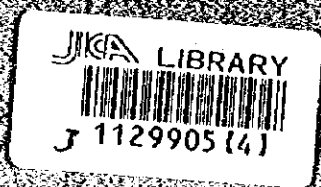


アンゴラ国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月



国際協力事業団

JICA
501
813
GRO
LIBRARY

調無
96-169

アンゴラ国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

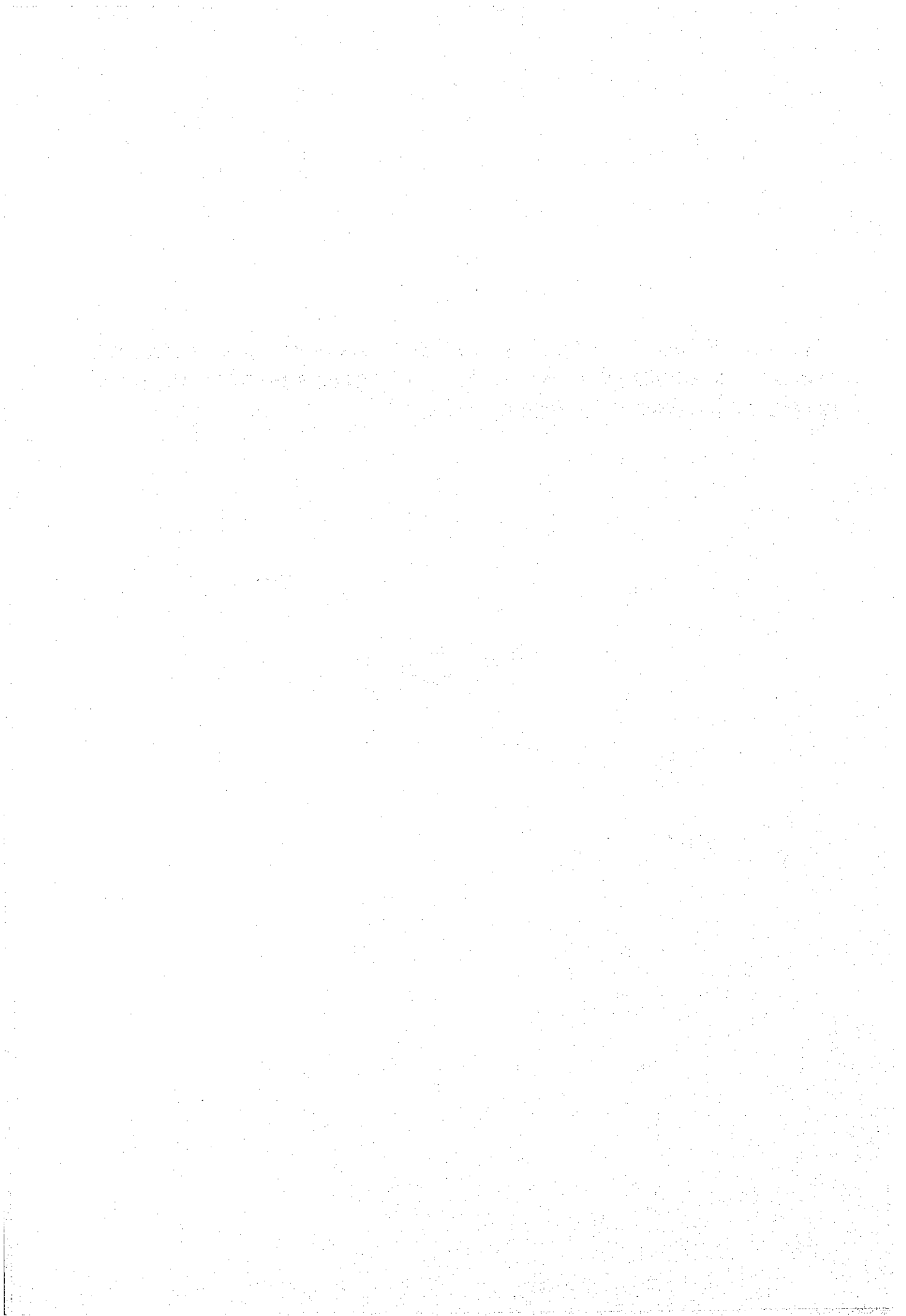
平成8年3月

国際協力事業団



1129905 [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。同事業団は平成8年度アンゴラ人民共和国食糧増産援助調査現地調査団を平成7年12月3日から21日まで同国に派遣した。



ウアンボの郊外の農地。ポンプが破壊されたため、貯水池の近辺でのみ野菜や豆、トウモロコシを作っている。



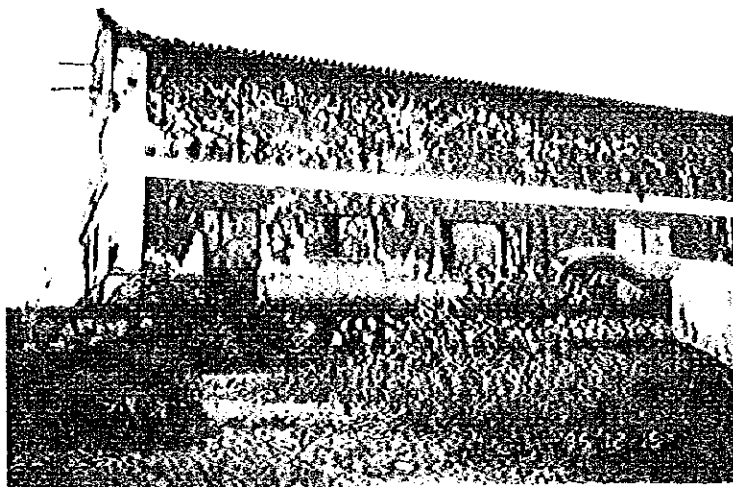
同上。トウモロコシと豆を混作している。施肥はほとんどされていない。



トウモロコシを岩の上でひいている。使用しているのは槌と鍬である。



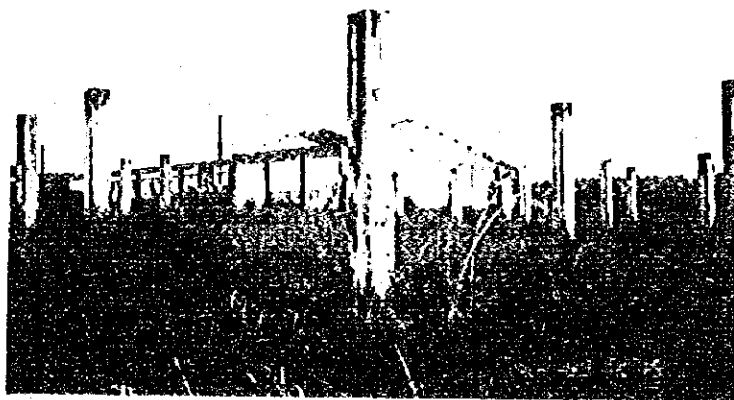
ウアンボ州首都ウアンボの農業資材倉庫。
内戦で完全に破壊されている。



同じくウアンボの穀物サイロ。
現在貯蔵穀物はほとんどない。
往時の穀物輸出国だった頃がしのばれる。



ウアンボのENAMA基地。
内戦で完全に破壊された。



目次

地図
写真
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	5
2-1 上位計画	5
2-2 2KRの位置付け	5
3. 資機材の生産流通状況	6
4. 他の援助国、国際機関等の計画	7
5. 我が国の援助実施状況	7
6. 関連法規等	7
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	8
2. プログラムの実施運営体制	8
3. 資機材選定計画	9
3-1 配布／利用計画	9
3-2 維持管理計画／体制	9
3-3 品目・仕様の検討・評価	10
3-4 選定資機材案	14
4. 概算事業費	14
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	15
2. 提言	15
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 現地調査概要	
1) 調査団員リスト	
2) 調査日程	
3) 面会者リスト	
4) 収集資料リスト	
3. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

アンゴラ人民共和国（以下「アンゴラ」とする）はアフリカ大西洋岸に位置し、内陸部の広大な熱帯性湿潤地帯ないし乾燥地帯への遷移地帯を控え、農業的には比較的恵まれた立地条件にあり、1975年の独立以前は食糧を自給し、余剰産物は輸出していた。しかし、独立後外国人の撤退と農地の国有化により農業基盤が崩壊した上、引き続き内戦と旱魃のため国土は荒廃し、中部、南部で深刻な食糧不足に直面するに至った。最近数年間の食糧生産は独立前の500千t/年に対し250～350千t/年の水準に低迷し、年間650千tと見積もられる需要の40～50%を生産しているに過ぎない。

独立以前とその後の耕地面積と生産量の推移を表1-1に示したが、耕地は独立後数年以内に1/2以下に激減し、生産量とともに1991年現在回復するに至っていない。

表1-1 耕地面積、生産量、及び農業生産性の推移

項目	1973年	1977-80年 平均	1981-85年 平均	1986-90年 平均	1991年
全耕地面積 (ha) *	4,469,197	2,050,093	2,126,125	2,238,136	2,472,780
全生産量 (ト)	1,884,343	943,696	971,287	1,002,336	1,164,024
生産性 (kg/ha)	422	460	457	448	471
家畜頭数 **	3,808,542	3,031,830	3,150,000	2,694,240	-

(注) *年間耕作地のみ、 **1990年旱魃により約500,000頭を失う

(出典：要請関連資料)

アンゴラは元来天然資源に恵まれ、特に石油についてはアルジェリアに次ぐアフリカ第2の産油国であり、鉱物資源が1985年には総輸出額の92%、国内総生産の32%を占めていた。しかし、その就業産業をみると人口の70%が荒廃した農村にて生活している。一方国内経済を見ると、政府予算の40%を軍事費に支出するなどの政策により著しく悪化し、不足する食糧輸入に廻すべき政府予算が払底しているため、1985年以降、国際社会による食糧援助への依存度が増加した。FAOは1991年の報告で、同国では400万人が飢餓の危機にあるとして国際社会による緊急援助を呼びかけている。加えて1991年、政府と反政府勢力の間で和平協定が結ばれ、兵火の終結とともに両者兵士の引き揚げ、強制移住者／避難民らの故郷への帰還が続いている。政府はこれら帰還民に雇用の機会を与えると共に国家経済の立て直しに向けて農業開発、食糧増産に資するための中小規模農家支援計画を策定して国内の平定をめざしている。すなわち必要な農業用資機材の一部は政府間の石油

のバーター取り引きにより政府が調達し、残りの不足する資機材を援助国ないし国際機関の協力により調達する方針である。

同国政府は以上のような社会的条件を背景に、帰還民の雇用機会の拡大とそのマンパワーの活用によって食糧を増産し、国民に安定的に食糧を供給することを重要な政策として位置付け、今般、その実現への協力を我が国に対して要請越した。

今年度計画で要請されている資機材とその数量等は表1-2の通りである。

表1-2 要請資機材リスト

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	備考
1	肥料	Urea 尿素		2,000 t	
2	肥料	Ammonium Sulfate 硫安		1,000 t	
3	肥料	Fused Magnesium Phosphate 熔成りん肥		5,000 t	リスト外
4	農薬	Chlorpyrifos-ethyl クロルピリフスエチル	48% EC	20.0 kl	
5	農薬	Chlorfluazuron クロルフルアズロン	5% EC	4.0 kl	
6	農薬	Vinclozolin ビソクロズリン	50% WP	8.0 t	リスト外
7	農機	Atomizer 動力散布機	Capacity: 液剤 11ℓ 粉剤 10kg エンジン: 2 cycle, 2.5HP	400 台	
8	農機	Sprayer 散布機	タンク容量 16 ℓ	3,000 台	
9	農機	Panoramic Glasses ゴーグル		1,000 個	
10	農機	Mask マスク		1,000 組	
11	農機	Gloves 手袋		1,000 双	
12	農機	Rubber Boots ブーツ		1,000 組	
13	農機	PVC Suits 防護服		1,000 着	

(続く)

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	備考
14	農機	Power Tiller with Till.width 600~700mm Rotary tiller ロータリーティラー付き歩行用 トラクター	Max.output 12.5 HP < Option attachment : Rotary tillerロータリーティラー Plow プラウ Reversible Plow リバーシブルプラウ Trailer(0.5t積み)トレーラー Ridger リッジャー Paddy wheel ストレーク車輪 Cage wheel カゴ車輪 Leveller 代かき均平機	150 台	
15	農機	Ridger リッジャー		150 台	
16	農機	Rotary Plow ロータリープラウ			
17	農機	Trailer トレーラー	500kg,三方開閉式	150 台	
18	農機	Diesel pump 灌漑ポンプ	5"×5,"全揚程18m以上 Max.output 12HP以上	150 台	
19	農機	Maiz Sheller コーン脱粒機	750kg/h以上	10 台	
20	農機	Maiz Hammer Mill コーン製粉機	300kg/h以上、ハンマーミル型 篩い目 1.0mm	10 台	リスト外

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

アンゴラは大西洋に面し、海岸線に沿って幅10~30kmの平地が続き、内陸部には標高1,000~2,000mの中央アフリカ高原が広がっている。海岸平地および隣国ナミビア国境に添った地帯は雨量が少なく熱帯性砂漠となっているが、中央高地は11~4月の雨季には月平均200mm程度の雨量がある熱帯性多湿地帯ないし熱帯山地 (Modificado pela altitude) である。これらの地帯は月平均気温が20~25℃で、農業には恵まれた立地条件下にある。

同国では国民の70~75%は農業に依存して生活している。農業形態は準自給農業と国営企業体による大規模な換金作物を栽培する商業農業に分けられるが、内陸部の高原の大部分は森林および草地で、綿羊、山羊などの放牧を伴う準自給農業地帯である。国土の北半分はキャッサバを基幹作物とし、それより南のナミビア寄りにはトウモロコシを基幹作物として栽培している。キャッサバ地帯の一部では稲作も行われている他、海岸寄りの北東部ではアブラヤシ、コーヒー、綿など換金作物が栽培されている。

ここ数年間の農産物の生産状況を表2-1に示す。

表2-1 農業生産量の推移(1988-1993年)

(単位: 1,000t)

作物	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
小麦	2.4	2.4	2.5	3.0	2.4	2.1
米	2.4	2.8	3.0	4.0	3.2	2.8
トウモロコシ	270	240	180	299	239	209
ソルガム	60	63	63	66	53	46
豆類	36	36	33	36	-	-
ジャガイモ	40	35	34	36	53	46
サツマイモ	56	56	54	56	45	39
キャッサバ	1,460	1,504	1,600	1,640	512	448
綿	2.0	3.0	0.1	3.0	2.0	2.0
コーヒー	8.1	5.0	6.0	5.0	4.0	3.5
リュウゼツランの繊維	1.0	1.0	0.1	1.0	0.8	0.7
バナナ	114	114	113	114	91	80
サトウキビ	110	110	110	110	88	76

(出典: 要請関連資料)

前述した様に主要食用作物のうちキャッサバを主体とする塊根作物は国土のほぼ北半分の地帯で栽培されているが、内戦による耕地の荒廃と1988年の旱魃以降生産量は極度に低下して、1993年度の実産量は往時の30%程度に過ぎない。またトウモロコシを主体とする穀類も250千tに過ぎず、年による変動も激しい。換金作物もコーヒーは40%程度に、バナナ、サトウキビは60~70%に生産量が低下している。

以上の様に同国の食用作物は生産基盤の荒廃により生産量が低下したまま現在まで推移し、自給達成は困難な状況にある。

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

アンゴラ政府は独立以来10数年にわたる疲弊状態から経済を立て直すため、1988年に以下の諸項目を目的とする経済・財政構造調整計画を策定している。

- ① 国営企業の自主管理能力の高揚改善
- ② 公務員の生産部門への配属
- ③ 流通システムの改善
- ④ 中小企業に対する価格インセンティブの付与
- ⑤ 外資導入のための税制改革
- ⑥ 財政収支の均衡

更にこの計画では農業を基本としつつも経済社会発展のために工業化を推進することを唱えている。そして、農業部門の生産性向上は同国の食糧自給の上で極めて重要であるとの観点から策定され、それを受けて農業開発計画は次の3点を主な目的としている。

- ① 外国人の撤退と国営化により崩壊した農業生産基盤の回復
- ② 食糧輸入量の低減
- ③ 人材の育成

2-2 2KRの位置付け

アンゴラ政府は国の食糧安全保障目標を達成するための戦略として中小規模の農家を短期的な食糧供給力源として位置付け、第一義的な支援を表明している。現在は商業農業活動は都市近郊で灌漑施設を有し主として果物、野菜を生産している中小農家に集中しているが、さらに小規模農業が発展し、商業農業に変容するといった展開が行われるには十分な流通構造、インフラの改善、信用取引の確立等の条件整備が必要である。

前記のような長期的な政策と平行して、短期的には肥料、農薬、農業機械等の資機材を農民共同体に供給することによって限定された耕地の生産性を向上させ、食糧増産をはかることは可能であると思われる。しかし現在商業ベースで調達されている農業用資機材で需要をカバーするのは不可能であり、2KRでの農業資機材調達の位置付けは、これを補完するものと考えられる。農民に対する生産手段の確保は、結果的に帰還民の農村定着を促し、農村雇用を拡大するという政策推進に貢献するものであると言えよう。

3. 資機材の生産流通状況

アンゴラにおいては肥料、農薬の生産は行われていない。肥料については平和時の総需要は90千tであったが、過去の戦争状態のもとで国民の自由な往来が妨げられ、利用可能な耕地が減少した結果、必要量はおよそ50千tに減じた。また政府資金も逼迫しており、農業省が年間の肥料輸入計画を立案したにもかかわらず表2-2の様に実際の輸入量は激減し、現在は皆無である。

表2-2 肥料の流通実態

年	化成肥料		単肥	
	計画量(t)	輸入量(t)	計画量(t)	輸入量(t)
1989/90	21,180	3,049	21,885	2,105
1990/91	27,114	824	16,781	61
1991/92	30,000	0	15,000	0
1992/93 1993/94	輸入なし			

(出典：要請関連資料)

また農薬の流通の実態は表2-3に示されている通りである。肥料と同じく、輸入は現在は皆無である。

表2-3 農薬の流通実態

年	輸入計画量 (kg, ℓ)	輸入実績 (kg, ℓ)	比 (%)
1989/90	84,896	28,340	29.8
1990/91	306,784	114,736	37.4
1991/92 1993/94	輸入なし		

(出典：要請関連資料)

4. 他の援助国、国際機関等の計画

現在、アンゴラへの二国間での直接援助はまだ殆ど無く、国際機関やNGOを通じての緊急援助を含む人道援助が大半である模様である。人道援助に関しては国連の組織であるUACH(Humanitarian Assistance Coordination Unit)がアンゴラ政府、反政府勢力であるUNITA、国連各組織、NGO等間の調整を行っている。農業分野に関しても、現段階では農業開発というよりは農民の帰還促進の為の援助が多く、小規模なプロジェクトが地方で数多く行われている。最も多いのは、帰還農民に対する種子と農具の配布、種子増産、家畜増産、肥料や農具、畜力農機の調達等である。

現在FAOが、アフリカ開発銀行(AfDB)との協調計画により農業開発計画を立案中であるが、まだ調査初期の段階であり、1996年に引続き調査とパイロット計画実施の準備が行われる予定である。

5. 我が国の援助実施状況

我が国の協力実績は、同国が長年内戦状態にあったことから、国際機関を通じた人道援助に限られてきた。したがって1988年まで有償資金協力の実績はなく、無償資金協力については災害緊急援助が現在も継続して行われている。1991年5月の和平協定署名以降対アンゴラ支援を本格化すべく検討されてきたが、現在も内戦状態にあることから、1992年度より実施されている食糧援助の他、草の根(小規模)無償資金協力、国際機関を通じた援助等にとどまっている。また技術協力については2~4名の研修員受入れが毎年実施されている。

6. 関連法規等

農業登録制度があり、登録農薬以外の輸入は禁止されている。1991年6月時点で、殺菌剤37種、殺虫剤68種、除草剤40種等が登録されている。

しかしながら農薬の安全使用及び配布管理体制の現状は、同国はこれまでの内戦により安全使用に係る農民(利用者)への指導や配布管理に必要な体制が分解したままで、いまだ整理されていない状況にあると判断される。農薬は、その安全使用体制が整備されていない場合は人体や環境に対する害が懸念され、調達には注意を要するので、農民への販売を目的とした農薬調達は時期早尚であると判断される。

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

アンゴラでは1975年の独立以来の軍政による国内状態の悪化、輸送力の危機的低下、農民の農業資機材購入資金の欠如等により食用作物の生産は栽培面積、生産量ともに著しく減少し、そのため都市で消費される食糧の大部分を輸入せざるを得ない状況である。

これに対しアンゴラ政府は、農業生産基盤を回復し、食用作物を増産することによって食糧輸入量の低減を図る政策を執っているが、これを達成するための戦略として中小規模の農家を短期的な食糧供給力源として位置付けている。今年度計画はトウモロコシ、豆類、芋類を対象作物とし、その生産量を拡大するために必要な資機材を調達することを目的としている。

なお、今年度計画は主としてウアンボ(Huambo)、ビエ(Bie)、ウイラ(Huila)の3州を対象としている。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施責任機関は農業農村開発省の下部組織であるIDA (Institute for Agricultural Development: 農業開発研究所) となる予定である。ただし、資機材の配布は、肥料・農業に関してはDANAMA、U. E. E. (農業資材調達公社)、農業機械に関してはENAMA、U. E. E. (農業機械化公社) が行う予定になっている。DINAMAとENAMAはともに国営公社であり、農業農村開発省の監督下にある。

DINAMAはかつては肥料・農薬等の農業用資機材を独占的に取り扱っていたが、現在は民間の市場参入も認められるようになった。しかし、現在内戦状態にあるアンゴラでは事実上商業取引はなく、政府調達の農業用資機材に限りDINAMAが細々と輸入を続けている。DINAMAは通常、政府調達の輸入資材が首都ルアンダ港または南部のベンゲラ港に到着した後、全国に18ある地方支局に輸送し、そこから農民に配布を行う。倉庫はマランゲ、ウアンボ、ナミベの3カ所にある。DINAMAの地方基地は場所により民間であったり、州政府機関であったりするが、内戦で民間が参入できない地域では公的機関が配布を行っているという説明を同公社から受けた。但し本プログラムの具体的な配布方法については農業省から指示を受けておらず、2KRで調達される資機材の配布に関して、DINAMAが買取販売するのか、農業省から販売を委託されるのかは今回の調査時点では判明しなかった。

ENAMAは上記DINAMAと同じく農業省の下部組織であり、地方3カ所に

基地を持ち、大型の耕作機械を使うチーム（BRIGADAと呼ぶ）が農村を移動して土地耕起等を農民から請け負っており、政府が調達した農業機械の農民への配布は2次的な業務である。従ってENAMAが所有するのは大型機械であり、現在全国に150馬力クラスのトラクターを48台保有している。機械の配布はENAMAの本来業務ではなく、調査時では要請内容についてもENAMAはまったく関知していなかった。

どちらの機関も、輸送や通信インフラが内戦により壊滅している現在、どの程度実際に機能しているかは不明な点も多い。

3. 資機材選定計画

3-1 配布／利用計画

調達資機材は基本的に全て販売される計画である。調査団が農民の購買力、クレジットシステムの有無を聞きとり調査したところ、政府が行っている3種類のクレジットシステムがあり、農民は50千ドル相当まで無審査で融資を受けられる。借入れ金は10年以内で返済するが、当初4年間は返済義務が免除される。しかしIDAの局長の月給が9ドル相当である状況で、果たして農民に返済能力があるのかという質問に対しては、クレジットは現地通貨建てなので、インフレによって実際の負担額が減っていくという説明であった。実際に1994年の年間インフレ率は971.9%に達している。このような経済原則を無視したクレジットシステムが存続することは考えられず、販売計画に無理があると言わざるを得ない。

また、コーン脱粒機、コーン製粉機については、計画対象農民に対しては無料、対象外農民に対しては有料でサービスを行うという説明である。計画対象農民とは2KRで調達した資機材を購入した農民であるということだが、この区分けの根拠も不明であった。

見返り資金については、販売された調達資機材の資金回収をIDAが行い、資機材受け渡し後2年以内にアンゴラ中央銀行に開設した特別口座にこれを積立てる。積立てた見返り資金の80%は2KRで調達された資機材以外の資機材購入に当て、残額は配布・運営、その他の必要経費に充当する計画である。

3-2 維持管理計画／体制

調達資機材の使用指導やメンテナンスは各州にいるIDAの技術者が行う。IDAの各地方支局にはスーパーバイザー的な上級技術者1名と一般技術者10名程度が配置されている。しかし今回要請された2輪トラクターは、過去にアンゴラでの使用実績が無いものである。IDAの説明によると調達が決定すれば外国に研修生

を出すか、または外国から技術者を招いて国内で研修を行う等の手段を講じる予定であり、そのための予算措置は農業省から大蔵省に対して要求し、既に認められている。予算額は5,000千ドル相当で、その内40%はオペレーショントレーニング、25%はスペアパーツの調達、35%はメンテナンスに充てる。また技術指導者として、各州からオペレーションに2名、メンテナンス3名、3州で計15名を養成する。

コーン脱粒機、コーン製粉機については、農民レベルでのメンテナンスは難しいため、IDAの地方支局に設置し、農民に有料または無料でサービスを行う計画である。

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素(Urea)

<2,000t>

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酸と同等であり、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。

最も基本的な窒素質肥料の一つであり、各種作物に施用して増産効果が期待できる。アンゴラでの輸入実績もあり、要請通りの肥料を選定することが妥当であると判断された。

2. 硫酸 (Ammonium Sulfate)

<1,000t>

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。

硫酸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。

最も基本的な窒素質肥料の一つであり、各種作物に施用して増産効果が期待できる。アンゴラでの輸入実績もあり、要請通りの肥料を選定することが妥当であると判断された。

3. 熔成りん肥(Fused Magnesium Phosphate)

<5,000t>

りん鉱石に蛇紋岩や塩基性の苦土含有物を混合して高温で熔融し、水中で急冷して細かく砕き乾燥したもので、りん酸、苦土、珪酸含量、アルカリ度が公定規格で保証されている。本肥料の特徴は含有りん酸がく溶性で水に溶けにくいいため速効性でないことで、この点、DAPやTSPなどとまったく異なる。水に溶けにくいためりん酸固定作用の強い土壌でも固定されず、作物根に触れると徐々に溶け出して吸収される。またマグネシウムの他各種の含有要素が多いので酸性土壌や各種要素の欠乏土壌の改良資材としても施用効果が高い。各種作物に対するりん酸給源のほか土壌改良資材として元肥として施用される。

本肥料は資機材品目リスト外であるが、すでに他国での調達実績もあり、適切な施用がされれば増収効果は高いと思われる。しかし、アンゴラでは本肥料の使用実績はなく、明確な使用計画は策定されていない。本肥料による増収効果をはかるためには、長期的に圃場に投入を続けることが必要であり、また単位当たり投入量も一般の即効性肥料とは異なり、7 t/ha前後と多量である。長期的な土壌改良計画に基づいた調達・使用計画を前提として、要請通りの肥料を選定することが妥当であると判断された。

4. クロルピリフォスエチル (Chlorpyrifos ethyl) 48% EC <20 kl>

5. クロルフルアズロン(Chlorfluazuron) 5% EC <4 kl>

2章で述べた様にアンゴラ国内の農薬使用に係る体制が整備されていないので、削除することが妥当であると判断された。

6. ビンクロゾリン(Vinclozolin) 50% WP <8 t>

本剤は主として野菜、果樹病害の殺菌剤として使用され、今年度計画における適用作物も野菜、果樹である。アンゴラ側に野菜・果樹は2KRの対象作物でないことを説明したところ要請を取り下げたので、本品目は調達対象から削除する。

7. 動力散布機/三兼機(背負い式)(Atomizer) 液剤11ℓ、粉剤10Kg <400台>

背負い式の防除用動力機械で、中小規模の圃場の病虫害防除、除草に用いられるものである。

綿花用としてULV噴霧機タイプを希望していることが現地調査により判明したので、綿花用機材は2KRの調達対象とならないため、要請を取り下げた。よって本品目は調達対象から削除する。

- 8. 人力噴霧機（背負式）(Sprayer) 16ℓ <3,000台>
- 9. ゴーグル(Panoramic Glasses) <1,000 個>
- 10. マスク(Mask) <1,000 組>
- 11. 手袋 (Gloves) <1,000 双>
- 12. ブーツ(Rubber boots) <1,000 組>
- 13. 防護服(PVC Suits) <1,000 着>

上記機材は農薬散布の必需品であるが、前述の様に農薬を計画から削除したことに伴い、調達対象から削除することが妥当であると判断される。

- 14. 歩行用トラクター、ロータリーティラー 付き 12.5馬力以上 <150台>
(オプションアタッチメント: ロータリーティラー、プラウ、リバーシブルプラウ、トレーラー、リッジャー、ストレーク車輪、カゴ車輪、代かき均平機)
- 15. プラウ(Plow)
- 16. リバーシブルプラウ (Riversible plow) <150台>
- 17. ストレーク車輪 (Paddy wheel) <150台>
- 18. かご車輪 (Cage wheel) <150台>
- 19. 代かき均平機 (Leveller) <150台>
- 20. リッジャー (Ridger)<150台>
- 21. ロータリープラウ (Rotary plow) <150台>
- 22. トレーラー (Trailer) 500kg 積み、三方開閉式 <150台>

14.～22. 二輪トラクターとそのアタッチメント

本機材の対象作物はトウモロコシ、芋類、豆類であるにもかかわらず水田用のアタッチメントであるストレーク車輪、カゴ車輪、代かき均平機が要請されているが、アンゴラ側はこれは間違いであるとしてこれらのアタッチメントの要請を取り下げた。加えて、本章2. 及び3. で述べたように、アンゴラ国では本機材の使用実績は無く、使用指導体制や維持管理計画が不明確であり、また販売計画にも疑問があることから調達対象から削除することが妥当であると判断された。

- 23. 灌漑ポンプ (Diesel pump) 5"×5" <150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。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

一を与える。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でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

アンゴラでは内戦によりポンプ等の灌漑設備が破壊され、耕作面積を回復できない地域が多く、農民共同体のような組織単位でポンプを供給することは、農業用水確保の上で、食糧増産に地寄与するものと思われ、要請通りの機種を選定することが妥当であると判断された。なお、現地調査時にアンゴラ側より、要請数量が150台から170台に増量された。増量理由は、帰還難民の増大等の国内情勢の変化によるものである。

24. コーン脱粒機 (Maize sheller) 750kg/hr以上 < 10台>

トウモロコシを脱粒し、穂軸から子実を分離する機械で、通常コーンシェラーと呼ばれる。

25. コーン製粉機 (Maize hammer mill) 300kg/hr以上 < 10台>

トウモロコシ、ソルガム等を粉状にするための作業機であり、衝撃式の粉碎機である。

上記機材は歩行用トラクターと同様、配布・使用計画や維持管理計画に疑問があり、過去の使用実績も明確でないことから、調達対象から削除することが妥当であると判断された。

25. 農具 (Agricultural tools)

本品は当初要請にはないが、現地調査の結果、農民の農村復帰のために現在最も需要がありしかも大きく不足している農業器材であるため、アンゴラ国が要請品目として追加した。

鎌、鍬、鋤、山刀等様々な種類があるが、最も需要が高く耕作用具として汎用的であり、しかも現在国内生産のほとんどない鍬を選定することが妥当であると判断

された。鍬は、手労働による耕耘や塊茎作物の掘り起こしに供するもので、鉄製の刃に木製の把手が付いた構造である。爪の形状、本数、取っ手の長さの違いによって種類がある。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案とその調達実績は表3-1の様にまとめられる。

表3-1 選定資機材案および調達実績

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	想定調達先国	備考
1	肥料	Urea 尿素		2,000 t	—	
2	肥料	Ammonium Sulfate 硫安		1,000 t	—	
3	肥料	Fused Magnesium Phosphate 熔成りん肥		3,000 t	—	リスト外
4	農機	Diesel pump 灌漑ポンプ	5"×5," 全揚程18m 以上 Max.output 12HP 以上	105 台	—	
5	農機	Agricultural tools (hoe) 農具 (鍬)	(1 セット=500丁)	100 セット	—	

4. 概算事業費

概算事業費は表3-2の様にまとめられる。

表3-2 概算事業費

(単位：千円)

品目	肥料	農業機械	合計
内訳	244,840	55,145	299,985

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・299,985千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

アンゴラは20年にわたるアフリカ最悪といわれる内戦の末、1991年に漸く和平協定が結ばれたが、未だ完全な平和を取り戻すに至っていない。この間に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た。平和を手に入れた後でも、荒廃した生産環境を整備し、極度に不足する農業資機材を使っての農業開発、食糧増産への道は極めて厳しいと考えられる。しかし、同国政府が意図するように、和平到来によって帰還する兵士、帰国する避難民に生産手段を供与することによって少なくとも再建の曙光が見出されるであろう。その意味で本プログラムが対象地域を中心とする農民の生活レベルの向上に寄与するものであるならば、その意義は大であると判断される。

2. 提言

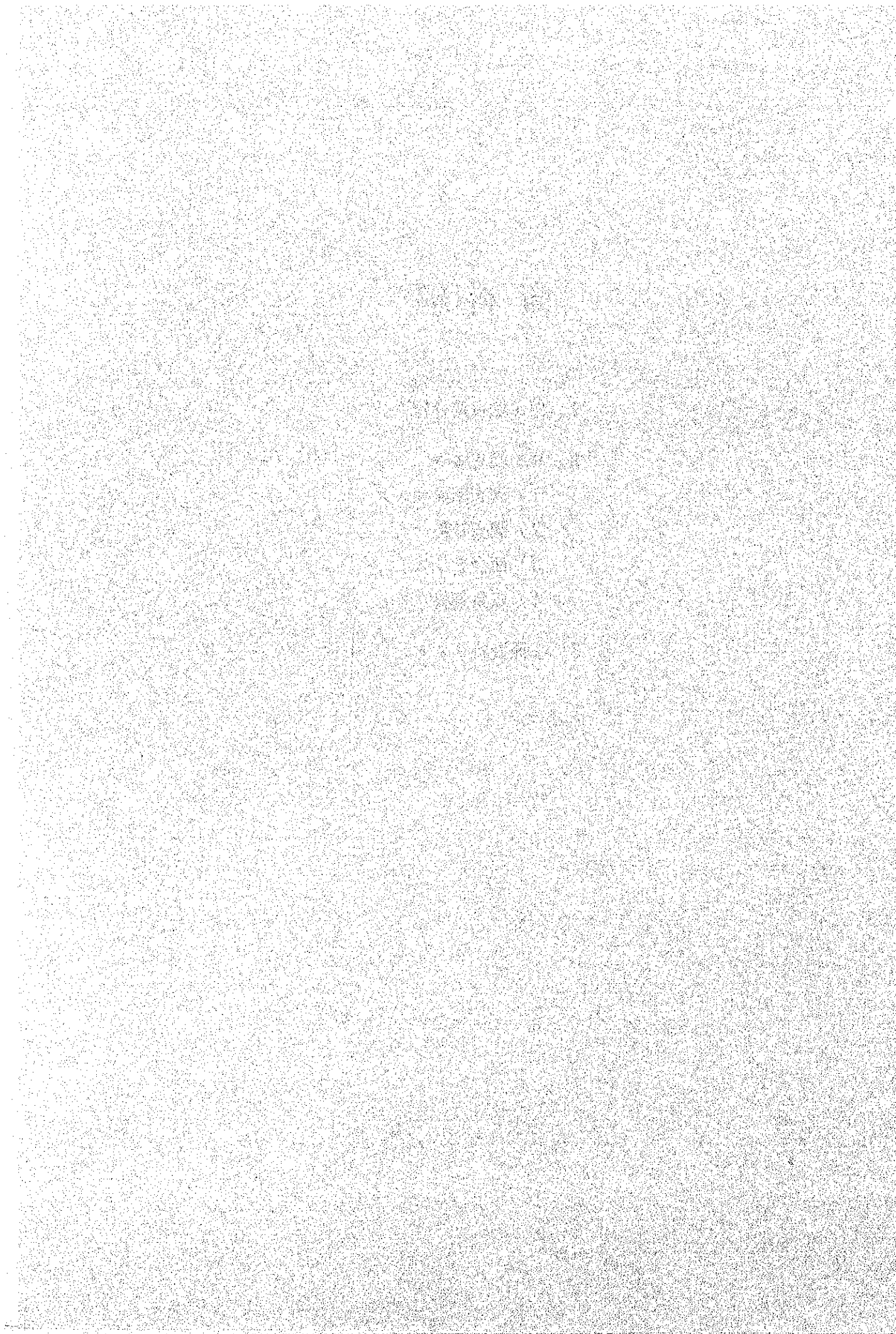
アンゴラに対しての無償資金協力は1992年に2KRの事前調査を行ったものの、実施した実績はなく、今年度の要請を受けて現地調査が実施された。

しかし、未だ内戦後の混乱状態にある同国は、プログラム実施体制が整っているとは言い難い。日本の無償資金協力及び2KRの主旨や制度に対する理解が不十分であることは、過去に実績がないのでいたしかたないが、要請自体にしても担当者自身が内容を把握していない等、未整理の感は否めない。

内戦で同国政府の行政能力は弱体化しており、社会インフラは壊滅しているが、和平協定後国際機関やNGOの支援により、国家の復興は着実に進んでいる。元来農村人口が総人口の80%を占めていた同国であるが、内戦により農村が破壊され、人口の都市流入が起こった。これらの流民や、武装解除による帰還兵士の農村復帰なしには農業の復興は有り得ず、政府や各種援助機関は地方レベルで農民への農具や種子の配布等を行っている。2KRも、このような農民の農村復帰と農村の再興を支援する一政策として位置付けられることが妥当であろう。そのためには、政府だけでなく同国で復興計画に従事している関係援助機関との調整をおこない、協調を図った上でプログラムが実施されるべきものとする。

資料編

1. 対象国主要指標
2. 現地調査概要
 - 1) 調査団員リスト
 - 2) 調査日程
 - 3) 面会者リスト
 - 4) 収集資料リスト
3. 参照資料リスト



1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	アンゴラ人民共和国 République Populaire d'Angola			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	727.5	万人	1994年	*1
農業労働人口	276.2	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	68.2	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	-	%	1994年	*6
	2.9	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	12,467.0	万ha	1993年	*1
陸地面積	12,467.0	万ha (100%)		*1
耕地面積	300.0	万ha (2.4%)		*1
永年作物面積	50.0	万ha (0.4%)		*1
永年草地耕地	2,900.0	万ha (23.3%)		*1
森林面積	5,190.0	万ha (41.6%)		*1
灌漑面積	7.5	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	2.5	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	推定726~ 2,895	US\$	1994年	*6
対外債務残高	96.6	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	1.7	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	1.1	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	56.0	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	80	^{1979~81年} =100	1992年	*2
穀物輸入	34.6	万t	1993年	*3
食糧援助	14.5	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	1,840	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	1,000	kg/ha	1994年	*1
小麦	800	kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	286	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. 現地調査概要

1) 調査団員リスト

1 橋宜田 峰雄	総括	外務省無償資金協力課
2 安村 廣宣		在ジンバブエ日本大使館参事官
3 村上 博信	計画管理	国際協力事業団無償資金協力業務部
4 東根作 貴美代	資機材計画	(財)日本国際協力システム
5 小林 順三	資機材計画	(財)日本国際協力システム
6 渡部 宏昭	通訳	(財)日本国際協力センター

2) 調査日程

	日付	調査内容	行程
1	1995/12/3	日 移動	東京12:15→パリ16:55(JL405)
2	1995/12/4	月 在フランスアンゴラ大使館にてヴィザ取得手続	
3	1995/12/5	火 同上 移動	橋宜田団長、村上団員、通訳 パリ発23:15(AF421)
4	1995/12/6	水 移動 協力省表敬	橋宜田団長、村上団員、通訳 ルアンダ着06:15 東根作、小林団員パリ発23:15(AF420)
5	1995/12/7	木 移動 計画省表敬、農業省打合せ	東根作、小林団員 ルアンダ 着06:15
6	1995/12/8	金 FAO、UNDP、UCAH訪問 農業省協議	
7	1995/12/9	土 資料整理	
8	1995/12/10	日 資料整理	
9	1995/12/11	月 農業省協議、FAO調査、 農業副大臣表敬	安村参事官 ルアンダ着12:15
10	1995/12/12	火 WFP訪問、農業省協議、 無償セミナー開催	
11	1995/12/13	水 DINAMA協議、農業省協議	村上団員 ルアンダ着10:00
12	1995/12/14	木 協力省挨拶、ミッツ署名	橋宜田団長 ルアンダ発 21:30(AF427)
13	1995/12/15	金 カンボ 現地調査	安村参事官 ルアンダ発7:30
14	1995/12/16	土 Save the Children UK訪問、 USAID訪問	
15	1995/12/17	日 資料整理	
16	1995/12/18	月 ENAMA訪問、農機工場調査 移動	東根作、小林団員、通訳 ルアンダ発 19:50(SN559)
17	1995/12/19	火 移動	フェリット着05:55(振り替え)パ リ着08:45
18	1995/12/20	水 移動	パリ発19:25(JL406)
19	1995/12/21	木 移動	東京着15:15

3) 面会者リスト

[アンゴラ政府]

計画省 (Ministério do Planeamento)

Pedro Ambrósio dos Reis Fançony 首相補佐官 Assesor Defesa Nacional
do Gabinete do Primeiro Ministro

Rosa Analita 補佐官秘書 Assistente Politica
Externa

外務省 (Ministério das Relações Exterior)

Ana Maria Toles Cadeira アジア・オセアニア局長
Directora Direcção Asia Oceânia

協力庁 (Secretaria de Estado da Cooperação)

Florencio de ALMEIDA アジア・オセアニア局長
Director Direcção Asia Oceânia

Mário Miguel Manuel 極東・オセアニア課長
Chefe de Departamento do Extremo Oriente e
Oceânia

農業・地方開発省 (Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural)

Zacarias SAMBENY 副大臣 Vice Ministro

Barros Rosario 農業開発研究所所長 Director Nacional
Instituto de Desenvolvimento Agrário (IDA)

Eric LUSSOKI 農業開発研究所研究員 Engenheiro Agronomo
FIDAプロジェクト担当局長

Kiala Kia Mateva 協力・国際関係課長 Chefe do Departamento de
Cooperação e Relações internacionais

Dinis Sebastico 計画課長 Chefe do Departamento de Projecto
no Gabinete do Planeamento

DINAMA

Cesar de Jesus Neto 会計・財務課長

Eduardo Barros 営業課長 Chefe Departamento Contabilidade e Finanças
Chefe Departamento Comercial

ENAMA

Carlos Alberto Pinto 所長 Director Geral

[国際機関・他国機関・その他]

FAO

Michael TINNE Coordinator Agricultural Interventions
Office for Special Relief Operations (OSRO)

Andrew MACMILLAN Principal Adviser Project Advisory Unit

William J. SORRENSON Agricultural Economist
IFAD/UNDP/UNCDF Cooperative Programmes Service
Investment Center Division

WFP

Andrew Toh Country Director

Sonsoles Ruedas Martin Programme Officer

UNDP

Pedro Dionis Dlopre Programme Officer

UCAH (Humanitarian Assistance Coordination Unit)

Rosa Malango Mbuamangongo Dyombe Reporting Officer

USAID

Douglas E. Mercado Emergency Disaster Response Coordinator

Save the Children UK

Peter Hawkins Representante

[Huambo 現地調査]

George WFP Huambo 支局長
Bento Saudulo 地方農業局担当長
Silva 地方農業局計画長
(Delegação Provincial da Agricultura Huambo)
Luis Folio IDA支局長
Xavier Abractes EDA支局長
Félicia Mutito ENAMA支局長
Instituto de Investigação Agronomica Chianga シアング研究所所長
NGO 代表者 (CAD, ADPP, GAC, ADRA, Concern)

[無償セミナー出席者]

計画省 Helder Pederneira
Rosa Analita
協力省 Sacramento Guerra
André Teka Kitoko
Mário Miguel Manuel
André Morais Sarifais
大蔵省 Ernesto Ramos
農業省 Barros Rosario
Kiala Kia Mateva
DINAMA Cesar de Jesus Neto
Eduardo Barros

4) 収集資料リスト

1. Programa da Acção 1995/97, MINADER (農業省行動3ヶ年計画)
2. Beletim informativo IDA, MINADER, Especial 1995 (農業省報)
3. Diário da República, 4 Outubro de 1991 (共和国公報)
4. Quadro Comparativo das Produccés, FAO (農業生産高表)
5. 肥料・農業近年輸入高表, MINADER
6. Visita de Trabalhos a Província da Huíla a 19 e 20 de Outubro/95,
B. Rosário (ウイラ州出張報告)
7. ENAMA 概要
8. DINAMA Depto Comercial
9. Angola Profil Estatístico Economico e Social (1989-1993)
Instituto Nacional de Estatística, Março de 1995
10. U.T.C.A. Unidade Técnica de Coordenação das Ajudas, Relatório
sobre Doações chegadas, ano de 1994

11. Humanitation Assistance in Angola, UCAH (週報)
12. List of NGOs and ICRC Operating in Angola, 27/10/95, UCAH
13. Humanitarian Organizations in Angola by Sectors/Areas of Activity, as of 3 november 1995
14. Internally Displaced Persons in Angola, UCAH, April 1995
15. Protracted Refugee and Displaced Person Projects for CFA Approval, WFP, 11 September 1995
16. Special Report, FAO/WFP Crop and Food Supply Assessment Mission to Angola, May 1995
17. Food Production and Basic Rural Capacity Emergency Project Profiles, FAO
18. Angola Food Distribution Plan, WFP (月報)
19. Angola FAO Investment Centre Mission, End of Mission Note
20. USAID's Strategy for Angola, Office of Transition Initiatives, USAID, July 1995
21. Emergency Update Angola, Save the Children, 19 July 1995
22. BHN/OFDA Annual Report, FY1994, USAID
23. Food for Peace: America's Bounty Serves the World From 1954 into the 21st Century, USAID
24. World Food Day Report, The President's Report to the U.S. Congress, October 16, 1994
25. DHA NEWS Special Edition 1994 in Review, UN
26. DHA NEWS, May/June 1995, No.14, UN (隔月刊)
27. What is UCAH? DHA in Angola, DHA/UCAH
28. DINAMA近年肥料農薬輸入実績
29. ANGOLA PERFIL ESTADÍSTICO ECONOMICO E SOCIAL(1989-1993), Março de 1995, INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

3. 参照資料リスト

1. 肥料便覧 農文協
2. 農薬ハンドブック
3. 新版農業機械学概論 養賢堂
4. FAO yearbook 1993
5. PROGRAMME OF COMMUNITY REHABILITATION AND NATIONAL RECONCILIATION
ABRIDGED VERSION, FIRST ROUNDTABLE CONFERENCE OF DONORS, 25-26
SEPTEMBER 1995
6. JETRO 通商弘報 1/12/1995
7. 平成4年度アンゴラ人民共和国食糧増産援助計画事前調査報告書

JICA