

ニジェール共和国
第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策
飲料水供給計画

基本設計調査報告書

平成15年8月

国際協力事業団
日本技術開発株式会社

ニジェール共和国
第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策
飲料水供給計画

基 本 設 計 調 査 報 告 書

平成15年8月

国 際 協 力 事 業 団
日 本 技 術 開 発 株 式 会 社

序 文

日本国政府は、ニジェール共和国政府の要請に基づき、同国の第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成15年3月10日から4月14日まで、基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ニジェール政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成15年7月14日から7月25日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成15年8月

国際協力事業団
総裁 川上 隆朗

伝 達 状

今般、ニジェール共和国における、第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画 基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成15年2月より平成15年8月までの6カ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ニジェール国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成15年8月

日本技術開発株式会社

ニジェール共和国

第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策
飲料水供給計画 基本設計調査団

業務主任 大栗 久雄

東経

0°

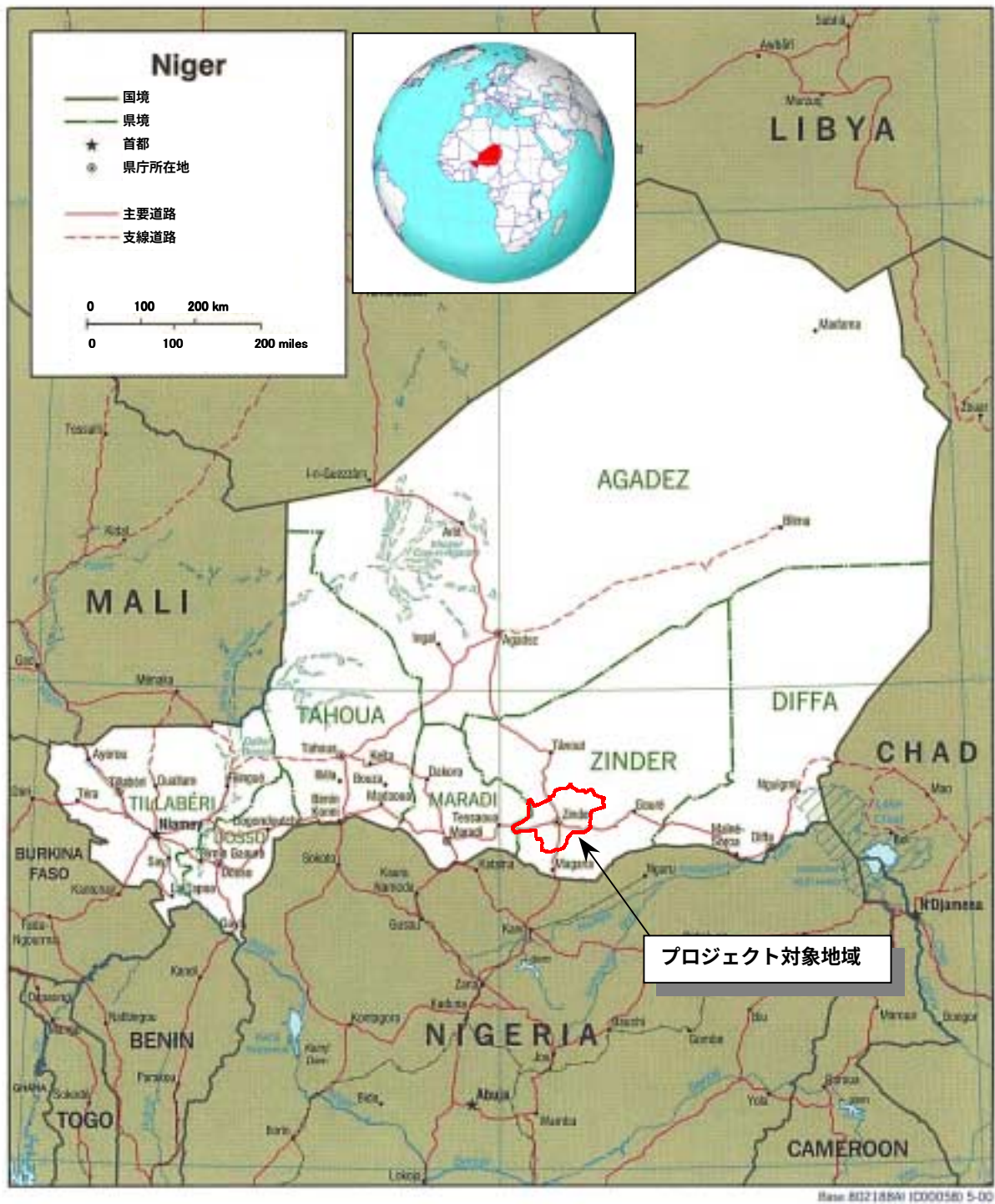
8°

16°

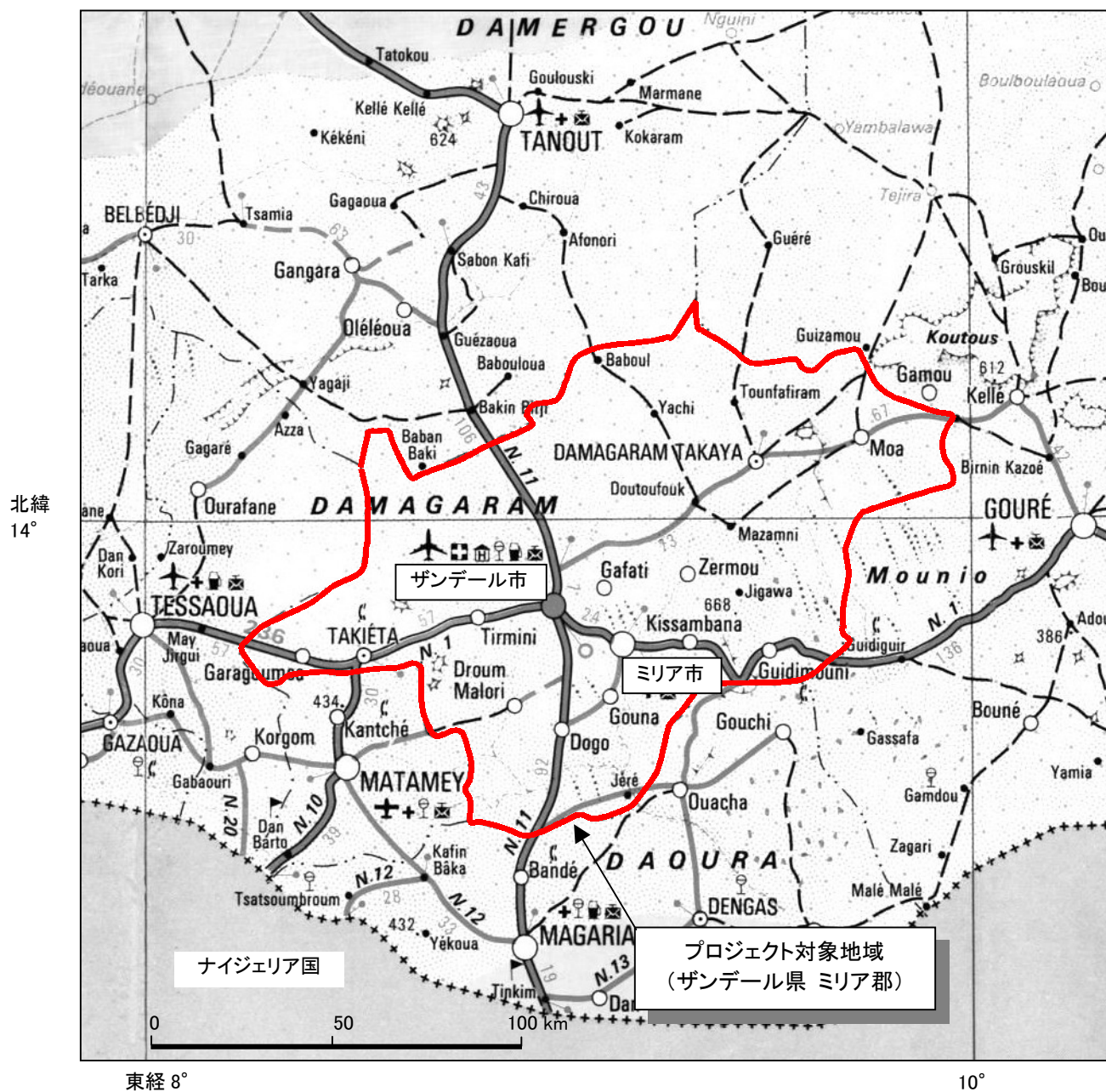
北緯
24°

16°

8°



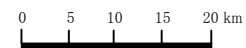
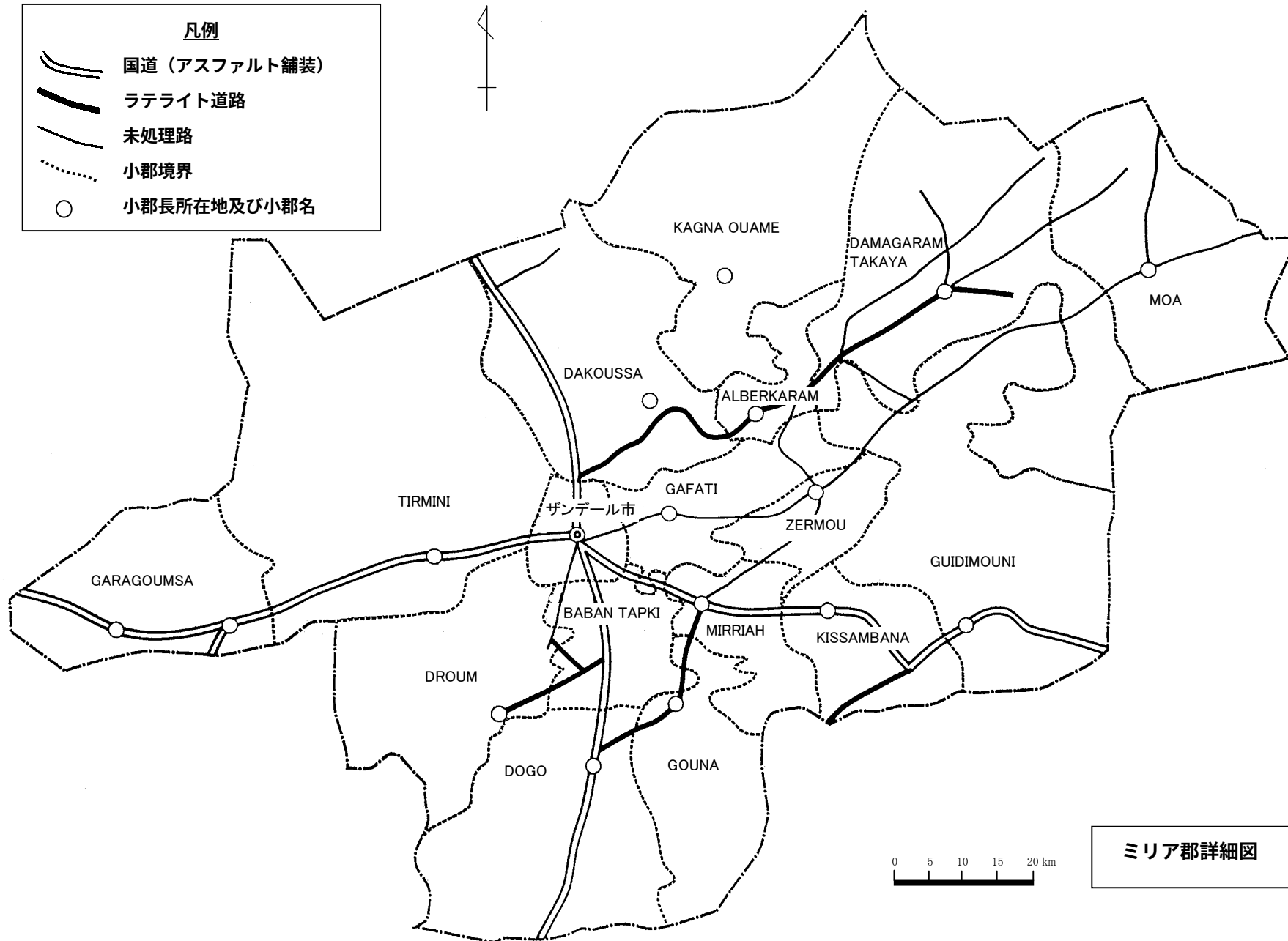
ニジェール共和国全図



プロジェクト対象地域案内図

凡例

 国道（アスファルト舗装）
 ラテライト道路
 未処理路
 小郡境界
 小郡長所在地及び小郡名



ミリア郡詳細図

写 真



セメント井戸

地下水公社（OFEDES）型と呼ばれ、ニジェール国で古くから建設されている。

他人数が同時に取水できるが、地表からの汚染を受けやすい。



伝統的手掘井戸（深さ数 m 程度）

深掘りが困難なため多くは帯水層に到達しておらず、水量の乏しい宙水を利用している。その上、孔壁からの砂の流入が多く、写真の井戸は水深が 20cm 程度で、数人が汲んだだけでなくなる。



溜まり水から水を汲む少女達

以前はギニアウォーム症の感染源であったが、地方保健局の薬剤散布により媒介源のミジンコがいなくなり、少女達の村ではここ 4 年患者が発生していない。しかし、家畜が入り込む上、汚水も流入しており水質は非常に悪く、下痢やトラコーマなどの水因性疾患の原因となっている。



人力ポンプ付き深井戸（手押ポンプ）
この井戸は水深が深いためハンドルが重く、
常に2人で汲み上げ作業を行っている。



人力ポンプ（足踏ポンプ、高揚程型、日本が1997年～2000年にギニアウォーム撲滅プロジェクトで建設した井戸）。



ギニアウォーム症患者の患部、
ふくらんだ部分にギニアウォームがいる。



ギニアウォーム症に関する啓蒙教育用のリーフレット。

ザンデール地方保健局ギニアウォーム対策室の啓蒙活動員が村落をまわって、村民に教育をする際に使用する。

日本が実施したギニアウォーム撲滅対策プロジェクト（1997～2000）で調達されたパソコン機材を用いて、現地に派遣されている日本の JOCV 隊員が作成した。

男性はギニアウォーム対策室の担当係長。



同上のリーフレットを作成した日本調達機材のパソコン類。

その多くは現在も使用中である。



1995年に日本が実施したウワラム計画で調達された泥水専用掘削機、部品交換及び若干の修理を行えば、十分に使用可能な状態にある。

掘削機材は水利・環境・砂漠化対策省配下の地下水公社（OFEDES）が一括して管理している。

図表リスト

図 1-1-1	各県のギニアウォーム症患者数の推移.....	1-1
図 2-1-1	水利・環境・砂漠化対策省の組織図.....	2-4
図 2-1-2	ザンデール地方水利局の組織図.....	2-5
図 2-1-3	ザンデール地方保健局の組織図.....	2-8
図 2-1-4	ギニアウォーム撲滅対策国家委員会への資金援助状況.....	2-9
図 2-2-1	対象地域の道路網.....	2-13
図 2-2-2	「ニ」国の気候帯区分図.....	2-15
図 2-2-3	ザンデール市の年間降雨量の推移.....	2-16
図 2-2-4	ザンデール市の月別平均気温と降雨量.....	2-16
図 2-2-5	「ニ」国の地形・水系区分.....	2-17
図 2-2-6	ミリア郡の主要ワジ及び湖沼分布図.....	2-18
図 2-2-7	「ニ」国の水理地質概略図.....	2-19
図 2-2-8	対象地域地質図.....	2-23
図 2-2-9	ダマガラムームニオ地域の基盤岩地質図.....	2-24
図 2-2-10	電気伝導度試験値頻度図.....	2-29
図 2-2-11	pH 試験値頻度図.....	2-29
図 2-2-12	硝酸試験値頻度図.....	2-30
図 2-2-13	電気伝導度－塩化物相關図.....	2-30
図 2-2-14	塩化物試験値頻度図.....	2-30
図 2-2-15	電気伝導度－総硬度相關図.....	2-31
図 2-2-16	総硬度試験値頻度図.....	2-31
図 2-2-17	フッ素試験値頻度図.....	2-32
図 2-2-18	フッ素濃度と地質分布との関連.....	2-32
図 2-2-19	既存人力ポンプの使用年数頻度図（プロジェクト対象村落以外）.....	2-37
図 2-2-20	村落人口の頻度図.....	2-46
図 2-2-21	村民一人当たりの年収頻度図.....	2-46
図 2-2-22	家族当たりの平均年間支出内訳.....	2-47
図 2-2-23	一人当たりの年収と水代との関連.....	2-47
図 2-2-24	現在村民が支払っている水代を積み立てた場合の村落当たり年間積立可能額.....	2-47
図 2-2-25	ポンプ付き深井戸給水施設の建設年代と稼働率（プロジェクト対象調査村落）.....	2-48
図 2-2-26	水運搬距離の頻度図.....	2-49
図 2-2-27	1日1人当たりの水使用量頻度図.....	2-49
図 3-1-1	ザンデール県のギニアウォーム症患者数の推移.....	3-1
図 3-2-1	井戸本数選定の手順.....	3-11
図 3-2-2	プロジェクト対象村落分布図.....	3-16
図 3-2-3	プロジェクト対象村落の地質図上の分布.....	3-18
図 3-2-4	ph-1 プロジェクトにおける掘削深度.....	3-19
図 3-2-5	対象地域の地下水位等深度曲線分布図.....	3-20
図 3-2-6	ph-1 プロジェクトにおける揚水時の水位降下量.....	3-21
図 3-2-7	ph-1 プロジェクトにおけるスクリーン長採用実績.....	3-22
図 3-2-8	掘削工法と井戸断面.....	3-24
図 3-2-9	ポンプ毎の揚程－揚水量曲線とカバー範囲.....	3-36
図 3-2-10	人力ポンプの構造.....	3-37
図 3-2-11	深井戸給水施設全体概要平面図.....	3-38
図 3-2-12	付帯構造物詳細図の根固め工詳細図.....	3-38
図 3-2-13	付帯構造物の排水路ジョイント部詳細図.....	3-39
図 3-2-14	啓蒙機材搭載車の概要.....	3-44
図 3-2-15	手押ポンプ付深井戸給水施設 計画図.....	3-48
図 3-2-16	足踏ポンプ付深井戸給水施設 計画図.....	3-49
図 3-2-17	日本企業請負業者の現地施工体制.....	3-51
図 3-2-18	給水施設の維持管理・衛生教育に対する支援体制とソフトコンポーネントの内容.....	3-60
表 1-1-1	ザンデール県のギニアウォーム症患者発生推移.....	1-2
表 1-1-2	県毎の供給率の推移状況（％）.....	1-3
表 1-1-3	ザンデール県の郡毎給水率（2002 年末）.....	1-3
表 1-3-1	我が国の援助による給水関係案件.....	1-7

表 1-4-1	他ドナーによる給水部門の援助の内容（ザンデル県に關与する案件のみ）	1-9
表 2-1-1	ザンデル地方水利局の人員配置	2-2
表 2-1-2	ザンデル地方保健局及び郡地区医療センターの職員配置表	2-6
表 2-1-3	水利・環境・砂漠化対策省の投資予算計画	2-7
表 2-1-4	2002 年度ザンデル地方水利局関係予算額	2-7
表 2-1-5	ギニアウォーム撲滅対策国家委員会に対する外国、国際機関の援助実績	2-9
表 2-1-6	ギニアウォーム撲滅対策国家委員会の 2003 年度予算金額状況	2-9
表 2-1-7	ザンデル地方保健局のギニアウォーム撲滅対策にかかる活動分野別援助金（2002 年） ..	2-10
表 2-1-8	ザンデル地方保健局のギニアウォーム撲滅対策にかかる年間想定活動計画と予算	2-10
表 2-2-1	ザンデル市のインフラ状況	2-12
表 2-2-2	「ニ」国の気候帯区分	2-15
表 2-2-3	郡毎の湖沼分布数	2-18
表 2-2-4	電気探査の調査内訳	2-26
表 2-2-5	電気探査比抵抗値と地質状況との対比	2-28
表 2-2-6	比抵抗値による帯水層の評価基準	2-28
表 2-2-7	調査対象村落の帯水層評価結果	2-28
表 2-2-8	WHO水質ガイドライン	2-29
表 2-2-9	大腸菌の検出状況	2-31
表 2-2-10	地下水水質の評価基準	2-33
表 2-2-11	人力ポンプの故障原因と村民の評価	2-34
表 2-2-12	既存ソーラーシステムの現状	2-36
表 2-2-13	既存エンジン発電システムによる給水施設の状況	2-36
表 2-2-14	住民によるソーラーシステムとエンジン発電システムの評価	2-36
表 2-2-15	既存給水施設状況調査結果	2-39
表 2-2-16	地下水公社（OFEDES）所有の井戸掘削機リスト	2-40
表 2-2-17	OFEDES 所有の日本調達機材リスト	2-40
表 2-2-18	Sankyo SM450 掘削機の状態	2-42
表 2-2-19	「ニ」国及び近隣国の井戸掘削機関の概要	2-44
表 2-2-20	ph-1 プロジェクトで調達した機材の現状	2-45
表 3-2-1	地質区分と適用する井戸掘削工法・機材	3-8
表 3-2-2	「水と衛生戦略：水の持続可能な開発（2001 年）」における給水施設の設置基準	3-10
表 3-2-3	安全な水の供給状況に関する評価基準	3-11
表 3-2-4	2 本目の井戸の優先順位	3-11
表 3-2-5	調査村落の評価基準	3-12
表 3-2-6	プロジェクト対象村落数と裨益人口	3-13
表 3-2-7	プロジェクト対象村落 一覧表	3-14
表 3-2-8	代替村落 一覧表	3-15
表 3-2-9	既存深井戸の成功率と本プロジェクトで採用する成功率	3-17
表 3-2-10	ph-1 プロジェクトにおける井戸掘削深度	3-19
表 3-2-11	ph-1 プロジェクトにおける揚水時の平均水位降下量	3-21
表 3-2-12	管材の理論座屈強度	3-22
表 3-2-13	ph-1 プロジェクトのスクリーン長と採用長	3-22
表 3-2-14	堆積層地点掘削の施工所要日数	3-27
表 3-2-15	基盤岩地点掘削の施工所要日数	3-28
表 3-2-16	井戸掘削本数の期別内訳	3-28
表 3-2-17	付帯構造物班の施工工程	3-29
表 3-2-18	期毎の施工班構成	3-30
表 3-2-19	施工班毎の必要車両の内訳	3-32
表 3-2-20	1 期 車両配置計画	3-33
表 3-2-21	2 期 車両配置計画	3-34
表 3-2-22	人力ポンプの比較表	3-35
表 3-2-23	ザンデル県におけるポンプの修理用機材販売状況	3-36
表 3-2-24	ポンプ種毎の調達数量	3-37
表 3-2-25 (1)	ザンデル地方水利局の主要所有機材リスト（車両類）	3-40
表 3-2-25 (2)	ザンデル地方水利局の主要所有機材リスト（一般機材）	3-41
表 3-2-26	ザンデル地方保健局のミリア郡における年間ギニアウォーム対策啓蒙活動の内容（2004 年度計画）	3-41
表 3-2-27	小郡毎のギニアウォーム汚染村落数とバイク調達計画	3-45
表 3-2-28	ph-1 プロジェクトで調達した車両に対する修理部品の調達計画	3-46

表 3-2-29	調達機材リスト	3-47
表 3-2-30	日本請負業者の要員構成	3-50
表 3-2-31	施工／調達における日本国と「ニ」国の主要な分担内容	3-52
表 3-2-32	深井戸の品質管理に係る試験	3-54
表 3-2-33	付帯構造物の品質管理に係る試験	3-55
表 3-2-34	主要資機材の予定調達先	3-58
表 3-2-35	水管理委員会の各委員の役割と教育内容	3-61
表 3-2-36	必要とされる啓蒙教育の内容に関する村落の評価	3-62
表 3-2-37	村落に対する啓蒙教育内容のランクと実施内容・数量	3-62
表 3-2-38	水管理委員会の設立に係る現地啓蒙活動の日程（通常教育：1 日/1 村落）	3-64
表 3-2-39	水管理委員会の設立に係る啓蒙活動の日程（重点教育：2 日/1 村落）	3-64
表 3-2-40	給水施設の運営・維持管理に関する啓蒙活動の日程（通常教育：2 日/1 村落）	3-65
表 3-2-41	給水施設の運営・維持管理に関する啓蒙活動の日程（重点教育：4 日/1 村落）	3-65
表 3-2-42	給水施設の修理に係わる体制	3-66
表 3-2-43	ポンプ修理人に対する教育活動日程	3-66
表 3-2-44	ソフトコンポーネントに関連する要員の従事人月数	3-67
表 3-2-45	ソフトコンポーネントの実施対象と成果の検証方法	3-69
表 3-2-46	ソフトコンポーネント活動 詳細計画 1 期	3-70
表 3-2-47	ソフトコンポーネント活動 詳細計画 2 期	3-71
表 3-2-48	業務実施工程表	3-73
表 3-5-1	本プロジェクト中にザンデール地方水利局が必要とする車両関連負担費用	3-78
表 3-5-2	ソフトコンポーネントにおけるザンデール地方水利局の負担人月数	3-78
表 3-5-3	ザンデール地方保健局の車両関連負担費用	3-79
表 3-5-4	ザンデール地方保健局の負担人月数	3-79
表 4-1-1	計画実施による効果と現状改善の程度	4-1

略語表

略語	正式名称	和訳
A/B	Arrangement Bancaire	銀行取り決め
A/P	Autorisation de Paiement	支払受権書
AEP	Adduction d'Eau Potable	飲料水配水
BAD	Banque Afrique de Développement	アフリカ開発銀行
BID	Banque Islamique Développement	イスラム開発銀行
BM	Banque Mondiale	世界銀行 (IDA, FIDA)
CEAO	Communauté Economique de L'Afrique de L'Ouest	西アフリカ経済共同体 (1998 年に CEDEAO に改変)
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CNEA	Commision Nationale de l'Eau et de l'Assainissement	国家水と衛生委員会
CNEDD	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable	持続可能な開発のための国家環境会議
CGPE	Comités de Gestion des Points d'Eau	水管理委員会
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発局
DDH	Direction Départementale de l'Hydraulique	地方水利局
DEP	Direction des Etudes et des Programations	調査企画局
DIGOH	Direction des Inventaires de Gestion et des Ouvrages Hydrauliques	水利施設保全局
DRE	Direction des Ressources en Eau	水利資源局
DTN/AEP	Direction des Travaux Neufs et d'Alimentation en Eau Potable	新規工事・飲料水施設局
E/N	Echange de Notes	交換公文
GDP	Gross National Products	国内総生産
GNI	Gross National Incomes	国民総収入
IDA	International Development Association	国際開発協会(第 2 世銀)
KfW	Kreditanstalt Für Wiederaufban	ドイツ復興開発基金
MHE/LCD	Ministère de l'Hydraulique, de L'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	水利・環境・砂漠化対策省
OFEDS	Office des Eaux du Sous-Sol du Niger	ニジェール地下水公社
PAQ	Plan d'Actions Quinquennal	5 カ年活動計画
PNEDD	Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable	持続可能な開発のための国家環境計画
PHN	Programme d'Hydraulique National	国家水利計画
PHN-EDD	Programme d'Hydraulique National : Eau et Développement Durable	国家水利計画：水と持続可能な開発
SEEN	Société d'Exploitation des Eaux du Niger	ニジェール水開発会社
SIGNER	Système d'Information Géographique du Niger	ニジェール国地理情報システム
SNE	Sociète National d'Eau	国家水道公社
SNIS	Système National d'Information Sanitaire	国家衛生情報システム
SPEN	Société de Patorimoine des Eaux du Niger	ニジェール水資源会社
UNDP	Programme des Nations Unies pour le Développement	国連開発計画(PNUD)
USAID	United States Agency For International Development	アメリカ国際開発庁
WAWI	West Africa Water Initiative	西アフリカ水イニシアチブ
WHO	World Health Organisation	世界保健機構

要 約

アフリカ大陸の西に位置するニジェール共和国（以下「ニ」国）は、西アフリカ最大の内陸国で国土の北側 2/3 には年間降雨量 300mm 以下の砂漠又は半砂漠地帯が広がっている。一方、南部地域は年間降雨量が 300～800mm のサヘル～サバンナ気候に属している。このように、ニジェール川沿岸を除く国土の大部分は降雨量に恵まれず慢性的な水不足に悩まされており、不衛生な表流水を生活用水として利用することから、これらに起因するギニアウォーム症を主とする水因性疾患が南東部のザンデル県や南西部のチラベリ県で多発し社会問題となっている。

「ニ」国は旧宗主国のフランスから独立（1960 年）後、ウラニウム鉱脈が見つかり 1970 年代はウラニウムの輸出が好調であったが、1980 年代に入ると世界的な石油生産の過剰により、同需要が大幅に落ち込んだため輸出は半減し、深刻な経済状況に陥った。このため、1996 年 7 月より世銀・IMF 支援の下で開始された構造調整政策により経済の建て直しを図っているが、依然として対外債務は国家歳入の 4 倍近くを抱えており、国民一人あたりの GNI は 180 US\$ (2000 年)、貧困率（1 日 1 US\$ 以下）は 61.4% を占め、世界で下位から 6 番目の最貧国になっている。貿易収支は恒常的赤字状態にあり、特に天候不順による生産物の落ち込みは GDP の約 39% を占める農業部門に大きなダメージを与えている。

この天候不順による生産物の落ち込みは国家経済ばかりでなく、元々降雨の少ない南部地域の農民の生活を直撃し、都市部や近隣諸国への人口流出を引き起こしている。

この状況を危惧した「ニ」国政府は、安全な水へのアクセスを容易にするために、給水率 51.5%（2000 年）を 2010 年までに 100% に引き上げるべく、UNDP の支援の基に策定した「水資源開発・管理マスタープラン 1993 年 2 月」を 1997 年にアップデートして国家水利計画（PHN、1999～2010 年）に組み込み計画をスタートさせた。

特に、不衛生な生活用水を利用することで多発するギニアウォーム症の撲滅を目的とした「ギニアウォーム撲滅行動計画（「ニ国」政府、UNICEF、WHO、Global 2000 等からなるギニアウォーム撲滅対策委員会作成）」は 1993 年より開始された。この行動計画は、住民に対する啓蒙活動及び地下水開発による安全な飲料水の供給を目標に掲げており、この行動計画を効果的に実施するために、「ニ国」政府はギニアウォーム罹患率の多いザンデル県ミリア郡及びチラベリ県テラ郡に、安全な飲料水供給のための深井戸建設及び啓蒙活動のための資機材について我が国に無償資金協力を要請してきた。

日本政府はこの要請を受けて 1995 年にギニアウォーム撲滅対策のための飲料水供給計画について基本設計調査を行い、ザンデル県ミリア郡に 1997 年～2000 年にかけて 167 本の深井戸（新設 90 本、リハビリ 77 本）整備を実施した。

この結果、ザンデル県でのギニアウォーム症罹患率は大幅に低下し、成果が得られたことから、「ニ」国政府は当地域におけるギニアウォーム撲滅のために、再度我が国に深井戸建設及び啓蒙活動のための資機材について、無償資金協力を要請してきた。

この要請に基づき日本政府は、プロジェクトの無償資金協力としての妥当性の確認、内容の検討のために、2003年3月10日から4月14日まで基本設計調査団を「ニ」国に派遣した。調査団は、「ニ」国政府関係者との協議や現地調査等を実施し、帰国後協力方針の概要を基本設計概要書としてとりまとめた後、2003年7月14日から7月25日まで「ニ」国に赴いて基本設計概要書の説明を実施し、協力方針・内容について協議を行った。その結果は本報告書にとりまとめたとおりである。

基本設計調査は、深井戸給水施設建設の調査対象村落（要請はザンデール県4郡217村落であったが協議によりミリア郡の102村落）と啓蒙活動用に必要な機材について、以下のような日本側の協力範囲を決定した。

[深井戸給水施設建設]

本プロジェクトの実施対象村落は、102村落から現地調査を基にギニアウォーム症患者の発生履歴、安全な水の供給状況、水運搬労力、新規給水施設の受入意志、維持管理費用負担の可能性、給水施設の維持管理状況、水理地質条件、水質、の各項目について評価を行なった。その上で既に給水事情が改善されている村落や、良好な帯水層がない村落等14村落を除き、協力対象として88村落を選定した。選定した村落の直接裨益人口は80,210人（2004年）である。

協力対象村落			
小 郡	調査村落	協力村落	決定根拠
ALBERKARAM	5	3	<u>村落の選定</u> 現地調査の結果を基に、下記の条件に該当する14村落を協力対象から除外した。 1. 給水事情が満たされている 9 村落 2. 季節村落で住民不在 1 村落 3. 他村に統合 2 村落 4. 良好な帯水層がない 1 村落 5. 住民の意志（不要） 1 村落
BABANTAPKI	11	10	
DAKOUSSA	7	6	
DAMAGARAM TAKAYA	11	10	
DOGO	3	3	
DROUM	10	10	
GAFATI	4	3	
GARAGOUMSA	1	1	
GOUNA	1	1	
GUIDIMOUNI	6	6	
KAGNAOUAME	11	10	
KISSAMBANA	8	6	
MIRRIAH	12	8	
MOA	5	4	
TIRMINI	6	6	
ZERMOU	1	1	
合計	102	88	88 村落裨益人口 80,210 人

[調達啓蒙活動用機材]

調達啓蒙活動用機材は、ザンデール地方保健局が実施する保健衛生啓蒙教育に必要な機材とザンデール地方水利局が給水施設維持管理活動支援に必要な機材について「ニ」国政府側の要請の中から、調達された機材を利用する技術者がいること、運営・維持管理が可能なこと、本事業で行なうソフトコンポーネントで必要な機材等について評価を行い、機材選定をした。結果は次表に示すとおりである。

調達啓蒙活動用機材

機 材 名	内 容	数 量
車載型視聴覚啓蒙機材	搭載車輛（四輪駆動）、教材撮影用ビデオカメラ、車載ビデオデッキ、車載用テレビモニター、車載用発電機、広報用拡声器	1 式
啓蒙要員用バイク	オフロードタイプ	20 台
啓蒙用機材	パソコン、プリンター、スキャナー、安定化電源装置	1 式
水質検査用機器	分光光度計又は光電色度計及び試薬、pH メーター、伝導度計	1 式
ポンプ修理用機材	足踏みポンプ用修理工具	6 式
	手押しポンプ用修理工具	6 式
既調達車輛修理用機材	ピックアップ 2 台分	1 式

本プロジェクトは、無償資金協力の 2 期分け事業として実施される。第 1 期は、機材調達と既調達掘削機の修理及びその掘削機を利用した日本業者による深井戸施設建設（18 本）を行なう。これらに要する実施設計、調達、工事、引き渡しの事業期間は約 21 ヶ月である。第 2 期では、日本の業者が現地サブ・コントラクターも利用して深井戸施設建設（75 本）を行なう。これらに要する一連の事業期間は約 20.5 ヶ月である。この他、水管理委員会設立、ポンプ修理人養成、運営・維持管理体制整備等についての支援を第 1 期 2.6 ヶ月、第 2 期 3 ヶ月の計 5.6 ヶ月をソフトコンポーネントで実施する。

本プロジェクトの総事業費は、約 8.30 億円（日本側負担の概算事業費約 8.28 億円、「ニ」国側約 0.02 億円）と見積もられる。

「ニ」国側が負担する概算事業費は、車輛燃料費が 9,680 千 FCFA、車輛維持費が 400 千 FCFA、総額で 10,080 千 FCFA(2 百万円)が見込まれる。

本計画の実施機関は、総括責任が水利・環境・砂漠化対策省、監督実施機関が新規工事・飲料水施設局及び水利施設保全局、水利施設責任機関が水利・環境・砂漠化対策省、水利施設実施機関がザンデル地方水利局、啓蒙教育責任機関が公共保健・風土病対策省、啓蒙教育実施機関がザンデル地方公衆保健・風土病対策局からなる。

水利・環境・砂漠化対策省は、2001 年に現体制になったが、以前は水利環境省として全国の水資源の管理と開発及び法律の整備を行ってきた。特に、新規工事・飲料水施設局及び水利施設保全局（旧水利施設局）においては、長年に渡って村落に井戸を掘削し飲料水を供給してきた実績を有し、本プロジェクトを遂行するのに支障のない組織、人員構成を備えている。

本プロジェクトの実現により、次のような事業効果が期待される。

<直接効果>

- ・ 深井戸施設を建設することにより、ザンデル県ミリア郡 88 村落の住民約 80,210 人に安全で衛生的な水が供給される。

<間接効果>

- ・ プロジェクト対象地域の衛生環境が改善され、ギニアウォーム等の水因性疾患発生が抑制される。

本プロジェクトは、前述のような事業効果が期待されると同時に、広く村落住民に安全な飲料水を供給することにより生活不安の解消と衛生レベルの向上をもたらすものであることから、本プロジェクトが実施されることの意義はあると判断される。

本プロジェクト及び「ニ」国の将来計画を成功させるためには、「ニ」国側の負担事項の履行が必要であり、特に、プロジェクトに携わる技術者の確保・育成、維持管理体制の整備・確立、運営予算の確保、事業資金の調達が必要不可欠である。

ニジェール共和国
第2次ザンデル地方ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画
基本設計調査報告書

目 次

序文
伝達状
ニジェール共和国全図
プロジェクト対象地域案内図
ミリア郡詳細図
写真
図表リスト
略語集
要約

第1章	プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題.....	1-1
1-1-2	開発計画.....	1-3
1-1-3	社会経済状況	1-5
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-6
1-3	我が国の援助動向.....	1-7
1-4	他ドナーの援助動向	1-8
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1	プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1	組織・人員.....	2-1
(1)	実施体制の概要	2-1
(2)	給水政策に関わる行政組織	2-1
(3)	ギニアウォーム撲滅対策に関わる行政組織.....	2-6
2-1-2	財政・予算.....	2-7
(1)	水利・環境・砂漠化対策省	2-7
(2)	ギニアウォーム撲滅対策国家委員会.....	2-9
(3)	公衆保健・風土病対策省 ザンデル地方保健局.....	2-9
2-1-3	技術水準.....	2-10
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況.....	2-12

2-2-1	関連インフラの整備状況.....	2-12
(1)	社会インフラ状況	2-12
(2)	経済状況.....	2-14
(3)	地方行政組織	2-14
2-2-2	自然条件	2-15
2-2-2-1	一般条件	2-15
(1)	気象	2-15
(2)	「ニ」国の地形の概要.....	2-16
(3)	対象地域の地形と水系.....	2-18
(4)	地質分布	2-19
(5)	水理地質状況	2-21
2-2-2-2	自然条件調査結果	2-25
(1)	調査対象サイトの絞り込み	2-25
(2)	井戸資料の整理.....	2-25
(3)	電気探査による水理地質特性の評価.....	2-26
(4)	地下水の水質状況	2-28
2-2-3	既存施設及び社会状況調査の結果	2-34
(1)	既往プロジェクトの給水施設の状況.....	2-34
(2)	既往調達の深井戸掘削関連機材の状況	2-40
(3)	「ニ」国内外井戸施工業者の状況	2-43
(4)	ph-1 プロジェクトで調達した啓蒙教育機材の状況.....	2-45
(5)	村落の社会状況調査結果	2-46
(6)	環境への影響	2-50
第3章	プロジェクトの内容	3-1
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクトの目標.....	3-1
3-1-2	プロジェクトの概要	3-2
3-2	協力対象事業の基本設計.....	3-2
3-2-1	設計方針	3-2
(1)	基本方針	3-2
(2)	自然条件	3-4
(3)	社会経済条件	3-6
(4)	現地建設・調達事情	3-6
(5)	現地機材事情	3-6
(6)	現地機関の維持管理能力	3-6
(7)	施設・機材等のグレード設定と選定.....	3-7
(8)	工法／調達計画、工期.....	3-7

(9) モニタリング計画	3-8
(10) ソフトコンポーネント計画	3-8
3-2-2 基本計画	3-9
3-2-2-1 全体計画	3-9
3-2-2-2 施設計画	3-9
(1) 目標年次	3-9
(2) 給水諸元	3-9
(3) 協力対象村落の選定	3-10
(4) 建設する井戸の仕様	3-17
(5) 掘削体制と掘削用機材	3-25
(6) 施工工程	3-27
(7) 施工用機材	3-30
(8) ポンプと付帯構造物の設計	3-35
3-2-2-3 機材計画	3-40
(1) 要請の背景	3-40
(2) 調達機材の詳細検討	3-42
3-2-3 基本設計図	3-48
3-2-4 施工計画／調達計画	3-50
3-2-4-1 施工方針／調達方針	3-50
3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項	3-51
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分	3-52
3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画	3-53
3-2-4-5 品質管理計画	3-54
3-2-4-6 資機材等調達計画	3-55
3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画	3-59
(1) 給水施設維持管理の実態とソフトコンポーネントの必要性	3-59
(2) 本プロジェクトで構築する給水施設の運営・維持管理体制と、その実現方法	3-61
(3) 村落の状況と実施するソフトコンポーネントのグレード	3-62
(4) 活動内容の詳細	3-63
(5) 実施体制	3-67
(6) ソフトコンポーネントの実施対象と成果の検証	3-68
(7) 詳細計画	3-70
3-2-4-8 実施工程	3-72
3-3 相手国側分担事業の概要	3-74
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-75
3-5 プロジェクトの概算事業費	3-77
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	3-77

3-5-2	運営・維持管理費.....	3-78
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-80
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	4-1
4-1	プロジェクトの効果	4-1
4-2	課題・提言.....	4-2
4-3	プロジェクトの妥当性.....	4-3
4-4	結論.....	4-4
[資 料]		
資料-1	調査団員・氏名.....	A- 1
資料-2	調査行程.....	A- 2
資料-3	関係者（面会者）リスト	A- 5
資料-4	当該国の社会経済状況.....	A- 8
資料-5	討議議事録 基本設計調査.....	A-10
	概要説明調査.....	A-38
資料-6	基本設計概要表.....	A-50
資料-7	参考資料／入手資料リスト	A-52
資料-8	その他の資料・情報	A-54
8-1	社会条件調査結果一覧表.....	A-55
8-2	水質試験結果一覧表	A-63
8-3	電気探査総括表	A-65
8-4	電気探査結果（地点毎比抵抗分布図）	A-67
8-5	調査村落の評価一覧表	A-85
8-6	深井戸計画一覧表.....	A-87

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 概況

ニジェール共和国（以下、「ニ」国）はサハラ砂漠の南に位置する内陸国で、国土面積 1,267,000km²（日本の約 3.4 倍）の内、砂漠地帯が国土の 2/3 を占める乾燥地域である。農耕の可能な地域は南部に限られるが、そこでも雨は 7 月から 9 月の雨期に降るだけであり、年間降雨量は少ない上に不安定で 30～40% の幅で変動する。このため、収穫は一般的に年一回しか得られず、早魃の年は農牧生産高の落ち込みが大きい。更に風雨による侵食によって土壌の流出・劣化が激しく、土地の生産性・収穫量は非常に低いレベルにある。

水系はニジェール河を除いてほとんどが雨期のみの季節河川で、その大部分がニジェール河本流または支流に流れ込んでいるが、流量が不規則なため飲料水や家畜用水等としての恒常的な利用は困難である。このため人口が多い南部地域では飲料水用に地下水開発が行われてきたが、それでも衛生的な水を利用できるのはまだ人口の半分に限られる状況である。

さらに、ここ 30 年程、「ニ」国では砂漠化と早魃が進み、地方住民の生活条件はより厳しいものとなって来ており、このことが都市部や近隣諸国への継続的な人口流出を引き起こしている。

(2) ギニアウォーム症の現状

「ニ」国からプロジェクト要請のあったザンデル県は国の南部に位置し、年間 400～500mm 程度降る雨により地表に一時的な湖沼ができることから、ギニアウォームが寄生したミジンコが大量発生しやすい条件下にある。ギニアウォームは湖沼などに生息する紐状の寄生虫で、ミジンコを中間宿主としており、ミジンコの混じった水を飲むことにより、人間の体内に入り皮下に寄生する。成虫になると 1m 程の長さとなって皮下を動き回り、主に膝やくるぶしから皮膚を食い破って体外にでるが、その際発熱と激しい痛みを伴う。

ザンデル県の内特にミリア郡は基盤岩地帯のため手堀では深い井戸が掘れず、このため近代的給水施設を持たない住民は昔から湖沼の水を生活用水に利用してきており、1991 年には全国で約 33,000 人のギニアウォーム症患者の内、21,000

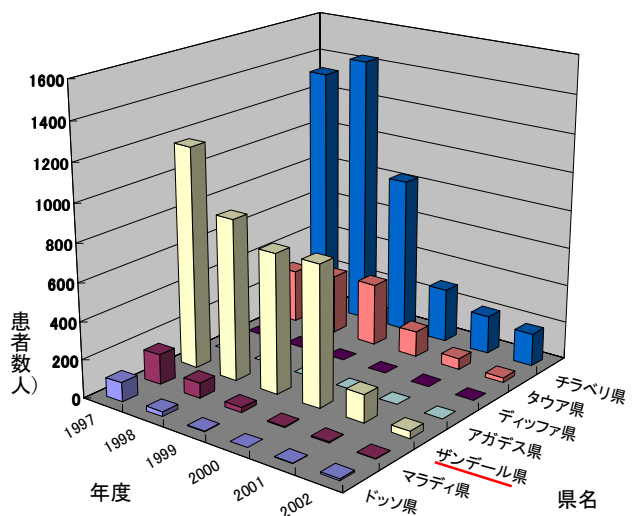


図 1-1-1 各県のギニアウォーム症患者数の推移
(1997～2002 年、ザンデル保健局資料)

この状況を改善すべく「ニ」国政府は 1993 年にギニアウォーム撲滅対策国家委員会を組織し、「ギニアウォーム撲滅国家計画実施指針及び行動計画」を策定して、各行政機関・他ドナーとの調整を図りつつ、①給水施設建設、②薬剤散布・フィルター配布及び、③村民への啓蒙活動を 3 本柱とするギニアウォーム撲滅対策を開始した。この内①は水利・環境・砂漠化対策省が、②、③は公衆保健・風土病対策省がそれぞれ担当して活動を実施してきている。

表 1-1-1 ザンデル県 のギニアウォーム症患者発生推移
(1996 年から 2002 年)

郡名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ミリア	1,528	971	718	702	726	145	36
ゴウレ	0	0	0	0	0	0	0
マガリア	38	114	61	22	0	0	0
マタメイェ	24	19	35	3	9	2	0
タヌート	15	2	16	1	0	0	0
ザンデル市	68	61	20	9	7	2	1
総計	1,673	1,167	850	737	742	149	37



 日本、ph-1 プロジェクト実施期間

しかし、ザンデル県では今年に入ってから新しいギニアウォーム症患者の発生が確認されており、撲滅宣言を出せないまま現在もギニアウォーム撲滅対策国家委員会の活動が継続されている。

「ニ」国の地下水開発は、1970 年代後半にデンマークにより開始され、1980 年から始まった世銀による「国際水と衛生の 10 年」に影響されて国家計画として給水政策が策定されると加速されて、以降日本、カナダ、イタリア、フランス、ベルギー等の支援により給水施設が建設されてきた。現在給水部門に係る国家計画は、1999 年から国家水利計画（PHN、1999-2010）が実施されており、給水率で 2004 年に 70%、2010 年には 100%達成を目指している。

その一方で、ザンデル県の水供給施設は上述のように建設年代の比較的古いものが多いことから、ここ数年老朽化が進み、2002 年度の水供給率は 55%で表 1-1-2 に示すように 1990 年当時に比較してむしろ低下しており、依然として衛生的な水に安定的にアクセス出来ない住民が多い状況下にある。

表 1-1-2 県毎の供給率の推移状況 (%)

県	1990 年	2000 年	2001 年
チラベリ	69	51.23	50.3
タウア	43	40.8	42.7
ディッフア	70	44.7	40.0
アガデス	73	48.0	57.0
ザンデール	75	56.0	55.0
マラディ	52	49.42	53.0
ドッソ	61	49.49	56.4
国全体	55	51.50	50.49

表 1-1-3 ザンデール県の郡毎給水率 (2002 年末)

郡名	人口 2001 年 (人)	ポンプ付き 深井戸数	全給水 率 (%)	必要給水 施設数
ゴウレ	247,500	613	62	377
マガリア	489,600	1,355	69	603
マタメイェ	253,400	336	33	678
ミリア	635,300	1,549	61	992
タヌート	262,500	341	32	709
ザンデール市	21,700	87	35	56
合計	1,910,000	4,225	55	3,415

(出典：ザンデール地方水利局 2002 年度年報)

(4) 緊急性の高い地域

ザンデール県は 5 郡を擁するが、その中でも特にギニアウォーム症患者の発生が多いのは、表 1-1-1 や図 1-1-1 に示すようにミリア郡である。ギニアウォームは湿地や湖沼に生息するミジンコを中間宿主とするが、必ずしも全てのミジンコに寄生しているわけではなく、ザンデール県ではミリア郡が主要生息地域となっている。公衆保健・風土病対策省はギニアウォーム症が多発する地域を汚染地域として指定し、湖沼に薬剤散布等の撲滅対策を実施してきているが、雨期にできる水たまりの全てに薬剤散布を行うことは困難で、このため、ギニアウォーム症は時をおいて再発生を繰り返している。

このように、①ザンデール県の汚染地域はほとんどがミリア郡内に含まれること、②ミリア郡の給水率は、表 1-1-3 に見られるように 2002 年末時点で 61%と県内でも高い水準にあるが、今後建設が必要とされる給水施設の数も約 990 カ所にのぼっており、給水施設のない村落では湖沼の溜まり水を飲む生活を強いられていること、③ミリア郡は硬質岩盤が分布する等水理地質条件も悪く、安全な飲料水を得るためには機械掘りの深井戸が不可欠であること等から、ミリア郡は深井戸建設の緊急性が高まった高い地域と考えられる。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画

「ニ」国政府は、ウラニウムの国際市場価格の下落により低迷した国家経済を再建するため、経済社会開発計画 (1987～1991 年) を策定した。しかし、思うほどの成果が得られなかったことから、1996 年 7 月には世銀や IMF の指導による構造調整対策を受入れ、1997 年に経済政策基本文書 (1997～2000 年) を策定し経済復興計画が採択された。これは次の 4 つの基本政策からなる。

- 持続可能な開発のための国家環境計画 (PNEDD)
- 貧困削減政策
- 経済管理および統治保護政策
- 民間部門促進基本政策

この中で「持続可能な開発のための国家環境計画」は1998年7月に策定され、水、エネルギー、環境、生物多様性等の分野について優先活動計画を示している。また、「貧困削減政策」では2015年までに貧困層の割合を50%にまで減少させることを目標として、世界銀行の指導を得て2002年1月に「貧困対策削減計画」(PRSP)が作成され、水部門については村落部門の飲料水供給を2010年までに100%に高めることを目標にしている。

(2) ギニアウォーム撲滅対策計画

「ニ」国政府は、1993年2月にギニアウォーム撲滅対策国家委員会を組織し、「ギニアウォーム撲滅国家計画実施指針及び行動計画」を策定の上、各行政機関・他ドナーとの調整を図りつつギニアウォーム撲滅対策を開始した。

撲滅活動の開始により、ギニアウォーム患者数は大きく減りはじめたが、当初の撲滅宣言目標年度である1995年には活動期間が短かったこともあって約50%の減少にとどまり、委員会は活動期限を1998年、更に2000年まで延長した。その結果ギニアウォーム患者の罹患率は表1-1-1に示したように大幅に減少したが、未だ完全な撲滅には至らず現在も活動が継続されている。

計画実施のための費用は、毎年ギニアウォーム撲滅対策国家委員会が下記の項目に分けて予算を組み、委員会メンバーや国際援助機関から資金を調達している。

- a) 患者発生状況の監視
- b) 保健啓蒙員の再教育
- c) 患者の隔離
- d) 村落への衛生啓蒙教育
- e) 安全な飲料水
- f) 濾過フィルターの配布、薬剤散布、追跡調査と評価、活動機材のパーツの購入等

(3) 国家水利計画(PHN, 1999～2010年)

「ニ」国政府は、1993年2月にUNDPなどの支援を得て水源開発・管理マスタープランを策定したが、「持続可能な開発のための国家環境計画(PNEDD)」のスタートに伴い、そのサブプログラムとして1999年から国家水利計画(PHN)を開始した。本計画は水部門における最上位計画として位置付けられている。

本計画は、2010年を目標とした国家計画で、5カ年活動計画(2000～2004年)および中期計画(～2010年)からなる。特に“水の持続可能な開発”(PHN-EDD)をうたい、以下の項目における緊急の改善を目的としている。

- 村落の衛生条件の改善(社会的要請)
- 付加価値の高い生産活動の開発(経済的要請)
- 水源の永続性と水質(環境面からの要請)

実施に当たり具体的な政策文書として、2001 年 5 月に「水と衛生戦略：水の持続可能な開発」及び「短期、中期、長期活動計画」が出されている。この中で、地方村落における給水率について、2004 年に 70%、2010 年には 100%達成を計画目標に掲げている。しかし、上記目標達成には年間約 3,000 カ所の給水施設整備が必要であり、そのためには多くの海外支援に頼らなければならない状況にある。2000～2004 年の 5 ヶ年計画では、総額 763,845 百万 FCFA の内、122,281 百万 FCFA についてはプロジェクトの形で獲得済みであるが、残る 641,500 百万 FCFA は政府（13%）、村落・受益者・NGO（2%）、協力パートナー（85%）が出資を予定している。

1-1-3 社会経済状況

「ニ」国における国民 1 人あたりの GNI は 180 US\$（2000 年）であり、人口 10,832 千人（2000 年）のうち貧困層（1 日 1US\$以下）の占める割合は 61.4%にも達し、世界で下位から 6 番目の最貧国である。

「ニ」国は、過去においてウラニウムの輸出により年平均 9%の経済成長をとげたが、1980 年代に入ると国際市況の低迷によりウラニウムからの歳入は GDP の 5%程度まで落ち込み、国家経済は大きな打撃を受けた。このため「ニ」国政府は、1987 年に日本と IDA による経済構造改革支援無償援助を受け、1990 年には IMF の構造調整融資を得て経済改革に取り組んだ。しかし、国家経済改善の兆しがみられないため、1996 年 7 月から IMF、世界銀行による構造調整政策を再度受け入れて経済建て直しを図り、政府支出の抑制、財務部門の改革、政府部門の民営化促進などの政策を進めている。

一方、人口比で労働人口の 90%が従事し GDP の約 39%を占める農牧畜部門のうち、農業は降雨量の多い南部地域に集中し、粟のほか、とうもろこし、黍、米、たまねぎ、白インゲン等を栽培し、通常収穫された穀物の 15～20%を市場で売却している。また、牧畜は農牧畜部門の 1/3、GDP の 10～15%を占めており、牛、羊、山羊、ラクダ等の輸出はウラニウムに次いで第 2 位の輸出品目となっている。これら農牧畜業は天候に大きく左右されるため、近年頻発する旱魃は生産高を減少させ、国家経済に大きな影響を与え、物価上昇率は GDP 上昇率を上回る状態が続いている。この結果、経常収支は毎年赤字状態にあり、対外債務は国家歳入の 4 倍近くに達している。その内、パリクラブが承認している多国間債務救済額は全対外債務額の 52%に過ぎず、別の債務繰延べ策を模索している状況である。このため 2002 年 10 月には 3 ヶ年投資計画（2003～2005 年）を策定して、インフレの抑制、国内関税率のアップ、歳入の増加、海外からの支援増加等の国家財政の立て直しを計画しているが、現実には予断を許さない状況にある。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の経緯

「ニ」国政府は、同国で蔓延しているギニアウォーム撲滅を目指した「ギニアウォーム撲滅行動計画」を1993年より実施しており、その行動計画は、住民に対する啓蒙活動、地下水開発による安全な飲料水の供給及び薬剤散布・フィルター配布を主な内容としている。「ニ」国政府はこの行動計画を効果的に実施するために、1993年にギニアウォーム罹患率の高いザンデール県での安全な飲料水供給のための深井戸建設及び啓蒙活動のための資機材を我が国に要請してきた。日本政府はこの要請を受けて1995年に「ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画」（「ph-1 プロジェクト」）について基本設計調査を行い、1997年～2000年にかけて167本の深井戸給水施設（新設90本、リハビリ77本）の整備を実施した。

日本や他ドナーの支援の結果、ザンデール県でのギニアウォーム罹患率は大幅に低下し、大きな成果が得られたことから、「ニ」国政府は当地域におけるギニアウォーム根絶のために、再度我が国に給水施設の建設と啓蒙活動用資機材の調達について、無償資金協力を要請してきた。

(2) 要請内容

「ニ」国からの要請は以下のとおりである。

- ① 上位目標 ：プロジェクト対象地域の衛生環境が改善される。
- ② プロジェクト目標 ：プロジェクト対象地域における給水人口が増大する。
- ③ 成果 ：プロジェクト対象地域における給水システムが整備される。

④ 活動・投入計画

a) 我が国への無償資金協力要請内容：

・井戸施設

ソーラーシステム式小規模給水網施設の建設	10カ所
人力ポンプ式深井戸給水網施設の建設	80カ所

・機材

住民衛生教育用機材、給水施設維持管理用機材、左記用スペアパーツ 1式

b) 「ニ」国側の事業計画：

- ・ 給水施設の維持管理
- ・ 普及啓蒙活動
- ・ 受益者負担体制の整備

⑤ 対象地域 ：ザンデール県 マタメヤ郡、ミリア郡、マガリア郡、タヌート郡

⑥ 相手国受け入れ機関

監督機関：水利・環境・砂漠化対策省
 監督実施機関：新規工事・飲料水施設局、水利施設保全局
 水利施設責任機関：水利・環境・砂漠化対策省
 水利施設実施機関：ザンデール地方水利局
 啓蒙教育責任機関：公共保健・風土病対策省
 啓蒙教育実施機関：ザンデール地方保健局

⑦ 受益者と裨益効果：受益者 158万人（上記対象地域人口）

1-3 我が国の援助動向

「ニ」国における我が国の援助による給水関係プロジェクトは、昭和 57 年度の地下水開発計画に始まり、現在まで継続的に行われてきた。これらの給水関係の案件を整理すると、表 1-3-1 に示すとおりである。

ギニアウォーム撲滅対策については、下記の他、経団連による車両援助、青年海外協力隊の派遣が実施されている。

表 1-3-1 我が国の援助による給水関係案件

年度	案 件 名	金 額 (千円)	案 件 概 要
昭和 57 年	地下水開発計画	1,000,000	生活用水確保のため、井戸掘削に必要な機材及び作業車輛の調達。 ドッソ県に井戸を掘削し、住民の給水事情を改善する計画
昭和 59 年	〃	650,000	
平成 2 年	〃	422,000	
平成 3 年	〃	402,000	
昭和 62 年	村落給水計画	691,000	ドッソ、チラベリ、タウア県に井戸を掘削し、給水事情を改善する計画
昭和 63 年	〃	224,000	
平成 3 年	アガデス地域村落ポンプ普及計画	5,000	機材調達（小規模無償）
平成 4 年	ヤンタラ浄水場拡充計画	925,000	ニアメ市ヤンタラ浄水場の能力の向上
平成 5 年	〃	229,000	
平成 2 年	ウワラム農村復興計画	574,000	チラベリ県ウワラム郡における村落住民の生活安定向上を図るため、井戸建設工事、灌漑施設建設工事及び工事に必要な機材の調達
平成 3 年	〃	593,000	
平成 4 年	〃	478,000	
平成 5 年	〃 (Ⅱ)	447,000	
平成 6 年	〃 (Ⅱ)	488,000	
平成 7 年	〃 (Ⅱ)	479,000	
平成 9 年	ギニアウォーム撲滅対策飲料水供給計画(DD)	57,000	ザンデール県のギニアウォーム撲滅のための 167 本の深井戸（新設深井戸 90 本、リハビリ井戸 77 本）建設及び啓蒙教育に必要な機材の調達
平成 10 年	〃 (国債 1/3)	739,000	
平成 11 年	〃 (国債 2/3)	351,000	
平成 12 年	〃 (国債 3/3)	225,000	

1-4 他ドナーの援助動向

(1) ギニアウォーム撲滅対策への援助

ギニアウォーム撲滅対策国家委員会は 1993 年当時の保健衛生省（現公共保健・風土病対策省）、水利環境省（現水利・環境・砂漠化対策省）の他、国際機関である WHO（世界保健機構）、UNICEF 及び NGO の Global 2000 の代表者によって構成され、現在も活動が継続されている。各委員は毎年活動費を援助するほか、USAID（アメリカ国際開発庁、1996 年以降活動なし）、PEACE CORPS、HDI が資金援助を実施してきており、日本の経団連は車両を提供している。UNICEF はギニアウォーム撲滅委員会のメンバーとして継続的に援助を実施してきているが、現在は井戸の施工は行わず、資金支援のみである。

委員会は上記各ドナーから集めた活動費を公衆保健・風土病対策省の各地方保健局や NGO に啓蒙活動費、フィルター・薬剤購入費、井戸建設費等として配布し、ギニアウォーム撲滅対策に大きな成果をあげている。なお、委員会からは、ギニアウォーム患者数は減少しているが、撲滅を確認するまでは活動を継続するとの説明があった。

(2) 対象地域における水分野への援助

「ニ」国における給水関係の国家プロジェクトは、財政事情から「ニ」国独自で実施することは困難であり、先進国や国際機関の援助によって進められている。ザンデール県における地下水開発による給水施設整備を整理すると表 1-4-1 に示すとおりである。

ザンデール県での地下水開発による給水施設の整備は、1976 年デンマークの援助により開始され、2002 年末時点でミリア郡では 1,549 カ所 が成功井戸として整理されている。このうちポンプ付き深井戸とセメント井戸をあわせた近代井戸は 1,537 カ所、小規模給水網が 12 カ所である。

2003 年現在、ザンデール県における他ドナーの活動は、デンマーク、中国が無償資金でプロジェクトを実施している他、NGO では World Vision とベルギーの NGO である AQUADEV が年間予算を組んで深井戸、浅井戸を施工している。

AQUADEV は浅井戸と深井戸の双方を村落状況により使い分け、揚水システムもレベルー1 とレベルー2 の双方を建設している。ただ、今後採用するレベルー2 の動力源については、発電機とソーラータイプについて比較検討中とのことであった。村民への啓蒙教育はローカル NGO を活用している。

World Vision は主に子供に対する支援を軸として、健康・教育・食事を三本柱とする生活向上を目指した活動を行っている。ザンデール県では 3 つのプロジェクトがあり、主に北部を対象としている。この内、健康分野に関連して給水施設建設を実施しており、2001 年には 10 本、2002 年には 5 本の井戸を建設した。2003 年の計画は未定であるが、年末から併せて 175 本の深井戸プロジェクトの計画がある。これはアメリカの USAID が「ニ」国やマリ国で実施している「西アフリカ水イニシアチブ」の枠内でマリ国、「ニ」国、ガーナ国の 3 国の World Vision 混成部隊が実施する方針で、年間 25 本を 5 年で実施する計画であるが、対象村落に関しては現在未定である。なお、対象村落については、ザン

デール地方水利局が日本を含む他ドナーと重複しないよう調整している。村民への啓蒙教育は、AQUADEV 同様ローカル NGO を活用している。

中国のザンデール市給水案件は、当初世界銀行へ要請されていたものであるが、緊急性・負担費用・工程の関係から中国の無償に替わった経緯があった。調査、井戸掘削、配管工事の 3 期に分けられ、2 期目の井戸掘削は 2003 年 3 月時点で 11 本を施工して当初予定の水量を確保し終了している。現在配管工事に着手したところで、2004 年に完成予定となっている。

表 1-4-1 他ドナーによる給水部門の援助の内容（ザンデール県に關与する案件のみ）

援助組織	案件名	対象県	ザンデール県におけるプロジェクトの内容	金額 百万 FCFA	実施期間	資金 形態
終了案件						
世界銀行	1000 forages 計画	ザンデール、マラディ、ニアメ各県	深井戸 428 本	3,000	1981-1983	ローソ
CEAO (クェート基金、アラブ開発銀行)	CEAO 計画	チラベリ、ザンデール、マラディ、ディファ	深井戸 200 本、リハビリ OFEDES 型井戸 118 本 試験掘り 20 本	3,746	1985-1988	ローソ
ACDI (カナダ)	ACDI 計画	ザンデール、マラディ、ディファ	深井戸 120 本	2,000	1985-1986 1990-1991	無償
イタリア	ITALIAN 計画	ザンデール	深井戸 15 本	427	1986-1988	無償
NER/UNDP/ UNICEF	UNDP/UNICEF 計画	ザンデール	深井戸リハビリ 818 本	2,200	1981-1983 1984-1986 1989-1991 1992-1996	無償
DANIDA (デンマーク)	DANOIS 計画	ザンデール、マラディ、ディファ	深井戸 542 本 深井戸 13 本 リハビリ	11,825	1976-1977 1980-1983 1983-1988 1989-1991 1992-1993	ローソ
日本	ギニアウォーム撲滅対策 飲料水供給計画	ザンデール県ミリア郡	深井戸 90 本 リハビリ 77 本	7,036	1997-1998 1998-2000	無償
実施中の案件						
中国	ザンデール市給水 計画	ザンデール	電気探査他 深井戸 11 本 配管工事	900	1997-2004	無償
DANIDA (デンマーク)	DANOIS 計画	ディファ、ザンデール	深井戸 60 本 浅井戸新設 7 本、リハビリ 10 本 ミニ給水網新設 1 カ所、リハビリ 2 カ所	4,768	2003-2006 (2003 年末から開始予定)	無償
World Vision (NGO)	—	ザンデール	深井戸、浅井戸計 10 本程度/年	—	各年に計画	無償
	175 本井戸計画 (西アフリカ水イニシアチブ)	ザンデール、マラディ	深井戸 175 本 (ザンデールの計画内訳数は未定)	1,953	2004-2008	無償
AQUADEV (ベルギー NGO)	—	ザンデール	深井戸、浅井戸計 10 本程度/年	—	各年に計画	無償

(3) 日米水協力におけるアメリカの取り組み

「ニ」国は日米水協力の対象国となっており、本プロジェクトへの関わりも含めて、アメリカ側の援助窓口である USAID のニジェール代表と情報交換を実施し、日本側のプロジェクトについて概要を説明すると共に、先方の実施計画について資料を得た。

アメリカの「ニ」国における水分野での支援は、西アフリカ水イニシアチブ（WAWI）に沿って行われている。WAWI はガーナ国、マリ国、「ニ」国の 3 国を対象としており、目標とするところは以下のとおりである。

- ・ 貧困層が、安全な水と環境衛生サービスをより持続的に得られるようにする。
- ・ トラコーマ、ギニアウォーム、下痢などの水因性疾病を減少せしめる。
- ・ 水質・水量の環境的、財政的に持続可能な管理を可能にする。
- ・ 水源管理における技術面の向上、長期の財政的・社会的・環境的な持続性を確実なものとし、また、世界の他の地域でも同様に実施できるようにするために、新しいタイプのパートナーシップや共同作業の制度を創る。

具体的な取り組みとしては、World Vision 及び Hilton Foundation と連携し、先行しているガーナ国と同様に 7 月からマリ国で、10 月から「ニ」国で井戸施設の建設を開始する予定である。「ニ」国においては上記両組織がそれぞれ 300 万 US\$ を拠出し、300 本の井戸をマラディ県とザンデル県で掘削する計画である。World Vision ではこの件に関し前述のように 175 本を担当する予定であるが、詳細は未定との説明があった。また、USAID は、上記とは別に WAWI 各国に対する調査や技術支援に関して、アメリカ国籍の民間会社に委託する形で各国分それぞれ 400 万 US\$ を 3～5 年に渡り支出する計画である。なお、USAID の協力手法は、90 年頃までは政府間援助であったが、以降は住民の要望を直接拾い上げ、NGO を介して住民に支援を行う形が主体となってきている。「ニ」国で USAID と協力している NGO には、上記の他、Care International, Africare, CRS (Catholic Relief Service), Helen Keller International, Plan Niger, Action Contre la Faim, Aide et Action 等がある。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 実施体制の概要

本プロジェクトは水利・環境・砂漠化対策省が責任機関となり、その配下の新規工事・飲料水施設局が実施する。水利・環境・砂漠化対策省の組織を図 2-1-1 に示す。また、直接の運営担当部署はザンデル地方水利局で、その組織を図 2-1-2 に示す。

建設される給水施設の運営・維持管理は、水利・環境・砂漠化対策省の水利施設保全局及びザンデル地方水利局が管轄し、その管理・指導のもとに修理を公認ポンプ修理人が、また、部品供給を民間企業が担当する。プロジェクトのフォローアップと評価は水利資源局が担当する。

対象村落民に対する衛生教育は、ギニアウォーム撲滅対策国家委員会を通じて公共保健・風土病対策省のザンデル地方保健局が担当する。組織図は図 2-1-3 に示す。

(2) 給水政策に関わる行政組織

給水部門に関与する公的組織としては以下の3つがあり、このうち上2者は行政機関、3者目は現業部門である。本計画実施に直接関わるのは水利・環境・砂漠化対策省である。なお、国家水道公社(SNE)が主要都市の給水事業を担当してきたが、2001年に民営化が完了し、SPENとSEENの2つの会社に分割されている。

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ■ CNEA—国家水と衛生委員会 | (水部門全体の調整) |
| ■ 水利・環境・砂漠化対策省 | (計画立案・調査・施工の実務担当) |
| ■ OFEDES—地下水公社 | (井戸、給水施設施工を担当、現在民営化中) |

1) CNEA(国家水と衛生委員会)

CNEAは、世銀が指導して設立された「持続可能な開発のための国家環境会議(CNEDD)」に属する機関で、水部門全体の調整を目的とし、他省庁や地方行政部門の技術顧問から構成される。同じくCNEDDに属する国家土地利用委員会との協議により全国を帯水層毎に7地域に分け、水管理を行う計画であるが、省庁間の調整がつかず実質的にはあまり機能していない。

2) 水利・環境・砂漠化対策省

給水政策の実務は長い間地方開発省が担当してきたが、1980年に国連が音頭をとって「国際水と衛生の10年」が開始された後、これに歩調を合わせて1982年に水利環境省として分離独立し、以降給水業務を管轄してきた。その後2000年4月に水資源省に改名し、2001年には水利・環境・砂漠化対策省に変わり現在に至っている。水利・環境・砂漠化対策省は都市給水・村落給水の全てを管理しており、本省は首都ニアメにあり、この他7地方都市に地方支局を置く。

本案件に関与するのは、ニアメの新規工事・飲料水施設局（DTN/AEP）と、ザンデール県を担当するザンデール地方水利局である。

ザンデール地方水利局は下記の業務を実施しており、本プロジェクトの進行について管理権限・責任を有する。

- 地下水源の水質・水量の調査
- 近代的な給水施設（浅井戸、深井戸、飲料水給水施設）を建設するための調整業務
- 水利計画、水利プロジェクトの決定
- 水利インフラの運営、維持管理方式の指導

水利局は、県内の 5 つの郡（ゴウレ、マガリア、マタメイェ、ミリア、タヌート）に各々郡出張所を有し、本部と各郡出張所別の職務・人員配置は、表 2-1-1 及び図 2-1-2 のとおりである。本プロジェクトに関係する部署は複数で、局全体が何らかの形で関与することになる。

表 2-1-1 ザンデール地方水利局の人員配置

職務別区分	2002 年末時点の職員数	本部と郡出張所別の人員配置 (人)					
		本部	ゴウレ郡	マガリア郡	ミリア郡	マタメイェ郡	タヌート郡
主任技師	2	2					
工事技師	1	1					
地質技師補	2		1		1		
技師補	16	10	1	2	1	1	1
工事監督	1					1	
設計士	1	1					
事務	1	1					
運転手	4	3		1			
ガードマン	1	1					
事務	1	1					
社会調査	1	1					
合計	31	21	2	3	2	2	1

(出典：ザンデール地方水利局 2002 年度年報)

3) OFEDES(地下水公社)

OFEDES は地方飲料水供給を目的に 1963 年に創設された公共企業体で、水利・環境・砂漠化対策省の下でセメント井戸や深井戸の施工と維持管理、準都市部での給水網施工・ポンプステーション運用と機材管理を実施してきたが、現在民営化が進められている。現在 100%の政府出資比率は 5 年後には 20～25%まで下げるが、最終的には更に低下する予定である。ただし、完全民営化ではなく、民営化部門は、管理部門、建物等で、掘削機等は国有のまま残し、リースなどで活用する方針である。

日本がこれまでに水利・環境・砂漠化対策省に対して調達した掘削機は 3 台有り、OFEDES はこれらを含めて全部で 9 台の掘削機を管理しているが、ほとんどは老朽化し、大幅な修理を行わないと使用できない状態にある。しかし、1995 年に日本が調達した 1 台は、なんとか利用できる状況にあり、後述するように修理部品を調達の上、本プロジェクトで活用する。

4) SEEN及びSPEN

都市部の給水は長い間国家水道公社（SNE）が担ってきた。SNE は水利・環境・砂漠化対策省に属し、

首都ニアメを初めとする 51 カ所の市部給水網について 1987 年以来給水事業を実施し、1997 年度には 180 万人に給水してきた。しかし、経営基盤はもろく、一連の民営化策により 2001 年 4 月に SEEN（ニジェール水開発会社）と SPEN（ニジェール水資源会社）のフランス資本系 2 社に分割された。

SPEN は、給水施設建設を目的としており、ニアメに本部がある。新規の給水施設建設は、SPEN が全て受け持ち、完成後 SEEN に引き渡す形式をとっている。現在、36 百万フランス・フラン（旧通貨）をニアメ、チラベリ等の飲料水網の拡充に投資する計画を持っている。

SEEN は各都市における給水事業を担当しており、全国の SNE 出先機関と 51 カ所の給水センター、8 カ所のポンプ、3 カ所の浄水場、65 カ所の貯水場、124 カ所の井戸を受け継いで給水業務を続行している。SEEN の株式の内 51% はフランス系民間会社が 2010 年までの 10 年間の譲渡契約で引き受け、この他ニジェールの民間人 34%、SEEN の社員 10%、国 5% がそれぞれ株式を所有する。

対象地域ではザンデル市とミリア市に出張所があり、それぞれ深井戸から取水して配水している。給水形式は戸別配水及び共同水栓での水販売、給水車（5 台）による給水である。ザンデル市では市内の他に近郊の人口の多い 16 村落にも給水を行っているが、戸別給水の契約者数は 3,671 件（2003 年 2 月現在）で、多くの家庭では共同水栓や他の戸別契約者から買水している状況にある。ザンデル市における必要水量は約 10,000m³/日であるが、取水施設は南側 14km にある Gogo の 22 カ所の深井戸群のみで、実取水量は必要量の半分、約 5,000m³/日に留まっている。このため、「ニ」国は中国に無償資金による支援を要請し、中国は 1997 年からザンデルの北側に都市給水用の井戸を 11 本建設し、2003 年から配管工事に入る予定となっている。完成すればザンデル市の給水率は 95% に達し、必要量をほぼ満たすこととなる。ただ、市域外への給水計画は無く、本プロジェクトの対象村落には影響を及ぼさない。

5) 地方水基金

ザンデル県では井戸の修理に対する村民の負担を軽減する目的で、他ドナーの支援を得て 1988 年に「地方水基金」を設置し、ザンデル県独自の制度として活動を続けてきたが、保有資金の管理に関し問題が浮上してきたことと、他ドナーが基金の活動に対し不満を表明したことから、2001 年に水基金の存続についての調査がコンサルタントに委託して行われた。政府としての結論はまだ出ていないが、廃止する方向で進んでいる。基金がこれまで担ってきたポンプ修理は、ザンデル市にあるポンプ取り扱い業者が十分代行できると想定されている。従って、本プロジェクトにおいても、基金の利用を想定しない維持管理体制を構築する。

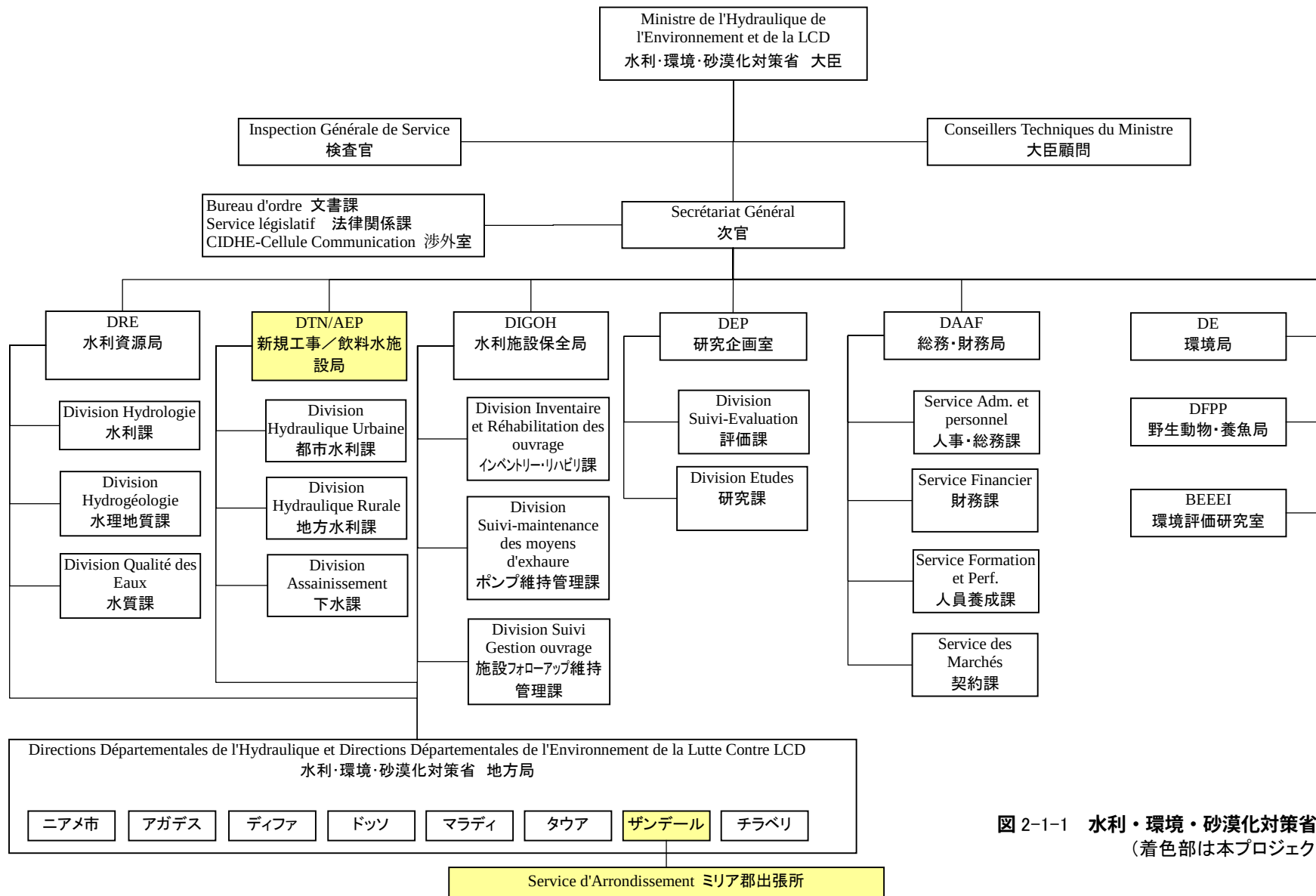


図 2-1-1 水利・環境・砂漠化対策省の組織図
(着色部は本プロジェクト担当部署)

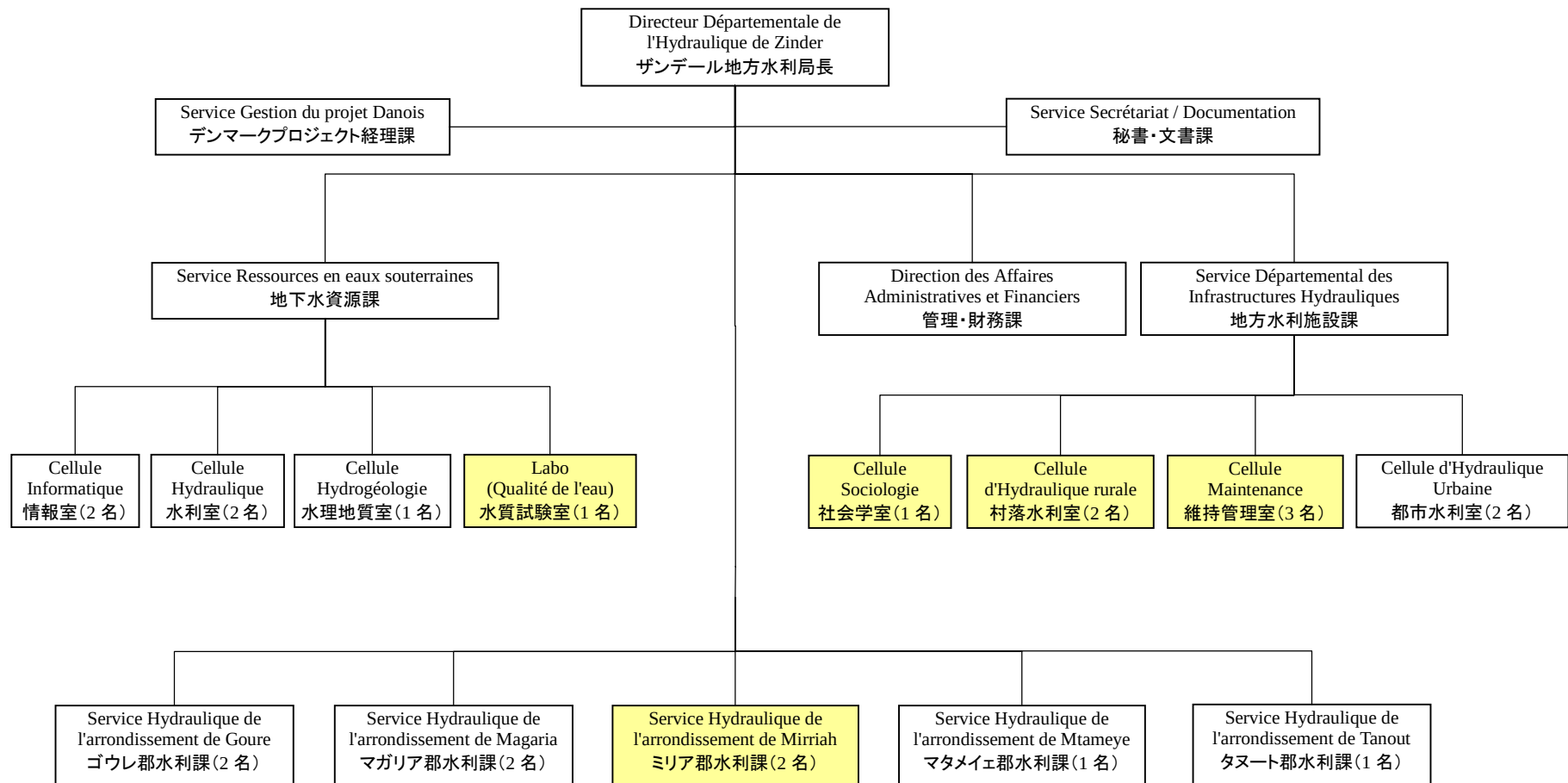


図 2-1-2 ザンデル地方水利局の組織図
(着色部は本プロジェクト関係部署)

(3) ギニアウォーム撲滅対策に関わる行政組織

1) ギニアウォーム撲滅対策国家委員会

ギニアウォーム撲滅対策は、当時の保健衛生省（現在は公共保健・風土病対策省）が音頭をとり 1993 年に発足したギニアウォーム撲滅対策国家委員会が担当している。本委員会は現在、水利・環境・砂漠化対策省から水利部門で 1 人、公共保健・風土病対策省から公衆衛生及び衛生教育部門と国家衛生情報システム（SNIS）で各 1 人、Global 2000、WHO、UNICEF から各 1 名ずつと調整役の議長（公衆保健・風土病対策省）の計 7 人から構成される。ギニアウォーム撲滅活動の資金は、委員会メンバーである Global 2000、WHO、UNICEF の他、USAID（アメリカ国際開発庁）、PEACE CORPS 等の支援を得て調達しており、予算計画に沿って公共保健・風土病対策省及びその各地方局に配分している。

2) 公衆保健・風土病対策省 ザンデール地方公衆保健・風土病対策局

本プロジェクトにおける村落民への衛生教育は、公衆保健・風土病対策省のザンデール地方公衆保健・風土病対策局（以下、ザンデール地方保健局と略記）が管轄する。本プロジェクトへの公衆保健・風土病対策省の関与に関しては、水利・環境・砂漠化対策省からギニアウォーム撲滅対策国家委員会を通じて必要な指示が出されることになっており、また調査団はギニアウォーム撲滅対策国家委員会に対し、プロジェクト及び日本側協力事業の概要を説明して理解を得た。

地方保健局の配下には、郡毎に地区医療センター、小郡毎に保健所が設置されており、それぞれの人員配置は表 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-2 ザンデール地方保健局及び郡地区医療センターの職員配置表

管轄郡	医師	国家認定 看護師	認定看護 士	助産婦	ラボ担当 技師	ソーシャル ワーカー	上級保健 技師	保健衛生 技師	保健衛生 職員
ミリア	2	30	22	4	1	3	1	4	1
タヌート	2	15	15	2	3	2	—	2	0
マガリア	1	16	20	9	3	4	5	2	1
マタメイェ	1	14	17	4	1	1	1	2	0
ゴウレ	1	14	18	2	3	1	—	2	0
ザンデール市	2	17	24	3	5	15	1	2	3
保健局本部	1	3	0	0	0	1	5	3	0
計	10	109	116	24	16	27	13	17	5

注：リストの職員数には、補助要員、契約職員、協力役務員は含まれていない。（着色は対象郡）

新規給水施設建設が決定されると、ザンデール地方水利局からの連絡を受けて、ザンデール地方保健局は、公共衛生・保健教育部ギニアウォーム課および各郡の地区医療センターに指示して、郡内における衛生教育実施の計画を協同して作成させる。各小郡毎におかれている保健所には看護師、助産婦を含め 2～4 人の職員が常駐しており、定期的に各村落を巡回し、予防接種や教育活動を行っている。本プロジェクトにおいては、この保健所職員と選ばれた郡地区医療センター職員が共同して対象村落において衛生教育を行うことになる。ギニアウォーム課は、衛生教育実施に際しその監督を行う。

我が国の ph-1 プロジェクトでは、軽車両及び巡回活動用のバイクを調達しており、これらを利用して、燃料費はギニアウォーム撲滅対策国家委員会からの支援でまかないながら活動を実施してきた。

本プロジェクトにおいても、ザンデール地方保健局には同様の活動を行ってもらう必要があり、活動を実施する上で必要とされる支援及び機材調達を行う。

なお、日本の青年海外協力隊員がザンデール地方保健局のギニアウォーム対策室に 2003 年 4 月現在 2 名在籍しており、啓蒙活動用資料の作成や教育活動に協力を行っている。

2-1-2 財政・予算

(1) 水利・環境・砂漠化対策省

水利・環境・砂漠化対策省の通常年間予算は人件費等の固定費のみが計上され、個別のプロジェクトに関しては、実施中の「国家水利計画」における年度毎投資予算（表 2-1-3）の中で、その都度予算を計上する体制が執られており、本プロジェクトに関しては、2003 年末までに予算取りがなされる計画となっている。ph-1 プロジェクト時点ではザンデール地方水利局分として年間 100 万 FCFA 程度が計上されていたが、本プロジェクトにおいてはソフトコンポーネント関連業務のため ph-1 より要員数及び現地派遣回数が多くなり、150 万 FCFA/年程度が必要と考えられるが、水利・環境・砂漠化対策省ではこれを上回る予算措置を検討中と聞いている。

表 2-1-3 水利・環境・砂漠化対策省の投資予算計画

投資予算計画： 2003-2005年及び以降 (単位：千FCFA)					
部門	2002年	2003年	2004年	2005年	以降
環境部門	3,073,066	4,171,530	3,925,037	2,963,773	2,675,780
水利部門	8,900,781	30,977,254	30,270,029	28,333,199	4,608,724
計	11,973,847	35,148,604	34,195,066	31,296,972	7,284,504

ザンデール地方水利局の年間予算は、本省と同様に人件費が主体であり、年度毎の大きな変動はない。2002 年度は下表のとおりであり、プロジェクトを担当するカウンターパート等の人件費はここから拠出される。

表 2-1-4 2002 年度ザンデール地方水利局関係予算額

ザンデール 地方水利局	ゴウレ郡 出張所	タヌート郡 出張所	マガリア郡 出張所	ミリア郡 出張所	マタメイェ 郡出張所	計
1,387,670	1,066,000	1,066,000	1,066,000	1,066,000	1,066,000	6,713,670

(単位：FCFA)

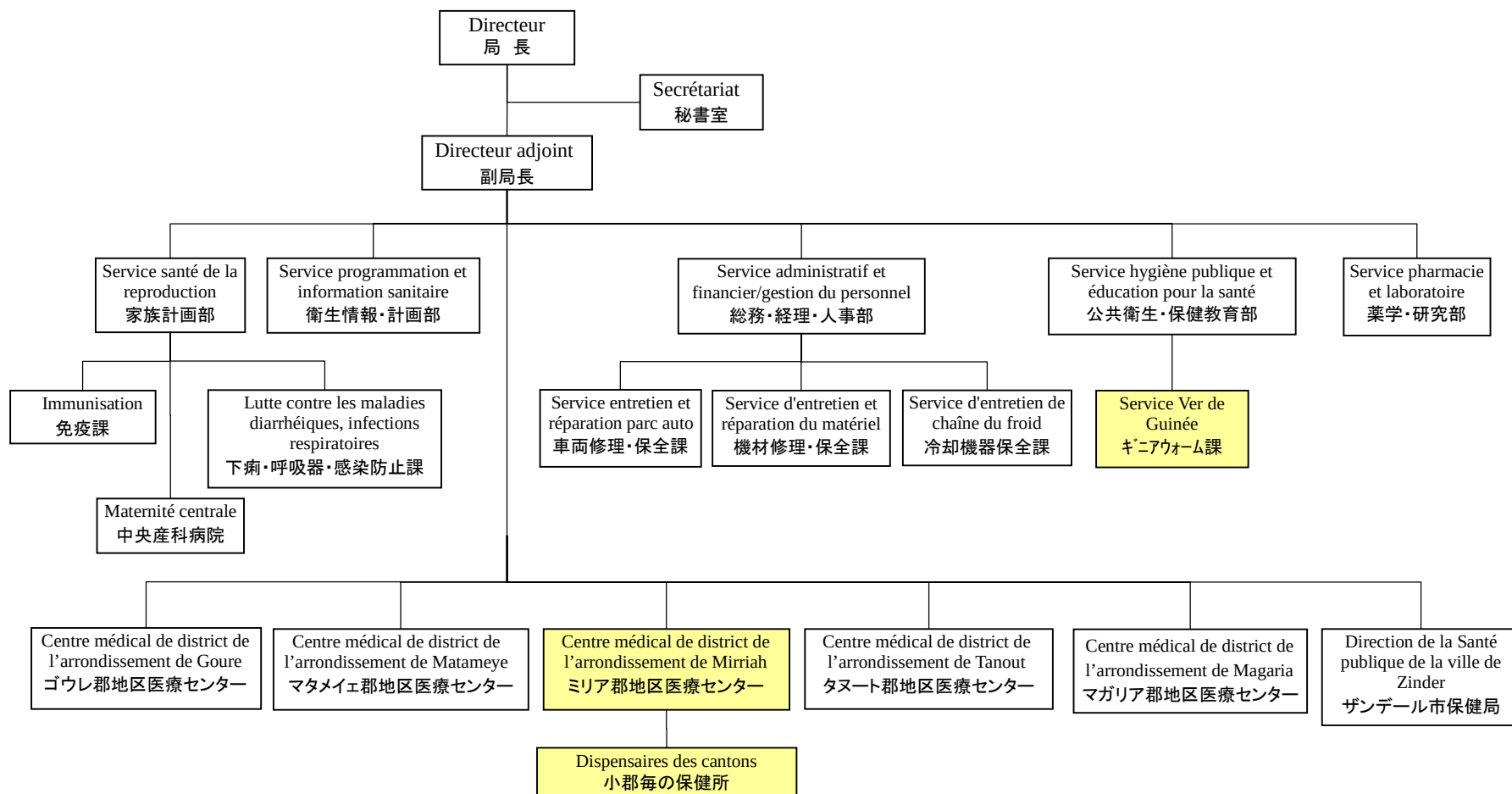


図 2-1-3 ザンデル地方保健局の組織図
(着色部は本プロジェクト関係部署)

(2) ギニアウォーム撲滅対策国家委員会

ギニアウォーム撲滅対策国家委員会の調達資金の実績は右図及び表2-1-5のとおりである。

調達額全体は、1997年をピークに減少してきているが、主ドナーである Global 2000 の金額は概ね一定レベルで推移している。2003年度の予算は、前年度に対し大幅にアップした額で各ドナーに対して折衝中であり、表2-1-6に示すように計画の1/2が集まった状況である。

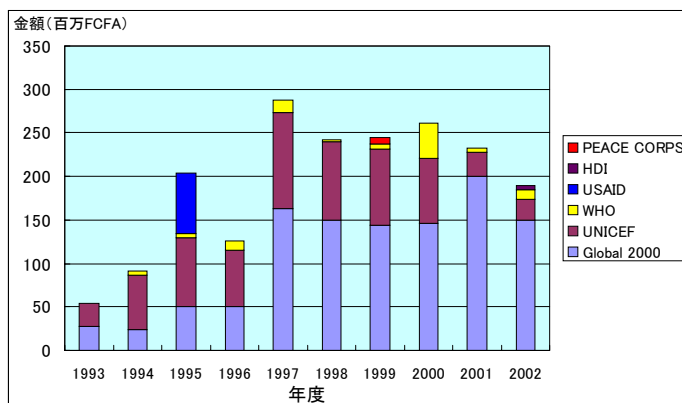


図 2-1-4 ギニアウォーム撲滅対策国家委員会への資金援助状況

表 2-1-5 ギニアウォーム撲滅対策国家委員会に対する外国、国際機関の援助実績

(図 2-1-4 の元データ)

単位: 百万 FCFA

援助機関名	年度									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Global 2000	27.9	24.2	50.0	50.0	163.5	149.5	143.5	146.0	200.0	150.0
UNICEF	25.6	61.8	80.0	65.5	110.0	90.0	87.5	75.0	28.0	23.5
WHO	0	5.0	4.0	10.0	14.5	3.0	6.0	40.0	5.0	11.0
USAID	0	0	70.0	0	0	0	0	0	0	0
HDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.6
PEACE CORPS	-	-	-	-	-	-	7.8	-	-	-
日本経団連	0	0	*1	0	0	0	0	0	0	0
合 計	53.5	91	204	125.5	288	242.5	244.8	261	233	189.1

*1: ステーションワゴン 3 台

表 2-1-6 ギニアウォーム撲滅対策国家委員会の 2003 年度予算金額状況

活動内容	金額 (US\$)		出資元
	計画金額	確保金額 (4 月時点)	
教育啓蒙	45,000	25,357	Global 2000、UNICEF
養成、再教育	45,724	45,724	Global 2000、HDI
疫病予防	9,717	9,717	Global 2000、HDI
保健衛生教育への村民動員	32,857	15,214	Global 2000、UNICEF、HDI
飲料水供給 (給水施設)	171,428	0	Global 2000
会議費	35,715	27,799	Global 2000、UNICEF、WHO
フィルター配布、評価、交通費	150,000	111,964	Global 2000、UNICEF、WHO
合計	490,441 (304.5 百万 FCFA)	235,775 (146.3 百万 FCFA)	

(3) 公衆保健・風土病対策省 ザンデル地方保健局

ザンデル地方保健局の活動費用は、ギニアウォーム撲滅対策国家委員会が公衆保健・風土病対策省から次年度の活動計画を聞き、必要額を算定後各ドナーから集めてザンデル地方保健局に配分しており、2002年度及び2003年度の状況は表2-1-7のとおりである。2003年度は調査時点では予算確保作業が残っていることと、給水プロジェクトが2002年で終了したため、確定金額は大きく減っている。ギニアウォーム撲滅対策国家委員会予算 (表2-1-5) とザンデル地方保健局予算 (表2-1-7) を

比較すると、2002 年度には委員会の年間予算の内、約 2/3 がザンデル地方保健局へまわっている状況である。

本プロジェクトに関しては、公衆保健・風土病対策省は水利・環境・砂漠化対策省と同様、年度末に予算請求をする予定であるが、ザンデル地方保健局が想定している本プロジェクトを含むギニアウォーム撲滅活動に関する年間活動計画と予算内容は表 2-1-8 のとおりであり、活動内容から判断して十分な予算規模と考えられる。

表 2-1-7 ザンデル地方保健局のギニアウォーム撲滅対策にかかる活動分野別援助金（2002 年）

活動内容	金額（FCFA）		出資元（注）
	2002 年	2003 年	
病原菌媒介対策	8,071,397	586,755	Global 2000
養成、再教育	10,581,500	6,746,688	Global 2000
疫病予防	9,008,535	1,825,768	Unicef
保健衛生教育への村民動員	4,829,495	1,450,865	Global 2000、Peace Corps
飲料水供給（給水施設）	88,000,000	-	Global 2000
フォローアップ、評価	2,503,675	4,206,735	Global 2000
フィルター配布	845,000	471,383	Global 2000
移動、輸送費	3,300,000	380,120	
合計	127,139,602	15,668,314	

注）ギニアウォーム撲滅対策国家委員会経由

表 2-1-8 ザンデル地方保健局のギニアウォーム撲滅対策にかかる年間想定活動計画と予算

（単位：FCFA）

活動内容	燃料費	活動費	合計額
小郡長による住民への啓蒙	1,691,250	1,000,000	2,691,250
ギニアウォームウィーク：週 2 回の巡回	1,257,490	1,714,800	2,972,290
感染地域と危険度の高い地域の巡回と監視	426,195	750,000	1,176,195
スライドによる啓蒙活動	1,275,350	1,050,000	2,325,350
ラジオによる啓蒙放送	-	1,850,000	1,850,000
合計	4,650,285	6,364,800	11,015,085

2-1-3 技術水準

（1）水利・環境・砂漠化対策省 ザンデル地方水利局

ザンデル地方水利局で本プロジェクトに関与するメンバーは正規職員として 7 名が予定される。職員は国内外の大学ないし専門学校で地質、水理地質、井戸施工、水質、一般土木などの専門教育を受けてきており、加えて日本を始めとするドナーのプロジェクトにタッチしていることから、経験も豊富である。ただし、業務は行政面や理論面が主体であるため現場実務にはやや疎い面も見られるが、プロジェクト実施には支障はないと判断される。

給水施設の維持管理面に関しては、2001 年に水利・環境・砂漠化対策省内で専任の部局として水利施設保全局を設置して対応を開始しており、今後地方局においても人的な面で質的向上が期待できる。

(2) 公衆保健・風土病対策省 ザンデール地方保健局

職員のレベルは、医師だけで 10 名在席し、内 2 名はミリア郡医療センターに所属する。また国家認定看護師は 100 名、内 30 名がミリア郡に所属する。職員は専門の医療教育ないし、看護教育を受けてきており、また、局としてギニアウォーム撲滅活動をほぼ 10 年近く実施してきていることから、村民に対する啓蒙教育を実施する上で問題はない。