

第 3 章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「ギ」国政府は、現在、国家開発計画「村落給水長期国家計画」、「GUINEE VISION 2010」および「ギニア貧困撲滅戦略」に沿って、地方給水施設整備を進めており、これら計画における当該セクターの長期計画は、衛生環境が改善され、社会経済状況を改善することを目標として、地方給水普及率を2010年までに90%以上にすること、2010年までに給水施設数を20,000ヶ所とすることである。また、施設の維持管理のため、地方住民による初期投資と運営管理における責任付与の必要性を上げている。

ギニア国における地方給水セクターの長期計画としての施設建設数に係る現状は添付表3-1の通りである。

本プロジェクトは上記の開発計画に沿うものとして位置づけられており、本プロジェクトの上位目標は以下の通りである。

- ・ プロジェクト対象地域住民の衛生環境が改善される
- ・ 対象地域住民の社会経済状況が改善される

本プロジェクトは、要請があった中部ギニア地方の対象3県の村落に給水設備を整備するとともに、それが持続的に運営・維持管理されることにより、以下の目標が達成されることが期待される。

- プロジェクト対象地域において、給水施設を整備することにより、安全で安定した飲料水にアクセス可能な人口が増加する。

上記目標達成の指標は以下の通りである。

- クンダラ県の給水人口が8,250人増加する。
- ガウアル県の給水人口が8,700人増加する。
- マリ県の給水人口が12,650人増加する。

表3-1 県別給水施設実施状況(2002年末現在)							
県	2010年目標	深井戸	浅井戸	湧水	合計	2002年度	
Kindia	762	368		1	369	94	
Conakry	40	17	3		20		
Boffa	593	257	26	2	285	53	
Boké	1,008	394		26	420	41	
Coyah	219	82	6		88	2	
Dubréka	499	366	17	10	393	5	
Forécariah	722	193	105		298	3	
Friah	149	80			80		
Télimélé	864	300		149	449	42	
TOTAL BASSE GUINEE	4,856	2,057	157	188	2,402	240	
Labé	804	258	189	224	671	58	
Pita	895	341	35	267	643	49	
Dalaba	516	260	42	150	452	97	
※ Mali	794	402	72	169	643	8	
Léiouma	527	259	47	159	465		
Koubia	425	304	31	44	379		
Tougué	442	252	67	30	349	26	
※ Gaoual	522	315	64	3	382		
※ Koundara	595	397	85	2	484		
Mamou	743	287	0	344	631		
TOTAL MOYENNE GUINEE	6,263	3,075	632	1,392	5,099	238	
Kankan	975	410			410		
Dabola	391	205		2	207	18	
Dinguiraye	507	227	23		250		
Faranah	449	222			222		
Kérouané	554	344			344		
Kouroussa	556	322	1		323		
Mandiana	658	432			432		
Siguiri	765	308	36		344		
TOTAL HAUTE GUINEE	4,855	2,470	60	2	2,532	18	
N'zérékoré	675	110	4	11	125		
Yomou	382	95	52		147	23	
Lola	446	74	7	3	84		
Kissidougou	560	306			306	113	
Beyla	629	144		1	145		
Macenta	810	349	62	14	425	117	
Guékédou	540	190	108	50	348		
TOTAL GUINEE FORESTIERE	4,042	1,268	233	79	1,580	253	
TOTAL GENERAL	20,016	8,870	1,082	1,661	11,613	749	
						8,403	58%

出典：SNAPE

3-1-2 プロジェクトの概要

要請内容は、中部ギニア地方の3県を対象とし、以下の通りであった。

表 3-2 要請内容

	要請内容 (2002 年 7 月要請書)		要請変更内容 (BD 調査時)	
1.施設	1) 人力ポンプ付深井戸給水施設	300 基	300 基	
	2) ソーラーシステム及びその盗難防止装置付給水施設	箇所数明記無し	5 サイト (管路系給水施設)	
2.機材	井戸掘さく機及びツールズ類		変更なし	
	支援車輛	6 トクレーン車		1 台
		3 トクレーン車		1 台
		給水車		1 台
		ピックアップ・トラック		2 台
	井戸検査用資機材	井戸検層用		1 式
		井戸試験用		1 式
	水質検査器			1 式
	物理探査機材	電気探査		1 式
		電磁波探査		1 式
	GPS			2 機
	ワークショップ用資機材			1 式
	スペアパーツ			1 式
	オートバイ			-
維持管理用車輛		-		
3.その他	給水施設運営維持管理に係る住民啓蒙活動支援	-	新規要請	
	SNAPE 井戸管理データベース整備支援	-	新規要請	

調査対象としては、人力ポンプ付深井戸給水施設候補として、410 村落 440 サイト、管路系給水施設建設対象候補としては、5 サイトを対象として調査を行った。(調査対象サイトについては、添付資料 8-6 参照。)

現地調査および国内解析の結果、本プロジェクトの対象として、以下より構成される計画が策定された。

表 3-3 本プロジェクトの概要

	本プロジェクト概要	
1.施設	1) 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設	184 サイト
	2) 管路系給水施設	1 サイト (Yembering)
2.機材	オートバイ	10 台
	維持管理用車輛	2 台
3.その他	給水施設運営維持管理に係る住民啓蒙活動支援	
		1 式

本プロジェクトにおける協力対象事業は、対象 3 県の 185 サイトを対象として安全な飲料水を供給する給水施設を建設するとともに、運営維持管理用の機材調達を行い、給水施設の操業・維持管理に必要な技術力を有する人材を育成し、対象村落レベルで住民参加型の運営維持管理体制を整備することである。必要な投入および活動、期待される成果の詳細については PDM 表の通りである。

表3-4 プロジェクトデザインマトリックス(PDM)案

プロジェクト名: 中部ギニア農村飲料水供給計画

対象地域: ガウアル、クンダラ、マリ県の人力ポンプ付井戸給水施設建設対象村落

および管路系給水施設対象地

プロジェクト期間: 2004年 - 2007年

ターゲットグループ: 対象3県の裨益住民

作成日: 2003年7月

Ver.: PDM案2

プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標			
1.プロジェクト対象地域住民の衛生環境が改善される。 2. 対象地域における生活時間の有効利用の機会が増加する。	1. 水系疾患率の減少 2. 児童就学率の向上	活動報告書(サンプル調査結果)	
		活動報告書(サンプル調査結果)	
プロジェクト目標			
プロジェクト対象地域において、給水施設を整備することにより、安全で安定した飲料水にアクセス可能な人口が増加する。	1. クンダラ県の給水人口が8,250人増加する。 2. ガウアル県の給水人口が8,700人増加する。 3. マリ県の給水人口が12,650人増加する	SNAPE年次報告書 活動報告書(サンプル調査結果)	- ギニア政府が貧困削減に高い優先度を置き続ける。 - 交換部品の供給が確保され続ける。
成果			
1. 人力ポンプ付深井戸給水施設が建設される。 2. 管路系給水施設が建設される。 3. 鉄分濃度の高いサイトに対して除鉄装置が設置される。 4. 対象村落レベルで住民参加型の運営維持管理体制が構築される。 5. 給水施設の操業、維持管理に必要な技術力を有する人材(巡回修理工、水管理委員会修理担当、管路系給水施設の操業要員)が配置される。 6. 住民の衛生概念が改善される。 7. 行政側のモニタリング＆評価(M&E) システムが改善される。	1. 2007年までに足踏みポンプ式深井戸給水施設が184基建設される。 2. 2007年までに管路系給水施設が1基建設される。 3. 2007年までに除鉄装置14基が足踏みポンプ式深井戸給水施設に設置される。 4-1 レベル I 対象サイトにおいて水管理委員会と実施機関の間で村落契約書が締結される。 4-2 全対象村落において維持管理費用(300,000F GN)の積み立てが行われる。 4-3 足踏みポンプ式給水施設サイトにおいて巡回修理工による3ヶ月毎の定期巡回が行われる。 5-1 2007年までにポンプ10～15基に1人の割合で(再)トレーニングを受けた巡回修理工が配置される。 5-2 2007年までにポンプ設置時に水委員会修理担当が維持管理のトレーニングを受ける。 5-3 2007年までに管路系給水施設の技術要員が操業、維持管理に係るトレーニングを修了する。 6-1 衛生教育に計画予定人数が出席する。 6-2 適切な衛生習慣の実践率が向上する。(食事前、排泄後、調理前の手洗い) 7-1 対象村落がCRD(地方村落共同体)による3ヶ月毎の定期巡回を受ける。	1. 完了報告書 2. 完了報告書 3. 完了報告書 4-1 村落契約書 4-2 活動報告書 4-4 活動報告書 5-1 活動報告書(トレーニング報告書) 5-2活動報告書 5-3活動報告書 6-1活動報告書 6-2活動報告書(サンプル調査結果) 7-1 モニタリング報告シート	- ターゲットグループの収入が急激に低下しない。
投入			
活動		投入	
成果1＆2に関する活動 1-1 最適な給水施設の設計を行う。 1-2 施設の建設を行う。 成果3に関する活動 3-1 最適な除鉄装置の設計を行う。 3-2 ポンプ設置後の鉄分濃度のモニタリングを行う。 3-3 設置が必要なサイトに対し除鉄装置を設置する。 成果4&5に関する活動 4-1/5-1 関係者間で運営維持管理体制のレビューを行う。 4-2/5-2 運営維持管理体制構築プログラムを策定する。 4-3-/5-3 運営維持管理体制構築プログラムを実施する。 成果6に関する活動 6-1 衛生教育に関するプログラムを策定する。 6-2 衛生教育に関するプログラムを実施する。 6-3 対象住民の衛生習慣改善について調査(モニタリング)を実施する。 成果7に関する活動 7-1 CRDに対する維持管理セミナープログラムを策定する。 7-2 CRDに対する維持管理セミナープログラムを実施する。 7-3 CRDが定期巡回を実施し、地方支所に報告を行う。 7-4 CRDに定期巡回状況をモニタリングする。		【日本側】 1. 人材 □ 実施設計/施工監理担当コンサルタント(業務主任、水理地質、地下水開発、給水計画、維持管理計画、積算・調達計画、常駐監理者) □ 施工・機材調達業者(総括主任、掘さく管理、水理地質、土木技師、水道施設) 2. 機材(維持管理用車輛、啓蒙活動用モーターバイク等) 3. 費用負担(実施設計・施工監理費、施設建設費、ソフトコンポーネント支援費) 4. C/P研修 【ギニア側】 1. 人材(水理地質C/P、住民啓蒙プログラムC/P) 2. 費用負担(カウンターパート費用、銀行間取極(B/A)に基づく必要手数料等)	
		- トレーニングを受けた人材(水管理委員会修理担当、技術要員、巡回修理工)が活動を継続する。 - 維持管理に関し住民に裨益住民負担の意思がある。	

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

(1) 協力対象範囲

第1章にのべた「ギ」国要請内容に基づき、現地調査および国内解析を行った結果、本件実施における協力対象範囲の設定にあたっては、以下を基本方針とした。

- 1) 要請 300 サイトについては、限られた無償資金協力予算の効率的な活用をはかるため、対象施設数の絞込みを行う。
- 2) 要請されているソーラーシステム給水施設については、日本政府無償資金協力事業の方針として、また、更新費用を含む住民による運営・維持管理能力を考慮し、ソーラー以外の動力源を導入する方針とする。
- 3) 機材調達については、実施機関 SNAPE の機構改革に伴ない SNAPE 井戸工事部の民営化が計画されていることから、新規に掘さく機材を調達しない方針とする。
- 4) 「ギ」国における地方給水の方針として、建設された給水施設の運営・維持管理は、裨益住民が主体的に行うことを原則としている。本案件において建設される施設の運営・維持管理体制を整備する目的でソフトコンポーネント導入による技術支援を行う方針とする。

(2) サイト選定

1) 人力ポンプ付深井戸給水施設対象サイトの選定

現地調査時に実施機関側より提出された対象候補村落リストは410村落440サイトであり、各県における調査対象サイト数は下表のとおりである。

表 3-5 各県における調査対象サイト数（人力ポンプ）

対象県	対象村落・サイト数
ガウアル県	83 村落 99 サイト
クンダラ県	101 村落 115 サイト
マリ県	226 村落 226 サイト
合計	410 村落 440 サイト

上記調査対象サイトにおいて絞込みを目的として自然条件調査、社会状況調査等の現地調査を実施し、以下の方針に基づき絞込みを行った。

対象サイトの絞込みと掘さく本数の設定にあたっては、水理地質上の難易度（成功率）や住民の意思（村落契約や積立金の意志・能力の有無）等の基準を設定し、更に成功率を考慮して、掘さく対象サイトと代替サイト（失敗井の場合の予備サイト）に分類する必要がある。

表 3-6 レベル I サイト判定基準

	項目	内容
1	村落人口	人口 100 人以上（SNAPE 基準）であれば計画対象。
2	水 理 地 質 条件	過去の案件で既に 2 本以上の失敗井戸がある場合は優先度を低くする。 村落の立地条件から成功率が低いと判断した場合は優先度を低くする。
3	既存井戸 の有無	人口 300 人未満で既存井戸がある場合は対象外。（SNAPE 設計基準 150 人/1 本に基づく） 既存井戸があるが人口 300 人以上で、2 本目以上の井戸への住民参加意思があり、かつ利用状況が良好であれば、計画対象。
4	給 水 施 設 に 対 す る 住 民 の 意 思	成功井の場合 SNAPE に支払う維持管理保証金（300,000FGN）の積立意思・能力が無い場合は対象外。 維持管理に係る初期回転資金として、施設の最終引渡し（給水開始 1 年後）までに、維持管理積立（300,000FGN）の積立意思・能力が無い場合は対象外。 水管理委員会の設立意思が無い場合は対象外。 施設建設に係る住民義務（アクセスやサイトの整備、工事班の食事・宿泊のアレンジ、井戸囲いの整備）に対する意思が無い場合は対象外。
5	アクセス	アクセス(掘さく車輛の通行の可否)が全く無い場合は対象外。 アクセスが無い場合で補修の程度と可能性により、予備サイト対象とする。 (将来の維持管理や利用率を考慮し判定基準は 500m と設定)

上記 5 項目の判定基準に基づき、次表に示す 4 つの優先順位付けで分類を行った。
これら 4 つの優先順位は、計画対象（優先度 1~3）と計画対象外（優先度 4）に分類される。

表 3-7 優先順位付け根拠

優先度	村落現況	絞り込み結果
優先度 1	i) 上述サイト判定基準の全項目を満たしている村落	計画対象 (成功率により一部は予備サイト)
	ii) 既存井はあるが、人口 300 人以上で住民自身も 2 本目以上の井戸に対し住民参加意思がある村落	
優先度 2	i) (優先度 1 の ii) に相当するが、現場踏査の結果、集落形態や既存井戸利用現況から 2 本目以上の井戸設置の必要性がやや低いと判断される村落	第 1 予備サイト (優先順位が高い予備サイト)
	ii) リグ搭載車輛等の大型車輛通行のために整備が必要とされる距離が 500m 以内の場合	
優先度 3	i) (優先度 2 の ii) と同様の状況で、アクセス整備が必要とされる距離が 500m 以上の場合	第 2 予備サイト (優先度 2 より優先順位が低い予備サイト)
	ii) 過去の案件で既に 2 本以上の失敗井戸があり、水理地質上他の掘さく地点の選定が困難と判断される村落	
優先度 4	i) 人口が 100 人以下の村落	計画対象外
	ii) 人口 300 人未満で既に既存井戸が存在する村落	
	iii) 住民参加意思がない村落	
	vi) アクセスが全くない村落	
	v) 存在が不明もしくは廃村となった村落	

2) 管路系給水施設対象サイトの選定

現地調査時に実施機関側より提出された対象候補村落は下表の 5 サイトである。

表 3-8 各県における調査対象サイト数 (管路系給水施設)

対象県	村落名	人口 (2002 年)
クンダラ県	Guingan	1,474 人
クンダラ県	Kamaby	2,380 人
ガウアル県	Touba	2,211 人
マリ県	Yembering	1,975 人
マリ県	Balaki	1,594 人

* 人口は要請リストの記載に基づく。(後に調査結果による人口を記載する)

上記 5 サイトにおいて村落調査を実施し、管路系給水施設建設の妥当性について判断した。妥当性の判断には、次表に示す通り、既存水源の水量・水質等の自然条件や住民のニーズや運営維持管理能力等、社会経済的条件を考慮した。

表 3-9 レベル II サイト判定基準

	項目	内容
1	村落人口	人口 1000 人以上 (SNAPE 基準) であれば対象とする。
2	既存給水施設	現人口に対し既存給水施設数が不足していれば対象とする
3	技術的妥当性	水質：既存給水施設の水質結果に問題がなければ対象とする 水量：管路系給水導入のために十分な水量を得られる (もしくは新規掘さくの場合の井戸能力が期待できる) 場合は対象とする
4	住民のニーズ	水に対するニーズが高ければ対象とする 住民が望む給水施設のタイプ：管路系給水施設に対するニーズが高ければ対象とする
5	自立発展性	
	給水施設建設に対する住民の意思	初期回転資金として 2,000,000FGN を積立てる意志・能力があれば対象とする (左記費用の銀行積立証明が実施時の着工条件) 維持管理保証金として、1 公共水栓あたり 300,000FGN を積み立てる意思・能力が高ければ対象とする
	住民の運営維持管理能力 (運営維持管理能力、経済能力)	既存給水施設の運営維持管理状況 (水管理委員会の機能状況、住民の維持管理への参加状況等) が良好であれば対象とする 経済面：収入源の有無と規模、支払い能力が高ければ対象とする 技術面：(ディーゼル発電とした場合) 燃料の確保や故障時の対応の可能性が高ければ対象とする

(3) 管路系給水施設の動力源に係る方針

本案件においては実施機関側より、管路系給水施設における動力源としてソーラーシステム導入が要請されている。今日、ソーラーシステムを利用した揚水システムは一般市場においてシステムとして汎用化されており、「ギ」国においても、地方給水の管路系給水施設の動力源としては、「ギ」国給水行政の方針とそれに応えた各国援助によって、ソーラーが中心となっている。過去に全国で 41 ヶ所が建設されるなど、国として地方給水分野におけるソーラー揚水システムを推進している。しかし、日本国政府無償資金協力の目下の基本方針として、更新費用の負担が通常の動力源と比べ比較的大きなソーラー揚水システムについては、故障等によるインバータ交換など、修理費用の利用者側負担能力が疑問視されることから、導入に積極的ではなく、また現地における実状として、村落給水計画においては、施設引渡後の住民の運営・維持管理能力や設備更新費用の負担能力は将来的に重要な課題となっている。本案件調査においては、対象地域において既に施工されている他ドナー案件の現況調査、及びメンテナンスを受け持つ施工会社の聞き取りを行ない、本案件に採用する動力源の調査を行った。

施設引渡し後、SNAPE の方針として、村落側と施工会社との間にメンテナンス契約が結ばれる。何れのサイトにおいてもそれが確認された。メンテナンスに係る経費は、契約内容によって両者間で設定することが原則である。現在、多くのサイトにおいて

メンテナンス契約金額の見直しが行なわれている。他ドナー案件は施設の保証期間を 5 年間としていることが多く、いずれのサイトにおいても保証期限の終了にともなう契約金額の見直しをしている状況である。5 年間の保証期間において、他ドナーは入札段階で、対象地域内に支所を置く、スペアパーツ一式を含ませる等、住民負担を軽減すべく又、この 5 年間である程度の積立金を貯蓄させるべく方法をとっている。今後、現在契約されている内容を引続き維持していくためには、施工会社が得る利益が当然加算されることになり、契約金額の見直しまたは、契約内容の変更が必要となってくる。本対象地域におけるソーラーシステムの評価は、今後の課題となるべき問題である。これらを鑑み、本対象地域でのソーラーシステムの導入は、メンテナンス体制に係る問題が生じる可能性がある。一方、ディーゼル発電機を用いたシステム給水の場合は、発電機が対象地域内で一般的に様々な動力源として使用されており、維持管理面で技術的な問題はない。本案件では、維持管理面の継続性を重視し、動力源としてはディーゼル発電機を採用する方針とする。

(4) 機材調達に係る方針

現地調査時において、SNAPE の工事部門の分離・民営化を含む SNAPE 機構改革の実施が、関係省庁および各国ドナーの間で検討されており、調査団滞在中に、SNAPE 主催のドナー会議でその計画案が公にされた。会議の結果、機構改革の具体的な実施スケジュールについては慎重に再検討することとなり、現時点では不明確ではあるものの、機構改革の方向性（工事部門の民営化含む）については概ね関係者間での合意が得られている。

日本政府無償による前案件である「沿岸地方給水計画」においては、機材調達に伴う技術移転を目的として、井戸建設工事の一部について、邦人技術者の指導のもとで、SNAPE 掘さく班による工事を実施した。従って SNAPE は、独立採算制で活動している公社（半官半民）ではあるが、前案件においては工事受注による利潤を得ることはなかった。本案件においては、切迫した財政事情から、SNAPE としても、技術移転を受けた現在、前案件と同様の体制での工事へ参画することは困難であるとの意向を示している。

また、既調達掘さく機材は現在 SNAPE で独自に受注した掘さく工事に有効に活用されており、日本国無償案件においては実施機関に対する「下請け方式」は取れないことから、SNAPE 工事を本案件における工事の実施主体とし、既調達機材を本案件の工事に活用することは、緊迫した SNAPE 財政事情に拍車をかけることになり、円滑な案件実施に支障をきたす可能性が懸念される。

以上の点から、本案件実施においては、SNAPE 工事部門の民営化を考慮し、先方政府より要請のあった井戸建設工事に伴う機材調達については、これを行わない方針とし、井戸建設工事は民間掘さく業者を起用する方針とする。

一方、現地調査の最終協議において申請のあった、住民啓蒙活動において使用されるオートバイおよび車輛の新規調達については、本案件実施上、有効的に活用されるものであり、これら車輛の新規要請は、調達する方針とする。

(5) ソフトコンポーネント導入による技術支援

本案件基本設計調査においても、他ドナー案件を含む多くの既存給水施設の維持・管理状況が確認されたが、調査した殆どの施設は順調に稼働していることが確認された。村落によってばらつきはあるが、概して常時積立を行っている村落は少なく、故障時に必要金額の徴収を行う村落が殆どであり、また施設建設直後に存在していた会計帳簿や技術点検シートも数年を経ると記帳されていない等の問題も散見されたが、「ギ」国においては、人力ポンプ付深井戸給水施設の稼働率は 90%を超える高いものである。これは「ギ」国で推進されている住民啓蒙プログラムを通じて維持管理体制が整備され、建設後も SNAPE 地方支所、CRD、巡回修理工、水管理委員会を中心とする維持管理体制が定着している結果であるともいえる。SNAPE 自身、各ドナーも住民啓蒙活動は村落給水計画において必要不可欠なものと十分に認識されており、住民啓蒙活動支援も要請された。住民啓蒙活動の実施が、高い深井戸給水施設の稼働率すなわち裨益住民への「水に対しての意識の浸透」を可能にさせているものと判断されるが、SNAPE 側で全面的に実施することが要員・技術・予算面から困難であるため、本案件では、ソフトコンポーネントによる住民啓蒙活動支援を導入する方針とする。

3-2-1-2 自然条件に対する方針

(1) 気候

対象地域においては、乾季、雨季の区別が明確で、7 月から 10 月の雨期中はアクセス道路が水没するなど、工事実施が不可能な状態となることから、本案件実施工程については、気象条件及びこれに伴うアクセスを十分に考慮して作成する必要がある。

(2) 水理地質

本件対象県においては、過去に AFD や KfW で実施されたプロジェクトにより多々のデータが収集され、水理地質に関する精力的な報告書が作成されている。

対象地域 3 県の既存データの解析を行なった結果、本件対象地域 3 県における井戸掘削成功率、平均深度の判断には、現地踏査及び既存データを解析した結果から得られた情報を十分に活用し、適切な井戸掘削成功率および平均深度を設定する方針とする。

(3) 水質に対する方針

1) 水質検査の方針

試験項目については、前章に述べた基本設計調査結果をふまえ以下の方針とする。

SNAPE として独自の水質基準を設けておらず、WHO の飲料水基準に準拠していることから、本計画においてもこれに従うものとする。

- ・ 対象 3 県では既に 1,000 基以上の深井戸給水施設が建設されているが、現在まで健康項目に関する水質問題は報告されておらず、本調査における水質分析においても健康に影響のある化学物質（重金属等の無機類）は検出されなかったことから、対象地域においてこれらの物質が存在する可能性はないと判断できる。よって、実施においては健康に影響のある化学物質に係る水質検査を省略する。
- ・ 大腸菌、一般細菌についても、計画対象水源を深井戸としているため、検査を省略する。
- ・ 問題となることが予想される EC、鉄、塩素、味は、現場で簡易分析を実施する。

2) 除鉄装置設置の方針

「ギ」国においては地域的に広範囲に鉄分を含む地下水が確認されており、本件対象地域においても、一部で WHO ガイドラインである 0.3mg/l を上回る鉄分を含む地下水の産出が想定される地域がある。「ギ」国側は、鉄分が直接健康に害を与えないということから、鉄分については、飲料水としての基準を緩めている。しかし、鉄分含有量が高濃度の場合は、住民が使用を憚る傾向があるため、除鉄装置を設置して対応している。「ギ」国における人力ポンプ給水施設用の除鉄装置は、AFD プロジェクトのフェーズ 2（1991 年）において導入され、それ以降のプロジェクトにおいても実績があり、日本国政府無償による前案件「沿岸地方給水計画」においても設置している。また、近年 KfW や AFD では、住民による維持管理がより容易になるよう、各々にモデル改良を行い設置を行っている。

本案件においても、高濃度の鉄分が確認された村落においては、除鉄装置を設置することで対応するが、従来型の除鉄装置におけるメンテナンス上の問題点を考慮し、他ドナーのパイロット施設の評価を反映させ、改良型の設計を提案する方針とする。除鉄装置の設置数および許容濃度の検討においては、現地調査結果および対象地域における過去の他ドナーの実績を踏まえて設定する方針とする。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

(1) 住民の経済負担に対する方針

「ギ」国における地方給水事業においては地方分権化の方針の下、「裨益住民負担の原則」による運営維持管理方針が導入されている。この原則に基づき、裨益村落は成功井に対し維持管理保証金として SNAPE に対し 300,000FGN の保証金の支払い、給水開始 1 年後の最終引き渡しまでに将来の維持管理費用として交換部品代や巡回修理工への支払い費用として 300,000FGN の積立てが深井戸式給水施設を得るための条件となっている。

世帯調査や村落調査結果によれば、これらの費用を負担するための手段としては、農業や牧畜など労働による収入に加え、首都コナクリ、地方都市や海外に居住する郡の出身者からで構成する組織からの寄付などがある。上記保証金は前案件の「沿岸地方給水計画」実施時の保証金より倍額となっているが、世帯調査の結果によれば、調査対象世帯のうち 92%の村落はこれら費用を負担することに同意しており、上記費用の積立てのコミットメントも含めた村落契約を締結することを住民参加の方針とする。

また管路系給水施設については施設建設着工前に初期回転資金として 2,000,000FGN の銀行積立の証明の SNAPE への提出、維持管理費用として 1 公共水栓当り 300,000FGN の支払いが義務付けられており、この SNAPE 方針を踏襲する。

管路系については、より公平な料金徴収方法として従量制（ポリタンク計量）の導入が殆どの案件で導入されているが、世帯調査の結果で支払い可能額は 1 ポリタンク（20 l）当り 46FGN との回答が得られていることから、料金設定においては運営維持管理に必要な経費等も考慮に入れながら住民の負担可能範囲を超えない金額を設定することとする。

上記の住民負担費用の積立においては、前案件の経験や、実際にいくつかの水管理委員会が実践している方法として、農作物販売直後等収入が多い時期に集中して積立を促進すると効果が高いことから、こうした年間の農事暦や収入サイクル等も考慮に入れる。

(2) 文化的・宗教的伝統に対する方針

「ギ」国の村落は大抵の場合、開村者家族に属する者か、もしくは最長老が村長に赴くといういわゆる伝統的な手法により象徴的に統治され、重要事項は村長の指揮の

もとに、長老会で決定が下される。当該プロジェクトのように着工前の住民の合意から施設建設後の維持管理まで住民参加を基本原則とする場合は、このように影響力を有する指導者グループからの支援の有無が住民啓蒙プログラム推進の上でも左右するため、これら伝統社会における社会的規範にも十分配慮する。

また、「ギ」国の主要な宗教はイスラム教であることから、ラマダン等のイスラム教の宗教行事、男性優位を基本とする物事的意思決定過程や社会参加状況等も住民啓蒙プログラム実施には反映させる。

3-2-1-4 建設事情 / 調達事情に対する方針

「ギ」国の建設基準は 1989 年に住居省で作成された「建設材料における基準」があり、コンクリート、モルタル、コンクリートブロックなどの調合表が記載されている。しかしこれらの基準では施設が具備すべき標準的要求品質に対して不足しており、十分な性能・機能を有する設備は建設できない為、無償資金協力事業の建設工事の基準としては適切ではない。よって本プロジェクトでは建設基準は日本のものを適用する。また労働安全基準については「ギ」国労働法には、酸欠防止、安全帯の着装、仮設足場における転落防止用手すりの設置、機械装置の稼動部分安全カバーなどが記載されている。工事にあたってはこれらの条項を遵守するとともに不足する部分については日本の基準を適用する。

使用される主な建設資機材は、足踏み式ポンプ、管材、水中モーターポンプ、発電機、鉄筋、セメント、骨材等である。「ギ」国で生産されている資材は、セメント、骨材であるが、その他の資材については現地に輸入代理店が整備されており、常時在庫を抱えているため入手は容易であり、関連建設資材は、現地資材業者からの調達を前提とする。また、調達機材である車輛およびモーターバイクについても、現地代理店が整備されていることから、価格、納期および調達後のメンテナンスの観点から現地調達を前提とする。

3-2-1-5 現地業者の活用に係る方針

「ギ」国においては、村落給水の必要性は非常に高く、それゆえに各国ドナーおよび国際機関は継続的に村落給水分野での協力を実施しており、今後も案件継続が予定されている。こうした状況の中で、深井戸掘さく工事に関しては、ギニア国籍および外国籍業者等、複数の民間掘さく業者がギニア国内で活動しており、業者間での競争原理のもとに、各社とも工事受注に意欲的である。現在「ギ」国で活動している民間掘さく企業は外国勢を主として以下に示す通りで、地元業者は 1 社である。この他に SNAPE 工事部がある。

表 3-10 現地掘さく業者

名称	本拠地	施工に関わったプロジェクト
SERPAG (旧 Hydrogeo)	ギニア	BADEA, PPTE
Geomechanik	ドイツ	KfW
FOREXI	象牙海岸	AFD, PPTE
COFOR	フランス	AFD
C.G.C	中国	BADEA, BID
Henan Chine	中国	PPTE

これらの民間企業を起用しての工事においても、これまで通り日本国案件において求める品質を備えた施設建設は、日本人技術者による施工管理および品質管理、また、適切な民間企業への技術指導を行うことにより、実現できるものとする。実施機関 SNAPE は、時期的は未定であるものの、工事部門の民営化を含む機構改革が具体的にすすめられていることから、これに依らず本案件における井戸掘さく工事の実施体制としては、民間掘さく業者に委託する方針とする。

3-2-1-6 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

実施機関である SNAPE の組織・人員、財政・予算、技術水準については、第 2 章に述べた通りであるが、これら実施機関の現況に鑑み、本案件においては、以下の方針をとることとする。

人力ポンプ給水施設完工後の維持管理体制としては地方支所の要員不足に加え、モニタリング体制も不十分で、各担当地方における責任機関としての役割について意識化を図り技術力を高めることが必要である。従って、本案件においては、上記 2 支所要員を対象として各種ワークショップの実施により意識化を図るとともに、定期巡回のために維持管理用車両を調達する方針とする。

一方、管路系給水システムの維持管理体制については、本案件においても 1 サイトで管路系給水施設を建設することから、施設建設後の維持管理に、SNAPE 技術者がより主体的に参画できるに足る技術力を有するよう、SNAPE 地方支所要員を対象に、管路系給水施設の運営・維持管理に係る技術指導を行う方針とする。

また SNAPE が独立採算制組織であるという制約から、十分な活動予算や人員が確保できず、SNAPE の実質的な活動が地方の隅々まで行き渡らない実状があることから、案件実施後の給水施設の運営・維持管理については実施機関の責任範囲となるが、案件実施期間中の負担事項については、実施機関の財務状況を十分に考慮の上で、負担可能な範囲を定

める方針とする。

なお、前述の通り、SNAPE は給水施設整備に係るデータベース更新の問題につき、各ドナーに対し、給水施設建設案件に付随するスコープとして、データベース整備支援を要請しており、本案件においても、計画対象 3 県についてのデータベース更新に係る支援が追加要請された。しかし、データベース問題の解決には、SNAPE 地方支所の管理体制の整備が重要な課題であり、また、日本側による支援としては、建設施設の運営・維持管理にかかるソフトコンポーネント支援の範疇を超える規模の活動となることから、本案件においてはこれを対象としない方針とする。

3-2-1-7 施設のグレードの設定に係る方針

本件の施設建設一般の目標として以下を挙げる。

公共物として耐久性がある

維持管理面で操作・点検・補修が容易である

日本国の建設基準を原則とするが、工法については「ギ」国で一般的なものとする

各種工事についての、採用工法を下表にまとめる。

表 3-11 ギニア国における現状の工事工法と本計画の施工方針

	一般的現地工法	採用予定工法	採用理由
1.さく井工事	1) ローター型さく井機を使用 2) 沖積層、堆積岩に対しては泥水工法を採用 3) 硬岩に対しては DTH 工法を採用 4) ケーシング・スクリーンは硬質塩化ビニールを使用	同左	1) ギニア国の一般的工法に準じて実施する。 2) 同上 3) 同上 4) 同上
2.土工事	1) 土木・配管に伴う土工事は、人力掘さくが中心	1) 人力掘さく	1) ラテライト土壌で現地工法の掘さくを基本とする。
3.配管工事	1) 硬質塩化ビニール管屋外埋設 2) 機械室内配管、送水管高圧部分、道路横断部や露出部分には鋼管を使用	同左	1) ギニア国の一般的工法に準じて実施する。 2) 同上
4.施設躯体工事	1) 床・柱・屋根については鉄筋コンクリート、モルタル仕上げ 2) 壁面についてはコンクリート・ブロック積み	同左	1) ギニア国の一般的工法に準じて実施する。 2) 材料は現地調達とする。
5.コンクリート	1) 手作業による現場練り	1) 現場での機械練りとして、ポット型可搬施設を使用する。	1) コンクリートの均一性・強度、そして作業の迅速性、能率性を重視して現場・機械練り工法を採用する。

3-2-1-8 工法 / 調達方法、工期に係る方針

(1) 掘さく工事の工期に係る方針

対象 3 県のうち、ガウアル県・クンダラ県は地質条件やアクセス事情から同一の場所を工事基地として同時期に工事を実施することが可能であるが、マリ県については、アクセス事情や地形、水理地質条件（井戸成功率の低さ）から、上記 2 県と分離し、独立した工事基地を設営しての工事实施が必要である。地下水開発が比較的容易なガウアル県・クンダラ県からまず着手してデータ収集を行い、2 県での工事完了後にマリ県での工事を開始する工程とする。

また、工期設定としては、限られた無償資金協力予算の効率的な活用を念頭に、本案件の工事内容と規模を考慮し、年度毎に詳細設計調査から業者契約を経て工事を実施するのではなく、3 年間の国債案件として連続して工事を実施する方針とする。

(2) 井戸仕様に対する設計方針

本件で建設する井戸構造については、従来「ギ」国で施工されている井戸仕様を参考にし、本計画での井戸仕様を決定することとする。

(3) 人力ポンプ用の井戸の揚水量に対する方針

従来 SNAPE の成功井としての揚水量は、人力ポンプ用深井戸の場合は、 $0.7\text{ m}^3/\text{h}$ を基準としているが、本計画対象地域の如く比較的成功率が低い地域においては $0.5\text{ m}^3/\text{h}$ を採用している。しかし、基本設計調査において、既存井戸の水位降下等の調査をおこなった結果、井戸能力によっては $0.3\text{ m}^3/\text{h}$ 程度でも、対象となる人口、給水量より使用するにあたっては問題ないことが確認され、また本件対象地域で実施された他ドナー案件においても、揚水試験の結果を見極めた上で $0.3\text{ m}^3/\text{h}$ 程度まで成功井として取扱っている。本計画では、より多くのサイトに給水を行なうことを第一義とするため、成功井としての基準は $0.5\text{ m}^3/\text{h}$ を採用するが、これを下回った場合も、揚水試験等の結果より実施機関との協議のもと、成功・不成功井の判断を行う方針とする。

(4) 人力ポンプ機種選定に対する方針

「ギ」国では政策上、足踏み式ポンプと手押しポンプの 2 種類を区域によって使い分けている。沿岸ギニア及び中部ギニア地方では Vergnet（フランス製：足踏み式ポン

プ)、高地ギニア及び森林ギニア地方は Kardia (ドイツ製:手押しポンプ)の各ポンプに限定されている。各ポンプメーカーは各県庁所在地にアフターサービスの出先機関や代理店を設け、交換部品の最小限在庫を確保し、使用者への便宜をはかる義務がある。部品価格は SNAPE が監理、指導し、代理店による不当な価格設定ができないようになっている等、流通、保全に関しての利便が図られることになっている。この政策に基づき、中部ギニアに属する本計画においては、Vergnet 製の足踏み式ポンプを採用する方針とする。稼動状況及びスペアパーツ流通の確認調査から、本案件の導入においても問題はないものと判断する。

(5) 付帯施設に対する方針

足踏み式ポンプ付深井戸周辺の付帯施設は、清掃、維持管理を容易にするとともに、汚染された地表水の井戸内への侵入を防ぐ目的で設置するものである。形状は、「ギ」国で一般に採用されている仕様を採用するが、対象地域の地質、地形条件、及び調査結果を考慮して設計するものとする。

(6) 管路系給水施設のシステムに対する方針

管路系給水施設を計画するにあたり、本計画対象地域特有の起伏に富んだ地形を利用することにより、経済的かつ効果的なシステムを計画する。システムの流れとしては以下を計画する。

- ・水源より動力ポンプを用いて貯水槽に送水する。
- ・貯水槽より管路を用いて、重力による配水を行なう。
- ・公共水栓を用いて裨益住民への給水を行う。

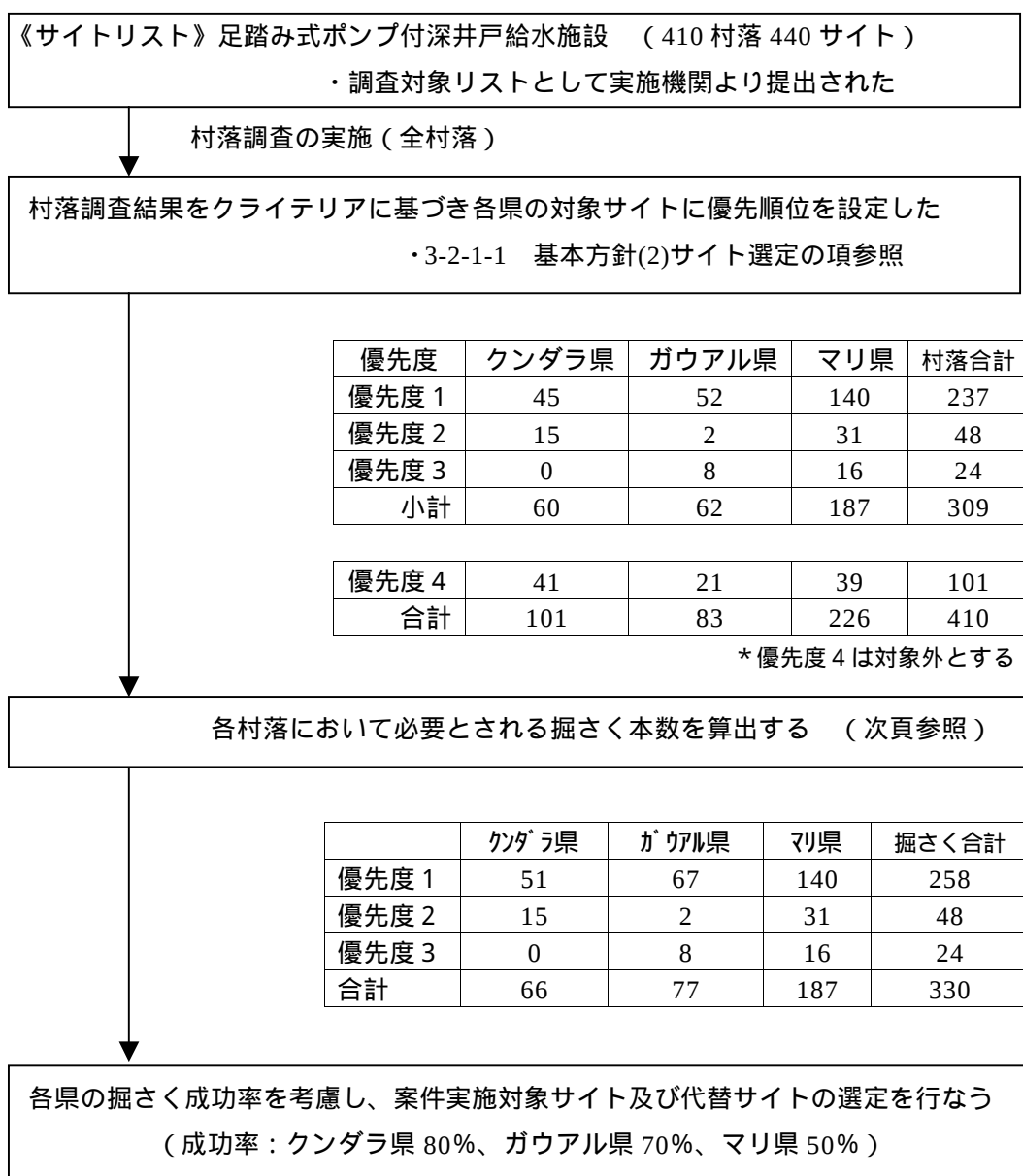
3-2-2 基本計画

3-2-2-1 全体計画

(1) 対象サイト数の基本計画

基本方針にて述べたサイト絞込み方針に基づき、絞込みを行った結果を以下に記す。

1) 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の対象サイト数（選定の経緯）



* 成功率の考え方は別添資料 2 参照のこと

上記フローより、足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の対象サイト数及び代替サイト数の内訳は下表のとおりとなった。サイト・リストは別表参照。

表 3-12 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の計画サイト数内訳

	クダラ県	ガウアル県	マリ県	合計
計画対象候補サイト数	66	77	140	283
成功率	80%	70%	50%	—
計画対象サイト数	53	54	70	177
代替サイト数	13	23	70	106

- 各村落における掘さく本数の決定

上記フローで選定した優先度 1 ～ 3 の 301 村落を案件実施の対象候補サイトとし、各サイトにおいて必要な井戸本数を算定した。SNAPE の 150 人につき 1 給水施設という基準に基づき算定した結果は、下表のとおりとなる。

表 3-13 人口上必要となる井戸本数

優先度	条件	クダラ県	ガウアル県	マリ県	合計
優先度1の本数	サイト人口合計 ÷ 150-既存井	107	146	317	570
優先度2の本数	サイト人口合計 ÷ 150-既存井	11	3	46	60
優先度3の本数	サイト人口合計 ÷ 150-既存井	0	10	39	49
合計		118	159	402	679

しかしながら、実際には水理地質条件、住民の積立能力や将来の維持管理能力や実施可能性等を考慮すると上記合計数を対象とすることは不可能と判断されるため、以下の条件を基本条件として掘さく本数の設定を行なった。

- ・ マリ県においては、水理地質条件の悪さより 1 サイト 1 井を原則とした。
- ・ 村落の形態が散村で、複数の集落から形成され複数井戸の必要性が認められる場合は、複数井の井戸建設を計画した。
- ・ 村落側の要望として 2 本以上の井戸を要望し且つ支払い意思が確認された場合は、複数井の井戸建設を計画した。

- 対象サイト及び代替サイトの決定

別添資料により求められた成功率をもとに、各サイトにおいて対象サイト及び代替サイトを設定する。設定においては以下を考慮する。

- ・ ガウアル県、クダラ県は優先度 1 から 3 を対象とする。
- ・ マリ県は成功率が低いため、施工上のリスクを防ぐことを考慮し、優先度 1 のサイトのみを対象とする。

表3-14 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設サイトリスト

KOUNDARA

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	人口 (2003)	選定クライテリア						優先 順位
							単位当 り人口	水理 地質	アク セス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
1	76	KD-06-03-16	TERMESSE	TERMESSE	DJOURDE(A)	650		○	○	N	○	○	1
2	76	KD-06-03-16	TERMESSE	TERMESSE	DJOURDE(B)	650		○	○	N	○	○	1
3	23	KD-02-03-10	GUINGAN	THIAGUISS	ANDEFF	537		○	○	N	○	○	1
4	54	KD-05-01-11	SAREBOIDO	SAREBOIDO	LOCOYEL(A)	532		○	○	N	○	○	1
5	54	KD-05-01-11	SAREBOIDO	SAREBOIDO	LOCOYEL(B)	532		○	○	N	○	○	1
6	74	KD-06-03-06	TERMESSE	TERMESSE	BANANY	500		○	○	N	○	○	1
7	60	KD-05-02-20	SAREBOIDO	KOUTTAN	DIAREKOUNDA-FOULDE	450		○	○	N	○	○	1
8	67	KD-05-04-50	SAREBOIDO	MAROU	SINTCHOUROU	450		○	○	N	○	○	1
9	69	KD-05-04-63	SAREBOIDO	MAROU	LOMBOL	400		○	○	N	○	○	1
10	65	KD-05-04-10	SAREBOIDO	MAROU	ALTOU-BOWE	390		○	○	N	○	○	1
11	47	KD-04-02-46	SAMBAILLO	SALEMATA	YARO	320		○	○	N	○	○	1
12	92	KD-07-02-35	YOUKOUNKOUN	OUYANE	IDIRE	300		○	○	N	○	○	1
13	71	KD-06-01-37	TERMESSE	TERMESSE	YANKOUNKE	280		○	○	N	○	○	1
14	96	KD-07-02-50	YOUKOUNKOUN	OURACK	KADANKO	220		○	○	N	○	○	1
15	18	KD-02-01-57	GUINGAN	GUINGAN	THIANE	126		○	○	N	○	○	1
16	39	KD-04-01-17	SAMBAILLO	SAMBAILLO	KOUTANTCHI	120		○	○	N	○	○	1
17	38	KD-04-01-16	SAMBAILLO	SAMBAILLO	KANDOULO	100		○	○	N	○	○	1
18	12	KD-02-01-35	GUINGAN	GUINGAN	LILIKIMI	1,000	1000	○	○	1	○	○	1
19	19	KD-02-02-05	GUINGAN	KIFAYA	KIFAYA	850	850	○	○	1	○	○	1
20	43	KD-04-02-35	SAMBAILLO	MISSIRAH	SALEMATA	803	803	○	○	1	○	○	1
21	25	KD-02-03-20	GUINGAN	THIAGUISS	LONDAL	800	800	○	○	1	○	○	1
22	59	KD-05-02-17	SAREBOIDO	KOUTTAN	BANDIAGARA	800	800	○	○	1	○	○	1
23	34	KD-03-02-47	KAMABY	SINTHIAN-PATHE	DANDOULA	751	751	○	○	1	○	○	1
24	20	KD-02-02-10	GUINGAN	KIFAYA	BENSANE	720	720	○	○	1	○	○	1
25	28	KD-02-04-08	GUINGAN	LONDAL	LAPKAN	720	720	○	○	1	○	○	1
26	78	KD-06-04-07	TERMESSE	TERMESSE	BENHERE(A)	690	690	○	○	1	○	○	1
27	78	KD-06-04-07	TERMESSE	TERMESSE	BENHERE(B)	690	690	○	○	1	○	○	1
28	44	KD-04-02-36	SAMBAILLO	MISSIRAH	BARKATOU(A)	554	554	○	○	1	○	○	1
29	44	KD-04-02-36	SAMBAILLO	MISSIRAH	BARKATOU(B)	554	554	○	○	1	○	○	1
30	17	KD-02-01-56	GUINGAN	GUINGAN	BARGUEL	543	543	○	○	1	○	○	1
31	35	KD-03-02-48	KAMABY	SINTHIAN-PATHE	SINTHIAN BOUREN	530	530	○	○	1	○	○	1
32	97	KD-07-02-58	YOUKOUNKOUN	OURACK	USSETYE(A)	515	515	○	○	1	○	○	1
33	97	KD-07-02-58	YOUKOUNKOUN	OURACK	USSETYE(B)	515	515	○	○	1	○	○	1
34	8	KD-02-01-07	GUINGAN	GUINGAN	N'GUIGNANI	514	514	○	○	1	○	○	1
35	31	KD-02-04-51	GUINGAN	LONDAL	TANDIAN	503	503	○	○	1	○	○	1
36	51	KD-04-03-31	SAMBAILLO	SALEMATA	WASSADOU	503	503	○	○	1	○	○	1
37	94	KD-07-02-40	YOUKOUNKOUN	OURACK	IFANE	465	465	○	○	1	○	○	1
38	52	KD-04-03-32	SAMBAILLO	SALEMATA	THIOUPOUTEL	460	460	○	○	1	○	○	1
39	30	KD-02-04-50	GUINGAN	LONDAL	YARARO	450	450	○	○	1	○	○	1
40	50	KD-04-03-20	SAMBAILLO	SALEMATA	MAAINADIAN	450	450	○	○	1	○	○	1
41	68	KD-05-04-51	SAREBOIDO	MAROU	SEGUELEDJI	430	430	○	○	1	○	○	1
42	37	KD-04-01-11	SAMBAILLO	SAMBAILLO	N'DAPOU	384	384	○	○	1	○	○	1
43	14	KD-02-01-45	GUINGAN	GUINGAN	NETERE-AKOUL	350	350	○	○	1	○	○	1
44	26	KD-02-04-06	GUINGAN	LONDAL	BOROGUI	300	300	○	○	1	○	○	1
45	61	KD-05-03-05	SAREBOIDO	MADINA	MADINA	1,200	600	○	○	2	○	○	1
46	70	KD-06-01-20	TERMESSE	TERMESSE	IDAR	670	335	○	○	2	○	○	1
47	62	KD-05-03-40	SAREBOIDO	MADINA	KOLIA	509	254	○	○	2	○	○	1
48	63	KD-05-03-46	SAREBOIDO	MADINA	MAREWA	465	233	○	○	2	○	○	1
49	1	KD-01-01-02	KOUNDARA	ECOLE	COMMUNE URBAINE	309	309	○	○	N	○	○	1
50	2	KD-01-01-06	KOUNDARA	ECOLE	KOUNDARA /S RS	700	700	○	○	N	○	○	1
51	3	KD-01-01-10	KOUNDARA	ECOLE	LAMOUE	400	400	○	○	1	○	○	1
52	5	KD-01-03-05	KOUNDARA	HAMDALLAYE	ATIABALY	294	294	○	○	1	○	○	2
53	6	KD-01-04-00	KOUNDARA	MOSQUEE	MOSQUEE	3,768	1256	○	○	3	○	○	2
54	22	KD-02-03-05	GUINGAN	THIAGUISS	THIAGUISS(A)	1,557	519	○	○	3	○	○	2
55	22	KD-02-03-05	GUINGAN	THIAGUISS	THIAGUISS(B)	1,557	519	○	○	3	○	○	2
56	73	KD-06-03-05	TERMESSE	TERMESSE	KOUBIA	750	188	○	○	4	○	○	2
57	16	KD-02-01-52	GUINGAN	GUINGAN	NIGARA	998	998	○	△	N	○	○	2
58	13	KD-02-01-40	GUINGAN	GUINGAN	MALILI	350	350	○	○	N	○	○	2
59	10	KD-02-01-17	GUINGAN	GUINGAN	BAWO FELLO	300	300	○	○	1	○	○	2
60	45	KD-04-02-40	SAMBAILLO	MISSIRAH	SINTHIQU-BANTAN	300	300	○	○	1	○	○	2
61	46	KD-04-02-45	SAMBAILLO	SALEMATA	SINTHIAN-BARRY	300	300	○	○	1	○	○	2

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	人口 (2003)	選定クライテリア						優先 順位
							単位当 り人口	水理 地質	アク セス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
62	33	KD-03-01-50	KAMABY	KAMABY	BOUNTAN	296	296	○	○	1	○	○	2
63	98	KD-07-03-17	GUINGAN	TIAGUISS	EDUNG	200	200	○	○	1	○	○	2
64	4	KD-01-02-02	KOUNDARA	HAFIA	SAINT LAURENT	280	140	○	○	2	○	○	2
65	9	KD-02-01-15	GUINGAN	GUINGAN	BANIRE	315	315	○	△	N	○	○	2
66	21	KD-02-02-12	GUINGAN	KIFAYA	ANGONAH	503	503	○	△	N	○	○	2
67	7	KD-01-04-16	KOUNDARA	MOSQUEE	PETIT OUROUS	12	12	○	○	1	×	○	4
68	11	KD-02-01-30	GUINGAN	GUINGAN	KOUDJAN	590	590	○	○	1	×	○	4
69	15	KD-02-01-50	GUINGAN	GUINGAN	NETERE-DOEDOE	300	300	○	○	1	×	○	4
70	24	KD-02-03-15	GUINGAN	THIAGUISS	BOUSSOURA	722	722	○	○	1	×	○	4
71	27	KD-02-04-07	GUINGAN	LONDAL	MISSIRA	617	617	○	×	N	○	○	4
72	29	KD-02-04-14	GUINGAN	LONDAL	KAFFOU	434	434	○	×	N	○	○	4
73	32	KD-03-01-40	KAMABY	KAMABY	SINTHIAN-BORY	261	261	○	○	1	○	○	4
74	36	KD-03-03-21	KOUNDARA	TABADEL	DONGOL YERA	530	530	○	○	3	○	○	4
75	40	KD-04-02-16	SAMBAILO	MISSIRAH	KANDOULO	149	149	○	○	N	○	×	4
76	41	KD-04-02-22	SAMBAILO	MISSIRAH	KANDILO	168	168	○	○	N	○	×	4
77	42	KD-04-02-23	SAMBAILO	MISSIRAH	BOUNDOU FOURDOU	221	221	○	○	1	○	○	4
78	48	KD-04-02-50	SAMBAILO	SALEMATA	SINTHIAN-BOURWAL	250	250	○	○	1	○	○	4
79	49	KD-04-02-60	SAMBAILO	SALEMATA	TIMBIN	220	220	○	○	2	○	○	4
80	53	KD-04-03-38	SAMBAILO	SALEMATA	SALALATOU	500	500	○	○	1	×	○	4
81	55	KD-05-02-06	SAREBOIDO	KOUTTAN	KANKOUNDA	514	514	○	○	1	○	○	4
82	56	KD-05-02-07	SAREBOIDO	KOUTTAN	KOUTAN SYNTHIAN	171	171	○	○	1	○	○	4
83	57	KD-05-02-10	SAREBOIDO	KOUTTAN	ATINDON	450	450	○	○	1	×	○	4
84	58	KD-05-02-16	SAREBOIDO	KOUTTAN	NIOTOCALI	220	220	○	○	1	○	○	4
85	64	KD-05-04-05	SAREBOIDO	MAROU	MAROU	967	967	○	○	3	○	○	4
86	66	KD-05-04-16	SAREBOIDO	MAROU	ALTOU SAREMME	272	277	○	○	3	○	○	4
87	72	KD-06-02-10	TERMESSE	TERMESSE	BOUNDE-FELLO	200	200	○	○	1	○	○	4
88	75	KD-06-03-15	TERMESSE	TERMESSE	DANDOU	147	147	○	×	N	○	○	4
89	77	KD-06-03-20	TERMESSE	TERMESSE	GOUREYABI	273	273	○	×	N	○	○	4
90	79	KD-07-01-12	YOUKOUNKOUN	YOUKOUNKOUN	ITHIOUWOU	280	280	○	○	2	○	○	4
91	80	KD-07-01-15	YOUKOUNKOUN	YOUKOUNKOUN	BANTANCK	260	260	○	○	2	×	○	4
92	81	KD-07-01-25	YOUKOUNKOUN	YOUKOUNKOUN	BASSANE	90	90	○	○	1	×	○	4
93	82	KD-07-01-41	YOUKOUNKOUN	OUYANE	IKOUNKAL	93	93	○	○	1	○	○	4
94	83	KD-07-01-51	YOUKOUNKOUN	KIDAK	M'POUNCK	80	80	○	○	N	×	○	4
95	84	KD-07-01-55	YOUKOUNKOUN	KIDAK	NAWARE	110	110	○	○	1	×	○	4
96	85	KD-07-01-65	YOUKOUNKOUN	ITHIOU	OUROUS	321	321	○	○	N	○	○	4
97	86	KD-07-01-66	YOUKOUNKOUN	ITHIOU	OUROUS1 CENTRE	60	60	○	○	3	×	○	4
98	87	KD-07-01-71	YOUKOUNKOUN	ITHIOU	OUEYE	92	92	○	○	1	×	○	4
99	88	KD-07-01-76	YOUKOUNKOUN	KIDAK	N'TYMPE	70	70	○	○	N	○	○	4
100	89	KD-07-01-85	YOUKOUNKOUN	KIDAK	TYIDAK	280	280	○	○	1	×	○	4
101	90	KD-07-01-90	YOUKOUNKOUN	KIDAK	WAREL HAREL	184	184	○	○	N	○	○	4
102	91	KD-07-02-06	YOUKOUNKOUN	OURACK	KARKATE	264	264	○	○	1	×	○	4
103	93	KD-07-02-36	YOUKOUNKOUN	ITHIOU	K DHOF	96	96	○	○	1	×	○	4
104	95	KD-07-02-41	YOUKOUNKOUN	OURACK	KONGOUBA KANKOUMBA	280	280	○	○	1	○	○	4
105	99	KD-07-03-40	YOUKOUNKOUN	KIDAK	KOUNKANDE	150	150	○	○	1	○	○	4
106	100	KD-07-03-61	YOUKOUNKOUN	ITHIOU	ITHIANANE	110	110	○	○	1	○	○	4
107	101	KD-07-03-62	GUINGAN	ITHIOU	THIANE	1,585	1585	○	○	N	○	×	4
小計						49,430							

GAOUAL

優先 順位	村落 番号	No. Village	Sous-Prefecture	District	Village	人口 (2003)	選定クライテリア						優先 順位
							単位当 り人口	水理 地質	ア ク セ ス	既 存 井	住 民 意 思	村の 存在	
1	70	GA-07-06-05	TOUBA	TAMBY	TAMBY(A)	1,760		○	○	N	○	○	1
2	70	GA-07-06-05	TOUBA	TAMBY	TAMBY(B)	1,760		○	○	N	○	○	1
3	70	GA-07-06-05	TOUBA	TAMBY	TAMBY©	1,760		○	○	N	○	○	1
4	59	GA-06-03-30	MALANTA	GOUNGOUROUN	YILIME(A)	1,530		○	○	N	○	○	1
5	59	GA-06-03-30	MALANTA	GOUNGOUROUN	YILIME(B)	1,530		○	○	N	○	○	1
6	38	GA-04-04-20	KOUMBIA	DOMBIADJI	SARE TARA(A)	700		○	○	N	○	○	1
7	38	GA-04-04-20	KOUMBIA	DOMBIADJI	SARE TARA(B)	700		○	○	N	○	○	1
8	73	GA-07-07-20	TOUBA	TELIRE	POPODI	638		○	○	N	○	○	1
9	77	GA-08-03-12	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	DONGOROUNA(A)	580		○	○	N	○	○	1
10	77	GA-08-03-12	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	DONGOROUNA(B)	580		○	○	N	○	○	1
11	58	GA-06-03-15	MALANTA	GOUNGOUROUN	LAMBAN(A)	575		○	○	N	○	○	1
12	58	GA-06-03-15	MALANTA	GOUNGOUROUN	LAMBAN(B)	575		○	○	N	○	○	1
13	45	GA-04-09-05	KOUMBIA	MADINA BOWE	MADINA BOWE	520		○	○	N	○	○	1
14	45	GA-04-09-05	KOUMBIA	MADINA BOWE	MADINA BOWE	520		○	○	N	○	○	1
15	48	GA-04-10-15	KOUMBIA	MADINA GUILLEDJI	DOW SARE(A)	520		○	○	N	○	○	1
16	48	GA-04-10-15	KOUMBIA	MADINA GUILLEDJI	DOW SARE(B)	520		○	○	N	○	○	1
17	82	GA-08-04-15	WENDOU-M'BOROU	TEINKETA	NETERE	450		○	○	N	○	○	1
18	40	GA-04-07-15	KOUMBIA	KEMBERA	BORIA	420		○	○	N	○	○	1
19	57	GA-06-03-05	MALANTA	GOUNGOUROUN	GOUNGOUROUN	400		○	○	N	○	○	1
20	79	GA-08-03-15	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	SINTHIOUROU MAMBA(A)	400		○	○	N	○	○	1
21	79	GA-08-03-15	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	SINTHIOUROU MAMBA(B)	400		○	○	N	○	○	1
22	7	GA-03-01-10	KAKONY	KAKONY	KEMEYA	380		○	○	N	○	○	1
23	29	GA-03-06-06	KAKONY	KASSA BANBA	BOARIAH BINDE FELLO	380		○	○	N	○	○	1
24	16	GA-03-03-65	KAKONY	GALLE DARA	TYEKERE	372		○	○	N	○	○	1
25	74	GA-08-02-10	WENDOU-M'BOROU	BARKERE	BILIMBALAN	340		○	○	N	○	○	1
26	39	GA-04-06-25	KOUMBIA	KAMELE	THIANK BALI	325		○	○	N	○	○	1
27	33	GA-04-02-10	KOUMBIA	BHOULY	BESILE	324		○	○	N	○	○	1
28	4	GA-02-02-10	FOULAMORY	KANKODY	NYOR-NYOR	320		○	○	N	○	○	1
29	36	GA-04-02-35	KOUMBIA	BHOULY	YORO	320		○	○	N	○	○	1
30	9	GA-03-01-25	KAKONY	KAKONY	PARAWALY	303		○	○	N	○	○	1
31	2	GA-01-02-01	GAOUAL	HOUMBAYA	CAMP MILITAIRE	300		○	○	N	○	○	1
32	41	GA-04-07-20	KOUMBIA	KEMBERA	DIBIA	300		○	○	N	○	○	1
33	72	GA-07-07-10	TOUBA	TELIRE	DJEGOUSSE	300		○	○	N	○	○	1
34	76	GA-08-03-10	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	BOWAL GNANDIOBE	300		○	○	N	○	○	1
35	12	GA-03-03-30	KAKONY	GALLE DARA	FARINA	296		○	○	N	○	○	1
36	75	GA-08-02-15	WENDOU-M'BOROU	BARKERE	BOUBOUSINTA	280		○	○	N	○	○	1
37	44	GA-04-08-15	KOUMBIA	KAMELE	SINTHIOU	260		○	○	N	○	○	1
38	11	GA-03-03-25	KAKONY	GALLE DARA	DEMOUKOURE	254		○	○	N	○	○	1
39	49	GA-05-02-07	KOUNSITEL	BOUKOUNA	DOUBEL	250		○	○	N	○	○	1
40	46	GA-04-09-10	KOUMBIA	MADINA BOWE	DIGALA	230		○	○	N	○	○	1
41	81	GA-08-04-05	WENDOU-M'BOROU	TEINKETA	TEINKETA	200		○	○	N	○	○	1
42	64	GA-07-04-05	TOUBA	SAALI	SOSSY	197		○	○	N	○	○	1
43	5	GA-02-03-15	FOULAMORY	KITHIAR	KOUMBAGNY	182		○	○	N	○	○	1
44	52	GA-05-03-25	KOUNSITEL	DENGUETERY	KOUROUNOUN	108		○	○	N	○	○	1
45	66	GA-07-04-35	TOUBA	SAALI	HODHO LEY(A)	1,038	1,038	○	○	1	○	○	1
46	66	GA-07-04-35	TOUBA	SAALI	HODHO LEY(B)	1,038	1,038	○	○	1	○	○	1
47	8	GA-03-01-15	KAKONY	KAKONY	LENTE(A)	870	870	○	○	1	○	○	1
48	8	GA-03-01-15	KAKONY	KAKONY	LENTE(B)	870	870	○	○	1	○	○	1
49	10	GA-03-01-30	KAKONY	KAKONY	SARE OUSMANE	793	793	○	○	1	○	○	1
50	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(A)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
51	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(B)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
52	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(C)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
53	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(D)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
54	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(E)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
55	42	GA-04-08-05	KOUMBIA	KOUMBIA	KOUMBIA(F)	3,873	553	○	○	7	○	○	1
56	47	GA-04-09-15	KOUMBIA	MADINA BOWE	GNAMAYA	524	524	○	○	1	○	○	1
57	28	GA-03-06-05	KAKONY	SINTHIOUWARA	SINTHIOUWARA	500	500	○	○	1	○	○	1
58	78	GA-08-03-13	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	KOURAMANGUI	482	482	○	○	1	○	○	1
59	54	GA-06-02-35	MALANTA	DOGHI-DABBHI	KOUNSI DANTARI(A)	474	474	○	○	1	○	○	1
60	54	GA-06-02-35	MALANTA	DOGHI-DABBHI	KOUNSI DANTARI(B)	474	474	○	○	1	○	○	1
61	37	GA-04-03-15	KOUMBIA	DARABOWE	WOUPIRDE	450	450	○	○	1	○	○	1

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	人口 (2003)	選定クライテリア						優先 順位
							単位当 り人口	水理 地質	アク セス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
62	6	GA-03-01-03	KAKONY	KAKONY	KAKONY	3,000	429	○	○	7	○	○	1
63	60	GA-07-01-10	TOUBA	TOUBA	BOUROUKAKOURE	400	400	○	○	1	○	○	1
64	68	GA-07-05-16	TOUBA	SOLOU	TOUBADING 1	400	400	○	○	1	○	○	1
65	51	GA-05-03-08	KOUNSITEL	DENGUETERY	BASSIRA	390	390	○	○	1	○	○	1
66	69	GA-07-05-17	TOUBA	SOLOU	TOUBADIN 2	389	389	○	○	1	○	○	1
67	18	GA-03-04-20	KAKONY	MADINA	GARAYA	380	380	○	○	1	○	○	1
68	50	GA-05-02-20	KOUNSITEL	BOUKOUNA	BOUSSOURA (TYEKERE)	327	327	○	○	1	○	○	1
69	65	GA-07-04-10	TOUBA	SAALI	BOURKA	306	306	○	○	1	○	○	1
70	83	GA-08-05-10	WENDOU-M'BOROU	WALINGUI	SOULOU DJI DOW	402	402	○	△	N	○	○	2
71	80	GA-08-03-18	WENDOU-M'BOROU	N'DALAOU	KANTOUBA	220	220	○	△	N	○	○	2
72	31	GA-03-06-30	KAKONY	SINTHIOWARA	WARAGADA	512	512	○	△	N	○	○	3
73	23	GA-03-05-12	KAKONY	N'DANTARY	HAKKOUNDE TYANDHI	310	310	○	△	N	○	○	3
74	24	GA-03-05-17	KAKONY	N'DANTARY	NETERE	250	250	○	△	N	○	○	3
75	15	GA-03-03-60	KAKONY	GALLE DARA	TOULOYE	225	225	○	△	N	○	○	3
76	3	GA-01-03-10	GAOUAL	SINTHOUROU	HORE BENDJA	201	201	○	△	N	○	○	3
77	13	GA-03-03-45	KAKONY	GALLE DARA	KOUNSIWI	196	196	○	△	N	○	○	3
78	20	GA-03-04-30	KAKONY	MADINA	NETE BOFI	150	150	○	△	N	○	○	3
79	32	GA-03-06-33	KAKONY	SINTHIOWARA	POOPOKO	200	200	○	○	1	○	○	3
80	1	GA-01-01-20	GAOUAL	HAFIA	MADINA KEMBERA	590	590	○	×	N	○	○	4
81	14	GA-03-03-55	KAKONY	GALLE DARA	SANDJA	287	287	○	×	N	○	○	4
82	17	GA-03-04-15	KAKONY	MADINA	DAROUN MOSQUEE	354	354	○	×	N	○	○	4
83	19	GA-03-04-25	KAKONY	MADINA	KANSANHEL	221	221	○	×	N	○	○	4
84	21	GA-03-04-40	KAKONY	MADINA	SOMBILI	265	265	○	×	N	○	○	4
85	22	GA-03-05-10	KAKONY	N'DANTARY	BURUMBA	221	221	○	×	N	○	○	4
86	25	GA-03-05-20	KAKONY	N'DANTARY	SALDOUKOURA	265	265	○	×	N	○	○	4
87	26	GA-03-05-25	KAKONY	N'DANTARY	WONDI	641	641	○	×	N	○	○	4
88	27	GA-03-05-30	KAKONY	N'DANTARY	YOROWI	427	427	○	×	N	○	○	4
89	30	GA-03-06-09	KAKONY	KASSA BANBA	BANDJALIA	456	456	○	×	N	○	○	4
90	34	GA-04-02-18	KOUMBIA	BHOULY	DARA BOWE SINTHIOW	300	300	○	○	N	×	○	4
91	35	GA-04-02-30	KOUMBIA	BHOULY	THIONTHIAN	220	220	○	○	N	×	○	4
92	43	GA-04-08-10	KOUMBIA	KOUMBIA	KALOLY	160	160	○	×	N	○	○	4
93	55	GA-06-02-65	MALANTA	DOGHI-DABBHI	NAFADJI	180	180	○	×	N	○	○	4
94	56	GA-06-02-70	MALANTA	DOGHI-DABBHI	PEGUETI	96	96	○	○	N	×	○	4
95	61	GA-07-01-15	TOUBA	TOUBA	LOMBORO	498	498	○	○	N	○	×	4
96	62	GA-07-01-20	TOUBA	TOUBA	TOUBADING	1,474	1474	○	○	N	○	×	4
97	71	GA-07-06-10	TOUBA	TAMBY	GNONKOLON	1,252	1252	○	○	N	○	×	4
98	53	GA-06-01-15	MALANTA	MALANTA	DANTABA	1,564	1564	○	○	1	○	○	4
99	63	GA-07-03-10	TOUBA	KALIYA	KALIA MISSIDE	258	258	○	○	1	○	○	4
100	67	GA-07-05-15	TOUBA	SOLOU	LOMBORON	250	250	○	○	1	○	○	4
小計						72,347							

MALI

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	2002	選定クライテリア						優先 順位
							人口	水理 地質	アク セス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
1	71	ML-03-05-30	DONGUEL-SIGON	SERIA	KOYA	1,000		○	○	N	○	○	1
2	59	ML-03-01-15	DONGUEL-SIGON	SIGON	BOUNDOU BALKI	900		○	○	N	○	○	1
3	51	ML-02-05-05	BALAKI	KOPPOU	KOPPOU	875		○	○	N	○	○	1
4	9	ML-01-02-30	MALI	MALI 2	LAREWEL	850		○	○	N	○	○	1
5	72	ML-03-05-40	DONGUEL-SIGON	SERIA	MISSIDE	850		○	○	N	○	○	1
6	79	ML-04-05-15	DOUGOUNTOUNY	DARA	BORY-BENDUGU	800		○	○	N	○	○	1
7	161	ML-11-01-40	TELIRE	TELIRE	LIITI	700		○	○	N	○	○	1
8	68	ML-03-04-30	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	KONIA	600		○	○	N	○	○	1
9	189	ML-13-02-40	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	PINGUI	600		○	○	N	○	○	1
10	113	ML-06-04-20	GAYAH	HOOLO	NIASSAGALA	580		○	○	N	○	○	1
11	117	ML-07-01-15	HYDAYATOU	HYDAYATOU	KABAYA	580		○	○	N	○	○	1
12	2	ML-01-01-08	MALI	MALI 2	LEY-THIEHEL	550		○	○	N	○	○	1
13	164	ML-11-04-11	TELIRE	MELIYA	FINFINTA	543		○	○	N	○	○	1
14	217	ML-13-06-60	YEMBERING	M'BARA	M'BARA DOW	520		○	○	N	○	○	1
15	110	ML-06-03-36	GAYAH	DEMOUGAYA	THIABE	515		○	○	N	○	○	1
16	23	ML-01-04-40	MALI	BHOUNDU-HOLLAE	KATEMERE	500		○	○	N	○	○	1
17	55	ML-02-07-05	BALAKI	MADINA-FOULBE	MADINA-FOULBE	500		○	○	N	○	○	1
18	65	ML-03-04-05	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	MAYADINE	500		○	○	N	○	○	1
19	111	ML-06-04-07	GAYAH	HOOLO	DONGOL	500		○	○	N	○	○	1
20	131	ML-08-01-29	LEBEKERE	LEBEKERE	HAMDALLAYE	500		○	○	N	○	○	1
21	132	ML-08-01-40	LEBEKERE	LEBEKERE	KORIHOY	500		○	○	N	○	○	1
22	139	ML-08-02-35	LEBEKERE	SINTHIU-YANDI	METTA-NDIAN	500		○	○	N	○	○	1
23	140	ML-08-02-40	LEBEKERE	SINTHIU-YANDI	PARAWI-DHAGGUE	500		○	○	N	○	○	1
24	171	ML-12-03-05	TOUBA BAGADADJI	KOYAH	KOYAH 1	500		○	○	N	○	○	1
25	166	ML-12-01-11	TOUBA BAGADADJI	TOUBA	BARKERE	480		○	○	N	○	○	1
26	32	ML-01-09-31	MALI	TENSIRA	GEMEYA	470		○	○	N	○	○	1
27	83	ML-05-01-10	FOUGOU	FOUGOU	AIDESARE	460		○	○	N	○	○	1
28	89	ML-05-01-85	FOUGOU	FOUGOU	THIMMEWY	450		○	○	N	○	○	1
29	99	ML-06-01-40	GAYAH	GAYAH	TOUBA-KOUTA	450		○	○	N	○	○	1
30	134	ML-08-01-50	LEBEKERE	LEBEKERE	MEREPIKE	450		○	○	N	○	○	1
31	137	ML-08-02-10	LEBEKERE	SINTHIU-YANDI	DANDOUN	450		○	○	N	○	○	1
32	16	ML-01-03-55	MALI	BARA	BANDOUYA-BOLOYABHE	440		○	○	N	○	○	1
33	150	ML-09-03-55	MADINA SALAMBAN	HORE FELLO	SABERE	430		○	○	N	○	○	1
34	224	ML-13-07-30	YEMBERING	PELLAL MISSIDE	LEYCERE	430		○	○	N	○	○	1
35	1	ML-01-01-03	MALI	MALI 1	NIOGUEMA	420		○	○	N	○	○	1
36	58	ML-03-01-04	DONGUEL-SIGON	SIGON	KOROLA	412		○	○	N	○	○	1
37	4	ML-01-02-05	MALI	MALI 2	BINDOSSI	400		○	○	N	○	○	1
38	34	ML-01-09-35	MALI	TENSIRA	LENSEN	400		○	○	N	○	○	1
39	66	ML-03-04-10	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	DOUNKITA	400		○	○	N	○	○	1
40	78	ML-04-04-16	DOUGOUNTOUNY	BOULLERE	SOURA	400		○	○	N	○	○	1
41	128	ML-07-03-40	HYDAYATOU	KOUNDA	SATTAGA	392		○	○	N	○	○	1
42	107	ML-06-03-25	GAYAH	DEMOUGAYA	HORE-FELLO	381		○	○	N	○	○	1
43	118	ML-07-01-35	HYDAYATOU	HYDAYATOU	MOIDJI	380		○	○	N	○	○	1
44	197	ML-13-04-25	YEMBERING	HORE SARE	KIMPAYA	380		○	○	N	○	○	1
45	212	ML-13-06-25	YEMBERING	M'BARA	GAIGUI	380		○	○	N	○	○	1
46	226	ML-13-07-40	YEMBERING	PELLAL MISSIDE	TINKILIN	370		○	○	N	○	○	1
47	86	ML-05-01-40	FOUGOU	FOUGOU	KAMATADOUGOU	360		○	○	N	○	○	1
48	120	ML-07-02-20	HYDAYATOU	DALAMA	DONGHOL KOUROU	355		○	○	N	○	○	1
49	42	ML-01-10-30	MALI	WANWAN	BEREBERE	350		○	○	N	○	○	1
50	104	ML-06-03-05	GAYAH	DEMOUGAYA	DEMOUGAYA	350		○	○	N	○	○	1
51	114	ML-06-04-21	GAYAH	HOOLO	DONGHOL	350		○	○	N	○	○	1
52	200	ML-13-04-40	YEMBERING	HORE SARE	SANAMA	350		○	○	N	○	○	1
53	35	ML-01-09-36	MALI	TENSIRA	SERI	342		○	○	N	○	○	1
54	106	ML-06-03-15	GAYAH	DEMOUGAYA	DONGHOL	335		○	○	N	○	○	1
55	18	ML-01-03-75	MALI	BARA	LAGAA	330		○	○	N	○	○	1
56	93	ML-05-03-25	FOUGOU	SAMANTAN	MISSIDE 1	330		○	○	N	○	○	1
57	187	ML-13-02-30	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	KOUNTOULOUN	330		○	○	N	○	○	1
58	19	ML-01-04-10	MALI	BHOUNDU-HOLLAE	DOGHOL-KASSO	320		○	○	N	○	○	1
59	3	ML-01-02-01	MALI	MALI 2	BAWO FELLO	300		○	○	N	○	○	1
60	7	ML-01-02-20	MALI	MALI 2	KETENDE	300		○	○	N	○	○	1
61	17	ML-01-03-70	MALI	BARA	BHOTTE	300		○	○	N	○	○	1
62	26	ML-01-06-15	MALI	LEY-THIEHEL	PELEGUEDYE	300		○	○	N	○	○	1
63	46	ML-02-01-15	BALAKI	BALAKI	FODEYA	300		○	○	N	○	○	1

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	2002	選定クライテリア						優先 順位
							人口	水理 地質	ア ク セス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
64	61	ML-03-01-31	DONGUEL-SIGON	SIGON	DACKO	300		○	○	N	○	○	1
65	69	ML-03-04-40	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	LOTOMA	300		○	○	N	○	○	1
66	70	ML-03-04-45	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	SILANDE	300		○	○	N	○	○	1
67	115	ML-06-04-25	GAYAH	HOOLO	TOURIGHEL	300		○	○	N	○	○	1
68	130	ML-08-01-08	LEBEKERE	LEBEKERE	DANDAMA	300		○	○	N	○	○	1
69	136	ML-08-01-58	LEBEKERE	LEBEKERE	ROUNDE TOULEL	300		○	○	N	○	○	1
70	168	ML-12-02-15	TOUBA BAGADADJI	BANDANI	BOUDIBAGA	300		○	○	N	○	○	1
71	178	ML-13-01-45	YEMBERING	YEMBERING	NDANTAHUYE	300		○	○	N	○	○	1
72	154	ML-10-02-11	MADINA WORA	BOUNAYA	MARGA	270		○	○	N	○	○	1
73	124	ML-07-02-51	HYDAYATOU	DALAMA	MISSIDE-TEMBOU	260		○	○	N	○	○	1
74	145	ML-09-02-12	MADINA SALAMBAN	GHAHIRA	HAFIA	260		○	○	N	○	○	1
75	181	ML-13-01-70	YEMBERING	YEMBERING	TYIMMEWI	260		○	○	N	○	○	1
76	85	ML-05-01-35	FOUGOU	FOUGOU	HORE-BOWAL	251		○	○	N	○	○	1
77	12	ML-01-03-20	MALI	BARA	METOUICAL	250		○	○	N	○	○	1
78	14	ML-01-03-40	MALI	BARA	TIABE	250		○	○	N	○	○	1
79	27	ML-01-07-15	MALI	MALI-MISSIDE	BHOURIA	250		○	○	N	○	○	1
80	30	ML-01-08-31	MALI	N'DANTOUR	NIOHE	250		○	○	N	○	○	1
81	73	ML-03-05-65	DONGUEL-SIGON	SERIA	TELIKO	250		○	○	N	○	○	1
82	144	ML-09-01-60	MADINA SALAMBAN	MADINA	KONDO	250		○	○	N	○	○	1
83	153	ML-10-02-05	MADINA WORA	BOUNAYA	BOUNAYA	250		○	○	N	○	○	1
84	155	ML-10-02-15	MADINA WORA	BOUNAYA	GOUREDOUBHE	250		○	○	N	○	○	1
85	162	ML-11-02-15	TELIRE	DARAMERE	BAITILLAYE	250		○	○	N	○	○	1
86	163	ML-11-02-40	TELIRE	DARAMERE	SOLOKOURE	250		○	○	N	○	○	1
87	193	ML-13-03-25	YEMBERING	HORE NDALA	LONGORY	250		○	○	N	○	○	1
88	201	ML-13-04-45	YEMBERING	HORE SARE	SINTIOUROU	250		○	○	N	○	○	1
89	33	ML-01-09-32	MALI	TENSIRA	HORE-FELLO	240		○	○	N	○	○	1
90	43	ML-01-10-35	MALI	WANWAN	DERIMA	240		○	○	N	○	○	1
91	45	ML-02-01-10	BALAKI	BALAKI	BAGATA	240		○	○	N	○	○	1
92	186	ML-13-02-26	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	KOLLANGUEL DONGHOL	230		○	○	N	○	○	1
93	24	ML-01-05-25	MALI	KOUMBA-MISSIDE	TYEHEL	220		○	○	N	○	○	1
94	50	ML-02-04-20	BALAKI	FOULAYA	YILIYIRE	220		○	○	N	○	○	1
95	56	ML-02-07-15	BALAKI	MADINA-FOULBE	PELLY	220		○	○	N	○	○	1
96	122	ML-07-02-45	HYDAYATOU	DALAMA	ROUNDE TEMBOU	220		○	○	N	○	○	1
97	213	ML-13-06-30	YEMBERING	M'BARA	GNUQUEMA	220		○	○	N	○	○	1
98	195	ML-13-04-15	YEMBERING	HORE SARE	HOLLANDE	215		○	○	N	○	○	1
99	188	ML-13-02-35	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	NDANTA	205		○	○	N	○	○	1
100	11	ML-01-03-15	MALI	BARA	DANKATA	200		○	○	N	○	○	1
101	97	ML-06-01-26	GAYAH	GAYAH	REEDOU-SERE	200		○	○	N	○	○	1
102	103	ML-06-02-21	GAYAH	DARA-BELY	SABERE-MOUSSA	200		○	○	N	○	○	1
103	105	ML-06-03-06	GAYAH	DEMOUGAYA	BOUROUWAL	200		○	○	N	○	○	1
104	125	ML-07-02-60	HYDAYATOU	DALAMA	TOUNKOU	200		○	○	N	○	○	1
105	143	ML-09-01-35	MADINA SALAMBAN	MADINA	DOUNTOU DALABA	200		○	○	N	○	○	1
106	148	ML-09-03-40	MADINA SALAMBAN	HORE FELLO	FETORE	200		○	○	N	○	○	1
107	179	ML-13-01-60	YEMBERING	YEMBERING	TANDONYA	200		○	○	N	○	○	1
108	196	ML-13-04-20	YEMBERING	HORE SARE	HOUNSIRE	200		○	○	N	○	○	1
109	13	ML-01-03-30	MALI	BARA	N'SKOURE	196		○	○	N	○	○	1
110	170	ML-12-02-35	TOUBA BAGADADJI	BANDANI	YIDHAR	195		○	○	N	○	○	1
111	22	ML-01-04-25	MALI	BHOUNDOU-HOLLAE	MORAWI	160		○	○	N	○	○	1
112	54	ML-02-06-10	BALAKI	KOUNSI	KOUNNHAN	150		○	○	N	○	○	1
113	20	ML-01-04-15	MALI	BHOUNDOU-HOLLAE	KANSAGHEL	130		○	○	N	○	○	1
114	76	ML-04-03-15	DOUGOUNTOUNY	BAMBA-SABERE	BHUNDU-BORI	122		○	○	N	○	○	1
115	10	ML-01-02-41	MALI	MALI2	BINDOSY	2,000		○	○	1	○	○	1
116	160	ML-11-01-06	TELIRE	TELIRE	DAR-ES-SALAM	1,500		○	○	1	○	○	1
117	77	ML-04-04-05	DOUGOUNTOUNY	BOULLERE	BOULLERE	1,200		○	○	1	○	○	1
118	75	ML-04-03-05	DOUGOUNTOUNY	BAMBA-SABERE	BAMBA-SABERE	1,000		○	○	1	○	○	1
119	223	ML-13-07-25	YEMBERING	PELLAL MISSIDE	KOUREKARE	720		○	○	1	○	○	1
120	39	ML-01-10-08	MALI	WANWAN	DIAHERE	700		○	○	1	○	○	1
121	205	ML-13-05-05	YEMBERING	KELEN	KELEN	700		○	○	1	○	○	1
122	74	ML-04-01-10	DOUGOUNTOUNY	DOUGOUNTOUNY	BARO-SOYA	600		○	○	1	○	○	1
123	112	ML-06-04-15	GAYAH	HOOLO	KONSSO	600		○	○	1	○	○	1
124	216	ML-13-06-55	YEMBERING	M'BARA	LOUNDOU	600		○	○	1	○	○	1
125	101	ML-06-02-07	GAYAH	DARA-BELY	DARA-LABE	560		○	○	1	○	○	1
126	25	ML-01-05-26	MALI	KOUMBA-MISSIDE	WOSSOGO	550		○	○	1	○	○	1
127	206	ML-13-05-10	YEMBERING	KELEN	BHOYE DIAWO	550		○	○	1	○	○	1

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	2002	選定クライテリア						優先 順位
							人口	水理 地質	ア ク セ ス	既存 井	住民 意思	村の 存在	
128	138	ML-08-02-15	LEBEKERE	SINTHIOU-YANDI	KANTA-THIOUDHI	520		○	○	1	○	○	1
129	15	ML-01-03-45	MALI	BARA	BANDOUYA	500		○	○	1	○	○	1
130	80	ML-04-06-25	DOUGOUNTOUNY	DIOHERE	LOUKOUMBOU	500		○	○	1	○	○	1
131	191	ML-13-03-10	YEMBERING	HORE NDALA	BHOUNDOUPANDIE	500		○	○	1	○	○	1
132	198	ML-13-04-30	YEMBERING	HORE SARE	MAMA	500		○	○	1	○	○	1
133	199	ML-13-04-35	YEMBERING	HORE SARE	PANDIARA	500		○	○	1	○	○	1
134	214	ML-13-06-40	YEMBERING	M'BARA	HORE FELLO BODHEWEL	480		○	○	1	○	○	1
135	135	ML-08-01-55	LEBEKERE	LEBEKERE	MISSIRA	450		○	○	1	○	○	1
136	225	ML-13-07-35	YEMBERING	PELLAL MISSIDE	SANDIN	420		○	○	1	○	○	1
137	82	ML-04-07-06	DOUGOUNTOUNY	DYENDYEN	BONSI	400		○	○	1	○	○	1
138	210	ML-13-06-10	YEMBERING	M'BARA	BANIKO NETERE	400		○	○	1	○	○	1
139	218	ML-13-06-65	YEMBERING	M'BARA	M'BARA MISSIDE	400		○	○	1	○	○	1
140	169	ML-12-02-28	TOUBA BAGADADJI	BANDANI	MISSIRA	390		○	○	1	○	○	1
141	204	ML-13-04-61	YEMBERING	HORE SARE	TONGORON	370		○	○	1	○	○	2
142	220	ML-13-06-80	YEMBERING	M'BARA	ROUNDEHEIRE	370		○	○	1	○	○	2
143	6	ML-01-02-12	MALI	MALI 2	HORE FELLO	350		○	○	1	○	○	2
144	211	ML-13-06-20	YEMBERING	M'BARA	GOUMBA	330		○	○	1	○	○	2
145	5	ML-01-02-08	MALI	MALI 2	DONGHOL DOMBI	300		○	○	1	○	○	2
146	222	ML-13-07-15	YEMBERING	PELLAL MISSIDE	DIOMBOYA	300		○	○	1	○	○	2
147	215	ML-13-06-45	YEMBERING	M'BARA	LEYCERE	650		○	○	2	○	○	2
148	165	ML-12-01-10	TOUBA BAGADADJI	TOUBA	BAGADADJI	410		○	○	2	○	○	2
149	88	ML-05-01-55	FOUGOU	FOUGOU	KOBE	850		○	○	N	△	○	2
150	95	ML-05-03-50	FOUGOU	SAMANTAN	SOUKKA	600		○	○	N	△	○	2
151	91	ML-05-02-60	FOUGOU	KANSAGUEL	REDOUWOUROU	500		○	○	N	△	○	2
152	37	ML-01-09-55	MALI	TENSIRA	BATA	450		△	○	N	○	○	2
153	90	ML-05-02-55	FOUGOU	KANSAGUEL	MOULLERE	450		○	△	N	○	○	2
154	190	ML-13-02-45	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	YEROYANKE	450		○	△	N	○	○	2
155	64	ML-03-03-30	DONGUEL-SIGON	DOUGAYA	MERETOUNNY	445		△	○	N	○	○	2
156	100	ML-06-02-06	GAYAH	DARA-BELY	BILLE-KENE	410		△	○	N	○	○	2
157	92	ML-05-03-21	FOUGOU	SAMANTAN	LOPOYE	400		○	△	N	○	○	2
158	36	ML-01-09-50	MALI	TENSIRA	PARE	345		△	○	N	○	○	2
159	109	ML-06-03-35	GAYAH	DEMOUGAYA	PARARA	300		○	△	N	○	○	2
160	176	ML-13-01-10	YEMBERING	YEMBERING	AIGUEL	300		○	△	N	○	○	2
161	87	ML-05-01-45	FOUGOU	FOUGOU	KIGNA	250		○	△	N	○	○	2
162	21	ML-01-04-20	MALI	BHOUNDOU-HOLLAE	DANDYA	230		○	△	N	○	○	2
163	157	ML-10-03-30	MADINA WORA	CESSE	KISSACI	230		○	△	N	○	○	2
164	108	ML-06-03-30	GAYAH	DEMOUGAYA	KARAH	205		○	△	N	○	○	2
165	203	ML-13-04-60	YEMBERING	HORE SARE	TIALERE	200		○	△	N	○	○	2
166	96	ML-06-01-15	GAYAH	GAYAH	BONSI	195		○	△	N	○	○	2
167	208	ML-13-05-25	YEMBERING	KELEN	KERAWANI	167		○	△	N	○	○	2
168	194	ML-13-04-05	YEMBERING	HORE SARE	HORE SARE	160		○	△	N	○	○	2
169	94	ML-05-03-30	FOUGOU	SAMANTAN	MISSIDE 2	500		○	○	1	△	○	2
170	142	ML-08-02-55	LEBEKERE	SINTHIOU-YANDI	THIAGHE	500		○	○	1	△	○	2
171	146	ML-09-02-20	MADINA SALAMBAN	GHAHIRA	MISSIRA	460		○	○	1	○	○	2
172	41	ML-01-10-20	MALI	WANWAN	WAMANY	962		△	○	N	○	○	3
173	81	ML-04-07-05	DOUGOUNTOUNY	DYENDYEN	DYENDYEN	890		△	○	N	○	○	3
174	116	ML-07-01-05	HYDAYATOU	HYDAYATOU	HYDAYATOU	750		△	○	N	○	○	3
175	31	ML-01-09-30	MALI	TENSIRA	BOGOMA	740		△	○	N	○	○	3
176	29	ML-01-08-25	MALI	N'DANTOUR	SOOPARY	511		△	○	N	○	○	3
177	57	ML-02-07-20	BALAKI	MADINA-FOULBE	SIMBAYA	469		○	△	N	○	○	3
178	133	ML-08-01-42	LEBEKERE	LEBEKERE	MADINAHOUN	450		△	○	N	○	○	3
179	44	ML-01-10-36	MALI	WANWAN	HORE-BARGA	392		△	○	N	○	○	3
180	192	ML-13-03-20	YEMBERING	HORE NDALA	BINGAL	381		△	○	N	○	○	3
181	84	ML-05-01-25	FOUGOU	FOUGOU	FALLOWY	300		○	△	N	○	○	3
182	98	ML-06-01-30	GAYAH	GAYAH	SEW MOSQUEE	300		△	○	N	○	○	3
183	38	ML-01-09-66	MALI	TENSIRA	DOGHOL-LANGAMA	290		○	△	N	○	○	3
184	173	ML-13-01-01	YEMBERING	YEMBERING	BHOLLEL	275		△	○	N	○	○	3
185	126	ML-07-03-15	HYDAYATOU	KOUNDA	DONGHOL TYALE	223		△	○	N	○	○	3
186	53	ML-02-06-05	BALAKI	KOUNSI	KOUNSI	350		○	△	1	○	○	3
187	156	ML-10-02-32	MADINA WORA	BOUNAYA	THIANKITOUM	160		○	△	1	○	○	3
188	8	ML-01-02-25	MALI	MALI 2	SAMARA	378		○	×	○	○	○	4
189	28	ML-01-08-20	MALI	N'DANTOUR	SOBASSA	309		○	×	○	○	○	4
190	40	ML-01-10-10	MALI	WANWAN	COYEYA	433		○	×	○	○	○	4
191	47	ML-02-02-10	BALAKI	BOURIAH	MORIYAH	178		○	○	1	○	○	4

優先 順位	村落 番号	コード	郡	地区	村落	2002	選定クライテリア						優先 順位
							人口	水理 地質	ア ク セ ス	既 存 井	住 民 意 思	村 の 存 在	
192	48	ML-02-03-05	BALAKI	DIOULABAYA	DIOULABAYA	250		○	○	1	○	○	4
193	49	ML-02-03-10	BALAKI	DIOULABAYA	BACAREYA	306		○	×	N	○	○	4
194	52	ML-02-05-10	BALAKI	KOPPOU	DAKANATE	200		○	○	1	○	○	4
195	60	ML-03-01-30	DONGUEL-SIGON	SIGON	COME	325		×	×	1	○	○	4
196	62	ML-03-03-16	DONGUEL-SIGON	DOUGAYA	DIOMA-GAWOL	500		○	○	3	○	○	4
197	63	ML-03-03-20	DONGUEL-SIGON	DOUGAYA	KALA	541		○	○	N	×	○	4
198	67	ML-03-04-20	DONGUEL-SIGON	MAYADINE	FOUGA	350		○	○	N	×	○	4
199	102	ML-06-02-20	GAYAH	DARA-BELY	KILAN	250		○	×	N	○	○	4
200	119	ML-07-02-15	HYDAYATOU	DALAMA	DOMBI DOKORE	125		○	×	N	○	○	4
201	121	ML-07-02-35	HYDAYATOU	DALAMA	KOUNKOURE	210		○	○	1	○	○	4
202	123	ML-07-02-50	HYDAYATOU	DALAMA	SANKALY	270		○	○	1	○	○	4
203	127	ML-07-03-35	HYDAYATOU	KOUNDA	MADINATOU	225		○	○	1	○	○	4
204	129	ML-07-03-45	HYDAYATOU	KOUNDA	SOOGUI	190		×	○	N	○	○	4
205	141	ML-08-02-51	LEBEKERE	SINTHIOU-YANDI	SOMMA	279		○	○	N	×	○	4
206	147	ML-09-02-30	MADINA SALAMBAN	GHAHIRA	NIBROUASSI	330		○	○	1	×	○	4
207	149	ML-09-03-45	MADINA SALAMBAN	HORE FELLO	LEY FELLO	300		×	○	1	×	○	4
208	151	ML-10-01-30	MADINA WORA	MADINA	KAEDIORA	300		○	○	1	×	○	4
209	152	ML-10-01-58	MADINA WORA	MADINA	THIAGUEL	220		○	○	1	×	○	4
210	158	ML-10-04-05	MADINA WORA	SOUGUE	THEWIWEL	305		○	○	1	×	○	4
211	159	ML-10-04-26	MADINA WORA	SOUGUE	LEY BOUDALA	337		○	×	N	○	○	4
212	167	ML-12-01-40	TOUBA BAGADADJI	TOUBA	KORONSO	250		○	○	1	×	○	4
213	172	ML-12-03-15	TOUBA BAGADADJI	KOYAH	KOURA	250		○	○	1	×	○	4
214	174	ML-13-01-04	YEMBERING	YEMBERING	KOLIABE	557		○	○	N	○	×	4
215	175	ML-13-01-07	YEMBERING	YEMBERING	YEMBERING MOSQU/E	609		×	○	2	○	○	4
216	177	ML-13-01-15	YEMBERING	YEMBERING	BAWOFELLO	508		○	×	N	○	○	4
217	180	ML-13-01-65	YEMBERING	YEMBERING	TOROYA	182		○	×	N	○	○	4
218	182	ML-13-02-10	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	DJIGO	230		○	○	1	×	○	4
219	183	ML-13-02-15	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	GADHABOWAL	221		○	○	1	×	○	4
220	184	ML-13-02-20	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	HOREPINGUI	389		○	○	N	○	×	4
221	185	ML-13-02-25	YEMBERING	DONGHOL MISSIDE	KELA	161		○	×	N	○	○	4
222	202	ML-13-04-55	YEMBERING	HORE SARE	TIAGUEL	250		○	○	N	×	○	4
223	207	ML-13-05-15	YEMBERING	KELEN	GONGORE	210		○	×	N	○	○	4
224	209	ML-13-05-30	YEMBERING	KELEN	TANDAKALI	175		○	×	N	○	○	4
225	219	ML-13-06-70	YEMBERING	M'BARA	MIRIDJI	150		○	○	1	○	○	4
226	221	ML-13-06-90	YEMBERING	M'BARA	TELIHI KOGNA	261		○	○	N	○	×	4
小計						95,594							

対象サイトリスト凡例	シンボル	内容
選定クライテリア	数値	井戸1井あたりの使用人数
水理地質	○	成功井となる可能性が高い
	△	成功井となる可能性が低い
	×	成功井となる可能性が無い
既存井	N	既存井がない
	水道	管路系給水施設が敷設されている
	数値	既存井の数
住民の意思	○	井戸掘削条件が合意された
	×	井戸掘削条件が拒否された
村の存在	○	村の存在が確認された
	×	村の存在が確認されなかった

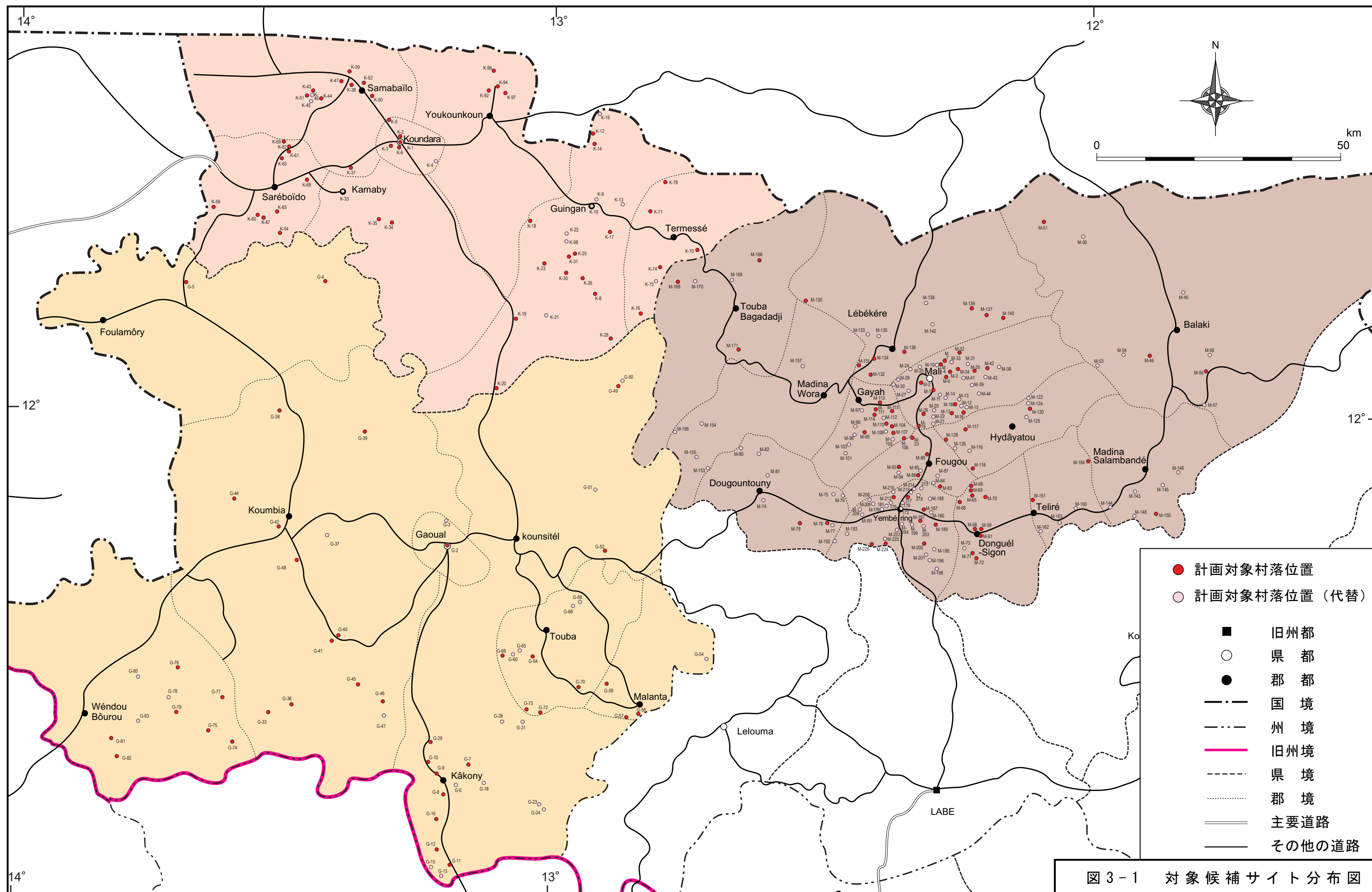
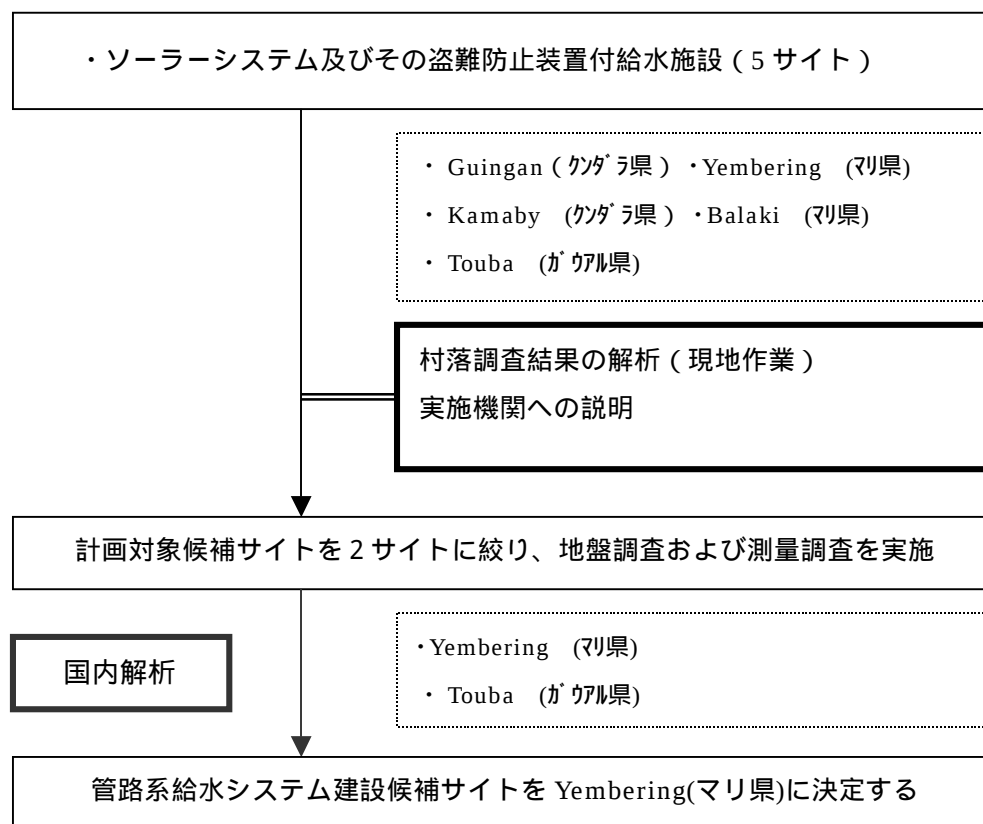


図 3 - 1 対象候補サイト分布図

2) 管路系給水施設の対象サイト数（選定の経緯）



基本方針にて述べたサイト絞り込み方針に基づき、管路系給水施設の建設対象候補サイトを、現地調査期間中に Yembering（マリ県） Touba（クンダラ県）に絞りこんだ（調査結果内容は、資料 8-6 を参照のこと）。その後、国内解析により Touba における管路系給水施設は、想定する規模が住民が望む施設と異なることが判明した。このため、案件実施後の維持管理を懸念し、Touba における管路系給水施設の建設は以下の理由によりキャンセルすることとした。

- ・ 住民はサイト全域への配管敷設を希望するものの、井戸能力により部分給水を計画することになり、公共水栓の配置及びその維持管理面での複雑さが予想される。
- ・ 住民は比較的裕福であり、PRA 調査時にも 2 階建て以上に家屋に相応しい施設（各戸給水）を望んでいることから、独自に各戸給水に延長する可能性が高く、揚水量不足が懸念される。
- ・ 住民は利便性から、各家庭の敷地内に既存する伝統的浅井戸に対する依存率が高く、既存の足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の利用率があまり高くないため、公共水栓への移行が難しいことが懸念される（詳細は資料 8-6 参照）。これにより、利便性が改善されない場合は、料金徴収による維持管理費の積み立てが行われない可能性が

ある。

- ・サイト全域が岩盤地帯であるため、配管掘削は硬岩掘削を適用することになり、施設規模に比して高価な施設になる可能性が高い。

しかしながら、管路系給水施設を要請された5サイトのうち Guigan（クンダラ県）を除く3サイトについては、管路系給水施設の建設は妥当ではないもの、給水源（深井戸給水施設）の不足が確認された。これに対応すべく、本計画では以下の対象サイトに足踏み式ポンプ給水施設を建設するものとする。

表 3-15 管路系給水施設からの振り替えサイト数

	Guigan (クンダラ県)	Kamaby (クンダラ県)	Touba (ガウアル県)	Yembering (マリ県)	Balaki (マリ県)
足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の追加	—	2	4	—	1

3) 本案件における対象サイト数

以上の経緯から、本案件の施設規模は以下の計画とする。

表 3-16 本案件対象サイト数

	クンダラ県	ガウアル県	マリ県	合計
足踏み式ポンプ深井戸給水施設	53	54	70	177
管路系給水施設からの振り替え	2	4	1	7
計	55	58	71	184
管路系給水施設	—	—	1	1

3-2-2-2 施設計画

(1) 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の基本計画

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、水理地質条件や航空写真に基づき掘さく地点を決定する。

2) 井戸口径

本件で建設する井戸の口径は、使用する足踏み式ポンプのケーシングの口径を考慮し、井戸掘さく口径 165mm、仕上りケーシング内径 110mm とする。

3) 井戸掘さく成功率及び深度

対象地域である 3 県（ガウアル、クンダラ、マリ）の成功率および平均深度を求めるため、既存データの解析を行なった。解析結果を下表にまとめ、算出根拠を資料編に添付する。

表 3-17 対象地域 3 県の成功率と平均掘さく深度

	ガウアル県	クンダラ県	マリ県
計画成功率	70%	80%	50%
計画平均深度	72m	69m	80m

4) 井戸掘さく工事の班体制

井戸掘さく工事の班体制については、前述の設計方針に基づき、ガウアル・クンダラ県を 3 班体制、マリ県を 4 班体制とする。その根拠を以下に示す。

作業月数及び月当り作業日数

雨季時の 3 ヶ月間の掘さく工事は不可能と判断し、残り 9 ヶ月を作業可能な工事期間とした。これに作業効率を加味し、実働作業月数を算定する。

表 3-18 掘さく工事の実働作業月数

対象	期間	月数	作業効率	実働月数	気象条件
ガウアル県 クンダラ県	1 月頭～翌 7 月中、	6.5	1.0	10	作業に適した期間
	翌 10 月中～1 月末	3.5			
マリ県	2 月頭～翌 7 月中、 翌 10 月中～1 月末	5.5 4	1.0	9.0	作業に適した期間
	合計			19.0	

また、週休 1 日制として、月稼働日数は 26 日となる。

日掘作業能率

「ギ」国の労働時間は 1 日当り 8 時間であり、日掘進率（m/日）は以下の様に計算される。

	時間掘進率		作業時間	日掘進率
・ D-列-掘さく：	1.8m/時	×	8 時間	= 14.4m/日
・ DTH 掘さく：	2.2m/時	×	8 時間	= 17.6m/日

〔深井戸 1 本当りの作業時間〕

深井戸 1 本当りの掘さく作業時間は次表に示すように算定され掘さく班の深井戸 1 本当りの標準作業時間は成功井戸 6 日/本、失敗井戸 4 日/本である。

〔工事期間の検討〕

地域的広がりから T-1、T-2 にガウアル県・クンダラ県、T-3 をマリ県と設定する。

計画本数：

ガウアル・クンダラ県：104 本(ガウアル県 70%、クンダラ県 80%を成功率とし、
実質掘さく本数 138 本)

マリ県：80 本 + レベル II サイト水源井 2 本 = 82 本 (マリ県 50%を成功率とし実
質掘さく本数 162 本)

これに対し、月当たり実働掘削作業日数を 26 日とした場合の掘さく班体制を算定
する。

：ガウアル、クンダラ県

$$104 \text{ 本} \times 6 \text{ 日/本} + 34 \text{ 本} \times 4 \text{ 日/本} \div 25 \text{ 日} \div 10 \text{ ヶ月} = X \text{ 班}$$

$$= (624 + 136) \text{ 日} \div 26 \text{ 日} \div 10 \text{ ヶ月} = 2.92 \text{ 班} \quad 3 \text{ 班}$$

：マリ県

$$82 \text{ 本} \times 6 \text{ 日/本} + 80 \text{ 本} \times 4 \text{ 日/本} \div 26 \text{ 日} \div 9.0 \text{ ヶ月} = X \text{ 班}$$

$$= (492 + 320) \text{ 日} \div 26 \text{ 日} \div 9.0 \text{ ヶ月} = 3.47 \text{ 班} \quad 4 \text{ 班}$$

マリ県については、必要総月数が 31.2 ヶ月であることから、4 班目は雨期前のみ
導入とする。

表 3-19 深井戸 1 本当りの掘さく作業時間 (成功井戸)

	地質	地質特性	層厚 (A)	掘進速度 (B)	作業時間 (A)/(B)	
掘 削 作 業	表層	薄い				
	堆積層	風化岩	26m	1.8m/h	14.4 h	
	基盤岩	硬質の岩盤	44m	2.2m/h	20.0 h	
	小 計 (+)				34.4 h	掘削日数 34.4 ÷ 8 h = 4.3 日
	孔内検層				- h	実施しない
	ケーシング、スクリーン立ち込み等				7.0 h	砂利充填作業を含む
	デベロップメント				6.0 h	エアーリフト
	小 計 (+ +)				13.0 h	
	合 計 (+ +)				47.4 h	47.4 h ÷ 8 h = 5.9 日 6 日
	掘削機運転時間 (+ +)				47.4 h	
	コンプレッサー運転時間 (+)				26.0 h	

表 3-20 深井戸 1 本当たりの掘さく作業時間（失敗井戸）

	地質	地質特性	層厚 (A)	掘進速度 (B)	作業時間 (A)/(B)	
掘削作業	表層	薄い				
	堆積層	風化岩	26m	1.8m/h	14.4 h	
	基盤岩	硬質の岩盤	44m	2.2m/h	20.0 h	
	小 計 (+)				34.4 h	掘削日数 34.4 ÷ 8 h = 4.3 日
孔内検層					—	
ケーシング、スクリーン立ち込み等					—	砂利充填作業を含む
デベロップメント					—	エアーリフト
小 計 (+ +)					—	
合 計 (+)					34.4 h	34.4 h ÷ 8 h = 4.3 日 4 日
掘削機運転時間 (+ +)					34.4 h	
コンプレッサー運転時間(+)					20.0 h	

5) 水質

水質分析については、前述基本方針に基づき、下記項目を現場において実施する。

表 3-21 水質検査項目

	項目名	基準(WHO1996)	備考
1.	色度	15TCU	
2.	味	異常でない	
3.	臭い	異常でない	
4.	温度		
5.	濁度	5NTU	
6.	塩素イオン	250mg/l	
7.	鉄	0.3mg/l	WHO は状況により 1～3mg/l の間でも可としている。
8.	マンガン	0.1mg/l	健康に基づく暫定基準値 0.5mg/l
9.	pH	-	6.5～9.5 の範囲が妥当
10.	電気伝導率	-	経験値から 1000 μ S/cm とする *

6) 除鉄装置

本件実施において、鉄分を多く含む地下水の産出が想定される地域は、ガウアル、クンダラ県であり、これら鉄分高濃度の井戸には除鉄装置を設置する。除鉄装置の設置においては既存データを基に対象地域での設置数を算定した。中部ギニアで実施された他ドナーのデータを解析した結果、ガウアル県、クンダラ県では高濃度の鉄分が出て除鉄装置を設置した例があるが、マリ県では同様の例はみられない。本案件においても、マリ県で鉄を多く含んだ地下水の産出はないと判断し、除鉄装置の設置は考慮しないものとする。

ガウアル県、クンダラ県の除鉄装置設置数および許容濃度の検討においては、現地調査結果および対象地域における過去の他ドナーの実績を踏まえて以下の通り設定する。

既存井戸データから、高濃度の鉄分が検出されると予想されるガウアル県南部の Koumbia 郡と Wendou M'bourou 郡を中心に、本調査時に既存除鉄装置の稼動状況および住民の鉄分に対する意識調査を実施した結果、以下のような傾向がみられた。

- | | |
|-----------|--|
| 1 mg/l 以下 | 特に問題としていない |
| 1 mg/l 以上 | 米の炊飯時に着色を問題にし始める。但し、それで食べないという分けではない。鉄味がすることを認識し始める。 |
| 2 mg/l 以上 | 洗濯の色を問題にし始める。但しこれも致命的問題と捉えていないわけではない。 |
| 10mg/l 以上 | 除鉄装置なしでは通常の用途では使用しない。 |

上記の意識調査および、過去の日本無償資金協力案件での実績や他ドナー案件における設置実績から、装置設置が適切であると判断される井戸の鉄分濃度は 3 mg/l 以上とする。

[設置基準]

3mg/l 以上の鉄分含有量の地下水に対応する。

[設置数]

本件で設置する除鉄装置の数を 14 基と設定する。その算出根拠は、既存データからの割合より算出した。算出根拠は資料 8-7 参照のこと。

[仕様]

現地調査において、従来型除鉄装置及び他ドナーが進めている改良型除鉄装置の機能面での検証を行なった。従来型装置の問題点は以下が挙げられる。

- ・ ろ材（砂）の量が多く、定期的な洗浄に時間がかかる
- ・ シャワー部が構造的に弱く、破損しやすい
- ・ ポンプとシャワー部をつなぐ配管が構造物から露出しているため、はずれたり、ぐらつくなど破損しやすい
- ・ ろ材を取り出して定期洗浄する際に砂が減少するが、良質のろ材は補給が容易ではない
- ・ エアレーションボードが目詰まりを起こしやすい

改良型除鉄装置ではこれらの問題を踏まえて、メンテナンス性、堅牢性、除鉄能力、施工性が改良されているものである。本案件においては、既存の改良型除鉄装置に検討を加え、「3-2-3 基本設計図」に示す除鉄装置を設置する。除鉄装置の検証結果については添付資料参照のこと。

7) 井戸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、現地で流通し、従来から SNAPE で採用している 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。3-2-3 基本設計図に標準深井戸構造図を示す。平均深井戸の深度を 70m とした場合、現地の水理地質的解析と検討結果により、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) とし、ケーシング部分は約 70% (約 49m) となる。

8) セントライザー

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、セントライザーを設置する。

9) セメンティングと砂利充填

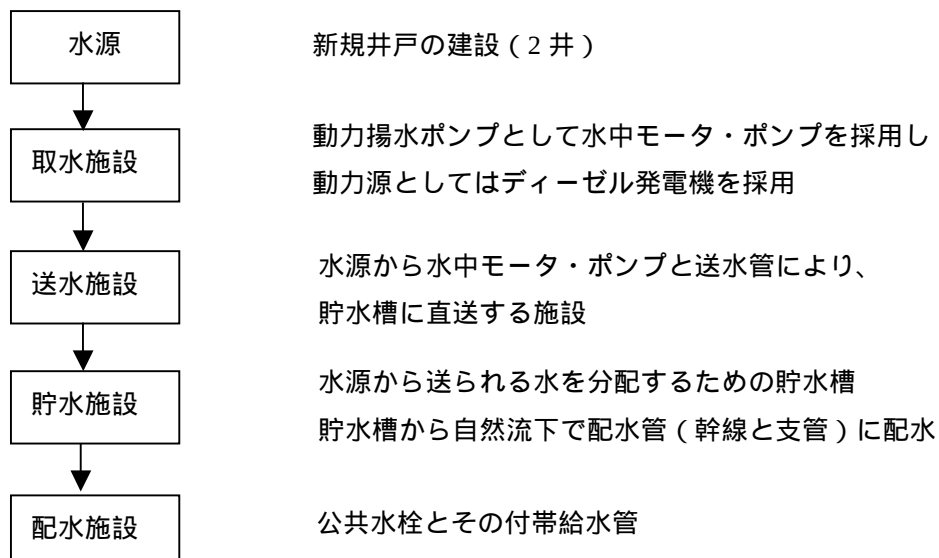
井戸元については、地表よりの汚水浸透を防止するため、上部 5 ~ 10m をセメンティングする。また、帯水層とスクリーンの間には選別されたサイズの砂利充填 (グラベル・バック) を行なう。

10) 浸透枥

付帯設備として 1 井当り 1 基設置する。浸透枥の設置により、井戸周辺の排水を容易にして周辺衛生環境の悪化を防ぐものである。構造はコンクリートブロック積構造であり、枥の底版に砕石、砂利などの透水性のある材料を用いる。これにより排水の地下浸透を促進させるものである。

(2) 管路系給水施設の基本計画

管路系給水施設建設は、Yembering (マリ県) の 1 箇所を対象とする。その構成要素を模式化すると以下ようになる。



1) 給水計画

- ・村落給水計画の給水原単位は、公共水栓からの給水は 20 l/人/日と SNAPE 基準に定められており、本計画でも水源の低ポテンシャルや集落特性等により 20 l/人/日を給水原単位とする。
- ・本計画の規模や地域特性からが適切であると判断されるため、計画年次は 2008 年に設定する。
- ・村落の規模・形態と水源の揚水可能水量、計画年次の計画給水人口に基づき、計画給水区域を設定した。地域特性を考慮して、給水区域対象人口を 1,750 人とし、人口増加率 2.6%として計算すると、計画年次「2008 年」で計画給水人口 2,000 人になる。
- ・一日の給水量は平均給水量の負荷立が 65～85%程度の範囲にあるが、1 人 1 日平均給水量が 20 l と低い水準に抑えられ、しかも給水時間が限定されるシステムである為、負荷率を 100%として算定した。
- ・一日のうちで最大の水使用量を示す一時間当りの給水量は、一日最大給水量と時間最大係数により計算する。時間最大給水量は消費量の基準であり、配水管の口径、公共水栓数はこれにより決定され、時間最大係数は 1.1 にした。

Yembering の基本計画を以下のように整理する。

表 3-22 Yembering の基本計画

郡名	村落名	給水計画人口	給水レベル	日平均給水量 (m ³ /d)	日最大給水量 (m ³ /d)	時間最大給水量 (m ³ /hr)
Yembering	Yembering	2,000		40.02	44.02	1.83

2) 水源施設の計画

管路系給水施設を計画する Yembering (マリ県) の給水現況は、深井戸給水施設 9 箇所、浅井戸給水施設 3 箇所 (何れも人力ポンプ付給水施設) である。これらの給水施設は水理地質条件から、町の中心部を取り囲むように周辺部に配置されている。本計画では、対象水源を深井戸とするため既存井の井戸データ解析を行ない、本計画に使用できる水源を求めた。何れの既存井から産出されている地下水の量も、本計画で必要とする水量に満たないため、複数の井戸を使用する必要がある。対象水源としては、既存井の井戸仕様がデータからは不明確であること、また、既存井が既に人力ポンプにより活用されており、独自の維持管理体制が確立しており、今回設計する給水施設が既存施設による給水裨益外の住民に対

象とした部分給水であることから、これら既存ポンプを取外して管路系給水施設の水源井に転用することは適切ではない。よって既存井を使用せず、新規井戸 2 井を建設することにより対象水源とする。井戸仕様は足踏み式ポンプ付深井戸と同一仕様とする。

3) 取水施設の計画

揚水機の種類

揚水機は、水中モータ・ポンプを使用し、動力源については、前述の方針に基づき、ディーゼル発電機を採用する。

表 3-23 取水ポンプ仕様一覧

サイト名	形式	揚水管径 (mm)	揚水量 (l/s)	揚程(m)	ポンプ仕様	
					動力 (kW)	モータ電源
Yembering(1)	水中モータ	40	0.61	110	1.5	380V, 50Hz, 3p
Yembering(2)	水中モータ	50	0.78	60	1.1	380V, 50Hz, 3p

揚水機の制御

地方給水における維持管理の実情を考慮すると、複雑な自動制御方式は、故障時の対応に問題が生じる可能性が強いので、本計画では最低限必要と考えられる制御方法を採用する。ポンプの制御については、機械室内に設置する制御盤にて操作するものとし、ポンプ始動は手動、停止は貯水槽満水時に圧力スイッチを作動させて自動停止とし、復帰は手動で再起動する方式をとる。モーターの始動方法は直入れ方式を採用する。

また、過剰揚水による地下水水位の急激な水位降下は、水源の枯渇やポンプ故障、モータ焼損等の大きなトラブルの原因となるため、対策の一つとして低水位自動停止装置を設置する。

4) 送配水施設の計画

本計画では圧送ポンプは採用せず、直接揚水機の水中モータ・ポンプにより貯水槽に送水する。

送水管

水源から貯水槽までの送水管は、比較的距離が長いが中揚程により、標準的な配管用鋼管を使用する。配管口径は、一日最大給水量をポンプ運転時間の 8 時間

で送水するものとし、ヘーゼン・ウィリアムス式により算出し、管内流速は 1.0 ～ 3.0m/s とした。

配水管

貯水槽からメインバルブボックス（主用弁箱）までが、鋼管（SGP）を使用する。バルブボックスから公共水栓までの配水管は、硬質塩ビ管（PVC）を使用する。配管口径は、時間最大給水量によりヘーゼン・ウィリアムス式を採用し、流速を 0.3 ～ 1.5m/s として計算した。

サイトの送水管・配水管の管径、配管長を以下に示す。

表 3-24 送水管・配水管の管径、配管長

サイト名	送水管			配水管		
	管 種	管径 (mm)	配管長(m)	管 種	管径 (mm)	配管長(m)
Yembering	SGP	φ 40	540.0	SGP	φ 80	35.0
	SGP	φ 50	1,180.0	PVC	φ 90 ～ φ 40	2,460.0

5) 水槽

水槽は鉄筋コンクリート構造とし、水槽の形状は円筒形とする。本計画に使用する水槽の概要は以下のとおりである。また、水槽基礎は、実施機関において標準仕様がないため、近隣諸国に類似案件において標準的な地耐力強度を採用し、 1.0kg/cm^2 を設計基準とした。

また、容量算定に当たっては、「簡易水道の施設基準」を採用し、計画平均給水量の 12 時間分とした。

表 3-25 貯水槽仕様一覧

サイト名	型式	形状	容量 (m^3)	外径 (m)	高さ (m)	壁厚 (m)	流入管 口径 (mm)	流出管 口径 (mm)
Yembering	地上型	円筒形	20	3.6	3.2	0.20	40,50	80

次頁に管路系給水施設の設計概要を示す。

表3-26 管路系給水施設設計概要

計画人口	2,000人		
平均給水量	40m ³ /日		
取水施設	深井戸	1井 1井	OD 5" × 110m OD 5" × 60m
	井戸ピット	2基	深井戸は機械室外に設置する鉄筋コンクリート構造のピットにポンプを納める
	揚水機器	1台 1台	水中モータポンプ 0.61 l/s × 110m × 1.5kw 水中モータポンプ 0.78 l/s × 60m × 1.1kw
送水施設	機械室	1棟	機械室にはポンプ駆動用ディーゼル発電装置を収納し、構造は鉄筋コンクリート柱、鉄筋補強コンクリート・ブロック壁及び鉄筋コンクリートスラブにより構成
	動力源	1台	ポンプ駆動用ディーゼル発電機 : 12.0 KVA
	送水管	1式	SGP φ 40 L= 540 m 耐圧(1.0Mpa) SGP φ 50 L=1,180 m 耐圧(1.0Mpa) (計 SGP φ 50 ~ φ 40 L = 1,820.0 m)
配水施設	貯水槽	1基	構造物の形状を円筒形とし、鉄筋コンクリート構造で、標高の高い場所に地上型水槽を設置。 水槽容量は、計画平均給水量の24時間分の半量として、20m ³ の容量を採用する。
	配水管	1式	PVC φ 90 L=646.0 m 耐圧(0.9Mpa) PVC φ 75 L=591.0 m 耐圧(0.9Mpa) PVC φ 63 L=778.0 m 耐圧(0.9Mpa) PVC φ 50 L=395.0 m 耐圧(0.9Mpa) PVC φ 40 L= 50.0 m 耐圧(0.9Mpa) SGP φ 80 L= 35.0 m 耐圧(1.0Mpa) (計：PVC φ 90 ~ φ 40 L = 2,460 m)
	公共水栓	7基	2栓タイプ : 鉄筋コンクリート構造 × 3基 1栓タイプ : 鉄筋コンクリート構造 × 4基

3-2-2-3 機材計画

(1) 全体計画

基本設計調査時において、「ギ」国側実施機関の営利部門の分離・民営化を含む機構改革の実施が進められていることが明らかになった。調査団はこの状況を検討した結果、当初要請されていた支援車輛を含む掘さく機の調達を行わず、井戸掘さく工事を全て民間企業に依頼する方針とした。（詳細は 3-2-2-1(4)を参照の事）

しかしながら、基本設計調査時の最終協議の場で、実施機関側より住民啓蒙活動、維持管理活動に係る機材の新規要請があった。その後の、国内解析においてこれらの要請は、円滑に施設の運営維持管理を行なう上で必要であると判断した。しかし、必要な台数は、ソフトコンポーネントプログラム及び実施機関側の維持管理活動計画と密接に関わるため、調査団が実施期間内でプログラムを実施させるために必要な台数を想定し、提案することで実施機関側との合意を得た。

(2) 機材計画

新規要請のあった機材についての仕様及び使用目的を下表に示す。

表 3-27 機材仕様および使用目的

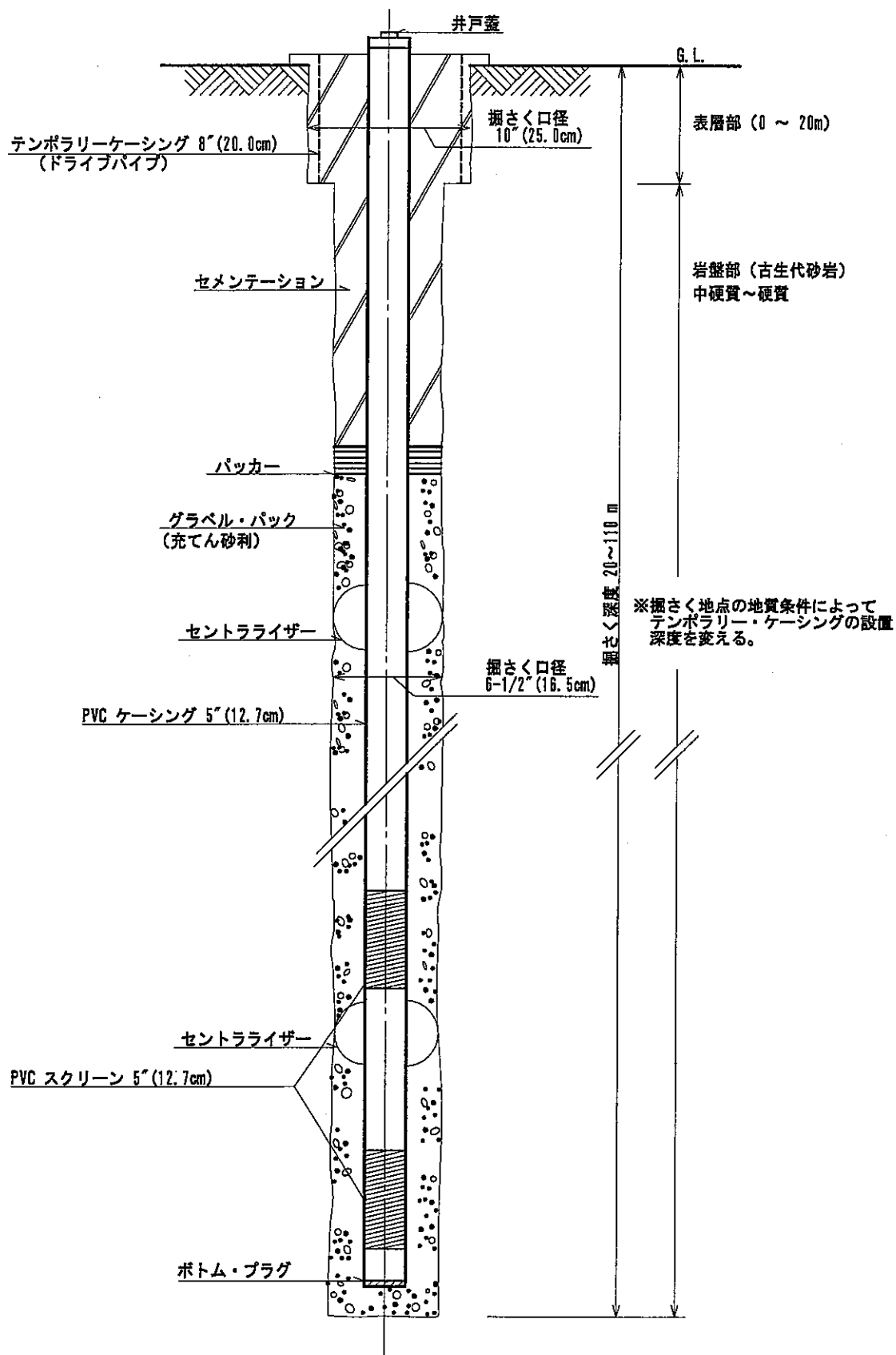
機材名	仕様	数量	使用目的
1.オートバイ	125cc 程度 オフロードタイプ	10 台	・ 啓蒙活動員によるソフトコンポーネント実施活動
2.ピックアップトラック	4 輪駆動 ダブルキャビン	2 台	・ 実施機関がサポートによるソフトコンポーネント活動監理 ・ 管路系給水施設サイトのソフトコンポーネント活動実施 ・ 案件実施後の運営維持管理

上記調達機材は、「ギ」国内で流通しているのものであり、かつ活動のために迅速な納品が求められるため、現地で調達することとする。

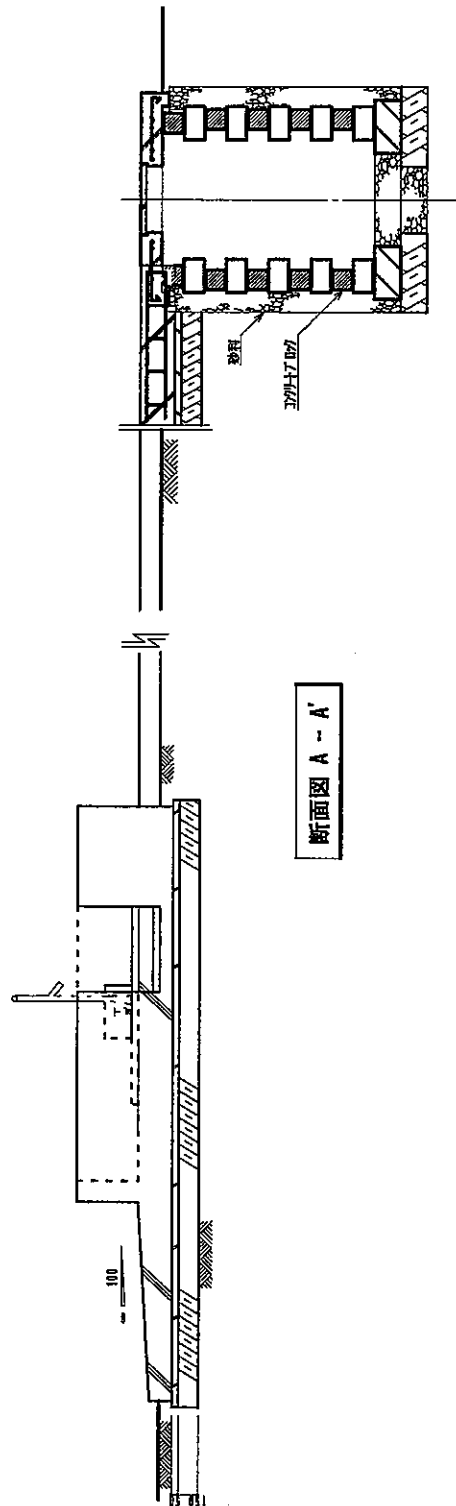
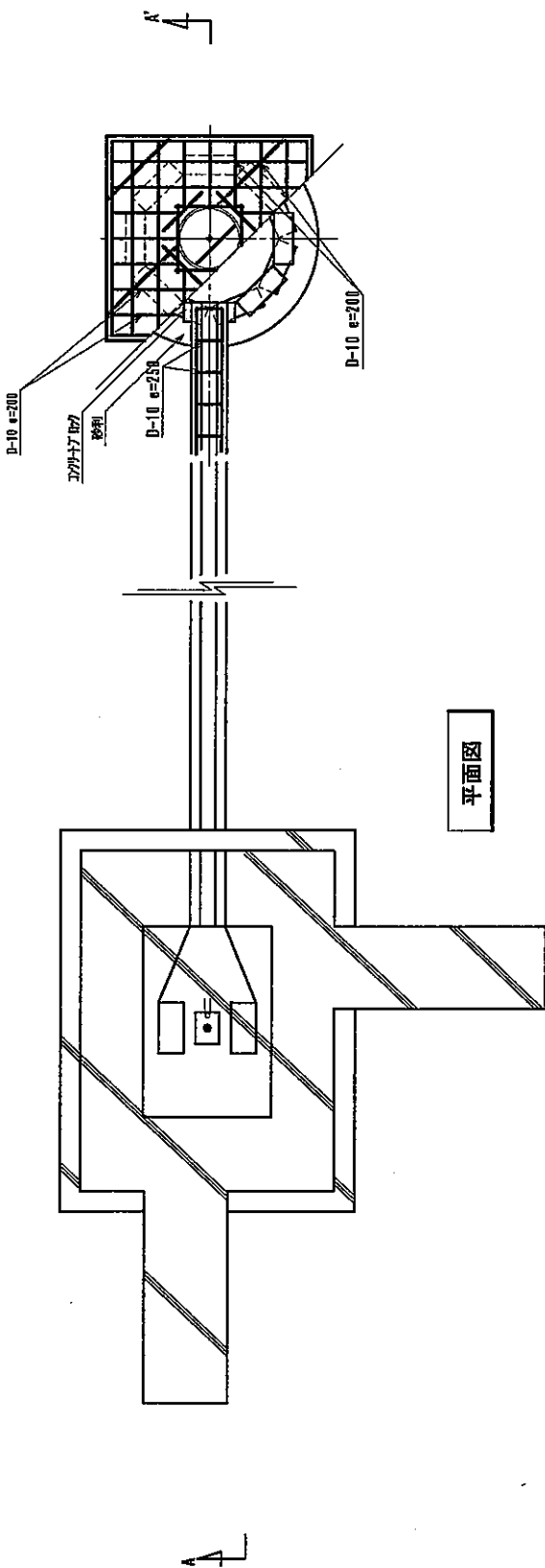
3-2-3 基本設計図

次頁以降に基本設計図を示す。

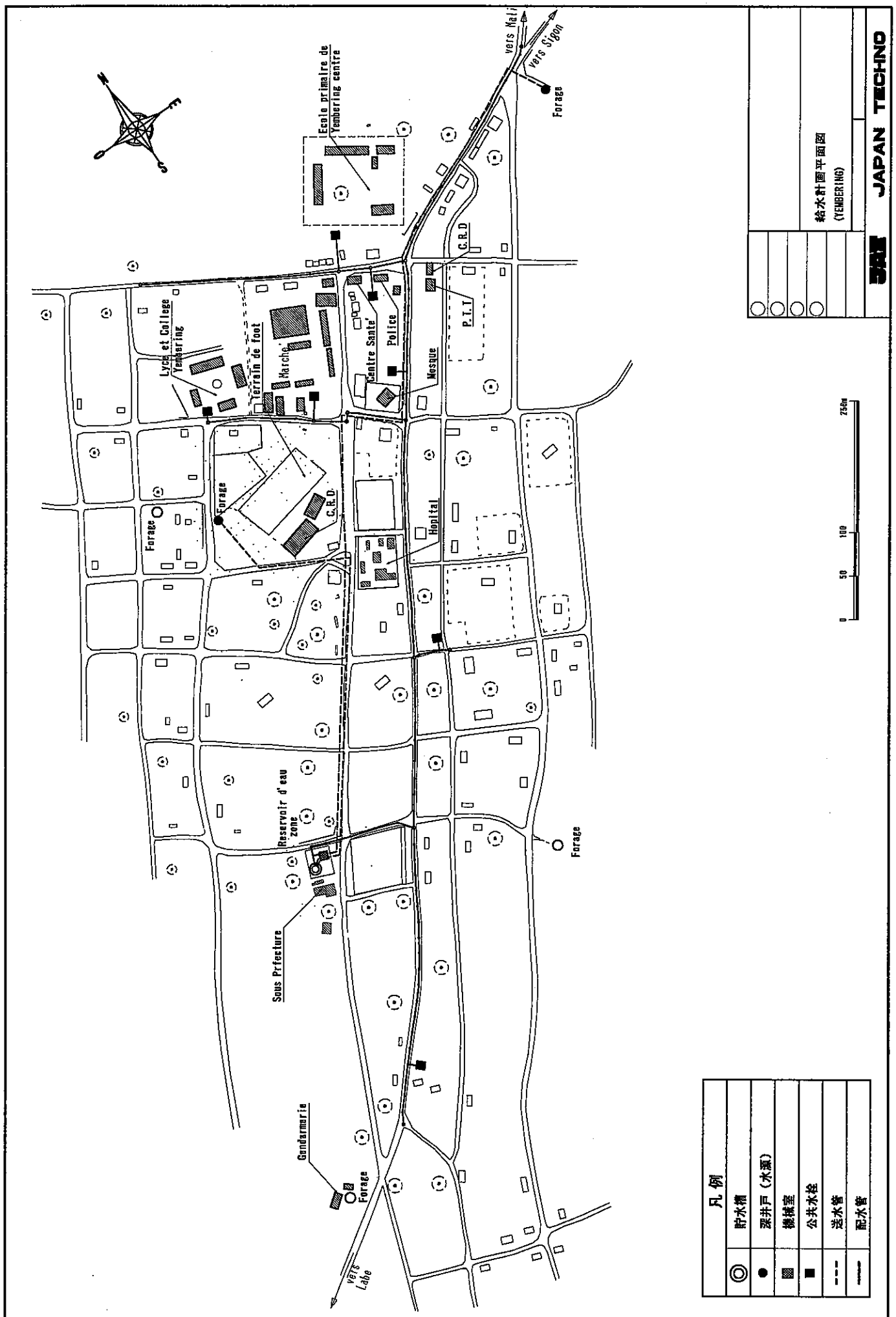
図 3-2 基本設計図



標準深井戸構造図



JAPAN TECHN	
人カポンプ付深井戸施設	





貯水槽 : 20m³

増設室

Sous Prefecture

941.0

941.0

vers Labe

vers Sigon

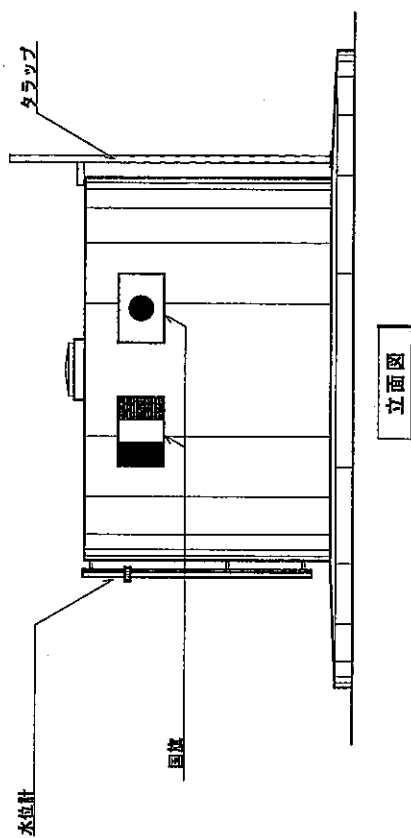
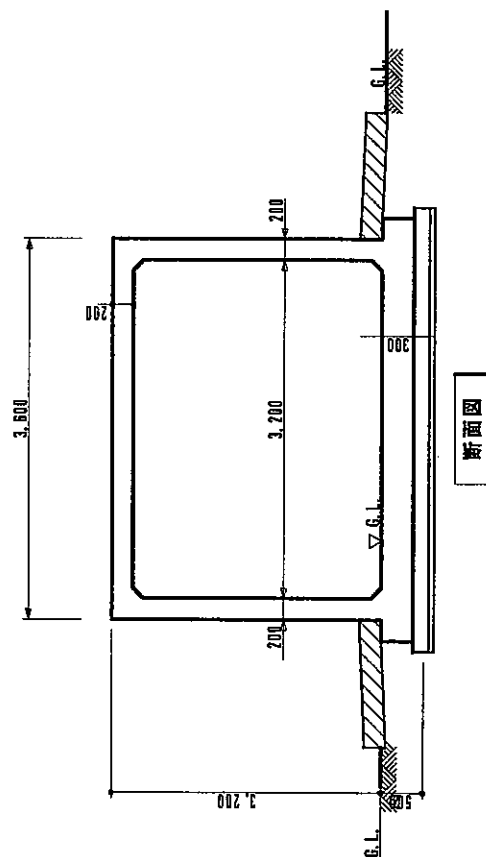
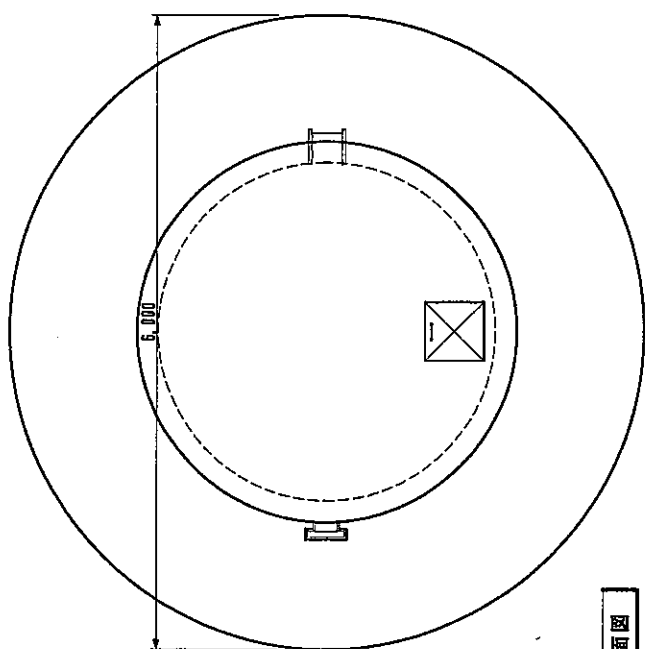


凡 例	
——	送水管
——	配水管
——	排水管

配水場 : 施設配置計画平面図
(YENBERING)

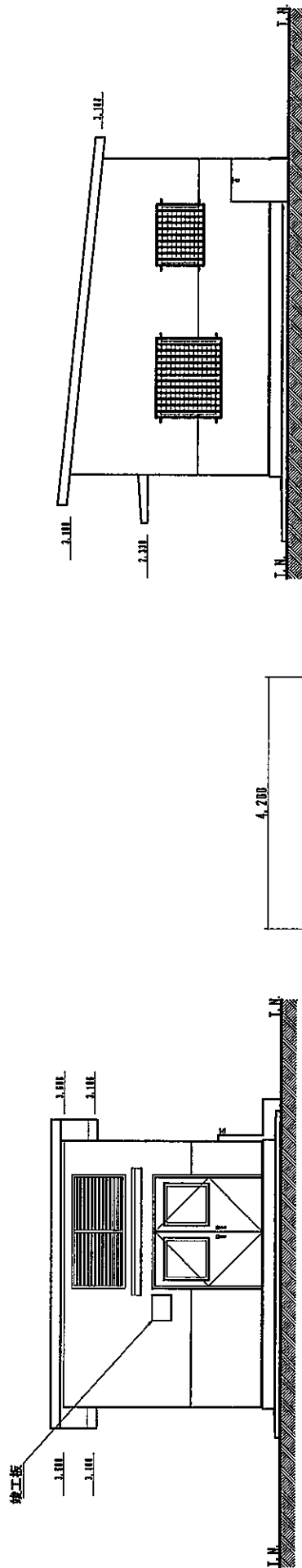
3000

JAPAN TECHNO

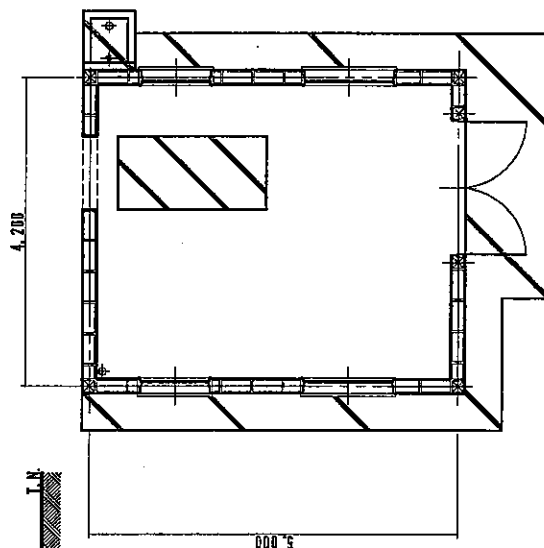


地上型水槽:20m³ (平面・立面・断面図)

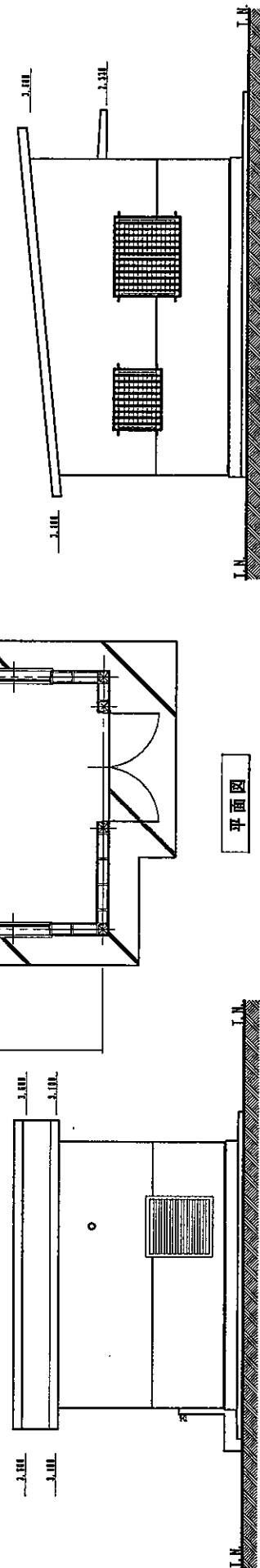
JAPAN TECHNO



立面图-A

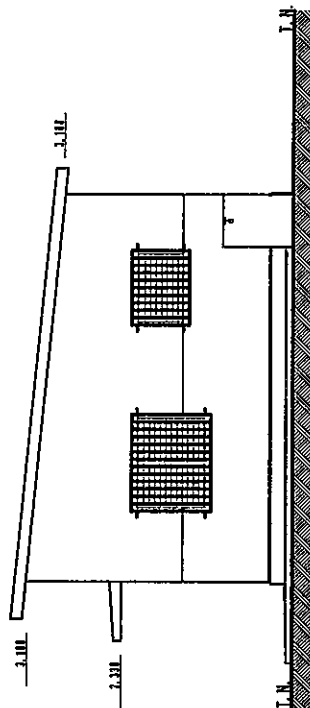


平面图

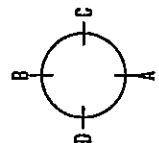
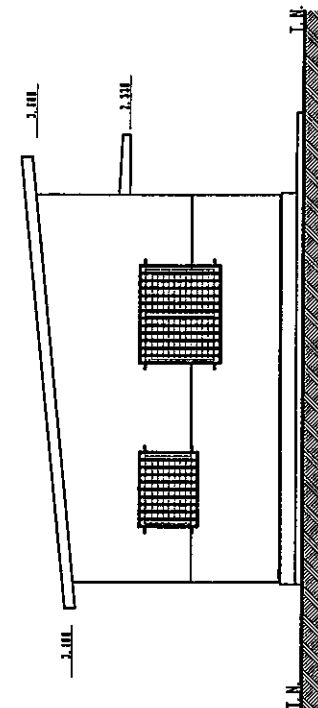


立面图-B

立面图-C



立面图-D



SCALE 1:50

楼梯室 (平面・立面图)

JAPAN TECHNO

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工 / 調達方針

本計画は、我が国無償資金協力の制度に基づいて実施されるもので、その事業実施計画に当たっては、無償資金協力制度を十分に考慮し、適切な事業実施体制と工期の設定が必要である。図 3-3 に本計画の事業実施体制を示す。

本事業の実施主体は、SNAPE であり、実施設計から資機材調達と給水施設建設、そして給水施設の維持管理までの責任を負う。工事実施中は SNAPE 本部および地方支所（ボケ支所、ラベ支所）が、完工後の給水施設の運営・維持管理については、地方支所が中心となって管理を行う。

一方、本計画で起用される我が国コンサルタントは、両国政府による E/N 締結後、入札図書作成と入札の支援、調達、施工、技術指導等の監理に関して、先方実施機関と契約し、給水施設建設及び資機材調達の入札を実施する。入札およびその結果に基づき業者契約が締結される。無償資金協力としての本プロジェクトの主契約者は日本国企業となる。主契約者である日本国企業は、業者契約に基づき、資機材の調達と給水施設建設を定められた期間内にそれぞれ指定された場所に完成させる。

なお、本事業の実施を通じて、村落住民による給水施設の自主的な維持管理体制強化のためにソフトコンポーネントを導入し、SNAPE の住民啓蒙活動の支援を行う。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意点

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。

広範囲に分布する対象村落における一定の施工水準を維持しながら、遅滞なく効率的に実施できる工事計画を策定し、コンサルタントの常駐管理者が効率的な監理を行うように計画する。

各対象村落へのアクセス道路状況を把握し、綿密な輸送計画を立案する。

各対象村落には、工事内容や時期等の情報を提供するとともに、村落からの労働力を可能な限り活用することとする。

現地材料の使用に際して、品質と供給能力を十分調査し、供給ルートを複数にし、安定供給を図る。

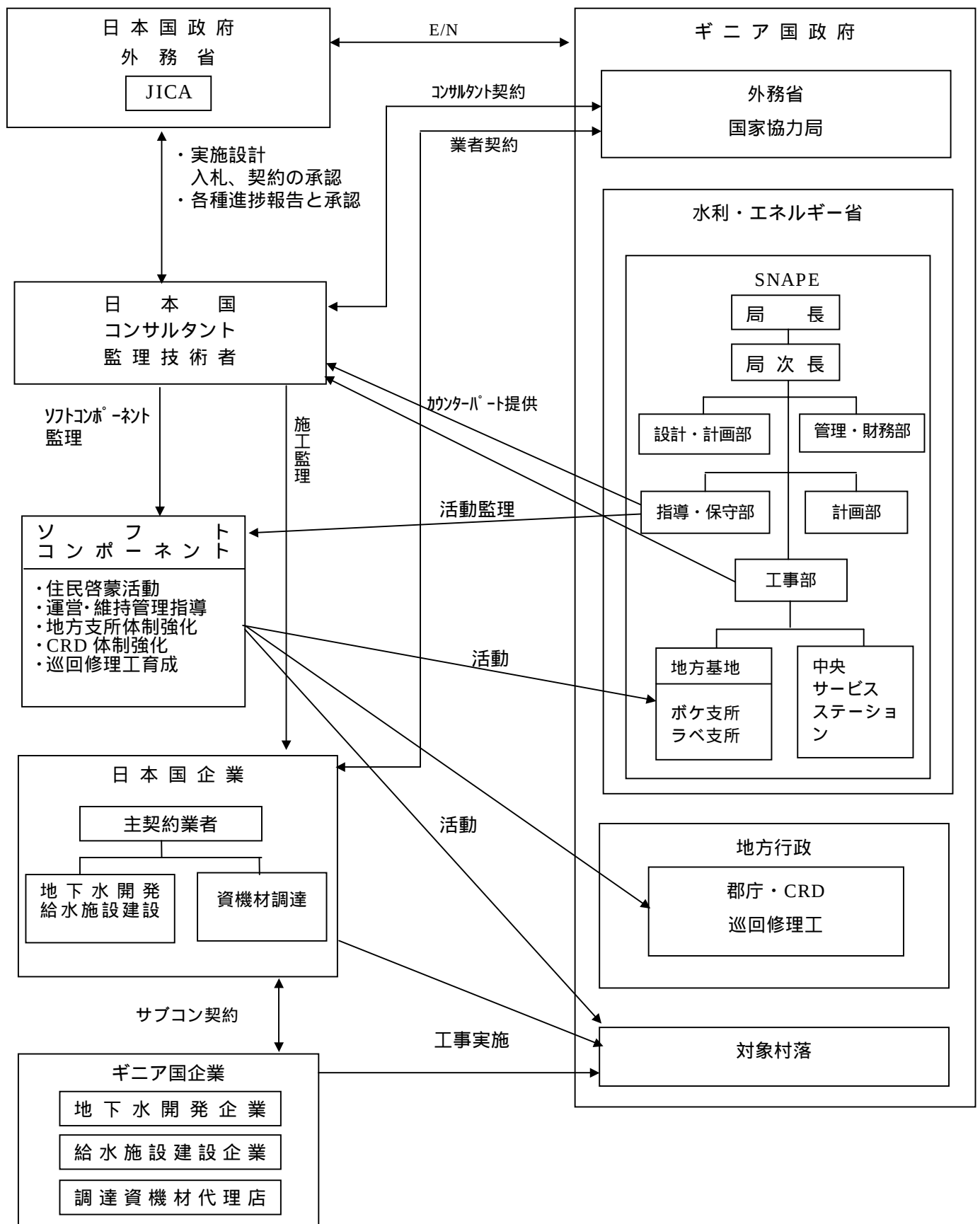


図 3-3 事業実施体制

3-2-4-3 施工区分 / 調達区分

本計画の範囲とそれに対応するギニア側と日本側の分担内容は以下のとおりである。

(1) ギニア側の負担

1) 給水施設建設

184 箇所の足踏み式ポンプ付深井戸給水施設、1 箇所の管路系給水施設に関わる用地の確保と整地

上記計画サイトに通ずるアクセス道路の整備、補修及び拡張工事
工事基地となる用地の確保と整地

掘さく工事に係わるカウンパート要員の確保

建設された給水施設の持続的な運営・維持管理に係る監督、指導

2) 資機材調達関連

調達機材の安全な貯蔵と管理のための倉庫、ヤード等スペースの確保

調達機材の操業・維持管理に必要な要員と予算の確保

3) ソフトコンポーネント関連

給水施設の運営・維持管理に係る住民啓蒙活動実施のためのカウンターパート要員の確保

(2) 日本側の負担

1) 給水施設建設

足踏み式ポンプ付深井戸給水施設 184 箇所の建設

管路系給水施設 1 箇所の建設

2) 資機材調達関連

啓蒙活動用モーターバイク 10 台の調達

維持管理用ピックアップトラック 2 台の調達

3) ソフトコンポーネント導入による住民啓蒙活動の支援

3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画

本計画は、無償資金協力事業としてとして実施されるため、日本国コンサルタント企業が詳細設計から調達・施工監理までを担当する。その業務内容は下記の通りである。

表 3-28 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	詳細設計調査 入札図書の作成 入札業務代行 入札結果評価 契約業務補佐
2.	施工・調達段階	工事監理、資機材調達管理 検査、操業指導 報告書作成等

詳細設計調査においては、対象サイトの状況を確認するとともに、特に施工時に施設建設(深井戸水源、配管ルート、給水施設建設用地)に伴う土地問題が発生しないよう、実施機関と地方自治体の協力を得て、村落住民の了解を得ることが必要である。また、詳細設計調査の結果、入札図書が作成され、関連官庁との協議に基づいて入札期日が決定される。入札に当たって、コンサルタントは実施機関の業務を代行し、入札結果について評価を行ない、さらに実施機関と建設業者の契約業務を補佐する。

施工段階では、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、実施機関をはじめとするギニア国側関係機関との調整を図りながら、建設工事の品質・工程監理を行う。また、井戸位置決めや不成功井の対応をはじめ、井戸工事の監理については、水理地質担当および地下水開発担当が、ソフトコンポーネント支援については運営維持管理計画担当がスポット監理を行う。設計・施工監理に係る要員について下表に示す。

表 3-29 設計・施工監理要員

担当者	担 当 分 野
業務主任	本プロジェクトの総括として、詳細設計調査、入札図書作成、入札監理を行うとともに、調達・施工に係る監理を主導・統括する。
給水施設計画	管路系給水施設の詳細設計を行い、入札図書を作成する。また、管路系給水施設のシステム全体について、要所での工事監理を行う。（施工中のスポット監理）
水理地質	現地踏査、航空写真等のデータおよび既存井データ等の解析に基づき、掘さく地点の選定を行う。（工事開始前および施工中のスポット監理）
地下水開発	掘さく工事立上げ時期の複数掘さく工事班による工事立上げのコーディネートから技術指導、また工事期間中、不成功井の見極めおよび代替サイトへの対処等、地下水開発における工事監理を行う。（着工時および施工中のスポット監理）
積算/調達計画	詳細設計時の積算業務と調達計画の見直しを行い、入札図書作成を行う。
常駐管理者	プロジェクト全般に係わる現場での工程・品質監理を行う。
運営・維持管理計画	運営・維持管理体制強化に係るソフト・コンポーネント・プログラム作成、支援の活動監理（施工前および施工中のスポット監理）

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） 資材の品質管理・確認

本計画に使用する建設資材は主に「ギ」国内にて調達する。したがって、建設に使用する資材の品質管理については、次のような流れで行うものとする。主契約者の調達管理者は、建設資材の品質を確認した後に発注する。また、現場に資材が到着した際に、再度、土木・建築技術者などの主契約者の現場技術者がチェックを行う。コンサルタントは施工前主契約者から提出された承認願等によりこれらの品質を確認する。

（２） 水源建設工事

- 掘さくのサンプリングは掘さく 2m 毎と地層の変化に応じて実施し、水理地質条件の変化の判定を行う。
- 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）が行う。
- 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、水質分析を行う。

(3) コンクリート工事

各施設のコンクリート工事における圧縮強度試験について下表に示す。

表 3-30 コンクリート圧縮強度試験回数

施設名	試験対象区画	試験回数
地上型水槽	基礎、底盤、側壁、頂盤	3 回(各回 3 サンプル)
機械室	基礎、柱、屋根	3 回(各回 3 サンプル)

現場練りを行ったコンクリートについては、スランプ試験、空気量試験、塩化物濃度試験を行う。また、骨材についてはロット毎に篩い分け試験、密度試験を行う。

(4) 鉄筋工事

鉄筋工事の品質管理においては、主契約者より以下を提出させるものとする。

鉄筋の種別、種類、製造所名

品質証明書（ミルシート）あるいは引張り試験成績書の提出時期

(5) 配管工事

配管材については、継手、バルブも含め、目視や仮接合などを行って全数について検査を行う。布設後埋め戻し前に水圧試験を行い、漏水の有無を確認する。

3-2-4-6 資機材調達計画

本計画では、現地ギニア国企業の活用と共に、建設工事資機材も品質や数量調達に支障がない限り、現地調達として深井戸建設・給水施設建設を完成する方針で市場調査を実施した。その結果に基づく本計画の資機材調達区分は表 3-31 の通りである。

(1) 現地調達

建設資材のセメントはギニア国に製造工場があり、国産品が豊富に出回っており品質も良好である。また、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・スクリーンは輸入品が豊富に流通している。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。また、啓蒙活動用モーターバイク及びピックアップトラックは、啓蒙活動員が工事に先立って各村落を巡回するために必要なことから、現地調達として、業者契約後速やかに調達が行われるよう配慮する。

(2) 日本国調達

本計画における日本調達資機材はない。

(3) 第三国調達

建設機材のうち、足踏み式ポンプ、ディーゼル発電機、揚水ポンプ用機材等は EU 製品となる。これら製品についても、現地で流通しており代理店を有しており、納入・採用実績がある製品であるが、在庫状況によっては輸入手続をとる必要があることから、第三国製品として扱う。現地に代理店を有し、スペアパーツ類の供給に問題はない。

表 3-31 資 機 材 調 達 区 分

	資 機 材 名	数 量	調達区分		
			日本	現地	第三国
	啓蒙活動用モーターバイク	10 台		○	
	啓蒙活動用ピックアップトラック	2 台		○	
	建設資材				
	a. セメント、骨材、コンクリートブロック他			○	
	b. ケーシング、スクリーン			○	
	c. 配管材（PVC、鋼管、バルブ類）			○	
	d. 鋼材、鉄筋類			○	
	給水施設機材				
	a. 足踏み式ポンプ	184 台			○
	b. ディーゼル発電機	1 式			○
	c. 水中モータポンプ	2 式			○

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

(1) 背景

当該国においては、水利・エネルギー省傘下の国家水源整備局(SNAPE)により、1995年に制定された「村落給水国家計画」に沿って、村落給水施設の建設・運営・維持管理が実施されている。同計画は、1979-1980年にWHOと世銀の協調融資により実施された「飲料水供給・衛生整備計画策定調査」のフェーズを再検討し策定されたものである。1980年に策定されたフェーズでは、目標年次を1995年、給水量10リットル/日/人、目標給水施設数を6,100基に設定し、1993年には目標数が達成された。この成果を受けて策定された「村落給水国家計画1995-2005」では目標年次を2005年に定め目標給水施設数を15,000基に設定し、続く「GUINEE VISION 2010」および「ギニア貧困撲滅戦略」においては、2010年までに地方給水普及率を90%に、また目標給水施設数を20,000基として、目下、目標の達成を目指して外国あるいは国際機関による援助を要請している。

ギニア側は、当初、施設を建設するのみでは村落住民のオーナーシップ意識の欠如故に、施設建設完工後の運営・維持管理が十分に行われないケースが少なくなかった実情を踏まえ、裨益住民の給水施設・運営・維持管理に関わる住民参加活動、衛生教育活動やポンプ修理工の育成等の必要性を認識する事となった。実際、ギニアのみでなく他のアフリカ諸国、あるいはより広く多くの途上国において類似の問題が見られ、共通する問題として認識されており、その対策として運営・維持管理強化のための活動が導入されてきている。こうした傾向の中で、以下の内容を含む運営・維持管理強化活動が実施されるようになり、SNAPEは、地方分権化政策の下、県や郡レベルで自立した体制を構築すべく、裨益住民に対する給水施設維持管理や保健・衛生面に関する教育活動を含む独自の活動プログラムを策定することとなった。

すなわち、住民に対する衛生教育活動、住民組織化（水管理委員会の設立）と維持管理費の積立指導等委員会メンバーに対する教育、SNAPEと村落の運営・維持管理に関わる契約、地方開発共同体（CRD）による定期的フォローアップ、巡回ポンプ修理工の育成等の活動から成り、村落住民の積極的な参加による給水施設の運営・維持管理を目指すものである。これらの活動は、UNICEFなどの国際機関、AFD(フランス)やKfW(ドイツ)などのドナーの協力により一定の成果が収められている。実際、「ギ」国における人力ポンプ付深井戸給水施設の稼働率は90%を超えており、裨益住民負担の原則に基づく給水施設の維持管理体制は浸透してきている。

上記活動は、当該国においては上記運営・維持管理強化活動が地方給水事業において標準化されたパッケージのようなプログラムになっているが、各構成要素は、建設工事スケジュールに密接に連動している（住民のコミットメントを条件に着工、ある住民義務（例：アクセス整備後に着工、囲いの整備後にポンプ設置等）を果たすことが工事の次段階への着手への条件等）。現在当該国において実施されている全ての地方給水案件においては、この標準スキームに準じた運営・維持管理体制を確保するための住民参加型活動が行われてきており、上述の通り一定の成果を収めてきている。その予算は従来ドナー側の負担で実施されてきているが、SNAPE はその経営体制上、独自の予算でソフト部分を実施することは困難であることから、同様のプログラム実施について先方政府実施機関からも要請があったものである。

係る先方実施機関の実状や、これまでのプログラムの効果を考慮しても本計画におけるソフトコンポーネント・プログラムの導入は、持続的な給水を目的とした運営・維持管理体制の整備では必要不可欠なものである。また、当該案件のソフトコンポーネントでは、活動監理（活動調整とモニタリング）は、ローカルリソース活用の一環として、コンサルタントによるモニタリング体制強化（モニタリング結果の収集・集約、問題の処理等）に係る技術移転を通じ、機材調達される維持管理車輛を活用しながら実施機関カウンターパートが主体的にモニタリングに参画する体制とし、先方政府のさらなるイニシアチブを求める計画である。

（２）目標

下記(3)で示す諸成果が達成されることにより、安全で安定した給水が持続的に行われ、さらに恒常的な交換部品の供給体制、ギ国政府の貧困削減へ高い優先度を置き続けることを条件に、対象地域の衛生環境改善や社会経済状況の改善が期待される。

（３）直接的効果

本計画におけるソフトコンポーネント業務（日本側支援）を実施することにより、下記の成果の達成が期待される（PDM 参照）

- 1) 対象村落レベルで住民参加型の運営・維持管理体制が構築される。
- 2) 給水施設の操業、維持管理に必要な技術力を有する人材(巡回修理工(レベルⅠ) 水管理委員会修理担当(レベルⅠ) 施設操業担当(レベルⅡ))が配置される。
- 3) 住民の衛生概念が改善される。
- 4) 行政側のモニタリング＆評価(M&E)システムが改善される。

(4) ソフトコンポーネント活動（活動内容の詳細）

1) レベル に対する活動

裨益負担住民の原則に則り、裨益村落レベル及び郡レベルでの運営・維持管理体制構築を目指し、啓蒙活動員が村落レベルで展開していく裨益住民の運営・維持管理能力形成に係るソフトコンポーネント・プログラムで実施される各種介入内容を以下に示す。

人材育成を目的とした活動

活動開始前：啓蒙活動員の養成

現在 SNAPE が実施する地方給水事業の住民啓蒙活動（本邦無償資金協力事業でいうところのソフトコンポーネント）の実施においては、SNAPE に登録している啓蒙活動員が現場で活動を展開している。これら活動員の技術レベルやトレーニング受講歴にはばらつきがあり、ベテランの啓蒙活動員になると 10 年以上以前に最初のトレーニングを受講以来特に専門性や技術の改善・向上を行っていない、最近登録した人材についても、参画した案件のトレーニング内容、手法が担当コンサルタントによって異なるといった事情から、その技術レベルは必ずしも一定していない。先般実施された AFD による評価の中でも、これら啓蒙活動員の技術レベルの不安定さに起因する啓蒙活動の精度の低さ（＝住民に適切な運営管理に係る必要事項が的確な普及度の低さ）が指摘されており、継続的な能力向上（recyclage）の必要性が指摘されている。

また、住民参加型開発が開発援助の流れの中で注目され、新しいテーマや手法が次々と導入・開発される中、例えば後述の参加型衛生教育や住民参加型分析等の方法等の知識や実践能力等、前案件の経験からも必ずしも啓蒙活動員に十分に備わっているとは言い難い。

そのため当該計画においては、地方給水事業の啓蒙活動を実施する上で必要となる知識のアップグレード（更新）、フィールドで直接住民に接していく上で必要とされるコミュニケーションスキルやファシリテーションスキルを全員が一定以上に維持するもしくは備えることを目的として、啓蒙活動員のトレーニングを活動開始前に行う。こうしたトレーニングはより高い能力を備えた啓蒙活動員を現場に派遣することを可能とし、住民へのインパクト（より徹底した理解とモチベーションの向上）を向上させることを可能とする。主なトレーニング内容を下記に示す。

日程	内容	トレーニング方法
1 日目	[プロジェクトに必要な知識] ☐ 当該プロジェクトの概要及び建設される施設概要の理解（レベル I、II 及び除鉄装置） ☐ SNAPE の運営・維持管理方針と各関係組織・人材の役割の理解 ☐ 地方給水全般における最近の傾向・課題	☐ レクチャー ☐ ワークショップ(関係者、問題分析他)
2 日目	[啓蒙活動に必要な知識の習得] ☐ ソフトコンポーネントのコンセプト及び各活動モジュール内容の理解 ☐ コミュニケーション & ファシリテーションスキル	☐ レクチャー ☐ ワークショップ(ロールプレイ、グループディスカッション他)
3 日目	[住民参加プログラムに必要な知識・スキルの習得] ☐ 参加型手法と各種ツールの適用方法 ☐ 水と健康・衛生に係る課題と衛生教育 ☐ ベースライン調査(クイズ、インタビュー方法)	☐ ワークショップ(ロールプレイ、グループディスカッション他)
4 日目	☐ 社会ジェンダー配慮 ☐ モニタリングと評価(1)	☐ ワークショップ
5 日目	☐ モニタリングと評価(2) ☐ 全体評価	☐ ワークショップ

- 【対象者】 啓蒙活動員 10 名
【実施者】 本邦コンサルタント
SNAPE カウンターパート
現地トレーナー（水と衛生に関連した活動を実施している組織（現地 NGO/コンサルタント）に依頼
【必要日数】 5 日間
【活動成果品】 トレーニング報告書

施設利用開始前：巡回修理工トレーニング

後述する維持管理体制に係る主要なステークホルダーにて述べる通り、SNAPE が建設する人力ポンプ付深井戸給水施設の施設利用開始後の施設の稼動状況の定期点検や住民レベルでは対応できない修理については郡毎に 2 名選出される巡回修理工によって行われている。これら巡回修理工は、ポンプメーカー技術者によるトレーニング/再トレーニングを修了することが義務付けられている。巡回修理工の中に 10 年以上活動を継続している熟練の巡回修理工もいるが、ポンプの仕様、交換部品など最新の技術内容を習得する上でも、既に受講歴を有する巡回修理工についても全員の受講が必須となる。主なトレーニング内容を下記に示す。

日程	内容	トレーニング方法
1 日目	[プロジェクト概要] ☐ 当該プロジェクトの概要及び建設される施設概要の理解（レベル I(及び除鉄装置)） ☐ SNAPE の運営・維持管理方針と各関係組織・人材の役割の理解 ☐ 地方給水全般における最近の傾向・課題	☐ レクチャー
2 日目	[啓蒙活動に必要な知識の習得] ☐ ソフトコンポーネントのコンセプト及び各活動モジュール内容の理解	☐ レクチャー ☐ グループ演習

	☐ 巡回修理工役割 ☐ コミュニケーションスキル [足踏み式ポンプについて必要な知識の習得] ☐ ベルニエポンプの構造	
3-4 日目	[足踏み式ポンプについて必要な知識の習得] ☐ ポンプの組み立てと分解 ☐ 除鉄装置の仕組みと機能(ガウアル、クンダラ県)	☐ 実習
5-6 (7) 日目	☐ 現場実習	☐ 実習
7(8)日目	☐ 理解度評価 ☐ 全体評価	
【対象者】 クンダラ県 7 郡 × 2 名：14 名 ガウアル県 8 郡 × 2 名：16 名 マリ県 13 郡 × 2 名：26 名		
【実施者】 現地トレーナー（ポンプメーカー代理店技術者） SNAPE カウンターパート 本邦コンサルタント（常駐施工監理技術者）		
【必要日数】 ガウアル・クンダラ県 7 日間、マリ県 8 日間		
【活動成果品】 トレーニング報告書		

施設利用開始後：CRD に対するセミナー

前述の通り、施設の維持管理の地方分権化の方針に伴い、郡レベルでは CRD がその中心的な役割を担うこととなっている。ところが、これら CRD の介入内容・方法について十分に情報が普及していないことから、セミナーを通じ CRD がモニタリングの内容・方法を習得することを図る。

日程	内容	トレーニング方法
1 日目	☐ 給水開始後の利用状況モニタリング報告（問題点の整理と対応策の検討） ☐ 地方給水施設維持管理における郡の役割 ☐ モニタリング内容の理解と問題発生時の対応方法 ☐ 地方支所への連絡方法を習得する。 ☐ 全体評価	☐ レクチャー ☐ ワークショップ

【対象者】 クンダラ県 7 郡 × 2 名：14 名 ガウアル県 8 郡 × 2 名：16 名 マリ県 13 郡 × 2 名：26 名	
【実施者】 SNAPE カウンターパート 本邦コンサルタント	
【必要日数】 県毎に 1 日	
【活動成果品】 セミナー報告書	

活動モジュールに沿った活動

活動モジュール 1：郡レベルでの住民啓蒙活動実施体制整備

啓蒙活動員が裨益村落で啓蒙活動を展開する前に、地域開発の中心的纏め役である地域の有力者の理解を得ておくことが、その後の活動を円滑に進める上で重要なスタートポイント

ントとなっている。この最初のコンタクトでは、計画対象となる郡(郡及び CRD 関係者)、地区(ディストリクト長)、村落の長(セクター長)を対象として、実施機関カウンターパート及び邦人コンサルタントから本計画の背景・概要、工事の各段階～使用開始後の住民負担事項について説明を行い、地域の代表者が本計画に対する理解を得る。地域代表者(特にセクター長)は集会后に自分の村落住民に対し報告を行い、啓蒙活動員が村落に入る前に地域住民のプロジェクトに対する参加意識を植え付ける役割も担う。

【活動実施時期】	施設建設前
【必要日数】	2 日×計 28 郡(実際に要するのは 1 日であるが通常 1 週間程前に郡長に召集の依頼をする為 2 日計上)
【活動成果品】	議事録(集会の記録)、参加者リスト

モジュール 2：住民の意識化

モジュール 2-1：村落住民の意識化(啓蒙活動員による最初のコンタクト)

住民の意識形成

啓蒙活動員が対象村落に赴き、住民集会を開催し、プロジェクトの目的・背景、裨益・住民負担の原則(国家戦略)、実際に求められる住民負担事項や、深井戸式給水施設を得るための条件(成功井の場合の保証金、初期回転資金、維持管理費負担)について説明を行う。

この時に、水と衛生に関するテーマについて住民と共に問題-原因、問題-結果、安全で安定した水がもたらす利点等について、視覚的マテリアルを利用して分析を行い、プロジェクトの意義について住民の認識を高め、参加の動機付けを図る。

住民の負担事項について概ね理解が得られた村落については、次の集会で水管理委員会を組織化することを伝え、組織形成(委員の選出)の準備を促す。この際、水に関連する役割を大抵は女性が担っており水に関する問題発見や施設の管理に対する意識も高いことから、できる限り女性を登用することを促す(書記や従来男性の役割とされている修理担当についても、住民協議の上女性にもアクセスを提供する)。

また、深井戸を得ることに對し難色を示す村落については、既存水源の状況の調査、対象村落の経済状況等を調査し、プロジェクト(コンサルタント及び実施機関)内で対応を検討し、受け入れの可否について再度住民側と協議を行う場を設ける。

ベースライン調査

ベースラインデータについては当該基本設計調査時に一般的な社会・経済状況や水利利用状況、衛生概念等について調査済みであるが、基本設計調査時から実施段階まで時間の経過を考慮し、これらデータの更新も兼ねたベースライン調査を行う。基本的には基本設計時に用いた村落調査表を更新する形で同様の調査表を用いた簡易な調査を行う。

【活動実施時期】	施設建設前
【必要日数】	1 日/村

【活動成果品】 活動報告シート

モジュール 2-2：意思決定および村落契約締結

第 1 回住民啓蒙集会の 1 週間～ 2 週間後に、水管理委員会の役割、実施機関との間で締結する村落契約の契約条項等について理解を深める。裨益住民の合意確認後、各委員に求められる役割について住民とディスカッションをした後、住民協議に基づく水管理委員の選出に移る。選出された水管理委員が承認された後、立会人として村長、水管理委員会代表として水管理委員長、実施機関側を代表して啓蒙活動員の 3 者間で村落契約の締結を行い、各者のコミットメントを明確化（＝文書化）する。

【活動実施時期】 施設建設前（モジュール 2 - 1 の 1 ～ 2 週間後）

【必要日数】 0.5 日/村落

【活動成果品】 村落契約コピー

モジュール 3：掘さく準備への参加

モジュール 3-1：井戸位置決定

村落契約を締結した村落に対し、コンサルタント及び実施機関水理地質担当が住民の意向を反映させながら井戸掘さく地点を選定する。このような村落内全体の利益に関わる決定事項については、村長や有力者の意向が重視されがちであるが、主たる水利用者が女性であることから、全案件同様に、女性の動員を必須とし、女性を含む裨益住民の総意を反映させた利用場所の選定を行うように留意する。

掘さく地点選定の後、啓蒙活動員は次の段階の住民義務として、掘さく班が入る前のアクセスとサイト整備（掘さく車輛搬入の為のアクセス確保と掘さく地点周辺集へ 20m 四方の障害物除去）及び成功井に対して将来の維持管理費用として支払う 300,000FGN の積立を促進する。

【活動実施時期】 施設建設前（モジュール 2 - 1 の 1 ～ 2 週間後）

【必要日数】 0.5 日/村落

【活動成果品】 活動報告シート

モジュール 3-2：掘さく前のアクセス確認

井戸掘さく地点の周辺約 20m 四方に渡り、水管理委員会を中心にサイトの障害物（木の根、切り株、木の枝等）を取り除き、また掘さく地点までのリグ搬入にアクセス整備を要する場合は、アクセス整備をし、掘さくチームを迎える準備をする。

また、成功井に対し支払う保証金（300,000FGN）の積立て状況を確認し、遅滞が見られる場合には水管理委員会と可能な積立方法・時期について協議し積立を促進する。

積立状況が良好な村落に対してはおおよその掘さく時期を伝え、掘さく班に対する食事や宿泊のアレンジについて準備を促す。

- 【活動実施時期】 施設建設前（掘さくの凡そ1週間～10日前）
 【必要日数】 1日/村落
 【活動成果品】 活動報告シート

モジュール4：工事への間接的参加と維持管理能力形成

モジュール4：掘さくフォロー

掘さくフォロー

啓蒙活動員は掘さく中、掘さく班に随行し、掘さく班と裨益村落の間のコーディネーションを行う。

まず工事概況（工事の進捗と今後の工程の説明）の説明を行い、裨益住民がより自分たちの施設を身近に捉え、給水施設に対する所有者意識（オーナーシップ意識）の醸成を図る。また、住民の間接的な工事への参加の一つとして、掘さく工事を行っている間の掘さく工事班に対する宿泊や食事のアレンジを住民が行う。成功井の場合は、その場で啓蒙活動員が水管理委員会から保証金を徴収し、この段階から会計帳簿の記帳を指導する。一方、掘さく結果が2本不成功となった場合は、技術的な結果としてこれ以上は掘さくは行わない方針であることを十分に説明し、住民の理解を求める。

衛生教育のための集会

掘さく工事は1サイト当たり通常4日～6日費やされるが、特に家事労働で忙しく集会へ参加する機会が限られがちな女性との対話の機会を得やすいことから、この機会に特に女性を対象とした啓蒙活動員はモジュール2-1で活用した視覚マテリアルと同様のマテリアルを活用しながら、水と衛生に関する啓発の機会を設ける。対象地域には依然として水因性疾患が蔓延しているが、衛生的な水を供給する深井戸給水施設の建設そのものが健康に関連する諸課題の解決策にはなり得ない。これらの解決には、適切且つ衛生的な水の利用、水源及び周辺環境の衛生維持、適切な衛生習慣（水利用、手洗い、排泄物、排水処理等）等の複合的要素の連携が密接に関連しており、給水施設の適切な運営・維持管理が大きな役割を果たす。これらのテーマに関して、ストーリー展開や分析ツール等の視覚マテリアルを用いたディスカッションを通じ、住民自身による原因-問題-結果分析、習慣改善の為のアクション（予防策）について見出し、運営・維持管理への参加意識を促進する。これらの理解促進は次のモジュール活動の一つである施設周りに住民が設置する砂利敷と囲いの意義の理解を促進し、円滑に同モジュールを進める上でも重要な役割を持つ。尚、水管理委員会の衛生担当は将来的には住民に対する適切な衛生習慣の促進も行っていくことから、衛生担当の育成も兼ねた集会とする。

- 【活動実施時期】 施設建設中
 【必要日数】 4～6日/村落(掘さく期間中)
 【活動成果品】 活動報告シート

モジュール5：適切な施設利用のための準備

モジュール 5-1：施設の適切な利用のための準備

住民による給水施設周辺整備

建設された深井戸給水施設をより衛生的に維持していくことは、水因性疾患の予防にも有用であることから、当該国では家畜進入防止の為に扉つきの囲いを設置と泥濘防止の為に井戸叩き周辺に砂利を敷き詰める方法を義務付けられている。特に本計画対象地域は牧畜が盛んな地域であり、既存深井戸給水施設の中には、排水溝が家畜用水飲み場として利用され、その排泄物の放置が周辺環境の不衛生を招いている村落もあり、囲いの設置などによる具体的な衛生維持方法に関する指導を行う。

利用者規則策定の準備

給水施設完成後は水管理委員会を中心に運営・維持管理を行っていくが、この運営・維持管理を適切且つ公平に行っていくため運営・維持管理の基礎となる利用者間の規則（内規）を策定する。この内規は、利用時間、料金徴収方法（積立・量り売りによる従量制）、清掃の実施方法、罰則規定等で構成される。この集会は、その内容の裨益住民による自主的決定を促し、次の集会で規約を文書化（規定のフォーマットへの記入）するための準備集会の役割を持つ。特に運営・維持管理の中で重要となる料金徴収方法については、想定される運営・維持管理費と基にいくつかの選択肢（＝積立（定期的な定額積立、故障時のみの積立）もしくは従量制（容器毎の料金設定による使用量に応じた従量制））を提示し、それぞれの利・不利点について住民とディスカッションを行う。既往案件では故障時のみ積立を行う料金徴収が多く、故障時に迅速に対応できないケースが見られるため、当該ソフトコンポーネントでは、出来る限り SNAPE が推奨している従量制もしくは定額性の定期積立の選択を促進していく。

- 【活動実施時期】 井戸叩き建設完了後
- 【必要日数】 1日/村落
- 【活動成果品】 活動報告シート

モジュール 5-2：施設の適切な利用のための準備(モジュール 5-1 のフォローアップ)

住民による給水施設周辺整備

モジュール 5-1 で指導した井戸周辺の囲いが設置されているか、井戸叩き内に砂利が適切に敷かれているか確認を行い、扉の未設置、柵、砂利の不足等の不備がある場合には水管理委員会を中心に完成指導を行う。

利用者規則（内規）の策定と住民の承認

モジュール 5-1 で準備を促した利用者規定（水利用料金徴収方法、利用時間、清掃などの利用者の義務、罰則規定等利用者が遵守すべき規定）について啓蒙活動員がファシリテーションしながら、水管理委員会を中心に住民が自主的に策定し、住民の合意が得られた後に文書化する。

会計トレーニング

水管理委員会委員の役割や任務のうち、とりわけ会計業務については既往案件の運営・維持管理状況をレビューした結果によれば、十分に習得されず、利用開始後暫くすると会計管理を怠る村落が多い実情を鑑み、当該ソフトコンポーネントにおいては、水利用料金徴収、運営・維持管理基金の管理、会計帳簿の管理等の会計管理業務については、施設利用前に数回に分けた個別トレーニングを通じ、十分な能力形成を図っていく。

- 【活動実施時期】 モジュール 5-1 の 1 ～ 2 週間後
【必要日数】 1 日/村落
【活動成果品】 活動報告シート、利用者規則（内規）のコピー

モジュール 6：運営管理 OJT

モジュール 6-1：適切な技術的対応のための指導

技術的維持管理指導

井戸囲いと砂利敷きが完成した村落に対してポンプの設置が行われるが、この時水管理委員の修理担当に対し、施工業者（ポンプメーカー）による日常の維持管理方法、軽微な故障の修理方法等の技術的な維持管理方法について実践的指導を行う。また水管理委員会に対して、技術点検シート*と交換部品キット一式を供給（販売）し、故障時の対応方法（巡回修理工コンタクト先、スペアパーツ入手先）について説明する。

運営管理指導

ポンプ設置時に交換部品キット一式の購入や巡回修理工に対する支出、従量制の場合はこの日から水利用料金徴収による収入が発生するこの機会を運営管理業務の(会計業務)の OJT トレーニングの機会として利用し、水管理委員会の会計業務の習得状況の確認を行い、必要に応じて補完的な指導を行う。

- 【活動実施時期】 ポンプ設置時
【必要日数】 1 日/村落
【活動成果品】 活動報告シート

*技術点検シート：ポンプメーカーの規定のシートで、ポンプ設置日、設置者、設置深度等の情報が記載され、また定期点検、ポンプ修理日、部品交換日等の技術的介入記録を保持していくカルテのようなシート。

モジュール 6-2：除鉄装置維持管理トレーニング

当該案件では、鉄分濃度が一定の濃度を超える井戸について除鉄装置を設置するが、この除鉄装置の維持管理も裨益住民と巡回修理工によって行われる。係る維持管理方法の習得については、除鉄装置設置完成後に、啓蒙活動員が水と鉄分の関係、除鉄装置の機能やメカニズムについて図説し、除鉄装置の日常の維持管理（日常及び定期清掃）方法について図説マニュアルを用いた実践的指導を行う。

【活動実施時期】	除鉄装置完成後
【必要日数】	1 日/村落
【活動成果品】	活動報告シート、維持管理用ホース及びブラシ受領書、村長署名の活動完了証明

モジュール 7：運営管理強化

利用状況モニタリング(給水開始後 1 ヶ月～ 3 ヶ月後)

給水施設利用開始後約 1 ヶ月後に、実際の給水施設の利用状況や運営・維持管理状況をモニタリングし、強化を要する部分について住民と共に対処策を講じる。水管理委員会に対しては、水利用規則に基づく利用管理状況や会計管理状況について、また給水施設利用状況については施設の衛生維持（施設の衛生的利用、周辺環境の衛生維持等）について重点的にモニタリングを行う。この初回モニタリング時にはその後継続的にモニタリングの中心的役割を担う CRD を同行させ、モニタリング内容・方法を移転する。

また、上述のモジュールで得られたベースライン調査項目との比較や、衛生教育を通じて指導した衛生習慣の定着度についてモニタリングし、プロジェクトの成果達成度をプロジェクト内部で評価すると共に、今後のフォローアップの際のフォローアップ事項として地方支所に対し引継ぎを行う。

【活動実施時期】	給水施設利用開始後 1 ヶ月～ 3 ヶ月
【必要日数】	1 日/村落
【活動成果品】	活動報告シート、モニタリング調査シート及び報告書

2) レベル に対する活動

活動準備前：既往案件のレビューと当該計画の戦略策定

当該国の管路系給水施設の運営・維持管理については後述する第 4 章維持管理体制のステークホルダー分析の中でも述べられている通り大いに強化の余地があるが、既往案件から散見された問題をケーススタディとした管路系給水施設の運営・維持管理における問題点について PCM 手法に基づいた問題分析や目的分析、行動計画策定に係るワークショップを開催し、特に指導者的な役割を担っていく関係者間での認識の共有化と実施機関の当事者意識化と図っていく。また、当該計画で建設される管路系給水施設の操業形態、故障や事故発生時の対応方法、住民組織と実施機関（ラベ支所）との連携方法等について具体的な方法を協議していく。

【対象者】	SNAPE 本部職員 SNAPE ラベ支所職員 啓蒙活動員（管路系担当）
【必要日数】	3 日間
【活動成果品】	議事録、ワークショップ報告書

モジュール１：郡レベルでの住民啓蒙活動実施体制整備

レベルⅠに対する活動の最初の、地域の有力者に対するコンタクト同様に、計画対象となる郡(マリ県 Yembering) において郡及び CRD 関係者、公共水栓が設置される病院や学校関係者を対象として、実施機関カウンターパート及び邦人コンサルタントから本計画の背景・概要、工事の各段階～使用開始後の住民負担事項について説明を行い、地域の代表者が本計画に対する理解を得る。特に管路系給水施設については、運営・維持管理費用を確実な積立を可能とするため従量制による料金徴収体制について合意を得る必要があるが、対象郡の既存給水施設（レベルⅠ）では定額制による積立てが主流となっているため、公平性を保つためにもこの既存給水施設も従量制に移行することを伝え、この方法を円滑に移行するための有力者の支援を得ておく。

【活動実施時期】 啓蒙活動開始前

【必要日数】 1日

【活動成果品】 議事録、参加者リスト

モジュール２：住民の意識化(運営・維持管理計画策定)

モジュール 2-1：管路系給水施設の概要と運営・維持管理方法の理解

計画内容の理解

プロジェクトの目的、裨益住民負担の原則（国家戦略） 管路系給水施設を得るための条件（初期回転資金として 2,000,000FGN の積立や公共水栓毎の維持管理保証金 300,000FGN の積立）について啓蒙活動員から説明し、裨益住民の理解を得る。対象郡の現在の利用水源はレベルⅠ給水施設であり、レベルⅡの給水施設は初めての導入となるためレベルⅡ施設の概要や機能について図説を用いて説明をした上で、日常の操業に必要な投入（人材、費用）維持管理上必要な投入（故障時のコンタクト先、修理費、施設更新費等）をレベルⅠ給水施設と比較しながら、運営・維持管理に必要な技術や人材の抽出とコミュニティ内で対応可能な方法についてワークショップ形式のディスカッションを通じて検討していく。

対象郡のコミュニティの現状把握とベースライン調査の実施

プロジェクト実施後のプロジェクト効果及び住民啓蒙活動の効果のモニタリング・評価に活用することを目的としてベースラインデータの収集を行う。ベースラインデータについては当該基本設計調査時に一般的な社会・経済状況や水利用状況、衛生概念等について調査を行ったが、基本設計調査時から実施段階まで時間が経過していることから、これらデータの更新も兼ねたベースライン調査を行う。基本設計時の世帯調査に用いた質問票と同様のクエスチオネアによる調査に加え、PRA 手法の各種ツールズ（トレンドダイアグラムやフォーカスグループディスカッション等）活用した裨益住民と共に指標を設定し、評価に参加する参加型評価の導入を検討する。

- 【活動実施時期】 施設建設前
- 【必要日数】 3 日
- 【活動成果品】 活動報告書、参加者リスト

モジュール 2-2：運営維持管理体制構築

「ギ」国全体におけるレベル II の運営維持管理の既存の問題をケーススタディとして提示し、PCM 手法や PRA 手法等ワークショップ形式による参加型分析による問題-原因分析を住民と共に行う。運営維持管理上想定される諸問題の分析を行った後、対象郡における運営形態（住民組織による直接管理もしくは水管理委員会が別組織や人材と運営管理契約を締結）を暫定的に選択する（別組織への委託は現在実施機関と村落の間で締結される運営委託契約上も可能となっているが、この場合は実施機関の承認を得ることが前提条件となっているが、本邦コンサルタントを交え協議を重ねていくこととする）。

- 【活動実施時期】 施設建設前
- 【必要日数】 2 日
- 【活動成果品】 活動報告書、参加者リスト

モジュール 2-3：村落住民の組織化

管路系給水施設の運営維持管理に必要な投入について理解が得られたところで、実際の運営維持管理体制について可能なオプションの中から最適な体制を選択し、給水施設の管理代表組織としての水管理委員会を形成する。既往案件及びレベル I で住民が慣れている構成と同様の方法で、基本的には委員長、（副委員長）、書記、会計、衛生担当、施設操業担当（及び必要に応じてその補佐）の 6 名～8 名の水管理委員会委員及び公共水栓毎に男女 1 名ずつの代表員及び公共水栓管理人（料金徴収人）の 3 名×7 基の計 21 名の委員を選出する。水管理委員会を形成した後、水管理委員会は実施機関との間で双方の役割を明確化した運営委託契約を締結する。

水管理委員会の形成の後、選出された委員を中心に、着工条件である初期回転資金の 2,000,000FGN を積立てた銀行口座の開設準備を促す。

- 【活動実施時期】 施設建設前
- 【必要日数】 1 日
- 【活動成果品】 水管理委員会設立書、実施機関と水管理委員会の運営委託契約書、議事録

モジュール 3 着工準備

モジュール 3-1：給水施設（公共水栓）設置場所の最終確認

詳細設計時に村落代表、水管理委員会立会いの下、基本設計時に仮決定した公共水栓位置は原則的には大きな変更は認められないことを説明した上で、公共水栓位置について最終確認を行う。また上述モジュール 2-3 で準備を促した初期回転資金の積立てと口座開設準備

備状況の確認を行う。

- 【活動実施時期】 詳細設計時
- 【必要日数】 1日
- 【活動成果品】 活動報告書、参加者リスト

モジュール 3-2：運営維持管理体制整備（初期回転資金の積立最終確認）

初期回転資金（2,000,000FGN）積立てと銀行口座開設の確認を行い、左記金額の残高と口座開設書証明のコピーの確認を以って着工に移行する。既往案件で特に習得不足が散見された会計能力については、早い段階から複数回の習得機会を設ける必要が認められることから、会計担当に対し会計管理・報告、会計帳簿の記帳方法、関連書類の保管方法等の初期指導を行い、必要とされる会計能力の向上に努める。

- 【活動実施時期】 詳細設計後～入札前（コンサルタントが施工業者に対しサイトトランスファーを実施する前までに終える）
- 【必要日数】 1日
- 【活動成果品】 活動報告書、銀行口座開設証明及び残高証明（コピー）

モジュール 4：運営維持管理 OJT

モジュール 4-1：衛生知識の習得と衛生習慣の改善

対象郡における既存の足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の衛生維持状況は比較的適切に行われているが、前述の通り水と衛生に関する理解の促進と給水施設の維持管理は密接な関連性を持つことや、下痢、赤痢等の水因性疾患の発症例は比較的少ないが、マラリアなどの住居の衛生環境や排水に絡んだ水系疾患は特に雨季を中心に件数が多いことから、身体・住居・食品等の周辺環境の衛生、排泄物の処理、適切な排水処理方法等に係る衛生教育を実施し、適切な習慣への理解を促進し、建設される給水施設の持続的な維持管理への参加意識を促す。レベルⅠ同様に、視覚マテリアルを用いた参加型分析による衛生教育を既存の給水施設毎に実施していくが、給水施設利用後は定期的に水管理委員会の衛生担当を中心に衛生教育を行っていくことから、同担当の OJT も兼ねた衛生教育集会とする。

- 【活動実施時期】 施設建設中
- 【必要日数】 3日間×4回（初回；理論、実践を組み合わせたトレーニング。第2回～4回は現場実践をモニタリングしながらフォローアップ）
- 【活動成果品】 活動報告書

モジュール 4-2：会計管理能力強化（トレーニング）

給水施設利用開始後に備え、水管理委員会書記、会計、各公共水栓管理人に対する会計管理方法習得の為の個別トレーニングを行う。トレーニングは、給水施設の運営維持管理に必要な経費とその経費の積立て方法に係る理論と、実際の徴収・記録・納入方法等を口

ールプレイや演習等の実践の2本立てで行い、過去の経験から習得後のフォローアップの必要性が認められていることから、数次に渡る定期的なフォローアップを行うこととする。

【活動実施時期】 施設建設中～施設操業開始前
【必要日数】 5日のトレーニング及び3日間×4回のフォローアップトレーニング
【活動成果品】 トレーニングレポート

モジュール 4-3：必要技術能力の習得(トレーニング)

当該トレーニングは、水管理委員会の施設操業担当、SNAPE ラベ支所の技術者及び支所付啓蒙活動員を対象に行うが、施設操業者については給水施設の操業・保守・点検上必要となる技術力の運営・維持管理能力の習得、ラベ支所技術者については特に大掛かりな故障時の対応や定期点検の際の点検内容について、また啓蒙活動員についても同様に定期点検の際に必要な知識を習得することを目的に行われる。同トレーニングは操業マニュアルを活用しながら施工業者がトレーナーとなって行う。

【活動実施時期】 施設建設中～施設操業開始前
【必要日数】 30 日
【活動成果品】 トレーニングレポート

モジュール 4-4：マネジメント能力強化(トレーニング)

水管理委員会を中心とする給水施設運営に関するソフト面での運営（アドミニストレーション）に係る各ステークホルダー（関係者）の役割（SNAPE、CRD、郡、水管理委員会）について、PRA 手法を用いた社会組織図（Venn Diagramme）やタスクチャート（役割分担表）の作成を通じて役割分担と報告・連絡体系について関係者間で明確にする。また年間の運営維持管理費用試算方法や料金設定の見直し方法について指導する。

【活動実施時期】 施設建設中～施設操業開始前
【必要日数】 5 日
【活動成果品】 トレーニングレポート

モジュール 5：利用体制整備

モジュール 5-1：利用者全体に対する適切な施設の利用と維持管理に対する理解促進

給水施設利用開始に当たり、利用者に対し建設された管路系給水施設概要の説明、施設の運営・維持管理に必要な諸経費と諸経費を賄うための利用者による水料金支払いの必要性について説明し、水道料金支払いを促進する。本計画で建設される管路系給水施設は郡全体ではなく、特に公共施設周辺を中心した区域への部分給水となっているため、若い世代の理解促進も狙い対象給水区域にある小・中学校、高校を訪問した説明のための集会を開催する。

また当該国の主要なメディアであるラジオによる啓発は他ドナーの案件や前案件でも一定の効果が認められていることから2週間程ラジオ放送による新設給水施設の紹介と支払い促進キャンペーンを兼ねた啓発プログラムを放送する。このラジオプログラム制作は水管理委員会が中心となってい、主たる利用者である女性グループや給水対象区域の学校児童・生徒の参加等も検討していく。

- 【活動実施時期】 施設操業開始時
- 【必要日数】 学校を対象とした住民集会：2日
住民啓蒙ラジオプログラム；14日
- 【活動成果品】 活動報告書

モジュール6：運営維持管理強化

利用状況モニタリング：運営・維持管理状況のモニタリングとフォローアップ指導

給水施設利用開始後～約2ヶ月間は週に1回の割合で給水施設の利用状況や運営・維持管理状況を現場でモニタリングし、必要に応じてフォローアップ指導を行う。給水利用開始後1ヶ月時点で利用状況をモニタリングし、給水量や料金徴収状況を記録した月例記録の作成、地方支所・郡行政機関（郡、CRD）への報告等水管理委員会による運営のサポート、またSNAPEラベ支所による今後のフォローアップ支援を行う。また、裨益住民に与えたインパクトについて聞き取り調査やPRA手法による参加型評価を用いて調査を行いプロジェクト効果の検証を行う。

- 【活動実施時期】 施設操業開始後2ヶ月
- 【必要日数】 10日（モニタリング8日、インパクト調査2日）
- 【活動成果品】 モニタリング報告書、インパクト調査報告書

（6）投入計画

人員投入量

本ソフトコンポーネント業務を遂行するために必要な投入量（邦人および現地啓蒙活動員の配置時期・期間）については添付「事業実施工程」に示す通りである。本ソフトコンポーネントの実施にかかる総人月は総計で、邦人コンサルタント5.8人月、レベルIIの住民啓蒙専門家として現地コンサルタント/NGO5.0人月、啓蒙活動員養成を行う現地トレーナー0.17人月、現地啓蒙活動員186.0人月、となる。また各活動における期間、投入人材および直接経費等について添付の活動モジュール一覧に示す通りである。

配置要員

また、想定される要員情報（資格、技術レベル等）については、以下の通りである。

- 邦人コンサルタント（１名）：社会開発系の専門性と経験を有するコンサルタント。プログラム開始前の実施機関関係者とのワークショップの主導、行政側代表（郡、CRD、村）に対する案件概要説明、啓蒙活動全体の監理、先方施主、本邦関係機関に対する報告・協議を担当する。
- 実施機関カウンターパート（１名）：啓蒙・メンテナンス部からソフトコンポーネント業務のカウンターパートとして参画し、実施機関代表として行政側とのコンタクト・説明、案件の活動管理を邦人コンサルタントと共に行う。
- レベル II（管路系給水施設）住民啓蒙(組織開発)専門家（１名）：管路系給水施設建設対象サイト(マリ県 Yembering 郡)において、管路系の給水施設の運営維持管理に係る住民組織化から実際の運営指導を行う。特に管路系給水施設については日常の操業から将来の施設の更新まで住民レベルで行うことを原則に基づき、水料金徴収により運営費を確保することが運営維持管理上不可欠であることから、水道経営の基礎知識を有し、当該国で管路系の給水施設の運営維持管理指導の経験を有する人材を配置する。
- 現地トレーナー（１名）：住民参加型活動を実施する啓蒙活動員に求められるコミュニケーションスキルやファシリテーションスキル、ツールの使用方法、効果的な集会の開催方法、ジェンダー配慮、モニタリング&評価方法等について特に地方給水事業における現場経験及び指導経験を有する人材を投入し、活動開始前に啓蒙活動員のレベルを一定レベルに揃える。
- 現地啓蒙活動員（１０名）：同様の地方給水におけるプログラムにおいて住民啓蒙活動を行った経験を有する実施機関認定（登録）の啓蒙活動員。啓蒙活動に係る経験に加え、本件対象の殆どの地域で使用されるブル語を話せることを前提条件とする。

表3-32 ソフトコンポーネント活動モジュール一覧表

【必要な人材の育成に関する活動】

事業工程	活動内容	対象者	活動場所	所用日数	実施者	必要資機材	必要経費
啓蒙活動開始前	1.住民啓蒙活動員を養成する 目的： ☐ 実施機関が標準型とする啓蒙プログラムの推進役として基本理念を理解し、手法を習得する。 ☐ プロジェクト全体で住民啓蒙活動に関して共通の理解を得る。 ☐ 種々の参加型手法を習得する。	住民啓蒙活動員	コナクリ	5 日	現地トレナー 邦人コンタクト	トレーニング材料 配布用マニュアル 文房具	受講者手当て(日当) 食費 リフレンドメント費 マニュアル作成費 トレーニング委託費
建設工事前	2. 郡レベルでの維持管理能力強化 2-1 巡回修理工のトレーニングを行う。 目的：巡回修理工が給水施設の維持管理に必要な技術を習得する。 ☐ ポンプの維持管理に必要な知識、技術を習得する。 ☐ 巡回時に必要な対象村落に対する対応方法、報告方法を理解する。	巡回修理工 (各郡2名) スポンサー代理店	県庁所在地	7 日 (8)	ポンプメーカー技術者 ^{*1} 実施機関CP	トレーニング用材料 文房具	会場費 手当て(日当) 食費 宿泊費
建設工事後	2-2 CRDに対するセミナーを開催する。 目的：郡のモニタリング内容・方法を習得する。 ☐ 地方給水施設維持管理における郡の役割を理解する。 ☐ モニタリング内容の理解と問題発生時の対応方法を習得する。 ☐ 地方支所への連絡方法を習得する。	CRD	県庁所在地	1 日	実施機関CP 邦人コンタクト	配布資料	会場費 手当て(日当) 食費 宿泊費

*ここで指す現地ポンプメーカー技術者とは、施工業者負担による現地ポンプ代理店メーカー技術者を指す。

【対象村落における住民啓蒙活動活動モジュール】

工程	モジュール	活動内容	活動ターゲット	活動場所	所用日数	活動実施者	必要資機材	必要経費
施設建設前	モジュール1	郡内での住民啓蒙活動実施体制整備 ☐ 井戸建設に係る裨益住民負担事項、使用開始後の裨益村落負担の原則等について説明し、有力者たちの支援を得る。	郡長、CRD、 ディレクター長、村長	郡長所在地	2 日	実施機関CP 邦人スタッフ	車輛	車輛燃料費
	住民の意識化	村落住民の意識化 ☐ プロジェクトの目的、裨益住民負担の原則（国家戦略）について説明し、裨益住民の理解を得る。 ☐ 深井戸式給水施設を得るための条件（成功井の場合の保証金、初期回転資金、維持管理費負担）を説明。 ☐ ベースライン調査を実施し、基本設計時に得た社会経済情報、水と衛生に関する情報等の更新を行うと共に現況の把握をする。	対象村落住民	対象村落	1 日	啓蒙活動員	バイク 衛生教育ツール	啓蒙活動員人件費（給与、現場手当、宿泊、食費） バイク燃料費 衛生教育ツール作成費
		意思決定および村落契約締結 ☐ 第1回住民啓蒙集会の1週間～2週間後、啓蒙活動員が赴き、村落契約条項について理解を深める。 ☐ 村落の維持管理体制を整備する（水管理委員の選出）。 ☐ 実施機関と裨益村落の間の役割を明確化する（村落契約の締結）。	村長、対象村落住民	対象村落	0.5 日	啓蒙活動員	バイク	啓蒙活動員人件費（給与、現場手当、宿泊、食費） バイク燃料費
	掘さく準備への参加	井戸位置決定 ☐ 村落契約を締結した村落に対し住民の合意を得ながら井戸掘さく地点を選定する。 ☐ 次の段階での住民義務（掘さく班が入る前のアクセス・サイト整備）と井戸保証金の積立を促進する。	村長、対象村落住民	対象村落	0.5 日	邦人スタッフ(水理地質担当) 実施機関の水理地質担当 啓蒙活動員	車輛 バイク	啓蒙活動員人件費（給与、現場手当、宿泊、食費） バイク燃料費
		掘さく前のアクセス確認 ☐ 井戸掘さく地点の周辺約20m四方に渡り、水管理委員会を中心にサイトの障害物（木の根、切り株、木の枝等）を取り除く。 ☐ 成功井に対し支払う保証金（300,000FGN）の積立て確認。 ☐ 掘さく時の掘さく班に対する食事や宿泊のアレンジについて準備を促す。	対象村落住民	対象村落	1 日	啓蒙活動員	車輛 バイク	啓蒙活動員人件費（給与、現場手当、宿泊、食費） バイク燃料費
	掘さく工事中	掘さくフォロー ☐ 工事概況の説明(工事の進捗と今後の工程の説明。特に2本不成功となった場合は、これ以上は掘さくは行われないことを説明し、住民の理解を求める。 ☐ 宿泊・食事のアレンジ ☐ 衛生教育の実施 ☐ 水の運搬、保管、利用や衛生習慣について住民の衛生概念を向上させる（特に女性の動員） ☐ (成功井の場合)保証金の徴収 ☐ 成功井だった場合は、井戸囲い整備のための資材準備を促す。	対象村落住民	対象村落	6 日 (4)	啓蒙活動員	バイク 衛生教育ツール	啓蒙活動員人件費（給与、現場手当、宿泊、食費） バイク燃料費 衛生教育ツール作成費（モジュール2で計上）

工程	モジュール	活動内容	活動ターゲット	活動場所	所用日数	活動実施者	必要資機材	必要経費
(付帯施設建設中)	施設利用のための準備	施設の適切な利用のための準備 第1回 住民による給水施設周辺整備 ☐ 井戸囲いの設置指導 利用方法の確立 ☐ 施設の使用、維持管理に関する利用者規則策定の為の準備 ☐ 料金徴収方法（積立・従量制）の選択 第2回 住民による給水施設周辺整備 ☐ 第1回で指導した井戸囲いが適切に設置されたか確認を行う。 利用方法の選択： ☐ 利用者規則の策定と利用者による承認 会計に対するトレーニング ☐ 維持管理の積立や管理方法を習得（会計帳簿の記帳）	対象村落住民 (特に男性) 対象村落住民 (特に女性) 対象村落住民 (特に男性) 水管理委員会 (書記、会計)	対象村落	1 日	啓蒙活動員	バイク 帳簿 内部規約フォーム	啓蒙活動員人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) バイク燃料費 帳簿(ノート)代
		適切な技術的対応の為の指導 ☐ 交換部品キット供給と故障時の対応指導（巡回修理工とのコンタクト方法、パーツ入手方法等） ☐ 水管理委員会の修理担当が日常のポンプの機能や軽微な故障に対する修理方法の習得する。 会計管理状況確認 ☐ 運営管理状況(会計業務)のモニタリングと必要に応じて助言を行う。	水管理委員会 (修理担当) 水管理委員会 (書記、会計)	対象村落	1 日	啓蒙活動員 ポンプメーカー技術者 ^{*1}	バイク	啓蒙活動員人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) バイク燃料費
		除鉄装置維持管理トレーニング ☐ 除鉄装置設置の意義と機能のメカニズムを利用者が理解する。 ☐ 除鉄装置の日常の維持管理（日常及び定期清掃）方法を習得する。	巡回修理工 水管理委員会	除鉄装置設置 サイト	1 日	啓蒙活動員 巡回修理工	バイク 清掃用ブラシ 維持管理用ホース 除鉄装置メンテナンス	啓蒙活動員人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) バイク燃料費 清掃用ブラシ 維持管理用ホース
		利用状況モニタリング(給水開始後1ヶ月後) 目的：利用状況、運営管理状況を確認し、必要に応じて現場指導を行う。 ☐ 水管理委員各々の活動状況を現場で確認する。 ☐ 住民の生活改善状況や運営維持管理状況等に係るプロジェクトのインパクト調査を実施する（アンケートの実施）。 ☐ 郡（CRD）に対しモニタリングに関する助言を行う。	水管理委員会 対象村落住民	対象村落	1 日	CRD代表者 啓蒙活動員	車輛 バイク モニタリングシート	啓蒙活動員人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) バイク燃料費
ポンプ設置時	運営管理強化							
給水施設使用開始後								

【対象村落における住民啓蒙活動活動モジュール(管路系給水施設)】

工程	モジュール	活動内容	活動ターゲット	活動場所	所用日数	活動実施者	必要資機材	必要経費
建設前	モジュール1	郡レベルでの住民啓蒙活動実施体制整備 □ 給水施設建設に係る裨益住民負担事項、使用開始後の裨益村落負担の原則等について説明し、有力者たちの支援を得る。 村落住民の意識化 (運営維持管理計画策定) 第1回：管路系給水施設の概要と運営維持管理方法の理解 □ プロジェクトの目的、裨益住民負担の原則（国家戦略）について説明し、裨益住民の理解を得る。 □ コミュニティ内の既存給水施設(レベル1)の運営維持管理における問題点の抽出と対応策を見出す。 □ プロジェクトで導入される給水施設(レベル2)の施設概要、レベル1との相違点、運営維持管理に必要な技術や人材について説明をする。 □ 管路系給水施設を得るための条件（初期回転資金、維持管理保証金の積立）を説明。 □ 対象郡のコミュニティの現状把握とベースライン調査の実施（一般的な社会・経済状況や水利利用状況、衛生概念等の把握と指標の設定）	郡行政関係者、CRD、セクター長	郡長所在地	2 日	実施機関CP 邦人コソワグット	車輛	車輛燃料費
	モジュール2	第2回：管路系給水施設運営維持管理体制構築 □ 全国全体におけるレベル2の運営維持管理の問題と原因の分析を住民と共に行い（ケーススタディ）、当該対象村落における運営体制構築に反映させる。 □ レベル1とレベル2共存方法について諸事例（ケーススタディ）を通じ、対象コミュニティにおける運営維持管理体制を検討する。 第3回：村落住民の組織化 □ 運営維持管理体制について可能なオプションの中から最適な体制を選択する。 □ 村落の維持管理体制を整備する（水管理委員の選出）。 □ 実施機関と裨益村落の間の役割の明確化(村落契約の締結)。	対象村落住民 村長、CRD、対象村落住民	対象村落	3 日 2 日 1 日	邦人コソワグット 実施機関CP レベル2住民啓蒙専門家	車輛 視覚教材 ²	レベル2住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 視覚教材作成費
	モジュール3	給水施設(公共水栓)設置場所の最終確認 □ 村落代表、水管理委員会立会いの下、公共水栓位置について最終確認を行う。 運営維持管理体制整備(初期回転資金の積立確認) 財政管理整備： □ 初期回転資金(2,000,000FGN)積立ての確認を行い、着工の確認をする。 □ 会計担当に対し会計管理・報告、会計帳簿の記帳方法等の初期指導を行う。	村長、対象村落住民 水管理委員会(書記、会計)	対象村落	1 日 1 日	実施機関CP レベル2住民啓蒙専門家	車輛 会計用レシート	レベル2住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 文房具(筆記用具、ノート、電卓) 会計用レシート作成費

工程	モジュール	活動内容	活動ターゲット	活動場所	所用日数	活動実施者	必要資機材	必要経費
給水施設建設中	運営維持管理 モジュール 4	衛生知識の習得と慣習の改善 □ 既存の給水施設毎に衛生教育を実施を通じ、水と衛生に関する知識を習得する。	対象村落住民 水管理委員(衛生担当) 保健所		3 日	レベル 2 住民啓蒙専門家	車輛	レベル 2 住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 衛生教育用ツール作成費 日当(水管理委員会衛生担当)
		会計管理能力強化(トレーニング) □ 水管理委員会書記、会計、各公共水栓管理人に対する会計管理方法習得の為に個別トレーニングを行う。	水管理委員会 (書記、会計) 公共水栓管理人(5 名)		5 日	レベル 2 住民啓蒙専門家	車輛 文房具	レベル 2 住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 衛生教育用ツール作成費 日当(水管理委員会会計、書記)
		技術能力の強化(トレーニング) □ 給水施設の各構成要素の仕組みと機能を理解する。 □ 操業技術者が日常の施設操業方法を習得する。 □ 技術的モニタリング方法を習得する。	SNAP地方支所技術者 + アニメーター(2 名) 操業技術者(1 名) 技術補助要員(2 名)	対象村落	30 日	邦人コッパグ(常駐) 施工業者 ^{*3}	車輛 作業・メンテナンス ツール* 文房具	日当 ツール作成費
		マネジメント能力強化(トレーニング) □ 各アクターの役割(SNAPE、CRD、郡、水管理委員会)の役割分担の明確化と報告・連絡体系の明確化 □ モニタリング方法・体制の明確化(連絡・報告体系) □ 運営維持管理計画策定方法の習得(年間計画、予算立案等)	SNAP地方支所(2 名) CRD(3 名)、郡(2 名) 水管理委員(7 名) 公共水栓委員(15 名)		5 日	実施機関CP 邦人コッパグ レベル 2 住民啓蒙専門家	車輛 トレーニング ツール 文房具 運営維持管理 ツール	レベル 2 住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 会場費 食費 リアルタイムド 文房具
		利用者全体に対する適切な施設の利用と維持管理に対する理解促進 □ 利用者に対し、新導入施設の概要の説明 □ 施設の運営維持管理の為に諸経費と水道料金支払いの関連性について説明を行い、水道料金支払いを促進する。	対象村落住民 (特に公共水栓近辺 の利用者)	小学校 中学校 高校	2 日	実施機関CP 邦人コッパグ レベル 2 住民啓蒙専門家 水管理委員会	車輛	レベル 2 住民啓蒙専門家人件費(給与、現場手当、宿泊、食費) 視覚教材制作費
		利用状況モニタリング: 利用状況、運営管理状況を確認し、必要に応じて現場指導を行う。 □ 水管理委員各々の活動状況を現場で確認する。 □ 住民の生活改善状況や運営維持管理状況等に係るプロジェクトのインパクト調査を実施する(アンケートの実施)。 □ 郡(CRD)に対しモニタリングに関する助言を行う。	郡全体		14 日	村落ラジオ局 (Radio Rurale)	-	ラジオ制作費
	利用開始後 運営維持管理 モジュール 6		水管理委員会 対象村落住民	対象村落	10 日	実施機関CP レベル 2 住民啓蒙専門家 邦人コッパグ CRD代表者 SNAP支所啓蒙活動員	車輛	
*2 本トレーニングは施工業者契約に含まれる業務として行われる。								
*3 管路系給水施設の各構成要素を示した大判のイラストや、故障時の対応について住民自身が解決方法を見出すための分析ツール								

3-2-4-8 実施工程

本計画は、3年にわたる国債案件として実施されることになる。

無償資金協力事業としての本事業の実施工程は以下のようになる。

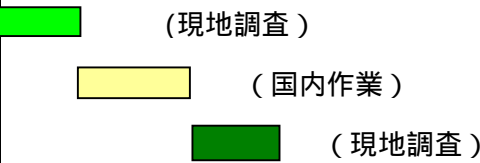
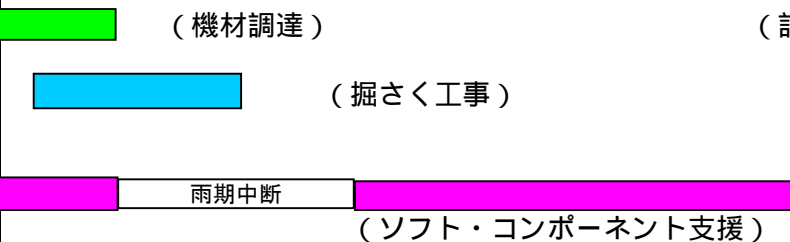
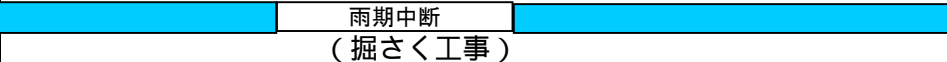
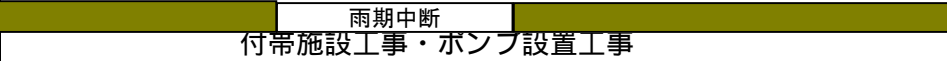
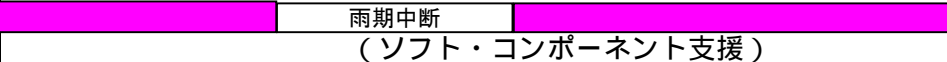
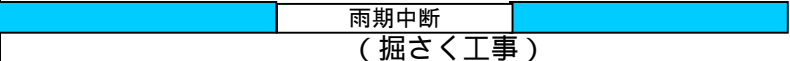
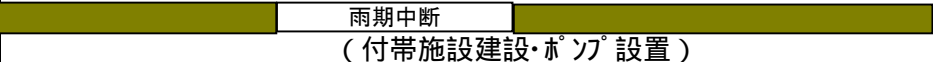
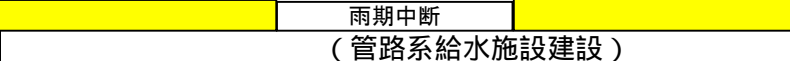
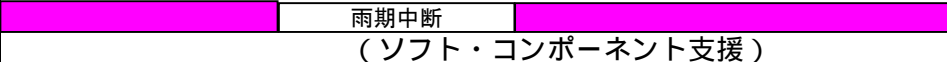
- 1) 政府間交換公文（E / N）
- 2) コンサルタント契約
- 3) 現地詳細設計調査
- 4) 入札図書作成
- 5) 入札、業者契約
- 6) 資機材調達
- 7) 現地給水施設建設工事（3年度に渡る）
- 8) 完成引き渡し

本計画の全体工程は、我が国無償資金協力制度に基づき、下表及び次頁表に示す通りの業務実施工程とする。

表 3-33 実施内容

	コンサルタント	施工業者
Term-1	詳細設計調査 入札図書作成、入札監理 調達監理、施工監理 住民啓蒙活動支援	機材調達 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設建設（6 サイト）
Term-2	施工監理 住民啓蒙活動支援	足踏み式ポンプ付深井戸給水施設建設（107 サイト）
Term-3	施工監理 住民啓蒙活動支援	足踏み式ポンプ付深井戸給水施設建設（71 サイト） 管路系給水施設の建設（Yembering）

表 3-34 業務実施工程表

期別	実施内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
タイム 1	実施設計	 (現地調査) (計 3.5ヶ月) (国内作業) (現地調査)											
	施工・調達	 (機材調達) (計10ヶ月) (掘さく工事) (ソフト・コンポーネント支援)											
タイム ム	施工	 (計 12ヶ月) (掘さく工事)											
		 (付帯施設工事・ポンプ設置工事)											
タイム ム	施工	 (ソフト・コンポーネント支援)											
		 (掘さく工事)											
タイム ム	施工	 (付帯施設建設・ポンプ設置)											
		 (管路系給水施設建設)											
タイム ム	施工	 (ソフト・コンポーネント支援)											

3-3 相手国分担事業の概要

無償が実施されるに際して、「ギ」国政府は以下のような措置等が求められる。

手続き事項

- 贈与に基づいて購入される生産物の港における陸揚げ、通関および国内輸送に係る手続きが速やかに実施されることの確保。
- 認証された契約に基づき調達される生産物および役務のうち日本国民に課せられる関税、内国税およびその他の財政過徴金を免除すること。
- 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その役務の遂行のための入国および滞在に必要な便宜を与えること。
- 当該国政府は、銀行取極を締結した銀行に対し、支払い授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担しなければならない。
- 贈与によって負担される経費を除き計画の実施のために必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。

相手国分担事業

- 施設の建設に必要な土地を確保し、かつ用地の整地を行うこと。
- 施設の建設に必要なアクセス道路を整備すること。
- 本計画により建設される施設および購入される機材が、当該計画の実施のために適正かつ効果的に維持され、使用されること並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。
- 住民啓蒙活動を含むソフト・コンポーネントに伴う要員および経費を部分負担すること。

上述した手続き事項を含む「ギ」国側の分担事業は、実施機関の能力及び裨益住民の案件に対する意識の高さから、これらの項目は妥当であると判断される。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の運営・維持管理計画

(1) 維持管理体制に係る主要なステークホルダー（主要な関係者）

「ギ」国においては、建設後の施設の運営・維持管理は裨益住民を中心に行われているが、その住民組織をサポートする組織・人材は以下に示すとおりである。各組織・人材間の関係は、維持管理体制図を参照されたい。

1) 裨益村落レベル

□ 水管理委員会 (Comité de Point d'Eau, CPE)

村落住民代表から構成される住民組織。委員長、書記、会計、衛生維持担当、修理担当の役割に分担され衛生維持担当、修理担当は1名～2名置かれ、計5～7名で構成される。

この水委員会の役割・機能としては、SNAPE と給水施設を得るための住民負担事項を明記した村落契約に住民を代表して署名し、啓蒙活動員による住民啓蒙集会開催時の地域住民の招集、ポンプ設置場所選定時の参画と住民参加呼び掛け、水利用規則（内規）の策定や通知、施設周辺の清掃や保守点検、故障時の巡回修理工への通報、水利用料金や積立金の徴収と管理等の給水施設の運営・維持管理の直接的且つ中心的役割を果たすことにある。

2) 郡レベル

□ 地方開発共同体 (Communauté Rural de Développement, CRD)

郡毎に住民数名から選出される自治組織。郡予算の権限は郡庁ではなく、CRDにあるため、地域開発においてその役割は重要視されている。

給水施設の維持管理においては、四半期毎に郡内の施設を巡回し、地方支所にモニタリングシートを提出（直接もしくは郵送）する役割を担っている。運営・維持管理の地方分権化においては、SNAPE 地方支所の維持管理の負担を軽減し、また裨益住民のより自立した運営維持管理体制を構築する上では非常に重要な役割を担っている。

□ 巡回修理工 (Artisan Réparateur, AR)

郡毎に自転車やバイクの修理工等メカニックの修理技術を有する人材から、正規1名、補佐1名の計2名の巡回修理工が郡長の推薦・承認を得て選出される。この巡回修理工は案件毎にトレーニングを修了することが義務付けられている。

その主な役割は、四半期毎に郡内の SNAPE の整備浅井戸や深井戸給水施設を

巡回し、ポンプの引き上げ洗浄、稼動状況の確認を行い、例えば施設の衛生維持が遵守されていない、修理の積立が行われていない等の運営・維持管理状態に不足が見られた場合は水管理委員会及び利用者に対し助言を行う。住民からは1回の訪問毎に約 5,000FGN を受け取る。また水管理委員会の修理担当で修理できない故障について水管理委員会から通報があった場合には、修理やスペアパーツの購入指導（もしくは建替購入）をする。

概ね地域住民との関係は良好で、維持管理上住民が最も信頼を寄せる人材に挙げられるように、巡回修理工の働きはその地域の施設の稼動状況に大きく影響している。

3) 県レベル

□ SNAPE 地方支所

いくつかの県を纏めて管轄する形態で、SNAPE 地方支所が県レベルの給水施設の運営・維持管理状況のモニタリングを担当する。当該案件では、クンダラ、ガウアル県においてはボケ支所の、マリ県についてはラベ支所の管轄となっている。

支所の主な機能、役割としては、給水施設利用後1年間は年に3回啓蒙活動員を派遣し、施設の稼動状況や衛生維持状況、水管理委員会の運営状況（積立状況、会計帳簿の記帳状況）を確認し、必要に応じて指導を行う。最終引渡し以降は、CRDからの報告を集約し本部への報告を行う。また、施設の稼動状況や運営・維持管理状況に問題があるサイトに対しては実際に集落に赴き問題の解決に当たる。技術サポートの一環として、巡回修理工レベルでは解決できない技術的問題（故障）が生じた場合は、地方支所が対応する。

□ ポンプのスペアパーツ代理店

スペアパーツ代理店は、各県庁所在地に設置され、ポンプのスペアパーツの供給と在庫管理を行う。スペアパーツのストックが不足した場合は、キンディア県のベルニエ社代理店に連絡し在庫を補給する。

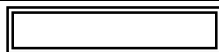
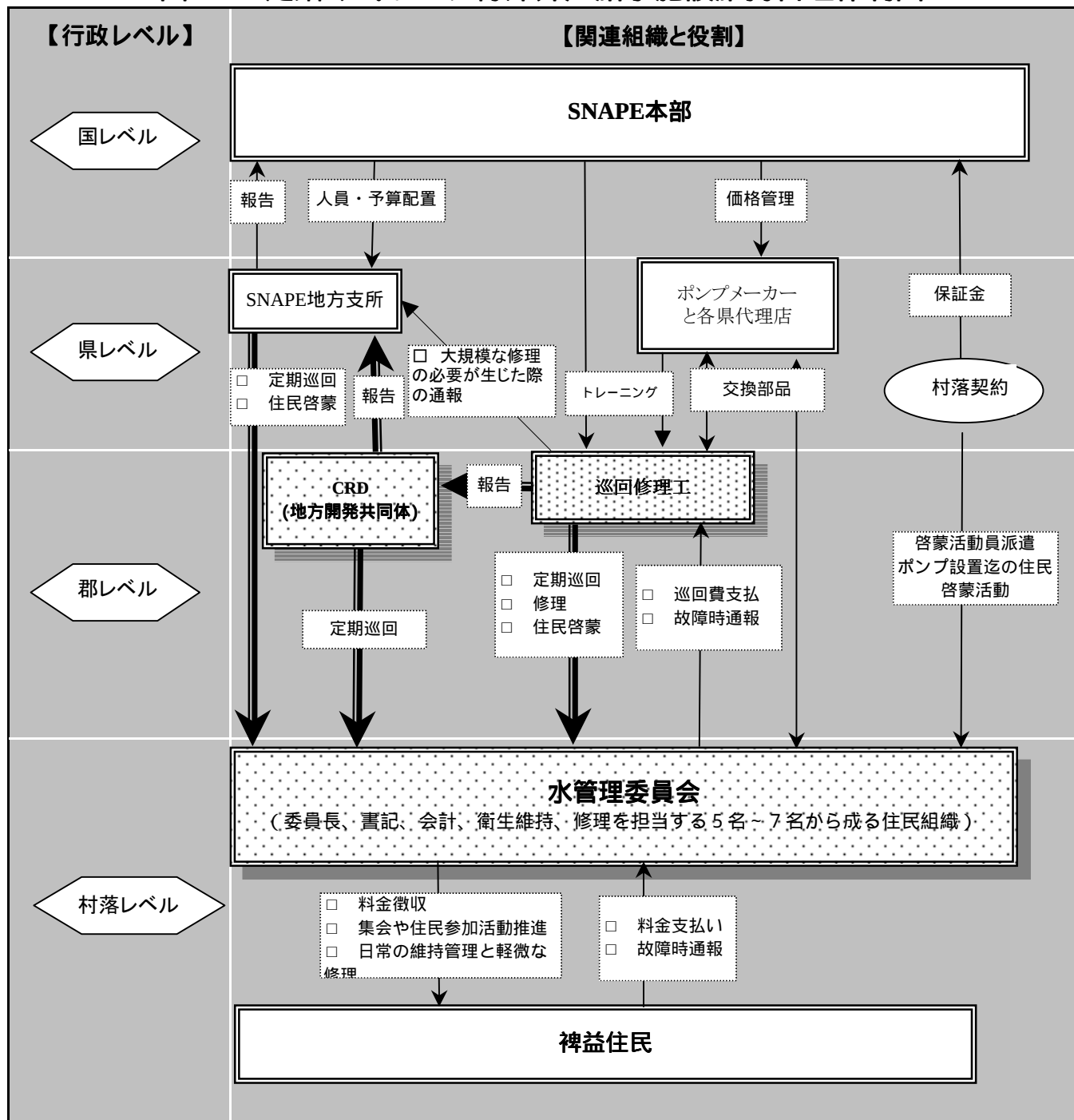
4) 国レベル

□ SNAPE 本部

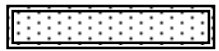
裨益村落との間で双方の役割分担を明記した村落契約書に署名する。実際には地方支所の役割となっているが、実施機関は給水施設利用開始後のモニタリングや必要に応じた啓蒙活動実施の責任を負う。

また成功井に対しては、啓蒙活動員が裨益村落から 300,000FGN を徴収し、SNAPE 本部に納め、これをポンプ利用開始後の維持管理に係る人件費、燃料費、日当等の費用に充当するための維持管理基金とし、本部は各地方支所に分配する。定期的なモニタリングの一環として、地方支所から運営・維持管理状況の報告を受け、年次報告書を作成し、施設の稼動状況の集計を行う。

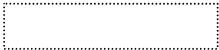
図3-4 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設維持管理体制図



:維持管理体制において何らかの役割を担う組織もしくは個人



:施設利用開始後の維持管理体制において中心的役割を担うアクター



:各組織もしくは個人が担う役割



:当該調査及び前案件において不足が散見され今後の強化を要する部分

(2) ステークホルダー分析

足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の維持管理に関わる組織・人材の責務遂行上の現状分析及びその分析結果に対する当該案件における介入を下表に示す。

表 3-35 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の維持管理に係るステークホルダー分析

関係者/グループ	既往案件における問題点	左記問題点解決のための当該プロジェクトによる介入
国レベル		
SNAPE 本部	✓ モニタリング結果の集約及び分析不足(地方支所との連携不足)	✓ 定期的なモニタリングの集約システムの構築に係る助言を行う。
県レベル		
SNAPE 地方支所	✓ 定期巡回の不徹底	✓ 地方支所に維持管理車輛を調達する。
郡レベル		
地方開発共同体 (CRD)	✓ 地方開発共同体による定期モニタリングは比較的新しい試みであるため、まだ十分に徹底されていない。	✓ セミナーを通じて CRD の機能と役割の理解の徹底化を図る。
巡回修理工	✓ 3 ヶ月毎の定期巡回はほぼ励行されているが、郡によっては年に 1 回か 2 回しか行われない。 ✓ 巡回修理工によっては、広範囲を少数でカバーするのが負担となってきた巡回修理工が存在する。 ✓ 巡回修理工が記入する水管理委員会が管理する定期点検シートや巡回毎の巡回シート等の記録の不備が目立ち、訪問毎の介入内容が記録されていない。 ✓ 年度毎に改訂されているパーツの価格表が不保持。	✓ セミナーを通じて CRD による巡回修理工活動状況のモニタリングの強化を図る。 ✓ 対象地域の巡回修理工の増員を図る。(コンサルタント、実施機関、対象郡との協議による) ✓ 再訓練を通じ、巡回修理工の技術力の維持もしくは向上を図る。
利用者もしくは村落レベル		
水管理委員会	✓ 組織化された水管理委員会が暫くすると解散してしまい料金徴収など徹底されない(1 年後の最終引渡し時には水管理委員会が存在しないケースも散見される)。 ✓ 料金徴収は殆ど場合故障時になって積立が行われる為緊急に対応できないケースがある。 ✓ 会計帳簿の記帳など会計管理は啓蒙活動員が継続的に指導している間(ポンプ設置まで)は励行されるが、利用開始後は継続されないケースが多い。 ✓ 施設の衛生維持(家畜進入防止の囲いや家畜水飲み場設置の不徹底) ✓ 一般の給水施設全般の維持管理技術は理解されているが除鉄装置に関しては住民レベルでの維持管理が徹底していない。	✓ 施設建設時から複数回同じ衛生関連、会計関連等同じテーマのトレーニングを重ね知識や能力の定着度を高める。 ✓ 利用開始後のフォローアップを行い必要に応じて追加指導を行う。

上表のような問題が散見され、当該案件においては特に前頁の足踏み式ポンプ付深井戸給水施設維持管理体制図に示す太矢印部分を強化していくことで、より持続的な

維持管理体制の構築が期待されることから、CRD、巡回修理工、水管理委員会の3者の機能強化を目指したトレーニングやセミナー等の啓蒙活動を行う。

3-4-2 管路系給水施設の運営・維持管理計画

(1) 維持管理体制に係る主要なステークホルダー

足踏み式ポンプ付深井戸給水施設同様に裨益住民負担の原則に則り運営・維持管理が行われる計画とするが、その住民組織をサポートする組織・人材は以下に示すとおりである。各組織・人材間の関係は、次々頁に示す維持管理体制図を参照されたい。

1) 裨益村落レベル

□ 水管理委員会 (Comité de Gestion d'Eau, CGE)

村落住民代表から構成される住民組織。委員長、副委員長、書記、会計、衛生維持担当、施設操業担当(及びその補佐)の役割に分担され操業担当補佐を含める、計6～8名で構成される。

この水委員会の役割・機能としては、SNAPEと給水施設を得るための住民負担事項を明記した運営委託契約に住民を代表して署名し、啓蒙活動員による住民啓蒙集会開催時の地域住民の召集、施設周辺の清掃や保守点検、施設の日常の操業や軽微な修理も含めた維持管理、水利用料金や積立金の徴収と管理、運用等の給水施設の運営・維持管理全般について直接的且つ中心的役割を果たすことにある。

既往案件の中には、既存給水施設の維持管理状況から村落のモチベーションが低く直接運営に関われないと判断した場合には、AFD フェーズ4で試験的に導入されたように別組織・人材に運営管理を委託する委託運営方式を導入している案件もある。当該案件のレベルII建設対象のマリ県 YEMBERING 郡については、元々帰属意識が強く、既存給水施設(レベルI)の積立状況、修理時の対応等など既存給水施設の運営・維持管理状況も比較的良好であることから、基本的には郡を中心とする住民組織主体の運営・維持管理方式を採択する方針であるが、現在モニタリングを行っているAFDの結果などの踏まえ案件実施時に実施機関との協議も踏まえ、最終的には郡のコンセンサスを得ながら選択していく計画とする。

2) 郡レベル

□ 地方開発共同体 (CRD)

レベルIの給水施設の維持管理においてはCRDによる四半期毎のモニタリング

が行われるが、レベル II の給水施設についてはより高度な技術的なモニタリングが求められることから、CRD の役割は水管理委員会が定期的に行う会計報告の監査や問題発生時の調停役といった間接的な役割に留める。

3) 県レベル

□ SNAPE 地方支所

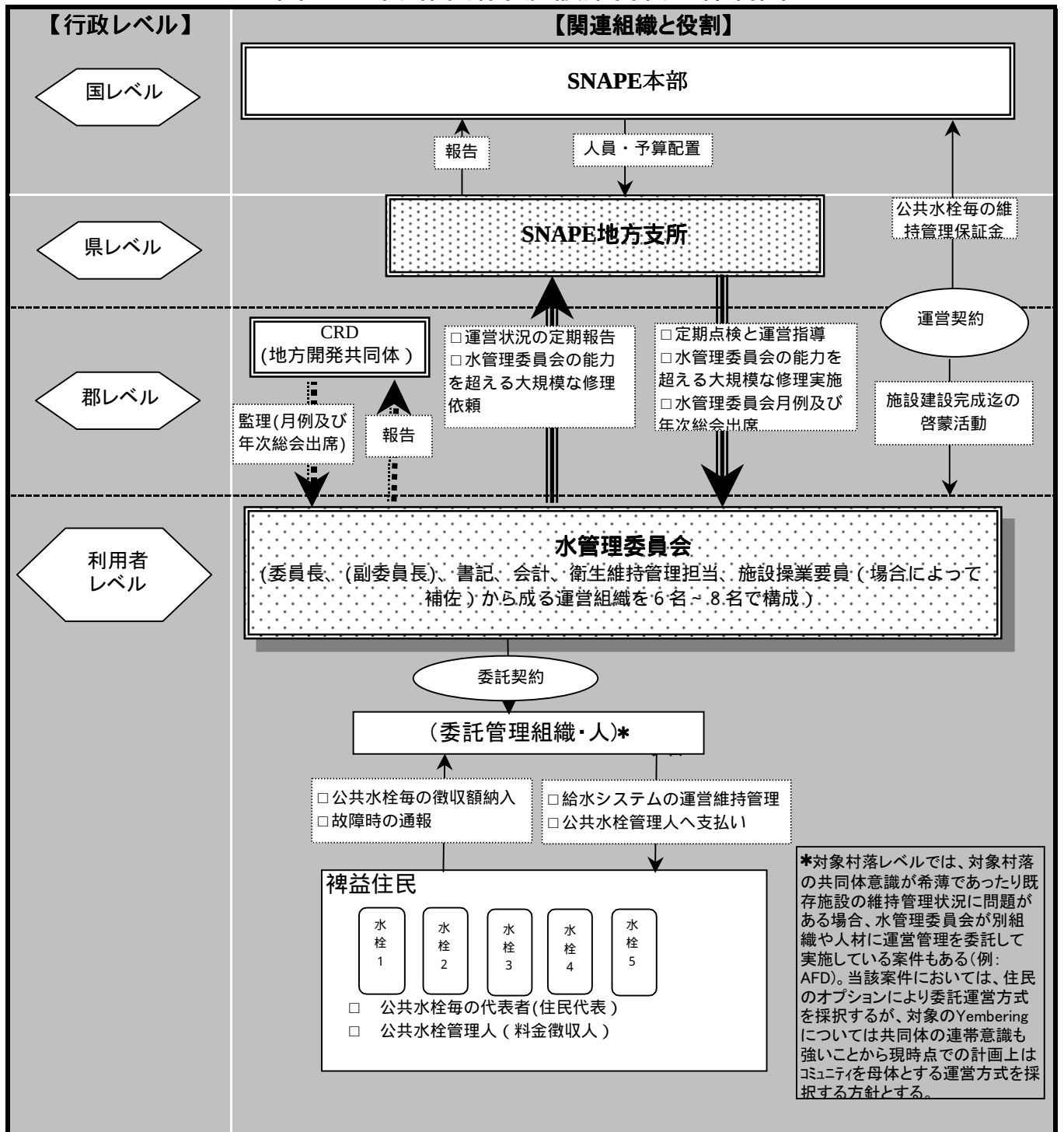
給水開始後の定期点検や住民組織では対応できない故障時の対応といった維持管理については既往案件においては住民組織と民間業者との間で締結されるメンテナンス契約に基づき殆ど民間業者に委ねられ、実施機関は近隣アフリカ諸国の同様の実施機関に比しても殆ど監督機関としての役割を果たしてきていない。しかしながら、民間業者のみに依存する維持管理では委託する民間業者の経済事情や都合に影響されがち自立発展的には脆弱な体制であることから、住民組織をハード・ソフト両面から支援する組織として当該案件においては地方支所の介入を強化し、地方支所が一定の機能・役割を担うこととする。特に給水施設開始後は、地方支所が技術的な定期点検、住民組織では対応できない故障時の問題発生時の対応、運営・維持管理状況のモニタリングと指導を行う役割を担う。

4) 国レベル

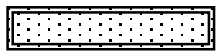
□ SNAPE 本部

裨益村落との間で双方の役割分担を明記した運営委託契約書に署名し、実際には地方支所の役割となっているが、実施機関は給水施設利用開始後のモニタリングや継続的指導の役割を担う。本部は啓蒙活動員を通じて、公共水栓毎に 300,000FGN を徴収し、給水利用開始後の維持管理に係る人件費、燃料費、日当等の維持管理費用に充当する地方支所に分配する。また、定期的なモニタリングの一環として、地方支所から運営・維持管理状況の報告を受け、年次報告書を作成し、施設の稼動状況の集計を行う。

図3-5 管路系給水施設維持管理体制図



:維持管理体制において何らかの役割を担う組織もしくは個人



:施設利用開始後の維持管理体制において中心的役割を担うアクター



:既往案件では施設利用開始後の維持管理は民間業者に委ねられていた為、連携が欠如していたが、当該案件においては連携及び介入強化を促進する部分。



:当該調査及び前案件において不足が散見され今後の強化を要する部分

(2) ステークホルダー分析

管路系給水施設の維持管理体制について各関係組織を中心にした現状分析を以下に示す。

表 3-36 管路系給水施設の維持管理に係るステークホルダー分析

関係者/グループ	既往案件における問題点	左記問題点解決のための 当該プロジェクトによる介入
<u>国レベル</u>		
SNAPE 本部	✓ 全国レベルでの施設稼動状況のモニタリング不足	✓ 定期的なモニタリングの集約システムの構築に係る助言を行う。
<u>県レベル</u>		
SNAPE 地方支所	✓ 定期巡回の不徹底 ✓ 技術的問題発生時の対応の為に体制が十分に整備されていない ✓ 水管理委員会の運営状況のモニタリングと継続的指導が殆ど行われていない。	✓ 維持管理用車両を調達する。 ✓ 地方支所の意識化を図るための各種ワークショップを実施する。 ✓ 管路系給水施設運営・維持管理に必要な知識や技術を習得を目的としたトレーニングを実施する。
<u>郡レベル</u>		
地方開発共同体 (CRD)	✓ 殆ど介入なし。	✓ 各種トレーニングや集会への CRD の参加 (同席) を促進する。
<u>利用者もしくは村落レベル</u>		
水管理委員会	✓ 運営管理業務の中でも会計業務は住民組織独自に行っていくレベルには達していない。 ✓ また将来的な施設の更新を考慮に入れた自立発展的な運営管理(収支決算や予算の策定)をするには継続的な支援を必要とする。 ✓ 住民組織の対応レベルを超えた故障や破損で民間業者が対応しない場合は施設が放置されたままとなっている (AFD や FED 等の他ドナー案件に見られるケース)。	✓ 各種トレーニングにより、運営・維持管理能力の向上をはかる。

3-4-3 機材の運営・維持管理計画

本件の担当となるボケ支所及びラベ支所の機材状況及び維持管理体制について下記に示す。

<ボケ支所>

車輛は現在、1999 年 BID 案件（Mandina 地区深井戸給水施設建設 360 ヶ所）によりより調達されたピックアップトラック（ダブルキャビン）1 台のみで、管轄地域全体をカバーしており、給水施設の維持管理活動等に使用されている。ボケ支所は正規職員 1 名（支所長）、契約職員 4 名（運転手等）の体制であるが、この要員数では管轄広域を管理することは不可能であり、要員不足が問題視される中、本件実施に向けてボケ支所における職員の増員が計画されており、その一環として維持管理用車輛の要請がされた。

<ラベ支所>

中部ギニアを中心に活動が続けている KfW により、1977 年にピックアップトラック（ダブルキャビン）1 台が供与されたのみである。同車輛は老朽化が激しく、修理を重ねてどうにか稼働させている状態である。ラベ支所は、現在、正規職員 5 名（支所長、技術者）、契約職員 5 名（警備員等）の体制である。現在は、同支所管轄県で実施中の KfW プロジェクト及び「ギ」国独自のプロジェクトの活動監理を行うとともに、既存給水施設のフォローアップを統括しているが、既存車輛だけでは実状として十分な体制は取れず、車輛の数は不足している。

オートバイについては、1997 年に UNICEF の水と衛生 5 カ年計画において、地方支所による維持管理活動用として両支所に 2 台ずつ供与されている。しかし使用頻度が高く、すでに消耗が激しく現在は使用されていない。

本案件では、維持管理用車輛を各支所に 1 台ずつとオートバイ 10 台を調達し、案件実施中は、本件に係る住民啓蒙活動に活用するとともに、完工後は、前述の通り各支所の役割を担うべく、各支所が管轄する地域の給水施設全体での定期巡回やモニタリング調査に活用される。調達機材の日常的な維持管理について技術的に問題はない。また SNAPE では、従来から所有する既存車輛機材の維持管理、パーツ交換のための予算が計上されており、本計画完工後の維持管理に係る費用負担の面でも問題はない。

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事業費総額は、11.54 億円となり、先に述べた日本国とギニア共和国との負担区分に基づく双方の経費内容は、下記 3-5-1-3 に示す積算条件によれば、次の通りと見積もられる。なお、この概算事業費は即交換公文上の供与限度額を示すものではない。

3-5-1-1 日本側負担経費

概算総事業費 約 1,140 百万円

(1) ガウアル県 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設 58 サイト

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、ポンプ設置工事	245.8
実施設計・施工/調達監理・技術指導		80.5

概算事業費（小計） 約 326.3 百万円

(2) クンダラ県 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設 55 サイト

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、ポンプ設置工事	233.1
実施設計・施工/調達監理・技術指導		76.4

概算事業費（小計） 約 309.5 百万円

(3) マリ県 足踏み式ポンプ付深井戸給水施設 71 サイト 管路系給水施設 1 サイト

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、ポンプ設置工事、管路系給水施設	445.6
実施設計・施工/調達監理・技術指導		49.4

概算事業費（小計） 約 495.0 百万円

(4) 機材調達

費目	概算事業費(百万円)
オートバイ 10 台 ピックアップトラック 2 台	9.2

概算事業費(小計) 約 9.2 百万円

3-5-1-2 ギニア国負担経費

(1) 負担経費合計

	237.3 百万 FGN (約 14.47 百万円)
1)土地取得・整備費	: 24.8 百万 FGN (約 1.51 百万円)
2)カウンターパート人件費	: 98.0 百万 FGN (約 5.98 百万円)
3)住民負担金	: 114.5 百万 FGN (約 6.98 百万円)
*足踏式ポンプ	: 110.4 百万 FGN (60 万 FGN×184 サイト)
*管路系給水施設	: 2.0 百万 FGN (200 万 FGN×1 サイト)
	: 2.1 百万 FGN (30 万 FGN×7 水栓)

3-5-1-3 積算条件

(1) 積算時点	平成 15 年 5 月
(2) 為替交換レート	1 US\$ = 120.89 円 1 G F = 0.061 円
(3) 施工・調達期間	国債案件(3 年)による工事・調達とする。 詳細設計、工事・調達の期間は、施工・調達工程に示した通り。
(4) その他	本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 足踏み式ポンプ付給水施設

足踏み式ポンプ付給水施設の運営・維持管理はギ国方針に則り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通り算出される。

表 3-37 足踏み式ポンプ付給水施設の負担費用

項目		費用(FGN)
スペアアーツ/年*1		36,000
定期点検/年*2		15,000
年間維持管理費用	+ =	51,000
月当りの維持管理費用	÷ 12 =	4,250
世帯当り負担費用/月	/20 ~ 30 世帯	140 ~ 210

*1: 給水開始後 8 年 ~ 10 年のポンプの年平均交換部品代

*2: 巡回修理工による 1 回の定期点検代 5000FGN × 3 回/年

世帯調査の結果によれば、3 割の回答世帯は 2,000FGN なら負担可能と回答しているが、6 割以上の回答世帯は月 2,000FGN 以上負担できると回答していることやから住民による費用負担は特に問題はない。

3-5-2-2 管路系給水施設

本計画では、維持管理の対象は、深井戸から動力揚水する為の揚水機器が主体とする。次のような条件を仮定として、維持管理の水準を試算する。

(1) 日常の維持管理費

日常の維持管理費は、計画運転時間 1 日 8 時間につき発電機燃料と潤滑油代金を計上する。また、燃料代は現行の公定価格 1,450FGN/l を採用して試算する。オイル交換は燃料費の 5% を計上する。

発電機はフィルター等消耗品の取替えが定期的に必要であり、その保守費概算として燃料・オイル消費価格の 1 割を計上する。

水中モータポンプは故障がないかぎりメンテナンス・フリーの機器である為、日常の維持費には対象としない。

運転が長期に及ぶと配管補修等の必要性が生じるが、この試算には含まない。施設運転に専従操作員を雇用する場合には、人件費の計上が必要である。本計画では、沿岸給水計画と同様に、50,000FGN/月払を前提として計上する。

以上の仮定条件にて維持管理費を算出する。

表 3-38 管路系給水施設の維持管理費

項目		費用(FGN)	備考
燃料(日)		35,322	
発電機保守費(日)		3,532	燃料費の 10%
維持費合計(月)	(+) × 30 日 =	1,165,620	
操作員手当て(月)		50,000	
1 世帯負担費用(月)	(+) / 400 世帯	3,039	Yembering 400 世帯

(2) 施設更新費

管路系給水施設における更新費用は、揚水機器を対象とする。我が国の基準によるとこれらの機器の標準使用年数は水中モータポンプの場合 11.5 年、発電機は 8.1 年とされている。

対象サイトの経済水準からすると、これらの機器更新を自力で行うことは一般的に困難である。住民負担のレベルを確認する為、以下のような試算をする。その場合、前記した使用年数で更新すると仮定とした場合、一世帯の年間負担総額及び月間負担総額は次の水準となる。

表 3-39 世帯負担総額

試算年間世帯負担額 (FGN)		合計月間世帯負担額 (FGN)
維持管理費	更新費	
36,468	5,275	3,478

世帯調査結果では、20 リットルに対し 41FGN は支払い可能と回答している事から、仮定として、1 人分 1 日あたり 41FGN 支払えたとすれば、1 世帯で 1 日 205FGN、1 ヶ月 6,150FGN は負担可能ということに試算される。

この試算を基に、約 80% くらいの料金徴収率で、試算してみると、以下の結果になる。

表 3-40 徴収額と負担額の比較

月間料金徴収額 (合計) (FGN)	月間世帯料金徴収額 (合計) (FGN)	月間世帯負担額 (合計) (FGN)
1,968,000	4,920	3,478

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) 掘さく体制について

本案件の井戸掘さく工事は、全て民間掘さく業者に依託するものである。したがって、主契約者は、速やかに掘さく業者との契約・調整をおこない、工事開始の遅延があってはならない。

(2) 雨季に対する工事工程の考慮

「ギ」国における自然状況より、雨期における工事管理に留意しなければならない。主契約者は「ギ」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しなければならない。特に、管路系給水施設におけるコンクリート打設時期、足踏み式ポンプ付深井戸給水施設の資材搬入時期等、「ギ」国におけるあらゆる資料を収集し工事工程に反映させ、工期内に完了させるものとする。

(3) 除鉄装置の設置について

本件では除鉄装置を14基設置するものとする。これは、高濃度の鉄分が含まれているサイトより設置することになる。したがって、基準値を超えた鉄分を産出した井戸について、主契約者はコンサルタントの指示を受けなくてはならない。これらの状況を主契約者は十分に理解し工事工程を作成しなければならない。また、コンサルタントはこれら設置箇所について実施機関との協議をもって速やかに、主契約者に指示をださなければならない。

(4) 資機材の調達について

主契約者は、業者契約締結後、速やかに資機材の発注・調達を行わなければならない。特に、モーターバイクについては、住民啓蒙活動の進捗に深く関わってくるため、速やかにコンサルタントの承認を受け発注しなければならない。

(5) 住民啓蒙活動に関わるモーターバイクの借用

上記に関わり、実施直後から開始される住民啓蒙活動用のモーターバイクは、機材が調達されるため、実施機関より借用することとなる。実施機関はこれらの状況を十分に理解し、住民啓蒙活動開始時期までに、必要台数を揃えるものとする。

(6) コンサルタントの常駐監理者について

案件におけるコンサルタントの常駐監理者は、工事管理のみならず、住民啓蒙活動の進捗も常に把握し、何れの進捗の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。

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）	計画の効果・改善程度
1.	中部ギニアにおける給水普及率が他の地域と比して上がっていない。	・ガウアル、クンダラ、マリ県において足踏み式ポンプ付深井戸給水施設 184 箇所建設する ・ガウアル県において管路系給水施設 1 箇所を建設する。	・クンダラ県の給水人口が 2007 年に 8,250 人増加する。 ・ガウアル県の給水人口が 2007 年に 8,700 人増加する。 ・マリ県の給水人口が 2007 年に 12,650 人増加する。
2.	本計画の対象地域の住民は、飲料水に窮しており、非衛生的な水を利用しているため、下痢等の水系伝染病が発生するケースもある。	・対象サイトにおいて深井戸を利用した給水施設が建設される。	・深井戸からの取水により、年間をととして安全な水を恒常的に利用することにより、水系伝染病の疾病率が減少する。
3.	施設建設実施後の住民による維持管理活動が行なわれず、施設が放置されてしまう恐れがある。	・住民啓蒙活動を導入する。	・全対象村落において、維持管理費用が積み立てられる。 ・2007 年までに 10～15 基に 1 人に割合で巡回修理工が配置される。 ・CRD（地方村落共同体）による 3 ヶ月毎の定期巡回を受ける。

4-2 課題・提言

本案件の効果が発現・持続するために「ギ」国側が取り組むべき課題として以下を挙げる。

- ・各村落における水管理委員会の形成およびその能力開発については我が国側が支援することになるが、村落住民が十分にオーナーシップを意識し、維持管理費用を利用者が負担するという考え方が定着し、継続的に維持管理費用が積み立てられなければならない。
- ・対象村落の中には、既存の手掘り浅井戸の利用を好む利用者が存在するが、継続的に衛生教育活動を行うことにより、より衛生的な深井戸の水を継続的に利用する習慣を定着させなければならない。
- ・施設完成後に、実施機関地方支所レベルで定期的なモニタリング活動を行い、フォローアップに係り適宜必要な措置をとらなければならない。

また、今後、円滑な村落給水計画を立案・実施を行なうために以下を提案する。

(1) 地方村落における給水率の検討

現在、SNAPE が設定している給水率においては、表 3-1 に示すとおり、深井戸給水施設だけでなく、整備された浅井戸施設や湧水施設も SNAPE が認めた衛生的な給水施設として給水率の計算に含めている。このため、地方村落としては比較的高い給水率の地域がある。これは、飲料水に窮する村落住民への対応からではあるが、浅井戸施設や湧水施設は恒久的な給水施設とは言い難い。各ドナーも浅井戸・湧水を給水施設建設対象として給水率向上に寄与している。将来的には、これらの給水施設を考慮して給水率を算出するのか、衛生的で恒久的な深井戸給水施設だけを対象とするかを検討していく必要がある。

(2) 地方分権化に伴う SNAPE 地方支所の強化（データベースの整備）

SNAPE 工事部の民営化については、具体的な時期は確定していないものの進捗している。民営化への流れのなかで SNAPE は業務の地方分権化という策を打ちだしており、これによる人員の各支所への配置も具体的な案が出されている。地方分権化により、各支所がそれぞれの管轄地域における管理能力を高めることによって、本文に述べたデータベースの更新問題も大きく改善されるものと思われる。以下が地方分権化に伴う新規井戸要請の流れである。

村落住民が CRD に井戸建設の要請を行なう。

CRD は要請された村落状況を確認し、適切か否かを判断する。

CRD は適切と判断した村落を郡庁に申請する。

郡庁は SNAPE 支所に申請する。

SNAPE 支所は SNAPE 本部に申請する。

SNAPE 本部はサイトリストを作成し、データベースを更新させる。

このような一連の流れが確立されれば、信頼性のあるサイトリストが作成され、的確に村落の状況が把握できる。CRD の強化を含む地方分権化を早急に行なうことが、給水案件が継続的に実施されていく上で「ギ」国にとって必要である。

(3) 管路系給水施設サイトの適切な選定

本案件では、5 サイトの管路系給水施設の要請がありながら、結果的には1箇所に管路系給水施設を建設することとなった。これは、村落調査結果によるものであり、人口、集落形態、住民の意思により選択されなかったものである。今後、「ギ」国側の地方給水セクターの方針として管路系給水施設の建設を進めていく方向にあるが、これらの対象となるサイトについては、住民からの要請のみではなく、SNAPE 側も人口・村落形態等を十分に把握し、運営・維持管理面を含め妥当性のある候補サイトを選定し、効率的な調査が行な

えるよう配慮が必要である。

今回、給水施設の対象候補とされながら、村落の規模に対する地下水賦存量の少なさより選択されなかった対象サイトとして TOUBA(ガウアル県)がある。本案件では前述より、提案できる施設規模と住民が望む施設規模の相違があったが、今後、本地区の管路系給水施設を再検討するのであるならば、以下のような給水施設建設例が挙げられる。

TOUBA (ガウアル県) における給水施設例

計画対象人口：6,500～7,000 人

給水原単位：20 ㍲/日

村落状況：本地区は回教寺院を中心に市街地が発達している。町の中には給水が点在しているものの絶対数は少なく、また、地形・地質条件より町を取り囲むように給水施設が存在するため、利便性は良くない。また、サイト北側には湧水が確認でき、住民からの聞取りによると、年間を通しての取水が可能である。

給水施設案：

湧水の年間産出量を測定する。→年間を通して可能な給水人口を確定する。

給水エリアを策定し、給水方法を選定する。(現段階では湧水から産出される湧水量を 2m³/時と設定する)

第 1 給水エリア 湧水を利用した給水エリア (給水人口 2,000 人)

(主用施設) 湧水用貯水槽、配水管、公共水栓

第 2 給水エリア 既存井及び本案件で建設 (給水人口 2,500 人)

(主用施設) 貯水槽、給水管、配水管、動力原、機械室、公共水栓

第 3 給水エリア 既存井及び本案件で建設 (給水人口 2,500 人)

(主用施設) 貯水槽、給水管、配水管、動力原、機械室、公共水栓

上記給水施設案を資料編 8-10 に添付する。

(4) 既存ソーラーシステムサイトのモニタリング

本案件では、管路系給水施設の動力源としてソーラー揚水システムの要請がなされていた。基本設計調査において、各ドナーが施工したソーラー揚水施設の調査を行なった。本対象地域では、各ドナーの保証期間あるいはモニタリングの期間が終了し、住民レベルでの維持管理へと移行する時期であった。今後、本対象地域においてソーラー揚水システムが確立したシステムになるか否かは、メンテナンス契約を結ぶ企業側と村落側との問題となってくる。「ギ」国側は、今後、恒常的にメンテナンスが行える体制、及び、住民負担金額の設定等、早急に「ギ」国側のソーラー揚水システムに関わる方針を検討する必要があり、そのためにも、定期的なモニタリングをおこなう必要がある。

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。

本プロジェクトの裨益対象は中部ギニア地域の飲料水に窮する村落住民であり、裨益人口は約 9.2 万人（全対象村落計画人口）となる。

本プロジェクトの目標は、安定した給水源を確保することにより、衛生環境が改善され、衛生概念も改善されることである。

本プロジェクトで建設される給水施設は、「ギ」国側で標準的に用いられている工事手法によるものであり、技術的にも問題がないことが確認されている。また、維持管理においては、「ギ」国側の責任分担が約束されており、維持管理活動により持続的な運営・維持管理を行われることが期待される。

本プロジェクトは、「ギ」国の国家開発計画「村落給水長期国家計画」に拠るものであり、案件実施後は計画目標とする給水率の向上に大きく寄与するものである。

本プロジェクトで裨益住民より徴収する料金は、施設の維持管理を行うために利用するものである。その収益により施設の運営・維持管理を円滑に行うことが期待できる。

本プロジェクトでは、給水施設を設置することに起因する排水処理問題が懸念される。しかし、住民啓蒙活動が導入されることによる衛生概念の改善により解決される問題である。

本プロジェクトの実施は、我が国の無償資金協力の制度により、無理のないプロジェクトの実施が可能である。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民の 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に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金措置に十分な理解を示している。今後、上述した課題・提言が実行されるならば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。