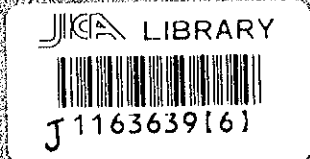


中央アフリカ共和国  
平成10年度食糧増産援助  
調査報告書

平成10年3月



国際協力事業団

無葉計
CR(1)
98-26







中央アフリカ共和国  
平成10年度食糧増産援助  
調査報告書

平成10年3月

国際協力事業団



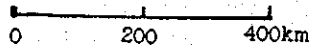
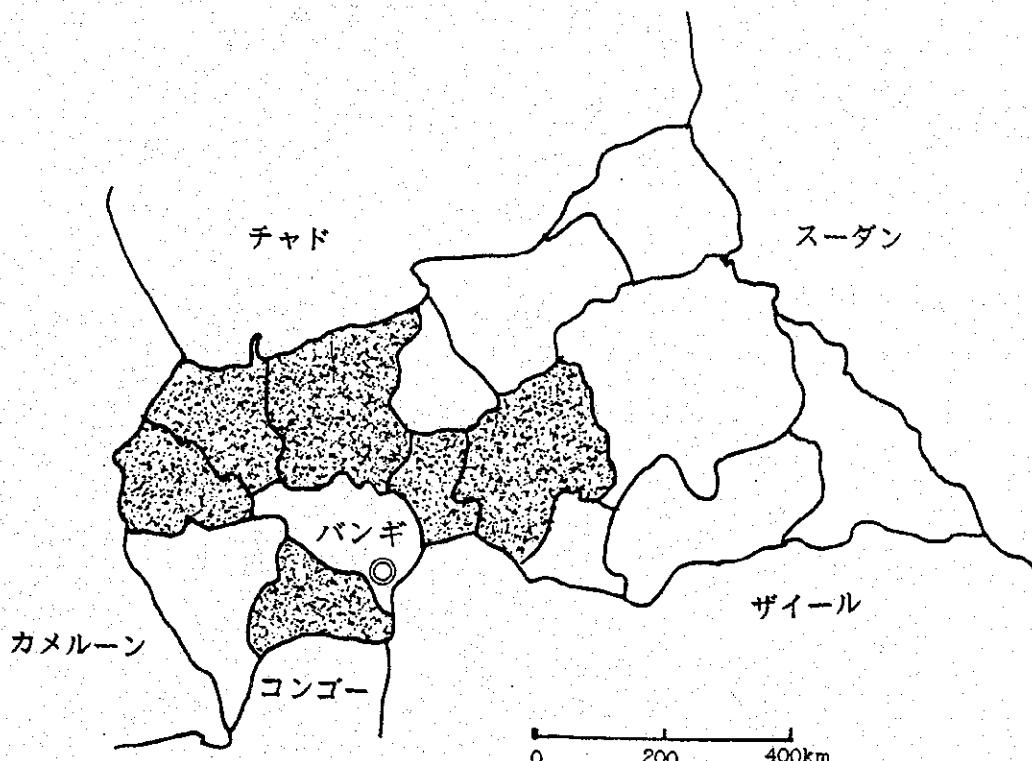
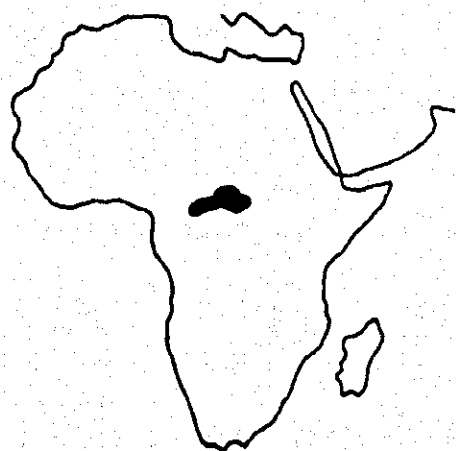
1163639(6)


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。





# 中央アフリカ 位置図



 対象地域



## 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制	6
3. 対象地域の概況	7
4. 資機材選定計画	
4-1 配布・利用計画	8
4-2 維持管理計画／体制	9
4-3 品目・仕様の検討・評価	10
4-4 選定資機材案	30
5. 概算事業費	32
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	33
2. 提言	33

### 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

中央アフリカ共和国（以下「中ア」国とする）は、アフリカ大陸の中央に位置する内陸国である。国土面積は62.3万km<sup>2</sup>（日本の約1.6倍）、総人口3,416千人（1997年）、農業就労人口はその約78%（1996年）であり、また農業生産は国内総生産額（GDP）の約44%（1996年）を占めており、農業は同国経済の基盤となっている。

「中ア」国の最大の外貨獲得源はダイヤモンドであり、木材、コーヒー、綿花なども輸出しているが、内陸国ゆえの不利な貿易条件や1次産品の価格低迷のため外貨獲得は滞り、同国の財政事情は厳しい状態におかれている。1990年よりIMFの指導により構造調整計画（SAP）に着手、緊急財政を強いたものの、1996年には公務員への給与未払いなどにより軍の一部に3度にわたる反乱が起こるなど、同国は財政状況の困難を来している。

同国の主たる食糧は、トウモロコシ、ソルガムなどの雑穀類、キャッサバ、バナナなどであるが、村単位での粗放的混作による移動耕作が基本形態である同国の農業は、天候の影響を大きく受けるため生産が安定しておらず、食糧の恒常的不足を招いており、厳しい財政事情の中、総穀物の20%を食糧援助や商業輸入に依存するという悪循環に陥っている。

よって、食糧の自給達成は同国の最重要課題であり、同国政府は1992年に策定した中期国家開発5か年計画に基づく農業開発政策を展開している。その計画内容を以下に示す。

- ①主要食糧の品質改善および自給達成（食糧安全保障）
- ②輸出産品の開発（綿花、コーヒー、ゴマ、こしょうなど）
- ③農産物の付加価値の強化（ポストハーベストを含む）
- ④土地生産性および労働生産性の向上
- ⑤農村の組織化

このように同国は食糧の自給達成のため農業生産の向上をめざしているが、最貧国の1つである同国の国民1人あたりのGNPはわずか340ドル（1995年）で、極端な財政逼迫な状態にある同国政府は、農業開発に必要な資機材の調達が困難となっている。

かかる状況のもと、「中ア」国は、同国農業開発計画の指針をふまえ、主要食糧の品質改善と自給達成、土地生産性および労働生産性の向上をめざし、農業資機材の調達に係わる無償資金協力をわが国に要請してきたものである。

本年度計画で要請されている資機材とその数量は次葉表1-1の通りである。

表I-1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	品目 (日本語)	品目 (フランス語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
<b>肥料</b>							
	1	尿素	Urée	100	ト	1	OECD/南ア
	2	塩化カリ (MOP)	Chlorure de potasse	100	ト	1	OECD/南ア
	3	NPK 20-10-10	NPK 20-10-10	150	ト	1	OECD/南ア
<b>農薬</b>							
	1	ペンディメタリン 50% EC	Pendimethalin 50% EC	3,000	ℓ	1	OECD
	2	アセファート 75% SP	Acephate 75% SP	1,000	kg	1	OECD
	3	ベンフルカרב 10% EC	Benfuracarb 10% EC	30,000	ℓ	1	OECD
	4	カルボスルファン 10% G	Carbosulfan 10% G	1,000	kg	1	OECD
	5	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	20,000	ℓ	2	OECD
	6	クロロピリホスメチル 22.5% EC	Chlorpyrifos methyl 22.5% EC	35,000	ℓ	2	OECD
	7	エスフェンバレート 2.4% EC	Esfenvalerate 2.4% EC	50,000	ℓ	2	OECD
	8	プロフェノフォス 250g/L EC	Profenofos 250g/l EC	20,000	ℓ	2	OECD
	9	トラロメスリン 10g/L EC	Tralomethrine 10g/l EC	35,000	ℓ	2	OECD
<b>農機</b>							
	1	歩行用トラクター 12馬力以上	Motoculteurs 12HP ou plus	10	台	2	OECD/南ア
	2	ボトワラ (歩行トラクター用) 150~170mm/×1	Charrue buttoir pour motoculteur 150-170mm/×1	10	台	2	OECD/南ア
	3	かご車輪	Roue à cage	10	台	2	OECD/南ア
	4	トレー (固定式)	Remorque (type fixe)	10	台	2	OECD/南ア
	5	乗用トラクター 4WD 30~34馬力	Tracteur à 4 roues 30-34HP	3	台	1	OECD/南ア
	6	リアレベル 1,830mm以下	Niveleuse arrière 1,830mm ou plus	3	台	1	OECD/南ア
	7	ボトワラ (乗用トラクター用) 360~720mm/14"-16"×1, 14"×2	Charrue buttoir pour tracteur à 4 roues 360-720mm/14"-16"×1, 14"×2	3	台	1	OECD/南ア
	8	ディスクワラ 22"×2, 26"×1	Charrue à disques 22"x2, 26"x1	3	台	1	OECD/南ア
	9	ロータリー (サトウ式) 1,600mm	Fraise rotative 1,600mm	3	台	1	OECD/南ア
	10	ディスクハロー (サトウ式) 18"×18	Herse à disques 18"×18	3	台	1	OECD/南ア
	11	ディスクハロー (タンデム式) 20"×20	Herse à disques 20"×20	3	台	1	OECD/南ア
	12	撒播機 (乗用トラクター用) 360~380L	Epandeur d'engrais 360-380L	3	台	1	OECD/南ア
	13	施肥播種機 4条 25~40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 4/25-40HP	3	台	1	OECD/南ア
	14	施肥播種機 14条 40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 14/40HP	3	台	1	OECD/南ア
	15	ラインカッター 7/1,600~2,100mm	Cultivateur à lames 7/1,600-2,100mm	3	台	1	OECD/南ア
	16	トレーラー (固定式) 2t	Remorque (type fixe) 2tonnes	3	台	1	OECD/南ア
	17	種子選別機	Unité traitement de semences Type mobile Capacité 400 kg/hr moteur de 7.5HP avec trémie et élévateur	1	台	1	OECD
	18	搾油機	Unité de trituration ou d'extraction d'huile Polyvalent sur graines de coton, Soja, tournesol, sésame, arachides, noix avec source d'énergie autonome et pouvant traiter 40 tonnes métriques de matériels par 24 h soit 16 Tonnes métriques d'huile	1	台	1	OECD
	19	トラック	Camion de transport 3.5tonnes avec ridelles arceaux et bâches	2	台	2	日本
	20	ピックアップトラックキャビン	Pick-up simple Cabine	2	台	2	日本
	21	ピックアップトラックキャビン	Pick-up Double Cabine	2	台	2	日本
	22	農機・車輛修理専用車	Unité d'entretien Véhicule équipé pour entretien sous forme de garage atelier mobile Véhicule équipé d'outils de garage, poste de garage, poste de soudure et toute sorte d'équipement pour mécanique automobile	1	台	1	日本
	23	ゴーグル	Lunettes	300	個	1	OECD/南ア
	24	マスク	Masques	300	個	1	OECD/南ア
	25	手袋	Gants	300	双	1	OECD/南ア
	26	ブーツ	Bottes	300	足	1	OECD/南ア
	27	防護服	Habits de protection	300	着	1	OECD/南ア

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ために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

「中ア」国は標高500~600mの台地が起伏状に連なっており、国土の中心部に背梁高地が東西に走っていて、この両端に1,400~1,500mの山塊がある。河川はこの高地の北側ではチャドに流入し、南側ではザイールとの国境を成すウバンギ河およびコンゴ河の支流となって、これらの河川流域に開ける盆地や台地の広大なサバンナ草原が農業に利用されている。また、他のアフリカ諸国に比較して降雨量が多く、年間雨量は、南部の熱帯降雨林地域において1,500~1,600mm、中央部で1,300mm、北部乾燥地域では900mm以下であり、一般的にみて同国の農業自然条件は比較的恵まれている。

農業は「中ア」国の基幹産業であり、農業の中心は北西部のオウハム・ベンデ県とオウハム県（綿花、豆類）、中央部のオウワカ、ケモ県（穀類）、中央南部のムボモウ、バッセ・コンテ県（コーヒー、バナナ）である。また、同国の国土は、北東部のサヘル地域と南西部森林地帯、中央南部の熱帯雨林地域を除くと、ほとんどが半乾燥サバンナ地域であり、トウモロコシ、ソルガム、ヒエなどの食用作物が栽培されている。

同国の全農家戸数は約35万戸で、1戸当り平均経営面積は1.7haである。なお、同国の土地所有制度は村単位による共同所有制度であり、一般の農民は首長の裁量による農地の耕地権を有するのみで個人的所有権はなく、村単位の粗放的混作による移動耕作が基本形態である。同国はわが国の1.6倍に相当する62.3万km<sup>2</sup>の国土面積を有しているが、耕地面積はわずか3%の193万ha、永年作物栽培面積は9万ha（1995年）で、国土のほとんどが非農地として放置されている。

同国の主な食用作物は、トウモロコシ、ソルガム、ミレット、米などの穀類と、キャッサバ、ヤムイモ、食用バナナ、落花生などである。換金作物は綿花、コーヒーで同国の主要輸出産物となっている。食用作物に対する肥料、農薬などの投与は少なく、輪作によりわずかに地力を維持している。主要作物の作付面積は67万haで、大部分がカメルーン西部、チャドの国境地帯および南部のウバンギ河流域に集中している。

このように、同国は人口に比較して広大な国土を有しながらそのわずか3%にすぎない農耕地が国土のごく一部に集中しており、土地の共同所有制度に基づく村単位の粗放的混作による移動耕作という農業形態、厳しい財政事情に起因する資本財の欠乏、さらに人材の不足などから国家レベルでの農業開発が遅々として進まず、慢性的な食糧不足の状態に置かれている。また、綿、コーヒー等の換金作物栽培に資金（諸外国からの援助も含む）が集中する傾向があり、それに比べ食糧生産技術の向上は立ち後れており、特に農村地域では伝統的なキャッサバ、ソルガムといった栄養価の低い食糧に偏った食生活で栄養状態は良好ではない。

同国の主要食用作物の作付面積を表2-1、主要食糧需給状況（実績）を表2-2に示す。

表2-1 主要食用作物作付面積（1995年）

（単位：ha）

作物名	作付面積	作物名	作付面積
キャッサバ	180,000	ヤムいも	35,000
バナナ	100,000	タロいも	22,000
落花生	91,000	ミレット	15,000
トウモロコシ	83,000	米	7,000
ソルガム	40,000	野菜	66,000

（出典：FAO Production Yearbook '96）

表2-2 主要食糧需給状況

（単位：トン）

年度	作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給バランス (A+B+C+D -E-F)
				援助 (C)	商業 (D)			
1991	キャッサバ	40,000	160,000	—	25,000	48,641	—	176,359
	バナナ	—	130,000	—	—	—	—	—
	落花生	25,000	75,000	—	—	137,110	—	-37,110
	トウモロコシ	15,000	75,000	—	30,000	180,094	—	-60,094
	米	5,000	6,000	1,500	3,500	7,917	—	8,083
1992	キャッサバ	5,000	200,000	—	—	—	10,000	—
	バナナ	60,000	150,000	—	—	—	20,000	—
	落花生	—	90,000	—	15,000	—	—	—
	トウモロコシ	20,000	100,000	—	50,000	—	—	—
	米	1,500	7,500	—	10,000	—	—	—
1993	キャッサバ	40,000	300,000	—	—	—	—	—
	バナナ	1,000	180,000	—	—	—	—	—
	落花生	5,000	55,000	—	5,000	—	—	—
	トウモロコシ	55,000	95,000	—	—	—	—	—
	米	15,000	8,000	—	5,000	—	—	—
1994	キャッサバ	—	518,000	—	—	—	—	—
	バナナ	—	98,000	—	—	—	—	—
	落花生	—	84,000	—	—	—	—	—
	トウモロコシ	—	63,000	—	—	—	—	—
	米	—	8,000	—	—	—	—	—
1995	キャッサバ	—	402,000	—	—	—	—	—
	バナナ	—	100,000	—	—	—	—	—
	落花生	—	86,000	—	—	—	—	—
	トウモロコシ	—	71,000	—	—	—	—	—
	米	—	9,000	—	—	—	—	—

（出典：要請関連資料、FAO Production Yearbook '96）

表2-1では、キャッサバ、食用バナナ、トウモロコシの作付け面積が上位をしめるが、表2-2上では国内需要の数値が不明の部分が多く、実際の食用作物の自給率は不明である。しかしながら、FAOの統計によると（FAO Trade 1996）、雑穀類に関しては1995年には約



30万t、1996年には約13万tを輸入している。

単収の伸びについては、表2-3の主要食用作物生産状況に示す。

表2-3 主要食用作物の生産状況

作物名	作付面積 (千ha)			単収 (t/ha)			総生産高 (千t)		
	1989-1991年	1995年	増減	1989-1991年	1995年	増減	1989-1991年	1995年	増減
キャッサバ	178	180	2	3.09	2.22	-0.87	550	402	-148
落花生	83	91	8	0.98	0.94	-0.04	82	86	4
トウモロコシ	69	83	14	0.85	0.85	0.00	59	71	12
ソルガム	35	40	5	0.71	0.57	-0.14	25	23	-2
ヤム	33	35	2	6.60	7.14	0.54	220	250	30
豆類	17	27	10	0.94	0.96	0.02	16	26	10
タロ	19	22	3	2.43	2.95	0.52	46	65	19
ミレット	12	15	3	0.78	0.66	-0.12	9	10	1

(出典：FAO Production Yearbook '96)

表2-3によると1995年以前の過去5年間の作付面積および生産高は、多くの作物において増加している。しかし、現在でもその単収はあまり変わっておらず周辺諸国に比べても極めて少ない。特に半乾燥サバンナ地域では原始的農業が行なわれていて、不耕起の土地に棒で穴をあけて種子を播いた間作や混作が一般的であり、肥料や堆肥がほとんど使われていない。同国の食糧生産の場合、優良種子の導入とともに、基本的に初歩段階の農業栽培技術の改善指導が最優先されねばならないと思われる。

### 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

「中ア」国における農業事情は、他のアフリカ諸国に比べ比較的恵まれた土地、自然条件下にあるといえる。しかしながら、内陸国として地理的に不利な条件と、新興独立国家として政治経済の未成熟な段階にあることから、1人あたりの国民所得は340米ドルと低く、かつ食糧の生産が需要に満たず、かなりの食糧を援助や輸入に依存している。

このため同国は、食糧増産を推進し、自給率の向上によって国民の食糧安全の確保と外貨流出の軽減を図り、中小農民の自立ひいては国家経済の発展に資するべく、対象地域(パイロットファーム)を指定して中小の農業従事者を対象に栽培技術の改善指導を進めている。本プログラムは、その一環として、肥料、農薬、農業機械などの生産資機材を対象地域へ供給し、単位面積あたりの収量の向上と食糧需給の安定をめざす。

#### 2. プログラムの実施運営体制

2KRの最高責任機関は、農業牧畜省(以下「農牧省」という)である。実施業務の直接の担当機関は、2KR管理委員会(Secrétariat chargé du Comité de Gestion de KR2、以下「2KR委員会」という)が担当しているが、同委員会は農牧省の管轄にある農業開発庁(ACDA: Agence Centrafricaine de Développement Agricole)と農業研究所(ICRA: Institut Centrafricain de Recherche Agronomique)との連携協力のもとに業務を遂行する。

2KR委員会は、要請内容のとりまとめから、配付先の決定、在庫管理、見返り資金積立までを目的として、農牧省傘下にて1993年に設立されたもので、同委員会は農牧省から3名、計画省、経済企画省から各1名ずつの計5名の委員と事務局で構成されている。

なお、ICRAは実施機関の役割を担うとともに、また研究機関として2KR資機材を用いた集約的農業の導入研究、パイロットファームの運営などを手がけており、ACDAは、ICRAが研究を進める集約的農業を農村レベルで実践する役割を担っている。

本プログラムの実施運営体制を、表3-1にまとめる。

表3-1 2KRの実施運営体制

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	2KR委員会	2KR委員会	委員長
2.輸送(港→地域倉庫)	〃	〃	〃
3.保管(地域倉庫)	ICRA	ICRA	ICRA
4.配布(地域倉庫→配布地域)	〃	〃	〃

(出典:要請関連資料)

港での輸入通関および一時保管は2KR委員会において実施される。その後、農業資機材はICRAおよびACDAの地方倉庫まで運ばれ、農民および農民グループへ販売される。なお、本資機材の調達にあたっては、2KR委員会がICRAおよびACDAを通じ農民および農民組織からの発注を集約しており、年3回程度開催される委員会において最終的な調整を行っている。

### 3. 対象地域の概況

本年度計画の対象地域は、北西部および中東部のサバンナと東部、南部、中南部の森林地帯で、対象作物は、米、トウモロコシ、バナナ、キャッサバなどである。

主要作物別の資機材使用予定地を表3-2に示す。対象地域の選定にあたっては、次の点が重視された。

- ①食糧の生産の中心である。
- ②食糧増産の潜在力があり、増産が期待できる。

表3-2 主要作物の資機材利用計画

作物名	作付面積 (ha)	資機材使用対象地区	対象農家戸数
キャッサバ	27,000	ウツカ、ケモ・ウツム (サバンナ:中東部)	60,000
バナナ	14,000	ロハイ・ホム、ハス・コト (森林地帯:中南部、東、南部)	75,000
米、トウモロコシ	10,000	ウツカ、ウツム・ハンテ (サバンナ:中東、北西部)	95,000
豆類	10,000	ウツム・ハンテ (サバンナ:北西部)	60,000
落花生	10,000	ナ・マンベレ、ウツム・ハンテ (サバンナ:北西部)	20,000

(出典：要請関連資料)

#### 4. 資機材選定計画

##### 4-1 配布／利用計画

図3-1に調達資機材の配布フローを示す。

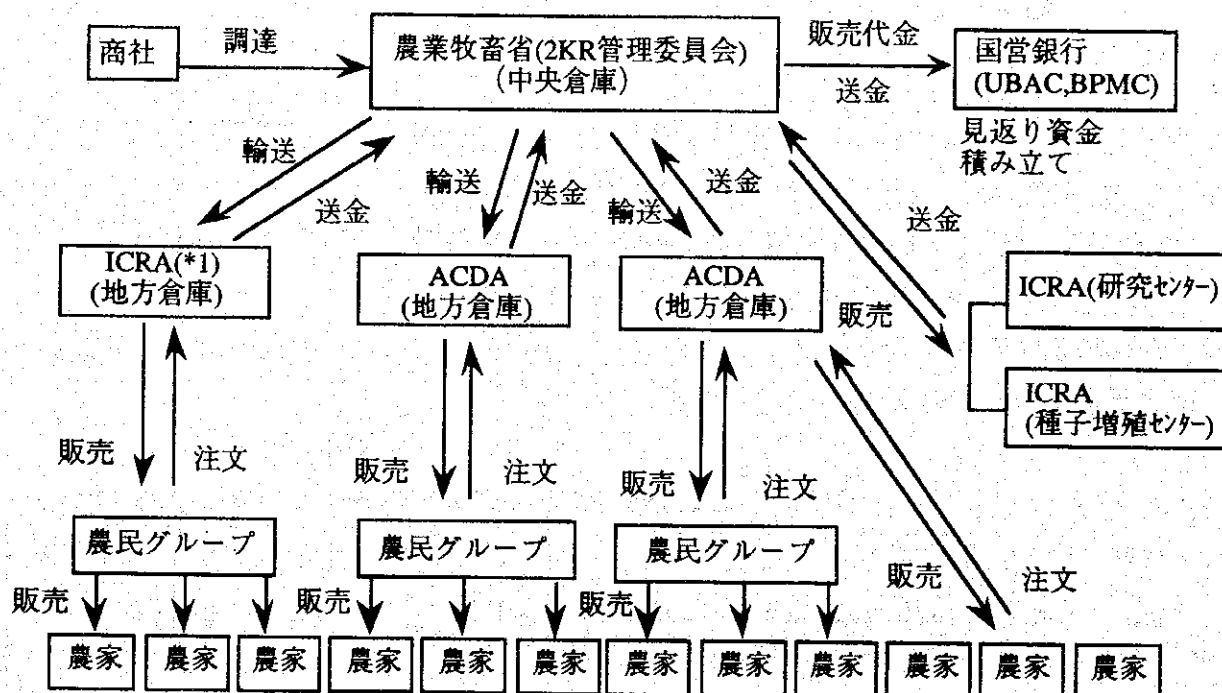


図3-1 2KR調達資機材配布フロー

調達された資機材は、2KR委員会の実行計画に基づき、ACDA（農業開発庁）およびICRA（農業研究所）が資機材の輸送・保管・配布を担当する。

全国に支所を有するACDAは、肥料および農薬の配布を担うとともに、農民に対する農業資機材の使用指導も行っている。資機材は基本的に有償で販売されており、農民および農民グループには作物収穫時の代金による後払いで資機材を販売している。農機の販売では4年の分割払いも行われている。村落レベルでの活動が必要な場合には、農民が村落グループを結成し、資機材の利用計画を作成して、同グループに必要な資機材の引渡しを受けている。

なお、農機の配布は基本的にICRAが担当し、過去調達の農機は生産性向上の研究目的のため主として同研究所で使用されているが、乗用トラクターおよび普通型コンバインは全国7か所の種子生産ステーションに配置され、歩行用トラクターと作業機および脱穀機など一部の農機は販売されている。一方、農薬は国家的規模で行われる防除プロジェクトがないため、全て農民に販売されている。

また、見返り資金の積立ては2KR委員会が担当しており、同委員会は農牧省の許可を得

て、見返り資金口座を開設、資金運用計画の立案などを行っている。なお、同資金の回収はACDAがその中心的な役割を担っている。

#### 4-2 維持管理計画/体制

##### 1) 維持管理体制

調達資機材は計画に従い、ACDAおよびICRAが管理する地方倉庫に保管され、農業団体や組合を経由して農民に配布される。農業団体や農民に配布されたすべての資機材の維持管理は、保有する団体や農民の責任下におかれる。

##### 2) 調達済み資機材の利用状況

過去の2KR調達資機材は、通常の入庫から短期間のうちに販売されている。本年2月に実施した現地調査によれば現在の在庫は表3-3の通りである。

表3-3資機材在庫状況 (1998.2現在)

品目	現在庫	到着日	対象年度	配付予定先	配布	販売予定価格 (CFA)	同左 (円)	FOB (円)	1/3FOB (円)	倉庫
歩行用トラクター	15 台	Dec-95	1994	パイロットファーム	販売	4,000,000 /台	800,000	561,500	187,167	バンギ中央倉庫
乗用トラクター	1 台	Jan-96	1994	同上	販売	6,000,000 /台	1,200,000	1,912,100	637,367	同上
歩行用トラクター	15 台	Aug-97	1995	同上	販売	4,000,000 /台	800,000	561,500	187,167	同上
尿素	55 t	Nov-96	1995	北西、南西、バンギ周辺の農民	販売	100,000 /t	20,000	43,000	14,333	同上
NPK (20-10-10)	145 t	Mar-97	1995	同上	販売	100,000 /t	20,000	55,882	18,627	同上
プロフェノサス	8,371 l	Dec-97	1996	同上	販売	2,850 /l	570	1,810	603	同上
ベンゾフラナゾ	49,174 l	Jan-98	1996	同上	販売	2,850 /l	570	1,715	572	同上
フェンハレート	11,426 l	Jan-98	1996	同上	販売	2,850 /l	570	1,910	637	同上
クロビリファメチル	42,438 l	Jan-98	1996	同上	販売	2,850 /l	570	2,621	874	同上
クロロピニル	1,500 kg	Dec-97	1996	同上	販売	3,600 /kg	720	3,263	1,088	同上
トロメタリン	20,650 l	Jan-98	1996	同上	販売	2,850 /l	570	2,171	724	同上
シメトリン	6,104 l	Jan-98	1996	同上	販売	4,350 /l	870	4,000	1,333	同上

(出典：農牧省資料)

在庫資機材は1994年以降のものだが、同年分については農薬およびトラクターを除く農機は全て売却されている。トラクターは、配布予定地のパイロットファーム計画が内乱のため実現が遅れているため販売が見合わせられていたものだが、現在その実現に向け作業中である。翌95年分は肥料とトラクター以外は全て売却されている。肥料は、内乱による略奪防止のための陸路輸送の中断、その後の首都バンギでの内乱により、年内の配布ができずに持ち越されたもので、トラクターは94年の事由に同じ。96年分は現在入荷中の段階

だが、在庫資機材は特殊な事情があるものに限られており問題のある在庫はない。

資機材の利活用については、治安上の理由から直接的な調査が実施できず、過去の調達資機材の使用実態については把握が困難となっているが、農薬については登録等に関する法整備も進行している。一方ICRAは農業省の依頼によりWHO,FAO,GCPF (Global Crop Protection Federation:世界作物保護連盟)の基準に基づいて農薬の使用基準を作成しつつある。また、実際の使用にあたっては使用薬剤、濃度、使用期間、回数などの技術がICRAからACDA、PDSV等へ移転され、さらに農民に対するデモンストレーションや技術指導がある。なお、防護機材についてはICRAの地方支所が直接農民へ渡すことにより普及に努めている。

農機についても種子増殖センターや研究センターなどの研究施設が整っており、調達資機材の有効活用が期待される。

#### 4-3 品目・仕様の検討・評価

##### 肥料

##### (1) 尿素 (Urée) 46% <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。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、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なり、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などの特徴があるため、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に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を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては勝ることがある。

本肥料は、米800haおよびトウモロコシ600haを対象にそれぞれ50kg/ha/1回、および落花生1,000haを対象に30kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要数量の100tに一致する。本肥料は単肥の窒素補給源としての増産効果が大きく、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

##### (2) 塩化カリ<MOP> (Chlorure de potasse) <100t>

Potassium Chlorideとも呼ばれる。世界の代表的なカリ肥料である。カリ鉱石および塩水から分離・精製したもので、純粋な塩化カリは白色結晶であるが、採掘されたカリ鉱石は少量の粘土、鉄などを含む桃色ないし赤色で、塩化カリも着色している。

水溶性で、カリの肥効は硫酸カリ(SOP)と同じと考えてよいが、随伴イオンである塩素を好まない作物があり、その場合にはSOPが選ばれる。塩素を好まない作物にはタバコ、

ジャガイモなどがある。カリ施肥量が多い野菜、果樹などにはSOPの方が安全であるが価格が塩化カリの倍以上であり、欧米ではほとんど塩化カリが使用されている。

本肥料は、落花生3,200ha、トウモロコシ900haおよびゴマ898haを対象にそれぞれ60kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量100tは必要数量の約300tの一部を補うものと思われる。本肥料はカリ肥料として一般的な肥料であり、その増産効果が大きく、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

### (3) N-P-K 20-10-10

<150t>

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、施肥労力が省けるなど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高く、これよりリン酸、カリ含量が少ないいわゆる「下がり平型」化成肥料で葉菜類、茶、桑など窒素要求量の多い作物の元肥向きであるが、いろいろな作物の追肥用にも幅広く使用されている。

本肥料は、トウモロコシ600ha、米800haを対象にそれぞれ200kg/ha/1回、および野菜300haを対象に150kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量150tは必要数量の325tの一部に一致する。本肥料は化成肥料として一般的な肥料であり、その増産効果が大きく、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される

## 農薬

### (1) ペンディメタリン (Pendimethalin) 50% EC <3,000ℓ>

化合物で、野菜、麦類など広範囲の畑地一年性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。

わが国における主要作物適用例：麦類、トウモロコシ、イモ類、野菜

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

本剤は、米500haおよびトウモロコシ500haを対象にそれぞれ3ℓ/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量3,000ℓに一致する。除草剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することは、妥当であると判断される。

### (2) アセフェート (Acephate) 10% SP <1,000kg>

低毒性の浸透性有機リン系殺虫剤で、主として野菜の害虫に適用する。従来の浸透性殺虫剤は食害性害虫には効果がなかったが、アセフェートは吸汁性、食害性の広範な害虫に効果を示す。マメ科作物には薬害を生ずるおそれがある。

わが国における主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はAである。

本剤は、マンゴー100,000本を対象に5g/本/2回を基準として使用予定であり、要請数量は必要量1,000kgに一致、殺虫剤としての効果も高いが、対象作物が2KR対象外のマンゴーのみとなっているため、本剤は選定資機材より削除することが妥当であると判断される。

### (3) ベンフラカルブ (Benfuracarb) 10% EC <30,000ℓ>

新しいカーバメート系の殺虫剤で植物への浸透移行性が強く、食毒と接触毒の両作用を兼ねており、土壌処理および茎葉処理によって水田、畑作両方の半翅目、鞘翅目被害や土壌線虫などに広範囲の殺虫・殺線虫活性を示す。

わが国における主要作物適用例：イネ、豆類、野菜

WHO毒性分類はⅠbであり、魚毒性はB-sである。

原体ベースでのWHO毒性分類はⅠbであるが、本邦の毒物および劇物取締法に基づき登録されている農薬であり、農薬製剤では急性毒性試験LD50値（実測値）がWHO農薬分類「Ⅰa」「Ⅰb」、魚毒性はB-sであるので、魚類に比較的強い影響を及ぼすものであるため養魚田あるいは、養魚池などの周辺での使用は不可である。

本剤は、ソルガム1,667ha、ミレット1,667haを対象にそれぞれ3ℓ/ha/3回を基準として使用予定であり、要請数量30,000ℓは必要数量にほぼ一致する。殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することは、妥当であると判断される。



(4) カルボスルファン (Carbosulfan) 10% G <1,000kg>

(5) カルボスルファン (Carbosulfan) 25% EC <20,000 0 >

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

わが国における主要作物適用例：イネ、イモ類、野菜

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

カルボスルファン 10% Gは、食用バナナおよび野菜200haを対象に5kg/ha/3回の基準で使用予定であり、要請数量1,000kgは必要数量3,000kgの一部を補うものと思われる。殺虫剤として効果が高く要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

また、カルボスルファン 25% EC は、食用バナナ2,000ha、キャッサバ2,000ha、およびトウモロコシ2,000haを対象にそれぞれ1 0 /ha/3回の基準で使用予定であり、要請数量20,000 0 は必要数量にはほぼ一致する。殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(6) クロルピリフォスメチル (Chlorpyrifos methyl) 22.5% EC <35,000 0 >

低毒性の有機リン殺虫剤で、化学構造はクロルピリフォス (エチル) 剤と似ているが人畜毒性は低い。接触毒、食毒の両作用があり、イネ、野菜などの広範囲の害虫に有効である。

わが国における主要作物適用例：イネ、野菜

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本剤は、キャッサバ5,000ha、トウモロコシ2,500haを対象にそれぞれ1 0 /ha/4回、およびソルガム2,500haを対象に1 0 /ha/2回の基準で使用予定であり、要請数量は必要数量35,000 0 に一致する。殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(7) エスフェンバレレート (Esfenvalerate) 2.4% EC <50,000 0 >

フェンバレレートは殺虫剤であるが、光学的には不斉炭素が二つあり、4異性体が含まれている。そのうち最も殺虫活性のあるA $\alpha$ 体だけを主成分とするものをエスフェンバレレートとして区別した。その利点は、B $\beta$ 体が一部の作物に対し薬害が強いため適用作物に制限がありこれを回避できること、また、投下薬量が低減されるので環境への負荷が少なくなることにある。両剤の殺虫活性はイエバエ、ハスモンヨトウに対し4.3倍の差がある。昆虫に対し、種によって活性は異なるが果樹、野菜の半翅類、鱗翅類、および双翅類の害虫に有効である。特にアブラムシ、カメムシ類およびハモグリバエに対し活性が強い。気門、関節間膜等の薄い膜から侵入し、神経軸索膜中のNaチャンネルに働き、その内外

の電位差を攪乱し昆虫を麻痺し致死させるピレスロイド系殺虫剤である。速効性で摂食阻害性作用があり、残効性も優れている。

わが国における作物適用例と害虫：ばら、きく、アブラムシ類。

毒性：劇物。WHO毒性分類はⅡ。魚毒性C。

本剤は、食用バナナ5,000ha、いんげん豆5,000haを対象にそれぞれ1ℓ/ha/3回、およびニエベ（豆の一種）5,000haを対象に1ℓ/ha/4回の基準で使用予定であり、要請数量は必要数量50,000ℓに一致する。殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(8) プロフェノフォス (Profenophos) 250g/ℓ EC <20,000ℓ>

新しいタイプの有機リン殺虫剤で、殺虫スペクトラムが幅広いため、各種の害虫の同時防除が可能であるが、主として茶、ジャガイモなどに適用されている。非対称リン酸エステル構造という特殊な構造を持つため、既存の薬剤に対して感受性の低下した害虫にも効果がある。

わが国における主要作物適用例：イモ類

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はCである。

本剤は、キャッサバ10,000haを対象に0.5ℓ/ha/2回の基準で使用予定である。要請数量20,000ℓは必要数量10,000ℓを上回っているが、本剤は殺虫剤として効果が高いため、要請数量を必要数量の10,000ℓに減量調整し選定することが妥当であると判断される。

(9) トラルメトリン (Tralomethrine) 10g/ℓ EC <35,000ℓ>

合成ピレスロイド系殺虫剤で、きわめて低葉量で速効的に優れた殺虫効果を示す特徴がある。適用害虫範囲は幅広いが主として果樹、野菜を対象に使用される。

わが国における主要作物適用例：果樹、野菜

WHO毒性分類はⅡ、魚毒性はC類である。

本剤は、米7,000haおよびトウモロコシ3,000haを対象に1ℓ/ha/5回の基準で使用予定であり、要請数量35,000ℓは必要数量50,000ℓの一部を補うものと思われる。殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

## 農機

(1) 歩行用トラクター (Motoculteur) 12馬力以上 <10台>

用途：歩行用トラクターとは2輪トラクターのことで、搭載エンジンにより駆動される軸、耕耘部（ロータリー）で行う耕起・碎土作業とプラウ、カルチベータ、トレーラーなどをけん引して作業をする2種類の用途があり、水田、畑などでの幅広い作業に使用される。

分類：ロータリーなどでの駆動作業を主目的とする駆動型、犁耕（プラウ）やトレーラーなどのけん引作業を主体とするけん引型（含：管理機）および駆動とけん引の特徴を兼ねそなえた兼用型、さらに、野菜畑、ハウス内などの管理作業を主体とする小型軽量の管理機（1輪もある）に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速、減速、走行、舵取り装置、および耕耘装置などから構成されている。

走行形式は車輪型で、空気入りゴムタイヤの使用が一般的であるが、作業内容により鉄車輪も使用される。

エンジンとしては、ガソリン（主にけん引型・管理機）またはディーゼルエンジン（駆動型と兼用型）が搭載されている。

仕様：

形式	搭載エンジン出力(ps)	適応作業	作業速度(m/s)	概略作業能率(min/10a)
駆動型	6~12	ロータリー耕 (水田、畑)	0.3~0.4	40~90
兼用型	6~8	プラウ、ロータリー耕 (水田、畑)	0.3~0.4 プラウ0.8~1.1	
けん引式	3~7	プラウ耕 中耕・培土等 (水田、畑)	0.8~1.1	70~110 作業の内容や畦間間隔等により作業能率は異なる
けん引式 (管理機)	2~3	中耕・培土等の管理作業 (畑)	0.5~1.0	30~60 作業の内容や畦間間隔等により作業能率は異なる

本機材は、対象地域の米、トウモロコシ、キャッサバ、ソルガム、ミレット畑の耕起、

碎土、運搬作業に使用される予定であり、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(2) ボトムプラウ<歩行用トラクター用> 150mm~170mm <10台>  
(Charrue buttoire pour motoculteur)

用途：土壌の耕起（反転耕）に使用されるトラクター用作業機の一つで、モルドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用であり、歩行トラクターには和犁が多く使用されている。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する刃幅と犁体数（連数）による数種類のプラウ大きさ区分と、用途別による開墾など、未耕地に用いられる新墾プラウ、通常の耕地に用いられる再墾プラウなどに分けられるが、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。また特殊用途のものとして深耕プラウ、混層耕プラウなどがあるほか、犁体後方に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。

そのほか、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプにも分けることができる。

構造：プラウが直接土壌に食い込み、土を耕起・反転・放てきする犁体（刃板、はつ土板、地側板）、犁体とマスト（トラクターへの取付部）および耕幅を調整するクロスシャフトや調整ハンドルなどの骨格となるビーム、それに、プラウ前方に装着され耕起前に予め土や雑草などを剪断、プラウの水平抵抗を少なくする役目を果たす円板コールドタなどで構成されている。

仕様：プラウの大きさは、1犁体あたりの刃幅（単位：インチ）と、犁体の数（連数）で表わされる。

プラウ（刃幅×連数）	適応トラクター（ps）	概略作業能率等
12" × 1連	8 ~ 12	装着トラクターの作業速度 (km/h:5)×プラウ 作業幅 (m)×圃場作業効率(70%) ÷10 = <u>        </u> ha/時間
14"×1 16"×1	15 ~ 20	
14"×2 16"×1	25 ~ 30	によって概略作業能率 (ha/時間)は算出可能
14"×3 16"×2 20"×1	35 ~ 40	
14"×4 18"×2 20"×2	50 ~ 60	
14"×3 18"×3 20"×3	65 ~ 75	
16"×4 16"×6 18"×5 20"×4	80 ~ 130	

本機材は、(1)の歩行用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕

様を選定することが妥当であると判断される。

(3) かご車輪 (Roue à cage) <10台>

用途：トラクター用の水田車輪で、湿田、水田における耕耘、代かき作業のほか、軟弱地での安定走行や、けん引力を高めるためのゴム車輪（タイヤ）に換えて使用するか、タイヤの外側に付けて使用する。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターの車軸径、またはタイヤの大きさに適合する大きさで数種類に分けられるほか、歩行用トラクター用では車輪径や、ラグの形状などにより畑・水田用などに分類される。

構造：かご車輪は、2つの鋼管（パイプ）のリング外周に鋼板ラグを等間隔に配置・溶接したもので、タイヤの代わりか、タイヤの外側に付けて使用する。

トラクターの沈下量（接地圧）を少なくするほか、車輪の回転による碎土や代かき作用効果があり、歩行用トラクターではタイヤに換え代かき作業機としても使用される。

仕様：補助車輪はそれぞれ自社トラクターのアタッチとして準備されているので、装着トラクターに適合する大きさの選択が必要である。

本機材は、(1)の歩行用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(4) トレーラー<固定式> (Remorque<type fixe>) <10台>

用途：トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械などの農用資機材、および農産物などの運搬に利用する。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され、トレーラー自体の車輪数により2輪と4輪式に分類される。また荷台が固定のものと後部が下がるリヤダンプ式に、さらにダンプ機構により重力式と油圧式ダンプ型に分けられる。

構造：歩行用トラクター（けん引、および兼用型）用は、2輪式で車輪とヒッチの2点で総重量を支持するため、フレームとけん引かんが堅牢な一体構造となっており、ブレーキは車軸が付けられている。トレーラーの荷台は長さ135～212cm、幅85～102cmあり、積載量は500kg前後が普通である。

乗用トラクター用は、トラクターの固定ヒッチ、スイングドロワー（またはオートヒッチ型もある）などによりけん引される。特にオートヒッチは運転者が運転席から油圧、または手動により連結することができ、使用上便利である。

基本構造は歩行用と同じであるが、1軸2輪式のほか、1軸4輪や2軸4輪式のものもあり、最大積載量は500～5,000kgと広範囲である。特に4輪式は、積み荷の重量や位置が変わっても荷台の安定が失われず、ヒッチにかかる垂直荷重が積載量によっ

て変わらないのでトラクターへの装着は容易である。

また特殊型として、トラクターのけん引力の増加をはかる3点リンク利用によりプレッシャーコントロールヒッチやトレーラーをけん引して降坂するときなどの安全性を考慮しての慣性ブレーキを装備したものもある。

油圧利用によるダンブ機構では、後方だけにダンブする後方ダンブ式（最も多く使われている）、側方ダンブ、左右・後方にダンブする3方向ダンブ式、および荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方、または後方にダンブするリフトダンブ式がある。

区 分	トレーラー積載重量 (kg)	適合トラクター馬力 (PS)
歩行用ト用	250 ～ (車輪数: 2輪)	3 ～ 8
乗用トラ用	1,000 ～ 2,000 (2輪)	30クラス
	2,000 ～ 3,000 (4輪)	40 ～ 50
	3,000 ～ 4,000 (ク)	60 ～ 80

本機材は、(1)の歩行用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(5) 乗用トラクター (Tracteur à 4 roues) 4WD 30～34馬力 <3台>

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装のうえ、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕、防除、収穫および運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：分類としては走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラー型に、また駆動車輪数により2輪駆動型（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。

構造：乗用トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置および電装品などで構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）のPTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコント

ロールだけ装備したものが多い。

作業機の装着方式は、ホイール型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。

クローラー型は、操舵のために左右の駆動輪に操向クラッチ、およびブレーキが装備され、グレーダーやバケットによる土壌の移動・排土などの重作業などに適する特長はあるが、機体重量はホイール型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ（エンジン馬力）	作業能率等
ホイール型 （車輪型）	10～150 PS	各種の作業機装着可能 装着作業機的作用幅と作業速度の 設定等により、作業能率は変わる
クローラー型 （装軌型）	40～200 PS	

本機材は、対象地域の米、トウモロコシ、キャッサバ、ソルガム、ミレット畑の耕起、砕土、運搬作業に使用される予定であり、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

（6）リアグレーダー（Neveleuse arrière） 1,830mm以下 <3台>

用途：均平機の一つで、圃場の均平、表土の削り取り・運搬、農道の整備や地表面の簡単な障害物などの除去に使用される乗用トラクター用作業機である。

分類：特にトラクターの後方に装着するものをリアグレーダーと言い、前方に装着するフロントグレーダーと区別して用いる。装着するトラクターの大きさによりグレーダーの作業幅が数種類に分類される。

構造：円弧状の鋼板の下縁に刃板を取り付けたブレードで作業を行うが、その操作はリア／フロントグレーダーともにトラクターの油圧装着で行われる。

ブレードの取付状態は、刃板の方向がトラクターの進行方向に対して、直角かつ水平になるのが標準であるが、作業の種類によってはブレードを縦軸の回りに25°内外傾斜（チルトドーザ）させたり、進行方向に対し35°内外傾斜（アングルドーザ）させたりしての作業を可能としているものもある。

仕様：トラクター用としてのグレーダー（ブレード）幅は、135～240cm範囲くらいで、これより大きいものは、土木用のブルドーザとして広く利用されているものになる。

なお、さらに均平精度を必要とする場合には、ランドレベラーが有利であるが小

区画圃場での利用はできない。

本機材は、(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(7) ボトムプラウ<乗用トラクター用> 360~760mm/14" -16" ×1.14" ×2 <3台>  
(Charrue buttoir pour tractuer à 4 roues)

用途、分類、構造、仕様については(2)のボトムプラウ<歩行用トラクター用>に同じ。本機材は、(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(8) ディスクプラウ (Charrue à disques) 22" ×2、26" ×1 <3台>

用途：土壌の耕起に使用される乗用トラクター用作業機の一つで、トラクターの進行に伴って回転するディスク(円板)によって土を耕起・反転させる機構なので石の塊、残根などのある土地での利用に適するが、深耕には不向きである。

ボトムプラウに対し、土の反転・残根などの埋め込みはやや劣るが、砕土性は良い、耕うん幅の調整がしやすい、土壌条件による使用制限を受けることが少ないなどの長はあるが、重量が大きく、比較的高価であることもあげられる。

分類：装着トラクターの大きさに適合するディスク径と連数による数種類の区分と、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプに分けることができる。また、トラクターのPTOからの動力を得て回転する駆動ディスクプラウと機体の進行で自転する通常型に分類されるが、比較的作業のしやすい通常型が多く使用されている。

構造：ディスクプラウはトラクターの進行方向、および鉛直方向に対して、ある程度の角度を持たせた軸の回りに自由に回転する鋼板製のさら状のディスク(円盤)とディスクへの土の付着を落とすスクレーパー、およびトラクターへ装着するヒッチフレームなどで構成されており、ディスクの傾斜角や角度調整により、耕深・耕幅や土の反転、ディスクの吸い込みなどの作業調整を可能としている。

複連のもので各ディスクを1本の軸にセットし、傾斜角0度で作業するようにしたものはハロープラウと呼ばれている。

なお、リバーシブルタイプはレバーなどにより、土の反転・放出方向をトラクターの進行方向に対し、右・左側に換える機構を有するものである。

仕様：ディスクプラウの大きさは、ディスク直径(単位：インチ)とディスク数(連数)で表される。



ディスクラック(径×連数)	適用トラクター(PS)	概略作業能率等(a/hr)
26" × 1~2 連	25 ~ 30	~ 20
26" × 2~3	35 ~ 40	20 ~ 35
26" × 4	50 ~ 80	40 ~ 50
26" × 5	90 ~	60 ~

本機材は、(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(9) ロータリーテラー<サイドドライブ式> (Fraise rotative) 1,600mm <3台>

用途：土壌の耕起・碎土などに使用されるトラクター用の作業機で、碎土用のロータリーハローと区別してロータリーテラーという。作物の畦間における中耕・除草に使用するロータリーカルチベーターやロータリー・ホウおよび深耕を目的とした深耕ロータリーなどは、原理的に本機の変形である。

分類：歩行用、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ロータリー作業幅で数種類に、また、ロータリー軸の駆動部位置により、センタードライブ、サイドドライブ方式などにも分類される。

構造：ロータリーは、耕耘爪を配置したロータリー軸、フレーム、動力伝動部、耕耘カバー、および尾輪などで構成され、動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介し、チェーンかギヤによりロータリー軸に伝達される。

ロータリー軸の駆動部(ケース)がロータリーの中央にあるものをセンタードライブ式、側方にあるものをサイドドライブ式と言い、前者は、延長軸を取り付けることにより、耕耘幅を上げられるようにしているものが多い。

また、ロータリー軸には、各種の使用目的に対応できる多くの耕耘爪が準備されている。

仕様：

ロータリー作業幅(m)	適応トラクター(PS)	概略作業能率等(a/hr)
~ 0.8	~ 15	~ 8 注)
1.0 ~	15 ~ 20	~ 10 水田耕起を対象とした作業能率である。
1.2 ~ 1.4	20 ~ 30	12 ~ 14
1.6 ~ 1.8	30 ~ 50	21 ~ 24
2.0 ~ 2.4	50 ~ 60	28 ~ 33
2.4	60 ~	33 ~

本機材は、(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(10) ディスクハロー<オフセット> (Herse à disques) 18" × 18 <3台>

(11) ディスクハロー<タンデム式> (Herse à disques) 20" × 20 <3台>

用途：プラウなどで1次耕をしたあと、2次耕としての碎土整地に使用される乗用トラクター用の作業機である。

分類：形状の違いによって、複列型のオフセットとタンデム式、および単列型で片方だけに作用するワンウェイ式などに区分される。また、トラクターへの装着方法による3点リンク直装式とヒッチによるけん引式とに分けられるほか、装着トラクターの大きさに適合するディスク径と連数によって数種類の大きさに分類される。

構造：ディスク(円盤)または刃車、爪車などを軸の回りに装着し、その軸の回転により、土壌の碎土整地を行う構造となっている。

タンデム式は複列型で前列のディスク(円盤)は外方に、後列は内方に向き、4個のギャング(ディスクを一つの軸に数枚セットし、フレームで支えたもの)は、それぞれ対称的に配置されており、前列のディスクで外側に反転された土塊は、後列ディスクで内側に再度反転される仕組み、オフセット式は前方と後方のギャングがV字型に配列され、ディスクの方向は前列と後列が反対になっている仕組み、またワンウェイ式は、単列に配置されギャングにより、片方だけ作用する仕組みとなっている。なお、ギャング角度などは、それぞれの作業内容に応じ、レバーなどによる調整を可能としている。

仕様：ディスクハローの大きさ、ディスク直径(単位：インチ)とディスク数(枚数)によって表される。

ディスクハロー (直径×枚数)	適合トラクター 馬力(PS)	概略作業能率等 (a/hr)
16" × 16 18" × 16	30 前後	70 ~ 85 (作用幅： 1.7 ~ 2.1m)
18" × 20 ~ 24 20" × 20 ~ 24	40 ~ 50	85 ~ 95 (作用幅：2.1m ~)
20" × 28 ~ 36	90 ~	95 ~

本機材は、(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(12) 散播機 (Repandeur d'engrais) 360~380ℓ <3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（繰出ロールなど）の交換により、各種の播種に適応できる。

分類：人力用、畜力用、トラクター用に区分され、人力用、畜力用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なるが、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。

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)	—
歩行用トラクター用	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

本機材は、対象地域の散播、条播、点播などの播種作業に使用される予定であり、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(13) 施肥播種機 (Semoir en ligne avec engrainage) 4条 25~40馬力 <3台>

(14) 施肥播種機 (Semoir en ligne avec engrainage) 14条 40馬力 <3台>

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシなどの播種と同時に施肥作業も行なうトラクター用作業機であり、一般的にシードドリルとも呼ばれている。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターに適合する大きさ（播種条数など）によって分類されるほか、トラクターへの装着法による直装式、けん引式の区分、および播種機の繰出機構により、ロール、ベルト、目皿、真空式など

にも分けられる。また、シードドリルは多くの種子に対し汎用的に使用できるが、牧草を主体とするものをグラスシードドリル、穀類種子を主体にするものをグレンドリルとして区分されることもある。このほか、適期作業や高性能化を目的として施肥播種機をロータリーに装着し、耕耘整地と同時に施肥・播種を行うロータリーシーダがある。

構造：施肥したあと溝を切り、種子を播いたあと覆土・鎮圧までを一行程で行う機械なので、フレーム、種子・肥料ホッパー、繰出部、作溝部、および覆土・鎮圧部などにより構成されている。なお、種子繰出部はロールなどの部品交換と調整により、何種類かの種子を条播（すじ）、または点播することができる。

種子・肥料の繰出動力は、施肥播種機付の接地輪利用のものと、トラクターのPTO利用とがある。またトラクターへの装着としては、比較的、播種条数の少ないものが直装式、条数が多く大きな機械はトラクターの油圧容量などの関係からけん引式が多く採用されている。

仕様：対象とする圃場、播種形態（条・点播、散播）に適合し、必要とする作業能率をもつ機械の選定が必要である。

区分・形式		条 数	適合トラクター馬力 (PS)	概略作業能率 (a/hr)
歩行トラ用		2~4	3 ~ 12	
乗 用 ト ラ ク タ ー 用	直装式	7	20 ~ 30	25 ~ 30
		13	30 ~ 40	30 ~ 40
		17	50 ~	40 ~ 60
	けん引式	18	40 ~	60 ~ 70
		24	60 ~	80 ~ 90

本機材は、対象地域の散播、条播、点播などの播種作業ならびに施肥作業に使用される予定であり、(1)の歩行用トラクターおよび(5)の乗用トラクターにそれぞれ装着して使用するものと想定され、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(15) タインカルチベーター (Cultivateur à lames) 7/1,600~2,100mm <3台>

用途：畑作物における畦間の中耕による除草を主目的として使われるが、同時に表土を膨軟にし、作物の根への通気をよくするなどの効果がある管理用作業機である。

分類：畜力、トラクター（歩行用、乗用）用に区分され、またトラクターへの装着方法

による3点リンク直装式と、ヒッチによるけん引式（歩行用が多い）に分けられる。また爪の種類によってショベル、スweep、ディスク形、およびスプリング付、ロッド（またはパー）ウィーダー付に分類されるが、これらの爪は作業目的や圃場条件などによって使い分けられる。なお、カルチベーターにはトラクターのPTO動力で駆動される中耕ロータリー、またはロータリーカルチベーターと呼ばれているものがある。

このほか、日本では少ないがステアレージホー（フレーム上に補助者が乗り、レバー操作でカルチ爪を調整可能としたもの）と、爪車（スターホイール）を連ねたロータリーホウと呼ばれる中耕・除草機がある。

構造：土を耕す爪、トラクターへ装着するためのフレーム、爪を取り付ける金具（シャンク）および定規輪などから構成されている。

爪の取付方法には、固定式のものとはスプリングを介して取り付けるもの、ユニットのフレームがスプリングになっているものなどがある。

歩行用トラクター用には1畦3～5本爪をつけた1～2畦用が多く、乗用トラクター用では3～5畦用が多い。

仕様：装着するトラクターの大きさ、および作業目的（中耕、除草、培土）に合わせたカルチベーター（形状・数、処理畦数）の選択が必要である。

大きさ（畦用）	適合トラクター馬力 (PS)	概略作業能率 (a/hr)
1	3～7（歩行用トラ用）	8～15
2	15～25（乗用トラ用）	30～80
3	25～（〃）	40～110
4	30～（〃）	62～160

作物の畦数  
の大きさに  
よって異なる

本機材は、対象地域の畑作物の畦間の中耕、除草作業に使用される予定であり、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、適合する仕様を選定することが妥当であると判断される。

(16) トレーラー<固定式> (Remorque<type fixe>) 2t <3台>

用途、分類、構造、仕様については(4)トレーラーに同じ。(5)の乗用トラクターに装着して使用するものと想定され、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、適合した仕様を選定することが妥当であると判断される。

(17) 種子選別機 (Unité de traitement de semence) <1台>

用途：穀物(主に麦類)を篩別などにより、性状・品質別の区分けに用いられる穀粒精選機械である。

分類：選別機としては穀物別などによる区分のほか、篩、網、風力(ファン)、重量などによる選別方式で分類されるが、この種の機械は、各選別方式を組み合わせたものである。

構造：穀物の張込みホッパー、平面篩、または振動篩(傾斜10~15度、毎分揺動300~400cpm)および回転篩などで小・大粒種子などを選別し、要所に設けたファンなどの風力利用により、わら屑、異物などを選別する機能を一体化した構造である。

穀粒精選装置と総称され、製粉・飼料工場での原料の精選工程に広く使用されている。

本機材は、対象地域の麦類(ソルガム、ミレット)の篩別、性状・区分け作業に使用される予定であり、作業効率の向上による対象作物の増収が期待されることから、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(18) 搾油機 (Unité de trituration ou d'extraction d'huile) <1台>

本機材は価格が3,000万円と高額で、一種のプラント施設であり、また綿花、ひまわり、ゴマなどの搾油という使用目的も2KRとなじまないため、本機材を選定資機材から削除することが妥当であると判断される。

(19) トラック (Camion de transport) <2台>

用途：本車輛は、工事現場などで土砂石礫などを積込み、目的地へ運び、放出するための運搬専用車である。主な用途は建設工事現場などにおける土砂石礫などの運搬、アスファルト舗装材料などの運搬と適量放出、それに廃棄物の運搬などである。

構造：基本的な構造は、トラックの車台上に特別の専用荷箱(Vessel)装置を装架して、荷箱を後方に傾ける油圧式昇降装置を装備した車輛である。専用荷箱は一般的な土砂石礫積載用と軽量廃棄物積載用などに大別され、その比重差によって積載容積と構造強度などは異なるが、多用されている荷箱形状は、運転室防護用の防護庇(Protector)きの土砂石礫積載用である。トラックは積載重量と積載物、それに積込地や放出地における悪路走行、および既設道路の高速運行などに適合する車種が

選択され、必要な運行安全装置を備えている。

仕様：

機種区分	荷箱積載重量 (t)	自動車馬力範囲 (PS)	車両総重量範囲 (t)
小型ダンプトラック	3.5～5.0	140～210	7.0～10.0
中型ダンプトラック	6.0～8.0	160～260	12.5～15.5
大型ダンプトラック	10.0～16.0	240～330	22.0～28.0

本機材は、農業資機材および農産物の運搬に使用される予定であり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断されるが、使用目的および配布予定先の記載が要請上見受けられないため、速やかに「中ア」国に確認する必要があると思われる。

(20) 小型トラック (ピックアップ) シングルキャビン (Pick-up simple cabine) <2台>

(21) 小型トラック (ピックアップ) ダブルキャビン (Pcik-up double cabine) <2台>

用途：本車両は、軽量物を積載でき、その行動性が軽快なため、各種の建設工事現場または農村地域の食糧増産活動などにおいて、円滑な事業運営を遂行するためには必要不可欠の車両である。主な用途は、資機材を積んで測量調査や病害虫駆除、工用小型機器具や資材などの運搬、必要な情報伝達と緊急対策、作業工程の指導調整など、狭い道路走行や小回り活動が出来る小運搬兼用の作業連絡車として多く使用されている。

構造：基本的構造は、乗用車の後部を荷台にした形態で、機関にはガソリン・エンジンとディーゼル・エンジンがあり、走行形式には後輪駆動式と全輪駆動式がある。また、車体の外装は全て鋼板製で、荷台には後方開き扉と3方開き扉の2形式があるので、使用目的に適する車両を選択する。

仕様：

機種区分	排気量 (ℓ)	ディーゼル馬力(PS)	乗車定員	最大積載量 (kg)
小型ピックアップ式トラック	1.2ℓ級	50～60	2人	350～500
中型ピックアップ式トラック	2.5ℓ級	70～110	2～3人	700～1,000
大型ピックアップ式トラック	4.0ℓ級	100～120	2～3人	1,000～1,500

両機材は、農業資機材および農産物の運搬に使用される予定であり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断されるが、使用目的および配布予定先の記載が要請上見受けられないため、速やかに「中ア」国に確認する必要があると思われる。

(22) 農機・車輛用修理専用車

<1台>

(Véhicule réparatoire pour machines agricoles et véhicules)

この種の車輛調達は、農機の普及がかなり進んでいる国が対象となると思われる。本年2月に実施した先の現地調査の結果をふまえると、「中ア」国の農機普及水準はまだ初期の段階にあり、現時点においては2KRでの本機材の調達は時期早尚であると思われるため、本機材を選定資機材から削除することが妥当であると判断される。

(23) ゴーグル (Lunettes) <300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爆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があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布に使用することを考慮し、密閉性の高いものがよい。

本機材は、農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠である。積極的に普及すべきものであり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(24) マスク (Masques) <300個>

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

分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。

構造：空気取入れ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・低濃度ガス用の直結式小型防毒型マスクが望ましい。

本機材は、農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠である。積極的に普及すべきものであり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(25) 手袋 (Gants) <300双>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮から入る農薬中毒を防ぐために使用される手の防護具であり、安全作業の実施に不可欠なものである。

分類：手首まわり、指の長さなどの違いにより数種のサイズ（SS、S、M、L、LLなど）に区分される。



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、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。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。

本機材は、農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠である。積極的に普及すべきものであり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(26) ブーツ (Bottes) <300足>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の農薬被曝を防ぐために使用される。いわゆる安全ゴム長靴のことを言う。

分類：大きさによって分かれる。通常24～28cm程度。

構造：素材としては、有機溶剤耐性また化学薬品に対して不浸透性のゴム、樹脂製品が一般である。また靴底は耐油性であることが望まれる。

本機材は、農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠である。積極的に普及すべきものであり、要請通りの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

(27) 防護服 (Habits de protection) <300着>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮吸収による農薬中毒を防ぐために使用される。

分類：上下、フード（帽子）が別のセパレート型と一貫のオーバーオール型に区分される。身長、胸囲の大きさによって数種類のサイズがある。

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を用い、裏地は衣服内の水蒸気、熱、湿気を外へ逃がすことによって蒸れを抑えるようにメッシュ地を用いているものが多い。素材としては有機溶媒耐性そして化学薬品に対して不浸透性である必要がある。

本機材は、農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠である。積極的に普及すべきものであり、要請通りの品目・仕様、数量を選定すること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、選定資機材案および調達実績は表3-4のようにまとめられる。

表3-4 選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (フランス語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	尿素	Urée	100	ト	1	OECD/南ア
	2	塩化カリ (MOP)	Chlorure de potasse	100	ト	1	OECD/南ア
	3	NPK 20-10-10	NPK 20-10-10	150	ト	1	OECD/南ア
農薬							
	1	ペンタメチリン 50% EC	Pendimethalin 50% EC	3,000	ℓ	1	OECD
	2	ベンフラカルブ 10% EC	Benfuracarb 10% EC	30,000	ℓ	1	OECD
	3	カルボスルファン 10% G	Carbosulfan 10% G	1,000	kg	1	OECD
	4	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	20,000	ℓ	2	OECD
	5	クロルピリフオスメチル 22.5% EC	Chlorpyrifos methyl 22.5% EC	35,000	ℓ	2	OECD
	6	エスフェンバレート 2.4% EC	Esfenvalerate 2.4% EC	50,000	ℓ	2	OECD
	7	プロフェノフォス 250g/L EC	Profenofos 250g/l EC	10,000	ℓ	2	OECD
	8	トラロメトリン 10g/L EC	Tralomethrine 10g/l EC	35,000	ℓ	2	OECD
農機							
	1	歩行用トラクター 12馬力以上	Motoculteurs 12HP ou plus	10	台	2	OECD/ブラジル
	2	ボトムラウ (歩行トラクター用) 150~170mm/x1	Charrue buttoir pour motoculteur 150-170mm/x1	10	台	2	OECD/ブラジル
	3	かご車輪	Roue à cage	10	台	2	OECD/ブラジル
	4	トレーラー (固定式)	Remorque (type fixe)	10	台	2	OECD/ブラジル
	5	乗用トラクター 4WD 30~34馬力	Tracteur à 4 roues 30-34HP	3	台	1	OECD/ブラジル
	6	リブアラベール 1,830mm以下	Niveleuse arrière 1,830mm ou plus	3	台	1	OECD/ブラジル
	7	ボトムラウ (乗用トラクター用) 360~720mm/14"-16"×1, 14"×2	Charrue buttoir pour tracteur à 4 roues 360-720mm/14"-16"x1, 14"x2	3	台	1	OECD/ブラジル
	8	ディスクラウ 22"×2, 26"×1	Charrue à disques 22"x2, 26"x1	3	台	1	OECD/ブラジル
	9	ロータリー (サイドドライブ式) 1,600mm	Fraise rotative 1,600mm	3	台	1	OECD/ブラジル
	10	ディスクロー (オフセット式) 18"×18	Herse à disques 18"x18	3	台	1	OECD/ブラジル
	11	ディスクロー (タンDEM式) 20"×20	Herse à disques 20"x20	3	台	1	OECD/ブラジル
	12	散播機 (乗用トラクター用) 360~380L	Epandeur d'engrais 360-380L	3	台	1	OECD/ブラジル
	13	施肥播種機 4条 25~40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 4/25-40HP	3	台	1	OECD/ブラジル
	14	施肥播種機 14条 40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 14/40HP	3	台	1	OECD/ブラジル
	15	タインカッター 7/1,600~2,100mm	Cultivateur à lames 7/1,600-2,100mm	3	台	1	OECD/ブラジル
	16	トレーラー (固定式) 2t	Remorque (type fixe) 2tonnes	3	台	1	OECD/ブラジル
	17	種子選別機	Unité traitement de semences Type mobile Capacité 400 kg/hr moteur de 7.5HP avec trémie et élévateur	1	台	1	OECD
	18	トラック	Camion de transport 3.5tonnes avec ridelles arceaux et bâches	2	台	2	日本
	19	ピックアップトラックキャビン	Pick-up simple Cabine	2	台	2	日本
	20	ピックアップトラックダブルキャビン	Pick-up Double Cabine	2	台	2	日本
	21	ゴーグル	Lunettes	300	個	1	OECD/南ア
	22	マスク	Masques	300	個	1	OECD/南ア
	23	手袋	Gants	300	双	1	OECD/南ア
	24	ブーツ	Bottes	300	足	1	OECD/南ア
	25	防護服	Habits de protection	300	着	1	OECD/南ア

右選定資機材案をもとに、「中ア」国の要請優先順位などを勘案し数量を調整した結果を、表3-5に示す。

表3-5 最終選定資機材案

選定No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (フランス語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料						
1	尿素	Urée	100	ト	1	DAC/南ア
2	塩化カリ (MOP)	Chlorure de potasse	100	ト	1	DAC/南ア
3	NPK 20-10-10	NPK 20-10-10	150	ト	1	DAC/南ア/ケニア
農薬						
1	ペンディメタリン 50% EC	Pendimethalin 50% EC	1,500	0	1	DAC
2	ベンフルカール 10% EC	Benfuracarb 10% EC	15,000	0	1	DAC
3	カルボスルファン 10% G	Carbosulfan 10% G	500	kg	1	DAC
4	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	7,000	0	2	DAC
5	クロルピリホスメチル 22.5% EC	Chlorpyrifos methyl 22.5% EC	12,350	0	2	DAC
6	エスフェンバレート 2.4% EC	Esfenvalerate 2.4% EC	17,500	0	2	DAC
7	プロフェノホス 250g/L EC	Profenofos 250g/l EC	3,500	0	2	DAC
8	トラロメトリン 10g/L EC	Tralomethrine 10g/l EC	12,350	0	2	DAC
農機						
1	歩行用トラクター 12馬力以上	Motoculteurs 12HP ou plus	4	台	2	DAC/ケニア
2	ホトムフウ (歩行トラクター用) 150~170mm×1	Charrue buttoir pour motoculteur 150-170mm/x1	4	台	2	DAC/ケニア
3	かご車輪	Roue à cage	4	台	2	DAC/ケニア
4	トレー (固定式)	Remorque (type fixe)	4	台	2	DAC/ケニア
5	乗用トラクター 4WD 30~34馬力	Tracteur à 4 roues 30-34HP	2	台	1	DAC/ケニア
6	リアグレーダー 1,830mm以下	Niveleuse arrière 1,830mm ou plus	2	台	1	DAC/ケニア
7	ホトムフウ (乗用トラクター用) 360~720mm/14"-16"×1, 14"×2	Charrue buttoir pour tracteur à 4 roues 360-720mm/14"-16"x1, 14"x2	2	台	1	DAC/ケニア
8	ディスクアラウ 22"×2, 26"×1	Charrue à disques 22"x2, 26"x1	2	台	1	DAC/ケニア
9	ロータリー (回転式) 1,600mm	Fraise rotative 1,600mm	2	台	1	DAC/ケニア
10	ディスクハラ (ワレット式) 18"×18	Herse à disques 18"x18	2	台	1	DAC/ケニア
11	ディスクハラ (クネム式) 20"×20	Herse à disques 20"x20	2	台	1	DAC/ケニア
12	散播機 (乗用トラクター用) 360~380L	Epandeur d'engrais 360-380L	2	台	1	DAC/ケニア
13	施肥播種機 4条 25~40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 4/25-40HP	2	台	1	DAC/ケニア
14	施肥播種機 14条 40馬力	Semoir en ligne avec engrainage 14/40HP	2	台	1	DAC/ケニア
15	クイックリパー 7/1,600~2,100mm	Cultivateur à lames 7/1,600-2,100mm	2	台	1	DAC/ケニア
16	トレーラー (固定式) 2t	Remorque (type fixe) 2tonnes	2	台	1	DAC/ケニア
17	種子選別機	Unité traitement de semences Type mobile Capacité 400 kg/hr moteur de 7.5HP avec trémie et élévateur	1	台	1	DAC
18	トラック	Camion de transport 3.5tonnes avec ridelles arceaux et bâches	1	台	2	日本
19	ピックアップ シックキャビン	Pick-up simple Cabine	1	台	2	日本
20	ピックアップ ダブルキャビン	Pick-up Double Cabine	1	台	2	日本
21	ゴーグル	Lunettes	300	個	1	DAC/南ア
22	マスク	Masques	300	個	1	DAC/南ア
23	手袋	Gants	300	双	1	DAC/南ア
24	ブーツ	Bottes	300	足	1	DAC/南ア
25	防護服	Habits de protection	300	着	1	DAC/南ア

## 5. 概算事業費

概算事業費は表3-6のとおりである。

表3-6 概算事業費

(単位：千円)

資機材費			合計
肥料	農薬	農業機械	
40,250	166,720	52,991	259,961

概算事業費合計・・・・・・・・・・259,961千円

## 第4章 プログラムの効果と提言

### 1. 裨益効果

「中ア」国における食糧増産援助計画（2KR）は、資機材投入による農業生産性の向上および食糧生産の増大、農民の生活向上と国民の食糧の確保、ひいては国家経済の安定のための要諦である。

同国は全就労者のうち約78%が農業従事者であり、農業が国家経済の基盤であることから、政府は農業開発を最重要課題として国家開発計画を進めているが、同国の社会・経済状況は困難を極めており、小規模農民が大部分を占めている同国農業において、農民が商業ベースのみで必要となる農業資機材を入手することは至難である。

かかる状況のもと、本プログラムは、農民が必要とする資機材を調達し、農民の負担を軽くしつつ生産能力を高めるとともに生産技術の近代化を図る非常に有効かつ重要なものとして評価されている。

本年度要請書によれば、種子在庫が91年から96年の間に40tから280tと7倍に増え、2KRプログラムで調達された農機納入時の技術指導も「中ア」国の技術者養成に大きく貢献しているとの報告があり、ICRA（農業研究所）は、地方レベルで農業グループおよび研究担当者を養成しパイロットファームにおける試験結果をもとに効率的な農業運営を指導するとともに、農産物の販売体制を整備を進めており、低迷する経済や度重なる内乱などの不安定要因にも関わらず、同国における農業開発は少しずつではあるが着実に前進しているといえる。

### 2. 提言

本プログラムは、「中ア」国において84年より87年を除き経年的に実施されており、同国の農業発展に少なからぬ貢献をしてきたと判断されるが、計画および実施上の問題も散見されるため、今後の計画実施にあたっての留意点を以下に記す。

#### 1) 民間セクターの整備および拡充

同国では調達資機材がすぐに売却されるなど資機材需要が高い。これは内陸国であるがゆえに調達価格が非常に割高である同国において市場価格の約5分の1の廉価で販売されているため、低所得に苦しむ農民の負担を著しく軽減しており、2KRの裨益効果の1つであるといえる。しかし、同国の農業開発の将来を考えると民間セクターの育成は農業資機材の安定供給は必要不可欠である。官ベースによる廉価な農業資機材の継続的な投入は市場価格とのゆがみを生じ、民間セクターの発達阻害となりうる可能性があるため、同国の経済レベルをふまえつつ農民が安定的に農業生産に取り組めるよう民間セクターの円滑な発展を見守ってゆく必要がある。

#### 2) 政治社会経済状況の継続的なモニタリング

ICRAは、農業資機材の投入および専門的な技術指導を通じて、多毛作栽培による経営の安定および機械化による労働生産性の向上を現在パイロットファームにおいて実践している。低迷する同国経済および反乱軍による内乱に伴う治安悪化は農業開発計画上の不安定要因となっているが、2KRの実施体制には何ら悪影響を及ぼしていないことが本年2月の調査で明らかになった。しかしながら、債務超過で農業資機材の輸入が滞る中、2KRスキームの効率的な運営体制を整備するとともに、モニタリングの強化と、パイロットファームにおける効率的な技術指導および周辺地区への普及拡大といった重要課題の実践が同調査で提言されており、同国の農業開発の持続的発展を考えた場合、同国の国政および経済動向を注視していくべきであろう。