


No. 02

カーボ・ヴェルデ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

平成10年3月

JICA LIBRARY

J1163627(1)

国際協力事業団

JICA
504
8i3
GMP
LIBRARY

無業計
C.R(1)
98-14

**カーボ・ヴェルデ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書**

平成10年3月

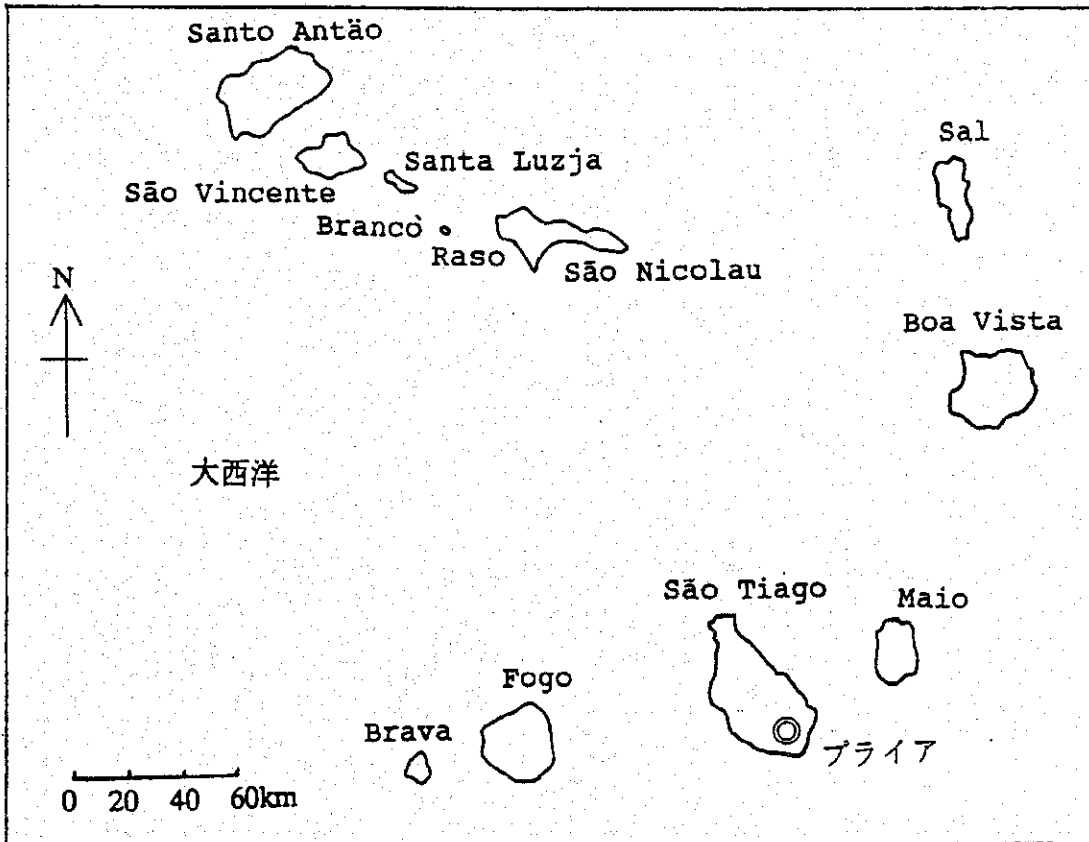
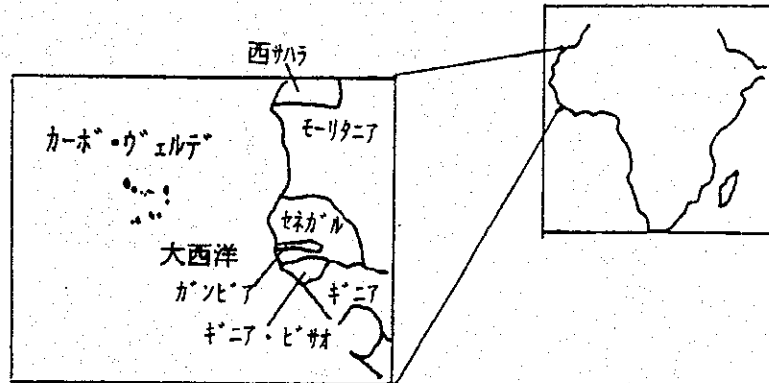
国際協力事業団

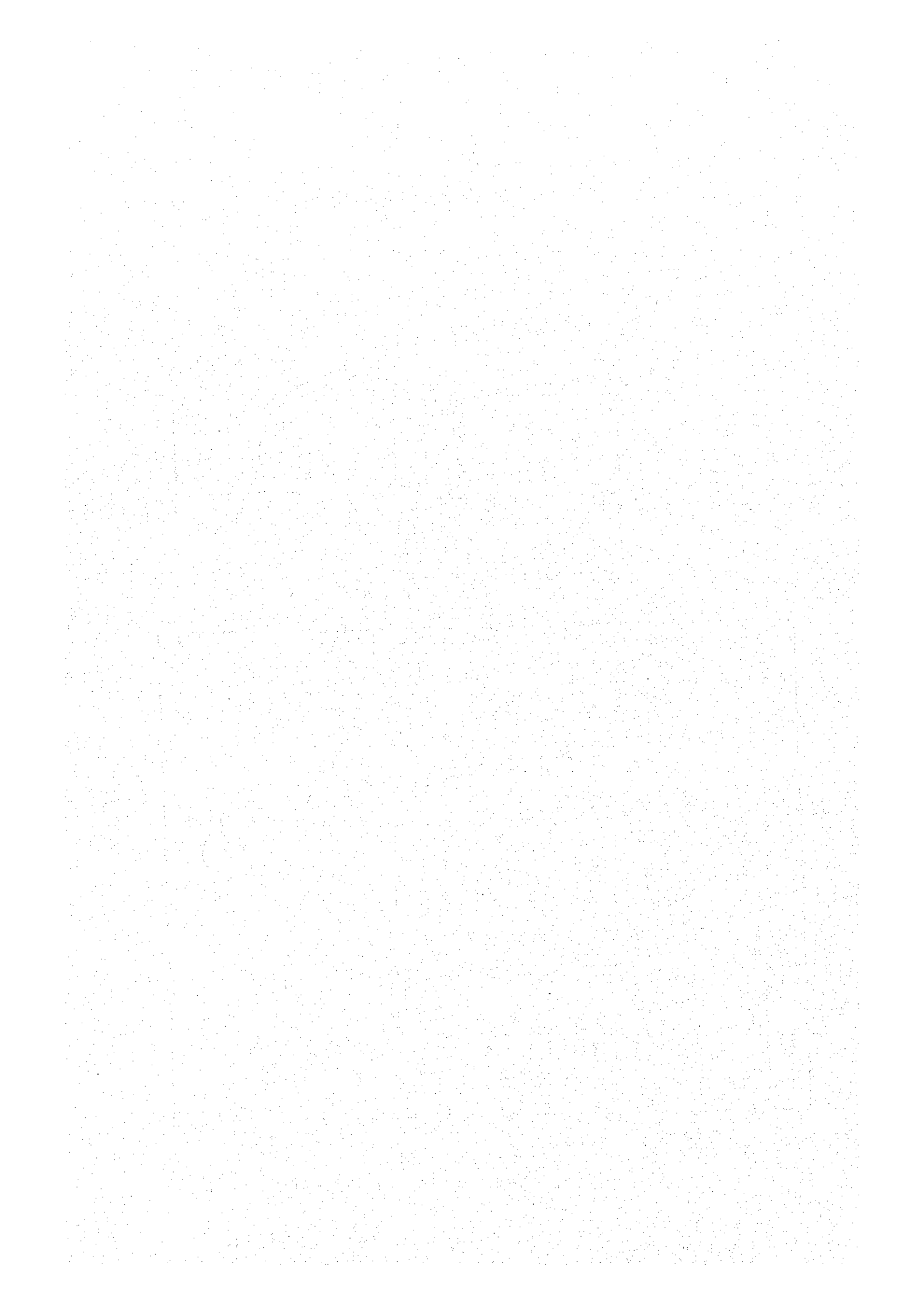


1163627[1]

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。

カーボ・ヴェルデ共和国位置図





目次

地図

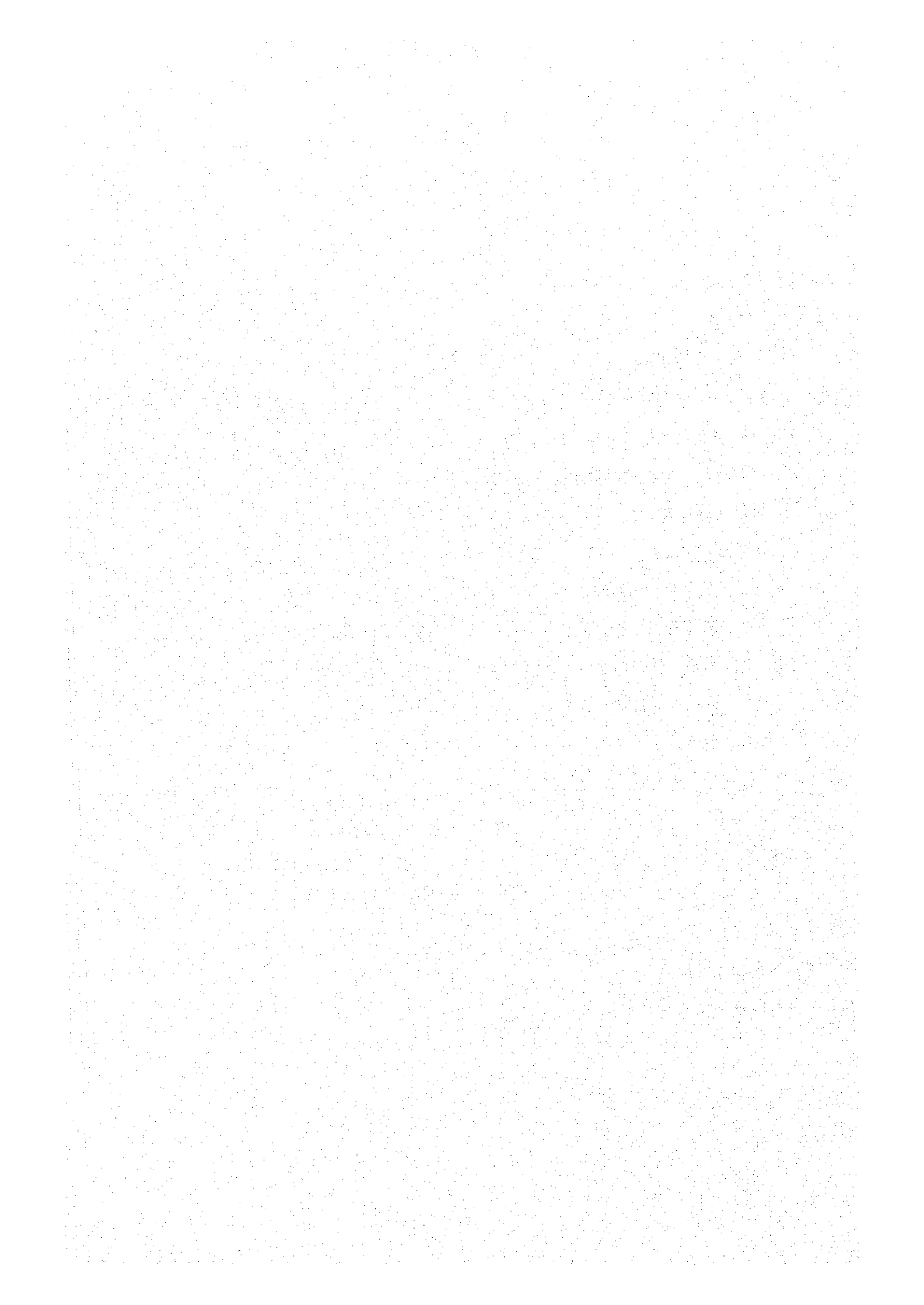
目次

ページ

第1章	要請の背景	1
第2章	農業の概況	
	2-1 食糧事情	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	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	8
	4-3 品目・仕様の検討・評価	10
	4-4 選定資機材案	29
	5. 概算事業費	31
第4章	プログラムの効果と提言	
	1. 裨益効果	32
	2. 提言	32

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

カーボ・ヴェルデ共和国（以下「カ」国とする）はアフリカ西端に位置する火山性の島嶼国で、主な居住地は9島である。総国土面積が4,033km²で、1995年現在の人口は約40万人である。

「カ」国の農業は、絶対的な降雨量の少なさ、起伏の多い地形、火山性の土壌という厳しい自然条件下にあり、耕地面積は総国土面積の約10%に過ぎない。農業労働人口は総労働人口の約27%であり、農業生産性は他のアフリカ諸国に比しても低いレベルにとどまっている。1991年から始まった第3次国家開発5ヶ年計画により経済活動に市場原理が導入され、国営企業の民营化や民間資本の投入策がはかられているが、経済構造の転換は未だ途上であり、政治的・社会的にも同国は転換期にあるといえよう。主な輸出産品は水産物とバナナであるが、バナナについては主な輸出先であったEUの新たな輸入食品安全規準政策により輸出高が激減し、商品差別化をはかったバイオバナナ（農薬非使用）のみがかろうじて輸出を維持している。他方輸入は貿易の自由化により増加しており、貿易収支の赤字は膨らんでいる。上記計画は1995年に終了し、1996年から第4次計画が実施されているが、基本路線は前計画を踏襲している。

「カ」国の主要食糧作物はトウモロコシ及び豆類であるが、これらの栽培は天水農業であるためその収量は降雨量に大きく左右され、主要食糧作物の自給率は3%から10%台と変動し脆弱である。現在同国では国内食糧需要の約90～97%を輸入に頼っており、その3分の2は二国間食糧援助である。同国の農業開発に関しては、灌漑開発がその重要条件になっており、小規模灌漑農業を積極的に進めることで、特に野菜、芋類等の自給率を高め、さらに農家収入の増大を図っている。

このような状況の下、同国は食糧増産に必要な農業資機材を調達するための計画を策定し、我が国に対して、平成10年度の食糧増産援助（2KR）を要請した。

本プログラムで要請されている資機材の品目とその数量は次頁表1-1に示す通りである。

表1-1 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
肥料							
	1	尿素	Urée	50	トン	1	OECD
	2	TSP(0-46-0)	TSP(0-46-0)	10	トン	1	OECD
	3	SOP	SOP	30	トン	1	OECD
	4	NPK16-10-20	NPK16-10-20	30	トン	1	OECD
	5	NPK15-5-20	NPK15-5-20	30	トン	1	OECD
	6	NPK15-5-30	NPK15-5-30	10	トン	1	OECD
農薬							
	1	フェンチオン 50% EC	Fenthion 50% EC	300	ℓ	1	OECD
	2	ヘキソチアゾックス 10% WP	Hexythiazox 10% WP	100	kg	1	OECD
	3	プロポキシム 2% D	Propoxur 2% D	5,000	kg	1	OECD
	4	BT剤 (微生物農薬) 10% WP	Bacillus thuringiensis 10% WP	300	kg	1	OECD
	5	イミダクロプリド 10% SL	Imidaclopride 10% SL	250	ℓ	1	OECD
	6	ディクロフルアミド 50% WP	Dichlofluamide 50% WP	250	kg	1	OECD
	7	トリフロリン 25% EC	Triflorine 25% EC	50	ℓ	1	OECD
	8	プロシメトロン 50% WP	Procymidone 50% WP	50	kg	1	OECD
	9	マンコゼブ 80% WP	Mancozeb 80% WP	50	kg	1	OECD
農機							
	1	歩行用トラクター	Motoculteur	10	台	2	OECD
	2	スクラップ (兼用トラクター用)	Charrue buttoire pour tracteur à 90HP	2	台	2	OECD
	3	ロータリーハー	Herse rotative	2	台	2	OECD
	4	鋬	Houe lame	20,000	本	2	OECD
	5	ゴーグル	Lunettes	1,000	個	1	OECD
	6	マスク (防塵)	Masques anti-poussière	3,000	個	1	OECD
	7	マスク (防ガス)	Masques anti-gaz	1,000	個	1	OECD
	8	手袋	Gants	1,000	双	1	OECD
	9	防護服	Habit de protection	1,000	着	1	OECD
車輛	10	給水用トラック (165馬力クラス)	Camion citerne(165 PS)	4	台	N.A	N.A
車輛	11	給水用トラック (77馬力クラス)	Camion citerne(77PS)	4	台	N.A	N.A
車輛	12	ダンプトラック	Camion à benne basculante	2	台	N.A	N.A
車輛	13	ピックアップトラック 4WD	Véhicule pick-up cabine doduble 4WD	6	台	N.A	N.A
	14	タイヤ (60馬力トラクター用)	pneus pour tracteur 60HP KUBOTA 60HP	4	セット	2	OECD
	15	水中ポンプセット (水中ポンプ、モーター、発電機、スワッチパーツ)	Pompes <submersibles>34, générateurs 14, moteurs électriques 20	1	セット	1	OECD
	16	灌漑用ホースと機材	Tuyaux et accessoires pour la irrigation	1	セット	N.A	OECD
	17	小規模灌漑用資材	Matériels et équipements pour micro irrigation	2	セット	1	OECD

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している。

第2章 農業の概況

2-1 食糧事情

「カ」国は島嶼国であるため、気候や地形等の条件の違いにより島毎に農業形態は異なるが、主要農作物はトウモロコシ、インゲンマメ、根茎類、バナナ、サトウキビ及び野菜類である。表2-1に「カ」国における主要食用作物の作付面積を示す。

表2-1 「カ」国の主要食用作物の作付面積 (単位：ha)

作物名	作付面積	作物名	作付面積
トウモロコシ	32,127	サトウキビ	850
インゲンマメ	36,688	バナナ	220
サツマイモ	626	ジャガイモ	243
果樹・野菜	950	キャッサバ	223

(出典：要請関連資料)

表2-1に見る通り主要作物の作付面積上位を占めるのは、トウモロコシ及びインゲンマメである。トウモロコシ及びインゲンマメは天水農業によって栽培されるため天候によって収穫量が大きく変動するが、自家消費用穀物としてもっとも一般的に栽培されている。インゲンマメは主にトウモロコシの裏作として乾期に栽培される。サトウキビは主に北西部サンタンタン島で栽培され、ほとんどがラム酒に加工される。唯一の輸出農産物は植民地時代から栽培されているバナナで、主な産地はサンチアゴ島である。

一方、同国では、絶対的降雨量が少ないため灌漑開発が農業開発の重要条件になっており、主要作物のうち根茎類、サトウキビ、バナナ、野菜類は小規模灌漑農業により栽培が行われている。政府は灌漑開発により農業用水を確保し灌漑農業を積極的に進めることで、根茎類、野菜類等の自給率を高め、さらに農家収入の増大を図っている。

次頁表2-2に同国における10年前及び過去3年間の主要作物の生産状況の推移を示す。

表2-2 食用作物生産状況

作物	生産要素	1989-91	1994	1995	1996	年	平均単収	
							アフリカ	世界
トウモロコシ	生産量 (1,000t)	10	10F	8F	9F	1994	1,665	4,138
	収穫面積 (1,000ha)	34	31	26F	26F	1995	1,379	3,794
	単収 (kg/ha)	287	302	308	327	1996	1,708	4,117
サツマイモ	生産量 (1,000t)	10	-	-	-	1994	4,849	14,170
	収穫面積 (1,000ha)	1	-	-	-	1995	4,785	14,939
	単収 (kg/ha)	7,491	-	-	-	1996	4,839	14,662
サトウキビ	生産量 (1,000t)	18	18F	18F	18F	1994	52,087	61,603
	収穫面積 (1,000ha)	1	1F	1F	1F	1995	56,168	63,462
	単収 (kg/ha)	16,621	15,652	15,652	15,652	1996	55,790	61,304
ジャガイモ	生産量 (1,000t)	2	2F	2F	2F	1994	10,795	14,990
	収穫面積 (1,000ha)	-	-	-	-	1995	12,073	15,473
	単収 (kg/ha)	15,870	15,000	14,667	14,667	1996	11,325	16,065
キャッサバ	生産量 (1,000t)	-	-	-	-	1994	8,418	10,072
	収穫面積 (1,000ha)	-	-	-	-	1995	8,363	10,069
	単収 (kg/ha)	11,994	12,000	11,667	11,667	1996	8,438	9,983

注) F:FAO推定値

(出典: FAO:PRODUCTION Yearbook 1996)

表2-2からもわかるように、トウモロコシの生産性はアフリカ全体の平均単収と比較しても極端に低くとどまっている。これに対し、灌漑農業で栽培された作物（サツマイモ・キャッサバ等）は作付面積は小さいもののアフリカの平均単収並かそれを上回る生産性をみせている。

表2-3に1996/97年の食糧需給状況を示す。

表2-3 1996/97年食糧需給表

(単位: t)

作物名	期首在庫	生産量	輸入量		国内需要	輸出量	需給バランス
			援助	商業			
トウモロコシ	15,784	1,019	5,783	9,318	48,729	0	-16,825
インゲンマメ	341	58	1,574	1,533	8,310	0	-4,804
小麦	3,235	-	14,691	2,853	15,450	0	5,329
米	2,785	-	15,051	9,193	17,430	0	9,599
根茎作物	-	9,060	-	3,298	n.a.	0	-

(出典: 要請関連資料)

表2-3に見る通り、「カ」国で主食となっているトウモロコシ及びインゲンマメは国内需要が満たされず、食糧援助及び、輸入に頼っている状況である。それに加え同国では主に都市部において海外からの輸入により、従来「カ」国での食用作物でなかった米・小麦等の消費が年々増加しており、同国は食糧生産システムの変更を迫られている。

そのため同国では慢性的な食糧不足状態から脱却するための食糧増産が緊急の課題となっている。しかしながら急峻な傾斜地が多い同国では、耕地面積の増大も大幅には見込め

ない。よって、肥料・農薬等の農業資材を投入することによる単収の増加が重要である。

また、先にも述べた通り同国政府は現在、灌漑農業を積極的に推進しているが現在のところ灌漑面積は低い。灌漑により栽培されている根茎類等は本年度対象作物に含まれており、農業資機材を投入することにより、今後さらに農業の集約化と灌漑の拡大を進め、収量を安定させるとの方針を窺い知ることができる。

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

「カ」国における食糧生産は地形的・気候的な制約から厳しい条件下に置かれている。このため毎年多量の穀物を輸入に頼っているが、主要なドナーが援助縮小の方針をうただしている現在、国民生活の安定のためにも食糧安全保障体制の強化は優先課題であり、食糧増産は急務であるといえる。

同国の農業では前述の通り気候的な制約要因により雨量が限られており、乾燥地帯の開発可能地域の余地が少ない。従って、農業開発目標を達成するためには降雨量が比較的多い地域や灌漑地域等、農業の潜在力を秘めた地域を対象とした農業技術の改善と肥料・農薬・農業機械などの生産資機材の投入、生産に関わるインフラの整備が効果的と認識されている。

本プログラムは、トウモロコシ、インゲンマメ、根茎類を対象とした農業生産資機材と、農業インフラ整備用資機材の調達を目的としている。

2. プログラムの実施運営体制

農業・食糧・環境省 (Ministério de Agricultura, Alimentação e Ambiente) が本プログラムの実施及び管理の責任機関である。省下の農業・森林・牧畜総局 (DGASP) と下部にある農業局 (DSA) が本プログラムの調整機関となり、関係各機関への資機材配布を行う。

資機材別の実施担当機関は以下の通りである。

肥料：農業開発振興所 (CPDA) 及び民間業者

農薬：農業局 (DSA) 及び農業開発振興所 (CPDA)

農機：農業局 (DSA)、農業開発振興所 (CPDA) 及び国家水資源開発公社 (INGRH)

本プログラムにて販売代金として徴収される資金は見返り資金として国家開発基金(FDN)に振り込まれ、同基金は農業振興計画として小規模プロジェクトに再投入される。

本プログラムの資機材調達、配布に係る作業実施機関・監督機関・責任者は次表3-1に示す通りである。

表3-1 計画の実施・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	農業・森林・牧畜総局 (DGASP)	農業局 (DSA)	農業局長
2. 輸送 (港→地域倉庫)			
3. 保管 (地域倉庫)			
4. 配布 (地域倉庫→配布地区)			

(出典：要請関連資料)

3. 対象地域の概況

本計画の対象地域は全国に及ぶ。対象地域内における計画対象作物ごとの作付け面積等は表3-2に示す通りである。

表3-2 対象地域の概況

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	内、調達資機材使用対象地区の作付面積 (ha)	対象農家戸数
トウモロコシ	全国	33,311	33,311	32,193
インゲンマメ	全国	39,547	39,547	32,193
根茎類	全国	1,092	1,092	32,193

(出典：要請関連資料)

同国では、主要作物であるトウモロコシは比較的雨量の多いサンチアゴ島及びフォゴ島で多く栽培され、他島では農家の自給用として零細な規模で栽培されている。トウモロコシの栽培方法は天水農法が主流を占めている。播種は雨期の始まる7月半ば頃に行うが、通常この時期に発芽のために40mm程度の降雨が必要である。この時期に十分な降雨がなかった場合は、8月に再度播種する必要がある。雨期は10月に終わり、その後11月頃に収穫を行うが、収量は雨量に大きく左右される。

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

調達予定資機材の流通経路は、図3-1に示す通りである。

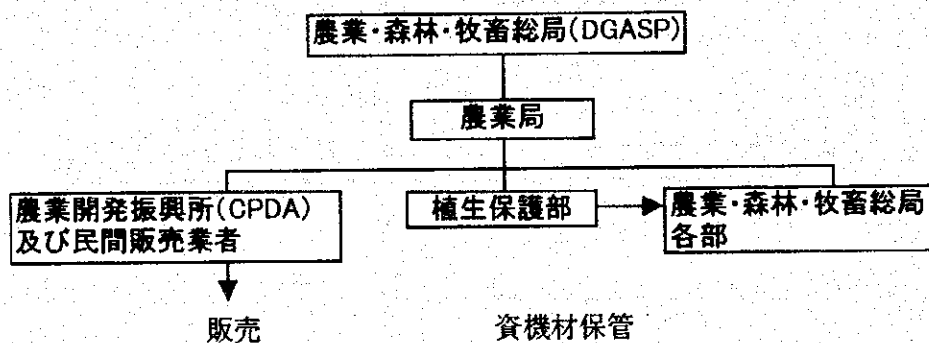


図3-1 2KR調達資機材の流通経路

(出典：要請関連資料)

調達される肥料はすべて農民に販売される。農薬については、バッタの広域防除用であるプロキルのみ無償配布される。それ以外の農薬は農家に販売され、病虫害の防除に使われる。また農業機械の内、歩行用トラクター及び鋤は販売されるが、乗用トラクター用関連機材・車輛は農業・森林・牧畜総局(DGASP)が所有し賃耕する予定である。農薬散布用の防護用具は植生保護部を通して販売されるか直接農民に無償配布される。

4-2 維持管理計画／体制

(1) 維持管理体制

調達される資機材の内、農家への販売に充てられる肥料・農薬・農業機械は販売を行う各地方の農業局支部で保管される。農業省の施設で利用される農業機械は、対象地域を管

轄する農業・森林・牧畜総局のガレージに配備されるため、維持管理もそこで行われる。井戸用ポンプは国家水資源開発公社（INGRH）が維持管理を行う。また個人農家が購入する灌漑用機材の維持管理は購入者個人の責任で行うことになるが、スペアパーツの保管、供給は農業開発振興所が行う計画である。

（２）農薬安全使用体制

同国はCILSS（サヘル地域干ばつ対策国家間委員会）に属しており、農薬施用の管理、運営に関してはCILSSが作成した農薬取締法に則っている。CILSSの農薬取締法の内容は概略以下の通りである。

- （１）農薬登録条件及び方法
- （２）農薬リストの作成及び修正
- （３）農薬表示方法、梱包法
- （４）試験・検査法

同国では農薬の取り扱いに関しては法令114/80に基づいて行われている。その内容は、(1)農業省が管轄管理官庁で、農薬の輸入・販売を行う、(2)委員会が農薬の許可にかかる調査を行う、(3)委員会は技術的・法律的な面の協議を行う、等である。

同国では農薬の安全に関する政策は上記の法令に基づき、実際の運用（現在の法令の最新化、農薬の使用にあたって植物保護面でのリスクを最小限におさえる教育等）はFAOやCILSSの協力を得て農業省が管理する。

農業省は具体的には、農業普及員及び農民への農薬安全使用キャンペーン実施、技術者の教育、農民への技術指導、農薬のコントロールシステムの確立、農学パンフレットとともに農薬の販売、といったことを行う。

バッタ対策の大部分は農業省による予防的一斉防除であり、これはバッタの孵化前及び作物の植え付け期である雨期前に農民の協力も得て、全国で約60名の農業普及員が実施する。大発生が予想される場合は、FAOやCILSSのネットワークと協力して、薬剤の緊急調達が行われる。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 尿素 (Urée)

<50 t>

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。

本肥料は、トウモロコシ33,311haを対象として150kg/ha/3回、根茎作物1,092haを対象として100kg/ha/3回を基準として使用予定である。要請数量50tは必要数量約15,320tの一部を補うものと思われる。適正に施肥すればその増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(2) TSP (0-46-0)

<10 t>

重過リン酸石灰といい、リン鉱石を硫酸で分解して製造する過リン酸石灰（過石）に対し、リン酸液またはリン酸と硫酸の混酸を使って分解したもの。リン酸含有量が高く、30～50%を含有する肥料を総称しているが、30～35%のものを二重過石、42～50%のものを三重過石と区別することがある。TSPは後者の三重過石である。全リン酸の95%以上は可溶性であり、80%以上は水溶性で、肥効は過リン酸石灰とほとんど同じであるが、硫酸根（石膏）をあまり含まないことから老朽化した水田や湿田に適し、畑作でも土壌を酸性化するおそれも少ない、などの特徴がある。

本肥料は、根茎作物1,092haを対象として100kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量10tは必要数量約100tの一部を補うものと思われる。適正に施肥すればその増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(3) 硫酸カリ(SOP)

<30 t>

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一種である。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合出来、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。

本肥料は、根茎作物1,092haを対象として100kg/ha/2回を基準として使用予定であり、要請数量30tは必要数量約220tの一部を補うものと思われる。適正に施肥すればその増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(4) 化成(NPK)(16-10-20)

<30 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は窒素、カリはほぼ等しく、これらよりリン酸含量が低い、いわゆる「谷型」組成の肥料で、主として稲作、野菜などの元肥として使用されるが、追肥用肥料としても便利である。すなわち水田では施肥したリン酸や土壌中のリン酸が湛水後可給態化するため一般にリン酸の追肥は必要ないが、窒素、カリは生育後期に追肥すると生育、登熟性が良くなることがある。

本肥料は、トウモロコシ33,311ha、豆類39,547ha及び根茎作物1,092haを対象としてそれ

それぞれ200kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量30tは必要数量14,790tの一部を補うものと思われる。適正に施肥すればその増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(5) 化成 (NPK) (15-5-20)

<30 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は窒素、カリはほぼ等しく、これらよりリン酸含量が低い、いわゆる「谷型」組成の肥料で、主として稲作、野菜などの元肥として使用されるが、追肥用肥料としても便利である。すなわち水田では施肥したリン酸や土壌中のリン酸が湛水後可給態化するため一般にリン酸の追肥は必要ないが、窒素、カリは生育後期に追肥すると生育、登熟性が良くなることがある。

本肥料は、トウモロコシ33,311ha、豆類39,547ha及び根茎作物1,092haを対象としてそれぞれ200kg/ha/1回を基準として使用予定であり、要請数量30tは必要数量14,790tの一部を補うものと思われる。同国ではもっとも一般的に使用されている肥料であり、適正に施肥すればその増産効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(6) 化成 (NPK) (15-5-30)

<10 t>

本品は液体肥料(液肥)用の特殊肥料と思われる。液体肥料とは液体複合肥料の総称で、用途別には土壌施用と葉面散布用に大別され、販売形態として液体状、懸濁状(サスペンション)、ペースト状など液状の他に水に溶かして使用する粉末状などがある。液肥は一般に肥料塩の組み合わせによって溶解度に制限があるため高成分肥料を作ることが出来ない。

特にカリを含む高成分液肥は難しいためサスペンション状、ペースト状にしている。今回の要請に対しては水溶性肥料塩を組み合わせた粉末状を採用し、現地で水に溶かして土壌施用することとして選定する。

要請品はカリ含量がきわめて高い特徴があるが、土壌に液肥として直接施用する場合は養分の供給量、灌水との関係から希釈液の濃度を十分検討し、作物の茎葉や根にかからない様慎重に行う必要がある。

本肥料は、豆類39,547haを対象に100kg/ha/1回の基準で、根茎作物1,092haを対象に200kg/ha/1回の基準で使用予定である。野菜類512haも対象となっているが、施肥量は不明である。従って、要請数量10tは野菜類を除いた必要数量4,170tの一部を補うものと思われる。施肥基準と対象面積に比して調達数量が少ないが同国ではもっとも一般的に使用されている肥料である。平成9年度に調達した小規模灌漑資機材の部品の中に液肥注入器が含まれており、この器材を利用して畑作物に使用するものと考えられる。適正に使用すれば施用効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

農薬

(1) フェンチオン (Fenthion) 50% EC 乳和剤 <300ℓ>

パラチオン剤に代わる主要低毒性有機リン殺虫剤の一つで、水稻、塊根作物、豆類など各種作物の害虫防除に広く用いられている。本剤は接触剤、消化中毒剤として作用するが、植物体内での浸透移行性があるため吸汁性害虫にも有効である。

我が国における主要作物適用例：イネ、豆類、芋類

WHO毒性分類はI bであり、魚毒性はBである。

本剤は根茎作物1,092haのアザミウマ、畑作物512haのモグリバエ防除用として農民に販売する予定である。散布基準はそれぞれ原体で50g~75g/haで、必要量は約160ℓ~240ℓであり、要請量300ℓは過大である。従って、本剤を240ℓ選定することが妥当と思われる。

(2) ヘキシチアゾクス (Hexythiazox) 10% WP 水和剤 <100kg>

殺ダニ剤で、ミカンハダニ、カンザワハダニなど各種のダニ類に効果がある。殺成虫力はないので、成虫の生存期間の短い夏ダニ防除に適している。

我が国における主要作物適用例：果樹、野菜

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

本剤は豆類39,547ha、根茎類1,092haを対象とし、それぞれ2.5g~5g/haを散布基準として使用予定であり、要請量100kgは必要量約100kg~200kgの一部を補うものと推測される。従って、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(3) プロポキスル (Propoxur (PHC)) 2% D 粉剤 <5,000 kg>

カーバメート系殺虫剤で、イネ、麦の諸害虫に広く有効である。速効性で接触毒、吸汁毒として作用するが、殺卵力もあり、また低温時に散布しても効果が落ちないため秋のウンカ防除に効果がある。

我が国における主要作物適用例：イネ、麦類、野菜

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

バッタの一斉防除用は無償配布される。本剤はトウモロコシ33,311haを対象に8~10kg/haの割合で散布、または毒餌として使用する。要請数量5,000kgは必要数量約266,000kg~333,000kgの一部を補うものと思われる。散布基準量と対象面積に比して調達数量が少ないが、適正に使用すればその防除効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(4) BT剤 (Bacillus thuringiensis) 10% WP 水和剤 <300 kg>

細菌がその菌体内に生成する結晶毒素を有効成分とする殺虫剤で、製剤に際して芽胞の殺菌処理を行ってあるものと、行ってないものがある。

結晶毒素は、タンパク質から成り、pH10~11のアルカリ溶液中で溶解して毒性断片となる。りん翅目昆虫の消化液はアルカリ性であるため、結晶毒素を経口的に摂取した場合に

生じた毒性断片が口器や中腸壁の細胞間結合質を破壊してその付近の神経を麻痺させる。その結果、ウイルスが侵入して病死し、あるいは全身麻痺により死亡する。りん翅目昆虫（蝶・蛾類）以外の昆虫では消化管内がアルカリ性でないので殺虫作用を示さない。抵抗性コナガにも有効である。

適用作物；アブラナ科野菜、りんご、茶、タバコ

本剤は豆類39,547ha、野菜類512haの蝶・蛾類の幼虫防除用として農家に販売される予定であり、散布基準は150g/haである。要請数量300kgは必要数量約6,000kgの一部を補うものと思われ、適正に使用すればその防除効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(5) イミダクロプリド (Imidacloprid) 10% SL 水溶剤 <250 ℓ>

ニコチン性アセチルコリン受容体に作用し神経伝達を遮断しまひ、弛緩症状を起こして虫を殺す、ニトロメチレン系の新タイプの殺虫剤である。生き残っても摂食、交尾、産卵、飛翔、歩行などに障害が残る。

我が国における主要作物：イネ、リンゴ、ナシ、モモ、ブドウ、ジャガイモ、ナス、ピーマン、チャ、キュウリ、ポインセチア、ダイコン

我が国における主要害虫：ツマグロヨコバイ、ウンカ類、アブラムシ類、キンモンホソガ、ギンモンハモグリガ、チャノキイロアザミウマ、フタテヒメヨコバイ、ミナミキイロアザミウマ、チャノミドリヒメヨコバイ、タバココナジラミ、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はAである。

トウモロコシ33,311ha、豆類39,547ha、畑作物512haの蛾の幼虫防除用として農民に販売される予定である。散布基準はそれぞれ原体で50～100mℓ/haで必要量約3,700ℓ～7,340ℓはである。要請量250ℓは必要量の一部を補うものと推測され、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当と思われる。

(6) デイクロフラニド (Dichlofluanide) 50% WP 水和剤 <250 kg>

きゅうり、なす、すいか等各種作物の灰色かび病やへど病等の防除に用いられる。また、ハダニ類の卵を殺す作用もある。

高濃度散布は作物の種類によって生育抑制などの薬害を生じるおそれがある。また、アルカリ性の農薬、ジネブ剤、乳剤との混用は効果を低下させる。

我が国では50%水和剤が登録されている。

WHOの危険度分類では第5表に類別されている。

原体の魚毒性はCである。

本剤は根茎類1,092ha、畑作物512haのうどん粉病、へど病、ダニ類の防除を目的として農民に販売される。散布基準はそれぞれ原体で100g/haであり、要請量250kgは必要量320kgの一部を補う。従って、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(7) トリフォリン (Triforine) 25% EC 乳和剤 <50ℓ>

きゅうり、なす、ピーマン、りんご、かき等野菜、果樹類のうどんこ病、さび病、黒星病、赤星病の駆除に用いられる。

本剤はアルカリ性剤や葉面散布剤（微量要素肥料など）との混用は避ける。野菜の場合、高温時や幼苗、軟弱生育のときの散布によって薬害を生じる恐れがある。

わが国では15%乳剤が登録されている。

WHOの危険度分類では第5表に類別されている。

原体の魚毒性はAである。

本剤は根茎類1,092ha、野菜類512haのうどん粉病の駆除を目的として農民に販売される。散布基準は原体でそれぞれ28.5～33.3g/haであり、要請量50ℓは必要量約183ℓ～214ℓの一部を補うものと推測され、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(8) プロシミドン (Procymidone) 50% WP 水和剤 <50 kg>

ジカルボキシミド系の殺菌剤で、ボトリチス属（灰色かび病）菌およびスクレロチニア属

(菌核病) 菌に卓効がある。細菌や鞭毛菌には殆ど効果がない。胞子の発芽は抑えないが菌糸の伸長生育を強く阻害する。本剤に触れた菌糸細胞は肥大破裂する。予防効果のほか発病初期には治療効果もある。浸透性がある。ハクサイ、ダイコン、ストック、バラ、シクラメンには薬害が出やすい。

適用作物と病害

ナス、トマト、イチゴ、スイカ、インゲン、アズキ：灰色かび病、菌核病

キウリ、スイカ：つる枯れ病、灰色かび病、菌核病

カボチャ、セルリー、ジャガイモ、キャベツ、ダイズ、タバコ：菌核病

トマト、イチゴ、ミカン、ビワ：灰色かび病

タマネギ：灰色腐敗病、灰色かび病

スモモ、オウトウ、アンズ：灰星病

リンゴ：モニリア病

毒性：劇毒物指定外。U。魚毒性 A。

本剤は根茎類1,092ha、野菜類512haのうどん粉病の駆除を目的として農民に販売される。散布基準はそれぞれ75g/haであり、要請量50kgは必要量約120kgの一部を補うものと推測され、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(9) マンゼブ (Mancozeb) 80% WP 水和剤

<50 kg>

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、炭そ病など広範囲の病害対策に使用されている。農林水産省登録名はマンゼブである。

我が国における主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本剤は日本では主に茎葉処理に使用されるが、フランス等では種子消毒にも使用されている。

本要請でも本剤は豆類39,547haを対象に種子消毒に使用される予定である。種子100kg

に対し80g～240gの基準で使用する予定であり、要請量50kgは必要量の一部を補うものと推測され、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される

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、耕うん部（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、畑等での幅広い作業に使用される。

分類：ロータリー等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、および耕うん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 7.7~10.8~1.1	
けん引式	3~7	プラウ耕 中耕・培土等 (水田、畑)	0.8~1.1 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる	70~110
けん引式 (管理機)	2~3	中耕・培土等 の管理作業 (畑)	0.5~1.0 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる	30~60

本機材は農民に販売され、対象地域の根茎類、豆類及び野菜類等の耕起、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。従って、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(2) ボトムプラウ(乗用トラクター用) (Charrue buttoire pour tracteur 90HP)

<2 台>

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、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等に分けられるが、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、混層耕プラウ等があるほか、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くい込み、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等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等を剪断、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トタ等で構成されている。

仕様：プラウの大きさは、1犁体当たりの刃幅（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
14×1 16×1	15 ~ 20	(km/h:5)×プラウ 作業幅
14×2 16×1	25 ~ 30	(m)×圃場作業効率(70%)
14×3 16×2 20×1	35 ~ 40	÷10 = <u> </u> ha/時間
14×4 18×2 20×2	50 ~ 60	によって概略作業能率
14×3 18×3 20×3	65 ~ 75	(ha/時間)は算出可能

本機材はカンパコ島で根茎類、豆類及び野菜類等の土壌の耕起作業に主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。従って、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当と思われる。

(3) ロータリーハロー (Herse rotative) 2,200~2,400mm <2台>

用途：主に畑における碎土に使用されるトラクター用作業機であり、特に耕起後、土質が硬く、ディスクハローでは十分に碎土ができない畑地で多く用いられる。

水田における碎土、および代かき作業にも使用できるが、水田代かき作業には、パディハロー、ドライブハローなどと呼ばれている代かき専用機が、一般的に使用されている。

分類：歩行、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る。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する作業幅で数種類の大きさに区分されるほか、均平板、レーキ付等によっても分けられる。

構造：基本的には、一般の耕起用ロータリーと同一で、トラクターのPTO動力により、駆動・回転するロータリー爪で、土を細かく切削膨軟にする機構である。

一般の耕起用ロータリーに比べ、

- ・ロータリー軸回転を高く、形状が異なる碎土爪の使用
- ・サイド爪直径を小さく、広い作業幅 等の特徴をもたせ、耕うん碎土深さを浅く、広く作業する構造となっている。

仕様：

ロータリーハロー 作用幅 (m)	適合トラクター 馬力 (PS)	概略作業能率等 (a/hr)
1.0	15 ~ 20	25
1.4	25 ~ 30	35
1.8	40 ~ 50	45
2.0	50 ~ 60	50
2.4	60 ~	60

本機材はカンパコ島で根茎類、豆類及び野菜類等の土壌の碎土作業に主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。従って、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当と思われる。

(4) 鋤(Houe lame) 刃長20~25cm 刃幅20~25cm <20,000本>

用途：刃部（爪）を地中に人力で打ち込むとともに引き上げる作用により、土塊を耕起する農具である。

分類：使用法による打鋤、引鋤、打引鋤の3種と、構造上から台は木製で刃先を鉄製とした風呂鋤、柄以外を鉄製とした金鋤の2種類の計5種類に大別される。その他、刃部の形状、本数、柄（取っ手）の長さなどにより細分類される。

構造：形状は「く」の字形をなし、刃床部と木製の柄から成り、鋤先（刃）には練鉄製の刃金が鍛接してある。また、柄は衝撃に耐えるため檜のような木材で作られている。

本機材は基礎的な農具であり、要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当と思われる。

(5) ゴーグル(Lunettes) <1,000 個>

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目を薬害から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。積極的に普及するべきものであり、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(6) マスク（防塵）(Masques anti-poussière) <3,000 個>

(7) マスク（防ガス）(Masques anti-gaz) <1,000 個>

用途：農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被爆および吸い込み防止、粉塵による呼吸器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：空気取り入れ口にフィルターが装置され、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。積極的に普及するべきものであり、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(8) 手袋(Gants)

<1,000 双>

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爆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のを用い、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・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(9) 防護服 (Habit de protection)

<1,000 着>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮呼吸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分類される。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、湿気を外に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・仕様を選定することが妥当であると判断される。

上記（5）から（9）の防護用具は農薬を散布する際に使用するものであり、一部は農民に販売されるが、大半は農業省自身で使用する。要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当と思われる。

(10) 給水用トラック (Camion citerne) (165馬力クラス) <4台>

(11) 給水用トラック (Camion citerne) (77馬力クラス) <4台>

用途：本車輛は、取水池でタンクに吸注した水を目的地へ運び、適量の散水または給水等を行う専用車である。主な用途は工事現場等における粉塵の発生防止、土礫層転圧時の事前散水、付着塵埃等の水洗清掃等、それに給水用としては機器の冷却水補給、一般住民への生活水補給等である。

構造：基本的な構造は、楕円筒形または円筒形等のタンクをトラック車台上に搭載装架した車輛である。タンクは防錆塗装を施した鉄鋼またはステンレス鋼製で、内部は仕切り板等の分室構造で、外側上部には蓋付き出入孔、注水孔、歩行板等、側面と下部には配水管と排水栓、水量計等が装備されている。それにポンプ装置、散水器具装置、ホース類が付属する。トラックは、タンク満載重量と全搭載設備重量等の積載運行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	タンク容量 (ℓ)	自動車馬力範囲 (PS)	車輛総重量範囲 (t)
小型散水タンク自動車	4.0～7.0	90～180	7.5～14.0
中型散水タンク自動車	8.0～12.0	200～300	15.0～18.0
大型散水タンク自動車	14.0～16.0	240～330	20.0～25.0

本車輛は農業用水の確保に必要と思われるが、本年度要請にあがっている灌漑用資機材と同様に食糧増産援助と切り放し、別途検討する必要がある。従って、本車輛は本年度調達対象より削除することとする。

(12) ダンプトラック (Camion à benne basculante)

<2台>

用途：本車輛は、工事現場等で土砂石礫等を積込み、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等における土砂石礫等の運搬、アスファルト舗装材料等の運搬と適量放出、それに廃棄物の運搬等である。

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等に大別され、その比重差によって積載容積と構造強度等は異なるが、多用されている荷箱形状は、運転室防護用の防護庇 (Protector) 付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等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)	車輛総重量範囲 (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

本車輛は、農業用資機材及び農作物の運搬に使用される予定であるが、ダンプトラックは主に土木作業用に適していると判断される。従って、ダンプトラックの代替として貨物トラックを調達することが妥当である。以下が貨物トラックに関する解説である。

貨物トラック (Camion plateau)

用途：本車輛は、各建設工事現場や農村部落等に必要な機器資材を運搬し、また応急的には人員輸送等にも使用する一般的な運搬車輛である。主な用途は、小型の建設用機器や工事用資材類、農業用の各種資材と機器具類、その他の諸物資を積載輸送する。

構造：基本的構造は、普通型トラック車台（Chassis）上の運転室キャビン後部に、鋼材製外枠内に硬木厚板を張り詰めた荷台床を設け、その荷台周囲のキャビン側には鋼材製の防護柵と縦形側板を固定し、左右と後側の3方には開閉式扉の側板を装備した構成で、各側板は硬木厚板製または鋼板製である。各開閉扉側の荷台外部には積載貨物をロープで堅結するための固定金具環が付いている。荷台の外幅は最大2.5m迄であるが、長さは標準型荷台の他に低比重の積載物用として長尺型荷台も製作されている。車輛保安基準では1軸10t、1輪5tと決まっているので、総重量（GVW）20tまでの車輛は2軸4輪車、それ以上の車輛は3軸6輪車となる。

仕様：

機種区分	トラック車種	車輛の馬力範囲 (PS)	車輛総重量範囲(t)
小型・貨物トラック	4～6t積級	90～180	8.5～12.0
中型・貨物トラック	8～10t積級	150～260	14.0～19.5
大型・貨物トラック	12～14t積級	280～350	20.0～25.0

本車輛は、農業用資機材及び農作物の運搬に必要なものであり、貨物トラックを2台選定することが妥当であると判断される。

(13) ピックアップダブルキャビン(Véhicule pick-up cabine double 4WD) <6台>

用途：本車輛は、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等において、円滑な事業運営を遂行するためには必要不可欠の車輛である。主な用途は、機器具を積んで測量調査や病虫害駆除、工事用小型機器具や資材等の運搬、必要な情報伝達と緊急対策、作業工程の指導調整等、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種を選択する。

仕様：

機種区分	廃棄量 (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	1.2 ℓ級	50~60	2人	350~500
中型ピックアップ式トラック	2.5 ℓ級	70~110	2~3人	700~1,000
大型ピックアップ式トラック	4.0 ℓ級	100~120	2~3人	1,000~1,500

本車種は、農業用資機材及び農作物の運搬に必要なものであり、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断される。

(14) タイヤ (60馬力トラクター用) (Pneus pour tracteur KUBOTA 60HP)

<4セット>

93年度に4台、96年度に1台、60馬力クラスのトラクターが調達されており、これのスペアタイヤである。95年度にも8組、97年度に2組のタイヤが調達されている。消耗品であり、前輪9.5-22、後輪14.9-28のものを選定することが妥当であると判断される。

(15) 水中ポンプセット (Pompes submersibles, générateurs, moteurs électriques, pièces de rechange)

<1セット>

深井戸用の水中ポンプ34、電気モーター20、発電機14及びスペアパーツ一式の要請である。

本機材は、農業省下にあるINGRH (Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos ; 国家水資源管理公社) が既に掘削されている井戸に据え付け、飲用水または農業用水を得る計画で要請されている。しかし井戸用の水中ポンプの機材選定には現地調査に基づいた詳細な機材設計が必要であり、先方から提出された資料はこれを補うに十分なものではなく、また先方実施機関の据え付け技術も確認されていない。

現在同国から一般無償で要請されている「地方給水計画」と重複するサイトも多く、他のサイトも必ずしも農業用水ではなく、飲料用が多い。本機材は昨年度も据え付け時の技術問題のため調達品目より削除した経緯がある。

以上の理由から、本資機材を食糧増産援助から切り放して別途検討し、「カ」国の給水計画全体の枠組みでとられる方が合理的であると判断される。従って、本年度は調達対象より削除する。

(16) 灌漑用ホースと機材 (Tuyaux et accessoires pour l'irrigation)

<1セット>

(17) 小規模灌漑用資材 (Matériels et équipements pour micro irrigation)

<2セット>

小規模な畑作物向け灌漑に使用されると思われるホースや継手等の部品一式である。全39種類にわたる部品が要請されており、既存の灌漑システムの補完あるいは代替用と思われるが要請背景・使用計画が不明であり、品目の特定も不可能である。また、本資機材は灌漑施設の一部を構成するもので、灌漑施設自体は据え付けが必要であり、食糧増産援助の供与対象としては妥当でない。以上の理由から本資機材を調達対象から除外する。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案を表3-3にまとめる。

表3-3 選定資機材案リスト

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先 順位	想定 調達先
肥料							
	1	尿素	Urée	50	ト	1	DAC
	2	TSP(0-46-0)	TSP(0-46-0)	10	ト	1	DAC
	3	SOP	SOP	30	ト	1	DAC
	4	NPK16-10-20	NPK16-10-20	30	ト	1	DAC
	5	NPK15-5-20	NPK15-5-20	30	ト	1	DAC
	6	NPK15-5-30	NPK15-5-30	10	ト	1	DAC
農薬							
	1	フェンチオン 50% EC	Fenthion 50% EC	240	ℓ	1	DAC
	2	ヘキシチアゾクス 10% WP	Hexythiazox 10% WP	100	kg	1	DAC
	3	プロポキシム 2% DP	Propoxur 2% DP	5,000	kg	1	DAC
	4	BT剤 (微生物農薬) 10% WP	Bacillus thuringiensis 10% WP	300	kg	1	DAC
	5	イミダクロプリド 20% SL	Imidaclopride 20% SL	250	ℓ	1	DAC
	6	ディクロフルアニド 50% WP	Dichlofluanide 50% WP	250	kg	1	DAC
	7	トリフォリン 25% EC	Triforine 25% EC	50	ℓ	1	DAC
	8	プロシミドン 50% WP	Procymidone 50% WP	50	kg	1	DAC
	9	マンゼブ 80% WP	Mancozeb 80% WP	50	kg	1	DAC
農機・車輛							
	1	歩行用トラクター	Motoculteur	10	台	2	DAC
	2	ホトムアウ (乗用トラクター用)	Charrue buttoire pour tracteur 90HP	2	台	2	DAC
	3	ロータリーハロー	Herse rotative	2	台	2	DAC
	4	鍬	Houe lame	20,000	本	2	DAC
	5	ゴーグル	Lunettes	1,000	個	1	DAC
	6	マスク (防塵)	Masques anti-poussière	3,000	個	1	DAC
	7	マスク (防ガス)	Masques anti-gaz	1,000	個	1	DAC
	8	手袋	Gants	1,000	双	1	DAC
	9	防護服	Habit de protection	1,000	着	1	DAC
	10	給水用トラック (165馬力クラス)	Camion citerne(165 PS)	0	台	N.A	DAC
	11	給水用トラック (77馬力クラス)	Camion citerne(77PS)	0	台	N.A	DAC
	12	貨物トラック	Camion plateau	2	台	N.A	DAC
	13	ピックアップダブルキャビン	Véhicule pick-up cabine double 4WD	6	台	N.A	DAC
	14	タイヤ (60馬力トラクター用)	pneus pour tracteur 60HP KUBOTA 60HP	4	セット	2	DAC
	15	水中ポンプセット (水中ポンプ、モーター、発電機、スベアパーフ)	Pompes <submersibles> 34, générateurs14, moteurs électriques 20	0	セット	1	DAC
	16	灌漑用ホースと機材	Tuyaux et accessoires pour la irrigation	0	セット	N.A	DAC
	17	小規模灌漑用資材	Matériels et équipements pour micro irrigation	0	セット	1	DAC

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を、表3-4に示す。

表3-4 最終選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	尿素	Urée	50	ト	1	DAC
	2	TSP(0-46-0)	TSP(0-46-0)	10	ト	1	DAC
	3	SOP	SOP	30	ト	1	DAC
	4	NPK16-10-20	NPK16-10-20	30	ト	1	DAC
	5	NPK15-5-20	NPK15-5-20	30	ト	1	DAC
	6	NPK15-5-30	NPK15-5-30	10	ト	1	DAC
農薬							
	1	フェンチオン 50% EC	Fenthion 50% EC	240	ℓ	1	DAC
	2	ヘキシチアゾクス 10% WP	Hexythiazox 10% WP	100	kg	1	DAC
	3	プロポキシム 2% DP	Propoxur 2% DP	5,000	kg	1	DAC
	4	BT剤 (微生物農薬) 10% WP	Bacillus thuringiensis 10% WP	300	kg	1	DAC
	5	イミダクロプリド 20% SL	Imidaclopride 20% SL	250	ℓ	1	DAC
	6	ディクロフルアニド 50% WP	Dichlofluanide 50% WP	250	kg	1	DAC
	7	トリフォリン 25% EC	Triforine 25% EC	50	ℓ	1	DAC
	8	プロシミドン 50% WP	Procymidone 50% WP	50	kg	1	DAC
	9	マンコゼブ 80% WP	Mancozeb 80% WP	50	kg	1	DAC
農機・車輛							
	1	歩行用トラクター	Motoculteur	10	台	2	DAC
	2	ボトムプラウ (乗用トラクター用)	Charrue buttoire pour tracteur 90HP	2	台	2	DAC
	3	ロータリーハロー	Herse rotative	2	台	2	DAC
	4	鋬	Houe lame	20,000	本	2	DAC
	5	ゴーグル	Lunettes	1,000	個	1	DAC
	6	マスク (防塵)	Masques anti-poussière	3,000	個	1	DAC
	7	マスク (防ガス)	Masques anti-gaz	1,000	個	1	DAC
	8	手袋	Gants	1,000	双	1	DAC
	9	防護服	Habit de protection	1,000	着	1	DAC
	10	給水用トラック (165馬力クラス)	Camion citerne(165 PS)	0	台	N.A	DAC
	11	給水用トラック (77馬力クラス)	Camion citerne(77PS)	0	台	N.A	DAC
	12	貨物トラック	Camion plateau	2	台	N.A	DAC
	13	ピックアップトラックキャビン	Véhicule pick-up cabine double 4WD	6	台	N.A	DAC
	14	タイヤ (60馬力トラクター用)	pneus pour tracteur 60HP KUBOTA 60HP	4	セット	2	DAC
	15	水中ポンプセット (水中ポンプ、モーター、発電機、スハート)	Pompes <submersibles> 34, générateurs14, moteurs électriques 20	0	セット	1	DAC
	16	灌漑用ホースと機材	Tuyaux et accessoires pour la irrigation	0	セット	N.A	DAC
	17	小規模灌漑用資材	Matériels et équipements pour micro irrigation	0	セット	1	DAC

5. 概算事業費

概算事業費は表3-5の通りである。

表3-5 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農機・車輛	合計
CIF価格	10,417	19,053	50,447	79,917

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「カ」国は気候・地形条件による制約、絶対的耕地面積の不足により、農業規模は極端に小さい。国内の食糧生産量は需要を満たせず、慢性的に食糧不足に陥っており、海外からの輸入に頼っている状況である。このような状況のもと、農業資機材の投入による単収・生産量の増加が必要とされている。

しかしながら、人口わずか40万人に満たない「カ」国では、肥料や農薬といった2KRで一般的に調達対象とされる消耗資材に関して市場が小さく、商業ベースで農業資材輸入をする民間の参入は殆ど無い。政府の公的調達も取引量が小さく、価格が高くなってしまいうというのが実情である。そのため、2KRで調達される資機材は同国の流通農業資機材の中心となっており、その重要性は高いと思われる。

2. 提言

同国の2KR要請の特徴として、毎年標準リスト外の様々な機材の品目数が多いことがあげられる。しかし機材の要請背景や使用に関する技術的な裏付け、機材の仕様等が明確でなく、実施に困難をきたすことが多い。これは、2KRに関する中長期的な機材調達計画が無く、毎年農業省各局のその時々が必要機材を取りまとめた要請が出されていることに原因があると思われる。

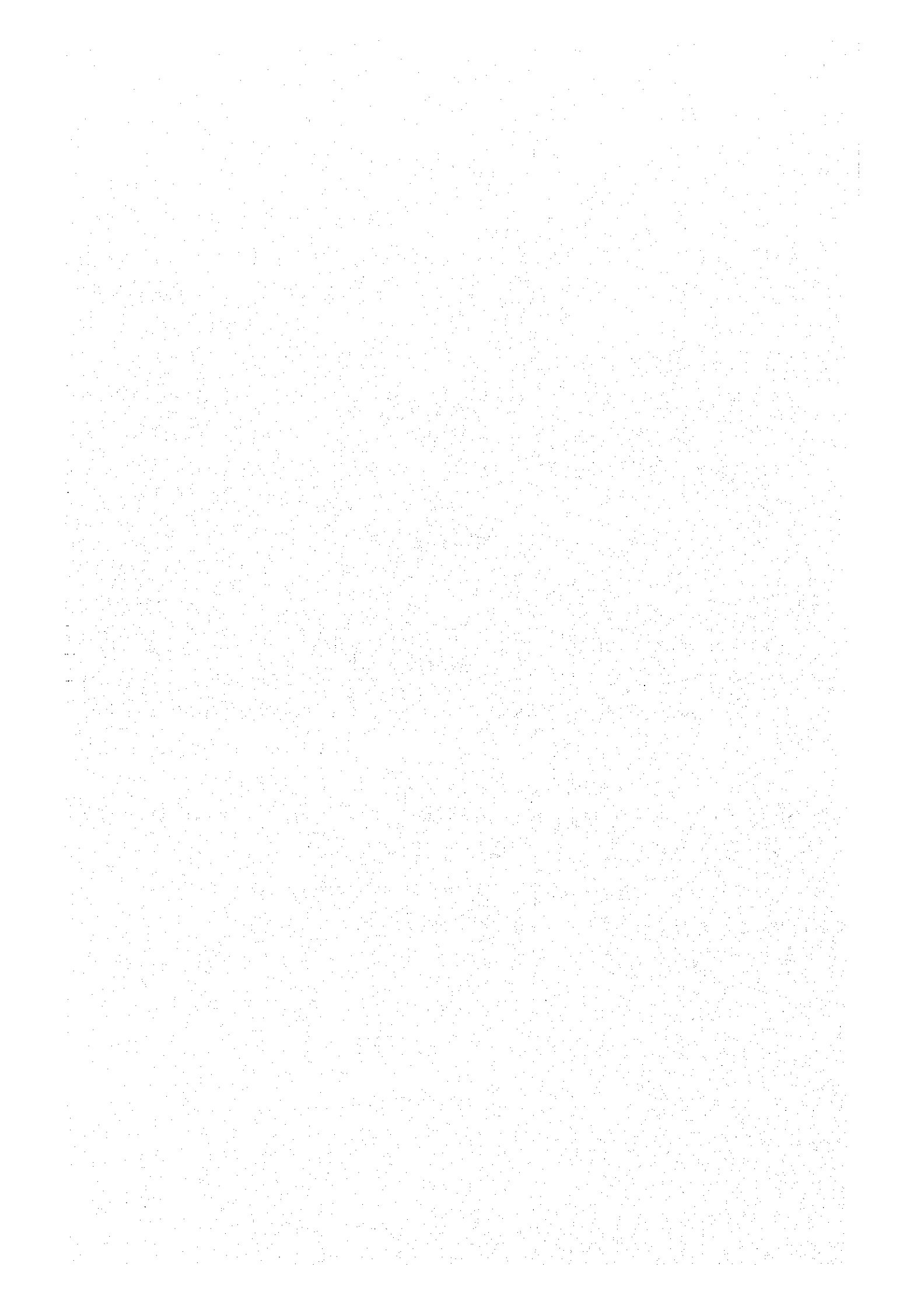
このことから、農業省側には、国家の農業政策における2KRの位置付けを、2KRの特徴（入札制度、見返り資金制度等）を考慮に入れた上で、整理する努力が望まれる。特に農業省の各施設で使用する車両、一斉防除用の防護用具について、毎年多量の要請がされているが、全体の需要と調達計画、配布状況を明確にすることが必要であると思われる。

また、各品目の調達量が少ないため入札に付しても調達コストが高騰し資機材販売が困難になる場合が多く、数年分の需要をまとめて調達することでコスト低下をはかることが可能になると考えられる。

資料編

1. 対象国主要指標

2. 参照資料リスト

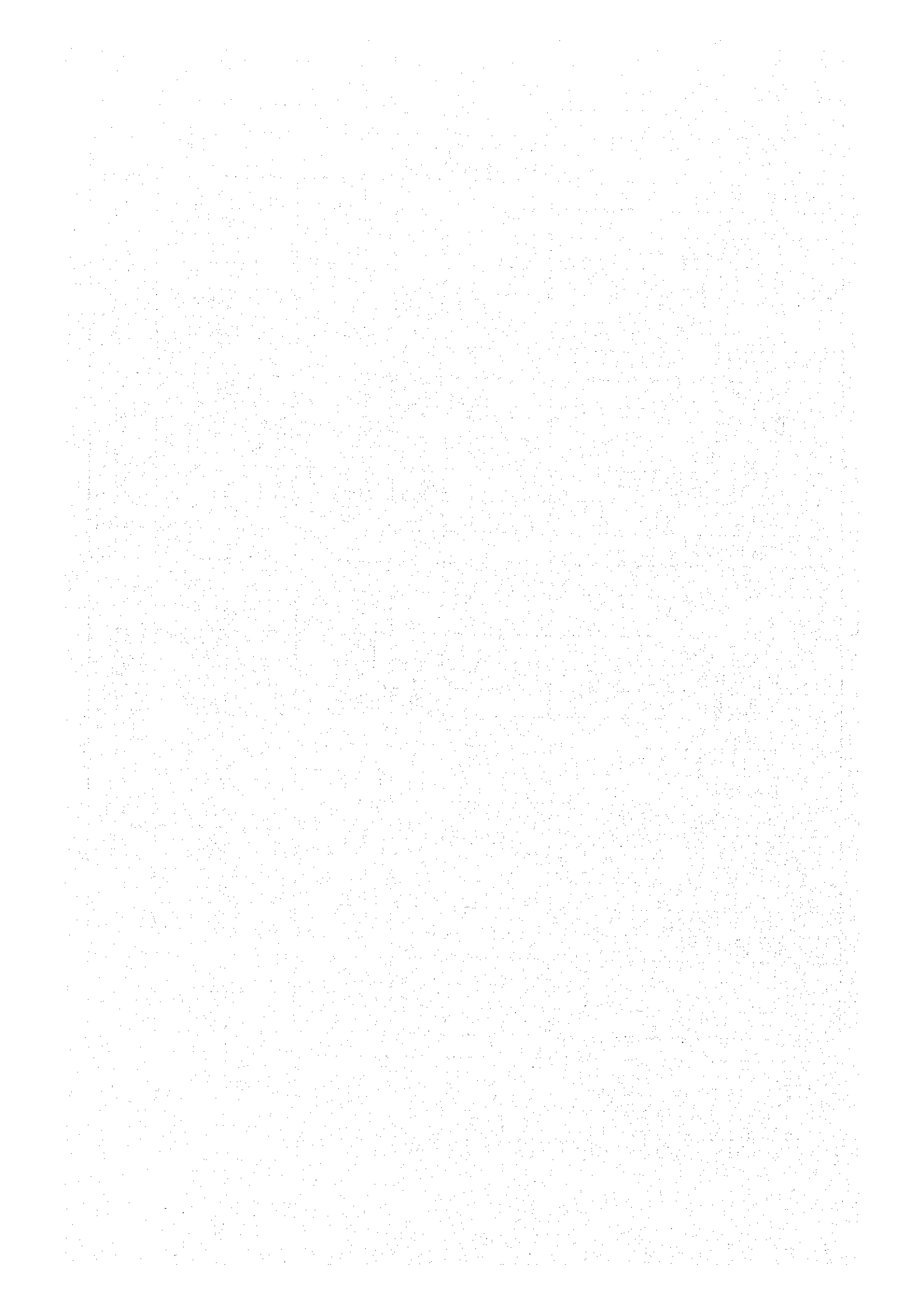


1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	カーボ・ヴェルデ共和国 République du Cap-Vert			
II. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	10.6	万人	1996年	*1
農業労働人口	4.1	万人	1996年	*1
農業労働人口割合	26.8	%	1996年	*1
農業セクターGDP割合	13	%	1995年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.244	万ha	1995年	*1
III. 土地利用				
総面積	40.3	万ha	1995年	*1
陸地面積	40.3	万ha (100%)		*1
耕地面積	3.9	万ha (9.7%)		*1
恒常的作物面積	0.2	万ha (0.5%)		*1
灌漑面積	0.3	万ha	1995年	*1
灌漑面積率	7.7	%	1995年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	960	US\$	1995年	*6
対外債務残高	2.2	億US\$	1995年	*7
対日貿易量 輸出	0.31	億円	1996年	*8
対日貿易量 輸入	5.86	億円	1996年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1998年	*5
穀物外部依存量	10	万t	1997/1998年	*5
1人当り食糧生産指数		1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	11.9	万t	1995年	*3
食糧援助	4.5	万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率		%	1993年	*2
カロリー摂取量/人日		Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米		kg/ha	1996年	*1
小麦		kg/ha	1996年	*1
トウモロコシ	327	kg/ha	1996年	*1

*1 FAO Production Yearbook
*2 UNDP 人間開発報告書 1996
*3 FAO Trade Yearbook 1995
*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1998
*6 World Bank Atlas 1997
*7 Global Development Finance 1997
*8 外国貿易概況 8/1997号



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) 新版農業機械ハンドブック 農業機械学会編
- 4) FAO Production Yearbook 1996 FAO
- 5) Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur
l'Alimentation et l'Agriculture (SMIAR)
FAO

JICA