

パプアニューギニア国
林業試験及び関連施設整備事業
地域開発効果等評価調査報告書

平成3年3月

国際協力事業団

農計画

JR

91 - 15

203/00 / AFP

JICA LIBRARY



1091014(9)

22419

パプアニューギニア国

林業試験及び関連施設整備事業
地域開発効果等評価調査報告書

平成3年3月

国際協力事業団



序 文

当事業団では、わが国の民間企業が開発途上地域等で行う各種の開発事業のうち、他の公的資金の借入れが困難な「試験的事業」及び「関連施設整備事業」に対し、長期・低利な資金を供給するとともに調査・技術指導等を行い事業の円滑な実施を図る開発協力事業を実施しています。

従来、事業団が貸し付けた資金の適正使用あるいは事業実施状況等の観点から投融資審査等調査を実施してきましたが、昭和62年度より、事業本来の目的である①開発途上国の当該地域の開発・発展にどれだけ寄与したか、また、②当該国家の開発・発展にどのように活用されているか等を把握する「地域開発効果等評価調査」を実施しています。

今回の調査対象事業は、パプア・ニューギニア国の開発の遅れた地域の1つである西ニューブリテン州における試験造林事業及び関連施設整備事業であり、早生樹種の試験造林による木材需要への貢献と、また道路建設による沿道集落間の安定的な交通路として住民生活の向上・地域発展への寄与を図ることを目的としたものであります。

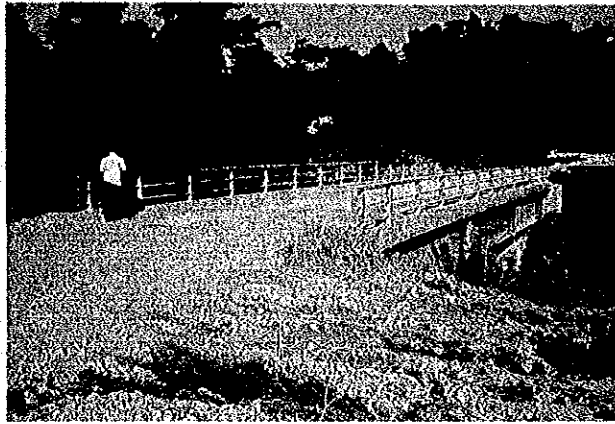
本件調査団は、国際協力専門員・渡辺 桂氏を団長として、平成2年11月17日から同年12月6日まで、パプア・ニューギニア国に派遣されました。本報告書はその調査の結果をとりまとめたもので、この報告書が今後の開発協力事業の一層の効率的・効果的運営に資することを期待するものであります。

最後に、本調査の実施にあられた調査団及び国内外の関係者の皆様に謝意を表す次第であります。

平成3年3月

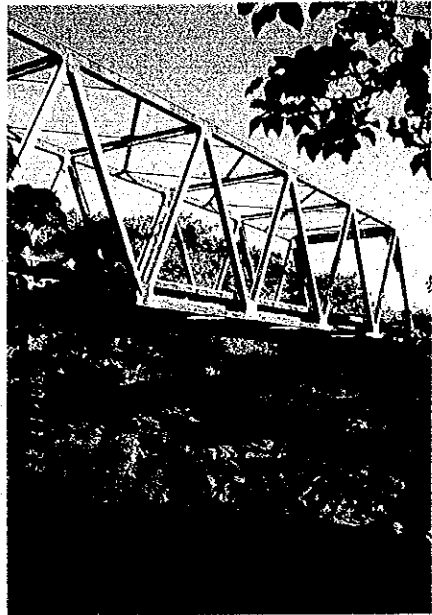
国際協力事業団

理事 田口 俊郎



1 フィシ橋 ↑

2
アウム橋
→



3
関連施設(国道)
ウバイーガライⅡ
←



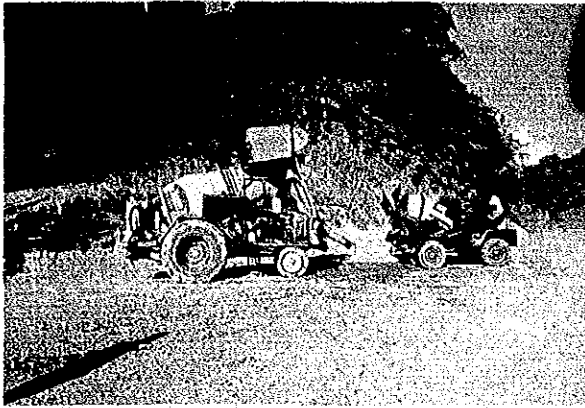
4 カピウラオイルパーム農場とグレッティ橋 ↑



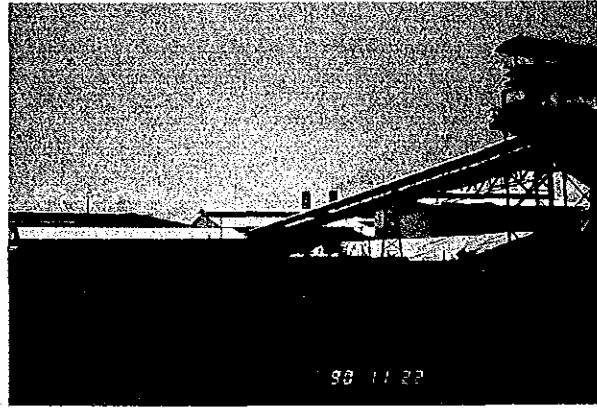
5 カピウラオイルパーム農場とかつてのピロ↑
ミ林区林道

6
カピウラ橋
→





7 公共事業省による関連施設（国道）の補修作業現場



8 カピウラオイルパーム搾油工場



9 公共事業省による関連施設（国道）の補修作業現場



10 キンベ市内のバス停留所



11 シランガ村での住民インタビュー



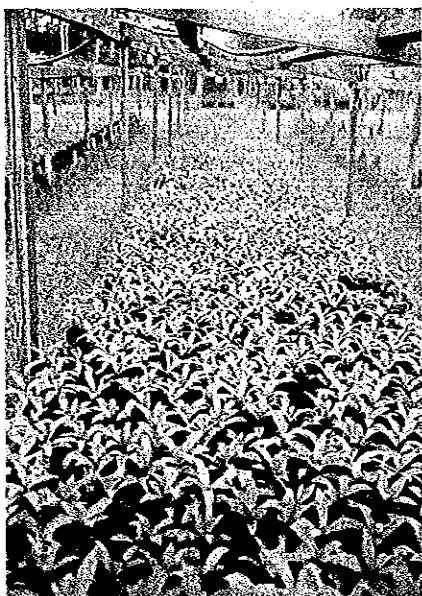
12 サバンタブル集落でのインタビュー



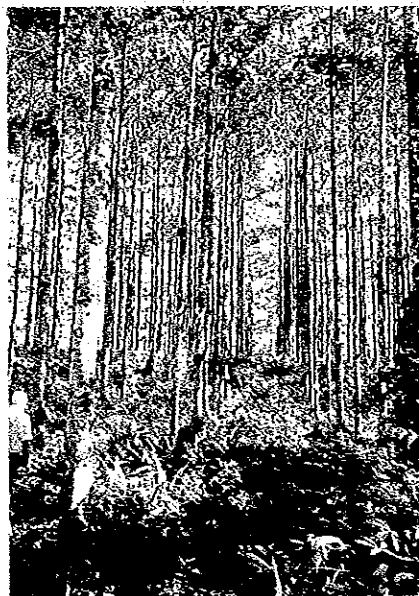
13 ポットへの土つめ作業



14 移植作業



15
苗畑



16
高さ35cm、8年生
エリマ造林地(ラキエマタ)直径65cm、

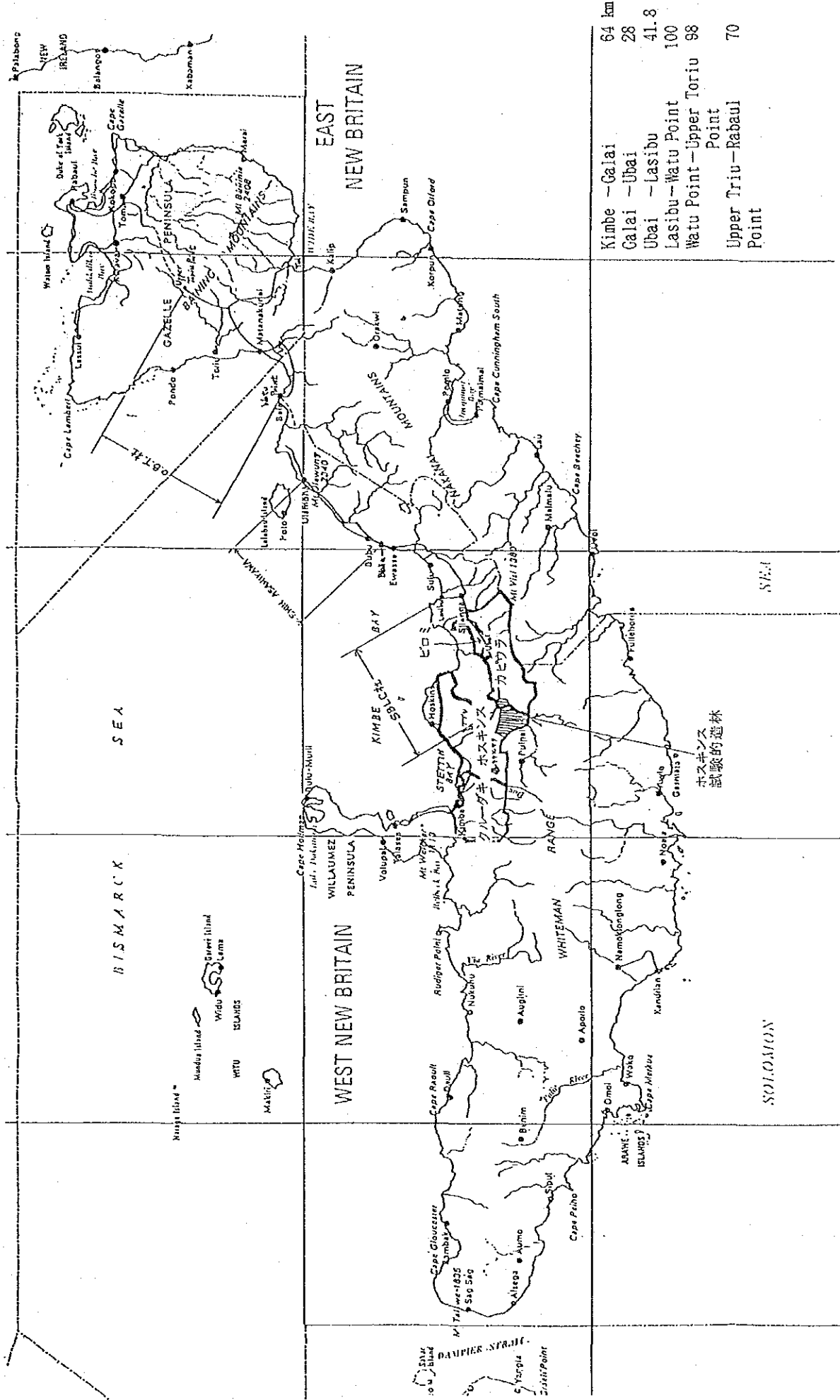


17 カメレレ造林地(ラキエマタ)



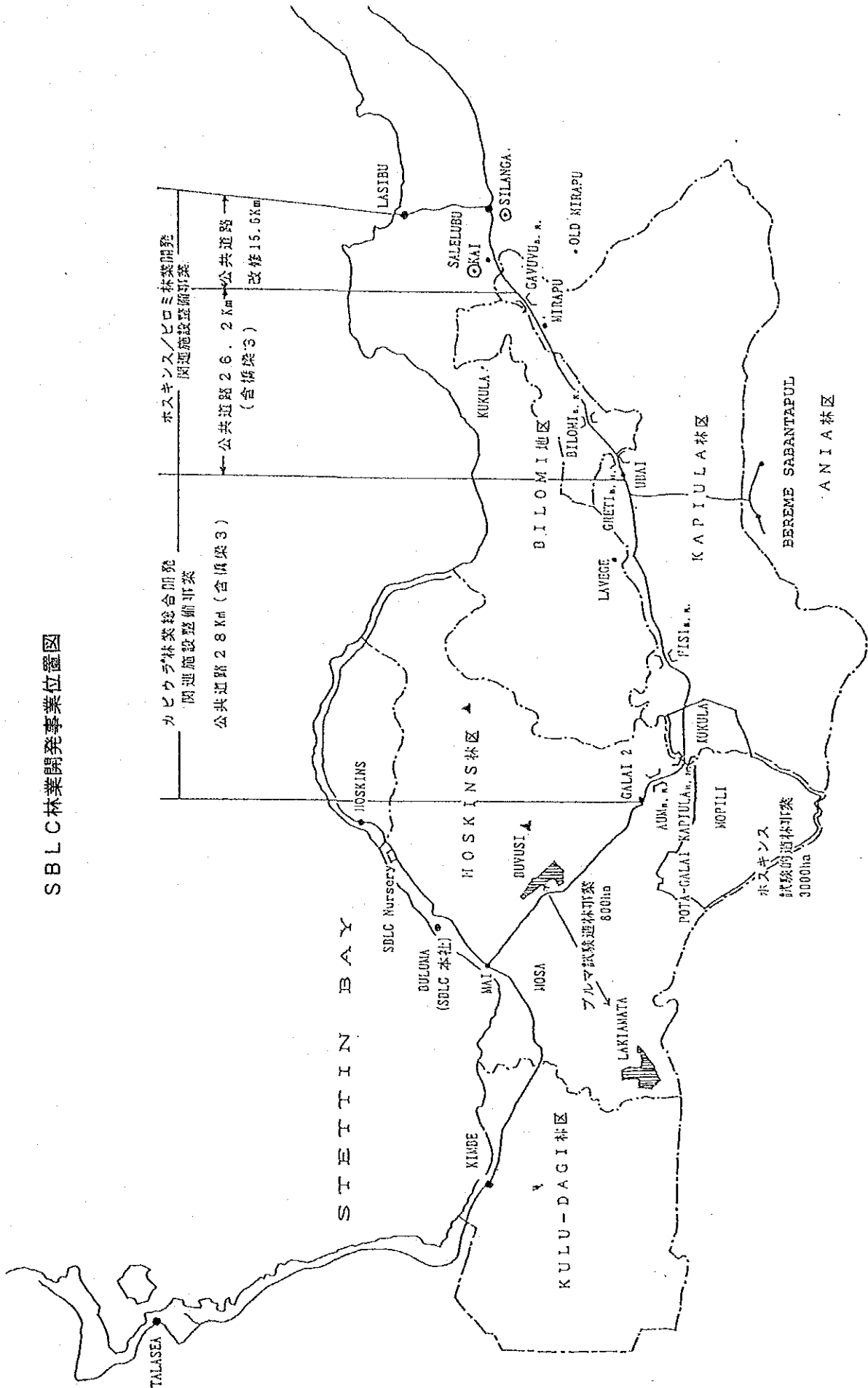
18 カメレレ造林地(ラキエマタ)直径36cm、
高さ40cm、8年生

パプア・ニューギニア、ニューブリテン島地図



ホスキンス
試験的造林

S B L C 林業開発事業位置図



略語・政府機関名等

ABPNG	Agriculture Bank of Papua New Guinea
Bank of Papua New Guinea	
DPI	Department of Primary Industries
DOAL	Department of Agriculture and Livestock
DOEC	Department of Environment and Conservation
DOFP	Department of Finance and Planning
DOF	Department of Forests
DOW	Department of Works
ELCOM	Papua New Guinea Electricity Commission
FMA	Forest Management Agreement
INA	Institute of National Affairs Inc.,
Industrial Promotion Authority	
JICA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
Kina	PNG currency unit, one Kina is equal to US\$1.0511 as at the end of Dec. 1990.
National Forest Board	
National Forest Service	
National Forest Plan	
NBOPD	New Britain Oil Palm Development Pty. Ltd.
NIDA	National Investment and Development Board
NGO	Non Governmental Organization
National Investment Priority Schedule	
OECF	THE OVERSEAS ECONOMIC COOPERATION FUND, JAPAN
PNG	The Independent State of Papua New Guinea
PMV	Passenger Motor Vehicle
Provincial Forest Management Committee	
RRA	Rapid Resource Assessment
SBLC	Stettin Bay Lumber Company Pty. Ltd.
TFAP	Tropical Forestry Action Plan
TRP	Timber Right Purchase
UNITECH	University of Technology, Lae
UNITECH Development and Consultancy Pty. Ltd.	
WNBP	West New Britain Province or Provincial Government
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	United Nations Environmental Programme

目 次

序 文

写 真

地 図

略語・政府機関名等

1. 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者リスト	4
1-5 総合所見	6
2. PNG 及び西ニューブリテン州の林業をとりまく情勢	10
2-1 一般社会経済の現状と問題点	10
2-2 林業政策の国家開発計画における位置付け	13
2-3 PNG 国の投資環境	20
3. SBLCの開発事業の概要	24
4. 調査方法	30
5. 関連施設整備事業の概要と成果	34
5-1 関連施設整備事業の実施状況	34
5-2 関連施設の利用状況	36
5-3 関連施設の地域開発効果	38
6. 関連施設整備事業の評価	54
6-1 PNG 国の開発政策の観点からの評価	54
6-2 環境政策の観点からの評価	57
6-3 JICA開発協力事業の観点からの評価	58

7. 試験造林事業の概要と成果	59
7-1 試験造林事業の実施状況	59
7-2 試験造林事業の成果と現状	63
7-3 試験造林事業の林業開発事業に対する効果	66
8. 試験造林事業の評価	75
8-1 PNG 国の開発政策の観点からの評価	75
8-2 環境政策の観点からの評価	77
8-3 JICA開発協力事業の観点からの評価	79
9. 提 言	81
9-1 開発協力事業	81
9-2 評価調査	81
9-3 熱帯地域における造林の推進	81
別添資料	83
収集資料一覧表	125

付 表 目 次

表 2- 1	現在価格及び1983年基準価格による国内総生産 GDP	11
2- 2	主要輸出品目別輸出金額 (1985-1989)	12
2- 3	主要輸出品目別輸出数量 (1985-1989)	12
2- 4	主要輸出品目別輸出価格 (1985-1989)	13
2- 5	東南アジア主要林業国の森林資源	15
2- 6	PNG 森林資源	15
2- 7	造林地面積の推移	16
2- 8	PNG の木材生産・貿易	17
2- 9	業種別投資承認実績	22
2-10	国別投資承認実績	23
表 3- 1	SBLCの丸太輸出量	28
3- 2	SBLCの製材品生産量	29
表 4- 1	住民面接調査対象者の概要	31
	① 面接調査実施件数	31
	② 対象年齢構成	31
	③ 村落別構成	31
	④ 職 業	31
	⑤ 農業の種類 (主作物)	31
4- 2	従業員面接対象者の概要	32
	① 部 門	32
	② 勤続年数	32
表 5- 1	ホスキンス・ピロミ関連施設整備事業計画	34
5- 2	カピウラ関連施設整備事業計画	35
5- 3	西ニュー・ブリテン州人口	46
5- 4	年齢別利用目的回答数	47
5- 5	キンベ事務所管内発電量・料金・契約数	48
5- 6	西ニュー・ブリテン州における教育施設	49
5- 7	西ニュー・ブリテン州における非就学率	49

5- 8	西ニュー・ブリテン州における新入学者数	50
5- 9	西ニュー・ブリテン州における医療施設	51
表 6- 1	PNG 国道整備計画	55
表 7- 1	試験造林植栽実績	59
7- 2	1 ha当り上位 100本の形状と立木材積	61
7- 3	試験造林地測定結果	62
7- 4	州政府試験林測定結果	62
7- 5	南方造林協会委託試験林測定結果	62
7- 6	森林の変化（従業員・造林）	67
7- 7	森林の利用（ “ ” ）	67
7- 8	森林の変化（造林経験の有無）	68
7- 9	森林の利用（ “ ” ）	68
7- 10	森林の変化（従業員・伐採）	69
7- 11	SBLC造林地の知悉状況（住民）	69
7- 12	森林の利用（住民）	69
7- 13	SBLCの造林地を知っているとした36名の回答内容	70
7- 14	年齢層別森林の環境変化	70
7- 15	住民生活	71
7- 16	地域住民の要望	71
7- 17	地域別住民の要望	72
表 8- 1	PNG 人工造林実施状況	76

目 次

図 3-1	SBLC機構図	27
図 5-1	公共事業省キンベ事務所組織図	37
5-2	道路・橋利用状況	39
5-3	SBLCの生活への影響	39
図 7-1	Lakimata 造林図	60
7-2	SBLCの造林事業位置図	65

別添資料目次

1. 面接調査用質問表（SBLC従業員、住民用）	85
2. 環境計画のガイドライン案（林業部門） DOEC	95
3. 環境保護対策マニュアル SBLC	104

1. 調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本地域開発効果等評価調査は、本邦民間企業の活動を通じて開発途上国の社会・経済発展に寄与することを課題とする開発協力事業について、貸付終了後一定期間経過した時点で、開発協力事業の本来の目的である『開発協力事業が当該地域の開発・発展にどれだけ寄与したか』あるいは『当該国家の開発・発展にどのように活用されているか』を測定・評価し、本事業の今後の発展方向を展望するとともに、併せて今後の投融資制度の運営に資する情報を収集することを目的とする。

本調査の対象は、日商岩井(株)がパプアニューギニア国西ニューブリテン州において現地企業 SBLC (STETTIN BAY LUMBER CO. PTY. LTD.) を通じ行った以下の事業である。

- (1) ホスキンス・ピロミ林業開発関連施設整備事業 (昭和54年12月承諾)
- (2) ブルマ試験造林事業 (昭和57年2月承諾)
- (3) カピウラ林業総合開発関連施設整備事業 (昭和58年6月承諾)

1-2 調査団の構成

- | | | |
|------------|------|-----------------------------------|
| (1) 団長／総括 | 渡辺 桂 | 国際協力事業団 国際協力専門員 |
| (2) 協力政策 | 伊藤絢子 | 外務省経済協力局 開発協力課 課長補佐 |
| (3) 協力企画 | 高木 茂 | 農林水産省経済局 国際部国際協力課 海外技術協力官 |
| (4) 社会経済評価 | 高城 浩 | オーバース・プロジェクト・マネージメント・コンサルティング株式会社 |
| (5) 技術開発評価 | 松元信之 | オーバース・プロジェクト・マネージメント・コンサルティング株式会社 |
| (6) 業務調整 | 藤井知之 | 国際協力事業団 林業水産開発協力部 林業投融資課 |

1-3 調査日程

1-3-1 官ベース評価調査団

(平成2年11月17日～12月1日)

	月日	曜日	行程・用務先		宿泊
1	11/17	土	東京 20:55 (JL777)→→→		機中泊
2	18	日	→→→07:40 ブリスベン 13:00 (QF095)→→→15:00 糸トモズビ-		糸トモズビ-
3	19	月	大使館、JICA、森林省、公共事業省、日商岩井豪州支店		〃
4	20	火	糸トモズビ-07:00 (PX208) → 09:05 糸キヌス⇒ブルマ SBLC、州政府		ブルマ
5	21	水	SBLC従業員面接調査		〃
6	22	木	シランガ、カイ調査	ウバイ、カピウラ調査	〃
7	23	金	シランガ、カイ調査	ムン、サウガル、マダ 調査	〃
8	24	土	苗畑調査	キンベ調査 (陸運課 etc.)	〃
9	25	日	資料整理		〃
10	26	月	試験造林事業、マダ 調査	キンベ、ブルマ調査	〃
11	27	火	糸キヌス 11:35 (PX208) →→ 12:30 マ 森林研究プロジェクト		ラ エ
12	28	水	PNG 工科大学(UNITECH) Development & Consultancy Pty., Ltd.		〃
13	29	木	マ 08:05 (PX129)→08:50糸トモズビ- 大蔵計画省、大使館、JICA		糸トモズビ-
14	30	金	糸トモズビ- 14:00 (PX910)→→→18:30 ホンコン		ホンコン
15	12/01	土	ホンコン 14:50 (NH910)→→→19:25 東京		機中泊

(注) →→→空路移動、⇒⇒⇒陸路移動

1-3-2 コンサルベース評価調査団

(平成2年11月17日～12月6日)

	月日	曜日	行程・用務先		宿泊
1	11/17	土	東京 20:55 (JL777)→→→		機中泊
2	18	日	→→→07:40 ブリスベン 13:00 (QF095)→→→15:00 ポートモレスビー		ポートモレスビー
3	19	月	大使館、JICA、森林省、公共事業省、日商岩井豪州支店		〃
4	20	火	ポートモレスビー-07:00 (PX208) → 09:05 ホキンス⇒ブルマ SBLC、州政府		ブルマ
5	21	水	SBLC従業員面接調査		〃
6	22	木	シランガ、カイ調査	ウバイ、カピウラ調査	〃
7	23	金	シランガ、カイ調査	ルム、サングール、ラダ 調査	〃
8	24	土	苗畑調査	キンベ調査 (陸運課 etc.)	〃
9	25	日	資料整理		〃
10	26	月	試験造林事業、キバ調査	キンベ、ブルマ調査	〃
11	27	火	州政府 (厚生課、第一次産業局、その他)		〃
12	28	水	公共事業省 キバ事務所、州政府 (統計局、森林局、公共事業局)		〃
13	29	木	州政府(教育局)、水道公社、郵便・電信公社、電力公社、教会		〃
14	30	金	ダミ営林署、キンベ総合病院		〃
15	12/01	土	キンベ→→→ポートモレスビー		ポートモレスビー
16	2	日	資料整理		〃
17	3	月	環境保全省、PNG 農業銀行、PNG 中央銀行		〃
18	4	火	森林省、農業畜産省、公共事業省、大使館報告・JICA報告		〃
19	5	水	ポートモレスビー 15:20(PX329) →→→シンガポール 19:40		シンガポール
20	6	木	シンガポール 08:40 (JL712)→→→東京 16:00		

(注) →→→空路移動、⇔⇔⇔陸路移動

1-4 主要面談者リスト

(1) 森林省

- ① Mr. Andrew Tagamasau First Assistant Secretary, Resource & Investment Division
- ② Mr. Gabriel P. Samol First Assistant Secretary, Resource Development Division
- ③ Dr. P. Srivastava Assistant Secretary, Resource Development Division
- ④ Mr. Bernardo V. Cuyno Assistant Secretary, Resource Development Division
- ⑤ Mr. Llaas Romyn Assistant Secretary, Forest Management Division

(2) 公共事業省

- ① Mr. Michael John Sharp First Assistant Secretary
- ② Mr. John Bolt Assistant Secretary, Road & Bridges
- ③ Mr. Hillary Haugatsia Finance and Administrative Officer, Kimbe, W.N.B.

(3) 環境保全省

Mr. Titi Nagari Environment Management Planner (Forestry)

(4) PNG 農業銀行

Mr. Hohora Suve Manager, Development and Appraisal Division

(5) PNG 中央銀行

Mr. Roy Bakani Economist, Economic Division

(6) 大蔵計画省

- ① Mr. Gabriel Pepson Deputy Director, Department of Finance and Planning
Office of International Development Assistance
- ② 清家政信 JICA 開発計画専門家
- ③ 花井正明 JICA 投資管理専門家

(7) 国家開発投資庁 (NIDA)

- ① Ms. Emily Taule Senior Project Officer
- ② Mr. Bob Ola Senior Project Officer

(8) 農業・畜産省

- ① Mr. J. C. Mandich Director, Policy and Planning Division
- ② Mr. A. M. M. Ahmed Principal Finance/Rev. Planner, Resource Planning Section

(9) 西ニューブリテン州政府

- | | |
|-----------------------|--|
| ① Mr. Robert Lawrence | Premier Minister |
| ② Mr. Isidore Teli | Secretary of WBNP |
| ③ Mr. Philip Ragi | Minister, Department of Education |
| ④ Mr. Polaiap Kisokau | Community Development Officer |
| ⑤ Mr. Egon Nana | Assistant Secretary, D.P.I. |
| ⑥ Mr. Richard Neil | Data Coordinator |
| ⑦ Mr. Russel Mumme | Works Coordinator, Provincial Works |
| ⑧ Mr. Ruke Bakema | Education Planner |
| ⑨ Mr. John Esau | Licence Unit, Office of Land Transport |

(10) 西ニューブリテン州森林局

- | | |
|--------------------------|---|
| ① Mr. Gerald Vovore | Officer in Charge, Dami Forestry Office |
| ② Mr. Anthony S. Galegau | Assistant Secretary-Forests |

(11) 水道公社

Mr. Jerry Maira	General Manager
-----------------	-----------------

(12) 電力公社

Mr. Lileb Kumung	Manager, Kimbe
------------------	----------------

(13) 郵便・電信公社

Mr. Francis Tindri	Post Master, Kimbe
--------------------	--------------------

(14) カトリック教会 (MY CATHOLIC PARISH)

Father John	
Father Norbert	

(15) PNG 工科大学 (UNITECH)

- | | |
|-------------------------|--|
| ① Mr. George S. Vatasan | Department of Civil Engineering |
| ② Ms. Nina R. Vatasan | Department of Civil Engineering |
| ③ Dr. Franz Arentz | Department of Forestry |
| ④ Mr. Ken Hyland | Department of Language and Communication Studies |
| ⑤ Mr. Bas Lauman | Department of Forestry |

(16) SBLC

- | | |
|--------|----------|
| ① 田中成生 | 社長 |
| ② 野田重雄 | 副社長 |
| ③ 田中誠二 | 伐採・造林部担当 |
| ④ 杉村誠二 | 製材・加工部担当 |

(17) 日商岩井豪州会社

村上光史

取締役 ポートモレスビー店長

(18) 大使館

① 野口晏男

特命全権大使

② 飯野建郎

参事官

③ 山崎信介

一等書記官

④ 大岩隆明

二等書記官

(19) JICA 事務所

① 岡崎俊夫

所長

② 熊野明

所員

③ 富澤敏幸

調整員

(20) 林業研究計画

① Dr. Hywel Roberts

所長代理

② 香山 疆

リーダー

③ 岡崎真紀

木材光学

④ 伊藤重右衛門

種子技術

⑤ 鷺見博史

木材乾燥 (短期)

⑥ 小平真佐夫

業務調整

1-5 総合所見

1-5-1 パプアニューギニアの森林と林業政策

PNG の森林は約36百万haに及び国土の85%を占める。この森林率は熱帯アジアの国々の中でブルネイを除いて最も高い。人口増加による農用地への転換を主因として緩やかな森林の減少が見られるが、それも多くの熱帯開発途上国に見られるような危機的状況を呈してはいない。PNG の林業政策の目的は、森林資源を再生可能なものとして保全管理することと、この資源を利用して国の経済成長に貢献することで、これを達成するためにさまざまな施策を講じている。天然林利用の方針は、全森林の約三分の一を経済林として外国資本に択伐・天然更新施業に基づき伐採許可を与え、徐々に現地加工を進める条件として丸太の輸出を認めている。

特に東南アジアの木材輸出国と異なる点をあげると、PNG では太平洋諸島の制度と同じく林地の所有権が地域共同体にあり、国有林はほとんど存在しない。したがって従来森林開発を許可する場合には、主として政府が共同体から伐採権を買い取り (Timber Right Purchase

-TRP)、その上で外国企業との交渉に当たるというシステムになっていた。このシステムは近い将来、新林業政策によってさらに地域住民の参加を強める方向に変えられようとしている。もう一点は、PNGの森林資源が東南アジアに比べて質的に低位にあり、国際木材市場への本格的な参加がかなり遅れたという事実である。その間熱帯林保全に関する世界的な関心の高まりがあり、今後の資源利用に当って十分に資源保存・環境保全対策を講じる事が可能になってきたという意味では、PNGにとって有利に作用している。

1-5-2 関連施設整備事業と試験事業の地域開発効果

両事業とも雇用の創出等の直接的な効果と合わせて次のような地域開発効果があったと考えられる。

7. 関連施設整備事業

公共道路と橋梁の建設事業は計画どおりに実施されており、地域住民及びその他の利用者から高い評価を受けている。評価が高い理由としては、地域経済の振興、社会活動の便宜とあわせて、道路や橋梁の水準が政府の建設したものを上回っていて、他の橋が水害による被害を被ったにも拘わらず、SBLCの建設にかかるものは無傷であったなどがあげられる。

地域住民の面接調査の結果では、住民は日常生活でこれらの施設を頻繁に利用しており、生活上の便宜が増大したと答えたものが圧倒的多数を占めた。また、SBLCの事業によって生活が向上したと答えた者が67名中62名、悪くなった2名、変わらないとしたものが3名で、これも圧倒的多数によって生活の向上が意識されていた。SBLCに対する希望でも、事業拡大、現状維持、地元貢献増大の上での操業を合わせるとほとんど全員が含まれ、事業の一部中止、全面中止を希望した者はそれぞれ1名にすぎなかった。その他の利用者の聞き取り調査でも、産業活動の活発化、経済圏の拡大を指摘する声が多く、関連施設整備がもたらした地域開発効果は極めて高いと判断された。少数意見として、このために非行・犯罪が増加したという指摘もあったが、これは急速な近代化を推進している PNG 全体の問題であり、おそらくは社会教育と部族間の融和によって解決されるべきことと考えられる。

4. 林業試験事業

造林試験も計画どおり実施されている。各樹種とも優れた成長を示して成功しており、特にエリマ (*Octomeles sumatrana*)の試験造林は PNG 森林局の関心を集めるなどの成果をあげている。ただし、試験結果の解析、取りまとめは十分とはいえず、これをSBLCに期待するよりはむしろ成果移転の目的で技術支援を拡充する必要があると考えられる。この成果を地元のみならず他の熱帯諸地域にも移転することは、現在の熱帯林保全に関する世界的な関心の高まりからも極めて重要であり、保全戦略の主要な一環である人工造林の推進

に大きく貢献するものと考えられる。

地域住民の面接調査では、SBLC方式の造林をやってみたいと答えた者が半数を少し越え、住民の関心は予想以上に高いが、実際に造林を開始している者はまだいない。これが普及すれば、現在ほとんどオイルパームに限られている現金作物の多様化にも役立ち、地域開発効果は格段に増大しよう。

り。 SBLC事業による環境影響

(7) 天然林に対する影響

当然のことながら、森林開発事業は天然林の生態系を攪乱する。ただし、森林を再生可能な天然資源として利用していく作業方式によれば、一時的な攪乱は起こっても資源の減少や破壊は起こらない。PNG 政府の方針がそれであり、SBLCの事業も忠実にその方針に基づいて行われている。さらに森林が期待どおりに更新するかどうかについて事業地に多くのプロットが設けられ、植生遷移の観察が実行されていて（同社環境レポートScientific Reports for Talasea, Hoskins, Kapiura and Ania-Pulleborn Environmental Plan）、熱帯林保全のための配慮は十分に払われている。

また、熱帯における人工造林も熱帯林保全の見地からは好ましくないとする意見も最近見られる。しかし、人工林の生産力は低く見積もっても天然林の10倍以上になり（SBLC造林地ではそれをはるかに上回る成長量がある）、天然林に対する圧力をそれだけ軽減することになる。人工造林の推進と熱帯林生態系の保全は車の両輪と考えるべきで、今回の調査対象地の実態からはこの方針が妥当と考えられる。むしろ現地で見られたオイルパームの大面積栽培のほうが環境の激変をもたらすもので、人工林よりもその影響は大きい。

(i) 野生生物、水量・水質への影響

地域住民等の面接調査では、これらに対する影響の大きさを指摘する声も聞かれた。ただし、動植物に対する影響では「大幅な変化」と「若干の変化」がほぼ同数ながら後者がやや多く、水量・水質では「若干変化」が「大幅変化」を大きく上回っている。これらの意見の中には「変化は一時的なもので徐々に回復している」、「すでに動物が帰ってきた」とするものもあった。住民等の感覚では、環境に対する影響は全体として受容可能な範囲にとどまっているもののように思われる。

1-5-3 調査実施に関する所見

調査実施に当たっての難点は、事業開始前の地域社会に関する情報（例えば社会経済ベースライン調査による）が欠けていることで、これが PNG政府、西ニューブリテン州政府の統計情報の不足とあいまって調査の大きな制約となった。このため調査は現時点における住民及び受益者の意見を幅広くとらえることに重点をおき、なるべく多くの標本に当たって直接その

声を聞くという手段をとった。これにしても調査期間、行動範囲の制約があり完全なものとは言い難いが、総計 100名以上の面接と多数の聞き取りを実行できたので、かなり正確で代表性のある現地の声を把握し得たのではないかと考える。

調査結果については、すべて PNG政府、日本大使館、JICA事務所、西ニューブリテン州政府、SBLC幹部・従業員、地元の有識者及び地域住民の協力の賜物であり、深い感謝の意を表したい。

2. PNG 及び西ニューブリテン州の林業をとりまく情勢

2-1 一般社会経済の現状と問題点

2-1-1 国内総生産 (GDP)の動向

最近におけるPNG 経済は2つの大きな事件により悪化の方向に向かった。その1つは、1989年5月の暴動によるブーゲンビル銅鉱山の閉鎖であり、他の1つは世界市場における主要農産物価格、なかんずくコーヒー及びココア価格の大幅下落である。これらによる落ち込みは、ミシマにおける鉱山の開発および生産の開始、ポゲラにおける金鉱の開発事業、石油開発事業の進展及び国内における活発な商業活動により補われることとなった。1989年における実質 GDPは、2,406 百万キナ、マイナス 1.5%の成長であったが、その前の4年間の年平均成長率 3.4%を大幅に下回っている。

1989年において GDPの33%を占め、PNG の最大の産業部門である農林水産業の生産は、790百万キナで、前年の 4.8%の増加から 1.3%の増加に止った。都市部及びポゲラ鉱山における建設事業の進展により建設業は 161百万キナ、20.2%の伸びを示し、これにつれて一般の製造業も 263百万キナとなり11.6%の伸びとなった。しかし、ブーゲンビル鉱山の休止により鉱業生産は 233百万キナとなり、前年より37.3%減少した(表2-1 参照)。

2-1-2 輸出の動向

全輸出額は1989年において 1,116百万キナで前年より12.5%減少した。これは金、銅等鉱産物の輸出が21.5%と大幅に減少したことによるものである。

農産物の輸出額は 273百万キナで前年度より 7.0%の増加をみた。コーヒー、ココア、ココナッツ油、水産物の輸出数量は増加したが、木材、コブラについては減少した。特にコーヒーの輸出数量は、1989年において対前年比77.5%と大幅増加したが、価格の低下により輸出額は140 百万キナと23.3%の増加となった。ココアについても23.5%と同じく大幅増加したが、価格の低下により輸出額は44百万キナとなり前年度より 4.4%減少した。コブラ及びココナッツ油の輸出数量はそれぞれ 7.6%減及び 2.2%増となったが、輸出価格はそれぞれ 8.0%及び11%低下した。

パーム油の輸出価格は10.8%低下したが、輸出量は29.1%増加し、輸出金額は対前年比 15.2%増の38百万キナとなった。パーム油は急速に成長している部門であり、1990-91年の期間に新たな搾油工場が2つ操業を開始する予定である。

木材及びその他の林産物の輸出金額は対前年比 3.7%減の94百万キナとなり、全輸出額に占める割合は 8.2%となった。平均輸出価格は 1立方m当り67キナであって、前年を僅か下回る水準である。木材の輸出数量は1989年において対前年比 4.1%の減となった(表2-2、

3, 4 参照)。

表 2-1 現在価格及び1983年基準価格による国内総生産 (GDP)
(In million of Kina)

	1985	1986	1987	1988	1989p
Agriculture, Forestry and Fishing	818.5	825.0	852.4	924.4	856.0
Deflator	1.169	1.164	1.136	1.189	1.082
Real Value	699.9	711.5	750.2	777.7	790.9
Mining and Quarrying	239.2	329.8	490.0	609.5	352.7
Deflator	0.871	0.902	1.374	1.661	1.508
Real Value	274.5	365.8	356.7	367.0	233.9
Manufacturing	204.6	256.3	268.9	294.3	336.9
Deflator	1.092	1.153	1.192	1.247	1.279
Real Value	242.4	222.3	225.6	236.0	263.4
Electricity and Other Services	38.0	40.0	43.6	46.1	49.0
Deflator	1.105	1.166	1.204	1.266	1.310
Real Value	34.4	34.3	36.2	36.4	37.4
Construction	94.1	103.7	101.8	133.2	161.2
Deflator	1.072	1.127	1.167	1.218	1.226
Real Value	87.8	92.0	87.2	109.4	131.5
Commerce, Transport, Finance, etc.	456.9	444.7	472.0	492.8	511.4
Deflator	1.114	1.167	1.131	1.198	1.301
Real Value	410.0	381.0	417.4	411.2	393.0
Community and Social Services	408.5	431.1	460.0	484.6	543.4
Deflator	1.081	1.137	1.204	1.267	1.344
Real Value	377.8	379.1	381.4	382.6	404.3
Import Duties	104.1	121.4	142.4	156.0	203.1
Deflator	1.115	1.175	1.214	1.281	1.339
Real Value	93.4	103.3	117.3	121.8	151.7
Total GDP	2423.9	2555.0	2831.1	3140.9	3013.7
Deflator	1.092	1.116	1.194	1.286	1.253
Real Value	2220.3	2289.3	2372.0	2442.1	2406.1

Source: National Statistical Office

Note : p = provisional

表 2-2 主要輸出品目別輸出金額 (1985—1989)
(In million of Kina)

	1985	1986	1987	1988	1989
Mineral	489.9	561.2	714.9	861.5	676.1
Gold	318.8	398.5	422.9	405.1	317.0
Copper	164.2	156.0	281.9	446.9	344.9
Silver	6.9	6.7	10.1	9.5	14.2
Agriculture	330.2	331.9	268.9	255.2	273.6
Coffee	117.5	208.5	134.7	113.5	140.0
Cocoa	62.5	56.4	56.2	46.0	44.0
Copra	33.4	10.0	15.2	19.4	16.4
Copra Oil	23.7	10.4	14.5	17.4	15.8
Palm Oil	61.6	28.3	23.9	32.9	37.9
Rubber	3.9	3.0	3.1	4.4	2.7
Tea	11.5	7.5	5.6	6.3	6.7
Other	16.1	7.8	15.7	15.3	10.1
Forestry	67.3	74.7	110.9	97.5	93.9
Logs	58.4	68.0	103.0	90.5	86.6
Other	8.9	6.7	7.9	7.0	7.3
Marine	12.1	7.9	11.0	7.5	8.0
Other	46.7	45.1	37.5	54.4	65.0
Total	946.2	1020.8	1143.2	1276.1	1116.6

Source: Bank of Papua New Guinea

Note : In the historical period, "Other" includes re-exports and immigrants effect.

表 2-3 主要輸出品目別輸出數量 (1985—1989)
(In thousands of tonnes unless otherwise stated)

	1985	1986	1987	1988	1989
MINERALS					
Gold (tonnes)	32.0	36.5	34.6	35.4	31.3
Copper	168.6	181.4	209.7	222.4	208.8
AGRICULTURE					
Coffee	40.6	53.1	64.8	44.8	79.6
Cocoa	30.9	31.9	34.4	37.1	46.2
Copra	103.5	93.0	84.1	76.8	71.0
Copra Oil	41.5	41.1	40.2	36.3	37.1
Palm Oil	123.8	129.0	97.3	102.6	135.5
Rubber	5.4	5.0	3.7	4.5	4.5
Tea	6.6	5.3	5.6	5.8	5.8
OTHER					
Logs	1140.6	1298.9	1450.0	1347.9	1292.5
Marine Products	13.5	1.7	1.4	1.0	1.2

Source: Bank of Papua New Guinea

表 2-4 主要輸出品目別輸出価格 (1985-1989)
(In Kina per tonne, f.o.b, unless otherwise stated)

	1985	1986	1987	1988	1989
Gold (US\$/oz, cif)	317	367	447	437	380
Copper (USc/lb, cif)	64	62	81	118	129
Coffee	2894	3927	2079	2533	1761
Cocoa	2022	1768	1634	1230	952
Copra	324	108	180	252	232
Copra Oil	571	253	361	479	423
Palm Oil	498	219	246	321	286
Rubber	722	600	838	977	675

Source: Bank of Papua New Guinea

Note : Prices are annual averages in current terms

2-1-3 雇用の動向

雇用人口については、1989年において対前年比 5.7%の増加をみた。業種としては建設業、卸売業、製造業における増加が大きく、農村部においては、0.5%の減となった。林業部門においては 8.3%の増であるが、これは西ニュー・ブリテン州における伐採事業などによるものが大きい (P. N. G 中央銀行資料による)。

PNG 政府は1990年1月、ブーゲンビル鉱山閉鎖と主要農産物の国際市況の下落に対処するため総合的経済政策を発表した。このための施策として、10%の通貨交換レートの引下げ、政府歳出74百万キナの削減、賃金の抑制、金融による調整政策などがある。ブーゲンビル鉱山が1990年を通じて再開されないとすれば、1990年における実質 GDPは前年同様 1.5%のマイナス成長となるものと予測されている。

2-2 林業政策の国家開発計画における位置付け

PNG 政府は、国家開発計画の作成方式として将来5カ年間を対象するローリング・プラン方式の中期計画によることとしており、現行の計画は、1991-1995年の期間を対象としている。この計画における林業政策の位置づけについて見ることにする。

(1) 開発の基本原則

PNG 政府は開発計画の冒頭において「責任ある開発」を強調している。環境を破壊するような開発計画、あるいは人々の生活の質を低下させるような開発計画は、真の開発計画ではない。開発計画により生ずる変化とその影響は、鉱業、林業、漁業、その他いかなる業種であれ、開発事業を行う前に十分に検討されなければならない。経済成長それ自体は目的ではない。それは現在及び将来の国民の生活の質を高めるための一つの手段である。開発を行うことにより将来のために資源を保全し、国家を形成する各種の社会的、文化的グループの多様性を尊重し、これらのグループはそれぞれ独自の仕方でも国家に対する貢献を行わなければ

ならない。

以上のような精神に基づき、PNG の開発政策は次の5つの基本原則を掲げている。

- ① 総合的人間開発
- ② 国の開発計画への平等な参加
- ③ PNG の国家としての政治的、経済的自立
- ④ 天然資源と環境の全国民のための利用とその将来世代のための保全
- ⑤ PNG における社会的、政治的、経済的組織を活用した開発方式

(2) 開発政策及び戦略

PNG 政府は開発計画の基本的な目的は国民の生活の質の向上であり、これは経済成長の促進及び経済構造の改善により達成されるものである。経済成長促進の目標は、所得の増大、とりわけ国民1人当たり GDPの増大にある。短期的には、再生産可能な資源、特に農業の分野において大幅な前進が可能である。PNG の国民の85%は農村に居住し、土地を利用し得る立場にある。中期的には、鉱業以外の分野において経済成長を促進し、雇用と所得の場を創出するためには、より根本的な調整策が必要である。鉱業は他の経済セクターとの結びつきが弱いため、鉱業投資の雇用増加への効果は限られている。従って、非鉱業部門の経済発展に関する広い基礎を有する計画が、安定した経済成長を達成するために不可欠である。非鉱業部門の成長の目標として、この計画は1991年において年率2~2.5%、中・長期的には4~5%の数字を掲げている。

(3) 林業の現況

PNG の国土の85%は森林により覆われている。その総面積は36百万haとされ、その種類も高山性の森林から沼沢地までを含んでいる。このうちどれだけを商業的利用に向けることができるかという点については確定した見解はなく、推測による面積は2百万haから15百万haと広い幅がある(資料 PNG Development policies & strategies)。

FAO (Food and Agriculture Organization of United Nations) の資料によれば、PNG は表2-5 の示す通り東南アジアの熱帯木材の主要輸出国であるインドネシアに次ぐ森林面積を有し、また1981~1985年の推定森林減少面積は少なく、その減少率も最低となっている。

表 2-5 東南アジア主要林業国の森林資源

	森林面積 (1,000ha)		森林率 %	森林減少面積 (1981-85) 年平均面積 減少率 1,000ha /年 %/年	
	疎林	閉鎖林			
インドネシア	3,000	123,235	66.3	600	0.5
マレーシア	--	21,256	64.5	255	1.2
フィリピン	--	12,510	36.7	91	0.7
PNG	3,945	34,447	85.0	22	0.1

出所: FAO, UNEP (世界資源研究所 World Resources 1986)

注 1. 森林率は FAO, 1985年版資料による。

2. 森林の減少面積は1980年に FAOにおいて推定したものである。

森林の蓄積量は表2-6 の示す通りと推定され、総体で約14億^m、そのうち開発可能な広葉樹は4.4 億^mと見なされている。

表 2-6 PNG 森林資源

	1980	1985	1990
開発可能面積 (1,000ha)	14,035	15,000	15,000
その他の面積 (1,000ha)	21,696	20,623	20,583
開発可能蓄積 (百万 ^m)	417	443	439
その他 (百万 ^m)	975	1,036	1,025

出所: FAO

PNG の森林の約半分が海拔 1,000m以下の熱帯低地降雨林で商業用材の主要な供給地となっている。

PNG の森林の特徴は、東南アジアの降雨林にみられるフタバガキ科 (ラワン類) の樹種が少ないこと、多種類の樹種が混在していることである。利用可能な樹種は約200 種であり、そのうち国際市場における商業用樹種は約40種といわれている (PNG林業省)。

また、単位面積当りの利用可能蓄積は約30^m/ha といわれている。

PNG の国土の97%は部族住民の慣習的共同所有地であり、森林の開発に際しては、政府が土地所有者から森林の伐採権を購入 (Timber Right Purchase : TRP)し、政府が森林開発事業者と開発契約を締結する。この契約に基づき、政府は開発事業者に開発許可を与え、事業者は政府を通じ土地所有者にロイヤルティを支払う (SBLICはこの方式により伐採権を取得している)。小規模な開発の場合は、土地所有者と開発事業者とが直接契約を締結し得るようになっているが、大半は民間開発事業者が政府と契約して開発を行っている。この様な開発方式は後述のように来年から施行される新林業政策によって改正され、規制が強化されるこ

とになっている。

PNG の木材生産と輸出については表2-8 の通りで、1989年の生産量は丸太 149万 m^3 、その他33万 m^3 、輸出量は丸太 127万 m^3 、その他 8万 m^3 で、生産量、輸出量共に減少傾向を示している。木材の輸出額は約90百万キナで、全輸出額 1,096百万キナに占める割合は 8.2%である。なお、1988年の丸太の主要輸出先は日本60%、韓国30%、その他10%となっている（林業省資料）。

人工造林については、1945年より開始されたが実績は少なく、1988年時点の造林地面積は約36千haに過ぎない（表2-7）。

表 2-7 造林地面積の推移

	1979	1985	1988
国及び州による造林	23,850	23,383	25,272
民間による造林	—	6,386	10,624
計	23,850	29,769	35,896

出所：林業省

なお、今回調査団が入手した林業省の1990年末までの予測数値によれば、国及び州の造林地28,930ha、民間造林地11,900ha、計40,830haとなっている。樹種はカメレレ等の広葉樹とアロウカリヤ等の針葉樹である（表8-1）。

PNG の林業開発は第2次大戦後発展したものであり、1980年代の初めまでは、政府の林業に対する投資額は林業からの収入をはるかに上回っていた。しかし、熱帯広葉樹の価値が認識されるにつれて、林業からの国家収入は増加し、年間平均して15.6百万キナであり、すべての税収の 2.5%を占めている（国家開発戦略資料）。

PNG は他の熱帯木材輸出国に比較して森林の減少進度は遅く、政府は貴重な天然資源の保全を政策の柱としており、森林資源の持続的生産政策をとってきている。それに対応して林業開発事業者も政策に即応して事業展開を行っており、更に1991年から実施される新林業政策によって熱帯林保全が強化されるので、現在地球的環境問題となっている熱帯林破壊の要因となるような林業開発が行われている国とは言えない。

(4) 熱帯林業行動計画の策定と新林業政策

PNG 政府は、1990年1月、世銀その他の援助国の合同支援により作成、提出された熱帯林業行動計画案を検討したうえ、1990年4月ポートモレスビーにおいて援助国を含めた円卓会議を開催した。援助国及びNGOは、この場に提案された熱帯林業行動計画(Tropical Forestry Action Plan -TFAP)に対する支持を表明した。

表 2-8 PNG の木材生産・貿易

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Production Volume (1,000m ³)										
Logs	1,463.6	1,307.1	2,004.5	1,871.5	1,861.0	1,877.6	1,719.3	2,003.0	1,611.2	1,491.2
Sawn Timber	141.0	101.5	275.8	203.7	87.4	170.6	85.5	270.6	163.7	150.8
Woodchips (Bone Dry Unit)	288.0	218.0	192.8	217.5	231.3	148.4	139.2	154.1	161.9	160.7
Plywood	25.3	16.7	18.2	15.8	59.9	40.0	11.0	18.0	18.0	18.0
Export Volume (1,000m ³)										
Logs (m ³)	641.9	742.8	1,063.3	1,019.2	1,283.9	1,158.3	1,313.8	1,442.2	1,361.0	1,278.6
Sawn Timber	45.2	23.8	21.2	20.1	17.8	14.8	7.0	3.6	2.7	3.3
Woodchips (Dry Bone Unit)	121.1	102.7	96.0	99.9	102.5	81.8	93.9	101.5	103.7	81.5
Plywood	6.5	7.8	6.3	5.5	5.1	1.2	0.2	0.017	-	-
Export Value (K 1,000)										
Logs	31,193.9	31,263.2	49,576.2	44,055.7	70,272.8	58,379.8	7,025.3	105,462.5	92,551.5	84,227.7
Sawn Timber	6,182.3	3,609.4	3,513.8	3,161.2	3,322.1	3,004.9	1,571.7	863.7	692.5	944.4
Woodchips (Bone Dry Unit)	7,092.2	5,460.6	5,674.9	5,922.5	6,137.0	5,377.8	5,203.8	5,990.3	6,779.4	5,843.1
Plywood	2,982.4	3,068.9	2,887.8	2,464.2	2,317.2	524.6	123.1	15.8	-	-
Import Value (K 1,000)	1,685.8	12,995.5	23,814.3	16,967.7	61,021.09	21,575.0	-	-	-	-
Forest Products										

資料: Forests Department

TFAPの一部として提出されたプロジェクトは森林の経営及び保護の両面に対処しようとするものである。ここで取上げられた問題は、森林所有者の問題意識、法制の検討、森林からの収入確保手段、森林管理方式の包括的な再検討、PNGにおけるNGO活動の支持、森林資源の評価、人材育成、森林保護戦略の決定、森林保護方式の改善、史跡・文化遺跡の保護などである。

この会議の直後、PNG政府は、PNG全土を対象としてすべての新規伐採プロジェクトを2年間凍結することとした。この措置は現在も有効であり、これによってPNG政府は現在以上に資源を損なうおそれをなくし、新政策を確立する時間的余裕を得ることができる。

1990年にPNG政府は、TFAPを基にして新林業行政機構の設置及び(5)以下の新林業政策とこれに伴う法制整備を行うこととした。PNG政府と国連開発計画(UNDP)との間で、TFAP対象プロジェクトの準備のためと新林業行政機構と法制整備のために1.3百万キナの援助をUNDPが2年間にわたって行うことについての協定を締結済みである。

(5) 新林業政策の目的及び戦略

新林業政策は調査時既に閣議決定を得ており、1991年の議会の承認を得て発効することになっている。熱帯雨林において持続的生産を実施することは、人口圧力が高い地域ほど困難が多い。持続的生産という考え方自体、経済的要素にのみ考慮を払い、生態学的、美的あるいは社会的要因を考慮に入れていないという批判もある。経済的に可能な持続的生産でも、社会的にマイナスの影響を持つものであれば望ましくない等の考え方にたって新林業政策の目的は次の5つであるとしている。

- ① PNGの森林資源を再生可能なものとして管理し、保全すること。
- ② PNGの森林資源を利用し、雇用の創出、産業活動の増大、PNG国内での加工産業の強化など経済成長を達成すること。
- ③ 林業研究によりPNGにおける森林資源の活用と保全管理についての知識・情報を収集し、関係者に供与すること。
- ④ 教育・研修により林業に関する知識と技能の普及を行うこと。
- ⑤ 国、州、地域住民の利益を一致させる森林を管理するための有効な戦略を打ちたてること。

以上の目的を達成するため次の5つの戦略が示されている。

① 森林資源状況の把握

次の2段階に分けて実施するものとされる。第1には、緊急資源評価(Rapid Resource Appraisal - RRA)を実施し、森林資源の現況と森林減少の速度を把握する。その方法としては現存する各種のデータの検討、航空写真、造林地のデータ照合等による。これ

により全ての商業的に利用可能な森林資源状況が把握される。

第2には、RRA を実施した後にすべての商業的に利用可能な森林資源を対象として詳細な森林資源状況調査が実施される。この調査計画においては、森林資源の地図作成、樹種及びその経済性の調査、水源としての価値、生態学的あるいは文化的価値も考慮される。森林資源の調査に加え、森林から産出される各種の産物の状況調査も行われる。森林の成長量と産出量との関係を示す標準モデルの開発も実施される。

② 林業行政機構

林業政策の実施は、中央政府と州政府両者の責任となる。国家森林委員会(National Forest Board)及び州森林管理委員会(Provincial Forest Management Committee)は、森林に関するあらゆる計画、交渉、林業セクターの管理に当たることとなる。森林伐採権にかかる全ての決定あるいは権限は国家森林委員会の決定、またはその助言により行われる。国家森林庁(National Forest Service)が設置され、国家森林計画を実施し、森林法制を施行する。

③ 国家森林計画

以上の過程を経て、国家森林計画(National Forest Plan-NFP)が策定される。この計画には開発計画ガイドラインや計画に基づき実施される主要な事業の実施計画を明記した開発計画も含まれる。それらの事業とは、森林資源状況調査、森林の取得・配分である。国家森林計画は許容伐採量水準をも明示することとなる。林業実施地域として指定された地域は、その地域から単年度内に伐出し得る資源の量が示されることとなる。この量は伐採事業が40年のサイクルで行われることを前提として算出される。

④ 森林開発の仕組み

全ての州は、州内の全ての森林を次の5種に分類する。

- a. 生産林区: 長期的に木材生産用となる森林。
- b. 保護林区: 立地、地形、生態学的、文化的、あるいは環境上の考慮から商業的活動の対象としない森林。
- c. 保全林区: 分類は今回実施せず、将来、分類する森林。
- d. 造林地区: 造林に適すると指定する土地。

慣習的所有権のある林地においては、国家森林庁と慣習的所有権に基づく林地所有者である住民との間に森林経営協定(Forest Management Agreement)が締結された場合においてのみ森林開発を行うことができる。この協定には、販売可能な材木の明細、森林再生のための十分な期間を設けていること、林地の境界を明確に示す地図を添付していること、造林のための保留地を設けていること、確実な権利関係の証明などが必要である。

開発の対象となる全ての林地については、国家森林庁により詳細な実施可能性調査

(F/S)がなされなければならない。

⑤ 林業研究、訓練

林業に関する試験研究の課題は、a. 林木育種、b. 持続的経営手法、c. 収穫手法の改善、d. 造林技術、e. 林産加工、f. アグロフォレストリー等となっている。

林業に関する訓練は、専門家、技術者、技能労働者の技術水準を高めることを目的とするものである。

2-3 PNG 国の投資環境

(1) 投資政策

PNG 政府はその投資政策 (National Investment Priorities Schedule)において次のような分野の開発プロジェクトに関し、外国企業の参入を認めている。

- ① 鉱業及び石油開発 — 諸条件 略 —
- ② 農業 (豆類、穀物) — 同上 —
- ③ 森林伐採、総合的林業

国家森林政策は、林業の分野における外国からの投資が今後も長期間不可欠であることを認めている。しかしながら、外国からの投資は PNG国民の行う投資を補完するものとして選択的に受け入れられる。

外国からの投資は、資本集約的であること、高度の技術を利用するものであること、海外市場を目指すもの、あるいは海外における店舗網を利用するものであることなどが要求される。

総合的林業プロジェクトは、森林資源を利用して、地域の住民、州、国家に最大の利益をもたらすよう、そしてまた技術と資金に対して適正な利益をもたらすよう形成されなければならない。PNG において受け入れられるプロジェクトは次のような事業を含んでいなければならない。

- a. 林業開発後の土地利用、例えば農業あるいは造林
- b. 地域のためのインフラ整備
- c. 製材業
- d. 合板製造
- e. 造林をあわせて実施する木材チップ生産
- f. その他木材加工業
 - ・キルンによる製材品乾燥
 - ・合成木材

・輸出向けの家具及び家具部品

④ 漁業 — 諸条件 略 —

⑤ 造船 — 同上 —

⑥ 観光 — 同上 —

⑦ 農業、畜産業

a. 食用作物生産

b. 果実生産

次のものに限る。

・食料不足地に対して供給するためのもの

・食品加工業原料として使用するもの

c. オイルパーム、ゴム、ココア、ロブスタ種コーヒー、種子生産

これらについては特定の核エステート方式によるものに限定する。

d. スパイス、新種輸出用作物

⑧ 製造業 — 諸条件 略 —

(2) 林業に関する投資ガイドライン

林業に関する投資ガイドラインは、国家森林政策の中に記されているが、その要点を記せば次の通りである。

① 木材加工業の育成

② 加工に関する条件の緩和（丸太輸出も可能）

③ 外国企業の経営、販売能力の重視

④ PNG 出資が中心である企業の育成

これに関連して

a. PNG 政府による丸太生産許可数量の25%を優先的に買取る権利

b. 丸太輸出税の50%の還付

などの制度が設けられている。

(3) 投資奨励施策

次のような施策が行われている。

① 加速償却

② 研修経費の所得控除

③ 政府によるインフラ施設の提供

④ 製造業製品の輸出に対する税額控除

⑤ 幼稚産業育成計画

⑥ 詳細実施計画作成経費補助

(4) 投資手続

全ての外国企業による投資は、国家投資開発庁 (National Investment and Development Board - NIDA)により審査され、登録されなければならない。

NIDAは、1991年、産業奨励局 (Industrial Promotion Authority) として改組される予定である。

(5) 投資実績

NIDAにより投資を承認された金額は表 2-9, 10 の示すとおり、ここ1~2年は伸び悩んでいる。国別には従来主要な投資国であったオーストラリアが伸び悩んでいるが、マレーシアの伸びが著しい。マレーシアは林業部門における主要な投資国の1つである。業種別には建設業、その他サービス業の伸びが大きく、また林業も増加の傾向にある。

表 2-9 業種別投資承認実績

(単位: 1,000キナ)

業種	年			
	1986	1987	1988	1989
農業	2,088	466	475	6,320
林業	14,750	5,800	96,823	44,104
漁業	30	-	590	1,185
鉱業	300	60,500	700	6,090
製造業	16,475	15,601	12,347	1,857
建設業	605	11,203	5,490	68,635
商業	3,754	4,050	23,400	2,995
ホテル・観光業	778	4,395	42,590	1,090
運輸業	5,294	1,231	200	1,110
その他サービス業	10,337	4,285	18,460	35,294
合計	57,341	107,587	200,965	101,972

資料: NIDA

表 2-10 国別投資承認実績

(単位: 1,000キナ)

年 国	1986	1987	1988	1989
オーストラリア	24,879	32,821	86,675	24,249
ニュージーランド	371	1,406	89	593
英 国	431	282	1,382	875
シンガポール	3,718	22,931	723	2,802
マレーシア	4,261	6,330	81,226	31,467
香 港	518	89	7,541	2,073
日 本	20	127	11,939	-
米 国	7,389	35	1,028	210
フィリピン	75	56	445	6,068
カナダ	19	500	-	35
中 国	50	500	-	3,163
西ドイツ	-	-	-	34
韓 国	-	-	450	10
フィジー	10	-	-	115
イタリー	-	-	-	667
オランダ	-	-	-	293
バーミューダー	-	-	-	57
インドネシア	-	300	-	-
台 湾	334	135	500	-
イ ン ド	14	30	5	-
そ の 他	1,500	20	-	-
P N G	13,752	42,026	8,962	4,047
計	57,341	107,587	200,965	101,972

資料: NIDA

3. SBLCの開発事業の概要

3-1 会社の概要 (1990年8月現在)

1. 設立

昭和45年4月 (1970年)

2. 資本金

授權資本 16,000,000キナ (24億円: 1キナ= 150円)

払込資本 12,000,000キナ (18億円)

3. 株主構成

日商岩井 91.67% 11,000,000キナ (16.5億円)

PNG 大蔵計画省 8.33% 1,000,000キナ (1.5億円)

4. 役員構成

日本側 6名 (会長、社長、副社長、取締役3名、会長以外常勤)

PNG " 2名 (取締役2名、非常勤 PNG 大蔵計画省及び林業省)

5. 所在地

本社 BULUMA, WEST NEW BRITAIN, PNG

事業地 原木伐採 BULUMA 及び AMIO 地区

製材工場 BULUMA

植林地 MOPILI 及び POTAGALAI (現在植林実施地区)

船積港 BULUMA 及び AMIO

6. 従業員数及び機構

日本人 12名 (うち日商岩井6名、その他6名)

ニュージーランド 1名

オーストラリア 1名

マレーシア 1名

フィリピン 14名

P. N. G. 1,002名 (うちスタッフ78名、一般 853名)

計 1,031名

注: 機構図は図3-1の通り。

7. 事業内容

- (a) 原木、製材、家具の生産及び販売
- (b) 植林 1989年までに 4,527ha実施済
1990年以降毎年 750ha実施予定

8. 生産状況

	原木生産	丸太輸出	製材品
1987年	275,000 m ³	225,996 m ³	15,000 m ³
1988	221,000	177,724	10,000
1989	212,000	168,585	11,000
1990 (見込)	199,000	140,000	10,000

PNG 政府の許可数量 (1990~2000年) は、原木生産年間 280,000 m³、以降 300,000 m³に
対し、義務加工量は、1990年30,000 m³、1991年50,000 m³、1992年70,000 m³、1993年以降
80,000 m³である。

原木、丸太生産が減少したのは、1988年以降の伐採地区が近隣地域の伐採完了とともに
遠距離となり、搬出に経費と時間を要するようになったことが主因である。

9. 販売

- 原木 韓国 (70%)、日本 (25%)、台湾、タイ、インド (5%)
- 製材 P.N.G (80%)、オーストラリア、ニュージーランド (20%)
- 家具 P.N.G (100%)

10. 販売金額 (1989年1月~12月実績)

	売上高 (単位キナ)
丸太輸出	9,892,903
製材品	1,725,153
家具	99,499
計	11,717,555

11. 伐採権所有林区

- (a) 林区名 TALASEA, HOSKINS, KAPIURA : 既所有
ANIA-FULLEBORNE : 1990. 1. 1 取得

(b) 林区の概要

面積 403,870ha。うち新林区 190,220ha。

蓄積量 6,800,000m³。新林区の伐採期間 25年。

12. 主要樹種

TAUN 15-20%

CALOPHYLLUM 25-30

TERMINALIA 10

※PC/PL/LAB/BW/WN 10

RED/WHITE mix 25-35

※注 PC : Pencil Cedar

PL : Plan chonella

LAB: Labulla

BW : Basswood

WN : Walnut

RED/WHITE : Red wood, White wood

13. 主要所有機材

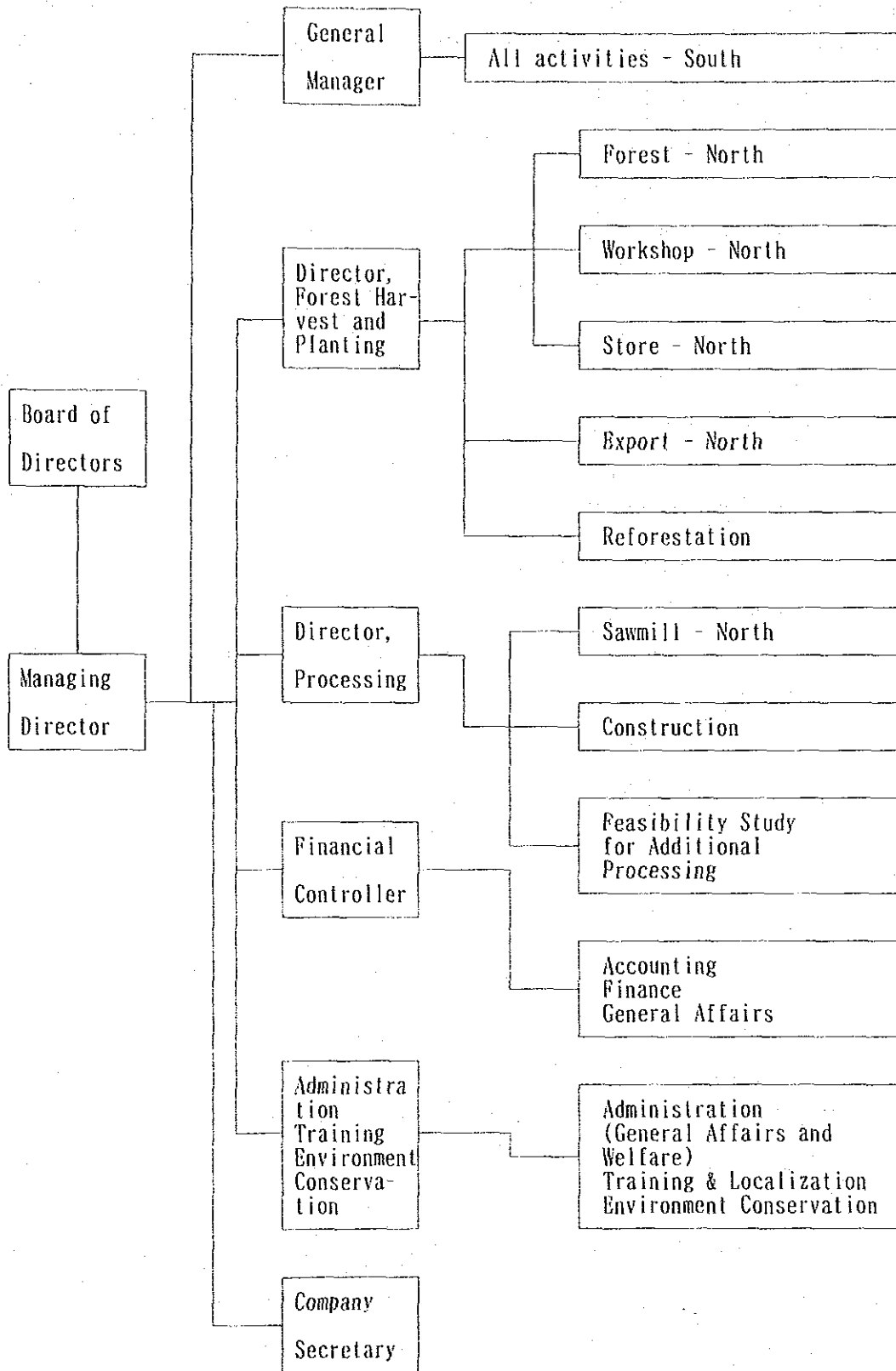
BULLDOZER 32台、 LOGGING TRAILER 25台、 その他Dump Truck等。

14. 社宅・学校等

	BULUMA	BILOMI	その他	計
社宅	213	54	14	231
学校	4	—	—	4
教員宿舎	7	—	—	7
警察派出所	1	—	—	1
診療所	1	1	—	2
計	226	55	14	295

☒ 3-1 STETTIN BAY LUMBER COMPANY PTY. LTD.

ORGANIZATION CHART: COMPANY STRUCTURE



3-2 SBLCの開発事業の概要

(1) 原木生産事業

SBLCは操業開始以来、N. B 島北岸の林区約 213千haにおいて伐採を行ってきた。1990年1月北岸林区に続き、南岸に亘る ANIA-FULLEBORNE林区の伐採権をT. R. P 方式で新たに取得し、現在伐採事業の主力は新林区に移りつつある。

SBLCは伐採に入る前に、環境保全マニュアル（別添3）に即し作業道の路線、伐採木、伐採禁止木、立入禁止区域の現地標示を環境部門職員と伐採部門職員が実施している。

伐採木は胸高直径50cm以上の有用樹のみを択伐し、ブルドーザー等により機械集材を行っている。林地表土の固化、土壌侵蝕、残存木の損傷、侵入禁止地域への機械の誤侵入等が生じやすいが、SBLCでは作業員の環境教育を強化し、随時環境担当職員が現地巡回して指導を行うなど、極力損傷の軽減と修復に努力している。SBLCの事業を監督している州ダミ営林署職員は、「SBLCに関しては、残置すべき樹木の誤伐、機械の誤操作による禁止区域への侵入等、軽微なものだけで件数も少なく大きな環境問題はほとんどない。」としている。

SBLCは会社概要記載の通り、最近生産量が低下しつつあるが、来年度以降は南岸中心の新林区の伐採により増加に転ずると見込まれている。

SBLCの丸太輸出量の PNG丸太輸出量に占める割合は、次の通り13%以上を占め、丸太輸出企業約40社のうちでは最有力企業で、PNG の外貨獲得に寄与している。

表 3-1 SBLCの丸太輸出量

	PNG 輸出量 (1,000 m ³)	SBLC輸出量 (1,000 m ³)	SBLC占有率 (%)
1987年	1,442.2	225.9	15.7
1988	1,361.0	177.7	13.1
1989	1,278.6	168.6	13.2

PNG の丸太は樹種が多様であり、かつ材質的に日本向に適さないものが多く、現在は主として韓国向70%で日本向は25%に止まっている。

(2) 製材事業

SBLCは PNG政府より原木生産量のうち、1990年までは30,000 m³、1991年50,000 m³、1992年70,000 m³、1993年以降80,000 m³の製材加工を義務付けられている。製材事業は樹種が多様なことと製材技術上の問題もあって歩留りは約30%と低く、製材技術の改良とあわせて工場のレイアウト、設備の改良等が望まれる。現在の製材品は、品質が劣るため日本への輸出は無

理で、大半を PNG国内に販売している。

SBLCの製材品生産量の全国生産量に占める割合は、次の通り1989年には全国生産量の7.3%を占め、国内では最大の企業となっている。

表 3-2 SBLCの製材品生産量

	全国生産量 (1,000 m ³)	SBLC生産量 (1,000 m ³)	SBLC占有率 (%)
1987年	270.6	15.0	5.5
1988	163.7	10.0	6.1
1989	150.8	11.0	7.3

SBLCは製材工場に付帯して家具工場を有し、主として製材の残材を利用して、パレット、その他各種の家具を生産しているが、売上は年間約100千キナと少なく、販売先はすべて国内である。

製材工場の環境問題について、聞き取り調査（州政府・民間企業、教会等）、面接調査（従業員、住民）において特に指摘されたものはなかった。

(3) 造林事業

SBLCは1976～78年に(株)南方造林協会委託造林、1981年以降現在までJICA試験造林及び試験的造林、OECFの試験的実施造林を実施中で、本年末までに約5,320haの植栽面積となる。

SBLCの造林は用材生産を目的とし、樹種はカメレレ、エリマ、ターミナリヤが主体で、伐期20年を予定している。同社は今後毎年750haの造林を実施する計画である。この計画によれば、20年後には現在の原木生産量280千m³以上の300千m³をすべて造林木で自賄いすることができることになる。また、現在PNG国内の全造林地は、約40,830haと言われ（表8-1）、そのうち同社の占める割合は13%に達している。

現時点では造林用地は、すべて政府の指定による国有地で、面積は既植栽地を含め約15,000haが確保されている。植栽木の所有権は、1987年までに植栽した2,976haについては同社に帰属しているが、1988年以降については、国が所有権を有することになった。その伐採権は形式上同社にはないことになっているが、林業省の見解では同社に実質的に付与されるであろうとのことであった。

造林事業に関する環境問題は、第7・8章に記述してあるが、特に大きな問題は生じていないと判断される。

4. 調査方法

今回の調査に当っては、次の2つの方法により情報を収集し、整理することとした。

(1) 調査表に基づく面接調査

この調査は、次の2つのグループを対象として実施した。

- a. 事業実施地域周辺に居住する住民
- b. SBLC従業員

(2) 中央政府及び州政府の関係機関、公共機関、関係業者を対象とする聞き取り調査

調査表に基づく面接調査に当っては、別添1の様式による調査表を使用した。

面接の相手方の選定に当っては、調査結果の客観性を確保し、公正な結論を導くために、住民については原則として州政府の推せんした地区及び調査団員が無作為に選定した地区を面接調査の対象とすることとした。SBLC従業員については、調査をSBLCの作業時間内に行うこと、勤務場所も工場内あるいは伐採現場とさまざまであることを考慮し、SBLCに対し、選定に際しては職種別（造林、伐採、製材）、階層別（スタッフ、一般労働者）が反映されるよう依頼した。

中央政府関係機関その他に対する聞き取り調査については、JICAの現地事務所、州政府等の協力を得て対象を選定し、聞き取り調査を実施した。

このようにして実施した調査の実績は、次の通りである。

(1) 調査表に基づく面接調査

a. 事業実施地域周辺に居住する住民

13村落の住民67名（うち女性5名を含む）を対象として実施した。その対象者の概要は表4-1の通りである。この13の村落は関連施設として建設された公共道路の東端から西端にわたって散在しており、適当な地理的広がりを持っている（巻頭のSBLC林業開発位置図を参照）。対象住民の年齢構成も26才以上が43名と村落の中核的年齢層が中心となっている。職業としては59名が農業により生計を維持しているものであり、公務員、大工といった他の職業に就いているものも大部分は農業を営んでおり、農地を所有していないものは Aid Post（保健士配置の簡易診療所）のドクターと教員の2人及び学生1人である。営んでいる農業の作目としては、当地方の特産であるオイルパームが41人と多数を占めるが、食用作物は自ら栽培しているケースが大部分である。それはこれらの農民が以前の自給自足経済から商品作物の生産を開始したのが最近のことであることを示している。保有する農地面積については不明とするものが5名あり、また1ha以下のものが15名であった。他方、当地へ移住してきた農民層は3～4ha保有のものが21戸であり、1つのグループとして、オイルパームなど商品作物の生産を行っており、最大は20ha、これに次ぐものが8haとか

表 4-1 住民面接調査対象者の概要

(1) 面接調査実施構成 67名対象

(2) 対象年齢構成

年齢	～20	21～25	26～30	31～35	36～40	41～50	50～	計
人数	5	12	8	8	7	8	12	67

(3) 村落別構成

村落名	件数	村落名	件数	村落名	件数
Bereme	6	Sabantapul	3 (3)	Silanga	6
Umua	1	Kai	3	Mirapu	6
Lavege	11 (1)	Sisimi	1	Lakiemata	3 (1)
Ubai	7	Kukula	1	13村落/合計	67 (5)
Salclubu	18	Bibisi	1		

()は女性

(4) 職業

職業	*農業	商業	公務員・教員	その他	合計
人数	59	3	3	2	67

* 農地を所有しない者は3名であった。

(5) 農業の種類(主作物)

作目	ココア	オイルパーム	ココア・オイルパーム	その他	合計
人数	13	41	6	5	65

なり多彩な農家を含んでいる。

b. SBLC従業員

従業員に対する面接調査は、同社従業員39名に対して行われた。うち有効回答は37件（うち女性3件）であった。その所属部門構成は次のとおりであった。

表 4-2 従業員面接対象者の概要

① 部門

部門	製材	造林	伐採	その他	合計
人数	22	4	7	4	37

勤務場所の関係で製材部門担当者が22名と多数を占め、他部門が少数となったため、当初意図した構成から若干の偏りが生じている。

年齢構成は、31才以上が19名、30才以下が18名（49%）とほぼ相半しており、周辺住民の場合（37%）よりは若年層の割合がやや高くなっている。SBLC内の職位別にはスタッフ以上の回答者が13名（35%）、それ以外が一般労働者である。SBLCにおいてスタッフ以上の割合が7%以下であることを考えると上級職位にある者がより多く対象とされたことになり、これも偏りといえる。しかし、SBLCの就業の場所の広がり、一般労働者の中で経験の度合いから調査対象となり得るものが多くない、といったことを考えるとやむを得ないであろう。

勤続年数別の構成は次に示すとおり、10年以上の勤続者が17名、5年以上の勤続者9名を加えると26名となり、調査の対象となったのは、SBLCについてかなりの経験を積んだ従業員である。

② 勤続年数

採用	～70	～75	～80	～85	～86	～87	～88	～89	～90	不明	計
人数	3	5	9	9	2	3	1	2	2	1	37

① 1980年以前採用：17名。

② 1981～85年採用：9名。37名中26名が5～10年の長期勤続者。

(2) 中央政府及び州政府の関係機関、公共機関、関係業者を対象とする聞き取り調査は、必要な情報を有する相手方に対して行われた。その対象としたのは、中央官庁及びその州出先（6件）、州政府機関（7）、公共機関（4）、商業等関係業者（7）、オイルパーム工場ほか（3）、宗教関係者（1）、その他（6）であって、合計件数は34件であった。このように本件事業に関連する公共部門及び民間部門の各界の人々の見解に接

することができ、事業効果等の評価に当って有力な裏付けを得ることができた。

また、この聞き取り調査とあわせて各機関等の有する各種資料、統計の収集を行い、文献の面からも事業効果評価を行い得るように努めた。

5. 関連施設整備事業の概要と成果

5-1 関連施設整備事業の実施状況

5-1-1 ホスキンス・ビロミ関連施設整備事業計画の概要

- (1) 融資承諾年月 1979年12月
- (2) 融資実行額 420.0 百万円
- (3) 事業概要

表 5-1 ホスキンス・ビロミ関連施設整備事業計画

施設名	規模・仕様	工期
公共道路新設	カブブ・ウバイ 26.2 km 伐開幅 30m 幅員 8.5m 砂利敷	1979年11月～1981年12月
公共道路改修	ラシブ・カブブ 15.6 km 伐開幅 30m 幅員 8.5m 砂利敷	1979年7月～1980年12月
公共道路新設 (村道)	ビロミ地区 伐開幅 15m 幅員 4m 砂利敷	1980年8月～1982年11月
橋梁 カブブ ビロミ グレッティ	鉄製永久橋 100m 構造橋 50m トラス橋 30m バイレレス型橋	1980年9月～1981年11月

総事業費 1,240百万円

5-1-2 当時期待された事業効果

PNG 政府はラバウルーキンベ間 (約 400km) の縦断道路を計画している。SBLCがPNG 政府の要請により建設した道路及び橋梁は、前記計画路線のうちキンベ東方60kmを流れるカピウ

ラ川東側よりシランガ村落（当時人口約 4,000人）までの34.2kmである。

この道路の沿線にウバイ（当時人口約 4,000名）、ミラブ（当時人口約 4,000人）カイ（当時人口約 4,000人）の各村落があり、当時は陸の孤島となっていた村落間の主要交通手段として利用され、同地域の発展に大きく貢献するものと期待された。さらにシランガ村落よりラシブまでの道路改修により当時雨季には交通不能となる同地域に安定的な交通手段を提供することも期待されていた。

また、村道に関しては、縦貫道路予定線北側の同国政府が指定した農業開発計画予定地域内に建設され、完成後は地域住民の交通路として、また、農産物の輸送路として使用され、地元の経済発展に寄与すると期待されていた。

5-1-3 カピウラ関連施設整備事業計画の概要

- (1) 融資承諾年月 1983年 6月
- (2) 融資実行額 631.8 百万円
- (3) 事業概要

表 5-2 カピウラ関連施設整備事業計画

施設名	規模・仕様	工期
公共道路新設	ガライⅡ～ウバイ 28km 伐開幅 30m 幅員 8.5m 砂利敷	1983年1月～1984年12月
橋梁	鉄製永久橋	1983年5月～1984年12月
アウム	50m 構造橋	
カピウラ	120m 構造橋	
フィシィ	26m バイレイ型橋	

総事業費 967.2百万円

5-1-4 当時期待された事業効果

今回SBLCが PNG政府の要請により建設した道路・橋梁は、同社が実施して来た道路建設の延長線上にあり、これもラバウル～キンベ間のニューブリテン島縦貫道路の一部を担うものである。

この道路の沿道にはガライ、ウバイを始めとする村落や、山岳地帯、住民があり、50,000人以上の人口が直接的にその恩恵に浴することが期待されていた。

5-2 関連施設の利用状況

5-2-1 関連施設の現況

SBLCが本件事業により建設した公共道路及び橋梁は、PNG 政府の計画していたニューブリテン島縦貫道路 (New Britain National Highway) の一部をなすものとして予定されており、SBLCが本公共道路を使用して行う伐採事業終了ののちは、PNG 政府に引渡されることが約束されていた。これに基づき、SBLCは公共道路及び橋梁を1989年11月、PNG 政府に引渡した。

当初の約定によれば引渡しの時期はSBLC社の伐採事業終了時とされていたが、SBLCがその操業の重点を同島南部のアニア林区に移行させて行くことに伴い、引渡しの時期を1年間早めたものである。SBLCは、この引渡しにあたり、道路・橋梁のメンテナンス・コストの1年分を支払い、かつこのための若干の機材も PNG政府に引渡している。これらの公共道路及び橋梁は、PNG 公共事業省の管理の下におかれている。また本件事業の一部としてピロミ地区村道75kmの建設が行われているが、この村道は元来伐採事業に主として使用されたものであり、同地区は伐採権取得当初から農業開発計画地区と予定されており、伐採終了後オイルパーム植栽地の拡大が進むにつれ、盛んにその生産・集荷に使用されるようになった。但し、その管理責任が PNG政府、州政府のいずれに属するかは明らかではない。

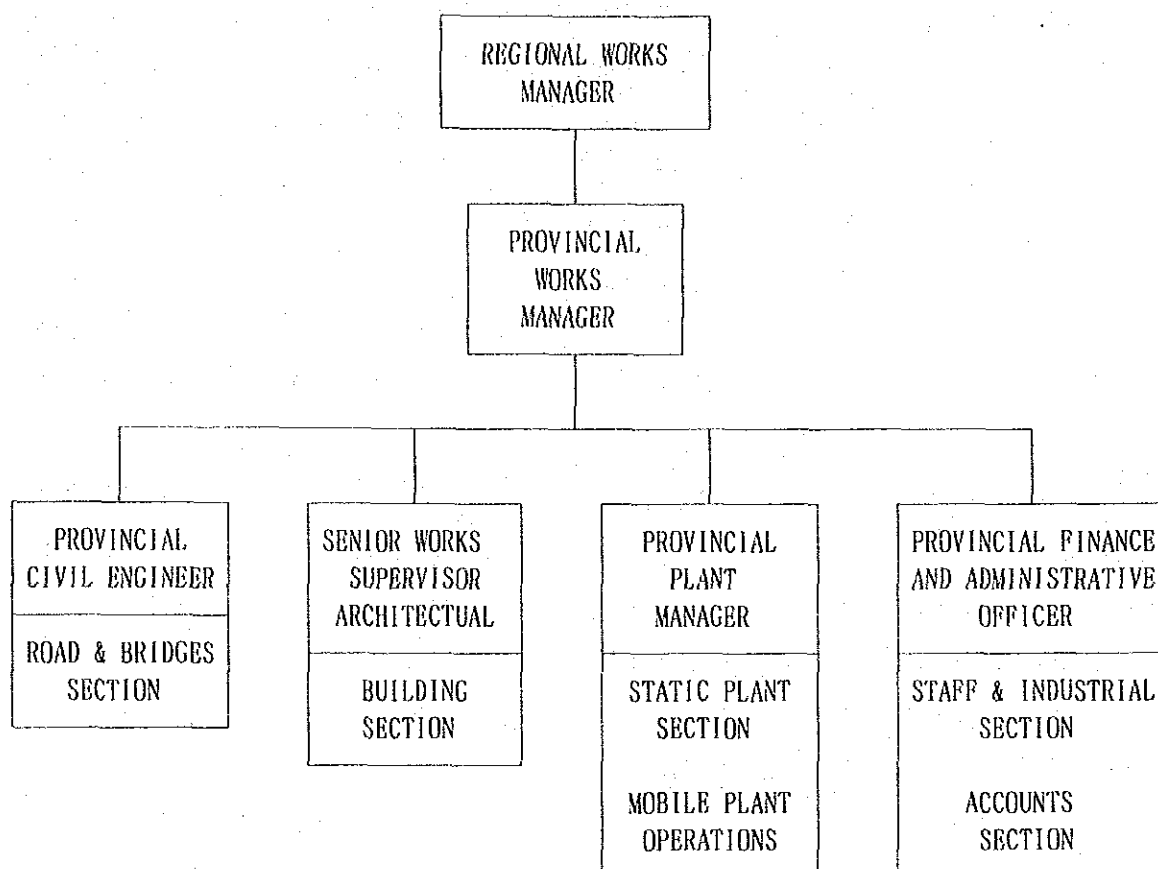
5-2-2 関連施設の管理

SBLCが建設した公共道路及び橋梁は、上に述べたように公共事業省の管理の下にあるが、同省は州都キンベに事務所を有し、ビアラにも小規模な事務所を有している。キンベの事務所は、重機械及び 200台の車輛、修理工場を備えた大きな組織である。ここに道路モニタリング班が置かれ、道路の状態の監視と維持・保守に当たっている。

ビアラ、キンベ間の道路は西ニューブリテン州における経済的な幹線であり、その管理には特段の考慮が払われている。その所管の下にある道路は、国道 267kmその他で延長路線合計 1,021kmに及ぶが、これに対する維持・保守のための予算割当額は、1990年において総額 2,118千キナであって、道路1 km当り 2,074キナである。この金額はPNG においては標準的な水準 (州政府予算における道路維持・保守費はAクラス道路1 kmに対し 2,000キナ) である。

州における公共事業省の地方機関の機構は、図5-1 に示す通りである。

図 5-1 公共事業省キンベ事務所組織図



資料：公共事業省

5-2-3 関連施設の利用者、利用法

公共道路・橋梁の利用者として第1にあげられるのは沿道の村落住民である。住民の利用状況を知るために実施した面接調査結果によると回答のあった67名のうち毎日利用すると回答したものが39名、残り28名は一週間に数回利用するとしている。利用目的は買い物57、農業57、狩猟26とこの三者の利用が多い。その他通学17、教会12、医療6、農産物の販売、都市への通勤、商業等、多岐に亘っている。回答の殆どが3～4種類の利用目的をあげており、住民の日常生活に多面的に利用されていることがわかる。地域別の利用状況は図5-2の通り村落によって異なるが、道路からかなり距離があるベレメのような村落においても10名のうち半数が毎日利用すると回答している。この地域は長い間自給自足農業に頼ってきた村落であり、回答者の全員が同村落出生者である。このように孤立した社会に生活していた住民が町へ買い物に出たり、また自らの生産物を市場において販売するようになっている。SBLCの

事業による住民生活については図5-3の通り、ほとんどの地区で全員が向上したとしており悪化したとしたものは2名に過ぎない。

第2には、キンベ、ビアラ、ホスキンスといった地域間の交流が容易となったことである。これらの地域内、あるいは地域相互間を結ぶ公共バスサービスは未だ存在しないが、個人営業のバス (Passenger Motor Vehicle - PMV) はキンベのみで137台あり、またビアラにも50台登録されている。ビアラ、キンベ間にはPMVが1日に何便も走っており、その運賃は8キナと決して低いものではないが、多くの乗客を吸引しつつある。

第3には、沿道に展開しつつあるオイルパームのプランテーション及びオイルミルは経済的には最大の受益者であり、利用者である。道路の建設後、カピウラには数千ヘクタールのオイルパーム・プランテーションが造成され、今年は初の果実収穫をみた。このプランテーションのみで1,500人が就業しているほか、Village Oil Palm Development Projectに基づき一般農民がオイルパーム果実を生産している。オイルミルも今年完成し、操業を開始している。オイルパームの果実は収穫後急速に変質するので、収穫した果実は毎日集荷し、オイルミルへ輸送し、搾油しなければならない。その輸送量はカピウラオイルミルのみで1日当たり400~500tである。これから製造されるパームオイルは、日量60t前後であり、当地からタンカートラックで輸送し、キンベ港から輸出される。オイルパーム種子もクンバンゴにおいて搾油するためトラック輸送がなされている。乗客輸送についても、カピウラのプランテーション従業員1,500人、オイルミル従業員100人はほとんどまとまって居住しているが、2週間に3日ある休日にはキンベなど市街地へ赴く者が多く、これらが大きな乗客輸送需要を作り出している。

第4には、これら経済交流圏の拡大に伴う交通需要の増大である。キンベ、ビアラ間の交通条件が安定してきたので、キンベからビアラへ定期的に商品をトラック輸送する建材等資材供給会社、食品等の卸売業者が見られるようになった。

第5には、政府等の行政サービスが行き届くようになったことも、この関連施設建設の大きな効用である。州立病院のドクターが辺地のAid Postから患者をキンベの大病院へ送り、高度の治療を行うことも可能となった。農家は政府の農業金融サービスを得てオイルパーム農園を造成することも可能となった。

5-3 関連施設の地域開発効果

5-3-1 地域経済に対する効果

SBLCによる道路・橋梁等の建設は、地域経済に対して次のような効果を及ぼしたと考えられる。

図 5-2 道路・橋利用状況

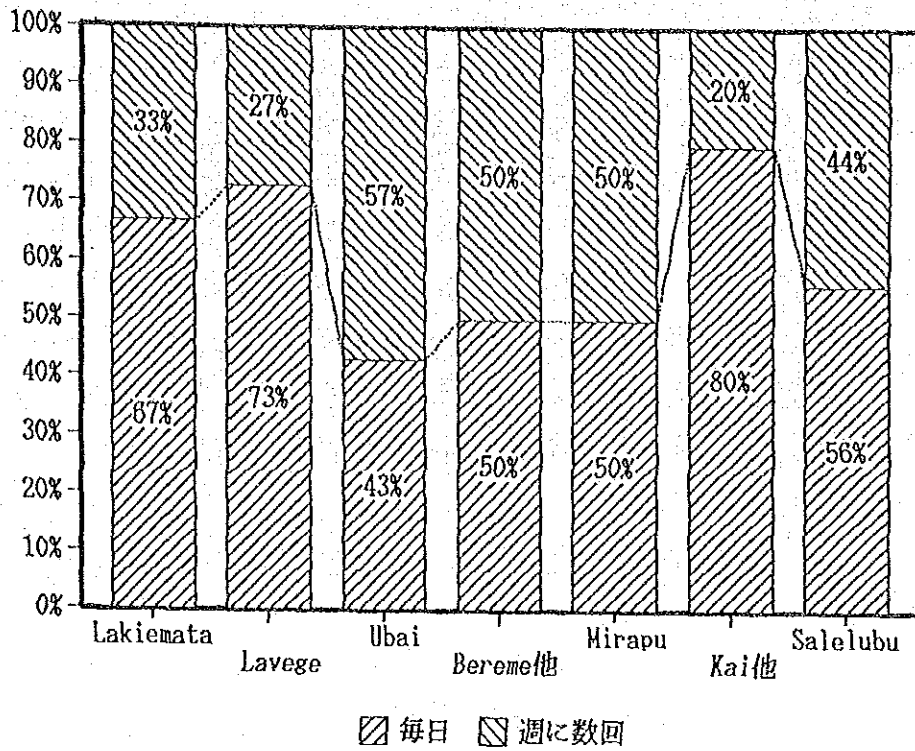
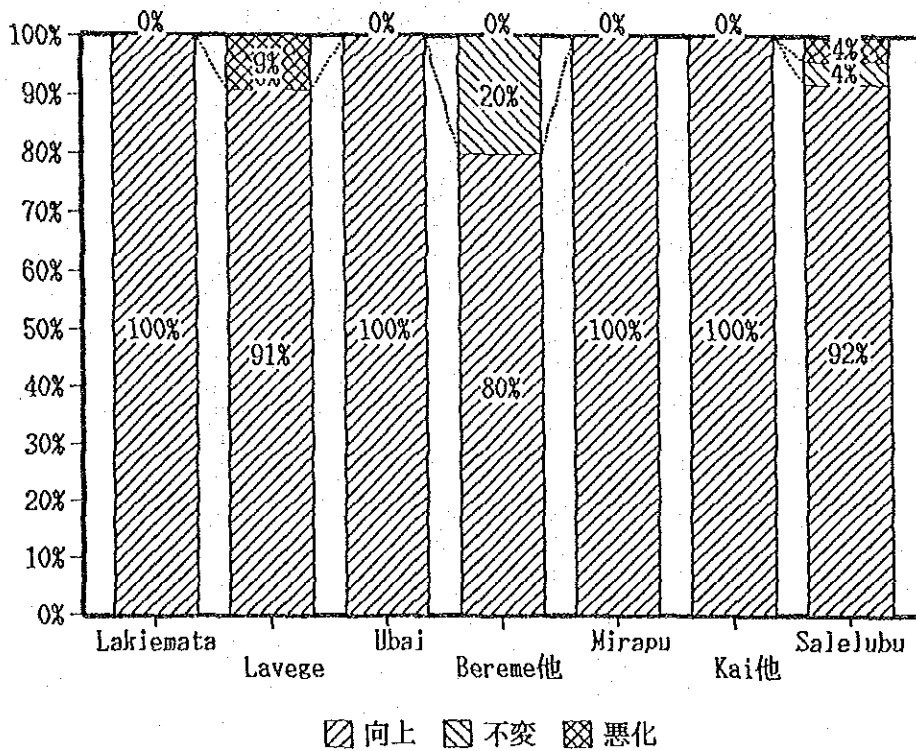


図 5-3 SBLCの生活への影響



(注) 州都キンベに近い村落; Lakiemata, Lavege, Ubai
 公共道路から離れた村落; Bereme他
 州都キンベより遠い村落; Mirapu, Kai他, Selelubu

(1) 雇用の増大

7. 道路等の建設によるもの

本事業実施のための事業費は、カピウラ地区及びピロミ/ホスキンス地区合計で4,321千キナであった。このうち橋梁資材その他資機材のように明らかに輸入資機材と認められるものを除いた金額は、2,645千キナである。この内には燃料費704千キナも含まれているが、明らかに賃金として計上されているものがカピウラ地区事業について992千キナあり、ホスキンス/ピロミ地区分についても資機材費を除いた事業費459千キナの半ば以上が賃金支払いにあてられたものと推定されるので、両地区の事業を通じて総額1.2百万キナ以上の賃金支払いが行われたものと推定される。その他メンテナンス経費231千キナのように明らかに地元に落ちたものと推定される経費がある。

4. 森林開発によるもの

SBLCの建設した道路・橋梁は、PNG政府の道路整備計画の一端を担うものであると同時にピロミ/ホスキンス、カピウラの両地区における伐採事業を実施するための道路でもある。SBLCはこの両地区に加え、クールー/ダギ地区においても伐採事業を行っており、伐出された林材はブルマに所在するSBLCの木材団地において製材され、あるいは丸太のまま同団地から船積みされている。このSBLCの操業は、本道路・橋梁なくしては成立し得ないものであるが、1989年にSBLCが地域経済にもたらしている寄与は次のようなものと推定される。

a. 地元調達機材等経費	3,456千キナ
b. 労働賃金	3,151
c. その他経費（旅費、薬品、食料品等）	403
d. 年間固定資産投資	4,000
計	11,010千キナ
e. PNG政府及び州政府に対する支払い	
輸出税	1,033千キナ
消費税（製材品売上の3%）	55
従業員個人所得税	360
伐採権（ロイヤルティ）	828
計	2,276千キナ
a. ～ e. 合計	13,286千キナ

西ニュー・ブリテン州においては、伐採事業を行っている企業が7社あり、年間408千㎡の伐採を行っている。これらのうちSBLCの占める割合は、伐採量で52%、ロイヤルティで40%と大きい（州林業局）。

(2) 産業の発展

7. オイルパーム産業

西ニュー・ブリテン州においては、1960年代からオイルパーム産業の推進が行われており、1967年にはその中心的役割を担うものとして、New Britain Oil Palm Development Pty. Ltd. (NBOPD) が PNG政府及びハリソン&クロスフィールド社、それぞれ50%出資により設立された。NBOPD は、栽培部門のモサ・プランテーション、搾油部門のモサ・オイルミル及びクンバンゴ・オイルミル、種子搾油部門のモサ種子ミル、モサ運送その他とそれぞれ独立した企業とし、NBOPD は持ち株会社として全体を統轄している。SBLCが道路・橋梁の建設を行い、カピウラ・プランテーションを設置する以前には、オイルパーム生産はモサ・プランテーション及びそれにつながる農家を中心であった。モサ・プランテーションは7カ所に分散して設置されているが、その合計面積は 9,379haである。果実の搾油のためには、モサ・オイルミル（1971年操業開始、当初処理能力果実 30t/時、現在 45t/時。自社系プランテーション産の果実及び農民の生産した果実を処理）及びクンバンゴ・オイルミル（1980年操業開始、処理能力 30t/時。自社系のプランテーション生産の果実のみを処理）が設置されていた。この2つの工場は、1989年において296,864tの果実を処理し得ている。その過程において副産物として生ずる種子を処理するため1986年にクンバンゴ種子搾油工場（処理能力100t/日）が操業を開始した。

西ニュー・ブリテン州におけるオイルパーム栽培は核エステート方式によって行われている。この方式はNBOPD により開発されたもので、核となるプランテーションが自ら生産を行うほか、周辺に1戸当たり4～6haの面積の農家を入植させ、これにプランテーションが生産指導を行いつつオイルパームの栽培を行わせるという方式であり、モサ・プランテーション周辺では大いに普及をみている。これは西ニュー・ブリテン州においては PNGの他の州と異なり、国有地の割合が大きいので、実施が容易となったものである。

SBLCの道路・橋梁の建設により、モサ以東においてオイルパーム栽培が可能となった。カピウラ・プランテーションは3カ所に分散した園地を有し、その面積合計は 6,317haに及ぶ。カピウラ・プランテーション社の設立が、SBLCの事業計画が確定した1982年の翌年であり、園地の造成事業はSBLCの事業実施の直後（3カ所それぞれが1985, 86, 87年に造成開始）に開発事業が行われたことは、SBLCの事業と園地の開発事業が政府の計画通り平行して実施されたことを示している。カピウラ・プランテーションに対しては、PNG 政府は30%、ハリソン&クロスフィールド社は70%の出資と、NBOPD に比べ民間出資の比率が高くなっている。これはNBOPD 設立の際は、PNG 政府側がハリソン&クロスフィールド社の誘致を行ったのに対し、今回はハリソン&クロスフィールド社が自らの

イニシアティブにより進出を行ったということの差に基づくものとされている。しかしこの場合において、民間資本が70%のリスクを自ら負担して企業進出を行うことが可能となるなど、インフラ整備により進出の条件が整えられてきたという状況の変化を見逃すことができない。

カピウラ・オイルミルは、1990年から操業を開始し、プランテーション及び周辺農家の生産する果実を処理している。このオイルミルは60l/時の処理能力を有し、製造したパームオイルはキンベ港のBulk Terminal (NBOPDの施設)にタンカートラックにより輸送され、輸出される。種子は前述のとおりクンバンゴ種子搾油工場に輸送され、処理される。

オイルパーム果実の生産は、1990年から本格的生産に入り、果実生産量は7万トンに達する見込みである。これはプランテーション生産果実のみであり、周辺の入植あるいは既存のオイルパーム農家(現在217戸、1,636ha)は含まれていない。これら農家が本格的生産に入れば、果実の供給量は更に数千トン増加するが、オイルミルの処理能力からみて何らの問題も生じないであろう。生産される果実は、単価を26キナ/トとすれば、7万トンの果実は182万キナの生産額となる。

西ニュー・ブリテン州のピアラに所在するハーギー社は、自ら経営するオイルパームプランテーションとオイルミルを所有する。ここにおいて生産されたパームオイルは本関連施設を利用してキンベまで輸送され、輸出される。また同オイルミルからの種子は同様にクンバンゴへ輸送され、同地の種子搾油工場において搾油される。

4. 農 業

SBLCによる関連施設の造成により周辺地区の農業の姿が大きく変わりつつあるようである。周辺住民に対する面接調査において、面接対象者67名のうち農業者は59名であったが、そのうち主作物がオイルパームであると回答したものが41名と農業者の7割近くを占めていた。道路からかなりの距離を有する部落についても同様の傾向が見られる。自らの保有する農地面積を回答し得ないものが5件あり、これらはオイルパームの栽培者ではなく、自給自足農業者と見られるが、大勢は商品作物生産に傾斜しつつあることがうかがわれる。また、これらの住民は回答者67名のうち66名が何らかの形でSBLC建設の道路等関連施設を利用しているが、その目的に買い物と回答したものが57件あり、これら住民が貨幣経済社会にかかわりを深めつつあることを示している。従ってまたこれら住民は、貨幣を入手するために商品性のある作物を指向し、町の市場へ農産物の販売に赴くようになったようである。

5. 商 業

関連施設整備事業により商業もまた大きなインパクトを受けたものと考えられる。キンベ市において卸売商、建材販売業者等に対して聞き取り調査を行った。整備事業完了後、2カ月後にビアラに支店を出店した、10tトラックを定期的にビアラに送ることとなった、輸送コストが船積に比較して低下した、といった声が聞かれ、商圏の拡大は明らかである。しかし、沿道の村落民は未だ購買力も低く、この顧客層に対しては商業者はあまり注意を払っていない。当面事業により業務拡大の機会を得ているのは、自動車関連業者、プランテーションへの資材供給業者、商圏拡大の機会を得た卸売業者とみられる。

1. 運輸業

今回の関連施設整備事業により大きなインパクトを与えられたのは、西ニュー・ブリテン州における運輸セクターである。ビアラ、キンベ間の輸送は、本件道路建設以前は海上輸送に大幅に依存していた。ビアラのハーギー社のオイルミルにより生産されたパーム油及び種子は海上でキンベ港まで輸送され、パーム油はキンベ港のターミナルに受け入れられた後、輸出されていた。道路開通後は、タンカートラックにより直接キンベ港に輸送することが可能となった。オイルパームに限らず他の商品についても海上輸送から陸上輸送への切り替えが見られる。

乗客輸送についてもキンベ、ビアラ間の交通条件が安定したため、両地間を多くのPMVの直行便が走行するようになった。その数は正確には把握されていないが、プランテーション関係者によると、1日に15便に及ぶとしている。1便を20人が利用しているとすれば、1日に一方向に対して300人が移動していることとなる。更にカピウラ・プランテーションのみでも1,500人の従業員が居住し、この多くの者が2週間に3日ある休日にはキンベなど町へ出かけており、そのためにはキンベ、ホスキンスからのPMVを利用する。現在正式に登録されているPMVは、キンベに137台、ビアラに50台存在しているが、これらの他に未登録で営業しているPMVも多いとされるが、その実態は不明である。交通条件がこのように改善されたことを反映して自動車の販売も以前の年間数台という状態から、現在は月間10数台という状態となっている。ただし、購入者は政府機関、林業会社、プランテーションなどであり、車種もトラックまたは4WDの小型トラックである。乗用車は殆ど売れない。このように自動車販売が伸びるにつれ、修理工場が8カ所、ガソリンスタンド2カ所が設けられ、サービスを提供している。

(3) 輸出の増加

7. 木材輸出

SBLCの本地域進出により木材の輸出額は飛躍的に増加している。西ニューブリテン州

の同社進出前の数字がなく比較は困難であるが、1988年の同社丸太輸出量は PNG全輸出量の約13%に当る 168千㎡となっており、その他州内操業の6社の伐採量からの推定輸出量約 150千㎡を勘案すれば、PNG の木材輸出の増加に寄与した割合は著しいものがある。

4. オイルパーム等の輸出

関係業者の面接調査によれば、1968年設立されたモサ・プランテーションの栽培面積は、1985年 8,000haが現在までに17,000haに拡大されている。また、同社は最近 700haのコーヒー栽培を実施している。

本関連施設の建設に伴い開発されたカピウラ・プランテーションは約 6,000haが植栽済で、本年から 4,000haの収穫が開始されている。

更に、本施設の整備によって地域住民の面接調査にもある通り輸出作物のココアの栽培が増加している。本施設は何れもこれら輸出産業に活用されており、本地域の輸出拡大に大きく貢献していると認められる。

(4) 道路網の整備

SBLCの建設した公共道路、橋梁はキンベ、ラバウル間を連絡するニューブリテン島縦貫道路計画の一部であって（現在一部未完成）、州内の基幹道路となっている。

SBLCの進出による地域経済の活発化により、公共事業省は道路・橋梁の整備を行っており、州道路局の面接調査によれば、SBLCが開設した村道は逐次州に移管されつつあり、州が管理整備を行っている。

特にSBLCの伐採事業がニューブリテン島南岸に移動するに伴う道路は、島の初めての横断道路となり、地域開発に大きく寄与するものである。この道路が国道又は州道になるかどうかは現在のところ未定である。

SBLCの建設した道路・橋梁は、それを基幹として州内経済の活発化に伴う支線道路等、島内道路網の整備に貢献している（州道路局聴取）。

5-3-2 地域社会に対する効果

(1) 生活の変化

道路建設により予想される効果は、それにより労働力と物財の移動が容易となり、経済圏の拡大をもたらす、商品とサービスの取引量、雇用の拡大をもたらすということである。

まず人口移動については、面接調査を行ったSBLC従業員については、その出身地は地元

8名、他地域出身者29名と他地域が多い。また、カピウラ・オイルパーム・プランテーションなどにおけるヒアリングにおいても、同プランテーションの1,000人を超える従業員のうち75%はセピックなど他地区出身者であるとのことである。このように雇用に関しては、地元よりは他州出身者の積極的な進出が目立っている。しかし、これは地元の住民が関連施設整備に伴う積極的な面を活用していないということではない。西ニュー・ブリテン州は元来人口の乏しい地域であり、大量の労働力の必要が生じた場合には、他州からの移入労働力によりこれに応需してきたものとみられる。地元民としてもこのような雇用形態に対しては本質的な不適合があるということではなく、地域住民のうちSBLCの造林事業に従事した経験を持つ9名は、いずれも肯定的な感想を述べている。

今回の調査において関連施設整備事業完成の後の住民流出状況についてのデータは得られなかったが、調査団がさる村落を訪問した際、男子はほとんど村外に働きに出ているといった事例があり、またホスキンス、キンベといった地域においてローカル市場が日常的に開かれるようになったという状況を見ると、住居の移動を伴わないにせよ、人々の商品経済とのかかわりが年を追って深まりつつあることが感じられる。面接調査の対象とした住民の大部分は農業者であるが、彼等は自給自足の農業形態に加えてオイルパームのような商品作物にも大きな傾斜を示しつつある。

西ニュー・ブリテン州の州都であるキンベにおける人口の男女構成はM 60 : F 40であり、キンベを除く西ニュー・ブリテン州全体の平均M 53 : F 47に比べ、男子比率が高くなっている(表5-3)。これは他州からの流入もあるであろうが、キンベへの出稼ぎといった形での人口の流動化が進行しつつあることをうかがわせるものである。住民調査対象67人のうち1985年以降移住してきたのは5戸であって、部族性土地所有制度の下における村落間の住居移転は容易ではないことをうかがわせるものがある。他方、西ニュー・ブリテン州においては、国有地におけるオイルパームを中心とする小農民農園創設計画も農業銀行による融資などにより支えられて進んでおり、小農民が自立する機会も増えている。モサのオイルパーム・ミルへの原料果実供給の半ばは約3,000戸の小規模農民によって賄われている。この小規模農民の多くはセピック等他地区からの移民であるが、地区内の農民も少なくない。

このように、関連施設整備事業は他州からの人口移入の誘因となっているようである。このような他州出身者との接触の機会が増加することは、長年山と谷に隔てられ、村落ごとの自給自足農業により生活してきた地元の地域社会にとっては、さまざまな変化をもたらしている。住民対象の面接調査において数は少ないが他の村落民の侵入によるトラブル、交通事故、犯罪増加、不良分子の侵入といった開発に伴うマイナスの面がいくつか指摘されている。面接対象の住民67名のうち、日常生活は便利になったと評価するものが65名で、開発への肯定的な姿勢が見られる。異文化をもつ他地域の住民にたいしては若干の異和感

をもって見ている向きもあるが、SBLCあるいは大型のオイルパーム・プランテーションの設置により、部族間抗争が激化したという事実はないに等しく、むしろ住民がかつては全くの異邦人であった他村落住民と共存し、そこから経済的な利益を引き出すということを学びつつあるようである。

表 5-3 西ニュー・ブリテン州人口 (1989年センサス)

	ピアラ地区	キンベ地区	グロスター地区	カンドリン地区	キンベ市	カンドリン市	外国人	計
人口	17,196	58,144	11,882	23,695	5,957	819	700	118,400
男子 (%)	9,659 (56.2)	32,084 (55.2)	5,910 (49.7)	12,091 (51.0)	3,569 (59.9)	497 (60.7)	459 (65.6)	64,269 (54.3)
女子 (%)	7,537 (43.8)	26,060 (44.8)	5,972 (50.3)	11,604 (49.0)	2,388 (40.1)	322 (39.3)	241 (34.4)	54,124 (45.7)

資料: WBNP Data Center

(2) 生活の改善

関連施設として建設された道路等の利用目的は、以上(1)に述べたような住民の生活空間の拡大を反映して多様なものである。住民に対する面接調査において示された利用目的は表5-4に記したように多様であり、狩猟、魚取りといった彼等の伝統的な生活習慣のための利用から、教会、医療といったものまで含まれている。30才以下の若年層の回答は、1人当りの回答数も多く、関連施設の利用も多面的であることを物語っている。関連施設として道路・橋梁は住民生活の改善に大きく寄与しており、特に若年層の生活形態の多様化の促進につながっていると思われる。

表 5-4 年齢別利用目的回答数（複数回答）

利用目的	30才以下	31才以上	計
	%	%	%
買物	20 (80)	37 (88)	57 (85)
農業	24 (96)	23 (54)	57 (85)
狩猟	8 (32)	18 (43)	26 (38)
仕事	12 (48)	6 (14)	18 (26)
通学	8 (32)	9 (21)	17 (25)
教会	6 (24)	6 (14)	12 (18)
医療	5 (20)	1 (2)	6 (9)
自営業	6 (24)	11 (26)	17 (25)
計	89	121	210
回答者数	25 (100)	42 (100)	67 (100)
1人当り回答数	3.56件	2.88件	3.13件

注 1. 調査項目の仕事とは都市等への通勤、自営業は商業及び農産物の販売等
 2. () は回答者数を 100とした%

(3) 社会インフラ整備

関連施設整備事業の実施によりキンベにおける経済活動は活発化している。その支持のためのインフラ整備も進行している。

7. 電力

PNG 電力庁 (ELCOM) キンベ事務所は、西ニュー・ブリテン州内のキンベ市内の政府機関、一般需要者及びホスキンス、タラセア、カンドリアン、グロスターにおける政府機関に対して電力供給を行っている。

州内の電力供給能力は、1984年水力発電所がキンベの近くに完成することにより大幅に増加した。発電量の実績は表5-5に示す通りで、事業実施前と以後との間に大きな伸

びが見られる。電力料金収入、契約者数とも大きな伸びを示している。契約者数の増加については、PNG 電力庁の方針としてオイルパーム農家への配電網を充実させるとの方針をとっており、契約戸数の増加はその結果と見られる。

表 5-5 キンベ事務所管内発電量・料金・契約数

年	発電量	対前年比増	年	電力料金	契約者数
1984	4,156千KWH	23.9%	1988	K 733.048	12,006件
1987	5,299	9.6	1989	810.600	12,810
1988	5,809	9.6	89/88 %	10.5%	6.1%
1989	6,145	5.8			

備考：1984年には水力発電所が設置されたため増加率は特に高い。

イ. 水道

水道による水の供給は未だキンベ市内に限られており、水源は地下水である。この施設は1986/87年に建設され、当初の給水人口は2,500人、現在は6,000人、1日の給水量は1,500m³となっている。この水道建設も関連施設整備事業の2年後であり、同事業の実施により増大した生活関連施設への需要に応えるものであったと推定される。

ウ. 教育

西ニュー・ブリテン州における教育施設は、その大部分がキンベ地区に集中している(表5-6)。これはキンベ市及びキンベ地区の人口が同州の総人口の64%を占めることから当然でもあるが、キンベには大学を除く各種の教育施設が整えられている。キンベにおいては小学校への就学率が他地区に比べて特段に高い(1989年において学齢に到達し、小学校に入学しなかった児童の割合は僅か3%、ピアラ地区は40%である。表5-7)。この数字は関連施設整備事業実施前と後で大きな変化は示していない。その変化が最も大きく現れたのは、関連施設周辺の村落住民であると思われる。周辺住民の面接調査において道路の使用目的の1つに通学をあげた回答者が17人あった。これらの学校がどのような種類のものであるかは示されていないが、地区内の状況からそれが小学校であることは容易に想像できる。周辺住民の村落は元来他の社会から孤立した閉鎖的な空間にあり、道路がなければ西ニュー・ブリテン州内の他地区同様、通学は容易ではないであろう。教育に関しても関連施設整備事業は、周辺住民に効果を持ったものと見ることができ。

表 5-6 西ニュー・ブリテン州における教育施設

1990年8月現在

地 区	施 設	施設数	学生・生徒数	教 師 数
キンベ	小学校	43	7,649	248
	高 校	2	754	26
	職業訓練所	3	405	...
	通信教育大学	1	461	1
ビアラ	小学校	17	2,408	81
	高 校	1	381	17
	職業訓練所	-	-	-
グロスター	小学校	25	2,417	87
	高 校	1	80	3
カンドリアン	小学校	38	2,340	110
	高 校	1	217	10
	職業訓練所	1	45	...

資料: WNB政府 教育局

表 5-7 西ニュー・ブリテン州における非就学率 (7才であって未就学児の割合)

地区 年	ビアラ	グロスター	カンドリアン	キンベ	合 計
1983	32.6%	7.2%	21.8%	2.4%	14.0%
84	33.5	3.7	19.6	3.1	13.2
85	41.5	45.0	26.8	2.5	25.4
86	38.3	40.6	29.8	2.4	24.4
87	45.4	28.5	50.3	1.6	27.4
88	36.9	33.8	26.2	2.5	21.8
89	39.5	22.8	42.9	3.0	23.8

資料: WNB政府 教育局

表 5-8 西ニュー・ブリテン州における新入学者数

地区 年	ビアラ	グロスター	カンドリアン	キンベ	合計
1983	457	668	561	1,109	2,795
84	460	708	588	1,123	2,879
85	413	412	545	1,152	2,522
86	444	454	534	1,176	2,608
87	401	558	385	1,210	2,554
88	472	526	584	1,223	2,805
89	462	626	461	1,241	2,790

資料: WNBPI政府 教育局

1. 医療

西ニュー・ブリテン州政府は、住民の医療への必要に応えるため病院や診療所を設置し、Aid Post (簡易診療所) を配置している。その現況は表5-9 の示すとおり、総合病院が1、保健所・準保健所が20カ所、Aid Postが62カ所であって、州政府、宗教団体により管理運営されている。医療を必要とする住民にとって最大の問題は、これらの施設へのアクセスを確保することである。ベレメのAid Postを訪問した際には、そこに辿りつくまで何日間も山中を徒歩で尋ねてくる患者もいたとのことである。しかし、このAid Postの周辺にはSBLCの林道が走っており、道路周辺の住民にとってアクセスは容易である。このAid Postのみで処置し得ない患者は、さらにキンベの医療施設に回されることとなる。そのためには関連施設として造成した道路上を PMVで移動することとなる。Aid Postの活動に対しては、関連施設として造成された道路は不可欠である。このAid Postの設置が行われたのは 1985/86年であって、設置事業は道路建設の後に行われた。医療用薬品・器材の補給のためにもこの道路は大きな利便を提供している。

周辺住民に対して行った面接調査において述べられた道路使用の目的の1つに自ら医療に通うためとしたものが6件あり、うち5件が30才以下の若年層であった。医療という表現は調査表に特に例示しなかったにもかかわらず、これだけの件数が出たことは住民、特に若年層の医療への関心の大きさ、またこの道路が医療の面でもたらした便益の大きさを物語っている。

キンベに所在する総合病院は、その所属する4人の医師を毎金曜日午後ビアラなど自動車走行で到達可能な範囲内にある保健所を訪問させることとしている。この計画は1990年から開始されたものであるが、これも関連施設整備事業により道路整備が行われた結果可能となったものである。

表 5-9 西ニュー・ブリテン州における医療施設

1990年5月現在

地 区	施 設 種 類	運 営 主 体	数	備 考
キンベ	キンベ総合病院	州政府	1	130ベット
	保健所、準保健所	”	3	
	”	カソリック教会	4	
	”	United 教会	1	
	Aid Post	州政府	17	
	”	カソリック・ミッション	2	
	”	民 営	3	
ビアラ	保健所	州政府	1	
	”	カソリック・ミッション	2	
	Aid Post	州政府	10	
	”	民 営	3	
カンドリアン	保健所、準保健所	州政府	3	
	”	カソリック・ミッション	2	
	Aid Post	州政府	17	
	”	アングリカン・ミッション	2	
グロスター	保健所、準保健所	州政府	1	
	”	カソリック・ミッション	2	
	”	アングリカン・ミッション	1	
	Aid Post	州政府	7	
	”	New Tribes ミッション	1	

備考：Aid Post とは、保健士配置の簡易診療所である。

5-3-3 環境に対する影響

関連施設が造成された地域において現在どのような環境上の問題が生じているかという点について、調査団は関係官庁ほか関係者、地域住民を対象とする聞き取り調査を行った。

関連施設のうち道路・橋梁は建設後5年余を経ており、利用者が多く、重要なものであるが、これを次のような諸点について検討した。

(1) 公害・自然環境

自動車交通の増加は一定の限度を超えると騒音、ほこり、排気ガス等による住民や自然環境に対し公害を引き起こすこととなる。関係者の述べるところによれば、現在この道路に関しては特段の不平申し立ては出されていない。公共道路は、公共事業省によって逐次舗装されており、周辺に露店・物売りのたぐいは見当たらない。また、沿道に居住する人口が少なく、村落は沿道に存在するものであっても、道路と距離を保って存在しているため、直接騒音やほこりに曝されることが少ないことによるものであろう。住民の日常生活上の問題の受付窓口である西ニュー・ブリテン州 Division of Community Service においても道路関係の不平申し立ては全くなかったとのことである。州森林局においても道路の存在による植生への影響は無視し得るものであると述べている。調査団の現地での視認調査によれば、道路・橋梁の周辺は大部分が森林であり、景観維持の観点からも問題ないものと認められた。

道路周辺の住民に対する面接調査でも、SBLC事業について環境に影響したと答えた者は少なく、特に道路・橋梁建設に関しては、ほとんど問題となっていないことが示された。

(2) 社会環境

関連施設の造成により周辺地区の村落社会はさまざまな影響を受けている。経済面においては、自給自足的農業による生活から商品交換社会への転換であり、貨幣経済化の進行である。これとともに他の村落あるいはニューギニア本島、あるいはブーゲンビルからの移住民といった文化的背景を大幅に異にする人々との出会いの場が増加した。道路の整備により大型プランテーションの開設が可能となり、そこに1,000人単位で他地域の労働者が住みつき、生活するようになった。このことが地元の村落住民にどのような影響を及ぼしているかについては、「5-3-2 地域社会に対する効果」において述べた。これを繰り返して述べれば、面接調査の対象となった住民については、大多数はなお収入を求めて住居の移動を開始するという状態ではない。しかし関連施設の造成により、商品作物の栽培が容易になり、また賃労働機会の増加、通勤、通学、医療等の利便性が増大したことから、これまでの自給自足農業による閉鎖的な社会から商品経済社会への移行に伴う住民の社会的意識が急速に変化しつつある。

面接調査においても大多数のものがSBLCの事業の拡大、現状の操業維持を望んでおり、またSBLCに対し学校、病院、公会堂等の社会施設の造成・整備の要望20件、あるいは住宅用等の資材の供給の要望5件等があり、社会環境の整備について極めて高い関心をもつようになってきていることがわかる。

関連施設は社会環境整備に寄与すると共にこれまでの自給自足の閉鎖的生活から脱却しようとの住民の意識向上に大きな影響を与えていると判断される。

6. 関連施設整備事業の評価

6-1 PNG 国の開発政策の観点からの評価

6-1-1 国家開発計画

(1) 基本計画

PNG 政府の交通にかかる基本政策は Transport Infrastructure Development Plan にその詳細が記され、1990年内には最終案が国家評議会に提出される予定である。この計画の目的は、国内の増大する交通需要に応えるべく、道路の新設及び改良を行うことである。1990-2000 年の期間中実施されるものとして承認された道路整備計画は、事業費総額約 6 億キナと積算されている（表6-1）。その受益対象業種は農業及び鉱工業セクターであり、生産コストの低減と資源・市場への参入を容易とするものである。また、同じく目的とするのは保健・教育といった基本的社会サービスを容易に受け得るようにすること、個人の移動条件を改善することである。

期間中の目標としては、毎年 240km の幹線道路工事を実施し、そのうち 100km は新設とされている。

(2) 関連施設

PNG 政府の基本計画は、ニュー・ブリテン島縦貫道路をほぼカバーしているが、関連施設整備事業として事業を実施した区間を含む路線は、政府計画においてビアラ・キンベ道路としてとり上げられ、事業費 22,760,000 キナが計上されている。このことは本件事業が、PNG 政府の開発政策の基本に沿って実施されたものであり、その目的とする低開発地域の経済振興、基本的社会サービスの確保、個人の移動条件の改善といったことに即したものであることを示している。

6-1-2 地域開発計画

(1) 基本計画

西ニュー・ブリテン州政府は、1981年以来、4年間を対象とするローリングプラン方式による州開発計画を毎年策定している。1989-1992 年の期間について、その事業費は総額 901,290 キナに及ぶものである。ここにおいては次の 5 つの目的が掲げられている。

- ① 安定的経済成長
- ② 農村地域における就業機会の増加
- ③ 州政府収入の増加
- ④ 州内地区間の経済的、社会的不平等の解消

表 6-1 PNG 国道整備計画

Projects	Estimated Cost (K' 000)	Projects	Estimated Cost (K' 000)	Projects	Estimated Cost (K' 000)
Rigo-Kwikila	5,200	Kwikila-Kupiano	22,500	Babaguina-Sagarai	61,100
Mumeng-Bulolo	8,100	Usino-Gogol River	11,800	Samberigi-Kikori-Kerema	23,700
Mt. Hagen-Baiyer	15,100	Toanumbu-Maprik-Lumi	19,450	Aitape-Vanimo	53,250
Kumo-Wakunai	6,489	Del River-Bogia	6,700	Malalaua-Kaintiba-Aseki	626
Wapenamanda-Wabag	11,000	Old Hiritano Hwy	813	Burns Peak	7,100
Ialibu Jnc-Mendi	15,000	Rigo-Hula	354	Open Bay-Rabaul	53,250
Pompuquato R-Usino	14,700	Monote-Lolak-Lorengau	670	Bareji-Safia-Kupiano	15,225
Veimauri-Aropokina	5,930	Vanimo-Skofia-(Border)	1,300	Kiunga-Kikori	300
NCD Arterial Roads	14,900	Hayfield-Pagwi	509	Karimui-Dega (Nomani)	7,300
Aropokina-Bereina	6,020	Ialibu-Kagua	1,900	Simbai-Ruti	10,015
Wakunai-Buka Pt.	21,150	Bialls-Kimbe	22,760	Lae Port Hwy Bypass	5,530
Fangalawa-Namatansi	40,250	Hoshkins-Koimomu	1,000	Poroma-Moro	0
Rehab Highlands Hwy	11,900	Bereina-Malalaua	70,000	Kimbe-Gloucester	16,700
				合計	589,591

資料: Department of Transport, 1990.

⑤ 西ニュー・ブリテン州住民による経済活動の活発化

以上のような目的を達成するために、州政府の経済・社会・インフラ整備・環境・その他の各領域において、それぞれ施策として重点とすべきものを示している。そのうち関連施設整備事業と関連のある部分を摘記すると次の通りである。

a. 経済セクター

林業を州経済の安定的成長のための飛躍台とする。そのために西ニュー・ブリテン州政府、州民、州内の林地所有者は、プロジェクトの策定の段階から関係者と協議を行い、森林から最大の利益を得ることとする。

b. 社会サービス・セクター

政府は積極的に社会生活、家庭生活、伝統的価値への強化に努力するものとする。

c. インフラ整備

- ・経済活動を推進するため新規インフラ整備を実施する。
- ・農村住民が都市部に赴いて保健・教育など基本的サービスを受けられるようにインフラを整備する。

d. 環境管理

開発に伴う社会的・経済的損失に鑑み、次の措置をとる。

- ① 州立公園、海浜、火山などの保存、改善
- ② 保護区設定などによる動・植物の保護
- ③ 伝統的文化、芸術、宗教的価値のある場所の保存
- ④ 天然資源の開発の管理

(2) 関連施設

以上のような西ニュー・ブリテン州の開発計画の目的及び手段を考えると、関連施設整備事業として造成された道路・橋梁・林道は、前述の①～⑤の目的達成のために有益であることは「5-3-2 地域経済に対する効果」などにより明らかである。

本事業は、

- a. 関係者間の協議により森林から最大利益を得ている事業である。
- b. 地域住民の社会生活、家庭生活に貢献している。
- c. インフラ整備の一環となった。
- d. 環境的観点からも問題のないものである。

従って本関連施設整備事業は、西ニュー・ブリテン州の開発計画の方向に即したものであると評価し得る。

6-1-3 林業開発計画

PNG においては、原木を加工し、あるいは丸太の姿で木材輸出を行う外国企業に対しては、伐採権付与にあたってのガイドラインが定められており、本関連施設整備事業の実施についてもそのガイドラインに基づき、PNG 政府とSBLCとの間に合意がなされている。そのガイドラインによれば、森林開発企業が、その操業に関連するインフラ整備に責任を負うことは一般原則である。個々の企業のインフラ整備義務については、伐採権付与にかかる契約の中で定められている。SBLCは PNG政府との合意に基づき伐採権を取得し、伐採事業を行った。1989年においてSBLCは西ニュー・ブリテン州において操業する木材会社7社により伐採される木材総量 408千 m^3 (1989年実績) の半ば以上の 212千 m^3 を伐採しており、また PNG政府の求めている木材加工量の確保についても州内の総加工量60千 m^3 の半ばである30千 m^3 を処理している(他に2工場があり、それぞれ12千 m^3 、18千 m^3 を処理している)。SBLCは、このようにインフラ整備事業を自ら負担することにより伐採権を取得し、林業セクターにおいて大きな貢献をしている。このインフラ整備事業も5章において記した通り、地域住民の生活に対して社会的・経済的面においてさまざまな好ましい効果を及ぼしている。周辺住民に対する面接調査においても、回答者67名のうち65名が本事業により生活が良くなったと回答している。SBLCが森林開発事業によって地域社会に有益な貢献をしていることは、高く評価される。

6-2 環境政策の観点からの評価

PNG 政府は環境の問題に対しては厳しい姿勢を強めており、1985年には環境保全省が発足し、環境政策の宣言、環境計画法の制定など、次々と施策を打ち出している。近いうちに林業に関する環境計画ガイドラインが制定され、環境と自然保護にかかる具体的な指針が示される予定である(別添3参照)。このような状況のもとでも関連施設整備事業により造成された道路その他は、調査時点において何らの問題も起こしていない。この評価は「5-3-3 環境に対する影響」において述べた調査結果に基づくものであり、自動車等の施設の利用による大気汚染、施設の利用に伴う排水、施設の設置により生ずる裸地からの土壌流出及びそれらによる水質悪化は見られない。施設周辺の騒音、振動、ほこりについても問題とはされず、景観にかかる問題もない。社会的環境については、住民の面接調査にみられるように、SBLCの事業活動を各世代とも肯定的にみており、社会生活の改善に対する意識を向上させていると思われる。

SBLCによる関連施設整備事業が実施され、周辺地区の開発がオイルパーム栽培を中心として急速に進んだにもかかわらず、環境に関し問題を起こしていないこと及びSBLC自身でUNITECH に委嘱し環境調査を行い環境モニタリングを実施中であることは、高く評価される

べきである。

6-3 JICA開発協力事業の観点からの評価

- (1) JICA開発協力事業の中の関連施設整備事業は、地域住民の福祉向上及び周辺地域の開発に資する公共施設等の整備を本邦民間企業が行うのに対し支援することを目的としている。今次調査の結果、SBLCの建設した道路及び橋梁は、当該地域の住民に移動・輸送手段を提供し、経済発展を促し、住民の生活水準の向上に貢献していることが十分裏づけられ、本件事業は所期の目的を達成したと判断される。
- (2) 開発協力事業の下に建設されたこの種の関連施設は、経済自立性があり、将来も住民にとり有用であるとの見通しが重要である。その点、本件道路・橋梁は既に PNG政府関係機関に移管され、公共事業省等がかなり良く維持管理に努めていることが確認された。今後も西ニューブリテン州の幹線道路として十分機能していくと思われる。本件道路の東端がラバウルまでつながった場合には、本件道路の利用価値は一層高まるとみられる。
- (3) 本件道路がSBLCの林業開発のためだけに建設されたとの批判も一部にあるが、そもそも本件道路は PNG政府の道路整備計画に則って建設され、西ニューブリテン島縦貫道路の一部をなすものである。実際、道路建設後その沿道及び周辺においては、オイルパーム等、林業以外の産業の育成もめざましく、本道路においては木材運搬車のみならずオイルタンカートラック、商用4WD、定期ミニバス等の通行が頻繁に見られるなど、本道路は公共的機能を果たしていることは明白である。

今回調査団が面接調査を行った百数十人の現地の人々は、ニュアンスの差こそあれ、いずれも本件道路の有用性を評価していた。この事実は、道路・橋梁の便益が一林業会社にとどまらず広い層に及んでいることを物語っている。
- (4) 今回の評価調査に当っては、関連施設建設の効果を定量的に把握するよう努めたが、社会的・経済的統計が整備されておらず、明確な数字を把握することができなかった。従って、今回は定性的な把握にとどまらざるを得なかったが、かかる制約の下でも調査団は最大限の公正さ、客観性を確保すべく可能な限り広い階層に亘り、できる限り多くの人に面接するよう努めた。今後の長期的課題として、地域開発効果の詳細に関する一応のガイドラインを策定し、これを現地事情に合わせ活用していくことが望まれる。

7. 試験造林事業の概要と成果

7-1 試験造林事業の実施状況

(1) 造林実績

1981年から1984年までに BUVUSSI地区 324ha、LAKIEMATA地区 477ha、合計 801haの造林を完了している。植栽樹種は表7-1 の通りである。

表 7-1 試験造林植栽実績

樹種 植栽 間隔	カメレレ		ターミナリヤ	エリマ	チーク	カメレレ / エリマ	カメレレ / チーク	計
	ha							
3m × 3m	77.3	15.4						92.7
4 × 4	413.5	49.7	26.0	5.3	11.4	4.7		510.7
5 × 5	92.1	14.5	55.7	1.8	22.3	1.0		187.4
4 × 6	10.1							10.1
計	593.0	79.6	81.7	7.1	33.7	5.7		801.0
当初計画	500.0	100.0	50.0	50.0	50.0	50.0		800.0

(日商岩井KK 完成報告書)

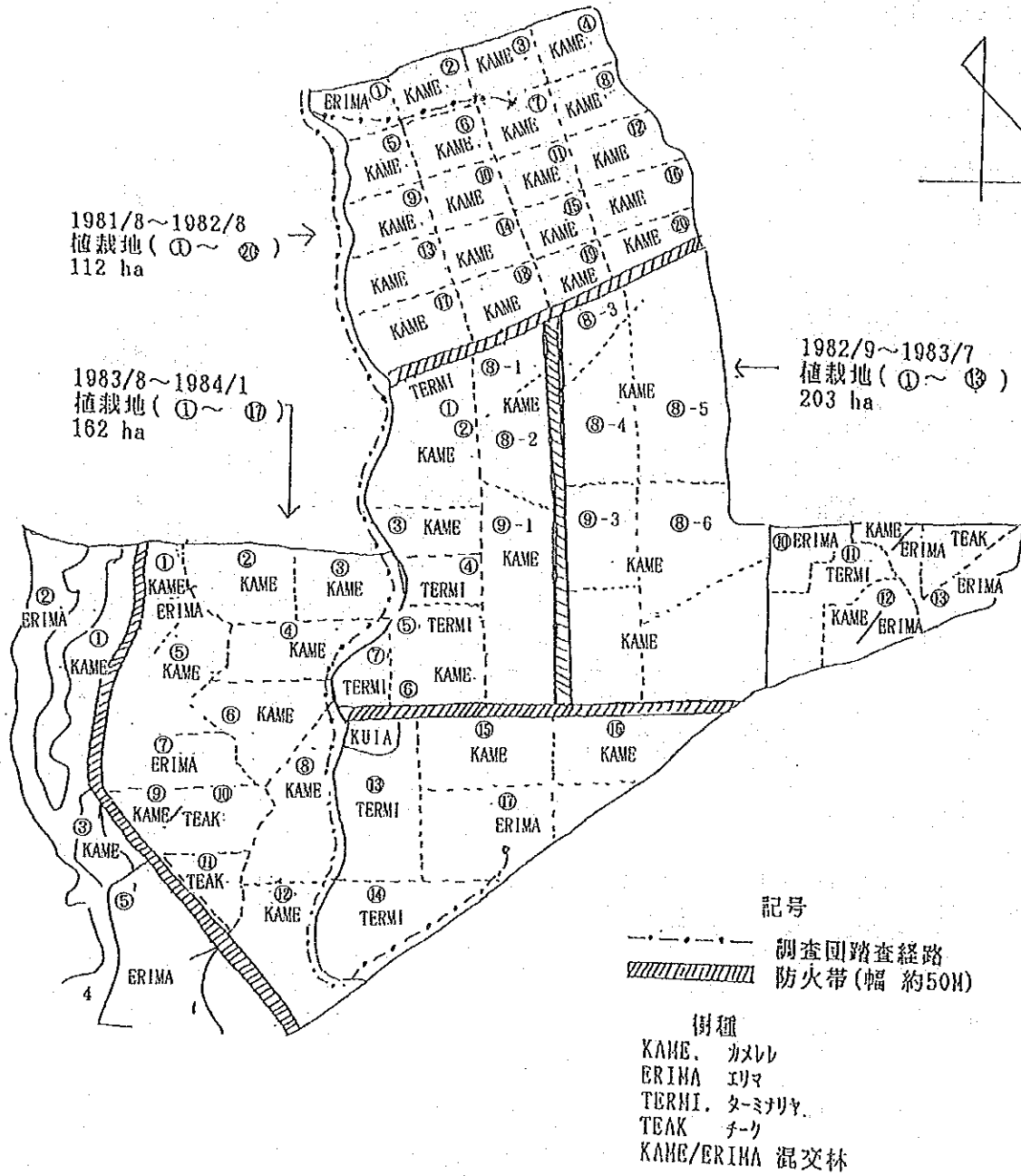
注 樹種の学名 カメレレ : Eucalyptus deglupta
 ターミナリヤ : Terminalia brassii
 エリマ : Octomeles sumatrana
 チーク : Tectona grandis

(2) 造林方法

両地区とも地形を考慮して平均 5ha~10haのブロックに区分し、上記樹種を植栽し、要所に防火帯(幅約50m)を設けている。

各ブロックにどの樹種を植栽するかは、植林現場担当に委ねられており、その結果として、上記樹種がパッチワーク状に混在している(図7-1 LAKIEMATA 造林図参照)。

図 7-1 LAKIBMATA 造林図



(3) 試験項目別の試験結果

(i) 適正樹種の選定

同社ではカメレレ、エリマ、ターミナリヤの3樹種について試験造林地内の平均的な成長を示している箇所について、毎年成長量の測定を実施している。この測定結果及び1972年に州政府が植栽した造林地と1976年～78年に当社が(注)南方造林協会の委託により造林を行った地区についての測定結果も併せて、上記3樹種が適正樹種であると判定している。

チークについては、成長量の測定は行っていない。

1988年調査データは表7-2のとおりである。

表 7-2 1 ha当り上位 100本の形状と立木材積

(1988年調査)

サンプル PLOT NO.	樹種	植付間隔 (m)	平均 胸高径 (cm)	平均 樹高 (m)	平均 立木材積 (m ³)	樹齡	100本の 立木材積 (m ³ /ha)
2	カメレレ	4×4	47.48	49.98	3.467	16	346.710
3	カメレレ	3×3	39.74	39.34	2.070	12	207.022
4	カメレレ	4×4	40.84	41.34	2.344	12	233.404
5	カメレレ	3×3	40.04	39.82	2.117	12	211.688
6	カメレレ	4×4	40.12	43.16	2.231	12	223.090
7	カメレレ	3×3	35.56	37.50	1.649	11	164.894
8	カメレレ	4×4	30.26	27.96	0.896	11	89.614 (注) 無間伐
20	カメレレ	4×4	42.16	40.80	2.404	12	240.804
19	エリマ	5×5	34.32	25.46	1.092	6	109.216
21	エリマ	4×4	30.52	24.76	0.832	5	83.258
26	エリマ	5×5	33.70	25.08	1.041	4	104.094
20	ターミナリヤ	4×4	23.62	22.26	0.445	4	44.488
23	ターミナリヤ	3×3	20.88	22.42	0.345	5	34.49

調査団が試験造林地及び周辺の造林地を踏査した結果は、表7-3, 4, 5 の通りであった。

表 7-3 試験造林地測定結果 (LAKIEMATA地区)

	樹種	植栽年	胸高直径	樹高	備考
1	エリマ	1982	65cm	30 m	曲りが多い
2	カメレレ	82	36・40	35・40	
3	チーク	82	26	15	
4	カメレレ	82	32・28	35・32	
5	ターミナリヤ	83	28.5・31	30・32	
6	エリマ	83	41・51	25・25	

表 7-4 州政府試験林測定結果 (SBLCが毎年測定している)

	樹種	植栽年	胸高直径	樹高	備考
1	カメレレ	1972	78cm	50 m	ha 当り 250本 残存
2	カメレレ	72	64	50	

表 7-5 南方造林協会委託試験林測定結果

	樹種	植栽年	胸高直径	樹高	備考
1	カメレレ	1976	45cm・33	55m・45	BUVUSSI地区
2	カメレレ	76	36・28	45・40	MALILIMI 地区
3	カメレレ	76	43・32	45・40	

注：調査団は目視で成長の良好な林木、次に平均的な林木を各1本測定した。

チークについては測定されていないが、チークは他の樹種に比較して伐期に到達するまでの期間が長く（チークの予想伐期35年、他樹種20年）、SBLCは将来チークの造林を拡大する考えは現時点ではない。

調査団の实地踏査によっても、カメレレ、エリマ、ターミナリヤの3樹種は当地域の適正樹種として妥当なものと考えられる。なお、種子は4樹種ともに PNG産を使用しており、特にカメレレは地元西ニュー・ブリテン州産であった。

(ii) 立地条件試験

植栽地の傾斜及び地形による生育状況の試験項目であるが、SBLCでは傾斜度別、地形別の比較試験データはなかった。同社の現場担当者の意見では樹種別の相違は余り無いが、谷側と山側との比較では、前者の方が格段に成長がよく、これは山側での風と乾燥の影響によるものと思われる。

(i) 植栽密度試験

表7-1の樹種別植栽の通り、カメレレ4種類、ターミナリヤ3種類、エリマ2種類の試験を実施している。現場担当者の意見では、チーク、ターミナリヤ、カメレレ、エリマの順で植栽密度を高める方が良い様で、これらの結果をMOPILI地区の試験的造林地に活用している。しかし、植栽密度別比較データは整理されていない。

(v) 混交林試験

混交林(カメレレとエリマ、カメレレとチーク)については、樹種別の成長量の測定は行われていない。本試験項目は単一樹種の一斉造林と比較して病虫害の抵抗性を主として試験する目的で設定されたが、現在まで一斉造林、混交林ともに病虫害の著しい発生はない。一斉造林と言っても7-1の「造林方法」で述べた様に4樹種をパッチワーク状に植栽しているため、混交林と同様な効果が得られたものと思われる。なお、混交林は2樹種の伐期が異なり、伐採搬出面での経済性が低下するほか、現地の観察では2樹種間の競争により被圧されて枯死寸前のもの(エリマとカメレレのうちカメレレ)も見られた。

(4) その他

(i) 試験造林地における造林適地の判定、保育、保護等管理技術の技術指導のため、造林・土壌調査、森林経営の各分野について専門家を派遣した。1983年度に延24日間であった。

(ii) 研修員の受入れ

現地スタッフの技術水準向上のため、日本において技術研修を行った。造林分野については1983年度で1名であった。

7-2 試験造林事業の成果と現状

試験造林事業は、当初計画の800haの植栽が達成されており、試験項目別にも、定性的には試験成果が得られているが、定量的には適正樹種の項目以外では成果が得られているとは

いい難い。SBLCでは、成果の得られたものについて現在実施中のJICA試験的造林(MOPIILI地区約3,000ha)、OECF試験的実施造林(BUVUSSI地区約500ha、POTAGALAI地区約500ha)に活用している(図7-2参照)。

試験造林地の現地踏査からみて、現時点では、造林木の成長は当初期待した以上のものになっており、予定伐期の20年目には、ha当り400m³の丸太生産は十分可能と認められる。

これまでの試験事業の経験から、今後造林技術上の要検討事項として挙げられるものは、次の通りである。

(i) 樹種別材積表の作成

カメレレ、エリマ、ターミナリア、チークの樹種別材積表はなく、現在は一定の計算式により材積を求積しているため、実用的な材積表の作製が望まれる。特に、造林を拡大して行くうえで重要と考えられる。

(ii) カメレレの優良樹のつぎ木造林技術

通直で形質の優良な造林木を育成するためには、実生苗によらず、さし木造林が望ましいが、一般的にカメレレ等のユーカリ類はさし木が困難とされており、つぎ木増殖による大規模増殖等の造林技術の確立が課題である。

(iii) ターミナリアの種子保存技術

種子採取後2週間を経たものは、発芽率、活着率が急速に低下し、苗木生産事業を雇用面、作業適期面等から安定的に実施するためには、種子の長期保存技術の確立が急がれる。

(iv) 天然林択伐後の林相回復状況の調査

環境問題に対処するには択伐後の林相回復状況を的確に把握する必要がある。SBLCは1990年から6ヶ所の伐採跡地で調査を開始しているが、回復状況の如何によっては回復促進措置等の検討も必要となろう。

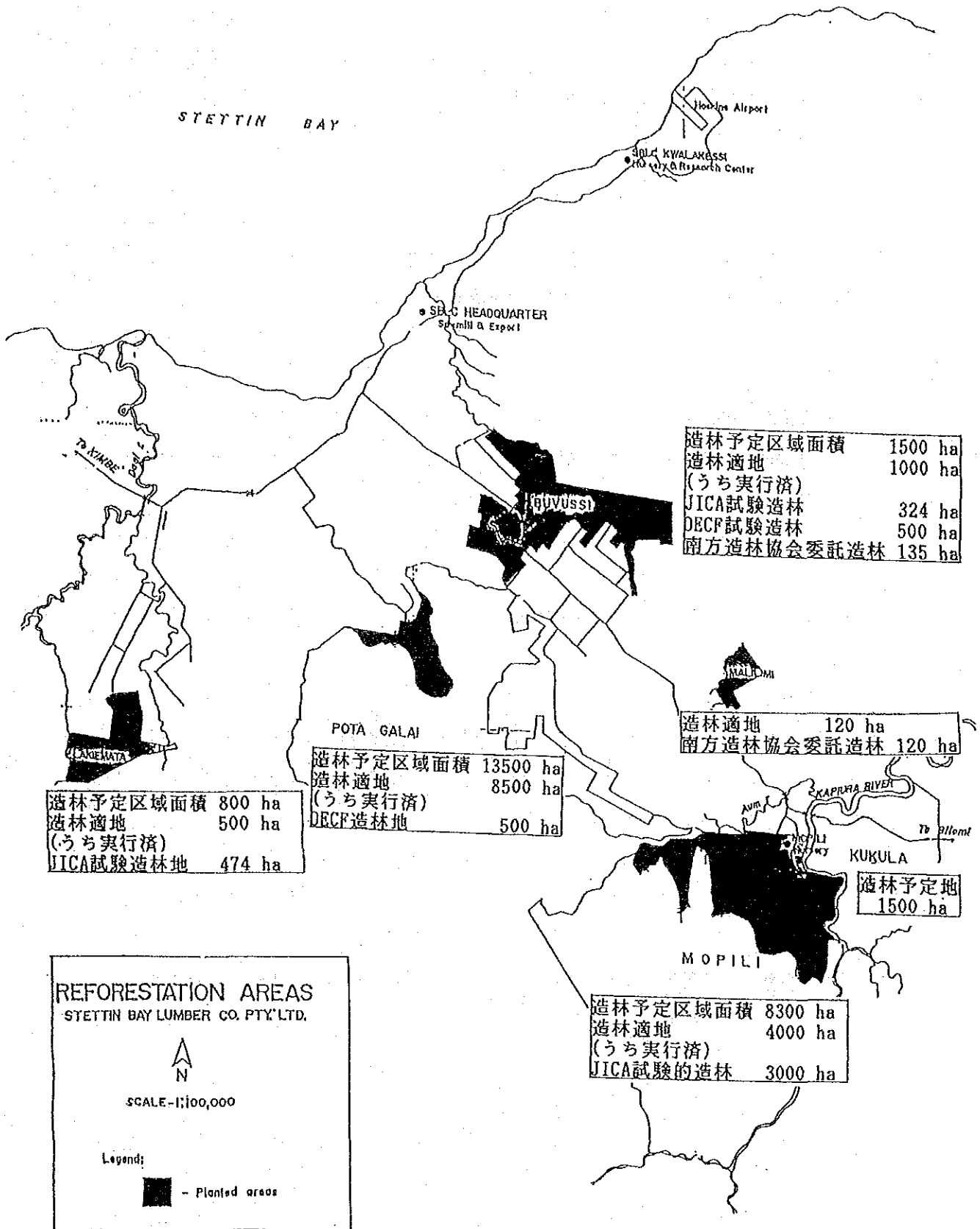
(v) 適正な間伐方法の確立

樹種別の間伐の密度、間伐木の選定等適正な間伐方法が現時点では未確立である。試験造林地は植栽後9～6年生であり、間伐期が到来していることから、緊急の検討を要する。

(vi) 地ごしらえ方式の確立

SBLCでは従来の火入れ方式と除草剤による方式の試験を最近小規模に開始しているが、未だ技術的な結論が出ていない。

図 7-2 SBLCの造林事業位置図



以上の要検討事項のうち、(i)~(iv)については、多大の労力と時間を要する（特に(i)）ことから、技術面の支援を希望する旨、SBLCの担当者から要望があった。

7-3 試験造林事業の林業開発事業に対する効果

7-3-1 開発技術の普及・技術移転効果

(a) 試験結果については林業省、州林業部局に毎年報告している。両者共に試験結果については評価しているが（特にエリマ造林に注目している）、PNG 政府の林業部門における資金的、人材的脆弱性から、直ちに造林政策へ反映されるまでには至っていない。

(b) 試験結果の公開状況

UNITECH からの研修生の受入れ、各州林業関係者の研修、見学等に試験造林地を開放している。最近1年間の主な研修、視察者は次の通り。

- ①オーストラリア大使
- ②林業省技術者研修会 6 名及び州林業部局技術者
- ③ UNITECHの林業科学生研修旅行
- ④林業省局長
- ⑤ UNITECH環境チーム
- ⑥ UNITECH大学院生の実習 2 名

注. UNITECH: PNG University of Technology Lae (ラエ工科大学)

(c) 地域に対する苗木の配布等

- (i) 本年の世界環境デー 6 月 5 日に際し、地域内の学校及び職業訓練センター12ヶ所にターミナリアとカメレレの苗木を配布した。
- (ii) 州の教育局に対して苗木を贈与した。
- (iii) 州政府の世界環境デー行事に当社の環境専任職員がスピーチを行った。
- (iv) 本年 6 月に開催された高校環境問題討論会用として管内高校に参考書を寄付した。

(d) 当社は現在、造林部にスタッフ 8 名、ワーカー 160名を持ち、造林技術者の養成を行っている。

(e) 地域住民の造林への普及効果

造林地周辺の住民はオイルパーム栽培に特化しており、住民自ら造林する状況には至っていない。

住民の面接調査によれば、SBLCの試験造林地を知っている者36名のうち、SBLCの造林と同じ様に造林をしてみたいと回答した者が16名あった。また、試験造林地は知らないが、

造林をしてみたいと回答した者が12名あり、地域住民の造林に対する関心は意外と高いことが察せられた。

実際に造林するまでになっていない理由として、①苗木の入手困難、②資金の不足、③技術指導の欠如、④造林用地の不足などがあげられている。地域住民に対する造林普及については、第一義的には PNG政府及び州政府の施策が重要である。

7-3-2 地域社会・経済に対する効果

試験造林は、資材及び労務共にすべて地元で調達・雇用した。現存の資料から推算すれば3年間の資材調達費約 395,000キナ、人件費約 574,000キナ、計約 966,000キナが地元経済に寄与した。

また、雇用者数は月間最高 316名、全期間の延雇用者数は18,000人/日と推定される。

当該試験造林は、今後間伐や主伐及び主伐に引き続く再造林等が予想され、これらの作業を通じた地元雇用・地元調達により、地域経済へ一層の寄与が期待できる。

7-3-3 環境に対する影響

SBLCの従業員及び地域住民に対する調査表に基づく面接調査の結果は、下記の通りであった。

(1) 従業員に対する調査結果

(i) 造林事業による環境影響

表 7-6 森林の変化

項目	大幅に変化	若干変化	変わらない	計
動・植物	4 (3)	8 (2)	3 (1)	15 (6)
水量・水質	1 (0)	9 (4)	5 (2)	15 (6)
土壌の崩壊	有 8 (3)	無 7 (3)		15 (6)

表 7-7 森林の利用

容易になった	変わらない	困難になった	計
0	7 (3)	8 (3)	15 (6)

注: ()は、造林事業に従事したことのある者

調査対象有効回答者37名のうち造林地及び周辺森林に対する環境影響について回答したものは15名であった。15名のうち6名は造林事業経験者で、残りの9名は製材部門の職員であった。

造林地及び周辺の森林について動・植物が「大幅または若干減少した」と回答した者が15名中12名(80%)、水量・水質については「若干変化した」とした者15名中10名(66%)、「土壌の崩壊」については15名中8名(53%)である。

年齢階層別では、動・植物、水量・水質共に「大幅に変化した」としたものは30才以下の若年層に多い。「土壌の崩壊地の有無」については年齢層による差異は殆どなかった。

造林事業により造林地周辺の「森林の利用が困難になった」と回答した者が、15名中8名(53%)あった。

造林事業の経験者と未経験者別に区分すれば下表の通りで、経験者の方が動・植物について若干厳しい見方をしている。

表 7-8 森 林 の 変 化

項 目	造林事業の経験	大幅変化	若干変化	変らない	計
動・植物	有	3	2	1	6
	無	1	6	2	9
水量・水質	有	0	4	2	6
	無	0	5	3	9
土壌崩壊の 有 無	有	有 3	無 3		6
	無	無 5	無 4		9

表 7-9 森 林 の 利 用

	容易になった	変らない	困難になった	計
造林事業経験者	0	2	4	6
“ 未経験者	0	5	4	9

動植物が「大幅減少した」と回答した者のうち、2名が動物の減少を特に顕著であるとしていた。水量・水質の変化は時間の経過により回復すると思うとしたものがあつた。

(ii) 伐採事業に対する環境影響

回答者は現に伐採事業に従事している者5名とその他部門所属者3名である。

表 7-10 森 林 の 変 化

項 目	大幅に変化	若干変化	変わらない	計
動・植物	0 (0)	6 (5)	2 (0)	8 (5)
水量・水質	0 (0)	7 (5)	1 (0)	8 (5)
土砂の崩壊	有 6 (3)	無 1 (1)	無回答 1 (1)	8 (5)

注: ()は現在伐採部門所属者である。

動・植物について、「若干変化」の回答のうち、「動物のみ減少」が2名である。

水量・水質については、「水量のみ変化」としたものが2名である

(2) 地域住民に対する調査結果

(i) SBLCの造林地

表 7-11 SBLC 造林地の知悉状況

知っている	知らない	無回答	合 計
36	17	14	67

(ii) SBLCの造林事業に従事したことのある者 9名

(iii) SBLCの造林地周辺の森林利用者数 15名

(iv) 森林利用の変化

表 7-12 森 林 の 利 用

容易になった	変わらない	困難になった	無回答	合 計
4	5	5	1	15

造林地及び周辺森林の利用形態の内訳は次の通りであった。

薪採取、狩猟、食物採取、木材採取、農業等多面的に利用しているもの10名、薪採取、狩猟に利用しているもの2名、狩猟のみ3名であり、周辺住民の森林利用の程度は相当高いと認められる。

「森林の利用が困難となった」と回答しているものは殆ど多面的な利用者で（狩猟のみが1名）、理由としては動物の減少、薪採取の困難、食用植物の減少等を指摘している。一方、「利用容易となった」と回答しているものは、造林用道路による利便性を挙げている。

(v) 森林の環境変化

表 7-13 SBLC の造林地を知っているとした36名の回答内容

項目	大幅に変化	若干変化	変らない	無回答	計
動・植物	14 (8)	15 (5)	5 (1)	2 (1)	36 (15)
水量・水質	7 (4)	17 (6)	11 (5)	1 (1)	36 (15)

注: () は周辺森林の利用者

「森林の環境変化が大幅であった」と回答した者のうち、「特に動物の減少が顕著であるとしたもの」9名である。水量・水質については、「河川にゴミが多く水質が悪化した」1名、及び「小河川が堰き止められ、各所に水溜りが出来て水量・水質共に悪化した」2名であった。

動・植物については、「大幅及び若干の変化」を合計すると36名中29名(80%)と大部分が環境変化を認めているが、「大幅変化と若干変化」がほぼ同数となっている。水量・水質は36名中23名(63%)で若干前者より少ないが、「大幅変化」が7名(19%)に対し「若干変化」が17名(47%)と相当多くなっている。

年齢別にみても表7-14の通り動・植物について高齢層の「大幅変化」の割合が50%と高い以外はさほど相違は認められない。

表 7-14 年齢層別森林の環境変化

		大幅に変化	若干変化	変らない	無回答	計
動・植物	30才以下	5	9	2	2	18
	31才以上	9	6	3	-	18
	計	14	15	5	2	36
水量・水質	30才以下	4	8	5	1	18
	31才以上	3	10	5	0	18
	計	7	18	10	1	36

また、造林地周辺の森林利用者と非利用者に区分してみると、動・植物の変化についてはさほど相違はないが、水量・水質の変化は利用者の方が「大幅変化」と回答したものが多し。森林の環境変化については「一時的で回復しつつある」としたものが7名あった。

(6) SBLCの林業開発事業の進出による住民生活について

表 7-15 住 民 生 活

項 目	よくなった	悪くなった	変わらない	計
全 体	62	2	3	67
年齢30才以下	22	2	1	25
年齢31才以上	40	0	2	42

よくなった第一の理由として、道路・橋梁の建設による交通の利便性37名、経済的生活の向上が4名、第二の理由として雇用機会の増大6名、経済的生活の向上2名がある。

「よくなった」と回答しているが、交通の便がよくなったことから、他部族の者や素行不良者等が村落に侵入して紛争や犯罪が増加し、村民生活を悪化させるのではないかと懸念を付言した者が8名あった。

「生活が悪くなった」と回答した2名は何れも30才以下で、河川の水量・水質の悪化を挙げているほか、年齢別にはそれ程相違は認められなかった。

(7) SBLCに対する地域住民の要望

表 7-16 地 域 住 民 の 要 望

項 目	回 答 数	30 才以下	31 才以上
I 事業を更に拡大	19 (28.3)	5 (20.0)	14 (33.2)
II 事業の現状継続	16 (23.9)	11 (44.0)	5 (11.9)
III 条件が事業の継続	29 (43.3)	8 (32.0)	21 (50.0)
IV 事業の一部中止	1 (1.5)	0	1 (2.3)
V 事業の全面中止	1 (1.5)	1 (4.0)	0
VI そ の 他	1 (1.5)	0	1 (2.3)
計	67 (100)	25 (100)	42 (100)

注: ()は回答割合%

本設問は、SBLCの事業全般について、地域住民がどの様に認識し、事業の展開にどんな要望があるかを知るために行ったものである。若干質問事項の選択肢が多かったため、例えば、「条件つき事業の継続」と「事業の現状継続」との区分が明確でなかった等の問題があった。しかし、大勢として、住民の意向が、当社の事業展開を好意的に見ていることが示されている。即ち、「SBLCの事業を積極的に拡大してもらいたい」及び「現状の事業継続を希望している」の両者が52.2%を占めている。条件つき操業については回答者がSBLCに対する要望を述べたもので、要望事項が実現しなければ操業を認めないということではない。むしろ操業継続を望んでいるものである。地域別については表7-17の通り、州都キンベに比較的近い村落が「事業の拡大」、「現状維持」が少なく、遠隔地の方が多い結果となっている。

表7-17 地域別住民の要望

項 目	A	B	C
I 事業を更に拡大	2		17
II 事業の現状継続	7	4	5
III 条件つき事業の継続	12	6	11
IV 事業の一部中止			1
V 事業の全面中止			1
VI そ の 他			1
計	21	10	36

注 A：州都キンベに近い地域 (Lakiemata, Lavege, Ubai)
 B：公共道路から離れた地域 (Bereme, Umura, Sabantapul)
 C：州都キンベより遠い地域 (Mirapu, Kai, Salelubu 他)

条件つき事業継続の回答者の要望事項（複数回答）の主なものは次の通りである。

イ. 学校、医療施設、道路等公共施設の増設・整備	12
ロ. 居住する村落周辺で造林、製材事業等を行ってほしい	11
ハ. 伐採事業により建築材等が採取不能になったことへの補償の実施	5
ニ. 住民に対し苗木及び製材品の供与等の援助の強化	3
ホ. ロイヤリティの増額及び早期支払	4
ヘ. 伐採事業について環境的配慮を強化	3
ト. その他	4
計	42

積極的にSBLCの事業の拡大を要望した回答者のうち8名がSBLCの事業により、公共施

設が整備され、住民の生活向上に寄与したとしている。

「SBLCは伐採事業を中止すべき」としたものの、「全面的に事業中止」を要求したものはそれぞれ1名であった。

試験造林の環境に対する影響がSBLC従業員及び周辺地域住民によってどのように感じとられているかは、次のように概括されよう。

i) 自然環境について

試験造林地は LAKIEMATA地区 324ha、BUBUSSI地区 477haがほとんど一団地を形成していることもあって、天然林から単一樹種を人工林化している。林相の変化及び下刈り、つる切り等の保育作業等により、動・植物相は変化する。

調査結果で「大幅に変化した」としたものは、従業員25%、住民38%であるが、住民の割合が多いのは、主として狩猟用の動物の減少、薪材採取の不便等、自身の生活に直接影響が及んでいるためと考えられる。「若干変化した」としたものは従業員53%、住民42%となっており、動・植物環境変化が大幅ではなく若干ととらえている者が多数を占めている。また変化は一時的で、徐々に回復しているという意見もみられたのは前述の通りである。

水量・水質の変化について「大幅に変化した」とするものは、従業員では6%、住民9%で少なく、「若干変化」が従業員60%、住民50%となっていて、水環境の変化は小幅ととらえているのが大勢である。また、動・植物と同様、水環境は徐々に回復しているとの意見もみられた。

ii) 社会環境について

今回の調査では社会環境について、造林地及び周辺森林の住民による利用が困難になったか否かという質問を設けた。調査結果では、「森林の利用が困難になった」としたものの従業員53%、住民60%、「利用が容易になった」としたものの従業員なし、住民27%である。

森林の利用が困難となった理由としては、従業員、住民ともに造林地内及び周辺森林の捕獲用動物の減少、薪材採取、食用植物採取が以前より不便になったとしている。

今回の調査では、造林事業によって伝統的な文化施設、墓地等宗教的施設が破壊されたというような意見は出ていない。

今回の従業員及び住民に対する調査結果によれば、試験造林事業が環境に大きな悪影響を与えていることはないと判断される。

しかし、前記のSBLCの事業に対する住民の要望事項に見られる通り、自然環境及び社会環境の影響緩和については、十分留意することが必要である。例えば、今回調査

団が現地踏査した LAKIMATA地区では、造林地の隣接地がオイルパームの入植地になったため、村落住民が薪材採取に困っている模様であった。これは主としてオイルパーム開発事業の際に考慮されるべきものであったので、今後造林事業の拡大に際しては、事前に州政府当局との連絡を密にして周辺の土地利用計画との調整を図り、極力周辺住民との摩擦を避けるような配慮が望ましい。