

No. 01

レソト王国  
平成8年度食糧増産援助  
調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY



J 1134954(5)

国際協力事業団

調無

96-191

ARY







1134954 (5)

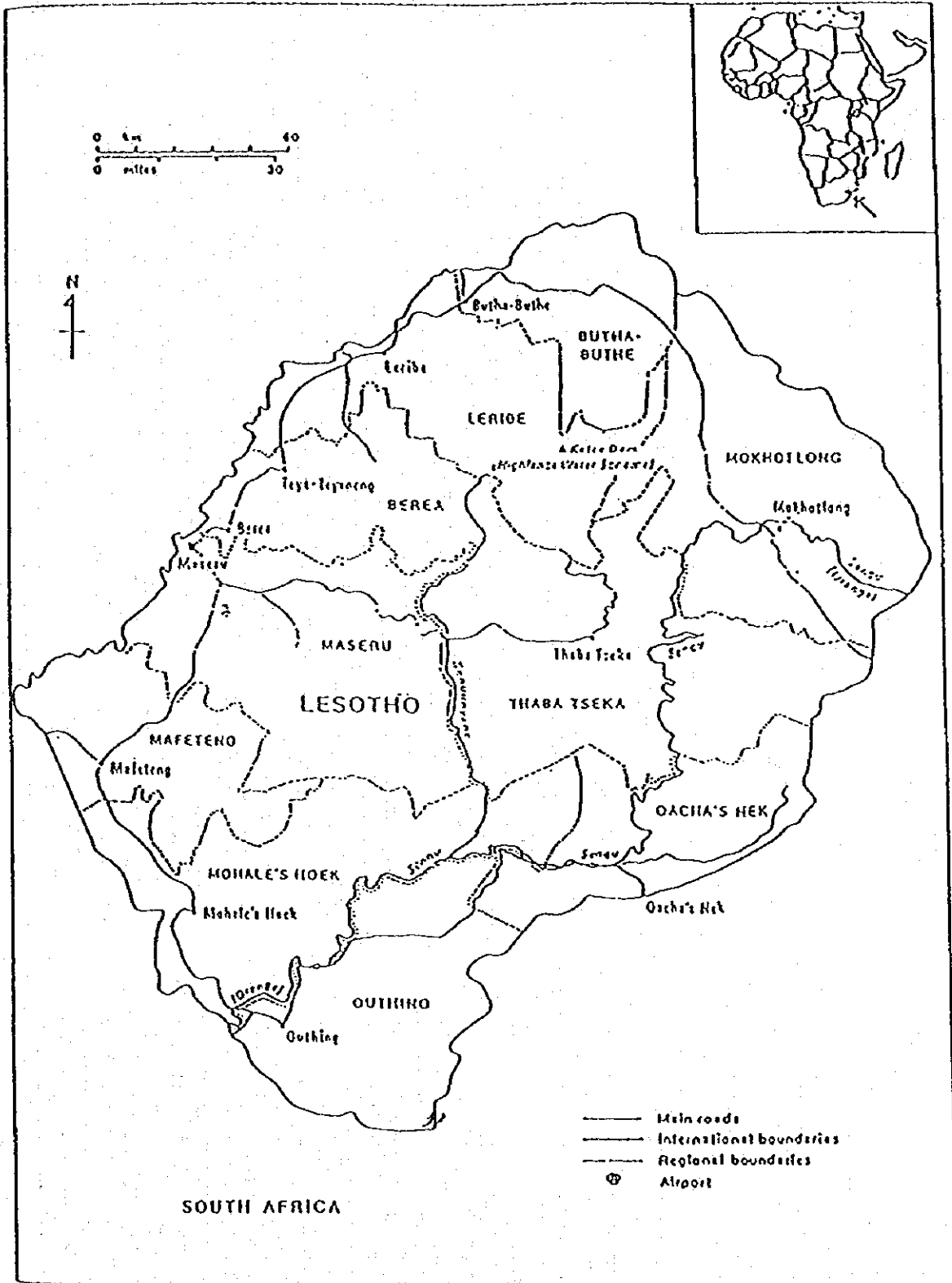
レソト王国  
平成8年度食糧増産援助  
調査報告書

平成8年3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。

レント王国  
(Kingdom of Lesotho)



## 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	4
2. 農業開発計画	7
2-1 上位計画	7
2-2 2KRの位置付け	9
3. 資機材の生産流通状況	9
4. 他の援助国、国際機関等の計画	10
5. 我が国の援助実施状況	11
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	12
2. プログラムの実施運営体制	12
3. 資機材選定計画	13
3-1 配布/利用計画	13
3-2 維持管理計画/体制	14
3-3 品目・仕様の検討・評価	15
3-4 選定資機材案	28
4. 概算事業費	30
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	31
2. 提言	31

### 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

レソト王国（以下「レ」国という）は国土の大半が山岳地であり、国土面積は3,030千ha、耕作可能地は国土のわずか9%にしか過ぎないうえ、土壌条件にも恵まれていない。また総降雨量、適時における降雨に恵まれないため農業生産は不安定で、食糧自給を達成するのが困難な状況にある。

一方、国民の85%が地方に居住し、また80%が何らかの形で農業に依存した生活を営んでいるが、その生産性の低さのため農業は国家経済の柱になり得ていない。しかし農業以外にめぼしい産業を持たない同国にとって農業が国民生活を支えるべき重要な産業であることには変わりない。

表1-1に同国の経済事情の推移を示す。総GNPは現地通貨単位では確実に増加しているが、前述したように確実な産業を持たない同国にとって海外出稼ぎ労働者と主に南アフリカ共和国（以下「南ア」という）における鉱山労働者からの送金が国家経済に及ぼす影響は大きい。また農業のGNPに占める割合もおおよそ10～20%台を推移しているが、主に天候に起因する要因により年格差が大きいことが特徴である。

表1-1 「レ」国の経済事情の推移

年	農業のGNPに占める割合(%)	鉱山労働者の送金/海外送金(%)	総GNP(1,000mlf)
1971	22.4	20.8	74,772
1972	15.7	22.5	76,285
1973	21.8	23.2	95,845
1974	24.7	24.7	132,354
1975	20.1	30.5	158,125
1976	14.7	41.4	211,990
1977	18.4	40.7	269,122
1978	16.8	39.1	332,651
1979	17.0	35.5	409,033
1980	16.3	36.2	461,910
1981	11.5	39.8	545,854
1982	10.5	44.2	651,168
1983	9.0	51.6	789,403
1984	7.1	52.4	935,077
1985	10.6	51.2	1,034,288
1986	8.8	47.4	1,230,600
1987	9.0	47.0	1,341,200
1988	11.2	42.0	1,672,600
1989	16.0	-	2,215,100
1990	16.0	19.0	2,606,500

(Bureau of Statistics, Ministry of Planning)

「レ」国では、現在計画中の開発5年計画で工業化による産業育成と共に農業振興を重視しており、農業の国内総生産（GDP）に占める割合を14%（1992年）から15%に引き上げる目標を設定している。その中で食糧自給率の向上は民生の安定と南アへの経済的依存を少しでも軽減化するための重要な政策と位置付けている。

このような状況のもとで「レ」国政府は食糧自給を目指した「食糧増産計画」を策定し、そのために必要な肥料及び農業機械の調達につき我が国に対し要請越した。

今年度計画で要請されている資機材の品目と数量を表1-2に示す。

表1-2 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	化成肥料	3:2:1(32)+0.5%Zn	1,250 t	1	南7	
2	"	化成肥料	3:2:1(25)+0.5%Zn	1,250 t	1	"	
3	"	化成肥料	2:3:2(22)+0.5%Zn	2,400 t	1	"	
4	農業機械	4輪トラクター	35-40Hp	10台	1	"	
5	"	ボトムアラ	16"x3	10台	1	"	
6	"	ディスクハロー	タングラム型、20"X32	10台	1	"	
7	"	施肥播種機	トルコシ、根茎作物用、4条	10台	1	"	
8	"	施肥播種機	米、小麦用、12条	10台	1	"	
9	"	自動脱穀機	定置式、1000kg/hrワス	10台	1	日本	
10	"	大豆脱穀機	定置式、250kg/hrワス	10台	1	日本	
11	"	灌漑ポンプ	3"x3"	10台	2	インド/南7	
12	"	灌漑ポンプ	4"x4"	10台	2	"	
13	"	灌漑ポンプ	6"x6"	10台	2	"	
14	"	2輪歩行用トラクター	9kw、1ツリクター	20台	2	"	
15	"	2輪歩行用トラクター	10kw、2ツリクター	20台	2	"	
16	"	ロータリーホー	9kw2輪トラクター用、40-45cm幅	20台	2	"	
17	"	ロータリーホー	10kw2輪トラクター用、80cm幅	20台	2	"	
18	"	播種機	105cm幅	20台	2	"	
19	"	耕耘機装着型ポンプ	60mm径	20個	2	"	
20	"	雑草刈り取り用ハ	3m	20個	2	"	

(続く)

21	"	スプレー・ポンプ	36 ℓ/atom	20個	2	"	
22	"	繊維プラスチック・タンク	300 ℓ 容	20台	2	"	
23	"	トレー	ポンプ式/170 x 135cm	20台	2	"	
24	"	先横型レキ	180cm	10台	2	"	
25	"	ポンプ・ハー	130cm	10台	2	"	
26	"	発電機	3KVA	10台	2	"	
27	"	人力散粉散粒機	胸掛け式、4-5 ℓ	10台	3	日本/南ア	
28	"	動力散布機	背負い式、13-15 ℓ	10台	3	"	
29	"	人力噴霧機	背負い式、14-16 ℓ	10台	3	"	
30	"	ゴキウ		10個	3	"	
31	"	マスク		10個	3	"	
32	"	手袋		10個	3	"	
33	"	ブーツ		10個	3	"	
34	"	防護服		10個	3	"	

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

「レ」国は南アに囲まれた小国で、国土の80%が海拔2,100mを超える山岳地帯で占められているため、可耕地が極めて制限されている。近年は家畜の過放牧及び人口増による無秩序な開発等によって生じた土壌侵食が大きな問題となり、国土面積(30,350km<sup>2</sup>)に占める可耕地の割合は9%にまで低下していると報告されている。その影響もあり農業のGDPに占める割合は1980年代に20%台で推移していたものが、1990年には16%にまで低下している(表1-1)。しかしながら国民の約8割が何らかの形で農業に依存した生活を営んでおり、農業は依然として国民の生活を支える重要部門である。

「レ」国の主要食糧作物はトウモロコシ、小麦、ソルガム、豆類であり、西側に南北に伸びる低標高地帯(海拔1,300~1,800m)がその栽培の中心となっている。同国の雨量は全国平均で約700mmと、ある程度の雨量はあるが、年による変動が大きく、そのために作物の栽培面積、収量等が大きく影響され、このことが同国の食糧事情が安定しない最大の要因となっている。作付面積は南アへの出稼ぎ労働者の動向に強く影響されており、1988/89~1992/93年の5年間を見ても主要食糧全体の作付面積は12.6万ha~32.7万haと大きな変動を示している。

同国の食糧事情の推移を表2-1に示す。

表2-1 「レ」国の食糧事情の推移

(単位: 1,000 t)

	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
商業輸入															
トウモロコシ	95.7	102.0	87.2	94.9	99.8	102.3	102.3	110.5	106.9	153.3	129.5	173.5	71.5	126.7	40.4
小麦	30.3	23.9	22.0	31.8	32.0	32.0	32.0	41.4	54.2	37.1	41.4	40.0	26.9	51.0	30.4
ソルガム	1.0	1.7	3.3	1.3	1.0	1.0	1.0	3.4	0.5	0.9	-	-	-	-	-
援助															
トウモロコシ	10.0	15.0	12.0	9.0	9.0	15.0	15.0	20.5	19.8	10.9	22.2	5.0	3.9	14.5	-
小麦	7.4	6.4	11.8	20.6	26.6	30.7	31.0	42.9	16.2	8.6	7.9	9.7	-	1.8	-
ソルガム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全輸入量															
トウモロコシ	105.7	117.0	99.2	103.9	108.8	117.3	117.3	131.0	126.7	169.2	151.7	178.5	75.4	141.2	40.4
小麦	37.7	30.3	33.8	52.4	58.6	62.7	63.0	84.3	70.4	45.7	49.3	49.7	26.9	52.8	30.4
ソルガム	1.0	1.7	3.3	1.3	1.0	1.0	1.0	3.4	0.5	0.9	-	-	-	-	-
国内生産量															
トウモロコシ	105.7	83.0	76.2	79.4	92.4	86.5	94.9	159.7	137.7	171.6	48.9	61.1	47.7	91.8	175.4
小麦	17.0	14.5	14.8	17.1	18.4	11.0	18.5	19.2	29.7	33.2	7.0	11.9	11.1	13.2	18.5
ソルガム	47.7	26.2	30.7	33.8	54.8	33.5	31.2	53.4	31.1	56.0	10.0	19.5	11.2	52.0	60.3
全供給量															
トウモロコシ	211.4	200.0	175.4	183.3	201.2	203.8	212.2	290.7	263.9	340.8	200.6	239.6	123.1	233.0	215.8
小麦	54.7	44.8	48.6	69.5	77.0	73.7	81.5	103.5	100.1	78.9	56.3	61.6	38.0	66.0	48.9
ソルガム	48.7	27.9	34.0	35.1	55.8	34.5	32.2	56.8	31.6	56.9	10.0	19.5	11.2	52.0	60.3
自給率(%)															
トウモロコシ	50.0%	41.5%	43.4%	43.3%	45.9%	42.4%	44.7%	54.9%	52.0%	50.4%	24.4%	25.5%	38.7%	39.4%	81.3%
小麦	31.1%	32.4%	30.5%	24.6%	23.9%	14.9%	22.7%	18.6%	29.7%	42.1%	12.4%	19.3%	29.2%	20.0%	37.8%
ソルガム	97.9%	93.9%	90.3%	96.3%	88.2%	97.1%	96.9%	94.0%	98.4%	97.6%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(出典: Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower and Economic development

及び要請関連資料から算出)

主食であるトウモロコシの自給率は50%前後で推移している。また1990/91年、1991/92年には旱魃の影響で国内生産量が落ち、自給率は約25%になった様に同国の生産には外的要因が大きい。

表2-2に主要食用作物の栽培面積の推移を示す。

表2-2 食用作物の栽培面積

(単位: ha)

年次	栽培面積	%	年次	栽培面積	%	年次	栽培面積	%	年次	栽培面積	%
1976/77			1981/82			1986/87			1991/92		
トウモロコシ	92,634	37		136,668	55		166,683	67		170,086	62
小麦	43,947	18		26,992	11		29,395	12		20,271	7
ソバ	46,816	19		58,673	24		78,670	32		50,950	19
1977/78			1982/83			1987/88			1994/95		
トウモロコシ	111,530	45		126,824	51		189,690	76		180,000	
小麦	45,606	18		31,846	13		32,696	13		43,000	
ソバ	62,033	25		56,947	23		80,608	32		78,000	
1978/79			1983/84			1988/89					
トウモロコシ	122,338	49		138,665	56		198,575	80			
小麦	37,977	15		33,497	13		47,653	19			
ソバ	54,102	22		62,569	25		53,141	21			
1979/80			1984/85			1989/90					
トウモロコシ	118,460	48		144,903	58		187,922	60			
小麦	30,650	12		43,132	17		57,621	16			
ソバ	64,537	26		81,594	33		48,145	18			
1980/81			1985/86			1990/91					
トウモロコシ	136,521	55		141,484	57		112,410	55			
小麦	23,539	9		25,999	10		41,565	18			
ソバ	63,735	26		57,175	23		25,435	15			

注) 北部 = Butha-Butha, Leribe, Berea, Maseru州  
 南部 = Mafeteng, Mphahle's Hoek, Quthing州  
 山岳部 = Qucha's Nek, Mokhotlong, Thaba-Tseka州

(出典: Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower & Economic Development, Statistical Report No.5 : 1993  
 及び要請関連資料から算出)

この表からも明らかなように1988/89年を最大にして、栽培面積は減少傾向が見られるが、この理由としては土地侵食及び都市化/工業化が考えられる。

表2-3に主要食用作物の単収の推移を示す。

表2-3 主要食用作物の単収の推移

(単位: kg/ha)

年次	北部	山岳部	南部	年次	北部	山岳部	南部	年次	北部	山岳部	南部	年次	北部	山岳部	南部
1976/77				1981/82				1986/87				1991/92			
トウモロコシ	1,587	926	1,108		819	502	381		710	600	326		359	282	292
小麦	1,520	2,190	870		335	106	344		310	591	564		549	629	558
ソバ	1,302	815	1,406		506	387	415		513	316	393		389	377	377
1977/78				1982/83				1987/88							
トウモロコシ	1,308	1,089	1,286		920	322	256		1,023	626	571				
小麦	694	1,633	688		496	393	479		639	508	645				
ソバ	1,351	839	1,459		830	313	322		906	636	490				
1978/79				1983/84				1988/89							
トウモロコシ	1,148	1,074	750		652	665	359		839	642	471				
小麦	774	722	498		769	784	401		1,133	979	791				
ソバ	1,349	935	1,221		674	617	404		672	392	550				
1979/80				1984/85				1989/90							
トウモロコシ	950	1,005	724		804	390	358		1,165	544	855				
小麦	464	567	336		519	466	375		308	1,333	285				
ソバ	930	1,002	897		788	414	594		817	430	699				
1980/81				1985/86				1990/91							
トウモロコシ	832	1,004	597		770	508	381		485	313	424				
小麦	347	740	373		540	684	167		75	338	106				
ソバ	793	907	701		701	451	524		401	213	454				

注) 北部 = Butha-Butha, Leribe, Berea, Maseru州  
 南部 = Mafeteng, Mphahle's Hoek, Quthing州  
 山岳部 = Qucha's Nek, Mokhotlong, Thaba-Tseka州

(出典: Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower & Economic Development, Statistical Report No.5 : 1993)

表2-4～6にトウモロコシ、小麦、ソルガムの州別の生産量の推移を示す。

表2-4 トウモロコシの州別の生産量の推移

トウモロコシ	B-Buthe	Leribe	Berea	Maseru	Mafeteng	M-Hock	Quthing	Qacha	Mokhotlong	T-Tseka	計
1976/77	10,721	32,103	23,754	16,559	19,450	9,379	4,856	3,029	6,081	-	125,932
1977/78	11,195	32,951	21,970	21,794	17,917	24,693	2,928	3,404	6,316	-	143,168
1978/79	14,906	22,207	23,581	23,845	9,326	11,020	7,415	5,384	7,172	-	124,856
1979/80	4,849	18,220	17,575	21,895	10,001	9,480	5,741	3,941	6,816	7,101	105,619
1980/81	6,829	26,952	15,726	15,567	9,947	11,771	4,548	5,681	3,326	5,327	105,674
1981/82	5,936	23,350	15,559	10,715	4,661	7,816	5,033	3,024	2,614	4,270	83,028
1982/83	6,167	23,330	15,355	13,726	7,911	1,198	1,443	614	4,026	2,340	76,200
1983/84	3,895	23,383	11,467	13,463	8,120	1,540	4,132	1,144	6,162	6,078	79,384
1984/85	4,841	27,382	22,768	17,002	7,008	4,174	2,399	2,117	2,603	2,056	92,350
1985/86	4,389	20,964	15,844	18,707	7,859	6,376	3,071	993	3,188	5,097	86,488
1986/87	4,319	28,657	16,074	16,146	7,711	4,480	7,700	2,730	2,305	4,790	94,912
1987/88	9,711	45,522	27,751	30,436	12,518	11,233	8,091	2,891	5,159	6,414	159,726
1988/89	7,012	34,894	28,566	19,862	16,444	7,912	7,333	3,749	7,568	3,837	137,227
1989/90	11,689	34,869	31,893	28,015	25,616	10,153	11,100	2,157	5,669	10,415	171,576
1990/91	2,471	12,964	7,557	7,085	6,984	2,820	2,052	1,764	2,664	2,557	48,918
1991/92	1,521	14,083	9,068	7,886	10,932	4,393	3,012	1,907	2,865	5,406	61,074

(出典：Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower & Economic Development, Statistical Report No.5: 1993)

表2-5 小麦の州別の生産量の推移

小麦	B-Buthe	Leribe	Berea	Maseru	Mafeteng	M-Hock	Quthing	Qacha	Mokhotlong	T-Tseka	計
1976/77	130	2,649	393	15,275	6,146	6,881	4,605	1,935	23,362	-	61,381
1977/78	473	4,561	593	15,299	7,348	10,359	3,902	2,078	13,293	-	57,906
1978/79	319	5,179	511	7,256	597	3,351	5,978	871	9,569	-	33,631
1979/80	198	3,355	97	4,796	4,875	1,003	1,809	1,975	6,557	3,529	28,194
1980/81	307	1,177	57	3,346	356	1,795	2,081	1,267	3,276	3,331	16,993
1981/82	118	1,034	382	4,134	1,243	1,829	1,053	311	2,884	1,424	14,462
1982/83	116	1,022	-	763	5,747	3,679	1,155	518	1,403	407	14,810
1983/84	88	1,238	-	812	5,012	3,369	1,158	443	2,668	2,309	17,127
1984/85	352	204	3	3,460	5,154	1,798	1,578	482	3,942	1,461	18,434
1985/86	267	521	36	2,565	537	1,094	262	602	3,627	1,498	11,009
1986/87	198	369	176	3,965	706	3,230	1,278	428	2,606	5,564	18,520
1987/88	275	832	114	3,273	3,050	3,673	1,278	156	3,581	3,005	19,237
1988/89	2,540	1,060	-	8,474	-	2,431	1,776	1,382	5,820	6,170	29,653
1989/90	105	1,155	56	1,088	1,767	35,311	2,265	2,901	1,123	18,998	33,162
1990/91	103	391	33	76	144	783	1,394	372	2,018	1,530	6,844
1991/92	62	343	195	1,050	1,622	2,142	1,488	1,584	1,882	1,487	11,854

(出典：Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower & Economic Development, Statistical Report No.5: 1993)

表2-6 ソルガムの州別の生産量の推移

ソルガム	B-Buthe	Leribe	Berea	Maseru	Mafeteng	M-Hock	Quthing	Qacha	Mokhotlong	T-Tseka	計
1976/77	3,220	8,262	7,825	7,605	18,298	10,997	4,227	1,295	584	-	62,313
1977/78	4,948	12,016	9,806	13,214	23,087	18,335	2,248	1,602	519	-	85,775
1978/79	6,270	8,808	9,585	11,132	11,027	13,407	6,995	1,219	509	-	68,952
1979/80	1,895	9,956	8,120	9,487	8,912	13,388	4,255	907	798	1,568	59,286
1980/81	2,950	5,585	5,250	8,459	11,296	9,202	2,875	781	578	753	47,729
1981/82	864	3,074	3,377	4,241	4,231	5,936	2,397	1,374	129	535	26,158
1982/83	1,640	6,309	3,331	8,960	6,928	1,672	801	372	164	510	30,687
1983/84	1,203	6,926	3,811	7,141	7,019	3,110	2,102	126	346	1,934	33,768
1984/85	2,296	8,004	8,474	11,120	9,090	11,219	2,312	1,078	144	1,086	54,823
1985/86	1,297	3,555	4,009	5,506	8,735	6,746	2,030	434	152	994	33,458
1986/87	1,637	5,050	3,063	6,021	6,088	5,839	1,825	428	286	945	31,232
1987/88	3,137	7,933	10,604	8,947	7,599	8,440	3,946	520	549	1,722	53,447
1988/89	2,050	4,405	3,286	4,964	6,208	5,558	2,843	515	586	725	31,140
1989/90	2,573	5,036	3,853	4,277	7,537	7,299	3,332	1,060	97	998	36,062
1990/91	1,225	1,693	1,062	1,183	1,633	1,249	1,235	218	193	347	10,043
1991/92	998	3,005	2,059	2,214	4,951	3,223	1,655	328	353	681	19,468

(出典：Bureau of Statistics of Ministry of Planning, Manpower & Economic Development, Statistical Report No.5: 1993)

表2-2~6に示したように、主要穀物の生産量は1990年代に入って急速に増加に転じ、政府の増産政策は一応実を結んでいると言える。しかしその後は、生産量が大幅に伸びた1994/95年のトウモロコシを除き、トウモロコシ及び小麦ともに自国での生産量を上回る量を輸入している状況であり、食糧自給を達成するためにはさらなる食糧増産が必要である。

これまで述べてきたように同国の食糧事情は非常に不安定であり、食糧自給も低く、毎年食糧必要量の約半分を商業輸入または海外からの援助にて賄わざるを得ない状況にある。

同国はその農業生態学的に、低地、丘陵、山岳、センク川渓谷の4つに分かれる。また土壌的には沈積性及び塩基性のalluvial、colluvial、colianに分類される。沈積性土壌由来の土質は低地で多く見られ、塩基性と粗粒玄武岩性の土質は山岳地で多く見られる。しかしながら全般的にこれらの混合物と多岐にわたる土壌が全国土に見られる。また平地と緩やかな傾斜地の土壌は浅い土壌で、石が多い。農耕地の低地と丘陵地は上層に砂の多いロームのある黄紅色または黄茶色のローム層である。これらは適度に肥沃で、わずかに酸性土壌で、風及び水で侵食が進んでいる。

## 2. 農業開発計画

### 2-1 上位計画

現在計画中の経済開発5ヶ年計画では、海外の出稼ぎに大きく依存した「レ」国の経済体質を改善し、国内の雇用を拡大するために工業化による産業育成と共に農業振興を2本柱として重視している。特に農業は貧困を撲滅し、機会均等な社会条件を創り出すという開発目標の達成のための推進役として期待が大きい。同開発計画ではGDPの前年比成長率を最低年7%と設定しており、農業のGDPに占める割合を1991年の13.9%から15%に上げることとしている。同経済開発計画の農業部門の基本的な開発政策・戦略は以下の通りである。

- ①土地利用・保有制度の改善、土壌侵食防止
- ②国内市場の開発と流通機構の整備
- ③農業技術の改善と同国の環境に適した作物の開発
- ④灌漑計画の推進と換金作物の普及・輸出振興
- ⑤生産性向上による食糧自給率の向上

⑥事業推進のための政府機能の強化、農業金融の充実と補助金の段階的削減

従来同国の穀物生産開発の政策は、基礎穀物に力を入れると共に換金作物の生産を上げることによって食用作物の自給を達成する事に力点が置かれていた。

具体的な目的としては、

- ①食糧安全保障と均衡のとれた栄養、
- ②既存の農業資源の保守・改良、
- ③収入・雇用の創出、
- ④地場加工業用の原料の生産、
- ⑤輸出を通じた外貨の創出

この中で食糧自給率の向上は民生の安定、南アへの経済的依存度の軽減に役立つものとして重要政策に位置付けられている。

また作物別には以下の戦略を建てている。

①トウモロコシ

潜在的に増産可能な北部地域での増産を重視し、年率6.5%の増産によって自給率を高める。

②小麦

年率5%の増産を目指す。低標高地・北部地方におけるトウモロコシ、南部地域におけるソルガムの裏作としての普及を目指す。

③ソルガム

降雨量の少ない南部地域での増産を目指す。

また、食糧作物の増産手段としては、生産資材（肥料、農薬等）の安定的供給、機械化の促進、灌漑施設の充実による耕地面積の拡大及び高収穫性品種の配布と種子生産が重要であるとしており、これらを推進することにより達成される中・長期的生産目標を表2-7のように設定している。

表2-7 食糧作物の生産目標

	各作物の増産目標
トウモロコシ	年6.5%の増加
小麦	年5.0%の増加
ソルガム	年3.0%の増加

(出典：要請関連資料)

このうち生産資材（種子・肥料・農薬等）の安定的な供給、トラクターの賃耕サービス（リース）の充実、農業金融の供与に関しては1993年まで国連資本開発基金(UNCDF:United Nations Capital Development Fund)がパッケージとして協力を行っていた実績がある。この計画は「食糧自給計画(FSSP:Food Self-sufficiency Programme)」と呼ばれ、同国は基本的にこの計画の継承に力点を置いている。

本プログラムによって調達される農業資機材は上記目標達成のために使用されるものである。



## 2-2 2KRの位置付け

本プログラムは上記経済開発5ヶ年計画のうち、生産資機材の安定的供給に係る政策の実施に必要な資機材の調達を目的としており、「レ」国の食糧増産目標達成のために重要な位置を占めている。

## 3. 資機材の生産流通状況

### 3-1 肥料

「レ」国では肥料の国内生産が行われておらず、すべて輸入に依存している。これらはかつては政府系ルート（レソト農業協同組合＝Coop-Lesotho）で調達・流通されていたが、現在は世銀・IMFの構造調整の影響もあり、すべて民間業者が取扱っている。また以前は輸入関税が免除され、なおかつ補助金が輸入業者に対して支払われていた。輸入状況は表2-8に示す通りであり、ほとんど南アより輸入されている。販売地域としては北部地域が主である。

表2-8 肥料の輸入状況

	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	計
2:3:0(21)+Zn	8,824	1,196	33	29	27	91	10,200
3:2:1(25)+Zn	2,171	2,137	3,729	1,618	3,049	2,429	15,133
2:3:2(22)+Zn	1,070	8,131	9,259	3,550	3,702	2,454	28,166
3:2:1(32)+Zn	1	7	1,639	852	4,576	2,890	9,965
2:3:0(35)+Zn	-	-	6	-	-	-	6
3:2:0(35)+Bo	-	-	-	-	-	-	-
2:3:2(30)+Zn	-	16	45	18	-	109	188
尿素	23	82	43	3	2	-	153
LAN 28%	285	258	209	172	999	823	2,746
DAP	-	8	3	-	7	-	18
リン酸	-	2	77	25	66	127	297
計	12,374	11,837	15,043	6,267	12,428	8,923	66,872

(出典：要請関連資料)

表2-9 施肥量の推移

	肥料消費量 (t)	栽培面積 (ha)	1ha当たりの 施肥量(kg)
1974/75	3,856	337,082	11.44
1975/76	3,840	340,776	11.27
1976/77	5,937	218,123	27.22
1977/78	7,944	243,672	32.60
1978/79	6,479	239,761	27.02
1979/80	9,880	237,284	41.64
1980/81	9,498	253,236	37.51
1981/82	9,115	249,485	36.54
1982/83	8,543	233,309	36.62
1983/84	11,596	255,176	45.44
1984/85	10,960	289,668	37.84
1985/86	11,441	249,039	45.94
1986/87	16,696	292,309	57.12
1987/88	9,604	237,241	40.48
1988/89	14,784	301,369	49.06
1989/90	6,263	248,932	25.16

(出典：1975-81はFAO/1981-91はCo-op Lesotho)

輸入量から計算される肥料要素量はN 1,381 t、P2O5 3,258 t、K2O 1,070 tで、現在の需要に対し窒素については23%、りん酸84%、カリ50%を満たしているに過ぎず、特に窒素については極めて不足している状況がうかがわれる。

### 3-2 農業機械

農業機械についてもトラクターを中心にすべて輸入されている。特にトラクターについては1980年で1,725台、現在約1,500台を保有し、年間100台程度輸入されているという報告がある。しかしながらこれらの1/3は非農業の目的で使用されている。

現有する農業機械は南アに代理店を有する欧米系メーカーが多く、流通は民営化されているが、政府機関に配布されているものは援助によるものがほとんどである。

トラクターは主に北部地域に多く普及しており、特にマセル地区とレリベ地区に約半数が配布されているという報告がある。

### 4. 他の援助国、国際機関等の計画

表2-10に同国に対する二国間援助の実績を示す。例年ドイツ、米国、英国が毎年1千万ドル以上の資金援助を行っていたが、1993年にはスウェーデンが最大の援助国となった。

表2-10 二国間援助実績

(単位：百万ドル)

	1位		2位		3位		4位		5位		うち日本	合計
1991年	ドイツ	13.3	英国	12.6	フランス	10.0	米国	10.0	スイス	8.4	0.8	74.2
1992年	ドイツ	12.0	米国	12.0	フランス	10.8	フランス	7.1	スイス	6.4	1.7	67.9
1993年	スイス	11.9	ドイツ	11.9	英国	9.7	ドイツ	6.2	米国	5.0	0.1	73.9

(出典：ODA白書)

表2-11に国際機関による援助実績を示す。AfDF（アフリカ開発基金）、EDF（欧州開発基金）、WFP（世界食糧計画）といった機関が代表的な援助機関としてあげられている。

表2-11 国際機関の援助実績

(単位：百万ドル)

	1位		2位		3位		4位		5位		その他	合計
1991年	AfDF	11.6	WFP	10.4	EDF	10.1	IDA	8.0	UNDP	5.3	4.4	49.8
1992年	EDF	19.9	AfDF	14.8	WFP	12.2	IDA	9.2	UNDP	5.1	5.8	66.9
1993年	EDF	17.6	AfDF	15.5	WFP	7.1	IDA	6.2	OPEC TOTAL	3.4	9.2	58.9

(出典：ODA白書)

## 5. 我が国の援助実施状況

表2-12に2KRの実績を示す。1986年に一度実施された2KRはその後しばらく行われず、1994年から再開された。例年2～3億円程度の実績で推移している。これまで肥料および灌漑関係の農業機械等の品目を中心に実施されてきた。

表2-12 食糧増産援助実績

(単位：億円)

年度	86	94	95
金額	2.0	2.0	3.0

(出典：ODA白書)

当国でこれまでに実施された農業分野の一般無償案件は無い。

技術協力との関係

なし

### 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

「レ」国では不安定な農業生産と慢性的食糧不足状態を改善するため、生産資材（肥料、農薬等）の安定的供給、農業機械化の促進、灌漑施設の充実による耕地面積の拡大及び優良種子の生産・普及の推進を計画し、必要な資機材（肥料・農業機械）の調達を我が国に対して要請越した。

今年度計画では表3-1に示す通り、北部地域のトウモロコシ、南部地域の小麦、中部および南部地域の豆類を対象に調達資機材を使用する計画である。

表3-1 対象作物の作付面積および調達資機材の使用対象地区

対象作物	対象地域			
	地域名	対象面積 (ha)	調達資機材使用対象地区の作付面積 (ha)	対象農家戸数
トウモロコシ	北部	44,659	5,000	5,750
小麦	南部	6,000	5,000	6,250
豆	北部/中部	26,710	8,000	9,200

(出典：要請関連資料)

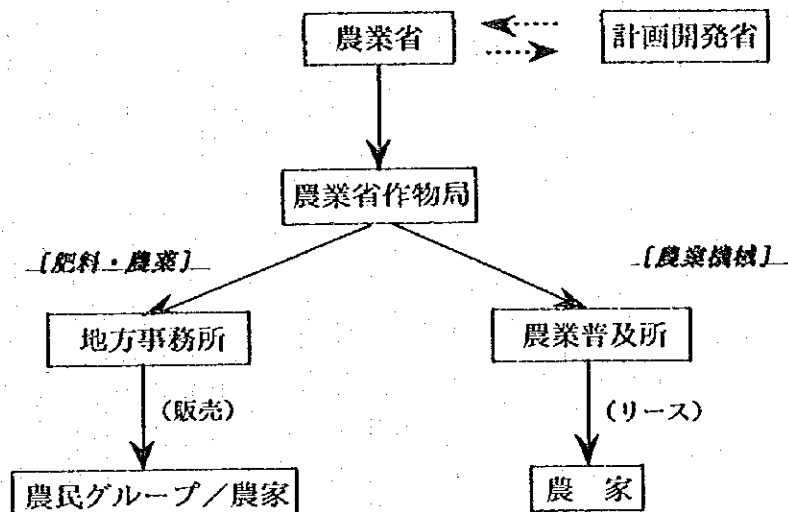
表から明らかなように、一戸あたりの対象面積は1ha以下であり、本プログラムは零細な小規模農家の生産力増強に寄与することを目的としている。

#### 2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの対外的な責任官庁は計画開発省であるが、資機材調達はすべて農業省の監督のもと、農業省作物局が実施する。今回の要請は肥料は栽培課、農業機械は農業機械化課、灌漑課から提出されている。

表3-2 実施運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1.通関・一時保管	農業省	農業省作物局	農業省作物局長
2.輸送 (港→中央倉庫)	同上	同上	同上
3.保管 (中央倉庫)	同上	同上	同上
4.配布 (中央倉庫→配布地区)	同上	同上	同上



(注) 農業普及所 : Agricultural Resource Centre

図3-1 2KRにより調達する資機材の流通経路

### 3. 資機材選定計画

#### 3-1 配布/利用計画

資材の配布/利用計画は表3-3の通りである。

表3-3 資材の配布/利用計画

#### <肥料>

対象作物	対象面積 (ha)	施肥量 (①)	配布地区	数量	無償配布/販売 の別
トウモロコシ	5,000	1,250	北部	4,900 t	販売
小麦	5,000	1,250	南部		販売
豆	8,000	2,400	北部/中部		販売

#### <農業機械>

品目	対象作物	配布地区	対象面積 (ha)	数量	無償配布/販売 の別
4輪トラクターと そのインプル	豆、トウモロコシ、 ジャガイモ	全国	N.A.	10台	販売
2輪歩行用トラクターと そのインプル	"	10州	"	10台	販売

(出典：要請関連資料)

同国の化成肥料の基肥としての基準量はトウモロコシは250kg/ha、小麦は187.5kg/haである。

本プログラムは対象地域の食糧作物増産、主として小規模農家の生産活動支援を目的としている。資材の配布計画は以上の通りであるが、たとえば肥料について同国の定めた各

作物の標準施肥量と本プログラムの対象面積から肥料要素量を算出すると、窒素8,000t、リン酸5,100t、カリ1,700tとなり、これに対し要請量はそれぞれ 5.8%、13.8 %、12.2%で、必要量のごく一部を満たすに過ぎない。しかし小農が実現可能な施肥目標としては妥当であろうと判断される。

農業機械に関しては、北部、中部及び南部の全計画対象地域に配布予定である。

なお、図3-1に示すように、肥料、農薬は農家に販売されるが、農業機械は各地域に設置されている農業普及所を通して各農家に貸出す計画である。

### 3-2 維持管理計画／体制

調達される資機材のうち肥料に関しては最終ユーザーである農家自身によって管理、使用される。また、農業機械については、農業省の所有物として、農家に貸出されるが、維持管理については、農業機械（トラクター、播種機）に関しては7つのlowlandの州に存在する6ヶ所の農業省穀物局傘下のWSにおいて行われる。これらにおける従業員は計30名である。スペアパーツの供給は南アにあるディーラー及びメーカーの代理店を通じて行われる。

また2輪歩行用トラクターの維持管理に関しては農業銀行からの融資を利用する。右維持管理のサービスは南アにあるメーカーの代理店を通じて行われる。また上記の物とは異なり主にエンジン部門の修理・補修を行う政府系のWSが職員10人程度のレベルで全国に5ヶ所存在する。

### 3-3 品目・仕様の検討・評価

1.化成肥料 (NPK 3:2:1(32)+0.5%Zn)	<1,250t>
2.化成肥料 (NPK 3:2:1(25)+0.5%Zn)	<1,250t>
3.化成肥料 (NPK 2:3:2(22)+0.5%Zn)	<2,400t>

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。

本肥料は三要素含量の表示法が特殊であるが、我が国の成分表示法により換算するとおおよそ1.化成肥料 3:2:1(32)+0.5%Znで16-24-6.4、2.化成肥料 3:2:1(25)+0.5%Znで12.5-18.8-5、3.化成肥料 2:3:2(22)+0.5%Znで6.2-21.5-7.4となるので、窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる山型肥料の一つである。

このタイプの肥料は、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥に使用されるが、窒素含量が低く、特に対象作物のひとつソルガム用に適している。亜鉛は作物の生育に必須の微量元素のひとつで、生体内の酵素活性に関連し、欠乏すると特殊な欠乏症を発現する。作物ではインゲンマメ、大豆、トウモロコシなどが欠乏を起し易い。普通の土壌では欠乏することは稀であるが、土壌母材の種類によっては微量の施用で効果を発揮する。南アは柑橘類の亜鉛欠乏が初めて発見された国であり、その地質系統につながる「レ」国でも欠乏の可能性が大きい。トウモロコシ等食糧作物用として亜鉛含有肥料の選定は妥当であると思われる。

今年度計画の対象作物であるトウモロコシ、ソルガム及び豆類に対して元肥として使用した場合、増産効果が期待される。従って各々要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 4.乗用トラクター (4-Wheel Tractor) 、66-75HP、2WD <10台>

用途：4輪トラクターのこと。各種の作業機を牽引または駆動して、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、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：駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）に分類される。また車輪型（普通空気入りゴムタイヤまたはハイラグタイヤ）とクローラー型（無限軌道走行装置）にも分類できる。

構造：エンジンはすべてディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。P T O 軸は後部に主P T O 軸が装備されているほか、前部、腹部にも

備えているものがある。P T O回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほかに、2～3段変速できるものもある。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凹凸に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のために左右の車軸に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付けは車輪型は2点リンク式と3点リンク式そしてクローラー型は3点リンク式のみである。また、機体重量はクローラー型が車輪型の約2倍程度である。

仕様：表3-4に乗用トラクターの標準的な仕様を示す。

表3-4 乗用トラクターの仕様

車輪型	クローラー型
10～150馬力	40～200馬力

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 5. ボトムプラウ（Bottom Plow）、16"×3

<10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、破碎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。表3-5にボトムプラウの仕様を示す。



表3-5 ボトムプラウの仕様

刃幅×連数	装着トラクター（馬力）	能率（a/hr）
14×1	15～25	12～23
16×1	25～35	16～26
16×2	50～60	32～52
18×1	45～80	16～30
20×1	60～90	16～33

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

6. ディスクハロー（Disc Harrow）、タンデム型、20"×32 <10台>

用途：プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

分類：形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また、トラクターへの装着方法も3点ヒッチリンケージタイプと牽引式とがある。装着するトラクターの馬力によって本機も数種類に分類される。

構造：碎土（ハロー）用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として碎土整地するものである。碎土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク（円盤）または刃車、爪車等が多数とりつけられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り碎土を行なう。

作業：碎土の作業の深さ7～8cmで碎土率（径1cm以上の土の塊の重量割合）を30%程度にする。作業能率は1m幅当り45a/hrが通常である。

仕様：通常、ディスク径（通常インチ表示）×枚数で大きさを表現する。表3-6にディスクハローの標準的な仕様を示す。

表3-6 ディスクハローの仕様

作業幅（m）	能率（a/hr）
1.8	65
3.0	110
3.5	130

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

7. 施肥播種機（Seeder with Fertilizer）、4条 <10台>

8. 施肥播種機（Seeder with Fertilizer）、12条 <10台>

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種および同時に施肥作業も行なう作業機である。

分類：人力式、歩行用トラクター装着式、乗用トラクター装着式がある。また、部品の交換等により、大豆、トウモロコシ等の大粒種子用、稲、麦等の中粒種子用、野菜等の小粒種子用に分けられる。

構造：この機械にもいくつかの種類があるが通常肥料ホッパー、種子ホッパー、施肥播種導管、鎮圧ローラーおよび作溝機から構成される。中でもドリル式はすじ蒔き機の総称で条間15～25cmで同時に何条も蒔くことができ、蒔き溝切り・施肥・播種・鎮圧を一度に済ますことができるので、作業能率が高くよく使われる。圃場条件によって、作溝装置が異なるので土壤に適した装置を使用するのが望ましい。（シュー型は雑草・残稈が少なくそして付着しにくい土壤に、ディスク型は残稈の多い土壤に、またホー型は石が多く硬い土壤に適する）。また条播、点播の作業機構の違いもある。

仕様：表3-7に施肥播種機の仕様を示す。

表3-7 施肥播種機の仕様

種類	条数	能率 (a/hr)
人力式	1～3	4～15
歩行自走式	2～4	10～30
歩行トラクター用	2～4	10～30
乗用トラクター用	2～16	25～150

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 9.自動脱穀機 (Thresher)、定置式、1,000kg/hrクラス <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、廃稈を排出する。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（クランプ網）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、先端部にシーブ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番還元装置はスクル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。

仕様：表3-8に自動脱穀機の仕様を示す。

表3-8 自動脱穀機の仕様

こぎ胴幅 (cm)	適応馬力 (馬力)	能力 (kg/時) (粍)
35	0.7～2.5	900
40	1～3	950
45	2～5	1000
50	2～5	1050

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 10.大豆脱粒機 (Bean Thresher)、定置式、250kg/hrクラス <10台>

用途：刈り取り後、一定期間乾燥した大豆（豆類）の脱粒に用いられる。

分類：脱粒機の移動により分類すれば、定置式、自走式、トラクター搭載式およびトラクター牽引式に分類され、一方、供給形式により、間決供給型と連続供給型にも分かれる。

作業：一般的には供給部、脱穀部、選別部および穀粒搬送部より構成される脱粒機で、こぎ胴で脱粒作業を行なうとともに、ストローラック、シーブ、ファン等により選別し、穀粒を回収する。間欠供給型脱粒機の構造は、こぎ胴（シリンダ）とファン等の簡易な選別機構から構成されているが、連続供給型は、こぎ胴とストローラック、シーブ等の揺動機構とファンを併用した選別部を有しており、通常スレッシャーと呼ばれる。

仕様：表3-9に大豆脱粒機の仕様を示す。スレッシャーの大きさはシリンダ（幅：cm）×シリンダ直径（cm）で表わされ、現存の機種はシリンダ幅が36～58cmおよび60～83cm、径は30～58cm、所要動力は3.7kW（5馬力）以下の小型から、15～22kW（20～30馬力）以上まで数種類ある。

表3-9 大豆脱粒機の仕様

種 類	エンジンの大きさ (馬力)	能率 (kg/hr)
間欠供給型 (定置式)	—	~200
連続供給型 (自走式)	5.5~7.5	~500

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

11. 灌漑ポンプ (Irrigation Pump) 、3"×3" <10台>

12. 灌漑ポンプ (Irrigation Pump) 、4"×4" <10台>

13. 灌漑ポンプ (Irrigation Pump) 、6"×6" <10台>

用途：田畑を灌漑する目的で特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。必要吐出水量によっても大きさが分かれる。更に口径の違いも分類の対象である。

構造：6～8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりポリュートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始出来、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

14. 耕耘機 (2-Wheel Tractor) 、9kw、1ツリッパ <20台>

15. 耕耘機 (2-Wheel Tractor) 、10kw、2ツリッパ <20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耘機と呼んでいる。エンジンによって耕耘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、ロータリー耕耘装置および犁による耕耘、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3-10に耕耘機の標準的な仕様を示す。

表3-10 耕耘機の仕様

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	ロータリー-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

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

16.ロータリー・ホウ (Rotary Hoe) 、9kw耕耘機用 <20台>

17.ロータリー・ホウ (Rotary Hoe) 、10kw耕耘機用 <20台>

用途：歩行、または乗用トラクターに装着して、耕起・碎土等一般に使用される作業機である。

作物畦間における中耕・除草に使用されるロータリー（ロータリーカルチベーター）や深耕を目的としたロータリー等は、原理的に本機の変形である。

ロータリー・ホウが引き抜き作用を持っているのに対して、ロータリー・カルチベーターは埋没・破碎作用を持っている点が両者の違いである。

分類：歩行用と乗用トラクター用に区分され、それぞれ装着トラクターの大きさによるロータリー作用幅等で分類される。

構造：ロータリー（耕うん部）は、耕うん軸と耕うん爪、フレーム、カバー、尾輪、及び動力電動部等で構成されており、動力はトラクターPTOからドライブシャフト等を介して、チェンギかギヤによりロータリー軸に伝えられる。

放射状の除草づめを有する回転体を進行方向に対して傾斜した軸に多数装着し、軸の傾斜角の調節によって作業強度を調整する。

仕様：作業目的に応じた爪の種類、形状、及びトラクターの大きさに適合した作業幅の選

択が必要である。

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

18. 耕耘機装着型ポンプ (Irrigation Pump with Splinkler) 、60mm径 <20台>

用途：田畑を灌漑する目的で特に動力を耕耘機のエンジンから取る場合に用いられる。

分類：駆動力は耕耘機のエンジンの外側にプーリを付け、そこからゴムベルトを渡してポンプ本体の駆動軸へと伝える形式のものが多い。用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。また必要吐出水量によっても大きさが分かれる。また口径の違いも分類の対象である。

構造：6～8枚の羽を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込み及び吐出管からなり、羽根車の回転により遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプと言われる。また案内羽の有無によりポリュートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増やし多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす「呼び水操作」を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰り返す場所では効果的である。

本機材は乾燥地において作物栽培に適用した場合、生産性向上に大いに寄与する。「レ」国はある程度の雨量はあるが、年による変動が大きいことが食糧生産を不安定にしているため、本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

19. 播種機 (Seeder) 、105cm <20台>

用途：稲、麦、大豆、トウモロコシなどの播種に使用され、部品（繰出ロール等）の交換により、各種の播種に適應できる。

分類：人力、畜力、トラクター用に区分され、人力、畜力および歩行トラクター用は播種だけの単用機が多く、乗用トラクター用としては施肥と播種装置を一体化した施肥播種機が一般的である。種子の繰出機構により、ロール、ベルト、目皿、真空式などに分類される。

構造：播種機は、種子ホッパー、繰出部、作溝器および鎮圧ローラーなどから成るが、施肥播種機はこれに肥料ホッパー、肥料繰出部、施肥管などが付加され構成されてい

る。

仕様：播種作業は、散播、条播、点播など形態がとられ、主に散播はブロードキャスター、条播、点播はシードドリル、プランター機械が使用される。なお、繰出機構は主に対象とする種子の種類により決められている。表3-11に播種機の仕様を示す。

表3-11 播種機の仕様

区分	機械の大きさ	トラクターへの装着
人力用	1~2条播 (重量：約5~25kg)	—
歩行トラクター用	2~4条播	けん引式
乗用トラクター用	4~24条播	直装又はけん引式

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 20. 雑草刈り取り用バー (Weeder Bar)、3m

<20台>

用途：歩行、または乗用トラクターに装着して、主に畑作物の中耕・除草・培土作業に使用される管理用作業機である。

分類：歩行と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作業幅の大きさ、及び対応畦間数等によって分類される他、トラクターへの装着方式（直装、けん引）によっても分類される。歩行トラクター用はけん引式である。

また、カルチ爪の形状、及びスプリング付き、ロッド（又はバー）ウィーダ付き等でも分類されることもある。なお、ロッドウィーダは、カルチ爪後に各爪と接続する形でロッドが装着されているものである。

構造：土を耕す爪、トラクターに装着するためのフレーム、爪を取り付ける金具（シャンク）及び定規輪（又は尾輪）等で構成されている。

爪には、中耕用、除草用、培土用等のものがあり、歩行用トラクター用は1~3畦、乗用トラクター用は2~5畦程度の大きさで、通常、1畦間を3~5本の爪で処理する。トラクターのPTO（動力取出軸）で駆動されるロータリー型の場合は、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。

仕様：装着するトラクターの大きさ、及び爪（タイン）数、作業幅や作業用途によつての爪（中耕、除草、培土用）選択が必要である。

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

21.スプレーポンプ (Spray Pump) 、36 ℓ /atom <20台>

22.繊維プラスチックタンク (Prastic Tank) 、300 ℓ <20台>

用途：人力、または運搬車等で移動・定置しながら薬剤を散布し、作物等に発生する病害虫や雑草防除に使用する液剤用の可搬式防除機械である。

分類：動力噴霧機はポンプの大きさ、使用状態等で人力移動式（背負、可搬、車輪付式）と動力走行式（トラクターによるけん引・搭載式・自走式）及び傾斜地果樹園等の防除施設に使用される定置式に大別され、人力移動式は中・小型、動力走行式と定置式は中・大型防除機に属する。また、ポンプの種類・形式により分類されるが、背負式でダイヤフラムタイプ等が採用されているが、大半は3連のプランジャー、ピストンタイプの往復動ポンプである。

構造：ポンプは、エンジン等の原動機の回転運動をクランクで往復動に変えて吸水、吐水させるプランジャー（又はピストン）とシリンダー、空気室、調圧弁、及び弁と弁座、クランクケース等で構成され、これにポンプを駆動するエンジン等とストレーナー付き吸水ホース、噴霧ノズル付き送液ホース、薬液タンク等の付属装備により動力噴霧機としての機能が発揮される。

人力移動の可搬式は、把手の架台上にポンプとエンジン等をセットしたもの、車輪付式は、可搬式の架台に車輪を付け、更に機械の運搬・移動を容易にしたものである。その他、歩行トラクターにポンプをセットし、トラクターの動力を利用した構造のものもある。いずれにしても、作業に必要な薬液タンク、ホース類、ノズル等はトレーラーなどに積んで運搬・移動するのが一般的である。

仕様：ポンプの選定は、対象とする作物、病害虫等により、ホースの長さ、噴霧ノズルの種類等を考慮して、ノズル規定圧力が得られる大きさのものを選ぶ必要がある。

本機材は歩行用トラクターの作業機として、既存の農薬を散布することを目的として要請された。本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

23.トレーラー (Trailer) 、リアダンプ式、500kg <20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ーバーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドローバ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輪型のほか、1軸4輪型や2軸4輪型のものもある。また最大積載量は500kg～5トンと、広範囲である。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。

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 24.先横型レーキ (Towed Rake) 、180cm <10台>

用途：刈り取られた牧草等の反転・拡散・集草を行うトラクター用の作業機で、牧草等の乾燥促進、均等乾燥、搬出能率向上に使用され、一般的にはテッターレーキと呼ばれている。

種類：歩行・乗用トラクター用、及び専用型として区分されるが、その多くは乗用トラクター直装、あるいはけん引式であり、歩行トラクター用、専用型は少ない。

これらの作業機には、テッターとレーキが兼用のロータリー形、ベルト形、フィンガーホイール形、及びロータリー形の専用テッターとレーキ、ベルト形の専用レーキなど多くの種類がある。

構造：ロータリー形は、縦軸の回転軸に付けられたローターに数本のレバーがセットされ、そのレバーの先端に2～6本程度のスプリングタインが取り付けられたもので、1ローター当たり作業幅は2m前後である。

ベルト形は、数本のスプリングタインを取り付けた10本程度のリールバーを2本のチェーンあるいはベルトに環状に取り付け、これをプーリーかスプロケットを介してトラクターのPTOで駆動し、回転するスプリングタインで牧草等を側方に放てき、反転・拡散、あるいは集草する。

パラレルバー形はサイドデリバリーレーキ、またはローラバーレーキとも呼ばれ、牧草のほか稲わらや麦稈の集積にも用いられ、レーキ専用であるが拡散兼用のものもある。主な構造は、スプリングタインを取り付けた何本かのリールバーが2枚の円板間に角度を持って平行にセットされており、円板がトラクターPTO軸からの入力で駆動されると、リールバーは円板と同じ動きにより、タインは上下、左右に

移動する。このタインの移動により、牧草等は斜め前方、あるいは側方に放てきされる。

フィンガーホイール形は、回転輪に多数のスプリングタインを放射状に取り付けたものであり、テッダーレーキは、このホイールを45°傾くようにフレームを取り付けたものである。地面との摩擦で自転しながら集草するので、凹凸のある圃場にも順応し、タインの接地も自然で、土のかき上げや草地の損傷も少ない。

仕様：テッダーレーキ作業機には多くの種類があるので、装着するトラクターの種類、大きさ、及び対象牧草等や作業用途に適合させた選択が必要である。表3-12に先横型レーキの仕様を示す。

表3-12 先横型レーキの仕様

項目	ロータリー形	ベルト形	パラレルバー形	フィンガーホイール形
作業幅 (m)	2m前後/10-12	1.3~2.0	1.3~5.0	1.5~7.4
作業速度 (kn/h)	6~12	5~9	5~8	6~12
トラクター装着法	けん引、直装形	直装形が多い	直装形	けん引、直装形

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

#### 25. カッターバー (Cutter Bar) 、130cm

<10台>

用途：トラクターなどに装着・駆動され、牧草、雑草などを刈り取る作業機であり、一般的にモーアと呼ばれている。

分類：刈刃部の構造により、レシプロ（往復動刃）ロータリー（水平回転刃：ディスクまたはドラム）フレールモーア（垂直回転刃）の3種に大別され、作業機を装着する本体で畜力、トラクター（歩行・乗用）用に、また装着位置により、前装形、中央装架形、牽引形等に分類される。

なお、一般的にレシプロモーアがカッターバーと呼ばれている。

構造：レシプロモーアは、往復動する切刃と受刃により草類を切断する部分（カッターバー）とドラッグバー、ピットマンおよびトラクターへの装着装置などから構成されている。カッターバーの両端には、カッターバーの支えと刈高さの調節もするそりが付けられ、その、そりの外端部には未刈りと既刈草を内側に寄せる分草板が取り付けられている。

切刃（ナイフセクション）は、76.50mm幅（三角刃）の平面・上面鋸・下面鋸刃の3種類が使用され、ナイフバーにリベット止めされている。この切刃のリベット枚数で刈取幅が決められる。

仕様：表3-13にカッターバーの仕様を示す。

表3-13 カッターバーの仕様

幅 (刈取幅：m)	適応トラクター (HP)
1.2 (4 ft)	11~15
1.5 (5 ")	16~20
1.8 (6 ")	21~30
2.0 (7 ")	31~

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

26. 発電機 (Generator)、3KVA <10台>

用途：商業用電源の得られない圃場で電気を使用する作業や測定機械用の電源、屋内の非常用電源として広く利用される。

分類：空冷ガソリン機関と水冷ディーゼル機関と二種類ある。その発電量によって数種類に分類できる。定置式と可搬式がある。

構造：始動方法にはセルモーター始動式あるいは圧縮空気始動式があるが、可搬式の場合前者が多い。また発電機には励磁装置が必要である(ブラシレス式とブラシ有り式)が可搬式の場合前者が多い。

仕様：発電される電源は一般には、直流電圧12V、交流単相100~250V、三相200~400V、交流の周波数は500Hzまたは60Hzである。電力は100W~数千kWまで多様である。ただし、営農に利用されているものは500Wから10kW程度の小型または中型のもので、特に小型のものは可搬式で容易に利用可能である。

本機材の導入による増産効果は大きく、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

### 3-4 選定資機材案

以上の検討結果、選定資機材案及を表3-4に示す。

表3-4 選定資機材案

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	化成肥料	3:2:1(32)+0.5%Zn	1,250 t	1	OECD/南7	
2	"	化成肥料	3:2:1(25)+0.5%Zn	1,250 t	1	"	
3	"	化成肥料	2:3:2(22)+0.5%Zn	2,400 t	1	"	
4	農業機械	4輪トラクター	35-40Hp	10台	1	"	
5	"	ホトメゾク	16"x3	10台	1	"	
6	"	ディスクハロー	クワ型、20"x32	10台	1	"	
7	"	施肥播種機	トイロジ、根茎作物用、4条	10台	1	"	
8	"	施肥播種機	米、小麦用、12条	10台	1	"	
9	"	自動脱穀機	定置式、1000kg/hrクラス	10台	1	日本	
10	"	大豆脱穀機	定置式、250kg/hrクラス	10台	1	日本	
11	"	灌漑ポンプ	3"x3"	10台	2	OECD/南7	
12	"	灌漑ポンプ	4"x4"	10台	2	"	
13	"	灌漑ポンプ	6"x6"	10台	2	"	
14	"	2輪歩行用トラクター	9kw、17リットル	20台	2	"	
15	"	2輪歩行用トラクター	10kw、27リットル	20台	2	"	
16	"	ロータリー	9kw2輪トラクター用、40-45cm幅	20台	2	"	
17	"	ロータリー	10kw2輪トラクター用、80cm幅	20台	2	"	
18	"	播種機	105cm幅	20台	2	"	
19	"	耕耘機装着型ポンプ	60mm径	20個	2	"	
20	"	雑草刈り取り用ハサミ	3m	20個	2	"	
21	"	スプレー・ノズル	36 ℓ/atom	20個	2	"	
22	"	繊維プラスチックバケツ	300 ℓ 容	20台	2	"	
23	"	トレー	バケツ式/170 x 135cm	20台	2	"	
24	"	先横型レキ	180cm	10台	2	"	
25	"	ハサミ・ハサミ	130cm	10台	2	"	
26	"	発電機	3KVA	10台	2	"	

尚、以下の品目は表3-5に示すとおり削除するのが妥当であると判断される。

表3-5 削除品目

カテゴリー	品目	仕様	理由
農業機械	人力散粉粒機	胸掛け式、4-5L	農業の要請がないため。
"	動力散布機	背負い式、13-15L	農業の要請がないため。
"	人力噴霧機	背負い式、14-16L	農業の要請がないため。
"	ゴックル		農業の要請がないため。
"	マスク		農業の要請がないため。
"	手袋		農業の要請がないため。
"	ゴーグル		農業の要請がないため。
"	防護服		農業の要請がないため。

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数量を調整した結果を表3-6に示す。

表3-6 最終選定資機材案

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	化成肥料	3:2:1(32)+0.5%Zn	1,250 t	1	OECD/南7	
2	"	化成肥料	3:2:1(25)+0.5%Zn	1,250 t	1	"	
3	"	化成肥料	2:3:2(22)+0.5%Zn	2,400 t	1	"	
4	農業機械	4輪トラクター	35-40HP	10台	1	"	
5	"	ボトムワゴン	16"x3	10台	1	"	
6	"	ディスクハロー	7型、20"X32	10台	1	"	
7	"	施肥播種機	1列、根茎作物用、4条	10台	1	"	
8	"	施肥播種機	米、小麦用、12条	10台	1	"	
9	"	自動脱穀機	定置式、1000kg/hrクラス	10台	1	日本	
10	"	大豆脱穀機	定置式、250kg/hrクラス	10台	1	日本	
11	"	灌漑ポンプ	3"x3"	10台	2	OECD/南7	
12	"	灌漑ポンプ	4"x4"	10台	2	"	
13	"	灌漑ポンプ	6"x6"	10台	2	"	
14	"	2輪歩行用トラクター	9kw、1列	16台	2	"	
15	"	2輪歩行用トラクター	10kw、2列	16台	2	"	
16	"	ロータリー	9kw2輪トラクター用、40-45cm幅	16台	2	"	
17	"	ロータリー	10kw2輪トラクター用、80cm幅	16台	2	"	
18	"	播種機	105cm幅	16台	2	"	
19	"	耕耘機装着型ポンプ	60mm径	16個	2	"	
20	"	雑草刈り取り用ハサミ	3m	16個	2	"	

(続く)

21	"	スプレー・ホップ	36 l/atom	16個	2	"	
22	"	繊維プラスチック・タンク	300 l 容	16台	2	"	
23	"	トラクター	ダンプ式 / 170 x 135cm	16台	2	"	
24	"	先横型レキ	180cm	6台	2	"	
25	"	トラクター・ハー	130cm	6台	2	"	
26	"	発電機	3KVA	7台	2	"	

#### 4. 概算事業費

概算事業費を表3-7に示す。

表3-7 概算事業費

(単位：千円)

	肥料	農業機械	合計
C I F 価格	166,603	133,329	299,932

## 第4章 プログラムの効果と提言

### 1. 裨益効果

「レ」国は南アに囲まれた内陸の小国であり、同国の経済は南アに大きく依存している。しかしながら民生を安定させ、経済的依存を少しでも軽減化するために食糧自給率の向上が重要であることは強く認識されており、そのために必要な農業用資機材の本プログラムによる調達に極めて効果的であると考えられる。

表4-1に今年度計画において目標とされる増産効果を示す。同国では特に単位面積当たりの収量の増加に重点を置いていることがわかる。

本プログラムの裨益対象はその労働力の多くを南アへの出稼ぎとして吸収されている地方の小規模農家であるため、本プログラムの実施により農業生産性を増強させることが、農家の経済力の増加につながると共に農業地域での雇用機会及び農業への従事意欲の創出につながり、その結果同国のさらなる農業の発展にも寄与することが期待される。

表4-1 目標とされる増産効果

作物名	地区名	時期	対象地区における 作付面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量 (t)
トウモロコシ	北部	1994/95	44,659	0.5	22,329
		1996/97	5,000	1.5	75,000
小麦	南部	1994/95	6,000	0.3	1,800
		1996/97	5,000	1.0	5,000
豆	北部/中部	1994/95	2,671	0.1	267
		1996/97	8,000	1.0	8,000

(出典：要請関連資料)

### 2. 提言

同国は経済の活性化を計るため民営化政策を推進しており、2KRで調達予定の肥料の流通には補助金が出されているものの、完全に自由化されている。一方農業機械サービスについては現実として政府によるサービスが主体を占めている状況である。しかし依然として農業資材や農業機械の適期供給という農民のニーズは満たされておらず、サービス機能の強化への強い要望がある。農業機械サービスについては、1994年中にもすべて民間に移行する旨同国政府が表明したとの記載がFAOの報告書にも見られ、民営化を推進する意欲は有るものの現実としては難しいものがあると思われる。こうした一連の政策との連携を図るためには、2KRによる資機材調達についても民営化政策との関連性の検討が必要になってくると考えられる。

また、今年度計画の要請に関して言えば、総じて計画の妥当性を検討するための資料の提供が極めて少ない。このことについて同国政府関係者の理解を求め、当方より送付した「要請関連資料」の回答内容の充実に積極的に取り組むよう指導する必要があるだろう。また平成6年度の2KR現地調査の結果を基に平成7年度は農薬の要請を削除した経緯があり、平成8年度は先方要請も無かったが、その後の同国の農薬使用体制の構築体制、及び需要を早急にもう一度確認する必要があるものと思われる。また同時に現地調査にて農業資機材の全体の需要・供給を明らかにする必要があると思われる。



# 資料編

# 1. 対象国農業主要指標

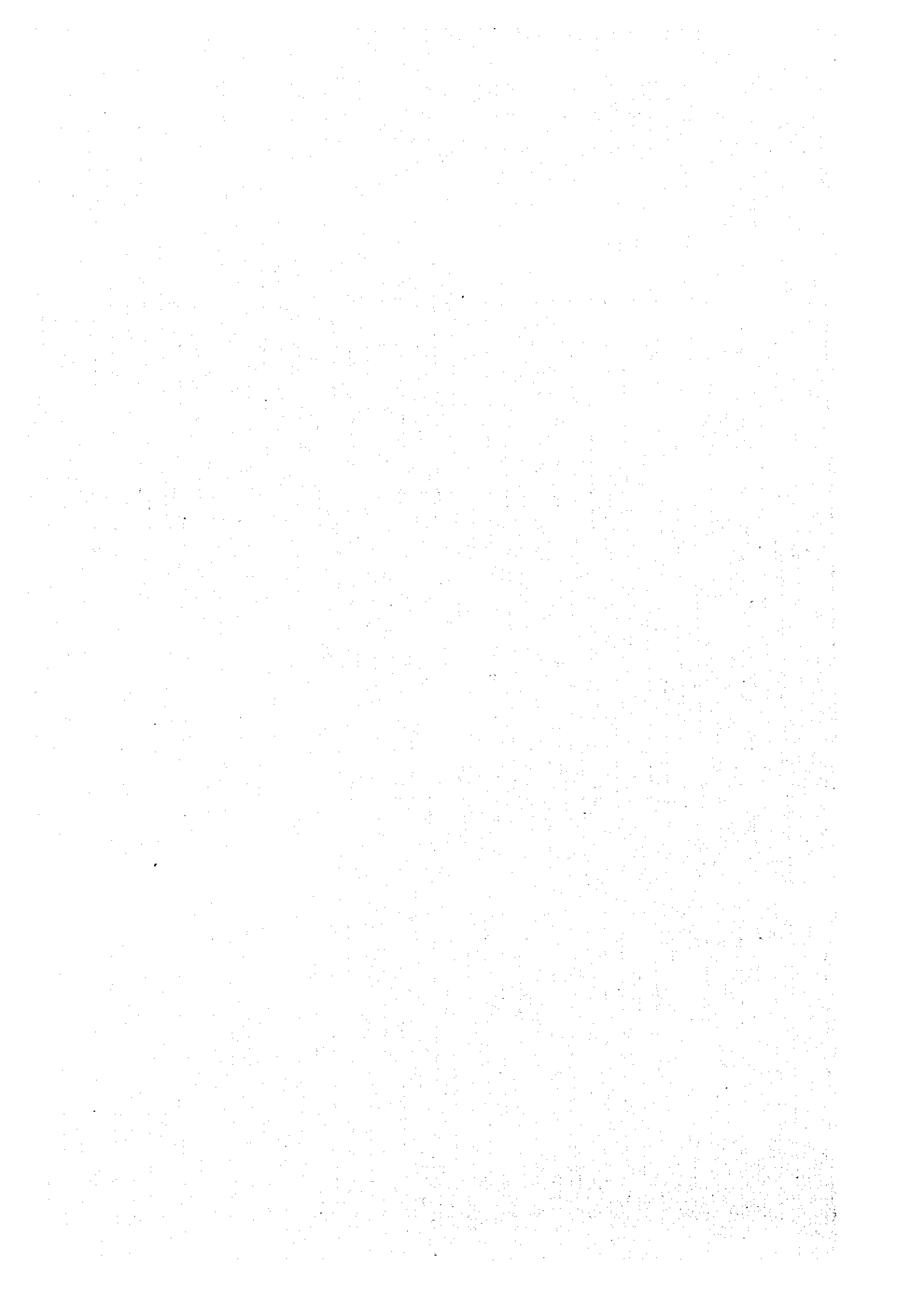
I. 国名				
正式名称	レソト王国 Kingdom of Lesotho			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	152.4	万人	1994年	*1
農業労働人口	69.9	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	76.3	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	14	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	1.7	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	303.5	万ha	1993年	*1
陸地面積	303.5	万ha (100%)		*1
耕地面積	32.0	万ha (10.5%)		*1
恒常的作物面積		万ha (0.0%)		*1
恒常的牧草地	200.0	万ha (65.9%)		*1
森林面積		万ha (0.0%)		*1
灌漑面積	0.3	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	0.9	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	700	US\$	1994年	*6
対外債務残高	5.1	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	0.1	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	認定		1995年	*5
穀物外部依存量	20.4	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	57	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	13.1	万t	1993年	*3
食糧援助	2.9	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率		%	1992年	*2
カロリー摂取量/人日	2,201	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米		kg/ha	1994年	*1
小麦	1,597	kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	2,063	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

- 1) Toward the 2000 : strategies for Lesotho's agriculture
- 2) Lesotho Agricultural Situation Report : 1976/77 - 1991/92(1994 Edition) Department of Economics & Marketing. Ministry of Agriculture/Bureau of Statistics, Ministry of Planning
- 3) 肥料便覧第4版 農文協
- 4) 農薬ハンドブック1994年版 社団法人植物防疫協会
- 5) 新版農業機械学概論 養賢堂
- 6) FAO yearbook 1994
- 7) 国別協力情報ファイル 国際協力事業団企画部









JICA