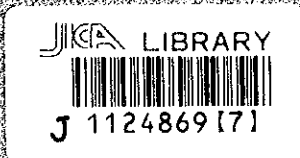


国際協力事業団  
マダガスカル共和国  
農村開発・土地改革省

マダガスカル共和国  
平成7年度食糧増産援助  
調査報告書

平成7年3月



409  
813  
GRF  
RARY

(財)日本国際協力システム

無  
95-158



**マダガスカル共和国**  
**平成 7 年度食糧増産援助**  
**調査報告書**

平成 7 年 3 月

(財)日本国際協力システム

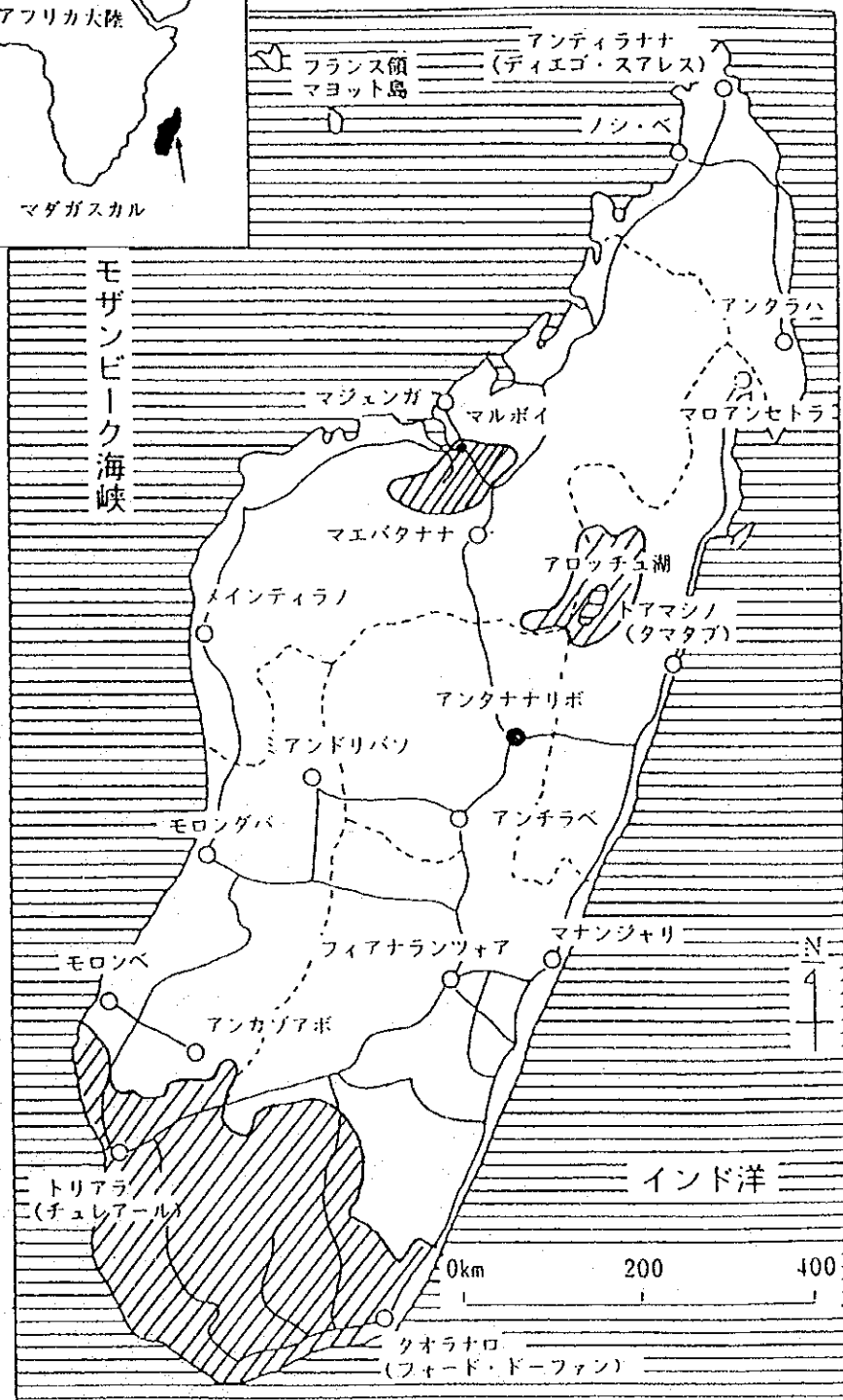


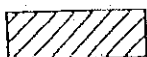
本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団の委託を受けて実施したものである。



1124869 [7]

# マダガスカル



 プロジェクト対象地域





# 目次

## 地図

## 目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
1. 農業の概況	4
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	7
第3章 プロジェクトの内容	
1. プロジェクトの基本構想と目的	8
2. プロジェクトの実施運営体制	8
3. 資機材選定計画	8
3-1 配布／利用計画	8
3-2 維持管理計画／体制	10
3-3 品目・仕様の検討・評価	12
3-4 選定資機材案	29
4. 概算事業費	31
第4章 プロジェクトの効果と提言	
1. 裨益効果	32
2. 提言	33

## 資料編

1. 対象国主要指標
2. 参考資料リスト



## 第1章 要請の背景

マダガスカル共和国（以下「マ」国という）は伝統的な農業国であり、その農業は多様性に富み多くの可能性を秘めている。しかしながら、耕作可能面積は国土の63%を占めているが実際に耕作されているのは5%にすぎず、この狭い耕作地において食糧作物、伝統的輸出作物、工業用農業原料が栽培されている。同国の食糧作物の自給率は82.5%であるが、高い人口増加率、低い農業生産性を考慮すると、同国の食糧作物生産は充分であるとは言えない。同国政府は食糧の完全自給を国家政策の最優先課題として位置付けており、農村開発政策として、以下の5項目を目標としている。

- 1) 農村社会における生活環境の改善
- 2) 農業の生産性向上
- 3) 市場解放政策の推進
- 4) 既存資源の最大利用化
- 5) 環境保護

これを元にして食糧増産計画として特に農業生産性向上を目的とした以下の具体的な政策を掲げている。

- 1) 肥料、農薬の投入によって食糧作物生産を強化する
- 2) 農作業の機械化によって軽減化、適期適耕を実現する
- 3) 車輛等輸送手段の改善によって農産物の搬出、農業用資機材の輸送を容易にする

以上のような状況のもと、「マ」国政府は食糧増産計画の実施に必要な肥料、農薬、農業機械の調達に係る無償資金協力を我が国に対し要請越した。

本プロジェクトで要請されている資機材の品目・数量等は表-1に示す通りである。

表-1 要請資機材リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数量	カ ゴ リ	優先 順位
1	FA-001	UREE 尿素		3,000 t	肥料	1
2	FA-007	DAP		200 t	肥料	1
3	FA-019	NPK	11-22-16	6,000 t	肥料	1
4	リスト外	NPK	16-16-16	1,000 t	肥料	1
5	リスト外	BIOPOST		200 t	肥料	1
6	FU-002	BENOMYL ベノミル	50% WP	2.0t	農薬	2

(続く)

7	FU-021	MANCOZEBE マンゼーブ	80% WP	15.0t	農薬	2
8	FU-024	METALAXYL+MAN COZEBE メタラキシル+マンゼーブ	8%+64% WP	2.5t	農薬	3
9	FU-037	TRICYCLAZOLE トリシクラゾール	75% WP	2.0t	農薬	3
10	HE-001	2.4 D AMINE 2.4 D アミン	720g/l SL	20.0kl	農薬	2
11	HE-002	ALACHLOR アラクロール	480g/l EC	2.0kl	農薬	3
12	HE-024	METRIBUZIN メトリブジン	70% WP	5.0t	農薬	3
13	HE-032	PRETILACHLOR プレチラクロール	500g/l EC	15.0kl	農薬	2
14	IN-006	CARBARYL カバール	85% WP	20.0t	農薬	2
15	IN-007	CARBOSULFAN カボスルファン	20% EC	10.0kl	農薬	2
16	IN-010	CHLORPYRIFOS- ETHYL クロルピリフオスエチル	5% D	125.0t	農薬	1
17	IN-010	CHLORPYRIFOS- ETHYL クロルピリフオスエチル	480g/l EC	30.0kl	農薬	3
18	IN-014	CYFLUTHRIN シフルスリン	100% EC	5.0kl	農薬	2
19	IN-023	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10% EC	6.0kl	農薬	3
20	IN-024	FENITROTHION フェニトロチオン	100% ULV	20.0kl	農薬	2
21	IN-032	FENVALERATE フェンバレート	20% EC	20.0kl	農薬	3
22	IN-058	PROPOXUR プロポクスル	75% WP	15.0t	農薬	1
23	リスト外	IOXINYL+2.4D アイキシニル+2.4D	100g+600g/l EC	8.0kl	農薬	2
24	リスト外	BENFURACARB ベンフラカルブ	10% ULV	90.0kl	農薬	2
25	AT-1	MOTOCULTEUR 歩行用トラクター	8 A 12.5 HP	10台	農機	2
26	TI-P1	CHARRUE BUTTOIOR リハ・シブ・ムラウ	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクター用	10台	農機	2
27	TI-U1	REMORQUE トレー	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクター用	10台	農機	2
28	TI-L7	ROUE A CAGE かご車輪	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクター用	10台	農機	2
29	TI-L12	ROUE A FLOTTEURS フロート車輪	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクター用	10台	農機	2
30	AT-4	MINI-TRACTEUR 4x4 トラクター-4x4	25 A 29 HP	10台	農機	2
31	TI-P3	CHRRUE BUTTOIR ホトクラーウ	360-720mm 16"x1 ou 14"x2	10台	農機	2

(続く)

32	TI-H6	PULVERISEUR A DISQUE (OFFSET) ディスクハロー (オフセット)	16"x16	10台	農機	2
33	TI-U2	REMORQUE A SIMPLE ESSIEU トレー(固定式)	1000kg ou plus	10台	農機	2
34	CC-4	MOTOPOMPE かんがい用ポンプ	2"x2"	20台	農機	2
35	PT-6	DECORTIQUEUR-POLISSEUR AVEC APPAREIL A ENLEVER DES PIERE 籾摺り精米機 除石機付	16PS ou plus	10台	農機	2
36	UN-3	EGRENEUSE DE MAIS コーン脱粒機	DIESEL	20台	農機	2
37	リスト外	GROUPE ELECTROGENE 発電機	A MOTEUR DIESEL 3.2-3.7kw	20台	農機	2
38	リスト外	CAMION DE TRANSPORT 4x4 カーゴトラック 4x4	4-5 t,160PS ou plus avec BACHE 幌付	10台	農機	2
39	リスト外	VEHICULE 4x4 PICK-UP ピックアップ 4x4	72PS ou plus BACHE 幌付	10台	農機	2
40	リスト外	POMPE ET BASE ポンプ (架台付)	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクター用	10台	農機	2

(出典：要請関連資料)

本調査は当プロジェクトの背景・内容を検討の上明かにし、先方被援助国がプロジェクト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 プロジェクトの周辺状況

### 1. 農業の概況

1993年の同国における米の生産量は表-2に示すように約1,581千トン（精米換算）で、総消費量1,586千トンの約99.7%となる。しかしながら同国農村開発・土地改革省によると1人当りの米の必要量は145kg/年を目標としており、この数値をもとに同国全体の必要量を算出すると1,923千トンとなり、自給率を計算すると82.5%となる。後者の方が同国における米の需給状況の現状により近いものを示していると言える。その他の食用作物としてキャッサバ、トウモロコシ、サツマイモ、ジャガイモなどが生産されており、生産量は表-2の通りであるが、米と同様、実質的な自給は達成されていない。このように「マ」国における主要食用作物の自給率は比較的高いが、同国の高い人口増加率、農業の低生産性を考慮すると食糧増産の重要性は高いと言える。

同国の気候は多様であり、東部は亜熱帯性気候、これに対し南部は高温乾燥でしばしば旱魃に見舞われるほどの半乾燥地域である。西部沿岸部は熱帯性気候であり、南部とはほぼ同一の気候である。土壌を見てみると、東部沿岸部、中央部は湿潤熱帯の典型的土壌であるフェラソルが多く分布している。この地域は低肥沃度であるが、施肥により連続的な集約農業は可能である。南部は新しい土壌であるカンビソルが多く分布している。潜在的肥沃度は高いが、農業への適用性は生態的、地形的条件で異なる。西部は低肥沃度のルピソル、アレソル、リソソルが分布している。この土壌は農業への利用は可能であるが、いわゆる痩せた土壌である。

本プロジェクトの対象地域はアロッチュ湖周辺、マルボイ、ファリタニー、テュレアールの3地域からなる。アロッチュ湖地域は「マ」国の中東部地域にあり、同国の食用作物生産の中心地となっており、特に米の生産が多く、他の作物としてはキャッサバ、トウモロコシ、サツマイモ、ジャガイモが栽培されている。マルボイ地域は中西部地域にあり、気候的には農業に適しており潜在的な生産能力がある。食糧作物としては米、キャッサバ、トウモロコシ、サツマイモ、ラッカセイが主である。ファリタニー・テュレアール地域は南部地域にあり、米を中心にキャッサバ、トウモロコシ、サツマイモ、ソルガムが生産されているが、旱魃、バッタの大発生など自然災害に見舞われることが多く、生産量は不安定である。対象作物別の対象面積等は表-3の通りである。

表-2 主要食糧作物の需給状況

1991年 (単位：t)				
作物名	生産量	輸入量		国内需要
		援助	商業	
米	1,449,000	27,888	11,500	1,488,388
キャッサバ	1,551,845	0	0	1,551,845
トウモロコシ	156,496	0	0	156,496
サツマイモ	483,000	0	0	483,000
ジャガイモ	265,125	0	0	265,125

1992年				
作物名	生産量	輸入量		国内需要
		援助	商業	
米	1,519,000	9,207	49,415	1,577,622
キャッサバ	2,280,000	0	0	2,280,000
トウモロコシ	130,000	0	0	130,000
サツマイモ	450,000	0	0	450,000
ジャガイモ	275,000	0	0	275,000

1993年				
作物名	生産量	輸入量		国内需要
		援助	商業	
米	1,581,000	1,000	3,878	1,585,878
キャッサバ	2,350,000	0	0	2,350,000
トウモロコシ	165,000	0	0	165,000
サツマイモ	498,000	0	0	498,000
ジャガイモ	280,000	0	0	280,000

注) 1991年-1993年には輸出実績はない (出典：要請関連資料)

表-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対象地区

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	うち、調達資機材使用対象 地区：(ha)	対象農家 戸数
米	アロッチュ湖周辺	82,000	82,000	35,652
キャッサバ		2,830	2,830	
トウモロコシ		4,650	4,650	
サツマイモ		150	150	
ジャガイモ		110	110	
米	マルポイ	22,000	22,000	12,716
キャッサバ		1,800	1,800	
トウモロコシ		260	260	
サツマイモ		130	130	
落花生		600	600	
米	フアリタニー・ テュレアール	93,000	93,000	130,000
キャッサバ		76,000	76,000	
トウモロコシ		39,000	39,000	
サツマイモ		30,000	30,000	
落花生		9,600	9,600	
ソルガム		4,000	4,000	

(出典：要請関連資料)

## 2. 農業開発計画

### 2-1 上位計画

「マ」国において、食糧の完全自給は国家政策の中でも最優先課題として位置付けられており、「第6次国家開発計画(1991~1995年)」においてもその事は最重要課題として高い優先順位が与えられている。この達成のために以下の政策目標を掲げている。

- 1) 肥料、農薬、農業機械等の農業資機材の投入によって農業生産性及び生産技術向上を目指し、これによる農民の収入増加を図る。
- 2) 農村地域における経済的生活の構築、社会共同体の編成、農業経営の専門家の指導による農村の組織化を図る。
- 3) 社会資本の整備及び環境保護により国民の生活条件を改善する。

「食糧増産計画」はこれらの政策目標を達成するための計画のひとつとして位置付けられており、特に生産性向上を目的とした政策の実施に重点がおかれている。具体的な目標としては以下のものが掲げられる。

- ① 食糧作物生産性及び収益性向上のために肥料、農薬を投与し、食用作物（米、トウモロコシ、キャッサバ等）の生産強化を図る。
- ② 機械化による農作業の軽減および適期適耕による生産性の向上を図り、加えて農民自身が農業資機材を所有できるような体制を目指す。
- ③ 車輛等輸送手段の改善によって交通の便の悪い遠隔地での農産物、農業資機材の輸送を改善する。

### 2-2 2KRの位置付け

国家農業政策として主要食用作物の増産が最優先課題とされており、その達成のためには、長期的には耕地面積の拡大、中期的には肥料、農薬、農業機械等の生産資機材の投入が不可欠である。平成7年度の2KRにおいても肥料、農薬、農業機械を投入することにより単位面積当たりの収量を増加させ、食糧の増産を図ることが最大の目標となっている。今年度の2KR要請をカテゴリーごとにみると、肥料については米、トウモロコシを対象とした窒素肥料及び化成肥料、農薬については米を主とした全対象作物用に殺虫剤を中心に殺菌剤、除草剤、そして農業機械については耕起用、ポストハーベスト用、かんがい用機械の他、輸送用車輛が含まれる。このように本プロジェクトは同国の食糧増産計画において、農業資機材投入による農業生産性の向上を目指すものとして位置付けられている。この中でも特に肥料による土地生産性の増大が同国の食糧増産計画において重要視されている。



### 3. 資機材の生産流通状況

「マ」国では肥料、農薬の国内生産は行われていない。農業機械については人畜力用の農機具が少量生産されているものの、ほとんど輸入に依存しているのが現状である。

表-4 農業資機材の生産・輸入状況(1992年)

(単位：千\$)

	生産額	輸入額
肥料	0	4,725
農薬	0	7,269
農機	農機具のみで不明	534

注) 農業資機材の輸出実績はない

(出典：要請関連資料)

### 4. 他の援助国、国際機関等の計画

1991年度における「マ」国に対する援助総額は支払いベースで3億6,400万ドルに達している。二国間援助では旧宗主国のフランスが1位で、ついで米国、日本の順になっており、農林水産の分野ではフランスが442万ドル、米国が1,485万ドルとなっている。また国際機関からの援助額は1991年では世界銀行グループの国際開発基金(IDA)の7,600万ドルを筆頭に欧州共同体の欧州開発基金(FED)の2,100万ドル、アフリカ開発基金(1,580万ドル)、UNDP(1,411万ドル)となっている。このなかで農林水産の分野では、IDA(804万ドル)、FED(832万ドル)、UNDP(445万ドル)の順である。

### 5. 我が国の援助実施状況

我が国の「マ」国の農業食糧関連分野への援助の実績として、一般無償資金協力としては「中西部地域農業開発計画」(1984年)、「農業資機材整備計画」(1985年)がある。

その他、毎年KR、2KR(1億円～3億円)を供与している。技術協力においては運輸、保健分野を中心に行っているが、農業分野の実績はない。

### 6. 関連法規等

「マ」国内では農薬の生産は行われていないが、輸入された農薬についての登録制度がある。輸入された農薬は同国の農薬登録法に基づいて、その安全性が確認された後、登録される。今年度2KRで要請された農薬はこの法律に基づき、すべて同国において登録されたものである。

### 第3章 プロジェクトの内容

#### 1. プロジェクトの基本構想と目的

「マ」国は主要食用作物の完全自給を国家開発計画の最重要課題としているが、低い農業生産性と高い人口増加率（年率約2.8%）に伴う食糧の需要増加のため、未だ自給は達成されていない。故に肥料、農薬、農業機械などの農業資機材を投入することによって、農業生産性の向上を図るのが同国の最優先政策である。しかしながら同国では農民がこれら農業資機材を民間ベースで購入することは経済的に困難であり、また同国政府も慢性的な資金不足によって、これら農業資機材の独自の調達に困難な状況である。このような状況のもと、アロッチュ湖周辺、マルボイ、ファリタニー・テュレアールの3地域に生産性向上に不可欠な農業資機材を投入し、食糧増産を図るのが本プロジェクトの目的である。

#### 2. プロジェクトの実施運営体制

本プロジェクトで調達した肥料、農薬、農業機械等の資機材は農業省が実施する入札によって同国内の取り扱い業者（ディーラー）に売却される。従って通関、港からの資機材の運搬等の作業は入札で決定された取り扱い業者の責任において全ての手続きが行われる。本プロジェクトの実施機関・監督機関・責任者は表-5に示す通りである。

表-5 プロジェクトの実施・運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者
通関・一時保管	通過貨物取扱者	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)
輸送 (港→ 地域倉庫)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)
保管 (地域倉庫)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)
配布 (地域倉庫 →配布地区)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)	取扱業者(ディーラー)

(出典：要請関連資料)

#### 3. 資機材選定計画

##### 3-1 配布/利用計画

本プロジェクトの配布・利用計画は表-6の通りである。

表-6 資機材の配布/利用計画

資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
尿素	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	3,000t	60,000
DAP	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	200t	1,000
NPK(11-22-16)	米、トウモロコシ	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	6,000t	20,000
NPK(16-16-16)	米、トウモロコシ	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	1,000t	3,330
ハイホ <sup>イ</sup> スト	全対象作物	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	200t	200
ペ <sup>ニ</sup> シ <sup>ル</sup> 50% WP	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	2.0kl	2,000
マンセ <sup>ブ</sup> 80% WP	ジャ <sup>カ</sup> イ <sup>モ</sup>	アロッチュ	有償	15t	6,000
メ <sup>タ</sup> ラ <sup>キ</sup> シ <sup>ル</sup> +マンセ <sup>ブ</sup> 8%+64% WP	ジャ <sup>カ</sup> イ <sup>モ</sup>	アロッチュ	有償	2.5t	1,000
ト <sup>リ</sup> シ <sup>ラ</sup> ソ <sup>ル</sup> 75% WP	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	2t	4,000
2.4D ア <sup>ミ</sup> シ <sup>ン</sup> 720g/l SL	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	20.0kl	20,000
ア <sup>ラ</sup> ク <sup>ロ</sup> - <sup>ル</sup> 480g/l EC	トウモロコシ	テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	2.0kl	500
メ <sup>ト</sup> リ <sup>ア</sup> ジ <sup>ン</sup> 70% WP	全対象作物	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	5t	3,500
ブ <sup>レ</sup> チ <sup>ア</sup> ク <sup>ロ</sup> - <sup>ル</sup> 500g/l EC	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、	有償	15.0kl	10,000
カ <sup>ル</sup> バ <sup>リ</sup> ル 85% WP	ジャ <sup>カ</sup> イ <sup>モ</sup>	アロッチュ	有償	20t	20,000
カ <sup>ル</sup> ス <sup>ト</sup> ア <sup>ン</sup> 20% EC	全対象作物	テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	無償	10.0kl	5,000
ク <sup>ロ</sup> ル <sup>ビ</sup> リ <sup>ア</sup> オ <sup>ス</sup> チ <sup>ル</sup> 5% D	全対象作物	テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	無償	125t	25,000
ク <sup>ロ</sup> ル <sup>ビ</sup> リ <sup>ア</sup> オ <sup>ス</sup> チ <sup>ル</sup> 480g/l EC	米	テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	30.0kl	75,000
シ <sup>フ</sup> ス <sup>リ</sup> ソ <sup>ル</sup> 100% EC	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	5.0kl	40,000
エ <sup>ト</sup> ア <sup>ン</sup> ア <sup>ン</sup> ロ <sup>ク</sup> ス 10% EC	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	6.0kl	6,000
ア <sup>ニ</sup> ト <sup>ロ</sup> チ <sup>ソ</sup> ン 100% ULV	全対象作物	テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	無償	20.0kl	50,000
ア <sup>ニ</sup> カ <sup>レ</sup> ト 20% EC	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	20.0kl	80,000
ア <sup>ロ</sup> ホ <sup>ク</sup> ス <sup>ル</sup>	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	15 t	8,000
ア <sup>イ</sup> キ <sup>シ</sup> ニ <sup>ル</sup> +2.4D 100g+600g/l EC	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup>	有償	8kl	80,000
ア <sup>ニ</sup> ア <sup>ラ</sup> カ <sup>ル</sup> ア <sup>ン</sup> 10% ULV	全対象作物	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	90kl	36,000
歩行用トラク <sup>タ</sup> -	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
リ <sup>バ</sup> -シ <sup>フ</sup> ア <sup>ン</sup> ラ <sup>ウ</sup>	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
ト <sup>レ</sup> - <sup>ラ</sup>	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
かご車輪	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
ア <sup>ロ</sup> -ト車輪	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
ホ <sup>ン</sup> ア <sup>ン</sup>	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	300
乗用トラク <sup>タ</sup> -	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	900
ホ <sup>ン</sup> ア <sup>ン</sup> ラ <sup>ウ</sup>	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	900
テ <sup>ィ</sup> スク <sup>ハ</sup> ロ-(オフセ <sup>ッ</sup> ト)	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	900
ト <sup>レ</sup> - <sup>ラ</sup> (固定式)	米、トウモロコシ、キャ <sup>ツ</sup> サ <sup>ハ</sup>	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	10台	900
かんがい用ホ <sup>ン</sup> ア <sup>ン</sup>	米	アロッチュ、マルホ <sup>イ</sup> 、テュレ <sup>ア</sup> - <sup>ル</sup>	有償	20台	1,000

(続く)

初摺り精米機	米	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	10台	—
コン脱粒機	トウモロコシ	7ロツチユ、テユレ <sup>アール</sup>	有償	20台	—
ゴ <sup>ン</sup> グル	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	1,000個	—
防護マスク	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	1,000個	—
手袋	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	1,000個	—
発電機	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	20台	—
カゴトラック	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	10台	—
ビ <sup>ック</sup> アッ <sup>プ</sup>	米、トウモロコシ、キャッサ <sup>ハ</sup>	7ロツチユ、マルホ <sup>イ</sup> 、テユレ <sup>アール</sup>	有償	10台	—

(出典：要請関連資料)

2KRによって調達された資機材は一部の農薬がバッタ対策用に農村開発・土地改革省によって使用されるほかは、民間の農業資機材の取扱ディーラーに一般競争入札によって売却され、農民にはこのディーラーを通じて販売される。資機材の流通経路等は図-1の通りである。

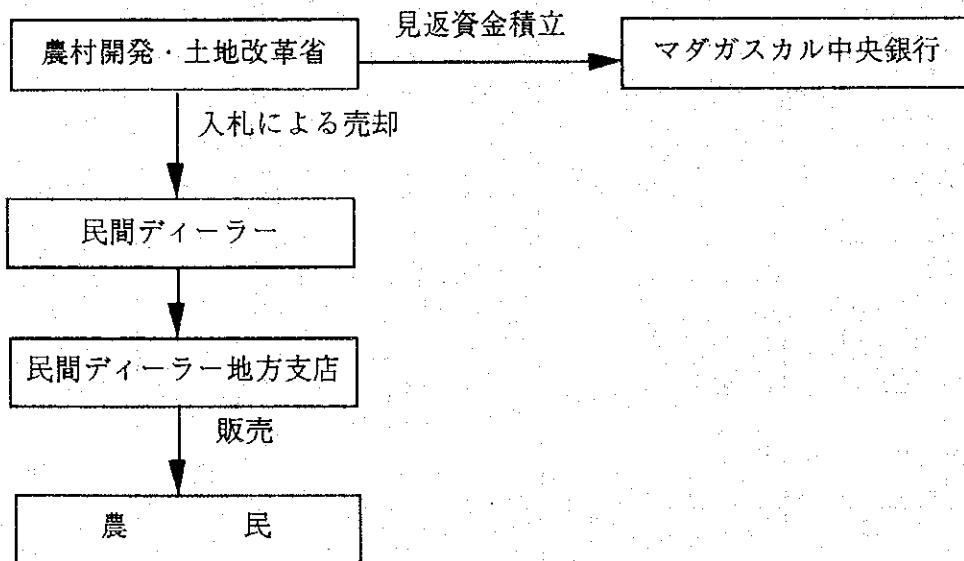


図-1 2KRで調達される資機材の流通経路

(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：農業機械はスペアパーツも含め、全て農村開発・土地改革省より民間ディーラーに売却される。したがって農業機械の保守管理は使用者である農民に委ねられており、スペアパーツの保管及びアフターサービスについては担当したディーラーが行う。

2) 調達済み資機材の利用状況

平成4年度(1992年度)2KRにて調達した資機材は1993年、1994年に計755,263戸の対象農家へ配布された。肥料、農薬についての配布使用状況については表-7-1~2に示すとおりである。また、対象地区の作物生産状況は表-8に示す通りであるが、実際の生産量は当初の目標を下回った。この主な理由として、農村開発・土地改革省は生産者物価の低下による生産意欲の低下、「マ」国の政治的不安定による資機材配布の遅れ等の理由をあげている。

表-7-1 肥料配布使用実績

肥料名	数量(ton)	配布地区	販売/無償	対象作物	対象面積(ha)
尿素	1,000	アタナリホ、フィランツォ	販売 販売	米、小麦、トウモロコシ 芋類、豆類	40,000
DAP	100	同上	販売	米	650
NPK(11-22-16)	100	同上	販売	米	325

表-7-2 農薬配布使用実績

農薬名	数量(kl/t)	配布地区	販売/無償	対象作物	対象面積(ha)
殺虫剤ULV	38.3	アタナリホ、フィランツォ	販売	小麦、トウモロコシ 芋類、豆類	8,000
殺虫剤EC	2.5	同上	販売	米、トウモロコシ	900
殺虫剤WP	2.6	同上	販売	米、トウモロコシ	-
除草剤SL	34.4	同上	販売	米	34,000

(出典：要請関連資料)

表-8 対象地区の作物生産状況(1994年)

		栽培面積(ha)	収量(ton/ha)	生産量(ton)
米	実施前	480,000	2.0	960,000
	目標	480,000	3.0	1,440,000
	実施後	480,000	2.5	1,200,000
トウモロコシ	実施前	60,600	2.5	151,500
	目標	60,600	4.0	242,400
	実施後	60,600	2.0	121,200
キャッサバ	実施前	113,000	6.0	678,000
	目標	113,000	10.0	1,130,000
	実施後	113,000	7.0	791,000

(出典：要請関連資料)

### 3-3 品目・仕様の検討・評価

#### 1. 尿素

<3,000t>

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肥料であり、本計画の対象作物に対する増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 2. DAP (18-46-0)

<200t>

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。日本ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫安、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかなように、DAPはMAPに比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いずれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

本肥料も本計画の対象作物に対する増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 3. 化成肥料 (11-22-16)

<6,000t>

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。

本肥料も本計画の対象作物に対する増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 4. 化成肥料 (16-16-16)

<1,000t>

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。

本肥料も本計画の対象作物に対する増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 5. 高濃度有機質特殊肥料 (バイオポスト)

<200t>

特殊肥料とは日本の定義では米糠、魚粕など農家の五感によって識別出来る肥料や、堆肥のように肥料の価値、施肥基準などが必ずしも含有主要成分のみに依存しない肥料で農林水産大臣が指定した肥料を指している。最近、各種の有機物資材に特殊微生物を接種し、この微生物が有機物を分解することにより土地の改善、普通肥料の施肥効果の向上、健全な土壌環境の維持に効果があるとする微生物有機肥料が市販されている。しかしその品質に関する評価基準は現在検討中である。本品はブドウの絞り粕を有機物とする一種の微生物有機物である。元来、特殊肥料は品質の保全及び公正な取引の確保のため特別な措置を要しないとされ、登録を受ける義務、保証書添付の義務などが無いが、指定されるにあたっては全窒素1%以上含有することが条件とされ、このことが唯一の品質保障となっている。したがって名称にうたわれる「特殊」微生物の種類、濃度等の保障はない。本品についても客観的に窒素含量、菌種、菌量などを規定し競争入札を可能にする仕様を作成することは不可能である。

以上の理由により本品を計画品目より削除する事が妥当であると判断された。

6. ベノミル (BENOMYL) 50% WP <2.0t>

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。

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

稲の殺菌剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

7. マンゼブ (MANCOZEB) 80% WP <15.0t>

本剤は含硫殺菌剤で、生物活性はマンネブとジネブの間である。野菜、果樹などの茎葉処理によりべと病、炭そ病など広範囲の病害対策に使用されている。農林水産省登録名はマンゼブである。

主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

ジャガイモの殺菌剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

8. メタラキシル + マンゼブ (METALAXYL + MANCOZEB) 8% + 64% WP <2.5t>

メタラキシルは浸透移行型の殺菌剤で、茎葉処理により菌の侵入阻止、菌糸の伸長阻害などを通じて病気の予防、治療効果を発揮する。

マンゼブは含硫殺菌剤で、茎葉処理により野菜、果樹などのべと病、炭そ病など広範囲の病害対策に使用されている。

本剤は両者の混合剤で主として野菜、果樹などに使用される。

主要作物適用例：野菜、果樹、芋類

ジャガイモの殺菌剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

9. トリシクラゾル (TRICYCLAZOLE) 75% WP <2.0t>

いもち病防除剤である。稲体への浸透移行性を有し、稲のあらゆる部分から吸収されて体内に分布して、いもち病菌の侵入を防ぎ、安定した予防効果を示す。残効性もあり、またいもち病菌の胞子形成を抑制し、胞子の病原力を低下させ、二次感染を阻止する作用もある。



主要作物適用例：稲

稲の殺菌剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

1 0. 2,4-D アミン(2,4-D AMINE) 720 g/l <20.0 kl>

除草剤で、今日の本格的除草剤の草分として今日でも世界的に広く使用されている。我が国にも早くから導入され水田用として広く使用されている。ホルモン型の選択性除草剤で広葉雑草を枯らし、イネ科の作物には害作用が少ない。2,4 PAのナトリウム塩またはアミン塩を水田に使用する場合、前日に落水して雑草を露出させ、これらの水溶液を散布して一日そのままにしておいた後湛水する必要がある。

主要作物適用例：稲

稲の殺菌剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

1 1. アラクロール(ALACHLOR) 480 g/l EC <2.0 kl>

酸アミド系畑地用除草剤で、雑草発芽時の施用で幼少雑草を枯殺する。トウモロコシ、インゲン、野菜畑などのイネ科雑草防除に用いられるが広葉雑草には効果が劣る。

主要作物適用例：トウモロコシ、豆類、野菜

トウモロコシの除草剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

1 2. メトリブジン(METRIBUZINE) 70% WP <5.0 t>

トリアジン系の光合成阻害型除草剤で、主として非農耕地に使用されているが、休閑の畑地一年生雑草の防除にも使用出来る。土壌処理、茎葉処理効果の両方を兼ね備えている。

主要作物適用例：芋類、野菜

本計画対象作物全ての除草剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

1 3. プレチラクロール(PRETIACHLOR) 500 g/l EC <15.0 kl>

非ホルモン系吸収移行型の除草剤で、水稻用の初期除草剤である。ノビエなどの一年生雑

草からマツバイ、ホタルイなど多年生雑草まで広範囲の水田雑草に卓効を示す。雑草の発芽時期に処理すると幼芽部、幼根部から吸収されて除草効果を発揮する。

主要作物適用例：稲

稲の除草剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 1.4. カルバリル(CARBARYL) 85% WP <20.0 t>

カーバメート系殺虫剤で、主としてウンカ、ヨコバイ類の防除に使用される。接触剤として作用するほか、根や葉から薬剤を吸収した植物を吸汁した昆虫にたいしても殺虫効果を示す。稲、果樹、野菜等に適用される。

主要作物適用例：稲、トウモロコシ、豆類、芋類、野菜、果樹

ジャガイモの殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 1.5. カルボスルファン(CARBOSULFAN) 20% EC <10.0 kl>

カーバメート系殺虫剤で、体内への浸透移行性が高く、稲の箱育苗の際のイネミズゾウムシ、ツマグロヨコバイ、イネハモグリバエ等の速効的防除に使用される。

主要作物適用例：稲、芋類、野菜

対象作物全ての殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 1.6. クロルピリフォスエチル(CHLORPYRIFOS (ETHYL)) 5% D <125.0 t>

有機リン系殺虫剤で、主として果樹、タバコなどの諸害虫特にハマキムシ類に効果があり、越冬卵にたいして殺卵性がある。経皮毒性がかなり強く、残留期間も長いので注意して使用する。

対象作物全ての殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 1.7. クロルピリフォスエチル(CHLORPIRIFOS (ETHYL)) 480 g/l EC <30.0 t>

有機リン系殺虫剤で、主として果樹、タバコなどの諸害虫特にハマキムシ類に効果があり、

越冬卵にたいして殺卵性がある。経皮毒性がかなり強く、残留期間も長いので注意して使用する。

対象の稲の殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

18. シフルスリン(CYFLUTHRIN) 100% EC <5.0 kl>

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。

主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

稲の殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

19. エトフェンプロックス(ETHOFENPROX) 10% EC <6.0 kl>

合成ピレスロイド系の殺虫剤で、昆虫の神経系を侵し殺虫する。広範囲の害虫に使用できるが、特に有機リン剤、カーバメート剤に抵抗性を持つツマグロヨコバイ、ウンカ類に低濃度で効果を示す。稲、トウモロコシ、野菜等に使用されるが、特に魚毒性が低いため水稲に使用できる薬剤として注目されている。

主要作物適用例：稲、トウモロコシ、豆類、芋類、野菜、果樹

稲の殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

20. フェニトロチオン(FENITROTHION (MEP)) 100% ULV <20.0 kl>

パラチオン剤に代わる主要な低毒性の有機リン殺虫剤の一つで、農林水産省の登録名はMEP剤である。その化学構造は、メチルパラチオン剤に類似しているが、昆虫にのみ急性毒性を発揮し、人畜に対しては体内で速やかに分解(脱メチル化)されるため毒性が低いことが特徴である。本剤は稲作害虫の他、果樹、野菜、茶などの害虫に広く用いられる。

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、野菜、果樹

対象作物全ての殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2 1. フェンバレート(FENVALERATE) 20% EC <20.0 kl>

合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用が可能で薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

稲の殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2 2. プロボクスル(PROPOXUR (PHC)) 75% WP <15.0 t>

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。

主要作物適用例：稲、麦類、野菜

稲の殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2 3. アイオキシニル + 2,4-D (IOXINYL + 2,4-D) 100 g + 600 g/l EC <8.0 kl>

アイオキシニルは非ホルモン型接触性の除草剤で一年生広葉雑草に選択的な効果がある。

2,4-Dはホルモン型の選択性除草剤で広葉雑草に効果がある。イネ科の植物は両者に抵抗性がある。稲、トウモロコシ等のイネ科作物の広葉雑草防除に使用される。

主要作物適用例：稲、麦類、トウモロコシ等

稲の除草剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2 4. ベンフラカルブ(BENFURACARB) 10% ULV <90.0 kl>

新しいカーバメート系の殺虫剤で植物への浸透移行性が高く、食毒と接触毒の両作用を兼ねており、土壌処理及び茎葉処理によって水田、畑両方の反し目、鞘し目害虫や土壌線虫などに広範囲の殺虫・殺線虫活性を示す。

カ主要作物適用例：稲、豆類、野菜

本剤はWHO基準「I b」に該当するので削除する事が妥当であると判断された。

25. 歩行用トラクター(MOTOCULTEUR 8 A 12.5 HP)

<10台>

用途：歩行用トラクターとは小型2輪トラクターのことで、我が国では一般に耕うん機と呼んでいる。エンジンによって耕うん部を動かし作業を行なうものと、カルチベーター、トレーラーなどを牽引するものと2種類の用途がある。水田、畑等で幅広く営農に利用される。分類：駆動型、牽引型、牽引・駆動兼用型および管理機に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速装置、減速装置、走行装置、舵取り装置、耕うん装置等の諸装置の組み合わせで成り立っている。走行形式は車輪型で、一般に空気入りゴムタイヤを使用している。機関としてはガソリンエンジン（主に牽引型と管理機）またはディーゼルエンジン（主に駆動型と兼用型）が搭載されている。

作業：歩行用トラクターには各種の作業機が装着され、それにより多種多様な作業が可能である。主な作業として、ロータリー耕うん装置および犁による耕うん、カルチベーターおよび培土機による中耕・培土、ハローとレーキなどによる碎土、整地、代かき、トレーラーによる運搬などがあげられる。

仕様：

エンジン出力 (馬力)	作業種別	作業速度 (m/分)	能率 (分/10a)	形式
6~12	ロータリー耕うん(水田)	18~24	40~90	駆動型
4~8	犁耕(水田)	48~66	60~110	兼用型
3~7	犁耕(水田)	48~66	70~110	牽引型
2~3	中耕(麦)	48~60	30~35	管理機

米、トウモロコシ、キャッサバ畑の耕耘に使用される。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・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

26. リバーシブルプラウ(CHARRUE POUR MOTOCULTEUR)

<10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ることで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。

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。

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

25. の歩行トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されるならば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

## 27. トレーラー（固定式）(REMORQUE POUR MOTOCULTEUR)

<10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バーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドロ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、牽引力を増すブ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。

25. の歩行トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されるならば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

### 28. かご車輪(ROUE A CAGE)

<10台>

用途：水田車輪の1種で、湿田での耕うん、代かき作業のほか、軟弱地での安定走行や牽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：かご車輪は2つのパイプ製の輪の間を何本かのアングル等でつないだものであり、タイヤのかわりか、またはタイヤの外側につけて使用する。トラクターの沈下量（接地圧）を少なくするほか、代かき作用も持っている。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。

25. の歩行トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されるならば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

### 29. フロート車輪(ROUE A FLOTTEUR)

<10台>

用途：水田車輪の一種であり、湿田での耕うん、代かき作業のほか、軟弱地での安定走行や牽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。

25. 歩行トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されるならば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

### 30. 乗用トラクター(MINI-TRACTEUR 4X4 25 A 29 HP)

<10台>

用途：各種の作業機を牽引または駆動して、耕うん、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、ブ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。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。

仕様：

車輪型	クローラー型
10～150馬力	40～200馬力

稲、トウモロコシ、キャッサバ畑の農作業の効率化のために使用される。適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

3 1. ボトムプラウ(CHARRUE BUTTOIR 360-720MM,16"X1 OU 14"X2) <10台>

用途は26.と同じである。30.の乗用トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。数量は30.の乗用トラクターの台数と対応している。

3 2. ディスクハロー(PULVERISEUR A DISQUE OFFSET 16"X16) <10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。

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（円盤）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。

作業幅 (m)	能率 (a/hr)
1. 8	6 5
3. 0	1 1 0
3. 5	1 3 0

3 0. の乗用トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。数量は乗用トラクターの台数と対応している。

3 3. トレーラー(REMORQUE A SIMPLE ESSIEU, 1000KG OU PLUS) <10台>

用途は2 6. と同じである。3 0. の乗用トラクター用の作業機として使用される。適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。数量は乗用トラクターと対応している。

3 4. 灌漑用ポンプ(MOTOPOMPE, 2"X2") <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。

水田のかんがいに使用される。適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

3 5. 籾すり精米機(DECORTIQUEUR POLLSSEUR AVEC APPREIL A ENLEVER DES PIERE)

## 16PS OU PLUS)

&lt;10台&gt;

用途：乾燥後の籾を脱ぶ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち籾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。原料籾→粗選機→精籾→籾摺り機→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。籾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。脱ぶはゴムロールで行なわれる。脱ぶ部を通過した籾、籾殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、籾殻とシイナは機外へ、籾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、籾は脱ぶ部へ、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。

仕様：ゴムロール式

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

籾摺り前にあらかじめ粗選することは、籾摺り精米機の破損防止、精米の品質向上のために非常に重要であるため、要請通りにプレクリーナー、除石機等の粗選装置のある機種を選定する事が妥当であると判断された。

## 36. コーン脱粒機(EGRENEUSE DE MAIS, DIESEL)

&lt;20台&gt;

用途：トウモロコシを脱粒し、穂軸から子実を分離する機械で、通常コーンシェラーと呼ばれる。

分類：人力式（手動式）と動力式の2種類があり、またトウモロコシの穂の投入口数によって1口型、2口型、4口型に分類される。また脱粒方式によってバネ型とシリンダー型にも分かれる。

構造：バネ型は爪を全面に持った脱粒円板と、かさ歯車上の溝付きロールと両者を結ぶバネにより、回転差を利用して脱粒する。一方、シリンダー型は、らせん状の溝付きシリンダーとコーンケーブによって、1方向から供給オーガーで供給し、脱粒する。動力源としては人力は足踏み式または手回し式、また動力式はモーターまたはエンジンによる。

仕様：

大きさ	所要動力 (馬力)	能率 (kg/hr)
動力2口型	1 ~ 2	750 ~ 1000
人力1口型	—	90 ~ 140

適切に使用されるならば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

### 37. ディーゼルエンジン発電機 (GROUPE ELECTROGENE A MOTEUR DIESEL, 3.2-3.7KW) (10台)

用途：商業用電源の得られない圃場で電気を使用する作業や測定機械の電源、屋内の非常用電源として広く利用される。電動の作業機としてはコンベアなどの搬送機、屋内加工機器の他、照明用などがある。

分類：空冷ガソリンエンジンと水冷ディーゼルエンジンの2種類がある。その発電量によって数種類に分類できる。定置式と可搬式がある。

構造：始動方式にはセルモーター始動式あるいは圧縮空気始動式があるが、可搬式の場合は前者が多い。又、発電機には励磁装置が必要であるが(ブラシレス式とブラシ有り式)可搬式の場合、前者が多い。

仕様：発電される電源は一般には直流電圧12Vまたは24V、交流単相100V、3相200V、交流の周波数は50Hzまたは60Hzである。電力は100W~数千kwまで多彩である。ただし、営農に利用されるものは500W~10kW程度の小型または中型のもので、特に小型のものは可搬型で容易に利用できる。

過去の2KRで調達した精米機の電源としての用途により、適切に使用されるならばポストハーベスト上の損失が低減し、食糧増産に寄与すると思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

### 38. カーゴトラック (CAMION DE TRANSPORT, 4x4 DIESEL 4-5 t, AVEC BACHE) <10台>

用途：農業用資機材及び農産物の運搬(搬入・搬出)・輸送活動に用いられる。特に遠距離輸送に適している。

分類：積載重量(1~10トン)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(他に低床式も使われる)、荷台面積が広く(特に荷台長の長い種類のものもある)、多量の荷物を積載できる構造となっている。荷台面はスチール製でスチールパイプ等で補強されており、ガードフレーム、サイドおよびリアゲート等もプレス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、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、一般的にパワーシフトよりもメカニカルトランスミッションが主体である。貨物の積み降ろしには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：大まかには2、4、6、8、10、12トンクラスに分かれるが、各メーカーごとに数十種類のクラスがある。

積載重量4~4.5トン、ディーゼルエンジン、4x4駆動のカーゴトラックを選定することが妥当と判断された。本車輛は資機材及び農産物の運搬に使用される予定であり、適切に使用されるならば間接的に食糧の増産に寄与すると思われる。

### 39. ピックアップ (VEHICULE 4 x 4 PICK-UP DIESEL)

<10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 x 2と4 x 4の駆動方式があるが、一般に不整備地や軟弱地の悪路走行に敵する4 x 4駆動式が用いられる。またキャビンの形状の違いによりシングルキャビンとダブルキャビンとに分類される。またエンジンの種類にはディーゼルエンジン、ガソリンエンジンの2種類がある。

構造：通常、積載重量500kg~2トンにて搭乗員3~6人の小型トラックである。

要請通り4 x 4駆動、ディーゼルエンジンのピックアップトラックを選定する事が妥当と判断された。本機材は資機材及び農産物の運搬に使用される予定である。適切に使用されるならば間接的に食糧増産に寄与すると思われる。

### 40. 歩行トラクター取付用ポンプ架台付(POMPE ET BASE)

<10台>

用途：スプリンクラー、田畑のかんがい、農機の洗浄に使用される。

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。

24. の歩行用トラクター用のポンプであり、Vベルト駆動によってトラクターのエンジンの動力で駆動させる。田畑のかんがい用として、適切に使用されれば食糧増産に寄与するものと思われ、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

#### 4 1. ゴーグル <1000 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。

農薬が要請されていることから、作業者の農薬被爆対策を講じることは安全上重要なことであるため、本品4セット(1000個)を計画に加える事とした。

#### 4 2. マスク <1000 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。

農薬が要請されていることから、作業者の農薬被爆対策を講じることは安全上重要なことであるため、本品4セット(1000個)を計画に加える事とした。

#### 4 3. 手袋 <1000 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。

農薬が要請されていることから、作業者の農薬被曝対策を講じることは安全上重要なことであるため、本品4セット(1000双)を計画に加える事とした。

標準要請資機材リスト以外から要請のあった資機材の妥当性についての検討結果のまとめについては表-9に示す通りである。

表-9 リスト外品目の妥当性検討表

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
1	NPK(16-16-16)	◎	A	A	A
2	BIOPOST	△	B	B	B
3	アイキシール+2.4D 100g+600g/l EC	◎	A	A	A
4	ペンフレカブ <sup>®</sup> 10% ULV	△	B	B	B
5	もみすり精米機 ブレクリーナー付	○	A	A	A
6	発電機(3.2-3.7kw)	○	A	A	A
7	カゴトラック 4x4,4-5t	○	A	A	B
8	ピックアップ 4x4,幌付	○	A	A	B
9	歩行用トラック-駆動 ポンプ 架台付	○	A	A	A

注) ◎：直接増産効果 ○：間接増産効果 △：対象品目除外  
A：妥当 B不明

3-4 選定資機材案

検討の結果、選定した資機材案の仕様・数量・調達実績等については表-10に示す通りである。

表-10 選定資機材案リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数量	カ ゴ リ	調達実績
1	FA-001	UREE 尿素		3,000 t	肥料	ドイツ 1994
2	FA-007	DAP		200 t	肥料	トルコ 1994
3	FA-019	NPK	11-22-16	6,000 t	肥料	南アフリカ 1994
4		NPK	16-16-16	1,000 t	肥料	
5	FU-002	BENOMYL ベンミル	50% WP	2.0t	農薬	
6	FU-021	MANCOZEBE マンゼブ	80% WP	15.0t	農薬	フランス 1994
7	FU-024	METALAXYL+MAN COZEBE メタラキシル+マンゼブ	8%+64% WP	2.5t	農薬	
8	FU-037	TRICYCLAZOLE トリシクラゾール	75% WP	2.0t	農薬	
9	HE-001	2.4 D AMINE 2.4 D アミン	720g/l SL	20.0kl	農薬	日本 1994
10	HE-002	ALACHLOR アラクロール	480g/l EC	2.0kl	農薬	
11	HE-024	METRIBUZIN メトリアジン	70% WP	5.0t	農薬	
12	HE-032	PRETILACHLOR プレチラクロール	500g/l EC	15.0kl	農薬	スイス 1994
13	IN-006	CARBARYL カバリアル	85% WP	20.0t	農薬	
14	IN-007	CARBOSULFAN カルボスルファン	20% EC	10.0kl	農薬	
15	IN-010	CHLORPYRIFOS- ETHYL クロルピリフォスエチル	5% D	125.0t	農薬	
16	IN-010	CHLORPYRIFOS- ETHYL クロルピリフォスエチル	480g/l EC	30.0kl	農薬	イギリス 1994
17	IN-014	CYFLUTHRIN シフルスリン	100% EC	5.0kl	農薬	
18	IN-023	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10% EC	6.0kl	農薬	日本 1993
19	IN-024	FENTROTHION フェントロチオン	100% ULV	20.0kl	農薬	日本 1994
20	IN-032	FENVALERATE フェンバレート	20% EC	20.0kl	農薬	日本 1994
21	IN-058	PROPOXUR プロポクスル	75% WP	15.0t	農薬	日本 1992
22	リスト外	IOXINYL+2.4D イオキシニル+2.4D	100g+600g/l EC	8.0kl	農薬	

(続く)

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数量	カ ゴ リ	調達実績
23	AT-1	MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ	8 A 12.5 HP	10台	農機	日本 1992
24	TI-P1	CHARRUE リハ・ジブ・ラウ	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ-用	10台	農機	日本 1992
25	TI-U1	REMORQUE トラ-ラ-	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ-用	10台	農機	日本 1992
26	TI-L7	ROUE A CAGE かご車輪	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ-用	10台	農機	日本 1992
27	TI-L12	ROUE A FLOTTEUR フロート車輪	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ-用	10台	農機	
28	AT-4	MINI-TRACTEUR 4x4 トラクタ-4x4	25 A 29 HP	10台	農機	日本 1993
29	TI-P3	CHARRUE BUTTOIR ホトムラウ	360-720mm 16"x1 ou 14"x2	10台	農機	日本 1993
30	TI-H6	PULVERISEUR A DISQUE (OFFSET) ディスクハロ- (オフセット)	16"x16	10台	農機	日本 1993
31	TI-U2	REMORQUE A SIMPLE ESSIEU トラ-ラ-(固定式)	1000kg ou plus	10台	農機	
32	CC-4	MOTOPOMPE かんがい用ポンプ	2"x2"	20台	農機	日本 1994
33	PT-6	DECORTIQUEUR- POLISSEUR AVEC APPAREIL A ENLEVER DES PIERE 籾摺り精米機 除石機付	16PS ou plus	10台	農機	日本 1993
34	UN-3	EGRENEUSE DE MAIS コン脱粒機	DIESEL	20台	農機	
35	リスト外	GROUPE ELECTROGENE 発電機	A MOTEUR DIESEL 3.2-3.7kw	20台	農機	日本 1994
36	リスト外	CAMION DE TRANSPORT 4x4 カゴトラック 4x4	4-5 t,160PS ou plus avec BACHE 幌付	10台	農機	日本 1994
37	リスト外	POMPE ET BASE ポンプ (架台付)	POUR MOTOCULTEUR 歩行用トラクタ-駆動	10台	農機	
38	BA-1	ゴーグル		1000個	農機	日本 1994
39	BA-2	防護マスク		1000個	農機	日本 1994
40	BA-3	手袋		1000個	農機	日本 1994

(出典：要請関連資料)



#### 4. 概算事業費

概算事業費は表-11の通りである。

表-11 概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	スペアパーツ	合計
CIF価格	377,700	646,551	157,536	14,154	1,195,941

概算事業費合計・・・・・・・・・・ 1,195,941 千円

#### 第4章 プロジェクトの効果と提言

##### 1. 効果

本プロジェクトは肥料、農薬、農業機械などの農業資機材を投入することによって農業生産性の向上を図り、食用作物を増産することを目的としている。同国政府は対象3地域における収量の増加目標を以下の表-12の通り設定している。それぞれの増産目標は米：1.26倍、キャッサバ：1.97倍、トウモロコシ：1.55倍、サツマイモ：3.29倍、ジャガイモ：1.51倍、ソルガム：2倍、落花生：1.5倍である。この目標が達成されれば、同国の食糧増産に大いに寄与するものと考えられる。

表-12 計画の実施による対象地区別の増産効果 (予測値)

対象作物	地域名	時期	作付面積(ha)	収量(ton/ha)	生産量(ton/ha)
米	アロッチュ	現在	82,000	3.00	246,000
		実施後	82,000	4.00	328,000
キャッサバ	同上	現在	2,830	4.00	11,320
		実施後	2,830	6.00	16,980
トウモロコシ	同上	現在	4,650	1.40	6,510
		実施後	4,650	2.00	9,300
サツマイモ	同上	現在	150	4.50	675
		実施後	150	6.00	900
ジャガイモ	同上	現在	110	6.00	660
		実施後	110	10.00	1,100
米	マホバイ	現在	22,000	3.00	66,000
		実施後	22,000	4.00	88,000
キャッサバ	同上	現在	1,800	3.50	6,300
		実施後	1,800	6.00	10,800
トウモロコシ	同上	現在	260	1.40	364
		実施後	260	2.00	520
ジャガイモ	同上	現在	130	4.50	585
		実施後	130	6.00	780
落花生	同上	現在	600	0.80	480
		実施後	600	1.20	720
米	ファリタニ テュレアル	現在	93,000	1.70	158,100
		実施後	93,000	1.90	176,700
キャッサバ	同上	現在	76,000	3.00	228,000
		実施後	76,000	6.00	456,000
トウモロコシ	同上	現在	30,000	0.50	15,000
		実施後	30,000	0.80	24,000
サツマイモ	同上	現在	9,600	3.00	28,800
		実施後	9,600	10.00	96,000
ソルガム	同上	現在	4,000	0.30	1,200
		実施後	4,000	0.60	2,400

(出典：要請関連資料)

## 2. 提言

本プロジェクトは前述のような効果が見込まれており、その実施の同国食糧増産に対する意義は非常に大きいものと判断される。しかしながら、同国においては資機材の配布が民間ディーラーを通じて行われているため、資機材が適切に配布・使用されるように、実施機関である農村開発・土地改革省による適正な指導・監督・管理が求められる。



# 資料編



国名	マダガスカル共和国
	Republic of Madagascar

1995. 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	587.0 千Km <sup>2</sup> *1
元首	President Adm. Didier RATSIRAKA	*1	人口	13,006 千人 (1993年) *1
独立年月日	1960年06月26日	*1	首都	アンタナナリボ *1
人種(部族)構成	マラー(マ'シツ、ユーティエ、仏人)	*1	主要都市名	マ'シツ、マ'シツ、マ'シツ *1
		*1	経済活動可人口	4,900 千人 (1985年) *1
言語・公用語	仏語、マダガスカル語	*1	義務教育年数	2 年間 (1990年) *2
宗教	地域信仰52%、初主教41%、回教7%	*1	初等教育就学率	64.0 % (1992年) *2
国連加盟	1960年09月	*1	識字率	80.0 % (1990年) *1
世銀・IMF加盟	1967年09月	*1	人口密度	22.0 人/Km <sup>2</sup> (1992年) *2
			人口増加率	3.2 % (1993年) *2
			平均寿命	平均 53.52 男 51.7 女 55.5 *1
			5歳児未満死亡率	91/1000 (1993年) *1
			カロリー供給量	2,160.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	マダガスカルフラン	*1	貿易量	(1991年) *3
為替レート(1US\$)	1US\$= 3,770.2 (11月)	*3	輸出	305.0 百万ドル *2
会計年度	月～ 月	*1	輸入	442.0 百万ドル *2
国家予算		*2	輸入依存率	1.2 % (1991年) *4
歳入	— 百万ドル	*2	主要輸出品目	コーヒー、バナナ、タバコ、砂糖、石油製 *1
歳出	— 百万ドル	*2	主要輸入品目	半製品、資本金、食品 *1
国際収支	-276.00 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	— 百万ドル *5
ODA受取額	359.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	— 百万ドル *5
国内総生産(GDP)	2,987.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	210.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	66.5 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 33.0 % (1991年)	*2	対外債務残高	4,385.0 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 14.0 % (1991年)		対外債務返済率	20.7 % (1992年) *4
	サービス業 53.0 % (1991年)		インフレ率	12.2 % (1992年) *2
産業別雇用	農業 81.0 %	*2		
	鉱工業 6.0 %			
	サービス業 13.0 %		国家開発計画	*5
経済成長率	1.0 % (1992年)	*4		

気象(1939年～1983年平均) 場所: Antananarivo (標高 1372m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	26.0	26.0	26.0	24.0	23.0	21.0	20.0	21.0	23.0	27.0	27.0	27.0	24.2℃
最低気温	16.0	16.0	16.0	14.0	12.0	10.0	9.0	9.0	11.0	12.0	14.0	16.0	12.9℃
平均気温	21.0	21.0	21.0	19.0	17.5	15.5	14.5	15.0	17.0	19.5	20.5	21.5	18.5℃
降水量	300.0	279.0	178.0	53.0	18.0	8.0	8.0	10.0	18.0	61.0	135.0	287.0	112.9 mm
雨期/乾期	雨	雨	雨		乾	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨	

- \*1 The World Factbook(C.I.A.)(1993)
- \*2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- \*3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- \*4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- \*5 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1993)
- \*6 World Weather Guide(1990)

国名	マダガスカル共和国
	Republic of Madagascar

1995. 2/2

\*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.80	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*7

項目	歴 年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2.51	4.74	2.66	1.78
技術協力		9.01	9.78	32.21	14.68
有償資金協力		4.05	-0.55	5.37	-2.63
総 額		15.57	13.97	40.24	13.83

\*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	212.00	61.80	3.50	277.30	-3.20	274.10
1. フランス	125.80	39.40	6.20	171.40	-2.20	169.20
2. ドイツ	26.80	11.40	0.00	38.20	1.10	39.30
3. スイス	18.70	0.00	0.00	18.70	0.00	18.70
4. 日本	16.50	1.80	-2.60	15.70	0.00	15.70
多国間援助 (主要援助機関)	78.60	25.80	68.70	173.10	-2.10	171.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.50	0.50	-0.20	0.30
合 計	290.60	87.60	72.70	450.90	-5.50	445.40

\*9

技術	
無償	
協力隊	

\*7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)

\*8 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries(OECD/OCDE)(1994)

\*9 国別協力情報(JICA)



対象国農業主要指標

(

マダガスカル共和国 )

I. 農業指標

農村人口	9,950 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	4,169 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	75.0 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,160 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	940 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	36.4 % (1992年)	*1

II. 土地利用

(1992年) \*1

総面積	58,704 千ha
陸地面積	58,154 千ha (100 %)
耕地面積	2,580 千ha (4.4 %)
永年作物面積	525 千ha (0.9 %)
永年草地耕地	34,000 千ha (58.5 %)
森林	15,450 千ha (26.6 %)
その他	5,599 千ha (9.6 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	86 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	772 百t (1991年) 1,105 百t (1993年)	*3
食糧援助	41.3 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	5.2 % (1988/90年)	*2

---

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

## 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) 新版農業機械学概論         | 養賢堂        |
| 4) FAO yearbook 1993 |            |
| 5) 国別協力情報ファイル        | 国際協力事業団企画部 |







JICA