam Đàn (Nam Đàn), Nghị Lộc (Nghị Lộc),	Yên Thành (Yên Thành), Tân Kỳ (Tân Kỳ), Quỳnh Lưu (Quỳnh Lưu)
3. ハーティン	Nghi Xuân (Hong Lĩnh), Can Lộc (Hong Lĩnh), Cẩm Xuyên (Cẩm Xuyên, Thạch Hà),	Thạch Hà (Thạch Hà), Hương Sơn (Ngân Phố)
4. クアンビン	Quảng Trạch (Quảng Trạch), Quảng Ninh (Ba Rền, Long Đại, Ven Biển Nam)	Lệ Thủy (Ven Biển Nam)
5. クアンチ	Hướng Hóa (Hướng Hóa – Đakrông), Đakrông (Hướng Hóa – Đakrông), Vĩnh Linh (Bến Hải), Gio Linh (Bến Hải)	Hải Lăng (Thạch Hãn), Triệu Phong (Thạch Hãn), Quảng Trị township (Thạch Hãn),
6. フエ	Hương Trà (Sông Hương, Sông Bồ), Hương Thủy (Sông Hương, Hương Thủy)	Phong Điền (Sông Bồ)
7. クアンナム	Đông Giang (Sông Kôn, A Vương), Phước Sơn (Đak Mi), Bắc Trà My (Sông Tranh),	Phú Ninh (Phú Ninh), Núi Thành (Phú Ninh), Duy Xuyên (New PFMB to be established)
8. クアンガイ	Ba Tơ (East Ba Tơ / West Ba Tơ), Sơn Hà (Thạch Nam),	Sơn Tây (Sơn Tây) Tây Trà (Tây Trà)
9. ビンディン	Hoài Nhơn (Hoài Nhơn), Hoài An (Hoài Ân), Phú Mỹ (Phú Mỹ)	Vĩnh Thạnh (Vĩnh Thạnh), Tây Sơn (Tây Sơn)
10. フーエン	Đồng Xuân (Đồng Xuân), Sông Hình (Sông Hình)	Sông Hòa (Sông Hòa)
11. ニントゥアン	Bác Ái (Sông Trâu), Ninh Hải (Sông Trâu)	Ninh Sơn (Krongpha) Ninh Phước (Tân Giang, Ninh Phước)
12. ビントゥアン	Tuy Phong (Tuy Phong, Lòng Sơn - Đá Bạc), Bắc Bình (Lê Hồng Phong, Cà Giấy)	Hàm Thuận Bắc (Đồng Giang, Sông Quao, Hàm Thuận Đam, Hồng Phú)
合計	54 郡, 57 保全林管理事務所 1 つの保全林管理事務所を設置準備中（クアンナム 1）	

出典: JICA 調査団 (2010)

6.3 事業コンポーネントの検討

6.3.1 事業コンポーネント検討における基本アプローチ

MARD によって JICA に提出された要請事業内容と対象 12 省の DARD によって提案された計画内容について、整合性、現実性、効率性、効果の点からレビュー・検討を行った。事業コンポーネントの検討に際しては、以下の基本アプローチを適用した。

- MARD 及び DARD が提案した事業コンポーネントは、その内容がプロジェクトの目的達成に寄与するものであれば、できる限り取り入れることとする。
- 事業コンポーネントはコンポーネント間の論理的整合性の確保を考慮しつつ、必要に応じて修正する。

- c. 事業コンポーネントの規模は、関連ステークホルダーの能力に応じて適正なものにする
ると共に、プロジェクトの目的に対する正当性が確保できるものとする。
- d. 事業コンポーネントの規模の同定の際には、SPL-III 植林コンポーネントの経験及び
教訓を十分に参考にする。
- e. 保全林管理事務所と住民との間で締結する保全林の保全管理に関わる長期契約に基
づいて持続的森林管理達成を図る。

6.3.2 事業コンポーネント検討の概要

MARD 及び DARD の提案事業内容に関する検討結果の要約を下表に示す。

MARD 及び DARD の提案事業内容の検討結果

項目	調査団のコメント又は勧告
事業目的	- 提案の目的は妥当で適切と判断する。
森林インベントリー及び計画コンポーネント	- DARD の提案の 464, 532 ha は森林開発・改善対象地区の合計と比較してもかなり大きい。従い、森林インベントリー対象地区は、事業対象地区が含む林班に限定すべきと判断する。 - 高解像度衛星画像利用の必要性和効果について、手順及び経費と共に明確にする必要がある。 - 参加型計画は詳細計画の活動として組み込むべきである。 - 参加型計画に資する実施手順及び必要なインプットを明確にする必要がある。
訓練及び普及コンポーネント	- 社会経済調査は、計画の基礎となるものであるから、詳細計画の活動の一つとするべきと判断する。 - プロジェクト及び地方政府スタッフの能力向上、情報普及、及び農林業普及が、要請段階での本コンポーネントの主な活動内容であった。研修・普及コンポーネントの活動として提案されている農林業普及活動は、小規模インフラ整備と組み合わせて、生計改善に関わるコンポーネントとして提案することが望ましい。 - 提案コンポーネントの作業量は明確でない。作業量算定のために、①研修及び情報普及で取り扱うトピック、②対象者数、及び③会議／研修の回数を定める必要がある。 - 能力向上活動は、①プロジェクトスタッフに対するオリエンテーション、②プロジェクトスタッフの事業管理スキル、③保全林管理委員会及び地方政府に対する技術研修、④郡政府の普及活動に関わる OJT からなる。 - 地方政府及び関連村落に対するプロジェクトコンセプトに関わるガイダンス、森林保全及び森林保全管理に関わる長期委託契約に関する意識促進、分収システムの導入が、情報普及活動の主な内容となると考える。 - 農林業普及活動は、農作物、畜産及び NTFP 等の生産による収入向上支援が主な活動となる。
流域保全林の改善コンポーネント	- 事業対象地区は適正な規模となるようレビュー・修正を行う必要がある。 - 村落からのアクセスが困難な地区の選定は、事業の持続性確保の観点から見直すべきである。 - 「天然林の保全」の成果がその他の活動と比較して明確でない。その効果と必要性を評価するために、同サブコンポーネントにかかわる必要な活動と目標を定める必要がある。 - いくつかの DARD 提案の植林デザインは、地域住民の生計への貢献ではなく、森林の再生に主眼が置かれている。同デザインは、地域住民が森林管理活動から何らかの収入を得られるよう修正することを提案する。 - 植林のための想定コストは VND 18 百万から VND 30 百万にわたる。政府の規

項目	調査団のコメント又は勧告
海岸保全林の改善コンポーネント	定及び他の ODA 事業の実績に基づいて植林コストを見直す必要がある。 - DARD によって提案されたマングローブ植林の候補地は、「保全林地」ではなく、「未利用地」として区分されている。サイト選定の妥当性について検討する必要がある。 - 海岸林保全林地における樹種、植林デザイン、適用林業技術は、過去の類似事業、特に PACSA の経験を基にレビューすべきである。
林業インフラ整備コンポーネント	- 必ずしも対象地区に関連しない林業インフラ施設が提案されている場合がある。林業インフラ整備は、森林開発・改善サブコンポーネントの目標達成に必要なものに制限する必要がある。 - 林業インフラ整備に関わるコストは、省で大きく異なる。それぞれの施設に関して、それぞれの典型的なデザインを決めた上でレビュー・標準化する必要がある。
小規模インフラ整備コンポーネント	- 林業インフラと同様に、いくつかの省では、小規模インフラに関わる提案が、本プロジェクトで実施するには極めて大きくなっている。本プロジェクトが対象コミュニティの全てのニーズを満足させることは難しいので、提案計画は地域住民のニーズに基づいてレビュー・評価するべきである。 - 提案インフラのコストは省毎にばらつきが大きいため、インフラに関わるコストをレビュー・適正化する必要がある。
森林火災対策コンポーネント	- 対象省の現況を基に、必要な研修／能力向上活動及び森林火災対策資機材を明らかにする必要があると考える。
事業管理コンポーネント	- 現在 PPC に属する責任・権限の一部を DARD に移譲する必要がある。それによって、DARD が事業実施に直接関連する事項（たとえば、契約や算定コストなど）に関する承認を行うことができるようになる。 - 事業の実施体制に含まれる各ステークホルダーの役割を定義する必要がある。 - 適正な実施体制を提案するために、SPL-III 及びその他の ODA による森林事業によって導入された実施体制を、その教訓と共にレビューするべきである。
事業費	- 森林開発、林業インフラ整備、小規模インフラ整備に関わるコスト及び歩掛り基準をレビュー・再検討する必要がある。 - いくつかのサブコンポーネントに関わるコスト及び歩掛り基準は存在しなかった。 - 要請段階のコスト積算には、事業期間中の価格上昇分は見込んでいなかった。したがって計画の見直し後に再度積算する必要がある。

6.4 事業実施体制に関わる検討

6.4.1 関連事業の実施体制に関わる分析結果

事業実施体制に係る過去の事例の教訓に及び参考になる点を明らかにして提案事業の実施体制に生かすために、下記に示す事業の実施体制についてレビュー及び検討を行った。

- a. SPL-III／植林コンポーネント（JICA）
- b. 森林セクター開発事業（WB）
- c. KfW 植林事業（KfW）
- d. 中部高原における森林のための生計改善プロジェクト（Forests for Livelihood Improvement in the Central Highlands Sector Project）（ADB）

レビュー及び検討結果の要約は以下のとおり。

- a. SPL-III/植林コンポーネントを除く全ての事業で、プロジェクトステアリングコミッティを、中央及び省レベルで設置していた。ステアリングコミッティの設置は、省庁間及び部門間の連携促進に貢献すると共に、総合的な支援の現実化に貢献しているように思われる。
- b. KfW 7 及び WB の事業では、中央レベルから村落レベルまで実施体制を確立している。一方で、SPL-III/植林コンポーネントは中央政府と省レベルまでの実施体制となっている。
- c. SPL-III/植林コンポーネントでは、地域住民は森林開発及び管理活動に関わるサブコントラクターとして関与している。一方で KfW と WB 事業に参加した住民は、事業を通じて支援を受けながら自分が所有する生産林の整備を行っている。
- d. 保全林のオーナーシップが現在の所有者（森林管理事務所）に残ることから、地域住民に保全林の利用と管理に係る全権を委譲することは非現実的と判断される。従って、地域住民の事業への参加レベルは、KfW 7 及び WB 事業とは異なることになる。
- e. しかしながら、提案事業の組織体制の検討・立案段階において以下のアレンジメントを検討する必要がある。
 - 村落または集落レベルでの住民組織化（住民組織と PFMB との間で長期森林保全管理契約を締結するため）
 - フィールドスタッフの配置または地域住民の現地スタッフとしての雇用
 - DPC、CPC 及び普及員の事業実施への参加

6.4.2 関連政府規定のレビュー

事業実施体制の検討に際して、以下の政府規定のレビューを行った。

- a. Decree No. 131/2006/ND-CP issued by the Government on 09 November, 2006 on the issuance of the Regulation on Management and Utilization of Official Development Assistance
- b. MPI Circular No. 03/2007/TT-BKH issued on 12 March, 2007 on Guiding the Functions, Tasks, and Organizational Structure of ODA Program or Project Management Units
- c. MPI Circular No. 04/2007/TT-BKH issued on 30 July, 2007 on Guiding the Implementation of the Regulation on Management and Utilization of Official Development Assistance

これら規定及びガイドラインによると、事業実施体制の提案に際しては下記事項に十分考慮する必要がある。

- a. ODA 融資事業の主要な関係者は、i) Line Agency（通常は責任機関：Executive Agency と言われ、これまでベトナムにおいては Project Owner と名づけられていた。）、ii) Project Owner（実施機関と同義）と iii) Project Management Unit となる。
- b. Line Agency は事業実施に関して全体的な責任を有し、予算とスタッフの配置、計画及び契約の承認、Project Owner の活動のモニタリングと監督、現行法規定に従った事業活動の制限などが主な役割となる。

- c. Project Owner は、事業の管理と事業実施に係る予算管理に責任を有する。Project Owner の役割は、i) 事業管理ユニットの組織化、ii) 契約へのサイン、iii) 技術デザインと算定事業費用の承認、iv) コントラクターの監督、v) 円滑且つ効果的な事業実施を可能とするメカニズムと政策の提案、vi) 予算の利用と管理、及びプロジェクトの運営のモニタリング・評価となる。
- d. Project Management Unit (PMU)は、Project Owner による事業実施の支援のために、i) プロジェクトの全体計画及び詳細年間計画の策定、ii) プロジェクトの管理と実施の準備、iii) 入札及び契約管理、iv) 資金ディスパースメントを父君が財務及び資産管理、v) データ収集、広報、調整、及びvi) プロジェクトのモニタリング・評価を行う。
- e. 多くのサブプロジェクトをいくつかの Line Agency と共に有するプロジェクトは、umbrella project と呼ばれる。一つの Line Agency が全体事業の調整役割を有し、他の Line Agency は各サブプロジェクトに対する責任機関となる。
- f. Umbrella project は、全体事業の調整と管理のための組織と各サブプロジェクトの実施ための組織の二層からなる実施体制を形成する。それぞれのレベルにおいて、Line Agency、Project Owner 及び Project Management Unit が設置される。
- g. 提案事業は umbrella project と分類され、MARD 及び MBFP が、全体事業の Line Agency 並びに Project Owner となる。一方、各省の PPC と DARD が、省毎のサブプロジェクトの Line Agency と Project Owner となる。Project Management Unit は、中央と省レベルのそれぞれで設置される。

6.4.3 提案事業の実施体制の検討

(1) 実施体制の全体枠組みの検討

前述したように提案事業は、umbrella project として区分され、SPL-III 植林プロジェクトに適用されていた実施体制と類似の体制が適用されると想定できる。

事業実施の進捗に影響を与える意思決定プロセスを促進するため、実施体制の中にステアリングコミッティを設置することを検討する。KfW7 及び WB などの類似事業においても、ステアリングコミッティは関連機関の調整・コミュニケーションを改善し、分野間の問題解決に効果的であることが確認されている。

PFMB が本事業実施に深く関与し、将来的な保全林のオーナーともなる PFMB が地域住民と長期森林保全管理契約を締結し持続的な保全林管理を行うという提案事業の構想を考えると、郡及びコミュニティレベルでの体制の構築は必ずしも必要ではない。

(2) CPMU 分室設置の検討

MARD は、提案事業の実施に関して、一つの CPMU が 12 省の活動を管理する難しさを懸念している。12 省は北から南に国全体に広がり、CPMU はハノイから離れた省へは頻繁に訪れることができない状況では、ハノイに位置する CPMU が各省での活動の全てをコントロール・モニタリングすることは容易ではないと考えている。従って、ハノイから遠距離にある省をも CPMU の直接コントロール下に置くために、MARD は中部省の 1 省に CPMU の分室を設置する案を提案している。MARD の素案では、5 名の職員（所長、副所長、計画担当、技術担当、及び業務担当）からなる CPMU 分室を Hue に設置する提案となっている。

適正な事業実施体制を構築のため、調査団は MARD が提案している CPMU 分室設置の効果、不利な点、必要性について検討を行った。その結果を以下に示す。

効 果：

CPMU 分室設置にかかわる正当性・妥当性は、MARD から正式に示されていないが、CPMU 分室の設置によって、以下の効果が期待できる。

- a. DARD 及び PPMU とのコミュニケーションが容易になる。従って、CPMU による DARD 及び PPMU のモニタリングが容易となる。
- b. 密なコミュニケーションまたは顔を見合わせたコミュニケーションは、事業実施ガイドラインや規定の理解不足を少なくすることができる。従って、プロジェクト活動の質の確保と共に、プロジェクト目標の達成に貢献すると考える。
- c. もし CPMU 分室に適正な要員が配置されれば、分室は、近隣省の DARD 及び PPMU にタイムリーに助言を与えたり、支援することができる。それは最終的には、事業の円滑な実施を可能にするものである。

不利な点又は困難な点

CPMU 分室設置によって上述したような利点は見込めるものの、以下に示す不利又は困難な点も予想される。

- a. MARD は、CPMU 分室の運営に別途コストを負担しなければならない。分室の規模は CPMU の規模の半分程度になると思われるが、10 年間の運営にはかなりの費用がかかると見込まれる。
- b. 一つの分室が Hue から以南の全ての省を管轄することは困難であると考えられる。効率的に監督・管理するためには、南部の省を管轄するための分室をもう一つ設置する必要がある。しかし、更なる分室の設置は、MARD による運営費を増やすこととなる。
- c. CPMU と分室との間での役割と責任分担を明確に文章で規定しない限り、意思決定に重複が生じると思われる。
- d. 省レベルでの活動を全てコントロールするために分室を設置することは、現行の政府の地方分権化の動きに逆行するものである。プロジェクトの持続性確保の点からも、DARD 及び PPMU のプロジェクトの円滑且つ適正な実施及び管理に係る能力の強化がより重要であろう。
- e. MARD が中部省に設置される分室に常駐する職員をハノイから派遣させることは難しいと予想される。
- f. 分室設置の有無にかかわらず、CPMU による定期的且つ系統的な支援が、DARD 及び PPMU によるプロジェクト活動の質の確保には重要である。

結 論：

CPMU 分室設置の可否に関して検討した結果、調査団としては、中部に分室を設置するのではなく、DARD 及び PPMU 職員の能力向上と共に、CPMU による定期的且つ系統的なモニタリング体制の整備が必要である。

6.4.4 事業活動の委託可能な政府機関・組織の能力

ベトナムでは、ほとんどの ODA 支援及び政府実施の森林又は村落開発事業において、政府機関・組織が、社会経済調査、能力向上、普及活動、調査及び地図作成、詳細設計、森林開発などの事業活動の主たる実施者または委託先となっている。これは、民間会社や組織林業及び農村開発分野での経験や能力が限られており、政府機関が最も経験豊富で信頼できる組織であることによる。国内にも NGO は存在するものの、数はいまだ少なく、組織も小さく、また経験も限られ、そして多くの場合、大規模な事業活動を取り扱う能力は有していない。SPL-III 植林事業では、森林開発と林業インフラ整備を PFMB に、森林開発に関わる詳細設計を各省のデザインセンターに、そして普及活動を PAFEC にそれぞれ委託している。

政府機関の能力、経験、信頼性と森林セクターにおける選択の少なさを考慮すると、提案事業にてにおいても、政府機関の参加及び活動支援が必要と思われる。提案事業に参画することが望ましい政府組織の役割と経験を下表に概説する。

事業活動の実施支援主体となりうる政府機関・組織とその役割と経験

政府組織	役割と経験
NAFEC (National Agriculture Fishery Extension Center)	NAFEC は 2008 年 5 月に、MARD 管轄下の National Agriculture Extension Center と以前の漁業省 (Ministry of Fishery) の管轄下の National Extension Center が合併して設立された。現在は、MARD 直轄の非営利組織である。 NAFEC は 16 年の経験を有し、ベトナムの農業、林業、家畜飼育、漁業分野での普及・技術支援の主導的な役割を有する。その主な役割は、①政策、計画、技術資料の作成、②普及スタッフの能力向上、③重要な普及活動の実施、④普及・研修活動に関する組織へガイダンス実施、⑤国内外の組織との契約に基づく普及活動供与である。 2009 年時点で、NAFEC は 82 人のスタッフがおり、そのうち 6 名が博士号、15 名が修士、54 名は学士である。農業及び教育関連の研究機関を含んだ 200 以上の組織と連携を有している。PAFEC はその内の一つである。 NAFEC は、中央政府レベルからコミュニケーションレベルまでの国内の普及システムの頂点に位置する組織といえる。NAFEC は農業、林業、漁業の普及の専門家を抱え、且つ普及方法や普及モデル又は教材などの蓄積も多い。
PAFEC (Provincial Agriculture Fishery Extension Center)	PAFEC は DARD 管轄の機関で、農林水産業の普及活動の計画と実施、郡及びコミュニケーションレベルの普及スタッフへの研修とガイダンスの実施を主な業務とする。平均で、25 名の技術・普及に関わる専門家と 18 名の普及スタッフが所属する。職員の約 70% は学士を有する。
FIPI (Forest Inventory and Planning Institute)	FIPI は MARD 管轄の機関で、国内における森林インベントリーと森林管理及び開発に関わる計画活動の管理と実施を専門的に行う。 FIPI は 1990 年以来、5 年おきに全国森林インベントリーを実施している。2009 年の時点では、第 4 回目のインベントリーが実施中で、最新の森林区分図が作成されていた。FIPI は森林区分のための衛星画像解析の能力を有し、実施中のインベントリー調査ではスポット 5 を利用していた。 FIPI は全国に 6 つの支局と 4 つのリサーチセンターを有する。その全職員数は、全国で 760 にもわたる。12 省全ての DARD でも、森林区分図の作成と森林インベントリーの実施は、FIPI に頼っている。
PFMB (Protection Forest Management Board)	PFMB は PPC 管轄の組織で、保全林の保全と管理の責任を有する。PFMB の起源は省の森林公社であるため、森林開発及び利用に豊富な経験を有すると共に、管轄下の森林及び地域住民に関する知見も深い。ほとんどの PFMB は、661 プログラムや SPL-III 植林事業、並びにその他の政府支援又は ODA 支援の森林事業／プログラムの実施経験を有している。

第三部

第1章 事業対象エリア

1.1 位 置

本事業対象地域は12省をカバーし、54郡、1町、167コミューンを含む。

事業対象地の概要

省	郡および町の数	コミューン数	対象面積(ha)
1. タインホア	5	13	8,200
2. ゲアン	6	21	8,800
3. ハーティン	5	18	9,400
4. クアンビン	3	14	3,800
5. クアンチ	7	17	9,700
6. フエ	5	16	14,800
7. クアンナム	6	18	13,100
8. クアンガイ	4	16	10,600
9. ビンディン	5	11	10,800
10. フーエン	3	4	13,300
11. ニントゥアン	3	5	12,400
12. ビントゥアン	3	9	10,500
合計	54 郡& 1 町	162	125,400

出典: JICA 調査団

1.2 自然状況

1.2.1 降水量

12省の月別平均降水量は下表のとおりである。

12省の月平均降雨量(mm/月)

省	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1. タインホア	3	21	25	68	196	205	189	313	221	332	12	9	1,595
2. ゲアン	90	23	57	65	141	107	110	205	300	694	119	40	1,952
3. ハーティン	101	47	52	77	173	44	29	154	373	1,109	140	176	2,476
4. クアンビン	53	18	36	14	165	45	12	66	698	682	353	97	2,240
5. クアンチ	38	49	15	33	142	28	56	41	423	999	394	174	2,392
6. フエ	118	85	80	74	195	24	26	63	479	1,524	608	510	3,786
7. クアンナム	7	225	207	35	150	18	47	225	301	891	1,196	153	3,455
8. クアンガイ	197	1	102	48	132	48	41	244	107	797	1,328	78	3,123
9. ビンディン	258	26	35	23	80	23	27	76	425	520	851	251	2,596
10. フーエン	48	7	82	46	162	14	13	130	101	678	1,428	29	2,789
11. ニントゥアン	データ無し												
12. ビントゥアン	0	0	0	4	266	164	170	231	201	114	176	2	1,328
平均	83	46	63	44	164	65	65	159	330	758	605	138	2,521

出典: DARDs より入手。タンホア、クアンナム及びクアンガイ省のデータは2007年、その他は2008年のもの。

1.2.2 現況土地利用

事業対象となるコミューンにおける保全林地の現況土地利用は次の表に示すとおりである。

事業対象コミューン保全林地の土地利用

Province	天然林	植林地	裸地 (Ia)	裸地 (Ib)	裸地 (Ic & others)	合計
1. タインホア	14,638.3	2,817.2	610.0	234.0	1,891.8	20,191.3
2. ゲアン	18,523.9	4,449.9	2,193.1	2,177.9	1,029.7	28,374.5
3. ハーティン	2,996.0	9,332.0	922.0	3,731.0	1,581.0	18,562.0
4. クアンビン	28,382.3	8,427.0	389.0	1,360.0	6,627.0	45,185.3
5. クアンチ	57,475.0	16,656.0	11,961.0	5,244.0	4,458.0	95,794.0
6. フエ	7,642.7	2,266.8	*	*	*	9,909.5
7. クアンナム	44,906.6	8,606.8	0	7,334.0	29,459.2	90,306.6
8. クアンガイ	37,519.0	6,251.3	1,474.0	4,895.0	8,463.0	58,602.3
9. ビンディン	27,753.7	1,238.7	2,917.5	4,728.6	3,627.4	40,265.9
10. フーエン	24,871.7	3,935.8	7,185.7	1,813.4	4,495.4	42,302.0
11. ニントゥアン	22,898.8	1,703.1	2,225.2	7,978.3	15,189.1	49,994.5
12. ビントゥアン	61,979.0	628.0	1,485.0	3,499.0	9,574.0	77,165.0
合計	349,587.0	66,312.6	31,362.5	42,995.2	86,395.6	576,652.9

出典: JICA 調査団

* : フエ省の土地利用計画では、保全林地内の裸地が「未利用地」と分類され、保全林地の土地利用分類に含まれていない。

1.2.3 森林分類および主要樹種

事業対象地域の森林は5種類に分類される。主たる樹種は次のとおりである。

事業対象地域の森林分類毎の主要樹種

森林分類	主要樹種
低地常緑林	<i>Fokienia bodginsii</i> , <i>Cunninghamia lanceolata</i> , <i>Excentrodendron tonkinense</i>
山岳広葉林	<i>Azelia xylocarpa</i> , <i>Dalbergia oliveri</i> , <i>Hopea sinensis</i> , <i>Panex vietnamensis</i>
低地湿潤落葉	<i>Shorea falcata</i> , <i>Dipterocarpus caudatus</i> , <i>Dalbergia barensis</i> , <i>Lithocarpus dinhensis</i>
乾燥落葉林	<i>Dipterocarpas alatas</i> , <i>Dipterocarpas spp.</i>
サバンナ	<i>Baekia frutescens</i> , <i>Melaluca leucadendron</i>

出典: JICA 調査団

1.3 社会経済状況

各省の統計書、文献、地方政府職員への聞き取り、6省において実施したサンプル世帯への聞き取り調査結果を基に、事業対象地域の社会経済状況を次節のとおり取りまとめた。

1.3.1 人口および世帯数

事業対象となる167コミューンの総世帯数は188,363世帯、総人口は811,210である。

事業対象コミューンの人口・世帯数

省	郡数	コミューン数	総人口	総世帯数
1. タインホア	6	12	56,170	14,340
2. ゲアン	6	39	244,571	55,821
3. ハーティン	5	18	46,260	11,701
4. クアンビン	3	15	71,417	16,334
5. クアンチ	7	17	55,551	12,573
6. フエ	3	8	36,301	7,824

省	郡数	コミューン数	総人口	総世帯数
7. クアンナム	6	19	98,800	22,988
8. クアンガイ	4	9	26,162	6,356
9. ビンディン	5	10	57,255	16,051
10. フーエン	3	4	10,829	2,417
11. ニントゥアン	4	7	47,843	9,244
12. ビントゥアン	3	9	60,051	12,714
合計	54 郡& 1 町	167	811,210	188,363

出典: JICA 調査団

民族別で見るとキン族は全世帯の 67%を占める。残り 33%は少数民族であり、主たるものは Bru-Van keu 族（クアンビン省）、Cham 族（フーエン、ニントゥアン、ビントゥアン省）、Rac lay 族（ニントゥアン省）である。

1.3.2 労働人口

農林水産業の従事世帯割合は 12 省の平均で 74%に上り、特にクアンチ、クアンガイ、フーエンのそれが高く、ニントゥアン省では低い。

1.3.3 貧困世帯数

データの無いハーティンおよびフエ省を除く事業対象コミューン 128 のうち、25.8%が貧困ライン以下の世帯である。クアンガイおよびフーエン省では貧困ライン以下の世帯数がそれぞれ 64.5%、46.1%と高く、ビンディン省では 15.9%と高い。

1.3.4 公共サービス

事業対象となる 12 省における全公共支出に占める社会サービス分野への支出割合は、ビンディン省の 39.7%が最も高く平均で約 29.9%である。

事業対象コミューンにおける社会サービスの充実度をみると、電化率は平均で 86.3%である。クアンビン、フエ、クアンナム、ニントゥアン、ビントゥアン省が 90%以上と高く、フーエン省が 52.8%と最も低い。一方、飲料水供給施設の受益世帯率は 12 省平均で 66.7%であり、ビントゥアン省の 92%が最も高く、フーエン省の 39.9%が最も低い。

保健医療に関する統計データがある 8 省の事業対象地域では、コミューン当たり平均一箇所の保健センターがあり、家からセンターまでの平均距離は 5.5km である。

事業対象地域には小学校がコミューン当たり 1～2 箇所あり、家からの平均距離は 1.6km である。しかしながら、近隣中学校の数は少なく、中学校卒業者の増加という政府の計画達成が困難に直面している。

1.3.5 農村インフラ

事業対象地域内の 12 コミューンで実施したサンプル世帯調査結果によると、道路事情が悪いため農産物の出荷に支障をきたしていることを問題点と指摘する住民が多い。郡およびコミューン人民委員会からの聞き取り調査でも、コミューン内道路の 60%は舗装されておらず雨季の通行が困難になることが確認された。

一方、事業対象地域の農地の多くに灌漑施設が無く天水栽培が主流となっているため、農民からは灌漑施設整備の要望が高くなっている。

1.3.6 森林への依存

事業対象地域の住民にとって森林から得られる特用林産物は収入源の一つである。また、薪を主たる燃料とし、家屋建設のために木材を使うなど、住民の多くは多かれ少なかれ森林資源に依存して生活している。しかし近年、人口増加とともに森林資源利用量が増えており、これが森林荒廃の一因ともなっている。バイオガス導入など森林資源利用量を減らす努力とともに、特用林産物の付加価値を高めて所得向上を図るなど、直接・間接的な森林資源保全努力が必要となってきた。

1.4 森林管理・保全の問題点

1.4.1 保全林荒廃の原因

保全林管理事務所および DARD 関係者へのインタビューによると、保全林荒廃の主たる要因は次の4点である。

- a. ベトナム戦争による森林破壊
- b. 住民による農地拡大
- c. 木材の不法伐採および過度な薪採取
- d. 森林火災
- e. 焼畑農耕（少数民族居住地域）

人為的要因が主たるものであるため、森林荒廃を防止し持続的な森林管理を達成するためには、住民に対する森林保全に関わる啓蒙活動と生計向上改善が欠かせない。

1.4.2 森林の管理保全上の問題点

(1) 住民との長期委託契約に基づく保全林管理が限定的

ベトナム森林開発戦略（2006-2020）は、戦略を実現するための優先的な政策の一つとして保全林の保全・管理・利用に関する長期委託契約を住民との間で締結することを挙げている。また、同戦略では、この長期委託契約は従来のように政府から契約者へ契約活動の対価として現金支出を伴うものではなく、契約者が森林から林産物、NTFP、PES（環境サービスに対する対価）などの便益を直接享受する方向に変更すべきことを強調している。しかしながら、この政策は未だ DARD 関係者や森林関係者に浸透していない。

(2) 保全林からの森林資源採取

事業対象地域住民の貧困率は30%と高い。保全林のある事業対象地域は農地が限られており、生産性が低く、生産物を市場に出荷するための道路が整備されておらず、また農業以外の就業機会が極めて限定されている。そのため、住民は生計維持の一助として保全林資源に依存せざるを得ず、これが森林荒廃の要因＝持続的森林管理の制限要因となっている。

(3) 保全林オーナー（保全林管理事務所）の能力

事業対象地域の保全林は DARD あるいは郡人民委員会傘下にある 59 の保全林管理事務所が管理を行っている。しかしながら、それら管理事務所は下記問題を抱えており必要となる保全林管理を行える状態ではない。

- a. 保全林管理事務所の職員数が少ない
- b. 保全林管理事務所が所有する車両などの設備が老朽化しており、保全林の保全管理業務を十分に行うことができない。
- c. 少ない職員だけでは広大な保全林の保全管理業務を行うことができない。これまでは政府事業（661 事業や ODA 事業）予算を用いて住民を雇用し保全林の植林や保全管理活動を行ってきたが、それら事業が無ければ保全林の保全管理作業実施が困難となる。
- d. 現行森林法の規定に従い、保全林管理事務所は住民に対して保全林の保全管理に関わる長期委託契約を締結できるが、その実績がない。
- e. 将来の保全林管理の方向性が見えない。

1.4.3 住民主体の森林管理に関する問題点

住民主体の森林管理のコンセプトはベトナムでは比較的新しく、これまでドナー支援のプロジェクトにおいて試行されたに過ぎない。それらのプロジェクトは、森林保全管理に関しては住民参加やボトムアップアプローチが効果的であることを示しているが、その一方で、次のような問題点も明らかにしている。

- a. 住民が主体となる森林保全管理活動では、農村開発活動とリンクして包括的に実施することにより効果が高まるが、DARD の森林部局は他組織との連携が必要となる包括的アプローチに不慣れである。
- b. 住民参加型の計画策定は、プロジェクトに対する住民のオーナーシップを高め、彼らの権利や義務を認識させるために有効であるが、保全林管理事務所や省及び郡の関係機関は参加型計画策定に不慣れであるため、訓練が必要となる。
- c. 住民主体の事業では、住民の意欲を低下させないために事業主体の意思決定の速さが重要であり、そのためには事業実施に関わる承認権をできるだけ省レベルの事業実施管理主体に委譲する必要がある。また、事業実施をスムーズに行うために事業実施ガイドラインを作成し、事業実施に先立ち関係者に対してガイダンスを行う必要もある。

第2章 事業の必要性

2.1 既存政策との整合性・貢献

2.1.1 森林開発政策

第二部の2.4.4節で述べたとおり、「ベトナム森林開発戦略（2006－2010）」の主たる目的は以下のとおりである。

- 1) 森林開発の対象となる 16.24 百万 ha の林地の持続的な管理・保全および利用
- 2) 森林被覆率を 2010 年までに 42-43%へ、2020 年までに 47%へ増加させる；
- 3) 他セクターやおよび社会組織など森林開発への関与を拡大させる
- 4) 森林開発による社会経済開発、環境保全、生物多様性保全、環境サービスの提供に対する寄与を増大させる
- 5) 森林開発を通じて山間部農村地域の貧困削減および生計向上を実現する
- 6) 国防、国家安全保障へ貢献する

また、上記目標を達成するために森林開発戦略では以下のような開発の方向性を提示している。

- 1) 北部山岳地域、北央地域、中部沿岸地域、中部高原地域において保全林の保全と回復のための事業を行う
- 2) 北部地域、北央地域、中部沿岸地域、メコンデルタ地域においてマングローブの回復・保全を行う。
- 3) 中部沿岸地域では飛砂防止林の造林を行う。；
- 4) 森林利用権の分与を促進する
- 5) 森林保全には開発（収入向上）の視点を取り入れ、森林オーナー及び地域住民が森林開発保全活動を通じて妥当な収入を得られるようにする。
- 6) 森林オーナーは、地域住民と協同で、かつ政府関連機関の効率的支援を受けながら森林保全・保護を行う直接的責任を担う。
- 7) 竹、ラタン、薬草、食用作物、動物の飼養など特用林産物の導入・利用を積極的に行う。

さらに同戦略では、保全林の管理実施に関し下記方策を提言している。

- 1) 長期的な保全林の保全・管理・利用を促進するため、住民、共同組合、個人世帯に対する保全林利用権の付与及び長期委託契約締結を進める
- 2) 政府が従来行ってきた森林管理・保全に対する現金対価支払いの方式から、住民が森林便益（木材、NTFP、環境サービスへの支払い）を直接享受する方式への転換促進

本事業は森林開発戦略が掲げる上記全ての目標の達成に寄与するものである。また、その開発の方向性は森林戦略のそれと合致している。661 事業が 2010 年に終了した後、本事業は事業対象地域において森林開発戦略実現の牽引役となるであろう。

2.1.2 社会経済開発政策

現行 5 カ年社会経済開発計画(2006-2010)は、貧富の格差縮小と経済成長を目指しており、特に森林分野の開発については次のような方向性を掲げている。

- 1) 森林の保全と生産機能の連携を強め、森林分野を根本的に改革する
- 2) 政府による森林の直接管理を減少させる
- 3) 植林を進め森林被覆率を 2010 年までに 43%まで高めると同時に、林業従事者の所得向上のためにパルプ、合板向けの原材料輸出を進める
- 4) 消費者保護および輸出農林産物の品質確保のための検査実施
- 5) 5 百万 ha 植林事業を木材生産と生態系保護の両方を併せ持つ多目的植林事業に転換する
- 6) 住民などに対する森林・森林地利用権の付与

本事業では、地域住民が森林開発・保全活動に従事して追加所得を得ることを志向しており、その方向性は 5 カ年計画と合致する。

2.1.3 国際条約の遵守

ベトナムは気候変動に最も脆弱な国の一つである。気候変動対策は、国際的にも、また国内の安全保障の観点からも非常に重要である。そのため、ベトナム政府は気候変動に係わる緩和策及び適応策に積極的に取り組んできている。国連気候変動枠組み条約、生物多様性条約、国連砂漠化防止条約の批准は、気候変動対策実施の重要性・緊急性に対するベトナム国の認識の表れとも言える。

ベトナム政府は 2008 年 12 月に気候変動対策に係わる国家計画を承認し、現在各省庁が分野毎のアクションプランを作成しており、2011 年からのアクションプラン実施開始を目指しており。保全林回復とその持続的管理・保全は、ベトナムにおける重要な気候変動緩和策かつ適応策にもなっている。

2.1.4 日本の援助政策との整合性

日本政府の中期援助政策では、(i) 貧困削減、(ii) 持続的成長、(iii) 環境問題や自然災害など地球規模の問題、(iv) 平和構築の 4 点が重点課題となっている。本事業は、このうち(i)と(iii)と密接な関係がある。

一方、ベトナムに対する日本の援助方針では「経済開発の推進」、「社会経済状況の安定化」と「組織制度改革」が重点課題となっており、農林業分野では下記が課題として認識されている。

- a. 少数民族とジェンダー
- b. 生物多様性の保全
- c. 森林の回復と保護

d. 貧困地域における農林水産技術の普及と改善

本事業は、少数民族が多く居住する山間地域において保全林の回復と持続的管理を通じて事業対象地域の社会経済状況の安定に寄与するものであり、日本政府の援助政策と合致する。

2.2 事業実施の必要性

1998年から実施されてきた5百万ha植林事業は2010年に終了する。この事業はベトナムの森林面積拡大に多大な貢献を果たしてきたが、森林の質はまだ低く更なる開発が必要な状況である。一方、森林分野に対する外国からの援助は年々減少してきている。このような状況の下、ベトナム政府は5百万ha植林事業の後続事業を形成する動きも見られる。

地球規模の気候変動がベトナムに対して与える悪影響を考えると、保全林の状況を改善してその保全機能を高めると共に、その持続的管理保全のために保全林の経済的価値も高める必要がある。

インフラ事業と異なり、森林回復と持続的管理の実現には多大な努力、時間、資金が必要となる。これを実現するためには、本事業の実施を通じて5百万ha植林事業などが興した森林開発の勢いを維持し、それをより適切な方向へ導くことが必要である。

2.3 JICAからの支援の必要性

JICAは長年ベトナム森林分野への支援を続けており、最も支援額の大きいドナーの一つであり、その成果は顕著である。近年では、下記プロジェクトが森林回復や持続的管理、ステークホルダーの能力向上に寄与している。

- a. 中南部海岸保全林植林計画
- b. 北部荒廃流域天然林回復計画プロジェクト
- c. 中部高原地域持続的森林管理・住民支援プロジェクト
- d. 造林開発計画策定能力向上開発調査
- e. 地方開発・生活環境改善事業Ⅲ植林コンポーネント
- e. AR-CDM促進のための能力向上開発調査

本事業は、森林開発計画、流域及び沿岸部における植林、天然更新、住民の生計向上支援などのコンポーネントを含んでおり、それらの経験や知見を有するJICAが支援する事業として妥当である。

第3章 事業内容

3.1 事業目的とアプローチ

3.1.1 事業目標と目的

本事業の究極目標は、①流域及び海岸保全林の機能の向上、②生物多様性の回復と保護、③山間部における貧困削減である。また、本事業実施の目的は、事業対象となる12省において下記を達成することである。

- a. 流域保全林及び海岸保全林の回復
- b. 地方政府及び保全林オーナーの保全林管理に関わる能力向上
- c. 保全林を管理保全する住民の生計向上

3.1.2 事業実施の基本アプローチ及び事業内容

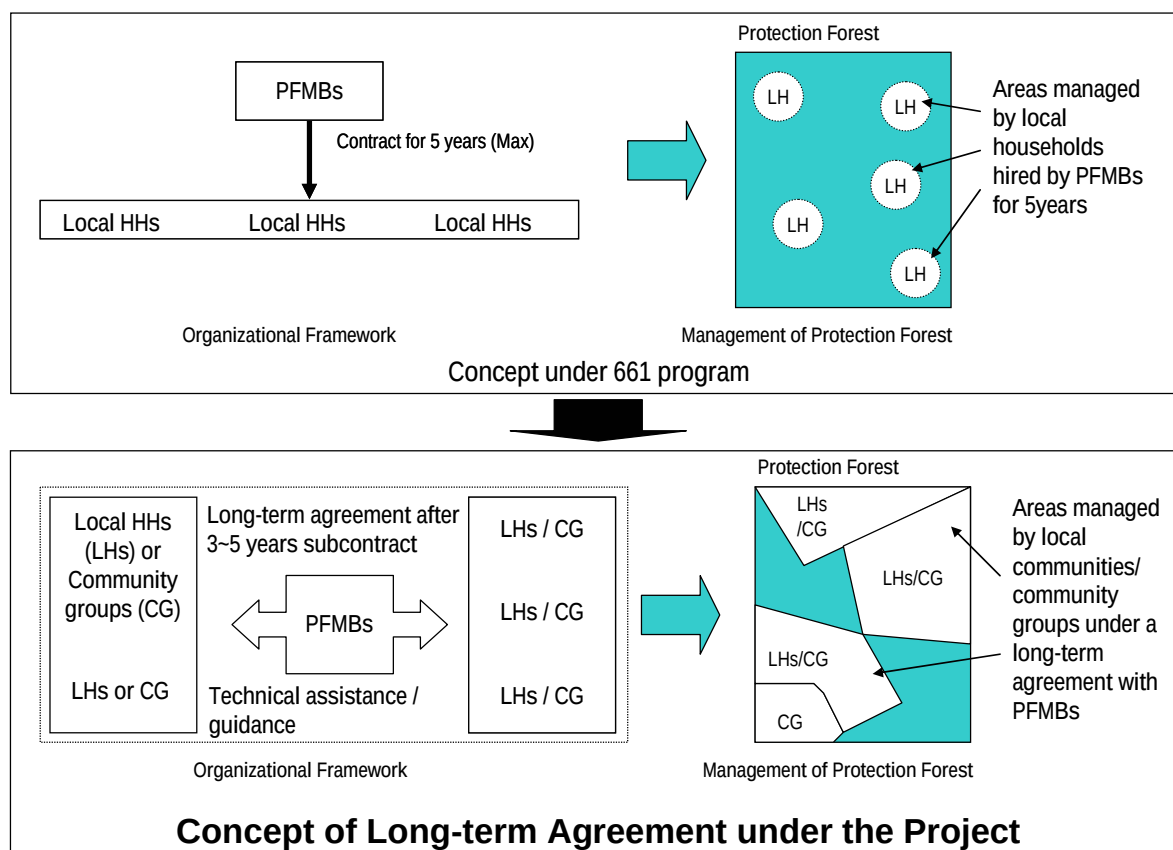
(1) 事業実施に対する住民参加促進

本事業の対象となる保全林のオーナーは保全林管理事務所である。しかし各事務所ともに職員数が少なく、住民の参加がなくては保全林を適切に保全・管理することができない。本事業では、地域住民と保全林管理事務所が密に連携し、保全林の保全・管理を行うアプローチを採用する。

(2) PFMBと住民による保全林の長期保全管理契約の締結

本事業では、事業終了後、国の予算からの支払い受けずに、保全林のオーナーである保全林管理事務所と地域住民グループが、保全林の保全、管理、利用に関わる長期契約を締結すること推奨する。保全林を共同で保全・管理するアプローチは森林法や森林開発戦略に規定されているものの、ベトナムでは新しい森林管理方法である。本事業では、事業コンポーネントでの短期契約の期間中はこれまでの政府支援事業と同様に賃金支払いを伴う契約活動とするが、その後は可能な限り地域住民／住民グループを長期契約を締結するよう、事業を通じて働きかけるものである。

本アプローチの特徴は、委託契約に基づく住民に対する現金対価の支払いを無くし、その代わりに森林開発規則および分収規定に基づいて住民が森林資源を持続的に保全・管理・利用して経済便益（木材、NTFP、環境サービスに対する支払い等）を享受する、というものである。このアプローチを採用するに当たっては、森林資源から得られる便益の分収に関わる規則を明確に定める必要がある。



本事業にて提案する保全林の保全尾及び管理に関わる長期契約のコンセプト

(3) 包括的開発

本事業は、森林開発管理に関わる活動の他、事業実施に直接参加する住民の所得向上を支援する活動を含んだ包括的な事業とする。包括的事业の計画策定を住民参加を通じて行うことにより、住民のモチベーションと事業に対する主体性を高めることが期待できる。

(4) 保全林管理に関わる地方政府及び住民の能力向上

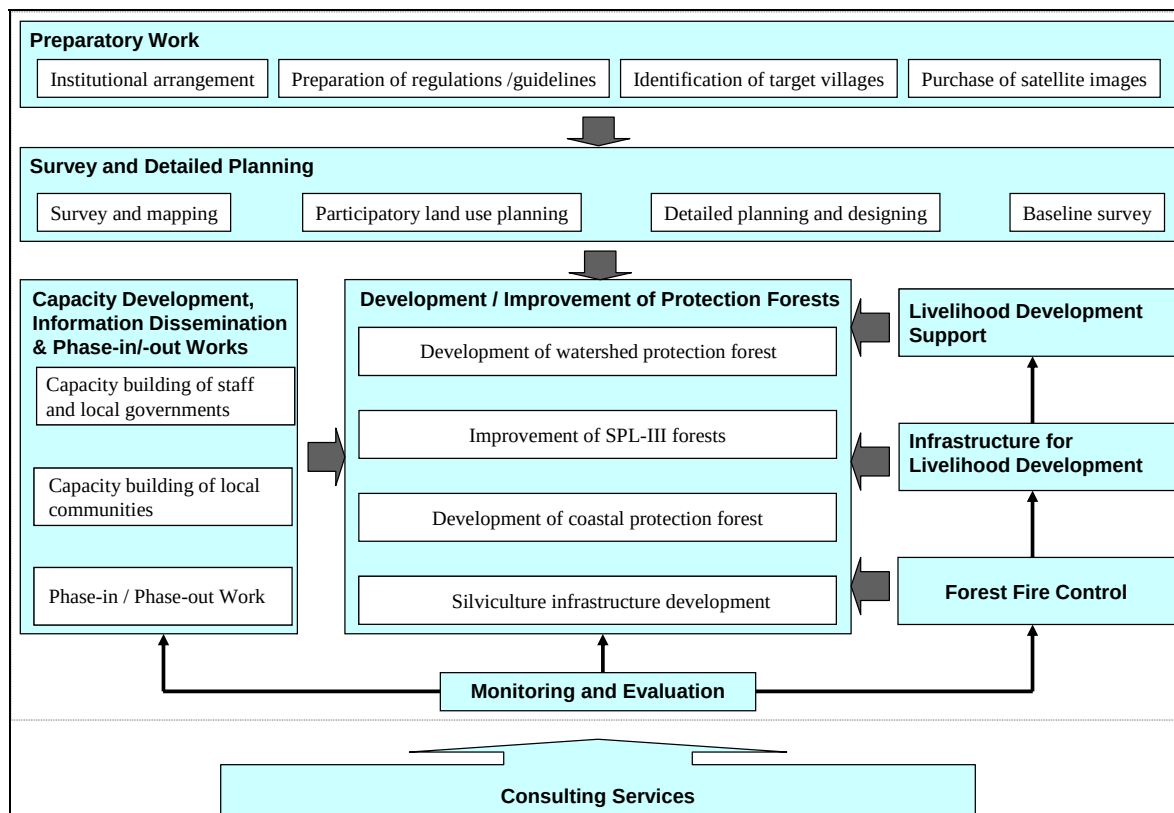
本事業では地方政府および住民を含む各種ステークホルダーに対して、森林管理に関わる技術トレーニングを実施し、長期に亘る森林管理保全活動に必要な彼らの能力向上を図る。トレーニングはその内容に応じて、レクチャー、国内外研修・視察旅行、OJT など多彩なものを準備する。

3.2 事業活動内容

3.2.1 事業コンポーネント及び事業量

(1) 事業コンポーネント

本事業は次の9つのコンポーネントからなる：①準備活動、②調査・詳細計画策定、③能力向上・情報宣伝・事業完了後の維持管理体制整備、④保全林開発及び改善、⑤生計向上支援、⑥小規模農村インフラ整備、⑦森林火災対策、⑧モニタリング・評価、⑨技術支援・コンサルティングサービス。各コンポーネントは下図のように関連し、個々が補完し合う形になっている。



事業コンポーネントの概要

(2) 各事業コンポーネントの概要

各事業コンポーネントの概要は次のとおりである。

各事業コンポーネントの概要

コンポーネント	主目的
準備作業	✓ 中央・省レベルの実施体制確立と要員配置 ✓ 事業実施に必要な規則、ガイドライン、マニュアルの作成 ✓ 現況土地利用図作成 ✓ 中央・省レベル実施組織用の車両・資機材購入 ✓ 各省における分収規則制定 ✓ 保全林管理事務所及び森林管理グループ用の技術ハンドブック作成
調査・詳細計画策定	✓ 事業対象地域の現況土地利用図作成のための高解像度衛星写真購入 ✓ 森林インベントリーを通じた森林分布図のアップデート ✓ 住民参加による将来土地利用計画、森林開発計画の策定 ✓ 森林開発に関わる詳細計画策定

コンポーネント	主目的
能力向上・情報宣伝・事業完了後の維持管理体制整備	✓ CPMU, MBFP, PPMUs, DARDs 及び PFMBs に対する事業コンセプト、実施ガイドライン・規則、実施方法に関わるガイダンス ✓ CPMU, MBFP, PPMUs, DARDs に対する効果的な事業実施及び管理を目的としたトレーニング ✓ PFMBs に対する事業活動実施と保全林の持続的管理保全に関わるトレーニング ✓ PFMBs, DPCs 及び農林業普及スタッフによる住民への技術支援手法トレーニング ✓ 事業対象地域住民に対する事業内容・効果及び住民の役割に関わる啓蒙活動 ✓ 事業に参加する意思を有する住民を対象に、保全林の管理のためのグループの形成 ✓ 住民グループが保全林を管理できるよう能力向上 ✓ 事業完了後の保全林管理保全方法に関する PFMBs、森林管理グループ及び DARDs 間の話し合い・合意形成の促進 ✓ PFMB、住民グループ及び DARD によるプロジェクト終了後に備えた住民グループの強化に必要な活動の理解・同定支援
保全林の開発・改善	✓ 荒廃した流域保全林及び海岸保全林の回復と改善 ✓ 既存天然林の持続的な管理保全 ✓ SPL-III 森林事業等が開発した重要な流域保全林の機能強化 ✓ 事業実施に必要なとなる林業インフラの整備
住民の生計改善	✓ 住民に対する特用林産物の加工を含む農林業技術に関わる普及サービス実施 ✓ 地域住民が事業に参加できるような環境整備 ✓ 住民による所得向上活動および家内手工業の支援を通じた生計改善支援
森林火災対策	✓ DARDs、PFMBs および住民を対象とした森林火災防止および消火に関するトレーニング、消火機器の購入
モニタリング・評価	✓ 事業進捗及び予算消化のモニタリングと事業実施中の問題の同定 ✓ タイムリーかつ必要十分な情報共有 ✓ 事業効果の評価
技術支援/コンサルティングサービス	✓ CPMU 及び PPMU による適正な事業の実施・管理支援

(3) 事業量

調査団と MARD および 12 省の DARD が協議した結果、各事業コンポーネントの事業量を下表の通り設定した。

各事業コンポーネントの事業量

コンポーネント	事業量
準備作業	✓ MARD 傘下に CPMU (Central Project management Unit) と 12 省に PPMU (Provincial Project Management Unit) を設置 ✓ CPMU および PPMU にスタッフを配置 (各 12 名～14 名) ✓ 事業実施ガイドラインおよび実施規則の制定

コンポーネント	事業量
	✓ 事業実施モニタリングフォームの作成 ✓ 委託する各事業活動のための TOR ドラフト作成 ✓ CPMU 及び PPMU 用の車両（4 輪駆動 26 台、バイク 62 台）および機材購入
調査・詳細計画策定	✓ 約 120,260 ha の森林インベントリー（SPL-III サイトを除く） ✓ 167 コミューンをカバーする約 120,260 ha の森林土地利用図作成 ✓ 167 コミューンを対象とした社会経済ベースライン調査実施 ✓ 森林開発活動、森林インフラ建設に関わる詳細設計作成
能力向上・情報宣伝・事業完了後の維持管理体制整備	✓ 以下を対象としたトレーニング実施：①12 人の CPMU スタッフ、②12 省 149 人の PPMU スタッフ、③61 保全林管理事務所（2 つの新規事務所を含む）の 570 人のスタッフ（@10 staff/PFMBs）、④12 省の関係郡・コミュニティ普及員 ✓ 167 コミューン（新規サイト）及び 35 コミューン（SPL-III サイト）における下記活動： ✧ 保全林の改善及び保全に関わる能力向上 ✧ 事業参加住民の組織化 ✧ 保全林の保全及び管理に関する定期的な支援及びガイダンス ✧ 保全林管理・利用・保全に関する長期契約の締結支援
保全林の開発・改善	【流域保全林】 ✓ 新規植林：23,090 ha ✓ 既存林の改善：3,300 ha ✓ 天然更新+補植：4,700 ha ✓ 天然更新：21,250 ha ✓ 天然林保全：63,970 ha 【海岸保全林】 ✓ 新規植林：1,550 ha ✓ 既存林の改善：800 ha ✓ 補植 1,600 ha 【SPL-III 森林の改善】 ✓ 森林保全：4,450 ha ✓ 補植：1,000 ha ✓ 間伐など：10,220 ha 【林業インフラ建設】 ✓ 林道建設：387 km（流域）、16 km（海岸） ✓ 防火帯設置：412 km（流域）、28 km（海岸） ✓ 火の見やぐら建設：62 箇所（流域）、2 箇所（海岸） ✓ 森林保全事務所建設：60 箇所（流域）、4 箇所（海岸） ✓ 掲示板設置：67 箇所（流域）、3 箇所（海岸） ✓ 苗畑建設：22 箇所（流域）、1 箇所（海岸）
住民の生計改善	167 コミューン（新規サイト）及び 35 コミューン（SPL-III サイト）における下記活動： ✓ 生計向上ニーズ調査

コンポーネント	事業量
	✓ 生計向上オプションの展示場設置及びモデル開発 ✓ 生計向上オプションの導入・運営及びグループ活動資金の管理・運営に関する研修 ✓ 定期的なコーチング ✓ 類似活動実施地区の視察
住民の生計改善 (小規模農村インフラ建設)	✓ 小規模農村インフラの詳細設計 ✓ 小規模農村インフラの建設 (以下は想定事業量) ◆ 村落道路: 170 km (流域)、16 km (海岸) ◆ 小規模灌漑(チェックダム、水路を含む): 558 ha (流域) ◆ 飲料水供給: 6 箇所 (流域)、2 箇所 (海岸)
森林火災対策	✓ 57 の PFMBs に対する消火機材提供 ✓ 12 省 DARDs, 57 の PFMBs, 55 関係郡人民委員会に対する森林火災予防・消火に関わるトレーニング
モニタリング・評価	✓ 進捗モニタリング: 月次、半期および年次モニタリングの実施 ✓ 評価: 初期評価、中間評価、終了時評価の実施
技術支援/コンサルティングサービス	✓ 外人コンサルタント: 147 人・月 ✓ ローカルコンサルタント: 253 人・月

3.2.2 準備作業

(1) 事業実施組織の設立

事業実施初年度に下記事業実施組織を設置し、速やかに事業実施を開始する

- a. MARD 内に本事業に関する中央ステアリングコミッティ (CSC) を設置
- b. MARD 内に中央事業管理ユニット (CPMU) を設置
- c. 12 省人民委員会傘下に省ステアリングコミッティを設置
- d. 12 省 DARD 傘下に省事業管理ユニット (PPMUs) を設立

(2) 機材及び車両の購入

事業を円滑且つ効果的に実施するために、下表に示す機材及び車両が購入される。

CPMU 及び PPMU 用に購入される機材及び車両

機材／車両	単位	CPMU	PPMU
4WD	No.	2	1
4WD ピックアップ	No.		1
バイク	No.		5~6
エンジンつきボート	No.		2 #
ソフトウェア付きデスクトップ *	No.	6	4
ソフトウェア付きラップトップ*	No.	2	1
レーザープリンター (A4/A3) *	No.	1	1
インクジェットプリンター (A4/A3) *	No.	1	1

機材／車両	単位	CPMU	PPMU
GIS ソフト (MapInfo) *	No.		1
コピー機	No.	1	1
UPS (1000VA)	No.	6	4
A0 プロッター	No.		1
デジタルビデオ	No.	1	1
GPS	No.		5
デジタルカメラ	No.	2	2
双眼鏡	No.		2
プロジェクター	No.	1	1

*: 影付きの機材は第 6 年次に更新される。

#: Quang Tri、T.T. Hue 及び Phu Yen 省のだけ必要である。

(3) 事業実施ガイドライン及び規則の制定

スムーズな事業実施のために、JICA 技術協力の支援を受けて事業実施ガイドライン及び規則を制定する。事業実施ガイドラインの内容は次の通り。

- ① 事業管理
- ② モニタリング・評価
- ③ 支払請求および資金管理
- ④ 能力強化・情報宣伝
- ⑤ 森林開発計画策定
- ⑥ 森林開発
- ⑦ 林業インフラ建設
- ⑧ 小規模農村インフラ建設
- ⑨ 住民組織化及び生計向上支援
- ⑩ 森林火災対策
- ⑪ 森林からの便益分収

(4) 事業実施対象村落のスクリーニング

本調査では 12 省の 167 コミューンを事業対象地として選定した。事業実施に際しては対象コミュニティ内村落の社会経済状況および森林状況を調査し、関係郡人民委員会および PFMBs と協議の上、事業対象となる村落を特定する。また、PPMUs は選定された村落における情報宣伝およびコンサルテーション会議をコントラクターに委託して実施する。

(5) 分収規則制定及び森林保全開発基金の設立

2008 年 11 月に発効した MARD 決定第 109 号は SPL-III 森林事業における分収規則を定めており、関係 5 省に対して本決定に従ったより具体的な分収規則の制定を義務付けている。本事業に対しても MARD 決定第 109 号と同様の分収規則を制定し、各省がそれぞれの特殊事情を考慮した詳細な規則を制定するよう支援する。

一方、本事業では各省が 2008 年 1 月の法令第 5 号で定められた森林保全開発基金を設立し、分収による政府の取分を本基金の資金ソースとして利用することを促進する。特に SPL-III 森林事

業を実施した5省では、まもなく植林木が伐期を迎えるため、省レベルの分収規則制定と基金設立が急務である。

3.2.3 調査及び詳細計画策定

(1) 高解像度衛星写真の購入

精度の高い森林開発計画を策定するために、最新の高解像度衛星写真を購入して事業対象地域の森林土地利用分類図作成に資する。この高解像度衛星写真は、対象地域のベースライン情報として森林開発の成果モニタリング・評価にも利用することができる。衛星写真の購入は衛星写真を用いた地図作成を行う専門機関/業者に委託する。

(2) 森林インベントリー調査及び地図作成

購入する高解像度衛星写真解析と地上確認調査（森林インベントリー）を併用して、事業対象地域の森林計画策定に必要となる最新かつ精度の高い森林土地利用分類図（1/10,000）および航空写真様地図（1/10,000）を作成する。本業務は専門機関/業者に委託して実施する。

(3) 森林開発・改善活動対象地の選定及び活動境界線の概定

森林開発・改善活動対象地は、PFMBs と PFMBs が雇用する参加型計画策定のファシリテーターが住民と協議を通じて彼らの事業参加意思を確認し、現場踏査を行って選定する。また、森林開発改善活動対象に選定された林地は、住民参加の上で PFMBs が境界線（杭）を設置し、高解像度衛星写真上でその位置を確認する。なお、PFMBs は本業務を PPMU からの請負いで実施する。

また協議では、PFMB と地域住民が、ファシリテーターによる支援の下、事業で導入する樹種を暫定的に決定する。

(4) 詳細計画・設計

森林開発・改善活動対象地の選定後、PPMU は DARD のデザインセンターやコンサルタントセンターに対して、森林開発デザイン、詳細コスト積算を含む活動の詳細計画・設計を委託する。森林開発・改善活動の詳細計画及び設計は、PFMBs への活動実施委託を考慮して基本的に PFMB 毎に作成する。

(5) 社会経済ベースライン調査

森林開発・改善活動対象地の選定後、事業実施前の社会経済ベースライン状況を把握して事業効果評価に資するため、12 省において社会経済ベースライン調査を実施する。ベースライン調査は、調査方法及び結果集計の統一性確保を考慮し、CPMU が専門機関 (NAFEC) へ委託する。ベースライン調査では各省当たり計 5 つのコミューン／村落（3 つの事業対象村落と 2 つの非対象村落）を選定し、事業対象村落では 50 戸（内 25 戸は事業参加住民、残りは非参加住民）、非対象村落では 25 戸をそれぞれランダムに選定し聞き取り調査を行う。従い聞き取り対象住民数は 2,400 戸となる。

3.2.4 能力向上・情報宣伝・事業完了後の維持管理体制整備

本コンポーネントでは、①本事業に関わる郡、省及び中央政府の能力向上、②地域住民の能力向上、並びに③事業完了後の維持管理体制整備支援を実施する。これら活動は CPMU 及び PPMU が専門機関機関 (NAFEC/PAFEC) に委託して実施する。CPMU 及び PPMU はコンサルタントの支援のもとで活動管理を行う。

(1) 事業に関与する政府スタッフの能力向上

政府スタッフに対する能力向上活動は以下の4つの活動で構成される。

- ① 中央レベルでの能力向上活動
- ② 地方レベルでの能力向上活動
- ③ スタディツアー
- ④ レビュー会議

(a) 中央レベルでの能力向上活動

CPMU、MARD、PPMU、DARD、及びPAFECの事業実施に必要な能力の向上を目的に、以下に示すようオリエンテーション、研修及びガイダンスを、CPMUがコントラクターを雇用して実施する。なおコントラクターとしては、現段階では、NAFECが最も実施能力を有する機関と判断する。

【CPMU、MBFP、PPMU、DARD に対するオリエンテーション】

- ◆ 事業コンセプト
- ◆ 事業コンポーネント及び活動内容
- ◆ 事業実施スケジュール

【PAFEC に対するガイダンス】

- ◆ 活動の概要
- ◆ 事業コンセプト
- ◆ 事業コンポーネント及び活動内容
- ◆ 事業実施スケジュール
- ◆ 各種ステージの必要とする技術
- ◆ 事業完了後の維持管理体制整備に必要な活動

【CPMU、MBFP、PPMU、DARD に対する事業管理に関わる研修】

- ◆ プロジェクトマネジメント
- ◆ 財務管理及び請求
- ◆ 事業実施ガイドライン・規則

【CPMU、MBFP、PPMU、DARD に対する分収及び森林開発保全基金に関わる研修】

- ◆ 分収メカニズム
- ◆ 森林開発保全基金の概要

【CPMU、MBFP、PPMU、DARD に対するモニタリング及び評価に関わる研修】

- ◆ モニタリング及び評価
- ◆ 報告書作成

【PAFEC に対するモニタリング会議(半期に一度)】

- ◆ 進捗確認・評価

- ◆ 問題の確認・解決
- ◆ 参考すべき事例に確認

(b) 地方レベルでの能力向上活動

DARD、DPC/DEC、CPC 及び普及スタッフの能力の向上を目的に、各 PPMU によって雇用されたコントラクターは、以下に示すようオリエンテーション、研修及びガイダンスを各省にて実施する。地方レベル政府職員に対する能力向上活動は、各省の PA FEC が最も実施能力を有した組織といえる。

【PPC、DARD、DPC、DEC、PFMB、CPC に対するオリエンテーション】

- ◆ 事業コンセプト
- ◆ 事業コンポーネント及び活動内容
- ◆ 事業実施ガイドライン・規則
- ◆ 事業実施スケジュール

【PPMU に対する研修】

- ◆ 詳細計画時に必要な技術・知識（地区同定、参加型土地利用計画、GIS、参加型作業計画作成）
- ◆ 事業実施時に必要な技術・知識（契約管理、生計向上活動、火災防止、モニタリング及び評価）

【DEC 及び普及スタッフに対する研修】

- ◆ 住民グループ形成
- ◆ 参加型作業計画作成
- ◆ 生計向上オプションの同定
- ◆ 市場分析
- ◆ モニタリング及び評価
- ◆ アグロフォレストリー
- ◆ 営農技術
- ◆ 生計向上活動
- ◆ NTFP 生産

また同時に保全林開発コンポーネントのコントラクターとなりうる PFMB に対して、以下の能力向上活動を実施する。

【研修ニーズ分析】

【PFMB に対する研修】

- ◆ 詳細計画時に必要な技術・知識（地区同定、森林インベントリー、参加型土地利用計画、GPS を用いた対象地区の境界線引き、GIS、長期管理契約）

- ◆ 事業実施時に必要な技術・知識（造林及び森林管理技術、技術移転方法、生計向上活動、森林保全、森林火災防止、森林保全規則、NTFP 生産、データ管理、モニタリング、計画及び報告書作成）

(c) スタディツアー

MARD 及び DARD 職員が、日本における民間(地域住民)による森林管理事例に関する理解を深め、視野を広げることを通じて、本プロジェクトにて導入促進を図る地域住民との長期契約、又は地域住民との協働森林管理のコンセプトに対する理解を深めさせることを目的とする。同時に、スタディツアーを通じて、森林管理組合の活性化や自立化についても知見を深めることを期待する。

(d) 事業実施レビュー会議

中央及び省レベルそれぞれにおいて、半期に一度、関係者（中央：CPMU 及び MARD 関係機関、地方：PPMU、DARD 関係機関、及び PFMB）による会議を開催する。会議での協議事項は以下のとおりである。

【事業実施レビュー会議（半期に一度）】

- ◆ 事業実施進捗評価
- ◆ 事業実施上の問題点検討
- ◆ 教訓抽出

次期の実施計画

(2) 地域住民の能力向上

プロジェクトに参加する地域住民がプロジェクトに対する理解を深め、プロジェクト活動の実施に必要な能力や技術の向上を図ることを目的に以下の活動を実施する。地方レベルの政府職員に対する能力向上と同様に、各省の PAFEC が、本活動の実施能力を有する数少ない委託機関と判断する。

- ①地域住民に対する情報宣伝活動
- ②広報・教材作成
- ③森林管理に関わるガイダンス及び研修

(a) 地域住民に対する情報宣伝活動

地域住民に対する情報宣伝活動は、地域住民にプロジェクトの内容と保全林管理に関わる規則やガイドラインについて理解してもらうこと、保全林の価値と森林管理に関わる彼らの役割を理解してもらうことを目的とする。主な活動は以下のとおり。

【プロジェクトと分収規則の概要説明】

- ◆ プロジェクトのコンセプト及び概要
- ◆ 分収メカニズムの概要
- ◆ 長期契約を目的とした住民組織化

【保全林の価値・重要性の説明】

- ◆ 保全林の価値・重要性

◆ 保全林管理に関わる地域住民の役割

(b) 広報・教材作成

CPMU 及び PPMU はコンサルタント及び雇用したコントラクターの支援の下、事業内容及び進捗などの宣伝・広報、並びに啓蒙普及を目的に、以下の広報用小冊子、ニュースレター並びに教材の作成・配布を行う。

【作成・配布予定の広報・教材】

- ◆ 事業パンフレット
- ◆ ニュースレター
- ◆ 環境教育用小冊子
- ◆ ポスター/カレンダー/DVD/VCD

(c) 森林管理に関わるガイダンス及び研修

森林管理に関わるガイダンス及び研修では、地域住民が持続的に森林保全及び管理を進めるための能力強化を目的として、以下の活動を実施する。

【森林管理及び長期契約に関するガイダンス】

- ◆ 長期契約と分収
- ◆ 森林管理と長期契約のための住民組織化
- ◆ 再委託活動に関わる作業計画の作成
- ◆ 森林保全及び管理に関わる規則の作成
- ◆ 森林管理計画の概要
- ◆ 森林管理計画の試験的作成

【PFMB による森林管理技術に関わる研修】

- ◆ 圃場整備
- ◆ 植栽箇所の位置確認
- ◆ 植え穴掘と埋め戻し
- ◆ 植栽
- ◆ 苗の保育
- ◆ 補植

【PFMB での参加住民との会議(半期に 1 回)】

- ◆ 進捗及び達成活動の確認
- ◆ 森林管理上の問題点の把握
- ◆ グループ管理上の問題点の把握
- ◆ 次期に計画する活動の内容

(3) 事業完了後の維持管理体制整備活動

事業完了後に、地域住民と PFMB が円滑に長期契約を締結し、地域住民を主体とした維持管理活動を推進することを目的に、CPMU、コンサルタント、PPMU 及びコントラクターが下記活動を事業完了前に実施する。

- ①事業対象地区のオーナーシップの返還促進（PPMU から PFMB へ）
- ②PPMU、PFMB 及び PAFEC に対するガイダンス
- ③地域住民に対するガイダンス

(a) 事業対象地区のオーナーシップの返還促進

地域住民との長期契約の締結前に、事業対象地区は、そのオーナーシップが PPMU から本来のオーナーである PFMB に移管されていなければならない。住民による森林開発・管理活動の終了後、すぐに長期契約の締結準備を進めることができるよう、CPMU とコンサルタントは、PPMU に働きかけ移管手続きを進めさせると共に、円滑にオーナーシップの移管が進むよう、各 PPC による移管に関わるレターの作成支援を行う。

(b) PPMU、PFMB 及び PAFEC に対するガイダンス

PPMU、PFMB 及びコントラクターとなる PAFEC が、地域住民に対して長期契約を進めるための必要な手続きのガイダンスを行いことができるよう、CPMU とコンサルタントは以下の事項に関わるガイダンスを行う。

- ◆ 長期契約の内容と締結までの手順
- ◆ 分収メカニズム
- ◆ 森林保全及び開発基金
- ◆ 長期森林管理計画の内容と作成方法

(c) 地域住民に対するガイダンス

PPMU はコントラクターの支援を受けて、地域住民が長期契約を締結できるよう以下のガイダンスを行う。

- ◆ 長期契約の内容と締結までの手順
- ◆ 分収メカニズム
- ◆ 長期森林管理計画の内容と作成方法

3.2.5 保全林の開発・改善

(1) 現植生の状況に応じた保全林開発・改善

MARD の規定に従い、本事業では事業対象となる保全林地の現植生に応じて、次のような森林開発・改善活動を行う。

植生タイプ毎の森林開発・改善オプション

植生タイプ	植林	天然林保全	天然更新+補植	天然更新
グループ I: 裸地及び森林被覆率 30%以下				
Ia (草地)	○			
Ib (灌木地)	△		○	
Ic (小径木中心の疎林)			△	○
グループ II: 再生途上の林地				
II a (焼畑からの再生地)				○
II b (伐採後の再生地)				○
グループ III: 人為のインパクトを受けた林地				
III a (皆伐後の林地)				○
III b (選択伐採後の林地)				○
グループ IV: 天然林および二次林				
IVa (天然林)		○		
IVb (二次林)		○		

出典: MARD 決定第 134 号(1991 年 4 月 4 日)

注: ○: 適用. △: 部分適用

(2) 流域保全林の開発・改善

各省における流域保全林の開発・改善面積は次表の通りである。

流域保全林開発・改善の暫定ターゲット

単位: ha

省	植林	人工林改良	天然林保全	天然更新+補植	天然更新
1. タインホア	1,270	1,400	6,600	-	900
2. ゲアン	2,300	900	4,100	-	-
3. ハーティン	1,960	1,000	8,510	-	-
4. クアンビン	1,600	-	3,000	-	800
5. クアンチ	2,900	-	4,000	300	2,450
6. フエ	3,000	-	8,000	500	2,000
7. クアンナム	970	-	7,000	2,100	1,100
8. クアンガイ	3,500	-	3,200	600	2,700
9. ビンディン	2,480	-	3,710	-	4,700
10. フーエン	1,500	-	4,350	-	900
11. ニントゥアン	1,610	-	7,900	1,200	1,500
12. ビントゥアン	-	-	3,600	-	4,200
合計	23,090	3,300	63,970	4,700	21,250

出典: JICA 調査団 (2010 年 3 月)

(a) 植林デザイン

植林は草地 (Ia) 及び灌木地 (Ib) で実施する。MARD 決定第 516 号 (2002 年) を基に、標準的植林デザインは下表の通り設定した。

流域保全林における植林の標準的デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	Ia (草地)および部分的 Ib (灌木地)
2. 植栽密度	1,550～1,600 本/ha
3. 樹種	在来種と早生樹の混植 (1:1 あるいは 1:2 の割合) 在来種: <i>Dipterocarpus alatus</i> , <i>Hopea odorata</i> など 早生樹: <i>Acacia mangium</i> , <i>A. auriculiformis</i> , <i>A. hybrid</i> など
4. 維持管理・保全	植林後 3 年間除草及び手入れを行い、
5. 補植	1 年目植栽の 10%を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	20～25 年で在来種の植栽密度 400～600 本/ha を目標とする
7. 摘要	早生樹は日陰を好む在来種の成長促進のために植林する。早生樹は植林後 7 年目から順次間伐を行う。

(b) 人工林改良

タインホア、ゲアン、ハティン及びフエ省では、1970 年代後半に植林され山火事や病虫害に侵されて荒廃した松林を在来種を含む混合林へと改善する。

人工林改良の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	<i>Acacia spp.</i> あるいは <i>Pinus merkusii</i> (約 1,000 本/ha)
2. 植栽密度	400～600 trees/ha
3. 樹種	下記在来種を松の樹間に植林する <i>Aquilarina crassna</i> (Do tram), <i>Erythrophloeum fordii</i> (Lim xanh), <i>Lithocarpus fissus</i> (Cong trang), <i>Kadelea candel</i> (Trang),
4. 維持管理・保全	植林後 3 年間除草及び手入れを行う。
5. 補植	1 年目植栽の 10%を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	400～600 本/ha の <i>Acacia spp.</i> / <i>Pinus merkusii</i> と在来種の混合林(Ic → II)
7. 摘要	アカシアは順次間伐する

(c) 天然林保全

天然林を不法伐採や山火事から守るための活動を行う。タインホア、ゲアンおよびハティン省では保全林地に植林され山火事被害を受けやすい松林も保全対象とする。

天然林保全の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	IVa (天然林) あるいは IVb (二次林)。松林を含む
2. 活動	不法伐採および山火事パトロールと報告 (5 年間)。森林保全掲示板維持
3. 成熟期の植栽密度	天然林が良好な状態を保つ (IV → IV)
4. 摘要	MARD の規定に従い、天然林の伐採も可能

(d) 天然更新補助

森林再生途上林地および部分的荒廃林地を対象に、天然更新技術（一部補植を導入）によって林分の改善を行う。

補植を伴う天然更新補助の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	Ib (灌木地), partly Ic (小径木の疎林)
2. 補植密度	400 本/ha
3. 植栽樹種	在来樹種: <i>Dipterocapus alatas</i> , <i>Hopea odorata</i> など
4. 維持管理・保全	補植後 2 年間の除草、蔓切りと、その後 2 年間の保全活動
5. 補植	1 年目植栽の 10% を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	600 本/ha の混合林 (補植林 400 本/ha, 天然更新木 200 本/ha). (Ib, Ic → II)
7. 摘要	樹幹密度を適度に保つため、間伐を行う。

補植を伴わない天然更新の標準デザイン

Item	Design
1. 現植生	Ic (小径木の疎林), IIa, IIb, IIIa, and IIIb
2. 維持管理・保全	在来種の天然更新促進作業を 3 年間とその後の保全活動を 2 年間実施
3. 成熟期の植栽密度	在来種の混合林 (Ic, II, III → II, IV)
4. 摘要	樹幹密度を適度に保つため、間伐を行う。

(3) 海岸保全林の開発・改善

海岸部における飛砂による家屋、農地および道路などインフラへの被害を軽減するために、下記の通りクアンビンおよびビントゥアン省において飛砂防止林の植林および既存林の改善を行う。

海岸保全林開発・保全の暫定ターゲット (単位: ha)

省	植林	既存人口林の改善	既存林保全	補植
1. タインホア	-	-	-	-
2. ゲアン	-	-	-	-
3. ハーティン	-	-	-	-
4. クアンビン	400	800	-	-
5. クアンチ	-	-	-	-
6. フエ	-	-	-	-
7. クアンナム	-	-	-	-
8. クァンガイ	-	-	-	-
9. ビンディン	-	-	-	-
10. フーエン	-	-	-	-
11. ニントゥアン	50	-	-	-
12. ビントゥアン	1, 100	-	-	1, 600
合計	1, 550	800	-	1, 600

出典: JICA 調査団 (2010 年 3 月)

(a) 植 林

モクマオウやニームなど耐乾性に優れ砂地でも成長する樹種を植林し、飛砂防止を図る。

海岸植林の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	Ia (裸地、草地)
2. 植栽密度	2,500～5,000 本/ha (多くは 2,500～3,000 本/ha)
3. 植栽樹種	<i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Neem (Azadirachta indica)</i>
4. 維持管理・保全	植林後 3 年間の維持管理を実施
5. 補植	1 年目植栽の 10%を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	1,500～2,000 本/ha, (Ia,Ib → II)
7. 摘要	間伐は行わない

(b) 人工林改良

砂の移動が止まったモクマオウ林において、耐乾性、耐貧栄養性に優れた性質を持つ *Acacia auriculiformis* やニーム (Neem) を補植することによって林分改善を行う。

人工林改良の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	モクマオウ林
2. 植栽密度	補植 485 本/ha (モクマオウの植栽密度が 1,000 本/ha の場合)
3. 植栽樹種	主として <i>Acaacia auriculiformis</i> と <i>Neem (Azadirachta indica)</i>
4. 維持管理・保全	アカシア植林後 3 年間の除草
5. 補植	1 年目植栽の 10%を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	約 1,500 本/ha のモクマオウと <i>Acacia</i> 林 (アカシアは天然更新も想定) (Ic → II)
7. 摘要	間伐はしない

(c) 補 植

海岸部の荒廃した天然林に対して補植を実施する。植栽樹種は地域に適応する在来種から選定する。

補植の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	Ib (灌木地)
2. 植栽密度	500 本/ha
3. 植栽樹種	在来種
4. 維持管理・保全	補植後 2 年間の天然更新支援と、その後 2 年間の保全活動を実施する
5. 補植	1 年目植栽の 10%を 2 年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	在来種を主とした 600 本/ha の混合林, (Ib, Ic → II)
7. 摘要	間伐は行わない

(4) SPL-III 森林事業地の林分改善

SPL-III 植林地の中には、植林契約終了後速やかに元のオーナーである PFMB へ利用権を移譲せず維持管理が手薄になったために林分改善が必要なものの、既に間伐時期を迎えたものの未だ住民との長期管理委託契約を締結していないため、PFMB の資金不足によって間伐できない森林がある。本事業では、それら森林の改善を補助的に行うとともに、SPL-III 事業実施中に完了できなかった PFMB と住民組織との長期森林管理委託契約締結を支援する。

SPL-III 森林事業地の林分改善の暫定ターゲット（単位：ha）

省	森林保全	補植	間伐及び下草刈
1. タインホア	-	-	-
2. ゲアン	-	-	-
3. ハーティン	-	-	-
4. クアンビン	-	-	-
5. クアンチ	1,600	400	1,600
6. フエ	700	-	3,400
7. クアンナム	120	-	1,430
8. クアンガイ	-	-	3,790
9. ビンディン	-	-	-
10. フーエン	2,020	600	-
11. ニントゥアン	-	-	-
12. ビントゥアン	-	-	-
合計	4,450	1,000	10,220

(a) 森林保全

森林火災、家畜放牧による植林木の被害、不法伐採/不法耕作による森林荒廃の危険にさらされている森林を対象に3年間の森林保全契約を継続し、その間に森林管理グループ形成・能力強化や長期森林管理委託契約締結促進を行う。

(b) 補植

SPL-III 森林事業で保全を行った天然林のうち補植が必要と判断されるものに対して在来種の補植を行い、林分を改善する。

SPL-III 森林事業が支援した天然林における補植の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	Ib（灌木林）および Ic（小径木の森林）（約 1,000 本/ha の小径木がある林地）
2. 植栽密度	380 trees/ha
3. 植栽樹種	在来種: <i>Dipterocapus alatas</i> , <i>Hopea odorata</i> など
4. 維持管理・保全	補植後3年間の維持管理・保全活動を実施
5. 補植	1年目植栽の10%を2年目に補植
6. 成熟期の植栽密度	約 600 本/ha の在来種から成る混合林, (Ib,Ic → II)
7. 摘要	必要に応じて間伐実施

(c) 下草刈及び間伐

早生樹の成長が旺盛な植林地において、在来種の成長促進のために下草刈及び間伐を行う。

SPL-III 植林地における植生クリアリング及び間伐の標準デザイン

項目	デザイン
1. 現植生	樹冠が閉塞した早生樹と在来種の混合林 (Ic)
2. 間伐対象樹種	<i>Acacia spp.</i>
3. 森林保全	間伐後 4 年間の保全活動を実施
4. 成熟期の植栽密度	20～25 年後に在来種を中心とした 400～600 本/ha の混合林 (Ic → II)
5. 摘要	植林後 7 年目以降に間伐を行う

(5) 各種の森林施業が目標とする植生

次の表は、これまで記述した森林施業が目標としている植生型とその面積をまとめている。その多くが、裸地(Ia, Ib, Ic)から再生途上の森林(II)への改良である。また森林保護は、既存の状態を維持することが目的である (IV→IV)。

森林施業が目標とする植生型

施業	対象面積	対象植生	目標とする植生
流域保全林			
植林	23,090 ha	裸地・灌木林 (Ia, Ib):	再生途上の森林(II)
人工林改良	3,300 ha	林冠閉鎖前の樹林地(Ic)	再生途上の森林(II)
補植を伴う天然更新補助	4,700 ha	裸地・灌木林 (Ia, Ib) 林冠閉鎖前の樹林地(Ic)	再生途上の森林(II)
天然更新補助	21,250 ha	林冠閉鎖前の樹林地(Ic) 再生途上の森林(II) 攪乱後の森林(III)	再生途上の森林(II) / 成熟した二次林(IV)
森林保護	63,970 ha	成熟した二次林 (IV)	成熟した二次林(IV)
海岸保全林			
植林	1,550 ha	裸地・灌木林(Ia, Ib)	再生途上の森林(II)
人工林改良	800 ha	林冠閉鎖前の樹林地(Ic)	再生途上の森林(II)
補植	1,600 ha	裸地・灌木林(Ib), 林冠閉鎖前の樹林地(Ic)	再生途上の森林(II)
SPL3 森林事業地の林文改善			
森林保護	4,450 ha	林冠閉鎖前の樹林地(Ic) 再生途上の森林(II)	再生途上の森林(II)
補植	1,000 ha	灌木林(Ib), 林冠閉鎖前の樹林地 (Ic)	再生途上の森林(II)
下草刈及び間伐	10,220 ha	林冠閉鎖前の樹林地(Ic)	再生途上の森林(II)

(6) 林業インフラの建設

森林開発・改善活動の実施促進と保全林の持続的管理に必要な林業インフラを、流域保全林および海岸保全林それぞれで建設する。

流域保全林開発・改善に付随する林業インフラの暫定ターゲット

省	林道 (km)	防火帯(km)	火の見櫓 (箇所)	森林保全事務 所(箇所)	掲示板 (箇所)	苗畑 (箇所)
1. タインホア	19.0	6.0	6	5	7	-
2. ゲアン	50.0	-	3	5	6	3
3. ハーティン	34.0	30.0	6	5	6	2
4. クアンビン	20.0	24.0	5	5	5	2
5. クアンチ	40.0	140.0	4	3	9	-
6. フエ	23.0	38.0	8	6	19	-
7. クアンナム	44.0	20.0	8	9	-	6
8. クアンガイ	40.0	40.0	9	4	4	4
9. ビンディン	40.0	50.0	9	5	11	4
10. フーエン	30.0	30.0	-	3	-	-
11. ニントゥアン	20.0	34.0	4	4	-	1
12. ビントゥアン	27.0	-	-	6	-	-
合計	387.0	412.0	62	60	67	22

海岸保全林開発・改善に付随する林業インフラの暫定ターゲット

省	林道 (km)	防火帯(km)	火の見櫓 (箇所)	森林保全事務 所(箇所)	掲示板 (箇所)	苗畑 (箇所)
1. タインホア	-	-	-	-	-	-
2. ゲアン	-	-	-	-	-	-
3. ハーティン	-	-	-	-	-	-
4. クアンビン	5.0	6.0	2	2	3	1
5. クアンチ	-	-	-	-	-	-
6. フエ	-	-	-	-	-	-
7. クアンナム	-	-	-	-	-	-
8. クアンガイ	-	-	-	-	-	-
9. ビンディン	-	-	-	-	-	-
10. フーエン	-	-	-	-	-	-
11. ニントゥアン	-	-	-	-	-	-
12. ビントゥアン	11.0	22.0	-	2	-	-
合計	16.0	28.0	2	4	3	1

(7) 各コンポーネントの実施委託者

森林開発・改善活動は、PPMU が対象林地のオーナーである PFMBs へ委託して実施することを基本とする。また、現場作業は委託を受けた PFMB の管理・監督・技術指導の下、地域住民へ再委託して実施する。法令第 23（2006 年 3 月 3 日）は、PFMB が重要な保全林の管理・保全の責任を持つと定めており、事業活動はそれを実施する能力と経験を持つ PFMB に委託するのが適当である。PFMB は SPL-III 森林事業においても森林開発・改善活動を委託された実績があり、また PFMB 以外に森林開発・改善活動を実施できる他機関や業者は極めて限られている。一方、林業インフラ建設は地域の土木業者か PFMB のいずれかに委託のうえ実施する。

なお、SPL-III 森林事業では森林開発・改善活動の委託に際して、管理費は直接費の 6%と不十分であった。本事業で森林開発・保全活動の委託業者となる PFMB は住民に対する技術指導と作業監理を通じた高い質の確保を求められるため、管理費を 8%へと上乗せする。

(8) 委託活動の実施と委託者への支払い

植林の場合を例にとると、4年間（1年目：新規植林、2～4年目：補植と保育）の委託活動の流れは次のとおりである。

1年目

- PFMB は対象地域での植林活動を実施するために、PPMU と委託契約を結ぶ。さらに PFMB は対象地域の住民と作業契約を結ぶ。
- PPMU は CPMU/MOF に対して、PFMB への委託契約金（一部）の前払いを栄給する。それは植林地の地拵えや苗木の調達に使われる。
- PFMB は委託料金の前払いを受け取り、住民が植林現場で作業を開始する。PFMB は週単位で作業の進捗を確認し、住民に賃金を支払う。

2年目

- 一回目の下草刈りが終了した時点で、PPMU は PFMB や住民と共に、作業実施の検査(Inspection)を行う。検査により承認された結果に基づき、PFMB は PPMU を通じて進捗に応じた委託料金の支払いを請求する。
- PFMB は進捗に応じた支払いを受けた後、2回目の下草刈りを続ける。

3年目

- 2年目と同様

4年目

- 3年目と同様
- 4年目の最後に関係者で最終検査を行い、下草刈りの実施状況を確認する。その結果に従い、PFMB は最終支払いを請求する。

(9) 森林開発・改善活動の段階的实施

森林開発・改善活動の総対象面積は約 14 万 ha におよぶ。本事業では、森林開発・改善活動に先立ち、将来の持続的森林管理を見据えた森林管理グループ形成と組織強化活動も実施するため、全ての森林開発・改善活動を単年度内に契約して実施するのは物理的に不可能である。活動成果の質を維持するためにも、各活動は対象省の経験・能力も加味して下表の通り 3 年度に亘り分割して契約し、段階的に実施に移すこととする。

森林開発・改善活動の段階的实施

活 動	SPL-III 事業実施省<1			その他の省		
	1 st yr	2 nd yr	3 rd yr	1 st yr	2 nd yr	3 rd yr
植林、既存林の改善、補植を伴う天然更新	30%	40%	30%	20%	40%	40%
補植を伴わない天然更新と天然林保全	50%	50%	0%	50%	50%	0%

注：<1 クエンチ、フエ、クエンナム、クエンガイ、フーエン省

対象地域を開始年によって 3 分割する作業は、苗木の生産供給能力を基準に行う。既に PFMB が苗畑を所有し苗木供給が可能な対象地域を一年目の開始とし、PFMB が苗畑を所有しておらず建設が必要な対象地域は、2、3年目の開始とする。

段階的实施に加えて、森林保護の対象となっている天然林や SPL3 の植林地については、分収により住民が利益を得ることが可能なため、集事業期間の初期段階から森林管理に関する住民との長期契約を導入することを提案する。これにより森林管理契約で得られた教訓を、事業期間の後半に住民との間で新規植林地を対象とした長期契約を結ぶ際に生かすことが可能になる。

3.2.6 生計向上支援

生計向上支援活動は、①参加住民のモチベーション向上、②所得向上による森林資源への人為圧力軽減、及び③地域住民の森林管理のインセンティブの向上を目的に実施する。本活動は、外部機関／組織への委託の植え、実施することになるが、地方レベルでの能力向上活動と同様、各省の PAFEC が最も実施能力を有する機関と考える。また各省の大学や職業学校も、実施能力を有すると判断する。本コンポーネントの主な活動内容は次の通りである。

(1) 潜在的な生計向上活動の評価

住民の生計向上のための活動（収入向上活動）は地域の社会経済状況や地域資源の賦存量によって異なるため、事業対象地域が確定して住民の事業参加意思を確認した後、現地で開催するワークショップを通じてニーズの把握を行い、検討すべき活動について住民のコンセンサスを得る。ワークショップは各コミュニティ／村落当たり 2 日間かけて行う。

次に、住民のニーズに基づき生計向上活動に利用できる地域資源（特用林産物を含む）の有無、生産物の市場性（近隣市場への聞き取りを含む）、財務面を含む住民の能力などを検討し、費用対効果分析を行い、それぞれの生計向上活動の評価を実施する。これらニーズ把握と生計向上活動の評価は、PPMU 雇用のコントラクターが各コミュニティ／村で計 5 日間のワークショップを開催し、実施可能性のある生計向上活動の評価を行う。

(2) 展示圃場及び生計向上モデルの開発

各コミュニティ／村落で、上記の評価活動で同定した生計向上オプションの展示圃場の設置やモデルの開発を行う。展示圃場は関連技術の研修の場となると共に、生計向上モデルは住民が導入する生計向上オプションの結果を確認できる参考例となる。具体的な活動は、住民との協議の後に決定されるが、展示圃場又は導入する生計向上モデルとしては、生産林造林、特用林産物の加工、竹・ラタン製品製作、養蜂、きのこ栽培など一般的な生計向上活動や、薪消費量軽減効果の高いバイオガス等が考えられる。各コミュニティ／村落当たり、二つのタイプの生計向上オプションの導入を計画する。

(3) 生計向上に関わる研修の実施

(a) 展示圃場及び生計向上モデルに関わる研修

展示圃場の設置と同時に、生計向上オプションに関わる技術研修を実施する。研修で取り上げるトピックは以下のとおりである。

【生計向上オプションの導入・運営に関わる能力向上】

- ◆ オプションの概要
- ◆ 実施準備活動
- ◆ オプションの運営・実施

【賃金の供託によるグループ活動資金の貯蓄・運営支援】

- ◆ グループ活動資金の必要性和有効性
- ◆ グループ活動資金の原資
- ◆ グループ活動資金の利用上のルール
- ◆ 帳簿作成・管理
- ◆ 資金管理・モニタリング

特に、上記のグループ活動資金の貯蓄・運営支援に関わる研修の後に、内容に合意した地域住民／住民グループは、普及スタッフ及びPFMB、並びにコントラクターに雇用された現場コーディネーターの監督の下で、森林開発・管理活動で得た賃金を供託して、グループ資金を積み立てと共に、以下の活動を行う。

- ◆ 資金管理に関わるルール作り
- ◆ グループ活動資金の帳簿管理
- ◆ 資金運用と帳簿及び資金のモニタリング・管理
- ◆ メンバー間でのモニタリング結果の共有

コントラクターに雇用された現場コーディネーターは、地域住民／住民グループが適正に資金並びに、帳簿管理を行うことができるよう、定期的モニタリングを行い、必要に応じて改善支援を行う。

(b) 郡レベルでの技術研修

地域住民による経済活動の改善の貢献を目的に、営農技術、NTFPの収穫及び生産技術、家畜飼育などに関わる新規及び改良技術の紹介や市場情報の取得・分析方法などの紹介を行う。本研修は郡レベルで参加者を取りまとめ、年4回の割合で実施することを計画する。

(c) 現場コーディネーターによる定期的なコーチング

地域住民は生計向上オプションの実施に必要な技術を取得するまでには、ある程度の試行と失敗が必要と思われる。従って、地域住民に対して、研修終了後も継続して生計向上オプションの実施を支援することが重要である。そのため現場コーディネーターが3ヶ月に1回の割合でコミュニティ／村落を訪問し、活動の進捗、成果、資金管理状況、負債の有無、問題などを確認し、問題がある場合は、今後の対応と責任者について協議を行う。

3.2.7 生計向上支援のための小規模農村インフラ建設

(1) 優先事業の概定

本事業ではSPL-III 森林事業や他類似事業と同様に、住民の生計向上を支援するために小規模農村インフラ建設を行う。調査では各DARDを通じて事業対象地域におけるインフラ建設のニーズを調査しロングリストを作成した（下表）。市場への生産物出荷や日常生活に欠かせない村落道路建設のニーズが圧倒的に高く、農業生産性向上のための灌漑施設建設、生活条件改善のための飲料水供給施設建設がそれに続く。これを基に、各省の森林開発規模に応じて農村インフラ建設コストの上限を概定。規模の大きすぎるものは削除するなどDARDと共同でショートリストを作成した。本事業実施の際には、あらためて受益住民のニーズを検討したうえで建設するインフラを決定することになるが、現時点ではショートリストしたインフラを建設するものと想定し、事業費算定のためのコスト積算を行った。

**事業対象地域における小規模農村インフラ建設のニーズ（ロングリスト）
及び想定事業量（ショートリスト）**

省	ロングリスト<1					ショートリスト<2			
	道路 (km)	橋 (no.)	灌漑 (ha)	水供給 (箇所)		道路 (km)	橋 (no.)	灌漑 (ha)	水供給 (箇所)
1. タイホア	21	-	105	-	→	16.6	-	85	-
2. ケアン	20	-	45	-	→	18.0	-	45	-
3. ハーティン	11	-	120	-	→	9.0	-	90	-
4. クアンビン	25	-	-	-	→	20.0	-	-	-
5. クアンチ	15	-	-	-	→	15.0	-	-	-
6. フェ	18	-	13	3	→	12.0	-	13	4
7. クアンナム	68	-	205	-	→	22.0	-	15	-
8. クアンガイ	10	-	-	-	→	10.0	-	-	-
9. ビンディン	140	8	2,422	-	→	22.5	-	-	-
10. フーエン	32	-	300	3	→	18.0	-	150	-
11. ニントゥアン	49	-	1,400	2	→	9.0	-	160	2
12. ビントゥアン	48	-	502	3	→	13.5	-	-	2
合計	457	8	5,112	11	→	186.0	0	558	8

出典： <1 : 12 省 DARDs (2009)

<2 : JICA 調査団 (2009)

(2) インフラ建設の実施方法

(a) 計画策定

本事業の森林開発・改善活動に直接従事する住民及び周辺村民、関係コミュニティの人民委員会、PFMBs の 3 者が、小規模農村インフラのニーズを話し合い、住民の収入向上あるいは生活条件改善に直接効果がある優先インフラ事業を選択する。そして、その結果を基に PPMU が概略計画を策定する。

SPL3 植林事業では、概略計画から最終検査書類まで全書類の承認は PPC が行っていた。しかしこの方法では、計画策定から実施、評価まで書類上の業務に長時間が必要となり、多くの場合現場作業が大幅に遅延する原因となっていた。そのため本事業では、PPC が実務の関連部局（PPC 傘下の各 Department）に対して担当業務に応じて承認の権限を委譲し、計画策定から実施、評価にいたる手続きを迅速化する方式を提案する。例えば、PPC による全体計画承認の後、詳細設計と建設業者選定、実施と終了後の検査に関する承認は DARD が行うようにする。

(b) 詳細設計

DARD 傘下のデザインセンター/コンサルタントセンターが選定されたインフラ事業の詳細設計とコスト積算を行う。

(c) 建設業者選定

暫定的にショートリストを行ったインフラは小規模であり、建設費も 1 件当たり 6 億ドン～150 億ドン（約 300 万円～7,500 万円）である。建設業者の選定方法は、法令第 61 号（2005 年）、建設法や入札法に従って決めるが、総建設費が 10 億ドン（約 500 万円）以下の場合は、随意契約も認められている。工事開始を迅速に行うために、DARD が業者選定および契約の承認権を持つことが望ましい。

(d) 建設

小規模農村インフラの工事は土工およびコンクリート工事が主体であり、特殊な機械や高度な技術を必要とせず、工事は地元の建設業者でも十分対応可能である。建設工事期間は約 2 ヶ月～6 ヶ月である。

(5) 維持管理

工事完了後、建設したインフラの所有権及び維持管理責任は関係地方政府および受益者に移譲する。灌漑施設や飲料水供給施設の場合は、実質的に受益者が維持管理を行う。本事業では、工事完了までに灌漑や飲料水供給施設のオペレーションと維持管理に関して受益者へトレーニングを行う。

インフラ所有権及び維持管理責任

インフラの種類	所有権	維持管理主体	維持管理責任	オペレーション
農村道路	CPC	CPC	CPC	CPC
灌漑施設	CPC	受益者グループ	CPC	受益者グループ
飲料水供給施設	CPC	受益者グループ	CPC	受益者グループ

3.2.8 森林火災防止策

森林火災は事業対象地域の森林に対する最も大きな脅威である。山火事被害を防止するために、本事業では消火機材の購入・配布と消火訓練を実施する。

(1) 山火事消火機材の購入・配布

一つの PFMB に対して下記の消火資機材を配布し管理を委託するとともに、本事業で実施する消火訓練にも用いる。

各 PFMB へ配布する消火用機材

資機材	数
1. 斧	1
2. 送風機	1
3. チェーンソー	1
4. たたき棒	13
5. 除草ナイフ	7
6. 携帯用コンテナ（水運搬用）	1
7. 拡声器	1
8. 消火服、靴、ヘルメット（一式）	10
9. 手動送風機	4
10. テント	1

(2) 山火事消火訓練

省、郡及び PFMB スタッフ、コミュニケーションリーダー、森林管理グループメンバーなどを対象に消火資機材を使った消火訓練を、外部機関に委託して省と郡レベルで実施する。訓練はレクチャーと野外訓練に分けて行い、事業実施 3 年目と 4 年目に行う。

訓練は各省とも省レベルの訓練が 1 回、郡レベルの訓練が 3 回～6 回実施し、それぞれ 1 回当たり 40 名および 60 名の参加者を見込んでいる。

山火事消火訓練実施予定数

Province	省レベルの訓練 (1 コース 40 名)		郡レベルの訓練 (1 コース 60 名)	
	訓練数	参加者数	訓練数	参加者数
1. タインホア	1	40	5	300
2. ゲアン	1	40	6	360
3. ハーティン	1	40	5	300
4. クアンビン	1	40	3	180
5. クアンチ	1	40	6	360
6. フエ	1	40	5	300
7. クアンナム	1	40	6	360
8. クアンガイ	1	40	4	240
9. ビンディン	1	40	5	300
10. フーエン	1	40	3	180
11. ニントゥアン	1	40	3	180
12. ビントゥアン	1	40	3	180
合計	12	480	54	3,240

3.2.9 モニタリングおよび評価

(1) 政府規定による事業モニタリング・評価

事業のモニタリング・評価に関わる下記の政府規定の概要は下表の通りである。

- 政府決定第 555 (2007 年 5 月 30 日) : 経済社会開発 5 ヶ年計画 (2006 年～2010 年) の成果ベースモニタリング・評価
- 法令第 131 号 (2006 年 11 月 9 日) : ODA の管理と利用に関する規則
- MPI 布告第 4 号 (2007 年 7 月 30 日) : ODA 事業のモニタリング・評価に関する規則
- MARD 布告第 49 号 (2009 年 7 月 21 日) : MARD における外国援助ローンの管理と利用に関するガイドライン

政府規則による事業モニタリング・評価の概要

項目	モニタリング	評価
活動報告 ＜1	- 月報、季報、年報、事業完了報告書を通じた事業進捗状況の報告 - 評価指標に関わるデータの収集を通じた定期的な評価	- 初期評価 - 中間評価 - 終了時評価 - アドホック評価
目的 ＜1	a. 事業管理および実施状況に関わる定期的かつ正確な情報更新 b. 事業の進捗、品質及びコストに影響する問題点等の早期発見 c. 事業目標・目的達成のための問題の早期解決	a. 評価時点における計画に対する成果の比較 b. 既発生の問題及び起こりうる問題の発見 c. 事業実施管理および実施方法の検証 d. 事業目的達成に向けた対策実施 e. 必要に応じた事業内容及び計画変更・調整に関する提言 f. 経験・教訓の取りまとめ

項目	モニタリング	評価
報告義務 ＜2	a. 月報 b. 季報 c. 年報 c. 事業完了報告書	各評価に関わる評価報告書

出典： ＜1 MPI 布告第 4 号（2007 年）
＜2 MPI 決定第 803 号（2007 年）

(2) 本事業における事業進捗モニタリング

本事業では、各 PPMUs は下記内容の各種報告書を作成して CPMU へ提出し、CPMU はそれらを取りまとめて事業全体の報告書を作成する。モニタリング指標は事業実施の準備段階で再検討し、進捗モニタリングフォームを作成したうえで事業実施ガイドラインに記載する。

PPMU 及び CPMU が作成する報告書

報告書	各報告書の概要
a. 月報 b. 季報 c. 年報 d. 事業完了報告書	1) 事業進捗（物理的・財務的進捗） 2) 主要モニタリング指標の変遷 3) 契約調達の進捗 4) 事業実施上の問題点 5) 提 言

(3) 事業評価

MPI 布告第 4 号（2007 年）に従い、本事業では初期評価、中間評価、終了時評価、アドホック評価を実施する。

(a) 初期評価

CPMU 及び PPMU は、事業実施の初期段階で、事業実施前のサイト状況、社会経済状況を把握し、事業デザインおよびフレームワークの変更・調整の是非を判断するための初期評価を実施する。初期評価のデータソースは外部機関への委託で実施する社会経済ベースライン調査や森林インベントリー調査などあり、コンサルタントからの支援の下でそれらデータを用いて初期評価を行う。

(b) 中間評価

中間評価の目的は、①当初計画と比較した事業の達成状況確認、②教訓の抽出、③提言及び事業計画の調整、である。中間評価は、事業実施の中間時点である第 5 年度に CPMU が外部機関に委託して実施する。

(c) 事業終了時評価

事業終了時評価は、事業終了 1 年前に①事業デザイン、実施プロセス、目標および目的達成状況や資金利用の効率性の評価、②事業便益、インパクト及び持続性の評価、③教訓の抽出と提言、のために実施する。終了時評価は事業の各種成果評価と受益村に対する社会経済インパクト評価の 2 通りに分け、前者は FIPI へ委託して高解像度衛星写真と現場調査を併用して行い、後者は NAFEC（国家農業・漁業普及センター）が社会経済調査ベースライン調査と同様の方法で行う。

(d) アドホック評価

事業実施最中に当初予期し得なかった問題が発生した場合、問題の状況と原因、そして解決策を模索するためにアドホックな評価を実施する。

(4) モニタリングフォーム・情報管理システム

PPMU が事業実施状況をモニターするための簡易フォーマットを作成する。フォーマットは使い易く、全てのモニタリング指標を網羅するものを作成する。また、モニタリング情報の管理を効率化するために、必要に応じて MIS（情報管理システム）を構築する。

(5) 事業モニタリング・管理のための資機材購入

CPMU および PPMUs は、事業モニタリング・管理のために十分な数のコンピューターや GIS ソフトウェア（MapInfo）を購入する。また、CPMU/PPMUs 間の情報伝達を効率化するためにインターネット引き、事業進捗モニタリングや契約業務管理のために、車両やオートバイを購入する。

(6) トレーニング

本事業におけるモニタリング・評価システムは事業実施ガイドラインに載せるとともに、事業実施初期段階において 12 省 PPMUs スタッフに対してガイダンスを行う。また、能力向上活動の中でモニタリング・評価に関するトレーニングも実施する。

3.2.10 コンサルティングサービス/技術支援

本事業には森林開発のみならず、住民組織化、生計向上、能力向上、衛星写真判読、モニタリング・評価など広い分野の活動が含まれており、その実施には事業が雇用するコンサルタントによる技術支援が不可欠である。

(1) コンサルティングサービスの内容

コンサルタントサービスの目的は、CPMU および PPMUs に対する技術及び事業管理面の事業実施支援、モニタリング・評価を通じて、事業実施の効率性・有効性を高めると共に、事業実施の質を確保することである。コンサルティングサービス期間は 2011 年から 8 年間とする。またコンサルタント選定は、JICA ガイドラインに従って、MARD/CPMU が選定する。コンサルタントの業務内容（草案）は以下のとおりである。

- a. CPMU 及び PPMUs に対する事業実施管理支援
- b. 事業実施初期段階で CPMU に対する詳細計画策定支援
- c. CPMU に対する事業実施ガイドラインの作成や事業実施に必要な各種マニュアル／ハンドブックの作成支援
- d. DARDs/PPMUs に対する森林から得られる便益分収規則策定支援
- e. DARDs/PPMUs に対する森林保全開発基金設立支援
- f. CPMU 及び PPMU に対する事業コンポーネントの実施に関わるコントラクター（外部委託組織/業者）の調達及び監督支援
- g. CPMU 及び PPMU に対する資機材購入支援
- h. CPMU に対する事業実施モニタリング支援

- i. CPMU 及び PPMUs に対する年次活動計画・予算計画の策定支援
- j. CPMU に対する JICA との円滑な連携支援
- k. CPMU に対する DARDs および PPMUs を対象とした事業実施・管理に関わるガイダンス・オリエンテーション開催支援
- l. PPMUs に対するコントラクター（外部委託組織/業者）へのガイダンス実施支援
- m. PPMUs, PFMBs 及び地方政府に対する小規模農村インフラの維持管理計画策定支援
- n. PMU, PPMUs, PFMBs 及びコントラクター（外部委託組織/業者）に対する技術支援
- o. 関連する既存の規則及びガイドラインのレビュー、分析及び改定の提案

(2) 技術支援に必要となるコンサルタント

本事業の技術支援に必要となるコンサルタントおよび支援スタッフの要員と必要 MM は下表のとおりである。

技術支援に必要となるコンサルタント・支援スタッフとそれぞれの必要 MM

外人コンサルタント	MM	支援スタッフ	MM
1. チームリーダー	52	1. 事務	100
2. 森林開発計画及びモニタリング	65	2. 通訳	51
3. 村落・農村開発	21	3. 秘書	100
4. 衛星写真解析/GIS	9	小計	251
小計	147		
ベトナム人コンサルタント	MM		
1. 森林開発管理	74		
2. 村落開発	48		
3. 生計向上	59		
4. 組織開発・能力向上	10		
5. NTFP 開発	33		
6. GIS	29		
小計	253		

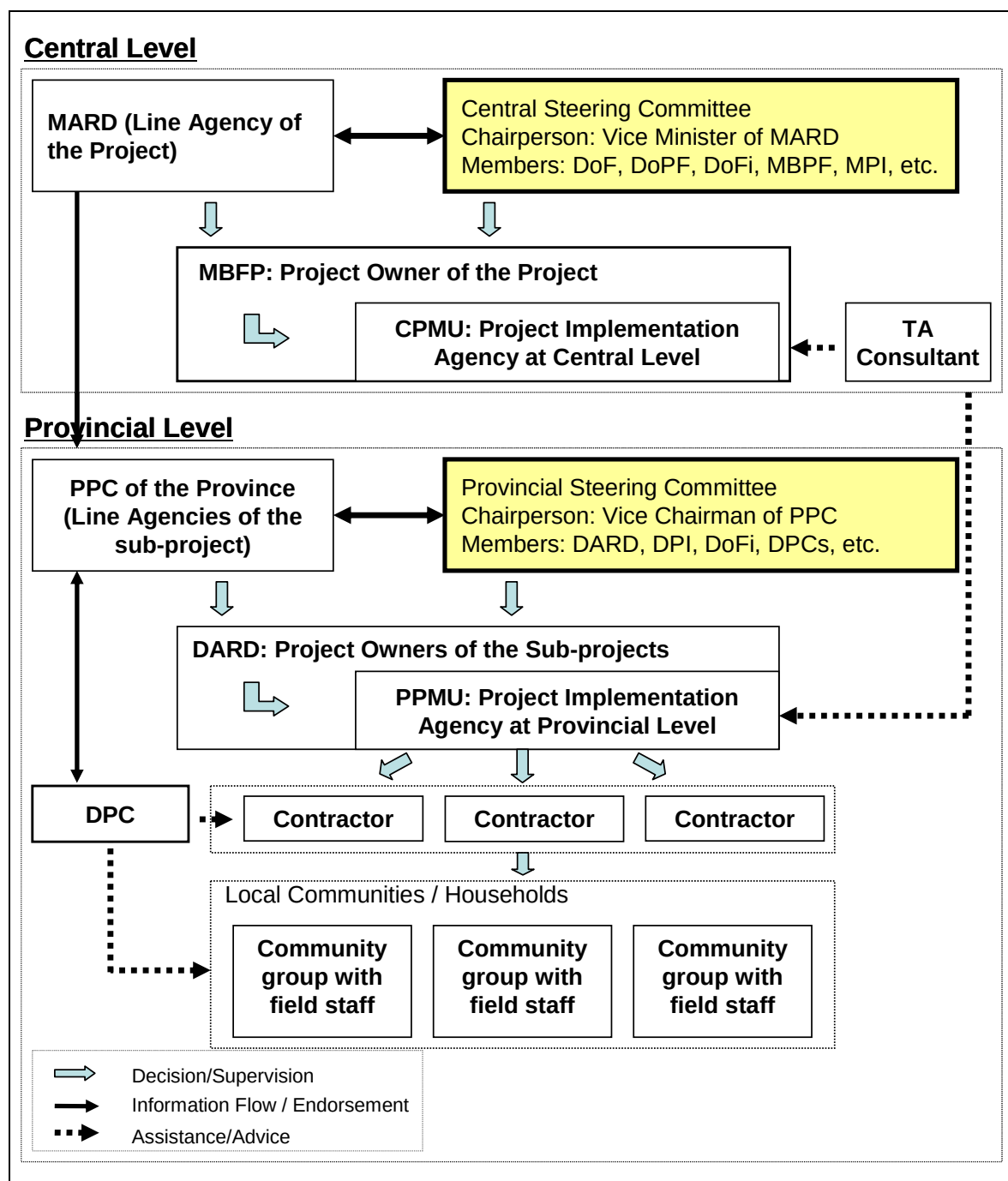
3.3 事業実施組織

3.3.1 事業実施に関わる組織体制

(1) 事業実施組織の概要

MPI 布告第 4 号（2007 年）によると、本事業は「アンブレラ事業」のカテゴリーに該当し、中央政府と省政府の 2 段階で管理・実施されることになる。また、同布告に従うと、MARD および各省人民委員会が事業主体（オーナー）を選任することになり、MBFP および DARD が中央政府および省政府レベルの事業主体となる。実際の事業実施管理は、MBFP 傘下に CPMU を、DARD 傘下に PPMU を設立し行うことになる。また、事業実施に関わる意思決定を促進するために、MARD および各省人民委員会はそれぞれステアリングコミッティを設立する。

本事業の実施組織概要は次の図に示すとおりである。



事業実施組織概要

(2) 効率的な事業実施管理の必要事項

MARD は、実施組織に関する調査団との協議の中で「中央の CPMU だけで 12 の PPMUs を管理することは難しいため、12 省のうちいずれかの省に CPMU の支所を設立する」というアイデアを示していた。しかし、CPMU 支所の設立は単に CPMU と PPMU の距離を短縮するだけであり、管理の効率化に対する効果が薄いため、事業実施ガイドライン作成や包括的だがシンプルなモニタリングフォーム作成と CPMU および PPMU へのガイダンス、十分な数の CPMU 技術スタッフ確保と PPMU 訪問頻度の増加によって実施管理の問題を解消することを計画した。

(3) ステアリングコミッティ及び事業管理ユニットの構成と職員数

中央レベル・ステアリングコミッティの構成

ポジション	構成
議長:	MARD 副大臣
事務局:	CPMU/MBFP
メンバー	森林局、森林保全局、財務局、計画曲局、建設監理局、法務局、MBFP の代表者

中央事業管理ユニット (CPMU) の構成とそれぞれの役割

ポジション	人数	役割
ユニット長	1	ユニットの監理責任者。
副ユニット長	1	ユニット長補佐および不在時の代理
計画担当	1	事業全体計画・年次計画作成 事業実施規則作成 委託契約業務の調達 事業進捗のモニタリング
会計	3	事業資金・資産の管理 支出データ管理 支払い請求書の処理
技術担当	3	各省の事業進捗モニタリング及び監理 PPMU/DARD に対する技術面および事業管理面のアドバイス・ガイダンス実施 その他技術面の監理
総務担当 (運転手 2 名を含む)	3	ユニットにおける総務全般

省レベル・ステアリングコミッティの構成

ポジション	構成
議長:	省人民委員会 (PPC) 副議長
事務局	PPMU/DARD
メンバー	DARD 副局長 計画・投資局副局長 財務局副局長 関係郡人民委員会の副議長 DARD 森林部々長 DARD 森林保全部々長 DARD 農村開発部々長 DARD 計画・財務部々長

省事業管理ユニット (PPMU) の構成とそれぞれの役割

ポジション	人数	役割
ユニット長	1	ユニットの監理責任者。
副ユニット長	1	ユニット長補佐および不在時の代理
計画担当	1	省レベルの事業全体計画・年次計画作成 事業実施規則作成 委託契約業務の調達 事業進捗のモニタリング

ポジション	人数	役割
会計担当	3	事業資金・資産の管理 支出データ管理 支払い請求書の処理
技術担当	3	委託業務の進捗モニタリング及び実施監理 委託業者に対する技術面、管理面の指導 事業に関わるその他の技術面監理
総務担当（運転手 2 名を含む）	3	ユニットにおける総務全般

3.3.2 ステークホルダーの役割と責任

(1) 各事業ステークホルダーの役割と責任

ODA 資金の管理に関する法令第 131 号(2006 年)、MPI 布告第 04 号(2007 年)、SPL-III 森林事業の経験から、本事業の各ステークホルダーの役割と責任を次のとおり設定した。

事業ステークホルダーの役割と責任

ステークホルダー	役割と責任
MARD	本事業に関わる中央レベルの責任官庁であり、①効率的かつ効果的な事業実施支援、②十分なカウンターパートファンドをタイムリーに支出しスムーズな事業実施を後押しする、③事業実施のモニタリング・監理、および④省人民委員会との連携、がその役割である。
中央レベル・ステアリングコミッティ	①事業管理に関わる意思決定、②年次活動計画の承認、③事業進捗の評価、④事業実施規定およびガイドラインの承認、を行う。同ステアリングコミッティは、MARD 副大臣あるいは森林局長が議長を務め、少なくとも半年に一度開催する。
MBFP（森林事業管理委員会）	①技術デザインおよび事業コストの承認、②委託業務契約の調達と監理、③資金管理、④事業実施モニタリング・評価 に対する責任機関である。
CPMU	①事業の全体計画および年次計画策定、②事業全体の実施管理、③技術ガイドランスの作成と PPMU および DARD に対するガイドランス、④事業資金・資産管理、⑤関連機関および JICA との連携、⑥事業実施モニタリング、評価および報告、に対する責務を持つ。
コンサルタント	事業が雇用するコンサルタント及び技術協力プロジェクトのコンサルタントは、CPMU および PPMU に対して事業実施の技術支援および事業監理支援を行う。
PPC（省人民委員会）	省レベルの責任機関であり、省の事業に対して MARD のそれと同じ責任を持つ。
省レベルのステアリング・コミッティ	①省で実施する事業に関わる意思決定、②事業規則の承認、③事業年次計画の承認、④事業実施のモニタリング・評価、を行う。同ステアリング・コミッティは省人民委員会副議長が議長を務め、半年に一度開催する。
DARD	省レベル事業の実施主体であり、①PPMU の設立、PPMU スタッフに対するガイドランス・オリエンテーション実施、②設計、コスト積算、契約調達に関わる承認、③事業の資金管理、④事業実施のモニタリング・評価、に対する責任を持つ。
PPMU	省レベルの事業実施管理組織であり、①年次計画の策定、②委託契約業務の調達および支払い、③事業実施の監理、④進捗報告書の作成、⑤事業実施に関わる関係地方政府機関との連携の任を負う。
DPC（郡人民委員会）	現場レベルで事業実施の支援・協力を行う。また、事業活動のモニタリング、情報宣伝活動、裨益住民に対する農林業普及活動にも関与する。

ステークホルダー	役割と責任
外部委託機関/コントラクター	CPMU 及び PPMU との間で事業活動実施の委託を受けそれを実施する
CPC (コミュニケーション人民委員会)	コミュニケーション・村レベルで実施する事業活動において、住民の参加促進などに対して協力する。
住民	詳細計画策定にも関与し、本事業の森林開発・改善活動を実地で行う将来の森林マネージャーであり、森林管理のためにグループ化することが期待されている。 PFMB との契約期間中は、地域住民は契約に応じて植林、保育、保全に関わる活動を行い、契約終了後は、彼らは長期契約を結ぶよう促され、長期契約に合意した住民は、賃金支払いを受けずに保全林の管理・保全に関わる責任を有することになる。

(5) 現場レベルにおけるその他のステークホルダー

(a) 郡・コミュニケーションの普及員

郡・コミュニケーションの普及員は、事業完了後も引き続き森林管理グループに対する生計向上活動支援を行う。従って、本事業の中で彼らに対するトレーニングを行い、住民の組織化、生計向上活動に関与する。

(b) 村レベルの現場コーディネーター

能力開発、情報宣伝および事業完了後の実施体制整備を委託する外部機関は、事業実施対象各村においてコーディネーターを雇用し、それら村で開催する本事業に関連する集会や活動の調整役とする。現場コーディネーターは、各種会議、研修、ガイダンスに参加すると共に、地域住民と3ヶ月に1回会議を開催し、彼らの活動をモニタリングすると同時に必要な助言・アドバイスを与える。

3.4 実施方法

(1) 活動実施方法

コンポーネント毎の実施方法を下表に取りまとめる。

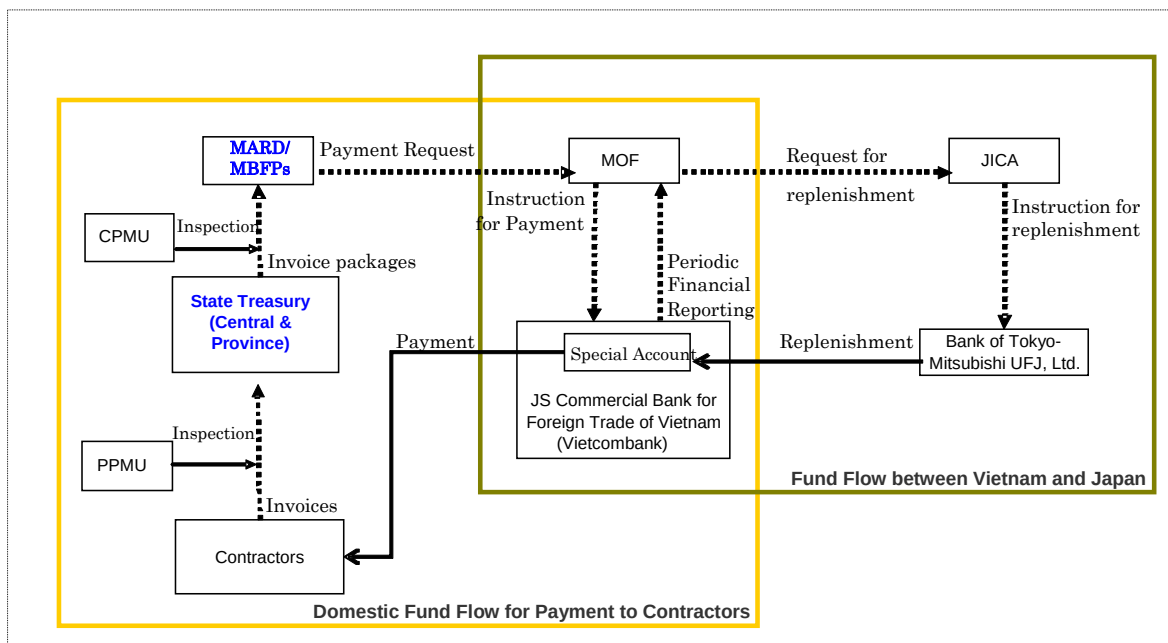
事業実施方法

コンポーネント	実施方法	実施者	調達方法
1. 準備作業			
- 実施組織設立	直営	MARD/MBFP, PPC/DARD	-
- 事業実施ガイドライン及び関連規則の作成	同上	CPMU, PPMUs 及びコンサルタント	-
- コンサルタントの選定	同上	MBFP	-
2. 調査・詳細計画策定			
- 森林インベントリ調査・図化 (高解像度衛星写真購入を含む)	委託	FIPI	国内入札/ 随意契約
- サイト選定	同上	PFMBs とファシリテーター	同上
- 参加型土地利用計画	同上	同上	同上
- 詳細計画・設計	同上	DARD のデザインセンター	同上
- 社会経済ベースライン調査	同上	NAFEC	同上

コンポーネント	実施方法	実施者	調達方法
3. 能力開発、情報宣伝、事業完了後の実施体制整備			
- CPMU による政府スタッフの能力開発	委託	NAFEC	国内入札/ 随意契約
- PPMU による政府スタッフの能力開発	同上	PAFEC	同上
- 事業完了後の実施体制整備	同上	同上	同上
4. 森林開発・改善			
- 流域の森林開発・改善	委託	PFMBs	国内入札/ 随意契約
- SPL-III 植林地の改善	同上	同上	同上
- 海岸林の開発・改善	同上	同上	同上
- 林業インフラの建設	同上	民間業者	国内入札/ 随意契約
5. 生計向上支援			
- ニーズ評価	委託	PAFEC/ 大学/ 職業学校	国内入札/ 随意契約
- 展示圃場及びモデルの設置・開発	同上	同上	同上
- 生計向上活動の技術支援	同上	同上	同上
- 現地視察	同上	同上	同上
6. 小規模農村インフラ開発			
- ニーズ評価	委託	PFMBs	国内入札/ 随意契約
- 概略計画	同上	DARD デザインセンター	国内入札/ 随意契約
- 調査及び詳細設計	同上	同上	随意契約/直営
- 入札	直営	PPMU	—
- 建設	委託	民間業者	国内入札
- 維持管理	—	CPC、受益住民	—
7. 森林火災防止			
- 森林火災消火機材調達	直営	PPMUs	—
- トレーニング	委託	森林保全機構	国内入札/ 随意契約
8. モニタリング・評価			
- モニタリングフォーマットの作成	直営	CPMU 及びコンサルタント	直接実施
- プロジェクトモニタリング	同上	同上	同上
- 中間評価（植林の達成状況評価）	委託	FIPI	国内入札/ 随意契約
- 中間評価（社会経済調査）	同上	NAFEC または大学	同上
- 最終評価（植林の達成状況評価）	同上	FIPI	同上
- 最終評価（社会経済調査）	同上	NAFEC または大学	同上
9. コンサルティングサービス	同上	民間コンサルタント	国際競争入札

(2) 資金管理

本事業の資金管理は、下図のとおり SPL-III 森林事業のそれと同様である。委託機関/業者への支払いは、まず PPMU が委託機関/業者からの支払い請求書の検証を行い、承認後省財務局へ提出し承認を得る。財務局は承認した請求書を CPMU へ送付、CPMU が精査を行った後財務省へ送付。最後に財務省がベトコン銀行に対して委託機関/業者への直接支払いを指示する。



事業の資金管理

3.5 事業実施スケジュール

事業実施スケジュールは次ページ図のとおりである。

作成に際しては、①2010年の第3四半期にL/A調印がなされ、②L/A調印後約1ヶ月後にローンが有効になり、③2020年の第3四半期間までローンが有効となるという仮定に基づき、スケジュールの作成を行った。

10年間の借款期間の中における事業実施期間は9年間とした。当初2年間は準備期間であり、事業実施組織の設立、事業実施ガイドラインの作成、事業スタッフ及び委託機関/業者へのガイダンス、住民に対する情報宣伝及びオリエンテーションなどを行うこととする。植林を含む森林開発・改善活動は2013年から開始し、植林等の目標面積を2～3年間に分割して行うこととする。そのため、全ての契約活動が終了するのは9年目となる。また中間評価は2015年、終了時評価は2019年の実施をそれぞれ予定する。

事業実施スケジュール

Project components		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Loan Agreement Period (10 years: from the mid of 2010 until 2020)												
1 Preparatory Work												
1.1 Approval of the Project												
1.2 Organizational Setup												
1.3 Preparation and Approval of Regulations and Guidelines												
1.4 Selection of Consultant												
2 Survey and Detailed Planning												
2.1 Forest Inventory and Mapping												
2.2 Selection of Sites for Forest Protection and Development												
2.3 Participatory Land Use Planning												
2.4 Detailed Planning and Designing of Forest Development												
2.5 Socio-economic Baseline Survey												
3 Capacity Development, Information Dissemination, and Phase-in / Phase-out Works												
3.1 Capacity Development of Government Staff												
3.2 Capacity Development of Local Communities												
3.3 Phase-out/in works												
4 Development and Improvement of Protection Forest												
4.1 Procurement of Contractors												
4.2 Development and Improvement of Watershed Protection Forest												
a. Afforestation and Improvement of existing forests	1st batch											
	2nd batch											
	3rd batch											
b. Protection of natural forest	1st batch											
	2nd batch											
c. ANR with and without enrichment	1st batch											
	2nd batch											
4.3 Development and Improvement of Coastal Protection Forest												
a. Afforestation and Improvement of existing forests	1st batch											
	2nd batch											
	3rd batch											
b. Enrichment Planting	1st batch											
	2nd batch											
4.4 Improvement of SPL-3 Forests												
a. Protection of Natural Forest	1st batch											
	2nd batch											
b. Protection of Natural Forest	1st batch											
	2nd batch											
	3rd batch											
4.3 Improvement of SPL-3 Forests												
a. Enrichment Planting	1st batch											
	2nd batch											
	3rd batch											
b. Vegetation Clearing & Thinning	1st batch											
	2nd batch											
4.4 Silviculture Infrastructure Development												
3.5 Vegetation clearing & thinning	1st batch											
	2nd batch											
5 Livelihood Improvement												
5.1 Needs Assessment for Livelihood Development in the new and SPL-3 sites												
5.2 Development of Demo Plots and Livelihood Development Models												
5.3 Technical Assistance in Livelihood Development												
5.4 Cross Field Visit												
6 Small Scale Infrastructure for Livelihood Development												
6.1 Selection of priority sub-projects												
6.2 Planning												
6.3 Survey and detailed design												
6.4 Tender												
6.5 Construction												
6.6 Operation and maintenance												
7 Forest Fire Control												
7.1 Provision of Equipment for Forest Fire Control												
7.2 Forest Fire Control Training												
8 Monitoring & Evaluation												
8.1 Development of Monitoring Form												
8.2 Progress Monitoring and Update of Database												
8.3 Preparation of Reports												
8.4 Evaluation of the Project												
a. Mid-term evaluation (Physical and Social)												
b. Terminal evaluation (Physical and Social)												
9 Technical Cooperation / Consulting Services												
9.1 Consulting Services												
***** Operation and Maintenance Works												

第 4 章 事業コスト

4.1 事業コスト見積もりの条件

4.1.1 前提条件

次の条件を前提として、事業コストを見積もる。

- a. 事業 10 年間のコスト見積もりには、2009 年 8 月のベトナムドンで示された 2009 年 7 月時点での一定価格を用いる。
- b. 非熟練労働者の日給を月額賃金を基に推定した場合、実際よりも高い値となる。したがって本報告では、対象省にみられる一般的な実勢値である 60,000 ベトナムドン/人・日 を非熟練労働者の日給として用いる。
- c. 通貨間の交換レートは、1 米ドル=16,869 ベトナムドン(2009 年 7 月の平均値)、1 米ドル=89.6 円 (2009 年 12 月の値) を用いる。
- d. 物価上昇率は、現地貨に対しては毎年 10.3 %、外貨に対しては 3.1 % と設定する。
- e. 物理的予備費は、管理費を含んだ事業総額の 5%に設定する。
- f. 事業の各コンポーネント、サブ・コンポーネントの単価は、詳細コスト見積もりに基づいて算定する。政府の単価基準は、能力向上、情報宣伝、事業維持管理体制整備、保全林開発と改良、生計向上支援、小規模インフラ整備の各活動に対して適用する。その他のコンポーネントについては、過去の実績に基づいて積算を行う。

4.1.2 コストの費目

(1) 直接費

直接費には、「準備作業」「調査と計画策定」「能力向上と情報普及、事業完了後の維持管理体制整備」「保全林の開発と改善」「生計向上支援」「小規模インフラ開発」「森林火災予防と消火」「モニタリングと評価」の各活動に対する費用から構成される。その総額見積もりは 1 兆 3,627 億ベトナムドンである。

本事業では保全林地が対象であり各活動は小規模なため、土地収用とその費用は発生しない。

(2) 管理費

管理費は、i) CPMU と PPMU の人件費、ii) CPMU と PPMU スタッフによる活動の運営費（日当・旅費、車両維持管理費、他）からなる。その総額見積もり額は、1,136 億ベトナムドンである。

(3) 価格予備費

価格予備費は、事業期間中の物価上昇に対する予備費で、外貨と現地貨部分から切り離した形で算定される。価格予備費の見積もり額は、9,336 億ベトナムドンである。

(4) 物理的予備費

物理的予備費は、事業の各コンポーネント額の 5%があてられる。その見積もり総額は、1,205 億ベトナムドンである。

(5) 事業支援コンサルタント

事業支援コンサルタントの費用は、必要とされる専門技術に対する市場価格に基づいて算定された。コンサルタント費用の一部、特に実施ガイドラインの作成を中心としたプロジェクト準備支援に関する費用は、技術協力（無償）による可能性がある。これら全てを含めたコンサルタント・サービスに必要な費用は、以下のとおりである。

コンサルタント・サービスに関する費用

通貨	項目	費用(百万ドン)
外貨部分	基本コスト（税抜き）	111,653
	価格予備費及び物理的予備費	19,628
現地貨（ベトナムドン）部分	基本コスト	26,326
	価格予備費及び物理的予備費	18,352
総額		160,802

出典：JICA 調査団, 2009 年

(6) 税金

購入する資機材や消耗品、サービスにかかる付加価値税、及び輸入品に関する輸入税をコスト見積もりに含める。

4.2 経費見積もり

事業費総額は、2 兆 9,496 億ベトナムドンと見積もった。次表にコンポーネント毎の積算コストを示す。

全体事業コスト

コンポーネント	コスト（百万ドン）
1. 準備作業	15,432
2. 調査と計画策定	20,750
3. 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備	53,160
4. 流域保全林の開発と改善	845,441
5. SPL-3 林地の改善	38,927
6. 海岸保全林の開発と改善	61,732
7. 生計向上支援	75,127
8. 小規模農村インフラ開発	231,158
9. 森林火災予防	5,274
10. モニタリングと評価	15,661
11. 直接費小計（1～10 の合計）	1,362,662
12. 事業管理	113,580
13. 小計（11+12）	1,476,242
14. 価格予備費	933,584
15. 小計（13+14）	2,409,826
16. 物理的予備費	120,491
17. コンサルタント・サービス	160,802
18. 税金	258,484
19. 総計（15～18 の合計）	2,949,603

出典：JICA 調査団, 2009 年

4.3 年度毎の事業コスト計画

一年毎の事業費を次の表に示す。

事業活動全体の年度毎の事業費執行計画まとめ

単位：百万ドン

Items	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
直接費	0	15,346	23,338	188,257	342,161	386,852	243,453	104,792	38,782	18,059	0	1,362,662
管理費	2,840	11,358	11,358	11,358	11,358	11,358	11,358	11,358	11,358	11,358	8,519	113,580
価格予備費	0	1,328	7,516	68,252	169,738	251,905	204,040	114,550	59,707	41,667	14,186	933,584
活動予備費	142	711	2,111	13,393	26,163	32,506	22,943	11,535	5,492	3,554	1,135	120,491
コンサルタント・サービス	0	9,955	23,619	23,562	24,994	21,364	17,083	14,193	11,619	14,414	0	160,802
税金	0	12,724	5,343	28,882	55,676	68,739	47,740	23,274	10,083	6,024	0	258,484
合計	2,981	52,562	73,284	333,705	630,089	774,706	546,617	279,701	137,042	95,075	23,840	2,949,603

出典：JICA 調査団, 2009 年

4.4 通貨毎の内訳

事業費は、外貨と現地貨の二つの部分に分けられる。その基準は、i) 全ての資機材とサービスは現地で調達される、ii) 国際コンサルタントは外国から調達される。この基準に従い、国際コンサルタントに関する費用は 外貨部分、その他の費用は現地貨部分となる。通貨の種類ごとのコストを次表に示す。

全事業コストの資金源毎の内訳

単位：百万ドン

コンポーネント	外貨	現地貨	合計
1. 準備作業	15,432	0	15,432
2. 調査と計画策定	0	20,750	20,750
3. 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備	0	53,160	53,160
4. 流域保全林の開発と改善	0	845,441	845,441
5. SPL-3 林地の改善	0	38,927	38,927
6. 海岸保全林の開発と改善	0	61,732	61,732
7. 生計向上支援	0	75,127	75,127
8. 小規模農村インフラ開発	0	231,158	231,158
9. 森林火災予防	0	5,274	5,274
10. モニタリングと評価	0	15,661	15,661
11. 直接費小計 (1~10 の合計)	15,432	1,347,230	1,362,662
12. 事業管理	0	113,580	113,580
13. 小計 (11+12)	15,432	1,460,810	1,476,242
14. 価格予備費	696	932,889	933,584
15. 小計 (13+14)	16,127	2,393,699	2,409,826
16. 物理的予備費	806	119,685	120,491
17. コンサルタント・サービス	116,124	44,678	160,802
18. 税金	23,450	235,034	258,484
19. 総計 (15~18 の合計)	156,508	2,769,256	2,949,603

出典：JICA 調査団, 2009 年

4.5 財務計画

JICA による資金援助の基本方針にしたがい、事業管理と税金に関するコストは、借款ではなくベトナム政府が経費を支出する。その総額は 4,662 億ベトナムドンである。一方で JICA による借款部分は、2 兆 4,834 億ベトナムドン（130 億 9,976 万円）である。

必要な事業費の資金源別内訳

単位：百万ドン

コンポーネント	ベトナム側	円借款	合計
1. 準備作業	0	15,432	15,432
2. 調査と計画策定	0	20,750	20,750
3. 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備	0	53,160	53,160
4. 流域保全林の開発と改善	0	845,441	845,441
5. SPL-3 林地の改善	0	38,927	38,927
6. 海岸保全林の開発と改善	0	61,732	61,732
7. 生計向上支援	0	75,127	75,127
8. 小規模農村インフラ開発	0	231,158	231,158
9. 森林火災予防	0	5,274	5,274
10. モニタリングと評価	0	15,661	15,661
11. 直接費小計 (1~10 の合計, 1 円=189.576 ベトナムドン)	0	1,362,662 (7,187.9)	1,362,662 (7,187.9)
12. 事業管理	113,580		113,620
13. 小計 (11+12, 1 円=189.576 ベトナムドン)	113,580 (619.8)	1,362,662 (7,187.9)	1,476,242 (7,787.1)
14. 価格予備費	84,248	849,336	933,584
15. 小計 (13+14, 1 円=189.576 ベトナムドン)	197,828 (1,043.5)	2,211,998 (11,668.1)	2,409,826 (12,711.7)
16. 物理的予備費	9,891	110,600	120,491
17. コンサルタント・サービス	0	160,802	160,802
18. 税金	258,484	0	258,282
19. 総計 (15~18, 1 円=189.576 ベトナムドン)	466,204 (2,459.2)	2,483,400 (13,099.7)	2,949,603 (15,558.9)

出典：JICA 調査団，2009 年

第 5 章 事業評価

5.1 経済分析

5.1.1 経済分析の前提条件

本事業の経済分析を行ううえで、次の前提条件を設定した。

- a. 保全林の開発と改善には長期間を要するため、通常のインフラ建設事業と異なり、その経済的寿命は 50 年とする。
- b. 純粋現在価値の算定に必要な割引率を 10% とする。
- c. 事業のコストと収益算定は、2009 年 7 月の一定価格(ベトナムドン)を基準とする。
- d. 計算に用いられる交換比率は、1.00 米ドル= 16,968 (2009 年 7 月平均) ベトナムドン= 89.6 円 (2009 年 12 月平均)である。
- e. 「本事業を実施しない」シナリオでは、事業対象区域に分布する森林は、継続的な開墾や伐採によって荒廃が続くと想定されている。しかし入手可能なデータが限られているため、事業期間中は植生の状態が変化しないという控え目な想定を採用している。
- f. 事業による投入(input)と成果(output)の市場価格は、その機会費用を算定するために、シャドー・プライス(影の価格)に置き換えられている。その変換には次の係数が用いられる。
 - 標準変換係数:0.97
 - 半熟練/非熟練労働者のシャドー・ウェイジ・レート (Shadow wage rate, 影の労賃):
森林と小規模インフラ開発の労働に対して 0.6
- g. 農産物と林産物の産地価格は経済価格と同等という想定を用いる。
- h. 予備費、税金とその他の輸送費は、経済価格の見積もりから除外される。
- i. 物理的予備費は 5%である。

5.1.2 事業の経済コスト

(1) 資本コスト

事業の経済コストを上述の条件にしたがって見積もりを作成した。財務コストと経済コストの見積もりを次の表に示す。

コンポーネント毎の事業費一覧

単位：百万ドン

コンポーネント	財務コスト	経済コスト
1. 準備作業	15,432	14,968
2. 調査と計画策定	20,750	19,880
3. 能力向上、情報宣伝、事業完了後の維持管理体制整備	53,160	51,556
4. 流域保全林の開発と改善	845,441	565,464
5. SPL-3 林地の改善	38,927	23,933
6. 海岸保全林の開発と改善	61,732	40,715
7. 生計向上支援	75,127	72,859

コンポーネント	財務コスト	経済コスト
8. 小規模農村インフラ開発	231,158	207,205
9. 森林火災予防	5,274	5,115
10. モニタリングと評価	15,661	14,890
11. 直接費小計 (1~10 の合計)	1,362,662	1,110,204
12. 事業管理	113,580	110,891
13. 小計 (11+12)	1,476,242	1,118,476
14. 価格予備費	933,584	0
15. 小計 (13+14)	2,409,826	1,118,476
16. 物理的予備費	120,491	55,924
17. コンサルタント・サービス	160,802	128,129
18. 税金	258,484	0
19. 総計 (15~18 の合計)	2,949,603	1,302,528

出典：JICA 調査団 (2009)

(2) 運営・維持管理 (O & M) 費

上述の資本コストに加えて、次の運営・維持管理費が加わる。

- a. 保全林の維持管理費
- b. 林産物の採取に関する費用
- c. 小規模農村インフラの運営・維持管理費

次の表に、運営・維持管理費を示す。

年間の運営・維持管理費

単位：百万ドン

項目	経済コスト	見積もりの根拠
保全林の管理費	265,000 ~ 406,000 ベトナムドン/ha/年	森林保護のための警備とその他の保護活動に関する費用
林産物の採取に関する費用	72,000 ~ 144,000 ベトナムドン/ha/回	木材の伐採搬出に関する労賃
小規模農村インフラの運営維持管理費用	流域の農村道路建設に対し 990,000 ベトナムドン 海岸部の農村道路建設に対し 870,000 ベトナムドン 灌漑施設に対し 600,000 ベトナムドン (15 ha 対象) 給水施設に対し 210,000 ベトナムドン	小規模農村インフラ開発コストの 0.5 %

出典：JICA 調査団 (2009)

(3) 更新費用

経済コストの見積もりには次の更新費用を含む。

- 64 箇所の火の見櫓が、15 年毎に 67 億 1,400 万ベトナムドンで更新建設される。
- 64 箇所の森林監視小屋が、20 年毎に 114 億 6,900 万ベトナムドンで更新建設される。
- 558 ha を対象とした灌漑施設が、20 年毎に 225 億 5,300 万ベトナムドンで更新建設される。
- 8 箇所の給水施設が、20 年毎に 26 億 3,600 万ベトナムドンで更新される。

5.1.3 経済的便益の算定

事業の活動を通じてもたらされる経済的便益は以下のとおりである。

- a. 保全林からの林産物の収穫・販売による便益¹
- b. 新規植林による CO₂ 吸収便益 (AR-CDM 便益)
- c. 既存森林の保全による CO₂ 排出削減便益 (REDD 便益)
- d. 灌漑施設整備によって得られる農産物の増産からの便益
- e. 農村道路の建設により車両利用の節約による便益

本事業の経済的事業期間を 50 年間として、算定した経済便益を以下に示す。

経済的便益の見積り額

単位：百万ドン

項目	経済的便益の見積り額
保全林からの林産物採取	15,799,156
AR-CDM 植林による便益	646,833
森林保全 (REDD) による便益	4,422,199
農産物の収穫と販売による便益	899
車両利用の節約による便益	316,433
合計	21,245,520

出典：JICA 調査団 (2009)

上記の定量的な経済便益に加えて、不定形の便益がある。それらについては、5.1.6 節で記述する。

5.1.4 コスト便益分析

経済的な観点からの事業実現感応性を確認するために、経済的純現在価値(NPV)と内部収益率(EIRR)を計算した。その結果 10%の割引率のもとで、NPV は 4,780 億ベトナムドンで EIRR は 13.4% となった。

経済分析の結果

項目	結果
純粋現在価値	4,780 億ベトナムドン
経済的内部収益率	13.4 %

出典：JICA 調査団 (2009)

一般的に住民林業プロジェクトは、インフラ建設事業とは異なり、短期間で直接的な便益をもたらすことはない。加えて保全林の造成と改良を目的とした事業のため、大規模な算定可能な便益を期待することは現実的ではないと判断する。

5.1.5 感度分析

コストと便益の変化に対応して事業の経済的妥当性の変動を調べるため、i)10%のコスト増のケース、ii)20%のコスト増のケース、iii) 10 %の便益減少のケース、iv) 20%の便益減少のケースを想定し、内部収益率及び経済的純現在価値の算定を行った。その結果を次表に示す。

¹ SPL-3 林地からの便益は、初期投資コストが本事業以外によってなされていることから算定しなかった。

EIRR と NPV による感度分析

EIRR	便益の変化		
コストの変化	基本状態	10 %の減少	20 %の減少
基本状態	13.3 %	12.6 %	11.7 %
10 %の増加	12.0 %	11.9 %	11.1 %
20 %増加	9.8 %	11.3 %	10.5 %

出典：JICA 調査団 (2009)

単位：ドン

NPV	便益の変化		
コストの変化	基本状態	10 %の減少	20 %の減少
基本状態	4,780 億	3,550 億	2,320 億
10 %の増加	4,030 億	2,800 億	1,570 億
20 %の増加	3,280 億	2,050 億	820 億

出典：JICA 調査団 (2009)

5.1.6 その他の不定形な便益

上述の便益のほかに、本事業では不定形であるが次の便益が発生する。

不定形な便益

便益	関連コンポーネント	注釈
河川流量の安定化	流域保全林の造林と改良	森林被覆の回復と既存天然林の保護によって水源が涵養され、年間の流量の変動が少なくなり安定する。
土壌浸食と土砂堆積の減少	流域保全林の造林と改良	森林被覆の回復によって、枝葉が地表を覆うため、降雨が直接地面に当たることが無くなり、土壌浸食の防止に有効である。
微気候の安定	流域と海岸保全林の造林と改良	森林植生の回復と増加によって、林内と周辺の微気候が安定する。
社会経済活動に必要な施設・インフラの保護	海岸保全林の造林と改良	海岸地域における飛砂防止目的の植林によって、近隣農村地域のインフラや家屋、その他社会経済活動に必要な諸施設を、強風と飛砂による被害から保護できる。
地域住民の生計向上	生計向上支援・小規模インフラ開発	森林管理グループのメンバーと周辺の住民は、生計向上に必要な技術研修を受けることができる。それにより現金収入の機会が増加する。
森林火災の減少	森林火災予防	森林の適切な管理と火災予防運動によって、森林火災の発生を減らすことができる。これは森林の保全につながる。
生物多様性	保全林の造林と改良、森林火災予防	天然林の保全は、生物多様性の保護に寄与する。また天然林の植生回復は、野生動物の生息域を拡大させることにつながる。

5.2 財務分析

便益性と財務上の持続性が、事業の財務評価の中心項目である。しかしながら、本事業の主目的は商業目的の森林経営ではなく保護が中心の保全林の再生であるため、FIRR などの通常の財務分析手法は妥当ではない。一方、持続的な保全林の維持管理は、それに従事する地域住民が、保全林からどの程度の利益を得られるかによって決まる。従って、事業の財務分析の一環として、保全林の植林と保護に従事する住民世帯の家計の変化を下表のとおり試算した。

「事業を実施した場合」の家計分析

事例 1: 2 ha の植林活動に従事

項目	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6-15 年目	16~25 年目
1. 基本収入 <1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2/yr	4.2/yr
2. 本事業からの総収入							
2.1 賃金<2	17.9	8.5	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0
2.2 林産物<3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5~14.8	0.0~31.3
3. 現金支出							
3.1 収穫と輸送	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4~0.8	0.0~0.9
3.2 政府との分収	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7~1.4	0.0~3.1
4. 労働のインプット<4							
3.1 家族労働	298.7	142.2	80.0	80.0	14.6	19.6~23.6	17.6~19.6
3.2 雇用労働	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. 純現金利益							
5.1 総純現金収入	22.1	12.7	9.0	9.0	4.2	8.6~16.9	4.2~32.0
5.2 追加的現金収入	17.9	8.5	4.8	4.8	0.0	4.4~12.7	0.0~27.8
平均的追加収入(1~5 年目)	11.4						
平均的追加収入(6~15 年目)						11.8	
平均的追加収入(16~25 年目)							13.2

事例 2: 5 ha の天然更新補助（補植あり）に従事

項目	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6-15 年目	16~25 年目
1. 基本収入 <1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2/yr	4.2/yr
2. 本事業からの総収入							
2.1 賃金<2	12.3	8.7	7.2	2.8	2.8	0.0	0.0
2.2 林産物<3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5~14.8	0.0~31.3
3. 現金支出							
3.1 収穫と輸送	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0~0.1
3.2 政府との分収	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0~3.0
4. 労働のインプット<4							
3.1 家族労働	205.1	144.5	119.4	46.4	46.4	36.4~41.4	36.4~51.4
3.2 雇用労働	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. 純現金利益							
5.1 総純現金収入	16.5	12.9	11.4	7.0	4.2	4.2	4.2~31.1
5.2 追加的現金収入	12.3	8.7	7.2	2.8	2.8	0.0	0.0~8.9
平均的追加収入(1~5 年目)	6.7						
平均的追加収入(6~15 年目)						0.3	
平均的追加収入(16~25 年目)							3.6

事例 3: 20 ha の森林保護活動に従事

項目	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6-15 年目	16~25 年目
1. 基本収入 <1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2/yr	4.2/yr
2. 本事業からの総収入							
2.1 賃金<2	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	0.0	0.0
2.2 林産物<3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0~130.6	0.0~253.5

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6-15年目	16~25年目
3. 現金支出							
3.1 収穫と輸送	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0~1.4	0.0~2.5
3.2 政府との分収	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0~12.9	0.0~25.1
4. 労働のインプット<4							
3.1 家族労働	145.6	145.6	145.6	145.6	145.6	145.6~205.6	145.6~205.6
3.2 雇用労働	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. 純現金利益							
5.1 総純現金収入	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	4.2~120.5	4.2~230.1
5.2 追加的現金収入	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	0.0~116.3	0.0~225.9
平均的追加収入(1~5年目)	8.7						
平均的追加収入(6~15年目)						11.4	
平均的追加収入(16~25年目)							22.6

注: <1 基本収入とは、本調査団が実施した社会経済調査の結果、把握された世帯あたりの収入金額である。

<2 賃金は保全林管理事務所から支払われる労賃である。

<3 本事業終了後、森林管理グループと保全林管理事務所が結ぶ長期管理契約に基づいて、薪、製紙用チップ、用材をグループが収穫することができる。

<4 労働力は家族のみという仮定である。

<5 木材価格の中間値を採用している。

森林管理グループのメンバーは、本事業期間中の植林契約により最初の5年間で670万~1,140万ベトナムドンの現金収入を得る。その後は契約に基づく現金収入は無いが、2haの植林地から間伐によって6~15年目に年間1,180万ベトナムドン、16~25年目に年間1,320万ベトナムドンの収入を得ると推定される。天然更新補助活動による収入はこれより小さく、5haの対象森林から30万~360万ベトナムドンの収入を得る。天然林保護活動では、毎年の収入は無いが、16~25年目に年間2,260万ベトナムドンの収入を得ると推定される。

5.3 環境社会配慮に関するレビュー

環境社会配慮に関するレビューの概略を次に示す。

5.3.1 ベトナム政府による法令

(1) 政府の法令

ベトナムにおける環境保護と社会配慮に関する主な法令は次のとおりである。

環境保護と管理:

- a. 環境保護法(No. 52/2005/QH11), 2005年11月29日
- b. 政府決定第80号, 2006年8月9日、環境保護法の部分的な実施細則
- c. 天然資源環境省(MONRE)通知第08号, 2006年9月8日、戦略的環境アセスメント、環境影響評価、環境保護確認書(Environmental Protection Commitment)の実施に関するガイドライン
- d. 天然資源環境省(MONRE)通知第19号, 2007年11月26日、環境影響評価報告書の審査に関する規定
- e. 政府決定第21号, 2006年2月28日、政府決定第80号の追加法令

- f. 農業農村開発省（MARD）指示第 36 号, 2008 年 2 月 20 日、農業農村開発における環境保護の推進に関する指示
- g. 農業農村開発省（MARD）通達第 6494 号, 2008 年 11 月 3 日 MARD 大臣 Mr. Cao Duc Phat による会議の結論

社会と土地利用関連:

- a. 土地法, (No. 13/2003/QH11) 2003 年 11 月 26 日
- b. 政府決定第 181 号, 2004 年 10 月 29 日、土地法の実施規定
- c. 政令第 197 号, 2004 年 12 月 2 日、国による土地収用に関する補償と支援、再定住に関する規定
- d. 政令第 17 号, 2006 年 1 月 27 日、土地法と政令 187 号（国営企業の合資会社への民営化）の実施細則への追加規定
- e. 政令第 84 号, 2007 年 5 月 25 日、土地利用権証明書の付与、土地の回復、土地利用権の行使、補償に関する規定と手続き、国による支援と再定住、土地に関する紛争の解決、に関する追加規定
- f. 天然資源環境省(MONRE)通達 06 号 2007 年 6 月 2 日、政令第 84 号(2007/05/25) 実施細則

全般:

- a. 政令第 131 号, 2006 年 11 月 9 日、政府開発援助（ODA）の管理と利用に関する規則
- b. 首相決定第 48 号, 2008 年 4 月 5 日、ODA 資金を用いるフィージビリティスタディ・レポート (F/S report) 作成に関するガイドライン

(2) プロジェクトの影響評価に関する要求事項

環境法(第 52 号、2005/11/29)は、戦略的環境アセスメント（SEA）や EIA レポートの提出が必要なプロジェクトの性格やタイプを規定している。次の表にその概要を示す。

要求	プロジェクトの性格とタイプ
SEA が必要なプロジェクト	i) 国家社会経済開発プロジェクト ii) 全国規模での行政機関の設置 iii) 地方省と都市、中央政府直轄市における社会経済開発プロジェクト iv) 複数省や地域に広がる土地利用、森林保護と開発、林業関連プロジェクト v) 重要経済地域における開発 vi) 複数の省にまたがる流域を対象としたプロジェクト
EIA が必要なプロジェクト	i) 国家的に重要なプロジェクト ii) 自然保護区や国立公園、歴史文化的史跡、自然遺産や貴重な景観の土地を利用し何らかの影響を与えるプロジェクト iii) 河川流域や海岸地域、生態系保護地域に悪影響を与える可能性のあるプロジェクト iv) 経済地区や工業地区、ハイテクパーク、輸出加工区などのインフラ建設プロジェクト v) 新都心や集中居住区を建設するプロジェクト vi) 大規模な地下水や天然資源利用プロジェクト vii) 環境に対するリスクや悪影響を与える可能性のあるプロジェクト

出典: 環境保護法 (No. 52/2005/QH11)

本事業の場合、各対象省が独立して各々の計画を実施する。本事業の目標値は、12 省の計画値の単なる合計である。各省が独立して計画を策定し実施するため、複数の省にまたがるプロジェクトではなく SEA の実施対象ではない。

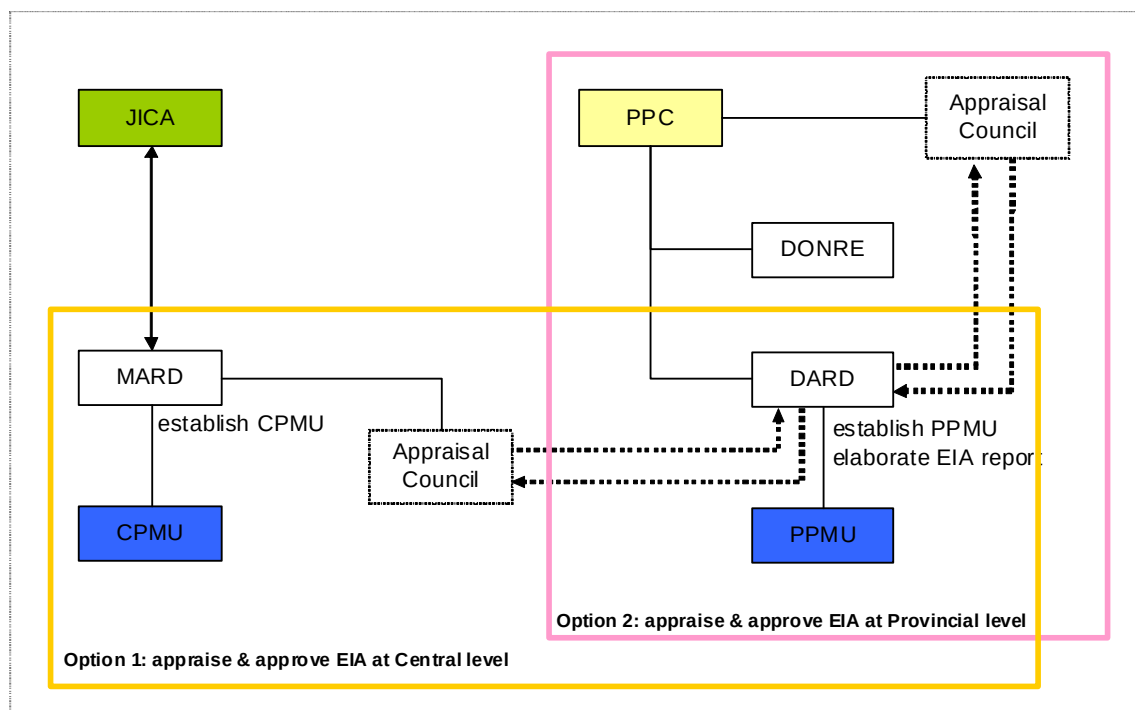
しかしながら、1,000 ha 以上の植林や 200ha 以上の森林開発は EIA 報告書の作成と審査の対象であることを規定した政令第 21 号（追加政令第 80 号）に基づけば、12 省全てで 1,000 ha 以上の植林目標値を掲げているため、事業主体（MARD/DARD）は EIA 報告書の作成・提出する義務を負っている。

(3) EIA 報告書の審査と承認に関する組織と手続き

環境保護法は、i) 天然資源環境省、ii) プロジェクトを実施する省（Ministry）、iii) プロジェクトを実施する PPC のいずれかに EIA 報告書承認のための審査委員会を設立すべきを規定している。どのレベルに委員会が設置されるかは、プロジェクトの性格や内容によって決められる。

本事業については、「アンブレラ・プロジェクト（CPMU の下に各省 PPMU による事業活動が展開される）」の形態をとっているため、EIA 審査委員会は MARD か PPC のどちらかに設置される。

Option 1 に示すように MARD が審査委員会の責任機関となる場合は、MARD 省令第 36 号/2008/CT-BNN に従い科学技術環境局(Department of Science, Technology and Environment, DOSTE)が委員会の窓口となり、大臣が委員会の議長になる。一方、PPC が委員会を設置する場合、対象省の天然資源環境局(DONRE, Department of Natural Resources and Environment)の局長を中心として、森林局の専門家、DARD の関係者、各対象郡の人民委員会（District People's Committee, DPC）の代表者などから構成される委員会が形成され、事業の潜在的な環境影響のレビュー及び評価を行う。



EIA 報告書審査委員会のオプション

(4) ステークホルダーの役割と責任

各対象省の DARD は EIA 報告書とその他の関連文書を対象コミュニティの関係者に開示する責任がある。地域住民も自らの意見を述べる権利を有する。

PPMU は EIA 報告書の正式承認に先立って様々な準備作業を含む事業活動を開始することができるが、インフラ建設や植林、普及モデルの設置など、現場での具体的な活動開始は EIA 承認を待たなければならない。

5.3.2 本事業の環境社会経済影響

(1) 環境側面への影響評価

本事業のあらゆる環境側面を調べた結果、いかなる環境への負の影響も発生しないことが確認された。むしろ本事業の植林や森林保護活動によって、環境に対して好ましい影響を与えると予想された。次表に環境チェックリストの要約を示す。

環境チェックリストの要約

環境項目	潜在的な影響
自然環境	
大気	無し
水質	無し又は河川水へのわずかな影響の可能性あり
廃棄物	無し
土壌汚染	無し
保護地区	無し
生態系	生態系への正の効果
水系	無し又は水系へのわずかな影響の可能性あり
地形及び地質	斜面安定への正の効果
放棄地の管理	無し
社会環境	
移転	無し
生活及び生計条件	地域住民の生活及び生計の改善
遺跡・史跡	無し
景観	景観の多様化及び緑地化（正の効果）
少数民族	無し
建設期間中の影響	無し

(2) 自然環境への影響の検討

(a) 植林及び森林管理による好ましい影響

植林と天然林の保護、植生回復の活動は、山地斜面の雨水貯留能と土壌安定性の向上に寄与する。さらに主要河川の流量を安定させる。また洪水の発生や斜面崩壊を抑制する。さらに在来樹種の植林により、対象地域の景観を改善する。

(b) 早生樹/在来樹種の収穫

アカシアなどの早生樹は、植栽後 7~10 年後に収穫可能である。森林管理グループのメンバーは、政府の規則（一度の収穫は、対象とする区画の 20%以下、収穫後 60%以上の樹冠閉鎖度を維持する）にしたがい在来樹種の収穫も可能である。グループメンバーへの規則の周知徹底が重要である。

(c) 植林樹種の選定

植栽樹種は、対象地域に負の影響をもたらさないように細心の注意により選定される。保全林の植林には、外来の早生樹と郷土の在来樹種を混植する方法が採用され、土壌肥沃度の向上と在来樹種による樹冠層の形成が図られる。早生樹種はその成長の過程で全て伐採されるため、その導入による地域の植生への影響は無いと判断する。

(d) 林業インフラと農村小規模インフラの建設

本事業では、林業インフラと農村小規模インフラの建設・改善を計画している。これらはすべて非常に小規模な工事のため、環境への悪影響は無いと考えられる。しかし不適切な工法のために、河川への土砂流出と堆積、裸地の拡大などが発生する可能性は否定できない。したがって、PPMU は建設業者に対する十分な監督を行うとともに適切な指導とモニタリングを実施することが重要である。

(e) その他の環境側面

先行の SPL 3 植林事業では、大気汚染や有害物質の排出などは発生していない。本事業の活動コンポーネントは SPL3 に基づいて策定しているため、大気汚染の問題は発生しないと考えられる。また化学肥料を植林に用いるが、使用する量が微量であるためその影響は無いと考えられる。

本事業は、特別用途林や一次林、熱帯降雨林を対象とせず、対象地域はこれらの森林から離れて位置する。そのため本事業の実施が、これらの森林が有する生物多様性の価値に悪影響を及ぼすことは無い。

(2) 社会環境への影響の検討

(a) 移転又は土地収用

本事業の対象地域は調査団と MARD が合意した基準にしたがって選定されているが、その基準の一つに「事業の実施に伴い土地収用や住民の再定住が無いこと」がある。今回選定された 12 省の対象地域は全てこの基準を満たしており、土地収用や非自発的移転、生計手段の喪失などの問題は発生しない。

(b) 史跡・遺跡

地域の歴史的文化的建造物や宗教施設、並びに考古学上重要な史跡は事業対象地区周辺には存在せず、事業活動が重要な史跡・遺跡に損害を与えるようことは無い。

(c) 将来の土地利用問題

本事業の対象地域は、工業/農業開発の対象地域に指定されていない。従い、選定事業対象地区での事業実施に伴い、社会的又は政治的な土地利用問題が発生する可能性は低い。

(d) 生活及び生計状況の改善

本事業で計画している生計向上支援や普及活動は、地域住民の生計及び生活条件の改善を目的としている。従い、本事業の実施によって、山岳・丘陵地区に居住する生活及び生計条件が大きく改善されることが期待できる。

(e) 少数民族の生活スタイルへの影響

事業実施を通じて、現金収入が増加し、結果として少数民族の文化や生活スタイルに影響を与えるのではないかという懸念が指摘されるかもしれない。しかしながら、彼らは既に貨幣経済に慣れており、事業に伴い生活スタイルが急変することは予想し難い。逆に、小規模インフラの整備、生計向上に関わる研修の実施、並びに森林管理に関わる長期契約の導入によって、生計状況の改善と共に、社会サービスへのアクセスが改善することが予想される。

第 6 章 運用効果指標

6.1 ログ・フレーム

本事業の内容は、(i) 森林所有者による自立的な保全林管理、(ii) 生物多様性の回復と保全、(iii) 長期的視点での山間地域の貧困削減、の 3 点が柱になっている。これらの長期的目標を実現するために、本事業では、(i) 流域と海岸部の保全林造成と改良、(ii) 地方政府と保全林オーナーの能力向上、(iii) 保全林管理に従事する地域住民の生計改善、の 3 点を活動目的としている。

本事業は一連の運用効果指標によるモニタリングを行う。データ収集が可能でその作業が簡単なことが、指標の制定には重要である。

次の表に重要なモニタリング指標を示す。これらは、(i) 測量と地図作成、(ii) ベースライン調査、(iii) 事業関係者への確認、(iv) 事業関係者の判断に基づいて変更される。

重要なモニタリング指標

カテゴリー	運用（進捗）と効果（影響）指標*
効果指標	全体目標に対して： a. 2040 年時点でタイプ IV に分類される森林の比率 b. 2030 年時点で対象コミュニティの村落における現金収入レベルの向上 本事業目標に対して： a. 2020 年の対象地域の森林被覆 b. 2020 年の対象地域の森林植生の改善 - 30,100 ha の灌木林/樹林地が森林に転換 - 23,200 ha の人工林で林種構成、林木密度など林分改善 - 67,500 ha の天然林で適切な森林保護 c. 2020 年までの対象地域における森林火災の発生回数 d. 長期の管理契約によって森林管理グループが管理する森林の面積 e. 森林管理計画を策定した森林管理グループの数 f. 2020 年の森林管理グループの現金収入
運用指標	a. 事業実施ガイドラインと分収メカニズム、森林開発保護基金についての法令規則 b. 対象 127,800 ha について、土地利用地図と森林分類図の更新 c. 61 の保全林管理事務所における 61 の詳細な保全林管理計画 d. 研修を受けた政府職員 e. 森林管理グループに参加した住民数 f. 流域と海岸保全林の植林面積（各々 23,300 ha, 2,100 ha） g. 流域と海岸保全林で改良された人工林面積（各々 3,300 ha と 800 ha） h. 天然更新補助作業が行われた流域と海岸保全林面積（各々 28,100 ha と 2,100 ha） i. 保護活動が実施された天然林面積（各々 67,200 ha と 300ha） j. 展示・導入された生計向上の普及モデル・技術オプションの数 k. 生計向上活動に参加した住民世帯数 l. 本事業で建設・補修された農村小規模インフラの数（道路長、灌漑施設数、給水施設数） m. 森林火災防止活動に参加した行政職員・住民の数

*指標は、ベースライン調査と測量・地図作成作業の結果に基づき、詳細計画段階で決定される。

6.2 確認方法

各対象省の PPMU が事業のモニタリング実施の責任を担っているため、各省でモニタリングのための運用効果指標を設定し、その内容について PPMU と CPMU の間で合意することが望ましい。これによって CPMU は、PPMU が収集したデータに基づいてモニタリングを実施できる。

運用効果指標に関する情報は、次の情報源から得られる。

- 年次報告書
- CPMU と PPMU、PFMB による記録とデータ、報告書類
- MARD と PPC の発行文書
- 事業期間中の成果（更新済みの土地利用/森林区分図、詳細計画、実施ガイドラインなど）
- 契約業者から提出されるレポート

一方で、効果指標に関する情報は、次の情報源から得られる。

- 事業終了時の評価
- 事業完了報告書
- 対象郡の統計書
- 森林調査計画研究所（Forest Inventory and Planning Institute, FIPI）による森林調査
- 本事業終了後におけるその他の影響評価に関する調査

第7章 事業リスク/ 重要な条件

効果的な事業実施のために、重要な影響をもつ次の外部条件が満たされなければならない。

- a. 事業期間中の資金支払いに遅れが無いこと。
- b. 資機材の購入や中央・各省レベルでの承認・規則の発行手続きに遅れが無いこと。
- c. 森林開発戦略と政策に変更が無いこと。
- d. 対象コミュニティで社会的な紛争が無いこと。

さらに、予想される事業の成果を得るうえで次の条件が満たされなければならない。

- a. 大規模な自然災害（旱魃や大型の台風）が対象地域で発生しないこと。
- b. 流域の保全林指定が PPC によって変更されないこと。
- c. 木材と林産物の価格が大幅に下落しないこと。
- d. 対象省の村落地域で労働者の雇用条件が大きく変わらないこと。
- e. ベトナム国の経済が安定していること。
- f. 対象省における気象条件が変わらないこと。