


No.

トーゴ共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年12月

JICA LIBRARY

J1137542(5)

国際協力事業団

JICA
530
813
GHP
LIBRARY

無業計
CR(1)
96・6



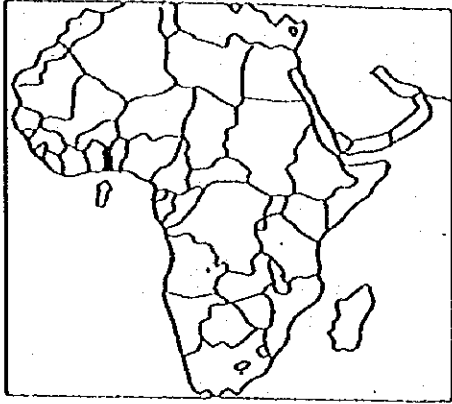
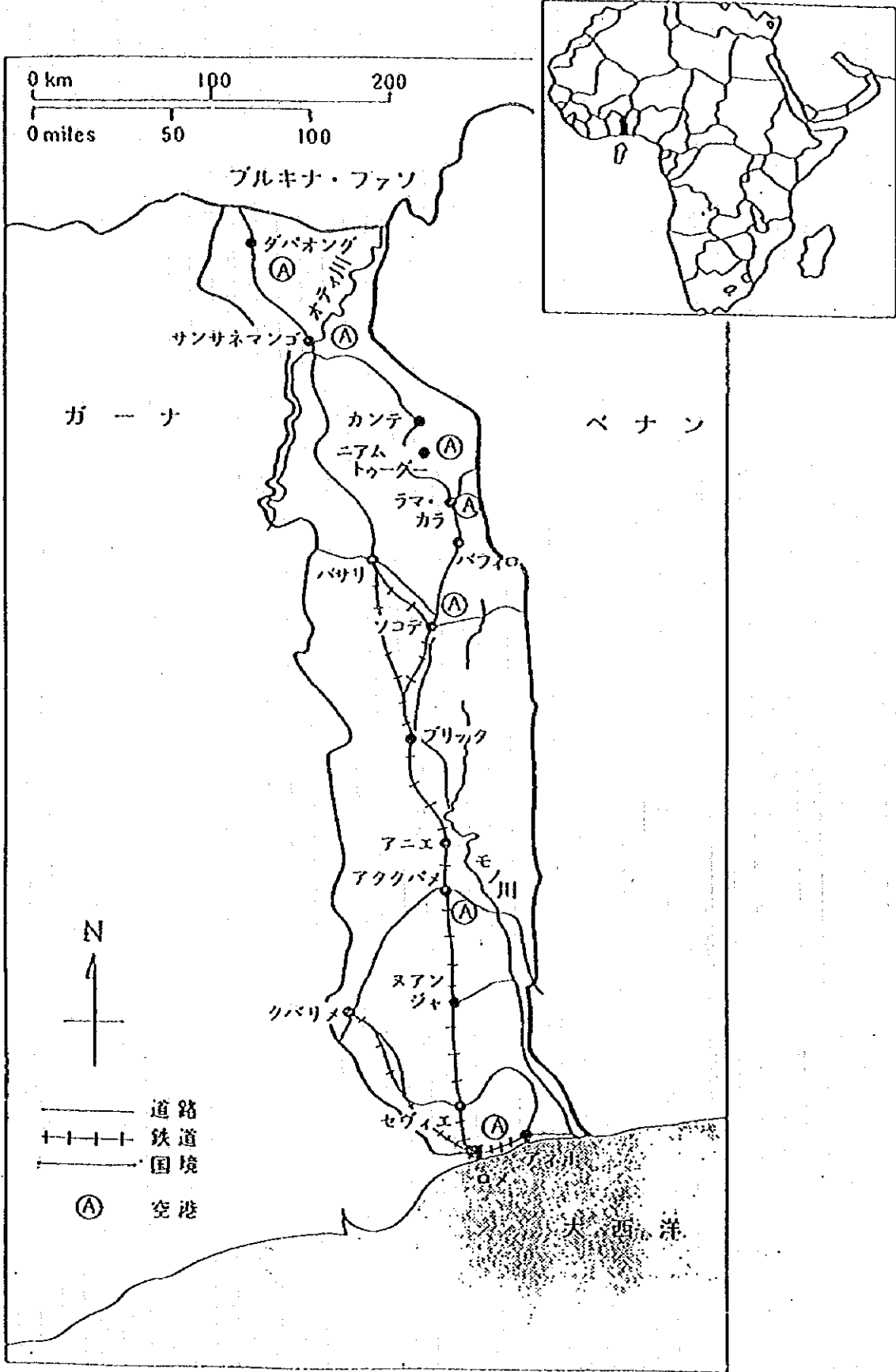
1137542 [5]

トーゴ共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年12月

国際協力事業団

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。



目次

地図 目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プログラムの周辺状況	
1. 農業の概況	3
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	8
6. 関連法規等	8
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	9
2. プログラムの実施運営体制	9
3. 資機材選定計画	11
3-1 配布/利用計画	11
3-2 維持管理計画/体制	13
3-3 品目・仕様の検討・評価	13
3-4 選定資機材案	24
4. 概算事業費	27
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	28
2. 提言	28
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

トーゴ共和国（以下「ト」国とする）は、西アフリカのギニア湾に面する国土面積56,790km²の小国である。国土の約36.5%にあたる20,700km²が農耕地であり、総人口約4百万人の約27%にあたる約百万人強が農業に従事し、国内総生産（GDP）の41%を農業部門が占める農業国である。食糧作物としてはトウモロコシ、ヤムイモ、キャッサバ、ミレット、ソルガム及び米が、商品作物としてはコーヒー、カカオ及び綿花等が栽培されている。

「ト」国は1976年から1980年までの「第3次5ヵ年経済社会計画」から農村開発向け投資額を著しく増加させているものの、食糧生産量は年3.4%で増え続ける人口増加には追い付かず、一人当たりの食糧生産は1979年から1981年までの数値の平均を100とした場合には、1991年の数値は95.39へと減少している。これらの対策として、「ト」国では1993年から1997年までの5ヵ年間に食糧増産を骨子とする「農業政策宣言」を採択し、この中で食糧増産のための農業資機材の増量の必要性が強調され、この実現へ向けて肥料、農薬及び農業機械の調達に係る「食糧増産計画」を策定し、我が国に要請越した。

今年度計画で要請されている資機材とその数量等は、表1の通りである。

表1 要請資機材リスト

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Urée 尿素		1,000 t	1	不明	
2	"	NPK 化成肥料	15-15-15	2,000 t	1	"	
3	農薬	Bensulfuron Methyl	60% DF	50 kg	2	"	
4	"	Acephate	75% SP	8,000 kg	1	"	
5	"	Carbosulfan	35% ST KIT	5,000 kg	2	"	
6	"	Chlorpyrifos Methyl	50% EC	2,000 l	1	"	
7	"	Fenobucarb(BPMC)	50% EC	20,000 l	1	"	
8	"	Fenvalerate+Dimethoate	36(6+30)% EC	15,000 l	1	"	
9	"	Pirimiphos Methyl	2% D	10,000 kg	1	"	
10	"	Propoxur (PHC)	75% WP	5,000 kg	1	"	

(続く)

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
11	農薬	Chloropyrifos Ethyl+Cypemetrine	200g/l+20g/l EC	5,000 l	2	不明	標準以外
12	"	Cyfluthrine+Chloropyrifos Ethyl	18g/l+150g/l EC	20,000 l	1	"	標準以外
13	"	Cyfluthrine+Chloropyrifos Ethyl	18g/l+300g/l EC	30,000 l	1	"	標準以外
14	"	Fenvalerate+Profenophos	60g/l+300g/l EC	15,000 l	1	"	標準以外
15	"	Tralomethrin	25g/l EC	2,000 l	2	"	標準以外
16	農機	Motoculteur avec fraise 耕うん機	15~16 CV	150 台	1	"	
17	"	Motoculteur 耕耘機	12~14 CV	100 台	2	"	
18	"	Sillonneuse pour Motoculteur リッジャー		100 台	1	"	
19	"	Charue Battoir pour Motoculteur ボトムプラウ		100 台	1	"	
20	"	Remorque(Type fixe) 固定式トレーラー	Tobatta	50 台	1	"	
21	"	Remorque 固定式トレーラー	Yanmar	50 台	2	"	
22	"	Roue Cage かご車輪		150 組	1	"	
23	"	Batteuse portative autopropulse 自走式脱穀機	VOTEX	10 台	2	"	
24	"	Décortiqueur Polisseur 切摺精米機	Yanmar	20 台	1	"	
25	"	Lunettes ゴーグル		500 組	2	"	
26	"	Masque マスク		500 組	2	"	
27	"	Gants 手袋		1,000 組	2	"	
28	"	Bottes 長靴		500 組	2	"	
29	"	Habit de protection 防護服		500 組	2	"	

本調査は、当要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産援助計画を実施するにあたって必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 プログラムの周辺状況

1. 農業の概況

「ト」国は、トーゴ山地を除く国土の大部分は比較的なだらかな平地であるが、岩質、土壌及び湿地等の諸条件から、農耕地の割合は国土面積の約36.5%にすぎない。

農業生産の大部分は、主として家族労働力に依存する小農によって行なわれている。小農はトウモロコシ、ヤムイモ等の自給あるいは販売用の食糧作物を栽培するとともに、コーヒー及びカカオといった輸出用商品作物を生産し、羊及び鶏等の家畜を飼育している。同国においても周辺国と同様商品作物栽培を中心とした雇用労働力によるプランテーションも営まれているが、その数は少ない。

「ト」国の主用食糧作物はトウモロコシ、ヤムイモ、キャッサバ、ミレット、ソルガム及び米であるが、地域により主たる生産作物は異なる。また、気候により南部の雨期が2度ある地帯と中北部の単一雨期地帯に大別される。トウモロコシは中南部地域で、ヤムイモは中部・北部地域、キャッサバは南東部地域、ミレット、ソルガムは北部地域、米はAkpossoやPalimeの国境近くで生産される（図1参照）。これらの主要食糧作物の中では、表2-1に示す通りキャッサバ及びヤムイモ等根茎作物についてはほぼ自給が可能であるが、ミレット、ソルガム及びトウモロコシ等の穀物は依然として不足し、輸入が必要な状況にある。また、米についても十分な生産状況とは言い難い。

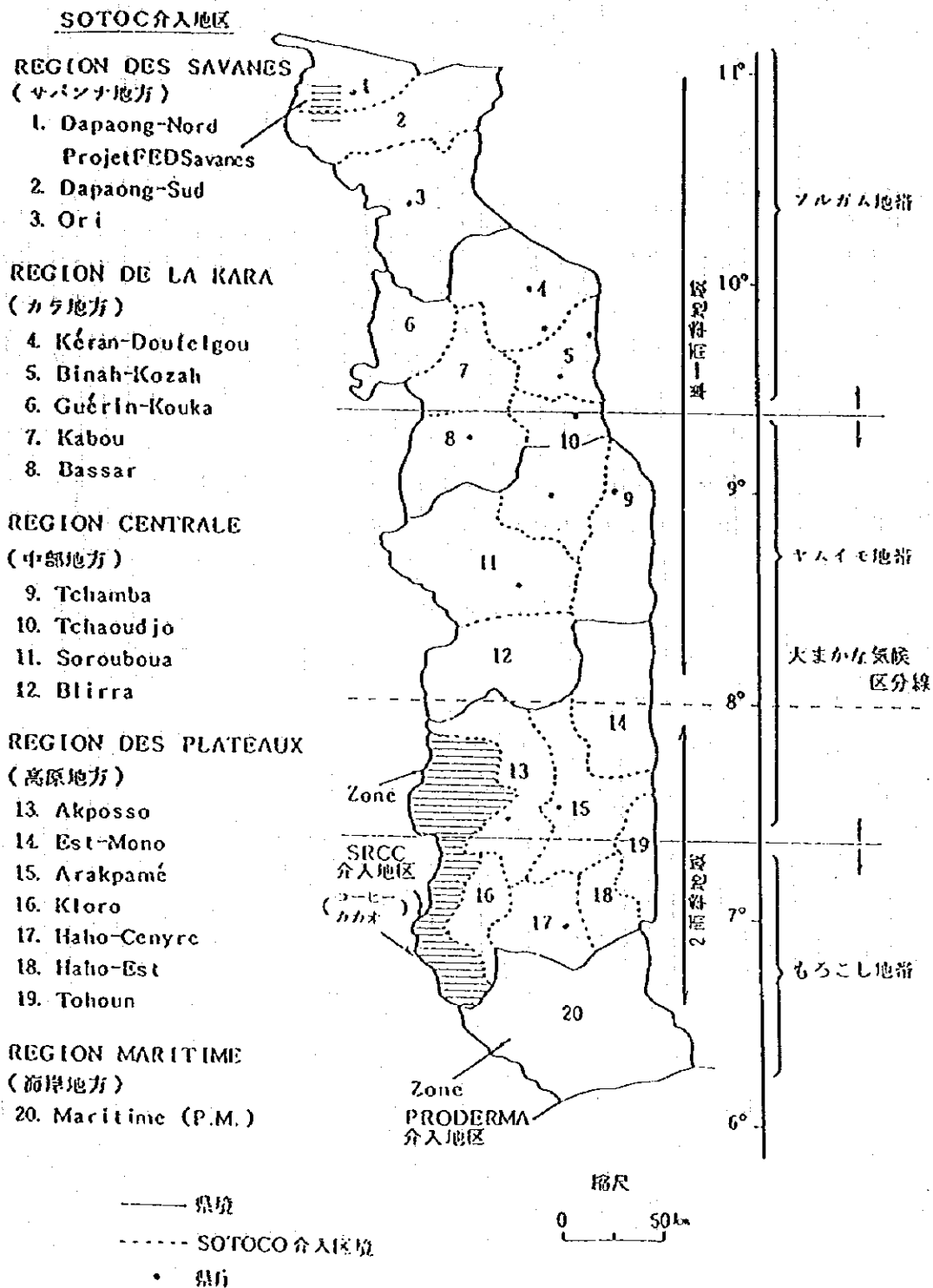


図1 気候区分と主要食糧生産地帯
(出典：トーゴの産業 社団法人国際農林協力協会編)

表 2 - 1 主要食糧作物の需給状況

(単位：t)

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	需給バランス (A)+(B)+(C)+(D)-(E)
			援助 (C)	商業 (D)		
トウモロコシ	—	278,100	287	100	332,000	-53,513
トウモロコシ	—	393,100	—	300	260,000	133,400
トウモロコシ	5,030	226,676	—	—	375,206	-143,500
ミレット、ソルガム	39,200	187,600	—	—	157,000	69,800
ミレット、ソルガム	30,500	201,500	—	—	120,000	112,000
ミレット、ソルガム	565	111,248	—	—	157,744	-45,931
キャッサバ	396,500	452,100	—	—	122,000	726,600
キャッサバ	330,100	380,500	—	—	91,000	619,600
キャッサバ	128,000	391,236	—	—	295,770	223,466
米	—	25,300	—	28,200	59,600	-6,100
米	—	34,000	—	13,510	44,000	3,510
米	—	20,697	—	28,000	47,323	1,374
ヤムイモ	103,500	360,000	—	—	273,000	190,500
ヤムイモ	87,000	530,400	—	—	204,000	413,400
ヤムイモ	—	327,852	—	—	276,052	51,800

(出典：要請関連資料)

注) 主要食糧作物の輸出実績はない。

上段1992年，中段1993年，下段1994年

また、本プログラムの対象作物の単収の変位を表 2 - 2 に示すが、ソルガム、キャッサバ、トウモロコシ及びヤムイモの1994年の単収量は1979年から1981年までの平均収量と比較して少なく、農業生産性は低下している。

表 2 - 2 対象作物の単収の変位

	単収量 (kg/ha)				
	1979~1981年	1991年	1992年	1993年	1994年
米	800	1,340	1,860	1,207	1,167
トウモロコシ	1,024	—	1,014	1,160	933
ミレット	384	584	556	503	536
ソルガム	715	642	776	644	684
キャッサバ	9,488	7,692	6,896	6,857	6,667
ヤムイモ	8,879	9,832	8,326	10,339	8,333

(出典：FAO Yearbook Production 1994)

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

「ト」国は国家開発計画として1966年から5ヵ年毎に経済社会計画を実施しているが、1976年から1980年までの「第3次5ヵ年経済社会計画」では表2-3に示す通り農村開発向け投資額を著しく増加させた（1990年以降の資料は無し）。

表2-3 経済社会開発5ヵ年計画の投資

(単位：10億 F.CFA)

	1次計画		2次計画		3次計画		4次計画		5次計画
	1966~70		1971~75		1976~80		1981~85		1986~90
	目標値	実現値	目標値	実現値	目標値	実現値	目標値*	実現値	目標値
農村開発	5.2	4.5	12.5	12.5	80.3	24.6	66.6	47.5	125.6
工業・商業	3.8	5.5	25.7	21.9	75.9	109.9	73.4	23.8	16.9
インフラストラクチャー	27.8	20.7	84.9	40.5	82.3	65.5	87.4	63.1	189.6
社会・文化	3.2	2.3	12.3	11.6	43.9	6.6	23.6	24.8	28.7
全国プロジェクト外合計	40.0	32.9	135.5	86.5	282.3	206.3	251.0	159.2	360.8

*追加の1,175億 F.CFAの任意のプログラムを含まない。

(出典：トーゴの農業 社団法人国際農林協力会編、IMF資料)

この様に農村開発向け投資額を増加させたにもかかわらず、増え続ける人口増加に食糧生産量が追いつかず、一人当りの食糧生産量は前述の通り減少している。この対策として、「ト」国は1993年から1997年までの5ヵ年に対する「農業政策宣言」を策定し、農業政策の目標を以下の通り掲げた。

- ①健康に生活するために最低限必要な食糧の保障及び年に平均3%の割合で増える国民に対する栄養の確保
- ②GDP成長率4%を目指して国内経済を立て直すため、農業分野において食糧生産を増やし、この分野のGDP成長率6%を目指す

2-2 2KRの位置付け

上記「農業政策宣言」には食糧増産のため肥料、農薬及び農業機械の投入量の増加の必要性が明記されているが、1994年にフランス及び日本が援助を再開したものの、1993年以降主要国からの援助が停止している「ト」国は、これら農業資機材が著しく不足しており、本プログラムはこの「農業政策宣言」を推進するための一環として位置付けられる。

3. 資機材の生産流通状況

「ト」国の農業資機材の輸出入実績は表2-4の通りである。同国において肥料、農業及び農業機械の国内生産は行われておらず、すべて援助と商業輸入により調達している。なお、肥料の原料である燐鉍石は同国の輸出収入の半分を占める重要産業だが、製品加工はされていない。

表2-4 農業資機材の輸入実績

	品目	輸入	
		数量(t or kl)	金額(千\$)
肥料	尿素	8,669	2,073
	NPK15-15-15	7,496	2,125
	NPK10-20-20	250	80
	NPKSB12-22-12-5-1	11,175	3,003
農薬	Sofagrain	0.960	10.6
	Pyrimiphos-Methyl 1% D	0.485	4.4
	Pyrimiphos-Methyl 250g/l EC	1.000	9.6
	Deltamethrine	1.477	13.3
	その他	--	4,962.1*
農機	品目不明	--	700*

(出典：要請関連資料、FAO資料)

注) 3カテゴリーともに、生産及び輸出実績はない。

* : FAOによる推定(1991年)

4. 他の援助国、国際機関等の計画

「ト」国では1991年に流血をとまなう大衆デモで始まった政治的混乱から不穏な情勢が続いた。1993年2月からは同国の民主化プロセスの行き詰まり及び人権問題に対する不信により、国際機関及びドイツ・フランス等の主要援助国は人道援助以外の援助を停止した。援助停止以前は、多国間機関では国際開発協会(IDA)と欧州共同体が中心で、二国間では委任・信託統治時代の宗主国であったドイツとフランスが上位を占めていた。その後、1994年2月に実施された総選挙によって成立した新内閣により政権維持が保たれると共に、民主化プロセスの継続が図られた。フランスは、民主化を推進する新内閣を支持し、1994年6月より同国に対する支援を再開すると共に他のEC諸国等に対しても支援再開を呼びかけている。

食糧増産に関する援助としては、ドイツが4億F.CFA(1億6千万円)の肥料、欧州共同体が35億F.CFA(14億円)の肥料・農薬の供与を実施した実績があるが、現在はフランス及び日本を除いて上記の理由にて援助を停止している国が多く、今

後の動向については不明である。

5. 我が国の援助実施状況

我が国の「ト」国に対する農業分野での一般無償資金協力では、農業水利整備用機材供与計画（1989年度、3億円）がある。食糧増産援助は1982年に開始された。

表2-5 食糧増産援助供与実績

年度	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
E/N額 (億円)	2.0	—	—	2.0	2.0	2.0	—	1.5	2.0	2.5	—	—	—	3.0

1993年2月から「ト」国の民主化プロセスの行き詰まり及び人権問題に抗議して、我が国も他の主要援助国と同様に緊急・人道的な援助を除き原則援助を停止していた。その後新内閣成立に伴う民主化の推進に伴い、1992年度に中止された食糧増産援助は、1995年度に再開された。

6. 関連法規等

「ト」国では農薬登録法が1996年4月に議会に提出され、同法案が審議される予定である。また、ギニア、象牙海岸、ガーナ、ベナン及び「ト」国の5か国で国際植生保護機関（HIP:Homologation Interafricaine Phytosanitaire）を設立している。

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

「ト」国は1976年から1980年にかけての「第3次5ヵ年経済社会計画」より農村開発への投資を増やして食糧増産を進めていたが、急激な人口の増加により、一人当りの食糧生産量は10年前と比べ減少している。また、1991年からの国内の政治的混乱による治安悪化により海外からの援助の多くが停止された状態にあったため、現在食糧生産は低調な状況である。この状況の中、同国政府は1993年から1997年までの5年間における食糧増産を骨子とする「農業政策宣言」を策定し、急増する人口に対する食糧保障及び農民の生活レベル向上を目指しているが、具体的方策の一つとして肥料、農薬及び農業機械という農業資機材の適切、かつ管理された利用を同宣言の中に挙げている。このために食糧増産計画を策定し、我が国に要請越した。絶対的に欠乏する農業資機材を本プログラムの実施により調達することは、同国の食糧増産を直接的に支えるものであり、食糧自給率の増加をもたらす、この結果、食糧輸入を減少させ、間接的に外貨の流出減少に効果をもたらすと考えられる。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施運営体制は表3-1の通りである。

表3-1 実施・運営体制（肥料、農薬）

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	商業・製造局	管理・財務局	商業・製造局長
輸送（港→地方倉庫）	商業・製造局	管理・財務局	商業・製造局長
保管（地方倉庫）	農村開発地方局	村落開発地方局	商業・製造局長
配布（地方倉庫 →配布地区）	農村開発地方局	村落開発地方局	商業・製造局長

（出典：要請関連資料）

（続く）

実施・運営体制（農業機械）

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	商業・製造局	管理・財務局	管理・財務局長
輸送（港→地方倉庫）	商業・製造局	管理・財務局	管理・財務局長
保管（地方倉庫）	商業・製造局	管理・財務局	管理・財務局長
配布（地方倉庫 →配布地区）	商業・製造局	管理・財務局	管理・財務局長

（出典：要請関連資料）

本プログラムで調達される肥料、農薬及び農業機械は、ロメ港に到着した後、通関、一時保管そして港から中央倉庫までの輸送、中央倉庫での保管、中央倉庫から地方倉庫への輸送までの行程を管理・財務局の監督下で商業・製造局が実施する。肥料、農薬はその後、村落開発地方局により地方倉庫で保管され、必要な時期に農民に配布される。農業機械は地方倉庫の保管、農民への配布も管理・財務局の監督下で商業・製造局が実施する。

以上が混乱前のプロジェクトの実施運営体制であるが、「ト」国政府の策定した「農業政策宣言（1993年から1997年まで）」では、現在政府が実施している肥料、農薬の輸送及び品質管理保証を構造調整計画の一環として漸次民間に移行すること、またこれらの資材の配布・販売は1995年12月までに民間に委譲すること、農業機械に関しては農業機械・整備局がこれを担当することが述べられている。

3. 資機材選定計画

3-1 配布/利用計画

本プログラムで調達された資機材は図3-1に示す経路によって農民に配布される。

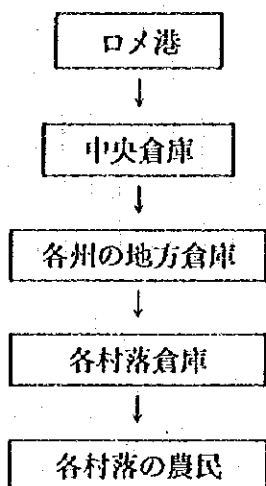


図3-1 2KRで調達される資機材のフロー

(出典：要請関連資料)

本プログラムで調達される資機材は、原則として全国の食糧作物の栽培地域に配布されるが、その利用計画は表3-2の通りである。

肥料に関しては政府の助成金を付けて販売、農業に関しては入札価格を基準に価格を設定して販売する計画である。農業機械に関しては、歩行用トラクター及び作業機は農民に販売又は貸与される計画である。

表3-2 資機材利用計画

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
尿素	穀類、イモ類、 豆類	海岸高地 中央ガバナ地域	販売	1,000 t
NPK15-15-15	〃	〃	〃	2,000 t
Bensulfuron Methyl 60% DF	米	〃	〃	50kg
Acephate 75% SP	穀類、野菜	〃	〃	8,000kg
Carbosulfan 35% ST KIT	穀類	〃	〃	5,000kg

(続く)

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
Chlorpyrifos Methyl 50% EC	穀類、野菜	海岸高地 中央パナ地域	販売	2,000 ℓ
Fenobucarb(BPMC) 50% EC	穀類	"	"	20,000 ℓ
Fenvalerate+Dimethoate 36 (6+30)% EC	穀類	"	"	15,000 ℓ
Pirimiphos Methyl 2% D	"	"	"	10,000kg
Propoxur (PHC) 75% WP	"	"	"	5,000kg
Chloropyrifos Ethyl+ Cypemetrine (Nurelle D 20/20) 200g/ℓ +20g/ℓ EC	"	"	"	5,000 ℓ
Cyfluthrine+Chloropyrifos Ethyl 18g/ℓ +150g/ℓ EC	"	"	"	20,000 ℓ
Cyfluthrine+Chloropyrifos Ethyl 18g/ℓ +300g/ℓ EC	"	"	"	30,000 ℓ
Fenvalerate+Profenophos 60g/ℓ +300g/ℓ EC	"	"	"	15,000 ℓ
Tralomethrin 25g/ℓ EC	"	"	"	2,000 ℓ
耕うん機 12~14馬力	米	"	販売又は貸与	100台
耕うん機 15~16馬力	"	"	"	150台
リッジャー	"	"	"	100台
ボトムプラウ	"	"	"	250台
固定式トレーラー	"	"	-	100台
かご車輪	"	"	-	150台
自走式脱穀機	"	"	-	10台
初摺精米機 プレクリナー付	"	"	-	20台
ゴーグル	-	"	無償	500組
マスク	-	"	"	500組
手袋	-	"	"	1,000組
長靴	-	"	"	500組
防護服	-	"	"	500組

(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

調達された農業機械はスペアパーツと共に村落開発地方局管理部が維持管理を行う。また、機材の保管場所は同地方局倉庫である。スペアパーツの調達は首都ロメにあるメーカーの代理店又は特約店を通して行なう。

2) 調達済み資機材の利用状況

「ト」国に対する我が国の食糧増産援助は「ト」国内の治安混乱から1992年度から1994年度まで凍結された。1991年度以前に調達された肥料及び農業は全て消費され、在庫はない。1995年度に再開された本プログラムで調達された資機材は、現在のところ納入待ちである。

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素 (URBE)

<1,000 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、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

窒素源として一般的な単肥であり、対象作物である穀物、イモ類、豆類に対してその増産効果は大きいと思われ、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

2. 化成肥料 (NPK) 15-15-15

<2,000 t >

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

料で元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、従って水田、畑作両方に使用される。

米作及び畑作に使用可能な本品は元肥として広く施用され、今年度計画でも対象作物である穀類・イモ類・豆類にその施用効果は大きいため、要請通りの品目を選定する事が妥当であると判断される。

3. ベンスルフロンメチル (Bensulfuron Methyl) 60%DF <50kg>

スルホニル尿素系の水田用除草剤である。低薬量で広範囲の雑草種に有効であるという特徴がある。

WHO毒性分類はU、魚毒性はA類である。

水稲に対する増産効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

4. アセフェート (Acephate) 75% SP <8,000kg>

低毒性の浸透性有機リン系殺虫剤で、主として野菜の害虫に適用する。従来のも浸透性殺虫剤は食害性害虫には効果がなかったが、アセフェートは吸汁性、食害性の広範な害虫に効果を示すが、マメ科作物には薬害を生ずるおそれがある。

WHO毒性分類はIIIであり、魚毒性はAである。

当初要請によるとカカオ用殺虫剤としてコーヒー・カカオ公社であるSAFICCCが取り扱い、無償で配布される計画になっていたが、穀物用殺虫剤として補助価格で販売予定であると修正されたため、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

5. カルボスルファン (Carbosulfan) 35% ST KIT <5,000t>

カーバメート系殺虫剤で、体内への浸透移行性が高く、イネ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。また、種子処理剤として多様な作物の種子の殺虫・殺線虫剤として使用される。要請されたST KITは定量に小分けされて即時使用できるようにセットされた種子処理剤であり、補助価格で販売予定である。

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

穀物に対する増産効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

6. クロルピリホスメチル (Chlorpyrifos Methyl) 50% EC <2,000 l >

低毒性の有機リン系殺虫剤で、化学構造はクロルピリフォス (エチル) 剤と似ているが人畜毒性は低い。接触毒、食毒の両作用があり、イネ、野菜などの広範囲の害虫に有効である。

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

野菜や畑作物のアブラムシ、イモムシ用の殺虫剤として補助価格で販売される計画であり、その効果は高いと思われるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

7. フェノブカルブ (BPMC) (Fenobucarb (BPMC)) 50% EC <20,000 l >

ミカンハダニの特に卵、幼虫に対して活性が高い殺ダニ剤である。高温では効果が劣る場合がある。WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

コーヒー・カカオ生産地域で穀物用殺虫剤として補助価格で販売される計画であり、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

8. フェンバレレート+ジメトエート(Fenvalerate + Dimethoate)36% EC(6+30)% <15,000 l >

フェンバレレートは合成ピレスロイド系殺虫剤で、果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用され、また薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

ジメトエートは比較的毒性の低い有機リン系殺虫剤で、主として浸透性殺虫剤として使用される。りん翅目昆虫には余り殺虫力は強くないが、吸汁性害虫には効果が高い。水田や野菜畑に施用した薬剤は根から吸収され、作物全体に浸透し、茎、葉、根を加害する吸汁性害虫を殺虫する。

本剤は両者の混合剤で、イネ、イモ類、豆類、野菜、果樹などの主要害虫防除に使用できる。

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はC+Bである。

当初要請では綿花のアブラムシ用殺虫剤として綿花公社 (SOTOCO) の倉庫で保管し、補助価格で販売される計画であったが、穀物のアブラムシ用殺虫剤として使用予定であると修正されたため、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

9. ピリミホスメチル (Pirimiphos Methyl) 2% D <10,000 l >

低毒性の有機リン系殺虫剤であり、接触殺虫作用と高い燻蒸殺虫作用を兼ね備えているため、施設栽培の害虫防除に適するが、また種子保存を目的とした穀物害虫

の駆除にも使用される。

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである

穀物用殺虫剤として補助価格で販売される計画であり、増産効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

10. プロポキスル (Propoxur (PHC)) 75% WP <5,000kg>

カーバメート系殺虫剤で、イネ、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。

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

当初要請によるとカカオ用殺虫剤としてコーヒー・カカオ公社であるSAFICCが取り扱い無償で配布される計画になっていたが、穀物用殺虫剤として補助価格で販売予定であると修正されたため、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

11. クロルピリフォスエチル+シペルメトリン(ChloropyliphosEthyl+Cypermethrin)

200g/l +20g/l EC <5,000kg>

本資材は輸出が不可であり2KRで調達することが困難であるため、使用目的を鑑み同様の効果を有するクロルピリフォスエチル480g/l ECに品目を変更をすることが妥当であると判断される。以下にその品目の解説を述べる。

クロルピリフォスエチル (Chloropyliphos Ethyl) 480g/l EC

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。

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はB-sである。

当初要請によるとコーヒー用殺虫剤としてコーヒー・カカオ公社であるSAFICCが取り扱い無償で配布される計画になっていたが、穀物用殺虫剤として補助価格で販売予定であると修正されたため、当初要請品目に替えて本資材を選定することが妥当であると判断される。

12. シフルトリン+クロルピリフォスエチル(Cyfluthrine + Chloropyliphos Ethyl)
18g/l +150g/l EC <20,000 l >

13. シフルトリン+クロルピリフォスエチル (Cyfluthrine + Chloropyliphos Ethyl)
18g/l +300g/l EC <30,000 l >

シフルトリンはピレスロイド、クロルピリフォスエチルは有機リン系殺虫剤で、共にハマキムシ、シンクイムシ、アオムシなど大型害虫に効果があり、クロルピリフォスエチルはクワコナカイガラムシや土壌害虫にも効果がある。両者の混合により抵抗性害虫の発生を抑制することを狙いとしている。

濃度の異なる2種の剤型が要請されているが、共に当初要請では綿花の殺ダニ剤として綿花公社 (SOTOCO) の倉庫で保管し、補助価格で販売される計画であったが、穀物の殺虫・殺ダニ剤として使用予定であると修正されたため、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

14. フェンヴァレレート+プロフェンフォス(Fenvalerate + Profonophos)60g/l +300g/l EC
<15,000 l >

フェンバレレートは合成ピレスロイド系殺虫剤で、昆虫の中樞及び抹消神経系に作用し、反復興奮及び伝導抑制などによって、異常興奮とけいれんを起こしついで麻痺し、死に至る。接触毒作用と即効性を有し、さらに残効性もある。広い殺虫スペクトラムを持ち、薬剤抵抗性の害虫に防除効果もある。

プロフェノフォスは非対称リン酸エステル構造を有する新しいタイプの有機リン系殺虫剤で、殺虫スペクトラムが幅広く、ハマキムシ・アザミウマ類をはじめ各種の茶主要害虫の同時防除が可能である。また、非対称リン酸エステル構造を有するため、既存の薬剤に対して感受性の低下した害虫にも効果がある。本剤は両者の混合剤で、イモ類、豆類、野菜、果樹、茶などの主要害虫に使用できる。

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はCである。

当初要請ではトウモロコシと混作されている綿花のアブラムシ用殺虫剤として綿花公社 (SOTOCO) の倉庫で保管し、補助価格で販売される計画であったが、穀物のアブラムシ用殺虫剤として使用予定であると修正されたため、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

15. トラルメトリン (Tralomethrin)25g/l <2,000 l >

低毒性の有機リン系殺虫剤で、主として食毒として水稻、麦、果樹、野菜等の食害虫防除に使用される。そのほか接触毒、燻蒸剤としても使用されるが残効性は期待できない。ハモグリバエ等双翅目の成虫、メイチュウ等鱗翅目の幼虫等に有効で

あるが、殺虫力が選択的であるから、感受性の高い害虫にのみ使用することが大切である。綿花用として綿花公社（SOTOCO）が取り扱う予定であるが、上記14. フェンヴァレレート+プロフェンフォスと同様に使用されるものと推測される。

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

要請書には剤型の記載がないが、一般的なEC（乳和剤）の本剤を選定することが妥当であると判断される。

16. 歩行用トラクター（Motoculteur avec fraise）15～16CV <150台>

17. 歩行用トラクター（Motoculteur）12～14CV <100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の作業が可能である。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： 表3-3 歩行用トラクターの仕様

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	0-刈-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

稲作用に販売または貸与で使用される予定である。小・中規模の圃場での農作業の効率化による増産効果は高いと思われる。2種の仕様が要請されているが、異なるメーカーのモデルによる微少な差違なので、調達時の競争性確保と維持管理の利便性を考慮し、同一品目として選定することが妥当であると判断される。なお、共に要請されている作業機の機種から、一部は水田、残りは陸稲に使用予定であると思われるので、水田用には22.かご車輪、陸稲用には18.リッジャーが装着される。

18. リッジャー(Sillonneuse pour Motoculteur)

<100台>

用途：畦立て作業に用いる作業機であるが、培土作業にも広く使用される。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクター用に分かれる。ロータリーティラー装着型と3-P装着型に分類される。また耕起・碎土後に単独で用いるものと、ロータリーの後ろに装着して同時作業を行なうものがある。通常装着するトラクターの大きさおよび畦の数で分類される。

構造：基本的には土を側方に寄せる作業部と、作業部をトラクターに装着するためのフレーム部から成る。また畦間隔を正しく保ち、作業を安定に行なうための定規輪を持つものもある。

作業：本機は高畦立て栽培用に培土する場合と中耕の後半に培土する場合とがあり、前者の培土高は15~25cm程度、後者は5~18cm程度で、特に作物の分けつ促進、倒伏防止、根部の発達に役立つ。耕うん機用としては畦高40cm級の機種が一般的である。

16.、17.の耕うん機に装着し、稲作用に販売もしくは貸与される予定である。陸稲の増産に効果が期待できると思われ、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

19. ボトムプラウ(Charrue Buttoir pour Motoculteur) 150~170mm/- x1 <100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、破砕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て切り替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着可能なトラクターは50馬力以上である。

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

16.、17.の耕うん機に装着し、稲作用に販売もしくは貸与される予定である。陸

稲及び水稲の圃場耕うんに効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

20. トレーラー(Remorque(Type fixe)) <50台>

21. トレーラー(Remorque) <50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ワーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドロワ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輪型範囲である。また特種型としてはトレーラーの牽引中にトラクターの牽引力を増加させるため、3点リンクの揚力を利用してけん棒を引上げ、その反力でトラクターの後輪力を増加させ、牽引力を増すプレッシャーコントロールヒッチや、更にトレーラー牽引して降坂するときや、平地で減速するときにはトレーラーの慣性でトラクターが押されることを防止するため、慣性ブレーキを装備したものがある。ダンプ機構はトラクター油圧を利用し、ダンプする方向によって、後方のみダンプする後方ダンプ式(最も多く用いられる)、側方ダンプ、左右そして後方にダンプする3方向ダンプ式、荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

16.、17.の耕うん機に装着し、稲作用に販売もしくは貸与される予定である。陸稲及び水稲の圃場耕うんに効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。2種の仕様が要請されているが、異なるメーカーのモデルによる微少な差違なので、耕うん機と同様調達時の競争性確保と維持管理の利便性を考慮し、同一品目として選定することが妥当であると判断される。

22. かが車輪 <150組>

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つのパイプ製などの輪の間を何本かのアングル等を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。

16、17の耕うん機に装着し、水稲作りに販売もしくは貸与される予定である。水稲の増産に効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

23. 自動脱穀機(Batteuse portative)

<10台>

用途：稲、麦の脱穀に用いる。定置式はスレッシャーと呼ばれる。

分類：自走式と定置式に分類される。

構造：供給チェーン（フィードチェーン）、脱穀部、選別部、2番還元装置および穀粒搬送部から構成される。駆動はエンジンまたはモーターで行なう。動力の取り入れ箇所はこぎ胴プーリーであり、平ベルト、Vベルトが使用される。機体側方には折りたたみできる束の供給台があり、ここにのせた束の根本側をフィードチェーンとレールの間にはさむように供給すると、穂先が自動的にこぎ胴に入り脱穀される。フィードチェーンは、こぎ胴軸端のウォームギヤーで減速されたスプロケットにより駆動される。フィードチェーンの終端部には、突起付きの排わらベルトがあり、廢桿を排出する。こぎ胴は円筒形で直径35～50cmであり、こぎ歯がボルト止めしてある。こぎ胴幅が大きいものほど脱穀能力が高い。こぎ胴下にはこれを覆うように目開き9～10mmの受網（クリンプ網）がある。受網の下には揺動板とファンからなる選別部がある。揺動板は、先端部にシープとふるい線を持つ波板状のもので、偏心カムで駆動される。選別用のファンはプレートファンが一般的である。2番還元装置はスクリーコンベアーとスロワーで構成される。この脱穀機本体を稲束の堆積場所に移動させるために、クローラ付き台車に搭載したものを自走式と呼ぶ。

本プログラムでは販売、または貸与される予定である。米の脱穀作業を効率化することにより収穫後のロスを減少させる効果が期待できるので、要請通りの牽引用車輪付きの品目を選定することが妥当であると判断される。

24. 初摺精米機(Décortiqueur Polisseur)

<20台>

用途：乾燥後の初を、脱ぶ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち初摺り作業と精米作業の2工程を1つの機械で行なうものである。

分類：精米方式には摩擦式と研磨式とがあるが一般には摩擦方式が多い。

構造：精白米を得るための一般的な作業工程は、次の通りである。

原料粳→粗選機→精粳→粳摺り機→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。粳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。脱ぶ部を通過した粳、粳殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、粳殻とシイナは機外へ、粳と玄米はバケットエレベーターまたはスロー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、粳は脱ぶ部へ、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。

本プログラムでは販売、または貸与される予定である。脱穀後の米の粳摺り・精米作業を効率化することにより収穫後のロスを減少させる効果が期待できるので、要請通りの品目を選定することが妥当であると判断される。

25. ゴーグル(Lunettes)

<500組>

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。

26. マスク(Masque)

<500組>

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。

27. 手袋 (Gants)

<1,000組>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮による農薬被爆を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

分類：手首まわり、長さの違いにより数種のサイズがある（SS、S、M、L、LL等）

構造：表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したものを用い、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。軽量で耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指型のものが通常用いられる。

28. ブーツ(Bottes)

<500組>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の農薬被爆を防ぐために使用される。いわゆる安全ゴム長靴のことを言う。

分類：大きさによって分かれる。通常24~28cm程度。

構造：素材としては、有機溶剤耐性また化学薬品に対して不浸透性のゴム、樹脂製品が一般である。また靴底は耐油性であることが望まれる。

29. 防護服(Habit de protection)

<500組>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮吸収による農薬中毒を防ぐために使用される。

分類：上下、フード（帽子）が別のセパレート型と一貫のオーバーオール型に分類される。身長、胸囲の大きさによって数種類のサイズがある。

構造：表地は軽くて動きやすいように防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地を用い、裏地は衣服内の水蒸気、熱、湿気を外へ逃がすことによって蒸れを抑えるようにメッシュ地を用いているものが多い。素材としては有機溶媒耐性そして化学薬品に対して不浸透性である必要がある。

25.から29.については、農薬の安全使用上不可欠な資材であるので、要請通りの品目を選定することが妥当と判断される。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は表3-4の通りである。

表3-4 選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	想定調達先国
1	肥料	Urée 尿素		1,000 t	1	OECD 南77カ
2	"	NPK 化成肥料	15-15-15	2,000 t	1	"
3	農薬	Bensulfuron Methyl	60% DF	40 kg	2	OECD
4	"	Acephate	75% SP	4,000 kg	1	"
5	"	Carbosulfan	35% ST KIT	2,500 kg	2	"
6	"	Chlorpyrifos Methyl	50% EC	1,600 l	1	"
7	"	Fenobucarb(BPMC)	50% EC	10,000 l	1	"
8	"	Fenvalerate+Dimethoate	36(6+30)% EC	7,500 l	1	"
9	"	Pirimiphos Methyl	2% D	5,000 kg	1	"
10	"	Propoxur (PHC)	75% WP	2,500 kg	1	OECD
11	"	Chloropyrifos Ethyl	480g/l EC	2,500 l	2	"
12	"	Cyfluthrin+Chloropyrifos Ethyl	18g/l +150g/l EC	10,000 l	1	"
13	"	Cyfluthrin+Chloropyrifos Ethyl	18g/l +300g/l EC	15,000 l	1	"
14	"	Fenvalerate+Profenophos	60g/l +300g/l EC	12,000 l	1	"
15	"	Tralomethrin	25g/l EC	1,000 l	2	"
16	農機	Motoculteur avec fraise 耕うん機	12馬力以上	110 台	1	OECD 77カ
17	"	Sillonneuse pour Motoculteur リッジャー		60 台	1	"

(続く)

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	想定調達先国
18	農機	Charrue Butoir pour Motoculteur ボトムプラウ		110 台	1	OECD ブラジル
19	"	Remorque(Type fixe) 固定式トレーラー		45 台	1	"
20	"	Roue cage かご車輪		50 組	1	"
21	"	Batteuse portative 脱穀機		8 台	2	OECD
22	"	Décortiqueur Polisseur 籾摺精米機		16 台	1	"
23	"	Lunettes ゴーグル		500 組	2	"
24	"	Masque マスク		500 組	2	"
25	"	Gants 手袋		1,000 組	2	"
26	"	Bottes 長靴		500 組	2	"
27	"	Habit de protection 防護服		500 組	2	"

上記選定資機材案をもとに、同国の優先順位等を勘案し数量を調整した結果は表3-5の通りである。

表3-5 最終選定資機材案

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	想定調達先国
1	肥料	Urée 尿素		1,000 t	1	OECD 南77国
2	"	NPK 化成肥料	15-15-15	2,000 t	1	"
3	農薬	Bensulfuron Methyl	60% DF	50 kg	2	OECD
4	"	Acephate	75% SP	8,000 kg	1	"
5	"	Carbosulfan	35% ST KIT	5,000 kg	2	"
6	"	Chlorpyrifos Methyl	50% EC	2,000 l	1	"

(続く)

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	想定調達先国
7	農薬	Penobucarb(BPMC)	50% EC	20,000 ℓ	1	OECD
8	"	Fenvalerate+Dimethoate	36(6+30)% EC	15,000 ℓ	1	"
9	"	Pirimiphos Methyl	2% D	10,000 ℓ	1	"
10	"	Propoxur (PHC)	75% WP	5,000 kg	1	OECD
11	"	Chloropyrifos Ethyl	480g/ℓ EC	5,000 kg	2	"
12	"	Cyfluthrin+Chloropyrifos Ethyl	18g/ℓ+150g/ℓ EC	20,000 ℓ	1	"
13	"	Cyfluthrin+Chloropyrifos Ethyl	18g/ℓ+300g/ℓ EC	30,000 ℓ	1	"
14	"	Fenvalerate+Profenophos	60g/ℓ+300g/ℓ EC	15,000 ℓ	1	"
15	"	Tralomethrin	25g/ℓ EC	2,000 ℓ	2	"
16	農機	Motoculteur avec fraise 耕うん機	12馬力以上	250 台	1	OECD インド
17	"	Sillonneuse pour Motoculteur リッジャー		100 台	1	"
18	"	Charrue Buttoir pour Motoculteur ボトムプラウ		100 台	1	"
19	"	Remorque(Type fixe) 固定式トレーラー		100 台	1	"
20	"	Roue cage かご車輪		150 組	1	"
21	"	Batteuse portative 脱穀機		10 台	2	OECD
22	"	Décortiqueur Polisseur 籾摺精米機		20 台	1	"
23	"	Lunettes ゴーグル		500 組	2	"
24	"	Masque マスク		500 組	2	"
25	"	Gants 手袋		1,000 組	2	"
26	"	Bottes 長靴		500 組	2	"
27	"	Habit de protection 防護服		500 組	2	"

4. 概算事業費

概算事業費は表3-6の通りである。

表3-6 概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
C I F 価格	103,600	190,438	105,815	399,853

概算事業費合計・・・・・・・・・・ 399,853 千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

本プログラムの目的は肥料、農薬及び農業機械を投入することにより土地生産性を向上させ、食糧の増産を図ることにある。同国村落開発・環境・観光省が行った本プログラムの実施効果予測は表4に示す通りである。期待通りの食糧増産の効果が上がった場合には、全国で600千戸の農家に裨益効果が現れると推定されており、同国の食糧事情の改善と同時に中小農家の収入の増大にも資するものと思われる。

表4 食糧増産援助計画の実施効果（予測値）

対象作物		栽培面積(ha)	収量(t/ha)	生産量(t)
穀類	実施前	169,023	0.78	131,838
	実施後	180,023	0.89	160,220
芋類	実施前	224,847	1.24	278,810
	実施後	295,847	1.28	378,684
豆類	実施前	240,663	0.12	28,879
	実施後	300,000	0.186	55,800

(出典：要請関連資料)

2. 提言

1991年以降は「ト」国に対する援助を中止する援助国が多い中で我が国の「ト」国に対する食糧増産援助は1995年度から再開された。かかる状況の下で農業資機材を調達する本プログラムは、前述の効果と共に零細農民の生活レベルの向上に寄与すると期待され、実施の意義は大きいと思われる。しかしながら本プログラムの実施に関して同国の実施機関より農民が農業指導員の指示する肥料又は農薬の投与方法を守らない傾向が見られるという報告もある。肥料又は農薬の誤った使用は作物、環境等に対して悪影響を及ぼすことが少なくないため、食糧増産のための農業資機材の調達と同時に農民に対する農業教育・啓蒙を推し進めることも必要であろう。

資料編

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	トーゴ共和国 Republic of Togo			
II. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	273.2	万人	1994年	*1
農業労働人口	107.4	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	68.1	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	41	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	55.9	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	567.9	万ha	1993年	*1
陸地面積	543.9	万ha (100%)		*1
耕地面積	207.0	万ha (38.1%)		*1
恒常的作物面積	36.0	万ha (6.6%)		*1
恒常的牧草地	20.0	万ha (3.7%)		*1
森林面積	90.0	万ha (16.5%)		*1
灌漑面積	0.7	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	0.3	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	320	US\$	1994年	*6
対外債務残高	12.9	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	0.9	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	0.0	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	11.6	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	93	^{1979~81年} =100	1992年	*2
穀物輸入	627.0	万t	1993年	*3
食糧援助	0.5	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率	22	%	1992年	*2
カロリー摂取量/人口	2,243	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	1,167	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	933	kg/ha	1994年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1994
 *2 UNDP 人間開発報告書 1995
 *3 FAO Trade yearbook 1993
 *4 Food Aid in figures 1992

*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995
 *6 World Bank Atlas 1996
 *7 World Debt Tables 1994-1995
 *8 外国貿易概況 12/1994号

2. 参照資料リスト

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1) トーゴの産業 | 社団法人国際農林協会編 |
| 2) FAO yearbook production | FAO |
| 3) 肥料便覧 | 農文協 |
| 4) 農業ハンドブック | 養賢社 |
| 5) 我が国の政府開発援助 | 外務省経済協力編 |
| 6) 世界各国要覧1996 | 二宮書店 |



JICA