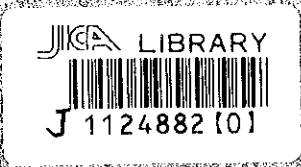


No. 1

国際協力事業団
ウガンダ共和国
農業・畜産・漁業省

ウガンダ共和国 平成7年度食糧増産援助 調査報告書

平成7年3月



418
81.3
GRF
RARY

財日本国際協力システム

無調一
95-156

国際協力事業団
ウガンダ共和国
農業・畜産・漁業省

ウガンダ共和国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成7年3月

(財)日本国際協力システム

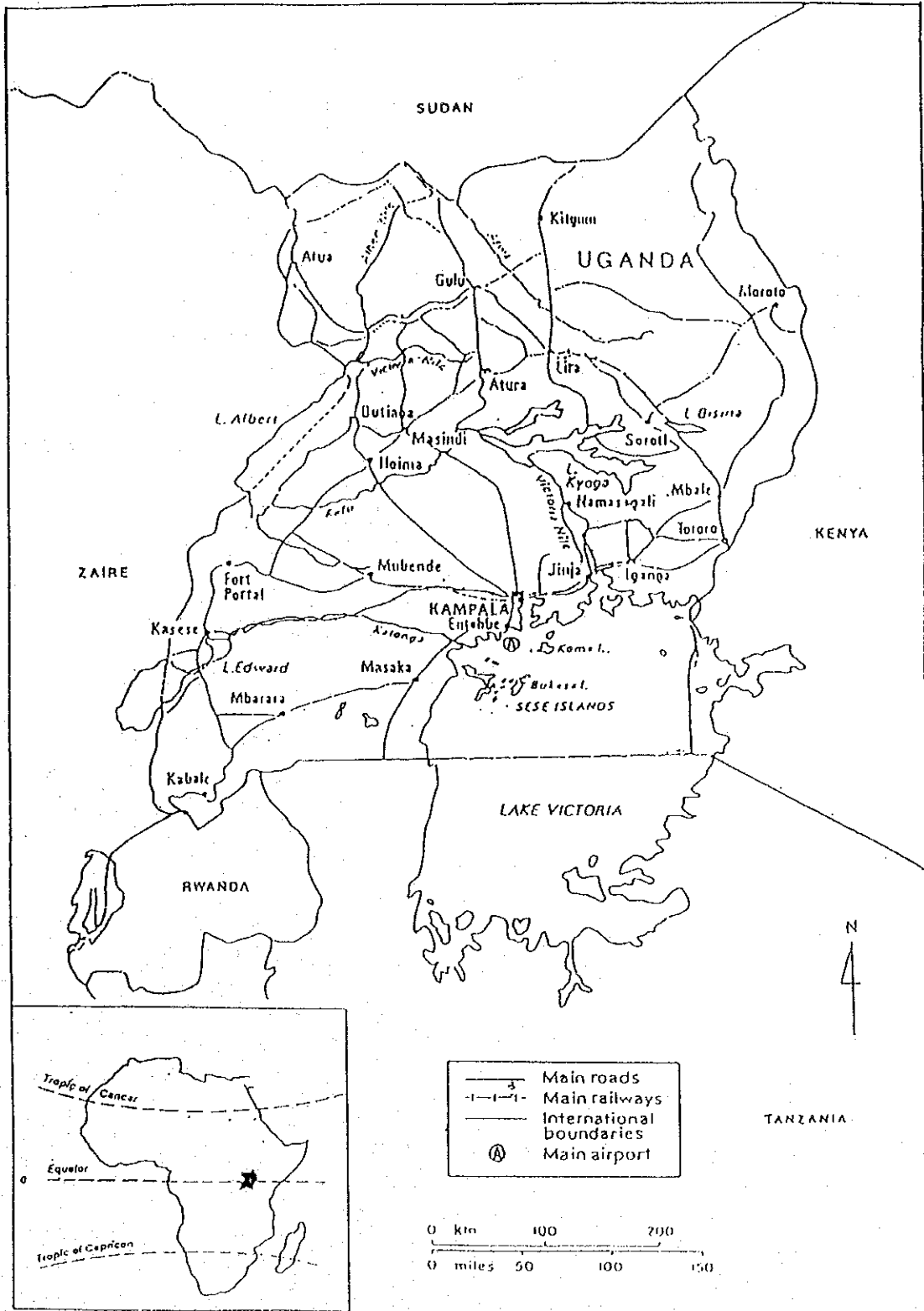


1124882 (0)

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。

ウガンダ共和国

(REPUBLIC OF UGANDA)



目次

ページ

地図 目次

第1章	要請の背景	1
第2章	プロジェクトの周辺状況	
	1. 農業の概要	2
	2. 農業開発計画	4
	2-1 上位計画	4
	2-2 2KRの位置付け	4
	3. 資機材の生産流通状況	4
	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	
	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	9
	3-4 選定資機材案	14
	4. 概算事業費	15
第4章	プロジェクトの効果と提言	
	1. 裨益効果	16
	2. 提言	16
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

ウガンダ共和国（以下「ウ」国と略す）は国民の栄養状態の改善を図るため、食糧の増産による安定的な食糧自給体制の確立を国家の優先課題としている。また同国は比較的肥沃で降雨に恵まれていることから、食糧事情の悪化している周辺諸国への食糧供給基地としての役割も期待されている。

このため同国政府は、農民に対して生産量の拡大、生産物の品質向上を奨励しているが、病虫害や天候不順により、単位当りの収量は伸び悩んでいるのが現状である。加えて、生産性の向上に必要な肥料、農薬、農業機械等の農業生産資機材の全てを輸入に頼っているため、主要輸出品であるコーヒーの国際市況低迷から外貨収入が減少した事により、自国予算では調達が可能で、その多くを諸外国からの援助に依存している。

かかる状況から同国政府は食糧増産計画を策定し、我が国に対してこれの無償資金協力による実施を要請してきた。

本プロジェクトで要請されている資機材とその数量は、表-1の通りである。

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	カテゴリー	優先 順位
1	FA-032	N-P-K(25-5-5) 化成肥料	25-5-5	1,790.9 MT	肥料	1
2	FU-002	Benomyl ベノミル	50% WP (水和剤)	18.0 MT	農薬	2
3	FU-030	Mancozeb マンゼブ	80% WP (水和剤)	60.0 MT	〃	1
4	HE-025	Glyphosate グリホサート	36% SL (水溶液剤)	28.0 K1	〃	1
5	HE-041	Pendimethalin ペンディメタリン	50% EC (乳剤)	15.5 K1	〃	2
6	IN-023	Carbosulfan カルボサルファン	5% G (粒剤)	19.9 MT	〃	1
7	IN-088	Fenitrothion フェニトロチオン	50% EC (乳剤)	30.0 K1	〃	1
8	IN-119	Fenvalerate フェンバレート	10% EC (乳剤)	10.0 K1	〃	2
9	IN-167	Phenthoate フェントエート	50% EC (乳剤)	20.0 KL	〃	
10	IN-191	Thiophanate Methyl +Thiram + Diazinon チオファネートメチル+チラム +ダイアジノン	35%+20%+ 15% WP (水和剤)	5.562 MT	〃	2
11	リスト外品目	Sprinkler スプリンクラー	1 ha unit	10.0 基	農機	1
12	リスト外品目	Sprinkler スプリンクラー	6 ha unit	4.0 基	〃	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当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. 農業の概要

農業は「ウ」国経済のなかで大きな比重を占める部門で、GDP(27.62億ドル:1991年)に対する割合は60%であり、輸出による外貨獲得額(184.8百万ドル:1991年)の90%以上は農産物が占めている。また総人口(17,000千人:1991年)の約90%が農村部に住み、労働力(8,124千人:1990年)の91%が農業部門に従事している。農業生産の担い手は圧倒的多数(約250万戸)の中小農民で占められ、一戸当りの平均規模は2.5haである。これら農家の栽培形態は混作が主流をなし、永年作物を中心とした換金作物と、単年作物を中心とした食用作物を組み合わせた自給自足的な農業を営んでいる。大規模経営による作物栽培には、コーヒー、茶、サトウキビなどがあり、農業部門の1986~1991年の年平均生産成長率は4.9%と1980年代前半と比較して高い値を記録している。これは、国内治安の回復によって作付け面積が増加したことが最大の要因となっており、また、近年の政府による輸出換金作物栽培に対する奨励策の効果も次第に現れつつある。

しかしながら農業の中心は食用作物生産で、耕地面積の90%以上がこれらの栽培に充てられている。主な食用作物はバナナ(プランティン)、豆類、キャッサバ、サツマイモ、シコクビエ、トウモロコシ、ソルガム等である。特にバナナは食用作物総生産量の約7割、耕地面積の約1/3を占め、同国の主食の中心である。一方、コーヒー、綿、茶、タバコ、サトウキビ等の換金作物は農業部門GDPの7.4%を占めるに過ぎないが、同国では外貨獲得源の中心として極めて重要である。

その地域的特徴をみると比較的降雨量の多い中部、西部地域ではバナナを中心にキャッサバ、サツマイモ、ジャガイモ、穀類、豆類が栽培され、それに対して乾燥している北部、及び東部ではシコクビエ、ソルガムを中心にキャッサバ、豆類、ゴマ等が栽培されている。多くの農家はこれらの作物をその栽培条件に応じて複数組み合わせる栽培(混作)、どれかひとつの作物に偏って栽培されることはない。この事は食糧消費パターンにも現れており、地域間の自然条件の差異が反映されている。

食用作物の生産量は1986年以降著しい成長を見せ、1985年には総計126.4万トであったものが1990年には155.5万トに増大している。その最大の要因は国内治安の回復による作付け面積の増加によるものであり、単位面積当りの生産量は余り変化がみられなかった。

最近3年間の主要食用作物生産・消費・輸出量を表-2にまとめる。「ウ」国では一応食糧の自給を達成しているかたちとなっているが、一日一人当たりのカロリー摂取量は、1986~1988年実績で2,034カロリーと一般に必要とされるといわれる2,500カロリーに比べるとかなり低く、国民の栄養状態は未だ十分とはいえない。また昨年、北部を中心とした干ばつによる被害で食糧不足に陥り、WFP(世界食糧計画)に援助を要請するなど、国家レベルでの食糧安全保障体制は未だ確立されておらず、また地域により食糧事情に差異がある。

加えて一昨年の場合 WFPがスーダン等近隣諸国への援助用として、同国よりトウモロコシ、豆類を調達しているように、比較的自然条件に恵まれた同国には食糧自給達成に苦しみ近隣諸国の供給穀倉としての期待が大きく、同国はその事をふまえた食糧増産計画を今後も進めて行く必要がある。しかし、それに必要な農業生産資機材の殆どを輸入に頼らざるを得ない現状から、我が国の2KRの必要性は高い。

次に同国の主要食糧生産量、消費量、輸出量を表-2に示す。

表-2 「ウ」国における主要食用作物の概要

(単位:トン)

作物名	生産量	国内消費	輸出量
<1991年>			
バナ	8,080,000	8,080,000	-
豆類	383,000	283,000	100,000
サツマイ	1,785,000	1,785,000	-
トウモロコシ	567,000	367,000	200,000
ミレット	576,000	476,000	100,000
<1992年>			
バナ	7,806,000	7,806,000	-
豆類	402,000	302,000	100,000
サツマイ	1,905,500	1,905,000	-
トウモロコシ	955,500	455,500	500,000
ミレット	634,000	522,000	112,000
<1993年>			
バナ	8,229,000	8,229,000	-
豆類	442,000	353,600	88,400
サツマイ	1,978,000	1,978,000	-
トウモロコシ	805,000	386,400	418,600
ミレット	610,000	494,100	115,900

(出典:要請関連資料)

注) 1991年~1993年における、輸入実績はない。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

「ウ」国は公共投資4ヶ年計画（1987/88～1990/91年、その後継続している）において経済再建をその主目標にしている。その最重要部門を占めているのは外貨獲得源としての農業産物であり、食用作物を通じた食糧自給の確保、輸出の増加等を図る国家食糧計画は最優先事項である。

以下は、その国家食糧計画の概要である。

- ①肥料、農薬、農業機械等の農業生産資機材の供給、
- ②高収穫品種の開発等の農業技術の改善、
- ③牛耕作の導入等による伝統的農業手法の改善、
- ④貯蔵施設の整備、
- ⑤収穫後の損失の削減、
- ⑥市場流通経路、輸送経路の整備

2-2 2KRの位置付け

「ウ」国は東部アフリカにおける周辺地域への食糧供給国である反面、「ウ」国内でのカロリー摂取量の地域格差が大きいことから、さらに食糧増産を押し進める必要がある。しかし土地生産性がおしなべて低いことから、肥料・農薬の投入による単収向上を目指しているが、これらを購入する外貨が欠乏しているのが現状である。2KRは前述した国家食糧計画の内①「肥料・農薬・農業機械等の農業生産資機材の供給」に関するものである。2KRによる資機材の調達はこの様に国家食糧計画を推進する上でも非常に重要であるといえる。

3. 資機材の流通状況

農業用資機材に関する民間業者の活動にはほとんど見るべきものがなく、商業ベースでの輸入は皆無に等しい。農業生産資機材のほとんどは外国からの援助によるものである。

表-3に肥料・農薬の輸入実績を示す。これらの調達に多額の外貨が費されている事が明らかである。

表-3 肥料・農薬の輸入量(1992年)

	輸入量
肥料	1,830.6ト
農薬	124.6 ト 74.4 kl

(出典：要請関連資料)

注) 1992年における輸出実績はない

4. 他の援助国、国際機関等の計画

UNDP集計(1991年)によると、農林水産分野の援助総額は89,265千ドルであり、援助国は英国、米国、スウェーデン、ドイツ、デンマーク、オランダ、イタリア、日本、フランス、スイス、カナダ、ノルウェー等である。

5. 我が国の援助実施状況

我が国は近年2KRの他、教育・道路整備分野に対する無償資金協力や農業分野における開発調査を行っている。

特に農業分野では中部農業総合開発計画(1991年)が行われた実績がある。

6. 関連法規等

農薬登録管理法は1993年11月29日制定され、農薬及び農薬取扱業者の登録を定めている。この法律は農薬を輸入する際の、登録・検査・認定の手続きについて記載されており、登録された業者のみ農薬の輸入ができることとなっている。

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

本プロジェクトは、「ウ」国全土を対象にバナナ、トウモロコシ、豆類等の主要食用作物生産の地域格差を是正し、国全体としてこれら農作物の安定した収穫の確保を図ることを目的とする。

同国は食糧自給をほぼ達成しているものの、未だ生産量の地域格差があることから、それらの地域に対しては肥料を投入し、増産を図る必要がある。

また、同国では病害虫などの自然災害がしばしば発生していることから、これによる減収を回避するため、農業の投与は不可欠であると言える。

また今回農業機械として要請のあったスプリンクラーは過去にも調達した実績があり、雨量の少ない地域では必要な機材である。

同国は食糧増産に係る必要資機材をすべて外国からの輸入に依存していることから、これらの調達は国家財政に大きな負担を強いる。ゆえに外貨節約の意味でも我が国の2KRは重要であると思われる。

2. プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの実施は農業・畜産・漁業省が担当するが、通関等の輸入手続きは同国の運輸公社「TANSOCEAN」によって代行される。通関後の資機材は農業・畜産・漁業省の倉庫に保管されるが、倉庫までの輸送は政府に登録された代理業者によって行われる。倉庫に配布された資機材は農業・畜産・漁業省の地方事務所を通じて農家に販売される。

本プロジェクトの実施機関・監督機関・責任者役職を表-4にまとめる。

表-4 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
通関・一時保管	通関業者	TANSOCEAN (公社)	局 長
輸送 (港⇒地域 倉庫)	輸送業者	TANSOCEAN (公社)	局 長
保管 (地域倉庫)	農業・畜産・ 漁業省倉庫	農業・畜産・ 漁業省	局 長
配布 (地域倉庫 ⇒配布地区)	植物保護局	農業・畜産・ 漁業省	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

本プロジェクトの資機材の配布利用計画は表-5の通りである。

表-5 要請資機材利用計画

資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売／無償 配布の別	総数量	対象面積 (ha)
N-P-K(25-5-5) 化成肥料(25-5-5)	トウモロコシ バナ 豆類 イ	39地区	販売	2,100.0 MT	11,600
Benomyl 50% WP ベノミル	ジャガイ	中西部	販売	6.0 MT	4,000
Mancozeb 80% WP マンゼブ	ジャガイ	中西部	販売	70.0 MT	28,000
Glyphosate 36% SL グリホサート	トウモロコシ バナ 豆類	全 国	販売	20.0 kℓ	5,000
Pendimethalin 50% EC ペンディメタリン	ソルガム トウモロコシ ジャガイ 豆類	全 国	販売	9.9 MT	3,300
Carbosulfan 5% G カルボスルファン 5% G	バナ ジャガイ	中西部 東 部	販売	18.9 MT	6,300
Fenitrothion 50% EC フェニトロチオン	トウモロコシ ソルガム キャッサバ ヒイ・豆類	全 国	販売	24.0~48.0 kℓ	24,000
Fenvalerate 10% EC ファンバレート	豆類	全 国	販売	6.0~12.0 kℓ	6,000
Phenthoate フェントエート	豆類	全 国	販売	20.0 kℓ	不 明
ThiophanateMethy +Thiram+Diazinon 35%+20%+15% WP チオファネートメチル + チラム + タイアジノン	トウモロコシ 豆類	中西部	販売	5.562 MT	不 明
Sprinklers 1ha unit スプリンクラー 1ヘクタール セット	穀類 (野菜)	全 国	販売	10 台	不 明
Sprinklers 6ha Unit スプリンクラー 6ヘクタール セット	穀類 (野菜)	全 国	販売	4 台	不 明

(出典：要請関連資料)

3-2 維持管理計画／体制

本プロジェクトで調達された資機材は図-1に示されるフローによって末端組織（農民）に販売される。

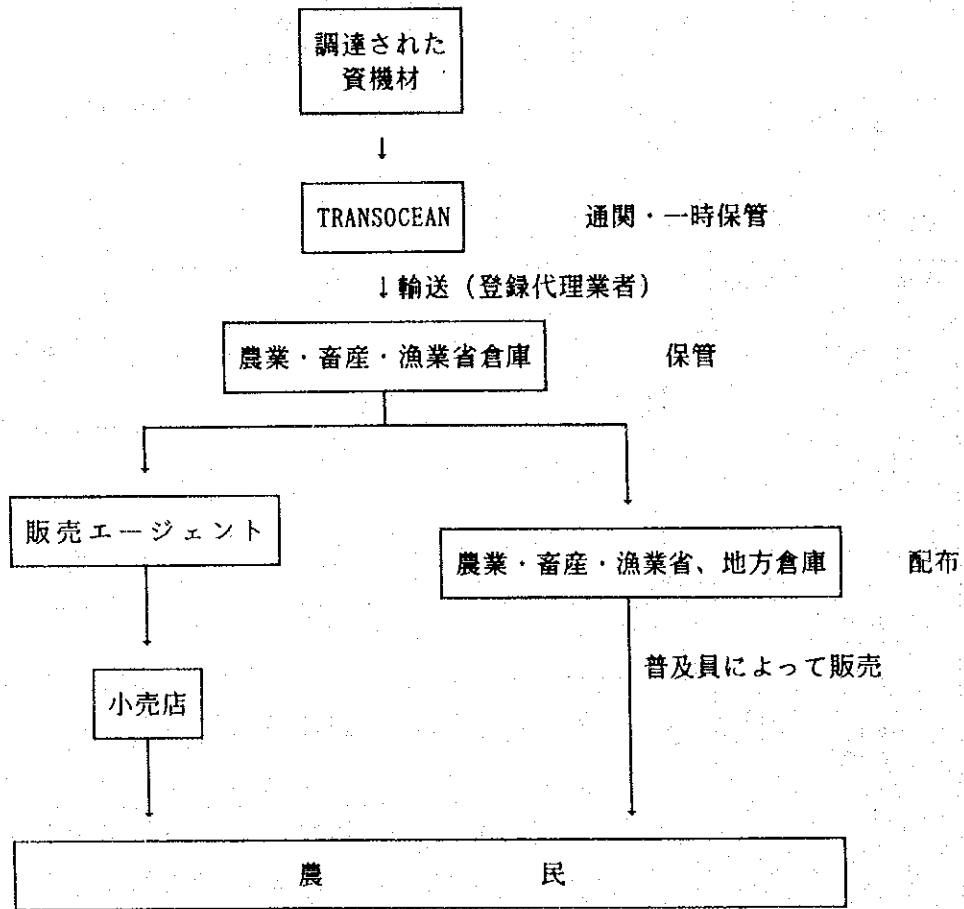


図-1 調達資機材のフロー

(出典：要請関連資料)

つまり農業・畜産・漁業省の倉庫に納品・管理され、倉庫係によって配布先、配布量、在庫量等が台帳に記録された後、その大部分は農業省の地方倉庫(MAAIF District Stores)に配布され、主に農業普及員を通じて農家に販売される。

また一部は、農業省倉庫から民間の流通エージェントを通じて一般の小売店に卸されるものもある。

3-3 品目・仕様の検討・評価

(1) 化成肥料(N-P-K:25-5-5)

<1,790.9MT>

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色々なタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、更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。

本肥料は窒素含有量が高く、窒素の補給源として有効でその増産効果も大きいと判断され、調達資材として妥当であると判断された。

一般的な元肥として広く使用され、本計画でもその施用効果は大きいので、要請に従って本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

(2) ベノミール (Benomyl) 50% WP

<18.0 MT>

浸透性の殺虫剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病などに優れた効果がある。水稲、麦類、野菜などの茎葉処理のほか種子の粉衣消毒、土壌灌注など使用法についても応用性が広い。本剤に対する耐性菌はチオファネートメチル剤にも交鎖耐性をもつので使用にあたっては連用を避ける。

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

本計画の対象作物の穀類、芋類、豆類、野菜用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(3) マンゼブ (Mancozeb) 80% WP

<60.0 MT>

本剤は含硫殺菌剤で、生物活性はマンネブとジネブの間である。野菜、果樹などの茎葉処理によりべと病、炭素病など広範囲の病害対策に使用されている。

主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

本計画の対象作物のジャガイモ用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(4) グリホサート (Glyphosate) 36% SL

<28.0kℓ>

非ホルモン型の非選択性除草剤である。植物体内で移行性があるため雑草の生育最盛期に茎葉散布すると効果があるが、土壌散布すると作用活性が失われる。一年生雑草のほか多年生雑草や雑灌木にまで幅広い効果があるため、樹園地、水田（起耕前）、刈り跡、非農耕地等の除草に使用される。

主要作物適用例：麦等雑穀、野菜、果樹、非農耕地

本計画の対象作物である麦等雑穀、野菜用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(5) ペンディメタリン (Pendimethalin) 50% EC

<15.5 kℓ>

化合物で、野菜、麦類など広範囲の畑地一年生イネ科および広葉雑草に対し防除効果を示す非選択性土壌処理用除草剤である。雑草発生前ないし発生時に処理する。

主要作物適用例：麦類、トウモロコシ、芋類、野菜

本計画の対象作物の雑穀、トウモロコシ、芋類用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(6) カルボスルファン (Carbosulfan) 5% G

<19.9MT>

カーバメート系殺虫剤で体内への浸透移行性が高く、稲の箱育苗の際のイネミズゾウムシ、ツマグロヨコバエ、イネハモグリバエ等の速効的防除に使用される。

主要作物適用：稲、芋類、野菜

本計画の対象作物の稲、ジャガイモ用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(7) フェニトロチオン (Fenitrothion) 50% EC

<30.0Kℓ>

パラチオン剤に代わる主要な低毒性の有機リン殺虫剤の一つで、農林水産省の登録名はMEP剤である。その化学構造は、メチルパラチオン剤に類似しているが、昆虫にのみ急性毒性を発揮し、人畜に対しては体内で速やかに分解される（脱メチル化）ために毒性が低いことが特徴である。本剤は、稲作害虫の他、果樹、野菜、茶などの害虫に広く用いられる。

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、野菜、果樹

本計画の対象作物の稲、小麦用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(8) フェンバレレート (Fenvalerate) 10% EC

<10.0kℓ>

合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜等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

本計画の対象作物の豆類、ジャガイモ用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(9) フェントエート (Phenthoato) 50% EC

<20.0kℓ>

低毒性有機リン殺虫剤で、水稻、野菜、豆類など広範囲の害虫に有効で、浸透性もあるが主として接触として速効的に作用する。

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

本計画の対象作物の豆類、ジャガイモ用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(10) チオファネートメチル+チラム+ダイアジノン (Thiophanate Methyl+Thiram+Diazinon)

35%+20%+15% WP

<5.562MT>

チオファネートメチルとチラムを配合した殺虫剤は種子消毒剤として有効であるが、これに殺虫剤ダイアジノンを配したネバエなど種子害虫防除を狙った同時防除剤である。

主要作物適用例：インゲンマメ

本計画の対象作物の豆類用として適切に使用されれば増産効果は大きいと思われるので、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

(11) 可搬式スプリンクラー1ヘクタール用 (Hand Move Sprinkler Irrigation Unit for 1ha)

<10基>

用途：灌漑用の散水器具である。

分類：圃場に対するスプリンクラーの位置により、360°回転する全回転式、180°、90°などのパートサークル式がある。散布水圧の強さにより低圧、中圧、高圧の各種スプリンクラーがあり、その設置方式により固定式、半固定式、地表定置式、可搬式に分類される。

構造：パイプライン中を圧送された水を、圃場内でライザーにより適当な高さまでもち上げ散水する器具で、砲金・プラスチックなどでできている。特殊なスプリング付きの反動羽根がノズルからの噴射流でたたかれて回転し、戻った勢いで本体を打ち、この力でノズルから一定方向に回転して円形状に水滴を散布する。

本計画の一部の地域における食糧の増産には灌漑が必要であり、フルサークル式で散水スペース12m × 12m 吐出量が5.0kgf/cm²のものが1993年にも調達されており、使用経験もあることから、これと同様の機種を選定する事が妥当であると判断された。

(12) 可搬式スプリンクラー 6 ヶ畝用 (Hand Move Sprinkler Irrigation Unit for 6 ha)

<4 基>

用途：灌漑用の散水器具である。

分類：圃場に対するスプリンクラーの位置により、360°回転するフルサークル式、180°、90°などのパートサークルがある。散布水圧の強さにより低圧、中圧、高圧の各種スプリンクラーがあり。その設置方式により固定式、半固定式、地表定置式、可搬式に分類される。

構造：パイプライン中を圧送された水を、圃場内でライザーにより適当な高さまでもち上げ散水する器具で、砲金・プラスチックなどでできている。特殊なスプリング付きの反動羽根がノズルからの噴射流でたたかれて回転し、戻った勢いで本体を打ち、この力でノズルから一定方向に回転して円形状に水滴を散布する。

本計画の一部の地域における食糧の増産には灌漑が必要であり、フルサークル式で散水スペース18m × 18m 吐出量が6.0kgf/cm²のものが1993年に調達されており、使用経験もあることから、これと同様の機種を選定する事が妥当であると判断された。

以下の(13)ゴーグル、(14)マスク、(15)手袋は要請品目にはないが、農薬の要請があるので日本側は農薬の使用に際して必要であると判断し、各4セット(1,000個)を計画に付け加える事とした。

(13) ゴーグル (Goggles)

<4 個>

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目の農薬被曝を防ぐために使用される。

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

構造：本体の材質は軟質塩化ビニール、アイピースの材質はセルロースアセテートおよびポリカーボネート(表面硬化処理したもの)である。透明度に優れた必要性があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布を使用することを考慮して、密閉性の高いものがよい。

(14) マスク (Mask)

<4 セット>

用途：農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被害および吸い込み防止、粉塵による呼吸器系障害防止のために使用する。

分類：使い捨てと、吸収缶（カートリッジ）交換型とがある。

構造：空気取り入口にフィルターが装着され、粉剤や薬液はこのフィルターによって濾過され、正常な空気が作業者に送られる。顔の形にあったソフトな接顔体（クッション）は密閉性、耐久性に優れたシリコンゴム製が多い。吸収缶は農薬微量散布を実施した場合に有毒ガスが発生することを考慮して、試験濃度20%で、破過時間が250分の国家検定基準に合格した、中・低濃度ガス用直結式防毒マスクが望ましい。

(15) 手袋 (Groves)

<4 セット>

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

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

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

標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果を表-6にまとめる。

表-6 リスト外要請品目評価表

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
1	可搬式スプリンクラー 1 ha 用	○	A	B	B
2	可搬式スプリンクラー 6 ha 用	○	A	B	B

○：間接増産効果

A：妥当

B：不明

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定した資機材案の仕様、数量、カテゴリ、調達実績を表-7にまとめる。

表-7 選定資機材案リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	調達実績 (調達国)
1	FA-032	N-P-K(25-5-5) 化成肥料(25-5-5)		1,790.9MT	肥料	1994年 (オランダ)
2	FU-002	Benomyl ベノミル	50% WP 水和剤	18.0MT	農薬	1993年 (フランス)
3	FU-030	Mancozeb マンゼブ	80% WP 水和剤	60.0MT	農薬	1994年 (フランス)
4	HE-025	Glyphosate グリホサート	36% SL 水溶液	28.0kl	農薬	1994年 (ヨーロッパ)
5	HE-041	Pendimethalin ペンディメタリン	50% EC 乳剤	15.5kl	農薬	1994年 (ヨーロッパ)
6	IN-023	Carbosulfan カルボサルファン	5% G 粒剤	19.9MT	農薬	1994年 (アメリカ)
7	IN-088	Fenitrothion フェントロチオン	50% EC 乳剤	30.0kl	農薬	1994年 (日本・フランス)
8	IN-119	Fenvalerate フェンバレーレート	10% EC 乳剤	10.0kl	農薬	1994年 (日本・フランス)
9	IN-167	Phenthoate ペンソエート	50% EC 乳剤	20.0kl	農薬	
10	IN-191	Thiophanate Methyl +Thiram+Diazinon	35%+20 +15% WP 水和剤	5,562.0MT	農薬	1993年 (日本)
11	BA-01	Goggles ゴーグル	250 個/セット	4 セット	農機	1994年 (日本)
12	BA-02	Mask (Cartridge Type) マスク	250 個/セット	4 セット	農機	1994年 (日本)
13	BA-03	Gloves 手袋	250 双/セット	4 セット	農機	1994年 (日本)
14		Hand Move Sprinkler 1 ha unit 可搬式スプリンクラー1ヘクタール 用		10 組	農機	1993年 (日本)
15		Hand Move Sprinkler 6 ha unit 可搬式スプリンクラー6ヘクタール 用		4 組	農機	1993年 (日本)

4. 概算事業費

概算事業費は、表-8の様にとまとめられる。

表-8 概算事業費内訳

(単位: 千円)

	肥 料	農 薬	農 業 機 械	スﾊﾟｰﾊﾞｰｽﾞ	合 計
C I F 価 格	67,875	438,586	64,340	6,044	576,845

概算事業費合計・・ 576,845 千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

1. 裨益効果

本プロジェクトの目的は肥料、農薬を投入することによって土地生産性を向上させ、食糧増産を達成することにある。「ウ」国農業・畜産・漁業省は、全国的に対象地域を選び本プロジェクトを実施することによって、表-9に示す様な単収および生産量の増加を目標としている。特に耕地面積の約3分の1を占めるバナナ栽培について、増産効果が上がれば同国の食糧事情を著しく好転させることが期待できる。また豆類、トウモロコシ等の増産は同国内だけでなく近隣諸国への食糧供給源となっており、周辺地域の食糧不足をおぎなう意味合いもある。

表-9 計画の実施効果（予測値）

対象作物	時期	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)	生産量 (t)	生産量増 加率(%)
1.豆類	現在	552,000	0.8	441,600	+ 51.5
	実施後	574,000	1.2	668,800	
2.バナナ	現在	1,488,000	3.5	5,208,000	+ 59.5
	実施後	1,511,000	5.5	8,310,000	
3.トウモロコシ	現在	503,000	1.5	657,000	+ 53.1
	実施後	503,000	2.0	1,006,000	

(出典：要請関連資料)

2. 提言

本プロジェクトにおける対象作物の単収の現状は表-9に示すように、全ての作物について比較的低いが、これは同国政府が認識しているように農業生産資機材、特に肥料、農薬などの不足に起因するところが多い。

今後高い増加率で急増する人口問題を考慮すると、食糧自給体制の継続、国民栄養レベルの更なる向上は難しい状況にあるといえよう。加えて同国は自国の食糧自給体制の確立だけでなく、近隣諸国への食糧供給倉としても期待されている。このことから、食糧増産をより一層推進するためには肥料・農薬の投入だけでは不十分であり、優良種子の導入と普及、かんがい施設の整備更に肥料・農薬の効果を最大限に引き出すための適切な農業技術の普及が必要となってくると思われる。

資料編

国名	ウガンダ共和国
	Republic of Uganda

1995. 1/2

一般指標					
政体	共和制	*1	面積	236.0 千Km ²	*1
元首	President Yoweri K. MUSEVENI	*1	人口	19,344 千人 (1993年)	*1
独立年月日	1962年10月09日	*1	首都	カンバラ	*1
人種(部族)構成	ハンツ族、ニロイクス族、ニロハニス族、スワニク族	*1	主要都市名	ジニア、ムバレ、マサカ	*1
言語・公用語	英語、スワヒリ語、ルガンダ語	*1	経済活動可人口	4,500 千人 (1983年)	*1
宗教	ローマカトリック37%、プロテスタント33%、回教	*1	義務教育年数	1 年間 (1992年)	*2
国連加盟	1962年10月	*1	初等教育就学率	- % (0000年)	*2
世銀・IMF加盟	1963年09月	*1	識字率	48.0 % (1990年)	*1
			人口密度	79.0 人/Km ² (1992年)	*2
			人口増加率	2.69 % (1993年)	*2
			平均寿命	平均 38.4 男 38.1 女 38.7	*1
			5歳児未満死亡率	112.1/1000 (1993年)	*1
			カロリー供給量	2,180.0 cal/日/人 (1990年)	*2

経済指標					
通貨単位	ウガンダ シリング	*1	貿易量	(1993年)	*3
為替レート(US\$)	1US\$= 925.3 (11月)	*3	輸出	179.0 百万ドル	*2
会計年度	7月～ 6月	*1	輸入	439.0 百万ドル	*2
国家予算	(1993年)	*2	輸入カバー率	1.5 % (1992年)	*4
歳入	240.3 百万ドル	*2	主要輸出品目	コーヒー、綿花、茶	*1
歳出	603.00 百万ドル	*2	主要輸入品目	石油製品、機械、綿製品、鉱石、輸送機	*1
国際収支	24.2 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	4.0 百万ドル (1992年)	*5
ODA受取額	718.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	31.0 百万ドル (1992年)	*5
国内総生産(GDP)	3,164.00 百万ドル (1991年)	*4			
一人当たりGNP	170.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	275.4 百万ドル (1994年)	*1
GDP産業別構成	農業 51.0 % (1991年)	*2	対外債務残高	2,991.0 百万ドル (1992年)	*4
	鉱工業 12.0 % (1991年)		対外債務返済率	41.0 % (1992年)	*4
	サービス業 37.0 % (1991年)		インフレ率	437.0 % (1992年)	*2
産業別雇用	農業 86.0 %	*2			
	鉱工業 4.0 %				
	サービス業 10.0 %		国家開発計画		*5
経済成長率	2.1 % (1992年)	*4			*6

気象(1968年～1983年平均) 場所: Kampala (標高 1312m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	28.0	28.0	27.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	27.0	27.0	27.0	27.0	26.4℃
最低気温	18.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0	16.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.2℃
平均気温	23.0	23.0	22.5	22.0	21.0	21.0	21.0	20.5	22.0	22.0	22.0	22.0	21.8℃
降水量	46.0	61.0	130.0	175.0	147.0	74.0	46.0	86.0	91.0	97.0	122.0	99.0	97.8 mm
雨期/乾期	雨 雨												

- *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	ウガンダ共和国
	Republic of Uganda

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	2,050.70	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	11,930.47	10,746.97

*7

項目	歴 年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.32	0.62	1.06	0.82
技術協力		0.72	8.84	13.86	13.75
有償資金協力		0.00	-1.45	-0.20	-0.21
総 額		1.04	8.01	14.72	14.36

*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)	230.00	75.80	24.70	330.50	-0.80	329.70
1. イギリス	40.10	11.80	0.50	52.40	0.80	53.20
2. デンマーク	37.10	5.30	0.00	42.40	-0.20	42.20
3. スウェーデン	29.00	6.10	0.00	35.10	0.00	35.10
4. ドイツ	23.00	15.90	0.00	38.90	-0.40	38.50
多国間援助 (主要援助機関)	212.40	45.80	246.30	504.50	-12.80	491.70
	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	0.50	0.00	13.50	14.00	-0.70	13.30
合 計	442.90	121.60	284.50	849.00	-14.30	834.70

*9

技術	
無償	
協力隊	

*7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)

*8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(OECD/OCDE)(1994)

*9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(ウガンダ共和国)

I. 農業指標

農村人口	15,218 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	6,611 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	79.0 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,180 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	9 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	0.2 % (1992年)	*1

II. 土地利用

(1992年) *1

総面積	23,588 千ha
陸地面積	19,965 千ha (100 %)
耕地面積	5,040 千ha (25.2 %)
永年作物面積	1,730 千ha (8.7 %)
永年草地耕地	1,800 千ha (9.0 %)
森林	5,500 千ha (27.5 %)
その他	5,895 千ha (29.5 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	98 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	256 百t (1991年)	*3
	758 百t (1993年)	
食糧援助	25.1 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	1.4 % (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) 農薬ハンドブック1994年版 | 社団法人植物防疫協会 |
| 3) 新版 農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 4) FAO yearbook 1993 | |
| 5) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |

JICA