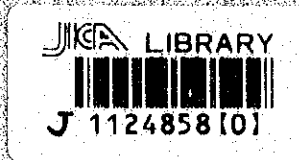


国際協力事業団
レソト王国
農林省

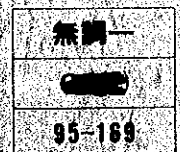
No. 1

レソト王国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成7年12月



(財)日本国際協力システム



レソト王国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成7年12月

(財)日本国際協力システム

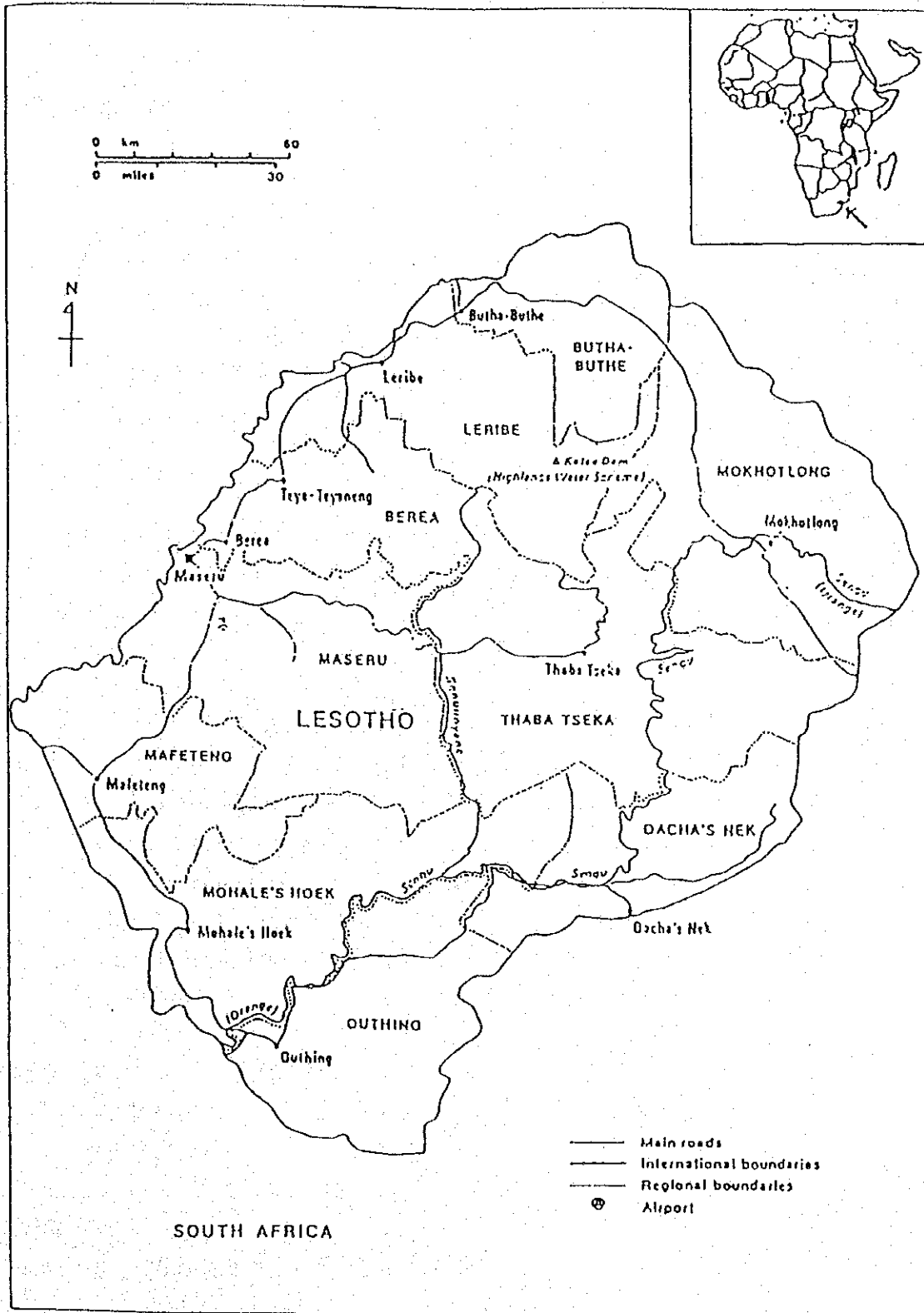


1124858(0)

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の委託を受けて実施したものである。

レソト王国

(Kingdom of Lesotho)



目次

地図

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
1. 農業の概況	2
2. 農業開発計画	3
2-1 上位計画	3
2-2 2KRの位置付け	4
3. 資機材の生産流通状況	4
3-1 肥料	4
3-2 農薬	5
3-3 農業機械	5
4. 他の援助国、国際機関等の計画	5
5. 我が国の援助実施状況	5
6. 関連法規等	5
第3章 プロジェクトの内容	
1. プロジェクトの基本構想と目的	6
2. プロジェクトの実施運営体制	6
3. 資機材選定計画	7
3-1 配布／利用計画	7
3-2 維持管理計画／体制	8
3-3 品目・仕様の検討・評価	8
3-4 選定資機材案	13
4. 概算事業費	14
第4章 プロジェクトの効果と提言	
1. 裨益効果	15
2. 提言	15
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、耕作可能地は国土のわずか9%にしか過ぎない。土壌条件にも恵まれていない。また降雨量、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、国民の約80%が何らかの形で農業に依存して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。

同国では、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フリカ共和国（以下「南ア」という）への経済的依存を少しでも改善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、農薬、農業機械の調達につき我が国政府に対し要請をしてきたものである。

本プロジェクトで要請されている資機材の品目と数量は表-1に示す通りである。

表-1 要請資機材リスト

No.	標準要請資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	優先順位
1	FA-001	尿素	46% N	100 t	肥料	1
2	FA-015	化成肥料	2:3:2(22)+0.5%Zn	1,000 t	〃	1
3	リスト外	LAN	28% N	100 t	〃	1
4	リスト外	化成肥料	3:2:1(32)+0.5%Zn	1,500 t	〃	1
5	リスト外	化成肥料	3:2:1(25)+0.5%Zn	700 t	〃	1
6	IN-006	Carbaryl カルバリル	85% WP	0.5 t	農薬	2
7	IN-032	Fenvalerate フェンバレート	20% EC	0.8 KL	〃	2
8	IN-055	Pirimicarb ピリミカルブ	50% WP	0.4 t	〃	2
9	FU-027	Propineb プロピネブ	70% WP	0.3 t	〃	2
10	CC-005	灌漑用ポンプ	2"×2"	28台	農機	1
11	CC-006	灌漑用ポンプ	3"×3"	28台	〃	1
12	CC-007	灌漑用ポンプ	4"×4"	28台	〃	1
13	リスト外	灌漑用パイプセット	アルミパイプ及びフィッティング	84セット	〃	1

（出典：要請関連資料）

本調査は当プロジェクトの背景、内容を検討の上明らかにし、先方被援助国がプロジェクトを実施するにあたって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案することを目的とする。

第2章 プロジェクトの周辺状況

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(30,350km²)に占める可耕地の割合は9%にまで低下しているとみられている。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、1991年には14%にまで低下している。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、1998/89~1992/93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。

同国の食糧作物栽培面積と最近3年間の食糧需給状況を表-2及び表-3に示す。

表-2 食糧作物栽培面積(1994年) (単位: ha)

トウモロコシ	ソルガム	小麦	豆類
180,000	78,000	43,000	26,000

(出典: 要請関連資料)

表-3 最近3年間の食糧需給状況 (単位: t)

作物名	年度	生産量 (A)	輸入量		国内需要 (D)	需給バランス (A+B+C-D)
			援助 (B)	商業 (C)		
トウモロコシ	1992	47,645	3,925	71,005	268,000	-145,425
	1993	91,800	14,500	126,700	264,600	-31,600
	1994	175,400	—	40,400	196,300	19,500
ソルガム	1992	11,168	—	—	37,000	-25,832
	1993	52,000	—	—	52,000	0
	1994	60,300	—	—	60,300	0
小麦	1992	11,101	—	26,865	98,800	-60,834
	1993	13,200	1,800	51,000	86,500	-20,500
	1994	18,500	—	30,400	60,300	-11,400

(出典: 要請関連資料)

表-3に示したように主要穀物の生産量はここ3年間急速に増加しており、政府の増産政策は一応実を結んでいると言える。しかし生産量が大幅に伸びた1994年のトウモロコシを除き、近年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。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

現在計画中の経済開発5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ともに農業振興を2本柱として重視している。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

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、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獲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-4のように設定している。

表-4 食糧作物の生産目標

作物名	各作物の生産目標
トウモロコシ	年6.5%の増加
小麦	5.0%
ソルガム	3.0%
菜豆類	12.0%
えんどう豆類	6.0%
馬鈴薯	5.0%

本プロジェクト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「食糧増産計画」は上記経済開発5年計画のうち、生産資材の安定的供給及び灌漑施設の充実による耕地面積の拡大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。灌漑普及とリンクさせて施肥、病虫害防除を効果的に行うことにより国内食糧生産はかなり改善されると考えられ、本プロジェクトによるこれら資機材の調達の意義は大きい。

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で調達・流通されていたが、現在はすべて民間業者が取扱っている。輸入状況は表-5に示す通りであり、ほとんど南アより輸入されている。

表-5 肥料の輸入状況

品目	数量(t)	金額 (US\$)
NPK2:3:2(30)	778	230,654
NPK2:3:2(22)	9,263	2,081,450
NPK3:2:1(25)	5,213	1,272,052
NPK3:2:1(32)	395	405,270
LAN 28%	57	11,550
計	15,706	4,000,976

(出典：要請関連資料)

なお、今後の需要については表-6に示す様に見込まれている。

表-6 肥料の需要見込み

(単位：1,000t)

	5年前	現在	5年後	10年後
N	3.3	6.0	12.0	16.0
P ₂ O ₅	2.2	3.9	6.0	10.0
K ₂ O	1.2	2.0	4.0	8.0
LAN	0.5	0.8	1.0	1.5

(出典：要請関連資料)

輸入量から計算される肥料要素量はN 1,381t、P₂O₅ 3,258t、K₂O 1,070t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

農業についても肥料同様すべて輸入され、その多くは南アからである。流通は主として政府系ルートである。ただし、農業に対する政府からの補助金等の支援はない。

3-3 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。

4. 他の援助国、国際機関等の計画

ドイツ、米国、英国が毎年1千万ドル以上の経済援助を行っている。また、国際機関よりトウモロコシを1988年に8,361トン、1989年8,305トン、1990年12,241トン及び小麦を1988年に12,601トン、1989年17,084トン、1990年24,000トン食糧援助にて調達している。

5. 我が国の援助実施状況

「レ」国は我が国との関係が地理的關係もあって希薄であるが、我が国は毎年食糧援助及び研修員受け入れを中心に援助を実施してきている。ただし、一般案件の農業分野及び2KRと関連するプロジェクトの実績はない。

6. 関連法規等

農業管理、安全使用に関する独自の法規はないが、農業省より南アの農業取締り法規に則って、農業の管理、登録、使用を行っているという報告がある。しかしながら平成6年度に行われた2KR現地調査にて、農業の維持管理体制の不備が散見され、調査団より農業の取り扱いに関しては充分注意が必要な旨を喚起した経緯がある。

第3章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想と目的

「レ」国では不安定な農業生産と慢性的食糧不足状態を解消するため、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、必要な資機材の調達を我が国に対して要請越した。

本プロジェクトでは表-7に示す通り、北部地域のトウモロコシ、南部地域のソルガム、中部および南部地域の小麦を対象に調達資機材を使用する計画である。

表-7 対象作物の作付面積および調達資機材の使用対象地区

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積(ha)	内、対象面積(ha)	対象農家数
トウモロコシ	北部	1,800,000	9,000	9,000
ソルガム	南部	78,000	4,000	4,500
小麦	中・南部	43,000	4,000	4,500

(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、本プロジェクト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. プロジェクトの実施運営体制

本プロジェクト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。

本プロジェクトの資機材の配布にかかわる機関は表-8の通りである。

表-8 プロジェクト運営体制

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	農業省	農業省作物局	農業省作物局長
輸送（港→地域倉庫）	農業省	農業省作物局	農業省作物局長
保管（地域倉庫）	農業省	農業省作物局	農業省作物局長
配布（地域倉庫→配布地区）	農業省	農業省作物局	農業省作物局長

(出典：要請関連資料)

3. 資機材選定計画

3-1 配布/利用計画

肥料及び農薬の利用計画は表-9の通りである。

表-9 資材利用計画

肥料：

対象作物	施肥面積(ha)	施肥量(t)	配布地区 (配布先)	販売/無償 配布の別
トウモロコシ	8,000	2,000	Leribe	販売
小麦	4,000	1,000	Mafeteng	販売
ソルガム	4,000	400	Mafeteng	販売

農薬：

品目	数量	対象作物	対象病害虫	販売/無償 配布の別
フェンハール20% EC	0.8 kl	トウモロコシ、ソルガム	メイガ、ワタミムシ	販売
カハール85% WP	0.5 t	トウモロコシ	コガネムシ	販売
ブロンネ70% WP	0.3 t	馬鈴薯	疫病	販売
ピリカルブ50% WP	0.4 t	小麦、トウモロコシ	アブラムシ	販売

(出典：要請関連資料)

本プロジェクト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ジェクト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。

なお、図-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。

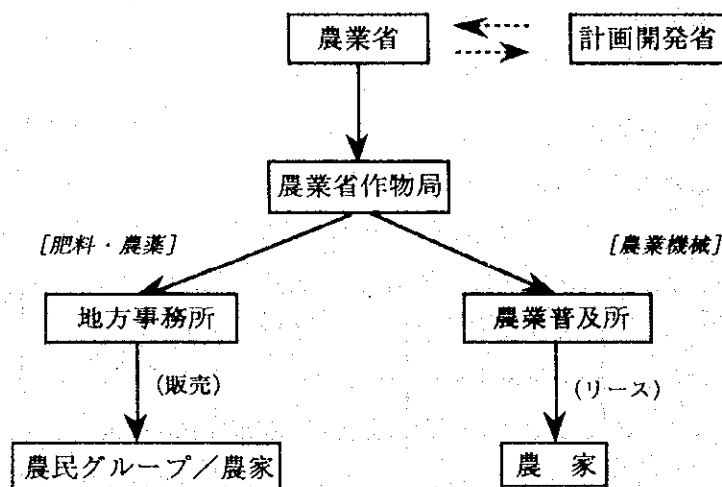


図-1 2KRにより調達する資機材の流通経路

3-2 維持管理計画/体制

調達される資機材は肥料・農業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、農家に貸出されるため、維持管理についても、農業省の監督のもと最終関係機関である農業普及所が実施する。

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素

<100t>

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安と同等であり、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。

代表的窒素質肥料のひとつで、利用による増産効果が期待される。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た。

2. 化成肥料 2:3:2(22)-0.5Zn

<1,000t>

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 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こし易い。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。

本計画の対象作物であるトウモロコシ、ソルガム及び小麦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。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た。

3. LAN28%

<100t>

硝安石灰 (Lime-または Calcium Ammonium Nitrate) といわれ、硝酸アンモニアと炭酸石灰から作られる。硝酸アンモニウムをブリリングあるいは粒状化する直前に炭酸石灰 (石灰石またはドロマイトを含む) 粉末を混合して、硝酸アンモニアの爆発性、吸湿性などの物理的欠陥を防いだ形の肥料である。ヨーロッパ諸国で多く生産され使用されているが、我が国では生産がなく、輸入して僅かに使用されているに過ぎない。

窒素の形態は硝酸態 ($-NO_3$) とアンモニア態 (NH_4) で、両者の混合により窒素 20~28% のものが生産されているが、無硫酸であるため土壌を酸性化するおそれがない。また石灰も溶解度が高いという特徴があり、一般畑作物、特に野菜、芋類の肥料に適している。

「レ」国では各作物の追肥用として一般的に使用されており、利用による増産効果が高いと考えられる。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た。

4.化成肥料 3:2:1(32)-0.5%Zn

<1,500t>

上記2.の肥料と同様三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。

本肥料の三要素含量を我が国の成分表示法により換算するとおおよそ16.0-24.0-6.4となるので、窒素、リン酸含量、特にリン酸含量の高い、いわゆる山型の肥料の一つである。

この種の肥料は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、冬作物などの元肥用として使用されるが、本肥料はさらに第四の成分として亜鉛が含まれている点に特徴がある。

亜鉛については2.の説明と同様である。

本計画の対象作物であるトウモロコシ、ソルガム及び小麦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。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た。

5.化成肥料 3:2:1(25)-0.5%Zn

<700t>

上記2.の肥料と同様三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。本肥料の三要素含量を我が国の成分表示法により換算するとおおよそ12.5-18.7-5.0となるので、4.肥料とほぼ同じ性質がある。さらに亜鉛についても同様の特徴があり、亜鉛含有肥料の選定は妥当である。

本計画の対象作物であるトウモロコシ、ソルガム及び小麦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。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た。

6.フェンバール(Fenvalerate)20% EC

<0.8 kl>

合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用が可能で薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

しかしながら、平成6年度に行われた2KR現地調査により、同国の農薬使用体制が不十分な事が確認されたため、削除することが妥当であると判断された。

7. カーバール(Carbaryl) 85% WP

<0.5 t>

カーバメート系殺虫剤で、主としてウンカ、ヨコバイ類の防除に使用される。接触剤と

して作用するほか、根や葉から薬剤を吸収した植物を吸汁した昆虫に対しても殺虫効果を示す。

主要作物適用例：イネ、トウモロコシ、豆類、芋類、野菜、果樹

しかしながら、平成6年度に行われた2KR現地調査により、同国の農薬使用体制が不十分な事が確認されたため、削除することが妥当であると判断された。

8. プロピネブ (Propineb) 70% WP

<0.3 t>

硫黄系殺菌剤の一種で野菜と果樹のべと病や炭そ病の防除に適する。作用機構はジネブに類似している。

主要作物適用例：野菜、果樹

しかしながら、平成6年度に行われた2KR現地調査により、同国の農薬使用体制が不十分な事が確認されたため、削除することが妥当であると判断された。

9. ピリミカルブ (Pirimicarb) 50% WP

<0.4 t>

ジメチルカーバメート系のアブラムシ防除剤である。接触とくん蒸の双方の効果があり、果樹、野菜などに適用される。有機リン剤に抵抗性のあるアブラムシにも有効である。

主要作物適用例：野菜、果樹

しかしながら、平成6年度に行われた2KR現地調査により、同国の農薬使用体制が不十分な事が確認されたため、削除することが妥当であると判断された。

10. 灌漑用ポンプ(2"×2")

<28台>

用途：田畑を灌漑するポンプで、比較的揚程が高い場合に用いる。

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られる。この原理から、遠心ポンプと呼ばれるが、ケーシングがケーシングがうず巻形をしているものが多く、一般にうず巻きポンプともいわれる。

本ポンプはNo.13の灌漑用パイプセットと組み合わせて、2haの農地の灌漑を行うことを目的として要請されたものである。その内容は口径が2インチのディーゼルエンジンポンプであり、仕様は揚程が80m、吐出量が300l/min.である。本機材はパイプと組み合わせて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と思われる。「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・仕様で選定することが妥当であると判断された。

11. 灌漑用ポンプ(3"×3")

<28台>

本機の説明は10.と同様である。本ポンプの使用目的もNo.13の灌漑用パイプセットと組み合わせて、2haの農地の灌漑を行うものである。内容は口径が3インチのディーゼルエンジンポンプであり、仕様は揚程が60m、吐出量が800l/min.である。本機材はパイプと組み合わせて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・仕様で選定することが妥当であると判断された。

12. 灌漑用ポンプ(4"×4")

<28台>

本機の説明は10.と同様である。本ポンプの使用目的もNo.13の灌漑用パイプセットと組み合わせて、2haの農地の灌漑を行うものである。内容は口径が4インチのディーゼルエンジンポンプであり、仕様は揚程が54m、吐出量が1,000l/min.である。本機材はパイプと組み合わせて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・仕様で選定することが妥当であると判断された。

13. 灌漑用パイプセット

<84セット>

用途：ポンプ及びスプリンクラーと組み合わせて、スプリンクラー灌漑施設として用いられる。

構造：アルミパイプとフィッティング（継手）からなり、簡易に組立・分解・移動が出来るため、パイプの位置を変えながら対象地域の灌漑を行なう。移動時に人手が必要となるが、設備がシンプルで安価であるため、メンテナンスも容易であり、途上国向きである。

本機材は上記のポンプと組み合わせて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・仕様で選定することが妥当であると判断された。

要請された計画に対する、標準資機材リスト外品目の妥当性の検討結果を表-10に示す。

表-10 標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
3	LAN 28% N	◎	A	A	A
4	NPK3:2:1(32)+0.5%Zn	◎	A	A	A
5	NPK3:2:1(25)+0.5%Zn	◎	A	A	A
13	灌漑用パイプセット	◎	A	A	A

◎：直接増産効果 ○：間接増産効果 △：対象品目除外
A：妥当 B：不明

3-4 選定資機材案

以上の検討結果、選定資機材案及びそれらの調達実績は表-11のように取り纏められる。

表-11 選定資機材案と調達実績

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	調達実績 (調達国)
1	FA-001	尿素	46% N	100 t	肥料	—
2	FA-015	化成肥料	2:3:2(22)+0.5%Zn	1,000 t	〃	—
3	リスト外	LAN	28% N	100 t	〃	—
4	リスト外	化成肥料	3:2:1(32)+0.5%Zn	1,500 t	〃	—
5	リスト外	化成肥料	3:2:1(25)+0.5%Zn	700 t	〃	1994年 (南ア)
6	CC-005	灌漑用ポンプ	2"×2"	28台	農機	—
7	CC-006	灌漑用ポンプ	3"×3"	28台	〃	—
8	CC-007	灌漑用ポンプ	4"×4"	28台	〃	—
9	リスト外	灌漑用パイプセット	7mmパイプ及びフィッティング	84 セット	〃	—

4. 概算事業費

概算事業費は表-12の通りまとめられる。

表-12 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	スハアハーブ	合計
C I F 価格	102,778	—	515,622	51,562	669,962

概算事業費合計 669,962千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

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改善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ジェクトによる調達に極めて効果的であると考えられる。特に灌漑用ポンプ及びパイプの調達は天水依存体制からの脱却の足掛かりとなる灌漑用機材導入の計画であり、同国の農業の現状に鑑みると、その妥当性は高いと判断される。

また、本プロジェクト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、本プロジェクト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とも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。

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も政府によるサービスが一部継続されているが、トラクターを所有する個人農家等による民間レベルでの賃耕サービスが約8割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、民営化が基本政策としてさらに推進されるものと思われる。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、本プロジェクト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。

資料編

国名	レソト王国 Kingdom of Lesotho
----	-----------------------------

1995 1/2

一般指標				
政体	立憲君主制	*1	面積	30,350.0 Km ²
元首	King LETSIE III	*1	人口	1,896 千人 (1993年)
独立年月日	1966年10月04日	*1	首都	マセル
人種(部族)構成	ソト99.7%	*1	主要都市名	ブーバブーテ、レリフ、マツナンク、マフマヒ
言語・公用語	英語、セソト語	*1	経済活動可人口	689 千人
宗教	キリスト教80%、地域信仰20%	*1	義務教育年数	3年間(1992年)
国連加盟	1966年10月	*1	初等教育就学率	- % (0000年)
世銀・IMF加盟	1968年07月	*1	識字率	59.0 % (1966年)
			人口密度	61.0人/Km ² (1992年)
			人口増加率	2.52 % (1993年)
			平均寿命	平均61.73 男 59.9 女 63.6
			5歳児未満死亡率	71.5/1000 (1993年)
			カリ供給量	2,120.0 cal/日/人 (1990年)

経済指標				
通貨単位	マロチ	*1	貿易量	
為替レート(IUSS)	IUSS= 3.5995 (02月)	*3	輸出	- 百万ドル
会計年度	4月～ 3月	*1	輸入	- 百万ドル
国家予算	(1991年)	*2	輸入増加率	2.0 % (1992年)
歳入	297.5 百万ドル	*2	主要輸出品目	羊毛、小麦、家畜、豆類、トウモロコシ
歳出	351.9 百万ドル	*2	主要輸入品目	建築材、トウモロコシ、衣服、車、機械
国際収支	49.9 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	0.08 百万ドル (1992年)
ODA受取額	142.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	2.0 百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	677.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	570.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	367.03 百万ドル (1994年)
GDP産業別構成	農業 14.0 % (1991年)	*2	対外債務残高	471.6 百万ドル (1992年)
	鉱工業 38.0 % (1991年)		対外債務返済率	5.6 % (1992年)
	サービス業 48.0 % (1991年)		インフレ率	- %
産業別雇用	農業 23.0 %	*2		
	鉱工業 33.0 %		国家開発計画	
	サービス業 44.0 %			
経済成長率	1.3 % (1992年)	*4		

気象(1969年～1983年平均) 場所: Lesotho (標高 1419m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	30.0	28.0	26.0	23.0	19.0	17.0	16.0	19.0	23.0	26.0	27.0	29.0	23.5℃
最低気温	16.0	15.0	13.0	8.0	4.0	1.0	1.0	3.0	6.0	10.0	12.0	14.0	8.5℃
平均気温	23.0	21.5	19.5	15.5	11.5	9.0	8.5	11.0	14.5	18.0	19.5	21.5	16.0℃
降水量	91.0	79.0	76.0	56.0	25.0	8.0	10.0	20.0	20.0	51.0	66.0	61.0	46.9 mm
雨期/乾期	乾 乾												

- *1 The World Factbook(C.I.A.)(1993)
- *2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- *3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- *4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- *5 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1993)
- *6 World Weather Guide(1990)

国名	レソト王国
	Kingdom of Lesotho

1995. 2/2

*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.47	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.24	10,746.97

*7

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.04	0.06	0.08	0.07
技術協力		0.54	0.69	0.74	1.58
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総 額		0.58	0.75	0.82	1.65

*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	65.30	33.50	2.70	101.50	42.60	144.10
1. ドイツ	14.80	7.60	0.00	22.40	8.40	30.80
2. アメリカ	12.00	6.00	0.00	18.00	0.00	18.00
3. イギリス	10.80	7.90	0.00	18.70	35.00	53.70
4. スウェーデン	6.40	3.40	0.00	9.80	0.00	9.80
多国間援助 (主要援助機関)	43.40	11.50	31.00	85.90	1.10	87.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
その他	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50
合 計	108.70	45.00	33.70	187.40	45.20	232.60

*9

技術	関係各省庁・機関→大蔵・開発計画省
無償	関係各省庁・機関→大蔵・開発計画省
協力隊	関係各省庁・機関→大蔵・開発計画省

- *7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)
 *8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countris(OECD/OCDEX)(1994)
 *9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(

レソト王国)

I. 農業指標

農村人口	1,453 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	682 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	77.2 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,120 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	% (1992年)	*1

II. 土地利用

(1992年) *1

総面積	3,035 千ha
陸地面積	3,035 千ha (100 %)
耕地面積	320 千ha (10.5 %)
永年作物面積	0 千ha (0.0 %)
永年草地耕地	2,000 千ha (65.9 %)
森林	0 千ha (0.0 %)
その他	715 千ha (23.6 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	70 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	1,478 百t (1991年)	*3
	1,308 百t (1993年)	
食糧援助	28.5 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	59.0 % (1988/90年)	*2

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

2. 参照資料リスト

- | | |
|----------------------|------------|
| 1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| 2) 農業ハンドブック1994年版 | 社団法人植物防疫協会 |
| 2) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 3) FAO yearbook 1993 | |
| 4) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |

JICA