

参考資料

- 1 ガボン、カメルーン両国の主要指標
- 2 ガボン国投資法
- 3 カメルーン国投資法
- 4 西アフリカにおける商業樹種の用途と特徴
- 5 西アフリカにおける熱帯降雨林の造林技術
- 6 DENG-DENG地区森林施業計画（カメルーン国）
- 7 カメルーンにおける熱帯降雨林の試験研究と重要試験の現況

参考資料1 ガボン、カメルーン両国の主要指標

事項	国名	ガボン共和国 Republique gabonaise	
1. 独立年月日	1960年8月17日	10. 政治	
2. 国際際日	8月17日(独立記念日)	(1) 政体	共和制(一院制)
3. 首都 人口 日本との時差	リーブルヴィル(Libreville) 18.7万人 8時間	(2) 元首 首相	大統領 El Hadj Omar Bongo Leon Mébiame Martin Bongo
4. (1) 人口 (1977年)	55万人	(3) 政党 (党首)	ガボン民主党(Parti démocratique gabonais) El Hadj Omar Bongo 大統領
(2) 人口密度 (1977年)	2.1人/平方キロ	(4) 主要国際組織	国連、IMF、GATT、ECA、 OAU、中部アフリカ関税経済 同盟
(3) 部族	バンゴ系 バンゴ族 (全体の2/3) エチラ族、バコタ 族、バンザビ族、 オカンテ族、ミエ ネ族、バケレ族 ファン系(全体の1/3) その他ピグミー族	(5) 対外関係	仏と防衛、通貨、経済及び財政 に関する協定 1973年10月 イスラエルと断 交、ソ連と外交 関係樹立 1974年1月 北朝鮮と外交関 係樹立 1974年2月 仏と新協力協定 " 3月 中国承認 1975年1月 ボルトガルと外 交関係樹立 1976年9月 OCAM脱退 1978年7月 ガボン在住ベナ ン人追放
5. 面積	267,667平方キロ (日本の0.7倍)	11. 軍隊	総兵力(陸、海、空、大統領親 衛隊)5,000人以上)
6. 気候	赤道型気候、永続的暑気(18 ℃~32℃)と強い湿気 大乾期(6-9月) 大雨期(10-12月) 小乾期、小雨期に分れる。	12. 領海	100海里(1972年施行)
7. 宗教	キリスト教 45% 原始宗教 45% 回教徒 少数	13. 予算	2,824億2,150万CFAフラン (外債特別枠) 111億7,800万CFAフラン
8. 言語	フランス語(公用語)	14. 経済	
9. 歴史	1910年 仏領赤道アフリカ ガボン州 1958年11月 共和国宣言 1960年8月 独立 1964年4月クーデター発生、 仏との協定により仏軍出動鎮圧 1967年11月 ムバ大統領逝去 12月 ボンゴ大統領就任 1973年2月 ボンゴ大統領再 選 1977年7月 第14回OAU 首脳会議リーブルヴィルで開催	(1) 国民総生産	2,060百万ドル(1977年)
		(2) 1人当りGNP	3,730ドル(1977年)
		(3) 通貨	CFAフラン(1CFAフラン = 0.02 仏フラン)

(4) 主要産業 (1977年 生産量)	原油	11,267,000トン	15. 経済援助(ディスパースメント)(1976年)	
	マンガン	1,850,529トン		
ウラン(メタル)	906トン			
金(1976年)	130kg			
オクメ材	1,272,890㎡			
オジゴ材	70,339㎡			
カカオ	3,573トン	総額	32.52百万ドル	
		二国間	30.29百万ドル(フランス、日本)	
		多国間	2.23百万ドル(UNDP、UNRP)	
(5) 経済開発計画			16. わが国との関係	
1976-1980年第3次5ヶ年計画 総投資額 12,690億CFAフランを予定している。			(1) 承認年月日	1960年8月17日
民間投資 4,120 "			(2) 公館設置状況・設置年月日	
鉄道インフラ 1,420 "			わが方公館	大使館(1972年1月21日開設)
水、電力 730 "			先方公館	大使館(1968年12月19日開設)
港湾施設 550 "			(3) 要人の往来	1970年 アユネ外務大臣 (万博)
農業 390 "				1972年12月 ブジット欽山大臣
ホテル観光 240 "				1975年4月 オクンバ外務大臣
教育 420 "				" 月 ボンゴ大統領(非 公式)
厚生 360 "				" 8月 志賀、橋橋両議員 (独立15周年記念式典)
住宅、土木 610 "				1978年12月 ボンゴ大統領 (非公式)
行政施設 690 "			(4) 協定締結状況	なし
(6) 外国貿易 (一単位 九位 七百万 六年C P A フラン)	輸出総額	271,447	輸入総額	120,042
	(輸出)	主要輸出入相手国	(輸入)	
	仏	42.1%	仏	68.8%
	米	15.6	ベルギー、 ルクセンブルグ	7.3
	英	10.0	米	5.8
	西独	4.4	西独	3.6
伊	4.4	日	2.3	
		伊	2.0	
(輸出)	主要輸出品目	(輸入)		
原油	213,818	機械、器具	32,726.5	
マンガン	24,609.5	金属、金属製品	29,021	
原木	21,295	輸送機器	15,390.5	
ウラニウム	8,374	食料、飲料	14,237.5	
木材	2,896.5	化学製品	8,034	
カカオ	395.5	繊維品	4,496.5	
(7) 対日貿易 (一単位 九千 七十八 年)	輸出総額	6,061	輸入総額	15,363
マンガン鉱	4,488	自動車	5,547	
木材	1,268	建設用機械	1,751	
象牙	203	通信機器	1,532	
骨董	102	銅管	1,272	
		魚罐詰	1,200	
(8) 国際収支 (1977年推定) (単位百万 SDR)	貿易収支	450.5	技術協力	研修員受入 (累計1名) 調査団派遣 (累計4名) (以上1978年3月31日現在)
	貿易外収支	-508.7	企業進出	4件(合金鉄製造、石油開発、 ウラン探査)
	移転収支	-48.8		
	資本収支	10.4	(6) 在留邦人	24人(1978年10月現在)
	総合収支	-96.6		
	外貨準備高	3.23		

事項	国名	カメルーン連合共和国 Republique unie du Cameroun	
1. 独立年月日	1960年1月1日	10. 政 治	
2. 国 際 日	5月20日(1972年の連合共和国誕生記念日)	(1) 政 体	共和制(一院制)
3. 首 府 人 口 日本との時差	ヤウンデ(Yaounde) 20万人 8時間	(2) 元 首 首 外 首相 相	大統領 Ahmadou Ahidjo Paul Biya Jean Kertcha
4. (1) 人 口 (1976年4月)	7,663,246人	(3) 政 党 (党 首)	カメルーン国民連合(Union National Camerounaise) Ahmadou Ahidjo 大統領
(2) 人口密度 (1976年4月)	15.7人/平方キロ	(4) 主 要 加 盟 国 際 組 織	国連、IMF、GTT、ECA、 OAU、中部アフリカ関税経済 同盟
(3) 部 族	(南部) バンツ系 ベチ族、パフィン族 ドウアラ族、バサ族 (北部) スーダン族、キルディ 族、フルベ族、アニブ ・ショア族 (西部) バミレケ族、バムン族	(5) 対 外 関 係	1960年11月 仏との協力協定、 ソ連と外交関係樹立 1971年4月 中国承認 1972年3月 北朝鮮承認 1973年10月 イスラエルと外交 関係断絶 1974年2月 仏との新協力協定
5. 面 積	474,900平方キロ (日本の1.3倍)	11. 軍 隊	総兵力 6,100人 陸 軍 5,500人 海 軍 300人 空 軍 300人 補助兵力 7,000人
6. 気 候	沿岸、南部地方は高温多湿、 北部は、高温乾燥地帯、中部 はその中間の気候である。7、 8月は北部が乾期で、南部が 雨期である。年間雨量も南部 ドウアラで4,000ミリ、ヤウ ンテで1,500ミリ、北部チャ ド湖周辺では600ミリである。	12. 領 海	50海里(1974年施行)
7. 宗 教	原 始 宗 教 50% 回 教 20% カトリック 15% プロテスタント 15%	13. 予 算 (1978-79年)	1,652,450億 CFAフラン
8. 言 語	フランス語及び英語(公用語)	14. 経 済	
9. 歴 史	1960年1月1日 仏領カメル ーン独立 1961年2月1日 英信託統治 地域の一部が人民投票により 西カメルーンとなる。 1961年10月西カメルーン独 立、東西カメルーンの連邦共 和国成立。 1972年5月 連邦制を廃し単 一国家とし国名を「カメル ーン連合共和国」とする。 1975年4月 アヒジョ大統領 4選	(1) 国民総生産	2,650百万ドル(1977年)
		(2) 1人当りGNP	340ドル(1977年)
		(3) 通 貨	CFAフラン (1CFAフラン=0.02仏フラン)
		(4) 主 要 産 業	コーヒー 89,000トン (1977-78推定) カカオ(1977-78) 105,000 // 棉花(1977-78推定) 40,000 // バナナ(1977輸出) 82,500 // 米(1975-76) 15,527 // トウモロコシ(1977) 370,000 // 木材(1977) 1,400,000 m ³ アルミニウム 50,000トン 石油(1978年見込) 600,000 //

(5) 経済開発計画		15. 経済援助(ディスパースメント)(1976年)	
第4次5ヶ年計画(1976-1977/1980-1981) 総投資額 内訳		総額 182.17百万ドル 二国間 87.99百万ドル(フランス、西独、カナダ) 多国間 44.18百万ドル(EDB、IDA、UNDP)	
インフラストラクチャ 156,768 (21.62%) 第1次産業 125,274 (17.27%) エネルギー 123,059 (16.97%) 都市計画、住宅、土地 89,189 (12.30%) 工業、手工業 78,446 (10.82%) 商業、輸送 39,083 (5.39%) 教育、養成 36,721 (5.06%) 鉱業 23,000 (3.17%) 行政施設 21,561 (2.97%)		16. わが国との関係	
		(1) 承認年月日	1960年1月1日
		(2) 公館設置状況・設置年月日	
		わが方公館	(兼)大使館(在ガボン)
		先方公館	なし
		(3) 要人の往来	1960年1月 藤枝泉介特派大使 1970年1月 金丸富夫 " 1971年8月 ダンデン・ムナ副 大統領及びヌグベユ青年・スポ ーツ大臣 1973年4月 アヒジョ大統領 1978年6月 ダウダ経済計画大 臣
		(4) 協定締結状況	貿易取極(1962年9月25日締 結、同日発効)
		(5) 経済協力技術	
		経済協力	なし
		技術協力	研修員受入 (累計4名) 調査団派遣 (累計5名) (以上1978年3月31日現在)
		企業進出	なし
		(6) 在留邦人	8人(1978年10月現在)
(6) 外国貿易(一九七七年・単位百万CFRフラン)	輸出総額 172,851 (輸出) 主要輸出入相手国 (輸入)	輸入総額 192,401 (輸入)	
	仏 46,056(26.0%) オランダ 44,392(25.7%) 西独 16,912(9.8%) 伊 13,179(7.6%) 米 7,742(4.5%) 日本 5,685(3.2%)	仏 83,375(43.3%) 米 14,201(7.4%) 西独 13,432(7.0%) 日本 11,131(5.8%) 伊 9,691(5.0%) 英 7,994(4.2%)	
	(輸出) 主要輸出品目 (輸入)		
	コーヒー 55,066 ココア 36,805 原木 15,876 棉花 4,518 ゴム 3,345 バナナ 1,478		
(7) 対日貿易(単位千ドル)	輸出総額 27,722	輸入総額 46,859	
	木材 9,691 コーヒー豆 8,905 実綿・繰綿 4,421 アルミニウム 2,977 えび・いか 808	自動車 31,778 トラクター部品 2,027 オートバイ 2,003 合成繊維織物 1,480 車輛・船舶用部品 1,395	
(8) 国際収支(1977年)(単位百万ドル)	貿易収支 -31 貿易外収支 -23 移転収支 5 資本収支 48 総合収支 -1 外貨準備高 41		

参考資料 2 ガボン国投資法

法令№ 21/67 1967年3月23日

ガボン共和国投資法に関する1961年12月4日の法律№ 55/61の条項改正について
共和国大統領及び内閣総理大臣

1961年2月21日憲法第1/1により：

内閣体制改変に関する1967年1月25日の法令により：又1964年12月8日ブラザビルで署名した中央アフリカ経済関税同盟を構成する条約の批准に関する1965年7月13日の法令により：投資に関するUDEAC国州協定書裁決についての1965年14と15日のUDEAC協約№ 18/65により：ガボン共和国投資法に関する1961年12月4日の法律№ 55/61により：1967年1月17日の国会に於ける投資委員会の見解に基づいて：1966年12月31日のガボン共和国大統領に国会閉会中に法令に基づいて立法を許容した法律№ 44/66により：内閣の承認と最高裁判所の了解により、ガボン共和国の投資法に関する1961年12月4日の法律№ 55/61の条項は有効として残る条項を除いて、廃止され下記の条項によって代替されることを令布するものとする。

項 目

第1卷	表題1 一般的保障	75
	表題2 共通の利益管理令	75
	第I章 関税と間接税	75
	第II章 直接納付金	76
	第III章 登記	77
第2卷	特権的管理令	77
	表題1 一般条項	77
	第I章 特権管理令範囲	77
	第II章 経済上の恩典	79
	表題2 管理令I AとI B	80
	第I章 適用範囲	80
	第II章 管理令I A	80
	第III章 管理令I B	81
	第IV章 協定の取消し	81
	表題3 管理令II	82
	第I章 適用範囲	82
	第II章 財政上の利点	82
	第III章 協定の取消し	83
	表題4 建設協定書	83
	第I章 適用範囲	83
	第II章 手続き	83
	第III章 利点	84
	第IV章 調停	84
	表題5 特別条項	84
	表題6 管理令IIIと管理令IV	85
	第II章 管理令III、財政上の利点	85
	第III章 管理令IV	85
	第IV章 協定の手続き	86
	第V章 紛争調停	86
	表題7 その他の条項	86

第1条 私的な投資はガボン共和国に於て、州管理法及び私的管理法の特典を受けられる。

私的管理令は下記の通り；

- 1) ガボンに設定された企業に適用される3つの管理令で、その活動はガボン領土内に限定される(企業の経済的重要性に従う管理令1Aと1B)
 - 2) ガボンに設定された企業に適用される2つの管理令で、その商活動が中央アフリカの関税及び経済同盟の二国又は多国に亘る場合(企業の経済的重要性に従う管理令IIIとN)
- なお、その他の協定が政府と企業の間で締結され得るものとする。

第1巻 表題1 一般的保障

第2条 どのような性格の既得権はガボンに合法的に設立された企業に対して、保障される。

第3条 変更規定の範囲において、国家は特に下記の資本の移動の自由を保障するものとする。

—合法的な会計から発生する利益

—企業の譲渡停止によって生ずる基金

第4条 他国資本の企業及び同様にガボン以外の資本による企業の支店は、それらの活動、不動産上の権利、工業権行政上の認可、許可、ガボンの企業と同じ条件で公的取引に参加するのに必要なすべての性格の権利を取得する資格がある。

第5条 上記4条に述べられた企業、又はそれらの管理者が、ガボン企業又は委員会がガボン国籍と同じ条件で、又は職業上、又は経済上の利益を代表することを保障された組織として代表され得るものとする。

第6条 職業上の活動を行うに際して、外国人使用者及び使用人はガボン国籍人に準ずる。彼等はガボン国籍人と同じ条件で、労働法及び社会法の恩恵をうける。彼等は組合活動に参加し、又職業保護組織の一員となることが出来る。

第7条 外国人使用者と使用人は、如何なる名目のものであろうと、他の又はガボン国籍人以上に享受される得利、税金や納付金に関する資格を持った人物に従属することは有り得ない。

第8条 上記4と7条に記載された条項は相互留保のもとに適用される。

第9条 この法律を新企業又は、企業の拡張に適用される一般的な又は特別に合意された利益は、現存する同様な企業に偏見的な立場をつくったり、その様な影響を与えてはならない。

表題2 共通の利益管理令

財政上の利点

第1章：関税と間接税

第10条 下記に列挙する中央アフリカ関税経済同盟の管理委員会の協定書に基づき、関税免除、税金及び入国税の軽減などの特典を受けるすべての企業に適用される。

- 1) UDEAC(中央アフリカ関税経済同盟)の関税率設定に関する1965年12月14日の協定書№7/65-UDEAC 36

2) 税金と入国税の条件付又は例外的な免除リスト設立の1965年12月14日の協定書№ 13/65 - UDEAC及び従属する修正及び特に石油や鉱山調査の許可範囲にある生産物及び器材リストを設定する1966年6月10日の協定書№ 104/66 - CD 247。

3) 中央アフリカ関税経済同盟の独特税規定及びそれらの従属修正規定に関する1965年12月14日の協定書№ 12/65 UDEAC 34。

更に、1966年1月1日以前の安定財政管理令の恩恵を受ける工業上の企業に対しては、特別税率管理令を構成する条項、特に下記の適用を留保する；

—工業使用のための有機、無機化学物質の輸入に対する個別税率を構成する以前のA E Fの大委員会の1967年6月24日の議定書№ 39/57

—必要器材の輸入に対する減税率を構成するUDE（関税経済同盟）管理委員会の1962年12月6日の協定書№ 45/62

第II章 直接納付金

第11条 前述の法典の下記の項目の条項の課税の一般法典に掲示されている条件を満足させるすべての企業に適用される。

工業と商業上の利益に対する課税

a) 1920年8月5日の法律22項の第1行に規定された協力農業に対する永久的免除(24-3項)

b) 安い住宅の公共事務所に対する永久的免除(24-4項)

c) 1920年8月5日の法律による農協金融機関に対する永久的免除(24-5項)

d) 新しい工業、鉱業、農業、林業の企業又は事業団に対する一時的な免除又は減額
—工事着工の年から常用2年目の終りまでに達成された利益の免除。

—常用3年目は50%減

—引続いて3年間減少の可能性(24項の2と3)

e) 新しい栽培場の開拓又はその拡張或は既存の栽培場の改良によって生ずる利益に対する臨時的免除(3年から10年)(24-11項)

f) 会社の解散によって生ずる付加価値への免除(30項)

g) 固定資産要素の開発中譲渡に依る付加価値の免除、再使用の条件にて(31項)

h) 企業の譲渡又は停止による付加価値に対して半分又は3分の2の税減(161項の2)

i) 栽培開発又は牧畜によって生ずる利益は、それらの総額の85%に対して課税

j) 鉱山開発特別管理令、鉱脈の再建に対する補償前渡し金(54項の2)

建物財不動産課税

k) 農業に使用する建物の永久的な免除(118-6項)

l) 新しい建設、再建設又は付加建設に対しては5又は10年の臨時免除(119項)

非建物に付する不動産課税

- m) 建設周辺の一部又は建物の土地に対しては永久免除（131 - 3 項）
- n) 大きな家畜の牧畜又は開墾、植付けのために新しく使用される土地に対しては臨時に免除（3 年から 10 年）（132 項）

特許課税

- o) 栽培又は牧畜に関しては永久免除（特許法 3 - 8 項）
- p) 新しい工場に関するものについては、臨時免除（特許法 3 項の 2）

第Ⅲ章 登記

第 12 条 動産有価収入に対する登記印税、課税法に掲示された条件を満足させるすべての企業に、前述の法典の下記の条項が適用される。

登記

- a) 成立、資本増加、会社の変更又は解散協定書の率（1 巻 261 項）

動産有価収入への課税

- b) 交渉資格のない代表者による利子、延滞金、他の業務上の産物や借入れに対する非課税（2 巻第 I 章 7 節）
- c) 信用及び農協金庫の永久免除（2 巻第Ⅲ章 18 項 2 節）
- d) 解散の場合の株の無償取得によって生ずる付加価値の永久免除（2 巻第Ⅲ章 18 項 7 節）
- e) 資本増加形式の留保配分に対する永久免除（2 巻第Ⅲ章 18 項 10 節）

2 巻 特権的管理令

第 I 章 特権管理令範囲

第 I 部

第 13 条 下記の 14 と 15 条で要求されている条件を満足させることを留保として、ガボン共和国において新しい活動を始め、或は現存する活動を発展させようと希望する如何なる企業も商業分野の活動を除外して、特権の管理令に合致した特別の決定の恩恵を受けることが出来る。

第 14 条 特権管理令を享受し得る企業は、下記の分類の何れか 1 つに属していなければならない。

- 1) 育成段階と生産を条件とする造林業
- 2) 家畜の衛生的な予防設備を備えた畜産業
- 3) 野菜と動物を原産する準備とそれらの改良に従事する企業
- 4) 林業
- 5) 産物の保存又は加工する設備を有する漁業
- 6) 物品又は生産物の製造又は組立業
- 7) 鉱物抽出、鉱物質の加工、純化及び化学コンビナートを実施する企業

- 8) 石油開発企業
- 9) エネルギー生産企業
- 10) 観光地域改良企業

第15条 下記の評価要素は特に業務計画を検討する場合勘案されること。

- 1) 投資の重要性
- 2) 経済社会計画遂行に参画していること。
- 3) 雇用の造成、雇用の各分担者としてガボン国籍人の参加
- 4) 技術的に全く保障されている器材の使用
- 5) 優先してその地方の原料及びその地方の方法を採用のこと
- 6) 本社は、ガボン共和国にあること。

第2部 協定書類の提出と構成

第16条 協定要求は、20部で経済省に申込む。

要求は特権が要求されている特権管理令の協定事項を明確にし、特に下記の正当性を裏付けなければならない。

- 1) 合法的書類(企業の業務内容、企業の種類、管理委員会の構成、公共資本、協定要求署名者の権限)
- 2) 予測される業態(第一次資材の原産及び性格、実現される変化作動(特許及びライセンス)、エネルギー源、生産計画)についての技術説明書
- 3) 計画された投資に関する公文書(詳細な財政源、会社の資本、金融、投資の総額(詳細な土地、建物)、原産地からの明示事項及び概算価格付きの輸入機材のリスト、指示の後経済省はこの書面を投資委員会にて討議すべく配付する。

第3部 投資委員会

第17条 投資委員会は下記の様に構成される。

委員長

計画と開発担当の大臣

委員

経済大臣

大蔵大臣

該当企業の活動に特別に利害のある大臣

国会議員4人

計画委員

経済総務部長

直接課税部長

登記局局長

関税、間接税部長

物価総調停部長

ガボン開発銀行総裁

商工鉱業会議所からの代表者 2 人

該当企業を振興する専門又は専門仲介機関から代表者 2 人

関税・間接税部長は委員会運営者である。

委員会は助言機関として、資格のある人物が独自の権限を討議するために開会される。

委員会の本拠は、リーブルビルである。委員会は完全な書類が提出された後 1 ヶ月経過して、議長の召集によって参集する。委員会は有効に意見を発言し交換するが、開会は議長を含めて、少なくとも 7 人を条件とする。意見不一致の場合議長の発言が優先する。

委員会の討議事項は議事録となる。

討議事項で委員会が不適當であるとの見解を示した場合、要求者は了解を求めて補足説明を行うことが出来る。

第 18 条 投資委員会の見解を添えて協定案は閣議に上程される。

管理令 1 A と 1 B は必要とあらば、中央アフリカ関税経済同盟を構成する 1964 年 12 月 8 日の条約 55 条に設定されている審議手続をとった後で、閣議にかけて法令によって合意される。

管理令 III と N は閣議で承認された、中央アフリカ関税経済同盟 (1 UDEAC) の管理委員会の協定書によって合意される。

第 19 条 各企業にとって協定原案は；

— 同意された企業が許可され、期間を定めた特権管理令を明確にする。

— 協定が同意された活動を列挙する。

— 同意された企業によって実現される業務が明らかに協定の決定に列挙されている活動に合致しないで、財政上、又はその他一般規定に照合される場合；

— 特に設備計画に関して、企業に課せられている義務を明確にする。

— 場合によっては、下記の 20、21 と 22 条の適用を準備する。

◦ 管理令 1 A に対しては、23、24 と 25 条

◦ 管理令 1 B に対しては、23 から 29 条

◦ 管理令 II に対しては、31 から 36 条

◦ 管理令 III に対しては、46 と 47 条

◦ 管理令 N に対しては、48 から 50 条

— 44、55 と 56 条に規定された国際調停の方法を設定する。

第 II 章 経済上の恩典

第 1 部

第20条 ガボン国立開発銀行の協力は、特権管理令を享受する企業よりも特に協定が、アフリカ社会の向上に欠くべからざることであると勘案された企業に同意される。

第21条 変更規定の範囲内に於て、同意された企業はそれらの活動のために、必要なそれ相応の設備、一次原料、生産資材及び包装資材を購入する目的で外貨割当ての法的優先権を得ることが出来る。

第2部 生産物の販路

第22条 特権管理令を享受する企業のために下記の通り構成される；

— 競合する同類の商品輸入量制限

— 課税、処分税又は間接税率の優遇

行政府及び軍隊のこれら企業との取引を出来るだけ優先事項として留保する。

表題2 管理令1Aと1B

第1章 適用範囲

第23条 ガボン共和国領土内の活動に限定されている企業に関する管理令1Aと1B。

該当企業の経済上、社会上の利益に従って、期間は10年を超えないこととする。

第II章 管理令1A

第24条 管理令1A

管理令1Aは、これで合意された企業のために下記の条項を含むものとする。

- 1) 生産物の生産、又は加工に直接必要な機材、器械とか工具の輸入に際し、納めねばならない課税又は税金の総額を5%減の適用
- 2) 国内での単独又は間接税と同様に全輸入税免除
 - a) 累積してはいつてくる原料又は産物又は造成されたり、加工されたりする産物の構成上それらの要素となるものに対して；
 - b) すべて工具を構成するものでなく、造成又は加工物産にはいらぬ一次原料又は産物で、製造の直接稼働中に特定のそれらの質が破壊されたり、失われたものに対して；
 - c) 造成又は加工産物に再使用出来ない様に条件づけられたり、又梱包材として定められている一次原料や産物に対して；
 - d) 場合によっては、電源に対して；
- 3) 定められた期間減率又は準備された、或いは生産された産物に適用される輸出税の皆無と云った恩典

第25条 ガボン共和国領土内で、管理令1Aに合意された企業によって生産され販売される産物は、国内取引数と他の類似のすべての数量に対する税金は免除される。

率が改変され得るし、又適用日付けが協定条文で設定される国内消費税が、これらに課せられる。

第26条 上記24と25条の条文の適用は、如何なる場合にも、管理令1Aに合意された企

業に、一般課税から発生する以上の財政上の負担を課することは出来ない。

第三章 管理令 1 B

第 27 条 管理令 1 B

更に、上記 24 と 25 条で合意された利益の上に、管理令 1 B に合意された企業は、下記の恩恵を受ける。

a) 工業又は商業上の利益に対する課税免除は、開発実施の最初の 5 年間であり、最初の実施とは、国内市場であれ、外国への輸出であれ、最初の販売又は出荷が軌道に乗った期間と判断する。

最初の実施 5 ケ年間は、正常に会計された減価償却は、財政的に下記の 3 件に帰するものとする。

b) 家屋財の不動産課税の臨時的免除

この免除は新しい建設、再建又は追加建設の時から 10 年を過ぎないこと。

この免除は、所有企業の人員の宿命として全面的に使用される不動産に関する場合 25 年間同意され得る。

c) 非建物財の不動産税の臨時免除 (最低 10 年)

この免税は土地が新しく、大きな家畜開墾又は植種に利用されるためのみ合意され得る。

d) 特許に対する課税の臨時免除 (最低 5 年)

第 28 条 管理令 1 B の協定は、減額又は無になし得る鉱業或いは林業上の不動産納付金の額の協定法令のうちで、権利及び決定を含むものとする。

第 29 条 協定法令は、上記の様に決定された管理令 1 B の期間中、いかなる税金、入国税、如何なる課税、又は新しい徴収税を準備し得ないし、又税金及び財政的な性格の追加のサンチェーム (一円もの意) も、協定の有効日付に於て、現存の課税又は税金の追加として徴収してはならない。

管理令 1 B の企業の協定月日から後の日付で有効となる様な如何なる立法原案や規定は、上述の企業に関して、上記に決定された条文を強制する結果とはなり得ない。

更に、管理令 1 B に合意された企業は、関税又は財務立法に干渉し得るより好ましいすべての条文の恩恵を要求し得る。

第 N 章 協定の取消し

第 30 条 或る企業が協定法令条文に非常な不足がある場合、場合によっては管理令 1 A 又は 1 B の恩恵が下記の条件で取消され得る。

1) 国家経済大臣の報告に基づいて、共和国大統領は企業の失敗によって生じた状態に決末をつける様必要な処置を講ずる様に企業に催促し得る。催促処置を要求されてから 60 日

間の期限で、十分の効果が上らない場合、共和国大統領は確証される重大な決除について調査する様手続を取り得る。

この調査中、該当の企業は説明をするために召喚される。

2) 投資委員会の正当な見解の後、必要とあらば協定取消し法令が閣議に上程される。

企業は、その権利として行政立法の前に、この法令の通告から60日の期間内に弁護を行使し得るものとする。

3) すべての場合、最初の資本の大部分が外国から導入されている企業のために、協定法令は、上記の方法に代替される国際間調停の様式を準備することが出来る。

表題3 管理令II

第I章 適用範囲

第31条 投資効果を非常に高揚し、国家経済の発展のための資本の重要性を有する企業に対して、管理令IIは協定され易い。

この管理令は、下記の明確にされている様式によって、財政、特別又は共通の権利管理令の安定を算定している。

第32条 財政管理令の安定は同様に、上記31条に明記されている企業設立又は企業株式に基づく課税に関連し得る。

第33条 管理令IIの期間は、引続き25年を超過することは出来ない、必要の場合、設立の計画の目的でなければ、設置の正常な期間の例外的な長さは5年を超えてはならない。

管理令発行日付又はその期間は協定法令で設立される。

第II章 財政上の利点

第34条 適用期間中、安定した財政管理令は、それが発効の日付から、安定まで適用される直接・間接の財政のすべての重要性や救済方式に於ける率に対して、恩恵を受ける企業を保障する。

更に尚、管理令1Bに関連する財政又は関税の条文の全部又は一部(24条から28条まで)は、管理令IIの恩恵をうける企業に協定法令によって拡大され得る。

安定した課税又は税金のリストと同様に管理令IIの期間中適用される率は、協定法令の中に列挙される。

課税と関税に関して、安定は収入財政課税と輸入総量への課税に関係するに過ぎない。

これらの2つの税金の安定した恩恵をうける輸入された機械や器具は、協定法令の別添の限定リストを必要とする。

第35条 一般法律の財政管理令の修正の場合、安定財政管理令の資格のある企業は、前述の修正の恩恵を要求することが出来る。

企業は同様に共通法令の管理令下にもどす様に要求し得る。

第36条 上記の記載事項に抗弁する効果を有する様な立法又は規定上のすべての条文は、上

述の管理令の期間中安定財政管理令の恩恵を受ける企業には適用されない。

第Ⅲ章 協定の取消し

第37条 協定法令に基づく条項に対して、企業が非常に欠如する場合、長期間に亘る財政上の管理令の恩典を下記の条項によって取消され得る。

国家経済大臣の報告により、共和国大統領は企業に対し、企業の失敗によって生じた状態に決末をつけるための必要な措置をとる様催促する。

催促を受けて45日間の期間の後満足の行く結果が得られない場合、共和国大統領は下記の様に構成される委員会に上記の非常な欠如を明確にする責任を有する。

助言委員会は下記を含むものとする：

共和国大統領の任命する第一の専門家

企業の任命する第二の専門家

上記2つの側の共通の合意によって任命される第三の専門家

この協定がうまく行かない場合、共和国大統領又は企業の要求によって、国際的に著名な高い人格者で、公法に通曉した人物又は国際調停機関によって、第三の専門家は指名される。

この人物及び機関は、協定法令で決定される。

協定書によって通知された要求が2カ月中に、企業が自身の専門家を決定しないならば、第一専門家の見解、本社の他の法定代理人が委員会の意見を審議するものとする。

表題4 建設協定書

第I章 適用範囲

第38条 管理令I B又はIIで合意され、又は国家経済又は社会発展計画で特に重要であると考えられ、上記の13から15条に要求されている条件を満足させるすべての企業は、政府と確実な保障を企業に同意し、又下記に定められた様式で確実な役務を果している建設協定書を締結し得る。

第39条 上記38条に合致する企業発起人及び株式会社は同様に、協定書の当事者となり得る。

第40条 建設協定書は、企業が技術革新や経済決定の要素及び企業への正当な請求書によって生ずる損失、費用又は欠乏の責任を免く様な効果を持つ様な国家の拘束部分を含まないものとする。

第II章 手続

第41条 協定書の計画は、経済大臣及びその資源の責任大臣の請求により、双方の相互了解によって立てられる。見解を求めて投資委員会に提出される。協定書は承認されることになる。

—この協定書が10年を超過しない場合、閣議にかけられた法令によって。

—その期間が10年を超す場合は、法律によって、計画はそれ自身前述の協定書の追加条項

となる。

第三章 利点

第42条 建設協定書は、特に下記を設定する。

a) その期間

b) 開発の一般条件、設備と最小生産プログラム、職業教育又は前述のプログラムに予定された、社会上の性格に関する企業の責任業務、国内市場を満足させる様に方向つけた生産部門に関する特別の義務

c) 特に国家側の名称の保障

—法的、経済的、財政的な安定、特に資金の移換、会社に適用される立方や法規の分野で差別のないこと。

—生産物の取引とそれらの生産経過の安定

—要員の雇用窓口、その回転及び雇用の自由

—供給者及び役務提供者の自由選択

—一次原料及び企業の稼働に必要なすべての産物又は商品の供給の優先

—外貨割当ての優先

—産物の撤去、現存の設備利用又は出荷場所の設営

—水資源や電源その他開発に必要なものの利用

d) 根源が協定及び同様に双方の義務の裁定様式外にあるところの協定の延長の方法や協定の取消し、又はすべての法律の失効の場合を構成し得る動機。

第43条 上記24と25条に述べられている輸入金融に関する条項は、同様にこの金融の期間を目的として、建設協定書の全部又は一部分挿入され得る。

第IV章 調停

第44条 建設協定の条項の適用に原因する紛争の規定や施行すべき役務の無視に基因する求償の万一の決定は、各協定に様式が設定されるべき調停手続の目的となり得る。

この調停手続は是非とも下記の条項を含む。

a) 双方の何れも1人の調停者を任命する

b) 調停者達の不一致の場合、双方の一致する第三の調停人か、さもなければ高度な資格のある権威者を委員会で任命するものとする。

c) 調停者、これらの手続の主務者及び公正を命ずる大多数によってなされる判決の決定的な性格。

表題5 特別条項

第45条 既にガボンに設立され、生産力を増加しようと望む工業上の企業は、都合の良い税率管理令を適用され得る。

この管理令は、設備機器の輸入に徴収される税金の一率に5%減が適用される(工具、動

産と組立部材は除外)、但し、これらの資材は投資プログラムに対応し、それらの価格は1千万フランを超過することを留保する。

上記23から36条で構成される特権上の管理令に合意されていない新しい工業上の企業はこの管理令の恩恵に同様にあづかり得る。

この特権上の税率の管理令の割り当ては、関税、間接税務局長の申請を受理した大蔵大臣の決定によって有効となる。

表題6 管理令Ⅲと管理令Ⅳ

ガボンに設立された企業又は事業団で取引が、中央アフリカ関税経済同盟国の二国或いは多数の領土内に亘る、これらは管理令Ⅲ又は管理令Ⅳに合意され得る。

第Ⅱ章 管理令Ⅲ 財政上の利点

第47条 管理令Ⅲの協定は、下記の権利及び利点を含む。

a) 設備機材の輸入に徴収される税金を設定期間中一律に5%減、全体的免除は例外的に管理委員で合意され得る。

b) 1 UDEAO(中央アフリカ関税経済同盟)に於ける現行の独自税の管理令の恩恵。

第48条 上記27と28条に準備されている財政上の利点は、管理令Ⅲの恩恵を被る企業に、更に合意され得る。

第Ⅲ章 管理令Ⅳ

第49条 管理令Ⅳは、更に管理令Ⅲに規定されている関税、財政上の利点及び独自税、事業団の協定上の恩恵を特に含む。

第50条 建設上の協定は下記の事項を規定する：

1) 期間及び変更上の様式

2) 場合によっては、企業側の雑他の役務特に、

—開発の一般条件

—設備プログラム及び最小生産

—前述のプログラムに設定された職業教育及び社会的性格の実現と同様に、ガボン国家と同盟のその他の国家に関して企業によって、受入れられたすべての義務

3) ガボン国家と同盟メンバーの国家の保障は特に下記の通り：

—法的、経済上、財政的分野に於けると同様に財政上の移換資料と生産取引上の安定保障

—従業員の雇傭開始、配置及び雇用の自由と同様に供給者及び役務提供者の選択自由の保障

—水資源、電源及び開発に必要な資源の利用に関する様式と同様に、出荷場所迄生産物を撤去、既存の設備の利用又は企業のために、或いは企業によってこの場所を造成する様式についての保障

—森林、鉱山の開発許可の更新に関する保障

第51条 更に同盟国家の経済上、社会上の発展のための資本上の重要さのある企業に関して、例外的に投資を増加する場合、上記の34から36条に明記の条件で適用される特別財政管理令又は共通法の安定が合意され得る。

第N章 協定の手続

管理令ⅢとNの協定文書は、上記16条に明記されている様に構成される。

適切な吟味、調査と説明がなされた後に、ガボン政府閣議はこれらの書類を中央アフリカ関税経済同盟の議長に移管する必要がある場合、中央アフリカ関税経済同盟成立の1964年12月8日の条約33条に規定されている提出報告書に添付される、建設協定の計画の要旨も移管する。

第53条 同盟総議長は、場合によっては1964年12月8日の条約の55条の条文を確認して、他の同盟メンバー諸国に、これら書類を伝達するために、熟達したガボンの当局と連絡をとる手続を行う。

第54条 書類を受領した中央アフリカ関税経済同盟管理委員会は、検討される企業の生産に適用される独自の税率を裁定し、合意されるべき利点と保障を決定する。

必要の場合、委員会は決定的な起案を認可する建設協定の要旨を明示する。

第55条 この様に認可された建設協定計画は署名のため、ガボン政府に送付される。

協定は管理委員会の協約による同盟の領土にて行使されるものとする。

第V章 紛争調停

取消し手続

第56条 企業が管理令Ⅲ又はNの協定書の条項に、非常に欠ける場合、これらの管理令の何れかに規定された恩典は、ガボン政府の発効した要求に基づいて、管理委員会によって取消され得る。

管理委員会は、下記の様に構成される専門委員の見解討議の場である。

- ガボン政府の任命する専門家
- 企業の任命する専門家
- 当事者双方の一致で、ガボン政府と企業の任命する専門家

採用手続

採用が協定の取消し対象となる企業に開かれている。

この採用は、取消し決定の通知から最大80日間の期間に於て、同盟国家首長会議に提出されること。

表題7 その他の条項

第57条 ガボン共和国で活動を行っている企業に、本法典の発布以前に合意された特権管理令及び建設協定は明らかに有効である。すべての場合、動機が政府であれ、該当企業であれこれらの管理令及び協定は、本法典の条項に適用される目的で、交渉の目的となり得る。

付随手続は41条に明記されている。

第58条 本法典の発布日付で、特権管理令の恩恵を受けるガボン共和国に存在するすべての企業は、この企業に合意される下記の利点法令を要求し得るものとする。

- 一 外貨割当て一次原料の供給生産物の処分に関する保障
 - 一 供給や生産に全面的に影響する入国税税金又は間接税に関する恩典
- これらの列挙は限定的である。

更に加えて、現在恩恵を受けている企業の特権管理令の施行期間が残されている間にも、これらの利点は合意される。

第59条 前項に述べられている要求は、当該企業に合意された管理令の適正な様式によって、提起され構成される。

第60条 国家経済鉱業大臣と大蔵大臣は、各々の職責に於て1967年1月1日から有効となり、国家の法律として行使される本法令の適用に従事するものとする。

1967年3月23日 リーブルビルにて

共和国大統領、内閣総理大臣の代理について

副大統領 Albert - Bormard BONGO

共和国大統領代理

国家経済鉱業大臣 Michel ABBESOLO

大蔵大臣 Pierre MEBALEY

追加条項、ガボン共和国投資法

第1条 1956年11月28日の法令№4120で限定されている、第2地域に位置している開発許可されている森林企業は下記の様な保障を有する：

- 1) 割当て法令で規定されている様な許可期間と基金は、どの様な理由であろうと変更されない。
- 2) 前述の許可は1955年6月8日の1911と1912号の法令で定められた手続に従って完了する迄更新される。

第2条

A 上記第1条に明記された森林開発企業は1年延長の可能性及び機器の輸入達成のための課税及輸入税の3分の1に相当する特権率を1年間の恩恵を、下記に規定する条件でうけることが出来る。

この期間を過ぎると企業に正常な率を適用される。

B 鉄道の割当ての前述の地域に位置する開発許可のための、特別の契約で許可された森林企業は、税率が6%減少された企業の許可期間に例外の資格で恩恵を受けることが出来る。

C 上記AとB項目に明記されている方法は、下記の機器の範疇に限定される。

ex75、21	
〃 84、06	空中ケーブルカー
〃 84、22	土木工事用機械（開鑿機、土地水平ならし機、ブルドーザー、スクレーパー）
〃 84、23	
84、09	展圧ローラー
ex84、47	鋸及び切断機一式
〃 85、15、01	無線電話の送受信器
〃 87、01	トラクター、ウインチ、カタピラ又はタイヤのトラクター
87、02、31	3,000 ccから4,000 ccまでのトラック
87、02、41-42	4,500 ccか又はそれ以上のシリンダーのトラック
87、14、01	5トン又はそれ以上の商品の積載運搬に使用されるトレーラー
ex89、01、41-49	商品の運搬に従事する内海航路の船舶
89、02、00	曳船

1961年12月11日の法令№18 83/PRによって構成される特別委員会の査定の後で、関税と間接課税局長の決定に基づくその他の機材。

D 上記の条項の適用を希望する森林開発企業は下記の事項を充足させねばならない。

a) 前述の投資総額の数示による設備機器の手続意向を明確にする要求を大蔵大臣（税関間接税管理局）に出し、正確な状況と企業の許可された開発面積を明確にすること。この要求は1961年12月11日の法律№18 83/PRで構成された特別委員会で査定されるために提出された後に、開発のために必要な機材の輸入に特権的な率を請求する要求者を許可する（又はしない）、期間中これらの設備が同意されるであろう限界を大蔵大臣の決定の対象となり得る。

b) 輸入の減税率を合意される決定を受けた森林開発の恩恵者は、上記C項に明記された範ちゅうの1つ又はその他にはいる機材のすべての輸入の前に、輸入が予定される日付の少なくとも1カ月以内に要求を関税間接税金局長宛に出し得る。

この要求は、この要求の中で予定されている機材の通関事務所を明確にすること。機材提供者のプロフォーマインボイスを添付のこと。

第3条 上記4条で決定されている様な森林第2地域部分に於いて新しい現場を、1964、1965と1966年に開設する企業は、1966年12月31日迄、現行の移出課税に関する資料に共通法管理令と比較して、輸出されるアフリカ産木材の屯当り800フランの有償を免税する恩恵をうけるであろう。

上記の条項を適用するために、新しい現場は構成が上記の様になっている委員会によって、該当森林企業の要求で決定されるであろう。

議長

山林大臣

委員

山林局長

関税間接税局長

山林組合委員長の任命する森林企業代表者

委員会はその議長の召集によって参集し、法律上の居所で討議される。

委員会の決定は、議事録に収録されて、関税間接税局長から請願者である企業に通知される。

第4条 上記に明記されている第2地帯の部分は、下記の様に決定される。

- 1) クリスタル山系：Ogoouéの北に位置する第2地帯。
- 2) Alembe 或いは Bakumba によって終る森のための Ogooué 沼。
- 3) Alembe を N'Gounié 河と Ikoy 河との合流点でつなく理論的線で限定されている南ガボン、Pimba 河の源泉までの第2地帯の限界、これらの河と Pimba と Dougoua 河の源泉と Dougoua と Moukalaba 河を結ぐ理論的な右線。
Moukalaba 河と Nyonga 河の合流点と Douli の合流点迄、Douli 河のコンゴ、ガボンの国境まで。

第5条 上記3条に記載されている条項の恩恵をうけるために、4条に規定されている様な第2森林地帯の部分の原木は、マークZDのついた矩形型ハンマーで刻印を押される。

関税当局に提示されるこの地帯の産物に関する葉のルート又は種類は、山林当局の原産地証明を裏付けるものでなければならない。

第6条 4条に規定されている第2の森林地帯部分以外の地方の原木を、上記3条に明記された条項の恩恵をうけさせようとするすべての行為は、この偽りの申告によって何らかの課税又は税金がごまかされたり、妥協したりする時輸出品の偽原産申告に関する関税法で用意された罰則に偏見なしに、森林管理令を定めた1964年11月20日の法規92条に列挙されている罰則が適用されることになる。

第7条 免税手続は関税間接税局長の決定によって設定される。

法令 N 18 83 / PR

1961年12月11日を以て、ガボン共和国の投資法に関する1961年12月4日の法律№55-61の付属項目によって構成される特権税率の管理令の恩恵者指名のための助言委員会に關して。

共和国大統領、内閣総理大臣は
大蔵大臣の報告に基づき

1949年9月7日の決議№66-49と関税経済同盟国家の輸入に適用される輸入税設定の改正原案に基づいて。

ガボン共和国の投資法に関する1961年12月4日付の法律№55-61によって
下記の如く、法律と定める。

第1条 投資法に関する1961年12月4日の法律№55-61の付随項目の恩典をうける目的で
森林企業が提出した要求を検討し、査定する責任のある委員会をガボン共和国政府のもとに
構成する。

第2条 前条に規定されている委員会は、下記の通りに構成される。

- 大蔵大臣 委員長
- 関税間接税局長 運営委員
- 山林局長 委員
- 森林組合代表者 委員

委員会は議長の召集で参集し、委員会の居所で討議が行われる。

討議された見解は、議事録に収録される。

決定の申請がもどされる関税間接税局長は公文書の提出及びそれらの保存責任がある。

第3条 委員会の審査をうけるために提出される、森林企業によって構成される公文書は、下
記を含むことを義務づけられる。

- 大蔵大臣（関税・間接税務当局）に宛てた特権税率の管理令の適用の要求書
- 最大3年毎に分けられ、1961年12月4日の法律№55-61の付随項目の第2条及び第
I章に列挙されている機材全面的に関して、これらをCIF価額及び機材の課税分類を明
確に明示した独自の投資計画
- 請願する企業の責任者が1961年12月4日の法律№55-61の付随項目の第2条第Ⅲ章
の条項に照合して、厳重に規定を遵守すると云う申請書

第4条 本法律は登録されて必要なために緊急手続により公布し、全面的に通知する。

リーブルビル 1961年11月11日

共和国大統領、内閣総理大臣 Léon MBA

大蔵大臣 F. MEYE

参考資料 3 カメルーン国投資法

1966年6月10日制定の法令第66/LF/5によって修正されたもの。(1966年4月6日制定の法令第64/LF/6は、連邦の慣例にカメルーン国投資法を適用させているところの、1960年6月27日制定の法令第60号から第64号までを改定している)。

国家連邦議会在審議し採用した。

連邦共和国大統領が以下に述べられた法令を制定する。

目 次

第1章 認可及び認可を受けた事業に対する限定	95
第2章 優先付措条項	96
第1節 付措条項「A」	96
第2節 " 「B」	97
第3節 " 「C」 特別計画	97
第4節 " 「C」 長期税計画	98
第3章 雑 則	99
第4章 調 停	100
第5章 中小規模の事業、及び技能的事業	100

第1章 認可および認可を受けた事業に対する限定。

第1条 以下の事業は優先事業に関するものであり、それ自体として、本法令第2章で規定された付帯条項のひとつからもたらされる恩典に関するものである。本法令は、カメルーン国の経済発展に特に重要であるため、投資委員会の助言のもとにつくられた。

- a) 東カメルーンでは、いかなる新規の事業あるいは事業所設立も、たとえそれが工業に関するものであれ、農業に関するものであれ、すべての法形態のもとにはならない。
- b) 西カメルーンでは、いかなる新規の事業も、たとえそれが工業に関するものであれ、農業に関するものであれ、施行中の会社法に従って登録され、あるいは法で定める公社として編入される。

第2条

第1項 投資委員会は第2章で示されている付帯条項から恩典を得る事業からの申請を審査する責任を有しており、以下に示す構成員から成り立つものとする。

議長

- 国家経済大臣あるいはその代理人。
- 大蔵大臣あるいはその代理人。
- 申請された事業活動に関係する国務大臣またはその代理人。
- 国家連邦議会の2人のメンバー。
- 経済・社会評議会の代表の1人。
- 国有投資公社(N.I.C.)総裁あるいはその代理人。
- カメルーン開発銀行(B.C.D.)の頭取あるいはその代理人。
- 商、工、鉱業会議所の代表者2人。
- 農業、牧畜、林業会議所の代表者1人。
- カメルーン経済活動調整研究機関(G.I.C.A.M.)の代表者1人。

第2項 委員会の構成員は大統領の命令によって修正される。

第3項 投資委員会の議長は、助言する法的能力を有し、専門知識を有する有資格者を選挙で選ぶことができる。

第4項 委員会は6カ月に1回、あるいは議長の召集があった時、開催されねばならない。

第3条

第1項 認可を受けるためには、予め国家経済大臣に申請書を提出しなくてはならない。

第2項 申請は、ただちにその受理は通知されねばならず、優先計画のどれを申請したのか、また、それを支持する理由を述べていなくてはならない。

第3項 国家経済大臣によって申請が審査された後、および必要とあらば申請者の意向を聴問した後、それが実行可能となった場合、すみやかに委員会は申請に対する所信を述べねばならない。

第4条

第1項 付帯条項「A」あるいは「B」は大統領の命令によって許可されねばならない。その命令は連邦共和国の官報に公表されねばならない。

第2項 上記の申請が却下される場合、必ず国家経済大臣によって通知されねばならない。国家経済大臣は、上記の却下に対して理由を述べねばならない。

第2章 優先付帯条項

第5条 いかなる事業あるいは事業所設立も以下の節に示された4付帯条項すべての許可を申請しなくてはならない。

第1節 付帯条項「A」

第6条

第1項 付帯条項「A」によって認可された事業および事業所設立に対して、第7条に示された条件のもとに、a) から d) に示す品目に対する輸入税を免除する。

a) 生産および生産物加工に直接必要とされる設備、原料、機械類および道具。

b) 完成品、あるいは加工生産物の組立ての際、全工程あるいは部分的に用いられる原料あるいは生産物。

c) 製造に必要な設備でもなく、完成品、加工生産物の構成部分でもないが、直接的な製造作業中に壊れたり、特定の性質が失われた原料、あるいは生産物。

d) 完成品、あるいは加工生産物の、再利用が不可能な梱包および包装のために用いられる原料、および生産物。

第2項 輸入税の免除を受けている、設備、原料、機械類、道具類の一覧表は、大蔵大臣の命令によって決定される。

第7条 上記第6条に明記された、様々な恩典を認められたすべての事業、あるいは事業所設立は、税関当局の管理に従う。

第8条 認可された事業によって輸出される調製生産物、製造生産物、あるいは加工生産物に関しては、輸出税率を引き下げることが認められるか、あるいは輸出税が免除される。上記の税率引下げ、あるいは免除は、大蔵大臣の諮問の後、認可命令によって制定される。

第9条 1966年5月12日制定の、布告第66号/DF/220の条件のもとに、生産物に課せられる国税大系の規定に、あるいは1965年12月14日制定の、法令第12号から65号のUDEAC-34によって制定された単一税大系の規定に、認可された事業は従う。そして税率はひきつづき改定が可能である。上記事業は実施の最初の3年間、引き下げが認められる。前述の税のどちらかは、最初の売買あるいは引渡しの日時から徴収される。

第10条

第1項 本節第6条に述べられている免除は10年を越えて認められることはできない。

第2項 なお、同期間中、付帯条項「A」から恩典を受けるいかなる事業も、いかなる新規の輸出入税にも服する必要はない。

第2節 付帯条項「B」

第11条

第1項 付帯条項「B」から恩典を受ける事業は自動的に、付帯条項「A」のすべての恩典を受ける。

第2項 上記の事業は以下に示す利権も受けることができる。

a) (i) それらの事業は、実施後最初の5年間は、商工業税が免除される。

(ii) 上記の、免除の最初の年とは、カメルーンの国内向けであろうと、輸出であろうと、最初の売買、あるいは引渡しが行なわれた年のことである。

(iii) 5年間の会計に示された、正規の減価償却は、大蔵大臣の特別承認により、次の3年間の加税と相殺されることができる。

b) 同期間中、同条件下で、上記事業は商取引認可税（特許）、および土地、鉱山、および森林手数料が免除される。

第12条

第1項 現行法を適用して「A」または「B」の付帯条項に関する事業を認可する場合に、後に効力を及ぼすいかなる法令、あるいは法規も、上に示された規定よりも強い効力を持たない。さらに、カメルーン国の税法に採用された、より有利な規定はすべて、自動的に付帯条項「A」および「B」に関して認可された事業に適用される。

第2項 上記規定は10年間効力を有する。

第3節 付帯条項「C」

特別計画

第13条 特に重要なすべての事業、即ち経済開発計画および社会開発計画の実施を援助し、優先生産活動であると考えられる計画に従事する事業は、以下に示す条件のもとに、カメルーン国政府と設置協定を締結するために、第1章に規定されているように、認可を申請することができる。

第14条

第1項 設置協定は25年を越えない決められた期間、継続する。

第2項 政府は上記の協定を締結するために、法律の権威を要請しなくてはならない。

第15条

第1項 前述の事業に出資している親会社は、同様の手続きで、協定の当事者になれる。

第2項 前述の事業に出資している会社は、上記の事業に参加している理由によって、協定に明記された税の割引きが認められる。

第3項 上記の割引きは布告によって、上記会社に認められる。

第16条 設置協定は以下のことを宣言しなくてはならない。

- a) 実施の一般条件。最小の設置、生産計画。計画によって規定された職業訓練、あるいは社会事業に関する事業の委託。および、両当事者によって認められた他のすべての債務。
- b) 以下の事を政府は保証する。
 - (i) 法的、経済的、財政的安定、および財政上の譲渡、商品の売買に関する安定条件の保証。
 - (ii) 人員の立入り、および移動、雇用の自由、および商品、業務の供給者の選択の自由の保証。
 - (iii) 適切な場合、業務に必要な水力、電気、および他の資源を利用するための施設。船積み場への生産物運搬施設。および、船積み場において、それが既存のものであろうと、建設されたものであろうと、事業のためのものであろうと、その設備の使用。
- c) 協定期間の延長手続き、および結果的に協定の取消しをとめない、あるいは両当事者がその責務を履行することを保証しているすべての権利と罰則の剝奪をとまなう情況。
- d) 適切な場合、全体的、部分的を問わず付帯条項「B」のもとに与えられたすべての税割引きの許可。

第17条 協定の条項の有効性、解釈、あるいは適用に関するすべての議論、および引請けた責務を履行できなかった場合のすべての罰則の決定に関する議論は、第4章に規定されているように解決されねばならない。

第18条 設置協定には、技術の発達、経済情況、あるいは事業そのものに固有な要因によって生じた損失、負債、不足を、国家によって補償する責務を制定する条項は無い。

第4節 付帯条項「C」

長期税計画

第19条 上記第3節で述べられた協定は、国家の経済発展に最重要なる事業、および大型投資を行う事業に関して締結されるもので、第3節中で明記された恩典の他に本節で示されている通り、税の安定に関する規定を含むものである。

第20条 また、税の安定は、上記第15条に述べられている親会社、あるいは株主会社によってカメルーン国内で支払い可能な税にも適用される。

第21条

第1項 本章で示されている税規定は、25年を越えて効力を有することはない。これに、架設に必要な正規の期間を加えることができる。

第2項 上記の「期間」とは、一般に5年を越えてはならない。但し、例外的に長期の架設が必要な事業の場合には、この限りでない。

第22条 本節において認可されたすべての事業に対する税の安定を認めているすべての設置協定、あるいは現存の協定の補足条項は、上記の税の安定期間の開始日を、さらに決定する、

法律の権威を要請しなくてはならない。

第23条 税安定の期間中、査定規準、すべての税金、及び国庫収入の徴収の徴収率と徴収方法、およびすべての種類の賦課金は上記の開始日に効力を有する。

第24条 前記の条項を無効にするいかなる法令、法律も、税安定期間中、本節中に示された税規定から恩典を被るいかなる事業にも適用されない。

第25条

第1項 税安定大系から恩典を被るいかなる事業も、ありうべき変化から生じる恩典を受ける為に、正規の税大系に適合する。

第2項 上記の事業は、さらに、復帰する際は、正規の税大系に適合する。

第3項 協定は、本条項の規定を適用する際の手続きを明記しなくてはならない。

第3章 雑則

第26条

第1項 カメルーン国で既に施行されている事業に関して、特別な合意によるものであろうと、「特別プラント」(usine exercée 仏語：訓練工場)システムの下にあるものでも、1960年6月27日制定の法令第60号から第64号よりも前に認可されたすべての税大系に限って効力を有するものである。

第2項 さらに、

- a) 上記計画は、20年間有効であり、それによって計画が確立される文書によって指定された開始日時から継続する、架設期間をそれに加えることができる。本規定は特別な合意によって確立された税大系には適用されない。そして上記の合意は、当初に規定された日時に消滅する。事業が特殊税大系をとる場合には、事業主とカメルーン国との間の協定が満期に達した時、もしくは直接に現行法の適用を受けることになった時には、第2章、第3節、付帯条項「C」の規定に基づき、認可を申請することができる。
- b) 上記税大系から恩典を被るすべての事業は、第2章、第1節および第2節に明記された付帯条項に従って認可を申請できる。上記の場合、認可は第1章、第4条に規定された条件に従うものとする。
- c) もし、既に効力を発している特殊税大系が税の安定化に関する規定を含んでいる場合、その計画が適用される事業は第2章、第3節、付帯条項「C」のもとに規定されている様に取り扱われる。かつ、設置協定が、同節により規定されている様に作製される。

第27条 1960年6月27日制定の、法令第60号から第64号、および1964年4月6日制定の64/LF/6のもとに承認されたすべての特惠税大系は特に効力を有している。

第28条 再投資された利益に対する免税に関する一般税規約の規定は、1980年1月31日まで有効であり、特に現規約によって規定された付帯条項のひとつによって認可された事業

に、適用される。

第29条

第1項 付帯条項「A」または「B」に関して認可されたすべての事業は、投資委員会の合意のもとに、および被認可者の意見を聴いた後、第4条に規定されている通り、布告によって上記の認可を失う。

第2項 認可の取下げ決定は、重大な欠陥が十分に認知され、国家経済大臣がその却下を通告した後でなければ、なされてはならない。その通告は60日間は効力を有しない。

第4章 調停

第30条

第1項 第2章、第3、4節によって規定された協定の条文、あるいは引き受けた責務を履行しなかった際の、すべての罰則算定に関する条文の有効性、解釈、あるいは適用から生じた議論は、それぞれの協定によって確立された手続きに従った調停によって、解決されねばならない。

第2項 手続きは以下の点を含んでいなければならない。

- a) 両当事者によってなされる調停者の任命
- b) 両者間の合意にもとづく第3者の任命、あるいは合意が無い場合、協定で任命された高度に権限を与えられた権威者によって任命される。
- c) 自らの手続きを決定し、平衡法内で和解を決定する調停者の大多数によって与えられた裁定の、最終的かつ包括的な性質。

第5章 中小規模の事業、および技能的事業

第31条 工業関係のものであろうと、農業関係のものであろうと、あるいは特殊技能を要する仕事に従事する様な、そして、その法形態が何であれ、第2章で明記されている付帯条項の1つに関して認可されるには充分重要でないような個人的、あるいは共同の事業は、それにも拘らず、すべて、カメルーン国の経済発展にとって価値があるゆえ、生産物に対する国内税の恩恵が認可され、あるいは輸入税および、事業活動に直接必要な上記の施設に対する税の、全面的、あるいは部分的な免除が受けられる。

第32条 布告によって、第34条の規定が適用される手続きが定められる。

第33条 本法令は官報に英語、および仏語で公表された日時を以って効力を発する。そして、カメルーン連邦共和国の法令とし実施される。

(YAOUWDE 1964年4月6日)
AHMADOU AHIDJO
ヤウンデ 1964年4月6日
アハマド アヒジヨ

参考資料4 西アフリカにおける商業樹種の用途と特徴

樹種名	突板 (Veneer)	製材 (Solid)	特徴
African Podak (パドック)	フローア	農器具、キャビネット	赤褐色、縞あり、木理直通、道管疎、堅い、くるい少し、変色しやすい、塗装良好。
Alstonia (アルストニア)	家具内貼、フローア	櫃類、家具面縁	白色、縞なし、木理通直、道管密、堅い、変色しやすい、塗装良好、製材時割れ易い。
Bubinga (ブビンガ)	家具表面貼、飾棚、壁面、フローア、キャビネット	床柱、床板、飾棚、楽器	淡赤褐色、縞あり、木理通直及び斑文、堅い、変色少い、くるい少い、塗装良好。
Kotibe Danta (コティベ) (ダント)	フローア	縁甲、台輪、家具面縁、トラックボディー	赤褐色、縞なし、くるい大きい、変色少い。
Essia or Minzu (ミンズ) (アメリカンローズ) Iroko (イロコ) (アフリカンチーク)	壁面、フローア、キャビネット 家具、ドア	仏壇、面縁 化粧柱、仏壇、フローア	淡赤褐色～黄色、道管密、柔らかい、割れ易い、変色少ない、虫つき易い。 黄色～黄褐色、道管疎、堅い、割れ少ない、虫つきにくい、変色し易い。
Afrormosia Kokr- kua or Assamela (アフロモジア)	壁面、家具、フロア	階段板、柱、家具面縁、櫃類、額縁	黄褐色、木理交差、道管密、チークに似る。
Makore or Assa- mela (アフロモジア)	壁面、家具、フロア	階段板、柱、家具面縁	淡赤色～淡赤褐色、木理密、くるい少い、塗装良好、カバ、アサグに似る。
Moabi (モアビ) (アフリカンチェリー)	フローア、壁面	家具面縁、櫃類、敷居、縁甲板	淡赤褐色、木理密、縞が出るものあり、カバ・アサグに似る。
Mukulunga (ムクルング)	フローア	床板、櫃類、家具面縁	赤褐色、木理交差、堅い、加工難、くるい少ない、変色虫なし。
Niove (ニオベ)	フローア、厨房家具	テーブル、椅子脚	黄色～黄色、堅い、加工容易、くるい大きい、製材の際のおが屑で気管支をいためることあり。
Wawa Samba Obeche (ワワ) (ドイツ桐)	家具内貼合板、収納家具	収納家具枠、衣装盆	黄白色、軽い、加工容易、くるい少ない。

樹種名	突板 (Veneer)	製材 (Solid)	特徴
Sapele (サペリ)	家具、壁面、フロー ー	ドア、窓枠、楽器	ピンク～濃赤褐色、変色しやすい、 加工容易、くるい少ない、塗装良好、 木理密。
Mahogany (マホガニー)	壁面、家具	ドア、窓枠、家具、 楽器	赤褐色、道管粗、塗装仕上げ難しい。
Tali (タリ)		枕木、トラックボデ ィー、フレーム、フロー ー	濃赤褐色、道管粗、製材困難
Tchitola (チトラ)	壁面、合板、フロー ー	キャビネット家具	濃灰褐色、縞あり、道管粗、樹脂多 く接着難、加工容易。
Sipo Utile (シボ)	合板、壁面、家具	框	濃赤褐色、縞あり、道管密、塗装仕 上げ良好。
Wenge (ウエンジ)	壁面、家具	床柱、飾棚、家具、 額縁	濃灰褐色、道管密、塗装仕上げ良好、 製材困難、くるい少ない。
Rao Rosa (パオローサ)	家具、楽器、壁面	床柱、床板、飾棚、 仏壇、フロー ー	淡赤褐色、縞あり、塗装仕上げ良好、 多少くるいあり。
Zebrano or Zingana (ゼブラ)	壁面、合板、楽器、 フロー ー、家具	楽器、ボタン	黄色～淡茶色、褐色の縞あり、原木 長期保管により腐り変色を生じる。
Longhi or Aguigre ホワイトチェリー、 ロンギ、アネグレ、 姫桜	壁面、ピーリング、 家具内貼	家具面縁、框類	白色～淡黄色、木理密、くるい多少、 製材困難、変色しやすい、虫つきや すい。
Motenye Ovankol Ilyedua (ムテネ) (オヴァンコール)	壁面、フロー ー	椅子、テーブル脚、 フロー ー	灰色、縞あり、木理密、くるい少い、 塗装良好、葉節多い。
Idewa (イデワ) (ヤマウッド)	家具、フロー ー	面縁、仏壇、ドア 枠、フロー ー	灰褐色、木理粗い、道管粗い、塗装 良好、くるい少ない。
Ebiala (エビアラ)	家具	フロー ー、引出し先 板	ピンク～白色、木理粗い、くるいや すい。
Faro (ファロ)	フロー ー	家具中芯	灰褐色、木理通直、樹脂分多い、縞 あり。
N'tene (エヌテネ)	壁面、フロー ー	フロー ー	褐色、縞あり、樹脂分多い、くるい 少ない。

参考資料5 西アフリカにおける熱帯降雨林の造林技術

西アフリカではその多くの国々が西欧諸国の植民地であった1900年代から、英仏などからアフリカに乗り込んだ森林官によって森林の更新問題がとりあげられてきた。そして英国の森林官は主として天然更新系技術の確立に力を入れ、仏国の森林官たちもはじめ天然更新を主唱したものの、後には人工更新系技術の熱心な主張者となったことはあまりにも有名である。しかしアフリカの熱帯降雨林の特性もあって、70有余年後の現在でもその造林技術の現地適用については、尚多くの技術的課題をかかえ、更に途上国の社会経済的条件などにも大きく影響され、その体系化は必ずしも容易とは考えられない。以下熱帯降雨林の特性、既往の諸更新法、更に近年のその様相を述べることにする。

3.1 熱帯降雨林に特有の課題

更新を計画する者が遭遇する主要な課題には次の様なものがある。

(1) 植生が多様で対応技術の体系化が困難

植生は極めて多様である。即ち、ごく小面積の所にも極めて多くの主林木樹種が存在し、樹令も異り樹種の性質、環境適性、材質がそれぞれ違って、全くわずかのものが同一のものといった状態、それ故に植物景落区分がむつかしく、その量的把握においても高いサンプリング度でさえ統計精度がそれほど大とならない。

(2) 熱帯樹種の販売はかなり困難

世界の市場に流通する樹種はごくわずかで他の極めて多くの樹種は市場で未知とされ、需要がない。従って通常ごくわずか(開発諸条件と森林の状態で1~30種)の樹種が開発され、極めて多くの他の立木は商品価値のないものとされている。この事から天然林分の伐採造林活動が広い地域で行われる事となり、 m^2 当りの伐採コスト、1本当りの造林コストは大きなものとなる。販売のための調査も大面積にならざるを得ないので、この点からも大きな経費を要する実態である。

(3) 既存の造林技術開発は不十分

天然更新を誘導する造林作業によって確実ではないにしても、造林成果がなんとか期待されはするが、それも現実林分のもつ諸条件のため結果も亦多様で、これらを前提とすると、対応する作業計画も極めて複雑なものとならざるを得ない。

Terminalia Superba (Limba) や *Aucoumea* (Okume) を対象樹種とする *Taungya* 法植栽技術がどこでも一様に適用はされえないし、たとえ確実性ありとされる他の造林技術でも普遍化には限界がある。これまで成果ありとされた多くの事例でも、伐採可能の時点まで見とどけ得る程の成果とは考えられない。即ち列状又は群状植栽 (Line or Group Planting)、広帯状後生樹法 (Regrowth and wide-strip method) なども長期間

の観察を経て確実視されているのではないのである。

天然林の施業法についても、施業試験、又その効果測定が出来ておらず、1~2の最近の研究で議論がつけられて来ているにすぎない。

一般的にいて、首尾一貫し、あらゆる条件下でも可能な、その様な完全な造林事業の体系化はまだまだ先の事である。

(4) 森林をとりまく環境

森林をとりまく環境は概ね色々の悪条件下にある。即ち過湿・乾燥・強雨などの好ましくない諸気象、危害を与える森林動物、などによって森林への接近が困難である。

その他植栽後比較的多年を経た造林地が、ある所では野生鳥獣などによっていためられることなどもある。

(5) 人間との係り合いの問題

これらの中には色々の種類のものがある。

① 或る場所では人口が過少で労働力の保持がむずかしく、継続した事業が実行しえない。

労働者が少ない場合、長期且つきびしい造林作業へ労働力を割くよりも、当面利益を生む伐採作業へと、労働力がむけられる可能性が大きい。たとえばガボン、カメルーン南部及びコンゴ流域などでこの例が見られた。

② 反対に、森林地帯でも極めて人口が大の場合がある。この場合は労働力の不足は起らないが、管理がむずかしいと言われる移動焼畑耕作により森林がむやみとあらされる。

これらの所では、例えばTaungya法などを利用して、人工造林がかなり集中して行われる。この場合林業政策は、土地利用という点からも農業と林業を共存させねばならない。一般的に都市部から離れた地方での人々の心理状態を考慮しておく必要があり、田舎に住む人々には、熱帯降雨林の如き未開の森林は、伐採されてプランテーション（農業用であり、工業用又は人工造林地であれ）に置き換えられるべきいまわしきものと考えられがちで、プランテーションは進歩と文明のシンボルに映ずる様である。

(6) 林業知識の不充分さ

我々温帯に住む先進国の造林技術者は林業が未発達である熱帯降雨林地帯の国々における主要樹種についての生長経路、生長特性についての知識を持ち、又ある場合は、先の知識を得た地域の条件と条件が似かよる他の国にそれらの既知識を応用することも可能と考えている。しかしそれだけではまだ非常に不十分で、その他のきわめて多くの未利用樹種についての情報も持たず、森林での諸活動についての知識も充分には保持されていないと考えるべきである。

(7) 経済的諸要因の困難性

これらは主として次の事に起因する。

① 色々の造林法による林地での間伐採材や海外市場に不向の樹種などを消費しえない国

内市場の狭さがある。

- ② 現在のそれぞれの国の経済事情下で林業の作業の作業が行われるので、林業発展は林業のその国内での位置づけに大きく関係する。

例えば新しくインフラストラクチャー対策が行われて、始めて森林の開発が始められるが、インフラストラクチャーの確保がむずかしかったり、立木価格が安価すぎたり、技術開発などの合理的な前進が阻害されれば林業発展は停滞してしまう。

3.2 既往からの熱帯降雨林における更新法の概要

過去多くの人々によって研究され、或は実験されて来た熱帯降雨林の更新法は大別して、天然更新系と人工造林系に大別される。

天然更新系のもは対象とする林分によって差はあるが、林分中に価値のある樹種の下層木の存在が見られる場合に、それらの価値ある下層木の生長促進を図り林分の改良を試みる所謂「林分改良法」と、有用な現存樹種の生長促進並びにそれら有用樹種の天然下種を期待する「天然更新法」とに大別される。

人工造林系のもは植栽の初期に農業と共存する *Tau ngya* 法がやゝそれらの中で異なるが、いずれも苗木を人工で伐採地へ植栽する方法であり、伐採地の形状、そこでの受光量の態様、残存木除去の方法、更に苗木の植栽方法など、又それらの組合せによって色々の方法が考え出されて来た。以下これらの方法について概要をのべておこう。

3.2.1 天然更新系造林法

(1) 林分改良法

これには、Okoume 林分改良法、樹高均一化法、法正化法などがある。

① Okoume 林分改良法 (*Amélioration des peuplements d'okoume*)

陽樹である Okoume は天然林伐採跡の素放な農耕地の中に自生してくるが、これら幼合木を育成し、更に既存の Okoume の多い天然林分中の各林合の Okoume の生長を促進させて Okoume を主要樹種とした優良林分へと改良することをねらった方法である。

具体的には対象林分を区画し、Okoume を対象として作業を行うべき場所を決定し、その面積推定の Okoume の平均直径、ha 当立木密度等を調査する。調査の結果により森林中に介在する平均直径 1.0 cm 未満の林木が中心となる林分を疎開し、1.0 ~ 2.0 cm 直径のものの多い林分は間伐して ha 当り 400 本の密度とし、Okoume 以外の優勢木を除去し、さらに 2.0 ~ 4.0 cm 直径のものを主とする林分では 2 回の間伐で ha 当り 80 本とする。

これらの場合被圧された Okoume や、他樹種の優勢木やその被圧木は除伐する。40 ~ 6.0 cm 直径の林木が主となる所では間伐せずに他の樹種の優勢木を除去すると共に、

将来の価値のない Okoume はとりのぞく。60 cm以上の直径の林分はそのまゝ放置する。樹木の除去は直径30 cm以下のものについては伐採により、直径30 cm以上のものに対しては巻枯しにより取り除く。

② 樹高均一法 (Uniformisation par le haut)

異令複層の人の手の入らぬ天然林を改良して、法正な林分へと改良する方法の総称とも言える。

これは優良樹種の生長に必要な光を阻止する非有用樹種については、上層木、下層木を問わず直ちに手をつけて、とり除きながら好ましい樹種の中径級の樹木に有利な条件を与えるのである。

具体的には先ず森林蓄積調査後、つる切りを行い更に優良下層木と競合する商業的価値のない樹種の一部を除去する。

次いで中径木以上の有用樹を伐採する。優良樹種がより速く生長する様にベルギーの森林官は除去すべき立木は葉殺が好ましいとし、更に7 cm以上の直径の非商業的樹種はすべてとり除き、その結果生じた多くの伐採孔の中に二次的植生の庇蔭下で育った保残貴重樹からの更新を期待するのである。

③ 法正化法 (Normalisation)

これは群状伐喬林作業で下刈、つる切りなどから成る。具体的に過熟老令木の除去と、場合によっては老令木除去の形果過大な伐採孔が出来ることもある。

(2) 天然更新法

いくつかの天然更新法は西及び中央アフリカで検討され、実施されているが、それらは伐採前に有用樹種が存在し、その庇蔭をやぶることで、有用樹種の生長を促進しつつ天然下種も期待するのであり、それら二つの行為を如何に組合せるかによって特徴ある仕組となる。

① 択伐管理法 (La gestion selective)

この方法は、ガーナで行われてきた方法でその名が示す如くに、伐採管理を徹底し、更新樹の生長を促進する方法であり、最初から有用樹の割合が多いことが前提となる。

この方法は伐採可能の蓄積量により作業の集約度、即ちそのくりかえし期間も変化させねばならない。

その具体的実行は2つの基本作業によって組立てられる。即ち択伐と改良間材である。択伐については、およそ15年おきに行われる。伐採に先行する蓄積調査は伐採可能の立木およびそれよりも1階級低い直径階の立木を対象として行われ、その調査に基づいて作業後に天然更新を期待するので、貴重樹種の母樹の配置を適正に保全する一方、調査立木中から択伐木が指定され、それらは厳密な管理下で伐採されることになる。

更に択伐の年に改良間伐作業が実施される。この作業はつる切りと直径10~15 cmの有用樹種の周囲の刈払、伐採時に損傷した幼合有用樹の伐倒などからなる。

この方法は所謂単木択伐に近く、伐倒による周囲有用樹の損傷、間伐木が売却される可能性が少ないことなどの経済的見地から、全面的な実行はかなりむずかしいと考えられる。

② 天然林分改良法 (Laméllionation des peuplements naturels)

1930年以来象牙海岸共和国 (Ivory Coast) では特定樹種 Acajou を、後述の Layone 法によって造林していたが、その手入れが広域にて分散し経済上の困難に直面していた。そこでより多くの樹種を対象として、天然更新を前提としたこの方法が全国で試みられることとなった。

具体的には過去の伐採で有用樹種が侵入している Layone (帯状孔) を含む林地で長伐期の択伐を行い、天然更新を期するのであるが、先ず蔓切りと不良樹種を対象とした疎開によって、Acajou のみならず、Niagon 等を含むより多くの商業樹種の更新とそれらの生長とを期待する方法である。

しかしながらこの一見孔伐天然更新作業とも見られるこの方法も蔓の豊富なことから、天然更新樹と蔓との競争で Layone 内の稚樹がまける例も多いうえ、この場合でも伐採地が不規則且つ乱雑で管理上やはり好ましくなく、結局はこの方法も一般的広域適用の良法とは考えられるに到らなかった。

③ 熱帯庇蔭樹法 (Le tropical shelter-wood system)

本法は、略して T.S.S 法として知られている方法であり、特にアジアの温帯地方の天然更新技術にヒントをえて、アフリカの熱帯林へ変形修正適用されたものと言える。即ち伐採の前に主林木の庇蔭下に後継樹が十分に成立するように、林分の庇蔭を漸進的に疎開する。即ち高さ1 mの後継稚樹をha当り最小限100本確保することを目標とし、そのための必要な期間は5年と推定する。そして主伐は6年目以降に実施し、その後は天然下種により生じた稚樹の周囲刈払と損傷木除伐を続ける。本法の詳細は次のとおりである。

第1年目、蔓切り、直径5 cm以下の経済的価値のない植生を除伐する。これにより土壤に光線が入り最初の天然更新が可能になる。

第2年目、中層及び下層を形成する経済価値のない樹種を年間2回、亜硫酸ソーダで薬殺する。これにより庇蔭は大きく疎開される。また侵入した蔓性植物を取り除く。

3年目~5年目、有用更新稚樹を特に保護し生長を促進するために他の競合植生を刈払う。

第6年目、主伐を行う。

第7年目、刈払、蔓切り、密生した稚樹の除伐。

第11年目、第7年目と同じ作業を行う。

第16年目、間伐。

第21年目、最終の間伐。

尚主伐では、上層木の一部分のみが伐採される。全伐をさけるのは、そのために森林が形成する生物環境を破ったり、土壌への急激な光線の付与により蔓性植物が爆発的繁殖したりすることを防ぐためである。

しかしながらこの方法も作業期間が長く、作業地点が散在したためにその施業対象面積が大となり、又林地の管理は決して容易でなく、又稚樹の生長を促進すべく必要な光線を十分に与えようとする、それが蔓の大発生を引起し、多大の保育費を要するなどの矛盾があつて積極的にこの方法が普及されてはいないのがアフリカの現状である。

(3) 天然更新系造林法の長短とその改善の方向

以上の天然更新系造林法は既に述べた如くいずれもが英、仏、独などの林業技術者の温帯での択伐作業での択伐作業の経験を生かし、西アフリカに於て研究され改良されたものではあるが、たしかに森林の環境を当面大きく破壊することなく、より少ない経費でより広域の伐採面から必要な木材を収獲するなどの利点も少くはない。併しながら西アフリカの如く樹種が多様であり、労働力が森林地帯で必ずしも豊富でないことなどから次の如き諸要因と共に必ずしもこの天然更新系造林法を有利、且つ確実なものと断定し得ないであろう。即ち各法でふれた如く。

- ① 作業地点は広域に分散し、稚樹の生長は遅くその保育期間が長期に及ぶ。こうなると労働力、所要経費、管理の上から実際には実行が困難となる。
- ② まとまって存在する同一樹種を対象としての天然更新は植生が複雑な西アフリカの場合考えられず、さりとていくつかの生長が早く且つ材質良好な陽樹又は半陽樹の商業種を対象とすれば、必要陽光量は不足し、又天然下種の期待もそれらの樹木の結実期の不規則であることなどから、作業の計画がむずかしい。
- ③ 一般的に必要な光量が大いことを前提にした場合、強度な林冠の疎開による蔓の発生が西アフリカの熱帯降雨林ではかなりはげしく何らかの対策がないと稚樹の生長をさまたげる可能性があり、かと云って1回の疎開を少なくして疎開を数回にわけて行い、伐採をくりかえせば稚樹をいため、又そのために生長が促進されない。

C.T.F.T. 所長のRENE GATINOT氏によると西アフリカもとくに研究され採用された熱帯庇蔭樹法(T.S.S法)でも必ずしも天然稚樹に十分な照度が与えられない場合が多いと言う。即ち最初の5年間は(相対的照度)5~25%、伐採孔の中では15~30%、7年目以降も20~60%と推定され、その照度は極端に不規則、且つ不足している。このため稚樹の成長は遅く、保育期間は長期にわたり、陽樹は漸

次消滅し、稚樹の樹高は不揃い且つその繁殖力もまちまちであると言う。

以上の事から一般的には西アフリカでこれ迄の所天然更新系造林法が積極的広域に採用される状況下にはないと言われる。

しかしながら今後、利用樹種の範囲が拡げられ、諸技術の開発普及、林業への投資、その他関連インフラストラクチャーの改善が進むにつれ、この造林法も次の点の改善を前提とすれば必ずしも不適正なものとは考えられない。即ち i) 庇蔭を強く除去すること。現実には非商業樹種の直径 1.5 cm 以下のものは全て山刀で伐倒し、それ以上のものは巻枯しで除去する。これにより相対照度 50 ~ 70 % を確保すること。ii) 結実の豊凶を配慮し主伐 2 年前から庇蔭の早急除去に着手すれば、その作業後は樹形の良い貴重樹種と保残木のみが残り、照度の不均衡は是正される。

以上によって天然更新の稚樹が急速に成長し手入れの回数は減少し、更新樹が全域に分布し豊富且つ強健となり、好ましい陽樹が多く、中小径木への蔓の巻付きが少なくなり、伐採株よりの萌芽が蔓の発生をおさえることになり、より好結果が得られるからである。

3.2.2 人口造林系造林法

(1) Taungya 法

人工更新系造林法の中で特殊な方法と言える本法は、森林の一部を現地農民に一時的耕作地として貸与し、農民に庇蔭破壊（立木伐採又は焼却）を依託し、その跡地で数年間の農作を許可すると共に、陽樹の樹種又は苗木植栽を行わせ、農民の生活と森林造成とを一時的に両立させようとするものである。

現実の作業は先ず立木を除去したのち土地を農耕用に整地し、マスクメロン、トウモロコシ、イモなどの農作物を植栽し、一刻も早く林地を覆いそれら農作物の間に林木の種子や苗木を列状に播種、又は植付ける。通常植栽後苗木は農民によって維持管理される。農作物が植えられ、苗木のための下刈・蔓切り又害虫駆除が続けられる。2 ~ 3 年の間は年数回それらの手入れが行われ、農耕が一応終わった後も必要あれば数年間保育が必要の場合がある。

当初苗木は農作物の間とは言え、日光にさらされながら植付けられるから裸根の苗木は概して不適である。根に土のついた苗木、又は台切苗の導入が好ましい。

苗木の植栽距離は農業形式と農業の地方的風習に影響されやすいが、一般に ha 当り 1,000 ~ 1,250 本の植栽が可能である。

この方法はビルマで発生し、次いでジャワ島、今世紀当初にはインドへ応用された後アフリカへ導入された。

(2) Limba 法 (La méthode " Limba ") と Okouma 法 (La méthode " Okoume ")

前者はカメルーン国でシクンシ科の Limba (Terminalia Superba 、カメルーンでは

別名 Frako と言う)を対象とした人工造林法であり、後者はガボンを原産地とするカンラン科の Okoume (Aucoumea Klaineana)を対象とした人工造林法である。

共に明らかな陽樹であり、その造林に際しては造林予定地で概ね全域にわたる 閉の除去が必要であり、少なくとも植栽時から6カ月間は庇蔭の75%が破壊されている必要がある。この他には前者が通直な成長をするのに対し、後者は樹型必ずしも通直でなく、幼時この点に対する配慮(主として周囲に二次萌芽による形質矯正・枝落の促進処置)が必要である点が前者の方法との大きな差異と言えよう。

現実の造林作業は Limba 法はより単純であり、造林地の調査計画から始まり雨期の終り頃より最下層の植生(径12cm以下の現存雑灌林の刈払を始め、30cm以下の立木は斧で伏倒、乾期の終りには30cm以上の大径木の巻枯し作業を行った上で火入によって植生を一掃する。植栽間隔6~7m又は12~14mで伐期時の立木間隔は12~14mである。Limbaでは1.0~1.5mの台切苗がよいとされる。雨期に入る前に植栽するが、Limbaは沖積層石英片岩など適度に湿った深い土壌を好み植穴は40×40×40cmとし、そこに普通2本の台切苗を植栽する。植栽後の刈払は最初4年間は年3回実行し、5~7年目には2~3回行う。

西アフリカ地方で刈払対象となるもっとも旺盛な二次萌芽はパラソリエ (Musanga Cecrepioides、蔓の一種)である。

表-21に機械力を使用しない場合の必要作業における所要労働力を例示しておく。

表-21 所要労働力量

作業の形態	所要延人数		作業の形態	所要延人数	
踏査と区画	3.1人	人	維持管理第1年目	7.5人	人
下層植生の刈払	8.6		〃 第2年目	7.9	
伐倒	9.7		〃 第3年目	10.6	
焼却	0.7		〃 第4年目	8.8	
細路開設	11.7		〃 第5年目	6.8	
巻き枯らし	11.7		〃 第6年目	9.6	
地拵合計		45.5	維持管理合計		51.2
苗木		10.5			
植付と補植		6.7	ha 当り合計		113.9人

一方 Okoume 法が、Limba 法と異なるのは前にも述べた通り Okoume 法では太萌芽を苗木のまわりに維持する点である。もっとも既往の林分の破壊では30cm以下はチェーンソーやブルドーザーでなぎ倒してもよいが、30cm以上のものは巻枯しを行う。植栽間隔は当初5m×4mがもっともよいとされており、Okoume の場合は伐期近くでは12m×

1.2 mとする。植栽はすべて雨期の初めに行われるが直播、ポット苗・台切苗のいずれを使用しても活着可能といわれる。

植栽後の手入は当初の3年間は年3回、山刀で刈払うがこの場合 Okoume より早く生長する植生は低く刈払うが、要は他植生で苗木をとりかこむ如くして、その形質整齊、枝落に寄与させるのである。

尚 Okoume は若令時には密植に耐えるのでパルプ材生産を期する時には5 m × 5 m 植即ち ha 当たり 400 本を適当とするが、この場合既往の試験では製紙原木 150 ~ 200 m³ / ha が期待されうる。

(3) Recru 法 (La méthode du Recru)

西アフリカで生長が早く人工造林に適する Limba, Okoume のより経済的な改良法として Recru 法が 1960 頃より試みられた。

これは特にトラクター使用による土壌のけづり取りが、アフリカ特有の旺盛な繁殖力をもつパラソリエ (蔓の一種) の生長繁茂をうながすとの悪要因を配慮に入れて、上層木の薬殺による地拵の実施、トラクターの使用を禁止することによってそれらを回避する法、即ち Okoume 法の改良として考え出されたのである。そして植栽樹種の性質によってことなるものの、陽樹には原則的により早く庇蔭を破壊することが必要であるが同時に又、造林地の土壌は十二分に保護されるべきため、下木及び上木の除去には火入を禁止し、前述の如くトラクター地拵をひかえ、地際から一定 (40 ~ 50 cm) の高さで下木を伐採するなどの工夫を加え、萌芽の適切利用 (パラソリエの抑圧や樹形良好化) 森林微気象や土壌微生物の維持、上木の薬殺による落葉の肥料化を期待する方法である。

尚この方法での保育については上記の点を除き概ね Okoume 法に大差はない。

(4) Martineau 法 (La méthode Martineau)

最も古くから試みられたこの方法は上記各法と異なり、熱帯降雨林中の伐採林分全域に対して、上層木の閉の極めてゆっくりとした段階的な破壊の下で更新を期待する造林法であり、ha 当たり新植樹 2,500 本と言う密植による一斉造林により商業樹種の同令林に置きかえようとするものである。従って造林時比較的要求照度の少ない樹種を対象として計画される。

即ち先ず天然林の中の直径 10 cm 以下の下層木を全て伐採除去したあと、上層木の庇蔭の基に造林対象区域全域に商業樹種を植栽する。次いで上層木は巻き枯しによって徐々に段階的に除去される。更に 10 年目から 5 年毎に漸進的に間伐を進める。

導入樹種は Niangon, 次いで Acajou (Ngollon) Dibetou (Bibolo), Bosso (Ibbangbémbva), Avodiré (Engan) などである。

30 年生造林地は、ha 当たり本数 500 ~ 1,000 本、ha 当たり材積 180 ~ 200 m³、平均直径 2.4 ~ 3.4 cm に生長した林分も象牙海岸共和国で見られる。

(5) Layone 法 (La méthode des Layone)

Martineau 法が林分内大面積の一斉造林を前提としていて、造林経費がかさむ故、これに対し経済的な方法を追求した結果、導入すべき ha 当り苗木本数を減し、部分的に森林の質を高めることに重点をおいた方法が考えられた。即ち Layone 法である。この方法は先ず伐採前の天然林を有用樹林へと富まし、次いで天然更新を併用しながら商業樹種の純林へと変形しようとするものである。

実際の作業は先ず林内に平行かつ等距離に Layone (帯状孔) を設定し、そこに規則正しい間隔に苗木を導入する。

Layone の巾は概ね 2~5 m で大きく変化しなかったが、その間隔については逐次変化して来た。即ち Layone の間隔は当初 10 m (苗間は 2 m、2.5 m 又 5 m) であったものが 20~25 m へと拡大されてきた。

この方法でも苗木に十分な光線をあたえるため上層庇蔭のすべてを除去することが要求され、光線不足の場合苗木の成長はいちじるしく不良になる。

Layone 巾 5 m、間隔 10 m ならば ha 当り必要労働力は Martineau 法の $\frac{1}{2}$ 以下で、間隔 25 m ならば $\frac{1}{5}$ 以下となり、たしかに経済的である。しかし植栽木の成長の速さという点からみれば Layone 法は劣っている。実際にこの方法によった良い生長の林分と、Martineau 法の中程度の生長の林分を比較したところ前者が後者より劣っていた。O.T.F.T. 所長の RENE GATINOT 氏によればこの方法によると 3 年間の直径生長は 20~30 年生の Niangon, Acajou などの林分で 0.6~1.0 cm であり、70~80 cm の直径を得るためには 100 年伐期を予定せねばならぬであろうと言われる。

(6) Placeaux 法 (La méthode des Placeaux)

別名 Andersen 方式とも言われ、森林内に規則的に 10 m 間隔で且つ同じ大きさの方形区画をつくり、その中に集中して商業樹種を密植する方法でベルギーの森林官によって考案された方法である。

即ち密植の利益と、広い間隔に区画をつくることの経済性と、更に天然環境を伐採造林によってこわさぬという考えを併せねらったものである。

養苗も林内で行い環境への順応力を苗木に予め求めるなどの工夫をして設けられた方形内に、それらが植栽されるが樹種としては陰樹がむしろ適する。

植栽に先立って方形区画内の蔓性植物と下草だけを除去し、小灌木は残し方形区画の中に苗木を密植する。苗木が活着すると極めて漸進的に内部の競合する小灌木と上層木の若干をとり除くのである。

本法については尚多くの技術的課題が存在するうえ、天然更新法におけると同性格の困難に遭遇する可能性があると言えよう。

(7) 人工造林法の長短とその改善の方向

アフリカ特に西アフリカでは東南アジアや中南米の森林に比較してサバンナ化、砂漠化が長い時間をかけてではあるが進み、従って森林が一部に集中存在しているのが現状である。従ってそれらの森林は人間生活に直接間接に極めて重要であり、その利用に際してはより生産性の高い森林を指向した作業が求められるであろう。この意味で、熱帯降雨林地帯により適切な造林手法の解明の要は論をまたない。

所で3.2.1の(3)で述べた如く天然更新系造林法に大きな期待がかけられない現状では、これ迄述べた、より適切な人工造林系造林法が対象する森林について選択され、改善されるべきことは言を待たない。以下これ迄のべたもののその長短を要約し、且つ改善の方向について述べる。

- ① Taungya 法は、その適用の地域にかなりの農民の存在、しかも 住性を前提にして始めてそれによる広域造林が可能である。しかしそれにしても農業との併存は造林木の枝落ち不良、農作物に群がる病虫害との関係、農民に一部管理がまかせられ技術的には不安が残る等、優良造林地へのネックが存在する。これらに対しては先ず何よりこの諸環境に対応する樹種として熱帯雨林ではBilinga (*Akondok - Nauclea tri-Illesii*), Ilomba (*Etang - Pycnanthus angolensis*), Cedro (*Cedrella odorata*), Limba (*Frake - Terminalia superba*), Framire (*Atara - Terminalia ivorensis*), Niangon (*Tarrietia utilis*)及びSipo (*Utile - Entandrophrama utile*), Obeche (*Ayous - Triplochiton scleroxylon*)の中から造林樹種を選び、出来るだけ多くの光線を切株からの萌芽に与えるため苗木は当初5 m × 5 m又は7 m × 7 m植とし、最終間隔は10 m × 10 m又は14 m × 14 mとなる様に植栽する。又切株からの萌芽を導入して苗の下部をつつむ必要があるので、保育作業としては簡単な蔓切作業に止める必要がある。
- ② Limba 法又はOkoume 法は、この方法を適用させる樹種の性質から多くの問題点はないにしても、上木とくに直径40～50 cmのものは伐倒せず葉殺し、その利点を利用して処理し伐倒対象を直径30 cm以下にとどめ、地拵費用を節約すること、又照度が大きくなるこの方法でも急速に増加するパラソリエ対策として、2年目から薬剤による上木処理を徹底することを心がける必要がある。
- ③ Martineau 法は、前述の如く不規則な林分となりやすく、純林となれば病虫害のおそれがある上、段階的な除々の照度向上は植栽木の生長が遅くなる傾向にあり、特にこの方法では第1年目が相対照度5～10%、2年目は15～20%、7年目に至ってやっとその値が90～100%となるなど本質的に苗木の成長に従って与えられるべき必要照度には遠く及ばない状態である。更に植栽本数が大であることは所要経費が大となる。従ってこの法の特徴を失うことにもなりかねないが、植付前年に全ての上層木は伐倒又は巻枯による対策が考えられるとしても、表土を悪化させぬためにも火

入による焼払はさけるべきである。

④ Layoné 法は、前記の中間的性質を持つもので、Layone (帯状孔) の巾、間隔を適切に設ければ所要経費の節約と良好な林木の生長が期せられよう。この場合林木の樹高が大であれば巾及び間隔を大にしなければならぬので植栽本数は減少する。従って先ずもって上木の業殺により残木の樹高を低める必要がある。そして現地の特性と導入樹種の性質を解明しつつ今後経済性の検討を行い、Layone の巾、Layone の間隔、苗の植栽間隔が決定されねばならない。

⑤ Placeaux 法については、前述の如く今後尚多くの観察が必要であろう。

最後に、この様に考えてくると、Recru 法は造林予定地の諸要因を損うことが少なく、且つ又植栽された陽樹の生長、この方法による樹形への好影響などは、本法に要する経費が必ずしも大でないことと共に今後一層の検討によって重要視される可能性を持った造林法とのCTFT所長のRENE CATINOT氏の意見に賛成をしたいと考える。

またこれらの造林技法の検討の他、今後さらに造林コストの試験を実施する必要があると考える。

3.3 近年における造林法の傾向

1900年に入ってから、色々と現地試験を折りまぜて実行されて来たアフリカの熱帯降雨林の更新技術について述べて来たが、近年フランスの熱帯林業研究所 (CTFT) の副所長 JACQUES GROULEZ 氏は論文の中で熱帯降雨林の更新法の次の4体系に整理をし、その問題点を指摘している。それらを簡単に紹介することによって、近年のアフリカでの熱帯降雨林の更新技術の方向を理解しうると思われる。

先ず氏はアフリカや中南米の森林が東南アジアの森林では、現在利用中伐採可能な樹木の存在の状況が根本的に異るとの認識に立っている。即ち前者ではha当り1~2本の林木のみしか収獲が見込めず、天然のまま留めて放置しておくのは、極めて残念であり新しいより生産力のある林分へと改変して行く必要があり、この点では後者の場合と全く異なっているとしている。即ちアフリカでは更新は当然、森林の価値を高める道をさぐる必要があり、林業技術者は経済的に有利な樹種、あるいは有利になる可能性のある樹種の増加に努力を集中して更新と改良を考えるべきとする。

かくて、さまざまな更新技術が考えられ、あるいは試みられてきたとし、それらの方法を概括し、GROULEZ氏は次の4種類に分類している。

- (1) 天然更新
- (2) 充実造林 (Les plantations de richrsement en forêt)。
- (3) 林種転換造林 (Les plantation de Conversion en forêt)。

(4) 林業に重点をおく農林業結合システム。

3.3.1 天然更新

天然更新を利用する技術は、東南アジアの森林即ちチーク林や、フタバガキ科林で最初に実施され、成功をおさめたがその試みが成功したのは、次の様な条件が認められるからとする。

- (1) 森林が加工技術上の材質のすぐれた結実充分の発芽の旺盛な樹種から成り、ここでの森林は稚樹が豊富である。
- (2) 人口多く、比較的確実な海外市場の存在が森林の大部分の利用を可能とし、更に労働力は豊富である。
- (3) 伐採は、ほとんど完全に閉を切り開くので商業的陽樹に有利であり、伐採による日光量に恵まれて発生した稚樹はすみやかに成長し、必ずしも多額の費用の投入なしに萌芽との競争に打ち勝つ。この最後の状態はある程度萌芽の威力と寿命を制限する侵入容易な目標陽樹(しかもそれは需要の多い樹種)が主役を演ずるので、極めてすぐれた成林の条件と考えられる。

これらの事がアフリカと異なって、マレーシアやインドネシアでは、天然更新に基づく技術(マレイ式均一作業法Malayan Uniform System)を完成させたのであり、アフリカの森林はその構成も構造もちがうので、天然更新を基本とする更新技術は在来も又今後もむずかしいと思われる。

アフリカでの不成功の理由は、何と言っても商業樹種の更新能力と有用な樹種の稚樹の日陰に対する生存能力が不十分であるうえ、収穫を中心とする粗放な伐採は更新のため十分な閉破壊に到らず、望ましい樹種の稚樹をのびのびと生長させないためである。

それ故に天然更新は、おそろくなにがしかの陽樹が豊かに寄り集り、優勢的群落を形成するような森林でなければ良好な結果は見られないのであろう。この意味で中央アフリカにおけるOkoume (Aucoumea Klaineana Pierre)林やLimba (Terminalia superba)林が存在するに到ったのは、明らかに農作物のために森林を大きく切り開いた跡地へそれらの樹種が天然下種したためであらうが、これに反し約40年前、ガボンで人為的に試みられたOkoumeの天然更新は結局成功しなかった。これは林業の立場で行われたその天然更新作業が極度に陽光を好む樹種の稚樹に日光を充分与えるために、是非とも必要な下刈り作業の実施が経費の点で困難であり、稚樹も集中せず散在していたと言う条件下のためであったと言う。天然更新も、例えば製紙工業用に殆どどの樹種が利用対象となる場合は一考に値しよう。

3.3.2 充実造林(Plantation Den Richissement)

特別の型の熱帯降雨林における天然更新には予期しなかった好結果と拡散性があることから、望ましい樹種の更新を助け、更新林分を正しい介入によって林分を充実し得ようと

する動きが現われてきた、充実造成林はこの種の考えの最初の具体化と思われる。

この呼称 (Plantation den richissement) は、天然林内における植栽によって、自然発生林の旧態を維持しながら、その林分の充実に役立つような望ましい樹種の補充導入を目的とするすべての作業を指すのである。

それらの樹種の導入に当っては、あるいは規則的な間隔の苗木の群植栽、又正しい間隔をおく列状の植栽、それもさまざまな補充の仕方によって行われる。これは現実には古くから世界各地で始まっていたが、特に熱帯アフリカの降雨林では莫大な面積にわたり、すべての森林に試みられたのである。現在までの調査結果によって次の諸点が明らかになった。

- (1) 伐採によってうっ閉が破られた地域で、しかも萌芽のための条件が有利な場所で天然更新の補足としてこれが行われると、興味ある結果も見られる。
- (2) にもかかわらず特に熱帯アフリカ、熱帯アメリカの雨林型の密林ではこの技術はあちこちで失敗に終わった例も多い。それは植栽樹種の必要日照量を少なく考えたか、正しく評価し得なかった場合であり、結局は生長が著しく遅れたり或いは植付けた苗木が消滅したりしたのである。更に又再三にわたる下刈に過剰な経費を要した。将来、林分の優良樹種による充実が大いに望めるとしても、更新に先立つ伐採で、利用目的にかなう木はごく僅かでha当り何百本かの立木がそのまま残り、更に残木の中にはクローネの著しく広がった巨木もまじる現状では熱帯降雨林の構造を解体することなしに、陽樹が多い優良樹種の " 充実作業 " を経済的に行うことは不可能であろう。

結局はこの方法は一部で可能としても、近年は次の林種転換造林への移行が見受けられるのである。

尚導入樹種が陰樹を含む場合、又実行地の地利条件によっては複数の樹種の補植 (Andersen 方式又は群状補植方式 *methode des placeaux* とも呼ばれている) は充実造林の 1 つの形として今後検討の値打ちがあると思われる。

3.3.3 林種転換造林

これは天然林を新しい林分 (有用樹種の密林) に切換えることを最終目的とする造林方法の総称と考えられる。

これは、森林生態系を漸進的に又急激に破壊し、多くの場合経済性をそなえたより単純な森林生態系に置き換えようとするものである。この造林方法にはいくつかの変形が存在しうる。即ちそれは 閉の完全破壊に先立って苗木を植付け、又苗木の植付けに先だって森林を完全に破壊する場合もある。

そしてこの様な変形方法については、現在至るところで実施、あるいは実験されつつある。

この造林方法において、被転換林を自由に選択し更に導入樹種、その苗木の形状配置は

自由に選択可能で更に造林後は下刈りも容易などの利点がある。のみならずこの方法によれば、最良の条件のもとで陽樹を活用して速やか、且つ均一性を持つ林分の実現が可能で、よく選択された箇所で木材の生産も集中されるので伐採、搬出、運材の各作業費が低く、生産における土地の価値は著しく高められる。その上最適の受光条件において成長の早い樹種を育成することで生産期間が短縮され、投下資金の固定化期間の引下げが可能である。もっとも現在でもこれまで述べた如く林種転換に当り従来の森林を所謂完全皆伐する場合（製紙用パルプ又は製炭用として林木を伐採する場合など）を除き、具体的な転換に際して苗木を日光に当てる為の閉の破壊方法とその費用に関して解決せねばならぬ問題は残っている。例えば熱帯降雨林の構造の多様性（人力の加わっていない豊かな林分は広範囲の径級の林木及び樹種から成っている）と気候条件（数カ月もつづく乾季の有無で火入による地存への依存の可否が存在する）が、伐採した林木の現実の除去や萌芽の制御に要する費用に大きく影響することが考えられる。アフリカでは前にもふれた如く現在も伐採（有用樹のみ）といえはha当り1~2本にすぎず、伐採跡に例えば直径40cm以上の多数の巨木が残るような、判然たる乾季のない地方の広葉樹熱帯降雨林では、閉の破壊が極めて困難で巨費を要するのである。近年これらの困難さと、その対策の必要性については解明が進んでいるものの尚一層の研究が続けられねばならない。

3.3.4 農・林業システム

このシステムは、各地の農作業に造林を結びつけることにある。この為適切な土地保有制度、活力に富む組織化された農業、農民の同意関連諸規則の遵守の前提がなければならない。この場合造林に用いられる代表的な陽樹は、形態もよく枝落ちの良い成木となり、寄生動物の攻勢に強い抵抗力を持つ樹種でなければならない。ただし現実にはこのシステムによる場合、林木の完全無欠や長期間保育の保証を望むことにはかなりの困難がある。

尚これらの他、規律正しい農民が多数存在する必要がある。また、造林地が野獣（ゾウ、ゴリラなど）に荒らされる様な土地では実施不可能と言える。この技術はどこ地域でも実施可能な方法であるとは云えず、又広大な面積の造林に適用できるわけではないが、現実には今迄、又今後も尚一つの造林技術と考えられる。（この項ではTaungya法を農林業システムと称した）

参考資料 6 DENG-DENG地区森林施業計画(カメルーン国)

はじめに

カメルーンにおける林産業および森林の有効開発という目的でLOM県およびDJEREM県にまたがる50万haの森林について、その価値に関する調査研究が1963年2月25日からCTFT(フランス熱帯林業技術研究所)に委託されている。1964年から1966年までCTFTは経済的にうまみのありそうな約30万haの森林について年1%の率で森林調査を行った。

1969年から1973年までこの森林の経済的価値に関する調査研究がPNVD/FAOに委託された。そしてPUND/FAOは年0.5%の率で施業案補正のための森林調査を請負ってきた。

1977年こうした二度の森林調査結果に基づいて、№2 FO:DP/CMR/76/003、PUND/FAO "DENG-DENG地区森林施業案"としてその技術面から検討した報告書が刊行された。DENG-DENG森林地区は委託地区と農業用地区に分割されている。1975年、混成の経済団体SOFIBELが設立された。各種産業の設備投資状況ならびに施業案の最終決定をまって、SOFIBELは農業用地区にあてるため、伐採によってこの地域の一部を開発することが認可された。各種産業の設備投資が現実のものとなり、5,000haに関する今の施業案はSOFIBELを通じて永久保存森林地区とすることが認可された。

第1部 総説

1 対象地区の一般的概況

1.1 地理的位置

DENG-DENG地区はBELABO管区内にあり、北緯4度30分から5度30分、東経13度11分から13度52分の間に位置する。EST州LOM県とDJEREM県の両県にまたがっている。

1.2 森林の境界、面積およびその定款

西部および北部については航行不可能な3本の河川により仕切られており、この3本の河川が天然のままの境界線を形造っている。すなわち、①西部地区はYong川とSanaga川が境界線、②北部地区はLom川が境界線、③南部地区はAbese川と更にMbang村まではSaa川が、その先はNanga村、Eboko村、Bertoua村、Bétaré村、Oya村を結ぶ線が境界線、④東部地区ではKoubou村の先からは境界線は道路から離れて北方に向う。これはLam川溪谷に向けて流れる幾多の水系を伝わっており、東側には樹木の小群しかないサバンナ地区が広がっている。このような境界によって仕切られた林区全体の面積は42万4千haであり、そのうち36万6千haが森林である。残る5万8千haはサバンナ、沼地、

プランテーション等である。36万6,000 haの森林のうち24万9,500 haの分が国家森林取締法の下にある。

2. 自然条件

2.1 気候条件

気候は年2回の乾期の間に2回の雨期をもつ赤道型気候である。大型雨期は9月～11月の間にある。小型雨期は3月～6月、一方大型乾期は12月～翌2月、小型乾期は7月～8月である。22年間に集められた Bertoua 局の雨量測定結果を月平均降雨量で示すと次のようになる。

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
雨量mm/日	20	51	106	124	154	174	96	141	220	272	91	33

表より、年平均降雨量で約1,500 mmとなっている。年平均最低気温は180°F、年平均最高気温は280°Fであり、相対湿度は1年中高い。

2.2 水系

Sanaga 川とその支流の Sess 川、Yasso 川、Lom 川、Yong 川、Ndo 川等が山塊をぬって流れている。しかしこれらの河川は河底の状態が良くないこと、水面落差が大きいこと等から、いずれの河川も交通手段として用いることは不可能である。したがって生産された材の運搬に使用できるような状態ではない。

2.3 地形

全体として DENG - DENG 山塊のうち東西の側は谿線や陥落円谷によって大きくえぐられそこに河川が流れている。山地の起伏状態は緩やかである。平均標高は600 m～750 m であり、東部に位置する最高峰 (Taki 山) でも906 m となっている。したがって海拔高が植生に与える影響は殆んどないことを強調しておかねばならない。

2.4 土壌と地質

この付近の土壌は大部分がラテライト化を受けている。つまり土壌層位中に鉄殻層をもち、こうした土壌条件下には植生は見られない。また森林土壌の大部分はラテライト核あるいはラテライト塊およびラテライト粘土をもったタイプの土壌である。こうした土壌の肥沃度は低い。しかしそれら粘土鉱物中の土壌構造および無機物質の存在は土壌の透水性ならびに水分保持力という観点から良好なものと云えよう。pHは5である。

3. 動・植物層

3.1 植物層

これは大きく二つの構成タイプに分けられる。すなわち、明らかに森林としての構成を備えたものと、まばらに樹木が存在するサバンナである。その他にはラフィア椰子の生

えた沼地や村民所有の植栽地がある。湿潤広葉樹の密林はアオギリ科およびニレ科植物が主であり、これらのうちで商品価値のあるものを以下に示す：イロコ、マンソニア、アフリカン・パドーク、エヨン、カナン、リンバ、オベチェ、タリ。と同時にセンダン科植物、そのうちでもすべてのサペリ類、アフリカン・マホガニー類とアフリカン・ウォルナットが見られる。また Sanaga 川とその多くの支流（Lam 川、Akidi 川、Sesse 川等）に沿ってエッキヤアフェリア類が見られる。

3.2 動物層

大型哺乳類の影響は無視してもかまわない程度であるが、多くの樹種間の受粉またその結実に大きな役割を果す昆虫類を無視することはできないであろう。

4. 社会的・経済的側面

4.1 人口

この地域の住民は言語、教養等を同じくする次のような自然発生的部族のいずれかに属している。部族とは Képérés 族、Bobilis 族、Pals 族、Banvélé 族、Maka 族、Baya 族であり、その人口密度は 1 平方 km あたり 6 人である。交通網に沿った人口の集中化現象は開墾、その後のコーヒー、カカオ等の栽培園づくりを押し進める結果となっている。Belabo 交行所開設を伴ったカメルーン横断道路は東部地区の出入口を開くことになり、これにより SOFIBEL の混成産業施設も可動態勢に入った。そしてその結果、統計的に価格の急騰が生じた。もしこうした人口の増大が恒常的に続き、開墾のための森林伐採が続けば、これにより古くからこの地で生活をしてきた専門知識を持たない人達の問題が生ずるであろう。

4.2 経済

4.2.1 道路網整備

DENG-DENG 地区は通信交通網整備という点で比較的恵まれた地域である。それはカメルーン横断道路に沿って 1 km あたり 50 軒の家屋があるということでも明らかである。1 本の永久道路は Belabo 村と Bertoua 村を結ぶ。南から北へ山塊を横切る他のもう 1 本の永久道路は DENG-DENG 地区を経由して Bertoua 村と Goyoum 村を結んでいる。同様に Belabo 村、Nanga 村、Eboko 村を結ぶ国道は必要とあれば Yaoundé 地区からの生産物を運び出すこともできる。こうした道路網と更に SOFIBEL が創設した森林開発用交通網をもつけ加えねばならないであろう。すなわち Belabo ~ Viali 線、Kano ~ Betare ~ Oya 線である。ただこうした密な道路整備がなされているにも拘わらず、森林生産物の搬出は相変わらず制限されたままである。その理由は搬出に必要な車輛および基地の数が不十分なこと、またその回転がうまくゆかないことである。

4.2.2 農業・牧畜

この地域の住民は主として農業、古くから伝えられているままの牧畜、それと漁獲によって生計を立てている。そのうち農業は移動耕作によるもの（パショウ、オオバコ、マカボ、マニョク、イモ類、トウモロコシ、落下生等）と農場経営をするもの（コーヒー、カカオ等）に分れる。農業生産物の供給は十分である。牛の飼育法が良く発達しているにも拘わらず、牧畜はあまり重視されていない。住民達が摂取している動物質蛋白質は狩猟した動物や海産物でまかなわれている。

4.2.3 産業

4.2.3.1 現存する産業

当地方で産業活動の基礎となっている木材産業は東部地域を占める巨大な森林資源のおかげで順調に伸びている。木材加工産業会社6社はBELABO社を通じてその生産品を売りさばいており、製材以外にSOFIBELおよびSFID社はベニヤ板生産も行っている。

4.2.3.2 SOFIBEL

1975年創設のSOFIBELは1977年11月に森林開発に着手した。月間製材能力は4,500 m³で1978年12月に運転を開始した。その後1979年11月にはハリ板合板の製造部門も運転も開始し、月間生産能力は4,000 m³となっている。1978年から1979年の年間生産実績は次のようであった。すなわち全粗材生産高が72,387 m³、そのうちわけはノコひき製材品で25,141 m³、他工場への丸太のままの売却が5,479 m³、直接輸出材が39,525.739 m³、輸出用在庫が39,525.739 m³、製材用在庫が3,154.025 m³となっている。1979年11月、12月だけでハリ板合板部門のベニヤ板生産実績は3,329.314 m³に達した。

第1および第2伐採区域における全伐採予定材積は91,836 m³であり、その材の性格（色あい）で次のように分類される。すなわち濃色材（12樹種）35,103.5 m³、淡色材（3樹種）40,635.5 m³、その他（6樹種）16,097 m³である。淡色材材積の濃色材材積に対する割合は全体として1.16であるが、第1伐採区には淡色材が多く、第2伐採区には濃色材がより多く蓄積されている。リンバは全淡色材のうちの39%、また全伐採予定材積のうちの17.8%を占めている。オベチェはベニヤ用材としてリンバより好ましく、全淡色材材積のうち63%、全伐採予定材積のうちの27.8%を占めている。第2伐採区におけるオベチェの立木材積は第1伐採区の3倍となっている。これらの樹種の蓄積が全蓄積量に占める高い割合は注目に値する。そしてこれにより、より高度で合理的な技術開発が今後打ち出されることになろう。サペリは伐採可能材積のうち36.5%を占め濃色材のうちで最も材積の多いものである。サペリについては第2伐採区で多く、第1伐採区に比べ2.5倍の蓄積がある。

各樹種の用途一覧表

用途	樹種	材積(立法)	割合(%)	期間
合板	オベチェ	2,118.907	63.64	1979年
	サペリ	893.771	21.84	11月
	エヨン	180.956	5.43	}
	リンバ	37.202	1.11	12月
	コシボ	25.545	0.76	
	アフリカン・マホガニー	28.409	0.85	
	他	23.788	0.71	
	計	3,329.314	100.0	
ノコひき材	オベチェ	11,241.218	45.28	1979年
	サペリ	4,848.394	19.52	7月1日
	アフリカン・ウォルナット	2,028.210	8.17	}
	コシボ	1,360.222	5.48	12月31日
	シボ	1,015.666	4.09	
	アフリカン・マホガニー	494.853	1.99	
	テアマ	564.986	2.27	
	カンナ	518.046	2.09	
	他	2,754.476	11.11	
	計	24,826.071	100	
輸出材	オベチェ	8,040.382	40.68	1979年
	サペリ	3,468.866	17.55	7月1日
	アフリカン・ウォルナット	3,271.487	16.55	}
	マンソニア	2,319.598	11.73	12月31日
	シボ	1,295.565	6.55	
	他	1,366.903	6.94	
	計	19,762.821	100	

参考資料7 カメルーンにおける熱帯降雨林の試験研究と重要試験の現況

1960年代初期、この国の現体制が確立されて以来、徐々ではあるが現在まで林業技術に関しても近代化の意欲を見て取ることが出来る。それは長期に亘って旧宗主国の仏国の技術協力下ですすめられた後述のKribiの造林地の成果を見ても明らかなのである。と言っても熱帯降雨林の更新技術は極めて多くの未解明課題を現在ですらかかえる故に、すべて順調に進みつつあるとは言えないのであるが、多くの困難をのりこえて進められて来たのであり、又更新技術のみならず今や森林蓄積調査、それに基づく森林計画、木材利用技術などに関する試験研究技術開発、更には労働者の教育訓練への努力がつけられている。

以下それらの1~2について述べておこう。

(1) 森林蓄積調査と森林計画

国土の合理的利用の一貫としての森林資源調査の必要性の認識は近年急速に高まっていて、西の三隣接国（ナイジェリア、ダオメー、トーゴ）と共にFAO及びUNDP（国連開発計画）の協力を得て、カメルーンの熱帯降雨林地帯も対象地として定期的調査（パイロットプロジェクト）が行われ、種々の写真、特に人工衛星（ERTS、LANDSTA第1号及び第2号）の写真を利用しての植生形成に関する百万分の一の地図の作成、比較対象地域を設定して森林の量的質的变化を時系列によって把握する研究が行われ、又今後行われようとしている。この様な主として国連よりの協力による調査研究の他にカメルーン北部の土壤研究も米国の援助により遂行されている。

しかもここに注目すべきは、これらの森林の調査は単に林業の側のためのみでなく、その結果によって永久森林地域と農地とそれらとの一時的緩衝地帯の設置、土壤の肥沃度の判定によって将来農地に転用されるべき森林地域の区分にまで発展させることをねらう国土計画的色彩を帯びた調査までも行われている事である。

森林計画については、これ又FAO及びUNDPの援助によって東南カメルーン地域において森林蓄積、並びにその開発のための道路計画が樹立されつつある。とくに1971年以来東部のYokadmoumaの森林地帯においてはカナダの協力によって、資源調査、及び伐採計画が樹立され、それらによって今後森林計画の中心的課題、即ち合理的伐採（年間伐採量の規整）計画の大綱及びそれを基にする現実の適正伐採量の把握への見通しが可能となろうとしている。

(2) 木材利用技術

多様な樹種の利用開発こそがこの国の重要課題であるが、これまで国自身によるその試験研究は行われず、これ又主としてOTFTによってその解明が進められて来た。242種の樹種を対象としてOTFTの本部で1974年にもそれらの分類や、材質試験を続行し、更にLimba（Frake—Terminalia Superba）についての天然乾燥試験がMbalmayoで行われ、又ユ

一カりの電柱材防腐試験などが現地でも進められている。

西アフリカの樹種の解明、とくにその物理学的性質の分析については、先進国とくに英仏でのその利用研究が進んでいるので、今後はそれらの成果と森林施業との関係が重要であるが、現在この国では木材利用の試験研究が組織的に行われるには到っていない。

(3) 育林分野の研究

育林分野の研究もこれ迄の間その大部分がフランスの熱帯林業研究所 (CTFT) の協力の下でつづけられてきた。その内容の詳細は RAPPORT ANNUEL 1974 (LES RECHERCHES TORESTIERES ET LES RECHERCHES OUTRE-MER AU C.C.T.F.T) を参照してほしいが、カメルーンにおける主要試験地とそこで行われている課題を紹介しておこう。尚これらの試験地は 1976 年発足の I.R.A.F (INSTITUT DE RECHERCHE AGRONOMIE ET FORESTIER、農林調査研究所) の下部機構 C.N.R.F (CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE FORESTIER、中央林業研究所) が中心となって行っているが、これ迄の経過から現実の試験研究のプロジェクトについては C.T.F.T と協議し運営されている。

① Mangombo 試験地

対象樹種、熱帯針葉樹、Eucalyptus, Aucoumea klaineana (Okoume), Ochroma lagopus, Ailanthus malabaricum, Newtonia leucocarpa, Maesopsis eminii, Gmelina arborea, Bambous, Tarrietia utilis (Niangon), Anthocephalus cadamba, Terminalia superba (Limba), Dipterocarpus alatus, Didimopanax morototoni, Terminalia mantaly, Pycnanthus angolensis (Ilomba), Afzelia pachyloba, et bipendensis (Doussie), Khaya ivorensis (Acajou) などに関し苗畑試験。Recru 法 (萌芽更新法) と Grands Layons 法 (帯状皆伐法) による造林技術並びにコスト試験。製紙用樹種造林のコスト試験。

② Bilik (Mbalmayo) 試験地

対象樹種 Terminalia ivorensis (Framile), Entandrophragma utile (Sipo), Lova trichilioides (Dibetou), Mansonia altissima (Bete), Entandrophragma cylindricum (Sapelli), Terminalia superba (Limba), Khaya ivorensis (Acajou), Triplochiton scleroxylon (Obeche), Pinus merkusii, Pinus Caribaea, Pericopsis elata (Kokrodua) 以上について、苗畑試験、Recru 法と Grands Layons 法により造林技術並びにコスト試験、樹種別の造林に適する苗木規格研究。

③ Bakundu (Kumba)

対象樹種 Aucoumea klaineana (Okoume), Terminalia superba (Limba), Albizzia gummifera, Bridelia spp., Terminalia ivorensis (Framile), Tarrietia utilis (Niangon), Afzelia pachyloba, Anthocephalus cadamba, Phycnanthus angol-

ensis (Ilomba), *Garcinia kola*, *Pentaclethra* spp., *Entandrophragma utile* (Sipo), *et cylindricum* (Sapelli), *Mansonia altissima* (Bete), *Dipterocarpus alatus*, *Araucania cookii*. 以上につき、苗畑試験、Recru法とGrands Layons法についての造林技術並びにそのコスト試験、苗木最適規格試験。

④ Kribi

対象樹種 *Aucoumea klaineana* (Okoume), *Pycnanthus angolensis* (Ilomba), *Tarrrietia utilis* (Niangon), *Pericopsis elata* (Kokrodua), *Terminalia ivorensis* (Framile) についての造林生長量調査。

⑤ Bambuko

チーク産地別試験とその生長量測定

⑥ Bamenda - Foumban

苗畑試験、伐採最大面積試験

Pinus khesiya, *Patula*, *Canibaea* の間伐試験

⑦ Ottotom

地方固有樹種の測樹成長量調査

⑧ Makak

対象樹種 *Obeche* を対象とした生長量調査

⑨ Bangangte

Pinus radiata と *Khesiya* 等針葉樹の導入試験

⑩ Belabo

対象樹種 *Triplochiton scleroxylon* (*Obeche*), *Terminalia superba* (*Limba*), *Entandrophragma utile* (*Sipo*), *Candollei cylindricum et angolense*, *Khaya* spp., *Lovea trichilioides* (*Dibetou*), *Guarea cedrata* (*Bosse*), *Mansonia altissima* (*Bete*), *Afzelia* spp., *Chlorophora excelsa* (*Iroko*), *Pericopsis elata* (*Kokrodua*) についての天然更新改良試験、人工造林とくに Recru法と Grands Layons法の比較試験、*Limba* (*Frake*) の樹型比較調査。

以上主要試験地別にのべたが、苗畑関係としては *Obeche* の挿木研究と共に土壤消毒剤、生長促進剤の効果試験、苗木掘り取りと植栽までの管理試験、土壤鉱物の吸着観察、種子の低温貯蔵などの試験研究が主たるものである。

造林関係では、前述の如く Recru法と Grands Layons法が中心となるが、Recru法では *Dipterocarpus alata* その他 2~3 の樹種について 5 m × 4 m、又は 3 m × 3 m で実施している。又 Grands Layons法では *Khaya ivorensis* (*Acajou*), *Afzelia* spp., *Gmelina arborea* を 15 m × 3 m、および 20 m × 3 m で植栽試験を行っている。又 Sapelli の虫害防止のため *Mansonia altissima* (*Bete*), *Phcananthus angolensis* (*Ilomba*) の 20 m

×3 m (列植、萌芽比較) 又 Bilik では *Entandrophragma utile* (Sipo) の 15 m×3 m と 20 m×3 m 植 (列植、萌芽比較) を行っている。この様な造林方法試験の他、弥剤 (除草剤) の試験、枝打、間伐の試験として Okome の樹型観察、Ilomba の自然落枝観察試験などである。

(4) 現地に見る試験地

今回の調査で前記試験地の内(1)、(2)、(4)のこの国における重要な試験地を見ることが出来た。以下それらについて述べておこう。

① 「Mangombe」

Douala から概ね東に向う幹線道路を約 80 km 行くと Edea に到着するが Edea の手前 2 km 程の所を北に入るとここに Edea 森林保存区があり、その 10 万 ha ~ 15 万 ha の中に「Mangombe」(川の名) 造林試植栽地がある。この Edea FORESTRY RESERVE で 1952 年頃から「CELLULOSE TROPICALE」社が将来紙パルプ産業が手がける目的で 70,000 ha についてインベントリーを行い、これを「EMPACEL」社が引継ぎ、更に SEDES 及び CTFT によって 1966 年この国初めての紙パルプ工業の設立の見通しが立てられた。

1968/69 年改めて 10 万 ha の天然林の 1.12 % の蓄積調査から当面年間 20 万トンのパルプを 20 カ年製造するに十分な原材料があることが解明された。即ちこの 10 万 ha 中にある未択伐林での胸高直径 15 cm 以上の 342 樹種の蓄積は ha 当り 412 m³ に及びその内 356 m³ はパルプ用として利用可能と云われている。この 342 樹種の中から 40 樹種が選出されたが、更にこの 40 樹種のうち 5 科に属する 18 樹種のみでは ha 当り 140 m³ で、これは上記 342 樹種の総蓄積の 35 % に当ることが明らかになった。尚上記の 40 樹種の場合では総蓄積の 60 % に当る。

18 樹種の直径の範囲は 15 cm ~ 100 cm で平均 38 cm である。この様な調査をもとに熱帯広葉樹を原料としたパルプ工場の建設が軌道にのせられ出すと共に、20 年後からは伐採跡地に新しく造林された森林を原料供給地とせねばならず、Mangombe に早生樹種による造林試験をすることとなった。1964 年より CTFT により育苗技術の確立を含め、更に造林法の研究が開始され現在に到っている。

先ず試験地を含めて周辺の森林 314 ha 内に 148 の断面をとり、地形土壌について詳細な報告書が作成された。

報告書によると、先ずこの試験地一帯は多少伐採が入った湿性林に覆われており、地形は準平原的丘陵をなし、高低差は 20 m を越えない。さらに地域は小河川によって一部侵蝕をうけているが、土壌は明瞭に三つのタイプに区分されうる。即ち第一は台地を占める非常に粘土分の多い部分で、侵蝕をうけてはいるが、土は深く砂利を含む層は存在しない。これを薄茶色土壌 (Sols beiges) という。第二は川につづく台地への傾斜部に見られる

もので、ラテライト又は石英質の小砂利、時として分解された岩石塊が混じる土壤で、小砂利混り土壤 (Sols gravillonnaires) と呼称される。第三は沢及びその縁に在り度々浸水する所に見られる小砂利の混じる水成土壤 (Sols hydromorphes) の部分である。この試験地一帯で先の三つのタイプの占める比率は60:30:10である。この調査は試験林設定に先立って行われたが、土壤調査の結果から第一の (Sols beiges) が最も優良のもので、これらの土壤の部分に試験地が設定された。

そこで「Sols beiges」の内容についてやや詳しく述べておこう。断面については図-1の通りであるが特性は次の通りである。

- イ) pH、非常に低くおおむね4で深さによって変化が少ない。
 - ロ) 構造、粘土分40%の粘土質土壤、ただし地表(0~30cm)を除く。地表は粘土の割合が1/2に減少する。地層中にB層を欠く、地表の粘土は流水により側方に運ばれ泥土はほとんどない。微粒砂と粗粒砂が同じ位あり小石の多い部分はほとんどない。
 - ハ) 水分、透水性は地表から深くなるにつれて減少する。深さ0~1.2mの範囲の断面を浸透するに要する時間は約24時間であり、植物の生育に有効な水は土壤中に等しく分散している。しかし深さ1m20cmまでの範囲に存在する有効な水分量は64mmにすぎず、このことは有効な水がほとんど無いに等しい。また土質が粘土のため一般の草は枯れる可能性もある。砂質粘土中の水分全量平均は重量比で7.5%である。深さ1.2mまでの範囲に必要な水分の量は180mmであるので、それ以下の場合には補水の必要があると考えられる。
 - ニ) 有機物、断面上部(0~15cm)における有機物はha当り80ton(8.0Kg/m²)、重量比で2.8%である。従ってこのタイプにおいての有機物含有量は高いと言えよう。ha当りの窒素含有量は3.5ton、1.17%で適量である。
 - ホ) 置換性塩基と全塩基、断面上部(0~15cm)における各置換性塩基の合計は乾土100g当り2meで少い。このことは多雨状態においては当然で土壤の塩基飽和度は強度の不飽和状態にある。断面上部土壤の陽イオン交換容量(CEC)は8.4meであるので塩基飽和度は2/8.4である。カリウムを除いて土壤中の保有量はかなり乏しい。全塩基は置換性塩基とほとんど異ならない。カリウムは変化し難い形(白色雲母)で存在していると考えられる。
- 上部層(0~15cm)の磷はヘクタール当り1.8ton、0.6%である。上層部(0~15cm)における土壤中の硼素はha当り1.0Kgにすぎない。これはユーカリ1本が数年間で吸収する。土壤分析結果は表-18を参照されたい。

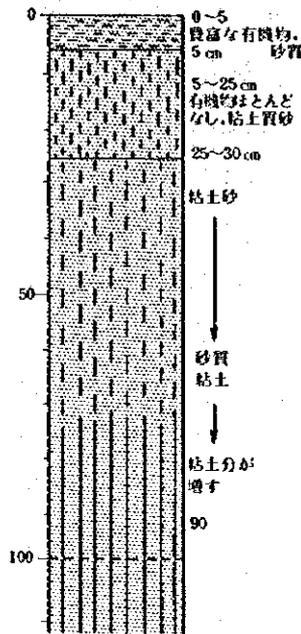


図-1 Mangombe 試験地における Sols Baiges の土壌断面

前述の如くこの様な土性の所に 1975年迄に 次の如き主要樹種が 125 haに植栽されている。

樹 種	植栽面積	植栽年
Okume (<i>Aucoumea Klaineana</i>)	25 ha	1968/69
Bamboo (<i>Bambusa Vulganis</i>)	25 ha	1968/69
Bamboo (<i>Bambusa Arundixacea</i>)	10 ha	1966
Gmelina (<i>Gmelina arborea</i>)	30 ha	1969/70
Eucalyptus (<i>Eucalyptus deglepta</i>)	25 ha	1971/72
Kadam (<i>Anthocephalus cadamba</i>)	10 ha	1968, 1976

以上が主要なものであるが、更に Niangon, Limba, Ilomba, *Eucalyptus grandis*, 同 *platyphylla*, Doussie, *Araucaria*, Morototo など更には *Pinus caribaea*, *Pious elliottii* などの試植も行われている。造林法としては Recru 法 (*La méthode du Recru*, 萌芽更新法) と 帯状皆伐法 (*grands layons* 法) の試験も併せ行っている。これは専ら製紙原木のコスト減をねらったものである。苗畑についてはその土壌とその肥料養分との関係、カリビアマツに対する殺菌剤の撒布試験を行いつつ必要苗木の養成につとめているが、昨年8月播種した稚苗をポットに5カ月後に移植している。更に又 *Pinus Oocarpa* を苗床に1㎡当り30株播種していたがよい発芽状況である。

前記主要樹種の造林成績は5~10年経過後の現在良好である。*Eucalyptus deglepta*, 又更に *Eucalyptus urophylla* も極めて良い成長を示す。又 Bamboo の成績もよく松類では特に *Pinus caribaea* の6年生が充分将来に期待をいだかせる。この様な成長経過をふまえ、現在機械による地拵が始まり大面積造林が開始され始めている。キャタピラによる地拵で

1 ha 当たり 20 人で地拵植栽を行ったと言う。問題は下草の成長が極めてよく 2~3 年前の植栽地でかなりの蔓が繁茂し、今後の手入れ費がかなりになること、労力との関係で手入れがおくれる事が心配される所も見受けられる。パルプ工場へ原料を供給するためのこの一斉造林がどの様になるか、今後の課題は多いであろう。特に一部に地形の変化の多い(かなりのしわの多い地形で造林地の成績は同一樹種でも差が見られる様にも思える)所を含む 10 ㍊ ha の造林の成果に大きな関心をもたざるを得なかった。

② 「Mbal Mayo」

主都 Yaound から南へ舗装された道路を 50 km ほど進むと「Mbal Mayo」に到る。ここには昔から林業学校があり、最近この学校はソ連よりの援助で立派な高等林業学校に衣替えされ、現地調査に訪れた前日即ち、昭和 51 年 1 月 31 日にその落成式が当地で大統領の出席を得て行われた。この意味で今後林業の中心都市となって行こう。この近くに 8,000 ha の Mbal Mayo 国有林があるが、C. T. F. T の指導の下で 1966 年から 1975 年の間に 121 ha の試験造林が行われた。標高 630 m、年平均気温 24°C、土壌は必ずしも植物の生育によくなく、A 層の厚さは 10~15 cm あるが熱帯独特の堅構造で養分に欠けることが一見にして理解される。PH は 5.0~5.5。一団地をなし計画的な造林試験を行っている。労働力は充分あり、前備者は原住民の主任を含め 8 人、林内に苗畑をもつが第 1 回の雨期(3月中旬~5月中旬)の初期に播種の一部を行うが、大部分の播種は第 2 回目の長雨期(8月中旬~12月中旬)の初期に行つて養苗する。普通 2 年生 1 回床替の比較的大苗を植栽すると言う。もっとも *Terminalia superba* (Limba), 同 *ivorensis* (Framile) は 10~12 カ月で 80 cm になりこれで山出しをする。松類(*Pinus mercensis*, *Pinus caribaea*) は 2 年生で 50~80 cm になる。ここは代表的な二次林分であり上層下層は明瞭である。試験地の中には二次林上木として 1 ha に 6 本位の優良樹種が生長しつつあり、それらの中には Emien (Ekouk), Padauk (Mbel), Limba (Frake), Azobe (Bongassi) などが通直に成長している。

しかしそれらは点在しているので、所謂 enrichment planting を行っている。試験樹種としては Obeche (Ayous), Kokrodua (Asamela), Bete (Nkou), Dibetou (Bibolo), Azobe (Bongassi), Limba (Frake), Framile (Atara), Kosipo (Kisipo), Acajou (Ngollon), Sipo (Utile), Sapelli などで、松は前述の *Pinus mercensis*, *Pinus caribaea* 又は *Araucaria* などである。試験に際しては、造林費の節減を生長との関係で充分配慮し、過剰に手入れ費を投入して植栽木の全部を保育する必要はないが、現在の林分は我々の見方からすると手入れ不足林分の感を与える。過去の林よりは少しでも優良樹が多くなることを期待するとの方針で保育作業では優良造林を中心に必要最小限の手入をする方法が採用されている。

このような考え方であるので、皆伐による松の一斉造林の場合で 1,600 本/ha 植、広

Mangombe 試験地における Sols baiges (薄茶色土壌) の分析

深さ (cm)	PH	粘径組成 μ				有機物		水				交換性塩基 (me)				全塩基 (me)							
		2	20	50	200	2000 μ	有機物 全量 (%)	窒素 (%)	PF 2.8 (%)	PF 4.2 (%)	浸透性 (cm/b)	有効水 の容量 (%)	Ca	Mg	Na	K	Ca	Mg	Na	K	P	B	
0-15	4.0	23	5	3	23	38	1	2.8	1.17	7.8	5.2	20.1	2.6	1.3	0.6	0.04	0.10	1.6	0.8	-	0.86	590	0.4
15-30	4.0	32	7	4	25	32	1	-	-	7.7	5.1	9.7	2.6	-	-	-	-	1.6	1.2	-	1.11	630	tr
30-45	4.0	40	5	2	23	30	0	-	-	10.4	7.5	7.6	2.9	-	-	-	-	1.6	0.8	-	1.18	630	0.7
45-60	4.1	38	3	9	20	30	0	-	-	10.7	7.7	8.8	3.0	-	-	-	-	1.6	1.1	-	1.13	670	tr
75-90	4.3	41	6	5	19	29	0	-	-	11.3	9.0	5.3	2.2	-	-	-	-	1.4	0.8	-	1.18	640	tr
95-120	4.3	40	6	5	19	30	1	-	-	11.1	8.4	2.6	2.7	-	-	-	-	1.5	1.3	-	1.15	590	0.6

(注) 出典は第17表と同じ。

PF: 土粒子が水を保持する力を水柱高(単位cm)に換算し、その絶対値の常用対数を取ったもので、1,000 cm水柱圧が約1気圧であるからPF 3と1気圧となる。土壌水の内、植物が利用しうるぎりぎりの水分量を、土壌学では萎凋点と呼んでいるが、萎凋点で水は1.5気圧(PF 4.2)の力で微粒子に引きつけられており、植物はこれ以上の力で引き付けられている水は全く利用できない。有効水としては萎凋点から圃場容水量の間の毛管水であり、圃場容水量以上の圃場水は植物の生育を過湿のため阻害し始める。

表中のPF 2.8とPF 4.2の差: 土壌が当該PF値の状態に含有する水分の乾土に対する重量比率(%)。

交換性塩基: 土壌中の粘土・腐植の帯電(負)に吸着された陽イオン(塩基類、水素イオン)の内、酸性土壌程塩基の占める割合が低くなる。乾土100g当りの塩基のミリグラム当量(me)である。

Caの1グラム当量 = $40.08 \div 2 = 20.04$ グラム、 NH_4^+ の1グラム当量 = 18.04 グラム。

全塩基: 肥料の対象となる塩基の土の成分値(乾土100g当りの当該成分全量の相当量)。

表中の一: 無し又は未測定。

葉樹の一斉造林の場合に到っては生長の遅速によって異なるが1,000本~1,500本/haである。

しかし多くの場合はライン状に伐採して、ラインプランティングが行われ、ライン間隔15m~20m、苗間3mが採用されている。

この様にラインプランティングした広葉樹の試植には特に経費節約の点を強調し、手入れ及び病虫害駆除経費の節減と優良樹形木の生長を期して図-10の如く Terminalia superba (Limba) (虫を引きよせるための樹種)と目的樹種としての Khaya ivorensis (Acajou) の混植、又同様な考え方で Azobe (Bongassi) と Sapelli の混植などの試験を行い好結果を得ている。

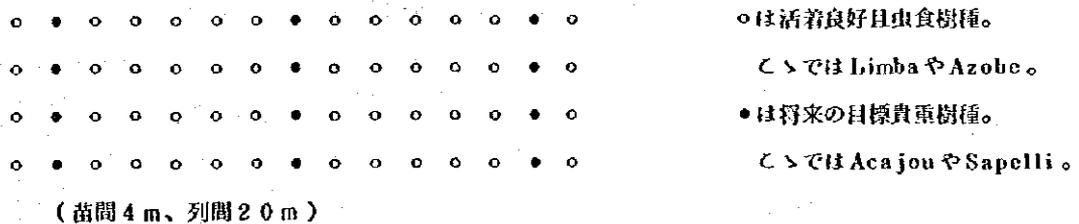
尚1~2の好結果林分の測定値を表一に示しておく。

Mbalmayo 試験林の造林地の成績

区分 樹種	植成年	植栽法	測定年1970年	測定年1975年
Obeche	1967	ラインプランティング 列間15m 苗間3m	樹高 3.29 m 直径 5.5 cm	直径 17.36 cm
Pinus caribaea	1966	一斉造林 列間2.5m 苗間2.5m	樹高 5.4 m 直径 8.9 cm	樹高 112.4 m 直径 16.58 cm

注) 現地調査表

図-10 特別な混植図



③ 「Kribi」

ECUATORIAL GUINEA 国との国境より北方へ約90km大西洋岸にカメルーン南部の港 Kribi がある。ここから東へ約170km 国道を走ると Ebolowa に到り、さらに道路を北東へ35km 行き、更に道は北に転じ約170km で Mbalmayo 経由 Yaounde に到る。「Kribi」からこの国道を10km 行った、この国道に添った北側に1947年設定された25,000haに及ぶ Reserve Forestiere de KIENKE があるがその試験地の始まりから約5km 地点で Okume を主とする人工造林試験地が現われる。今回その一部を調査した。この付近特に

道路の両側は道路建設と共に有用大径木は伐採され、跡地に農耕が行われたと言う。従って昔の天然林の林相は低質化する一方で、現在商業用となる天然木は殆んど見受けられず、現在数樹高、十数mの人工林木がすぐ目につく。即ち東西60kmに及び道路の北側2~5kmの幅で帯状に人工林を見ることが出来る。この地域では4~5月及び9~10月、2回の雨期が訪れ、年雨量は3,000mmに及ぶ。年平均気温は海岸に近いこともあり、25.9度とDoualaよりやや低い。湿度は最低82、最高89である。土壌は殆んどの所で黄色を呈し粘土質で堅構造である。1950年第1回の造林が行われたが当初Placeau法(方形区画法)で、1ha単位に全伐を行い3m×3m間隔で一斉造林を行った。しかし其後は技術並びに経済的理由から5m×5mの植栽を行った。植穴は40cm×40cm×40cmの範囲について充分の耕耘を行って植栽がつづけられた。ガボンからの種子をポット養成し、植栽は4月の上旬行った由である。最初の3年は年4回の下刈、つる切、枝打など充分の手入を行っている。一般に生長がよく2年で3mに達したと言う。この試験地はOkume (*Aucoumea klineana* Pierre) が主体であるが、その他Framile (*Terminalia ivorensis*), Niangon (*Tarrietia utilis* Sprague), Ilomba (*Pycnanthus angolensis* Wamb) や Assamela (*Afrormosia* spp., Harms) などで中には最近植栽されたものもある。古いOkumeの林分は間伐を1962年に行っている。その後単木的取扱によってこの造林地が保たれていて、地域内には林分として完全閉じたものばかりではないが、林木それぞれの成長は極めてよいものも多く、西アフリカでは珍しいものと思われる。但し形質としては意外に樹幹にくびれが入るもの、曲りのあるものも見られTerminaliaはともかく他の樹種、とくにOkumeの一林分があったが、実に立派で平均直径が40cm近く、樹高も25mから30mに及んでいる。1973年調査の結果を数小班について表示しておく。

Kribi の造林地の成績

(単位:直径cm、樹高m)

林令年	本数	直径cm	樹高m	林令年	本数	直径cm	樹高m	林令年	本数	直径cm	樹高m
3	262	10.3	7.2	9	299	20.9	16.3	21	289	32.4	23.7
4	328	11.2	9.3	10	129	24.1	17.3	22	371	32.0	—
5	356	14.9	10.3	12	323	24.7	—	23	270	29.7	—
7	281	20.0	—	13	68	27.9	22.8				
8	167	19.4	14.8	18	327	27.6	20.1				

注) CTPT、1975. PAPPOT ANNUELの一部を複写

JICA