

No. 01

ギニア・ビサオ共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

平成9年3月

JICA LIBRARY



J 1148407(8)

国際協力事業団

無業計

97-16

ギニア・ビサオ共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

平成9年3月

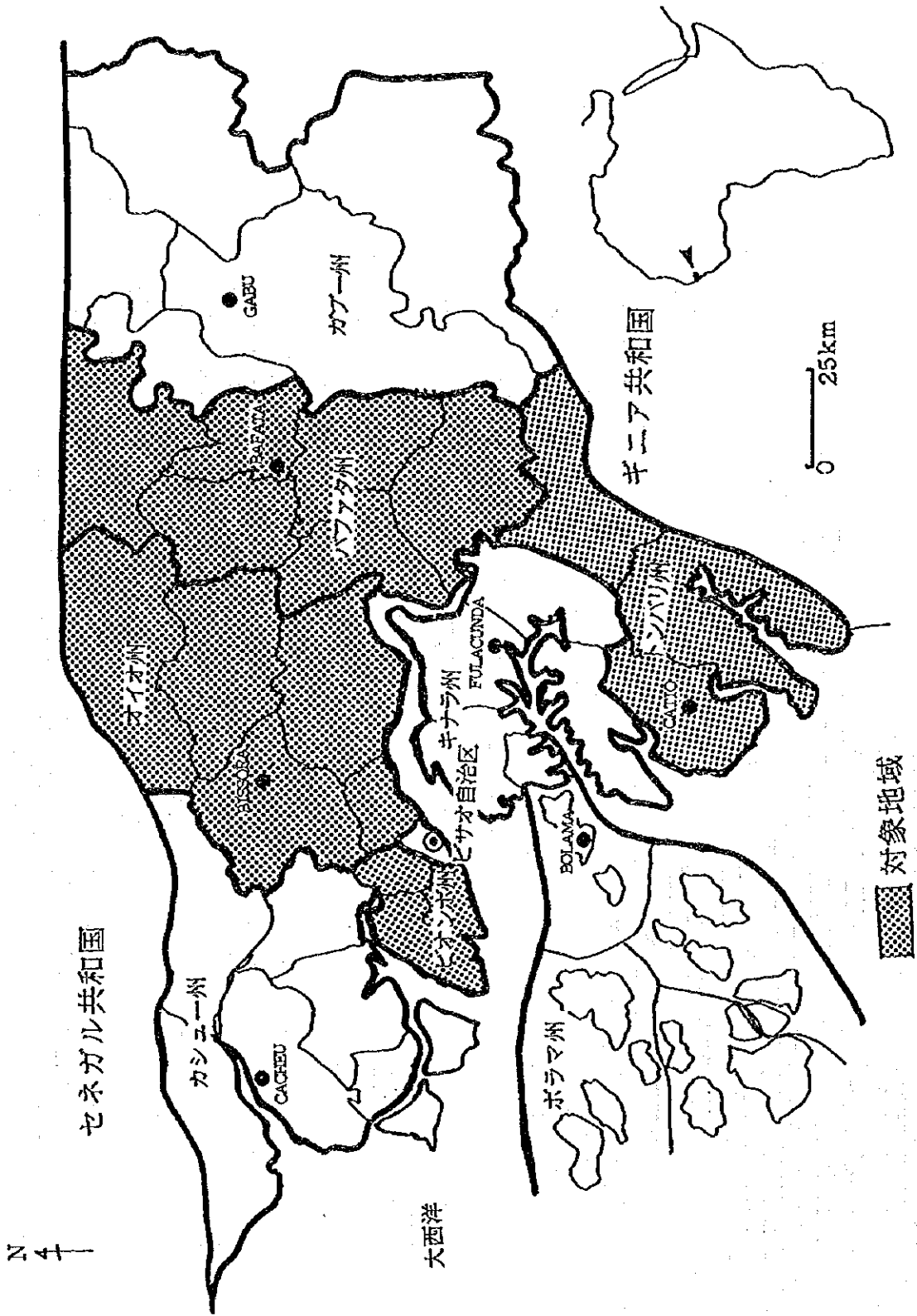
国際協力事業団



1148407(8)

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 農業の概況	2
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	5
2. プログラムの実施運営体制	5
3. 対象地域の概況	5
4. 資機材選定計画	6
4-1 配布／利用計画	6
4-2 維持管理計画／体制	6
4-3 品目・仕様の検討・評価	7
4-4 選定資機材案	28
5. 概算事業費	29
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	30
2. 提言	30

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・ビサオ共和国（以下「ギ」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84.3%、国内総生産（GDP）の45%を占め、また第一次産業が総輸出額の約93%を占めていることから、農業は「ギ」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、「ギ」国の食糧は年率2%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。

この状況に対処するため、同国政府は1997年、農業開発政策を作成し、1)食糧安全の確保、2)農産物輸出の増大及び多様化、3)農業資源の適切な管理と保全、さらには、4)農民の生活レベル向上、を基本目標として掲げている。これらの目標を達成することにより、農業経済の拡大・強化が可能となり、ひいては国家の持続的・長期的発展及び国民福祉が実現されるものとしている。

このように、農業セクターの開発（活性化）は、国政の最重要課題の一つとされているが、上記目標の達成のため、食糧増産が一つの柱となっており、とりわけ、主食である米の自給を達成することにより、米の輸入による外貨の流出を押さえ、食糧安全を確保した上で、他の輸出作物や換金作物の一層の増産を図ることを目的としている。

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9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

項目	No.	品目	要請数量	単位	優先順位	希望調達先	備考
肥料	1	尿素	UREE 46% N	500	t	1	OECD
	2	TSP	TSP 0-46-0	50	t	1	OECD
	3	マグリン	PHOSPHATE DE MAGNESIUM	12.5	t	2	OECD
	4	SOP	SULFATE DE POTASSE	40	t	1	OECD
	5	化成12-24-12	NPK12-24-12	700	t	1	OECD
	6	化成12-24-12-0.5(Zn)	NPK ZNSO4 12-24-12-0.5(Zn)	25	t	2	OECD	標準以外
農薬	1	ベンデメタリン 50% EC	FENDEMETHALIN 50% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	2	フェントホート 50% EC	FHENTHOATE 50% EC	7,000	ℓ	1	OECD
	3	フェントトロン + フェンバフェレート 30(25+5)% EC	FENITROTHION + FENVALERATE 30(25+5)% EC	3,000	ℓ	1	OECD
	4	ピリミフォス メチル 25% EC	PIRIMIPHOS METHYL 25% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	5	イプロニル 25% EC	IPRONIL 25% EC	8,000	ℓ	1	OECD	標準以外

項目	No.	品目	要請数量	単位	優先順位	希望関連先	備考	
農機	1	トラクタ 45-53HP	TRACTEUR 45-53HP	3	台	1	OECD	
	2	ディスク犁 50-59 HP, 26" X 3	CHARRUE A DISQUES 50-59 HP, 26" X 3	3	台	1	OECD	
	3	回転式フリズ 50HP, 2,000mm	FRAISE ROTATIVE 50HP, 2,000mm APPROX	3	台	1	OECD	
	4	ディスクハーベスター (オフセット) 50HP, 20" X 32	HERSE A DISQUES (OFFSET) 50HP, 20" X 32 APPROX	3	台	1	OECD	
	5	フロート車輪	ROUE FLOTTEUR POUR MOTOCULTEUR	45	台	2	OECD	
	6	播種機	SEMOIR EN LIGNE 8/25 HP	3	台	1	OECD	
	7	ディスクハーベスター	CULTIVATEUR A DISQUE 60-69HP, 11/2, 700mm	3	台	1	OECD	
	8	回転式ハーベスター	CULTIVATEUR ROTATIF 45-70HP, 5	3	台	1	OECD	
	9	ダンブ式トレーラー 4t	REMORQUE A BENNE BASCULANTE, 60HP OU PLUS, 4t	3	台	1	OECD	
	10	コンバイン 70HP	MOISSONEUSE BATTEUSE 2m OU PLUS, 70HP, DIESEL	3	台	2	OECD	
	11	脱穀機	BATTEUSE, MOTEUR DIESEL, 40-75/min./ha	2	台	2	OECD	
	12	籾すり精米機	DECORTIQUEUSE POLISSEUR 16HP, 400-500kg/hr.	12	台	1	OECD	
	13	発電機 5KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 5KVA, DIESEL	10	台	2	OECD	標準対外
	14	発電機 8KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 8KVA, DIESEL	7	台	2	OECD	標準対外
	15	発電機 10KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 10KVA, DIESEL	7	台	2	OECD	標準対外
	16	籾すり精米機スベアパーツ	PIECES DE RECHANGE POUR DECORTIQUEUR POLISSEUR	1	式	1	日本	標準対外
	17	ピックアップトラック 4x4, 4,200cc	PICK-UP CABINE SIMPLE, 4 x 4, 4,200cc OU PLUS	6	台	1	OECD	標準対外
	18	ピックアップトラック 4x4, 2,500cc	PICK-UP DOUBLE CABINE, 4 x 4, 2,500cc OU PLUS	6	台	1	OECD	標準対外
	19	モーターバイク 125CC	MOTOCYCLETTE 125CC	16	台	1	OECD	標準対外
	20	ダンブトラック 6x4	CAMION A BENNE BASCULANTE, 6x4	1	台	1	OECD	標準対外

(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な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

「ギ」国における主要食糧作物としては米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ、キャサバ等が挙げられる。とりわけ、米は主食（年間1人当たり約110kg消費）として確固たる位置を占めると共に、他の穀類を含む主要食糧作物総生産量の約3分の2を占めており、食糧生産の支柱となっている（表2-1 主要食糧作物の生産量参照）。しかしながら、米はその消費量の約1/3程度を輸入に依存しており（表2-2 食糧輸入量の推移参照）、食糧安全の確保を農政の柱としている「ギ」国にとって、米の自給達成が最大の課題の一つとなっている。

表2-1 主要食糧作物の生産量の推移 (単位：t)

	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
米（杮米）	123,564	123,612	125,907	131,017	133,266
トウモロコシ	12,838	10,277	12,516	13,842	15,336
ソルガム	13,474	10,694	13,910	14,209	15,526
ミレット	28,262	22,980	26,418	28,634	34,698
フォニオ	1,176	1,432	1,984	2,438	1,704

(出典：ANUARIO ESTADISTICO 1995、農業統計局、農村開発・農業省)

表2-2 食糧輸入量の推移 (単位：t)

年度	米			小麦粉			他の穀物			穀物総計			砂糖	食用油脂
	商業輸入	援助	輸入総計	商業輸入	援助	輸入総計	商業輸入	援助	輸入総計	商業輸入	援助	輸入総計		
1986	27	15	41	2	3	5	0	1	1	29	18	47	..	..
1987	26	12	38	3	2	5	0	1	1	29	14	44	..	..
1988	33	4	37	3	1	4	0	1	1	36	6	41	..	..
1989	52	4	56	7	2	9	0	0	0	59	6	66	4	1
1990	28	7	35	5	5	10	1	0	1	34	12	46	2	2
1991	37	..	37	2	..	2	..	..	..	39	..	39	2	2
1992	75	5	81	3	..	3	..	..	..	79	5	84	1	6
1993	66	..	66	2	..	2	..	..	..	..	..	68	1	2
1994	50	5	55	2	1	3	..	..	..	52	6	58	3	3
1995	59	..	59	2.4	..	2.4	..	..	..	61.4	..	61.4	2.3	3

(出典：ANUARIO ESTADISTICO 1995、農業統計局、農村開発・農業省)

米以外の食糧作物については、ほぼ自給を達成しており、食糧用としての他、家畜飼料用として消費されている。因みに、同国は畜産も盛んであり、家畜総数は（牛、羊、山羊、豚）は、約150万頭を数える。

また、「ギ」国では、輸出商品作物の栽培にも力を注いでおり、主力のカシューナッツは同国輸出総額に対し大きな割合を占めている。その他、ピーナッツ、ココナッツ、マンゴヤバナナといった果物、及び綿花も栽培されており、ヨーロッパや近隣諸国に輸出されている。

加えて、タマネギ、トマト、人参等の国内消費向けの野菜栽培も盛んである。

なお、同国の総耕地面積（約200,000ha）に占める主要作物栽培面積は表2-3の通りである。

表2-3 主要作物栽培面積（単位：ha）

作物名	栽培面積
米（籾）	70,000
ミレット	37,200
トウモロコシ	14,800
ソルガム	15,400
ピーナッツ	15,700
カシュー	30,000

（出典：ANUARIO ESTADISTICO 1995、
農業統計局、農村開発・農業省）

このように、同国は他の西アフリカ諸国と比べ、気候、その他の点からみて、米作をはじめとする農業生産のポテンシャルは高いと思われるが、現状では、灌漑施設等の農業インフラの未整備や機械化の立ち後れ等がネックとなり、農業生産性が低く、農業資源を十分に活かし切れていない。

特に、主食である米の単収が低く、同国の主要3種類の米栽培の1ha当たりの籾米生産は、最も単収の高いマングローブ栽培で1.7~2.6tであり、低地栽培では0.8~1.2t、さらには、パムパムという伝統的雨水栽培に至っては0.4~0.6tという低収量である。この要因としては、上述の農業インフラの未整備や農業資機材投入が不十分であることに加え、種子の改良や栽培方法の改善といった開発・研究部門の遅れや、肥料や農薬等の機材購入に必要な農民のための低利金融制度等の未整備も影響していると考えられる。しかしながら、政府が農業政策を強力に推進していただくだけの予算がなく、農民にも十分な資力が無いといった現状では、政府と農民が一体となって粘り強く、改善の努力を積み重ねてゆくことが期待される。

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」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。

今年度計画は米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ等の他、いんげん豆等の野菜も含む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」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

今年度計画の実施機関は、農村開発・農業省（以下MDRA）であるが、従来の実施担当機関であったMDRA農業総局内2KR課が、1996年8月のMDRAにおける機構改編を受け廃止され、新たに2KRを担当する部署として2KR局が1997年2月中旬に大臣直轄機関として発足したばかりである。同局は、2KRに係る要請品目の決定、入札、評価及び契約、資機材の引き取り、配布、維持・管理等、全ての責任を負うことになる。同局の施設としては、MDRA敷地内に独立した事務局の建物及び農機の中央基地（ワークショップ込み）がある。

また農業総局については、農業・牧畜総局に改められ、2KRについては、同局内植生保護課、土木課等と連携して実施される。

また地方においては、大臣直轄機関である全国普及局の元にある8つの州局が窓口となり、要請の取りまとめ、資機材の普及・指導活動等を行っている。各州農業局のスタッフ数は、州農業局長を含め平均5～6人である。

3. 対象地域の概況

今年度計画の対象地域は、主に「ギ」国中部のオイオ州であるが、かご車輪については過去に供与された耕耘機用であるため、バファタ州、ビオンボ州、トンバリ州を含む。

オイオ州の作付面積は43,263ha、対象農家戸数は107,113戸である。

オイオ州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」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。

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

資機材の配布形態は、販売・貸出・無料配布の3つに分けられる。

肥料・農薬は主に販売の対象となるが、一部はMDRA大臣直轄機関である国立農業研究所に無料配布され、研究用として使用される。販売については、各州農業局の組織した農民グループの他、他援助機関のプロジェクト等が購入する。いずれについても各州農業局が現地にて要望調査の上、販売案を2KR局に提出し、2KR局にて検討、決定される。

売却用農機については、購買力のある比較的大規模な農場主（PONTEIRO）が主な購入者となる。PONTEIROは1987年以降台頭してきた農場形態であり、100ha以上の土地の持ち主を称し、全国に約2,000人いるとのことである。購入希望者は、2KR局内事務局に対しその旨申請し、同事務局は希望者に農地情報（農民数、農地面積他）、申請書、申込書、身分証明書、誓約書、支払い保証書を提出させ、書類上問題がない場合は現地調査を行い、最終候補者を決定する。その後2KR局内委員会にて最終選考がなされ、購入者が決定される。支払いは、見返り資金の積立期間である4年間を考慮し、平均的には毎年25%づつ返却される。

農機の貸出は各州農業局を通じて主に農民個人もしくは農民グループに対し行われる。肥料・農薬の販売同様、各州農業局によって現地での要望調査が行われ、貸出案を2KR局に提出し、2KR局にて検討、決定される。具体的な調整は2KR局内農機部が担当する。

車輛については、MDRA（首都及び地方局）にて、資機材及び農作物の運搬に利用される。

4-2 維持管理計画／体制

各資機材についての具体的な配布の流れ・維持管理体制は以下の通り。

肥料：港に到着後、ビサオのMDRA敷地内中央保管庫に一度集められた肥料は、配布の形態（販売、無償配布等）に応じて配布される。

農薬：これまでは農業総局内植生保護課のみにおいて配布・維持管理が行われてきたが、機構改革の結果、同課は農業牧畜総局の所属となり、2KRにて購入された農薬の中央での保管（ビサオに中央保管庫あり）については、2KR局との共同管理となった。地

方においては、各州農業局が配布・販売を行う。

農機：2KR局敷地内に中央基地があり、港に着いた農機はすべてここに集められ、ここから地方に配布される。修理・メンテナンスについては2KR局内農業機械部が担当する。同部内の人員は、監督を行う有資格者2人、農機全般に通じている技術者1人、機械別技術者4人（トラクター2人、耕耘機用1人、精米機用1人。ポンプ、コンバインも可。）。修理は基地で行うか、地方の使用現場に出張して行うこともある。

車輛：MDRA（首都及び地方局）にて、維持・管理が行われる。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 尿素

<500t>

水に溶解し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。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、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を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては勝ることがある。

本肥料はオイオ州の米3,000ha、ソルガム、トウモロコシ及びミレット1,500ha、その他サツマイモ等の作物500haを対象とし、米とソルガム、トウモロコシ及びミレットについてはそれぞれ100kg/ha/1~2回、その他サツマイモ等の作物については60kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量480tにほぼ一致する。本肥料は単肥の窒素補給源として、その増産効果は大きく、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。

(2) TSP

<50t>

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重過リン酸石灰のことである。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。

本肥料はオイオ州のキャッサバ1,100haを対象とし、100kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量110tの一部を補うものと推察される。適正に使用されれば増産効果は大きく、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) 熔リン

<12.5t>

リン鉱石に蛇紋岩や塩基性のマグネシウム含有物を混合して高温で熔融し、水中で急冷して細かく砕き乾燥したもので、日本ではリン酸、マグネシウム、珪酸それぞれの含量、アルカリ度が公定規格で保証されている。

本肥料の特徴は含有リン酸がクエン酸に溶けるが水に溶けにくいため速攻性でないことで、この点、DAPやTSPなどとまったく異なる。逆に水に溶けにくいためリン酸固定作用の強い土壌でも固定されず、作物根に触れると徐々に溶け出して吸収される。またマグネシウムやカルシウムの含有量が多いので酸性土壌の改良資材としても施用効果が高い。各種作物に対するリン酸給源のほか土壌改良資材として元肥としても施用される。

本肥料はオイオ州の米等穀物1,500ha、野菜1,000haを対象とし、米等穀物については5kg/ha、野菜についてはそれぞれ10kg/haを基準として使用予定であり、要請数量は必要量17.5tの一部を補うものと推察される。適正に使用されれば増産効果は大きく、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。

(4) SOP

<40t>

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一つ。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合でき、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。

本肥料はオイオ州の米600haを対象とし、70~75kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量45tの一部を補うものと推察される。適正に使用されれば増産効果は大きく、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。

(5) 化成 12-24-12

<700t>

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。

本肥料はオイオ州の米5,000ha、ソルガム、トウモロコシ及びミレット2,000ha、その他サツマイモ等の作物500haを対象とし、米についてはそれぞれ150kg/ha/1～2回、ソルガム、トウモロコシ及びミレットについてはそれぞれ100kg/ha/1回、その他サツマイモ等の作物については60kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量980tの一部を補うものと推察される。本肥料は化成肥料として一般的な肥料であり、適正に使用されれば増産効果は大きく、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。

(6) 化成 NPK 12-24-12-05 (ZN)

<2.5t>

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。

この種の肥料は、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、冬作物などの元肥に使用されるが、本肥料はさらに第四の成分として亜鉛を含んでいる点に特徴がある。亜鉛は作物の生育に必須の微量元素のひとつで、生体内の酵素活性に関連し、欠乏すると特殊な欠乏症を発現する。作物ではインゲンマメ、ダイズ、トウモロコシなどが欠乏を起こし易い。普通の土壌では欠乏することは稀であるが、土壌母材の種類によっては微量の施用で効果を発揮する。

本肥料はオイオ州の米等穀物2,500haを対象とし、10kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量25tに一致する。従って、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。

農薬

(1) ペンディメタリン 50% EC

<4,000 l >

化合物で、野菜、麦類など広範囲の畑地一年生イネ科および広葉雑草に対し防除効果を示す非選択性土壌処理用除草剤である。雑草発生前ないし発生時に処理する。

我が国における主要作物適用例：麦類、とうもろこし、芋類、野菜

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

本剤は、米等穀物の雑草防除に使用される予定であり、散布基準は2.5 l/haである。本剤の対象面積は4,200haであり、要請量は必要量の10,000 lの一部を補うものと推察される。本剤は除草剤として効果が高く、適正に使用されれば増産効果は大きく、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。

(2) フェントアート 50% EC

<7,000 l >

低毒性有機リン殺虫剤で、商品名はエルサン、またはパプチオンという。水稻、野菜、豆類など広範囲の害虫に有効で、浸透性もあるが主として接触剤として速効的に作用する。

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Ⅱであり、魚毒性はB-sである。

本剤は、米等穀物のアブラムシ等害虫防除に使用される予定であり、散布基準は米については1～2 l/haである。本剤の対象面積は約5,000haであり、要請量は必要量5,000～10,000 lの一部を補うものと推察される。本剤は殺虫剤として増産効果が高く、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) フェニトロチオン+フェンバレレート 30(25+5)% EC

<3,000 l >

フェニトロチオン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。

フェンバレレート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。

本剤は、米等穀物のバッタ等害虫防除に使用される予定であり、散布基準は米については1ℓ/haである。本剤の対象面積は5,000haであり、要請量は必要量5,000ℓの一部を補うものと推察される。本剤は殺虫剤として増産効果が高く、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。

(4) ピリミフォスメチル 25% EC

<4,000ℓ>

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。

本剤は、米等穀物の種子の害虫防除に使用される予定であり、散布基準は種子1tに対し20ℓである。本剤の対象種子量は400tであり、要請量は必要量8000ℓの一部を補うものと推察される。本剤は殺虫剤として増産効果が高く、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。

(5) フィプロニル 25% EC

<8,000ℓ>

ピラゾール系の新しい型の殺虫剤で、神経伝達物質GABA(γ-アミノ酪酸)による神経伝達を阻害して虫を殺す。アセチルコリンエステラーゼ阻害作用は無いので、有機リン殺虫剤に抵抗性の発達した虫にも有効である。鱗翅類、半翅類、総翅類、鞘翅類、直翅類、双翅類等広範な殺虫スペクトラムを持つ。下記適用害虫のほか、コナガ、アオムシ、ミナミキイロアザミウマ、キスジナミハムシ等畑作害虫にも有効であることが確かめられている。

適用作物と害虫

稲：ウンカ類、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、コブノメイガ、ニカメイチュウに対し、育苗箱に使用する。

毒性：劇物。ただし1%製剤は劇毒物指定外。WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

本剤は、米等穀物及び野菜のシロアリ防除に使用される予定であり、散布基準は1~2ℓ/haである。本剤の対象面積は米等穀物については6,000ha、野菜については500haであり、要請量は必要量13,000ℓの一部を補うものと推察される。本剤は殺虫剤として増産効果が高く、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。

農機

(1) トラクター 45-53HP

< 3台 >

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕（クローラー型は不向き）、および防除、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：分類としては走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラー型に、また駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。そのほか日本では、法規上搭載エンジン排気量の大きさにより大型特殊自動車（1,500cc以上）と小型特殊自動車に区分され、路上での最高速度（大特：30km/h、小特：15km/h）が限定されている。

構造：トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置および電装品等で構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）。PTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコントロールだけ装備したものが多い。

作業機の装着方式は、ホイール型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。

クローラー型は、操舵のために左右の駆動輪に操向クラッチ、およびブレーキが装備され、グレーダーやバケットによる土壌の移動・排土等の重作業等に適する特徴はあるが、機体重量はホイール型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ（エンジン馬力）	作業能率等
ホイール型 （車輪型）	10～150 PS	各種の作業機装着可能 装着作業機的作用幅と作業速度の 設定等により、作業能率は変わる
クローラー型 （装軌型）	40～200 PS	

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の耕起、碎土、運

搬作業に使用される予定であり、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(2) ディスクプラウ 50-59HP、26" X 3

< 3台 >

用途：土壌の耕起に使用される乗用トラクター用作業機の一つで、トラクターの進行に伴って回転するディスク（円板）によって土を耕起・反転させる機構なので石の塊、残根等のある土地での利用に適するが、深耕には不向きである。

ボトムプラウに対し、土の反転・残根等の埋め込みはやや劣るが碎土性は良い、耕うん幅の調整がし易い、土壌条件による使用制限を受けることが少ない等の特徴はあるが、重量が大きく、比較的高価であることも揚げられる。

分類：装着トラクターの大きさに適合するディスク径と連数による数種類の区分と、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプに分けることができる。また、トラクターのPTOからの動力を得て回転する駆動ディスクプラウと機体の進行で自転する通常型に分類されるが、比較的作業のしやすい通常型が多く使用されている。

構造：ディスクプラウはトラクターの進行方向、および鉛直方向に対して、ある程度の角度を持たせた軸の回りに自由に回転する鋼板製のさら状のデスク（円盤）とデスクへの土の付着を落とすスクレーパー、およびトラクターへ装着するヒッチフレーム等で構成されており、デスクの傾斜角や角度調整により、耕深・耕幅や土の反転、デスクの吸い込みなどの作業調整を可能としている。

複連のもので各デスクを1本の軸にセットし、傾斜角0で作業するようにしたものはハロープラウと呼ばれている。

なお、リバーシブルタイプはレバー等により、土の反転・放出方向をトラクターの進行方向に対し、右・左側に換えうる機構を有するものである。

仕様：ディスクプラウの大きさは、デスク直径（単位：インチ）とデスク数（連数）で表される。

ディスク径(径×連数)	適用トラクター(PS)	概略作業能率等(a/hr)
26" × 1~2 連	25 ~ 30	~ 20
26 × 2~3	35 ~ 40	20 ~ 35
26 × 4	50 ~ 80	40 ~ 50
26 × 5	90 ~	60 ~

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の碎土作業のために、(1)のトラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定すること

とが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(3) ロータリーティラー 50HP、2,000mm

< 3台 >

用途：土壌の耕起・砕土等に使用されるトラクター用の作業機で、砕土用のロータリーハローと区別してロータリーティラーと言う。作物の畦間における中耕・除草に使用するロータリーカルチベーターやロータリー・ホウおよび深耕を目的とした深耕ロータリー等は、原理的に本機の変形である。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され装着トラクターの大きさに適合するロータリー作業幅で数種類に、また、ロータリー軸の駆動部位置によるセンター、サイドドライブ方式等で分類される。

構造：ロータリーは、耕うん爪を配置したロータリー軸、フレーム、動力伝動部、耕うんカバー、および尾輪等で構成され、動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介し、チェーンかギヤによりロータリー軸に伝達される。

ロータリー軸の駆動部（ケース）がロータリーの中央にあるものをセンタードライブ式、側方にあるものをサイドドライブ式と言う。センタードライブ式は延長軸を取り付けることにより、耕うん幅を拡げられるようにしているものが多い。

また、ロータリー軸には、各種の使用目的に対応できる多くの耕うん爪が準備されている。

仕様：

ロータリー作業幅 (m)	適応トラクター (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
～ 0.8	～ 15	～ 8 注)
1.0 ～	15 ～ 20	～ 10 水田耕起を対象とした作業能率である。
1.2 ～ 1.4	20 ～ 30	12 ～ 14
1.6 ～ 1.8	30 ～ 50	21 ～ 24
2.0 ～ 2.4	50 ～ 60	28 ～ 33
2.4	60 ～	33 ～

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の耕起、砕土作業のために、(1)のトラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(4) ディスクハロー (オフセット) 50HP、20' X 32

< 3台 >

用途：プラウ等の1次耕したあと、2次耕としての碎土整地に使用される乗用トラクター用の作業機である。

分類：形状の違いによって、複列型のオフセットとタンデム式、および単列型で片方だけに作用するワンウェイ式等に区分される。また、トラクターへの装着方法による3点リンク直装式とヒッチによるけん引式とに分けられるほか、装着トラクターの大きさに適合するディスク径と連数によって数種類の大きさに分類される。

構造：ディスク (円盤) または刃車、爪車等を軸の回りに装着し、その軸の回転により、土壌の碎土整地を行う構造となっている。

タンデム式は複列型であり、前列のディスク (円盤) は外方に、後列は内方に向いている。4個のギャング (ディスクを一つの軸に数枚セットし、フレームで支えたもの) は、それぞれ対称的に配置されており、前列のディスクで外側に反転された土塊は、後列ディスクで内側に再度反転される仕組みである。オフセット式は前方と後方のギャングがV字型に配列され、ディスクの方向は前列と後列が反対になっている仕組みである。またワンウェイ式は、単列に配置されギャングにより、片方だけ作用する仕組みとなっている。なお、ギャング角度等は、それぞれの作業内容に応じ、レバー等による調整を可能としている。

仕様：ディスクハローの大きさ、ディスク直径 (単位：インチ) とディスク数 (枚数) によって表される。

ディスクハロー (直径×枚数)	適合トラクター 馬力 (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
16 × 16	30 前後	70 ~ 85 (作用幅： 1.7 ~ 2.1m)
18 × 16		
18 × 20 ~ 24 20 × 20 ~ 24	40 ~ 50	
18 × 28 ~ 32 20 × 24 ~ 24	60 ~ 80	85 ~ 95 (作用幅：2.1m ~)
20 × 28 ~ 36	90 ~	95 ~

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の碎土整地作業のために、(1)のトラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(5) フロート車輪

<45台>

用途：トラクター用の水田車輪で、湿田、水田における耕うん、代かき作業のほか、軟弱地での安定走行や、けん引力を高めるためのゴム車輪（タイヤ）に換えて使用するか、タイヤの外側に付けて使用する。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターの車軸径、またはタイヤの大きさに適合する大きさを数種類に分けられるほか、歩行トラクター用では車輪径や、ラグの形状等により畑・水田用等に分類される。

構造：中空のヒレ形状した鋼板フロートをフレームに取り付けたもので、タイヤの外側に付け、車輪スリップを少なく走行性を良くする。

歩行トラクターでは、タイヤの代わりに車輪として使用する。

仕様：これらの補助車輪は装着トラクターに適合する大きさの選択が必要である。

本機材は、平成5年度及び6年度に調達された12馬力の歩行トラクターに装着し使用することが想定され、同トラクターに適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われる、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(6) 播種機

<3台>

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種と同時に施肥作業も行なうトラクター用作業機であり、一般的にシードドリルとも呼ばれている。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターに適合する大きさ（播種条数等）によって分類されるほか、トラクターへの装着法による直装式、けん引式との区分、播種機の繰出機構による、ロール、ベルト、目皿、および真空式等にも分けられる。また、シードドリルは多くの種子に対し汎用的に使用できるが、牧草を主体とするものをグラスシードドリル、穀類種子を主体にするものをグレンドリルとして区分されることもある。このほか、適期作業や高性能化を目的として施肥播種機をロータリーに装着し、耕うん整地と同時に施肥・播種を行うロータリーシーダがある。

構造：施肥したあと溝を切り、種子を播いたあと覆土・鎮圧までを一行程で行う機械なので、フレーム、種子ホッパー、繰出部、作溝部、および覆土・鎮圧部等により構成されている。なお、種子繰出部はロール等の部品交換と調整により、何種類の種子を条播（すじ）、または点播することができる。

種子の繰出動力は、施肥播種機付の接地輪利用のものと、トラクターのPTO利用とがある。またトラクターへの装着としては、比較的、播種条数の少ないも

のが直装式、条数が多く大きな機械はトラクターの油圧容量等の関係からけん引式が多く採用されている。

仕様：対象とする圃場、播種形態（条・点播、散播）に適合し、必要とする作業能率をもつ機械の選定が必要である。

区分・形式		条数	適合トラクター馬力(PS)	概略作業能率(a/hr)
歩行トラ用		2~4	3~12	
乗 用 ト ラ 用	直装式	7	20~30	25~30
		13	30~40	30~40
		17	50~	40~60
	けん引式	18	40~	60~70
		24	60~	80~90

本機材は、オイオ州における米を主とした穀物の播種のみがその用途であるため、施肥作業部分は必要としない。

本機材は25馬力のトラクターに装着して使用する予定であり、同トラクターに適合した仕様を選定することが妥当と判断される。

(7) タインカルチベーター

<3台>

用途：畑作物における畦間の中耕による除草を主目的として使われるが、同時に表土を膨軟にし、作物の根への通気を良くするなどの効果がある管理用作業機である。

分類：畜力、トラクター（歩行、乗用）用に区分され、トラクターへの装着方法による3点リンク直装式と、ヒッチによるけん引式（歩行用が多い）に分けられる。また爪の種類によってショベル、スィープ、ディスク形、およびスプリング付、ロード（又はパー）ウィーダー付に分類されるが、これらの爪は作業目的や圃場条件等によって使い分けられる。なお、カルチベーターにはトラクターのPTO動力で駆動される中耕ロータリー、またはロータリーカルチベーターと呼ばれているものがある。

このほか、日本では少ないがステアレッジホー（フレーム上に補助者が乗り、レバー操作でカルチ爪を調整可能としたもの）と、爪車（スターホイール）を連ねたロータリーホウと呼ばれる中耕・除草機がある。

構造：土を耕す爪、トラクターへ装着するためのフレーム、爪を取り付ける金具（シャンク）および定規輪等から構成されている。

爪の取付方法には、固定式のものとはスプリングを介して取り付けるもの、ユニットのフレームがスプリングになっているものなどがある。

歩行トラクター用には1畦3～5本爪をつけた1～2畦用が多く、乗用トラクター用では3～5畦用が多い。

仕様：装着するトラクターの大きさ、および作業目的（中耕、除草、培土）に合わせたカルチベーター（形状・数、処理畦数）の選択が必要である。

大きさ（畦用）	適合トラクター馬力 (PS)	概略作業能率 (a/hr)
1	3～7（歩行トラ用）	8～15
2	15～25（乗用トラ用）	30～80
3	25～（"）	40～110
4	30～（"）	62～160

作物の畦数
の大きさに
よって異なる

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の除草作業のために、60～69馬力のトラクターに装着して使用する予定であり、同トラクターに適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

（8）ロータリーカルチベーター

< 3台 >

用途：畑作物における畦間の中耕・除草や培土作業に使用されるトラクター用作業機であり、表土を膨軟にし作物の根への通気を良くするなどの効果がある。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターの大きさに適合する作業畦数（ロータリー数）、作業幅によって分類される。なお、歩行トラクター用は管理機に取り付けた小径・小幅のロータリーであり、乗用トラクター用は2～5個のロータリーを持ったものである。

構造：メインフレーム、ロータリー駆動軸、およびL形爪か、なた爪を持つ小型ロータリーなどから成り、各ロータリーは駆動軸上にセットされ畦間（条間）調節ができるようスライド方式となっている。トラクターのPTO軸からの動力は、入力軸、ベベルギヤを介して横方向の駆動軸へ伝えられロータリーを駆動する。

トラクターへの装着は、メインフレーム付の3点リンク装着への直装式でトラクターのPTO位置により、トラクターの前方、側方、後方に装着可能であるが、通常は後方に装着される。作業深さの調節は、ロータリー後部にセットされる定規輪

等により行う。

作業：ロータリーにより、表土を耕うん・攪拌しながらの中耕・除草作業なので雑草に対する作用は埋没・破碎であり、乾燥土壌のみならず湿潤土壌条件においても、その効果は大きい。除草作業時の機械の運転としては、圃場条件等によって異なるが、作業深さ5～8cm、作業速度0.6～0.9m/s程度が適切である。

仕様：

大きさ（畦用）	適合トラクター馬力(PS)	概略作業能率 (a/hr)
1	3～8（歩行トラ用）	8～15
2	15～25（乗用トラ用）	30～80
3	25～（　　"　　）	40～100
4	30～（　　"　　）	60～150

作物の畦間
の大きさに
よって異なる

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑の主に除草作業のために60～70馬力のトラクターに装着して使用する予定であり、同トラクターに適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(9) ダンプ式トレーラー 4t

< 3台 >

用途：トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械などの農用資機材、および農産物等の運搬に利用する。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、トレーラー自体の車輪数により2輪と4輪式に分類される。また荷台が固定のものと後部が下がるリヤダンプ式に、さらにダンプ機構で重力式と油圧式ダンプ型に分けられる。

構造：歩行トラクター（けん引、および兼用型）用は、2輪式で車輪とヒッチの2点で総重量を支持するため、フレームとけん引かんが堅牢な一体構造となっており、ブレーキは車軸が付けられている。トレーラーの荷台は長さ135～212cm、幅85～102cmあり、積載量は500kg前後が普通である。

乗用トラクター用は、トラクターの固定ヒッチ、スイングドロワー（又はオートヒッチ型もある）等によりけん引される。特にオートヒッチは運転者が運転席から油圧、または手動により連結することができ、使用上便利である。

基本構造は歩行用と同じであるが、1軸2輪式のほか、1軸4輪や2軸4輪式

のものもあり、最大積載量は500～5,000kgと広範囲である。特に4輪式は積載量によって変わらないのでトラクターへの装着は容易である。

また特殊型として、トラクターのけん引力の増加をはかる3点リンク利用によりプレッシャーコントロールヒッチやトレーラーをけん引して降坂するときなどの安全性を考慮しての慣性ブレーキを装備したものもある。

油圧利用によるダンプ機構では、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く使われている）、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、および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。

区 分	トレーラー積載重量 (kg)	適合トラクター馬力 (PS)
歩行トラ用	250 ～(車輪数:2輪)	3 ～ 8
乗用トラ用	1,000 ～2,000 (2輪)	30 以下
	2,000 ～3,000 (4輪)	40 ～ 50
	3,000 ～4,000 (")	60 ～ 80

本機材は、オイオ州の米、トウモロコシ、ソルガム、その他穀物畑における農用資機材、および農産物等の運搬作業のために、60馬力トラクターに装着し使用する予定であり、同トラクターに適合した仕様を選定することが妥当と判断される。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(10) コンバイン 70HP

< 3台 >

用途：稲、麦類、豆類、モロコシ、およびソルガム等の広範囲の作物に利用可できる収穫機であり、広い圃場での作業には効率的である。

分類：大きさは主として刈幅により区分されるほか、脱穀方式において作物刈程が扱き胴と直角に流れる直流式、扱き胴と平行に流れる軸流式とに分類される。普通型といわれるものは一般的に直流式で、軸流式は日本で開発されたスクリーロータ（扱き胴）式の汎用型コンバインと呼ばれているものである。また走行部形式により、ホイールタイプ、セミクローラタイプ、およびローラタイプにも分類される。

構造：構造を大別すると頭部に当たる前処理部、刈取・搬送・供給部、脱穀・選別部、操縦装置、および走行部等に分けられる。作物（穀稈）は、前処理部のデバイダーとリールによって分草、引起し寄せられて往復動刃（レプロ）により株元が切断される。切断された穀稈はフロントコンベア、プラットホームオーガー、コンベ

ア等により、脱穀部へ送り込まれ、扱き胴やビーターで脱穀される。

脱穀された穀粒はストローラック、グレンシーブやファンによって篩・風選別され、穀粒はタンクに貯留、わら類は機外に放出される。

仕様：概略能率は水稻収穫であり、麦類の収穫ではこの数値の約1.2倍となる。

刈り幅 (m)	エンジンの馬力 (ps)	能率 (a/hr)
2 ~ 3	65 ~ 75	10 ~ 25
3 ~ 4	85 ~ 100	20 ~ 30
4 ~ 5	100 ~ 140	25 ~ 40
5 ~	140 ~	50 ~

本機材は、本プログラムにおいて初めて要請されたコンバインである。「ギ」国はコンバインの使用経験が少ないことから、小型の機種を試験用に希望しており、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(11) 脱穀機

< 2台 >

用途：手刈り、バインダー等で刈り取られた稲、麦等の脱穀に使用され、定置式はスレッシャー、自走式はハーベスターとも呼ばれている。

分類：定置式と自走式に区分されるほか、扱き束の供給法（手扱き・自動送り込み・投げ込み式）、扱胴数（単胴・複胴式）、および扱き束と扱胴の関係位置（上扱き・下扱き）等によって分類される。

構造：扱き束を挟持し供給するチェーン（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、排わら搬送部等で構成され、動力はエンジン、またはモーターから平ベルトかVベルトを介して扱胴プーリーに入り各部へ伝達される。

機体側方に折り畳み式の供給台があり、ここに束をのせ根本側をフィードチェーンとレール間に挟持させながら、穂先を自動的に扱胴に入れ脱粒させる方式である。

フィードチェーンは、扱胴軸端のウォームギヤーで減速されたスプロケットで駆動され、排わらはチェーン終端に装着された突起付きの排わらベルトで機外に排出される。扱胴は円筒形（直径35~50cm）の、その外周に扱き歯をネジ止め配列したもので、扱胴幅が大きいほど脱穀能力は高い。扱胴下には目開き9~12mmの受網（クリンプ）があり、受網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、選別ファンはプレートファンが一般的である。なおスクリュウコンベアとスロワーで構成されている。この脱穀機本体をクローラー付き台車に搭載して、扱き束の集

積場所に移動可能としたものが自走式と呼ばれているものである。

仕様：

扱胴幅 (cm)	適応馬力 (ps)	概略能力 (扱 : kg/hr)
35	0.7~2.5	900
40	1.0~3.0	950
45	2.0~5.0	1,000
50	2.0~5.0	1,050

「ギ」国側は本プログラムにおいて、本機材の使用経験を有しており、過去に調達された機材はこれまで適切に使用されてきた。今年度計画の対象地域であるオイオ州においても適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(12) 初すり精米機

<12台>

用途：乾燥後の扱を、脱ぶ・風選して玄米に、この玄米の糠層を除去して精白米にする。いわば、初すり作業と精米作業の2行程を1行程で行う機械である。なおクリーナー付（石抜き機）初すり精米機は、乾燥後に含まれているわら屑や小石・土砂等の異物の除去する行程を付加し、3行程を1行程で行う機械である。

分類：脱ぶ方式による摩擦式（ゴムロール）と衝撃式（遠心式）、精米方式による摩擦式（ロール耐触圧力）と研削式とに区分されるが、一般には両者共に摩擦式が多い。

構造：精白米を得るために原料扱を粗選し、初すり機にかけ玄米に、玄米を精米機にかけて精白米にする、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）などで連結し、一つの機械としたものである。その構造は、脱ぶ部・風選部、精白部・篩別部、および搬送部等から構成されている。

ゴムロールで脱ぶされた殻粒は唐簀による風選で、扱、扱殻、しいな等に分けられ、扱殻、しいなは機外へ、扱と玄米は揚穀機により、万石部（篩い）へ搬送される。選別方式には自然流下と揺動の網式、揺動板式、断続空気流式、および回転筒式等があり、選別された扱は脱ぶへ、玄米は良玄米、または屑米口に送られる。なお、精白部の摩擦式は、精白室内の螺旋ロールと出口の抵抗器によって殻粒を加圧、主として殻粒の相互摩擦のより糠層を除去して精白米を得るものである。

また、クリーナー付機械は、初すり精米機の前にクリーナーが付けられ、揚穀機によって連結されており、重力、および風力利用により異物をの除く装置である。

仕様：

ゴムロール幅 (mm)	適合モーター出力 (KW)	概略性能 (kg/hr)
25型 (64)	1.5	600～ (粉を対象)
30 (76)	1.9	1,000～
40 (102)	1.9	1,500～
50 (127)	3.7	2,000～

「ギ」国側は過去の2KRにおいて、本機材クラスの初すり精米機の使用経験を有しており、適切に使用されてきた。今年度計画の対象地域であるオイオ州においても適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

- (13) 発電機 5 KVA. DIESEL <10台>
- (14) 発電機 8 KVA. DIESEL <7台>
- (15) 発電機 10KVA. DIESEL <7台>

用途：家庭や商業用等の電源が得られない圃場や屋内において、電気を必要とする作業や測定器具、および屋内の非常用電源として広く利用される。

分類：発電機の動力源としての空冷電着エンジンと水冷ディーゼルに区分され、その発電量によって数種類に区分される。また小型軽量で運搬・移動を容易とする可搬形と一定の場所の置く定置形とにも分けられる。

構造：発電機動力源のエンジン始動方法には、手動によるロープや圧縮空気始動式とセルモーター式とがあるが、一般には始動が容易なセルモーター式が多く採用されている。発電機は電磁誘導を応用して、機械エネルギーを電気エネルギーに換えるもので磁束を作る固定子コイル部分と、この磁束を切って電圧を生じさせる回転子コイル部分、発生した電圧を外部へ取り出すための励磁部分（整流子およびブラシ）で構成されており、営農用として多く利用される可搬形は、励磁部分をブラシレス式にしているものが多い。

仕様：一般に発電される電源は、直流電圧12V、交流単相100～250V・三相200～400V、交流の周波数50Hzまたは60Hzであり、電力は100W～数千KWまで多様であるが、営農に利用されているものは、500W～10KW程度の可搬形の小、中型の発電機が多い。

本機材は、電源のない地方において、灌漑用ポンプの電源として利用される予定である。本機材は、適切に使用されるならば、農作業の能率が向上し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(16) 初すり精米機スペアパーツ

<1式>

過去に2KRにて調達された初すり精米機のスペアパーツ（主に脱ぶ部のスクリーン）である。本体機材は、ほぼ毎年調達されてきたが、有効に使用されてきており、そのスペアパーツの必要性は認められる。よって、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(17) ピックアップシングルキャビン 4×4、4,200cc

<6台>

(18) ピックアップダブルキャビン 4×4、2,500cc

<6台>

用途：本車輛は、軽量物を積載でき、その行動性が軽快なため、各種の建設工事現場または農村地域の食糧増産活動等において、円滑な事業運営を遂行するためには必要不可欠の車輛である。主な用途は、機器具を積んで測量調査や病害虫駆除、工用小機器具や資材等の運搬、必要な情報伝達と緊急対策、作業工程の指導調整等、狭い道路走行や小回り活動が出来る小運搬兼用の作業連絡車として多く使用されている。

構造：基本的構造は、乗用車の後部を荷台にした形態で、機関にはガソリン・エンジンとディーゼル・エンジンがあり、走行形式には後輪駆動式と全輪駆動式がある。また、車体の外装は全て鋼板製で、荷台には後方開き扉と3方開き扉の2形式があるので、使用目的に適する車輛を選択する。

仕様：

機種区分	廃棄量 (l)	ディーゼル馬力(PS)	乗車定員	最大積載量 (kg)
小型ピックアップ式トラック	1.2l級	50~60	2人	350~500
中型ピックアップ式トラック	2.5l級	70~110	2~3人	700~1,000
大型ピックアップ式トラック	4.0l級	100~120	2~3人	1,000~1,500

両車輛種共に、「ギ」国において、農業資機材、農作物の運搬のために必要なものであり、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(19) モーターバイク 125CC

<16台>

本車輛は農業の指導、普及活動のために使用されるものと推測されるが、農業生産作業に直接関係がないことから、今年度計画からは削除することが妥当であると判断される。

(20) ダンプトラック 6×4

<1台>

用途：本車輛は、工事現場等で土砂石礫等を積み込み、目的地へ運び、放出するための運搬専用車である。主な用途は建設工事現場等における土砂石礫等の運搬、アスファ

ルト舗装材料等の運搬と適量放出、それに廃棄物の運搬等である。

構造：基本的な構造は、トラックの車台上に特別の専用荷箱（Vessel）装置を装架して、荷箱を後方に傾ける油圧式昇降装置を装備した車輛である。専用荷箱は一般的な土砂石礫積載用と軽量廃棄物積載用等に大別され、その比重差によって積載容積と構造強度等は異なるが、多用されている荷箱形状は、運転室防護用の防護庇（Protector）付きの土砂石礫積載用である。トラックは積載重量と積載物、それに積込地や放出地における悪路走行、および既設道路の高速運行等に適合する車種が選択され、必要な運行安全装置を備えている。

仕様：

機種区分	荷箱積載重量（t）	自動車馬力範囲（PS）	車輛総重量範囲（t）
小型ダンプトラック	3.5～5.0	140～210	7.0～10.0
中型ダンプトラック	6.0～8.0	160～260	12.5～15.5
大型ダンプトラック	10.0～16.0	240～330	22.0～28.0

本車輛は、大型の農業機械や肥料及び農作物の運搬、また水田整備作業のために必要なものであり、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と判断される。

(21) ゴーグル

<4セット>

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含まれていないが、農薬の安全使用促進のため選定することが妥当であると判断され、4セット（1セット=250個）を追加することとした。

(22) マスク

<4セット>

用途：農薬散布作業時、または埃の多い作業場において、作業者の農薬の被爆吸い込み防止、および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・低濃度ガス用の直結式小型防毒型マスクが望ましい。

本機材は要請品目に含まれていないが、農薬の安全使用促進のため選定することが妥当であると判断され、4セット（1セット=250個）を追加することとした。

(23) 手袋

<4セット>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮から入る農薬中毒を防ぐために使用される手の防護具であり、安全作業の実施に不可欠なものである。

分類：手首まわり、指の長さなどの違いにより数種のサイズ（SS、S、M、L、LL等）に区分される。

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、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、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。

本機材は要請品目に含まれていないが、農薬の安全使用促進のため選定することが妥当であると判断され、4セット（1セット=250組）を追加することとした。

(24) ブーツ

<4セット>

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。足の安全ゴム長靴のことである。

分類：大きさによって区分され、通常、24~28cm程度の大きさである。

構造：素材としては有機溶剤耐性で、化学薬品に対して不浸透性のゴムか合成樹脂が一般に使用されている。なお、靴底は耐油性であることが望まれる。

本機材は要請品目に含まれていないが、農薬の安全使用促進のため選定することが妥当であると判断され、4セット（1セット=250足）を追加することとした。

(25) 防護服

<4セット>

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区分される。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。

本機材は要請品目に含まれていないが、農薬の安全使用促進のため選定することが妥当であると判断され、4セット（1セット=250着）を追加することとした。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案を表3-1にまとめる。

表3-1 選定資機材案リスト

項目	No.	品目	選定数量	単位	優先順位	想定調達先	
肥料	1	尿素	UREE 46% N	500	t	1	OECD
	2	TSP	TSP 0-46-0	50	t	1	OECD
	3	熔リン	PHOSPHATE DE MAGNESIUM	12.5	t	2	OECD
	4	SOP	SULFATE DE POTASSE	40	t	1	OECD
	5	化成12-24-12	NFK12-24-12	700	t	1	OECD
	6	化成12-24-12-0.5(Zn)	NFK ENS04 12-24-12-0.5(Zn)	25	t	2	OECD
農薬	1	ペンディメタリン 50% EC	PENDIMETHALIN 50% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	2	フェントホート 50% EC	PHENTHOATE 50% EC	7,000	ℓ	1	OECD
	3	フェントロフ + フェンバレート 30(25+5)% EC	FENITROTHION + FENVALERATE 30(25+5)% EC	3,000	ℓ	1	OECD
	4	ピリミプロスメチル 25% EC	PIRIMIPHOS METHYL 25% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	5	フィプロニル 25% EC	PIPRONIL 25% EC	8,000	ℓ	1	OECD
農機	1	トラクター 45-53HP	TRACTEUR 45-53HP	3	台	1	OECD
	2	ディスク 50-59HP, 26" X 3	CHARRUE A DISQUES 50-59 HP, 26" X 3	3	台	1	OECD
	3	ロータリー 50HP, 2,000mm	FRAISE ROTATIVE 50HP, 2,000mm APPROX.	3	台	1	OECD
	4	ハーシュ (オフセット) 50HP, 20" X 32	HERSE A DISQUES (OFFSET) 50HP, 20" X 32 APPROX.	3	台	1	OECD
	5	フロート車輪	ROUE FLOTTEUR POUR MOTOCULTEUR	45	台	2	OECD
	6	播種機	SEMOUR EN LIGNE 8/25 HP	3	台	1	OECD
	7	ディスクハーター	CULTIVATEUR A DISQUE 60-69HP	3	台	1	OECD
	8	ロータリーハーター	CULTIVATEUR ROTATIF 45-70HP	3	台	1	OECD
	9	ダンプ式トレーラー 4t	REMORQUE A BENNE BASCULANTE, 4t	3	台	1	OECD
	10	コンバイン 70HP	MOISSONEUSE BATTEUSE, 70HP DIESEL	3	台	2	OECD
	11	脱穀機	BATTEUSE, MOTEUR DIESEL, 40-75/min/ha	2	台	2	OECD
	12	すりすり精米機	DECORTIQUEUSE POLISSEUR 16HP, 400-500kg/hr.	32	台	1	OECD
	13	ゴーグル (1セット=250個)	Lunettes(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	14	マスク (1セット=250個)	Masque(1 unité=250 pièces)	4	セット		OECD
	15	手袋 (1セット=250組)	Gants(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	16	ブーツ (1セット=250足)	Bottes(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	17	防護服 (1セット=250着)	Vêtements de protection(1 unité=250 pièces)	4	セット		OECD
	18	発電機 5KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 5KVA, DIESEL	10	台	2	OECD
	19	発電機 8KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 8KVA, DIESEL	7	台	2	OECD
	20	発電機 10KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 10KVA, DIESEL	7	台	2	OECD
	21	すりすり精米機スペアパーツ	PIECES DE RECHANGE POUR DECORTIQUEUR POLISSEUR	1	式	1	日本
	22	ピックアップトラック 4x4, 4,200cc	PICK-UP CABINE SIMPLE, 4 x 4, 4,200cc OU PLUS	6	台	1	OECD
	23	ピックアップトラック 4x4, 2,500cc	PICK-UP DOUBLE CABINE, 4 x 4, 2,500cc OU PLUS	6	台	1	OECD
	24	ダンプトラック 6x4	CAMION A BENNE BASCULANTE, 6x4	1	台	1	OECD

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3-2に示す。

表3-2最終選定資機材案

項目	No.	品目	最終選定数量	単位	優先順位	想定調達先	
肥料	1	尿素	UREE 46% N	500	t	1	OECD
	2	TSP	TSP 0-46-0	50	t	1	OECD
	3	マグリン	PHOSPHATE DE MAGNESIUM	12.5	t	2	OECD
	4	SOP	SULFATE DE POTASSE	40	t	1	OECD
	5	化成12-24-12	NPK12-24-12	700	t	1	OECD
	6	化成12-24-12-0.5(Zn)	NPK ENS04 12-24-12-0.5(Zn)	20	t	2	OECD
農薬	1	ペンディメタリン 50% EC	PENDIMETHALIN 50% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	2	フェントサート 50% EC	FENITROTHION 50% EC	7,000	ℓ	1	OECD
	3	フェニトロチオン + フェンバレータート 30(25+5)% EC	FENITROTHION + FENVALERATE 30(25+5)% EC	3,000	ℓ	1	OECD
	4	ピリミホスメチル 25% EC	PIRIMIPHOS METHYL 25% EC	4,000	ℓ	1	OECD
	5	フィプロニル 25% EC	FIPRONIL 25% EC	8,000	ℓ	1	OECD
農機	1	トラクター 45-53HP	TRACTEUR 45-53HP	3	台	1	OECD
	2	ディスク型 50-59 HP, 26" X 3	CHARRUE A DISQUES 50-59 HP, 26" X 3	3	台	1	OECD
	3	回転式 50HP, 2,000mm	FRAISE ROTATIVE 50HP, 2,000mm APPROX.	3	台	1	OECD
	4	ディスク型 (オフセット) 50HP, 20" X 32	HERSE A DISQUES (OFFSET) 50HP, 20" X 32 APPROX.	3	台	1	OECD
	5	フロート車輪	ROUE FLOTEUR POUR MOTOCULTEUR	45	台	2	OECD
	6	播種機	SEMOIR EN LIGNE 8/25 HP	3	台	1	OECD
	7	ディスク型	CULTIVATEUR A DISQUE 60-68HP	3	台	1	OECD
	8	回転式	CULTIVATEUR ROTATIF 45-70HP	3	台	1	OECD
	9	ダンプ式トレーラー 4t	REMORQUE ABENNE BASCULANTE, 4t	3	台	1	OECD
	10	コンバイン 70HP	MOISSONEUSE BATTEUSE, 70HP DIESEL	2	台	2	OECD
	11	脱穀機	BATTEUSE, MOTEUR DIESEL, 40-75/min/ha	1	台	2	OECD
	12	すり米機	DECORTIQUEUSE POLISSEUR 16HP, 400-500kg/hr.	12	台	1	OECD
	13	ゴーグル (1セット=250個)	Lunettes(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	14	マスク (1セット=250個)	Masque(1 unité=250 pièces)	4	セット		OECD
	15	手袋 (1セット=250組)	Gants(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	16	ブーツ (1セット=250足)	Bottes(1 unité=250 paires)	4	セット		OECD
	17	防護服 (1セット=250着)	Vêtements de protection(1 unité=250 pièces)	4	セット		OECD
	18	発電機 5KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 5KVA, DIESEL	8	台	2	OECD
	19	発電機 8KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 8KVA, DIESEL	5	台	2	OECD
	20	発電機 10KVA, DIESEL	GROUPE ELECTROGENE 10KVA, DIESEL	5	台	2	OECD
	21	すり米機スベアパーツ	PIECES DE RECHANGE POUR DECORTIQUEUR POLISSEUR	1	式	1	日本
	22	ピックアップトラック 4x4, 4,200cc	PICK-UP CABINE SIMPLE, 4 x 4, 4,200cc OU PLUS	6	台	1	OECD
	23	ピックアップトラック 4x4, 2,500cc	PICK-UP DOUBLE CABINE, 4 x 4, 2,500cc OU PLUS	6	台	1	OECD
	24	ダンプトラック 6x4	CAMION ABENNE BASCULANTE, 6x4	1	台	1	OECD

5. 概算事業費

概算事業費は表3-3の通りである。

表3-3概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
C I F 価格	65,159,930	64,635,000	119,638,995	249,433,925

第4章 プログラムの効果と提言

1 裨益効果

今年度計画の目的は肥料、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。本年度は2KR対象地域を同国中部のオイオ州としているが、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、MDRAの農業指導員の適切な指導がなされ続けるならば、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倍の生産増（単収増）が予測されており、対象地域の約10万7千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	オイオ	現在	13,667	1.62	22,072
		実施後	13,667	2.00	27,334
トウモロコシ	オイオ	現在	13,667	0.80	20,483
		実施後	25,604	1.50	38,406
ソルガム等雑穀類	オイオ	現在	3,992	0.685	2,734
		実施後	3,992	0.85	3,393

(出典：要請関連資料)

2 提言

今年度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、今年度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思料される。

今年度計画の対象地域は、以前に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、栽培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等啓蒙活動が必要であろう。農政機構の改編により、各地方農業局からの要請・使用計画をもとに全体要請数量を策定することとなる中で、農村への普及体制強化への一層の努力も図られるべきである。

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	90.4	万人	1995年	*1
農業労働人口	43	万人	1995年	*1
農業労働人口割合	84.3	%	1995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	1.579	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	361.2	万ha	1994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	1994年	*1
灌漑面積率	5.7	%	1994年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	240	US\$	1994年	*6
対外債務残高	8.2	億US\$	1994年	*7
対日貿易量 輸出	7.32	億円	1995年	*8
対日貿易量 輸入	0.45	億円	1995年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1997年	*5
穀物外部依存量		万t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数	110	^{1979~81年} =100	1993年	*2
穀物輸入	6.8	万t	1994年	*3
食糧援助	0.9	万t	1992/93年	*4
食糧輸入依存率		%	1993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	1,907	kg/ha	1995年	*1
小麦		kg/ha	1995年	*1
トウモロコシ	1,003	kg/ha	1995年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1995
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996
 *3 FAO Trade yearbook 1994
 *4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages 3/1997
 *6 World Bank Atlas 1996
 *7 World Debt Tables 1996
 *8 外国貿易概況 6/1996号

2. 参照資料リスト

- 1) 肥料便覧第4版 農文協
- 2) 農薬ハンドブック1994年版 社団法人植物防疫協会
- 3) 新版農業機械ハンドブック 農業機械学会編
- 4) ANUARIO ESTADISTICO 1995、農業統計局、農村開発・農業省
- 5) LETTRE DE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE、農業開発政策、農村開発・農業省、1996年11月

JICA