


No. 1

ギニア・ビサオ共和国
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 1132656 (8)

国際協力事業団

3
0
RARY

調 査 報 告 書
98-175



1132656(8)

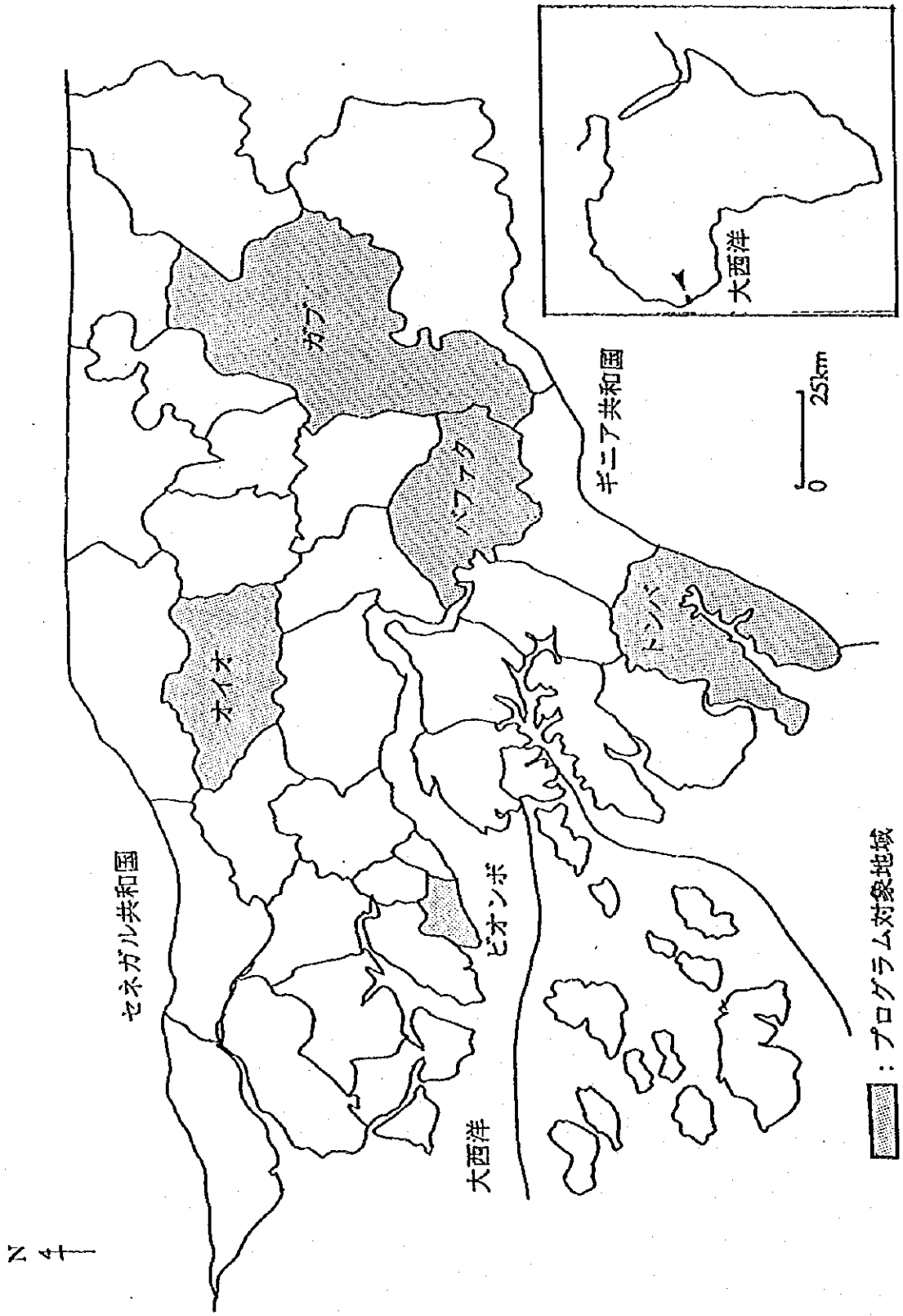
ギニア・ビサオ共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

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。

ギニアビサオ共和国位置図



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
1-1 概況	4
1-2 プログラムサイトの農業概況	5
2. 農業開発計画	6
2-1 上位計画	6
2-2 2KRの位置付け	6
3. 資機材の生産流通状況	7
4. 他の援助国、国際機関等の計画	7
5. 我が国の援助実施状況	7
6. 関連法規等	8
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	9
2. プログラムの実施運営体制	9
3. 資機材選定計画	10
3-1 配布／利用計画	10
3-2 維持管理計画／体制	13
3-3 品目・仕様の検討・評価	15
3-4 選定資機材案	35
4. 概算事業費	38
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	39
2. 提言	39
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 参照資料リスト	

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

第1章 要請の背景

ギニア・ビサオ共和国（以下「ギニア・ビサオ国」とする）は、アフリカ大陸の西端部に位置し、同国北部はサバンナ、南部は熱帯雨林であり、海岸部は入り組んだ河川、沼沢地が多い。同国の農業部門は労働人口の77%、国内総生産額の45%を占め、また第一次産業が総輸出額の約90%を占めており、農業はギニア・ビサオ国の基幹産業であるが、降雨量の不順による早ばつ、バッタ等病害虫の被害、さらに大部分は貧困な小農であるため農業生産資機材の自力購入が困難という問題を抱えている。また、食糧は、年率2.0%で増え続ける人口に対して不足しており、外国からの食糧の輸入は総輸入額の35%を占めている。

ギニア・ビサオ国の主要食糧は米、ミレット、ソルガム、トウモロコシであるが、同国政府は1986年からの食糧増産10年計画の中で、米を中心とした農業生産の増加を図り、食糧自給の達成、食糧輸入による貿易赤字の改善、中小農民の自立及び国家経済の発展を目指している。

しかし、LLDC国の一つである同国政府は極端な財政困窮の状態にあり、上記食糧増産計画の独自予算での実施が困難であるため、1986年以降継続して我が国に対して食糧増産援助（2KR）を要請してきており、この度平成8年度に係る食糧増産計画が策定され、2KRが要請された。

本計画で要請されている資機材の品目とその数量等は表1-1の通りである。

表1-1 要請資機材リスト

No.	カテゴリ	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	希望 調達先国
1	肥料	FA-001	Urée 尿素	46% N	150 t	1	OECD
2		FA-002	Sulfate d'ammoniaque 硫安	20% N	50 t	1	〃
3	〃	FA-003	TSP 三重過リン酸	0-46-0	50 t	1	〃
4	〃	FA-005	SOP 硫酸カリ	50% K ₂ O	50 t	1	〃
5	〃	FA-023	NPK 化成	12-24-12	400 t	1	〃
6	農業	HE-016	Glyphosate Trimesium	38% SL	1,500 ℓ	2	〃
7	〃	HE-024-2	Phenothiol+Propanil	6%+30% EC	8,000 ℓ	1	〃
8	〃	HE-038	Triclopyr+Propanil	72g/L+360g/L EC	2,000 ℓ	1	〃
9	〃	IN-047-3	Propoxur	75% WP	5,000 kg	1	〃

(続く)

No.	カテゴリー	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	希望 調達先国
10	農薬	IN-047-5	Propoxur	5% PP	2,000 kg	1	◇
11	◇	IN-052	Thiophanate Methyl+Thiram+ Diazinon	35%+20%+15% WP	1,000 kg	2	◇
12	◇	リスト外	Alachloré+Atrazine	35%+25% SC	2,000 l	1	◇
13	◇	リスト外	Phosphore d'aluminium リン化アルミニウム		1,000 kg	2	◇
14	農機	AT-10	Tracteur 乗用トラクター	77-88HP	5 unit	1	日本
15	◇	TI-R4	Niveleuse Arrière リアグレーダー	50-70HP	5 unit	1	◇
16	◇	TI-P6	Charrue Buttoir ボトムプラウ	60-79HP	5 unit	1	◇
17	◇	TI-P12	Charrue à disques ディスクプラウ	60-79HP	5 unit	1	◇
18	◇	TI-T6	Fraise rotative ロータリーティラー	70HP	5 unit	1	◇
19	◇	TI-H4	Herse rotative ロータリーハロー	70HP	5 unit	1	◇
20	◇	TI-H10	Herse à disques (Type offset) ディスクハロー(オフセット式)	60HP ou plus	5 unit	1	◇
21	◇	TI-H16	Herse à disques (Type tandem) ディスクハロー(タンデム式)	70HP	5 unit	1	◇
22	◇	TI-L6	Herse pour rizière 水田用代かき均平機	50-60HP	5 unit	1	◇
23	◇	TI-L16	Roue à flatteurs フロート車輪	35-40HP	5 unit	1	◇
24	◇	TI-S3	Epandeur d'engrais 播種機	30-40HP	2 unit	1	◇
25	◇	TI-U11	Remorque トレーラー	70HP ou plus	5 unit	1	◇
26	◇	PT-3	Batteuse 自動脱穀機(自走式)	with 4.5 Hatz Diesel E/G ディーゼル	10 unit	1	◇
27	◇	PT-6	Décortiqueuse Polisseuse 切摺り精米器	16HP, 600kg	10 unit	1	◇
28	◇	PC-3	Pulvérisateur 動力散布機	14-16L	150 unit	2	OECD
29	◇	PC-2	Pulvérisateur 動力散布機	17-20L	150 unit	2	◇
30	◇	BA-2	Masques マスク		1,000 unit	2	◇
31	◇	BA-3	Gants 手袋	Cahoutchou ゴム	1,000 unit	2	◇
32	◇	BA-4	Bottes ブーツ	Cahoutchou ゴム	200 unit	2	◇

(続く)

No.	カテゴリ	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	優先 順位	希望 調達先国
33	農機	BA-5	Habit de Protection 防護服	Cotton ou Melange Synthetique 綿または綿+化繊	200 unit	2	〃
34	〃	リスト外	Tentes de campagne 防除作業用テント	3-4 persons	22 unit	2	日本
35		リスト外	Motopompe à eau 灌漑用ポンプ	8"x8", 10M ou plus 3100L/min ou plus 揚程10M、 流量3100L/min以上	4 unit	1	〃
36	農機 (車輛)	リスト外	Pick-Up ピックアップ	Cabine simple 4x4, 4200cc ou plus シングルキャビン	3 unit	1	〃
37	〃	リスト外	Pick-Up ピックアップ	Cabine double 4x4, 2779cc ou plus ダブルキャビン	5 unit	1	〃
38	〃	リスト外	H1-Lux ハイラックス	Cabine double 2800cc ダブルキャビン	2 unit	1	〃
39	〃	リスト外	Camion (Cargo Truck) カーゴトラック	4x4, 15-20t	1 unit	1	〃
40	〃	リスト外	Camion (Dump Truck) ダンプトラック	4x4, 10t	1 unit	1	〃
41	〃	リスト外	Plateau plat (Remorque) トレーラートラック	26t, 6x4	1 unit	1	〃

(出典：要請関連資料)

本調査は、当要請の背景、内容を検討の上明らかにし、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあ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

1-1 概況

ギニア・ビサオ国の農業は、熱帯雨林気候に適した稲作が中心であるが、灌漑整備または圃場整備の行われていない場所ではミレット、ソルガム等雑穀及びトウモロコシ等の生産が行われている。主要作物の栽培面積を表2-1に示す。

米はギニア・ビサオ国の食糧作物の中でも栽培面積が穀物全体の50%以上を占める重要な作物であるが、ヘクタール当たりの収量は2.0t余りであり、同国の米の単位収量は表2-2に示すように世界平均と比べ極めて少ないといえる。

ギニア・ビサオ国の農業はこの低い農業生産性と、年率2%余りの人口増加率とが相まって、食糧の国内需要を援助又は商業ベースによる食糧輸入なしでは満たすことができない状況にある。

表2-1 主要作物の栽培面積 (1994年)

作物名	栽培面積 (ha)	作物名	栽培面積 (ha)
米	67,788	フォニオ	2,960
ミレット	30,900	キャッサバ	1,200
ソルガム	16,456	野菜	410
トウモロコシ	13,500		

(出典：要請関連資料)

表2-2 米の国別単位収量 (1994年)

国名	生産量(t)	栽培面積(ha)	単位収量(kg/ha)
ギニア・ビサオ国	130,000	65,000	2,000
アフリカ全体	15,855,000	7,235,000	2,191
日本	14,976,000	2,212,000	6,770
世界全体	534,701,000	146,452,000	3,651

(出典：FAO Yearbook Production 1994)

表2-3 主要食糧作物 (米及びその他穀類の合計) 需給状況

(単位：t)

年	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給バランス (A+B+C+D-E-F)
			援助(C)	商業(D)			
1992	9,230	179,314	5,000	79,000	176,047	0	96,497
1993	10,330	193,167	9,488	61,983	177,363	0	97,605
1994	5,567	176,535	7,545	54,666	183,041	0	61,272

注) 近年、主要食糧作物に関する輸出の実績はない。

(出典：要請関連資料)

また、ギニア・ビサオ国の作物別成分施肥基準を表2-4に示す。

表2-4 作物別成分施肥基準 (単位：Kg/ha)

対象作物	窒素(N)	リン酸 (P ₂ O ₅)	カリ (K ₂ O)
米	70	50	20
トウモロコシ	50	40	20
ソルガム/ミレット	50	30	20
豆類	20	30	20

(出典：要請関連資料)

1-2 プログラムサイトの農業概況

(1)対象地域及び面積：

本年度の2KR対象地域は、同国北東部のバファタ、ガブ地方、中部のオイオ、ピオンボ地方、南部のトンバリ地方である。表2-5に各地方の作付面積、対象農家戸数を示す。

表2-5 対象地域及び面積

作物	対象地域				
	地域名	合計 作付面積 (ha)	内資機材使用地区 の作付面積 (ha)		対象農家戸数
米、 ミレット、 ソルガム、 トウモロコシ他	バファタ	68,471	バファタ・ガブ		
	ピオンボ		ピオンボ・オイオ		6,594
	トンバリ		トンバリ		6,500
	ガブ				
	オイオ				

(出典：要請関連資料)

(2)対象地域の農業概況と選定の理由：

対象地域は熱帯雨林気候帯に属し降水に恵まれ、米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ等の生産が行われるギニア・ビサオ国の食糧生産の中心地域である。またこの地域は過去に2KRの対象地域として近代的農業資機材を利用した経験を持つ農民がいるが、伝統的農業を営む貧困な小農が依然多く、また土壌肥沃度が低いため食糧生産性が低い。このため、同国政府はこの地域のより広範囲な農民に対する農業啓蒙と農業生産資機材の投与により主要食糧の大幅な増産を計画しているが、2KRはこの国家計画を支援するものである。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

ギニア・ビサオ国の1986年度からの10カ年国家開発計画では、主要目標として①行政及び公社の改革（経済分野における政府の役割の減少）、②福祉政策の重視（社会インフラ救済プロジェクト）、③民間投資の促進、④農業と漁業の重点開発、⑤食糧自給と対外債務の減少を掲げ、政府総支出予算の約12%が農林水産部門に充てられた。

農林水産部門に関しては、①工業より農業を優先、②1980年以降行われている経済自由化政策に則った重要農産物を除いた価格の自由化、③水産振興、④植林の強化が目標とされた。農業分野では、米を中心とした食糧生産の増加を図り貿易赤字の改善を目指す食糧増産10カ年計画が実施された。

2-2 2KRの位置付け

ギニア・ビサオ国の食糧増産10カ年計画の実施により、表2-6に示すように1979-81年と1993年を比べた場合、計画の重点食糧である米では作付面積の拡大は少ないが、単位収量は倍増し、総生産高も大きく伸びた。しかし、作物の単位収量を他国と比べた場合その値は表2-2に示すように依然低レベルであり、食糧の需要を満たすために現在も食糧の輸入を続けている現状である。

この状況の中、ギニア・ビサオ国政府は食糧増産10カ年計画の方針に基づき、表2-7に示すように他国と比べ使用量の少ない農業資機材（肥料・農薬・農業機械）の農地への投入を増加させ、同時に優良種子の生産と普及および研究・啓蒙活動を重点的に実施し、単位収量を増大させる政策を執っている。この政策の一環として2KRによる肥料・農薬・農業機械等の調達を実施されれば、効果的な農作物増産が行われ、同国の食糧自給に多大の貢献が期待できる。

表2-6 主要作物の生産状況

作物名	作付面積 (千ha)		単位収量 (t/ha)		総生産高 (千t)		輸入量 (千t) 93年
	79-81年	93年	79-81年	93年	79-81年	93年	
米	70	71	0.75	1.76	54	126	66.30
トウモロコシ	13	13	0.83	0.93	11	13	0.50
ミレット	18	31	0.60	0.86	12	26	70.20
ソルガム	28	15	0.64	0.90	18	14	—

(出典：FAO Yearbook Production 1994, Trade 1993)

表2-7 肥料・トラクターの農業投入量

国名	肥料の年平均使用量 (kg/ha)	トラクターの平均台数 (台)
ギニアビサオ	3	19
アフリカ平均	20	544,757
日本	402	2,052,433
世界平均	96	26,411,984

(出典：FAO Agrostat.1993)

3. 資機材の生産流通状況

農業資機材の流通状況に関しては国内生産は全く行われておらず、使用される資機材は全て輸入に依存している。輸出入統計は表2-8に示す通りである。輸入総額は250万\$（約2億5千万円）であるが、1993年度（平成5年度）の2KR援助額と同等であるため、2KR以外の農業資機材の輸入はないと言えよう。

表2-8 農業資機材の輸出入統計（1993年）

品目	輸入（万\$）	輸出（万\$）
肥料	20	0
農薬	100	0
農機具	130	0

(出典：FAO Yearbook Trade 1993)

4. 他の援助国、国際機関等の計画

他の諸国からの援助は、同国がLLDCである事より色々な分野で実施されている。1993年の実績で見るとDAC諸国の二国間援助は、総額58.3百万ドルで、その内訳はポルトガル15.6、スウェーデン12.2、日本6.5、フランス5.7、ドイツ4.7百万ドルの順となっている。また国際機関等の同年の援助総額は38.6百万ドルに及んでいる。

農業分野の援助は台湾によるバファタ・ガブ地方稲作支援計画及びフランスによるトンバリ地方野菜園芸計画というプロジェクトタイプ援助があり、これらのプロジェクトが2KRにて調達した資機材の一部を購入している。

5. 我が国の援助実施状況

ギニア・ビサオ国でこれまでに実施された農業分野の一般無償案件はジェバ河流域地域稲作開発計画（1980年度、2.00億円）である。

また食糧援助（KR）が1980年から1987年に総額で17.33億円、食糧増産援助（2KR）

が1986年度より累計で20.5億円の実績がある。

技術協力については、我が国の専門家・協力隊員の農業分野での派遣実績は無いが、1991年に農業部門で1名、1994年に農業機械部門で1名の研修員の受入れが行なわれた。

我が国の食糧増産援助年度別実施金額を表2-9にまとめる。

表2-9 食糧増産援助年度別実施金額

年度	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
金額	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0

(出典：ODA白書 1995年版)

6. 関連法規等

ギニア・ビサオ国はサヘル地域諸国の国際協定に基づく「サヘル乾燥防止国家委員会 (CILSS)」に加盟しており、CILSSの規制に準拠し、農薬の製造、輸入、販売、使用、登録、情報公開等について規制した同国独自の農薬取締法が存在する。本年度要請された総ての農薬は同国の農薬取締法に登録されている。ただし、要請農薬の一つのリン化アルミニウムだけは劇物と指定され、取り扱いの注意と特別な用途以外への使用が禁止されている。

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

ギニア・ビサオ国の農業は熱帯雨林気候の豊富な降水に適した稲作が中心であるが、この豊富な雨は一方では地養分を流出させ地力の低下をもたらしている。同国政府の財政は困窮しており、また国民の多くが伝統的農業を営む貧困な農民であるため、農地への肥料、農薬、農業機械等の農業資機材の投入レベルがアフリカ諸国の平均と比べても極めて低い状況である。このため、地力の低下を改善することが出来ず、土地生産性が極めて低く、食糧自給が達成されていない。

本計画は米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ等の食糧作物を対象とし、肥料、農薬、農業機械等の生産資機材を投入することによって土地生産性の向上と安定した食糧供給の実現を基本構想とし、ギニア・ビサオ国政府の策定した食糧増産援助計画を支援することを目的としている。

2. プログラムの実施運営体制

本計画の実施機関は、農村開発農業省（以下「農業省」とする）であり、直接の実施総責任機関は農業省内の農業総局である。調達資機材の通関から中央倉庫までの輸送は本計画のために農業総局内に設立された2KR課が担当し、この後の中央倉庫での保管及び受益者への配布は、肥料については農業総局、農薬については植物保全部、農業機械については農業機械設備部がそれぞれ2KR課と協力連携のもとに実施される。

本計画で調達した資機材は、州担当を通して農家に現金またはクレジットで販売される。本計画の調達資機材に関する実施機関・監督機関・責任者は、表3-1に示す通りである。

表3-1 プログラムの実施運営体制

(肥料)

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	農業総局／2KR課	農業総局／2KR課	2KR課長
2.輸送（港→中央倉庫）	2KR課／地域担当	農業総局／2KR課	〃
3.保管（中央倉庫）	2KR課／肥料中央倉庫／州担当	農業総局／2KR課	〃
4.配布（中央倉庫→配布地域）	〃	農業総局／2KR課	〃

(農薬)

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	農業総局／2KR課	農業総局／2KR課	2KR課長
2.輸送(港→中央倉庫)	2KR課／地域担当	農業総局／2KR課	〃
3.保管(中央倉庫)	2KR課／ 植物保全部／州担当	農業総局／2KR課	〃
4.配布(中央倉庫→ 配布地域)	〃	農業総局／2KR課	〃

(農業機械)

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	農業総局／2KR課	農業総局／2KR課	2KR課長
2.輸送(港→中央倉庫)	2KR課／地域担当	農業総局／2KR課	〃
3.保管(中央倉庫)	2KR課／農業機械設 備部／州担当	農業総局／2KR課	〃
4.配布(中央倉庫→ 配布地域)	〃	農業総局／2KR課	〃

(出典：要請関連資料)

3. 資機材選定計画

3-1 配布／利用計画

ギニア・ビサオ国では調達する資機材の配布・利用を表3-2のように計画している。米、ミレット、ソルガム、トウモロコシを主たる対象作物とし、同国北東部のバファタ、ガブ地方、中部のオイオ、ピオンボ地方、南部のトンバリ地方の農民に販売又は無償配布される予定である。

本計画により調達された資機材は、農業省農業総局の監督のもとに農業総局の2KR課、植物保全部、農業機械設備部及び州担当の連携協力によって、対象地域の農民に現金またはクレジットで販売あるいは無償配布される。

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 45% N	米	トンバリ、バファタ、ガブ	販売	118 t	1,500
	トウモロコシ、ミレット、ソルガム	バファタ、ガブ、村	販売	32 t	600
硫安 20% N	ミレット、ソルガム等雑穀類	村、ピオンボ	一部販売 一部無償配布	50 t	1,000

(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)
TSP 0-46-0	マメ科、落花生	村、ビオン	一部販売	25 t	2,700
	大豆、キャッサバ	村、ビオン	一部無償配布	15 t	300
	園芸作物	村、ビオン		10 t	400
SOP 50% K2O	キャッサバ、大豆、芋類	村、ビオン	一部販売	20 t	400
	果物	村、ビオン	一部無償配布	30 t	2,500
NPK 12-24-12	米	トナリ、バフク、カブ	販売	340 t	2,000
	トウモロコシ、シレット、ソルガム	バフク、カブ、村	販売	60 t	700
Glyphosate Trimesium 38% SL	シレット、ソルガム等雑穀類	全国	一部販売 一部無償配布	1,500 t	60,000
Phenothiol+Propanil 6%+30% EC	米	バフク、カブ	一部販売 一部無償配布	8,000 t	69,800
Triclopyr+Propanil 72g/L+360g/L EC	米	バフク、カブ	一部販売 一部無償配布	2,000 t	10,000
Propoxur 75% WP	米、トウモロコシ、シレット、 ソルガム、キャッサバ	村、バフク、トナリ	一部販売 一部無償配布	5,000 kg	50,000
Propoxur 5% PP	シレット、ソルガム等雑穀類	村、バフク	販売	2,000 kg	10,000
Thiophanate Methyl+ Thiram+Diazinon 35%+20%+15% WP	シレット、ソルガム、米	村、バフク、カブ	販売	1,000 kg	65,000
Alachlor+ Atrazine 35%+25% SC	トウモロコシ、シレット、ソルガム	村、バフク、カブ	一部販売 一部無償配布	2,000 t	75,000
リン化アルミニウム	米	全国	植物保全部使用	1,000 kg	-
乗用トラクター 77-88HP	米、トウモロコシ、ソルガム	バフク、村、ビオン トナリ	一部販売 一部賃貸	5 unit	68,471
リアグレーダー 50-70HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
ボトムブロー 60-79HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
ディスクブロー 60-79HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
ロータリーティラー 70HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
ロータリーハロー 70HP	〃	〃	〃	5 unit	〃

(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)
ディスクハロー(ワレト式) 60HP ou plus	米、トウモロコシ、ソルガム	バフア、オオ、ビオンボ トナリ	一部販売 一部賃貸	5 unit	68,471
ディスクハロー(ワレト式) 70HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
水田用代かき均平機 50-60HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
フロート車輪 35-40HP	〃	〃	〃	5 unit	〃
播種機 30-40HP	〃	〃	〃	2 unit	〃
トレーラー 70HP ou plus	〃	〃	〃	5 unit	〃
自動脱穀機(自走式) ディーゼル	〃	〃	〃	10 unit	〃
粳摺り精米器 16HP, 600kg	米	〃	販売	10 unit	〃
動力散布機 14-16L	米、トウモロコシ、ソルガム、キャッサバ	オオ、バフア、トナリ カブ	一部販売 一部無償配布	150 unit	〃
動力散布機 17-20L	〃	〃	〃	150 unit	〃
マスク	〃	〃	〃	1,000 unit	〃
手袋 ゴム	〃	〃	〃	1,000 unit	〃
ブーツ ゴム	〃	〃	〃	1,000 unit	〃
防護服 綿または綿+化繊	〃	〃	〃	1,000 unit	〃
防除作業用テント	〃	〃	〃	22 unit	〃
灌漑用ポンプ 揚程10M、 流量3100L/min以上	米	バフア、オオ、ビオンボ トナリ	販売	4 unit	〃
ピックアップ 4x4, 4200cc ou plus シブシブ	米、トウモロコシ、ソルガム	バフア、オオ、ビオンボ トナリ、ビオンボ	賃貸	3 unit	〃
ピックアップ 4x4, 2779cc ou plus トナリ	〃	〃	〃	5 unit	〃

(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)
ハイラックス 2800cc 7.4トンの	米、トウモロコシ、ソルガム	バフバ、木材、ビラボ トバリ、ビダ	賃貸	2 unit	68,471
カーゴトラック 4x4, 15-20t	米、トウモロコシ、ソルガム シソ、芋類	〃	〃	1 unit	—
ダンプトラック 4x4, 10t	〃	〃	〃	1 unit	—
トレーラートラック 26t, 6x4	〃	〃	〃	1 unit	—

(出典：要請関連資料)

資機材の流れは図3-1の通りである。

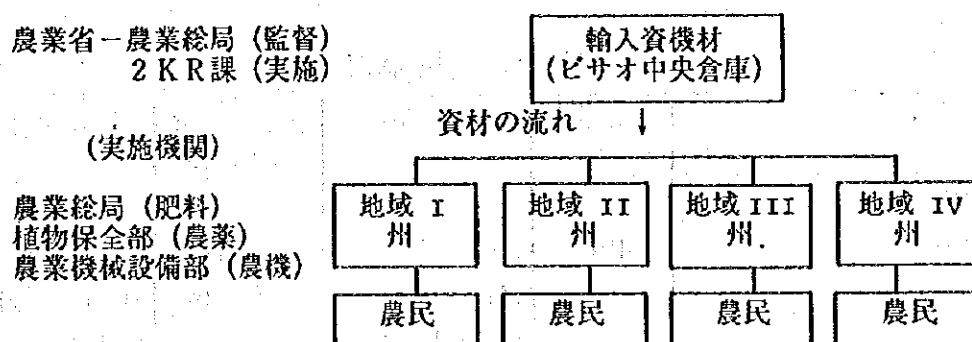


図3-1 資機材の配布流通経路 (出典：要請関連資料)

3-2 維持管理計画/体制

1) 維持管理体制

本計画により調達する資材の管理は、肥料は農業総局、農薬は植物保全部が担当する。維持管理が特に重要な農業機械は農業省内の農業機械設備部が担当する。この農業機械設備部はギニア・ピサオ国内に4カ所の工場を持ち、各工場に50名の技術者を配置している。同国政府は農業機械の維持管理用の予算として年間8億ペソ（約400万円）を配分しており、調達した農業機械の修理・維持管理が可能である。

2) 調達済み資機材の利用状況

1993年度（平成5年度）の2KRで調達された資機材の使用による食糧生産実績を表3-3に、また同じく調達された資機材の利用状況を表3-4に示す。

農地への資機材投入の結果、米以外の作物は増産目標を達成した。米については増産目標がやや高すぎたことと、2KR調達品ではない農地造成用の建設機械等の供給が滞った

理由により作付面積を目標ほど拡大できず、生産量も予定を下回った。

表3-3 調達資機材使用地域の食糧作物生産実績

作物名		栽培面積 (ha)	単位収量 (t/ha)	生産量 (t)
米	実施前	63,843	1.80	114,914
	目標	75,000	2.50	187,500
	実施後	70,000	2.50	175,000
トウモロコシ	実施前	10,139	0.85	8,618
	目標	12,417	1.20	14,900
	実施後	12,417	1.20	14,900
ソルガム・ ミレット・ 他 雑穀類	実施前	43,504	0.85	36,978
	目標	45,300	0.95	43,035
	実施後	46,181	0.95	43,872

(出典：要請関連資料)

表3-4 資機材の利用状況 (1993年)

品名	数量	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	対象面積 (ha)
1. 肥料					
NPK 12-24-1	450 t	ビオホ、バファ オホ、ビオホ カブ、トンバリ	一部販売 一部無償	米、トウモロコシ ソルガム、ミレット キヤッサ	22,000
2. 農薬					
ビリミホスメチル	25%EC 1,840 l	ビオホ、バファ	一部販売	米、トウモロコシ	—
ダイアシン	0.005%G 740 kg	オホ、カブ	一部無償	ソルガム、ミレット	—
プロホキシュール	75%WP 2,760 kg				
ビフェントリン	9g/LULV 2,000 l				
カーホスルファン	35%ST 1,380 kg				
グリホサート	36%SL 2,000 kg				
3. 農業機械					
耕耘機	45 台	オホ、バファ	販売	—	—
トラクター	3 台	トンバリ、キラ	(クレジット)		
灌漑用ポンプ	50 台	ビオホ			
発電器	37 台				
籾摺り精米器	3 台				

(出典：要請関連資料)

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素 Urée 46%N

<150t>

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酸と同等であり、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。

基本的な窒素質肥料の一つであり、施用による増産効果は大きい。

本肥料の対象作物は米、トウモロコシ、ミレット、ソルガムであるが、米の対象面積は1,500ha、施肥量は窒素70kg/ha、窒素濃度46%のため米用の必要数量は228t、また、トウモロコシ、ミレット、ソルガムの対象面積は600ha、施肥量窒素50kg/ha、窒素含有率46%のためこれらの雑穀用の必要数量は65tになり、必要数量は合わせて293tになる。

本肥料の要請数量は150tであり、この肥料に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本肥料を選定することが妥当であると判断される。

2. 硫酸 Sulfate d'ammoniaque 20%N

<50t>

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。

硫酸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。

本肥料は一般的な単肥で、その増産効果も大きい。

本肥料の対象作物はミレット、ソルガムであるが、ミレット、ソルガムの対象面積は1,000ha、施肥量は窒素50kg/ha、窒素含有率20%のためこれらの雑穀用の必要数量は250tになる。

本肥料の要請数量は50tであり、この肥料に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本肥料を選定することが妥当であると判断される。

3.重過リン酸石灰 TSP 0-46-0

< 50 t >

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)をあまり含まないから老朽化水田や湿田に適し、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。

本肥料はリン酸成分濃度が高いので輸送コストが割安となる。リン酸肥料として一般的な単肥であり、その増産効果も大きい。

本肥料の対象作物はフェフォル豆、落花生、ヤムイモ、キャッサバ、園芸作物であるが、フェフォル豆、落花生の対象面積は2,700ha、施肥量はリン酸30kg/ha、リン酸濃度46%のため必要数量は176t、ヤムイモ、キャッサバの対象面積は300ha、施肥量はリン酸30kg/ha、リン酸含有率46%のため必要数量は19t、また、園芸作物は2KRの対象作物ではないため園芸作物用には肥料は調達しない。よって必要数量は全体で195tになる。

本肥料の要請数量は50tであり必要数量を満たさないが、この肥料に関しては2KRが対象地域の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本肥料を選定することが妥当であると判断される。

4.硫酸カリ SOP 50%K₂O

< 50 t >

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ウム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。

代表的なカリ肥料であり、その増産効果も高い。

本肥料の対象作物はキャッサバ、ヤムイモ、芋類及び果物であるが、果物は2KRの対象作物ではないため果物用の肥料は調達しないものとする。キャッサバ、ヤムイモ、芋類の対象面積は400ha、施肥量はカリ40kg/ha、カリ含有率50%のため必要数量は32tになる。

以上のことから、要請品目・仕様は変更せず、要請数量を50tから32tに減量することが妥当であると判断される。

5.化成肥料 NPK 12-24-12

<400t>

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。

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる山型組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

本肥料も一般的な化成肥料として使用されて、その増産効果が高い。

本肥料の対象作物は米、トウモロコシ、ミレット、ソルガムであるが、米の対象面積は2,000ha、トウモロコシ、ミレット、ソルガムの合計対象面積は700haである。必要数量を算定すると、まず米に対する標準施肥量が最も多い窒素成分において70kg/haのところ含有率が12%のため必要数量は1,167t、また、トウモロコシ、ミレット、ソルガムについても同様に標準施肥量が最も多い窒素成分において50kg/haのところ含有率が12%のため必要数量は292tとなり、必要数量は合わせて1,459tになる。

本肥料の要請数量は400tであり必要数量を満たさないが、この肥料に関しては2KRが対象地域の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本肥料を選定することが妥当であると判断される。

6.グリホサート トリメシウム Glyphosate Trimesium 38% SL

<1,500ℓ>

グリホサートイソプロピルアミン塩はラウドアップの商品名で1980年に登録になったが、1989年にトリメシウム塩が開発登録され市販された。作用等はグリホサートと全く同じで、茎葉散布により地下部まで移行し、枯死させる。

我が国における主要作物適用例は稲、果樹、庭園、非農耕地である。

WHO毒性分類はU、魚毒性はA類である。

本農薬の対象作物であるミレット、ソルガム等雑穀類に対しその除草効果は高い。

本農薬の防除対象面積60,000ha、単位面積散布量は2~3ℓ/haのため必要数量は120,000ℓ~180,000ℓになる。

本農薬の要請数量は1,500ℓであり、この農薬に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本農薬を選

定することが妥当であると判断される。

7.フェノチオール+プロパニール Phenithiol+Propanil 6%+30%EC <8,000 l>

フェノチオールは成育初期のノビエ、コナギ、その他の水田一年生雑草及びホタルイ、ウリカワ、セリ等の水田多年生雑草に効果がある除草剤である。他の製剤を加えることにより適応雑草は拡大される。

我が国における主要作物適用例は、稲、麦、果樹類である。

WHO毒性分類はⅢ、魚毒性はB+A類である。

本農薬の対象作物である米に対しその除草効果は高い。

本農薬の防除対象面積69,800ha、単位面積散布量は6~10 l/haのため必要数量は418,800 l~698,000 lになる。

本農薬の要請数量は8,000 lであり、この農薬に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本農薬を選定することが妥当であると判断される。

8.トリクロピール+プロパニール Triclopyr+Propanil 72+360g/EC <2,000 l>

Triclopyrは浸透・移行性のホルモン型除草剤で、広葉雑草には選択的に効くが、イネ科雑草には効かない。非農耕地のクズや畑地の一年生や多年生の広葉雑草の防除に用いられている。

Propanilは接触性除草剤で、水田ではメヒシバ、ノビエ等を枯らす稲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、トウモロコシ以外の畑地、水田の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は、稲、トウモロコシ以外の陸稲、麦等雑穀である。

WHO毒性分類はⅢ、魚毒性はA類である。

本農薬の対象作物である米に対しその除草効果は高い。

本農薬の防除対象面積10,000ha、単位面積散布量は6~8 l/haのため必要数量は60,000 l~80,000 lになる。

本農薬の要請数量は2,000 lであり、この農薬に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本農薬を選定することが妥当であると判断される。

9.7°ロホ°キシュール Propoxur 75%WP <5,000kg>

10.7°ロホ°キシュール Propoxur 5%PP <2,000kg>

カーバメート系殺虫剤で、稲、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は、稲、麦類、野菜である。

WHO毒性分類はII、魚毒性はB類である。

7°ロホ°キシュール75%WPの対象作物である米、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、キャッサバ及び7°ロホ°キシュール5%PPの対象作物であるミレット、ソルガム等雑穀類に対しウンカ等に殺虫効果は高い。

7°ロホ°キシュール75%WPの防除対象面積50,000ha、単位面積散布量は0.3~0.4kg/haのため必要数量は15,000kg~20,000kgになり、また、7°ロホ°キシュール5%PPの防除対象面積10,000ha、単位面積散布量は0.3~0.4kg/haのため必要数量は3,000kg~4,000kgになる。

7°ロホ°キシュール75%WPの要請数量は5,000kg、7°ロホ°キシュール5%PPの要請数量は2,000kgであり、これらの農薬に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本農薬を選定することが妥当であると判断される。

11.チオファネートメチル+チラム+ダイアジンオン Thiophanate Methyl+Thiram+Diazinon
35%+20%+15%WP <1,000kg>

Thiophanate と Thiram を配合した殺菌剤は種子消毒剤として有効であるが、これに殺虫剤Diazinonを配しタネバエなど種子害虫防除を狙った同時防除剤である。

我が国における主要作物適用例はインゲンマメ、また主要適用害虫例はタネバエ、ニカメイチュウ、シンクイムシである。

WHO毒性分類はU+III+II、魚毒性はA+C+B-s類である。

本農薬の対象作物である米に対しその除草効果は高い。

本農薬の防除対象面積65,000ha、単位面積散布量は3~4kg/haのため必要数量は195,000kg~260,000kgになる。

本農薬の要請数量は1,000kgであり、これらの農薬に関しては2KRが対象地域で必要とする数量の一部だけを満たすものと判断される。

以上のことから、要請通りの品目・仕様・数量は妥当であり、要請に従って本農薬を選定することが妥当であると判断される。

12.77アクロール+77アトリン Alachlore+Atrazine 35%+25%SC <2,000 t>

酸アミド系畑作物用除草剤のAlachloreとトリアジン系畑作物用除草剤のAtrazineの混合剤であり、雑草発芽時の施用で幼少雑草を枯殺する。本農薬は近年、売り上げ数量が激減したため開発が中止された。このため、本農薬の調達計画は計画から削除することが妥当であると判断される。

13.リン化アルミニウム Phosphure d'alluminium <1,000Kg>

貯蔵倉庫の初等の燻蒸殺虫剤として用いられるが、本農薬はギニア・ビサオ国の農薬取締法において劇物として取り扱いが規制されており、また日本の「毒物及び劇物取締法」においても特定毒物として使用が規制されている。このため、本農薬の調達計画は計画から削除することが妥当であると判断される。

14.乗用トラクター Tracteur 77-88HP、4輪駆動 <5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。PTO軸は後部に主PTO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。PTO回転速度は標準回転速度(540rpm程度)のほか、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。

表3-5 乗用トラクターの仕様：

車輪型	クローラー型
10~150馬力	40~200馬力

本機は農作業の基本的機材であり、要請通りの仕様77-88馬力、車輪型4輪駆動を選定することが妥当であると判断される。

15.リアグレーダー Niveleuse Arrière 50-70HP <5台>

用途：トラクター作業機の1種であり、圃場の均平、農道の整備、表土の削り取り、地表面の簡単な障害物の除去などの作業に広く用いられる。

分類：装着するトラクターの大きさによるリアグレーダーの作業幅で数種類に分類される。

構造：円弧状の鋼板の下縁に刃板を取り付けたブレードをトラクターの前方に装着したものをフロントグレーダーと呼び、後方に装着したものをリアグレーダーと呼ぶ。両者ともトラクターの油圧によって操作される。ブレードの取り付けは進行方向と直角 $\sim 35^\circ$ 程度傾けることができるもの（アングルドーザ）と、水平 $\sim 25^\circ$ 程度傾斜を持たせることができるもの（チルトドーザ）とがある。ブレードの幅は135cm（4フィート） \sim 240cm（8フィート）までで、これ以上はブルドーザとして分類される。さらに均平精度を必要とする場合には、ランドレベラーが有利であるが小区割り圃場では利用できない。

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので、同トラクターに適応する機種を調達する必要があるが、土壌硬度の高いギニア・ビサオ国では作業機の稼働のためには日本で標準とされているより大きい動力が必要とされるため、適用機種をトラクターの馬力よりも1クラス下げた方が適切である。よって要請通りの仕様50-70HPを選定する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

16.ボトムプラウ Charrue Buttoir 60-79HP <5台>

用途：一般的に土壌の耕起（反転耕）に用いられるトラクター（乗用トラクターが多い）の作業機の一つであり、モールドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。一般タイプは用途別によって新墾プラウおよび再墾プラウ等に分けられるが、これらは犁体の形状により、れき土の反転、破碎作用に差をもたせるものである。特殊用途のものとしては深耕プラウ、混層耕プラウがある。なお犁体後方の碎土装置や、残稈犁込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクター用に分けられる。また両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。また一般タイプのほかに往復耕に便利な圃場で使われるリバーシブルタイプもある。

構造：リバーシブルタイプはトラクターの進行方向に対する「れき土」の反転方向を変換できるようにするため、右回転、左回転のプラウを組み合わせて切り替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着

可能なトラクターは50馬力以上である。

仕様：プラウの大きさは1 犁体当たりの刃幅（通常インチで表わす）と、犁体の数（連という）で表わす。

表3-6 ボトムプラウの仕様

刃幅×連数	装着トラクター（馬力）	能率（a/hr）
14×1	15～25	12～23
16×1	25～35	16～26
16×2	50～60	32～52
18×1	45～80	16～30
20×1	60～90	16～33

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので同トラクターに適応する機種を調達する必要があるが、16.リアグレーダーと同様の理由により、要請通り適用機種をトラクターの馬力よりも1クラス下げた仕様60-79馬力を選定する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

17. ディスクプラウ Charrue à disques 60-79HP

<5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、耕耘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PTO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（円板角）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、ハロープラウと呼ばれる。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、右側または左側に変えうる機構を有するものである。

表3-7 ディスクプラウの仕様

刃径 (インチ) × 連	適用トラクター (馬力)	能率 (a/hr)
26 × 1	25 ~	10 ~ 12
26 × 2	35 ~	19 ~ 23
26 × 3	45 ~	29 ~ 35

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので同トラクターに適用する機種を調達する必要があるが、16.リアグレーダーと同様の理由により、要請通り適用機種をトラクターの馬力よりも1クラス下げた仕様60-79馬力を選定する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

18.ロータリーティラー Fraise rotative 70HP ou plus

<5台>

用途：歩行トラクターまたは乗用トラクターに装着して耕起、碎土等播種前の一般土壌管理を一行程で行なう作業機である。碎土用のロータリーハローと区別する必要があるときはロータリーティラーと言うこともある。条植え作物の中耕に用いるロータリー（ロータリーカルチベーター）や深耕を目的としたロータリーは原理的に本機の変形である。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクターに分けられ、両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。

構造：動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介してロータリーのギヤボックスに伝えられ、さらにチェーンにより耕耘軸に伝えられる。チェーンケースがロータリーの側方に配置されているものをサイドドライブ式、耕耘軸の中央にあるものをセンタードライブ式といい、後者は作業幅を広げることが可能なものもある。また、各種の使用目的に応じよう多くの種類の耕耘爪が準備されている。

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので同トラクターに適用する機種を調達する必要があるが、16.リアグレーダーと同様の理由により、要請通り適用機種をトラクターの馬力よりも1クラス下げた仕様70馬力以上を選定する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

19.ロータリーハロー Herse rotative 70HP ou plus

<5台>

用途：主に畑における碎土に用いる。特に耕起後の土質が固く、ディスクハローでは十分な碎土が困難な畑地での碎土用として用いられることが多い。水田における碎土および代かき作業に使用することも出来る。水田代かきを主目的としたものは、代かき機的一种と見ることも出来る。この場合、均平機も組合わせ、水田代かき機としている場合もある。耕起後の地表面が比較的均平になるため、作業として能率的であるといえる。

分類：装着するトラクターの大きさおよび作業幅によって数種類に分類される。

構造：基本的には、一般の耕起用ロータリーと同一で、ロータリーの動力による回転前進により、土を細かく切削膨軟にしていく機能があるが、特に以下のような特徴がある。

- ①耕起を目的とした耕起用ロータリーティラーとは形状が異なる砕土爪が用いられる。
- ②ロータリー軸の回転速度が耕起用ロータリーより早い。
- ③耕起・砕土爪の直径が耕起用ロータリーより若干小さく、作業幅は広めである。つまり浅く広く作業する構造となっている。

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので同トラクターに適応する機種を調達する必要があるが、16.リアグレーダーと同様の理由により、要請通り適用機種をトラクターの馬力よりも1クラス下げた仕様70馬力以上を選定する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

20.ディスクハロー(オフセット式) Herse à disques (Type offset) 60HP ou plus <5台>

21.ディスクハロー(タンデム式) Herse à disques (Type tandem) 60HP ou plus <5台>

用途：プラウ等で耕起した後の砕土に用いる。

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：砕土(ハロー)用作業機の一つであり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として砕土整地するものである。砕土作用には切断、圧碎、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、土の塊の切り割り砕土を行なう。

作業：砕土の作業の深さ7~8cmで砕土率(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。

表3-8 ディスクハローの仕様

作業幅 (m)	能率 (a/hr)
1.8	65
3.0	110
3.5	130

本機はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので同トラクターに適応する機種を調達する必要があるが、16.リアグレーダーと同様の理由により、要請通り適用機種をトラクターの馬力よりも1~2クラス下げた仕様60馬力以上又は70馬力以上を選定

する事が妥当であると判断された。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

22.水田用代かき均平機 Herse pour rizière 50-60HP <5台>

用途：水稲の栽培において田植え前の重要な作業である“代かき”（水を入れて行なう碎土均平作業）、水田の耕耘後の均平、畦くずし、溝の埋め戻し等、土を移動させたり、ならしたりする作業に用いられる。一般に代かき専用ロータリーはパディハロー、ドライブハロー、パワーハローなどと呼ばれている。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクター用がある。装着するトラクターの大きさによって数種類に分類される。ロータリーの後部に付けるアタッチメント型と、水田ハローと呼ばれる専用機がある。

構造：アタッチメントは長方形の板や、板の後部にクシ状のレーキを付けたものがあり、畑作用としても使用可能である。また水田ハローは多数の刃車の円板を持つ軸とその後ろの長方形の板から成っている。トラクターへの装着法は通常3点リンク式が多い。耕耘部にはなたづめ状の爪を用いたもの、かごロータ式のものなどがある。トラクターの標準ゴム車輪にかご車輪などの補助車輪を装着し、全幅よりも耕幅のほうを広くセットすると良好な均平作業が可能である。

表3-9 代かき均平機の仕様

	走行速度 (km/h)	所要時間 (分)	作業幅 (m)
トラクター+均平板+ロータリー	3	20	1.4
代かき専用ロータリー	2.5~5	8~17	2

(所要時間：10a 当たりの所要時間)

本機は水田において使用するため60馬力クラスまでの乗用トラクターに装着して使うのが一般的である。本年度、80馬力クラスの乗用トラクターが要請されているが、同トラクターを水田に入れた場合その重量によりトラクターが水田中に沈降することが予想される。このため、本機材は1993年度（平成5年度）に2KRで調達した40馬力クラスの乗用トラクター（3台）に装着するものと判断できる。よって要請仕様のトラクター対応馬力50～60馬力を40～49馬力に変更し、また数量を5台から3台に変更することが妥当であると判断される。

23.平車輪 Roue à flateurs 35-40HP <5台>

用途：水田車輪の一種であり、湿田での耕耘、代かき作業のほか、軟弱地での安定走行や索引力の増加などにも使用することができる。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクター用に分類できる。

構造：フロート車輪は、中空のヒレのようなフロートを何個かフレームに取り付けたもので、タイヤ外側に取り付け、スリップを少なくして走行性を良くする。歩行トラクター用はタイヤを外して、かわりに取り付ける。

本機材は水田において使用するため60馬力クラスまでの乗用トラクターに装着して使うのが一般的である。今回、80馬力クラスの乗用トラクターが要請されているが、同トラクターを水田に入れた場合、フロート車輪を装着した状態でも、トラクター本体の重量によりトラクターが水田中に沈降することが予想される。このため、本機は平成5年度に2KRで調達した40馬力クラスの乗用トラクター（3台）に装着するものと判断できる。よって要請仕様のトラクター対応馬力35～40馬力は妥当であるが、数量を5台から3台に変更することが妥当であると判断される。

24.TI-S3 播種機 Epandeur d'engrais 30-40HP <2台>

用途：各種の作物種子、牧草種子、粒状肥料および粒状農薬などの散播・施用に用いられる機械で、人力用や動力用の各種型式がある。

分類：人力用には手回し・肩掛け式や、車輪を備えた押し・引き式がある。動力式にはトラクタ搭載式やトラクタ牽引式および自走式などがある。

構造：代表的型式の構造概要を図に示す。基本構造はホッパー、スピナー（デストリビュータ、インペラ、デスクなどとも呼ばれている）、スピナーへの動力伝達機構及びそれらを結合するフレームなどからなっている。主な作用は次のとおりである。即ち、ホッパー内の肥料または種子は、ホッパー内の攪拌機による攪拌作用又は機体の振動などにより、シャッター開口分を通り高速に回転するスピナー上に落下する。スピナーの上に落下した材料は遠心力の作用により、地上にばらまかれる。ばらまかれる材料の量の調節はシャッター開度の調節による。スピナーの数は通常は1枚であるが、2枚のものもある。スピナーの回転はトラクタ直装式ではPTO軸から、牽引式では接土輪などから取出されている。ブロードキャスターの機体材質は肥料などを使用することから特別な考慮が払われている。ホッパーの材質はステンレスや強化プラスチック（FRB）が用いられており、スピナーではステンレス、ナイロン被覆鉄板やエポキシ系材料加工鉄板などが用いられている。

仕様：ブロードキャスターの大きさを表わす指標の一つにホッパー容量がある。ホッパー容量は人力式で0.013～0.015m³、歩行用自走式で0.04～0.05m³、牽引式で1.2～3.0m³、直装式で0.1～0.3m³、自走式専用機で4～6m³である。

本機材は水田において初又は肥料・農薬の播種・散布に使用されるものと思われる。水田において使用可能なトラクターは60馬力クラスまでのため、本機は本年度要請の80馬力

クラスの乗用トラクターではなく1993年度（平成5年度）に2KRで調達した40馬力クラスの乗用トラクター（3台）に装着するものと判断できる。よって要請仕様のトラクター対応馬力30～40馬力及び数量2台を選定することは妥当であると判断される。

25.トレーラー Remorque 70t ou plus

<5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ーバーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドローバ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～5トンと、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。

ダンプ機構はトラクターの油圧を利用し、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。

本機材はNo.14.乗用トラクターの装着機材として要請されているので、同トラクターに適応する機種を調達する必要があり、要請通りの仕様である適用トラクター馬力70馬力以上、ダンプ式を選定する事が妥当であると判断される。数量的にはNo.14.のトラクターと1対1対応である。

26.自動脱穀機（自走式） Batteuse ディーゼル <10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（クリンプ網）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。

表3-10 自動脱穀機の仕様

こぎ胴幅 (cm)	適応馬力 (馬力)	能力 (kg/時) (初)
35	0.7～2.5	900
40	1～3	950
45	2～5	1000
50	2～5	1050

本機材はギニア・ビサオ国の主要農作物である稲の脱穀作業において作業効率を大幅に改善する。要請通りの仕様（自走式、ディーゼルエンジン、作業能力25～50分/ha）の自動脱穀機を選定することが妥当と判断される。

27.初摺り精米器 Décortiqueuse Polisseur 16HP,600kg <10台>

用途：乾燥後の初を、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。すなわち初摺り作業と精米作業の2工程を1つ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、脱お部、精白部、搬送部の3部位から構成される。脱おはゴムロールで行なわれる。脱お部を通過した初、初穀、シイナ、玄米は唐箕により風選され、初穀とシイナは機外へ、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、初は脱お部へ、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。

表3-11 初摺り精米器の仕様（ゴムロール式）

ロール幅 (mm)	性能 (kg/hr)
64	300~1600
127	1500~4500

本機材はギニア・ビサオ国の主要農作物である米の精米に必要な機材であり、要請通りの仕様（処理量600kg/hr、16馬力エンジン付き）を選定することが妥当と判断される。

28. 動力散布機 Pulvérisateur 14-16 l < 150 台 >

29. 動力散布機 Pulvérisateur 17-20 l < 150 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

イラストターが多い。

表3-12 動力散布機の仕様

乾燥重量 (kg)	7.0 ~ 12.9
タンク容量 (ℓ)	9.0 ~ 20.0
機関出力 (馬力)	2.5 ~ 3.5
送風機回転数 (rpm)	7000 ~ 8000
送風機風量 (m ³ /分)	11.0 ~ 25.0
能率 (分/10a)	2 ~ 10

本機は農薬散布の必要機材であり、要請通り動力散布機 (14~16ℓ 及び17~20ℓ) を選定することが妥当と判断される。

30. マスク Masques

<1,000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。

本機材は農薬の安全使用上必要であり、要請通りの品目・数量を選定することが妥当と判断される。

31. 手袋 Gants

<1,000個>

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用い、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。

本機材は農薬の安全使用上必要であり、要請通りの品目・数量を選定することが妥当と判断される。

32.ブーツ Bottes

<200個>

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。

本機材は農薬の安全使用上必要であり、要請通りの品目・数量を選定することが妥当と判断される。

33.防護服 Habit de Protection

<200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。

本機材は農薬の安全使用上必要であり、要請通りの品目・数量を選定することが妥当と判断される。

34.防除作業用テント Tentes de Campagne 3~4人用

<22張>

遠隔地に農薬散布作業に出かける時の宿泊用のテントとして使われる。

ギニア・ビサオ国にはバッタ等の害虫の被害があり、農薬散布作業者が遠隔地に長期間滞在して農薬散布する必要がある。

本機材は農薬散布作業者にとり必要な機材であり、要請通りの品目を選定することが妥当と判断される。

35.灌漑用ポンプ Motopompe à eau 8"x8", 揚程10m, 流量3100ℓ/min. <4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ューム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。

仕様：要請の仕様は口径8"x8"であるが、他の要請仕様である揚程10m以上及び流量3,100 l/min以上は口径6"x6"のポンプでも満たす。また、口径8"x8"のポンプは市場では特殊なものとなり、入手が難しい。よって、口径の仕様を6"x6"に変更することが妥当と判断される。

本機材は灌漑農業に必要な機材であり、要請通りの品目を選定することが妥当と判断される。

36.ピックアップ Pick-up シングルキャビン、4x4、4200cc <3台>

37.ピックアップ Pick-up ダブルキャビン、4x4、2779cc <5台>

38.ハイラックス Hi-Lux ダブルキャビン、4x4、2800cc <2台>

用途：連絡調整活動や小型軽量の資機材等の運搬等、多目的に利用される。

分類：4×2駆動式と4×4駆動式があるが、一般に不整備地や軟弱地の悪路走行に適する。4×4駆動式が用いられる。またキャビン（運転席）の形状の違いにより、シングルキャビン型とダブルキャビン型に分類される。また動力はガソリンエンジンとディーゼルエンジンの2種類がある。

構造：通常積載量 500kg~2トにて搭乗員3~6人の小型トラックである。動力の伝達は、クラッチ、変速機、ファイナル駆動部を得て、各駆動輪に伝わる。

NO.38のハイラックスはある自動車メーカーの商品名であり、一般名ではピックアップと呼ばれるものであるためNo.37のピックアップダブルキャビンと同じ要請品目と判断し、No.37のピックアップの数量を7台とする。

NO.36,37の機材とも農業資機材の運搬に使用され、間接的に食糧増産に貢献するので、要請通りの品目を選定する事が妥当と判断される。

39.カーゴトラック Cargo Truck 4x4, 15-20t <1台>

用途：農業用資機材及び農産物の運搬輸送に用いられる。特に遠距離輸送に適している。

分類：積載重量ならびに、駆動方式によって分かれる。動力源により、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンに分類されるが、小型のものを除き後者が多い。

構造：いわゆる平床式トラックであり（他に低床式もある）、荷台面積が広く、多量の貨物を積載できる構造となっている。荷台面はスチール製または木製で、スチールパイプ等で補強されている。ガードフレーム、サイド及びリアゲート等もスチール製が一般的である。構造としてはエンジン、クラッチ、トランスミッション、ファイナルドライブ、そしてシャーシ部よりなる。トランスミッションは牽引力を主体とするため、一般的にパワーシャフトよりも、メカカルトランスミッションが主体である。貨物の積降ろしには3方のゲートが開くようになっているものが普通である。一般的には、不整地走破性のよい多軸駆動車輛が望ましい。

仕様：大きくは2、4、6、8、10、12トンクラスに分かれるが、各製作会社毎に数十種類のクラスがある。要請仕様の4x4駆動では積載重量15から20トンクラスのカーゴトラックは存在しないため、仕様の15～20トンは車輛総重量（GVW）と判断できる。このクラスのGVWでは積載重量は8トンクラスである。よって、仕様を積載重量8トンと明確化する。

本機材は大型の農業機械や肥料および農産物の運搬に使用するもので、要請書通りの品目を選定する事が妥当であると判断される。

40. ダンプトラック Dump Truck 4x4, 10t

< 1台 >

用途：農業用資機材及び農産物の運搬輸送に用いられる。特に遠距離輸送に適している。

分類：積載重量、荷台の傾く方向ならびに、駆動方式によって分かれる。動力源により、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンに分類されるが、小型のものを除き後者が多い。

構造：積荷をすばやく降ろすために車体を傾けたり、荷台の底を開く装置を持つ。

仕様：大きくは2トンから30トンクラスまでに分かれるが、各製作会社毎に数十種類のクラスがある。

本機材は農業資材運搬用としては大型であり、使用目的が不明なので、39.カーゴトラックに代替することが妥当であると判断される。

41. トレーラートラック Plateau plat 6x4, 26t

< 1台 >

用途：大型の農業機械の運搬輸送に用いられる。

分類：積載重量ならびに、駆動方式によって分かれる。動力源はディーゼルエンジンである。

構造：牽引部のセミトラクター部と被牽引部のセミトレーラー部に分けられる。セミトラクター部は4x2、6x2、6x4駆動がある。セミトレーラー部は平床式、低床式、中低床式があり、用途により使い分けれる。

仕様：セミトラクター部は200馬力から450馬力クラスまで揃い、セミトレーラー部は積重量クラスに応じ、3.5～8, 15, 20, 24～25, 27～30, 40～60, 100, 150～200トンクラスがある。

本機材は農業資材運搬用としては大型であり、使用目的が不明なので、39.カーゴトラックに代替することが妥当であると判断される。

42.ゴーグル Lunettes

<1,000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。

本機材は要請品目にはないが、農薬の安全使用上必要であると判断されるので、1,000個をつけ加えることとした。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案を表3-13にまとめる。

表3-13 選定資機材案リスト

No.	好ブリー	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	希望 調達先国	備考
1	肥料	Urée 尿素	46% N	150t	1	OECD	
2		Sulfate d'ammoniaque 硫安	20% N	50 t	1	OECD	
3		TSP 重過リン酸石灰	0-46-0	50 t	1	OECD	
4		SOP 硫酸カリ	50% K ₂ O	50 t	1	OECD	
5		NPK 化成肥料	12-24-12	400 t	1	OECD	
6	農薬	Glyphosate Trimesium	38% SL	1,500 ℓ	2	OECD	
7		Phenothiol+Propanil	6%+30% EC	8,000 ℓ	1	OECD	
8		Triclopyr+Propanil	72g/L+360g/L EC	2,000 ℓ	1	OECD	
9		Propoxur	75% WP	5,000 kg	1	OECD	
10		Propoxur	5% PP	2,000 kg	1	OECD	
11		Thiophanate Methyl+Thiram+ Diazinon	35%+20%+15% WP	1,000 kg	2	OECD	
12	農機	Tracteur 乗用トラクター	77-88HP	5 台	1	日本	
13		Niveleuse Arrière リアグレーダー	50-70HP	5 台	1	日本	
14		Charrue Buttoir ボトムプラウ	60-79HP	5 台	1	日本	
15		Charrue à disques ディスクプラウ	60-79HP	5 台	1	日本	
16		Fraise rotative ロータリーティラー	70HP	5 台	1	日本	
17		Herse rotative ロータリーハロー	70HP	5 台	1	日本	
18		Herse à disques (Type offset) ディスクハロー(オフセット式)	60HP ou plus	5 台	1	日本	

(続く)

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考	
19	農機	Herse à disques (Type tandem) ディスクハロー(タンデム式)	70HP	5台	1	日本		
20		Herse pour rizière 水田用代かき均平機	50-60HP	5台	1	日本		
21		Roue à flatteurs フロート車輪	35-40HP	5台	1	日本		
22		Epandeur d'engrais 播種機	30-40HP	2台	1	日本		
23		Remorque トレーラー	70HP ou plus	5台	1	日本		
24		Batteuse 自動脱穀機(自走式)	with 4.5 Hatz Diesel E/G ディーゼル	10台	1	日本		
25		Décortiqueuse Polisseuse 杼摺り精米器	16HP, 600kg	10台	1	日本		
26		Pulvérisateur 動力散布機	14-16L	150台	2	OECD		
27		Pulvérisateur 動力散布機	17-20L	150台	2	OECD		
28		Lunettes ゴーグル		1,000個	2	OECD		
29		Masques マスク		1,000個	2	OECD		
30		Gants 手袋	Cahoutchou ゴム	1,000組	2	OECD		
31		Bottes ブーツ	Cahoutchou ゴム	1,000足	2	OECD		
32		Habit de Protection 防護服	Cotton ou Melange Synthétique 綿または綿+化繊	1,000着	2	OECD		
33		Motopompe à eau 灌漑用ポンプ	8"x8", 10M ou plus 3100L/min ou plus 揚程10M、 流量3100L/min以上	4台	1	OECD		
34		車輛	Pick-Up ピックアップ	Cabine simple 4x4, 4200cc ou plus ジャグ時比ン	3台	1	日本	標準リスト外
35			Pick-Up ピックアップ	Cabine double 4x4, 2779cc ou plus ジャグ時比ン	7台	1	日本	標準リスト外
36			Camion (Cargo Truck) カーゴトラック	4x4, 15-20t	3台	1	日本	標準リスト外

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位などを勘案し数量を調整した結果を表3-14に示す。

表3-14 最終選定資機材案

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Urée 尿素	46% N	150t	1	OECD	
2		Sulfate d'ammoniaque 硫安	20% N	50 t	1	OECD	
3		TSP 重過リン酸石灰	0-46-0	50 t	1	OECD	
4		SOP 硫酸カリ	50% K ₂ O	50 t	1	OECD	
5		NPK 化成肥料	12-24-12	400 t	1	OECD	
6	農薬	Glyphosate Trimesium	38% SL	1,500 ℓ	2	OECD	
7		Phenothiol+Propanil	6%+30% EC	8,000 ℓ	1	OECD	
8		Triclopyr+Propanil	72g/L+360g/L EC	2,000 ℓ	1	OECD	
9		Propoxur	75% WP	5,000 kg	1	OECD	
10		Propoxur	5% PP	2,000 kg	1	OECD	
11		Thiophanate Methyl+Thiram+ Diazinon	35%+20%+15% WP	1,000 kg	2	OECD	
12	農機	Tracteur 乗用トラクター	77-88HP	5 台	1	日本	
13		Niveleuse Arrière リアグレーダー	50-70HP	5 台	1	日本	
14		Charrue Buttoir ボトムブラウ	60-79HP	5 台	1	日本	
15		Charrue à disques ディスクブラウ	60-79HP	5 台	1	日本	
16		Fraise rotative ロータリーティラー	70HP	5 台	1	日本	
17		Herse rotative ロータリーハロー	70HP	5 台	1	日本	
18		Herse à disques (Type offset) ディスクハロー(オフセット式)	60HP ou plus	5 台	1	日本	
19		Herse à disques (Type tandem) ディスクハロー(タンデム式)	70HP	5 台	1	日本	
20		Herse pour rizière 水田用代かき均平機	50-60HP	5 台	1	日本	
21		Roue à flatteurs フロート車輪	35-40HP	5 台	1	日本	

(続く)

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
22	農機	Epandeur d'engrais 播種機	30-40HP	2台	1	日本	
23		Remorque トレーラー	70HP ou plus	5台	1	日本	
24		Batteuse 自動脱穀機(自走式)	with 4.5 Hzaz Diesel E/G ディーゼル	10台	1	日本	
25		Décortiqueuse Polisseuse 籾摺り精米器	16HP, 600kg	10台	1	日本	
26		Pulvérisateur 動力散布機	14-16L	150台	2	OECD	
27		Pulvérisateur 動力散布機	17-20L	150台	2	OECD	
28		Lunettes ゴーグル		1,000個	2	OECD	
29		Masques マスク		1,000個	2	OECD	
30		Gants 手袋	Cahoutchou ゴム	1,000組	2	OECD	
31		Bottes ブーツ	Cahoutchou ゴム	200足	2	OECD	
32		Habit de Protection 防護服	Cotton ou Melange Synthetique 綿または綿+化繊	200着	2	OECD	
33		Motopompe à eau 灌漑用ポンプ	8"x8", 10M ou plus 3100L/min ou plus 揚程10M、 流量3100L/min以上	4台	1	OECD	
34		車輛	Pick-Up ピックアップ	Cabine simple 4x4, 4200cc ou plus シングルキャビン	3台	1	日本
35	Pick-Up ピックアップ		Cabine double 4x4, 2779cc ou plus ダブルキャビン	7台	1	日本	標準リスト外
36	Camion (Cargo Truck) カーゴトラック		4x4, 15-20t	3台	1	日本	標準リスト外

4. 概算事業費

概算事業費は表3-15の通りである。

表3-15 概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
C I F 価格	29,058	57,250	163,597	249,905

概算事業費合計・・・249,905千円

第4章 プログラムの効果と提言

1 裨益効果

本計画の目的は肥料、農薬、農業機械という農業資機材を投入することによって土地生産性を向上させ、食糧増産を図ることにある。同国農業省による平成5年度2KRに対する評価では、同国東部及び北東部を対象地域として2KR調達資機材の投入により、米、トウモロコシ、ソルガム等の単位収量が表3-3に示すとおり飛躍的に増大し、また農作業や栽培システムの改善が促され、農民の生活水準の向上がもたらされたと報告している。本年度は2KR対象地域を同国中部、北東部、さらに南部に計画しているが、この地方は過去にも2KRの対象地域に指定されたことがあり近代的農業資機材を使用した経験があるため、農業指導員の適切な指導の下農民が2KR資機材を有効に利用できる環境がある。このような地域に近代的な農業資機材を投入することにより、表4-1に示す通り、主要食糧の米、ミレット、ソルガム、トウモロコシで1.3~1.8倍の食糧増産が予測されており、対象地域の約3万5千戸の農家に裨益効果が現れ、同国の食糧事情を改善するものと期待される。

表4-1 2KR対象地域の増産効果目標

作物名	地域名	時期	作付面積 (ha)	単位収量 (t/ha)	生産量 (t)
米	バ'フ'ク、ビ'オ'ホ' ト'ハ'リ	現在	27,363	1.50	41,045
		実施後	27,363	2.00	54,726
トウモロコシ	バ'フ'ク、ビ'オ'ホ' オ'イ	現在	12,965	0.80	10,372
		実施後	12,965	1.50	19,448
ミレット、ソルガム等 雑穀類	オ'イ	現在	28,049	0.617	17,306
		実施後	28,049	0.85	23,842

(出典：要請関連資料)

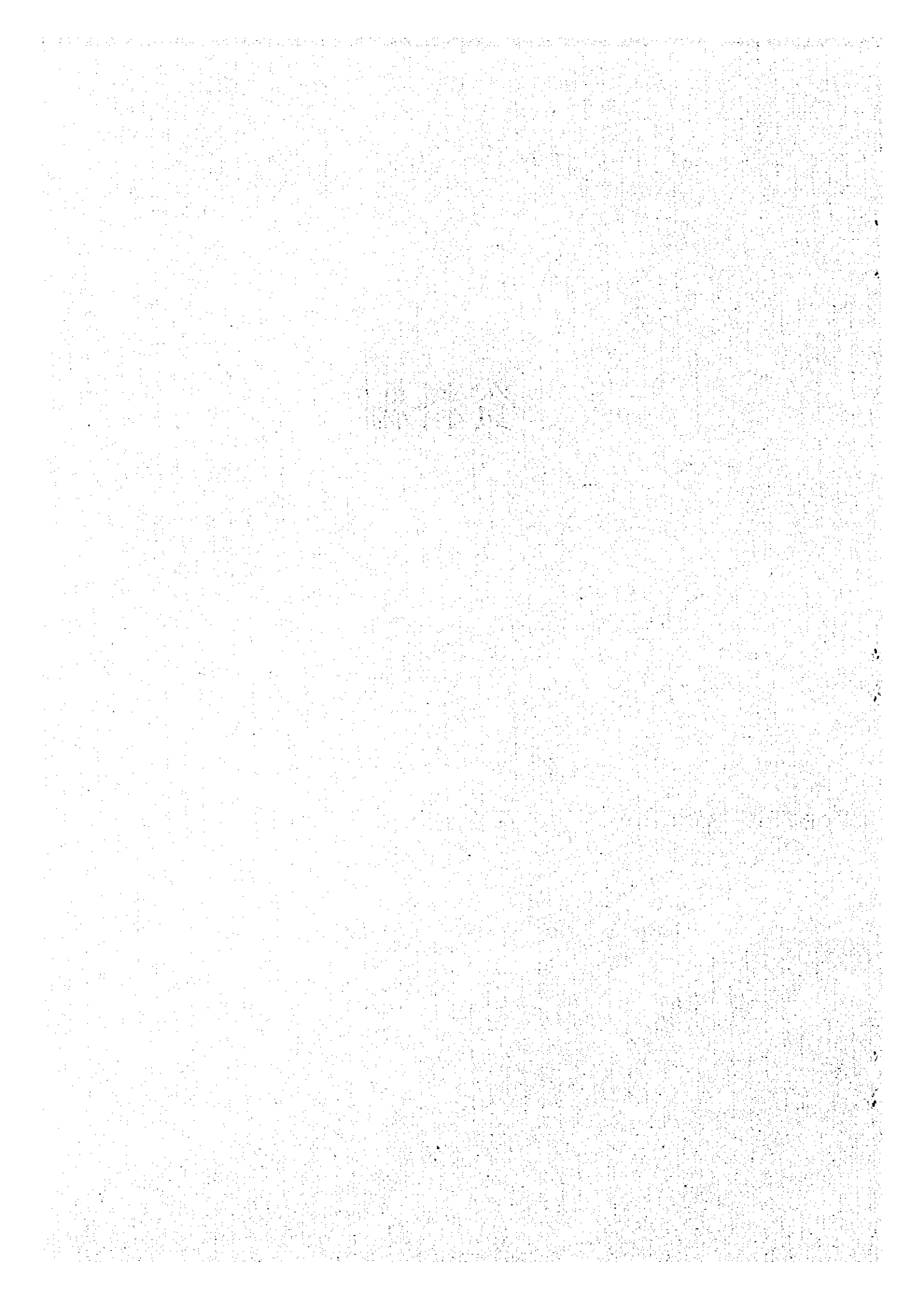
2 提言

本計画は前述のような効果が期待されると同時に、計画対象地域を中心とする零細農民の生活レベルの向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することの意義は大であると判断する。

本計画の対象地域は、以前2KR調達資機材を利用した経験があり、資機材の使用に当たり食糧作物に見合った適切な施肥、最適農薬の正しい知識と使用技術、そして農業機械運用の十分な知識と経験を持った農業指導員及び農民がいる一方、依然伝統的農業を営む貧困な小農も多数存在する。このため、農業資機材について熟知した農業指導員による農民への継続した教育及び農民どおしの啓蒙活動が必要であろう。

また、伝統的農業を営む多くの小農に対し、農業資機材の購入を容易にするため、小農を保護する信用貸し付け等の金融制度の整備も必要と考えられる。

資料編



1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ギニア・ビサオ共和国 République de Guinée-Bissau			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	81.0	万人	1994年	*1
農業労働人口	36.5	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	77.0	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	45	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	157.9	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	361.2	万ha	1993年	*1
陸地面積	281.2	万ha (100%)		*1
耕地面積	30.0	万ha (10.7%)		*1
恒常的作物面積	4.0	万ha (1.4%)		*1
恒常的牧草地	108.0	万ha (38.4%)		*1
森林面積	107.0	万ha (38.1%)		*1
灌漑面積	1.7	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	5.7	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	240	US\$	1994年	*6
対外債務残高	6.9	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	0.3	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	0.2	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	6.5	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	109	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	7.0	万t	1993年	*3
食糧援助	1.6	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率	35	%	1992年	*2
カロリー摂取量/人日	2,556	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	2,000	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,000	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) 新版農業機械ハンドブック 農業機械学会編

JICA