

第 4 章 事 業 計 画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画の実施にあたっての施工方針は下記のとおりである。

- (1) 本計画は、日本国の無償資金協力のシステムに従い、ニジェール国の計画省が調整機関となり、保健衛生省及び水利環境省が事業実施主体となり実施される。
- (2) 本計画の実施設計、入札業務の代行、資機材の調達及び深井戸建設工事監理業務は、日本の無償資金協力システムに従って、日本国籍のコンサルタントが担当する。
- (3) 本計画の資機材調達・納入及び深井戸建設工事は、日本国籍の請負業者が担当する。
- (4) 保健衛生省は、請負業者によって納入される啓蒙活動用機材を有効に活用できる可能な現地スタッフの確保を機材納入前に完了しておく。
- (5) 工事期間中、水利環境省は本プロジェクト実施のための要員を確保しておく。
- (6) 輸入調達資機材に係わる免税措置等は、ニジェール国政府の計画省の協力のもとに実施する。
- (7) 現地資機材の調達に関して、水利環境省は工事に支障をきたさぬよう、施工実施スケジュールに従って優先的に供給されるよう便宜を図る。

4-1-2 施工上の留意事項

本計画の実施は、日本国政府の無償資金協力に基づいて実施される予定である。本計画の実施がE/Nにより決定された場合、本計画の監理コンサルタント、資機材納入及び深井戸建設業者の選定が行われ、表4-1-7-1の工程によって本計画は実施される予定である。

ニジェール国側は、深井戸掘削工事着工前までに下記の事項を完了しておくことが、本計画を実施する上で必要不可欠である。

- (1) Mirriah郡の郡庁所在地又はその周辺部に現地基地（ワークショップ用設備を含む）設営用の敷地10,000㎡を工事着工前に確保し、ラテライトにより整地しておくこと。
- (2) 物理探査による水理地質データに基づき、深井戸建設位置を村落住民と協議し、決定しておくこと。

- (3) 上記井戸建設位置が決定次第、アクセス道路の建設あるいは補修をしておくこと。
- (4) 工事中必要な無線通信設備の使用周波数については、関係省庁より使用許可を得ること。
- (5) 建設位置毎に、事前に村落水管理委員会の組織づくりを行い、本計画の意義、公衆衛生、維持管理面で住民意識の向上を図る啓蒙活動をしておくこと。

4-1-3 施工区分

(1) 事業実施主体

本計画は、① 住民に対する衛生教育活動と② 安全な飲料水の供給に分けられ、①についてはニジェール国の保健衛生省、②については水利環境省の実施主体となる。日本国政府の無償資金協力により調達する機材によって、保健衛生省は住民に対する啓蒙活動を行う。また、水利環境省は日本国籍の請負業者の持込み機材及びニジェール国が保有する建設用機材（日本からの無償資金協力により調達済）を運用して、請負業者を通して深井戸工事を行うと共に、プロジェクトの監理・現地基地用用地の確保を行うものである。

本計画を円滑に支障なく実施するために、保健衛生省は衛生・保健予防局とZINDER局、また水利環境省は水利施設局とZINDER局を構成する技術職員を主要な要員として確保し、実施に当たらせる必要がある。このためには、各担当技術責任者に本計画の主旨や実施方針を説明した上で、受入れ体制の整備を図っておく必要がある。

(2) コンサルタント

日本国側負担の資機材調達と設計監理サービス及び深井戸建設工事の施工監理は、日本国籍のコンサルタントが実施する。無償資金協力についてのE/Nが行われた直後に、ニジェール国側はコンサルタントと下記の業務内容についての契約を締結する。

- 1) 資機材調達及び深井戸建設工事に係わる実施設計及び入札図書の作成
(技術仕様書の作成を含む)
- 2) 入札業務の代行及び応札書の分析・評価
- 3) ニジェール国側と落札者との契約交渉での助言
- 4) 資機材の製造過程・納入時の立合検査
- 5) 井戸建設工事の施工監理

(3) 請負業者

資機材の納入及び深井戸建設工事は、日本国籍の請負業者によって行われる。ニジェール国側は、上記 2) 項のコンサルタント・サービスのもとで入札を実施し、請負業者と契約を行う。請負業者の業務内容は下記のとおりである。

1) 資機材納入

請負業者は、契約に規定される資機材を納期までにニジェール国保健衛生省（一部水利環境省）に納入する。納入資機材の組立・据付・運転操作・保守点検・日常管理等についての説明・指導は、請負業者の業務とする。

2) 深井戸建設工事

深井戸建設工事は、日本国政府の無償資金協力のもとで日本国籍の請負業者（前記 1）と同一業者）がニジェール国政府と契約し、請負業者の持込み機材とニジェール国から貸与されるニジェール国保有の機材（日本からの無償資金協力により調達済）で実施される。請負業者は、契約に規定されている深井戸建設本数を所定の工期までに完成させる。

4-1-4 施工監理計画

コンサルタントは、コンサルタント契約を経て、実施設計、入札図書の作成、入札業務の代行及び業者契約締結後、資機材の調達と深井戸建設工事の施工監理を行う。

(1) 実施設計及び入札図書の作成

基本設計時の現地調査結果により実施設計図書を作成するとともに、入札業務に必要な書類を作成し、その内容についてニジェール国と協議し、承認を得る。ただし、この入札図書の承認時点では、深井戸のリハビリ位置や深井戸新設位置及び深さに関しては、村落リストと平均掘進長を提示するのみにし、工事着手前に詳細な物理探査を行い、最終深井戸位置及び各々の目標掘削長を提示することになる。

また、2期目のバイクに関しては、1期目に調達されたバイクの維持管理体制について評価を行い、正常に維持管理されている場合のみ調達の対象とする。

(2) 入札業務の代行

入札広告、入札参加申請書の受理、入札図書の配布、応札書の受理及びその分析・評価をニジェール国を代表して実施し、ニジェール国政府と落札業者間の契約交渉での助言等を行い、両者による業者契約締結の補助を行う。

(3) 資機材納入及び施工監理業務

資機材納入及び深井戸建設工事を一括した契約締結後は、資機材調達監理及び施工監理の段階に入る。日本国内においては、請負業者より提出される図書類等の承認業務及び日本国内調達材の仕様承認、工場立合い検査等の業務を行う。

現地においては資機材の最終検査を行い、着工前打合せにおいて深井戸新設90本の最終掘削地点と深井戸リハビリ地点の確認を行うとともに、深井戸関連施設の工程管理、品質管理、材料管理等を行う。

(4) 要員計画

本計画を担当する要員として、実施設計時の総括業務担当、入札契約図書作成の担当者及び積算担当者を配する。また、現地施工監理においては、総括責任者、水理地質兼施工監理担当（A）、（B）を派遣する。

4-1-5 資機材調達計画

ニジェール国の市場調査をした結果、深井戸建設に必要な資機材については、セメント、砂利、砂、ラテライト及びフィルター材は、ニジェール国内で現地調達が可能である。その他の保健衛生教育関連及び深井戸建設関連設備用資機材は、輸入による以外に調達の方法がない。

本プロジェクトの資機材の調達は、ニジェール国の財政事情、経済性、品質等について比較検討し、下記のように決定する。

(1) 現地資機材

1) セメント

ニジェール国では、ニアメの東約430kmのマルバザ（Malbaza）にセメント工場があり生産されている他、不足分についてはナイジェリア国からの輸入品が常時安定供給されているため、現地調達とする。

2) 砂利、他

砂利、砂及びフィルター材はZinder市の郊外に採取所があり、量・質ともに問題ないため、現地調達とする。

3) ガソリン・軽油

ガソリン・軽油はナイジェリア国から輸入しており、品不足の現象が認められないので、ニジェール国内で調達する。

(2) 日本からの調達資機材

1) 保健衛生教育活動用機材

保健衛生教育活動用機材は、多種目に亘っているので、機能・品質・将来性・部品入手の難易度・アフターサービス・価格等を検討して、適正な資機材を日本国内で調達する。

2) ケーシング及びスクリーン

深井戸建設設備用機材となるケーシング及びスクリーンは、現地で生産されていないため、品質の信頼できるFRPパイプを日本国内で調達する。

(3) 第三国からの輸入資機材

1) 人力式ポンプ

人力式ポンプは、現地において生産されていないため、ニジェール国内で多くの納品実績がある第三国より調達する。

(4) 労務

労務は、原則として現地で調達することとするが、技術管理、工程管理及び調達済機材の修理・整備等において工事の要となる技術者に関しては以下の理由により日本から派遣する。

1) 工事の中心となる深井戸の掘削工事は、ロータリー・エアハンマー併用型の掘削機を使って、限られた期間内に契約数量を施工しなければならず、調達された機材に対して未経験の技術者による工事の実施は困難と判断される。

2) 深井戸建設用機材のうち、掘削機等一部の機材は1995年に日本の無償資金協力によって調達されたニジェール国保有のものを使用するため、工事着手前に修理・整備し、コンディションを整えておくことが不可欠であると同時に、工事中も常時機械の状況をチェックし、稼動体制を維持することが特に重要である。

4-1-6 分担範囲

本計画は下記の分担により実施する。

(1) ニジェール国側の分担範囲

- 1) 事業実施に必要な資料及び情報の提供
- 2) 深井戸建設に必要な土地の確保
- 3) 事業実施に必要な資機材のニジェール国における速やかな荷おろし
- 4) 契約に基づいて日本人が持ち込む資機材及び彼らのサービスに対する関税、国内税及びその他の賦課の免除
- 5) 契約に基づいた事業に従事する日本人に対する入国許可及び滞在許可の便宜供与
- 6) 事業実施に必要な許可の提供
- 7) 銀行間協定（B/A）に基づいた銀行業務に対し日本の外為銀行に支払う支払い授權証（A/P）の通知手数料及び支払手数料の負担
- 8) 日本の無償資金協力で負担されていない費用の負担
- 9) 本計画の実施に必要な予算及び要員の確保

(2) 日本国側の分担範囲

- 1) 保健衛生教育資機材と深井戸工事関連設備資機材の調達
- 2) 90本の深井戸建設及び77本のリハビリ工事とその施工監理

- 3) 日本から荷おろし港までの調達資機材の海上輸送と通関
- 4) 荷おろし港からZinder市までの内陸輸送と検収・引渡し
- 5) 実施設計及び入札関連業務に係わるコンサルタント業務

4-1-7 実施工程計画

本計画は、日本とニジェール国のE/Nよりスタートする。E/N調印後、ニジェール国の事業実施機関が日本国籍のコンサルタントと本計画に係わるコンサルタント契約を行う。コンサルタントは契約後、入札書・仕様書を作成し、日本とニジェール両国政府の承認後、日本国籍の請負業者に対する入札を行い、落札者とニジェール国政府の契約に立ち会う。E/Nから請負業者契約までに必要な期間は約3.5ヶ月と見込まれる。

資機材の製作・調達に6.0ヶ月、海上輸送に2.0ヶ月、通関・陸上輸送に1.5ヶ月、検収・引渡しに0.5ヶ月が見込まれる。したがって、E/N調印後約13.5ヶ月後に資機材の引渡しが可能と考えられる。

また、深井戸工事関連では1期目の資機材の引渡し前の3ヶ月間に準備工事を終わらせ、資機材現地到着を経て、深井戸工事の着手が可能であると考えられる。

本計画の実施工程は、第1期と第2期（B型国債）に区分される。

第1期は、資機材の調達（保健衛生教育用バイク17台含む）と深井戸新設・リハビリ工事（準備工事含む）より構成され、実施設計（E/Nから業者契約迄）に3.5ヶ月、調達に10ヶ月、準備工事を含む施工に5.5ヶ月が見込まれる。

第2期は、深井戸資機材（保健衛生教育用バイク9台含む）の調達と深井戸新設・リハビリ工事より構成される。第2期は2年間に跨がり、1年目は実施設計に3.5ヶ月と調達が7.5ヶ月で行われ、工事は1年間から2年目に跨がり、計17.5ヶ月の施工期間が見込まれる。

以上の実施工程を整理すると、表4-1-7-1に示すとおりである。

表 4-1-7-1 事業実施工程表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備考
第 1 期	実施設計 入札図書承認 PQ入札 入札評価・工事契約																				計 3.5 カ月
	資機材調達 海上輸送・通関 陸上輸送・通関 検査・引渡し 工事準備 深井戸建設・リハビリ工事 竣工																				計 12.0 カ月
第 2 期	実施設計 入札図書承認 PQ入札 入札評価・工事契約																				計 3.5 カ月
	資機材調達 海上輸送・通関 陸上輸送・通関 検査・引渡し 深井戸建設、リハビリ工事 竣工																				計 17.5 カ月

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を我が国の無償資金協力により実施する場合に必要な概算事業費は、約16.29億円となり、先に述べた日本とニジェール国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりである。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	第1期	第2期 (B型国債)	合計
(1) 建設費	4.81億円	7.31億円	12.12億円
1) 直接工事費	(0.93)	(5.42)	(6.35)
2) 現場経費	(0.50)	(1.06)	(1.56)
3) 共通仮設費等	(3.38)	(0.83)	(4.21)
(2) 機材費	2.14億円	0.48億円	2.62億円
(3) 設計・監理費	0.61億円	0.94億円	1.55億円
合計	7.56億円	8.73億円	16.29億円

(2) ニジェール国負担経費

1) 人件費	1.75百万 FCFA
2) 燃料費	1.67百万 FCFA
3) 車輛維持費	1.50百万 FCFA
計	4.92百万 FCFA (約1.00百万円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点：1997年 3月
- 2) 外国為替交換レート：US\$ 1.00 = 116.00円
 FF 1.00 = 22.14円 (1996.10 ~ 1997.3月の平均レート)
 1.00FCFA = 0.2214円 (1996.10 ~ 1997.3月の平均レート)
 * FCFA : シェ-ファ-フラン
- 3) 2期による工事とし、各期に要する詳細設計、機材調達、施工の期間は、事業実施工程表(表4-1-7-1)に示したとおりである。
- 4) その他

本計画は、日本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。

4-2-2 維持管理計画

(1) 保健衛生教育機材の維持管理計画

当計画の実施運営機関である保健衛生省ZINDER局は、車輛類、試験器具等手持ち機材の維持管理に対する組織、ガレージ、水質分析室等を所有しており、機械類や車輛等の修理能力、機材部品類の保管能力については問題のない体制を備えている。ただし、本計画で調達される啓蒙活動用資料作成機材やバイクに対する操作、修理等については、3-2-6項で述べたとおり特殊な機材であることや経験不足等の理由で、専門技術者からの指導によって研修を受けることが必要となる。

以上のとおり、バイクを除く要請機材については、ZINDER局や保健衛生地区センターの管理となるため、適切な技術指導があれば本計画を遂行するうえで支障のない維持管理体制を備えていると判断される。

しかし、バイクに関しては、ZINDER県内の広い地域に分散する各村落の巡回に使用するため、総合ヘルスセンター（県内31ヶ所：1996年）に配置され、ギニアウォーム撲滅の啓蒙活動を担当する保健衛生係官の個人管理的な要素が強くなり、バイクの管理体制を明確にしておくことが必要となる。

バイクの維持管理体制、方法について、下記のとおり提言する。

- 1) バイクの保管場所は、原則として保健衛生地区センターまたは総合ヘルスセンターの建物内とする。
- 2) バイクの運転とメンテナンスに関する訓練を受け、技術的にマスターした職員をバイク使用の保健衛生教育担当者（以下 担当者）とする。ただし、試用期間を3ヶ月とする。
- 3) 担当者は、月始めに月間の活動計画書をZINDER局の管理責任者に提出し、承認を得たうえで活動に必要な燃料費（燃料クーポン券）の支給を受ける。計画書に記載する内容は、巡回村落、活動予定内容等とする。
- 4) 担当者は、月毎の活動結果を管理責任者に提出し、承認を受ける。活動報告の内容は、巡回村落等活動内容の結果、バイクの走行距離、燃料消費量、バイクの調子等について記載する。
- 5) 管理責任者がバイクの使われ方が不適切（個人的目的の使用、運転の未熟等担当者の責任による事故、メンテナンスの不備）と判断した場合は担当者を交替させる。
- 6) バイクは3ヶ月に1回程度、保健衛生省ZINDER局のガレージにおいて定期的な点検を受ける。
- 7) 保健衛生省と担当者は、上記1)～6)の内容について契約を結ぶ。

バイク調達は、1期目にMirriah郡の総合ヘルスセンターに1台ずつバイクは配置できるよう12台とし、コンサルタントは上記の維持管理体制が正常に機能しているか

否か確認し、問題がなければ2期目に残り9台のバイクを調達する。

(2) 深井戸維持管理計画

給水施設としての深井戸は、清潔な地下水を住民に安定供給できるように常時点検整備・保守管理を行い、保健衛生を配慮した環境づくりを行うことが必要である。

現在、水利環境省の指導のもと、深井戸のある村落及び井戸の新設される村落において水管理委員会（5名）を設立させ、村落レベルで大切な水源としての深井戸を維持管理する組織づくりの普及に努めており、この管理方式を本計画にも運用していく方針である。

既存深井戸に対する管理状況調査の結果は、この普及活動が本格的に開始された1990年以降の深井戸工事に関してみると、ほぼ村落レベルで深井戸維持管理組織があり、地方水基金の資金補助もあるため、軽微な故障については概ね管理組織の中で修理の行われていることが確認された。また、これらの交換部品についても調達資機材の中にスペアパーツとして含まれており、同じ型式のポンプの販売店がZINDER県内にあるため、交換部品の供給体制に問題はない。しかし、特に1990年以前に完成した深井戸については管理組織のない場合が多く、ポンプ故障中の井戸が認められ、運動の成果は充分にあがっていない。この原因としては、村人への啓蒙活動に対する水利環境省のスタッフ不足や、予算（出張費、燃料費）不足等が考えられる。本計画を遂行するうえで、井戸の維持管理の啓蒙活動方式の再確認または見直しを行い、十分に管理組織が機能できるようにして、工事を開始することが肝要となる。

この様な現状を考慮して、水利環境省としては、深井戸完成後、村落レベルで対処できない故障時のみ現地へ出向き、指導を行うこととし、深井戸工事に際しては以下の手順で、管理委員会の組織づくりを行い、村人の工事参加等を実施することが前提となる。なお、1990年以降に深井戸工事が行われた村落に対しても、再教育を行うことが必要となる。

- 1) ギニアウォーム撲滅対策委員会は、水とギニアウォーム撲滅に関する国レベルでの啓蒙活動に対する政策決定を各関係機関との調整を図りつつ指導徹底にあたる。
- 2) 深井戸の維持監理は、各村落の自主運営（水管理委員会）とするが、水利環境省がその指導にあたる。
- 3) 深井戸工事着手前に水利環境省ZINDER局のプロジェクト啓蒙班が主体となって水管理委員会を組織づくりを行う。その際、ギニアウォーム撲滅対策委員会を構成する保健衛生省ZINDER局の保健衛生教育担当者と協力を密にする。

- 4) 井戸建設時に住民を参加させ、自分達の井戸であること村人自ら認識し、井戸に対する愛着心を植付けるようにする。
- 5) 深井戸給水施設の技術的なトラブルに対応するため、水管理委員会の修理担当者に対しては水利環境省が井戸建設時及び建設後、維持管理技術に関する研修指導を実施する。
- 6) 清潔な地下水が安定供給できるよう、水管理委員会の各担当者は責任を持って対応し、その後の動向について水利環境省は監視する。

また、深井戸完成後、水利環境省ZINDER局の職員が出向くような事態が生じた時の経費は、3 - 2 - 2 項で検討したとおりであり、ZINDER局の運営費の中から支出可能な範囲と判断される。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第 5 章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本計画は、ギニアウォーム撲滅に寄与する B H N 案件であり、計画の運営管理についても、担当省である保健衛生省、水利環境省を始め、この活動を支援する国際援助機関は、スタッフ及び資金等実施体制を整えているので、我が国の無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。

本計画を実施することにより、下記のような効果が期待できる。

(1) 保健衛生教育活動の強化

ニジェール国政府は、ギニアウォーム撲滅行動計画を1993年以来実施しているが、保健衛生教育機材の不足から、十分な活動が行えず、ZINDER県におけるギニアウォーム症患者は 546村落 1,673人（1996年）と依然として多い。本計画の実施によって啓蒙活動は強化され（例えば村落への啓蒙巡回頻度を現在の2倍以上にできる）、ギニアウォーム症の予防だけでなく、村落住民の公衆衛生、環境衛生面での意識の向上の改善に貢献できる。

(2) 飲料水給水施設の拡充

1) 現在、ZINDER県Mirriah郡における給水普及率は72%（1993年）とされているが、実質は深井戸のポンプ故障や水源が集落から離れすぎている等の理由から、溜水等の不衛生な水を飲料水をととして利用している住民が多く、Mirriah郡内の339の村落（1994年）でギニアウォーム症が発生している。深井戸の新設工事及びリハビリ工事の実施により、ギニアウォーム症患者の多い計128の村落（167本の深井戸）の住民に衛生的で安定した飲料水を確保することができる。

2) 深井戸の新設とリハビリ工事は、水不足問題の解消、婦人や子供が日課としている水汲・運搬の重労働からの解放（W I Dへの配慮）、農民の生活安定と向上に貢献するものである。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

5-2-1 技術協力

ニジェール国側から本計画の技術協力に関し、下記の内容を担当するJOCV隊員の派遣要請が行われている。

- ① ZINDER県における車輛及びバイク整備のための技師
- ② 啓蒙活動用資料作成機材を活用するための指導者

- (1) 保健衛生省のZINDER局では、特にバイクに対するメンテナンスの経験が不足しており、現在ZINDER局に所属するバイクの修理は民間業者に委託されているのが現状である。今後、日本からの機材が供与された時点では、局独自でメンテナンスが行えるよう、日本から派遣された技師の指導のもとに研修を積んでいることが必要と判断される。
- (2) ニジェール国政府が要請している啓蒙活動用資料作成機材は、ポスター作成等のためのコンピューターグラフィックを使った特殊印刷機材であり、この機材を活用するためには専門技術者の指導のもとにニジェール国側担当者が研修を受け、操作、メンテナンスについてマスターすることが必要不可欠である。

5-2-2 他ドナーとの連携

ギニアウォーム撲滅対策委員会は、国際援助機関であるWHO、UNICEF、Global 2000等の支援のもとに撲滅活動を実施しており、これらの国際援助機関は主に住民に対する衛生教育に関する燃料代等の活動費用の負担、車輛等機材関係の維持管理を行っている。調査団は、委員会との協議により、目標達成のため本計画で調達された車輛等の維持管理、燃料費の負担はニジェール国政府とそのパートナーである国際援助機関の支援によって行われることを確認した（詳細は2-2項(1)参照）。

5-3 課題

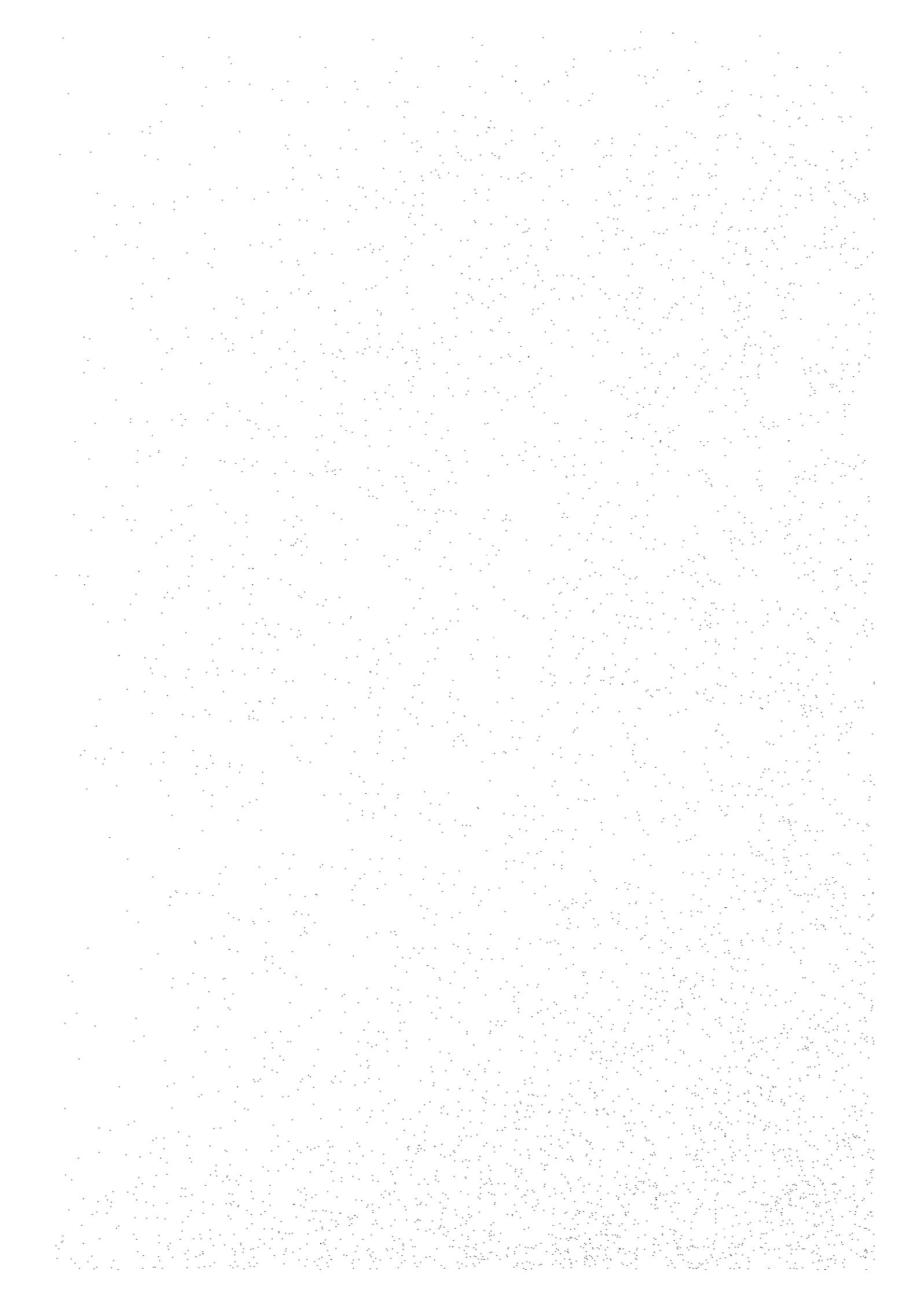
本計画の効果をより大きなものとし、ギニアウォームを撲滅するため、次のとおり提言する。

- (1) ギニアウォーム撲滅のための村落住民に対する保健衛生教育活動は、国際援助機関の財政的支援のもとに実施してきている。本計画を成功裏におさめるためには、撲滅達成の目標年次以降もギニアウォーム症に対する監視を行い、問題が生じた場合はニジェール国独自で処理できるような予算措置を講じておくことが重要となる。
- (2) 保健衛生教育用バイクは、保健衛生省と保健衛生係官の間で使用目的、方法を明らかにした契約を結び、活動内容のチェックを行うと同時に定期的なバイク整備を行う等の対策を講じることが重要である。
- (3) バイク、車輛の整備及び啓蒙活動用資料作成機材の操作、修理等維持管理に当たるJOCV隊員（2名）の派遣要請がニジェール国政府より行われている。JOCVの後方支援は、本計画による機材のより効果的な活動を実現することに大きく貢献するものと思われる。
- (4) ニジェール国では、完成した深井戸に対し、村落レベルで運営・維持管理を行う運動を展開中であるが、この運動を効果的に運用していくためには、工事（リハビリ井含む）の着手前の水管理委員会の組織づくりと、事後においては村人達で解決できない技術的問題に対してバックアップできる体制を水利環境省はとっておくことが肝要となる。

また、ZINDER県では、1990年以前に建設されたポンプ付深井戸に対する維持管理の組織的な啓蒙活動が行われていないため、これ等の深井戸のある村落に対し、水利環境省は、水管理委員会の組織づくりと各村落の修理代積立ての指導を行うことを提言する。

資 料 編

付録一 1 調査団員氏名、所属

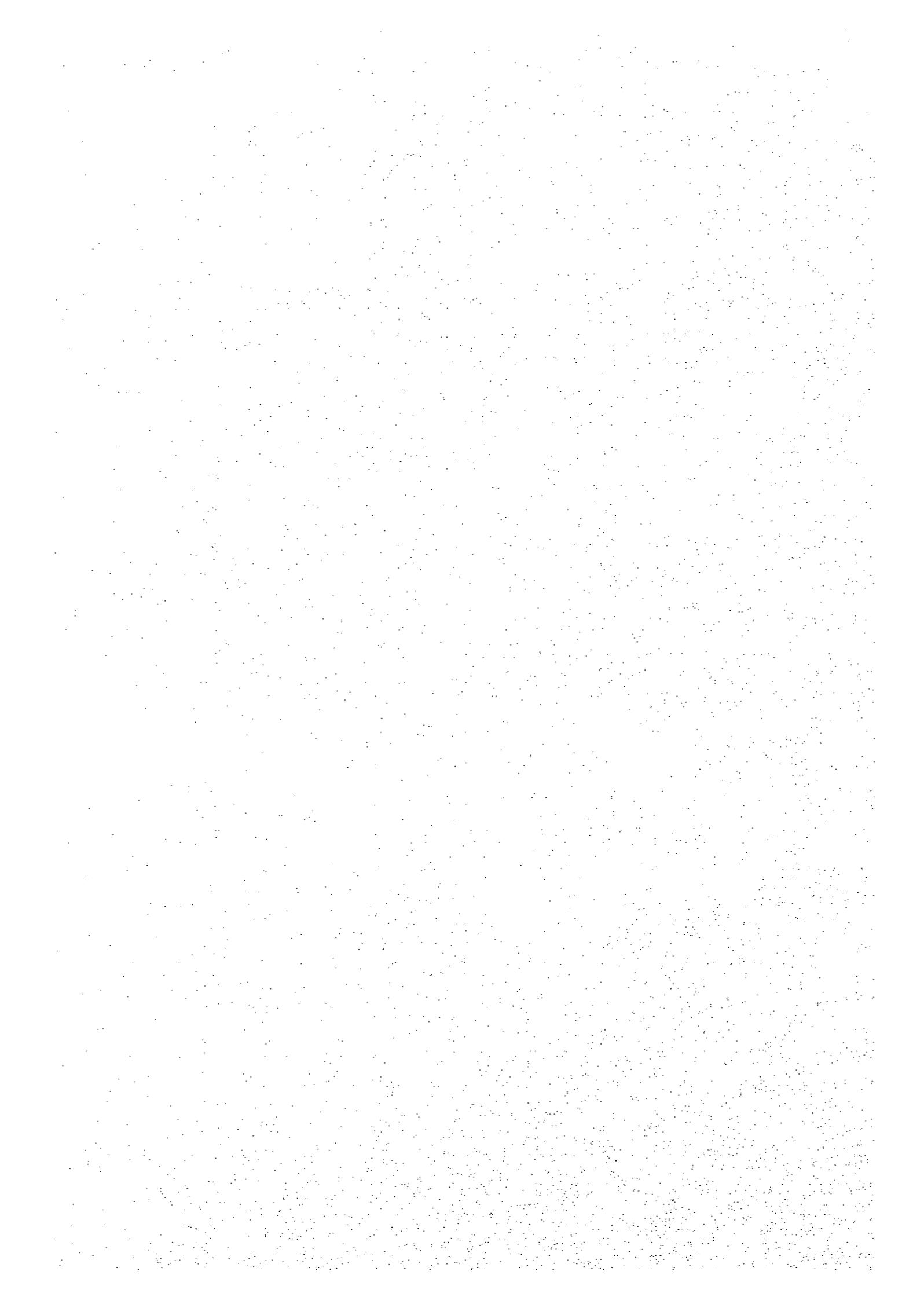


付録－ 1

調査団の構成

氏 名	担 当	所 属
大栗 久雄	業 務 主 任	日 本 技 術 開 発 株 式 会 社
中 西 弘	仏 語 通 訳	日 本 技 術 開 発 株 式 会 社

付録－2 調査日程

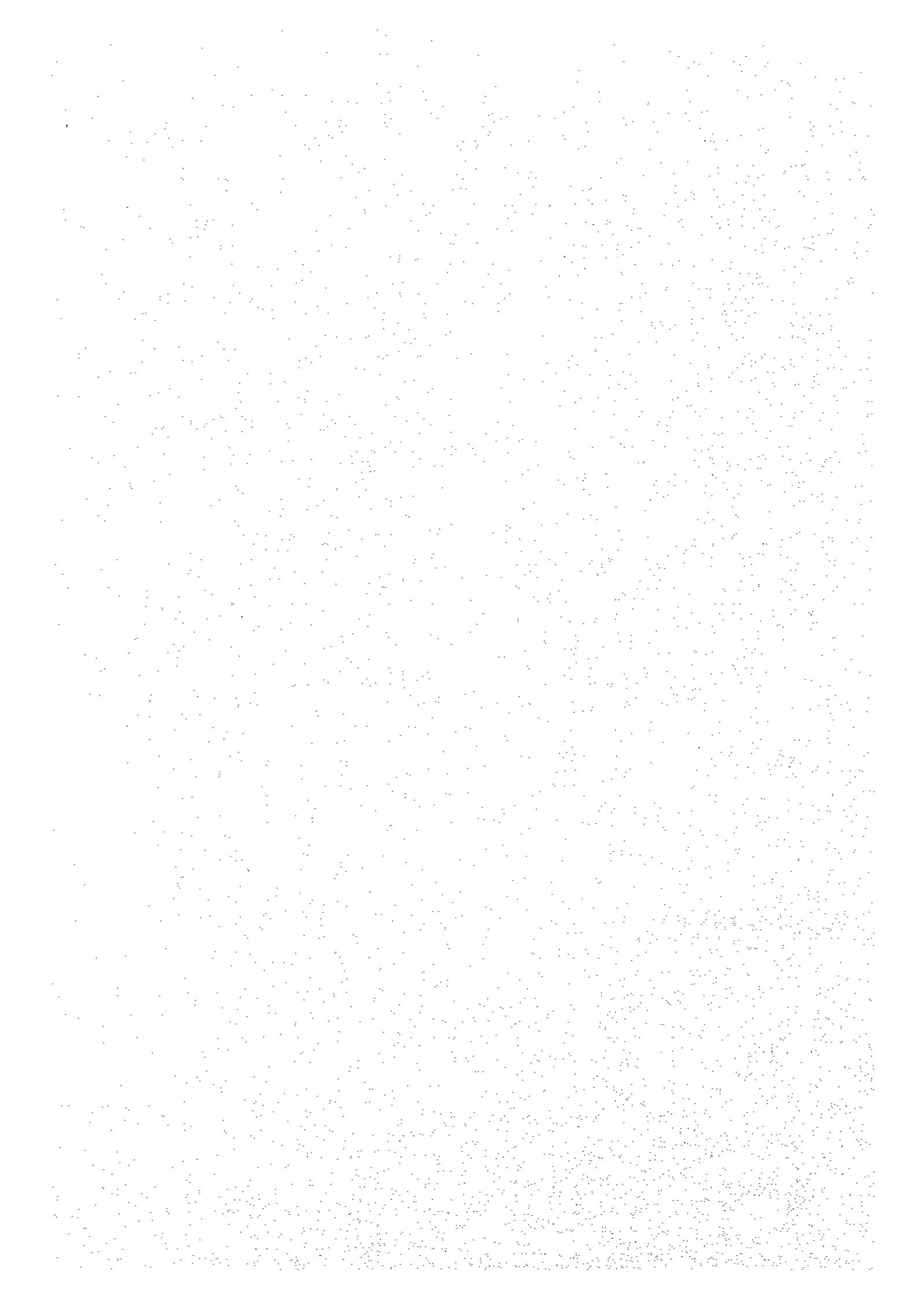


付録-2

調査日程

順	日付	曜	工 程	宿 泊 地	調 査 内 容
1	2/25	火	成田 (12:30)→パリ(17:10) AF 275	パ リ	出 発
2	26	水	パリ(14:15) →ニアメイ(21:30) RK 133	ニアメイ	移 動
3	27	木	ニアメイ	"	外務省、水利環境省、計画省、保健衛生省、Global 2000、UNICEF、JOCV事務所表敬・協議
4	28	金	"	"	計画省、水利環境省、保健衛生省協議
5	3/ 1	土	ニアメイ → マラデイ	マラデイ	移 動
6	2	日	マラデイ → ザンデール	ザンデル	水利環境省ザンデル局、保健衛生省ザンデル局表敬
7	3	月	ザンデール	"	計画省ザンデル局、水利環境省ザンデル局、保健衛生省ザンデル局協議
8	4	火	ザンデール→ニアメイ	ニアメイ	移 動
9	5	水	ニアメイ	"	水利環境省、保健衛生省、UNICEF、WHO、Global 2000 協議
10	6	木	"	"	計画省、水利環境省、保健衛生省合同協議
11	7	金	ニアメイ(13:50) →アビジャン (14:35) RK 651	アビジャン	移 動 在象牙海岸日本大使館、JICA事務所報告
12	8	土	アビジャン (9:00) → パリ(17:40) RK 162	パ リ	移 動
13	9	日	パリ(13:30) →	機 内	移 動
14	10	月	成田(9:20) AF 276		帰 国

付録－3 面会者リスト

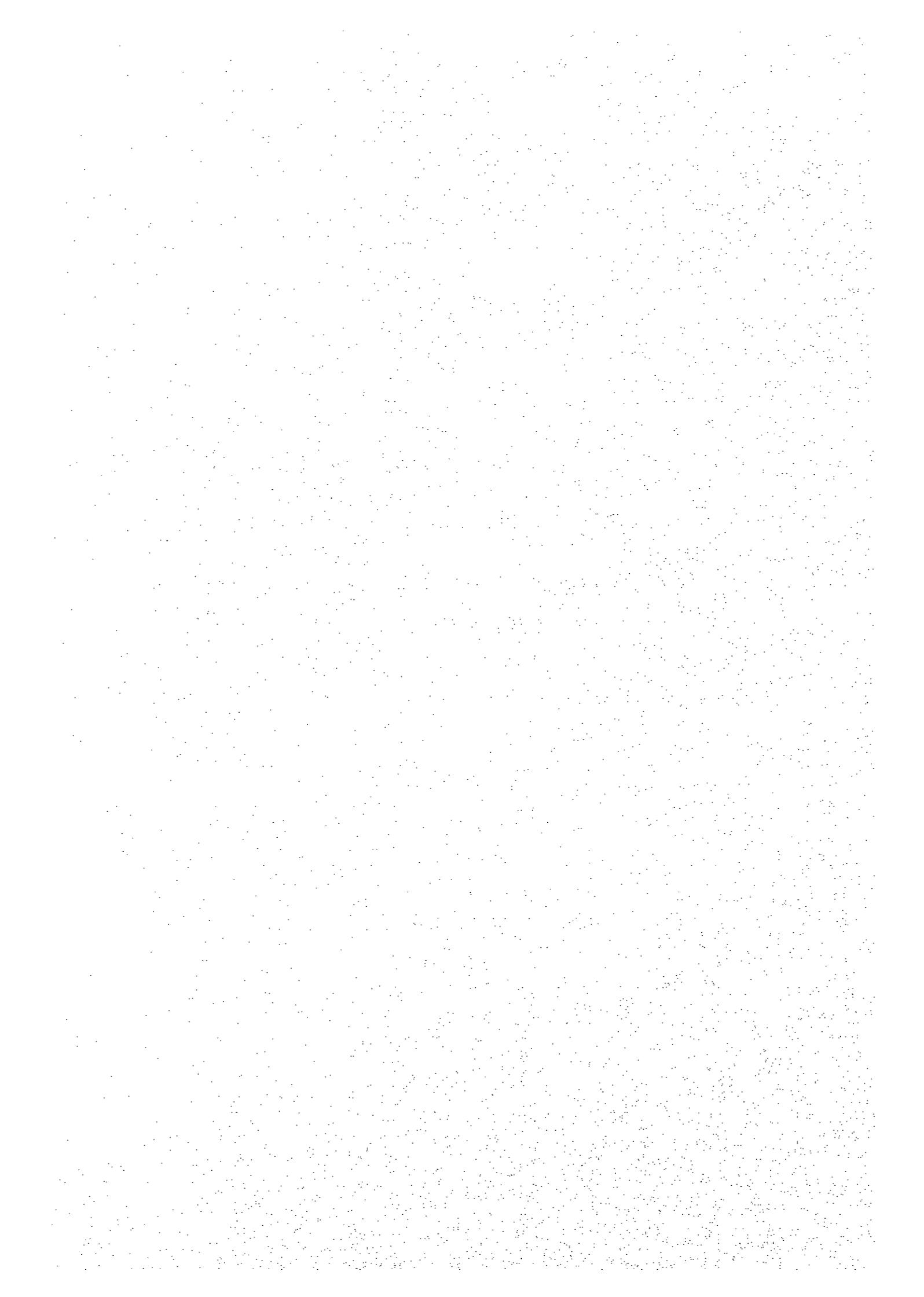


付録-3

面会者リスト

所 属	氏 名	官 職
外務協力省	DAMBIWA BAW SAADOU DUMAROU	アメリカ・アジア・オセオニア局長 日本課長
計画省	HALIDOU BADJE MOUSTAPHA AICHATOU HAROUNA KABO MAYAKI HASSANA HAMIDOU DOULLAYI	企画・計画局長 企画・計画局長代理 社会開発・総務課長 保健衛生課長 ザンデル局長
保健衛生省	MOUSSA SADI IBRAHIM ISSA BAARE OUMAROU HAROU ATTINE ZAKOU SABO HASSANE AMADOU	予防衛生局長ギニア虫撲滅全国コーディネーター 予防衛生局長代理 全国コーディネーター補佐 ザンデル局長 ギニア虫撲滅ザンデル地方コーディネーター
水利環境省	IBRAHIM NAJADA ZIBO ZAKARA ABOU OUSMANE BAOUA GARBA KOURE JACKOU ABOUHAMIT	次 官 水利施設局長 水資源局長 水利施設局村落給水部長 ザンデル局長
ザンデル県	ABOU OUMAROU MAMANE HAROUNA	県知事 ミリア郡長
WHO (DMS) 世界保健機構	Docteur YANKALBE	ニアメイ所長
UNICEF	SANDOS SUSANA HABIBOU SEIDI EL MOCTAR	水・衛生プログラム事務官 マラディ事務所責任者
Global 2000	JAMES A ZINGESER MOHAMED SALISSOU KANE ISSOUFOU ISSA MICHAEL KINZER	主任技術顧問 技術顧問 総務・経理 協力隊員
象牙海岸共和国 日本大使館	佐藤 裕美 能化 正樹 角田 崇成	大 使 参事官 三等書記官
国際協力事業団	辰見 石夫 山形 茂生 塩谷 まさき 田中 修 池内 修	在象牙海岸共和国事務所所長 在象牙海岸共和国事務所次長 在ニジェール青年海外協力隊事務所所長 在ニジェールJOCVコーディネーター 在ニジェールJOCVコーディネーター(新任)

付録一 4 当該国の社会・経済事情



付録-4 当該国の社会・経済事情

一般指標					
政 体	共和制	#1	首 都	ニアメ	#1
元 首	President Mohamane OUSMANE	#1	主要都市名	ジンダー、マラディ、クオア	#1
独立年月日	1960年8月3日	#1	経済活動可人口	4,000千人 (1994年)	#5
人種(部族)構成	ハウザ族56%、ジャルマ族22%	#4	義務教育年数	8年間 (1996年)	#7
言語・公用語	フランス語、ハウサ語、ジャルマ語	#1	初等教育就学率	25.0% (1993年)	#5
宗 教	回教80%、キリスト教、地域信仰	#1	初等教育終了率	82.0% (1990年)	#5
国連加盟	1960年9月	#2	識字率	12.8% (1993年)	#5
世銀・IMF加盟	1963年4月	#3	人口密度	7.32人/Km ² (1995年)	#4
			人口増加率	3.4% (1995年)	#4
			平均寿命	平均45.07 (男43.42、女46.77)	#4
面積	1,267千Km ²	#4	5歳児未満死亡率	320/1,000 (1994年)	#5
人口	9,280.2千人 (1995年)	#4	カロリー供給量	2,257.0 cal/日/人 (1992年)	#5

経済指標					
通貨単位	CFAフラン	#1	貿易量	(1993年)	#8
為替レート(1US\$)	1US\$=510.65 (1997年10月)	#6	輸 出	225.0 百万ドル	#8
会計年度	10月~9月	#1	輸 入	309.0 百万ドル	#8
国家予算		#6	輸入カバー率	3.9% (1994年)	#9
歳 入	— 百万ドル	#6	主要輸出品目	ウラン鉱石、畜産品、豆類、玉葱	#4
歳 出	— 百万ドル	#6	主要輸入品目	天然資源、機械、車部品、電子機器	#4
国際収支	-77.1 百万ドル (1994年)	#6	日本への輸出	0.3 百万ドル (1995年)	#10
ODA受取額	376.0 百万ドル (1994年)	#8	日本からの輸入	9.0 百万ドル (1995年)	#10
国内総生産(GDP)	1,540.0 百万ドル (1994年)	#8			
一人当たりGNP	230.0 ドル (1994年)	#8	外貨準備総額	63.5 百万ドル (1995年)	#6
GDP産業別構成	農 業 39.0% (1994年)	#8	対外債務残高	66.0 百万ドル (1994年)	#9
	鉱工業 18.0% (1994年)		対外債務返済率	26.1% (1994年)	#9
	サービス業 44.0% (1994年)		インフレ率	-0.1% (1993年)	#5
産業別雇用	農 業 90.0% (1990年)	#5			
	鉱工業 4.0% (1990年)				
	サービス業 6.0% (1990年)		国家開発計画		#11
経済成長率	-0.3% (1994年)	#8			

#12

気象 (1961年~1990年平均) 場所: Namey (標高216m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	34.0	37.0	41.0	42.0	41.0	38.0	34.0	32.0	34.0	38.0	38.0	34.0	36.9℃
最低気温	14.0	18.0	22.0	25.0	27.0	25.0	23.0	23.0	23.0	23.0	18.0	15.0	21.3℃
平均気温	24.2	27.2	30.6	33.7	33.8	31.4	28.7	27.7	28.5	30.4	27.8	24.8	29.1℃
降水量	0.0	0.0	5.0	8.0	33.0	81.0	132.0	188.0	94.0	13.0	0.0	0.0	554.0mm
雨期/乾期	乾 期					雨 期			乾 期				

項目	年度			
	1990	1991	1992	1994
無償資金協力	2,382.47	2,515.30	2,699.97	3,087.67
技術協力	1,989.63	2,050.70	2,194.95	2,456.48
有償資金協力	5,676.39	7,364.47	5,852.05	4,352.21
総 額	10,048.49	11,930.47	10,746.97	9,896.36

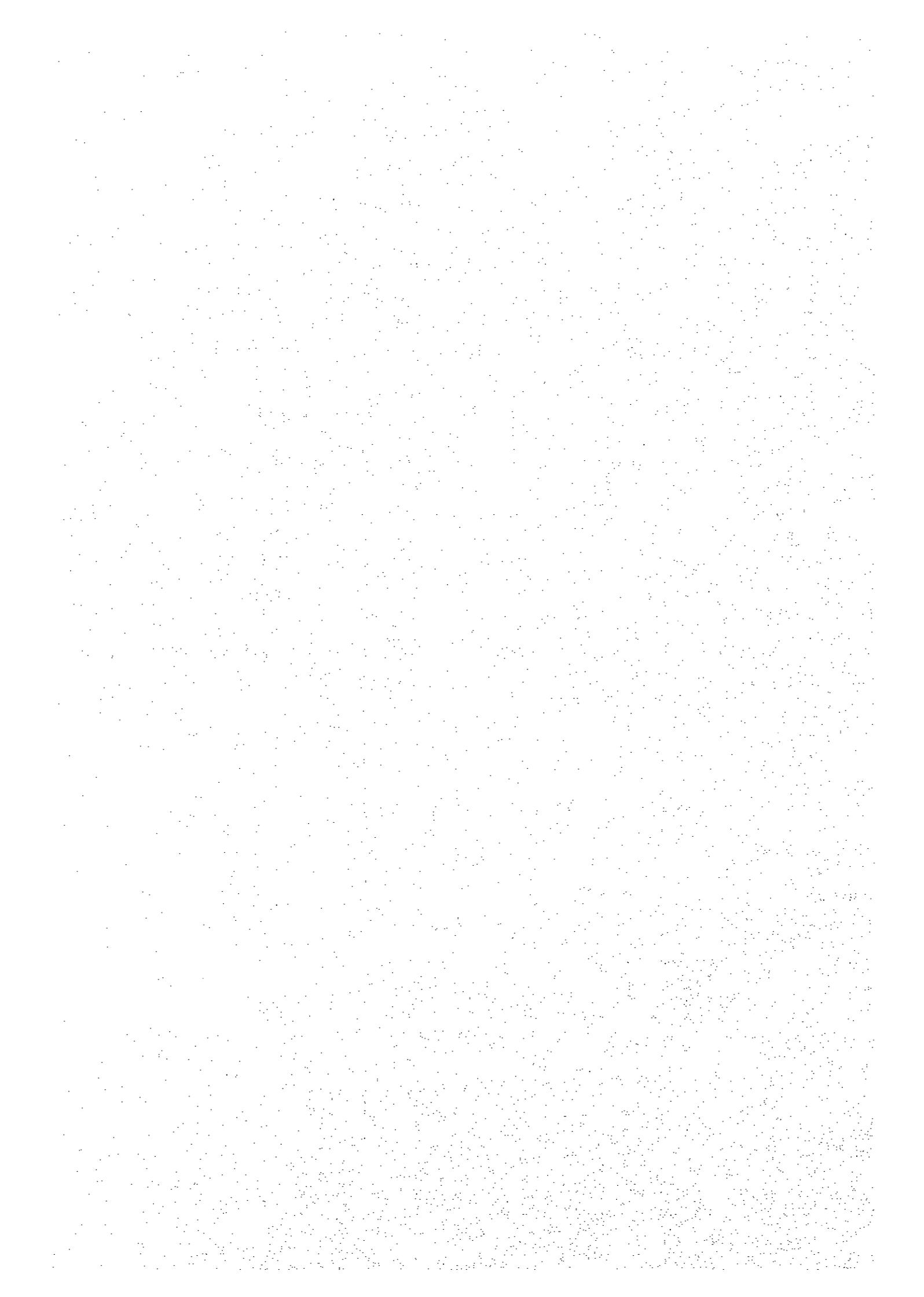
項目	歴 年			
	1991	1992	1993	1994
無償資金協力	9.10	10.97	11.76	13.07
技術協力	19.00	11.57	17.41	30.31
有償資金協力	5.01	-0.84	-0.54	-1.86
総 額	33.11	21.70	28.63	41.52

	(1) 贈 与		(2)	(1)+(2)=(3)	(4)	(3)+(4)
		技術協力	有償資金協力	政府開発援助 (ODA)	その他、債務返済関係	経済協力総額
二 国 間 援 助 (主要供与国)	259.60	102.30	2.00	261.60	-5.70	255.90
1. フランス	103.60	35.30	-0.50	103.10	-5.70	97.40
2. ドイツ	33.80	16.90	0.00	33.80	0.00	33.80
3. アメリカ	30.00	18.00	0.00	30.00	0.00	30.00
4. 日 本	22.60	11.00	-0.80	21.80	0.00	21.80
多 国 間 援 助 (主要援助機関)	82.20	33.00	25.30	107.50	1.60	109.10
1. CEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. UNDP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.50	0.00	-0.50	0.00	0.00	0.00
合 計	342.30	135.30	26.80	369.10	-4.10	365.00

技 術	外務省関係各省庁・機関→外務協力省
無 償	外務省関係各省庁・機関→外務協力省
協力隊	外務省関係各省庁・機関→外務協力省

- 出典： * 1. CIA World Fact book (1993)
 * 2. States Member of the United Nations
 * 3. World Bank Fax (1994)
 * 4. CIA World Fact book (1995-1996)
 * 5. Human Development Report (1996)
 * 6. International Financial Statistics
 * 7. Statistical Yearbook 1995
 * 8. World Development Report (1996)
 * 9. World Debt Tables (1996)
 *10. 世界の国一覧 (外務省外務報道官編集) (1996)
 *11. 最新世界各国要覧 (1996)
 *12. 理科年表 1996 (丸善)
 *13. Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries (1996)
 *14. Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)
 *15. 国別協力情報 (JICA)

付録－5 その他の資料



その他の資料

A-1(1) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(1)

小 郡 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	70701-4世帯数 (人)	養水原の 地 質	可 能 性		開採の困難な村落	取組む必要 深井戸 本数 (本)	既存深井戸または リハビリ深井戸本数 (本)	建設 計画 (本)	施工の難易度	考 備
						建設の成功率 (%)	現 状 調査 による 評価						
ALBERKARAM	1	Fonday Dachiri	160	40	γ	40	×	×					付近1本 不成功
	3	Kakidegou/Tagoye	475	208	γ	50	△		1	1	1	C	広範囲に業者が混在
	4	Tunguju	445	408	γ	40	×	×					付近1本 不成功
	5	Zanguéri	455	304	γ	50	×	×					付近1本 不成功
	11	Birji	1,312	8	γ	40	△		2	—	1	C	
BABAN TAPKI	6	Baban Tapki Bougagé	576	182	γ	40	△		1	—	1	C	
	7	B. Guidan Tanko	1,136	90	γ	40	×	×					
	8	Kagna A. Kourna	680	16	γ	40	△		1	—	1	C	
	2	Garin Gona	nd	10	γ	40	×	×					
DAKOUSSA	9	Angoual Jimrao	768	6	γ	70	×	×					リハビリ業者が混在
	10	Carin Madara	248	35	γ	40	△		1	(1)	1	C	取組む必要が少い
	12	Bourbourwa Boulama	1,593	25	γ	40	×		3	4	—		リハビリ業者が混在
	13	Kountarou	660	6	γ	40	○		1	1	—		リハビリ業者が混在
	15	Tajaé	605	70	CH / γ	—	×	×					
	16	Mai Rua	638	25	CH / γ	—	△		1	—	1	C	
	17	Yachin Aman	903	30	CH / γ	—	×	×					
19	Galdimari	904	35	γ	40	○		2	—	1	B	付近1本 不成功	

A-1(2) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(2)

小 部 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	ギニアブーム指数 (人)	深井戸の 地 質	可 能 性		隣接の団塊が村落 に及ぶ割合	最低必要な 深井戸の本数 (本)	最低深井戸または リハビリ井戸の本数 (本)	深井戸建設計画 (本)	地工の種類	備 考
						深井戸の成歩率 (%)	現地調査 による評価						
DAKOUSSA	20	Garin Toudou	216	20	γ	40	○		1	—	1	B	
	21	Jan Roua	1,341	25	CH / γ	—	○		2	—	2	A	
	22	Kachéni	383	35	γ	40	×	×					
	23	Toudoun Carin Galadima	nd	60	γ	40	○		1	—	1	B	
	24	Zangon Ebou	1,137	200	γ	40	×	×					
	25	Zangon Gagéré	1,231	15	CH	—	△		2	—	2	A	
	26	Zangon Guka	317	65	γ	40	△		1	—	1	C	
	27	Zangon Tamni	nd	45	γ	40	×	×					
	81	Sabon Roua	nd	nd	CH / γ	—	○		1	—	1	A	
	100	Toudoun Gada	544	80	CH	—	△		1	—	1	A	
	28	Doufoulouk Bougagé	560	15	γ	50	×	×					リハビリ要請村落
	29	Zangon Argo MèGAO	485	2	γ	50	×	×					
	30	Chélimari (Bima)	968	5	CH	—	×	×					地下水に達する
	31	Dalari	1,608	25	γ	50	○		3	3	—		
DOGO	32	Angoual Farou	266	nd	γ	70	×	×					
	33	Zangon Kwarou	867	nd	γ	70	△		2	—	1	C	
	34	Baban Zangon Kouari	478	nd	K	—	△		1	1	1	A	広範囲に湧き出す

A-1(3) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(3)

小 郡 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	ギニアホーム世帯数 (人)	職人の地 質	可 能 性		開採の困難な村落	最低必要深井戸本数 (本)	既存深井戸またはリハビリ井戸本数 (本)	深井戸建設計画 (本)	建設の難易度	備 考
						選法成功率 (%)	現地調査による評価						
DROUM	35	Abdellah	478	40	γ	20	○		1	—	1	C	
	36	Gourko Koykoywa	442	40	γ	70	△		1	1	1	C	広範囲に集約分散
	37	Ifara (Broum-Broum)	712	10	γ	20	△		1	—	1	C	
	38	Karagouwa	712	70	γ	20	○		1	—	1	C	
	39	Maigochi	240	15	γ	20	×	×					
	40	Mazoza	345	60	γ	20	○		1	1	1	C	広範囲に集約分散
	41	Rounfoua Tchétcheri	1,130	30	γ	20	×	×					
	42	Rounfoua Mayana	304	20	γ	20	×	×					
	43	Toudoun Gol	309	10	γ	20	△		1	—	1	C	
	44	Zangon Smagaila	827	10	γ	20	×	×					
	45	Zangon Mazoza	1,162	5	γ	20	×	×					
	46	Dan Massaki	304	7	γ	20	○		1	—	1	C	
	47	Zangon Madougou	392	30	γ	20	△		1	—	1	C	
	48	Doutchi Zoulou	nd	5	γ	20	×	×					
49	Garin Yérima	550	20	CH	—	△		1	—	1	A		
50	Kourko	867	80	CH	—	△		2	2	—		リハビリ要請村落	
51	Saboua Malozan	966	4	CH	—	△		2	—	2	A		

A-1(4) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(4)

小 郡 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	ギニアカーラム世帯数 (人)	農村地の 質 地	可 能 性		開墾の困難な村落	最低必要な 深井戸 本数 (本)	既存深井戸または リハビリ井戸本数 (本)	深井戸建設 計画 (本)	灌漑の種類	備 考
						灌漑の成功率 (%)	現地調査 による 評価						
DROLUM	52	Zangon Dachi	671	10	CH	-	△		1	1	1	A	広範囲に灌漑
	53	Katangou	740	1	CH	-	X		2	1	1	B	リハビリ要請村落
	54	Zangon Baourou	732	5	CH / γ	-	X	X					
	98	Tchaliga	nd	29	γ	70	O		1	-	1	B	
GARAGOUNSA	55	Damey Bougagé	1,927	5	CH	-	△		3	-	3	A	
	56	Dogon Dawa	848	17	CH	-	X		2	-	2	B	
	57	Takeita Bougagé	408	11	CH	-	X		1	-	1	B	
	58	Takiéta peui	nd	10	CH	-	-	O	1	-	1	A	
	59	Damey Haoussa	2,848	15	CH	-	X		4	-	4	B	
	60	Zankori (angoual Saje)	nd	3	CH	-	-	O	1	-	1	A	
	61	Gounda Tambari	912	2	CH	-	-	O	2	-	2	A	
GUIDIMOUNI	62	Riga Zongori	184	3	CH	-	X		1	-	1	B	
	63	Bouraye Majéna	1,288	10	γ	40	X	X					
	64	Riga II	544	5	γ	40	△		1	-	1	C	
KISSAMBANA	65	Riga III	272	13	γ	40	O		1	-	1	B	
	66	Riga Birsi	134	20	γ	70	△		1	-	1	C	
	67	Kissambana Gako	235	93	γ	70	△		1	-	1	C	

A-1(5) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(5)

小 郡 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	ギニア+1世帯数 (人)	森林層の 老 衰 (人)	可 能 性		開採の困難が否	最低必要な 深井戸本数 (本)	深井戸または リハビリ井戸本数 (本)	深井戸建設計画 (本)	植工の種類	備 考
						過去の成功率 (%)	現地調査 による評価						
KISSAMBANA	68	Kissambana Issifa	511	230	γ	70	×	×					
	69	Illiéla Liman Bra	576	6	γ	70	×	×					
	70	Hamdara Malam Ibra	1,547	55	γ	70	×	×					
	71	Jéna	199	60	γ	70	×	×					
	72	Sanguéré	562	200	γ	70	△		1	—	1	C	
MIRRIAH	14	Kourfa	231	170	γ	40	△		1	—	1	C	
	73	Katatchin Biri	nd	nd	γ	40	△		1	—	1	C	
	74	Baouré Zori	434	25	γ	70	△		1	—	1	C	
	75	Baouré Issoufou	434	50	γ	70	×	×					
	76	Chabrari	176	30	γ	50	△		1	—	1	C	
OUAME	77	Chagna	864	9	γ	50	△		2	—	1	C	
	78	Gobbro	1,648	11	γ	50	△		3	1	1	C	
	79	Kafa Zagoré	1,648	141	CH	—	—		3	—	—		7ヶ月以内
	80	Duamé ta Chaibou	2,312	6	CH /γ	—	×	×					
	18	Bani (Mayantchi)	677	15	CH	—	○		1	—	1	A	
TIRMINI	82	Angoal Douthi	2,312	6	CH	—	○		4	—	4	A	
	83	Barahjé	632	286	CH	—	○		1	—	1	A	

A-1(6) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(6)

小 郡 名	No.	村 名	人 口 (人)	ギニアガネー建設 費 (人)	建設の 費 負	可 能 性		建設の困難程度	最悪の深井戸本数 (本)	既設深井戸または 浅井戸の本数 (本)	深井戸建設 計画 (本)	施工の難易度	備 考
						過去の成功率 (%)	見地調査 による評価						
TIRMINI	84	Dan Zourey	856	63	CH	-	△		2	-	2	A	
	85	Dan Bouda Bougagé	1,056	150	CH	-	×		2	1	1	B	
	86	Dan Bouda Haoussa	261	144	CH / γ	-	△		1		1	B	
	87	Gobro Tsamia	458	40	CH	-	△		1	1	1	A	広範囲に建設可能
	88	Dan Azoumi	584	95	CH	-	○		1	-	1	A	
	89	Karhin Kayan	368	71	CH	-	-	×					地下水位が浅い
	90	Mai Dara	555	140	CH	-	○		1	-	1	A	
	91	Manya Uku I	352	6	CH	-	○		1	-	1	A	
	92	Manya Uku II	nd	10	CH	-	○		1	-	1	A	
	93	Takalmawa	1,248	205	CH	-	○		2	-	2	A	
	94	Sarkin Makéra	308	92	CH	-	○		1	-	1	A	
	95	Guidan Gonda	608	2	CH	-	○		1	-	1	A	
	96	Ahaya	nd	9	CH	-	△		1	-	1	A	
	97	Taloka	736	127	CH	-	×		2	-	2	B	
99	Tchan Tcha Iwa 2	520	16	CH	-	○		1	-	1	A		
101	Dakouma M. Wadjé	368	18	CH	-	×		1	1	1	B	広範囲に建設可能	
102	Dan Azoumi II	584	20	CH	-	○		1	-	1	A		

A-1(7) 深井戸建設要請村落の調査結果及び建設計画(7)

小 郡 名	No.	村 落 名	人 口 (人)	ギニアホーム世帯数 (人)	基盤層の地質	可 能 性		開採の困難な村落	必要となる深井戸の本数 (本)	既存深井戸またはリハビリ井戸の本数 (本)	深井戸建設計画 (本)	難工の難易度	備 考
						過去の成功率 (%)	現地調査による評価						
TIRMINI	103	In Yalwa	1,784	10	CH	—	○		3	—	3	A	
	104	Jan Mahalbi	840	5	CH	—	△		2	—	2	A	
	105	Babou	450	25	CH	—	○		1	—	1	A	
	106	Natundje	984	3	CH	—	△		2	1	1	A	

深井戸の有無 F : 深井戸有

帯水層の地質 K : 第四紀 コラマ層
砂層

CH : 中生代白亜紀 コフィントンカハチオン層
泥質砂岩、砂岩

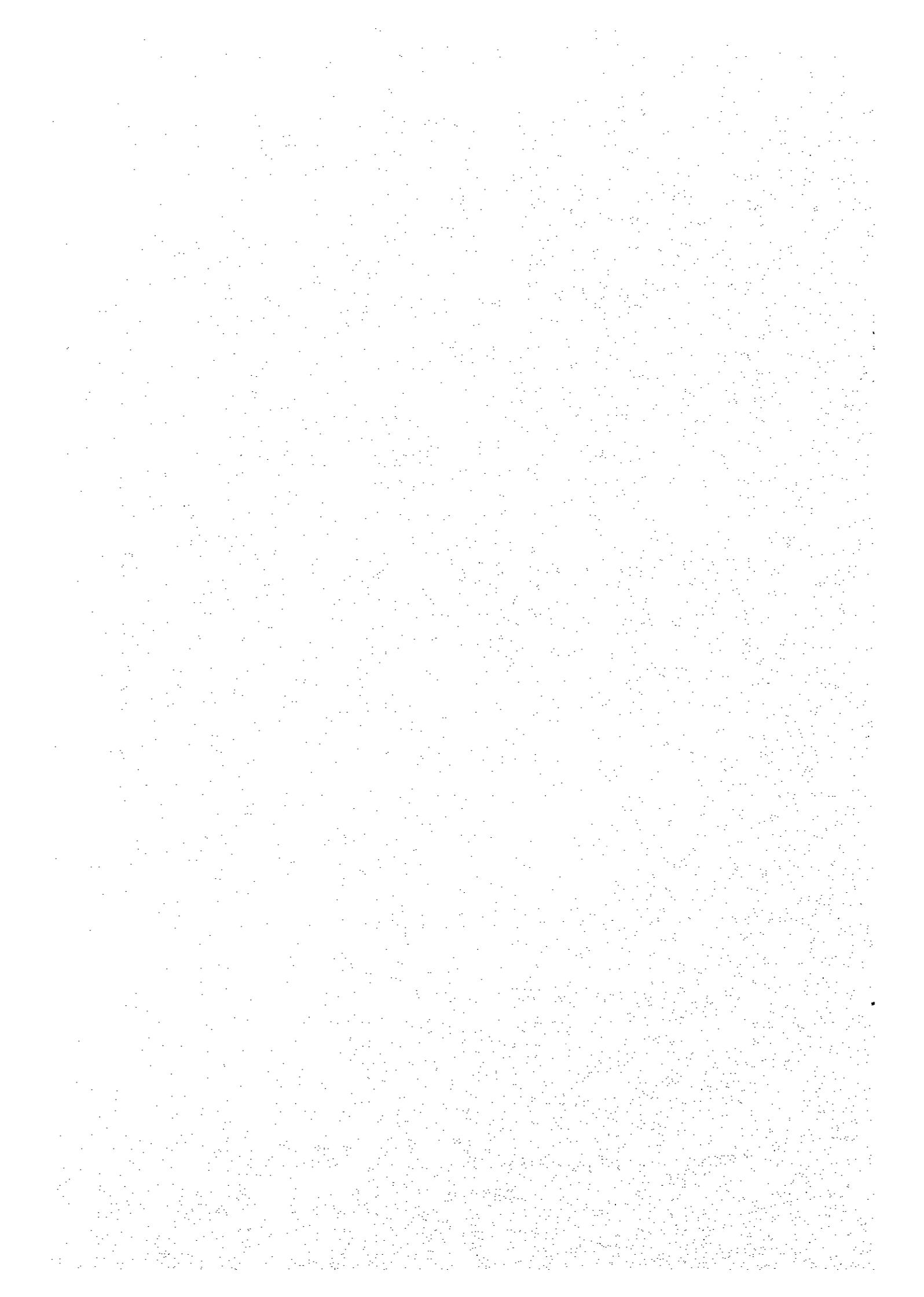
γ : 先カンブリア紀 基盤岩
花崗岩、片麻岩、珪岩、等

過去の成功率 (基盤層における井戸の成採) : 先カンブリア紀の基盤岩地帯のみ

現地調査による評価 ○ : 地下水の賦存が期待できる
△ : 地下水の開採困難であるが、可能性はある
× : 地下水は期待できない

施工の難易度 A : 成功率 80%
B : " 70%
C : " 60%

付録ー 6 参考資料リスト



付録ー6

参考資料リスト

1	<p>ニジェール国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8年3月（国際協力事業団、日本技術開発株式会社）</p>
2	<p>REPUBLIQUE DU NIGER DEPARTEMENT DE ZINDER DIRECTION DEPARTEMENTALE DE LA SANTÉ DE ZINDER PROGRAMME D'ERADICATION DU VER DE GUINEE PLAN D'ACTION 1997 PROGRAMME D' ERADICATION DU VER DE GUINEE</p>
3	<p>SCHEMA DIRECTEUR DE DEVELOPPEMENT REGIONAL (SDDR) ZINDER HORIZON 2019L SEPTEMBRE 1996 DANIDA</p>
4	<p>INDICE DES PRIX A LA CONSOMMATION JANVIER ~ DECEMBRE 1996 REPUBLIQUE DU NIGER MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DU PLAN</p>

JICA