

### 3-2-2 基本計画（施設計画）

本計画の主要な内容は、人力ポンプ付深井戸給水施設の建設で、機材単独の調達は含まれていない。本計画の適切な事業規模を考慮すると、要請内容の全てを実施することは困難である。このため、「3-2-1 設計方針」に沿ってプロジェクトの構成を必要性・有効性・妥当性の観点から分析と検討を行い最適な基本計画を策定する。

#### (1) 深井戸計画緒元の検討

計画対象サイトの水源は、深井戸の建設による被圧地下水とする。被圧地下水は、衛生的で乾季においても涸れることがない安定した地下水である。計画対象地域は、平坦な地形で上部に硬質ラテライトおよび風化軟弱層が存在し、下部の基盤岩の亀裂帯には安定で安全な地下水が存在する。これまでに掘さくされた深井戸は、これらの被圧地下水を対象とし、井戸深度は、50m～100m 以深のものである。以下に、井戸計画諸元を検討する。

#### 1) 深井戸掘さく平均深度と上部風化層

実施機関の井戸台帳によると計画対象地域の既存井戸深度は、40m～110m である。計画対象地域別の過去の案件別井戸掘削深度と上部風化層の厚さは、下表に示す通りである。

- ① 日本の類似無償案件「ギニア・ウォーム撲滅対策飲料水供給計画」、
- ② 実施機関の井戸台帳（1963-2002）、
- ③ 本調査の試掘調査結果（2008）の示すデータである。

検討の結果、本計画の深井戸掘さく平均深度を 70m、上部風化層の厚さは平均 20m と判定する。詳細検討内容を以下に示す。

表 3-11 過去の案件の井戸掘さく深度

地方	県	日本無償 2000	DGRE 1963-2002		試掘調査 (JICA2007)	
		井戸深度 (m)	上部風化層 (m)	井戸深度(m)	上部風化層 (m)	井戸深度(m)
南部 中央	Bazéga	—	21.7	51.5	—	—
	Nahouri	—	12.8	46.1	17.9	76.5
	Zoundwéogo	—	15.1	48.8	14.9	71.8
中央 プラトー	Ganzourgou	61.03	18.7	52.1	20.5	72.6
	Kourwéogo	66.51	32.3	61.5	21.9	63.6
	Oubritenga	65.79	21.9	58.9	27.2	66.5
平均		63.7	20.2	53.3	20.5	70.2

- 2) 試掘調査(2007)は、地方都市コミュニーの中心部で既存人力ポンプ井戸などの水理地質データを活用し、かつ、電気探査を行い、掘さく深度を決定した。試掘調査の結果、10サイトの井戸深度は 63.6～76.5m、平均深度 70.2m である。調査の結果、地下水は先カンブリア時代の花崗岩、片麻岩類を中心とする基盤岩深部の数箇所の亀裂帯が主な帯水層（裂隙水）であることが判明した。この水理地質的分析は、試掘調査結果と整合的な調査結果であり、本計画での平均井戸深度を 70m とすることが適切と判断される。
- 3) また、上部の軟弱風化層の厚さについては、対象地域の平均は 20.2m、今回の基本設計調査の試掘調査における平均は 20.5m であった。物理探査の解析結果とも整合性があるため、本計画での上部の風化層は 20m と判定し、井戸仕様の技術的な検討を行う。
- 4) 井戸構造は下記の通りである。

①井戸掘さく口径： φ6-1/2 インチ～φ12 インチ

②ケーシングおよびスクリーン径： φ125mm（4 インチ）

③ケーシングおよびスクリーンの材質： 深度 100m までの井戸では、ケーシングとスクリーンの材質は安価である硬質塩化ビニール管とする。また、井戸上部 20m は汚染物質の流入を防止するため遮水する。

## (2) 人力ポンプ用井戸の成功率の検討

類似案件の無償資金協力事業および DGRE の井戸台帳の分析より、井戸の成功率は、水量による成功率及び水質による成功率の両面から試算する必要がある。水量の基準から判断される成功率と水質の基準から判断される成功率は、独立事象であるため、井戸の成功率を以下の通り試算する。

$$\text{井戸の成功率} = \text{水量による成功率} \times \text{水質による成功率}$$

計画対象地域における井戸の成功率を算定するにあたり、信頼性の高い水理地質情報として、以下を参考とした。

- 1990年に実施機関の作成したインベントリー・データベース (Base de données "BEWACO", 以下「BEWACO」)
- DGRE の最新の井戸台帳 (1963-2002)
- 我が国無償資金協力プロジェクト「ギニア・ウォーム撲滅対策飲料水供給計画 (2000)」

### ① 水量による成功率

水量は、人力ポンプの基準揚水量 0.7m<sup>3</sup>/h として評価する。

表 3-12 人力ポンプ井戸水量(0.7m<sup>3</sup>/h)による成功率の検討

地方	県	BEWACO 1991	DGRE 1963-2002			日本無償(ギニアウォーム) 1998-2000		
		成功率 (%)	掘さく 本数	成功 本数	成功率 (%)	掘さく 本数	成功 本数	成功率 (%)
南部 中央	Bazéga	74.1	606	454	<b>74.2</b>	-	-	-
	Nahouri	75.0	318	240	<b>75.5</b>	-	-	-
	Zoundwéogo	74.0	686	526	<b>76.7</b>	-	-	-
中央 プラトー	Ganzourgou	73.7	663	462	<b>69.7</b>	34	21	61.8
	Kourwéogo	71.5	376	231	<b>61.4</b>	16	11	68.8
	Oubritenga	67.6	771	421	<b>54.6</b>	22	13	59.1

## ② 水質による成功率

水質による成功率の評価は WHO 指針を用いる。鉄に関しては、健康被害など人体影響を及ぼさないことから健康項目指標は存在しない。ただし、味・臭い・色など利用者が感知する値 (0.3mg/l) が示されている。この項目については個人差が見られることからガイドライン値をそのまま採用せず、過去の実績としてわが国無償資金案件 (ギニア・ウォーム) で用いた値 (Fe ≤ 1.0 mg/l) を採用する。

「ブ」国における地下水の水質の傾向として、北部地域の水質が悪いことが知られている。本計画対象地域においては、中央プラトー地方が南部中央地方よりも水質が悪いと判定された。また、既存の水質分析データ数が少なく県別に水質を評価することは困難であることから、水質による評価は地方別に行い、それぞれの地方の成功率を算出する。

過去の無償資金協力案件の水質分析データは、本計画の対象地域の中央プラトー地方に該当し、主要 17 項目が分析されている。水質の成功率を求める有効なサンプル数は 44 サイトであった。そのうち、ガイドライン値を超えて検出された例は、9 サイト(硝酸・亜硝酸：3 例、鉄：5 例、亜鉛：1 例)である。

また、南部中央地方については、他ドナー案件である「深井戸 328 本建設計画」の水質分析データから同地方の水質傾向を分析した。本計画対象地域に該当する分析結果は 279 サイトであり、ガイドライン値を超えて検出された例は、10 サイト (アンモニア：2 例、亜鉛：8 例) である。

このため、南部中央地方の水質による成功率は 96.4%、中央プラトー地方の水質による成功率は 79.5%と判定する。水質項目からの成功率を下表に示す。

表 3-13 水質項目からの成功率

地方	化学成分	WHO 指針値	基準値以上の件数	率 (%)
南部中央	アンモニア (NH <sub>4</sub> -)	<1.5 mg/l	2	0.7
	亜鉛 (Zn <sup>2+</sup> )	<3mg/l	8	2.9
	水質による成功率			96.4
中央プラトー	亜硝酸 (NO <sub>3</sub> -) 硝酸 (NO <sub>2</sub> -)	$\frac{C \text{ 亜硝酸}}{GV \text{ 亜硝酸}} + \frac{C \text{ 硝酸}}{GV \text{ 硝酸}} \leq 1$ C=濃度、GV 硝酸=3 GV 亜硝酸=50	3	6.8
	鉄 (Fe <sup>2+</sup> 、Fe <sup>3+</sup> )	<1 mg/l	5	11.4
	亜鉛(Zn <sup>2+</sup> )	<3 mg/l	1	2.3
	水質による成功率			79.5

③ 井戸の成功率

井戸の成功率は、水量による成功率と水質による成功率の乗算によって求められる。したがって、対象地域の各県の成功率は下表の通りである。

表 3-14 井戸の成功率

地方	県	計画対象村落数	水量による成功率 (%)	水質による成功率 (%)	井戸成功率 (%)
南部中央	Bazéga	62	74.2	96.4	71.5
	Nahouri	43	75.5		72.8
	Zoundwéogo	66	76.7		73.9
中央プラトー	Ganzourgou	65	69.7	79.5	55.4
	Kourwéogo	34	61.4		48.8
	Oubritenga	25	54.6		43.4
合計～加重平均		295	70.8	89.3	63.7%

対象地域全体の成功率は、県別の井戸成功率と計画対象村落数により加重平均にて試算し、対象地域全体の井戸成功率は、63.7%となる。一方、地方別では南部中央地方と中央プラトー地方でそれぞれ 72.8%と 51.2%である。本計画では、これらの成功率を採用する。以上の検討結果を踏まえ、本案件の基本計画を以下に取りまとめる。

(3) 深井戸水源の計画

本計画において建設される人力ポンプ付深井戸給水施設数は、300 基であり、新規に井戸掘さくの必要なサイトは 295 サイトである。(5 サイトは基本設計調査時の試掘調査にて掘削実施済み)。一方、簡易給水施設の計画対象 4 サイトにおける水源としての深井戸（同じく基本設計調査時の試掘調査にて掘さく実施済み）は、事業化調査の協議議事録署名（2008 年 8 月 21 日）により実施機関が有効活用することが確認されたため、

基本設計調査（2007）給水計画資料とともに南部地方 4 箇所 4 井を先方実施機関に移管した。

#### 1) 掘さく地点の選定

計画対象地区における深井戸掘さく地点の具体的な選定に当たっては、地域事情を考慮して地域住民の合意を得ると共に、水理地質や物理探査結果の判定に基づき決定する。人力ポンプ施設については、計画上は掘さく地点を住民の居住地域に近接させるよう配慮する。

#### 2) 井戸口径

井戸掘さく口径は、人力ポンプの場合  $\phi 165\sim 250\text{mm}$ (6-1/2 インチ～ 9-7/8 インチ)、仕上りケーシング外径 125mm(4 インチ)とする。

#### 3) 井戸掘さく深度

井戸掘さく深度は、地域の水理地質条件により異なる。井戸掘さく深度は、計画対象サイトでの水理地質調査・電気探査結果に加えて、計画対象地域を含む類似プロジェクトの深井戸資料より井戸深度・帯水層の深さ、岩相・静水位・破砕帯・風化帯の位置などを分析し、水理地質的評価に基づき、平均井戸深度を算定した。井戸深度は、平均 70m とする。

#### 4) ケーシングとスクリーン

輸送や作業面で、軽量で耐久性があり、従来から DGRE が採用している PVC（硬質塩化ビニール）材質のケーシングとスクリーンを採用する。各単位長さ等は、標準規格のものとする（標準深井戸構造図参照）。深井戸の平均深度を 70m とした場合、現地の井戸仕様、水理地質的解析の検討結果により、各深井戸 1 井当たりスクリーン部分は井戸深度の約 30%（約 21m）、ケーシング部分は約 70%（49m）となる。

#### 5) セントラライザー

スクリーンおよびケーシングが掘さく井戸の中心に設定されるように、セントラライザーを設置する。

#### 6) セメンティングと砂利充填

井戸元については、地表からの汚水浸透を防止するため、上部 5m をセメンテーションし全体で 20m を遮水する。また、帯水層とスクリーンの間には選別されたサイズの砂利充填（グラベル・パック）を行う。

#### 7) 人力ポンプ機種

「ブ」国には、人力ポンプについての標準モデルはなく、対象地域で複数モデルが共存している。本計画では、技術的経済的な検討項目により、流通度、住民の利便性、アフターサービス、品質・寿命などの諸条件をもとに選定・提案する。また、ポンプメーカーによる修理工トレーニングはソフト・コンポーネントで実施し、修理工具は人力ポンプの付属部品として調達し、持続的な維持管理が可能なポンプを選定する。

現在「ブ」国及び実施機関による機種標準化は行っていないため、スペアパーツや修理部品の入手が容易な人力ポンプ機種を対象とする。このため、現地で汎用性のある機種として「ブ」国製の **Diafa** を選定する。この機種は、2000年の日本の無償資金協力事業においても既に導入されている。また、計画対象地域における地下水の水質が、調査の結果、腐食性の傾向を示す場合もあるため、人力ポンプ本体と揚水管については耐腐食性のステンレス製およびPVCを採用する。

対象地域で一般的に流通している主な人力ポンプは、下表に示す6種であり、機種別仕様、入手可能性、スペアパーツ流通網、修理工のトレーニングなどについての比較検討の結果を示す。

表 3-15 人力ポンプ比較表

機種	ABI	DIAFA	INDIA	KARDIA	VERGNET	VOLANTA
原産国	象牙海岸国	ブルキナファソ	複数国製が流通	ドイツ	フランス	ブルキナファソ
操作方法	手押し	手押し	手押し	手押し	足踏み	手回し
最大揚程	30～60m	30～60m	30～60m	30～45m	30～100m	30～50m
本体材質	鋳鉄	鋼鉄	鋼鉄	鋼鉄	ステンレス	鋼鉄
揚水管材質	鋼管	PVC、ステンレスから選択可	PVC、ステンレスから選択可 (Diafa)	PVC、ステンレス	ポリエチレン管	PVC
普及度(対象地域設置数)※1	PC :272 基 CS :596 基	PC :433 基 CS :131 基	PC :988 基 CS :614 基	PC :154 基 CS :377 基	PC :65 基 CS :129 基	PC :151 基 CS :216 基
稼働率※1	53%	73%	83%	85%	85%	76%
納入業者/代理店	Diacfa	Diacfa	(1)Diacfa (2)Saira Inter. (3) その他	Hydrass Burkina	Faso-Hydro	OH&VS CSF
近年の対象地域での大型案件受注	製造中止 (1980～90年代の案件)	日本案件(ギニアウォーム) UEMOA 案件にて対象地域で受注(Diacfa)	UEMOA 案件にて対象地域で利用(ケニヤ製)	2000年サウジアラビア案件にて対象地域で受注以降、全国で大型案件受注実績なし	UEMOA 案件にて対象地域で受注(南部中央地方)	無
スペアパーツ供給体制	全国に委託販売網が34箇所。	全国に委託販売網が34箇所。	(1) Diacfa: 全国に委託販売網が34箇所。 (2) Saira Inter.: 地方販売網なし	首都備蓄 CS 地方の Po に新規設置予定。	全国に委託販売網が22箇所。本案件対象地域では Po に代理店あり。	OH&VS が Mouhoun 県 Dedougou 所在。代理店は Dedougou と Tougan。
トレーニング	—	納入業者による巡回修理工または/および村落修理工人を養成。(Diacfa)	納入業者による巡回修理工または/および村落修理工人を養成。	納入業者による巡回修理工または/および村落修理工人を養成。	製造元 CSF が巡回修理工100人以上を養成。	製造元 CSF が巡回修理工100人以上を養成実績有。
メンテナンス	シリンダー清掃・揚水管引上げ	シリンダー清掃・揚水管引上げ	シリンダー清掃・揚水管引上げ	シリンダー清掃・揚水管引上げ	ペダルの注水	シリンダー清掃・揚水管引上げ
主な消耗品	ピストンパッキン ハンドル支点	ピストンパッキン ハンドル支点	ピストンパッキン ハンドル支点	ピストンパッキン ハンドル支点	Oリング ジョイント、ピストン	ピストンパッキン
年間維持管理※2	97,000FCFA	90,000 FCFA	53,000 FCFA	80,000 FCFA	106,000 FCFA	68,000 FCFA
本体価格(45m)	製造中止	約28万円 (Inox管)	約28万円 (Inox管)	約40万円	約60万円 (価格不安定)	約60万円
既存ポンプの利用状況・住民意向	設置後15年以上経たポンプが多い。頑丈だが、交換された揚水管が安価な鋳鉄製が多く腐食による故障が目立つ。	住民により交換された揚水管は安価な鋳鉄製が多く、腐食による故障の原因となっている。パーツ販売網が充実しており、パーツ入手に問題はない。	安価だが、納入業者によりメーカー・調達先が異なり、品質に差がある。製造国によっては粗悪品も含まれる。	サウジ案件では三脚・フックが設置されており、ポンプの引上げが容易な構造となっている。	足踏み式に慣れていない住民、特に女性には抵抗感がある。メンテナンスは比較的容易。本体が高価でかつパーツの入手が困難。南部中央地方に実績多い。	子供には操作困難、取手の回転により勢いがつく怪我の危険があるなどの評あり。パーツ入手が困難。
総合評価	×	◎	○	○	○	×

\*1 : DGRE 給水施設インベントリ-2005 に基づく。PC=中央プラトー地方、CS : 南部中央地方

\*2 : 出典 : AFD 給水施設維持管理体制改革適用プログラム (PAR) の一環の ANTEA 調査報告書 (2006)

3-2-3 基本設計図

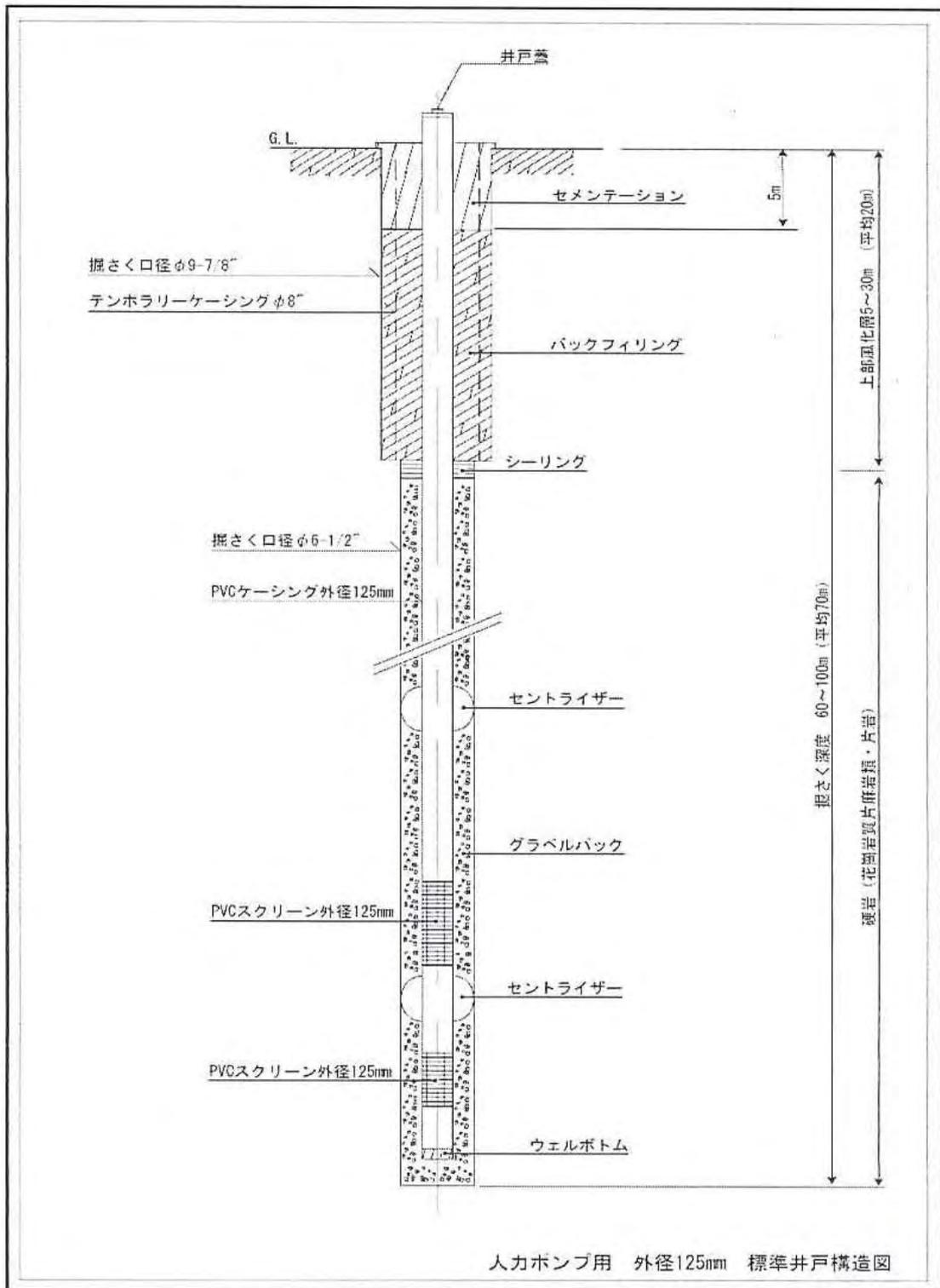


図 3-4 標準深井戸構造図

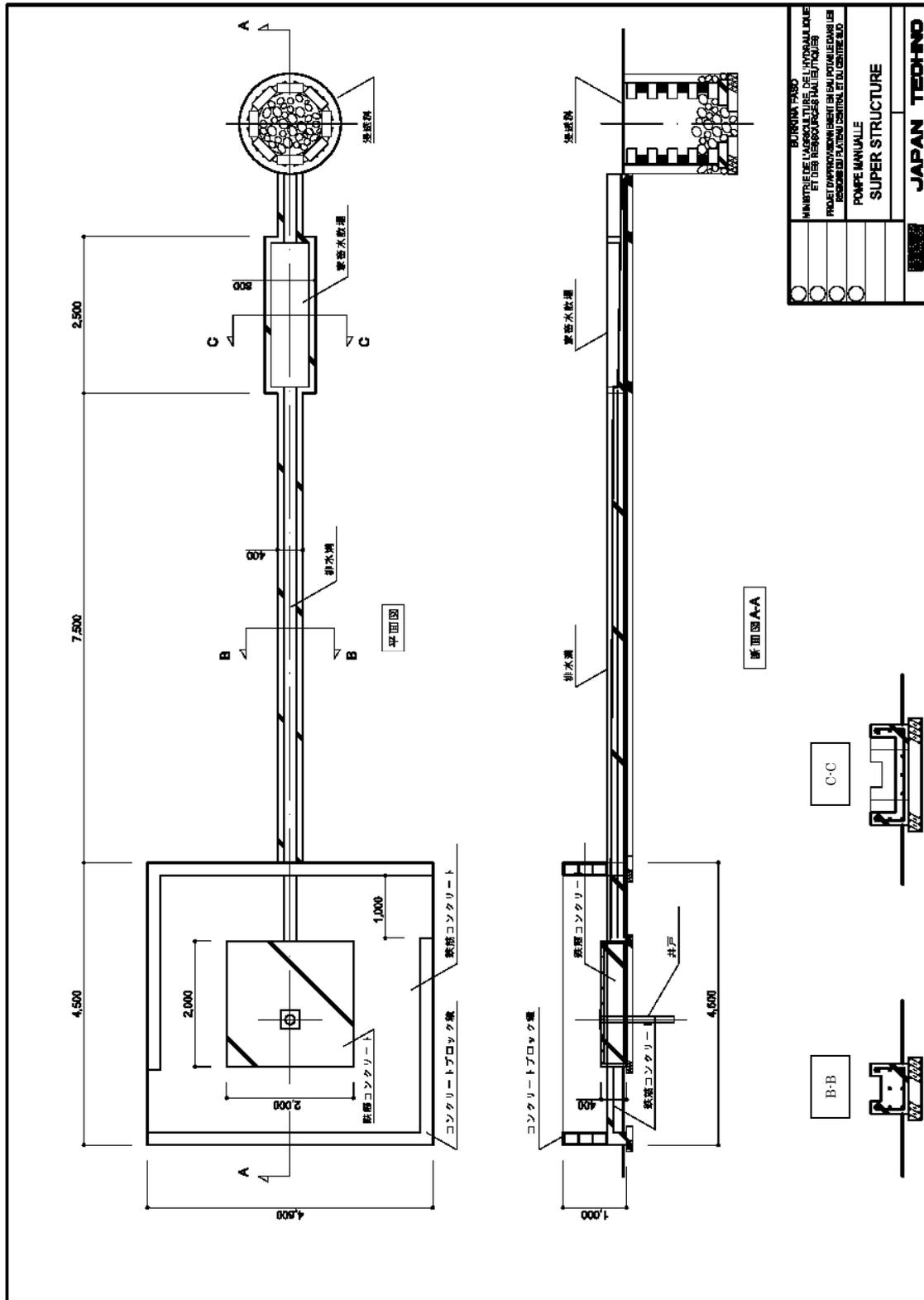


図 3-5 人力ポンプ付深井戸給水施設付帯施設図

### 3-2-4 施工計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

本計画は、我が国無償資金協力事業として実施されるため、主契約者は日本国企業となる。主契約者の日本国企業は、日本国コンサルタントの監理のもと計画される事業を完遂する技術的、経済的な責任を担うことが義務づけられる。本計画は、人力ポンプ付深井戸給水施設の建設から構成される。

施工にあたっては、その全責任を日本企業が負うものである。井戸工事に関しては、現地企業を活用して実施する。また、給水施設建設についても「ブ」国現地企業の有効的な活用が可能である。日本企業は、我が国無償資金協力事業としての工期を含む工事内容、品質管理と安全管理に準拠し、先方実施機関へ給水施設の運営維持管理に係わる技術支援を考慮し実施することとする。図 3-6 に事業実施体制図を示す。

#### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

本計画の施設建設・資機材調達の留意事項は以下のとおりである。

実施対象サイトは、「ブ」国の 2 地方 6 県 300 サイトに散在する地方集落であるため、多くの場合は舗装道路から未舗装道路を経てアクセスすることになる。対象地域の気候は、雨季と乾季が明瞭なサバンナ気候で、雨季には冠水や路面状況悪化のため、各サイトへのアクセスは困難となる。施工に当っては、掘さく機等の機材や工事用資材の搬入を安全に行うべく、雨季の影響を受けない時期に集中して実施する。

危機管理面では、治安問題の発生の可能性は低いと考えられる。しかし、夜間には路上強盗の発生が懸念されることから、夜間の外出や長距離走行には十分留意する。交通、労働災害に対する危機管理として、交通事故には十分注意する。また、DGRE や JICA 現地事務所との情報交換による危機管理対策を徹底する。

法規上の規制等については、本計画が「ブ」国の国家開発計画に基づく公共事業であることから、水利権や土地取得に関して問題が発生する可能性は低い。環境面への配慮に関しては、実施機関が責任監督官庁である。法的問題を重視しつつ、建設工事を実施する必要がある。

### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

#### (1) 日本側実施範囲

- 1) 深井戸建設および給水施設の建設工事を行う。
- 2) 運営維持管理に必要な機材を調達する。
- 3) 給水施設の運営維持管理体制の整備に係わる技術支援として、ソフト・コンポーネントによる住民啓蒙、衛生教育、運営維持管理に係わる人材の能力開発を実施する。
- 4) 本計画実施に必要な詳細設計および施工・調達監理に関するコンサルタント業務を行う。

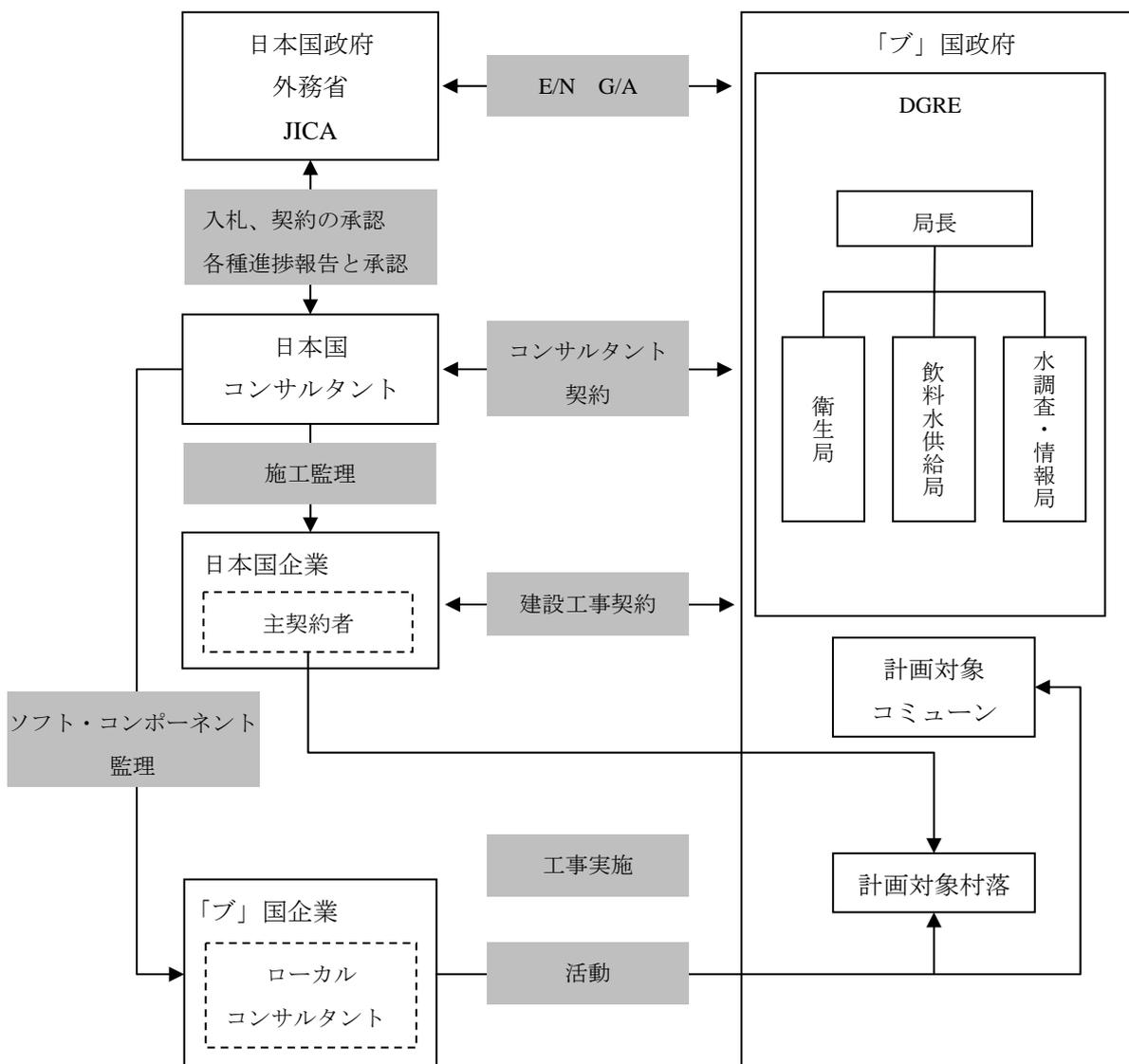


図 3-6 事業実施体制図

## (2) 「ブ」 国側実施範囲

- 1) 本計画対象サイトにおける、施設建設に必要な土地収用及び対象サイトまでの工事用アクセス道路の整備を実施する。
- 2) 地下水開発、井戸掘さく、物理探査など技術移転の対象となる DGRE 技術員を適切な時期に配置する。
- 3) ソフトコンポーネントとして日本側が実施する範囲以外の活動として、DGRE ないし コミューンは、新規給水施設の運営維持管理体制及び保健衛生教育の体制を構築、強化する。
- 4) 深井戸水源及び給水施設の適切な利用促進と地下水資源保全管理のため、継続的なモニタリングを行う。

### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

無償資金協力事業として実施される本計画は、日本のコンサルタント企業が実施設計から調達・工事監理までを担当する。コンサルタントは、施工が開始された後は、工事の連続性に対応すべく工事監理担当技術者を常駐させ、深井戸掘さく工事から給水施設建設に至る全ての施設建設の工程を監理する。また、工事監理担当者は、ソフトコンポーネント活動についても啓蒙活動、衛生教育、運営維持管理担当の不在時における業務の補完を行う。本計画における日本国コンサルタント企業の業務内容を下表に示す。

表 3-16 本計画における日本国コンサルタント企業の業務内容

1.	施工・調達前段階	実施設計調査 入札図書の作成 入札図書確認
		入札図書配布 入札結果評価 契約業務補佐
2.	施工・調達段階	工事監理 資機材調達監理 ソフトコンポーネント支援 報告書作成等

施工監理に係るコンサルタント要員とその業務内容を以下に示す。

本計画は常駐監理者 1 名により施工監理を行う。但し、人力ポンプ付深井戸給水施設においては、300 基と数量が多いことから業者による深井戸建設は 4 班、揚水試験 4 班および人力ポンプ設置を含む付帯施設工事は各 8 班が同時並行で、効率的に実施する必要がある。このため、常駐監理者を補助する現地補助員（2 名）を起用する。

施工監理に係るコンサルタント要員の業務内容は下表の通りである。

表 3-17 施工監理要員と役割分担

要員	業務内容（施工監理）
常駐監理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工段階で現地に常駐し、現場での施工及び調達の実務業務を行う。</li> <li>・ 毎月 1 回、JICA ブルキナファソ事務所に対し定期報告を行う。</li> <li>・ 実施機関への定期報告、業者との定例会議の主催、施工期間中の品質管理、安全管理等の全般を監理監督するとともに、東京への定期連絡を行う。</li> </ul>

### 3-2-4-5 品質管理計画

各工事や資機材の品質管理方法について以下に示す。

#### (1) 資機材の品質管理・確認

本計画に使用する資機材は主に「ブ」国内にて調達する。したがって、資機材の品質管理については、以下の流れで行うものとする。

- 1) 主契約者の調達管理者が資機材の品質を確認した後に発注する。
- 2) 現場に資機材が到着した際に、再度、主契約者の現場技術者が検査を行う。
- 3) コンサルタントの常駐監理者が施工・配置・据付前にこれらの品質を確認する。
- 4) 主契約者は資機材の品質管理の確認のため、工場品質試験データ、強度試験など必要な書類をコンサルタントに提出する。

#### (2) 深井戸建設工事

- 井戸掘さくの地質サンプリングは、掘さく 1m 毎と地層の変化に応じて実施し、水理地質条件の変化を判定する。
- 孔内電気検層を行ったのち、スクリーン設置位置を決定する。スクリーン位置の決定は掘さく技術者（日本人技術者）が行い、コンサルタントが確認する。
- ケーシング、スクリーン、充填砂利を設置する。
- 揚水試験および解析は掘さく技術者の下で実施し、コンサルタントが確認する。
- 揚水試験の最終段階である定量連続試験の終了直前に水サンプルを採集し、電気伝導度（EC）と pH そして水温は現場で計測する。また、その他の砒素を含む 21 項目は、コンサルタントが認めた水質分析機関で WHO 飲料水水質ガイドラインに基づき、実施する。

### (3) コンクリート工事

人力ポンプの上部構造に係るコンクリート工事については、現地「ブ」国企業を活用して実施するが、施工状況及び品質管理を徹底する。また、下記コンクリート試験はコンサルタントの立会いで実施し、試験結果データを迅速に提出し、承認を受けることとする。

「ブ」国独自のコンクリートの品質基準は存在しない。しかし、他ドナーによる類似案件を含め、一般に欧州基準が採用されているため、本計画では欧州基準またはそれと同等のものに準拠して品質管理にあたる。

コンクリート計画配合については、対象地域において試験練りを実施する。試験練りは、サンプルを採取し、7日強度、28日強度試験を「ブ」国の国立土木試験所等の公的な試験所で行う方針とする。また、コンクリートに関し実施する現場試験の試験用機材は必要に応じて、日本から調達する。

表 3-18 コンクリート試験

試験種類	方法	試験場所
塩化物濃度試験	携帯式試験	現場
空気量試験	圧力式	現場
スランプ試験	スランプユーンによる測定	現場
骨材粒度分布試験	篩い分け試験	試験所
骨材比重（密度）試験	現場式	試験所
圧縮強度試験	圧縮強度試験	試験所

### (4) 給水施設の登録管理

DGRE は 2008 年より既存及び新設される深井戸を含む給水施設の登録と統一的データベース管理を行っている。本計画で新設される人力ポンプ付深井戸給水施設の完成時には、DGRE 所定の登録様式での迅速な書類提出が義務付けられている。また、完成給水施設にも、建設年、ドナー名、井戸深度、静水位、揚水量、ポンプ機種、性能など所定の仕様を銘版に明記、設置する必要がある。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 資機材調達の方針

本計画では、「ブ」国企業や周辺諸国企業の活用と共に、建設工事資機材も品質や数量に支障がない限り、現地調達として、深井戸建設及び給水施設建設を実施する方針である。調査の結果、資機材調達に関しては、建設資材など「ブ」国で生産されているものは限られているが、多種の資材が輸入され、現地で流通しており調達が可能である。

#### (2) 現地調達

建設資材のセメント、骨材、コンクリートブロックは国内に製造会社があり、現地調達が可能である。主配管材料である硬質塩化ビニール管、ケーシング・スクリーンそして人力ポンプは現地調達を検討するが、流通状況によっては第三国からの調達も想定される。一方、鉄鋼・鋳鉄配管材料は国内では生産されていないが、一般に流通しており現地調達が可能である。

#### (3) 日本調達および第三国調達

本計画における資機材調達は、現地調達が主体で日本調達および第三国調達は含まれていない。

資機材調達に関して、本計画で調達が計画される主要な資機材の調達先を下表に示す。

表 3-19 資機材調達区分

工事用資機材	調達先		
	現地	日本	第三国
セメント、骨材、コンクリートブロック等	○		
ケーシング、スクリーン	○		○
鉄筋類	○		○
人力ポンプ等	○		

### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

#### (1) 人力ポンプ付深井戸給水施設

給水施設の持続的な運用を図るには、以下の項目が必要不可欠である。

##### ① 人力ポンプの日常的なメンテナンス活動の実施

- ② 水料金徴収システムの確立
- ③ 人力ポンプ修理に関する修理工（AR）のトレーニングとスペアパーツ供給網の構築

日常的なメンテナンスの実施に関しては、人力ポンプ付深井戸給水施設が建設されるカルティエの住民より構成される CPE の修繕担当係が主に行うこととなる。人力ポンプの設置の際に、修繕担当者に対して、人力ポンプの構造を見せ、使用方法と日常的な維持管理活動に関して一日程度の現場指導を行う。これは人力ポンプ購入の際の人力ポンプ販売業者の義務として定められている。

水料金徴収システムの確立については、後述するソフト・コンポーネント計画（及び添付のソフト・コンポーネント計画書）に詳細に記載した。その中で、CPE の会計係に対し、集金と積立・積立金の管理に関するトレーニングの実施を初期指導として行い、本目標の達成に寄与するものとする。

また、給水施設の利用開始後については、DRAHRH または DPAHRH に定期的なフォローアップを行うよう協力を要請する。

人力ポンプの修理を行う AR に関しては、同様にソフト・コンポーネント計画において、コミュニケーションより選出された AR に対して、人力ポンプ販売業者より 1 週間のトレーニングが実施される。その際に、修理工具が各 AR に渡されるだけでなく、スペアパーツの販売連絡先を教え、常にどこで必要なスペアパーツが購入できるのかを各 AR に認知させる。

### 3-2-4-8 ソフト・コンポーネント計画

#### (1) ソフト・コンポーネントの必要性

本計画により建設された給水施設が持続的、かつ自立的に運営維持管理されるためには、何よりも供与された地域住民が建設された施設に対して十分なオーナーシップ意識を抱くだけでなく、技術的にも資金的にも施設が維持管理できるような体制を整える必要がある。特に、「ブ」国では維持管理システムが新体制への移行期間にあり、その周知徹底の意味でも、新規施設を建設した機会にトレーニングを実施することは十分に意義がある。したがって、本計画では施設の建設とともに、その運営維持管理を行う体制を整えるためのソフト・コンポーネントを実施することとする。

#### (2) ソフト・コンポーネントの目標

計画対象地域住民に安全、かつ安定した飲料水が確保されるという本計画の目標を達成し、効果の持続性を確実にするため、下記を目標に掲げる。

「建設された給水施設が地域住民により自立的・持続的に運営維持管理ができるようになるための体制を整える。」

### (3) ソフト・コンポーネントの活動（投入計画）

「ブ」国の給水施設の維持管理システムでは、新たに導入された地方自治システムに則った改革システムを適用することとしている。その中核にあるのはコミュニティであり、コミュニティは、施設の所有権を国より譲渡され、その維持管理にあたる AR や維持管理会社を選定し、契約を締結することとなっている。一方、地域住民においては、これまでの施設毎にまかされていた管理体制を一新し、村落全体で新たに AUE を組織し、この AUE が村落の全給水施設の管理を統一的に実施することとしている。このため、これまで井戸ごとに設置されていた CPE は解体されないものの、事実上水料金徴収のための組織となり、村落ごとに統一された料金を徴収し、これを AUE が一括管理することになった。このように、改革プログラムはこれまでのシステムを根本的に変革していくことが期待されている。

基本的に、新たに建設される全ての施設については、この新しいシステムに則って維持管理体制を構築することが期待されているが、無償資金協力事業のスキームを勘案すれば、そのソフト・コンポーネントプログラムにおいて新規と既存の人力ポンプ付深井戸給水施設を含めて改革プログラムに則った維持管理体制の構築を実施していくのはその趣旨にそぐわない。このため、本計画の人力ポンプ付深井戸給水施設に対するソフト・コンポーネントのスキームにおいては、新規に建設される施設のみを対象として、最低限維持管理できる体制を構築することを目標とし、CPE を組織し、そのトレーニングを重視することとする。ただし、対象村落およびコミュニティが今後改革システムにスムーズに移行できるように、本ソフト・コンポーネントにおいてコミュニティ担当者に対しては改革システムについてセミナーを実施し、関係者に十分理解を得るようなプログラムを構築する。

以上を踏まえて、本無償資金協力事業におけるソフト・コンポーネントプログラムのモジュールを次表のとおり実施することとする。詳細については添付資料「ソフト・コンポーネント計画書」を参照のこと。

表 3-20 ソフト・コンポーネントプログラム総括表

	主なモジュール内容	実施時期	投入 (人・日)	
			スーパーバイザー	アニメーター
1	コミュニティでのプロジェクト開始説明とワークショップ準備 ・コミュニティの主要メンバーに対してプロジェクトの概要を説明し、対象村落主要メンバーとのワークショップ日程連絡等を準備する。	工事前	19	19
2	マニュアル作成 ・ソフト・コンポーネントプログラムを円滑に実行するため、アニメーター用の各種マニュアル類及び住民向けの説明用視覚教材を作成する。	工事前	14	28 (14日×2名)
3	コミュニティにおけるワークショップ ・改革プログラムの概要について、コミュニティおよび村落の担当者等に対し、講義形式で説明するとともに、出席者が地域内の給水事情、維持管理、水料金に係る現状と課題について討議する。 ・コミュニティおよび村落関係者と協議し、修理工 (AR) の選出と契約形態について説明・協議する。	工事前	6	76 (38コミュニティ×2名)
4	住民の意識啓発 ・村落集会を開催し、本プロジェクトの概要を説明し、初期積立金 (20万 FCFA) について意識啓発を図る。	工事前	6	720 (360サイト×2名)
5	CPE の設立と規約の締結 ・掘さく対象となったカルチエ住民から CPE メンバーを選出し、規約を作成するとともに、水料金と徴収方法を設定する。	工事前	12	720 (360サイト×2日)
6	衛生教育 ・建設対象の CPE 衛生担当をコミュニティ単位で集め、建設された井戸が安全で衛生的に利用されるように講義形式で安全な飲料水と保健・衛生教育を実施する。	工事中	6	76 (38コミュニティ×2名)
7	会計トレーニング ・建設対象の CPE 会計担当をコミュニティ単位で集め、会計トレーニングを実施する。	工事中	6	76 (38コミュニティ×2名)
8	AR に対するトレーニング ・選出された地域の AR に対して、ポンプメーカーにより維持管理にかかるトレーニングを実施するとともに、修理工具セットを引き渡す。(AR とコミュニティの間で契約を締結する。)	工事中	0	14 (7日/回×2地方)
9	施設の維持管理にかかる技術指導 ・ポンプ据え付け時に、修理工 (AR) および CPE の修繕担当関係者に対して、設置状況を示しながら、井戸の日常の維持管理に関する説明を行う。	ポンプ据付時	6	300 (300サイト×1名)
10	CPE への運営モニタリング/フォローアップ ・施設の運営状況についてモニタリングを実施する。	稼動後	38	600 (300サイト×2回)
合計			113	2,629

### 3-2-4-9 実施工程

無償資金協力事業としての本事業の実施工程は以下の通りである。

- 1) 政府間交換公文（E/N）及び（G/A）
- 2) コンサルタント契約
- 3) 実施設計調査
- 4) 入札図書作成
- 5) 入札図書確認
- 6) 入札、業者契約
- 7) 資機材調達
- 8) 資機材輸送・通関
- 9) 深井戸・給水施設施工
- 10) 完成引き渡し

本計画は、我が国の無償資金協力事業として実施するため、日本国企業が主契約者として給水施設の建設を行う。現場作業は「ブ」国の現地企業を活用し、経済的な施工を実施する。しかしながら、計画対象サイトが 300 ヶ所と非常に多いこと、我が国無償案件としての品質管理を必要とする工事を含むことから、日本技術者が適切に工事内容を管理し施工する必要がある。このため、新設井戸建設 300 サイトの最適な実施内容は、「ブ」国の雨季などの中断 3 ヶ月間（7 月～9 月）と我が国の会計年度（4 月～翌年 3 月）を考慮し、下表に示す通り、ターム（Term）分け第 1 年次～第 3 年次により実施する。

本計画の各ターム別実施内容は、表 3-21 から表 3-22 に示す通りである。実施の全工程は、E/N 及び G/A の締結後、実施設計に約 6 ヶ月と建設工事約 30 ヶ月の工程で実施される。実施工程案を、表 3-23 に示す。

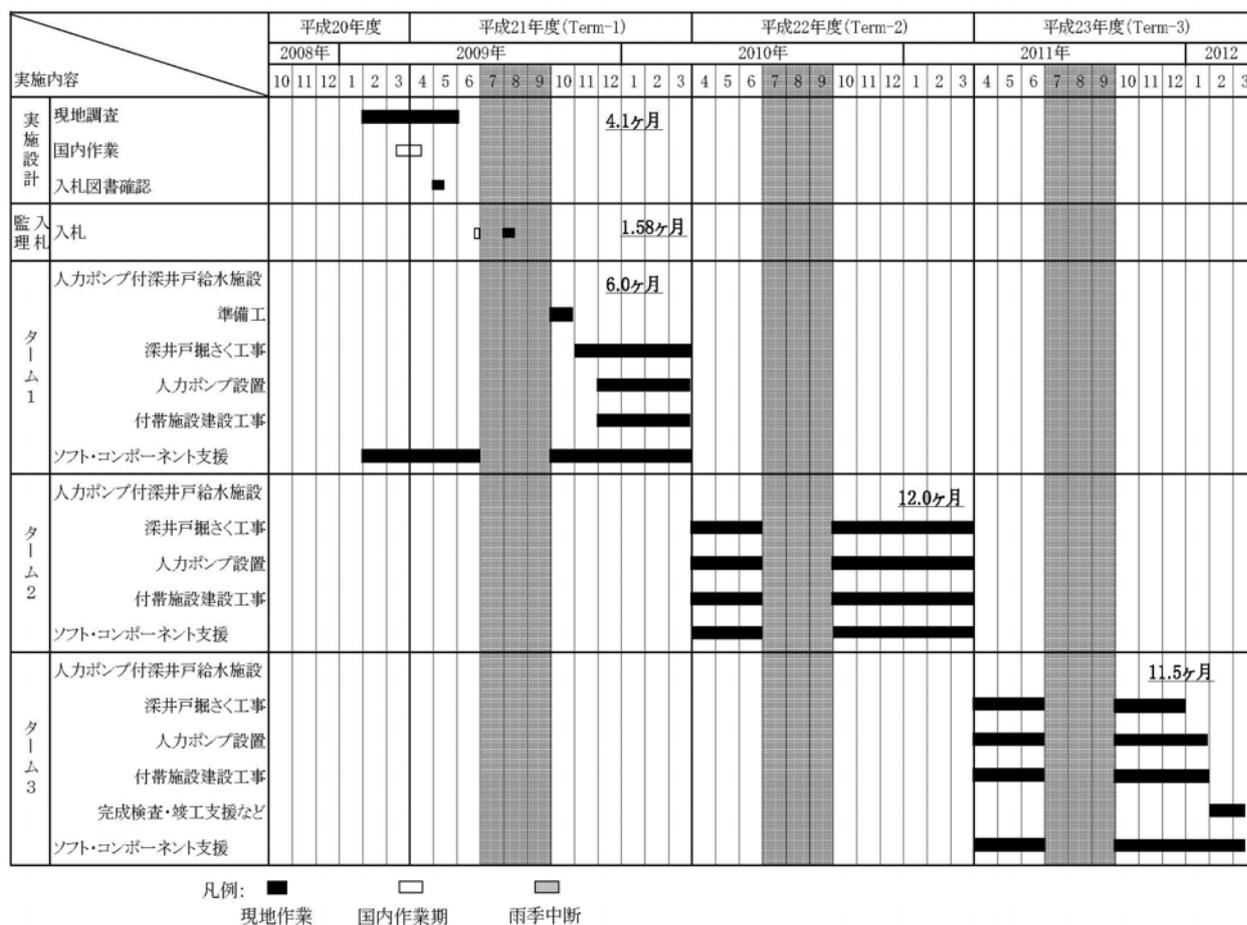
表 3-21 各年次（ターム）別実施内容

計画		内容	工期
実施設計		コンサルタント契約、実施設計、ソフト・コンポーネント、入札図書作成・確認	約 6 ヶ月
本体事業	Term-1	コンサルタント契約、入札業務、業者契約 人力ポンプ付深井戸給水施設建設工事（66 サイト）	約 30 ヶ月
	Term-2	人力ポンプ付深井戸給水施設建設工事（134 サイト）	
	Term-3	人力ポンプ付深井戸給水施設建設工事（100 サイト）	

表 3-22 各年次（ターム）別実施対象地域

計画対象地域			Term-1	Term-2			Term-3		既存 井戸数 (試掘)
地方	県	新設 井戸数	雨季後	雨季前	雨季後	雨季前	雨季後		
中央 プラトー	Ganzourgou	65 井	5	38+3	22	-	-	3	
	Kourwéogo	34 井	34+2	-	-	-	-	2	
	Oubritenga	25 井	25	-	-	-	-	-	
南部中央	Bazéga	62 井	-	-	62	-	-	-	
	Zoundwéogo	43 井	-	-	9	34	-	-	
	Nahouri	66 井	-	-	-	16	50	-	
計	6 県	295 井	66	134			100		5

表 3-23 業務実施工程表



### 3-3 相手国側分担事業の概要

日本国政府が無償資金協力により本計画を実施することを決定した場合、「ブ」国側は本計画の円滑な実施を図るため、以下の項目について必要な措置をとることが必要である。

#### (1) 相手国分担事業

- ① 人力ポンプ付深井戸給水施設の建設に関わる用地の確保と整地。
- ② 計画対象サイトおよび井戸建設地点に通ずるアクセス道路の整備および補修工事を行う。
- ③ 工事基地となる用地の確保と整地を実施する。
- ④ 調達資機材の安全な保管と管理のための倉庫、ヤード等スペースを確保する。
- ⑤ 本計画に必要な資料と情報を提供する。
- ⑥ 無償資金協力で調達された資機材および建設された給水施設を効果的に運営・維持管理する。
- ⑦ 無償資金協力の負担以外の、本計画実施に必要とされる費用を全て負担する。

#### (2) 手続き事項

- ① 日本国政府（JICA）により認証された契約書に基づき、本計画に関係する日本国籍者に対し、「ブ」国への入出国および業務実施期間中に必要な許可を与える。
- ② 日本国政府（JICA）により認証された契約書に基づき、資機材および役務提供に関し「ブ」国の関税、国内税、その他あらゆる徴税を免除する。
- ③ 日本国政府（JICA）により認証された契約書に基づき、資機材調達に関わる通関業務のための便宜を図る。
- ④ 本計画に関する銀行間合意書に基づき、日本側銀行の業務に関わる手数料を負担する。
- ⑤ 工事管理・監理用車輛の車輛登録など、「ブ」国内の手続業務を支援する。

上記「ブ」国側の分担事項は、「ブ」国政府への説明と協議を経たもので、実施機関および裨益住民にとって本計画の必要性、重要性から妥当であると判断される。

### 3-4 運営・維持管理体制

#### (1) 国家体制

「ブ」国では、従来、人力ポンプ付深井戸施設は建設後、井戸毎に設置される水場委員会 (CPE) に権限が移譲され、CPE が中心となって、施設の運営・維持管理を実施してきた。例えば、井戸が故障し、修理が必要となれば、CPE の修理担当が村落を担当する修理工に連絡して、修理を行うことになっていた。

修理工は、周辺の 10~12 村落の給水施設を担当している。村落によっては、数十キロ離れた村から修理工を呼ぶ場合もある。このように修理工は特に組織立っておらず、故障してから必要な人材を探す場合もある。一方、維持管理の基本となる水料金徴収については CPE にすべてが委ねられており、その結果、井戸ごとに異なる維持管理にかかる水料金徴収体系が存在し、同一村内の隣接する井戸でも異なっているケースが見られる。ほとんどの場合、従量制ではなく、利用者が月ごとあるいは年ごとに支払う定額制を採用しており、その値段は概ね 1 世帯当たり年間 1,000~3,000FCFA である。また、故障の際にのみ料金を徴収する CPE もあり、この場合しばしば村落の富裕層が修理費を払う場合も多く見られる。

「ブ」国は 2006 年に、2015 年を目標年次とする PN-AEPA2015 を作成し、体系だった給水事業計画を策定した。この中で、維持管理体制については近年進められている地方分権化に伴い、コミューンを中心とした管理責任体制となった。人力ポンプ等の給水施設の管理は施設ごとに任されていたが、新たな体制においては、全施設の所有権は各コミューンに委譲されると共に、日常の維持管理は村落ごとに新たに設置される水利用者組合 (AUE) に委任される。調査対象地域においては、一つの村落に複数の井戸が設置されているため、今後は井戸ごとの管理から、複数の井戸を村落ごとに統一した管理システムとすることが PN-AEPA2015 における改革システムの実施方針である。

現在北部 5 地方において、フランス開発庁 (AFD) によって「村落、準都市部の飲料水供給施設管理システム改革適用プログラム」(PAR) が実施された。「ブ」国政府は今後実施される給水案件のプロジェクトに対して、このパイロットプロジェクトに沿った維持管理システムの構築を期待している。改革システムによる給水施設の維持管理体制図を図 3-7 に示す。

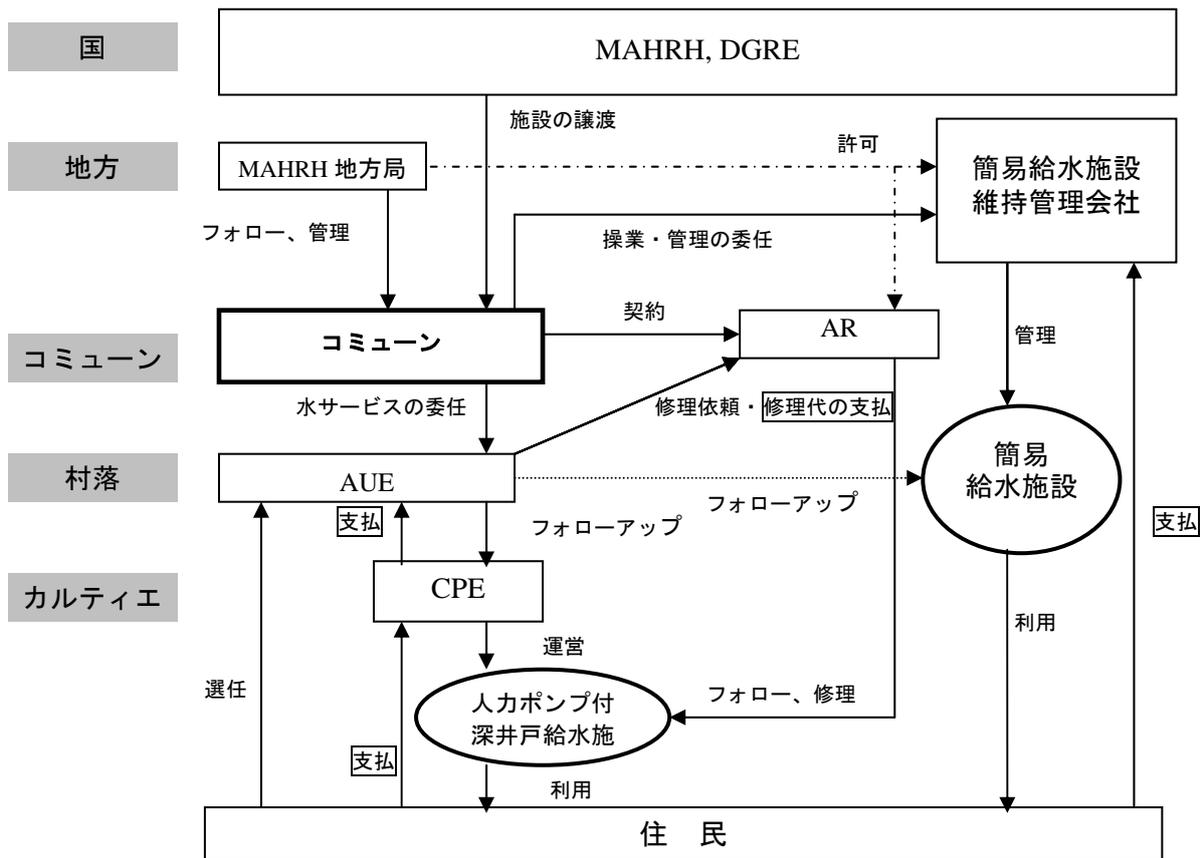


図 3-7 改革システムにおける維持管理体制概念図

上図に示す通り、給水施設の所有権はコミューンに移り、これまで井戸や施設ごとに任されていた維持管理は、村落で統一されたシステムにより管理される。この新システムによる大きな変革は、料金システムが以前は井戸ごとに設定されていたが、村落で統一して管理されることである。さらに、給水施設の修理にあたっては、コミューンが決定し契約を締結する修理工 (AR) (もしくは維持管理会社) により一括して実施されることとなる。このため、利用者は専門のトレーニングを受けかつコミューンにより選定された AR が継続して管理にあたることで、その都度 AR を探す手間が省けるだけでなく、高度な修理サービスを楽しむことができる。一方、AR は、複数の井戸を継続的に管理することで安定した収入源が確保され、給水施設の AR として生計をたてるのが可能となる。また、収入の少なさが原因で AR に若者が就きたがらないという問題に歯止めがかかることも期待されている。

(2) 本計画が目指すべき施設の運営維持管理のあり方

1) 人力ポンプ付深井戸建設の対象村落

① 基本コンセプト

「ブ」国の給水施設は今後、順次コミューンを中心とした新体制に移行していくことと

なり、本計画対象地域も例外ではない。このため、先方政府は本計画においてもソフト・コンポーネントを通じ、新たなシステム構築を期待している。一方、新たなシステムの構築は、無償資金協力事業で実施されるソフト・コンポーネント活動の範囲を超えている。このため、本計画の人力ポンプ付深井戸給水施設の維持管理は、従来通り、井戸ごとに水場委員会（CPE）を組織し、地域住民によって管理運営していくことを基本とする。

## ②関係者の役割分担

### ○ 農業・水利・水産資源省／水産資源総局（MAHRH/DGRE）

本計画の実施機関である、MAHRH/DGRE は、施設の建設後その所有権をコミューンに移譲するため、人力ポンプ付深井戸給水施設の運営・維持管理には直接的にかかわらないが、将来的な人口増加等の水需要の増加に伴う施設の建設等、総合的な視野にたった給水計画を立案する役割を担っている。また、進行中の改革プログラムの広報やアニメーション活動の支援を主導する。

### ○ 農業・水利・水産資源省／地方局・県支局（MAHRH/DRAHRH・DPAHRH）

MAHRH/DRAHRH 及びその下部組織である MAHRH/DPAHRH は、本来的には国の出先機関として担当地方（県）の飲料水供給に係る問題点を把握し、DGRE と共に活動する役割を担っている。しかし、現在、飲料水供給に専念している職員は 1 地方あたり数人と非常に少なく、すべての村落の状況を把握するのは困難と思われる。このため、人員の質的・量的な増強が必要とされている。

### ○ コミューン

新たな体制においては、コミューンに給水施設の所有権が移譲される。したがって、基本的に維持管理にかかるすべての責任はコミューンが持つことになる。しかし、コミューンはその体制が整備途中である。今後、水利用者組合（AUE）が設立されることにより村落レベルの管理が行われ、コミューンが AUE の活動を監督する責任を持つ。

### ○ 水場委員会（CPE）

人力ポンプ付深井戸給水施設の運営・維持管理は、実質的に井戸の立地するカルティエの住民を中心とした利用者によって CPE を組織し運営される。この CPE は基本的に代表、副代表、書記担当、会計担当、修繕担当、集金担当よりなる。なお、CPE の自主性や地域の慣習等に応じて、それぞれの副担当や支援者を立てる場合も考慮する。

○ 修理工（AR）

対象村落が含まれるコミューン内に居住する修理工（AR）を各コミューンが指名し、このARが基本的に当該井戸の故障等に当たって修理を担当する。このシステムは、人力ポンプ付深井戸給水施設のソフト・コンポーネント活動において、新システムに含まれているARの組織化を実施するものである。

③ 水料金徴収および徴収体制

基本的に水料金徴収方法及び料金については、本調査によって明らかになった維持管理費をベースに各水場委員会（CPE）が決定するものとする。料金徴収方法については、実施機関側は新規システムに移行するにあたって一律従量制による料金体系を推奨しているが、以下の理由により、最適案を本計画のソフト・コンポーネントを通じて行う。

- ① ほとんどの住民が農業を主収入源としており、年間を通じて常に現金を所有していない。
- ② 従量制にすると、人力ポンプ付深井戸施設にはメーターがないことから、集金人の不正を生む可能性があるとの指摘がある。実際、人力ポンプ付深井戸設置村落ではこのような事例により住民の不信感を生んでいるケースがある。
- ③ 本計画では、住民の経済状況によって既存の井戸施設が採用している給水エリア内（カルティエ）に居住している世帯ごとに徴収する定額制（年額もしくは月額）を採用することになる。最終決定は、本計画のソフト・コンポーネントを通じて決定する。

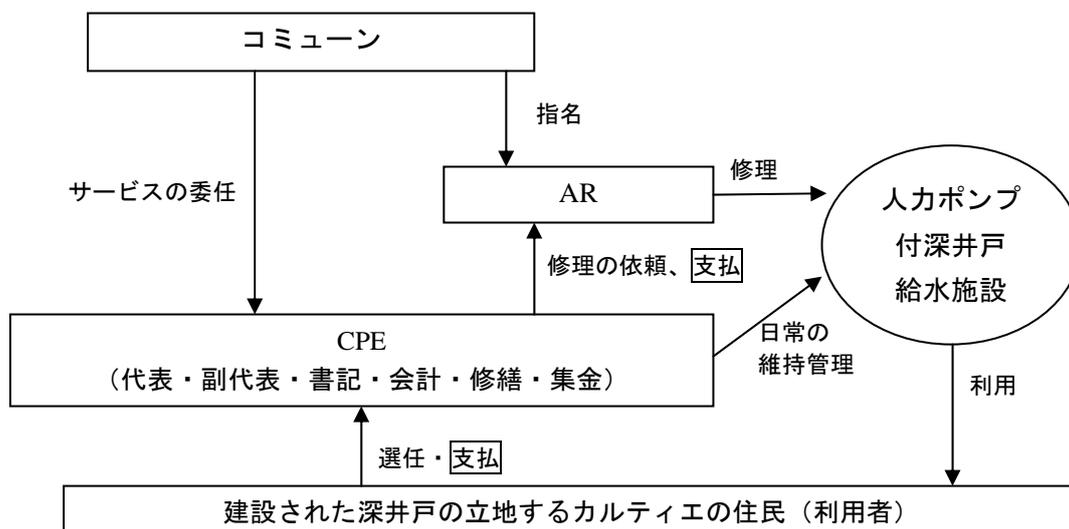


図 3-8 本計画実施後の人力ポンプ付深井戸給水施設の維持管理体制

### 3) 住民負担金（初期積立金）について

改革プログラムによる新規給水施設にかかわる住民負担として初期積立金がある。DGREの方針として、人力ポンプ付深井戸給水施設 1 基につき 200,000FCFA を対象村落に課している。その内訳は、150,000FCFA が計画への資金協力で、村落口座に維持管理費として残るのは 50,000FCFA である。本計画では、日本の無償資金協力制度により資金協力は受け入れないので、資金協力分相当（150,000FCFA）については、ポンプのスペアパーツ購入などに充てることとし、改革プログラムと同額の徴収を行う方針である。DGRE は現在、初期積立金の有効な活用について調査を実施しており、その結果が 2009 年末に出る予定である。本案件で徴収された積立金は承認された調査結果に基づき活用することとする。

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な日本側負担分の事業費は 15.44 億円である。下記 (1) 日本側負担分の経費と「3-3 相手国側分担事業の概要」で述べた (2) 「ブ」国の負担区分に基づく経費は、下記「(3) 積算条件」により、以下の通りに見積もられる。なお、この概算事業費は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

##### (1) 日本側負担経費

概算事業費 約 1,544 百万円

表 3-24 施設建設費 300 箇所（深井戸掘削 295 本＋既存井ポンプ据付 5 本）

費目		概算事業費（百万円）
施設	井戸建設工事、揚水試験、水質分析、人力ポンプ設置、上部構造建設工事、浸透枴建設工事、維持管理用工具	約 1,292
実施設計・施工監理		約 210
ソフト・コンポーネント		約 42

概算事業費（計） 約 1,544 百万円

表 3-25 中央プラトー地方 129 箇所（深井戸掘削 124 本＋既存井ポンプ据付 5 本）

費目		概算事業費（百万円）
施設	井戸建設工事、揚水試験、水質分析、人力ポンプ設置、上部構造建設工事、浸透枴建設工事、維持管理用工具	約 592
実施設計・施工監理		約 97
ソフト・コンポーネント		約 20

概算事業費（計） 約 709 百万円

表 3-26 南部中央地方 171 箇所（井戸 171 本）

費目		概算事業費（百万円）
施設	井戸建設工事、揚水試験、水質分析、人力ポンプ設置、上部構造建設工事、浸透枴建設工事、維持管理用工具	約 699
実施設計・施工監理		約 113
ソフト・コンポーネント		約 23

概算事業費（計） 約 835 百万円

(2) 「ブ」国負担経費 (事業実施期間3年間を通じての経費)

表 3-27 「ブ」国負担経費 (事業実施期間3年間を通じての経費)

項目	概算	備考
1) カウンターパート人件費 (DGRE, DRAHRH, DPAHRH)	15.00 百万 FCFA	*MAHRH 地方局および県支局の 人件費 (案件監理・コーディネーション) *DGRE 本部、地方局および県支局の 人員によるサイトトランスファー、 中間検査および最終検査の立会
2) カウンターパート用車両の燃料 および維持管理費	23.23 百万 FCFA	上記カウンターパート用車両
3) 社会的実施管理 (注※1)	108.00 百万 FCFA	改革プログラムに準じた維持管理体制 確立のための支援
4) 深井戸定期モニタリング	49.92 百万 FCFA	施工完了した深井戸に対する年2回の 水質モニタリング
5) 事務消耗品費	3.50 百万 FCFA	
6) 支払い授權書(A/P)の通知手数料	0.01 百万 FCFA	5,000FCFA ×2 回
7) 銀行取極を締結した銀行に対す る支払い手数料	3.07 百万 FCFA	契約金額の 0.05%
総額	202.73 百万 FCFA (約 51 百万円)	(注※2)

※) 注 :

**注※1:** 実施機関による社会的実施管理は、ソフト面での管理活動で、本計画の場合、日本側では給水施設の運営維持管理に直接かかわる水場委員会 (CPE) の組織化を中心とした活動支援を行うのに対し、ブルキナファソ国側では現在進行中の改革プログラムの新体制を対象地域で普及させるための活動費用として計上している。DGRE 側の試算基準により 1 サイトあたり 360,000F (約 8.9 万円) と試算されている。

**注※2:** 先方負担総額は、実施機関が本計画の実施期間中約3年間に必要とされる経費である。このため、年度別では約0.67億FCFAで、2007年度における水資源総局のプロジェクト投資額は約26億FCFAの約2.6%に相当し、負担可能な金額である。

(3) 積算条件

表 3-28 積算条件

①積算時点	: 平成 20 年 8 月
②為替交換レート	: EUR = 164.86 円 : FCFA = 0.2513 円
③施工・調達期間	: 詳細設計、工事の期間は、施工工程に示したとおり。
④その他	: 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

本計画においては、既存施設の料金徴収方法との整合性から、人力ポンプ付深井戸給水施設については従量制ではなく定額制を採用する方針とする。定額制の徴収金額の妥当性については、以下の通り検討した。

人力ポンプ付深井戸給水施設の運営・維持管理は裨益者負担の原則となっているが、想定される負担費用は以下のとおり算出される。

表 3-29 負担費用

スペアパーツ/年	A	43,200FCFA
定期点検*2	B	6,600FCFA
水場委員会手当	C	30,000 FCFA
年間維持管理費用	A+B+C	79,800 FCFA

- (\*1) 実績に基づいて各スペアパーツの更新年数を考慮に入れて試算。  
ポンプ本体価格（揚水管を含む）の約 3.6%に相当する。  
(\*2) 修理工による 1 回の定期点検代 2200FCFA×3 回/年

一方、社会経済調査の結果によると、既存人力ポンプ付深井戸給水施設においては世帯ごとに徴収する定額制（年額もしくは月額）が採用されている。対象サイトで既存の人力ポンプ付深井戸給水施設について、平均的な徴収金額は 2,000FCFA/年/世帯および 1,400FCFA/年/未婚男性、800FCFA/年/未婚女性が徴収されており、平均的な世帯構成から、給水人口 300 人の場合、徴収金額は 126,000FCFA/年/施設と試算される。（世帯調査の結果から、世帯当たり人数が約 8.34 人であり、このうち平均 0.5 人が独身男性、1 人が独身女性の構成であるとして試算した。）

表 3-30 世帯構成と徴収金額（FCFA/年）

① 世帯平均人数	8.34 人/世帯	36 世帯/村	×2,000	=72,000
成人男性	1.41 人/世帯	51 人/村		
成人女性	2.07 人/世帯	74 人/村		
子供	3.88 人/世帯	140 人/村		
乳児	0.98 人/世帯	35 人/村		
	合計	300 人/村		
② 未婚男性	0.5 人/世帯	18 人/村	×1,400	=25,200
③ 未婚女性	1 人/世帯	36 人/村	×800	=28,800
			合計①+②+③	126,000

すなわち、年間維持管理費が上記表に示すとおり約 80,000FCFA/年であるのに対し、現状で支払われている金額から試算する平均的な水料金収入は 126,000FCFA/年/施設であることから、本計画により建設される人力ポンプ付深井戸給水施設の運営維持管理費について、住民による費用負担は問題ないと判断される。

またプロジェクト着手にあたっては、住民による初期積立金を求めるが、他ドナー案件での既存給水施設の事例を参考とし 50,000FCFA/施設とする。この積立金は村落が開設する口座に貯金され、維持管理費として用いられる。

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

#### (1) 井戸掘さく体制について

井戸掘さく工事は、井戸掘さく機材を所有し、深井戸建設工事の経験を有する現地企業が多く存在する。現地企業は、一定の技術レベルを有しており、現場実施体制、資機材等の供給に係る体制も整備されているので、日本の主契約企業の管理の下で現地企業を活用し工事を実施することが可能である。ただし、現地企業は、井戸の評価、帯水層とスクリーン位置判定のための検層技術についての経験が少なく、機器も所有していないため、日本側の主契約者による井戸検層機材の投入と解析作業が必要である。

#### (2) 井戸掘さく代替サイトについて

揚水試験および水質分析の結果、飲料水に適切な井戸でないと判断された場合、代替サイトへ移動し、新たな井戸掘さく工事を再開する。

#### (3) 土木建設工事の体制について

土木建設工事は、適切な技術力を有する現地企業があり、これらの民間企業を起用して工事を実施することが可能である。但し、日本の無償資金協力事業として求める品質を備えた施設建設を行うためには、日本人技術者による施工管理および品質管理が必要であり、適切な民間企業を選定することにより、給水施設工事を迅速で効率的に行うことが可能である。

#### (4) 雨季のアクセスと工程管理の配慮

雨季においては、アクセス道路の悪化に注意しなければならない。地方村落部に散在する井戸掘さく現場に向かう際に通行する未舗装のラテライト道路については、雨季の軟弱化と水はけの悪さから大型井戸掘さく機や大型車両の通行が不可能になる。このため、降水量の集中する7月～9月の3ヶ月はアクセス道路の危険性と工事の作業効率低下のため、工事作業を中断する必要がある。このため、主契約者は「ブ」国の自然状況、インフラ状況を把握し無理のない工事工程を作成する。

#### (5) 乾季の高温乾燥に対するコンクリートの管理について

コンクリート打設時期と養生については、「ブ」国の気象条件（高温・乾燥）を十分に考慮する必要があることから、品質管理に係る現地でのあらゆる資料を収集した上で、品質管理と工程管理を行うことが必要不可欠である。

(6) 資機材の調達に係る工程管理について

主契約者は、業者契約締結後、速やかに現地企業との契約や建設工事に必要とされる資機材の発注・調達を行わなければならない。特に、工事関連資材は現地調達であり、「ブ」国の代理店に十分な流通があるが、原産地はヨーロッパなどの第三国の資機材がほとんどであるため、主契約者は、現地事情を十分に考慮し、速やかにコンサルタントの承認を受け発注と調達、そして現場搬送の工程管理を行わなければならない。

(7) コンサルタントの常駐監理者について

コンサルタントの常駐監理者は、深井戸掘さくの工事管理のみならず、ソフト・コンポーネントに係る住民啓蒙活動の進捗も常に把握し、何れの進捗も滞ることの無いよう工程監理をおこなわなければならない。

(8) 危機管理上の留意点について

治安状況については、現時点で特に憂慮する要素はないが、夜間の路上強盗などが発生した経緯もあり、工事車両や人員の夜間の移動は禁止する。また、交通事故の防止のため、車両の高速走行の禁止、交通ルールの遵守を徹底する。治安状況は刻々変化するものであるため、現地 JICA 事務所、実施機関との情報交換と連絡を密にし、日本大使館からの安全情報についても常にこれを遵守する。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4-1 プロジェクトの効果

本プロジェクトの実施により期待される効果の内容及び現状の改善程度を以下に示す。

表 4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策 (協力対象事業)	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
2015年の計画目標給 水率 80% (PN-AEPA2015) に 対して、現状(2005) は 67%となってお り、安全で安定した 飲料水が十分に確保 されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 人力ポンプ付 深井戸給水施設 300 基の新設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2012 年の計画年次にお いて、2 地方 6 県の約 9.0 万人の村落住民が 20ℓ/ 人/日の衛生的な飲料水 を利用できる。</li> <li>➤ WHO 飲料水水質ガイド ラインに準拠した衛生 的飲料水が供給され る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 水汲みにかかる労力が軽 減されることにより、婦女 子の修学時間の増加や就 労時間の増加が期待でき る。</li> <li>➤ 安全な水の供給により水 系伝染病が減少するこ とが期待される。</li> </ul>
住民の衛生意識は低 く、生活環境は非衛 生的である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 衛生普及活動支 援の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 啓蒙活動により、住民の 衛生意識が向上する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 衛生知識の普及により水 因性疾患が減少するこ とが期待される。</li> </ul>
施設建設後、住民に よる維持管理活動が 行われず、施設が放 置されてしまう恐れ がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 運営・維持管理に 係る必要なソフト・コンポーネ ントの実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 人力ポンプ付深井戸ご との管理組織として CPE が組織され、持続 的・自律的に維持管理が なされる</li> <li>➤ 井戸ごとにコミュニ ンより指名された AR が担 当し、継続的なメンテナ ンスが行われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自立的な管理組織が形成 されることによって、住民 の自治意識が深まるこ とが期待される。</li> <li>➤ 建設された井戸の持続的 な維持管理システムが確 立されることにより、村落 内の他の給水施設の維持 管理システムが改善され ることが期待される。</li> <li>➤ 人力ポンプ付深井戸給水 施設建設村落においては、 改革プログラムによる給 水施設管理体制が構築さ れることが期待される。</li> </ul>

## 4-2 課題・提言

### 4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

#### (1) 安全で安定した地下水利用と給水施設建設の継続性の提案

PN-AEPA2015 で掲げられた目標を達成するためには、本計画終了後も継続して、「ブ」国全域で給水施設を建設することが必要である。このため、引き続きドナー国の支援が必要で、適切な建設工事を継続するとともに、水質・水量に留意し、安全で安定した地下水利用を図っていくことが重要である。また、本計画を含め、各ドナー国のプロジェクトの経験を活かして、DGRE が主体的に地方給水の改善に継続して取り組むことが必要である。このため、DGRE のプロジェクトの実施体制強化のために人員の質的・量的な増強を提案する。

#### (2) 事業実施後のモニタリングと結果の分析の提案

PN-AEPA 2015 では、フォローアップ評価システム（SSE : *Système de Suivi Evaluation*）（以下、「SSE」）を立ち上げ、毎年給水施設のモニタリングを実施することとしている。SSE の調査項目としては、計画の実施状況と安全な水へのアクセスの改善がある。SSE の調査項目に加えて、将来実施されるプロジェクトに活かすために、下記の項目についても調査分析することを提案する。

- ・ 給水施設利用に関する利用住民の満足度
- ・ 給水事業への住民参画の度合
- ・ 修理工及び現地維持管理会社の活動内容
- ・ CPE の活動内容
- ・ 維持管理上の問題点

また、調査結果については、地方給水維持管理状況としてデータベース化を進め、その分析を通して維持管理上の問題点や最適な維持管理方法を明らかにすることを提案する。

### 4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

#### (1) 我が国の技術協力プロジェクトおよび他ドナーの給水・衛生プログラムとの連携

「ブ」国では、給水施設の維持管理にかかわり、地方分権化と連動した PAR を推進中である。計画対象地域においては、中央プラトー地方が我が国技術協力プロジェクト、南部中央地方が AfDB により推進されることが予定されている。このため本計画において実施されるソフト・コンポーネントは、これら他ドナーのプログラムや我が国技術協力プロジェ

クトと十分に連携して実施する。人力ポンプ付深井戸給水施設については、ソフト・コンポーネントにより井戸ごとの CPE を従来どおりに組織するとともに、コミュニケーションレベルにおいては PAR の概要を説明する。一方、我が国技術協力プロジェクト及び AfDB の推進プロジェクトでは、コミュニケーションレベルのキャパシティ・デベロプメントの組織化が分担される。このため、中央プラトー地方では我が国技術協力プロジェクトとの連携を、一方、南部中央地方では技術協力を実施する AfDB との密接な連携を図りながら実施する。

## (2) 他ドナーとの協調と連携による定期的なセミナーの開催

DGRE は PN-AEPA 2015 をドナーの協力のもとに策定し、2007 年 1 月から現在まで多くのドナーの賛同を得て、国際機関や二国間の支援を受けている。また、DGRE はコモンバスケット方式の予算を活用し、自国の開発計画として地下水開発と給水施設建設、そして運営維持管理に係るコミュニケーションの組織化と指導に着手し、成果を挙げている。我が国も 2007 年 4 月に協力同意書に署名し、PN-AEPA 2015 に沿った支援を実施している。同計画は、2015 年を目標年次とし 2009 年を中間評価年とする、給水と衛生に関する基本戦略、目標、評価指標から構成され、別冊として実施マニュアル、フォローアップマニュアル等がある。今後も DGRE を中心に開発ドナー間での情報交換、連携の強化を継続してゆくことが必要である。また、実施機関である DGRE は、計画地域での開発ドナーの有効な協調と連携強化のため、下記のような定期的なセミナー開催の調整が必要である。

- ・ 各ドナーのセミナー等の定期的な会合
- ・ 各ドナー間での報告書、情報の共有

## 4-3 プロジェクトの妥当性

本計画による協力対象事業の実施に関わる妥当性は以下のとおりである。

- ① 本プロジェクトの目標は、BHN の一つである給水・衛生環境改善である。
- ② 本プロジェクトで建設される給水施設は、CPE の責任において水料金徴収による運営維持管理が行われる。人力ポンプ付深井戸給水施設の維持管理については、コミュニケーション選定の修理工との契約関係において実施され、持続性、安定性、安全性、経済性の視点から、「ブ」国の実状に沿ったものである。
- ③ 本プロジェクトは、MDGs、PRSP ならびに PN-AEPA2015 に基づき、保健・衛生分野の改善と地方村落部において国民の生活水準の向上を図るものである。良質の飲料水を確保し、給水率の向上と衛生環境改善の目標達成に資するものである。
- ④ 本プロジェクトは、小規模な村落給水を行う施設を建設するものであり、地下水開発及び日常の給水施設運営において環境社会面への負の影響はない。

#### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述のとおり多大な効果が期待されると同時に、広く地方村落に居住する貧困層の BHN 向上に寄与するものであることから、今回の協力対象事業を我が国の無償資金協力で実施することの意義は大きいと思料され、十分な妥当性がある。

また、給水施設建設後の運営・維持管理については、対象地域の裨益住民による既存の体制とコミュニケーションによる責任が明確となり、他ドナーの類似案件においても十分に機能しているため、本計画においてもこれらの経験と教訓を踏まえて円滑かつ効果的な実施が可能である。

資料

## 資料1 調査団員・氏名

## 1-1 事業化現地調査

名前	担当	所属
(1) 森谷 裕司	総括／団長	独立行政法人 国際協力機構 ブルキナファソ事務所長
(2) 米林 徳人	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第三課
(3) 香川 重善	業務主任／給水計画／ 社会状況調査	日本テクノ株式会社
(4) 鶴島 哲男	施工・調達計画／積算	日本テクノ株式会社
(5) 末広 直子	通訳	日本テクノ株式会社

## 1-2 事業化調査成果概要説明

名前	担当	所属
(1) 森谷 裕司	総括／団長	独立行政法人 国際協力機構 ブルキナファソ事務所長
(2) 米林 徳人	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第三課
(3) 香川 重善	業務主任／給水計画／ 社会状況調査	日本テクノ株式会社
(4) 鶴島 哲男	施工・調達計画／積算	日本テクノ株式会社
(5) 末広 直子	通訳	日本テクノ株式会社

## 資料2 調査行程

2-1 事業化現地調査

日付	官団員		コンサルタント団員		
	総括 森谷 裕司	計画管理 米林 徳人	業務主任/給水計画 /社会状況調査 香川 重善	施工・調達計画/積算 鶴島 哲男	通訳 末広 直子
1 8月3日 日			東京発21h55 AF277	同左	同左
2 8月4日 月			パリ着 04h15 パリ発 16h10 AF730 ワガドゥグ着 19h45	同左	同左
3 8月5日 火			サイト調査・再委託準備 見積調査準備	同左	業務主任に同行
4 8月6日 水			08:30 JICA事務所表敬 10:00 DGRE表敬・インセプション レポートの説明・協議 15:00 DGRE協議	同左	業務主任に同行
5 8月7日 木			サイト調査協議	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
6 8月8日 金			08:00 - 13:00 DGREイベントリー データ室にてサイトデータ確認 社会状況調査再委託準備	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
7 8月9日 土			サイト調査	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
8 8月10日 日			資料整理	資料整理	業務主任に同行
9 8月11日 月			南部中央地方3県県知事・地方局・ 県支局表敬・調査説明	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
10 8月12日 火			中央プラトー地方3県県知事・地方 局・県支局表敬・調査説明	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
11 8月13日 水			井戸掘削業者聞き取り調査	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
12 8月14日 木			PO地方工事基地の市場調査	PO地方工事基地の市場調査	業務主任に同行
13 8月15日 金			PO地方工事基地の市場調査	PO地方工事基地の市場調査	業務主任に同行
14 8月16日 土		10:00 移動:成田 パリ (JL415) 15:30 到着: パリ着	資料整理	調達事情調査、積算調査	資料整理
15 8月17日 日		11:10 移動:パリ ワガドグ 16:40 (AF732) 16:40 到着: ワガドグ着 21:00 コンサルタント団員との会 議	Koumbissiriにて社会状況調査再委 託の現場確認	資料整理	業務主任に同行
16 8月18日 月	10:00 農業・水利・水産資源省表 敬 11:00 外務・地域協力省(アジア・ 大洋州・カリブ局長) 表敬・協議 16:00 財務・予算省 表敬・協議	08:30 JICA事務所 協議 総括同行	同左 17:00 社会状況調査委託先会議	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
17 8月19日 火		09:30 水資源総局 表敬・協議 16:00 水資源総局 ミニッツ協議	同左	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
18 8月20日 水		09:00 水資源総局 ミニッツ協 議、無償モダリティ説明	09:00 水資源総局 ミニッツ協議、無 償モダリティ説明 午後:ポンプメーカー調査	調達事情調査、積算調査	09:00 業務主任に同行 午後:ローカルコンサル タント協議
19 8月21日 木	15:00 ミニッツ署名	09:00 水資源総局とのミニッツ協 議 15:00 ミニッツ署名 16:00 JICA事務所報告 20:15 移動:ワガドグ パリ (AF731)	同左	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
20 8月22日 金	15:00 KfW協議	06:05 到着: パリ着 23:35 移動:パリ 成田 (JL5056)	午前:サイト調査(Ziniare) 15:00 KfW協議	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
21 8月23日 土		18:00 到着: 成田着	UEMOA建設サイト視察	調達事情調査、積算調査	業務主任に同行
22 8月24日 日			資料整理	資料整理	資料整理
23 8月25日 月			09h00 改革プログラム事務所PAR 協議 施工調達計画担当との引継ぎ 社会状況調査結果確認	ワガドゥグ発 22h40 AF735	業務主任に同行
24 8月26日 火			16h00 FEER事務所協議(UEMOA 案件)	パリ着 06h15 パリ発 13h15 AF276	業務主任に同行
25 8月27日 水			経済調査(産業省、商工会議所) 掘削業者インタビュー調査	東京着 07h55	業務主任に同行
26 8月28日 木			社会経済調査とりまとめ確認 16h00 DGRE報告		業務主任に同行
27 8月29日 金			報告書取りまとめ 16h00 JICA事務所報告		同左
28 8月30日 土			再委託先とのすり合わせ協議 ワガドゥグ発 22h40 AF735		同左
29 8月31日 日			パリ着 06h15 パリ発 11h50 AF272		同左
30 9月1日 月			東京着 06h55		同左

30日

25日

30日

2-2 事業化調査成果概要説明

			JICA		コンサルタント：Japan Techno Co.,Ltd.		
			団長/総括	計画管理	業務主任/給水計画/ 社会状況調査	施工・調達計画/ 積算	通訳
			Chef de Mission	Gestion du Projet	Chef du Projet / Plan d' approvisionnement en eau/ Etude socio- économique	Plan d'exécution et de fourniture / Estimation de coût	Interprète
日	曜	時	森谷 裕司 Mr. Y. MORIYA	米林 徳人 Mr. N YONEBAYASHI	香川 重善 Mr.S.KAGAWA	鶴島 哲男 Mr.T.TSURUSHIMA	末広 直子 Ms.N.SUEHIRO
1	10月26日	AM					
		PM		21:55 移動：成田⇒バリ (AF277)	21:55 移動：成田⇒バリ (AF277)	04:25 到着：⇒バリ着	
2	10月27日	AM		04:25 到着：⇒バリ着	04:25 到着：⇒バリ着		
		PM		16:10 移動：バリ⇒ワガドグ (AF730) 20:45 到着：⇒ワガドグ着 22:00 コンサルタント団員との会議	16:10 移動：バリ⇒ワガドグ (AF730) 20:45 到着：⇒ワガドグ着 22:00 官団員との会議		
3	10月28日	AM	同右	08:30 JICA事務所 協議 10:00 財務・予算省 表敬・協議 11:30 外務省（援助窓口機関）表敬・協議	同左		
		PM	同右	15:30 農業・水利・水産資源省 次官表敬			
4	10月29日	AM	同右	08:00 水資源総局とのミニッツ協議 12:10 同上継続	同左		
		PM		14:00 水資源総局とのミニッツ協議			
5	10月30日	AM		08:00 水資源総局とのミニッツ協議	09:00 水資源総局とのミニッツ協議		
		PM	同右	15:00 財務・予算省及び水資源総局とのミニッツ署名 17:00 JICA事務所報告 21:10 移動：ワガドグ⇒バリ (AF731)	15:00 水資源総局とのミニッツ署名 17:00 JICA事務所報告		
6	10月31日	AM		06:00 到着：⇒バリ着	08:00 水資源総局飲料水供給局長協議（継続） 15:00 追加確認調査（再委託社会状況調査最終成果確認等）		
		PM		23:25 移動：バリ⇒成田 (AF278)			
7	11月1日	AM			10:00 追加確認調査（社会学調査再委託先） 12:30 追加調査（自然環境・他ドナー動向調査他） 15:00 団内打合せ		
		PM		19:00 帰国：⇒成田着			
8	11月2日	AM			07:00 他ドナー案件実施状況野外調査（UEMOA、AFD他）		
		PM			団内打合せ・資料整理		
9	11月3日	AM			08:00 水資源総局飲料水供給局長協議 15:00 追加確認調査（資機材・市場調達状況調査等）		
		PM					
10	11月4日	AM			11:00 水資源総局飲料水供給局長協議 14:00 水資源総局総局長表敬・概要説明		
		PM			15:00 JICA事務所帰国報告 21:10 移動：ワガドグ⇒バリ (AF731)		
11	11月5日	AM			05:55 到着：⇒バリ着		
		PM			13:15 移動：バリ⇒成田 (AF276)		
12	11月6日	AM			09:05 帰国：⇒成田着		
		PM					

### 資料3 関係者（面会者）リスト

1) JICA ブルキナファソ事務所

森谷裕司	Représentant résident	ブルキナファソ事務所所長
田中かおり	Adjointe au Représentant Résident	所員
碓井祐吉	Adjoint au Représentant Résident	所員
土居英夫	Chargé de programme	企画調査員
GANSORE Cheik Assane Moctar	Assistant de programme	企画調整アシスタント

2) 経済・財務省 協力総局 (Ministère de l'Economie et des Finances, Direction Générale de la Coopération)

Léné SEBGO	Directeur général	総局長
Inoussa OUIHINGA	Directeur de la Coopération bilatérale	二国間援助局長 (DF 説明時)
Dieudonné GOUNGOUNGA	Directeur de la Coopération multilatérale	他国間援助局長 (事業化調査時)
Bila Raphael KABRE	Chargé de programme coopération Asie	アジア協力担当
TOE né SABA Pauline	Chargée de programme coopération Asie	アジア協力担当
Danida SOMA	Chargée de la Coopération japonaise	日本協力担当

3) 外務・地域協力省 (Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Régionale)

Pascal BATJOB	Directeur Asie-Pacifique-Caraïbes	アジア・大洋州・カリブ局長
Benjamin NANA	Conseiller r des Affaires Etrangères	外務顧問 (事業化調査時)
	Directeur Asie-Pacifique-Caraïbes	アジア・大洋州・カリブ局長 (DF 説明時)

4) 農業・水利・水産資源省 (Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques)

Abdoulaye COULIBALY	Secrétaire Général	次官 (事業化調査時)
Adama COMPAORE	Secrétaire Général	次官 (DF 説明時)
Julien SAWADOGO	Chargé d'études au SG	次官担当 (DF 説明時)

5) 水資源総局 (Direction Générale des Ressources en Eau)

Francis BOUGAIRE	Directeur Général	水資源総局 総局長
Ousseni THANOU	Directeur, DAEP	飲料水供給局 局長
Jacqueline ZOUNGRANA	Directrice, DEIE	調査・水情報局 局長
Baguiawan AKIALA	Chef de la Section Passation et Suivi des Marchés (SPSM)	契約締結・フォロー部 部長
Zephinin DEMBEGA	SDI / DAEP	飲料水供給 施設開発部
Ousmane BANKOUNGOU	SDI / DAEP	飲料水供給 施設開発部
Alimatone BOGNINI	SPAT - AEP	飲料水供給 計画・推進部
Jean OUBDA	SPAT - AEP	飲料水供給 計画・推進部
W. Ghisliain KABORE	Chef de Base de données	データベース室長

6) MAHRH 地方支局および県支局/ 中央プラトー地方 (DRAHRH, DPAHRH / Région Plateau Central)

Gisèle TAPSOBA	DRA du Plateau Central (Ziniaré)	中央プラトー地方支局長
Nestor OUEDRAOGO	Chef Section AEP, DRA	同地方支局 飲料水供給課長
Joseph KABORE	Chef Section Aménagement et Promotion de la Petite Irrigation	同地方支局 小規模灌漑整備・推進課長
Nicolas KABORE Z.	DPA Kourwéogo (Boussé)	Kourwéogo 県支局長
Kabré T. Denis	SAPA, DPA Oubritenga (Ziniaré)	Oubritenga 県支局 農業整備・生産課職員

Pierre Barthelemy ILBOUDO	DPA Ganzourgou (Zorgho)	Ganzourgou 県支局長
Martin ILBOUDO	SREH, DPA Ganzourgou (Zorgho)	Ganzourgou 県支局 水資源課職員
Etienne NIKIEMA	SAPA, DPA Ganzourgou (Zorgho)	Ganzourgou 県支局 農業整備・生産課職員

7) MAHRH 地方支局および県支局/ 南部中央地方 (DRAHRH, DPAHRH / Région Centre Sud)

R. Paul TIEMTORE	DRA du Centre Sud (Manga)	南部中央地方支局長
Adamou THIOMBIANO	DPA Bazéga (Koumbissiri)	Bazéga 県支局長
Bernard TARPAGA	DPA Zoundwéogo (Manga)	Zoundwéogo 県支局長
Salam KABORE	DPA Nahouri (Po)	Nahouri 県支局長

8) 地方長官 (Gouverneur)

Raymond Edouard OUEDRAOGO	Gouverneur de la Région Centre Sud	南部中央地方長官
N. Josheph BAKOUAN	Secrétaire Général de la Région Centre Sud	南部中央地方次官

9) 県知事 (Haut-Commissaire)

Pascal KOMBOIGO	Haut-Commissaire Bazéga	Bazéga 県知事
Fartoumata Coumba DIALLO TOURE	Haut-Commissariat Zoundwéogo	Zoundwéogo 県知事
Blaise OUEDRAOGO C.	Haut-Commissaire Nahouri	Nahouri 県知事
Raphael KABORE	Secrétaire général de Haut-Commissaire Kourwéogo	Kourwéogo 県知事次官

10) コミューン/ 中央プラトー地方 (Commune/ Région Plateau Central)

T. Alexis BAGRE	Maire de Bousé	Bousé コミューン長
Sawadogo Ali	Secrétaire General / Mairie de Bousé	Bousé コミューン書記官
Joanny KABRE	Maire de Ziniaré	Ziniaré コミューン長
Edouard K. BALKOULGA	Maire de Zorgho	Zorgho コミューン長

11) コミューン/ 南部中央地方 (Commune/ Région Centre Sud)

B.Barthelemy ILBOUDO	SAAC / Mairie de Kombissiri	Kombissiri コミューン
Henri KOUBIZARA	Mairie de Po	Po コミューン長

12) ドイツ復興金融公庫 (KfW)

André M.Mayer	Directeur du Bureau de la KfW à	KfW ワガドゥグ事務所長
Ines SCHUTTPELZ	Ouagadougou	プロジェクト担当
	Chargée de projet	

13) 改革プログラム事務所 (PAR)

Zougrana Mahamede	Service technique du PAR	改革プログラム技術部職員
M'Bara Ibrahim	Chef de base Dori /Soum	Dori /Soum 地方基地長

14) 地方給水・設備基金 (FEER)

Cyr Evariste COMPAORE	Responsable Projet UEMOA	UEMOA 案件担当
-----------------------	--------------------------	------------