

アフリカ地域地下水開発・利用調査研究

国別情報ファイル

ウガンダ

平成7年12月

国際協力事業団

目 次

I	地下水開発・管理担当行政機関および担当機関	3
	1. 機関名称および管轄内容	3
	2. 組織図	4
II	地下水開発実施体制、村落給水維持・管理体制	5
	1. 地下水開発実施体制概要	5
	2. 村落給水施設維持・管理体制概要	6
III	地下水および関連情報	7
	1. 地形	7
	2. 地質	10
	3. 気象・水文	13
	4. 主要滞水層	19
	5. 水資源／地下水／給水開発計画	21
	6. 援助動向	24
	7. JICA援助の概要	30
	8. 民間業者の内容	30
	9. 給水普及状況	31
	10. 現地視察報告	32
IV	今後の援助に対する提言	35
	1. 短期的対応	35
	2. 中・長期的対応	37
	ANNEX	39

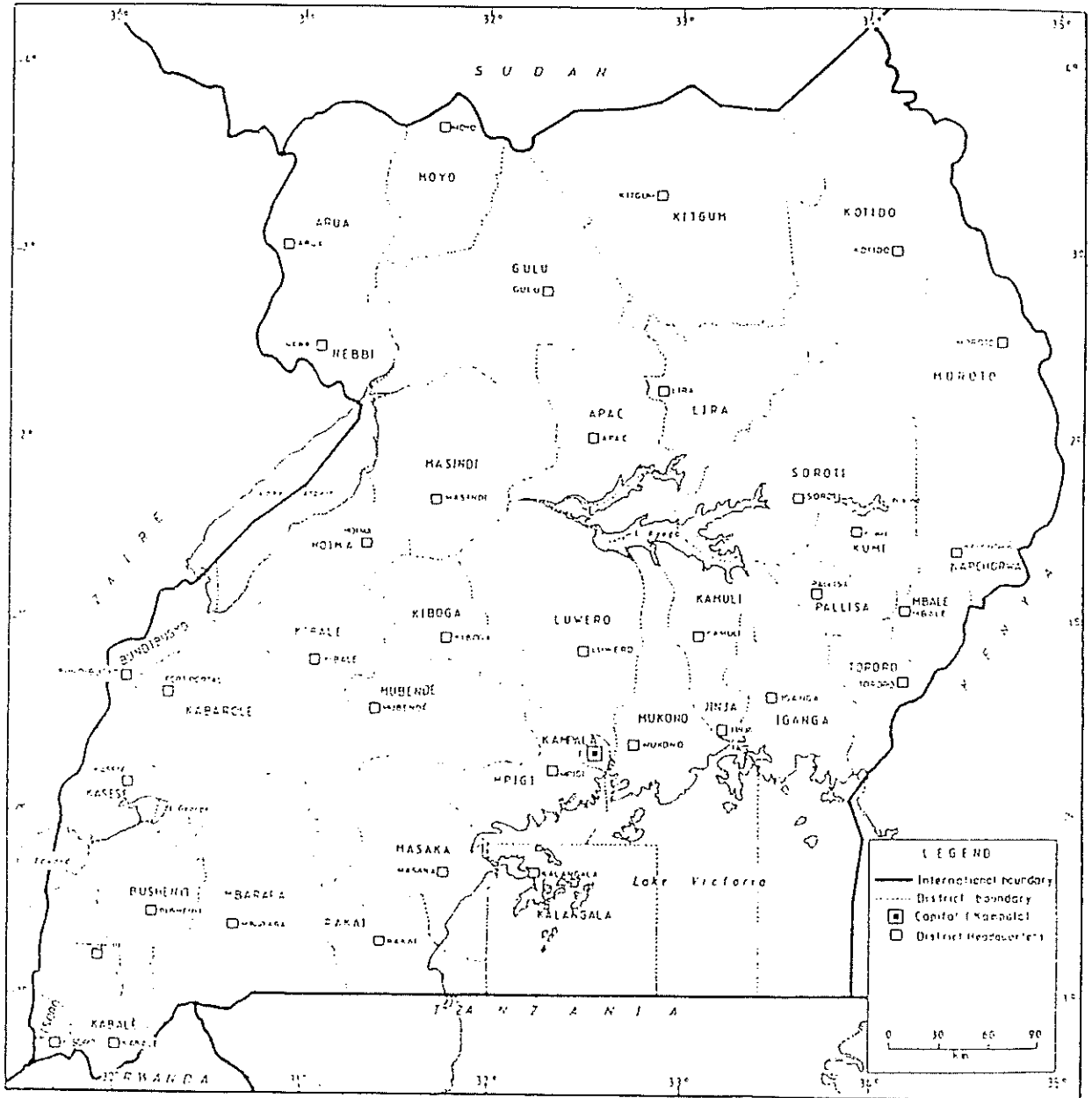
図・表 目次

図一 1	位置図	1
図一 2	行政区分図	2
図一 3	水資源局組織図	4
図一 4	概略地形図	9
図一 5	概略地質図	1 2
図一 6	年平均等雨量線図	1 4
図一 7	主要観測所降水量分布図	1 5
図一 8	ウガンダの白ナイル川水系	1 6
図一 9	主要な水系と集水域	1 8
図一 1 0	村落給水計画に於ける各援助国の活動地域	2 8
図一 1 1	計画60地方都市位置及び各援助国の活動地域	2 9
図一 1 2	視察地域位置図	3 3
表一 1	主要な水系	1 6

ANNEX

1	添付資料	4 1
	(1) 主要気象観測所位置図	4 1
	(2) 既存給水施設位置及び数量	4 2
	(3) W D D 保有作井機リスト	4 6
2	実施体制調査表	4 9

图一 2 行政区分图



I 地下水開発・管理担当行政機関および関連機関

1. 機関名称および管轄内容

日本名 : 水・エネルギー・鉱物・環境省 水資源開発局

英語名 : Water Development Department, Ministry of Water, Energy, Minerals and Environmental Protection

Abbreviation : W D D

種別 : 中央政府省庁

担当範囲 : 計画、調査、建設、運営

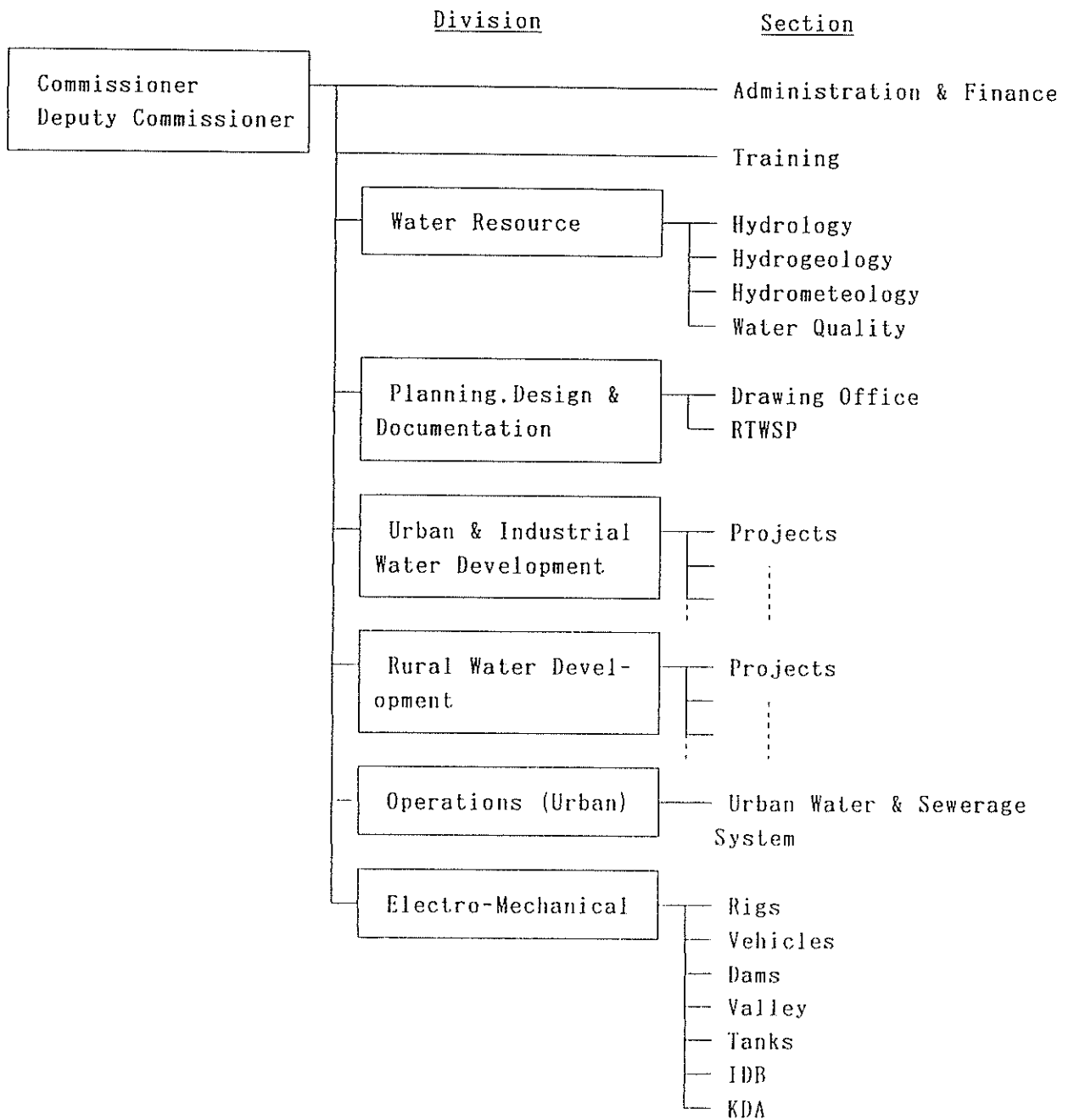
水源 : 地下水、表流水

担当区域 : 大都市、地方都市、村落

2. 組織図

水資源開発局の機構を下図に示す。

図-3 水資源局組織図



(WDD(1993)資料No.23を簡略化)

II 地下水開発実施体制、村落給水施設維持・管理体制

1. 地下水開発実施体制概要

項 目	記 事
(1) 一般	a) 開発予算 水資源省予算の国家予算比は1989/90年度4.76%, 1990/91年度0.9%, 省庁統合後の1991/92でも2.1%にすぎない。自国予算の不足、技術者の不足は今後の援助導入に当たっての問題点である。
	b) 地方分権化政策 全国38districtsでは、村落教育、パーツの供給などが実施されているが、技術部門の配置はない。
	c) 他省庁との調整
(2) 企画立案	a) 企画・立案能力 要請書の内容は、地域全体の水資源、住民参加を視野に置いていない。
	b) 短・中・長期計画 ドナーの強力な協力により、進行している。しかしWDDの事業遂行能力の低さが今後の問題である。
	c) 現地の状況把握 要請書の内容、インタビューから十分に把握できていると言い難い。
(3) 調査地下水管理	a) 調査能力 調査用機材、人員等のレベルは低い。調査はほとんど外国コンサルタントによる。
	b) 水利地質調査実績 DANIDAによる各districtsのF/S、KFWによる地方60都市のF/S等によるもので本格的な調査は行われていない。
	c) 水利地質情報及び井戸台帳 一部地域を除き水利地質、井戸台帳とも未着手、今後のプロジェクトで整備が計画されている。
	d) 地下水盆管理 為されていない。
	e) 関連分野資料蓄積状況 水文、気象資料は1986年以降のみ、観測所はほとんどが内戦により破壊されている。
(4) 事業実施	a) 実施能力 資機材、人員は保有するが技術レベルは低い。リグはパーカッション、ロータリー合わせて28台を保有する。WDD本部で一元的に管理している。
	b) 事業実績(井戸建設・リハビリ) 政府の独自予算のみによるプロジェクトはなく、いずれも援助によるプロジェクトが進行中。これらのプロジェクトでは、高い実績をあげている。今後、WDD自身の事業遂行能力を高める必要がある。
	c) ワークショップ能力 おもに車両の修理、資機材の保管をしている。技術レベルは低い。
	d) 民間企業の技術レベル 妥当な技術レベルを有する井戸業者はない。

2. 村落給水施設維持・管理体制概要

項 目	記 事	
(1) 中央機関	a) 維持管理システムの整備状況	WDDがResistance Committees(RC)とドナーの協力でCommunity-Based Pump Maintenance(CBPM)システムを推進している。普及は一部地域に限られている。
	b) 巡回修理人／村落開発普及員	政府の独自予算では、ドナーの協力により県レベルで修理人の教育がなされている。ドナーによるプロジェクト内での教育が大きな位置を占める。
	c) 援助機関との連携	WDDは各ドナーとよく連携してプロジェクトの進行住民の協力を努めている。しかし、組織に十分に展開できる能力に欠ける。
	d) 地方展開	技術者の不足が大きく、地方には技術部門の展開がされていない。
(2) 巡回修理人・開発普及員	a) 巡回修理人	コミュニティからの要望があった場合、県レベルで教育が実施される。コミュニティが積み立て予算を持たないこと等の為、修理人の不満があるなど問題が多い。
	b) 経費負担	原則は、コミュニティが負担することになっているが、予算がないなど問題が多い。プロジェクト進行地域では、ドナーが負担している。
(3) 受益者	a) 組織化	ドナーによる住民の組織化が行われている。行動計画では組織化の必要性がうたわれているが、プロジェクト進行中の地域以外は十分に機能していない。
	b) 経費負担	井戸建設費、リハビリ費用はWDDが負担。スペア・パーツは原則住民負担であるが、そのための積立ては地域によりまちまち。
	c) 住民参加	各ドナーによる住民参加教育が行われている。定着していない。
	d) 共有意識	プロジェクト進行地域、NGOの活動地域では教育が実施されているが、意識は一般的に低い。
(4) 資機材の国内調達状況	a) 手動ポンプの標準化	India Mark 2&3に機種が統一されている。将来はこれにAfridevを加える意向。
	b) ポンプの国産化	Indian Mark 2のヘッド部の加工、及び組立てのみを行っている。ヘッド部以外の部品は輸入している
	c) 輸入ポンプ	Indian Mark2,3に統一されている。
	d) パイプ等関連資材	

Ⅲ 地下水および関連情報

1 地形

北はスーダン、東はケニア、南はタンザニア、西はザイールと国境を接するいわゆる landlocked country で、国土の大半は標高900m～1,500mの高原からなる。残りは湿地、湖、山地からなり、ビクトリア湖(Lake Victoria)、キョーガ湖(Lake Kyoga)をはじめとする湖の面積が国土の18%を占める。地形は概して単調であるが、大局的には、ザイール国境の山岳地帯、ケニア国境の山岳・高原地帯、国土中央部の沼沢・高原地帯に区分される。これらの大地形は、東西のリフトバレーにより形成されたといわれている。概略地形図を図-4に示す。

ルウェンゾリ山(Mt. Ruwenzori 標高5,110m)をはじめとするザイール国境の山岳地帯は、第三紀の大規模な隆起に伴い形成された。その後生じた南北の多数の正断層によって、西リフトバレーの原型が形成され、この著しい伸張場は少なくとも更新世後期まで持続したものと推定されている。地溝の沈降と拡大が進行するとともに、アルバート湖(Lake Albert)、ジョージ湖(Lake George)、エドワード湖(Lake Edward)などの細長く深い湖ができ、その最も低いところをアルバート・ナイル川がスーダンに流れこんで白ナイル川を形成した。さらに、ウガンダ南西のムフンビラ火山(Mt. Mufumbiro 標高4,507m)は、この構造運動に伴う更新世の火山活動で生じたものと解釈される。

ケニア国境のエルゴン山(Mt. Elgon 標高4,321m)やその北部の山岳地帯は、ザイール国境の山岳地帯とは異なり、エチオピアからケニアのトルカナ湖(Lake Turkana)に至る東リフトバレー縁辺部の隆起・火成活動で形成された。形成時期がザイール国境の山岳地帯に比べやや古いため、開析が進行して比較的なだらかな山地地形を呈す。

東西の隆起地帯の間であって相対的に沈下した国土中央部では、ビクトリア湖からでた川がキョーガ湖を通り北へむけて国土を縦断している。周辺は広大な沼沢地帯となっている。ビクトリア湖も最深部で80mしかない。ビクトリア湖の北西部の乾燥地域は開析が著しく進行し、ラテライトのクラストが厚く発達した小丘が散在する高原が広がる。

地形図と空中写真は、ウガンダ国土地理院 (Department of Lands and Surveys, 1. Berkeley Road, P.O.Box 1, Entebbe) より発行されている。同院の発行リスト (Department of Lands and Surveys(1989)資料No.28) によれば、現在下記の縮尺が入手可能である。

1. 地形図 (1:1,000,000) ウガンダ全土
2. 地形図 (1: 500,000) ウガンダ全土
3. 地形図 (1: 250,000) ウガンダ全土
4. 地形図 (1: 50,000) ウガンダ全土
5. 空中写真 (1: 3-40,000) ウガンダ全土
6. 空中写真 (1: 1-30,000) 一部の都市

これらの出版物は、ウガンダ国土地理院またはその支所に直接問い合わせれば購入することができる。ただし、空中写真の入手には同院長の許可が必要である。また、ウガンダ国土地理院では植生図や気候図をはじめとする各種特殊地図も多数出版されていて、これらも同所で直接購入できる。

2. 地質

始生代から原生代後期に形成された変成岩が国土の中央に広く露出し、白亜紀から現世にいたる火山岩と堆積岩がケニア国境の山岳地帯とザイール国境の山岳地帯に分布する。ビクトリア湖の北岸では上部古生界と推定されるカルー系(Karoo System)の泥岩が認められるが、分布がきわめて限られているため重要ではない。概略地質図を図-5に示す。

先カンブリア界は、基盤の片麻岩類、これを覆う泥質変成岩、さらに上位の堆積岩の3つの単元に大別できる。基盤の変麻岩は多量の片麻状花崗岩類を伴い、国土中央部の大半を覆う。変成相はグラニュライト相に達し、場所によっては複数の熱構造時相が識別できる。もっとも古い変成年代は始生代(2,900Ma)を示し、新しいものはカンブリア期(515Ma)を示す。泥質片岩とこれに伴う変火山岩類・花崗岩類はこれら基盤の変麻岩類を覆って、国土の南部に広く分布する。一般に細かい褶曲構造が顕著に発達し、変成相は緑色片岩相を示す。変成年代は前期原生代(1,800Ma)といわれる。キョーガ湖周辺において基盤の片麻岩を不整合で覆う礫岩と砂岩は、変成度が極めて低く、原生代後期に堆積・変成したものとされる。先カンブリア界に認められる大規模な破碎帯として、Achwa破碎帯があげられる。ウガンダ南西端からスーダンの白ナイルまで約320km連続するが、この破碎帯は強い珪化を受けているために平坦な国土においては岩脈状の外観を呈し、俗称‘Quartz Dyke’と呼ばれる。

ウガンダ東部のケニア国境の山岳地帯には、白亜紀後期から新第三紀中新世後期に活動したアルカリ火山岩が分布し、エルゴン山などの成層火山やその北部の環状複合岩体、さらにカーボナタイトの岩株などを形成している。これらの火山活動は、東リフトバレーの隆起・分裂にともなって生じたとされる。

ウガンダ東部のザイール国境の山岳地帯およびその中軸部の西リフトバレーの低地には、中新世から更新世にかけて堆積した谷底の陸成層や、更新世以降噴出した溶岩や火山灰が広く分布する。周辺の重力値によれば、地溝底の陸成層の厚さは200~300mと見積もられる。

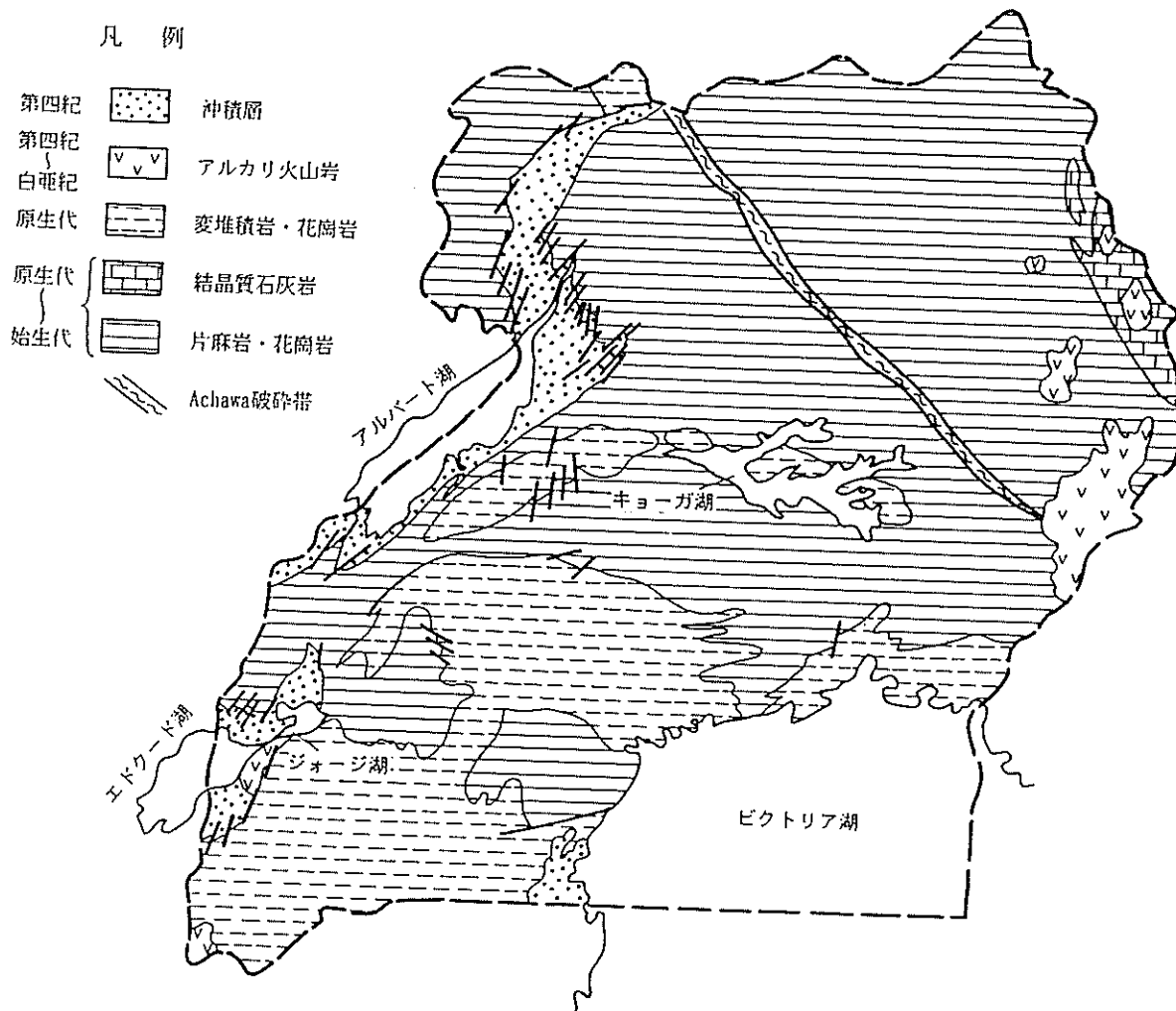
沖積層は西リフトバレーの地溝底と東部山岳地帯の西側山麓に広く発達し、これ以外の地域では主要河川沿いに幅狭く分布するにすぎない。

地質図は、ウガンダ地質調査所 (Department of Geological Survey and Mines, 1, Berkley Road, Entebe) により発行されている。発行リスト (Department of Lands and Surveys (1989) 資料 No. 21) によれば、以下の図幅が出版済みである。

1. 地質図	(1:1,500,000)	ウガンダ全土	1 葉
2. 水文地質図	(1:1,500,000)	ウガンダ全土	1 葉
3. 地質図	(1: 250,000)	国土全体の 50%	14 葉
4. 地質図	(1: 100,000)	国土全体の 20%	24 葉

これらの地質図は、ウガンダ地質調査所図幅課 (Cartographic Section) に直接問い合わせれば購入できる。

図一 5 概略地質図



3. 気象・水文

3-1 気象概要

ウガンダは、赤道直下に位置するものの国土全体の標高が900m～1,500mと高いため、年平均気温は摂氏22度前後と比較的涼しい。月平均気温は、最高22.3度（3月）から最低20.6度（7月）と年間を通じてほとんど変化しない。ただし、昼と夜の日変化は26度から17度程度と大きい。年降水量は1,000mm～1,600mm程度で、極端な雨期や乾期はない。図-7に年降水量分布図を示す。

ウガンダ全体は大局的に熱帯湿潤気候に分類されるが、地域間の降雨分布（国際建設技術協会(1993)資料No.27）から、以下の4つの気候区に細分できる。

(1) ビクトリア湖周辺・ウガンダ南西部

湖岸の湿地帯とその背後の丘陵からなる。年降水量は約1,250mmで、降雨は年間を通じて平均している。ただし、3月から5月、9月から11月にやや雨が多く、この時期の気温は多少低い。

(2) ウガンダ北東部

標高1,100m前後の平原と2,500m前後の山岳からなる。年降水量は約1,000mmで、降雨は4月から8月に集中する。11月から3月は厳しい乾期で、多くの河川は干上がる。雨期と乾期が明瞭に分かれる大陸性気候である。

(3) ウガンダ西部

東リフトバレーの地溝谷と周囲の山岳からなる。地溝谷の年降水量は約1,000mm、降雨日数は80～100日であるのに対し、ルウェンゾリ山系の斜面では1,800mm、降雨日数100～150日に達する。地形が複雑なため、雨期と乾期の時期は局地的に大きく異なる。

(4) ウガンダ中央・北部

標高1,000mから2,000mのサバンナの平原とキョーガ湖周辺のパピルス湿地からなる。年降水量は約1,250mmで、4月から10月に雨が多い。大陸性気候のウガンダ北東部にやや似ているが、広く発達した湖沼により乾期はかなり和らげられている。

3-2 水文概要

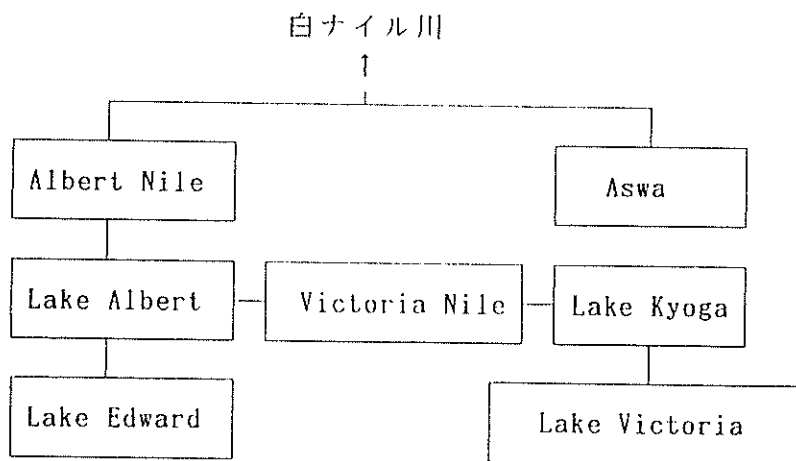
降雨量と広大な湖沼群により、ウガンダは水資源にきわめて恵まれている。国土全体は白ナイル川水系に属すが、主要な湖と河川により、大きく7つの流域に大別できる（表-1、図-8・9参照）。

表-1 主要な流域

流域名	主要な河川	流域面積 (km ²)
Lake Victoria	Katonga	59,858
Victoria Nile	Victoria Nile	26,769
Lake Edward	Nyabisheke	18,624
Lake Albert	Semliki, Nkusi	18,223
Lake Kyoga	Malaba	57,669
Albert Nile	Albert Nile	20,004
Aswa	Aswa, Pager	26,868

(Dept. of Lands & Surveys (1962) Atlas of Uganda)

図-8 ウガンダの白ナイル川水系



ビクトリア湖、エドワード湖、アルバート湖、キョーガ湖等の湖と、ビクトリアナイル川、アルバートナイル川、アスワ川等の河川がウガンダの主たる表流水である。これら7つの流域は、図-8のとおり白ナイル川水系を構成している。これらは、ビクトリア湖とキョーガ湖を経るビクトリアナイル川水系と、エドワード湖とアルバート湖を経るアルバートナイル川水系、さらにアスワ川水系の3つの水系にまとめられる。ビクトリアナイル川水系は、ルワンダからビクトリア湖に注ぐカゲラ川 (Kagera River) やウガンダ国内の多雨地帯を流域とし、アルバートナイル川水系も西リフトバレーの雨の多い山岳地帯を流域とする。両水系ともに比較的豊富な水量を有する。一方アスワ川水系は、両水系とは独立して直接白ナイル川に注ぐが、集水域は乾期の厳しい大陸性気候で、年間を通して流水のある川はアスワ川のみである。

3-3 気象・水文データの取得方法

気象観測は、水・エネルギー・鉱物・環境省 気象局 (Department of Meteorology, Ministry of Water, Energy, Minerals and Environmental Protection) の管轄で行われている。1977年までは、28ヶ所の気象観測所で気圧・気温・湿度・雨量・日射量・蒸発量・雲量・風速等が観測されており、年報を含めてそれらの記録もよく整備されている。また、830ヶ所の雨量観測所も稼働していたとのことである。しかしながら、その後の内戦で多くの観測所は閉鎖に追い込まれ、あるいは継続していても観測資料の多くは逸散した。したがって、1978年以降のまとまった記録の入手は難しい。1989年以降観測が再開されたが、資機材と運営資金の不足から、その機能を果たすに至っていない。

水文観測は、水・エネルギー・鉱物・環境省 水資源開発局 水資源部 水文気象課 (Hydrometeorology Section, Water Resources Division, Water Development Department) の管轄下にある。1948年から観測を開始し、1964年時点で63ヶ所の地点で河川や湖沼の水位を観測していたといわれる。この内24ヶ所では自動記録計が備え付けられていた。気象観測同様、内戦で観測が中断され現在に至っている。最後の年報は1974/75年版とのことである (1989年に世界銀行とUNDPの資金援助でウガンダの水文図(資料No. 2) が編集されたが、その中に流量・水位観測点が約160ヶ所記入されている。これらの観測点の現状は不明な点が多い)。

4. 主要滞水層

ウガンダの水文地質区は3つに大別される、すなわち、(1)ザイール国境の西リフトバレー地域、(2)ケニア国境の山岳地帯および(3)国土の大半を占める先カンブリア界露出地域である。

(1) ザイール国境の西リフトバレー地域

新第三紀の基盤の隆起とその後の地溝の形成に伴う火成活動と碎屑物の堆積により、地形・地質共に複雑な環境にある。山岳部の大部分は先カンブリア界の片麻岩と花崗岩類からなる。周辺はウガンダでも最も降水量の多い地域で、年降水量1,400~1,800mmに達することから、比較的水資源の豊かな地域である。主要な滞水層は、地溝の形成に起因するNNE方向の張力裂罅とそれに派生する断裂帯である。雨量が多いため、マサ土等の風化帯にも浅層地下水が貯留する。地溝底には中新世から更新世の半固結碎屑物が層厚200~300mで広く分布し、地下水の量・質ともに優良な滞水層を形成している。湖や河川沿いでは、広大な湿地が発達する。ただし、ルワンダ国境付近の地溝底に局部的に分布する更新世~現世の火山岩は塩濃度がきわめて高いため、飲料には適さない。

(2) ケニア国境の山岳地帯

先カンブリア界の片麻岩や結晶質石灰岩を基盤とし、白亜紀後期から中新世後期に噴出したアルカリ火山岩がこれを不整合で覆う。有望な滞水層は結晶質石灰岩と火山岩と考えられるが、実際の井戸分布をみると地質とは余り関係なく、先カンブリア界の風化帯を滞水層とすると思われる浅井戸が山麓に集中する。当地域の降水量は1,000mm以下で、11月から3月の厳しい乾期には多くの川が干上がる。当地区の地下水開発においては、これらの浅井戸の現状を把握することが望まれる。

(3) 先カンブリア界露出地域

国土の中央部には先カンブリア界の片麻岩と花崗岩等からなる基盤が広く露出する。ビクトリア湖沿岸と国土の南西部では、これより地質年代の若い結晶片岩や堆積岩が基盤を不整合で覆う。当地区は降水量が1,100~1,400mmと比較的多く、ビク

トリア湖とキョーガ湖および主要河川沿いには湿地が広く発達する。主要な滞水層はラテライト下部の先カンブリア界の風化帯で、村落のハンドポンプで深度20～40mを示す当地区の滞水層は特殊な岩種や地質構造に特定されていないが、良質の地下水を多量に揚水する際には、空中写真の解析や電気探査などによる断裂系の調査が必要と考えられる。

5. 水資源／地下水／給水開発計画

水資源開発に関連するウガンダ国の開発計画は、国家基本計画である「第二次国家復興開発計画」、給水部門の行動計画である「国家村落給水行動戦略」、国連のニューヨーク会議の行動憲章に基づく「全国児童の為の行動計画」である。

(1) 第二次国家復興開発計画(1991/92-1994/95)

第一次国家復興開発計画(1987/88-1990/91)に引き続き策定された第二次国家復興開発計画(National Rehabilitation and Development Plan、1991/92-1994/95)の主要テーマは、持続的に経済・社会的反映を成し遂げ、より安定した経済発展を目指すことである。この目標を達成させるためにウガンダ政府は次に示すような経済達成目標を掲げた。

- a) 経済成長率年率5%以上の達成
- b) 1994/95年までに物価上昇率を10%以下にすること
- c) 債務における改善
- d) 社会・経済的優先度を考慮して公共投資計画を改善すること

上記目標を達成させるための戦略として、ウガンダ政府は輸出基盤の強化と多様化、貯蓄の奨励、投資の推進、負債の軽減及び国家予算の改善を実施に移した。

上記開発計画における水資源開発計画は、現在国民の23%にすぎない給水人口率を増やすし、国民の健康の増進を図ることである。そのために政府は次の目標を掲げた。

- a) 7大都市の給水を受けていない住民への給水システムの拡大、並びにそのための全国上下水道公社(National Water and Sewerage Corporation-NWSC)の事業実施能力の向上。
- b) 村落給水計画の推進、地域社会の経済、健康、教育の活性化、湧水・井戸施設の維持、井戸掘削と施設リハビリの実施、そのためのWDDの実施能力の向上
- c) 全国水資源開発計画の準備

(2) 国家村落給水行動戦略

水資源開発局(WDD)は、村落給水の分野でこの目標を達成するための具体策として、国家村落給水行動戦略(National Planning Strategy - Rural Water Supply Programme(RWP))をDANIDAの協力により策定した。これは2000年を目標に置いた計画で、

* 給水による健康の増進

- 1.5kmの範囲に25l/capita/dayの清潔な水の供給
- 都市部の住民に100l/capita/dayの安全な水の供給
- 環境衛生の改善

* 適切な使用料の徴収とその利用による自己資本の充実

* 他の関連する機関との連携による水資源の開発と利用計画、下記の項目推進による水使用に関する基準の確立

- 施設のリハビリと建設
- 環境保護
- マラリア、ギニアウォーム、下痢等の水因性疾病対策

この行動計画では、目標達成の為の具体的計画を給水普及率を50、75、100%のそれぞれ場合について検討している。

(3) 全国児童のための行動計画

大蔵・経済計画省は、1990年9月、ニューヨーク会議で採択された「the Declaration and Plan of Action of the World Summit for Children」に基づき「全国児童のための行動計画(the Uganda National Programme of Action for Children-UNPAC)」を策定した。これは、ウガンダの婦人、児童の置かれている現況を把握し、その問題点を改善するために90年代に到達すべき目標を設定したもので、関係する部門から参加した援助機関のメンバーを含む総計90人の作業グループによりまとめられたものである。

給水と環境衛生部門の目標と計画はRWPと同じであるが、目標年次の給水及び環境衛生普及率を75%に設定している。さらに第二次国家復興経済計画の年次(1992/93-1994/95)に合わせた行動計画を策定している。その行動計画によると、

- 一安全な水の給水率の全国平均を23%から35%に増やすこと、
- 一環境衛生（便所等）の普及率を30%から40%に増やすこと、
- 一健康保健サービスの充実によりマラリア、下痢、ギニアウォームの披患率を減少させること、

を目標としている。

さらに、UNPACでは今後の投資規模について次のようにいっている。

「現在進行中の村落給水関係プロジェクト15件に最近の一年間でUS\$14mが投資されたが、WDDのプロジェクト遂行能力増強により、1994/95にはこの倍の、2000年にはUS\$30-40mの消化が期待できる。WDDの管轄下にある60地方都市上下水道システムの改善拡張計画には今後US\$80-100mが投資される予定である。」
現在、NWSCが担当する7大都市の上下水道システムの改善・拡張計画では3件のプロジェクトが進行中であるが、今後US\$194mが投資される予定である。

6. 援助動向

現政権が1986年1月にこの国の秩序を回復するや、その主要政策である経済復興開発計画に対する外国援助が開始された。

IMF及び世界銀行の協力を得て作成され、1987年から実施に移された経済復興開発計画に対し国連関係機関及び各国等が援助協力を行っている。主要国際機関としてはIDA、IMF、UNICEF、UNDP、EC、AfDB、等が、また、二国間援助では英国、イタリア、デンマーク(DANIDA)、ドイツ(KFW)、フランスを含めた21カ国にも及ぶ。一方、NGOも活発に援助活動を行っている。

1991年の外国援助を見ると、約6割がローンであり、残り4割が無償となっている。分野別にみると、約5割が国際収支の改善に使われている。開発部門における援助の主体は道路の回収、鉄道の復旧を主とした運輸部門(援助の約10%)及び農林水産業部門(9%)である。

村落給水分野でもっとも大きな援助を行っている国際機関は、ユニセフである。二国間では、村落給水分野ではDANIDAが、小都市上下水道分野ではKFWが指導的な立場にある。

Project Investment Programmeに掲載されている実施中及び計画中の給水関係のプロジェクトを次に要約する。下記の総額は、1990/91-1994/95の5年間の実績及び計画投資額で、援助及び政府独自予算の両方を含む。

(1) アフリカ開発銀行(ADB) ; 有償、総額US\$14.26m

Four Urban Centers Water Supply and Sewerage Project

地方都市(Gulu, Lira, Kamuli, Mbarara)の上下水道改善計画、

1994年に終了予定

(2) フランス ; 無償、総額US\$6.22mの内US\$4.34未定

Katwe/kabatooro, Bushenyi, Rakai, Luwero, Nebbi, Pakwach, Koboko, Ishaka,
and Nakapiripirit Water Supply Scheme

上記9小都市の上下水道改善・拡張計画で約80万人の住民に給水する

(3) デンマーク (DANIDA) ; 無償、総額US\$1.40m

Establishment of National Criteria/Guideline for Water Quality
Monitoring and Control

全国水質モニターネットワークと水質ガイドラインを構築するプロジェクトで終了までに5年間を予定している。DANIDAの他、UNICEF, IDA, GTZなどが興味を示している。

(4) ユニセフ (UNICEF) 他 ; 無償、総額US\$18.37m

Rural Water Supply and Sanitation Programme

全国の村落給水施設のリハビリ及び新設を行っているプロジェクトで、多くのドナーが参加している。各ドナーの1990/91-1994/95の実績・計画援助額の合計は以下の通り。また、各ドナーの展開している地域は、図に示した(図-10参照)。

- ・ UNICEF (US\$7.6m) -井戸のリハビリ、湧水取水施設、村落組織活動に重点を置いて全国的に展開している (WATSAN, SWIP計画)。
- ・ Lutheran World Federation (LWF, US\$m0.50m) -Moyo district
- ・ イタリア (ICD, US\$4.7m) -Kotido, Luwero, Mubende and Mpigi district
- ・ ベルギー (BSF/IFAD, US\$1.40m) -Hoima district
- ・ その他の諸機関が興味を示している (International Development Research Council (IDRC), Islamic Development Bank (IDB), モロッコ等)。

(5) ドイツ (KFW) ; 総額US\$37.21m

Small Towns Water and Sanitation Project (STWASP)

計画の総体は全国の60地方都市と村落センターへの給水施設改善・拡張を目的とし、1991年以降の計画投資総額はUS\$70.28mである。1993年までの計画としてKaborele, Kabale, Kasese, Hoima, Mubende, Masindinoの建設を実施を終了している。このフェーズが終了し次第、次のフェーズに進む予定。

STWASPは、WDDが全国から抽出した60小都市の上下水道改善・拡張計画であり、現在KFWの他にW/Bが実施中である。また、ADB, DANIDA他でも実施を検討中であり、JICAへも要請があった。60都市の位置と実施中及び実施

を計画しているドナーについて図-11に示した。

(6)デンマーク (DANIDA) ; 総額US\$22.40m

Rural Water and Sanitation, East Uganda Project (RUWASA Project)

ウガンダ東部の3百万の村落居住人口へ清潔で安全な水を供給し、水因性病の減少を図ろうとするもの。1990年からスタートし、全体を終了するのに10年間を計画している。計画全体の予算はUS\$47.69m。

(7)International Development Research Council (IDRC) ; 総額US\$0.44m

Hydrogeology Uganda-Phase II

(8)United Nations Development Project (UNDP) ; 総額US\$0.14m

Urban Low-cost Water, Sanitation and Water disposal Pilot Project
- Preparatory Assistance Phase

(9)未定 ; 総額US\$0.49m

National Water Resource Master Plan

給水プロジェクトに於ける援助国の活動状況、考え方についてユニセフ UNICEF、DANIDAについてその概要を見る。

<ユニセフの場合>

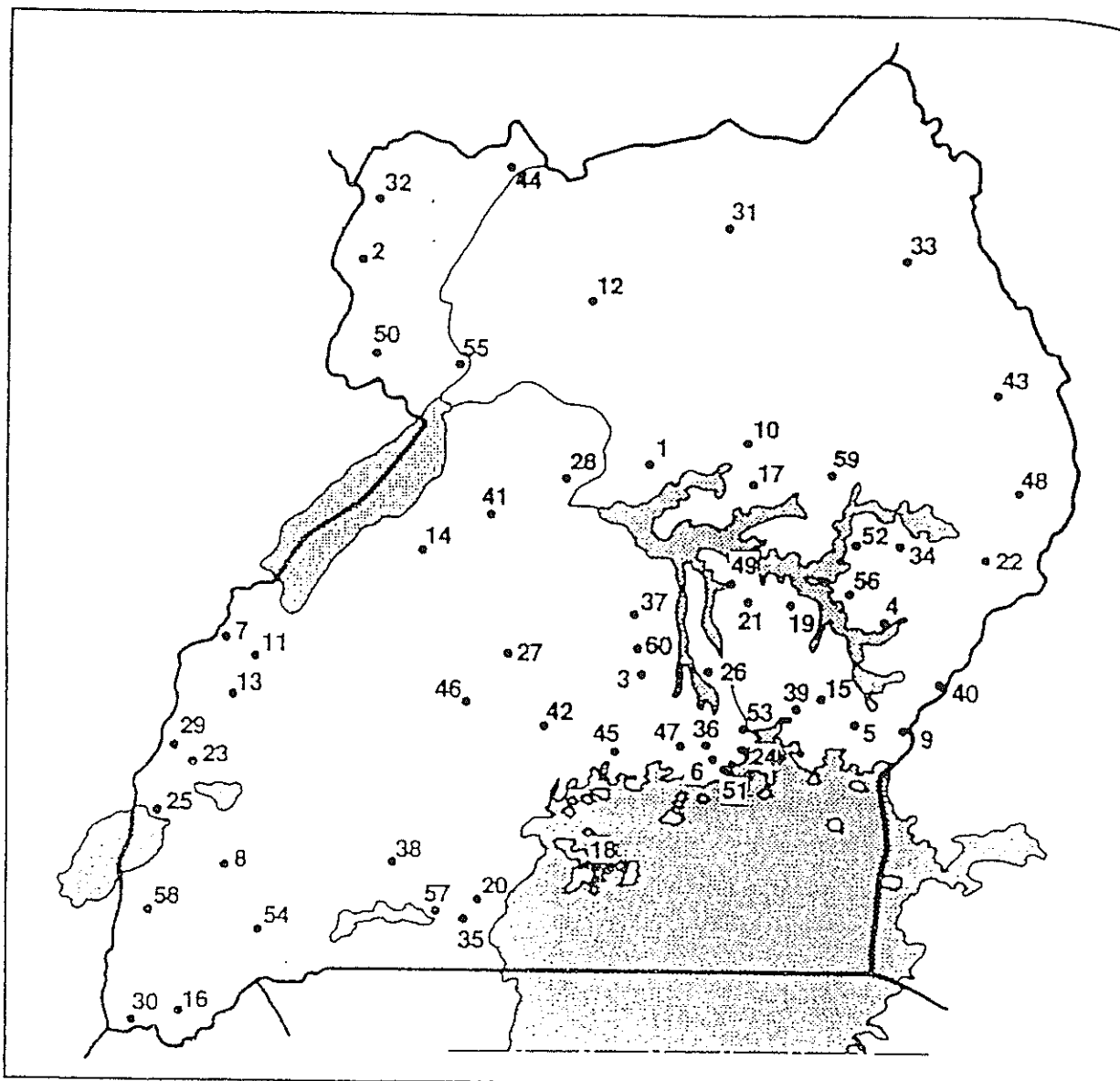
UNICEFは、National Water Supply and Sanitation Programme (WATSAN計画) 及びSouthwest Integrated Health and Water Programme (SWIP計画) に於いて、全国的に村落給水とそれに関わる教育活動を行っている。これらの計画の目的は、安全で清潔な水の供給とそれによる水因性疾病、特に北部で広がっているギニアウォームの撲滅にある。

1992年の場合、WATSAN計画の中で15のdistrictsに於いて118本の深井戸の建設、396箇所のハンドポンプの付け替え、787箇所のハンドポンプの修理、2,581箇所の湧水施設の設置を行い、375,400人の村落人口に新たに給水を行っている他、便所の設置などの村落レベルの衛生教育を実施している。村落給水と衛生のための教育は、コミュニティーレベルから本省レベルにわたって日常的に行われている。UNICEFはこのプロジェクトを推進するに当たって、NGOを組織し、これと密接に協力しながら息の長いO/Mや衛生を含む教育活動を行っている。

<DNIDAの場合>

DANIDAはRUWASA計画(Rural Water and Sanitation East Uganda Project)を東部地区に於いて5年間の計画で実施中である。このフェーズの終了する5年後にはさらに次の5年計画の継続がウガンダ政府に対して約束されている。WATSAN,S WIPと同様、計画地域の水因性疾病率の減少、住民の生活レベルの向上と飲料水を得るための負担の軽減を目的としている。これも建設からO/Mにわたって50万世帯の住民を動員し、教育していく息の長い計画である。

図-1-1 計画60地方都市位置及び各援助国の活動地域



No.	Town	No.	Town	No.	Town
1	Apac (ADB)	21	Kamuli (DANIDA)	41	Masindi (KFW)
2	Arua (France)	22	Kapchorwa	42	Mityana (ADE)
3	Bombo	23	Kasese (KFW)	43	Moroto
4	Budaka (DANIDA)	24	Kasimba (DANIDA)	44	Moyo (France)
5	Bugiri/Naluwerere (DANIDA)	25	Kaiwe	45	Mpigi
6	Buikwe (DANIDA)	26	Kayunga (DANIDA)	46	Mubende (KFW)
7	Bundugyo	27	Kiboga	47	Mukono (DANIDA)
8	Bushenyi/Ishaka	28	Kigumba (ADB)	48	Nakapiripiti
9	Busia	29	Kilembe	49	Namasagali (DANIDA)
10	Dokolo (ADB)	30	Kisoro (Austria)	50	Nebbi (France)
11	Fort Portal (KFW)	31	Kitgum (ADB)	51	Ngogwe (DANIDA)
12	Gulu (ADB)	32	Koboko (France)	52	Ngora
13	Hima	33	Kotido	53	Njeru (WB)
14	Hoima (KFW)	34	Kumi	54	Ntungamo (WB)
15	Iganga (ADB)	35	Kyotera (WB)	55	Pakwash (France)
16	Kabale (KFW)	36	Lugazi (WB)	56	Pallisa (DANIDA)
17	Kaberemadio (ADB)	37	Luwero (WB)	57	Rakai (WB)
18	Kalangala	38	Lyantonde (WB)	58	Rukungiri
19	Kaliro (DANIDA)	39	Magamaga	59	Soroti (WB)
20	Kalisizo (WB)	40	Malaba	60	Wobulenzi (WB)

7. JICA援助の概要

今日まで、水資源・給水部門への日本の援助実績はない。

8. 民間業者の内容

ボーリング業者、コンサルタントに関する情報は得られていないが、WDDの基本的な考え方は、井戸業者の育成による村落給水事業の企業への移管である。具体的には、

- WDDはリグや主要なリハビリ用機材を業者、個人、共同組合などに売却する、
- 10年後には給水部門での建設、O/Mなどをの業務を企業に移管する、
- 同時に国外の業者も入れて、競争による技術力向上をはかる、
- WDDはすべての業務が企業ベースになることを避けるために最低の実施能力を残し、企業の技術的指導に当たる、

こととし、ドナーからの同意を得ている。現在、井戸建設及び維持・管理は全て無償でWDDが実施しているが、人員や資金の不足、運営の不十分さからWDDの能力は限界にある。私企業の設立と業務の移管によりそれらを解決しようとするものである。

ハンドポンプの主要部分は国内で製造されており、一部のパーツは輸入に頼っている。報告によれば(RWP)、Indian Mark2,3が年間4,000台生産されており、必要ならば生産量を倍にすることができる。WDDでは将来はIndian Mark3またはAfridevにしたい意向である。また、現在主要なハンドポンプのスペアパーツは、ドナーによって輸入され、県レベルの販路を通して売却または無償で支給されている。WDDはこの流通に関しても、スペアパーツを含むハンドポンプの製作が国内で可能になれば、ドナーや政府組織を通さず、メーカーから地方の商店が購入し、消費者がそこから買うような方策にする意向である。

9. 給水普及状況

首都カンパラを含む7大都市への給水は上下水道公社(NWSC)が、小都市を含む村落給水は水資源局(WDD)が実施している。

都市給水の場合、7大都市の給水率は50%、給水量は不明であるが、計画目標年次の2000年には全人口に100l/人・日の給水を目指している。

村落給水の場合、小都市、村落部を含む給水率は23%に過ぎず、またクミ(KUMI)県では2~5%、モヨ(MOYO)県では70%等地域格差が大きい。政府では、2000年に目標を置いた計画で全ての住民に1.5kmの範囲で25l/人・日の給水を実施することとしている。ウガンダに於ける村落給水は湧水からのものが大きな位置を占めており、1990年の統計によれば全国の村落給水の給水源は、井戸(深井戸、堀抜き井戸)約8,200ヶ所、湧水施設約13,000ヶ所、ダム475ヶ所等となっている。これらの詳細は巻末に資料を付した。

10. 現地視察報告

ウガンダ側から提出された要請プロジェクト地域であるビギ県の現況を把握するため、現地視察を行った。現地視察を行った地域は、図-12に示したが、県都ビギを中心とした地域である。なお、この地域の水資源開発のためのF/Sは、行われていない。

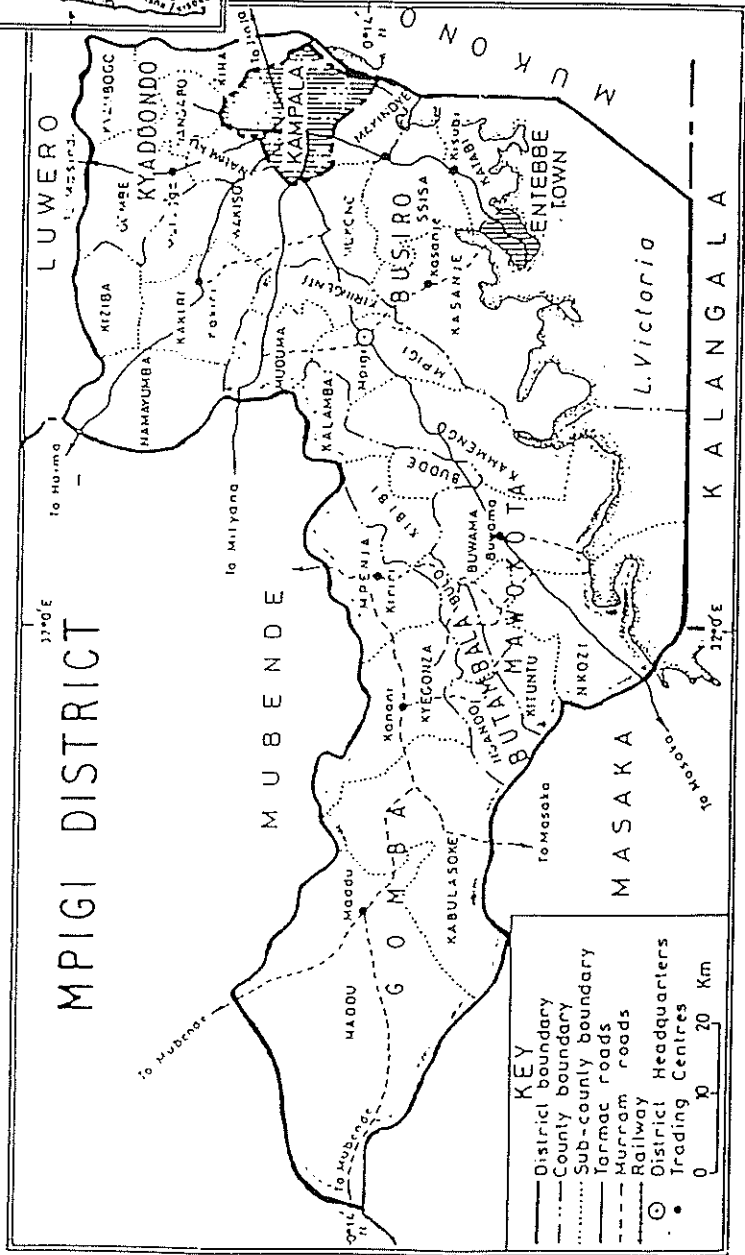
計画地域は、首都カンバラの西側に隣接する亜熱帯地域でムベンデ(Mubende)、キボガ(Kiboga)、ルウェロ(Luwero)の各県と北側で、マサカ(Masaka)県、ビクトリア湖と南側で接し、面積6,222km²を有する。標高は海拔1,182~1,341mの範囲にあり、緩やかな丘陵地形を成す。降雨量はエンテベで1,500mm/yearを記録するなど比較的恵まれている。しかし、西部は降雨量が700mm/year以下の乾燥地帯となっている。産業はビクトリア湖での漁業の他は農業が主体である。ビギ県の1990年の人口は約758,000人、県都ビギで約8,000人、給水普及率は8%に過ぎない。人口分布は、人口密度が示すように(122人/km²)、町やセンター以外は希薄である。特に西部地区はその傾向が大きい。

地域は、比較的豊富な湧水や常流河川が分布する。資料によれば、県内で確認されている湧泉は1,010ヶ所、小規模ダムが13ヶ所あるとされている。湧水の数は今後調査が進むに従ってさらに増えるものと思われる。

県都ビギの給水水源は、地下水と湧泉に頼っているが、きわめて貧弱でパイプによる給水は行われていない。村落は、湧泉と井戸に依っているが、視察した井戸の多くはO/Mが不完全なこと、過剰揚水による地下水位の低下等のために、あるいは施設の老朽化により十分機能していない。反面、NGOなどの協力により新しい給水施設が完成している地域もある。今後、当該地区の給水計画を進めていく上では地下水のみに頼らず、UNICEFやNGOが進めているように小規模ダム(堰)や湧水を利用した重力送りによる給水をも積極的に考える必要がある。



图一12 视察地域位置图



IV 今後の援助に対する提言

今回の現地調査による相手方よりの要請、政府関係者との協議、資料の検討等からウガンダ国に対する今後の援助のあり方を、短期的対応（要請への対応）と中・長期的対応（望ましい援助）について提言する。

1. 短期的対応

現時点（1993年）の水資源開発/給水関係の要請は、以下の3件である、

(1) ピギ県村落給水計画

(Rural Water Supply in Mpigi district)

(2) 地方都市給水計画

(Rural Water Supply Project in Mpigi and Mubende districts)

(3) 全国水資源開発計画調査

(The Study on the National Water Master Plan)

(1)については、現地視察を行いその結果をⅢ10.項で報告した。これと一部重複するが、現地視察を踏まえた要請の問題点を箇条書きにすると以下のとおりである、

- ・要請書からは村落及び人口分布状況が把握できない。
- ・村落、集落毎の既存給水施設及び水源のインベントリーがない。対象地域ではUNICEFやノルウェーのNGO等の協力で一部給水施設の建設が実施されている箇所がある。またそれらの地域でも、施設が既に故障してリハビリが必要な箇所、あるいは水量、水質が満足されない箇所等もある。従って、それぞれの集落、村落毎の既存施設、水源の評価（水量、水質、リハビリの要・不要など）をする必要がある。
- ・地域の地質は、結晶片岩類からなり、井戸を掘削しても水量的に多くは期待できない。そのため、水源は要請にある管井戸のみに頼らず、それぞれの地域の状況により湧水保護工、浅井戸、表流水取水を人口分布に合わせて計画する必要がある。

この案件は無償資金協力による井戸建設資機材の供与、及び村落給水施設建設の要請であるが、上述の如く各種の調査及び実施にかかる優先度の付与等を、開発調査で実施する必要があると判断される。またウガンダにおいてはUNICEFが北西部、DANIDAが東部の広大な地域で村落給水衛生開発プロジェクトを実施中である。これらのドナーはパイロット・プロジェクト等の経験から、受益住民自身で施設の維持管理を徹底させ、より効果的な開発がなされるよう、住民参加、人的資源開発、衛生教育等のソフト面を重視したプロジェクトを展開している。わが国はこれまでにこのようなソフト面での実績が少なく、ノウハウの蓄積が無い。従って、わが国の対ウガンダの村落給水開発案件は、何らかのソフト面での対応を考慮して、実施すべきと考えられる。

(2)の案件はピギ、ムベンデの2県での地方都市(Rural Town)の給水計画である。図-11に示したように世銀、ドイツ(KFW)が主体となって実施中の全国60地方都市給水計画の一部に含まれる地方都市であるが、現時点では具体的な基礎データに乏しく、今後プロジェクト形成調査を実施する必要がある。

ウガンダの村落給水開発は、前述の如く受益住民による施設の維持管理に問題がある。しかし村落住民と比べて、これら地方の小さな町場の住民は、次の様な点が異なっている。多かれ少なかれ現金収入がある事、電気、水、運輸等のサービスは有料であるとの意識、総体的に教育レベルが高く衛生観念の意識が高い事、Town Council、Town Board、Trading Center等の行政組織が存在しており、行政的一体感を持っている事。従って給水施設の維持管理については、村落給水の場合と比較して問題は少なく、わが国が取り上げ易い案件といえる。地方都市給水についての問題はむしろ水源の確保にあらう。上述の如く結晶質の基盤岩が大方の地域に分布しており、1カ所での大量の地下水取水は期待出来ない。従って水源としては表流水、湧水、浅井戸、深井戸あるいはこれらの組み合わせをそれぞれの状況に応じて考慮する必要がある。

(3)の案件は、現在デンマーク(DANIDA)が、Water Actを含むWater Action Planを作成中である。その延長上でDANIDAは水資源調査を実施する意向を持って、デンマーク政府の承認を求めているところである。ウガンダ政府は、DANIDAの援助が承認されない場合、再度日本に要請したい意向である。表流水、地下水の開発可能性を算定し、それに基づいた中長期的な開発計画の策定は同国二取

って重要なことであろう。しかしそれ以前に地下水のモニタリング・システムの確立、周辺諸国と関係のある河川、湖沼の水文・水質観測網の整備を図る必要があるものと考えられる。

2. 中・長期的対応

ウガンダにおいては世銀、UNDP、UNICEF、DANIDA、SIDA等が地下水開発/給水分野で、息の長い、地域住民を巻き込んだ計画を実施中である。ウガンダにはJICA事務所、大使館が設置されていないが、水資源開発分野においても何等かの方法で、相手国側あるいはこれらドナーと定期的な対話、調整を行う必要がある。これをしない限りわが国は水資源開発分野で、他のドナーの隙間を埋めるような援助を続ける事となろう。

ウガンダでの村落給水分野では、わが国が単独で実施するにはいくつかの問題があるが、他のドナーとの協調で実施の可能性が考えられる。具体的には、同国西部、北西部を対象としたUNICEFのWATSON計画がわが国との協調を望んでいる。ウガンダ駐在のUNICEF村落給水衛生開発(WATSON)担当者は、かつてナイジェリアに駐在し、ギニアウオーム対策村落給水開発プロジェクトにおいて、わが国が井戸の建設を行い、UNICEFが維持管理面を担当して実施した経験がある。彼はウガンダにおいても同様にわが国とUNICEFが協調して、村落給水開発プロジェクトが実施出来ないかの可能性を打診している。

地方都市給水衛生開発計画については、世銀がイニシャティブを取って計画が進行しているが、われわれが訪問した93年5月時点では、どのような地域を優先して実施するかが確定しておらず、世銀、KFW、イタリアが実施の興味を示しているものの、どこを実施するかの最終的な決定には至っていない状況にある。村落給水開発と比べて維持管理についての問題が少なく、わが国が実施しやすい案件であるので、今後先方政府、各ドナーとの対話が必要となろう。

カンバラ首都圏上水道開発計画(の第3フェイズ)については、毎年続けてわが国に要請がなされていたところ、93年度の要請案件には含まれていなかったものである。先方機関に確認したところ来年度以降再度要請するとのことであ

る。 本件の妥当性については別途専門家によるプロジェクト形成調査が必要と考えられる。

ANNEX

1	添付資料	-----	4 1
	(1) 主要気象観測所位置図	-----	4 1
	(2) 既存給水施設位置及び数量	-----	4 2
	(3) W D D 保有作井機リスト	-----	4 6
2	実施体制調査表	-----	4 9

1. 添付資料

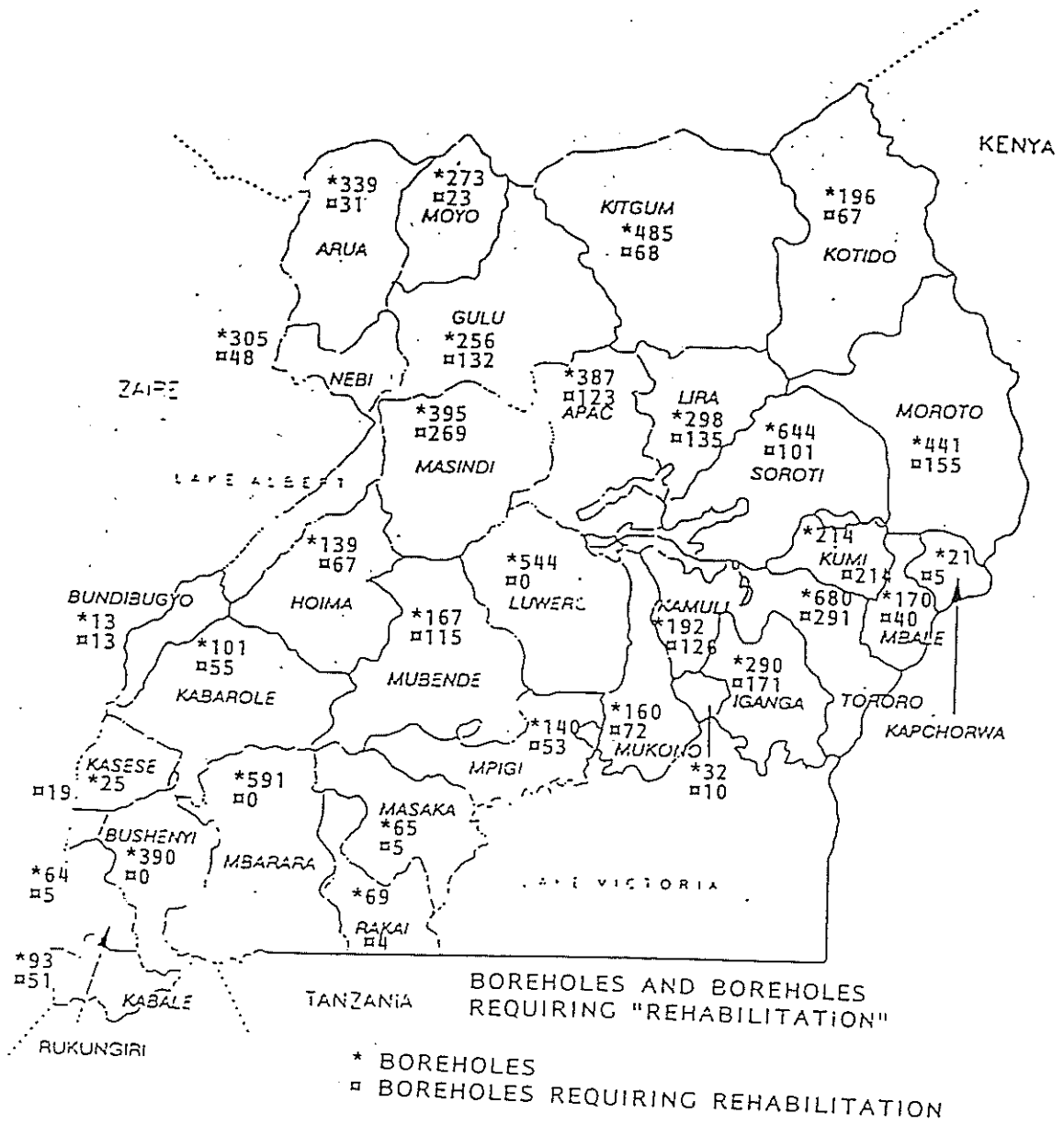
A N N E X 1 — (1) 主要氣象觀測所

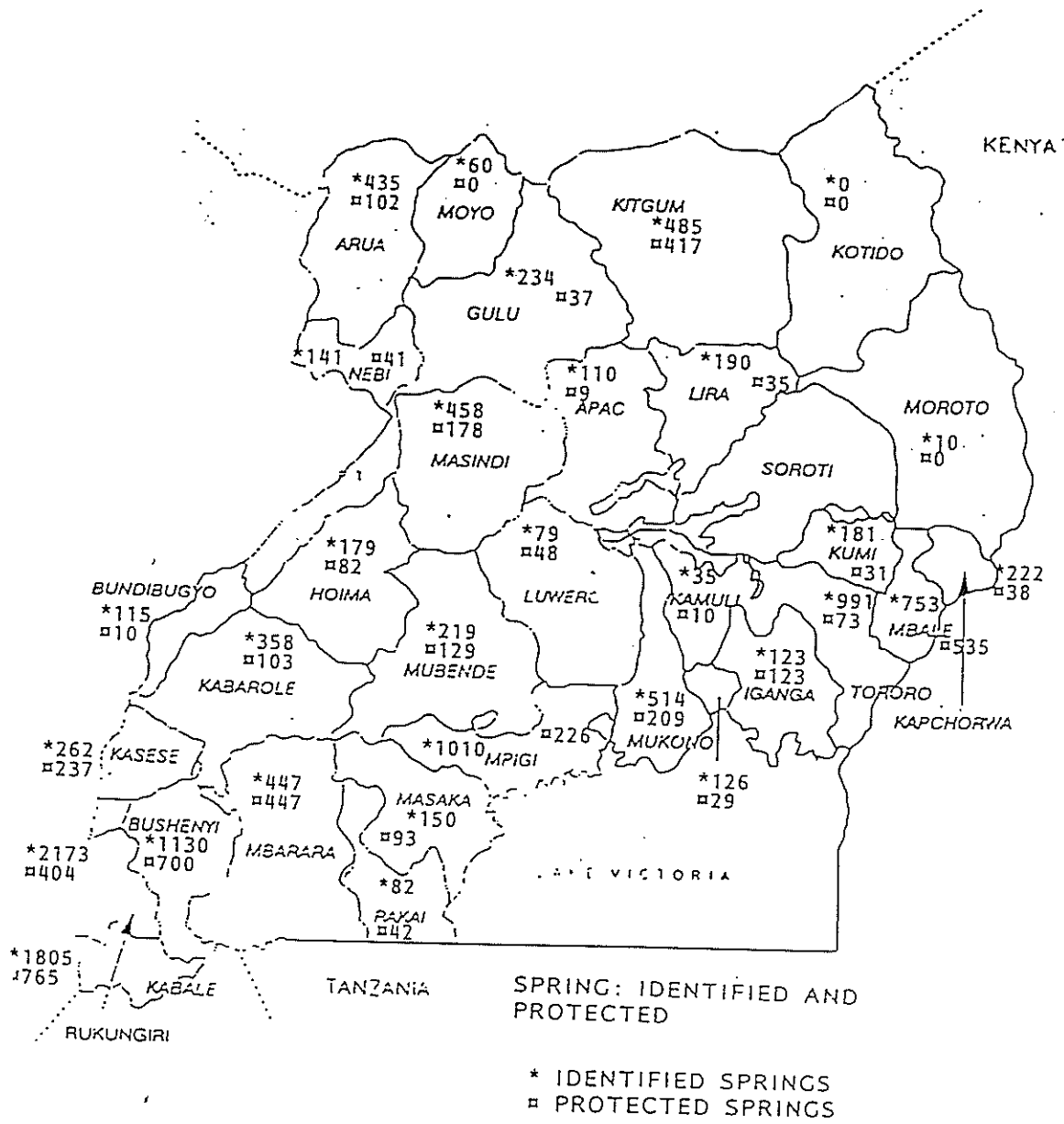
Name of Station	Location		Altitude (EL. m)	Average Temperature		Average Annual Rainfall (mm)	Average Annual Evaporation (A-pan Evaporation) (mm)
	Latitude	Longitude		Mean Annual Maximum °C	Mean Annual Minimum °C		
Arua	03 01 N	30 55 E	1,280	28.4	17.2	1,406	N.A.
Atumatak	02 14 N	34 39 E	1,280	28.1	15.4	762	2,316
Bugusege	01 09 N	34 16 E	1,432	26.3	15.7	1,472	N.A.
Butiaba	01 50 N	31 20 E	621	29.3	21.9	764	N.A.
Entebbe	00 03 N	32 27 E	1,155	26.0	17.1	1,624	2,028
Fort Portal	00 40 N	30 17 E	1,535	25.3	12.9	1,487	1,336
Gulu	02 45 N	32 20 E	1,104	29.2	16.9	1,555	2,017
Hoima	01 26 N	31 22 E	1,158	28.8	16.5	1,435	N.A.
Jinja	00 27 N	33 11 E	1,175	27.9	16.4	1,321	1,668
Kabale	01 15 S	29 59 E	1,867	23.2	10.1	994	1,076
Kampala	00 20 N	32 36 E	1,312	26.7	17.3	1,180	N.A.
Kasese	00 11 N	30 06 E	959	29.9	16.3	970	N.A.
Kawanda	00 25 N	32 32 E	1,196	27.2	15.9	1,218	1,413
Kibanda	00 52 S	31 22 E	1,159	26.8	13.6	888	1,333
Kitgum	03 17 N	32 53 E	938	31.7	17.2	1,275	N.A.
Kituza	00 15 N	32 46 E	1,219	26.3	15.1	1,610	1,472
Lira	02 17 N	32 56 E	1,085	30.1	16.5	1,434	N.A.
Masindi	01 41 N	31 43 E	1,146	28.6	16.8	1,304	1,626
Mbalc	01 06 N	34 11 E	1,220	29.3	16.2	1,186	N.A.
Mbarara	00 37 S	30 39 E	1,412	26.3	14.3	905	1,450
Moroto	02 33 N	34 46 E	1,347	29.0	15.7	887	N.A.
Mpanga	00 12 N	32 18 E	1,250	27.2	15.1	1,361	N.A.
Mubende	00 35 N	31 22 E	1,553	24.9	15.8	1,218	N.A.
Namulonge	00 32 N	32 37 E	1,148	27.7	15.8	1,296	1,562
Rukoki	00 12 N	30 07 E	960	29.6	17.1	930	1,961
Soroti	01 43 N	33 37 E	1,127	30.1	18.0	1,317	N.A.
Tororo	00 41 N	34 10 E	1,170	28.7	16.2	1,465	2,009
Wadelai	02 44 N	31 24 E	640	32.2	18.6	1,029	2,122

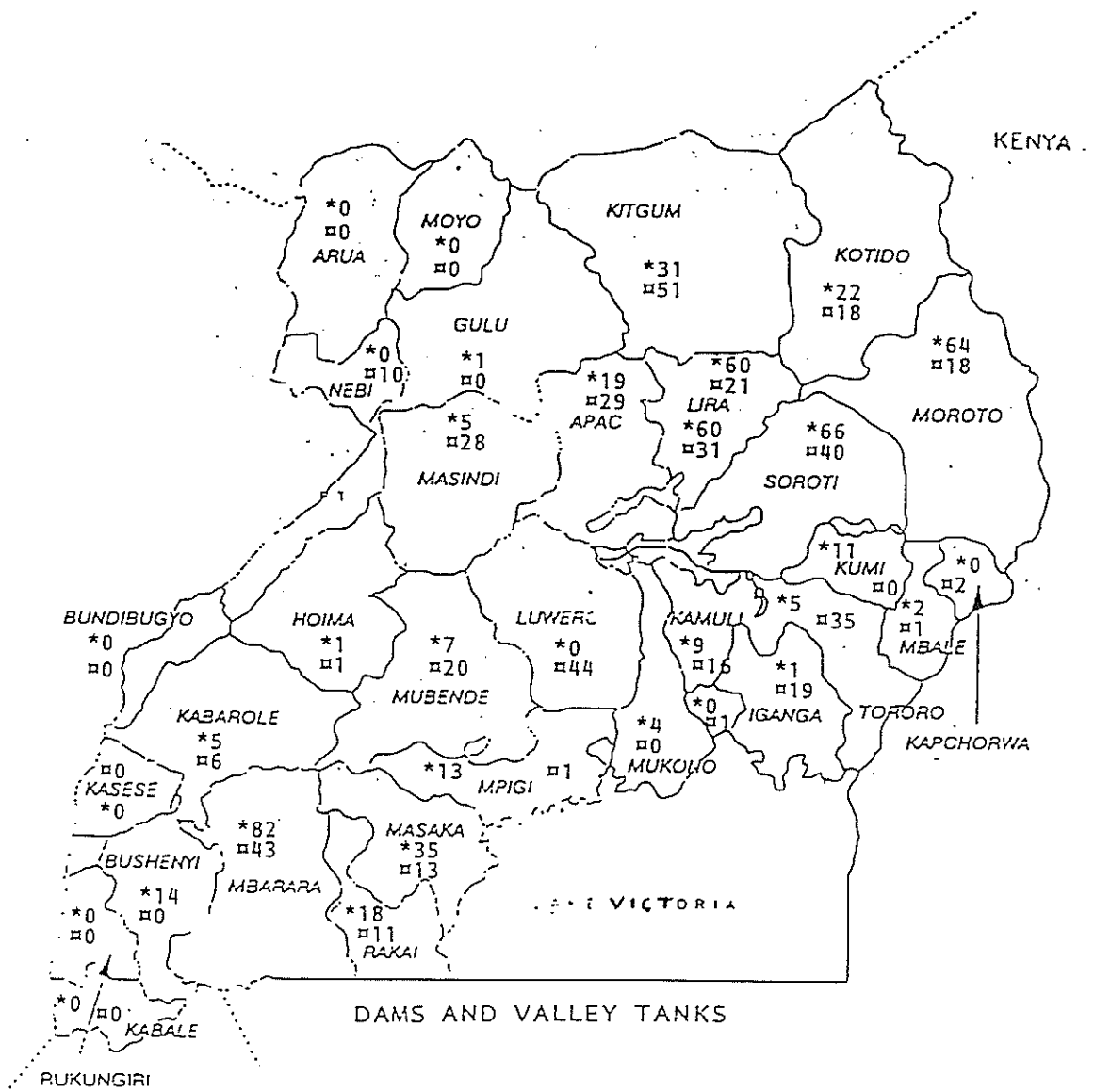
Source : Department of Meteorology (1974年)

ANNEX 1 - (2)

既存給水施設位置及び数量







* DAMS
 □ VALLEY TANKS

ANNEX 1 - (3) WDD保有作井機リスト

Sr. NO	UNIT NO.	LOCATION	TYPE	MAKE	MODEL	YEAR OF MANUFACTURE/ PURCHASE	REMARKS
1.	2	HQ(LUZIRA)	Percussion	Bornedrill (Lister)	C500	1984	Operating poorly
2.	3	Hoima WDD	"	Dando (Perkins)	800	1966	Operating poorly To be repaired by LEAD
3.	4	Luwero WDD	"	Crealms (Lister)	F 4	-	Broken down(engine)
4.	6	Lira WDD	"	Dando (Perkins)	800	1966	Broken down(engine)
5.	9	Apac WDD	"	Ruston (Lister)	RM22	1966	Operating poorly
6.	10	Gulu WDD	"	Ruston (Lister)	RM22	1966	Broken down(engine)
7.	11	Fort Portal W.D.D.	"	Bornedrill (Lister)	C 500	1984	Operating well
8.	13	Kumi/Soroti W.D.D.	"	Ruston (Lister)	RM22	1966	Operating poorly

UNIT NO.	LOCATION	TYPE	MAKE	MODEL	YEAR OF MANUFACTURE/ PURCHASE	REMARKS
9	Tororo WDD	Percession	Ruston (Lister)	RM22	1966	Operating poorly
10.	Rakai SWIP/UNICEF	Rotary	Halko (Duesz 8Cyl)	U666	1984	Operating Well
11.	Rakai SWIP/UNICEF	"	"	"	1984	"
12.	Masaka SWIP/UNICEF	"	"	"	1984	"
13.	"	"	"	"	1984	"
14.	Moroto KDP(LWF)	"	Knebel (Benz)	-	-	Broken down
15.	Kotido (Hallon)	"	Geo-Assia	-	-	Operating well
16.	Luzira WDD	"	Ingersoll Rand	TH10	1986	Operating
17.	F.Portal WDD	"	"	"	"	Broken down
18.	Moroto LWF	"	"	"	"	"

Sr. No	UNIT NO	LOCATION	TYPE	MAKE	MODEL	YEAR OF MANUFACTURE/ PURCHASE	REMARKS
19	26	Kendali RIWASA	Rotary	Ingersoll Rand	TH10	1986	Broken Down
20	27	N-Jubi GMP	"	"	"	"	"
21	28	Luzira MDO	"	"	"	"	"
22	29	Guthu NEMP	"	"	"	"	"
23	30	Wyo Embellie GMP	"	"	"	"	Operating
24	31	Luzira	"	"	"	"	Under Repair/Alcouter
25	32	MADA	"	"	"	"	Operating
26	33	MADONO RIWASA	"	"	"	1988	Operating
27	34	Kendali RIWASA	"	"	"	"	"
28	35	Arara MAM	"	ASLPA	"	1989	"

2. 実施体制調査表

アフリカ地域地下水開発・利用調査研究

調査票（中央政府用）

対象国：(通番No. 2) ウガンダ

番号	項目	記事	単位	備考	
101	政府規模	公務員数	年 (千人)	臨時雇を除く人数	
102	政府予算	歳入	1991/92年 256 (US\$)	最新の同一年度予算	
103		歳出	1991/92年 373 (US\$)	最新の同一年度予算	
104		経常収支	1991/92年 △116 (US\$)	年度予算(赤字は△をつける)	
105		投融資額	年 (US\$)	最新の同一年度予算	
106	国家開発計画 (5ヶ年計画等)	政策・計画の名称 : 政策 : 計画	安定的経済成長 復興と開発計画(1991/92-1994/95))	
107					
108		計画投資	年 (US\$)		現行計画投資総額
109		実績投資	年 (US\$)		現在迄の投資額
110		援助実績	年 (US\$)		上記実績投資額の内援助資金
111		援助比率	(%)		援助実績/実績投資額x100
112		給水計画(地下水 開発計画を含む) (5ヶ年計画等)	基本政策の有無 及び名称		有 無
113					
114		基本計画 及び名称	有 無 復興と開発計画(1991/92-1994/95)	基本計画の有無と名称	
115		将来計画 及び名称	有 無 国家行動計画(1992/93-1994/95)	将来計画の有無と名称	
116					
117		計画投資	1992/93-1994/95 210 (US\$)	現行計画投資総額	
118		実績投資	年 (US\$)	現在迄の投資額	
119		援助実績	1992/93-1994/95 118 (US\$)	上記実績投資額の内援助資金	
120		援助比率	56 (%)	援助実績/実績投資額x100	
121		従事要員数	年 (人)	計画に従事する職員のみ	
122					
123	地下水開発計画 (5ヶ年計画等)	基本政策	有 無	政策、計画の有無、	
124		基本計画	有 無	政策、計画に関する資料を添付	
125		将来計画	有 無	すること	
126		計画投資	1991/92-1994/95 80.24 (US\$)	現行計画投資総額	
127		実績投資	-1991/92 5.35 (US\$)	現在迄の投資額	
128		援助実績	-1991/92 2.52 (US\$)	上記実績投資額の内援助資金	
129		援助比率	47 (%)	援助実績/実績投資額x100	
130		従事要員数	年 (人)	計画に従事する職員のみ	
131	地下水開発に係わる 実施機関	実施機関の有無	有 無		
132		実施機関の 位置付け	A B C	中央省庁(A)、地方政府(B) 公社・公団等(C)の区別	
133	給水普及率	全国	1992年 (%)	調査年と普及率(%)	
134		都市部	1992年 30 (%)	調査年と普及率(%)	
135		地方部	1992年 23 (%)	調査年と普及率(%)	
136	水因性疾病率	全国	1992年 13 (%)	調査年と人口に対する疾病率(%)	
137		主な疾病	(1)下痢	主な疾病の種類を記載	
			(2)マラリア		
	(3)ギニアワーム				
138	環境に係わる問題点	地盤沈下	有 無	地盤沈下の有無	
139			(km ²)	地盤沈下の見られる地域と面積	
140		地下水の塩水化	有 無	塩水化の有無	
141			(km ²)	塩水化の見られる地域と面積	
142		砂漠化	有 無	砂漠化の有無	
143			(km ²)	砂漠化の見られる地域と面積	
144	湖沼・干潟の干上 がり	有 無	湖沼・湖沼の干上がりの有無		
145		(km ²)	干上がりの見られる面積		

(注：記事欄に年と記載のあるものは、その統計数字の基となった年度を記入する)

アフリカ地域地下水開発・利用調査研究

調査票（地下水開発管理部門 1）

対象国：(通番No. 2) ウガンダ

番号	項 目		記 事	単 位	備 考
201	種 別		A B C D 水・エネルギー・鉱物・ 環境保護省		中央省庁 (A)、地方政府 (B) 公社・公団 (C)、その他 (D)
202	名 称		水資源局		実施機関の名称
203	実施部門職員数	全体	1993 年 300	(人)	臨時雇を除く
204		管理部門	年	(人)	
205		技 師	年	(人)	
206		技 工	年	(人)	
207	地下水開発計画	計画給水量	村落 25 l/人・日 都市 100l/人・日		
208		計画目標年次	2,000 年		
209		計画達成率	年	(%)	基本計画の達成率
210	予算	経常収入	1991/92 0.14	(USM\$)	最新の同一年度予算
211		経常支出	年	(USM\$)	最新の同一年度予算
212	作井事業予算	計画投資	年～ 年	(USM\$)	現行計画投資総額
213		実績投資	年～ 年	(USM\$)	現在迄の投資額
214		援助実績	年～ 年	(USM\$)	上記実績投資額の内援助資金
215		援助比率		(%)	援助実績/実績投資額x100 援助内容の詳細は資料を添付する
216		外貨比率		(%)	外貨/実績投資x100
217	作井事業部門要員数 (上記実施部門要員 の内)	技師	1993 年 35	(人)	総務・経理を除く専任技師
218		熟練技工	1993 年 60	(人)	専任技工のみ (ドリル-経験 3年以上)
219		未熟技工	1993 年 310	(人)	専任要員のみ (ドリル-助手経験 3年未満)
220	所有作井機	機 種 台 数	C 9	(台)	ケーブル式ハーフカノン型：C
221			B	(台)	ステップ型：B
222			R 19	(台)	ローラーケーブル型：R
223			A	(台)	トップドライブ式ローラー型：A
224	作井機材維持管理 部門要員数 (上記作井事業部門 要員と重複も可)	技師	1993 年 20	(人)	専任技師のみ
225		熟練技工	1993 年 218と同じ	(人)	専任技工のみ (機械修理工経験 5年以上)
226		未熟技工	1993 年 219と同じ	(人)	専任要員のみ (機械修理工経験 5年未満)
227	維持管理設備	修理工場	N A B	(ヶ所)	なし：N、レベル：A、B
228		維持管理設備	N A B C	(ヶ所)	なし：N、レベル：A、B、C
229		維持管理費	年	(US\$)	人件費を除く年間経費
230	地下水開発状況	既存の地下水 開発調査	9 districtsのF/Sを実施	(ヶ所) (Km ²)	箇所数と対象面積 調査位置は図に示して添付する
231				(ヶ所) (Km ²)	箇所数と対象面積 調査位置は図に示して添付する
232		水文及び水文地 質調査実施状況		(ヶ所) (Km ²)	箇所数と対象面積 調査位置は図に示して添付する
233				(ヶ所) (Km ²)	箇所数と対象面積 調査位置は図に示して添付する
234		地下水賦存量の 把握状況		(ヶ所) (Km ²)	賦存量が把握されている箇所数と 面積

(注：記事欄に年と記載のあるものは、その統計数字の基となった年度を記入する)

アフリカ地域地下水開発・利用調査研究

調査票（地下水開発・管理部門2）

対象国：(通番No. 2) ウガンダ

番号	項目	記事	単位	備考	
301	施設管理の状況	既存井戸数	管井戸、掘抜き井戸の 合計 8,200本	(ヶ所)	井戸位置は図に示し添付する
302					
303					
304		井戸台帳の有無	有 無 一部	(ヶ所)	
305					
306		公的機関による 施設状況の把握	有 無 一部	(ヶ所)	
307		地下水位測定	なし	(回/年)	
308		水質測定	なし	(回/年)	
309	施設維持管理体制	公的機関の数	各district(38)	(ヶ所)	地方維持管理センター等の 総数(公的機関)
310		専任職員数	年()	(人)	公務員のみ(民間委託の場合は 別に資料を添付する)
311		: 総務・経理	年	(人)	
312		: 技 師	年	(人)	
313		: 機 械 工	年	(人)	
314		年間経費	年	(US\$)	公的機関は人件費を除く
315		公的維持管理設備		(ヶ所)	
316		施設維持管理研修 の有無	有 無		管理、修理等の研修が行われてい るか
317	維持管理上の問題 点	A B C D		維持管理上の問題点を記載要領に 従ってレベル分けをする	
318	利用者組織	利用者組織数	不明	(組)	給水設備を管理する民間組織総数 利用者組織表を添付する
319		利用者負担金	地域により異なる	(US\$)	年間総額(1人当り又は1所帯当り を明確にする)
320		公的機関による 援助の有無	有 無		財政的援助
321			有 無		技術的援助
322		: 修理費		(%)	修理費の内、援助の割合
323		: スパアパーツ提供	有償 無償		
324		: 修理工派遣	有償 無償		
401	民間作井業者	業者数	年 なし	(社)	作井機を所有する民間業者 (浅井戸、手掘井戸業者を除く)
402		資本金	年	(US\$)	上記の全業者の合計
403		年間売上高	(本)	(US\$)	年間作井本数と年間売上高
404		要員数: 技師	年	(人)	全業者の合計
405		: 熟練技工	年	(人)	全業者の合計 (経験3年以下と臨時を除く)
406		所有作井機 : 機 種 : 台 数	C	(台)	ケーブル式ハーフカッション型: C
407			B	(台)	セントラル型: B
408			R	(台)	ローターケーブル型: R
409			A	(台)	トップドライブ式ローター型: A
410		標準作井深度及び 地質・揚水量	浅井戸	8~15	(m)
411	深井戸		35~100	(m)	機械掘管井戸の標準深度
412	地質			(硬軟)	軟岩層: S 硬岩層: H
413	揚水量			(m ³ /day)	深井戸一井当たり標準揚水量
414	ハンドポンプ	ハンドポンプメーカーの 有無と業者数	有 無	(社)	ハンドポンプメーカーの有無と 業者数
415		スパアパーツの入手 先	国内 20	(%)	入手先の国外、国内の比率
416			海外 80	(%)	

(注：記事欄に年と記載のあるものは、その統計数字の基となった年度を記入する)

アフリカ地域地下水開発・利用調査研究

調査票（給水機関）

対象国：(通番No. 2)ウガンダ

番号	項 目	記 事	単 位	備 考	
501	種 別	A B C D		中央省庁 (A)、地方政府 (B) 公社・公団 (C)、その他 (D)	
502	名 称	上下水道公社(NWSC)		給水機関の名称	
503	給水部門職員数	全体	年	(人)	いずれも臨時雇を除く
504		管理部門	年		
505		技 師	年		
506		技 工	年		
507	給水計画	計画給水量	100 l/人・日		5カ年計画等の給水計画に基づく 給水基準量
508		計画目標年次	2000 年		
509		計画達成率	年	(%)	基本計画の最新年次での達成率
510	年間予算	経常収入	年	(USM\$)	最新の同一年度予算
511		経常支出	年	(USM\$)	最新の同一年度予算
512	給水事業計画予算	計画投資	年～ 年	(USM\$)	現行計画投資総額
513		実績投資	年～ 年	(USM\$)	現在迄の投資額
514		援助実績	年～ 年	(USM\$)	上記実績投資額の内援助資金
515		援助比率		(%)	援助実績/実績投資額x100 援助内容の詳細は資料を添付する
516		外貨比率		(%)	外貨/実績投資x100
517	上水道水源	表流水取水施設	ダム	(ヶ所)	上水道水源施設の種別と箇所数、 水源位置は位置図に表示し添付する
518			その他	(ヶ所)	
519		地下水取水施設	(ヶ所)		
520	給水実績	上水道普及率	全国 30	(%)	上水道による給水人口の全人口に 対する比率と人口、全国、都市部 、地方部に区分
521				(人)	
522			都市部 50	(%)	
523				(人)	
524			村落部 23	(%)	
525			(人)		
526	月間水道料金	共同水栓 145Ush	(/月)	月別水道料金、水栓種別毎に記載	
527		各戸水栓 220Ush	(/月)		
528		その他	(/月)		

(注：記事欄に年と記載のあるものは、その統計数字の基となった年度を記入する)