

No. 1

国際協力事業団
マダガスカル共和国
農業・農村開発省

マダガスカル共和国
平成6年度食糧増産援助
調査報告書

平成6年3月

(財)日本国際協カシステム

無調一

94-126

国際協力事業団

マダガスカル共和国

平成6年度食糧増産援助

調査報告書

平成6年3月

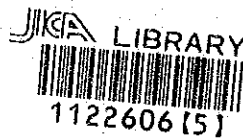
第日本国

09
13
RF

123

国際協力事業団
マダガスカル共和国
農業・農村開発省

マダガスカル共和国
平成6年度食糧増産援助
調査報告書



Z8481

平成6年3月

(財)日本国際協力システム

国際協力事業団

28481

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。

マダガスカル 共和国

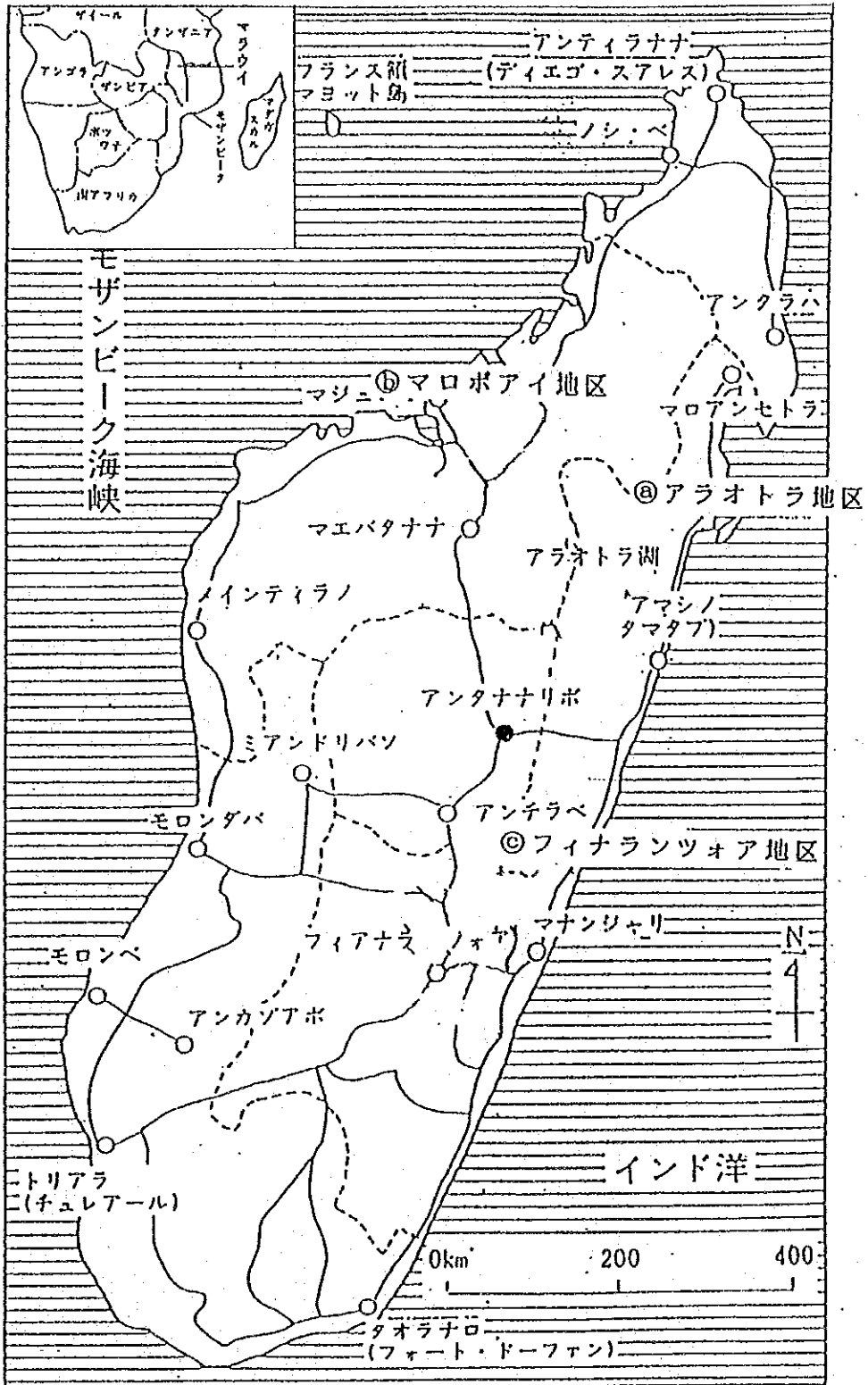




写真-1

首都アンタナリワ近郊の水田。
田植え後、約1ヵ月が経過。
(アンタナリワ)

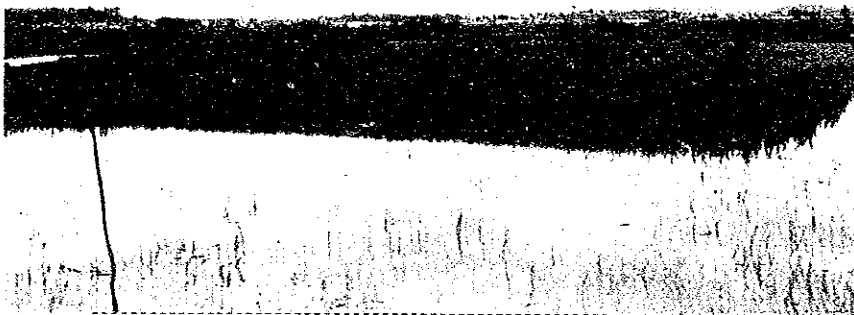


写真-2

1月に同国を襲った台風による増水で収穫間近のイネが穂まで水浸しになっている。(アンタナリワ)

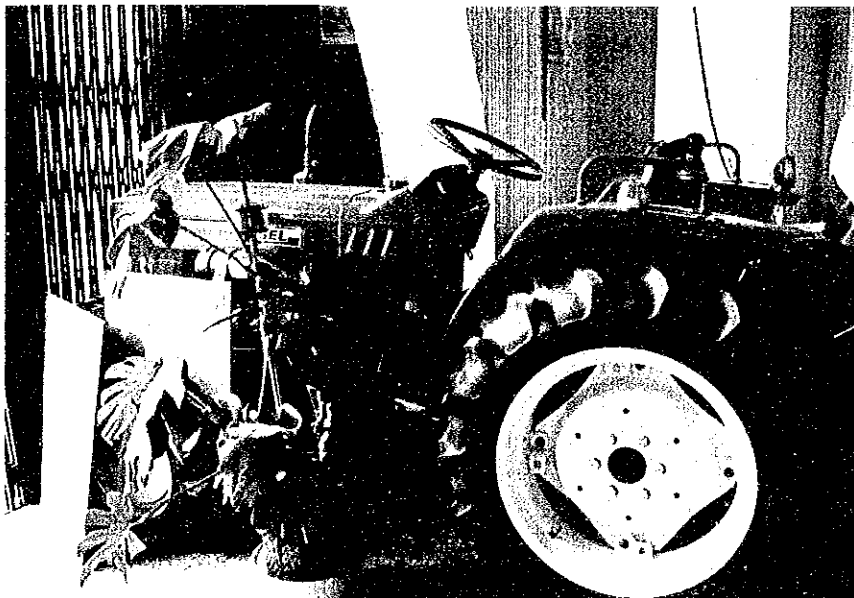


写真-3

2KRによって調達されたトラクターが農機具ディーラーによって一般販売されている。(ECOPLANTS, アンタナリワ)

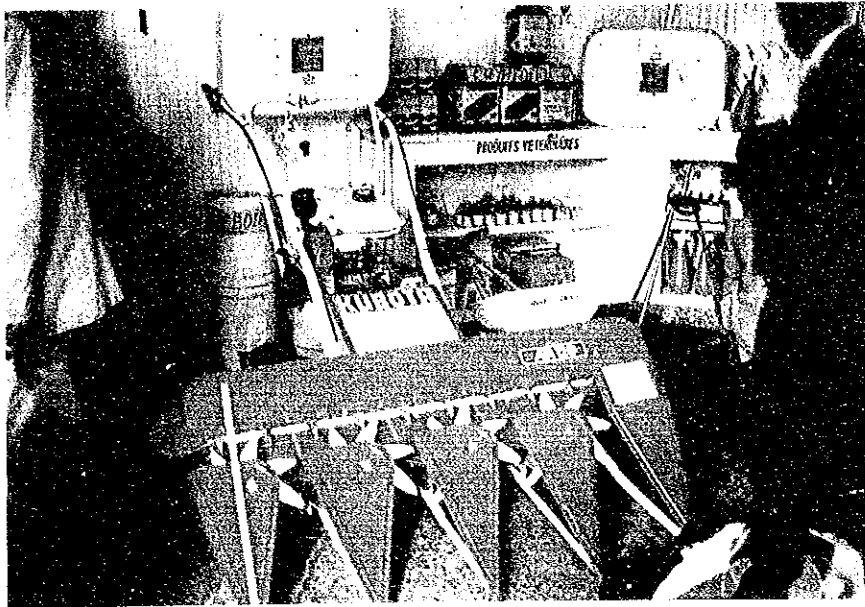


写真-4

2KRによって調達されたリ
パーが農機具ディーラーによっ
て一般販売されている。
(ECOPLANTS, アツナナリホ)

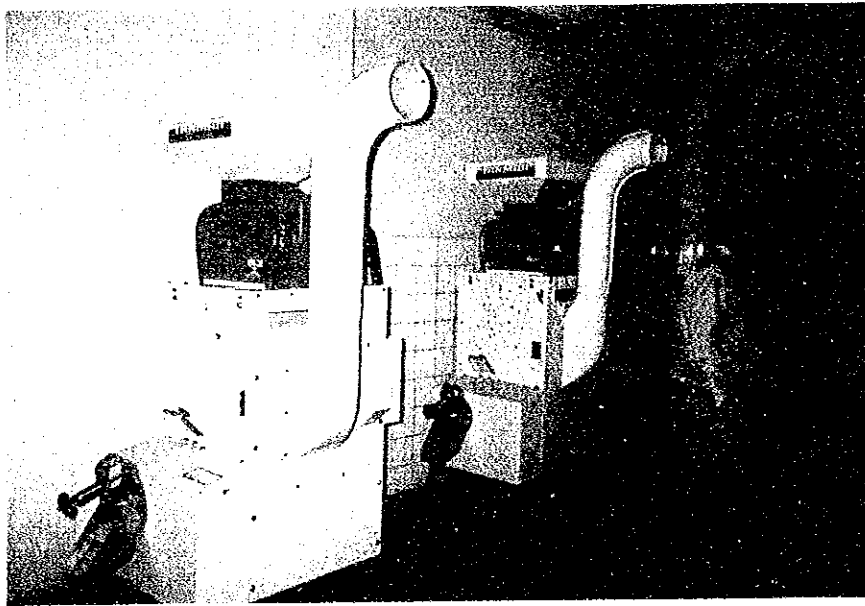


写真-5

2KRによって調達された籾
摺精米機が農機具ディーラーに
よって一般販売されている
(TRACS, アツナナリホ)

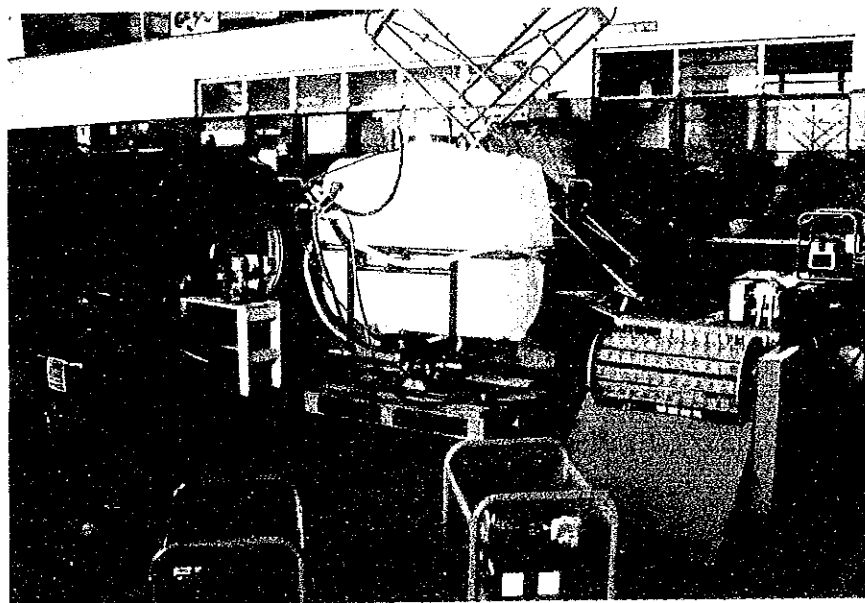


写真-6

2KRによって調達されたフ
ームスプレーヤーが農機具ディーラー
によって一般販売されている
(SCIMEX, アツナナリホ)

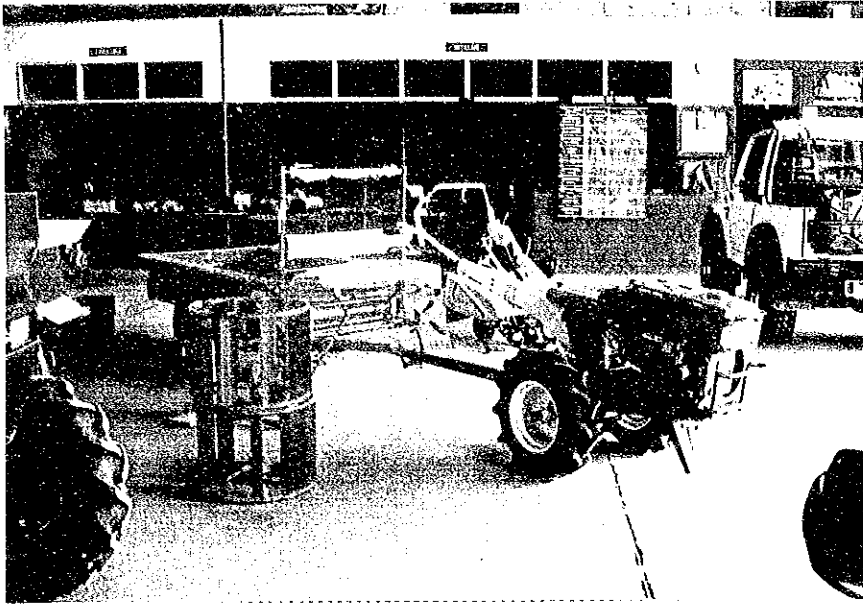


写真-7

2KRによって調達された耕うん機が農機具ディーラーによって一般販売されている。(SCIMEX, アタナリホ*)

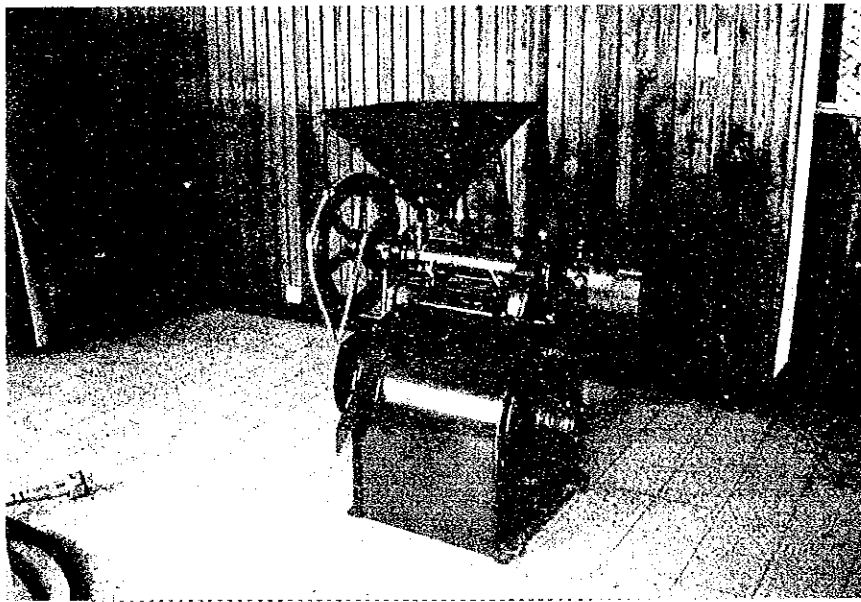


写真-8

農機具ディーラーのショールームに展示されているエンガールバーグタイプの籾摺精米機(英国製)(SCIMEX, アタナリホ*)

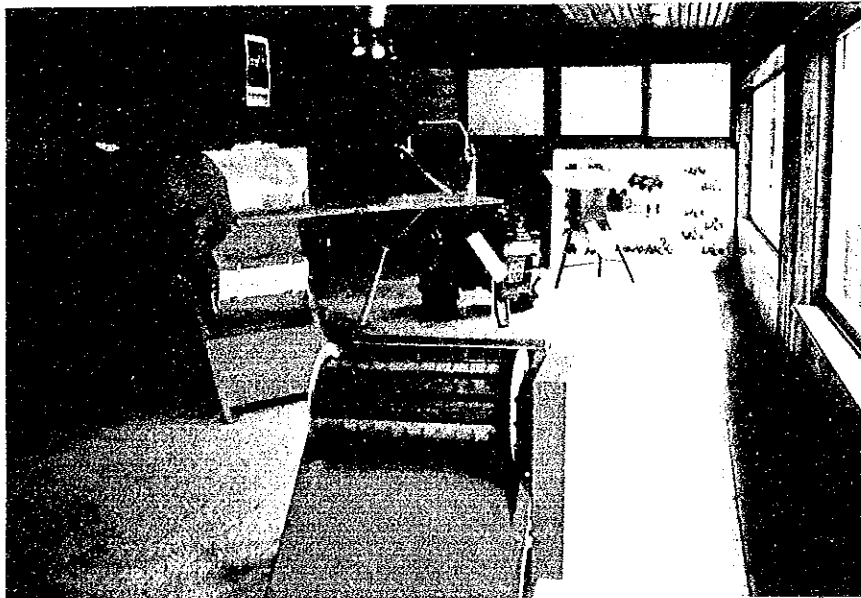


写真-9

農機具ディーラーのショールーム。手前から足踏み脱穀機、動力脱穀機、耕うん機。(SCIMEX, アタナリホ*)



写真-10

2KRによって調達された農薬(Trebon 10% EC)。(ECOPLANTS, アツタナリホ)

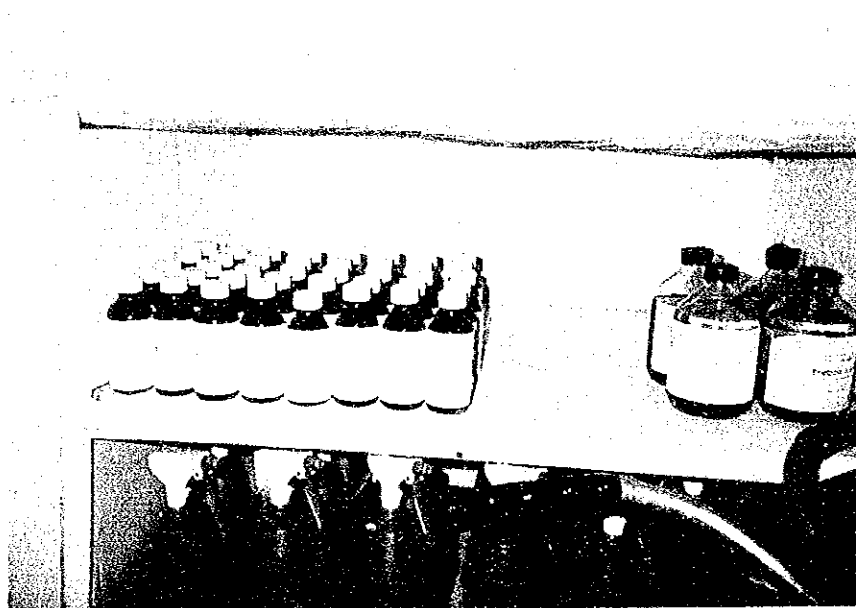


写真-11

小分けされ、ディーラーで一般販売されている農薬(Trebon 10% EC)。(ECOPLANTS, アツタナリホ)



写真-12

ディーラーで一般販売されている畜産用の農薬(殺菌剤)。(ECOPLANTS, アツタナリホ)

目次

地図 目次

	ページ
第1章 要請の概要	1
1. 要請の経緯	1
2. 要請の内容	2
第2章 対象国の農業の概況	4
1. 農業の概況	4
2. 食糧増産計画	5
3. 資機材流通状況	6
4. 関連法規等	7
第3章 計画地の概要	8
1. 地域選定の理由	8
2. 対象作物の生産実績	8
3. 対象面積	9
第4章 計画の内容	10
1. 協力の方向	10
2. 計画の内容	10
2-1 事業機関及び運営体制	10
2-2 事業計画	11
2-2-1 対象作物及び対象地域	11
2-2-2 資機材の配布・利用計画	11
2-3 資機材の品目・仕様の検討・評価	13
2-4 資機材の品目・仕様と調達実績	23
2-5 概算事業費	25
3. 無償資金協力及び技術協力との関係	25

対象国主要指標

現地調査概要報告

第1章 要請の概要

1. 要請の経緯

マダガスカル共和国（以下「マ」国という）にとって食糧の完全自給は、国家政策のなかでも最優先課題として位置づけられている。しかしながら、食糧の完全自給は未だ達成されておらず、同国の主食である米も輸入に頼っているのが現状である。このため同国政府は、1991年から始まった「第6次国家開発5カ年計画(1991～1995年)」に於いても引き続き食糧の完全自給を最重要課題として取りあげており、その達成に向けて以下の政策目標を掲げている。

- ①肥料、農薬、農業機械等の農業用資機材の利用によって、農業生産性及び生産技術向上を目指し、ひいては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社会インフラの整備及び環境保護により、「マ」国民の生活条件を改善する。

平成6年度の食糧増産計画は以上の目標を達成するための計画の中の一つとして位置づけられており、特に農業生産性向上を目的とした政策の実施により地方農家の収入増加を図り、計画対象地域の生活水準の向上を目指している。具体的には、以下のことが目標として掲げられている。

- ①食糧生産性の向上、収益性向上のための肥料、農薬を確保し食糧作物生産（米、トウモロコシ、キャッサバ等）を強化する。
- ②農作業の機械化により農業従事者を過度の労働から解放すると共に適期適耕を実現する。また農機具、農薬等の農業生産用資機材を農民自身が所有出来るようにする。
- ③車輛等輸送手段の改善により、アクセスの難しい遠隔地からの農産物の搬出、また農業用資機材の調達を容易にする。

以上の状況のもと、「マ」国政府は同計画の実施に必要な肥料、農薬、農業機械調達につき、我が国政府に対し平成6年度の食糧増産援助（2KR）を要請越した。

2. 要請の内容

本計画で要請されている資機材の品目とその数量は表-1に示す通りである。なお、別添の通り1994年2月に現地調査を行っており、これはその際に確定した要請リストである。

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	行 ご り	優先 順位
1	FA-001	UREA 尿素	46%	3,000 t	肥料	A
2	FA-007	D A P リン酸第二アンモニウム	16-46-0	500 t	肥料	A
3	FA-019	N P K 化成肥料	11-22-16	5,000 t	肥料	A
4	FU-011	EDIFENFOS エディフェンフィス	50% EC 乳剤	5.0 KL	農薬	B
5	FU-030	MANCOZEB マンゼブ	80% WP 水和剤	6.0 t	農薬	B
6	FU-032	METALAXYL + MANCOZEB メタラキシル + マンゼブ	80 + 640g/kg WP 水和剤	2.0 t	農薬	B
7	HE-001	2,4-D AMINE 2,4-D. アミン	720g/L SL 水溶液剤	25.0 KL	農薬	B
8	HE-032	METRIBUZIN メトリブジン	70% WP 水和剤	20.0 t	農薬	B
9	HE-033	OXADIAZON オキサジアゾン	25% EC 乳剤	3.0 KL	農薬	B
10	HE-041	PENDIMETHALIN ペンディメタリン	50% EC 乳剤	7.0 KL	農薬	B
11	HE-048	PRETILACHLOR プレチラクロール	500g/L EC 乳剤	5.0 KL	農薬	B
12	IN-007	BENFURACARB ベンフラカルブ	300g/L EC 乳剤	25.0 KL	農薬	B
13	IN-031	CHLORPYRIFOS(ETHYL) クロルピリフィス・エチル	450g/L ULV 微量散布剤	24.0 KL	農薬	A
14	IN-032	CHLORPYRIFOS(ETHYL) クロルピリフィス・エチル	480g/L EC 乳剤	35.0 KL	農薬	B
15	IN-080	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10% EC 乳剤	10.0 KL	農薬	B
16	IN-092	FENITROTHION(MEP) フェントロチオン	100% ULV 微量散布剤	30.0 KL	農薬	A
17	IN-128	FENVALERATE フェンバレーレート	20% EC 乳剤	20.0 KL	農薬	B
18	IN-188	THIODECARB チオデカルブ	37.5% SC 水和剤	5.0 KL	農薬	B
19	CC-004	MOTO-POMPE かんがい用ポンプ	2"x2", 12M OU PLUS 2x2インチ、12M以上	20 台	農機	B

No	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	行 コ リ	優先 順位
20	CC-005	MOTO-POMPE かんがい用ポンプ	3"x3", 12M OU PLUS 3x3インチ、12M以上	20 台	農機	B
21	PT-001	BATTEUSE A POSTE FIXE 自動脱穀機(定置式)	MOTEUR DIESEL ディーゼルエンジン	20 台	農機	B
22	BA-001	LUNETTES ゴーグル	-	農薬CIF価格 の1%相当数量	農機	A
23	BA-002	MASQUE マスク	-	農薬CIF価格 の1%相当数量	農機	A
24	BA-003	GANTS 手袋	-	農薬CIF価格 の1%相当数量	農機	A
25	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	A MOTEUR DIESEL, 3.2 A 3.7KW/ディーゼル エンジン、3.2-3.7KW	10 台	農機	B
26	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	A MOTEUR DIESEL, 5 A 5.5KW/ディーゼル エンジン、5-5.5KW	5 台	農機	B
27	リスト外	CAMION DE TRANSPORT 4x4 DIESEL カーゴトラック(4輪駆動)	C. U. 4 A 5t 4~5トン積み	10 台	農機	B
28	リスト外	VEHICULE 4x4 PICK-UP ピックアップ(4輪駆動)	1t OU PLUS, DIESEL, 1トン以上, ディーゼルエンジン	10 台	農機	B

第2章 対象国の農業の概況

1. 農業の概況

FAOの統計によると「マ」国の総人口は約1,200万人(1990年)で、この内の約77%が農業に従事している。近年、農業人口の割合は減少傾向にあるものの、農業分野の国内総生産(GDP)に対する寄与率は依然として高い割合(33%)を占め、また農産品輸出額は総輸出額の約8割を占めていることから、農業は同国における基幹産業として位置づけられる。

農業分野は国民への安定的な食糧供給源としても重要な役割を担っている。しかしながら、近年では生産性の低迷と高い人口増加率(約2.8%)のため増大する国民の食糧需要を賄いきれず、必要量の一部を輸入に依存しているのが現状である。表-2は同国における主要食糧の需給状況の概況を示したものである。同表からも読み取れるように、「マ」国における主食は米である。総消費量(生産量+輸入量)を総人口で割った一人当たりの消費量が約117kg/年(1991年)であることから、米が同国の食糧として如何に重要かがわかる(日本での一人当たりの消費量は約60~70kg/年)。

1991年、同国における米の生産量は、表-2に示す通り約134.2万ト(精米換算)で、この量は「マ」国内での総消費量である138.1万ト(生産量+輸入量)の約97%に相当する。国内消費量の約97%、即ち自給率97%という数値は一見高いように見えるが、実際には現在の一人当たりの消費量が必要充分量に達していないため、真の自給率は更に低くなると推測される。

「マ」国農業省によると一人当たりの米必要量は145kg/年を目標としており、この数値を基に算出した「マ」国全体の必要量は約171.5万ト/年となる。更にこれをベースとして同国における現在の米の自給率を計算すると約83.1%となり、先に示した97%と比較して大幅に自給率が低下することになるが、この数値のほうが「マ」国における食糧需給状況をより現実的に示したものと見える。

米以外の食用作物としてはキャッサバ、ジャガイモ、トウモロコシなどが生産されており、これらの作物は主食を補う副食作物として位置づけられている。副食作物の中で最も生産量の多い作物はキャッサバであり、1991年には約155万トが生産されている。1991年現在、トウモロコシ、キャッサバの輸入はなされていないものの、必要量から算出した自給率はそれぞれ67.4%、68.3%となっており、米と同様に実質的な完全自給は未だ達成されていない。

以上のように「マ」国における主要食用作物の自給率は、アフリカの他の国と比較して高いと言えるが、同国における高い人口増加率と生産性の低い農業の現状を考慮すると、将来的な食糧事情は決して明るいものではない。このため農業省では、食糧の完全自給を達成するためには農作業の機械化による労働生産性の向上よりも、先ず第一に肥料・農薬の投入によって、農家の生産性を向上させ食糧の自給体制を整えることを今後の重要な課題としている。

表-2 主要食糧の需給状況

(単位:ト)

作物名	年度	生産量 (A)	輸入量		国内需要 (必要量) (D)	輸出量 (E)	需要バランス (F=A+B+C-D-E) (F)
			援助 (B)	商業 (C)			
イネ(米)	1990年	1,386,660	2,875	72,956	1,668,428	0	-205,937
	1991年	1,342,080	27,888	11,500	1,715,145	0	-333,677
キウリ	1990年	2,292,000	0	0	3,288,379	0	-996,379
	1991年	2,307,000	0	0	3,377,745	0	-1,070,745
トウモロコシ	1990年	155,000	0	0	209,177	0	-54,177
	1991年	145,000	0	0	215,134	0	-70,134
インゲンマメ	1990年	36,960	0	0	36,960	0	0
	1991年	52,166	0	0	52,166	0	0
ジャガイロ	1990年	272,000	0	0	272,000	0	0
	1991年	265,125	0	0	265,125	0	0

出典) 要請関連資料

2. 食糧増産計画

「マ」国において農業分野は食糧の供給及び外貨獲得のための輸出産業としても重要な位置を占めている。このため1986年から1990年にかけて実施された「第5次国家開発5カ年計画」においても最重要分野として高い優先順位が与えられている。同計画期間中の総投資額(1兆4,770億FNG≒1,329.4億円)のうち、約39%が農業開発の目的として投資されたことから、如何に農業分野が同国において重要視されているかが明白となっている。同計画における最重要課題は、主食である米を増産し、食糧の完全自給を達成することであった。しかしながら、農業生産性の低迷と高い人口増加率(年率約2.8%)に伴う食糧の需要増大のため、主食である米の自給は未だ達成されていない。このため、現行の国家開発計画においても、米の完全自給は引き続き最優先分野として高い優先順位が与えられており、その具体的な政策は以下の通りとなっている。

- ①肥料、農薬を投入し食糧作物の生産性を向上させる。
- ②農作業に機械を導入することにより適期適耕を行い、農業生産を拡大する。
- ③農村地域における輸送網の復旧・拡充により、農業生産資機材および生産物の運搬能力を拡大する。これにより農業生産の拡大を図る。

平成6年度に要請のあった「食糧増産援助計画」は上記政策目標を実現するための一翼を担う計画である。本計画では表-3に示すように耕作面積の拡大ではなく、肥料と農薬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生産を拡大することが大きな目標となっている。

表-3 食糧増産計画の概要

地域名	対象作物	時期	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)	生産量 (t)
1. 南部地域 (ファリタニ・トリアラ)	イネ	現在	93,000	1.50	139,500
		実施後	93,000	1.80	167,400
	トウモロコシ	現在	30,000	0.30	9,000
		実施後	30,000	0.69	20,700
	インゲンマメ	現在	6,000	0.80	4,800
		実施後	6,000	1.15	6,900
	ソルガム	現在	4,000	0.30	1,200
		実施後	4,000	0.60	2,400
	キハサハ	現在	76,000	3.00	228,000
		実施後	76,000	6.00	456,000
2. 中西部地域	イネ	現在	72,000	2.00	144,000
		実施後	72,000	2.50	180,000
	トウモロコシ	現在	20,000	1.40	28,000
		実施後	20,000	2.00	40,000
	インゲンマメ	現在	5,300	0.60	3,180
		実施後	5,300	0.90	4,770
	キハサハ	現在	31,000	3.50	108,500
		実施後	31,000	6.00	186,000
3. 中東部地域 (クワキナカラトラ)	イネ	現在	112,000	2.00	224,000
		実施後	112,000	2.50	280,000
	トウモロコシ	現在	42,300	1.15	48,645
		実施後	42,300	2.00	84,600
	インゲンマメ	現在	30,000	0.65	19,500
		実施後	30,000	1.00	30,000
	キハサハ	現在	29,400	3.50	102,900
		実施後	29,400	6.00	176,400
	ジヤカイト	現在	8,900	6.00	53,400
		実施後	8,900	10.00	89,000
	コムギ	現在	2,000	1.50	3,000
		実施後	2,000	2.50	5,000

出典) 要請関連資料

3. 資機材の流通状況

同国の肥料、農薬、農機の輸入統計は表-4に示す通りである。

表-4 農業資機材の輸出入状況(1991年) (単位:千\$)

	輸入額	輸出額	バランス
肥料	8,550	0	△8,550
農薬	4,000	0	△4,000
農機	4,000	0	△4,000

出典) 2KR国別データベース

肥料の各成分についての生産・輸出入状況は表-5に示す通りである。

表-5 肥料の生産/輸入/輸出/消費状況(1990年) (単位:t)

成分	生産	輸入	輸出	消費
N(尿素)	0	4,000	0	4,000
P(リン)	0	4,000	0	4,000
K(カリウム)	0	3,000	0	3,000

出典) 2K国別データベース

上記の表からも読み取れるように肥料・農薬とも「マ」国内では生産されておらず、必要量の全てを外部からの輸入に依存している。

4. 関連法規等

「マ」国内においては農薬の生産は行われていないものの、輸入された農薬についての登録制度が存在する。輸入された農薬は同国の「農薬登録法」に基づき、その安全性が確認された後、農薬登録がなされる。本計画において「マ」国から要請のあった農薬は、この「農薬登録法」に基づき同国において農薬登録がなされているとともに日本においても農薬登録がなされている農薬であることから本計画の対象品目として妥当性のある品目と判断される。

第3章 計画地の概要

1. 地域選定の理由

本計画における対象地域は「マ」国の南部地域(フリタニ・トリア)、中西部地域および中東部地域(ウキナカトラ)の3地域であり、これらの地域が選定された理由は以下の通りである。

対象地域	選定理由
1. 南部地域 (フリタニ・トリア)	干ばつ、イナゴの発生などの災害に早急に対処する必要がある地域であるため。
2. 中西部地域	気候的に恵まれており、今後の増産が期待できる地域であるため。
3. 中東部地域 (ウキナカトラ)	同国における食糧生産の中心地となっているため。

2. 対象作物の生産実績

対象地域における対象作物の生産実績は以下の表に示す通りである。対象作物のなかで生産量の最も多いものはイネの507,500トンであり、以下キャッサバ(439,400トン)、トウモロコシ(85,645トン)、ジャガイモ(53,400トン)、インゲンマメ(27,480トン)、ソルガム(4,800トン)、コムギ(3,000トン)の順となっている。

表-6 対象地域における対象作物の生産概況(1992年)

地域名	対象作物	作付面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量 (t)
1. 南部地域 (フリタニ・トリア)	イネ	93,000	1.50	139,500
	トウモロコシ	30,000	0.30	9,000
	インゲンマメ	6,000	0.80	4,800
	ソルガム	4,000	0.30	1,200
	キャッサバ	76,000	3.00	228,000
2. 中西部地域	イネ	72,000	2.00	144,000
	トウモロコシ	20,000	1.40	28,000
	インゲンマメ	5,300	0.60	3,180
	キャッサバ	31,000	3.50	108,500
3. 中東部地域 (ウキナカトラ)	イネ	112,000	2.00	224,000
	トウモロコシ	42,300	1.15	48,645
	インゲンマメ	30,000	0.65	19,500
	キャッサバ	29,400	3.50	102,900
	ジャガイモ	8,900	6.00	53,400
	コムギ	2,000	1.50	3,000

出典) 要請関連資料

3. 対象面積

対象地域内に対象面積及び対象農家戸数は以下の表に示す通りである。

表-7 対象地域内における対象面積及び対象農家戸数

地域名	対象作物	作付面積 A:(ha)	対象面積 B:(ha)	B/A (%)	対象農 家戸数
1. 南部地域 (マラウィ)	トウモロコシ	30,000	30,000	100.0	49,632
	イネ	93,000	93,000	100.0	125,136
	インゲンマメ	6,000	6,000	100.0	6,402
	ソルガム	4,000	4,000	100.0	不明
	キャッサバ	76,000	76,000	100.0	179,170
2. 中西部地域	イネ	72,000	50,000	69.4	73,563
	トウモロコシ	20,000	20,000	100.0	11,736
	インゲンマメ	5,300	5,300	100.0	10,000
	キャッサバ	31,000	25,000	80.6	15,818
3. 中東部地域 (タンザニア)	イネ	112,000	112,000	100.0	160,619
	トウモロコシ	42,300	30,000	70.9	106,353
	ジャガイモ	8,900	8,000	89.9	69,847
	キャッサバ	29,400	20,000	68.0	53,620
	インゲンマメ	30,000	20,000	66.7	90,477
	コムギ	2,000	2,000	100.0	4,000

出典) 要請関連資料

なお、「マ」国全体の作付面積に対する本計画の対象面積の割合はイネ：約25%、トウモロコシ：約60%、キャッサバ：約40%、ジャガイモ：約22%となっていることから、本計画の実施により「マ」国全土でかなり多くの農民が裨益するものと推測される。

第4章 計画の内容

1. 協力の方向

「マ」国政府は食糧の完全自給に向けて積極的に農業開発政策を展開しており、特に農家に対して肥料、農薬を中心とした農業生産資材の投入を奨励し、単位面積当たりの生産性を向上させることを積極的に進めている。本計画で要請されている品目は肥料と農薬を中心としたものであり、「マ」国の農業の現状を考慮すると、要請された内容は十分に妥当性があると判断される。

2. 計画の内容

2-1 事業機関及び運営体制

本計画で調達した肥料、農薬、農業機械などの資機材は、農業省が実施する入札によってマダガスカル国内の取扱業者（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などの作業は、入札によって落札した取扱業者がその責任において全ての手続きを行うことになっている。

本計画の実施機関・監督機関・責任者は表-8に示す通りである。

表-8 計画の実施・運営体制

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1. 通関・一時保管	通過貨物取扱者	取扱業者(ディーラー)	取扱業者
2. 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
3. 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
4. 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

出典)要請関連資料

2-2 事業計画

2-2-1 対象作物及び対象地域

「マ」国からの要請書によると本計画の各対象地域及び対象作物は表-9に示す通りである。

表-9 対象地域及び対象作物

対象地域	対象作物
1. 南部地域 (アリクニ・トリリ)	イネ、トウモロコシ、インゲンマメ、ソルガム、キャッサバ
2. 中西部地域	イネ、トウモロコシ、インゲンマメ、キャッサバ
3. 中東部地域 (ウキナカトラ)	イネ、トウモロコシ、インゲンマメ、キャッサバ、ジャガイモ、コムギ

出典)要請関連資料

なお、同国における国民の主食は米であることから、本計画によって調達された資機材の殆どはイネを対象として使用される予定である。

2-2-2 資機材の配布/利用計画

本計画の要請資機材の配布利用計画は以下の通りである。

表-10 調達資機材の配布・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	イネ、トウモロコシ、コムギ、インゲンマメ、野菜	中東部地域、 中西部地域	販売	3,000t	30,000
DAP	イネ、トウモロコシ、ジャガイモ	中東部地域、 中西部地域	販売	500t	3,500
化成肥料(11-22-16)	イネ、トウモロコシ、コムギ、インゲンマメ、ジャガイモ	中東部地域、 中西部地域	販売	5,000t	25,000
EDIFENFOS 50% EC	イネ	中東部地域、 中西部地域	販売	5KL	10,000
MANCOZEB 80% WP	全対象作物	中東部地域、 中西部地域	販売	6t	4,000
METALAXYL + MANZEB 80 + 640g/kg WP	コムギ、ジャガイモ	中東部地域、 中西部地域	販売	2t	5,000
2,4-D AMINE 720g/L SL	イネ、コムギ、キャッサバ	中東部地域、 中西部地域	販売	25KL	30,000
METRIBUZIN 70% WP	ジャガイモ、コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	20t	10,000

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)
OXADIAZON 25% EC	籾、コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	3KL	3,000
PENDIMETHLIN 50% EC	キツリハ、ジツガイモ、 コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	7KL	5,000
PRETILACHLOR 500g/L EC	籾	中東部地域、 中西部地域	販売	5KL	2,000
BENFURACARB 300g/L EC	キツリハ、コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	25KL	50,000
CHLORPYRIFOS ETHYL 450g/L ULV	全対象作物	南部地域	無償	24KL	30,000
CHLORPYRIFOS ETHYL 480g/L EC	籾、キツリハ、ジツガイモ コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	35KL	15,000
ETHOFENPROX 10% EC	籾、インゲンマメ	中東部地域、 中西部地域	販売	10KL	不明
FENITROTHION 100% ULV	全対象作物	南部地域	無償	30KL	30,000
FENVALERATE 20% EC	籾、ジツガイモ、コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	20KL	100,000
THIODICARB 37.5% SC	籾	中東部地域、 中西部地域	販売	5KL	50,000
灌漑用ポンプ (2インチ x 2インチ)	籾、野菜	中東部地域、 中西部地域	販売	20台	200
灌漑用ポンプ (3インチ x 3インチ)	籾、野菜	中東部地域、 中西部地域	販売	20台	600
自動脱穀機(定置式)	籾、コムギ	中東部地域、 中西部地域	販売	20台	10,000
ゴーグル	全対象作物	全対象地域	販売	農薬CIF 価格の1% 相当数量	—
マスク	全対象作物	全対象地域	販売		—
手袋	全対象作物	全対象地域	販売		—
ディーゼルエンジン発電機 3.2~3.7KW	精米機用	中東部地域、 中西部地域	販売	20台	—
ディーゼルエンジン発電機 5~5.5KW	精米機用	中東部地域、 中西部地域	販売	5台	—
カーゴトラック 4~5t積み	全対象作物(資機材 の運搬、作物集荷)	中東部地域、 中西部地域	販売	10台	—
ピックアップ	全対象作物(資機材 の運搬、作物集荷)	中東部地域、 中西部地域	販売	10台	—

なお、2KRによって調達された資機材は、農業・農村開発省を通じて農民へ販売されるのではなく、一部の農薬等を除き一般競争入札によって「マ」国内の民間の資機材取扱い業者（ディーラー）に売却される。その後は入札によって落札した民間のディーラーが

一般の農民へ販売することとなる。一部の農薬については政府が実施するバッタ対策等に使用される予定である。

資機材等の流通経路等は以下の通りとなっている。

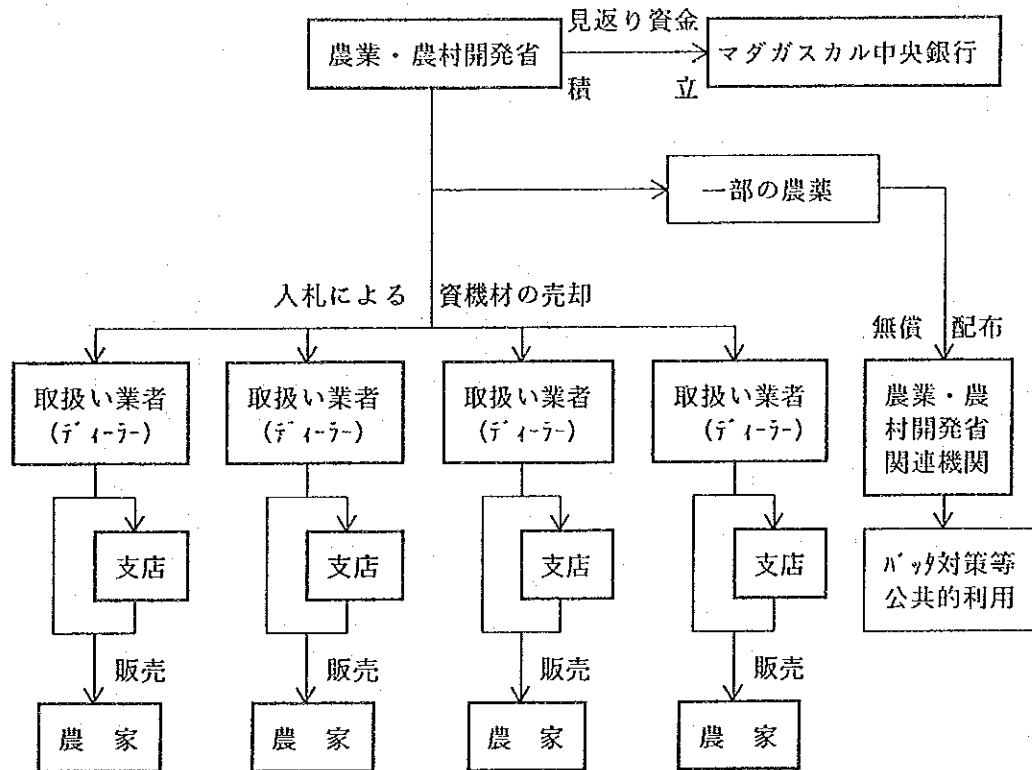


図-1 2KRによって調達した資機材の流通経路

2-3 資機材の品目・仕様の検討・評価

(1) 尿素(UREA)

<3,000 t>

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、さらに畑の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。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。

要請のあった尿素は一般的な単肥で窒素補給源となることから、本計画の対象作物に対する増産効果は高いと判断される。

(2) DAP (18-46-0)

<500 t>

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。水に溶解易く、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。

本肥料も増産効果が高いと期待される。

(3) 化成肥料(11-22-16)

<5,000 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成肥料である。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、更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。

本肥料も増産効果が高いと期待される。

(4) エディフェンフォス(EDIFENPHOS) 50% EC

<5.0 KL>

有機リン系のいもち病の防除及び治療薬である。早期散布が有効で、いもち病菌の孢子発芽阻止、菌糸進展阻止、孢子形成阻止などの作用がある。乳剤は危険物（第2石油類）であり、取り扱い、保管に注意を要する。いもち病のほか小粒菌核病、ごま葉枯れ病菌による穂枯れ等にも有効である。

主要作物適用例：イネ

要請の通りエディフェンフォス 50% ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(5) マンゼブ(MANCOZEB) 80% WP

<6.0 t>

マンゼブは含硫殺菌剤で、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。

含硫殺菌剤：ジマンダイトン、マンコザイトン

主要作物適用例：トウモロコシ、芋類、野菜、果樹

要請の通りマンゼブ 80% WPを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(6) メトラキシル + マンゼブ (METALAXYL + MANCOZEB) 80 + 640g/kg WP <2.0 t>

メトラキシルは浸透移行性殺菌剤で、植物の茎葉部から吸収されて葉に移行し、処理後に伸長した茎葉部への菌の進入を阻止するとともに菌糸の伸長、細胞形成を阻害するなど、予防効果、治療効果を併せ持っている。連用により薬剤耐性菌が出現する可能性があるため過度の連用を避ける注意が必要である。イネの黄化萎縮病、ウリ科、ナス科の疫病防除に効果がある。

マンゼブは含硫殺菌剤で、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。本剤は両者の混合剤で野菜、果樹、芋類に使用される。

主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

要請の通り メトラキシル + マンゼブ 80 + 640g/kg WPを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(7) 2,4-D アミン (2,4-D AMINE) 720g/L SC <25.0 KL>

主としてアメリカで開発された除草剤で、今日の本格的除草剤の草分け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が、イネ科の作物でも生育期に散布された場合には奇形発現作用がある。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。

ホルモン型除草剤：2,4-D

主要作物適用例：イネ

要請の通り2,4-D アミン 720g/L SCを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(8) メトリブジン (METRIBUZIN) 70% WP <20.0 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、休閒の畑地一年草の防除にも使用できる。土壌処理、茎葉処理効果の両方を兼ね備えている。

トリアジン系土壌・茎葉処理用除草剤：Sencor, (WP)

主要作物適用例：芋類、野菜類

要請の通りメトリブジン 70% WPを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(9) オキサジアゾン(OXADIAZON) 25% EC <3.0 KL>

水稲栽培の初期除草剤で、イネの植え付け前に乳剤を田面に直接散布し、浅く土壤に混和して薬剤の安定した処理層を形成しておくことノビエなどの一年生雑草、マツバイなどが殺される。

ダイアゾール系水田土壤処理用除草剤：Ronstar、(WP, EC, G)

主要作物適用例：イネ

要請の通りオキサジアゾン 25% ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(10) ペンディメタリン(PENDIMETHALINE) 50% EC <7.0 KL>

化合物で、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土壤処理除草剤である。雑草発生前ないし発生時に処理する。原体輸入は日本サイアナムッド。

非選択土壤処理用除草剤、ゴ-ゴ-サツ

主要作物適用例：麦類、トウモロコシ、芋類、野菜

要請の通りペンディメタリン 50% ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(11) プレチラクロール(PRETIACHLOR) 500g/L EC <5.0 KL>

非ホルモン系吸収移行型の除草剤で、水稲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。

酸アミド系非ホルモン系土壤処理用除草剤：Solnet、(EC, G)

主要作物適用例：イネ

要請の通りプレチラクロール 500g/L ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(12) ベンフラカルブ(BENFURACARB) 300g/L EC <25.0 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、土壤処理及び茎葉処理によって水田、畑作両方の半翅目、鞘翅目害虫や土壤線虫など広範囲の殺虫・線虫活性を示す。

カーバメート系土壤・茎葉処理用殺虫・殺線虫剤：Oncol (G, EC)

主要作物適用例：イネ、豆類、野菜等

要請の通りベンフラカルブ 300g/L ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(13) クロロピリフォス・エチル(CHLOROPRIFOS ETHYL) 450g/L ULV <24.0 KL>

有機リン殺虫剤で、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。

主要作物適用例：果樹、タバコ

本剤は前述の通り、主として果樹、タバコを対象として使用されることになっているが、マダガスカル国における農薬登録ではトウモロコシ、イネを対象に農薬登録がなされていることから、要請の通りクロロピリフォス・エチル 450g/L ULVを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(14) クロロピリフォス・エチル(CHLOROPRIFOS ETHYL) 480g/L EC <35.0 KL>

(13)と同じ薬剤であるが、濃度及び剤型は異なる。要請の通りクロロピリフォス・エチル 480g/L ULVを選定した。

(15) エトフェンプロックス(ETOFENPROX) 10% EC <10.0 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。イネ、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：イネ、トウモロコシ、豆類、芋類、野菜、果樹

要請の通りエトフェンプロックス 10% ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(16) フェニトロチオン(FENITROTHION) 100% ULV <30.0 KL>

本剤は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。

有機リン系殺虫剤：Sumithion

主要作物適用例：イネ、麦類、豆類、野菜、果樹

要請の通りフェニトロチオン 100% ULVを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(17) フェンバレレート (FENVALERATE) 20% EC

<20.0 KL>

フェンバレレートは合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜等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

要請の通りフェンバレレート 20% ECを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(18) チオディカルブ (THIODICARB) 37.5% SC

<5.0 KL>

カーバメート系殺虫剤で、コリンエステラーゼ阻害により作用する。接触毒及び食毒として作用し、大型鱗翅目害虫の老齢幼虫、果樹・茶のハマキムシ殻やシンクイムシ殻にも有効である。

主要作物適用例：イネ、野菜、果樹

要請の通りチオディカルブ 37.5% SCを選定した。本計画における同剤の効果は高いと判断される。

(19) かんがい用ポンプ (Moto-pompe, 2"x2", 12m ou plus)

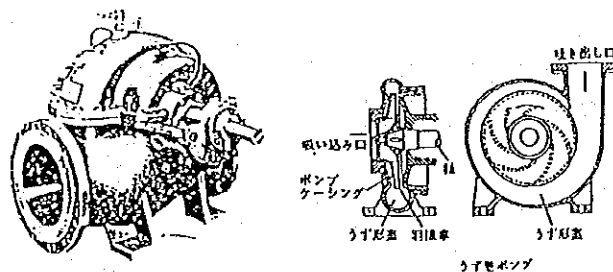
<20 台>

用途 田畑をかんがいするポンプで、比較的揚程が高い場合に用いる。

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、吸込み及び吐出管からなり、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られる。この原理から、遠心ポンプともよばれるが、ケーシングがうず巻形をしているものが多く、一般にうず巻きポンプともいわれる。

始動時には、吸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、自吸式ポンプとよ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水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。

水田のかんがいに用いられる予定であり、適切な使用によって直接的食糧増産に寄与する。



(20) かんがい用ポンプ (Moto-pompe, 3"x3", 12m ou plus) <20 台>

(19)と同じ。要請の通りかんがい用ポンプを20台選定した。

(21) 自動脱穀機(定置式) (Moteur diesel) <20 台>

用途 稲・麦の脱穀に用いる

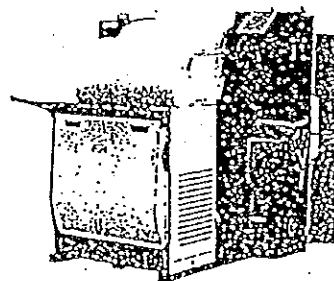
構造 日本で一般的な脱穀機は、供給チェーン（フィードチェーン）、脱穀部、選別部、2番選元装置及び穀粒搬送部から構成される。

駆動は、エンジン又はモーターで行う。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元側フィードチェーンとレールの間にはさむよう供給すると、穂先が自動的にこぎ胴に入り脱穀される。こぎ胴は、円筒形で直径35～40cm、幅35～50cmである。こぎ胴幅が大きいものほど脱穀能力は高い。

この脱穀機本体を稲束の堆積場所に移動させるため覆帯付き台車(クローラ型)に搭載したものを自走式と称している。

仕様

こぎ胴幅	適応馬力	毎時能力
(cm)	(馬力)	(kg/時)
35	0.7～2.5	900
40	1～3	950
45	2～5	1,000
50	2～5	1,050



本機材は適切な使用により、収穫後の量的損失を低減し間接的に食糧増産に寄与する。

(22) ゴーグル(LUNETTES) <農薬CIF価格の1%相当数量>

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曝を防ぐために使用される。

構造 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。

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（表面軟化処理したもの）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事を考慮し、密閉性の高い物が良い。

本計画には農薬も含まれており、その取扱いに十分な注意を必要とするものがある。作業者の農薬被曝対策をこうじるのが得策で、本機材の使用が必要と判断される。

5セット(1,250個)を選定した。

(23) マスク(MASQUE)

〈農薬CIF価格の1%相当数量〉

用途 農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被曝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。

構造 使い捨て型と、吸引缶（カートリッジ）交換型がある。
空気取り入れ口にフィルターが装備され、粉剤や薬液はこのフィルターによってろ過され、正常な空気が作業者に送られる。吸引缶は農薬微量散布を実地した場合に有毒ガスが発生する事を考慮して試験濃度20 %。で破過時間が250分の国家検定規準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型マスクが望ましい。

本計画には農薬も含まれており、その取扱いに十分な注意を必要とするものがある。作業者の農薬被曝対策をこうじるのが得策で、本機材の使用が必要と判断される。

5セット(1,250個)を選定した。

(24) グローブ(GANTS)

〈農薬CIF価格の1%相当数量〉

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曝を防ぐために使用されるもので安全な作業のために必要不可欠なものである。

構造 表地は軽くて動きやすいように、防水、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と塗布したものをを用いた、裏地はメッシュ地を用いている物が一般的である。耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指のもの。

本計画には農薬も含まれており、その取扱いに十分な注意を必要とするものがある。作業者の農薬被曝対策をこうじるのが得策で、本機材の使用が必要と判断される。

5セット(1,250個)を選定した。

(25) ディーゼルエンジン発電機(A MOTEUR DIESEL, 3,2 A 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、屋内加工機械のほか、照明用などがある。

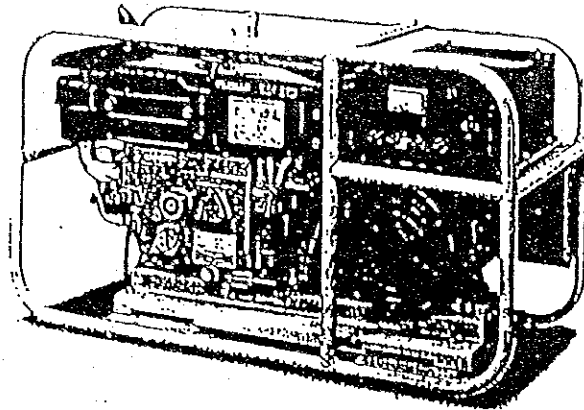
分類 空冷ガソリンエンジンと水冷ディーゼルエンジンの2種類がある。その発電量によって数種類に分類できる。定置式と可搬式がある。

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。また発電機には励磁装置が必要である（ブラシレス式とブラシ有り式）が可搬式の場合、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。但し、営農に利用されるものは500W～10

k W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。

「マ」国農業省の説明によると本ディーゼルエンジン発電機の用途は、過去の2KRで調達した精米機の電源として使用することであり、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判断される。



(26) ディーゼルエンジン発電機(A MOTEUR DIESEL, 5 A 5,5KW) <5 台>

(25)と同じ。要請の通りディーゼルエンジン発電機を5台選定した。

(27) カーゴトラック(CAMION DE TRANSPORT, 4x4, DIESEL, 4 A 5t) <10 台>

用途 農業用資機材および農産物の運搬(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そしてシャシ部よりなる。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 大きくは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4~4.5t、ディーゼルエンジン、4x2駆動のカーゴトラックを選定した。本車輛は

資機材およ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判断される。

(28) トラック (Vehicule 4x4 pick-up, diesel, 1t ou plus) <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 駆動式と 4 x 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 x 4 駆動式が用いられる。またキャビン (運転式) 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型とに分類される。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 通常積載量 500kg~2t にて搭乗員 3~6 人の小型トラックである。

要請の通り 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した。本車両は資機材およ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判断される。

ショッピングリスト以外から要請のあった機材の妥当性についての検討結果を表-11に示す。

表-11 ショッピングリスト外資機材の妥当性検討表

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	GRUPE ELECTROGENE ディーゼルの発電機 (3.2~3.7KW)	○	A	A	A
2	GRUPE ELECTROGENE ディーゼルの発電機 (5~5.5KW)	○	A	A	A
3	CAMION DE TRANSPORT 4x4 DIESEL カゴトラック(4輪駆動)	○	A	A	B
4	VEHICULE 4x4 PICK-UP ピックアップ(4輪駆動)	○	A	A	B

2-4 資機材の品目・仕様と調達実績

検討の結果、最終的に選定した機材の仕様、数量、カテゴリー、調達実績を以下の表にまとめた。

表-12 資機材の最終リスト

No	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カ テ ゴ リ	調達実績 (調達国)
1	FA-001	Urea 尿素	46%	3,000 t	肥料	無し
2	FA-007	D A P リン酸第二アンモニウム	16-46-0	500 t	肥料	〃
3	FA-019	N P K 化成肥料	11-22-16	5,000 t	肥料	〃
4	FU-011	EDIFENFOS エディフェノス	50% EC 乳剤	5.0 KL	農薬	〃
5	FU-030	MANCOZEB マンゼブ	80% WP 水和剤	6.0 t	農薬	1993年度 フランス
6	FU-032	METALAXYL + MANCOZEB メタラキシル + マンゼブ	80 + 640g/kg WP 水和剤	2.0 t	農薬	無し
7	HE-001	2,4-D AMINE 2,4-D アミン	720g/L SL 水溶液剤	25.0 KL	農薬	〃
8	HE-032	METRIBUZIN メトリブジン	70% WP 水和剤	20.0 t	農薬	〃
9	HE-033	OXADIAZON オキサジアゾン	25% EC 乳剤	3.0 KL	農薬	〃
10	HE-041	PENDIMETHALIN ペンディメタリン	50% EC 乳剤	7.0 KL	農薬	〃

No	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	調達実績 (調達国)
11	HE-048	PRETILACHLOR プレチラクロール	500g/L EC 乳剤	5.0 KL	農薬	〃
12	IN-007	BENFURACARB ベンフルカルブ	300g/L EC 乳剤	25.0 KL	農薬	〃
13	IN-031	CHLORPYRIFOS(ETHYL) クロルピリフオス・エチル	450g/L ULV 微量散布剤	24.0 KL	農薬	〃
14	IN-032	CHLORPYRIFOS(ETHYL) クロルピリフオス・エチル	480g/L EC 乳剤	35.0 KL	農薬	1993年度 フランス
15	IN-080	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10% EC 乳剤	10.0 KL	農薬	無し
16	IN-092	FENITROTHION(MEP) フェニトロチオン	100% ULV 微量散布剤	30.0 KL	農薬	1993年度 フランス
17	IN-128	FENVALERATE フェンバレート	20% EC 乳剤	20.0 KL	農薬	1991年度 フランス
18	IN-188	THIODICARB チオディカルブ	37.5% SC 水和剤	5.0 KL	農薬	無し
19	CC-004	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	2" x 2", 12m 以上	20 台	農機	〃
20	CC-005	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	3" x 3", 12m 以上	20 台	農機	〃
21	PT-001	BATTEUSE A POSTE FIXE 自動脱穀機	定置式 ディーゼルエンジン	20 台	農機	〃
22	BA-1	LUNETTES ゴーグル	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
23	BA-2	MASQUE マスク	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
24	BA-3	GANTS 手袋	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
25	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	2.5~3.5KW	10 台	農機	〃
26	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	5.5~6.5KW	5 台	農機	〃
27	リスト外	CAMION DE TRANSPORT DIESEL カーゴトラック(4輪駆動)	4~4.5t 4x2,ディーゼル	10 台	農機	〃
28	リスト外	VEHICULE 4x4 PICK-UP ピックアップ(4輪駆動)	シングルキabin 4x4,ディーゼル	10 台	農機	〃

概算事業費の合計は約12.2億円である。なお、この概算事業費は第3国調達実績のC I F 価格(農薬3品目)が含まれているためF O B 価格と輸送梱包費の合計がC I F 価格とは一致しない。

表-13 概算事業費内訳

(単位:千円)

	肥 料	農 薬	農業機械	ス ^ハ 7 ^ハ -7	合 計
F O B 価格	340,500	—	70,895	—	—
輸送梱包費	252,265	—	8,699	—	—
C I F 価格	592,765	536,467	79,594	14,720	1,223,546

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1,223,546千円

3. 無償資金協力及び技術協力との関係

食糧増産援助計画と直接の関係は無いが、現在、農業機械分野においてJ I C A 専門家が1名派遣されている。また、J I C A は過去に農業分野の研修員を3名受け入れた実績があり、この中には農薬の専門家が含まれていた。

一般無償としてこれまで実施された案件及び現在計画中のもので食糧増産援助計画(2KR)との連携の可能性のあるものはない。

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 (調達国)
11	HE-048	PRETILACHLOR プレチラクロール	500g/L EC 乳剤	5.0 KL	農薬	〃
12	IN-007	BENFURACARB ベンフルカルブ	300g/L EC 乳剤	25.0 KL	農薬	〃
13	IN-031	CHLORPYRIFOS (ETHYL) クロルピリフォス・エチル	450g/L ULV 微量散布剤	24.0 KL	農薬	〃
14	IN-032	CHLORPYRIFOS (ETHYL) クロルピリフォス・エチル	480g/L EC 乳剤	35.0 KL	農薬	1993年度 フランス
15	IN-080	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10% EC 乳剤	10.0 KL	農薬	無し
16	IN-092	FENITROTHION (MEP) フェニトロチオン	100% ULV 微量散布剤	30.0 KL	農薬	1993年度 フランス
17	IN-128	FENVALERATE フェンバレーレート	20% EC 乳剤	20.0 KL	農薬	1991年度 フランス
18	IN-188	THIODICARB チオディカルブ	37.5% SC 水和剤	5.0 KL	農薬	無し
19	CC-004	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	2" x 2", 12m 以上	20 台	農機	〃
20	CC-005	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	3" x 3", 12m 以上	20 台	農機	〃
21	PT-001	BATTEUSE A POSTE FIXE 自動脱穀機	定置式 ディーゼルエンジン	20 台	農機	〃
22	BA-1	LUNETTES ゴーグル	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
23	BA-2	MASQUE マスク	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
24	BA-3	GANTS 手袋	-	5 セット (1,250個)	農機	〃
25	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	2.5~3.5KW	10 台	農機	〃
26	リスト外	GROUPE ELECTROGENE ディーゼルエンジン発電機	5.5~6.5KW	5 台	農機	〃
27	リスト外	CAMION DE TRANSPORT DIESEL カーゴトラック(4輪駆動)	4~4.5t 4x2, ディーゼル	10 台	農機	〃
28	リスト外	VEHICULE 4x4 PICK-UP ピックアップ(4輪駆動)	シングルキャビン 4x4, ディーゼル	10 台	農機	〃

2-5 概算事業費

表-13 概算事業費内訳

(単位:千円)

	肥料	農薬	農業機械	スハダハ-7	合計
FOB価格	340,500	—	70,895	—	—
輸送梱包費	252,265	—	8,699	—	—
CIF価格	592,765	536,467	79,594	14,720	1,223,546

概算事業費合計 1,223,546千円

3. 無償資金協力及び技術協力との関係

食糧増産援助計画と直接の関係は無いが、現在、農業機械分野においてJICA専門家が1名派遣されている。また、JICAは過去に農業分野の研修員を3名受け入れた実績があり、この中には農薬の専門家が含まれていた。

一般無償としてこれまで実施された案件及び現在計画中のもので食糧増産援助計画(2KR)との連携の可能性のあるものはない。

資 料 編

一般指標			
国名	マダガスカル共和国	面積	587 千km ²
政体	共和制	人口	12,016 千人(1991年)
元首	ツハ・ル・ザフィ大統領	首都	アンウナナリボ
独立年月日	1960年 6月26日	主要都市名	タタハ、トレバ
人種(部族)構成	メリ族(26.6%)、マツリ族(14.4%)	経済活動可能人口	千人(年)
言語・公用語	仏教、マダガスカル語	教育制度	義務教育年限 (6年)
宗教	精霊信仰(47%)、カトリック(26%)	初等教育就学率	92 %(1990年)
	プロテスタント(22.8%)	識字率	80 %(1990年)
国連加盟	1960年 9月	人口密度	20 人/km ² (1991年)
世銀・IMF加盟	年 月	人口増加率	3.0%(1991年)
		平均寿命	平均 55 男 52 女 55
		5歳児未満死亡率	173/1000%(1991年)
		カロリー供給量	2158.4 ㎉/日/人(1989年)

経済指標			
通貨単位	フラン	貿易量	百万ドル(1991年)
為替レート	1US\$ 1,870.51 (1994年 1月)	輸出	305 百万ドル
会計年度	N.A 月～ 月	輸入	442 百万ドル
国家予算	百万ドル (年度)	輸入カバー率	144.9 %(1991年)
歳入	N.A 百万ドル	主要輸出品目	コーヒー、バナナ、小魚貝類
歳出	N.A 百万ドル	主要輸入品目	原材料、設備資機材
国際収支	222 百万ドル (1991年)	日本への輸出	31.7 百万ドル (1992年)
ODA受取額	437.38 百万ドル (年)	日本からの輸出	24.1 百万ドル (1992年)
国内総生産(GNP)	2,560 百万ドル (1991年)		
一人当たりGNP	210 ドル (1991年)	外貨準備総額	88.9 百万ドル (1992年)
GDPの産業別構成	農業 42.0 %	対外債務残高	3,381 百万ドル (1991年)
(85)	鉱工業 16.4 %	対外債務返済率	34.3 %(1991年)
	サービス業 41.6 %	インフレ率	17 %(1990年)
産業別雇用	農業 87 %		
(85)	鉱工業 N.A %	国家開発計画	
	サービス業 N.A %		
経済成長率	0.5 %(1991年)		

気象(年～ 年平均)	場所: アンタナナリボ (標高 m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温													℃	
最低気温													℃	
平均気温	20.5	20.7	20.3	19.2	17.1	15.1	14.5	14.8	16.5	18.5	20.0	20.5	18.2	℃
降水量	27.2	179	223	40.0	14.6	9.3	11.4	16.4	17.2	41.1	165	326	1316	mm
雨期/乾期	雨期						乾期						雨期	

マダガスカル共和国

項目 \ 年度	1989	1990	1991	1992
技術協力	2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97
無償資金協力	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	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

項目 \ 歴 年	1989	1990	1991	1992
技術協力	2.51	4.74	2.66	1.78
無償資金協力	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	40.25	13.84

	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)				274.0		454.5
1. フランス				(138.1)		274.0
2. 日本				(41.0)		
3. ドイツ				(29.3)		
4. イタリア				(21.6)		
多 国 間 援 助 (主要援助機関)				180.6		180.6
1.						
2.						
そ の 他				18.3	1.8	20.1
合 計				472.8	1.8	474.6

技 協	
無 償	
協力隊	

対象国農業主要指標

(マダガスカル 共和国)

1. 農業指標		2. 土地利用	
農村人口	9,428 千人(1991年)	単位：1,000ha	
農業労働人口	4,021 千人(1991年)	総面積	58,704 (%)
全労働人口における 農業人口の割合	76.1 % (1991年)	陸地面積	58,154 (100.0)
カロリー／日／人	2,150 kcal(1989年)	耕地面積	2,500 (4.4)
灌漑面積	920 千ha(1990年)	永年作物面積	522 (0.9)
灌漑面積率	35.0 % (1990年)	永年草地面積	34,000 (58.8)
		森林	15,530 (26.7)
		その他	5,522 (9.5)
3. 主要農業食糧事情			
① 1人あたり食糧生産指数			
85.95(1989～1991年)			
(1979～1981年=100)			
② 穀物輸入量			
114 千t(1974年)			
183 千t(1990年)			
③ 全家計消費支出に占める食糧の割合			
59.8 % (1980又は1991年)			
(うち穀類・芋類 26%)			
④ 食糧援助量(穀類)*			
93.6 千t(1987年)			
44.8 千t(1990年)			

* 日本も含めた他国からの食糧援助(穀類)

出典：2KR国別データベース

現地調査概要報告

1. 調査団員の構成

氏名	担当業務	所属
橋本 健一	計画調査／総括	(財)日本国際協力システム 業務第二部 無償促進業務第二課
深澤 公史	資機材計画	(財)日本国際協力システム 総務部 企画調整課

2. 調査日程

	月日	曜日	行程	調査内容
1	2/09	水	東京→パリ	移動 (AF275) 12:50→17:35
2	2/10	木	パリ→	移動 (AF478) 23:55→
3	2/11	金	→ アンタナリハ	大使館主催夕食会 →14:25
4	2/12	土	アンタナリハ	資料整理
5	2/13	日	アンタナリハ	資料整理
6	2/14	月	アンタナリハ	在マダガスカル日本大使館表敬、打ち合わせ 農業・農村開発省表敬、協議
7	2/15	火	アンタナリハ	農業・農村開発省との協議
8	2/16	水	アンタナリハ	農業・農村開発省との協議。メモランダム署名 資機材取扱い業者（ディーラー）調査
9	2/17	木	アンタナリハ→モロニ	移動 (MD736) 12:45→14:20
10	2/18	金	モロニ	農村開発・漁業・環境省、外務省、大蔵省表敬
11	2/19	土	モロニ	農村開発・漁業・環境省との協議
12	2/20	日	モロニ	資料整理
13	2/21	月	モロニ	農村開発・漁業・環境省との協議 現地調査（グランドコモロ島北部高原地域）
14	2/22	火	モロニ	農村開発・漁業・環境省との協議 現地調査（グランドコモロ島南部地域）
15	2/23	水	モロニ→	農村開発・漁業・環境省との協議、メモランダム署名 移動 (AF451) 22:10→
16	2/24	木	→パリ	→7:50
17	2/25	金	パリ→	移動 (AF276) 15:00→
18	2/26	土	→東京	→10:55

3. メモランダム

COMPTE RENDU DES DISCUSSIONS
SUR
L'ETUDE DU PROGRAMME DE LA COOPERATION
FINANCIERE NON-REMBOURSABLE
POUR
L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE A MADAGASCAR

En réponse à la requête formulée par le gouvernement de Madagascar, le gouvernement du Japon a décidé de procéder à une étude en site sur le Programme de la Coopération financière non-remboursable pour l'augmentation de la production alimentaire (ci-après dénommé le "Programme") et a confié l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a dépêché une mission d'étude (ci-après dénommée la "Mission") à Madagascar du 11 au 17 février 1994.

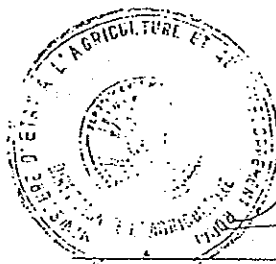
La Mission s'est entretenue avec les autorités concernées du gouvernement malgache et a effectué une étude en site dans le pays.


En résultat des discussions et de l'étude en site, les deux parties ont convenu des points indiqués dans les documents en annexe.

Fait à Antananarivo, le 16 février 1994

橋本健一

Kenichi HASHIMOTO
Chef de mission
Agence Japonaise de Coopération
Internationale




Léon RAZANAMAMONJY
Directeur de l'Agriculture
Ministère d'Etat à l'Agriculture
et au Développement Rural

ANNEXE 1

1. La Mission et les autorités malgaches concernées confirment que les objectifs du Programme sont de soutenir les efforts du gouvernement de Madagascar pour parvenir à l'auto-suffisance en matière de production alimentaire. A cet effet, le gouvernement du Japon a fourni des intrants, à savoir engrais, produits chimiques agricoles, machines et outillage agricoles, au gouvernement de Madagascar dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.
2. Les autorités malgaches ont compris le cadre du Programme de Coopération non-remboursable et de l'augmentation de la production alimentaire du Japon, expliqué par la mission.
3. Les autorités malgaches ont confirmé que le fonds en monnaie locale serait utilisé pour un soutien supplémentaire aux projets de développement de l'agriculture, des forêts et/ou de la pêche.
4. La Mission et les autorités malgaches ont réaffirmé l'importance de la surveillance et de l'évaluation du Programme pour la bonne exécution de celui-ci. Les autorités malgaches ont accepté de présenter un rapport annuel contenant les informations suivantes aux deux gouvernements :
 - 1) Distribution des intrants agricoles;
 - 2) Utilisation et maintenance des machines agricoles;
 - 3) Informations sur la contribution du Programme à l'augmentation de la production alimentaire; et
 - 4) Relevé du fonds en monnaie locale et utilisation de ces fonds.

5. Afin que le Programme soit exécuté de manière efficace et efficiente, la Mission et les autorités malgaches ont assuré que des efforts seraient déployés pour une exécution rapide et par conséquent, une exécution complète du don pour l'augmentation de la production alimentaire d'ici la fin de chaque exercice fiscal japonais.
6. Etant donné que les contraintes budgétaires peuvent empêcher la fourniture de la totalité des intrants agricoles requis pour le Programme de 1994, la Mission a demandé à la partie malgache de fixer la priorité parmi ces intrants. Les autorités malgaches ont assuré à la Mission que toutes les rubriques requises, comme indiquées en Annexe 2, étaient listées selon leur priorité.
7. Les autorités malgaches ont confirmé que l'objectif de la requête de véhicules (Pick-up et Camions de transport) est le transport des intrants et que les véhicules sus-dites seront utilisées sous la surveillance et le contrôle administratifs des autorités malgaches.
8. Toutes les rubriques listées en Annexe 2 sont définitives et en principe la partie japonaise et les autorités malgaches ne peuvent pas modifier ces rubriques en Annexe 2.

ANNEXE 2.

No	Code No.	NOM COMMUN	SPECIFICATIONS	QT	PRIORITE
1	FA-001	UREA	46%	3,000T	A
2	FA-007	DAP	18-46-0	500T	A
3	FA-019	NPK	12-22-16	5,000T	A
4	FU-011	EDIFENFOS(EDDP)	50% EC	5KL	B
5	FU-030	MANCOZEB(MANZEB)	80% WP	6T	B
6	FU-032	METALAXYL + MANCOZEB	80 + 640g/kg WP	2T	B
7	HE-001	2,4-D AMINE	720g/L SL	25KL	B
8	HE-032	METRIBUZIN	70% WP	20KL	B
9	HE-033	OXADIAZON	25% EC	3KL	B
10	HE-041	PENDIMETHALIN	50% EC	7KL	B
11	HE-048	PRETILACHLOR	500g/L EC	5KL	B
12	IN-007	BENFURACARB	300g/L EC, ULV	25KL	B
13	IN-031	CHLORPYRIFOS(ETHYL)	450g/L ULV	24KL	A
14	IN-032	CHLORPYRIFOS(ETHYL)	480g/L EC	35KL	B
15	IN-080	ETHOFENPROX	10% EC	10KL	B
16	IN-092	FENITROTHION(MEP)	100% ULV	30KL	A
17	IN-128	FENVALERATE	20% EC	20KL	B
18	IN-188	THIODICARB	37.5% FW	5KL	B
19	CC-004	MOTO-POMPE	2"x2", 12M OU PLUS	20UNITES	B
20	CC-005	MOTO-POMPE	3"x3", 12M OU PLUS	20UNITES	B
21	PT-001	BATTEUSE A POSTE FIXE	MOTEUR DIESEL	20UNITES	B
22	BA-001	LUNETTES		*	A
23	BA-002	MASQUE		*	A
24	BA-003	GANTS		*	A
25	HORS DE LISTE	GRUPE ELECTROGENE	A MOTEUR DIESEL, 3,2 A 3,7KW	10UNITES	B
26	HORS DE LISTE	GRUPE ELECTROGENE	A MOTEUR DIESEL 5 A 5,5 KW	5UNITES	B
27	HORS DE LISTE	CAMION DE TRANSPORT 4x4 DIESEL	C.U. 4 A 5T	10UNITES	B
28	HORS DE LISTE	VEHICULE 4x4 PICK-UP DIESEL	1T OU PLUS	10UNITES	B

* 1% DE LA VALEUR CAF DE TOUS LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES LISTES DANS
CETTE ANNEXE 2.

A

JICA

4
8
7

1131

19