

スリ・ランカ民主社会主義共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

JICA LIBRARY



J1170748[6]

国際協力事業団

無償計

99-02

スリ・ランカ民主社会主義共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

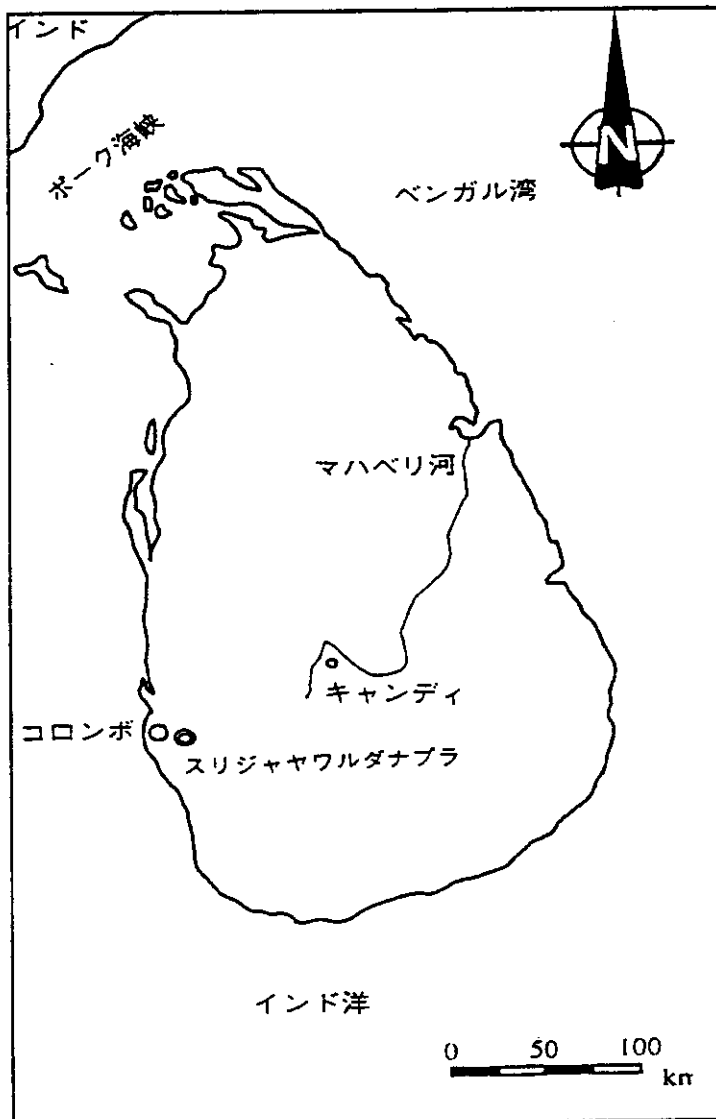
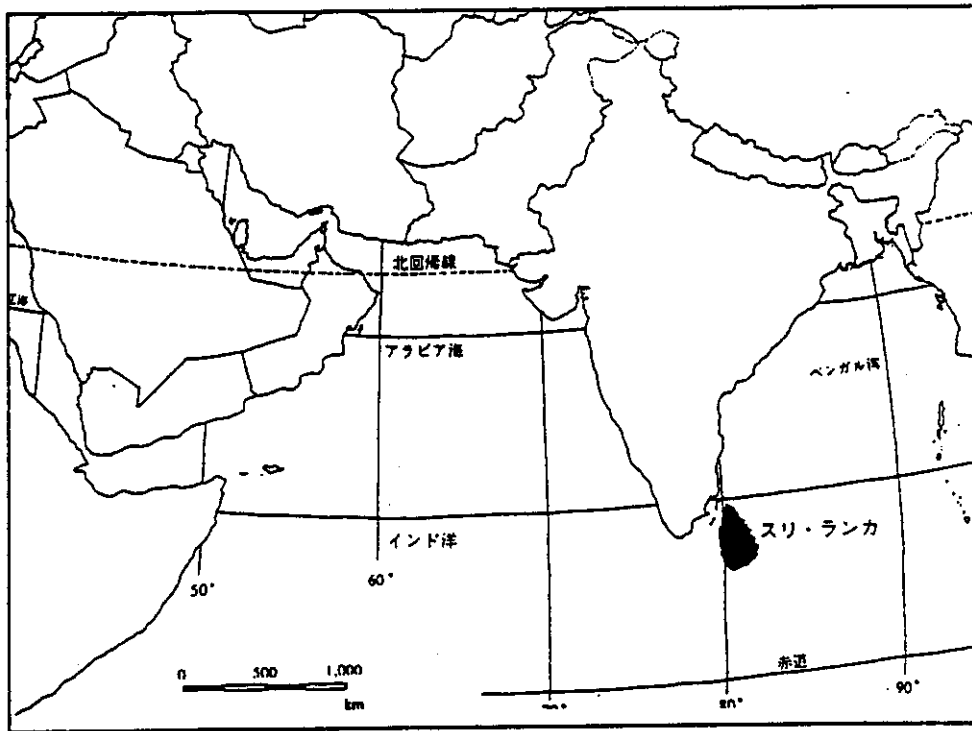
国際協力事業団



1170748【6】

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。

スリ・ランカ民主社会主義共和国位置図



目 次

地図

目次

ページ

第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	5
2. プログラムの実施運営体制	6
3. 対象地域の概況	8
4. 資機材選定計画	9
4-1 配布／利用計画	9
4-2 維持管理計画／体制	12
4-3 品目・仕様の検討・評価	14
4-4 選定資機材案	23
5. 概算事業費	25
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	26
2. 提言	27
資料編	
1. 対象国農業主要指標	29
2. 参照資料リスト	30

第1章 要請の背景

スリ・ランカ民主社会主義共和国（以下「ス」国とする）はインドの南に位置するインド洋上の島国で、シンハリ族7割、タミール族2割、その他の民族1割からなる多民族国家である。

「ス」国において農業はGDPの22%（1997年世銀報告）を占める重点分野である。主食である米の生産は主に小規模農家により行なわれており、生産が不安定、人口の伸びによる国内需要の増加等の理由から、安定した食糧自給体制が確保されているとは言い難い。また、農業以外の産業へ労働力が移行しつつあることから農業労働人口は伸び悩んでおり、今後の生産力確保が懸念されている。

こうした状況下、1994年に発足した現政権は農業生産の現状が貧困を招いているとの認識から農業振興を目的とした国家開発計画「Statement of Policy and Programme」を策定し、農業を最重要産業と位置付け、食糧安全保障のための主要食糧の自給達成を今後の重要な政策課題として掲げた。それを受けて農業土地省は、その具体化のための調査・研究を重ね、1995年1月に以下の項目を行動計画の重点課題として「National Policy Framework」を取り纏めた。

①短中期目的として、米の単位面積当たりの収量を現在の3.5t/haから4.5t/haとするための総合的な施策を講じる。

②高い生産コストを改善するため、施肥や病虫害駆除を効果的に行うと共に、機械化を推進する。

以上の状況のもと、「ス」国政府は同行動計画の実施に必要な農業資機材の調達に係る食糧増産援助（2KR）を我が国政府に対し要請してきた。

今年度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。

表1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	標準リスト 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	FA-002	硫安	SULPHATE OF AMMONIA	80,000	ト	1	日本
農機								
	1	AT-TR1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 WHEEL TRACTOR WITH ROTAVATOR, 8HP or more	146	台	1	日本
	2	TICW1	かご車輪(耕耘機 用)	CAGE WHEEL FOR 2 WHEEL TRACTOR	200	台	1	日本
	3	AT-TRW5	乗用トラクター 45～53馬力	4 WHEEL TRACTOR 45～54HP	63	台	1	日本
	4	HD-RP2	リーパー	REAPER, Air-cooled, Kerosene engine	78	台	1&3	日本
	5	TI-DP3	ディスクプラウ 35～49馬力	DISC PLOUGH 35～49HP, SAIDLELOTE FOR TRACTOR	25	台	1	日本
	6	TI-TCS	タインカルティベ ーター 40～50馬力	TINE CULTIVATOR 40～50HP	25	台	1	日本
	7	HD-CBH1	自脱型コンバイン	HEAD FEEDING COMBINE 3-ROW SELF PROPELLED	5	台	1	日本
	8	PT-RM2	籾すり精米機 22馬力以上	RICE MILLING MACHINE 22HP OR MORE	5	台	3	日本
	9	リスト外	ブルドーザー 65～105馬力	BULLDOZER 65～105HP	2	台	2	日本
	10	リスト外	エクスカベーター 100～125馬力	EXCAVATOR 100～125HP	1	台	2	日本
	11	リスト外	エクスカベーター 125～150馬力	EXCAVATOR 125～150HP	2	台	2	日本
	12	リスト外	ピックアップ	PICK UP, 4WD, Double Cabin	20	台	2&3	日本

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

第2章 農業の概況

「ス」国の農業はGDPの22%（1997年世銀報告）、年間輸出総額40.95億ドルの21.3%（1996年FAO統計）を占め、全経済活動人口7,803千人の約46.4%に相当する3,623千人（1997年FAO統計）が携わる重点分野である。

同国の農業はプランテーション、水稻、その他の作物、畜産等に大別されるが、プランテーションは植民地時代に始められたもので、紅茶、ゴム、ココナッツを生産し、輸出の主力三大農産物になっている。これらプランテーションは従来国営であったが、経営上および財政上の問題から1992年以降551ヶ所のうち449ヶ所が民営化された。しかしながら、現在は国際価格の低迷から、生産縮小傾向にある。

同国の主食は米である。稲作は主に小規模農家により営まれ、その生産人口は約1,500千人である。稲作面積は全耕地面積88.7千ha（1997年FAO統計）の94.9%に当たる84.2千ha（出典：要請関連資料）を占めるが、農家1戸当たりの面積は0.6ha程度で、未だ多くの農民が手作業に頼る伝統的な農業を営んでいる。その他の主要作物はトウモロコシ、タマネギ、豆類、香辛料等である。

「ス」国における近年の主要食糧の需給バランスを表2-1に示す。米の全供給量に占める国内生産量は1994年から1997年にかけて88%から78%へ減少したが、1998年には88%まで再度増加したものの、依然需給のバランスは安定していない。

また図2-1は人口の推移を示したものであるが、全人口が1980年から1997年にかけて23%増加したのに対し、農業活動人口の全経済活動人口に対する比率は53%から46.4%（FAO統計）へ漸減している。これは農業依存型モノカルチャー経済から輸出指向型経済への脱却を図ろうとする同国政府の経済開発計画の趣旨に沿う流れである。他方、工業・サービス業のGDPへの寄与度も増加しつつある。

全人口は2000年には20百万人を突破する勢いであり、米の国内需要量は2000年を迎える前に2百万tに達すると予想されている（National Policy Framework）。よって機械化推進や肥料投入、高収量品種導入により生産性維持・向上を図ることが今後の食糧増産の重点施策となる。具体的には、現在の米の単収3.5t/haを2000年までに4.5t/haに引き上げることを目標としている。

表2-1：主要作物の国内需要と供給の推移

1995年

(単位：t)

	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)		
米	N.A.	1,661,764	0	9,500	1,869,000	-197,736
トウモロコシ	N.A.	66,664	0	80,058	110,000	36,722
タマネギ*	N.A.	103,549	0	77,459	203,000	-21,992
トウガラシ	N.A.	28,047	0	10,820	52,000	-13,133
グリーンGRAM	N.A.	21,148	0	0	38,000	-16,852

*）作物の輸出実績は皆無である。

1997年

(単位：t)

	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)		
米	N.A.	1,396,500	0	154,643	1,800,000	-248,857
トウモロコシ	N.A.	37,851	0	83,000	12,000	108,851
タマねぎ	N.A.	31,200	0	101,301	データなし	データなし
トウガラシ	N.A.	17,879	0	8,872	40,000	-13,249
グリーンگرام	N.A.	64,355	0	74,746	データなし	データなし

*) 作物の輸出実績は皆無である。

1998年

(単位：t)

	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)		
米	N.A.	1,655,000	0	160,844	1,870,000	-54,156
トウモロコシ	N.A.	34,290	0	データなし	151,000	データなし
タマねぎ	N.A.	11,690	0	87,529	100,000	-781
トウガラシ	N.A.	13,795	0	16,015	39,160	-9,350
ジャガイロ	N.A.	23,803	0	103,649	126,000	1,452

*) 作物の輸出実績は皆無である。

(出典：平成9年度、10年度、11年度要請関連資料)

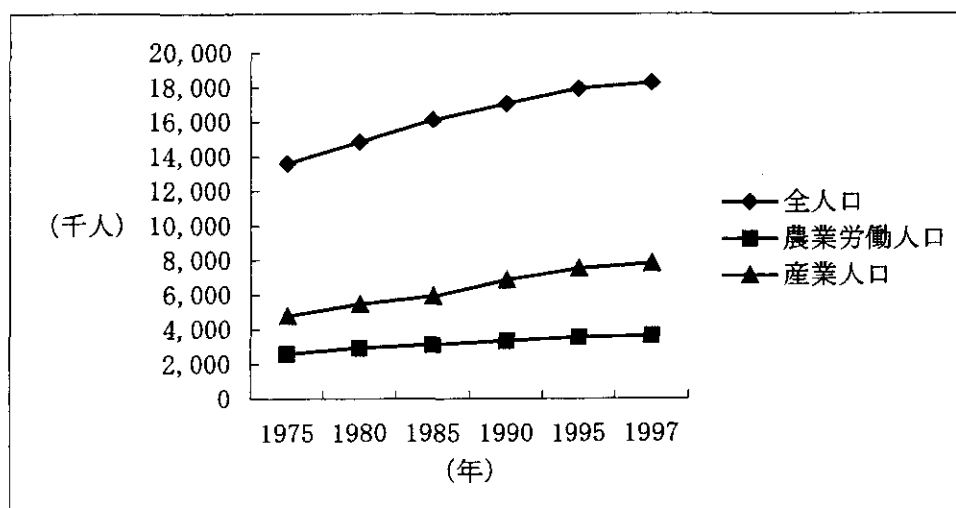


図2-1 全人口・農業労働人口・産業人口の変動

(出典：FAO Yearbook Vol.51)

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

「ス」国では全人口の伸びによる食糧需要の増大及び輸出型産業振興による食糧生産に係わる労働力の伸び悩みから、将来的には食糧の需要と供給のバランスに更なる開きが生じることが予想されている。よって同国にとって食糧安全保障の観点から米、トウモロコシ、タマネギ等の主要食糧の自給達成は最重要課題であり、今後の食糧生産政策では単位生産性の向上、生産コストの削減、高収量品種の開発に重点が置かれている。また同国ではモンスーンの到来時期の違いによる食糧生産の地域格差を是正するため、これまで島内北東部地域を中心とした灌漑設備の普及に注力してきたが、マハヴェリ計画^(註)のような大型の農業基盤整備プロジェクトでは単位面積当りの投資効果が低く、かつまた環境破壊に対する懸念も生じてきたという反省より、今後は各地域に現存する溜池を修復して再利用することにより小規模灌漑を推進していくことが見直されてきている。

こうした食糧自給の取り組みとして、同国政府は肥料の投入による土地生産性の向上、農業機械の普及による農作業の効率化、建設機械による灌漑施設の整備を計画、策定しているが、これらの実施に必要な資機材を調達しようとするというのが本プログラムの目的である。

今年度計画は、上記の食糧増産目標達成に必要な資機材の調達総予算額の10%相当を担う計画である。

^(註) 「ス」国は1970年代からマハヴェリ開発計画（1980年代から我が国が円借款、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力で支援実施）を実施し、先進的農業経営の導入を推進している。また、我が国は、「ス」国からの要望を受け、1982年から1986年にかけて開発調査「マハヴェリ農業開発計画」を実施し、マハヴェリ川の取水堰より灌漑用水を導入し、農業生産を増大するため大規模流域開発計画の策定を行った。

2. プログラムの実施運営体制

同国では資機材のカテゴリーごとに実施機関が異なる。すなわち、肥料の調達には農業土地省農業局(DOA)の管轄である。要請段階においては、農業開発局(DOA)からの要請を農業土地省が取り纏め、大蔵・計画省を通じて要請書が日本政府に提出されることになる。調達された肥料は農業土地省の監督の下、肥料の到着前に肥料取扱業者を対象に入札を実施し売却される。通関から配布まで入札により肥料を落札した肥料取扱業者が請け負う。

同国の肥料の調達に係る配布体制を表3-1にまとめる。調達条件がC&Fであるため、海上保険は契約上の買い主たる農業土地省側で担保することになっている事が特徴である。

また、農業機械については、農業土地省の農業局(DOA)及び農業支援局(DAS)により取り扱われる。要請段階においては、農業局(DOA)及び農業支援局(DAS)の各々が管轄する機関への配布計画内容を農業土地省が取りまとめ、大蔵・計画省を通じて要請書が日本政府に提出されることになる。調達された農業機械は、農業局(DOA)及び農業支援局(DAS)が配布の際の作業実施機関となる。同国の農業機械の調達に関し配布体制を表3-2にまとめる。

農業土地省農業局(DOA)により取り扱われている農業機械は、野菜研究農場、農家機械化調査所、農家機械化研修センター、畑作物調査開発研究所、稲作調査開発研究所及び全国に19ヶ所ある国営種子農場が所有し、優良種子の開発、配布及び普及に使用される。

農業支援局(DAS)により取り扱われる農業機械は各地の農業サービスセンター(ASC)が所有し、同センターが取りまとめるが、全国の13千の農民組織にリース用として使用している。

表3-1：資機材調達・配布体制（肥料）

[肥料]

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	肥料取扱業者	農業土地省 農業局 (DOA)	次官
輸送 (港→地域倉庫)	肥料取扱業者	農業土地省 農業局 (DOA)	次官
保管 (地域倉庫)	肥料取扱業者	農業土地省 農業局 (DOA)	次官
配布 (地域倉庫 →配布地区)	肥料取扱業者	農業土地省 農業局 (DOA)	次官

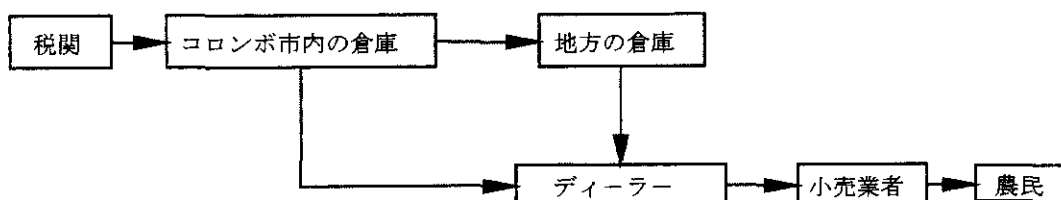
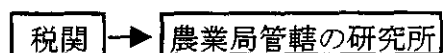


表3-2：資機材調達・配布体制（農業機械）

[農業機械：農業局（DOA）管轄分]

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	農業局 (DOA)	農業土地省	次官
輸送 (港→地域倉庫)	農業局 (DOA)	農業土地省	次官
保管（地域倉庫）	農業局 (DOA)	農業土地省	次官
配布（地域倉庫 →配布地区）	農業局 (DOA)	農業土地省	次官



[農業機械：農業支援局（DAS）管轄分]

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	農業支援局 (DAS)	農業土地省	次官
輸送 (港→地域倉庫)	農業支援局 (DAS)	農業土地省	次官
保管（地域倉庫）	農業支援局 (DAS)	農業土地省	次官
配布（地域倉庫 →配布地区）	農業支援局 (DAS)	農業土地省	次官

(出典：要請関連資料)

3. 対象地域の概況

今年度計画の対象作物は米、トウガラシ、タマネギ、トウモロコシ、ソルガム、ジャガイモ、サツマイモで、表3-3に示す通り作付面積は1,046,793 haとなり、これらは、全国土で栽培されている。「ス」国は、熱帯性モンスーン気候に属し、赤道付近から吹き付ける南西モンスーンとベンガル湾から吹き付ける北西モンスーンの影響で、雨季と乾季が訪れる。スリ・ランカでは雨季の到来に合わせた耕作期を、それぞれ南西モンスーン期作をヤラ期作、北東モンスーン期作をマハ期作としており、ヤラ期作は5月～9月、その収穫期は9月～10月、マハ期作は11月～3月、その収穫期は3月～4月となっている。

表3-3 対象地域面積・農家戸数

作物名	地域名	作付面積 (ha)	対象農家 戸数
米	全国土	842,845	1,500,000
トウガラシ、タマネギ、トウモロコシ、ソルガム、 サツマイモ	島北東部を 中心に 全国土	203,948	
ジャガイモ	島南西部 及び北部		
合計	—	1,046,793	1,500,000

(出典：要請関連資料)

4. 資機材選定計画

4-1 配布/利用計画

肥料は調達後速やかに入札により肥料取扱業者に売却され、それら業者を通じて市場原理にしたがって全国の農民に販売される。販売価格はその時の市場価格に合わせて設定される。肥料調達後の国内流通体系について平成10年度実施促進調査時に調べた結果を図3-1に示す。

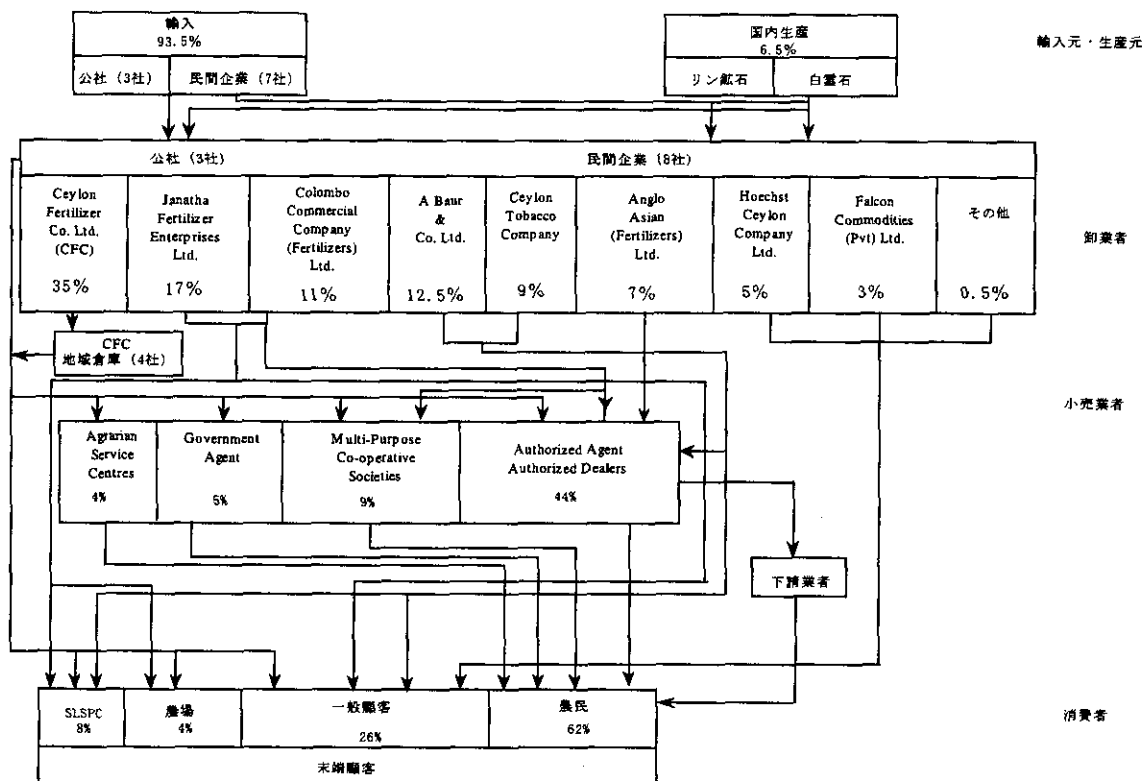


図3-1：肥料調達後の国内流通体系

(出典：平成10年度実施促進)

農業機械は農業支援局の下部組織である農業サービスセンターが所有し、農民組織又は農民へリースされる。農民組織はそれらの機材を共同使用することで費用を分担する。販売の場合の支払い方法は無利子の分割払いである。他方、農業機械のうち国営種子農場へ配布される機械は農業局の所有である。

今年度計画の要請資機材の配布利用計画を表3-4および表3-5、3-6にまとめる。

表3-4：肥料の配布／利用計画

	米	トウガラシ、タマネギ、 トウモロコシ、ソルガム	ジャガイモ、サツマイモ
対象面積 (ha)	63,000	100,000	90,000
施肥基準量 (kg/ha)	150～200	40～300	180～300
配布地域	全国	全国	全国
配布形態 (販売価格)	販売	販売	販売

(出典：要請関連資料)

表3-5：農業機械の配布／利用計画（農業土地省農業局(DOA)管轄分）

配布対象機関	機材名	対象作物	ha
畑作物調査開発研究所	歩行用トラクター8馬力以上	ソルガム	200
	乗用トラクター45～53馬力		200
	ディスクプラウ35～49馬力		200
	ピックアップ		200
農家機械化調査所	歩行用トラクター8馬力以上	米、トウガラシ、タマネギ、	100
	乗用トラクター45～53馬力	トウモロコシ、ソルガム、ジ	100
	ピックアップ	ャガイモ、サツマイモ	100
農家機械化研修センター	歩行用トラクター8馬力以上	米、トウガラシ、タマネギ、 トウモロコシ、ソルガム、ジ ャガイモ、サツマイモ	N.A.
	乗用トラクター45～53馬力		N.A.
	初すり精米機22馬力以上		N.A.
	ピックアップ		N.A.
稲作調査開発研究所	歩行用トラクター8馬力以上	米	100
	ディスクプラウ35～49馬力		100
	ピックアップ		100
野菜研究農場	歩行用トラクター8馬力以上	ジャガイモ、サツマイモ	200
	乗用トラクター45～53馬力		200
	ピックアップ		200
国営種子農場	歩行用トラクター8馬力以上	米	200
	乗用トラクター45～53馬力		150
	ディスクプラウ35～49馬力		100
	リーパー		800
	リーパー	トウガラシ、タマネギ、ジャ ガイモ	100
	ディスクプラウ35～49馬力	ジャガイモ	40
	歩行用トラクター8馬力以上	ジャガイモ、サツマイモ	50
	乗用トラクター45～53馬力		50
ジャガイモ農場	歩行用トラクター8馬力以上	ジャガイモ	40
	乗用トラクター45～53馬力		40

(出典：要請関連資料)

表3-6：農業機械の配布／利用計画（農業支援局(DAS)管轄分）

配布対象機関	機材名	対象作物	対象面積(ha)
農業支援局本部	エクスカベーター100～125馬力	---	N.A.
農業支援局本部	エクスカベーター125～150馬力	---	N.A.
農業支援局本部	ピックアップ	---	N.A.
農業支援局地方事務所	ブルドーザー 65～105馬力	---	N.A.
農業サービスセンター	乗用トラクター 45～53馬力	米	15,000
農業サービスセンター	ディスクプラウ35～49馬力	米	15,000
農業サービスセンター	タインカルチベーター40～50馬力	米	15,000
農業サービスセンター	歩行用トラクター8馬力以上	米	100,000
農業サービスセンター	かご車輪	米	100,000
農業サービスセンター	籾すり精米機22馬力以上	米	N.A.

(出典：要請関連資料)

4-2 維持管理計画／体制

(1) 肥料

肥料の取り扱い、肥料を購入した肥料取扱業者の責任によって行われている。

(2) 農業機械

1) 農業支援局を経由して配布される機械の維持管理

配布される機械のうち、乗用トラクターは農業サービスセンター（ASC）によって所有され、周辺の農民へ賃耕用として貸し出されている。これらの機械のメンテナンス・修理等の維持管理は、この農業サービスセンター（ASC）の責任のもと行われることとなっている。維持管理のなかで、比較的簡単な修理は各センターのワークショップや周辺の民間修理工場によって行われているが、これらの修理工場では対応できない大がかりな修理については、コロンボにあるメーカーの代理店に運んで修理を実施している。機械本体と一緒に調達したスペアパーツは、コロンボの農業支援局本部に保管され、必要に応じて各農業サービスセンター（ASC）へ供給されている。なお、農業機械のリースによって得たリース代金は、見返り資金とは別に農業土地省の農業サービス基金（ASF: Agrarian Service Fund）の運営、機械の修理・メンテナンス等の維持管理に充てられる。

2) 農業局を経由して配布される機械の維持管理

農業局に割り当てられる機械の殆どは、農業局傘下の国営種子農場へ配布され計画であり、これらの機械の維持管理は各種子農場に付属するワークショップによって行われる。平成10年8月に実施した現地調査によって確認した範囲ではあるが、種子農場のワークショップには溶接機、旋盤など基本的な修理器具は整っており、ある程度の修理は充分に行える状況であった。スペアパーツに関しては、

農業支援局の場合と同様に農業局の本部にパーツを保管し、必要に応じて各国営種子農場へ配布する計画である。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 硫安

<80,000 MT>

水に溶けやすい窒素質肥料で、土壤に吸着されやすく、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壤中に硫酸根が残り、土壤を酸性化する。この様な肥料を生理的酸性肥料といっているが、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の一つである。

硫安は結晶性の化合物で、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。

本計画で対象となっている作物毎の施肥対象面積とその施肥基準量から算出した総必要量は439,852～689,260tである。

しかしながら、農業土地省の国家肥料局が発行した「THE REVIEW OF FERTILIZER YEAR 1997」にあるデータを基に同国での硫安の年間必要量（消費量）を2KRに限定して推定したところ、対象作物は①米（Paddy）、②その他食用作物（OFC:Other Food Crops）、③その他（Others）に分けられ、1996年における「ス」国における上記作物の硫安の使用実績は以下の通りとなっている。

①米（Paddy）：13,721MT

②その他食用作物（OFC：Other Food Crops）：14,088MT

③その他（Others）：3,543MT

①～③の合計：31,352 MT

注）統計上には茶（Tea）：43,626MT、ココナッツ（Coconut）：4,526MT、ゴム（Rubber）：955MT、輸出作物（EAC:Export Agricultural Crop）：1,431MT、タバコ（Tabaco）24MTの実績があるが、ここでは対象に含めない。

要請された硫安は基本的な単肥として対象作物の増産に寄与すると思われるので、要請品目は妥当であると判断される。しかしながら、対象作物を上記に限定した場合、「ス」国の今年度計画における硫安の最大必要量は「31,352 MT」前後と推定できる。したがって、選択数量はこの「31,352 MT」を上限とする。

農業機械

(1) 歩行用トラクター 8馬力

<146台>

用途：歩行用トラクターとは2輪トラクターのことで、搭載エンジンにより駆動される軸、耕うん部（ロータリー）で行う耕起・碎土作業とプラウ、カルチベータ、トレーラーなどをけん引して作業をする2種類の用途があり、水田、畑等での幅広い作業に使用される。

分類：ロータリー等での駆動作業を主目的とする駆動型、犁耕（プラウ）やトレーラーなどのけん引作業を主体とするけん引型（含：管理機）および駆動とけん引の特徴を兼ねそなえた兼用型、さらに、野菜畑、ハウス内などの管理作業を主体とする小型軽量の管理機（1輪もある）に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速、減速、走行、舵取り装置、および耕うん装置などから構成されている。

走行形式は車輪型で、空気入りゴムタイヤの使用が一般的であるが、作業内容により鉄車輪も使

用される。

エンジンとしては、ガソリン（主にけん引型・管理機）またはディーゼルエンジン（駆動型と兼用型）が搭載されている。

本年度は146台のトラクターが要請されており、これら146台の使用予定面積の合計は4,500ha、一台当たりの年間使用予定面積は約30ha、年間稼働日数は100日の計画である。

要請されたトラクターは農民への販売用ではなく、農業サービスセンターが所有して農民へのリースを主たる目的としているところから、一台当たりの年間使用面積とされる約30haは妥当であると判断されるので、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

（2）かご車輪（耕運機用）

<200台>

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

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

構造：かご車輪は、2つの鋼管（パイプ）のリング外周に鋼板ラグを等間隔に配置・溶接したもので、タイヤの代わりに、タイヤの外側に付けて使用する。

トラクターの沈下量（接地圧）を少なくするほか、車輪の回転による砕土や代かき作用効果があり、歩行用トラクターではタイヤに換え代かき作業機としても使用される。

仕様：補助車輪はそれぞれ自社トラクターのアタッチとして準備されているので、装着トラクターに適合する大きさの選択が必要である。

本機材は、（1）の歩行用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。数量は歩行用トラクターの要請台数と同じ146台とすることが望ましい。（1）の歩行用トラクターとともに利用する計画であることから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

（3）乗用トラクター（2WD or 4WD）、45～53馬力

<63台>

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して、耕うん、砕土、中耕（クローラー型は不向き）、および防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：分類としては走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラー型に、また駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。そのほか日本では、法規上搭載エンジン排気量の大きさにより大型特殊自動車（1,500cc以上）と小型特

殊自動車に区分され、路上での最高速度（大特:30km/h、小特:15km/h）が限定されている。

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

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

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

仕様・区分：

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

同国は過去ほぼ毎年同型の機種を調達してきた実績がある。本年度は63台のトラクターが要請されており、使用予定面積の合計は10,500ha、一台当たりの年間使用予定面積は約167ha、年間稼働日数は120日の計画である。

要請されたトラクターは農民への販売用ではなく、農業サービスセンターが所有して農民への賃耕を主たる目的としているところから、一台当たりの年間使用面積とされる約72haは妥当であると判断されるので、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

(4) リーパー

<78台>

用途：稲、麦類、大豆等を一方に集束しながら刈り倒しできる刈取機であり、通常の型式は120cmの刈幅を持った歩行式である。

構造：歩行用トラクターの前部に刈取部を装着した外観で、分草部、刈取部（レシプロ刃）、スターホイール等による刈稈の搬送・集束部と、それらを駆動・作動させるエンジンとハンドル、走行部等で構成されており、走行車輪は、通常ゴム車輪であるが圃場条件により、かご車輪の装着も可能である。

作物の流れとしては、分草板で分草・保持されながら根元が刈り取られ、右方向（進行方向）に集束されながら放出される。

地面からの刈高さは車輪の上下により、10~30cmの範囲内で調整でき、倒伏角60度位までの倒伏作物も刈り取り可能である。

仕様：手刈りと比べ、収穫時の穀粒損失は少なく、約20倍の能率がある。

刈取可能作物高さ (cm)	概略作業能率 (ha/hr)
60 ~ 120	20 ~ 35

同国は米を対象に年間約500haの作業（約120稼働日数）を計画している。同国農業の労働生産性の向上に寄与し、食糧増産に役立つと思われるので、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

(5) ディスク・プラウ（乗用トラクター用）35~49馬力用

(25台)

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

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

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

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

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

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

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

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

本作業機は前述の乗用トラクター（2WD or 4WD）、45～53馬力の作業機として使用される計画であることから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

（6）タインカルチベーター（重作業用）40～50馬力

<25台>

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

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

このほか、日本では少ないがステアレッジホー（フレーム上に補助者が乗り、レバー操作でカルチ爪

を調整可能としたもの)と、爪車(スターホイール)を連ねたロータリーホーと呼ばれる中耕・除草機がある。

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

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

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

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

大きさ(畦数)	適合トラクター馬力(PS)	概略作業能率(a/hr)
1	3～7 (歩行トラ用)	8～15
2	15～25 (乗用トラ用)	30～80 作物の畦数
3	25～ (")	40～110 の大きさに
4	30～ (")	62～160 よって異なる

本作業機は前述の乗用トラクター(2WD or 4WD)、45～53馬力の作業機として使用される計画であることから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

(7) 自脱型コンバイン(Combine Harvester) 35馬力以上 <5台>

用途：稲および麦類の収穫に用い、刈り取り、脱穀、選別を同時に行う日本独特のハーベストコンバインである。

分類：歩行型と乗用型があり、刈り取り条数によって2、3、4、5条刈りに分類される。歩行型のもは通常2条刈りである。

構造：機関、走行部、刈り取り部、稈搬送部、脱穀・選別部および穀粒処理部等から成っている。機関としては3条刈りにはガソリンエンジンを搭載しているものもあるがそれに対して3条刈り以上はすべてディーゼルエンジンが搭載されている。また走行部には軟弱な圃場でも走行可能な様にゴムクローラが用いられている。

作業：作物は機体先端のデバイダーで分草され、タイドチェーンで引き起こされる。次に往復動刃で株元を切断され、突起付きVベルト、スターホイール、搬送チェーン等で脱穀部へ供給され、穂先の部分をこぎ胴で脱穀し、穀粒は唐箕等で風選されてタンクまたは袋に詰められる。また受網から落下しなかった穀粒は、2番口に集まり、スロワーでこぎ室に還元されて再処理される。一方、こぎ室で発生したわら屑は唐箕、ストローラック、吸引フェーン等で機外に排出され、わらは排わらチェーンでわら処理部へ送り込まれて処理される。

仕様：刈り取り条数、馬力等により下表の様に分類される。

刈り取り数	刃幅 (cm)	機関 (馬力)	能率 (a/hr)
2	55～80	6～14	6～14
3	85～105	12～21	12～21
4	115～135	16～32	15～33
5	145～150	28	26～27

対象面積約105ha、年間作業日数60日間の利用計画を持っている。

本機材を導入することにより、適時の収穫作業が可能となるとともに、収穫ロスの減少効果もあることから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

(8) 籾すり精米機、プレクリーナー/石抜き機付き (ワパス型) 0.5t/hr <5台>

用途：プレクリーナー付 (石抜き機) 籾すり精米機は、乾燥後に含まれているわら屑や小石・土砂等の異物の除去する工程を付加し、3工程を1工程で行う機械である。

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

構造：プレクリーナー付機械は、籾すり精米機の前にプレクリーナーが付けられ、揚穀機によって連結されており、重力、および風力利用により異物を除く機構になっている。

本機材を使用することにより、商品価値の高い精白米が得られるという利点を有することから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

(9) ブルドーザー <2台>

用途：本機は、自然状態の土砂石礫地等で作業距離80m位までの切削運搬に適する土工専用機である。主に起伏地の均平整地、道路の作設、水路や貯水池の土堤築設、開墾地の造成、乾燥圃場の整備等に使用される。

構造：基本的には、履带式 (Crawler type) トラクターの前面に油圧作動の土工板 (Blade) 装置を取り付けた構造であるが、履帯の履板には一般用の標準履板、岩石地の専用履板等があり、土工板装置には一般用のアングル型土工板、正面作業専用のストレート型土工板等があるので、これらは何れも作業用途により、各々適切なものを選択して装備する。

また、本機の付属装置として、機体後部に装備する油圧リッパー装置がある。これは硬く固結した地層や軟岩地等の表層を、この装置で割裂膨軟状態にした後、土工板で切削運搬して、本機の作業効率を著しく増大化させるものである。運転席のROPS装置は乗員と機体の保護安全用として、建機保全基準に則った不可欠の防護装置である。

仕様：

機種区分	装備履板	馬力範囲 (PS)	重量範囲 (t)	接地圧 (kg/cm ²)
小型ブルドーザー	一般用標準履板	40～100	4～12	0.35～0.59
中型ブルドーザー	一般用標準履板	100～200	12～25	0.60～0.70
大型ブルドーザー	一般用標準履板	200～350	25～45	0.85～1.00

要請のあったブルドーザーは、①小規模ため池の改修、②ため池・取水口・水路の浚渫、③農道の建設、④小規模灌漑受益地の圃場の均平作業、農業用井戸の建設等に使用される予定である。要請された機械は国家灌漑改修計画 (National Irrigation Rehabilitation Programme)、世界食糧機構 (World Food Programme)、総合資金 (Consolidated Fund) の資金で実施が予定されている651ヶ所のため池の整備に対しても利用される予定である。今回要請された機械は使用の用途が明確であるものの、具体的な計画が不明なため選定しない。

(10) エクスカベーター100～125馬力 <1台>

(11) エクスカベーター125～150馬力 <2台>

用途：本機は自然状態の土砂石礫地等で、機体接地面の上部または下部を掘削するのに適する掘削専用機である。主に水路や貯水池の新設、河川の改修、堤防築設の盛土、道路の掘削盛土、起伏地の整備造成、農地圃場の造成整備等に使用されるが、本機単独の掘削と旋回及び放出作業の他、掘削土砂等をダンプトラックに積み込む作業にも多く使用される。

構造：基本的には、下部の履带式 (Crawler type) 走行装置の上に360度旋回する上部構造の掘削作業装置等を装架した構造で、エンジンに直結する油圧ポンプにより全稼動部が油圧作動する。土工装置は、機体前部のブーム、アーム、バケットが連結し、各々の油圧シリンダーで上下に作動させ任意な作業を行う。バケットは、多用されている爪付き標準型の他に各用途別の型状があるので最適なものを選択装備する。走行履帯は各油圧モーターで駆動するが、その履板は、乾地作業用で標準型の2突起付履板 (Double Grouser Shoes) と、湿地用の三角履板、及びその他用履板に大別され、主用途の作業地状態に適したものを選択装備する。

仕様：

機種区分	装備履板	バケット・山積容積 (m ³)	馬力範囲 (PS)	重量範囲 (t)
小型油圧ショベル	標準型履板	0.25～0.45	55～100	5～10
中型油圧ショベル	標準型履板	0.50～0.70	100～135	10～18
大型油圧ショベル	標準型履板	0.90～1.20	150～230	19～25

要請のあったエクスカベーターは、①小規模ため池の改修、②ため池・取水口・水路の浚渫、③農道の建設、④小規模灌漑受益地の圃場の均平作業、農業用井戸の建設等に使用される予定である。要請された機械は国家灌漑改修計画 (National Irrigation Rehabilitation Programme)、世界食糧機構 (World Food Programme)、総合資金 (Consolidated Fund) の資金で実施が予定されている651ヶ所のため池の整備に対しても利用される予定である。今回要請された機械は使用の用途が明確であるものの、具体的な計画が不明なため選定しない。

車輛

(12) ピックアップ ダブルキャビン4WD

<20台>

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

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

仕様：

機種区分	排気量 (cc)	ディーゼル馬力 (PS)	乗車定員	最大積載量 (kg)
小型ピックアップ式トラック	1,200級	50～60	2人	350～500
中型ピックアップ式トラック	2,500級	70～110	2～3人	700～1,000
大型ピックアップ式トラック	4,000級	100～120	2～3人	1,000～1,500

本機材は農業支援局が小規模灌漑施設の修復に必要な機材の運搬に用いる計画である。同国には過去にも同種車輛が調達されており、目的外の使用はされていないことも確認されていることから、要請に従い本機材を選定するのが妥当であると判断される。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案および想定調達国は表3-6のようにまとめられる。

表3-6 選定資機材案

項目	選定 No.	標準リスト No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-002	硫安	SULPHATE OF AMMONIA	35,878	t	1	日本
農機								
	1	AT-TR1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 WHEEL TRACTOR WITH ROTAVATOR, 8HP or more	146	台	1	日本
	2	TICW1	かご車輪(耕耘機 用)	CAGE WHEEL FOR 2 WHEEL TRACTOR	146	台	1	日本
	3	AT-TRW5	乗用トラクター 45~53馬力	4 WHEEL TRACTOR 45~54HP	63	台	1	日本
	4	HD-RP2	リーパー	REAPER, Air-cooled, Kerosene engine	78	台	1&3	日本
	5	TI-DP3	ディスクプラウ 35~49馬力	DISC PLOUGH 35~49HP, SAIDLELOTE FOR TRACTOR	25	台	1	日本
	6	TI-TCS	タインカルチベーター 40~50馬力	TINE CULTIVATOR 40~50HP	25	台	1	日本
	7	HD-CBW1	自脱型コンバイン	HEAD FEEDING COMBINE 3-ROW SELF PROPELLED	5	台	1	日本
	8	PT-RM2	舂すり精米機 22馬力以上	RICE MILLING MACHINE 22HP OR MORE	5	台	3	日本
	9	リスト外	ブルドーザー 65~105馬力	BULLDOZER 65~105HP	2	台	2	日本
	10	リスト外	エクスカベーター 100~125馬力	EXCAVATOR 100~125HP	1	台	1	日本
	11	リスト外	エクスカベーター 125~150馬力	EXCAVATOR 125~150HP	2	台	2	日本
	12	リスト外	ピックアップ	PICK UP, 4WD, Double Cabin	20	台	2&3	日本

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案して数量を調整した結果を表3-7に示す。

表3-7 最終選定資機材案

項目	選定 No.	標準リスト No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-002	硫安	SULPHATE OF AMMONIA	30,000	t	1	日本
農機								
	1	AT-TR1	歩行用トラクター 8馬力以上	2 WHEEL TRACTOR WITH ROTAVATOR, 8HP or more	30	台	1	日本
	2	AT-TRW5	乗用トラクター 45～53馬力	4 WHEEL TRACTOR 45～53HP	28	台	1	日本
	3	HD-RP2	リーパー	REAPER, Air-cooled, Kerosene engine	30	台	1&3	日本
	4	TI-DP3	ディスクプラウ 45～53馬力	DISC PLOUGH 45～53HP	10	台	1	日本
	5	TI-TCS	タインカルチベータ 45～53馬力	TINE CULTIVATOR 45～ 53HP,	10	台	1	日本
	6	HD-CBW 1	自脱型コンバイン	HEAD FEEDING COMBINE 3-ROW SELF PROPELLED	5	台	1	日本
	7	リスト外	ピックアップ	PICK UP, 4WD, Double Cabin	5	台	2&3	日本

5. 概算事業費

概算事業費は表3-8の通りである。

表3-8 概算事業費内訳

(単位：千円)

資機材費			調達監理費	合計
肥料	農機	小計		
600,000	137,403	737,403	12,056	749,459

概算事業費合計 749,459千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

今年度計画で調達される資機材の投入で期待される増産効果（目標）は表4-1の通りである。

表4-1 対象地区の増産効果（目標）

作物名	地区名	時期	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)	生産量 (t)
米	全国土	現在	842,845	3.70	3,118,527
		実施後（計画）		3.82	3,219,668
		改善率			3.24 %
米以外の主要作物 (ジャガイロ、サツマイロ)	全国土	現在	118,000	1.30	153,400
		実施後（計画）		1.71	201,780
		改善率			31.54 %
必須な野菜等（トウモロコシ、 タマネギ、トウモロコシ等）	全国土	現在	90,000	8.88	799,200
		実施後（計画）		12.50	1,125,000
		改善率			40.77 %

（出典：要請関連資料）

同国における米の単位面積当たりの収量は1996年現在で約2.8t/haとなっており、この数値はアジア地域の平均である約3.8t/haを大きく下回っている。これは同国においては灌漑設備等の農業基盤の整備が遅れており、農業生産が気候変動による早魃の影響を直接的に受けやすいためである。

本計画で対象となる地域の単位面積当たりの収量は、前述の全国平均よりも約24%多い3.7t/haとなっていることから、「ス」国側は比較的に灌漑施設等の農業基盤が整っている地域を対象地域として選定しているからである。同国はこれらの地域での増産を作付け面積の拡大によってではなく、肥料と機械の投入による単位面積当たりの収量を現在の3.7t/haから3.8t/haへの引き上げ、この結果として全体の生産量を3.24%増加させることを目標としている。

米以外の主要作物及び主要野菜に関しては、作付面積を増やすこと、及び単位面積当たりの収量を増加させることにより全体の生産量を拡大させることを計画している。

「ス」国は1948年の独立以来、米の自給を達成しておらず、自給達成が重要な農業政策となっている。一方、当国の貧困問題は、主として農村部における貧困が問題といわれており、地域の所得水準の向上が課題であり、政府としては単なる単位面積収量増大を目指すのではなく、農業機械等を活用し低コスト（主に人件費の低減）の農業生産の実現を目指しておりわが国2KRが果たす役割は大きい。

2. 提言

「ス」国において農業はGDPの22%（1997年世銀報告）を占める重要分野である。主食である米、トウモロコシ及び野菜等の生産は主に小規模農家により行われており、また、農業生産に必要な肥料、農業機械等は他国からの輸入に依存していることから、安定した食糧供給体制が確保されているとは言いがたい。さらに、人口は年々増加しており、人口増加に伴う食糧需要の増加に対応し、生産量を増加させていく必要がある。また、農業以外の産業へ労働力が移行しつつあることから、今後労働力不足が懸念されており、食糧生産量を増加、維持する方策を講じることが重要であると思われる。

資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	スリ・ランカ民主社会主義共和国 Democratic Socialist Republic of Sri Lanka			
I. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	863.0	万人	1997年	*1
農業労働人口	362.3	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	46.4	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	22	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.003	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	656.1	万ha	1996年	*1
陸地面積	646.3	万ha (100%)		*1
耕地面積	88.7	万ha (13.7%)		*1
恒常的作物面積	100.0	万ha (15.5%)		*1
灌漑面積	55.0	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	62.0	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	740	US\$	1996年	*6
対外債務残高	80	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	322.55	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	500.11	億円	1997年	*8
IV. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1999年	*5
穀物外部依存量	110.2	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数	87	1979~81年=100	1995年	*2
穀物輸入	55.5	万t	1996年	*3
食糧援助	24.8	万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率	16	%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日	2,302	Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	3,954	kg/ha	1997年	*1
小麦		kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	1,067	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997

*2 UNDP 人間開発報告書 1998

*3 FAO Trade Yearbook 1996

*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1998

*7 Global Development Finance 1998

*8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参照資料リスト

- | | |
|--|-----------|
| 1) スリランカの経済社会の現状
開発途上国国別経済協力シリーズ (1993) | 国際協力推進協会 |
| 2) FAO Yearbook Trade (1996) | FAO |
| 3) FAO Yearbook Production (1997) | FAO |
| 4) 国別援助研究会報告書 (1991) | 国際協力事業団 |
| 5) スリランカの農業 (1993) | 国際農林業協力協会 |

JICA