

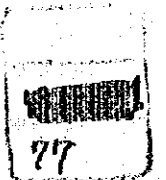
農林52-84

ギニア共和国

カンカン地区農業開発事前調査報告書

昭和52年12月

国際協力事業団



13
11
FT

JICA LIBRARY



1064252181

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 17	513
登録No. 03591	81
	AFT

あ い さ つ

ギニア国政府は経済5ヶ年計画(1973-78)の一環としてカンカン地域の稲作を中心とした農業開発を進めようとしており、これに対する我が国の協力を求めてきた。

日本政府は、この協力要請に応じて、1977年3月26日より3週間鯉坂富夫氏を団長とする6名からなるカンカン地区農業開発事前調査団を派遣した。

今回この調査によって相手国の技術協力要請の具体的内容を確認するとともに農業開発の現況と問題点を把握し、わが国の技術協力の可能性と、かんがい稲作を中心とした開発の検討を行なった。

この報告書は、その調査結果をまとめたものである。

今後予定される計画調査の準備に大いに役立つものと堅く信ずるものである。

最後に、この調査の実施に際し、積極的にご支援ご協力をいただいたギニア政府、および在コナクリ日本大使館、外務省、農林省の関係各位に対してここに深甚の謝意を表明するものである。

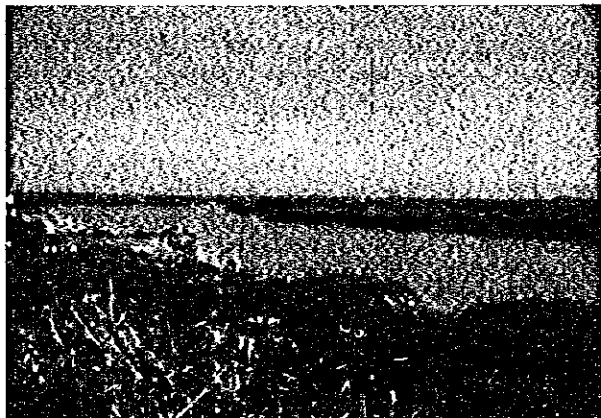
昭和52年12月

国際協力事業団

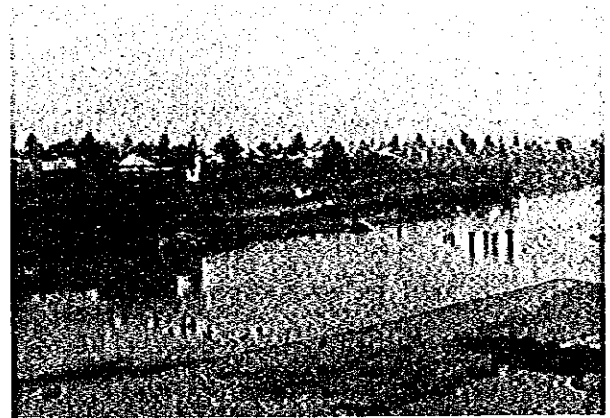
総裁 法眼晋作



ボンコ地区の現況（乾期）



雨期のミロ河



乾期のミロ河



ボルドー農業試験場のかんがい水田



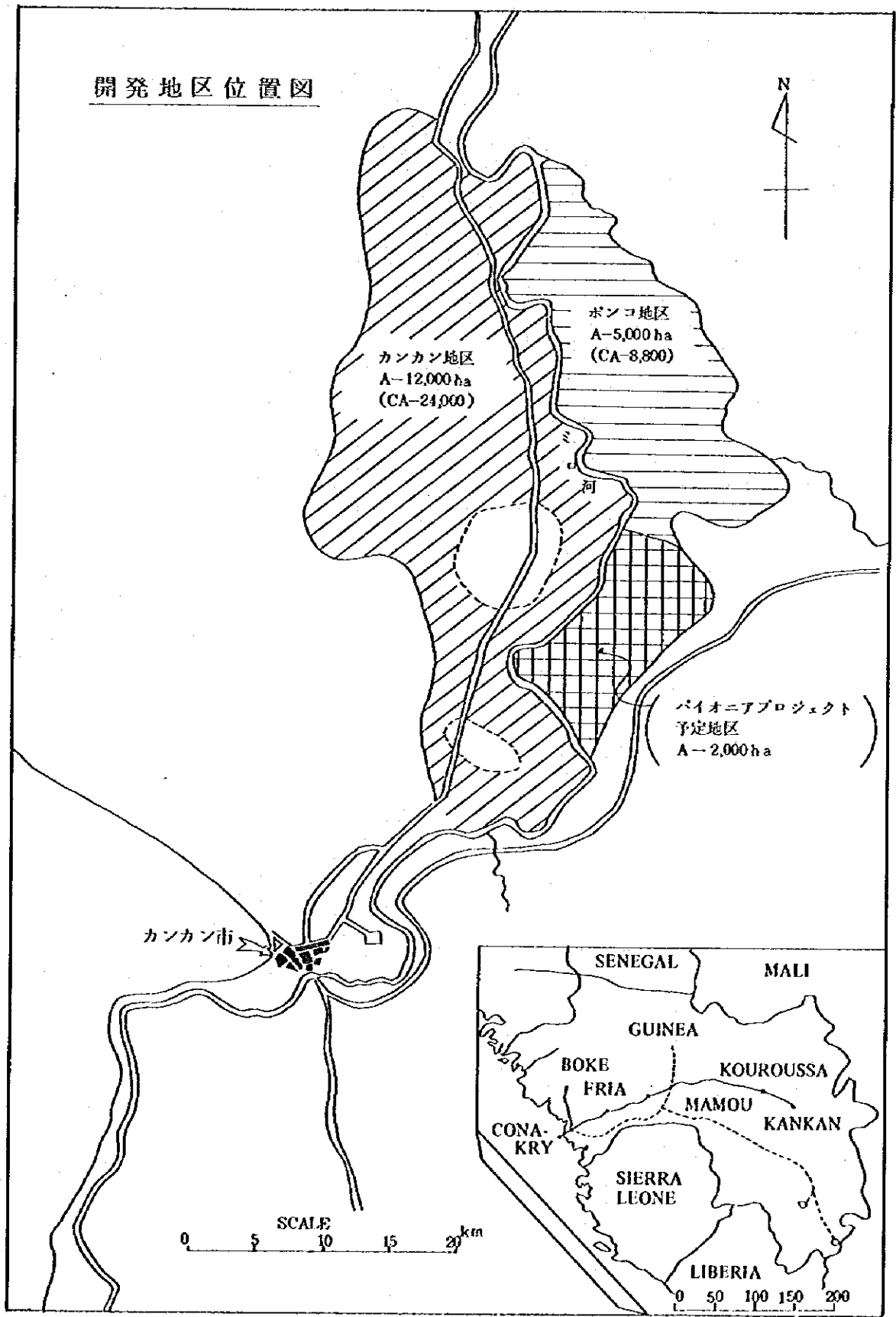
ミロ河氾濫地域の水田

目 次

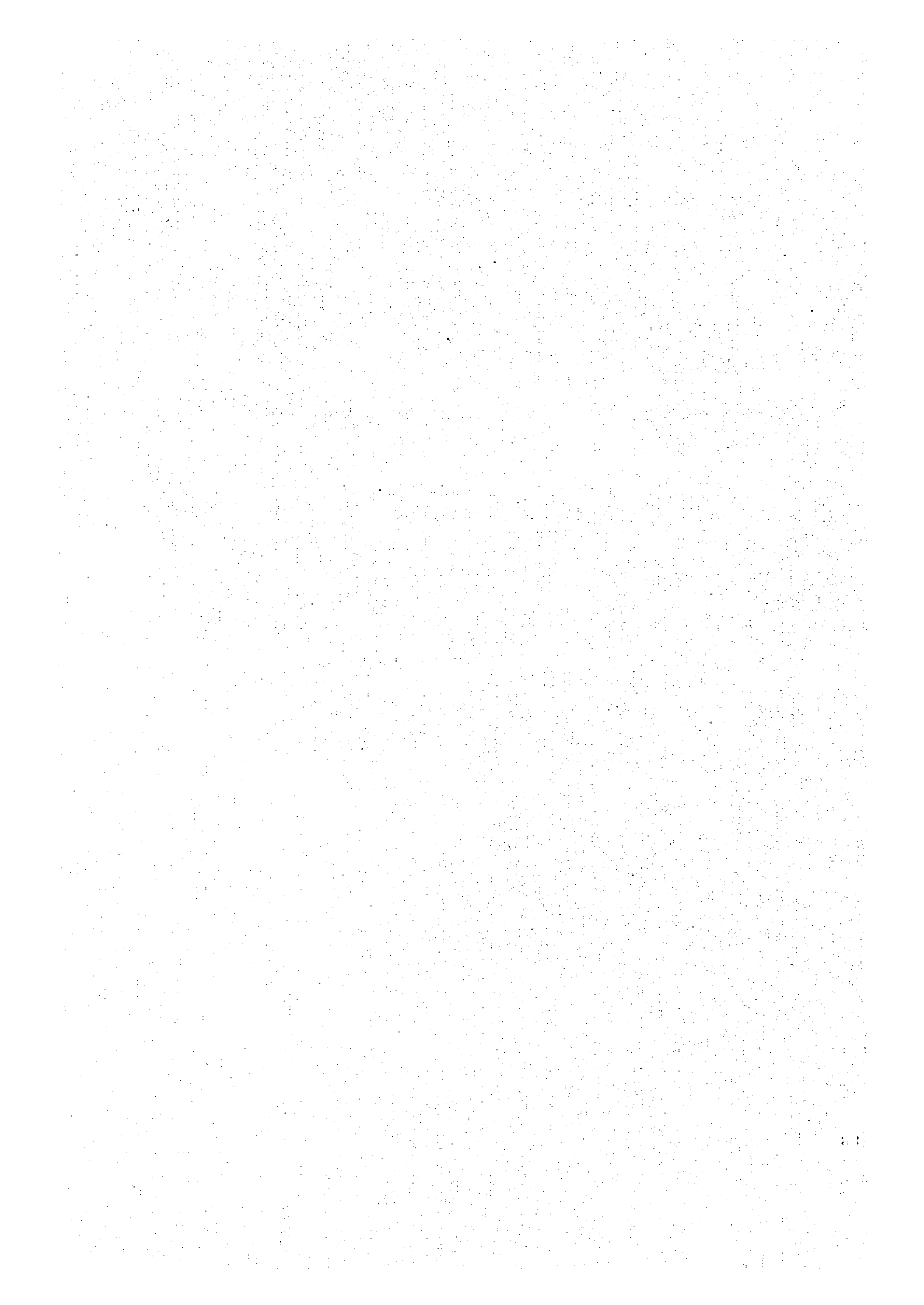
あいさつ	
位 置 図	
I 序 論	1
1 調査の目的と背景	3
2 調査団の構成	4
3 調査日程	4
4 ギニア共和国関係者リスト	6
II 要 約	7
1 農業における現況と問題点	9
2 開発の方向	9
2.1 開発地域の選定	10
2.2 ボンコ地区農業開発の構想	11
2.3 試験農場の設立	12
2.4 今後の作業予定	13
III 現 況	15
1 ギニア共和国一般現況	17
1.1 自然条件	17
1.2 社会・経済条件	18
2 カンカン市周辺地区一般現況	20
2.1 自然条件	20
2.2 社会・経済条件	22
IV 開発の方向	23
1 高地ギニア農業開発の意義	24
2 高地ギニア農業開発の方向	25
3 開発地域の選定	26
3.1 開発可能流域	26

3.2	ミロ河流域開発	27
3.3	初段階開発地域	27
3.4	ボンコ地区農業開発の構想	28
3.4.1	位置および土地条件	28
3.4.2	ミロ河の利用可能水量	28
3.4.3	単位用水量の想定	28
3.4.4	計画規模の決定	29
3.4.5	開発計画の概要	29
3.4.6	試験農場の設立	30
3.4.7	今後の作業予定と必要調査事項	31
V	付属資料	37
1	ギニア共和国経済大蔵省での会談議事録	39
2	調査団質問状内容とその回答	39
3	経済5ヶ年計画概要	42
4	農業試験場および研究所現況	43
5	フォリカリア州カバック地区農業開発	44
6	気象、水文および統計資料	47

開発地区位置図



I. 序 論



I 序 論

1. 調査の目的と背景

目 的

ギニア共和国政府は経済5ヶ年計画達成のため我が国に対し、稲作を中心とするカンカン地区農業開発への技術協力を要請してきた。

これに対し、日本政府は事前調査を行う事とし、以下に示すような調査目的を設定した。

- (1) ギニア政府の技術協力要請の具体的内容を確認する。
- (2) 日本政府の技術協力制度を十分に説明する。
- (3) ギニア共和国における農業開発の現状と問題点を把握すると共に第3国による技術協力の実施状況を調査する。
- (4) ギニア政府の要請内容に基づいて、農業政策におけるプロジェクトの位置づけ、範囲、内容を明らかにし適地の選定を行う。
- (5) わが国の協力制度の下で実施できる協力の方策を見出す。

背 景

ギニア共和国は、1958年独立以来、鉄、ボーキサイトなどの天然資源を活用し、鉱業、運輸などの分野の開発を進めてきた。

しかし約570万人(1977年推定)の人口と、年約2.5%の人口増加率を持つこの国にとって、農業は最も重要な産業の一つである。この国における農業人口は総人口の約80%であり、又農業従事者は、総労働人口(180万人)の約70%であるにもかかわらず、国民総生産の中に占める農業生産の割合は約50%と停滞している。鉱業部門は独立当初から諸外国の投資により、鉄、ボーキサイト鉱山の開発が進められており、この国の大きな経済のささえとなっているにもかかわらず農業が昔ながらの自給自足的な粗放農業であり、米、小麦等の主穀物は輸入に頼らざるを得ず、貿易収支を悪化させる一因にもなっている。そのためギニア政府は、1973年から1978年までの経済5ヶ年計画を設定し、その中で、農業開発を最重点事項と定めている。

1976年首都コナクリに日本大使館が開設されると同時にギニア政府はカンカン地区農業開発に対するわが国の協力を要請してきた。これに対し、1976年11月の概要調査に引続き、今回カンカン地区の予備調査を行なったものである。

2. 調査団の構成

本調査の構成は次のとおりである。

団 長 (技術協力)	終 坂 富 夫	社団法人、土地改良測量設計技術協会 専務理事
団 員 (農 学)	岸 本 清次郎	中国四国農政局資源課長
” (農業経済)	稲 毛 尚 美	北陸農政局計画部計画課 課長補佐
” (かんがい)	山 根 磯 真	近畿農政局計画部技術課 課長補佐
” (調 査)	磯 田 真 一	日本工営株式会社コンサルタント 第2事業部
” (業務調整)	谷 尾 弘	国際協力事業団経理部財務課

3. 調査日程

調査団の行動の概略は以下の通りである。

月 日	現在地	行 動 内 容
3月26日(土)	(機 中)	東 京 発
27日(日)	ブリュッセル	ブリュッセル着
28日(月)	(機 中)	ブリュッセル発
	コナクリ	ギニア、コナクリ着
29日(火)	コナクリ	日本大使館表敬、経済大蔵省官房長表敬
30日(水)	”	農業大臣表敬、経済大蔵省にて調査日程打合せ、経済大蔵大臣表敬、質問書検討、作成
31日(木)	”	経済大蔵省にて質問書提出
4月 1日(金)	カンカン	コナクリ発、カンカン着
2日(土)	”	ゲストハウスでカンカン側関係者と日程打合せ、カンカン州大臣、カンカン地区知事表敬
3日(日)	”	ミロ河右岸現地踏査(コバ、ギィセ、ロバ、ディアンスマナ、ボンコ地区)
4日(月)	”	ミロ河左岸現地踏査(ナファディ、フォディカリア、ダラバ、ソフラ地区)
5日(火)	”	ホルドー農事試験場、缶ジュース視察

6日(木)	カンカン	ボルドー農業試験場視察 気象観測所資料収集, パッ ファレー機械化農場視察
7日(木)	"	ゲストハウスにて, 調査結果検討, カウンターパート との打合せ
8日(金)	"	州庁, 地区庁挨拶 カンカン発, コナクリ着
9日(土)	コナクリ	木村大使に現地調査結果報告
10日(日)	"	資料整理
11日(月)	"	キンディア農業試験場視察 カバック開田事業視察
12日(火)	"	資料整理
13日(水)	"	経済大蔵省にて調査結果検討 資料の入手
14日(木)	"	経済大蔵省へ調査結果の報告
15日(金)	"	コナクリ発 パリ着
16日(土)	パリ	パリ発
17日(日)	東京	東京着

4 ギニア共和国関係者リスト

(1) 経済大蔵省関係

Mr. Ismaël TOURE	(Ministre du domaine de l'Economie et des Finances)
Dr. Ousmane ARIBOT	(Secrétariat)
Mr. Ibrahima SOUMAH,	BET, MDEF
Mr. Alpha O.DIALLO (Labé),	"
Mr. Cheick SANOUSSI,	"
Mr. Tamba MILLIMONO,	"
Mr. Boubacar DIALLO,	"
Mr. Fodé DIABATE,	"
Mr. Mamadou SOUMANO,	"
Mr. Siddy DIALLO,	"
Mr. Yayé Kany BARRY,	"

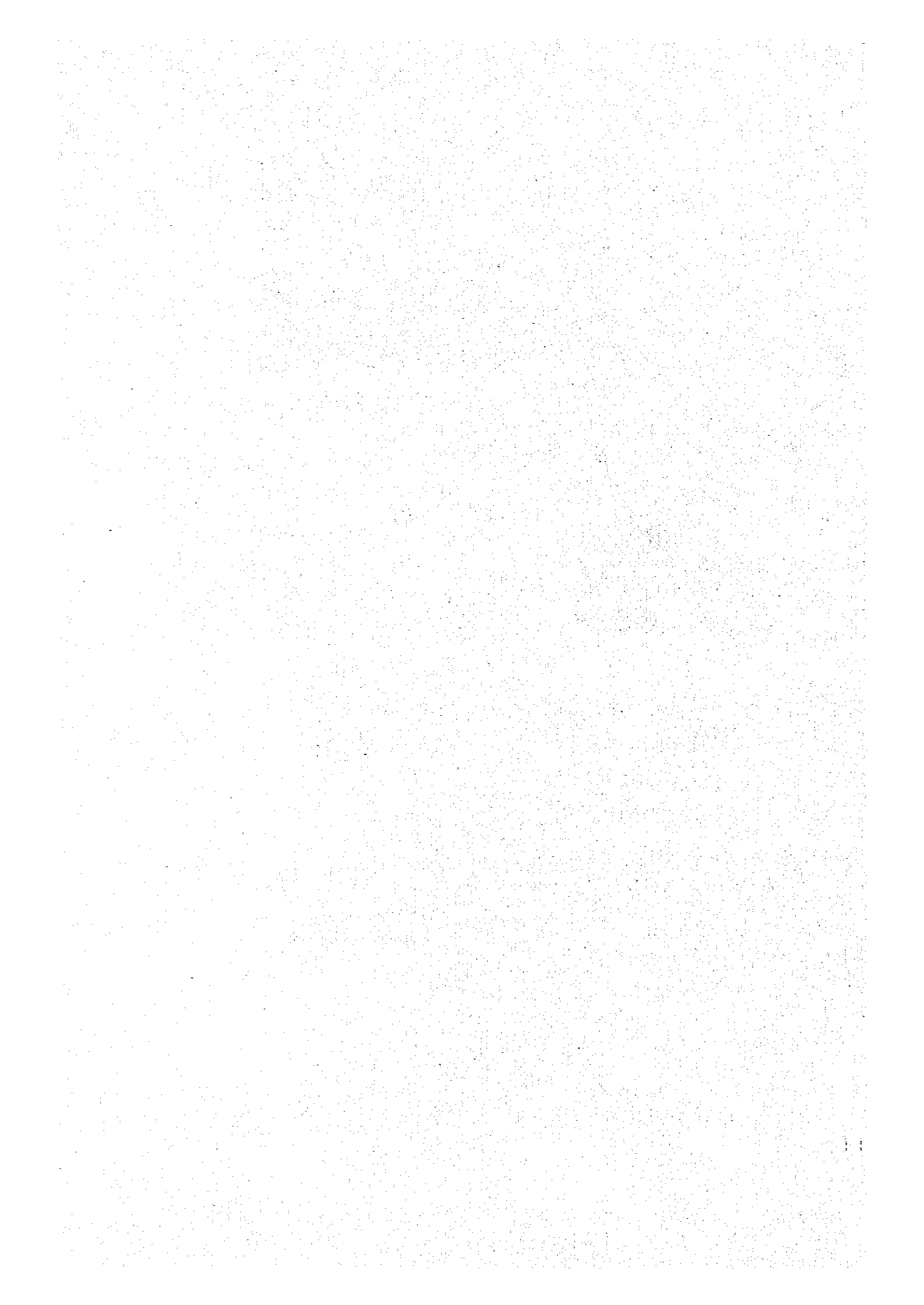
(2) カンカン地区関係

Mr. Aboudouly Diao Balde	(Ministre do Kankan)
Mr. Tidiane Sano	(Gouverneur de Kankan)
Mr. Mory Diabaté	(Secrétaire général)
Mr. Toupon Coyah	(Directeur de l'agriculture au MDR de Kankan)
Mr. Yombé Traoré	(Directeur régional de l'agriculture de Kankan)
Mr. Nanamondon Magassouba	(Ingénieur Aménagement)

(3) ボルドー農業試験場関係

Mr. Babo Souare	(Directeur général)
Mr. Sekouna Sylla	(Chef comptable)
Mr. Alpha Oumar Barry	(Ingénieur chimiste)
Mr. Ansoumane Touré	(Ingénieur Agronome)
Mr. Sory Konaté	(Contrôleur des travaux Agricoles)
Mr. Kekonra Condé	(Comptable)

II. 要 約



Ⅰ 要 約

1. 農業における現況と問題点

現 況

ギニア共和国における農家人口は、約450万人であり総人口の約80%を占めている。又国民総生産(約8億米ドル)の中で50%を担っている。

可耕地は全領域約2,460万haのうち約30%の740万haと推察されているが、現在その全可耕地のうち約40万ha(約2%)しか耕作されていない。

ギニア国における農業生産構造はフランス統治時代からの自給自足的な天水、洪水に頼る方法であり、収穫量は毎年の自然条件に大巾に左右されている。

穀類のうち、米の生産は独立以前から低地ギニアの低湿地及び高地ギニアの大河川の氾濫原で粗放的に行なわれていたが、現在でもその単位収量は1トン/haあるいはそれ以下と非常に生産性は低い。1974年度の米の総生産量は40万トン弱と推定される。米以外の穀類としてはメイズ、ソルガム等が栽培されているが米同様きわめてその収量は低く、パンの原料となる小麦に至ってはほとんど栽培されておらず、輸入に頼っている現状である。

最近のギニア国における食料事情は逼迫しており、ギニア政府は今までの鉱工業優先の開発から農業開発に重点を置いた経済5ヶ年計画(1973~1978)を設定し推進している。

問 題 点

ギニア国における農業は最重点産業に上げられているにもかかわらず、非常に生産性の低いものであり、貿易収支においても米、小麦等は輸入品目の中でも大きなウェイトを占めている。農産物だけの輸出入収支は約2,000万米ドル(1975年)の入超となっている。

ギニア国民の食料の中でも米に対する嗜好性はきわめて高く、米の絶対量は毎年不足し、1975年36,000トンの米(ちなみに小麦は23,000トン)を輸入している。

このような状況のためにギニアにおける最初の長期経済計画である5ヶ年計画においては農業開発に重点を置き、特に米については最終生産目標を約100万トンと掲げている。

この目標を達成するためには従来の粗放的な農業生産から肥料、農業の投入、栽培技術の改良、流通機構の整備等による農業の近代化が必要である。

2. 開発の方向

ギニア国土を4つに分割する地域、即ち低地ギニア、フータジャロン、高地ギニア、及び森林ギニアの中でも高地ギニアはニジェール河の上流域地帯に属し、十分な水量に恵まれた、ギニアでも最も開発の可能性を持った地域である。今までほとんど開発の手がつけられていなかった。

高地ギニアの開発にあたっては、氾濫原で粗放的に行なわれているうき稲栽培の改良よりも湛水地域をさけて生産基盤を整備して、より近代的な営農法を導入し、天候に左右されない安定的生産を図ることが妥当と思われる。これは将来のギニア共和国の農業の、ひいては経済力の飛躍的な発展に大きく寄与するものと思われる。

高地ギニア 7830 万 ha 中、40%の面積約 330 万 ha は可耕地として見積られ、一般に平坦であり、かつ気象水文条件や土壌条件から推してかんがいによる水稲栽培は十分可能である。

近年の鉄道建設、鉄鉱山開発及び都市人口の増加等で食料増産が求められており、特に米の供給量の増大は緊急の課題である。これは 1973-78 年の経済 5 ヶ年計画において米作がすべてに優先して掲げられていることから、わかる。

稲作を中心とした農業体系を高地ギニア地域の農業開発の主体とすることは、以上のような背景のもとで十分に理由づけられる。

2.1 開発地域の選定

ニジェール河とその 7~8 支川の氾濫原で自然農法に近い形で行なわれてきた稲作栽培地域の改善も望ましいものである。しかしながら殆んど可耕地は平原台地にあり、むしろこれらのまだ開発の行き届いていない平原の開発を主体とすべきであろう。

主要支川であるサンカラニ河、ミロ河それとニアンダン河について注目すると、三河川とも同じような平坦で優良な土壌を有し広大な平原台地をなしており、高地ギニアでも特に開発の可能性が高いものと判断される。

ギニアの主要都市カンカン市（人口：約 26 万人）は、ミロ河流域内に位置し、ギニア内陸部の交通の要衝である。また労働力も比較的豊富であり、資機材の運搬、生産物の流通と市場性を考えれば、ミロ河流域は 3 河川中、初段階開発地域としては特に有望である。

ミロ河流域には、約 40,000 ha の可耕地が存在し、カンカン市上流約 90 km 地点のコマナ附近にダムを築くことにより 40,000 ha の農地開発は十分に可能となる。

またダムの規模は有効貯水量約 30 億 m³ で約 140 m³/sec の安定した水量を下流に供給可となる。更に発電所を併設することにより年間 30 億 kWh の発電が見込まれる。

しかしながら、ダム建設と 40,000 ha の農地の開発をいっきに推し進めるのは、ギニアの現在の社会経済条件から考えても不可能であろう。

一般に流域開発には膨大な資金、労力と時間を要するものであるので、確固とした流域開発戦略のもとで流域内部を順次開発する必要がある。

ミロ河流域 40,000 ha の可耕地中、順次開発地区を選び出す際、下記の様な条件を考慮せねばならない。

- (1) ミロ河の自然流量を利用できる範囲の面積を有すること、取水が容易なこと
- (2) 土地の状態が機械化耕作に適し、かつかんがい排水の容易なこと

- (3) 附近に既存農民が多数存在すること
- (4) 機械化営農に必要な資材および農業生産物の輸送配給上の利便を得やすいこと
- (5) 中央および地方行政機関との連絡が便利なこと
- (6) 計画施工担当者の生活上、不便支障が少ないこと

以上を勘案すれば、カンカン市北東部ミロ河沿いの次の2地区が最も有望な地区と判断される。

地区名	面積	
	Gross (ha)	Net (ha)
a) ボンコ地区	8,800	5,000
b) カンカン地区	24,000	12,000

前述の地区選定条件の①について考えると、ミロ河流量、河川維持用水、及び後述する単位用水量から、約8,500 ha程度が農地開発できる最大面積であると判断される。従って上記2地区中ボンコ地区を最優先地区として取りあげることが最も妥当と判断される。

2.2 ボンコ地区農業開発の構想

(1) ミロ河の利用可能水量

1954-72年の19年間の流量資料、降水量及び水稲2期作を考えた灌漑期間(5月-9月10月-2月)から、5月が最もクリティカルな月になると判断される。19年間の5月の流量資料より3年確率流量を求めると $Q = 28.5 \text{ m}^3/\text{sec}$ となる。

次に同じ期内の月平均最大濁水量 $7 \text{ m}^3/\text{sec}$ をミロ河維持用水として除外すれば $21.5 \text{ m}^3/\text{sec}$ が利用可能水量と考えられる。

(2) 単位用水量の想定

計画の気象土壌条件を考慮し作目を水稲として単位用水量を下記の如く想定した。

普通期単位要水量 : $2.17 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$

代掻期最大単位要水量 : $2.52 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha}$

(3) 計画規模の決定

ミロ河利用可能量と単位要水量から最大農地開発面積は約8,500 haとなる($21.5 \text{ m}^3/\text{sec} \div 0.00252 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha} = 8,500 \text{ ha}$)従ってボンコ地区5,000 haの開発は十分に可能である。

しかしながら、ボンコ地区5,000 haに一挙に大型機械農業を導入するのはあまりにも性急すぎると思われる。何故ならば、今まで焼畑程度の耕作の経験しかない農民を近代的機械化営農に慣れさせる困難性、交通運輸等の流通組織の未整備及び市場の不十分さ等、社会経済環境が未だ整っていないか、あるいは不明確であるためである。従ってプロジェクト遂行上、あるいは完成後の運営の容易さ、及び経験の蓄積とそれの波及効果を考えればバイオニフ農場とし

ての約2,000 haの開発からまず始めるのが最も望ましいと判断される。

今後行なわれる予定のフージビリティ調査は2,000 ha地区の計画を含めたボンコ地区5,000 haの全体計画を行なうことを提唱する。

(4) 開発計画の概要

ボンコ地区5,000 ha全体の開発計画の概要を示すと下記の通りとなる。パイオニア農場2,000 ha地区は下記計画概要の中に当然おり込まれている。

- | | | | |
|------------|---|------------------|-------------------------------|
| (1) かんがい面積 | : | Gross | 8,800 ha |
| | | Net | 5,000 ha |
| (2) 揚水機場 | : | 揚水量 | 12.6m ³ /sec |
| | | 実揚程 | 約23 m (E.L. 385.0-E.L. 362.0) |
| | | 総揚程 | 約36 m |
| | | 型式 | 両吸込渦巻ポンプ5台(1台は予備)φ1,300mm |
| | | 1台当り流量 | 3.15m ³ /sec |
| | | ディーゼル機関 | 1,700kw×5台 |
| | | 建屋その他附属機器類 | 一式 |
| (3) 用水路 | : | 幹線用水路 | 約25 km |
| | | 支線用水路 | 約37 km |
| | | 小用水路 | 約550 km |
| (4) 排水路 | : | | 約350 km |
| (5) 道路 | : | 幹線道路 | 約85 km |
| | | 支線道路 | 約250 km |
| (6) 整地 | : | | 約6,000 ha |
| (7) 圃場区画 | : | 一筆50アール(100×50m) | |

2.3 試験農場の設立

本計画に導入される稲作を中心とした近代的機械化営農は現在ギニアには見られない農業技術であるため、稲作の試験及び営農方式を実地に確めながらその結果を現地に普及する必要がある。また、今後現地で稲作中心農業に従事したりあるいはその技術を普及する人員の養成も重要である。その為に試験場及び試験農場の設立が望まれる。

その位置はパイオニア農場2,000 ha内で約50 haの規模が妥当であろう。

また、早急に設立し運営されることが望まれる。

所要施設の概要は以下の通りである。

面積	:	50 ha
揚水機場	:	揚水量 6.78 m ³ /min 型式 ポリユートポンプφ250 m/m 2台(1台は予備) ディーゼル機関 34 ps 2台
用水路	:	3.8 km
排水路	:	3.4 km
農道	:	4.6 km
整地	:	50 ha
場内施設	:	事務所 宿舎 倉庫 作業所 修理工場 給水施設 発電設備
農業機械	:	トラクター コンバイン等

2.4 今後の作業予定

(1) 試験農場

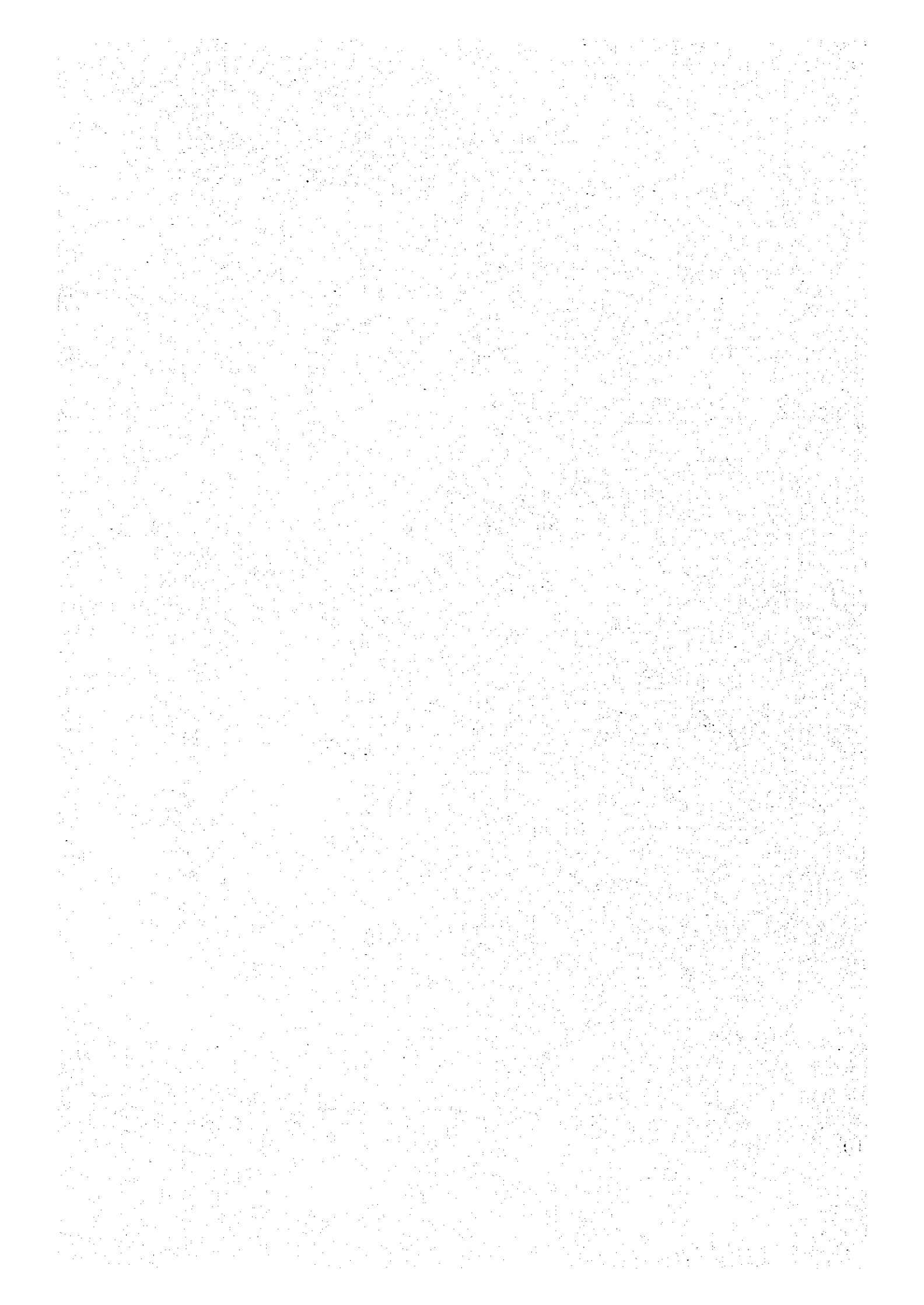
まず、早急に建設、運営されることが望まれる約50 haの試験農場の調査設計に着手し、ただちに建設(約7カ月間)、運営を行なうことが適当と思う。

(2) ボンコバイオニアプロジェクト

試験農場の調査終了後、約2,000 haのバイオニアプロジェクトの開発計画調査を行ない5,000 haのフィージビリティ調査および2,000 haの詳細設計を完了する。

建設工事には約2カ月半を要すると思う。

III. 現 況



Ⅲ 現 況

1. ギニア共和国一般現況

1.1 自然条件

位置及び地形

ギニア共和国はアフリカ大陸西海岸のほぼ中央、北緯 $7^{\circ}10'$ ～ $12^{\circ}30'$ 西経 8° ～ 16° に位置し、面積は $247,857\text{ km}^2$ で我が国の約3分の2である。西は大西洋に面し、他の三方は北からギニア・ビサウ、セネガル、マリ、象牙海岸、リベリア、シエラレオネの各国と国境を接している。ギニアは地形的にはアフリカの縮図とも言われる程変化に富んでおり、大きく次の4地域に区分される。

- (1) 低地ギニア : 大西洋岸に広がる平野、湿地帯で多くの河が蛇行している。首都コナクリ市、又キャンディア市はこの地域に属する。
- (2) 中部ギニア : 低地ギニアの東に位置し、フータ、ジャロン山岳地方を中心に平均標高 $1,200\sim 1,500\text{ m}$ で国土のおよそ3分の1を占め、西アフリカの貯水地とよばれる程水は豊富でありガンビ河、クンバ河、ニジュール河等多くの河がこの地域に源を発している。
- (3) 高地ギニア : 東部に広がるサバンナ性気候の平原地域でニジュール河、バフィン河等がこの地域を流れている。カンカン市はこの地域にある。
- (4) 森林ギニア : シエラレオネ、リベリア、象牙海岸諸国と接する地域で、ニンバ及びシマンドウ山麓周辺の丘陵地帯と小平原群からなっている。

気象水文

気候は熱帯性気候であり、5月から10月は一般に雨期になっているが地形区分ごとに多少変化がある。

首都コナクリの低地ギニア地方では年平均降雨量は $4,000\text{ mm}$ に達し、また気温は $20^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 程度であるが、高地ギニアにおいては年平均降雨量は $1,600\text{ mm}$ 程度であり、気温も約 $10^{\circ}\text{C}\sim 39^{\circ}\text{C}$ の範囲である。雨は雨期に集中しており、乾期にはほとんど降らない。

土 壤

土壌は一般に沖積土で、河川の氾濫による上流の運搬土が堆積したものであり、潜在的肥沃度はかなり高い。

地域別可耕地

この国における領域のうち、フランスによって調査された可耕地面積は、全土の約30%、 738 万 ha であるとされている。地域別の可耕地面積は次の通りである。

	全面積	可耕地	可耕地率	可耕地全国割合
低地ギニア	4,100千ha	1,435千ha	35%	19%
中部ギニア	4,920	984	20	13
高地ギニア	8,300	3,280	40	45
森林ギニア	7,480	1,681	22	23
合計	24,800	7,380	30	100

1.2 社会, 経済条件

ギニア共和国は、1958年に独立し、社会主義政策をとるアフリカの新興独立国の一つである。

人 口

ギニア共和国の人口は約570万人(1977年)と推定され、人口増加率は2.5%と非常に高い。

総人口の約40%が都市及びその周辺に集中しており、人口過密なところと過疎な所との差が大きい。

この国は種々の部族より構成されており、大きく分けると4部族に分かれる。すなわちスースー、メリケン、フラニゲルゼである。しかし部族の分布状態は明確ではない。又、他のアフリカ諸国にみられるような部族間の対立抗争はほとんどない。

GDP

国内総生産(GDP)は、3億9,000万米ドル(1973)また年成長率2.5~2.8%程度と推定されており、一人当たり所得は約80米ドルと低くアフリカの中で下位にある国の一つである。現在のGDPの半分以上は農業生産によるものであり、残りは鉱工業によるものであるが、GDPの大半をになう農業部門の成長が低いいため、経済状況はきわめて深刻である。

農 業

農家人口は総人口の約80%(450万人)であり、農業によって生計を立てているものが大半であるが、その生産性成長率ともきわめて低い。

独立以前は、換金作物として熱帯性作物を中心にバナナ、パイナップル、コーヒー、やし油、柑橘類等を栽培し主に西ヨーロッパに輸出し、一方で粗放的な自給自足の食料生産を行っていた。独立後もその農業生産構造に大きな変化はなかったが、西ヨーロッパ市場を失なったことが原因して、生産は低迷している。

穀類のうち米作は、独立以前から低地ギニアの低湿地帯および高地ギニアの大河川の氾濫原で粗放的に行なわれていたが、現在でも、単位収量は1t/haあるいはそれ以下であり非常に生産性の低いものである。又年間輸入量は3.6万ton(1975)で輸入に依存している。その他の穀類としては、メイズ、ソルガム、等が栽培されているが、米同様非常に生産性が低い。麦は殆

んど栽培されておらず年間2.3万 ton 輸入している。従って食料としては穀物よりも、さつまいも、キャッサバ、ヤムイモ等が大きな比重を占めている。野菜類及び豆類についてもトマト以外は活発な生産は行なわれておらず、輸入に頼るものが多い。

この様にギニア共和国は逼迫した食料問題をかかえている。そのため政府は、1973年以降、鉱業開発を重点とした従来の方針を変更して、農業開発に重点を置いた経済5ヶ年計画を立て、米の最終生産目標として約100万トン（現在は約40万トン）を掲げている。又ここ数年農業の近代化への試みがなされており、地方革命委員会（P.R.L.）の下に、機械力による生産班（B.M.P.）と畜力による生産班（B.A.P.）が置かれ、これらの機関が農業の支点となり食料農産物の生産を図ろうとしている。

鉱業

ギニア共和国はボーキサイト、鉄鉱石、ダイヤモンド等を産出し、特に良質なボーキサイトについては世界の埋蔵量の約3分の1を保有している。

ボーキササイトの埋蔵量は約50億トン、鉄鉱石については約55億トン、ダイヤモンドにおいては2億カラットの埋蔵量が推定されており、現在もなお調査が行なわれている。

この国の鉱業はその埋蔵量が示す通り、ギニア経済の成長の推進力となり得るものであるが、その問題点は、積出港、道路網、鉄道網等の運輸システムである。現在その豊富な鉱産物を活用すべくトランスギニア鉄道を含む運輸網の整備計画が増進されている。

工業

先に述べた通り、GDPの大半が農業と鉱業によるものであり、工業においては見るべきものはほとんどない。この国においては外国企業との合併は認められているが、全て政府の直営工場であり、その製品は一部を除き殆んどが輸入代替製品である。工業製品に対する潜在需要は供給能力を上まわっているが、人口・国民所得からみて、急激に有効需要が増加することは考えられない。ただし将来、鉱山開発、鉄道建設等の開発が本格化すれば需要の動向にも変化をきたすであろう。

電力

発電量は1960年の1億キロワット時から、1968年には2億キロワット時に伸びたが、その65%はフリヤにあるアルミナ工場で消費されている。ギニアは西アフリカの水源地帯であり、さらにその変化の大きい地形により、豊富な水力発電資源を有する。これまで630億キロワット時/年の包蔵水力が調査され、そのうち120億キロワット時が近い将来開発可能であると推定されている。

運輸

道路は総延長約13,000 kmあり、そのうち隣国の首都と連結する国際道路も含む幹線道路は約6,000 kmである。鉄道はフランスの植民地時代に建設されたコナクリーカン間約660 km

がギニア鉄道局によって運営されており、その他鉄業用鉄道が約500kmある。その他首都コナクリには国際空港があり、年間約3,000機の発着があり、又国内外の主要都市に連結されている。又、港もコナクリン、ベンティ、カムサルなどの都市にある。

ギニアの運輸網の特徴は、首都コナクリがその中心であることは明らかであるが、内陸部においてはカンカン市が鉄道の終着点であるばかりか、道路交通網の要衝となっていることである。

労働力

ギニア共和国の労働人口は約180万人と推定される。そのほとんどは都市及びその周辺に集中している。従って都市部及びその周辺においてはかなりの失業者ないしは潜在失業者があり、都市部における失業率はかなり高いものと推定されている。ギニア政府は現在、その失業者を農村に送り込み、失業問題の解決と農業振興をはかる政策をとりつつある。

教育

教育についてギニア共和国政府はきわめて熱心であり、初等教育6年、中等教育3年、高等教育3年が義務教育となっている。大学教育はフランスの学制にならばバカロレア試験のあと、コナクリ、カンカン、ボケ、キンディアの4大学に進むか、その他の専門大学に進むかに別れる。

2. カンカン市周辺地区一般現況

2.1 自然条件

位置及び地形

本地区は、首都コナクリの北東約600kmの内陸で、ニジェール河の支流ミロ河流域のカンカン周辺地区である。ミロ河の沖積氾濫原に隣接する台地上で、疏林地帯である。地形は南から北へと緩い傾斜をもっている。水源となるミロ河は森林ギニアに源を発し、カンカン地点で9,900km²の流域面積をもち、全長約350kmであり、下流のシギリ市付近でニジェール河に流入している。

気象、水文

本地区は高地ギニアに属し、気候は大陸性気候に近い熱帯性サバンナ気候であり寒暑の差が大きい。ミロ河の上流の山岳地帯では年間1,800mm程度の降雨量があり、本地区の水源地となっている。

尚カンカン測候所における気象水文記録は次のようになっている。(詳細は付属資料参照)

a 平均月降雨量 (KANKAN, 1966~1976)(mm)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0	1	38	62	130	197	262	354	335	147	23	0	1549

b 平均月気温 (°C)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
24	28	30	30	29	27	25	25	25	27	26	24	27

c 平均月湿度 (KANKAN, 1966~1976) (上段最高, 下段最低) (%)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
74	66	69	79	87	93	95	96	96	95	92	86	86
16	17	23	33	46	56	62	64	62	55	37	23	41

d 平均月蒸発量 (KANKAN) (下段平均日蒸発量) (mm)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
216	230	236	187	130	80	65	54	57	77	104	167	1134
7	8	8	6	4	3	2	2	2	3	4	5	4

e ミロ河平均月流量 (KANKAN, 1954~1972) (m³/sec)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
45	27	20	25	42	114	268	422	567	434	197	89	187

土 壤

本地区の土壤は大きく次の2種類に分類される。

地域の大部分を占める台地は主として雲母片岩その他変成岩類の残積土から成る。

富鉄土壤群 (ferruginous soils) によって蔽われている。この種土壤は熱帯性鉄礫土化作用によって生成され、粘土鉱物は主としてカオリナイトであり、有機物含量が低く、また陽イオン置換容量およびかつ塩基飽和度も低く、pHは5~6で弱酸性を呈する。概して化学的性質はあまり良好ではなく天然肥沃度は低い物理性は良好であってかんがい排水操作に対し高い適応性を持っている。低い有機物含量と高い遊離鉄含量による磷酸成分の固定等の諸性質のため、施肥および地力の維持には特に慎重な操作を必要とするが、適正な方法によれば営農地とすることが出来る。

この地帯に往々分布する鉄皮殻 (ferruginous crust) および礫層をかんがいの除外区とする注意が必要である。又、地域を貫流する河川沿いの細長い低平地は熱帯性沖積土壤群から成っている。この土壤は台地や山地の富鉄土壤群中の細微粒子が河水によって流下堆積された水積土であって、粘土分はカオリナイト性であるが、陽イオン置換容量や塩基飽和度は台地の富鉄土壤群より高く、有機物にも幾分富んでおり、酸性もpH6~6.5で幾分弱く、天然肥沃度は稍高い。

2.2 社会経済条件

人 口

本地区のあるカンカン州は人口約30万人であり、人口密度は10人/km²にすぎない。ギニア全土の平均が人口20人/km²であるから、この地域は極めて人口が粗とも言える。

農 業

現在カンカン州のPRL(地方革命委員会)の数は112となっており、その各々のPRLにBMP(機械力による生産班)とBAP(畜力による生産班)が置かれていて、米14,560ha、マニオク3,360ha、落花生2,240ha、果樹1,120haが1977年カンカン行政区に割り当てられている。この他にファミリー農場が存在しているが、これらは部落近傍に各戸10a当たりのものであり総数は不明である。

- (1) 米作：米を作る場所は例外なく、ミロ河及びその支流の雨期の氾濫原である。水および肥効分は洪水によってもたらされ、浮稲に限られており、その収量はha当り0.6トン～1.0トンと言われている。耕地は水路、道路はもちろん畦畔もなく、均平化もされていない無整地、無整備の平坦な氾濫平野である。

勿論、雨期のみの一季作で、雨期直前の4月に耕起、碎土の後、4月末から5月中旬に播種し、10月～12月に収穫している。

平均反収が低いのは、品種の問題、肥料、農薬の他、水源を天水と洪水に頼っているからであり、毎年収穫量は雨量に左右されている。

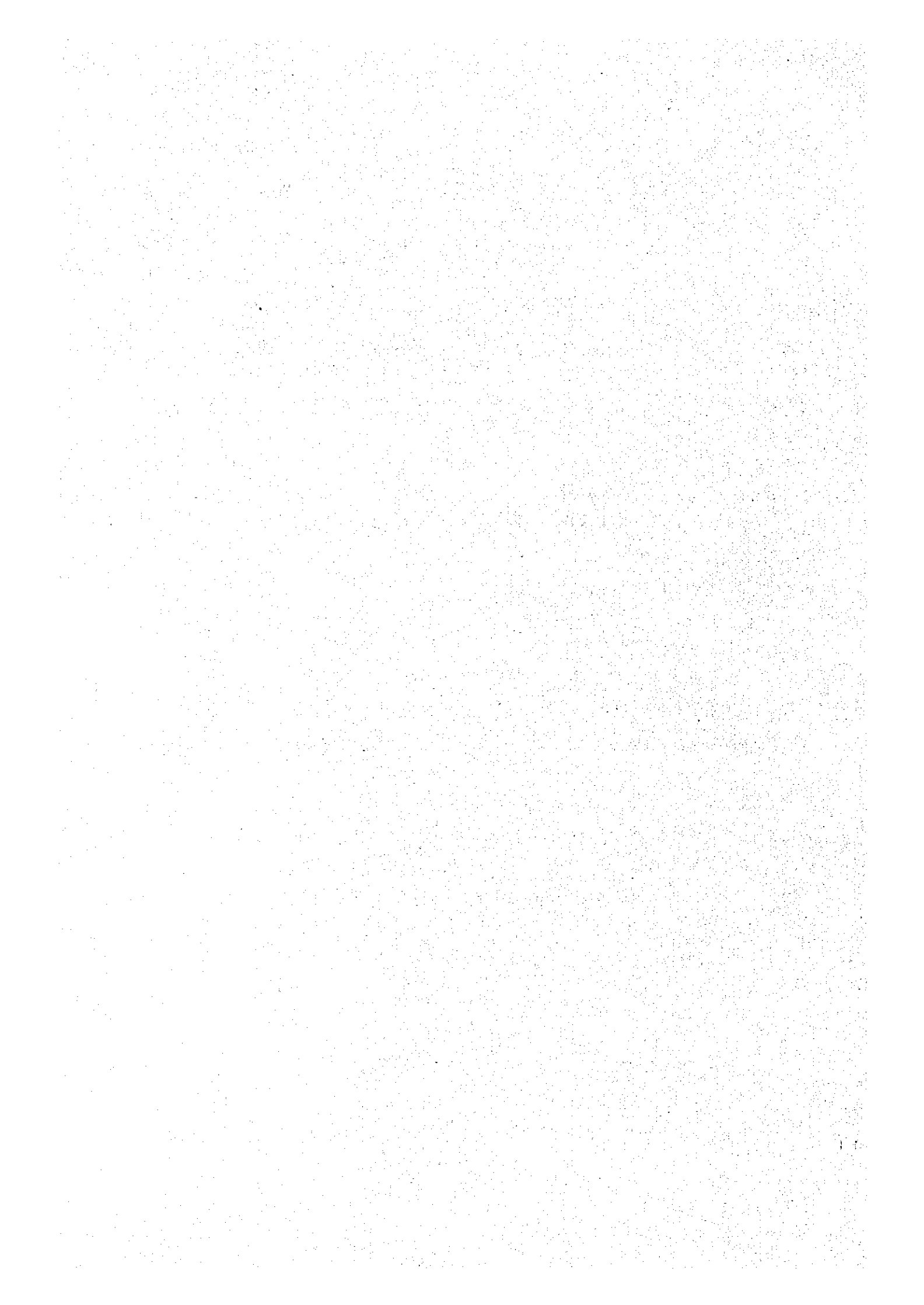
- (2) 米以外の作物：先に述べたようにマニオク、落花生が作られているが、畑作は殆んど台地上で行なわれており、天水に頼っている。又パパイヤ、マンゴー、オレンジ等もカンカン市に近い部落の周辺で作られている。

交通その他

首都コナクリとカンカン市は航空路と鉄道、道路によって結ばれている。又カンカン市から隣接国への国際道路も整備されている。

カンカン市周辺の各種道路の状況は悪く、特に雨期は通行は困難である。

IV. 開発の方向



IV 開発の方向

1. 高地ギニア農業開発の意義

ギニア共和国の国土は、低地ギニア、中部ギニア、高地ギニア、森林ギニアの概略4地域に分割される。このうち、高地ギニアを除く3地域の可耕地率は各面積の20~30%程度であり、更に、沿岸湿地帯は塩害の問題がありあるいは、中部ギニアは肥沃といえども狭小な地域が多い等、直ちに大規模な農業開発を行なうのは、困難と考えられる。

高地ギニアは、ニジェール河の上流域地帯に属し十分な水量に恵まれており、また前記の3地区に比べその可耕地率は面積の約40%にも上っている。この地域は、大規模な熱帯かんがい機械化営農に適合する自然条件を備えており、また、灌漑排水システムを導入することにより一年を通じて安定した農業を営むことが可能となる。灌漑排水を容易に行なうことができ、かつ数多くの大規模農業開発が計画しうる広大な適地を有する高地ギニアの開発こそ、将来ギニアの農業を飛躍的に発展せしめる原動力と言えよう。

2. 高地ギニア農業開発の方向

高地ギニア地域830万haのうち約500万haは広大で平坦な平原であり、地形的には一部の丘陵や農耕に適さない土壌を有する部分を除けば、容易に耕地化し得るよう見受けられる。フランス統治時代に見積られた可耕地面積は約330万haである。気象条件からも、作物栽培、特に稲作に適した地域と云えよう。

ニジェール河の支流であるミロ河、ニアング河等の氾濫原では、洪水を利用した水稲栽培が部分的に行なわれているが、それも殆んど自然農法に近いものである。又、台地では、わずかな畑作以外その耕地としての利用は殆んどなされていない。これは灌漑排水施設が皆無で洪水や天水に頼らざるを得なかったためでもあるが、根本的には可耕地に比して人口が希薄であることに起因している。

トランスギニア鉄道建設工事、ニンバ、シマンドー鉄鉱山開発に代表される各種の鉱工業開発、及び都市人口増加等でギニアの食料事情はかなり逼迫すると思われ、一層の食料増産が図らねばならない時、この高地ギニア地域は、これに応える素地を十分に有している。

人口が希薄な広大な地域で、飛躍的な農業生産の増大を図るには、効率的な機械作業のもとで、農民の農業生産性を高める以外にない。これを実現せしめる為には、効率的な機械作業が行なえるに十分な広がりをもつ大農場を建設し、組織的な農作業体系を確立しなければならない。また、灌漑排水施設も機械作業に適合したものであることは勿論である。更に、生産資材、農産物の流通及び配分のために農場内は勿論、生産地と市場を結ぶ道路網の整備及び建設も重要である。しかしなが

ら、従来焼畑を中心に細々と農業を続けてきた農民を一挙に機械化農業に従事させるのは、困難を伴うものである。そのため、農民の訓練も重要な施策である。

現在のギニアの総人口から考えて年間に約60万^{<1}tonの米が必要と思われる。これに対し1975年時点で約400,000^{<2}tonの収量を得ている。更に約36,000tonを輸入している^{<3}。いずれにしても絶対量は不足しており、国民の栄養充足度に大きく寄与しているとは言い難い。この状態が続いてゆくと人口増加もあいまって、需要と供給とのギャップはますます広がるであろう。1973-78年の経済5ヶ年計画において、米作がすべてに優先して掲げられたのは適切な処置と云えよう。

以上のことに鑑みて、米作を中心とした農業体系を高地ギニア地域の農業開発の主体とすることは不可欠であると判断される。

さらに、米作開発によって養われた栽培技術と労働意欲は畑作における他の作物の栽培への発展のための基盤となるであろう。

<1 一人当たりの年間米消費量を約100kgと想定

<2 Production Yearbook 1975 FAO

<3 Trade Yearbook 1975 FAO

3. 開発地域の選定

3.1 開発可能流域

高地ギニアには、ニジェール河本流とその支流およそ7~8河川があり、それら河川の農業への利用は前節で述べた通りである。カンカン州260万haだけをみても、サンカラニ河、ミロ河及びニアンダン河の3河川があり、これら河川の沖積地水田の改善は望ましい。しかし高地ギニア全体から見ると、殆どどの可耕地は平原であり、これら広大な平原の開発ということを考えると群小の沖積地水田の開発というのは、あまり大きな意味をもつものとはならない。

上記3河川中、ミロ河の流域は比較的平坦であり、優良な土壌を有する台地が広がっている。ミロ河からの揚程約40m以内の台地^{<1}を求めれば1/200,000地形図から判断して約40,000haの開発適地が存在する。同様にニアンダン河流域もほぼ同程度の適地があり、サンカラニ河流域には更に広い適地が見受けられる。

ミロ河流域には、ギニアの主要都市であるカンカン市(人口約26万人)が位置する。カンカン市はギニア内陸部の交通の要衝に位置し労働力も比較的豊富に確保できる。プロジェクトへの資機材の運搬の便利さ、プロジェクト生産物流通の円滑さ又ボルドー試験農場との関係からミロ河流域は、第一段階農業開発地域として、まず取り上げられるべきである。

<1 これ以上の台地には

3.2 ミロ河流域開発

ミロ河流域は前節で述べたように約40,000 haの可耕地を有している。しかしながらミロ河自
流のみでは40,000 haの開発は無理である。後節で述べるように、河川維持用水も考慮して、
最大8,500 ha程度が自流に頼った場合の限界開発面積と考えられる。従って40,000 ha全地
域に灌漑するにはミロ河の適当な位置にダムを築造し、河川流量を年間を通して平滑化するこ
とが必要となる。

1973年に提出された調査報告書によれば、カンカン市上流約90 km地点のコウマナ附近の
適地にダムを構築する提案がなされている。それによると、推定有効貯水量は約30億 m^3 とな
り、ダムの調節機能によって年間を通じて約140 m^3/sec の一定流量の利用が期待される。更
に年間約3億kwHの発電も可能となり、40,000 haの水源並びに、電源も確保できるものであ
る。

一般的に、電源開発を伴うダム建設には、非常に大きな資金と長期間を要し、またいっきに
40,000 haもの農地開発も同様に困難であることは疑いのない事実であり、さらに下流地域の
既耕地の対策も考えなければならない。しかし、将来、このダムを中心としたミロ河流域開発は
決して不可能なものではなく、むしろこの流域開発戦略を樹立し、段階的開発にできるだけ早く着
手することが望ましい。

3.3 初段階開発地域

前節で述べた流域開発の第1段階として選ばれる地区の開発計画は重大な使命をもつものであ
る。即ち、第1段階の計画の成果が逐次、次の段階を導びき出すことになるからである。この様
な観点にたてば、そのような地区は、下記の条件を満たすことが望ましい。

- (1) かんがい耕作に不可欠な水源の確保が比較的容易なこと。
- (2) 土地の状態が機械化耕作に適し、かつ、かんがい排水の容易なこと。
- (3) 附近に既存農民が多数存在すること。
- (4) 機械化営農に必要な資材、および農業生産物の輸送配給上の利便を得やすいこと。
- (5) 中央、および地方行政機関との連絡が便利なこと。
- (6) 計画施工担当者の生活上、不便支障が少ないこと。

以上を勘案すればカンカン市北東部、ミロ河沿いの次の2地区が最も有望な地区として判断さ
れる。(付属資料参照)

地区名	面 積	
	Gross (ha)	Net (ha)
a) ポンコ地区	8,800	5,000
b) カンカン地区	24,000	12,000

第1段階開発地域の制約要因としては、ミロ河の自然流量を利用することにある。次章に詳述

されるように、ミロ河流量、河川維持用水を考慮すれば、約8,500 ha程度が農地開発できる最大面積であると判断される。従って、同様な条件を有する上記2地区中、面積的にボンコ地区を最優先地区としてとりあげることが、最も妥当と判断される。

3.4 ボンコ地区農業開発の構想

3.4.1 位置及び土地条件

ボンコ地区はカンカン市の北東15～30 kmのミロ河右岸に位置し、東部はGuisse川、南部はカンカン-コナクリ間道路を境界とする長方形の地帯である。かんがい面積はGrossで8,800 ha Netで5,000 haと見積られる。本地区の大部分は未開拓地であり、比較的大きな部落はBonko, Diankoumana およびKobaの3つに過ぎない。本地区の土壤は、高台地ではFerruginous crust(鉄皮殻)が露出しているが、Milo, Guisse両河川沿いには熱帯性沖積土壌群が広範囲に分布していると推定され、農業利用としての土壤条件は良好と思われるが、含礫量20～30%以上の部分や土層厚0.7 m以下部分は事業の対象地区から除外される必要がある。

3.4.2 ミロ河の利用可能水量

プロジェクトに対する灌漑用水の水源はミロ河である。カンカン市地点での流域面積は約9,900 km²である。流量観測はカンカン市において1938年から開始されている。1954-72年の19年間の資料に依ると年平均流量は約190 m³/secで、乾季には降雨量の変化に伴い、最低7 m³/sec¹を記録している。

当計画に水稲2期作を適用した場合、灌漑期間は、3,4月のミロ河の最濁水月を考慮して下記のように考える。

灌漑期間	第1期作	5月 - 9月
	第2期作	10月 - 2月

降水量ミロ河流量を勘案すると、第1期作目の代掻時に当る5月がもっともクリティカルな月になろう。

5月のミロ河流量について1954-72年の19ヶ年間の「月平均」流量記録から3年確率流量を求めれば $Q = 28.5 \text{ m}^3/\text{sec}$ となる。資料に依れば19ヶ年の最小第4位に当る。

同じ期内の月平均最大濁水量7 m³/secをミロ河維持用水として除外すれば、21.5 m³/secが利用可能水量と考えられる。

<1 水文資料の精度について信頼性が薄いためさらに調査を必要とする

3.4.3 単位用水量の想定

今回の短期間の調査で単位用水量を決定するまでの資料を入手することはできなかったが、計画地区の気象、土壤条件を考慮して、下記の通り単位用水量を想定した。

- a) 作 目 : 水 稻 d) 代掻用水量 : 100mm
 b) 蒸発散量 : 7 mm/day e) 代掻期間 : 20日間
 c) 浸透量 : 8 mm/day f) 導水路損失 : 20%

上記の条件に基づいて、単位用水量は下記のように推定される。

普通期単位用水量：

$$Q_R = 0.015m \times 100^2m^2 \times \frac{1}{86,400sec} \times \frac{1}{0.8} = 0.00217m^3/sec/ha$$

$$= \underline{217\ell/sec/ha}$$

代掻期大単位用水量：

$$Q_P = \left\{ (0.1m \times \frac{1}{35}) + (0.015m \times \frac{34}{35}) \right\} \times 100^2m^2 \times \frac{1}{86,400sec} \times \frac{1}{0.8}$$

$$= 0.00252m^3/sec/ha = \underline{252\ell/sec/ha}$$

3.4.4. 計画規模の決定

前節で述べたミロ河の利用可能水量及び単位用水量から、ミロ河の自然流下量を利用して農地開発が可能となる面積は下記の通り約8,500 ha程度となる。

$$2.15m^3/sec \div 0.00252m^3/sec/ha = 8,500 ha$$

従って、ボンコ地区約5,000 haの開発は十分に可能である。

今後、行なわれるであろうフィージビリティスタディでは、ボンコ地区全体の計画を樹立することを提案する。

しかしながら、この土地において全く新たな大型機械化農業を展開することを考えると、ボンコ地区5,000 haを一挙に開発するのはあまりにも性急すぎると思われる。何故ならば、今まで粗放的農業を行ってきた農民を近代的機械化営農に慣れさせる困難性、交通運輸等の流通組織の不整備、及び市場の不十分さ等、社会、経済環境が未だ整っていないかあるいは不明確であるためである。従ってプロジェクト遂行上、あるいは完成後の運営の容易さ、および経験の蓄積とその波及効果を考えれば、地区内を2～3に分割し、順次開発を進めてゆくことが望ましい。また、ギニア政府との討論でも、政府自身の意向として2～3,000 ha程度の段階を踏んだ開発をすることが望ましいとの意見もあり、順次開発の第1段階開発面積として試験農場も含めた2,000 haの開発が最も望ましいと判断される。

3.4.5 開発計画の概要

ボンコ地区5,000 ha中、バイオニア農場として位置づけられる2,000 haの地区をどこに求めるかは今後行なわれるであろうフィージビリティスタディで決定されるべきであるが、基本

的にはバイオニア農場のための灌漑排水施設計画は5,000 ha全地の開発の中に織り込まれてゆかねばならない。

ここでは、ボンコ地区全体の開発計画の概要を以下の通り示す。

(1) かんがい面積	Gross 8,800 ha
	Net 5,000 ha
(2) 揚水機場	揚水量 12.6m ³ /sec
	実揚程 約23 m (EL385.0--EL362.0)
	総揚程 約36 m
	型式 両吸込渦巻ポンプ5台(1台は予備)φ1300mm
	一台当り流量 3.15m ³ /sec
	ディーゼル機関 1,700 kw × 5台
	建屋その他附属機器類一式
(3) 用水路	幹線用水路 約 25 km
	支線用水路 約 37 km
	小用水路 約 550 km
(4) 排水路	約 350 km
(5) 道路	幹線道路 約 85 km
	支線道路 約 250 km
(6) 整地	約 6,000 ha
(7) 圃場区画	一筆 50アール(100×50m)

3.4.6 試験農場の設立

本計画に導入される稲作を中心とした近代的機械化営農は現在ギニアには見られない農業技術である為、稲作の試験および営農方式を実地に確かめながら、その結果を現地に普及することが必要であろう。これは事業効果を確実に生み出すためには無視できない方策である。従って既設のボルドー農業試験場と共に現地に合った稲作技術の研究のみならず、今後事業にたずさわる職員、普及員、農民が稲作栽培に必要な技術知識を取得するための訓練を目的とした試験農場の設立が望まれる。ここで得られるであろう結果は単にボンコ地区のみならず今後開発の待たれている他の地区の開発にも大きく寄与するであろう。

目 的

- (1) 試験場および試験農場をボンコ地区内に設立する。
- (2) ボルドーにある農業試験場と緊密な関係を取りながら、試験において適品種の選定、肥培管理技術、および病虫害対策の確立を図る。

(3) 試験農場は、試験農場の成果の実証および大型機械農業体系に対応できる農業技術者訓練に当る。

設立および時期

この試験農場はその使命からしてできる限り早期に調査設計、建設に着手し、ただちに運営を開始できるようにすべきであろう。このことは、ギニア政府でも強く要望しているところでもある。試験農場の建設、運営初期には日本政府の強力な援助が必要で以降はボルドーの農業試験場と一体に、ギニア政府が運営する。

位置および規模

試験農場は、ボンコ地区に設立するのが望ましく、位置的には、ポンプ場直近の適当な場所が適当であると考える。

規模は少なくとも50 haは必要であり、氾濫原をさけてできるだけ低い地点を選ぶ。

所要施設の概要は以下の通りである。

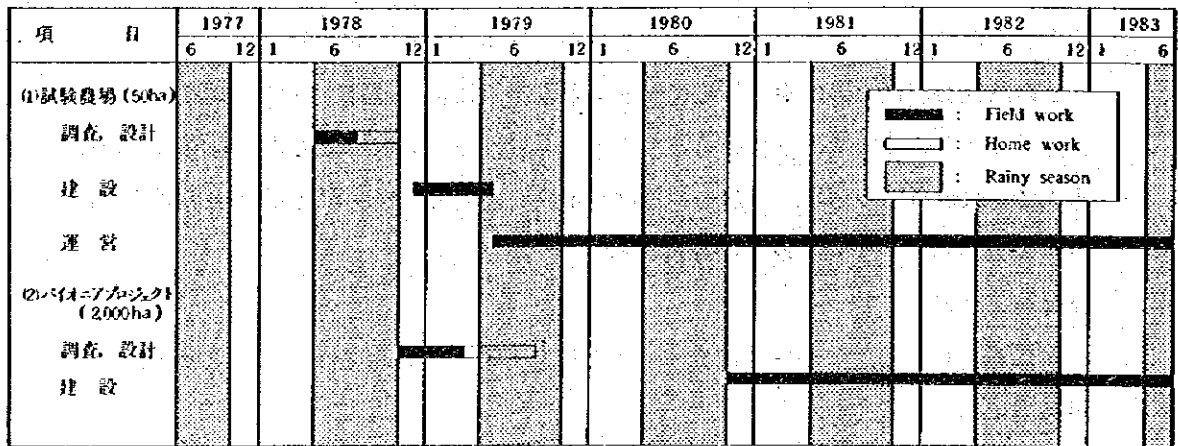
面積	: 50 ha
揚水機場	: 揚水量 6.78 m ³ /min
型式	ポリュートポンプ φ250 mm 2台(1台は予備)
ディーゼル機関	34 ps 2台
用水路	: 3.8 km
排水路	: 3.4 km
農道	: 4.6 km
整地	: 50 ha
場内施設	: 事務所, 宿舍, 倉庫, 作業所, 修理工場, 給水施設, 発電所設備
農業機械	: トラクター, コンバイン等

3.4.7 今後の作業予定と必要調査事項

(1) 今後の作業予定

今後の調査設計および建設、運営にわたる概略の作業ジュールを示すと下表とおりである。

今後の作業スケジュール



(2) 今後必要な調査事項

今回の予備調査において、開発適地として選定されたボンコ地区について、今後2,000 haのパイロットファームの詳細設計を含む5,000 haのフィージビリティ調査を行なうに当たって必要な調査検討事項は以下の通りであるが、特に次の点に留意して調査に入るべきである。

ギニアにおける稲作栽培は、河川の氾濫原地帯において浮稲系の在来品種を中心とした無施肥、無防除の極めて粗放的な栽培が行なわれ、かんがいによる水稲栽培はほとんどみられないため開発地域への稲作導入に当たってのデータ収集は困難な状況にある。

従ってフィージビリティ調査において適切な農業開発計画を策定するためには、現地で実際に稲作栽培試験を実施し、稲作栽培の可能性、生育、収量調査、生理生態調査等を行なって各種データを得心することが不可欠と思われる。

1) プロジェクトをとりまく環境

(i) 経済および農業経済

a) 一般統計

- GNP, GDP
- 人口および人口動向
- 労働力
- 国家予算
- 消費者価格, その他

b) 貿易収支

- 主要輸出産品及び輸出額

- 主要輸入産品及び輸入額
- 貿易収支
- c) 農業現況
 - 耕地面積
 - かんがい耕地面積
 - 森林面積
 - 農家規模
 - 各種作物の作付面積
 - 農業生産現況及び動向
 - かんがい地区における維持管理費
- d) 土地保有
 - 土地保有形態
 - 土地改革
 - 土地保有規模
- e) 交通機関
- (2) 農業関連諸機関及び制度
 - a) 試験, 研究, 組織及び活動
 - b) 普及活動
 - 農業普及活動の為の組織
 - 普及計画及び活動状況
 - c) 金融機関
 - d) 生産グループ
- (3) 農業政策及び開発計画の現況
 - a) 既存開発地区
 - b) 国家開発計画
 - 開発目標
 - 投資計画
- 2) 開発計画地区の調査
 - (1) 自然環境
 - a) 位置, 地形
 - 縮尺 1/5,000 の地形図作成
 - 主要構造物予定地点の地形図作成 (縮尺 1/200~1/500)
 - b) 気 象

- 既存資料の収集
- 必要なものについて観測

c) 水 文

- ミロ河水位
- 流出率
- 地下水
- 水 質

d) 地質および土質

- 計画地域の主要施設地点の地質および土質
- 建設資材（骨材，盛土）

e) 土壌，土地分類

- 土壌肥沃土
- 浸透率
- 土地分類

(2) 社会・経済環境（開発地区周辺）

a) 人口，労働力

b) 農業事情

- 既存かんがい施設
- 既存かんがい施設の経済的評価
- 土地利用状況
- 営農形態
- 農業生産
- 農家収入
- 土地所有制度

c) 農業関連諸機関及び制度

- 普及活動
- 研究機関
- 金融機関及び活動
- 生産グループ
- 市場施設

d) 市場および価格

- 農産物の市場性（国際，国内）および価格
- 輸送施設および輸送費

3) 事業計画の策定

(1) 事業計画の基本構想

- a) 計画地区の決定
- b) 開発の目的および位置づけ

(2) 営農計画

- a) 基本構想
- b) 作付形態及び収量
- c) 営農費
 - 種子
 - 肥料
 - 農薬
 - 農業機械
- d) 労働力
- e) 農業生産

(3) かんがいおよび排水計画

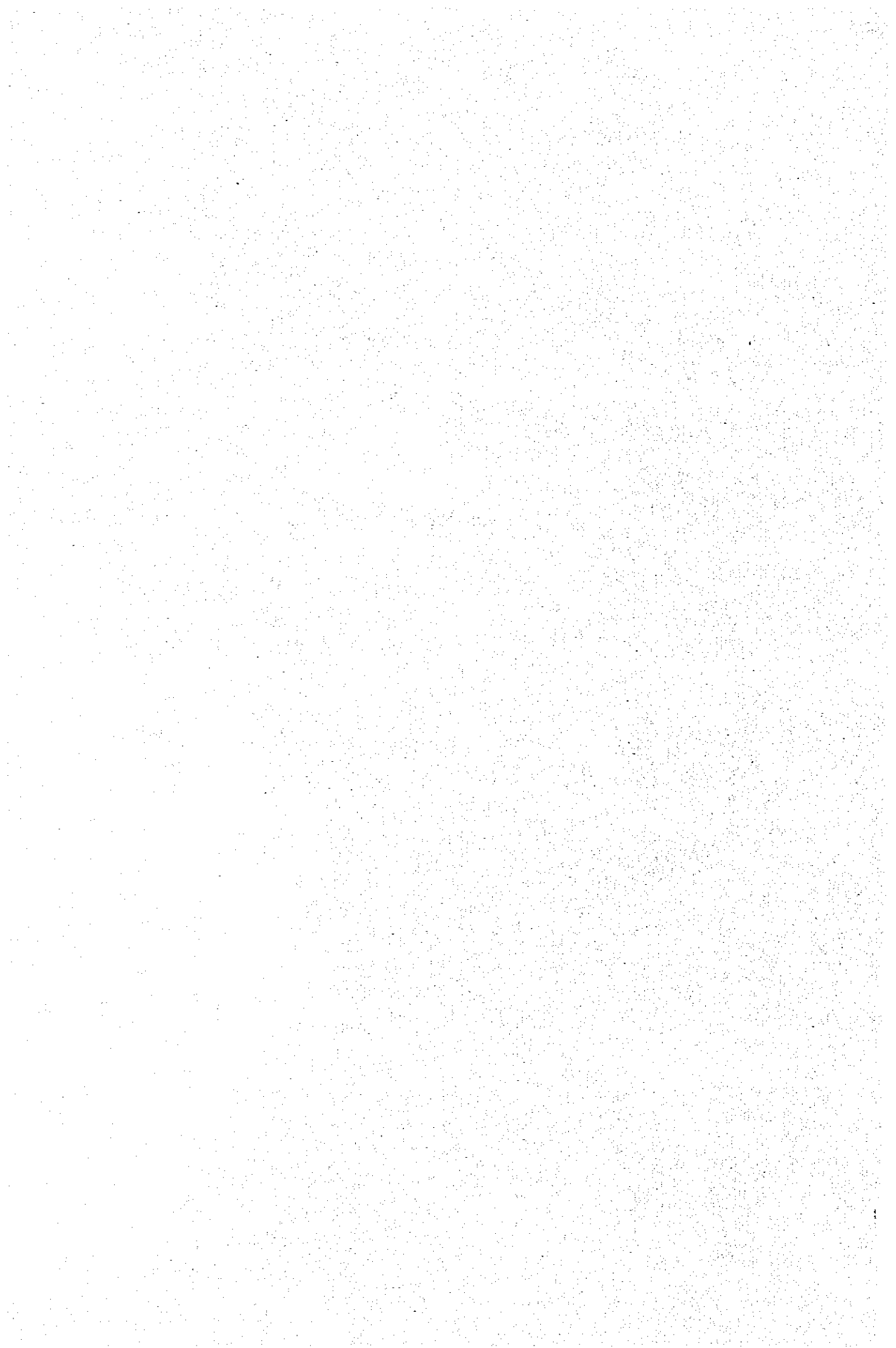
- a) 用水量の検討
 - 作物消費水量
 - 有効雨量
 - 圃場用水量
 - かんがい効率
 - 粗用水量
- b) 排水量
 - 地区内排水量
 - 地区外排水量
- c) 施設計画
 - かんがい施設
 - 排水施設
 - 道路施設
 - ポンプ場, その他主要構造物附帯施設

(5) 生産額

- a) 総生産額
- b) 純生産額

- c) “with project”と“without project”間の生産額の増加
- d) 農家収入
- (6) 工事計画
 - a) 基本建設計画
 - b) 建設計画
 - c) 建設工事用資機材
 - d) 建設工事管理, 運営
- (7) 事業費の見積
 - a) 建設工事費
 - b) 技術費
 - c) 予備費
 - d) 年次支出計画
- 4) 組織および運営
 - a) 一般概要
 - b) 水管理
 - c) 普及
 - d) 試験研究
 - e) 流通機構
 - f) 農民金融
 - g) 生産グループ
 - h) トレーニング計画
- 5) 事業評価
 - a) 費用及び便益
 - b) 二次便益及び社会的評価

V. 付属資料



V 付属資料

1. ギニア共和国経済大蔵省での会談議事録

調査団が、ギニア共和国滞在中、経済大蔵省で大臣、官房長官及び関係者と会談を行なった際の議事録、概要は以下の通りである。

3月29日

場 所：経済大蔵省

会談者：経済大蔵省官房長官およびカウンターパート

団 長： 1976年11月の概略調査に引き続き、今回は各専門家が直接現場を視察し、F/Sに当たっての事前調査をする目的で訪問した。前回同様、宜しく御協力願いたい。

官房長： 今回の日本政府による調査団の訪問を感謝する。我々は進んだ技術の導入を必要としており全ての分野で日本の援助協力を希望しているが、特に農業、鉱業の分野での協力を期待している。今まで、多くの日本企業の協力をえているが、今後は広く日本政府の協力も願っている。

Mr. T. Milimano (MDEF)

今回の農業開発調査はトランスギニア鉄道の建設を成功させるためにも大変意義のある事だと思う。農業開発に大きな関心を有するギニア政府は、米、その他の食料生産に対して、最優先権を与えており、特に最初の段階として、カンカン地区農業開発に最重点を置いている。

3月30日

会談者：経済大蔵大臣

大 臣： ギニア政府は第一段階として、200~300 haの規模の試験農場の実現。第二段階として2,000~3,000 haのパイロットファーム、第三段階として約20,000 haの農地造成、第四段階としてパイロットファームでの、牧畜、果樹栽培、および野菜栽培の統合というように進みたいと思っている。我々は日本政府にミッションを送っていただいたことを感謝するとともに、日・ギ間の国交の改善、開発を期待している。

2. 調査団の質問状内容とその回答

1976年11月の概略調査の際は、質問事項に関し、時間の不足したことと及び概括内容であったため十分な回答を得ることができなかった。したがって今回はより具体的な質問書を作成し、

文書による回答を得た。質問状内容及びその回答は以下の通りである。

質問状概要

- (1) ギニア共和国が早急に農業開発を必要とする社会的、経済的基盤を説明するに必要な資料の提供。
- (2) 農業の現況及び外国の援助状況。
- (3) ギニア共和国全土の農業開発計画及び各地域ごとの要約。
- (4) カンカン地区の地質図及び土壌図の提供。
- (5) 少なくとも10年間の水文資料(河川流量及び観測場所、河川水位の記録、降水量の記録、晴天連続日数、気温、湿度等)
- (6) カンカン地区開発に関する現段階におけるギニア政府の意図、希望及び運営方針。
- (7) 河川使用の場合下流側の国々の反対はないか?
- (8) 稲作に従事する人々の訓練計画。
- (9) 開発に必要な労働者確保の展望。
- (10) 建設資材を入手できる地区、生産量、資材の単価及び労働賃金、また資材がない場合はいかにするのか?
- (11) 1974~1976年のトン当り農産物の単価
 - (i) 米の生産単価及び輸入米価
 - (ii) マニオクの生産単価
 - (iii) 豆の生産単価
 - (iv) やまいもの生産単価
 - (v) ジャガイもの生産単価
 - (vi) 1974~1976年の1日1人当りの労賃(男女別)
- (12) コナクリ及びカンカンの関係当局の権限と組織
- (13) ミロ河流域をカバーする地図の有無
- (14) ポンプ用の電力の有無

回 答

- (i) 現段階におけるギニア経済は、何よりも農業に基盤が置かれており、国民党の方針により、農業に優先権が与えられている。なぜならば農業というものは経済・社会開発の基盤とみなされるからである。全人口の80%以上が農業によって生活を営んでおり、国民総生産の40%以上が、農業によるものであり、農業だけで5ヶ年計画の予算の33%を受けている。

国民党の努力は、何よりも農業の近代化の方向に向っている。ここ数年間、数千台のトラクターを輸入した。その内2,000台以上が現存の水田で使用され、そのほとんどは地方革

命委員会（ギニアの政治：行政機構の土台の細胞）の下で利用されている。

地方革命委員会（PRL）の下には機械力による生産班（BMP）と畜力による生産班（BAP）が編成されており、現在では農業の根本的な支点となっている。又これらは国民食料需給と輸出に十分な食料農産物をあげることを目標に活躍している。

- (2) 現在、ギニアの農業において、手作業、半機械化及び機械化が併行して行なわれている。高収穫を上げるための品種改良及び土地整備の近代的技術の利用ならびに肥料の利用など近代農業に向かいつつある。

個々のレベルの耕作作業は、大部分が手作業であり、半機械化及び機械化農業は前述した班組織といくつかの集団組織において行なわれている。

現在の外国からの援助は、世界銀行、FAOなど国際機関によるものである。

- (3) カンカン行政地区の生産グループに関する現状は次の通りである。

年	BMP, BAP の数	生産規準		
		米 (ha)	マニオク (ha)	落花生 (ha)
1975	BMP 40 BAP -	2,800	1,200	400
1976	BMP 112 BAP -	9,080	2,240	1,120
1977	BMP 112 BAP 112	14,560	3,360	2,240

各 PRL に当てられた生産規準

年	米 (ha)	マニオク (ha)	落花生 (ha)	果樹園 (ha)
1975	70	30	10	-
1976	BMP 90 BAP 60	20	10	-
1977	130	30	20	10

- (4) 現在のところカンカン地区の地質図及び土壌図はできていない。
- (5) 水文資料は別添の通り。
- (6) ギニア政府の意図と希望はミロ河周辺の平原を開拓することである。具体的には第一段階として200~300 haの試験農場、第二段階として2,000~5,000 haのパイロットファームの建設である。

これらは、米の生産を優先とした農産物の生産を目的とし、当面トランスギニア鉄道建設の労働者への食料補給及びカンカン果物缶詰工場への原料供給を行なう。

- (7) 下流側諸国はすべて友好国であり、水利用に関して反対はないと考えている。
- (8) 米の生産のための労働者の訓練計画はギニア・日本両国間の一致した見解の下で念入りに作りあげたい。
- (9) 労働者の数は、追って設備された生産能力に従い計画されるであろう。
- 00 建設用資材は、煉瓦、砂及び礫材を除いては輸入に頼ることになる。
- 01 回答なし
- 02 コナクリにおける行政局の権限は経済大蔵省が持っており、カンカン地区は国土開発省である。
- 03 地図は無い
- 04 現在のところ電力はないので、発電装置を準備する必要があるだろう。

3. 経済5ヶ年計画概要

1973-1978年の経済5ヶ年計画はギニア政府自身が作成した最初のもので、その特徴は、農業開発に最優先を与えている点である。ギニア共和国は1974年以前は農業に重点を置いておらず、この計画から本格的に農業開発と取り組むこととなった。

計画の骨子は以下の通りである。

- (1) 地方開発：(農業、畜産、漁業、水、森林資源、牧畜)
- (2) 小工業、家内工業の振興
- (3) 社会基盤開発：(教育、保健、住宅等)
- (4) 公共事業、都市、橋梁、道路等の開発)
- (5) 行政基盤開発

この経済5ヶ年計画の中の農業開発の中でも特に米に重きを置き、計画期間内に国内需要を満たし、輸入をストップさせるため、国内の可耕地全てに於て栽培を奨励している。

又投資額の配分も農業生産に最も多く振り分けられており、約20%に当る124,130,000シリーが配分されている。又米の生産目標は1,055,000トンであり現在の国内生産の約2.5倍が見込まれている。

表1 投資額の配分

		%
農業生産	124,130,000 シリー	21
畜産	45,780,000 #	8
水・森林	49,780,000 #	9
漁業	4,340,000 #	1
家内工業	21,660,000 #	4
保健及び教育<1	163,820,000 #	28
行政管理	170,000 #	-
その他	172,320,000 #	30
計	582,000,000 #	100

<1 保健と教育を合わせたもの

表2 生産最終目標(1974-78 経済5ヶ年計画)

穀類	生産目標 (1,000トン)	輸出換金作物	生産目標 (トン)	畜産<1	生産目標 (頭)
米	1,055	落花生	128,255	牛	1,579,300
メイズ	349	コーヒー	37,150	羊	361,837
粟	39	キャベツ	87,200	山羊	484,000
フェニオ	122	タバコ	2,500	豚	231,000
さつまいも	149	バナナ	61,500		
マニオク	714	パイナップル	27,000		

<1 その他各家庭での養鶏を奨励している。

4. 農業試験場及び農業研究所現況

(1) カンカン市ボルドー農業試験場

位置および目的

カンカン市ミロ大橋の西方6 km, ミロ河の左岸にあり, カンカン州における農業技術センターとして研究普及にあたっている。

フランス統治時代, 1944年フランスにより, この地に試験地が設けられ, 米, 綿, メイズ等が試験研究されていたが, 1958年の独立に際し, すべての資料, 文書が持ち出された。

1970年, 中国の援助により 研究が再開されることになり, 1975年より研究活動が始まり, 約20 haの農場が整備されている。

施設の状況

土壌実験室等の実験・分析・処理機器はすべて中国製で, 高度なものが整っている。1区画当り30 ha程の区画整理がされ, 小川排水路が整っている。水源はミロ河より, 0.28m³/secのポンプにより, 圃場と試験所に供給されている。又農場をミロ河の洪水より防禦するための堤防および, 背後高位部からの雨水の流入を防止するため承水路並びに堤防が築かれており,

輪中の形をなしている。

活動状況

1973年より、本格的な研究が開始され、米・メイズ・小麦・綿・大豆・タバコ・マニオクが栽培されている。

水稲では乾期にはナンキン1号、6号、11号、チンキン30号、シェンホン1号等中国系の品種、また雨期にはスリンボロン、タンバケレ、ドソリー等の在来種、浮稲ではアンドシェンルーシュ品種等が作付されている。IR品種についても試験しているが、冠水や水不足などで十分な成果をあげていない。

収量は農場で7トン/haが最高であるが、毎年の冠水のため明確な試験結果を得られない状態である。

実験機器等の利用は、現在活発ではないが、技術者の水準はかなり高いので、大きな期待がかけられている。

(2) キンディア州フォラヤ農業研究所現況

位置および目的

首都コナクリ北東約130kmにあたり、カンカン市までの鉄道並びに幹線道路の通過点である。又フータ、ジャロン山地の西端部に位置している。この研究所はギニア共和国の中心的な農業総合研究機関である。

施設の状況

フランス植民地時代に設立されたが、独立後、ソ連、ブルガリアの援助協力により運営されており、現在は研究室11、敷地面積5,000haを有している。職員は1,000人で、そのうち技術者は数名のブルガリア人を入れて25人であり、研究に従事している。

活動状況

パイナップル、メイズ、柑橘類、バナナ等に関する11の研究室を有する基礎部門。トマト、キュウリ、ピーマン、なす、レタス等の育種を主に扱う換金作物研究部門。牛、羊、豚、鶏を対象とする畜産研究・生産部門。そしてバナナ、パイナップル、マンゴーを中心とする機械化されたプランテーション方式の大規模圃場を有する応用研究部門の4部門からなり、これらに農学校、大学が併設されている。水稲はわずか50ha程度の小規模な試験圃場で、2期作栽培が実習目的で運営されている。又この研究所は農民の研修にも当たっている。

5. フォリカリア州カバック地区農業開発

低地ギニアにおける水稲開発の参考として、カバック地区の農業開発の現況を紹介する。

地区概況

首都コナクリ市東南約40kmに位置し、モリバヤ川とフォリカリア川に回まれた三角洲で両河

川の輪中地帯になっており、面積は約11,000 haである。(純面積8,000 ha) 典型的な熱帯性気候で、年間約4,400mmの降雨量(5月~10月で4,200mm)があり、気温は年間を通じて平均約26℃である。又湿度は80%と比較的高い。

目 的

雨期の降雨による1期作水田地帯であるが、標高が低いため塩害を受ける。このため防潮堤を構築し、又地区内排水網を整備して、低位地区における塩害の防除と、排水改良を目的として増収を図ろうとするものである。

事業現況

第1期事業として、島の西側に延長約9 km並びに南側約3 kmの防潮堤を設け、排水路延長約20 km、水門2ヶ所を新設し、地区内2,300 haの既水田を整備するもので、防潮堤及び地区内整備は排水門は中国の援助により実施し、他の排水路及び地区内整備はギニア人によって実施中である。1,500 haは1975~76の乾期に完成、残りの800 haは1976~77の乾期に完成された。築堤排水路掘さくには中国製建設機械が使われていた。

人口9,600人であり、ギニア人指導者により部落あげての事業完遂に努めている。

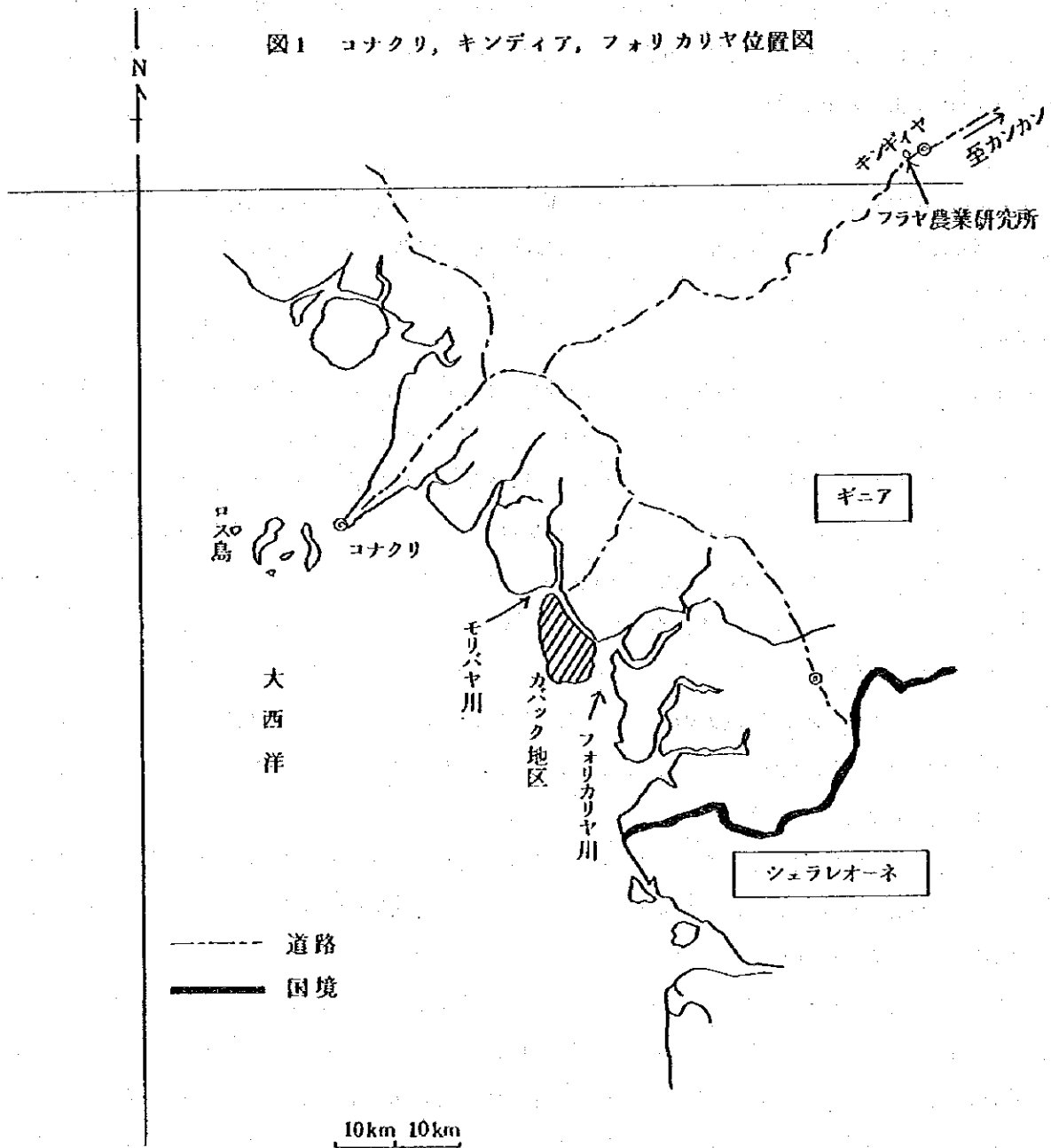
カンカン地区への効果

低地ギニアの水田地帯は現地人の手によって造成耕作されているが、低地はマンブロープ等が密生しており比較的高地を畦畔により水田化している。用水源はなく、天水及び背後地からの押水に頼っており、又塩害等により1トン/ha未満の収量である。

これを築堤による防潮だけでも相当な効果があると見られるが、更に排水路網及び、水位調節水門により、内水位をコントロールすることにより4トン/haの収量が見込まれている。この方法はこの地域における最適な農業開発の方向と云えるであろう。

一方、ミロ河、その他の河川の沖積地水田は河川の氾濫水によって雨期の1期作を行なっているが、氾濫水位の高い年は低位部が、又低い年は高位部が不作となり安定した収量が得られないのが現状である。したがってこのような水田地帯にも堤防を築き洪水を遮断し、安定した収量を得ることを考えることができようが、堤防が高額になることを考えると、さらに高位部の地帯を開発することの方がより大きな効果を期待できるであろう。カバック地区の開発計画は、他の地区にはそのまま受け入れられないが、開発事業の施行例として他の地区の励みとなるであろう。

図1 コナクリ, キンディア, フォリカリヤ位置図



6. 気象水文等統計資料

表3 ギニア人口

(単位: 1,000人)

年 度	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
人 口	3,370	3,438	3,510	3,585	3,664	3,746	3,832	3,921	4,013	4,109	4,208	4,311	4,416
増加率(%)		2.02	2.09	2.13	2.20	2.24	2.30	2.32	2.35	2.39	2.41	2.45	2.44
Tadex	100	102	104	106	109	111	114	116	119	122	125	128	131

(出典) Production Yearbook FAO 1975

表4 ギニア農業就業人口

($\frac{<1>}{<2>}$)

年 次	総人口	農家人口	労働力人口<1	農業就業人口<2	比 率(%)
1960	3,183	2,807	1,580	1,393	88.2(%)
1970	3,921	3,272	1,870	1,561	83.5(%)

(出典) Production Yearbook 1974 by FAO

表5 ギニアの土地利用状況

(単位: 1,000 ha)

総面積	農 地 <1		森 林	そ の 他
	<2	<2		
24,586	4,150<2 (17%)	3,000<2 (12%)	1,100 (5%)	16,300 (66%)

(注) <1灌漑されている耕地はほとんどない

<2FAO推定

(出典) FAO Production Yearbook 1975

表6 農業生産指数

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
食 生 産 指 数	111	97	103	111	116	118	119	120	115	112	118
農 生 産 指 数	111	97	103	111	116	118	119	120	114	112	118
一人当り食糧 生 産 指 数	109	93	97	103	105	104	102	101	94	90	92
一人当り農産 物 生 産 指 数	109	93	97	102	105	104	102	101	94	90	92

(出典) Production Yearbook 1974, by FAO

表7 ギニア農産物統計

	作付面積 (1,000ha)				収量 (kg/ha)				生産量 (1,000ton)			
	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974
穀物	778	1046	961 ^F	1026 ^F	802	722	739	739	624	755	710	765 ^F
米	277	415	350 ^F	425 ^F	1003	904	1,100	941	278	375	385	400 ^F
メイズ	328	400 ^F	410 ^F	400 ^F	855	750	634	750	281	300 ^F	260 ^F	300 ^F
ソルガム	10	11 ^F	11 ^F	11 ^F	717	455	455	455	7	5 ^F	55 ^F	5 ^F
その他穀物	163	220 ^F	190 ^F	190 ^F	357	341	316	316	58	75 ^F	60 ^F	60 ^F
Roots&Tubers	83	68 ^F	68 ^F	68 ^F	6,866	9,603	8,235	8,162	570	653	560 ^F	555 ^F
さつまいも	10	13 ^F	13 ^F	13 ^F	8,400	6,769	6,538	6,538	84	88 ^F	85 ^F	85 ^F
キャッサバ	60	40 ^F	40 ^F	40 ^F	7,233	126,523	10,500	10,500	434	505	420 ^F	420 ^F
ヤマいも	13	15 ^F	15 ^F	15 ^F	3,994	4,000	3,677	3,333	52	60 ^F	55 ^F	50 ^F
豆類	44	52 ^F	50 ^F	50 ^F	491	538	500	520	21	28 ^F	25 ^F	26 ^F
落花生 (さや付)	30 ^F (63-71)	30 ^F	31 ^F	31 ^F	698 (63-71)	833	839	871	21 ^F	25 ^F	26 ^F	27 ^F
ごま	2 ^F (63-71)	2 ^F	2 ^F	2 ^F	212 (63-71)	175	100	100	421	350 ^F	200 ^F	200 ^F
(1,000トン)	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
やし核	23	215	25	28	30	33 ^F	35	35	35 ^F	35 ^F	35 ^F	35 ^F
やし油	27.6	258	313	35	37.5	413	428	428	44	30	30	35 ^F
(1,000トン)	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974
オレンジ	5	7 ^F	10 ^F	12 ^F								
パイナップル	12	12 ^F	12 ^F	13 ^F								
	作付面積 (1,000ha)				収量 (kg/ha)				生産量 (1,000トン)			
	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974	1961-65	1972	1973	1974
バナナ	6	7 ^F	7 ^F	7 ^F	13,505	13,636	12,875	13,636	87	90	85 ^F	90 ^F
コーヒー	424	27 ^F	27 ^F	27 ^F	278	278	256	278	1178	75	69	7.5
タバコ	1,501 ^{ha}	1,630 ^{ha}	1,630 ^{ha}	1,600 ^{ha}	799	798	798	813	1,200 ^{トン}	1,300 ^{トン}	1,300 ^{トン}	1,300 ^{トン}
Sisal	1,000 ^{ha}	1,000 ^{ha}	1,000 ^{ha}	1,000 ^{ha}	100	100	100	100	100 ^{トン}	100 ^{トン}	100 ^{トン}	100 ^{トン}

(出典) Production Yearbook 1974 by FAO

表8 米の年間生産量

	1961-65	1971	1972	1973	1974	1975
総生産量 (トン)	278,000	375,000	375,000	300,000	400,000	400,000
米作付面積 (ha)	277,000	415,000	415,000	350,000	425,000	450,000
単位収量 (トン/ha)	1.0	0.9	0.9	0.86	0.94	0.89

(出典) Production Yearbook, FAO 1975

表9 ギニア農業生産投入量(消費)

(単位:トン)

	1961-65	1971	1972	1973	1974
N肥料	540	1,600	1,700	800	650
P肥料(P_2O_5)	500	100	100	100	450
K肥料(K_2O)	1,218	1,200	1,000	100	730

(注) 全て肥料は輸入、国内生産はない

表10 トラクター台数

(単位:台)

年度	1961-65	1971	1972	1973	1974
台数	12	55	55	60	65

(注) 全て輸入品

(出典) 上記2表とも: Production Yearbook, 1975 by FAO

農業 FAOによれば、DDT, BHC, 2-4D等の殺虫剤

PCP等の除草剤

その他殺虫剤とも一切国内生産はなく又輸入もない。

表11 基礎的経済指数

項 目	単 位	1971	1972	1973
推定GDP(要素費用)	百万米ドル	357.6	367.6	397.8
推定1人当り所得	米ドル	74	74	74
通貨供給量	百万米ドル	341.1	344.5	351.6
対外中長期債務	"	397.7	452.4	728.2
外貨準備高	"	4.8	13.2	16.8
貿易収支	"	-22.1	-40.8	-97.4
総合収支	"	8.1	7.4	7.2
輸出(FOB)	"	53.3	55.9<1	48.8
輸入(CIF)	"	75.4	96.8	146.2

(注) 1米ドル=20.46

(Source) Foreign Economic Trends and Their Implication for the United State, April, 1975

<1 5,590万米ドル中 ポーキサイト輸出によるもの 4,480万米ドル(約80%)(820万トン)

表12 貿易収支

Foreign Trade:Guinea

Year	Guinea		Visible balance
	Exports	Imports	
1960	55	50	5
1961	62	73	-11
1962	45	66	-21
1963	55	46	9
1964	43	49	-6
1965	54	53	1
1966	52	60	-8
1967	51	53	-2
1968	53	50	3
1969	57	65	-8
1970	56	-	-

Source: International Monetary Fund, Direction of trade (Washington), annuals 1960-4, 1964-8, 1966-70

表13 輸出品目の割合

(Percentage) Composition of Exports: Guinea

	Guinea	
	1960	1967
Coffee	17	11
Minerals	52	64
Bananas	9	7
Pineapples	6	7
Other	16	12

表14 農産物輸出入状況

(単位: 10,000ドル)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
農産物総輸出	1,926	1,650	1,480	1,910	1,650	2,030
輸入	994	947	1,244	1,970	2,694	3,285

(注) Trade Yearbook, FAO 1975

表15 米および小麦類の輸入

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
米輸入量(トン)	25,000	25,000	27,000	30,000	25,000	36,200
金額(10,000ドル)	400	350	430	660	1,000	1,500
小麦輸入量(トン) <1	14,723	16,668	16,668	25,002	16,200	23,100
金額(10,000ドル)	99	110	130	270	150	250
合計輸入量(トン)	39,723	41,668	43,668	55,002	41,200	59,300
合計金額(10,000ドル)	499	460	560	930	1,150	1,750

注(注) Trade Yearbook, FAO 1975

<1 小麦, 大麦はほとんど生産されていない

表16 ギニア鋳産統計

	単位	1960	1969	1971	1972	1973	1974
ボーキサイト	1,000トン	1,190	2,459	1,198	435	850	4,700
アルミナ	1,000トン	1,853	5,725	665	665	605	665
鉄 鋳 石	1,000トン	776	-	-	-	-	-
ダイヤモンド	1,000カラット	1,116	72	74	<1	<1	<1

(注) <1 ダイヤモンド鋳山は1961年に国有化され、生産量データ不明であるが、年産8万カラットくらいであろうと推定される。

表17 ボーキサイト鋳山

鋳 山 名	推定埋蔵量	海外参加企業	年間生産量	注
キンボ鋳山	2,500万トン	フリア国際アルミナ生産会社、(資本金1億4,500万ドル)、(米、仏、英、西独、スイスの合併会社)	ボーキサイト 150万トン アルミナ 30万トン	1960年より建設開始し、1970年には新たに1,200万ドルの投資を行なった。現在、アルミナの年間生産量は70万トンと推定される。
ボケ鋳山	10億トン	ギニアボーキサイト会社(資本金1,700万ドル)(ギニア政府とハルコ社の合併会社)	ボーキサイト 500万トン	1973年より操業開始。
O B K 鋳山	1億トン	ソ連邦 100%出資	ボーキサイト 250万トン	1974年操業開始
・ダボラ鋳山	40億トン	ギニアアルスイス社(スイス、アルスイス社)、タボラボーキサイト会社(ユーゴスラビア、エネルゴプロジェクト社)	ボーキサイト 800万トン アルミナ 300万トン (1981年目標)	現在(1976年)計画で、トランスギニア鉄道第1段階(コナクリ)⇄バンパフーガ⇄ツグダボラ)の建設により搬出可能となる。

表18 鉄 鋳 山

鋳 山 名	推定埋蔵量	海外参加企業	年間生産量	注
ニンバ鉄鋳山	15億トン	ミフェルギニンバ会社、(資本金200万ドル)(ギニア、リベリア、ナイジェリア、アルジェリア、スペイン、ユーゴ、日本、ルーマニア、合併会社(1973年設立))	1,500万トン (1985年目標)	1979年からの操業開始をめざしている。
シマンドウ鉄鋳山	40億トン	ニンバ鋳山と同様に高品位低硫低磷の良質な鋳石と認められている。現在詳細調査は行なわれていない。長期的にみれば、当シマンドウ鉄鋳山は、将来のギニア経済の中心になると可能性が大きい。		

表19 海外からの援助協力により建設された主な工場

援助国	所在地及び工場
ソ連邦	マウム市 野菜 食肉 カン詰工場 製材工場
中国	コナクリ市 煙草 マッチ工場
西独	屠殺場
イタリア	カンカン市 ジュース工場
中国	マセント市 茶工場
ユーゴ	製材所(6カ所) 家具工場
ベルギー	ゼレコレ市 鏡板工場
アメリカ	トラック組立工場(マック社)

その他主な工場

ボク市の製油所, キンディア市及びマムウ市の飲料工場, コナクリ市の牛乳工場, 砂糖工場, キニーネ加工工場 綿紡一貫工場(年産2,200万), ゼレコレ市の原木処理工場, プラスチック, 皮ナメシ, レコード, 印刷等の工場

表20 教育

Education	Teachers	Students
1959		
1stlevel	n.a.	79,373
2ndlevel	n.a.	6,006
3rdlevel	n.a.	n.a.
1968		
1stlevel	n.a.	167,340
2ndlevel	n.a.	41,736
3rdlevel	n.a.	942
Percentage change		
1stlevel		111
2ndlevel		595
3rdlevel		

表21 ギニア国民の栄養状況

	熱量(カロリー/人/日)	たん白(グラム/人/日)	充足度(%)
1964-65 平均<1	2,059	45.3	
1969-1971平均<2	2,020	45	88

(注) <1 FOOD BALANCE SHEET, FAO

<2 世界食料会議, Assessment of the world food situation present and future, FAO

表 22 REPUBLIQUE DE GUINEE

ORGANISATION ADMINISTRATIVE – POPULATION

(Recensement du 30 décembre 1972)

Régions Administratives	Nombre d'Arrdt.	Nombre PRL	Nombre de fonctionnaires et salariés	Nombre de commerçants	Elèves	Population totale
Beyla	12	522	851	493	4.926	192.212
Boffa	6	227	907	4	5.238	121.134
Boké	9	183	3.698	450	10.444	178.574
Conakry	9	111	44.390	4.169	94.914	525.671
Dabola	4	140	744	100	3.535	83.070
Dalaba	8	186	753	283	4.942	149.667
Dinguiraye	6	236	372	124	3.380	107.162
Dubréka	6	278	3.047	253	7.249	145.322
Faranah	9	334	905	278	5.915	135.466
Forécariah	7	173	1.228	265	5.977	132.184
Fria	3	55	1.187	244	6.404	54.393
Gaoual	6	130	842	75	3.603	129.693
Gueckédou	7	496	1.243	983	10.814	173.915
Kankan	10	434	2.273	1.603	19.675	264.684
Kérouané	4	122	641	343	2.232	44.850
Kindia	8	413	3.958	1.923	17.234	224.396
Kissidougou	11	628	1.625	787	14.080	177.607
Koundara	5	110	1.006	134	3.404	88.427
Kouroussa	8	252	660	110	4.695	121.338
Labé	13	210	1.800	943	14.713	418.648
Macenta	8	358	1.777	850	10.054	167.749
Mali	7	168	892	144	5.617	193.973
Mamou	8	333	1.983	596	10.054	184.633
N'Zérékoré	8	297	2.754	1.376	24.040	290.743
Pita	7	271	754	311	6.615	206.064
Siguiri	12	357	860	490	8.175	253.758
Télimélé	11	206	568	127	6.365	180.981
Tougué	6	136	643	94	4.806	112.295
Yomou	4	116	501	147	4.752	72.670
Totaux	222	7.482	82.865	17.703	323.852	5.143.284

N.B. -- L'on voit que l'écrasante majorité de la population est constituée de paysans, agriculteurs, éleveurs et artisans.

PLAN QUINQUENNAL 1973-1978

表23 平均月降雨量

KANKAN 1966~1976年 (mm)

年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1966	雨量	0	0	623	100	1679	1851	2537	4091	2194	1638	16	0	
	日数	0	0	5	3	13	18	21	23	22	28	1	0	
67	雨量	0	3.4	319	90.5	120.3	251.6	301.1	421.7	405.1	210.1	33.4	0	
	日数	0	3	2	9	10	19	21	23	26	13	5	0	
68	雨量	0	5.3	41.6	83.5	174.2	220.5	247.7	341.1	333.2	98.5	62.4	1.3	
	日数	0	4	1	9	16	20	20	20	23	14	5	1	
69	雨量	0	0	75.8	11.3	138.8	211.4	398.4	277.1	380.7	303.8	16.6	0	
	日数	0	0	6	2	14	15	20	23	2	17	2	0	
1970	雨量	0	0	31.9	98.1	118.9	213.2	212.1	368.4	426.7	68.3	70.4	0	
	日数	0	0	3	5	8	10	16	24	21	10	4	0	
71	雨量	0	1.4	12.4	99.8	121.8	150.3	194.6	473.0	207.1	105.6	7.0	0	
	日数	0	1	4	6	12	12	18	24	23	13	2	0	
72	雨量	0	0	62.3	89.8	147.5	189.5	240.6	214.5	237.5	98.5	10.7	1.0	
	日数	0	0	2	7	15	19	23	21	19	14	3	1	
73	雨量	0	0	0.9	47.3	119.6	167.0	238.6	425.1	282.4	119.9	0	0	
	日数	0	0	3	5	12	14	16	26	19	10	0	0	
74	雨量	0	0	62.3	29.6	53.3	166.9	402.9	356.4	593.9	88.8	3.8	0	
	日数	0	0	4	5	7	12	23	26	22	9	2	0	
75	雨量	0	0	33.8	28.6	147.7	236.1	290.3	158.0	370.6	99.2	11.8	0	
	日数	0	0	2	5	13	15	22	18	21	12	3	0	
76	雨量	0	0	7.0	91.4	121.5	179.2	100.6	446.0	225.7	198.2	33.9	0	
	日数	0	0		4	12	19	14	23	20	21	9	0	
計	雨量	0	10.1	421.9	679.9	1,431.4	2,170.8	2,880.6	3,890.4	3,682.3	1,613.6	251.6	2.3	17,034.9
	日数	0	8	36	60	132	163	214	251	218	161	36	2	1,281
平均	雨量	0	0.9	38.3	61.8	130.1	197.3	261.9	353.7	334.8	146.7	22.9	0.2	1,548.6
	日数	0	0.7	3.3	5.5	1.8	1.48	1.95	2.28	1.98	1.46	3.3	0.2	16.5

備考 5~10月 1,424.5/1,542.6=92(%) 11月~4月 124.1/1,546.6=8(%)

表24 平均月蒸発量

KANKAN (mm)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
月当	236	230	236	187	130	80	65	54	57	77	104	167	1,603	133.6
日当	7	8.2	7.6	6.2	4.2	2.7	2.1	1.7	1.9	2.5	3.5	5.4	530	4.4

表25 平均月気温

KANKAN 1966~1975 (°C)

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
1966	239	270	296	309	292	271	265	254	257	264	259	240	3216	268
67	235	276	290	297	286	262	254	249	249	261	260	232	3151	263
68	235	279	296	291	276	265	258	256	256	264	265	254	3195	266
69	258	293	304	307	293	267	254	252	252	257	260	255	3242	270
1970	249	283	294	296	286	266	252	251	251	274	261	241	3204	267
71	244	289	308	292	286	268	250	242	249	262	272	255	3217	268
72	258	290	299	291	281	260	257	253	258	265	256	241	3209	267
73	239	282	299	305	291	269	260	249	256	268	278	232	3228	269
74	228	259	296	301	290	268	247	248	247	265	263	248	3160	263
75	244	258	289	297	274	261	241	247	245	281	246	237	3120	260
計	2429	2779	2971	2986	2855	2657	2538	2501	2520	2661	2620	2425	31912	2662
平均	243	278	297	299	286	266	254	250	252	266	262	243	3194	266

表26 平均月湿度

KANKAN 1966~1976(上段最高、下段最低地) %

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
1966	72	64	71	77	87	94	93	95	96	96	92	87		
	10	11	25	28	46	53	60	60	62	57	35	19		
67	75	63	70	81	88	92	94	94	94	94	91	83		
	13	19	22	35	48	56	61	63	61	55	39	21		
68	75	72	74	82	89	93	93	95	94	93	92	87		
	15	21	26	37	52	59	61	62	62	56	47	26		
69	76	70	76	77	88	93	96	95	95	96	91	88		
	18	18	29	30	43	57	67	65	63	61	38	26		
1970	76	70	73	81	85	93	94	96	96	96	92	87		
	14	19	22	32	45	54	60	67	62	52	39	24		
71	74	69	66	80	88	93	94	97	95	95	90	86		
	10	20	20	34	43	54	61	66	61	52	38	27		
72	75	67	66	83	83	94	96	96	96	94	92	85		
	18	13	22	39	48	58	61	62	60	53	35	20		
73	70	56	61	73	85	94	96	94	97	94	91	81		
	09	15	18	30	44	55	61	64	58	54	32	18		
74	71	62	70	80	82	93	96	96	97	94	89	84		
	15	18	22	36	39	57	59	66	64	50	29	22		
75	74	67	68	78	90	92	95	98	98	95	92	89		
	23	15	21	31	47	57	66	64	64	54	35	27		

年 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
1976	71	61	66	76	90	96	96	98	97	98	94	87		
	22	18	22	32	49	60	62	64	61	59	41	20		
計	809	721	761	868	955	1,027	1,045	1,054	1,055	1,045	1,006	944	11,290	940
	167	187	252	364	504	620	686	705	678	603	408	250	5,424	452
平均	736	65.5	69.2	78.9	86.8	93.4	95.0	95.8	95.9	95.0	91.5	35.8	1,026.4	85.5
	162	17.0	22.9	33.1	45.8	56.4	62.4	64.1	61.6	54.8	37.1	22.7	491.1	41.2

表27 ミロ河月平均的流量

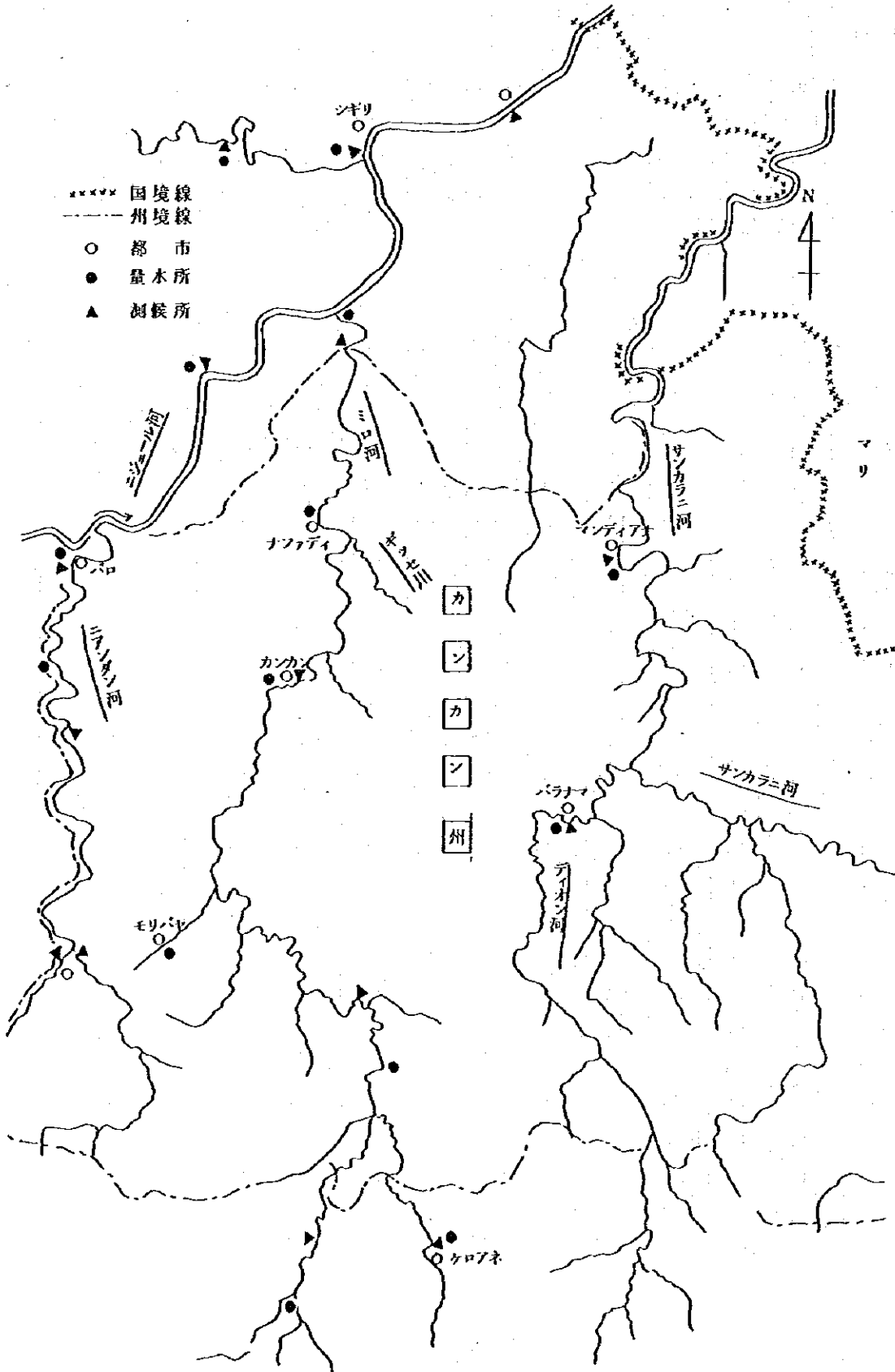
流域面積 9,900 km² 1954~1972 (m³/S)

年 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
1954	61	42	35	50	61	155	402	586	658	605	374	149		
55	80	45	49	47	70	206	406	593	759	631	235	125		
56	68	47	45	47	39	65	173	304	502	358	138	77		
57	40	21	20	16	30	88	275	466	711	627	239	103		
58	56	34	18	40	99	272	283	193	594	452	217	132		
59	57	30	18	14	33	73	346	325	812	323	187	74		
1960	34	17	11	20	52	123	267	123	864	477	215	90		
61	46	25	13	12	34	64	182	363	473	294	123	54		
62	28	15	13	21	43	73	252	452	780	544	263	111		
63	53	46	32	31	55	82	194	400	649	513	191	68		
64	33	18	11	12	18	103	173	487	502	426	164	120		
65	66	34	12	15	30	128	424	259	550	289	120	49		
66	12	9	7						374	394	169	57		
67	23	12	10	12	25	48	242	509	153	110	213	79		
68	35	19	12	16	31	196	190	518	523	663	196	95		
69	51	30	27	24	21	94	416	750	180	616	336	111		
1970	59	31	28	34	32	65	169	380	580	263	128	67		
71	31	25	15	19	31	46	156	434	564	324	104	67		
72	26	15	9	21	51	165	275	450	553	340	127	71		
計	859	515	385	451	750	2,046	4,825	7,592	10,781	8,249	3,739	1,699	41,891	3,490
平均	45	27	20	25	42	114	268	422	567	434	197	89	2,250	187

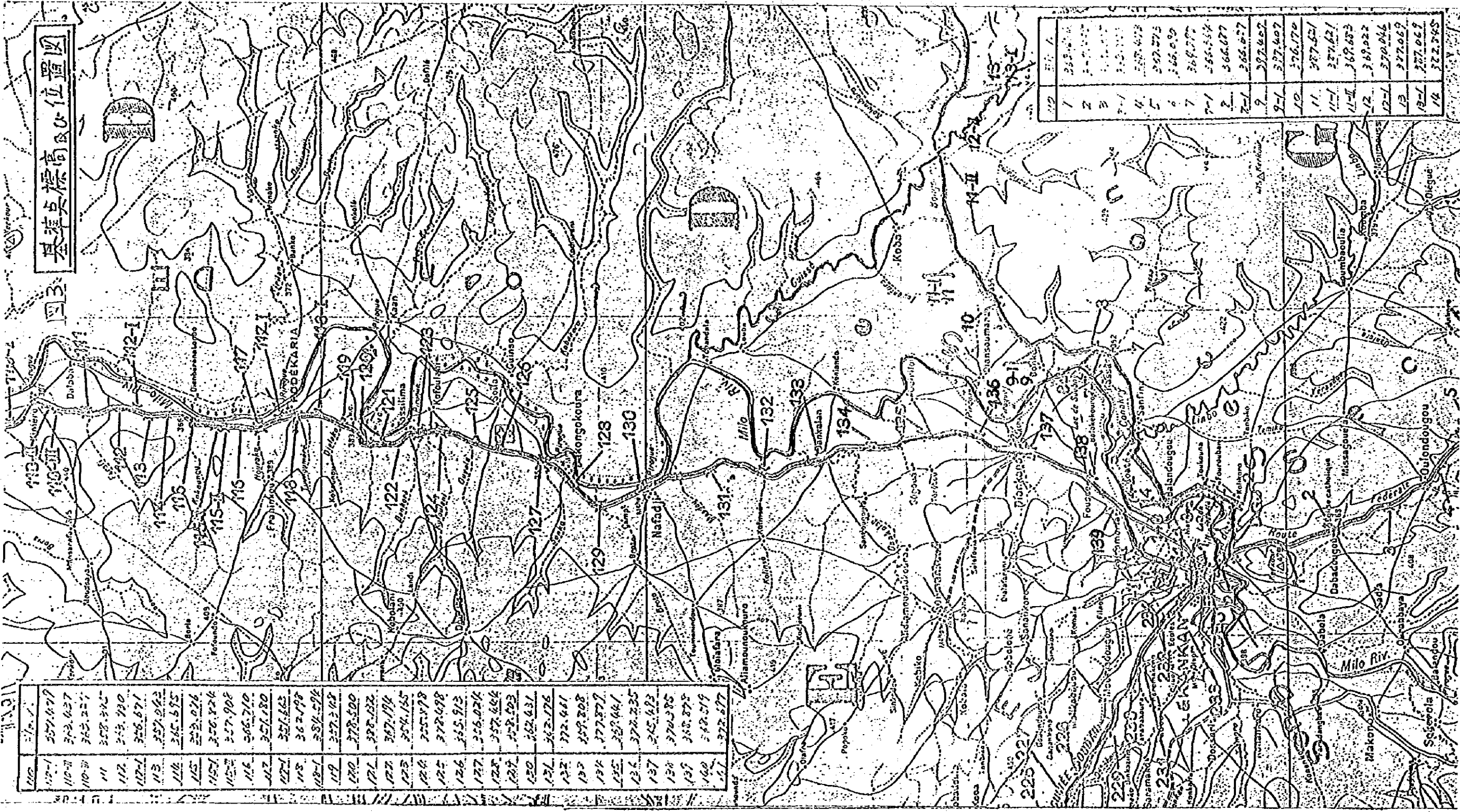
備考 水文流量曲線は1955年のものであり、現地を見たところでは精度に若干の疑問を感じる。

量水標零位361,428 m

図2 カンカン州気象観測所及び量水所位置図



基準点標高位置圖



100	357.477
101	357.427
102	358.227
103	358.225
104	359.790
105	356.671
106	357.062
107	365.575
108	359.076
109	350.824
110	357.908
111	366.710
112	357.280
113	357.162
114	362.797
115	354.574
116	357.668
117	357.668
118	355.879
119	372.498
120	365.913
121	356.074
122	357.444
123	352.503
124	362.431
125	362.176
126	372.641
127	359.208
128	377.379
129	369.441
130	372.235
131	365.422
132	372.385
133	368.375
134	362.519
135	372.577

136	372.617
137	366.090
138	369.075
139	366.554
140	366.077
141	366.077
142	372.607
143	372.607
144	376.170
145	387.521
146	387.621
147	367.883
148	389.022
149	370.046
150	372.669
151	372.669
152	372.768

