

No. 1

タンザニア連合共和国

カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画

基本設計調査報告書

平成8年7月

JICA LIBRARY



J 1131092 (7)

国際協力事業団
国際航業株式会社

調無

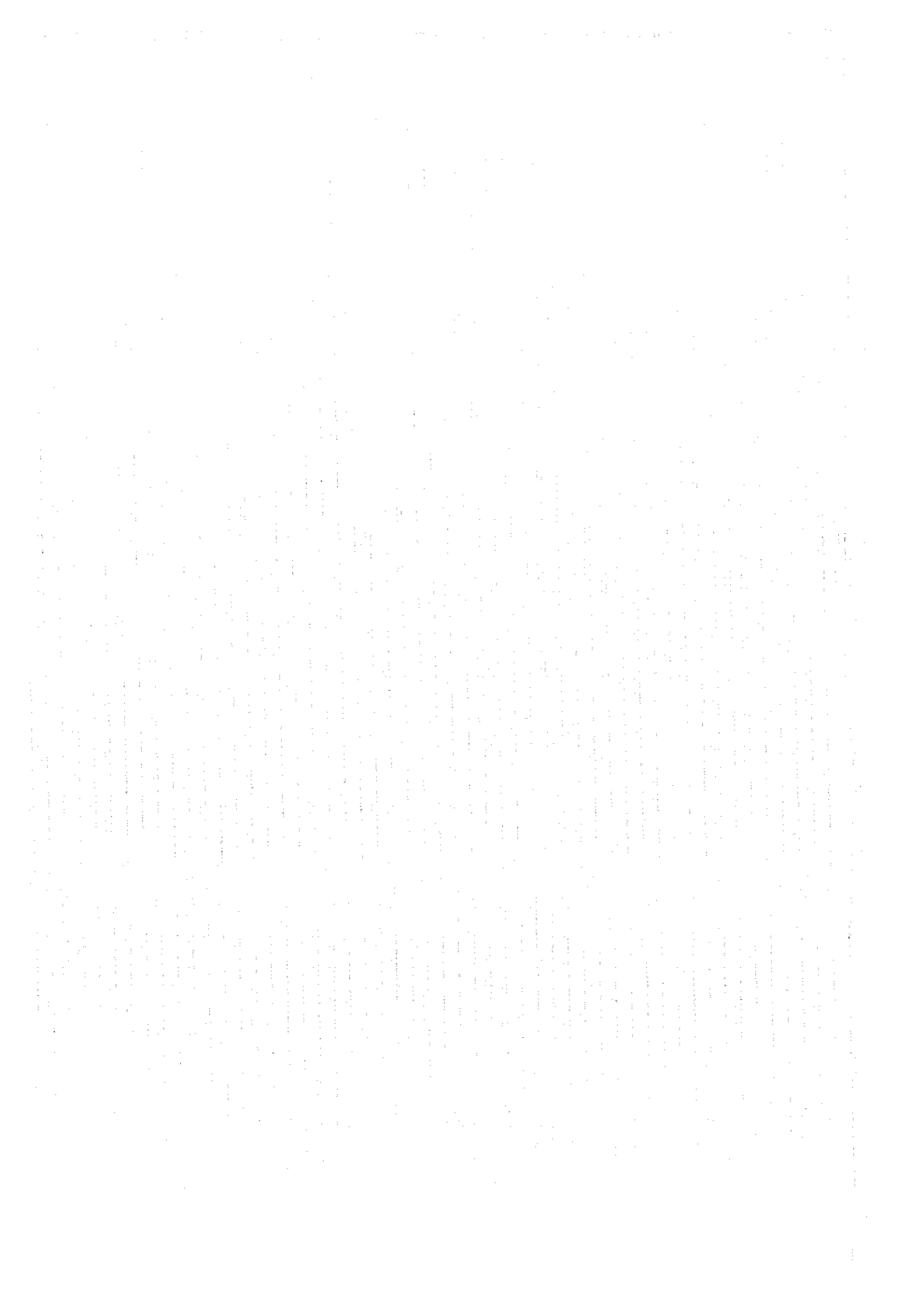
CR(3)

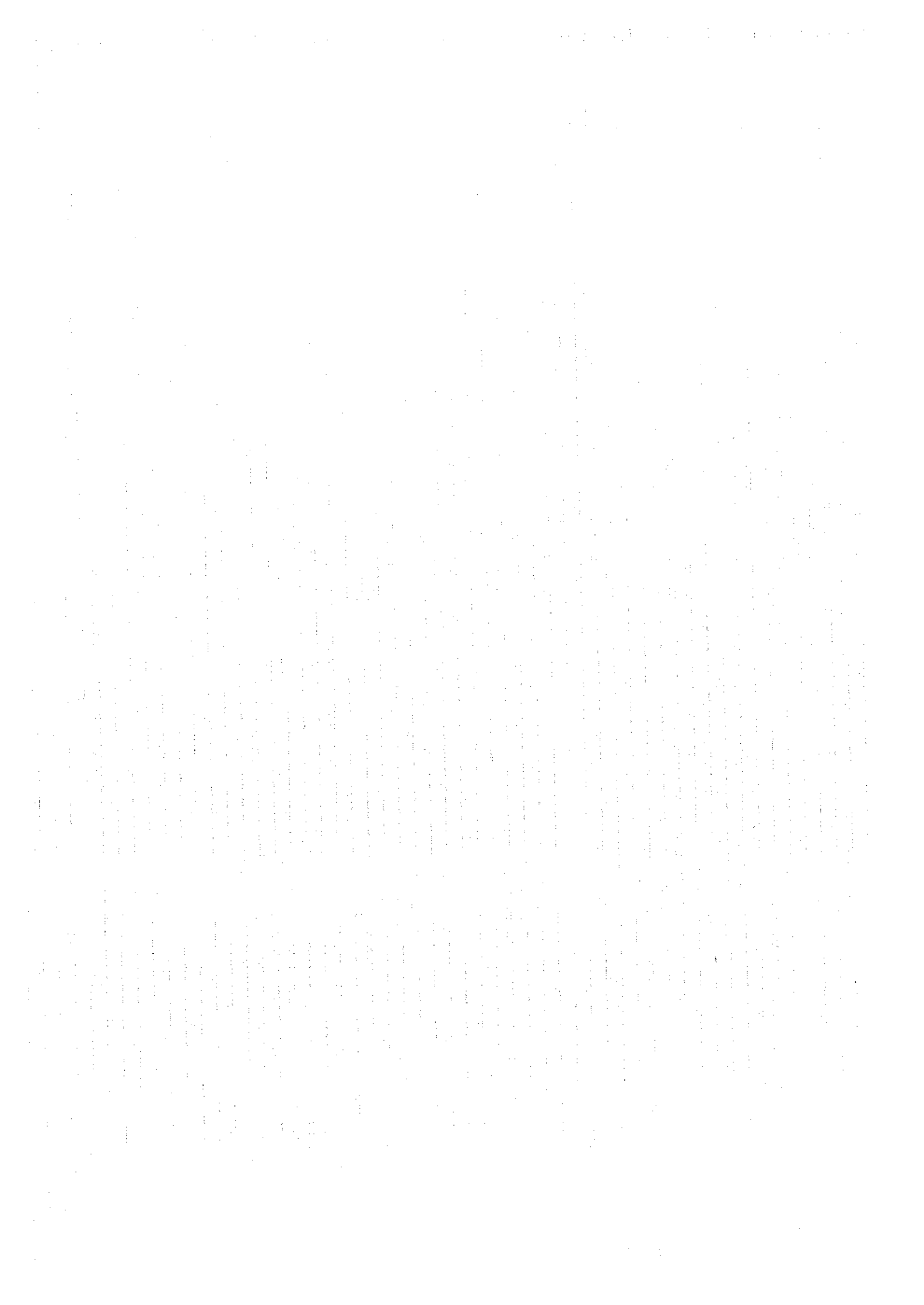
96-149

タンザニア連合共和国 カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画 基本設計調査報告書

平成8年7月

116
SIC
GRO





タンザニア連合共和国

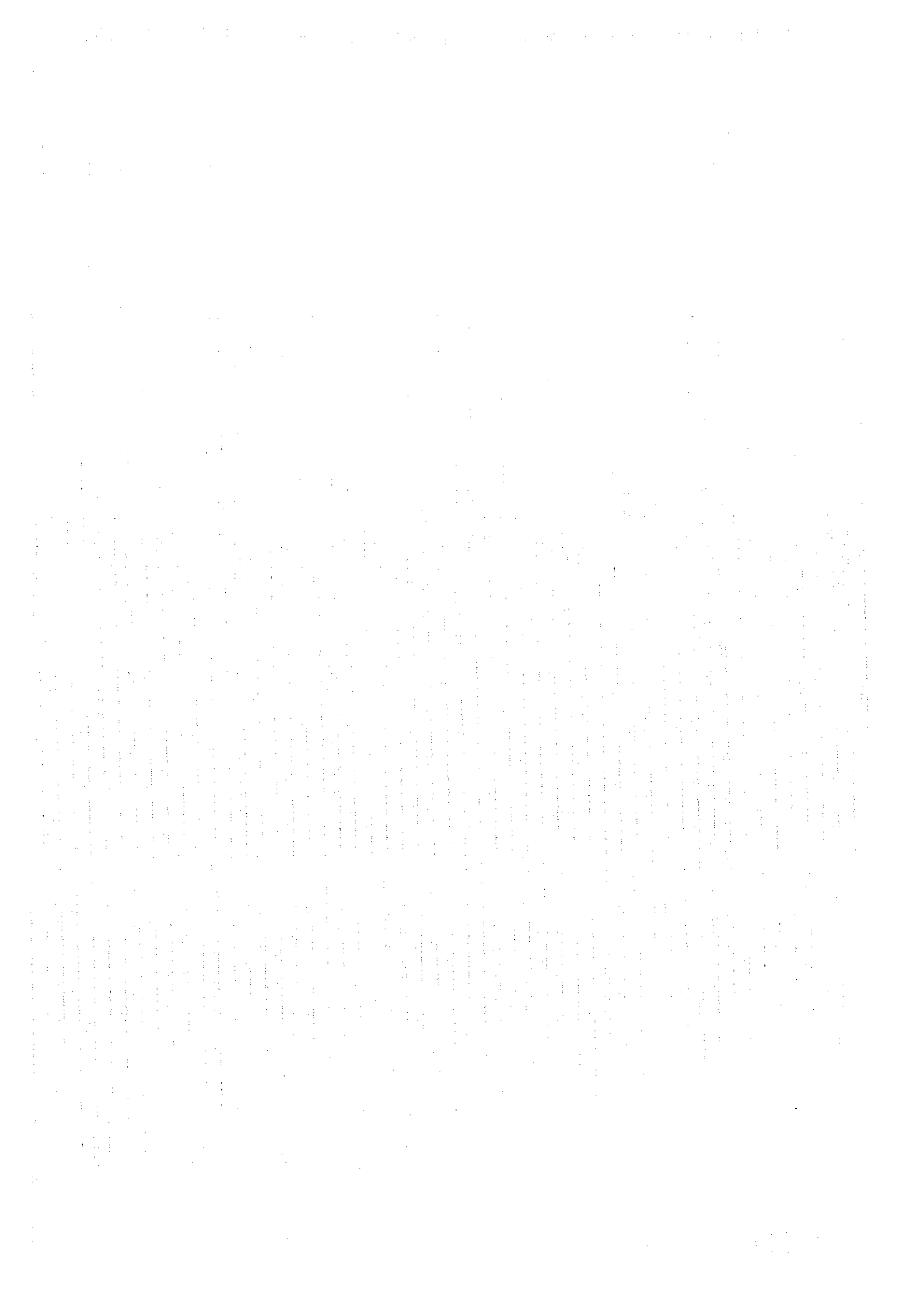
カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画

基本設計調査報告書

平成8年7月

国際協力事業団

国際航業株式会社



序 文

日本国政府は、タンザニア連合共和国政府の要請に基づき、同国のカゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善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8年1月30日から3月29日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団はタンザニア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8年5月27日から6月7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。

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

平成8年7月

国際協力事業団
総 抜 藤 田 公 郎

伝 達 状

今般、タンザニア連合共和国におけるカグラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画基本設計調査が終了しましたので、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8年1月23日より平成8年8月9日までの7.0ヶ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、タンザニア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、本計画書が活用されることを切望いたします。

平成8年7月

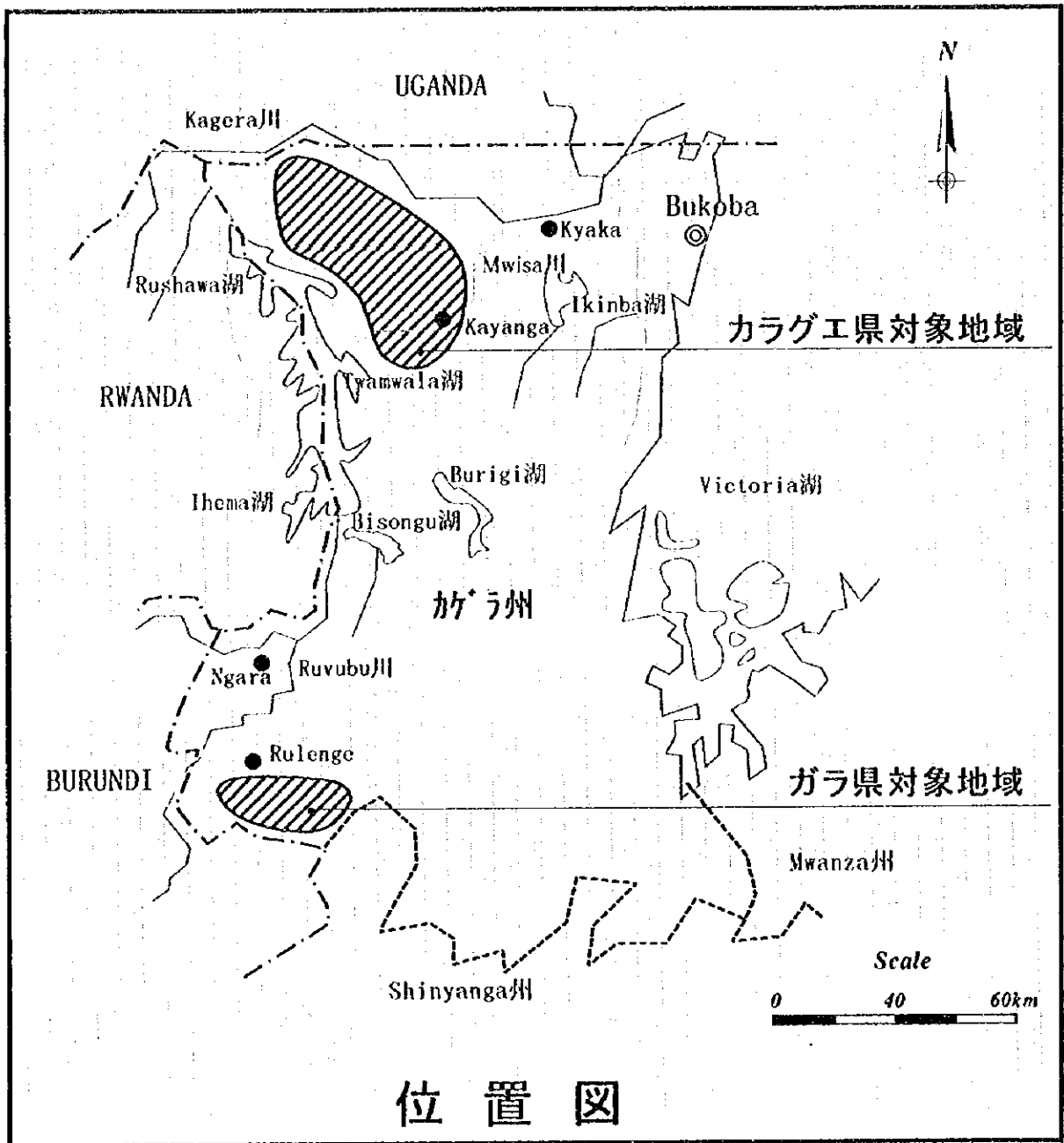
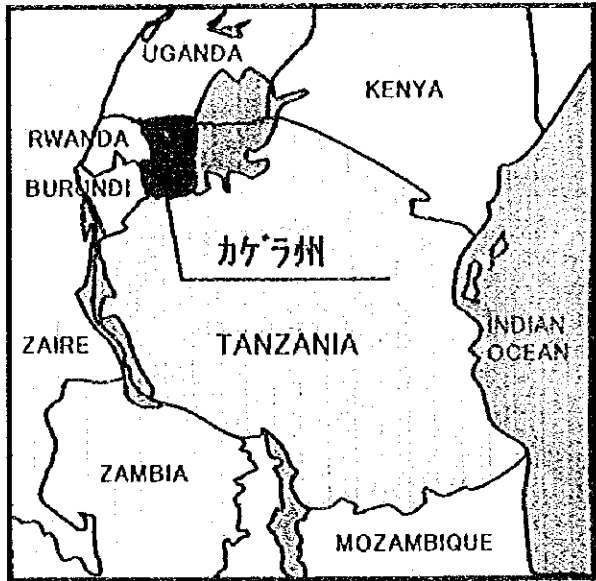
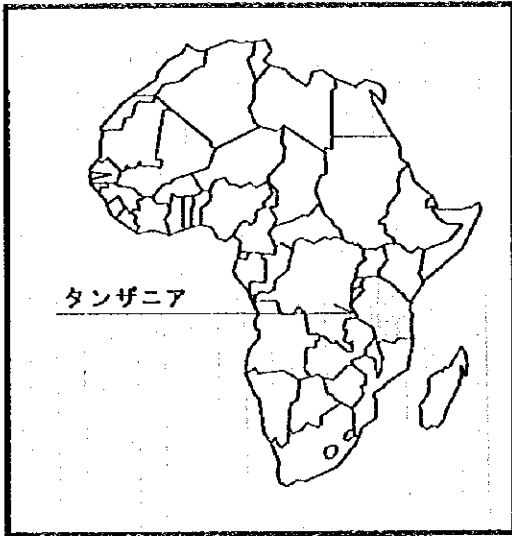
国際航業株式会社

タンザニア連合共和国カグラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画基本設計調査団

業務主任 鎌田 烈

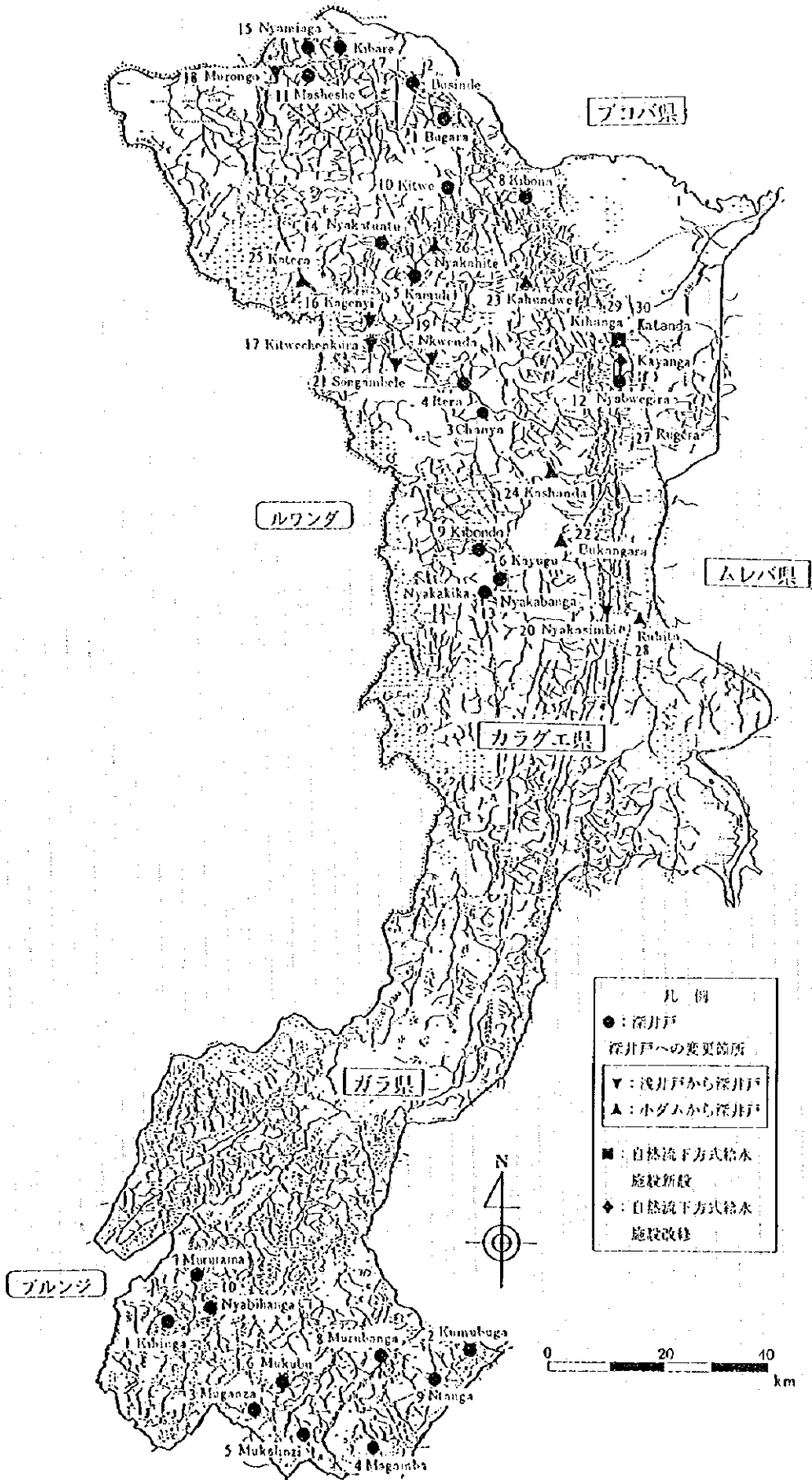


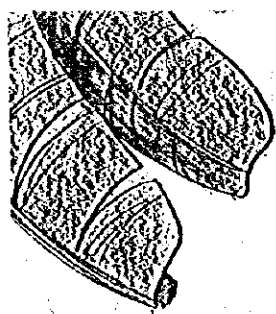
1131092 [7]



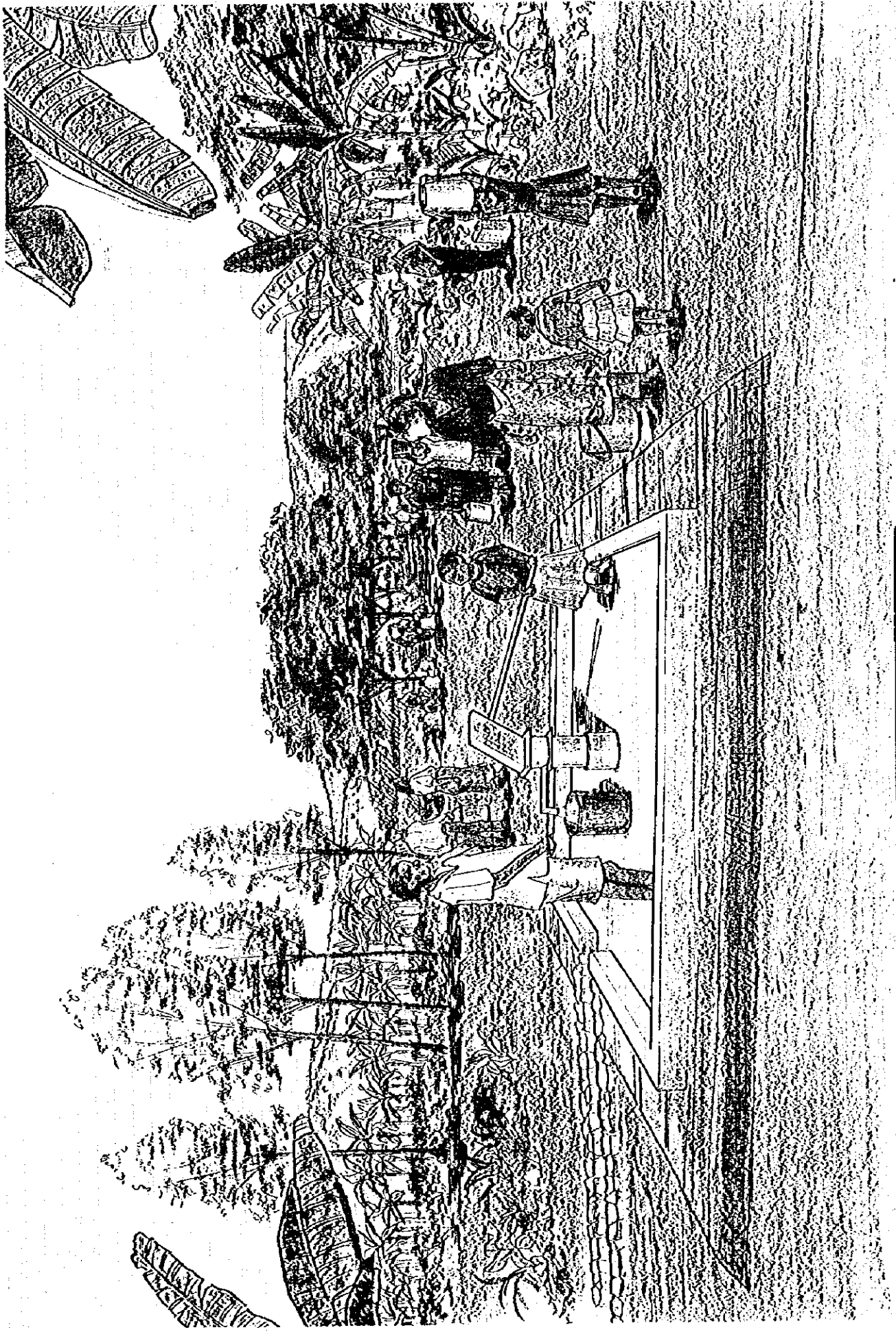
位置図

プロジェクト位置図





自然流下方式給水施設完成予定図

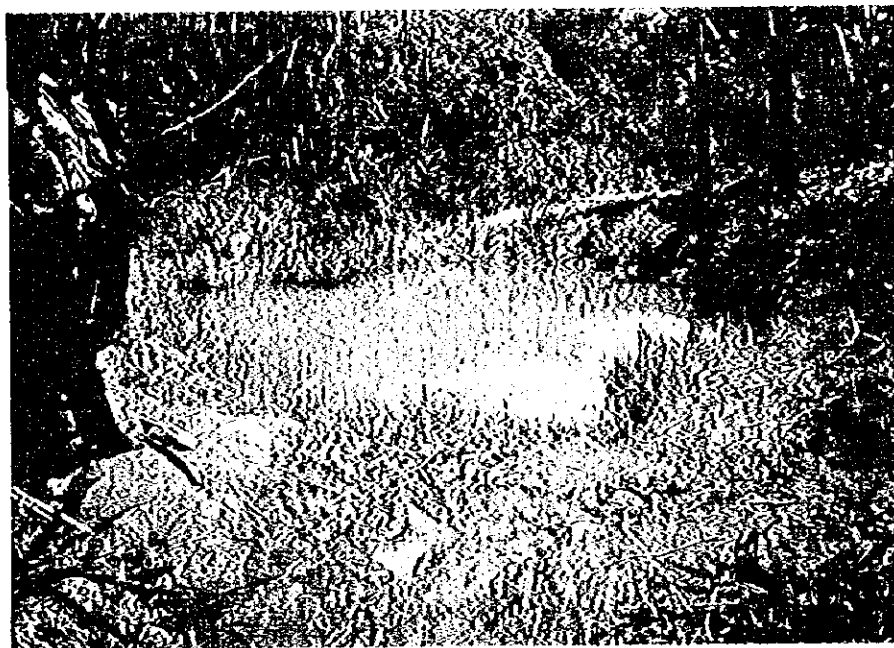


井戸完成予定図

写真集



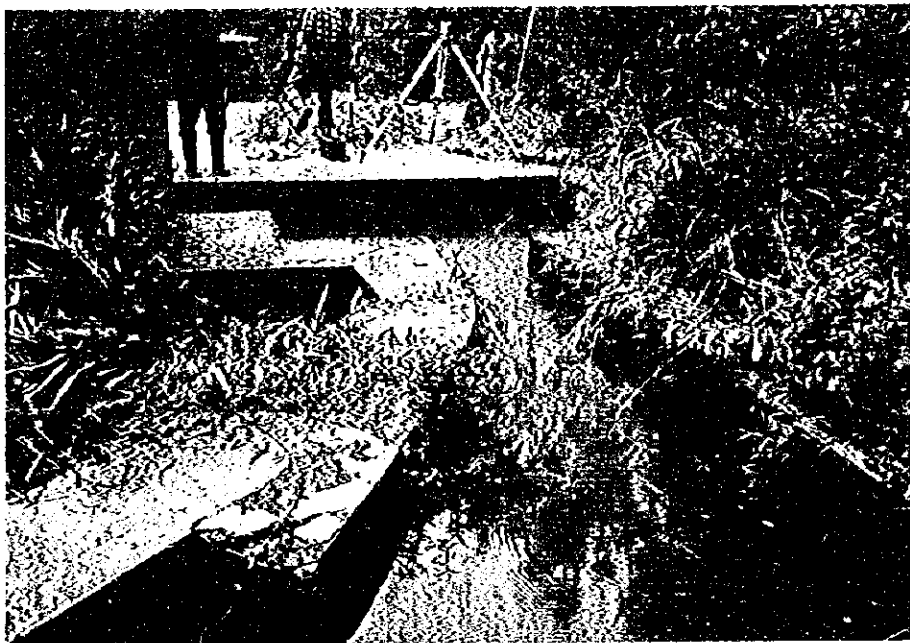
① 雨期にはいと谷間の道路は排水が悪くなり車両の通行を著しく妨げる。このような未整備の散村へ通じる道路はあちこちに見られる。



② 既存湧水には水源を保護する施設はなく、水は家畜と人間が共有しているため水質も衛生的ではない。



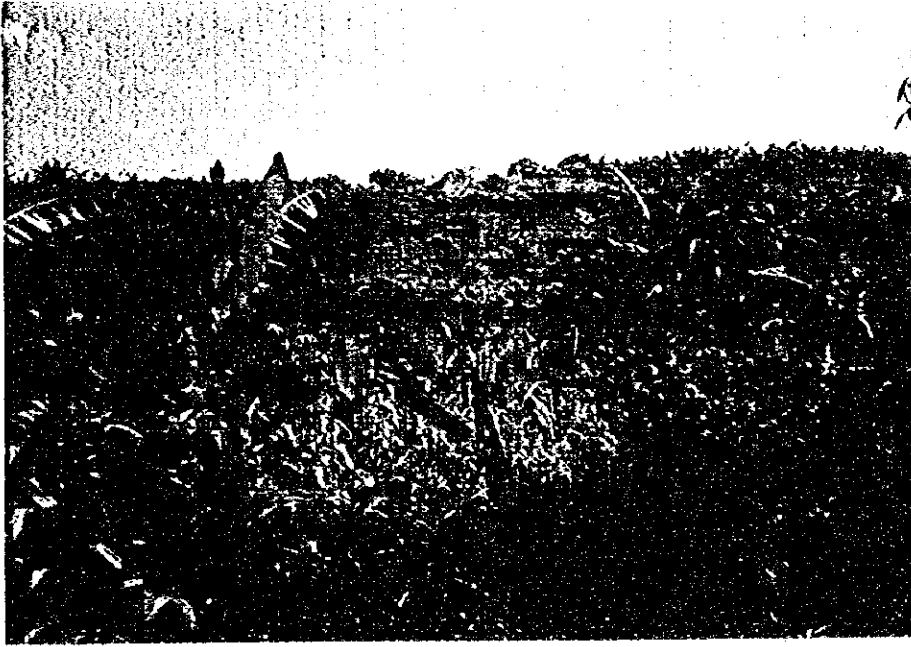
③ 山間部の湧水は供給量を確保するため、掘り込んであり、水汲み作業がかなり危険を伴う。衛生的かつ危険のない施設の建設が住民の要望である。



④ 既存の自然流下方式給水施設で老朽化の為に漏水が多く改修工事が必要な取水施設



⑤ 調査対象地域。ガラ県の典型的な地形状況。住民は谷を少し下ったところにバナナ畑を作り生活している



⑥ パナナ畑の中にある井戸掘削予定地。



⑦ 井戸掘削地点への進入路。急斜面の進入道路が多く、仮設しても井戸掘削の大型車両を通すためにはかなりの改修が必要になる。



略 語 集

DWE	District Water Engineer	県水利事務所
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MOW	Ministry of Water	水資源省
PMO	Prime Minister's Office	首相府
RWE	Regional Water Engineer	地方水利局
TCRS	Tanganyika Christian Refugee Service	タンガニカキリスト教 難民援助組織
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees	国連難民高等 弁務官事務所
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金

要 約

タンザニア連合共和国（以下「タ」国という）は、東アフリカに位置し、東はインド洋から西はアフリカ中央高地にまたがる国上面積 94.5 万 km²（日本の面積の約 2.5 倍）、人口 2,516 万人（1991 年推計）の農業国である。

「タ」国は 1985 年以來、それまでのアフリカ社会主義から経済政策の自由化へと方向を転換し、経済復興計画（Economic Recovery Plan (ERP), 第 1 次 86～89 年、第 2 次 89～92 年）を実施してきた。しかし、経済的発展は遅々としており、農業生産の低迷、一次産品の国際価格の下落、インフレ等により一人当たり GNP は 110 ドル（1990 年）に下落し、国家財政は緊縮財政が強いられている。

このような状況の下、「タ」国は農村開発の重要課題として地方給水 20 年計画を推進してきた（1971-1991）。また 1991 年からは、国家水政策「National Water Policy」に沿い、地方給水分野の促進が図られてきた。しかしながら、1992 年の地方給水率は約 46% にすぎず、大多数の農民は依然として手掘りの浅井戸や人為的に汚染された河川や溜池を利用しており、水因性疾患の罹病率も高い。

計画対象地域のカゲラ州ガラ県及びカラグエ県は、「タ」国の中心都市であるダルエスサラームから 1,500km 以上も離れた辺境にあり、「タ」国の中でも地方給水計画の遅れた地域である。この地域はルワンダ、ブルンジ及びウガンダの国境に接し、近年のブルンジ、ルワンダにおける部族紛争の激化により、両国から多数の難民が流入している。難民総数は、両県の総人口約 51 万人に対し、1994 年には 60 万人以上に達し、両県の土地、水、食糧、物価や道路・病院・学校などインフラストラクチャに多大な影響を及ぼしている。

難民キャンプでは緊急対策として浅井戸や深井戸が掘削されたり、診療所が開設され医薬品の供与などが行われている。しかし、難民受入地域では給水や医療の整備が進んでいないため、両地域の公共サービス格差が開くばかりか、環境面でも多大な影響を受け、住民の不満が高まっている。

このような状況を改善するため UNICR や UNICEF など国連機関、各国の NGO 等が難民受入地域において給水施設の新設や改善、医療施設の改修などの援助を行っているものの、抜本的な改善には至っていない。また、水因性疾患の多発にもかかわらず、これらの患者を受け入れる診療所では医療機材が不十分なため、適切な治療ができない状況にある。

以上のような背景から 1994 年 12 月 UNDP と「タ」国首相府はドナー会議を開催し、難民受

入地域への支援策をまとめた。これに基づき、「夕」国は同地域の給水事情及び衛生環境を改善すべく、わが国に無償資金協力を要請した。

この要請に応え、国際協力事業団は、1995年10月8日から30日間事前調査団を現地に派遣した。事前調査団は「夕」国側の調整機関である首相府及び実施機関である水資源省と要請内容について協議を行うと共に、協力範囲の確認と現地調査を行った。この結果を踏まえ、同事業団は1996年1月30日から60日間、基本設計調査団を現地に派遣した。同調査団は、「夕」国側と協議し計画実施の妥当性の確認を行うと共に、現地において基本設計に必要な技術調査、資料・情報の収集・分析等の作業を行った。

同調査団は帰国後、現地における「夕」国側との協議結果並びに、現地調査で得られた資料・情報を解析し、本計画に関する基本設計を策定し、その内容を基本設計概要報告書として取りまとめ、1996年5月27日より同年6月7日まで「夕」国側に同報告書の説明を行った。

計画対象地域のガラ県とカラグエ県は、標高1,300-1,800mの高原地帯にあり、対象村落は尾根部に位置している。これらの村落の給水源を、自然流下方式給水施設の要請のあるKatanda村を除き、湧水、浅井戸、ため池等に頼っている。これら既存水源は、表流水が殆ど利用できないため、水量は乏しく、乾期には枯渇することも多い上、家畜等により汚染され極めて不衛生な状態にある。しかし、対象地域の地下水は花崗岩、珪岩、千枚岩など硬岩の亀裂や破砕帯に賦存しているため、深井戸の開発により、安全且つ清潔な飲料水が供給可能である。

医療面では、国家開発計画の一環として地方農村部における各種医療施設の拡充が実施され、職員も配置された。しかし、施設、人材面では改善されたものの、財政逼迫と難民流入のため、医薬品、医療機材の不足状況が続いている。このため、計画地域内の地方病院、保健所、診療所では、各種疾患の治療に支障が生じており劣悪な給水施設と相俟って衛生環境を悪化させる一因となっている。

施設の要請内容は、深井戸建設（25村落）、浅井戸建設（6村落）、小ダム建設（7村落）、自然流下方式給水施設建設及び改修それぞれ1村落である。しかし、水量と水質の点から浅井戸建設は不適と判断されるので浅井戸建設要請の村落は深井戸に変更した。また小ダム要請の7村落には適切なダムサイトがないことが判明したので、これらも深井戸に変更した。

しかしながら、計画対象地域では、サイトへの機械搬入条件（アクセシビリティ）の面から深井戸の建設が困難な村落があり、深井戸による水供給には限界がある。そこで、これらの村落では、既存湧水の保護工設置及び集水渠、既存井戸の改修を行い、水量・水質を

安定させ、出来るだけ供給水量を増加させることとした。また、自然流下方式給水施設の改修と新設要請については、安定した流量の確保と広い範囲への配水ができ、運転・維持管理も容易と判断されたので、要請通りの計画とした。

機材の要請内容は、深井戸建設にかかる井戸掘削機材、対象村落の給水施設にかかる運営・維持管理教育用機材及び各県診療所及び保健所の一次診療にかかる医療機材である。

井戸掘削機材は、実施機関である水資源省掘削ユニットの保有機材の現状を調査した結果、老朽化が著しく掘削能力が低下していることが判明したので、新鋭機材を調達して大口径・大深度の深井戸掘削を可能ならしめると共に、「夕」国掘削技術者の技術力向上を支援し、本計画終了後、引き続き「夕」国の地方給水計画推進に活用するため、操作性に優れたスペアパーツの入手が容易な機種を計画した。

運営・維持管理教育用機材は、主にハンドポンプの設置・修理、教育・訓練を目的として使用する車両、工具類を検討した。本計画では、給水施設建設後の運営・維持管理は各村落に設立された水管理委員会が実施する。また、各県水利事務所がこれらの機材を使用して村落水管理委員会が行う給水施設の運営・維持管理を指導・教育し、支援できるよう計画した。

医療機材は、カラグエ県内の地方病院1ヶ所、保健所1ヶ所、診療所16ヶ所、及びガラ県内の保健所1ヶ所、診療所19ヶ所で使用する一次医療サービスにおける最も基本的な医療機材とし、手動式の機材を原則として検討した。また、UNICEF等により実施されている免疫拡大計画（Expanded Program on Immunization: (EPI)）や他ドナーの援助と重複しない機材を計画した。

「夕」国より要請された内容と、基本設計調査により策定された計画の概要は以下に示すとおりである。

表 1.1 要請の内容

項目	要請内容			基本設計概要		
A. 深井戸	ガラ県	10 村落	70 本	ガラ県	10 村落	40 本
	カラグエ県	15 村落	133 本	カラグエ県	15 村落	44 本
	合計		207 本	合計		84 本
B. 浅井戸	カラグエ県	6 村落	55 本	深井戸へ変更	6 村落	26 本
C. 小ダム	カラグエ県	7 村落	7 箇所	深井戸へ変更	6 村落	20 本
D. 集水渠改修					1 村落	1 箇所
E. 湧水保護工					25 村落	36 箇所
F. 既存井戸改修					2 村落	2 箇所
G. 自然流下方式給水施設改修	カラグエ県	キハンガ村	1 箇所	カラグエ県	キハンガ村	1 箇所
H. 自然流下方式給水施設新設	カラグエ県	カクダ村	1 箇所	カラグエ県	カクダ村	1 箇所

機材

項目	要請内容		基本設計概要	
A. 井戸掘削機及び付属品 (支援機材)	トップドライブ式	1台	トップドライブ式	1台
	標準付属品	1式	標準付属品	1式
	高圧コンプレッサー	1台	高圧コンプレッサー	1台
	大型カーゴトラック	1台	なし	
	中型トラック	1台	中型トラック	2台
			クレーン付き	
	給水車	1台	給水車	1台
	燃料タンク車	1台	燃料タンク車	1台
	ピックアップ	3台	なし	
	コンクリートミキサー	3台	なし	
	孔内物理検層機	2台	孔内物理検層機	1台
	揚水試験用ポンプ	2台	揚水試験用ポンプ	2台
	溶接機	1台	溶接機	1台
	発電器	2台	発電器	1台
	ベントナイト	1式	ベントナイト	1式
	発泡剤等	1式	発泡剤等	1式
	ハンドポンプ	250台	ハンドポンプ	145台
	PVCケーシング	3125個	PVCケーシング	1712個
	スクリーン	1563個	スクリーン	466個
	B. 維持管理・啓蒙用機材	井戸サービス車	2台	ピックアップ
モーターバイク		6台	モーターバイク	4台
無線機		2セット	無線機	2セット
水質分析器		2台	水質分析器	2台
			標準工具	35セット
			コンピュータ	1セット

c.医療機材 (聴診器、診察台等)	カラグエ県	保健所1ヶ所	1セット	カラグエ県	保健所1ヶ所	1セット
		診療所19ヶ所	19セット		診療所19ヶ所	19セット
	カガエ県	地方病院1ヶ所	1セット	カガエ県	地方病院1ヶ所	1セット
		保健所1ヶ所	1セット		保健所1ヶ所	1セット
		診療所18ヶ所	18セット		診療所16ヶ所	16セット
		合計	40セット		合計	38セット

本計画は、井戸掘削機などの機材調達に時間を要すること、計画対象地域が2県にまたがり相互の交通事情が悪く非効率的であること、雨期には建設の作業効率が低下すること等から、2期分けにより実施することが適切であると判断された。

第1期は、資機材の調達輸送及びカラグエ県の給水施設の建設を実施する。これに伴う実施設計は、4.5ヶ月、資機材調達及び施工は15ヶ月を要する。また機材調達は発注から製作まで5ヶ月、海上輸送、引き取り及び内陸輸送に2ヶ月が見込まれる。第2期はカラグエ県の給水施設建設を継続すると共に、カガエ県の給水施設を建設する。第2期の実実施設計は3ヶ月、施工は8.5ヶ月を要する。

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、総計1,072.3百万円（日本側負担分1,069.3百万円、タンザニア側負担分3.0百万円）である。

(単位：百万円)

分担 期 内容	日本側		タンザニア側		合計
	第I期	第II期	第I期	第II期	
建設費	340.6	222.7	1.5	1.5	566.3
機材費	319.1	0	-	-	319.1
設計管理費	125.2	61.7	-	-	186.9
合計	784.9	284.4	1.5	1.5	1,072.3

為替レート：1US\$=105円 1Tsh(タンザニアシリング) =0.184円

本計画の給水施設の運営・維持管理は計画対象村落において設立された水管理委員会が実施する。水資源省カゲラ州水利局及び各県水利事務所は、建設期間中、コンサルタントの指導の下、村落水管理委員会に対して運営・維持管理に関する教育啓蒙活動を行い、給水施設完成後の永続的維持管理体制を確立する計画とする。

各村落の水管理委員会が必要な運営・維持管理費用は1施設当たり年間70,200シリング(約1.3万円)と見込まれ、村落住民から水使用料金を徴収して充当する。また、カゲラ州水利局と県水利事務所の運営維持管理費用は通常予算の範囲で支出される。

本計画は「ク」国の辺境にあり給水施設が全く整備されていない村落において、村落住民

の安全かつ清潔な飲料水を確保し、衛生環境の改善を図り、直接的には裨益人口 65,535 人の BIIN を充足するものである。また、給水施設が完成後には、女性及び子供の水くみに伴う労働が軽減され、その結果として創出される労働力の農業や多様な地域活動への転換が期待される。

計画対象地域は、ルワンダ及びブルンジ難民の流入により既存水源が水量・水質ともに影響を受けている。しかし、本計画により給水施設が完成すれば、安全・清潔かつ安定した飲料水が確保され、対象地域住民が被っている影響は著しく軽減されるとともに難民地域との間に発生している種々のサービス格差が解消される。

本計画は、「タ」国が推進に努力している「Water Policy」に沿って事業が実施される。

「Water Policy」は、各村落が水管理委員会を設立し、自主的に給水施設の運営・維持管理を行うことを原則としている。従って、本計画が実施されると、同国の地方給水計画の典型的なモデルとなって、今後の地方給水計画の推進に影響を与えるものと期待される。

計画対象地域では下痢症、寄生虫、皮膚病、眼病など水因性疾患が蔓延しているが本計画の実施により、対象地域の衛生環境は著しく向上し、長期的にはこれら水因性疾患の発生が確実に低下すると期待される。

以上のように本計画の実施はその効果も大きく、日本の無償資金協力によって実施されることは極めて意義あるものと判断される。

しかしながら、本計画を実効性のあるものとするためには、村落水管理委員会は住民の代表からなる委員長、会計、ケアテーカーを選任し、住民から水料金を徴収して水基金を設立し、持続的に給水施設を運営・維持管理することが課題である。地方水利局と県水利事務所は水管理委員会の活動を確固たるものとするため、水管理委員会の設立・運営を指導すると共に、維持管理教育・訓練、啓蒙活動を実施して、村落住民の維持管理技術と意識の向上に努める必要がある。このためには以下の措置が取られる必要がある。

- ・ 裨益者である住民自身による運営・維持管理原則の徹底、実施機関による支援及び実施可能な水管理委員会規約の作成
- ・ 建設段階における住民に対する維持管理運営の指導・教育・啓蒙及び施設維持管理・修理技術の習得訓練
- ・ 施設完成後の持続的維持管理のための定期的訓練及び啓蒙活動
- ・ 地方水利局と県水利事務所におけるスペアパーツの保管、技術者・技工の技術水準向上のための講習・研修実施
- ・ 医療機材調達先の各診療所における取り扱い・保管説明及び引き渡し

タンザニア連合共和国
カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画
基本設計調査

目 次

序文
伝達状
位置図
完成予想図
写真集
略語集
要約

第1章	要請の背景	1
第2章	プロジェクトの周辺状況	3
2-1	当該セクターの開発計画	3
2-1-1	上位計画	3
2-1-2	財政事情	8
2-2	他の援助国、国際機関の計画	8
2-3	我が国の援助実施状況	11
2-4	プロジェクトサイトの状況	12
2-4-1	自然状況	12
2-4-2	社会基盤整備状況	20
2-4-3	既存施設・機材の現状	22
2-5	環境への影響	28
第3章	プロジェクトの内容	30
3-1	プロジェクトの目的	30
3-2	プロジェクトの基本構想	30
3-2-1	計画の妥当性の検討	30
3-2-2	要請内容の検討	31
3-2-3	協力実施の基本構想	50

の安全かつ清潔な飲料水を確保し、衛生環境の改善を図り、直接的には裨益人口 65,635 人の BIIN を充足するものである。また、給水施設が完成後には、女性及び子供の水くみに伴う労働が軽減され、その結果として創出される労働力の農業や多様な地域活動への転換が期待される。

計画対象地域は、ルワンダ及びブルンジ難民の流入により既存水源が水量・水質ともに影響を受けている。しかし、本計画により給水施設が完成すれば、安全・清潔かつ安定した飲料水が確保され、対象地域住民が被っている影響は著しく軽減されるとともに難民地域との間に発生している種々のサービス格差が解消される。

本計画は、「タ」国が推進に努力している「Water Policy」に沿って事業が実施される。「Water Policy」は、各村落が水管理委員会を設立し、自主的に給水施設の運営・維持管理を行うことを原則としている。従って、本計画が実施されると、同国の地方給水計画の典型的なモデルとなって、今後の地方給水計画の推進に影響を与えるものと期待される。

計画対象地域では下痢症、寄生虫、皮膚病、眼病など水因性疾患が蔓延しているが本計画の実施により、対象地域の衛生環境は著しく向上し、長期的にはこれら水因性疾患の発生が確実に低下すると期待される。

以上のように本計画の実施はその効果も大きく、日本の無償資金協力によって実施されることは極めて意義あるものと判断される。

しかしながら、本計画を実効性のあるものとするためには、村落水管理委員会は住民の代表からなる委員長、会計、ケアテーカーを選任し、住民から水料金を徴収して水基金を設立し、持続的に給水施設を運営・維持管理することが課題である。地方水利局と県水利事務所は水管理委員会の活動を確固たるものとするため、水管理委員会の設立・運営を指導すると共に、維持管理教育・訓練、啓蒙活動を実施して、村落住民の維持管理技術と意識の向上に努める必要がある。このためには以下の措置が取られる必要がある。

- ・裨益者である住民自身による運営・維持管理原則の徹底、実施機関による支援及び実施可能な水管理委員会規約の作成
- ・建設段階における住民に対する維持管理運営の指導・教育・啓蒙及び施設維持管理・修理技術の習得訓練
- ・施設完成後の持続的維持管理のための定期的訓練及び啓蒙活動
- ・地方水利局と県水利事務所におけるスペアパーツの保管、技術者・技工の技術水準向上のための講習・研修実施
- ・医療機材調達先の各診療所における取り扱い・保管説明及び引き渡し

タンザニア連合共和国
カグラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画
基本設計調査

目 次

序文
伝達状
位置図
完成予想図
写真集
略語集
要約

第1章	要請の背景	1
第2章	プロジェクトの周辺状況	3
2-1	当該セクターの開発計画	3
2-1-1	上位計画	3
2-1-2	財政事情	8
2-2	他の援助国、国際機関の計画	8
2-3	我が国の援助実施状況	11
2-4	プロジェクトサイトの状況	12
2-4-1	自然状況	12
2-4-2	社会基盤整備状況	20
2-4-3	既存施設・機材の現状	22
2-5	環境への影響	28
第3章	プロジェクトの内容	30
3-1	プロジェクトの目的	30
3-2	プロジェクトの基本構想	30
3-2-1	計画の妥当性の検討	30
3-2-2	要請内容の検討	31
3-2-3	協力実施の基本構想	50

3-3	基本設計	52
3-3-1	設計方針	52
3-3-2	基本計画	53
	基本設計図	66
3-4	プロジェクトの実施体制	82
3-4-1	組織	82
3-4-2	予算	86
3-4-3	要員・技術レベル	87
第4章	事業計画	89
4-1	施工計画	89
4-1-1	施工方針	89
4-1-2	施工上の留意事項	91
4-1-3	施工区分	91
4-1-4	施工監理計画	93
4-1-5	資機材調達計画	94
4-1-6	実施工程	94
4-1-7	相手国側負担事項	95
4-2	概算事業費	97
4-2-1	概算事業費	97
4-2-2	運営・維持管理費	98
第5章	プロジェクトの評価と提言	101
5-1	妥当性に係る実証・検証及び裨益効果	101
5-2	技術協力・他ドナーとの関係	102
5-3	課題・提言	102

[資料]

1.	調査団員氏名、所属	105
2.	調査日程	106
3.	相手国関係者リスト	110
4.	当該国の社会・経済事情	113
5.	水理地質調査データ	114
6.	参考資料リスト	115

図表リスト

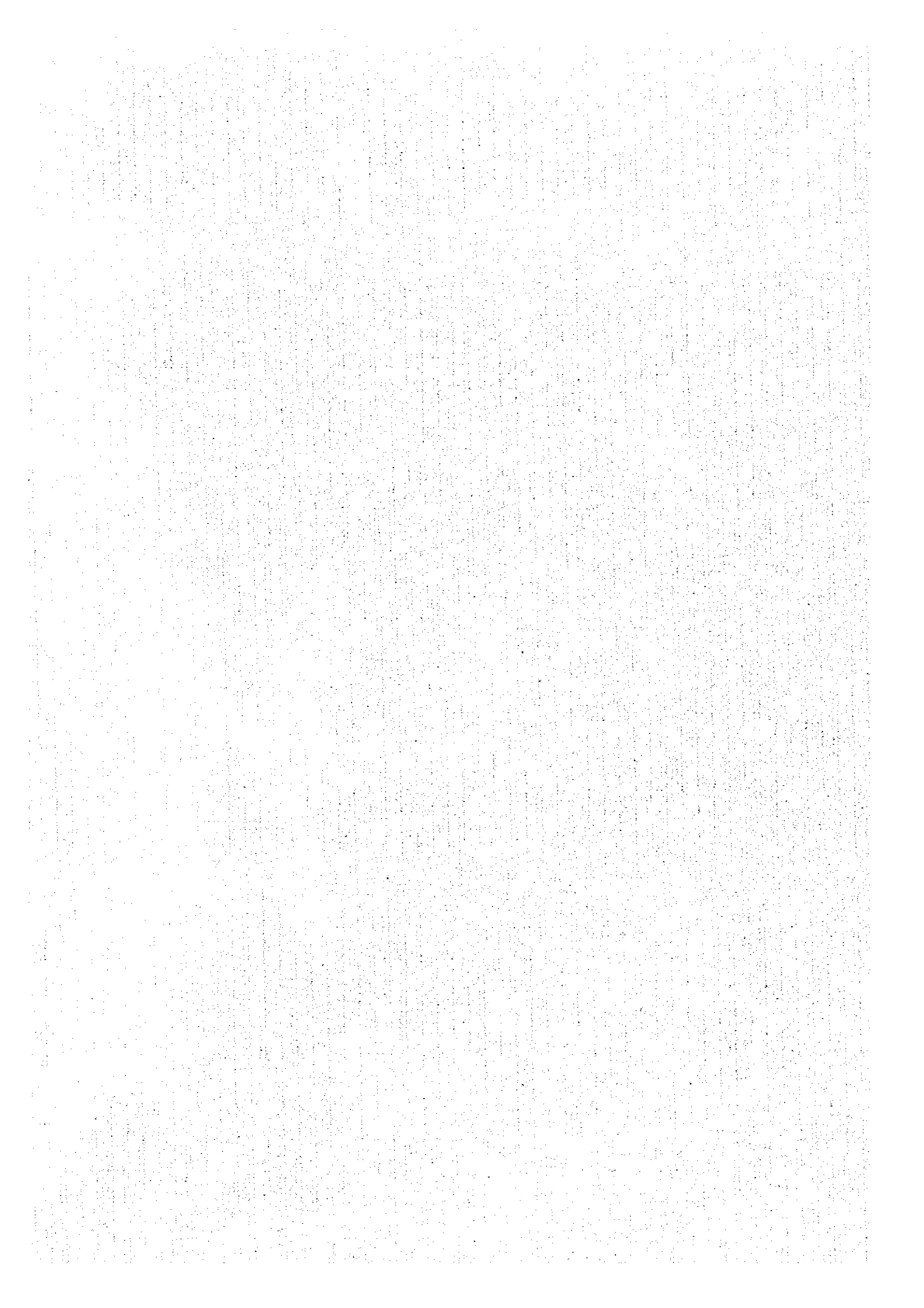
[表]

表 2.1	水源までの距離と給水量の関係	5
表 2.2	各国ドナーの支援策一覧	7
表 2.3	「タ」国の財政一覧	8
表 2.4	難民キャンプの難民数と給水施設	9
表 2.5	降雨量年変化 (カラグエ県カヤンガ)	13
表 2.6	気温変化 (カラグエ県カヤンガ)	13
表 2.7	給水計画の状況	22
表 2.8	既存給水施設実態調査表	25
表 2.9	水資源省掘削部保有井戸掘削機一覧表	26
表 2.10	環境スクリーニング評価	29
表 3.1	対象村落人口及び要請施設一覧表	38
表 3.2	深井戸掘削地点評価結果一覧表	39
表 3.3	井戸掘削候補地点総合評価表	40
表 3.4	基本設計給水施設・機材概要	50
表 3.5	深井戸給水計画数及び給水率一覧表	55
表 3.6	ケーシング・スクリーン長一覧表	61
表 3.7	医療機材供与対象施設	65
表 3.8	実施機関の職員構成	83
表 3.9	水資源省予算	86
表 3.10	カラグエ県水利事務所予算	86
表 3.11	カラグエ県保健医療関連予算	87
表 3.12	ガラ県保健医療関連予算	87
表 4.1	施工区分	92
表 4.2	事業実施工程表	96
表 4.3	運営・維持管理要員	99
表 4.4	深井戸給水施設維持管理費	100

[図]

図 2.1	ガラ県南部 北西—南東方向模式地形断面図	14
図 2.2	ガラ・カラグエ県水系図	15
図 2.3	ガラ・カラグエ県地質概要図	18
図 2.4	水理地質のパターン分類	19
図 3.1	組織図	84

第1章 要請の背景



第1章 要請の背景

タンザニア連合共和国（以下「タ」国という）は、東アフリカに位置し、東はインド洋から西はアフリカ中央高地にまたがる国土面積 94.5 万 km²（日本の面積の約 2.5 倍）、人口 2,516 万人（1991 年推計）の農業国である。

計画対象のカゲラ州ガラ県及びカラグエ県は、「タ」国の政治・経済の中心都市であるダルエスサラームから 1,500km 以上も離れた辺境にあり、地域の西側はルワンダ及びブルンジ、北側はウガンダの国境に接している。

比較的静穏であったこの地は、隣国ブルンジ、ルワンダにおける部族紛争や、とりわけ 1994 年 4 月のルワンダ虐殺事件の後、虐殺を恐れる難民が大波となって押し寄せたため、その環境が激変した。

難民の数は、両県の総人口 51.5 万人に対し、一挙に 60 万人以上に膨れ上がり、土地、水、食糧、物価や道路・病院・学校などインフラストラクチャに多大な影響を及ぼしている。とりわけ飲料水の不足は深刻で、もともと給水状況が劣悪であった両県に膨大な難民が流入したため、各地で既存水源が影響を受けている。

難民キャンプでは緊急対策として浅井戸や深井戸が掘削された。しかし水の絶対量が不足しているためタンクローリーが周辺部を駆け回って既存湧水やため池から取水している。また難民キャンプからの汚水の流入のために表流水の汚染が著しく、不衛生な水を使用するため水因性の疾患も多発している。

難民キャンプでは上述のように給水施設が整備されている反面、難民受入地域では整備が進んでいないため、両地域の公共サービス格差が開くばかりか、環境面でも多大な影響を受け、住民の不満が高まっている。

このような状況を改善するため UNICR や UNICEF など国連機関、各国の NGO 等が難民受入地域において給水施設の新設や改善などの援助を行っているものの、本格的な給水を行うには至っていない。また、水因性疾病の多発にもかかわらず、これらの患者を受け入れる診療所では医療機材が不十分なため、適切な治療ができない状況にある。

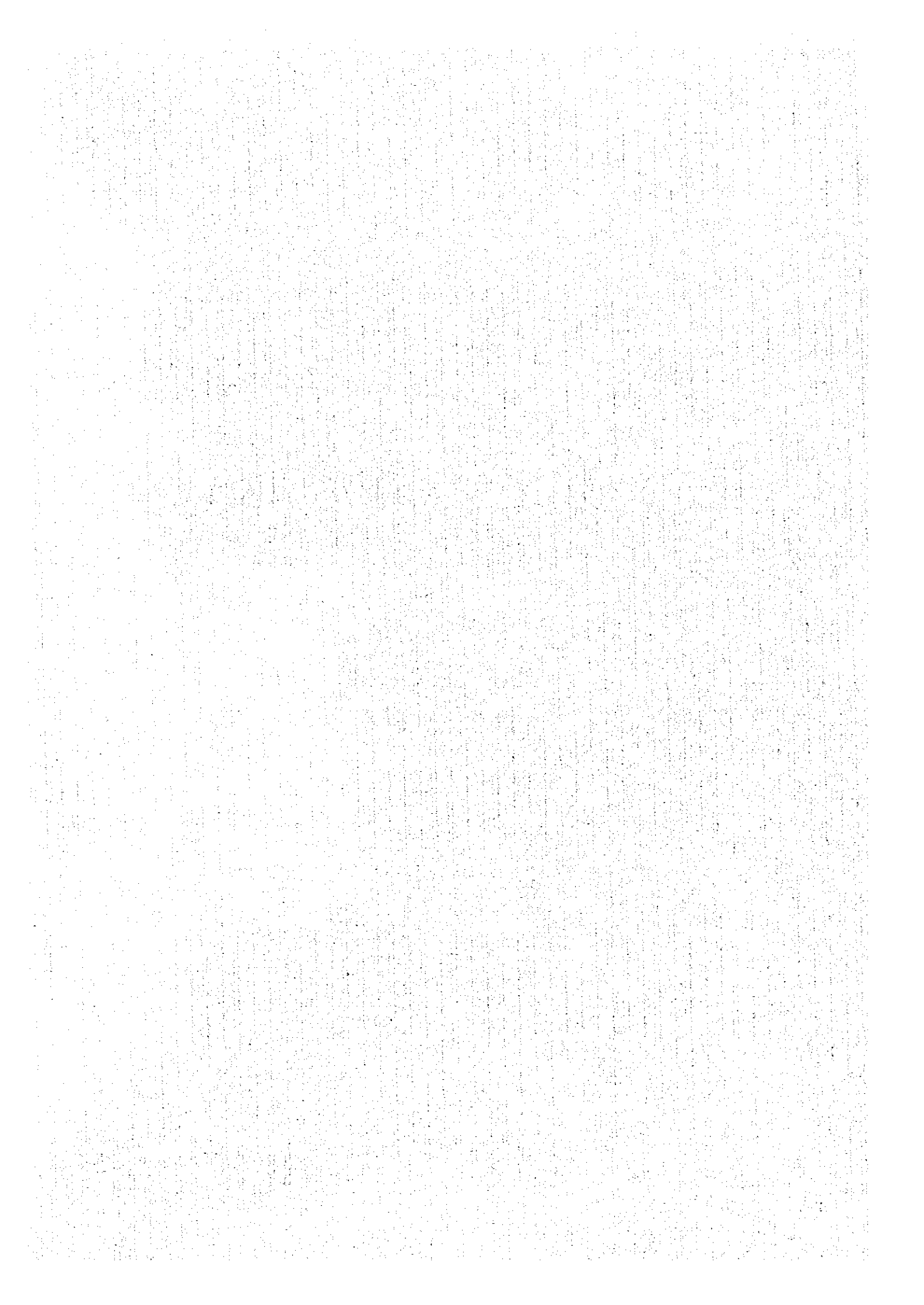
以上のような背景から 1994 年 12 月に UNDP と「タ」国首相府はドナー会議を開催し、難民受入地域への支援策をまとめた。これに基づき、「タ」国は同地域の給水事情及び衛生環境を改善すべく、わが国に無償資金協力を要請した。

本計画は、ルワンダ及びブルンジ国内の民族紛争に伴う多数の難民を受け入れているカ
ゲラ州ガラ県・カラグエ県において、施設の建設と機材の調達を行い、同地域の給水及
び衛生環境を改善し、難民地域との格差を解消することを目的としている。

第2章 プロジェクトの周辺状況

本計画は、ルワンダ及びブルンジ国内の民族紛争に伴う多数の難民を受け入れているカ
ンガ州ガラ県・カラグエ県において、施設の建設と機材の調達を行い、同地域の給水及
び衛生環境を改善し、難民地域との格差を解消することを目的としている。

第2章 プロジェクトの周辺状況



第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

(1) 国家開発計画

「タ」国は、1981年から2000年までの長期計画を策定し、GDP目標成長率を6%に設定して、農業、工業、インフラの各部門において、自助努力を旗印に、ニエレレ大統領の指導の下、独自のアフリカ社会主義政策を推進してきた。しかしながら、1985年頃から、これらの政策の矛盾が表面化したため、1985年11月、それまでのアフリカ社会主義から経済政策の自由化へと方向を転換し、IMFや世銀との合意のもとで、経済復興計画（ERP、第1次86～89年、第2次89～92年）が実施された。さらに、1993年からは計画、実施、見直しのサイクルを取り入れたローリングプラン（Rolling Plan and Forward Budget for Tanzania (RPFB))を実施している。このRPFBにおいて、「タ」国政府は以下の重点施策を掲げ、この推進を通じ、経済成長及び所得増大により豊かな国民生活を図ろうとしている。

1. 貧困撲滅と公共福祉の拡大
2. 私企業育成環境の創設
3. 直接生産部門への政府関与の削減
4. 社会・経済インフラへの資源の効果的利用
5. マクロ経済の安定化
6. 環境配慮による持続的開発

RPFBは、生産、経済・サービス、社会及び行政の各セクターについて、それぞれ政策目標を設定し、予算配分を実施している。給水は、経済・サービスセクターに含まれており、農業・工業のような直接生産活動と同様に、生活の質の改善に不可欠なものの一つとして位置づけ、1991年策定の「Water Policy」の実施を通して、水資源省がその具現化を図ることとしている。また、医療サービスは、RPFBにおいては社会セクターに含まれ、保健省の下、一次医療を重点とした医療サービス改善政策を実施することとしている。

(2) Water Policy

「タ」国の国家給水計画は1991年に策定された「Water Policy」により水資源省が推進しており、政策目標として以下の6点を掲げている。

1. 社会主義と自助努力の下での公正・公平な水資源開発・供給及び管理
2. 現在及び次世代での永続的利用のための、水資源調査、適正な開発及び保全・管理
3. 水資源の多目的利用
4. かんばつ地域及び水不足地域の優先開発及び供給
5. 地方給水組織の実施能力向上
6. 各組織の役割分担の明確化と自助努力

「Water Policy」は具体的には、2002年までに、清潔且つ安全で十分な量の水を全国民に供給し、国民の健康状態と生活の質を改善することを目的とする。

この政策が包括する範囲は、農村給水、都市給水、工業用水、かんがい用水等の各用途に及び、その開発、供給、管理のあり方について設定している。また、この政策の特徴は、給水プロジェクトの実施に当たり、政府機関と住民とによる経費分担を前提とし、給水施設の建設・運営・維持管理への住民の自主的な参加と貢献を求めている点である。

この政策実施以前には、農村開発の重要課題として、給水20年計画(1971-1991)が実施されたが、地方給水率は約46%にとどまり、大多数の農民は依然として手掘りの浅井戸や人為的に汚染された河川や溜池を利用している。

従って、「Water Policy」では、この現状を踏まえ、給水施設の建設・運営維持管理を出来るだけ容易にするため、利用者の管理水準に適合した技術の導入を推奨するとともに、給水施設への新たな投資よりもむしろ維持管理と施設の改善に重点をおいた計画としている。

地方給水の具体的な目標は、2002年までに各所帯から400m以内の距離で安全且つ量的に十分な水の供給を図るもので、1水源当たりの給水人口は200から250人に設定している。また、1人当たりの水供給量は設定されていないが、下表に示すWHO基準を参考にして

表 2.1 水源までの距離と給水量の関係 (WHOによる)

距離	1人1日当たりの給水量
水源までの距離 1000m以上	5-10 リットル
水源までの距離 500-1000m	10-15 リットル
村落井戸までの距離 250-500m	15-25 リットル
村落井戸までの距離 250m以下	20-40 リットル
給水栓	50 リットル

しかしながら、「Water Policy」の推進は、地方給水の場合、水源の選定と開発の問題、実施機関の技術能力、財政事情等により、速度が停滞している。今回要請の対象地域は、「タ」国内でも辺境にあり、給水整備の遅れた地域であることから、本計画は「Water Policy」の推進にも極めて有効である。

(3) 国家活動計画

保健医療分野の上位計画としては1993年に策定された「国家活動計画」(The National Programme of Action)があり、2000年までの保健医療の改善目標として9項目を設定し、それを実現させるために、次のような7項目の優先プログラムを策定している。

改善目標:

1. 乳児死亡率の低下 (1000人当たり111人から50人へ)
2. 5歳以下幼児死亡率の低下 (1000人当たり114人から70人)
3. 妊産婦死亡率の低下 (10万人当たり200-400人(1992年)から100-200人へ)
4. 重度栄養失調児を1985年の6%から2%以下にする
5. 軽度栄養失調児を1985年の45%から22%以下にする。
6. 安全な飲料水と衛生的なトイレを普及させる
7. 全ての学齢期の児童に基礎教育を普及させる。

優先プログラムは、組織強化、教育普及、栄養改善、医療サービス改善、飲料水及び衛生改善、貧困層の経済開発及び困難な状況にある子供の保護、の7項目である。

(4) ドナー会議

計画対象地域のカゲラ州は、ルワンダ及びブルンジ両国内の部族紛争の結果多数の難民が流入した。これら難民受入地域は、「タ」国内の辺境にあり、もともと給水や医療サービスレベルの低い地域であるが、難民流入のため森林、土地、水、道路、学校などが

多大な影響を受ける上、難民キャンプとの間で、給水や医療サービスの面で格差が生じ無視できない状態になり、住民の不満が高まってきた。事態を重く見た「夕」国政府首相府とUNDPは、1991年12月ドナー会議を開催し、次表に示すような難民受入地域への支援策をまとめた。

これらの支援策の大半は、難民の炊事用燃料のため消失した森林の回復や、食糧の供与、難民の移動に伴って破壊または損傷した道路、学校、診療所などの修復に当てられている。また、難民キャンプとの格差が歴然としている、給水・医療の分野においても各国はいくつかの援助策を計画している。

表 2.2 各国ドナーの支援策一覧（日本を除く主要国及び関連機関）

ドナー	分野	予算額	計画概要	備考
カナダ	農業 通信及び道路	2.5 百万カナダドル 2.0 百万カナダドル	穀類・食塩など供与 リハビリテーション	NGO 組織を利用
ベルギー	農業 環境 給水	1.8 百万 US\$ 4.36 百万 US\$ 3.3 百万 US\$ 1.1 百万 US\$	バナナ病調査 新種育成調査等 燃料供給、森林復旧 深井戸掘削	大学と連携 NGO 組織を利用
オランダ	農業 環境 通信及び道路 保健・医療 給水	68 百万 Tsh 11 億 Tsh 5.7 億 Tsh 1.15 百万 US\$ 160 百万 Tsh 192 百万 Tsh	農業システム調査 森林復旧計画 道路・橋梁建設 地域保健・医療計画 給水施設建設 県事務所建設等	NGO と協調 UNICR が実施
世銀	農業 教育	未定 小学校改修	未定 未定	10 校改修完了
EU	農業 環境 行政 道路・通信	1.0 百万 ECU 80 万 ECU 65 万 ECU 総額 5.75 百万 ECU	コーヒー園改修 森林復旧 県事務所等活動支援 道路補修	EU 最終承認未了
イギリス	農業 保健・医療	10 万ポンド及び食糧 10 万ポンド	穀類供与 弱者支援	NGO を利用
ドイツ	環境 給水 通信・道路	2 百万ドイツマルク 6 百万ドイツマルク 0.5 百万ドイツマルク	森林復旧 給水施設建設 商品流通輸送支援	EU と協調 KfW 資金、未定
アメリカ	環境 通信・道路	1.0 百万 US\$ 11 億 Tsh	自然保護計画 支線道路建設	
スイス	環境	40 万 US\$	燃料供与	
UNDP	地方行政	31.7 万 US\$	技術援助	
UNICR	保健・医療 環境	未定 1.8 百万 US\$	診療所改修 医療・教育機材供与 森林復旧等	難民キャンプ近傍
デンマーク	保健・医療	総額 45 万 US\$	HIV・結核治療支援 カゲラ病院改修等	DANIDA 実施
フランス	保健・医療	10 万 US\$	保健所改修	

2-1-2 財政事情

前項で述べたように、「タ」国では社会主義から、資本主義経済への政策変更に伴い、大幅な通貨切り下げ、価格統制の撤廃、業績不振公社の改廃、人員削減、貿易の一部自由化などの施策を実施したため、民間には活気が生まれ、経済は上昇気運にある。しかし、依然とした官公庁の非効率さ、援助依存体質のため上昇は遅々としており、ERP 期間の GDP は目標 5%成長であったが達成されたのは 4.1%(1992 年)である。1993 年からは前述のローリングプラン (RPF) により経済成長率 4.5%、インフレ率 10%以下を目標としたこれまでより積極的な施策を打ち出している。しかしながら、現状は、農業生産の低迷、一次産品の国際価格の下落、インフレ等により一人当たり GNP は 110 ドル(1990 年)に下落し、国家財政は緊縮財政が強いられている。

次表は、「タ」国の過去 5 年間の財政状況を示したもので、税収は伸びているが、いずれの年も歳出が歳入を上回り、その財政赤字はローンと贈与など外国援助や国内ノンバンクからの借りに頼っているのが実状である。

表 2.3 「タ」国の財政一覧

単位：百万タンザニアシリング

項目	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
総収入	137092.9	173565.5	223861.3	349233.8	389744.0
・税収等	137092.8	173565.5	164109.8	242443.8	331239.0
・グラント			59751.5	106790.0	58505.0
総支出	206574.4	261051.7	336015.0	485216.0	469660.0
収支	-69481.5	-87486.2	-112153.7	-135982.2	-79916.0
その他	27020.5	-5255.8	40274.5	-45742.0	-82554.0
ローン等	42461.0	82230.4	152428.5	181724.0	162470.0

出典：タンザニア銀行(1995)

2-2 他の援助国、国際機関の計画

(1) スウェーデン

「タ」国では、スウェーデン援助による HESAWA (Health-Sanitation-Water) 計画が社会開発・女性・児童省により推進されている。HESAWA は、住民参加により、村落の給水施設の建設と改善、便所の建設や医薬品の供給による住民衛生と健康の改善を行うことを目的とし、ビクトリア湖に面したムワンザ、カゲラ及びマラ州の村落を対象に、1985 年以来実施されてきている。HESAWA 計画には、州政府及び県庁、水資源省及び保健省も関係しており、実施は県の社会開発事務所 (Community Development Office) が担当している。

本件対象地域のガラ県及びカラグエ県における 1996 年度 HESAWA 実施内容及び実施予定村落は以下のとおりである。

ガラ県：

内容：浅井戸及び雨水集水施設建設、湧水保護工、便所建設

村落：Ruganzo, Kuntana, Murarache, Katarere, Buhororo, Mukibogoye

カラグエ県：

内容：雨水集水施設建設

村落：Ihembe I, Nyakasimbi, Nyaishozi, Karongo, Rwabwere,

Kakanja, Rwanyango, Nyakatuntu, Nyaruzumbura

内容：浅井戸建設

村落：Kakanja, Nyakatuntu

(2) UNHCR

ガラ県・カラグエ県では、UNHCR (国連高等難民弁務官事務所) により、難民キャンプ(ガラ県：4 キャンプ, カラグエ県：5 キャンプ) の給水施設建設・運営・維持管理が行われている。

難民数は表 2.4 に示すように、1996 年 3 月現在で約 56 万人と推定され、これらの各キャンプには深井戸等の給水施設が建設されている。

表 2.4 難民キャンプの難民数と給水施設

県名	キャンプ名	難民数	給水施設
カラグエ県	Kyabalisa 1	43,170	深井戸、貯水池
	Kyabalisa 2	32,028	深井戸、川水取水施設
	Kagenyi	15,456	湖水取水施設
	Rubwera	22,835	川水取水施設
	Omukariro	8,768	深井戸
小計		(122,257)	
	Benaco	211,370	深井戸、貯水池
	Lumasi	126,480	深井戸、貯水タンク
	Musuhara Hills	79,604	深井戸、貯水タンク
	Lukole	25,064	深井戸、貯水タンク
小計		(412,518)	
合計		(564,775)	

ほか、難民受入地域村落では、以下の給水関連援助計画がある。

(3) オランダ

村落開発プロジェクト(District Rural Development Project)を実施予定である。その内容は、ガラ県では水利事務所の建設、既存水源保護工、給水マスタープラン策定を計画している。また、カラグエ県では浅井戸の建設を計画しているが、1996年3月現在では、スエーデン援助のHESAWA計画及び本基本設計との重複を避ける方向で内容を検討中である。

(4) ドイツ

ドイツ復旧金融公庫(KfW)がカラグエ県 22 村落及び1町の既存水源改善計画を検討中であるが、本基本設計の現地調査時点においては内容は未定であった。

(5) NGO

計画対象地域では各国の NGO が援助を実施しているが、給水分野では以下の NGO の活動がある。

OXFAM : 英国の NGO である OXFAM は 1995 年からガラ県 8 村落において村落既存水源改善計画を実施中である。

TCRS(Tanganyika Christian Refugee Services)及び AAR(Association to Aid the Refugee, " 難民を助ける会" : 日本の NGO)は井戸掘削機を保有し、それらの機材を使用して難民受入地域の村落において深井戸を掘削するとともに、住民の運営・維持管理教育を実施している。なお、活動の中心は TCRS はカラグエ県、AAR はガラ県においている。

以上に述べた他の援助機関による給水関連プロジェクトの対象村落及び実施内容は、何れも本件要請村落及び内容と重複していない。

2-3 わが国の援助実施状況

(1) 技術協力

給水分野では、技術協力として、過去に以下のような事業が実施された。

1) ダルエスサラーム上水道整備計画 (S58-59年度)

ダルエスサラーム水道公社の運営改善支援策を推進。ダルエスサラーム市の給水源であるルブ川上流浄水場と配水パイプラインの改修と水質改善施設の設置。

2) ダルエスサラーム給水施設整備計画 (H1-3年度)

ダルエスサラーム水道公社の運営改善支援策を引き続き推進。ダルエスサラーム市の給水源であるルブ川下流・ムトニ浄水場と配水パイプラインの改修と水質改善施設の設置。

3) アルーシャ州モンドリ地区水資源開発計画 (H5-6年度)

アルーシャ州モンドリ市及びその周辺地域を対象に生活用水等確保のために地下水を中心とする水資源開発を実施。

4) ルブ川水資源開発計画 (H4-6年度)

ダルエスサラーム市への水供給及びルブ川流域の農業開発を主目的としたルブ川流域の水資源開発を実施。

医療分野では、開発調査は実施されていない。

(2) 無償資金協力

無償資金協力では以下の5件が実施された。

1) ダルエスサラーム上水道整備計画 S59年度 8.89億円

ダルエスサラーム水道公社の運営改善支援策を推進。ダルエスサラーム市の給水源であるルブ川上流浄水場と配水パイプラインの改修と水質改善施設の設置。

2) 草の根無償: マネロマンゴ村水供給 (H5年度 5百万円)

3)ブルンジ難民給水計画(II6年度10百万円)

ルワンダ及びブルンジ難民流入地域であるガラ地区の村落での井戸掘削による給水事業に変更。

4)医療施設整備計画 (S. 54, 55, 57年度 7億円)

5)マラリア抑制計画 (S62. 63. II2, 3, 5 19. 89億円)

ダルエスサラーム市及びタンガ市におけるマラリア罹病率低下とその状態維持のため、マラリア媒体蚊の駆除、小学校での定期的血液検査、媒体蚊抑制資機材の供与を実施。

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然条件

(1) 気象

計画対象地域の気象は、ガラ県ガラ及びルレンゲ(Rulenge)観測所とカラグエ県のカヤンガ(Kayanga)観測所において気温と降雨量が観測されている。

年間降雨量平均はルレンゲで954mm、カヤンガでは1,074mmである。乾期は6月から9月の4ヶ月間でとく6,7,8の3ヶ月間は降雨量が最小となる。10月から翌年の5月までは雨期で、とくに3,4,5月の降雨量が多く、4月は170-180mmの月間雨量最大値を示す(表2.5)。

気温は比較的安定していて、月平均気温の最大値は26℃から27℃、最小値は13.5℃程度である(表2.6)。

(2) 地形

ガラ県は、標高1300mから1800mの高原から成る。山稜は北東-南西方向に連続性のある平坦面と幅の狭い数条の尾根によって特徴づけられる。山稜の高さは、定高性のある5段の地形面に区分される。平坦面とそこに刻まれた谷底との比高は100-200mあって、一般に谷壁斜面の勾配は大きい(図2.1)。

標高が高く、幅狭い尾根(稜線)は浸食に強い珪岩で構成されている。また、花崗岩分布域は低い地形面を形成している。

表2.5 降雨量年変化 (カラグエ県カヤンガ)

カヤンガ観測所の降水量 (年平均: 1969 - 1994)
(単位:mm)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
降水量	96.3	86.8	124	182	109	18.1	10.7	34.5	66.0	116.5	125	106	1073.9

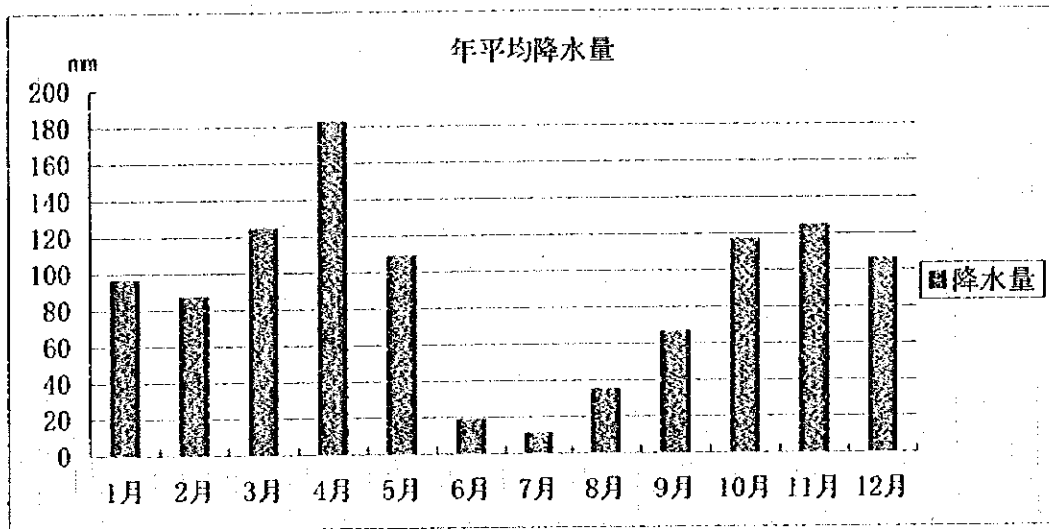
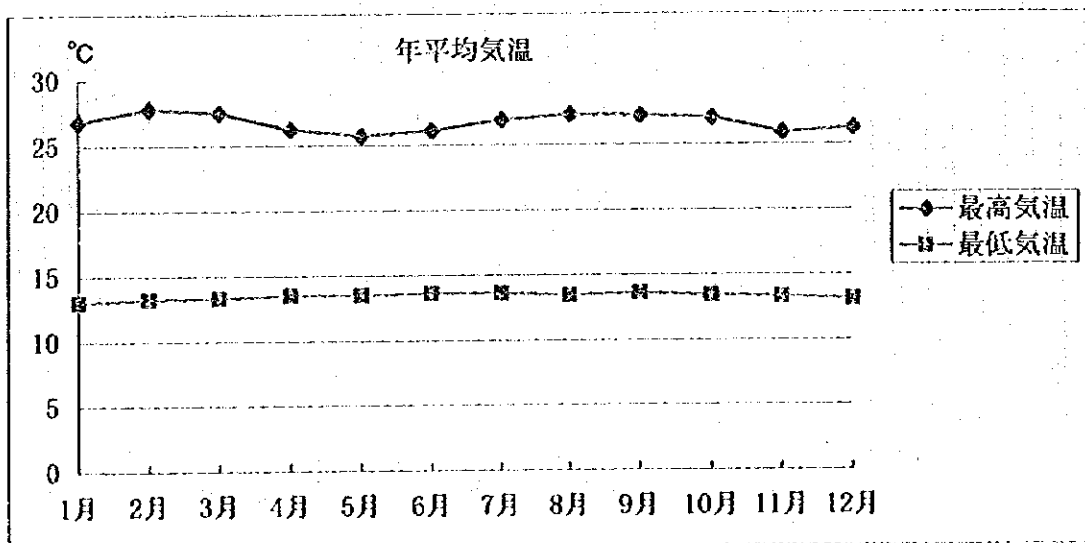


表 2.6 気温変化 (カラグエ県カヤンガ)

カヤンガ観測所の気温 (年平均: 1969 - 1984)
(単位:°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高気温	26.8	27.8	27.5	26.2	25.7	26.1	26.9	27.3	27.2	27.0	25.9	26.2
最低気温	13.0	13.2	13.3	13.5	13.5	13.6	13.6	13.4	13.6	13.4	13.3	13.1





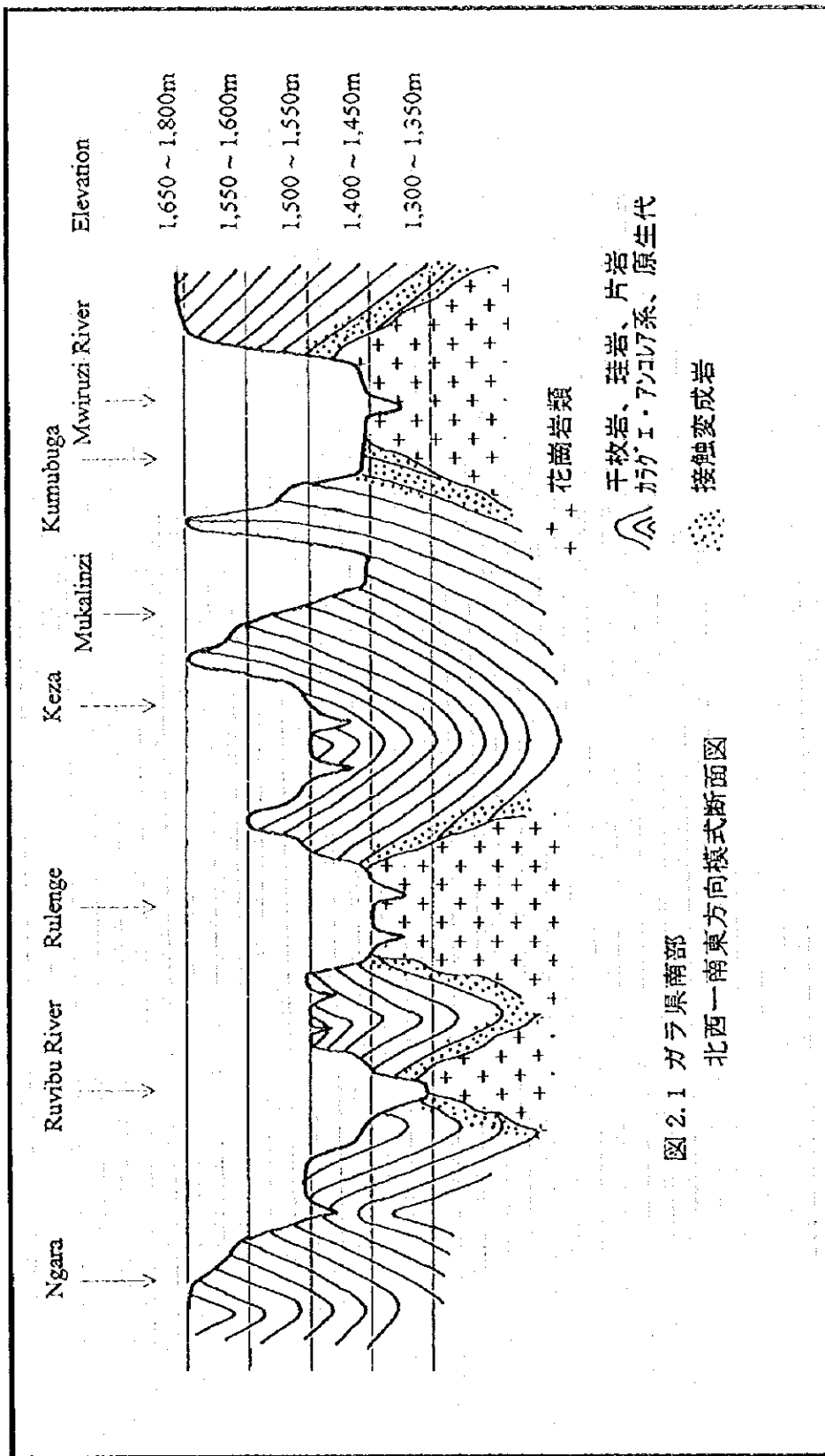


図 2.1 ガラ県南部
北西-南東方向模式断面図

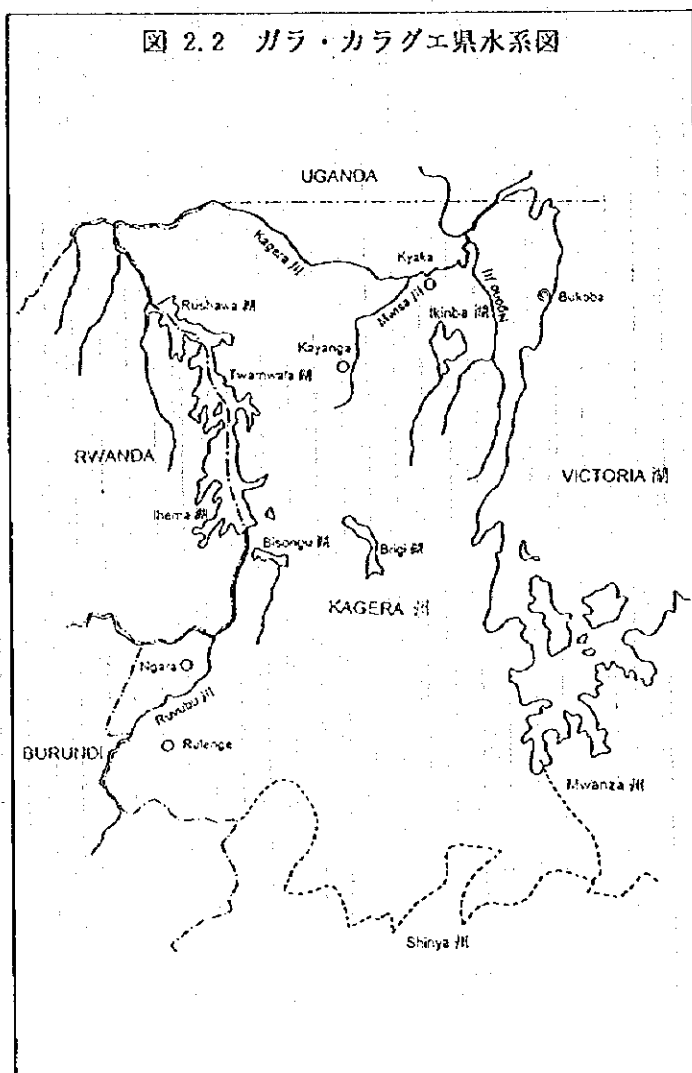
平らな面には主要な道路やガラやルレンゲの町が発達しているが、調査対象村落の多くは谷壁の崖錐斜面に分布している。

水系は南西から北東方向に発達し、それに直交する支川が多数刻まれているが、これらは地層の走向や断層の方向に調和的である。ガラ県内の最大の河川はルブブ (Ruvubu) 川である。ルブブ川はガラの北東で国境河川のカゲラ川に合流している。

カラグエ県も、標高 1300~1900m の高原から成る。山稜は主に珪岩で構成され、地質構造と調和的に、県南部では北-南方向に、また県北部では北西-南東及び北東-南西方向に連続して分布している。珪岩の山稜は、おおむね、幅 1~3km、標高約 1700m を保ちながら、特に県東部及び北部で、良い連続性を示している。これに対して、一部の緩やかな山体はおおむね花崗岩及び閃緑岩で構成され、県北西部や県南東部に分布している。しかし、全般的にガラ県に比べると地形は急峻である。

水系はルワンダ国境で南北方向、ウガンダ国境にて進路を東西にかえるカゲラ (Kagera) 川、及びブコバ県との境に流れるムイサ (Mwisa) 川を主要河川とする。これらの主要河川は長い流路をもち、勾配は緩やかである。河川沿いには、幅広い湿地及びルシュワ (Rushwa) 湖等の湖が分布する。(図 2.2)

以上述べたように、調査地域は標高 1500m 以上の山地・高原であり、尾根と谷底との比高は一般に 100-200m あり、尾根から谷へ降りる道路もない場合が多い。対象村落は尾根や斜面上にあり、深井戸掘削地点は谷底、谷頭、山麓斜面となるので、設計条件を検討する上では、アクセスが最大の制約要因である。



(3) 地質分布と構造

計画対象地域に分布する地質はカラグエ・アンコレ (Karagwe・Ankole)系と呼ばれる原生代の地層とそれらに貫入した花崗岩類で構成される(図 2.3)。また、平坦面は新生代第三紀の頃に形成されたものと推定され、ラテライトやフェロクリート、砂質堆積物に覆われている。

カラグエ・アンコレ系は結晶片岩、千枚岩、泥質岩、珪岩などの変成岩類の互層から構成される。岩石は硬く緻密であるが層理面に沿って板状に割れやすい。珪岩は浸食に強く高い山稜を形成している。

地層は北東-南西方向の走向を持ち、急傾斜の背斜・向斜を繰り返している。断層は地層の走向と直交する方向が発達しているが、あまり顕著ではない。また、地形と水系には、花崗岩の貫入と地層の褶曲構造がよく反映されている。

表層堆積物は平坦面上ではラテライト、フェロクリートであり、谷壁斜面では礫泥じり粘土からなる崖錐堆積物、谷底ではシルト、粘土、有機質土からなる湿地性堆積物である。層厚は一般に 20-30m である。

(4) 水理地質

地下水の賦存状態は、次の 3 タイプに分類できる(図 2.4)。

A タイプ：珪岩の山稜に囲まれた盆地地域 (変成岩向斜軸型)

珪岩の厚い層を含む変成岩地域で浸食から残された珪岩が標高の高い稜線を形成している。村落の分布する低地との標高差は 300-400m ある。盆地内の低地部分には、岩盤の小起伏があり表層堆積物は薄い。集水域が広く盆地内へ水が集まる上、堆積物は粗粒物質から成り、良好な帯水層となる。また、珪岩は新鮮な部分にも開口性の亀裂があるので地下水が賦存している可能性が高い。

B タイプ：千枚岩・泥質岩が主で、山稜平坦面が広い地域 (変成岩背斜軸型・単斜構造型)

千枚岩・片岩・珪岩・泥質岩の薄い互層の分布地域で、山稜に平坦面が広がる。村落は谷壁の崖錐斜面に散在している。平坦面の縁辺部は急傾斜で岩盤が露出する。岩盤にはクラックも少なく、硬く緻密である。珪岩の亀裂には地下水が賦存する可能性があるが、その他岩石では賦存の可能性は低い。また、風化部の亀裂は粘土質物質で充填され地下

水賦存の可能性はない。

崖錐斜面には珪岩礫の多い部分があり帯水層となっている。また、崖錐末端部では湧水が見られる。谷底は比較的狭い湿地となっており、堆積物は薄く、谷へのアクセスも困難である。

Cタイプ：花崗岩及び伏在花崗岩を新第三系が覆う地域(深成岩型)

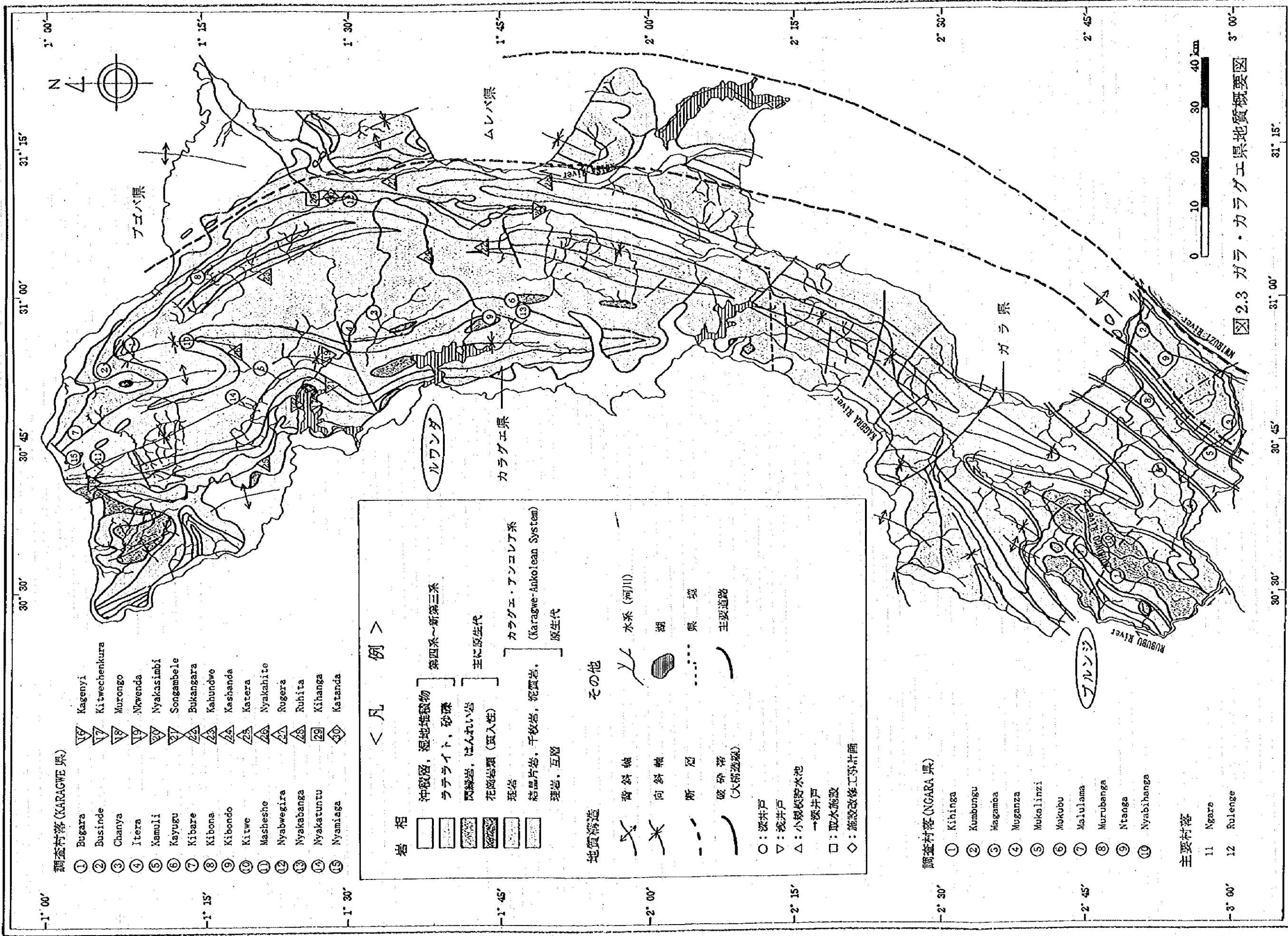
花崗岩分布地域は丘陵性の地形を示し斜面の傾斜が緩く谷幅が広く丸みを帯びている。花崗岩の新鮮部は開口性の亀裂が多く裂か性の地下水を賦存する。また、風化部分はマサ化し、礫混じり砂層の様相を呈し、良い帯水層となっている。崖錐堆積物や谷底堆積物は石英質の均質な砂から構成され良い帯水層となっている。谷の縁辺部には湧水が見られる。

一方、新第三系の土壌が分布する地域は花崗岩が露出する地域に比べ、表層堆積物が細粒であるため帯水層の透水係数は小さい。しかし、谷は広く堆積物が厚いので帯水層の分布範囲は広い。

カラ県・カラグエ県の水理地質を総合すると、地下水を賦存し、帯水層となりうる地層は以下のとおりである。

- A. 河川堆積物（粘土、シルト、砂、砂礫）
- B. 崖錐堆積物（礫質土）
- C. 花崗岩・閃緑岩風化部及び亀裂
- D. 珪岩亀裂及び破砕帯

水理地質パターン毎の村落区分と物理探査（電気探査及び電磁探査）結果は巻末資料に示す。



調査村落 (KARAGWE 県)

- | | |
|--------------|--------------------|
| ① Bugara | ▽ 16 Kagenyi |
| ② Businde | ▽ 17 Kitwechenkura |
| ③ Chanya | ▽ 18 Murongo |
| ④ Itera | ▽ 19 Nkwenda |
| ⑤ Kamuli | ▽ 20 Nyakasimbi |
| ⑥ Kayugu | ▽ 21 Songambeje |
| ⑦ Kibare | △ 22 Bukangara |
| ⑧ Kibona | △ 23 Kahundwe |
| ⑨ Kibondo | △ 24 Kashanda |
| ⑩ Kitwe | △ 25 Katera |
| ⑪ Masheshi | △ 26 Nyakahite |
| ⑫ Nyabwegira | △ 27 Rugera |
| ⑬ Nyakabanga | △ 28 Ruhita |
| ⑭ Nyakatuntu | △ 29 Xihanga |
| ⑮ Nyamiaga | ◇ 30 Katanda |

< 凡 例 >

岩 相	<ul style="list-style-type: none"> 沖積層, 湿地堆積物 ラテライト, 砂礫 閃緑岩, はんれい岩 花崗岩類 (貫入性) 珪岩 結晶片岩, 千枚岩, 泥質岩, 理岩, 互層 	<ul style="list-style-type: none"> 第四系~新第三系 主に原生代 カラグエ・アソコレア系 (Karagwe-Ankolean System) 原生代
地質構造	<ul style="list-style-type: none"> 背斜軸 向斜軸 断 層 破 砕 帯 (大断層線) 	<ul style="list-style-type: none"> 水系 (河川) 湖 泉 境 主要道路
その他	<ul style="list-style-type: none"> 深井戸 浅井戸 小規模貯水池 → 深井戸 取水施設 施設改修工事計画 	

調査村落 (NGARA 県)

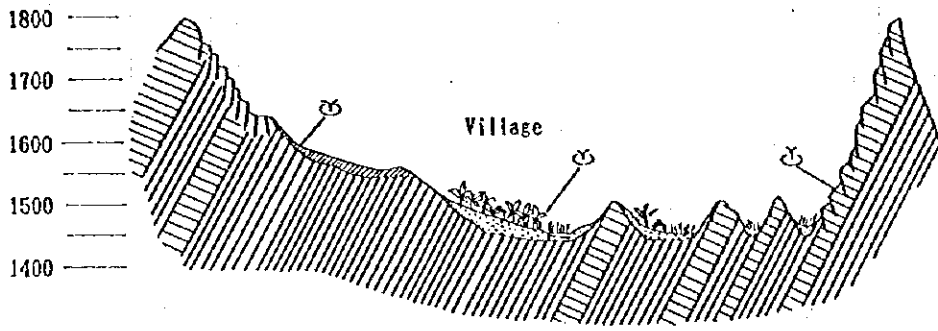
- | |
|--------------|
| ① Kihinga |
| ② Kumbungu |
| ③ Magamba |
| ④ Muganza |
| ⑤ Mukalinzi |
| ⑥ Mukubu |
| ⑦ Malulama |
| ⑧ Murubanga |
| ⑨ Ntanga |
| ⑩ Nyabihanga |

主要村落

- | |
|------------|
| 11 Ngara |
| 12 Rulenge |

図 2.3 ガラ・カラグエ県地質概要図

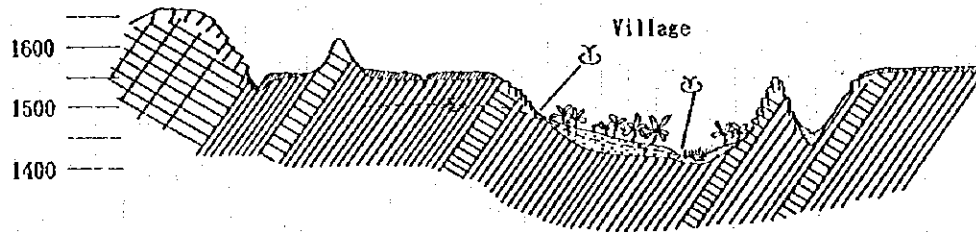
図 2.4 水理地質のパターン分類 (ガラ県)



A

5. Mukalinzi
8. Murubanga

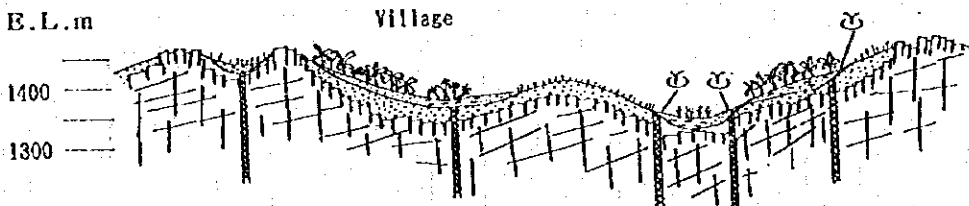
地 形：珪岩の稜線にはさまれた盆地。水環境：周辺からの水供給多い。
稜線が高く平坦地少ない。盆地内に湧水。河川あり。
盆地内に小残丘。その他：盆地内に流路、湿地あり
地 質：珪岩、千枚岩。アクセスに難点。
構 造：高角度の傾斜



B

4. Muganza
6. Mukubu
7. Mururama

地 形：台地平坦面広い。谷壁 水環境：谷底近くで湧水多い。
斜面が急勾配。谷底は湿地。
地 質：千枚岩、薄い珪岩互層。その他：谷底へのアクセス困難。
崖縁堆積物厚い。集水面積小さい。



C

1. Kihinga
2. Kumubuga
3. Magamba
9. Ntanga
10. Nyabihanga

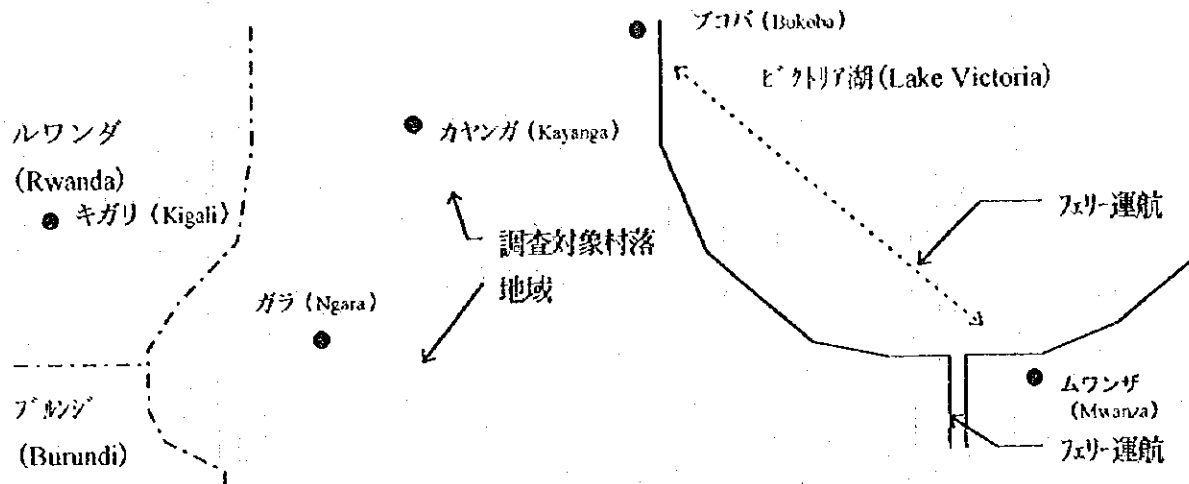
地 形：斜面傾斜緩い。水環境：保水力大きい。湧水多し。
谷幅が広い。谷底湧水を利用。
地 質：花崗岩、伏在花崗岩。その他：村の中心が不明瞭。
構 造：フラクチャー、クラック多い。散村。
表層マサ化

凡 例	
	湿地堆積物
	ラテライト
	崩積土
	花崗岩
	千枚岩
	珪岩
	湧水地点

2-4-2 社会基盤整備状況

- (1) 「タ」国の主要港があるダルエスサラームから計画対象地域まで約1,500kmの道路は、途中のドドマ（ダルエスサラームから約600km）までアスファルト舗装されている。ドドマから現地までは未舗装道路で雨期の通行は困難になることが多い。
- (2) ビクトリア湖南岸のムリンザまではダルエスサラームから航空路及び鉄道路線が整備されている。ムリンザからビクトリア湖西岸のブコバへフェリーボートが運行されているが乗用車など軽車両のみ積載可能である。またブコバからカラグエまで及びムリンザからガラへの道路は未舗装である。
- (3) 計画対象地域のガラ県及びカラグエ県内の道路は全て未舗装のラテライト道であり、雨期には泥濘化して通行が困難になることが多い。
- (4) 電力はカラグエ県の県庁所在地であるカヤンガ地区のみ供給されている。本計画の対象村落は全て電力が供給されていない。
- (5) 電話はカラグエ県カヤンガ及びガラ県県庁所在地のガラ地区のみ利用可能であるが本件対象村落は全て電話が敷設されていない。
- (6) 計画対象地域の気候条件は農作物栽培に比較的適しており、村民はバナナ、とうもろこし、豆等の主要作物を栽培し自給自足の生活をしている。一部の地域では換金作物としてコーヒーも栽培されている。
- (7) 交通手段は遠距離バスが週に2から3便程度である。村落間をつなぐ路線バスはまだ普及していない。村民にとっての主要な移動手段は一部自転車を持つものを除いて徒歩になる。
- (8) 衛生教育がまだ浸透していないため、水因性疾患の発生率は低下せず、これが原因で死亡する患者も少なくない。
- (9) ビクトリア湖に面するカグラ州の州都ブコバとムリンザ間を結ぶ連絡船が毎日2便往復しており、人々の移動ばかりでなく物資輸送の大切な航路になっている。今年5月末には連絡船のうちの一隻が転覆事故を起こし、数百名の死者が出るという痛ましい事故が起きた。

調査地域周辺の交通状況は概ね下記の模式図の通りである。



移動時間

ムワンザ (Mwanza) - ガラ (Ngara) 間 (車移動、450 km、6~7 時間)
 (空路移動、UNHCR 飛行機、1 時間)

ガラ (Ngara) - カヤンガ (Kayanga) 間 (車移動、160 km、4~5 時間)
 (空路移動、UNHCR 飛行機、1 時間)

ムワンザ (Mwanza) - ダルエスサラーム (Dar es Salaam) 間 (車移動、1200 km、2 日)
 (空路移動、タンザニア航空、1 時間)

ブコバ (Bukoba) - カヤンガ (Kayanga) 間 (車移動、100 km、4~5 時間)

キガリ (Kigali) - ガラ (Ngara) 間 (車移動、120 km、3 時間半)

2-4-3 既存施設・機材の現状

(1) 「タ」国の給水事情

「タ」国では「Water Policy」に先立つて過去約20年間、地方給水計画を推進してきた。とくに1970年代は地方都市を中心として自然流下方式による給水施設の建設が進められたが、「タ」国の大部分を占める農村部では湖水、河川、湧水など自然の水源に頼らざるを得ない状況にあった。一方、1970年代の後半には水資源省の掘削部にロータリー式井戸掘削機が導入され、深井戸による給水事業が開始されたため、地方給水の進展も見られた。

このため、全国レベルで見た飲料水の普及率は1988年には44%に達し、約815万人がなんらかの改良された給水施設による給水サービスを受けることになった。しかしながら、これらの給水施設はその後の運営・維持管理が十分行われなかったため、故障しても修理されずに放置され、施設建設—機能不全の悪循環から、全体として給水率が頭うちとなる結果を招いている。地方給水20年計画の途中段階（1981-1982年）では、表2.7に示すように、給水施設の12.5%が機能していないという状況になっている。

表2.7 給水計画の状況(1981-1982) 出典：UNICEF (1985)

	稼働中	機能していない施設		建設中	合計
		(数)	(%)		
地表水揚水システム	552	40	6.8	76	668
浅井戸	3,697	451	10.9	740	4,888
自然流下方式	289	13	4.3	71	373
地下水ポンプ	657	241	26.8	53	951
合計	5,195	745	12.5	940	6,880

従って1991年に策定した「Water Policy」では、1施設当たりの給水人口と水源までの距離について目標値を定めると共に、とくに給水施設の維持管理に住民参加を求める方針を明確に打ち出し、新規の建設よりも施設の改修やその維持管理に重点をおいて事業を進めている。しかし、1980年代から顕著となった国家財政の低迷による予算不足のため、人材・機材とも質が低下し、その進捗は遅い。このため、地方給水については、外国に資金的技術的援助を求め、過去5年間は「タ」国でも辺境に当たる南西部や北東部諸州、すなわち、ルクワ、キゴマ、モロゴロ、アルーシヤ、モシ州の深井戸地方給水プロジェクトを実施してきている。

(2) 計画対象地の給水施設・機材の現況

1) 深井戸及び浅井戸建設要請の村落

表 2.8 に整理したように、深井戸及び浅井戸の建設を要請している村落には現在給水施設と呼べるような施設はほとんど存在しない。住民は、谷底の僅かな湧水や窪みの溜まり水、または溜池の水などを利用しているのが普通で、1つの水源を数十家族で利用していることが多い。それらの水源はただ単に水があるというだけで保護工などの設備はない。水質検査したサンプルの約80%は褐色を呈し、ほとんどから大腸菌と一般細菌が検出された。また、溜まり水は濁り、悪臭を放っているものもある。住民は一般に雨期は天水を飲料水としているが、乾期は溜まり水を沸かして飲料水にしている。なお、キヒンガ (Kihinga) 村とヌクエンダ (Nkwenda) 村には例外的に井戸が1本ずつあるが、ハンドポンプが壊れており機能していない。

水源へのアクセスは、急斜面上の踏み固められた幅 40-50cm の道路のみで、人が2人並んで歩行することは困難である。どの村でもこの道を、子供や主婦が水瓶を頭に載せて運搬する光景が見られる。水運搬に要する往復時間は、1回平均1時間程であり、1家族当たりの運搬回数は20リットルのプラスチック容器で3-4回である。

2) 小ダム要請村落

小ダムを要請している村落は他の村落に比べ家畜が多い。村落の水源は主に湧水と溜池で、ブカンガラ (Bukangara) 村のように集水渠を設けている所もあるが、一般に人の水くみ場と家畜の水飲み場を分けていないので、水源は汚染されている。なお、要請村落の内ルゲラ (Rugera) 村には、最近 TCRS の援助により深井戸が4本建設されている。現地踏査の結果ではこれらの村落には適切なダムサイトは存在しない。

3) 自然流下方式給水施設

給水施設は、キハンガ (Kihanga) 村の中心から南約7km程のキショジョ村の溪谷にあり、1983年頃建設されたもので、老朽化しているが、機能的には運用できている。河川水の水量は量的には十分であるが、水質は決して良好とは言えない。

取水施設は、余水吐き直下がかなり激しく浸食を受け、沈砂槽にも砂がかなり堆積している。また、貯水槽の壁面に数カ所の漏水が発生しており、土砂吐き弁も錆び付き機能していない。

径 50mm の鋼管が、河川沿いに、延長約 4km に亘り敷設されている。しかし、数カ所で管路の破損と止水栓の欠損による漏水が認められた。給水栓も、約 40% に何らかの欠陥や欠損があった。配水管を中継する中間貯水槽は 2 箇所を設置されていて、いずれも機能的には問題ない。

(3) 井戸掘削機材

水資源省は水局調査部の傘下に掘削ユニットをもち、深井戸掘削機 50 台を使用して継続的に地方給水目標達成のための努力を払っている。しかし、表 2.9 に示すように、これらの機材のうち 23 台は硬質岩の掘削が出来ないパーカッション型で、主に同国東部の海岸地帯で、深度 30m 程度の浅井戸掘削に使用されているが、植民地の時代から使用されている古いものである。また、残り 27 台はロータリー型で、大半は硬質岩の深井戸掘削のための DTH(Down-the-Hole Hammer)を併用できる機種である。マウント方式はトラックが 23 台、トレーラーが 4 台となっている。また、製造国別に見ると 27 台中 16 台は米国製が占めている。日本製は 2 台あるが 1 台はオーガー方式で掘削能力は 30m である。これらの掘削機は古いものは 20 数年を経過しており、掘削能力が著しく低下している。

表2.8 既存給水施設実態調査表

ガラ県

単位：箇所

No.	村落名	人口 (人)	既存水源				
			浅井戸	深井戸	湧水	河川	池・湖
1	Kihinga	3,477		1	10		
2	Kumubuga	1,215			7		
3	Magamba	1,978	1		10		
4	Muganza	2,527			10		
5	Mukalinsi	2,331			15		
6	Mukubu	2,394			20		
7	Mururama	3,188			10		
8	Murubanga	1,514			5		
9	Ntanga	1,531			6		
10	Nyabihanga	1,532		1	10		
	小計	21,687	1	2	103	0	0

カラグエ県

単位：箇所

No.	村落名	人口	既存水源				
			浅井戸	深井戸	湧水	河川	池・湖
11	Kibona	4,100	6		2		1
12	Kayugu	2,079			7		
13	Nyakabanga	3,000			2		
14	Kibondo	1,990	1		3		
15	Nyabwegira	3,200			1		
16	Masheshe	2,760				1	
17	Kibare	5,400	2		5		
18	Nyamiaga	4,140			2	1	
19	Businde	4,200	4		1	1	
20	Bugara	2,758			1		
21	Itera	2,900	1		2		
22	Chanya	1,800			1		1
23	Kamuli	1,918			2		
24	Kitwe	1,640			1		
25	Nyakatuntu	4,200			2		
26	Nyakasimbi	2,205			2		
27	Nkwenda	5,300		1	1		
28	Songambebe	2,400			1		
29	Kitwechenkura	3,900					1
30	Kagenyi	3,300			1		1
31	Murongo	1,880	1			1	
32	Rugera	3,090	1	5	1		3
33	Kahundwe	2,216					1
34	Bukangara	3,320		1			
35	Kashanda	960			2		
36	Ruhita	1,400				1	
37	Nyakahita	2,100					1
38	Katera	1,020	1	1			
39	Kihanga	1,914			2	2	
40	katanda	2,024	1		2		
	小計	83,114	18	8	44	7	9

表 2.9 水資源省掘削部保有井戸掘削機一覧表(1)

番号	リグ番号	メーカー	モデル	製造年数	マウント方式	掘削能力 (m)	掘削工法	リグの状態
1	28	SCHRAMM (USA)	T64HB	24	トラック	250	ロータリー (DC/DTH)	良好
2	29	"	"	24	"	"	"	"
3	31	SCMAG (Germany)	B400	23	"	400	ロータリー (DC)	"
4	33	SCHRAMM	T64HB	23	"	"	ロータリー (DC/DTH)	"
5	35	DIAMOND (UK)	STD36	22	トレーラー	120	ロータリー (CORE)	"
6	36	"	"	22	"	"	"	"
7	37	SCHRAMM	T985	21	トラック	250	ロータリー (DC/DTH)	"
8	38	"	"	21	"	"	"	"
9	39	"	T64HB	21	"	"	"	不良
10	41	"	"	"	"	"	"	良好
11	42	"	"	"	"	"	"	"
12	43	"	"	"	"	"	"	"
13	44	"	"	"	"	"	"	"
14	45	"	"	"	"	"	"	"
15	46	"	"	"	"	"	"	"
16	47	"	"	20	"	"	"	"
17	48	"	"	"	"	"	"	"
18	49	"	"	"	"	"	"	"
19	50	"	"	"	"	"	"	不良
20	51	"	"	"	"	"	"	良好
21	52	ROMANIAN	FA12	23	トレーラー	"	ロータリー (RC)	"
22	54	利根	THS-70	21	トラック	120	ロータリー (DTH)	"
23	55	カノー	YNS-65	23	トレーラー	40	ロータリー (オーガー)	"
24	65	ATLAS COPCO	AQUA 461	11	トラック	200	ロータリー (DTH)	"
25	70	"	B 80	10	"	"	"	"
26	71	KNEBEL	HY-76	"	"	"	"	"
27	72	"	HY-77	"	"	"	"	不良
28	21	PILCON (UK)	WAYFARER	25	トレーラー	30	パーカッション (CT)	良好

水資源省掘削部保有井戸掘削機一覧表(2)

番号	リグ番号	メーカー	モデル	経過年数	マウント方式	掘削能力 (m)	掘削工法	リグの状態
29	22	PILCON (UK)	WAYFARER	25	トレーラー	30	パーカッション (CT)	良好
30	23	"	"	"	"	"	"	"
31	24	"	"	"	"	"	"	"
32	25	"	"	"	"	"	"	"
33	50	"	"	11	"	"	"	良
34	59	HYDROMASTER	B1000	12	"	"	"	良好
35	50	PILCON	WAYFARER	11	"	"	"	良
36	61	"	"	"	"	"	"	"
37	62	"	"	"	"	"	"	"
38	64	"	"	8	"	"	"	"
39	1	RUSTON-BUCYRUS	22W	65	"	250	"	良好
40	3	"	"	"	"	"	"	"
41	5	"	"	46	"	"	"	"
42	7	"	"	"	"	"	"	"
43	8	"	"	"	"	"	"	"
44	9	"	"	44	"	"	"	"
45	10	"	"	"	"	"	"	"
46	13	"	AXBE	28	"	"	"	"
47	14	"	"	27	"	"	"	"
48	15	"	22W	"	"	"	"	"
49	16	"	60RL	10	"	"	"	"
50	17	"	"	"	"	"	"	"

番号

DC: Direct Mud Circulation

DTH: Down The Hole Hammer

RC: Reverse Circulation

CT: Cable Tool

(4) 医療機材

1) 全国の状況概要

「タ」国では、国家開発計画の一環として地方農村部における各種医療施設の拡充に努力してきた。1980年初頭までに、全国で保健所200ヶ所、診療所2,200ヶ所が建設され、必要な職員も配置された。しかし、国家財政の逼迫と人口増加のため、医療施設は建設されたものの、医薬品、医療機材が不足する状況が続いている。このため、地方農村部では、劣悪な衛生環境に伴う各種の疾患の治療がほとんど出来ない状態である。「タ」国は、国際機関や各国の援助を得ながら、医療施設への医薬品供給計画を進めているが、抜本的な改善には至っていない。「タ」国の地方医療施設には、地方病院、保健所、診療所の3レベルがあるが、いずれも医療機材、医薬品の不足が甚だしい。また、これらの各施設では、人材は比較的整っているにもかかわらず、機材が整備されていないため、医療サービスを行えなくなっている点が問題で、劣悪な給水施設と相俟って衛生環境を悪化させる原因となっている。

2) 計画対象地の実状

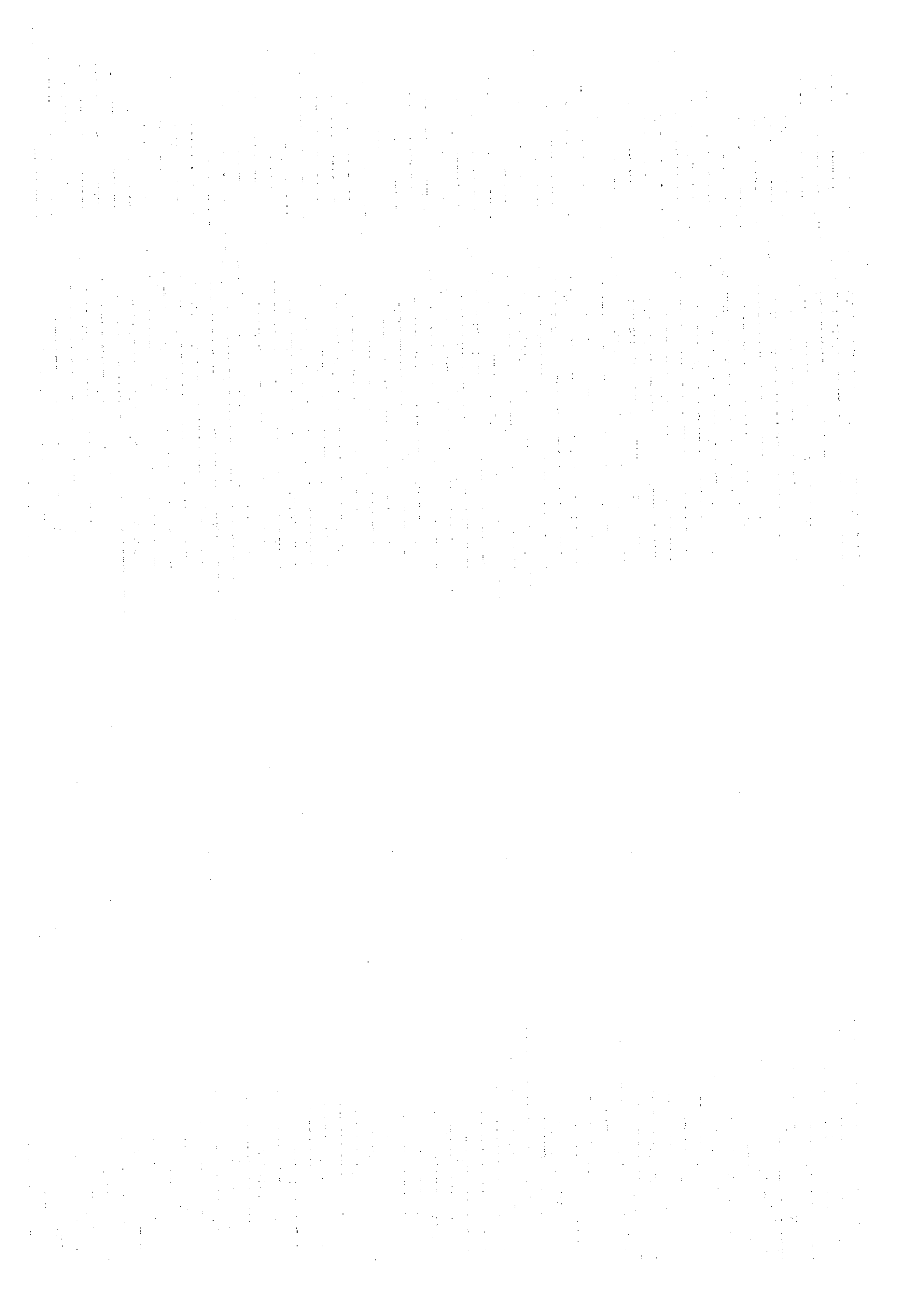
本計画対象の医療施設はカラグエ県に18施設、ガラ県に20施設あるが全ての施設において満足な一次診療を行うレベルでの機材が整っていない。これらの施設の多くは、難民が流入した際、収容キャンプへの道筋にあったために、難民が一次的に滞在して通常でも不足がちな医薬品がほとんど消費された。施設そのものもダメージを受けたものが多く、現在それらの修復が行われている。各施設とも医師補、看護助手、助産婦などの医療スタッフは整備されているので、基本的な一次医療機材を整備することにより、医療・衛生環境の改善が進むと考えられる。

2-5 環境への影響

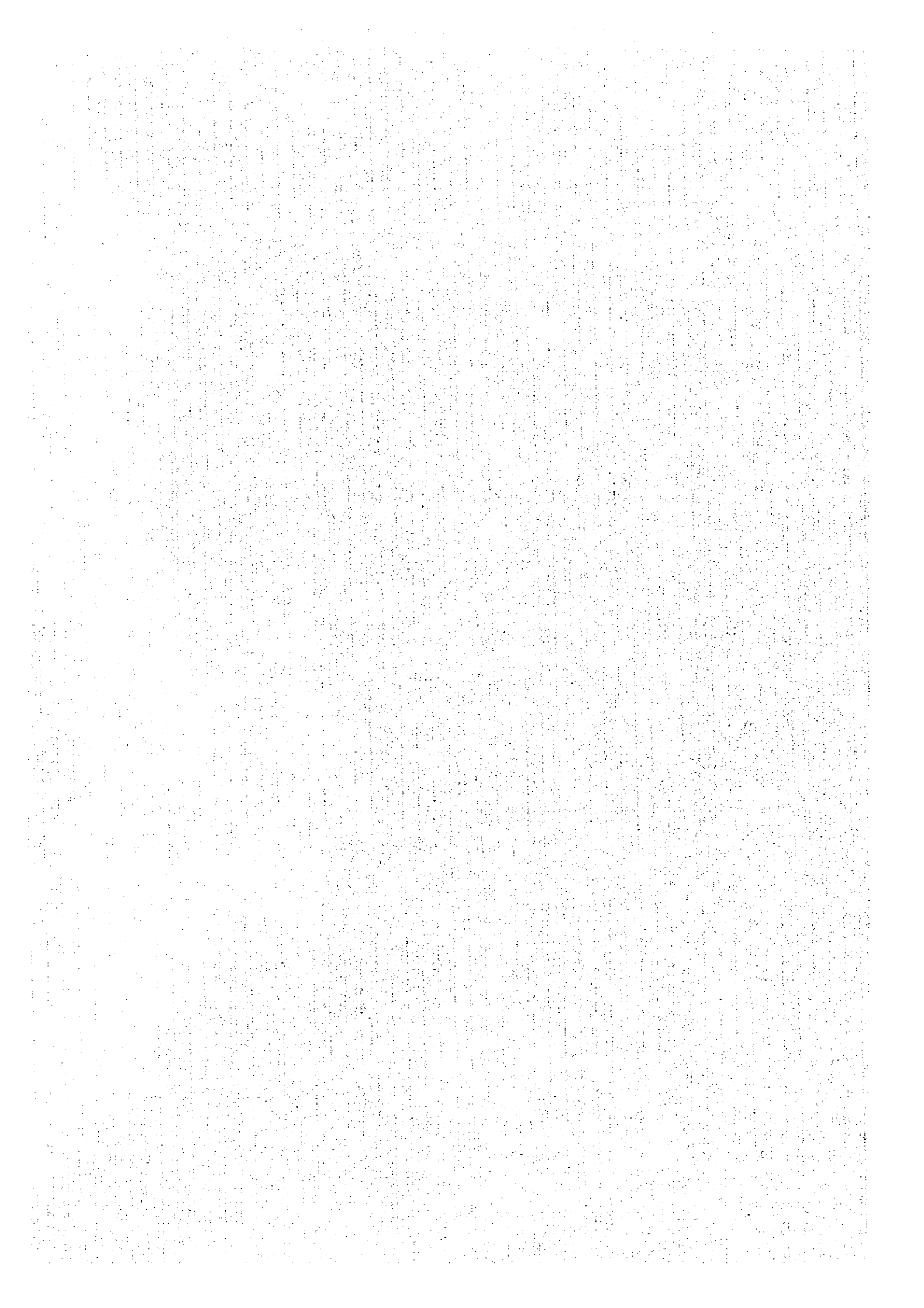
本計画に対する環境への影響を評価するため、表2.10に示すように環境スクリーニング評価を行った。評定結果に示されるように、本計画の実施により給水・衛生環境は良い方向に改善される。また、地下水開発に伴う、地下水への影響は揚水量が小さいために殆ど影響はないと考えられる。また地盤沈下は、計画対象地域が硬質岩からなるため、発生する可能性はない。

表 2.10 環境スクリーニング評価

環境項目		内 容	評定	備 考 (根 拠)	
社会 環境	1	住 民 移 転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有の転換)	無	施設建設に伴う影響はない
	2	経 済 活 動	土地等の生産機会の喪失。経済構造の変化	有	給水事業により経済活動が活発になる
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有	住民の生活施設が改善される
	4	地 域 分 断	交通の阻害による地域社会の分断	無	影響は考えられない
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	無	影響は考えられない
	6	水利権・入会権	漁業権、灌漑・水利権等の阻害	無	影響は考えられない
	7	保 健 衛 生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	無	安全な飲料水により改善される
	8	廃 棄 物	建設廃材・残土・汚泥、一般廃棄物等の発生	無	廃棄物は発生しない
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	無	影響は考えられない
自然 環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	無	大規模な地形改変はない
	11	土 壌 浸 食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	無	大規模な地形改変、植生除去はない
	12	地 下 水	過剰揚水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	無	周辺の深井戸に影響を与えないような計画とする
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、水質の変化	無	影響は考えられない
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸侵食や堆積	無	内陸部であり影響はない
	15	動 植 物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	無	大規模な森林伐採、植生除去はない
	16	気 象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	無	影響は考えられない
	17	景 観	造成による地質変化、構造物による調和の阻害	無	影響は考えられない
	18	大 気 汚 染	車輛や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	無	影響は考えられない
公害	19	水 質 汚 濁	ボーリング掘削時の泥水、油脂等の流入	無	影響は考えられない
	20	土 壌 汚 染	排水・有害物質等の流出・拡散等による汚染	無	土壌汚染を生ずる施設はない
	21	騒音・振動	掘削、揚水等による騒音・振動の発生	無	影響は考えられない
	22	地盤沈下	揚水による地下水位低下に伴う地盤変形	無	地質学的に影響は考えられない
	悪 臭	排気ガス・悪臭物質の発生	無	影響は考えられない	



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 プロジェクトの目的

本計画は、「タ」国北西部国境付近に位置し、近年、ルワンダ及びブルンジ難民を多数受け入れているカグラ州ガラ県 10 村落及びカラグエ県 29 村落を対象に、給水事情及び衛生環境を改善し、もともと低い水準にあった給水率を含む衛生環境水準を引き上げるとともに難民キャンプとの格差を解消すること目的とする。

本計画は、「タ」国が推進している給水事業の上位計画である国家水政策「National Water Policy」の一環として位置づけられる。「Water Policy」は、西暦 2002 年までに、全国民に一人当たり 20 litre の飲料水を供給することを目標とするとともに、給水施設の運営・維持管理強化を重点施策としている。従って、本計画では、その実施を通して、同国における村落給水のモデルともなるべき運営・維持管理方法を確立する。

また、本計画の対象地域は難民受入地域であり、UNHCR, UNICEF など国連機関や各国 NGO 等により給水分野への援助が多数行われているので、これらの計画とも協調を計りつつ推進して、地域全体への給水改善効果の波及を計るものとする。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 計画の妥当性の検討

「タ」国では農村開発の重要課題として地方給水 20 年計画を推進してきた(1971-1991)。また 1991 年からは、国家水政策「National Water Policy」に沿い、地方給水の促進が図られてきた。しかしながら、現在の地方給水率は約 46%にすぎず、大多数の農民は依然として手掘りの浅井戸や人為的に汚染された河川や溜池を利用している。

本計画の対象地域は「タ」国内の国境に位置し、とりわけ給水状況が悪く、ガラ県南部のルンゲ地区など一部の地域で UNICEF による給水援助が行われているが、大部分の地域では清潔かつ十分な量の飲料水は供給されていない。しかも、このように、もともと劣悪な給水状況地域が、隣国からの難民受入によりさらに悪化している。本計画はこのような状況にある地域を対象に、深井戸を主とした給水施設の建設と井戸掘削機材及び維持管理啓蒙用機材の供与を行うとともに、医療施設に一次医療機材を供与し、劣悪な給水状況と保健衛生状況を改善し生活水準を向上させるものである。