

## 2) マリ国負担経費

維持管理のための啓蒙の費用及び現地での作業管理人件費が主たるものである。

①DNHE人件費	4,500,000
②土地整備費	500,000
計	5,000,000FCFA (954,000円)

## 3) 積算条件

①積算時点：1995年1月

②為替交換率：1FCFA=0.1908円 1\$=100.21円

③計画機関：1期による工事とし、詳細設計、機材調達及び工事の期間は、実施工程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。

## 4-7 技術協力・他ドナーとの関係

### (1) 技術協力の必要性の検討

マリの地下水開発は、日本の協力の歴史も長く、ガオを中心として地下水開発を進めた時期にカウンター・パートとして一緒に現場に入ったDNHEの職員が、現在物理探査・管井建設作業などの中心となって現場作業の指揮・解析を行なう実力を有している。そして、これらの技術が後輩に引き継がれるべきであるが、DNHE独自のプロジェクトはなく、外国の協力によるプロジェクトが唯一のチャンスである。本計画を通じて当該業務を On the Job Training の場とすべきである。更に本業務では小規模給水施設の建設があり、DNHEとしても水中モーターポンプ、エンジン発電機の維持管理技術はおろそかに出来ず、修理技術を修得させる為の日本側の技術協力は大きい必要である。

また、広い意味での地下水開発に関する技術移転として

- 完成した井戸の維持管理
- 水管理委員会の組織化
- 村落住民に対する衛生教育等の啓蒙活動
- マリ全体の地下水管理及び計画の策定

などがあげられる。

従来地下水開発計画は、上記のような井戸が完成した後のフォローが必ずしも実施されていなかった。したがって、今回の計画を通して村落住民に対するソフト面での技術移転の実施を行わなければならない。

### (2) 他ドナーとの関係の検討

対象地域は、かつてイタリアが地下水開発に関与していたが、現在はすべて引揚げ完結して

いる。対象地域の周辺では、北部で日本の協力による「ギニア・ウォーム対策村落給水計画」が進行している。このプロジェクトも現地掘削業者を使うことから、上記プロジェクト担当者と連絡を密にし先行プロジェクトの経験を生かすとともにお互いのプロジェクトに支障をきたさないよう進める必要がある。

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 裨益効果

本計画の実施は、給水施設の建設によって村落住民に安定的な飲料水の供給を図り、これまで困苦を強いられていた飲料水確保の問題を解消させるだけでなく、村落住民の衛生環境の改善と人々の健康を保障し、生活水準の向上につながるため、その社会的な効果は極めて大きいと言える。

本計画の実施による直接的な効果は次のとおりである。

#### (1) 直接的効果

##### 1) 生活水の確保

給水対象村落の人口は79,000人であり、対象とした行政郡の給水普及率は本計画の実施により、下表に示すように向上できる。

行政郡	人 口	給水人口		給水率(%)	
		計画前	計画実施後	計画前	計画実施後
カチセントラル	5,436	2,400	4,400	44	81
バギンダ	15,923	10,800	14,400	68	90
サナンコロバ	12,400	7,600	10,000	61	81
ウェルスブーゲー	16,731	13,200	15,200	79	91
クールバ	10,650	6,400	9,200	60	86
シビ	13,215	6,400	9,600	48	73
カラバンコロ	5,000	0	2,500*	0	50
計	79,355	46,800	65,300	59	82

\*小規模給水施設

##### 2) 保健衛生環境の向上

計画対象地域の住民は、水に起因する下痢等の疾病に悩まされており、安全な飲料水の供給は住民の保健・衛生の改善につながる。また、水因性疾病の減少は治療費の節減と労働力の安定供給とによる相乗的な収入の増大をもたらす。

##### 3) 水汲み労働の軽減

計画対象地域には伝統的な手掘りの井戸が建設されてはいるものの、これらの井戸は乾期に涸渇することから、より遠くの水源地まで水汲みに行く必要が生じている。その主体は女性と子供であり、彼らは1日の生活時間の大半を水汲み労働及びそれに付帯した労働に従事し

ている。そのため、集落の近くにハンドポンプ付き管井が建設されれば、水汲み労働に費やす時間が大幅に削減され、その分を他の労働や教育等の文化的活動への参加の機会が増えることが期待される。

## (2) 間接的効果

就学率の向上 マリでは特に地方の村落では女性が教育を受けることに対し、伝統的に拒否反応を示すことが多い。その結果、女子の就学率は男子の半分以下となっているほか、文盲率も高くなっている。女性や子供の水汲み労働の軽減によって、その時間で学校に通うことも可能になり、結果的には就学率と識字率の向上に結びつく。

## 5-2 妥当性に係る実証・検証

以上述べたように本計画は、現在適切な給水施設を持たず、苛酷な水汲み労働を強いられ、また汚染された飲料水に起因する各種の疾病に悩まされている村落住民を対象として、給水施設整備を実施するものである。

受益対象となる村落住民は、基本的には農業収入のみで生活しており、年収平均 80,000FCFA (16,000円) 程度の年収と推定される。これに対し、水因性疾病への治療費の支払いは平均20%を占め、住民生活を圧迫する極めて大きな要因となっている。

本計画は、管井を建設する事によって前項に述べた幾多の社会効果が期待され、かつ直接の裨益人口は18,000人、間接的な裨益人口も62,000人に達することから、これを我が国の無償資金協力の下で実施する事には極めて高い妥当性があると判断できる。

また、完成した給水施設は、裨益者自身による基本的な維持管理が行われるように体制を整備しており、計画終了後も適切に運営されるものと判断できる。

なお、事業実施機関となるDNHEは、日本政府が過去に実施した多くの類似事業をはじめ国際機関の資金援助による幾多のプロジェクトの実施経験があり、計画実施上の問題は無いものと判断する。

## 5-3 提言

本計画の実施にあたり、マリ国側への提言は以下のとおりである。

### (1) ハンドポンプ付管井の維持管理

本計画の対象地域はイタリアが三期にわたり村落給水計画を実施してきた場所であり、水管理委員会(通常8名)を設立させ、ハンドポンプを利用する家族からの定期的な料金徴収とポンプ等の故障時に対応するための技術教育をDNHEとの協力体制によって行なっている。今回の調査においても、ハンドポンプ付き管井を有する村落においては、水管理委員会がポンプの維持管理に関して中心的な役割を果たしていることが確認された。しかしながら、水管理委

員会の活動状況は必ずしも満足のいく内容ではなく、下記の問題点の改善が求められる。

- 1) 水汲み労働の中心である女性の委員が少なく、またメンバーであっても有名無実の役職についている。
- 2) ポンプが故障した場合に、村落で対応できる人材が不足している。また、仮に技術者がいても修理用の工具さえ十分に持ち合わせていない。
- 3) 村落によっては月々の水利用料金が 100FCFA/家族と少なく、大きな故障に対応できない。

このような問題点を考慮して更に水管理委員会のより強力な体制作りについて、DNHEの強力な指導が必要と考える。

## (2) 啓蒙活動の早期実施

小規模給水施設の建設が計画されているカラバンコロは、現在公共給水施設はなく、水管理委員会はまだ設置されていない。しかし、小規模給水施設については、ハンドポンプ付管井以上に複雑な機材が加わり、常時燃料費の支出が伴うなど、施設の維持管理運営には困難さが伴う。

DNHEはE/N締結後ただちに啓蒙活動を開始し、維持管理に係る住民との合意を取り付け、強力な水管理委員会の組織化を図る必要がある。

計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>調査対象のカチ・サークルは過去イタリアが1986～93年まで3期にわたり地下水開発を実施した。しかし、計画の実施は人口の分布に対して限られた地域にとどまり、旧来の伝統井戸や河川水を飲用している村落は多く、衛生的な生活水の確保が不十分である。同時に水因性による病気の多発を生じている。</p>	<p>人口に対し十分な飲料水の供給ができていない23村落に対しハンドポンプ付き管井40本の建設と大村落(2,000～5,000人)での小規模給水施設1カ所の建設</p>	<p>① 給水対象村落の人口は79,000人で本計画実施前の給水率は59%、実施後は82%で、給水人口は約18,000人の増加である。 ② 安全な飲料水が得られることから、保健・衛生の改善につながり、治療費の節減と労働力の安定の相乗効果が得られる。</p>

**調査団の構成**

**現地調査日程**

**相手国関係者及び  
主要面談者リスト**

## 1. 調査団リスト

### (1) 基本設計調査

担 当	氏 名	所 属
総括団長	木野本浩之	JICA無償資金協力調査部基本設計調査第一課
業務主任／水理地質	篠田晃一	住鋁コンサルタント株式会社
物理探査	高城元治	住鋁コンサルタント株式会社
給水施設／維持管理計画	牟田一樹	株式会社三祐コンサルタンツ
機材計画	長谷政弘	住鋁コンサルタント株式会社
通 訳	大谷知行	株式会社テクノスタッフ

### (2) ドラフト報告書説明調査

担 当	氏 名	所 属
総括団長	朝倉 讓	JICA無償資金協力調査部基本設計調査第一課
業務主任／水理地質	篠田晃一	住鋁コンサルタント株式会社
物理探査	高城元治	住鋁コンサルタント株式会社
通 訳	大谷知行	株式会社テクノスタッフ

2. 基本設計調査団日程

10月22日(土) 東京→パリ(AF275)

12:45 17:10

10月23日(日) パリ→バマコ(AF7292)

11:20 15:55

24日(月) 水利エネルギー局(DNHE)、外務省国際協力局(DNCI)表敬

DNHEにてインベションポート説明、協議

25日(火) KOULIKORO行政区知事、KATI県庁舎表敬

26日(水) サイト調査打ち合わせ

27日(木) BAGUINEDAイタリア隊基地調査

28日(金) サイト調査打ち合わせ、検討

29日(土) 調査対象地域DARA、DARRANI、KOLIMBA、TYELE調査

30日(日) 団内打ち合わせ

10月31日(月) 小規模給水班 (篠田、牟田、大谷) KOUROUBA 調査

ハンドポンプ班 (高塚、長谷)

DARAKORO, TEGUELE, M' PIEBOUGOU調査

11月 1日(火) OUELESSBOUGOU, SANANKOROBA

NIAGADINA, MANFARA, TIEMOKOLA

2日(水) KANGABA小規模給水施設見学

KANDILA, KOLE, DIORILA, MANABOUGOU

SIMIDJI

3日(木) SANANKOROBA

TAMALA, DIAKO, SELIBAN, DIERA

4日(金) BAGUINEDA

N' TENTOUBOUGOU, DIALAKORO, DIGAN

BOUGOULA

5日(土) KALABANKORO

NIAMIA, DARA, BANDOUGOU,

NIONIAKORO (YAYABOUGOU), TIEGUENA

6日(日) 団内打ち合わせ

同 左

7日(月) SIBY

SOKOLOMBOUGOU, KABABOUGOU,

DJINEDIELA, DIANEGUEBOUGOU

8日(火) NEGALA

SAGUELE, SAKORODABA

9日(水) 調査結果整理検討

DIANIKORO, DIALAKORO, KOBALAKORO

10日(木) 調査結果整理検討

SINSINA, DIGATO, ZOGUME

11日(金) 統計局訪問、情報収集

資料整理

12日(土) 情報収集

資料整理

13日(日) 団内打ち合わせ

同 左

14日(月) 調査結果水利局と検討

同 左

15日(火) 調査結果整理検討

同 左

(木野本団長) パリ→バマコ(AF7262)

10:00 14:45

16日(水) 水利エネルギー局、外務省国際協力局、鉱山エネルギー水利省表敬

17日(木) (木野本団長、篠田、大谷) (牟田、高城、長谷)  
クリコロ行政区知事、クリ 単価調査、資料収集  
コロ県庁、カチ県庁表敬 調査資料整理

18日(金) KALABANKORO調査、  
水利エネルギー局にて協議 同 左

19日(土) SANANKOROBA、  
OUELESSEBOUGOU、 同 左  
KOUROUBA調査

20日(日) 団内打ち合わせ 同 左

21日(月) ミニッツに係わる協議 TABOU、KALASSA、KONGOLA、  
BAGUINEDA調査 SAMAKO調査

22日(火) ミニッツ署名、調査結果  
整理検討、帰国準備 同 左

-----  
23日(水) (木野本団長) (篠田、牟田、高城、長谷、大谷)  
バマコ→ダカール(RK005) バマコ→パリ(AF7263)  
4:40 7:45 11:25 18:05  
ダカール → (AF419)  
21:45

24日(木) →パリ パリ→(AF276)  
7:45 15:00

25日(金) パリ→(AF276) →成田  
15:00 10:55

26日(土) →成田  
10:55

### 3. ドラフト報告書説明調査団日程

2月18日(土)	東京→パリ (AF275 12:50発 17:30着)	
19日(日)	パリ→バマコ (AF7292 10:40発 15:15着)	
20日(月)	水利エネルギー局 (DNHE) ドラフト報告書説明協議	
21日(火)	ドラフト報告書内容協議 朝倉団長 パリ→バマコ (AF7262 10:00発 14:45着)	
22日(水)	午前, SANANKOROBA, KALABAN KORO他現地踏査 午後, DNHEにて協議	
23日(木)	午前, ミニッツに係る協議 午後, ミニッツ署名	
24日(金)	カチ県庁, 外務省国際協力局表敬	
25日(土)	協議事項整理 朝倉団長 バマコ→ダカール (RK861 17:45発 19:30着)	
26日(日)	(朝倉団長) ダカール滞在	(篠田, 高城, 大谷) バマコ滞在
27日(月)	"	情報収集 バマコ 22:50発 RK110
28日(火)	"	パリ 5:30着 パリ 15:00発 AF276
3月1日(水)	"	東京 10:55着
2日(木)	ダカール→パリ (RK342 12:15発, 21:25着)	
3日(金)	パリ→東京 (JL406 19:25発, 15:10着)	

相手国関係者及び主要面談者リスト

在セネガル日本国大使館

三等理事官

山田 恵子

国際協力事業団

セネガル事務所

所 長

小野 睦一

次 長

外川 徹

斉藤 雅治

マリ共和国

外務省国際協力局

次 長

Sékou Almamy KOREISSE

ヨーロッパ課長

Mme. Ami Diallo

参事官(日本担当)

Moussa KOUYATE

鉱山エネルギー水利省

官房長

Adama SANGO

水利エネルギー局

局 長

Mhamadou SIDIBE

次 長

Harimakan KEITA

村落給水課長

Amadou GUINDO

水理地質技師

Abdoulaye KANE

クリコロ支局長

Alassane DOUMBIA

クリコロ行政区

官房長

Abdoulaye Diarra

クリコロ県行政官

Labasse Safara THIERO

カチ県

第一助役

Aliou KAMISSOKO

第二助役兼ガビントラ郡長

Gaoussou KOULIBALY

ネガラ郡

秘 書

Mme. Kone MARIAM KAMARA

ネガラ小中学校長

M. KENTA

シビ郡 郡長

Tiemoko DEMBELE

カラバンコロ郡 郡長

Ama Bakou CISSOKO

バギンダ郡 秘書

M. DEMBELE

サナンコロバ郡 郡長

Sidiki SIMPARA

カンガバ郡 郡長

Makan SISSOKO

ウエレスブーグー郡 秘書

Mme. Koulibal GOUNDO

コウロウバ郡 郡長

Sékou SAMAKE



# 議 事 録

(基本設計調査)



マリ共和国カチ地区給水計画  
基本設計調査の議事録

事前調査の結果を基として、国際協力事業団（以下、JICAとする）は、カチ地区給水計画に対する基本設計調査を行うことを決定した。

そのためJICAは、無償資金協力調査部 基本設計調査第1課 木野本浩之を団長とする調査団を1994年10月23日から11月23日まで、マリ共和国に派遣した。

調査団は、マリ国政府の関係者と一連の協議及び対象地域に対するサイト調査を実施した。

協議及びサイト調査の結果、両者は添付書類に述べられている主要事項を確認した。

調査団は基本設計調査報告書の作成のための作業を続ける。

添付書類

一 協議結果

一 付録資料(5)

1994年11月22日バマコにて

署名

木野本浩之  
国際協力事業団  
基本設計調査団長

署名

Mahamadou SIDIBE  
水利・エネルギー局  
局長

## 協議結果

### 1. 目的

本計画の目的は、ハンドポンプ付き深井戸及び小規模給水施設を建設し、必要な資機材を調達することにより、安全な飲料水を供給することである。

### 2. 計画対象地域

本計画の対象地域は、カチ地区である（別添1の地図参照）。

### 3. 担当機関

マリ国政府の鉱山・エネルギー・水利省は、水利・エネルギー局を通して、本計画の運営及び実施担当の機関である。

### 4. マリ国政府の要請内容

－ハンドポンプ付深井戸の建設 51か村落

－小規模給水施設の建設 7か村落

対象村落は別添2のリストより選考する。

－上記深井戸掘削に必要な資機材、簡易給水施設に必要な設備の調達（別添3参照）

しかしながら、計画の最終的な内容は今後の解析作業の結果決定される。

### 5. 日本国政府による無償資金協力について

(1) マリ国政府は本調査団が別添4に基づき説明した日本のシステムを理解した。

(2) マリ国政府は、プロジェクトに対して日本政府による無償資金協力が行われる場合にはプロジェクトの円滑な実施のため、別添5に述べられている必要な措置を行う。

### 6. 調査日程

(1) 本調査終了後 JICA は、ドラフト ファイナル レポートを作成し、1995年1月に内容説明のためミッションを派遣する。

(2) ドラフト ファイナル レポートの内容がマリ国政府によって原則として受諾された場合は、JICA は最終報告書を作成し、1995年3月マリ国政府へそれを送付する。

別添 5

マリ国政府による遂行事項

1. 本計画実施に必要な情報及びデータを提供する。
2. 本計画のサイトまでのアクセスを確保する。
3. 採井戸の掘削及び給水施設の建設に必要な土地を提供する。
4. 本計画の実施のため、マリ共和国に持ち込まれる必要資機材の通関手続き、関税及びその他の課税に対する免税手続きを迅速に実施する。税に対する免税手続きを迅速に実施する。
5. 本計画に従事する日本人に対して、マリ共和国への入出国及び最も安全な環境で滞在できるように便宜を与える。
6. 本計画実施に必要な日本人の物品及びサービスに課せられる税金、その他の租税に対する免税措置を行う。
7. 本計画における銀行取り決め（B/A）に基づく口座開設手数料及びA/P通知手数料を支払う。
9. 日本側技術者に対応するカウンターパート技術者を配置する。
10. 無償資金協力により調達または改修される施設及び設備を適切かつ有効に保守・管理する。

PROCES-VERBAL DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE  
CONCERNANT  
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DANS LE CERCLE DE KATI  
REPUBLIQUE DU MALI

S'appuyant sur les résultats de l'étude préliminaire, l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) a décidé d'effectuer une étude du plan de base concernant le projet d'alimentation en eau potable dans le cercle de Kati.

A cet effet, la JICA a délégué au Mali, du 24 octobre au 23 novembre 1994, une mission d'étude du plan de base conduite par M. Hiroyuki KINOMOTO, Première Division de l'étude de plan de base, Département de l'Etude pour la Coopération financière non-remboursable.

Les membres de la mission ont eu une série de discussions avec les organismes concernés du Gouvernement Malien et ont effectué une étude sur sites.

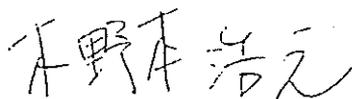
Sur cette base, les deux parties ont confirmé les points indiqués dans les documents ci-annexés.

Les membres de la mission continueront leur travail pour la rédaction du rapport de l'étude du plan de base.

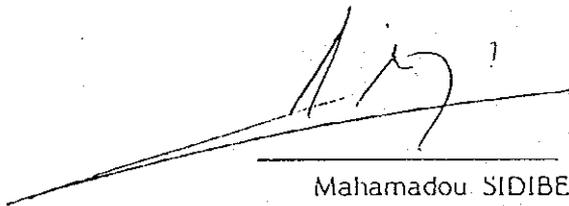
P.J.

- Résultats des discussions
- Annexes (5)

Fait à Bamako, le 22 novembre 1994



Hiroyuki KINOMOTO  
Chef de Mission  
d'étude de plan de base  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale



Mahamadou SIDIBE  
Directeur National  
de l'Hydraulique  
et de l'Energie

## RESULTATS DES DISCUSSIONS

### 1. Objectif

L'objectif du projet est l'alimentation en eau potable par la construction de forages équipés de pompe manuelle et de mini-adductions d'eau, ainsi que la fourniture d'équipements et de matériels.

### 2. Zone du projet

La zone du projet est le cercle de Kati (voir la carte en annexe 1).

### 3. Organisme responsable

La Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique du Gouvernement Malien sera l'organisme responsable de la conduite et de l'exécution du projet.

### 4. Contenu de la requête du Gouvernement Malien

- Construction de forages équipés de pompes manuelles dans 51 villages
  - Construction de mini-adductions d'eau dans 7 villages
- Les villages concernés seront sélectionnés à partir de la liste en annexe 2.
- Fourniture des équipements et matériels pour la réalisation de forages et de mini-adductions d'eau précités (voir l'annexe 3).

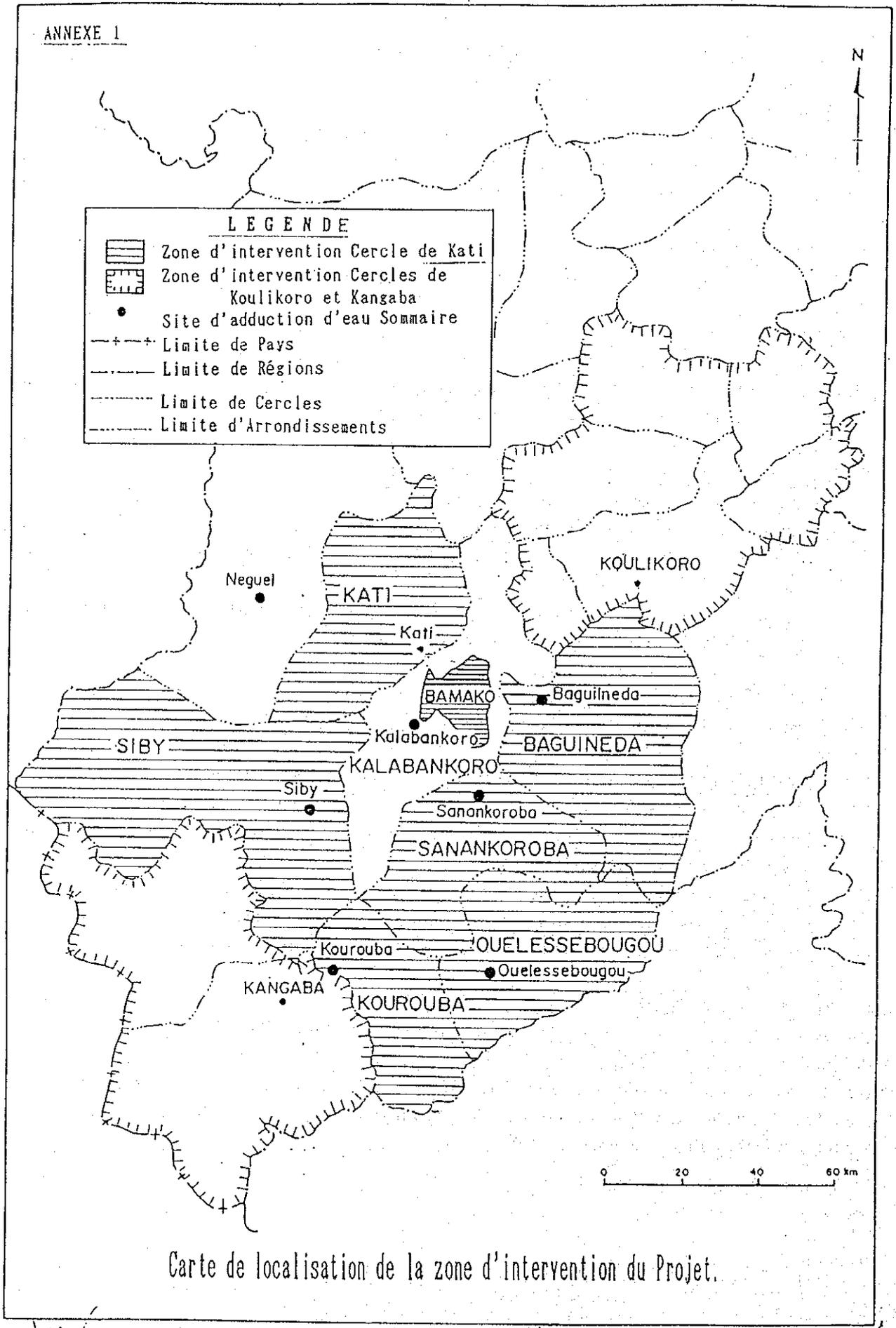
Cependant le contenu définitif du projet sera fixé compte tenu des résultats des analyses effectuées ultérieurement.

### 5. Coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais

- (1) Le Gouvernement Malien a bien compris le système de la Coopération financière non-remboursable, qui lui a été présenté en conformité avec l'annexe 4 par les membres de la mission.
- (2) Le Gouvernement Malien prendra les mesures nécessaires, indiquées dans l'annexe 5, en vue de la réalisation efficace du projet, dans le cas de l'octroi de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais.

### 6. Programme de l'étude

- (1) Après la fin des études, la JICA établira une ébauche de rapport final, et déléguera une mission en janvier 1995 pour expliquer son contenu.
- (2) Si la teneur de l'ébauche de rapport final est dans le principe approuvée par le Gouvernement Malien, la JICA établira le rapport final, et l'enverra au Gouvernement Malien en mars 1995.



Carte de localisation de la zone d'intervention du Projet.

## ANNEXE 2

A. LISTE DES VILLAGES DES ARRONDISSEMENTS DU CERCLE DE KATI  
AYANT EXPRIME DES BESOIN EN FORAGE

1. ARRONDISSEMENTS DE:		KATI CENTRAL			
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE	BETAIL	BESOIN EXPRIME	NOMBRE FORAGES EQUIPES
1	DJINIDIELA	1000	1107	1	0
2	SOKOLOMBOUGOU	900	1100	1	2
3	KABABOUGOU	350	680	1	1
4	DJINDIEBOUGOU	800	160	1	0
5	DANGUEBOUGOU-SAFO	300	126	1	0

2. ARRONDISSEMENTS DE:		BAGUINEDA			
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE	BETAIL	BESOIN EXPRIME	NOMBRE FORAGES EQUIPES
1	DIANIKORO	900	1300	1	2
2	YAYABOUGOU	488	623	1	2
3	TYELE	1400	1700	2	2
4	DIALAKORO	1285	580	2	0
5	BANDOUGOU	350	330	1	1
6	KOBALAKORO	2500	2200	3	5
7	KONYIBA	2500	1100	2	3
8	DARA	1200	800	1	3
9	DARANI	1000	1130	1	1
10	TIGUENA	400	110	1	2

3. ARRONDISSEMENTS DE:		SANANKOROBA			
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE	BETAIL	BESOIN EXPRIME	NOMBRE FORAGES EQUIPES
1	MANABOUGOU	610	200	2	0
2	KOLE	120	162	1	0
3	KANDIA	1200	1250	2	2
4	BOUGOULA	1200	320	2	3
5	SINSINA	1200	620	2	2
6	DIGATO	700	800	1	1
7	KONTAN	700	1050	1	2
8	TAFELE	70	220	1	1
9	ZOGOLME	600	1600	1	0
10	NIANIA	200	450	1	2
11	DIORILA	800	960	1	2

4. ARRONDISSEMENTS DE:		OUELESSEBOUGOU			
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE	BETAIL	BESOIN EXPRIME	NOMBRE FORAGES EQUIPES
1	TEGUELE	1500	960	1	5
2	N' TENTOUBOUGOU	2000	160	1	3
3	DYALAKORO	800	300	1	3
4	M' PIEBOUGOU	2000	1100	1	3
5	DIGAN	1100	1200	1	3
6	DYERA	450	640	1	2
7	FEREKOROBA	781	1550	1	2
8	SIMIDJI	350	2600	1	2
9	SELIBANN	650	1150	1	2
10	DYAKO	300	500	1	0
11	TAMALA	800	1400	1	2

5. ARRONDISSEMENTS DE:		KOUROUBA	BETAIL	BESOIN	NOMBRE FORAGES
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE		EXPRIME	EQUIPES
1	MANFARA	200	220	1	0
2	TEREKOLDOU	450	650	1	1
3	TOUNOUFOU	380	1400	1	2
4	DANKASSA	3000	2640	1	3
5	NYAGADINA	3500	2800	1	4
6	DARANTORO	720	550	1	4
7	TIEMOKOLA	1000	2080	1	3

6. ARRONDISSEMENTS DE:		SIBY	BETAIL	BESOIN	NOMBRE FORAGES
No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE		EXPRIME	EQUIPES
1	TABOU	1300	300	1	3
2	KALASSA	600	700	1	3
3	KONGOLA	1015	550	1	2
4	SAMAKO	1800	3200	1	1
5	SAKORODABA	1000	270	1	0
6	SAGUELEN	1300	880	1	1
7	GOUNANSOLO	1200	1400	1	2

B. LISTE DES VILLAGES DES ARRONDISSEMENTS DU CERCLE DE KATI  
AYANT EXPRIME DES BESOIN EN MINI-ADDITION

No.	NOM DU VILLAGE	POPULATION ACTUELLE	BETAIL	BESOIN EXPRIME
1	KALABANKORO	5000	200	1
2	BAGUINEDA	3500	2000	1
3	SANANKOROBA	5000	3300	1
4	OUELESSEBOUCOU	6000	4110	1
5	KOUROUBA	1400	2000	1
6	SIBY	5000	2900	1
7	NEGALA	1854	10558	1

EQUIPMENTS ET MATERIELS PRINCIPAUX  
DEMANDES PAR LA PARTIE MALIENNE

DESIGNATION	QUANTITES
1. MATERIELS ET EQUIPEMENTS DE FORAGE	
-SONDEUS MIXTE MONTEE SUR CAMION	1 UNITE
-TUBAGE, CREPINES, etc	1 LOT
-PRODUIT DE BOUE	1 LOT
-COMPRESSEUR HAUTE PRESSION MONTE SUR CAMION	1 UNITE
-COMPRESSEURS BASSE PRESSION	2 UNITES
-GENERATEUR + POMP SUBMERSIBLE POUR POMPAGE D'ESSAI	3 UNITES
2. VEHICULES DE SOUTIEN	
-CAMION AVEC GRUE 5 TONNES	1 UNITE
-CAMION AVEC GRUE 3 TONNES	1 UNITE
-CAMION CITERNE EAU	1 UNITE
-CAMION CITERNE CARBURANT	1 UNITE
-STATION-WAGON	6 UNITES
-PICK-UP DOUBLE CABINE	4 UNITES
-PICK-UP SIMPLE CABINE	4 UNITES
3. MATERIEL DE PROSPECTION GEOPHYSIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	
-MATERIEL DE PROSPECTION ELECTRIQUE	1 UNITE
-MATERIEL DE DIAGRAPHIE DE FORAGE	1 UNITE
4. POMPES MANUELLS TYPE INDIA	1 LOT
5. ENSEMBLE GENERATEUR ET POMPE ELECTRIQUE POUR ADDUCTION D'EAU SOMMAIRE	7 SITES
6. MATERIEL POUR RESEVOIR, CANALISATION ET BORNES FONTAINES	1 LOT
7. EQUIPMENT DE RADIO-COMMUNICATION	
-FIXE	1 UNITE
-MOBILE	4 UNITES
8. PIECES DE RECHANGES POUR ITEMS PRECITES	1 LOT
9. MATERIEL INFORMATIQUE	
-ORDINATEUR DE BUREAU ET IMPRIMANTE	2 UNITES
-ORDINATEUR PORTABLE ET IMPRIMANTE PORTABLE	4 UNITES
10. MATERIEL POUR ANALYSE D'EAU IN SITU	3 LOTS

MESURES A PRENDRE PAR LE GOUVERNEMENT DU MALI

1. Fourniture des renseignements et des données nécessaires à la réalisation du Projet.
2. Faciliter les accès aux sites du Projet.
3. Mettre à disposition les terrains nécessaires pour la réalisation des forages et des adductions d'eau.
4. Assurer la rapidité des formalités requises pour l'importation au Mali des équipements, matériels et matériaux nécessaires à la réalisation du Projet, ainsi que l'exonération des taxes douanières, droits et autres obligations sur lesdits équipements, matériels et matériaux.
5. Accorder aux ressortissants japonais opérant dans le cadre du Projet, des facilités pour l'entrée, le séjour en République du Mali dans les meilleures conditions de sécurité, et la sortie.
6. Prendre des mesures pour l'exonération des impôts et des taxes sur les biens et les services des Japonais au Mali qui sont nécessaires à l'exécution du Projet.
7. Prendre en charge les frais d'ouverture de compte pour l'arrangement bancaire et les émissions d'Autorisations de Paiement dans le cadre du Projet.
8. Prendre en charge les frais qui ne peuvent pas être inclus dans l'aide financière non-remboursable du Gouvernement du Japon, mais qui sont nécessaires à la réalisation du Projet.
9. Mettre à disposition le personnel de contrepartie homologue du personnel technique japonais.
10. Entretien et gérer convenablement et efficacement les installations et les équipements fournis ou réparés dans le cadre de la Coopération financière non remboursable.

# 議 事 録

(ドラフト報告書説明調査)



マ リ 共 和 国  
カチ地区給水計画 基本設計調査  
(ドラフト・レポート説明)

協議議事録

国際協力事業団は、1994年10月、カチ地区給水計画（以下「本計画」という）にかかわる基本設計調査団をマリ共和国に派遣した。同調査団は、マリ共和国での協議、現地調査、及び日本国内での技術的検討の結果、調査のドラフト・レポートを作成した。

このドラフト・レポートの内容をマリ政府関係者に説明し、協議するため、国際協力事業団は、同事業団無償資金協力調査部基本設計調査第一課の朝倉諒を団長とする調査団を、1995年2月19日から2月24日までマリ共和国に派遣した。

本議事録は、ドラフト・レポート説明後の協議の主要な結果をとりまとめ、双方が確認するものである。

1995年2月23日

於 バマコ市

---

日 本 国  
国 際 協 力 事 業 団  
ドラフト・レポート説明調査団長  
朝 倉 諒

---

マ リ 共 和 国  
鉦山・エネルギー・水利省  
水利・エネルギー局 局長  
ムハマド シディベ

## 別紙

### 1. ドラフト・レポートの内容

マリ側は調査団の基本設計調査のドラフト・レポートの説明を理解し、その概要を認めた。しかしマリ側は小規模水道を要請していた7地区のうち6地区（Baguineda, Kourouba, Ouélesse-bougou, Sanankoroba, Négala及びSiby）を新規のハンドポンプ付深井戸建設に変更することについては合意しなかった。

### 2. 日本無償資金協力の仕組み

本調査団は、基本設計調査合意議事録のアネックスー4に明記された、日本の無償資金協力の仕組みについて、再度説明を行い、マリ共和国政府はこれを理解した。

### 3. 実施機関の実施事項

本計画の実施機関である鉱山・エネルギー・水利省、水利・エネルギー局は、本計画に対して日本政府の無償資金が供与される場合に、計画の円滑な実施のために必要なアネックスー1に示す実施事項の手続きをとることを確認した。

### 4. 維持管理の体制

鉱山・エネルギー・水利省、水利・エネルギー局は施設の完成・引渡後、施設を良好な状態に維持することを保証する。

- 1) 計画対象村落において井戸施設を建設する場合は、ひ益する住民で構成される水管理委員会の組織化を前提とし、そのための同意書を取りつける。
- 2) 集落毎の水管理委員会、給水施設管理者への継続的な啓蒙、教育活動
- 3) 給水システムに必要な予備品の支給支援
- 4) 給水システム故障時の修理支援

### 5. 今後の予定

調査団は、協議の合意事項を踏まえて最終報告書を作成し、マリ政府宛に、1995年5月頃送付する。

## アネックス1

プロジェクトに対し日本の無償資金協力が実施される場合のマリ側負担事項

- (1) プロジェクトに必要な用地を確保すること。
- (2) 銀行取り決めに基づく以下の銀行手数料を支払うこと。
  - 1) 支払い授權通知手数料
  - 2) 支払い手数料
- (3) プロジェクトのために調達される資機材にたいして以下の措置を取ること。
  - 1) マリ国における関税、国内税、その他の課徴金の免除
  - 2) 速やかに通関・国内輸送を行うための諸手続
- (4) プロジェクトの実施に当たって役務を提供する邦人に対して、業務遂行のためのマリ国への入国及び同国における滞在に必要な便宜と安全保障を与えること。また、同者及び日本企業が、マリ政府との契約に基づいて実施する業務及び個人の持ち物に対して経済協力の原則に則り免税措置を与えること。
- (5) プロジェクト実施のためにマリの下請け企業と交わした契約を付加価値税の免税対象とすること。
- (6) プロジェクトによって建設された施設及び調達された機材を、適切かつ効果的に、運用・維持管理すること。
- (7) プロジェクトの開始に当たって、土地問題の交渉、整地、アクセスの整備等については、マリ側が実施すること。
- (8) 各計画対象地区の住民に対して、実施機関は他の機関との連携を計り、保健・衛生教育を実施する。
- (9) プロジェクトの実施に必要、かつ、日本の無償資金協力でカバーされない全ての費用を負担すること。

PROCES-VERBAL DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE  
CONCERNANT  
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DANS LE CERCLE DE KATI  
REPUBLIQUE DU MALI  
(Explication de l'ébauche de rapport)

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a délégué au Mali en octobre 1994 une mission d'étude du plan de base concernant le Projet d'alimentation en eau potable dans le cercle de Kati (désigné par la suite le "Projet"). Les membres de la mission ont rédigé la présente ébauche de l'étude sur la base des discussions avec la partie malienne, des visites de sites et de l'étude technique au Japon.

La JICA a envoyé au Mali, du 19 au 24 février 1995, une mission conduite par M. Yuzuru ASAKURA, Première Division de l'étude de plan de base, Département de l'Etude pour la Coopération financière non-remboursable, JICA, pour expliquer le contenu de cette ébauche aux personnes concernées du gouvernement de Mali et en discuter avec elles.

Le présent procès-verbal résume les principaux résultats des discussions confirmés par les deux parties suite à la présentation de l'ébauche du Rapport.

P.J.

- Appendice
- Annexe (1)

Fait à Bamako, le 23 février 1995

Yuzuru ASAKURA  
Chef de Mission d'explication  
de l'ébauche de rapport  
Agence Japonaise de  
Coopération Internationale

Mahamadou SIDIBÉ  
Directeur National  
de l'Hydraulique  
et de l'Energie

## Appendice

### 1. Contenu de l'ébauche de rapport:

La partie malienne a compris les explications fournies par la mission sur le contenu de l'ébauche du Rapport de l'étude du Plan de Base. Elle a approuvé le Rapport dans ses grandes lignes. Cependant elle n'est pas favorable à la modification apportée par la partie japonaise consistant en la réalisation de nouveaux forages équipés de pompes manuelles dans six localités (Baguineda, Kourouba, Ouélessebougou, Sanankoroba, Négala et Siby) parmi les sept localités pour lesquelles elle a sollicité la réalisation de mini-adductions d'eau.

### 2. Mécanisme de la Coopération financière non-remboursable du Japon:

Les membres de la mission ont réexpliqué le mécanisme de la Coopération financière non-remboursable du Japon indiqué dans l'Annexe 4 du Procès-verbal de l'étude du plan de base, et le Gouvernement de la République du Mali a compris ces l'explications.

### 3. Items à réaliser par l'organisme d'exécution:

Si la coopération financière non-remboursable du Japon est accordée pour le Projet, la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie, du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, organisme d'exécution, a confirmé qu'elle effectuerait les formalités d'exécution nécessaires au bon déroulement du Projet et indiquées dans l'Annexe 1.

### 4. Système de maintenance:

La Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique a donné l'assurance que les installations seront maintenues en bon état après leur achèvement et livraison.

- 1) Obtention d'un accord des villageois, bénéficiaires du Projet, pour la constitution d'un comité de gestion d'eau si le forage est construit dans le village faisant l'objet du Projet.
- 2) Activités de sensibilisation continue à la maintenance des installations hydrauliques et d'éducation.
- 3) Assistance pour l'approvisionnement en pièces de rechange nécessaires pour le système d'alimentation en eau.
- 4) Assistance pour la réparation en cas de panne du système d'alimentation en eau.

### 5. Programme à venir:

Sur la base des accords communs des discussions, les membres de la mission vont établir un rapport final, qui sera envoyé au Gouvernement Malien vers le mois de mai 1995.



Annexe 1: Contribution de la partie malienne en cas d'exécution du projet dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

- (1) Mise à disposition des terrains nécessaires pour le projet.
- (2) Paiement des commissions suivantes sur la base des arrangements bancaires.
  - 1) Frais de notification de l'autorisation de paiement
  - 2) Frais de paiement
- (3) Mesures à prendre pour les équipements et matériels fournis pour le Projet.
  - 1) Exonération des droits de douanes, impôts et taxes, autres charges financières en vigueur au Mali.
  - 2) Formalités pour le dédouanement et le transport terrestre rapides.
- (4) Accorder aux ressortissants Japonais offrant leurs services pour l'exécution du Projet, des facilités pour l'entrée, le séjour en république du Mali dans les meilleures conditions de sécurité. Exonérer, sur les principes de la coopération économique, les sociétés et les ressortissants Japonais des droits de douanes, impôts, taxes et d'autres charges financières à l'égard des affaires personnelles et des services effectués conformément au contrat conclu avec le Gouvernement malien.
- (5) Exonérer de la taxe sur la valeur ajoutée les contrats avec des entreprise sous-traitantes maliennes dans le cadre de la réalisation du Projet.
- (6) Utilisation et maintenance adéquates et efficaces des installations réalisées et des équipements fournis dans le cadre du Projet.
- (7) Avant le commencement des travaux, la partie malienne s'occupera des négociations sur les problèmes de terrain, de l'aménagement des sites et des voies d'accès, etc.
- (8) Éducation des habitants de la zone du projet concernant l'hygiène et la santé par l'organisme d'exécution en relation avec les organismes concernés.
- (9) Prise en charge de tous les frais nécessaires à l'exécution du projet non couverts par la Coopération financière non-remboursable du Japon. R

*Ay*

## 添付資料

国名	マリ共和国
	Republic of Mali

1995.01 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	1,240.0 千Km <sup>2</sup> *1
元首	President Alpha Oumar KONARE	*1	人口	8,869 千人 (1993年) *1
独立年月日	1960年09月22日	*1	首都	バマコ *1
人種(部族)構成	マンデ' 50%、テ' /17%、ホルテ' 12%	*1	主要都市名	セコウ、シカソ、カオ *1
		*1	経済活動可人口	2,666 千人 (1986年) *1
言語・公用語	仏語	*1	義務教育年数	年間 (1992年) *2
宗教	回教90%、地域信仰9%	*1	初等教育就学率	19.0% (1990年) *2
国連加盟	1960年09月		識字率	32.0% (1990年) *1
世銀・IMF加盟	1963年09月	*1	人口密度	8.0人/Km <sup>2</sup> (1992年) *2
		*1	人口増加率	2.66% (1993年) *2
			平均寿命	平均 45.45 男 43.9 女 47.1 *1
			5歳児未満死亡率	108/1000 (1993年) *1
			カロリー供給量	2,260.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	CFAフラン	*1	貿易量	(1991年) *3
為替レート(1US\$)	1US\$= 538.8 (11月)	*3	輸出	354.0 百万ドル *2
会計年度	1月～12月	*1	輸入	602.0 百万ドル *2
国家予算	(1988年)	*2	輸入依存率	4.5% (1991年) *4
歳入	383.8 百万ドル	*2	主要輸出品目	落花生、家畜、綿花、皮革 *1
歳出	586.9 百万ドル	*2	主要輸入品目	繊維、車、石油製品、機械、砂糖、穀類 *1
国際収支	-125.8 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	5.0 百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	439.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	11.0 百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	2,786.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGDP	2,827.0 ドル (1991年)	*4	外貨準備総額	306.5 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 45.0 %	*4	対外債務残高	2,595.0 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 12.0 %		対外債務返済率	5.0% (1991年) *4
	サービス業 43.0 %		インフレ率	2.4% (1992年) *2
産業別雇用	農業 85.0 %	*2		
	鉱工業 2.0 %			
	サービス業 13.0 %		国家開発計画	*5
経済成長率	4.0 % (1992年)	*4		

気象(1972年～1983年平均) 場所: Bamako (標高 340m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	33.0	36.0	39.0	39.0	39.0	34.0	32.0	31.0	32.0	34.0	34.0	33.0	34.6℃
最低気温	16.0	19.0	22.0	24.0	24.0	23.0	22.0	22.0	22.0	22.0	18.0	17.0	20.9℃
平均気温	24.5	27.5	30.5	31.5	31.5	28.5	27.0	26.5	27.0	28.0	26.0	25.0	27.7℃
降水量	0.0	0.0	3.0	15.0	74.0	137.0	279.0	348.0	206.0	43.0	15.0	0.0	1120.0 mm
雨期/乾期	乾	乾	乾	乾		雨	雨	雨	雨		乾	乾	

- \*1 The World Factbook(C.I.A)
- \*2 Human Development Report(UNDP)
- \*3 International Financial Statistics(IMF)
- \*4 World Debt Tables(WORLD)
- \*5 最新世界各国要覧(東京書籍)
- \*6 World Weather Guide

国名	マリ共和国
	Republic of Mali

1995.01 2/2

\*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*7

項目	暦年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.63	1.00	0.66	1.48
技術協力		8.32	7.98	8.74	8.49
有償資金協力		18.68	3.30	7.02	0.00
総 額		27.63	12.28	16.42	9.97

\*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	228.90	101.60	10.20	340.70	1.80	342.50
1. フランス	79.50	26.90	10.20	116.60	2.30	118.90
2. オランダ	30.80	27.00	0.00	57.80	0.00	57.80
3. アメリカ	30.00	24.00	0.00	54.00	0.00	54.00
4. ドイツ	24.10	14.00	0.00	38.10	-0.40	37.70
多国間援助 (主要援助機関)	101.90	28.50	88.90	219.30	-0.50	218.80
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	220.50	71.20	19.30	311.00	1.80	312.80
合 計	551.30	201.30	118.40	871.00	3.10	874.10

\*9

技術	関係各省庁・機関→外務協力省
無償	関係各省庁・機関→外務協力省
協力隊	

\*7 Japan's ODA(Annual Report)

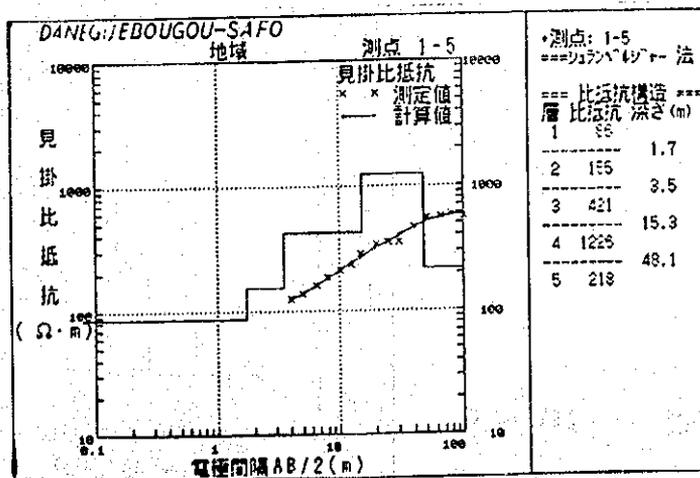
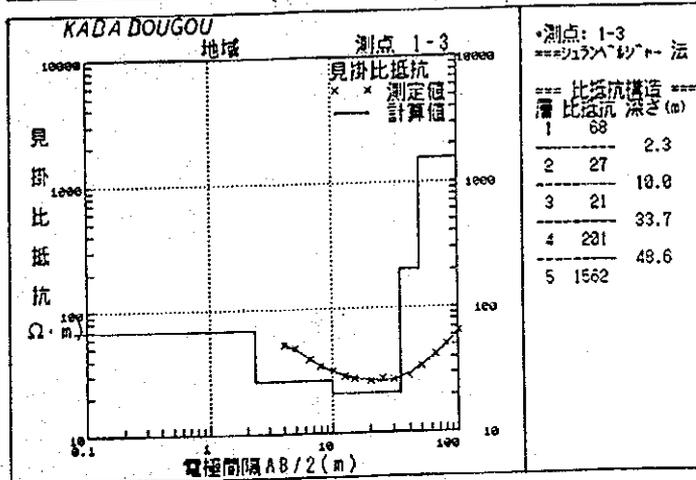
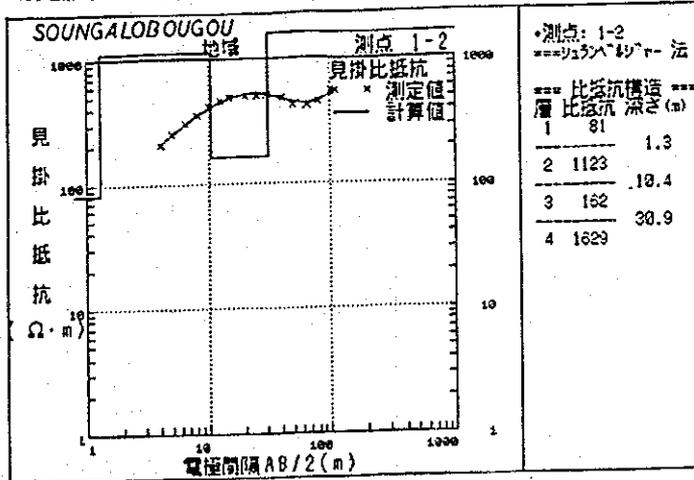
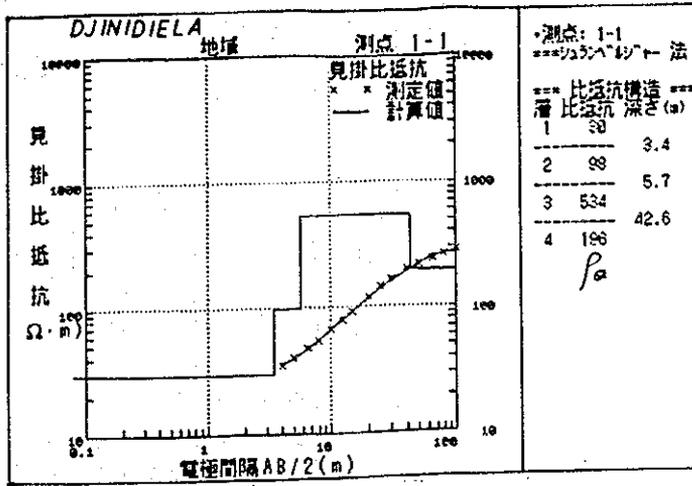
\*8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(OECD/OCDE)

\*9 国別協力情報(JICA)

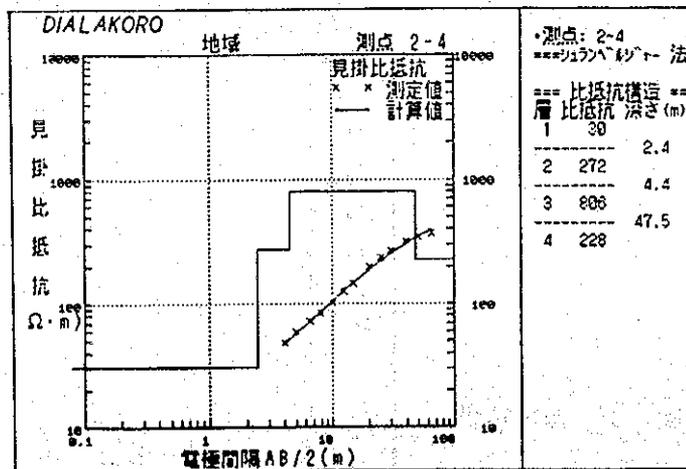
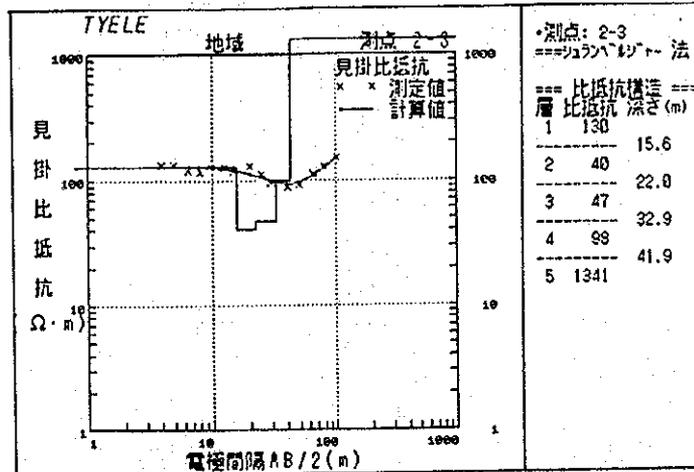
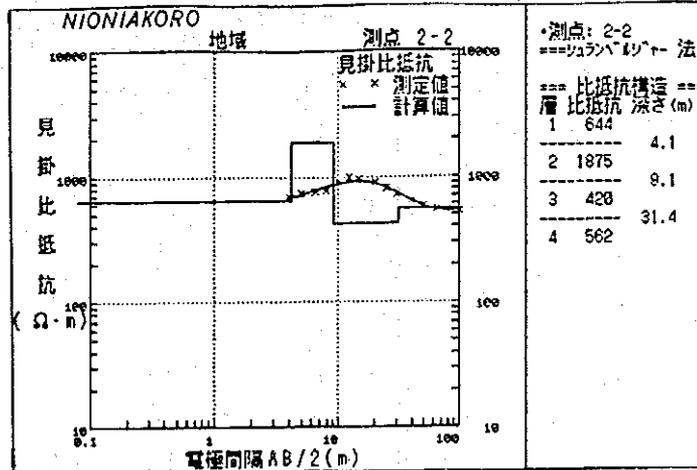
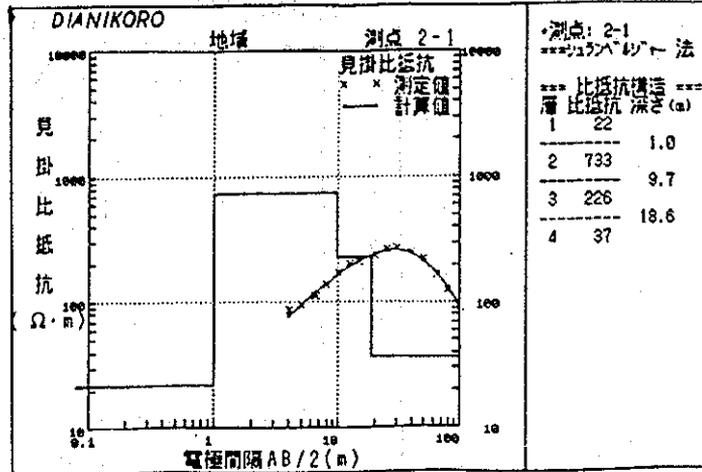


付図・附表

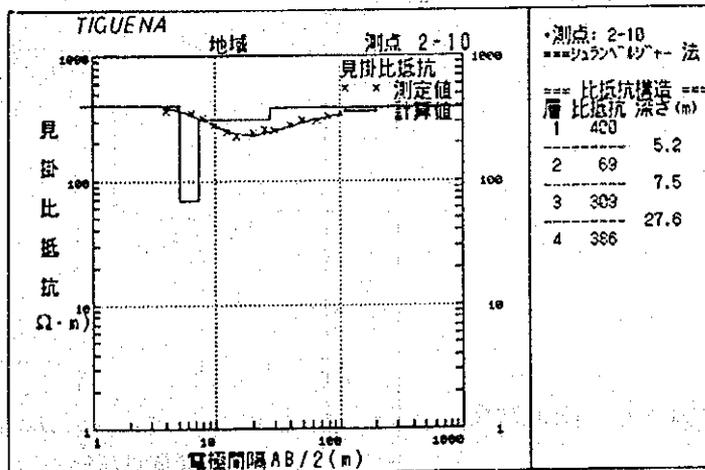
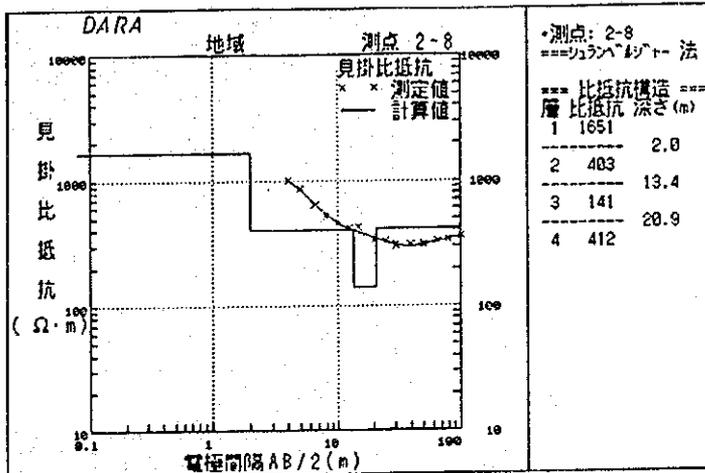
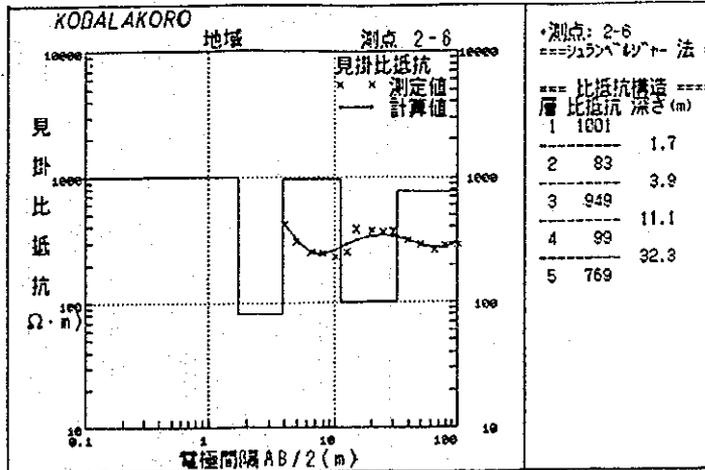
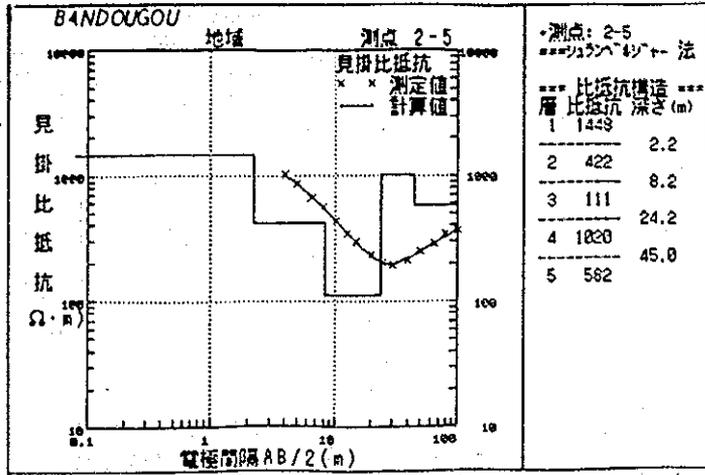




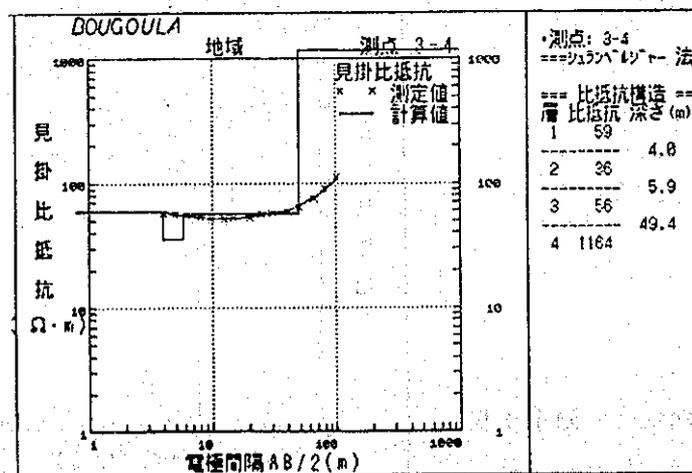
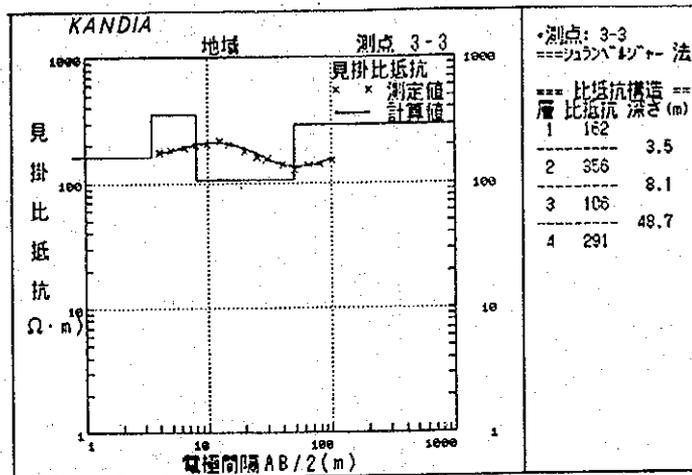
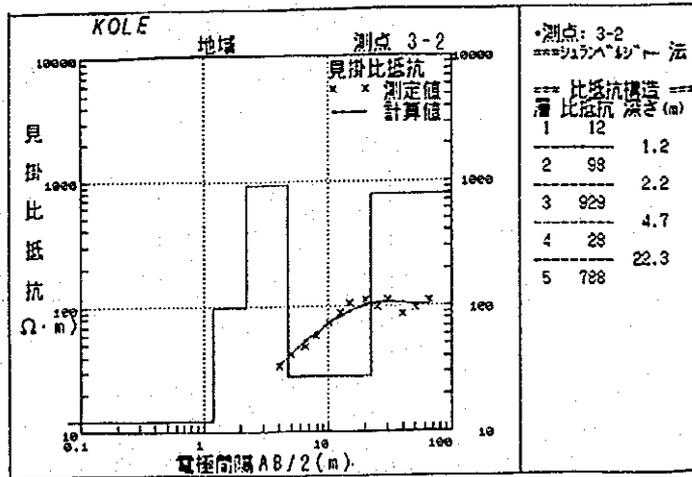
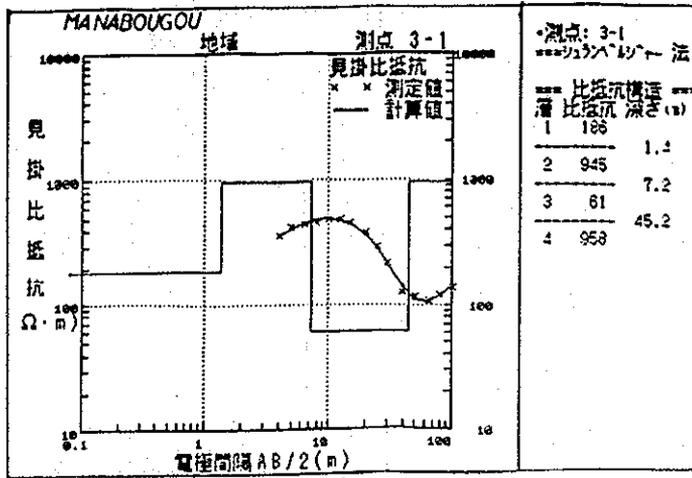
付図-1 測定結果



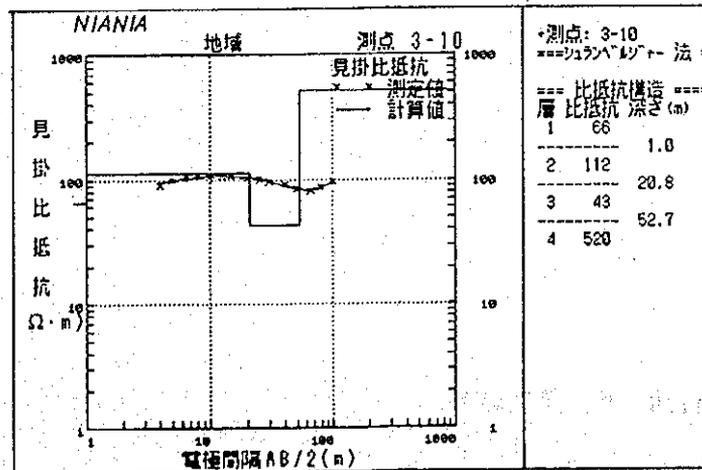
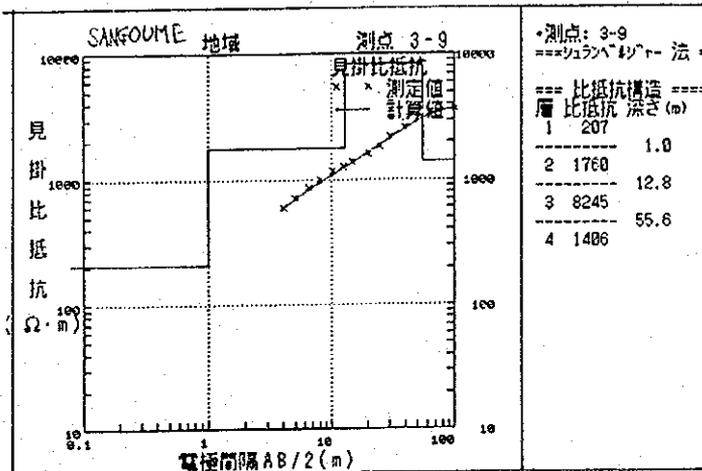
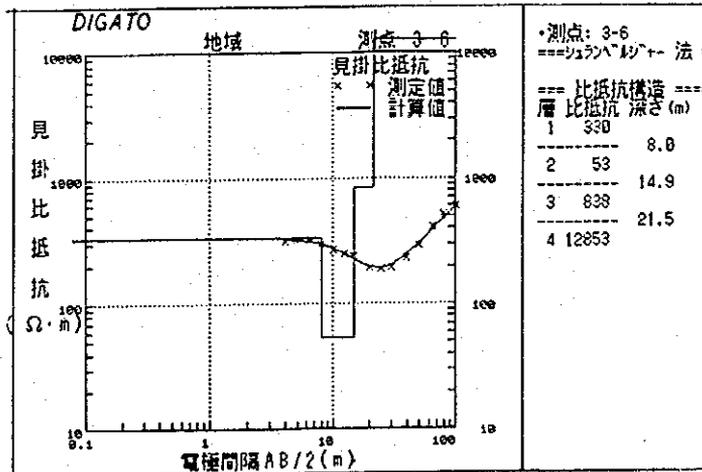
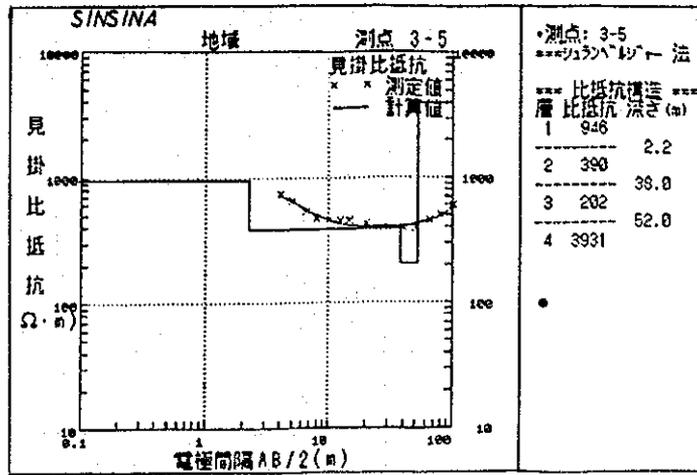
付図-2 測定結果



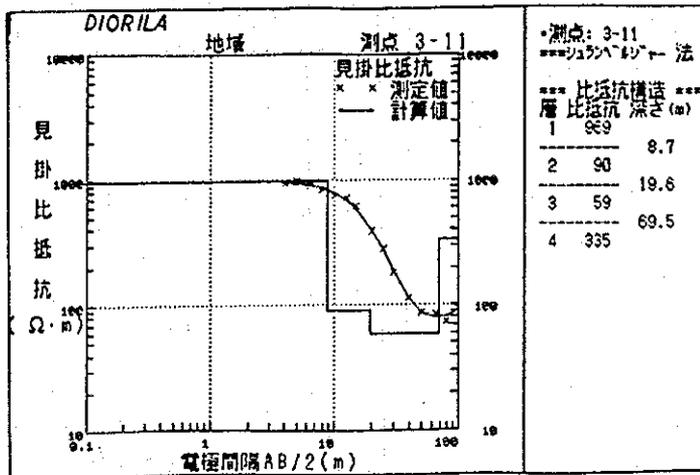
付図-3 測定結果



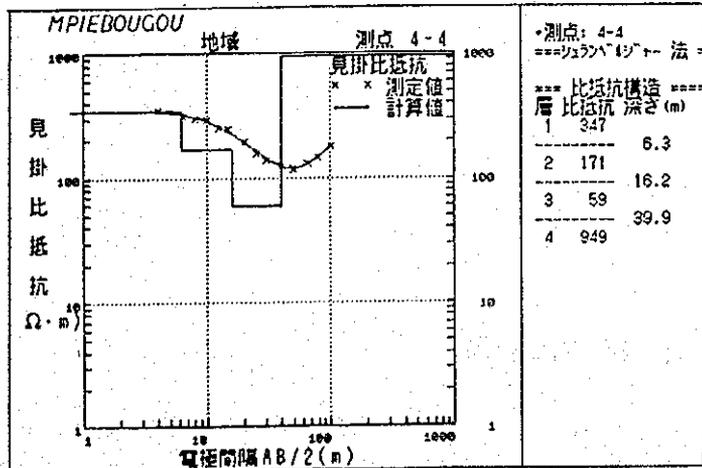
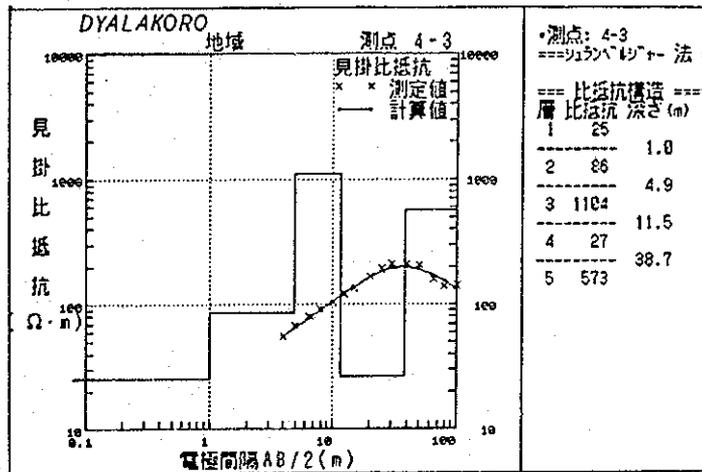
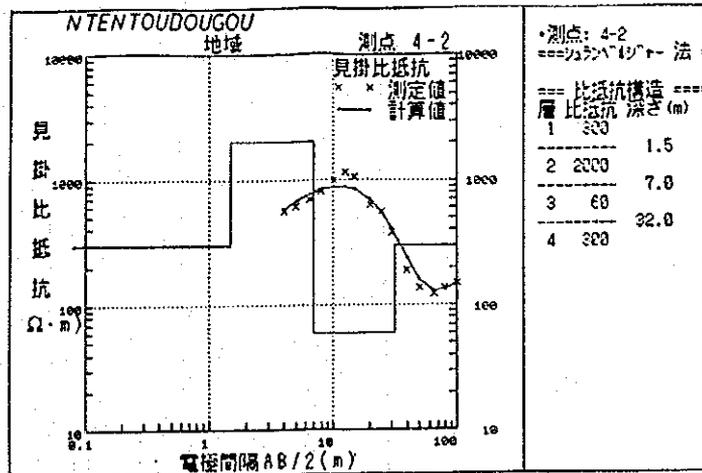
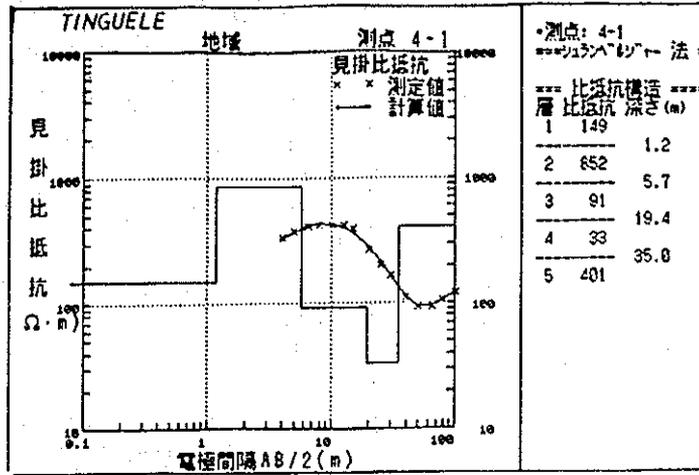
付図-4 測定結果



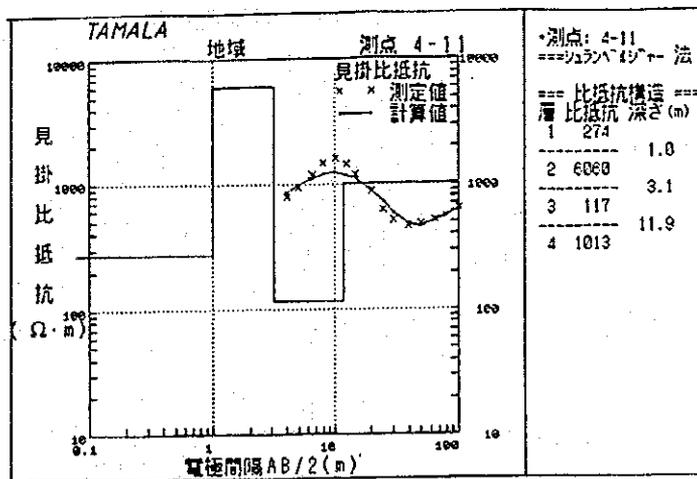
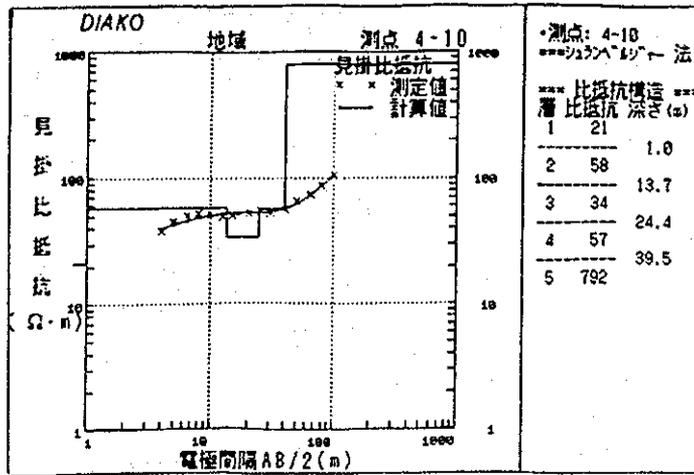
付図-5 測定結果



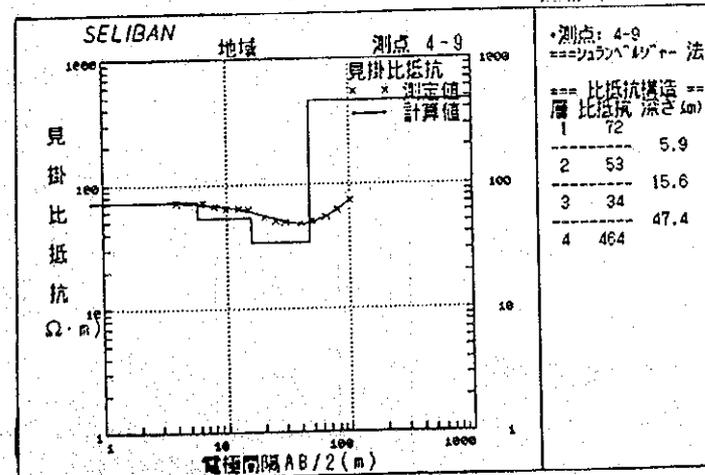
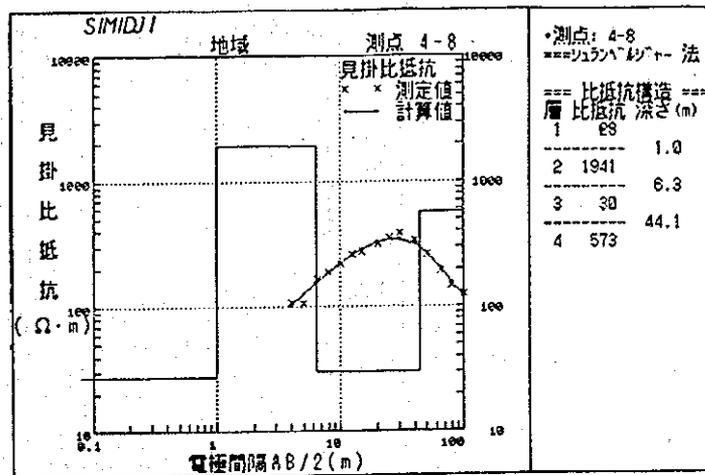
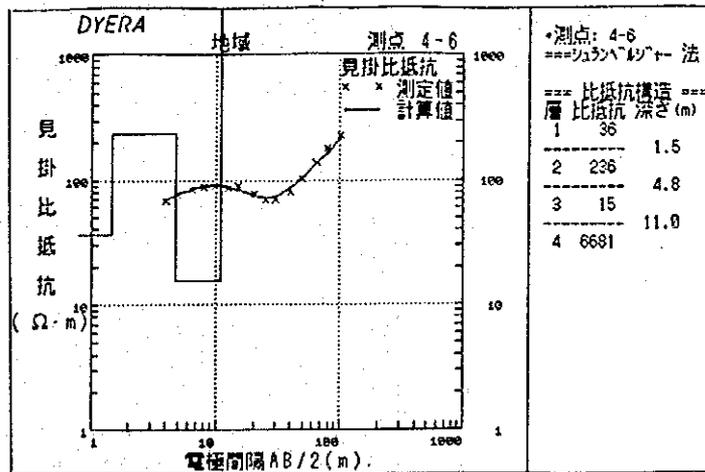
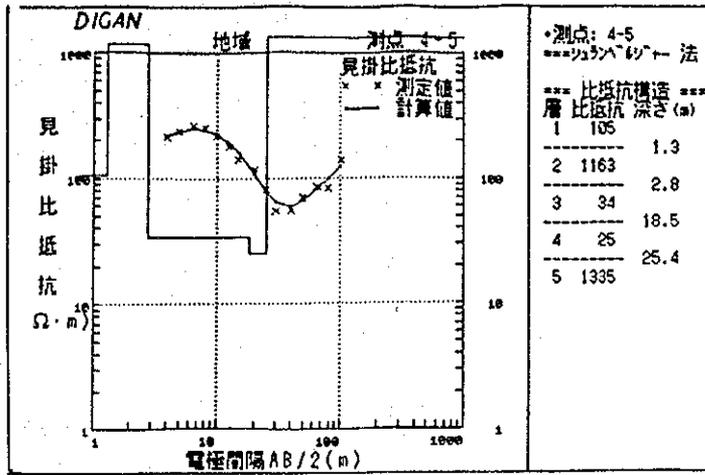
付図-6 測定結果



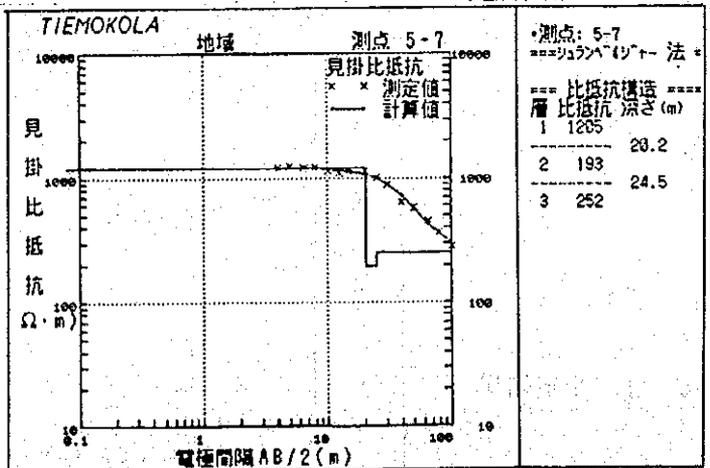
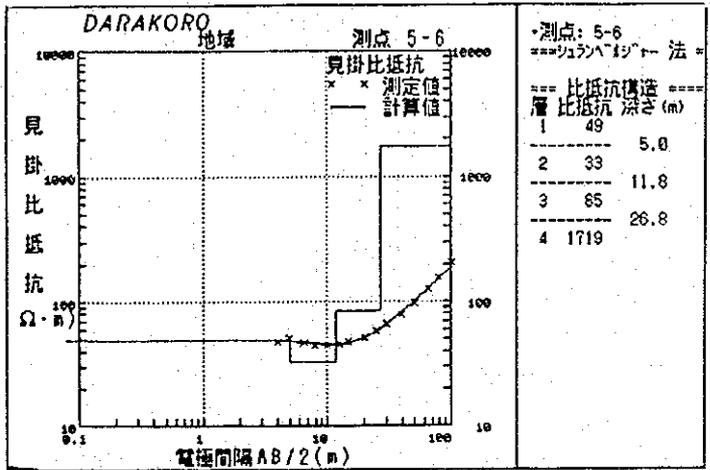
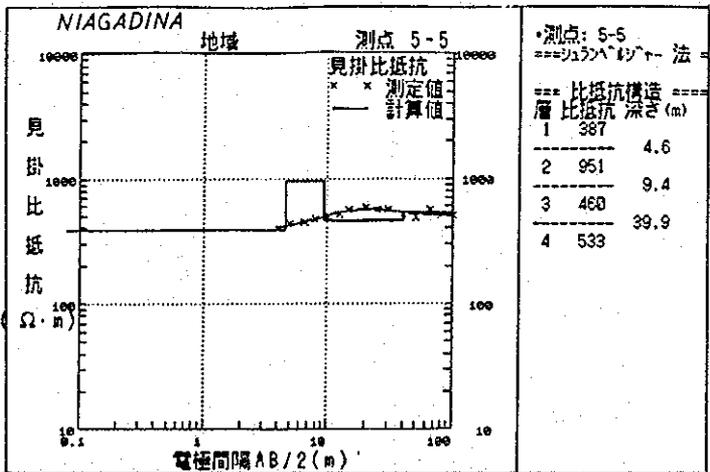
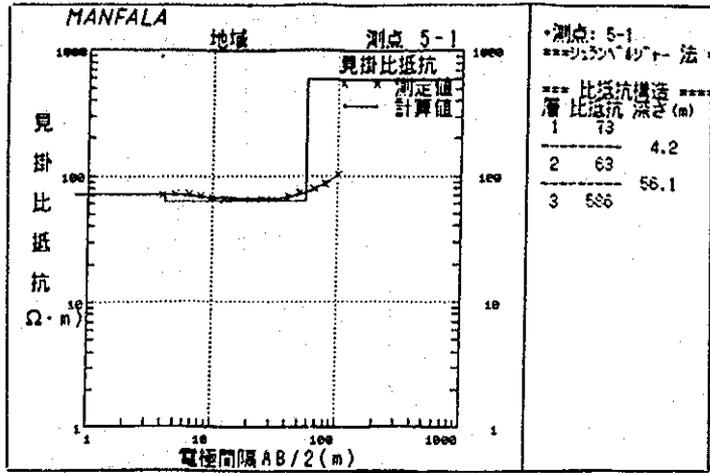
付図-7 測定結果



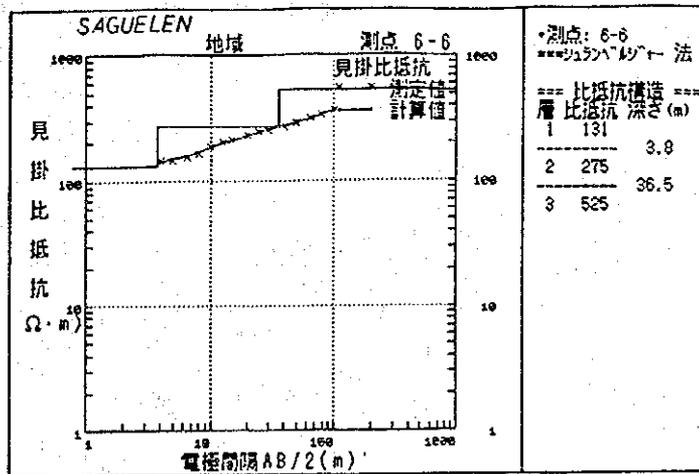
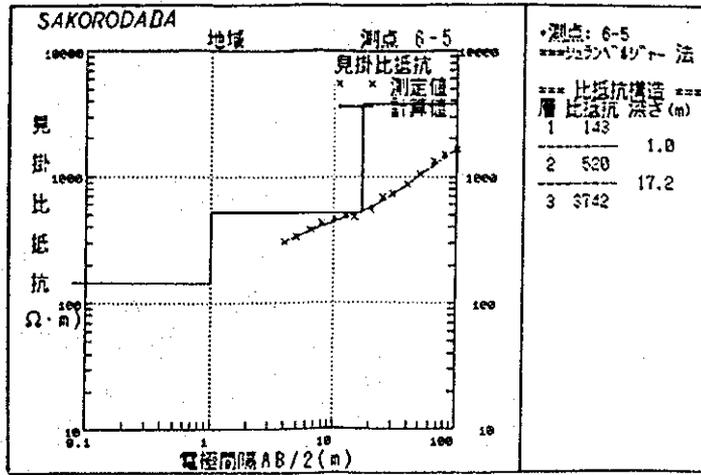
付図-8 測定結果



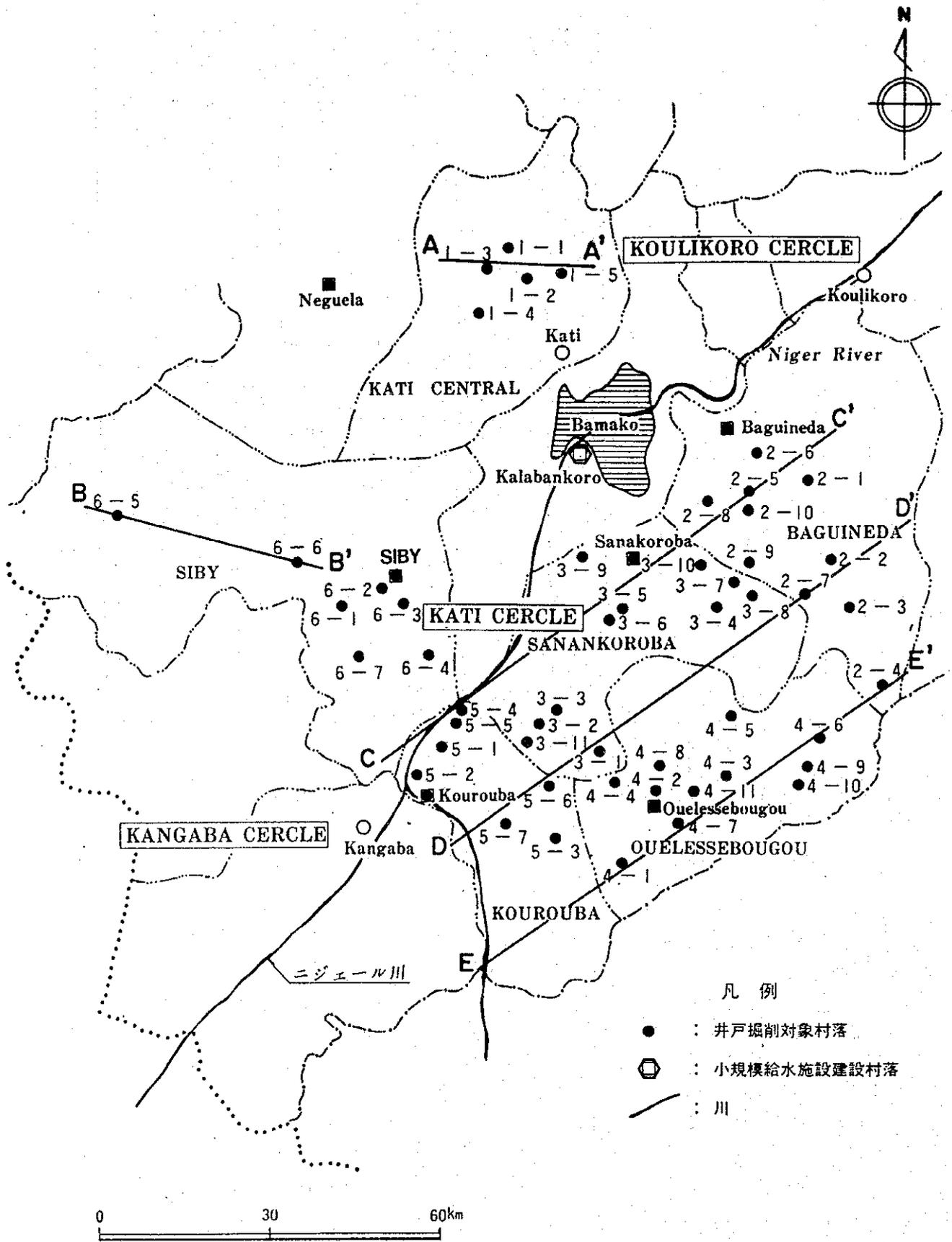
付図-9 測定結果



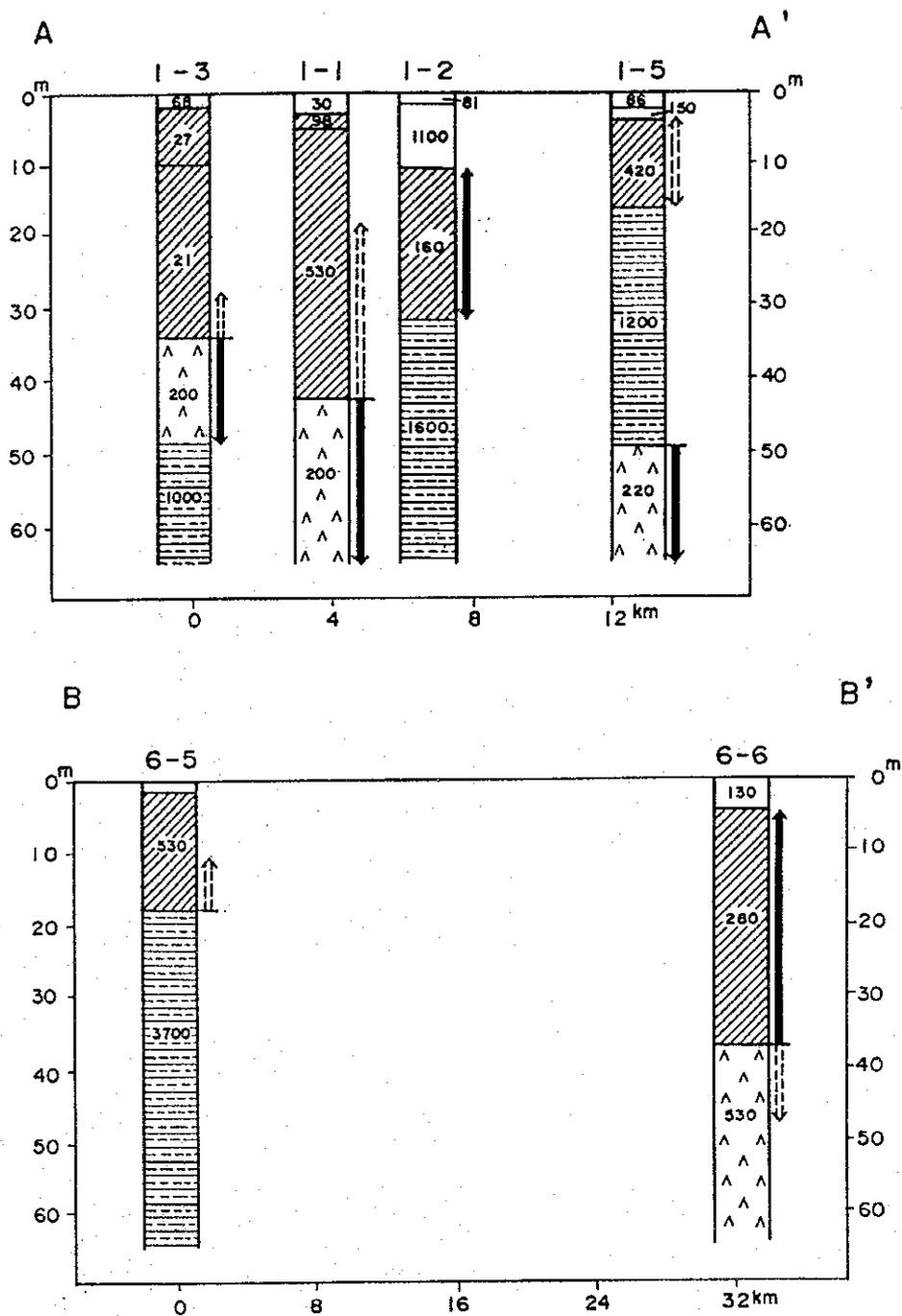
付図-10 測定結果



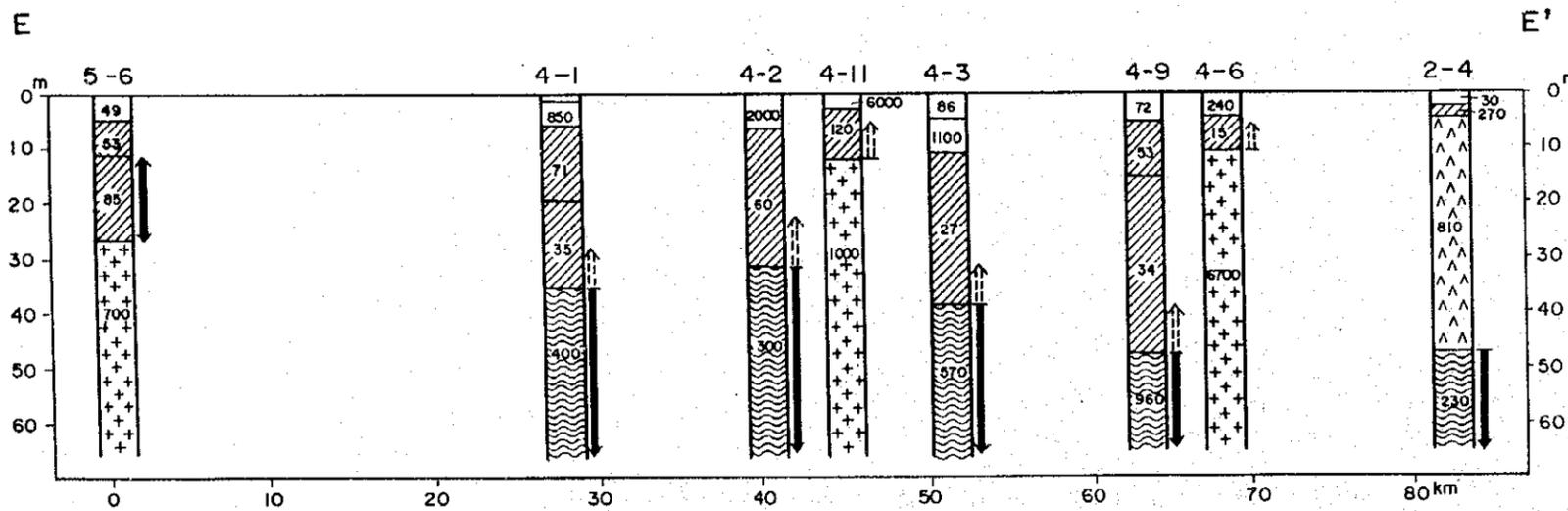
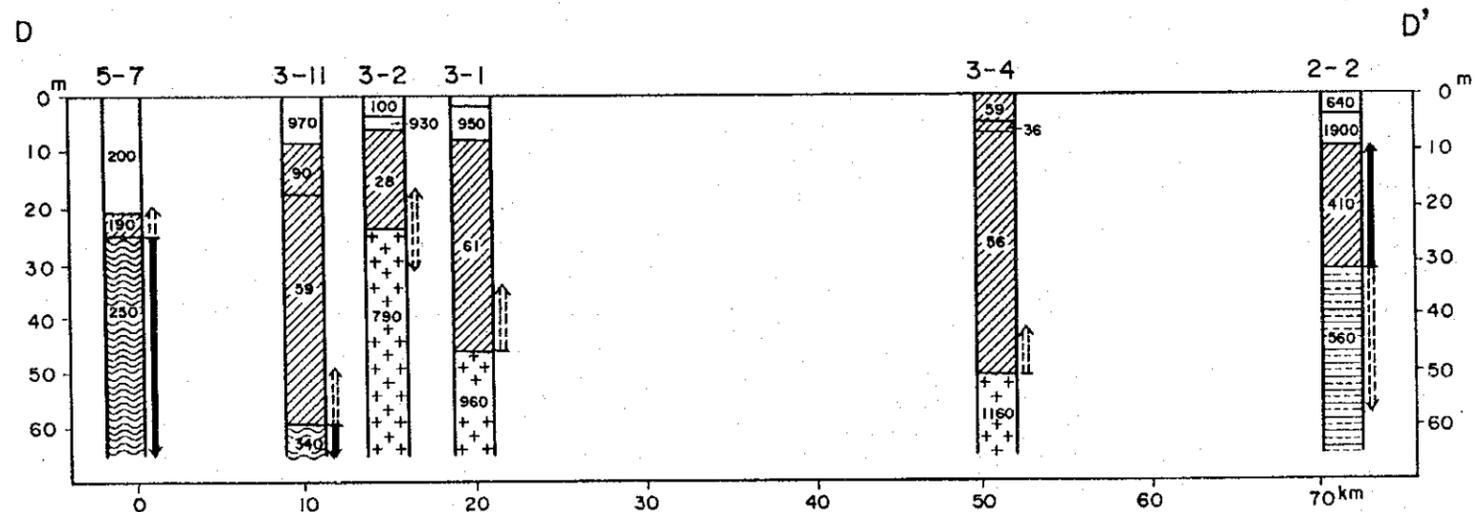
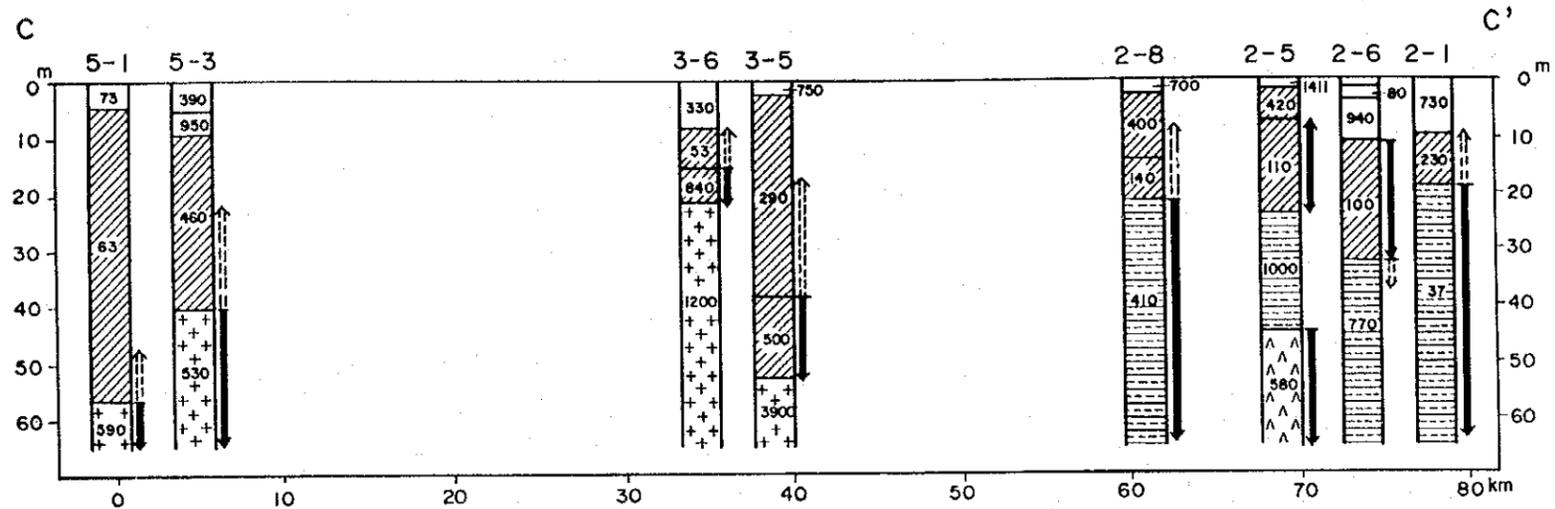
付図-11 測定結果



付図一12 比抵抗解析断面位置図



付図一13 電気探査解析結果断面図

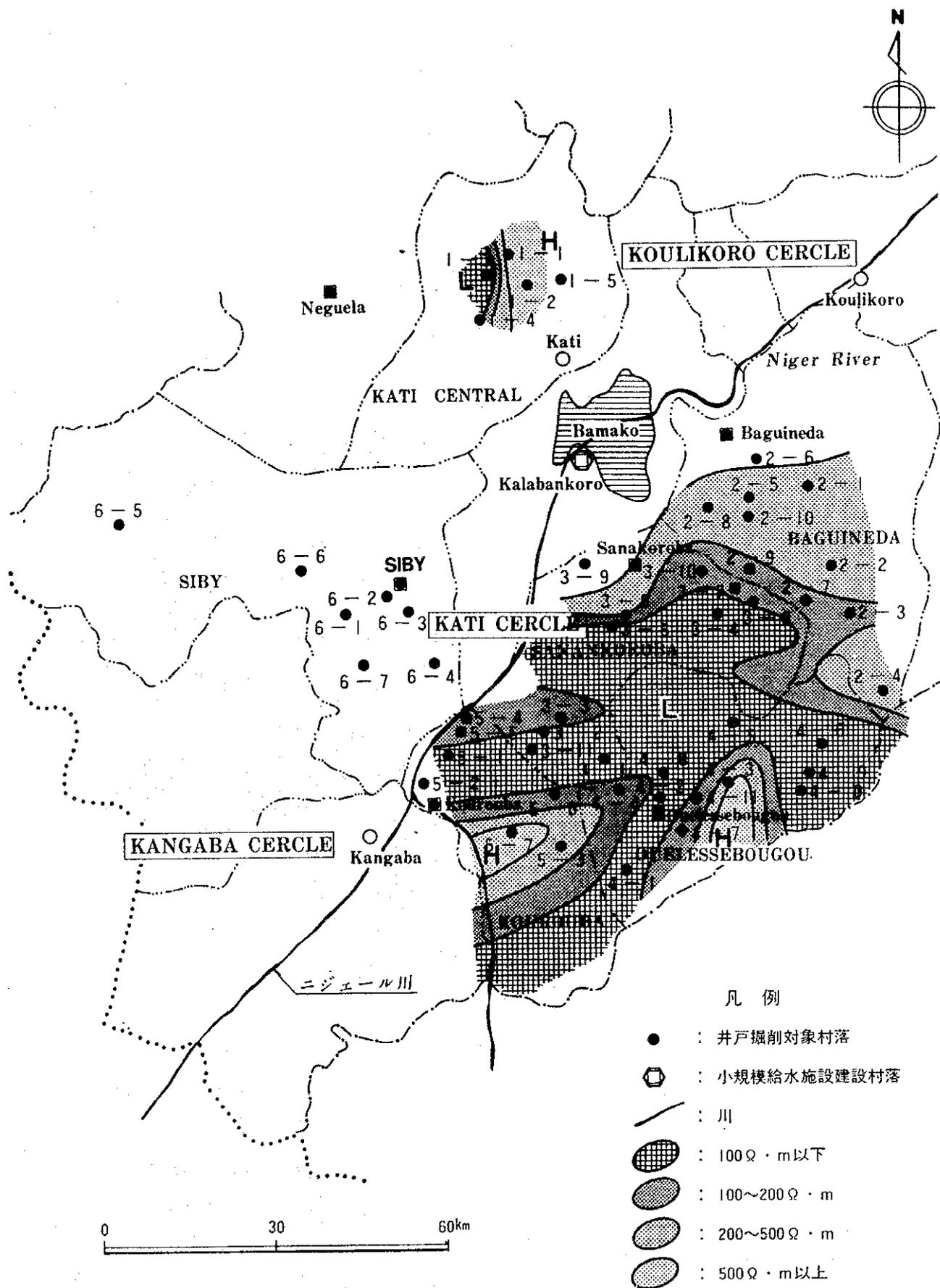


凡例

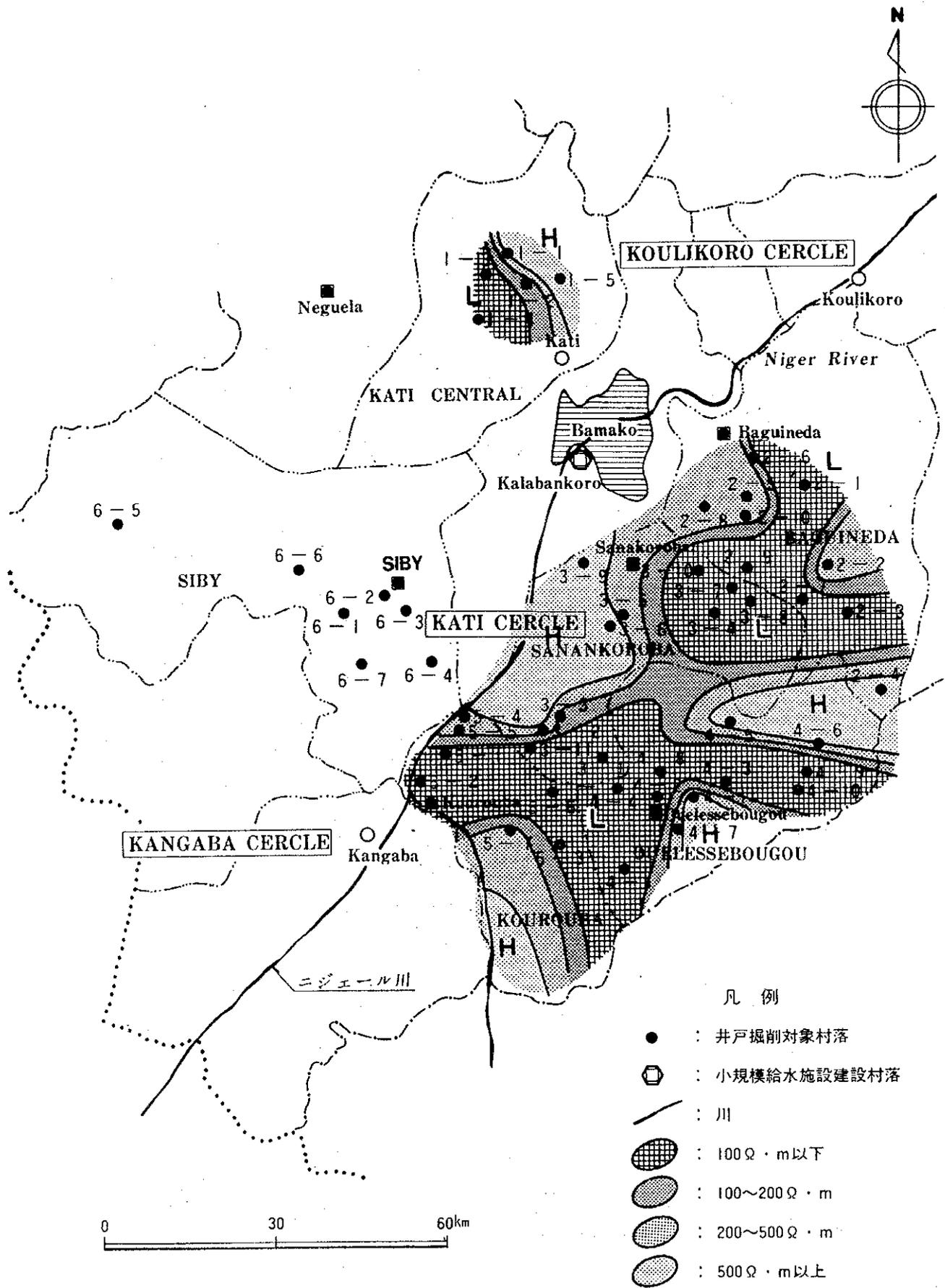
-  比抵抗柱状図 (単位:  $\Omega \cdot m$ )
-  風化帯
-  亀裂の推定できるゾーン
-  亀裂は推定されるが、風化粘土等で閉塞されている可能性あり
-  花崗岩に対応
-  粗粒玄武岩に対応
-  変成岩に対応
-  砂岩等に対応

付図-14 電気探査解析結果断面図

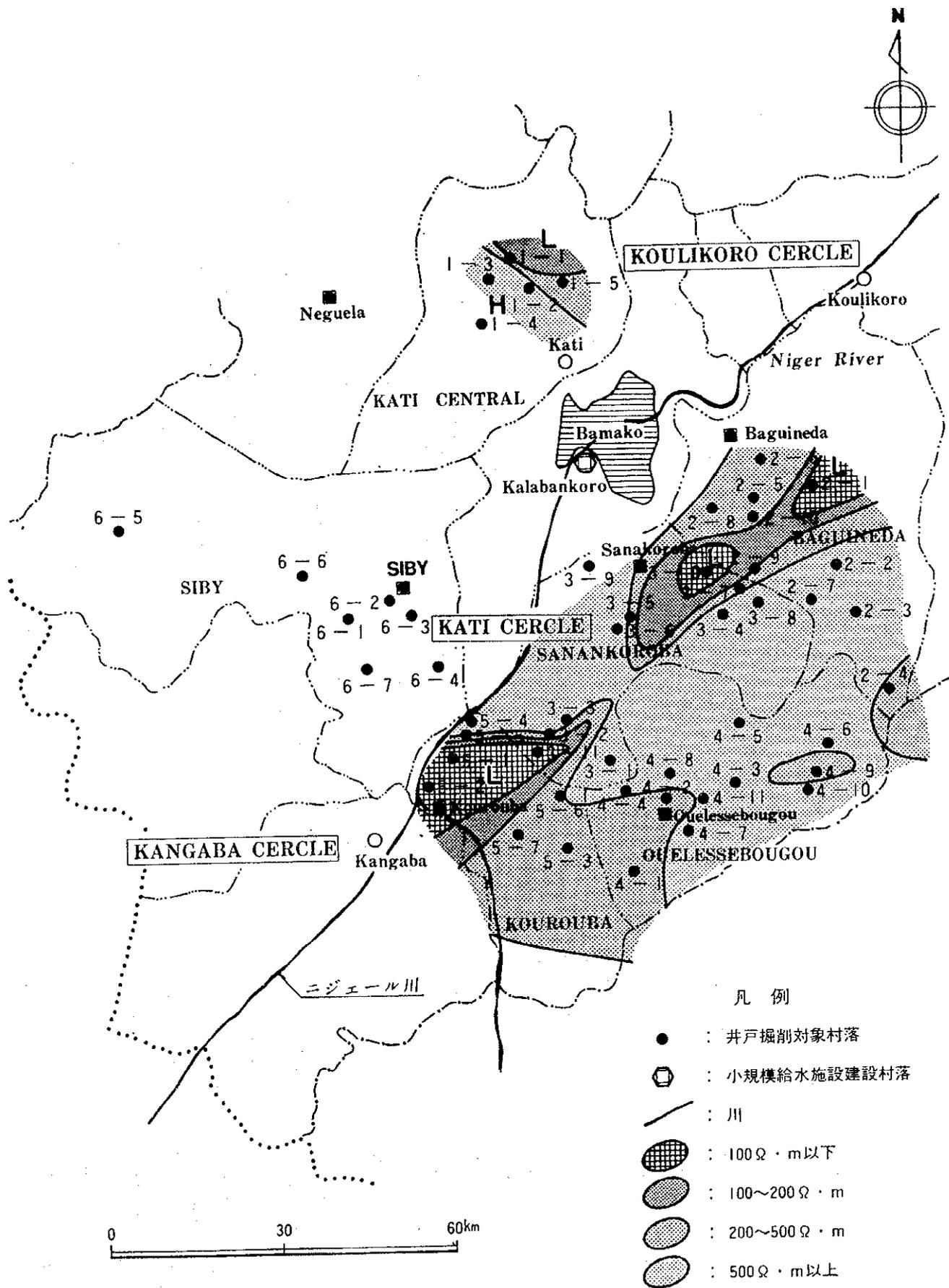




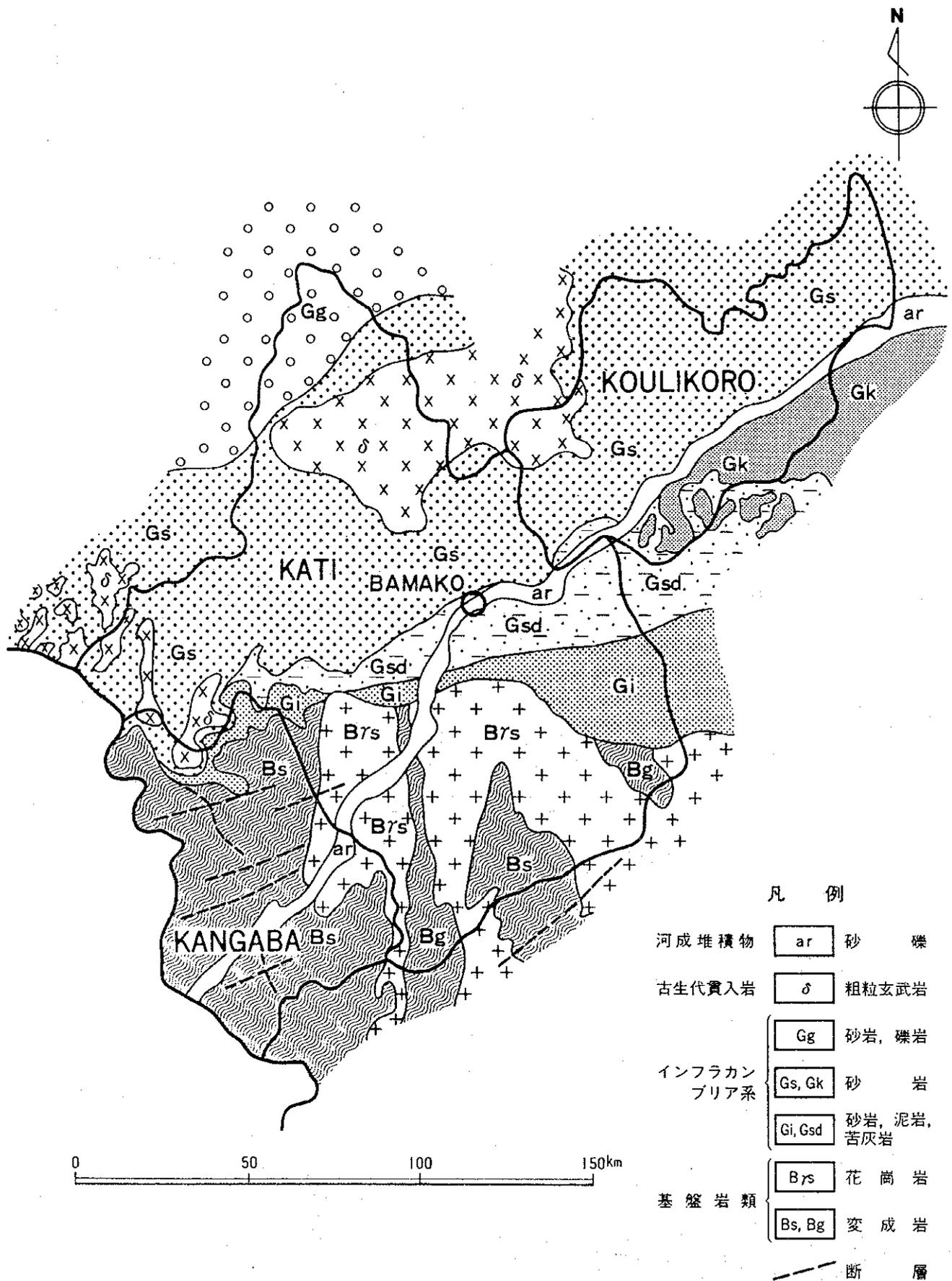
付図-15 地下10mの比抵抗分布図



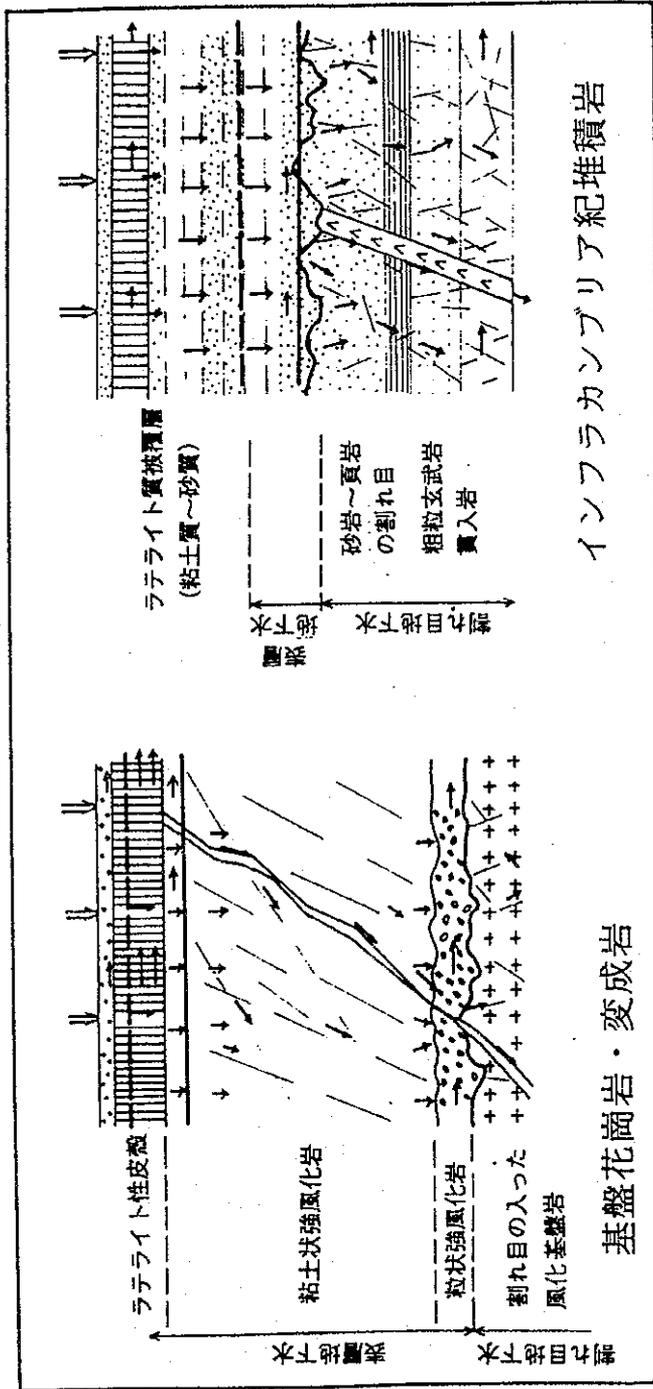
付図-16 地下30mの比抵抗分布図



付図-17 地下50mの比抵抗分布図



付図-18 計画地域地質図



付図-19 スーダン — サヘル気候帯の水理地質断面図 (出典: SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE: DHNE/PUND, 1984)

付表-1-1

カチサークルの管井及び小規模給水施設建設設計画箇所の既設井戸資料

都別平均

No.	ARRONDISSEMENT	NOM DU VILLAGE	EXFOIT.	PROF.	N. S.	A. I.	ESSAY	PROF.	N. S.	A. I.	ESSAY	
1	1	KALABANCORO	KALABANCORO	1	55.0	23.0	2.5					
2	1	KALABANCORO	KALABANCORO	1	46.0	6.8	7.2					
3	1	KALABANCORO	KALABANCORO	1	86.0	22.3	2.5					
4	1	KALABANCORO	KALABANCORO	1	60.0		4.0					
5	1	KALABANCORO	KALABANCORO	1	51.0	8.3	10.0	59.6	15.1	5.2	ERR	
6	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	78.0	15.7	3.0					
7	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	60.0	8.1	12.0					
8	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	69.0	10.1	15.0	15.0				
9	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	72.0	14.4	1.6	1.6				
10	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	66.0	14.2	10.0					
11	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	57.0	8.2	9.0					
12	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	50.0	14.3	4.5					
13	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	100.0	13.0	7.2	7.2				
14	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	60.0		12.0					
15	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	60.0		8.0					
16	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	60.0		5.4					
17	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	1	74.0	8.0	4.8					
18	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA	1	60.0	6.3	9.0					
19	2-3	BAGUINEDA	TYELE	1	60.0	9.5	1.0	1.0				
20	2-3	BAGUINEDA	TYELE	1	84.0	13.0	1.2					
21	2-3	BAGUINEDA	TYELE	1	60.0	10.6	1.0					
22	2-4	BAGUINEDA	DIALAKORO	1	84.0		2.0					
23	2-5	BAGUINEDA	BANDOUGOU	1	84.0	13.0	1.2					
24	2-5	BAGUINEDA	BANDOUGOU	1	66.0	13.8	2.4	2.4				
25	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	72.0	6.2	1.1	0.9				
26	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	70.0	13.3	1.8	1.8				
27	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	60.0	6.0	3.5	2.6				
28	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	51.0	14.9	8.0	8.0				
29	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	77.0	19.2	8.2	8.2				
30	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	60.0	13.8	9.6	9.6				
31	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	53.0	14.0	13.1	13.1				
32	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	70.0	19.1	3.0					
33	2-6	BAGUINEDA	KOBALAKORO	1	88.0	8.4	18.0					
34	2-8	BAGUINEDA	DARA	1	50.0	9.7	1.2	1.0				
35	2-8	BAGUINEDA	DARA	1	95.0	9.6	1.7	1.7				
36	2-8	BAGUINEDA	DARA	1	62.0	6.4	16.0	16.0				
37	2-8	BAGUINEDA	DARA	1	64.0	10.4	16.0	16.0				
38	2-9	BAGUINEDA	DARANI	1	60.0	14.1	10.0	9.5				
39	2-9	BAGUINEDA	DARANI	1	62.0	8.6	10.0	13.8				
40	2-10	BAGUINEDA	TIEGUENA	1	36.0	16.3	1.5	1.5				
41	2-10	BAGUINEDA	TIEGUENA	1	37.0	14.0	2.0	1.7	65.6	11.8	6.5	6.6
42	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	96.0	14.3	5.0	3.6				
43	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	41.0	6.5	1.0	1.0				
44	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	54.0	8.9	1.0	1.0				
45	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	54.0	9.3	1.0	1.0				
46	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	43.0	6.7	1.1	1.0				
47	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	64.0	18.6	2.8	2.0				
48	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	54.0	10.5	1.0	1.0				
49	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	51.0	20.5	1.0	1.0				
50	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	62.0	7.9	9.0					
51	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	50.0	12.0	1.0					
52	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	1	61.0	10.0	5.0					
53	3-4	SANANKOROBA	BOUGOULA	1	51.0	9.7	1.0	1.0				
54	3-4	SANANKOROBA	BOUGOULA	1	60.0	9.6	3.0	3.0				
55	3-4	SANANKOROBA	BOUGOULA	1	50.0	8.6	2.0					
56	3-5	SANANKOROBA	SINSINA	1	44.0	4.3	3.0	0.8				
57	3-5	SANANKOROBA	SINSINA	1	41.0	8.5	1.4	1.2				
58	3-6	SANANKOROBA	DIGATO	1	54.0	8.2	15.0	12.0				
59	3-7	SANANKOROBA	KONIAN	1	83.0	8.5	4.0	4.0				
60	3-7	SANANKOROBA	KONIAN	1	69.0	7.4	9.0	9.5				
61	3-8	SANANKOROBA	TAFELE	1	79.0	9.1	1.0	1.0				
62	3-10	SANANKOROBA	NIANIA	1	66.0	8.9	1.8	1.2				
63	3-10	SANANKOROBA	NIANIA	1	76.0	9.6	2.0	2.4				
64	3-11	SANANKOROBA	DIORILA	1	54.0	11.2	1.0	1.0				
65	3-11	SANANKOROBA	DIORILA	1	54.0	10.5	2.0	1.5	58.8	10.0	3.1	2.5

付表-1-2

カチサークルの管井及び小規模給水施設建設計画箇所の既設井戸資料

都 別 平 均

66	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	70.0	6.5	2.0	1.0	
67	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	73.0		2.5		
68	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	72.0		1.2		
69	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	73.0		3.4		
70	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	92.0		1.5		
71	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	74.0		7.2		
72	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	68.0		2.8		
73	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	78.0		1.5		
74	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	72.0	8.7	0.8		
75	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	1	55.0		2.0		
76	4-1	QUELESSEBOUGOU	TENGUELE	1	54.0		6.0		
77	4-4	QUELESSEBOUGOU	MPIEBOUGOU	1	48.0	8.3	1.0	2.0	
78	4-4	QUELESSEBOUGOU	MPIEBOUGOU	1	48.0	10.0	3.6	2.0	
79	4-4	QUELESSEBOUGOU	MPIEBOUGOU	1	48.0	9.7	2.0	3.0	
80	4-5	QUELESSEBOUGOU	DIGAN	1	60.0	9.5	1.2	1.0	
81	4-5	QUELESSEBOUGOU	DIGAN	1	57.0	10.1	3.2	2.5	
82	4-5	QUELESSEBOUGOU	DIGAN	1	70.0	10.7	10.0	9.0	
83	4-7	QUELESSEBOUGOU	FEREKOROBA	1	63.0	10.9	4.0		
84	4-8	QUELESSEBOUGOU	SIMIDJI	1	56.0	7.6	1.0	1.4	
85	4-8	QUELESSEBOUGOU	SIMIDJI	1	66.0	8.2	1.0	2.4	
86	4-9	QUELESSEBOUGOU	SELIBAN	1	114.0	6.2	0.5	0.8	
87	4-11	QUELESSEBOUGOU	TAMALA	1	60.0	7.6	0.3	0.8	66.9   8.8   2.7   2.4
88	5	KOUROUBA	KOUROUBA	1	35.0	7.0	0.7	1.0	
89	5	KOUROUBA	KOUROUBA	1	37.0	8.6	4.8	3.0	
90	5	KOUROUBA	KOUROUBA	1	32.0	5.6	2.0	2.5	
91	5-2	KOUROUBA	TEREKOUNDOU	1	36.0	6.2	1.6	1.5	
92	5-3	KOUROUBA	TOUNOUFOU	1	58.0	5.4	0.7		
93	5-3	KOUROUBA	TOUNOUFOU	1	62.0	4.6	4.5		
94	5-4	KOUROUBA	DANKASSA	1	71.0	12.4	0.6	1.0	
95	5-4	KOUROUBA	DANKASSA	1	48.0	9.9	2.0	2.4	
96	5-4	KOUROUBA	DANKASSA	1	59.0	7.4	3.0	2.5	
97	5-5	KOUROUBA	NYAGADINA	1	76.0	8.3	0.6	1.0	
98	5-5	KOUROUBA	NYAGADINA	1	102.0	5.4	1.3	1.7	
99	5-5	KOUROUBA	NYAGADINA	1	78.0	10.2	1.1	2.5	
100	5-5	KOUROUBA	NYAGADINA	1	60.0	6.7	15.0	12.0	
101	5-6	KOUROUBA	DIALAKORO TIAKAD. G	1	83.0	13.8	0.9	0.9	
102	5-6	KOUROUBA	DIALAKORO TIAKAD. G	1	49.0	12.4	1.2	1.2	
103	5-6	KOUROUBA	DIALAKORO TIAKAD. G	1	66.0	10.3	4.0	3.0	
104	5-6	KOUROUBA	DIALAKORO TIAKAD. G	1	84.0	17.6	4.8	6.0	
105	5-7	KOUROUBA	TIEMOKOLA	1	54.0	7.4	3.5	3.6	60.6 8.8 2.9 2.9
106	6	SIBI	SIBY	1	72.0	7.2	3.0	3.0	
107	6	SIBI	SIBY	1	60.0	9.8	3.0	3.0	
108	6	SIBI	SIBY	1	64.0	9.3	3.6	3.0	
109	6	SIBI	SIBY	1	60.0	12.8	0.8	1.0	
110	6-1	SIBY	TABOU	1	61.0	8.5	1.2	1.0	
111	6-1	SIBY	TABOU	1	61.0	9.5	3.0	3.0	
112	6-1	SIBY	TABOU	1	73.0	9.3	8.0	6.0	
113	6-2	SIBY	KALASSA	1	72.0	17.1	0.7	1.0	
114	6-2	SIBY	KALASSA	1	57.0	15.2	1.8	2.0	
115	6-3	SIBY	KONGOLA	1	66.0	6.3	6.0		
116	6-4	SIBY	SAMAKO	1	54.0	8.7	0.5	1.2	
117	6-6	SIBI	SAGUELEN	1	48.0	7.5	2.7		
118	6-6	SIBI	SAGUELEN	1	78.0				
119	6-7	SIBY	GOUANSOLO	1	62.0	5.1	1.0	2.0	
120	6-7	SIBY	GOUANSOLO	1	90.0	9.3	3.6	3.0	65.2   9.7   2.8   2.4
121	7	NEGALA	NEGUELABA	1	42.0	7.5	5.0	9.0	
122	7	NEGALA	NEGUELABA	1	34.0	5.5	1.0	1.5	
123	7	NEGALA	NEGUELABA	1	31.0	6.3	5.0	6.0	
124	7	NEGALA	NEGUELABA	1	43.0	7.0	12.0		
125	7	NEGALA	NEGUELABA	1	50.0	3.0	4.0	4.0	40.0   5.9 5.4 5.1
126	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	0	102.0	11.1			
127	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	0	66.0				
128	2	BAGUINEDA	BAGUINEDA CAMP	0	84.0				
129	2-3	BAGUINEDA	TYELE	0	44.0				
130	2-3	BAGUINEDA	TYELE	0	85.0				
131	2-4	BAGUINEDA	DIALAKORO	0	96.0				
132	2-4	BAGUINEDA	DIALAKORO	0	79.0				
133	2-8	BAGUINEDA	DARA	0	72.0				78.5   11.1   ERR   ERR

付表-1-3

カチサークルの管井及び小規模給水施設建設計画箇所の既設井戸資料 都 別 平 均

134	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	41.0						
135	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	84.0	9.6	0.2				
136	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	41.0						
137	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	103.0	12.8	0.8				
138	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	98.0	11.6	0.6				
139	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	85.0		0.6				
140	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	43.0						
141	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	34.0	6.2	0.1				
142	3	SANANKOROBA	SANANKOROBA	0	40.0						
143	3-5	SANANKOROBA	SINSINA	0	44.0						
144	3-5	SANANKOROBA	SINSINA	0	4.0						
145	3-5	SANANKOROBA	SINSINA	0	43.0						
146	3-8	SANANKOROBA	TAFELE	0	102.0		0.7	0.4			
147	3-8	SANANKOROBA	TAFELE	0	74.0				59.7	10.1   0.5   0.4	
148	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	0	88.0	3.6	0.1				
149	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	0	80.0	3.5	0.6				
150	4	QUELESSEBOUGOU	QUELESSEBOUGOU	0	57.0						
151	4-8	QUELESSEBOUGOU	SIMIDJI	0	49.0						
152	4-9	QUELESSEBOUGOU	SELIBAN	0	117.0	7.9	0.3				
153	4-11	QUELESSEBOUGOU	TAMALA	0	90.0	8.5	0.4		80.2	5.9   0.4   ERR	
154	5	KOUROUBA	KOUROUBA	0	41.0						
155	5-2	KOUROUBA	TEREKOUNDOU	0	66						
156	5-5	KOUROUBA	NYAGADINA	0	96		0.3				
157	5-6	KOUROUBA	DIALAKORO TIAKAD. G	0	78				70.3	ERR   0.3   ERR	
158	6-2	SIBY	KALASSA	0	58	13.4	0.6	0.8			
159	6-3	SIBY	KONGOLA	0	64	7.3	0.7				
160	6-4	SIBY	SAMAKO	0	78		0.2				
161	6-6	SIBI	SAGUELEN	0	80						
162	6-6	SIBI	SAGUELEN	0	42				64.4	10.4   0.5   0.8	
163	7	NEGALA	NEGELABA	0	90.0				90.0	0.0   0.0   0.0	
合 計				125	10447	1209	519	305			
データの在る箇所平均					64.1	10.0	3.8	3.6			
成功率				76.7							
成功井のみの平均					62.5	10.1	4.1	3.7			



付表-2 マリ共和国 バマコ市周辺地区給水計画基本設計調査 KATI CERCLE適正井戸数検討表

No.	村落名	人口 1994年 世帯調査	要請 管井 数	取設 管井 数	A/400		D-C	村落分布形態と井戸位置	水理地質				7/7/7	特に考慮 した点	適正 数量
					A	D			岩相	卓越した 割れ目系 方向性	表土及び 残風化帯 厚さ(m)	揚水試験 揚水量 (m <sup>3</sup> /h)			
1	1-1 DJINIDIELA	1000	1	0	2.5	2.5	1.8	1.8kmx0.7kmの範囲に北西に伸びて分布	粗粒玄武岩		6	—	7.8.8月不可		2
2	1-2 SOKOLOMBOUGOU	900	1	2	2.3	0.3	1.8	ポンプは村落の南東部に偏在	粗粒玄武岩	NW-SE	30	2.0, 2.5	7.8.8月不可		0
3	1-3 KABABOUGOU	350	1	1	0.9	-0.1	1.8	国道により2分される	粗粒玄武岩	NNE-SSW	34	1.2	7.8.8月不可		0
4	1-4 DJINDIEBOUGOU	800	1	0	2.0	2.0	1.8	北西1.6kmx北東0.6km範囲に2地区に分かれて分散	砂岩	E-W	—	—	10-4月可能		2
5	1-5 DJANEGOUBOUGOU	300	1	0	0.8	0.8	0.5	0.5kmx0.2kmで北東に延びて分布、隣村から遠い	砂岩、沖積層		16	—	7.8.8月不可	不均分布状況	1
6	2-1 DIANIKORO	900	1	2	2.3	0.3	0.5	0.5kmx0.5kmで北東に延びて分布	砂岩		19	A.L.>1	10-4月可能		0
7	2-2 YAYABOUGOU	488	1	2	1.2	-0.8	2.0	2km離れた2地区よりなる	砂岩	N-S, E-W	9	2.0, 9.7	年中可		0
8	2-3 TYELE	1400	2	2	3.5	1.5	1.0	1kmx1kmの正方形の範囲に道路を挟んで分布	砂岩		33	A.L.>1	7.8.8月不可		1
9	2-4 DIALAKORO	1285	2	0	3.2	3.2	2.0	2地区よりなる、村の北方に沢あり	砂岩	NE-SW, NW-SE, WNW-ESE	4	—	10-4月可能		3
10	2-5 BANDOUGOU	350	1	1	0.9	-0.1	1.8	村の南西に管井あり	砂岩、粗粒玄武岩	NE-SW	8	1.3, 2.6	7.8.8月不可		0
11	2-6 KOBALAKORO	2500	3	5	6.3	1.3	1.0	ほぼ東西1.2kmx南北0.8kmの範囲に人家密集	砂岩		32	A.L.>1	年中可		1
12	2-7 KONYIBA	2500	2	3	6.3	3.3	1.0	北西に延びる1kmx0.5km範囲に人家分布	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		3
13	2-8 DARA	1200	1	3	3.0	0.0	1.8	管井は村の北部に偏在、人家散在	砂岩	NW-SE, NE-SW	21	1.7, 16, 16	7.8.8月不可		0
14	2-9 DARANI	1000	1	1	2.5	1.5	1.8	村北東部に1管井	砂岩	NNE-SSW, E-W	26	10, 13, 8	7.8.8月不可		1
15	2-10 TIGUENA	400	1	2	1.0	-1.0	1.8	国道南側に東西に延びる2kmx1kmの範囲に人家分布する	砂岩		8	A.L.>1	年中可		0
16	3-1 MANABOUGOU	610	2	0	1.5	1.5	1.0	1kmx1kmの正方形の範囲に分布	花崗岩、片岩		1	—	7.8.8月不可		1
17	3-2 KOLE	120	1	0	0.3	0.3	1.8	人家0.6kmx0.5kmの範囲に分布、井戸無し	花崗岩、片岩		2	—	7.8.8月不可	増設人口不足	0
18	3-3 KANDIA	1200	2	2	3.0	1.0	1.8	村は3地区に分かれ中央の地区に井戸偏在	片岩	NNW-SSE, NW-SE	4	1.5, 1.8	7.8.8月不可		1
19	3-4 BOUGOULA	1200	2	3	3.0	0.0	1.8	人家は北西-南東方向に散在し井戸は両端部に偏在	片岩、花崗岩	NW-SE, NE-SW	49	1.1, 1.2	7.8.8月不可		0
20	3-5 SINSINA	1200	2	2	3.0	1.0	1.8	人家は東西に散在し管井は中央に偏在	花崗岩	WNW-ESE, NE-SW	52	1.5, 3	7.8.8月不可		1
21	3-6 DIGATO	700	1	1	1.8	0.8	1.8	村は3地区よりなり北東部に管井無し	粗粒玄武岩、花崗岩	NNW-SSE, NE-SW	15	12	7.8.8月不可	家層分布状況	1
22	3-7 KONIAN	700	1	2	1.8	-0.3	1.0	1.4kmx1kmの範囲に2地区に分かれて分布	花崗岩		—	A.L.>1	12-3月可能		0
23	3-8 TAFELE	70	1	1	0.2	-0.8	1.8	2地区よりなり、北の村に管井あり	砂岩、片岩	ENE-WSW, NW-SE	1	0.6, 1	12-3月可能	増設人口不足	0
24	3-9 ZOGOUME	600	1	0	1.5	1.5	1.8	北西方向に延びる2kmx1.5kmの範囲に3地区に分散	砂岩		—	—	7.8.8月不可	家層分布状況	2
25	3-10 NIANIA	200	1	2	0.5	-1.5	1.8	6地区に分かれている	頁岩、砂岩	ENE-WSW	21	1.2, 2.2	7.8.8月不可	増設人口不足	0
26	3-11 DIORILA	800	1	2	2.0	0.0	1.8	大きく2地区に分かれ其々に管井あるが人家散在	片岩	NE-SW, E-W	—	1.1, 5	7.8.8月不可		0
27	4-1 TEGUELE	1500	1	5	3.8	-1.3	1.8	3地区よりなり井戸は東部に多い	片岩	NW-SE, NNW-SSE	35	6	年中可		0
28	4-2 N'TENTOUBOUGOU	2000	1	3	5.0	2.0	1.8	国道を挟む1.5kmx1kmの範囲に人口密集	片岩		32	A.L.>1	年中可		2
29	4-3 DIALAKORO	800	1	3	2.0	-1.0	1.8	1.5kmx1.5kmのほぼ円形の範囲に人家分布	片岩		39	A.L.>1	7.8.8月不可		0
30	4-4 M'PIEBOUGOU	2000	1	3	5.0	2.0	1.8	大きく2地区に分かれ人家の多い南部に1管井のみ	片岩	NW-SE, ENE-WSW	40	2.3	7.8.8月不可		2
31	4-5 DIGAN	1100	1	3	2.8	-0.3	1.8	大きく2地区に分かれ井戸は均等に分けられている	粗粒玄武岩、閃緑岩	NE-SW	25	1.2, 5.9	7.8.8月不可		0
32	4-6 DYERA	450	1	2	1.1	-0.9	1.8	大きく3地区に分かれ、人家の多い北部に管井多い	花崗岩	NE-SW, NW-SE, ENE-WSW	11	A.L.>1	10-4月可能		0
33	4-7 FEREROROKA	781	1	2	2.0	-0.0	1.8	南北2地区に基々1管井	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		0
34	4-8 SIMIDJI	360	1	2	0.9	-1.1	1.8	大きく3地区に分かれ東西に並び中央に管井2本	片岩、花崗岩	ENE-WSW, NNW-SSE, NW-SE	44	1.4, 2.4	年中可		0
35	4-9 SELIBANN	650	1	2	1.6	-0.4	1.8	地区北東端に2管井	花崗岩	NW-SE, NE-SW	47	0.7, 0.8	10-4月可能		0
36	4-10 DYAKO	300	1	0	0.8	0.8	1.8	1kmx0.5kmの範囲に人家分布、管井の在る隣村より遠い	花崗岩		40	—	10-4月可能	家層分布状況	1
37	4-11 TAMALA	800	1	2	2.0	0.0	1.8	2kmx1.5km範囲に人家分散北部と東部に各1管井	花崗岩	NE-SW	12	0.7, 0.8	7.8.8月不可		0
38	5-1 MANFARA	200	1	0	0.5	0.5	1.8	3kmx3kmの広い範囲に人家分散	花崗岩		56	—	7.8.8月不可	増設人口不足	0
39	5-2 TEREKOUNDOU	450	1	1	1.1	0.1	1.8	1kmx0.8km範囲に人家分散南西端に管井1	花崗岩	NNE-SSW	25	1.5	7.8.8月不可		0
40	5-3 TOUNOUFOU	380	1	2	1.0	-1.1	1.8	0.5kmx0.5kmの範囲に人家分布	砂岩、片岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		0
41	5-4 BAKASSA	3000	1	3	7.5	4.5	1.8	大きくは4地区に分かれ、西部に2、東部に1管井	花崗岩	WNW-ESE	38	1.2, 4.2, 5	7.8.8月不可	既存管井:家層分布	3
42	5-5 NYAGADINA	3500	1	4	8.8	4.8	1.8	1.4kmx1.0km範囲に人家分布、管井南部と西端に分布	花崗岩	ENE-WSW, WSW-ENE	40	1.1, 7.2, 5, 12	7.8.8月不可	既存管井:家層分布	3
43	5-6 DARANIORO	720	1	1	1.8	0.8	1.8	村落の北外れに管井1か所	砂岩、花崗岩	NNE-SSW, NE-SW	28	6	10-4月可能		1
44	5-7 TIEMOKOLA	1000	1	2	2.5	0.5	1.8	1kmx0.6km範囲に人家分布	片岩、珪岩	NNE-SSW	25	3.5	10-4月可能		0
45	6-1 TABOU	1300	1	3	3.3	0.3	1.8	1.5kmx1.3kmの範囲に人家分散	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		0
46	6-2 KALASSA	600	1	3	1.5	-1.5	1.8	1.5kmx1.2kmの範囲に国道を挟んで北東方向に延びて分布	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		0
47	6-3 KONGOLA	1016	1	2	2.5	0.5	1.8	1kmx1kmの範囲に人家分布	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		0
48	6-4 SAMAKO	1800	1	1	4.5	3.5	1.8	1.3kmx1.3kmの範囲に人家密集	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		3
49	6-5 SAKORODABA	1000	1	0	2.5	2.5	1.8	1.2kmx0.8km範囲に人家分布	砂岩、粗粒玄武岩		17	—	10-4月可能		2
50	6-6 SAGUELEN	1300	1	1	3.3	2.3	1.8	村の南東はずれに管井1か所	粗粒玄武岩、砂岩	WNW-ESE, NE-SW	4	2.4	7.8.8月不可		2
51	6-7 GOUANSOLO	1200	1	2	3.0	1.0	1.8	1.5kmx1.3km範囲に3地区に分かれて人家分布	花崗岩		—	A.L.>1	7.8.8月不可		1
小計		50969	60	91											40
1	1 KALABANKORO	5000	—	0	12.5	12.5	1.8	旧市街ほぼ南北2km東西0.6kmに人家密集	沖積層、砂岩		—	—	年中可		—
2	2 BAGUINEDA	3900	—	6	9.8	3.8	1.8	人家東西に分布井戸均等分布	砂岩>陸丘堆積物	NE-SW	30	3, 4, 5, 12, 12	年中可		3
3	3 SANANKOROKA	5000	—	4	12.5	8.5	1.8	井戸村の中2本、外2本	花崗岩	NE-SW	45	1, 1, 1, 1	年中可	既存管井:家層分布	5
2	4 OUELESSEBOUGOU	6000	—	6	16.0	9.0	1.8	村の南西部に井戸少ない	花崗岩	NE-SW, WNW-ESE	27, 40	1, 1, 1, 1~7.2	年中可	既存管井:家層分布	5
6	5 KOUROUBA	1400	—	3	3.5	0.5	1.8	村の南西部に少ない	花崗岩	NW-SE, NNW-SSE	30	1, 2, 5, 3	7.8.8月不可		1
4	6 SIBY	5000	—	4	12.5	8.5	1.8	村の中央北部に少ない	花崗岩	NE-SW, NW-SE	50	1, 1, 5, 3, 3	7.8.8月不可	既存管井:家層分布	5
7	7 NEGALA	2086	—	3	5.2	2.2	1.8	村の北部に井戸無い	砂岩、粗粒玄武岩	NE-SW, NW-SE	17	1, 5, 6, 9	10-4月可能		2
小計		28386	—	26											21
総計		79355	60	117											61

A.L. = 7-7/7 揚水量

付表-3 マリ共和国 バマヨ市周辺地区給水計画基本設計調査 KATI CERCL水質試験結果表

要請 番号	村名	構造	井 口径	井 深	分 秒	度	分	秒	水位	DH	伝 送 管	水温	濁度	臭気	COO	N02-N	T.Fe	大腸 菌類	細菌 類	備 考
1	1-1	伝統井戸	N 12	56	1	W	8	7	24	5.0	6.2	503	29	濁	15	0.920	<0.2	1	50	
2	1-2	伝統井戸	N 12	52	39	W	8	8	41	7.0	6.5	189	29	濁	5	<0.006	<0.2	10	20	
3	1-3	伝統井戸	N 12	53	30	W	8	9	12	7.0	7.0	322	31	濁	15	<0.006	<0.2	1	100	
4	1-3	伝統井戸	N 12	52	5	W	8	3	35	12.0	5.3	78	31	濁	5	0.006	<0.2	5	9	
5	1-1	伝統井戸	N 12	20	27	W	7	24	29	7.0	7.0	287	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
6	2-2	伝統井戸	N 12	34	59	W	7	42	2	4.0	7.0	411	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
7	2-4	伝統井戸	N 12	15	11	W	7	26	2	4.0	5.5	533	29	濁	20	0.006	<0.2	7	3	
8	2-5	伝統井戸	N 12	31	7	W	7	45	54	2.0	5.7	33	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
9	2-6	伝統井戸	N 12	35	15	W	7	45	55		5.2	87	31	濁	5	<0.006	<0.2	2	0	
10	2-8	伝統井戸	N 12	29	50	W	7	49	45		6.5	292	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	4	
11	2-3	伝統井戸	N 12	18		W	7	34			6.5	159	29	濁	0	<0.006	<0.2	1	1	
12	2-7	伝統井戸	N 12	21		W	7	39			7.0	300	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
13	2-9	伝統井戸	N 12	24		W	7	46			5.7	28	27	濁	5	<0.006	<0.2	1	0	
14	2-10	伝統井戸	N 12	34	53	W	7	48	57		7.0	339	32	濁	15	0.010	<0.2	0	10	
15	3-1	伝統井戸	N 12	4	5	W	7	59	28	2.7	6.5	137	31	濁	5	<0.006	<0.2	2	>100	
16	3-2	伝統井戸	N 12	8	26	W	8	3	47	7.0	7.5	582	29	濁	5	<0.006	<0.2	7	22	
17	3-3	伝統井戸	N 12	9	10	W	8	2	54		7.0	303	29	濁	5	<0.006	<0.2	4	45	
18	3-4	伝統井戸	N 12	18	43	W	7	47	52		5.8	464	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
19	3-5	伝統井戸	N 12	20	49	W	7	58	16		6.3	104	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
20	3-6	伝統井戸	N 12	19	18	W	7	59	29	6.0	8.0	393	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
21	3-9	伝統井戸	N 12	26	58	W	8	1	11	10.5	5.3	14	31	濁	5	0.006	<0.2	0	0	
22	3-10	伝統井戸	N 12	23	53	W	7	50	44	3.0	7.2	320	29	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
23	3-11	伝統井戸	N 12	6	34	W	8	5	30		7.0	268	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	30	
24	4	伝統井戸	N 11	59	32	W	7	54	45	8.0	6.5	233	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	字長
25	4	伝統井戸	N 11	59	32	W	7	54	45		6.5	298	27	濁	5	<0.006	<0.2	1	2	村外聯合
26	4-1	伝統井戸	N 11	53		W	7	58		3.4	5.3	51	30	濁	10	<0.006	<0.2	6	>100	
27	4-2	伝統井戸	N 12	0	18	W	7	55	5		7.0	285	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	60	
28	4-3	伝統井戸	N 12	2	50	W	7	49	34	2.6	6.2	115	31	濁	5	<0.006	<0.2	4	30	
29	4-4	伝統井戸	N 11	59		W	8	0			6.6	189	32	濁	15	<0.006	<0.2	0	0	
30	4-5	伝統井戸	N 12	7	48	W	7	46	26		7.5	327	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	4	
31	4-6	伝統井戸	N 12	5	40	W	7	37	9	2.8	5.7	60	31	濁	15	0.010	<0.2	2	40	
32	4-7	伝統井戸	N 11	57	33	W	7	51	41		6.5	220	31	濁	20	<0.006	<0.2	0	1	採水後検査濃色化
33	4-7	伝統井戸	N 11	57	33	W	7	51	41		6.5	359	32	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	分析
34	4-8	伝統井戸	N 12	5	47	W	7	53	50		7.0	256	32	濁	5	<0.006	<0.2	0	25	
35	4-9	伝統井戸	N 12	2	40	W	7	39	6		6.5	184	31	濁	15	0.006	<0.2	0	0	
36	4-10	伝統井戸	N 12	1	30	W	7	41	19	6.0	6.3	151	31	濁	15	<0.006	<0.2	30	20	
37	4-11	伝統井戸	N 12	0	32	W	7	51	10		6.2	43	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
38	5	伝統井戸	N 12	0	30	W	8	17	23	8.0	6.7	258	33	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
39	5-1	伝統井戸	N 12	5	42	W	8	14	39	1.7	5.7	29	30	濁	5	<0.006	<0.2	1	40	距離深床65m
40	5-3	伝統井戸	N 11	55	29	W	8	3	45	4.0	6.7	213	32	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
41	5-5	伝統井戸	N 12	7	53	W	8	14	12	22.0	6.5	169	30	濁	5	<0.006	<0.2	7	0	
42	5-7	伝統井戸	N 11	57	25	W	8	8	34		7.0	358	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
43	6-1	伝統井戸	N 12	20	4	W	8	24	10		6.0	135	33	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
44	6-2	伝統井戸	N 12	22	15	W	8	21	36	4.0	6.0	138	33	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
45	6-3	伝統井戸	N 12	20	5	W	8	19	27		6.0	142	31	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
46	6-4	伝統井戸	N 12	15	29	W	8	16	55	4.0	6.0	116	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	
47	6-5	伝統井戸	N 12	29	23	W	8	49	35	2.5	5.0	85	28	濁	5	<0.006	<0.2	1	0	
48	6-6	伝統井戸	N 12	24	31	W	8	30	40		6.5	193	30	濁	5	<0.006	<0.2	0	0	





付表 4-2 対象村落聞き込み調査結果一覧表

村落番号	村落名	多岐疾							病院 診療所 有無	産院 有無	現状点水源						その他水源			点水源 ～村間 距離	水委員会										
		マダリ	下痢	眼病	呼吸 器系	マコ チ	皮膚 病	その他			ペド ポン	水中 ポン	故障 ポン	乾季 枯涸	伝統 井戸	コウサ ト	貯水 池	尻無 川	河川		男性	女性	計	役員数		内 女性数	料金 徴収	管理 資金	資金保管		
																								委員	役職数				役職者	村長	村会計係
1	1-1	DJINIDIELA	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	0	x	○	x	(5)	8	4	12	4	1	x	村員立金	○				
2	1-2	SOKOLOBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	95	0	x	○	x	10	5	3	8	4	1	x	共同農産物	○			
3	1-3	KABABOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	4	0	x	○	x	20	5	3	8	4	1	x	共同農産物	○			
4	1-4	DJINDIEBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	0	0	x	○	x	(100)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
5	1-5	DIANEBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	100	0	x	○	x	10	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
6	2-1	DIANIKORO	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	30	0	x	○	x	50	3	3	6	4	1	x	共同農産物	○			
7	2-2	YAYABOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	0	0	0	x	○	x	50	5	3	8	4	1	x	共同農産物	○			
8	2-3	TYELE	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	○1	0	0	x	○	x	(10)	8	3	11	4	1	x	共同農産物	○			
9	2-4	DIALAKORO	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	10	0	x	○	x	(10)	8	3	11	4	1	x	共同農産物	○			
10	2-5	BANDOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	15	0	x	x	x	8	3	11	4	1	x	共同農産物	○				
11	2-6	KOBALAKORO	○	○	○	○	○	○	x	x	5	0	0	0	100	1	x	x	x	10	2	12	4	1	x	共同農産物	○				
12	2-7	KONYIBA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	96	0	x	x	x	8	3	11	4	1	○	共同農産物	○				
13	2-8	DARA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	0	120	0	x	x	x	6	6	12	4	3	x	共同農産物	○				
14	2-9	DARANI	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	15	0	x	○	x	5	3	8	4	1	x	共同農産物	○				
15	2-10	TIGUENA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	2	0	x	○	x	1000	6	2	8	4	1	x	共同農産物	○			
16	3-1	MANABOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	100	1	x	x	x	( )	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
17	3-2	KOLE	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	4	0	x	○	x	(200)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
18	3-3	KANDIA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	2	1	x	○	x	20	10	2	12	4	1	x	共同農産物	○			
19	3-4	BOUGOULA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	60	1	x	○	x	10	5	4	9	4	2	x	共同農産物	○			
20	3-5	SINSINA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	0	40	1	x	○	x	30	8	4	12	4	1	x	共同農産物	○			
21	3-5	DIGATO	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	50	0	x	○	x	30	4	2	6	4	1	x	共同農産物	○			
22	3-7	KONIAN	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	0	0	x	○	x	(50)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
23	3-8	TAFELE	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	43	0	x	○	x	(50)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
24	3-9	ZOGOME	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	x	40	0	x	○	x	200	10	2	12	4	2	x	共同農産物	○			
25	3-10	NIANIA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	0	8	4	x	x	x	200	9	3	12	4	2	x	共同農産物	○			
26	3-11	DIORILA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	8	4	x	x	x	200	9	3	12	4	2	x	共同農産物	○			
27	4-1	TEGUELE	○	○	○	○	○	○	x	x	5	0	0	○1	100	6	x	○	x	10	10	2	12	4	2	x	共同農産物	○			
28	4-2	N' TENTOUBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	3	3	x	○	x	10	9	3	12	4	1	x	共同農産物	○			
29	4-3	DYALAKORO DJ.	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	50	1	x	○	x	5	2	1	3	4	1	x	共同農産物	○			
30	4-4	M' PIEBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	100	0	x	x	x	6	2	8	4	2	x	共同農産物	○				
31	4-5	DIGAN	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	120	1	x	○	x	20	7	6	13	4	2	x	共同農産物	○			
32	4-6	DYERA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	30	0	x	○	x	200	2	0	2	2	0	x	共同農産物	○			
33	4-7	PEREKOROBA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	100	1	x	○	x	150	2	4	6	4	2	x	共同農産物	○			
34	4-8	SIMIDJI	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	30	0	x	x	x	6	4	10	4	2	x	共同農産物	○				
35	4-9	SELIBANN	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	110	7	x	○	x	6	3	9	3	1	x	共同農産物	○				
36	4-10	DYAKO	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	17	2	x	○	x	(2000)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
37	4-11	TAMALA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	50	0	x	○	x	200	8	3	11	4	1	x	共同農産物	○			
38	5-1	MANFARA	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	16	0	x	○	x	(100)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
39	5-2	TEREKOUNDOU	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	2	1	x	x	○	4000	3	5	8	4	2	x	共同農産物	○			
40	5-3	TOUNOUIFOU	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	8	0	x	○	x	5	2	7	4	2	x	共同農産物	○				
41	5-4	DANKASSA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	130	1	x	x	○	9	4	13	4	1	x	共同農産物	○				
42	5-5	NYAGADINA	○	○	○	○	○	○	x	x	4	0	0	x	190	0	○	x	x	3000	11	2	13	4	2	x	共同農産物	○			
43	5-6	DARANTORO	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	0	0	x	○	x	0	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
44	5-7	TIEMOKOLA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	50	4	x	x	x	5	3	8	4	2	x	共同農産物	○				
45	6-1	TABOU	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	108	1	x	○	x	1000	4	4	8	4	1	x	共同農産物	○			
46	6-2	KALASSA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	30	2	x	○	x	5	2	7	4	2	x	共同農産物	○				
47	6-3	KONGOLA	○	○	○	○	○	○	x	x	2	0	0	x	60	4	x	○	x	30	6	6	12	4	2	x	共同農産物	○			
48	6-4	SAMAKO	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	100	5	x	○	x	(50)	5	2	7	4	2	x	共同農産物	○			
49	6-5	SAKORODABA	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	10	0	x	○	x	50	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
50	6-6	SAGUELEN	○	○	○	○	○	○	x	x	1	0	0	x	60	1	x	○	x	20	4	2	6	4	1	x	共同農産物	○			
51	6-7	GOUANSOLO	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	0	0	x	○	x	0	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
52	1	KALABANKORO	○	○	○	○	○	○	x	x	0	0	0	0	290	0	x	x	○	(1000)	0	0	0	0	0	x	共同農産物	○			
53	2	BAGUINEDA	○	○	○	○	○	○	x	x	6	0	0	x	270	2	x	x	x	30	12	42	24	6	x	共同農産物	○				
54	3	SANANKOROBA	○	○	○	○	○	○	x	x	4	0	0	x	320	2	x	x	x	24	8	32	16	8	x	共同農産物	○				
55	4	OUELESSEBOUGOU	○	○	○	○	○	○	x	x	5	0	0	x	380	12	x	x	x	33	15	48	24	9	x	共同農産物	○				
56	5	KOUROUBA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	0	6	1	x	x	○	(1500)	18	6	24	12	5	x	共同農産物	○			
57	6	SIBY	○	○	○	○	○	○	x	x	4	0	0	x	200	41	x	x	x	20	12	32	16	9	x	共同農産物	○				
58	7	NEGALA	○	○	○	○	○	○	x	x	3	0	0	x	170	0	x	x	x	18	3	21	12	3	x	共同農産物	○				



付表-5 小規模給水施設維持管理費用検討

計算条件

- 1 1人あたり日給水量 : 30 l
- 2 1施設あたり人数 : 2500人
- 3 日給水時間 : 7時間 (朝4時間、夕3時間)
- 4 揚水量 :  $6\text{m}^3/\text{井}$
- 5 給水塔容量 :  $30\text{m}^3$
- 6 必要蛇口数 :  
 $30\text{l} \times 2500\text{人} = 75\text{m}^3$   
 $75\text{m}^3 \div 7\text{h} = 10.7\text{m}^3$   
 $10.7\text{m}^3 / = 180\text{l}/\text{min}, 180\text{l}/\text{min} \div 18\text{l}/\text{ケ} = 10\text{ケ}$
- 7 給水・揚水時間  
 給水朝4時間、揚水7時間  
 $30\text{m}^3 - (10.7\text{m}^3/\text{h} \times 4\text{h}) + (6\text{m}^3/\text{h} \times 7\text{h}) = 30\text{m}^3$  (タンク残量)  
 給水夕3時間、揚水5.4時間  
 $30\text{m}^3 - (10.7\text{m}^3/\text{h} \times 3\text{h}) + (6\text{m}^3/\text{h} \times 5.4\text{h}) = 30\text{m}^3$  (タンク残量)
- 8 ポンプ稼動時間 : 12.4時間
- 9 井戸数
- 10 ポンプ仕様
  - 1 井戸当たり揚水量  $6\text{m}^3/\text{h}$  (ポンプ吐出し量 $100\text{l}/\text{min}$ )
  - 全揚程 80m (井戸深70m)
  - 水中ポンプ機関出力 3.7kw 採用
  - 水中ポンプ本体価格 550000円程度 (3.7w 級)
  - 水中ポンプ基礎価格 605000円程度 (CIF価格で日本での価格の10%増しとする)
  - 維持修理率 120% (耐用年数 8年)
  - 年間維持修理費 90750円 (450000F.CFA)
  - 発電機仕様
  - 定格出力 4.53kVA  
5KVA 採用
  - 馬力数 10PS
  - 年間燃料消費量 5858lit (馬力10PS×燃料消費率0.127 × 15h × 年間稼働日数360日 × 1台)
  - 発電機本体価格 506000円程度
  - 発電機基礎価格 556600円 (CIF価格で日本での価格の10%増しとする)
  - 維持修理率 35% (耐用年数 6年)
  - 年間維持修理費 32468円

注：ポンプ及び発電機の経済耐用年数は20年で、本計画による給水システムの継続年数もこの程度と考えられ、更新費用を加算しない。

小規模給水施設の年間維持／管理費試算

人件費	細目	数量	単位	単価	金額	備考
管理費	定期監査要員	40	人日	8,000	320,000	2人 5日 4回/年
	その他実費				32,000	×10%
	現場料金徴収	2160	人日	100	216,000	6人×360
	管理(含運転業務)	720	人日	1,000	720,000	2人×360
燃料費	ディーゼル油	6858	lit	275	1,886,000	
	油脂類	1	式		95,000	ディーゼル油×5%
維持修理費	水中ポンプ	1	式	450,000	450,000	
	発電機	1	式	160,000	160,000	
	給水塔	1	式	15,000	15,000	
合計					3,894,000	

年間水使用量  $27,000\text{m}^3 (301 \times 2500\text{人} \times 30\text{日} \times 12\text{月} = 27,000\text{m}^3/\text{年})$

$27,000\text{m}^3 (5\text{m}^3 \times 15\text{h} \times 30 \times 12\text{月} = 27,000\text{m}^3/\text{年})$

1人1日当たりコスト  $3,894,000\text{FCFA} / 27,000\text{m}^3 \times 1,000\text{l} = 0.14\text{FCFA}$

売り値段にたいするコストの割合

$3,894,000\text{FCFA} / 27,000\text{m}^3 \times 1,000\text{l} \times 0.25\text{FCFA} = 0.56\%$

カントリー・データ



マリ共和国'94年10月25日発足 省庁

1. 外務、国外居住マリ人、統合省  
Ministère des Affaires Etrangères, des Maliens de l'Extérieur et de l'Intégration
2. 公共事業、運輸省  
Ministère des Travaux Publics et des Transports
3. 保健、連帯、高年齢者省  
Ministère de la Santé, de la Solidarité et des Personnes Agées
4. 工業、手工業、観光省  
Ministère de l'Industrie, de l'Artisanat et du Tourisme
5. 青少年スポーツ省  
Ministère de la Jeunesse et des Sports
6. 軍隊、在郷軍人省  
Ministère des Forces Armées et des Anciens Combattants
7. 中等高等教育、科学研究省  
Ministère de l'Enseignement Secondaire, Supérieure et de la Recherche Scientifique
8. 領土内行政、治安省  
Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité
9. 法務省  
Ministère de la Justice
10. 文化、通信省  
Ministère de la Culture et de la Communication
11. 財務商業省  
Ministère des Finances et du Commerce
12. 基礎教育省  
Ministère de l'Education de Base
13. 都市計画、住居省  
Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat
14. 鉱山、エネルギー、水利省  
Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique
15. 雇用、公職、労働省  
Ministère de l'Emploie, de la Fonction Publique et du Travail
16. 村落開発環境省  
Ministère du Développement Rural de l'Environnement

A.6-2 1993年国家及び地方歳入 (単位:千FCFA)

国家歳入		地方歳入	
直接税	21,090,000	直接税	1,392,031
間接税	53,089,076	通関税	11,712
通関税	17,735,000	業務税	41,561
業務税	1,274,200	土地収入	40,046
土地収入	6,565,800	その他集入	154,070
業務収入	4,690,690	合計	1,639,420
その他収入	7,494,000		
合計	112,496,000		
特別会計	8,539,852		

A.6-3 歳出明細書 (単位:千FCFA)

		1992年	1993年	増減率
国家 予算	人件費	32,883,948	34,973,968	6.35
	運営費	13,875,112	14,756,397	6.35
	交通費	2,753,312	7,358,906	167.27
	その他支出	50,794,604	53,811,345	5.93
	設備投資 合計	3,288,074	1,974,154	-39.96
		103,595,050	112,874,770	8.95
地方 予算	人件費	5,320,744	5,030,382	-5.45
	運営費	247,832	301,932	21.82
	その他支出	249,927	254,223	1.71
	合計	5,818,503	5,586,537	-3.98
付 属 予 算	人件費	261,805	286,218	9.32
	運営費	511,259	444,752	-13.00
	交通費	1,402,664	1,397,969	-0.33
	その他支出	47,151	69,600	47.61
	設備投資	6,408,221	6,166,436	-3.77
	国庫繰越し 合計	1,271,788	130,758	-89.71
		9,902,888	8,495,733	-14.20
総合計		119,316,441	126,957,040	6.40

A.6-4 対外援助に対するMMEH特別予算 (単位:千FCFA)

案件名	1992年	1993年
村落給水計画	0	0
KDK地区農村給水施設計画	0	12,500
リブ'タカ'ル水利計画	47,584	0
ニジール水文観測調査フェーズ II	16,328	39,003
マリ南部地域地下水開発	28,656	29,910
農業気象観測施設整備計画	9,167	10,000
UNICEF村落水利フェーズ I	18,148	0
下水道F/S調査	15,667	16,196
合計	1,370,299	1,232,630

(出典:マリ政府予算書)

A.6-5 マリ国四半期毎の外国援助額 (単位10億FCFA)

	融資機関	1992年					1993年		
		第1	第2	第3	第4	年間	第1	第2	第3
無 償	カナダ	1.1	0.3	0.3	1.0	2.7	-	-	-
	スイス	1.0	-	-	-	1.0	-	-	-
	オランダ	1.4	0.6	0.2	0.5	2.5	-	-	-
	ドイツ	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	-	-	-
	フランス	0.1	0.2	0.0	-	0.3	-	-	-
	日本	-	-	-	1.0	1.0	-	-	-
	UNDP	0.1	-	-	-	0.1	-	-	-
	FED(1)	2.9	0.1	-	-	3.0	-	-	-
	FED(2)	-	-	4.9	-	6.9	-	-	-
	PASEP	0.3	-	-	-	0.3	-	-	-
	その他	-	-	-	0.7	0.7	-	-	-
	合計	6.9	1.1	5.4	3.6	16.9	0.0	0.0	0.0
	借 款	IDA(1)	0.1	0.1	-	-	0.2	-	-
SAL		-	-	-	5.7	5.7	-	-	5.7
PASA		-	-	-	1.4	1.4	-	-	-
PASED (SAL)		-	-	-	0.2	0.2	-	-	0.5
(SAL)		-	-	-	2.4	2.4	-	-	-
合計		0.1	0.1	0.0	9.7	9.9	0.0	0.0	6.2
リ ス ケ	ハ'リカラ'	0.0	0.6	0.1	1.5	2.2	0.0	0.5	1.0
	非ハ'リカラ'	0.2	0.5	-	-	0.7	0.7	-	0.7
	合計	0.2	1.1	0.1	1.5	2.9	0.7	0.5	1.7
投不 資足	合計 (フランス分)	-	-	3.0	7.0	10.0	3.0	3.0	6.0
		(-)	(-)	3.0	2.0	5.0	(-)	(-)	(-)
	累計	7.2	9.5	18.0	39.8		3.7	7.2	21.1

(出典:世銀1992年7月22日付け書簡)

A.6-6 国内総生産及び成長率 (単位:億FCFA)

分野	1990年	1991年
第1次産業	2,927	3,153
第2次産業	882	848
第3次産業	2,819	2,999
国内総生産(GDP)	6,628	7,000
見かけのGDP成長率	5.6% (1990~1991)	
実質GDP成長率	3.9%	

A.6-7 主要輸出入品 (単位:億FCFA)

		1990年	1991年
輸出	綿繊維	436	489
	動物	240	273
	金	123	140
	その他	121	98
	計	920	1,000
輸入	資機材	493	532
	食料品	177	168
	石油製品	143	145
	その他	364	416
	計	1,177	1,261
貿易収支		-257	-261

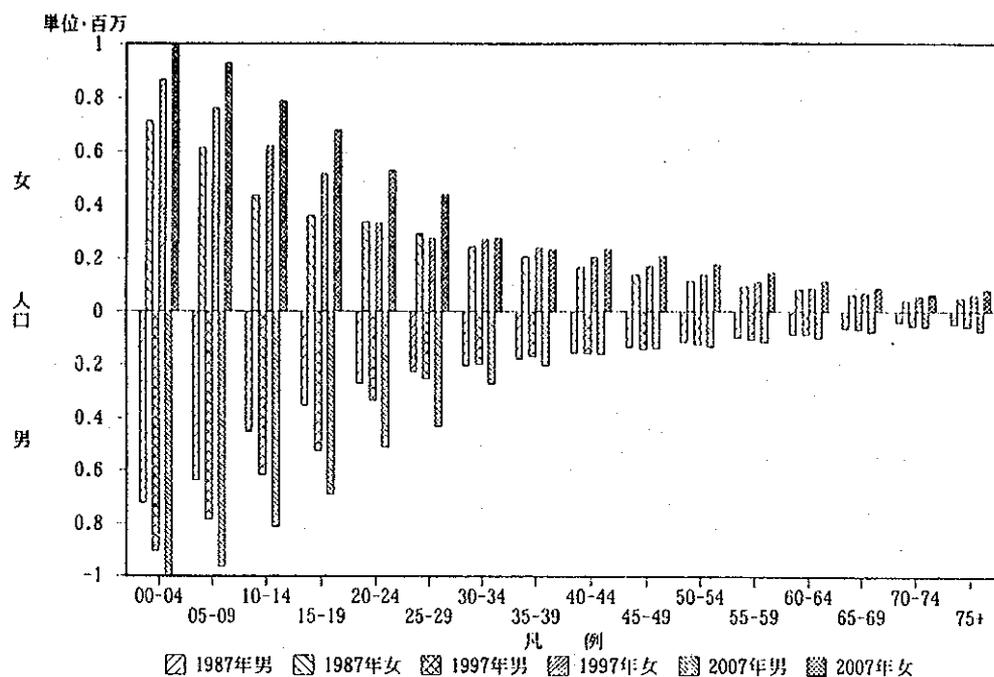
A.6-8 輸出額に対する債務支払額 (単位10億FCFA)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
債務支払額	19	20	17	22	23	21	19
貿易輸出額	80	71	77	75	86	92	100
債務/輸出%	23.8	26.8	29.8	28.8	25.6	22.8	19.0

A.6-9 対外累積債務額

1985年	1991年
5370億FCFA	7651億FCFA





A.6-13 年齢別人口構成の推移 (1987,1997,2007)

A.6-14 セクター別の従事者数

区分	全国	カーイ	クリコロ	セグー	モブチ
農牧林水産業	2,802,722	512,774	482,817	490,794	497,786
家内工業	182,917	7,780	14,422	17,321	47,386
鉱産業	1,524	273	861	11	7
工業	3,326	356	156	590	65
商業	158,892	7,869	18,405	24,765	26,596
銀行・保険	320	11	5	13	17
建設業	13,065	1,896	1,321	1,110	1,187
電力	3,157	173	137	175	95
運輸・通信	6,176	667	375	741	629
政府機関	66,983	5,433	7,311	12,019	4,421
民間企業	6,598	665	554	979	346
その他サービス	83,805	4,494	5,270	10,206	7,134
外資系企業	1,318	47	34	64	40
無返答	78,470	8,795	11,090	8,929	10,066
合計	3,409,271	551,1233	542,758	567,817	596,225

(就労年齢:8才以上)

## 文献リスト



## 参照文献リスト

1. Ady P.H. etc (1965)・Oxford Regional Economic Atlas (Africa)
2. Carrere J.M. (1975)・Le Mari Géologique Dans Son Contexte Ouest Africain
3. Cartes série de l'Afrique de l'Ouest à l'Echelle de 1:200.000
4. Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA), 1980-1990  
Troisième Atelier National sur la Planification du Secteur Eau Potable et Assainissement, Rapport 2; Approvisionnement en Eau en Milieu Rural
5. Direction Générale de l'Hydraulique et de l'Energie (1991)・Décennie Internationale de l'Eau et de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement 1981-1990
6. Direction Générale de l'Hydraulique et de l'Energie (1991)・Décennie Internationale de l'Eau et de l'Assainissement 1981-1990, Alimentation en Eau en Milieu Rural
7. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique Bamako, Ministère du Plan(1989)・Elements de Conjoncture 4<sup>e</sup> Trimestre 1989
8. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique Bamako(1990)・Prix Mois de Mars 1990
9. Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie(1989)・Annuaire Hydrologique du Mali Année 1984, 1985, 1986, 1988 (1984, 1985, 1986, 1988)
10. Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie, Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie(1991)・Répertoire des Village du Mali
11. Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie, Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie・Synthèse des Ressources en Eau; Répertoire des Forages du Mali, 1988-1992
12. Gouvernement de la République du Mali et Fond des Nations Unies pour l'Enfance(1992)  
・Programme d'Hydraulique Villageoise d'Education à l'Hygiène et d'Assainissement, 1993-1997
13. Kamal.F.Saad (1969)・Organisation de la Documentation de l'Eau Souterraine et Fiches d'Inventaire Hydrogéologique
14. Les Editions J.A. (1980)・Atlas du Mali, les Atlas Afrique
15. Ministère de la Santé de la Solidarité et des Personnes Agées(1992)・Situation de la Dracunculose au Mali, Analyse de l'Enquête Nationale
16. Matsumoto Sigeji, Yoneyama Toshinao et Itani Juntirou (1983)・Dictionnaire de poche sur AFRIQUE, Kodansya
17. Maurice BRO etc.(1981)・Recherche des Aquifères de Fracture Dans des Séries Schisto-Gréseuses au Mali à l'Aide de Techniques Géophysiques(1), Bulletin du BRGM.,(2)III, 4, 1980-1981, page 311-324

18. Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie, Direction Nationale de l'Hydraulique et Programme des Nations Unies pour le Développement(1989)··Annuaire des Villages du Mali
19. Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie, Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie(1990)··Synthèse des Ressources en Eau; Caractéristique Physico-Chimiques des Eaux Souterraines
20. Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie et Programme des Nations Unies pour Développement(1990)··Synthèse Hydrogéologique du Mali 1990
21. Ministère de Plan, Bureau Central de Recensement(1987)··Recensement General de la Population et de l'Habitant
22. Ministère de Plan(1991)··Bilan d'Execution du Plan Quinquennal de Développement Economique et Social, 1987-1991
23. Ministère de Plan(1991)··Comptes Economiques du Mali Résultats Préliminaires Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique.
24. Ministère de Plan et de la Coopération Internationale, Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Bureau Central de Recensement(1992)··Perspectives de la Population Residente du Mali de 1987 à 2022 - Analyse Tome 6
25. Ministère du Plan··Plan Quinquennal de Développement Economique et Social
26. Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, Direction Nationale de l'Hydraulique, Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie(1993) Hydraulique Villageoise dans les cercles de Kénéba et Bafoulabé - 2ème Campagne, 1992, 1993
27. Ministère des Transports des Telecommunications et du Tourisme, Direction Nationale de la Meteorologie ··Annuaire Climatologique du Mali 1987 - 1992
28. Premier Atelier (1991)··Decennie Internationale de Approvisionnement en l'Eau Potable et de l'Assainissement, 1981-1990
29. Ressources Naturelles / Serie Eau No.18; Les Eaux Souterraines de l'Afrique
30. Suwa Kanemi et Yairi Kenji(1979)··AFRIQUE, IWANAMIKOUZA, "Géologie du Monde"
31. Technical-Aid Progetti(Rome Italie) (1981)··Etude de Préinvestissement et d'Execution Pour l'Alimentation en Eau des Villes: Kays-Bougouni-Markale-Gao-San
32. Troisième Programme Triennal d'Investissements, 1991-1992, Tome 1 Resultats Globaux du Plan

## CARTE

1. Afrique Occidentale Carte Géologique, Feuille N°5 (Mali Central) 1:2.000.000
2. Afrique Occidentale Carte Géologique, Feuille N°4 (Sénégal) 1:2.000.000
3. Carte Géologique (1:1,500,000) (1980)·· République du Mali, Ministère du Développement Industriel, Direction Nationale de la Géologie et des Mines
4. Hydrogéologie du Soudan Oriental Fond Cartes de IGN (1.000.000)
5. République du Mali (1:2.500.000) (1971)··Carte Géographique, Institut Géographique National-Paris

- A.7-1 調査地周辺の地形 (出典:Les atlas afrique MALI)
- A.7-2 マリ国の地質構造 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-3 水理地質及び帯水層区分 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-4 岩相別の透水量係数 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-5 等ピエゾ水頭線図 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-6 ピエゾ水頭帯区分図 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-7 1,000km<sup>2</sup>当たりのポンプ設置数 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-8 調査地周辺の水質(その1) (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-9 調査地周辺の水質(その2) (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)
- A.7-10 飲料水普及率 (出典:Synthèse hydrogéologique du MALI)







JICA