

1. 2. 3 かんがい

今回の調査は前述の6州に限られたものであるが、この6州はいずれも、NIGER河に沿った地区であり、且、降雨分布図（cf. MEAN ANNUAL RAINFALL 図）から見ても、大体日本の平均降雨或はそれ以上の地域である。地形的に見ても山（平坦な）あり、川あり、平原ありで、人工的かんがい施設を作るに何等支障があったとは考えられない。しかし現状は大規模農場における試験的モデル的かんがい農業を除き、一般農民によるかんがい農業は全く見受けられなかった。米作におけるそれは、すべて天水によるものが（陸稲）沼地、又は河川氾濫原における栽培（水稲、浮稲）であって所謂、開発途上国に一般的な自然農耕形式である。

従って作付は雨期（5月～10月）に合せた時期に行なわれ、降雨の多少、洪水位の高低、洪水期間等が収量に重大な影響を与え、米作による農家収入は一定しない。幸いなことに南部一帯にはオイルパームによる収益が大きく、主食としてのキャッサバ、ヤム、とうもろこし等、比較的天候に左右されない農作物によって、一般農家は一見安定した生活を送っている様に見受けられた。

しかし、米に対する需要は年々増大しており、政府においても第3次5ヶ年計画において米作の改良調査、地域別生産計画を樹立し、その増産と安定化を計ろうとしているのである。こうした社会要求を満たすに、かんがい農業が基本になることは当然であり、当国においても今回我々調査団の訪れた地区だけでも、次の様なかんがい農場が見られた。

① TIFFANY FARM (BENDEL STATE)

全農場面積は54,000 acresあり、米と、とうもろこしを栽培している。この内の200 acresに対してかんがいを始めた。水源はNIGER河の小支川（OBE川の支川）を堰止めて、用水路で農場に導水している。又余剰水はその用水路の途中に設けられた放水路によって再び自然河川へ放流する様に施工されている。

ここでの問題点は、取水河川の流量データが全くなく計画されている点であろう。従って54,000 acres中何acresがかんがい水田になるかは誰も分らない。今後の流量観測によって決定されるであろう。

② UZO UWANI PIONEER IRRIGATION PROJECT (ANAMBRA STATE)

これはナイジェリアにおける日本農業の先兵である日本工営が調査・計画・建設そして経営（名目上はA.D.A.）しつつあるかんがい農場である。1974年に当時のEAST-CENTRAL STATE政府にフィージビリティ調査書を提出し、1975年に建設が開始された。全かんがい面積は1,000 haであり、これは全農場面積4,000 ha中、取入水位E.L. 37mを基準に、E.L. 35m以下の地域を対象にしたものである。年次計画としては75年に150 haを、76

年 3 0 0 ha, 77年 5 0 0 haを予定しており, 試験田がこの外 2 haある。(cf. GENERAL PLAN)

このプロジェクトに関する詳細は日本工営KK にゆずるとして, 我々調査団としての農業土木技術面からの見解を若干記したい。この農場の最大の利点は何と云ってもOBINA川からの取水施設が既設であったことである。即ちOBINA川の彎曲部を土堰堤で堰止め, ショートカットされたパイパーを放水路として用い, 取水路(用水幹線)は素堀ながら相当の断面延長がUSAID FAO等の手により完成されていたのである。このため, これ等施設に対する投資償却を考える必要がなく, 農場経営収支上非常に有利なことは云うまでもない。がしかし一方既設の施設だけに築造時の流量関係が今一つ不明であり, 日本工営においても4年前からOBINA川の水位観測をやっているとのことであるが, 今後渇水期における経営規模の拡大に大きく影響することであろう。次に土質の点であるが, 4,000 haに対し100点のサンプリング調査をし, 内20ヶ所については室内試験を行ったとの事であった。

開発前の土壌は, どこもかしこも所謂ラテライトと呼ばれる赤色土壌の様に見えるが, 試験結果は, PHは大体中性, 一部4.5内外の所があり, 粘性が高い(20~30%)と云うことであったが, いざ建設に取りかかって見ると, 一部礫が出て来たり, 透水性の非常に高い土であったりした事であった。

これらの経験は今後同様の開発において大いに役立つ事と思われる。

③ PEREMABIRI RICE PROJECT (RIVERS STATE)

オランダ人によって建設された水田である。面積は現在45 acreあり, かんがいはポンプにより行なわれている。将来3,000 acreにまで拡大予定である。NIGER河の河口近くの大デルタ地帯の一部であり, 周囲の河はすべて1m前後の感潮河川である。たゞし塩分は平常水には含まれていない。排水については通常は自然に行なわれるが, 河川水位の上昇時には, 地区周辺にめぐらされたPolder(高1~2m)によって外水を防禦すると同時に, 排水ポンプによって内水の排除を行なうものである。これらの電源はすべてディーゼル発電機で行なわれる。現在オランダ人は1名もおらず経営はすべてPABOD Food 会社のナイジェリア人によって行なわれている。脱穀機乾燥機等の大型機械倉庫や, 農機具, ブルドーザー, 発電機, 更には修理工場まで整った設備があるが, 今はその殆んどが錆びるにまかせられ放置されている。

この地区には色々問題点がある。先ず地の利がない事である。地区はPORT HARCOORTから先ず車で約1時間, NUN河下りの港YENAGOAに着く。そこからボートに乗って約2時間NUN河の支流を下ってPEREMABIRIに到着する。この間河巾は狭い所は20m程, 広い所は1Km位, 水深河巾流速から推してさほど深くはない。従って重量物の搬入には河口から溯る

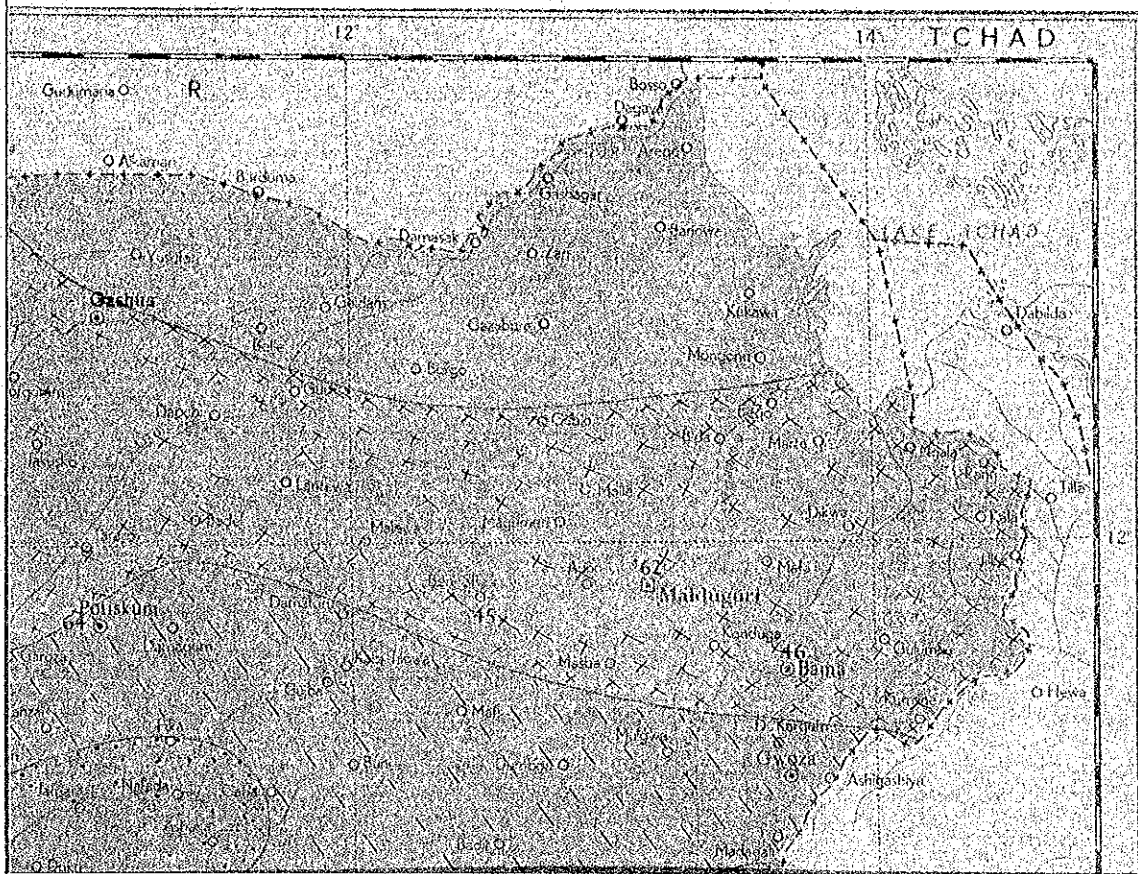
か、NUN本流を下る以外に考えられない。ともかく資機材の搬入のみならず、収穫物の輸送人の往復、居住等すべての面で不便極まりない。次に機械かんがい、排水は云わずもかな運転経費に食われて収益が合わない。洪水時むしろ上流よりの水位上昇より海面の上昇による塩害が懸念される。年間降雨量が4,000 mm以上あり、雨期における降雨日数は30日中25日前後 (cf. MEAN NUMBER OF RAINDAYS) 加うるに湿度は時間によつては80~90% (cf. MEAN DAILY RELATIVE HUMIDITY) と稲の生育条件が頗る悪い。

④ SHONGA TODO RICE PROJECT (KWARA STATE)

1974年に発足した水田農場で場所は、NIGER 河のすぐ南岸に面した所にある。全対象地域8,000 acresを3段階に分け、第1期2,000 acres、2期3,000 acres、3期3,000 acresとしている。現在2,000 acres中の600 acresを開田しているが、水源施設は出来ていない。水源はNIGER 河からの pump up を計画している。ポンプは230 cusec 10台で、現在アメリカに発注している。従つて構造物としては現在スタッフの住宅、連絡道路、Polder、600 acresの整地、用排水路の一部が完成している。Polder 1974年9月と75年1月の洪水を基準にして築堤された高さ1.5 m程度のもので地区全体を取囲んでいる。

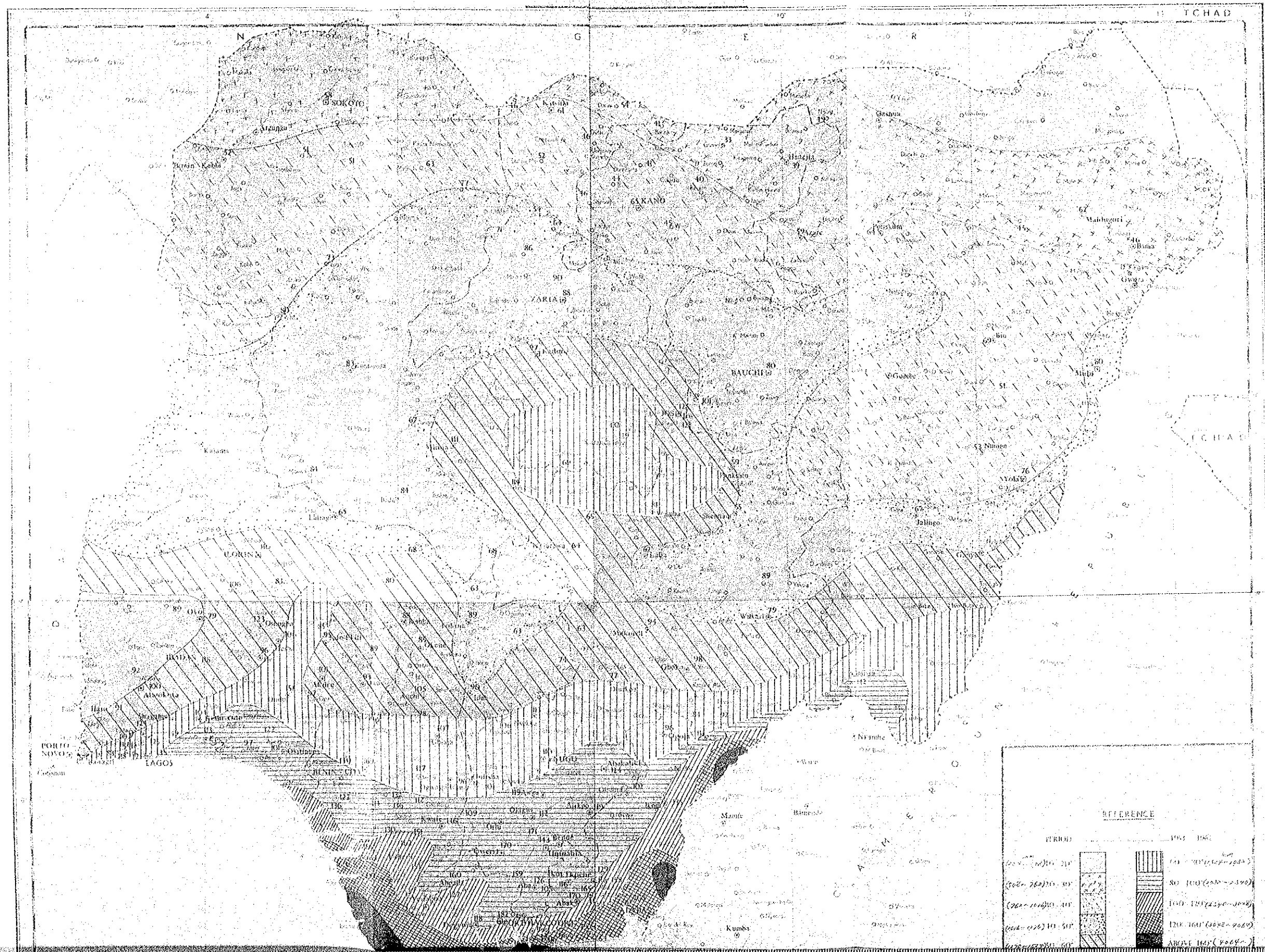
この地区の問題点はやはりNIGER 河に関するデータ不足から生ずるポンプかんがいの可否ならびにPolder まで設けねばならぬ立地条件の悪さではないだろうか。即ち、ここから上流約150 Kmの地点にNIGER 河を堰止めて建設せられたKAINJI DAM があるが、この水をもっと有効に利用出来ないものだろうか。そうすればポンプかんがいの不経済性が排除出来、又、NIGER 河の洪水についても或る程度のコントロールが出来るのではないだろうか。

Fig. 4-1.

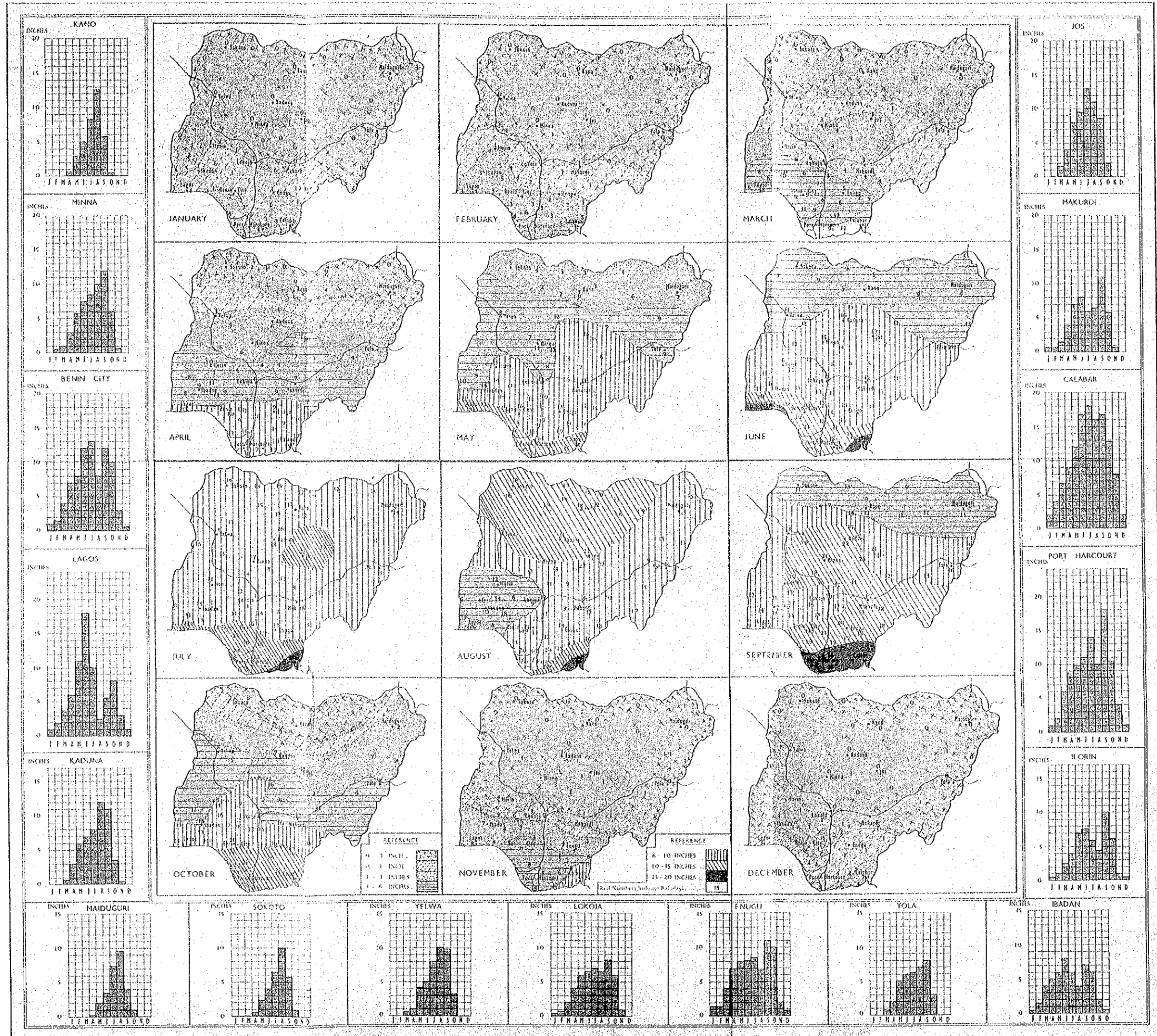


NIGERIA MEAN ANNUAL RAINFALL

1:11

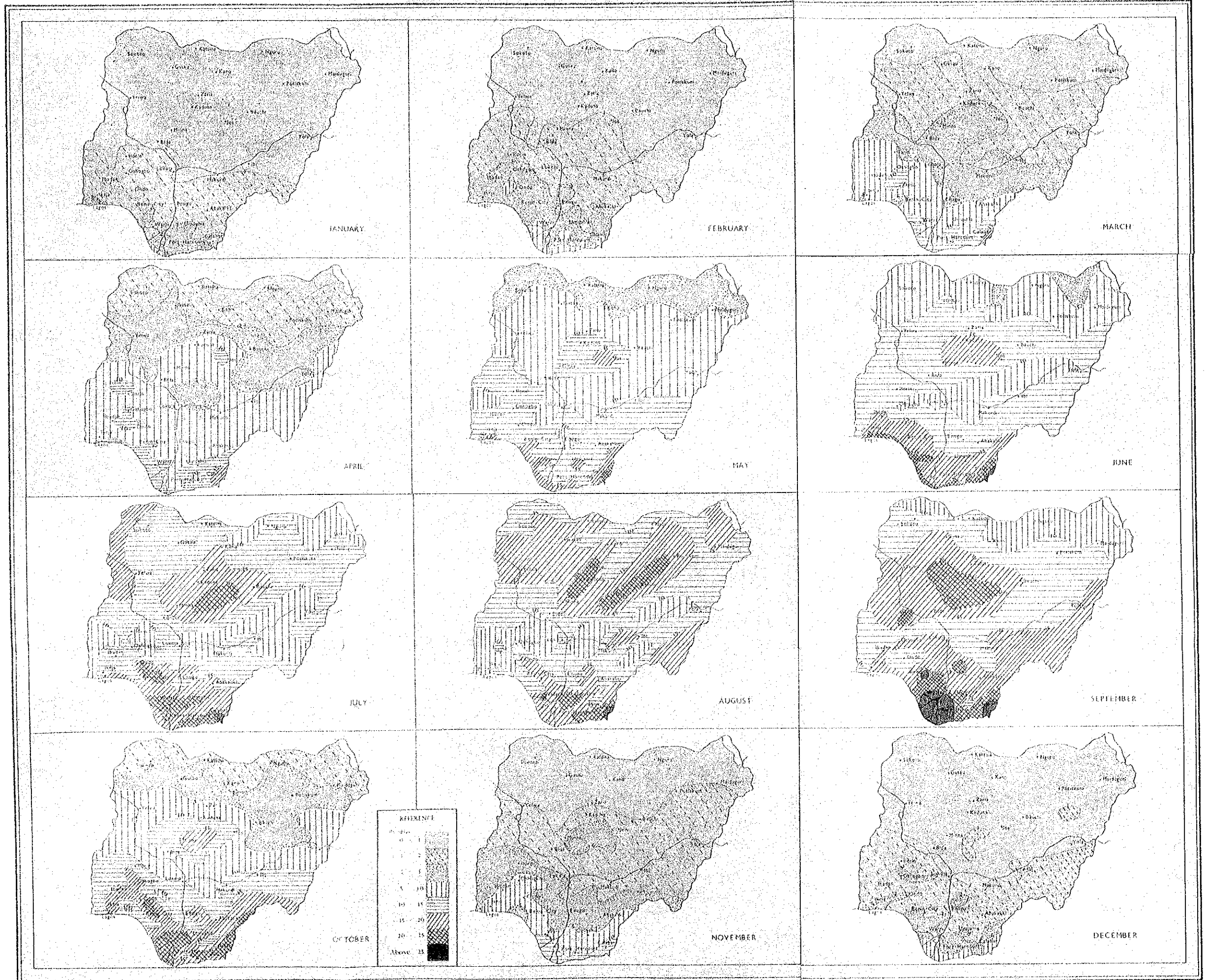


NIGERIA MEAN MONTHLY RAINFALL



NIGERIA

MEAN NUMBER OF RAINDAYS FOR TWELVE MONTHS



NIGERIA

MEAN DAILY RELATIVE HUMIDITY : 16.00 HOURS

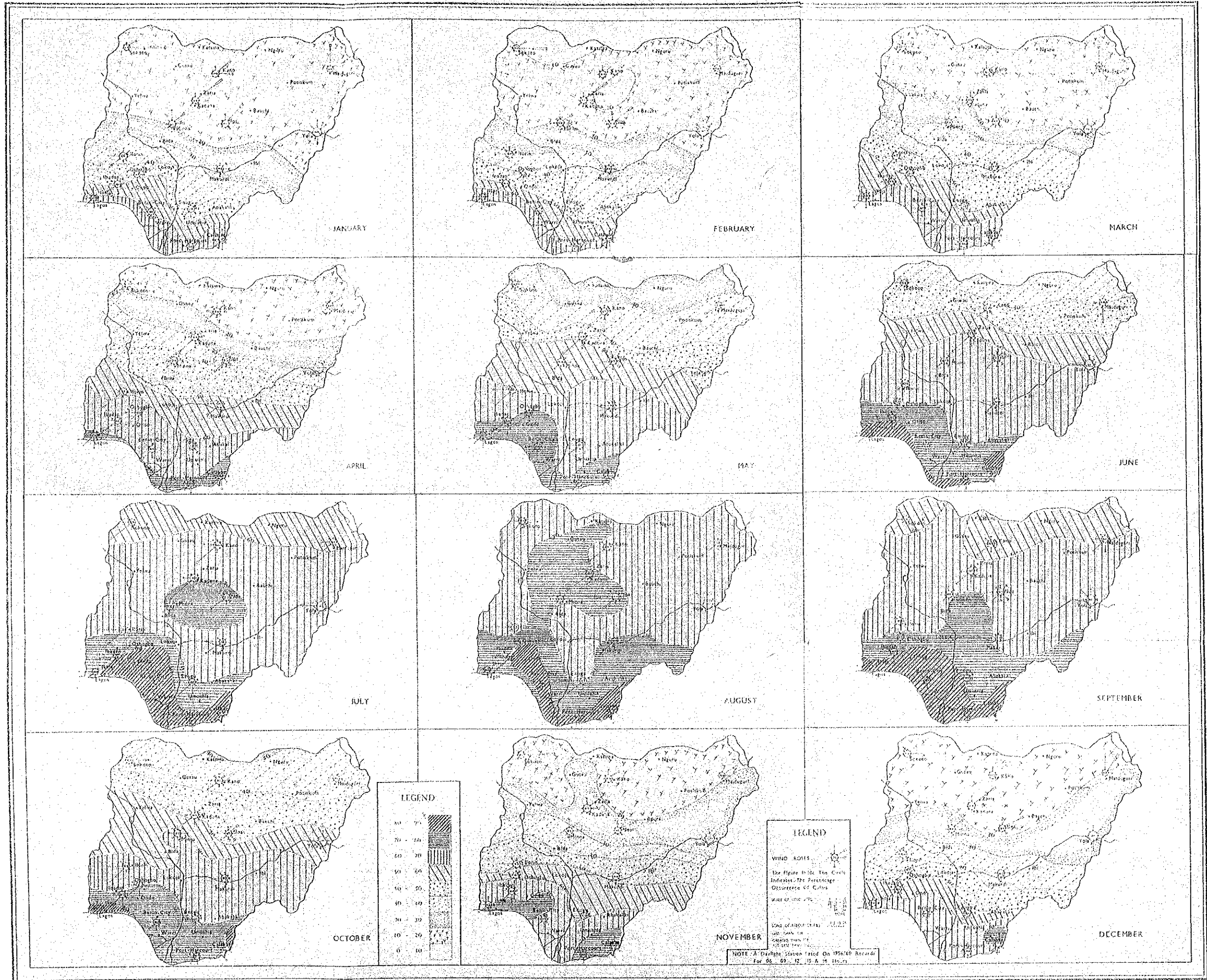


Fig. 7 General Plan
 Uzo Uwani Pioneer Irrigation Project
 Anambra State

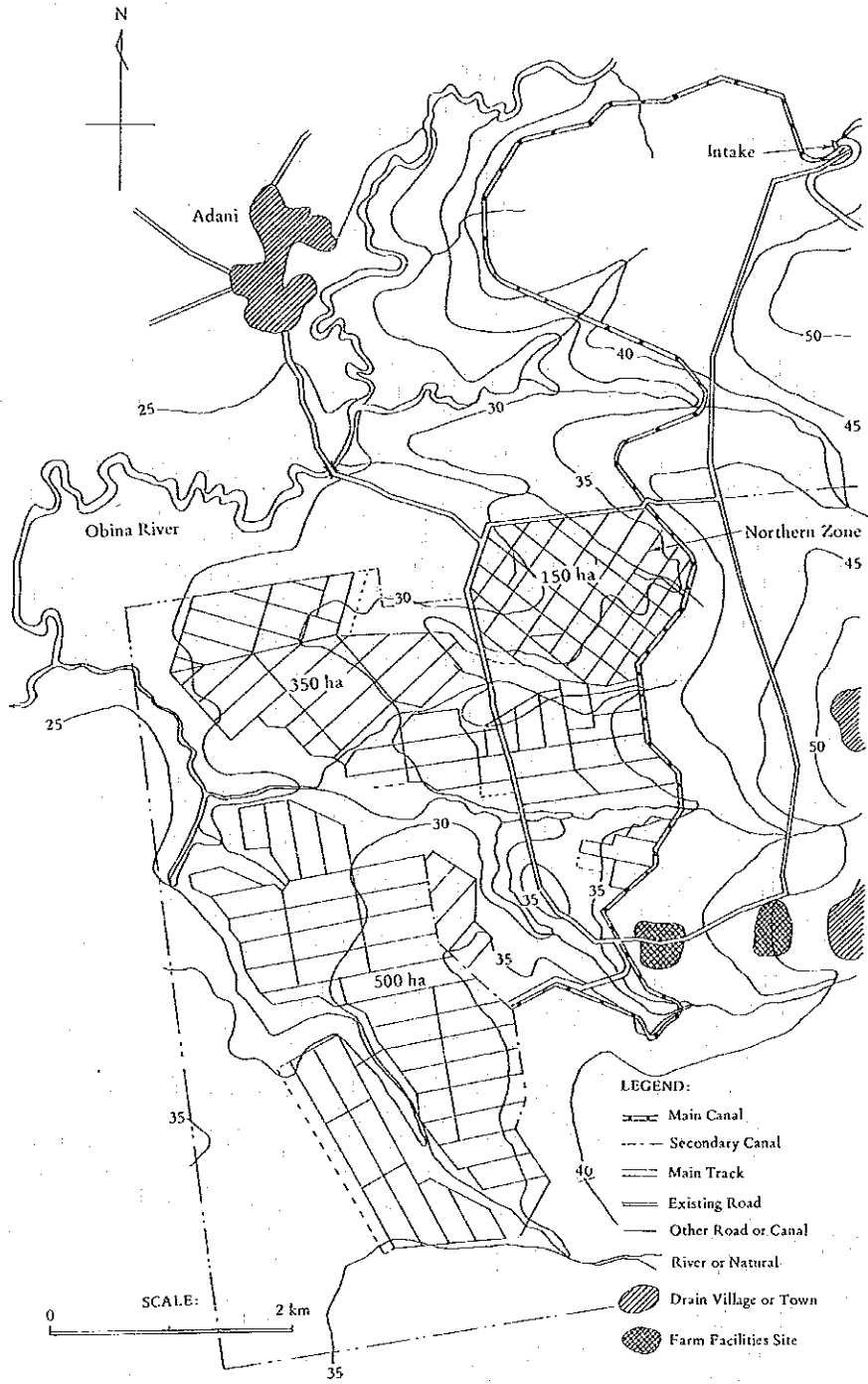
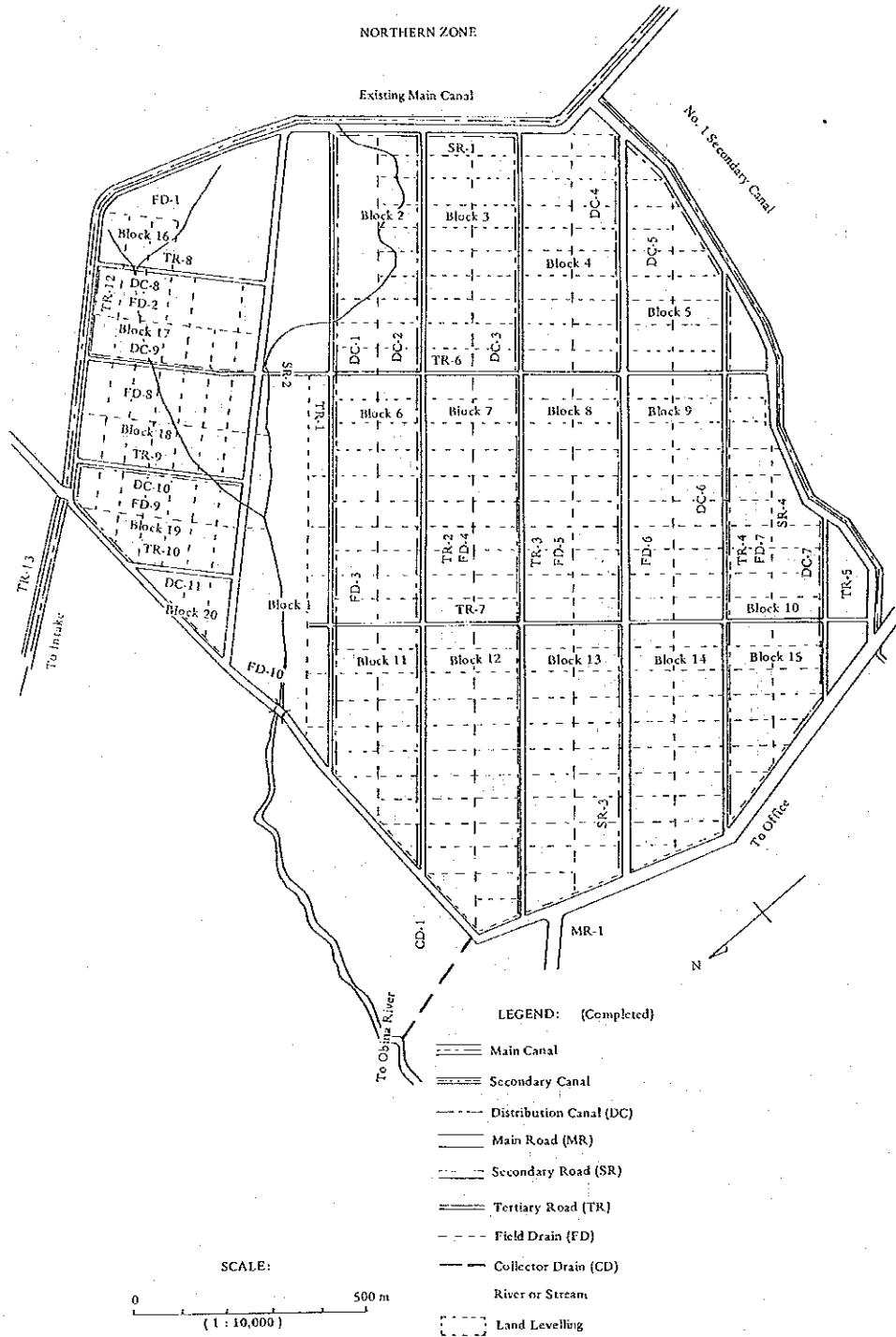


Fig. 8 Progress of Construction Work



1.2.4. 技術協力

ナイジェリアにおける農業，特に米作関係について各国の技術協力の現状について述べる。残念ながら，時間的制約のため現地調査を実施した6州を主体とした情報に限られたものとなった。

1) 中国： 日本と共に稲作を得意とする国である。現在 Itokin 地区 (Lagos 州) に2名の専門家が派遣され米作生産計画に参画している。

1975年2月9名の調査団が1週間に至り Kwara 州を調査し，Gakpan 地区を採択する予定であるが，未だその調査レポートは送付されて来ていない由。

2) FAO： 昨1975年予備調査団が Bendel 州，Kwara 州などを調査した。そして1976年来，再度フィービリティ調査に Kwara 州を訪れる予定で農業パイオニアプロジェクトは旧東部及び南東州で実施中の由，又，Niger 州では現在 (1976年6月) 2名の駐在員がいて全地域の農業調査を行なっている。

3) IDA： IMO 州において大規模な油やしのプロジェクトに着手したところである。

4) オランダ： 1967年頃 Rivers 州において Niger 川デルタ開発計画を樹立し，レポートを提出している。(NEDECO, その他) その後約10年フォローする意図はない。

5) 西独： Bendel 州々営機械化陸稲，メイズ生産プロジェクトに民間農機メーカー Rau Jmex が参画10,000エーカーのうち4,000エーカー開墾済み(うち陸稲2,500エーカー，メイズ1,500エーカー)

6) アメリカ： ビアフラ戦争時代はビアフラ側を支援した。従って Anambra 州 Adani の Uzo Uwani かんがいプロジェクトのかんがい施設などは US, AID によって建設された。(又，FAO も一部協力している。)

Bendel 州 Tiffany (民間) が 5,400 エーカーの農場を経営している。水稻作は 200 エーカーを始めたばかり IR-23 を乾田直播しているが，問題が多い由，小規模な重力かんがい施設が出来ている。

Kwara 州 Shonga Todo かんがいプロジェクトではかんがい用ポンプの発注を受け，又，そのメーカーが設計，据付工事を実施する予定。

7) 日本： 日本工営が Anambra 州と契約を結んで Adani の Uzo Uwani パイオニアかんがいプロジェクトに協力している。(1975, 9~) 2毛作を考えている。

1975	150 Aa		
1976	350 Aa	計	1,000 Aa
1977	500 Aa		

又，同じく他の州とも契約して同様のプロジェクトを始めようとしている。

2. 現状に於ける問題点

2.1 農業

(1) 試験研究機関……従来ココア、オイルパーム、ゴムなどの特定作物の研究所に重点が置かれ、主穀類の研究は I badan の連邦穀用作物研究所と Badeggi の稲作研究所とその支所に依られている。基礎的事項はその他大学農学部及び国際熱帯農業研究所 (I I T A) などに依存している。

施設が不足し研究者が少なく、研究成果が一般農民に普及するのが遅れている。

(2) 普及事業……各州政府には普及組織はあるが末端迄整備されていない。普及業関係予算は北部の州では 29 ~ 67 % であるが、南部の州は働, 2 ~ 14 % にすぎない。また普及員 1 人当りの農家戸数は平均 15.589 戸で、日本の平均 500 戸に比較すれば如何に少ないかが、理解されよう、(最少の旧 Benue plateau 州では 2.621 戸最多 Rivers State では 129117 戸)、普及展示圃場などもみられたが、数も少なく、普及員は行政の仕事が多いようだ。

(3) 機械化……食糧緊急、増産のため大型機械化農場が設置され、大型トラクターなど一連の作業機械調整加工貯蔵施設も導入されこれらに対する資金援助が行なわれている。しかし小農の多い一般農家にはほとんど関係がない。

中・小型農機具や畜力関係の農機具も考えられているが、充分ではない。

(4) 耕地の拡大……叢林休閑地の休閑期間の短縮が図られている、しかし地力維持土壌保全など現在研究中。大河川の氾濫地域の利用も考えられているが、かなりの工事量を伴わない年数が必要。

(5) 大型機械化農場……耕地の拡大と関連して連邦、州直営の機械化一貫農場が設立されている。現在とうもろこし、陸稻が主体であるが地力維持、適当な輪作体系の確立に問題がある。

また農場の建設と運営は外国人に依存しなければならない (2.000 ~ 4.000 ha の稲作農場もこの例である)

(6) 農業用資材……増産に必要な肥料、農薬等の入手に困難が伴っている。

例例えば政府直営農場以外は単肥 (硫酸、尿素など) は入手出来ない (日本工営など)、適当な除菜剤なし

(7) 病虫害問題……アフリカ特有の害虫なども発見されているが未だ防除方慮が確立されていない。

水稲のイモチ病の発生が多く、防除器具も整備されていない、その他鳥害、鼠害もある。

2.2 農業経済

ナイジェリア農業の現状における主要な問題点とその対策を考察すると次の事項があげられる。

項 目	題 点 と そ の 対 策
輸出農産物の振興	植民地時代からの輸出農産物重点政策が独立後も継承されマーケティング、ボードは生産者からの買入価格を低く抑えその収益は非農業部に投資したため農家の増産意欲は限害され生産は停滞してきた、しかし石油に次ぐ外貨獲得の手段として振興を図る必要があり農業部門へ還元することを行えねばならない。
食糧自給体制の確立	人口増加、都市化と所得の向上に伴う量及び根菜類から米・小麦への質の転換需要が高まっており需要に応じた耕地の拡張、改良をはじめとする各種の農業振興策を推進する。
農業経営の近代化	ナイジェリアは嘗ては純農業国で所謂自給自足型経営である。鋤と斧による手作業を租妨経営で生活に事欠かなかったが農材居住者の生活水準を都市居住者並みに上げるため経営の近代化により所得の向上を図る。
農村環境の整備	農村部における社会資本の投資は都市部に比較してかなり立遅れており所得の増加と共に住み良い環境の整備を行い農村居住者の定着を図る。
貯蔵、加工施設の整備	現在自給食糧に関する貯蔵、加工施設は小規模のものしか存在しないが適正な価格で消費者に安定供給が可能となる様な施設と流通組織の整備を図る。
助 成	土地基盤、経営基本施設、機械、等の整備及び肥料、農薬等の生産資材購入は現状の農家経済の実態からして自己資金で行うことは困難で連邦及び州政府の大巾な助成措置が必要である。
人材の確保	開発整備計画の企画、事業実施機関には人材が不足しており先進諸国の協力が必要である。又とくに農家に対する普及活動の充実を図る必要がある。

2.3 かんがい

先に述べた様に、現在この国で行われているかんがいは、すべて国又は会社による経営である。今後米作が更に普遍した場合、一般農家においても米作収入が増加し、これを安定化させるためには現状の様な天水依存ではなく、やはりかんがい農業が必要になってくる。即ちかんがい農業を行うに、会社又は国経営による大規模農場と、個々の農民による小規模かんがいの二通りが考えられる。

現在、既存の大規模農場は、かんがい非かんがいの区別なく、その従事している農夫は附近農民のパート（日傭い）であり、それぞれ個人農地の耕作にも従事しているものが少ない。従って大規模農場にかんがいを取入れることは、即附近農民に対する啓蒙となり、将来のかんがい農業の発展につながる。しかし同時に、この国全体のかんがい農業の普及には、大農場のかんがいばかりでなく、一般農地のかんがいをも組織的に考える必要があるのではなからうか。

3 開発の方向

3.1 農業

1970年から1974年の第2次国家開発5ヶ年計画によれば農業開発は優先的に取りあげられ食糧の確保、輸出作物、原料用作物の増産、農村の雇用促進行政機構の改革などの計画があり、農林畜産水産業部門に対する計画投資額は125,632.8千ポンド(全体の約10%)である。

(1 £ N = \$, 2.80 U. S.)

(Source) Second National Development Plan : 1970~74
the First Progress Report

第3次開発計画(1975~80)の中で農林畜産水産業部門に対する投資額は全体の7%で約14億ナイラであり、第2次開発計画3億500万ナイラの約4.6倍である。

(1 = \$, 1.60 U. S.)

(Source) News Release No. 1042 "14th Independence Anniversary
Broadcast by His Excellency General Yakubu Gowon" 1974
Central Planning Office, Second Progress Report, 1974

また従来各州が実施してきた農業開発に連邦政府が直接タッチするようになってきている。計画の最重点項目は食糧の増産対策であり、穀類を144万 ha 、芋類を60万 ha へ増反し、灌漑面積は56万 ha に拡大することになっている。増産の為に普及事業を整備して一般農民に新技術を伝達し、多収優良品種肥料農薬の積極的な利用を促進するなどが計画されている。食糧増産の基礎資料が1968/69年の実績を基準とした1975、1980年の需要成長率と必要供給成長率が連邦農業局から示されている。

表9 作物別農業生産の成長率(1975~80)

	①需要成長率	②必要供給成長率	③農業生産成長率
④とうもろこし	3.8	6.5	8.0
⑤ミレット	3.8	6.5	8.0
⑥ソルガム	3.8	6.5	8.0
⑦米	5.7	10.4	11.5
⑧小麦	10.4	10.4	11.5
⑨キャッサバ	1.9	3.5	5.5
⑩ヤム	1.9	4.5	6.0
⑪ココヤム	1.9	3.5	5.5
⑫落花生	2.8	5.7	7.5
⑬カウピー	2.8	5.7	7.5
⑭大豆	2.8	5.7	7.5
⑮メロン種子	2.8	5.7	7.5

また年間1人当りの穀類消費量は1968/69年では穀類96.4kg, 芋類262kg, その他約12kgとなっている。

1975年, 1980年の需給予測は下表のようになっている。

Table 10. Projected Food Supply and Demand Compared
(1,000 metric tons)

Commodity	1968/69 Base Year Supplies	Compound Annual Trend Rate of Growth Supply	1975			1982		
			Projected Demand	Projected Supply	Surplus	Projected Demand	Projected Supply	Surplus
Maize	831	2.4	1,034	982	-51	1,200	1,105	-94
Millet	1,909	0.5	2,273	1,977	-296	2,754	2,026	-728
Sorghum	2,985	-0.3	3,710	2,922	-787	4,307	2,879	-1,428
Rice	333	10.4	455	667	+211	555	1,094	+539
Wheat	27	6.5	46	24	-21	61	34	-27
Cassava	7,521	2.5	8,439	8,940	+501	9,183	10,115	+931
Yams	7,239	-0.2	8,122	7,138	-983	8,838	7,067	-1,771
Cocoyams	802	2.5	900	953	+53	979	1,078	+99
Plantain (Banana)	1,250	2.5	1,403	1,486	+83	1,526	1,680	+153
Groundnut	263	-0.5	311	254	-57	350	247	-102
Beans (Cowpea)	430	5.7	509	634	+125	573	837	+263
Soya Beans	38	5.7	46	57	+11	51	57	+23
Melon Seeds	52	2.5	62	62	+0.2	69	70	+0.6
Benni Seeds	38	2.5	45	45	+0.2	50	51	+0.4
Vegetables	1,164	3.5	1,588	1,481	-107	1,937	1,758	-178
Fruits	133	3.5	191	170	-20	237	202	-35
Palm Oil	535	-0.2	698	528	-107	832	523	-309
Groundnut Oil	29	-0.2	33	29	-9	46	29	-17
Melon Seed Oil	8	2.5	11	10	-1	13	12	-1
Butter	20	2.5	33	24	-8	43	28	-15

+ = Positive surpluses that could enter African Market

- = Negative surpluses that have to be imported unless there is increased production

Population: 1968, 69; 62,986,000 1975; 75,135,000 1980; 87,526,000

この計画によれば1975年度で生産が供給を上まわるものとしては米、キャッサバ、ココヤム、バナナ、カウピーなどで、他の大部分の穀類は不足することになる。しかし実際問題としてこの予測は単に計算上のことで、増産の保証はなく、生産が供給を上廻るとされている米についても栽培面積生産量とも停滞し、1974年には4,800トン、1975年には約8,000トン輸入されている。

他の作物の供給成長率も疑問とされ、現軍事政権は食糧緊急増産対策を国内の最重要政策の一つとしており、先進国からの技術協力にも期待している。連邦政府の計画は

(1) 主穀類の生産販売公社を各州に設立、貯蔵設備も設けて価格安定を図る。又作物別最低価格を決定する。

(2) 各州政府と協力して各地に食糧加工センターを設ける。

(3) 主穀類の種子増産計画を実施する。

(4) 樹木作物の新・改拓の資金援助。

(5) 農業近代化のため、手農具、小型耕耘機、畜力耕の研究開発。

(6) 農業金融銀行の設立、農協の育成

(7) 普及事業と試験研究機関との連継強化、普及員の増員強化。

(8) 肥料、種苗の配布を州政府の管轄以外に農業団体、農協の組織の活用する。

(9) 農業生産物販売のため農協活動の拡大、農村の道路、貯蔵施設を整備する。

(10) 灌漑、水利、経営などの技術者の養成。

(11) 農業団地の造成。

(12) 連邦政府は従来州政府が行なっていた米、小麦、棉、ケナフ、酪農品などの供給不足のものに対し直接増産計画を実施する。

(13) 土地利用の拡大……土壌調査をして灌漑施設の整備と土壌浸蝕を防除するための投資。

一部輸出向け工業作物の新改拓以外は食糧自給の為の政策が主体である。

3.2. 農業経済

今回調査団に要請のあった食糧増産対策の一環としての課題である米の増産計画について検討を加えれば、米の生産量は1971/72で207千トンであり、輸入実績1974年5千トン1975年8千トンを考慮しても年間1人当りの消費量は3kg程度であってナイジェリアにおける主食としては未だ定着していない。第3次国家開発計画(1975~1980)のガイドラインでは食糧増産計画で米と小麦の必要供給成長率を最高の、年間10.4%を見込んでいるが現在の生産料が少ないこと、将来の人口増加、および所得の向上を考慮すれば量的にはかなりの需要が

期待出来ると考えられる。一方価格を見ると表11、図9のとおり他の主食に比較して高い水準にあり農家の生産意欲も強いと考えられるが将来大巾に需要を拡大し主食として一般に定着させるためには生産費の軽減に努めなければならない。又将来一般農家に普及させるには土地基盤整備及び施設・機械の導入にあたっては過重負担にならぬような方策が必要である。

尙本プロジェクトにより Imo 州, Bendel 州に建設を予定されるパイロットファームについては周辺農家の労働力, 技術水準等を充分配慮するとともに, 所得目標, 経営規模を設定して将来普及可能な近代化されたモデル経営を行うこととする。

表 11 小 売 価 格

	イバダン市		ラゴス市	
	1 kg	1.30 ~ 1.46 ₦	0.2 ℓ	0.40 ₦
① 精 米	1 kg	1.30 ~ 1.46 ₦	0.2 ℓ	0.40 ₦
② ヤム(粉)	"	0.80	1 kg	0.82
③ キャッサバ(粉)	"	0.80		
④ 大 豆	"	0.53	"	0.60
⑤ 大豆(粉)	"	1.24	"	1.30
⑥ 小 麦 粉			"	0.30 ~ 0.43
⑦ とうもろこし	0.9 kg	0.45	0.2 ℓ	0.10
⑧ 食 パ ン				

旧西部州におけるとうもろこしを基準とした精米・ヤム(粉)・キャッサバ(粉)ささげの生産者価格指数の変遷

3.3 かんがい

ナイジェリアにおける大規模水田開発を計画するに当って, 適地選定上考慮すべき点を列挙してみる。

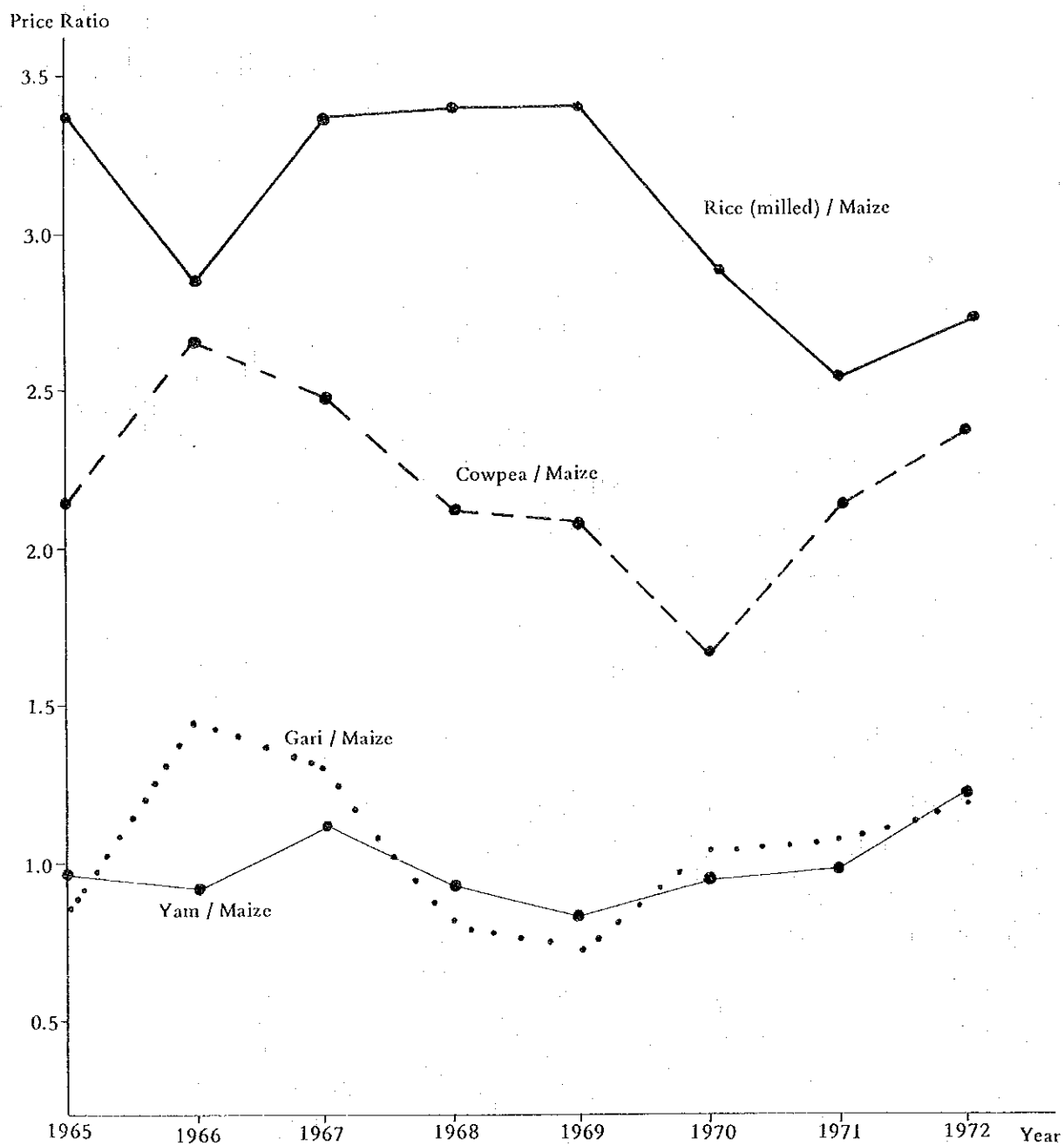
① 降 雨 量

降雨量のデータは1953年以降の記録があるが, 河川流量の観測データは皆無に等しく, 流出量の算定には多分に推測値の使用が考えられる。よって, 地区選定はあたっては降雨量の多い北緯7度附近以南を優先的に考えたい。

② インフラストラクチャー

大規模農場を維持していくためには, 例え一会社によって経営するにしても又, 小規模農地に分割して個人経営に委ねるにしても相当数の農夫を必要とする。今仮に1,000人の農夫を必要

Fig. 9. Changes in Producer Market Price Ratios of Milled Rice, Yams, Gari and Cowpeas to Maize in Ex-Western State



Source: International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan.

としても、その家族を考えれば5,000人となり、更にそれら農民の住居ならびに付随した関連施設、商店学校等を考えればアフリカでは1つの町造りとなって来る。従って出来る限り既存の町、或いは村落に近い適地を選ぶことが、インフラストラクチャーに対する投資面上肝要なことである。

③ 平坦地

ナイジェリアはアフリカで最も人口の多い国であると去っても、まだまだ農耕適地は頗る多い従ってその中でも適地を選ぶとなると、やはり先ず整地作業の少くてすむ平坦地であることが水田開発の要因ではなからうか。今回の場合ナイジェリア政府の要求に応えるため2,000~4,000 haの平坦地となると6州の中でもかなり地域が限られてくる。

④ 土 壤

今回の調査においては詳細な土壌図が入手出来なかったため、この点に関する選択は次回調査に譲るものとするが、一般的には河川流域の沖積層地帯が地味も肥え既耕地が多い。

(cf PROVISIONAL SOIL MAP)

⑤ 供 水

河川沿岸地帯は地味豊かであるが、雨期における供水、侵水が多い。現在種の水稲、浮稲であれば、これでよいがかんがい農地としての水稲品種としてはこの様な低地は適地から除かれなければならない。

⑥ 流 量

既往観測データがない以上、今後の観測をまって流出形態を握み推測する以外にはない、従って十分な余裕をみて水源としての河川を捜す必要がある。

⑦ かんがい方法

機械かんがいは出来る限り避けなければならない。

現在のナイジェリアにおける栽培の実情から見ても、又今後の見通しから伝っても二毛作或いは輪作の実現性のない今日、機械かんがいを行ってまで水田を作る妥当性はない。従って適地選定作業に当っては、重力かんがいをなし得る地域でなければならない。

⑧ 地元とは農民であり、州政府のことである。農民の同意とは主として土地取得に關する同意である。即ちこの国においては農地は部落の共有地であり、その承諾を得なければならない。勿論補償は必要であろうが、農場における雇傭、住居の建築等であって特に難しい問題ではない。

州政府の同意は特に重要な問題と、優先性を持っている。ナイジェリアは連邦共和国であり、又、何れの国においても州単位の開発ともなれば政治的考慮も十分に勘案して選定すべきことは伝うまでもない。

以上の諸点を考慮しながら、今回の調査では一応次の二地域を水田の適地として選定した。

① ORLE-EDION RIVER BASIN(BENDEL STATE)

この地域はBENDEL 州の北東部に位置し、NIGER河の岸に注ぐ ORLE-EDION河の下流一帯に開けた平坦地(約80000ha)で、NIGER河の沿岸 Swamp 地帯では存来水田が栽培されている。

以域は西から東に1/2000~1/3000の勾配で傾斜し、その中央部をORLE-EDION河が流下している。地域中央部には南北に幹線道路(舗装)が走り、AUCHIの街からも近い。

今仮に幹線道路の東方NIGER河寄りには4000haの開発を考えると、ORLE-EDION RIVERの集水面積は約1200Km²、BENIN CITYの乾期平均月雨量(11月~3月)2 inchesであって、ラフに考えた場合でも流量的バランスはとれる。

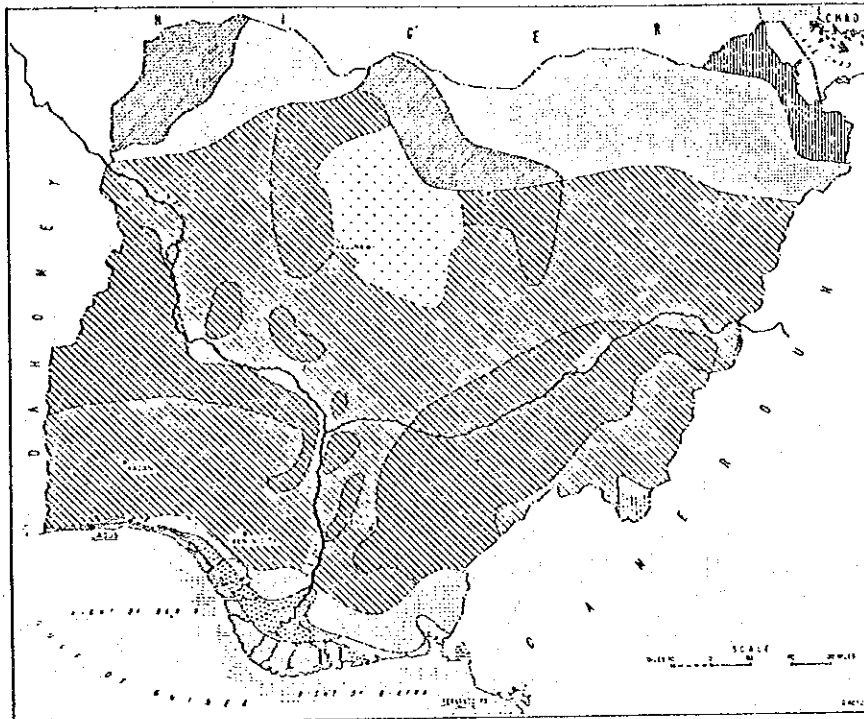
② ORAMIRIUKWA RIVER BASIN (IMO STATE) IMO州の南西、OWERRI DIVISIONに属し、地区中央部をOWERRIからABAに通ずる幹線道路(舗装)が西から専ら通過し、水源とするORAMIRIUKWA河はOWERRIから、わずか7マイルの地点で道路を横断している。ORAMIRIUKWA河にはすでに3ヶ所の水位計が設置せられ(1972年)今後更に下流の2ヶ所に水位流量観測所が設けられる予定である。今仮に幹線道路以北を集小地域に、下流OTAMIRI. OGOCHIA 両川に挟まれた平坦部を受益地域とすれば、集水面積は約700Km²、受益可能面積は、250Km²となる。ENUGUの乾期雨量は月平均で1.9インチであるから2000~4000haの開墾は十分可能である。

本地区近辺には、日本工営のUZO UWANI PROJECT(北方約150Km)や、WORLD BANKによるUMUAHIA OIL PROJECT(北東約100Km)があって夫々フィージビリティ調査が完了しており、流量調査や土壌調査その他の必要データを得るに便利がよい。

③ OYI RIVER BASIN (KWARA STATE)

NIGER河の右岸にあるDUMAJI 部落を中心にしたOYI河左岸耕地である。この地区はSHONGA TODO PROJECT(cf 前述④)の南10マイルで、NIGER河寄りには一般農家の水田が隣接している。即ち、その殆どが、NIGER河の供水を利用したSwamp riceである。一般にNIGER河周辺の開発はKAINJI DAMの完成による組合計画の一環として開発すべきである。従って本地域の開発優先度は前二者に次ぐものである。しかしOYI河はその集小地域が中部山岳地帯を含め1200Km²と大きく、降雨量の比較的少ない、中央北部地帯としては、有望な河川である。

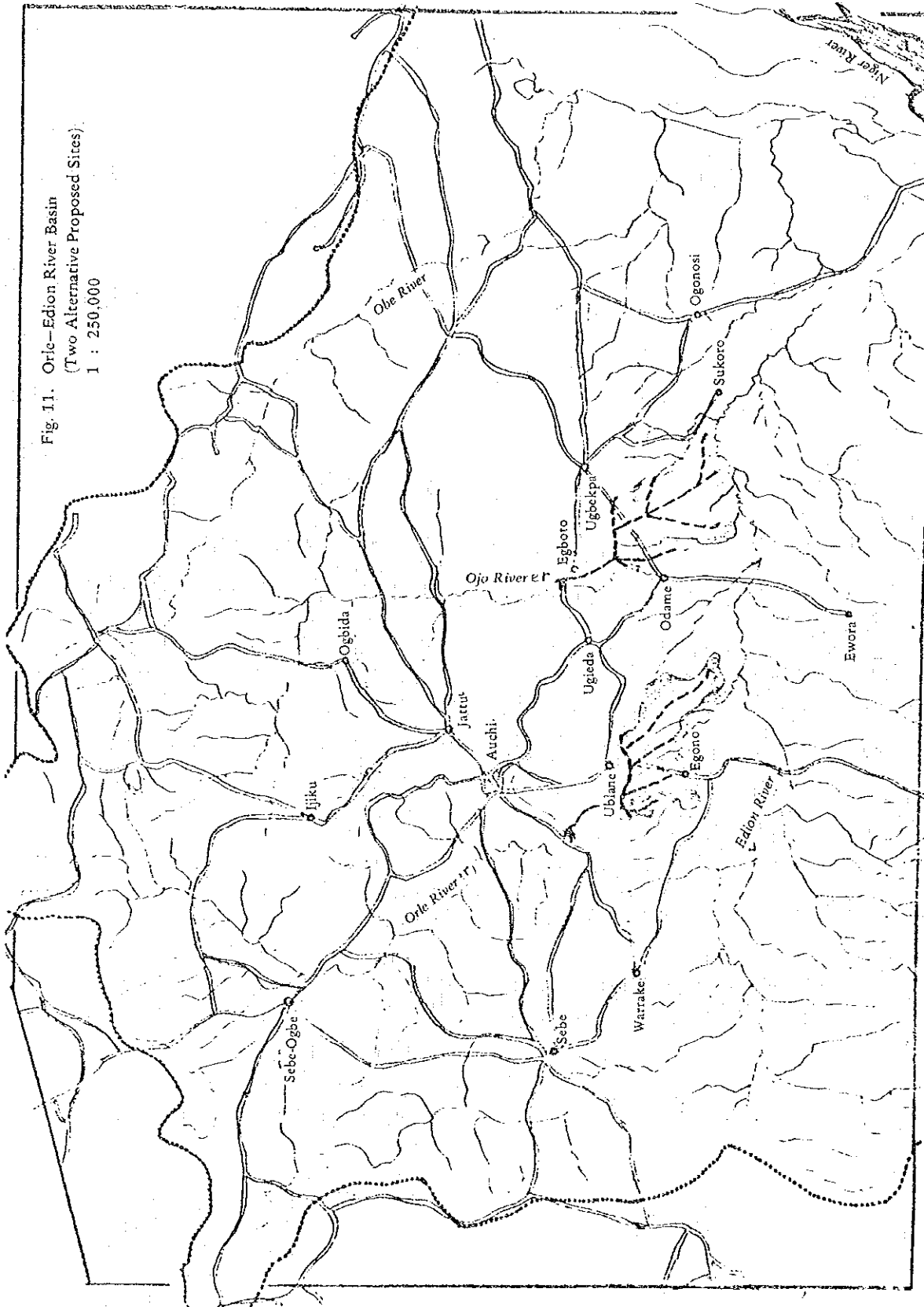
Fig. 10. Provisional Soil Map of Nigeria
(Agriculture in Nigeria by F.A.O.)

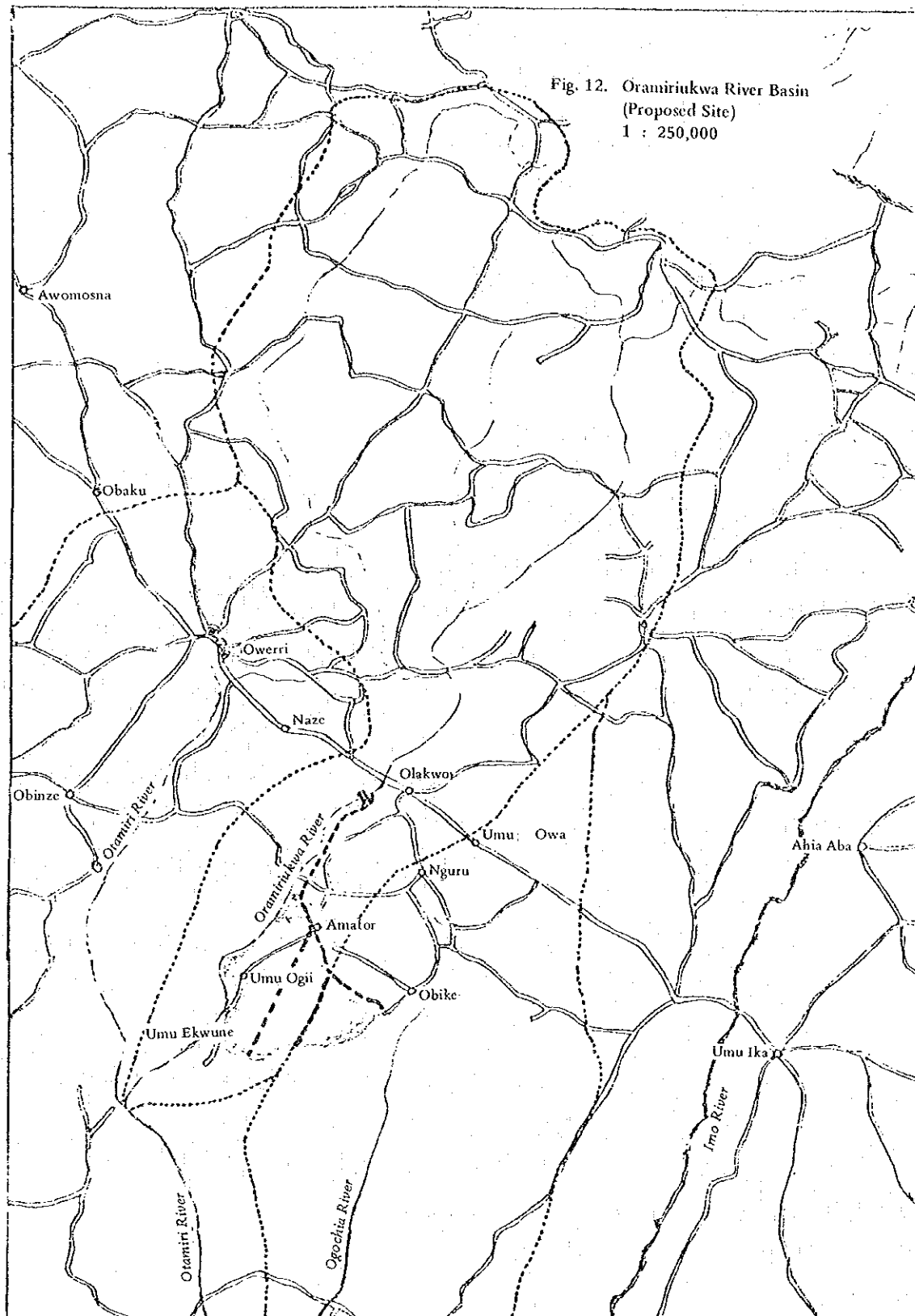


R E F E R E N C E

- A. (1) Well-drained and fairly well-drained soils, moderately to strongly leached of low to medium humus content, with small areas of poorly-drained soils.
- (I) Orange-brown to red loose sands
 - (II) Brown to red-brown compact silty fine sands
 - (III) Predominantly reddish friable porous sands to sandy clays
- A. (2) Well-drained strongly leached soils, of high humus content (above 5000 ft. contour)
- (IV) Reddish friable porous clays and sandy clays
- B. Well-drained excessively leached soils with small areas of poorly-drained soils.
- (V) Yellowish-brown friable porous sands to sandy clays.
- C. Swamp soils, with small areas of low-lying dry-land soils.
- (VI) Freshwater-swamp soils, grey to white sands and grey clays and sandy clays, with humic topsoils
 - (VII) Brownish-black saline mangrove-soils, with mat of rootlets
- D. Sands and clays of North-East Bornu.
- (VIII) Grey to black plastic clays, poorly-drained or seasonally-flooded and loose pale grey-brown sands.
- The darker cross-hatched patches represent areas where concretionary ironstone or masses of concretions are commonly found in the profile.

Fig. 11. Orle—Edion River Basin
 (Two Alternative Proposed Sites)
 1 : 250,000





3.4 技術協力

3.4.1 前提条件

- 1) ナイジェリア政府は石油産出国であり、財政的には豊かであり、十分な開発予算を有している。従って技術協力のみを希望している。
- 2) 第3次開発5ヶ年計画の中で緊急食糧増産を目指し、その期間を1975年4月から2ヶ年としている。これは実際問題として達成することは不可能であろうが、このように緊急度が極めて高い。
- 3) 日本からの技術協力が米作に限られることは当面止むを得ない。米作可能な各州に最低1ヶ所の5,000~10,000エーカー(2,000~4,000ha)の大農場を中央政府自身が設置したいので、このプロジェクトに対する技術協力を要請したい。
- 4) この中で $\frac{1}{10}$ ~ $\frac{1}{20}$ 程度の面積規模のパイロットファームを設置する。
- 5) このプロジェクトに対する土地及び、必要経費は一切「ナ」政府が負担する。
- 6) 米の生産、貯蔵、加工まで技術協力を要請したいので日本から専門家派遣資機材調達(費用は「ナ」政府負担)とともに農場の経営指導にも協力されたい。
- 7) 具体的には、日本から可及的速かに適当数の農業専門家を派遣し、適地の選定、増産計画、事業費の推定を含む、フィージビリティ調査を実施されたい。
- 8) 当面、水稻作を優先的に考えるものとする。

3.4.2 日本側の対応策

- 1) 1976年5月に4週間派遣された5名の予備調査団は「ナ」政府の要請の詳細を聴取し、日本側の技術協力の制度を説明し、第3国の当分野における協力の実態を調査し、現地を調査して農業の現状、問題点を把握し、今後の協力の方向を検討した。なお併せて適地の選定(2ヶ所)を行なった。
- 2) 6月~11月が雨期であるので雨期明けを待って政府ベースのフィージビリティ調査団を派遣することとされたい。
構成人員は8~10名×2ヶ月程度とし、適地2ヶ所を調査する。
- 3) フィージビリティ調査は爾後、プロジェクトをフォロー出来るコンサルタンツを主メンバーとして編成するのが望ましい。
- 4) フィージビリティ調査後は「ナ」政府の同意を前提として民間コンサルタンツが「ナ」政府と直接契約を結び、かんがい施設を建設し、開田し農場を造成し、その中にパイロットファームを設け、その農場の経営にも協力することとしたい。
そのモデルとして現在日本工営の実施しているAnambra州のプロジェクトがある。

原則的に1プロジェクトを1コンサルタントが担当するのが適当であろう。

5) 適地としては6州(Anambra, Imo, Rivers, Bendel, Kwara, Niger)の中からImo州, Bendel州で各1地区を選定したが最終的には「ナ」連邦政府が当該各州と協議のうえ決定される。

6) 予備調査団が提出した中間レポートについては「ナ」政府より正式のコメントが送付されたので、その内容に基づいて予備調査レポートを作成するものである。

4. 今後の必要な調査計画

4.1 農業

- (1) 土壌調査及土地分類
- (2) 1974, 75年の作物統計
- (3) 農産物価格, 生産資料の価格
- (4) 農家経済, 生産費調査
- (5) 輪作体系とくに水稲との組合せ作物
- (6) 有機質肥料関係
- (7) 奨励品種の州病虫害性の検討
- (8) 乾田直播に関する試験
- (9) 籾の乾燥貯蔵方法

4.2 農業経済

- 1) パイロットファーム(200ha)の位置付けを造成農場(2000~4000ha)と周辺農家との関連において明らかにする。
- 2) 造成農場 周辺農家の実態を把握して将来普及可能な経営計画として反映させる。
- 3) 経営計画を樹立するため施設・機械の導入, 労働配分, 生産費, 資金等についての調査を行う。
- 4) 農業生産組織と流通対策(生産資材・生産物)
- 5) 長期展望に立った米価の見通しと対策を検討する。
- 6) 経済評価
- 7) その他

4.3 かんがい

次のフィージビリティ調査で必要な項目を列挙してみよう。

① 土壌調査

日本工営の実績から見ても, 十分すぎる程のきめの細かい調査がほしい。サンプリングも出来るだけ数多く採り(20haに1ヶ所以上), 分析試験を行う数についても, 現地調査結果を見て出来るだけ多く行いたいものである。

② 流量観測

既往の観測資料があるものについては, 降雨量との関係を調べ流出率を求めると同時に, ナイ

ジェリアの他の同種プロジェクトのデータについても調査をし参考とする。観測データの無いものについては、即刻水位計、雨量計を設置すると同時に流量観測を行ない相関関係を求める。

③ 雨量、蒸発量観測

気象庁観測が近辺にあるものは利用出来ないこともないが、出来ればプロジェクト専用のものを設置したい。これはこの国の気象が緯度によって大変違うと云うことと、観測データの信頼性と云うことを考慮してのことである。

④ 洪水調査

河水の洪水痕跡（Flood Mark）や、聞き取りその他の方法により、洪水の有無又は高低を調査する必要がある。

⑤ インフラストラクチャー

農場への連絡道路は、建設中の工事用道路ともなり、又、開発後の生活道路、産業道路ともなるものであるから、既存都市への連絡も兼ねて十分検討されねばならない。

農機具格納庫、乾燥室、作業室、研究室、倉庫等、営農に必要な建物は勿論、スタッフの住居、事務所等についても、熱帯地域での特殊性を十分考慮した余裕のあるものを計画しなければならない。

⑥ 水質、水温調査

かんがい用水の水質、水温調査ならびに飲料水源としての調査も必要である。

⑦ 測量

1/50000地形図によりマスタープランを樹立し、取水地点、導水幹線等、主要施設の標高、横断、平面等の測量を行う。尚、踏査段階において地区全般を空中から踏査することは、最も有効な手段と思われる。

⑧ 工事費の積算と工期

工事費、工期等、フィジビリティ調査後のパイロットファームの建設から本工事建設期間を通じての工事費ならびに工期を示すものである。

Attached I.

7th June, 1976
Lagos, Nigeria

His Excellency B.O.W. Mafeni,
Commissioner for Agriculture/Rural Development,
Federal Government of Nigeria

Dear Sir,

Re: RESULT OF PRELIMINARY SURVEY OF PADDY RICE CULTIVATION
IN STATES CONCERNED IN NIGERIA

I have a great pleasure to submit herewith a note of the result of the Preliminary Survey of Paddy Rice cultivation in the states concerned in Nigeria, carried out by the Survey Mission from the Government of Japan, just before our leaving.

The contents, however, are tentative and accordingly subject to be modified on making the final report. I expect that the following action will be taken very soon by the Government of Japan.

I wish to express our hearty gratitude for your co-operation with us, and your convenience and hospitality given us all through the survey.

I remain,

Respectfully yours,

Junichi KITAMURA
Leader of Japanese Preliminary
Survey Mission for Agricultural
Development in Nigeria

A NOTE
ON RESULT OF PRELIMINARY SURVEY OF PADDY RICE
CULTIVATION IN STATES CONCERNED IN NIGERIA
IN MAY, 1976

CONTENTS

1. Circumstances
2. Mission's Scope of Work given by Japanese Government
3. Summarized Record of Discussion on First Joint Meeting
4. Findings and Comments
5. Project Area Selection
6. (Annex) (Omitted)
 - 1) List of Mission Members and Counterpart
 - 2) List of Personnel Concerned in Nigeria
 - 3) Travelling Schedule for Survey Mission in Nigeria
 - 4) Details of Mission's Movement
 5. List of Collected Data

PRELIMINARY SURVEY MISSION
FROM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

1. Circumstances

In response to the request from the Government of Nigeria for the technical co-operation for the third five year national development program from 1975 to 1980, the Government of Japan decided to send a preliminary survey mission consisting of five members as shown in Annex 1 to the Government of Nigeria from May 14 to June 10, 1976.

2. The Mission's Scope of Work given by the Japanese Government

- (1) To confirm the detailed contents of the request for the technical co-operation made by the Government of Nigeria.
- (2) To explain the technical co-operation system by the Government of Japan.
- (3) To grasp the present condition and the existing problems in the agricultural development, by data collection, interviews, site surveys, etc. as well as the situation of the technical co-operation performed by the third countries.
- (4) To study and find out such a way for immediate implementation of the technical co-operation as to meet the above mentioned system.
- (5) To select the suitable rice cultivation areas.

3. The first joint meeting of the Permanent Secretary and the officials concerned of the Ministry of Agriculture/Rural Development, the Federal Government of Nigeria and the Japanese Survey Mission led by the Councillor and a Secretary of the Japanese Embassy in Nigeria was held on May 17th, 1976.

The summarized record of discussion is as follows:

- 1) It is acceptable that the main target of the Japanese technical co-operation is the Paddy Rice cultivation in Nigeria because of their highly developed technique.
- 2) This Preliminary Survey must be made to select one or two most suitable places to be implemented by the Japanese technical cooperation not to find many feasible places nor to put the alternatives.
- 3) The Permanent Secretary of the Ministry of Agriculture/Rural Development, suggested to make the survey in the six states along the Niger River, such as Niger, Kwara, Bendel, Imo, as well as Anambra and Rivers where the Nippon Koei, a Japanese private consulting company is cooperating or to start to cooperate in the same type of paddy rice cultivation under the contract on the state level.

Consequently the initial surveying itinerary prepared on the side of Japanese was revised as shown in Annex 3.

- 4) One counter-part and two vehicles with drivers and fuel are prepared, and the hotel accommodation is arranged by the host government, the hotel charge for the mission however must be borne by themselves.
- 5) The following detailed survey which is expected to be made by the Japanese Government will have to be not merely a feasibility study but also the survey for making the implementation program, and to be carried out as soon as possible.
- 6) The Project of 2,000 to 4,000 ha. in area will be implemented in technical partnership with the Japanese private consulting companies like the Nippon Koei which made a contract directly with the Federal or the State Government.

It includes irrigation facility construction, paddy field opening and drainage works in some cases.

Besides a pilot farm of one tenth to one twentieth of the project area will be established in the area.

- 7) In case of the Japanese governmental technical cooperation, the pilot farm has usually been established and managed financially on grant base, since the governmental budget for the pilot farms in this case, however has not yet been prepared, it would be better that the budget is fixed by the government of Nigeria and the Japanese private consultants are introduced for the purpose, if the pilot farms are planned to be set up very urgently.

4. Findings and Comments

- 1) There are three kinds of rice cultivations in Nigeria, that is, Upland rice, Paddy rice (it is called swamp rice in Nigeria) and floating rice.

- 2) The upland rice cultivation area occupies more than a half of the total rice cultivation area in Nigeria. It is widely raised from burnt fields among the hills down to low swamp areas.

It however, has such characters as collapsible long stem, weak responsivity of fertilizer and low yield. Although a large scale mechanized cultivation is possible in a flat land, the yield will be unstable without irrigation facilities. The yield to be expected will be about 1.5 ton/ha.

And it is favorable that the upland rice cultivation in a low swamp area is excluded from our project areas, judging from presumable flood damage, ill drainage, difficult introduction of heavy machinery, and difficult acquisition of suitable weed-cides.

- 3) The Floating rice is the one which is cultivated in the flooding area of the Niger River. It will also have to be excluded from our project, in view of the low quality and productivity.

- 4) The local varieties of paddy rice in Nigeria are Indian type with long stems, long grains and long growing term. However, in our project, the improved varieties, such as IR Lines or TOS are recommended to be cultivated due to their high yielding.
- 5) As a result of the survey of the trial farm managed by the Nippon Koei at Adani, Anambra State, and based on the reports in the research institutes, Nigeria the yield of about 3 ton/ha. per one crop can be expected and about 5 ton/ha. per double crop can also be done. The mechanized rice cultivation system with large or medium size tractors can be considered. The transplanting system, however, can be considered within 200 ha. such as our planned pilot farm and it may gradually be moved to direct sowing method, in case the cultivated area is expanded.
- 6) In some cases the cooperative farming by a group of small holders who have about 20 ha. of farm each, which uses medium sized agricultural machinery may be taken into account.
- 7) The price of rice in Nigeria is generally on high level at present has compared with the ones of the other staple foods, and farmer's desire of rice cultivation seems to be strong, because it is supported by the high price. In the future, in case the rice cultivation area is expanded in order to increase the product, the demand should be stimulated at the appropriate price.
- 8) In this survey the selection of the suitable project site was made mainly based on rainfall data and topography owing to the limited time. In the following detailed survey, the data in the project site such as hydrology, soil, etc. will have to be collected.

For the implementation, the river stage observation, soil survey and the detailed topographic survey of the intake site will be needed.
- 9) In order to irrigate the area of 2,000 to 4,000 ha., the river catchment area of 100 to 200 km² will be necessary, judging from the result of monthly rainfall analysis. Although the double crop of rice in the project area is desirable, the whole area to be irrigated in the first season, will be unable to be irrigated in the second season, though.

5. Project Area Selection

- 1) Conditions for selecting appropriate area for irrigated paddy rice cultivation in Nigeria.
 - (1) So as to use irrigation water effectively, the yearly effective rainfall must be expected to some extent.
 - (2) The area to be benefited of 2,000 to 4,000 ha. must be topographically as

flat as possible.

- (3) The irrigation water must be taken from a tributary of a river by a gravity and the water source must be situated as near as possible from the area to be benefited.
- (4) The social infrastructure in or around the area to be benefited, such as roads, rural communities, electricity etc. must be well furnished.
- (5) The soil condition in the area such as soil texture, fertility, acidity etc. must be suitable for the paddy rice cultivation.
- (6) The area to be benefited must be located in the area without fear of flooding, and in no need of particular drainage works.
- (7) The cost for land consolidation, such as land clearance, land levelling, plot disposing etc., must be comparatively small.
- (8) No overlapping of the project area to be implemented by the other foreign agency should be taken into account.

2) Result of selection

The economic efficiency of the project is much influenced by the amount of the investment for the infrastructures, that is, irrigation drainage, polder, land consolidation works etc.

Therefore, our project areas were selected on condition that they need only the expenditure mainly for irrigation facilities and land consolidation, not for drainage and polder works.

In Bendel State, the Orle-Edion River Basin was proposed. Three on-going projects in the basin, that is, the small holders' rice project at Illushi, Tiffany Farm at Agenebode and Rauimex mechanized upland rice production project at Agbede, were inspected.

In Anambra State, Uzo Uwani Pioneer Irrigation Project at Adani was visited.

In Imo State, the Imo River Basin (in Ukwa division), the Oramiriukwa River Basin (in Owerri division) the Cross River Basin (in Arochukwu Division) and the Aboine River Basin (Afikpo Divison) are proposed.

Of the above river basins, the Oramiriukwa River Basin was surveyed.

In Rivers State the Nun River Basin (Pere-Mabiri Project, River Nun Project both in Oporoma Division and others in Ogbia Division) were explained. And then the Pere Mabiri Project was surveyed.

In Kwara State, five project areas along the Niger River, that is, Shonga-Tada,

Lade, Gakpan, Abugi-Eggan and Gerinya, are pointed out. Of the project areas, Abugi-Eggan and Gerinya project areas were proposed. The Shonga-Tada Rice Project was inspected.

In Niger State, several completed or on-going projects were explained and the two proposed areas, that is, Kuta in Minna Division and Nagyafu in Bida Division, both in the Kaduna River Basin were also introduced.

The Edozhigi project, one of the completed projects was surveyed.

As a result of the survey, the following project areas are put the priority to be taken as the paddy rice cultivation projects.

- 1) The Orle-Edion River Basin, in Bendel State, Since the basin stretches very widely, the detailed location cannot be shown this time. It will be shown in the following final report.
- 2) The Oramiriukwa River Basin, in Imo State. The scale of the area to be benefited, the size of the river and so on, are quite fit for the given conditions.
- 3) The other proposed project areas, have lower priorities. The upper and the middle part of Kaduna River Basin may have a possibility for this type of the paddy rice cultivation, although there was no chance to visit there.

Attached II.

FEDERAL DEPARTMENT OF AGRICULTURE
34/36 IROYI ROAD, OBALENDE,
LAGOS

12613
FEDAG
22111/

FDA/ASST/10/i/112
5th July, '76

The Ambassador,
Japanese Embassy,
Plot 24 - 25 Apese Street,
Victoria Island,
Lagos

Dear Sir,

Rice Identification

Please find enclosed minutes of our meeting with the Japanese Rice Identification Mission which visited this country some weeks ago.

The minutes contain our comments on the Mission's preliminary report.

Please forward to the team in Japan.

O. Awoyemi
Chief Agricultural Officer,
Federal Department of Agri-
culture

o File Notes on the Visit to Federal Department of Agriculture of the Japanese Rice Mission, on 7th June, 1976

At the conclusion of the mission, a five man team submitted a report on the 7th June, 1976. It was brought in by hand to the Federal Department of Agriculture.

The leader of the team was in a hurry to have the report discussed, since the team was leaving Nigeria on the 8th June, 1976. The Chief Agricultural Officer called my attention to attend at short notice.

The Director of Agriculture was away on tour.

Consequently, a meeting was held at the conference Room, attended by the members of the Japanese team, the Official escort Mr. Izeweke, Mr O. Awoyemi (Acting Chief Agricultural Officer), and Mr. J.A. Eweka, Acting Director of Rural Development. The notes were taken by Miss E.T.A. Ogunbekun, Stenographer.

The report was examined and generally discussed.

The team was proceeding to Japan to have the final report submitted to their government. Before doing this, they requested that the Federal Department of Agriculture should please forward any comment which they may have on the report.

Mr. J.A. Eweka presided over the meeting during which attention was given to the following points:

- (a) It was noted that such a major report which would form the basis of technical link between the governments of Nigeria and Japan, was not submitted in advance to enable more detailed study and discussions.
- (b) At page 2 of the report, it was noted that the word "acceptable" should be amplified to mean acceptable in reference to the Japanese team.
- (c) In the selection of the project areas, it was necessary at this preliminary stage not to be too specific about exact location of the project, but to ensure that there is enough flexibility and room for possible changes as a result of further detailed investigations.
- (d) In reference to the presence of the Japanese Private Consultant Company, the Federal Department of Agriculture would like to adopt a position of relative freedom to use whatever facilities that are available in the country. The Federal Department of Agriculture would not agree to preempt the Government of Nigeria in matters relating to the use of consultants on this project.

- (e) The team's comment that there is need for preparatory budget to be established for the project is noted.
- (f) At page 4 of the report, the technical notes and references on the cultivation of rice in Nigeria will need more factual information based on the major official publications of the Federal Department of Agriculture.
- (g) The team's suggestion to exclude Upland Rice from the project is noted.
- (h) The comments made on floating rice as cultivated in Bendel State is noted. There would have to be a more detailed discussion on the structure of the project in relation especially to choice of seed as well as management matters.
- (i) It is strongly suggested that a small holder scheme should be built in into large scale projects. The purpose of this would be to ensure:
 - 1) Employment generation
 - 2) Income prospect for the Rural Family
 - 3) Transfer of technology to the Rural areas
- (j) At page 5, reference was made to the very high price of rice in Nigeria. It is suggested that this should be eliminated from the report because:
 - 1) It is irrelevant.
 - 2) It is touching on sensitive areas of policy of the Government.

This team's attention was drawn to various government publications particularly, Agricultural Developments in Nigeria from 1973 ~ 1985 published by the Federal Department of Agriculture where detailed technical and economic considerations have been given in respect to all crops grown within the country.

- (k) At page 6, certain data on irrigation were quoted. These are noted, but it is suggested that comprehensive technical data available within the Department should be referred to before the project is implemented. The team's attention was also drawn to the need for more careful planning, taking account of overall water balance all the year, as well as other complementary projects in the project area.
- (l) The team's attention was drawn to human development in the rural areas, and the need to place the small rural family in front of all other considerations. There had been a tendency in the past to talk about irrigation, dams, crops and livestock,

large scale projects without taking account of the needs of the small farmers who constitute the majority of our people. The new emphasis in rural development must be seen to focus attention on the welfare of the majority of our people, and to spread the development over a wider area of our country.

- (m) The team was complemented before their departure, for the report that they have prepared.
- (n) It was noted however, that inspite of the short time available for discussion, the report still serves as a useful basis for more detailed discussions. The team was assured of final comments as soon as possible to enable them to finalise the report. It is recommended that this is done early for Federal Department of Agriculture.

J.A. Eweka
(Director of Rural Development)

