

## 2-3 要請の背景

### 2-3-1 気候変動対策と森林・自然環境分野

ブ国政府は1993年9月2日付けで気候変動枠組条約（UNFCCC）を批准しており、締約国会議（COP）にも政府代表団を派遣し続けている。環境担当省はデンマークやUNDPの支援を受けながら、環境管理国家評議会常設事務局（SP/CONAGESE：現SP/CONEDD）を中心に1995年に温室ガスに関する調査を開始し、2001年にはUNFCCC事務局に国別報告書（Communication National）を提出した。そして同年、政府の取り組みの方針を示す気候変動枠組条約実施国家戦略（SNCCC：Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention sur les Changements Climatiques）を策定している。

一方1997年から2004年まで、世銀の支援により、気候変動枠組条約の共同実施活動（AIJ）として採用されたプロジェクト（AIJ/RPTES）を実施している。AIJ/RPTESは、①灯油コンロ販売のパイロット事業、②光電池ソーラーシステムの推進、③参加型森林整備の推進、④改良製炭技術の推進、の4コンポーネントから構成され、前者2つを鉱物・採石・エネルギー省エネルギー総局が、後者2つをMECV水森林総局（当時）が実施にあたっている。このプロジェクトは、「森林被覆、生物多様性、生態系の炭素固定能力を保護しながら、特に都市域で急激に高まっている木質燃料の需要を保障する」ことを目標としていたが、MECVにとっては、それまでも推進してきた持続的な木材供給のための森林整備事業の一環として位置づけていたと考えられ、気候変動対策の森林関連プロジェクトとして強く認識していたとは認められない。そのころ政府は砂漠化対策を錦の御旗に掲げ、植生回復や森林保全などを推進してきたが、森林政策を語る上で気候変動問題が俎上に載せられることは余りなかった。

ブ国政府は2005年3月31日に京都議定書に署名し、2006年11月には京都メカニズムの一つであるクリーン開発メカニズム（CDM）に参加する上で不可欠な指定国家機関（DNA）を設置した。DNAは、国の優先開発課題に合致するCDMプロジェクトの選択、CDMプロジェクトの審査と承認プロセスの確立、CDM理事会等国際機関との協議、CDMプロジェクト推進のための普及・啓発戦略の策定、CDMプロジェクトの登録、国外からの投資を促進するための法制度整備等を担うことになっている。DNAは、環境・持続的開発国家評議会常設事務局（SP/CONEDD）を事務局長として、商業会議所、全国外国貿易公社、商業総局、産業職人組合で事務局を構成し、エネルギー総局、自然保全総局、環境・農業研究所、植物生産総局、飲料水・衛生総局、環境評価局、経済・社会開発政策連携技術局の各行政機関を技術審議会として構成されている。

さらに政府は、水・農業・牧畜・森林の各セクターにおける既存の政策・プログラムとの連携を重視しつつ、既存の技術を活用しながら長期的に気候変動の影響に適応するための取り組みを示す気候変動適応国家行動計画（PANA：Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux Changements Climatiques）を策定している（2006年）。PANAが示す適応行動の優先分野と優先行動は次のとおりである。

- 水分野：井戸整備、水質保全、水場保全
- 農業分野：優良種子普及、土壌劣化防止対策、灌漑、食糧安全保障対策強化

- 牧畜分野：牧草地保全、家畜飼料備蓄、放牧地管理
- 森林分野：森林資源保全、非木材林産物活用、植林、改良かまどや再生可能エネルギーの普及、養殖普及

森林セクターの優先アクションとしては、自然植生の整備・合理的管理（野火対策、過伐採対策、非木材林産物の活用等）、植林、天然更新及びザイ<sup>1</sup>等の伝統技術を利用した植生回復、土壌の回復と保全、生物多様性の保護、などが提示されている。また、PANA では、気候変動適応のための 12 の優先プロジェクトを提示しているが、森林セクターに特化したものは 1 つにとどまっている。

また、PANA では気候変動の様々な影響予測をしているが、森林資源については、1999 年に 2 億 m<sup>3</sup>と見積られる潜在バイオマス量が、気候変動の影響によって 2050 年には 1.1 億 m<sup>3</sup>程度に減少し、いくつかの種が国内ではみられなくなるほか、サヘル地帯からスーダン地帯へいくつかの種が移動すると評価されている。気候変動の影響評価及び予測については、現在作成中の国別報告書（改訂版：2009 年末完成予定）で新たな評価数値が盛り込まれることになる予定である。

以上のように、森林政策において気候変動問題に対する積極的な姿勢がみられるようになったのはこの数年のことである。こうした一連の動きは、森林セクターに関していえば、COP/UNFCCC において CDM の議論が具体化するのに併せて、A/R-CDM を新たな植林推進のインセンティブにするため「気候変動」を新たな政策課題にしようという戦略であると捉えることができる。

しかし、気候変動のフォーカルポイントである SP/CONEDD が中心となって関連アクターの能力強化等に務めているが、MECV の幹部クラスであっても気候変動対策に関する知識レベルは十分とは言い難く、思うような案件形成がままならず、PANA に示した優先行動を実行していくためにも気候変動対策に関する能力強化が急務となっている。そのような状況において、今年 6 月には SP/CONEDD において「CDM 能力開発プロジェクト」（UNDP 及び日本資金）、「気候変動適応能力開発プロジェクト」（UNDP 及び FEM 資金）、「人間の安全保障改善のための気候変動適応プロジェクト」が始まったところである。

## 2-3-2 森林・自然環境分野の現状と課題

### 2-3-2-1 森林・自然資源の現況

#### (1) 自然植生区分

ブ国の自然植生は、年平均降雨量 600mm ラインを境界にサヘル地帯とスーダン地帯の 2 地帯に大きく区分される。さらにこれらは気候及び植物相の 2 要素をもとに北サヘル、南サヘル、北スーダン及び南スーダンの 4 区域に分類される（図2-1）（Fontés et Guinko、 1995）。

<sup>1</sup> Zai: 直径 30cm ほどの穴に堆肥を混入させ埋め戻す伝統的技術。保水力を高め穀物(ミレット等)の生産性を高めるマイクロキャッチメント農法の一つ。



図2-1：ブ国植生帯区分図

## (2) 森林面積の推移

ブ国では、1970年代の大旱魃を契機に、砂漠化と森林資源の消失が進行し深刻な問題となっている。FAOの統計によると、2005年のブ国森林面積は国土の1/4を占める約679万ha、1990年からの森林消失率は年間2.4万haとなっている。

一方、衛星画像から解析された土地占有データベース（BDOT：PNGT2、2006）によると、2002年のブ国における広義の林地面積は1,331万ha（国土の49.2%）を占めると推定されているが、指定林や南部の一部地域を除き大部分は耕作地内に樹木がみられるサバンナ・ステップ性疎林であり、狭義の森林面積は88万haに過ぎない。1992年からの10年のあいだの消失率は年間11万haで農地等に転用されている。BDOTによる2002年の土地利用状況を表2-6に示す。

表2-6：土地利用状況（2002年）

	面積(ha)	国土面積に占める割合	1999-2002年の増減(ha/年)
<b>農地</b>	<b>13,759,981</b>	<b>50.8%</b>	<b>104,925</b>
農耕地	3,437,511	12.7%	16,886
アグロフォレストリー	2,305,603	8.5%	26,682
天水農地	8,016,867	29.6%	61,357
<b>林地</b>	<b>13,305,238</b>	<b>49.2%</b>	<b>▲ 110,505</b>
<b>森林</b>	<b>884,514</b>	<b>3.3%</b>	<b>▲ 2,068</b>
（回廊林）	50 249	0.2%	▲ 311
（樹林地：樹冠閉鎖率 50～70%）	834 265	3.1%	▲ 1,757
<b>サバンナ</b>	<b>8,737,394</b>	<b>32.3%</b>	<b>▲ 94,104</b>
（樹木サバンナ）	2 327 677	8.6%	▲ 22,542
（灌木サバンナ）	6 189 685	22.9%	▲ 71,275
（草本サバンナ）	220 032	0.8%	▲ 287
<b>ステップ</b>	<b>3,683,330</b>	<b>13.6%</b>	<b>▲ 14,334</b>
（樹林ステップ）	199 240	0.7%	▲ 1,166
（灌木ステップ）	2 213 572	8.2%	▲ 10,575
（草本ステップ）	1 270 518	4.7%	▲ 2,593
<b>合計</b>	<b>27,065,219</b>	<b>100.0%</b>	<b>▲ 5,580</b>

出典：PNGRF、2007.04 より改変

### (3) 森林資源量

森林の蓄積量については様々な評価がなされているが、数値に開きがあるために実際のところを把握することは現時点では困難である。

Fontés et Guinko（1995）はブ国の木質バイオマス量を約 177.4 百万 m<sup>3</sup>と推定した（表2-7）。バイオマス量は地域によって偏在しており、北スーダン帯に約 30%、南西部の南スーダン帯に約 64%と国土の南半分に9割以上が偏在している。

表2-7：植生帯ごとの潜在木質バイオマス推定量

植生帯	面積(km <sup>2</sup> )	国土面積に占める割合(%)	潜在木質バイオマス量(百万 m <sup>3</sup> )	割合(%)
<b>サヘル地帯</b>	<b>79,433</b>	<b>29.3</b>	<b>10,146</b>	<b>5.7</b>
北サヘル帯	31,792	11.7	1,785	1.0
南サヘル帯	47,641	17.6	8,361	4.7
<b>スーダン地帯</b>	<b>190,792</b>	<b>70.5</b>	<b>167,248</b>	<b>94.3</b>
北スーダン帯	92,537	34.2	52,714	29.7
南スーダン帯	98,225	36.3	114,534	64.6
<b>総計</b>	<b>270,225</b>	<b>99.8</b>	<b>177,394</b>	<b>100.0</b>

出典：Fontés et Guinko（1995）

### (4) 指定地域

国土面積の14%にあたる76カ所391万haが住民による利用権と開発方法を制限された指定地域（domaine classé）であり、現存する天然性林分の約25%が指定されている（表2-8）。無計画な薪炭材・用材の伐採や林内耕作地の拡大、放牧、野火などの人為的圧力により、指定地域における実際の植生被覆面積はかなり低いと推定される。現在指定地域はワガドゥグ市に委譲された指定林を除けばすべて国有である。

一方、国ないし地方自治体によって指定されていない林地は保護地域 (domaine protégé) として分類され、住民が自由に農業・林業・放牧などの生産活動を営むことのできる領域となっている。

表2-8：指定地域区分

指定地域区分	箇所	面積 (ha)	%
指定林	64	1,069,047	27.4
林畜保護区	1	1,600,000	40.9
国立公園	2	390,500	10.0
狩猟鳥獣区	1	94,000	2.4
全域動物保護区	4	302,500	7.7
部分的動物保護区	4	452,700	11.6
合計	76	3,908,747	100.0

出典：

### (5) 森林資源の減少とその原因

1970年代の大旱魃を契機に森林資源の消失が進行し深刻な社会問題となった。そうした森林消失の原因には、森林生態系がもともと非常に脆弱である上に降雨量減少という自然要因が重なっているが、以下のような人口圧増加と貧困に起因する人為的要因が大きい。

- 休閒農耕システムの破綻と耕作土壌の荒廃
- 綿花作付面積増大に伴う大規模な農地転用
- 野火による森林焼失
- 無計画な放牧による土地の荒廃
- 都市部の急増するエネルギー需要を満たすための薪炭材の過伐採
- 都市周辺部の宅地化の拡大

こうした森林資源劣化、土地肥沃度低下は、一般に熱帯地域においてその回復は容易ではなく、貧困層の生活を特に脅かすものである。国内の家庭用熱エネルギーの90%は森林資源に依存しており、非木材林産物が特に農村部の住民の生活に密接に関係していることから、森林資源を持続的に利用することによって、貧困削減に貢献することが求められている。

## 2-3-2-2 森林・自然環境分野の政策・計画

### (1) 国家環境政策

1970年代及び1980年代初頭にサヘル地域を襲った大干魃を契機に、ブ国政府は砂漠化防止を国家的課題の一つと認識し、以来、植林による植生回復を基本方針とした各種森林政策を推進してきた。しかし、住民の関心の低さ、土地問題の存在、国土利用計画の欠如、移住問題、財源不足、環境的観点の欠如等の制約から必ずしも満足し得る結果が上がっていなかった。1991年には、これらの制約要因を排除しながら、砂漠化防止はもとより自然環境と社会の均衡化、国民生活の向上を図ることを目的とした「国家環境行動計画 (PANE : Plan d'Action National pour



l'Environnement) 」を策定した(1994年改定)。PANEは、①生態系に配慮した環境活動、②生産活動、生産技術及び資源管理の適正化、③資源利用の合理化の3つを基本方針とした自然資源管理及び生活条件改善に関する基本文書であり、以降およそ10年間における各種プロジェクトはすべてこのPANEの実施の一環として位置づけられる。

しかし、環境保全・保護は分野横断的な問題であることから、その重要性がクローズアップされるに従い、他省庁におけるセクター戦略の実施やモニタリング体制、またセクター間での連携に支障が生じてきた。こうした背景から政府は2007年、開発政策・戦略における環境問題に配慮した枠組み政策として「国家環境政策(PNE: Politique Nationale en matière d'Environnement)」を策定した。PNEは、①自然資源の合理的管理と経済発展への貢献、②貧困削減のためのすべての階層による自然資源へのアクセス、③清潔な生活環境を国民に提供するための良質な環境確保、の3方針のもとに以下の介入基軸を示している。

- 自然資源及び生活環境改善のための参加型保護・管理を可能にする法制度整備
- 環境ガバナンスの分担及び自然資源及び生活環境の参加型地方分権型管理を確保
- 関連組織・アクターの能力強化
- 情報化、環境教育、エコ市民権の促進
- 環境に関する国際的協定・条約・約束の遵守・実施
- 適正技術の獲得・採用と技術移転の推進

## (2) 国家森林政策と森林セクタープログラム

一方、政府は砂漠化防止、環境保全対策、森林資源の持続的開発を狙いとした「国家森林政策(PFN: Politique Forestière Nationale)」を1995年に策定し、PANE実施における森林セクターの政策根拠を示した。PFNは、森林、野生動物、漁業の3分野におけるそれぞれの現状と役割を明確化し、各分野における共通方針を以下のとおり定め、それに基づく各計画を与えるための戦略及び実施アプローチを総合的に示している。

- 適正な整備・利用方法に基づく資源の有効利用
- 農村地域における雇用創出と収入の安定化
- 生物多様性の保全、特に絶滅の危機にある動植物の保護
- 農村部における生活環境の改善
- 天然資源に関する知識と情報の継続的な向上

森林分野における個別目標としては、以下があげられている。

- 木材(燃料材、用材)や食用・薬用林産物の需要と供給の不均衡の是正
- 保全指定区及び保護区における荒廃土地のリハビリテーション
- 村落間の森林境界の画定とその活用による農村空間の編成と開発

PFN実施のための枠組みプログラムとして「村有林国家計画(PNFV: Programme National de Foresterie Villageois、1984年、1991年改定)」、「森林整備国家計画(PNAF: Programme National d'Aménagement des Forêts、1996年)」が策定され、農民組織に対する適正技術移転と責任委譲に焦点を当てた2つの林業プログラムを中心に森林保全や砂漠化防止の各種事業を実施してきた。

今世紀になると、参加型野火管理の推進やアラビアゴムなど非木材林産物 (NTFP) の活用・普及、そして水土保全技術の適用による劣化土壌回復など、住民のニーズや地域性を反映する様々な取り組みが実施され、薪炭林造成に躍起になっていた時期に比べ森林政策は多様化している。

しかし、住民による林業活動は依然として低調であり、各地での経験・技術の共有・普及が進まず、また、利用可能な森林資源の未把握、実践と研究部門の連携不足といった行政レベルの課題や、意思決定機関としての協議枠組が機能しないなどの課題が浮き彫りになった。

こうした状況において、政府は PNFV と PNAF の経験を集約し、森林資源の持続的な保護・管理をさらに推進するため、野生動物部門との統一プログラムとして、2015 年を目途とした「森林資源・野生動物資源持続的管理国家プログラム (PRONAGREF : Programme National de Gestion durable des Ressources Forestières et Fauniques : 2006-2015)<sup>2</sup>」を策定している (2006 年)。PRONAGREF の森林部門は、資源管理の適正化を主要目標に掲げる PFN の思想に則り、森林資源の持続的管理と地方分権化を推進し、その経済的生産性を高めることによる雇用創出と収入向上によって貧困削減戦略に資することを上位目標としており、次の 4 つの戦略機軸を打ち出している。

- 森林資源に関する過去の経験の蓄積と知識の向上
- 合理的森林資源管理のための関係者の能力強化
- 林産物の合理的な活用と多様化による持続的森林資源管理
- 持続的森林資源管理に関する政策及び法制度枠組みの強化

### (3) 環境・生活環境セクター10 ヶ年行動計画及び3 ヶ年計画

PNE を実現するため、2015 年までに環境の悪化傾向を減少させ、環境セクターが国家経済及び国民生活の充足に貢献することを上位目標とした「環境・生活環境セクター10 ヶ年行動計画 (PDA/ECV : Programme Décennal d'Action du secteur de l'Environnement et du Cadre de Vie)」が策定されており、現在、環境セクターのすべての活動、プロジェクトは PDA/ECV をもとに進められている。PDA/ECV の基本方針は以下のとおり。

- グッドガバナンスの推進
- 人的資源の開発
- 地方分権化プロセスの強化
- 自然資源の持続的管理
- ジェンダーアプローチへの配慮
- 地域間不均衡の是正
- 国家の役割の再中心化
- 能力移転
- 国とその他アクターのパートナーシップ強化
- 持続的開発の原則 (保護、参加、予防、公平とグッドガバナンス、汚染者負担の原則、連

<sup>2</sup> 当初 PRONAGREF は森林部門、野生動物部門それぞれの改定国家プログラム及び横断的枠組ドキュメントの 3 部構成で策定されていたが、2009 年 8 月現在、1 冊のドキュメントとしての改定作業をなお継続中である。森林部門の内容に大幅な変更がないことを DGCN に確認した。

帯、協力)

PDA/ECV の実施にあたって、自然資源の持続的管理、生活環境改善、MECV の能力強化、を 3 大課題とし、25 のプログラムを設定している。

また、PDA/ECV を実現する上でより実用的な計画を設定する「環境・生活環境セクター3 ヶ年計画 (PROTECV : Programme Triennal du secteur de l'Environnement et du Cadre de Vie)」が現在スウェーデン国際開発機構 (Asdi) の支援により策定中である。PROTECV の介入戦略は以下のとおり。

- 環境劣化傾向を緩和
- 国民の社会経済的ゆとりへの貢献
- すべてのアクターの効果的な連携のためのあらゆるレベルにおけるパートナーシップ強化

#### (4) 地方分権化のための制度・法的改革計画

ブ国では過去 20 年近くに亘り地方分権化を進めてきている。1998 年の地方分権化に関する基幹文書 (TOD : Textes d'Orientation de la Décentralisation) によって、地方分権化はガバナンスと地域開発における主要な戦略目的となった。TOD は、以下の 4 つの法律を指す。

- 地方分権化の方針に関する法律 N°040/98-AN
- 地方行政組織に関する法律 N°041/98-AN
- 地方自治体の組織・機能に関する法律 N°042/98-AN
- 地方分権化実施計画法 N°043/98-AN

2002 年には、農村地域におけるあらゆる開発アプローチに対する基本方針を示した「地方分権型農村開発政策文書 (LPDRD : Lettre de Politique de Développement Rural Décentralisé)」が策定されている。そして、2004 年に公布された地方自治体一般法 N°055-2004/AN 号<sup>3</sup> (CGCT) を受け、それまでの「州 (Région)、県 (Province) 及び郡 (Département)」から、「州及びコミューン (Commune)」へ移行が進められている。コミューンには、就学前・基礎教育、識字教育、保健、文化、青少年、スポーツ・レジャー、環境・自然資源管理分野において権限と財源が委譲される。2006 年 4 月には直接選挙によりコミューン議会議員が選出されているが、2007 年 1 月から始動した新しい地方自治組織であるコミューンにおいては、いまだ人材・資機材・資金において十分ではなく、社会サービスを提供する体制が整っていない。また、2007 年政令 032 号<sup>4</sup>の発布を受け、村落開発議会 (CVD: Conseils Villageois de Développement) を村落ごとの選挙により形成することになっている。地方分権化に伴い郡の行政区がコミューンにそのまま移行した形となっているが、現時点でこの 2 つは並存し、郡は中央省庁出先機関における事業、コミューンは住民情報関連業務を担当している。

森林セクターにおいても 2006 年、森林管理を地方自治体に移譲させるためのアクションプラン

<sup>3</sup> Loi N°055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales du Burkina Faso: 2006 年に修正法 Loi N°021-2006/AN portant modification de la Loi N°055-2004/an du 21 décembre 2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales au Burkina Faso.が公布されている。

<sup>4</sup> Décret N°2007-032/PRES/PM/MATD portant organisation, composition et fonctionnement des Conseils Villageois de Développement (CVD).



「森林セクターにおける地方分権化のための制度的・法的改革計画（PRIJD : Plan de Réforme Institutionnelle et Juridique pour la Décentralisation dans le Secteur Forestier）」が策定されている。

PRIJD は、地方分権化の法制度的枠組みを規定する CGCT、国家の土地を管理という観点から規定する農地土地再整理法<sup>5</sup>（RAF）、自然資源の合理的で公正な管理のための法的枠組み及び地方自治体の役割を規定する森林法<sup>6</sup>を法的根拠として、地方分権化に伴う森林セクターの制度改革を提言している。国家及び地方自治体のそれぞれの役割分担を明確にし、それぞれに必要な能力と人的・財政的資源を提示した。

これまで森林行政は公有林（私有林以外すべて）の管理を担ってきたが、地方分権化により、森林行政が全面的に責任を負うのは国有指定地域のみとなり、地方自治体有林（指定地域）及び保護林（非指定森林地域）の管理は地方自治体と責任を分かち合うこととなる。森林行政は、国家政策・計画の策定・実施、関連法規の適用のほか、地方自治体による林業活動の監督・モニタリング、そして技術支援を担う。一方、地域の森林資源管理の実施を担うのは地方自治体であり、自らのリソースと能力を振り向けねばならない。

PRIJD は、改革計画実施のために必要な人材・資機材・技術・財政を動員・連携することを上位目標としたアクションプランの戦略基軸として、①情報共有、②法体系（税制含む）、③体制、④計画管理、⑤研修、の5つを掲げている。

### 2-3-2-3 森林・自然環境分野の政策・計画と上位政策・開発計画との関係

ブ国における貧困削減対策戦略文書（PRSP）は、ミレニアム開発目標（MDGs）を達成するための同国のすべての開発政策の基本枠組として位置づけられ、2000年に策定、2003年に改訂版が策定されている。2003年改訂版では、①公正さを基礎とした発展の加速、②貧困層の社会サービス及び社会保護へのアクセスの保証、③公正な貧困層のための雇用及び収入活動機会の拡大、④グットガバナンスの推進、を4つの主要方針としており、森林分野では「森林整備面積の拡大」が具体的目標として掲げられている。

また、PRSPの下位に位置するすべての農村開発関連セクターにおける基幹戦略文書として2003年には「農村開発戦略（SDR : Strategie de Développement Rural à l'horizon 2015）」が策定されている。SDRは、2015年を目途として貧困削減、食糧安全保障の強化、持続的な開発の推進に寄与するための農村セクターの持続的な発展を上位目標とし、次の6項目を戦略目標として掲げている。

- 農林畜産業の増大
- 農村部における経済活動の多様化による収入向上
- 生産と市場との関係の強化
- 天然資源の持続的管理の保障
- 農村部における女性と若者の経済状況と社会的地位の改善
- 開発アクターとしての農村部中への責任付与

<sup>5</sup> Loi N°014/96/ADP du 23 mai 1996 portant Réorganisation Agraire et Foncière

<sup>6</sup> Loi N°006/97/ADP du 31 janvier 1997 portant Code Forestier

上述のとおり、現在環境セクターではPNEを政策根拠として様々な取り組みが行われているが、PNEはMDGs、PRSP、SDRという一連の開発計画・戦略を達成するための国家政策である。

また、現在、PNEの実現にあたり実施すべき計画を具体化する「持続的開発のための環境計画（PEDD：Plan d’Environnement pour le Développement Durable）」が策定中であるが、PDA/ECVは、PNE及びPEDDが提示する方針に対する10ヵ年計画という位置づけになる。

図2-2にブ国における森林・環境政策の枠組みを示す。

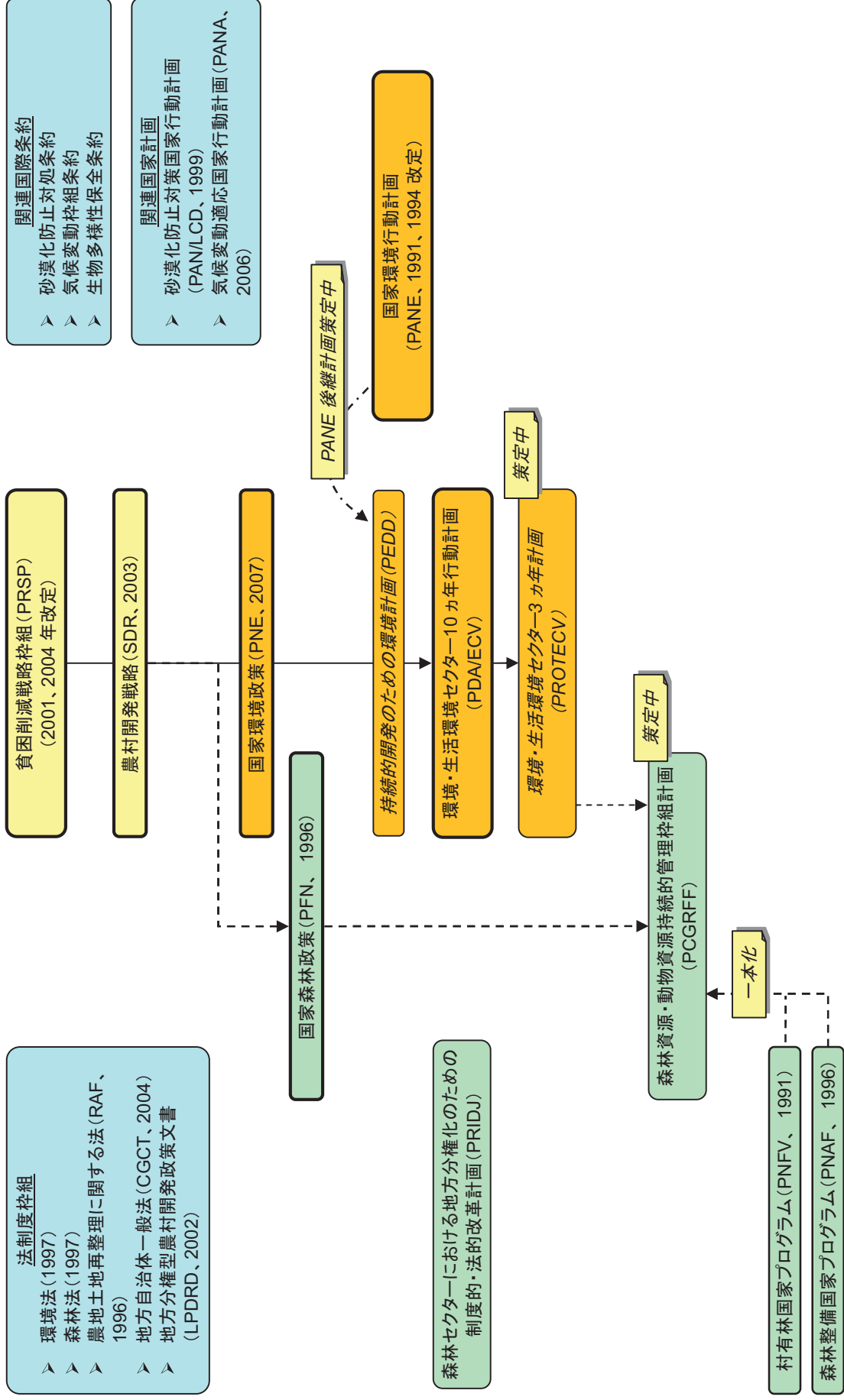


図2-2：ブルキナファソにおける森林・環境政策の枠組

#### 2-3-2-4 森林・自然環境分野の実施体制

1976年にブ国初の環境担当省として環境・観光省が設置されて以来、森林行政は環境担当省が管轄省庁となっている。以来、環境担当省は、環境・水省（1995年6月～）を経て、2002年6月の省庁再編により環境・生活環境省（MECV）となり現在に至る。

現在のMECVの技術職職員は1,172名（表2-9）、2008年12月には省内部局の再々編が行われ、2008年政令822号<sup>7</sup>により組織構成が規定されている。

表2-9：官職ごとのMECV職員数（2009年9月）

官職	職位	人数
水森林監査官（Inspecteur）	A	200
水森林検査官（Contrôleur）	B	281
水森林補佐官（Assistant）	C	291
水森林係官（Préposé）	D	338
水森林補助要員（Auxiliaire）	E	1
環境技術士（Ingenieurs）	A	10
上級環境技術者（TSE）	B	18
環境技術者（ATE）	C	32
環境専門家（Environnementaliste）	A	1
合計		1,172

現在のMECVの組織図を図2-3に示すとおりである。以下、関連組織について概説する。

##### (1) 中央・地方組織

中央の自然保全総局（DGCN：Direction Général de la Conservation de la Nature）は、森林・野生動物を適切に保護・整備・開発・活用するため情報の取りまとめや政策・計画の策定・実施・モニタリングを行っている。2008年末の省内再編により森林土木局が新たに設置された。DGCN組織図を図2-4に示す。DGCN内部の技術局は以下の4局。

- 森林局（DiFor：Direction des Forêts）
- 野生動物・狩猟局（DFC：Direction de la Faune et des Chasses）
- 生態モニタリング統計局（DSES：Direction du Suivi Ecologique et des Statistiques）
- 森林土木局（DiGF：Direction du Génie Forestier）

水森林総局（DGEF：Direction Général des Eaux et Forêts）は、国土保全のための軍隊規律に基づく森林警察隊を指揮する部局であり、指定地域における違反行為の防止や取締りを通して、自然資源（森林・動物・水利・漁労・環境資源）の保護を司る。DGEFは次の技術局を持つ。また、組織図を図2-5に示す。

- 作戦兵站局（DOL：Direction des Opérations et de la Logistique）
- 職業規律局（DCD：Direction des Carrières et de la Discipline）

生活環境改善総局（DGACV：Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de vie）は、衛生、汚染・公害対策、景観整備、環境教育にかかる政策・計画の策定・実施・調整・モニタリングを担っている。2008年末の再々編によって環境教育局が新設された一方、環境影響評価に携わる部局はDGACVを離れ、環境評価・特別廃棄物管理国家事務局（BUNED：Bureau national des évaluations

<sup>7</sup> Décret N°2008-822/PRES/PM/MECV portant organisation du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

environnementales et de gestion des déchets spéciaux)として独立した特別組織として設置されている。DGACVは以下3技術局から構成される。の組織図を図2-6に示す。

- 衛生・汚染公害防止局 (DAPN : Direction de l'Assainissement et de la Prévention des pollutions et Nuisances)
- 景観改善局 (DAP : Direction des Aménagements Paysagers)
- 環境教育局 (DEE : Direction de l'Education Environnementale)

一方、全国13の環境生活環境州局 (DRECV : Directions Régionales de l'Environnement et du Cadre de Vie) が州レベルの行政単位における責任機関である。DRECVの下位には環境生活環境県局 (DPECV : Directions Provinciales de l'Environnement et du Cadre de Vie) が全国45県に設置されており、さらに郡レベルに環境生活環境郡局 (SDECV : Services Départementales de l'Environnement et du Cadre de Vie) が設置される。人材不足により SDECV は必ずしもすべての郡に設置されているわけではないが、そこに配置された森林官が、フィールドレベルでの指定林の管理、住民による村有林の管理や森林資源からの所得創出活動を支援する体制となっている。また、DPECVの下位に保護・保全ユニット (UPC : Unités de Production et de Conservation) が指定地域ごとに設置され、DGEF系列の出先機関として、対象指定地域の保護・監視にあたることになっている。

## (2) 附属組織等

国立水森林学校 (ENEF : Ecole Nationale des Eaux et Forêts) は、1953年に創設された森林官養成のための職業訓練学校である。現在、国家公法人 (EPE : Etablissement Public de l'Etat) であり、国家予算のほか独自資金 (私費学生の学費等) を運用できる独立法人の性格を有している。2006年より環境技官が新たな官職として定められたことを受け、ENEFでは環境専攻コースを開講し、森林・環境分野の人材の育成を担っている。ENEFの組織沿革、事業内容等は後述する。組織図は図2-7のとおり。

全国の指定林及び保護地域の管理を任務とする 国家指定地域保護事務局 (OFINAP : Office Nationale des Aires Protégées) が MECV の附属機関として 2008 年より新設されている。OFINAP 新設の背景には、持続的森林管理を推進する上で最大の障害となっている事業費を確保するため、既存の行政組織とは予算的に一線を画した機関を創設することになった。そのため OFINAP は ENEF と同じく EPE として創設されている。DGCN や DRECV がこれまで担ってきた役割と重複することになるが、森林管理 (整備) の実施を OFINAP が担うことになっても森林行政の政策課題は多様化しているために行政 (中央・地方) にはやるべきことがいくらかでもあり、政策上矛盾するものではない。現実的には、OFINAP は創設されたばかりであり、現在全国に4ヵ所の指定地域を対象としているのみであり<sup>8</sup>、全国的規模で見れば、森林整備・管理にかかる業務の大半は DGCN、DRECV などが引き続き担わざるを得ない状況である。

資金源確保のメカニズムについてはまだ検討段階ではあるものの、一定の積立金を金融機関に預金し、その利子を活動資金にすることが検討されているほか<sup>9</sup>、森林単位で基金を創設し、施設を貸し出したり漁師と漁業権契約を結んだりすることで収入を確保することも可能性として検討中である。OFINAP は、収益の分配をはじめとする森林管理活動を担う管理ユニット (Unité de Gestion) を直轄の出先機関として設置することができる (UPC のように DPECV 傘下の一部局ではない) が、現在全国2ユニットのみにとどまっている。

現時点では UPC の設置も十分には進んでいないが、UPC が対象指定地域の保護・監視を主眼としているのに対し、その管理・整備を担う管理ユニットが将来的に設置される状態になると、UPC は存在意義を失うため撤退させることになる。

<sup>8</sup> RPF. Arly 及び RTF. Arly, Ranch de gibier de Nazinga, FC. Deux Bales, RPF. Mare aux Hippopotames 及び FC. Maro

<sup>9</sup> 既に隣国ベナンにおいて50億FCFAの基金を元にその利子で活動を回している事例があると言及している。



国立森林種子センター (CNSF : Centre National de Semences Forestières) は、ENEf や OFINAP と同じく EPE であり、林木種子生産、在来樹種の遺伝的保全、林業技術者等への技術普及を目的とする研究機関である (1984 年設立)。民間生産者、NGO 等に森林種子の生産・収集技術の訓練、普及を提供する傍ら、プロジェクト等から苗木の受注生産も行っている。西アフリカ諸国の中でもトップクラスのシードバンクを有していることでも知られる。地方支局としてボボデュラソ、カヤ、ファンダルマ、ドリの 4 ヶ所に地方森林種子局 (ARSF : Antenne Régionale de Semences Forestières) があるほか、各地に実験林を持つ。

非木材林産物促進機構 (APFNL : Agence de Promotion des Produits Forestiers Non Ligneux) は、2008 年末の省内再々編に伴い新設された MECV 附属機関であり、非木材林産物 (NTPF) に関わるすべてのアクターと協力し、NTPF に関わる政策・戦略の策定・実施・モニタリングを任務とする。近年 NTPF の活用への関心が高まっており、同セクターの取り組みのさらに促進するために外局として設立された。現在 APFNL では、プロジェクト ARSA (収入向上・食料安全保障プロジェクト、NTPF 活用コンポーネント) を動かしており、近い将来、アラビアゴムプロジェクトなど NTPF に関連するプロジェクトはすべて APFNL が管轄することになる。将来的には、CNSF のように地方に出先機関やデモンストレーションのための試験区の設置を構想として持つ。

また、環境・持続的開発国家評議会常設事務局 (SP/CONEDD : Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable) は、持続的開発と環境配慮を推進する国家政策、セクター戦略の策定や事業の調整、モニタリングを実施する統合的役割を担う大臣官房直属の特別組織である。SP/CONEDD は、気候変動枠組条約、砂漠化対処条約、生物多様性条約等のフォーカルポイントを務めており、国際条約機関への貢献のほか、全国環境会議の開催なども担当している。

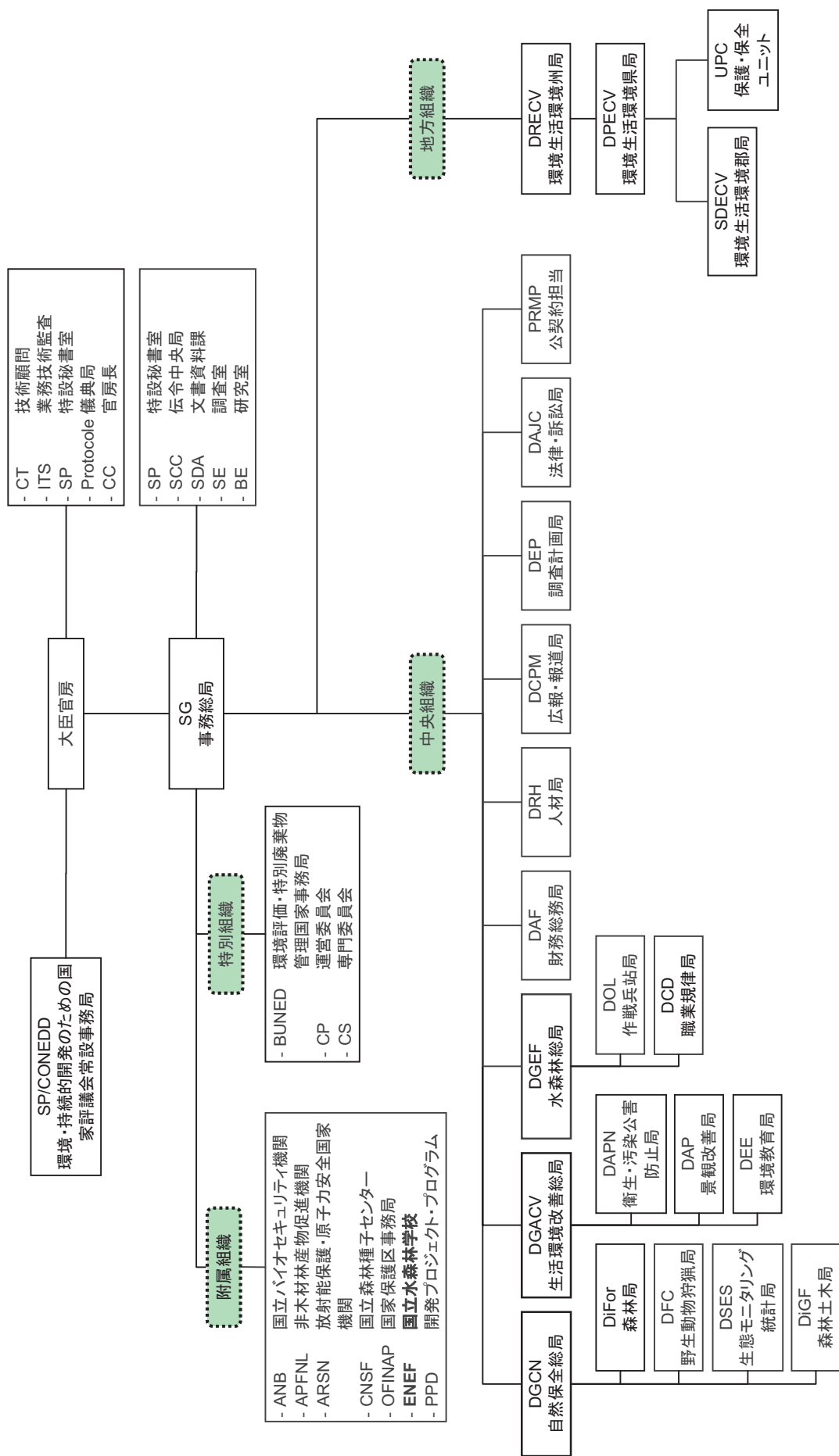


図2-3：環境生活環境省（MECV）組織図（2008年12月）

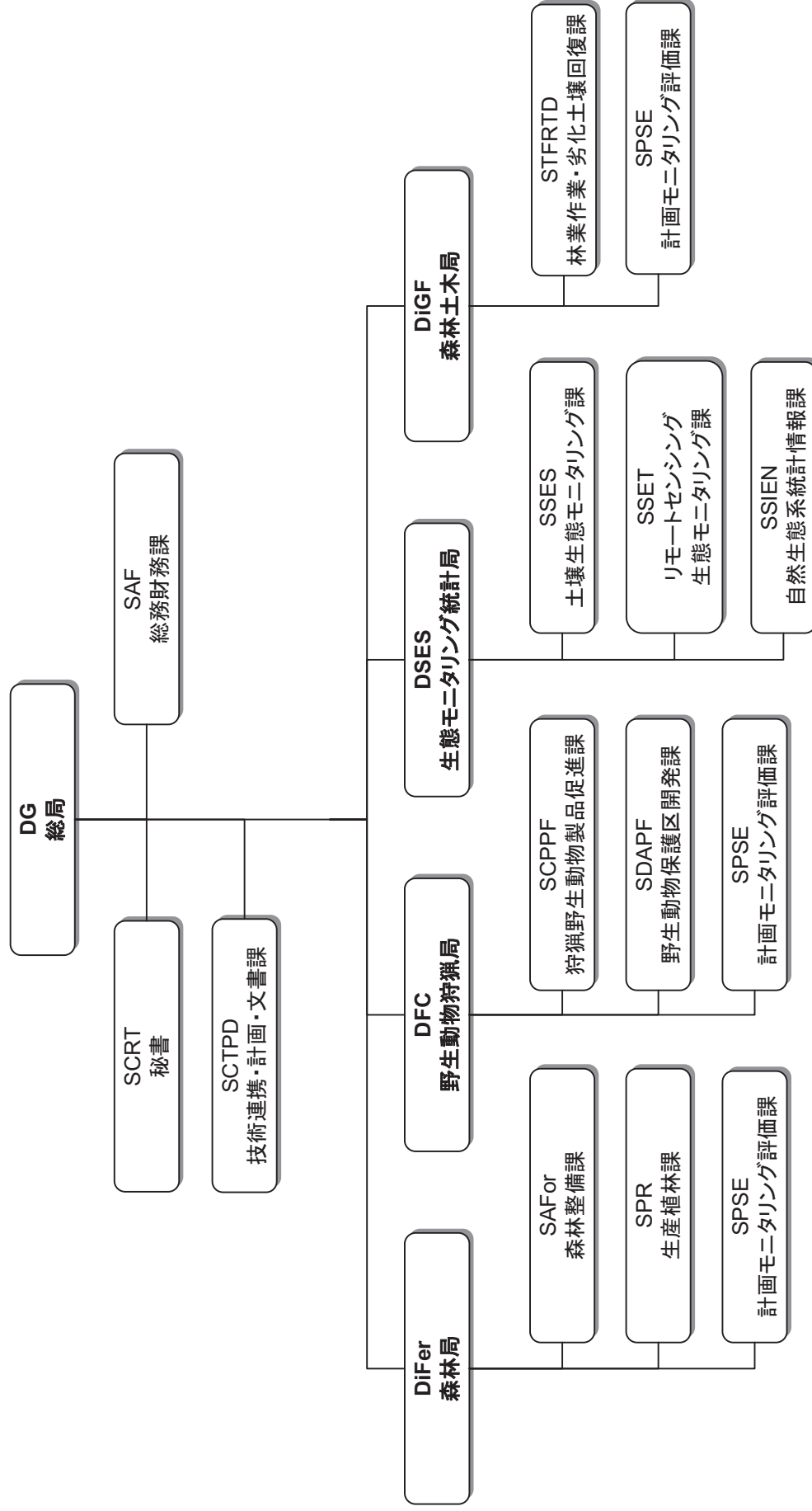


図2-4：自然保全総局（DG/CN）組織図（2009年08月）

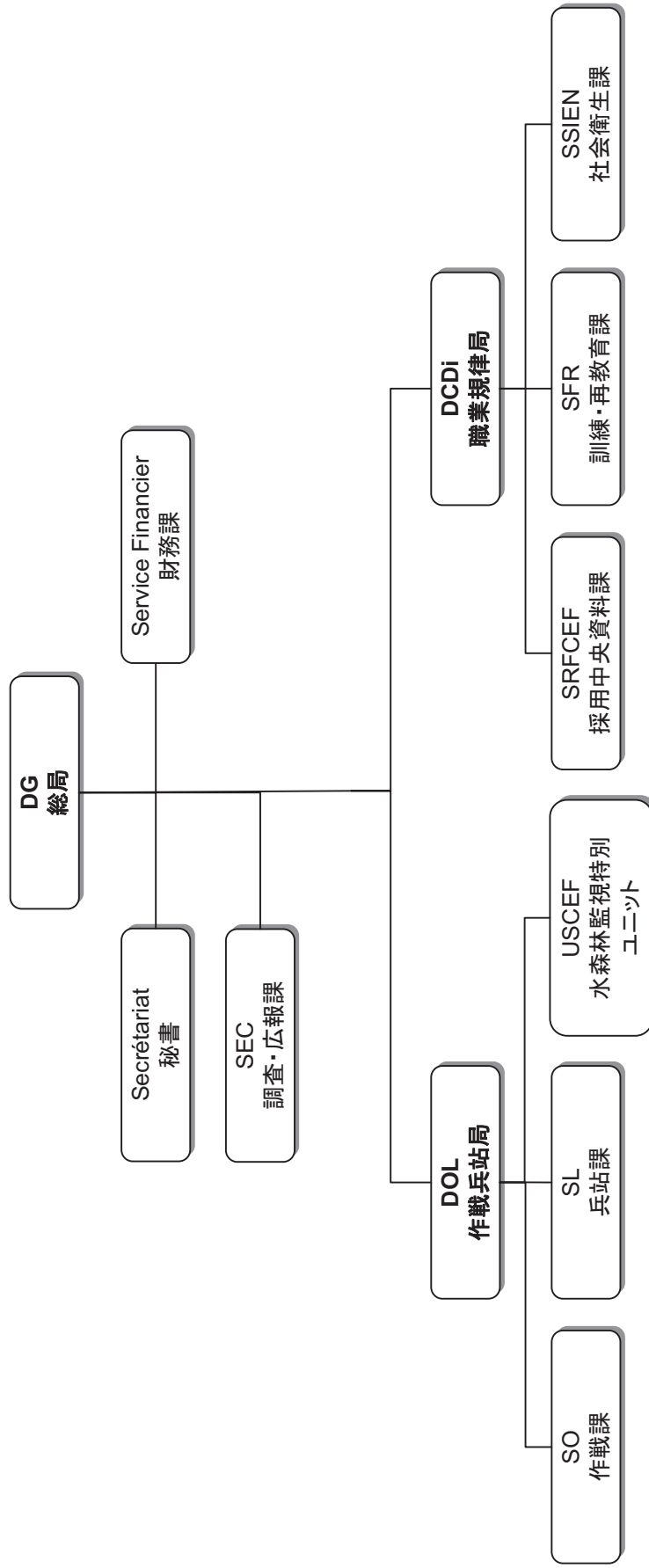


図2-5：水森林総局（DGEF）組織図（2009年08月）

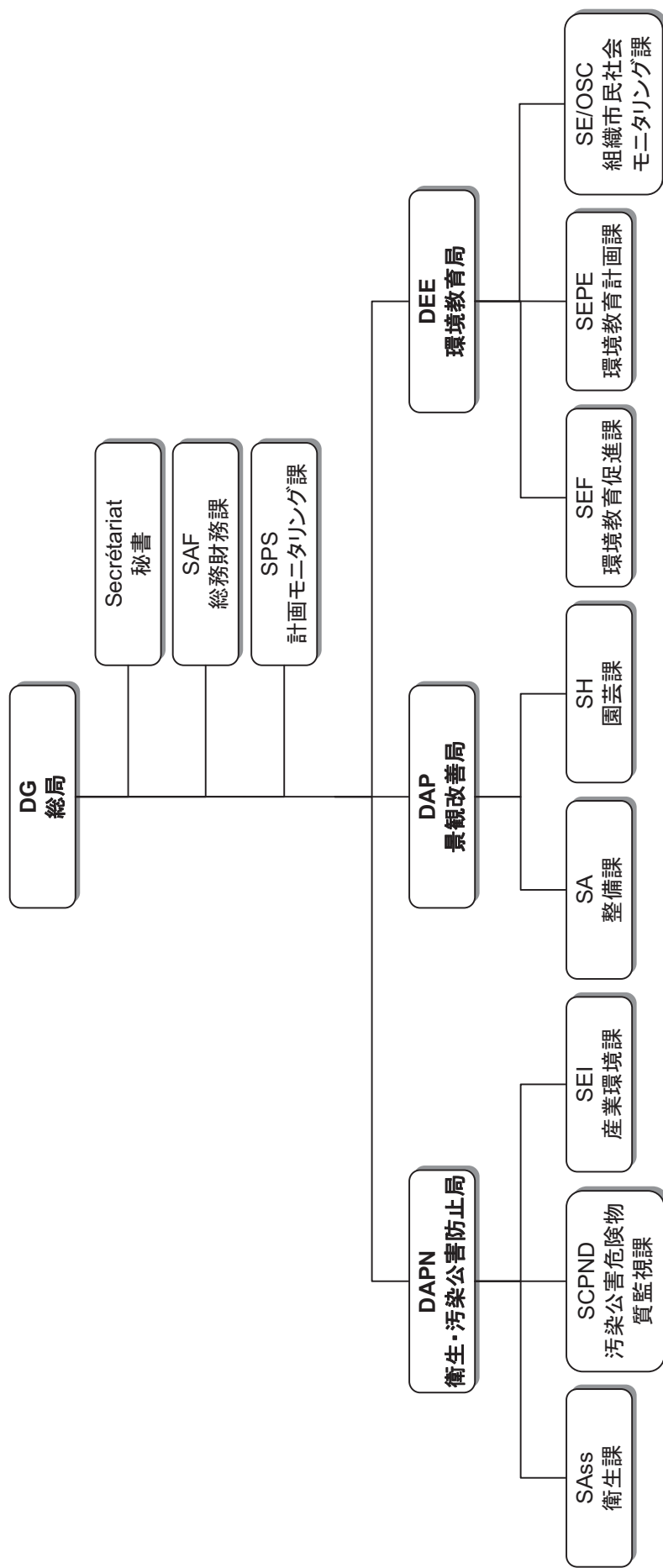


図2-6：環境生活改善総局（DGACV）組織図（2009年08月）



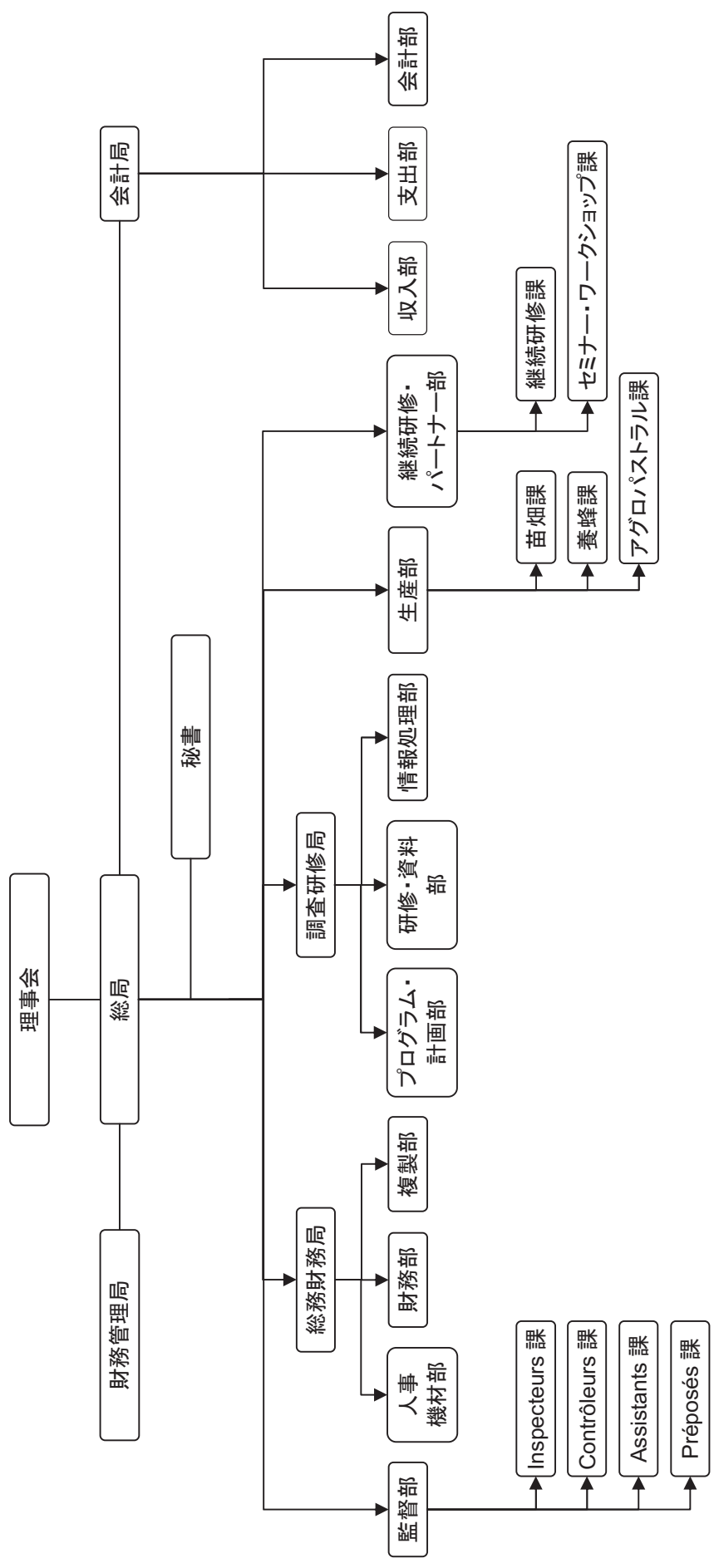


図2-7：国立水森林学校（ENEF）組織図（2009年08月）

### (3) 予算

過去5年間のMECVの事業予算は下表2-10のとおりである。中央においても地方においても基本的に慢性的な予算不足に陥っており、プロジェクトやプログラムの活動でなければ車両燃料費を捻出することも難しく、本来住民への技術普及を任務とする現場森林官が巡回すら存分にできないというジレンマを抱えている。

経常経費は、消耗品費（車両燃料費、事務所備品、印刷物等）、維持管理費用（車両、OA機器等）、水道光熱費、通信費等である。経常移転経費は、CNSF、ENEF、OFINAPといったEPE（国家公法人）への補助金、国際条約機関への分担金、既に終了したプロジェクトに対する最低限の活動資金（人件費等）を拠出するものである。2005年以来経常移転経費のうちENEFへの補助金の占める割合は53～62%で推移しており、人材育成機関に対する予算措置は比較的配慮されている。ENEFはEPEであるため、スタッフの人件費は経常移転経費から支出される。公費学生の人件費については、新規採用の場合は国庫補助金から奨学金が支給され、昇級研修の場合は環境省予算ではなく経済財務省予算からまかなわれる。

政府投資経費は国家プログラムや開発パートナーの援助によるプロジェクトの運営経費であり、政府予算であるカウンターパート予算だけでなく、資金供与（開発パートナー負担額）及び借款を含む総額である。そのため年度ごとの増減が激しい。2009年予算の場合、政府投資経費総額36.3億FCFAのうち、16.5億FCFAが政府予算、18.9億FCFAが資金供与、1.0億FCFAが借款となっている。

表2-10：MECVの事業予算推移（2005～2009）（単位：千FCFA）

	2005	2006	2007	2008	2009
人件費	1,377,696	1,299,097	1,245,332	2,120,248	2,123,279
経常経費	245,421	273,153	451,722	430,615	363,725
経常移転経費	745,583	722,876	688,277	711,013	770,277
(ENEF)	(406,474)	(428,225)	(425,485)	(441,291)	(413,218)
政府投資経費	6,888,945	3,734,367	6,095,546	5,355,022	3,631,119
合計	9,257,645	6,029,493	8,480,877	8,616,898	6,888,400

出典：DAF

### (4) 地方分権化への対応状況

森林行政（MECV）は、地方自治体の主体性を養いながら地方自治体による森林・環境関連の活動をサポートしているが、地方自治体におけるガバナンス能力はまだ低く、森林・環境を専門とする職員も配置できていない。

PRIJDは、森林セクターにおける地方分権化を円滑に進めるための実施体制を明確にしたものの、現段階では、地方自治体に十分な人材・財政が確保できていないため、PRIJDの実施が想定通りに進んでいない。特に地方自治体が資源管理を担うために必要な人材の養成・確保が課題となっている。

地方自治体において必要となる人材について、PRIJDは表2-11のように評価している。最低限の数字として州レベルには4名、都市コミュニティレベルには3名、農村コミュニティに2名、合計803名の森林・林業専門の有資格者のニーズが存在するとしている。

現時点では地方公務員のリクルートは進んでいないが、地方公務員のための採用試験が行われるようになると、国家公務員と同様に、合格者がENEFで研修を受けることが予想される。

表2-11：地方自治体における人員のニーズ

資格	州行政 (13)	都市 コミュニティ (49)	農村 コミュニティ (302)	合計
水森林監査官、検査官、補佐官等(4名)	52			52
上級技術者(森林監督官、造園等)(3名)		147		147
上級技術者(森林整備、野生動物管理等)(2名)			604	604
合計				803

出典：PDIJD

### 2-3-2-5 森林・自然環境分野における他ドナーの援助動向

ドナー間では1999年より砂漠化防止対処条約履行のためのパートナー協議枠組（ドナー会議）が四半期に1回程度の割合で開催されており、各ドナー間の情報共有・援助協調が進められている。当初はオランダが取りまとめていたが、2005年5月より同ドナー会議はUNDPの取りまとめのもとに進められている。

近年、「砂漠化防止」というグローバルな課題が「劣化土壌回復」という文脈で語られることが多くなった一方で、2006年頃から「気候変動対策」が国際的に取り組むべき課題として多く取り上げられるようになっており、MECVにおける政策上の関心も「気候変動対策」に重心をシフトし、砂漠化対策や劣化土壌回復は気候変動対策の一環として位置づけられるようになった。

2008年のMECVにおける援助機関の支援によるプロジェクト・プログラムは表2-12のとおり。2007年には16のプロジェクト・プログラムがあったが、その半数が終了してしまったため2008年に実施されたものは8つに過ぎない。それらはMECVが取り組んでいる①技術能力強化、②生態系・生物多様性保全、③植生被覆・土壌肥沃土回復、④生活環境改善、⑤環境教育・エコ市民権活動、⑥経験の永続化に関わる活動、⑧経済投資・自治体への技術支援・貧困対策、の8分野に多様な形で貢献している。生活改善分野における案件は少ない。

これらのプロジェクト・プログラムのほかに、SP/CONEDDでは日本や地球環境ファシリティ（FEM）の資金協力及びUNDPによる支援により、気候変動対策にかかる能力開発を進めてきており、2009年6月には「CDMに関する能力強化プロジェクト<sup>10</sup>」、同7月には「気候変動適応能力強化プロジェクト<sup>11</sup>」等が開始されている。

表2-12：援助機関によるMECV管轄の協力プロジェクト・プログラム（2008年）

プロジェクト・プログラム名	期間	援助機関	援助額 (FCFA)	対象地*	内容
BKF/012-PAGREN Hauts Bassins州自然資源参加型 管理支援プロジェクト	06.09~ 11.08	ルクセン ブルグ	39.1億	HB州	HB州における自然資源の参加型 持続的管理の促進
PROGEREF 南西部・中西部・東部州森林資源持 続的管理プロジェクト	04.01~ 10.12	FAD	102.0億	SO、CE、 Est、CS州	森林資源・野生動物管理と住民収 入の向上
PLCE/BN ニジュール河流域堆砂対策プログラ ム(ブルキナファソコンポーネント)	04~08	FAD	28.0億	Sahel州 (Séno、 Oudalan県)	3,000 haの砂丘固定・流域保全、 4,000 ha採草地・農耕地の風食 防止、農民への技術能力向上
PROGEPAF/CO コモエ県における住民参加型持続的 森林管理計画	07.07~ 12.06	JICA	15.2億	Cascades州 (Comoé県)	GGF/UGGFによる4指定林の持 続的管理活動

<sup>10</sup> Le projet de renforcement des capacités en matière de MDP

<sup>11</sup> Le projet de renforcement des capacités d'adaptation aux Changements climatiques

プロジェクト・プログラム名	期間	援助機関	援助額 (FCFA)	対象地*	内容
DLWEIP 乾燥地における野生動物・家畜・環境 インターフェースプロジェクト	05..9~ 08.08	FEM	5.6億	Est州	生物多様性損失・土壌劣化を反転 させる。家畜-野生動物資源の持 続的管理・生計向上
アラビアゴム、加工食品用種子活用 プロジェクト 第2フェーズ	08~2年	ベルギー	0.3億	アカシアセネ ガル、ドライ マホガニー分 布域	CNSF を OECD 認証システムへ の参加プロセスに巻き込み、アカ シアセネガルとドライマホガニーの 改善に貢献等
ARSA 貧困層のための収入向上・食料安全 保障プロジェクト(自然資源、特に NTFPの収益性のある開発コンポー ネント)	06~10	UNDP	2.7億	全国	NTFP の活用を通じて収入向上と 食料安全保障へ貢献
環境データベース構築・運営のため のDEP支援プロジェクト	07.6~ 10.05	APEFE	1.9億	全国	環境情報処理に関する DEP の能 力強化

出典：DEP

### 2-3-2-6 ブ国に対する我が国の森林・自然環境分野の協力とブ国の森林政策

我が国は、ブ国の砂漠化防止対策に寄与するため、個別アドバイザーの派遣を通じ行政能力の向上を目指しつつ、苗畑の整備、林木種子研究機関の研究能力向上を目指すなど、植林推進・普及に対する支援を継続して行っている。一方、森林管理・整備に対する支援にも目を向けることになり、コモエ県における開発調査の結果を踏まえ、現在技術協力プロジェクトを実施中である。

これまで我が国が実施してきた協力は表2-13 にまとめたとおりである。

表2-13：日本の環境分野への協力実績

スキーム	プロジェクト名称
無償資金協力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>地方苗畑改修計画(1999~2000)</b> DRECVの公営苗畑を対象に、苗木生産能力強化のため老朽施設の改修及び資機材供与を実施した(676 百万円)。対象 6 地域は、国内でも砂漠化の脅威が深刻な北部・中部地域である。現在、当地方苗畑における苗木生産が地域の植林事業に貢献しているほか、地域住民に対する研修・啓発活動により林業技術の普及に寄与している。</li> <li>■ <b>国立森林種子センター、地方森林種子局支援計画(2004~2005)</b> 砂漠化防止のための植林事業に貢献することを目的として、環境・生活環境省所管の CNSF 及び 4 地方森林種子局(ARSF; ポボデウラツソ、ドリ、カヤ、ファダングルマ)に、安定的な種子供給体制、研究普及体制を整備するための資機材供与を実施した(322 百万円)。</li> </ul>
技術協力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>専門家派遣(1997~2008)</b> 環境アドバイザー(97~99) 環境・水省 環境管理国家評議会常設事務局 植林アドバイザー(99~02) 環境・水省 水森林総局 村有林森林整備局 (02~05) MECV 水森林総局 村落林業局(2002 省庁改組)、 MECV 自然保全総局 森林局 林業アドバイザー(05~08) MECV 自然保全総局 森林局</li> <li>■ <b>研修員受入</b> カウンターパートの知識・技術の向上に資するため、毎年度 3~5 名の行政官、研究者等を本邦に受け入れている。</li> </ul>

スキーム	プロジェクト名称
技術協力プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>コモエ県における住民参加型持続的森林管理計画(2007～2012)</b>            ブ国南西部のコモエ県の4指定林(約4万ha)において、森林管理の担い手となる住民組織のGGFとその連合組織であるUGGFの設立と組織強化、及び森林行政機関の能力向上を通して、地域住民による持続的な森林管理を目指すもの。住民参加型森林管理にあたっては、単なる森林管理の視点だけではなく森林管理の担い手である地域住民の生活向上や貧困対策も重視し、住民自身による森林を含む地域の資源を将来的に管理できる能力の向上と生計手段の創出をする中で、その実現を図る。</li> <li>▪ <b>苗木生産支援プロジェクト(2009～2012)</b>            計画的・効率的な苗木生産を推進するため、苗木生産者の技術向上を図り、計画的な苗木生産実施のため、苗木生産及び植林に関わる関係者間の情報共有を強化し、植林活動に関連する苗木生産に係る政策提言をすることを目的としている。</li> </ul>
開発調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>コモエ県森林管理計画調査(2002～2005)</b>            比較的豊かな自然植生を残すカスカード州コモエ県に存在する5つの指定林を対象に、住民参加によって持続的に森林を整備・保全するための具体的な森林管理計画の策定を目指した。指定林の関係村落に森林管理グループ(GGF)を組織化し、苗木生産支援や森林保全技術の研修を通して、GGFの能力強化、GGF間の連携強化を行い、地域住民による対象指定林の持続的保全・管理を目指している。</li> </ul>
JOCV 派遣	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>青年海外協力隊(JOCV)派遣(2000～現在)</b>            無償資金協力で改修した地方苗畑を皮切りにDRECVにJOCVを派遣し、農村部における植林指導、環境教育等を中心とした技術協力を実施している。2008年5月現在、MECV配属のJOCV派遣は11名(累計40名)。派遣職種は、植林、村落開発普及員、環境教育。ENEfには13-3次隊で空手隊員が入った。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>砂漠化防止対策モデル事業調査(1995～2002)</b>            環境省(日本)が、半乾燥地の農村における河川の堆積層を流れる浅層地下水を中心とした水資源開発技術の確立を目標に、地下ダム建設の実証、地下ダムの水の利用、持続可能なコミュニティ形成から成り立つモデル化事業。砂漠化防止対策援助の具体的実施を容易にするための非ODA予算による調査。地下ダムは中北部州ナレ村に建設された。</li> </ul>



## 2-3-3 森林・自然環境分野の人材育成

### 2-3-3-1 森林・自然環境分野の人材概要

#### (1) 人材の種類

MECV の職員雇用は、MECV 特有の雇用に関する 2006 年政令 245 号<sup>12</sup>（2006 年 6 月 7 日）によって規定されており、職位は以下の 8 種類となっている。各職位における職務は表2-14 のとおり。

- 水森林監査官（Inspecteur des Eaux et Forêts）
- 水森林検査官（Contrôleur des Eaux et Forêts）
- 水森林補佐官（Assistant des Eaux et Forêts）
- 水森林係官（Préposé des Eaux et Forêts）<sup>13</sup>
- 水森林補助要員（Auxiliaire des Eaux et Forêts）
- 環境監査官（Inspecteur de l'Environnement）
- 上級環境技術者（Technicien Supérieur de l'Environnement : TSE）
- 環境技術者（Agent Technique de l'Environnement : ATE）

水森林監査官、水森林検査官、水森林補佐官、水森林係官及び水森林補助要員はいわゆる森林官であり、「水森林準軍事部隊」を編成する武官でもある。

監査官（Inspecteur）は、政策の計画・管理を担う最上位の官職であり、中央・地方の各局の要職に就く幹部である。県局長を務めることもあるが、中央レベル各局の局長及び州局長のポストに就くのはすべて監査官の官位を有している。検査官（Contrôleur）は、政策の適用とその実施を指導する立場の幹部であり、中央・地方の各部局に配属されるほか、県局長のポストに就くケースも少なくない。

一方、補佐官（Assistant）及び係官（Préposé）は、現場での普及啓発や取締り等を担う官職であり、DGEF、DRECV、DPECV、SDECV などに配属されるが、DGEF を除く中央レベルの部局には補佐官であってもほとんど配置されていない。補助要員（Auxiliaire）は現在 MECV にはわずか 2 名いるのみであり、いずれも数年後には退官する世代である。彼らは森林官が現場に入るときガイド的役割も果たせるその土地・森林を熟知した地域住民であり、かつては公務員としてではなくボランティア的な立場で関わり、監視員（Pisteur）とも呼ばれていた。

景観整備、環境評価、公害対策、環境教育など環境全般にわたる政策策定・実施の重要性が高まる中で、森林官が伝統的に担ってきた職務を超える専門知識が求められることから、2006 年より新たに環境管理部門を専門とする環境技官の 3 つの職位が設けられている。環境技官は文官であり軍隊式訓練を受けることはない。

官位についていえば、環境監査官は水森林監査官と同じ階級であり、上級環境技術者は水森林検査官に、環境技術者は水森林補佐官にそれぞれ相当する。

民間では、大学等高等教育機関（ワガドゥグ大学、ボボデゥラッソ工科大学、2iE 等）で、学士（licence）、修士、技術士（Ingénieur）、博士等の資格を取得した人材が、森林・自然資源管理・環境管理分野のコンサルタントや NGO として活躍している。ENEF の私費学生も森林官を望まない場合は、民間で活躍の場を探すことになる。また、退官して民間コンサルタントに進む元森林

<sup>12</sup> Décret N°2006-245/PRES/PM/MFPRE/MECV/MFB portent organisation des emplois spécifiques du Ministère de l'environnement et du cadre de vie

<sup>13</sup> 以前は「Agents des Eaux et Forêts」と呼んだ。仏語で「Agents forestiers」といえば「森林官」を意味する

官も少なくない。

一方、MECV 中央部局には、森林官ではない他省庁からの出向者が少なくない。外務官僚や財務官僚が主要な役職に就くこともあり、例えば現在の環境教育局長は教育省出身の官僚である。

表2-14：MECV 職員の職位とそれぞれの職務

職位	職務
水森林監査官 Inspecteur des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 森林、漁業、野生動物、砂漠化対策、生活環境改善に関わる国家の政策・戦略の計画・策定に貢献</li> <li>② 環境・生活環境改善に関する国家政策の考案に貢献</li> <li>③ 森林、野生動物、漁業・養殖、自然資源管理、砂漠化対策、景観整備に関する法制度の策定及び施行へ貢献</li> <li>④ 森林、野生動物、水利、漁業、景観の国有財産保護に関する任務の計画立案、企画、調整</li> <li>⑤ 地方の自然資源保護に関する地方自治体、村落共同体及びすべての関係者への支援・助言</li> <li>⑥ 森林、漁業、野生動物、砂漠化分野の国際条約の策定・実施への貢献</li> <li>⑦ 森林、野生動物、漁業分野における科学・技術研究の実施</li> <li>⑧ 刑事訴訟法に基づき司法警察権限の執行</li> <li>⑨ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
水森林検査官 Contrôleur des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 森林、野生動物、漁業、砂漠化対策に関する国家の政策・戦略の技術的实施に参加</li> <li>② 環境・生活環境に関する国家政策実施への貢献</li> <li>③ 森林、野生動物、漁業・養殖、自然資源管理・砂漠化対策、景観整備に関する法制度施行の監督</li> <li>④ 森林、野生動物、水利、漁業、景観の国有財産保護に関する任務遂行</li> <li>⑤ 地域の自然資源保護に関する自治体及びすべての関係者への支援・助言</li> <li>⑥ 森林、野生動物、漁業の違反の捜索・指摘・鎮圧への貢献</li> <li>⑦ 森林、野生動物、漁業分野における科学・技術研究への貢献</li> <li>⑧ 森林、野生動物、漁業、砂漠化分野の国際条約実施への貢献</li> <li>⑨ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
水森林補佐官 Assistant des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 水森林・環境分野の監視計画策定</li> <li>② 森林、漁業、野生動物、環境分野の開発・販売に関する権利交付</li> <li>③ 監視計画策定に必要なデータ収集への貢献</li> <li>④ 自然資源(森林、水、野生動物)及び環境の合理的管理に関する基本技術の普及</li> <li>⑤ 森林、漁業、野生動物、環境分野の基本整備作業の監視</li> <li>⑥ 自然資源(森林、水、野生動物)及び環境の合理的管理に関する村落共同体への啓発・情報提供・研修</li> <li>⑦ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
水森林係官 Préposé des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 森林地域の監視</li> <li>② 森林、漁業、野生動物、水利、環境に関する取締りの実施</li> <li>③ 森林、野生動物、漁業、水利、環境に関する法規の執行</li> <li>④ 合理的自然資源管理に関する村落共同体への啓発・情報提供・研修</li> <li>⑤ 合理的自然資源管理の基本技術の普及</li> <li>⑥ 森林、野生動物、漁業に関する基本的整備・管理の任務遂行</li> <li>⑦ 森林・漁業・野生動物分野の開発・販売に関する権利交付</li> <li>⑧ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>

職位	職務
水森林補助要員 Auxiliaire des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 森林における違反行為の捜索・指摘への貢献</li> <li>② 森林、野生動物、漁業資源開発の監督への参加</li> <li>③ 森林、野生動物、漁業、水利分野の保護手段の実施のため村落共同体を動員</li> <li>④ 林業技術普及への参加</li> <li>⑤ 整備・管理活動の実施における一連の行為に関する村落共同体への助言</li> <li>⑥ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
環境監査官 Inspecteur de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 環境管理に関する政策の策定及び実施への貢献</li> <li>② 環境評価の調査、検査、モニタリングへの参加</li> <li>③ 環境管理関連法規の策定及び施行への貢献</li> <li>④ 環境に関する科学研究の実施</li> <li>⑤ 環境関連国際条約の実施メカニズム策定への参加及びモニタリングの実施</li> <li>⑥ 環境に関する計画・プログラム・プロジェクトの策定</li> <li>⑦ 公害に関する研究所での分析結果を解釈する</li> <li>⑧ 衛生、汚染・公害の予防・監督に関する国家戦略の策定・実施に貢献</li> <li>⑨ 廃棄物の管理</li> <li>⑩ 水生植物及び化学製品の監督</li> <li>⑪ 環境整備の実現</li> <li>⑫ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
上級環境技術者 Technicien Supérieur de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 公害に関する研究所での分析作業の実施</li> <li>② 環境管理に関する法制度の策定及び施行の監視への参加</li> <li>③ 環境に関する科学研究への参加</li> <li>④ 環境管理計画実施の監督におけるデータ収集</li> <li>⑤ 環境教育及び適正技術利用に関する住民への研修・啓発</li> <li>⑥ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>
環境技術者 Agent Technique de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 環境衛生、下水処理に関する啓発の推進</li> <li>② 自発的な衛生技術の普及の推進</li> <li>③ 廃棄物の収集と移送活動のモニタリング</li> <li>④ 自発的な衛生技術普及のモニタリング・評価</li> <li>⑤ 建造物消毒作業、公機関及び民間の景観整備の推進</li> <li>⑥ 自発的な衛生施設事業の推進</li> <li>⑦ 固形廃棄物、浄化槽の尿尿、景観整備の事前回収・事前処理を担う零細企業への支援・助言</li> <li>⑧ 上級職員に託される関連任務の遂行</li> </ul>

出典：2006年政令245号

## (2) 武官としての森林官について

2006年政令615号<sup>14</sup>によって水森林準軍事部隊の規律及び職業倫理が定められており、森林官は、武器の所持、軍服の着用、身体的能力、軍隊訓練を含む規律に従い指揮官の指揮下に置かれる。また、武官として公務員採用されるため、入隊者向け健診を受け適性と判断されねばならない。

ブ国の準軍事部隊には以下の6つの機関がある。準軍事部隊は国防における補助部隊であり、有事の際には、都市域における防衛、軍隊の補給、負傷者の後送を担い、国の施設の防衛にも貢献

<sup>14</sup> Décret N°2006-615/PRES/PM/MECV/DEF/MFB/MFPRE/SECU du 12 décembre 2006 portant Règlement de discipline générale et Code de déontologie du Corps des Eaux et Forêts

する。なお、国防省の軍隊のほか、憲兵隊及び消防隊は軍隊である。

- 国家警察 (Police National) (ベレー帽の色：栗)
- 市町村警察 (Police municipale) (カーキ)
- 税関 (Douane) (黒)
- 森林官 (Corps des Eaux et Forêts) (緑)
- 刑務所治安部隊 (Garde de Sécurité Pénitentiaires) (青)
- 共和国保安機動隊 (Compagnie Républicaine de Sécurité) (黒：ベレー帽ではない)

MECV では、2005 年 1 月の省内再編によって、水森林準軍事枠組国家局 (DNCPEF) が水森林準軍事部隊 (森林警察隊) を司る独立した一部局として設置され (それ以前は水森林総局 (当時) の下に村落林業局や森林整備局などと同列の一師団として設置されていた)、2006 年より国内の 5 管轄地域に順次、各地域水森林旅団 (森林警察隊の地方分隊：BREF：Brigades Régionales des Eaux et Forêts) を配置し、違反行為の防止や取締りを担当する体制を整えていた。その後 DNCPEF は 2008 年末の省内再々編によって、水森林総局 (DGEF) として改名・再組織されている。この再々編を機に BREF は解体されたが、行政上は DPECV の下位に位置する保護・保全ユニット (UPC) を保護すべき指定地域ごとに設置することになった。

なお、上記政令 615 号は現在改訂作業中とのことである。

DGEF は、森林官の職業倫理を啓発し、自然資源保護を支援することを任務とするほか、準軍事的性格を帯びていることから有事の際には他の準軍事機関とともに国防にあたる。

森林官の武装には、国境付近や大面積な指定地域における違法行為 (不法伐採、不法占拠、密猟、密漁等) を取り締まる際に、違反者が火器を所持している可能性があるため自己防衛上欠かせないという側面もある。実際に森林官が射殺される事件も起きるため、違法行為の取締りには軍事的規律の下に武装して複数人数で臨む必要がある。

森林官の軍隊式階級は、監査官が佐官、検査官が尉官、補佐官が上級下士官、係官が下級下士官、補助要員が兵卒となっている (表2-15)。

表2-15：森林官の階級

官職	官職のランク	軍隊式階級
Inspecteur (監査官)	上級管理職	佐官 (上級大佐、大佐、中佐、少佐)
Contrôleur (検査官)	管理職	尉官 (大尉、中尉、少尉)
Assistant (補佐官)	一般職	上級下士官 (上級曹長、曹長)
Préposé (係官)	一般職	下級下士官 (軍曹、伍長)
Auxiliaire (補助要員)	臨時職	兵卒 (兵長、上等兵)

出典：2006 年政令 615 号

森林官の軍隊訓練は、ENEF のカリキュラムに組み込まれているわけではない。監査官コースに履修単位「軍隊指揮」があるが、指導者は MECV 職員ではなく軍人である。新規採用者は 2 ヶ月ほどの初期軍隊訓練を受けねばならないが、バカンス中 (8~9 月) に軍隊訓練センター (Centre d'Instruction des forces armées) 等で訓練を受ける。DGEF においても軍隊式訓練を直接行うことはなく、日常の反復訓練などを除き、訓練・再訓練を行う際の指導者としては軍人を招聘する。

### (3) MECV 職員の適正人数と技術レベル

現在 MECV の技術職職員は、中央・地方各局に総勢 1,172 名に及ぶが、その人材配置状況は、それぞれの部局が任務を全うするのに十分とはいえない。特に末端の SDECV などでは 1 人しか配置されない場合や 1 人で複数の郡を担当することもある。DRH によると、MECV の職員の定員



は特に定めておらず、財務省及び人事院が毎年決定する公務員採用枠で何とかしている状況である。それぞれの部局が過不足なく業務を遂行できる人員を配置すると MECV 全体でどれだけの職員が必要になるかを評価したことはない。DRH によると、各配属先の業務内容に見合った適正な職員数は、少なく見積もっても現在の倍の人数は必要になると考えている。

一般に、中央技術局職員及び州局長の技術力・知識・経験は高い。しかし、上級幹部であっても、大卒以上の学歴があり技術士 (Ingénieur) 等の有資格者と、高卒程度でたたき上げの監査官 (Inspecteur) とでは知識や学力に大きな違いがあり、文書作成能力、計画策定能力等に学歴の差が歴然と出てしまう。政府は 1990 年代中盤から昨年まで 15 年間ほど、大卒の新規公務員採用をしてこなかったため、現在の MECV 職員のうち、40 代半ばより若い世代に大卒以上の資格免状を持つ職員が非常に少なくなっており、40 代後半以上の現役世代が退官してしまう 10 年後に MECV の政策実施能力が低下してしまうことが危惧されている。

一方、地方職員、特に郡レベルに配置されている森林官 (補佐官、係官) は、不法伐採や密猟を取り締まるいわゆる「森林警察」としての職務のほか、参加型資源管理を推進する普及者、ファシリテーターとしての役割が期待されているが、後者の普及・啓発活動を行うために必要な技術・経験が不足している。また、必要な機器材が十分に揃っていないという物質的不足に起因するものの、森林資源に関するデータ・情報収集を行う技術力も不十分である。

いくつかの MECV 関連部局では森林官・環境技官の能力強化について、知識・技術のブラッシュアップ、新たなテーマに関する知識・技術を習得する重要性を指摘しており、再教育の機会が不足していることを課題に掲げている。

#### (4) 人材育成について

PDA/ECV は、その実施にあたり能力強化を自然資源の持続的管理、生活環境改善と並ぶ 3 大課題の一つとしており、10 年間の目的とプログラムを以下のように設定している。

人材育成における ENEF の役割については、プログラム 23 において、政府の技官の能力強化を実現するために ENEF 教職員の増員が達成すべき成果の一つにあげられている。

また、各部局のニーズに伴い研修計画がまとめられることがあるが、予算措置がつくわけではないためパートナーの支援などがない限りその実施は極めて困難である。現在 MECV には長期の人材育成計画は存在しないが、PDA/ECV では、省全体の研修ニーズを取りまとめ、更新しておくことの重要性が言及されている。

表2-16：PDA/ECV における能力強化コンポーネントの目的・プログラム

目的	プログラム
08：セクターの制度・政策能力を強化し、省の機能を保証する	19：環境セクターのためのセクター間政策・戦略の策定・連携能力の強化
09：法制度能力の強化	20：法案の策定と施行
10：首尾一貫した機材の予算額による人材・機材能力及び人材の質量強化を保証	21：人的能力・知識の活用 22：環境管理に関する研究、科学技術能力、研修の国家システムの強化 23：人的能力強化 24：物質的能力強化 25：エコ市民権運動の強化

策定中の PROTECV では、人材育成における ENEF の役割について、現役森林官 200 名に対して再研修のためのセミナーを毎年開催すること、毎年少なくとも 100 名の森林官の研修を行うこと、民間を対象として研修を継続すること、計画・モニタリング・評価、及びジェンダー配慮に



関するモジュールを確立することを実施すべき活動案として提案されている。

また、SP/CONEDD は 2007 年、FEM 資金援助及び UNDP の技術支援のもとに、環境管理における能力強化の必要性を評価する調査を行い、「環境管理のための能力強化国家プログラム (Programme National de Renforcement des Capacités pour la Gestion de l'Environnement national et mondial)」としてまとめ、ニーズの抽出と戦略・アクションプランを作成している。このプログラムは、国際環境条約の実施に必要な能力評価に基づくものであり、PDA/ECV の能力強化コンポーネントの一端を担うものである。

ここでは ENEF の役割などに触れられてはいないものの、ブ国の環境政策の歴史的変遷、つまり自然資源、特に森林資源の劣化が長く政策上の主要な懸念であったことから、MECV における技術職員のおよそ 3/4 が森林官であり、環境問題全般を取り扱う環境担当省として人材が偏っていることを指摘している。

本調査団による SP/CONEDD への聞き取りによると、ENEF の教育水準については、気候変動対策のようなこの数年のあいだに優先的な開発課題となった新たな取り組みに関する講義が不十分であること、環境部門（環境影響評価、公害対策、環境教育等）の指導者が不足していることを課題としてあげている。

## 2-3-3-2 人材育成に関わる政策、制度

### (1) 公務員採用システム

公務員のリクルートシステムは2009年政令153号<sup>15</sup>によって規定されている。人事院・国家改革省（Ministère de la Fonction Public et de la Reforme de l'Etat）は、毎年各省庁のニーズをもとに職位の定員を定め自由参加の選抜試験の募集を行う。選抜試験には直接選抜試験（新規採用）と職位選抜試験（昇級）の2種類あり、いずれも8月頃に実施される。前者は公務員にこれからなろうとする者を対象とする公務員試験であり、後者は既に公務員であるが、昇級のための資格取得訓練機関（即ち ENEF）への編入を希望する者を対象とする。

2007年以前は、職位選抜試験は毎年行われていたが、直接選抜試験による採用は2年に1度ずつであった。2008年から直接選抜試験も毎年実施するようになっている。

現在、MECV への公務員採用には、次の3種類がある。

- 直接選抜試験採用：MECV への就職を希望する志願者であり職業訓練が必要
- 職位選抜試験採用：昇級を望む現職職員
- 特別採用／新規措置：採用資格を既に有している志願者

特別採用は、高等教育機関等で採用資格を既に取得した志願者を採用するものであり、採用された者は直接選抜試験採用対象者のように職業訓練を必要とせず、即戦力として登用・配属される。

MECV の場合、選抜試験の合格者は ENEF における研修を受ける。高等教育における資格・免状を有する者や、私費で ENEF で免状を得た者が特別採用枠で登用されている。

### (2) 公務員の分類

公務員及び職員に適用される法制度に関する法律 N°13/98/AN 号<sup>16</sup>（1998年4月28日）及びその修正法 N°19-2005/AN 号（2005年5月18日）によって、公務員に必要な資格、職務規程、待遇等条件等が規定されている。同法律は、国家公務員及び省庁に雇用される契約職員、そして地方分権に伴う地方自治体（コミューン）で雇用される公務員・職員にも適用される。

同法律によると、公務員はその資格要件に応じた職階制となっており、大きく A から E までの5カテゴリーに分類され、さらにそれぞれ3段階に細分した15の職階に分けられる。職階ごとに必要な能力が決められているため、昇進あるいは職位の変更のためには資格・免状を取得しなければならない。公務員の各職階の採用条件は表2-17のとおり。

公務員採用の対象となるのは18歳以上37歳までの国民であるが、定年の年齢はカテゴリーによって異なる。カテゴリーAが60歳、B及びCが58歳、D及びEが55歳となっている。

一方、契約職員は、1～5までのカテゴリー群と、A～Cによる細分化をもって職階区分としており、公務員がA1、B2等と表記されるのに対し、契約職員は1A、4B等と数字がアルファベットより先に表記されるため、職階の表記によって公務員と契約職員の別が分かるようになっている。契約職員の各職階の採用条件は表2-18のとおりであるが、公務員の職階と能力的には対応しており、例えばA3と3Aではその求められる能力はほぼ同等と考えることができる。

<sup>15</sup> Décret N°2009-153/PRES/PM/MFPRE/MEF/MJ/MATD portent modification du Décret N°2008-502/PRES/PM/MFPRE/MEF/MJ/MATD du 11 août 2008 portant modalités d'organisation des examens professionnels et des concours

<sup>16</sup> Loi N°13/98/AN du 28 avril 1998, portant régime juridique applicable aux emplois et aux agents de la Fonction publique

表2-17：公務員の職階と資格要件

職階		条件・資格
A	1	博士号、高等研究免状 (DEA)、高等専門研究免状 (DESS)、又は同等の職業免状
	2	修士号、又は同等の職業免状
	3	学士号 (Licence)、又は同等の職業免状
B	1	大学一般教育免状 (DEUG)、技術短期大学部修了免状 (DUT)、上級技術者免状 (BTS)、又は同等の職業免状
	2	技術バカロレア資格 (BAC)、技術者免状、又は同等の職業免状
	3	中等教育 BAC、又は同等の職業免状
C	1	中等教育第 1 期課程修了証書 (BEPC) + 研修 2 年間の職業免状
	2	BEPC + 研修 1 年間の職業免状、国の職業適格証 (CAP)
	3	BEPC
D	1	初等教育修了証書 (CEP) + 研修 2 年間の職業免状
	2	CEP + 研修 1 年間の職業免状
	3	CEP
E	1	研修が必要で責任を伴う任務に携わる作業員、労働者、従業員
	2	少なくとも 6 ヶ月の研修が必要な任務に携わる作業員、労働者、従業員
	3	職業資格を持たない作業員、労働者、従業員

出典：法律 N°13/98/AN 及びその修正法 N°19-2005/AN

表2-18：契約職員の職階と資格要件

職階		条件・資格
1	A	博士号、DEA、DESS、技術士 (Ingénieur)、BAC + 研修 5 年以上の職業免状、又は同等の免状
	B	修士号、BAC + 研修 4 年の職業免状、又は同等の免状
	C	学士号、職業・技術の技術士、BAC + 研修 3 年の職業免状、又は同等の免状
2	A	DEUG、DUT、BTS、BAC + 研修 2 年の職業免状、又は同等の免状
	B	技術 BAC、技術者免状、+ 研修 1 年の職業免状、又は同等の免状
	C	BAC、BEP、BEPC + 研修 3 年の職業免状、又は同等の免状
3	A	BEPC + 研修 2 年間の免状、又は同等の免状
	B	CAP、BEPC + 研修 1 年間の免状、又は同等の免状
	C	BEPC、又は同等の免状
4	A	CEP + 研修 2 年間の免状、又は同等の免状
	B	CEP + 研修 1 年間の免状、又は同等の免状
	C	CEP、又は同等の免状
5	A	職業研修が必要な任務に携わる作業員、労働者、従業員
	B	職業資格を持たない作業員、労働者、従業員

出典：法律 N°13/98/AN 及びその修正法 N°19-2005/AN

### (3) 公務員の給与体系と人事評価

カテゴリー A から D までの公務員の給与体系は、3 等級に分かれており、上位の等級に上がるには号俸をあげていかなければならない。等級ごとの号俸数はカテゴリーによって異なる。表2-19 で右にいくほど基本給が高い。

表2-19：カテゴリー別の等級別の号俸数

カテゴリー	1 級	2 級	3 級
A	14	9	5
B	15	10	6
C	16	11	7
D	16	11	7

出典：法律 N°13/98/AN 及びその修正法 N°19-2005/AN より作成

同法律には、すべての公務員は毎年その業務の効率について評価されることが明記されており、直属の上司が評価する権限を持っている。評価方法は、2003 年政令 083 号<sup>17</sup>によって規定されている。人事評価は、給与体系の号俸及び等級の上昇に直接関係がある。

号俸の上昇は 2 年ごとに検討される。その期間の評価点の平均が 6 以上であれば号俸が 1 段階上がる。

階級のレベルアップの仕組みについては、各等級の最後の号俸にいる場合に、号俸の改善が認められるときに上位の等級に昇級できる。しかし、成績優秀者の場合は、号俸を 1 つずつ増やさずとも次の条件を満たせば昇級できる。

- 1 級で最低 10 年の経験を積み、その期間の評価点の平均が 8 点以上である場合に 2 級に昇給できる
- 2 級で最低 8 年の経験を積み、その期間の評価点の平均が 8 点以上である場合に 3 級に昇級できる

MECV 職員の人事評価の場合、毎年始め（1 月）に、それぞれの所属部局の長と、各人が活動目標を設定する。年末に面接を行い、設定した成果の達成状況等を確認・評価し、10 点満点で採点される。2 年間の評価点の平均が 6 点以上であれば、給与水準を左右する号俸が 1 段階上がることになる。局長クラスであっても事務次官が、事務次官であれば大臣がそれぞれそれを評価する。評価シートは人事院が作成しており、局長クラスと一般職では評価シート（基準）が異なる。

人事評価権のない一般職の場合、年初の活動目標に対する実績を達成率（%）で評価されるほか、職業能力（効率性、組織感、自主性）、職業意識（時間厳守、勤勉、誠実）、公共サービス感覚（犠牲的精神、公共財尊重、ヒエラルキー尊重）の 3 評価項目をそれぞれ 10 点満点で採点される。各項目の評価基準は、職階によって配点が異なる（表2-20）。

表2-20：一般職の評価基準

基準 職階	職業能力			職業意識			公共サービス感覚		
	効率性	組織感覚	自主性	時間厳守	勤勉	誠実	犠牲的精神	公共財尊重	ヒエラルキー尊重
A 又は 1	5	2	3	2	4	4	5	3	2
B 又は 2	5	3	2	2	4	4	4	3	3
C 又は 3	5	3	2	3	3	4	3	3	4
D 又は 4	6	2	2	4	2	4	2	3	5
E 又は 5	6	2	2	4	4	2	2	3	5

出典：Fiche d'évaluation et de notation des agents de la Fonction Publique、Fiche « B »

一方、局長クラスの場合は、一般職の評価基準のようなものではなく、年初の活動目標の達成率（%）に対する 10 段階評価で採点される。活動ごとに達成率を求め、96%以上は 10 点、96%未

<sup>17</sup> Décret N°2003-083/PRES/PM/MFPRE/MFB du 19 février 2003 portant modalités d'évaluation des agents de la Fonction Publique en situation particulière

満 86%以上は 9 点、86%未満 76%以上が 8 点、以下 10 ポイント下がるごとに 1 点減点され、16% 未満が 1 点となる。

#### (4) 増員計画

2008 年から 2012 年までの 5 年間で、村落開発を担う MECV、農業省、動物資源省の 3 省について財務省により特別採用枠による増員計画が認められている。MECV で 438 名、農業省 350 名、動物資源省 254 名の合計 1,042 名、必要予算額は 1,315,317,068FCFA の増員計画が出されている。

下表2-21 は、MECV における 5 年間の特別採用枠での採用予定役職である。水森林補助要員が 22 名採用人数としてカウントされているが、増員枠を確保する上での行政的配慮と考えられ、現実には他の役職をリクルートすることで補うことになると考えられる。なお、特別採用とは「直接選抜試験採用」、「職位選抜試験採用」のいずれでもない採用形態による採用のことで、2-3-3-2(1) で述べた「特別採用／新規措置」によるものである。

2009 年 7 月、水森林係官 27 名、水森林補佐官 20 名、水森林監査官 4 名、環境技術士 (Ingénieur) 3 名、法学者 1 名の合計 55 名が 2008 年予算枠で採用されたところであり、彼らは既にそれぞれ配属されている。うち水森林係官、水森林補佐官及び水森林監査官は、ENEF において私費学生として修了し免状を得た者たちである。

表2-21 : MECV の特別採用人数 (2008 年～2012 年)

役職	職階	人数	コスト (FCFA)
水森林監査官 (Inspecteurs des Eaux et Forêts)	A1	18	30,486,888
水森林補佐官 (Assistants des Eaux et Forêts)	C1	100	105,579,600
水森林係員 (Préposés des Eaux et Forêts)	D1	170	146,129,280
環境技術士 (Ingénieurs de l'Environnement)	A1	07	13,015,954
水森林補助要員 (Auxiliaires des Eaux et Forêts)	D2	22	18,404,496
法学者	1A	5	9,035,040
情報処理技術者	1B	5	15,178,620
秘書	2C	18	21,070,972
秘書	2B	14	17,186,694
運転手	5A	30	19,253,268
警備員	5B	21	11,704,532
作業員	5B	12	11,147,160
電話交換手	4C	2	1,460,260
連絡係 (Agents de liaison)	4C	14	10,221,816
		438	429,854,580



### 2-3-3-3 人材育成の現状と課題

#### (1) ブ国教育システム

ブ国における教育制度は、3年間の就学前教育、6年間の初等教育(母語導入小学校では5年間)、4年間の前期中等教育、3年間の後期中等教育があり、その後、高等教育へと続く(表2-22)。2007年7月30日に発布された2007年政令540号<sup>18</sup>により、初等教育と前期中等教育の10年間(6歳から16歳)を義務教育とし、公立学校は無料とすることが明記されている。

小学校卒業で初等教育修了証(CEP)、中学校卒業で前期中等教育修了証(BEPC)、高校最終年度にバカロレア資格(Bac:大学入学資格)を取得できる。Bacには一般教養Bac、科学技術Bac、職業Bacの3種類があり、各Bacは以下のような専門に分かれている。

- 一般教養Bac (A4:哲学・文学、C:数学・物理科学、D:数学・自然科学、E:数学・技術教育)
- 科学技術Bac (F1:機械製造、F2:電子工学、F3:電気工学、G1:行政技術、G2:管理数量技術、H:情報科学)
- 職業Bac (BC:会計事務、BS:秘書事務、AA:農産物加工、SM:金属構造、TVC:販売・商品化技術)

一方、職業教育課程については前期中等教育技術中学校(4年間)で職業適格証(CAP)が取得できる。また、技術高校短期課程(2年間)で職業教育免状(BEP)を取得することが可能となっている。BEP資格は、国の契約職員の職階(2C)にあてはまり、BEPC+研修3年又は一般Bacに相当する資格として扱われている(表2-18参照)。

高等教育を実施する国立大学には、ワガドゥグ大学、ボボデュラッソ理工科大学、クドゥグ大学がある。これら大学はいずれも中高等教育・科学研究省(MESSRS)の管轄下にある。

大学教育は、第1期課程(2年)、第2期課程(2年)、第3期課程(4年)に大別でき、各段階で研究を続けるものと就職を希望するものでは取得する免状が異なる。

2年間の第1期課程の修了成果として大学一般教育免状(DEUG)が取得できる。工業技術短期大学部では技術短期大学部修了免状(DUT)が取得できる。

第2期課程の1年修了で学士号(Licence)が取得でき、さらに1年修了で修士号が取得できる。技術系は3年目を修了することで技術士(Ingénieur)免状を取得可能。

第3期課程では、職業教育課程1年で高等専門研究免状(DESS)を取得できる。博士号取得希望者はまず博士課程1年で高等研究免状(DEA)取得し、DEAの後に2~5年間で博士号を取得できる。

このほか民間の高等教育機関がいくつかあるが、例えば、水・環境工学国際研究所(2iE)で修士号、技術士、博士号、情報・管理調査研修センター(CEFIG)で上級技術者免状(BTS)などが取得可能となっている。

ブ国ではフランス式の教育制度を踏襲してきたが、高等教育においてDEUGを取得後、1年ごとに学士号、修士号、DEA、と博士課程に入るまでに免状取得の機会がとて多い。しかし、高等教育におけるLMD制度改革<sup>19</sup>の導入が西アフリカ経済通貨同盟(UEMOA)諸国でも進みつつあり、近い将来ブ国においても導入が検討されている。

<sup>18</sup> Décret N°2007-540/PRES promulguant la loi N°013-2007/AN du 30 juillet portant loi d'orientation de l'éducation

<sup>19</sup> 高等教育における複雑な学位構造から、学士(Licence)3年間、修士(Master)2年間、博士(Doctorat)3年間というより簡略化した学位構造への整備。日本の高等教育制度により近くなる。欧州でも既に進められている。



一方、従前の ENEF のカリキュラムに基づく免状は、その官職はアカデミックな学位ではなく、上述のような教育制度体系とは異なる職業技術免状に過ぎない。現行の ENEF の教育計画は、修了者にアカデミックな学位・免状の取得を可能とするものであり、既にいくつかのコースでは移行が進んでいる。

表2-22：教育制度体系

教育段階	修業年限	学校の種類(学年)	取得できる免状・資格
高等教育	4年+	大学(第3期課程):博士課程 2~5年	博士号
		大学(第3期課程):博士課程 1年	高等研究免状(DEA)
		大学(第3期課程):職業教育課程 1年	高等専門研究免状(DESS)
	2年+	大学(第2期課程):技術系 3年目	技術士(Ingénieur)
		大学(第2期課程):2年目	修士号
		大学(第2期課程):1年目	学士号(Licence)
2年	大学(第1期課程)	大学一般教育免状(DEUG)、 技術短期大学部修了免状(DUT)、 上級技術者免状(BTS)	
後期中等教育	3年	普通高等学校(2 <sup>e</sup> 、1 <sup>ère</sup> 、Term)	大学入学資格(Bac)
		技術高等学校(1、2、Term)	
前期中等教育	4年	普通中学校(6 <sup>e</sup> 、5 <sup>e</sup> 、4 <sup>e</sup> 、3 <sup>e</sup> )	前期中等教育修了証(BEPC)
		技術中学校(1、2、3、4))	職業適格証(CAP)
初等教育	6年	一般小学校(CP1、CP2、CE1、CE2、CM1、CM2)	初等教育修了証(CEP)
	5年	母語導入小学校(1、2、3、4、5)	
就学前教育	3年	幼稚園(PS、MS、GS)	-

出典：聞き取りより調査団作成

## (2) 人材育成機関

森林環境分野の人材を養成する ENEF 以外の教育機関には、国内の大学等（ワガドゥグ大学、ボボデゥラソン理工科大学、水・環境工学国際研究所 (2iE)）などがあるほか、マリ国やカメルーン国で免状を取得する者もいる（表2-23）。

ワガドゥグ大学生命・地球科学科（SVT）において取得できるのは学士（licence）であり、後に進学すれば、環境科学のほか地学系や化学系の学位（Ingénieur）を取得できる。

SVT 修了後にボボデゥラソン大学農村開発学院（IDR）に編入し、林学、社会経済学、普及、牧畜、農業など農村開発に関する技術士（Ingénieur）を取得できる。

2iE においては、農業工学技術士（Ingénieur）のほか、環境科学、保護地域管理に関する修士号が取得可能である。研究を続ければ博士号も取得できる。

マリ国カティブグにある研修・応用研究農村理工科学院（IPR/IFRA）<sup>20</sup>は、1897年に設立された西アフリカにおける最も古い農村開発の研修機関の一つである。1996年より現在の名称になっている。IPR/IFRAには3つの教育課程があり、技術士課程（3年）では農学、畜産学、森林分野の技術士を養成している。上級技術者課程（2年）では、植物改良・種子生産、園芸作物、食料生産、森林・漁業資源の整備・管理、農業水利整備、食肉生産、養蜂分野を扱っている。修士課

<sup>20</sup> Institut polytechnique rural de formation et de recherche appliquée de Katibougou (Mali)

程（4年）は2002年に開設されたばかりであるが、農業普及修士を取得できる。IPR/IFRAでは、仏語圏アフリカからも学生を受け入れている。

カメルーン国のガルア野生動物専門家養成校<sup>21</sup>は、1970年に設立された仏語圏アフリカにおける野生動物保護や自然公園管理の専門家を養成する唯一の機関である。近隣諸国からの学生も多く受け入れている。水森林・狩猟技術士課程、水森林検査官課程、水森林補佐官課程などがある。

表2-23：MECV技術者が養成される ENEF 以外の教育機関

育成機関	研修期間	入学要件	取得資格・免状
ワガドゥグ大学 生命・地球科学科(SVT)	3年	Bac	学士(農村開発)、 技術士(環境科学、地学、化学)
ボボデュラツソ理工科大学 農村開発学院(IDR)	3年	検査官	技術士(林学、社会経済学、普及、牧 畜、農業など)
水・環境工学国際研究所(2iE)	3年 ~	監査官、検査官、補佐官	修士(環境科学、保護地域管理)、技術 士(農業工学)、DEA、博士
カティブグ研修・応用研究農村 理工科学院(マリ国)	3年	検査官	農村土木技術士(森林専攻)
	2年	補佐官	農村土木上級技術者(森林専攻)
ガルア野生動物専門家養成校 (カメルーン国)	3年	検査官+実務経験3年	水森林技術士
	2年	補佐官+実務経験3年	水森林検査官
	2年	補助要員+実務経験3年	水森林補佐官

出典：聞き取りより調査団作成

MECVの技術職員となりうる人材の育成を担うのは主として ENEF であるが、2006年政令 245号によると、MECV技術職の各職位に求められる資格要件は表2-24のとおりである。環境技官が設けられたのに併せて、ENEFにおいて2005/2006年度から環境技術者の養成コースが開講し、翌2006/2007年度から上級環境技術者の養成コースが開講している。

ただし同政令では、環境監査官もまた ENEF において3年間の研修によって養成されることが言及されているが、現時点ではまだ ENEF において研修コースが確立されていない。

また、補助要員も ENEF において1年間の研修期間を経ることで免状を取得できるとされているが、現在補助要員の雇用が行われていないこともあり、ENEF において研修コースが開講されていない。ただしこれは ENEF において補助要員の養成ができないことを意味するのではなく、必要に迫られればアラカルトで養成プログラムを作成し対応する。

<sup>21</sup> Ecole pour la formation des spécialistes de la faune de Garoua (Cameroun)

表2-24 : MECV 技術職員に求められる資格要件と ENEF 研修の関係

職位	職階	資格要件 (上段:新規採用、下段:昇級採用)	ENEF での研修		
			期間	取得免状	コース有無
水森林監査官 (Inspecteur)	A1	学士号(化学、生物学、一般生物学) 5年の行政経験うち3年 Contrôleur の実務経験	3年	水森林監査官免状	○
環境監査官 (Inspecteur)	A1	技術士(環境科学)、DEA 又は DESS(環境管理、環境経済、環境法) 5年の行政経験うち3年 TSE の実務経験	3年	環境科学技術士免状	×
水森林検査官 (Contrôleur)	B1	Bac(C、D、E) 5年の行政経験うち3年 Assistant の実務経験	2年	水森林検査官免状	○
上級環境技術者 (TSE)	B1	Bac(C、D、E) 5年の行政経験うち3年 ATE の実務経験	2年	上級環境技術者免状	○
水森林補佐官 (Assistant)	C1	BEPC 5年の行政経験うち3年 Préposé の実務経験	2年	水森林補佐官免状	○
環境技術者 (ATE)	C1	BEPC	2年	環境技術者免状	○
水森林係官 (Préposé)	D1	CEP 5年の行政経験うち3年 Auxiliaire の実務経験	2年	水森林係官免状	○
水森林補助要員 (Auxiliaire)	D2	CEP	1年	水森林補助要員免状	△

出典：2006年政令245号をもとに作成

1990年代半ば以来、MECV では技術士 (Ingenieur) 以上の新卒採用は行われていなかったため、技術職員の養成は ENEF によるところが大きい。「増員計画」により今年から大卒の公務員採用 (Inspecteur として) が再開されているが、15年ほどのあいだは基本的に ENEF が養成した人材しか入省していないことになる。大学等高等教育機関で技術士等の資格免状を取得しても、公務員採用されるには ENEF でさらに3年間の研修を経なければならないため、そうした人材は集まらなかった。従って、30代~40代にかけた世代には Ingénieur の免状を有する技官が少ない。

ENEF において水森林監査官 (Inspecteur) の養成課程が開かれたのは1995年である。それまで監査官になるには、Ingénieur 等資格取得後に直接採用されるか、水森林検査官 (Contrôleur) として経験を積み、大学に編入し、相応の資格取得後に改めて幹部 (Inspecteur) として配属されるか、国外の人材育成機関において免状を取得する形しかなかった。

Ingénieur を取得後に直接選抜試験によって ENEF で研修を受けたケースはこれまでにないが、この先そうしたケースが生じる可能性は否定できない。学士号取得後に水森林検査官養成課程を受講しているケースは既にある。

なお、資格要件としては小学校卒業程度の資格を有していれば水森林係員 (Préposés) 養成課程を履修することができるが、人事院が18歳未満を公務員採用しないため、ENEF で研修を受けている学生も18歳以上である。

#### (4) MECV 職員のキャリアパス

森林官及び環境技官は、公務員選抜試験によって採用される。2006年以前は、新規採用は2年

に1度ずつであったが、2007年から毎年実施するようになっていく。合格者は ENEF で所定の研修を受け、職業免状を取得することにより公務員として現場にそれぞれ配属される。

一方、現職森林官・環境技官は、人事院が実施するところの職位選抜試験を受け、合格すると ENEF での研修を受けることができ、修了時にコースごとに定められた職業免状を取得できる。これにより再び MECV の職員として配属される。

配属先については、省内各部署のニーズと本人の希望を照らし合わせ、人事局（DRH）が決定する。配属後の担当部署は配属部署の長に人事決定権がある。中央レベルの部長以上の上級幹部及び州局長クラスの主要な官職については、政令や省令によって任命されることになっている。

同じポストで3年間務めたものは、毎年3月～4月頃に異動の希望を出すことができる。大臣を含む局長以上の幹部による審査を経て人事異動が決定されるが、希望が叶うか否かは配属先の都合次第である。郡レベルの森林官で10年以上同じ現場にいる者もいる一方で、数年単位でポストが変更になることが多い。現場では違反行為の取締りも主要な職務であることから、長年ある土地に慣れ親しんでしまうと、住民に対して厳しい措置がとれなくなる可能性が生じる。職業選抜試験の受験年齢上限は47歳であり、出世意欲のある若い世代は特に昇級の要件とされる3年の実務経験を経たところで職位選抜試験に挑戦することが多いことも、人事異動のサイクルが早いことに影響している。なお、直接選抜試験の受験上限年齢は37歳である。

州局長や中央の局長クラスの人事についても、2年前後で異動があるのが一般的である。局長クラスの後任との業務引継が完了するまでには通常1～2ヶ月程度かかっているが、早ければ半年程度で再び異動を余儀なくされる場合など、現場での日常業務に支障がでてしまう。

森林官及び環境技官はキャリアアップのため、ENEF における昇級研修を選ばずに、国内外の高等教育機関で資格免状を取得することも可能であるが、高額な学費負担が容易ではないことから誰でも選べる選択肢とはなっていないのが現状である。

人事局（DRH）は省全体の研修ニーズを取りまとめ研修計画を立てるが、研修を実施する潤沢な予算が確保されているわけではなく、ドナーやプロジェクト等によって支援を受けない限り計画通りに研修を実施することができない状況である。

## (5) ENEF 概要

ENEF の前身は、1953年に植民地総督府によって設置されたオートボルタ森林警察隊学校に遡る。その後オートボルタ森林学校（1959年）、国立水森林技官学校（1972年）、国立デンデレソ森林学校（1984年）と時代の趨勢に応じて名称を変え、2001年政令272号によって行政公法人（EPA）格を有する国立水森林学校となった。

現在 MECV の附属機関の一つとして森林官及び環境技官の養成と昇級訓練を担う職業訓練学校である。以前から係官（Préposé）、補佐官（Assistant）、検査官（Contrôleur）の養成を行っていたが、監査官（Inspecteur）を養成するようになったのは1995年からである。また環境技術士（ATE）を2005年から、上級環境技術士（TSE）を2006年から養成するようになっている。また、外国人留学生を含む私費学生を受け入れており、公務員の養成だけでなく、民間の人材育成、近隣諸国の技官の養成にも貢献している。ENEF の活動は以下のとおり。

- 森林及び環境に関する教育
- 学生の演習・研修の企画・実施・モニタリング
- 研修モジュールの作成と実施
- 会議・セミナー・講演・ワークショップの開催
- MECV の地方機関の技術支援
- 農村開発分野における NGO 等国内機関から受託する森林プロジェクトの技術調査や



フィージビリティ調査の実施

- 教育ユニットにおける農林牧畜に関する生産活動（アグロフォレストリー、養蜂、苗畑、菜園、家禽飼育）

ENEF は独立行政法人的性格を有する国家公法人 (EPE : Etablissement Public de l'Etat) であり<sup>22</sup>、国家予算（補助金）のほかに独自資金の運用が許される。10 年前に比べると、学生数の増加に伴い（5.3 倍）近年の事業規模は拡大傾向にあり、予算規模は 5.5 倍、職員数も 2 倍になっている。本案件要請書に基づく 1999/2000 年度以来の学生数の推移を図 2-8、1998 年以來の ENEF の事業予算及び職員数を図 2-9 に示す。ただし、図 2-8 において、2009/2010 年度は私費新入学者は人数が確定していないため含まない。

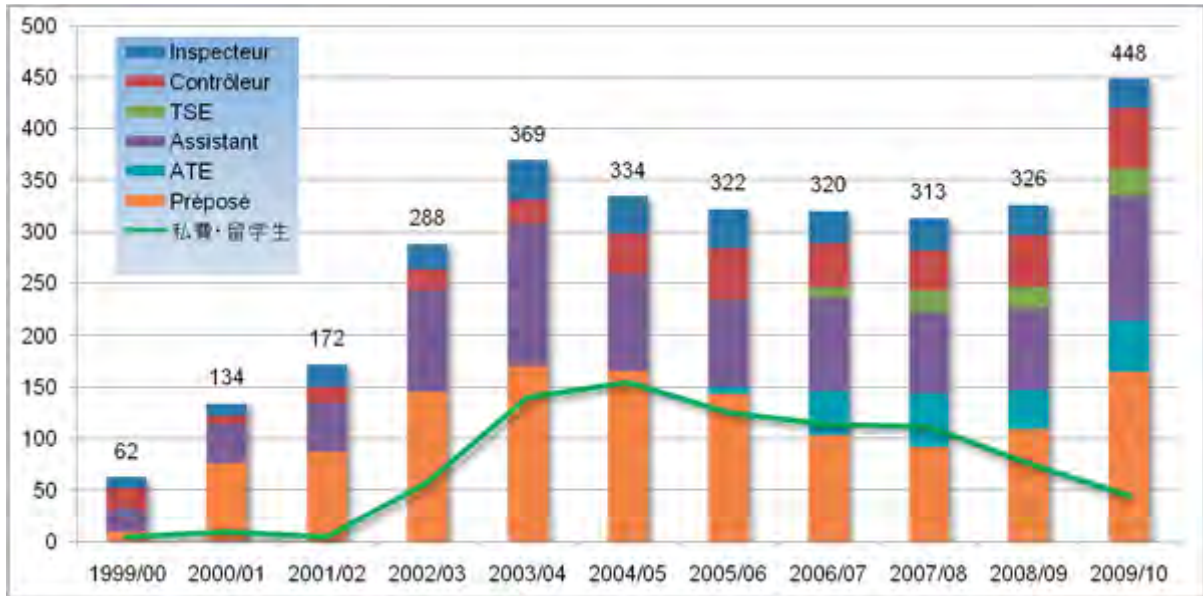


図2-8 : ENEF 学生数の推移

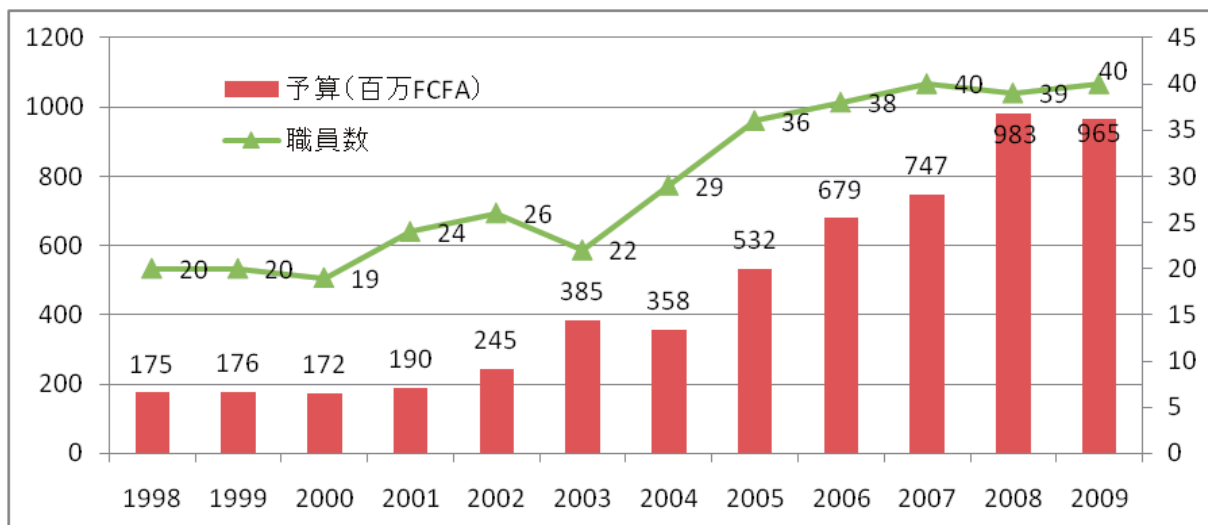


図2-9 : ENEF 事業予算・職員数の推移

<sup>22</sup> 2008 年より EPA は EPE へと名称が変更された。

## 組織体制

ENEF の組織図は図 2-7 に示したとおりである。総局、技術局（調査研修局、総務財務局、監督部、生産部、継続研修・パートナー部）、会計局、財務管理から成る。また、理事会（Conseil Administratif）は、環境生活環境省 2 名（うち 1 名理事長を務める。現理事長は OFINAP 局長）、中高等教育・科学研究省 1 名、農業省 1 名、財務省 1 名、ENEF 学生代表 1 名、ENEF スタッフ 3 名の 9 名のメンバーで構成され、年に 2 回の理事会が開催されている。

調査研修局は、教育プログラムの調整、私費学生の登録・選抜、各講義の講師のアレンジ、図書室及び情報処理室の管理、教育資機材の管理などを担う。

総務財務局は、予算計画の作成・執行、監督部とともにインターネット環境の維持管理、施設・資機材の調達・管理、人事管理などを担う。

監督部は、学生による内規の適用状況のモニタリング、軍事機材の管理、学生の健康管理などを担う。生産部は、生産ユニットの運営・モニタリング・演習の企画・生産物販売、応用研究活動の推進などを担う。継続研修・パートナー部は、継続研修のモジュール作成、研修モジュールの講師手配、短期研修の企画、ワークショップ・セミナーの企画運営等を担う。

会計局は、ENEF 事業の会計全般を担い、財務管理局は財務全般のモニタリングと予算執行に対する助言などを担う。両局の職員は各所管省庁からの出向者である。

## 教職員

本調査団訪問時の職員数は 39 名であるが、その内訳は表 2-25 のとおり。2008/2009 年度の場合 ENEF における教員数は 85 名、うち 20 名が ENEF 以外の MECV 職員、残る 51 名は外部講師に頼っている。14 名が ENEF 常勤職員であり、それぞれ専門分野に応じて講師として教壇に立っている。いわゆる専任講師は、環境専門家、情報処理専門家の 2 名しかいない。

表 2-25 : ENEF スタッフ (2009 年 8 月)

官職・役職	人数	種別	配属部課	うち講師
水森林監査官	6	公務員	総局、調査研修局、監督部	6
水森林検査官	5	公務員	監督部、継続研修・パートナー部、生産部	4
経済監査官	1	公務員	総務財務局	
財務行政官	2	公務員	総務財務局、財務管理局	1
上級農業技術者	1	公務員	調査研修局	1
環境専門家	1	契約職員	調査研修局	1
情報処理専門家	1	契約職員	調査研修局	1
複写係	1	契約職員	総務財務局	
会計	3	契約職員	総務財務局、会計局	
秘書	2	契約職員	総局、調査研修局	
図書館司書	1	契約職員	調査研修局	
運転手	5	契約職員	総局、総務財務局	
苗畑人夫	4	契約職員	生産部	
作業員	1	契約職員	生産部	
料理人	1	契約職員	総務財務局	
料理人(臨時)	4	臨時職員	総務財務局	
合計	39			14



外部講師はボボデウラッソ理工科大学教員、ボボデウラッソ市内の高校教諭、マトルコ農業学校教員などである。外部講師への依存度が高く専任講師が不足しているという問題があるものの、それぞれ第一線で活躍する人材を指導者とする事で、寧ろ得られる情報が新しく、現場での実習を調整しやすいというメリットもある。

講師は 3,000 FCFA/h が報酬として支払われるほか、ワガドゥグから招聘する場合は交通費として 15,000 FCFA を支払われる。学外への実習の場合は、1 日 6 時間外出したとみなし 18,000 FCFA/日、宿泊を伴う合宿の場合は、宿泊料として公務員の職階ごとに定められた金額 (10,000, 15,000, 18,000 FCFA/泊) が支払われる。

外部からの非常勤講師に対しては報酬の 100% が支払われるが、DG を含む ENEF 講師 (スタッフ兼任) の場合は報酬の 30%、ENEF 専属講師 (環境、情報処理) には 20% のみ支払われる。ENEF 専属講師には別途 ENEF 予算から給料を支払っている。

教員養成校などの場合、講師への報酬は優遇されており、マトルコ農業学校でもそれに倣おうとしているため、ENEF においても講師への報酬を近い将来に見直す必要が出てくる可能性がある。

### 既存コース概況

現在の ENEF における人材養成課程は表2-26 に示す 6 コースである。2006 年政令 245 号で規定する各職位に求められる資格要件 (表2-24) と、ENEF が定める入学要件は多少異なっている。

新規採用の監査官課程では学士以上の DEUG、係官課程では CEP だけではなく中等教育を 3 年間修了しているレベルを求めており、資格要件以上のレベルを求めている。

また、昇級採用に関しては、資格要件がいずれの階級においても行政経験 5 年うち実務経験 3 年を求めているのに対し、補佐官課程では実務経験 5 年、それ以上の階級のコースについては実務経験 3 年という入学要件を定めており、行政経験 5 年という資格要件は新規採用後に受ける 2 年間の研修期間を含むと解釈できる。

表2-26 : ENEF 研修課程

コース	入学要件 (上段:新規、下段:昇級)	期間 (年)	取得免状・資格	年額授業料 (FCFA)
水森林監査官 (Inspecteur)	DEUG Contrôleur + 実務経験 3 年	3	水森林監査官免状	730,000
水森林検査官 (Contrôleur)	Bac Assistant + 実務経験 3 年	2	水森林検査官免状	523,000
上級環境技術者 (TSE)	Bac ATE + 実務経験 3 年	2	上級環境技術者免状、BTS	
水森林補佐官 (Assistant)	BEPC Préposé + 実務経験 5 年	2	水森林補佐官免状	316,000
環境技術者 (ATE)	BEPC	2	環境技術者免状、BEP	
水森林係官 (Préposé)	CEP + 中等教育 3 年間修了	2	水森林係官免状	263,000

検査官課程及び上級環境技術者課程は、一般教養については共通科目となっている。両者は専門に応じて森林専攻と環境専攻の 2 つに別れているが同じレベルの人材を養成する。環境専攻では職業技術免状だけでなく、BTS (上級技術者免状) も同時に取得できる。環境専攻への入学は 2006/2007 年度から私費学生を受け入れている。

補佐官課程及び環境技術者課程も同様で、共通科目のほかに水森林補佐官コースは森林専攻、環境技術者コースは環境専攻のそれぞれ専門科目を受講する。環境専攻では、BEP (職業教育免

状)を同時に取得できる。2005/2006年度より環境専攻への公務員新規採用者が入学している。

森林官であるための免状は職業技術免状であり、ENEFは長年これを修了生に与えてきたが、現在後述の「ENEF 発展計画」に従い、アカデミックに広く認識される資格免状を取得できる職業教育システムへと移行する途上である。将来的には監査官課程を除く既存の森林官養成コースにおいてもBTS、BEP又はCAP(職業適格証)の取得ができるようになる。

## 学生待遇

ENEFで研修を受ける学生には、公費、私費に区分できるが、公費学生は新規採用研修と現職昇級研修によって給与手当の支給方法が異なっている(表2-27)。新規採用者の場合は、ENEF予算のうち国庫補助金に奨学金が計上されており、研修期間中はそこから奨学金を受給する。一方、現職昇級研修対象者の場合は、給与のうち住宅手当、服務手当、役職手当がカットされる。準軍事特別手当はカットされていない。

実際には各種手当がカットされると妻子持ちなどの場合は特に生活が成り立たないため(研修期間中は寮生活)、組合の働きかけのもとに、財務省と人事院のあいだで手当カットについては、今年度から研修を終え昇級に応じて昇給するため、その後に天引きしていくような取決めがなされた。

表2-27：ENEF 学生の待遇の違い

学生種類	入学方法	授業料	給与
公費(新規採用)	直接選抜試験	国費負担	ENEF 予算より国費奨学金が支給される
公費(現職昇級研修)	昇級選抜試験	国費負担	基本給のみ経済財務省予算より支給される
私費	書類選考(願書・履歴書)	本人負担	なし

私費登録学生の入学は、願書、履歴書、資格証明書等による書類選考であり、条件をクリアしていれば入学できる状況であるが、志願者が公費学生の4割を超えるようになると選抜試験の実施が必要になる。

## 2-3-4 計画対象サイト（ENEF）の状況と問題点

### 2-3-4-1 教育研修の実施状況

#### (1) ENEFにおける教育研修現況

##### 年間スケジュール

各年度は10月中旬に開始され、8月初旬の卒業式を以て終了する。12月下旬及び3月下旬にそれぞれ10日～2週間程度の休暇があるが、期末試験は行わない。各課程、学年とも試験は年度に1度限りあるが、最終学年は数カ月の現地研修に出ねばならないため、そのタイミングは異なる。

各コースの第1学年、及び監査官コース第2学年は、7月に年度末試験を行う。

監査官コースの第3学年は、年末年始の休暇明け後から6カ月間の最終現地研修に入り、7月中旬に論文を提出、同下旬に口頭審査を受ける。

検査官、補佐官、係官コースの第2学年は、3月中旬に年度末試験を行い、その後4ヶ月間の最終現地研修に入る。上級環境技術者コース第2学年は、5月中旬に年度末試験（BTS試験）の後に2カ月間の現地研修をこなさねばならない。いずれも7月中旬にレポートを提出し、口頭審査を受ける。

環境技術者コース第2学年には、最終現地研修が義務付けられていない。6月中には年度末試験（BEP試験）を受ける。

8月の卒業式を終えた後、森林官養成4コースの卒業生はバカンスのあいだに軍隊式再訓練を受講する必要がある。文民である環境技術者、上級環境技術者には受講義務はない。

##### 時間割

ENEFにおける授業は平日月曜日から金曜日までの週5日間であり、食事の時間を含む通常の1日の日程は次のとおり。授業は1日6時間を3時限に分けている。

- 朝食 : 0630-0700
- 1時限目 : 0730-0930 (120分)
- 2時限目 : 1000-1200 (120分)
- 昼食 : 1230-1330 (※入れ替え制の可能性あり)
- 3時限目 : 1500-1700 (120分)
- 夕食 : 1900-2000

ワガドッグなど遠方からの講師の場合には、昼休みを短くして3時限目を早く切り上げる場合もあるが、1日6時間は確保するように調整している。現場に実習に出るとき、宿泊を伴うときであっても1日6時間の授業をこなしたとみなす。

履修科目によっては、講師を外部から招聘することが多いことから、数日間かける短期集中講義も多い。そのため1日中同じ授業を行うことが多い。生徒の集中力という観点からも複数の科目の授業を行った方がよいが、外部講師を長期間拘束することになるため、講師の都合や学校運営上効率的ではない。

翌週の講義プログラムは、毎週木曜日に掲示される。しかし、外部講師はそれぞれ所属先においてある程度のポストに就いていることが多く、急な会議等が入ることも少なくない。そうした人材を講師として一定期間確保することが容易ではなく、年間の総授業時間数が完全にはこなせていない（表2-28）。

表2-28：年度ごとのカリキュラム消化率

年度	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008
カリキュラム消化率	93.9%	90.0%	87.2%	96.4%

## カリキュラム

2008/2009年度のカリキュラムに基づくコース別、学年別の授業日数及び時間数を表2-29にまとめた。各履修コースの詳細は、別添のとおり。

表2-29：各履修コースの授業時間数（2008/2009年度）

コース	学年	授業日数	総授業時間数	講義時間	実習/演習時間	実地研修期間	モジュール(科目数)
Inspecteur	3	82	158	78	80	6ヶ月	環境研究(1)、応用科学(1)、講演(8)
	2	199	977	640	337	-	環境研究(4)、開発経済(1)、森林学(10)、応用科学(2)、環境(2)、生産活動・実習(2)
	1	199	928	828	100	-	環境研究(6)、農耕システム(2)、開発経済(1)、森林学(4)、応用科学(11)、身体適正(2)、生産活動・実習(2)
Contrôleur	2	143	798	598	200	4ヶ月	共通科目：一般教養科目(3)、特別教養科目(4)、職業教養科目(9)／選択科目「森林」(9)
	1	199	936	780	156	-	共通科目：一般教養科目(5)、特別教養科目(10)、職業教育科目(4)／選択科目「森林」(8)
TSE	2	200	680	518	162	2ヶ月	共通科目：一般教養科目(3)、専門教養科目(4)、職業教養科目(9)／選択科目「環境」(7)
	1	199	972	800	172	-	共通科目：一般教養科目(5)、専門教養科目(10)、職業教養科目(4)／選択科目「環境」(9)
Assistant	2	143	710	600	110	4ヶ月	共通科目：一般教養科目(6)、専門教養科目(4)、職業教育科目(9)／選択科目「森林」(10)
	1	199	1,076	910	166	-	共通科目：一般教養科目(6)、専門教養科目(7)、職業教養科目(4)／選択科目「森林」(8)
ATE	2	188	608	490	118	-	共通科目：一般教養科目(6)、専門教養科目(4)、職業教育科目(9)／選択科目「環境」(7)
	1	199	1,008	810	198	-	共通科目：一般教養科目(6)、専門教養科目(7)、職業教養科目(4)／選択科目「環境」(7)
Préposé	2	143	474	390	84	4ヶ月	環境研究(2)、農耕システム(1)、開発経済(2)、森林学(7)、応用科学(2)、身体適正(1)、生産活動・実習(2)
	1	199	862	510	352	-	環境研究(5)、農耕システム(1)、遊牧(1)、森林学(7)、応用科学(8)、身体適正(1)、生産活動・実習(1)

監査官（Inspecteur）養成課程と係官（Préposé）養成課程は元来のカリキュラムどおりの旧式システムであるが、検査官（Contrôleur）、上級環境技術者（TSE）、補佐官（Assistant）、環境技術者（ATE）の各養成課程は、ENEF 発展計画に従い導入を進める新システムに基づいている。

前者は環境研究、農耕システム、開発経済、遊牧、森林学、応用科学、身体適性の7モジュールに分かれており、さらに生産活動・実習と講演でカリキュラムが組まれている。

後者は、Contrôleur と TSE は一般教養科目、特別教養科目、職業教養科目を共通科目とし、選択科目として森林と環境をそれぞれ専攻する。Assistant と ATE も同様に共通科目と選択科目に分かれている。新システムは、修了時に職業免状だけでなく、BTS、BEP の公的職業資格の取得を目指すものであり、BTS 養成課程、BEP 養成課程とも呼ばれる。旧来は研修修了時の試験は ENEF

が独自に実施していたが、BTS、BEP 資格を取得するために、高等教育省が実施する公的試験をパスしなければならない。ただし、現状では TSE は BTS、ATE は BEP が取得できるようになっているが、人事院が *Contrôleur* と *Assitant* についてはまだ旧システムどおりの募集しか行っていないために BTS、BEP の資格は取得できない。

また、Prepose 養成課程でも CAP 資格の取得が可能な新システムへの移行準備が進んでおり、いずれのコースもその修了時評価について高等教育省とのあいだで既に話は付いており、人事院次第ではあるが 2010/2011 年度入学生からは対応されるようになると ENEF は見込んでいる。

現在 ENEF のカリキュラムは旧システムから新システムへの過渡期であり、完全に移行すれば、Inspecteur 養成課程以外は新システムに基づき職業免状だけでなく公的職業資格の取得ができるようになる。

## ENEF 発展計画

MECV は 2004 年、ブ国及び西アフリカ準地域における環境・自然資源管理に関する懸念に ENEF における教育活動を順応させるため「ENEF 発展計画策定調査 (Etude d'élaboration d'un schéma d'évolution de l'ENEF)」を実施した。

1953 年以来半世紀に亘り ENEF は国家のニーズに応じた森林官を養成してきたが、近年の環境問題の多様化に伴う新たなスキルの必要性、地方分権化に伴う国と自治体の権限の役割分担、NGO 等民間アクターの出現といった環境・自然資源管理セクターにおける状況の変化に対応させるべく、ENEF のあり方を見直す必要があったことがこの調査実施の背景にある。また、近隣諸国から留学生を受け入れていることから、準地域における研修養成機関としての可能性を広げることにも想定されたことも背景の一つとなっている。この調査の最終成果として次の 2 つのレポートが作成されている。

- 『ENEF 研修の分析・発展のための方針 (Diagnostic de la formation a l'ENEF et orientations pour l'évolution)』(レポート 1)
- 『ENEF の研修・パートナーシップ・活動戦略・組織に関する教育計画及び財政評価 (Programme des enseignements, formation, partenariats, stratégie commerciale, organisation de l'ENEF et éléments d'évaluation financière)』(レポート 2)

この調査によって示された成果 (以下「ENEF 発展計画」) は次の 2 点を提案するものであると要約できる。

- それまでの独自の役職資格を取得することしかできない履修課程を改め、CAP、BEP、BTS の公的資格取得が可能な履修課程を開講する。教育研修コースに応じた履修課程ごとに共通科目と、森林と環境の 2 つの選択科目によるカリキュラムを設置する。
- 森林整備、野生動物管理、漁業資源管理、廃棄物処理、警官整備などのテーマに関する短期・中期の補完研修やセミナーやワークショップを開催し、実務者に対する知識・技能の再教育、再開発の機会を提供する

なお、Inspecteur 養成コースは、受講者が既に社会的に十分な公的資格を取得していることが前提となっていることから、カリキュラムに関して検討の対象外となっている。

ENEF 発展計画に基づき、ENEF はインフラの整備及び研修カリキュラムの改定などに取り組んでいる。各レポートの内容構成は下表のとおり。



表2-30 : ENEF 発展計画策定調査最終レポート内容

	構成	内容
レポート 1	第 1 部: ENEF 研修の分析	ENEF の現状・課題
	第 2 部: ENEF 発展のための方針	発展のための政策・法制度的根拠、研修内容・資格に関する方針、再研修・セミナーについて
レポート 2	第 1 部: ENEF 教育プログラム	各養成課程のカリキュラム内容の提案
	第 2 部: パートナーシップ、営業戦略、組織	国内関係機関との連携可能性について、西アフリカ持続的開発のための森林・環境管理研修機関ネットワーク(RIFED/AO)設置の提案、収入源確保のための営業戦略提案、組織体制に関する提案
	第 3 部: 財政評価	「発展計画」に沿った体制を整えるために必要な投資内容(施設、機材)と費用概算

### ENEF 発展計画の進捗状況

現在の ENEF における教育カリキュラムは上述のとおりであり、ENEF 発展計画が提示した方針への完全な移行が終わっていない。公的資格である CAP、BEP、BTS は高等教育省がその資格試験を管轄しており、既に環境技官養成課程では BEP、BTS の資格取得を目指した教育が行われている。しかし、Préposé、Assistant、Contrôleur ではまだ公的資格を取得するための講師の確保ができていないため、従来式の技術免状の取得しかできない。Préposé コースでは従来式カリキュラムのままであるが、Assistant、Contrôleur コースでは ATE、TSE コースがそれぞれ共通科目を持ち、選択科目「森林」を履修することになっており、公的資格は取得できないものの履修プログラムは改編した状態である。

来年度の入学者（2010/2011 年度）からは、森林官養成 3 コースについても公的資格獲得コースとして人事院が採用する予定になっているため、Contrôleur 養成課程は BTS 森林専攻課程へ、Assistant 養成課程は BEP 森林専攻課程へ、Prepose 養成課程は CAP 課程森林専攻課程へと転換していくことになる。

技術免状のみならず BTS、BEP、CAP の同時取得が可能となることは、学生にとってメリットは大きい。特に私費学生にとっては、公務員となることが保証されているわけではないので、公的な職業資格が取得できるというのは大きなメリットになる。

レポート 1 第 2 部で触れられている組織体制については、ENEF 発展計画に記載されている内容に沿って進められている。運営状況の改善については、生産ユニットを設置し活動の多様化を目指しているが、本案件で技術支援を要請しているとおり、まだ不十分である。また、西アフリカ持続的開発のための森林・環境管理研修機関ネットワーク (RIFED/AO) の設置については、諸外国の関連機関と接点はあるものの、具体的に協議が進んでいるわけではない。

レポート 2 の第 3 部では、学生規模を 400 名として、必要な施設・機材に関する整備内容が提案されている。ENEF では、この ENEF 発展計画に基づきこれまでに独自に投資を進めており、学生用寄宿舎、教室などが新規建設されているほか、車両の購入も実現させている。

この ENEF 発展計画が本案件要請の根拠となっており、我が国への無償資金協力の枠組で要請された施設整備、機材供与は、この第 3 部にまとめられている内容のうち既の実現されたものを除く部分となっている。

### ENEF の学生収容規模

表2-31 に 1999/2000 年度以来のコース別・学年別・公私別の学生数の推移を示す。これによる



と、当初は学生数が全体で 62 名程度だったものが、2003/2004 年度に 300 名を超える規模の人材を養成して以来、330 名程度の人材を毎年養成している。なお、ENEf 発展計画策定調査時は 2003/2004 年度であり、過去最多の 369 名の学生を抱えていた。

一方、公費学生数はコンスタントに上昇し、2008/2009 年度は過去最大の 250 名の公費学生を抱えていた（私費を含め全体で 326 名）。

私費学生の受け入れは学生全体の 4 割までと規定されており、2004/2005 年度は 334 名中 155 名の私費学生が存在し（46.4%）、規定を超える私費学生を受け入れていたことになる。

来年度（2009/2010）は、公費学生だけで 404 名に達し、私費の第 2、第 3 学年が 44 名いることから全体で 448 名となっている。私費の新規入学者の募集は、9 月中旬を締め切りとしているため、本調査時点では何人を受け入れることになるかは不明である。

表2-31：ENEFにおける学生数の推移

年度	種類	Inspecteur			Contrôleur		TSE		Assistant		ATE		Préposé		計
		3年	2年	1年	2年	1年	2年	1年	2年	1年	2年	1年	2年	1年	
1999/00	公費	5	5		18				20				8		56
	私費					3			1				2		6
	計	5	5		18	3			20	1			10		62
2000/01	公費	5		5		5			35					75	125
	私費			2	3				1	2			1		9
	計	5		7	3	5			1	37			1	75	134
2001/02	公費		6	15	5	9			35	10			75	12	167
	私費		1			1			1	2					5
	計		7	15	5	10			36	12			75	12	172
2002/03	公費		14	11	9	10			10	65			12	100	231
	私費				1				2	21				33	57
	計		14	11	10	10			12	86			12	133	288
2003/04	公費	14	11	5	10	10			65	14			100		229
	私費			8		3			22	36			33	38	140
	計	14	11	13	10	13			87	50			133	38	369
2004/05	公費	11	5	5	10	25			14	15				94	179
	私費		8	7	1	3			34	30			37	35	155
	計	11	13	12	11	28			48	45			37	129	334
2005/06	公費	5	5	5	25	19			14	30			92	2	197
	私費	8	7	8	3	3			28	12		7	20	29	125
	計	13	12	13	28	22			42	42		7	112	31	322
2006/07	公費	5	5	5	18	20		7	30	40		24	2	50	206
	私費	7	8	1	3	2		3	3	17	7	12	21	30	114
	計	12	13	6	21	22		10	33	57	7	36	23	80	320
2007/08	公費	5	5	5	20	10	7	10	40	15	24	10	49	1	201
	私費	7	2	7	2	7	3	1	17	7	12	5	26	16	112
	計	12	7	12	22	17	10	11	57	22	36	15	75	17	313
2008/09	公費	5	5	5	10	30	8	12	15	56	12	17	2	73	250
	私費	2	6	7	6	3	2		2	5	4	5	16	18	76
	計	7	11	12	16	33	10	12	17	61	16	22	18	91	326
2009/10	公費	5	5	5	30	25	13	15	52	63	15	29	61	86	404
	私費	6	7		3				5		5		18		44
	計	11	12	5	33	25	13	15	57	63	20	29	79	86	448

出典：ENEF

注：来年度（2009/2010）における新規私費学生入学者数は9月中旬まで募集を継続するため含まれていない。

### 学生の進級・卒業と卒業後の進路

学生は、各年度末の試験・口頭審査において、その成績によっては留年や除籍（退学）を余儀なくされるケースもある。試験結果は20点満点で採点され、全員のスコアが掲示される。13点以上が合格であり、12点未満は留年、10点未満の場合は除籍となる。

参考までに2008/2009年度の試験結果を表2-32に示す。

表2-32：各コース・学年ごとの年度末試験結果（2008/2009）

コース	学年	学生数				年度末試験結果(人数)			
		現職	新規	私費	合計	合格	留年	放棄	除籍
Inspecteur	3年	5		2	7	7			
	2年	5		6	11	11			
	1年	5		7	12	12			
Controleur	2年	10		6	16	16			
	1年	15	15	3	33	33			
TSE	2年		8	2	10	9	1		
	1年		12		12	12			
Assistant	2年	15		2	17	17			
	1年	25	30	6	61	57	3	1	
ATE	2年		12	4	16	14	2		
	1年		17	5	22	18	4		
Prepose	2年		1	17	18	18			
	1年		73	18	91	79	11		1
		<b>80</b>	<b>168</b>	<b>78</b>	<b>326</b>	<b>303</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

ENEF 修了後の各学生の進路は、公務員（新規採用及び現職職員）の場合は MECV の中央・地方の各部局に配属される。

私費学生は民間コンサルタントや NGO スタッフ、地方自治体職員として雇われるケースもあるがその実績については不明である。現状で私費学生の進路を把握するシステムは ENEF には存在しない。将来的には地方自治体職員（地方公務員）身分を持つ森林官・環境技官の養成も必要となってくるが、現時点では中央政府人事院が地方公務員の採用・教育・研修にまでは踏み込んでいない。

また、2009/2010 年の特別採用選抜枠により、公務員として登用された私費卒業生もいる。これは 2008 年予算による増員計画の実施に基づくものであるが、2012 年予算まで増員が見込まれているため、この先数年のあいだは私費による入学希望者が増える可能性がある。

留学生は自国の森林官・環境技官となる。

### 関連機関との連携状況

ENEF は、教育機関でありながら常勤講師が非常に少なく、職員が教員を兼務する以外は外部からの非常勤講師に頼らざるを得ない。

IDR やマトルコ農業学校の教員が古くから ENEF において指導し、MECV 上級職員も非常勤講師となっている。MECV 諸機関及び他省関連機関・プロジェクト、NGO、研究施設等が学生の実地研修の受け入れを行っている。また、そうした人材は学生の論文審査の際には審査委員を務めることもあり、運営委員会メンバーとして貢献してもらうこともある。

近隣諸国の森林分野人材育成機関とも接点はあるが、お互いの財政的課題から持続的な活動になっていない。

### (2) 教育研修内容に関する課題

ENEF 教育研修内容に関する課題については、ENEF 発展計画レポート 1 にて既に以下のとおり言及されている。

- 現場で主流になってきた活動が講義内容に反映されていない：  
指定地域の保護に関する事業を除けば、参加型アプローチや学際的アプローチという

テーマに関しては、ENEF 修了生は研修だけでは必要なだけの知識・経験を身につけることができない。具体的には、資源管理における参加型アプローチやコミュニティアプローチ、農村地域におけるファシリテーションスキル、林業活動と農業・牧畜活動との相互作用などの充実が望まれる。

- **生活環境に関する環境問題を取り扱うスキルの不足：**  
廃棄物処理、汚水・排泄物処理、その他公害、都市の美化などは ENEF の現在の研修内容では十分ではなく、修了生が対応しきれないケースが発生している。このことが DRECV において生活環境改善に関する行政配慮の不足を招いている。MECV が環境改善に関する政策立案を行うが、その附属機関である ENEF において政策実施に必要な知見・スキルを身につける技官を養成できていない。
- **専門性の不足：**  
報告書や行政文書作成、森林行政処理、司法制度などの行政実務の不足、植物病理、測量、製図、情報処理、農村経済、林業経済などの専門性が十分に身につけていないケースがある。
- **演習や現地実習の不足による専門性の限界：**  
財政的、物理的資源の不足から、演習や現場に出た実習機会が不足し、野生動物、漁業、資源調査、測樹などの専門性を養う機会が十分にとれない。
- **私費学生の基礎学力の低さ：**  
特に Préposé コース及び Assistant コースにおける私費学生の基礎学力が必ずしも保証されないことが効率的な研修水準を維持する上で障害となるケースがある。人事院による採用試験をパスしてくる学生と同水準の学生を確保できるよう ENEF が独自に私費学生の選抜をすることが検討されるべき。

### (3) 教育研修実施上の課題

ENEF が抱える課題の一つに教員の確保とその講義の質の問題がある。専任講師の割合が少なく、外部非常勤講師に頼っており、研修プログラムを策定する上でもその調整が容易ではない。また専任講師の割合が少なく、職員が個々の専門に応じて講義を任されているが、職員に知識・技術をブラッシュアップする機会が少ないことや指導者としての基礎的な教育指導法などの理解が乏しい場合がある。

研修実施上の課題として、ENEF 発展計画レポート 1 でも既に以下について言及されている。

- **教員の指導力不足：**  
技術的専門性が高いと認められる講師であっても、知識・ノウハウの伝達に関する無理解が、講義の質を損なう場合がある。教育・指導力という点で不十分な場合がある。特に外部講師に対する再教育や訓練の機会がないことが原因となっている。
- **エリート階層の人事異動が多い：**  
ブ国全体の傾向であるものの、上級幹部の異動が早いことは、効率的な事業運営の障害となる可能性がある。

## 2-3-4-2 学校運営管理状況

### (1) 運営維持管理体制とその状況

ENEF は MECV 次官の直轄機関であり、省内に ENEF の維持運営管理を実施担当する組織はない。

また、ENEF は法人格と運営管理に関する自治権を有する独立した国家機関であり、運営管理の組織とその意思決定機関は ENEF に関する法規により規定されている。

施設の運営維持管理、備品調達管理についての最高責任者は ENEF の校長である。その下に総務財務局を配置し、基本的には同局がすべての業務を担当するが、調査研修局及び監督部も施設・機材の維持管理責任の一翼を担っている。

調査研修局では、情報処理部が図書室及び情報処理室の維持管理を、研修・資料部が教育資機材の管理を担っている。また、監督部がインターネット接続環境及び軍事機材の管理を担っている。そして、総務財務局の人事・機材部がインターネット接続環境の維持管理、資機材全般の管理・調達、車庫管理と車両運行状況の管理を含む施設設備・機材全般の維持管理を担う体制となっている。

ENEF における一般的な維持管理の内容は次のとおりである。

- 1) 小規模な施設維持管理
  - 日常発生する施設設備、機器の維持管理(電球、備品の取り換え、水道、鍵、扉、窓、家具などの軽微な修理)
- 2) 大規模な施設維持管理
  - 施設建設、施設改修
  - 水、電気など施設設備、機器、車両などに関わる定期的維持管理
- 3) 予算、会計管理
  - 施設、機材、備品の維持管理における、予算書の作成、購入時での支出の手続きなど上記の維持管理について現時点では、外部委託による方法はとられていない。それでも、2009 年度の会計予算から、一部の施設、機材管理について外部委託を開始することが予定されており、現在委託先の調査を行っている。  
また、運営維持管理に関する資金は国家からの補助金と、学校独自で苗木販売、役務提供、授業料、その他施設の貸出しなどからなる自己財源で、資金の調達自体に特段の問題は無い。

なお、実験室については、この 10 年ほど実験用機材の故障・老朽化などにより、実験目的では活用されていないため、特に管理体制が敷かれていない。本案件によって実験室機材が入った場合には、ENEF 職員の中から担当者を任命、又は実験技術者の雇用を検討することを確認しており、学校の維持管理体制の中に組み込まれることから、施設・機材の維持管理全般については既存の体制で大きな支障がないと考えられる。

## (2) 運営予算

ENEF の 2005 年から 2008 年までの予算・決算、及び 2009 年の予算は表2-33 のとおり。

ENEF 収入のうち国庫補助金の占める割合(実績ベース)は、2005 年の 83.4%に対して、2006 年 72.7%、2007 年 70.0%、2008 年が 36.4% (以上実績ベース)、2009 年予算でも 42.8%であり、国庫補助金に依存せず自己資金率を高めており、運営状況は改善されているといえる。

ただし、自己収入は、苗木の販売や蜂蜜の販売など生産ユニットに由来するもの、調査等委託業務、私費学生の授業料などであるが、その総額に増加傾向は認められず、収入に占める自己収入の割合は 2005 年の 11.8%から 2008 年の 6.6%に低下している。これは前年度からの繰越金が膨らんでいることを意味するが、生産ユニットの改善・強化は技術支援としても要請されており、学校の経営状況の改善に対するニーズは高い。

一方、支出に関しても補助金として交付される投資経費を超える投資を毎年行っており、学生宿泊施設の建設(2005、2006、2008 年)、職員宿泊施設の整備、教室の建設(2007、2008 年)、管理等の整備などが実施されているほか、車両調達に費用負担するなどしている。

国庫補助金は ENEF 職員の人件費に充てられるほか、公費学生(新規採用)の奨学金に充てら

れている。近年の学生数の増加に伴い、奨学金としての支出が 2005 年の 2,752 万 FCFA から 2008 年の 3,821 万 FCFA へと増加している。

ENEF は 2001 年以來、本案件を我が国に要請し続けているが、運営に関する必要な維持管理費用を調達し、ENEF 発展計画に則って独自に整備・拡張を進めている。これまでの実績から、今後も自助努力によって適切な維持管理が行われる見込みは高いと考えられる。



表2-33 : ENEF 会計収支の推移 (FCFA)

勘定科目	2005		2006		2007		2008		2009	
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算
<b>収入の部</b>										
前年度繰越	16,540,598	16,540,598	84,863,500	84,863,500	125,360,738	125,360,738	489,692,298	489,692,298	11,511,375	11,511,375
自己収入	67,320,402	57,547,005	80,500,000	61,739,612	102,735,000	42,467,789	51,500,000	56,788,565	71,835,000	71,835,000
販売(苗木、蜂蜜等)	7,850,000	4,310,965	9,000,000	2,398,755	19,665,000	3,630,750	6,500,000	4,345,875	500,000	500,000
委託業務	6,230,402	3,320,160	15,000,000	14,500,840	15,000,000	919,740	5,000,000	4,198,070	28,425,000	28,425,000
販売事業(授業料等)	52,360,000	46,304,500	53,000,000	41,392,000	65,720,000	35,997,000	36,000,000	41,707,250	37,200,000	37,200,000
副次産物	880,000	3,611,380	3,500,000	3,458,017	2,350,000	1,920,299	4,000,000	6,537,370	5,710,000	5,710,000
補助金(運営経費)	411,474,000	413,322,112	257,395,752	257,058,252	262,825,000	207,485,000	266,291,000	198,182,000	254,900,000	254,900,000
国庫補助金*	406,474,000	406,474,000	251,395,752	251,365,752	256,825,000	207,485,000	265,291,000	198,182,000	253,900,000	253,900,000
人件費			74,640,752	74,640,752	62,000,000	62,000,000	62,000,000	46,500,000	70,000,000	70,000,000
機材			20,750,000	20,750,000	32,073,000	27,073,000	32,073,000	24,073,000	40,000,000	40,000,000
活動支援			34,750,000	34,750,000	43,000,000	18,000,000	43,000,000	21,500,000	30,000,000	30,000,000
その他			121,255,000	121,225,000	119,752,000	100,412,000	128,218,000	106,109,000	113,900,000	113,900,000
その他補助金	5,000,000	6,848,112	6,000,000	5,692,500	6,000,000	6,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000
運営経費収入計	495,335,000	487,409,715	422,759,252	403,661,364	490,920,738	375,313,527	807,483,298	744,662,863	338,246,375	338,246,375
前年度繰越			0	0	0	0	0	0	0	0
国庫補助金(投資経費)			0	155,000,000	166,000,000	184,000,000	176,000,000	114,500,000	159,318,000	159,318,000
投資経費収入計	0	0	155,000,000	155,000,000	166,000,000	184,000,000	176,000,000	114,500,000	626,618,399	626,618,399
収入合計	495,335,000	487,409,715	577,759,252	558,661,364	656,920,738	559,313,527	983,483,298	859,162,863	964,864,774	964,864,774
		98.4%		96.7%		85.1%		87.4%		
<b>支出の部</b>										
備品購入	38,500,000	36,263,219	45,227,948	35,913,257	44,500,000	32,106,453	48,100,000	39,974,780	71,195,761	71,195,761
備品/消耗品購入	36,500,000	35,502,218	41,568,000	35,537,899	40,500,000	31,830,333	42,600,000	37,734,544	44,759,761	44,759,761
その他購入(電気、ガス等)	2,000,000	761,001	3,659,948	375,358	4,000,000	276,120	5,500,000	2,240,236	26,436,000	26,436,000
出張・輸送費	30,600,000	25,762,630	32,200,000	22,176,940	31,770,000	21,516,306	25,200,000	16,383,460	22,576,000	22,576,000
商品輸送	200,000	0	200,000	0	0	0	0	0	0	0
職員輸送	1,000,000	967,360	1,500,000	797,500	2,000,000	1,080,000	1,500,000	776,000	1,500,000	1,500,000
出張費用	11,400,000	9,988,000	13,000,000	12,749,440	10,700,000	6,377,000	7,700,000	6,464,200	7,000,000	7,000,000
封書輸送	500,000	251,530	500,000	132,500	500,000	276,960	500,000	282,020	500,000	500,000
その他輸送・出張費用	17,500,000	14,555,740	17,000,000	8,437,500	18,570,000	13,782,346	15,500,000	8,861,240	13,576,000	13,576,000
外部サービスA	43,800,000	35,793,410	45,372,536	36,261,294	51,100,000	37,799,360	43,600,000	27,699,529	39,058,291	39,058,291
賃借収入	1,600,000	1,323,454	1,600,000	1,136,800	1,600,000	284,000	1,100,000	0	500,000	500,000
維持/修理/管理	28,500,000	25,366,273	26,134,536	23,721,356	29,500,000	25,737,609	23,000,000	20,234,823	24,286,372	24,286,372
保険料	1,400,000	1,193,929	2,500,000	1,859,919	3,000,000	1,912,461	2,500,000	1,604,014	1,771,919	1,771,919
研究/調査/資料	5,400,000	4,221,024	4,500,000	1,851,100	6,000,000	2,428,000	2,000,000	167,000	1,500,000	1,500,000
広報	5,800,000	2,740,690	7,988,000	6,259,060	6,000,000	4,900,505	6,000,000	869,848	5,000,000	5,000,000
通信費	1,100,000	948,040	2,650,000	1,433,059	5,000,000	2,536,785	9,000,000	4,823,844	6,000,000	6,000,000

勘定科目	2005		2006		2007		2008		2009	
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算
外部サービスB	48,557,000	42,920,765	49,356,000	43,110,924	54,543,426	39,218,672	51,907,000	43,265,820	50,645,400	50,645,400
銀行費用	7,000	0	7,000	0	7,000	0	7,000	0	7,000	7,000
仲介・顧問報酬	350,000	0	750,000	0	750,000	0	700,000	0	590,000	590,000
職員研修費用	5,000,000	3,557,550	11,750,000	8,607,985	4,193,426	808,000	7,000,000	1,807,500	5,000,000	5,000,000
外部への報酬等(警備員・掃除等)	34,000,000	31,494,544	30,349,000	28,895,062	42,993,000	32,195,722	37,400,000	35,433,266	37,048,400	37,048,400
その他の費用	9,200,000	7,868,671	6,500,000	5,607,877	6,600,000	6,214,950	6,800,000	6,025,054	8,000,000	8,000,000
税金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000
その他費用	13,550,000	13,339,519	25,000,000	17,598,138	32,412,000	28,813,230	24,000,000	17,895,035	10,067,962	10,067,962
手当・奨学金・賞品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200,000
補助金	5,750,000	5,702,650	15,000,000	8,971,535	22,412,000	20,764,603	14,000,000	10,377,617	2,000,000	2,000,000
その他	7,800,000	7,636,869	10,000,000	8,626,603	10,000,000	8,048,627	10,000,000	7,517,418	7,867,962	7,867,962
人件費	87,850,000	79,017,230	118,163,752	101,241,974	124,024,574	113,337,821	130,464,444	97,390,962	144,692,961	144,692,961
公務員報酬	25,000,000	23,412,359	52,035,680	42,685,698	49,657,546	45,723,211	27,860,463	25,637,568	37,871,588	37,871,588
契約職員報酬	17,000,000	12,818,360	18,437,072	14,811,785	20,128,592	17,764,352	22,156,159	13,156,124	19,195,832	19,195,832
公務員手当	4,000,000	3,222,000	3,477,000	1,837,000	1,689,500	1,124,500	12,133,000	5,984,000	14,210,000	14,210,000
契約職員手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
社会保障	5,300,000	3,439,647	5,800,000	5,700,165	6,018,936	5,885,541	6,442,300	5,011,948	7,816,146	7,816,146
奨学金等	27,550,000	27,520,650	31,000,000	29,309,545	38,530,000	36,096,442	49,484,000	38,209,413	48,887,050	48,887,050
その他社会保障	9,000,000	8,604,214	7,414,000	6,897,781	8,000,000	6,743,775	9,088,522	6,619,909	12,107,345	12,107,345
<b>運営経費支出計</b>	<b>262,857,000</b>	<b>233,096,773</b>	<b>315,320,236</b>	<b>256,302,527</b>	<b>338,350,000</b>	<b>272,791,842</b>	<b>323,271,444</b>	<b>242,609,586</b>	<b>338,246,375</b>	<b>338,246,375</b>
土地整備	3,000,000	2,952,950	1,360,000	0	0	0	5,100,000	5,071,640	0	0
建物・設備投資	177,000,000	143,201,089	241,381,252	146,757,754	171,416,988	131,401,921	294,048,834	63,991,076	31,928,078	31,928,078
宿泊施設建設・整備	150,000,000	129,404,813	177,300,000	142,763,796	114,575,000	94,650,172	38,802,751	36,519,115	9,871,762	9,871,762
技術・管理施設建設・整備	27,000,000	13,796,276	64,081,252	3,993,958	56,841,988	36,751,749	255,246,083	27,471,961	22,056,316	22,056,316
資機材	105,630,000	82,630,591	121,286,264	92,955,014	237,370,000	36,365,076	363,063,020	272,406,754	303,156,830	303,156,830
技術ツール・機材	2,710,000	2,099,230	3,610,000	3,602,610	12,000,000	11,903,320	10,000,000	0	3,500,000	3,500,000
事務所機材	3,000,000	934,560	890,000	482,620	3,000,000	0	0	0	0	0
OA機材	9,000,000	8,829,838	11,000,000	10,986,448	14,000,000	13,493,300	16,000,000	15,990,770	3,000,000	3,000,000
事務所家具	4,000,000	2,553,600	2,000,000	1,905,700	2,000,000	1,201,240	1,500,000	1,092,680	3,000,000	3,000,000
輸送機材(車両)	34,500,000	28,484,265	25,000,000	22,225,300	71,000,000	0	180,750,000	120,650,000	60,000,000	60,000,000
固定資産(動物・農業)	2,000,000	0	2,000,000	997,100	4,000,000	0	2,000,000	0	0	0
その他資機材	50,420,000	39,729,098	76,786,264	52,775,236	131,370,000	9,767,216	152,813,020	134,673,304	58,558,200	58,558,200
未払い資機材	0	0	0	0	0	0	0	0	175,098,630	175,098,630
減価引当金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>投資経費支出計</b>	<b>285,630,000</b>	<b>228,784,630</b>	<b>364,027,516</b>	<b>239,712,768</b>	<b>408,786,988</b>	<b>167,766,997</b>	<b>662,211,854</b>	<b>341,469,470</b>	<b>626,618,399</b>	<b>626,618,399</b>
<b>支出合計</b>	<b>548,487,000</b>	<b>461,881,403</b>	<b>679,347,752</b>	<b>496,015,295</b>	<b>747,136,988</b>	<b>440,558,839</b>	<b>985,483,298</b>	<b>584,079,056</b>	<b>964,864,774</b>	<b>964,864,774</b>
		84.2%		73.0%		59.0%		59.3%		

出典：2005年 ENEF 決算 (Compte Administratif, Gestion 2005) 及び 2009年 ENEF 改定予算 (Budget rectificatif de l'ENEF, Gestion 2009)

\*：2005年の国庫補助金と投資経費とを整理していないため、運営経費に全額記載した

### 2-3-4-3 施設の状況

#### (1) 既存施設の現状

##### 1) 既存施設の現況と活用状況

ENEFの既存施設として、管理棟、教室棟、寄宿舍棟（男女）、ラボ棟、職員宿舎棟、保健棟、食堂棟、植物公園（屋根付テラスを含む）、サッカー場、バレーコート、給水塔と深井戸、駐車場、駐輪場がある。

各既存施設の配置及び活用状況を下記に示す。

（施設配置は、棟番号に基づき別添資料5「既存施設配置図」を参照のこと）

#### 管理棟

棟番号	室名	活用状況 (活用されている機材、備品、設備を記す)	
1	DES 室	秘書室	2名収容、PC 2、天井扇1、エアコン1、内線電話、
		DES 室	1名収容、PC 1、天井扇1、エアコン1、冷蔵庫
	会議室		椅子、テーブル 30脚、天井扇6、エアコン2、内線電話、
	コピー室		コピー機 3
	倉庫		
	便所		ラトリン式、使用不能状態
	DG 室	秘書室	2名収容、PC 2、天井扇1、エアコン1、内線電話、
		DG室	1名収容、PC 1、天井扇1、エアコン1、冷蔵庫
	DAF 室	DAF 室	1名収容、PC 1、天井扇1、エアコン1、内線電話
		補助員室	2名収容、PC 2、天井扇1、エアコン1
倉庫			
2	Controleur Financier		1名収容、PC 1、天井扇1、エアコン1、内線電話
	Surveillance Generale		4名収容、PC 2、天井扇1、エアコン1、内線電話
	倉庫 1		
	倉庫 2		銃保管庫
	会計課室	会計課長室	1名収容、PC 1、天井扇1、エアコン1
		スタッフ室	1名収容、天井扇1、エアコン1
		付属倉庫	
	会計支払室		1名収容、天井扇1、エアコン1
	生産室		1名収容、PC 1、エアコン1
	Service Formation Continue et Partnariat		1名収容、PC 1、エアコン1
	便所		1便器、1手洗い
設備に支障があり、倉庫へ転用			

#### 教室棟

3	2室	普通教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2室ともカリキュラムに則して活用されている。</li> <li>・大きさは大・小の2種類、各室教壇あり</li> <li>・床に一部剥離あるが使用に問題なし</li> <li>・天井張、天井扇、照明あり</li> </ul>
---	----	------	--

4	2室	普通教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2室ともカリキュラムに則して活用されている。</li> <li>・各室約63㎡(50人教室)</li> <li>・天井張、床タイル張、天井扇、照明あり</li> </ul>
8	3室	普通教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3室ともカリキュラムに則して活用されている。</li> <li>・天井張、床タイル張、天井扇、エアコン、照明あり</li> <li>・来年、現⑤棟の図書室、PC室がこちらへ移転される</li> </ul>
5	3室	事務室+PC室 +図書室 (改修の要請対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3室ともカリキュラムに則して活用されている</li> <li>・PC室には1名の常駐者、15台のPCあり(内12台が稼動中)</li> <li>・天井張、床タイル張、天井扇、エアコン、照明あり</li> <li>・来年、現⑦棟へ図書室、PC室をこちらへ移転する。移転後は教室として活用</li> <li>・改修の必要性なし</li> </ul>
6	3室	普通教室 (⑩の代替として 改修要請対象となる)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3室とも活用されている。</li> <li>・大きさは大・小の2種類、各室教壇あり</li> <li>・天井張、床タイル張、天井扇、照明あり</li> <li>・床の剥離が目立つが使用に支障なし⇒改修の必要性なし</li> </ul>
7	2室	普通教室 (改修の要請対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風害を受け、改修の緊急度が高く、自国で改修済みにつき、改修の要請から除外</li> <li>・2室とも活用されている。</li> <li>・大きさは同じ、各室教壇あり</li> <li>・天井張、天井扇、照明あり</li> <li>・床の剥離が目立つが使用に支障なし</li> </ul>

#### 寄宿舎棟

11	12室	女子用寄宿舎 (改修の要請対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収容人数 2名 / 室 x 12室=24名</li> <li>・外部廊下天井一部落下</li> <li>・柱のクラック多し</li> <li>・床の剥離多し</li> <li>・便所(3)、シャワー(3)、手洗い(2)、屋外に洗濯場(6)</li> <li>・建設時期不明、構造躯体含め強度上の担保なし、⇒改修工事は困難</li> </ul>
12	18室	男子用寄宿舎 (改修の要請対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風害を受け、改修の緊急度が高く、自国で改修済みにつき、改修の要請から除外</li> <li>・収容人数 2名 / 室 x 18室=36名</li> <li>・便所(3)、シャワー(3)、手洗い(2)、屋外に洗濯場(6)</li> </ul>
13	12室	男子用寄宿舎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収容人数 12名 / 室 x 12室=144名</li> <li>・2007年8月3日完工</li> <li>・現在活用中</li> </ul>

#### 職員宿舎棟

14 ~ 22		職員宿舎 (改修の要請対象)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在8棟のうち、常時居住しているのは4棟、残りは非常勤講師用の住居として活用中</li> <li>・各棟雨漏りの被害多し</li> <li>・柱、梁、壁のクラック多し</li> <li>・樹木の根による基礎構造体への被害あり</li> <li>・施工レベルの低さによる被害多し</li> <li>・(床スラブコンクリートの品質、鉄筋の被り厚)</li> </ul>
---------------	--	-------------------	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設時期 1980 年代、構造躯体含め強度上の担保なし、⇒改修工事は困難</li> </ul>
--	--	--	---

### ラボ

9	2 室	<p>ラボ (改修の要請対象) 9.08m x 7.68m = 69.73 m<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10 年間、ラボとして使用せず、教室として使用している。</li> <li>・教室として使用しているが椅子がなく立ち授業（ラボの実験台の高さに合う椅子がない）</li> <li>・床：モザイクタイル張り、剥離多し</li> <li>・上部に通気口 4 箇所（ガラリなし）</li> <li>・天井張り、雨漏り箇所あり</li> <li>・電気、水は引かれている。使用に問題なし</li> <li>・9 箇所の実験用水場あり</li> <li>・窓 9 箇所（外部スチールガラリ、内部ガラス窓両開き）</li> <li>・外壁（コンクリートブロック壁、基礎部クラック多し）</li> <li>・屋根材 軒部分まくれ上がり状態</li> <li>・建設時期不明、構造躯体含め強度上の担保なし、⇒改修工事は困難</li> </ul>
		<p>機材倉庫 (改修の要請対象) 2.96m x 7.68m=22.73 m<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種機材保管されているが旧式のため、現在のカリキュラムに則さないもの多し</li> <li>・窓 9 箇所（外部スチールガラリ、内部ガラス窓両開）</li> </ul>

### 保健棟

<ul style="list-style-type: none"> <li>・2008 年より、女子用寄宿舎を転用して使用しているため、機能と大きさが合致していない。</li> <li>・看護師 1 名が配置されているが、諸室数が多いため、維持管理に支障を来している</li> <li>・今年 1 月～8 月で約 2、100 人の生徒が利用している</li> <li>・施設として過大なため、新たに小規模な保健棟の建設を要請された</li> </ul>			
10	10 室	待合室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長椅子 4 脚、(5 名程度/ 脚)</li> <li>・女子用寄宿舎を転用して使用しているため、機能と大きさが合致しておらず、特に待合室は広い。</li> <li>・床モザイクタイル張り、天井張り、照明蛍光灯 2 箇所</li> </ul>
		問診室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・看護師が 1 名常駐している</li> <li>・看護師用の机、椅子、天井扇 1 機、整理棚、冷蔵庫、診察用ベッド</li> <li>・シャワー室付属</li> </ul>
		治療室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベッド 1、流し台 1、水栓 1、ガスコンロ 1、ガスボンベ 1</li> </ul>
		病室 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男性用、天井扇 1、ベッド 2、シャワー、便所</li> </ul>
		病室 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井扇 1、ベッド 2</li> </ul>
		病室 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・女性用、天井扇 1、ベッド 2</li> </ul>
		倉庫 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井扇 1</li> </ul>
		倉庫 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井扇 1</li> </ul>
		便所、シャワー室 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・便器 1、手洗い 1</li> </ul>
便所、シャワー室 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・便器 1、手洗い 1</li> </ul>		

### 食堂棟

<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存食堂棟は約 150 名程度収容のため、全生徒が限られた時間で昼食を摂ることが困難 午後の授業に遅れる生徒が出るなどの支障が出ている</li> <li>・昼休みは 12h—12h30</li> <li>・既存食堂と新規建設分を併せての使用ではなく、全生徒収容可能な規模で新規建設を要請</li> </ul>			
14	3 室	食堂 16.5m x 11m=181.5 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・増築されているため、室内中央部がアーチ壁、床段違いあり</li> <li>・テーブル 24 (6-8 人 / 脚) 2、450x1、200</li> <li>・床：モザイクタイル張り</li> <li>・上部に通気口 4 箇所 (ガラリなし)</li> <li>・天井張り</li> <li>・電気、水は引かれている。使用に問題なし</li> <li>・天井扇 6、蛍光灯照明 13</li> </ul>
		調理場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型ガス用かまど 4</li> <li>・天然火かまど 4</li> </ul>
		倉庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・備蓄庫 (日本の食糧増産援助により供与された米が保管)</li> <li>・外部に以前冷凍室として使用していた建家あり ⇒現在は使用されていない</li> </ul>

### 植物園内屋根付テラス

25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1995 年に建設され、2008 年 6 月まで使用されてきたが、強風に煽られ、屋根が吹き飛ばされ、また、柱が木製でシロアリの被害を受ける</li> <li>・用途として、1)昼食を摂る、2)来訪者を迎入れる際のラウンジ的使用 3)各種レセプション、イベント開催 4)外部の学生、子供を受け入れてのセミナー開催、5)ラボの別館など、植物を教材とした環境分野の学習をサポートする重要な機能を担う</li> <li>・建設時特に想定もしなかった機能上の効果を発揮している</li> <li>・既存のコンクリート床スラブにはクラックが生じているため、建設時は既存部分をすべて解体する必要がある</li> <li>・既存床 直径：12.76m 高さ：60cm</li> <li>・新設時は、照明、天井扇、コンセント程度の設備は必要</li> </ul>
----	--

#### 2) 既存施設の概要

以上に基づき、要請対象施設の概要について一覧に示す(表2-34)。

#### 3) 施設の適正定員

現在 ENEF では合計 326 名の学生が在籍しており、各クラスの学生数に応じて、既存の諸室を使用しているが、そのうち 86 名が正規の教室以外の室を臨時に教室として使用している。

正規の教室として認められる施設は 5 棟、12 教室であり、各室についてその面積から算定される適正定員に対して実質使用されている人数は以下に示すとおりである。

いずれの室も適正定員を下回る使用状況であるが、クラスの人数に応じて既存の室を使用せざるを得ない以上、適正定員と実質使用人数とは必ずしも、比較対象とはならない。

一方で、正規教室以外の室(ラボ、管理棟会議室、その他)を臨時教室として使用している状況は、各教室の過密度を示すものではなく、各クラスの授業を実施するために必要とする教室の数が不足していることを意味する。



棟番号	3	4	6	7	8	合計
教室数(室)	2	2	3	2	3	12
実質使用人数(人)	16+17	18+10	31+12+11	36+37	22+12+18	240
適正定員(人)	40+40	40+40	40+15+15	40+40	30+20+30	390

## (2) 新規建設施設の建設予定地の整備

本件建設予定地は既に存在する ENEF 敷地（約 10.9ha）内であり、隣地との境界線は明確で土地確保についての問題ない。

なお、敷地内新規建設予定箇所については、既存樹木の伐採が必要とされる。また、植樹されているのは指定林を含むため伐採に際しては、必要な手続を行うこととなるが、日本側負担となる手続はなく、すべて MECV 及び ENEF 側の手続により行われることを確認している。

## (3) 関連インフラ（給水、電気）の確認

### 1) 給排水設備

水源については、敷地内既存の深井戸を利用し給水塔を介して各施設へ給水している。改めて水源を水道公社（ONEA）に依ることはない。

### 2) 電気設備

既存施設では、電気公社（SONABEL）の商用電気が使用されている。

本プロジェクトでは本敷地と前面道路の間に引かれている送電線（15、000V）から敷地内へ引き込まれている回路を使用することになり、敷地への引込みにかかる負担工事は生じない。

表2-34：要請対象施設の概要

建物概要						
用途	棟番号	内容	完成年	構造	仕様	状況
教室棟	3	2教室	1984年	RC 平屋	床：モルタル仕上げ 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・床に一部 モルタルの剥離があるが使用には支障はなし
	4	2教室		RC 平屋	床：タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・施工上の不都合はなし
	5	3室 ・事務室 ・PC室 ・図書室		RC 平屋	床：タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・改修工事の要請が出ていたが、自国にて改修済。
	6	3教室		RC 平屋	床：タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・床にモルタルの剥離が目立つが使用には特段の支障はなし
	7	2教室		RC 平屋	床：タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・改修工事の要請が出ていたが、自国にて改修済。
	8	3教室		RC 平屋	床：タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・施工上の不都合はなし ・来年、現在の情報室機能がこちらへ移転される
ラボ	9	2室 ・機材倉庫 ・実験室		RC 平屋	床：モザイクタイル張 壁：コンクリートブロック造 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・床にタイルおよびモルタルの剥離多し ・天井に雨漏箇所多数散見される ・外壁のコンクリートブロック部に亀裂多数あり（乾燥収縮が原因と想定される） ・基礎コンクリート部に構造上の亀裂あり（調合、材料の不適、欠陥施工と想定される） ・屋根材の亜鉛鉄板が風害でまくれあがり状態で放置 ◎主要構造部に構造上の欠陥が確認されるため、改修工事は不相当と判断する
保健室棟	10	10室 ・待合室 ・問診室 ・治療室 ・病室（男女） ・倉庫 ・シャワー、便所	1980年代	RC 平屋	床：モルタル仕上げ、一部タイル張 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・施工上の不都合はなし
女子用寄宿舎	11	12室 ・寝室（2名/室） ・シャワー、便所 ・ブース2箇所	1980年代	RC 平屋	床：モルタル仕上げ 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・柱、梁の亀裂多数散見される（おもに、乾燥収縮、鉄筋腐食と想定される） ・床にモルタルの剥離多し ・外部廊下天井の一部落下 ・シャワー、便所の給排水機器が故障、放置状態 ◎主要構造部に構造上の欠陥が確認されるため、改修工事は不相当と判断する
男子用寄宿舎	12	18室 ・寝室（2名/室） ・シャワー、便所 ・ブース2箇所	1980年代	RC 平屋	床：モルタル仕上げ 壁：コンクリートブロック積 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・改修工事の要請が出ていたが、自国にて改修済。
	13	12室 ・寝室（12名/室） ・シャワー、便所 ・ブース棟は別棟で3棟	2007年	RC 3階建	床：タイル張 壁：コンクリートブロック造 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・施工上の不都合はなし
食堂	14	3室 ・食堂 ・調理場 ・倉庫	1980年代	RC 平屋	床：モザイクタイル張（食堂）、 モルタル仕上げ（調理場、倉庫） 壁：コンクリートブロック造 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・施工上の不都合はなし
職員宿舎	15	1サロン+2寝室+ 台所、便所、 シャワー	1980年代	RC	床：タイル張 壁：コンクリートブロック造 天井：ベニヤ 屋根：亜鉛鉄板	・すべての棟で雨漏りを確認（屋根勾配が緩く、屋根中央部に雨が溜まり、破損したフックボルトの穴から雨が漏ることが原因） ・床にタイルおよびモルタルの剥離多し（床土間コンを打設していない箇所を多数確認） ・外壁のコンクリートブロック部に亀裂多数あり（乾燥収縮が原因と想定される） ・基礎コンクリート部に構造上の亀裂あり（調合、材料の不適、欠陥施工と想定される） ◎主要構造部に構造上の欠陥が確認されるため、改修工事は不相当と判断する
	16	同上				
	17	同上				
	18	1サロン+3寝室+ 台所、便所、 シャワー				
	19	1サロン+3寝室+ 台所、便所、 シャワー				
	20	1サロン+3寝室+ 台所、便所、 シャワー				
21	同上					
22	同上					
植物公園内 屋根付テラス	25	屋根付テラス	1995年	RC+ 木造	床：ラテライト基礎の上、土間コンクリート 柱：木造 壁： 屋根：葺き	・風害を受け、屋根が崩壊 ・シロアリ被害を受け、木製の柱に被害多し ・土間コンクリート部に亀裂多し（乾燥収縮、ラテライト基礎との定着不良など） ◎主要構造部に構造上の欠陥が確認されるため、改修工事は不相当と判断する
給水塔+ 深井戸	36		不明	RC		・施工上の不都合はなし

#### 2-3-4-4 機材の状況

ENEF の既存機材は、情報処理機器、実験室機材、研修機材、車両などである。このうち研究室機材は老朽化、破損のためほとんど残っていない。研修機材は測量用機材、森林調査用機材等であり、カリキュラムに即しているが、故障しているものも多く、質・量ともに程度が低い。

機材リストを求めたが、入手できたのは情報処理機器に関するもののみである。

表2-35：情報処理機器の状況

配置部局	人員数	PC台数	状態		必要台数	利用者
			良好	故障		
総局	2	2	2	-	-	校長(1)、秘書(1)
調査研修局	8	4	3	1	8	調査研修局長(1)、プログラム・計画部(1)、研修・資料部(1)、秘書(1:故障) ニーズ:環境専門家(1)、局員3名(3)、秘書(1)、教員控室(3)
総務財務局	3	3	3	-	-	総務財務局長(1)、機材部(1)、財務部(1)
財務管理局	1	1	1	-	-	財務管理局(1)
監督部	4	2	2	-	2	Préposés 課 Assistants 課(2) ニーズ:総監督(1)、Contrôleurs・TSE 課(1)
会計局	3	2	2	-	1	局員(2) ニーズ:会計係(1)
生産部	1	1	1	-	-	部長(1)
継続研修 パートナー部	1	1	1	-	-	部長(1)
図書室	1	1	1	-	6	司書(1) ニーズ:サーバー(1)、学生閲覧用(5)
情報処理室	1	1	1	-	3	情報処理担者(1) ニーズ:Webサーバー(1)、サーバー(2)
情報処理室		14	12	2	20	学生(12) 新PCルーム(20)
TOTAL	23	32	29	3	40	

研修用機材、車両の状況については、調査団が確認したところを次のようにまとめた。

表2-36：研修用機材の状況

項目	数量	良好	老朽化・故障	用途
プランメータ	2	1	1	測量・製図等に利用
電子プランメータ	1	1		〃
測量用金属ポール	14	9	5	〃
測量用コンパス	2	1	1	〃
林業用コンパス	3	3		〃
水準器	4	4		〃
平型標尺(4m)	2	2		〃
GPS 一式(GARMIN 社製 12XL)	7	5	2	〃
測高器(Blumm Leiss)BL-6	5	3	2	〃
Arc GIS ソフトウェア	1		1	〃
スキャナー(A0 サイズ)	1		1	〃
製図用テーブル	1		1	〃
輪尺	5	5		森林計測等に利用

項目	数量	良好	老朽化・故障	用途
測高器 (HAGA)	5	3	2	〃
剪定バサミ	5		5	景観整備等に利用
剪定用鋸	2		2	〃
植木バサミ	2		2	〃
一輪車	3		3	〃

表2-37：車両の状況

種類	台数	状態	用途
ピックアップ	2台	老朽化 1, 良好 1	学生の研修のモニタリング, 出張等
ステーションワゴン	1台	良好	学生の研修のモニタリング, 出張等
ランドクルーザー	1台	良好	学生の研修のモニタリング, 出張等
バス(32席)	1台	良好	学生の実習
バス(25席)	1台	老朽化	-
ミニバス(15席)	2台	老朽化	-

## 2-3-5 無償資金協力事業の現状

### (1) 地方苗畑改修計画

国内でも砂漠化の脅威が深刻な北部・中部地域であるドリ、カヤ、ワイグヤ、ワガドゥグ、クドゥグ、デドゥグの6公営苗畑を対象に、苗木生産能力強化のため老朽施設の改修及び資機材供与のための地方苗畑改修計画が1999年から2000年にかけて実施された(676百万円)。対象6地域では、2001年から2005年まで国家予算による地方苗畑改修プロジェクトが実施され、苗木生産のほか植林技術指導などの普及啓発事業が行われた。

現在、すべてのサイトでソーラーエネルギーによる揚水システムが整備されたが、パネルの盗難・故障、井戸水位の低下などにより、無償によって設置された揚水システムは機能していない。現在はプロジェクトも終了しているため、苗木の生産は行われているものの施設機能は十分に活用されていない。供与機材については、気象観測機材や測量機材がほとんど利用されないままであったが、苗木生産用機材は老朽化が進んではいるが十分に活用されていた。

供与施設・機材を管轄するのは各DRECVであり、自己資金を持たないことからその維持管理は容易ではなく、修理費用を捻出しきれないために揚水システムを修復できないままとなっている。プロジェクト運営上最大の課題となったのが、当初予定通りに国家予算から運営費を獲得できなかったことである。

### (2) 国立森林種子センター、地方森林種子局支援計画

2004年から2005年にかけて、砂漠化防止のための植林事業に貢献することを目的として、CNSF(ワガドゥグ)及び4地方森林種子局(ARSF; ボボデゥラッソ、ドリ、カヤ、ファダングルマ)に、安定的な種子供給体制、研究普及体制を整備するための資機材供与を実施した(322百万円)。

CNSFはENEfと同じMECVの附属機関であり、独自資金を運用できるEPEである。そのため、施設や機材の故障や不具合に対して適切な対応をとることにより、概して施設・機材の活用状況、保管状況は良好である。

ドリのARSFにおいては、施設に隣接する地方苗畑の水源を共有しているが、ソーラーシステムに不具合が生じ、揚水に問題を抱えていた。このため、ARSF側のジェネレーターを用いて揚水するようにシステムを変更し、現在問題なく稼働している。そのほか、実験・研究用機材の一

部が当初十分に活用されていなかったが、CNSF 研究者の自助努力によりその後状況は是正されている。

その他グリーンハウスや作業用機材なども実際の活動・研究に活用されており、種子生産数、苗木生産本数実績ともに本協力後に明らかな増加が見られる。



## 2-4 要請内容の必要性・妥当性の検討

### 2-4-1 プロジェクトの必要性・妥当性

#### (1) 上位政策・計画との整合性

ブ国では、PRSP が MDGs 達成のためのあらゆる開発政策の基本枠組みとして位置づけられているが、ここには「森林整備面積の拡大」が具体的目標として掲げられ、森林分野は国家政策上の重要課題となっている。また、農村開発関連セクターの分野横断的機関戦略文書である SDR には、農林畜産業の増大、農村部における経済活動の多様化と収入向上に加え、自然資源の持続的管理、などが戦略目標の一つとして重視されている。

ブ国が森林・自然環境分野を重視する背景には、1970 年代の大干魃を契機に砂漠化の進行が危惧されたことがある。しかし、植林、劣化土壌の回復、コミュニティフォレストの造成、参加型森林整備などの取り組みを重ねてきたものの、依然として自然資源の劣化傾向に歯止めがかかることはなく、2002 年までの 10 年のあいだに年間 11 万 ha の林地が失われている。森林消失の主たる原因は人口圧と貧困に起因する人為的要因であるとされている。政府は、こうした現状に対する法制度枠組みとして PFN を整備し、現在 PFN 実施のための森林・野生動物セクタープログラムとして PRONAGREF を策定中である。森林セクターについては、森林資源の持続的管理と地方分権化を推進しながら雇用創出と収入向上を目指しており、これまで以上に積極的な合理的資源管理が求められるようになっている。

一方、ブ国における気候変動対策は、PANA によって関連セクターとの連携を図りつつ気候変動の影響に適応するための取り組み指針が示されている。森林セクターでは、森林資源保全、NTFP 活用、植林、再生可能エネルギー活用、養殖普及などが優先行動とされているが、農業・牧畜・水セクターにおける劣化土壌回復、牧草地保全・管理、水質保全といったいくつかの優先行動は MECV 事業に密接に関係があり、職員にはこれまで以上に分野横断的の視点が求められている。特に、この数年のあいだに、ブ国の森林・環境政策の議論の中心に気候変動対策が占めるようになり、これまで砂漠化対策や生物多様性保護といった文脈で語られていた政策やプログラムも「気候変動対策」というキーワードに包括されるようになった。

また同時に、開発政策・戦略における環境の持続的管理が重要な課題となったことから、ブ国政府は、環境と持続的開発における国内外の懸案事項に配慮した政策を打ち出すため 2007 年に国家環境政策 (PNE) を策定した。また、PNE を実現するための基幹計画である PDA/ECV は、2015 年を目処とし、環境の悪化傾向を抑制し、環境セクターが国家経済及び国民生活の充足に貢献することを上位目標としている。なお、同計画では、持続的自然資源管理、生活環境改善に並び MECV 能力強化という 3 つのテーマに掲げており、人材育成の必要性が強く意識された内容となっている。

以上のようにブ国の国家政策は、砂漠化対策や気候変動対策といった世界的な動向に対応しつつ、常に森林・自然環境分野を重要政策と位置づけてきたといえる。また、今回、森林・環境セクターの人材育成・教育機関である ENEF の施設・整備の改修、及び建設が我が国に要請された背景には、「ブ」国及び西アフリカ準地域を取り巻く環境問題の多様化があり、新たな環境・自然資源管理を ENEF の教育活動に順応させることで、より分野横断的かつ学際的な知識・スキルを身に付けた質の高い行政担当官を育成したいという、強い意向が示されている。

また、ENEF は「ENEF 発展計画」に基づき森林官・環境技官の研修・養成能力の強化を図っているが、今回の要請内容は、同計画に基づくものとなっている。このため、今回要請は、ブ国森林・環境セクターにおける上位政策及びセクター計画とも整合しており、妥当性は高いと判断される。

## (2) 人材育成・研修機関としての ENEF の重要性

MECV 職員には森林官と環境技官の 2 種類あるがその 3/4 は森林官である。歴史的に森林政策の重心が自然資源管理に偏っていたことから、森林官の職務も森林保護・植生回復のための取締り業務と植林推進が主な任務であった。その後、環境問題全般に対する国際的関心の高まりとそれに伴い多様化する国の政策に応じて、参加型森林管理、NTFP 加工・活用、廃棄物・汚水処理、衛生管理、環境評価、環境教育、そして気候変動対策など、求められる知見とスキルが多様化してきた。また、地方分権化に伴い地方自治体や NGO 等民間セクターに自然資源管理の責任委譲が進められつつあり、森林行政の役割も以前とは異なっている。しかし、森林行政を担う担当官の能力開発は、政策が進展するスピードに追いついておらず、時代の趨勢に見合う MECV の政策立案・実施能力が養われていない。

地方分権化に伴い、国有指定地域以外の森林は（私有林を除く）地方自治体がその管理責任を負うことになっている。現時点では地方自治体のガバナンス能力は低く、適切な人員が配置されていないが、13 の州行政、49 の都市コミュニティ、302 の農村コミュニティに最低限の森林官を配置すると 803 名必要という評価がある。これは森林官だけの数字であって、仮に環境技官を各行政単位に 1 名ずつ配置すると、全体で 1,167 名の人員を養成しなければならない。これは、現在の MECV 職員数に匹敵する数字であり、一朝一夕では達成できないが、人材のニーズは MECV 職員以外にも少なくともそれだけ存在することを意味する。

森林官を養成する職業訓練学校として半世紀に亘り存続してきた ENEF は、2004 年に「ENEF 発展計画」を策定、時代のニーズに応えられるだけの教育機関への転換を迫られている。2006 年度より環境技官の養成課程を開講する一方、民間へも門戸を広げ、民間の開発アクターの育成にも取り組んでいる。自然資源の地方分権型管理を実現する体制の構築が待たれるところであるが、現状で地方自治体における人材が皆無に近い状態であることから、この先 ENEF の人材養成校としての存在理由がさらに大きな意味を持つようになる。

ENEF は、森林官・環境技官が昇級を望み、試験にパスした場合に、昇級訓練を行う。彼らの多くにとって ENEF はステップアップには不可避のキャリアパスである。また、インフラの整わない現場で数年間の任務に携わることは、森林・環境に関する最新事情や国際的動向に対するアクセシビリティが低下しており、ENEF での昇級訓練は、彼らが知識・技術をブラッシュアップし、最新情報にアクセスするチャンスであり、ENEF への協力は MECV 職員全体の能力強化につながるものである。

一方、ENEF は、ENEF 発展計画に基づき、従来の昇級のための資格取得に限られていた研修制度を改め、アカデミックな公的資格も取得できる教育機関としてカリキュラムの見直し、体制の再構築を進めており、自助努力により宿泊施設や教室の建設、整備を進めている。しかし、わずか数年のあいだに受け入れ学生数が 5 倍にも至っており、キャパシティ不足から適切な教育サービスを提供できていない。指導内容は演習や現地実習などの機会が限られているために理論偏向となり、ENEF 修了後に各現場に配属される新任森林官・環境技官の技術水準は必ずしも満足できるものではなくなっている。

以上のように、ブ国政府が森林・自然環境分野を重要政策と位置づける中で、ENEF は同分野の人材育成を担う研修教育機関として重要な役割を担っている。しかしながら、現在の施設及び機材では教育内容の質的向上に適応させることは難しく、また増大する需要に応えられる収容力も有していない。このため、ENEF の施設及び教育機材の改善は、質の高い人材育成を行う上で必要であり、今回要請の妥当性は高いと判断する。

## (3) 協力規模の適切性、相手国の維持管理能力

ENEF は、2003/2004 年度以降の 6 年間については 300 人強の学生規模で運営してきた。2009/2010

年度の学生規模は、現在まだ私費学生の登録を締め切っていないため把握できないが、進級した学生と採用が決まった公費学生だけで448名（うち44名が私費学生）となり、仮に新年度に例年どおり50名程度の私費学生を新たに受け入れるとすると学生規模は500名となる<sup>23</sup>。

これまで公務員の直接採用試験は2年ごとに実施されていたが、2009年より毎年行われることになった結果、新たに160名の直接採用試験合格者が入学する。2008年、2006年の直接採用試験合格者はそれぞれ147名、120名であったので、今年については例年より多くの採用枠が設けられたと判断できる。なお、2007年には環境技官養成のため16名が直接採用試験を合格し ENEF に入学している。

ENEF の規則では、学生全体の4割まで私費学生を受け入れられるため、公費の学生数次第で私費学生の入学枠が制限されることになる。公費学生数は、人事院が実施する公務員選抜試験の採用枠次第であり、特に今年の採用人数が例外的に多いことから、今後の動向を予測することは困難である。しかし、直接選抜試験が毎年実施されるようになったことから、今後の公費学生数は300名前後で推移するものと想定される。

一方で、2008/2009年度は学生総数に占める私費学生の割合が低かったが、過去5年の実績は、ほぼ4割に近い私費学生をコンスタントに受け入れており（表2-38）、今後についても私費学生の受入は同程度を見込んでおく必要がある。従って、4割という私費学生枠を勘案すれば、ENEF の学生規模は500名前後となる。

表2-38：ENEF 学生数に占める私費学生の割合

	1999/ 00	2000/ 01	2001/ 02	2002/ 03	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10
学生総数	62	134	172	288	369	334	322	320	313	326	448
公費	56	125	167	231	229	179	197	206	201	250	404
私費	6	9	5	57	140	155	125	114	112	76	44
私費割合	9.7%	6.7%	2.9%	19.8%	37.9%	46.4%	38.8%	35.6%	35.8%	23.3%	9.8%

注：2009/2010年度については、私費学生を募集しているところであり、まだ集計結果が出ていない。私費44名は第2年次学生数。

上表のとおり、今後とも学生数は高いレベルで推移することが想定されることから、施設・機材は適切に利用されるものと判断する。また、現状の施設規模での適正収容人数は390名程度であることから、今後500人受け入れるというのは学習環境の点からも明らかに過密状況にあり、教育の質的向上を目指すためにも、施設の拡大、機材の改善は必要であると判断する。

また、ENEF は EPE であり、国庫補助金より必要な人件費と投資経費の交付を受けているが、過去の実績をみても独自資金で施設の建設や機材調達を行っており、また一般財源についても割合は高くはないが独自収入がある。加えて、施設・機材の維持管理体制も既に確立されている。このため、投入される施設・機材の維持管理能力及び財政能力にも大きな問題は見受けられない。

なお、我が国は CNSF に施設建設・資機材供与の無償資金協力を行っているが、供与資機材の活用状況は良好であり、同じ EPE である ENEF においても、本案件による成果を持続的に活用できる公算が高い。

技プロ「コモエ県住民参加型持続的森林管理計画」は、ENEF から2番目に近い州都バンフォラに拠点を置き、DRECV/Cascades はこれまでも ENEF の研修生を多く受け入れてきた。ENEF の教育カリキュラムにおいて、参加型アプローチに関する技術指導も検討されており、技プロの成

<sup>23</sup> 追加で入手した資料によると、2009/2010年度の学生数は、公費395名、私費120名の合計515名となっている。しかし、既存資料と数字が一致しないため、概略設計調査時に確認する必要がある。



果とうまく連携することが可能である。また、今年度中に開始予定の技プロ「苗木生産支援プロジェクト」においても、研修生の受入れや、作成するマニュアルを ENEF において活用することが可能である。

## 2-4-2 先方実施体制・実施能力の妥当性

本案件の責任機関が予定される MECV は、森林行政の管轄省庁として 1976 年に環境・観光省から環境・水省（1995 年 6 月～）を経て、2002 年 6 月の省庁再編により現在に至っている。2008 年 12 月には省内部局の再々編が行われ、2008 年政令 822 号により組織構成が現在の MECV 組織となっている（図 2-3）。

ENEF インフラ整備に関し、MECV 組織で特に係わりのある部局は、公契約担当局（PRMP）であり、これまで同省における施設建設、機材調達の入札業務については同局が一切を担当してきたことにより、本事業の実施上、同局との連携・協力関係を蜜にすることが肝要となる。

次に、過去 5 年間の MECV の事業予算は表 2-7 に示したとおりである。2-3-2-4-(3)で既に述べたとおり、2005 年以来経常移転経費のうち ENEF への補助金の占める割合は 53～62%で推移しており、人材育成機関に対する予算措置は担保されている。

実施機関としての ENEF 組織図は図 2-7 に示したとおりであり、総局、会計局、財務管理局、総務財務局、調査研修局から構成される。特に、総務財務局は予算計画の作成・執行、インターネット環境の維持管理、施設・資機材の調達・管理、人事管理などを担う部署であり、本事業実施上、連携は欠かせない。

予算についても、国家公法人として、国家予算のほかに独自資金の運用が許されており、10 年前に比べると、学生数の増加に伴い（5.3 倍）近年の事業規模は拡大傾向にあり、予算規模は 5.5 倍となっている。

以上の状況を踏まえ、本事業を環境プログラム無償で実施する上で、相手国責任機関、実施機関とともに、組織・予算上の措置はなされており、実施体制、能力に不足はない。

## 2-4-3 環境プログラム無償としての適応可能性

本案件の実施はブ国の気候変動適応国家アクションプログラム（PANA）の実施に貢献するものであり、ブ国の気候変動対策の実施支援に該当する。また、現地リソースを活用した現地仕様での建設にブルキナファソ政府も同意しており、質・量を備えたコンサルタント・業者（施設建設）等の現地リソースが存在することから環境プログラム無償資金協力の仕組みでの実施が可能であると考えられる。

## 2-4-4 協力内容の検討

### 2-4-4-1 施設

要請内容に関して、現状を踏まえつつ、以下の点に留意して、今後の計画に則した適性規模の協力内容について検討した。

#### (1) 学生数の設定について

1999 年からの学生数の動向は以下のとおりである。2008 年からはそれまでの 2 年に 1 回のリクルートから毎年へと変わり、2009 年以降は相当数の増加が見込まれる。

年度	1999- 2000	2000- 2001	2001- 2002	2002- 2003	2003- 2004	2004- 2005	2005- 2006	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010
学生数	62	134	172	288	369	333	332	320	313	323	469

2009-2010年度の学生数を想定した一覧によると、新規入学生が160名、前年度からの進級生が228名、再研修入学生が50名で合計448名となり、これは国家採用分として人数は今後ほぼ一定していくと想定される。さらに、私費学生の比率が全体数の30-40%と規定されており、448名に対しては最大で175名程度が見込まれるがあくまでも流動的であり、全体の学生数はおよそ500名～600名程度で推移してすると見込まれる。

よって、本プロジェクトでの施設の規模設定を行なう必要性から、ENEFの学校規模をENEFから要請のあった600名と上記500名の中間をとって550名として設定する。

## (2) 教室棟

2008-2009年時の既存教室棟の使用人数は、以下のとおりである。

棟番号	①	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	その他	合計
収容人数	37名	33名	28名	16名	54名	73名	52名	18名	15名	326名

ENEFの教室不足は深刻であり、現在、収容人数326名の内、①管理棟の会議室(37名)、⑤図書室(16名)、⑨ラボ(18名)、その他1954年に建設された敷地外に建つ建家など(15名)の合計86名が、これら教室へ転用された臨時教室を使用している。

臨時教室の収容人数を含め550名の学校規模に対しては、次のとおり約300名収容分の教室の不足が見込まれる。

326名(現在の全収容人数) - 86名(臨時教室の収容人数) = 550 = 310名

すべての教室は現カリキュラムに則して活用されているものであり、増設の必要性、緊急性とともに高く、妥当性はある。

## (3) 動物標本館、植物標本館

動物標本館は野生動物の標本類を展示し、野生動物の理解と知識向上を促進することを目的とした講義用施設(授業、関連セミナー、ワークショップ、研修)となる。森林専攻の全クラス(Assistant、Contrôleur、Inspecteur)で年間に少なくとも12日間は使用する。また、Préposésは経験が浅い学生を対象とするだけに同館の活用度は高くなる。

植物標本館も同様の目的と頻度で使用される。なお、同館は、環境専攻も含めてすべてのコース、すべての学年により使用され、特に樹種の剪定だけでなく、標本サンプルの作成技術を身につけることも目的としているため休暇中の外部学生/研修生等にも活用される。

## (4) 講堂棟

学生数550名とほか関連スタッフ約50名を合わせた600名程度収容の規模とする。

講堂を使用して行なわれる活動は、以下に示すとおり、カリキュラムに則した授業、セミナー、ワークショップ、研修などであり、使用目的、時期、頻度などは具体的かつ明確である。

現在は外部の施設を適宜間借りするなどしており、緊急性、必要性は高く、妥当性はある。



活動の内容	実施時期、頻度、その他
コース修了時 (inspecteur3年目、controleur2年目、環境専攻のtechnicien superieurおよび他の希望者)の学生を対象として開催される教育学講演会	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecteur/controlleur コースの生徒 40～50 名</li> <li>• 全学生+教職員=約 600 名を対象とする</li> <li>• 毎年 10 月～12 月に開催</li> </ul>
制度・教育セミナー (エイズ・感染症に対する啓発セミナーなど)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学生 70～80 名+教職員=約 100 名を対象とする</li> <li>• 毎年 10 月～12 月に開催</li> <li>• 現在、ENEF 内での大規模なセミナーやワークショップはボボデュラソの商工会議所や職人組合の会議室を間借りし開催している。</li> </ul>
ENEF の定例総会・特別総会	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全学生+教職員=約 600 名を対象とする</li> <li>• 年間 4～6 回 (1 回の開催につき、3～4 時間での使用)</li> </ul>
対外的セミナー、ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地方、全国レベルの組織、約 150～200 名を対象として開催する</li> <li>• 年間 5～10 回のセミナー、ワークショップを開催する 1 回につき、開催時間は 8h00～18h20</li> <li>• ENEF は理工科大学があるボボデュラソやナソなどから距離的に近い。講堂の建設により、街から離れた場所でのセミナーやワークショップの開催を希望する関係者向けの授業やボボデュラソ理工科大学向けの授業などを開催できる。</li> </ul>
生徒数の多いクラス向けの授業	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 現在、ENEF には大人数のクラスを一同に収容できる教室が存在しない。特に水森林部門の Prepose のコースは 3 クラスに分かれており、授業にかかる経費も 3 倍となる。大講堂の建設により合同授業が可能となり、ENEF はこのコースの時間数・経費を節減できる。</li> </ul>
再教育研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 現職森林官を対象とした研修を実施。 (年間 75 名～100 名程度)</li> <li>• 使用時期は毎年 10 月～翌 7 月</li> <li>• 寄宿舍や食堂利用の都合を考慮すると、このような活動は学校の休暇期間に行われるのが望ましい。</li> </ul>
対外的セミナー、ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地方、全国レベルの組織を対象として、150～200 名</li> <li>• 年間 5～10 回程度のセミナーを開催、1 回につき、2～5 日程度使用</li> <li>• ENEF は理工科大学があるボボデュラソやナソなどから距離的に近い。大講堂の建設により、街から離れた場所でのセミナーやワークショップの開催を希望する関係者向けの授業やボボデュラソ理工科大学向けの授業などを開催することができる。</li> </ul>

## (5) 食堂棟

既存食堂棟は約 100 名程度収容可能であるが、全学生に限られた時間 (昼休みは 12h～12h30) で昼食を摂ることが困難につき、午後の授業に遅れる生徒が出るなどの支障が出ている。したがって、短時間の昼休みに一同が同時に食事を取れるスペースの確保が必要となる。

計画にあたっては、既存施設と併用することで収容人数の設定 (550 名—100 名=450 名) もできるが、調理場からのサービス動線、調理にかかるスタッフの配置上の効率性を考慮すると、必要な収容人数を一同に確保できる施設とすることが望ましい。

さらに、ENEF 側は、計画実施後、既存の食堂棟を文化棟として活用することを計画している。

#### (6) 職員宿舎と現職職員研修用教員の宿舎

子どもを持つ若い世代の家庭では、通学の不便さからワガドゥグ市内あるいはボボデュラッソ市内に居住することを選択することが多く、したがって敷地内職員宿舎は子どもの義務教育を終えている世代家族、単身赴任、または独身者が居住する場合が多い。

既存 8 棟のうち、常時居住用として使用されているのは 4 棟のみであり、校長、DAF など主要幹部 4 家族が使用しており、その他は非常勤講師用として使用されている。

ボボデュラッソ市内の賃貸不動産状況は芳しくなく、ボボデュラッソ市内に間借りする職員の大半は、親戚、友人を頼り、住居を確保しているのが実態である。さらに、ボボデュラッソ市内から ENEF までは 15km、バイク通勤でも可能な距離であるが、特に雨期での通勤は困難であり職員宿舎および現職職員研修用教員の宿舎の必要性は高い。

#### (7) 事務室と倉庫棟

既存の管理棟 2 棟では常駐の現職員（23 名）により既存諸室はすべて使用されており、また会議室は不足する教室と併用され、さらに専用の職員室がないなど、こうした必要諸室の不足による運営管理上の支障が生じている。

特に、既存の生活指導員室、生産管理室、教務主任室が適切な仕様を満たしておらず、これらへの活用が求められている。

さらに、本要請分の倉庫は、施設の全機材にかかる維持管理を担当する総務・財務担当室 (DAF) の専用機材倉庫として活用される予定である。

今後学生数の増加に伴い職員数も増加することで、管理棟諸室の増設は緊急性、必要性ともに高く、妥当性はある。

#### (8) 寄宿舍棟

ENEF では、すべての学生が寄宿舍に入ることを規定している。

550 名の学生規模に対して、既存寄宿舍では、収容人数 348 名（男子 324 名、女子 24 名）あり、約 200 人分の室の不足が見込まれる。また、女子学生数は学生数全体の約 10%程度として規定されている。したがって、55 名程度収容の施設が必要とされ、現在の 24 名収容の施設では約 30 人分の室が不足となる。

以上の観点から増設の必要性、緊急性とともに高く、妥当性はある。

#### (9) 保健棟

保健棟の建設要請は、おもに次の 2 点によるもので、より小規模な施設が要請された。

- ・ 2008 年よりそれまでの女子用寄宿舍を転用して使用しているため、現状、機能と室の大きさが合致していない
- ・ 看護師 1 名により管理されており、施設規模が大きいため維持管理面での負担が大きい

それでも、既存の施設は十分に使用可能状態かつ必要な機能を整備しており、前述の要請理由は ENEF の維持管理上の創意工夫で改善可能であると判断できる。

したがって、建替えにかかる緊急性、必要性ともに低く、妥当性があるとは言えない。

## (10) ラボ

現ラボ棟は、既存の機材が旧式で使用できない、室の大きさが必要人数を収容できないとの理由でここ 10 年近く使用されず放置されている。

要請でのラボの必要収容人数は 50 名であり、必要機材ともに緊急性、必要性は高く、建替えの妥当性はある。

## (11) 給水塔と深井戸

既存の給水塔容量は約 9 m<sup>3</sup>であり、以下のとおり今後の学生数、職員数の増加を見込んだ学校規模の使用人数から算定される必要水量には及ばない。

したがい、それを補う上での新規給水塔の建設は緊急性、必要性はともに高く、妥当性はある。

表2-39：学校規模に則した必要水量の算定

人、項目	必要量	人数	必要総水量
学生	20L/人・日	550	11 m <sup>3</sup>
管理棟/一般スタッフ	20L/人・日	70 (※1)	1.4 m <sup>3</sup>
教員宿舎居住家族	20L/人・日	70 (※2)	1.4 m <sup>3</sup>
外部訪問者	20L/人・日	100 (※3)	2 m <sup>3</sup>
公園、苗畑用		15 m <sup>3</sup>	
合計水量		約 32 m <sup>3</sup>	

※1：現在の職員(約 40 名)+職員増員予定(約 10 名)+講師(約 20 名)

※2：(既存宿舎数+建替後の宿舎数) x 4 名/棟+予備

※3：講堂利用者+その他訪問者

## (12) 運動場

現在、サッカー場、バレーコートなどの運動場は存在する。カリキュラムに運動のモジュールは含まれており必要性はあるが必要性を十分カバーするに足りる施設が現存するため妥当性は低い。

## (13) 植物園内屋根付テラス

1996 年に建設され使用されていたが、風害、シロアリの被害を受け損壊、2008 年 6 月以来使用できない状態となっている。

当初、単なる園内の休憩場、モニュメント的な意図で建設され使用され始めていたが、次第に環境関連の外部機関、関係者との交流、研修受け入れの際のレセプション開催、近隣の小学生に対する環境教育の場などと活用され始め、ENEf にとってはカリキュラムの運営管理上重要なスペースとなっていた。

以上の点で、必要性、緊急性はともに高く、妥当性はある。

### 2-4-4-2 機材

#### (1) 教室用機材

新規建設に伴うものであり、また想定学生数に見合うものであり、必要性、妥当性が認められる。

#### (2) 動物標本館、及び植物標本館用機材

いずれも新規建設に伴うものであり、その必要性は認められる。将来の利用計画は、2-4-4-1 (3)

に同じ。

### (3) 図書室用機材

学生の図書室として利用される。現在の図書の在庫はそれほど多くはないが、卒業生の論文やレポートなどは膨大な蓄積がある。「ブルキナファソ環境情報・文献ネットワーク (RIDEB: Réseau d'Information et de Documentation Environnementales au Burkina Faso) <sup>24</sup>」がウェブ上に存在し、学生は参考文献などの検索ができるようになっている。特に各コースの試験前などは、学生が復習のために利用する。

図書閲覧スペースが机が1脚しかないため、閲覧スペースを確保する必要がある。既存PCは旧式であり、ネットワーク検索をする上で支障が生じている。

図書室は既存別棟に移転予定であるが、閲覧用大型テーブル10脚、椅子50脚の要請となっているが、数量については、移転予定の既存別棟のスペースと照らし検討の余地がある。

### (4) 情報処理室用機材

既存の情報処理室には12台のパソコンが設置されているが、生徒数に対して端末が不足しており、技術習得に難がある。PC台数が不足するため、授業は20名程度の班ごとに分けて実践している。

最大1コース100人規模となるため、20台の要請は妥当といえる。

既存別棟に移転予定であるが、移転先におけるネットワーク整備も不可欠となる。

### (5) 講堂棟用機材

新規建設に伴うものであり、その必要性は認められる。将来の利用計画は、2-4-4-1 (4) に同じ。

### (6) 管理棟用機材

教職員数に対して必要な設備(机、椅子、PC)が整っていない。新規建設の別棟には新規建設別棟には必要機材を設置することは妥当である。既存管理棟への機材設置は、機材の多くが老朽化しているが、優先順位は劣る。

案件全体でのPC要請数が多いため、供与個数についてはニーズに応じて適切な必要数については再度確認する必要がある。

### (7) 車両

バス(60席)は、学生の現地実習などの際の移動手段として使われる。現在は移動手段が調達できない場合など、現地実習をキャンセルすることもあり、実習実現率は計画数の38%に過ぎないが、移動手段の欠如が原因となっている。

関連する授業は、野生動物管理、漁業、森林整備、養蜂、劣化土壌回復、アグロフォレストリー、汚水管理など。毎週1~4回の頻度で利用される。

ランドクルーザーは、各コースの最終学年が各地で研修を受けるが、そのモニタリングのための出張に利用されたり、現地実習の下見・準備に使われる。

Inspecteur コースは1月から、Controleur コースでは3月から現地研修が始まる。その両階級の研修生の現場は全て回ることにしており、また、その他の階級の研修生の研修状況確認を行うため、利用頻度は高い。

---

<sup>24</sup> SP/CONEDD のプロジェクトにより作られた環境関連のウェブ上のデータベース。教育機関等で利用されている。

## (8) 測量・製図・森林工学用機材

カリキュラム上必要であることはいうまでもないが、既存の機材は不足しているために、毎回講師が私物を持参しており、学生が各機材の操作を十分にマスターすることが困難となっている。

関連機材の操作は森林官にとっての必須基礎知識であり、特に階級の低い将来実務を担う学生にとって重要である。Prepose や Assitant コースは学生数も多く、絶対数を補うためにも要請は妥当である。

但し、測高器（ブルメライスと HAGA）やプラニメータ（デジタルとアナログ）、輪尺と直径巻尺、など、一部用途が重複する機材があり、他社メーカー、類似モデルを知ることは重要であるものの、供与数については要検討である。

## (9) ラボ用機材

現在のラボは実験機材が老朽化のため利用できず、ラボとして機能していない。準備調査の段階で、生物学／生理学的観測機材、物理／化学／土壌学的測定機材、試験管・フラスコ等、粒度試験機については、「一式」ではなく、その要請する機材の詳細リストを求めたが、外部講師がリストアップしたものであり、その場では特定できなかった。

カリキュラム上、理論加え、実験・演習を実施できることで理解力の向上に資することから、要請としては妥当である。運営管理については実験室担当者を任命する、又は技術者を雇用する用意があるとしている。なお、ソフトコンポーネントの対象として要請が上がっているが、ラボ機材の管理体制の構築に時間がかかることが予想される。

## (10) 景観整備・園芸用機材

MECV 全体で同テーマの人材育成ニーズは高いが、研修機材がないため研修カリキュラムは理論偏向であり、必要性は高い。要請されたものは最低限の機材と目され、カリキュラムの充実のためにも機材供与は妥当である。

## (11) 視聴覚教育用機材

関連機材が十分に揃っていないための要請。

プロジェクターなどは必要な際にレンタルしている状況である。各講義、高等審査時など、使用頻度は高い。

近年では講師が視聴覚機材を活用した講義をするようになっており、必要数確保のためにも要請は妥当である。

オーバーヘッドプロジェクターについては、近年では使用機会が減っており、利用計画を再確認する必要がある。

## (12) 調理室・食堂用機材

用途、利用計画については 2-4-4-1 (5) のとおり。

新規建設に伴うものであり必要性は認められる。既存食堂にも冷蔵庫があるが、故障している。冷蔵庫はそのスペックについて再度確認する必要がある。

## (13) 寄宿舍用機材

用途、利用計画については 2-4-4-1 (8) のとおり。新規建設に伴うものであり必要性・妥当性は認められる。



### 2-4-4-3 ソフトコンポーネント

本準備調査では、以下のソフトコンポーネントのニーズを確認し、その実施の必要性、妥当性が認められたが、それぞれ活動目標、成果、活動、実施期間など具体的な内容について先方と十分な協議をしていない。以下、先方の要望をベースにしたソフトコンポーネント活動の概略を示す。

#### (1) 情報システム管理

##### 1) 背景

ENEF はカリキュラム再構築の途上であり、2008 年以来、(i) 情報処理技術者の雇用、(ii) インターネット接続環境の整備、(iii) 学校 Web サイトの構築、(iv) 学生のための情報処理室の設置、を含む情報処理機器導入計画を進めている。情報処理室は既に建設されているが、PC はまだ調達されておらず、インターネット接続環境もまだ整備されていない。2010/2011 年度から情報処理室が想定通り機能することを計画している。

現在、DUT（技術短大修了）レベルの情報処理技術者が雇用されており、ENEF における学生への研修・指導、情報処理端末のメンテナンス、教職員の日常的な端末利用に関する操作指導のほか、学生の個人情報に関するデータベース作成（ID、履歴、成績等）、RIDEB（ブルキナファソ環境関連情報ドキュメントネットワーク）<sup>25</sup>の管理に関する司書への技術支援を担っている。

2008/2009 年度よりこうした活動が行われているが、情報処理技術者の任務が多岐にわたっているものの、データベース管理や Web サイトの構築・管理など高度な任務については経験に乏しく、達成状況は十分とは言い難い。本案件によって供与される情報処理関連機材を有効に活用し、一連の IT 化を進めていくためには、外部専門家による支援が必要である。

##### 2) 目標

本案件によって供与される情報処理関連機材の維持管理体制を構築し、有効に活用できる体制を整備することを本ソフトコンポーネント計画の目標とする。

##### 3) 成果

本事業におけるソフトコンポーネント業務の成果は以下のように整理できる。

成果 1 ENEF 情報処理関連機材の維持管理体制が構築される

成果 2 ENEF の Web サイトが構築され、情報処理技術者によってサイトが運営される

##### 4) 成果達成度の確認方法

上記成果の達成状況を検証するために、下記の指標、方法により確認する。

表2-40：成果達成度の確認方法（情報システム管理）

成果項目	指標	確認方法
成果 1: ENEF 情報処理関連機材の維持管理体制が構築される	- ENEF 情報処理端末管理システムの設置 - 情報処理端末メンテナンス計画策定 - 情報処理関連機器の調達及び管理計画	- 端末管理状況 - メンテナンス計画 - 調達管理計画
成果 2: ENEF の Web サイトが構築され、情報処理技術者によってサイトが運営される	- Web サイト構築 - Web サイト運営マニュアル作成 - Web サイトの更新	- Web サイト - 運営マニュアル - サイト更新記録

<sup>25</sup> Réseau d'information et de documentation environnementale au Burkina Faso

## 5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

本ソフトコンポーネントは、ローカルコンサルタント 1 名を配し、ENEF 情報処理技術者と協議しつつ実施する。ローカルコンサルタントは情報処理の技術士（ingénieur）であり、少なくとも 5 年間の実務経験を有し、メンテナンスと Web 構築、データベース管理に関する十分な知識を有するほか、仏語を話し、成人教育の能力を有すること。

活動内容は以下のとおり。

- (i) ENEF 情報処理技術者の活動全般をサポートしながら、OJT を通じた能力強化
- (ii) ENEF 情報処理端末管理システムの設置
- (iii) 学生及び教職員に対する情報処理に関する研修・指導に関する改善点の提言
- (iv) ENEF の Web サイト構築の支援及びサイト運営計画策定
- (v) ENEF の情報処理端末のメンテナンスに関する計画策定
- (vi) 情報処理関連機器の調達及び管理に関する助言

## 6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ローカルコンサルタント再委託によって実施する。現地には、情報処理、PC 指導に関する業者が多数存在する。

## 7) ソフトコンポーネントの実施工程

先方からの要請内容は、全体を通じて 2 年間。工程案は下図の通り。

活動	期間(四半期)							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
ENEF の全情報機器端末の診断	■	■	■					
管理システム構築		■	■	■				
メンテナンスシステム構築					■	■	■	■
生徒・教職員への研修	■	■	■	■				
ENEF への助言	■	■	■	■	■	■	■	■

但し実際には、求める成果からすると半年程度の活動で最低限の成果は達成できるものと思われる。

## 8) 相手国実施機関の責務

実施機関カウンターパート：本プログラムのカウンターパートとして、ENEF スタッフが参加し、ソフトコンポーネント活動の円滑な実施をサポートする。ENEF 情報処理技術者は、カウンターパートの 1 人であり、ローカルコンサルタントによる OJT を受け、技術の習得を図る。

## (2) 実験室（器具）管理

### 1) 背景

ENEF は 1980 年代に建設された実験室を有しているが、実験器具、薬品等資材の不足、施設の老朽化等により、1995 年頃より実験室は稼働していない状況である。現在進められている学校再

建に伴い、実践的教育教材（実習・指導付活動）を提供できるような改修が課題となっている。

実験室は、以下のような履修科目に利用されることになる：植物生物学、動物生物学、植物生理学、動物生理学、細胞生物学、化学、物理、植物系統学、植物病理学、遺伝学、微生物学、土壌学、等。

## 2) 目標

本案件によって供与される実験用機材の維持管理体制を構築し、有効に活用できる体制を整備することを本ソフトコンポーネント計画の目標とする。

## 3) 成果

本事業におけるソフトコンポーネント業務の成果は以下のように整理できる。

成果 1 ENEF 実験用機材の維持管理体制が構築される

成果 2 実験室を利用する履修科目における学生の理解度が向上する

## 4) 成果達成度の確認方法

上記成果の達成状況を検証するために、下記の指標、方法により確認する。

表2-41：成果達成度の確認方法（実験室（器具）管理）

成果項目	指標	確認方法
成果 1: ENEF 実験用機材の維持管理体制が構築される	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 実験室利用計画</li> <li>- 実験室利用・管理マニュアル作成</li> <li>- 実験機器・資材利用マニュアル作成</li> <li>- 実験用資機材の調達及び管理計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 実験室利用計画</li> <li>- 実験室管理マニュアル</li> <li>- 実験機器マニュアル</li> <li>- 実験調達管理計画</li> </ul>
成果 2: 実験室を利用する履修科目における学生の理解度が向上する	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 実験室が有効に利用される</li> <li>- 試験の成績が上がる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 実験室利用記録</li> <li>- 研修実施記録, 記録写真等</li> <li>- アンケート調査</li> </ul>

## 5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

経験のある実験室技術士による指導が不可欠であり、以下にあげる支援を必要としている。

- 実験室におけるニーズ（中長期）の特定
- 講師及び生徒による実験室の活用体制の構築
- 実験器具，試薬等の管理戦略の策定
- ENEF が雇用ないし任命するラボ技官への研修
- 講義の準備，段取り，操作における講師及び学生への支援を通じたラボ技官への OJT
- 実験室運営と必要資機材調達に関する ENEF への助言・提言

## 6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ボボデゥラッソ理工科大学等の研究機関における実験技士等と業務委託により行う。長期間常駐させることは困難であるため、計画策定・体制構築後は、OJT とモニタリングをかねて期間中複数回に分けて実施する。

なお、実験室管理に少なくとも 5 年間の実務経験を有する実験室の技術者であること。フランス語を話しチームで働く資質のあること。

## 7) ソフトコンポーネントの実施工程

全体で2年間。

先方は常駐する体制を要望しているが、それでは人員を雇用するのと変わらなくなるため、常駐する体制はとらない。最初の3ヶ月のあいだに ENEF が任命する実験室管理担当官への訓練を行い、調査研修局と調整を図りながら実験室の利用計画、実験室利用・管理マニュアル、実験機器・試薬利用マニュアル、資機材調達・管理計画を策定する。その後は、定期的なモニタリングを継続し、必要に応じて再訓練を行い、また、実験室利用に関するアンケートを卒業生を対象に実施し、その結果をもとに計画・マニュアル類の見直しを行う。

## 8) 相手国実施機関の責務

ENEF は、実験室・実験機材の維持管理を担う少なくとも1名の担当者を任命する。実験室利用に関する効率的・合理的計画を策定するため、実験室を利用する履修科目の講師と連携をとり、利用者の協力を得られるようサポートする。

### 2-4-4-4 技術支援

本準備調査では、以下の技術支援にニーズがあることを確認した。ENEF の研修能力・教育水準を高めるためには、これら取り組みは極めて重要であり、その必要性は認められるものの、それぞれ活動目標、成果、活動、実施期間など具体的な内容について先方と十分な協議をしておらず、アイデアの域を出ていない。先方の要望は以下のとおりであるが、各項目のうち、どれだけの協力を実施できるかは今後検討が必要である。

#### (1) 再研修に関する能力強化

ENEF の再生構想に沿って現職森林官の再研修や再委託による調査事業などは既に始められているが、ENEF は以下の分野において支援を必要としている。

- 近年話題に取り上げられるようになったテーマに関する研修モジュールの策定：気候変動、NTFP 活用、狩猟コンセンション管理、狩猟村落地域（ZVIC）<sup>26</sup>管理、NTFP インベントリー、森林資源調査、森林資源の地方分権型管理、森林整備区の管理、養蜂、養蜂製品加工、森林・環境法規、等
- 以上のようなテーマに関するモジュールの策定・承認を進める上で必要な内外の専門家を動員するための資機材の支援
- 研修が必要なアクター（DRECV、地方自治体、整備地域の管理者、NTFP セクターの民間業者、NGO 等）の特定を支援する
- 可能な限り多様な利用者がアクセスできるようなモジュール、テーマの改良を支援する

#### (2) ENEF の教職員技術研修

ENEF の教職員が、それぞれの役割をより高度な水準で果たせるような研修を受けることにより、ENEF における運営能力、教育能力の向上を目指す。

- ブ国、日本その他第三国において実施されるセミナーやワークショップへ参加
- ENEF 教職員が特定のモジュールについて研修を受けられるような各分野の専門家の特定
- 2iE のような専門機関によって開催される ENEF の現在及び将来の活動に関係のあるテーマの研修を教職員が受ける：（教育学、養蜂、製炭、剥製技術、苗木生産、環境影響評価、研修計画策定、接木技術、アグチ（食用ネズミ）の養殖、養蜂産物の加工、森林認証、情報処理、ベース管理、マネジメント、参加型アプローチ、景観整備・造園等）

<sup>26</sup> Zones Villageoises d'Intérêt Cynégétique

特に、景観整備・造園に関しては、ENEF では現在「環境」専攻において主に教えられている科目であり、非常勤講師2名がこの数年教えていた。CAP コース、BEP 及び BTS コースの「林業」専攻の開始が見込まれていることから、この科目については特に強化していく必要がある。ENEF ではこの科目について指導者として研修を受ける人材を任命する用意があり、また、各研修コースに合致したモジュールを作成する必要がある。

従って、特に景観整備・造園に関していえば、同科目の研修内容の再検討と指導者の養成を担う専門家の派遣が望ましい。

### (1) 生産ユニットの管理能力強化

ENEF の再生において、生産ユニットの改良は重要である。生産ユニットの設置目的は次の通り。

- 生産ユニットは、ENEF の教育カリキュラムにおいて、理論的講義の延長として補助的な学習機会を提供するものであり、理論の吸収を促進し、実践的な訓練・観察の機会として位置づけている。
- 近年では、ENEF 修了後に民間に就職することになる私費学生も多い。そうした学生にとっては特に、生産活動に関して、少しでも多くの具体的な訓練を受ける必要がある。生産ユニットを強化することが ENEF の教育訓練の質の向上に直結する。
- 生産ユニットは、教育的機能を持つだけでなく、ENEF の貴重な収入源としての役割も果たしうるものである。

本プロジェクトにおいて、生産ユニットを多様化させるだけでなく、生産ユニットの運営管理を担う人材の能力強化を図りながら、運営状況を改善することを目指す。

### 2-4-5 他ドナーとの重複の可能性の検討

ENEF は過去に USAID、オランダ、国際アグロフォレストリー研究センター (ICRAF) 等から施設、機材の無償資金協力のほか、ENEF 発展計画策定調査の実施に関する支援を受けている (表 2-42)。

現在は ENEF において他の開発パートナーによる協力が検討されていないことが確認された。従って、本案件が他ドナーの支援と重複することはないと考えられる。

表2-42 : ENEF が過去に受けたドナーからの援助協力

ドナー・プロジェクト	援助方式	概要	期間
USAID	無償	機材、建設、制度面の支援	3年 1984年援助終了
オランダ協力 Larenstein	無償	機材、建設、制度面の支援	4年 1995年援助終了
ICRAF(ケニア)、ICRA(モンペリエ)、FAO	機材供給	教育機材供給支援、奨学金	1年 一時的な援助
PAGREN(世銀)、PAMIR(農村地域 貧困削減支援プログラム:フランス)	調査事業(技術・財政支援)	教育計画改革に関する調査	2004年

別表 1 : Inspecteur コースカリキュラム

モジュール	科目	履修時間					
		1 年目		2 年目		3 年目	
		講義	演習	講義	演習	講義	演習
①環境研究	生態学全般	40	/				
	気候学	30	S				
	水文学/水理学	30	S				
	測量学	40	10				
	土壌学	30	10				
	土壌回復/水土保全	30	S				
	製図・写真解析			20	30		
	人事管理			20			
	参加型アプローチ			20	10		
	民族植物学			20			
	情報処理						40
		200	38	80	40	0	40
②農耕システム	生産システム	30	/				
	農学全般	30	S				
		60	6				
③開発経済	土地法・森林法	30	-				
	開発プロジェクト立案運営			30			
		30		30			
④遊牧	草本学			30	S		
	牧畜システム・共同体			30	S		
				60	12		
⑤森林学	エネルギー学	30	/				
	遺伝子改良	30	10				
	植物病理学	30	10				
	魚類学	40	S				
	森林植物学			30	10+S		
	森林資源調査			30	20+S		
	森林経済			40			
	漁業管理			40	S		
	野生動物管理			40	S		
	森林整備			30	20+S		
	養蜂			20	10+S		
	アグロフォレストリー			40	S		
	測量学			30	20+S		
林業全般			40	-			
		130	26	340	128		
⑥応用科学	数学	30	/				
	物理学	30	/				
	化学	30	/				
	遺伝学	30	/				
	統計学/確率	30	/				
	フランス語	30	/				
	英語	30	/				
	微生物学	40	/				
	細胞生物学	40	/				
	植物生理学	40	/				
	動物生理学	40	/				
	会計/運営			30	/		
	経営			20	/		
	報告書作成技術					30	
			370	/	50		30



モジュール	科目	履修時間					
		1年目		2年目		3年目	
		講義	演習	講義	演習	講義	演習
⑦身体適正	軍隊統率	30					
	スポーツ	8		*			
		38					
⑧環境	環境			40	S		
	景観整備			40	S		
				80	12		
⑨生産活動・実習	生産活動		/		70		
	実習		30		75		
			30		145		
講演	国家森林政策					6	
	環境政策					6	
	放射線防護・原子力安全に関する政策					6	
	バイオセキュリティに関する国家政策					6	
	水政策					6	
	農業政策					6	
	牧畜政策					6	
	地方分権化					6	
						48	40
合計(1年:928h/2年:977h/ 3年:158h+実地研修6ヶ月)		828	100	640	337	78	80

注：Sは、現地実習を意味する。

別表2：上級技術者（TS）コース（選択科目「森林」・「環境」）

モジュール	科目	履修時間					
		1年目			2年目		
		講義	演習	実習	講義	演習	実習
一般教養科目	フランス語表現技術	10	30				
	専門英語	10	20		20		
	数学・統計	20	20				
	物理・化学	20	20				
	公民教育	20					
	スポーツ		-				
	フランス語表現技術				40		
	統計的仮説検定				30		
		80	90		90	30	
共通科目 専門教養科目	生物・植物生理学	40					
	生物・動物生理学	40					
	農業気候学	20		S			
	農学全般	20		S			
	生物・生殖生理学	30					
	土壌学	30		S			
	生態学全般	40		S			
	生化学	20					
	水文学/水理学、流体力学	40					
	民法	20					
	植物病理学				30		S
	遺伝学				30		
	情報処理・情報通信新技術					40	
	レポート作成技術				30		
		300			90	40	6

モジュール	科目	履修時間						
		1年目			2年目			
		講義	演習	実習	講義	演習	実習	
共通科目	職業教育科目	植物系統学	40		S			
		測量学	10	20				
		土地法	30					
		国際環境法序論	30					
		植物系統学				30		S
		参加型アプローチ				20	10	
		測量学				10	20	
		労働法				20		
		起業家精神・企業運営				30		
		環境社会学				30		
		環境評価ツール				40		
		環境教育				40		
		職業講演				48		
				110	20		158	30
計(1年:660h/2年:450h)		490	110	0	338	100	12	
選択科目「森林」	熱帯生態系	20		S				
	草本学	20	10					
	植物資源エネルギー活用	20		S				
	林業	40		S	20	20		
	野生動物理解	40		S				
	漁業・養殖	40		S				
	森林経済	30		S				
	森林法制度・法規	20						
	森林資源調査				30		S	
	測量学				20	10		
	養蜂				20	10	S	
	アグロフォレストリー				30		S	
	森林整備				30		S	
	土壌回復/水土保全				30		S	
	野生動物資源調査				30		S	
	野生動物整備・管理				30		S	
野生動物整備・管理				30		S		
計(1年:276h/2年:348h)		230	10	36	270	40	48	
選択科目「環境」	污水・排泄物管理	40		S				
	固形廃棄物管理	40		S				
	大気汚染	20		S				
	土壌汚染	30		S				
	環境衛生	20		S				
	園芸・景観整備	30	20	S				
	環境・水の法制度/規則	30						
	都市生態学	20		S				
	エネルギー学	20						
	污水・排泄物管理				30		S	
	固形廃棄物管理				20		S	
	環境経済				30			
	大気汚染				20		S	
	土壌汚染				20		S	
	園芸・景観整備				30	20	S	
環境・水の法制度/規則				30				
計(1年:312h/2年:230h)		250	20	42	180	20	30	

注：Sは、現地実習を意味する。

別表3：技術者コース（選択科目「森林」・「環境」）

モジュール	科目	履修時間						
		1年目			2年目			
		講義	演習	実習	講義	演習	実習	
共通科目	一般教養科目	フランス語	60			40		
		英語	40			20		
		歴史・地理・公民	50			30		
		数学	60			20		
		物理・化学	40			40		
		体育・スポーツ	60			50		
			340			200		
	専門教養科目	生物学・植物生理学	60					
		森林生態学	30					
		動物生物学	30					
		農学全般	20	20				
		土壌学	30	20				
		民法	20			20		
		管理	25			25		
		森林生態学				30		
		農業気候学				20		
		情報処理・情報通信新技術					40	
		報告書作成				20		
			220	70		70	40	
	職業教養科目	植物系統学	20	20		20		
		社会生活・職業生活	30					
		測量学	20	20		20		
		土地法	20					
		植物病理学				20		
		環境教育				20		
		社会生活・職業生活				20		
		参加型アプローチ				30		
			90	40		90		
	計(1年:760h/2年:400h)		650	110		360	40	
	選択科目「森林」	林業	40		S	20	20	
アグロフォレストリー		20	10					
野生動物整備・管理		40		S	40		6h(1日)	
漁業・養殖		40		S				
エネルギー学		20		S				
養蜂		20	10	S				
熱帯生態系		20		S				
森林経済		30						
森林法制度・法規		30						
測量学					20	10		
森林整備					30		6h(1日)	
森林資源調査					30		6h(1日)	
漁業・養殖					40		6h(1日)	
土壌回復/水土保全					30		6h(1日)	
製図					30	10		
計(1年:316h/2年:310h)		260	20	36	240	40	30	
選択科目「環境」	污水・排泄物管理	30	10	12h(2日)	20	10	12h(2日)	
	固形廃棄物管理	20	10	12h(2日)	20	10	12h(2日)	
	大気汚染	20		6h(1日)	20		6h(1日)	
	土壌汚染	20		6h(1日)	20		6h(1日)	
	環境衛生	20		6h(1日)	20		6h(1日)	
	園芸・景観整備	20	20	6h(1日)	10	10	6h(1日)	
	環境・水の法制度/規則	30			20			
計(1年:248h/2年:208h)		160	40	48	130	30	48	

注：Sは、現地実習を意味する。

別表4：係員（Préposé）コース

モジュール	科目	履修時間					
		1年目			2年目		
		講義	演習	実習	講義	演習	実習
①環境研究	熱帯生態系	20		S			
	気候学	20		S			
	水文学/水理学	20		S			
	土壌学	20		S			
	土壌回復/水土保全	20		S			
	報告書作成				20		
	参加型アプローチ				20	10	
		100	30		20		
②農耕システム	アグロフォレストリー	20	20				
	農学				20		
		20	20		20		
③開発経済	土地法・森林法				30		
	計画/プログラム策定				20		
					50		
④遊牧	牧畜システム・共同体	20					
		20					
⑤森林学	測量学	30	10				
	植物病理学	20					
	製炭	20		S			
	養蜂	20	10	S			
	野生動物理解	30					
	森林法制度	30					
	苗畑/植林	20	20				
	林業全般				40		
	森林植物学				40		S
	森林経営				30	10	
	漁業・養殖				30		S
	森林事務所運営				30		
	森林資源調査				30		S
	狩猟術				40		S
		170	52		260	44	
⑥応用科学	動物生理学	20					
	植物生理学	30					
	統計学	20	10				
	物理学	20					
	化学	20					
	数学	30					
	フランス語	30					
	英語	30					
	測量学				20	20	
	管理				20		
		200	10		40	20	
⑦身体適正	スポーツ	6			12		
⑨生産活動・実習	生産活動		140				
	実習		100			20	
			240			20	
合計(1年:862h/2年:474h+現地研修4ヶ月)		510	352		390	84	

注：Sは、現地実習を意味する。

## 第3章 建設事情

### 3-1 施設建設、公共工事の市場

ブ国商工会議所によると、公共工事部門において正式に登録されている施工会社数は、2002年から2007年ころにかけて増加傾向にあったが、現在はやや横ばい状態にあるという。とくに増加率の高かった時期は、2002年から2004年ころで、これは「Ouaga2000 都市開発計画」の大規模プロジェクトが着工された時期にあたる。

また申請上の会社設立数と実際に登記され稼働しているそれとの間には剥離があり、前述増加率の高かった時期は申請手続きのみのペーパーカンパニーの数も多く含まれていた。

現時点までで、延べ2,605社の申請に対して、実際に登記されているのは、1,378社と約半数程度の登記率となっているがそれでも近年ではその剥離も次第に減少、大型プロジェクトの進行とともに、実力を伴った堅実な企業が定着していく傾向が見られる。

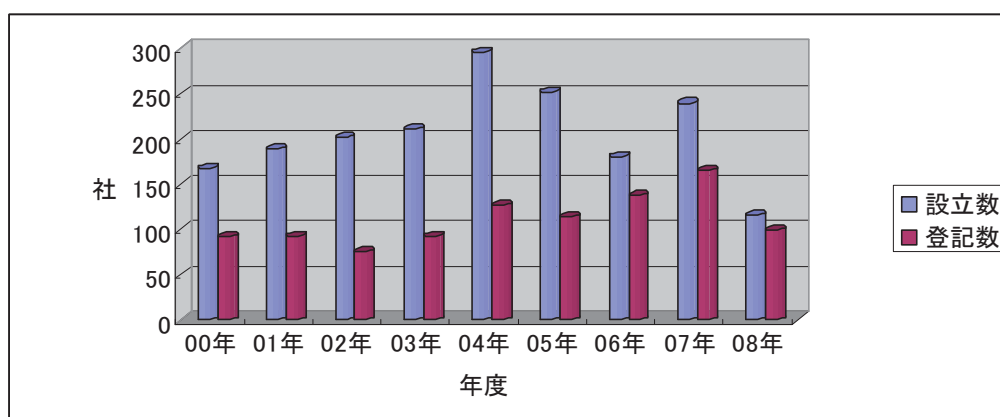


図3-1：施設建設会社の設立数と登記数の比較（出典：CCI-BF ./ Fichier NERE 2009）

### 3-2 施設建設の実施方法と現状

MECV では、施設建設を発注する際、おもに、次の2つの方法で実施される。

一つは、省内公契約担当局（PRMP）が窓口となって実施する直営方式、もう一つは、事業主代行機関を介しての方式である。

直営方式では、PRMPにより、まずは現地コンサルタントを選定し、同者との契約を行なう。そのコンサルタントとともに入札図書作成から入札、落札、そして現地施工会社との契約を行い、その後はコンサルタントによる工事監理で工事竣工までを管理する。

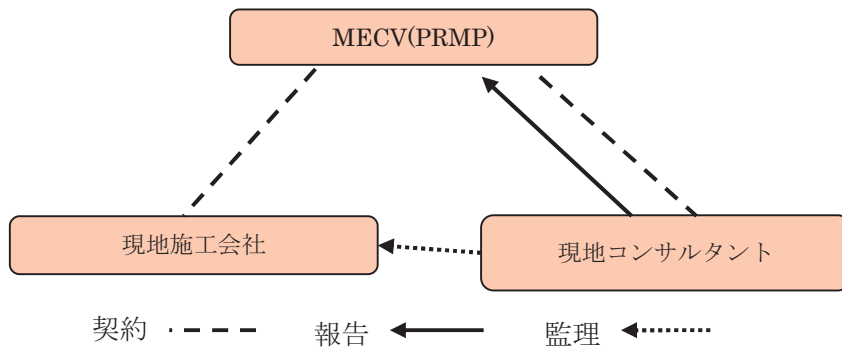


図3-2：直営方式

一方、事業主代行機関を介しての方式では、現地の事業主代行機関 Faso Baara が関与して実施する。同機関が、コンサルタントおよび施工会社など現地リソースの選定、工事資金管理、そして工事監理までを担当することになり、調達および工事監理に係わるノウハウ、スキルを兼ね備えていることで工程管理、品質管理上の責務を担う。

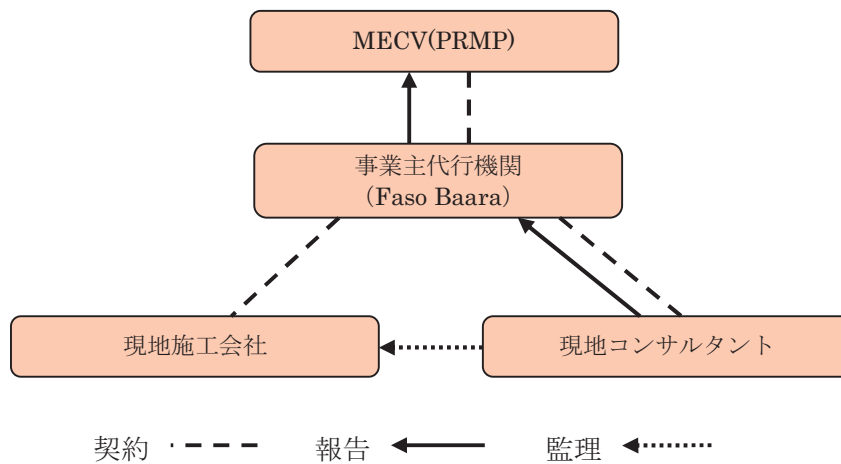
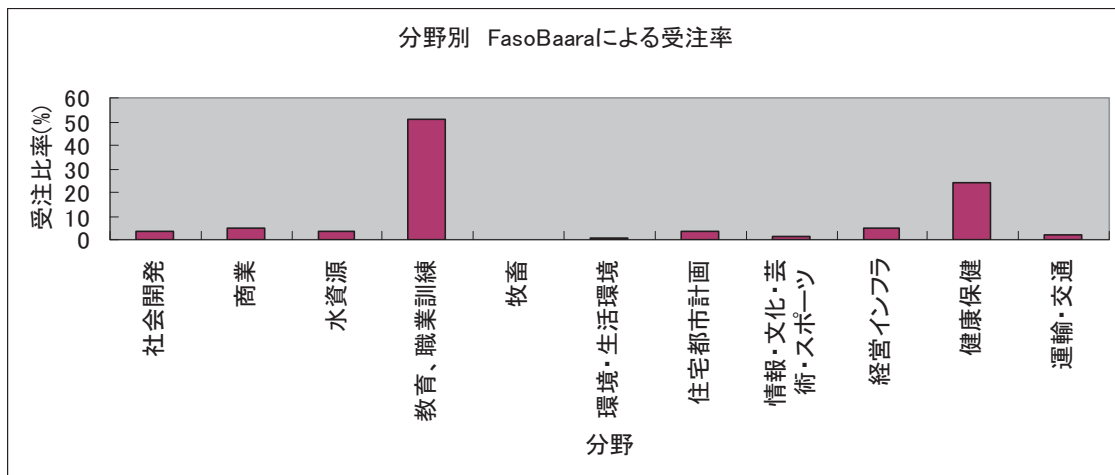


図3-3：事業主代行機関を介した方式

現地事業主代行機関である FasoBaara は、国内における社会・経済インフラ整備を目的として国内各分野での建設工事に係わるが、環境・生活環境分野での事業実施率は少ない。(2007年度 0.41%)





出典：FasoBaara 年次報告書

図 3-4：分野別 FasoBaara による受注率

最後に、きわめて少ない事例であるが ENEF が発注者となった場合には、住宅都市計画省州局建築部がコンサルタントとして介入、入札図書作成から入札、落札まで行い、ENEF は現地施工会社と契約の上、州局建築部の工事監理のもと、実施された。

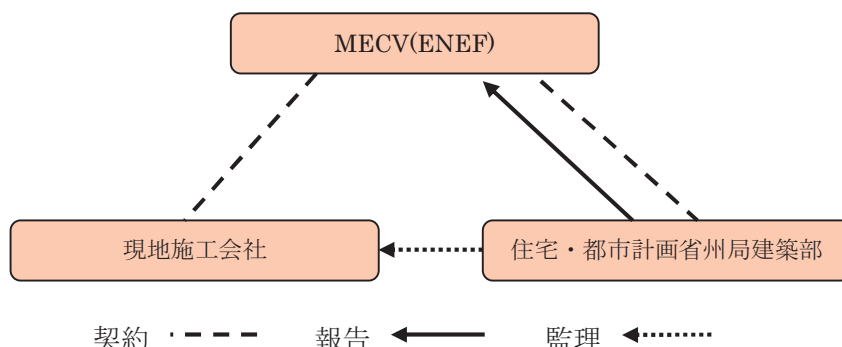


図 3-5：ENEF を実施機関として施設建設を実施した場合

### 3-3 詳細設計について

学校施設建設などとは異なり、本プロジェクトのような教育施設では、事業主代理機関はもちろん MECV には施設建設にかかる標準設計、仕様は存在しない。したが、実施機関と契約した現地コンサルタントが基本設計から詳細設計作業までを一貫して担当する。

「ブ」国において、一般的に基本設計段階で作成する図面の種類（縮尺）および書類の内容は以下のとおりであり、基本設計にかかる期間はおおよそ 45 日である。

表3-1：基本設計段階で作成する図面・書類

図面の種類	縮尺	書類の内容
案内図	1/2000	・設計趣旨説明書

配置図	1/500	・概算見積書
各階平面図	1/100	
断面図、立面図	1/100	

次に、詳細設計段階で作成する図面の種類（縮尺）および書類の内容は以下のとおりであり、詳細設計にかかる期間はおよそ 60 日である。

表3-2：詳細設計段階で作成する図面・書類

図面の種類	縮尺	書類の内容
案内図	1/1000	・入札図書全般 ・技術仕様書および特記仕様書（ロット分けする場合はロットごとに） ・数量明細書 ・実施計画書 ・特記管理条項 ・工事単価明細書 ・構造計算書
配置図	1/500	
各階平面図	1/50	
断面図、立面図	1/50	
断面詳細図、かな計図	1/50	
基礎伏図		
屋根伏図（雨水排水計画図含）	1/50	
床伏図	1/50	
鉄筋図、型枠図	1/50, 1/20	
内外建具図(リスト含む)	1/20	
給排水設備、電気図	1/50	

### 3-4 施設建設業者の選定・契約方式について

#### (1) デクレ改訂内容

MECV ではデクレ（政令）に基づき入札から選定まで実施されている。2008 年 4 月 16 日付「官公庁および公的サービス機関の契約にかかる一般法規を定めるデクレ第 2008-173/PRES/PM/MEF 号」は 2008 年 7 月 1 日より施行されたことが、2009 年 7 月 14 日付 経済財務省官房 通達 第 2009-1709/MEF/CAB 号で通達された。

公共契約締結手続きの透明性と迅速性の向上のため、下記の書類が採択されている。

- プロポーザル雛形（機材調達、役務提供）
- 入札図書雛形（機材調達、役務提供実施）
- 入札図書雛形（建設工事）
- プロポーザル雛形（建設工事）
- プロポーザル雛形（知的役務契約実施）

#### (2) 入札実施手続き

ブ国では施設建設業者の選定にあたり、上記デクレに則し、次のとおりの入札手続きで行なわれる。さらにこれに対して調達代理機関を含む日本側の対応、必要日数は次のとおり、想定される。

表3-3：入札手続きの流れ

	項目	所要日数 (概算)	内容
1)	入札図書準備		日本側により、入札図書最終版が作成される
2)	入札図書承認 (日本側)	3日	調達代理機関決済に要する期間
3)	入札図書承認 (「ブ」国側)	5日	責任・実施機関 MECV/ENEF より DMP (Direction de Marché Public) : MECV の公共契約部局、SPM (Specialist en Passation des Marché) : 経済財務省からの出先機関、と書類が回りチェックを受ける。
4)	公示印刷	3日	SPM より経済財務省所轄の入札総局へまわって広報へ載せる準備(印刷)期間
5)	入札図書配布期間 (入札期間)	45日	公示日から入札締め切り日までの期間。工事国際入札の場合45日、この期間内にいつでも入札可能。現実には他社の動向などを見極めるため、最終日(開札日)の入札が多い。
6)	入札質問期限		現地の規則にはないが、回答を準備する都合上、回答日(アメント期限に同じ)を開札日の10日前、質問期限をその2週間前としている。
7)	入札委員会招集	72時間前	デクレに詳細が記載される入札委員会の招集は72時間以上前に文書で行われる。2回開札の場合は1回目の結果を一般公開し、1週間の異議受付期間を経た後でないとは招集がかけられない。
8)	開札		「ブ」国では工事、物品調達入札の場合、技術札、価格札の2封筒方式ながら、1回の開札(主要書類の有無、価格札の読み上げ)が実施されている。ただし役務(知的サービス)の入札はプロポーザル方式による2回開札。
9)	書類審査 評価		期間に規定はなく、予想される応札数等により設定可能。審査は入札委員会の下部に組織される技術委員会により実施される。技術委員会の評価結果が入札委員会に提出される。2回開札される場合は2回の審査がある。主な構成員は日本側および MEBA/ENEF、経済・財務省代表など
10)	入札結果承認 (日本側)	3~5日	委員会で承認された結果について、日本側関係者からの承認を得る。
11)	入札結果承認 (「ブ」国側)	3日	MECV によると、日本側の100%出資で実施するプロジェクトにつき、「ブ」国側の承認というよりも、報告程度で了解されると想定

	項目	所要日数 (概算)	内容
12)	結果公表	7日	公示準備に2日間の印刷期間要する。1回開札の結果および、2回開札の1回目の結果公示は1週間の公開期間が必要。この間に異議のない事を確認して、次の段階に移行できる。「ブ」国側の公表方法は落札者名前、落札金額となる。
13)	契約交渉期間		工事や物品調達入札では、通常、契約交渉はなく、落札金額で契約する。

### (3) 入札図書の構成

改訂版デクレによると、入札図書は以下の内容で構成されている。

表3-4：入札図書種類と内容

書類番号	内容	書類番号	内容
1	入札公示	5	事務手続特記事項
2	入札指示書	6	技術特記仕様書
3	入札案件概要	7	事務手続一般事項
4	応札者の資格・能力に関する情報	8	誓約書雛形（工事用入札図書雛形）

### (4) 入札図書の構成書類

応札者が準備する入札図書には、技術関連および財務関連が含まれる。

- ✓ 技術関連には以下の書類が含まれる。（ブ国で設立または拠点を置く企業の場合）
  - ・ 企業責任者の授権を証明する委任状
  - ・ 税務状況証明書
  - ・ 技術認定の条件に対応する社会債務費支払い証明書（適用される場合）
  - ・ 税務司法官による証明書
  - ・ 社会法規担当局による証明書
  - ・ 入札案件概要に明記された形式およびJVの種類に則った入札保証
  - ・ 技術認定証
  - ・ 商業登記簿への登録証明書
  - ・ 各工事の実施方法・手段を詳説した実施計画書
  - ・ 指導担当者名簿（履歴書、卒業証明書、プロジェクト担当期間を明記のこと）
  - ・ カテゴリー別・工事単位ごとの労働者数
  - ・ 工事で使用する機材リスト（プロジェクトの必要性に応じて応札者が獲得すべき機材を含む）
  - ・ 提案機材の仕様書

- ・ サイト訪問証明書
  - ・ 現地要員の統括・指導計画を検討するための要領書
  - ・ 技術リファレンス
  - ・ 年間売上高
  - ・ 予算項目または自己資金証明書
  - ・ 応札者のオファーを受理する際に施主が施工業者に要求するその他全ての正式書類
  - ・ JVの場合は第5条に記載された書類。JVの各企業は上記に示された書類(1～5, 7, 8, 16, 17)を作成しなければならない。
  - ・ 場合により、入札案件概要に記載された技術的見解、説明文を添付のこと。
  - ・ 下請けの場合は応札者が下請けに委託する工事部分の一覧表。工事全額に対するパーセンテージを明記すること。
- ✓ 財務関連には以下の書類が含まれる
- ・ 企業責任者（または JV 責任者）が署名した誓約書
  - ・ 書式に従い作成された単価表
  - ・ 場合によっては単価明細書
  - ・ 書式に従い記入された見積書
  - ・ 場合によっては項目ごとの見積書
  - ・ 下請けに関する見積書
  - ・ 価格・応札額に関するその他全ての書類

### 3-5 施工監理

#### (1) 施工監理体制

- 監理コンサルタントによる監理体制では3年以上の業務経験を有するアーキテクトあるいはエンジニアが主任技術者として業務を統括することを基本として行なわれる。
- 主任技術者は、資材の抜き取り検査などを行うことを目的に月に1～2回の割合で現場を視察する
- 主任技術者の下で、3年以上の業務経験を有するテクニシャン CAP（技師補）数名が工事開始から竣工まで現場に常駐する

#### (2) コンサルタントによる品質管理について

監理コンサルタントによる品質管理では、入札図書の一部となる技術仕様書が唯一の監理指針となりえる。

ブ国技術仕様書は、一般技術仕様書と特記技術仕様書とに分かれており、一般技術仕様書では、以下共通事項としての内容が規定されている。

- ・ 計画の対象
- ・ 仕様書の目的
- ・ 過誤、遺漏



- ・ 欠陥のある調達
- ・ 変更について
- ・ 躯体工事、仕上げ工事について
- ・ 施工図面
- ・ 納入業者について

また、特記技術仕様書には、以下、工事種別ごとの仕様が記載されている。

- ・ 土工事
- ・ 基礎工事
- ・ 躯体工事
- ・ 屋根工事
- ・ 防水工事
- ・ 建具、金物工事
- ・ 塗装工事
- ・ 給排水、電気設備工事

さらに、特記仕様書に記載されている工事監理工程中に行なうおもな検査の種類は以下のとおり規定されている。

- ・ 遣方検査
- ・ 根切・根徹底の出来型検査
- ・ 骨材（砂・砂利）品質検査
- ・ 鉄筋コンクリートにかかる鉄筋・型枠等（基礎、柱、梁）の出来型検査
- ・ 各種サンプル品の製品検査
- ・ 壁の垂直性、ブロック目地の検査
- ・ 塗装の（部位ごとに）出来型検査
- ・ 現場に納入された金属加工製品・木工製品の製品検査
- ・ 仮引渡し前の建築物の完了検査

### 3-6 現地リソースについて

現地リソースとして、現地コンサルタント、現地施工会社、調達アドバイザー、弁護士の能力、技術レベルの検証が必要となる。この際、現在ブ国に存在する以下、施設建設関連団体などを通じた情報収集がより効果的であると考えられる。

- ✓ ブルキナファソ建築土木技師・技術士協会（AITB）
- ✓ ブルキナファソ建築家協会（OAB）
- ✓ ブルキナファソ都市計画家協会（AUB）
- ✓ ブルキナファソ公認測量技師協会（AGEA-B）
- ✓ ブルキナファソ弁護士協会

- ✓ ブルキナファソ商工会議所 (CCI-BF)
- ✓ ブルキナファソ企業協会 (MEBF)
- ✓ ブルキナファソ弁護士協会 (MABF)

(1) 現地コンサルタント

ブルキナファソ建築家協会、教育省関連局などを通じ、本プロジェクトに類似した教育施設の基本・詳細設計、工事監理の実績が豊富なコンサルタント会社のリストを入手した。

<b>SATA AFRIQUE</b>	代表 Souleymane ZERBO	Tel :50 30 27 11	ワガドゥグ
設立	2005年	業務内容	建築／都市計画
従業員数	52人		
技術者人数と構成	49人		
建築家	7人	ドラフトマン	9人
技術者	10人	現場管理技士	20人
QS	3人		
業務状況	同社は教育省管轄による教員養成校（ガウア校）の基本、詳細設計を担当した。西アフリカおよびマダガスカルに拠点を持つ。セネガルにおいては、日本のコミュニティ支援無償を実施中である。		

<b>CINCAT Int sa.</b>	代表 Arzoume RAMDE	Tel :50 34 31 24	ワガドゥグ
設立	2005年	業務内容	土木／建築／都市計画
従業員数	52人		
技術者構成	72人		
建築家	10人	ドラフトマン	12人
技術者	15人	現場管理技士	30人
QS	5人		
業務状況	日本による無償資金協力第1次、2次小学校建設計画において工事監理実績経験があり、「ブ」国内では最大手のコンサルタント会社である。教育省管轄による教員養成校（ファダ校）の設計を担当した。2009年8月現在ワガドゥグ国際空港の拡張計画の設計・監理はじめ多数の案件を実施している。		

ARCADE sarl	代表 Farnéis OUEDRAGO	Tel :50 36 91 32	ワガドゥグ
設立	1999年	業務内容	建築／都市計画
従業員数	17人		
技術者構成	14人		
建築家	2人	ドラフトマン	3人
技術者	3人	現場管理技士	5人
QS	1人		
業務状況	同社は公共工事の設計、工事監理を中心として行なう比較的小規模なコンサルタント会社であり、FASO BAARA を事業主代理機関とした案件を多数担当している。また近年では、日本のコミュニティ支援無償にて実施中のサヘル地方教員養成校建設計画において、詳細設計を担当した。		

ブ国建築家協会では国内建築系コンサルタントの個人ベースでの登録を行なっている。この登録システムは1993年から開始されており、2008年末の時点で、87名の個人コンサルタントが登録されている。

一方、国内すべての建築系コンサルタントが同機関に登録しているわけではなく、建築家として公的な資格を持たない者は登録できず、また、公的な資格を持つ者でも所属先が土木系を含むコンサルタント業務を行なっている場合などは登録していないケースが多い。

登録されている個人コンサルタントの所属先は、大きく無所属、民間企業、省庁に分かれており、とくに省庁は住宅・都市計画局に限定される。

## (2) 現地施工会社

### 1) 施設建設施工会社

ブ国住宅・都市計画省では、建築分野の施工会社登録を行っており、毎年改訂の上、レベルに応じた施工会社の数を管理している。

2006年からの登録状況を以下に示すとともに、2009年時点では全851社の登録となっている。またそのうち、ボボデュラッソに本店を置く会社は49社あり、カテゴリーの内訳は、B1:15、B2:24、B3:2、B4:8社となる。

表3-5：年度別・カテゴリー別登録施工会社数の動向

カテゴリー	B1	B2	B3	B4	年度別 施工会社数 合計
受注可能 上限額(千 fcfa)	75,000 以下	150,000 以下	300,000 以下	300,000 超	
2006年	29	21	8	13	71
2007年	137	243	118	52	550
2008年	35	42	41	25	143
2009年	27	35	16	9	87

カテゴリー別 施工会社数合計	228	341	183	99	851
-------------------	-----	-----	-----	----	-----

ブ国建築家協会より紹介を受けた現地コンサルタントを通じ、本プロジェクトに類似した教育施設建設の実績が豊富な施工会社のリストを入手した。

下記すべての施工会社について、住宅・都市計画省に登録されているカテゴリーはB4であり、カテゴリー中、最もランクが高く300,000,000fcfaを超える工事額で受注可能である。

中でも、教育省管轄による職業訓練校、教員養成校の建設といった本プロジェクトに類似する施設建設の実績を持つ、Cogec、Boutros、また日本の無償資金協力での工事实績を持つ ECOBAA、Sart et décor などは本事業、環プロ無償方式への活用が有望視される。

表3-6：教育施設実績をもつ施工会社一覧

番号	施工会社名	私書箱	電話番号
1	Boutros	BP. 637, Ouagadougou	+226 50 33 64 51
2	BTM	BP. 01/1780, Ouagadougou	+226 50 37 40 13
3	Cogec	BP. 01/3030, Ouagadougou	+226 50 34 15 55
4	EBCPC	BP. 01/2914, Bobo Dioulasso	+226 20 98 20 69
5	ECHA	BP. 01/2284, Bobo Dioulasso	+226 20 97 19 26
6	ECOBAA	BP. 01/4275, Ouagadougou	+226 50 34 41 47
7	EIEF	BP. 04/8278, Ouagadougou	+226 50 34 32 79
8	Eniam Batiment	BP. 01/6654, Ouagadougou	+226 50 38 12 85
9	Eticap Burkina	BP. 04/8190, Ouagadougou	+226 50 34 44 95
10	Lafchal	BP. 01/1160, Ouagadougou	+226 50 35 65 62
11	OTEC	BP. 01/1681, Ouagadougou	+226 50 39 60 20
12	Sogeb P	BP. 06/9254, Ouagadougou	+226 50 31 50 04
13	Sol Confort&Decor	BP. 01/ 1361, Ouagadougou	+226 50 33 57 98
14	Sosaf	BP. 01/6694, Ouagadougou	+226 50 31 63 00
15	Sart et decor	BP. 01/2284, Ouagadougou	+226 50 31 39 02

## 2) 深井戸建設にかかる電気探査会社と掘削施工会社

「ブ」国では、国際援助機関、同国政府、民間などによって多くの地下水開発事業が進められてきたことにより、地下水開発に関係する民間企業も育ってきており、電気探査や深井戸試掘調査を現地の民間企業に委託することが可能である。ただし、地下水開発関連業者の大部分は首都ワガドゥグに集中しており、優秀堅実な業者を本件対象地の近くで見出すことは困難である。

なお、地下水開発に投入される豊富な資金に群がるブローカー的企業も増えていて、契約不履行、“前払い金の持ち逃げ”などの問題も多発しているところから、業者の選定は慎重に行う必要がある。

下表に示す電気探査対応可能業者および深井戸掘削施工会社は、近年の日本のODAによる委託を受けた実績のある企業、また同国でも大手企業であり、堅実な実績が評価されている。

表3-7：電気探査対応可能企業

会社名	代表者名	電話番号	備考
SAHEL CONSULT	IDO D. Batia	50.36.00.15	(1)
ANTEA	KI J. Christophe	50.31.41.49	(2)
BERA	NIKIEMA Direudonne	50.36.38.28	(3)
GEO-TECHNO CONCEPTION/GROUP	LOMPO Moussa	50.33.41.34	(4)

備考(1)：地下水探査、社会経済調査、住民啓発活動を専門とする。日本による「第四次小学校建設計画概略設計調査」での電気探査実績がある。電気探査機器・探査技術者を常備している。

備考(2)：地下水探査専門企業。日本の無償による「中央プラトー・南部中央地方給水計画基本設計調査」,「ドリ教員養成校建設計画」での電気探査実績がある。電気探査機器・探査技術者を常備している。

備考(3)：日本のプロジェクトに係った実績はないが、上記2業者と並ぶ規模の地下水探査専門業者。電気探査機器・探査技術者を常備している。

備考(4)：地下水探査・地盤調査専門企業。日本による「第四次小学校建設計画概略設計調査」での地盤調査実績がある。電気探査機器・探査技術者を常備している。

表3-8：深井戸掘削企業

会社名	代表者名	電話番号	備考
Forafrique International	NARE Macaire	50.37.52.66	(1)
GEOFOR	SOGLI K. Simplisse	50.36.61.81	(2)
S.N. ONPF	OUEDRAOGO Serge	50.30.17.00	(3)
ECODEV-GEXIS	SOME Francois	50.31.40.43	(4)

備考(1)：フランス系資本。深井戸掘削機器の保有台数ではGEOFORに並ぶトップ企業。日本の無償による「中央プラトー・南部中央地方給水計画」,「ドリ教員養成校建設計画」での試掘実績がある。

備考(2)：ブルキナ系資本。Forafriqueと並ぶ深井戸掘削のトップ企業。ただし、日本プロジェクトに従事した実績はない。

備考(3)：かつての井戸公社（ONPF）が解散し、解散時の幹部・技術者などによって設立された民間の深井戸掘削業者。日本が供与した深井戸掘削機材の多くを引き継いでいる。公社当時は日本のODAによる村落給水用深井戸の掘削を実施しているが、民営化されてからは日本プロジェクトに従事した実績はない。

備考(4)：ブルキナ系資本。本体は貿易会社であるが、地下水開発部門もあり、日本による「第三次小学校建設計画」では、日本建設業者の下で深井戸建設を実施した実績がある。

### 3) 調達アドバイザー

調達アドバイザーは、本プロジェクトを円滑に進めるため、実施上発生が予想される各種トラブルの予防と解決を目的として、本邦調達代理機関により雇用される。



従来からのブ国内における多数のプロジェクト実績により、本プロジェクトの入札手続き、実施方法、P/Qの概要、現地施工業者事情、施工業者と発注者間の問題など現地の建設事情に卓越して精通している機関を選定することとなるため、現地コンサルタントと同様、MECV/ENEF ほか、ブ国建築土木技師・技術士協会、建築家協会などを介して適切なショートリストの提出を受けることが望ましい。

#### 4) 弁護士

環境プログラム無償では現地コンサルタント・施工業者・家具業者などを活用して実施されるものであることから、工事入札や契約に係る法的なトラブルに対応するため、現地の弁護士を活用することが必要とされる。

弁護士を選定する場合は、ブ国弁護士協会を通じて協会リストから候補者を見つけ選定する方法、また関係者、関係機関を通じてその実績に基づいた候補者を見つける方法などがある。

同弁護士協会は国内の弁護士の登録を 1975 年から開始しており、弁護士協会発行の登録メンバーリスト (2008-2009) によると、2009 年現在 154 名の弁護士 (個人) が登録、また弁護士が共同で事務所を設立している場合では 9 社が登録されている。

### 3-7 施工事情と施工品質

本プロジェクトに類似する ENEF 関連既存施設の施工事例として、下記 (表3-9)、教育分野での初等教員養成校施設を視察した。表3-10 に施工品質にかかる概況一覧を示す。

表3-9：関連施設校リスト

学校名	地域	県	建設年	支援国
ルンビラ校	中央	カジオゴ	1985 年	オランダ
ボボデュラッソ校	高地バッサン	ウエ	1994 年	OPEC
ファダ校	東部	グルマ	1998 年	オランダ
ワイグヤ校	北部	ヤテンガ	2000 年	イスラム開発銀行
ガウア校	南西部	ポニ	2002 年	オランダ

ブ国で一般的に採用されている構造形式は、壁をコンクリートブロック造とし、水平、垂直剛性を高めるため柱・梁を鉄筋コンクリート造とした構造体である。

したが、躯体強度を高め品質を良好なものとするためには、以下の点に留意し、コンクリートブロック、鉄筋、コンクリートの品質を十分に管理することが必要となる。

- ・ コンクリート調合は、現地規格では単位コンクリート量に投入するセメント量のみで規定されているが、事前に国立建物実験研究所において試験等を実施してその強度を確認する。
- ・ コンクリートブロックもコンクリート同様、製作方法は規定されているが強度管理が十分に実施されていないため、事前の強度確認が必要となる。
- ・ 鉄筋に関しては、現地ではミルシートがない輸入鉄筋が使用されていることが頻繁なため、

ミルシートのないものについてはフランスの規格であるNFに準拠し、引張り試験を実施の上、強度確認が必要となる。

表3-10：施工品質にかかる概況一覧

<p>ルンピラ校</p> 	<p>ボボ校</p> 	<p>ワイグヤ校</p> 
<p><b>食堂棟：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1985年に建設された施設であるが、施工状態は比較的良好である。</li> <li>・小屋組は鉄骨トラスであるがトラスの支間部に捻みの生じている箇所がある。</li> <li>・床仕上げの精度上の不良があり、極端に水勾配がとられている箇所が見受けられる。</li> </ul>	<p><b>大教室棟：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・天井の水平レベルが全体的に確保されておらず、施工精度に若干の支障がある。</li> <li>・壁および梁部にモルタル乾燥収縮クラックが見られる。</li> <li>・改修を必要とする深刻な不具合は出ていない。</li> </ul>	<p><b>子供をもつ女性徒用寄宿舎棟：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・窓部鉄製建具の工作、取り付け精度に若干の不具合があるが、全体的に施工精度は高い。</li> <li>・とくに外壁材料について、コンクリートブロックとラテライトブロックを併用するなど随所に創意工夫が見られる。</li> </ul>
<p>ガウア校</p> 	<p>ファダ校</p> 	<p>ワイグヤ校</p> 
<p><b>講堂棟内部：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・床形状を階段状に計画、タイル張りとしているが一部にタイルの浮きが発生している箇所が見受けられる。</li> <li>・窓部に鋼製建具が使用されているが、水平、垂直の取り付け精度が悪く、開閉に支障のある箇所が見受けられる。</li> </ul>	<p><b>講堂棟外観：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要構造部に支障は見られず、出来型精度は良好である。</li> <li>・外壁塗装仕上げ一部で下塗りが十分でないのか剥げかかっている箇所がある。</li> <li>・外階段床部にモルタル乾燥収縮で若干のクラックが見られる。</li> </ul>	<p><b>寄宿舎棟室内：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工状態は比較的良好である。</li> <li>・造り付け収納棚の木製棚板、木扉の取り付け、鍵シリンダーの工作精度に若干の不具合が見られる。</li> </ul>

### 3-8 施設の施工単価

本プロジェクトに準ずる施設建設案件に対して他ドナーほか関連機関による支援は近年実施されていない。したがって、本調査では改めて本プロジェクト要請に基づき各コンポーネントの建設単価について以下3者による試算として比較する。

表3-11：各コンポーネント建設単価比較（単位：FCFA/m<sup>2</sup>）

要請コンポーネント	現地コンサルタント A社による試算 (単位：FCFA/m <sup>2</sup> )	現地コンサルタント B社による試算 (単位：FCFA/m <sup>2</sup> )	サヘル地方初等教員 養成校建設計画※1 (単位：円/m <sup>2</sup> )
教室棟	200,000	200,000	39,605
動物（植物）標本館	225,000	220,000	40,869
講堂	400,000	275,000	70,152

保健棟		220,000	43,242
食堂	150,000	210,000	
事務室と倉庫	250,000	210,000	
寄宿舍	250,000		46,128
ラボ棟	200,000		40,869
職員宿舎	300,000	220,000	60,127
給水塔	125,000,000	20,000,000	4,622,100/10 m <sup>3</sup>

※ 1：コミュニティ開発支援無償資金協力により実施中

2009年2月積算実施分 1FCFA=0.198円

教育施設建設にかかる一般的な工事単価（材工含む複合単価）は以下のとおりである。

基礎用掘削工事	2,500 FCFA/m <sup>3</sup>
コンクリート 210 kg/cm <sup>2</sup> の打設工事	135,000 FCFA/m <sup>3</sup>
コンクリート型枠組み立て及び取り外し工事	19,000 FCFA/m <sup>3</sup>
鉄筋組み立て工事	45,000 FCFA/m <sup>3</sup>
20cm厚コンクリートブロック壁(化粧積み)工事	6,500 FCFA/m <sup>3</sup>
窓開口部穴あきブロック化粧積み工事	6,500 FCFA/m <sup>3</sup>
2cm厚の壁モルタル工事(下塗り+中塗り+仕上げ塗り)	2,000 FCFA/m <sup>3</sup>
壁塗装工事（下地処理+下塗り+仕上げ塗り）	2,000 FCFA/m <sup>3</sup>
教室屋根用 0.6mm厚波型アルミ板張り工事	12,000 FCFA/m <sup>3</sup>
鋼製扉 1.0m x 2.0m取り付け工事	15,000 FCFA/個
ガラスルーバース窓 0.7m x 1.8m取り付け工事	15,000 FCFA/個

### 3-9 調達（労務、資材）

#### (1) 労務事情

- ・ 現地施工会社の試算によれば、本プロジェクト工事实施に際して必要となる工事要員として想定される職人（熟練工）の種類は、大工、左官工、塗装工、鉄筋工、型枠工、溶接工、木製・鉄製家具工、タイル張工、電気工、配管工などである。
- ・ 上記熟練工は元請施工会社あるいは下請施工会社が確保している場合が多く、またその調達先については、首都ワガドゥグはもちろん、地方都市ボボデュラツソにおいても可能である。それでも傾向としては首都に集中しており、地方都市では労務単価が低いものの、それに伴って質、技術レベルも低下し、作業効率は低下する。

首都における主要な労務単価は次のとおりである。（地方都市単価）

土工	6,000(3,000) FCFA/日
大工	6,000(3,500) FCFA/日
鉄筋工	6,500(4,000) FCFA/日
ブロック工	8,500(3,500) FCFA/日

左官工	9,000(3,500) FCFA/日
塗装工	8,500(3,500) FCFA/日
電気工	8,500(4,500) FCFA/日
配管工	9,000(4,500) FCFA/日

## (2) 資材事情

- ・ 主要建設資材はおもにワガドゥグなどの首都を中心とした都市部にて調達可能であるが、コンクリート用骨材、工事用水は現場付近で調達するのが一般的である。
- ・ 工業製品は輸入品が多いが、ワガドゥグ市内の大手サプライヤを介し市中に一般的に出回っており調達についての問題はない。ただし、輸入ルートは多岐にわたり品質にばらつきがあると推察されるため、出荷証明書、品質保証書、技術資料などによる確認を行なうことが望ましい。
- ・ 資材の仕入れ方法は工事規模によるが、一般的に工程に応じた分割購入の場合が多い。
- ・ 第3国調達を行う必要のある調達品については、分割か一括か、工期、工程を十分に踏まえた上での判断が必要となる。

主要な資材調達の一般事情を以下に示す。

資材	産地	備考
砂利	現地	現場付近での調達 (Koudougou 原産が良質)
砂	現地	現場付近での調達 (Koro 原産が良質)
セメント	現地 輸入	輸入の場合、現地サプライヤー (Sococim、GMF) にて調達可能
コンクリートブロック	現地	現場製作が一般的
鉄骨、鉄筋	輸入	現地サプライヤー (Hage、Sitab、GMF) にて調達可能
オムニア板	現地	
木材、合板類	現地 輸入	輸入の場合、現地サプライヤー (Hage、Sitab、GMF) にて調達可能、ガーナ、コートジボアール産
ペンキ	輸入	現地サプライヤー (Hage、Sitab、GMF) にて調達可能、コートジボアール産
波型アルミ屋根材	輸入	現地サプライヤー (Hage、Sitab、GMF) にて調達可能、欧州産
出入り口木製扉	現地	施工業者により製作
出入り口鉄製扉	現地	施工業者により製作
ガラスルーバー窓	現地	施工業者により製作
窓用鉄格子	現地	施工業者により製作

一般的な主要資材単価 (単位量) は以下のとおりである。

ポルトランドセメント (1袋=30kg)	5,000 FCFA/
砂 (1 m <sup>3</sup> または1トン)	6,500 FCFA/
砂利 (1 m <sup>3</sup> または1トン)	23,000 FCFA/
異型鉄筋 : D10~D22 (1トンまたはkg)	8,000 FCFA/
20cm厚コンクリートブロック (1個)	500 FCFA/
窓開口部用穴あきブロック (1個)	400 FCFA/
教室屋根用 0.6mm厚波型アルミ板 (1枚=15 m <sup>2</sup> )	48,000 FCFA/
鋼製扉 1.0m x 2.0m (1組)	80,000 FCFA/
ガラスルーバース窓 0.7m x 1.8m (1組)	70,000 FCFA/

### (3) 免税措置について

免税措置については、日本側に対するもの、現地施工会社へ対するものがある。

免税の可否については以下のとおりであり、本邦調達代理機関、本邦元請コンサルタントなど日本側は「ブ」国経済・財務省税総務局にて、免税措置を受けるための課税識別番号を取得し、それにより免税証明書の発行を受けることになる。

主な税金の種類	免税対象機関 日本側	ブルキナ側	
		1次施工会社	2次施工会社
付加価値税 (VAT)	○	○	○
事業税 (BIC)	○	×	×
所得税、不動産税	○	×	×
関税	○	○	○

○ : 免税措置可能

× : 免税措置不可能

主な申請手続きについては次のとおりである。

#### 1) 課税識別番号

ブ国経済・財務省税総務局は課税識別番号を登録する中企業課と、登録後免税措置の手続きを行なう法律・訴訟課の2つに分かれる。

日本側は、中企業課に EN のコピー、申請者を証明するパスポートと申請用紙を提出することで、ID 番号〈課税識別番号〉を得ることができる。課税識別番号の発行に要する期間は書類上の不備がなければ申請後 1~2 日が目安となる。

#### 2) 付加価値税(VAT)免税申請手続

本邦調達代理機関は施工会社からのインボイス（Facture）と同機関と施工業者との契約書写しを添付し法律・訴訟局へ3部提出し承認スタンプを得る。3部の内訳は、申請者控えとして1部、税総務局用に2部である。

### 3) 国内調達にかかる付加価値税の免税方法

国内調達にかかる付加価値税免税の方法は以下3つの方法がある。いずれの場合も課税識別番号の取得の必要がある。

- i) 施工会社は販売店から税込みのインボイスを受け取り税務総局に提出しスタンプを得る。  
それを販売店に提示することで、販売店は税抜きのインボイスを発行し、税抜価格で購入可能となる。
- ii) 施工会社は販売店から税込みのインボイスを受け取り、税抜き価格で支払いをする。販売店は税金分を税務総局から小切手（Check rose）にて受け取ることになる。  
以上2つの方法については、販売店は関税を支払っており付加価値税のみの免税である。
- iii) 事前に必要な資材数量を算定し発注することで通関時に免税手続きを行なう。この場合、関税も付加価値税も免税となる。

### 4) 事業税(BIC)免税手続き

日本側は事業税の免税措置を受けられるが、現地施工会社は受けられない。事業税は年度末に源泉徴収の形で支払うことになり、本邦調達代理機関はその際契約相手の施工会社から納税申請書を受け取り、税総務局に提出する。

## 3-10 関連法規、規準

ブ国において建築基準法は整備されておらず、フランスの基準を準用している。また、建築物の規模、構造、設備内容等を規定する法律、規準についても、以下、フランスのものを準用している。

- ・ 仏国の基準：CSTB(Cahier Scientifique et Technique du Batiment)
- ・ 仏国の技術基準：DTU(Technical Unified Document)
- ・ 仏国建築規格：NF(Normes Francaises)

一方、施工方法についての国内における規定があり、とくに鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造にかかるものでは、以下の規準に基づいている。

鉄筋コンクリート構造	BETON ARME AUX ETATS LIMITES(BAEL)
鉄骨構造	CONSTRUCTION METALLIQUES 66

また、以下、「都市計画法および建設に関する法律」において、コンサルタント、施工会社の登録義務、資格、建築許可申請などを含む行政手続きにかかる内容が定められている。

➤Loi N°017/2006/AN portant Code de l'Urbanisme et de la Construction

建築許可制度については、以下、政令で指定されている規準に基づく。



➤N°2008-034/PRES/PM/MHU/MATD/MEF/MCPEA (2008年2月6日改訂版)

➤N°2008-035/PRES/PM/MHU/MEF/MATD (2008年2月6日改訂版)

そして、建築許可についての技術的審査は、

➤Centre de Facilitation des Actes de Construire (CEFAC) が行なう。

許可取得にかかる費用は、住宅・都市計画省で定められているカテゴリー別に異なり、以下のとおり定められている。

審査に要する機関は約1ヶ月で、通常コンサルタントにより申請手続きは行なわれる。

カテゴリーA	25,000 FCFA
カテゴリーB	100,000 FCFA
カテゴリーC	100,000 FCFA

## 第4章 機材調達事情

ENEFにおける機材調達のプロセスは、下記のとおりブ国の公契約締結手続に従って行われる。

- 年初に契約締結計画を策定する。同計画は、経済財務省公契約総局（DGMP : Direction Générale des Marchés Publics）がメンバーとなっている委員会において審査され採択される。
- 機材の仕様に関する詳細（メーカーは指定しない）及び入札業者の参加条件を含む国内又は国際入札図書を作成する。
- 公契約の公示のため入札図書を DGMP へ提出する。
- 入札図書を公示後、入札業者に対し ENEF を調査のため開放する。
- 入札期限後、契約委員会による公開審議において開札が行われる。
- 入札の評価後、委員会は仕様に技術的に合致した入札を提出した入札業者の中から、最も有利な応札額を提示した業者を選定する。
- 結果は、公表のため DGMP へ提出される。
- 10 日以内に結果に対する意義がない場合、落札者に対して、契約書類とともに通知が渡される。

要請のあった機材に対し、現地調達先について確認した。

ブ国において、教室用機材、図書室用機材、情報処理室用機材、大講堂用機材、管理棟用機材、食堂用機材、寄宿舍用機材にそれぞれ含まれる家具類（デスク・テーブル、椅子、棚、黒板、ベッド、ロッカー等）を扱う業者（家具屋）には困らない。以下の家具屋で要請機材の見積をとった。

### ◆ ERIMETAL Sarl

住所： Avenue Houari Boumediene, BP 5693 Ouagadougou 01

電話： (+226) 50 31 26 48

Fax： (+226) 50 33 14 30

Email： [erimetals@yahoo.fr](mailto:erimetals@yahoo.fr)

パソコン等電子機器、AV 機器を扱う業者も多い。以下の業者で要請機材の見積をとった。

### ◆ BESSEL EQUIPEMENTS Sarl

住所： Avenue Houari Boumediene, 11 BP 1957 Ouagadougou 11

電話： 50 30 29 46 ~ 47 / 70 13 49 49

Fax： (+226) (+226) 50 30 29 48

Email： [erimetals@yahoo.fr](mailto:erimetals@yahoo.fr)

### ◆ MERVEILLES

住所： Avenue Princesse Yennenga, 01 BP 2090 Ouagadougou 01

電話： Tel : (+226) 50 30 88 00

Fax： (+226) 50 30 88 82

◆ SOFTNET-BURKINA

住所： 1017, Avenue Kwamé N’Krumah, 11BP 1018 CMS Ouaga 11

電話： (+226) 50 30 19 41

Fax： (+226) 50 30 19 42

Email： [softnet@softnet.bf](mailto:softnet@softnet.bf)

◆ TECHNO SERVICE PLUS

住所： 09 BP 200 Ouagadougou 09

電話： (+226) 7025 12 51 / 78 03 50 90 / 76 24 01 74 / 50 36 83 99

車両については下記業者のうち CFAO が国内最大手のディーラーであるが、60 人席のバスについては取り扱っていない。DIACFA Automobile にも問い合わせたが取り扱っていないとの回答を得た。しかし、ENEF によれば、DIACFA 及び Société d’Equipement pur l’Afrique Burkina で 60 人席バスを取り扱っているとのことである。CFAO では 30 人席のバスの見積をとった。

◆ CFAO MOTORS BURKINA

住所： 2280, Boulevard Tansoba KIÉMA – 01 BP 23 Ouagadougou 01

Tel： (+226) 50 49 88 00 ~ 04

Fax： (+226) 50 37 17 65

◆ DIACFA Automobile

住所： 01 BP 32 Ouagadougou 01

Tel： (+226) 50 30 62 97

◆ Société d’Equipement pur l’Afrique Burkina

住所： 01 BP 627 Ouagadougou 01

Tel： (+226) 50 34 33 37

測量、製図、森林工学用の研修機材は以下の業者で調達が可能である。MECV では専門機材をしばしば FIMATEC から調達している。見積を依頼したところ、プラニメータ、丸形標尺 (6m)、測距儀、レーダー高度計、については見積入手できず。

◆ FIMATECH

住所： Rue de la Chance Porte 90 B – 01 BP 6228 Ouagadougou 01

電話： (+226) 50 30 68 41

Fax： (+226) 50 30 68 42

要請書に記載される要請機材の概算見積は 2006 年に入手したものであるため、確認できた要請内容にかかる費用の概算を把握するため、以上の業者からの見積をとった。円換算レートを 5FCFA/円として試算すると下表のとおり。

表 4-1：要請機材の概算額 (百万円)

項目	要請書	見積額	備考
教室用機材	2.2	2.3	

動物標本館用機材	3.1	2.6	
植物標本館用機材	0.6	1.8	
図書室用機材	1.9	1.5	
情報処理室用機材	7.5	4.1	PCの相場が下がったと考えられる。
大講堂用機材	4.9	8.1	
管理棟用機材	3.2	5.1	
車両	32.2	22.4	60席バスは国内では入手困難。30席バス2台として見積。
測量及び製図用機材	14.2	20.1	プランメータの旧モデル(アナログ)、丸形標尺は取り扱ひ無し。レーザー高度計は用途を明確にする必要がある(表中数字に含まれていない)。
森林工学用機材	3.4	2.6	
ラボ用機材	10.4	0.3	ラボ用機材については、入手経路、調達先などの情報についてENEfは把握していない。そのため観測機材の一覧も入手できず、見積は、ガスボンベと冷蔵庫以外は数字がとれていない。
景観整備・園芸用機材	0.6	0.2	
視聴覚教育機材	1.8	5.0	
調理室・食堂用機材	-	3.3	当初は要請になかった。冷蔵庫は、据付型か建造型かでコストが異なる。冷蔵庫として必要なスペックが不明だったため、含まれていない。
寄宿舎用機材	-	7.7	当初は要請になかった。
合計	86.0	87.2	
輸送費	21.7		

仕様や数量、用途が明確でないために、当初見積と大きくかけ離れているのは、車両とラボ用機材である。車両は 60 席バスの入手が国内では困難なことから、30 席バス 2 台で試算した。

ラボ用機材では生物・生理学的観測機材、物理／化学／土壌学、試験管等等について見積数字がとれていない。なお、ENEf 発展計画レポート 2 の第 3 部に実験室機材の内容が記載されているが、ENEf は実験室を利用する外部講師がリストアップした機材だとしている。以下は、ENEf 発展計画レポート 2 に記されたラボ用機材の取扱業者のリストである。このうち、DIACFA において蒸留器などラボ用機材の仕様が分かれば注文することができることを確認した。

◆ VWR International

住所： Le Périgard- Bâtiment B, 201, rue Carrot, 94126 Fontenay-sous-bois Cedex, **France**

電話： (+33) 1 45 14 85 00

Fax： (+33) 1 45 14 86 16

◆ Fisher Bioblock Scientific

住所： Parc d'innovation – BP 50111, F-67403 Illkrich Cedex, **France**

電話： (+33) 3 88 67 53 27

Fax： (+33) 3 88 67 43 46

◆ Pierron

住所： 2, rue Gutenberg - BP 80609, 57206 Sarreguemines Cedex, **France**

電話： (+33) 3 87 95 14 77

Fax： (+33) 3 87 98 45 91

◆ DIACFA

住所： 01 BP 218 Ouagadougou 01, **Burkina Faso**

電話： (+226) 50 30 71 02

Fax： (+226) 50 30 63 00

◆ LIPTINFOR

住所： 01 BP 4841 Ouagadougou 01, **Burkina Faso**

電話： (+226) 50 31 11 05

Fax： (+226) 50 31 11 81

◆ SOBUGAZ

住所： BP 623 Ouagadougou, **Burkina Faso**

電話： (+226) 50 34 30 52

Fax： (+226) 50 30 36 50

また、冷蔵室についても必要な容量が不明であったこと、据付型か建造型によってコストが異なること、見積をとるのに調査費用がかかることから、見積りはとれなかった。

要請書では輸送費を含み 1.35 億円であったが（養殖用機材も含む）、輸送費を除く試算額は要望書とほぼ同額の 8,700 万円である。

したがって、ラボ用機材 1,000 万円、冷蔵室 100 万円、輸送費を要請書記載の輸送費と同額を要するとして、機材調達に 1.2 億円ほどが見込まれる。

## 第5章 結論・提言

### 5-1 協力内容の妥当性

#### 5-1-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、森林官及び環境技官の養成方針に沿った施設、機材の整備、ソフトウェアコンポーネント、技術支援を行うことにより、国立水森林学校の教育研修能力を強化することである。

#### 5-1-2 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは高まる環境分野の人材育成ニーズへの量的な対応と気候変動を含めたブ国の環境の状況にあった教育研修内容の実現の質的な対応に資するものであり、国家環境政策（PNE）や気候変動適応国家計画（PANA）の上位政策とも整合性が高く、プロジェクトとしての妥当性は認められる。

現状でも本来教室でない場所を教室として使用するなど、施設の収容力不足は今後の学生数増加に伴いますます深刻化することが予想される。本調査では今後の受け入れ学生数の推移を検討した結果、550人を学生受入れ規模と想定した。しかし、今後の学生数には不確定要素もあり、MECV職員の退職者数、階級別職員構成等を踏まえ、より詳細な需要予測に基づいて現員学生数450名から ENEF 側要請数600名の間で最終的な学生受入れ数を確定する必要がある。

#### 5-1-3 プロジェクトの実施体制

プロジェクト実施の際に、調達代理機関と調達代理契約を締結するブルキナファソ側の機関は ENEF を想定しているが、本準備調査では確定できなかった。調達代理契約の内容により MECV 省内で調整が必要とのことであった。同省内には入札等省内の調達管理を行う部局があり、免税等に関わる経済・財務省協力局との調整も必要である。ブルキナファソ側の実施体制については、今後さらに調整、検討が必要である。

#### 5-1-4 プロジェクトに期待される効果

本計画が実施されることにより達成が期待される効果は次表のとおりである。



表 5-1：計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
ENEFの学生受け入れ容量が不十分であり、教育・研修の質も低い。	教室、寄宿舎棟、ラボ、動物植物標本館、講堂棟、事務室、食堂等を建設し、ハード面の整備を行い、併せて必要な機材(机、椅子、ベッド等)を調達する。	ENEFの学生受け入れキャパシティは550名となり施設不足が解消し、学生の生活環境、教育環境が改善される。	私費学生の安定的な受入が可能となり、自己収入源が確保されるためENEFの財務基盤が改善する。
既存資機材の不足、老朽化等により、講義内容が理論偏向となり、実践的なスキルの習得が困難となっている。	研修用機材、ラボ用実験機材、車両、情報機器、視聴覚機材等を調達する。また、情報処理室、実験室についてはソフトコンポーネントで安定した管理を図る。	実践的な講義が可能となり、学生の理解力、技術習得が向上する。演習、実習の実施率が向上する。	MECV職員全体にかかる効率的なキャパシティ開発プログラムが期待できる。
MECV職員、ENEFの教職員は新たな知識・スキルを取得する機会、知識をブラッシュアップする機会が乏しく、適切な行政対応、効果的な人材育成ができていない。	技術支援により、ENEFにおける再研修モジュールの拡充、教職員に対する能力強化、ENEF生産ユニットの管理能力の強化を図る。	ENEFにおける再研修・再教育機能が向上する。 ENEF教職員の指導力が向上し、質の高い研修が実施できる。 演習・実習の機会・質が向上する。	MECV職員全体の能力強化に貢献する。 外部講師への依存率が低下し、効率的な学校運営が可能になる。 生産能力が向上し、ENEF収入活動が強化される。

### 5-1-5 協力コンポーネント

#### (1) 施設

本調査団がブ国側と協議した結果、確認した施設コンポーネントは、教室、動物・植物標本館、講堂、保健棟、食堂、寄宿舎棟（男子、女子用）、ラボ、事務室と倉庫、職員宿舎および現職職員研修用教員宿舎、給水塔と深井戸、植物公園内屋根付テラス、運動場である。

このうち、教室、寄宿舎、職員宿舎、ラボについては当初「改修工事」で要請されていた。本調査の結果、すべての建屋で主要構造部に構造上深刻な亀裂が入り「改修工事」での実施が困難につき、その施設管理上の必要性から「建替え」として再度の要請を確認した。

また、植物園内屋根付テラスは、それまで要請には挙がっていなかったもので、1995年に建設されたものが風害とシロアリ被害で崩壊しており、対外的な催しを開催、運営する場としての必要性の高さから本調査で要請が改めてなされた。

保健棟については、2008年からそれまでの女子用寄宿舎を転用して使用しており、施設としては過大で運営管理上の支障は認められるものの、機能は果たしていることから改修の妥当性は低い。

また運動場についても、陸上トラックの付随したものを要請されているが、既存のサッカーグラウンド、バレーコートがあることで、必要性、緊急性がなく、妥当性は低い。したがって、これら 2 コンポーネントについては計画対象からはずす方向で協議を進めることが妥当であると判断する。

その他のコンポーネントは施設運営管理上必要最小限に不可欠な施設であり、本プロジェクトのコンポーネントとして妥当であると判断する。

## (2) 機材

本調査団がブ国側と協議した結果、確認した機材コンポーネントは、教室用機材、動植物標本館用機材、図書室用機材、情報処理室用機材、大講堂用機材、管理棟用機材、車両、研修用機材、視聴覚教育機材、食堂用機材、寄宿舍用機材である。

いずれも必要性・妥当性を確認したが、施設の新築に伴う机・椅子や家具類については、要請内容が明らかであるが、研修機材や視聴覚機材など要請される機材の仕様・数量については再度確認すべき項目がある。特に全体でパソコンの要請数が多く、部局ごとのパソコン利用状況と必要整備数と、要請内容に若干の食い違いがある。研修用機材のうち、実験用機材にはその内訳が不明な項目（生物学/生理学的観測機材、物理/化学/土壌学的測定機材、試験管・フラスコ等）があり、要望機材内容について確認が取れていない。また、いくつか用途が重複する機材があるため、優先順位を設け必要最小限の数量を確認する必要がある。

また、車両のうち 60 席バスについては、必要性・妥当性が認められるものの、ブ国国内業者での調達が困難であることが判明しており、代替案として 30 席バスを 2 台調達する場合、その用途と維持管理上問題がないか確認し、要請内容を決定することが賢明である。

## (3) ソフトコンポーネント・技術支援

本準備調査の段階では、ソフトコンポーネント、技術支援の内容については踏み込んだ議論ができていない。概略設計調査時には、ソフトコンポーネント、技術支援の範囲について先方の要望を踏まえ、協力内容を協議することが必要である。

### 1) ソフトコンポーネント

情報処理システム管理は比較的活動内容が明確になっているが、実験室器具の管理体制構築については、機材の維持管理に関してどのような責任者を配置できるかによって、ソフトコンポーネントの活動が変わってくるのが想定される。したがって、ENEf が現在いる職員の中から適切な担当者を用意し配置できるのか、それとも外部から実験室技術者を雇用するのか、人員配置にかかる実現可能性について確認する必要がある。

情報処理システム管理については、先方は 2 年間の活動機関を想定しているが、(i) ENEf 情報処理関連機材の維持管理体制が構築される、(ii) ENEf の Web サイトが構築され、情報処理技術者によってサイトが運営される、ことを最大の求める成果だとすれば、全体の実施行程

は半年間程度で十分であると思われる。工程案は下図のとおり。

活動	1ヶ月目			2ヶ月目			3ヶ月目			4ヶ月目			5ヶ月目			6ヶ月目		
情報処理技術者 OJT	x	x	x	x	x	x			x			x			x			x
管理システム構築	x	x	x															
メンテナンスシステム構築				x	x	x												
Web サイト構築・運営指導	x	x	x			x			x			x			x			x
モニタリング、ENEf への助言・提言									x			x			x			x

図 5-1：情報処理システム管理（ソフトコンポーネント）実施工程案

実験棟維持管理については、先方は 2 年間専門家を常駐させる体制を要望しているが、プロジェクトが人員を雇用するのと変わらなくなるため、常駐する体制はとらないことが適切と思われる。想定される工程は次のとおり。

最初の 3 ヶ月のあいだに ENEf が任命する実験室管理担当官への訓練を行い、調査研修局と調整を図りながら実験室の利用計画、実験室利用・管理マニュアル、実験機器・試薬利用マニュアル、資機材調達・管理計画を策定する。その後、は定期的なモニタリングを継続し、必要に応じて再訓練を行い、また、実験室利用に関するアンケートを卒業生を対象に実施し、その結果をもとに計画・マニュアル類の見直しを行う。

概略設計調査において、先方の求める協力の範囲と、成果を達成するのに必要な投入について精査する必要がある。

事業規模については、情報処理システム管理が 200 万円程度（専門技術者 1 名、40 万×2 ヶ月、10 万×4 ヶ月、Web 構築研修 30 万、その他レポート作成費等）規模の内容を想定する。

実験器具維持管理については、300 万円程度（専門技術者 1 名、40 万×3 ヶ月、10 万円×17 ヶ月、マニュアル・管理計画作成等 30 万、その他実験必要試薬、レポート作成費等）規模の内容を想定する。

## 2) 技術支援

技術支援については、アイデアを共有した段階に過ぎない。再研修のモジュール開発を通じた ENEf の再研修実施能力強化、及び ENEf の教職員に対する指導能力強化にかかる研修については、対象とするテーマの絞り込みを行う必要がある。テーマ選定の判断基準としては、我が国の森林・自然環境分野における協力方針と整合性があり、同分野他案件による協力成果を活かしたものとなることが望ましい。また、モジュール開発における教材作成は、教職員の研修とあわせ、通常のカリキュラム内で活用できるものを優先的に選択することが、成果の活用という観点からも望ましい。

一方、生産ユニットが各履修課程の多様な科目における演習・実習の補助的機会提供を担っているため、生産ユニットの管理能力強化と事業拡充が ENEf における教育・研修の質を改善

するという意味において効果的な支援対象であることは認められる。しかし、準備調査段階においては、先方にも具体的なビジョンが描ききれておらず、内容については今後詰めていく必要がある。ENEF 教育システムにおける生産ユニットの役割、活動内容、実施体制に関する現状と課題を抽出し、技術支援を行うことによる具体的な目標を設定することが必要であると考ええる。

技術支援は、各活動が複数のテーマを扱うことになるので、各活動の調整と成果の相互活用を果たすために、邦人専門家が事業監理を担う体制を構築することが望ましい。

#### 5-1-6 事業規模について

##### (1) 施設


要請コンポーネントの施設について事業費規模を算定するため、本調査では、以下のとおり、3者による㎡単価での見積比較を試みた。

- ✓ 2009年2月積算実施分「サヘル地方初等教員養成校建設計画」からの参考値
- ✓ 教育施設建設に実績を持つ現地コンサルタントA社による㎡単価での見積
- ✓ 教育施設建設及び日本のコミュニティ支援無償の実績を持つ現地コンサルタントB社による㎡単価での見積

施設ごとに3者による㎡単価での見積を比較し、最高値での金額を選定した結果、おおよそ、3.76億円程度と見込まれる。

表 5-2 : 施設コンポーネント建設工事費比較

諸室	面積 (㎡)	工事費		
		ENEP DORI	A社	B社
		工事費合計比較 (円)		
教室	322	12,752,810	12,802,720	12,802,720
動物標本館	87.5	3,576,037	3,826,900	4,348,750
植物標本館	87.5	3,576,037	3,826,900	3,479,000
講堂	750	52,614,000	41,002,500	59,640,000
保健棟	180			
食堂	1,050	26,701,500	43,835,400	31,311,000
事務室と倉庫	200	10,005,800	8,349,600	9,940,000
男子寄宿舍棟 (シャワー、便所含)	1,570	72,420,960	63,983,780	78,029,000
女子寄宿舍棟 (シャワー、便所含)	700	32,289,600	28,527,800	24,353,000
ラボ	175	7,152,075	7,827,750	6,958,000
現職職員研修 用教員の宿舎	190	11,424,130	8,309,840	11,331,600
職員宿舎	1,200	72,152,400	52,483,200	71,568,000
運動場	1,850			
植物公園内 屋根付テラス	130			5,168,800
給水塔				24,850,000
深井戸		3,830,922	3,578,400	
共有設備 (給排水、電気)			2,238,488	5,964,000
合計		約 376,000,000 円		

 : 最高値工事金額

## (2) 機材

機材調達の事業規模については、5-1-5 (2) のとおり、1.2 億円程度と見込まれる。

## (3) ソフトコンポーネント

ソフトコンポーネントの事業規模は、5-1-5 (3) のとおり、500 万円程度と見込まれる。

## (4) 技術支援

技術支援の事業規模については、内容が決まっていないために試算するのは容易ではないが、いくつかの研修機関での最低費用は次のとおり。

2iE (水・環境工学国際研究所) による長期研修 (2 年間 : ワガドゥグ) の年間授業料が 50 万円

/人、短期研修（1週間：ワガドゥグ）の受講料が1人あたり1.2万円である。短期研修を ENEF において行うことも可能であり、そのとき講師に対する日当宿泊（1万円程度）が発生する。

自己管理啓発分野の研修に強いコンサルタント Impact plus の場合、12日間の研修におよそ16万円、4～6日間の研修に9.5万円～11.5万円の費用が必要となっている。

### 1) ENEF の教職員技術研修

モジュール開発は、ローカルコンサルタントチームへ再委託し実施することが想定される。一つのテーマについて、3ヶ月ほどで副教材を作成するのに約200万円、3年間で3テーマずつとすると1,800万円を見込むことができる。

### 2) 再研修に関する能力強化

短期研修を実施する単価を参加者1人あたり10万円として、参加者5名程度の短期研修を年間に8回実施すると、2年間で約800万円が必要となる。

$$10 \text{ 万円/人} \times 5 \text{ 人} \times 8 \text{ 回/年} \times 2 \text{ 年} = 800 \text{ 万円}$$

### 3) 生産ユニットの管理能力強化

これについては、内容がはっきりとしないために見積を出すことは容易ではないが、モジュール開発で3～4ヶ月の期間で成果を求めると同程度の作業をローカルコンサルタントに委託することが想定される。したがって、生産ユニット管理強化に、年間200万程度をあてるとすると、3年間で600万円を要する。

技術支援に係る再委託費用全体で3,200万円相当であり、これに邦人監督によって年間3回のスポット管理（5MM/年程度）が3年間行われることとして、事業規模についてまとめると技術支援全体で1.22億円程度と見込まれる。

したがって、本案件全体での事業規模は以下のとおりとなる。

表 5-3：事業規模（単位：百万円）

費目	事業費（暫定）
直接工事費	376
調達代理機関費	86
設計監理費	114
機材調達費	120
ソフトコンポーネント費	5
技術支援費	122
合計	823



## 5-1-7 我が国技術協力との連携

コモエ県における住民参加型持続的森林管理計画（PROGEPAF/Co）は、同県における4指定林（ブヌナ、トゥムセニ、グアンドゥグ、コングコ）において、地域住民からなる森林管理グループを通じて持続的な森林管理が行われるようになることを目指す技術協力プロジェクトであり、2007年7月からの5年間の計画で実施中である。

上記プロジェクトがベースを置くバンフォラと ENEF は地理的に近いこともあり、ENEF の学生を研修生として同プロジェクトで受け入れてきた実績がある。DRECV/Cascades や同州を活動拠点とするプロジェクトでも同様に ENEF の学生を研修生として受入れている。

ENEF において「参加型アプローチ」は履修科目の一つとして存在するが、ENEF 修了生の参加型アプローチの理解や習得の水準は十分ではないという指摘がある。PROGEPAF/Co は、ENEF の現地実習や視察の受入先の候補として、また、参加型森林管理など関連するテーマでの ENEF 学生の研修先の候補となりえる。PROGEPAF/Co で作成予定の各種マニュアル等は、ENEF における教育カリキュラムにおいて活用が期待できるが、マニュアルの作成時期と本案件の実施時期を踏まえた検討が必要である。

苗木生産支援プロジェクトは 2009 年開始予定の技術協力プロジェクトであるが、対象地域を Centre 州と Nord 州の 2 州を対象とする方針であり、ENEF とは距離的に離れている。このプロジェクトは苗木生産国家戦略の実施を支援するものであり、苗木生産関連活動に特化した案件となる。

ENEF 修了生の中には、森林官であるにもかかわらず苗木生産技術に疎い者がいるということは、ENEF については MECV の人材育成状況を危ぶむ声として、古くから指摘されている事実である。ENEF 研修生の受入や、プロジェクト成果の活用など、同プロジェクトの成果を活用した ENEF での苗木生産に係る教育の質の向上の可能性があるが、プロジェクト開始時期を踏まえた検討が必要である。

JOCV については、かつて空手隊員が ENEF に配属されスポーツ指導等を行っていたが、1 代限りで終わっている。JOCV の技術レベルでは教育機関である ENEF においてできることは多くないが、環境分野の喫緊の課題となっている景観整備・園芸などは、DPECV/Houet に配属された村落開発普及員がかつて中央の景観整備局職員に研修を施した実績もあり、同分野の ENEF における研修ニーズがあると思われる。また、情報処理・統計といった分野であればソフトコンポーネントとの連携など本案件との協力・連携の可能性がある。

## 5-2 プロジェクト実施方法

### 5-2-1 施設整備の実施

#### (1) プロジェクトの実施方法および体制

本プロジェクトの実施に際しては、環境プログラム無償資金協力を適用するものであり、これはコミュニティ開発支援無償同様、現地仕様による設計、施工であり、現地施工会社、資機材の

積極的活用を図るほか、競争性の向上を通じて、事業費の縮減と効率化を目指すものである。

そのためには、詳細設計そして施工時に適切な実施方法を検討し、実施体制を構築することが重要であり、以下に留意事項を記す。

## 1) 現地リソースの調達

### ① 現地コンサルタント

#### a) 調達方針

本調査の結果、本プロジェクトの責任機関、実施機関である MECV および ENEF では、施設建設の実務に際しその前提書類となる標準設計、設計図書、仕様書の類を所有していないことを確認した。

環境プログラム無償のような現地仕様に基づくスキームでの実施では、現地標準仕様による設計図書の存在が必要不可欠となる。現在実施機関に対しては、それら必要図面、書類について、次回の概略設計調査までに用意することでミニッツには記載し依頼しているが、仮にこれら必要な設計図書が用意されない場合は、本邦コンサルタントを中心として概略設計調査の初期段階から現地コンサルタントを活用し、現地に則した基本設計図書を作成することが肝要である。

その後、詳細設計図書作成についても引き続き同一のコンサルタントを活用することで、一貫した設計意図のもと、設計作業の効率化を図ることが可能となる。

詳細設計、工事監理の現地コンサルタント選定については、本プロジェクトの責任および実施機関である MECV、ENEF からの推薦を受けるとともに、過去に類似案件実施の実績をもつ、あるいは基本設計から詳細設計まで、ひいては工事監理業務に至るまでその十分な実績をもつことを基準にすることが妥当である。

#### b) 現地コンサルタントへの想定される業務内容

現地コンサルタントを調達するにあたり、想定される業務内容は次のとおりと想定される。

基本設計段階：

- ・ 地盤調査、敷地高低測量、井戸掘削にかかる物理探査、
- ・ 現地の設計規準に合わせた計画の証査

詳細設計段階：

- ・ 詳細設計図書（各種詳細図面、技術仕様書、数量調書）の作成
- ・ 入札参考資料の作成

#### c) 選定

基本、詳細設計段階での現地コンサルタント選定では、概略設計調査期間での実施という時

間的な制約から、現地再委託による見積書比較の上、選定することが望ましい。

また、工事監理段階においても、業務の効率化を図ることを優先し、入札方式を採用せずに、元請コンサルタントによる随意契約とし、MECV/ENEF からの過去の業務実績、また類似業務実績、詳細設計から工事監理業務に至る実績などを十分に勘案の上、選定することが適当である。

## ② 現地施工会社

### a) 調達方針

本プロジェクトでは、複数棟の施設建設が計画されることから、全体工程を複数のロットに分け、それぞれのロットごとで施工会社を調達すること、また、その際は「ブ」国での公共調達において一般的に実施されている入札参加資格条件付一般競争入札方式で実施することが適当である。

さらに、施工の質については、施工会社に対してある一定の技術レベルを確保するために、ブ国住宅・都市計画省の登録カテゴリーB3～B4 ランクを対象として、ロット分けの際は1ロットあたりの工事金額の目処を 300,000,000 fcfa とすることが有効であると考えられる。

### b) 入札評価

ブ国において、2009年7月14日付で改訂された公共事業の入札に関する政令では、入札参加可能な企業の資格について、以下のとおり規定されている。

以下に基づき、厳格な審査が実施されるのであれば、不適切な施工会社の参入は避けることができ、適切、良好な企業のみによる価格入札が可能となると予想される。ただし、資格審査がブ国内、関連機関主導で行なわれる場合には、この審査への日本側の介入、立会いが必要不可欠となってくる。

一方で、入札参加資格を極端に厳しくすることは必ずしも得策ではない。とくに、過去5年間の売り上げ高や可動資金（自己資金残高、融資保証上限額）についての下限額を高く設定し過ぎると入札参加者が減り、ロットにより応札者が極端に減ることも予想される。

したが、入札参加資格の具体的な条件については、ブ国公共事業入札の実情を十分に把握した上で設定することが肝要となる。

入札参加可能な企業の資格：

- ・ 会社設立概要または定款原本のコピー、もしくは登録地・主な活動地を証明する書類のコピー、JVの場合は各企業について提出のこと。
- ・ 応札者（またはJV各社）の同分野における過去5年間の実績・業績に関する詳細
- ・ 応札者が同分野で実施中の工事に関する詳細、および他の契約案件に関する詳細
- ・ 工事实施の際に用いる主な保有建機とその状態。入札案件概要書に記された主な機材を獲得しなければならない場合、その手段（保有、リース、レンタル等）を示すこと。
- ・ 本社にて案件を担当する契約実施責任者および現場における責任者の資格、国籍および実

績（代表者・指導者）。提示された雛形に則した履歴書および卒業証明書を添付すること。

- ・ 応札者の経済的・財務的能力。設立年または業務開始年に応じて、契約対象となる分野における最大過去5年間の売上高を提出のこと。
- ・ 応札者の銀行の参照書類の取得許可を得ていること。
- ・ 契約のための予算項目証明書、もしくは入札案件概要に記された額の同額以上の自己資金の存在を証明する書類を提出のこと。

### ③ 調達アドバイザー

調達アドバイザーは、本プロジェクトを円滑に進めるため、実施上発生が予想される各種トラブルの予防と解決を目的として、本邦調達代理機関により雇用される。

従来からのブ国内における多数のプロジェクト実績により、本プロジェクトの入札手続き、実施方法、P/Qの概要、現地施工業者事情、施工業者と発注者間の問題など現地の建設事情に卓越して精通している機関を選定することとなる。そのため、現地コンサルタントと同様、MECV・ENEFほか、ブ国建築土木技師・技術士協会、建築家協会などを介して適切なショートリストを提出を受けることが望ましい。

また、調達アドバイザーの業務内容は次のとおり想定される。

表 5-4：調達アドバイザーの業務内容

1	入札に関する業務全般（入札結果評価交渉権者の実態調査含）に対する助言
2	施工業者により提出されるPQ書類の確認と精査
3	入札時の現地施工業者の評価（財務能力、保有建設機材の種類・台数・性能、技術者の人数、資格など）の実施
4	MECVより元請にて工事発注にかかわる仕事の受注実績を保有

なお、指名競争入札とする際は、MECVあるいはブ国建築家協会、よりショートリストの提出を受けることが望ましく、さらに、同ショートリストの選定基準としては

- a) 財務諸表による企業の実質的な財務内容が健全であること、
- b) 企業設立後3年以上経過していること、
- c) 必要な人員を確保していること（経験、能力、人数など）
- d) 過去に係争がないこと

などが挙げられる。

### ④ 弁護士

環境プログラム無償では現地コンサルタント・施工業者・家具業者などを活用して実施されるものであることから、工事入札や契約に係る法的なトラブルに対応するため、現地の弁護士を活用することが望まれる。また、弁護士の業務内容は次のとおり想定される。

表 5-5 : 弁護士の業務内容

1	現地施工会社はじめ各種契約相手との契約手続き、内容にかかる行政上の支援
2	訴訟問題が発生した場合の行政上の支援

## 2) 契約ロットの設定

本プロジェクトでは、複数棟の施設建設が計画されることから、建物の工事期間、ゾーニング、施工順序、現地リソースの能力、技術レベルなどを勘案した上で、全体工程を複数のロットに分けて実施することが望ましい。

また、前述のとおり、施工会社に対してある一定の技術レベルを確保するために、施工会社登録カテゴリーB3～B4 ランクを対象として、ロット分けの際は1ロットあたりの工事金額の目安を 300,000,000 fcfa とすることを想定すると、おおよそ、以下のようなロット分けが一試案として想定される。

表 5-6 : ロット分け案

設定ロット	施設コンポーネント
1	講堂棟、植物園内東屋
2	教室棟、ラボ棟、食堂棟、動物、植物標本館、事務室と倉庫
3	男子寄宿舎棟、女子寄宿舎棟、職員宿舎棟、現職職員研修用教員宿舎
4	給水塔、共有設備（電気、給排水）
5	機材、家具一式

なお、ロットの設定にあたっては、1 ロットあたりの工事金額が B4 カテゴリーの 300,000,000fcfa を超えるよう設定することで、国内でも最高レベルの資本力、技術力を持つ施工会社を同一現場にて競合させることが可能になり、工事期間の短縮などのメリットも創出できることが想定できる。

## 3) 施工規模、実施工程

概略設計後、各工程での所要手続き、時間は以下のとおりである。

表 5-7 : 各工程における所要期間

入札	項目	日数	備考
	入札図書作成	45 日程度	1) 概略設計で作成する入札参考資料について MECV 公契約担当局と最終打合せ 2) 入札図面承認： 「ブ」国側と日本側と合わせ 16 日程度 3) 入札図書印刷・製本：15 日程度
	公示期間	45 日間	「ブ」国の入札規定
	入札評価・交渉	30 日間	「ブ」国側の評価結果（入札委員会）について日本側の承認または再評価
	承認	15 日程度	日本側決定につき再承認
	結果公表～契約	15 日程度	2 週間の公表期間中に結果に対する異議申し立てがな



		い事を確認の上契約
	合計	5.5ヶ月程度
工事	施設建設工事 機材、家具納入	12ヶ月程度

ブ国の入札規定に則し、入札の準備から契約まで約 5.5 ヶ月程度要することが想定される。

工事の開始時期は、雨期の前半を避けなければならないが、雨期の後半であれば、土工事や基礎工事の作業は可能である。また、雨期と翌年雨期までの期間はおおむね 8 ヶ月でこの間で工事を完了させるのが望ましいが、講堂、食堂棟などの様に 8 ヶ月の工期で実施工程を組むことが困難な施設もある事を考慮して、全体工期は 8~12 ヶ月程度とするのが望ましい。

したがい、工事入札に 5.5 ヶ月程度かかるとし、工事は最長 12 ヶ月、最後の撤収期間 1 ヶ月を合わせ、全体工期は 18.5 ヶ月程度と想定できる。

#### 4) プロジェクトの実施体制

##### a) 調達代理機関体制

本邦調達代理機関は、JICA とブ国政府とで G/A を締結後、ブ国政府と調達代理機関契約を締結し、ブ国政府の代理として施設建設の工事入札、機材・家具入札を実施するなど、プロジェクト実施ではおもに資金管理を中心とした業務を担当することとなる。

一方、本邦技術者については、元請コンサルタント方式の採用が想定され、施工監理体制の充実を図るものとし、したがい、調達代理機関内には技術者を配置しない。

調達代理機関の要員計画については、以下のとおり想定される。

表 5-8 : 調達代理機関の要員計画

担 当	業務内容
統括	業務全体の統括者 入札図書作成、およびプロジェクト完了時に現地で業務を統括する。
統括補佐	現地責任者として、全工程にわたり現地に赴き統括の業務を補佐する。
国内担当者 1	国内にて入札図書作成担当する。
国内担当者 2	国内にて契約書類の確認を行なう他、コンサルタントの報告に基づいて毎月施工時の工事代金支払い管理を行なう。

##### b) 元請コンサルタント実施体制

入札期間中は、首都ワガドゥグに事務所を置き、また施工時は首都より 330km のボボデュラソン市に拠点事務所を設置して工事監理を担当する。

また、入札期間は、技術者 2 (入札関連業務担当) が首都の事務所にスポットで常駐し調達代理機関の入札業務を補佐することとなる。施工監理体制では、建設サイトに元請コンサルタント技術者 1 (統括責任者) を配置するが、それに加え、講堂、寄宿舍などやや複雑な構造形態を持つ施設監理者として、監理技術者 3 (構造設計) をスポットで派遣し構造に付随する施工計画の作成と施工実施の要領書を作成するとともに施工会社に対して指導する体制とするこ



とが望ましい。

元請コンサルタントの要員計画については、以下のとおり想定される。

表 5-9：元請コンサルタントの要員計画

担 当	業 務 内 容
技術者 1	現地に常駐し、総括責任者として業務全体を統括の上、入札図書の整理、施工図の承認、品質管理や現地傭人技術者の管理などを担当する。
技術者 2	建設工事および機材・家具の入札業務に関する図書・技術書を作成の上、調達代理機関による入札管理業務を技術的観点から補佐する。
技術者 3	スポットによる工事監理（構造担当） 構造監理計画指針作成、技術指導
技術者 4	竣工後 1 年後の瑕疵検査担当

c) 施工監理体制

現地の建設工事において一般的に採用、実施されている工事監理体制に基づくことが望ましい。本プロジェクトの施設規模を考慮し、想定されるロットごとに現地コンサルタント監理者 1 名を配置する、また構造、設備は専門の監理技術者をスポットで配置するなど、監理者 5 名と 1 名の現地常駐監理責任者により、全体を監理する体制が望ましいと想定される。

表 5-10：現地コンサルタント技術者について想定される配置

現地コンサルタント	監理内容、用途
施工監理責任者	講堂棟、植物園内東屋
施工監理者 1	教室棟、ラボ棟、食堂棟、動物、植物標本館、事務室と倉庫
施工監理者 2	男子寄宿舍棟、女子寄宿舍棟、職員宿舍棟、現職職員研修用教員宿舍
施工監理者 3	給排水設備担当
施工監理者 4	電気設備担当
施工監理者 5	機材、家具担当

本邦元請コンサルタントの統括者と現地施工監理責任者は、協働して現場における品質管理業務を担当するとともに、施工者に対する工程管理を行い、施工者より提出される図面、施工上の質疑に対して適切な時期に的確な指示を行うこととする。さらに現地施工監理責任者は、本邦技術者と打合せした指示事項を他の施工監理者に周知徹底し、各施工会社の担当責任者に対する指示事項が一様に徹底して伝わる体制で実施する。

以下に、調達代理機関、本邦元請コンサルタント、現地コンサルタントによる実施体制の試案を示す。

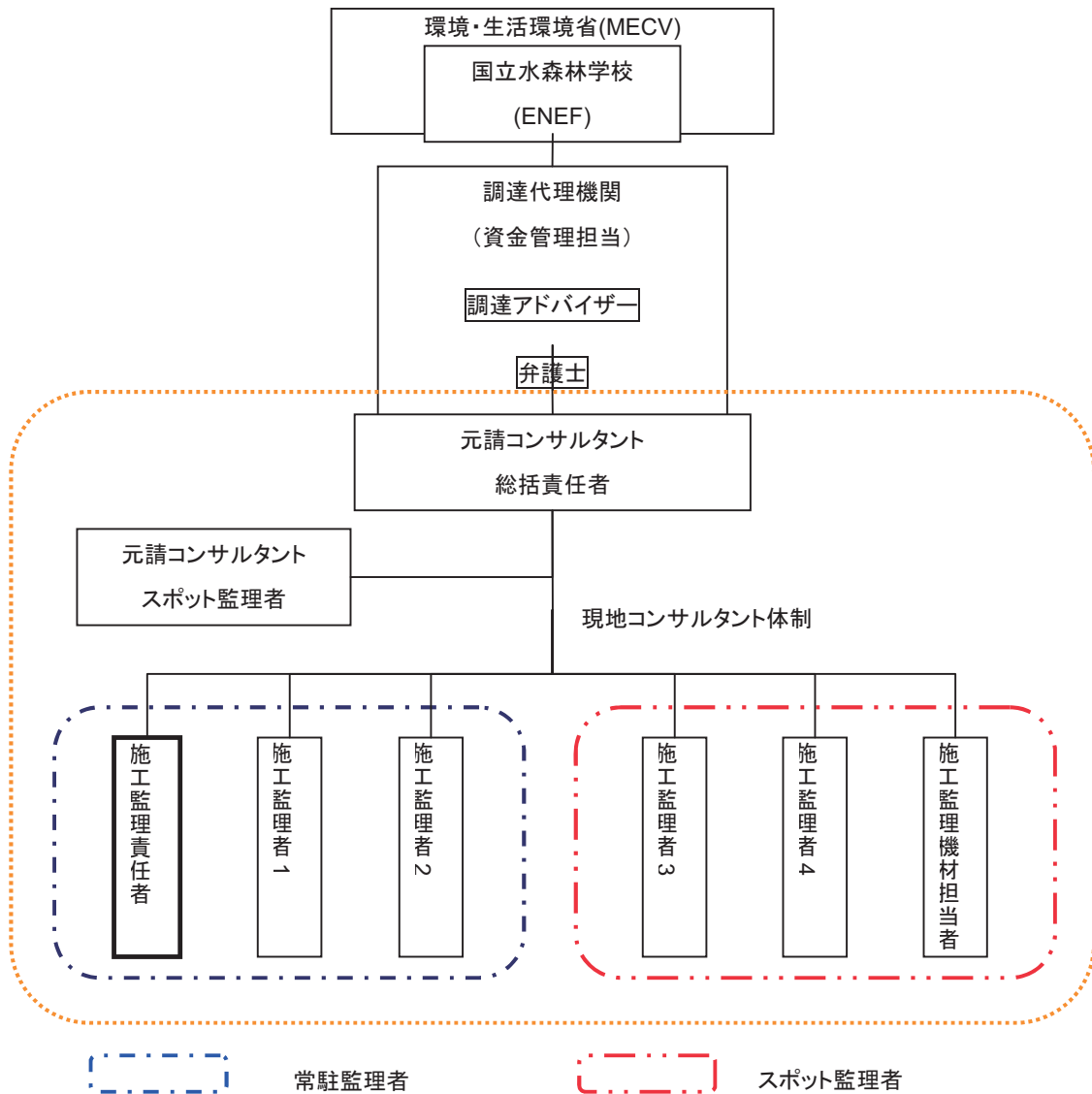


図 5-2 : 実施体制案

### 5-2-2 ソフトコンポーネント、技術支援の実施

ソフトコンポーネント業務は、情報処理機器、実験用機器の維持管理体制の構築をその目的とするため、現地の事情に精通したローカルリソースを活用する。

一方、技術支援については、①再研修モジュールの開発、②教職員に対する技術研修、③生産ユニットの管理能力強化、の3つの活動が想定されている。それぞれローカルリソースを活用した別個の活動となるが、いずれも複数のテーマを扱う可能性が高く、それぞれ委託先や研修先が異なる可能性が高い。

技術支援の実施にあたり、それぞれの投入が離散せず、効果的な ENEF の体制、指導能力強化につながるためには、各活動をコーディネートする監理者（1名）を配置することが望ましい。また、JICA 他案件との連携を積極的に進めていくことを想定していることから、この監理者は邦人専門家とすることが肝要である。

さらに邦人監理者は、ソフトコンポーネント業務の実施状況を確認することができるため、その進捗を把握し、本計画におけるソフト支援全般の舵取りを担う。

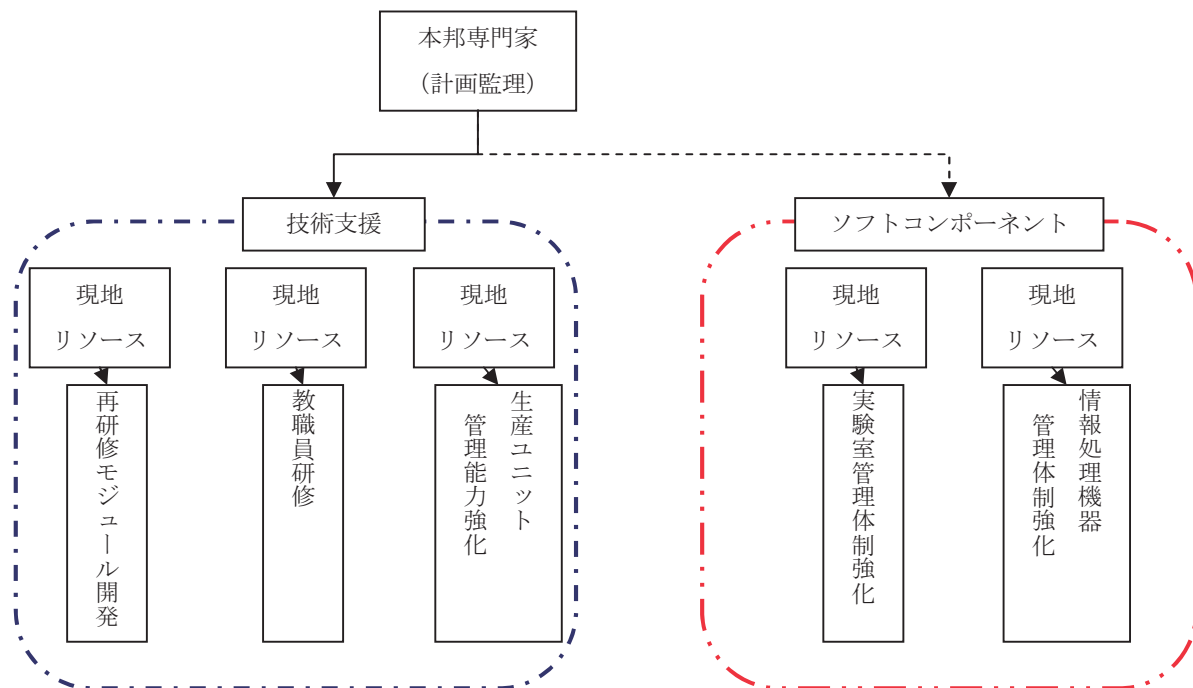


図 5-3 : ソフトコンポーネント・技術支援の実施体制案

### 5-3 概略設計調査に際して留意すべき事項

#### 5-3-1 施設計画

##### (1) コンポーネント

##### 1) 優先順位

本調査では、要請内容の確認とともに、施設、機材についてそのコンポーネントごとに優先順位を設定したが、これはあくまでも暫定的なものでありブ国側により十分に精査された上で付されたものではない。

したが、次期概略設計調査においては、早い段階から全体の概算事業費を視野に入れつつ、コンポーネントの妥当性を踏まえ、ブ国側との間で優先順位付けを行うことが望まれる。

##### 2) 教室棟

##### a) 施設規模

要請では 75 人収容の教室 4 室とされている。これは、2009-2010 年度 PREPOSE クラス (1

年目および2年目)への入学学生数に合わせて規模設定されたもので、同教室は今後同クラス専用の教室として使用されること、今後同クラスの入学学生数に変動がないことを再度確認の上、最終的な室の大きさを決定すべきであると考えます。

#### b) 配置計画

本調査にて、ENEF側からの希望としての配置案を確認している。これによれば、計画教室棟は男子用寄宿舎棟に近接しており、全体ゾーニングの点で適当ではない。

また、建設予定場所は既存樹木が多く、指定林が含まれている箇所もあり、既存樹木伐採に際しては極力負担のかからないよう、ゾーニングを十分に考慮した配置計画を検討することが肝要となる。

#### c) 階数

要請では、平屋建て2棟で出されているが、平屋建てとするか2階建てとするかは、建設スペースの状況を踏まえ、教室あたりの単価を判断基準の一つとすべきであろう。

2階建ての設計とする場合は、ブ国で用いられているフランス規準に照らし、可能な範囲で構造上の改善(断面の縮小、配筋量の減少など)を加えることが想定される。

### 3) 講堂棟、食堂棟

教室棟同様、ゾーニング、樹木伐採に加え、外部利用者の動線を考慮した配置計画上の検討を行なうことが必要となる。

地盤調査結果とともに日本側による構造上の解析結果を詳細設計へ反映する一方で、現地コンサルタントによる現地仕様の基準も考慮し、施設使用者の人数、使い勝手を十分に調査の上、過大な構造、仕様になることは極力避けることとする。

### 4) 寄宿舎棟

男子寄宿舎棟については教室棟同様、必要規模から複数階での計画を視野に入れた上で、配置計画、構造計画を行うこととする。

また、シャワー、便所などの水場を寝室棟と一体で計画するか、あるいは既存に準じて別棟とするかなど、現在の使用状況を十分に調査の上、維持管理上リスクの軽減できる計画とする。

### 5) 職員宿舎棟

職員宿舎棟については当初「改修」の要請で出されていたが、構造耐力上主要な部分の損傷、老朽化が激しく、改修困難につき「建替え」へと変更された。

計画にあたっては、既存の施設を調査の上、欠陥箇所の原因を見極め施設計画および施工計画へ反映するとともに、現地の生活様式を十分に踏まえ、給排水、電気設備を含め必要最小限の計画とすることが望ましい。

## 6) 深井戸

給水塔とともに水源としての深井戸が必要となるが、水源が確保できるか否かでその後の施設画面上、規模、仕様などに大きな影響を与えることになる。

したがい、新規の深井戸を必要とする給水施設の建設には以下の理由で不確実性が伴う可能性があり、このような給水施設を供与対象とするか否かは、概略設計調査の段階で深井戸の試掘を行った上で判断することが望ましく、物理探査調査とともに最初の現地調査において現地再委託業務により実施することが適当であると判断できる。

以下に当該地域の地質概況を記す。

ブ国の地質は、同国を広く占める“花崗岩類”（変成岩、一部に弱変成堆積岩を含む）と、同国の西部地域・北辺地域・東辺地域に分布する“堆積岩類”とに大別されるが、本件の対象地域は“堆積岩類”の分布域に位置している。

一般に、“堆積岩類”分布域は“花崗岩類”分布域よりも地下水開発可能性が高いとされているが、ブ国においても同様の傾向が認められ、同国西部の“堆積岩類”分布域では“花崗岩類”分布域におけるよりも深井戸掘削成功率が高く、地下水湧出量も多い傾向があると考えられている。

しかし、同国の“花崗岩類”は約 20 億年前、“堆積岩類”は約 5 億年前～約 10 億年前に形成されたと考えられていることが示すように、いずれも先カンブリア系の非常に古い地層である。したがい、“堆積岩類”であるからといって、日本などのように比較的新しい地層を帯水層としている地域での地下水開発と同列視することはできず、計画水量が確保できる深井戸掘削に成功することは決して容易ではないことを考慮する必要がある。同国の農業・水利・水産資源省水資源総局（MAHSH/DGRE）によれば、「西部のボボ・ジュラッソ付近（“堆積岩類”分布域）においても、深井戸掘削成功率が 30～40 %台にしかないことがある」という。

以上の点から、新規の深井戸を必要とする給水施設の建設には不確実性が伴う可能性がある。

## 7) 深井戸にかかる水質基準

ブ国における飲料水の水質基準は WHO による飲料水基準に準じており、公共的施設における飲料水の水質管理は、保健省国立公衆衛生研究所（MS/INSP）と農業・水利・水産資源省水資源総局（MAHSH/DGRE）が行っている。同国の水質基準は、地表水、浅井戸、村落給水用深井戸、小規模給水施設、公共水道施設などによって異なっており、この配列順で厳しくなっていく。

したがい、本件で小規模給水施設用の深井戸を試掘する場合には、同国の水質基準に対応した水質検査を行うとともにその水質検査結果の評価について、保健省国立公衆衛生研究所（MS/INSP）、または農業・水利・水産資源省水資源総局（MAHSH/DGRE）からの助言・指導を受けることに留意する必要があると考える。

## (2) 契約、設計関連

### 調達代理機関契約 (A/A)

ブ国側政府との本邦調達代理機関との間で取り交わされる調達代理機関契約(A/A)に際して、本調査においては契約相手となるブ国側の具体的な機関名が確認できなかった。

ブ国側からは、同契約内容を十分に把握した上で、責任機関の MECV とするか、実施機関の ENEF とするか判断する、との見解を示された。

したが、次期概略設計調査においては、本邦調達代理機関を特定し (JICS あるいはクラウドエージェント)、具体的な契約内容についてブ国側へ説明する必要がある。

### (3) 現地標準と調査工程

環境プログラム無償は、従来実施されているコミュニティ開発支援無償と同様、現地仕様・設計・施工に基き、その実態を踏まえた上で、必要な改善点を概略設計に反映させるものである。しかし、本プロジェクトに類する施設に関しては、標準設計はとくに定められていない。

したが、本調査において、ブ国政府に対して本施設計画に際しての必要最小限の設計図書を概略設計調査派遣前までにブ国側により作成準備することを依頼した。

結果、期限までにブ国側による設計図書が用意されない場合には、概略設計調査において、日本側により作成されなければならない。中でも、講堂、食堂棟のような大空間を必要とするもの、また寄宿舎棟のような複数階とするものなど、構造上詳細な検討を要する建物については、概略設計調査期間での基本設計、詳細設計にかかる人・時間はより多く必要となる。この点を十分に配慮の上、調査工程を作成することが望ましい。

### (4) 建築許可申請

本調査において、本プロジェクトは、環境・生活環境省所有の公共施設であることにより、「建築許可書」の申請、取得については不要であることを確認した。

しかし、次期概略設計調査の結果により、消防設備の設置が必要とされる場合には、しかるべき届出が必要となることが想定されるため、同調査において、詳細を確認することとなる。

## 5-3-2 施行計画

### (1) 工期、ロット分け

- ・ 全体工程の設定に際しては、入札準備から実施、契約、工事着工に至るまでの手続きおよび諸工程にかかる所要時間について精査するとともに、現地リソースの能力、経験を把握し、さらに雨期の影響を考慮した上で、実施工程計画を策定することが重要となる。
- ・ ロット分けについては、施設ごとに工事費を把握の上、現地リソースの技術レベルを確保し



た上で、必要最小限の最適な規模で設定することが望ましい。

## (2) 施工監理、品質管理

- ・ 元請コンサルタントによる施工監理体制、監理方法、さらに現地監理コンサルタントの管理方法・要領について精査する必要がある。
- ・ 実施工程に基づいた施工計画書、施工要領書などの作成について、現地に則した方法を検討する必要がある。
- ・ 工事工程、資材調達工程とともに各種材料試験の実施方法・要領、実施範囲、実施場所、主要資材の品質管理方法などについて検討する必要がある。

品質管理にあたっては、とくに屋根下地、屋根材、鋼製建具などの工場製作品の資材について、その製作期間に十分留意することが必要となる。

### 5-3-3 機材計画

- ・ 要請機材のうち、カリキュラム内容に関わる研修機材については、先方が希望していたものと異なるものが供与されないよう、その仕様と数量について精査する必要がある。
- ・ ラボ用の実験機材については、リストアップされる機材を一点ずつ確認し、必要性と妥当性を確認しなければならない。ENEF スタッフでは判断できない場合があるため、実験を行う外部講師へ接触することも想定する。
- ・ パソコンの要望台数については、パソコン利用状況リストに基づく設置場所・数量と、要請書に書かれている内容が異なるため、精査が必要。
- ・ バスは 60 人席のものでなければならないか、その場合どこから入手できるか確認が必要である。
- ・ 冷蔵室について、必要な容量を確認した上で仕様を決定し、入手先を確認する必要がある。
- ・ 視聴覚教材のうち、発電機については、希望する容量を確認する。

### 5-3-4 ソフトコンポーネント

- ・ 情報システム管理については、ボボデウラッソ市を中心に、研修を実施できる情報処理専門家の確認をする必要がある。ENEF 側は、長期間の活動を想定しているが、基本的には、策定する管理計画に基づき管理される体制を構築し、Web サイトの開設・運営ができるようになるればよいとため、活動の内容を精査した上で、投入期間について先方と合意を得る必要がある。
- ・ 実験室管理については、ENEF 側が構築する管理体制がどのようなものであるか、まず確認する必要がある。外部から経験者を雇うのと、内部に適任者を探すのでは、ソフト支援の内容が変わってくるためである。その上で、支援内容について精査し、そういった研修・トレーニングを提供できる業者について可能性を広く調査する必要がある。

### 5-3-5 技術支援

- ・ 再研修に関する能力強化については、いくつかあげられた検討テーマのうち、何を取り上げるべきか精査する必要がある。再研修は MECV 職員全体の能力強化に結びつくため、ENEf だけでなく、MECV 中央・地方におけるニーズに配慮する。
- ・ 教職員に対する技術研修は、研修テーマの絞り込みと同時に、研修に要する期間、タイミングに配慮する必要がある。
- ・ 我が国の他案件との連携の可能性を追求し、技術支援に取り込めるよう配慮する。

### 5-3-6 事業実施体制

#### (1) 現地リソースの調達

各実施工程において調達すべき現地リソースについて想定される概要を以下に示す。

表 5-11：想定される現地リソース

工程	調達リソース	契約元	調達方法
概略設計調査	詳細設計担当コンサルタント	概略設計調査団	現地再委託方式
	深井戸掘削にかかる物理探査担当コンサルタント		
	深井戸掘削にかかる掘削担当施工会社		
工事実施	工事監理担当コンサルタント	本邦元請コンサルタント	随意契約方式
	ソフコン（技術支援）担当コンサルタント	調達代理機関	入札方式
	工事担当施工会社		
	調達アドバイザー		
	弁護士		

各種現地リソースの調達においては、選定方法、契約方式、参加資格条件の設定、契約金額の設定など、詳細にわたる精査が必要となる。概略設計時においては、ブ国ですでに進行中のコミュニティ開発支援無償案件において本邦調達代理機関により実施されている調達方法の実績、経験などを生かすことが肝要である。

#### (2) 基本設計と詳細設計

基本設計は、現地調査 I 実施後、本邦コンサルタントにより実施される。

その後の詳細設計では基本設計に則し、入札参考図書（案）として詳細設計図、技術仕様書、数量表（B/Q 表）を作成することになる。

とくに数量表は詳細設計図を元に作成されることから、現地コンサルタントによる詳細設計図作成能力が決して高いと言えないブ国コンサルタント事情においては、その後の進捗に遅延を及ぼすこととなる。

したが、詳細設計においても、基本設計から引き続き本邦コンサルタントを中心として行ない、現地コンサルタントは、本邦コンサルタントの補助としての活用が望ましい。

なお、現地コンサルタントは、現地調査Ⅰの時点で、現地再委託による方式で選定されることが望ましく、その際、詳細設計の業務内容、期間についての検討と決定が必要となるが、基本設計時に必要となる地盤調査、敷地高低測量も含めての業務内容とすべきと考える。

さらに、JICA 調達部による「コンサルタント等契約における現地再委託契約手続きガイドライン（平成 18 年 6 月）」によると、1 件あたりの現地再委託業務の契約充当額により選定の方法も変わる。限られた調査期間では選定までの手続きがより簡素で迅速な、見積書徴取による価格比較、もしくは指名見積競争方式での実施が望ましく、それに該当する契約充当額は 1 件あたり 500 万円未満である。

契約充当額の上限を考慮しつつ、必要な業務内容を策定する上で、複数の契約になることも視野に入れ、より効率的に実施することが肝要である。

### (3) 調達代理機関の実施体制

同機関の実施体制上の基本方針としては、入札管理、資金管理、技術管理が挙げられる。

そのうち技術管理については、元請コンサルタント方式が採用される場合には、同機関内に本邦技術者を配置する必要性はなく、元請コンサルタントからの報告を受けて工事代金支払いなどの資金管理に徹することになる。

ブ国では、現在、教育分野における 2 案件のコミュニティ開発支援無償事業が進行中であり、いずれも本邦調達代理機関として JICS が担当している。

次期概略設計調査においては、同機関の実施体制の実績をモニタリングすることで、元請コンサルタント方式の是非はじめ、入札管理、資金管理にかかる今後の課題についての教訓を効果的に抽出することが必要である。

## 5-3-7 調査行程、要員構成

### (1) 団員構成

概略設計調査団の団員構成にかかる一試案として以下のとおり想定する。

表 5-12：概略設計調査団員構成案

団員	格付	要件
業務主任 / 建築計画	2	類似案件における業務主任経験
教育研修計画 / ソフトコンポーネント・技術支援	3	環境、森林分野における調査、研修、啓蒙・啓発業務経験
建築設計 / 積算	3	類似案件における担当調査業務経験 (設備、構造設計を含む)
機材計画 / 調達計画 / 積算	3	類似案件における担当調査業務経験
物理探査 / 給水計画	3	物理探査、試掘、水質分析の計画と現地再委託先の選定、 委託業務管理・指導経験

## (2) 自然条件調査

次期概略設計調査で想定される自然条件調査の概要を以下に記す。

### 1) 地形測量

- ・ 建設箇所の地形、土地勾配状況を把握し、施設計画時の設計資料とする。

### 2) 地盤調査

- ・ 本プロジェクトの施設では複数階での構造物を想定している施設もあり、地耐力の確保は前提条件につき、そのための設計資料とする。

### 3) 物理探査による水源調査、深井戸試掘

- ・ 本プロジェクトでは水源を確保の必要性から、概略設計調査時に水理地質調査、試掘、水質検査を行うことが必要である。
- ・ 試掘後の成功井は、掘削後、ケーシングおよびスクリーンの挿入、砂利の充填など適切な処理を行う。
- ・ その後の本体事業において、コンクリート土台の建設、ハンドポンプ設置により正規の深井戸として完成させることが望ましい。

