

NO. 1

スリ・ランカ民主社会主義共和国  
平成12年度食糧増産援助  
調査報告書

平成12年3月

JICA LIBRARY



J1170476(4)

国際協力事業団

120  
813  
GR4

無償四

CR(1)

00-252







スリ・ランカ民主社会主義共和国  
平成12年度食糧増産援助  
調査報告書

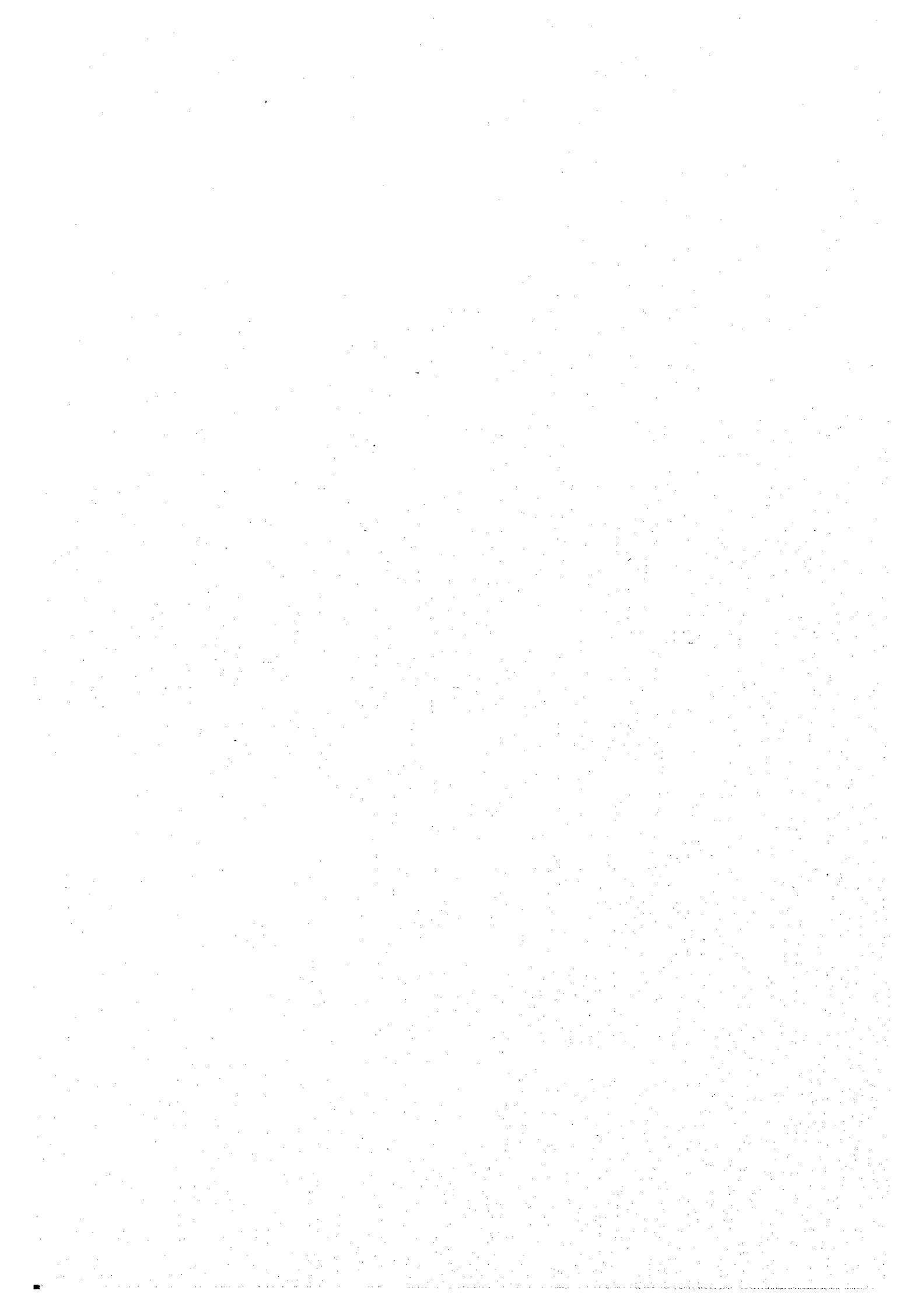
平成 12 年 3 月

国際協力事業団



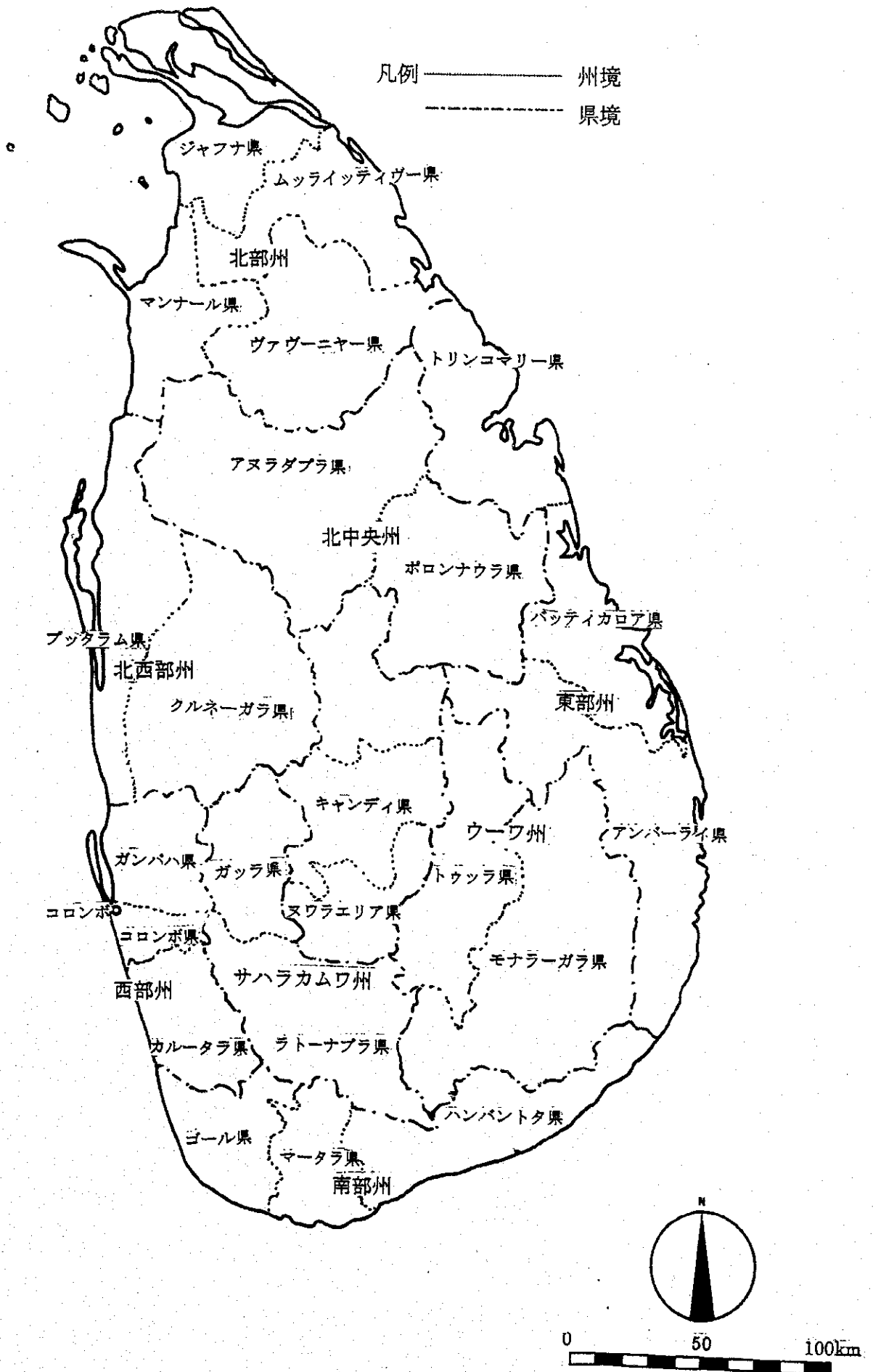
1170476[4]

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





## 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 .....	13
4-4 選定資機材案 .....	22
5. 概算事業費 .....	24
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果 .....	25
2. 提言 .....	26
資料編	
1. 対象国主要指標 .....	27
2. 参照資料リスト .....	28



## 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%（1998FAO Production Yearbook）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3.5 t/haから4.5 t/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	硫酸	SULPHATE OF AMMONIA	31,000	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	117	台	1	日本
	2	AT-TRW5	乗用トラクター(45~54馬力)	4-Wheel Tractor (2WD w/ROPS Canopy)	33	台	1/2	日本
	3	CC-BC1	ブッシュカッター	Bush Cutter (Shoulder type)	31	台	1	日本
	4	HD-DR	乾燥機	Forced-air Dryer for Grain (Flatbed and Stationary type)	3	台	1	日本
	5	PT-ST2	脱穀機	Self-feeding Thresher (Stationary type)	5	台	1	日本
	6	TI-BP1	ボトムプラウ(歩行用トラクター)	Bottom Plow for 2-wheel tractor	18	台	1	日本
	7	TI-CW1	カゴ車輪(歩行用トラクター)	Cage Wheel	226	台	1	日本
	8	TI-CW5	カゴ車輪(乗用トラクター)	Cage Wheel	32	台	1	日本
	9	TI-DH05	ディスクハロー (Off-set type)	Disk Harrow (Off-set type, 3 point hitch linkage type)	16	台	1	日本
	10	TI-DHT3	ディスクハロー (Tandem type)	Disk Harrow (Tandem type, 3 point hitch linkage type)	10	台	1	日本
	11	TI-DP3	ディスクプラウ(乗用トラクター)	Disk Plow	118	台	1/2	日本
	12	TI-PD5	ドライビングハロー (乗用トラクター)	Paddy Driving Harrow	7	台	1	日本
	13	TI-RH2	ロータリーハロー (乗用トラクター)	Rotary Harrow	16	台	1	日本
	14	TI-RT4	ロータリータイラー (乗用トラクター)	Rotary Tiller (Side driving type)	32	台	1/2	日本
	15	リスト外	ピックアップ	4WD Pickup Truck	20	台	1	日本
	16	HD-CBC1	普通型コンバイン(クローラ型)	Conventional Combine Harvester (Self-propelled Crawler type)	2	台	2	日本
	17	HD-CBC2	普通型コンバイン(車輪型)	Conventional Combine Harvester (Self-propelled Wheel type)	5	台	2	日本
	18	HD-CBH1	自脱型コンバイン(日本型)	Head-feeding Combine(Self-propelled Crawler type)	6	台	2	日本
	19	HD-RP1	リーパー	Reaper	50	台	2	日本
	20	TI-RC1	ロータリーカルチベータ(乗用トラクター)	Cultivating Rotary for 4-wheel tractor	6	台	2	日本
	21	TI-RD3	リッジャー(乗用トラクター)	Ridger for 4-wheel tractor	5	台	2	日本
	22	TI-RG3	リアグレーダー	Rear-Grader	4	台	2	日本
	23	TI-SE1	施肥播種機	Seeder with Fertilizer (for maize, pulse, etc.)	3	台	2	日本
	24	TI-TC1	タインカルチベータ(20-34Hp)	Tine Cultivator(20-34Hp)	6	台	2	日本
	25	TI-TC3	タインカルチベータ(40-59Hp)	Tine Cultivator(40-59Hp)	100	台	2	日本
	26	UM-CS2	コーンシェラー	Corn sheller	2	台	2	日本
	27	リスト外	ブルドーザー	Bulldozer	2	台	2	日本
	28	リスト外	エクスカベータ	Excavator	2	台	2	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%、全経済活動人口7,962千人の約46.1%に相当する3,673千人(1999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、水稲、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86.8千ha(1998年FAO統計)の97%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1995年から1997年にかけて88%から78%へ減少したが、1998年には88%、1999年には94%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「ス」国の人口の推移を示したものであるが、全人口が1980年から1998年にかけて24%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%(FAO統計)へ漸減しており、農業はGDPの22%を占める重点分野にあるにもかかわらず農業活動人口は低迷している。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・サービス業および中東諸国への出稼者による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年に2百万tに達すると予想されている(National Policy Framework)。従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3.2t/haを2000年までに4.5t/haに引き上げること为目标としている。

表2-1: 主要作物の国内需要と供給の推移

	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
タマネギ	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
グリーングラム	N.A.	64,355	0	74,746	データなし	データなし

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
大豆	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
シヤカイト	N.A.	23,803	0	103,649	126,000	1,452

1999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.	1,773,000	0	149,000	1,886,000	36,000
トウモロコシ	データなし					
大豆	N.A.	130,800	0	78,767	191,000	-4,338
トウガラシ	N.A.	19,000	0	16,662	40,000	18,567
シヤカイト	N.A.	32,000	0	93,872	108,000	17,872

(出典:要請関連資料)

(出典:FAO Yearbook Vol. 51)

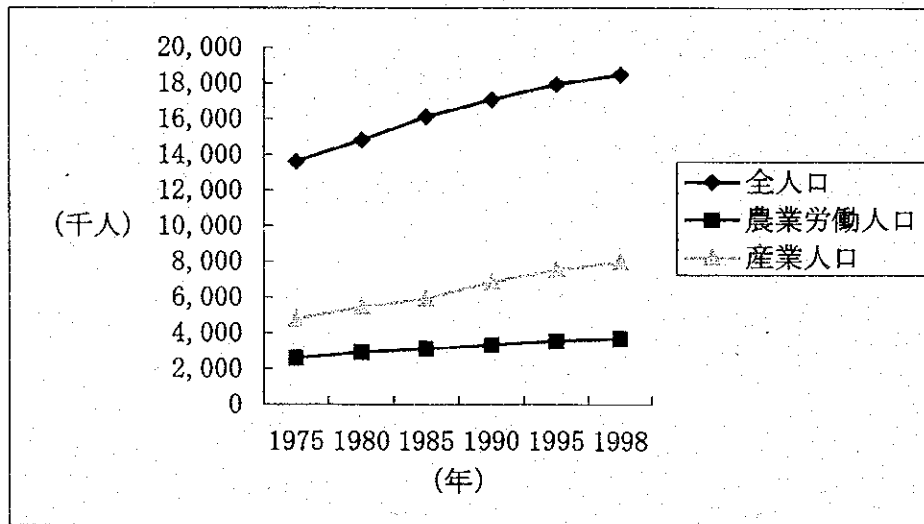


図2-1 全人口・農業労働人口・産業人口の変動



## 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。

こうした状況に対する方策として、同国政府は単肥の投入による土地生産性の向上、農業機械の普及による作業効率化を目標とする計画を策定しているが、これらの実施に必要な資機材を調達しようというのが本プログラムの目的である。

## 2. プログラムの実施運営体制

同国では資機材の категория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。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て売却する。通関から配布までは入札を経て決定した肥料取扱業者が請け負う。

同国の肥料の調達に係る実施体制を表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ことに留意する必要がある。

また農業機械は農業土地省農業局(DOA)が管轄する国営種子農場用及び農業支援局(DAS)の農業サービスセンター(ASC)が所有し、農民へのリース用として使用する計画である。

同国の農業機械の調達に関する実施体制を表3-2にまとめる。

農業土地省農業局(DOA)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を通じ、優良種子の開発、配布及び普及の役割を担っている。

農業支援局は各地の農業サービスセンターを通じ、全国に13千ある農民組織を取りまとめる役割を担っている。

表3-1：資機材調達・配布体制（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	次官
輸送 (港→地域倉庫)	肥料取扱業者	農業土地省	次官
保管(地域倉庫)	肥料取扱業者	農業土地省	次官
配布(地域倉庫 →配布地区)	肥料取扱業者	農業土地省	次官

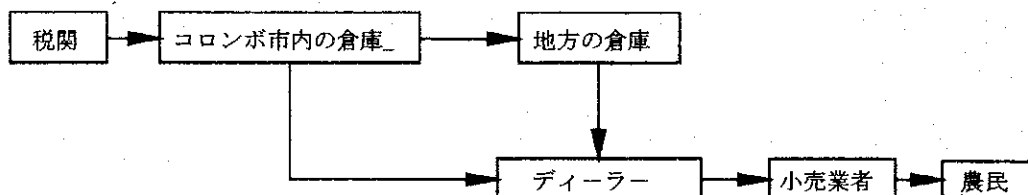
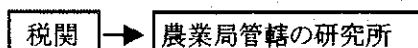


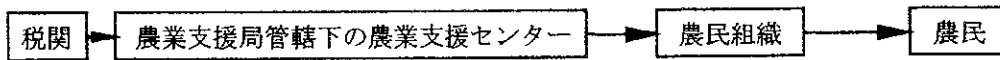
表3-2：資機材調達・配布体制（農業機械）

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	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]

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イネ、ジャガイモ、タマネギ、トウガラシ等で、表3-3に示す通り全耕作面積約1,020千haのうち985千haが対象地域となる。

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
イネ	全国土	945,000	1,500,000
ジャガイモ	全国土	5,000	10,000
タマネギ	全国土	13,100	40,000
トウガラシ	全国土	22,200	60,000
合計	—	985,300	1,610,000

(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を経て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。

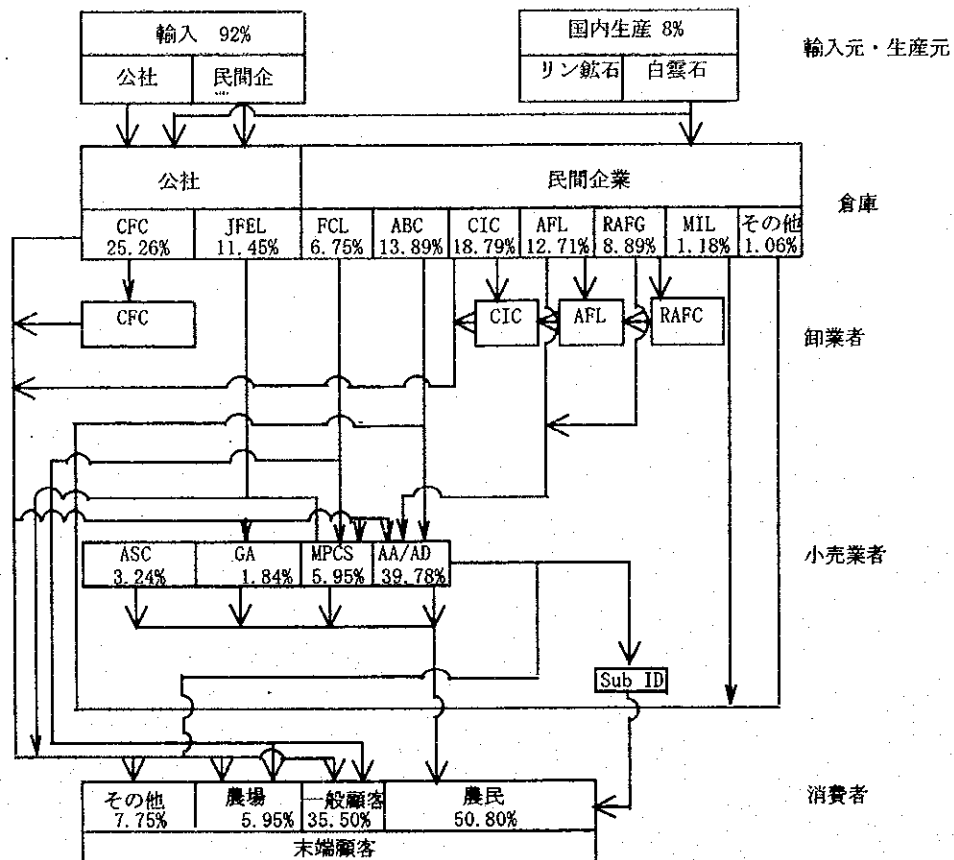
農業機械は農業支援局の下部組織である農業サービスセンターが所有し、農民組織又は農民へリースされる。農民組織はそれらの機材を共同使用することで費用を分担する。販売の場合の支払い方法は無利子の分割払いである。他方、農業機械のうち国営種子農場へ配布される機械は農業局の所有である。

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にまとめる。また、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。

表3-4：肥料の配布／利用計画

	米	ジャガイモ	タマネギ	トウガラシ
対象面積 (ha)	104,974	1,112	3,880	6,940
施肥基準量 (kg/ha)	180	660	270	520
配布地域	全国	ヌワラ・エリア、ハトウツラ、ジャフナ、ブッタラマ	マターレ、アヌラーダブラ、ジャフナ、ブッタラマ	マターレ、アヌラーダブラ、ジャフナ、ホランナルワ、ハンパントク
配布形態(販売価格)	販売	販売	販売	販売

(出典：要請関連資料)



- AA/AD : Authorized Agent/Authorized Dealers
- ABC : A Baur & Co. Ltd.
- AFL : Anglo Fert Ltd.
- ASC : Agrarian Service Centres
- CFC : Ceylon Fertilizer Co. Ltd.
- CIC : CIC Agri Business
- FCL : Falcon Commodities (Pvt) Ltd.
- GA : Government Agent
- JFEL : Janatha Fertilizer Enterprises Ltd.
- MIL : Mc Larens International Ltd.
- MPC : Multi-Purpose Co-operative Societies
- RAF : Ruhunu Agro Fertilizers Ltd.

(出典:平成10年度実施促進調査資料)

図3-1: 肥料調達後の国内流通体系

表3-5: 農業機械の配布/利用計画

農業土地省農業局(DOA): 国営種子農場用

配布対象機関	機材名	対象作物	対象面積(ha)
種子農場、ジャガイモ農場	歩行用トラクター(8馬力以上)	コメ、ジャガイモ、その他の作物	1050
種子農場、ジャガイモ農場	乗用トラクター(45~54馬力)	コメ、ジャガイモ、その他の作物	1050
種子農場、ジャガイモ農場	ブッシュカッター	コメ、ジャガイモ、高原作物	1050
種子農場	乾燥機	コメ、その他の作物	950
種子農場	脱穀機	コメ	800
種子農場、ジャガイモ農場	ホトムプラウ(歩行用トラクター)	コメ、ジャガイモ、その他の作物	1050
種子農場	カゴ車輪(歩行用トラクター)	コメ	800
種子農場	カゴ車輪(乗用トラクター)	コメ、ジャガイモ	850
種子農場	ディスクハロー(Off-set type)	高原野菜、ジャガイモ	250
種子農場	ディスクハロー(Tandem type)	高原野菜、ジャガイモ	250
種子農場、ジャガイモ農場	ディスクプラウ(乗用トラクター)	コメ、ジャガイモ、その他の作物	1050
種子農場	ドライブングハロー(乗用トラクター)	コメ	800
種子農場	ロータリーハロー(乗用トラクター)	高原野菜	150
種子農場	ロータリーティラー(乗用トラクター)	高原野菜	150
種子農場	普通型コンバイン(クローラ型)	コメ	800
種子農場	普通型コンバイン(車輪型)	コメ	800
種子農場	自脱型コンバイン(日本型)	コメ	800
種子農場	ロータリーカルチベータ(乗用トラクター)	ジャガイモ、高原作物	250
種子農場	リッジャー(乗用トラクター)	ジャガイモ	100
種子農場、ジャガイモ農場	リアクレーター	コメ、ジャガイモ、その他の作物	1050
種子農場	施肥播種機	高原野菜	150
種子農場	タインカルチベータ(20-34Hp)	コメ、ジャガイモ、高原作物	1050
種子農場	コーンシェラー	トウモロコシ	50

(出典: 要請関連資料)

農業支援局（DAS）の農業サービスセンター（ASC）用

配布対象機関	機材名	対象作物	対象面積(ha)
農業サービスセンター	歩行用トラクター(8馬力以上)	コメ	100000
農業サービスセンター	乗用トラクター(45～54馬力)	コメ	15000
農業サービスセンター	カゴ車輪(歩行用トラクター)	コメ	100000
農業サービスセンター	ディスクプラウ(乗用トラクター)	コメ	15000
農業サービスセンター	ロータリーティラー(乗用トラクター)	コメ	15000
農業サービスセンター	リーパー	コメ	10000
農業サービスセンター	タインカルチベータ(40-59Hp)	コメ	15000
農業サービスセンター	フルトース	コメ	N.A.
農業サービスセンター	エクスカルベータ	コメ	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る。

### (2) 農業機械

#### 1) 農業支援局を經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、周辺の農民へ賃借用として貸し出される。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) 農業局を經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る計画であり、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 <31,000 t>

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。このよう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。

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イネ(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イネ(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、ココナツツ(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。

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。

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、要請通りの品目及び要請数量は妥当であると判断される。

##### 農業機械

##### (1) 歩行用トラクター 8馬力 <117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・砕土作業とプラウ、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。

要請機材は過去数回に亘って同国2KRでの調達実績がある。要請機材を有効活用することにより作物栽培面積の拡大と農作業の効率化が可能となり、食糧増産に直接的に寄与するものと考えられることから、要請通りの品目・数量を選定することは妥当であると判断される。

(2) 乗用トラクター(2WD or 4WD)、45～53馬力 <33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 装着作業機的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	

機材は過去数回に亘って同国2KRでの調達実績がある。要請機材を有効活用することにより作物栽培面積の拡大と農作業の効率化が可能となり、食糧増産に直接的に寄与するものと考えられることから、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(3) ボトムプラウ(歩行用トラクター用)

<18台>

用途: 土壌の耕起(反転耕)に使用されるトラクター用作業機の一つで、モルドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。

分類: 歩行、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用であり、歩行トラクターには和犁が多く使用されている。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する刃幅と犁体数(連数)による数種類のプラウ大きさ区分と、用途別による開墾など、未耕地に用いられる新墾プラウ、通常の耕地に用いられる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。また特殊用途のものとして深耕プラウ、混層耕プラウ等がある他、犁体後方に砕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。

その他、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も分けることができる。

構造: プラウが直接土壌に食い込み、土を耕起・反転・放てきする犁体(刃板、はつ土板地側板)、犁体とマスト(トラクターへの取付部)および耕幅を調整するクロスシャフトや調整ハンドル等の骨格となるビーム、それに、プラウ前方に装着され耕起前に予め土や雑草等を剪断、プラウの水平抵抗を少なくする役目を果たす円板コーラ等で構成されている。

仕様: プラウの大きさは、1犁体当たりの刃幅(単位:インチ)と、犁体の数(連数)で表わされる。

プラウ(刃幅(インチ)×連数)	適応トラクター (ps)	概略作業能率等
12 × 1連	8 ~ 12	装着トラクターの作業速度(km/h:5)× プラウ 作業幅(m)×圃場作業効 率(70%)÷10 = <u>        </u> ha/時間によ って概略作業能率(ha/時間)は算 出可能
14×1 16×1	15 ~ 20	
14×2 16×1	25 ~ 30	
14×3 16×2 20×1	35 ~ 40	
14×4 18×2 20×2	50 ~ 60	
14×3 18×3 20×3	65 ~ 75	
16×4 16×6 18×5 20×4	80 ~130	

要請品目は、歩行トラクター用のリバーシブル式である。特に連数の指定はないが、1連のものを選定することが妥当であると考えられる。

(1)の歩行用トラクターの作業機として、農地の耕起に用いられる。要請機材を有効活用することにより作物栽培面積の拡大と農作業の効率化が可能となり、食糧増産に直接的に寄与するものと考えられることから、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

- (4) かご車輪(歩行トラクター用) <117台>  
 (5) かご車輪(乗用トラクター用) <32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及び(2)の乗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。本機材を有効活用することにより作物栽培面積の拡大と農作業の効率化が可能となり、食糧増産援助に直接的に寄与するものと考えられることから、要請通りの品目・数量を選定することは妥当であると判断される。

- (6) ディスクハロー(オフセットタイプ) <16台>  
 (7) ディスクハロー(タンデムタイプ) <10台>

用途: プラウ等で1次耕をしたあと、2次耕としての砕土整地に使用される乗用トラクター用の作業機である。

分類: 形状の違いによって、複列型のオフセットとタンデム式、およ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、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とに分けられるほか、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。

構造: ディスク(円盤)または刃車、爪車等を軸の回りに装着し、その軸の回転により、土壌の砕土整地を行う構造となっている。

タンデム式は複列型で前列のディスク(円盤)は外方に、後列は内方に向き、4個のギャング(ディスクを一つの軸に数枚セットし、フレームで支えたもの)は、それぞれ対称的に配置されており、前列のディスクで外側に反転された土塊は、後列ディスクで内側に再度反転される仕組み、オフセット式は前方と後方のギャングがV字型に配列され、ディスクの方向は前列と後列が反対になっている仕組み、またワンウェイ式は、単列に配置されギャングにより、片方だけ作用する仕組みとなっている。なお、ギャング角度等は、それぞれの作業内容に応じ、レバー等による調整を可能としている。

仕様: ディスクハローの大きさ、ディスク直径(単位:インチ)とディスク数(枚数)によって表される。

ディスクハロー(直径×枚数)	適合トラクター馬力(PS)	概略作業能率等(a/hr)
16×16	30前後	70~85(作用幅:1.7~2.1m)
18×16		
18×20~24	40~50	
20×20~24		
18×28~32	60~80	85~95(作用幅:2.1m~)
20×24~24		
20×28~36	90~	95~

(2)の乗用トラクターの作業機として、農地の耕起に用いられる。要請機材を有効活用することにより作物栽培面積の拡大と農作業の効率化が可能となり、食糧増産に直接的に寄与するものと考えられることから、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

(8) ディスク・プラウ(乗用トラクター用)

(118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、砕土性は良い、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(2)の乗用トラクターの作業機として使用される計画であることから、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

(9) ロータリーハロー(乗用トラクター用)

<16台>

用途： 主に畑における砕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砕土ができない畑地で多く用いられる。

水田における砕土、および代かき作業にも使用できるが、水田代かき作業には、パディハロー、ドライブハローなどと呼ばれている代かき専用機が、一般的に使用されている。

分類： 歩行用、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用である。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する作業幅で数種類の大きさに区分されるほか、均平板、レーキ付等によっても分けられる。

構造： 基本的には、一般の耕起用ロータリーと同一で、トラクターのPTO動力により、駆動・回転するロータリー爪で、土を細かく切削膨軟にする機構である。

一般の耕起用ロータリーに比べ、

- ・ロータリー軸回転を高く、形状が異なる砕土爪の使用
- ・サイド爪直径を小さく、広い作業幅 等の特徴をもたせ、耕うん砕土深さを浅く、広く作業する構造となっている。

仕様：

ロータリーハロー 作用幅 (m)	適合トラクター 馬力 (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
1.0	15 ~ 20	25
1.4	25 ~ 30	35
1.8	40 ~ 50	45
2.0	50 ~ 60	50
2.4	60 ~	60

本作業機は前述の(2)の乗用トラクターの作業機として使用される計画であることから、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

(10) ロータリーティラー(乗用トラクター用) <32台>

用途: 土壌の耕起・砕土等に使用されるトラクター用の作業機で、砕土用のロータリーハローと区別してロータリーティラーと言う。作物の畦間における中耕・除草に使用するロータリーカルチベーターやロータリー・ホウおよび深耕を目的とした深耕ロータリー等は、原理的に本機の変形である。

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大きさに適合するロータリー作業幅で数種類に、また、ロータリー軸の駆動部位置により、センタードライブ、サイドドライブ方式等にも分類される。

構造: ロータリーは、耕耘爪を配置したロータリー軸、フレーム、動力伝動部、耕耘カバー、および尾輪等で構成され、動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介し、チェーンかギヤによりロータリー軸に伝達される。ロータリー軸の駆動部(ケース)がロータリーの中央にあるものをセンタードライブ式、側方にあるものをサイドドライブ式と言い、前者は、延長軸を取り付けることにより、耕耘幅を上げられるようにしているものが多い。また、ロータリー軸には、各種の使用目的に対応できる多くの耕耘爪が準備されている。

仕様:

ロータリー作業幅 (m)	適応トラクター (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
~ 0.8	~ 15	~ 8 注)
1.0 ~	15 ~ 20	~ 10 水田耕起を対象とし
1.2 ~ 1.4	20 ~ 30	12 ~ 14 た作業能率である。
1.6 ~ 1.8	30 ~ 50	21 ~ 24
2.0 ~ 2.4	50 ~ 60	28 ~ 33
2.4	60 ~	33 ~

本作業機は前述の(2)の乗用トラクターの作業機として使用される計画であることから、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

(11) 自脱型コンバイン(Combine Harvester) 35馬力以上 <6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。歩行型のものは通常2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

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、要請通りの品目・数量を選定する事は妥当であると判断される。

(12) ブッシュカッター <31台>

本機材は「ス」国で製造していることから削除することが妥当であると判断される。

(13) 乾燥機 <3台>

(14) 脱穀機 <5台>

(15) ドライビングハロー(乗用トラクター用) <7台>

本機材は要請数量自体が少なく、同国全体を対象とした2KR全体での効果が不明なため削除することが妥当であると判断される。

(16) ピックアップ <20台>

本機材の使用計画が明らかでないため削除することが妥当であると判断される。

(17) 普通型コンバイン(クローラー型)ピックアップ <2台>

(18) 普通型コンバイン(車輪型)ピックアップ <5台>

(19) リーパーピックアップ <50台>

(20) ロータリーカルチベーター(乗用トラクター用)ピックアップ <6台>

(21) リッジャー(乗用トラクター用)ピックアップ <5台>

(22) リアグレーダーピックアップ <4台>

(23) 施肥播種機ピックアップ <3台>

(24) タインカルチベーター(20-34Hp)ピックアップ <6台>



- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| (25) タインカルチベーター(40-59Hp)ピックアップ | <100台> |
| (26) コーンシェラー                   | <2台>   |
| (27) ブルドーザー                    | <2台>   |
| (28) エクスカベーター                  | <2台>   |

援助効率を考え、優先順位1の機材を一定量の数量を確保するため、上記優先順位2位の機材は削除すること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

選定No.	選定品目(日本語)	選定品目(英語)	選定品目	単位	優先順位	想定調達先
肥料						
1	硫安	SULPHATE OF AMMONIA	31,000	トン	1	DAC
農機						
1	歩行用トラクター(8馬力以上)	2-Wheel Tractor	117	台	1	DAC
2	乗用トラクター(45~54馬力)	4-Wheel Tractor (2WD w/ROPS Canopy)	33	台	1/2	日本/イギリス
3	ボトムプラウ(歩行用トラクター)	Bottom Plow for 2-wheel tractor	18	台	1	DAC
4	カゴ車輪(歩行用トラクター)	Cage Wheel	226	台	1	DAC
5	カゴ車輪(乗用トラクター)	Cage Wheel	32	台	1	DAC
6	ディスクハロー(Off-set type)	Disk Harrow (Off-set type, 3 point hitch linkage type)	16	台	1	DAC
7	ディスクハロー(Tandem type)	Disk Harrow (Tandem type, 3 point hitch linkage type)	10	台	1	DAC
8	ディスクプラウ(乗用トラクター)	Disk Plow	118	台	1/2	DAC
9	ロータリーハロー(乗用トラクター)	Rotary Harrow	16	台	1	DAC
10	ロータリーティラー(乗用トラクター)	Rotary Tiller (Side driving type)	32	台	1/2	DAC
11	自脱型コンバイン(日本型)	Head-feeding Combine(Self-propelled Crawler type)	6	台	2	DAC

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

選定No.	選定品目(日本語)	選定品目(英語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料						
1	硫安	SULPHATE OF AMMONIA	15,879	トン	1	DAC
農機						
1	歩行用トラクター(8馬力以上)	2-Wheel Tractor	117	台	1	DAC
2	乗用トラクター(45~54馬力)	4-Wheel Tractor (2WD w/ROPS Canopy)	18	台	1/2	日本/イリス
3	ボトムプラウ(歩行用トラクター)	Bottom Plow for 2-wheel tractor	18	台	1	DAC
4	カゴ車輪(歩行用トラクター)	Cage Wheel	226	台	1	DAC
5	カゴ車輪(乗用トラクター)	Cage Wheel	32	台	1	DAC
6	ディスクハロー (Off-set type)	Disk Harrow (Off-set type, 3 point hitch linkage type)	16	台	1	DAC
7	ディスクハロー(Tandem type)	Disk Harrow (Tandem type, 3 point hitch linkage type)	10	台	1	DAC
8	ディスクプラウ(乗用トラクター)	Disk Plow	118	台	1/2	DAC
9	ロータリーハロー(乗用トラクター)	Rotary Harrow	16	台	1	DAC
10	ロータリーティラー(乗用トラクター)	Rotary Tiller (Side driving type)	17	台	1/2	DAC
11	自脱型コンバイン(日本型)	Head-feeding Combine(Self-propelled Crawler type)	6	台	2	DAC

## 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		
349,338	236,473	585,811	14,188	599,999

概算事業費合計 .....599,999千円

## 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	945,000	3.76	3,553,200
		実施後(計画)	1,050,400	3.80	3,991,520
		改善率	11.2 %	1.1 %	12.3 %
ジャガイモ	全国土	現在	5,000	11.5	57,500
		実施後(計画)	5,560	13.0	72,280
		改善率	11.2 %	13.0 %	25.7 %
トウガラシ	全国土	現在	22,200	0.9	19,980
		実施後(計画)	27,750	1.2	33,300
		改善率	25 %	33 %	67 %

(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1998年現在で約3.2t/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旱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10.5%多い3.76t/haとなっていることから、「ス」国側は比較的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と思われる。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って単位面積当たりの収量を現在の3.76t/haから3.8t/haへ引き上げることによって達成することを目指しており、この結果として全体の生産量を12.3%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。

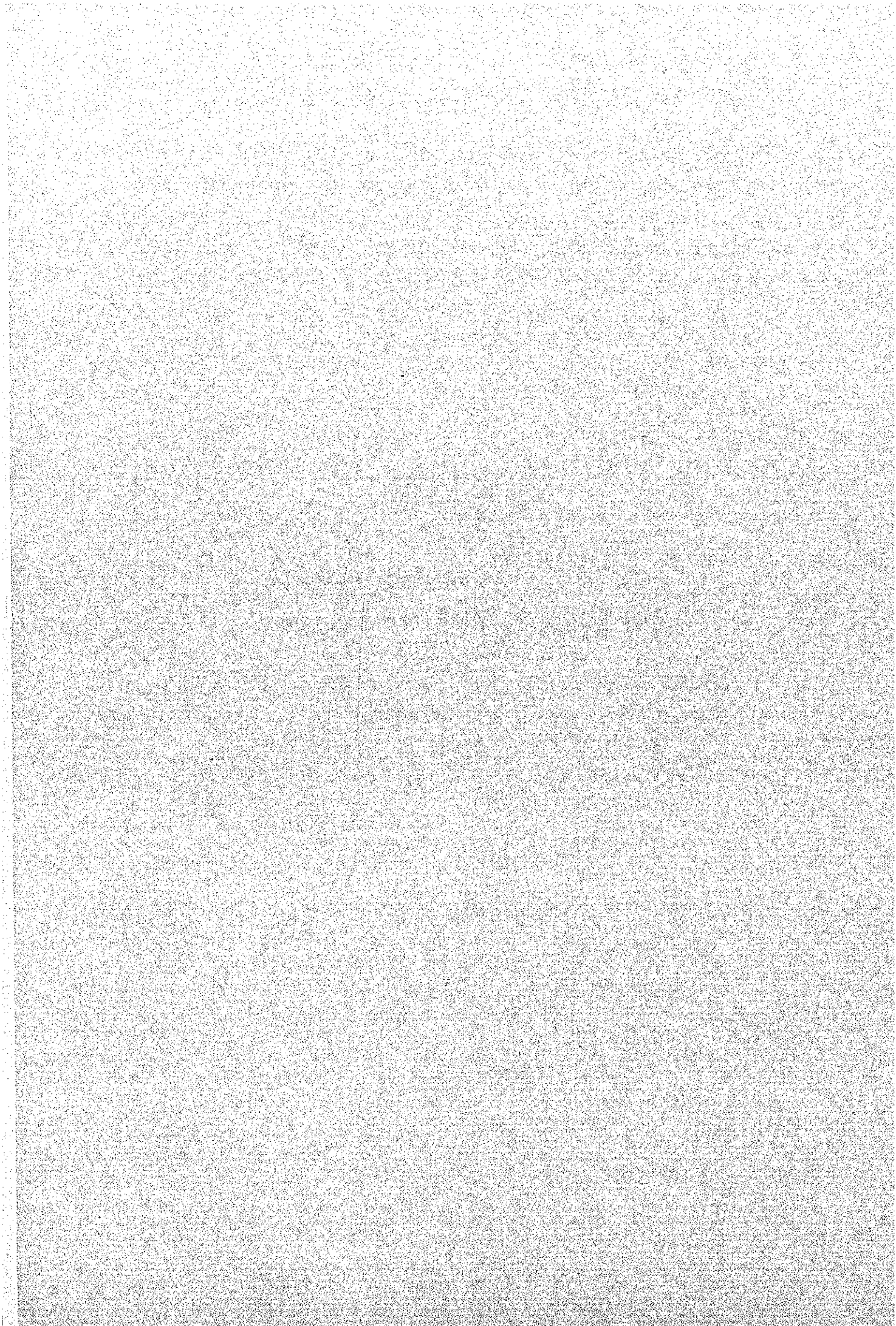
「ス」国は独立以来、米の自給を達成しておらず、自給達成が重要な農業政策となっている。一方、当国の貧困問題は、主として農村部において危機的といわれており、地域の所得水準の向上が課題であり、政府としては単なる単位面積収量増大を目指すのではなく、肥料、農業機械等を活用した低コストの農業生産の実現を目指しておりわが国2KRが果たす役割は大きい。

## 2. 提言

「ス」国において農業はGDPの22% (1998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、農業生産に必要な肥料を自給する生産技術力がなく、それを他国からの輸入に依存していること、生産が不安定であること、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り農業労働人口は伸び悩んでいることから、今後の生産力確保が懸念されており、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

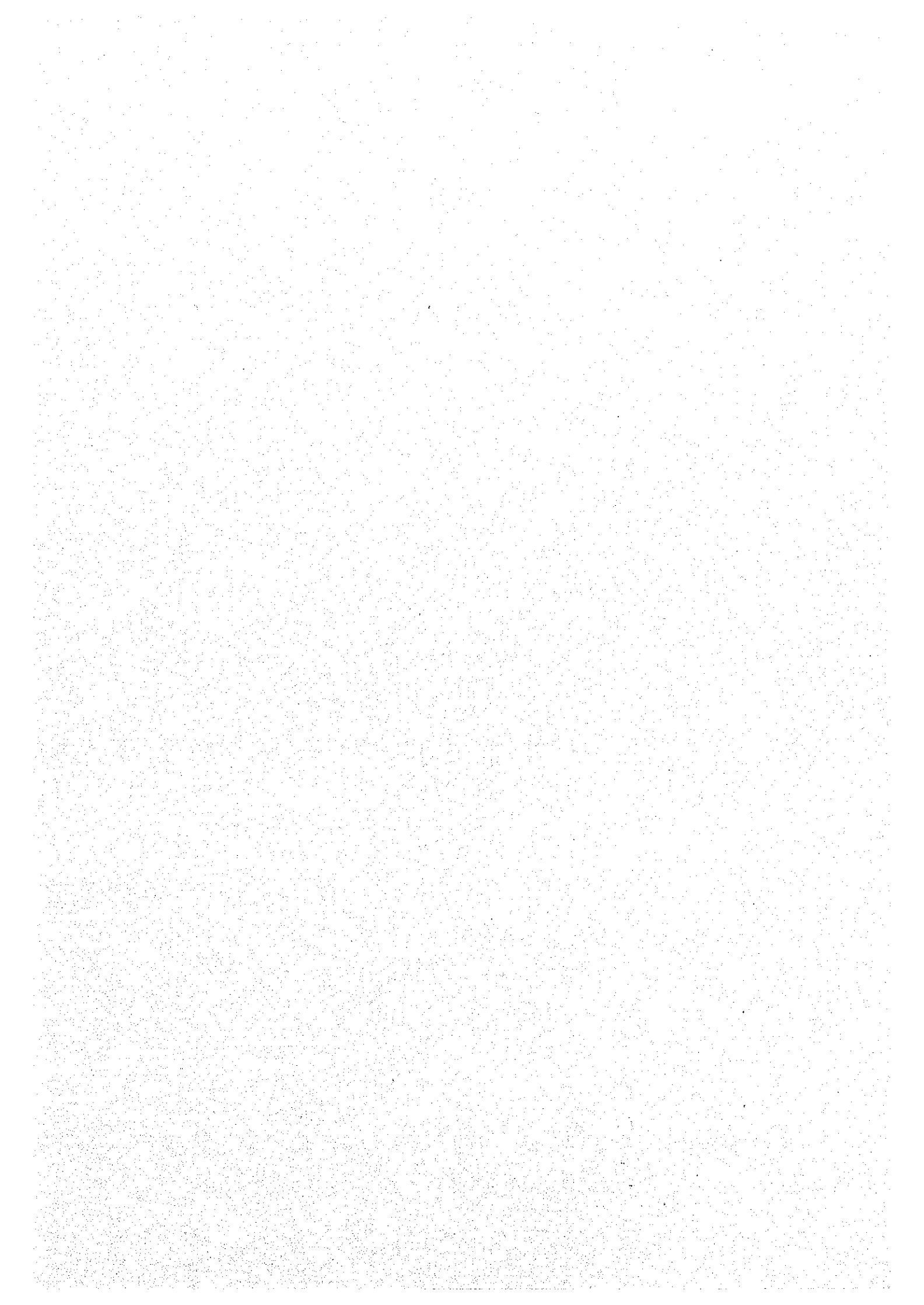
I. 国名				
正式名称	スリ・ランカ民主社会主義共和国 Democratic Socialist Republic of Sri Lanka			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	865.6	万人	1998年	*1
農業労働人口	367.3	万人	1998年	*1
農業労働人口割合	46.1	%	1998年	*1
農業セクターGDP割合	22	%	1997年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.013	万ha	1997年	*1
II. 土地利用				
総面積	656.1	万ha	1997年	*1
陸地面積	646.3	万ha (100%)		*1
耕地面積	86.8	万ha (13.4%)		*1
恒常的作物面積	102.0	万ha (15.8%)		*1
灌漑面積	60.0	万ha	1997年	*1
灌漑面積率	69.1	%	1997年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	800	US\$	1997年	*6
対外債務残高	76.4	億US\$	1997年	*7
対日貿易量 輸出	297.35	億円	1998年	*8
対日貿易量 輸入	629.21	億円	1998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	111.8	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数	115	1989~91年=100	1996年	*2
穀物輸入	128.6	万t	1997年	*3
食糧援助	34.0	万t	1993/1994年	*4
食糧輸入依存率		%	1997年	*2
カロリー摂取量/人日	2,263	Cal	1996年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	3,247	kg/ha	1998年	*1
小麦		kg/ha	1998年	*1
トウモロコシ	1,137	kg/ha	1998年	*1

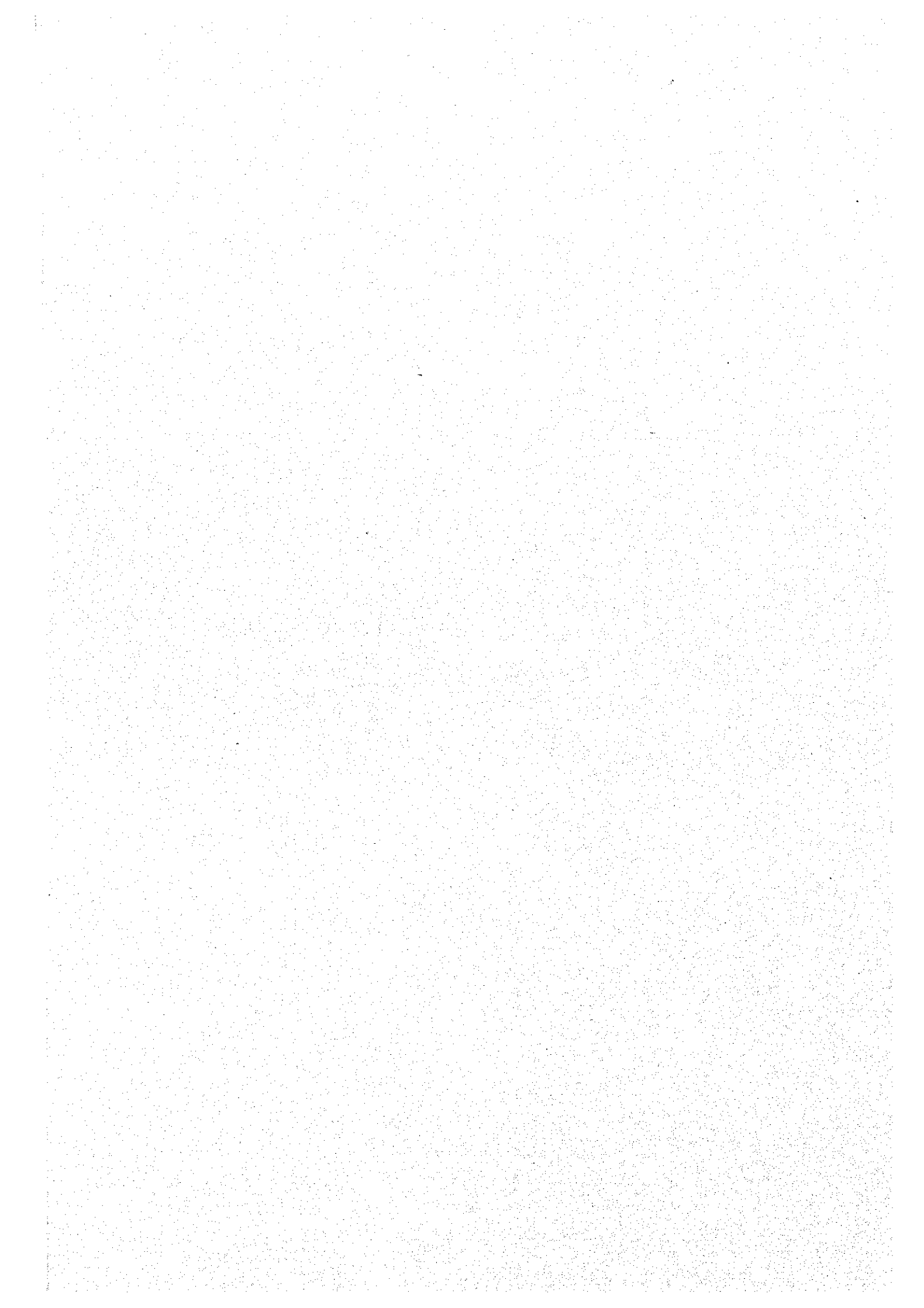
\*1 FAO Production Yearbook 1998  
 \*2 UNDP 人間開発報告書 1999  
 \*3 FAO Trade Yearbook 1997  
 \*4 Food Aid in figures 1994

\*5 Foodcrop and shortages June 1999  
 \*6 World Bank Atlas 1999  
 \*7 Global Development Finance 1999  
 \*8 外国貿易概況 9/1999号

## 2. 参照資料リスト

- |  |            |
|--|------------|
| 1) スリランカの経済社会の現状<br>開発途上国国別経済協力シリーズ (1993) | 国際協力推進03協会 |
| 2) FAO Yearbook Trade (1996)               | FAO        |
| 3) FAO Yearbook Production (1997)          | FAO        |
| 4) 国別協力情報ファイル                              | 国際協力事業団企画部 |
| 5) 国別援助研究会報告書 (1991)                       | 国際協力事業団    |
| 6) スリランカの農業 (1993)                         | 国際農林業協力協会  |







JICA