

ブルキナファソ国
「国立水森林学校
教育研修能力強化計画」
準備調査（その1）報告書

平成 22 年 3 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

ブルキナファソ国
「国立水森林学校
教育研修能力強化計画」
準備調査（その1）報告書

平成 22 年 3 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序 文

日本国政府は、ブルキナファソ国政府の要請に基づき、同国の国立水森林学校教育研修能力強化計画にかかる協力準備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が本準備調査（その1）を実施しました。

当機構は、平成21年8月10日から平成21年9月1日まで準備調査団（その1）を現地に派遣しました。

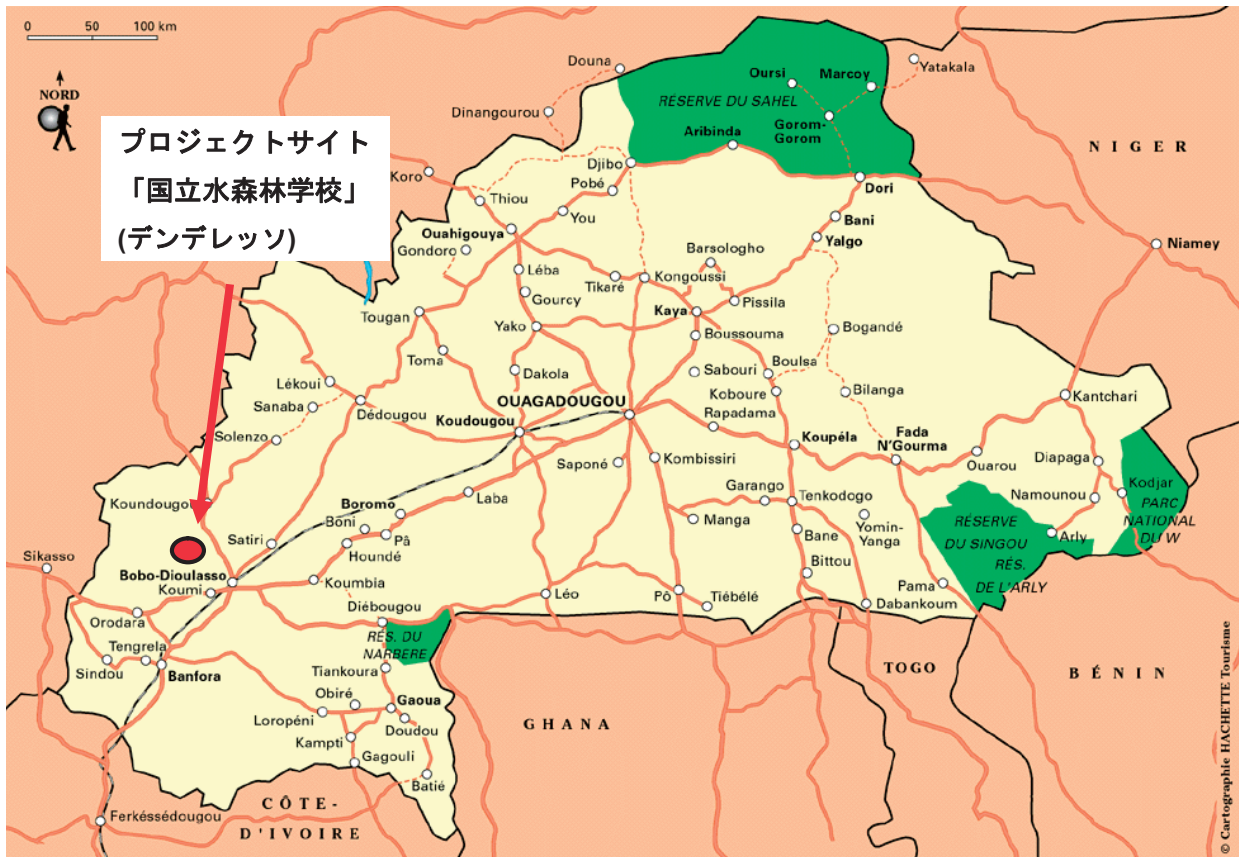
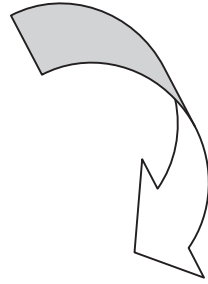
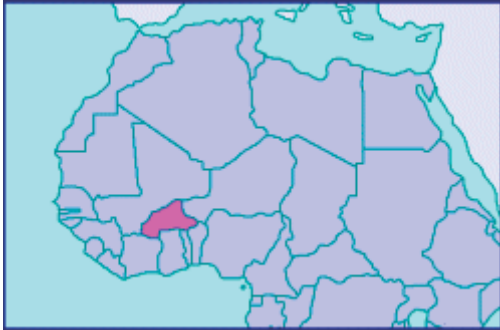
この報告書が、今後予定される準備調査（その2）の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成22年3月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部
部長 中川 聞夫

プロジェクトサイト 位置図



写 真

1) 建設予定地



■建設予定地

ボボ市街地から約15km離れている場所に位置する。敷地の高低差は少なく、敷地全体にわたり、指定林を含む森林樹林が生い茂る。



■周辺道路環境

ボボデュラツ市内から敷地までの道路は舗装された良好な状態であり、雨季においても、敷地へのアクセスに支障はない。

2) 既存校写真



■管理棟入口

管理棟を使用しているスタッフ数は幹部職員を含め40名であり、現在の室数では不足している。



■管理棟中庭

管理棟は2棟の建家により、中庭を囲む形で構成されており、視覚的なセキュリティ効果は高い。



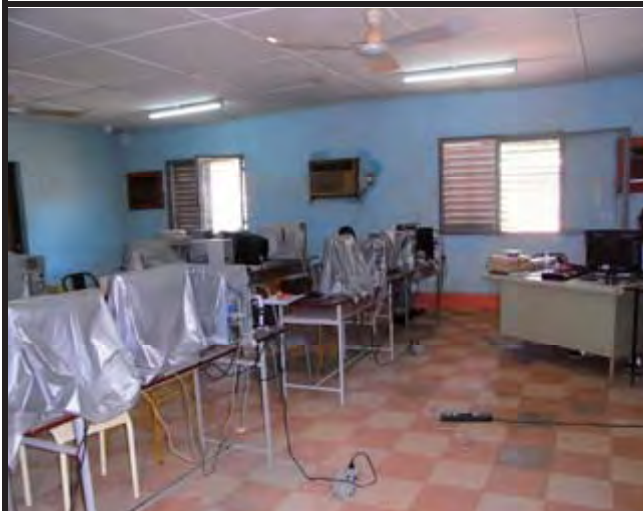
■教室棟（棟番号3）

1棟2教室で、それぞれ16名、17名を収容している。
教室内床部に一部モルタルが剥離した箇所があるが、使用に支障はない。



■教室棟（棟番号6）

1棟3教室で、教室は大1、小2教室で構成されており、収容人数はそれぞれ12、11、31名である。
天井扇、蛍光灯照明設備が設置されており、支障なく活用されている。



■パソコン室（棟番号5）

1棟3室のうちの1室をパソコン室として使用、他室は図書室、管理事務室としている。
パソコン15台中12台が使用可能、管理者1名が常駐している。



■教室棟全景

中庭をはさむ形でコの字型に配置される3棟の教室。
施設としての学習環境は良好である。



■ラボ外観

この10年間、ラボとしては使用されず、不足する教室へ転用されている。
基礎部、柱、梁といった主要構造部に亀裂が発生している。



■ラボ室内

教室に転用されているが、椅子はない状態で使用している。天井の雨漏りは、屋根勾配および屋根材の不具合が原因と考えられる



■保健棟外観

2008年より、それまでの女子用寄宿舎を転用し使用しているため、各室の大きさと用途が合致していない。
施設には看護師一名が常駐している。



■保健棟内部

待合室、問診室、治療室、病室、トイレ、シャワーなどの水場など、施設として必要な機能はすべて備えている。



■食堂棟外観

現食堂棟の収容人数は約120名程度。昼休みが午後12時から12時半と短いため、全員が一同に食事を摂れるスペースの確保が必要となる。



■食堂棟内部

増築されたため、部屋中央に梁、柱が突出している、床にレベル差があるなど使用勝手上の弊害が生じている。



■女子用寄宿舎外観

柱、梁などの主要構造部に亀裂が発生しており、改修工事は困難。



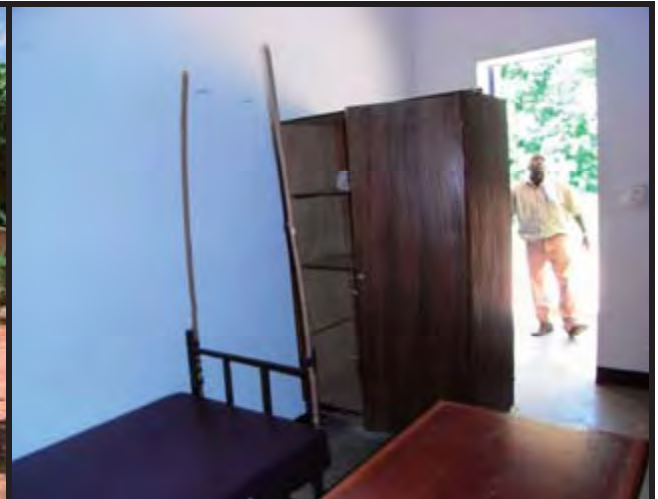
■女子用寄宿舎内部

1室2名で全12室、合計24名の収容人数。
各室にはベッド、収納棚が備えられている。



■男子用寄宿舍-1 外観

改修工事として要請されていたが、風倒木被害による緊急の対応が必要となり、自国により改修工事済である。



■男子用寄宿舍-1 内観

1室2名で全18室、合計36名の収容人数。各室にはベッド、収納棚が備えられている。



■男子用寄宿舍-2 外観

2007年8月に竣工したもっとも新しい施設である。3階建で全12室。トイレ、シャワーなどの水場は別棟となっている。



■男子用寄宿舍-2 内観

1室あたり12名収容で計画されているが、ベッドを2段にすれば24名収容となる。仕様計画、施工状態に不具合は見受けられない。



■男子用寄宿舍 便所、シャワー棟

1棟につき、シャワーブース(7)、ラトリン式便所ブース(6)、洗濯場(5)で、合計3棟建設されている。



■女子用寄宿舍 便所、シャワー棟

シャワーおよび便所ブース棟の外側に設けられた洗濯洗場



■職員宿舎（棟番号15）

常勤スタッフ用の宿舎として活用されている。
すべての職員宿舎について、主要構造部への亀裂が著しく、改修工事は困難である。



■職員宿舎（棟番号15）

室内の雨漏りが深刻である。屋根勾配が緩く屋根上部に雨水が溜まり、それが欠損したフックボルト穴から漏れるのが原因と考えられる。



■職員宿舎（棟番号16）

パラペット部と壁躯体との間に亀裂が入り、雨漏りの一因となっている。



■職員宿舎（棟番号16）

柱に生じている亀裂。コンクリート打設施工時の欠陥が原因と考えられる。



■職員宿舎（棟番号17）

非常勤スタッフの宿舎として活用されている。



■職員宿舎（棟番号17）

基礎部周囲の土壌が雨季の雨で流され、浮いている箇所が散見される。



■職員宿舎（棟番号18）

教頭用の宿舎として活用されているが他宿舎同様、雨漏りが深刻である。



■職員宿舎（棟番号18）

樹木の根が外部テラス基礎部を圧迫し、亀裂を誘発している。



■職員宿舎（棟番号19）

校長の宿舎として活用されている。
主要構造部での亀裂が多く、改修工事は困難である。



■職員宿舎（棟番号19）

床スラブ打設時の施工不良で、剥がれたタイルの下からラテライト状の土砂が露出している。



■職員宿舎（棟番号20）

非常勤スタッフの宿舎として活用されている。



■職員宿舎（棟番号20）

外部テラスの直天部について、モルタルが剥がれた下から、かぶり厚が確保されていないなど施工不良の状況が確認される。



■職員宿舎（棟番号21）
常勤スタッフの宿舎として活用されている。



■職員宿舎（棟番号21）
外部テラスの柱は打継部から亀裂が入り、また床スラブも基礎部の施工不良および目地がないための亀裂による損傷が大きい。



■職員宿舎（棟番号22）
パラペット下の水平方向の亀裂が入り、雨漏りの一因となっている。



■職員宿舎（棟番号22）
基礎部に入るせんだん状の亀裂は、不同沈下の要因も想定できる



■植物公園内屋根付テラス
1995年に建設され、2008年6月まで使用されてきたが、風害の影響を受け、茅葺屋根が崩壊、それ以来、修復されていない。



■植物公園内屋根付テラス
柱は木製につき、シロアリの被害が深刻である。



■ 給水塔

水源は、既存の深井戸から取水し、給水塔から各施設へ配水している。水道公社からの給水に依ることはない。



■ 深井戸とポンプ室

深井戸、ポンプともに、不具合はない。



■ 運動場

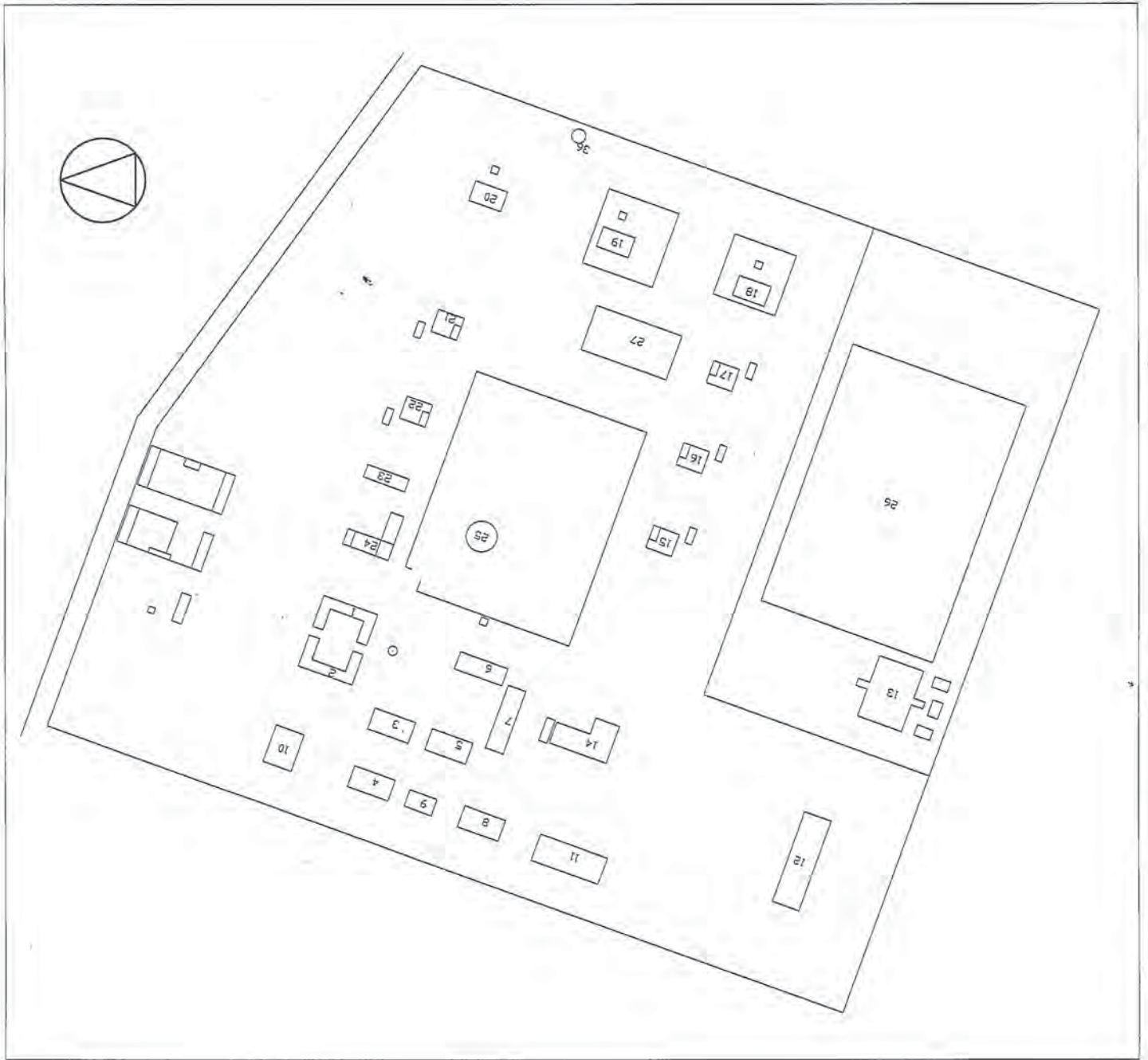
サッカーゴールが整備されている。



■ 電気室

電気公社の商用電気が使用されている。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利用することで、引き込みにかかる負担工事は発生しない。

既存施設配置図

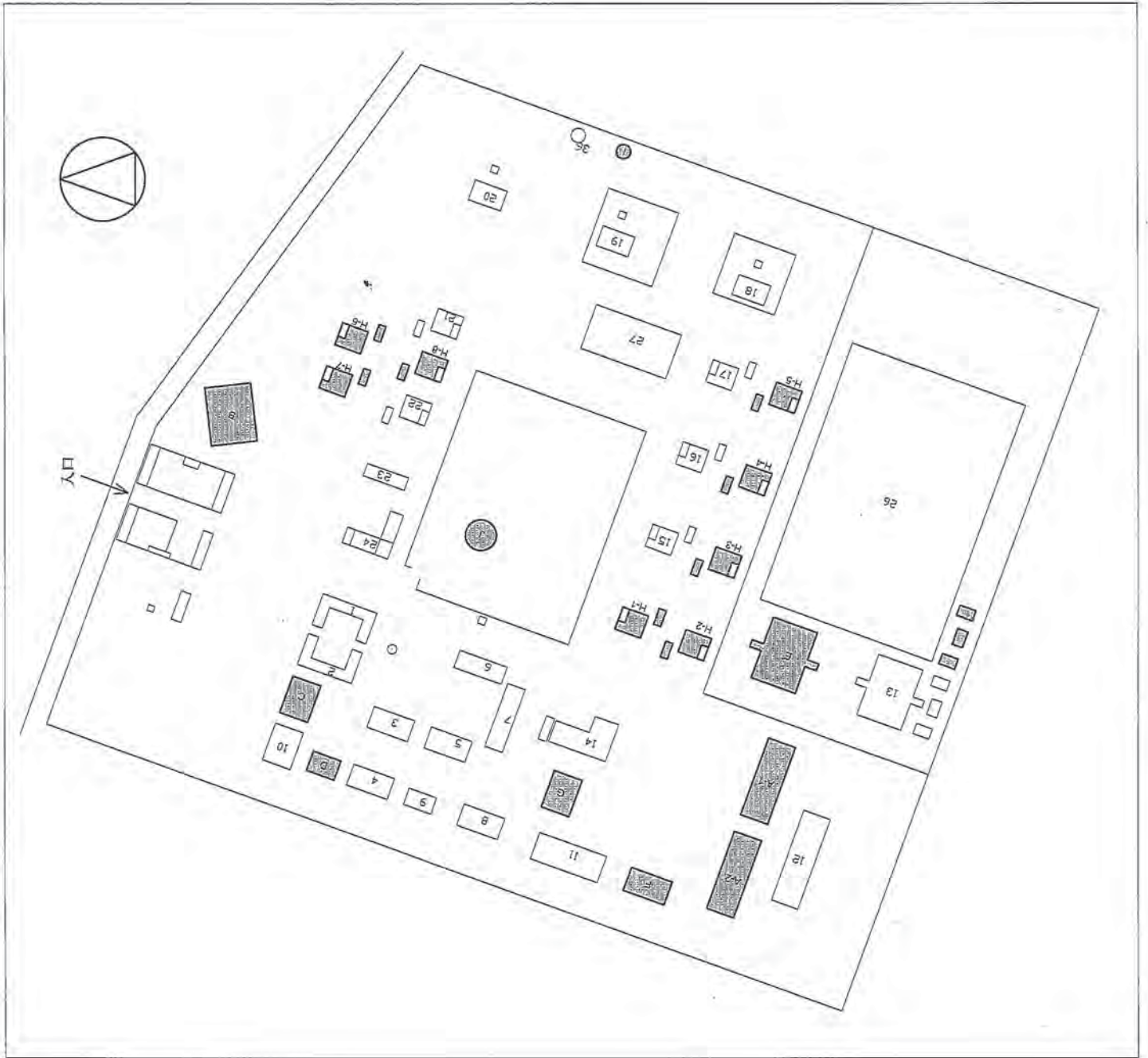


既存施設 配置図

凡例

- 1 : 管理棟-1
- 2 : 管理棟-2
- 3 : 教室棟
- 4 : 教室棟
- 5 : 情報室棟
- 6 : 教室棟
- 7 : 教室棟
- 8 : 教室棟
- 9 : アボ
- 10 : 保健室棟
- 11 : 女子用寄宿舎
- 12 : 男子用寄宿舎
- 13 : 男子用寄宿舎
- 14 : 食堂
- 15 : 職員宿舎
- 22 : 職員宿舎
- 23 : 駐輪場
- 24 : 車庫
- 25 : 植物公園内屋根付テラス
- 26 : 運動場
- 27 : バレーコート

新施設配置図



新施設配置図

凡例

- A : 教室棟
- B : 講堂
- C : 事務室+倉庫
- D : 動物棟本館+植物棟本館
- E : 男子用寄宿舎
- F : 女子用寄宿舎
- G : 食堂
- H : 職員宿舎
- I : 給水塔+深井戸
- J : 植物公園内屋根付テラス

略 語 集

略 語	正式名称	和 名
A/A	Agent Agreement	調達代理機関契約
APFNL	Agence de promotion des produits forestiers non ligneux	非木材林産物促進機関
ARSF	Antenne Régionales de Semences Forestière	地方森林種子局
Asdi	Agencia Sueca de Cooperacion Internacional	スウェーデン国際開発協力庁).
ATE	Agent Technique de l'Environnement	環境技術者
Bac	Baccalauréat	バカロレア(大学入学)資格
BAEL	Beton Arme Aux Etats Limites	鉄筋コンクリート構造
BDOT	Base de données d'occupation des Terres	土地占有データベース
BEP	Brevet d'études professionnelles	職業教育免状
BEPC	Brevet d'études du premier cycle du second degré	前期中等教育修了証
BTS	Brevet de technicien supérieur	上級技術者免状
BUNED	Bureau national des évaluations environnementales et de gestion des déchets spéciaux	環境評価・特別廃棄物管理国家事務局
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle	職業適格証
CCI-BF	Chambre de Commerce et d'industrie du Burkina Faso	ブルキナファソ商工会議所
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CEFIG	Centre d'Etude et de Formation en Informatique de Gestion	情報・管理調査研修センター
CEP	Certificat d'études professionnelles	初等教育修了証
CGCT	Code Général des Collectivités Territoriales	地方自治体一般法
CNSF	Centre national de semences forestières	国立森林種子センター
COP	Conference of Parties	締約国会議
CSTB	Cahier Scientifique et Technique du Bâtiment	仏国の建築基準
CVD	Conseils Villageois de Développement	村落開発議会
DAP	Direction des aménagements paysagers	景観改善局
DAPN	Direction de l'assainissement et de la prévention des pollutions et nuisances	衛生・汚染公害防止局
DCD	Direction des carrières et de la discipline	職業規律局
DEA	Diplôme d'études approfondies	高等研究免状
DEE	Direction des évaluations environnementales	環境教育局
DEP	Direction des études et de la planification	調査計画局
DESS	Diplôme d'études supérieures spécialisées	高等専門研究免状
DEUG	Diplôme d'études universitaires générales	大学一般教育免状
DFC	Direction de la faune et des chasses	野生動物狩猟局
DGACV	Direction générale de l'amélioration et du cadre de vie	生活環境改善総局
DGCN	Direction générale de conservation de la nature	自然保全総局
DGEF	Direction générale des eaux et forêts.	水森林総局
DGMP	Direction Générale des Marchés Publics	経済財務省公契約総局
DiFor	Direction des forêts	森林局
DiGF	Direction du génie forestier	森林土木局
DMP	Direction de Marché Public	公共工事入札局
DNA	Designated National Authority	指定国家機関
DOL	Direction des opérations et de la logistique	作戦兵站局
DPECV	Direction provinciale de l'environnement et du cadre de vie	環境生活環境県局
DRECV	Direction régionale de l'environnement et du cadre de vie	環境生活環境州局
DRH	Direction des ressources humaines.	人材局

略 語	正式名称	和 名
DSES	Direction du suivi écologique et des statistiques	生態モニタリング統計局
DTU	Technical Unified Document	仏国の技術基準
DUT	Diplôme universitaire de technologie	技術短期大学部修了免状
ENEF	Ecole Nationale des Eaux et Forêts	国立水森林学校
EPE	Etablissement Public de l'Etat	国家公法人
FAO	Food and Agriculture Organization	国際連合食糧農業機関
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial.	地球環境ファンディーター
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GNI	Gross National Income	国民総所得
IDR	Institut du Développement Rural	農村開発学院(ボボデウラソ理工科大学)
2iE	International Institute for Water and Environment	水・環境工学国際研究所
IPR/IFRA	Institut polytechnique rural de formation et de recherche appliquée	研修・応用研究農村理工科学院
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale	独立行政法人国際協力機構
JICS	Japan International Cooperaton System	財団法人日本国際協力システム
JV	Joint Venture	共同企業体
LDC	Least Developed Countries	後発開発途上国
LPDRD	Lettre de Politique de Développement Rural Décentralisé	地方分権型農村開発政策文書
MABF	Maison de l'Avocat du Burkina Faso	ブルキナファソ弁護士協会
MAHRH	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques	農業・水利・水産資源省
MDGs	Millennium Développement Goals	ミレニアム開発目標
MEBF	Maison de l'Entreprise du Burkina Faso	ブルキナファソ企業協会
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie	環境・生活環境省
MESSRS	Ministère des Enseignement Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique	中高等教育・科学研究省
MS/INSP	Institut National de Santé Publique, Ministère de la Santé	保健省国立公衆衛生研究所
NF	Normes Francaises	仏国の建築規格
NTFP	Non Timber Forest Products	非木材林産物
OAB	Ordre des Architectes du Burkina	ブルキナファソ建築家協会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OFINAP	Office national des aires protégées	国家保護区事務局
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries	石油輸出国機構
P/Q	Pré Qualification	事前審査
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux Changements Climatiques	気候変動適応国家行動計画
PANE	Plan d'Action National pour l'Environnement	国家環境行動計画
PDA/ECV	Programme Décennal d'Action du secteur de l'Environnement et du Cadre de Vie	環境・生活環境セクター10 年行動計画
PFN	Politique Forestière Nationale	国家森林政策
PNE	Politique Nationale en matière d'Environnement	国家環境政策
PNGT2	Programme Nationale de Gestion de Terroirs - phase-II	テロワール管理国家プログラム第2フェーズ
PRIJD	Plan de Réforme Institutionnelle et Juridique pour la Décentralisation dans le Secteur Forestier	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
PRMP	Personne responsable des marchés publics	省内公契約担当局
PROGEPAF/Co	Projet de Gestion Participative et durable des Forêts dans la Province de la Comoé	コモエ県における住民参加型持続的森林管理計画

略 語	正式名称	和 名
PRONAGREF	Programme National de Gestion durable des Ressources Forestières et Fauniques : 2006-2015	森林資源・野生動物資源持続的 管理国家プログラム
PROTECV	Programme Triennal du secteur de l'Environnement et du Cadre de Vie	環境・生活環境セクター3ヵ年計画
PRSP	Poverty Reduction Strategic Paper	貧困削減戦略文書
RIFED/AO	Réseau des Institutions de Formation en Environnement et Foresterie pour le Développement Durable en Afrique de l'Ouest	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
SDECV	Service départemental de l'environnement et du cadre de vie	環境生活環境郡局
SDR	Strategie de Développement Rural à l'horizon 2015	農村開発戦略
SNCCC	Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention sur les Changements Climatiques	気候変動枠組条約実施国家戦略
SP/CONEDD	Secrétariat permanent du conseil national pour l'environnement et le développement durable	環境・持続的開発のための国家評 議会常設事務局
SPM	Spécialiste en Passation des Marché	入札調印締結専門担当者
TSE	Technicien Supérieur de l'Environnement	上級環境技術者
UEMOA	Union Economique et Monétaire ouest Africaine	西アフリカ経済通貨同盟
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UPC	Unité de protection et de conservation	保護・保全ユニット
VAT	Value-Added Tax	付加価値税
WHO	World Health Organization	世界保健機構
ZVIC	Zones Villageoises d'Intérêt Cynégétique	狩猟村落地域

目 次

序文.....	i
プロジェクト位置図.....	iii
写真.....	v
既存施設配置図.....	xiii
新設施設配置図.....	xv
略語一覧.....	xvii
目次.....	xxi
図表一覧.....	xxiii
第1章 調査の概要	
1-1 要請内容.....	1
1-2 調査目的.....	1
1-3 調査団の構成.....	1
1-4 調査日程.....	2
1-5 主要面談者リスト.....	3
1-6 調査結果概要.....	6
第2章 要請の確認	
2-1 要請の経緯.....	10
2-2 要請の内容.....	12
2-2-1 施設.....	12
2-2-2 機材.....	13
2-2-3 ソフトコンポーネント.....	17
2-2-4 技術支援.....	18
2-3 要請の背景.....	19
2-3-1 気候変動対策と森林・自然環境分野.....	19
2-3-2 森林・自然環境分野の現状と課題.....	20
2-3-3 森林・自然環境分野の人材育成.....	42
2-3-4 計画対象サイト（ENEf）の状況と問題点.....	61
2-3-5 無償資金協力事業の現状.....	80
2-4 要請内容の必要性・妥当性の検討.....	82
2-4-1 プロジェクトの必要性・妥当性.....	82
2-4-2 先方実施体制・実施能力の妥当性.....	85
2-4-3 環境プログラム無償としての適応可能性.....	85
2-4-4 協力内容の検討.....	85
2-4-5 他ドナーとの重複の可能性の検討.....	96
第3章 建設事情	
3-1 施設建設、公共工事の市場.....	102
3-2 施設建設の実施方法と現状.....	102

3-3	詳細設計について.....	104
3-4	施設建設業者の選定・契約方式.....	105
3-5	施工監理.....	108
3-6	現地リソースについて.....	109
3-7	施工事情と施工品質.....	114
3-8	施設の施工単価.....	115
3-9	調達（労務、資材）.....	116
3-10	関連法規、規準.....	119
第4章	機材調達事情.....	121
第5章	結論・提言	
5-1	協力内容の妥当性.....	125
5-1-1	プロジェクトの目的.....	125
5-1-2	プロジェクトの妥当性.....	125
5-1-3	プロジェクトの実施体制.....	125
5-1-4	プロジェクトに期待される効果.....	125
5-1-5	協力コンポーネント.....	126
5-1-6	事業規模について.....	129
5-1-7	我が国技術協力との連携.....	132
5-2	プロジェクトの実施方法.....	132
5-2-1	施設整備の実施.....	132
5-2-2	ソフトコンポーネント、技術支援の実施.....	139
5-3	概略設計調査に際して留意すべき事項.....	140
5-3-1	施設計画.....	140
5-3-2	施工計画.....	143
5-3-3	機材計画.....	144
5-3-4	ソフトコンポーネント.....	144
5-3-5	技術支援.....	145
5-3-6	事業実施体制.....	145
5-3-7	調査工程、要員構成.....	146
添付資料		
1	：協議議事録（仏文）.....	149
2	：協議議事録（和文）.....	173
3	：要請書.....	195
4	：収集資料リスト.....	279

図表一覧

図 2-1	ブ国植生帯区分図.....	21
図 2-2	ブルキナファソにおける森林・環境政策の枠組.....	29
図 2-3	環境生活環境省 (MECV) 組織図 (2008 年 12 月)	33
図 2-4	自然保全総局 (DGCN) 組織図 (2009 年 08 月)	34
図 2-5	水森林総局 (DGEF) 組織図 (2009 年 08 月)	35
図 2-6	環境生活改善総局 (DGACV) 組織図 (2009 年 08 月)	36
図 2-7	国立水森林学校 (ENEF) 組織図 (2009 年 08 月)	37
図 2-8	ENEF 学生数の推移.....	57
図 2-9	ENEF 事業予算・職員数の推移.....	57
図 3-1	施設建設会社の設立数と登記数の比較.....	102
図 3-2	直営方式.....	103
図 3-3	事業主代行機関を介した方式.....	103
図 3-4	分野別 FasoBaara による受注率.....	104
図 3-5	ENEF を実施機関として施設建設を実施した場合.....	104
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.....	128
図 5-2	実施体制案.....	139
図 5-3	ソフトコンポーネント・技術支援の実施体制案.....	140
表 2-1	施設建設工事及び改修工事の要請内容.....	12
表 2-2	本調査で確認した要請内容.....	13
表 2-3	本調査で確認された供与機材の要請内容.....	14
表 2-4	本調査で確認されたソフトコンポーネント要請内容.....	18
表 2-5	本調査で確認された技術支援要請内容.....	18
表 2-6	土地利用状況 (2002 年)	22
表 2-7	植生帯ごとの潜在木質バイオマス推定量.....	22
表 2-8	指定地域区分.....	23
表 2-9	官職ごとの MECV 職員数 (2009 年 9 月)	30
表 2-10	MECV の事業予算推移 (2005~2009)	38
表 2-11	地方自治体における人員のニーズ.....	39
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)	39
表 2-13	日本の環境分野への協力実績.....	40
表 2-14	MECV 職員の職位とそれぞれの職務.....	43
表 2-15	森林官の階級.....	45
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.....	46

表 2-17	公務員の職階と資格要件.....	49
表 2-18	契約職員の職階と資格要件.....	49
表 2-19	カテゴリー別の等級別の号俸数.....	50
表 2-20	一般職の評価基準.....	50
表 2-21	MECV の特別採用人数（2008 年～2012 年）	51
表 2-22	教育制度体系.....	53
表 2-23	MECV 技術者が養成される ENEF 以外の教育機関.....	54
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.....	55
表 2-25	ENEF スタッフ（2009 年 8 月）	58
表 2-26	ENEF 研修課程.....	59
表 2-27	ENEF 学生の待遇の違い.....	60
表 2-28	年度ごとのカリキュラム消化率.....	62
表 2-29	各履修コースの授業時間数（2008/2009 年度）	62
表 2-30	ENEF 発展計画策定調査最終レポート内容.....	64
表 2-31	ENEF における学生数の推移.....	66
表 2-32	各コース・学年ごとの年度末試験結果（2008/2009）	67
表 2-33	ENEF 会計収支の推移（FCFA）	71
表 2-34	要請対象施設の概要.....	78
表 2-35	情報処理機器の状況.....	79
表 2-36	研修用機材の状況.....	79
表 2-37	車両の状況.....	80
表 2-38	ENEF 学生数に占める私費学生の割合.....	84
表 2-39	学校規模に則した必要水量の算定.....	89
表 2-40	成果達成度の確認方法（情報システム管理）	92
表 2-41	成果達成度の確認方法（実験室（器具）管理）	94
表 2-42	ENEF が過去に受けたドナーからの援助協力.....	96
別表 1	Inspecteur コースカリキュラム.....	97
別表 2	上級技術者（TS）コース（選択科目「森林」・「環境」）	98
別表 3	技術者コース（選択科目「森林」・「環境」）	100
別表 4	係員（Préposé）コース.....	101
表 3-1	基本設計段階で作成する図面・書類.....	104
表 3-2	詳細設計段階で作成する図面・書類.....	105
表 3-3	入札手続きの流れ.....	106
表 3-4	入札図書種類と内容.....	107

表 3-5	年度別・カテゴリー別登録施工会社数の動向.....	111
表 3-6	教育施設実績をもつ施工会社一覧.....	112
表 3-7	電気探査対応可能企業.....	113
表 3-8	深井戸掘削企業.....	113
表 3-9	関連施設校リスト.....	114
表 3-10	施工品質にかかる概況一覧.....	115
表 3-11	各コンポーネント建設単価比較（単位：FCFA/m ² ）.....	115
表 4-1	要請機材の概算額（百万円）.....	122
表 5-1	計画実施による効果と現状改善の程度.....	126
表 5-2	施設コンポーネント建設工事費比較.....	130
表 5-3	事業規模（単位：百万円）.....	131
表 5-4	調達アドバイザーの業務内容.....	135
表 5-5	弁護士の業務内容.....	136
表 5-6	ロット分け案.....	136
表 5-7	各工程における所要期間.....	136
表 5-8	調達代理機関の要員計画.....	137
表 5-9	元請コンサルタントの要員計画.....	138
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.....	138
表 5-11	想定される現地リソース.....	145
表 5-12	概略設計調査団員構成案.....	147

第1章 調査の概要

1-1 要請内容

ブルキナファソ国（ブ国）政府は、同国の開発政策・戦略において環境問題に配慮する「国家環境政策（PNE）」を策定し、これを実現するため2015年を目標年とした「環境・生活環境セクター10ヵ年行動計画（PDA/ECV）」を実施中である。現在、環境セクターにおける全てのプロジェクトや活動が同計画のもとに進められている。同計画の基本方針には人的資源開発があり、環境・生活環境省（MECV）の能力強化が重要課題の一つとなっている。

こうした環境分野の人的資源開発に大きな役割を担っているのが国立水森林学校（ENEF）であり、同校ではMECVの森林官と環境技官の育成及びその再教育を行っている。更には、一般入学生や近隣国からの留学生の教育も併せて行っている。近年の環境分野への取り組みの強化やMECV職員の増加（2005年から2009年で約1.5倍に増加）にともない、ENEFの在籍学生数も大きく増加しており、1999年から2006年までの7年間で62名から320名と5倍に増加し、2009年度は500名を越える見込みである。一方、この学生数の増加に対してENEFの施設の収容人数が不足しており、施設・機材の老朽化などの問題も加わり、森林官・環境技官育成のための教育・研修活動に支障を来している。

本計画は、こうした現状の解消と2004年に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の教育活動を順応させるためにまとめられた「ENEF発展計画」の実施のために要請され、ENEFの教室、講堂、寄宿舎等の建設、教材教具等の機材調達、情報処理システムの活用とラボの活用のためのソフトコンポーネント、ENEF教員の研修等の技術支援の要請である。

1-2 調査目的

本案件の環境プログラム無償での実施を想定して、要請の背景と内容、必要性、妥当性等の確認を行い、実施可能性を検討するため、本準備調査を実施した。また、環境プログラム無償スキームについて先方に説明し、実施体制及び先方負担事項について確認を行った。

1-3 調査団の構成

調査団の構成は以下の通り。

氏名	担当分野	所属	派遣期間
鈴木 忠徳	総括	独立行政法人国際協力機構（JICA） 地球環境部課題アドバイザー	16/Aug/2009- 30/Aug/2009
岸田 匡	計画管理	JICA 地球環境部森林・自然環境グループ森 林・自然環境保全第二課	16/Aug/2009- 30/Aug/2009

中山 祐介	森林・自然環境分野に係る 教育研修計画/調達事情	株式会社アース・アンド・ヒューマン・ コーポレーション	09/Aug/2009- 03/Sep/2009
市川 達也	施設計画/建設事情	株式会社福永設計	16/Aug/2009- 03/Sep/2009
田中 広美	通訳	財団法人日本国際協力センター (JICE)	09/Aug/2009- 03/Sep/2009

1-4 調査日程

日付	団員	行程・訪問先
8月10日(月)	教育研修計画	16:40 ワガドゥグ着 (AF732)
8月11日(火)	通訳	8:30 JICA 事務所打ち合わせ 10:30 UNDP 訪問 17:30 自然保全総局長 (DGCN) 表敬、打ち合わせ
8月12日(水)		9:00 SP/CONEDD (環境と持続的開発のための国家評議会事務局) 10:30 生活環境局長 (DGACV) 表敬、打ち合わせ 12:00 環境省次官 (SG) 表敬、打合せ 15:30 ASDI (スウェーデン国際開発機構) 16:30 水森林総局 (DGEF)
8月13日(木)		9:00 環境省調査計画局 (DEP) 打ち合わせ 11:00 環境省財務局 (DAF) 打ち合わせ 12:00 国立森林種子センター (CNSF) 訪問 15:30 環境省人材局 (DRH) 打ち合わせ
8月14日(金)		9:20 自然保全総局長 (DGCN) 打ち合わせ 11:00 国家保護区事務局訪問 15:00 非木材林産物促進機関訪問
8月15日(土)		中央州地方苗畑 (ナグバングレ) 訪問
8月16日(日)		移動 (ワガドゥグ→ボボデュラツ) 【中山団員のみ】
8月17日(月)		祝日 (資料整理) 19:45 鈴木・岸田・市川団員到着 (AF730)
8月18日(火)	総括 計画管理 施設計画/建設事情 通訳 ----- 教育研修計画	8:30 JICA 事務所打ち合わせ 9:40 外務省表敬 10:30 環境省技術顧問表敬 11:30 経済財務省協力局表敬 17:00 日本大使館表敬 ----- 国立水森林学校 (ENEf) 調査
8月19日(水)	総括 計画管理 通訳	8:50 自然保全総局長 (DGCN) 表敬、打ち合わせ 9:40 森林局長 (DiFor) 訪問、打ち合わせ 10:50 人材局 (DRH)、調査計画局 (DEP)、財務局 (DAF) 訪問 15:00 UNDP 訪問、打ち合わせ

	施設計画/建設事情	移動（ワガドゥグ→ボボデュラッソ）
	教育研修計画	ENEF 調査
8月20日（木）	総括、計画管理、通訳	移動（ワガドゥグ→ボボデュラッソ）
	教育研修計画	ENEF 訪問
	施設計画/建設事情	ENEF 調査
8月21日（金）	全員	ENEF での調査・協議
8月22日（土）	全員	ENEF での調査・協議
8月23日（日）	全員	移動（ボボデュラッソ→ワガドゥグ）
8月24日（月）	全員	団内打合せ、MM 案作成、追加調査
8月25日（火）	全員	ENEF 校長と MM 協議 15 :00 環境省次官と打合せ
8月26日（水）	全員	MM 協議
8月27日（木）	全員	MM 協議・署名
8月28日（金）	全員	事務所報告、大使館報告
	総括、計画管理	ワガドゥグ発（AF731）
8月29日（土）	教育研修計画	追加調査、資料整理
8月30日（日）	施設計画/建設事情	追加調査、資料整理
8月31日（月）	通訳	10 :00 事務所報告、打合せ 追加調査
9月1日（火）		追加調査、ワガドゥグ発（AF731）

1-5 主要面談者リスト

【国立水森林学校】

校長

Kimsé OUEDRAOGO

教務・研修部長

Jean Chrysostome PIZONGO

計画・課長

Sié Jean Albert SOME

再教育・パートナーシップ課長

Paul Marie SAWADOGO

研修・文書管理課長

Younoussa OUEDRAOGO

総務財務部

Jean Fidèle TAPSOBA

財務監督官

Bamagan TIEBA

会計官

Antoinette COMPAORE

総監督官

Sidibé ALASSANA

監督官

Augustin SOUA

生産部

Joachim ZONGO

【環境生活環境省】

次官

Mama Christine LIEHOUN

技術顧問		Samuel YEYE
環境と持続的開発のための国家評議会事務局		
	プログラム技術調整官	Soumayila BANCE
	プログラム担当	Idrissa SEMDE
	DNA/CDM 執行事務官	Isidose ZOMGO
	UNCCD フォーカルポイント	Michel J. TANKOANO
自然保全総局(DGCN)	総局長	Joachim OUEDRAOGO
森林局(DiFor)	局長	Adama DOULKOM
	計画課	Honoré BEREODOUGOU
	森林整備課	Sia COULIBARY
生態モニタリング統計局(DSES)	局長	Rigobert BAYALA
生活環境総局(DGACV)	総局長	Paul Windinpsidi SAVADOGO
汚染・公害防止局(DAPN)	局長	Barthélémy KERE
環境教育局(DEE)	局長	Mounkaylou MAIGA
景観改善局(DAP)		Honoré PAKMOGDA
水森林総局(DGEF)	総局長	Adama DRABO
財務・管理局(DAF)	財務・会計課長	Idrissa SEDOGO
	財務・会計課	Serge Hugues MEDAH
人材局(DRH)	人事・統計課長	Djakariya Gnazé TRAORE
	研修担当	Kondia DAHANI
調査・計画局(DEP)	調査・計画局長(臨時)	Salmata OUEDRAOGO
	モニタリング評価・協力課	Séverine BATIONO
KANSONO		
	社会経済政策モニタリング課	Eanest BOUGOUM
公的契約責任者(PRM)		Mohamadi KABORE
非木材林産物促進機関(APFNL)	局長	Gaston Georges OUEDRAOGO
	UNDP プロジェクト担当	Damas PODA
	活動調整担当	Hermann GUEL Y
	国連ボランティア	Miwa SASAKI
国立森林種子センター(CNSF)	所長	Sibidou SINA
	研修プログラム課長	Adama TRAORE
	研修・普及課	Rose SAWADOGO
	種子生産・促進課	Ignace DIENDERE
	CEP	Adama DIALLO
	人事・機材課長	Ibrahim SANOU
	応用研究課長	Oblé NEYA
国家保護区事務局(OFINAP)	局長	Prosper SAWADOGO
	幹部	Issaka BELEM K
環境生活環境オーバッサン州局(DRECV/HB)		
	州局長	Jean Yves Lassana TRAORE

環境生活環境カスカド州局(DRECV/Cascades)	州局長	Adama GUINKO
環境生活環境中部州局(DRECV/Centre)	JOCV(村落開発普及員)	Hiroshi TAKAHASHI
【外務地域協力省】		
二国間関係総局	総局長	François OUBIDA
	アジア担当局長	Benjamin NANA
	アジア・パシフィック課長	Ouaba DIATAGA
【経済・財務省】		
協力局	二国間部長	Dieudonné GOURGOURGA
	日本担当	Pauline TOE
税総務局 法律・訴訟局		Sayouba SAWADOGO
税総務局 中企業課、プロジェクト担当		Joël Diapama
【国連開発計画(UNDP)】		
	環境エネルギープログラム担当	Clarisse COULIBALY
【スウェーデン大使館】		
開発協力部	一等書記官	Göran BJORKDAHL
【在ブルキナファソ日本大使館】		
特命全権大使		杉浦 勉
二等書記官(経済協力・政務担当)		福原 康二
専門調査員		野坂 直広
【JICA ブルキナファソ事務所】		
所長		森谷 裕司
所員		田中 香織
所員		碓井 祐吉
プログラム担当アシスタント		Cheik GANSORE
【住宅都市計画省】		
市場統計・規制局長		KAGONE GANDA
【建築家協会】		
会長		KOALA O.Alain Gilbert
【弁護士協会】		

会長		Maître Richard TRAORE
【商工会議所】		
生産課長		OUEDRAOGO Issifou
【建設業協会】		
情報室長		KARAMA KIENOU Clarisse
【ブルキナ電気公社(SONABEL)】		
西部州支局	支局長	Pascal HEMA
【水・環境工学国際研究所(2iE)】		
顧問		Abidou CISS
広報担当		Drissa CONE
【Impact Plus】		
社会経済開発部長		Boubacar ZOUNDI
市場開発担当		Désiré SOW

1-6 調査結果概要

1-6-1 協議内容

ミニッツ署名

ミニッツでは、プロジェクトの目的、プロジェクトのスキーム、対象サイト、実施体制、要請内容、環境プログラム無償のシステム、継続調査、その他特記事項をブルキナファソ側と確認し、2009年8月27日、準備調査団長と国立水森林学校校長の両方で署名した。署名されたミニッツは別添1の通り。

気候変動対策との整合性

ブ国では気候変動対策が近年新たな政策課題として重要な位置を占めるようになり、水、農業、牧畜、森林の4セクターにおける気候変動の影響に適応するための取り組みを示すPANA（気候変動適応国家アクションプログラム）が2006年に策定された。このうち森林セクターの優先行動はMECVの事業と密接に関わっており、MECV職員の能力向上とその教育訓練を行うENEFの機能強化が求められている。そして、本案件の実施によるMECV職員の能力強化が、PANAの実施に貢献するものであることを確認した。

要請の背景と上位計画との整合性

ブ国では開発政策/戦略のなかで環境の持続的管理が重要な課題となり、これに配慮したPNE（国家環境政策）が2007年に策定された。さらに、PNEを実現するため、2015年までに環境の悪化傾

向を緩和し、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た PDA/ECV（環境・生活環境セクター10 ヶ年行動計画）が策定された。現在、環境セクターの全ての活動は PDA/ECV をもとに進められている。PDA/ECV では、MECV の能力強化が3つの基本方針の1つとなっており、森林・環境セクターの人材育成機関である ENEF は、2004年に策定された「研修・パートナーシップ・活動戦略・ENEF 組織・財政評価に関する教育計画（以下、教育計画）」に基づき森林官・環境技官の養成能力の強化を図っている。本案件の位置づけは、この「教育計画」に基づき要請されたものであることを確認した。

要請の内容

● 対象サイト

本要請については、Houet 県デンドレソの国立水森林学校（ENEF）が対象サイトである。

● 要請コンポーネント

要請コンポーネントは、施設建設（教室、講堂、動物・植物標本館、ラボ、食堂、寄宿舎、職員宿舎、事務室、倉庫、給水塔、深井戸、送水管網、運動場、植物園内の東屋）、機材調達（教材教具等）、施設・機材に付帯するソフトコンポーネント（情報システム管理、実験室管理）、技術支援（MECV 等職員再教育能力強化、ENEF 教職員への技術研修、生産ユニットの管理に関する能力強化）であることを確認した。

改修として要請されていた施設（教室、寄宿舎、職員宿舎、ラボ）については、現地調査の結果、主体構造部の劣化により改修が困難であることが判明したが、同施設は ENEF の学生の受け入れ及び教育の実施に必要な施設であり、現状のままでは機能に支障をきたしていることから、今後の学生受入数、ENEF の教員数に見合った必要数を新設することを要請した。

また、当初の要請内容に入っていた、養殖池の設置や養殖関連機材については、水産分野は現在農業・水利・水産省が管轄しており、今後、養殖分野の研修が同省の管轄で行われる可能性を排除できないことから、環境・生活環境省管轄の国立水森林学校における協力対象からはずすこととし、ブルキナファソ側もこれを了解した。

環境プログラム無償制度では、一般無償とは異なり、気候変動の適応策・緩和策に資するソフトコンポーネントの範囲を超える技術支援を行うことが可能であることを先方に説明したところ、ENEF の教職員の能力強化、生産ユニットの能力強化、ENEF で行う現職森林官・環境技官への再教育を実施するための技術支援を要請した。

1-6-2 結論要約

上位計画

本計画は、2004年に策定された森林官・環境技官の研修及び養成能力の強化を目的とした「研修・パートナーシップ・活動戦略・ENEF 組織・財政評価に関する教育計画」に基づいた計画である。

確認した要請内容

- サイト；Houet 県デンドレソの国立水森林学校（ENEf）
- コンポーネント；施設建設（教室、講堂、動物・植物標本館、ラボ、食堂、寄宿舍、職員宿舎、事務室、倉庫、給水塔、深井戸、送水管網、運動場、植物園内の東屋）、機材調達（教材教具等）、ソフトコンポーネント（情報システム管理、実験室管理）、技術支援（再教育能力強化、ENEf 教職員への研修、生産ユニットの管理に関する能力強化）

建設事情

● コンサルタント事情

ブ国には本案件に類似した教育施設の基本設計、詳細設計、工事監理の実績が豊富なコンサルタント会社が複数社存在する。ブ国建築家協会には 87 名の個人コンサルタントが登録されており、大きく民間企業所属、省庁所属、無所属に分かれる。

● 施工業者（施設建設）事情

- ・ 851 社（2009 年）の登録業者が評価制度により品質管理されており、信頼度の高い優良業者の選定が可能。登録業者は規模、技術者数、機材等で 4 ランクに分けて登録されている。
- ・ 本案件に類似する教育施設の建設実績が豊富な業者が 15 社（いずれも 4 ランクのうち最上位ランク）あり、本案件での活用が有望視される。

● 施工業者（井戸建設）事情

電気探査や深井戸試掘調査をブ国の民間企業に委託することが可能。大部分が首都に集中しており、優秀堅実な業者を本件対象地近くで見出すことは困難。業者の選定は慎重に行うことが求められる。

● 調達（労務、資材）事情

- ・ 資材・労務ともに国内での調達が可能
- ・ 主要建設資材（セメント、鉄筋、屋根板、建具、型枠材）の国内調達が可能
- ・ 熟練工は首都で調達し、非熟練工は首都もしくはサイト周辺で調達する方式が一般的

機材調達事情

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、寄宿舍用機材に含まれる家具類をブ国で取り扱う業者には困らない。車輛については、60 席の大型バスの調達が国内では困難であるが、30 席のバスであれば国内で調達が可能。測量製図用、森林工学用の研修機材もブ国の業者から調達が可能。ラボ用機材については、国内で調達可能なものとフランス等国外の業者から調達が必要になるものがある。

環境プログラム無償による実施の可能性

本案件は以下により環境プログラム無償での実施が技術的・制度的に実施可能と判断する。

- ・ 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。
- ・ 現状では ENEf の教室等のキャパシティが学生受入れ規模に比して不足しており、教育研修の実施に支障を来していることから、施設等の整備の必要性が認められる。
- ・ 環境プログラム無償の実施に必要な質・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。

- おおよその事業規模が環境プログラム無償で実施する場合の事業規模の範囲内である。
- ブルキナファソ政府の意向については、現地リソースを活用した現地仕様での建設に理解を得ている。

第2章 要請の確認

2-1 要請の経緯

ブルキナファソ（以下、ブ国）はアフリカ大陸中西部に位置する内陸国であり、国土面積は274,200 km²（日本の約7割）、人口（1,520万人：2008年 UNFPA）の9割が農業に従事しており、国民1人当たりのGNIは430米ドル（2007年世銀）、人間開発指数は177カ国中176位（2007年 UNDP）である。国土の半分では土地の劣化が認められ、また、水資源の減少も指摘されており、砂漠化の影響を受けている後発開発途上国（LDC）のひとつである。2002年のブ国の林地面積は1,331万ha（国土の49.2%）と推定されているが、1992年からの10年のあいだに年間11万haの割合で農地等に転用されている。こうした現象は、近年の降雨量減少という気象変化はもとより、人口圧の増加と貧困に起因する農耕地の拡大や土地の劣化などの人為的要因がもたらしているが、それが自然資源に深く依存せざるを得ない住民の生活環境を悪化させるという負のスパイラルを招いている。

こうした状況の中、ブ国は「貧困削減戦略ペーパー（PRSP）」（2000年策定、2003年改定）のもとで2004年に「農村開発戦略（SDR）」を策定し、その中で貧困対策強化の一環として自然資源の持続的管理の重要性を強調し、住民を主要なアクターと位置づけた自然資源管理の普及を目指している。また、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国家環境政策（PNE）が2007年に策定され、その政策実現のため、今後10年間の基本的方針を一つの文書に示すために環境・生活環境セクター10ヵ年行動計画（PDA/ECV）を策定した。PDA/ECVは、地方分権化という背景において、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ている。

一方、ブ国においても気候変動対策は近年新たな政策課題として重要な位置を占めるようになり、水、農業、牧畜、森林の4セクターにおける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）」が2006年に策定された。気候変動の適応策・緩和策の観点からも森林・自然資源の保全や持続的な管理が求められている。

環境生活環境省（MECV）はこれら行動計画をはじめとする関連政策の実施を担う責任省庁であるが、PDA/ECVの3つの基本方針の1つにMECVの能力強化が掲げられているように、人材育成の必要性が高まっている。

1953年に設立された「国立水森林学校（ENEF）」は、新規森林官の養成と現職森林官の昇級研修及び再研修を担う職業教育機関であり、MECVにおける人材育成の要諦となっている。ENEFでは、森林セクターにとどまらず広く環境セクターに関する人材育成の需要が高まったこと、私費学生の入学希望が増加していること、地方分権化を推進する上でコミュニケーションに森林・環境セクターの地方行政を担う人材が必要であることなどを背景として、「ENEF発展計画」を2004年に策定し、2006年より環境技官の養成を行うなど研修・養成能力の強化を図っている。しかし、ENEFの在籍学生数の増加（1999年から2006年までの7年間で5倍に増加）に伴い施設のキャパシティは不足し、施設・機材の老朽化などの問題が生じており、技術習得のための教育・研修活動に支

障を来たす状況にある。

かかる背景から、ブ国政府より ENEF の施設・設備の改修、建設、技術支援を主な内容とする本件「国立水森林学校教育研修能力強化計画」の要請がなされた。

2-2 要請の内容

2-2-1 施設

ブ国からは当初本プロジェクトの施設建設工事及び改修工事として、以下、表2-1 のとおり要請された。

表2-1：施設建設工事及び改修工事の要請内容

コンポーネント	数量、規模
建設工事	
教室	1 教室あたり 75 人収容の教室について 4 教室
動物標本館	1 棟
植物標本館	1 棟
講堂	600 名収容
保健棟	1 棟
倉庫	1 棟
食堂	500 名収容
現職職員研修用教員の宿舎	1 棟
事務室と倉庫	1 棟
給水塔と既存給水網の改良	1 基
深井戸	1 本
養殖池	1 箇所
運動場	1 箇所
改修工事	
教室	2 棟
寄宿舎棟	2 棟
職員宿舎	8 棟
ラボ	1 棟

出典：2007 年 8 月 2 日付の要請書が改訂され、2009 年 6 月 11 日付での再要請書による

本調査において、特に改修工事として要請されている既存施設について調査を行ったところ、各施設について主要構造部である基礎、柱、梁の箇所に無数の亀裂の発生を確認した。

本調査の対処方針として、改修工事については主要構造部には改良を加えることはせず、建具の取替え、内外塗装の塗り替え程度を想定していた。

以上の点をブ国側へ説明したところ、改修工事としての要請は取り下げ、建替えとして再度要請された。さらに、本調査での追加要請として、現在ほぼ壊滅状態にある植物園内屋根付テラスの建替えを確認した。

また、養殖池にかかる水産分野は現在農業・水利・水産省が管轄しており、今後、養殖分野の研

修が同省の管轄で行われる可能性を排除できないことから、日本側は本件での養殖分野の協力はできないことを説明した。

ブ国側の養殖池および養殖分野の機材の要請に関して、日本側は前述の通り説明し、本件協力の対象からはずすこととし、ブ国側はこれを受け入れた。

結果、最終的に確認された要請内容は以下表2-2のとおりである。

表2-2：本調査で確認した要請内容

コンポーネント	数量、規模	優先順位
建設工事		
教室	1 教室あたり 75 人収容の教室について 4 教室	A
動物標本館	1 棟	B
植物標本館	1 棟	B
講堂	600 人収容	A
食堂	600 人収容	A
職員宿舎	8 棟	A
現職職員研修用教員の宿舎	1 棟	A
事務室と倉庫	1 棟	A
寄宿舍棟（男子学生用）	1 棟（3 階建）	A
寄宿舍棟（女子学生用）	1 棟	A
保健棟	1 棟	C
ラボ	1 棟	A
給水塔と既存給水網の改良	1 基	A
深井戸	1 本	A
植物園内屋根付テラス	1 箇所	B
運動場	1 箇所	C

2-2-2 機材

当初の要請内容は、教室用機材、動物標本館用機材、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、漁業コースの教育媒体用機材、管理棟用機材、車両、測量及び製図用機材、森林工学用機材、ラボ用機材、景観整備・園芸用機材、視聴覚教育機材の 13 項目であり、要請総額は約 1.35 億円であった。これら要請を踏まえて本調査を行った結果、要請内容は以下のとおり改定された。

まず、植物標本館用機材の標本乾燥用納屋（3.6m x 16m）は、植物標本館棟の屋外に設置するものであることから、機材リストから外し建設対象とした。また、養殖池の建設を協力対象外としたのと同じ理由で漁業コースの教育媒体用機材（実習室用キャビネット／戸棚、魚類標本セット、漁業器具及び付属品）はいずれも協力対象外とした。さらに、森林工学用機材のうちグレーダー-130h 型は用途が特定できず必要性が低いと判断され要請が取り下げられた。

一方、視聴覚教育機材にデジタルカメラ及びビデオカメラが追加で要請された。また、建設される食堂にテーブル及び椅子が必要であることから冷蔵庫と併せて調理室・食堂用機材として新たに要請された。さらに、協議の結果、3階建て寄宿舎棟の建設が要請されたことから、マットレス付きスチールベッドとスチール製ロッカーが要請されている。

本準備調査で確認された供与機材の要請内容は下表2-3のとおりである。

表2-3：本調査で確認された供与機材の要請内容

項目	数量	改訂後要請
教室用機材		
個人用テーブル付き椅子(部分的に金属製)	300	変更無し
教員用机	4	変更無し
教員用椅子(金属製、クッション付き)	4	変更無し
黒板	4	変更無し
動物標本館用機材		
大型哺乳類用 1m ³ のガラスケース	30	変更無し
小型哺乳類と鳥類用 0.5m ³ のガラスケース	60	変更無し
大型爬虫類とワニ用ガラスケース 5m x 6m x 5m	5	変更無し
植物標本館用機材		
標本の分類用ガラスキャビネット	30	変更無し
実習作業用テーブル	10	変更無し
標本用ファイル(金属製)	500	変更無し
標本乾燥用納屋 3.6m x 16m	1	屋外に建設するものなので施設に追加
図書室用機材		
デスクトップコンピューター式(Pentium4)	1	変更無し
コピー機(リソグラフ)	1	変更無し
閲覧用大型テーブル	10	変更無し
椅子(金属製、クッション付き)	50	変更無し
棚	20	変更無し
キャビネット(金属製、2枚扉)	5	変更無し
製本機	1	変更無し
情報処理室用機材		
デスクトップコンピュータ(Pentium4)	20	変更無し
無停電電源(1100V)+マルチプラグ	20	変更無し
コンピュータ用机	20	変更無し
椅子(金属製、クッション付き)	20	変更無し
レーザープリンタ	4	変更無し
パソコンとプリンターの接続システムの構築(一式)	1	変更無し
教卓	1	変更無し

項目	数量	改訂後要請
大講堂用機材		
個人用椅子	600	変更無し
音響システム	1	変更無し
黒板(上下可動式)	1	変更無し
講演用長机用	1	変更無し
講演者用椅子	1	変更無し
漁業コースの教育媒体用機材		
実習室用キャビネット／戸棚	3	妥当性が低いため要請を取り下げる
魚類標本セット	1	妥当性が低いため要請を取り下げる
漁業器具及び付属品	1	妥当性が低いため要請を取り下げる
管理棟用機材		
デスクトップパソコン(Pentium4)	20	変更無し
無停電電源(1100V)+マルチプラグ	20	変更無し
コンピュータ用机	20	変更無し
カラーインクジェットプリンタ	5	変更無し
事務机(両翼に金属製のキャビネット付き)	20	変更無し
椅子(金属製、クッション付き)	20	変更無し
肘掛け椅子(合成皮革張り)	20	変更無し
キャビネット(金属製、2枚扉)	10	変更無し
コピー機(中型)	2	変更無し
掲示板	1	変更無し
車両		
バス(60席)	1	変更無し
ランドクルーザー:四輪駆動車(9人乗り)	1	変更無し
測量及び製図用機材		
金属製の巻尺(50m)	10	変更無し
測量用ワイヤ	5	変更無し
プラニメータ	5	変更無し
電子プラニメータ(HAFF-351E)	2	変更無し
万歩計	10	変更無し
測量用金属ポール	50	変更無し
測量用コンパス(Broussarde)	5	変更無し
林業用コンパス	5	変更無し
水準器(Leika-NA728)	5	変更無し
セオドライト(RDS)・経緯儀	1	変更無し
平型標尺(4m)	5	変更無し
丸型標尺(6m)	2	変更無し

項目	数量	改訂後要請
傾斜計(Goulier)	2	変更無し
GPS 一式(GARMIN 社製 12XL)	15	変更無し
測高器(Blumm Leiss)BL-6	10	変更無し
ビッターリッヒ・レラスコープ	2	変更無し
プリンター(A0 サイズ)	2	変更無し
製図用ペンボックス	5	変更無し
測距儀(Distaumats)	2	変更無し
レーザー高度計	2	変更無し
水準器	10	変更無し
簡易実体鏡	10	変更無し
反射式実体鏡	5	変更無し
Arc GIS ソフトウェア	2	変更無し
スキャナー(A0 サイズ)	2	変更無し
製図用テーブル	1	変更無し
⑩森林工学用機材		
直径巻尺	20	変更無し
測鎖	10	変更無し
輪尺(Haglof Mantax Blue 127 triple graduationL/R)	10	変更無し
測高器(HAGA)	5	変更無し
測高用伸縮ポール	2	変更無し
グレーダー130h 型	1	用途特定できず要請を取り下げる
万能のこぎり	2	変更無し
チェーンソーと安全具	2	変更無し
地盤検査用バー(ポーリング用)	2	変更無し
⑪ラボ用機材		
生物学/生理学的観測機材	1	変更無し
物理/化学/土壌学的測定機材	1	変更無し
試験管、フラスコ等	1	変更無し
粒度試験機	1	変更無し
ガスバーナー	10	変更無し
ガスポンペ	3	変更無し
蒸留器	1	変更無し
冷凍庫	1	変更無し
普通冷蔵庫	2	変更無し
整理用キャビネット	8	変更無し
小型気象観測機	1	変更無し

項目	数量	改訂後要請
⑫ 景観整備・園芸用機材		
噴霧器	2	変更無し
播種機	2	変更無し
鋤	2	変更無し
剪定バサミ(felco 5)	30	変更無し
接木用ナイフ	30	変更無し
剪定用鋸	5	変更無し
植木バサミ	5	変更無し
散水ホース(25')	1	変更無し
一輪車	5	変更無し
熊手	10	変更無し
スコップ	10	変更無し
⑬ 視聴覚教育機材		
ポータブルパソコン	2	変更無し
ビデオプロジェクター	4	変更無し
テレビ	1	変更無し
ビデオデッキ(DVD プレーヤー)	1	変更無し
プロジェクター用大型スクリーン	4	変更無し
ビデオライブラリー用キャビネット	2	変更無し
オーバーヘッドプロジェクター	2	変更無し
発電機	1	変更無し
デジタルカメラ	1	追加要請
ビデオカメラ	1	追加要請
⑭ 調理室・食堂用機材		
冷蔵室	1	建設される食堂に必要なため追加要請
テーブル	100	建設される食堂に必要なため追加要請
椅子	600	建設される食堂に必要なため追加要請
⑮ 寄宿舍用機材		
マットレス付きスチールベッド	345	寄宿舍棟の建設要請に伴い要請に追加
スチール製ロッカー	45	寄宿舍棟の建設要請に伴い要請に追加

2-2-3 ソフトコンポーネント

当初の要請内容は、情報処理システム管理、実験器具管理、養殖指導、管理計画の策定の4項目、要請総額は約2,500万円であった。これに対して、本調査の結果、要請内容が以下のとおり改定された。

まず、情報処理システム管理及び実験器具管理は、供与される機材が継続的かつ効果的に活用されるには維持管理体制を早急に構築する必要があることが確認された。また、養殖池の建設、

養殖関連機材の供与を対象外としたように、本案件においては漁業・養殖分野への協力を行わないことから、養殖指導についても協力対象外とした。

一方、管理計画の策定については、先方との協議の結果、現在 ENEF の運営体制は確立されており、外部者が改編をもたらすのは困難であることが確認されたため、計画実施の妥当性は認められないと判断し、要請が取り下げられた。

本準備調査で確認された要請内容は表2-4 のとおりである。

表2-4：本調査で確認されたソフトコンポーネント要請内容

要請内容	改訂後要請
情報システム管理(設置、管理、メンテナンス)	変更無し
実験室器具管理(設置、管理、メンテナンス)	変更無し
養殖指導(講師への研修)	妥当性が低いため要請を取り下げる
管理計画の策定	妥当性が低いため要請を取り下げる

2-2-4 技術支援

本案件は一般無償案件として要請された案件であるが、今般、環境プログラム無償での実施を想定し、技術支援の可能性について先方と協議した。その結果、以下の3つの技術支援にかかる要請を確認した。

表2-5：本調査で確認された技術支援要請内容

要請内容	内容
再研修に関する能力強化	森林・環境分野の技官、地方公務員等対象の再研修のためのモジュールを開発するための支援。ENEF に調査チームを設置し、ローカルコンサルタントを活用してマニュアル等教材の作成を含むモジュール開発を行う。想定される検討テーマは以下のとおり: 気候変動、狩猟区域管理、狩猟許可者の管理、非木材林産物のインベントリーと活用、森林資源調査、森林資源管理の地方分権化、森林整備地管理、養蜂と養蜂製品加工、森林・環境関連法規、等。
ENEF の教職員に対する技術研修	ENEF の教育の質を向上させるため、教職員に対する短期又は長期の研修を計画し、講師の能力強化を行う。想定されるテーマは次のとおり: 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、データベース管理、マネジメント、参加型アプローチ、景観整備・園芸、等。
ENEF の生産ユニットの管理に関する能力強化	実習の機会と質の向上を目指すため、ENEF 構内で行われる様々な生産活動を拡充し、同時に生産ユニットの管理能力を強化する。