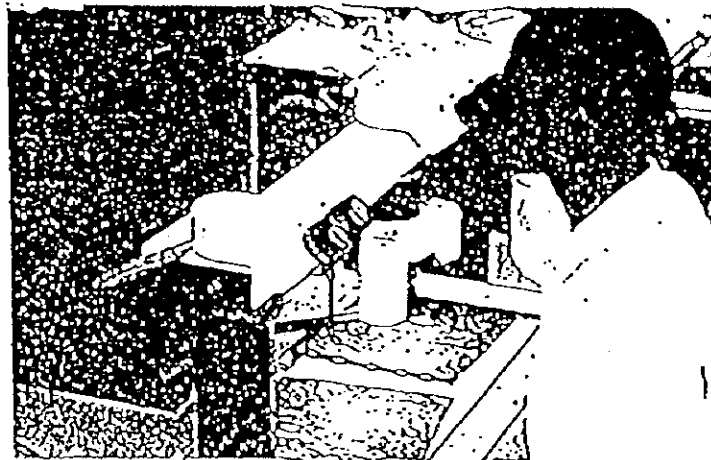


ベナン共和国
農村開発省
森林・自然資源局

CENATEL



国立遠隔探査・森林監視センター

CENATEL自然資源管理

私書箱06-711 電話：33.03.80 33.06.62

FAX:33.03.80 33.19.56コトヌー

PK3 ホルト = ノヴォ通り

河川・森林監督府内

CENATELの紹介と活動

CENATEL国立遠隔探査・森林地被監視センターは、自然資源管理を担当する組織を援助する目的で1988年に設立された。

目的：

- 自然資源の永続的管理の際に必要な基本地図用データ・参考資料を作成する。
- 要求に応じて地理情報に関する業務サービスを提供する。

取組み方：

CENATELは遠隔探査資料を利用し地図に関する情報を提供するために、最先端技術とノウハウを駆使している。

様々な活動：

CENATELは以下のような作業を行っている：

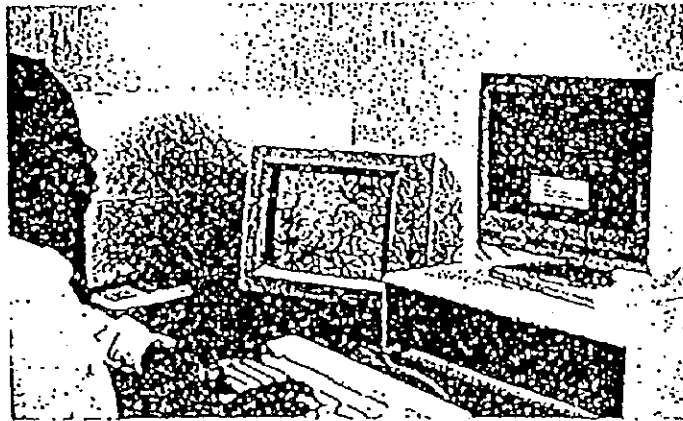
- 空中写真の判読
- 映像処理
- 写真処理
- 自然資源の評価
- 環境調査
- 手動式とデジタル式の地図作成
- 遠隔探査に関する研修と参照

CENATELはその良質な所産により、自然資源管理に関わる全業務に欠くことのできない自らの特性を発揮することを心掛けている。

映像処理と地理情報収集システム

特に、衛星からの地上観察により生成されるデータを利用することで、様々な植物形成を識別し、また土地占有、焼畑面積、水域面積等を分類することが可能になる。

CENATELは以下に示すような遠隔探査データのデジタル処理のために、自然資源管理計画の一環として世界銀行およびGTZによる援助で獲得した情報処理の重要な方法を所有している。



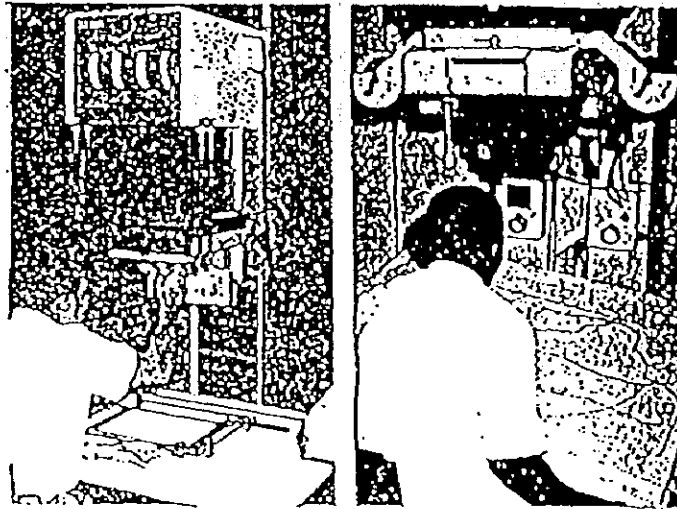
- 486、386マイクロコンピュータ5台のEATHERNET網
- ソフトウェアERDAS IMAGE 8.1及びARC/INFO
- データ読取り装置：EXABYTE、光学ディスク、CD-ROM、CIPHER(6250、1600bpi)
- プロッター、デジタイザー-CALCOMP
- カラープリンター-THERMOTRANSFER TEKTRONIX、CANON
- 衛星映像や多数の航空写真一式で構成される非常に豊富な資料

他の活動においても、CENATELは自然資源管理計画の枠内で、最新の衛星写真を利用した植生地図を作成している。

写真作成

高性能設備を備えた写真用ラボは、次に示すような白黒及びカラー写真処理を数多く手がけている。

- カラーフィルムの自動現像
- 比率10までの資料の拡大及び縮小
- 航空写真の修正
- インターネガやスライドの作成
- コンタクトプリント
- 資料再生
- モザイク（集成写真）の作成
- その他



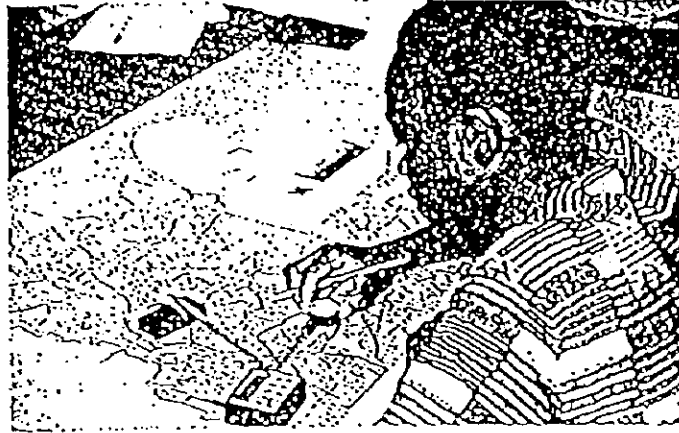
技術設備

- 自動現像機JOB0
- 自動現像機ペーパーCOLENZA
- 拡大機3台：Durst 1840、Durst 184、Besseler
- 修正機ZEISS SEG
- コンタクトプリンター2台：KLINSCH、MORSE
- 密度計、その他

このようにCENATELのラボは、国内で最も設備が整い、高性能と評価されている。

環境調査

ベナン経済は現在、急速なテンポで破壊が進んでいる自然資源利用の基盤の上に成り立っている。環境調査システムは、自然や人間の要因による影響下での資源の活力に関して、適切な報告をするために実施された。



資源の評価

遠隔探査データの利用に基づいた地図作成や地上の詳細調査により、国内の植物形成を推測するための様々な研究が実施される。



利用者への援助

CENATELは地理学及び写真撮影に関する資料の作成や編成により、利用者の要求や需要を満たす目的で様々なサービスを提供している。

拡大業務

進行中プログラム

現在、次のプログラムが進行中である。

- 縮尺10万分の1、ごく最近の衛星写真46枚を基に植生地図を作成中
- 環境調査システムの実行
- 地図学や写真撮影からの参考資料の作成や知識による支援

その他参照事項

CENATELでは、以下の事柄を含む数々の計画が実施された。

- WWFとの協力でベナン都市圏での木材エネルギーに関する消費研究調査
- IITAイバダンとの窪地調査研究
- PDPA牧畜局への畜産農家対象の調査と地図作成
- 東ボルグでの牛の飼育計画のための植物地被地図の作成
- UNSO/BEN/93/G31計画のためのグングウンやソタの保存林の森林地図作成および土壌形態研究調査
- フランスBDPA-SCETAGRIとの協力で、モノの土地占有地図作成

その他詳細情報に関する問合せ先

CENATEL

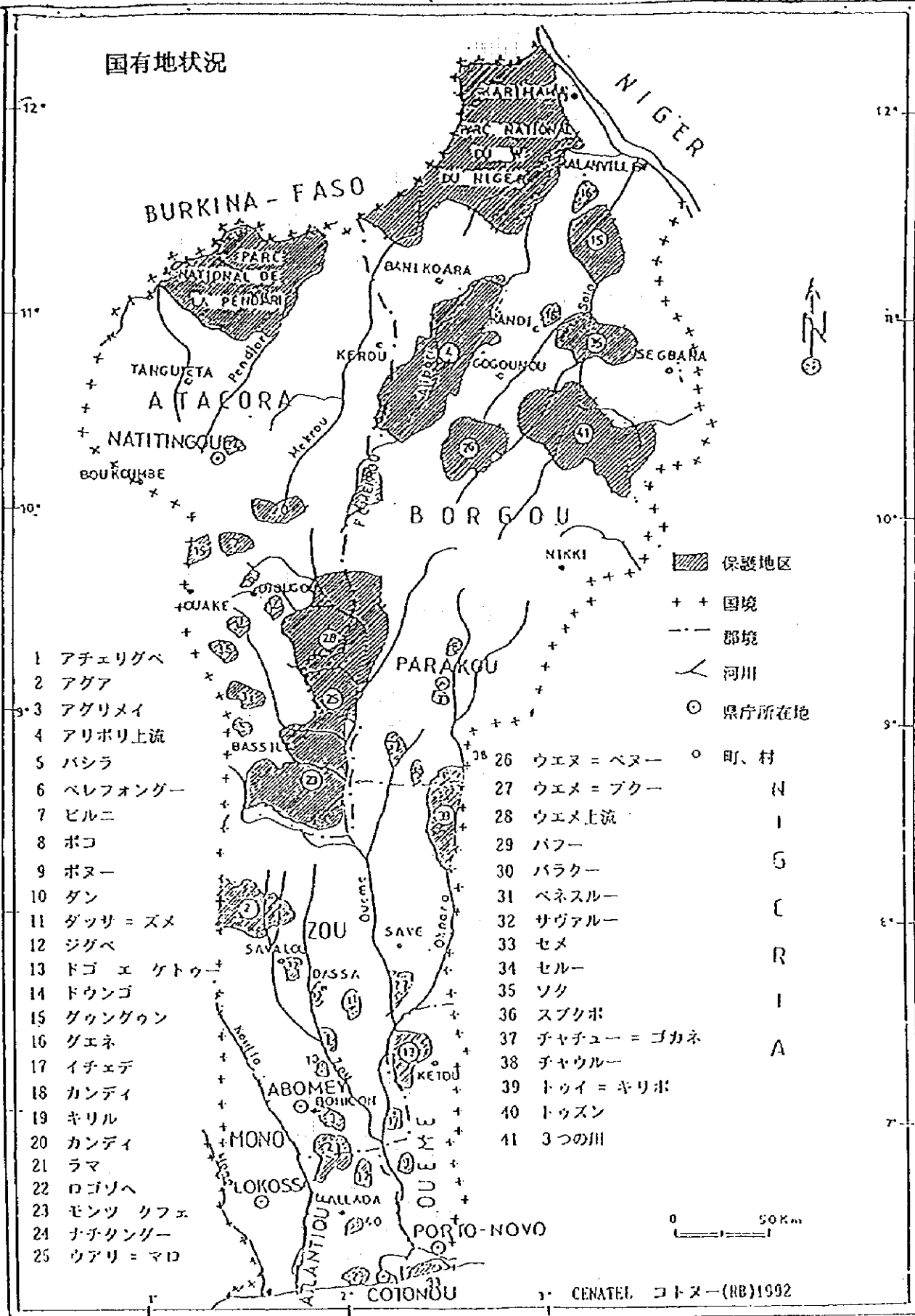
私書箱06-711 電話：33.03.80 33.06.62

FAX:33.03.80 33.19.56コトヌー

PK3 ボルト = ノヴォ通り

河川・森林監督府内

国有地状況



- 1 アチエリグベ
- 2 アグア
- 3 アグリメイ
- 4 アリボリ上流
- 5 バシラ
- 6 ヘレフォングー
- 7 ビルニ
- 8 ポコ
- 9 ボヌー
- 10 ダン
- 11 ダッサ = ズメ
- 12 ジグベ
- 13 ドゴ エ ケトゥ
- 14 ドウンゴ
- 15 グウングウン
- 16 グエネ
- 17 イチエデ
- 18 カンティ
- 19 キリル
- 20 カンティ
- 21 ラマ
- 22 ロゴソヘ
- 23 モンツ クフェ
- 24 ナチクングー
- 25 ウアリ = マロ

- 26 ウエヌ = ベヌー
- 27 ウエメ = ブクー
- 28 ウエメ上流
- 29 バフー
- 30 バラクー
- 31 ベネスルー
- 32 サヴァルー
- 33 セメ
- 34 セルー
- 35 ソク
- 36 スブクボ
- 37 チャチュー = ゴカネ
- 38 チャウルー
- 39 トゥイ = キリボ
- 40 トゥズン
- 41 3つの川

- 保護地区
- 国境
- 郡境
- 河川
- 県庁所在地
- 町、村

0 50km

CENATEL, コトヌー (NB) 1992

資料3 質問票及び回答

QUESTIONNAIRE

préparé par

l'Equipe d'Etude Pré-Préparatoire de la JICA

Projet de " Cartographie et Inventaire des Forêts Classées du Bénin"

I. Prière de répondre aux questions suivantes:

1. Justification du Projet

- a) Quel est le rapport du Projet avec le Plan de Gestion des Ressources Naturelles(P.G.R.N.) ?
- b) Dans le cadre de l'Etude quels sont des résultats escomptés respectivement dans la zone à l'étude et dans la zone à l'étude intensive ?
- c) Comment exploite-t-on les résultats de l'Etude lors d'exécution du Projet ?

2. Zone à l'étude et Zone à l'étude intensive

- a) Pour quelles raisons la zone à l'étude a-t-elle été sélectionnée ?
- b) Quels sont des critères selon lesquels est sélectionnée la zone à l'étude intensive ?
- c) Combien de circonscriptions administratives existe-il dans chaque forêt classée candidate ?
- d) Quels est le nom de celles-là ?

3. Terres et Forêts

- a) Pour ce qui est la forêt classée, veuillez nous donner sa définition ainsi que son statut législatif .
- b) A l'intérieur ou à la lisière des forêts classées candidates y a-t-il des activités en matière de sylviculture, d'agro-foresterie et de vulgarisation d'agriculture, activités qui sont en cours d'exécution par différents organismes l'Etat en tête, les collectivités locales, les bailleurs de fonds, les ONG, etc., ? Si affirmatif, prière la précision à cela.
- c) Y a-t-il le système de financement ou de subvention en faveur de l'exploitation forestière ?
- d) Y a-t-il les politiques ou plans élaborés pour les ressources forestières, les produits ligneux mis à part ?
- e) Quelle est l'administration régionale ou départementale qui s'occupe des affaires foncières ?
- f) Quelles sont les lois, les dispositions réglementaires et les politiques portant sur les droits d'usage du sol en commun ou la propriété privée ? Quel est le contenu de ces instruments juridiques ?

4. Développement rural

- a) Quelles sont les études à mener pour la participation des populations ou les pressions humaines qui s'exercent sur les forêts classées soit à l'intérieur soit à la lisière de celles-ci ?
- b) Quels sont les agences ou organismes régionaux qui ont pour tâche le développement rural ?
- c) Y a-t-il le cadre institutionnel de la subvention destinée au milieu rural ?

5. Environnement

- a) Quelles sont les administrations gouvernementales chargées des affaires environnementales ?
- b) Y a-t-il des espèces rarissimes de la faune et flore aux alentours de la zone à l'étude ?

6. Télédétection

- a) Quels types de données sont-ils nécessaires pour l'interprétation des images satellitaires ?
- b) Quelles sont les opérations effectuées à l'aide du monitoring des images satellitaires ?
- c) Quel est le rôle à jouer par ce système lors de planification de gestion ?

7. Photo aérienne et Carte topographique

- a) Quelle est la saison optimale pour la prise de vue aérienne ?
- b) Combien de temps faut-il mettre pour la demande d'autorisation de la prise de vue aérienne ?
- c) Est-il possible d'emporter à l'extérieur les négatifs et les tirages des photos aériennes ?

8. G.I.S.(Geograhic Information System)

- a) Pour quelles informations et à quel usage exploite-t-on le GIS ?

II. Prière de préparer les informations, les données numériques et les documents répartis comme suit:

1. Affaires générales

- a) Plan de développement national
- b) Données statistiques d'ordre national
- c) Données statistiques portant sur une des communautés locales représentatives situées dans la zone à l'étude

2. Conditions naturelles

- a) Données météorologiques de ces dix dernières années
- b) Reconnaissances pédologiques

3. Terres et Forêts

- a) Politique forestière gouvernementale
- b) Plan d'Action des Forêts Tropicales(P.A.F.T.)
- c) Plan de Gestion des Ressources Naturelles(P.G.R.N.)
- d) Statistiques en matière de sylviculture(forêts naturelles/artificielles, superficies boisés, essences, incendies forestiers, érosion des sols, etc.)
- e) Statistiques sur l'environnement
- f) Techniques sylvicoles en usage au Bénin
- g) Produits forestiers non-ligneux
- h) Droit de propriété sur le terrain et le bois sur pied

4. Agriculture

- a) Statistiques agricoles

5. Développement rural

- a) Liste des ONG et des bureaux d'étude qui mènent les enquêtes sur les aspects socio-économiques

6. Environnement

- a) Plan d'Actions de l'Environnement(P.A.E.)
- b) Cadre institutionnel pour l'impact sur l'environnement
- c) ONG dans le domaine de l'environnement et leurs activités

7. Données satellitaires

- a) Liste des données satellitaires existantes et des cartes thématiques

8. Photo aérienne et Carte topographique

- a) Liste des photos aériennes, des cartes topo. et des cartes thématiques
- b) Agences ou bureaux d'étude nationaux ou étrangers en mesure d'effectuer la prise de vue aérienne, l'interprétation des photos et la restitution

9. G.I.S.

- a) Logiciel et Matériel en usage au Bénin pour le GIS

10. Organigramme

- a) Organigrammes du M.D.R., de la D.F.R.N. et du C.E.N.A.T.E.L. ainsi que organigrammes de leur bureau régional
- b) Comité ou association villageois dans les communes concernées
- c) Organigramme du Ministère de l'Environnement

Proposition de Réponses aux Questionnaires

1. Justification du Projet

a) Le projet s'inscrit dans le cadre du plan de gestion des Ressources Naturelles et vise à :
une meilleure connaissance des ressources forestières encore disponibles à travers la collecte des informations et la mise en place des outils de planification en vue d'une gestion rationnelle des dites ressources en collaboration avec les populations riveraines.

- b)
- Cartes d'occupation actuelle des forêts aux échelles de 1/50 000 ou 1/20 000 è selon la taille des forêts classées
 - Cartes de végétation
 - Etude diachronique et établissement de rythme de dégradation des forêts classées
 - Rapport d'inventaire
 - Etablissement de protocole pour le suivi écologique des forêts classées
 - Mise en place de banque de données
 - Elaboration d'un tableau de bord devant servir pour les prises de décision

2. Zone à l'étude et zone à l'étude intensive.

a) Les menaces de dégradation pèsent sur le domaine. Faire bénéficier les populations riveraines de ce patrimoine à proximité d'elles.

b) On veut obtenir des résultats fiables avant de généraliser à d'autres forêts classées

- c)
- Forêt classée des trois rivières : 4
 - Forêt classée de l'Alibori Supérieure : 5
 - Forêt classée de Ouénou Benou : 2

d) Forêt classée des trois Rivières :

- Gogounou
- Segbana
- Kalalé
- Bembéréké

Forêt classée de l'Alibori supérieur :

- Kérou
- Pékonko
- Sinendé
- Banikoara
- Gogounon

Forêt classée de Ouénou Benou

- Bembéréké
- Sinendé

3. Terres et Forêts

a) C'est la forêt dotée d'un arrêté de classement

Du point de vue législatif, c'est une forêt soustraite à l'usage public.

En dehors des droites d'usage reconnu aux populations riveraines, certaines activités y sont interdites : par exemple les défrichements, l'exploitation forestière, etc... sauf dans le cadre de la mise en oeuvre d'un plan d'aménagement.

b) Non

c) Non

d) Non

e) Institut Géographique National

f)

4. Développement Rural

a) Etudes Socio-économiques

Etude d'occupation des sols

Etude morphopédologique et d'aptitude des sols

Etude de la capacité de charge

Cartographie

b) Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER)

c) Oui

5- Environnement

a) Ministère du Développement Rural - Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme

b) Oui

6. Télédétection

a) Equipement informatique pour le traitement d'image et le système d'information géographique

b) Interprétation numérisation cartographie numérique.

c) Ce système permettra de fournir des données de comparaison, d'analyse et de gestion.

7. Photo aérienne et carte topographique

a) Saison sèche

b)

c) Oui

8. GIS

a) Pour des informations d'ordre géographique à usage de planification et de gestion.

La question 1 C n'est pas claire. La question 3 F porte sur le foncier. On n'a pas d'élément. Ces deux questions n'eurent donc pas eu de réponse. C'est aussi le cas de la question 7 B. Tout le II concerne des documents et des données dont on ne dispose pas pour le moment. C'est à rassembler

資料4 森林法

ベナン森林法典に関する
1993年07月02日法第93-009

ベナン共和国
共和国大統領府

ベナン共和国森林法典にかかる
1993年07月02日法第93-009

国会はこれを採択し
共和国大統領は以下を内容とする本法律を公布する

第I篇：総則

第1条： 森林の管理・保全・開発、及び森林・これに付随する産物の商・産業は本法律の諸規定に従う。

第2条： 本法律条文において、森林とは、灌木植生地被を擁し、農作地を除く以下にかかわる土地のことである、

- 木材の供給若しくは農作物を除く森林産物の供給
- 野生動物の生息
- 土壌・気候・水況に及ぼす間接的影響

第3条： 森林は次の三範疇に分類される、即ち天然林・半天然林・人口林。天然林とはいかなる林業整備行為を知らぬ森林のことである。半天然林とは整備された天然林のことである。人口林とは人間の手により植林され農産物を齎さない土地のことである。

第4条： 国有林とは公的法人格を有する森林のことである。同森林は指定若しくは保護される。

- 指定林とは、本法律に定められたとうりの指定化手続きを完了した後、個人ないし公共団体の使用権行使に関し厳密な管理法則で規制される森林のことである。
- 保護林とは指定対象とならない他の領地総ての森林のことである。

第5条： 造林区域とは、指定地にあって裸地ないし植林が不十分、かつ深刻な侵食・ガリー侵食・危険な土砂崩れが発生し若しくは危惧され、造林が必要と認められる土地のことである。

造林後直ちにその区域は、本法律第4条に定められたとうりの指定林管理法則若しくは保護領地に組み入れられる。

第6条： 造林区域として指定されるのは

- 1) 山間斜面地域
- 2) 危険なガリー侵食・土砂崩れが生じる地域
- 3) 水源及び河川沿いの斜面流域
- 4) 沿岸砂丘

第7条： 私有林とは、個人若しくは私的法人名義の所有権若しくは用益権証書の対象をなす森林のことである。

第8条： 第4、第5条に規定されたとうりの森林及び造林区域は国の森林領地をなす。

第9条： 森林産物とは植物・樹木・灌木の形成物に出自するもの又はその他産物のことである。森林域内にある総てのものは森林産物の法規約に従うものとする。

第11篇： 国有森林領地

(第1章：総則)

第10条： 国有森林領地は指定領地・保護領地に組み込まれる。

指定領地は以下を擁する

- ・ 指定林
- ・ 造林区画地
- ・ 国立公園及びその他保護エリア即ち狩猟区、一部若しくは全面保護区。

保護領地は以下を擁する

- ・ 法的指定措置の対象とならない国有領地森林の残りからなる保護森林域。

第11条： 本法律公布日以前の指定林及びその他保護エリアは従来通りとする。

加えて、下記にとって必要な森林を指定化する

- ・ 水文状況及び気候の安定化
- ・ 森林ないしその付属産物の国内需要充足
- ・ 景観の保全及び自然の保存
- ・ 公衆衛生
- ・ 国防

第12条： 指定領地外で人口森が設置される国有地の総ては指定領地に編入される。編入に伴う法的措置は指定領地指定化に関するものとする。

(第2章：指定化・非指定化手続き)

第13条： 森林領地の一部指定化ないし非指定化は森林・天然資源担当大臣が提出し閣議で採択された政令によって確認される。

第14条： 営林業務機関は知事の承認のもと関連地域当局の代表者と共に指定化対象区域及び同区域で行使されている種々の利用権若しくはその他権利に関する総合的な調査を開始する。

営林業務機関は以下のものから成る指定化草案を作成する

- a) 最新版の地図（1/20万）及び森林区画図（1/5万）、後者は提起された指定化の境界並びにその境界内における土地登記証書区域の表示を載せたものとし、土地台帳図にこれら要素を統一できるようにする。上記縮尺は区域面積の多寡によって変更できるものとする。
- b) 正確で天然かつ人為的な境界をはっきり定め記述した議事録。
- c) 指定化の主たる理由・目的及びこれに拘わる公共団体・個人名を列記した報告書。

営林業務機関は草案を森林・天然資源担当大臣へ州の議決機関の正当な意見書を添え送付する。一か月後、必要と認められた場合、本草案は知事及び議決機関へ手続き統行の為の総ての所見を添え返送される。

第15条： 広報慣行を通じ、当該州知事は指定化計画に関与する総ての者へ周知する。

前者は、指定化区域がかかわる州及び地方自治体における詳細な境界表示を載せた計画を掲示する。 掲示期間は1カ月とする。

第16条： 指定化区域の取り分に関し主張すべき利用権以外の権利を有する者は指定化計画公示の日より2カ月以内に異議を申し立てることができる。

異議申しだての解決は、第17条に規定された計画化委員会による示談なり、異議のあった土地に関し行政が早急に取り掛かる登記上の方途によって図られる、土地の所有者なり

権利承継人は管轄裁判所へ返還請求を上告でき、登記手続きに加わる。

市役所に届けられた要求は各部局の台帳に記載される。

土地が登記されている場合、州政府は直ちに公益事由による取用手続きを開始し権利承継人の損害を補償する。

第17条： 公示期限終了と共に州知事は委員会を招集する、その構成は閣議による指定化政令で定められている。委員会は知事ないしその代理人、森林・天然資源地方局代表、関連自治体の長を擁しなければならない。必要に応じ専門家の出席を求めることができる。

第18条： 委員会は該等地の権利承継人によって作成された要求書を審議する。

委員会が本件を予審不十分だと判断すればしかるべき決定によりこれを後日に延期できる。最初の会議より2週間後に開かれる新たな会議は、正当な決定により何回か継続延期され得る、但し委員会はその全体調書審議終了を遅くとも公示期限終了の日から3カ月以内に発しなければならない。

第19条： 委員会は指定化すべき森林の境界を決定し、上記第16条最終項の諸規定適用留保のもと利用権の存在しないこと若しくは存在することを確認する。

存在する場合、委員会は指定化区域外での十全な利用行使の可能性を確認する。さもなくば委員会は面積境界をはっきり定めその中で利用が集中して行使されるようにする、その際本法律第26、27、28、29、30条の規定を考慮するものとする。

第20条： 指定化すべき森林の内部に位置し、指定化委員会調書審議終了時点で存在する個人のプランテーションは行政当局により保留若しくは限定された面積から差し引かれる。

これらプランテーションの所有者はその所有する飛地を画する周辺境界線を清潔な状態に保たなければならない。

第21条： 委員会により作成された議事録は森林・天然資源担当大臣より送付され閣議決定に付される。

第22条： 指定領地一部の非指定化は指定化と同じ条件・手続きを踏むが、次の遵守規定除外。

・指定森林領地一部の非指定化は例外的に許可されるのものであり環境保全や経済社会開発行動計画の実施に際し他に変わる土地がない場合に限る、また土地証書を備えた私有地の明らかに不当な指定化が問われる場合非指定化となる。

いかなる非指定化も代替として同面積かつ一続きの土地の指定化により補完されるものとする。

(第3章：利用権)

第1節：総則と定義

第23条： 利用権とは自然人又は法人格が一時的又は決定的に森林産物を個人又は団体の需要充足のため享受する権利のことである。

第24条： 利用権は以下を含む

- a) 森林地所に関するもの
- b) 天然林の果実・産物に関するもの
- c) 森林のある種の果実・産物で商業・科学・医療に関するもの。

第2節：保護領地における利用権

第25条： 保護領地における利用権は耕作、家畜放牧、採集、森林及びその付属産物の経営・流通に関するものである。

第26条： 森林地所に関する利用権は保護領地にあつては自由である、
但し、農村整備計画実施のため森林・天然資源担当大臣の提案により閣議で採択される政令によってこれを規制・中断ないし禁止することができる。

第27条： 保護領地での新たな開墾は総て森林行政当局の許可を待ってはじめて実施できる。
適用条文は開墾の様態を明示するものとする。

第28条： 森及び茂みの開墾はいかなるものであれ川岸・河川・水域沿いの両岸25m内にあつてはこれを禁じる。

第29条： 果実・森林産物に関する利用権は保護領地内では自由に行使できる。これら産物の収穫は収穫を齎す草木を破壊しないようになされるべきである。

かかる観点から森林行政機関の許可を除き以下を禁じる、保護種樹木の伐採・枝落とし・枝払い・切断・抜根・焼却・切傷。

第30条： 保護領地における利用権行使に結果する果実・産物は本法律第24条規定条件を除き商取引の対象となり得ない。

第31条： ヤシ、カリテ、カボック、nété、その他天然木により齎される産物の利用者による商行為は保護領地内にあつては自由である、但し収穫がこれら生産樹木を破壊しない限りにおいて。

第3節：指定領地における権利

第32条： 指定領地は森林地所に関する総ての利用権の対象外であり、そこにおいてはいかなる開墾も禁じられる。

但し、森林植栽用の土地及び森林整備計画実施の枠内においては森林行政機関により特例としてこれを許可する。かかる許可は一時的であり、森林行政当局の監督下合理的に実施されるものとする。

第33条： 指定領地内における森林果実・産物にかかる利用権は以下のものに限られる

- 1) 営利外の朽ち木採集、整備計画実施の場合を除く
- 2) 営利外の果実及び食用・治療用植物の採集
- 3) 整備対象地内における若干の動物の営利外放し飼い
- 4) 漁業
- 5) 指定化条文、森林ないし環境整備計画により許可されたその他総ての行為。

第34条： 利用権は周縁住民によってのみ行使されるものとし、植林の状態に従うものとする

第35条： 森林整備及び環境保全諸計画の認証は森林・天然資源・環境担当大臣が提唱し閣議で定められた政令によって確認される。

第4節：保護種

第36条： 現在及び今後とも保護対象樹種は

- 1) 研究及び医療を目的とする成長の遅い森林樹種
- 2) 人間の手で植樹された樹種総て
- 3) 閣議による政令で保存種として格付けされた総ての森林樹種

上記樹種の伐採・枝落とし・切断は禁じられる、森林当局による許可を除く。

ひとり閣議のみが必要が生じる毎に保護樹種リストの決定ないし修正の権利を有するものとする。

第37条： 枝落としは指定植林において禁じられる、特別かつ正当な許可を例外とする。

(第4章：国有森林領地の整備と開発)

第1節：国有森林領地の整備

第38条： 国の指定領地は森林・天然資源担当大臣の命令（アレテ）により決められた整備単位に編成される。単位毎にその整備計画が付与される。

第39条： 個人及び協同組合所有の森林領地で森林整備計画の援助を願うものは同じく整備単位に編入される、但し個人或は協同組合と森林行政機関との間で交わす契約の枠内において。各単位は整備計画を与えられる。

第40条： 森林整備計画は周縁地域住民の参加を得て策定され森林に与えられた諸目的及びその達成手段を明示する、計画化は保全管理・持続的生産の原則に立つものとする。

森林整備計画は特に以下のものからなる

- 林業インフラストラクチャーの図面作成と設置、即ち道路・林道・消火栓・監視所・住宅・業務建屋
- 林班作図
- 自然保護地域の指定、動・植物保護措置、水・土壌・自然のバランス保全措置
- 時期を明示した詳細な造林計画、規定造林作業法特に各林班年間伐採収獲量
- 放牧・農業・狩猟・火入れ規制化及び監督。

第41条： 各整備単位の境界線を物理的に設置する、防火帯・標識その他適切な手段によって。住民が容易に解釈できる地域一帯の地図を作成し、その利用に付す。

第42条： 公的法人格による森林整備は特に以下のインフラストラクチャーを擁することができる、営林詰所・木寄せ路・研究/観光用小道・ジョギングコース・レクレーションエリア。

第43条： 幹線道路・鉄道が指定林を横断する場合は標識によって表示しなければならない。

第44条： 指定林における整備計画の実施は、森林行政機関と周縁公共団体との間で交わされる森林管理契約のもと後者との協力により成されうる。

第45条： 森林管理契約は閣議による政令で定められた条件のもとに交わされる。

第46条： 同契約は適性期間を設けることができその期間は1年以内とし更新は一回限りとする。以下を義務として規定する、

- 5年以上30年以内の契約期間、更新可
- 共同契約者による実施条件、森林行政機関に対する後者の義務事項、なかんずく木材及び森林産物運営技術条件を定める契約条項
- 共同契約者に対する森林行政機関の義務事項
- 木材・その他森林産物総てに結果する収益の配分条件
- 森林行政機関に与えられた一方的保全及び制裁措置権、但し前者に対する共同契約者の義務不履行の場合
- 森林行政機関に与えられた、全体利益を理由とする、一方的期限前契約解除権。

第47条： 全体利益を理由とする国による一方的契約解除権の行使は共同契約者に対し賠償権を与えるものとする。

第48条： 45条の保全・制裁措置は閣議による政令で定められる。

第49条： 周縁共同社会と交わした管理契約により整備計画を実施するに際し森林行政機関は

- 当共同体のもとで啓蒙・情報伝達・普及・助言・技術支援にかかる活動を実施し、
- 整備計画で見込まれる諸活動に対する機材・資金・社会的援助ないし示唆を供与しなければ

ならない。

第2節：国有森林領地開発

第50条： 国有森林領地の開発は公共機関ないし個人によってなされるがその形態は、直営、伐採譲渡契約、本数・区画・立米・ステア限定伐採認可による。

第51条： 自然人、法人を問わずベナン共和国において森林開発業、森林産物商・産業経営を望むものは国による承認を必要とする。

認可取り付け条件は閣議政令で定められる。

認可は商取引を目的としない場合は義務付けられない、但し整備計画実施の場合を除く。

第52条： 商業目的の森林産物開発は総て開発許可を事前に取得しなければならず、認可を受けた開発業者へ交付される。許認可証書の雛型は森林・天然資源担当大臣命令（アレテ）に定められている。

営利開発許可は森林監査局で交付される。

非営利開発許可は森林・天然資源局によって交付される。

これら許可証交付の様態並びに産物流通諸条件は実施条文に明示される。

第53条： 製材のためのチェーンソー使用は禁じられる。

第54条： 公式極印用ハンマーが指定されその証明刻印は法務大臣のもとへ登録される。

上記極印用ハンマーの特性及び使用は森林・天然資源担当大臣命令（アレテ）により規定されている。

第55条： 森林及びその付属産物の開発・商・産業並びに用材・薪材・建築用材・木炭材の課税は実施条文の対象をなす。

（第5章：火災と火入れ）

第56条： 火入れ及びプランテーション火災はその規模、原因を問わず植物群を破壊するものである。

第57条： 火災及び非制御・遅まきの火入れは禁じられる。その行使には本法律97条以降に規定された罰則を科する。

但し、火の使用は許可され得る。その様態は閣議政令で規定される。

（第6章： 指定林及びその他国の保護地における家畜逸走）

第58条： 指定林及びその他国有保護地における家畜の逸走は禁じられる。

但し、指定林その他国有保護地は家畜の移動・餌やりに対しては閣議政令で規定される条件のもと解放され得る。

第59条： 共同放牧・家畜の監視・移牧は他の法律の対象となる。しかしこれら行為が国の指定領地内で行使される際は森林行政機関の許可に従うものとする。いずれの場合も国立公園・動物保護区域にあっては放牧権総ては禁じられる。

第III篇：

個人及び協同組合の森林領地

第60条： 個人及び協同組合により経済的・非経済的目的で植林・再植林された区域はこれを個人及び協同組合の森林領地に属するものと見なす。

これら区域は森林行政機関に通告されなければならない。

第61条： 森林所有者である個人及び協同組合はその所有資格に結果する権利を行使する。造林奨励に鑑み、これら個人及び協同組合の森林産物開発に対しその開発に伴う総ての税を免除する。

但し、森林破壊の恐れのある性質の開発はいかなるものであれ森林行政当局への申請対象となり、後者は2週間以内に無償で開発許可を交付する。

申請の日より2週間を過ぎる当局の沈黙は許可と見なされる。

その場合、申請書提出の際に発行される受領証書をもって許可証とする。

却下は何であれ正当な理由によるものでなければならない。

開発許可は開発が以下に悪影響を齎す恐れのある場合、制限を受けるものとする

- 1) 傾斜地の保持
- 2) 侵食及び河川流出に対する土壌保全
- 3) 水源及びその流入低地の保全
- 4) 傾斜地の保全及び対防風遮蔽物
- 5) 風致地区の保護
- 6) 公衆衛生
- 7) 国防

国は当轄裁判所の判定があれば正当かつ相応の賠償を負うものとする。

補償に関する条件は閣議政令で定められる。

第62条： 前条文規定違反の場合、所有者は開墾された地所における2年以内の再植林催告を受ける。期限を過ぎると行政当局は伐採地所の再植林をシプランテーション所有者にその費用を返済させる。

第IV篇

違反行為の捜索・認定・取締り

第1章：違反行為の捜索・認定・取締り

第63条：本法律に違反する行為の捜索・認定・取締り及び訴訟手続規則は刑法・刑事訴訟手続法規定並びに本法律第55条以降の規定に従う。

第64条：調書作成資格を付与された森林官は管轄裁判所において宣誓する。

居住変更に際しては新たな宣誓を必要としない。

第65条：宣誓を終えた森林官はその管轄区における本法律違反行為を調書により捜索し認定する。

前項に規定する森林官の権能は司法警察員の一般権能に抵触しない。

第66条：森林官は貯木場・製材所・建築現場へ立ち入り、検閲を行使することができる。森林官は家宅・敷地内に立ち入ることができる、制服・職務手帳・捜査令状を携行する。森林官は職務上必要に応じ列車や材木筏検査のため河川・海上栈橋、駅・線路へ自由に出入りできる。

第67条：捜査権は宣誓森林官に対し認められ、当然のことながら2回ないし数回に亘って行使される。

不法開発による森林産物の捜査・臨検・家宅押収は刑事訴訟手続法により規定された形式・期限内においてのみ実施される。

第68条：非宣誓森林官は、森林法規違反行為の現場を押えられたいかなる者をも逮捕する権利を有する。違法者は宣誓資格のある最寄りの営林局員若しくはこれに欠ける場合管轄司法警察員のもとへ連行され不法認定のための調書が作成される。

第69条：宣誓森林官はその身元が特定できない違反者全員を管轄裁判所へ引き渡す。宣誓森林官は公安力を請求する権利を有する、目的は林業に関する違反行為の取締り並びに現行法規約に反し開発・販売され流通する森林産物の捜索と差し押さえのためである。

第70条：非宣誓森林官の権限は違反行為の捜索及び確認に限られる、違反行為の確認書を作成し、これを宣誓森林官の調書によって有効とする。

第71条：林業に関する違反行為は調書によってそれと認められる。

宣誓森林官により作成された調書は偽造申告録取までは彼らが確認する物的な犯罪事実の証拠となる。

第72条：調書に文書偽造の申し立てを望む被告人は召喚状に指定された公判期日最低1週間前にそうすることを求められる。被告人は同時に虚偽理由書の提出をし、聴聞してほしい証人を指定しなければならない。

欠席裁判判決が下された被告人は偽造申告録取申し立てをする事を認められる、自ら表明した異議審判出頭のために与えられた期限内とする。

第73条：森林法規の実施及び遵守を担った森林官は法律の特別な加護の下その職務の履行に当たる。何人も

- 職務行使における森林官を侮辱し
- その職務を妨害、反対する権利を有しない。

森林官の職務遂行を故意に妨害する者は、反抗行為とは別に、誰であれ本法律第84、92条に規定された罰則を科せられる。

第74条：森林監視・監督を担う森林官はその職務行使に当たり武器着用の権利を有する。

(第2章：差し押さえと押収)

第75条：違反が発覚した森林産物総ては職権により押収される、その収獲・移送に用いられた機材は係争の最終審まで差し押さえられる。差し押さえられた機材・動物は、違反者に対し調書で指定された期日までに訴訟の決着がつかなければ没収される。

いずれの場合も没収ないし返還の出自をもつ産物・動物・機材は

- 現地行政当局へ委ねられ、保存のきかない物は公共の社会施設及び庇護施設（養老院、刑務所、診療所、産院等）で消費されるなり
- 示談販売ないし営林局により公売にかけられ国庫に収められる。

第76条：違反が発覚した産物が違反者の行為なり濫で損傷を受けるか紛失する場合、裁判所は損害修復とは別にその返還価値を定める。

その際、官吏に対する職務妨害に関し刑法に規定された罪科が適用される。

違反を引き起こした逸走家畜は差し押さえられる。差し押さえの保管は第三者なり最寄りの行政当局若しくは本人自身に委ねられる。

第77条：営林当局の許可なしに伐採・収獲・隠匿された材木及び産物並びにチェーンソーによる製材木総ては職権により押収され国の物となる。

第78条：職権による押収は正規に購入され許可を得た開発に出自する材木及び産物に対しても発動される、それらが本法律及びその実施条文に定められた条件外で開発・移送された場合。

(第3章：訴権・訴追)

第79条：訴権・訴追は森林・天然資源局長ないしその代理人によって裁判所において直接的にその権限規則全般に則り行使される、該当裁判所における検事に属する権利とは別に。

宣誓森林官は法廷での訴訟陳述権を有し、意見を陳述する。宣誓森林官は検事及び検事代行に続き席を占め、制服・無防備で公判に出廷する。

第80条：営林分野の判決は森林・天然資源局長へ送達される。後者は検事側と競合し第1審で下された判決を控訴できる。

同局長は同じく検事側と競合し終審で下された判決・決定に対し破毀を申し立てることができる。

森林・天然資源局長ないしその代理人は控訴院における訴訟陳述の権利を有し、意見陳述を許される。高等院においても意見陳述を認められ、検事代行に続き、制服・無防備で席を占める。

第81条：宣誓森林業務官は森林警察に関する総ての事件の通常は執達吏が行う総ての執達書及びその他法廷証書を遂行することができる。

第82条：もし犯罪或は違反倍償審及において被告人が所有権ないしその他物件を盾に抗弁する場合、裁判所はこれに対し下記の規則に則り裁定する、

先決抗弁事由が認められるのは、それが明白な証書なりそれに匹敵する所有事実に基づいたものであり、並びにこれら正当な理由が訴追を招いた事実から犯罪性若しくは違反性を除去する性質のものである場合に限られる。

附帯私許による損害賠償移送の場合、判決は3カ月を越えない猶予を定める、その間に当事者は管轄判事に申し立て訴訟を正当化しなければならない、さもなければ無視されることになる。

ともあれ有罪の場合、禁固刑に対し執行猶予が与えられる、但し刑が言い渡され、罰

金の総額、返還と損害賠償が貯蓄供託金庫へ払い込まれ裁判所が正当な事実のもと命令する者へこれが委ねられる場合。

第83条：営林分野に於ける違反取締り訴権は調書で認定された日から、軽犯罪に対しては3年、違反行為に対しては1年で時効となる。

第84条：本法律条項に対する不正行為は単純違警罪裁判所管轄となる、但し軽罪裁判所へ召喚される第76、77、78、79、80、81、82、85、86、87、90条規定の違反行為を除く。

第85条：森林法規に対する違反行為追訴は、森林・天然資源局長ないしその代理人により正式に提起された協議による違反者との示談解決で決着することができる。

再犯者は和解の恩恵を享受することはできない。

第86条：同意を見た和解額は全うされねばならず、和解に代わる森林作業は和解証書に規定された期限内に履行されなければならない、さもなければ法廷に持ち込まれる。

和解協議は法廷争議を一時中断するが、中断が決定的となるのは和解額の現金による支払いまた期限内の森林作業完了後に限られる。

第87条：現行犯手続きは森林分野においても適用される。

（ 第4章：罰則 ）

第88条：樹木の伐採・持ち去り・切断・枝落とし・樹皮剥ぎ・不当な焼却、森林及びその付属産物の開発を予め許可を得ずまた利用権をもたずして行使した者は誰であれ罰金5千～5万フラン、禁固刑2週間から6カ月ないしそのいずれかの刑を科される。

開発のため落札で譲渡された保護林の一部で違反行為が犯された場合、開発され回収されていない産物並びに返還・損害賠償は営業許可を受けた業者若しくは伐採権購入者に帰属するものとする。

私企業或は公共団体に植栽または再造林の目的で譲渡された保護林の一部において犯された違反行為に対しても同様である。

第89条：保護種に属し指定された樹木及び植物を営林当局の許可なく伐採・開発・抜根・切断したものは誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固2月から2年又はそのいずれかの刑に科される、損害賠償とは別に。

第90条：正式登録された極印用ハンマーを模造・贋造した者、偽造・贋造ハンマーを用いた者、本物のハンマーを不法に入手し不正使用した者、ハンマーの印を消し去ろうとした者は誰であれ禁固1月から2年、罰金5万から50万フラン、ないしはそのいずれかの刑を科される。もしこれらのハンマーが森林行政の極印として使われた場合刑は倍加される。

第91条：伐採許可所有者で認められた生産量を越える開発をした者、伐採購入者で契約条件の対象以外の産物を所定の場所で伐採・収穫した者は誰であれ禁固3月から3年、罰金5万から50万フランないしはそのいずれかの刑に処せられる、没収・返還・損害賠償修復とは別に。

税金及び負担金支払いを逃れるべく不正な画策を弄する者も同じ刑に処される。

伐採購入者若しくはその代理人で開発証書に規定された区画地外の森林の一部において森林樹種の伐採・収穫をした者も同じ刑に処せられる。

第92条：伐採購入者若しくはその代理人で自らの区画地外で第三者により伐採・収穫された材木・森林産物を自らの伐採地に出自するものとするべく不正な画策を弄する者及びかかる画策に手を貸した者は禁固1月から3年、主犯格との連帯で罰金5万から50万フラン、ないしそのいずれかの刑に処せられる、没収或は返還・損害賠償とは別に。共犯者も同じ刑を科される。

第93条：指定森林領地内及び河川・水域沿いの開墾・耕作に関する法規違反は何であれ禁固3カ月から3年、罰金5万から50万フランないしはそのいずれかの刑を科される。

上記刑罰の他に、国有指定領地における許可のない開墾の場合には遺産等の放棄が加わる。

第94条：不用心・軽率・不注意・規則不遵守で無意的に火入れ・プランテーション火災を引き起こした者は誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固3カ月から3年ないしそのいずれかの刑に処せられる。

火災もしくは火入れが個人・耕作・その他の利益で故意に行われた場合、損害賠償とは別に5年を最高とする禁固刑を強制される。

火災もしくは火入れが犯意によって意識的に行われた場合、重罪手続きが適用される。

第95条：森林火災、森林・植林地火災の恐れのある出火に対する消火活動動員に従わない者は誰であれ制裁金1万から10万、禁固2週間から6カ月ないしはそのいずれかの刑を科される。

第96条：火入れ規則に反するその他総ての行為は罰金5千から5万フラン、禁固2週間から6カ月ないしはそのいずれかの刑を科される、損害賠償は別。

第97条：放牧に当てられていない森林領地の一部に動物の群れを連れ込んだ者は誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固3カ月から3年、ないしはそのいずれかの刑に処せられる、損害賠償は別。動物の群れが18才未満の者によって連れ込まれる場合、その持主または畜産業者は共犯と見なされる。後者はいずれもその代行者に下された金銭的罪科の民事責任を負う。

放牧に当てられていない森林領地における不当な放牧ないし通行現場を押えられた動物の群れは収容所に集められ、没収命令が下される。

不正行為が夜間、人口造林地において行われた場合、本条文に規定された罪科は倍加される。

第98条：保護種樹木の伐採・枝払い若しくは刈込みに関する法規に違反する行為が特に家畜飼料目的の場合、罰金5万フラン、禁固2カ月から2年ないしはそのいずれかの刑となる。

第99条：製材のためチェーンソーを使用した者は誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固3カ月から3年ないしそのいずれかの刑を科される。

（第5章：その他の違法行為）

第100条：指定森林領地又は公共団体・協同組合・個人に譲渡された森林用区画地の境界を画する境界標石・標識或は囲いの一部ないし全体を破壊・移動・取り去った者は誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固3カ月から3年若しくはそのいずれかの刑を科される、いずれの場合も損害賠償、原状復元とは別に。

第101条：本法律第34条による禁領地を開墾した森林所有者は原状復元とは別に罰金1万から10万フランの刑を科される。原状復元を拒む者は罰金を倍加される。

第102条：森林業務官の職務遂行を故意に妨害する者は誰であれ罰金5万から50万フラン、禁固3カ月から3年若しくはそのいずれかの刑を科される。

公務遂行中の森林官に故意に肉体的損傷を負わせたり、死に至らしめた場合、唯一つ重罪手続きをもって臨むものとする。

第103条：利用権を除き、第33条列記産物外の石・砂・泥炭・土・芝草及び一般に指定森林の産物総ての無許可採掘または収集はいかなるものであれ罰金2万から20万フランの刑とする。再犯の場合、更に1カ月から1年の禁固刑が言い渡されることもある。

第104条：認可無くして森林開発業、森林産物商・産業を行使した者は誰であれ罰金5万から100万フラン、禁固3カ月から3年ないしそのいずれかの刑を科される、損害賠償とは別に。

第V篇

その他諸規定

第105条：身柄の拘束が罰金・費用・返還・損害賠償に結果する返済額徴収に代わるものとして正当に言い渡される。

第106条：父母・後見人・雇主はその未成年児・被護見子及び使用人による違反行為の民事責任者とする。

第107条：共犯者は主犯者同様に罰せられ、罰金・損害賠償金・返還の連帯責任を負わされる。

第108条：和解・罰金・没収・返還・動物収容所経費・その他違反金の20%は森林違法行為の捜索・認定・取締りに当たる森林業務官、時に現行規定に則り森林に関する調書作成権を持つ他の業務官及び上記違法行為の捜索・認定にあつかった地方公共団体機関に分与される。

適用条文がこれら特別手当の分配様態を規定する。

第109条：再犯の場合、罰金額の上限が言い渡される。

再犯発生とは、新たな違反が犯された日に先立つ2年以内に違反者に対し森林関連の違反行為にかかる最終有罪判決が言い渡された場合のことである。

第110条：森林行政機関は、国庫の為に、本法律規定違反行為に下された判決・控訴院判決に結果する罰金・返還・費用の徴収を担わされる。

その際、同機関は国の他の総ての機関に対し協力を要求することができる。

第111条：本法律に相反する以前の規定総て、なかんずくベナン共和国森林法典にかかる1987年09月21日法第87-012の諸規定は廃止されるものとする。

第112条：本法律は国の法律として実施される。

1993年07月02日、コトヌー

共和国大統領、国家元首、政府首長

Nicéphore SOGLO

国務大臣、共和国大統領府官房長官

Désiré VIEYRA

農村開発大臣

Mama ADAMOU N'DIAYE

大法官、法務大臣

Yves Donatien YEHOUESSI

Ⅲ. 事前 (S / W協議) 調査報告書

第1章 事前(S/W協議)調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本開発調査は、平成8年9月にベナン国政府から我が国に対して正式な協力要請がなされ、平成9年度新規案件として採択、実施されることとなった。

これを受けて、平成8年6月29日から7月18日の間、弘中義夫氏(農林漁業信用基金理事)を団長とする事前(予備)調査団を派遣し、ベナン国の森林・林業の概況調査及び要請背景・要請内容の確認を行うとともに、協力の可能性及び協力の範囲についてベナン国関係者と協議を行った。

その結果、調査対象地域である北部の保存林地域においては、森林の減少・劣化が進行しており、これらの保存林について、森林の整備に役立つ情報の整備を行い、森林管理計画を策定し、適切な森林管理により森林資源の維持・保全を図る必要があることが確認された。

以上の予備調査の結果を踏まえ、本格調査の内容及び協力範囲を確認し、S/Wの協議・署名を行うため、事前(S/W協議)調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

総括	小原 基文	国際協力事業団農林水産開発調査部林業水産開発調査課課長
調査企画	高田 宏仁	国際協力事業団農林水産開発調査部林業水産開発調査課
社会林業	野田 巖	森林総合研究所九州支所育林部経営研究室室長
森林管理	飯塚 淳	農林水産省経済局技術協力課海外技術協力官
通訳	井上 博明	(財)日本国際協力センター

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	内 容
1	11月8日	土	AF275 東京(12:30)→パリ(17:10)
2	11月9日	日	AF702 パリ(13:25)→アビジャン(18:55)
3	11月10日	月	大使館、JICA事務所表敬及び打合せ RK818 アビジャン(17:40)→コトヌー(20:05)
4	11月11日	火	外務協力省、農村開発省、森林天然資源局、PGRN表敬 関係省庁打合せ
5	11月12日	水	ワトソン・センター森林被覆調査センター(CENATEL)打合せ
6	11月13日	木	(コトヌー→バラクー) CARDER、森林天然資源保全支局、PGRN表敬
7	11月14日	金	森林天然資源保全支局、PGRN打合せ、 再委託先候補機関調査(社会経済調査)
8	11月15日	土	現地調査(ISA予定地)
9	11月16日	日	(バラクー→コトヌー) トゥイキリボ保存林視察
10	11月17日	月	再委託先候補機関調査、関係ドナー協議 CENATEL 打合せ、S/W協議
11	11月18日	火	CENATEL S/W、M/M協議
12	11月19日	水	S/W、M/M協議、署名 RK831 コトヌー(23:40)→アビジャン(23:45)
13	11月20日	木	大使館、JICA事務所報告 AF703 アビジャン(23:05)→
14	11月21日	金	→パリ(6:30) AF276 →(13:30)
15	11月22日	土	→東京(9:15)

1-4 主要面談者

外務協力省

Tairou MAMADOU-DJAUGA	外務協力省アジアオセアニア局長
Moussa SALIFOU-TRAORE	〃 次長
Naim AKIDOU	〃 担当課長
K. Victor TCHOROMI	〃 職員

農村開発省

Laurent WOROU	農村開発省政務次官
Mohamed SEIDOU MAMA	〃 官房副長官
Alioune Sylla ALADI-BONI	森林天然資源局長
Vincent Joseph MAMA	ワトソン・センター森林被覆調査センター(CENATEL)所長
Emanuel TONI	〃 生産室
Comlan HESSOU	〃 〃

AKOUEHOU Seraphie

長期計画作成局プロジェクト・技術協力課長

農村開発省地方機関

ADAM GARBA

ボルグー州農村開発総局 (CARDER) 畜産局長
(総局長代理)

OROU GNABE Beri N'douro

森林天然資源保全支局長

Coffi Roger HESSOU

〃 次長

Jean DANSOU GVETO

CARDER ベンベレケ県支所長

Kokouvi DADADJI

CARDER ゴグヌー県支所長

関連プロジェクト

Theophile KAKUPO

天然資源管理プロジェクト (PGRN) 統括責任者

Mahouna B. TCHIWANOU

PGRN 森林資源整備部門 (VAF) 責任者

Fandohan SYLVESTRE

UNSO プロジェクト責任者

Sekulmoom MAMA

〃 プロジェクト評価調査部長

環境・住宅・都市計画省

Toquifode K. Romain

国土地理院 (IGN) 院長

Obed TODOME

〃 地図作成部長

HOUNDEKON Victor

デジタル地図作成課長

他ドナー

Michel AZEFFOR

世銀ベナン事務所所長

Alfred SALLIA FAWUNDU

UNDP ベナン事務所所長

GUEDEGBE Corbin Michael

〃 持続開発ネットワーク計画コーディネーター

Christian HAZOUME

〃 計画担当官

Jacques AGBODJI HOUENSOU

〃 計画担当官

Philippe BENEDIC

CFD ベナン事務所所長

Thierry MATTHIEUSSENT

〃 所員

NGO など

DEGBE Georges

ベナン 21 総務担当

MARCOS Wabi

〃 財務担当

Donatien N'DI	GERED 代表
Nicolas N. BIO BONI	〃
Karimou BAGOUDOU	CERABE 代表

その他

Madougou Imorou	ベンベレケ県カバヌ村村落委員会書記長
-----------------	--------------------

在象牙海岸共和国日本大使館(ベナン国兼轄)

佐藤 裕美	特命全権大使
勝間田実三	一等書記官

J I C A 象牙海岸共和国事務所

辰見 石夫	所長
山形 茂生	次長
松永 亜紀	所員

第2章 調査の要約

2-1 調査の必要性和意義

ベナン国は国土面積の約65%が何らかの形で木に覆われているが、このうち約60%は灌木林、サバンナで、経済的価値のある樹種で構成されて森林は約20万ヘクタールに過ぎない。また、国土面積の約20%に相当する約250万ヘクタールは保存林(125万ヘクタール)、国立公園(861千ヘクタール)、狩猟区(41万7,000ヘクタール)、植林地(4,000ヘクタール)として保護の対象となっている。今回の調査の対象となるトロワリヴィエール(Trois Rivières)、アリボリ上流(Alibori Supérieur)、ウエヌベヌ(Ouenou-Benou)の3つの保存林は、ベナン国北部に位置し、国土の5%相当する面積を占めている。この地域は北側に広がるサヘル地帯と南部のサバンナ地帯の中間に位置しておりサヘル化を防止する緩衝帯として重要な役割を果たしている。

今回の調査対象地区を含むベナン国北部では、火事のため毎年5,000ヘクタールの森林が失われているといわれており、綿花やヤムの栽培などのため年間10万ヘクタールの森林が伐採されていると推定されている。また、人口増加に伴って増大する薪の需要が村落周辺の森林減少の原因となっており、北部ナイジェリア国、ニジェール国境付近では両国への薪炭が流出しているといわれており保存林の適切な管理は緊急の課題のひとつとなっている。

ベナン国政府は農村開発政策における優先課題として国家遺産としての生態系の保存確保をうたっている。こうした政策の下で環境保全行動計画(EAP: Environmental Action Plan 1991年)の作成、さらにベナン国森林法(1993年)の制定、新森林政策の採択が行われ、具体的な事業として世銀、GTZなどの協力を得て天然資源管理プロジェクト(PGRN 1992年)、UNDPの協力による住民参加による村落林整備プロジェクト(1993年)が実施されている。

ベナン国の新森林法は、国有林の整備と開発にあたり住民の参加による保存林の整備計画の作成を規定している。また、森林整備計画の実施についても行政機関と住民の契約に基づいて行うことを定めている。世銀、GTZなどの協力を得て実施されている天然資源管理プロジェクトも新森林法の規定に従って住民の参加による整備計画の作成及びこの計画に基づく事業を実施している。しかしながら、ベナン国全体として見れば森林資源の状況の把握が不十分なこと、信頼できる統計が不足しているなど住民参加による森林整備を進めるための基礎情報の整備が遅れているため住民との協議を行うことができない状況となっている。

今回の調査において調査対象地域における森林資源の状況を把握し、管理計画に基づいて住民と協議を開始することによって荒廃の進む森林の整備に着手し、さらに森林管理ガイドラインを他の地区の調査の指針として活用されることが可能となり調査の意義は大きい。

2-2 本格調査の概要

予備調査及びS/W協議を通じベナン側と合意した本調査の概要は以下のとおりである。

2-2-1 調査の目的

- (1) 調査対象地域の土地利用の現状を把握する。
- (2) トロワリヴィエール保存林内のインテンシブ・スタディエリアにおいて森林インベントリーと管理計画を作成する。
- (3) 調査を通じ、ベナン側カウンターパートに技術移転を行う。

2-2-2 調査対象地域

- (1) 調査対象地域は、3つの保存林(トロワリヴィエール(Trois Rivières)、アリボリ上流(Alibori Supérieur)、ウエヌベヌ(Ouenou-Benou))及びその周囲7キロメートルを含む約100万ヘクタールとする。
- (2) トロワリヴィエール保存林西部の約4万6,000ヘクタール及びその周囲7キロメートルをインテンシブ・スタディエリアとする。

2-2-3 調査内容

- (1) 調査対象地域
 - 1) 航空写真撮影(2万分の1)
 - 2) 自然条件、社会経済条件の調査及び分析
 - 3) 土地利用植生図の作成(5万分の1)
 - 4) 森林管理ガイドラインの作成
- (2) インテンシブ・スタディエリア
 - 1) 地形図の作成(5万分の1)
 - 2) 自然条件データの収集、分析及び現地踏査
 - 3) 関連村落の詳細社会条件調査
 - 4) 土壌図の作成(2万分の1)
 - 5) 住民参加による森林管理計画の策定
 - 6) 森林管理計画図の作成(2万分の1)
 - 7) 森林インベントリーの作成
 - 8) GISによる森林データベースの作成

2-3 S/W協議の概要

2-3-1 調査名称の変更

調査の名称を以下のとおり CARTOGRAPHYを追加するとともに、PLANを削除した。

(英)「THE STUDY ON CARTOGRAPHY, INVENTORY AND MANAGEMENT OF CLASSIFIED FOREST IN NORTHERN AREA IN BENIN」

(仏)「L'ETUDE SUR LA CARTOGRAPHIE, L'INVENTAIRE ET LA GESTION DES FORETS CLASSEES DANS LA ZONE NORD DU BENIN」

CARTOGRAPHYの追加は、調査の実施機関である天然資源局リモートセンシング森林被覆調査調査センター(CENATEL)の最重要機能である地図作成を表す「CARTOGRAPHY」を名称に加えてほしい旨のをベナン側の強い要請があったためである。

PLANの削除は、英文の「MANAGEMENT PLAN」の仏文訳である「PLAN DE GESTION」は、ベナン国では「実行計画」をさすものとして用いられており、今回の調査で作成される管理計画とは異なるものであることからPLANを削除し「管理」だけを残した。

今回の調査で作成する計画は、ベナン国の森林法で住民の合意を得て作成されるものと規定されている整備計画(仏語は「PLAN D'AMENAGEMENT」)の原案となるものとなることをベナン側と合意している。このため、調査の目的、調査の範囲でも、英文の「FOREST MANAGEMENT PLAN」に対応する仏文として「BASE POUR L'ELABORATION DU PLAN D'AMENAGEMENT FORESTIER」(整備計画を策定するための基礎)との表現とした。なお、英文と仏文の表現方法の相違による誤解を生じさせないために「FOREST MANAGEMENT PLAN」と「BASE POUR L'ELABORATION DU PLAN D'AMENAGEMENT FORESTIER」は同じ意味であることをM/Mに記載した。

2-3-2 調査範囲について

コンタクト調査時にベナン側と協議した際にはスタディエリアとして3つの保存林約55万ヘクタール、インテンシブ・スタディエリアとしてトロワリヴィエール保存林の中の約3万ヘクタールを調査の対象とすることで合意していた。今回の協議においてスタディエリアとしてはバッファゾーンとして保存林周辺の7キロメートルを含む約100万ヘクタールとした。森林施行令に保存林の周辺に最低5キロメートルの緩衝地帯を設定することが定められていること、保存林に影響を及ぼす住民の活動範囲を考慮し、更に2キロメートルを加えた地域を調査対象としたものである。

インテンシブ・スタディエリアはコンタクト調査時に合意したトロワリヴィエール保存林の西部とすることとしたが、集落の境界の確認が地図上困難であったことなどから保存林内を流れる小河川をインテンシブ・スタディエリアの境界とすることとした。この結果、インテンシ

ブ・スタディエリアはバッファゾーンを含めて4万6,000ヘクタールとなった。なお、航空写真の撮影範囲は3つの保存林を含む約120万ヘクタールとした。

2-3-3 地形図の縮尺変更

詳細調査対象地域で作成される地形図の縮尺を当初の2万分の1から5万分の1へと変更した。これは、管理計画を作成するうえで、将来、測量局によって作成される5万分の1の地形図と精度を揃えることが適当との合意によるものである。

2-3-4 地図のデジタル化

ベナン側は、成果品である地図の、特に調査対象地域の土地利用植生図のデジタル化を強く要請してきた。成果品を、現在ベナン側が行っているコンピューターによる地図作成にすぐ活用したいとするものであった。これに対しては、コストの問題などがあり困難である旨再三説明したが、ベナン側はその主張をM/Mに記載することを求めたため、当方の考えも含めM/Mに記載した。

2-3-5 技術移転について

ベナン側は今回の調査を通じての日本側の技術移転を強く望んでいる。このためできるだけ長い間現地での作業を行うことや日本での研修を行うことを要望した。

2-3-6 調査実施機関について

今回の調査はCENATELが実施機関となるが、同時にバラクーの天然資源管理支局及び森林官との共同作業も必要である。さらに、農業、畜産分野などの調査にあたっては農村開発省ボルグー州農業局の協力も必要である。このためCENATELの上部機関である天然資源局(DFRN)をカウンターパート機関及び調整機関とし、できるだけ関係部局の協力を得やすくした。ただし、実際の作業にあたってはCENATELが中心的な役割を担うこと、今回の調査を通じてCENATELの能力向上を図りたいとするベナン側の意向を考慮し、CENATELが調査実施する旨をM/Mに記載した。

また、事務室はバラクー及びコトヌーに確保することを確認したが、ベナン側はコトヌーのCENATEL内に確保する事務室を調査の本部にすることを主張したが、調査の効率を考慮して検討すべきと回答した。

2-3-7 報告書部数について

仏文ドラフト・ファイナルレポートについて、関係者に配布する必要があることから増刷の

要望があり 30 部とした。

第3章 調査対象地域の一般概要

3-1 自然環境

3-1-1 インテンシブ・スタディエリアの自然条件など

インテンシブ・スタディエリアは、トロワリヴィエール保存林の西端に位置し、南北約30キロメートル、東西約25キロメートルの広さの約4万6,000万ヘクタールの保存林の一部と緩衝帯地域としてそれを取り巻く保存林外幅7キロメートル、約4万8,000ヘクタールとなっている。インテンシブ・スタディエリアはバラクーとカンディーの間の国道を約9キロメートル東に入ったところにあり、保存林の北及び南側の一部の境界では車の通れる道路が境界又は接近しており、東側のインテンシブ・スタディエリア外の保存林との境界はニジュール川(Niger)の支流ソタ川(Sota)の上流部ボウリ川(Bouli)となっている。今回の調査では、トロワリヴィエール保存林の西側中央部から東に向かって延びている車の通行可能な道(地図上にはない)から保存林内に進入したが、保存林の境界は明確ではなかった。

インテンシブ・スタディエリアは、ボウリ川の西岸地域で標高250～350メートル位の間の緩やかな東向き斜面で、凹地では小規模な池が見られる。調査時には、ボウリ川の保存林南端部では水深が20～30センチメートルしかなく乾期が進むにつれ川底を露出すると考えられ、地図上でもボウリ川の支流及び南部は、通年水流を有しない河川となっている。

- (1) 気候は、サバナ気候帯で10月中旬から3月下旬までが乾期で、事前(S/W)調査時は乾期の初旬ということになる。11月の下旬から2月中旬までは、サハラ砂漠から吹く乾燥した砂塵を含む北風(ハルマッタン)がある地域である。雨期に雨量が集中するため、洪水、滞水が見られるとのことだった。

保存林内の森林は、樹高30メートル程度の高木が優勢な地域と、樹高10数メートルの中木と灌木類、笹などの低木が混在する地域が見受けられた。高木林では、Afzeria、Khaya Senegariensis(Dry Mahogany)、Daniellia Oliberiなどの建築用材樹種、Butirospermum Paradoxum(カリテ、シーアバターノキ)などの特用樹が見られる。経済価値の高いAfzeria、Khayaは建築用材としての盗伐、乾期の飼料用の伐採などにより減少が著しい。土壌はある程度の湿度を保っており、腐食土層が認められた。低中木林は、地表を草本が覆っている地域と、表土が露出し土壌表面が乾燥している地域が見られ、前者は降雨時に滞水する地域と考えられ、後者は流水により腐食土層、塩基類の流亡があると考えられた。低中木林の形成原因として、過去の過伐、火災などが予想されるが、低中木林内に切り株、火災のあと、家畜のはみ跡などは見受けられず、今回の現地調査地では低中木地の形成原因が人為的なものかは判断できなかった。

3-2 森林管理状況

3-2-1 緩衝地帯

緩衝地帯については、法律 93-009 の施行令第 8 条において「保存林の周囲を取り巻く保護領域で国が指定した保護しなければならない地域。しかしながら、周囲の状態が必要とすれば縮小することができる。その場合は協議する。」と定義されており、保存林のほとんどはフランス領時代に指定されたもので、現実、緩衝地帯はほとんど設定されていない。保護領域は、森林法第 10 条で「法的指定措置の対象とならない国有森林領地の残りからなる保護森林域。」とされている。保護領域は、行政当局の許可により開墾（河川などの両岸 25 メートルは除く）、伐採などは可能、ヤシ、カリテなどの特産物の採取・販売が可能である点で指定領域（保存林）よりも保護・保全の規制が緩和されている。

ベナン側の説明では、緩衝地帯は保存林を保護するために周囲に設けられるもので、外部からの侵入者（人口圧力）に対し、保存林の存在を示す、いわばイエローゾーンの役割をもっている。通常 5～7 キロメートルの幅で設定され、保存林の境界付近に道路などがある場合は設定の必要はないとのことだった。T-T-K では、その北部の一部に 3 キロメートル程度の幅で緩衝地帯が設定されている。

緩衝地帯は、その役割から保存林内の整備計画（法第 38 条）策定の際に考慮されるべきで、整備単位（法第 39 条）には該当しないが計画区域として含めることが必要である（T-T-K、UNSO 両プロジェクトの整備計画でも設定されている）。しかし、緩衝地帯は、現状でも保存林同様の天然資源が残っている地域で保存林とともに保護すべき地域であり、資源状況、社会・経済状況を調査したうえで、住民の理解を得られる地域を設定する必要がある。

このようなことから、本調査では、緩衝地帯として可能性のある保存林の周辺 7 キロメートルについても調査対象区域に含めることとし、インテンシブ・スタディエリアについても同様に措置した。

また、緩衝地帯の設定については、整備単位の設定と同様、事前にベナン側と協議することが必要である。

3-3 社会経済概況

3-3-1 ベナン国の地域区分

南北に長いベナン国は、その気候的な違いから次のように区分される。すなわち、ベナン国は気候帯区分によって亜赤道帯気候帯、スーダン型亜熱帯性気候帯、北西部アタコラ山岳気候帯、サバナ気候帯の 4 区分に分かれるが、地域区分では通常、大きく北部（アタコラ州、ボル

グー州)、中部(ゾウ州)、南部(モノ州、アトランティック州、オクエメ州)の3つに区分される(図3-1)。今回の調査対象地域を含むボルグー州は、サバンナ気候帯でベナン国北部地域に位置する。

3-3-2 行政単位と行政区画改変の動き

ベナン国の行政単位は、図3-2に示すように州、県、コミューン、さらに集落あるいはブロックという単位で構成されている。コミューンは、都市部、農村部ともに存在し、それぞれは Commune Urban, Commune Rural と呼ばれ区別されている。ボルグー州には14の県があり、86のコミューンと約530の集落が存在する(表3-1)。

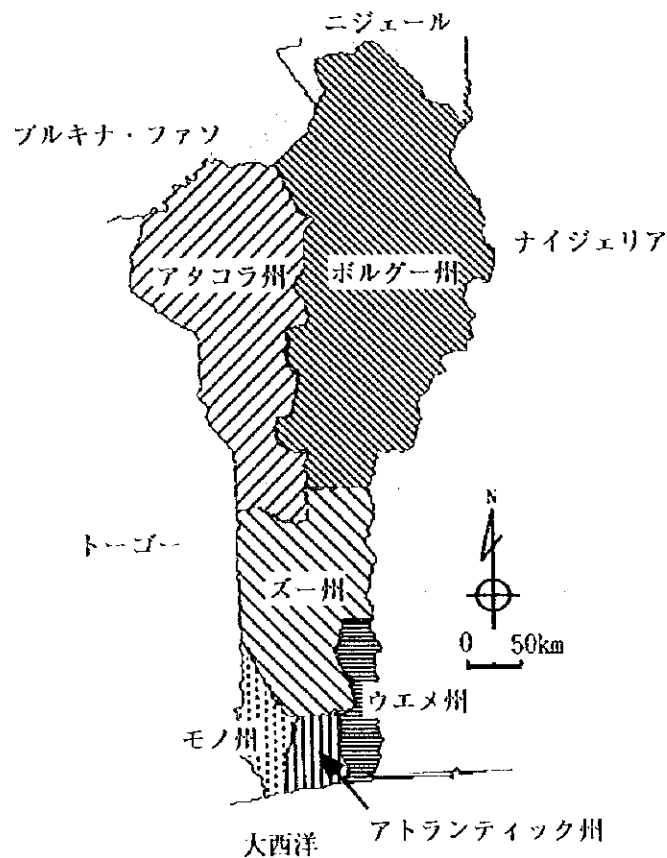
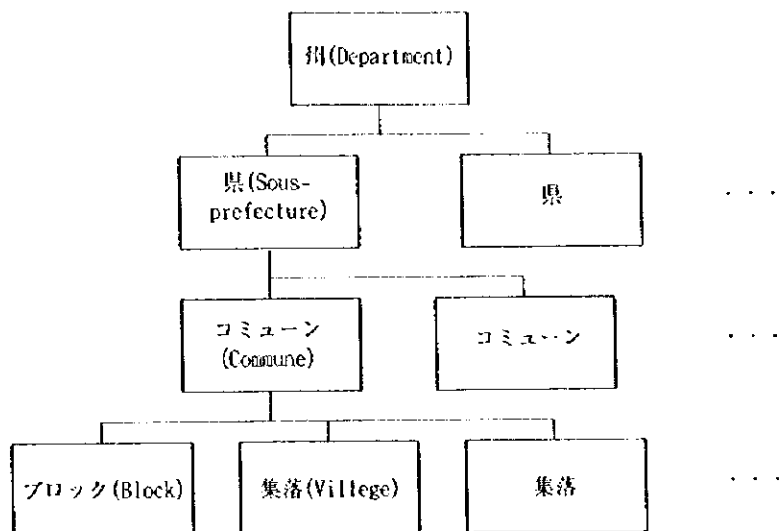


図3-1 ベナン国の地域区分



注) コミューンは、都市部、農村部ともに存在する。ブロックは、都市の場合である。

図 3-2 ベナン国における行政単位

表 3-1 ボルグー州における県別人口

単位：人

県区分	コミューン数	集落数	総 数		男 性	女 性
KARIMAMA	5	18	29,071	3.5%	14,577	14,494
MALANVILLE	5	32	67,387	8.1%	33,618	33,769
BANIKOARA	10	64	104,038	12.6%	51,747	52,291
KANDI	10	48	73,138	8.8%	36,702	36,436
SEGBANA	5	27	32,271	3.9%	16,154	16,117
GOGOUNOU	6	34	50,045	6.0%	25,039	25,006
SINENDE	4	35	40,769	4.9%	20,670	20,099
BEMBEREKE	5	42	59,809	7.2%	30,377	29,432
KALALE	6	44	62,805	7.6%	31,467	31,338
NIKKI	7	50	66,164	8.0%	33,016	33,148
N'DALI	5	24	45,334	5.5%	22,994	22,340
PERERE	6	35	27,135	3.3%	13,818	13,317
PARAKOU	5	41	103,577	12.5%	52,996	50,581
TCHAUROU	7	36	66,382	8.0%	33,656	32,726
州合計	86	530	827,925	100%	416,831	411,094

注) 人口総計 1993年 12月。%値は、構成比を示す。集落数の出所は Etude Socio-Economique De La Foret Classe De Toui-Kilibo (1993) で、1992～1993年の調査による

ベナン国は現在、6つの州 (Department) から成るが、現在の州に細分化の動きがあり、可能性としては州数が11になる予定という。調査対象地域のボルグー州をはじめ、アタコラ州、ゾー州、モノ州、オクエメ州がそれぞれ2分割されることについては、ほぼ確定している。しかし、人口の最も多いコトヌーを含むアトランティック州について、その区画改変に折り合いがつかないことから、国全体の行政区画改変の決定が未定となっている。行政区画改変がなされれば、調査対象地域を含むボルグー州は、ゴゴヌー県とセグバナ県を含めた以北の6県とそれ以南の8県の2つの区域に細分されるとのことである。

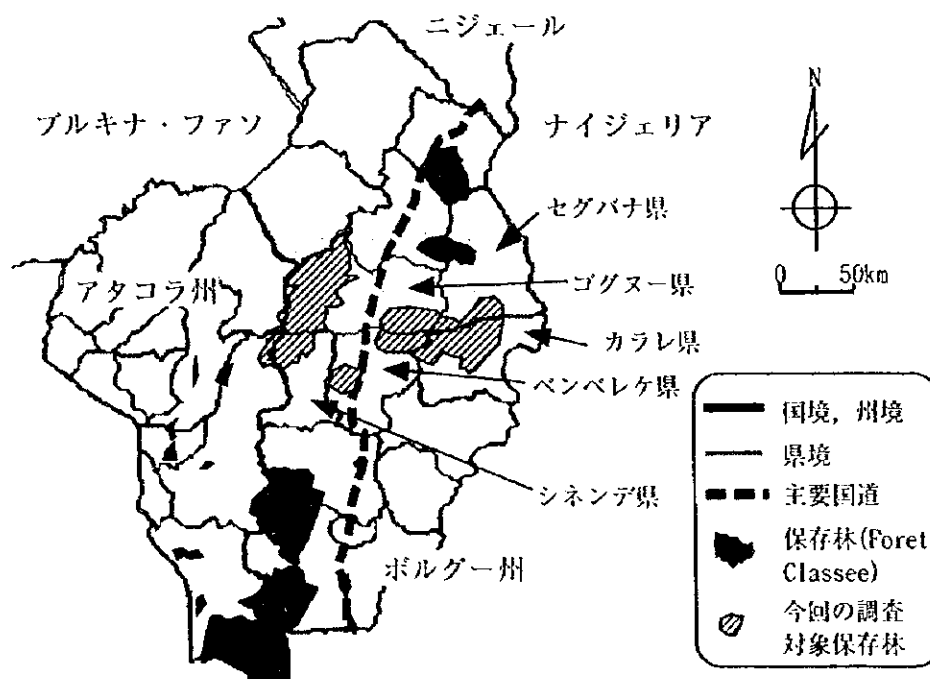


図3-3 調査対象地域周辺の保存林と県境

3-3-3 人口構成と地域文化

人口総数は1993年人口統計によれば、ベナン国全体で492万人で、調査対象地域が含まれるボルグー州はその内の16.8% (83万人) を占めている。図3-3に調査対象地域周辺の保存林と各県境の概要図を示す。調査対象の3つの保存林は、アリボリ上流保存林がわずかにアタコラ州にまたがっているが、ほとんどはボルグー州に位置することが分かる。トロワリヴィエール保存林はゴゴヌー県、セグバナ県、ベンベレケ県、カラレ県に、アリボリ上流保存林はゴゴヌー県とシネンデ県にまたがり、ウエヌベヌ保存林はベンベレケ県に位置する。これら3つの保存林が所在する5つの県の人口は、ボルグー州の29.6% (約24万6,000人) でコミュニティ数は26

で、集落数は182である。ボルグー州のいずれの県も男性、女性の人口割合はほぼ等しい状況である。

部族構成は、ベナン国全体で46部族に分かれ中部、南部に分布するフォン、アジャ族が総人口の60%を占めている(表3-2)。北部の主要な部族はバリバ族で、国全体では10%程度を占めるに過ぎないが調査対象地域のボルグー州ではバリバ族が州人口の42%を占めて最も多く、ついでプール族28%、デンディ族12%となっている。ボルグー州の年齢階層別の人口構成比は、14歳以下が最も多く半数以上の51%を占め、10歳代が60%、20歳代が15%というように若い層に偏った人口構成である(図3-4)。ボルグー州の年齢階層別のこのような傾向は、ベナン国全体の傾向ともほぼ一致している。

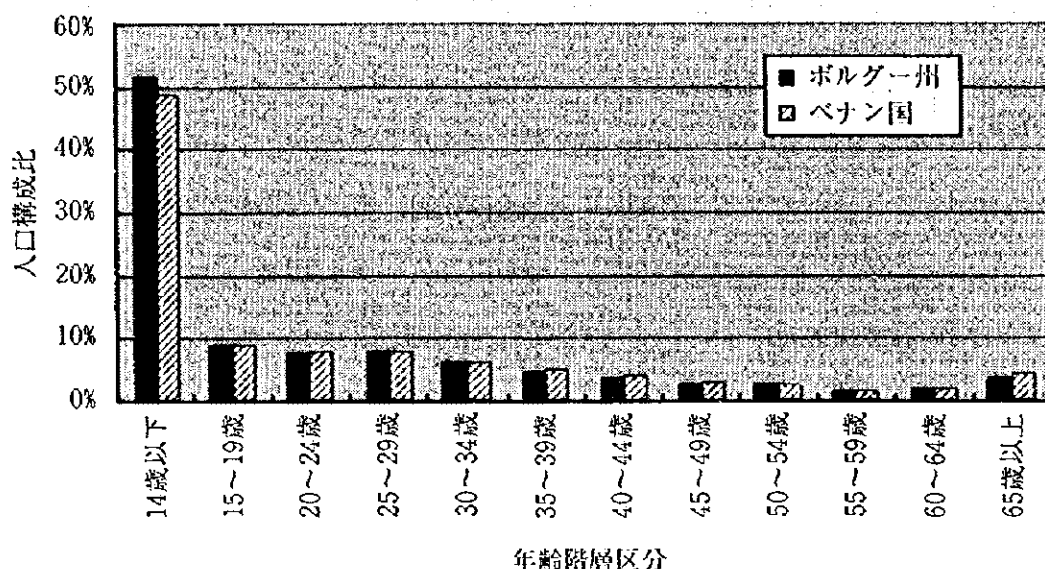
宗教は、南部ではキリスト教徒が多いとされるが、ベナン国北部ではバリバ族にイスラム信者が多いことから、イスラム教徒の比率が高いという。

表3-2 ベナン国とボルグー州の部族構成

単位：人

部 族	ボルグー州		ベナン国	
	人口	割合	人口	割合
Bariba Appar.	345,006	41.7%	424,827	8.6%
Peulh	228,902	27.6%	301,686	6.1%
Dendi-Appar.	95,677	11.6%	134,131	2.7%
Yaruba	53,206	6.4%	594,776	12.1%
Fon-Appar.	29,148	3.5%	2,072,738	42.2%
Otamar	27,279	3.3%	306,080	6.2%
Yom et Appar.	17,071	2.1%	195,448	4.0%
Aut. Gr	15,698	1.9%	56,235	1.1%
Natura	274	0.0%	2,032	0.0%
Adja-Appar.	5,355	0.6%	766,522	15.6%
Ethnie	4,298	0.5%	24,315	0.5%
ND	6,011	0.7%	36,765	0.7%
総 数	827,925	100%	4,915,555	100%

注) NDは不明の意味。出所：1993年12月人口統計



(注) 参考のためにベナン国の値も示した。資料：1993年12月人口統計。

図3-4 ボルグー州の年齢階層別人口構成

3-3-4 農業

ベナン国の農作物は、その気候的な違いから、それぞれの地域別に代表的農作物は次のようになる。

- 北 部 = 綿花、ヤムイモ、落花生、ポテト、キャッサバ、ソルガム
- 中 部 = コーン、オレンジ、マンダリン、レモン、ヤムイモ
- 南 部 = コーン、パーム椰子、ココナッツ、パイン、バナナ、パパイヤ

このように、ベナン国北部に位置するボルグー州では中部以南に比べ、椰子やパインなどの亜熱帯性の植物がほとんど見られず、綿花、ヤムイモのように畑地作物が特徴といえる。プランテーションの平均所有規模を地域別に見ると、ベナン国北部地域20ヘクタール、南部地域1ヘクタールといわれる。

調査対象地域であるボルグー州での換金作物は、綿花が最も多く、次いでコーン、ヤムイモである。綿花は、ベナン国に1963年に導入された新しい作物であるが、政府の技術指導と諸外国援助により著しく生産量は増加している。ここで、インテンシブ・スタディエリア周辺集落における聞き取り調査で得られた綿花生産者の経営内容に触れておく。

綿花の単位面積当たり収量=1.5～2トン/ヘクタール

綿花生産者納入価格=200 C F Aフラン/キログラム

農家の平均所有畑地面積1～2ヘクタール/戸(中には、綿花だけで40ヘクタールの所有事

例もあるとのこと)。

これによると綿花生産は、およそ年間40万CFAフラン／ヘクタールの売上にまで達することが分かる。

(補足) パーム椰子について触れておくと、主として食用油採取用であるがベナン国立農業研究所INRABで、収穫しやすいように品種改良された低木性のハイブリッドタイプ品種が、プランテーションでは植栽されている。早くから収穫できるような改良にも取り組まれている。通常は、収穫は10年生～30年生までで、収量の少なくなる30年生を過ぎると伐採し、用材として使用される。材は堅く、柱材、天井、屋根材に好適とされる。収穫時期を早めて、3年生からの20年間になるような改良も試みられている。ココナツ椰子についても、ハイブリッドが出回り始めているとのことである。

3-3-5 牧畜

牛・ヤギの飼育がなされており、それらは村民の財産であってどうしても現金がいるときに売却される。また、隣国からの遊牧民は水のあるところを通過していくが、固定的な道はなく好きな道を通過するため、地域村民との衝突もあるという。外国の遊牧民だけでなく、隣の村からも移動牧畜しながら耕作地に入ってくることもあり、それゆえの衝突もあるという。

ベナン国における遊牧民の移動ルートは、おおよそ決まっている(図3-5)。ナイジェリア国、ニジェール国、ブルキナ・ファソ国の3方向からベナン国北部の国境を越えて入り、南北を走る国道におおよそ沿うルートでコトヌーなど沿岸都市に南下する。乾期はじめ(11月ごろ)に周囲の諸国をスタートし、道沿いに南下し雨期直前(3月末～4月ごろ)に到着し牛を売り払う、約半年程度の遊牧行程である。遊牧の体制は、1グループ約5名で100頭程度の牛を率いる。牛の所有者(パトロン)は別において所有頭数は様々で、牛売却時などのための移動は航空機で行うという。

近年、都市部での肉食傾向から牛肉などの肉需要が高まっているという。都市部でより高い値で牛が売れることから、農村部や移動牧畜による飼育頭数の増大によって、放牧による農作物の被害、森林への放牧による被害などますます、飼料となる牧草需給が危惧されるところである。

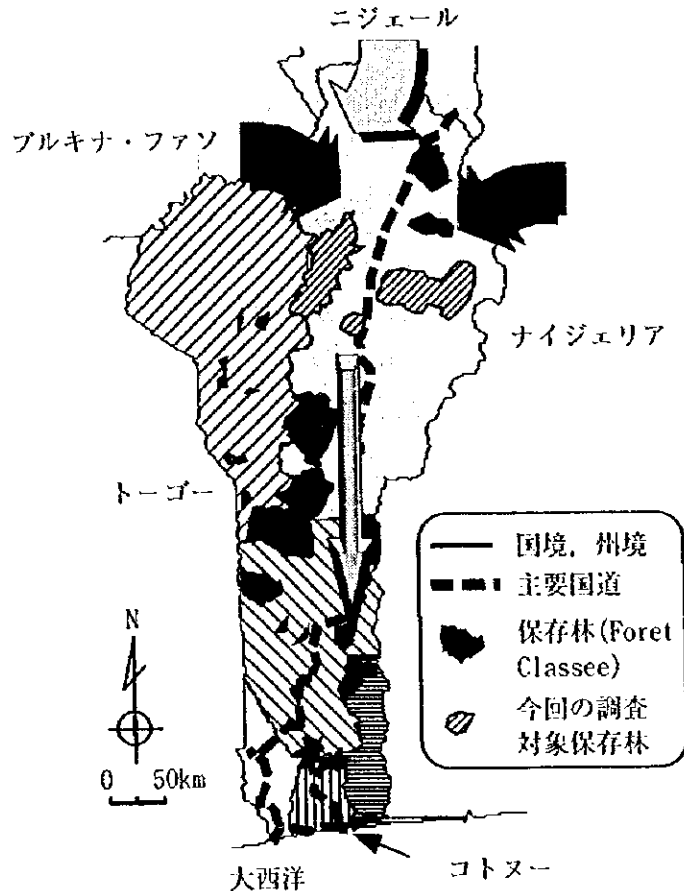


図 3-5 遊牧民の移動ルート

3-3-6 森林・林業とのかかわり

ベナン国の土地は、私有と国有に区分されるが、国土のほとんどが国有地である。国有地は、保存林(フォレスト クラッセ)、村有地(テロアル)に分けられる。保存林は、木材生産目的の生産林と、保護対象の保存林に区分され、生産林はONAB(国营森林公社)によって管理運営されている。本件の調査対象地域は、3つの保存林から成る。

村有地は、形式的には国が村民に使用させていることになる。しかしながら、村有地と同様に、森林は地域住民の生活の場となっている。利用内容としては、次のようなものが見られる。

1) 薪、木炭原料のほか、建築材料の供給源として

調査対象地域あたりでは、住民の生活に必要な燃料材の供給の場として森林は重要な役割を果たしている。一方、カイセドラのような建築用材を求めて森林に不法に入り込み盗伐する事例が以前は多くあったという。例えば、トロワリヴィエール保存林では、ソリとゴゴヌーから道路に沿って盗伐者が入っていたという。最近では、有用樹種が少なくなったこともあり少なくなったという。

2) 農地として

林内の土地は比較的肥沃であることから、農地を求めて森に入り樹木を伐採して畑地を作る。調査対象地域のある北部では、特に森林以外の土地は痩せているのでこの傾向が強い。

3) 放牧の場、牧草地として

林内の稚樹も含めて、下層植生は牛の餌にされる。

4) 狩猟の場として

森林は野生鳥獣の生息場所であり、従来から狩猟が行われてきた。獲物としては、コブ(シカの類)、ビバル(馬の類、体重250キログラム程度)のような大型獣も取れるという(ボケ村)。しかし現在では、狩猟期間(12月～3月)が定められているというものの密猟者が多く、動物が少なくなったという。

5) 果実、薬草などの採取場として

例えば、カリテの果実をバターにしたり蜂蜜採集などの利用がなされている。

(1) 保存林と焼畑移動耕作

上述のように森林(保存林)は地域住民にとって不可欠な存在となっている。保存林周辺のある集落でも、保存林に入っただけの耕作は違法であることは承知しているが、肥沃な土地を求めて耕作しに入る実態は依然として認められるという。住民への聞き取りでも、森林に入って耕作する理由を尋ねると、「(肥えた)土地が足りない」と言う回答が聞かれた。ある村(人口100人)では、隣接する保存林内の耕作地は保存林境界から2～5キロメートルあたりに50ヘクタールほどあるという。道端からは容易に見られないために、2キロメートル入った箇所から奥の森で耕作がなされている。

しかしながら、「早めの火入れ」という公認の火入れがある。住民が森を昔から利用してきた利用権をある程度認める譲歩ともいえるもので、道端のような指定された箇所での、雨期が終わって乾期のはじめごろ(11～12月)の火入れは許されるというものである。焼畑では火を消すことをしないが、まだ多少湿り気がある期間であるため、延焼が抑えられるという。保存林境界の道沿いにはその火入れ後を見ることができ、綿花、落花生、ソルガムなどの畑が保存林側にあった。

(2) 木材資源の保全に向けた取り組み

ベナン国を南北に貫く国道を大西洋沿岸部の都市コトヌーから北上した我々の調査ルートでは、当国中部あたりから以北では、随所の集落付近の国道道端に販売目的で置かれた薪の束や袋詰めされた木炭を見かけた。また、婦人が長い朽ち果てた木を頭に載せて沿道

を歩く姿も見られた。このような森からの薪・木炭用といった木材の利用許可は、あくまで枯れたものに限られているとのことであった。しかも、それらの販売には許可制が採用されているとのことであった。DFPRNによれば、販売に際しては申請が必要でいわゆる木炭税、薪税という名称の販売税の納付が必要で、税額150 C F Aフラン/ステア(1立方メートル=1ステア)という。個人有以外のすべての土地からの産物販売が対象となり、DFPRNだけでなく県レベルでの手続きも可能とのことであった。

(3) 村人による植林活動

ボケ村では、木を植えることを最近始めたというが、植栽樹種はマンゴー、オレンジ、レモン、チークという。ほとんどが果樹であり、保存林の森には植栽したことはないということであった。カバヌー村でも、10～15年生のチークが畑の境界にあった程度で、植林活動はほとんど行われていない。

3-3-7 集落の組織構成

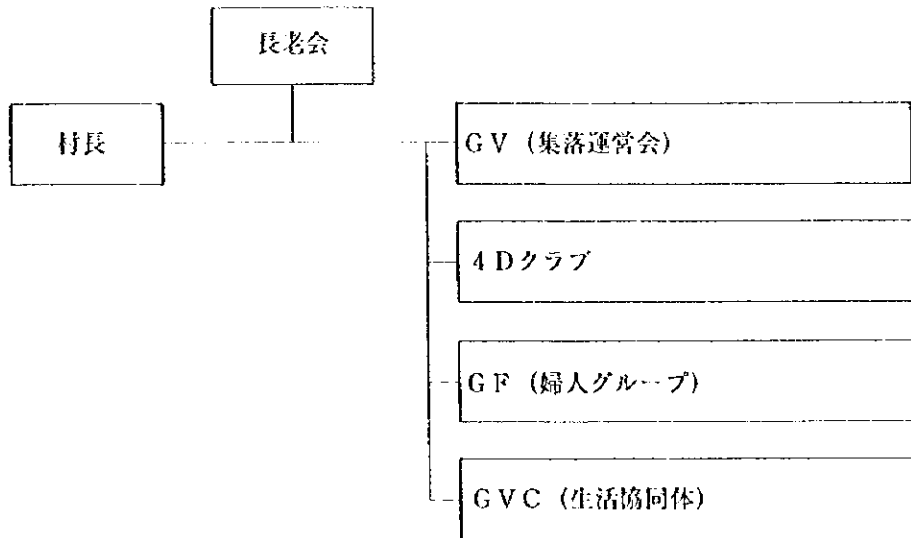
集落において一般的に見られる住民組織を図3-6に示す。村長は、長老会の中から選ばれる。その下にはまず、GV (Village Group) と呼ばれる村の一般的な運営を担う重要な組織で、古くからあり通常、事務所をもつという。これは、その役割から集落運営会とでもいえよう。構成員数は約10名で、全村民が集合して開催される村民集会で選出される。彼らの主な役職は、委員長、事務局長、会計長であり各1名が割り当てられ、他はそれらの補佐役を努める。

4Dクラブは、集落における農業生産活動の発展をねらいとした活動を行う組織であるという。名称の由来は、頭文字Dの単語4つをもじったものであるというが、残念ながらその単語は不明であった。構成員は、青年主体で女性もいるので、我が国の農山村で見られる林研グループのようなものと考えられる。1970年代からあるとされ、CARDERからの支援を受けながら活動しているとのことであった。

GFは、集落での婦人会である。

GVCは、やはり有志会であるが、ねらいは生活協同組合のようなものという。

以上の組織の有無は、集落の状況に応じて異なる。例えばボケ村(人口100人)のような小さい集落ではGVをつくるには小さすぎるのでGVはなく長老が村長を補佐している。



(注) SW調査時の聞き取り結果による。

図 3-6 村における一般的な住民組織

(参考文献)

ALAVO, KOUAKANOU, ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA FORET CLASSEE DE TOUI-KILIBO, P G R N , 1993.

Donnees statistiques d'ordre national departemental et local sur la population, 1993.
(人口統計、CENATEL資料)

P G R N , PLAN D'AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES FORETS CLASSEES DE TCHAOUROU ET TOUI-KILIBO (VOL I), P G R N , 1996.

The World Bank, STAFF APPRAISAL REPORT REPUBLIC OF BENIN NATURAL RESOURCES MANAGEMENT PROJECT, The World Bank, 1992.

国際協力事業団、ベナン国森林資源地図、インベントリー作成管理調査事前(予備)調査報告書、1997.

第4章 本格調査内容

4-1 森林管理計画の策定

本調査を通じて作成される森林管理計画は森林整備計画の原案であり、合意を得るために住民に提案される。したがって、住民に容易に理解される計画である必要がある。計画の実施にあたって住民がどのような形で参画するのか、政府の参画は、住民の生活にどのような影響があるのか、など具体的に示す必要がある。さらに、計画が提示された際の理解を容易にするためには調査の段階で計画策定の必要性、計画の位置づけなどを十分に説明したうえで住民の意向をできるだけ反映させておかなければならない。森林管理計画の対象は保存林であるが、保存林の中だけでなく保存林の周辺における住民の生活、営農などについても配慮した計画とすることが必要である。PGRNがトウイキリボ保存林で行っているプロジェクトは、計画に先立ち住民の教育、啓蒙などを行い、森林の現状把握などを住民に説明しながら計画を作成している。PGRNの活動は、教育・啓蒙、調査、事業の実施までの過程をひとつのプロジェクトの一貫として実施しており、開発調査が事業の実施を前提として計画づくりを行えないという困難さはあるにしても、ある程度トウイキリボ保存林に準じた住民参加のアプローチをとる必要はあろう。

また、住民と協力して森林管理を行うにあたっての政府の役割、体制などについてもベナン国森林政策に記載されている事項について具体的に示すようにし、問題点の単なる列挙は避けなければならない。

4-2 航空写真撮影及び地形図、各種主題図作成

4-2-1 航空写真

(1) 既存航空写真の有無、精度など

最近の撮影実績では2万分の1の縮尺で撮影を行っている。

スタディエリアの一部の地域(保存林外)には1995年の撮影区域があるが、本調査の撮影が98年の10月以降となれば撮影後3年を経過したことになり、住民の保存林への入り込み状況、荒廃の進度も違いがあると考えられ、面積も小さいことから新規撮影区域に含めることとした。

(2) 本調査で適用すべき航空写真の仕様

航空写真の縮尺は、前回M/Mのとおり既存の航空写真縮尺と同じ2万分の1とした。使用レンズは一般的に用いられる152.9ミリメートルで問題ない。この場合の撮影高度は約3,220メートルとなる。

今回の調査時には、保存林及びその周囲での野焼きはほとんど見られず、煙による影響は見られなかった。

(3) 撮影及び写真、ネガの国外持ち出しに関する法的規制の確認

航空写真撮影、ネガの管理は、国土地理院の管轄になっており、写真撮影の申請、精度確認後のネガなどの持ち出しに関しては、同機関の許可が必要である。これらは、CENATELを通じて申請することができる。

ネガについては、国外への持ち出しは基本的にはできないが、写真精度の確認後にネガをSENATELに提出した後、ポジ及び密着写真の持ち出しは、申請すれば可能ということである。(国外の機関などに航空写真撮影を再委託する際、あらかじめ必要な成果品(ポジ、密着写真など)の作成も当該機関に委託しておくことが効率的である。)

(4) 再委託先候補の検討

ベナン国内に航空写真用の航空機などを有する機関・会社はなく、ベナン側から航空写真撮影の再委託可能な推薦された3つの機関・会社(IAP(International Air Photo)、IGB(Institut Geographique Burkina)、IGN(Institut Geographique National(France)))は、どれもベナン国外のため、今回の調査では直接接合できなかった。CENATELに見積書の取り付けを依頼したが、12/9現在届いていない。(ただし、前回の調査でIGBについては見積書の写しを入手している。)

(5) 撮影適期の検討・確認

撮影の時期は10～11月の乾期の終了後のハルマッタンの始まる前と3～4月のハルマタン後の雨期の始まる前の2つの時期が考えられる。

今回の調査で、数種類の高木(Burkiera Africana、Bombax Costatumなど)に紅葉が見られたがまだ葉を残していた。葉がすべて落ちるのは1月ごろとのことだった。また、草本類はそのほとんどが枯れており、常緑の樹木の葉が残っていれば、コントラストから判読作業も容易と考えられた。

葉が残っていた方が写真判読が容易であること、撮影後の地上測量を考慮すると乾期の前半での撮影が望ましいことから、10～11月の撮影が適当と考える。

4-2-2 地形図及び各種主題図

(1) 既存の地形図及び各種主題図の精度

スタディエリアには、1955年の航空写真を使いIGN-Franceが編集した20万分の1の

地形図がある。また、CENATELは衛星データ分析を用いた20万分の1の土地利用・被覆分類図をGISを使って出力している。その土地被覆分類の基準はFAOの基準を使っている。

(2) 本調査にて作成すべき地形図及び各種主題図の仕様の確認

- 1) 地形図.....縮尺は、国土地理院が作成している地形図は5万分の1であることから、将来ともベナン側が利用可能な当該縮尺に変更した。等高線の間隔は、20メートルとなっている。各種主題図の基図として利用する際は2万分の1に引き延ばす。
- 2) 土地利用植生図.....土地利用植生図の分類は現在のGISの土地利用・被覆分類図を基本とするが、森林インベントリーの作成の際の参考にできるよう森林については主要な優勢樹種、樹冠粗密度などの分類を追加することが必要がある。また、基図は20万分の1地形図の地形情報を引き延ばして利用するが、道路、歩道、集落などの最新の地形情報を修正・加筆することが必要である。分類する最小面積は、5万分の1地図上で1センチメートル四方程度とした。

○CENATEL作成の10万分の1植生図の凡例

- 樹木のあるサバンナと小低木林のサバンナ地域
- まだらな森林と樹木に覆われたサバンナ地域
- 森林地域
- 樹木のあるサバンナと岩しょう小低木林サバンナ地域
- 樹木のあるサバンナと農業が支配する小低木林地域
- 耕作地と休耕地のモザイク状地域
- 集落地域
- 保存林の境界
- 常時流れている川
- 一時的に流れている川
- 舗装道路
- 通年通れる道
- 重要な小道
- 県境
- 森林官事務所
- 工場

- 3) 土壌図 縮尺は土地利用・植生図と同じ2万分の1とする。土壌分類の詳細は、ベナン側と協議して決定する必要があるが、現在、C E N A P が作成している分類を参考にしつつ、ゾーニングが見込まれる森林利用、農業、放牧などのゾーンの決定に際し、活用しやすい分類にすることが必要である。
- 4) 森林管理計画図 森林管理計画図は、縮尺2万分の1とし、引き延ばされた地形図上に、インテンシブ・スタディエリア内の保存林及び緩衝地帯を林班、利用区分ごとのゾーン、整備単位ごとに区分し、林内道路、苗畑、デモンストレーション施設、集会・研修施設の位置などの森林管理計画の計画内容が視覚的にわかるものとする。G I S で出力される森林管理計画図はカラーの方が住民が理解しやすい。

(3) 再委託の適否及び再委託先候補の確認

地形図の再委託先候補として国土地理院を訪問し、見積書を送付してもらった。同機関はデジタル化による地形図作成機材(ZEISS PLANCOMP P33 1台)を有しており、地形図作成の受託が可能である。ただし、1組の5万分の1の航空写真の地形図化に3日程度必要で、見積りでは工期に10か月程度を要し、実際は面積がこの見積りより大きくなることから、地形図の作成が2次現地調査(第2フェーズ)に間に合わない可能性があり、再委託する場合は工期の十分な確認が必要である。

1) 見積り条件

- ① インテンシブ・スタディエリアのうち保存林部分約6万ヘクタールで2万分の1航空写真から5万分の1地形図を作成する場合(使用写真数120枚)
- ② 等高線間隔：20メートル
- ③ 成果品：白黒マイラー(A0) 1枚
引き延ばし(A0) 10枚
カラー編集図(A0) 2枚
データファイル

2) 見積金額

1,860万C F Aフラン

3) 工期

10か月

4-3 自然条件調査など

4-3-1 自然条件調査

(1) 気象調査

調査対象地域の気象条件については、森林・天然資源局及び関係機関から気象データを収集し分析を行う。

(2) 動物相調査

希少種その他の動物については、管轄する森林官、地域住民から聞き取りなどにより情報を収集し、その種類、生息域などの分析を行う。

(3) 水文調査

調査対象地域の水文条件について、既存の地形図などから河川、池の位置の確認を行い、森林・天然資源局及び関係機関から主要河川の水文情報を収集し分析を行う。特に雨期の洪水、滞水、かん水のある地域、期間などについては、森林官、地域住民からの聞き取りなどにより情報を収集する。

4-3-2 森林調査

森林調査は、航空写真判読を主体に行い、その妥当性については、サンプリング調査などにより確認する。

調査項目については、PGRN、UNSOの取り組みも参考にしつつ、ベナン側と協議して決定する。今回の調査で作成される管理計画は、将来の整備計画の基礎となるものであり、ベナン側の実施能力も勘案しつつ調査項目もできるだけ詳細なものが望ましいと考える。

なお、森林資源量の把握と伐採可能量の推定を行うため、主要重要樹種について樹幹解析などによる材積表の作成が必要である。

また、歩道など航空写真上で明確にならない地図情報を住民から聞き取る際や林班区分を行う際には、PGRNでも利用している1万分の1モザイク写真の活用も有効である。

4-3-3 土壌調査

CENAPの土壌図を参考にしつつ調査を行う。同時に、土壌ごとの主要重要樹種の成育状況、主要耕作作物の適正、放牧地とした場合の土壌浸食状況など、利用目的ごとにゾーニングする場合にその適正を判断する土壌に関する情報の収集を行い、必要に応じ土壌分類のカテゴリーを増やすなどが必要である。

4-4 社会経済条件調査など

4-4-1 本格調査における社会経済条件調査の目的

スタディエリアでは、土地利用状況の把握と森林管理ガイドラインの作成のための社会経済条件の概況調査を行う。インテンシブ・スタディエリアでは、森林管理計画が作成されるが、それが具体的で実行可能な地域住民参加の項目をこの計画の中に組み込むために、関係集落についてスタディエリアよりも詳しい社会経済調査を行うことである。

4-4-2 インテンシブ・スタディエリアに関する集落

インテンシブ・スタディエリアは、ゴゴヌー県とベンベレケ県の2つにまたがる。今回の聞き取り調査の結果、そのうち関係する集落は表4-1の7集落で、その人口総数は約4,000人である。

表4-1 インテンシブ・スタディエリアに関する集落

県	村	人口(人)	所属コミュニオン
ベンベレケ	マニ	200	ガミア
	ボケ	100	ガミア
	カバヌー	620	ベルボア
	コウシネ	300	ベルボア
	計	1,220	
ゴゴヌー	クエセネ	400	ソリ
	ピグルー	300	ソリ
	ゾゴー・パントロシ	800	ゾゴー・パントロシ
	計	2,720	
総数		3,940	

注) ピグルーは、村Villageよりも小さいアモーHaneauと呼ばれる単位である。これは、SW調査時の聞き取り結果である。

4-4-3 住民参加による森林管理のねらい

- (1) 住民が行ってきた森林からの一方的な収奪・森林破壊を中止させること
- (2) 住民が森林から収益を得ることができるようにすること
- (3) 住民が森林の造成もすること
- (4) これらによって住民による森林の管理・利用が持続的に行われるようになること

4-4-4 インテンシブ・スタディエリアでの社会経済調査内容

関係集落について、これまでの森林の違法な利用形態を改善させるとともに、住民の生活環境も向上させる必要がある。そのために、例えば集落住民の生活に必要な薪炭材量のうちどの程度が森林からの薪炭材であるか、のように森林への依存状況を定量的に明らかにする必要がある。さらに、生活環境の改善として住民の要望調査などが必要とされよう。これらのことから、主として次のような項目についての調査が考えられる。

(1) 集落レベル

- 1) 人口と世帯数
- 2) 土地利用の状況(作物別農地面積など)
- 3) 農作物、飼育家畜の状況
- 4) 移動牧畜者との衝突実態
- 5) 集落での森林の利用状況(利用目的とその理由)
- 6) 伝統的な共同作業、風習(ex. 女性にはヤムイモ耕作地を耕させない)

(2) 世帯レベル

- 1) 構成員
- 2) 主たる収入源
- 3) 農地の所有状況
- 4) 農作物の生産量と販売量、自家消費量
- 5) 年間農作業内容
- 6) 畜産関係の情報(飼育種類、頭数、飼料入手方法、...)
- 7) 薪炭材、用材の入手方法、入手量、自家消費、販売量

(3) 世帯員レベル

- 1) 生活上の喜びと問題点
- 2) 生活改善に対する要望・意見
- 3) 環境保全に対する意見

4-4-5 再委託先の検討

上述のような総勢4,000人から成る7つの集落について、詳細な世帯調査を実施するためには現地での再委託が必要とされる。しかも面接調査であるためスムーズな調査のためには、調査員はベナン国の住民の方が望ましいであろう。

前回の調査団報告書に記載されているように社会経済関係の現地再委託先候補としては、経験豊富な数多くのNGO、民間コンサルタントがあるようである。今回はそのうち、再委託先として想定される有力な3つの組織について面接調査することができた。

(1) GERED (Groupe d'Etude et de Recherche sur l'Environnement et le Developpement)

(面会者：MR. NICOLAS N. BIO BONI (地質学者)、MR. DONATIEN NDI (財務専門)。

1) 組織の使命

GEREDの名称は「環境と開発に関する調査研究グループ」の意味である。地質、農業経済、法律、社会学、地域医療の分野の調査研究を行うというものである。

2) 所在と活動エリア

バラクーに事務所を構えるNGOである。主な活動エリアは、北部地域である。

3) メンバー構成と専門領域

メンバーは10名である。専門領域は、薬剤師、農業、地理学、社会・人類学、経済学、法律学にわたる。地域住民調査手法の迅速農村評価法RRA、参加型農村評価法PRAについては、勿論知っているとのことである。

4) 活動実績

活動実績は、これまでに30件の調査実績がある。現在、参加依頼の申し出がされているのは農業従事者への助言の仕事(スイスからの仕事)で、農業従事者の抱える問題内容を調査するものである。

PGRNのT-T-Kプロジェクトでは正式に契約したのではないが、メンバーの幾人かが個人的に参加した経緯がある。

5) 調査費用

ひとつの例として提示されたある最近の事業についての費用見積単価を見ると以下のとおりであった。なお、この事業はコンサルタント2名体制で、42日6週間の見積りである。

① 給与関係

コンサルタント報酬 5万CFAフラン/人日

② 移動経費

車両リース 4万5,000CFAフラン/台日

③ 飲食・宿泊代

1万2,500CFAフラン/人日

④ 予備費

5%

⑤ データ処理費用

50万CFAフラン

(2) CERABE (Centre de Recherche et d'Action pour le Bien-être et la Sauvegarde de l'Environnement)

(面会者：MR. KARIMOU BAGODOU (責任者、地質学者、MR. アババカリ (地質学)、MR. アブライセリユ (社会学者)、MR. ジュビシキ、ほか2名)

1) 組織の使命

CERABEの名称は「生活改善・環境保全研究活動センター」の意味である。地域総合開発、環境保全、住民の健康改善、食糧安全保障の研究をねらいとしている。具体的には、

- ① 住民の啓蒙：開発、環境、保健食糧安保問題についての啓蒙を討議集会、研修、セミナーを通じて行う。農民、牧畜業者、漁民、手芸家などの村落レベルのグループ、協同組合の組織づくり。
- ② 政府や関連NGOのための調査・アンケート実施：住民啓蒙や主食保存技術改善による食糧不足対策。
- ③ 伝統医療の促進：地域に自生する薬草開発、伝統的な治療師や経験に富んだ老婦を村落保健センターの活動に参加させる。
- ④ 村道の整備と補修
- ⑤ 植物園の設置
- ⑥ 観光地整備
- ⑦ 生態系の保全と再生

があげられる。

2) 所在と活動エリア

本部をバラクーに置き、コトヌーに支部をもつNGO組織である。主な活動エリアは、北部地域である。

3) メンバー構成と専門領域

メンバーは現在15名で、専門領域は、地理学、農業、社会学・人類学、経済学、行政などである。英語の分かるメンバーは少しだけいる。地域住民調査手法RRA、PRAについては、もちろん知っているとのことである。

4) 活動実績

森林、林業関係の事業実績としては、VAF/PGRNのT-T-K社会調査については応募したが既に終了しており参加できなかった。しかし、VAF/PGRNの別の保存林でのプロジェクトには応募し、最近採用が決定されたとのことである。

5) 調査費用

一般的費用を最近の契約単価で見ると以下のとおりであった。

① 給与関係

コンサルタント日当	1万2,500 C F Aフラン/名日 (= 2,500 C F Aフラン/名時間×5時間/日)
コンサルタント補助者日当	1万 C F Aフラン/名日 (= 2,500 C F Aフラン/名時間×5時間/日)
調査員給与	4,000 C F Aフラン/名日
秘書給与	2,000 C F Aフラン/名日

② 保険費用

コンサルタント	100 C F Aフラン/名日
コンサルタント補助員	100 C F Aフラン/名日
調査員	100 C F Aフラン/名日
③ 事務設備費(2か月間)	15万 C F Aフラン
④ 印刷・コピー費(2か月間)	17万5,000 C F Aフラン
⑤ 運営費用	15%

ほかに、調査用具費など契約内容に応じて発生する。なお、これらの経費については、調査内容などによって価格交渉が必要な場合もあるという。

(3) BENIN 21

(面会者：MR. GEORGES 事務顧問で専門は海洋学。MR. WABI 専門は財務。)

1) 組織の使命

「ディスカバー ベナン21、明日への希望」を標語にもつNGOで、設立1993年で正式なNGO登録は1994年である。その使命は、次のとおりである。

- ① 自然の全体的整合性・多様性を保持する。
- ② 資源の活用をいかなるものであれ経済・社会・生態系的に持続可能なものとする。

その使命と相まって基本的な経済・社会開発において環境問題との調和を図ることを全体目標としている。実際の作業としては、セミナー・講演会の組織、環境の質に関する種々の改善・保全計画を支援している。

2) 所在と活動エリア

本部はコトヌーにある。支部は、DARI, BANIKOARA, BOUKOUMBE, TCHAOUROU, KEROU にあり、全国の広い範囲に及んでいる。

3) メンバー構成と専門領域

メンバー数は設立当初15名であったが、現在では74名に達し若者が多いという。構成員の専門領域は、社会学、農業、環境学、森林管理、統計学、地理学などの専門家のほか、ジャーナリスト、医師も含まれる。

英語は、ほとんどのメンバーが話す。流暢に話せるが、聞き取りはやや劣るということであった。

4) 活動実績

実績内容としては、多くの農村開発を手がけてきており、環境の質に関する種々の改善・保全計画を支援することを行動戦略にもつ。特に社会経済分野の事業実績内容は、

① Deforestation

② 土地所有の調査(国際NGOセネガルからの依頼)…現地地下請け

③ 衛生状況調査(農村開発で)

である。

PGRNとの関係を見ると、T-T-Kについてはメンバーのうち2名(PLANNING SPECIALIST)が個人的に参加しただけで、組織としての契約行為はなかったという。PRA、RRAは熟知している。

5) 調査費用

一般的な調査費用については、後日資料を郵送するとのことで面接時には把握できなかった。資料の到着を待つこととしたい。

4-5 森林インベントリー及びGISの作成

4-5-1 森林インベントリー

(1) インベントリーの内容を再度確認した結果、森林を資源状況ごとに区域分けし、その区域ごとの面積、樹種、蓄積などの詳細がわかる簿冊で、その内容はGISのデータ内容と一致するものとなる。

4-5-2 GIS

(1) ソフトについては、現在の導入状況からAtlas GISが適当と考えられるが、現在CENATELのGISは地図作製機能のみが利用されており、管理計画作成に必要な条件設定による抽出、集計、分析などより高度な活用方法についても必要なものを技術移転する必要があるだろう。

- (2) 導入するコンピューターの性能については、ベナン側とGISに入れるデータの内容などの詳細を協議したうえで決定する必要があるが、本調査後も、ベナン側がインテンシブ・スタディエリア以外の地域についても調査を継続させることを前提に、余裕をもった記憶容量、処理速度を備えたものが望ましい。
- (3) また、GISによる地図作製のため、A0版まで印刷可能なカラープロッターも調査に必要である。

(参考文献)

環境保全型農業研究連絡会ニュースNO.65, 1997.

MISSION RESIDENTE DE LA BANQUE MONDIALE AU BENIN, ETUDE DES ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES (ONG) BENINOISES A ENVERGURE NATIONALE, 1997.

国際協力事業団、開発調査(事前調査)における社会・W I D配慮団員のための手引き書、1995.

ALAVO, KOUAKANOU, ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA FORET CLASSEE DE TOUI-KILIBO, P G R N , 1993.

国際協力事業団、ベナン国森林資源地図、インベントリー作成管理調査事前(予備)調査報告書、1997.

第5章 調査の実施体制

5-1 本格調査の実施主体など

今回の調査・協議で、ベナン側の実施機関をCENATEL、責任機関及び調整機関を森林天然資源局とした。

ベナン側の実施機関をCENATELとしたのは、今回の本格調査に係る作業についてCENATELが中心的な役割を担うこと及び今回の調査を通じてCENATELの能力向上を図りたいとするベナン側の意向を考慮して、双方で合意したためである。

一方、責任機関及び調整機関を森林天然資源局としたのは、今回の本格調査で作成する森林管理計画は、森林局が作成し、大臣が認定する森林整備計画の前段階となるものであり、森林管理計画の策定に係る調査は、農村開発省ボルグー州農村開発局(CARDER)、同農村開発局内森林天然資源保全支局の協力を得て実施することとなることからである。

調査の実施にあたっては、上述の関係機関の協力を得て実施することになるが、今回のS/W協議調査の訪問で、本格調査への協力については各機関から積極的な賛同が得られた。

しかし、調査団員のC/Pの候補と考えられる職員は、CENATELの職員及び森林天然資源保全支局の職員を併せても10名に満たないため、C/Pの選定にあたっては、ベナン側の人材の配置と効果的な技術移転の実施とを勘案したうえで、十分な協議を行うべきである。

また、CARDERの局長代理からも調査への協力が表明されたが、人員の張り付けなどの具体的な支援の表明はなかったため、現地調査において十分な協力が得られるかどうかは不明である。

5-2 関連する組織

森林天然資源局内に天然資源管理プロジェクト(PGRN)があり、森林整備計画の策定及び実施を行っている。この組織の活動は本件開発調査の実施について大いに参考になるものの、一方で、このプロジェクトは世銀やGTZの資金協力によって行われており、開発調査との相違点、類似点について先方の十分な理解を得ておく必要がある。

PGRNと同様のプロジェクトがUNDPの援助により実施されているが、PGRN、UNDPともに現在のプロジェクトについて今年及び来年中に終了するとされている。これらのプロジェクトでは何名ものベナン側の職員がスタッフとして働いており、プロジェクト終了後彼らを本件開発調査のC/Pに取り込むことができれば、調査の実施上極めて有効だといえる。

第6章 環境配慮

予備調査の段階では、環境影響評価(EIA)が制度化されていないことが確認されていた。今回のS/W調査でも、農村開発省との協議において確認した結果、環境影響評価の本件開発調査での実施は不要ということであった。

しかしながら、環境基本法の中では環境アセスメントの制定が指摘されていることから、今後の環境影響評価の制度化について、本格調査期間中においても十分留意する必要がある。

なお、環境影響評価が必要とされない場合でも、本格調査の開始にあたって、ベナン側の環境配慮制度及びJICAの環境配慮ガイドラインに基づいて環境予備調査(IEE)を実施し、開発調査の一環として環境の現況と影響に配慮した計画を策定する必要がある。

また、予備調査報告書にもあるとおり、スタディエリア内には各種の野生生物が生息しており、環境予備調査にあたっては、これら野生生物(特に希少生物を含む)の生息状況にも配慮する必要がある。

第7章 本格調査実施にあたっての留意事項

7-1-1 土地利用植生図の作成

CENATELは、土地利用植生図を作成しスキャナーで読み込む方法でデジタル化することを希望している。開発調査の性格上多くの機材の供与は困難であることは予備調査の段階から繰り返し説明しているが、ベナン側には依然としてこの調査を通じてJICAからのスキャナーの供与を望んでいることがうかがえる。今後、CENATELが他の保存林の情報整備を進めていくにあたってスキャナーを用いて情報をデジタル化していくことで作業を効率的に行いたいとの意図は理解できるが、CENATELがあまりにもコンピューターによる情報整備、情報処理を重視するあまり情報整備のための一連の作業プロセスの理解に欠けている面が感じられる。今後CENATELが森林管理のための情報整備を進めていくにあたっては森林情報を活用する立場からの視点が必要であり、技術者、スタッフが調査の過程で一連の作業経験を積んでおくことがCENATELの技術水準の向上につながるものと考えられる。なお、世銀の協力によって事業が実施されているトゥイキリボ保存林におけるPGRNの活動においても土地利用植生図を作成し、最終的にデジタル化してGISで管理することとしているが、この作業も手作業で行われている。

7-1-2 インベントリーの作成

インベントリーは、インテンシブ・スタディエリアを対象として作成されるが、これもGISを活用して管理されることとなる。CENATELは、天然資源省の下部組織として森林資源地図情報を整備していく機関であるが、今後は、今回作成されるインベントリーをモデルとして情報の整備が行われていくこととなる。一方、PGRNの活動においてもインベントリーが作成されておりインベントリーに含める内容についてはPGRNが作成したインベントリーの内容を参考にするとともにベナン国政府の情報整備の現状などにも十分配慮し、継続的に情報整備が進められるような内容とすることが必要である。

7-1-3 森林管理ガイドラインの作成

予備調査の際のベナン側との協議、現地調査の結果に基づいて本調査の結果は典型的な保存林管理のための計画作成のスタンダードとして他の地域にも適用することが期待されている。このため、ベナン側が継続して調査を実施していくためのガイドラインを作成することとしたものである。ガイドラインには調査の内容、手法、計画策定の規準などを含める必要があるが、今回の調査を通じて得られた知見に基づいて作成されたガイドラインを他地区の計画策定に活用するにあたっての制約(限界)や留意点などについても含めておくことが重要である。PGR

Nが住民の啓蒙・教育、計画策定、事業の実施など自らの経験を取りまとめて「天然資源管理プロジェクトにおける森林整備部の経験に基づくベナン国天然林整備集」を作成しているが、これはベナン国森林法(1993年)、新森林政策(1994年)に基づいて住民を主体とした森林管理を行うための指針としての内容を備えている。今回の調査を通じて作成されるガイドラインは、この資料との内容の重複を避けることが必要であり技術面に重点を置いて作成することが適当であると思われる。なお、CENATELとの協議においてPGRNの作成した上記の資料の存在を踏まえてインベントリーの作成及び資源情報整備のためのガイドラインとすることの是非を確認したがCENATELは管理計画策定のためのガイドラインを要望している。ただし、管理計画の策定業務はCENATELの所掌を越える業務であり、森林天然資源局との十分な協議のうえでガイドラインの詳細な内容を検討しなければならない。また、先行して実施されている事業の実施過程で得られた知見についてもできる限り取り込んでいくことが必要である。

7-1-4 計画策定への住民の参加

今回の管理計画は、住民との合意によって確定する森林整備計画のいわば政府案となるものである。したがって、計画段階においては住民の意向を踏まえて作成することが必要である。住民参加についてはPGRNの計画策定段階で採用されたプロセスに準じて行う必要があるが、PGRNは事業の実施を前提として住民の参加を促すことができたのに対し、開発調査では日本の継続した協力を前提として住民の参加を促すことができないという困難がある。住民との協議においては、この点を踏まえ住民に過度な期待を抱かせるようなことは回避すべきであるが、住民の意向を踏まえずに作成された計画は住民との協議の際に大幅な変更を求められる可能性を残すことになる。調査の過程で住民の意向を確認し、計画に取り入れていく際にはベナン側のカウンターパートとともに調査の位置づけ、整備計画の作成に至るまでのプロセスなどを十分に説明するとともに、計画の内容についても外部からの援助に頼らず住民が自ら実施できるような内容、規模の計画を含めることが必要である。

7-1-5 整備計画策定までのタイムラグ

(1) 住民への過度の期待の回避

今回の開発調査の結果を基にした整備計画の実施までには、調査後数年を要することが予想されることから、社会経済調査の対象となった住民に対し、調査後すぐさま整備計画が実施されるという誤解を招かないよう注意を払う必要がある。

(2) GISデータの更新

また、本調査の森林調査時点と整備計画の実施時では保存林内での住民の活動が変化し

ていることが考えられるが、その変化が大きい場合は森林管理計画の内容の変更が必要であり、そのための基礎資料であるGIS(インベントリー)の修正を適時行える体制を確保しておくことが必要である。

7-1-6 他地域への調査の拡大

(1) 技術移転と中間成果物の供与

本調査終了後ベナン側は、本調査で得た技術と航空写真、土地利用・植生図などを基に、インテンシブ・スタディエリア以外のスタディエリア内で森林管理計画を作成していく必要があり、本調査ではそれを円滑に行えるよう配慮する必要がある。具体的には、写真の判読、図化、インベントリーの作成など必要な作業を最大限ベナン国内で行うこと、また、調査で作成される中間成果物を調査終了後ベナン側に提供し、研修などに活用してもらうことが必要である。

(2) CENATELスタッフの活用

CENATELの組織内で、活発に活動を行っているのはGIS・画像処理室だけであり、生産室、生態環境調査室は、外部からの依頼(航空写真など資料の持ち込みを含む)がなければ作業がない状況である。インテンシブ・スタディエリア以外の地域の森林管理計画作成のために必要なインベントリーの作成などを円滑にするため、本格調査の際はこれらスタッフを十分活用し、技術を習得させることが必要である。(現在、CENATELには通常の立体視鏡5台、デジタル1台(Leica WILD ADVIOPRET APT2)があるが稼働していない。)

第8章 他ドナーの動向

8-1 他ドナーの取組

8-1-1 森林分野における他ドナーの状況

今回、調査団が面接したドナーはUNDP、CFD、GTZ、世界銀行の4者である。これらのドナーは、すでにベナン国の森林分野で技術援助などを行ってきているところであり、我が国のベナン国に対する今回の案件内容について説明を行い、ドナーの現状とそれに対する考えについて意見交換した。

(1) UNDP

すでに1993年から「炭酸ガス削減のための天然林・村落造林を行う住民参加型整備プロジェクト」をボルグー州北部のソタ、グングンなどの保存林とその周辺の村落を対象に実施している(1998年3月に終了する)。面会は、MR. FAWUNDU(所長)、MR. CORBIN(計画コーディネーター)のほか、このプロジェクト責任者と計画担当者と意見交換することができた。

我々のプロジェクトの本格調査は、整備計画につなぐための全段部分であって将来的に住民が参加して森を管理利用していける体制づくりの進展がねらいであるという主旨に対し、所長をはじめ会見者は好意的であった。特に我々の本格調査で行われる土壌図とか基礎的データの整備には、非常に興味を示した。

プロジェクト責任者によれば、UNSOを通じた国連のシステムは、保存林の保全と管理が柱であり、FEM(国連環境基金)から受けてUNSOという名をつけて進められたものである。保存林周囲の村を巻き込んでの実施体制が特徴で、ポイントは次の3つである。

- 1) 住民参加型
- 2) 住民に収入が入るようなシステムになっている。
- 3) 造林実施。少なくなっている本来の在来樹種を大切に考えている。

FEMからの資金は、終わりに近づいているが、まだやるべきことは残っているため、ベナン国政府ではもう1度要請書を作り「生物多様性」をキーにFEMに提出したところであるという。我が国の本格調査プロジェクトは、ベナン側のこのような計画を具体的に進める体制づくりを補強するもので歓迎したいのことであった。

(2) CFD

面会者は、MR. マチュューソン(所長)とMR. グリスライン(所員)の2名である。こちらの

案件を説明したところ、ベナン国の振興についてはひとつのドナーでは大変なことを十分認識しており、そのためにもひとつでもドナーは多い方がよいので、日本の本案件を歓迎する好意的な姿勢を示した。

- 1) 現在、森林資源管理にはCFDは援助していない。日本が調査を行った後、整備計画の策定実施には他ドナーの援助が必要であるが、CFDは現在象牙海岸で同様の援助を行っており、日本の調査をフォローすることは困難な状況である。
- 2) 環境分野で、IDA、CFD、GTZ、UNDPがドナーコミッティーを構成しているが、この調査に関してJICAが参加する必要はなく、お互いに情報交換をすることが重要である。

(3) GTZ

CENATELと同じ敷地内のPGRN所内の事務所にて面会を行った。面会者はMR. Scheckenbach(ドイツのベナン国森林派遣団第1顧問)。GTZは、南部の保存林(Digbe, d'Agrime, de Ko)でチーク造林を1982年以來行っている。2000年11月には完了する予定であるが、その造林面積は1983年に7,300ヘクタールを造林し、現在までで延べ4万ヘクタールに達する。ポイコンに大きな製材工場を保有し(年間生産量4万立方メートル)、製品の出荷先内訳はコトヌー地域80%、輸出20%(香港、インド、ECなど)である。このほかPGRNのT-T-Kプロジェクトにも深くかかわってきたドナーであるが、今回受けた説明にあるように木材生産に深くかかわっており、ベナン国の国营森林公社とのつながりも大きいようである。

日本の案件に対する意見としては、歓迎の意向が示された。ベナン国の森林局は、資金不足で職員数の維持に苦勞しているような状況である一方、ベナン国ではやるべきことが多くあることから、ドナーによる援助がひとつでも多くあることが望ましいという考えであって、そのためには各ドナーが協力してハーモナイズが大切であるとの説明を受けた。GTZがこれまで実施してきたプロジェクトは、ベナン国中部、北部のBassila, Penessoulou, Tchaoulou, Toui-Kilibo 保存林であり、UNDPはGoungoun 保存林をやっているが、整備を必要とする保存林は他にも多く残っているという意識をもっている。

日本の今回の案件に対しての助言として、

- 1) multiple objectiveが必要。多角的な収入確保を考えること。
- 2) 周囲に住む住民参加は、大切に組織化必要。
- 3) ベナン国の森林官との関係も重要。

というポイントが示された。

・森林資源管理については、商業的木材生産の面だけでなく、農業、放牧など住民の活

動を重視すべきである。

- ・ベナン国の天然資源管理には、住民を巻き込んだ住民参加型アプローチが不可欠である。
- ・森林官は、予算・移動手段がなく、管理体制の強化が重要である。
- ・保全林管理のためには、①インベントリー、②M/P、③実行が必要であるが、国内でインベントリーが完成しているのは、GTZが行うPGRN4箇所とUNDPのソタ保存林(Sota)しかなく、まだまだ、必要な保全林が多く残っており、日本が援助を行うことは歓迎する。

(4) 世界銀行

面会者は、MR. AZEFOR(代理公使)で、前回の予備調査の際にも来訪を受けたことを覚えていた。今案件の説明に対し、他のドナーと同様に好意的でそれぞれのドナーの協力体制を協調していた。これまでの世界銀行の経験から、本案件に対する助言は、以下のとおりであった。

- 1) 森林官は以前は軍隊(的存在)であった。世銀はこの状況を変えた。住民が自分たちの手で、保存林を持続できるようにしてほしい。森林官とは友達関係になる必要がある。
- 2) 森からお金を稼げるようにすること。
- 3) 哲学は「PLANT AND PROTECT」である。「1本伐ったら、2本植える」。森は、非常に危険にさらされている。ちなみに、西部の無森林地帯に水保全プログラムを考えていて(PGRNが実施予定)、よりよい農業技術によって肥沃化を持続させるものである。その際にも住民参加が大切である。
- 4) 何が儲かる木なのか、どこに植えるのかを教えること。
- 5) T-T-Kプロジェクトでも子供に行っているように、人を訓練して森を保全する体制づくり。その一貫として、学校で教えることも重要。
 - ① 保存林の周辺では、林内の活動を規制する森林官が住民の敵になっている状況があり、まずこれを解決することが重要である。今までは、森林官は植民地時代の行政官と同じに住民から受け止められていたが、プロジェクトの中で森林官とともに住民参加による森林整備計画の策定・実施を進めている中で融和される。
 - ② 薪炭利用、環境、農業など森林資源の利用・役割に関する教育が必要である。
 - ③ 日本の援助は調査までで、PGRNと同様のスキームでの援助の実施が困難であるなら、調査終了後、ベナン国政府側がワークショップを開催しドナー探しをすればよい。

8-1-2 UN SOの取組の概要

(1) 目的

UN SO (国連開発計画対干魃・砂漠化防止局) が実施しているプロジェクト「炭酸ガス削減のための天然林・村落造林住民参加整備プロジェクト」(BEN/93/G31) は、炭酸ガスの固定を目的に造林及び森林保護により地中のバイオマス量の増大をめざしたものである。

(2) 対象・期間

ボルグー州の3つの保存林ソタ (Sota)、ゴウンゴウン (Goungoun)、ゴウロウビ (Gouroubi) とその周辺の20村落の村落共有地 (terroirs)、アタコラ州の12村落の村落共有地を対象に、1998年3月までの4年間 (実際には5年間と思われる) 実施されている。プロジェクト終了後は本プロジェクトのフォローを行う予定である。

(3) 援助機関

資金は、世界環境基金 (GEF-FEM) からの無償資金250万ドルとベナン国自国予算によっており、UN SOが技術的な支援を行っている。

(4) 活動内容

- 1) 保存林及び村落共有地の森林整備
- 2) 保存林及び村落共有地の放牧環境の整備
- 3) 保存林及び村落共有地のアグロフォレストリー
- 4) 教育
- 5) 啓蒙運動
- 6) その他住民のニーズに応じた活動：農業、野菜栽培、小規模牧畜、村落信用金庫、産物加工、農道、井戸など

村落は自主管理する基金を設置し、収入の一部を基金に納入し、種々の保全活動に係る費用は基金から運用される。

(5) 実施体制

本プロジェクトは農村開発省森林・天然資源局が管轄しており、パンフレットによれば責任者10名、技術者8名のほか啓蒙活動員などを含む63名で実施されている。バラクー (Parakou) に本部を置き、カンディ (Kandi)、マランビレ (Malanville)、タンカクタ (Tanquicta) にそれぞれのゾーンごとの責任者を配置している。

1) UNSOとPGRN(T-T-K)との主な違い

- ① 目的の違い..... PGRNは天然資源管理、UNSOは二酸化炭素の固定
- ② 自然条件的な違い ... UNSOはアリッド土壌、サヘル気候、T-T-Kの資源量の半分程度しかない。森林の成育状況、自然環境はT-T-Kの方が恵まれている。
- ③ 手法..... UNSOもPGRN同様住民参加のアプローチ。PGRNはキャパシティ・ビルディングと体制強化を大きなテーマにしているが、UNSOは技術指導、インフラ整備をメインにしている。
- ④ 対象とする範囲 UNSOは村落共有地(テロアール)も含んでおり、農業の指導も含まれている。

(6) 本調査との関係

- 1) UNSOとT-T-Kの最大の相違点は、その対象(整備計画)に村落共有地を含んでいるか否かである。本調査ではベナン側と協議し、村落共有地は対象としないこととした。これは、本調査対象地が自然条件・社会条件的にはT-T-Kに近いこと、トロワリヴィエール周辺の村落共有地の境界は明確でなく本調査で実施する航空写真撮影区域などを明確にすることが困難なこと、UNSOプロジェクトでは農道、井戸などのインフラ整備も含まれているが第1に保存林の整備を優先したいというベナン側の意向を考慮したことによるものである。
- 2) 本調査では村落共有地は整備計画を作成する区域に含めていないが、保全林への人口圧力の軽減を図るためには、周辺村落の振興、適正な営農活動などは切り離すことはできないことから、UNSOプロジェクトの実施手法、調査結果などの情報を収集・分析した上で本格調査に生かすことが必要である。

第9章 その他

9-1 技術移転

技術移転については、ベナン側は日本からの技術移転を強く望んでおり、この点に配慮した本格調査の実施が必要となる。

特に要請が強かったのは、CENATELの技術力の向上と現場の森林官及び住民に対する啓蒙・普及の分野であった。内容については、例えば「本格調査の実施をできるだけベナン国で行ってほしい」、「住民に対して事業実施ができるような教育をしてほしい」というような要望があった。

本格調査で作成する森林管理計画の着実な実施と今後の展開を考えれば、本格調査を実施する過程でも可能かつ合理的な理由があるものについては、極力ベナン側の要請に応える必要があると思われる。

具体的には、航空写真の判読、土地利用植生図の作成、GISデータへの取り込みといった森林情報の整備手法については、ベナン国内でその一部を実施することにより、CENATELの森林情報の活用能力の向上が見込めるし、また、社会経済条件調査の際には、PRAなどの住民参加手法を積極的に取り入れ、かつ計画の策定段階に住民を取り込むことで、住民自身の能力向上が図られると思われる。

9-2 調査用機材

調査用資機材として、車両、GIS関連機材などの調達について強い要望が寄せられた。

最終的に、本件調査における機材調達の要請として以下のものが出された。

- 1) コピー機
- 2) GIS関連ソフトウェア及びハードウェア
- 3) パソコン一式
- 4) FAX
- 5) 無線機
- 6) 四輪駆動車

これらの必要性については、予備調査での時とほぼ同様と考えられるが、FAXについてはパラクーでの施設(DTFRNやビジネスセンターで利用可)及び使用頻度を考えれば、必要性は低いと思われる。また、無線機については、今回の対象地域が主要国道沿いに広がっており、比較的アクセスが容易であることなどから、同じく必要性は低いと考えられる。

なお、ベナン側では、無償案件での機材供与と開発調査での調査用資機材の調達について正確な理解がなかったため、それぞれの日本側の援助スキームを説明し、ベナン側の理解を促した。

その際、特に車両の調達については、ベナン側の要望も十分理解するものの、購入による調達には手続きを要するため、実現にはかなりの困難を伴うことをベナン側に説明し理解を得た。

また、調達を行う機材については、そのまま供与されるものではないことを先方に説明し、理解を得た。

9-3 生活関連情報

聞き取り及び現地調査によると、バラクーは人口約20万の比較的大きい都市であり、生活に困るような問題は特にないと思われる。

手術も可能な総合病院があるほか、水道も整い、ホテルでの生活も快適である。

また、スーパーマーケット、国際電話、FAXが可能なビジネスセンター、フランスフランが両替可能な銀行など生活に必要な施設はほとんど整っている。

さらに、電話局での聞き取りでは、バラクーでもインターネットへの接続が可能ということである。具体的な方法などについては情報が得られなかったが、CENATELでも電子メールアドレスを取得しており、利用できれば効果的な情報伝達手段となる。

IV. 事前 (S / W協議) 調査報告書

付 属 資 料

資料1 S / W

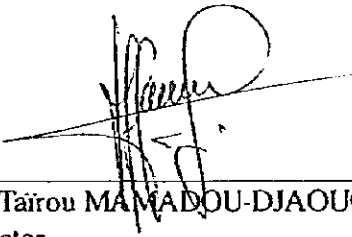
資料2 ミニッツ

資料1 S/W

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
CARTOGRAPHY, INVENTORY AND MANAGEMENT OF CLASSIFIED FOREST
IN NORTHERN AREA
IN
BENIN

AGREED UPON BETWEEN
DEPARTMENT OF FOREST AND NATURAL RESOURCES
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Cotonou, 19 November, 1997



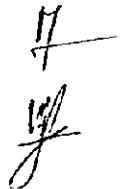
Mr. Tairou MAMADOU-DJAOUGA
Director
Department of Asia and Oceania
Ministry of Foreign Affairs and Cooperation
BENIN



Mr. Motofumi KOHARA
Team Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



Mr. Alioune Sylla ALADJI-BONI
Director
Department of Forest and Natural Resources
Ministry of Rural Development
BENIN



I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Benin, the Government of Japan has decided to conduct the Study on Cartography, Inventory and Management of Classified Forest in Northern Area in Benin (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Benin.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are :

1. To comprehend the situation of land-use in the Study Area,
2. To prepare a forest inventory and a Forest Management Plan in Intensive Study Area inside Trois Rivières, and
3. To transfer relevant technologies to the counterpart personnel through the Study.

III. SCOPE OF THE STUDY

1. Study Area (See the location map attached as Annex I)

Three classified forests (i.e. Alibori Supérieur, Ouénou Bénou and Trois Rivières) with a total area of approximately 550,000 ha, and their surrounding area of 7km.

2. Intensive Study Area (See the location map attached as Annex I)

Approximately 46,000 ha in Trois Rivières, and its surrounding area of 7km.

3. Outline of the Study

The study will consist of the following two phases. Work plans in each phase are as follows.

Work in Phase I

- (1) Aerial photography, including three classified forest, approximately 1,200,000ha (scale : 1/20,000, See the location map attached as Annex I).
- (2) Collection and analysis of general information on the Study Area.
 - a) Natural and physical condition
 - b) Socio-economic condition

(3) Preparation of land-use and vegetation map for the Study Area (scale : 1/50,000).

Work in Phase II

(1) Preparation of topographic maps for the Intensive Study Area (scale : 1/50,000).

(2) Additional data collection and analysis of natural conditions, and detailed field survey.

(3) Detailed socio-economic survey on the relevant communities.

(4) Preparation of soil maps for the Intensive Study Area (scale : 1/20,000).

(5) Preparation of Forest Management Plan, including local involvement for the Intensive Study Area.

(6) Preparation of Forest Management Plan Maps for the Intensive Study Area (scale : 1/20,000).

(7) Preparation of forest inventory for the Intensive Study Area.

(8) Preparation of forestry data base utilizing GIS for the Intensive Study Area.

(9) Preparation of Forest Management Guidelines for the Study Area.

IV. WORK SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative work schedule. (Annex II).

V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports to the Government of Benin.

1. Inception Report

Twenty (20) copies in French at the beginning of phase I of the Study.

2. Progress Report

Twenty (20) copies in French at the beginning of phase II of the Study.

3. Interim Report

Twenty (20) copies in French at the middle of phase II of the Study.

4. Draft Final Report

Ten (10) copies in English and thirty (30) copies in French at the later of phase II of the Study. The Government of Benin will provide JICA with its comments on the Draft Final Report within one (1) month after receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report

Ten (10) copies in English and fifty (50) copies in French within two (2) months after

receipt of the comments from the Government of Benin on the Draft Final Report.

In addition to the above reports, one set each of the following are to be submitted to the Government of Benin with relevant reports.

(1) Aerial photographs of the Study Area (scale : 1/20,000).

(a) Negative films (1set)

(b) Contact prints (2sets)

(2) Maps (1set of original, second original and blue print):

(a) Study Area

a) Land-use and vegetation maps (scale : 1/50,000).

(b) Intensive Study Area

a) Topographic maps (scale : 1/50,000).

b) Soil maps (scale : 1/20,000).

c) Forest Management Plan Maps (scale : 1/20,000).

(3) Forest inventory for the Intensive Study Area.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF BENIN

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Benin shall take necessary measures :

(1) to secure the safety of the Japanese study team,

(2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Benin for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,

(3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Benin for the conduct of the Study,

(4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study,

(5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Benin from Japan in connection with the implementation of the Study,

(6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,

(7) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including maps and photographs) related to the Study out of Benin to Japan; and

- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Japanese study team.
2. The Government of Benin shall bear claims, if any arise, against members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
 3. Department of Forest and Natural Resources (hereinafter referred to as "DFRN") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the implementation of the Study.
 4. DFRN shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - (1) available data and information related to the Study,
 - (2) counterpart personnel,
 - (3) suitable office spaces with necessary equipment in Parakou and Cotonou, and
 - (4) credentials or identification cards.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the study, JICA shall take the following measures;

- (1) To dispatch, at its own expense, the study teams to Benin, and
- (2) To pursue technology transfer to the Benin counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. OTHERS

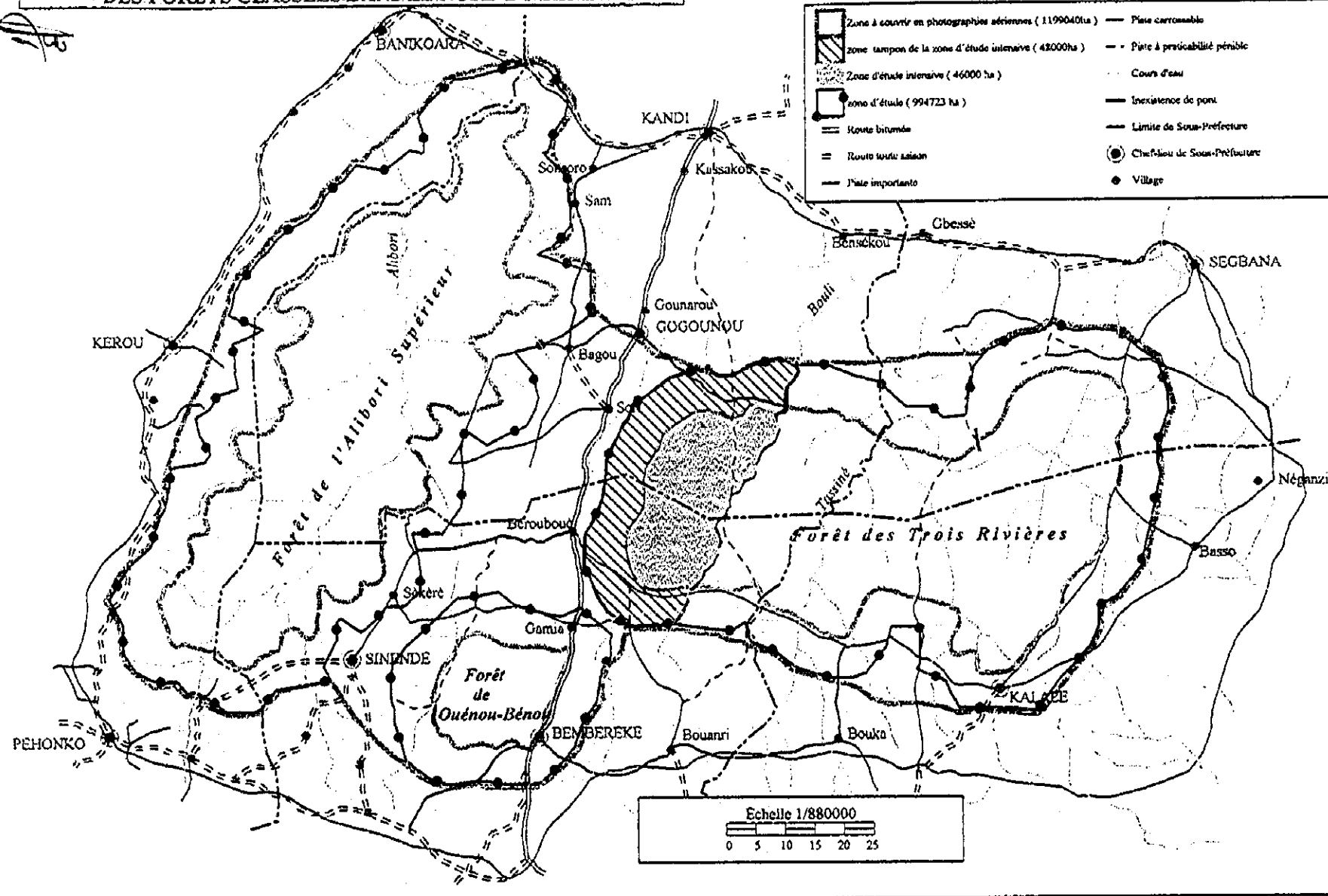
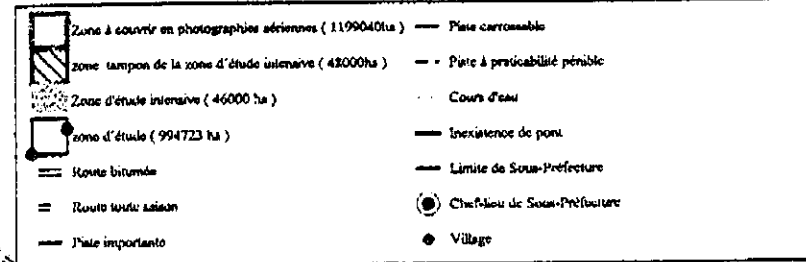
JICA and DFRN shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

The Scope of Work is made in English and French language. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

ETUDE SUR LA CARTOGRAPHIE, L'INVENTAIRE ET LA GESTION
DES FORETS CLASSEES DANS LE NORD DU BENIN

Annexe 1

Handwritten signature and date: *[Signature]*
1995



- 200 -

Handwritten signature and date: *[Signature]*
1995

TENTATIVE SCHEDULE

Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
The Study in Benin		[Bar]											[Bar]								[Bar]								
The Study in Japan	[Bar]					[Bar]												[Bar]											
Reports		△ IC/R											△ PR/R								△ IT/R				△ DF/R			△ F/R	
Phase	← Phase I												Phase II →																

- (Remarks)
- IC/R : Inception Report
 - PR/R : Progress Report
 - IT/R : Interim Report
 - DF/R : Draft Final Report
 - F/R : Final Report