


No. 1

ギニア共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY

J 1132646 (9)

国際協力事業団

JICA
513
813
GRO
LIBRARY

調無
96-174



1132646(9)

ギニア共和国

平成8年度食糧増産援助

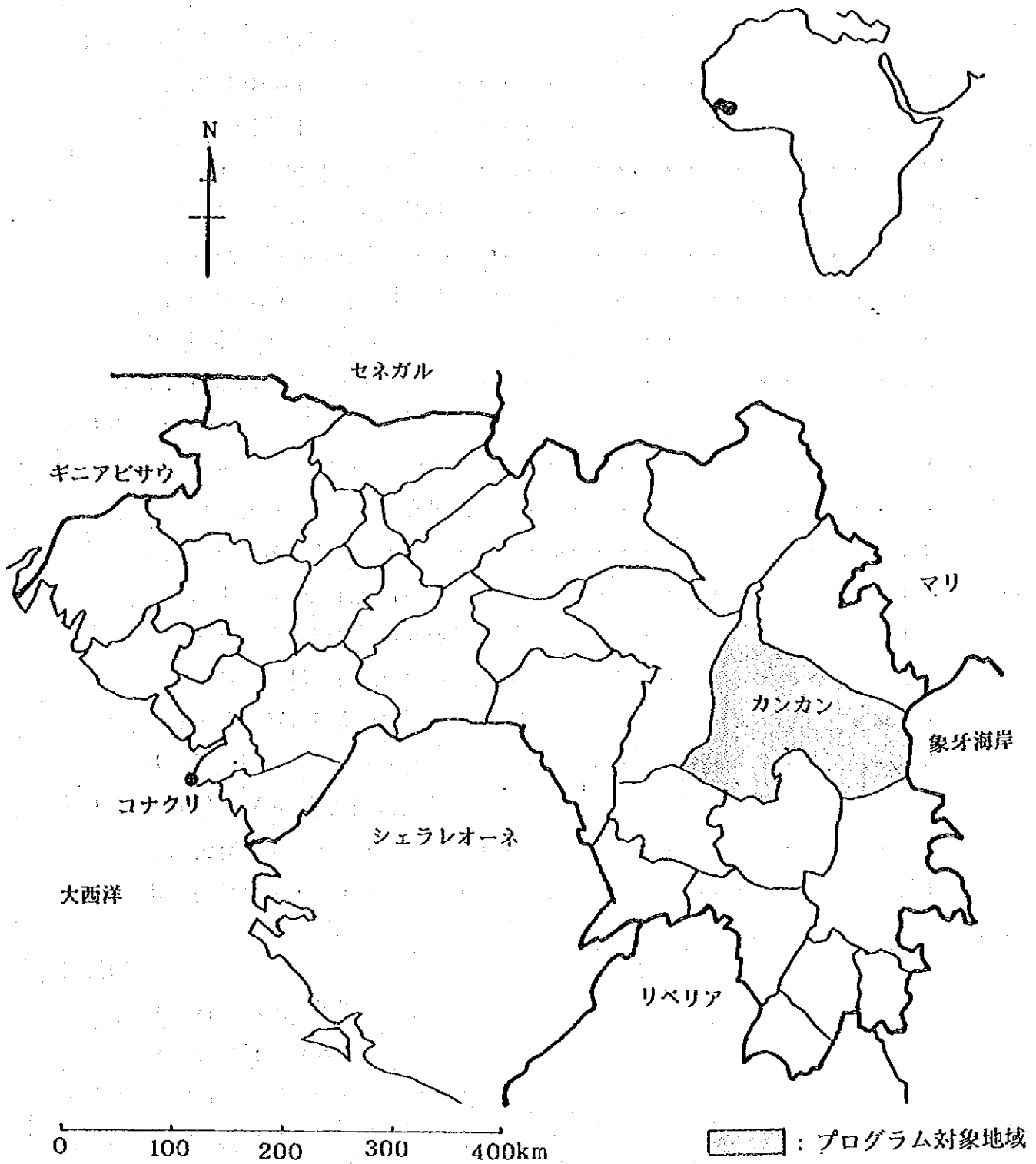
調査報告書

平成8年3月

国際協力事業団

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

ギニア位置図



目次

地図 目次

ページ

第1章	要請の背景	1
第2章	プログラムの周辺状況	
	1. 農業の概況	4
	2. 農業開発計画	8
	2-1 上位計画	8
	2-2 2KRの位置付け	8
	3. 資機材の生産流通状況	8
	4. 他の援助国、国際機関等の計画	9
	5. 我が国の援助実施状況	9
	6. 関連法規等	10
第3章	プログラムの内容	
	1. プログラムの基本構想と目的	11
	2. プログラムの実施運営体制	11
	3. 資機材選定計画	12
	3-1 配布/利用計画	12
	3-2 維持管理計画/体制	13
	3-3 品目・仕様の検討・評価	14
	3-4 選定資機材案	27
	4. 概算事業費	30
第4章	プログラムの効果と提言	
	1. 裨益効果	31
	2. 提言	31
資料編		
	1. 対象国主要指標	
	2. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

ギニア共和国（以下「ギ」国という）の主要食糧は米、フォニオ、落花生、トウモロコシなどであり、米はかつて輸出されていた時代があったが、需要量の増加に伴い現在は国内需要の58%を生産するに過ぎない。同国が食糧輸出国から輸入国に転落した背景には主として1958年の独立以来の政治体制、農業政策などが深くかかわっている。

「ギ」国は、元来気候風土に恵まれ、豊富な水力発電資源、ボーキサイト、鉄鉱石、ダイヤモンドなどの地下資源を有し、豊かな国になる可能性を秘めていた。しかし、独立に成功したセクトーレ政権は社会主義体制をとり、政治経済、行政に関するあらゆる制度の中央集権化を進めた。具体的にはまず1965年、旧宗主国であるフランスとの突然の国交断絶により行政機能が麻痺し、短期的に混乱を生じた。また、援助も打ち切られたので鉱業を除くほとんどの分野で生産力が停滞し、あるいは著しく低下した。農業についても社会主義経済を志向してソビエト風集落集団農場方式を採用したり、中華人民共和国をモデルとした生産・消費部門に対する政府の直接介入、生産税の賦課、低生産者価格の設定等の施策を進めた。その結果農家の生産意欲が阻害される一方、農産物の大規模な密輸を促すといった弊害を生じた。

生産体制について主役を占めたのはUnites Collectives Agriculterelles(UCA)であり、生産物の輸送、流通を支配したのはPouvoirs Revolutionnaires Locaux(PRL)であったが、これらの組織は極めて非能率的であった。かくしてセクトーレ政権は農業発展を第一義的な政策目標に位置付けたにもかかわらず、1970年～1977年の経済成長率は平均3%にとどまり、政権末期には1%にまで低下した。

1987年のクーデターにより発足したコンテ政権では行政機構の縮小、貿易自由化、価格統制制度の廃止、金融制度改革等一連の政治経済改革を導入し、また外国からの投資の道を開いてプランテーション作物の生産向上を図った。しかし、これらの政策も国内のインフラの未整備、生産資機材の不足、技術研究・普及サービスの欠如など種々の要因が阻害因子となって、思うように生産が増大していないのが現状である。

「ギ」国政府は上記の現状打開のため1995年9月に「第二次農業発展に関する政治文書」を制定した。いわゆる農業政策大綱であって、その中に農業発展政策の優先事項として①食糧安全保障の強化、②輸出用農産物の増産、③天然資源の合理的管理等の項目が盛り込まれている。「食糧安全保障の強化」においては特に米生産力の立て直しが強く志向されている。

具体的には、

- ①耕地造成と作付け面積の拡大及びかんがい普及
- ②生産組合の設置の推進、金融強化

③施肥、優良品種の導入

④病虫害防除の徹底、機械化促進

などハードおよびソフトの両面にわたって充実する必要があることを指摘している。また、特にいも類、豆類については、

①耕地造成、作付け面積の拡大

②優良品種の導入、施肥の充実

などが挙げられている。

以上のような状況のもと、「ギ」国政府は同大綱の実施に必要な肥料、農業、農業機械など生産資機材の調達につき、我が国政府に対し平成8年度の食糧増産援助（2KR）を要請越した。

今年度計画で要請されている資機材の品目とその数量は表1-1に示す通りである。

表1-1 要請資機材リスト

カテゴリー	No.	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先	備考
肥料	1	Urée 尿素		1,000 t	2	OECD	
	2	Sulfate d'Annonlaque 硫安		600 t			
	3	Triple Super Phosphate (TSP) 三重過磷酸		600 t			
	4	Sulfate de Potasse (SOP) 硫酸カリ		800 t			
	5	NPK(17-17-17) 化成		1,500 t			
農業	6	Benomyl	50% WP	2,000 kg	1		
	7	Thiophanate Methyl	70% WP	6,500 kg			
	8	Diuron	80% WP	4,000 kg			
	9	Glyphosate	36% SL	10,000 ℓ			
	10	Piperphos+Propanil	14.5+25% EC	5,000 ℓ			
	11	Thiobencarb+Propanil	40+20% EC	15,000 ℓ			
	12	Cyflutrin	5% EC	9,000 ℓ			

(続く)

カテゴリー	No.	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先	備考
農薬	13	Cyhalothrine	10% EC	5,000 ℓ	1	OECD	
	14	Diazinon	60% EC	3,000 ℓ			
	15	Fenitrothion+Fenvalerate	25+5% EC	5,000 ℓ			
	16	Pyrimiphos Methyl	50% EC	6,000 ℓ			
	17	Propoxur	75% WP	5,000 kg			
農機	18	Tracteur à 4 roues 4輪トラクター	20~24HP	25 台	3		
	19	Charue à disques ディスクプラウ	22"x1	25 台			
	20	Herse à disques ディスクハーロー (オフセット)	16"x14	25 台			
	21	Remorque fixe トレーラー	1t	25 台			
	22	Pulvérisateur motorisé 動力噴霧機	14-15 ℓ	300 台	1		
	23	Pulvérisateur manuel 手動噴霧機	14-16 ℓ	500 台			
	24	Pompe pour irrigation 灌漑ポンプ	4"x4"	20 台	3		
	25	Batteuse 脱穀機	1,000kg / hr	23 台	1		
	26	Décortiqueur Polisseur 籾摺精米機フレクリナ付		35 台			
	27	Lunettes ゴーグル		2,000 個			
	28	Masque マスク		2,000 個			
	29	Gants 手袋		2,000 双			
	30	Boots ブーツ		2,000 足			
	31	Habit de Protection 防護服		2,000 着			

本調査は、今年度計画の背景・内容を検討の上明らかにし、先方被援助国が本計画を実施するに当たって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案することを目的とする。

第2章 プログラムの周辺状況

1. 農業の概況

農業は「ギ」国のGNPの約30%を占める主要産業で、総人口690万人(1995年)の70%以上が農業部門に携わっている。主な換金作物は、バナナ、落花生、オイルパーム、パイナップル、綿花、柑橘類、コーヒー等であるが、すでに第1章で述べたように、外国からの投資の道を開いてこれらプランテーション作物の生産性向上を図っているにもかかわらず、他の西アフリカ諸国程には発達していない。農民の大部分は米、フォニオ、トウモロコシ、キャッサバ等の食糧作物の生産に従事している。

次に過去3年間の主要食糧作物の需給状況を表2-1に示す。

表2-1 主要食糧作物の需給状況

1991年 (単位：t)

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		需要量 (E)	輸出量 (F)	バランス (A+B+C+D-E-F)
			援助 (C)	商業 (D)			
米	不明	351,008	26,654	182,158	484,120	65,700 *	10,000
フォニオ	"	56,313	—	—	70,390	—	-14,077
トウモロコシ	"	64,328	—	625	73,980	—	-9,027
キャッサバ	"	218,298	—	—	294,700	—	-76,402
豆類	"	1,750	—	1,672	5,275	—	-1,853

1992年

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		需要量 (E)	輸出量 (F)	バランス (A+B+C+D-E-F)
			援助 (C)	商業 (D)			
米	10,000	280,000	56,000	244,000	490,000	56,000 *	44,000
フォニオ	不明	46,739	—	—	71,255	—	-24,597
トウモロコシ	"	49,980	—	—	74,973	—	-24,813
キャッサバ	"	152,810	—	—	301,124	—	-148,31
豆類	"	2,230	—	1,213	6,000	—	-2,557

1993年

作物名	期首 在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		需要量 (E)	輸出量 (F)	バランス (A+B+C+D -E-F)
			援助 (C)	商業 (D)			
米	44,000	213,000	40,719	187,577	507,880	—	-22,584
フォニオ	不明	48,000	—	—	71,000	—	-23,000
トウモロコシ	〃	47,900	—	—	73,500	—	-25,600
キャッサバ	〃	162,230	—	—	300,524	—	-140.29
豆類	〃	800	—	1,283	4,000	—	-1,917

注) *再輸出

(出典：要請関連資料)

米の需要は年々増加しているが生産量は不安定で、自給率はここ3年間、72%から42%の間で変動している。いずれにしても自給率は極めて低く、大量の輸入米と援助によってバランスがとられている。他の作物についても同様に、穀類の自給率は60~80%台、キャッサバは50~70%台、豆類は20~30%台であった。なお、ちなみに国民一人当たりの米消費量は約80kg/年となり、また現在の稲作面積375千haで自給を達成しようと仮定すれば平均生産性を1.36t/haとする必要がある。

「ギ」国は地形と雨量などの気象条件の特徴から大きく4地域に分けられ、場所によって農業の形態も異なる。

(1)海岸ギニア

海岸地帯は西アフリカの中でも非常に湿潤な南西地域の一部で、モンスーン性気候である。したがって首都コナクリでは5~6か月の間ほとんど降雨のない時期がある反面、他の時期は4,300mmに達する降雨がある。海岸線はコナクリとベルガ岬を除くと狭く切り込んだ川とフータジャロン(Fouta Djallon)の侵食土の堆積した沖積土で、高波に襲われると内陸数kmまで汽水状態を呈することが多い。汽水の入り込むところは、海岸沼沢地が形成されマングローブ林となっている。この土壌は冠水により粘濁となるが、高温・多湿気候と相まって農業的には有利な条件で、すでにマングローブ地帯では防潮堤を築いて稲作が行われている。

海岸沼沢地の背後には幅数10kmの砂利の多い海岸平地が広がり、フータジャロンの鋭い切り立った崖につながっている。この地帯の主要作物は米で全国の約1/3を産する。その他トウモロコシ、フォニオなどの食糧作物とオイルパーム、バナナなどの換金作物が栽培されている。

(2)中部ギニア

フータジャロンを中心とする地帯である。気候はモンスーン的で、年間降雨量は海岸ギニア地帯より少ない1,800mm程度であるが、平均的に降り、降雨期間も長い。しかし気候条件は場所により著しく異なり、年変動も大きい。フータジャロンの基岩は川によって深く刻み込まれて、峡谷群領域を形成しているが、比較的肥沃な谷、山麓では昔から食糧作物が栽培され、フランス統治下ではバナナ、コーヒー、柑橘類、パイナップルなどのプランテーション栽培に供されていた。フータジャロンの台地上は準平原と丘陵が混在しているが、準平地帯の土壌は露出したラテライトで、農耕手段を有する有力農家は雨期に稲作、フォニオ、トウモロコシ、落花生などを栽培し、乾期には放牧を行う。丘陵地帯の小農は2年作付け—数年休閑の形式でフォニオ、キャッサバなどの伝統作物を栽培している。地域全体としての生産量は全国の約1/2に達する。

(3)上ギニア (高地ギニア)

フータジャロンの東側に位置する疎林、草地サバンナで平均標高300mの高地を形成している。サバンナの大部分はラテライトで、南部の降雨量は1,700mm以下であるが、北部は更に少く、1,500mm以下の乾燥地帯となる。台地での主要作物はトウモロコシ、ソルガム、フォニオ等の穀類、落花生、キャッサバ等である。河川峡谷付近では稲が主作物で、次にトウモロコシ、ソルガム、落花生などが栽培されている。

上ギニアの農業は地理的な位置よりも、平原または台地という地形条件で影響を受ける。台地では土地利用上の問題はないが農業発展の阻害要因として気候不順、土壌侵食、労働手段の不足、水の供給などが挙げられる。河川峡谷周辺部では台地農業と平原稲作が営まれている。

上ギニアはトウモロコシ、フォニオ等の畑作穀類の生産量が全国の30~35%を占め、米も20%台を占める重要な農業地帯であるが、開発が遅れ、かんがい施設はもちろん圃場整備もほとんど行われていない。しかし場所によっては平坦な数ha前後の畑も見られる。土壌条件としては、耕土が浅く、保水力の乏しい土壌で、あまり肥沃ではないが、可耕地が相当残されており、農業生産拡大の可能性を有している。農民の多くは家畜を保有し、農耕は家畜に頼っており、鋤を使用しているが、生産手段が限られている。

(4)森林ギニア

ギニアの南東部に位置する高地地帯で、気候条件は大規模経営に適し、農業生産の潜在力は大きい。交通網が未発達なため農業資機材及び生産物の輸送が阻まれているのが問題点である。稲作が中心で、海岸ギニアと同様、全国生産量の30%以上を占めている他、トウモロコシ、キャッサバ、コーラ、オイルパーム、バナナ、コーヒー等が栽培されている。

各地域の主な食糧作物の栽培面積および生産量は表2-2の通りである。

表2-2 主要食糧作物の栽培面積、生産量

		海岸ギニア	中部ギニア	上(高地)ギニア	森林ギニア	計
米	面積(ha)	130,884	34,197	83,981	115,430	364,492
	生産量(t)	168,693	39,640	117,781	175,325	501,439
	t/ha	1.29	1.16	1.40	1.52	1.38
ソマ	面積(ha)	20,347	51,977	44,594	7,219	124,137
	生産量(t)	6,852	34,331	27,797	6,104	75,084
	t/ha	0.34	0.66	0.62	0.85	0.60
落花生	面積(ha)	43,736	22,709	46,291	6,152	118,888
	生産量(t)	41,638	20,361	35,883	6,272	104,154
	t/ha	0.95	0.90	0.78	1.02	0.88
トウモロコシ	面積(ha)	8,672	31,559	33,791	3,459	77,481
	生産量(t)	9,019	42,099	24,212	5,081	80,411
	t/ha	1.04	1.33	0.72	1.47	1.04
キャッサバ	面積(ha)	9,029	10,147	26,318	12,806	58,300
	生産量(t)	55,515	65,238	194,443	121,400	436,596
	t/ha	6.15	6.43	7.39	9.48	7.49

(出典：要請関連資料)

この表から明らかな様に、米の生産量が抜きん出て多く、国民のカロリー摂取は伝統作物、特に大部分は米に依存していることを示している。

今年度計画の対象地域であるカンカンを中心とする高地は森林ギニアに属する。穀物生産の潜在力は大きく、また芋類の主要な生産地域である。対象地域の対象面積等を表2-3にまとめる。

表2-3 対象地域における対象作物の作付面積及び調達資機材の使用計画

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	内、調達資機材使用対象地区 (ha)	対象農家戸数
米	カンカン	39,791	29,800	28,980
トウモロコシ	カンカン	24,150	24,150	26,148
芋類	カンカン	26,973	24,849	34,707

(出典：要請関連資料)

前述のように対象地域は農業生産の潜在力が大きいいため、2KRの調達による農業資機材が有効に活用されれば、生産性の向上に大いに役立ち、食糧増産に寄与するものと考えられる。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

「ギ」国は1956年の独立後、1962年までは食糧を自給していたが、以後自給率が低下し、現在は50%台を低迷している。その背景には①米の消費量の増大、②社会主義体制下での生産物の国家管理、生産物の低価格支持政策による生産意欲の減退とその結果としての生産性低下、③食糧援助による安易な食糧確保に伴う生産意欲の減退と生産性低下等があげられる。1985年の革命により社会主義体制から自由経済体制への移行が図られ、1991年に「農業開発の政策文書」が発表された。いわゆる農業政策大綱で、本計画のもとで具体的施策が進行しつつある。大綱の柱は、

①食糧安全保証の確保、

②輸出作物の増大、

③天然資源の合理的管理

であり、このうち①食糧安全保証の確保に関する具体的施策として

i) 稲作の基盤整備と栽培面積の拡大、

ii) 農業用水の確保と用水施設の整備、

iii) 改良品種の導入、

iv) 肥料、農薬等農業資材の投入、

v) 生産物の合理的管理、価格・流通に関する国家管理の緩和と民間移行等の諸項目があげられている。

2-2 2KRの位置付け

食糧増産の手段は大きく2つに分けられる。つまり栽培面積の拡大と生産性の向上であって、これらは車の両輪のごとく相関している。上記の国家の農業政策の中でi)、ii)等のハードの面は農村工学局の担当により、米国などの援助のもとに種々のプロジェクトが進行している。しかし、低下した生産意欲を復活して増産を図るソフトの面では安価な生産手段の提供が必要であり、これをもって自助努力を促すことが重要である。この意味において、2KRの役割はiv)の生産資機材の供与の施策に直結している。

3. 資機材の生産・流通状況

「ギ」国では農業資機材の輸出入に関する公式資料はなく、実質的にほとんど把握されていないのが実態である。

4. 他の援助国・国際機関等の計画

1)食糧安全保障支援計画

期間：1991～1995年

対象地域：全国

援助期間：フランス協力公庫(Caisse française de la coopération)

ヨーロッパ開発基金(Fonds européen pour développement)

プロジェクト予算(全体)：45百万フラン(この内ギニア政府負担は15%)

プロジェクトの概要：米を中心とした穀物増産により、穀物輸入量の削減、外貨節約を目的とするものである。耕地拡大、耕地整備、資機材投入、優良品種普及等を推進している。

2KRとの関連においては同プロジェクトに対して資機材の有償販売を実施していた。

2)ガウアルクンダラ農村開発計画 (Projet du développement rural Gaoual-Koundara)

期間：1991～1995年

対象地域：ガウアルクンダラ地区

援助期間：フランス協力公庫(Caisse française de la coopération)

ヨーロッパ開発基金(Fonds européen pour développement)

プロジェクトの概要：ガウアル、クンダラ地区の低湿地における米、フォニオ、トウモロコシ等の穀物および綿花を対象に耕地整備を図り増産を推進する計画であった。2KRとの関連においては、同プロジェクトに対して穀物増産を目的に資機材の有償販売を実施している。

同国の食糧増産計画においては、耕地増大、耕地整備、かんがい普及を最優先施策としており、農業牧畜森林省、農村工学局を中心に耕地整備、耕地拡大、かんがい普及を目的にしたプロジェクトを展開しており、資金は有償、無償にかかわらずすべて海外からの援助に依存している。ギニア政府の負担はプロジェクトの予算全体の15～25%である。

5. 我が国の援助実施状況

我が国のギニア国に対する援助は無償資金協力と技術協力が実施されている。農業開発プロジェクトに関する資金協力については1980年以前のカンカン地区農業開発計画および1980年代の灌漑整備計画、食糧輸送力増強計画等の無償資金協力があげられるだけで、農業分野での協力は多くない。1985年以後は、2KRによる無償資金協力が続いているのみである。また農業関係の技術協力についても1976～1994年に合計23名の研修員を受け入れているが専門家の派遣等の実績はない。食糧増産援助は1985年に開始され1992年を除く毎年実施されており、累計金額は36.5億円となっている。調達品目は尿素、硫酸、硫酸カリ、NPK化成等の肥料、殺菌剤、除草剤、殺虫剤等の農薬、圃場整備、灌漑、防除、ポ

ストハーベスト用の農業機械、農産物及び農業資機材運搬用車輛が中心となっている。

表2-4 食糧増産援助実績 (単位：億円)

年度	開始年度から	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
金額	36.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	—	4.0	4.0	3.5

6. 関連法規等

「ギ」国では施肥に関する指針として主要作物に対する基準施肥量を表2-5の様に定めているが、肥料の品質に関する取り締まり法はない。

表2-5 主要食糧作物に対する基準施肥量 (kg/ha)

	窒素	りん酸	カリ
稲	36	15	15
トウモロコシ	72	50	50
塊根作物	300	300	300

(出典：要請関連資料)

農薬については登録管理に関する法規は存在するが、農薬登録リストは目下作成中である。現在同国で一般的に使用されている農薬は植生保護局で安全性を審査し、便宜的に輸入、使用を認めたものであるので、FAOおよびWHOの使用基準を満たす農薬の中から植生保護局が選び、認可したリストを作成する予定である。

なお、今回要請されている農薬はすべてFAO、WHOの安全基準を満たしている。またFAOのCode of Conductを採択している。

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

現在、「ギ」国における食糧事情はすでに概説した様に、嗜好の変化に伴う米の大幅な不足、天水に頼る不安定な食糧生産等のため、かつての食糧輸出国から恒常的な輸入国に転落してから久しい。そのため、「ギ」国政府はプランテーション作物の増産による外貨獲得と共に主食である米、トウモロコシ、キャッサバ等の増産を図り、食糧自給の達成を目指している。本プロジェクトは、これらの食糧作物を対象として、肥料、農薬、農業機械等の資機材を調達し、投入することによって、増産を図ることを目的としている。今年度計画の実施対象となる森林ギニア地域は生産手段が極めて制限された状況にあり、現在の生産性は低いですが、農業資機材を投入することによって単収の増加の可能性が高い。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施機関、監督機関、責任者は表3-1に示す通りである。

表3-1 計画の実施・運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1.通関・一時保管	国際協力局	計画協力省	援助管理課長
2.輸送（港→中央倉庫）	国際協力局	計画協力省	援助管理課長
3.保管（中央倉庫）	農業局	農業牧畜森林省	植生保護課長
4.配布（中央倉庫 →配布地区）	農業グループ 協同組合 民間販売会社	農業局	植生保護課長

（出典：要請関連資料）

本プログラムで調達する肥料、農薬、農業機械等の資機材は、荷揚げ後に一旦中央倉庫に保管されるが、通関、中央倉庫までの輸送、保管は計画協力省の責任で、これらに要する手数料等の諸掛かりは予算化されている。以後の、中央倉庫の管理および配布に関する責任は農業局にある。

なお、従来資機材の供給は原則として国営会社が行うことになっており、例えばモーターなどの動力化はAGRIMA（農業機械公社）が、また肥料、農薬、農機などはSEPAME（農業資機材公社）が確保することになっていた。しかし1990年以降、制度改革によりAGRIMA及びSEPAMEは民営化され、民間販売会社と同一レベルに位置付けされた。資機

材は農業牧畜森林省から民間販売会社／協同組合、農民グループ、農民個人に公定価格で売却される。農民組織、農民個人などが必要に応じて農業局より直接購入することは可能であるが、購入後の輸送費等を考慮すると必ずしも直接購入の恩恵を受けられるわけではなく、民間販売会社を通じて配布される場合が多い。

3. 資機材選定計画

3-1 資機材の配布／利用計画

本プログラムの要請資機材は以下の流れに従って配布される。

各県における需要調査（農業局）



価格設定（農業牧畜森林省、計画協力省、大蔵省）



販売実施（農業局（植生保護部、食糧供給部、農業機械普及部））

個々の資機材の利用計画は表3-2の通りである。

表3-2 資機材の配布利用計画

資機材名	対象作物	配布地域 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
尿素	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	1,000 t	78,799
硫安	米、塊根作物	かんかん地域	販売	600 t	54,640
TSP	米、塊根作物	かんかん地域	販売	600 t	54,649
硫加	米	かんかん地域	販売	800 t	29,800
NPK(17-17-17)	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	1,500 t	78,799
ハノミル 50% WP	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売/無償	2000 kg	78,799
チオファネートメチル 70% WP	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	6500 kg	78,799
シウロン 80% WP	塊根作物	かんかん地域	販売	4000 kg	24,849
グリホサート 36% SL	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	10,000 l	78,799
ビ・ペ・ロファオス+プロパニル 14.5+25% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	5,000 l	29,800
ベンチオカルブ+プロパニル 40%+20% EC	米	かんかん地域	販売	15,000 l	29,800
シハトリン 5% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	9,000 l	78,799
シハトリン 10% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	5,000 l	78,799
ダイジリン 60% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	3,000 l	78,799
フェントロフィン+フェンハレート 25%+5% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	5,000 l	78,799
トリメス 50% EC	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	6,000 l	78,799
プロトクスール 75% WP	米、トウモロコシ、塊根作物	かんかん地域	販売	5,000 t	78,799

(続く)

資機材名	対象作物	配布地域 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
4輪トラクター 20~24HP	米、トウモロコシ	カンカン地域	販売	25 台	78,799
ディスクラバ 22"×1	米、トウモロコシ	カンカン地域	販売	25 台	78,799
ディスクラバ 16"×14	米、トウモロコシ	カンカン地域	販売	25 台	78,799
ローラー II	米、トウモロコシ	カンカン地域	販売	25 台	78,799
動力散布機 14~15 l	米、トウモロコシ、塊根作物	カンカン地域	販売	300 台	78,799
人力噴霧機 14~16 l	米、トウモロコシ、塊根作物	カンカン地域	販売	500 台	78,799
灌漑ポンプ 4"×4"	米、塊根作物	カンカン地域	販売	20 台	9,601
脱穀機 1,000kg/hr	米	カンカン地域	販売	23 台	29,800
籾すり精米機	米	カンカン地域	販売	35 台	29,800
ゴータン	全対象作物	カンカン地域	販売	2,000 個	—
マスク	全対象作物	カンカン地域	販売	2,000 組	—
手袋	全対象作物	カンカン地域	販売	2,000 双	—
長靴	全対象作物	カンカン地域	販売	2,000 組	—
防護服	全対象作物	カンカン地域	販売	2,000 着	—

(出典：要請関連資料)

3-2 維持管理計画/体制

1) 維持管理体制

調達される資機材はコナクリ市内にある農業牧畜森林省の倉庫に保管されている。倉庫は施錠できるようになっており、入出庫及び倉庫管理の人員を配置している。資機材の購入の際には農業局にて支払い手続きを済ませ出庫伝票を倉庫まで持参し出庫手続きを済ませた後に資機材を受領することとなる。倉庫は老朽化しており、また床面は土であるため同省は現在見返り資金の使用による新倉庫の建設計画を策定中である。

2) 農業機械の保守管理

機械の保守管理は購入した農家あるいは団体の責任で行うことになるが、修理、スペアパーツの供給はコナクリ市内最大の機械会社LAG (Les ateliers de Guinee) にて行うことができる。

3) 農業の安全指導体制

農業局の地方出先機関の職員が農業協同組合、農民グループに対し農業の散布方法、散布基準、散布時期、安全使用に関する諸注意、防護用品の必要性等の指導をおこなう。

4) 調達済資機材の利用状況

農業機械の内トラクターおよびアタッチメントは有償またはクレジット販売され、防除

機は有償または無償で頒布されているが、販売後の利用状況に関する情報は不明な点が多い。

3-3 資機材の品目・仕様の検討・評価

1. 尿素

<1,000t>

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫安と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

本品は一般的な窒素質肥料である。本プログラムでは米、トウモロコシ、芋類に使用される。施肥量、施肥時期等に留意して使用すると増産効果は大きい。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

2. 硫安

<600t>

水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、作物にもよく吸収される。化学的には中性であるが、作物に窒素が吸収された後土壌中に硫酸根が残り、土壌を酸性化する。この様な肥料を生理的酸性肥料といっているが、水田作、畑作の両方に最も広く使用されている基本的窒素質肥料の一つである。

硫安は結晶性の化合物で、製法によって白色またはやや着色しているが、色による肥効の差はない。

本品は一般的な窒素質肥料である。本プログラムでは米、芋類に使用される。施肥量、施肥時期等に留意して使用すると増産効果は大きい。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

3. TSP

<600t>

重過リン酸石灰といい、リン鉱石を硫酸で分解して製造する過リン酸石灰（過石）に対し、リン酸液またはリン酸と硫酸の混酸を使って分解したもの。リン酸含有量が高く、30～50%を含有する肥料を総称しているが、30～35%のものを二重過石、42～50%のものを三重過石と区別することがある。TSPは後者の三重過石である。全リン酸の95%以上は可溶性であり、80%以上は水溶性で、肥効は過リン酸石灰とほとんど同じであるが、硫酸根（石膏）をあまり含まないことから老朽化した水田や湿田に適し、畑作でも土壌を酸性化

するおそれも少ない、などの特徴がある。

本品はラテライト土壌のようなりん酸肥沃度の低い土壌に対して有効である。本プログラムでは米、芋類に使用される。施肥量、施肥時期等に留意して使用すると増産効果は大きい。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

4.硫酸カリ

<800t>

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一つ。我が国にはカリ資源がないため、かつてはいずれも欧米諸国からの輸入に頼っていたが、硫酸カリについては最近輸入塩化カリを硫酸または硫酸アンモニアで処理して製造する国産品が多くなっている。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合出来、肥効もほとんど変わらないが、特にサツマイモ、ジャガイモ等のでんぷん作物やタバコなど品質を重視する作物には硫酸カリの方が適している。

原料によりわずかに着色しているものがあるが、肥効には全く関係がない。

本品は単独で施用することは殆どないが、ラテライト土壌での施用効果が高い。本プログラムでは米に使用される。施肥量、施肥時期等に留意して使用すると増産効果は大きい。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

5.化成肥料(NPK17-17-17)

<1,500t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる水平型のもっとも一般的な高度化成肥料で畑作、水田ともに元肥として広く使用される。本プログラムでは米、トウモロコシ、芋類に使用される。施肥量、施肥時期等に留意して使用すると増産効果は大きい。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

6.ベノミル (Benomyl) 50%WP

<2,000kg>

浸透性の殺菌剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病などに優れた効果がある。水稲、麦類、野菜などの茎葉処理のほか種子の粉衣消毒、土壌灌注など使用法についても応用性が広い。本剤に対する耐性菌はチオファネートメチル剤にも交鎖耐性をもつので使用にあたっては連用を避ける。

我が国における主要作物適用例：イネ、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類に対する殺菌剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

7.チオファネートメチル (Thiophanate Methyl) 70% WP <6,500kg>

Thiophanate-methylはベンゾイミダゾール系の殺菌剤で、灰色かび病、菌核病、炭そ病など、一般畑作物、水稲、果樹等の広い範囲の病害に効果がある。散布剤または種子消毒剤として使用される。また感染防止効果が強く、低濃度でも病斑の拡大を阻止することからみて予防効果、治療効果を兼ね備えた薬剤である。植物体内での浸透移行性もあり残効も長い。

我が国における主要作物適用例: イネ、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類に対する殺菌剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

8.ダイロン (Diuron) 80% WP <4,000kg>

尿素系除草剤で畑作、果樹園、非農耕地に広く用いられている。土壌処理剤であるが、茎葉あるいは根から吸収されると、葉に集積し光合成を阻害する。

主要作物適用例: サトウキビ、パイナップル、茶、カンキツ、グワ、畑地

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本プログラムの対象作物である芋類用の除草剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

9.グリホサート (Glyphosate) 36% SL <10,000ℓ>

非ホルモン型の非選択性除草剤である。植物体内で移行性があるため雑草の生育最盛期に茎葉散布すると効果があるが、土壌散布すると作用活性が失われる。一年生雑草のほか多年生雑草、雑灌木にまで幅広い効果があるため、樹園地、水田（耕起前）、刈り跡、非農耕地等の除草に使用される。

我が国における主要作物適用例: 麦等雑穀、野菜、果樹、非農耕地

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の除草剤としてその効果は高いと思われる。要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

10. ピペロホス+プロパニル (Piperphos + Propanil) 14.5+25% EC <5,000 t>

Piperphosは有機リン系除草剤であるが、単剤としての登録はなく、他の薬剤との混合剤が水田用として登録されている。非ホルモン、吸収移行型で、茎葉処理兼土壌処理により根や茎葉から吸収され雑草を枯死させる。

Propanilは接触性除草剤で、水田ではメヒシバ、ノビエ等を枯らすがいネには薬害を起ささないという選択性がある。畑地の一年生雑草の除草剤としても効果が高いが、イネ科属間選択性によりトウモロコシには薬害を出すので使用できない。

本剤は両者の混合剤で、水田の一年生雑草、トウモロコシ以外の畑地用除草剤として使用される。

我が国における主要作物適用例：イネ、トウモロコシ以外の畑作

WHO毒性分類はⅡ+Ⅲであり、魚毒性はB+Aである。

本プログラムの対象作物である米用の除草剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

11. チオベンカーブ (ベンチオカーブ) +プロパニル 40+20% EC <15,000kg>
(Thiobencarb (Benthiocarb) + Propanil)

Thiobencarb (Benthiocarb)は1970年から広く水田に使用されているチオールカーバメート系の茎葉処理兼土壌処理剤である。イネに対して薬害が少なくノビエ、マツバイなどに有効である。単剤としての使用は少なく主に混合剤が使用されている。作用特性は主に幼芽部から吸収されて、根よりも幼芽部の伸長を抑制する。本剤の阻害部位はオーキシン活性阻害とタンパク質合成阻害であると考えられている。土壌中の移行性は中程度で、残留性はやや大きい。

Propanilは接触性除草剤で、水田ではメヒシバ、ノビエ等を枯らすがいネには薬害を起ささないという選択性がある。畑地の一年生雑草の除草剤としても効果が高いが、イネ科属間選択性によりトウモロコシには薬害を出すので使用できない。

我が国における主要作物適用例：イネ

WHO毒性分類はⅡ+Ⅲであり、魚毒性はB+Aである。

本プログラムの対象作物である米用の除草剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

12. シフルトリン (Cyfluthrin) 5% EC <9,000 t>

合成ピレスロイド系殺虫剤で、シハロトリンと同様、神経毒として作用し、接触毒と食毒を発揮する。主として野菜、大豆、果樹園などの害虫防除に使用される。

我が国における主要作物適用例：豆類、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はCである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

13. シハロトリン (Cyhalothrin) 10% EC <5,000 l>

本剤は合成ピレスロイド殺虫剤で、昭和63年に野菜、果樹、茶の主要害虫の防除用にサイハロンの名称で新登録された。シハロトリンは8種の異性体を持つ化学構造上の特徴があり、サイハロンはそのうち4種類の異性体を含む混合物である。一方、一般名Karateと称される薬剤は化学構造上ラムダ・シハロトリンであり、サイハロンとは異なる異性体である。したがってここでは農薬登録のあるサイハロンを採用する。本剤は昆虫の中樞および末梢神経の伝達系を妨げることにより強力な接触毒、食毒を示す。広範囲の害虫に適用可能であるが、特にメイチュウ、シンクイガなどの鱗翅目害虫に卓効を示し、アブラムシなどの半翅目害虫にも強い効果を示す。速効性と残効性を持つが、作物への薬害が少なく、収穫期近くまで使用できるなどの特長がある。

我が国における主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はCである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

14. ダイアジノン (Diazinon) 60% EC <3,000 l>

比較的低毒性の有機リン殺虫剤で水稻、野菜、果樹などを食害する広範囲の害虫に対し接触剤および消化中毒剤、燻蒸剤として速効的に作用するが、分解されやすいため残効性は少ない。他の有機リン殺虫剤、カーバメート系殺虫剤に抵抗性となったツマグロヨコバイに殺虫力をもつ。茎葉散布、土壌施用、水面施用などが可能であり、それぞれ適当な剤型がある。

我が国における主要作物適用例：イネ、豆類、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

15. フェニトロチオン+フェンバレレート 25+5% EC <5,000 l>
(Fenitrothion + Fenvalerate)

Fenitrothionは低毒性の有機リン系殺虫剤のひとつで、日本登録名はMEP剤である。昆

虫にのみ急性毒性を発揮し、人畜には毒性が低いことが特徴である。稲作害虫のほか、果樹、野菜、茶などの害虫に広く使用されている。

Fenvalerate は合成ピレスロイド系殺虫剤で、果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用され、また薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

本剤は両者の混合剤であり、適用害虫の範囲を拡大するとともに薬剤抵抗性を持つ害虫に対してさらに高い殺虫効果を示すことができる。

我が国における主要作物適用例：イネ、野菜、豆類、果樹、茶等

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はB+Cである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

16.ピリミホスメチル (Pirimiphos Methyl) 50% EC <6,000 l>

低毒性の有機リン殺虫剤であり、接触殺虫作用と高い燻蒸殺虫作用を兼ね備えているため、施設栽培の害虫防除に適するが、また種子保存を目的とした穀物害虫の駆除にも使用される。

我が国における主要作物適用例：イネ、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

17.プロポキスル (Propoxur (PHC)) 75% WP <5,000kg>

カーバメート系殺虫剤で、イネ、麦の諸害虫に広く有効である。速効性で接触毒、吸汁毒として作用するが、殺卵力もあり、また低温時に散布しても効果が落ちないため秋のウンカ防除に効果がある。

我が国における主要作物適用例：イネ、麦類、野菜

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

本プログラムの対象作物である米、トウモロコシ、芋類用の殺虫剤としてその効果は高いと思われる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

18.乗用トラクター (Tracteur à 4 roues) 20~24HP <25台>

用途：4輪トラクターのことである。各種の作業機を牽引または駆動して、耕耘、中耕(ク

ローラー型は不向き)、防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動車輪数により2輪駆動(後輪のみを駆動する)と4輪駆動(全車輪を駆動する)に分類される。また車輪型(普通空気入りゴムタイヤまたはハイラグタイヤ)とクローラー型(無限軌道走行装置)にも分類できる。

構造：エンジンはすべてディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。P T O軸は後部に主P T O軸が装備されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。P T O回転速度は標準回転速度(540rpm程度)のほかに、2~3段変速できるものもある。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凹凸に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のために左右の車軸に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付けは車輪型は2点リンク式と3点リンク式そしてクローラー型は3点リンク式のみである。また、機体重量はクローラー型が車輪型の約2倍程度である。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

19. ディスクプラウ (Charrue à disques) 22"x1

<25台>

用途：土壌の耕起に用いるトラクター用作業機である。トラクターの進行に伴って、ディスク(円板)が回転するので、石の塊、残根等のある土地での利用に適する。ボトムプラウとの比較において作業性能の特徴をあげれば、プラウは土の反転、残根の埋め込みはやや劣るが碎土性は良好である。また深耕には不向きである。その他の特徴として、円板が自然に研磨されること、耕盤が形成されやすいこと、耕うん幅の調整が比較的容易であること、重量が大きく、比較的高価であること、土壌条件により使用の制限を受けることが少ないこと等が上げられる。

分類：装着するトラクターの大きさによって数種類に分かれる。また一般タイプとリバーシブルタイプにも分かれる。また動力の違いによってP T O軸から動力を得て回転する駆動ディスクプラウと機体の前進によって自転する通常型にも分類できる。普通は通常型が比較的作業がしやすく、多く用いられる。

構造：ディスクは地表面に対して傾斜角が付いているのみでなく、進行方向に対して角

度 (円盤角) をもっている。大きさは1~多連のものがある。複連のもので、各ディスクを1本の共通の軸に取り付け、傾斜0 (ディスクを地表に対して直立した状態) で作業するようにしたものは、ハローブラウと呼ばれる。またリバーシブルタイプはレバーによって土の放出方向をトラクターの進行方向に対し、右側または左側にかえうる機構を有するものである。

仕様：通常ディスク直径の大きさと (インチで表わす) と連の数で分類される。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。本機材は18.4輪トラクターの作業機として使用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

20. ディスクハロー (Herse à disques) 16"x14 (25台)

用途：プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

分類：形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また、トラクターへの装着方法も3点ヒッチリンケージタイプと牽引式とがある。装着するトラクターの馬力によって本機も数種類に分類される。

構造：碎土 (ハロー) 用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として碎土整地するものである。碎土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク (円板) または刃車、爪車等が多数とりつけられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り碎土を行なう。

作業：碎土の作業の深さ7~8cmで碎土率 (径1cm以上の土の塊の重量割合) を30%程度にする。作業能率は1m幅当り45a/hrが通常である。

仕様：ディスク径 (通常インチ表示) ×枚数で大きさを表現する。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。本機材は18.4輪トラクターの作業機として使用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

21. トレーラー (Remorque fixe) It <25台>

用途：トラクターの後に索引して、農業機械、農業用資材、農産物等の運搬に利用される。

分類：歩行用トラクターおよび乗用トラクター用に分類される。また固定式およびリヤダンプ式にも分かれる。

構造：歩行トラクター用トレーラーは駆動牽引兼用型および牽引型のトラクターにより

牽引され、荷台の長さは135~195cm、幅は85~95cmであり、積載量は500kg以上が普通である。車軸はブレーキ付き軸である。乗用トラクター用トレーラーはトラクターの固定ヒッチ（またはスイングドロワーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドロワーによって牽引される。特にオートヒッチは運転手が運転席から油圧または手動によって連結することができ、実際の使用上便利である。基本構造は歩行用と同様であるが、1軸2輪型のほか、1軸4輪型や2軸4輪型のものもある。また最大積載量は500kg~5tと、広範囲である。また特種型としてはトレーラーの牽引中にトラクターの牽引力を増加させるため、3点リンクの揚力を利用してけん棒を引上げ、その反力でトラクターの後輪力を増加させ、牽引力を増すプレッシャーコントロールヒッチや、更にトレーラー牽引して降坂するときや、平地で減速するときにはトレーラーの慣性でトラクターが押されることを防止するため、慣性ブレーキを装備したものがある。ダンプ機構はトラクター油圧を利用し、ダンプする方向によって、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く用いられる）、側方ダンプ、左右そして後方にダンプする3方向ダンプ式、荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。本機材は18.4輪トラクターの作業機として使用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

22.動力噴霧機 (Pulvérisateur fixe) 14-15ℓ <300台>

用途：背負い式の防除用動力機械で、中小規模の圃場の病虫害防除、除草に用いられる。

分類：その噴霧能力によって数種類に分類できる。

構造：空冷ガソリンエンジン（2サイクル単気筒が多い）を駆動して得られる風の力で粉剤・粒剤の農薬を圃場に散布する作業機であるがノズル（噴頭）を替えることによってミスト機（噴霧機）として液剤の散布も出来る（三兼機）。ただしULV（微量散布剤）を使用する場合には、特殊なアタッチメントが必要となる。構造はタンク、送風機、攪拌装置、送風機用機関、噴頭および背負い具から構成されている。タンクは軽量で、耐食性のある樹脂で作られ、また散布面積に応じてタンクの容量を変えられる。送風機は遠心送風機が主に使われ、機関と直結している。調量機構は散布濃度に直接影響するため、シャッター方式および空気攪拌方式等いろいろな工夫がなされている。散布方法としては、タンクから繰り出さ

れてくる粉粒剤に、送風機の風圧で運動エネルギーを与え、噴頭から散布する。ミスト機は、タンク内に送風機の風を導き薬液を加圧した後、ミストノズルによって有気噴霧する。噴頭は、噴管を手で持ち左右に振りながら散布する単口・多口噴頭と、広域散布に使われる多口ホース噴頭（20～60m）がある。始動方式はリコイルスターターが多い。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。防除作業の効率化・安全化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

23.手動噴霧機 (Pulvérisateur manuel) 14-16ℓ <500台>

用途：人力でポンプを作動させ液剤を散布し、主として病害虫および雑草の防除に使用する背負い式の防除用機械である。

分類：薬剤タンクやポンプを1人の作業者が肩に掛けるか、または背負って歩きながら噴霧するものと、ポンプ操作者とノズルによる散布者が別々に作業するものがある。1人の作業で行なうものには、肩掛型と背負い型のでこ付き噴霧器や自動噴霧機などがある。

構造：でこ付き噴霧器は散布中常にてこを作動させポンプで液を加圧して噴霧する。自動噴霧機は散布前に空気ポンプによって空気室を兼ねた円筒形の容器に圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させる必要がない構造である。タンク、散布装置、噴頭などから構成される。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。防除作業の効率化・安全化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

24.灌漑用ポンプ(Pompe pour irrigation) 4"x4" <20台>

用途：田畑を灌漑する目的で特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。また必要吐出水量によっても大きさが分かれる。また口径の違いも分類の対象である。

構造：6～8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原

理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりポリユートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

25.脱穀機 (Batteuse) 1,000kg/hr

<23台>

用途：稲、麦の脱穀に用いる。定置式はスレッシャーと呼ばれる。

分類：自走式と定置式に分類される。

構造：供給チェーン（フィードチェーン）、脱穀部、選別部、2番還元装置および穀粒搬送部から構成される。駆動はエンジンまたはモーターで行なう。動力の取り入れ箇所はこぎ胴プリーであり、平ベルト、Vベルトが使用される。機体側方には折りたたみできる束の供給台があり、ここにのせた束の根本側をフィードチェーンとレールの間にはさむように供給すると、穂先が自動的にこぎ胴に入り脱穀される。フィードチェーンは、こぎ胴軸端のウォームギヤーで減速されたスプロケットにより駆動される。フィードチェーンの終端部には、突起付きの排わらベルトがあり、廃桿を排出する。こぎ胴は円筒形で直径35～50cmであり、こぎ歯がボルト止めしてある。こぎ胴幅が大きいものほど脱穀能力が高い。こぎ胴下にはこれを覆うように目開き9～10mmの受網（クリンブ網）がある。受網の下には揺動板とファンからなる選別部がある。揺動板は、先端部にシーブとふるい線を持つ波板状のもので、偏心カムで駆動される。選別用のファンはプレートファンが一般的である。2番還元装置はスクリュウコンベアーとスロワーで構成される。この脱穀機本体を稲束の堆積場所に移動させるために、クローラ付き台車に搭載したものを自走式と呼ぶ。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

26. 初摺精米機⁷クリーナー付 (Décortiqueuse Polisseur) <35台>

用途：乾燥後の初に含まれた藁屑や小石・土砂等の異物を取り除き、その後、脱ぶ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち異物の除去、初摺り作業と精米作業の3工程を1連の機械で行なうものである。分類：精米方式には摩擦式と研磨式とがあるが一般には摩擦方式が多い。

構造：精白米を得るための一般的な作業工程は、次の通りである。原料初→粗選機→精初→初摺り機→玄米→精米機→精白米 これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機（バケットエレベーター）で連結して、システムとして精白を行なう。初摺り精米機はそれらが1つのボディとなったもので、脱ぶ部、精白部、搬送部の3部位から構成されるが、本機材は初摺り精米機の前にクリーナー（石抜き機）が取り付けられ、揚穀機によって連結されている。クリーナー（石抜き機）は重力および風力を利用し異物を取り除き、脱ぶはゴムロールで行なわれる。脱ぶ部を通過した初、初殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、初殻とシイナは機外へ、初と玄米はバケットエレベーターまたはスロワーにより万石部へ搬送される。選別部の選別方式には自然流下型の網式、揺動網式、揺動板式、断続空気流式そして回転円筒式があり、初は脱ぶ部へ、玄米は良玄米口または屑米口に送られる。精白部の摩擦式は精白室内のラセンロールと出口の抵抗器によって加圧され、主として米粒の相互摩擦によって糠層を除いて精白米を得る。

本プログラムでは農民グループ、農業協同組合による共同購入により組織内の農民に幅広く利用される。農作業の効率化を図り、食糧増産に寄与するものと判断される。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当であると判断される。

27. ゴーグル(Lunettes) <2,000個>

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目の農薬被爆を防ぐために使用される。

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

構造：本体の材質は軟質塩化ビニール、アイピースの材質はセルロースアセテートおよびポリカーボネート（表面硬化処理したもの）である。透明度に優れた必要があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布に使用することを考慮し、密閉性の高いものがよい。

農薬の安全使用のために不可欠である。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

28. マスク(Masque) <2,000個>

用途：農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被爆および吸い込

み防止、粉塵による呼吸器系障害防止のために使用する。
分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。
構造：空気取入れ口にフィルターが装着され、粉剤や薬液はこのフィルターによって濾過され、正常な空気が作業者に送られる。顔の形にあったソフトな接顔体（クッション）は密閉性、耐久性に優れたシリコンゴム製が多い。吸収缶は農薬微量散布を実施した場合に有毒ガスが発生することを考慮して、試験濃度20で、破過時間が250分の国家検定基準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型防毒型マスクが望ましい。

農薬の安全使用のために不可欠である。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

29.手袋(Gants) <2,000双>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮による農薬被爆を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

分類：手首まわり、長さの違いにより数種のサイズがある（SS、S、M、L、LL等）

構造：表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したものをうい、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。軽量で耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指型のものが通常用いられる。

農薬の安全使用のために不可欠である。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

30.ブーツ (Boots) <2,000足>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の農薬被爆を防ぐために使用される。いわゆる安全ゴム長靴のことを言う。

分類：大きさによって分かれる。通常24~28cm程度。

構造：素材としては、有機溶剤耐性また化学薬品に対して不浸透性のゴム、樹脂製品が一般である。また靴底は耐油性であることが望まれる。

農薬の安全使用のために不可欠である。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

31.防護服 (Habit de Protection) <2,000着>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮吸収による農薬中毒を防ぐために使用される。

分類：上下、フード（帽子）が別のセパレート型と一貫のオーバーオール型に分類される。

身長、胸囲の大きさによって数種類のサイズがある。

構造：表地は軽くて動きやすいように防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地を用い、裏地は衣服内の水蒸気、熱、湿気を外へ逃がすことによって蒸れを抑えるようにメッシュ地を用いているものが多い。素材としては有機溶媒耐性そして化学薬品に対して不浸透性である必要がある。

農薬の安全使用のために不可欠である。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案およびその調達実績は表3-3の様にまとめられる。

表3-3 選定資機材案

カテゴリー	No.	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先	備考
肥料	1	Urée 尿素		1,000 t	2	OECD	
	2	Sulfate d'Annoniaque 硫安		600 t			
	3	Triple Super Phosphate (TSP) 三重過燐酸		600 t			
	4	Sulfate de Potasse (SOP) 硫酸カリ		800 t			
	5	NPK(17-17-17) 化成		1,500 t			
農薬	6	Benomyl	50% WP	2,000 kg	1		
	7	Thiophanate Methyl	70% WP	6,500 kg			
	8	Diuron	80% WP	4,000 kg			
	9	Glyphosate	36% SL	10,000 l			
	10	Piperophos+Propanil	14.5+25% EC	5,000 l			
	11	Thiobencarb+Propanil	40+20% EC	15,000 l			
	12	Cyfluthrin	5% EC	9,000 l			

(続く)

カテゴリー	No.	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先	備考
農業	13	Cyhalothrine	10% EC	5,000 ℓ	1	OECD	
	14	Diazinon	60% EC	3,000 ℓ			
	15	Fenitrothion+Fenvalerate	25+5% EC	5,000 ℓ			
	16	Pirimiphos Methyl	50% EC	6,000 ℓ			
	17	Propoxur	75% WP	5,000 kg			
農機	18	Tracteur à 4 roues 4輪トラクター	20~24HP	25 台	3		
	19	Charrue à disques ディスクプラウ	22"x1	25 台			
	20	Herse à disques ディスクロー (オフセット)	16"x14	25 台			
	21	Remorque fixe トレー	1t	25 台			
	22	Pulvérisateur motorisé 動力噴霧機	14-15 ℓ	300 台	1		
	23	Pulvérisateur manuel 手動噴霧機	14-16 ℓ	500 台			
	24	Pompe pour irrigation 灌漑ポンプ	4"x4"	20 台	3		
	25	Batteuse 脱穀機	1,000kg / hr	23 台	1		
	26	Décortiqueur Polisseur 初摺精米機フレキナ付		35 台			
	27	Lunettes ゴーグル		2,000 個			
	28	Masque マスク		2,000 個			
	29	Gants 手袋		2,000 双			
	30	Boots ブーツ		2,000 足			
	31	Habit de Protection 防護服		2,000 着			

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を表3-4に示す。

表3-4 最終選定資機材案

カテゴリー	No.	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先	備考
肥料	1	Urée 尿素		500 t	2	OECD	
	2	Sulfate d'Annonlaque 硫酸		300 t			
	3	Triple Super Phosphate (TSP) 三重過リン酸		300 t			
	4	Sulfate de Potasse (SOP) 硫酸カリ		400 t			
	5	NPK(17-17-17) 化成		750 t			
農薬	6	Benomyl	50% WP	1,200 kg	1		
	7	Thiophanate Methyl	70% WP	3,900 kg			
	8	Diuron	80% WP	2,400 kg			
	9	Glyphosate	36% SL	6,000 l			
	10	Piperophos+Propanil	14.5+25% EC	3,000 l			
	11	Thiobencarb+Propanil	40+20% EC	9,000 l			
	12	Cyfluthrin	5% EC	5,400 l			
	13	Cyhalothrin	10% EC	3,000 l			
	14	Diazinon	60% EC	3,000 l			
	15	Fenitrothion+Fenvalerate	25+5% EC	5,000 l			
	16	Pirimiphos Methyl	50% EC	3,600 l			
農機	17	Propoxur	75% WP	3,000 kg	3		
	18	Tracteur à 4 roues 4輪トラクター	20~24HP	5 台			
	19	Charrue à disques ディスクプラウ	22"x1	5 台			
	20	Herse à disques ディスクハーロー (オフセット)	16"x14	5 台	1		
	21	Remorque fixe トレーラー	1t	5 台			
	22	Pulvérisateur motorisé 動力噴霧機	14-15 l	180 台	3		
	23	Pulvérisateur manuel 手動噴霧機	14-16 l	300 台			
	24	Pompe pour irrigation 灌漑ポンプ	4"x4"	4 台	1		
	25	Batteuse 脱穀機	1,000kg / hr	13 台			
	26	Décoriqueur Polisseur 初摺精米機アクリル付		19 台			
	27	Lunettes ゴーグル		2,000 個			
	28	Masque マスク		2,000 個			
	29	Gants 手袋		2,000 双			
	30	Boots ブーツ		2,000 足			
	31	Habit de Protection 防護服		2,000 着			

4. 概算事業費

概算事業費を表3-5にまとめる。

表3-5 概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
CIF価格	83,260,000	161,370,000	104,482,542	349,112,542

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

本プログラムは森林ギニアの米、トウモロコシ及びキャッサバなどの芋類の食糧作物の増産を目的とするものであるが、森林ギニアは稲作が中心で海岸ギニアと同様全国生産量の30%以上を占めている。また芋類の主要な産地である。現在、最も重要と考えられる条件は貧弱な生産手段の充実であるが、同地域の農民への肥料、農作業の効率化を図る農業機械の供給の意義は極めて大きいと考えられる。

また、同地域北方はマリ国に隣接し、バッタ被害をはじめとする病虫害被害が深刻な問題となっているところから防除用農業供給は生産増大に大きな効果を発揮すると思料される。

2. 提言

米は「ギ」国民の第一の主食として重要な位置を占めており、国の開発目標も米を中心とした食糧の自給であるだけに、今後も同国への協力は稲作が主要な対象となると思われる。同国の稲作は畑稲作（陸稲）、パフォン稲作が主であり、いずれも天水利用の粗放栽培でその生産性は極めて低い。生産性を規制している最大の要因は水であり、したがって食糧自給の達成にとって基本的には重要なことは水利関連施設をはじめ水管理の可能な水田の基盤造成である。しかし基盤整備には多額の経費を要するため個人の努力だけでは不可能である。他国または、国際援助機関からの資金導入のために行政による積極的なプロジェクト構築が望まれる。

しかし、現状においても試験研究と普及の組織体制を整備し、除草、施肥などの栽培管理を行うことによって当面の生産性向上は可能である。

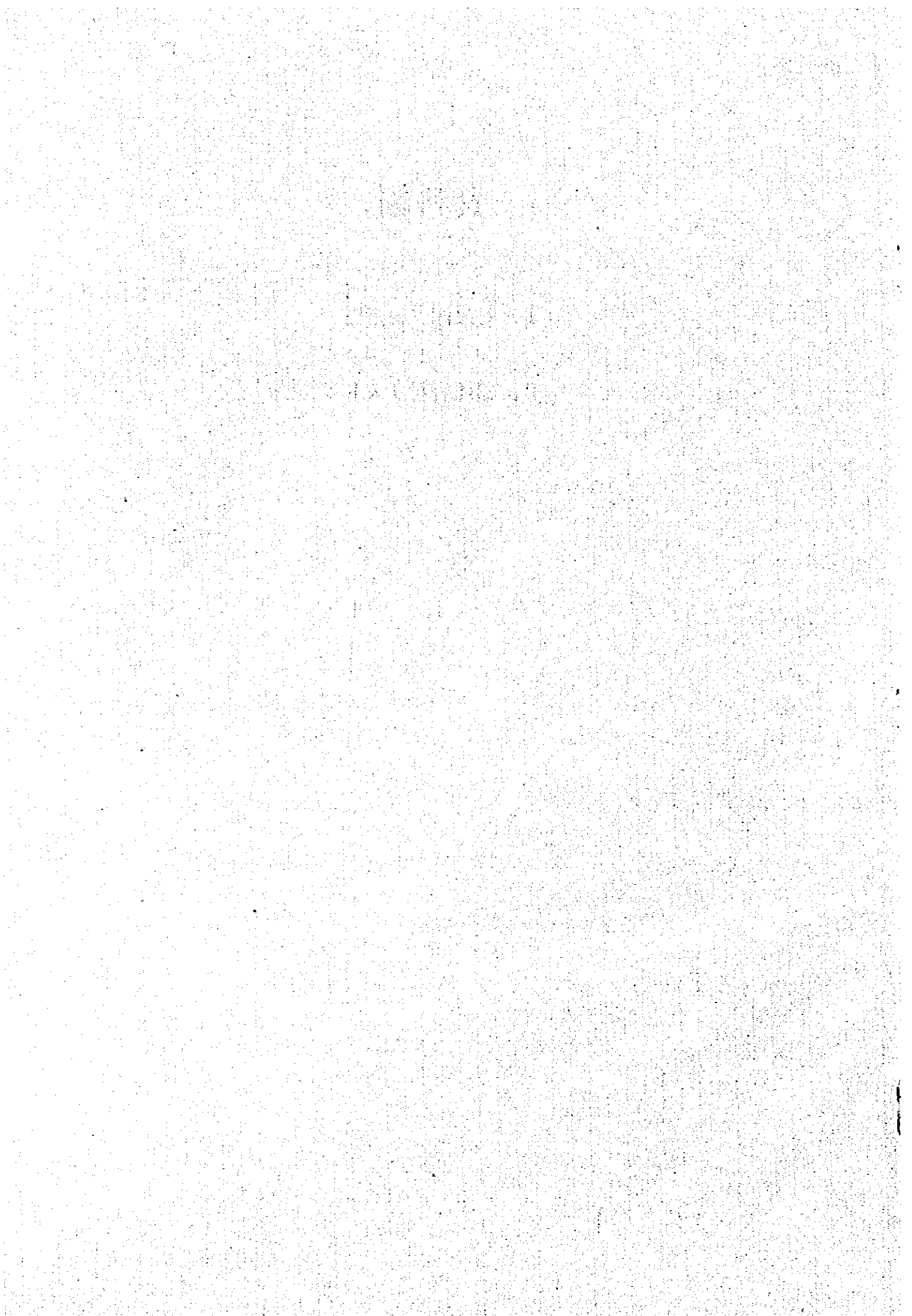
畑稲作は焼畑式直播を主体にし、稲と雑穀や芋類との作付け体系により数年の単位で移動耕作されているが、作業は耕起から収穫まで手労働で行われている。これらはほとんど現在無肥料栽培であるので、わずかな生産資機材の投与でも導入の効果を発揮するだろう。

パフォン稲作、かんがい稲作でも農家段階では購入肥料は苗代に使用し、本田ではほとんど施肥されない。土壌の天然肥沃度（地力）が比較的高く地力依存型の稲作がある程度まで可能であるためでもあるが、肥料が高価で購入できないという理由が大きい。天水使用水田における施肥法の確立と安価な肥料の供給が重要であると思われる。

資料編

1. 対象国主要指標

2. 参照資料リスト



1. 対象国農業主要指標

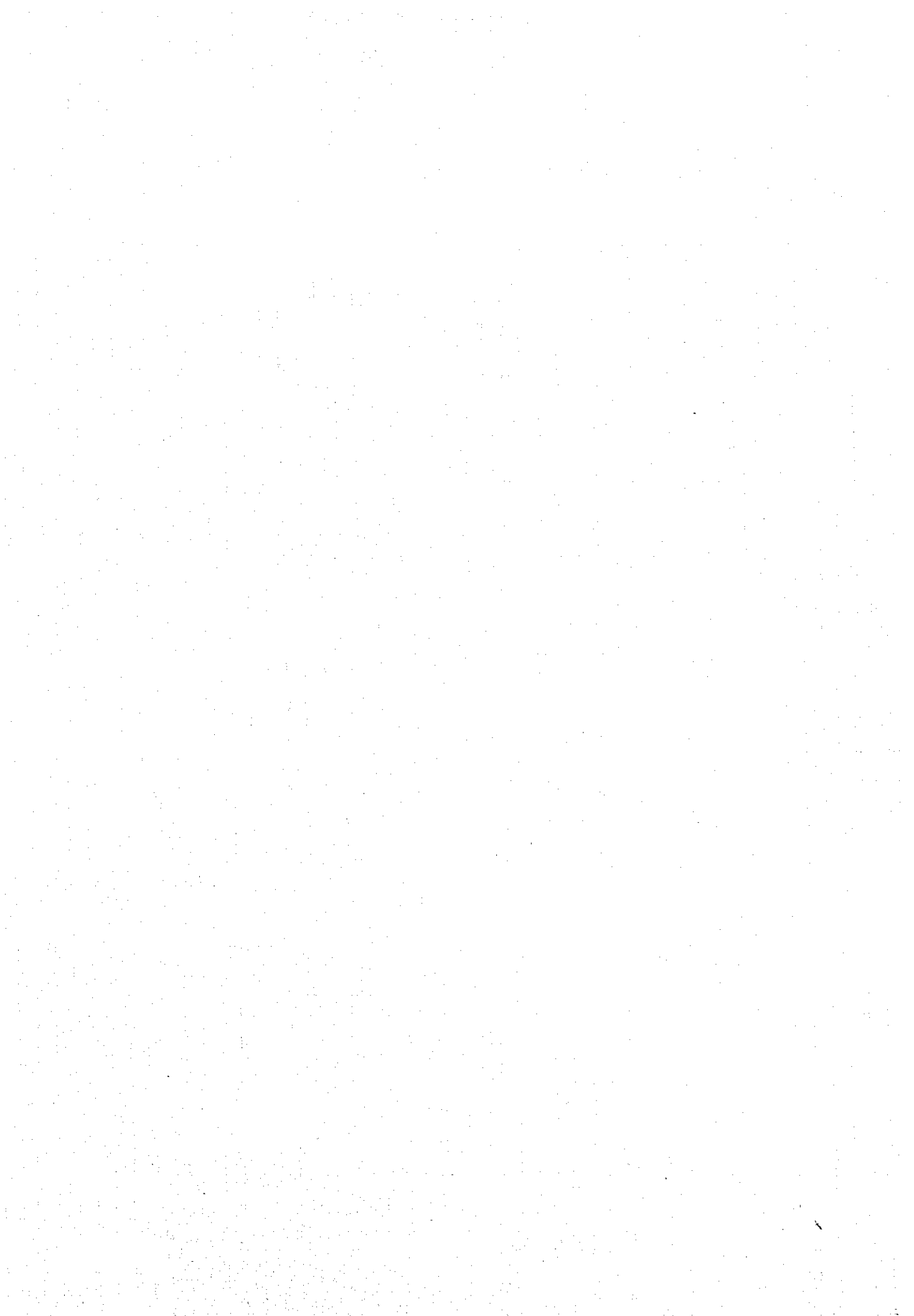
I. 国名				
正式名称	ギニア共和国 République de Guinée			
II. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	462.5	万人	1994年	*1
農業労働人口	192.7	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	71.1	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	24	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	21	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	2,458.6	万ha	1993年	*1
陸地面積	2,457.2	万ha (100%)		*1
耕地面積	61.0	万ha (2.5%)		*1
恒常的作物面積	12.0	万ha (0.5%)		*1
恒常的牧草地	550.0	万ha (22.4%)		*1
森林面積	1,446.0	万ha (58.8%)		*1
灌漑面積	9.3	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	15.2	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	510	US\$	1994年	*6
対外債務残高	28.6	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	2.5	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	1.0	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	30.2	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	102	^{1979~81年} =100	1992年	*2
穀物輸入	33.5	万t	1993年	*3
食糧援助	3.1	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率		%	1992年	*2
カロリー摂取量/人日	2,390	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	842	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,196	kg/ha	1994年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1994
 *2 UNDP 人間開発報告書 1995
 *3 FAO Trade yearbook 1993
 *4 Food Aid in figures 1992

*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995
 *6 World Bank Atlas 1996
 *7 World Debt Tables 1994-1995
 *8 外国貿易概況 12/1994号

2. 参照資料リスト

- 1) 肥料便覧第4版 農文協
- 2) 農業ハンドブック1994年版 社団法人植物防疫協会
- 3) FAOイヤーブック1994
- 4) 新版農業機械学概論 養賢堂
- 5) 国別協力情報ファイル 国際協力事業団企画



JICA