

アンゴラ共和国

平成 1 2 年度食糧増産援助

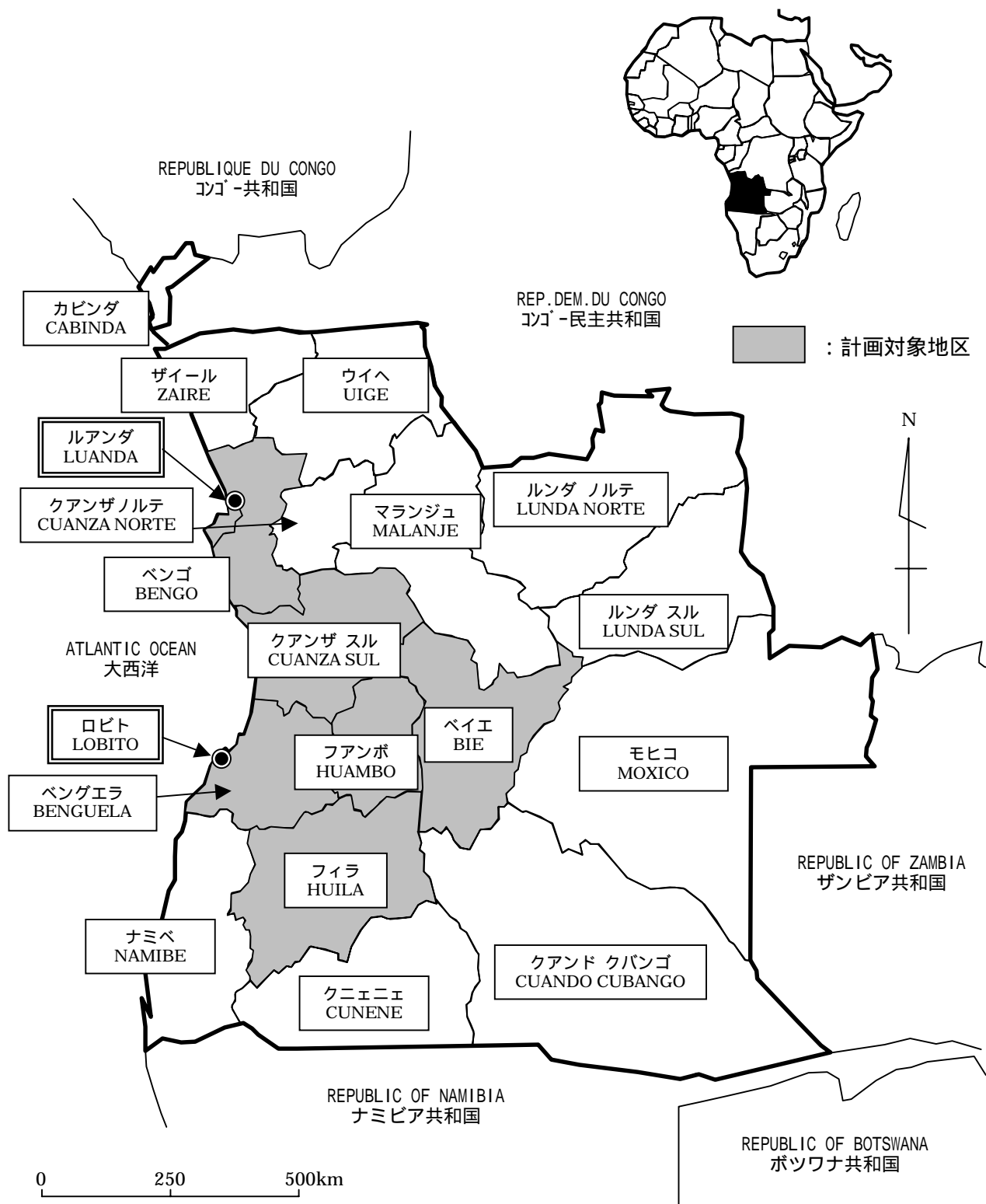
調査報告書

平成 1 2 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。

アンゴラ共和国 位置図



目次

地図

目次

ページ

第1章 要請の背景 1

第2章 農業の概況 3

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的 6

2. プログラムの実施運営体制 7

3. 対象地域の概況 7

4. 資機材選定計画 8

4 - 1 配布 / 利用計画 8

4 - 2 維持管理計画 / 体制 8

4 - 3 品目・仕様の検討・評価 8

4 - 4 選定資機材案 10

5. 概算事業費 12

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果 13

2. 提言 13

資料編

1. 対象国農業主要指標

2. 参照資料リスト

第1章 要請の背景

アンゴラ共和国（以下「ア」国とする）はアフリカ南部の大西洋岸に位置し、約124.7万km²の国土（日本の約3.3倍）を有する。地形的には沿岸部を除く大部分が台地で占められており、国土の3分の2が海拔1,000m以上である。中央部に海拔1,500mを越える山岳地帯があり、ここから多くの河川が流れ出ている。気候的には熱帯から亜熱帯に属し、降雨量は地域差が大きく、北部のコンゴ国境付近にある雨林帯から南西部のナミビア国境付近に広がる砂漠地帯に向かって少なくなる傾向にある。国土の半分以上は年間降雨量1,000mm以上の地域に属しており、降雨には恵まれているといえる。全国的に雨季（10～5月）と乾季（6～9月）が明確に分かれている。

「ア」国は、天然資源が極めて豊富なこと、広大な耕作適地を有していることから主要産業は鉱業と農業であり、主要輸出産物は石油、ダイヤモンド、コーヒー等である。農業分野に関しては、1970年代にはトウモロコシを始めとして余剰生産物を輸出し、コーヒーに関しては世界第4位、サイザル麻に関しては世界第3位の生産量を誇っていた。しかし1975年から1994年11月のルサカ協定調印までの間、長期内戦状態にあったことから国土全体の荒廃を招いた。道路や橋、鉄道等の社会インフラは殆ど破壊され、さらに700万個とも推定される地雷が埋められたため農村住民は離散し、生産活動が停滞した。また、主要な生産施設や輸送・通信インフラが破壊されたため、現在は石油を除くほとんどの産業が壊滅状態にある。穀物生産も停戦協定が結ばれた1994年は国内需要の3分の1にも満たず、1995年初頭には人口の約3分の1に当たる350万人が食糧援助を受けた。1994年以降国連主導の下で進められていた和平プロセスは行き詰まり、政府軍と反政府勢力（UNITA）の戦闘は継続されていたが、1999年9月からの政府軍の攻勢により、UNITAは通常軍を失った。しかしながら、UNITAは各地でゲリラ戦を繰り広げており、国の安定には至っていない。

かかる状況のもと、「ア」国政府は荒廃した農村の復興を帰還兵士や帰還難民の雇用機会の創出、かつ危機的な食糧事情を改善するため「2000/2001年 農業生産推進プログラム」を策定し、その実施に必要な農業資機材を調達するため、我が国に食糧増産援助を要請したものである。

本年度の要請資機材を表1-1に示す。

表1-1 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 21% N	Ammonium Sulfate 21% N	5,000	t	1	DAC/ 南アフリカ
	2	FA-005	硫酸カリ 50% K2O	SOP 50% K2O	3,000	t	1	DAC/ 南アフリカ
	3	FA-036	化成肥料10-20-20	NPK10-20-20	3,200	t	1	DAC/ 南アフリカ
	4	FA-023	化成肥料12-24-12	NPK12-24-12	4,500	t	1	DAC/ 南アフリカ
農機								
	1	AT-TRQ7	乗用トラクター 66～75馬力	Agricultural Tractor 66-75HP	20	台	2	DAC
	2	TI-TRS5	トレーラー(固定式) 60馬力以上 積載量4t	Trailer (Stationary Type), 60HP or more, Max Loading Capacity 4t	20	台	2	DAC
	3	TI-DP4	ディスクプラウ 50～59馬力 26"×3	Disk Plow, 50-59HP, 26"×3	20	台	2	DAC
	4	TI-DHT4	ディスクハロー タンデム式 60馬力以上 20"×32	Disk Harrow (Tandem Type), 60HP or more, 20"×32	20	台	2	DAC
	5	AT-TRQ8	乗用トラクター 77～88馬力	Agricultural Tractor 77-88HP	20	台	1	DAC
	6	TI-TRS5	トレーラー(固定式) 60馬力以上 積載量4t	Trailer (Stationary Type), 60HP or more, Max Loading Capacity 4t	20	台	1	DAC
	7	TI-DP5	ディスクプラウ 60～79馬力 26"×4	Disk Plow, 60-79HP, 26"×4	20	台	1	DAC
	8	TI-DHT4	ディスクハロー タンデム式 60馬力以上 20"×32	Disk Harrow (Tandem Type), 60HP or more, 20"×32	20	台	1	DAC
	9	リスト外	メイズハンマーミル 300kg/hr	Maize Hammer Mill 300kg/hr	20	台	2	DAC
	10	CC-PMG2	灌漑用ポンプ 3"×3" 10m以上 630L/Min	Irrigation Pump, 3"×3", 10m or more, 630L/Min	140	台	1	DAC
	11	PC-SPH1	ハンドスプレーヤー 14～16L ステンレススチール	Pneumatic Hand Sprayer, 14-16L, Stainless Steel	2,000	台	2	DAC
	12	PC-SPU1	ULV/散布機/三兼機 13L ポリプロピレン	ULV Power Mist Sprayer, 13L, Poly-propylen	100	台	2	DAC
車輛	13	リスト外	ピックアップ 4×4	Pick-up 4×4	15	台	1	DAC
	14	リスト外	トラック 10t	Truck 10t	5	台	1	DAC

(出典：要請関連資料)

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

「ア」国は国内に多様な土壌や気候条件を備え、広大な耕作適合地と豊富な水源に恵まれており、ほとんどの熱帯・亜熱帯作物の栽培が可能である。作物栽培以外に水産資源・森林資源にも恵まれ、放牧に適した国土も多い。このような恵まれた自然条件の下、同国は1970年代半ばまでは農産物の大輸出国であり、小麦を除くほとんどの食糧作物を自給して、余剰のトウモロコシを輸出していた。

しかし、独立(1975年)後、大規模農地所有者であったポルトガル人の突然の引き揚げが農業分野に混乱を引き起こし、政府は緊急対策として農業生産機構(AUPs : agrupamentos de unidades de produção)と呼ばれる国営公社を組織し、国営あるいは集団農場に転化された農家の農産物・農業資機材の流通や生産、維持管理を企図したが経営はうまくいかず、1980年代半ばには公社、農場ともども分裂解消した。その後はコーヒー、サイザル麻を代表とする換金作物の生産量は独立時の3%以下にまで低下している。一方、中小規模の個人農家が中心となったトウモロコシ、キャッサバ等の主要食糧作物の栽培は、近年独立後の落ち込みを回復しつつあるが、人口の増加に比較すると国内需要を大きく下回る状況にある。

また、1975年から断続的に続く内戦により多量の地雷が敷設されたことから農地は荒廃し、農村から人が流出、耕地面積・農業労働人口ともに激減している。

近年の食糧作物の生産・輸入状況の推移を次頁表2-1、耕作面積の推移を次頁表2-2に示す。ただし、同国では統計データの収集が困難であり推定値しかいないため、データ源により値が大きく異なる。

これらを見ると、1994年の停戦以降、農業生産も徐々に回復基調にあるが、多量に残存する地雷により依然として多数の農民が犠牲者となっており、農業復興の大きな障害となっている。1999年においても耕作面積が一向に拡大していないことから、復興が容易でないことが窺える。生活基盤を得られない農民が地方から大都市へ流出する傾向にあり、さらに兵士の武装解除後の帰還による人口の増大が都市に集中し、都市での失業者の増加も同時に問題となっている。結果として、食糧については、国内生産が低迷する一方、多量の輸入に依存する構図となっている。

表2-1 主要食糧作物の生産と輸入の推移

(単位：千t)

		1973	1975	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
生 産	トウモロコシ	430	450	275	201	211	398	370	505	428
	豆類	72	70	54	162	100	55	66	86	68
	コメ	29	20	4	21	19	20	21	21	16
	小麦	12	13	3	3	5	5	5	6	4
	ミレット	78	75	40	60	61	102	62	89	102
	キャッサバ	1,580	1,350	1,861	2,379	2,550	2,500	2,326	3,211	3,130
輸 入	トウモロコシ	0	55	99	183	165	231	98	111	n.a.
	豆類	0	0	26	42	33	20	28	28	n.a.
	コメ	1	11	93	50	31	43	24	39	n.a.
	小麦	104	91	13	18	49	46	44	52	n.a.

(出典：FAO Database)

表2-2 主要農産物の耕地面積の推移

(単位：千ha)

	1989-91	1994	1995	1996	1997	1998	1999
トウモロコシ	756	816	600	569	620	682	673
豆類	128	312	250	157	177	213	190
コメ	4	24	22	23	23	24	20
小麦	3	3	3	3	3	4	3
ミレット	120	112	120	214	162	178	192
キャッサバ	402	406	500	520	526	576	523

(出典：FAO Database)

プランティン・ジャガイモは「ア」国の主要作物の一つであるがデータがないため、
上表2-1、2-2には示さない。

「ア」国は国土が広大で気候も地域により異なっているため、栽培作物も多岐にわたっている。地域ごとに栽培されている主な食糧作物は以下のとおりである。

- 北部 根茎類（キャッサバ、プランティン）、豆類
- 中部 トウモロコシ、穀類（ミレット、コメ、小麦）、豆類、野菜類
- 南部 穀類（ソルガム、ミレット）

その他、地域により小麦、コメ、ソルガム、ジャガイモ、落花生、柑橘系果樹、野菜等を作っており、換金作物としてはサトウキビ、油ヤシ、綿花、コーヒー、カカオ、サイザル麻、ヒマワリ、タバコ等がある。

また、同国の農業形態は前述したとおり、かつてはポルトガル人が経営する大農場が中心だったが、独立後、国営あるいは集団農場に転化された。その後それも解体し、現在では中小規模の個人農家が中心となっている。これらの個人農家は放牧と食糧作物栽培を同時に行う準自給農業が主体である。家畜

は主に食肉牛だが、同時に農耕作業用の畜力としても利用されて農業の効率化に貢献してきた。しかし畜産施設の破壊や盗難により家畜は激減し、これが耕作拡大と生産性向上を阻む一因にもなっている。

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

「ア」国では内戦による国土の荒廃、輸送インフラの破壊、さらに内戦後の軍人の帰農による農村での失業人口増加など、復興のためには多くの問題を抱えている。現在、復興と和平プロセスの進行に対しては国際社会から様々な支援が行われており、1995年には「ア」国政府によるマクロ経済改革プログラムが開始され、インフレ対策と財政赤字削減を目指してきた。また、国連開発計画(UNDP)との協力で社会復興・調和国家プログラムが策定されたが、これは和平プロセスの根幹を成すものであり、食糧その他の小規模な生産活動の再開、道路等基本インフラの再建、飲料水の供給・基礎医療・初等教育等基本サービスの再興等により、全国規模で農村や地域共同体の再構築と安定を図るものである。

農業部門においては、依然として多数残留する地雷により未だ農地復興が遅々として進まず、輸送インフラの破壊により流通網の復旧していないところでは農業資機材等の不足が発生する等、国家全体として食糧生産性改善の目処はなかなか見えない。

このような状況において、現在農業・地域開発省の主導で農業開発計画として「2000/2001年 農業生産推進プログラム」が打ち出されている。同プログラムの主な目標は以下の通りである。

- ・ 全国 1,172,148 戸の農家と、6,219 の中小農業企業を計画対象とする。
- ・ 基礎食糧増産による自給自足を目指す。
- ・ 農業生産地域の開発を進め、農業を活性化させる。
- ・ 農畜産物の流通を増やす。
- ・ 農業部門の雇用を増やし、避難民や帰還兵士に従事させる。
- ・ 州農政局主導で、種子や農機具などの農業投入材の販売を進める。
- ・ 中央政府は、政策の決定や調査・技術支援を行うと共に、公共投資、肥料・機械などの農業投入材の購入と販売を引き続き行う。

この計画でも明らかのように、同国政府は自給生活レベルにある中小農民を計画の対象としてとらえ、生産性を向上させると共に、帰農軍人に必要な資機材を与えて定着を促進することで農村地域の失業問題も解決させたい意向である。このため農業資機材の確保は緊急の課題であり、その調達を本食糧増産援助に大きく期待している。食糧増産援助の本年度計画は食糧増産、地方農民の収入向上、将来の農業計画実施に資するための見返り資金の積み立ての3点を目的とし、具体的には以下のように定めている。

- 農業地域に必要な資機材を投入する
- 休閑地を復興させる
- 人口増加に見合う食糧増産を推進する
- 食糧自給を奨励する
- 武装解除兵士や失業者の帰農による雇用創出を奨励する

現在同国の食糧生産は目標をはるかに下回っているが、その一因として農業生産に必要な種子、肥料、

農具等の資機材の不足が挙げられる。生産性を向上させるためには肥料等の農業資機材は欠かすことができないが、本援助により必要な資機材を調達することができれば、農業の復興と奨励に大いに役立ち、失業問題の解決にも貢献すると考えられる。

本年度計画はトウモロコシ、豆類、ジャガイモを対象作物とし、その生産拡大に必要な資機材の調達を計画している。

2．プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施責任機関は農業・地域開発省の下部組織である農業開発研究所(IDA: Instituto do Desenvolvimento Agrario)である。IDAは1996年の食糧増産援助開始以来、実施機関として調達業務に携わってきた。国連指導の下で政府組織全体の改革が進行する中、農業・地域開発省にあって食糧増産援助の実施に関わる機関の見直しが度々浮上しており、IDAと並ぶ組織として農業資機材公社(DENAMA)や農業機械化公社(ENAMA)などがその候補となったが、何れも民営化の方向が示されたため、公共性を維持するIDAが今年度も実施機関とされている。

また、援助の窓口として、1997年に援助協力省と外務省が合併し、援助の窓口が外務省に一本化され、同省のアジア・オセアニア局が全ての日本の援助の担当となっている。

農薬の管理・指導体制については、「ア」国はFAOのCode of Conduct は採択しているものの、独自の農薬登録法については1965年に施行された“Regulamento para Produção, Importação, Comércio Interno e Utilização de Pesticidas”(農薬の生産、輸入、国内流通、使用に関する規則)の改訂作業を進めているところである。農薬の輸入・製剤・販売は既に登録制となっているが、今後は商業活動を希望する業者に対して政府の認可制度を導入する方向である。

しかし、1997年7月のFAO報告書にて、仮に法制度が整備されていても、財政難や人材不足等の障害により、実態として行政・管理能力に依然として問題がある点が指摘されている。このように同国の農薬の管理・指導体制には未だ多くの問題が残っていると推測され、調達に当たっては、それが使用される各地方での行政能力や指導体制を確認する必要がある。ちなみに、過去食糧増産援助による農薬の調達実績はなく、今年度も要請されていない。

3．対象地域の概況

配布の対象となる県はトウモロコシ、豆類については、Huambo、Huila、Benguela、Bie、Cuanza Sul、Cuanza Norte、Bengo、Luandaの8県であり、ジャガイモについてはHuambo、Huila、Benguela、Bie、Cuanza Sulの5県となっているが、内戦の状況によって、対象地域が制限される可能性が考えられる。対象地域の概要を次頁表3-1に示す。

表3-1 対象地域概要

作物名	対象地域		
	耕地面積(ha)	対象面積(ha)	対象農家戸数(戸)
トウモロコシ	673,000	20,000	10,000
豆類	190,000	3,200	5,300
ジャガイモ	3,500	6,000	6,000

(出典：要請関連資料)

4 . 資機材選定計画

4 - 1 配布 / 利用計画

調達資機材は基本的に全て民間業者に委託販売される計画である。

政府調達された援助物資のうち農業資機材はこれまで農業資機材公社(DINAMA)が扱うことになっていたが、民営化に伴い、一般の業者も参入可能となった。よって、今後の販売については農業・地域開発省から委託された民間業者に任せ、その後の代金の回収、見返り資金の積立て等の管理は肥料については農業・地域開発省独自の管理システム（IDAなどの地方支部）、農業機械については民間も含めた2本建てで行っていくことになる。

すなわち、肥料については通関から販売までを担当する民間業者を農業・地域開発省とIDAが入札により選定し、同業者が地方への配布、農民への販売を行なう。農機については配布機関として業務委託されたLUSOLANDA社に買い取らせ、同社の流通ネットを通じて配布する計画である。IDAはLUSOLANDA社の配布業務を監督する役割を担う。

4 - 2 維持管理計画 / 体制

配布体制の変更によりアフターセールスサービスについても見直しが行われ、LUSOLANDA社が国内5カ所（Luanda、Benguela、Huambo、Lubango、Lobito）にあるワークショップにて機材のメンテナンスを行う計画である。

4 - 3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 硫安(Ammonium sulfate)21% N <5,000 t>

水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、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壌中に硫酸根が残り、土壌を酸性化する。このような肥料を生理的酸性肥料という。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。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。

対象面積(トウモロコシ:20,000ha、豆類:3,200ha、ジャガイモ:6,000ha)と施肥量(トウモロコシ:150kg/ha、豆類:125kg/ha、ジャガイモ:200kg/ha)から計算して4,600tが必要であるが、過去の食糧増産援助による硫安の配布実績から判断すると、年間消費量は1,300tほどであるため、その1,300tを調達することが妥当であると判断される。

(2) 硫酸カリ(SOP: Sulfate of Potash)50% K₂O <3,000 t>

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一つである。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合でき、肥効もほとんど変わらないが、特にサツマイモ、ジャガイモ等のでんぷん作物やタバコなど品質を重視する作物には硫酸カリの方が適している。

原料によりわずかに着色しているものがあるが、肥効には全く関係がない。

現地調査によると1998年度調達分3,000tの一部がいまだ在庫となっている。当面在庫配布を優先することとし、本要請品目を削除することが妥当であると判断される。

(3) 化成肥料 (NPK) (10-20-20) <3,200t>

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る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。

本肥料は窒素含量が低く、これよりリン酸、カリ含量が高い、いわゆる「上り平型」の化成肥料で、野菜跡地や窒素の残効が高い水田、キャッサバ、サツマイモなど窒素過多を嫌う作物の元肥向きである

対象面積(豆類:3,200ha、ジャガイモ:6,000ha)と施肥量(豆類:225kg/ha、ジャガイモ:300kg/ha)から計算して2,520tが必要であるが、過去の販売実績から見て、年間需要は要請数量以上であると判断されるため、要請数量どおり全量調達するのが妥当である。

(4) 化成肥料 (NPK) (12-24-12) <4,500t>

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る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。

本肥料は窒素、カリ含量が等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる「山型」組成の肥料で、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、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

対象面積(トウモロコシ:20,000ha)と施肥量(トウモロコシ:225kg/ha)から計算して要請数量は妥当であり、過去の販売実績から見ても、需要は要請数量以上あるものと判断されるため、要請数量どおり全量調達するのが妥当である。

農機

(1) 乗用トラクター (4 Wheel Tractor) (4 W D) 66 ~ 75馬力	<20 台>
(2) トレーラー (固定式) (Trailer Stationary Type) 4t	<20 台>
(3) ディスクプラウ (Disc Plow) (26" × 3)	<20 台>
(3) ディスクハロー (Disc Harrow) (タンデム式、搭載式、20" × 32)	<20 台>
(4) 乗用トラクター (4 Wheel Tractor) (4 W D) 77 ~ 88馬力	<20 台>
(6) トレーラー (固定式) (Trailer Stationary Type) 4t	<20 台>
(7) ディスクプラウ (Disc Plow) (26" × 4)	<20 台>
(8) ディスクハロー (Disc Harrow) (タンデム式、搭載式、20" × 32)	<20 台>
(9) メイズハンマーミル (Maize Hammer Mill) 300kg/hr	<20 台>
(10) 灌漑用ポンプ (Irrigation Pump) (3" × 3")	<140 台>
(11) ハンドスプレーヤー (Pneumatic Hand Sprayer) (14 ~ 16 L)	<2,000 台>
(12) ULV散布機/三兼機 (ULV Power Mist Sprayer) (13 L)	<100 台>
(13) ピックアップ 4 × 4 (Pick Up 4 × 4 Double Cabin)	<15 台>
(14) トラック (10 t) (Track 10t)	<5 台>

農業機械および車輛については既調達機材に関する配布状況、活用状況について十分な確認ができないため、今年度の調達品目からは削除する事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、選定資機材案を次頁表3-2に示す。

表3-2 選定資機材案

項目	選定 No.	標準リスト No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-002	硫安 21% N	Ammonium Sulfate 21% N	1,300	t	1	DAC/ 南アフリカ
	2	FA-005	硫酸カリ 50% K2O	SOP 50% K2O	0	t	1	DAC/ 南アフリカ
	3	FA-036	化成肥料10-20-20	NPK10-20-20	3,200	t	1	DAC/ 南アフリカ
	4	FA-023	化成肥料12-24-12	NPK12-24-12	4,500	t	1	DAC/ 南アフリカ
農機								
	1	AT-TRQ7	乗用トラクター 66～75馬力	Agricultural Tractor 66-75HP	0	台	2	DAC
	2	TI-TRS5	トレーラー(固定式) 60馬力以上 積載量4t	Trailer (Stationary Type), 60HP or more, Max Loading Capacity 4t	0	台	2	DAC
	3	TI-DP4	ディスクプラウ 50～59馬力 26"×3	Disk Plow, 50-59HP, 26"×3	0	台	2	DAC
	4	TI-DHT4	ディスクハロー タンデム式 60馬力以上 20"×32	Disk Harrow (Tandem Type), 60HP or more, 20"×32	0	台	2	DAC
	5	AT-TRQ8	乗用トラクター 77～88馬力	Agricultural Tractor 77-88HP	0	台	1	DAC
	6	TI-TRS5	トレーラー(固定式) 60馬力以上 積載量4t	Trailer (Stationary Type), 60HP or more, Max Loading Capacity 4t	0	台	1	DAC
	7	TI-DP5	ディスクプラウ 60～79馬力 26"×4	Disk Plow, 60-79HP, 26"×4	0	台	1	DAC
	8	TI-DHT4	ディスクハロー タンデム式 60馬力以上 20"×32	Disk Harrow (Tandem Type), 60HP or more, 20"×32	0	台	1	DAC
	9	リスト外	メイズハンマーミル 300kg/hr	Maize Hammer Mill 300kg/hr	0	台	2	DAC
	10	CC-PMG2	灌漑用ポンプ 3"×3" 10m以上 630L/Min	Irrigation Pump, 3"×3", 10m or more, 630L/Min	0	台	1	DAC
	11	PC-SPH1	ハndsプレーヤー 14～16L ステンレススチール	Pneumatic Hand Sprayer, 14-16L, Stainless Steel	0	台	2	DAC
	12	PC-SPU1	ULV/散布機/三兼機 13L ポリプロピレン	ULV Power Mist Sprayer, 13L, Poly-propylen	0	台	2	DAC
車輛	13	リスト外	ピックアップ 4×4	Pick-up 4×4	0	台	1	DAC
	14	リスト外	トラック 10t	Truck 10t	0	台	1	DAC

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

表3-3 最終選定資機材案

項目	選定 No.	標準リスト No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-002	硫安 21% N	Ammonium Sulfate 21% N	1,300	t	1	DAC/ 南アフリカ
	2	FA-036	化成肥料10-20-20	NPK10-20-20	3,200	t	1	DAC/ 南アフリカ
	3	FA-023	化成肥料12-24-12	NPK12-24-12	4,500	t	1	DAC/ 南アフリカ

5. 概算事業費

概算事業費は表3-4のとおりにまとめられる。

表3-4 概算事業費内訳

(単位：千円)

資材費	調達監理費	合計
肥料		
226,530	22,686	249,216

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ア」国は20年にわたるアフリカ最悪といわれる内戦の末、1994年ようやく和平協定が結ばれたところであったが、1998年12月に政府軍が反政府勢力の本拠地を攻撃したため、再び内乱が始まった。現在、国内のあらゆる農業生産基盤が破壊され、生産性は極度に低下している中、対象作物の増産には肥料が重要なインプットとなる。

本計画では肥料を調達し、農家に供給することで表4-1に示すような増産効果を見込んでいる。具体的な増産率として、トウモロコシが1割、豆類が1割、ジャガイモが3割を見込んでいる。これらの増産は、作付面積の拡大によるものではなく、単位面積当たりの収量（単収）の向上によるものである。

作物名	対象地域	時期	作付面積(ha)	単収(t/ha)	生産量(t)
トウモロコシ	8 県	現在	20,000	0.8	16,000
		実施後	20,000	0.9	18,000
豆類	8 県	現在	3,200	0.4	1,280
		実施後	3,200	0.45	1,440
ジャガイモ	5 県	現在	6,000	5.0	30,000
		実施後	6,000	6.5	39,000

表4-1 増産効果品目

(出典：要請関連資料)

2. 提言

「ア」国に対する無償資金協力は内戦の下でも実施されているが、特に農業機械については、過去の活用状況について十分な確認ができないため、農機・車輛については全て削除とした。今後、治安の状況が好転し、対象地域での配布体制と維持管理体制が整備されていることが確認された場合には、農機の調達を検討すべきと思料される。

資料編

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	アンゴラ共和国 Republic of Angola			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	875.40	万人	1998年	*1
農業労働人口	402.80	万人	1998年	*1
農業労働人口割合	72.40	%	1998年	*1
農業セクターGDP割合	9.00	%	1997年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.03	万ha	1997年	*1
III. 土地利用				
総面積	12467.00	万ha	1997年	*1
陸地面積	12467.00	万ha (100%)		*1
耕地面積	300.00	万ha (2.4%)		*1
恒常的作物面積	50.00	万ha (0.4%)		*1
灌漑面積	7.50	万ha	1997年	*1
灌漑面積率	2.50	%	1997年	*1
IV. 経済指標				
GNP一人当たり数字	260	US\$	1997年	*6
対外債務残高	101.60	億US\$	1997年	*7
対日貿易量 輸出	24.38	億円	1998年	*8
対日貿易量 輸入	57.24	億円	1998年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	認定		1999年	*5
穀物外部依存量	49.50	万t	1998/1999年	*5
1人当たり食糧生産指数	133.00	1989~91年 =100	1996年	*2
穀物輸入	40.40	万t	1997年	*3
食糧援助	21.70	万t	1993/1994年	*4
食糧輸入依存率	n. a.	%	1997年	*2
カロリー摂取量/人日	1983.00	kcal	1996年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	1000.00	kg/ha	1998年	*1
小麦	1714.00	kg/ha	1998年	*1
トウモロコシ	740.00	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 . 参考資料リスト

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| (1) 肥料便覧第 4 版 | 農文協 |
| (2) FAO yearbook (Trade)1996 | FAO |
| (3) FAO yearbook (Production)1997 | FAO |