

国際協力事業団

ブルキナ・ファソ国

水 資 源 省

ブルキナ・ファソ国
村落給水計画(フェーズII)

調査報告書

平成7年2月

JICA LIBRARY



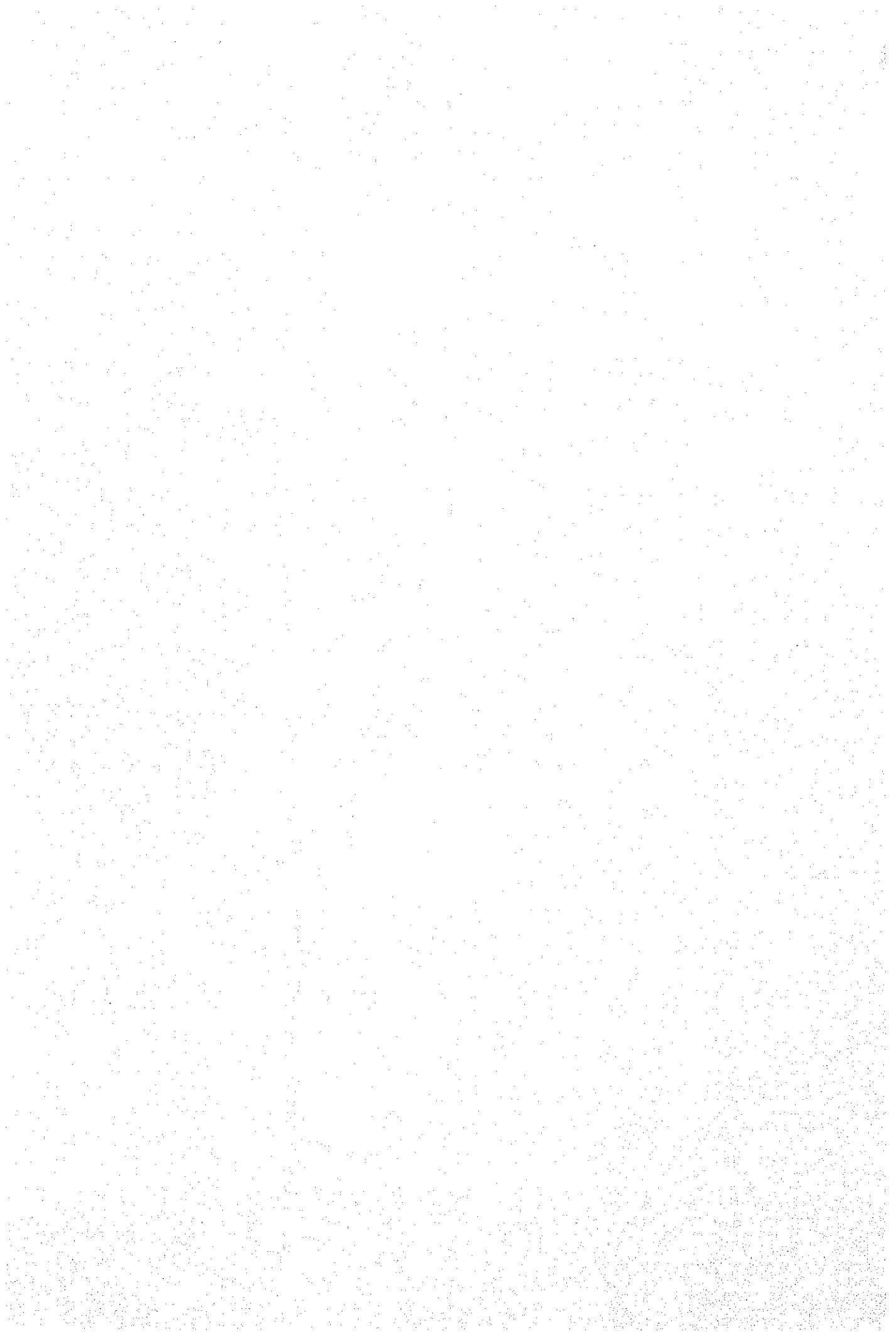
J 1128974 {1}

株式会社 三祐コンサルタンツ

無測
CR3
95-119

国際協力事業団
ブルキナ・ファソ国
水資源省
ブルキナ・ファソ国
村落給水計画(フェーズII)
調査報告書
平成7年2月
株式会社 三祐コンサルタンツ

31
19
RF
LIBRARY



国際協力事業団

ブルキナ・ファソ国

水 資 源 省

ブルキナ・ファソ国
村落給水計画(フェーズII)

調査報告書

平成7年2月

株式会社 三祐コンサルタンツ



1128974 [1]

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、同国の村落給水計画(フェーズII)にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成6年10月21日より同年12月4日まで、外務省経済協力局無償資金協力課、課長補佐の塚原大貳氏を団長とし、(株)三祐コンサルタンツの団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ブルキナ・ファソ政府関係者と協議を行うとともに計画対象地域における現地調査を実施しました。この現地調査を通じて、事前の情報収集にもかかわらず日本側計画対象地域において既にデンマーク国による同種村落給水計画が進行中であり、本計画との調整を図ることが困難であることが判明しました。このため、本基本設計調査は、現地調査結果及び計画の基本構想をとりまとめた調査報告書の作成に止めることとなりました。

この報告書が、今後の計画実施あるいは同国における同種案件の検討に活用され、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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7年2月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝 達 状

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎 殿

今般、ブルキナ・ファソ国における村落給水計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成6年10月14日より平成7年2月28日までの4.5ヵ月にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ブルキナ・ファソ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した基本計画の策定に努めてまいりましたが、本計画の実施は要請計画地域におけるデンマーク国により進行中の同種案件との調整が計画実施の前提となるとの結論に達しました。

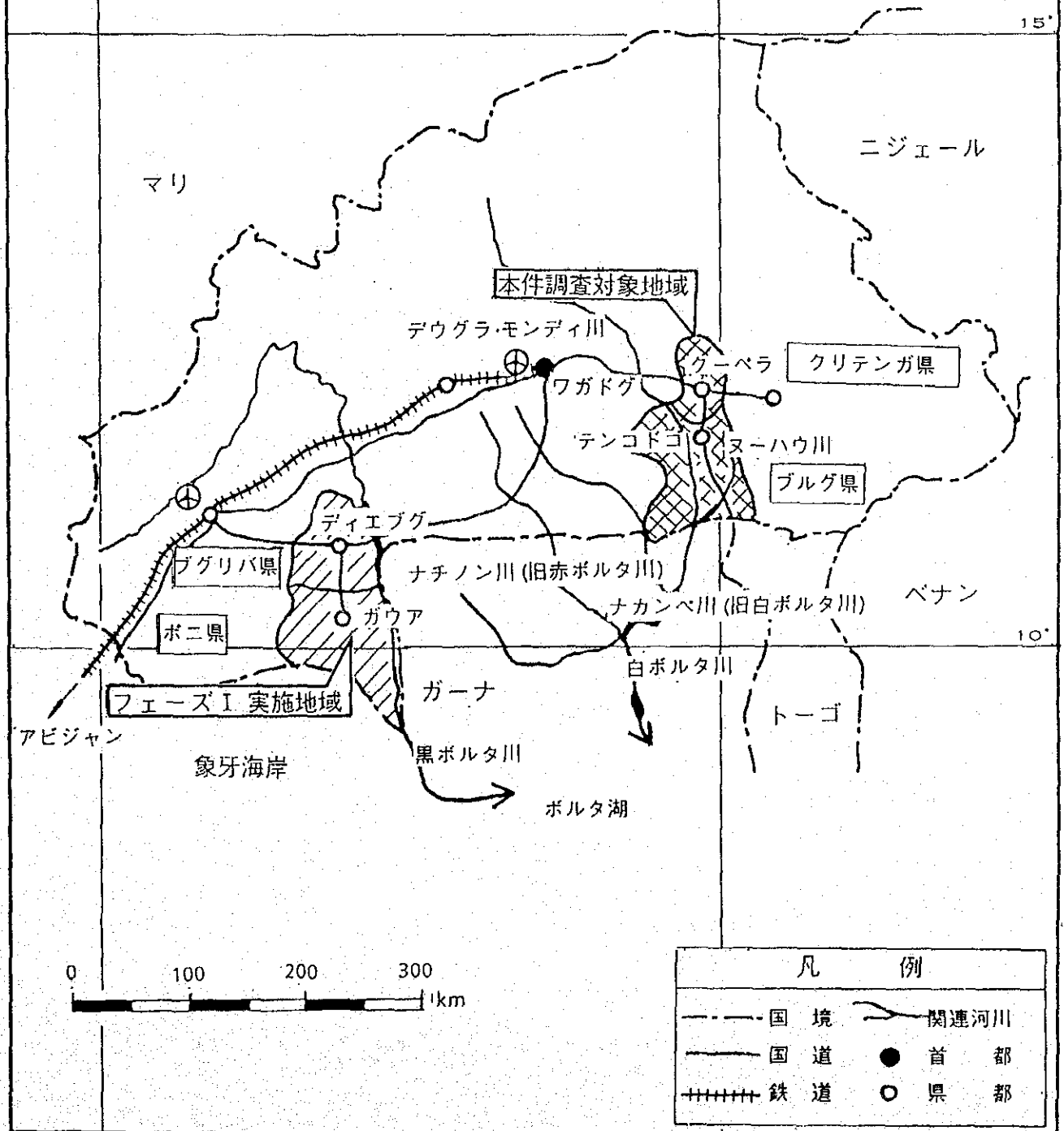
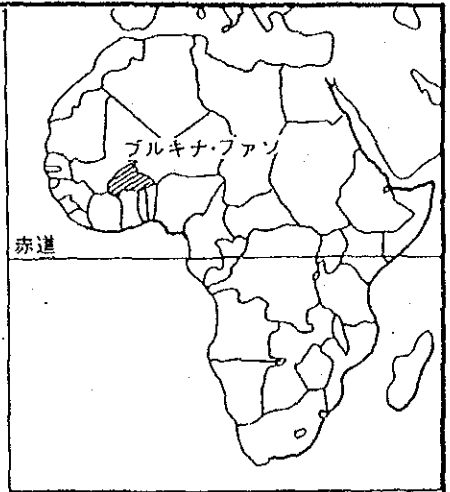
なお、同期間中、貴事業団を始め、外務省、厚生省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、ブルキナ・ファソ国における現地調査期間中は、水資源省調査計画局、在象牙海岸国日本国大使館の貴重なご助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

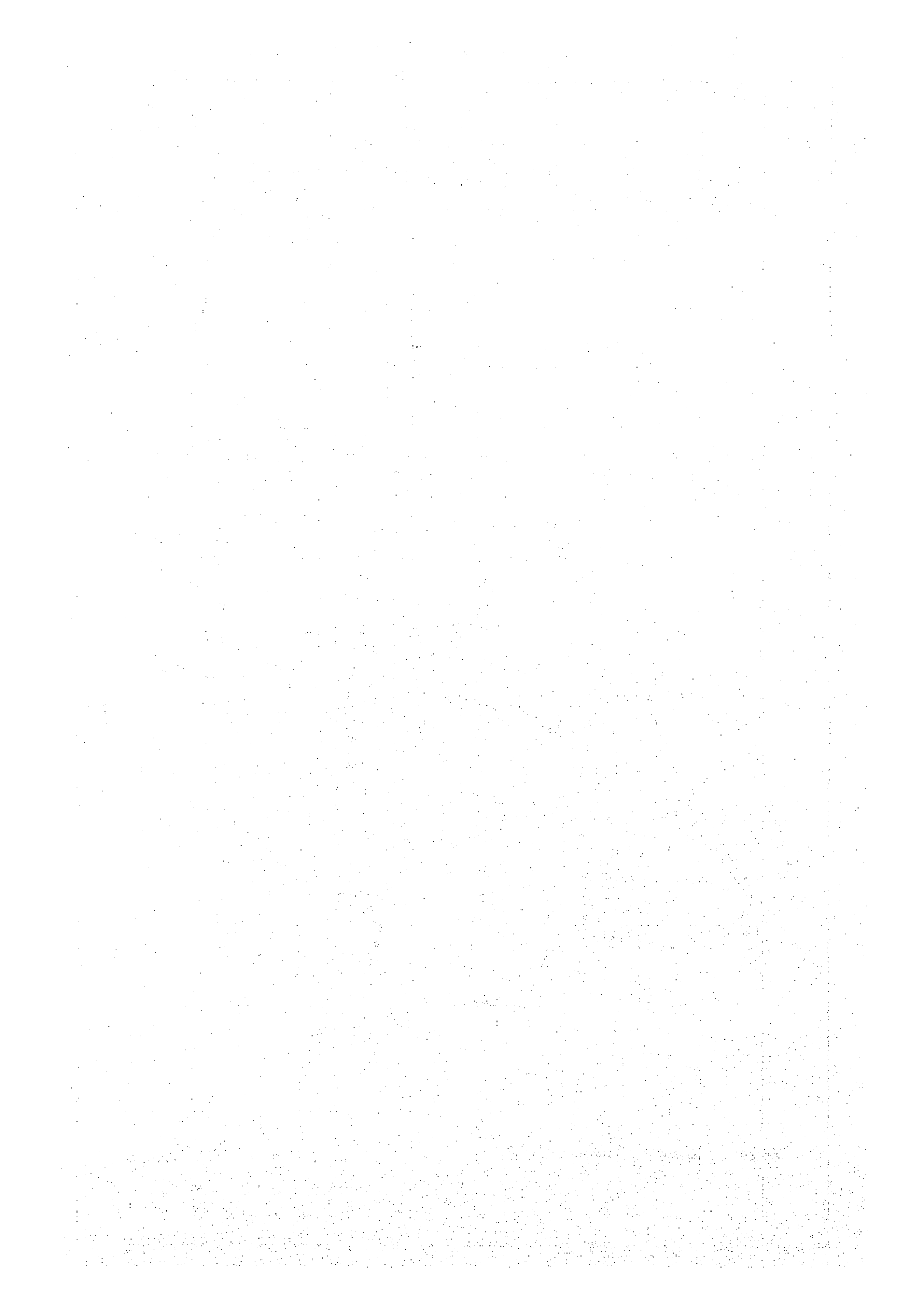
貴事業団におかれましては、今後、ブルキナ・ファソ政府による本計画とデンマーク国との調整問題が解決し、本計画再調査のあかつきには、本報告書を大いに活用されることを切望いたします。

平成7年2月

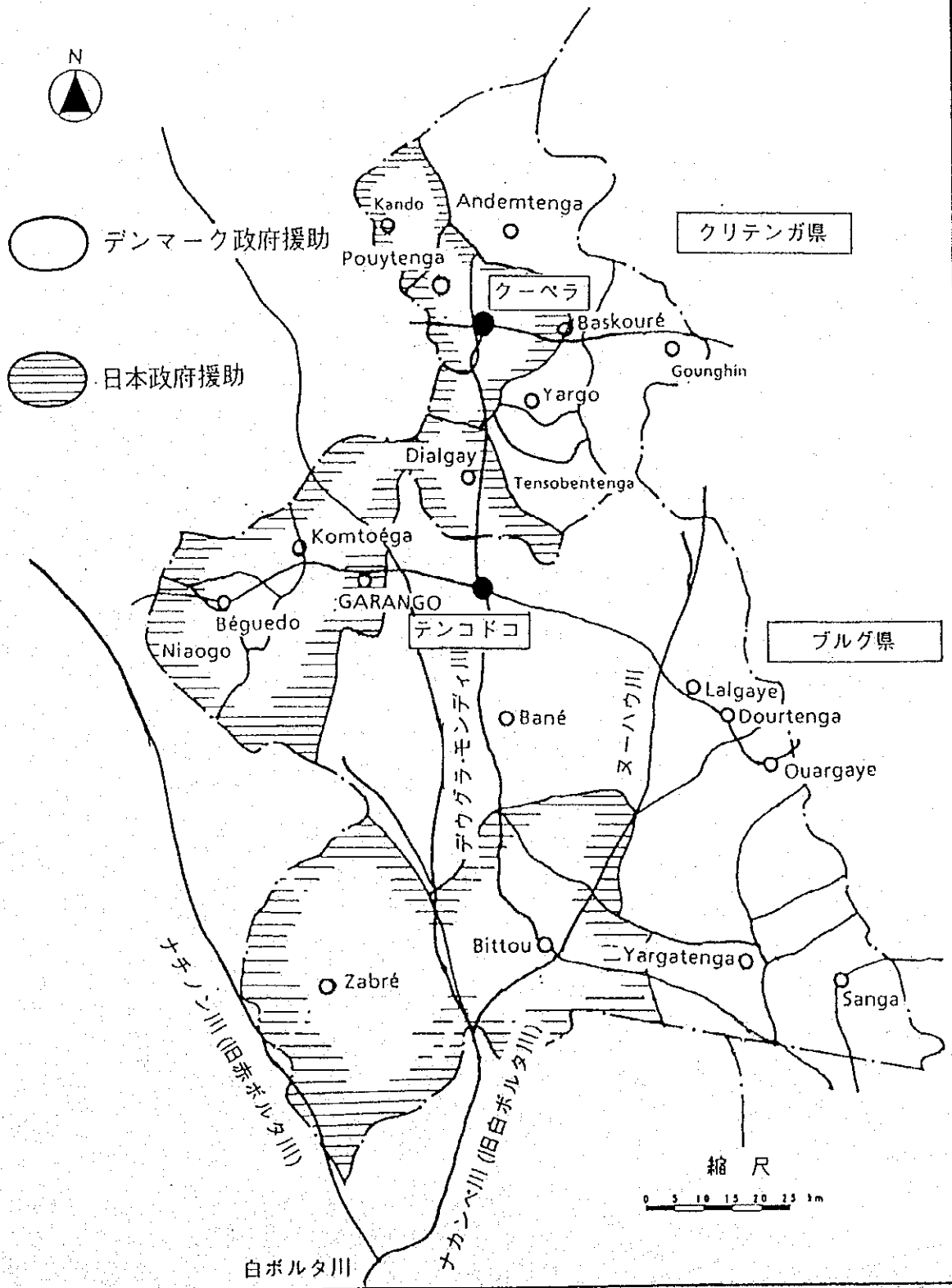
(株) 三祐コンサルタンツ
ブルキナ・ファソ国
村落給水計画(フェーズII)
基本設計調査団
業務主任 松村 禎郎

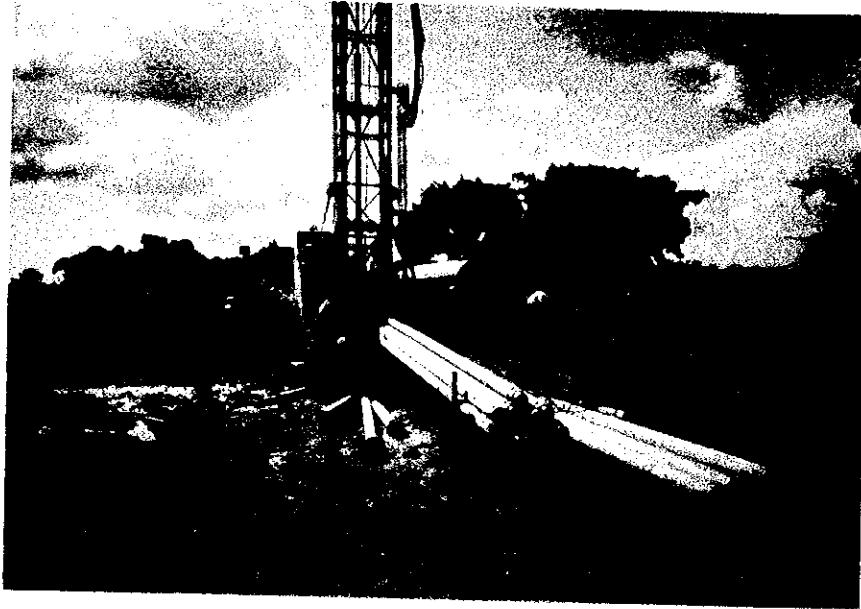
調査対象地域位置図



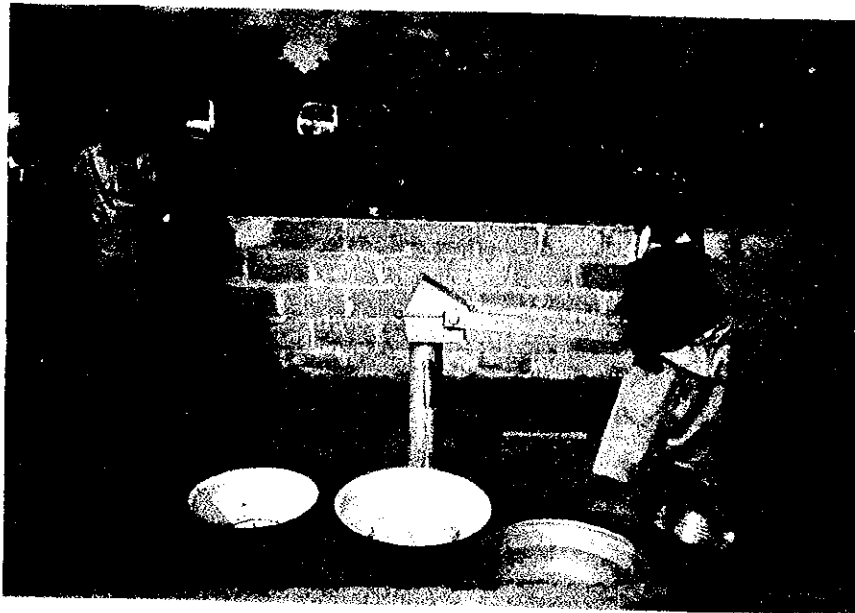


修正要請に基づくデンマーク政府援助と
日本政府援助要求の郡別区分





フェーズ I
作業現場
(BOUGOUKIBA 県)



フェーズ I
完成井戸
(GAOUA 近郊)



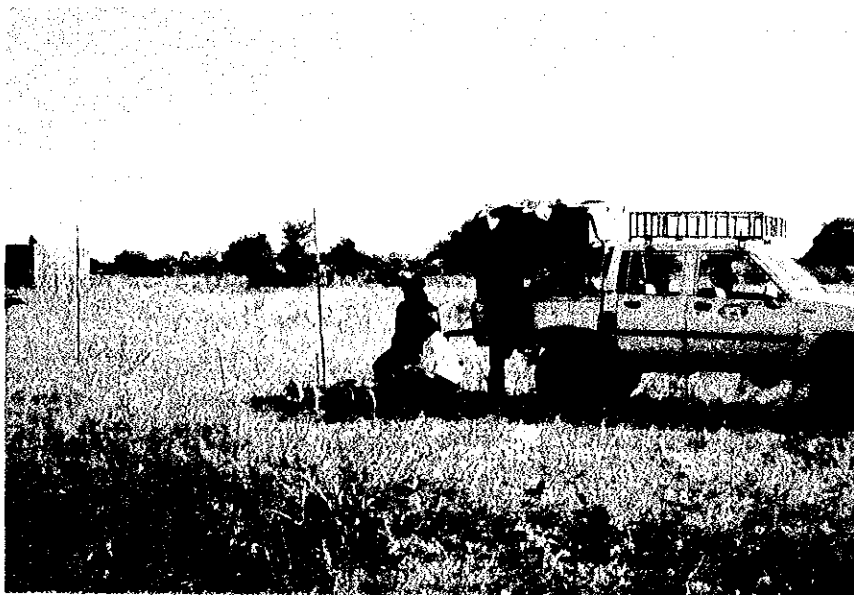
ブルサ・ポンプ;
(KOURITENGA 県)
数少ない移動中の
ポンプ例



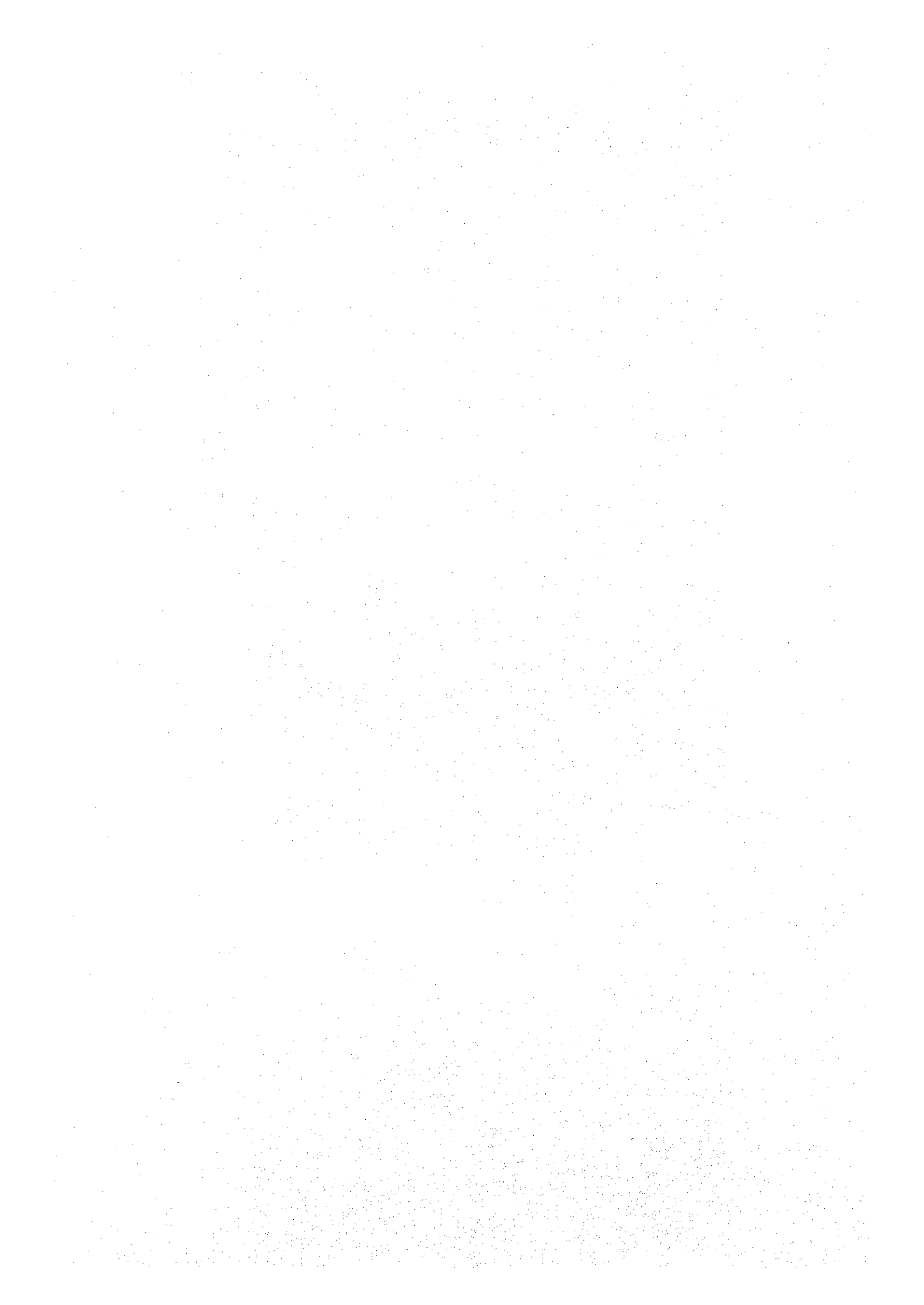
ブルグ県
ガラngo町の
共同水道給水所



村落調査;
ヒヤリング状況
(ブルグ県)



電気探査;
ONPF物探班
による作業状況



要 約

ブルキナ・ファソ国は西アフリカに位置する内陸国であり、その国土面積は、274,000 km²、人口は9,271千人(1991年推定)である。ブルキナ・ファソ国はサハラ砂漠南部のサヘル地域に位置し、首都ワガドグの年平均気温は28.2°C、年間降雨量は884 mmである。ブルキナ・ファソ国の人口の約90%に相当する人々は、村落地域の住民であり、同国の主要産業である農業・牧畜業に従事している。この農・牧畜業部門の国内総生産に占める割合は、20%弱に過ぎないが、輸出額の50%を占める主要輸出品である。

ブルキナ・ファソ政府は同国の村落給水事情の改善を図るために、「飲料水及び農業用水管理5ヵ年計画」を1986年に策定している。ただし、同国の経済事情から同計画の達成には外国の援助を前提とせざるを得ないのが現状であり、中東部のブルグ・クリテンガ2県西部における深井戸建設につき我が国が無償資金協力を要請越したものである。

ブルキナ・ファソ国における村落給水計画に係る我が国の無償資金協力としては、下記の計画が実施済みである。

ブルキナ・ファソ国村落給水計画に係る過去の無償資金協力

- 初回機材案件 : 実施年度、1982年度、E/N額 5.5億円
実施内容、3セットの井戸掘削資機材の供与
- フェーズ I : 実施年度、1992/93年度、E/N額 5.81/2.75億円
計画地域、南西部ボニ・ブグリバの2県
計画内容、2セットの井戸掘削資機材の供与と
118本の深井戸施設建設

本計画対象地域における村落給水事情は下表に示す通りであり、地域人口; 603,300人の内では50%の人々は適切な水源施設を有していない状況にあり、計画の目的はこれらの人々に適切な水源を確保することにある。

計画対象地域村落給水事情

計画地域	人 口	深井戸数	浅井戸数	給水人口(率%)
ブルグ県	416,969	475	285	161,500 (39)
クリテンガ県	186,372	508	119	144,850 (78)
合 計	603,341	983	404	306,350 (51)

注: 給水人口は、深井戸1本当たり250人、浅井戸1本当たり150人で算定

出展: 1993年「DEP/水強化計画」全国便覧

計画地域を構成する主要地質は、ブルキナ・ファソ国に広く分布、発達する先カンブリア系の変麻岩類、花崗岩類、結晶片岩であり、計画地域の水理地質特性として、以下の②点を指摘することができる。

- ① : 水理地質性状の平均値は、井戸深度; 50m、井戸成功率; 75%、
産出量; 5 m³/時、静水位; 12 m
- ② : 計画地域の一部(北西及び南東部)の結晶片岩地域での地下水開発ポテンシャルは低い、人力ポンプ規模の地下水開発では問題とならない。

本計画の実施機関は水資源省の調査計画局 (DEP) である。DEPには井戸工事を直接担当する部署は無いが、同局の管轄下にある国営井戸公社 (ONPF) を通じて井戸工事を実施している。ONPFは過去 22年間に同国での深井戸建設総数 17,000本の内、6,000本の深井戸建設工事を実施しており、井戸掘削のみならず、アニメーション担当、物理探査担当、機材保守担当等の組織も整備されており、ブルキナ・ファソ国における唯一の総合井戸工事担当公社(会社)であり、井戸工事の実施体制に問題ないものと言える。

計画の要請は計画地域内における 200本の深井戸建設及び100本のポンプ改修工事とこれらに必要な資機材調達の本二本柱から構成されている。

ブルキナ・ファソ側の要請計画については、本基本設計調査団出発前に、「デンマーク国計画」が事業実施中であるとの情報があり、ブルキナ・ファソ側に計画対象地域について確認したところ、ブルキナ・ファソ側の回答では、巻頭「郡別区分図」に示す「地域分割」がなされており、両者の計画実施には問題はないとのことであった。ただし、現実には、デンマーク国計画と要請計画との調整はなされていないことが現地調査において確認された。

デンマーク国が実施中の計画は「村落給水と衛生教育総合計画 (PROJET INTEGRE D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE ET D'EDUCATION SANITAIRE DANS LES PROVINCES DU BOULGOU ET DU KOURITENGA AU BURKINA FASO)」と称される計画であり、この計画は1993年8月16日、「ブ」国と「デ」国政府間で協定が調印されている。

両国政府間協定書に示される計画の骨子を転記すると以下のとおりである。

「デ」国計画の骨子

計 画 名 : ブルグ・クリテンガ県における村落給水と衛生総合計画
第一期計画工期 : 1993年10月1日～1997年3月30日
「デ」援助総額 : 76.4百クローネ(約10億円)
計画目標成果 : 深井戸300本の新設及び200本の井戸ポンプ改修
アニメーション活動、運営・維持管理システムの確立、等

本計画とデンマーク国計画は同一地域における同種案件であり、日本とデンマーク国両国計画を並行し、成功裏に完了させるためには、両者間の調整が必須の条件と言える。このため、本計画の推進には既に先行しているデンマーク国計画との円満な調整が行われることが前提条件となり、この調整結果をみて基本設計調査内容を再検討することが、現段階では最善の手段であると判断される。

ブルキナ・ファソ国村落給水計画
基本設計調査報告書

目 次

序 文
伝達状
計画地域位置図
要 約

	頁
第 1 章 要請の背景	1
1. 要請の経緯	1
2. 要請の概要・主要コンポーネント	1
第 2 章 調査の概要	3
第 3 章 プロジェクトの周辺状況	4
1. 当該国の社会・経済事情	4
2. 当該セクターの開発計画	5
2-1 上位計画	5
2-2 財政事情	7
3. 他の援助国、国際機関等の計画	8
3-1 過去の国際協力	8
3-2 デンマーク国計画	8
4. 我が国の援助実施状況	10
4-1 援助の概要	10
4-2 過去供与機材の現状	10
5. プロジェクト・サイトの状況	11
5-1 自然条件	11
5-2 社会基盤整備状況	11
5-3 地形及び地質	12
5-4 水理地質と既存井戸資料	14

5-5	電気探査結果の概要	16
5-6	村落調査結果の概要	22
6.	環境問題	22
第4章	プロジェクトの内容	23
1.	プロジェクトの基本構想	23
1-1	協力の方針	23
1-2	要請内容の検討結果	23
2.	プロジェクトの目的・対象	24
2-1	計画の目的	24
2-2	計画地域の給水事情	25
3.	プロジェクトの実施体制	27
3-1	組織・要員	27
3-2	予算	29
3-3	維持管理計画	30
3-4	世銀担当者の「ブ」国運営体制に対する見解	31
4.	基本設計に係る方針と計画概要	33
4-1	設計方針と設計条件の検討	33
4-2	基本計画の概要	33
5.	技術協力・他ドナーとの連携	34
5-1	技術協力	34
5-2	「デ」国計画との競合関係	34

[資料編]

1. 調査団の構成
2. 現地調査行程表
3. 相手国関係者リスト
4. 討議議事録
5. 現地調査資料
 - (1) 参考資料リスト
 - (2) 1993年月別雨量表
 - (3) ONPFの深井戸工事実績及び財務資料
 - (4) フェーズI供与機材の運用に係る資料
6. 現地削井業者資料
7. 当該国の社会・経済事情
 - (1) 「ブ」国産業別生産高とGDP
 - (2) 「ブ」国輸出・輸入高

第1章 要請の背景

1. 要請の経緯

ブルキナ・ファソ国(以下「ブ」国と称する)の人口9,271千人の内、90%に近い人々は村落地域の住民であるが、これら住民は生活用水源を河川、沼、浅井戸等の非衛生的な水に依存しているため、地域住民の間で水因性の腸炎及び種々の下痢性疾患が絶えない状況にある。また、同国の国土の大半はサバンナ地帯と半乾燥地帯で構成され、降水量が少ない北部地域では年間降雨量が300～500mmと少なく、サヘル地域と呼ばれている。一方、南部地域では一部1,000mmを超える雨量を記録すると地域もあるが、乾期末には河川の殆どは涸れるため、住民の生活用水は極端に不足し、地下水に頼らざるを得ない状況にある。

右状況に対応するため、「ブ」国政府は本計画の実施機関である水資源省調査計画局(以下「DEP」と称する)を通じて「飲料水及び農業用水管理5ヵ年計画」を策定し、本セクターの改善を図ってきている。ただし、同国の財政的な理由から給水施設の整備は遅れており、計画の大半を諸外国或るいは国際機関の援助に求めざるを得ず、我が国は1984(昭和59)年に削井機3台を含む深井戸建設用資機材供与(約5.5億円)を実施しており、さらに1992/93(平成4/5)年にボニ・ブグリバ2県に対する118本の深井戸建設とこれらの井戸建設に必要な2台の削井機を含む井戸建設用資機材供与(5.81億円/2.75億円)を実施している。

しかしながら、上記計画の達成率(1989年時点で64%)は低く、目標達成が同国の急務となっていた。「ブ」国はかかる状況を踏まえて、同國中東部地域のブルグ・クリテンガ2県における深井戸建設計画を策定し、両県における深井戸建設と建設用資機材の供与に係る無償資金協力を要請越したものである。

2. 要請の概要・主要コンポーネント

「ブ」国側の当初要請内容は500本の深井戸建設とこれに必要な下記資機材の調達からなっていた。この当初要請は基本設計調査団が現地調査で打合せ・討議を行った結果、一部が修正された。最終的な要請内容は添付資料「討議議事録」に示すとおりである。

「ブ」側の当初要請資機材一覧表

(1)	削井機及び付属品	2	式
(2)	高圧コンプレッサー	2	台
(3)	支援車輛類	1	式
(4)	井戸試験用機器	1	式
(5)	無線通信機	2	式
(6)	野営用施設	1	式
(7)	井戸建設材料	500	本分
(8)	上記機材のスペアパーツ	1	式

第2章 調査の概要

「ブ」国側要請は深井戸建設とこれに必要な資機材調達からなっている。調査団の調査目的は、この要請計画に関し、計画の必要性、緊急性及び我が国の無償資金協力案件としての妥当性を検証し、最適な協力案を策定するとともに、計画実施に必要な施設及び機材の内容・規模についての基本設計を実施することである。

このため、調査団は、「ブ」側の維持管理体制を確認の上、本計画に必要となる資機材の仕様について、計画の規模・数量が最適、かつ類似計画と調和できる資機材の仕様を検討することとした。また、案件規模について対象村落の困窮度、裨益人口、費用対効果等の観点から絞り込み、無償資金協力案件として適切な規模・数量を策定するものとした。

上述の目的を達成するための現地調査の内容は以下のとおり要約され、これらの現地調査を実施した。しかしながら、この現地調査を通じて「ブ」側が日本側に要請している計画地域において、デンマーク国の同種計画が進行中であることが判明した。この競合関係については後述するとおりであるが、本計画の実施にはデンマーク計画と調整が不可欠であると判断され、現地調査結果に基づく国内解析作業の内容は、基本構想及び基本設計に必要な方針を示す「調査報告書」を作成することとした。

- (a) インセプション・レポートの説明及び協議
- (b) 要請内容の協議及び検討、議事録の交換
- (c) 計画地域における電気探査、村落実態調査、既存井戸現況調査等の現地調査及び水理地質を含む関連資料・情報の収集・分析等の技術調査
- (d) 第三国援助機関の活動についての調査
- (e) 日本側協力範囲と「ブ」国側負担範囲の確認
- (f) 資機材調達先について、価格及び調査後の「ブ」国での維持管理面を考慮した現地調達及び第三国調達の可能性調査

第3章 プロジェクトの周辺状況

1. 当該国の社会・経済事情

アフリカ西部に位置する「ブ」国は北緯約12度、西経約2度にあつて、その国土面積は274千km²、人口は9,271千人(1991年推定)であり、海港を持たない内陸国である。

「ブ」国は1960年8月5日に独立、当時はオートボルタ共和国と称したが、1984年8月に国名を「ブルキナ・ファソ」国と改称した。「ブ」国は独立以来、幾多の政変、クーデターにより政権が移行してきたが、1987年現大統領であるコンパオレが政権につき、現在に至っている。「ブ」国の主要産業は農牧業であるが、こうした度重なる政変と国内産業の生産性の低さのため、「ブ」国は世界最貧国の一つとなっている。

「ブ」国の主要産業は農業及び牧畜業であり、主要輸出品は綿花(輸出額の30~40%を占める)、落花生、ゴマ等である。工業部門には見るべき産業は発達しておらず、繊維、食用油、石けん、ビール等の軽工業が存在する程度である。「ブ」国のGDP及び産業別生産高は添付資料-7に示すとおりであり、農業、商業、サービス部門の比重が高く、それぞれ総額の17.8%、14.1%、22.6%を占めている。工業部門では飲食及びタバコ業部門が9.0%、繊維産業が3.3%の占有率である。1992年のGDPは8,170億CFAであり、一人当たりGDPは、88,000CFA(310US\$)である。

また、「ブ」国を含むCFA経済圏では、1994年1月に対フランス・フラン固定レートが、それまでの1:50から1:100に切下げられ大きな影響を受けることとなった。切下げ後の物価変動状況は下記に示すとおりであるが、これらの価格上昇も同年8月には一応の安定を取り戻している。ただし、労務費については、フェーズI計画従事者のものであり、「ブ」国公務員の基本給与の上昇率は110%程度である。

CFAフラン切下げ後の物価上昇率(1994年8月現在)

軽油	:	132(%)	セメント	:	140(%)
労務費	:	150	砂利等	:	150
ハンドポンプ	:	200			

注: 三祐コンサルタンツ駐在技術者調べ

2. 当該セクターの開発計画

2-1 上位計画

(1) 国家開発計画

「ブ」国は社会基盤の整備に重点を置いた「第二次国家開発5ヵ年計画(1991～1995)」を実施中である。この目的を達成するため、計画期間内の投資配分は下表のとおり計画されているが、この配分をみると、輸送、給水部門の社会基盤整備に大きな比重が置かれていることが判明する。「ブ」国の道路事情は極めて貧弱な状態であり、道路が現代の社会・経済の発展に寄与する基本となる事実、及び安全・清潔な生活用水の供給が国民の生活向上の基礎となる事実を考えるならば、この重点政策は妥当な政策決定であると考えられる。

産業別公共投資計画(1991～1995)

部 門	一次計画の 配分実績(%)	第二次国家開発計画	
		予算(百万CFA)	配分比(%)
生産部門:	33.7	113.3	22.3
農業・牧畜	23.8	77.8	15.3
果樹・森林	1.8	14.7	2.9
鉱山	3.0	9.9	1.9
工業	5.0	9.2	1.8
家内工業	0.1	1.7	0.3
生産支援部門	48.0	265.2	52.2
給水部門	20.7	102.5	20.2
エネルギー	8.6	25.7	5.1
輸送部門	15.0	120.2	23.7
通信部門	3.1	13.4	2.6
商業部門	0.4	2.7	0.5
観光部門	0.2	0.6	0.2
社会開発部門	14.6	110.6	21.8
教育部門	2.4	37.9	7.5
衛生部門	5.3	41.7	8.2
都市生活部門	6.6	26.6	5.2
情報・文化等	0.3	4.4	0.9
行政部門	3.7	18.8	3.7
合 計	100.0	508.0	100.0

(2) 村落給水計画 (5カ年計画)

「ブ」国政府は「飲料水及び農業用水管理5カ年計画 (1986～1990)」を策定し、村落給水事情の改善に着手したが、計画の進捗は思わしくなく、上記計画は5カ年延長され、現在に至っている。同計画の骨子は表 3-2-1 に示すとおりである。

表 3-2-1 飲料水及び農業用水管理 5カ年計画 (1986～現在)

計画内容	提案	水資源省 関連計画	地方機関 関連計画	政府決定 計 画
村落給水部門		深井戸: 12,000 本 (30 lit/日/人)	深井戸: 3,633 本	深井戸: 8,842 本 (20 lit/日/人)
牧畜地域給水部門		-	浅井戸: 210 本	浅井戸: 210 本
学校及び関連機関		-		深井戸: 1,342 本
衛生環境部門		-		深井戸: 596 本
井戸改修部門		-	175 本	3,036 本
予 算		50,890 百万 CFA	14,625 百万 CFA	44,833 百万 CFA

出展 : 計画協力省

注 : 政府決定は「5カ年計画」提案の計画内容の内、政府で承認された計画である。ただし、計画実施の予算化が遅れ計画は現在も継続中である。

(3) 村落給水政策

「ブ」国政府が 1994 年 11 月にとりまとめた「村落給水計画 (LA POLITIQUE DU BURKINA FASO EN MATIERE D'HYDRAULIQUE VILAGEOISE)」によると、「ブ」国村落給水に係る政策について以下のとおり総括されている。

「ブ」国村落給水政策の要点

(a) 現状と今後の方針

1) 現 状

“DEP/水強化計画、1993年 12 月”による村落給水整備状況は以下のとおりである。

- 恒久的給水設備 : 浅井戸施設数 - 4,522 本
深井戸施設数 - 14,124本、合計 18,646 本
- 暫定的給水設備 : 合計点水源数 - 6,033 本

(注：恒久的設備とは、年間を通じて利用可能な設備であり、暫定的設備とは、乾期に枯渇する可能性がある給水施設をさす)

上記施設の内、飲料水及び衛生に係る国際 10ヵ年計画 (DIEPA) で建設された施設数は 5,700 本であり、これに要した金額は約 180 億 CFA である。

2) 今後の展望

上記報告書によると、今後必要とされる給水施設数は、新設井戸が 6,071 本、改修施設数が 3,445 本と見込まれている。

(b) 今後の給水政策

- 1) 村落住民の生活及び衛生環境改善には、給水設備の整備が必要であり、住民自身が国の経済・社会発展に参画できるようにする。
- 2) ポンプ設置、計画立案、アニメシオン、施工等の段階で、住民を積極的に参加させることにより、給水施設の永続的利用を計る。
- 3) 給水施設の維持管理に必要な費用を住民自身が負担し、国家の財政負担を軽減する。
- 4) ポンプのスベアパーツ調達及び施設の維持管理システムを十分に管理、監督するため、技術部門の地方分散化を計る。
- 5) 維持管理の面から、ポンプの機種多様化を減少させることとする。

2-2 財政事情

「ブ」国には、有力な輸出産業がなく、貿易収支は慢性的に大幅な輸入超過 (1991 年についてみれば輸出額 41,300 百万 CFA に対し、輸入額は 145,800 百万 CFA) であり、財政事情も年間 100 万ドル程度の恒常的な赤字体質となっている。現在、世銀、IMF と分野別開発、調整計画について協議を実施し、経済再建に努力中であるが、対外債務の減少までには至っていないのが実情である。

3. 他の援助国、国際機関等の計画

3-1 過去の国際協力

計画地域において実施された過去の国際協力案件には下記の2計画とNGOsによる協力がある。

- UNICEF 計画；
1982～84年に実施された計画である本計画の内容を示す資料は散逸しており、その詳細は不明である。DEP井戸台帳からポンプ設置計画名より推定すると、ブルグ県で61本、クリテンガ県で27本の深井戸が建設されたと判断できる。この計画における設置ポンプはインディア・タイプであるが、井戸台帳によるポンプ可動率はブルグ県で74%、クリテンガ県で81%であり、ほぼ良好に維持されているものと言える。
- FAO/BKF/Italie 計画；
1986～88年に実施された計画である。DEP井戸台帳に示されている計画名称より推定すると、ブルグ県で209本、クリテンガ県で127本の深井戸が建設されたと判断できる。この計画における設置ポンプはイタリア製のプルサ・ポンプであるが、スベアパーツの調達代理店がないためパーツ不足が原因して大半のポンプは故障したまま放置されているのが現状であり、後述するデンマーク計画での井戸改修では優先的にポンプ交換が予定されている。
- NGOs 計画；
上記の外、NGOsによる井戸の新設、ポンプ交換が実施されている。NGOsの中でも顕著な活躍をしている団体は「国際支援計画クリテンガ支部：PPIK, PLAN DE PARRAINAGE INTERNATIONALE DE KOURITENGA」であり、クリテンガ県を中心に井戸(浅井戸、深井戸)建設及びポンプ改修工事を実施している。

3-2 デンマーク国計画(以下[デ]国計画と称する)

「デ」国が実施中の計画はブルグ・クリテンガ2県を対象地域とする「村落給水と衛生教育総合計画(PROJET INTEGRE D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE ET D'EDUCATION SANITAIRE DANS LES PROVINCES DU BOULGOU ET DU KOURITENGA AU BURKINA FASO)」と

称される計画であり、この計画は1993年8月16日、「ブ」国と「デ」国政府間で協定が調印されている。巻頭に示す「デ」計画と日本側の郡別区分は「ブ」側の独自見解であり、「デ」国計画は2県全域を対象に進行中である。「デ」国計画と「ブ」国が日本側へ要請している計画の競合関係については、第4章5-2節に示すこととする。

両国政府間協定書に示される計画の骨子を転記すると以下のとおりである。

「デ」国計画の骨子

計画名 : ブルグ・クリテンガ県における村落給水と衛生総合計画
第一期計画工期 : 1993年10月1日～1997年3月30日
「デ」援助総額 : 76.4百万クローネ(約10億円)
計画目標成果 : 深井戸300本の新設
200本の井戸ポンプ改修
アニマシオン活動
運営・維持管理システムの確立
専門修理工及び村落修理担当者養成マニュアル作成
水資源省中東部支局の設置・運営、等々
第二期計画 : 「ブ」側は第一期計画完了1年前に、第二期計画の提案書を作成し、「デ」国側へ提出する。
進捗状況 : アニマシオン活動開始、
入札図書準備中、94年内に入札、95年早々に着工予定

4. 我が国の援助実施状況

4-1 援助の概要

我が国は、「ブ」国に対し、食料援助、食料増産援助を中心とした無償資金協力及び研修員受入れ中心とした技術協力を実施している。村落給水計画に関する援助としては、1982年度に掘削機材整備計画 (E/N 額、5.50 億円)、92/93 年度に本計画のフェーズ I 計画に相当する村落給水計画 (E/N 額、5.81/2.75 億円) を実施済みである。最近 5 カ年間における我が国の ODA 実績は下表に示すとおりである。

我が国の「ブ」国向け ODA 実績

(単位:百万ドル)

年度	無償資金協力	技術協力	政府貸付
89	3.04	0.11	0
90	1.59	0.15	0
91	3.72	0.63	0
92	8.51	0.79	0
93	5.83	1.05	0
累計 (円価)	56.40 (35.71 億円)	5.08 (4.11 億円)	0 (0)

出展 : 我が国の政府開発援助1994、国際協力推進協会発行

4-2 過去供与機材の現状

(1) 初回供与機材 (1982年 E/N):

延べ3台の掘削機が調達されたが、10年余を経過し老朽化のため2台は使用不能の状態にあり、他の1台も故障がちであり使用困難な状況となっている。現在、これら機材は ONPF 本部ヤードに繋留されているが殆んど使用されていない。

(2) Phase-1 供与機材 (1992/93年 E/N):

現在フェーズ1の工事に従事しており、実作業の主体は ONPF スタッフで実施されており、機材操作上の技術力には特に問題のないものと言える。初回供与機材も耐用年数限度まで活用してきた実績からみても、機材保守・整備面でのレベルは相当程度のものを有していると思われる。

5. プロジェクト・サイトの状況

5-1 自然条件

計画対象地域は「ブ」国中東部のブルグ・クリテング2県の西部に位置する11郡であり、各郡の位置は巻頭「計画地域位置図」に示すとおりである。

ブルグ・クリテング県は首都ワガドグの西方約150kmに位置し、北緯10°30'～12°27'、西経0°23'～1°00'の範囲にあり、クリテング県都のクーベラまでは首都ワガドグから140km、クーベラからブルグ県都のテンコドゴまでは更に40kmの距離である。各県の人口及び面積は、ブルグ県が35.9万人、9,639km²、クリテング県が12.7万人、1,626km²であり、人口密度はそれぞれ37.2人/km²、78.1人/km²であり、クリテング県の人口密度はブルグ県の倍に達している。

「ブ」国の気候は半乾燥地帯～サバンナ地帯に位置し、年間降雨量は300～800mmで国土の大半は小灌木と草原からなっている。ただし、降雨量は南部ほど多くなり、同国南部では1,200mmに達する地域もある。1年は5～10月の雨期と11月～4月の乾期に分かれ、年間降雨量の9割以上は雨期に集中している。気温は乾期後半で高く、雨期は低いものの、年間を通して高温地域に属している。首都のワガドグの年間降雨量は884mm、年間平均気温は28.2℃である。

計画地域は「ブ」国の中東部に位置し、雨量、気温の分布は「ブ」国の平均値に近く、年間降雨量は700～800mm、平均気温は28℃である。1993年の月別雨量は、資料編5.に示すとおりであり、この年のクリテング県雨量はワガドグより15%程度多くなっている。

5-2 社会基盤整備状況

県都を結ぶ国道はニジェール国、トーゴ国を結ぶ国際道路であり完全舗装されているが、計画地域内のその他の道路は、主要な郡都を結ぶ地方道(県道)すら未舗装であり、郡都の連絡道路以外は雨期における通行が困難となる状態である。特に、県都テンコドゴと郡都のザブレを結ぶ道路がなく、県都からザブレへは大きく迂回する必要があるため、通行に片道3時間が必要である。

電気事情はクーベラとテンコドゴを結ぶ国道周辺から順次整備されつつあるが、配電網は限定されている。一方、給水事情について見れば、以下の郡都には深井戸を水源とする水道が設置されており、各戸給水と共同給水所(巻頭写真参照)が整備されている。ただし、水道料金負担の

問題もあると思われるが、給水率は県都においても30%前後、他の郡都では10%内外の低利用率であり、今後の拡充が望まれる。

計画地域内水道施設整備状況

名 称	設立年	深井戸数 (本)	容 量 (m ³ /日)	給水率(%)	1989年給水実績 (m ³ /日)
GARANGO	1988	2	190	5	77
KOUPERA	1981	6	180	31	176
TENKODOGO	1981	4	350	31	395
ZABRE	1988	3	140	11	27

出展 : BILAN D'EAU, 1990

水道の水源となる深井戸の産出量を深井戸本数と容量の関係から逆算すると1本当たり30m³/日～100m³/日、平均60m³/日となる。クーペラ及びテンコドゴの県都の水源はすでに容量不足となっており、早急な強化が望まれる。

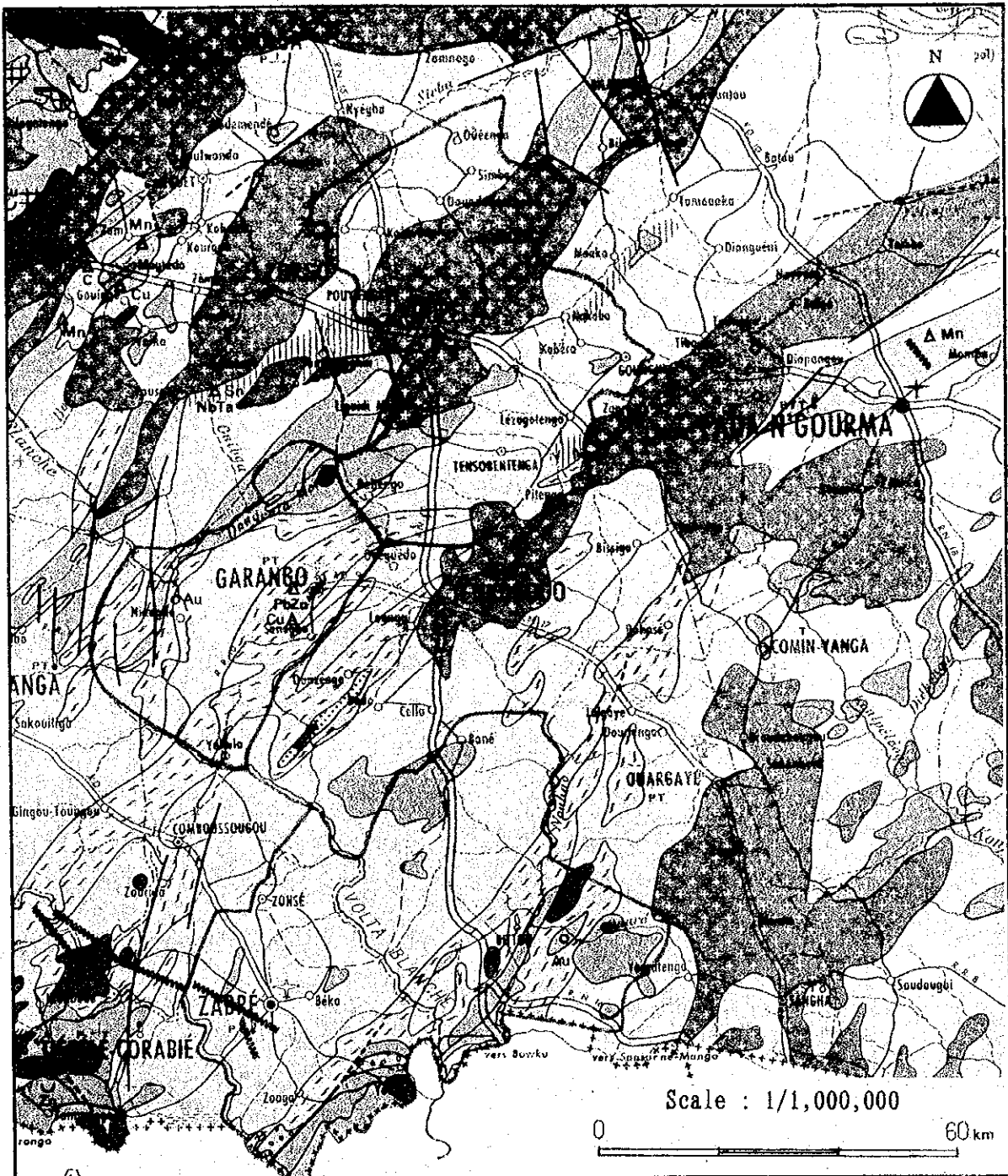
5-3 地形及び地質

「ブ」国は、サハラ砂漠の南に広がるいわゆる「サヘル地域」の一画に位置し、国土の大部分はリベリア～ナイジェリアにかけて広がる広大な「リベロ・アイボリー・ボルタ楯状地」にあり、先カンブリア系の結晶岩質岩盤で構成される準平原地帯である。

計画地域も準平原地帯にあり、標高240～320m程度の微小で緩やかな凹凸を示す平原である。地域内では北側のクリテンガ県が標高280～350mと比較的高く、南方に向い低くなり、計画地域中央部で標高240～300m、白ボルタ川(新名称;ナカンベ川)を挟んだ南側では標高240～280mとなるが、ガーナとの国境沿いには標高280～400m程の丘陵が連なっている。一方、白ボルタ川沿いは標高180～220mの低地になっており、テンコドゴ南西40kmにはダムが建設され広大な人造湖が形成されている。

計画地域を構成する地質は図3-5-1に示すとおりである。「ブ」国の国土の大半はアフリカ大陸でも最古の地質の一つである先カンブリア紀の安定地塊(剛塊)をなす花崗岩、変麻岩、混成岩、結晶片岩類で構成されている。計画地域には、地域の基盤となる先ペリミアン(先カンブリア紀D相当)の変麻岩類、混成岩類が最も広分布している。次いで、ペリミアンの結晶片岩(変成作用により堆積岩類が変質)及び火山岩類が地域の北西域と南東域に分布している。一方、先カンブリア

図 3-5-1 地質図



凡 例

先カンブリア紀C (ピリミアン統)

① 深成岩類

c) 後造山期岩体

花崗岩類

b) 造山期花崗岩

花崗岩類

② 火山岩、堆積岩、結晶片岩

粘土岩砂岩

酸性火山岩優勢

火山性堆積岩優勢

中性塩基性火山岩優勢

先カンブリア紀D (先ピリミアン)

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

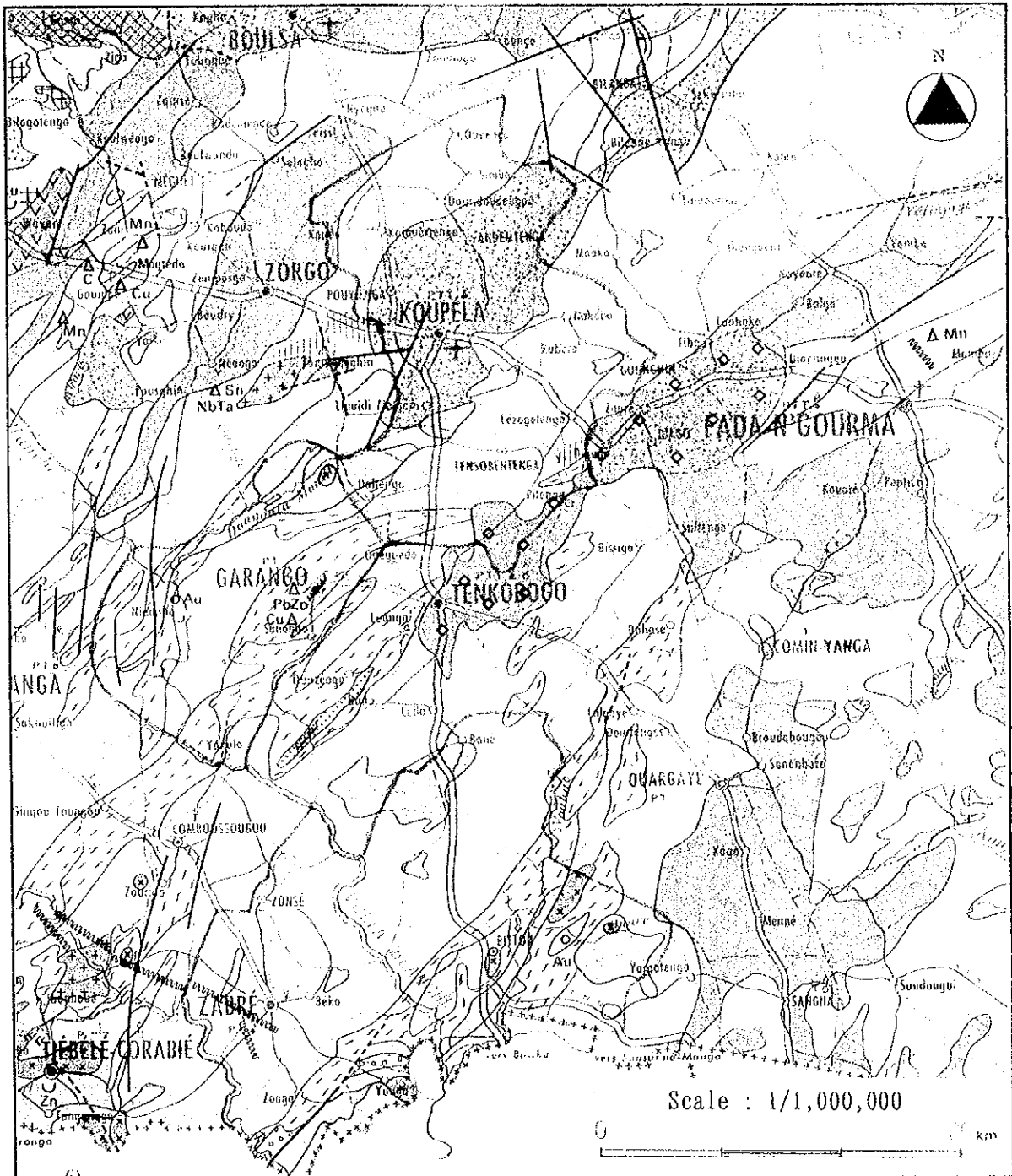
片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

変はんれい岩、

図 3-5-1 地質図



凡 例

先カンブリア紀C (ペリミアン統)

① 深成岩類

c) 後造山期岩体

花崗岩類

b) 造山期花崗岩

花崗岩類

② 火山岩、堆積岩、結晶片岩

粘土岩砂岩

酸性火山岩優勢

火山性堆積岩優勢

中性塩基性火山岩優勢

先カンブリア紀D (先ペリミアン)

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

片麻岩、混成岩類

変はんれい岩、

ア紀 C(エルブニア造山期に相当)に属する花崗岩類はクーベラ周辺を主体に、クーベラ県南端部に分布している。

地質構造はペリミアンの結晶片岩の分布から北東～南西の方向が主要な方向と考えられているが、南西のザブレ郡ではこれに直交する北西～南東方向の岩脈、断層が視察されている。

一般に、安定地塊においては地殻の変動(隆起)に伴う侵食作用が働かず、厚い風化帯が地表から形成されることが多いが、本地域の風化帯も以下のように形成されている。

表層はラテライト化作用による細粒土壌が形成され、以下粗粒な結晶で構成される花崗岩等ではマサ状風化した砂質風化岩が、結晶片岩類では粘土質風化岩が形成されている。さらに、風化の状況によっては亀裂の発達した弱風化岩盤が続くが、強風化帯にも亀裂の多い岩盤が残る場合もある。

5-4 水理地質と既存井戸資料

計画地域の既存井戸資料及び構成地質が近似しているフェーズ I 計画地域における井戸掘削記録等から判断して、地域の地下水は強風化岩の下位の弱風化岩に発達する亀裂から採水されているものと言える。弱風化岩の風化状況、亀裂の発達状況は、構成地質の岩種と構造に支配されているものと考えられる。

DEP は水資源評価調査(ETUDE DU BILAN D'EAU)において、水理地質図(縮尺 1/200,000)を作成し、構成地質、表層土壌、地形及び土地利用を因子として表 3-5-1 に示す水理地質区分を行っている。図 3-5-2 は同図を簡略化した水理地質図である。

表 3-5-1 及び図 3-5-2 の特徴として、以下の 2 点が挙げられる。

- ① 水理地質性状の平均値としては、井戸深度: 50 m、井戸成功率: 75 %、産出量: 5m³/hr、静水位: 12 m が求められる。
- ② ガランゴ及びディアルガイ郡北部からクーベラ郡の一部並びにザブレ・ビトー郡の南東部にかけての結晶片岩地帯(Cの補助記号が付く地帯)は地下水貯留が弱い地域とされているが、人力ポンプ規模の地下水開発については、他の地域と同等の開発ポテンシャルを有する。

図3-5-2 既設井戸・水理地質概略図

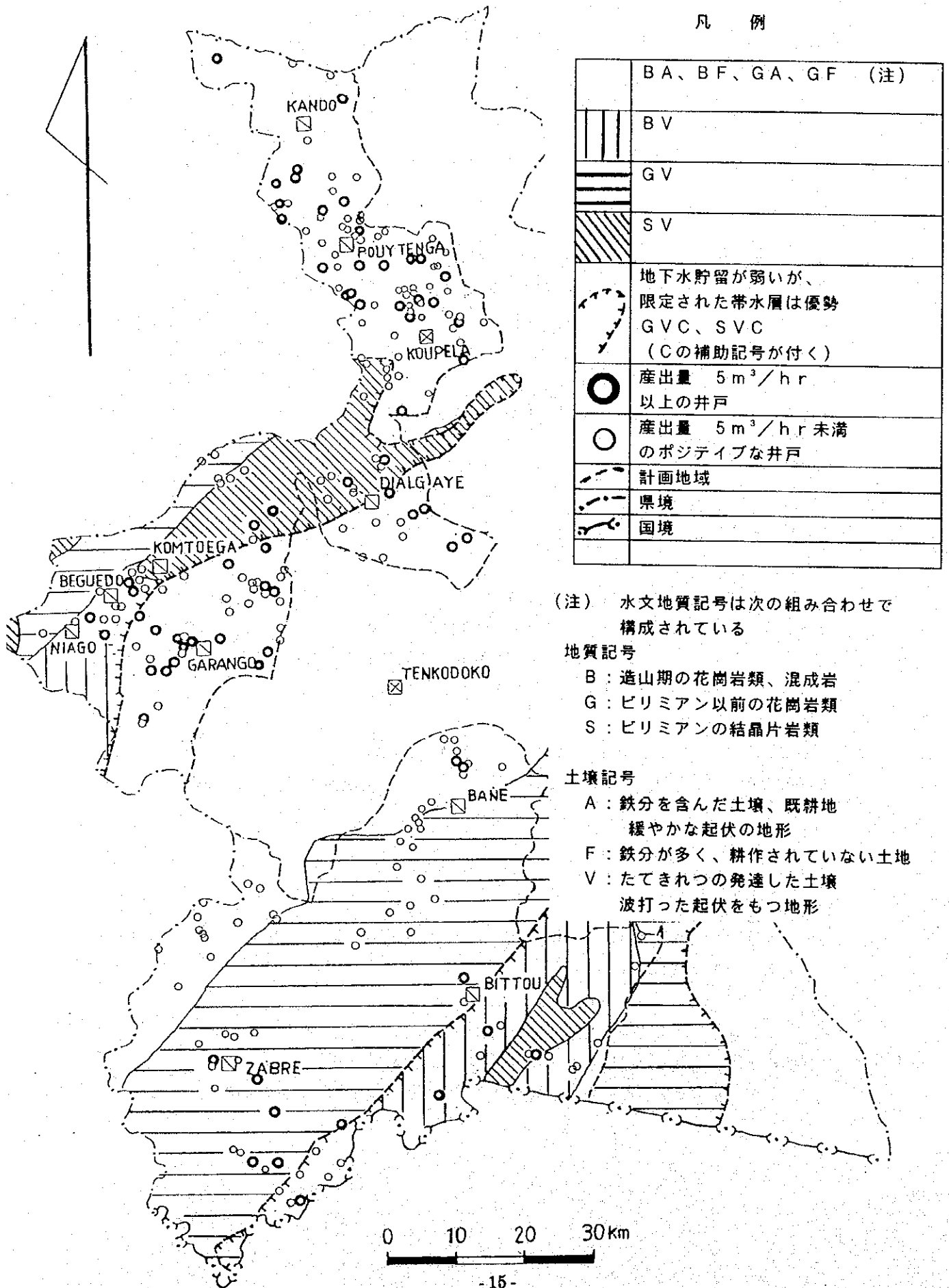


表 3-5-1 計画地域水理地質区分表

水理地質区分及び 地質・土壌記号(*1)	平均井戸深度 (m)	井戸成功率 (%)	平均産出量 (m ³ /hr)	平均自然水位 (m)
ペリミアンの 花崗岩類 BA, BF, BV	49, 49 40	77, 76 84	6.5, 4.5, 4.9	8.0, 13.0 9.0
ペリミアンの 結晶片岩類 SV	48	78	3.7	14.0
先ペリミアン の花崗岩類 GA, GF, GV,	54, 50, 49 & 42	75, 73, 76 & 73	5.2, 3.9 4.0 & 4.1	12.0, 12.0, 13.0 & 12.0

出展： DEP水理地図(*1記号説明は図 3-5-2 参照)

5-5 電気探査結果の概要

計画地域において述べ51点の電気探査を実施した。探査の実作業は ONPF の物理探査班に現地委託したものである。探査の仕様は「ウエナーの4極法」であり、探査深度は 100 m を標準とした。

電気探査の地点は図 3-5-3 に、村落名は表 3-5-2 に示す通りである。なお、探査結果で得られた代表的な「 ρ -a 曲線」は図 3-5-4 に示すとおりであり、これらパターンの解析結果について述べると以下のとおりである。

電気探査による代表的地層区分

- ・ 第1層； 地表土砂層に相当する地層であり、比抵抗値は乾燥している場合の $\rho = 1,000 \Omega\text{-m}$ から湿潤な場合の $\rho =$ 数 $10 \Omega\text{-m}$ まで変化する。
- ・ 第2層； 深度数 m から 10 数 m まで変化する。マサ状或るいは粘土化した強風化帯岩盤に相当する地層であり、比抵抗値は $\rho =$ 数 $\Omega\text{-m} \sim 1,500 \Omega\text{-m}$ の範囲を示すが、 $\rho =$ 数 $10 \Omega\text{-m}$ 級のものが多い。一般に帯水層を形成することは稀である。ただし、風化帯が漸移的に変化する場合が多く、第3層との境界は明確でない場合が多い。
- ・ 第3層； 深度 20 m ~ 40 m に分布する地層であり、亀裂の発達した中～弱風化帯岩盤に相当する。比抵抗値は $\rho = 80 \Omega\text{-m}$ から $\rho =$ 数十 $\Omega\text{-m}$ まで変化する。地域地下水の主要帯水層を形成するゾーンであるが、地下水開発のポテンシャルをこの比抵抗値のみで判断することはリスクが大きいと言える。
- ・ 第4層； 比抵抗値が高くなり、弱風化～新鮮岩盤に相当する。風化帯が漸移的に変化する場合が多いが、 $\rho = 1,000 \Omega\text{-m}$ 以上の高いゾーンは帯水層としてのポテンシャルは低いものと考えられる。

図3-5-3 電気探査位置図

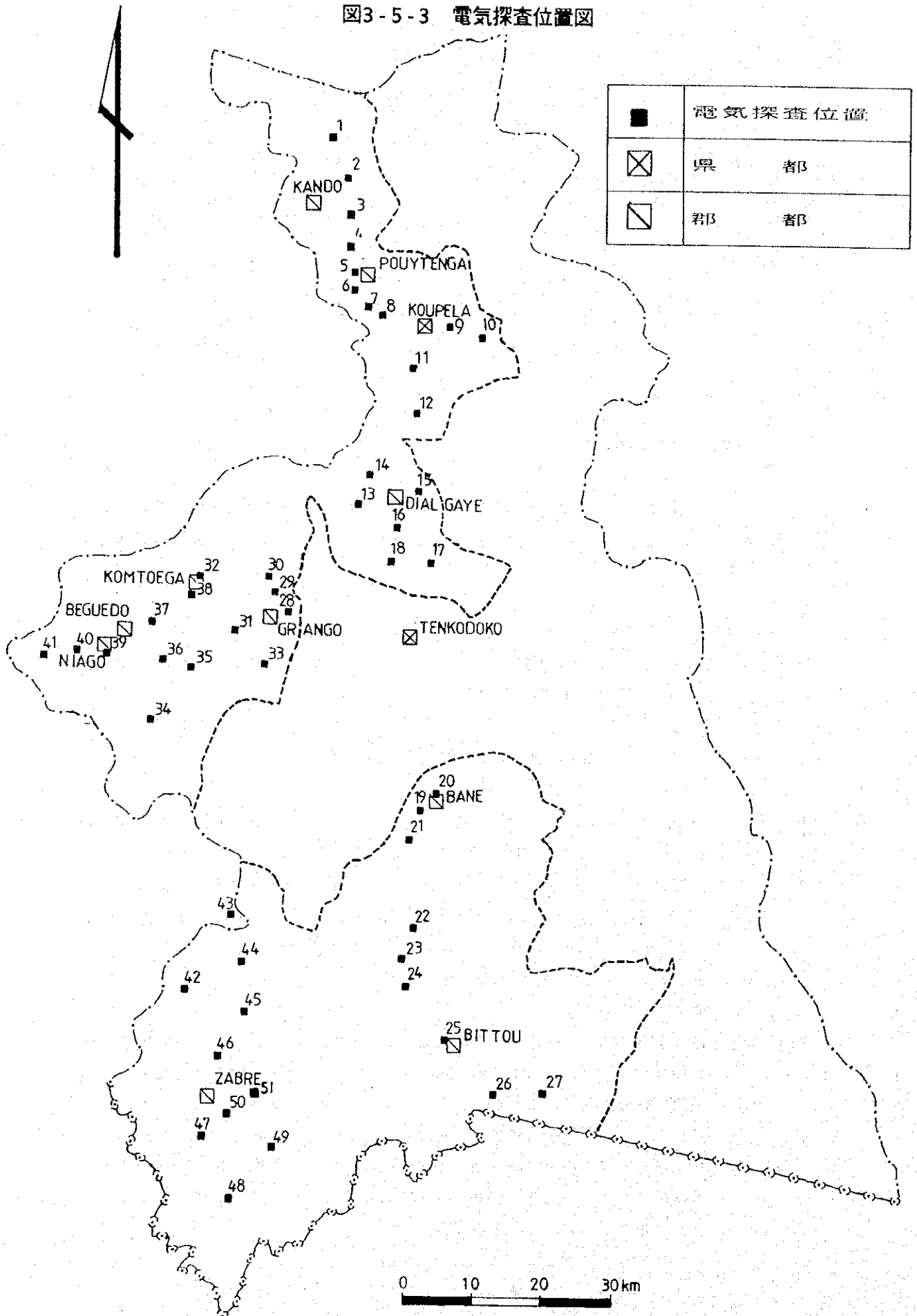


図 3-5-4 電気探査 ρ - a 曲線の代表パターン

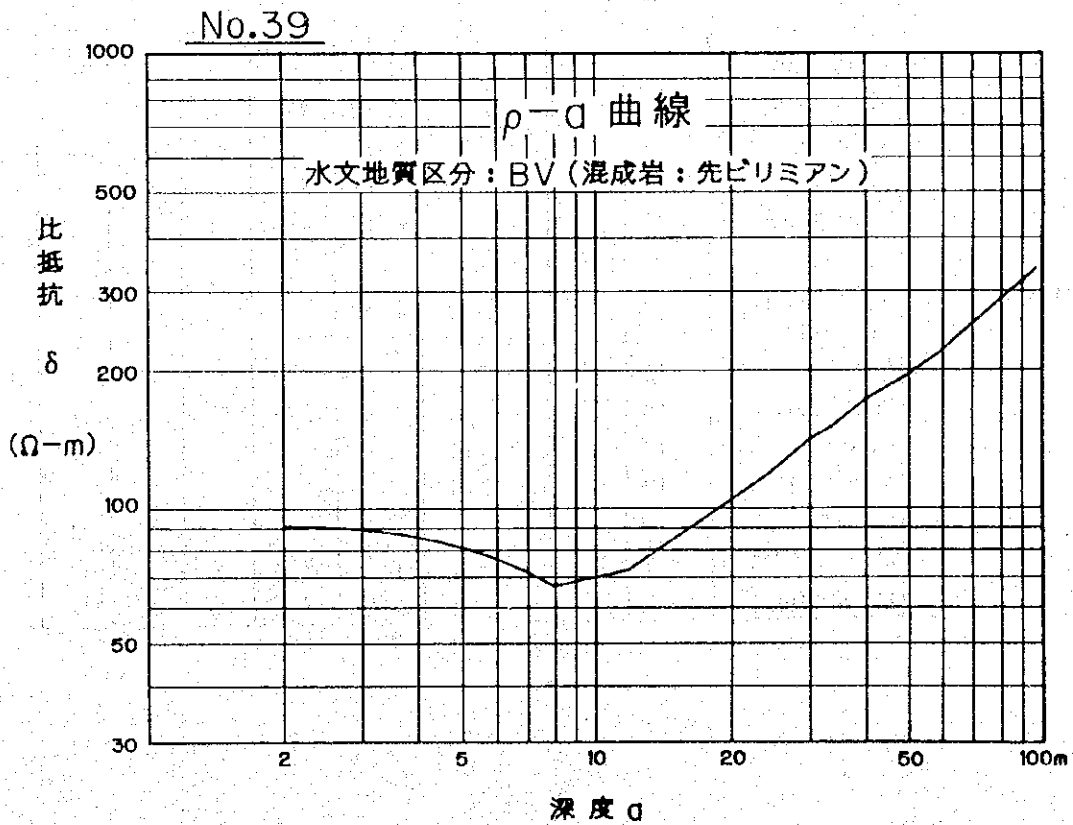
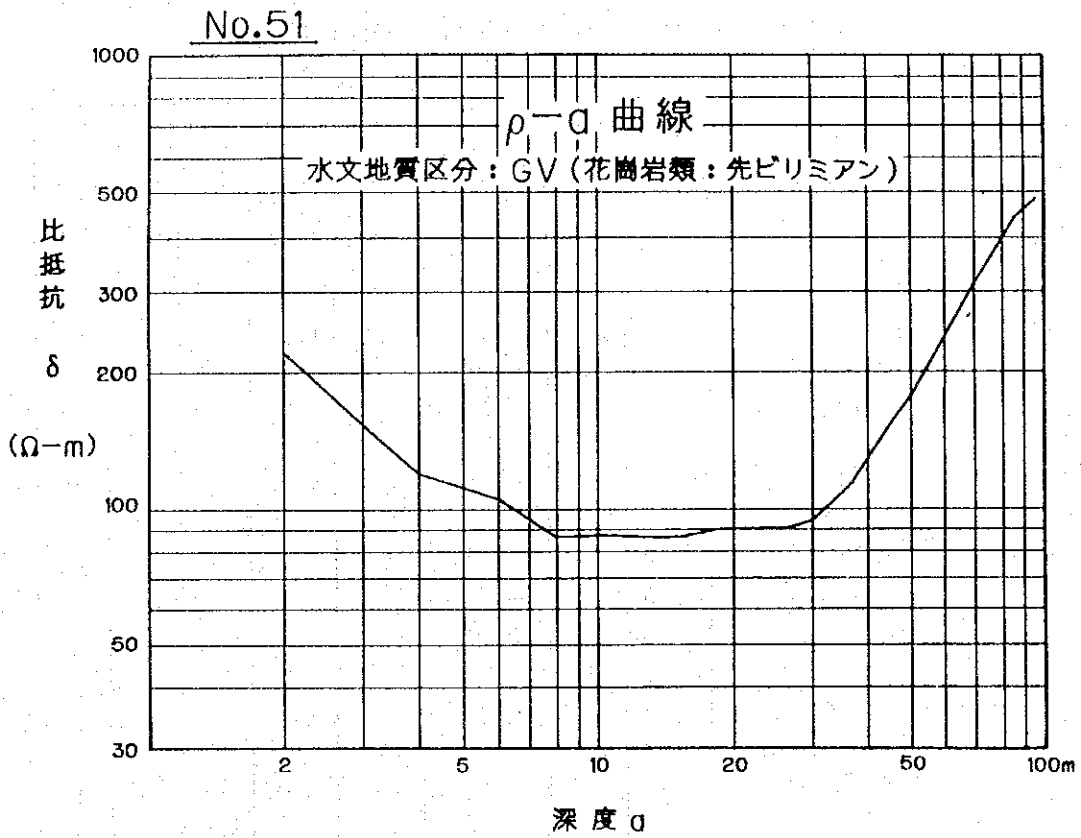


表 3-5-2 電気探査及び村落調査地点一覧表 (1/3)

県 : 郡	VILLAGE	電気探査			村落調査					
		番号	地質	水理地質	番号	計画	ポンプ管理			
							①	②	③	
KOURITENGA:	KANDO	KAMPELZOU.	1	①	その他	K-5	既設	○	有	優
		DONSSIN	2	③	その他	-				
		GUENGTENGA	3	③	その他	-				
		PISSI	-			K-4	既設	×	有	可
		POESSE	-			K-6	既設	○	有	優
	POUYTENGA	ZOORE	4	①	その他	K-7	既設	△	有	可
		YARGO	5	①	その他	-				
		BALKIOU	6	①	その他	-				
		KANRE	7	①	その他	-				
		GOARGO	8	①	その他	-				
		POUYTENGA	-			K-8	新設	×	有	良
		KOLASTENGA	-			K-9	改修	○	有	良
	KOUPELA	GAMBAGA	9	①	その他	-				
		BASKOURE	10	③	その他	-				
		KANRE	11	①	その他	-				
		LIGUIDI-M.	12	②	その他	-				
		LEAMTENGA	-			K-10	改修	○	有	良
TOULOUGOU		-			K-11	改修	×	有	可	
KOURITENGA		-			K-12	改修	△	有	可	
DIMPALT.		-			K-13	改修	△	有	良	
NAFTENGA		-			K-14	既設	○	有	良	
NABINTYEN.		-			K-15	改修	×	有	休	
DIALGAY	DASSOUI	13	③	SV	-					
	DIALGAY	14	③	SV	-					
	GONKEN	15	③	SV	-					
	ZEGUEDEGA	16	③	その他	K-1	新設	無	?	?	
	VONGO	17	③	その他	-					
	KAMPOYARGO	18	③	その他	-					
	LIQULGOU	-			K-2	既設	○	有	良	
	LIG. MANGAM	-			K-3	改修	×	有	可	
	BOULOUGA	-			K-16	改修	×	有	可	

表 3-5-2 電気探査及び村落調査地点一覧表 (2/3)

県 : 郡	VILLAGE	電気探査			村落調査						
		番号	地質	水理地質	番号	計画	ポンプ管理				
							①	②	③		
BOULGOU:	BANE										
	KOBUTENGA	19	③	その他	-						
	OUMNOGO	20	③	その他	-						
	OUADA	21	③	その他	-						
	DABARE	-			B-11	新設	×	有	良		
	DOURE	-			B-12	改修	無	無	予		
	BITTOU	NIANGDEN	22	③	GV	-					
		NIANGDEN	23	③	GV	-					
		BEKOURE	24	③	GV	B-14	新設	無	無	予	
		BITTOU	25	③	GV	-					
		MOGANDE	26	③	BV	-					
		FOTIGUE	27	③	BV	B-9	新設	無	有	開	
		KODIN. PEUL	-			B-10	改修	△	有	良	
		LARGUE	-			B-13	改修	×	有	休	
		GARANGO	GARANGO	28	③	その他	B-23	(水道水給水所)			
			MAGOUROU	29	③	その他	B-30	既設	△	有	良
	BARGASGO		30	③	その他	-					
	TOPLA		31	③	その他	-					
	SANOGO		32	③	SV	B-28	新/改	○	有	良	
	KOUMBORE		33	③	その他	B-24	新/改	×	有	可	
	BOUSSOUMA		34	③	その他	-					
	BATTO		35	③	その他	-					
	OUAREGOU		36	③	その他	-					
	SABA		-			B-25	新/改	×	有	開	
	Z-KOUPERA		-			B-26	改/修	△	有	良	
	Z-POLASSE		-			B-27	新/改	×	有	休	
	TANGARE		-			B-29	既設	×	有	休	

表 3-5-2 電気探査及び村落調査地点一覧表 (3/3)

県 : 郡	VILLAGE	電気探査			村落調査				
		番号	地質	水理地質	番号	計画	ポンプ管理		
							①	②	③
KOMTOEGA	CENTRE	37	③	BV	B-22	新/改	×	有	可
	DEGA	38	③	SV	B-20	新設	×	有	休
	GOULANDA	-			B-21	新設	○	有	良
NIAGO	NIAOGO	39	③	BV	B-15	新/改	×	有	可
	NIAOGO	40	③	BV	-				
	CHAME	41	③	GV	-				
	GOZI	-			B-16	改修	×	有	休
	TENGSOBA	-			B-17	改修	×	有	休
GOMBOUS.	DIRZE	43	③	その他	-				
ZABRE	ZIOUN	42	③	その他	-				
	DIARRA	44	③	その他	-				
	BISSAYA	45	③	GV	-				
	ZOURMA	46	③	GV	B-8	新設	×	有	開
	MAMGAGOU	47	③	GV	-				
	ZOAGA	48	③	GV	B-4	新/改	×	有	休
	YOUNGOU	49	③	GV	B-3	新設	無	有	予
	BANGOU	50	③	GV	-				
	BEKA	51	③	GV	B-7	新設	無	無	無
	OUANGALA	-			B-5	新設	○	無	良
OUANDA	-			B-6	新設	無	無	予	
BEGUEDO	FINGLA	-			B-19	新設	△	有	良

凡例：地質 : ①ペリミアン統深成岩類、②ペリミアン統火山岩、堆積岩、結晶片岩類

③先ペリミアン統変麻岩、混成岩、変はんれい岩類

水理地質 : BV, GV, SV 記号は図3-5-2水理地質図参照、その他はBA, BF, GA, GFを示す。

ポンプ管理 : ① : 稼働実態、○良好、△可、×不可とするものを示す。

② : 委員会の有無、

③ : 活動状況を示す。予は設立を予定、開は活動を再開、休は休眠中であることを示す。

5-6 村落調査結果の概要

計画地域において、新規建設計画サイトの状況及び既存井戸の利用実態を把握するため、村落調査を行った。調査地点は表 3-5-2 に示すとおりである。

調査は少数のサンプリング調査であり、サンプリング村落もアクセス条件を優先せざるを得なかった。このため選定された地点・村落が計画地域を代表するか否かに多少の疑問は残るものの、調査結果からポンプの維持管理上、村落住民で構成される「水委員会」の活動実態に大きな問題があることが判明した。即ち、調査ポンプ数延べ 35 ヶ所に対して、ほぼ良好に稼働しているポンプは 9 ヶ所 (26%) に過ぎず、19 ヶ所 (54%) のポンプは故障中であった。この原因は委員会の活動実績を反映するものといえ、37 委員会の内 8 委員会 (22%) は休眠中であった。但し、休眠中の委員会も「デ」国計画によるアニメーション活動の成果によると思われるが、活動を再開した委員会もあり普段の啓蒙・指導が望まれるところである。

6. 環境問題

本計画は、計画対象地域である村落に住民の生活用水を供給するための深井戸施設を建設することであり、揚水手段は人力ポンプを前提としている。この種の計画が周辺環境に与える悪影響は存在しないと言える。ただし、唯一問題が発生する可能性としては、余剰水の処理が不完全で井戸周辺に汚水が滞留し衛生環境が悪化することが上げられる。この対策は、簡便な排水槽を設置することで対処できるが、排水槽の設置が住民の自助努力を促す意味で住民に委ねられている場合が多い。こうした住民の自助努力を促す政策は、住民の衛生教育、施設の維持管理訓練実施の上で有効な政策であり、実施機関による普段の指導・監督により克服できるものである。即ち、この排水処理の問題は、計画実施上留意する必要があるものの、計画推進の支障となるものではないと判断できる。

第4章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想

1-1 協力の方針

本計画の実施については、第3章3-2節に示した「デ」国計画との調整が前提となる。即ち、今回「ブ」側より我が国に要請されている計画地域(ブルグ・クリテンガ県西部)は「デ」国の計画対象地域の一部であり、「デ」国計画は、日本側の計画地域とされる地域を含めた全ブルグ・クリテンガ県を対象に、既に事業を開始しており、深井戸建設についても対象村落の選定を終え、入札段階にかかっている。こうした場合には、両者の計画の整合性を図る必要があるが、両計画の目的、趣旨に差意があるわけではなく、両者は互いに競合関係にあるものと言える。

このため、今後この調整が解決された段階で本計画の基本設計内容を詰めることとして、今回の調査報告書においては、両者の調整が解決されたとの前提条件をもとに、計画の概要を検討し、基本設計の基本方針の策定に留める事とする。

1-2 要請内容の検討結果

要請施設は村落給水用のハンドポンプ付き深井戸施設(井戸口径110mm、井戸深度30~80m)であるが、この施設は「ブ」国で今までに建設されてきたものである。これらの深井戸建設には、計画地域の水理地質条件から考えて、過去(フェーズI)に供与したロータリー・エヤーハンマー(DTH)併用の車両搭載型掘削機が必要となる。また、井戸掘削にはDTH掘削用の高圧コンプレッサー、掘削工具運搬用車両等の掘削支援機器が必要となる。要請機材は上記深井戸建設用の掘削機、支援車両等であり、機材の規格・仕様は水理地質条件が今回計画地域と同質の花崗岩類、変麻岩類から構成されるフェーズI計画地域用に供与した資機材と同質のものである。ただし、これら資機材の内容、構成及び数量は「ブ」の要請を踏まえ、施工計画、投資効果、我が国無償資金協力の主旨を検討の上、最適案を選定し決定することとなるが、現在実施中のフェーズI供与機材の活用が第一に考えられる。

一方、フェーズI供与機材はDEPを通じて「ブ」国水資源省の管轄下にある工事実施部隊であるONPFに引渡され運用される事となっており、「ブ」側ではこれら機材の運用予定リストも作成されている。ONPFは公社であるものの、企業として独自の営業活動により組織を維持する必要に迫られており、ONPFの企業活動面にも配慮すべきであると思われる。以上の点から「ブ」

側要請内容を検討すると、要請機材についてはフェーズI機材の活用並びに新規機材の調達・供与の両者併用案が最適の選択と判断される。

2. プロジェクトの目的・対象

2-1 計画の目的

「ブ」国村落給水計画の目的は、現在適切な給水施設を持たない村落住民に安全な飲料水を供給し、生活の安定と生活水準の向上を計り、ひいては国家経済発展の基礎とするものである。

村落住民の給水事情の改善は、不衛生な水を利用する事により発生する疫病の抑制、及び水汲みに費やされる多大の労働力の軽減等を目指すものであり、緊急な国家政策の一つであり、「ブ」国では1986年から開始した「飲料水及び農業用水管理5ヵ年計画」の早急な達成を目指している。

今回「ブ」国側より要請された計画の概要は以下のとおりである。

a) 計画対象地域

計画対象地域は巻頭「計画地域位置図」に示すとおりであり、中東部のブルグ県及びクリテング県西部の表4-5-1に示す11郡であり、県東部は「デ」国計画で実施されるところであった。ただし、「デ」国計画は、「ブ」側が日本に要請した西部地域を含めた両県全域を対象として事業実施中であることは第3章3-2節に述べたとおりである。

b) 村落給水計画

計画地域の給水事情

「ブ」国政府は1990年にオランダの援助を受けて、「ブ」国の水資源評価調査結果をとりまとめている。この調査は1990年における水事情の現状を分析し、2005年における水需要を検討した報告書であり、同国における給水計画のマスタープラン的な性格を有している。上記調査結果を受けて、同国はオランダの協力の下1993年「DEP/水強化計画」を策定し「飲料水整備状況に係る全国便覧(インベントリー)」を作成した。本便覧に示されている給水事情の概要をとりまとめると表4-2-1に示すとおりである。本表より明らかのように、フェーズI計画地域における村落給水事情は、水源当りの人口比が1,000人を越えてお

り、全国平均の2倍以上の劣悪な条件にある。一方、今回要請された中東部の人口比は全国平均にほぼ等しいものである。なお、クリテンガ県の給水事情は「ブ」国内全30県の中で、上位4位の値であり「ブ」国では恵まれた県と言える。

表 4-2-1 村落給水事情総括表

県名	郡数 (1)	村落数 (2)	人口 (3)	水源数 (4):(5)+(6)	深井戸 (5)	浅井戸 (6)	人口比 (3)/(4)
Boulogou	13	401	416,969	760	475	285	549
Kouritenga	9	219	186,372	627	508	119	297
小計/平均	22	620	603,341	1,387	983	404	435
Poni	13	764	243,670	233	141	92	1,046
Bougouriba	11	327	256,184	310	189	121	826
小計/平均	24	1,091	499,854	543	330	213	921
全国	305	8,353	8,475,238	18,646	14,124	4,522	455

出展：全国便覧 1993「DEP/水強化計画」

注；深井戸数にはポンプ故障井戸を含み、浅井戸は年間を通じて枯渇しない恒久的水源による近代式浅井戸数である。同便覧では、この両者の合計数を村落給水政策上の点水源数としている。

2-2 計画地域の給水事情

計画地域の給水事情は、ほぼ全国平均に近いものであるが、計画地域の給水事情を郡別にとりまとめると、表 4-2-2 に示すとおりである。本表における日本担当分/「デ」担当分とは「ブ」側の日本への要請内容によるものである。

本表に示すように、各県内の給水事情も各郡での差異が大きく認められるが、この傾向は県都からの距離に逆比例するものと言える。

表 4-2-2 計画地域郡別給水事情

県名	郡数 (1)	村落数 (2)	人口 (3)	水源数 (4):(5)+(6)	深井戸 (5)	浅井戸 (6)	人口比 (3)/(4)
Boulgou 県							
Bané	22	71	13,148	28	28	0	470
Béguégo	4	10	9,523	9	7	2	1,058
Bittou	26	73	29,831	66	50	16	452
Garango	28	124	71,292	112	82	30	637
Komtoega	13	47	11,905	12	11	1	992
Niangho	8	21	8,940	13	13	0	688
Zabré	79	319	89,628	235	61	174	381
日本担当分	180	665	234,267	475	252	223	493
Dourtenga	11	50	8,082	7	7	0	1,155
Lalgaye	14	58	10,725	20	17	3	536
Ouargaye	16	121	15,677	27	20	7	581
Sanga	40	167	26,284	38	32	6	692
Tenkodogo	122	423	105,087	159	125	34	661
Yargatenga	18	37	16,847	34	22	12	496
「ア」担当分	221	856	182,702	285	223	62	641
県合計/平均	401	1,521	416,969	760	475	285	549
Kouritenga 県							
Dialgaya	28	140	26,410	57	38	19	463
Kando	16	123	18,532	89	82	7	208
Koupéra	39	139	29,152	122	96	26	239
Pouytenga	16	76	22,856	69	55	14	331
日本担当分	99	478	96,950	337	271	66	288
Amdemtenga	24	174	30,967	102	81	21	304
Baskouré	13	56	7,186	30	21	9	240
Gounghin	42	167	27,870	88	73	15	317
Tensobtenga	23	112	12,912	34	30	4	380
Yargo	18	79	10,487	36	32	4	291
「ア」担当分	120	588	89,422	290	237	53	308
県合計/平均	219	1,066	186,372	627	508	119	297
地域計/平均	620	2,587	603,341	1,387	983	404	435

出展：全国便覧 1993「DEP/水」

3. プロジェクトの実施体制

3-1 組織・要員

(1) 計画実施機関

本計画の実施機関は「ブ」国政府水資源省の調査計画局 (DEP) である。水資源省及び DEP の組織図は図 4-3-1 に示すとおりであり、職員数は水資源省に 320 名、DEP に 52 名を有している。水資源省は全国に 10 ヶ所の支所を有しており、本計画地域は中東部支所の管轄となっている。但し、各支所に配属されている職員は水資源省管轄事務を担当しており、特に DEP 専属職員は配属されていない。本計画が実施の段階となれば、中東部支所に計画担当の専属職員を配置する必要がある。

また、DEP には局長の下に、計画・評価担当、調査・工事管理担当、水関連図書担当及び総務・経理担当の 4 課があるが、本計画に深く関係するところは計画・評価課である。

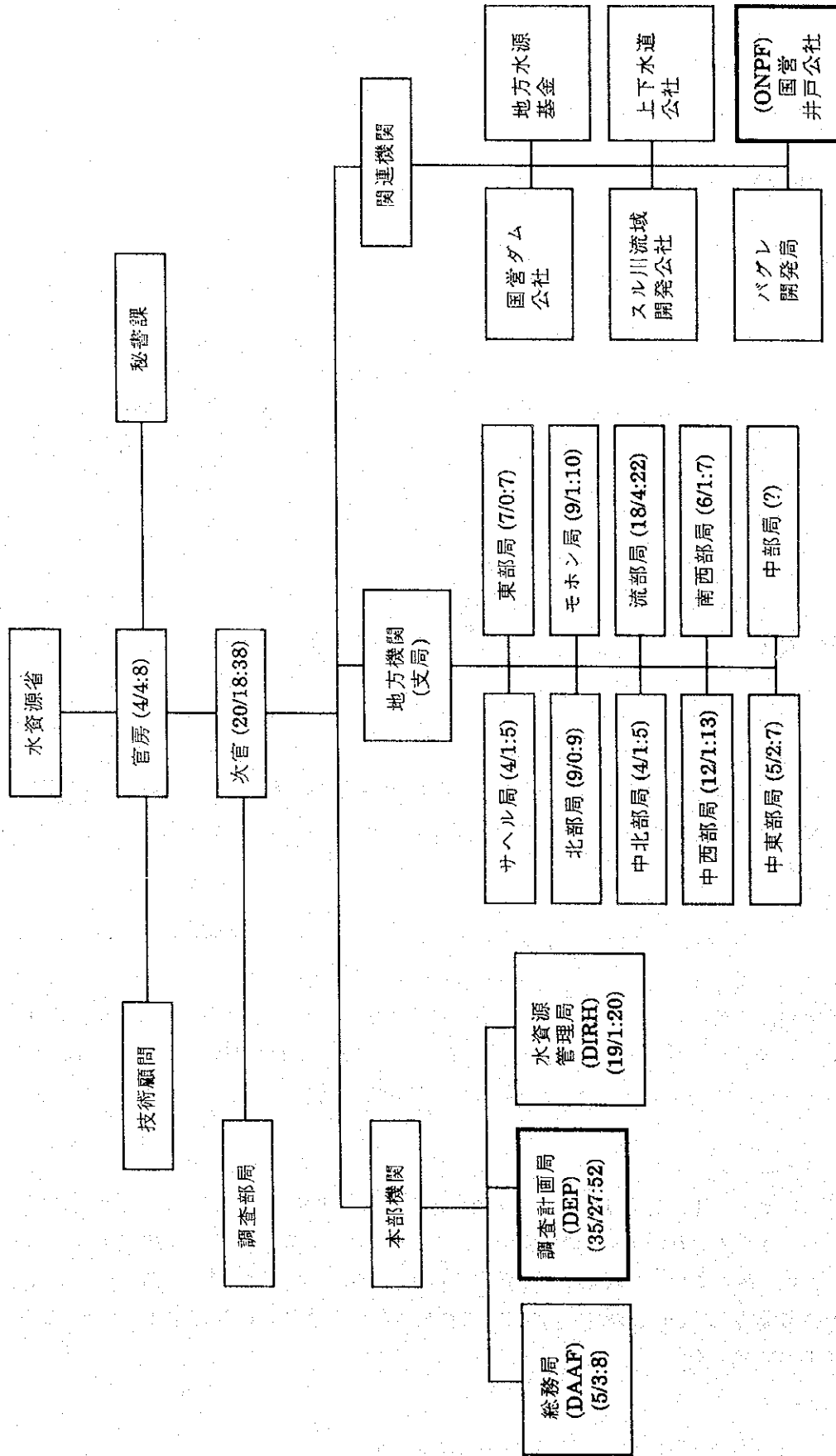
(2) 運営体制

本計画の実施機関は DEP であり、DEP は計画全体の統括・管理の任に当る。井戸施設の建設は日本国籍の施工業者が DEP 及び DEP に選定された日本国籍のコンサルタントの監理のもと実施することとなる。

フェーズ I 計画の事業運営体制は図 4-3-2 に示すとおりであり、本計画においても同様の体制が採られることとなる。本図に示される ONPF とは「ブ」国国営の「井戸公社」であり、浅井戸・深井戸の建設工事を実施する外、井戸建設に関するアニメーション活動、物理探査、井戸施設の維持管理補佐業務等幅広い活動を実施している。ONPF は DEP の管理下にあり、DEP 予算による工事は優先的に受注しているが、本来的には独立採算で運営されており、民間からの受注にも積極的である。

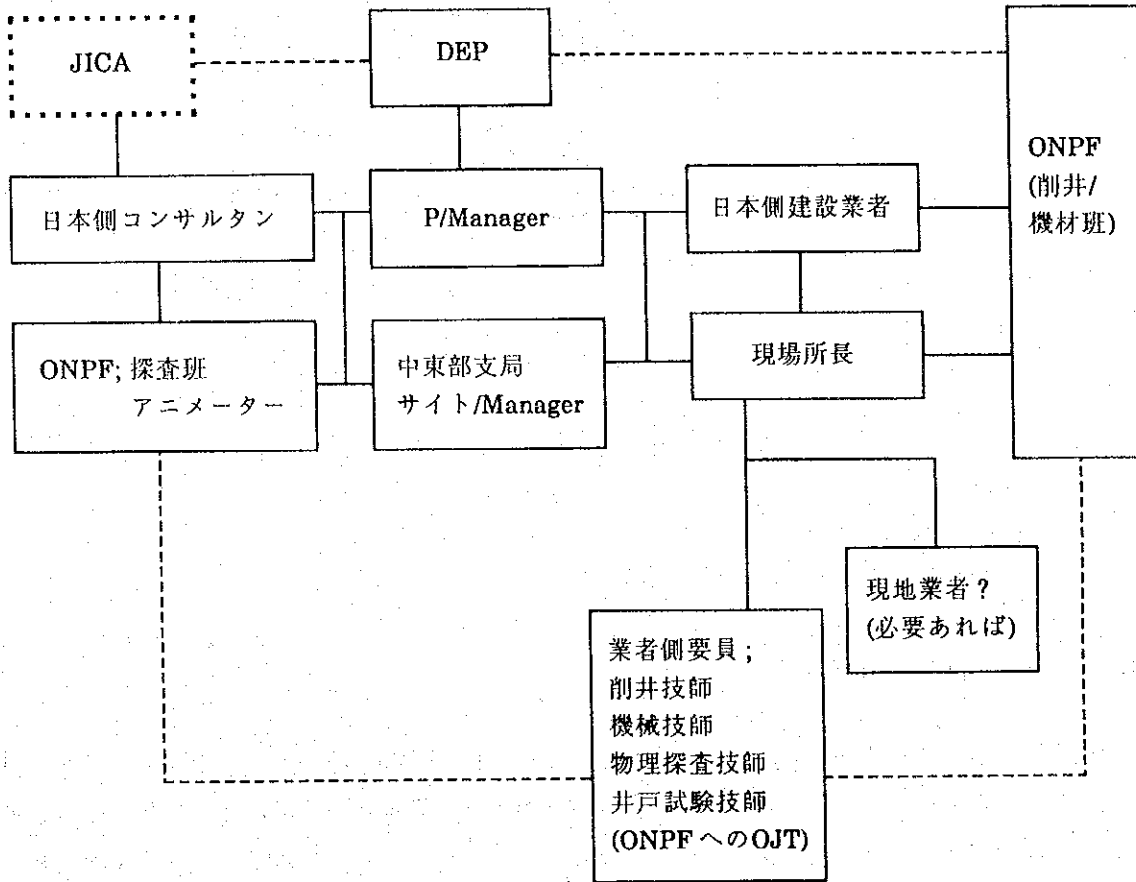
過去の我が国の無償資金協力で「ブ」国に供与された機材は、ONPF に引渡され同国の深井戸建設に活用されており、フェーズ I 供与機材についても、計画完了後 ONPF に引渡される予定である。井戸工事にあたり、現地業者を活用する場合には、供与機材の維持管理、保守点検等のノウハウの技術移転を図るためにも ONPF の積極的な活用が望まれる。ONPF の組織図は図 4-3-3 に示すとおりである。

図 4-3-1 水資源省組織図



注：()内数字は、管理職・技術/事務職員及び合計職員数を示す。

図 4-3-2 計画事業運営体制



3-2 予算

水資源省の年間予算は表 4-3-1 に示すとおりであり、1994 年実績では負債償還と投資・資本転換を除く経常経費に占める人件費率は 50% 弱である。「ブ」国では経済構造調整を実施中であり、国家財政も緊縮予算となっており、95 年予算の投資額が確保されかは疑問が残るところである。

表 4-3-1 水資源省年間予算実績表

(単位:千 FCFA)

	1995年度 (予算)	1994年度
人件費	398,430 - (1.9%)	328,976 -
資材費	17,530 - (0.1%)	13,610 -
日常経費	896,000 - (4.3%)	343,552 -
負債償還	4,065,321 - (19.4%)	4,395,498 -
投資及び資本転換	15,537,702 - (74.3%)	-
合計	20,914,983 -	5,081,636 -

3-3 維持管理計画

日本側無償資金協力が完了後の維持管理の対象は以下の2点である。

- ・ 完成井戸施設の維持管理
- ・ 供与された機材の保守及び維持管理

(1) 完成井戸施設の維持管理

完成井戸施設の維持管理は各井戸施設毎に設置される「井戸管理委員会:婦人2名を含む7名で構成される」がその任に当たることとなる。委員会の設立、維持管理費用に充てる基金の積立等の組織化運動がマニマシオンと呼ばれる作業であり、井戸新設或いは改修に先立って実施される作業である。マニマシオンの結果、委員会とDEP等井戸建設者との間にはポンプ維持管理に係る合意書が締結されることとなり、この合意書締結が井戸新設/改修の前提条件となっている。

ただし、委員会が設立されても、その後委員会の活動が停止、中断される場合がままあり、活動実態をフォロー・支援する必要がある。また、ポンプのスペアパーツ供給体制の整備及び修理担当職人の配備等、今後充実させて行く必要がある。

(2) 調達機材の維持管理

調達機材の維持管理はONPF本部の責任で行われることとなる。ONPFの組織は図4-3-3に示すとおりであり、機材の維持管理は工事実施部隊である工事課が直接その任に当たっている。ONPFの機材の維持管理能力は1982年度の供与機材を最近まで(1991以降まで)ほぼ順調に使用してきた実績からみて問題ないものと判断できる。機材のスペアパーツの調達はONPFの経営状

態が実質赤字体質であるため必ずしも容易なものとは言い難く、経営再建が望まれるところであり、このための機構改革は既に実施中である。

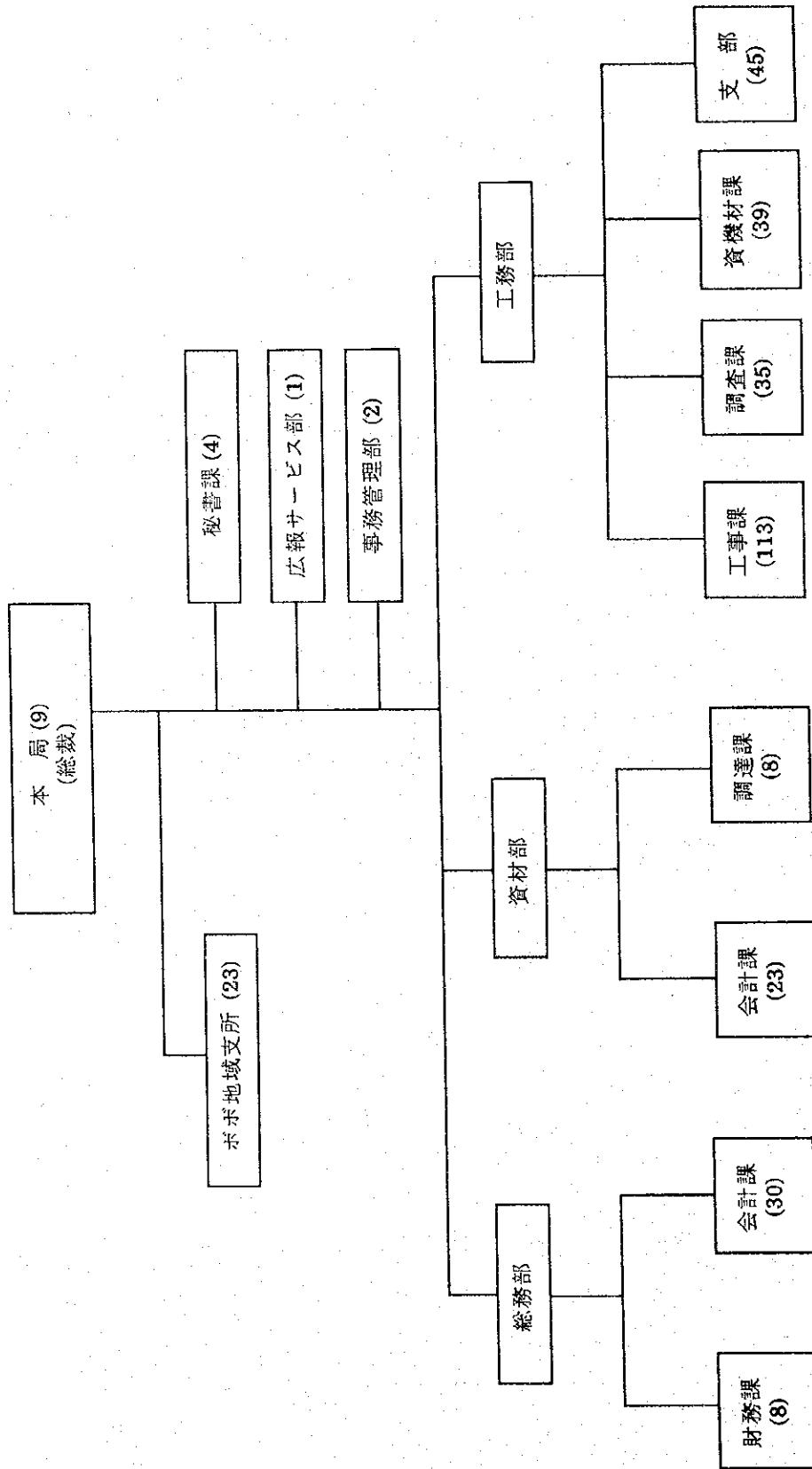
3-4 世銀担当者の「ブ」国運営体制に対する見解

「ブ」国では、現在世銀・IMFの指導の下構造調整政策を実施中である。この政策の一貫として各国営公社の民営化が実施されつつある。「ブ」国政府関係者によると、ONPFの民営化は予定されておらず、今後とも国営公社として維持されるとのことである。調査団は「ブ」国駐在の世銀担当者与会談し、「ブ」国政府の方針に対する世銀担当者の見解を求めたところ、担当者の見解は以下のとおりであった。

世銀担当者の見解;

ONPFは「ブ」国における地下水開発に重要な役割を果たしており、アニメーション、施設維持管理指導等の非採算部門の活動ができる唯一の機関であり、公社としての存続価値は高い。世銀「ブ」国担当者としては、ONPFの実績を評価しており、本部へもONPFの民営化を提言する考えは持っていない。

図 4-3-3 国営井戸公社組織図



注：()内数字は人員数を示す。

4. 基本設計に係る方針と計画概要

4-1 設計方針と設計条件の検討

本計画の実施については、既に述べたように「デ」国計画との調整問題の解決が前提となる。このため、今回の調査報告書では、計画概要の検討結果を示すに留め、詳細は後日再検討することとする。なお、本計画は現在「ブ」国南西部で実施中の計画のフェーズII計画として要請されているものであり、設計方針及び設計条件については、基本的にフェーズI計画と同質・同一のものと言える。

4-2 基本計画の概要

(1) 事業の構成

本計画は200本の深井戸建設工事、100本の人力ポンプ改修とこれら工事に必要な資機材(主として、井戸工事用資材、掘削用器具)の調達から構成される。

(2) 事業計画

本計画の骨子は以下に示すとおりである。

- i) 本計画は「ブ」国村落給水計画の一環となるものであり、中東部のブルグ・クリテンガの2県西部に、延べ200本の深井戸建設と100カ所のポンプ改修を実施するものである。
- ii) 深井戸にはハンドポンプ及びエプロン等の付帯施設を設置する。深井戸口径は「ブ」国塩ビ管製品の仕様の内、ハンドポンプ挿入に必要な径として110mmとする。なお、ハンドポンプはフェーズI計画で採用し、現在「ブ」国で実施している世銀計画でも採用している「ブ国製」ポンプを取付けるものとする。
- iii) 本計画は下記の日本国無償資金協力を前提としている。

- ・ 深井戸建設に必要な削井機、関連車両等の主要機材はフェーズI計画で調達した2式の機材の内、1式を活用する。この機材1式は「ブ」側より日本側業者に無償貸与されるものとする。
- ・ 日本業者は、上記機材1式を用いて直営工事を前提に「ブ」側要員に技術移転(OJT)を行なうものとする。
- ・ 日本業者は、直営工事の残量を「ブ」国の民間井戸業者 (ONPFを含む) に現地委託(下請け)して行なう。下請け業者の管理は日本業者の責任範囲とし、このため日本業者は管理要員を日本から派遣するものとする。
- ・ サイトニングの実作業は日本側業者の担当範囲とする。井戸掘削地点はDEP/コンサルタントの承認事項であるが、探査結果のリスクは原則として業者サイドで負うものとする。

5. 技術協力・他ドナーとの連携

5-1 技術協力

技術協力については、議事録内容打合せ時に「ブ」側より「本件計画では必要としない」との表明があった。事実、DEP計画の施工機関であるONPFスタッフは井戸掘削技術、機材保守の両面について相当のノウハウを有しているものと言え、特に必要ないものと判断される。但し、井戸掘削及び機材保守技術並びに物理探査技術については、一朝一夕に完成されるものではなく普段の指導・訓練が望まれるところであり、より高度の技術移転を計るためにフェーズI計画と同様のOn-the-Jobトレーニングを実施する事とする。

5-2 「デ」国計画との競合関係

「デ」国計画の骨子は第3章3-2節に述べたとおりであるが、「デ」計画と日本側への要請計画との関係について示すと以下のとおりである。

(1) 「デ」国計画とのアマケーション

本基本設計調査団出発前に、「ブ」国側が要請している計画地域において、「デ」国の同種案件(村落給水を主体とする計画)が事業実施中であるとの情報があり、計画対象地域につき「ブ」国側に確認したところ、「ブ」側回答では、表4-5-1に示す「郡別の地域分割」がなされており、両者の計画実施には問題はないとのことであった(巻頭「計画地域位置図」参照)。ただし、

このデマケーションは、「ブ」国側と「デ」国側との調整に基づいて両者で合意に達したものでなく、「ブ」国側独自の提案であった。「デ」国計画は第3章3-2節に示すように、2県全域を対象としており、既にアニメーション活動を開始し、95年早期に入札予定であることが判明した。

表4-5-1 「ブ」側による日本側と「デ」側の計画対象地域

日本側担当地域(地域西部)			「デ」国担当地域(地域東部)		
クリテンガ県:			クリテンガ県:		
郡名	村落数	計画井戸数	郡名	村落数	計画井戸数
Kando	17	0	Amdemtenga	26	10
Pouytenga	34	56	Baskouré	15	33
Dialgayé	27	20	Gounghin	42	8
Koupéra	43	17	Tensobtenga	24	11
			Yargo	19	3
小計	121	93	小計	126	65
ブルグ県:			ブルグ県:		
Bané	22	10	Lalgayé	15	3
Béguédo	4	11	Ouargayé	18	17
Garango	48	60	Yargatenga	25	25
Niangho	8	8	Sanga	41	46
Komtoega	13	14	Dourtenga	11	4
Bittou	26	48	Tenkodogo	157	151
Zabré	79	74			
小計	200	225	小計	267	246
合計	321	318	合計	393	311

注; 要請井戸数は94年9月12日付け、大使館宛てレターにより346本に訂正あり。また、今回の現地調査における「討議議事録」打合せ時に200本に変更された。

(2) 「デ」国大使館での確認結果

調査団は「デ」国大使館の臨時代理大使である Mr. H. LILLELUND と面談し、「デ」側の計画について説明を聴取した。この結果、「デ」側計画の要点・方針は以下の4点に集約されることが判明した。

- ① 両県における計画は93年9月に開始しており、95年早々には井戸建設・井戸改修工事が実施段階になる。
- ② 「デ」計画は両県全域を対象としており、現在はフェーズI段階として新設井戸300本、改修井戸200本の入札準備中である。
- ③ 「デ」側計画の実施に当たっては、「デ」国計画地域に他国の協力が参入することに反対である旨、「ブ」側に非公式ながら伝えてあり、「ブ」側からも異論が出されなかった。
- ④ 「デ」側はクリテンガ・ブルグ両県について、将来的にも種々の分野の協力を実施していきたいと考えている地域であり、総合開発計画として教育、農業、牧畜等を含めての協力を検討しているところである。

(3) 「ブ」国側による調整経過について

調査団は上記に示す「デ」側見解を「ブ」国側に伝えたところ、日本側に要請している計画地域については、「ブ」国側で「デ」国計画との調整を早急に実施し、この問題を解決するとのことであった。

「ブ」側は、「デ」国計画との調整を計るため精力的に努力をしたものの、この努力は調査団の現地調査期間中に成果を得ることは出来なかった。「ブ」側は、今後とも調整作業を継続するとのことであるが、「デ」国計画が既に準備段階を終え、入札段階に入っている現状を考えると、「ブ」側の希望にも関わらず、この調整問題が早期に解決する見込みは薄いものと思われる。

調査団の構成

<u>担当分野</u>	<u>氏名</u>	<u>所属</u>
団長	塚原 大貳	外務省経済協力局 無償資金協力課 課長補佐
計画監理	田和 正裕	国際協力事業団 無償資金協力調査部 基本設計調査第一課
業務主任/水理地質	松村 禎郎	(株)三祐コンサルタンツ
給水計画	後藤 有右	(株)三祐コンサルタンツ
機材/維持管理計画	川崎 敏	(株)三祐コンサルタンツ
通訳	高橋 武夫	(株)三祐コンサルタンツ

現地調査行程表

注： 略号 AB は以下の団員構成を示す。

A： 松村/後藤、 B： 川崎/高橋

目次	月日	曜日	作業内容	宿泊地
1	10 21	Fri.	成田発：12:25 by JL-405	パリ
2	22	Sat.	パリ発： 8:30 by RK-043 /ワガ着：14:35	ワガドグ
3	23	Sun.	団内打合せ	ワガドグ
4	24	Mon.	対外関係省、計画省表敬、水資源省 (DEP)、 ONPF 打合せ：インセプション・レポート提出、説明	ワガドグ
5	25	Tue.	DEP、ONPF 打合せ	ワガドグ
6	26	Wed.	フェーズ I 計画地域井戸工事地点視察	ガウア
7	27	Thu.	フェーズ I 計画完成井戸サイト等視察	ワガドグ
8	28	Fri.	・団長： 対外関係省、大蔵・計画省打合せ 他団員： DEP 地方支局打合せ、デンマーク計画担当 コンサルタント打合せ ・デンマーク大使館表敬・打合せ	ワガドグ
9	29	Sat.	ブルグ・クリテンガ県サイト調査	ワガドグ
10	30	Sun.	資料整理・団内打合せ	ワガドグ
11	31	Mon.	議事録協議/団長：デンマーク大使館打合せ 世銀打合せ	ワガドグ
12	11 1	Tue.	(休日：万聖節) デンマーク計画内容につき DEP 緊急打合せ	ワガドグ
13	2	Wed.	議事録署名、団長：ブルキナ発 19:50 by RK-033 現地委託作業準備	ワガドグ
14	3	Thu.	DEP 打合せ 田和団員、ブルキナ発 14:05 by RK-351	ワガドグ
15	4	Fri.	田和団員；大使館表敬・経過報告 現地調査選点作業、現地委託作業契約交渉	ワガドグ
16	5	Sat.	現地調査選点作業	ワガドグ
17	6	Sun.	資料整理・団内打合せ	ワガドグ
18	7	Mon.	DEP 打合せ、資料収集、現地委託作業契約締結	ワガドグ
19	8	Tue.	現地村落調査 (2班)	テンコドゴ

目次	月日	曜日	作業内容	宿泊地
20	9	Wed.	現地村落調査(2班)	テンコドゴ
21	10	Thu.	同上	テンコドゴ
22	11	Fri.	同上	ワガドグ
23	12	Sat.	資料整理	ワガドグ
24	13	Sun.	団内打合せ	ワガドグ
25	14	Mon.	DEP 打合せ、資料分析	ワガドグ
26	15	Tue.	A: 現地村落調査 B: DEP 打合せ	テンコドゴ ワガドグ
27	16	Wed.	A: 現地村落調査、電気探査作業視察・打合せ B: DEP 打合せ、質問表回収・点検	テンコドゴ ワガドグ
28	17	Thu.	A: 現地村落調査 B: DEP 打合せ、質問表回収・点検	テンコドゴ ワガドグ
29	18	Fri.	A: 現地村落調査 B: ONPF 打合せ、現地井戸業者調査	テンコドゴ ワガドグ
30	19	Sat.	フェーズ I 計画実施担当者との打合せ、資料整理	ワガドグ
31	20	Sun.	団内打合せ	ワガドグ
32	21	Mon.	A: 現地村落調査 B: DEP 打合せ、現地井戸業者調査	テンコドゴ ワガドグ
33	22	Tue.	A: 現地村落調査、電気探査作業視察・打合せ B: DEP/ONPF 打合せ	テンコドゴ ワガドグ
34	23	Wed.	A: 現地村落調査、車両スタック事故回復 B: ONPF 打合せ	テンコドゴ ワガドグ
35	24	Thu.	質問書回答内容の分析・整理	ワガドグ
36	25	Fri.	同上、追加資料内容の打合せ	ワガドグ
37	26	Sat.	質問書回答内容の分析・整理	ワガドグ
38	27	Sun.	団内打合せ	ワガドグ
39	28	Mon.	DEP/ONPF 打合せ、市場調査	ワガドグ
40	29	Tue.	同上、資料収集・整理	ワガドグ
41	30	Wed.	DEP 打合せ、関係者挨拶	ワガドグ
42	12 1	Thu.	DEP 打合せ、ブルキナ発: 14:15 by RK-641	アビジャン
43	2	Fri.	大使館表敬、アビジャン発: 19:45 by AF-7239	機内
44	3	Sat.	パリ着: 05:45、パリ発: 19:25 by JL-406	機内
45	4	Sun.	成田着: 15:10	-

相手国関係者リスト

日本国大使館：国枝正、一等書記官

対外関係省 (MINISTERE DES RELATIONS EXTERIEURES) :

M. Lazaro GANSORE: DIRECTEUR DE LA COOPERATION INTERNATIONALE

M. Piere OUEDRAGO: CHEF DE DIVISION BILATERAL

経済・大蔵・計画省 (MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DU PLAN) :

M. Justin HIEN: DIRECTEUR GENERAL PAR INTERIMDELA COOPERATION

水資源省 (MINISTERE DE L'EAU) :

M. PARE Bibagui Tidiani: SECRETAIRE GENERAL

水資源省調査・計画局 (DEP):

M. Julien SAWADOGO : DIRECTEUR

M. Ibrahima PARE: CHEF DU SERVICE PLANIFICATION (SPSE)

M. Innocent OUEDRAGO: CHEF DU SERVICE CONTROLE (SCEE)

M. Dofihouyan YE: SPSE

M. Madi OUEDRAOGO: DIRECTEUR REGEONAL DE L'EAU DU CENTRE-EST (DRE/CE)

M. Ousmane BONKOUNGOU: SCEE

M. Souleymane TRAORE: DRE/SUD-OUEST

M. François OUEROGO: INGENIUR INFORMATIQUE

井戸公社 (ONPF) :

M. Abel TIGASSE: ADMINISTRATEUR PROVISoire

M. Jorcques ZAMBELONGO: DIRECTEUR TECHNIQUE

M. Ouidraogo MAMANDOU: CHEF DE PROJET, JICA

デンマーク大使館 (AMBASSADE ROYALE DE DANEMARK) :

M. Hana LILLELUND, 臨時代理大使 (chargé d'affaire a.i.)

Me. Tusanne ESBJORN: CONSEILLER D'AMBASSADE (参事官)

M. Jesper FREDERIKSEN: CHANCELIER (一等書記官)

Krüger Consult :

Me. Jasmine JESSEN: Socio-anthropologue, Chef de projet

世銀 (BANQUE MONDIALE) :

M. Albert OSEI: Representant Resident

PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS SUR L'ETUDE DE PLAN DE BASE
POUR LE PROJET D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE DU BURKINA FASO

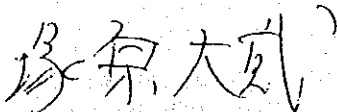
En réponse à la requête du Gouvernement du Burkina Faso, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude de plan de base concernant le projet d'hydraulique villageoise (ci-après dénommé "le Projet"), et a confié sa réalisation à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a délégué du 22 Octobre au 1er Décembre 1994 une mission d'étude conduite par Monsieur Daini TSUKAHARA, Directeur Suppléant, Service de l'Aide financière à Titre de Don, Direction Générale de la Coopération Economique du Ministère des Affaires Etrangères. Les membres de la mission ont eu des discussions avec les personnes concernées du Projet du Gouvernement du Burkina Faso, et ont effectué une étude sur place dans la zone du Projet.

Ces discussions et l'étude sur place ont permis aux deux parties de confirmer les points indiqués en annexes. La mission continuera son étude sur place et rédigera l'avant projet du rapport de l'étude de plan de base en effectuant l'analyse des résultats de cette étude après son retour au Japon.

Fait à Ouagadougou, le 02 Novembre 1994

Pour la partie Japonaise

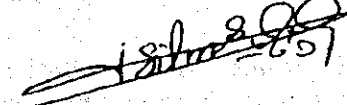


Daini TSUKAHARA
Chef de la mission d'étude
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

Pour la partie Burkinabè



Justin HIEN
Directeur Général par intérim de la
Coopération du Ministère de l'Economie,
des Finances et du Plan



Julien S. SAWADOGO
Directeur des Etudes et de
Planification du Ministère de l'Eau

ANNEXE 1

1. Objectif

L'objectif du Projet est d'améliorer les conditions d'alimentation en eau potable dans les zones rurales des Provinces du Boulgou et du Kouritenga qui sont en retard dans des installations hydrauliques et où l'accès à l'eau potable s'avère difficile.

2. Zone du Projet

Le Projet concerne les Provinces du Boulgou et du Kouritenga et couvrira les départements suivants :

- Boulgou

* Bané, Béguédo, Garango, Niangho, Komtoega, Bittou et Zabré.

- Kouritenga

* Kando, Pouytenga, Dialgayé et Koupéla.

3. Organisation d'exécution du Projet

La Direction des Etudes et de la Planification du Ministère de l'Eau est responsable de la mise en oeuvre du projet.

4. Coordination

Compte-tenu de l'importance de la coordination, la partie burkinabè assurera la mise en oeuvre rapide de celle-ci entre le Projet Intégré d'Hydraulique Villageoise et d'Education pour la Santé qui est en cours d'exécution dans les Provinces du Boulgou et du Kouritenga par la Coopération du Royaume du Danemark et le projet dont la requête a été présentée au Gouvernement du Japon

Le rapport des résultats de cette coordination des projets précités sera remis à la mission de l'étude du plan de base avant fin Novembre 1994. La possibilité de la coopération japonaise dépendra des résultats de la coordination.

5. Contenu de la requête du Gouvernement du Burkina Faso

(1) Le contenu de la requête du Gouvernement du Burkina Faso définitivement confirmé au cours des discussions avec les membres de la mission est indiqué dans l'Annexe 2.

(2) Toutefois, le cadre de la coopération du Japon à savoir le contenu, la taille, la quantité des équipements etc... du Projet sera décidée après analyse et examen des résultats de l'étude du plan de base et constituera une ébauche du rapport final de l'étude.

6. Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon

(1) Le Gouvernement du Burkina Faso a bien compris le système de la Coopération financière non-remboursable du Japon qui lui a été expliqué par les membres de la mission d'étude.

(2) Le Gouvernement du Burkina Faso a accepté, en conformité avec le système de la coopération précité, de prendre les mesures nécessaires indiquées dans l'annexe 3, au cas où la Coopération financière non-remboursable du Japon lui sera accordée pour l'exécution du Projet.

7. Programme de l'étude à venir

(1) Une partie des membres de la mission d'étude poursuivra son étude au Burkina Faso jusqu'au 1er Décembre 1994.

(2) La JICA rédigera une ébauche du rapport sur la base des résultats de l'étude au Burkina Faso et de l'analyse que la mission fera à son retour au Japon.

(3) La JICA détachera au Burkina Faso si elle le juge opportune une mission en vue d'expliquer cette ébauche du rapport, et discutera sur cette ébauche avec les personnes compétentes du Gouvernement du Burkina Faso.

(4) Une fois que le contenu du rapport aura été accepté par le Gouvernement du Burkina Faso, le rapport définitif sera complété par la JICA et envoyé au Gouvernement du Burkina Faso.

A N N E X E 2

CONTENU DE LA REQUETE DEPOSEE PAR LE GOUVERNEMENT
DU BURKINA FASO

A - CONSTRUCTION DANS LES PROVINCES DU BOULGOU ET DU KOURITENGA

- 200 FORAGES POSITIFS

- 100 REHABILITATIONS DE POMPES

B - FOURNITURE DE L'EQUIPEMENT

<u>ARTICLE</u>	<u>QUANTITE</u>
1. <u>MACHINE DE SONDAGE ET OUTILS</u>	
1.1 Sondeuse montée sur <u>6 X 4</u> camion sondage Rotative DTH, 4-3/4" tige X <u>200 m</u>	2 jeux
1.2 Accessoires de foreuse	2 jeux
1.3 Outils pour forage DTH	2 jeux
1.4 Outils pour forage Rotary à la boue	2 jeux
1.5 Repechage, tubage	2 jeux
2. <u>COMPRESSEUR D'AIR A HAUTE PRESSION POUR SONDAGE DTH (17 Kg/cm², 21 m³/min)</u>	2 unités
3. <u>VEHICULES DE SOUTIEN</u>	
3.1 Camion de cargaison avec grue 4 X 4 charge : <u>15,2 T</u> capacité de grue : 3 tonnes	2 unités
3.2 Camion pour compresseur <u>6 X 4</u>	2 unités
3.3 Camion de cargaison avec grue, 4 X 4 charge : <u>10, 5 T</u> capacité de grue : 2 tonnes	2 unités
3.4 Camion-citerne d'eau capacité, 4 X 4 de réservoir : 5 m ³	2 unités
3.5 Camion-réservoir de carburant, 4 X 4, capacité de réservoir : <u>6 m³</u>	1 unité
3.6 Land-Cruiser, 4 X 4 type station wagon	<u>6 unités</u>
3.7 Pick-up, 4 X 4	4 unités
4. <u>EQUIPEMENT D'ESSAI</u>	1 jeu
4.1 Equipement de recherche électrique	1 jeu
4.2 Détecteur de couches	2 jeux
4.3 Trouse d'analyse d'eau	1 jeu

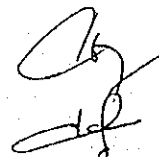
4.4	Groupe électro-pompe de 6.0m ³ /H à 80 m THD avec génératrice	2 jeux
4.5	Compresseur portable	2 jeux
4.6	Indicateur de niveau d'eau	4 jeux
4.7	Eleveur à air (AIR-LIFF)	2 jeux
5.	<u>OUTILS POUR ATELIER</u> 1 jeu (Outils de réparation + groupe électrogène + poste de soudure)	
6.	<u>MATERIELS POUR CAMPING ROULOTTE</u> (Unités de couchage, cuisine et entretien) <u>et autres facilités</u>	2 jeux
7.	<u>EQUIPEMENT D'ANIMATION</u>	1 jeu
8.	<u>POMPE A MAIN, VLOM</u>	<u>300 unités</u>
9.	<u>EQUIPEMENT DE COMMUNICATION</u>	1 jeu
9.1	Radio-téléphone, type station	2 unités
9.2	Radio-Téléphone, type mobile	<u>6 unités</u>
10.	<u>AUTRE MACHINERIE</u>	1 jeu
10.1	Chariot éleveur capacité d'élévation 5 tonnes	1 unité
10.2	Camion-grue capacité de charge 18 tonnes	1 unité
11.	<u>PIECES DETACHEES, 20 %</u>	1 jeu
12.	<u>MATERIEL POUR CONSTRUCTION DE FORAGE</u>	1 jeu
12.1	Tuyaux de coffrage, PVC 4"½ filetage et couplage	<u>9000 ml</u>
12.2	Tuyaux crépinés, PVC, 4"½ filetage et couplage	<u>3000 ml'</u>
12.3	Bouchon au fond	<u>200 pièces</u>
12.4	Centraliseur	<u>600 jeux</u>
12.5	Pipe conducteur, SGP 10" x 5,5 m	<u>450 unités</u>
12.6	Agent moussant	4,800 Kg
12.7	Bentonite	1,000 Kg
12.8	Produit chimique liquide pour forage 10 T	<u>10 tonnes</u>
12.9	Casing 7"	<u>180 ml</u>

.../...

13. AUTRES EQUIPEMENTS

13.1 Photocopieuse de grande capacité 2 unités

13.2 Micro-ordinateur 3 unités



ANNEXE 3

Contribution du Gouvernement du Burkina Faso

(1) Mise à la disposition et la mise à niveau des terrains nécessaires à l'exécution du Projet avant le commencement des travaux.

(2) Paiement des commissions bancaires conformément à l'arrangement bancaire :

- Commission de notification de l'autorisation du paiement
- Commission de paiement.

(3) Prendre les mesures suivantes pour les équipements et les matériaux qui seront fournis pour l'exécution du Projet.

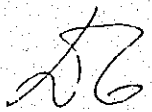
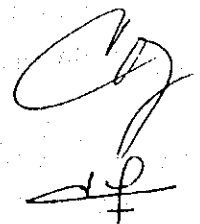
- Exonération des nationaux japonais des droits de douane, d'impôts et autres charges financiers en vigueur au Burkina Faso.

- Accélérer les formalités nécessaires pour le dédouanement et le transport intérieur des équipements et des matériaux.

(4) Accorder aux nationaux japonais dont les services pourraient être requis pour l'exécution du Projet, les facilités nécessaires pour assurer leur entrée et leur séjour au Burkina Faso afin qu'ils puissent exécuter lesdits services. Exonérer les nationaux japonais de toutes sortes d'impôts et de taxes relatifs aux services exécutés conformément au contrat conclu avec le Gouvernement du Burkina Faso.

(5) Assurer la gestion et l'entretien efficaces et appropriés des installations construites et des équipements fournis dans le cadre du Projet, et prendre les dispositions budgétaires nécessaires à cet effet.

(6) Prendre en charge toutes dépenses nécessaires à l'exécution du Projet (y compris celles de (1) à (5) ci-dessus), autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable du Japon.



ANNEXE 4

La Coopération financière à titre de don du Japon

1. Procédures d'exécution de la coopération financière à titre de don.

Nous indiquons ci-après les modalités de la coopération financière à titre de don du Japon.

1) Demande	(La requête formulée par le pays bénéficiaire)
Etude	(L'étude de concept de base effectuée par la JICA)
Evaluation et approbation	(Evaluation du Gouvernement du Japon et approbation du Cabinet)
Décision de financement	(Echange de notes entre les deux Gouvernements)
Mise en oeuvre	(Réalisation du Projet).

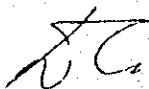
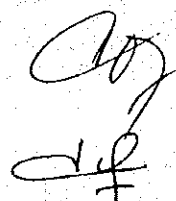
2) Au cours de la première étape, le Gouvernement du Japon (Ministère des Affaires Etrangères) examine la requête qui a été formulée par le pays bénéficiaire afin de déterminer si le projet est adapté à la coopération financière non-remboursable du Japon. Si le projet est jugé hautement prioritaire, le Gouvernement du Japon demande à la JICA d'effectuer une étude.

A la seconde étape, la JICA réalise l'étude (étude du concept de base), qu'elle mandate en général sous contrat à des sociétés japonaises d'ingénieurs-conseils.

A la troisième étape (évaluation et approbation), le Gouvernement du Japon détermine si le projet est effectivement recevable dans le cadre de la coopération financière à titre de don, en se fondant sur le rapport d'étude du concept de base préparé par la JICA. Le projet est ensuite soumis à l'approbation du Cabinet.

A la quatrième étape, le financement du projet qui a été approuvé par le Cabinet est officiellement engagé par la signature de l'Echange de Notes.

Au cours de la réalisation du projet, la JICA aidera le pays bénéficiaire à établir l'appel d'offres, les contrats et autres formalités qui accompagnent la réalisation.



2. Contenu de l'étude

1) Contenu de l'étude

L'étude réalisée par la JICA (étude du concept de base) a pour but de fournir les documents qui serviront à évaluer la pertinence du projet en tenant compte des caractéristiques de la coopération financière à titre de don du Japon. Les volets d'études sont les suivants :

- vérification du contexte de la requête, de ces objectifs, de son impact et des capacités de gestion du pays bénéficiaire pour sa réalisation,
- vérification de l'opportunité technique, sociale et économique de la requête, confirmation de l'avant-projet de plan sur lequel les deux parties se sont mises d'accord,
- préparation du projet de concept de base,
- estimation des coûts.

Il est évident que la coopération ne couvre pas nécessairement le contenu de la requête ; le concept de base du projet est confirmé en considération du canevas de la coopération financière à titre de don.

Lors de la mise en oeuvre du projet, le Gouvernement du Japon demande au pays bénéficiaire de prendre un certain nombre de mesures visant à favoriser son autonomie. Ces mesures doivent être assurées même par les autorités autres que celles chargées de la réalisation. La confirmation finale de réalisation du projet sera entérinée par tous les organismes concernés du Gouvernement intéressé dans les procès-verbaux de réunion.

2) Sélection de l'ingénieur-conseil

La JICA sélectionne l'ingénieur-conseil parmi les sociétés de conseils enregistrées auprès de la JICA, et sur présentation de leur offre. L'ingénieur-conseil sélectionné réalise l'étude du concept de base et établit le rapport de l'étude conformément aux termes de référence de la JICA.

Après l'Echange de Notes (E/N) pour la sélection d'une société d'ingénieur-conseil pour l'exécution du projet, la JICA recommande l'ingénieur-conseil qui a participé à l'étude du concept de base afin de maintenir une certaine cohérence technique entre l'étude du concept de base et l'étude détaillée, et éviter ainsi des retards qu'engendrerait la sélection d'un nouvel ingénieur-conseil.

3. Système de la coopération financière à titre de don du Japon

1) Qu'est-ce que la coopération financière ?

La coopération financière à titre de don consiste à fournir les fonds nécessaires à la construction des installations et à la fourniture des équipements et des services qui serviront au développement économique et social du pays bénéficiaire sans obligation de remboursement de sa part conformément à la législation en vigueur au Japon et selon les principes ci-après.

(3) En cas d'installation d'équipements, se procurer de l'espace nécessaire avant leur fourniture.

(4) S'occuper des formalités de déchargement et de dédouanement rapide au port de débarquement ainsi que du transport à l'intérieur du pays de tous les produits achetés dans le cadre de la coopération financière et assurer toutes les dépenses y afférent.

(5) Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, impôts et taxes applicables et pouvant être exigées dans le pays bénéficiaire pour la fourniture des produits et services stipulés dans les contrats vérifiés.

(6) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis pour l'exécution du projet toutes les facilités nécessaires pour assurer leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.

7) "Utilisation correcte"

Le pays bénéficiaire devra entretenir et utiliser correctement et efficacement les installations construites et les équipements achetés par le biais de la coopération financière à titre de don. Il devra affecter le personnel et supporter toutes les dépenses nécessaires à leur fonctionnement et à leur entretien.

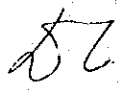
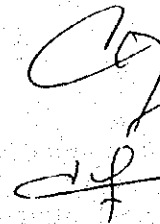
8) "Ré-exportation"

Les produits achetés par le don de doivent pas être réexportés du pays bénéficiaire.

9) Arrangements bancaires (B/A)

a) Le Gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée ouvrira un compte auprès d'une banque de change agréée du Japon (ci-après désignée "la Banque"). Le compte sera libellé au nom du Gouvernement du pays bénéficiaire. Le Gouvernement du Japon rendra le don disponible en effectuant des virements en yens japonais à ce compte afin de couvrir les obligations du Gouvernement du pays bénéficiaire ou de l'autorité désignée stipulées dans les contrats vérifiés.

b) Les versements seront effectués sur présentation de la demande de paiement au Gouvernement du Japon par la Banque, en vertu de l'autorisation de paiement émise par le Gouvernement du pays bénéficiaire ou de l'autorité désignée.



2) L'Echange de Notes (E/N)

La coopération financière sous forme de don du Japon est accordée conformément aux notes échangées entre les deux Gouvernements, dans lesquelles l'objectif, la durée, les montants et les conditions de la coopération sont entérinés.

3) "La durée du don" s'étend sur l'année budgétaire au cours de laquelle le Cabinet a approuvé le projet. Toutes les modalités du don, y compris l'échange de notes, la signature du contrat d'ingénieur-conseil, la signature du contrat d'entrepreneur et le paiement final doivent être terminés au terme de cette année fiscale.

Lorsque des circonstances imprévues, mauvais temps par exemple, entraînent un retard de livraison des équipements ou de construction, des installations, la période d'exécution de la coopération peut être prorogée d'une année fiscale d'un commun accord entre les autorités intéressées des deux Gouvernements.

4) Le don sera utilisé pour l'achat des produits du Japon ou du pays bénéficiaire et des services des nationaux japonais ou des nationaux du pays bénéficiaire. Le terme "nationaux japonais" signifie toute personne physique de nationalité japonaise ou toute personne morale placée sous la responsabilité d'une ou des personnes physiques de nationalité japonaise.

Les installations construites et les produits achetés par le don seront utilisés correctement et urgemment pour l'exécution du projet.

Cependant, en vertu des principes de la coopération financière à titre de don, les contractants fondamentaux, c'est-à-dire l'ingénieur-conseil et l'entrepreneur qui sont indispensables pour la mise en oeuvre de l'exécution du projet seront exclusivement des "nationaux japonais".

5) Nécessité de la "vérification"

Les contrats conclus entre le Gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité compétente qu'il désigne et les sociétés japonaises seront vérifiés par le Gouvernement du Japon. La "vérification" des contrats est indispensables car les dons proviennent des taxes des japonais.

6) Mesures devant être prises par le Gouvernement du pays bénéficiaire

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra prendre les mesures nécessaires pour la mise en oeuvre de la coopération.

(1) Obtenir un terrain nécessaire et suffisant pour l'exécution du projet, défricher et niveler le terrain avant le démarrage des travaux.

(2) Fournir les services de distribution de l'électricité, d'alimentation en eau et d'évacuation d'eau et autres installations connexes aux alentours des sites.

ブルキナ・ファソ村落給水計画(フェーズ2)

基本設計調査に関する協議議事録

ブルキナ・ファソ政府の要請に基づいて、日本国政府はブルキナ・ファソ村落給水計画(フェーズ2)、(以下、「計画」と称す)の基本設計調査を実施することを決定し、調査の実施を国際協力事業団(以下、JICAと称す)に委ねた。

JICAは、外務省経済協力局無償資金協力課 塚原大貳氏を団長とする調査団を、1994年10月22日から12月1日まで、ブルキナ・ファソ国へ派遣した。同調査団は、ブルキナ・ファソ政府関係者と協議を行なうとともに、計画対象地域における現地調査を実施した。

協議および現地調査を通じて、両者は、別紙に示す項目につき確認した。なお、調査団は現地調査を継続し、その後の日本国内における解析作業を通じて基本設計調査報告書を作成する。

1994年11月2日

ワガドグ市に於いて作成

(署名)

(署名)

国際協力事業団
基本設計調査団長
塚原 大貳

大蔵・計画省協力局

(署名)

水資源省調査計画局

別添-1.

1. 目的

本計画は、給水施設の普及が遅れ、飲料水の確保が困難とされているブルグ県、クリテング県の地方村落において給水事情の改善を行なうことを目的としている。

2. 計画対象地域

計画地域はブルグ県及びクリテング県の下記に示す郡を対象とする。(郡名明記)

3. 実施機関

本計画の実施機関は水資源省調査計画局である。

4. 調整

ブルキナ側はブルグ・クリテング県で実施しているデンマーク国の村落給水と衛生教育総合計画と日本に要請している計画との調整の重要性を鑑みて、早急に両者の調整を計る。その結果を1994年11月末までに書面にて提出する。日本の協力の可能性はこの調整の結果如何にかかっている。

5. ブルキナ・ファソ政府の要請内容

- (1) 調査団との協議を通じて最終的に確認されたブルキナ・ファソ政府の要請内容は、別添-2に示す通りである。
- (2) しかしながら、日本側の具体的な協力範囲、すなわち計画の構成内容、規模・数量等については、今回の基本設計調査の結果を日本国内で解析・検討した後に決定され、調査報告書(案)にまとめられる。

6. 日本の無償資金協力の制度

- (1) ブルキナ・ファソ政府は、調査団から説明された日本の無償資金協力の仕組みについて理解した。
- (2) ブルキナ・ファソ政府は、計画に対して日本の無償資金協力が提供される場合には、その制度に則して、別添-3.に示す必要な措置を取ることについて合意した。

7. 今後の調査スケジュール

- (1) 調査団の内、一部のメンバーは12月1日まで、ブルキナ・ファソにおける調査を継続する。
- (2) JICAは、今回の調査結果および帰国後の解析作業に基づいて報告書(案)を作成する。
- (3) JICAは、それが妥当と判断した場合には、報告書(案)説明を目的とする調査団をブルキナ・ファソへ派遣し、ブルキナ・ファソ政府と協議を行なう。
- (4) 報告書の内容が原則的にブルキナ・ファソ政府から受け入れられた場合には、JICAは最終報告書をまとめ、ブルキナ・ファソ政府へ最終報告書を送付する。

別添-2. ブルキナ・ファソ政府から要請された項目

A. ブルグ及びクリテンガ県における施設建設

- 200本の深井戸建設
- 100ヵ所の井戸ポンプ改修

B. 以下の資機材調達

1.	削井機及び付属品	1式
	(1) 削井機(6x4車輛搭載、4-3/4"x 200m)	2台
	(2) 付属品	2式
	(3) DTH用工具類	2式
	(4) 泥水掘削用工具類	2式
	(5) 試験器具、ケーシング類	2式
2.	DTH用高圧コンプレッサー (17 Kg/cm ² , 21m ³ /min)	2台
3.	支援車両	1式
	(1) 3tonクレーン付トラック(4x4)	2台
	(2) コンプレッサー用トラック(6x4)	2台
	(3) 2tonクレーン付トラック(4x4)	2台
	(4) 水タンクローリー(5m ³ , 4x4)	2台
	(5) 燃料トローリー(6m ³ , 4x4)	1台
	(6) ステーションワゴン(4x4)	6台
	(7) ピックアップ(4x4)	4台
4.	井戸試験用機器	1式
	(1) 電気探査器	1式
	(2) 井戸検層器	2式
	(3) 水質分析キット	1式
	(4) 水中ポンプ(6m ³ /h, H=80m)	2式
	(5) 小型コンプレッサー	2式
	(6) 水位計	4式
	(7) エヤーリフト機材	2式
5.	修理工場用工具類	1式
6.	野営用施設(寝室、台所、居住設備等)	2式
7.	アニマシオン用機材	1式
8.	人力ポンプ(VLOM)	300台
9.	通信機器(親局2台、移動局6台)	1式
10.	その他機材	1式
	(1) フォークリフト(5ton)	1台
	(2) トラッククレーン(18ton)	1台

11.	上記機材のスベアパーツ(20%)	1式
12.	井戸工事資材	1式
	(1) ケーシング(4-1/2",PVC)	9,000 m
	(2) スクリーン(4-1/2",PVC)	3,000 m
	(3) ボトムプラグ	200個
	(4) セントライザー	600式
	(5) コンダクターパイプ(SGP, 10"x 5.5m)	450個
	(6) 発泡剤	4,800 Kg
	(7) ベントナイト	1,000 Kg
	(8) 調泥剤	10 ton
	(9) ケーシング(7")	180 m
13.	その他	
	(1) 複写機	2台
	(2) パーソナル・コンピューター	3台

別添-3. 計画に対して日本の無償資金協力が実施される場合のブルキナ・ファソ側の負担事項

- (1) 計画の実施に必要な用地の整備を、工事開始前に実施すること。
- (2) 銀行取極めに基づく銀行手数料を支払うこと。
 - 1) 支払い授權通知手数料
 - 2) 支払い手数料
- (3) 計画のために調達された資機材に対して以下の措置を取ること。
 - 1) ブルキナ・ファソにおける関税、国内税、その他の課徴金の免除
 - 2) 速やかに通関・国内輸送を行なうための諸手続き
- (4) 計画のために役務を提供する日本国民に対して、業務遂行のためのブルキナ・ファソへの入国及び同国における滞在に必要な便宜と安全保障を与えること。また、同者がブルキナ・ファソ政府との契約に基づいて実施する業務に対して免税措置を与えること。
- (5) 計画によって建設された施設及び調達された機材を、適切かつ効果的に、運用・維持管理するとともに、必要な予算措置を講ずること。
- (6) 計画の実施に必要、かつ日本の無償資金協力でカバーされない全ての費用(上記(1)から(5)を含む)を負担すること。

別添-4. 日本国の無償資金協力

(定形・標準内容につき和訳省略)

資料編5: 現地調査資料

(1) 参考資料リスト

1. ANNUAIRE STATISTIQUE DU BURKINA FASO, 1991-1992, INSD:
ブルキナ・ファソ国統計年報, 1991-1992, (INSD: 国立人口・統計調査所)
2. DEUXIEME PLAN QUINQUENNAL DE DEVELOPPEMENT POPULAIRE (1991-1995),
VOLUME 1. PRESENTATION GENERALE, MAI 1991:
VOLUME 2. POLITIQUES ET PROGRAMMES SECTORIELS.
第二次国家開発5カ年計画、巻1: 概要、巻2: 政策及び分野別計画
3. RAPPORT SYNTHETIQUE SUR LE PREMIER PLAN QUINQUENNAL SECTEUR
EAU ET AMENAGEMENTS AGRICOLES AU 31 OCTOBRE 1990, NOVEMBRE 1990
飲料水及び農業用水管理第一次5カ年計画総合報告書、於1990年10月31日
4. Projet "Renforcement de la DEP/Eau", INVENTAIRE NATIONAL SUR LA SITUATION
DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE, 1993 (DEP/Pays-Bas)
DEP/水強化計画; 飲料水整備状況に係る全国便覧 (DEP/オランダ)
5. ETUDE DU BILAN D'EAU AU BURKINA FASO, ETUDE DU SCHEMA DIRECTEUR
AEP DE LA REGION CENTRE-EST (1990-2005) - PREMIERE VERSION, Août 1990
(DEP/PAYS-BAS)
ブルキナ・ファソ国水資源評価調査: 中東部地域給水整備計画調査 (1990-2005)
6. PROJET INTEGRE D'HYDRAULIQUE VILLAGEISE ET D'EDUCATION POUR LA
SANTE; LISTE DES VILLAGES RETENUS POUR IMPLANTATION DES FORAGES
ET REHABILITATION DE POMPES DANS LES PROVINCES DU BOULGOU ET DU
KOURITENGA, Octobre 1994
村落給水及び衛生教育総合計画; ブルグ・クリテンガ県における深井戸建設とポンプ改修
予定村落リスト、1994年10月
7. 地形図類:
地形図; 1/200,000、1/500,000 及び 1/1,000,000,
行政区分図; 1/1,000,000
全国地質図: 1/1,000,000
中東地域水理地質図: 1/500,000

8. その他

- ・ DIAFAハンドポンプ設置と維持説明書
- ・ アニマシオン住民教育用絵図

(2) 1993年月別雨量表;

上段; 雨量 mm (mm以下四捨五入)、下段; 降雨日数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
ワガドグ(空港) (OUAGA AERO)	0	TR	9 (1)	26 (3)	8 (2)	129 (16)	226 (15)	196 (14)	98 (9)	59 (4)	0	0	751 (64)
TENKODOGO	0	0	- (-)	4 (2)	42 (5)	91 (9)	163 (8)	165 (13)	90 (8)	56 (8)	17 (1)	0	≧ 626 ≧ (54)
KOUELA	0	4 (1)	1 (1)	0	4 (3)	176 (8)	235 (13)	236 (14)	154 (10)	64 (5)	0	0	874 (55)

(3) ONPFの深井戸工事実績及び財務資料

• 深井戸工事実績

施工年度	計画名	施主	計画地域	施工本数	施工累積
1985	PNUD/90	MIN. EAU	OUBRIT/KDG/GANZ	110	
	CCCE	ONEA	KOUDOUYOU	50	
	FED/YAT-1	MIN. EAU	YATENGA	290	
小計				450	450
1986	PNUD	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	140	
	FED	MIN. EAU	YATENGA	45	
	FAO	MIN. EAU	BOULGOU/ZOUNWE	119	
	GTZ	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	133	
	BID	MIN. EAU	SENO/GNAGNA	58	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	99	
小計				594	1,044
1987	PNUD/90	MIN. EAU	GANZ/PAS/OUTBRIT	19	
	FAO/280	MIN. EAU	KOUR/BOULGOU	162	
	GTZ/160	MIN. EAU	BULK/SANGSISSILI	175	
	BID/140	MIN. EAU	BUL/PAS/OD/SENO	108	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	44	
小計				508	1,552
1988	GTZ/160	MIN. EAU	BULK/SANG/SISSILI	11	
	FAO/280	MIN. EAU	KOUR/BOULGOU	108	
	FED/20	MIN. EAU		35	
	BOAD	MIN. EAU	HOUET	35	
	FEER/45/9/8/BI	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	79	
	USAID/12	MIN. EAU	HOUET	11	
	PDSS	MIN. SANTE	TERRITOIRE NATION	9	
	ONEA	MIN. EAU	SOUH	16	
	MOUH/20		MOUHOUN	26	
	EAU VIVE	EAU VIVE	TERRITOIRE NATION	12	
	SIX "S"	SIX "S"		10	
	PEDI/15	PEDI	SANMATENGA	5	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	64	
小計				421	1,973
1989	FEER/45/29/19	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	35	
	FED/210	MIN. EAU	COMOE	48	
	PED/15	PEDI	SANMATENGA	25	
	FED/25	MIN. EAU	COMOE	27	
	BOAD/40	MIN. EAU	HOUET	50	
	FAO/4	INERA	SAH/BULK	4	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	128	
小計				317	2,290

施工年度	計画名	施主	計画地域	施工本数	施工累積
1990	FED/COMOE/210	MIN. EAU	COMOE	112	
	FED/290	MIN. EAU	YATENGA	19	
	UNICEF/210	MIN. EAU	COMOE	120	
	PEDI/15/30	PEDI	SANMATENGA	57	
	FEER/24/16	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	17	
	BILAN D'EAU	MIN. EAU	SOUR/MHN/KOS	13	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	106	
小計				444	2,734
1991	FED/COMOE/210	MIN. EAU	COMOE	42	
	FED/290	MIN. EAU	YATENGA	126	
	UNICEF/210	MIN. EAU	COMOE	20	
	PEDI/30	PEDI	SANMATENGA	44	
	FEER/22	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	5	
	AEP/KAYA	ONEA	SANMATENGA	7	
	PAYS-B/HVP	MIN. EAU	MOUHOUN	64	
	ODE	ODE	TERRITOIRE NATION	6	
	PDRI	PDRI	HOUET	3	
	CSR/MIN. EAU	MIN. EAU	YAT/KDG	8	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	22	
小計				347	3,081
1992	FEER/22	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	15	
	PEDI/20/30	PEDI	SANMATENGA	67	
	COMOE		COMOE	17	
	PDIZ/20	PDIZ	ZOUNDWEOGO	28	
DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	38		
小計				165	3,246
1993	PEDI	PEDI	SANMATENGA	41	
	MIN. EAU	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	18	
	FOUDS DE CON	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	10	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	87	
小計				156	3,402
1994	ONEA/45	ONEA	SENO/SOUM/KDG/B	52	
	FONDS DE CON	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	24	
	MIN. EAU	MIN. EAU	TERRITOIRE NATION	6	
	PEDI/30	PEDI	SANMATENGA	11	
	JICA	MIN. EAU	PONI/BOUGOURIBA	26	
	DIVERS	ONG/PARTICU	TERRITOIRE NATION	35	
小計				154	3,556

• 財務資料(単位; 1,000 CFA, 1994年1月切り下げ実施)

	1992	1993	93年10月~94年8月
収入実績	358,437	512,284	527,902
必要経費支出	224,133	317,019	211,865
関連経費支出	97,540	59,225	72,025
その他経費(人件費等)	36,764	136,040	244,012

(4) フェーズ I 供与機材運用に係る資料 (和訳)

注：ONPF 希望リストであり、入札結果により落札出来ない場合もある。

日本政府供与削井機等運用計画

1994年10月

計画名 : SOUM, HOUE, KENEDOUGOU, COMOE, MOUHOUN, BOUGRIBA, BAH, OUBRITENGA, PASSORE 県における 930 本深井戸建設計画
予定工期 : 4 ヶ年
予算 : 107.85 億 FCFA (円価約 21 億円相当)
資金 : ブルキナ・ファソ、アフリカ開発銀行、ドイツ連邦共和国
実施機関 : 調査計画局 (DEP)

① 計画の意義 ; (省略)

② 計画地域 ;

計画名に示す 9 県であり、これら 930 本の深井戸建設により各県の目標が達成される。

③ 計画内容 ;

本計画では、以下の内容を含め、延べ 930 本の深井戸を建設する。

- 深井戸建設工事の実施、調査、監理
- アニマシオン活動、スペアパーツ供給網及びアフターサービス網の設置
- ポンプ調達・据付け
- 機材の自主管理、衛生教育のための受益者育成・訓練

また、大産出量深井戸の改修及び建設により以下の問題が解決される。

- 村落住民及び家畜への水供給問題
- 無秩序な過密放牧の改善のための牧草地帯の新設

④ 計画の組織 ;

計画は水資源省 DEP が監理する。

工事実施契約は ONPF と DEP との間で交わされる。ONPF は日本政府よりブルキナ・ファソ政府に供与された資機材を使用した JICA 計画の完了にともない、技術移転の恩恵に浴することができる。

⑤ 計画の工期；

計画工期は年間建設本数を 200 本として、4 カ年を予定する。

⑥ 工費見積り

削井機関連機材は日本政府より供与のものを利用する。計画に必要な消耗品、材料及び役務費用はアフリカ開発銀行、ドイツ連邦共和国、ブルキナ・ファソ政府により賄われる。予算総額は107.85 億CFA で 15% は調査費、残り 85% が施工運営、資材、工事費となる。

工事内訳；

項目	数量	資金源
井戸改修工事	10 本	ブルキナ・ファソ
深井戸工事	200 本	ブルキナ・ファソ
BAD, 500 井戸	500 本	アフリカ開発銀行 (BAD)
RFA, 220 井戸	250 本	ドイツ連邦 (RFA)
合 計	930 本	

項目	ONPF: 井戸公社 「ブ」政府	BUMIGEB: 鉾山地質局 「ブ」政府	ONAT: 土地整備公社 「ブ」政府
資本系・会社形態			
住所	ワゴドグ; B.P. 7025 Tel. 30-14-14/36-27-42	ワゴドグ; 01, B.P. 601 Tel. 30-02-27/30-01-94 Fax. 30-01-87	ワゴドグ; 01, B.P. 524 Tel. 30-61-09/30-61-12
国籍	ブルキナ・フアン	ブルキナ・フアン	ブルキナ・フアン
設立年次	1964 (創立); 1986 (改編)	1978	1991
資本金 (CFA)	1,500,000,000 -	1,500,000,000 -	50,000,000 -
主要機材: 削井機 支援車両	3台 (操作可能分; フェーズ1機材 含まず)/多数	4台 (1988, 1993各1台外) 80台	
構成員: 代表者名 技工/機械工数 従業員数	A. TIGASSE 6~10/5~7名 340名	T. L. COMPAORE 4/12名 310名	E. NIKIEMA 4/2名 33名 (工事部)
最近5カ年の実績: 計画名 施工主 施工深井戸数 掘削延長 (m) この一年間の実績: 計画名/施工主 施工深井戸数 掘削延長 (m) 受注金額 (CFA)	(過去22年間の実績) 6,000本 (全国で17,000本) 1986:594, 1987:508, 1988:421, 1989:317, 1990:444, 1991:347, 1992:165, 1993:156本 ONEA, JICA, DEP 154本 527,902,000-	BIB, KFW DEP 1,546; 540/KFW (91-92) 29,881 m FEER 外/DEP 外 290本 17,406 696,000,000-	IWACO, BERA, DEP, 外 476; 24 (93-94) 31,850 m PPI, 「ブ」政府 58本 3,500 1,065,000,000 - (平均)
掘削見積り: (CFA) (深度60m, 1本当り) ポンプ・ケーシング含まず		2,400,000 -	1,900,000 -

現地削井業者資料 (2/2)

項目	forafrique (BONIFACEグループ)	FORAGE BURKINABE
資本系・会社形態	フランス系	ブルキナ・フアン
住所	ワガドグ; B.P. 4611 Tel. 34-01-68 Fax. 31-10-83	ワガドグ; 01, B.P. 5313 Tel. 30-80-58/34-80-59
国籍	フランス	ブルキナ・フアン
設立年次	1985	1984
資本金 (CFA)	25,000,000 -	5,000,000 -
主要機材: 削井機 支援車両	4台 (自社製) 28台	3台 11台
構成員: 代表者名 技工/機械工数 従業員数	H. T. FERRY 28/8名 58名	E. BASSOLE 技師 5名 16名
最近5カ年の実績: 計画名 施工深井戸数 掘削延長 (m) この一年間の実績: 計画名/施工 施工深井戸数 掘削延長 (m) 受注金額 (CFA)	FED, BAD, ONEA, 世銀 DEP, マリ国 3,100本 140,000 m CFD, COOP/DEP 462本 32,000 m 1,400,000,000 -	DG COOP, REER, DANIDA FEER, ONEA, DG COOP 375本 ? FASO, FEER/DEP 66 (予定を含む) ? 349,000,000 -
掘削見積り: (CFA) (深度 60 m, 1本当り)	1,860,000 -	2,570,000 -