

タンザニア連合共和国

平成 1 4 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 1 5 年 3 月

国際協力事業団

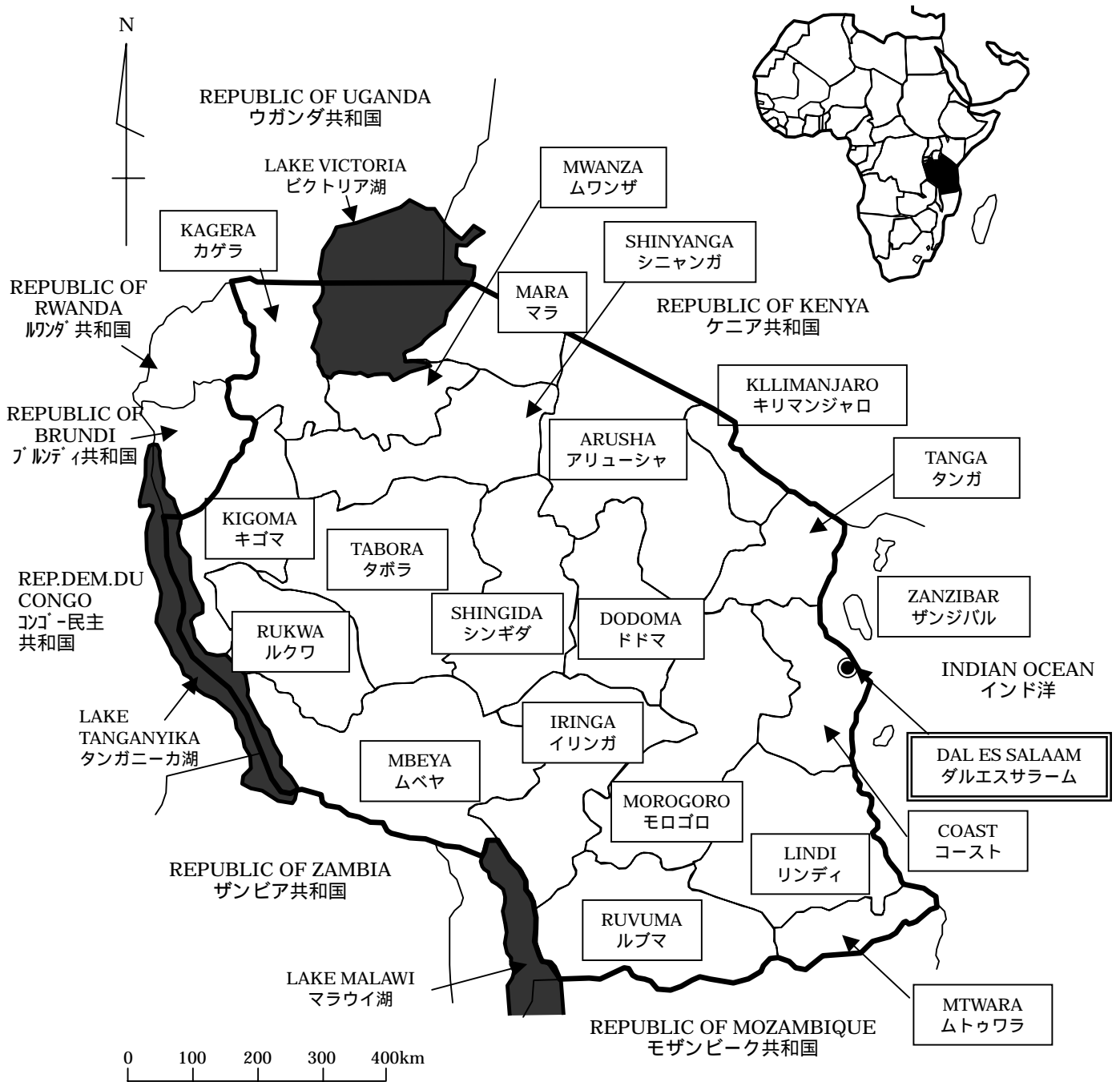
日本国政府はタンザニア連合共和国政府の要請に基づき、同国向け食糧増産援助にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施し、国内解析作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年3月

タンザニア連合共和国 位置図



対象地域：全国

目次

位置図

目次

図表リスト

略語集

ページ

第1章 要請背景	1
第2章 農業セクターの概況	
1. 作物生産状況	3
2. 農業資機材の生産、輸出入統計	6
3. 財政、国際収支バランス	7
第3章 プログラムの内容	
1. 先方実施・責任機関	9
2. 計画対象作物・対象地域	10
3. 配布・販売体制	10
4. 選定品目・数量	12
5. 資機材調達スケジュール案	24
6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2 KRとの関係	24
7. 概算事業費	24

(添付資料)

1. 対象国農業主要指標
2. 参考資料リスト

< 図表リスト >

	ページ
第 1 章	
・表1-1 要請資機材リスト	2
第 2 章	
・図2-1 主要食用作物の生産量	3
・図2-2 主要食用作物の収穫面積	4
・図2-3 主要食用作物の単収比較(2000年)	5
・表2-1 主要食用作物の単収	4
・表2-2 主要食用作物の生産量と輸出入量(1998-2000年年の平均)	6
・表2-3 主な肥料の輸入実績(1999年)	6
・表2-4 農薬の輸入実績	7
・表2-5 トラクターの輸入台数の推移	7
・表2-6 国際収支状況(1997～2000年)	8
第 3 章	
・図3-1 2 KRによって調達された資機材の流通経路	10
・表3-1 本プログラムの実施体制	10
・表3-2 資機材の配布計画	11
・表3-3 選定資機材案	24
・表3-4 概算事業費内訳	24

< 略語集 >

- ・CAN (Calcium Ammonium Nitrate) 硝酸アンモニア石灰
- ・DAC (Development Assistance Committee) (経済協力開発機構)開発援助委員会
- ・DAP (Diammonium Phosphate) リン酸第二アンモニウム
- ・EC (Emulsifiable Concentrate) 乳剤
- ・FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- ・FOB (Free on Board) 本船渡条件
- ・G (Granule) 粒剤
- ・GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- ・GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) ドイツ技術協力公社
- ・HP (Horsepower) 馬力
- ・MAP (Monoammonium Phosphate) リン酸第一アンモニウム
- ・MOP (Muriate of Potash) 塩化カリ
- ・PTO (Power Take Off) 動力取り出し装置
- ・SOFRAIP (Soil Fertility Recapitalization and Agricultural Intensification Project) 肥沃土壌再生と農業強化プロジェクト
- ・TSP (Triple Superphosphate) 重過リン酸石灰
- ・2KR (Second Kennedy Round), Increase of Food Production 食糧増産援助
- ・ULV (Ultra Low Volume) 微量散布(剤)
- ・WFP (World Food Program) 世界食糧計画
- ・WHO (World Health Organization) 世界保健機関
- ・WP (Wettable Powder) 水和剤

第1章 要請背景

タンザニア連合共和国（以下「タ」国とする）はアフリカ東部のインド洋に面する国である。その国土は面積94.5万km²（日本の約2.5倍）を有し、ケニア、ウガンダ、ブルンディ、コンゴ、マラウイ、モザンビーク、ルワンダ及びザンビアの8カ国と国境を接している。ザンジバル諸島と沿岸沿い南北方向に数10km広がる平原地帯は熱帯気候である。一方、中央高地（標高は1,000mを超える）、西部国境の湖水地帯は温帯気候となっている。

「タ」国は1961年に「タンガニーカ」として独立した本土と、1963年に独立した「ザンジバル」が1964年に連合共和国を結成してから30年以上を経過し、社会主義政策から市場主義経済への転換を図りつつも、依然として世界の最貧国の一つに数えられている。同国の農業は現在国内総生産（GDP）の45%（1999年）を占め、全労働人口の約80%（2000年）が従事する基幹産業である。しかし、農業生産に係る基盤整備は十分ではなく、伝統的農法への依存度が高い。そのため主要作物であるトウモロコシ、キャッサバ、米、ソルガム、ミレット、小麦、豆類等の生産は天候等に大きく影響されやすく不安定であり、旱魃や洪水の被害は深刻である。

一人当たりのカロリー供給量は1,940kcal（2001年）と低く、5歳以下の栄養不良幼児の割合は31%（1992-1998年平均）と高い。このため、「タ」国政府は、国民の栄養摂取の改善を図り、安定的な食糧供給を行なえる体制を確立することを最重点課題として、国を挙げて農業政策に取り組んでいる。

「タ」国政府は、国家長期開発計画であるTHE TANZANIA DEVELOPMENT VISION 2025（1995-2025）に基づき、経済開発のポイントとして農業開発を重要課題とし、農業近代化及び農業生産性の向上による食糧安全保障・食糧自給・所得向上を目的とした活動を行なっている。特に食糧生産量の増加及びそれに伴う食糧自給の達成が緊急課題とされており、その目的の達成のために農産物の増産に努めているが、十分な増産効果を上げるには至っていない。その原因のひとつとして、肥料、農薬、農業機械等の農業資機材の適切な投入がなされていないことが「タ」国作成の本プログラム要請関連資料の中で挙げられている。

このような状況の下、「タ」国政府は、トウモロコシ、小麦、米等の主要食用作物の生産性向上に必要な農業資機材の調達に関し、我が国政府に対し食糧増産援助（2KR）の要請を行ったものである。

今年度計画で要請されている資機材とその数量を表1-1に示す。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料							
	1	尿素 46%N	Urea 46%N	8,500	t	1	DAC
	2	硫酸 21%N	Ammonium Sulfate 21%N	3,000	t	3	DAC
	3	TSP 46%P2O5	TSP (Triple Superphosphate) 46%P2O5	2,000	t	3	DAC
	4	DAP (18-46)	DAP (Diammonium Phosphate)(18-46)	5,000	t	1	DAC
	5	CAN 26%N	CAN (Calcium Ammonium Nitrate) 26%N	4,200	t	2	DAC
農薬							
殺菌剤	1	プロピネブ 70%WP	Propineb 70% WP	2,000	kg	1	DAC
殺虫剤	2	カルバリル 85%WP	Carbaryl 85% WP	8,000	kg	1	DAC
	3	クロルピリホスエチル 240g/L ULV	Chlorpyrifos Ethyl 240g/L ULV	5,000	L	1	DAC
	4	クロルピリホスエチル 480g/L EC	Chlorpyrifos Methyl 480g/L EC	8,000	L	1	DAC
	5	ダイアジノン 60% EC	Diazinon 60% EC	12,000	L	1	DAC
	6	フェニトロチオン 50% EC	Fenitrothion 50% EC	12,000	L	1	DAC
	7	フェニトロチオン 96% ULV	Fenitrothion 96% ULV	3,000	L	1	DAC
	8	フィプロニル 12.5g/L ULV	Fipronil 12.5g/L ULV	8,000	L	1	DAC
	9	イミダクロプリド 1% ULV	Imidacloprid 1% ULV	8,000	L	1	DAC
	10	ピリモホスメチル 50% EC	Pirimiphos Methyl 50% EC	15,397	L	1	DAC
	11	ピフェンスリン 0.1%D	Bifenthrin 0.1%D	4,000	kg	1	DAC
	12	フェンチオン 600g/L ULV	Fenthion 600g/L ULV	10,000	L	1	DAC
殺鼠剤	13	ダイファシノン 0.005%G	Diphacinone 0.005% G	5,000	kg	1	DAC
農機							
	1	乗用トラクター(2WD) 66-75HP	4-Wheel Tractor (2WD w/ROPS Canopy) 66-75HP	50	台	1	DAC, 南ア
	2	ディスクプラウ 26"x3	Disc plow 26"x3	50	台	1	DAC, 南ア
	3	ロータリーハロー 2,000mm	Rotary Harrow 2,000mm	20	台	1	DAC, 南ア
	4	トレーラー(5t、リアダンプ)	Trailer (5t, Rear dumper type)	50	台	1	DAC, 南ア
	5	ディスクハロー(オフセット式、20"x18)	Disc Harrow (Offset type, 20"x18)	20	台	2	DAC, 南ア
	6	コーン脱粒機(人力式) 100-150kg/hr	Corn sheller (Manual type, 100-150kg/hr)	20	台	1	DAC, 南ア
	7	コーン脱粒機(PTO駆動式)	Corn sheller (PTO Driven type)	10	台	2	DAC, 南ア
	8	コメ脱穀機(PTO駆動式)	Paddy thresher (PTO Driven type)	10	台	2	DAC, 南ア
	9	人力噴霧機(背負式セミオートピストン式) 14-16L	Pneumatic Hand Sprayer (Knapsack, Semi-auto Piston type) 14-16L	1,000	台	1	DAC
	10	ULV散布機	ULV Sprayer	1,000	台	1	DAC
	11	ゴーグル	Goggles	1,000	個	1	DAC
	12	マスク	Dust-proof Mask	1,000	個	1	DAC
	13	手袋	Gloves	1,000	双	1	DAC
	14	ブーツ	Boots	600	足	1	DAC
	15	防護服	Overall working clothes	1,000	着	1	DAC

(出典:要請関連資料)

本調査は、「タ」国が我が国政府に提出した要請書について国内解析を通じて選定資機材の品目・仕様等にかかる技術的検討を行うことを目的とする。

第2章 農業セクターの概況

1. 食用作物生産状況

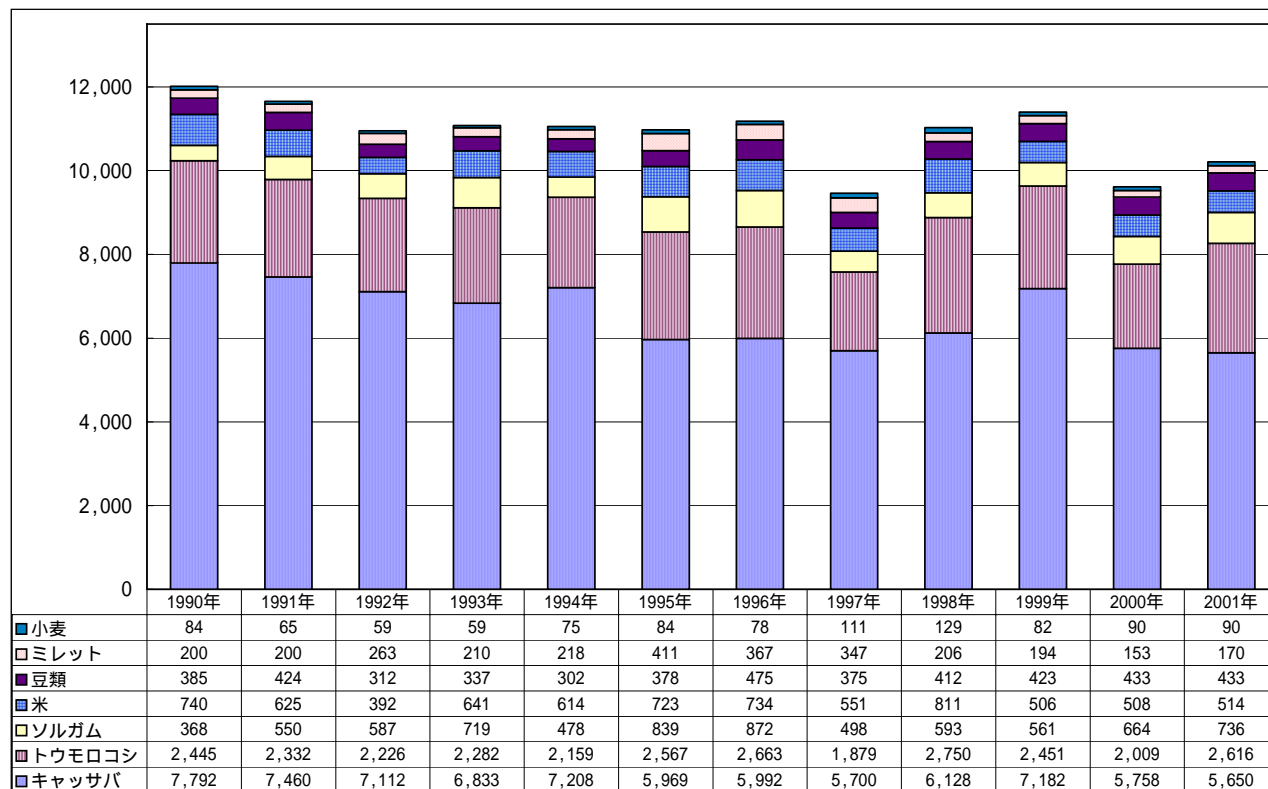
「タ」国の農業労働人口1,455万人(2000年)は全労働人口の約80%を占め、また、農業分野の国内総生産(GDP)は全体の45%(1999年)を占めており、農業は同国の経済の根幹をなしている。尚、輸出作物はコーヒー、綿花、茶、カシューナッツ、サイザル麻等であり、この輸出額は同国の輸出総額の8割以上を占めている。

国土94.5百万haのうち、44百万haが可耕地と分類されているが、実際に耕作されているのは6百万ha程度にとどまる。また、同国には1百万ha以上の灌漑農地があるものの、残りの農地は天水に依存しており、旱魃の際の被害は非常に深刻である。潜在的な農業開発の可能性は高いが、農業適地は水利のある国境沿いの高地に環状に存在しており、国土の中央部は乾燥地帯となっている。このような地理的条件のため、農作物輸送のための(特にダルエスサラームと生産地間の)インフラの整備は特に重要な課題である。

同国の主な農作物は、食用作物であるトウモロコシ、米、小麦、ソルガム、ミレット、キャッサバ、豆類と、商品作物であるコーヒー、綿花、茶、カシューナッツ、サイザル麻、タバコ等に分けられる。

図2-1、図2-2及び表2-1に「タ」国の主要食用作物の生産量、収穫面積及び単位面積当たりの収量(以下単収とする)の推移を示す。

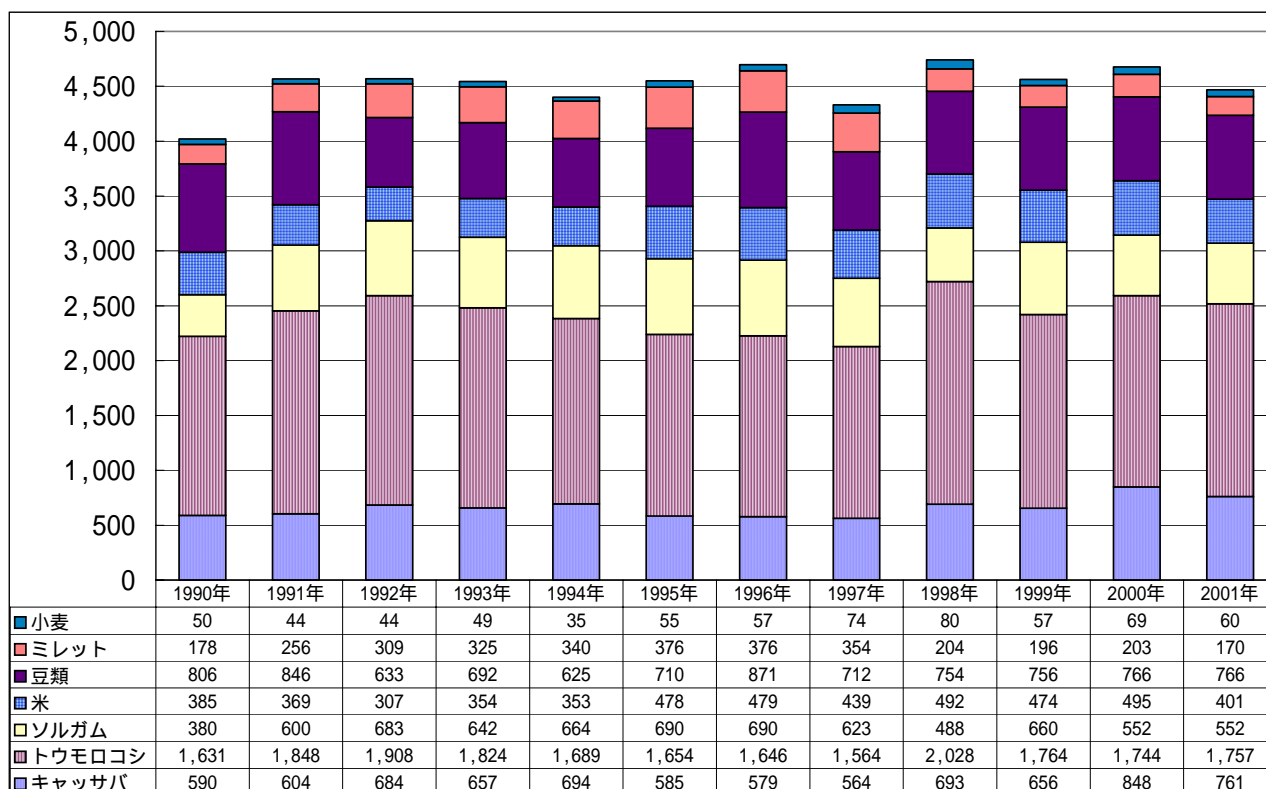
(単位:千t)



(出典: FAOSTAT)

図2-1 主要食用作物の生産量

(単位：千ha)



(出典:FAOSTAT)

図2-2 主要食用作物の収穫面積

表2-1 主要食用作物の単収

(単位：kg/ha)

作物名	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
キャッサバ	13,202	12,347	10,402	10,400	10,388	10,207	10,349	10,115	8,840	10,952	6,789	7,424
トウモロコシ	1,499	1,262	1,167	1,251	1,325	1,552	1,618	1,201	1,356	1,389	1,152	1,795
ソルガム	968	917	860	1,121	721	1,217	1,264	801	1,215	850	1,040	1,190
米	1,924	1,694	1,279	1,812	1,742	1,512	1,532	1,254	1,647	1,068	1,025	1,282
豆類	478	501	493	487	483	532	545	527	546	560	565	565
ミレット	1,124	781	852	648	642	1,092	976	981	1,009	993	753	1,002
小麦	1,664	1,478	1,342	1,217	2,155	1,541	1,378	1,501	1,613	1,436	1,301	1,500

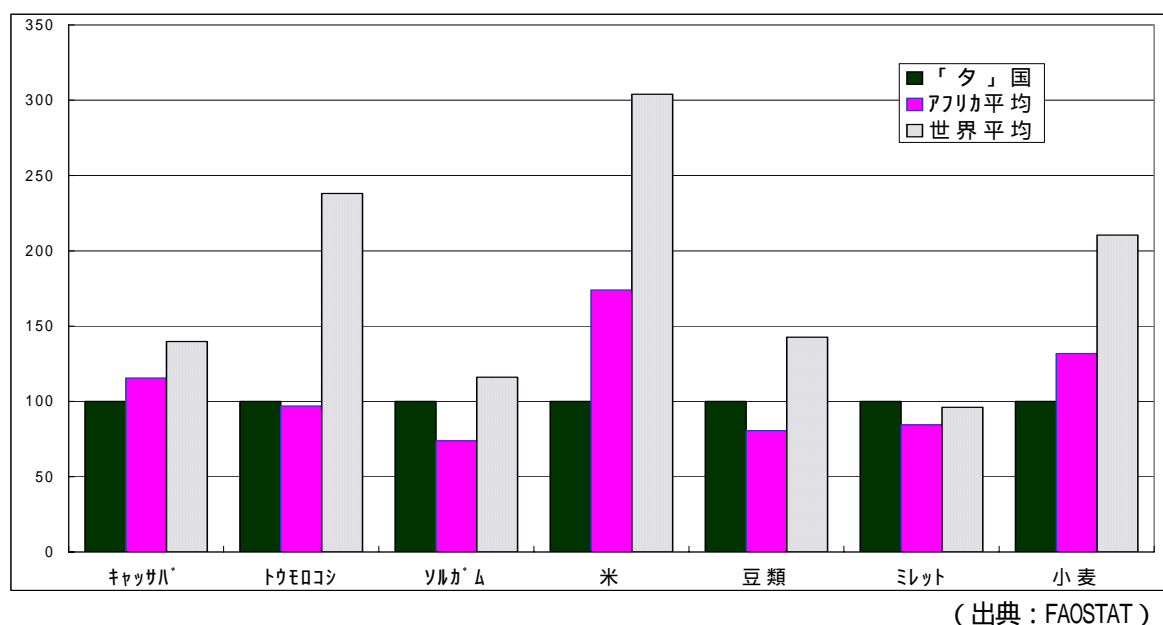
(出典：FAOSTAT)

2001年の主要食用作物の生産量は、キャッサバが565.0万tと最も多く、次いでトウモロコシ261.6万t、ソルガム73.6万tと続く。1991年から2001年までの主要食用作物の生産量の推移を見ると、いずれも天候不良等の影響による年次変動はあるものの増産傾向は見られず、ここ10年、生産量は停滞している。1997年には主に南部地域においてエルニーニョ現象の影響を受け、北部を主産地とする小麦を除く多くの作物が減産に転じたが、1998年にはほぼ1996年のレベルに回復している。

2001年の主要食用作物の収穫面積を見ると、最も収穫面積が大きい作物はトウモロコシ（175.1万ha）であり、次いで豆類（76.6万ha）、キャッサバ（76.1万ha）と続く。1990年から2001年までの収穫面積の推移を見ると、生産量の推移と同じく、ここ10年間の収穫面積に大きな変動はない。

また、単収についても、ここ10年間の増加傾向は見出せない。

同国の主要食用作物の単収とアフリカの平均単収及び世界の平均単収との比較を図2-3に示す。「タ」国の単収はミレットを除くすべての主要食用作物で世界平均を下回っている。特にトウモロコシ、米及び小麦でその差が2倍以上と顕著である。優良品種の導入等、「タ」国の栽培技術が世界的な主要生産国と比べ、未だ不十分であることが要因のひとつと考えられる。また、アフリカ全体の平均と同国の比較では、ソルガム、豆類及びミレットは同国の単収がアフリカ全体の平均を上回るものの、その他の作物では同等もしくは下回っている。



注) 数値は「タ」国の単収を100とした指数

図2-3 主要食用作物の単収の比較（2000年）

「タ」国における食糧問題の一つに地域的な偏りが挙げられる。局地的な旱魃等が原因で作物生産に地域間格差を生じていること、農産物流通網が未整備であることなどに加えて、政府の生産物分配に関する行政指導の不徹底により、一部の地域では緊急食糧援助が実施されている一方、他の地域（特に南西部）では過剰生産により在庫が生じるという現象も発生している。

表2-2に同国の主要食用作物の食糧需給状況（1998-2000年の平均）を示す。トウモロコシ、米、豆類及び小麦は国内需要を満たしておらず、特に米は生産量の約21%に当たる8.9万t、小麦は生産量の約2.9倍に当たる27.6万tを輸入している。

表2-2 主要食用作物の生産量及び需給状況 (1998-2000年の平均)

(単位:千t)

作物名	生産量	輸入量	輸出量
キャッサバ	6,658	0	9
トウモロコシ	2,562	125	9
ソルガム	596	0	0
米(精米換算)	414	89	7
豆類	423	14	7
ミレット	194	0	1
小麦	95	276	8

(出典:FAOSTAT)

2. 農業資機材の生産、輸出入統計

2-1 肥料

「タ」国における化学肥料の国内生産は、1972年から1994年4月までの期間にわたり、タンガの工場で実施されていたが、それ以降行なわれておらず、国内需要のすべてが輸入でまかなわれている。

1970~1980年代にかけては、Tanzania Fertilizer Company 及び Tanganyika Farmers' Association が独占的に肥料を輸入し、無償または補助金による低価格で農家に配布していた。1990年代に入り、輸入の自由化及び補助金制度の廃止に伴い、民間業者の参入による市場拡大が見込まれたが、流通網の不備、「タ」国通貨の切り下げ等の影響を受け、主な使用者である小規模農家層が購買できず、消費量は末端の需要を満たしていない状況となっている。1980年代後半の肥料の年間使用量は10万tを超えていたが、1999年の主な肥料の輸入実績(表2-3)によると年間8万t程度となっている。

表2-3 主な肥料の輸入実績 (1999年)

品目名	数量(t)
TSP	7,000
DAP	6,700
尿素	23,418
硫安	11,187
CAN	13,317
MOP	942
NPK 6:20:18	16,796
NPK 25:5:5	1,700
NPK 20:10:10	900
合計	81,960

(出典:要請関連資料)

2-2 農薬

「タ」国の農薬の輸入実績を表2-4に示す。これによると、殺虫剤が「タ」国の農薬輸入量の多くを占めている。2KRの調達農薬も主に殺虫剤であるが、その多くは移動性有害生物(アーミーワーム、バッタ類、クエラ鳥等)防除を目的とした国家防除用を使用されるため、民間市場への影響は小さいものと推測される。

表2-4 農薬の輸入実績

年度	カテゴリー	数量	
		(L)	(kg)
1996/97	殺虫剤	309,598	242,600
	殺菌剤	18,145	65,510
	除草剤	121,803	-
1997/98	殺虫剤	305,753	342,000
	殺菌剤	N.A.	3,500,000
	除草剤	N.A.	N.A.
1998/99	農薬全般	784,077	1,115,000
1999/2000	殺虫剤	154,473	15,000,000
	殺菌剤	2,850	7,016,000
	除草剤	140,410	-

(出典:要請関連資料)

2 - 3 農業機械

トラクター等の大型の農業機械は「タ」国では製造されておらず、外国から輸入されている。1991年から2000年までのトラクターの輸入台数を表2-5に示す。トラクターの輸入実績は、1990年代前半は年間420台から600台の範囲であったが、その後、民営化に伴い減少し、1995年以降は年間180台から335台の範囲で推移している。

表2-5 トラクターの輸入台数の推移

(単位:台)

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
トラクター	600	600	510	420	335	250	180	300	275	275
2KR調達トラクター	0	12	6	4	0	0	0	0	4	0

(出典:FAOSTAT)

注:2KR調達トラクターの数量は閣議年度に基づいた数量であり、実際に現地に輸入された年とは一致しない。

2KR調達トラクターには歩行用トラクターは含まない。

3 . 財政、国際収支バランス

2001年の国家歳入は12,159.30億タンザニア・シリング(1,686.11億円相当)であり、このうち約24%の2,863.06億タンザニア・シリングを日本を含む各ドナーからの贈与に依存している。

一方、貿易収支(2001年)は輸出額1,060,530億タンザニア・シリングに対し、輸入額は1,675,880億タンザニア・シリングとなっており、615,350億タンザニア・シリングの輸入超過であった。

次頁表2-6に「タ」国の国際収支状況をIMF統計に基づき記すが、例年400百万USドルを超える経常赤字の状況である。

2KRは、「タ」国の食糧増産に貢献するプログラムであるとともに、輸入超過の状況下における外貨支援的側面を有し経済構造改善に寄与するものと思われる。

表2-6 国際収支状況(1997～2000年)

(単位：百万USドル)

項目	1997	1998	1999	2000
経常収支	-629.8	-956.5	-745.9	-480.3
貿易・サービス収支	-752.3	-1208.9	-963.3	-729.8
貿易収支	-449.1	-775.8	-825.4	-674.1
輸出	715.3	589.5	542.9	665.7
輸入	-1164.4	-1365.3	-1368.3	-1339.8
サービス収支	-303.2	-433.1	-137.9	-55.7
所得収支	-123.3	-138.6	-72.8	-79.5
経常移転収支	245.9	391.1	290.1	329.0

(出典：IMF International Financial Statistics February 2003)

第3章 プログラムの内容

1. 先方実施・責任機関

「タ」国は、農業生産の拡大を図ることによって、基幹食糧の安定的確保、国民の栄養摂取水準の改善及び上質な食糧の入手の容易化を国家農業開発計画の重点課題に掲げている。肥料、農薬、農業機械等の農業資機材を導入することによって、農業生産を拡大することが期待されるが、これらの農業資機材のほとんどは輸入に依存しており、外貨不足のため同国が独自に資機材を調達するには困難な状況にある。

そのため、これを補完する計画として2KRが位置付けられている。

肥料に関しては、1980年台後半の市場開放により民間業者による肥料の輸入が可能となり市場の拡大が見込まれたが、1994年以降は、補助金制度の廃止や「タ」国通貨の切り下げが影響し、更に民間流通業者の販売網不備にとともに、肥料市場は縮小し肥料の消費量は減少した。肥料の一般農家への普及率を高めるためにも、今年度プログラムで調達する肥料を活用することを予定している。

一方、農薬調達の基本構想は次のとおりである。これまでの2KRにより調達した農薬の効果は上がっているものの、依然として病害虫が発生し食糧確保を脅かしている。特にアーミーワーム (African Armyworm : *Spodoptera exempta*)、貯蔵穀物害虫 (Larger Grain Borer : *Prostephanus truncatus*)、バッタ類 (Locust) クエラ鳥 (*Quelea quelea*)及び野ネズミ (Rodent)の被害が大きく、被害に遭った地域では壊滅的な打撃を受けることがある。そのほか雑草による被害も大きく、小麦やトウモロコシ、米の減収等が毎年各地で報告されており、効果的な雑草防除が求められている。政府は主要作物の多種多様な被害に対して、適地において適期に対応できるよう、病害虫の防除計画を策定しており、その計画の達成のために必要な農薬について今年度プログラムで調達するとしている。

また、「タ」国は、農薬取締法 (Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)を制定し、農薬の安全使用の普及に努めている。2KRにより調達された農薬の一部は、各地区の農薬普及員の指導により各農家で使用される。安全使用に必要な散布機及びゴーグル、マスク等の防護具類も過去の2KR調達資機材に含まれている。

他方、農業機械に関しては、同国政府は農業近代化の中で農業機械の普及を積極的に推進していく方針を打ち出しているものの具体的な実施体制、機材配備経過等は策定されていない。

「タ」国からの要請関連資料に示されていた本プログラムの実施体制は表3-1のとおりである。

表3-1 本プログラムの実施体制

	実施監督機関
総合実施責任省庁、部局	農業食糧保障省
カテゴリー別実施責任部局（肥料）	農業食糧保障省
カテゴリー別実施責任部局（農薬）	農業食糧保障省
カテゴリー別実施責任部局（農機）	農業食糧保障省
入札実施責任部局	中央入札委員会
配布監督責任部局（肥料）	農業食糧保障省、民間業者
配布監督責任部局（農薬）	農業食糧保障省、民間業者
配布監督責任部局（農機）	農業食糧保障省、民間業者

（出典：要請関連資料）

2．計画対象作物・対象地域

本年度プログラムにおける2KR調達資機材の対象作物は、米、小麦及びトウモロコシを中心とし、その他、ソルガム、ミレット、キャッサバ、ジャガイモ等の主要食用作物である。対象作物の生産及び需給状況は既に第2章で説明したとおり、全般的に生産が停滞気味であり、米と小麦は輸入に大きく依存しているのが現状である。これらの対象作物の増産を促進することは、同国における食糧の安定供給に大きく寄与するものと考えられる。

配布対象地域は、これらの作物が栽培される地域であるが、基本的に全国にわたる。

3．配布・販売体制

2KR調達資機材の流通経路を図3-1に示す。

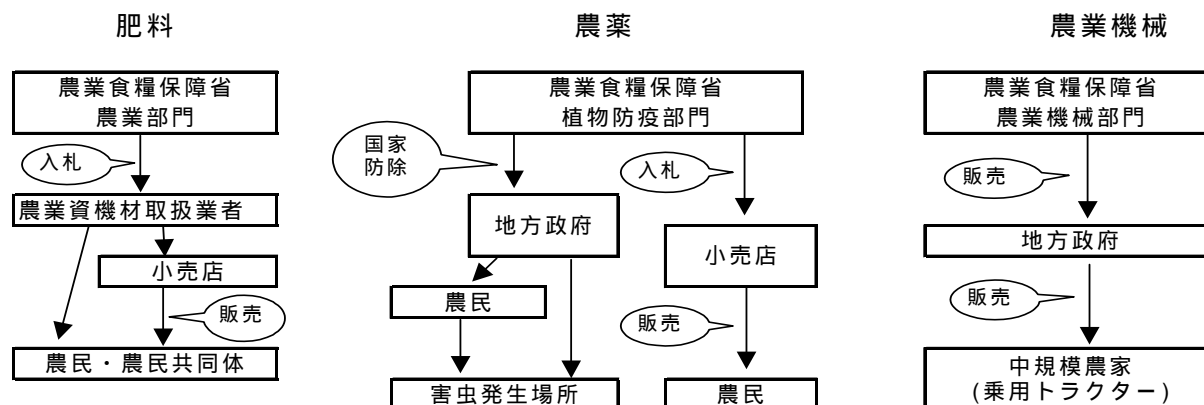


図3-1 2KRによって調達される資機材の流通経路

肥料は、品目毎に国内入札を行ない民間業者等に売却され、民間の流通経路を経て末端の農家へ販売される。この入札には「タ」国の営業許可証及び輸入許可証を取得している農業資機材取扱業者が参加することができる。

農薬は、農業食糧保障省の植物防疫局により国家防除用として無償で使用されるものと、民間の流通経路を経て末端の農家へ販売されるものとに分けられる。今年度要請されている農薬には、クエラ鳥、バツタ類、アーミーワーム、野ネズミ等のような広範囲に被害を及ぼす移動性の有害生物を対象とする国家防除用の農薬（クロルピリホ

スエチル剤、フェニトロチオン剤、ダイアジノン剤、フィプロニル剤、フェンチオン剤、ダイファシノン剤等)と民間の流通経路を経て販売される農薬(プロピネブ剤、ピフェンスリン剤等)が含まれている。民間に流通される農薬は肥料と同様に国内入札を行ない業者等に売却することとしている。

国家防除用農薬はダルエスサラームの農薬倉庫に保管されており、地方の農業事務所からの移動性生物の発生通報により地方倉庫へ向けて配送される。必要量は地方の農業事務所からの要請を基に農業食糧保障省植物防疫課で取りまとめている。農薬散布の実行は、農業食糧保障省及び地方の技術者が直接行う方法と、各地の農業普及員等の指導下で農家が直接散布する方法がある。また、農業食糧保障省は、農薬の安全使用の徹底を図るため、各地の農業普及員、農家、農薬取扱業者等を対象とした農薬の安全使用に係るトレーニングを実施している。

また、「タ」国では、期限切れ農薬の廃棄方法に関する基準は未だ整備されていない。このため、ドイツ(GTZ)が農薬の廃棄に関する技術協力を実施している。

農業機械に関しては、農業機械展示会等で農業食糧保障省がデモンストレーションを行ない、地方の農業事務所等を通じ購入希望者を募ることを計画している。乗用トラクターとその作業機は、中規模農家及び農家グループを対象に配布する予定である。

以下表3-2に資機材の配布計画を示す。

表3-2 資機材の配布計画

項目	品目・仕様	対象作物	対象地域	配付計画(販売/リース、無償配布等)
肥料	尿素 46%N	トウモロコシ、米、小麦	南部高地、湖岸、東部、西部、北部、中部地域	販売
	硫安 21%N	トウモロコシ、米、小麦	南部高地、湖岸、東部、西部、北部、中部地域	販売
	TSP 46%P2O5	トウモロコシ、米	南部高地、湖岸、東部、西部、北部、中部地域	販売
	DAP (18-46)	トウモロコシ、米、小麦	南部高地、湖岸、東部、西部、北部、中部地域	販売
	CAN 26%N	トウモロコシ、米	南部高地、東部、北部、北東部、中部地域	販売
農薬	プロピネブ 70%WP	ジャガイモ	アリユージャ、キリマンジャロ、ムベヤ、イリンガ、ルクワ	販売
	カルバリル 85%WP	トウモロコシ、豆類	タンガ、ルクワ、タボラ、キゴマ、ムベヤ、モロゴロ	無償配布(一部販売)
	クロルピリホスエチル 240g/L ULV	トウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、小麦	モロゴロ、キリマンジャロ、ムワンザ、シニャンガ、ムベヤ、タボラ、ルクワ、イリンガ、シンギダ、ドドマ、アリユージャ、イリンガ	無償配布
	クロルピリホスエチル 480g/L EC	トウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、小麦	モロゴロ、キリマンジャロ、ムワンザ、シニャンガ、ムベヤ、タボラ、ルクワ、イリンガ、シンギダ、ドドマ、アリユージャ、イリンガ	無償配布
	ダイアジノン 60% EC	トウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、小麦	ドドマ、ルプマ、ムベヤ、アリユージャ、ムワンザ、シニャンガ、モロゴロ、キリマンジャロ、イリンガ、マラ、シンギダ、タボラ	無償配布
	フェニトロチオン 50% EC	トウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、小麦	アリユージャ、ムベヤ、ルクワ、イリンガ、キリマンジャロ、モロゴロ、シニャンガ、ドドマ、マラ、シンギダ、ムワンザ	無償配布
	フェニトロチオン 96% ULV	穀物	ドドマ、ルクワ、タボラ	無償配布
	フィプロニル 12.5g/L ULV	穀物	ウェムベレ、マラガラシ、レーク・ルクワ・パレー、コンガ、パビ	無償配布
	イミダクロプリド 1% ULV	対象作物全般	パビ、イクカタビ、ウェムベレ	無償配布
	ピリミホスメチル 50% EC	トウモロコシ、豆類	タンザニア全域	無償配布
	ピフェンスリン 0.1%D	トウモロコシ	アリユージャ、キリマンジャロ、ドドマ、モロゴロ、ムベヤ、ルクワ、ムワンザ、タボラ	販売
	フェンチオン 600g/L ULV	米、小麦、ソルガム、ミレット	シニャンガ、ムワンザ、タボラ、ムベヤ、モロゴロ、イリンガ、アルシャ、キリマンジャロ、ドドマ、マラ、シンギダ	無償配布
	ダイファシノン 0.005%G	トウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、豆類	モロゴロ、タンガ、ムベヤ、シニャンガ、ムワンザ、ムベヤ、ドドマ、シンギダ、マラ、リンディ、ムウラ、カケラ	無償配布

項目	品目・仕様	対象作物	対象地域	配付計画（販売／リース、無償配布等）
農機・器具	乗用トラクター(2WD) 66-75HP	トウモロコシ、米、小麦、ソルガム	n.a.	販売
	ディスクプラウ 26"x3	n.a.	n.a.	販売
	ロータリーハロー 2,000mm	n.a.	n.a.	販売
	トレーラー（5t、リアダンブ）	n.a.	n.a.	販売
	ディスクハロー（オフセット式、20"x18）	n.a.	n.a.	販売
	コーン脱粒機（人力式）100-150kg/hr	トウモロコシ	n.a.	販売
	コーン脱粒機（PTO駆動式）	トウモロコシ	n.a.	販売
	コム脱穀機（PTO駆動式）	米	n.a.	販売
	人力噴霧機（背負式セミオートピストン式）14-16L	n.a.	n.a.	販売
	ULV散布機	n.a.	n.a.	販売
	ゴーグル	n.a.	n.a.	販売
	マスク	n.a.	n.a.	販売
	手袋	n.a.	n.a.	販売
	ブーツ	n.a.	n.a.	販売
防護服	n.a.	n.a.	販売	

（出典：要請関連資料）

4．選定品目・数量

4 - 1 肥料

(1) 尿素（Urea）46% <8,500t>

本肥料は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。世界で生産される窒素質肥料の約4割は尿素である。水田作、畑作の両方に最も広く使用されている基本的窒素質肥料である。成分の尿素態窒素は土壌中で1-3日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特徴がある。水田では、施肥直後に灌水すると流亡しやすいし、水面にまくとアンモニアとして揮散しやすいし、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、特に硫酸塩を含まない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。

今年度計画における尿素的施肥量はトウモロコシに対して150kg/ha、米に対して100 kg/ha、小麦に対して75kg/haであり、対象面積は、それぞれ41,408ha、12,987ha、7,151haとなっている。いずれも年1回施肥としている。これをもとに必要量を計算すると8,045tとなり、要請数量8,500 tを若干下回る。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、尿素は毎年調達されている。その調達数量は、1997年度6,314t、1998年度3,000t、1999年度3,000t、2000年度7,176t、2001年度4,617tであり、要請数量は過去の調達実績を著しく上回るものではない。過去に調達された尿素はすべて配布され在庫となっておらず、尿素に対する安定した農家の需要があるものと評価できる。

従って、本肥料の適切な使用により、トウモロコシ、米及び小麦を増産することができるため、本肥料を選定することは妥当と判断する。尚、本肥料の要請数量8,500tが試算による必要量8,045tを上回るため、選定数量は8,045tに減量することが妥当と判断する。

尚、原産国については、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国及び南アフリカ共和国を調達適格国とすることが妥当である。

(2) 硫安 (Ammonium Sulphate) 21%N

<3,000t>

本肥料は水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、作物にもよく吸収される。化学的には中性であるが、作物に窒素が吸収された後土壌中に硫酸塩が残り、土壌を酸性化する。水田でも畑でも使用される。結晶性の化合物で、製法によって白色またはやや着色しているが、色による肥効の差はない。イオウを24%ふくむ。国によってはイオウを肥料成分として表示している。硫酸塩は水田で稲に有害な硫化水素ガスになるので、水田で多量、連続使用するのは避けたほうがよい。尿素とくらべると、同一の窒素量を施すのに倍以上の重量が必要であり、運搬、施肥の労力がかかるため、少量施肥をする追肥にむいている。

今年度計画における硫安の対象作物はトウモロコシ、米及び小麦である。本肥料の施肥量は、トウモロコシと米に対しては285kg/ha、小麦に対しては150 kg/haであり、対象面積はそれぞれ5,413ha、3,575ha、2,573haとなっている。いずれも年1回施肥としている。これらをもとに必要量を計算すると2,945tとなり、要請数量3,000 tを若干下回る。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、硫安は毎年調達されている。その調達数量は、1997年度1,804t、1998年度1,500t、1999年度500t、2000年度2,400t、2001年度1,299tであり、要請数量3,000tは過去の実績数量を上回っているものの、試算による必要量2,945tと大差はない。また、過去に調達された硫安はすべて配布され在庫となっており、硫安に対する安定した農家の需要があるものと評価できる。

従って、本肥料の適切な使用により、トウモロコシ、米及び小麦を増産することができるため、本肥料を選定することは妥当と判断する。尚、本肥料の要請数量3,000tが試算による必要量2,945tを上回るため、選定数量は2,945tに減量することが妥当と判断する。

尚、原産国については、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

(3) TSP

<2,000t>

本肥料は、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%を含有する肥料を重過リン酸石灰と総称しているが、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。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。硫酸根（石膏として存在）をあまり含まない。

今年度計画におけるTSPの対象作物はトウモロコシと米である。本肥料の施肥量は、両作物とも100kg/haであり、対象面積はトウモロコシ17,140ha、米2,867haである。いずれも年1回施肥としている。これらをもとに必要量を計算すると2,001tとなり、要請数量2,000 tを上回る。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、TSPは1999年度を除き毎年調達されている。その調達数量は、1997年度7,216t、1998年度1,000t、2000年度2,400t、2001年度2,000tであり、要請数量は過去の調達実績を著しく上回るものではない。しかしながら、2000年度に調達された750tが民間業者の倉庫に在庫となっており、更なる調達により長期在庫

となることが懸念されるため、本肥料は選定しない。

(4) DAP

<5,000t>

本肥料はリン酸原子1モルに対し窒素原子2モルの比になっている。リン酸第一アンモニウム(MAP)とともに通常リン安と略称される肥料のひとつである。直接肥料として施肥される場合も、リン安系高度化成肥料製造の際の中間原料としても使用される。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性である。

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。

今年度計画におけるDAPの対象作物はトウモロコシ、米及び小麦である。本肥料の施肥量は、トウモロコシに対しては100kg/ha、米に対しては50kg/ha、小麦に対しては150kg/haであり、対象面積はそれぞれ38,985ha、9,130ha、4,549haである。いずれも年1回施肥としている。これらをもとに必要量を計算すると5,036tとなり、要請数量5,000tを上回る。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、DAPは1997年度を除き毎年調達されている。その調達数量は、1998年度4,600t、1999年度4,028t、2000年度5,600t、2001年度4,616tであり、要請数量は過去の調達実績を大きく上回るものではない。過去に調達されたDAPはすべて配布され在庫となっておらず、DAPに対する安定した農家の需要があるものと評価できる。

従って、本肥料の適切な使用により、トウモロコシ、米及び小麦を増産することができるため、要請どおり本肥料を選定することは妥当と判断する。

尚、原産国については、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国及び南アフリカ共和国を調達適格国とすることが妥当である。

(5) CAN 26%N

< 4,200t >

本肥料は硝酸アンモニウムと炭酸石灰から作られる。硝酸アンモニウムを粒状化する直前に炭酸石灰(石灰石またはドロマイトを含む)の粉末を混合して、プリリングあるいは、粒状化して、硝酸アンモニウムの爆発性、吸収性などの物理的欠陥を防いだ形の肥料である。硬くするため、数パーセントの珪藻土、硫酸マグネシウムを加えるものもある。ヨーロッパ諸国で多く生産され、使用されているが、日本では生産がなく、輸入して僅かに使用されているに過ぎない。

窒素の形態はともに水溶性の硝酸態(-NO₃)とアンモニア態(NH₄-)で、両者がほぼ等モルで存在し、あわせて窒素20~28%のものが生産されている。雨の少ない温帯で、一般畑作物、特に野菜、芋類の肥料に適している。熱帯湿潤では雨で流出しやすい硝酸イオンを含むので適さない。乾燥熱帯でも土壤中でアンモニアは速やかに硝酸に変わるので、吸湿性のあるこの肥料をあえて使用する必要はない。水田では硝酸イオンは速やかに損失するので不適である。

今年度計画におけるCANの対象作物はトウモロコシと米である。本肥料の施肥量は、トウモロコシに対しては200kg/ha、米に対しては150 kg/haであり、対象面積はそれぞれ18,704ha、2,520haとなっている。いずれも年1回施肥としている。これらをもとに必要量を計算すると4,118tとなり、要請数量4,200tを若干上回る。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、CANは1998年度を除き毎年調達され、その調達数量は、1997年度4,510t、1999

年度3,000t、2000年度3,200t、2001年度1,526tである。

本肥料は2000年度に調達された1,600tが民間業者の倉庫に在庫となっており、更なる調達により長期在庫となることが懸念されるため、本肥料は選定しない。

4 - 2 農薬

(1) プロピネブ (Propineb) 70% WP < 2,000 kg >

プロピネブは殺菌成分であり、米、ジャガイモ、野菜、果樹等のべと病や炭そ病の防除に適する。耐雨性が良く、温度や光による分解もゆるやかで残効性を有する。我が国では主に野菜及び果樹に使用されている。

プロピネブのWHO毒性分類はクラスU、日本における魚毒性分類はA類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

「タ」国では本農薬(プロピネブ70%WP)は農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺菌剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のプロピネブ70%WPが殺菌剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、本農薬をジャガイモの病害防除用として販売により民間流通させることが計画されている。

しかし、一般販売用であり、使用現場におけるニーズが明らかでないこと、安全使用体制が確認できないことから、本農薬は選定しない。

(2) カルバリル (Carbaryl) 85% WP <8,000 kg>

カルバリルはカ - バメ - ト系の殺虫成分であり、適用作物の幅が広く、トウモロコシ、イネ、豆類、ソルガム、野菜類等に使用することができる。

カルバリルのWHO毒性分類はクラスC、日本における魚毒性分類はB類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

「タ」国では本農薬(カルバリル85%WP)は農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のカルバリル85%WPが殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、トウモロコシと豆類(Beans, Cowpeas)に被害を及ぼすアーミーワーム防除用として無償配布すること、また、一部を豆類(Beans, Cowpeas)の害虫の防除用として販売による民間流通することが計画されている。

しかし、一般販売分と無償配布分の配分が明らかでなく、一般販売用について安全使用体制が確認できないことから、本農薬は選定しない。

(3) クロロピリホス・エチル (Chlorpyrifos Ethyl) 240g/L ULV <5,000 L>

クロロピリホス・エチルは、有機リン系の殺虫成分であり、農作物の害虫を始め、シロアリ、公衆衛生害虫等、多様な害虫の防除に用いられる。農業の分野ではトウモロコシや穀類を含む多く作物に使用することができる。

クロロピリホスのWHO毒性分類はクラスIIであり、急性毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。一方、日本における魚毒性分類はB-s類相当であるため、水田に使用する際は周辺の養魚田等に流れ込まないよ

う注意が必要である。尚、本農薬は、「夕」国政府の技術者、或いはその監督下の農家により使用されるものであり、水田使用時には養魚田等に流れ込まないように注意が払われ、安全に使用されるものとする。

本農薬（クロルピリホス・エチル240g/L ULV）は「夕」国農薬取締法（Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997）に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のクロルピリホス剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、米、トウモロコシ、小麦、ソルガム/ミレットに被害を及ぼすアーミーワーム防除用として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。対象面積はそれぞれ2,000ha、1,000ha、1,000ha、1,000haであり、使用薬量はいずれも1L/haである。これから必要量を算定すると5,000Lとなり、要請数量5,000Lと合致する。散布は「夕」国政府の作物保護に係る技術者及び農業普及員が実施するため、適切な使用がなされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1997年度に9,039Lと2001年度に5,000Lが調達されている。本農薬の在庫に関する報告はなく、1997年度分は国家防除に活用されたものとする。尚、2001年度調達分は2003年前半に「夕」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(4) クロロピリホス・エチル (Chlorpyrifos Ethyl) 480g/L EC <8,000 L>

クロルピリホス・エチルの特性及び登録状況に関しては、(3)項と同様である。

今年度計画では米、トウモロコシ、小麦、ソルガム/ミレットに被害を及ぼすアーミーワームを防除対象として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。対象面積はそれぞれ4,000ha、2,000ha、1,000ha、1,000haであり、使用薬量はいずれも1.0L/haである。これから必要量を算定すると8,000Lとなり、要請数量8,000Lと一致する。本農薬はEC製剤であり、小型の散布機（背負い式噴霧機等）を用い比較的小区画に対する散布に適する。通常、「夕」国政府の作物保護に係る技術者及び農業普及員の指導下で一般の農家が散布するため、防護具などの使用を伴えば、適切な使用がなされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1998年度に21,460L、1999年度に8,000L、2001年度に8,000Lが調達されている。本農薬の在庫に関する報告はなく、1998年度及び1999年度分は国家防除に活用されたものとする。尚、2001年度調達分は2003年前半に「夕」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(5) ダイアジノン (Diazinon) 60% EC <12,000 L>

ダイアジノンは有機リン系の殺虫成分で、わが国では主として水稻、野菜及び果樹等を食害する広範囲の害虫の防除に使用される。接触効果、食毒効果のほか、ガス効果も有する。土壌中及び植物に吸収されたダイアジノンは比較的速やかに分解される。そのため効果の持続性は短い。

ダイアジノンのWHO毒性分類はクラス Ⅱであり、包装容器のラベルに表示する急性毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。一方、日本における魚毒性分類はB-s類相当であるため、水田に使用する際は周辺の

養魚田等に流れ込まないように注意が必要である。尚、本農薬は、「夕」国政府の技術者、或いはその監督下の農家により使用されるものであり、水田使用时には養魚田等に流れ込まないように注意が払われ、安全に使用されるものとする。

本農薬(ダイアジノン60%EC)は「夕」国農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国でも有効成分が同一のダイアジノン60%ECが殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、トウモロコシ、米、小麦、ソルガム/ミレットに被害を及ぼすアーミーワームとミナミアオカメムシ(*Nazara Viridula*)を防除対象として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。対象面積はそれぞれ3,000ha、5,000ha、3,000ha、1,000haであり、使用薬量はいずれも1.0L/haである。これから必要量を算定すると12,000Lとなり、要請数量12,000Lと一致する。本農薬はEC製剤であり、小型の散布機(背負い式噴霧機等)を用い比較的的小区画に対する散布に適する。通常、「夕」国政府の作物保護に係る技術者及び農業普及員の指導下で一般の農家が散布するため、防護具などの使用を伴えば、適切な使用がなされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は毎年度調達されており、調達量は1997年度9,040L、1998年度15,000L、1999年度10,000L、2000年度18,500L、2001年度15,000Lである。2000年度調達品は2002年2月に「夕」国に到着し、既に地方に配布されている。2001年度調達品は2003年前半に「夕」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(6) フェニトロチオン(Fenitrothion) 50% EC

<12,000 L>

フェニトロチオンは有機リン系の殺虫成分である。昆虫には強い急性毒性を発揮するが、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長である。害虫に対して、食毒、接触毒として殺虫効果を発揮し、極めて広範囲の害虫に有効である。日本では、水稻、果樹、野菜、茶等の害虫防除に広く用いられる。

フェニトロチオンのWHO毒性分類はクラス、日本における魚毒性分類はB類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(フェニトロチオン50%EC)は「夕」国農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のフェニトロチオン50%ECが殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。我が国の登録名はMEP剤である。

今年度計画では、米、トウモロコシ、ソルガム/ミレット及び小麦のアーミーワーム防除用として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。対象面積はそれぞれ5,000ha、5,000ha、1,000ha、1,000haであり、使用薬量はいずれも1.0L/haである。これから必要量を算定すると12,000Lとなり、要請数量12,000Lと一致する。本農薬はEC製剤であり、小型の散布機(背負い式噴霧機等)を用い比較的的小区画に対する散布に適する。通常、「夕」国政府の作物保護に係る技術者及び農業普及員の指導下で一般の農家が散布するため、適切な使用がなされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1997年度に13,550L、1998年度に26,000L、1999年度に9,164L、2001年度に13,000Lが調達されている。本農薬の在庫に関する報告はなく、国家防除に活用されたものとする。尚、

2001年度調達分は2003年前半に「タ」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(7) フェニトロチオン (Fenitrothion) 96% ULV

<3,000L>

フェニトロチオンの特性及び登録状況に関しては、(6)項と同様である。

今年度計画では、穀類全般に被害を及ぼすバッタの防除用として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。散布対象地域はバッタの繁殖地等10,000haであり、使用薬量は0.42L/haである。これから必要量を算定すると4,200Lとなり、要請数量3,000Lを上回る。散布は「タ」国政府の作物保護に係る技術者が航空機から実施するため、適切になされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1997年度に9,050L、1998年度に20,000L、1999年度に9,100L、2001年度に2,000Lが調達されている。1999年度調達品の一部の在庫が報告されているが、残りは国家防除に活用されたものとする。尚、2001年度調達分は2003年前半に「タ」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(8) フィプロニル (Fipronil) 12.5g/L ULV

<8,000L>

フィプロニルはピラゾール系の殺虫成分であり、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殺虫効果を示す。アセチルコリンエステラーゼを阻害する作用はないので、有機リン系の殺虫剤に抵抗性の発達した虫にも有効である。広範な殺虫スペクトラムを持ち、バッタ防除用にも用いられている。

フィプロニルのWHO毒性分類はクラスⅡ、日本における魚毒性分類はB類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(フィプロニル12.5g/L ULV)は「タ」国農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997) に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のフィプロニル剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、作物全般に被害を及ぼすバッタの防除用として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。散布対象地域はバッタの繁殖地等16,000haであり、使用薬量は0.5L/haである。これから必要量を算定すると8,000Lとなり、要請数量8,000Lと合致する。散布は「タ」国政府の作物保護に係る技術者が航空機から実施するため、適切になされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1999年度に10,000L、2000年度に7,480L、2001年度に9,000Lが調達されている。2000年度調達品は2002年1月に「タ」国に到着し、既に地方に配布されている。尚、2001年度調達分は2003年前半に「タ」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(9) イミダクロプリド (Imidacloprid) 1% ULV <8,000 L>

ニトロメチレン系のイミダクロプリドは比較的新しい殺虫成分であり、1990年代以降に我が国を含む多くの国で農薬登録されている。従来の殺虫剤と作用が異なり、昆虫の神経系にあるニコチン性アセチルコリン受容体に作用し神経伝達を遮断し、昆虫を麻酔、死亡させる。また、致死濃度以下では摂食、交尾、産卵、飛翔、歩行等に障害が残る。その適用幅は広く、トウモロコシ、イネ、ソルガム、ジャガイモ、野菜類等、多くの作物に使用することができる。

イミダクロプリドのWHO毒性分類はクラス 、日本における魚毒性分類はA類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(イミダクロプリド1% ULV)は「タ」国農薬取締法 (Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997) に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のイミダクロプリド剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、米、プランテイン(調理用バナナ)、豆類に被害を及ぼすバッタの防除用として地方の農業事務所等に無償配布することとしている。散布対象地域はバッタの繁殖地等4,000haであり、使用薬量は2.0L/haである。これから必要量を算定すると8,000Lとなり、要請数量8,000Lと合致する。「タ」国政府の作物保護に係る技術者が航空機から散布するため、適切になされるものとする。

本農薬は主要食用作物に係る害虫防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(10) ピリミホスメチル (Pirimiphos Methyl) 50% EC <15,397L>

ピリミホスメチルは有機リン系の殺虫成分であり、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や種子保存を目的とした穀物害虫の防除に適している。

ピリミホスメチルのWHO毒性分類はクラス 、日本における魚毒性分類はB類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(ピリミホスメチル50%EC)は「タ」国農薬取締法 (Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997) に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のピリミホスメチル剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、トウモロコシや豆類の貯蔵穀物害虫防除に使用することとしている。しかしながら、使用計画の詳細を確認できなかったため、本農薬を選定することは妥当でないと判断する。

(11) ビフェンスリン (Bifenthrin) 0.1% D <4,000kg>

ビフェンスリンは害虫に対し速効的に作用する合成ピレスロイド系の殺虫成分であり、穀類、豆類、野菜、果樹等、多くの作物に使用することができる。

ビフェンスリンのWHO毒性分類はクラス であり、急性毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。一方、日本における魚毒性分類はC類相当であるため、水田での使用は避けなければならない。

本農薬(ビフェンスリン0.1%D)は「タ」国農薬取締法 (Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997) に基づき殺虫剤として農薬登録されている。一方、我が国では

有効成分が同一のピフェンスリン剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、本農薬をトウモロコシの貯蔵穀物害虫防除用として販売により民間流通させることが計画されている。しかし、一般販売用であり、使用現場におけるニーズが明らかでないこと、安全使用体制が確認できないことから、本農薬は選定しない。

(12) フェンチオン (Fenthion) 60% ULV

<10,000L>

フェンチオンは有機リン系の殺虫(殺鳥)成分で、安定性が高く、残効性にすぐれる。接触作用、食毒作用のほか、浸透移行性が高く、日本では、水稻、塊根作物、豆類など各種作物の害虫防除に広く用いられている。また、フェンチオンは鳥類に対する毒性が特異的に強いという特徴を有する。

「タ」国では、大群を形成し穀物に甚大な被害を及ぼすクエラ鳥を防除対象として農薬登録されており、殺鳥剤として使用されている。

フェンチオンのWHO毒性分類はクラスⅠ、日本における魚毒性分類はB類相当であり、急性毒性及び魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(フェンチオン60%ULV)は「タ」国農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺鳥剤として農薬登録されている。一方、我が国では有効成分が同一のフェンチオン剤が殺虫剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では、米、小麦、ソルガム、ミレットを害するクエラ鳥を防除対象として無償配布することとしている。それぞれの対象面積は、1,800ha、1,000ha、1,000ha、1,100haであり、使用薬量は2L/haであることから算定すると、必要量は9,600Lとなる。要請数量10,000Lはこの必要量の範囲内にある。「タ」国政府によるクエラ鳥防除に用いた2KR調達フェンチオン60%ULVの使用量は、2000年15,410L、2001年11,920Lであり、必要量はこの範囲内にある。一方、過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は毎年度調達されており、調達量は1997年度9,000L、1998年度20,000L、1999年度10,000L、2000年度7,480L、2001年度6,875Lである。2000年度調達品は2002年3月に到着し、2003年1月頃に使い切ることをしている。尚、2001年度調達分は2003年前半に「タ」国に到着する見込みである。

散布は「タ」国政府の作物保護に係る技術者が航空機から実施するため、適切になされるものとする。

本農薬は主要食用作物に係る害鳥防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

(13) ダイファシノン(Diphacinone) 0.005% G

<5,000kg>

ダイファシノンは抗血液凝固作用を有する殺鼠成分である。野ネズミが連続して接食することにより効果があがる。

ダイファシノン原体のWHO毒性分類はクラスIbと強い部類に入るが、本農薬(製剤品)の成分含有率を0.005%は極めて低いため、製剤品としての毒性はかなり弱められており、急性毒性に関する安全使用上の注意事項に特殊な制限はない。一方、日本における魚毒性分類はB類相当であり、魚毒性に関する安全使用上の注意事項は一般的な農薬に準じる。

本農薬(ダイファシノン0.005%G)は「タ」国農薬取締法(Pesticide Control Regulation of 1984 of the TPRI Act and Part III of Plant Protection Act of 1997)に基づき殺鼠剤として農薬登録されている。一方、我が国

では有効成分が同一のダイファシノン剤が殺鼠剤として農薬取締法の規定に基づき農薬登録されている。

今年度計画では対象作物のトウモロコシ、米、ソルガム/ミレット及び豆類を害する野ネズミ防除用として無償配布することとしている。対象面積はそれぞれ500ha、500ha、1,000ha、500haであり、使用薬量はいずれも2.0kg/haである。これから必要量を算定すると5,000kgとなり、要請数量5,000kgと一致する。通常、「タ」国政府の作物保護に係る技術者及び農業普及員の指導下で農家が本農薬を圃場に仕掛けるため、適切な使用がなされるものとする。

過去5年間の2KR調達実績を見ると、本農薬は1999年度に750kg、2000年度に2,230kg、2001年度に1,000kgが調達されている。近年、野ネズミの被害が拡大しており、これに対処するため今年度要請量は過去の実績を上回るものである。本農薬の在庫に関する報告はなく、国家防除に活用されたものとする。尚、2001年度調達分は2003年前半に「タ」国に到着する見込みである。

本農薬は主要食用作物に係る野鼠防除に効果的であり、要請どおりの品目・数量の必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

4 - 3 農機

(1) 乗用トラクター (4-Wheel Tractor) 2WD 66-75HP

<50台>

本機材は2輪駆動方式の4輪乗用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、防除、収穫及び運搬など農作業全般において幅広く使用される。「タ」国では、中型クラスの乗用トラクターが一般的に活用されており、本機材は適当なサイズと考える。尚、本機材は2輪駆動方式であり畑地圃場に適している。尚、水田状態では、力不足を生じることがあり大型の4輪駆動方式の方が望ましいとされる。

今年度計画では、トウモロコシ圃場5,000haに40台、米と小麦の圃場1,000haに10台を配布することとしている。本機材は後述する作業機とともに地方農業事務所を経て販売することとされており、その販売価格はFOB価格の3分の2相当を予定している。販売のターゲットは中規模農家と農家グループである。このように大まかな計画がされているものの、具体的な配布計画が提示されておらず、価格設定の根拠と農家購買力の関係、末端のニーズ等、不確定要素が多いため、在庫となる可能性を拭いきれない。また、地方末端の維持管理体制を含め、現段階の農家の技術水準で、本機材の導入の有効性が明らかでない。

従って、本機材は選定しない。

(2) ディスクプラウ (Disc Plow) 26" x3

<50台>

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。

「タ」国農業省は、本機材を前述の乗用トラクターの作業機として配布することを計画している。

従って、本機材は、(1)項と同様の理由により、選定しない。

(3) ロータリーハロー (Rotary harrow) 2,000mm <20台>

主に畑における碎土に使用されるトラクター用作業機であり、特に耕起後、土質が硬く、ディスクハローでは十分に碎土ができない畑地で多く用いられる。水田における碎土、及び代かき作業にも使用できる。本機材は駆動型であるため碎土がディスクハローより細かく均平もとれるため、発芽率が高まり作物の初期生育が揃うという長所があるが、価格が比較的高いという短所がある。

「タ」国農業省は、本機材を前述の乗用トラクターの作業機として配布することを計画している。

従って、本機材は、(1)項と同様の理由により、選定しない。

(4) トレーラー (リアダンプ式) (Trailer, rear dumper type) 5t <50台>

トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械などの農業用資機材、及び農産物等の運搬に利用する。本機材は荷台の後部が下がるリアダンプ式である。

リアダンプ式のトレーラーは固定式のものに比べ、作業効率及び省力性に優れるものである。

「タ」国農業省は、本機材を前述の乗用トラクターの作業機として配布することを計画している。

従って、本機材は、(1)項と同様の理由により、選定しない。

(5) ディスクハロー、オフセット式 (Disc harrow)、20"x 18 <20 台>

プラウ等の1次耕のあと、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作業機である。形状の違いによって、複列型のオフセット式とタンデム式、及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、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。

今年度要請機材は、前方と後方のギャングがV字型に配列され、ディスクの向きが前列と後列が反対方向になっているオフセット式であり、直径20インチのディスク18枚で構成されているものである。

ディスクハローは「タ」国で普及している作業機のひとつであり、主にトウモロコシ畑をプラウで耕起した後の碎土・整地に用いられる。価格はロータリーハローより安価であるが、土が固すぎるとディスクの磨耗と折損が多くなるため、土壌の物理的特徴等により、ロータリーハローとの使い分けができる。

「タ」国農業省は、本機材を前述の乗用トラクターの作業機として配布することを計画している。

従って、本機材は、(1)項と同様の理由により、選定しない。

(6) コーン脱粒機 (人力式) (Corn Sheller) 100-150kg/hr <20台>

(7) コーン脱粒機 (PTO駆動式) (Corn Sheller) <10台>

本機材は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。人力式 (手動式) と動力式 (エンジン、PTO駆動式等) の2種類がある。作業能力 (単位時間当たりの脱穀量) は動力式が人力式より大きい。

コーン脱粒機の使用により、トウモロコシの脱穀作業において作業効率を改善することができるが、両機材とも配布計画、仕様、現場のニーズ等の詳細が確認できず、選定しない。

(8) コメ脱穀機 (PTO駆動式) (Paddy Thresher)

< 10台 >

本機材は手刈り、バインダー等で刈り取られた稲の脱穀に使用される。コメ脱穀機には定置式、自走式等があるが、本機材はトラクターで牽引することができるPTO駆動式のものである。

本機材の使用により、コメの脱穀作業において作業効率を改善することができるが、本機材は配布計画、仕様、現場のニーズ等の詳細が確認できず、選定しない。

(9) 人力噴霧機 (背負い式セミオートピストン式) (Pneumatic Hand Sprayer, Knapsack, Semi-auto Piston Type) 14-16L

< 1,000台 >

人力噴霧機は農薬を散布するための機材のひとつで、空気ポンプを作動させて農薬の薬液を加圧し、薬液を霧群に噴霧する携帯型の機材である。機材自体を1人の作業者が肩にかける肩掛け式、背負って歩きながら噴霧する背負い式と、ポンプ操作者とノズル操作・散布者が別々に作業するものがある。本機材は簡便な背負い式の散布機で小面積の防除に適している。

過去5年間の調達実績を見ると、毎年度調達されており、その合計数量は3,913台にのぼる。2001年12月時点で300台の在庫を抱えていた。

本機材は農薬の安全使用の推進に有効であるが、配布計画、在庫状況等の詳細が確認できず、選定しない。

(10) ULV散布機 (ULV Sprayer)

< 1,000台 >

本機材はULV剤の農薬を散布するための機材である。近年(過去10年)、本機材の調達実績はない。

本機材は農薬の安全使用の推進に有効であるが、配布計画、仕様、在庫状況、現場のニーズ等の詳細が確認できず、選定しない。

(11) ゴーグル(Goggle)

< 1000個 >

(12) マスク(Dust-proof Mask)

< 1000個 >

(13) 手袋(Glove)

< 1000双 >

(14) ブーツ(Boots)

< 600足 >

(15) 防護服(Overall Working Clothes)

< 1000着 >

これらの資材は農薬散布などの防除作業及び農薬倉庫内の作業等において作業者の農薬被爆を防ぐために使用される。

過去5年間の実績を見ると、毎年度いずれかの資材が500から1,000個単位で調達されている。2001年12月時には、マスク、ゴーグル及び手袋が各500個使用されずに在庫となっていた。

本資材は農薬の安全使用の推進に有効であるが、配布計画、仕様、在庫状況等の詳細が確認できず、選定しない。

以上の検討の結果をもとに、表3-3に外務省とも調整した最終選定資機材案を示す。

表3-3 選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料							
	1	尿素 46%N	Urea 46%N	8,045	t	1	DAC, 南ア
	2	硫安 21%N	Ammonium Sulfate 21%N	2,945	t	3	DAC
	4	DAP (18-46)	DAP (Diammonium Phosphate)(18-46)	5,000	t	1	DAC, 南ア

5. 資機材調達スケジュール案

「タ」国の代表的な主要食用作物であるトウモロコシ、米の施肥・播種時期は年末年始（11月から2月）に集中しており、この時期肥料の需要が高まると思われる。肥料の調達スケジュールはこれに合わせて、11月以前に設定するのが適切であると思われる。

6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2KRとの関係

6-1 世銀

Soil Fertility Recapitalization and Agricultural Intensification Project (SOFRAIP)を策定し、小規模農家の農業生産及び生産性を持続的に発展させるための支援を行っている。具体的には、農業生産物と資機材の市場自由化と生産組織の強化を通じ、農地改善と農業集約化を推進し土壌肥沃度の維持向上を図ることとしている。

6-2 世界食糧計画 (WFP: World Food Program)

1996/97年シーズンに厳しい干ばつに見舞われたことから、1997年11月にWFPは干ばつ被災者140万人のため緊急支援することとした。更に、1999年3月にも干ばつ被災者114万人に緊急支援することとした。

7. 概算事業費

概算事業費の内訳を表3-4に示す。

表3-4 概算事業費内訳

単位：千円

資機材費				調達監理費	合計
肥料	農薬	農業機械	資機材費計		
491,813	0	0	491,813	17,732	509,545

*資機材費計は千円未満切り捨て

概算事業費合計 509,545千円

添付資料

2 . 参考資料リスト

- | | |
|--|-----|
| 1) 農薬便覧 第8版 | 農文協 |
| 2) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 3) FAOSTAT | FAO |
| 4) The WHO Recommended Classification
of Pesticides by Hazard and Guidelines to
Classification 1998-1999 | WHO |