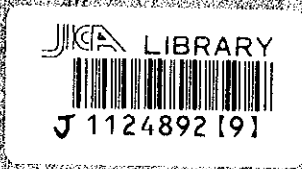


国際協力事業団  
カーボ・ヴェルデ共和国  
水産・農業・農村開発省

No. 1

# カーボ・ヴェルデ共和国 平成7年度食糧増産援助 調査報告書

平成7年3月



504  
813  
GRF  
LIBRARY  
43

(財)日本国際協力システム

無調一  
95-143



国際協力事業団

カーボ・ヴェルデ共和国

水産・農業・農村開発省

**カーボ・ヴェルデ共和国**  
**平成 7 年度食糧増産援助**  
**調査報告書**

平成 7 年 3 月

(財)日本国際協力システム

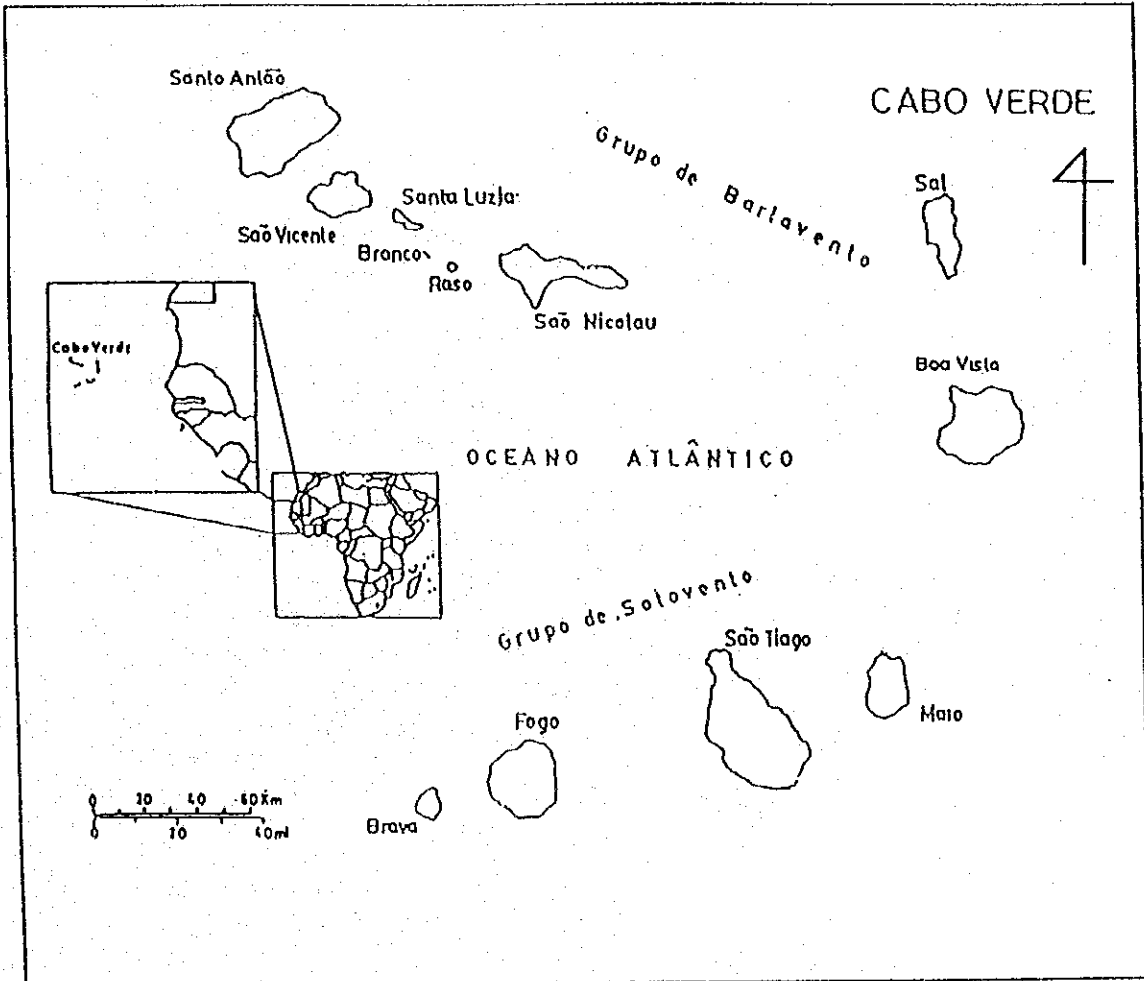


1124892 (9)

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団の委託を受けて実施したものである。



カーボ・ヴェルデ共和国地図







# 目次

ページ

## 地図 目次

第1章	要請の背景	1
第2章	プロジェクトの周辺状況	
	1. 農業の概況	4
	2. 農業開発計画	
	2-1 上位計画	6
	2-2 2KRの位置付け	6
	3. 資機材の生産流通状況	7
	4. 他の援助国、国際機関等の計画	8
	5. 我が国の援助実施状況	8
	6. 関連法規等	8
第3章	プロジェクトの内容	
	1. プロジェクトの基本構想と目的	9
	2. プロジェクトの実施運営体制	9
	3. 資機材選定計画	
	3-1 配布/利用計画	10
	3-2 維持管理計画/体制	13
	3-3 品目・仕様の検討・評価	13
	3-4 選定資機材案	24
	4. 概算事業費	25
第4章	プロジェクトの効果と提言	
	1. 裨益効果	26
	2. 提言	26
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」国と略す）は国土面積が4,033K㎡で、1994年現在の人口は37万人を数える。耕地面積は約35,000haで国土面積の10%を占めるにすぎない。年間降雨量は300～600mmと少なく、また地形は起伏がありすぎるため、農業における土地生産性は低い。このため主要穀物であるトウモロコシの自給率は低く、その大部分を海外からの輸入に頼っている。

1995年度の食糧需要は、トウモロコシ45,510トン、小麦14,430トン、米16,280トンと推定されている。この需要に対し「カ」国で生産される唯一の穀物であるトウモロコシはわずかに3.3%を供給するのみであり、食糧生産は37万人の人口を満足させる必要量にはほど遠い状況である。ただし、塊茎作物及び野菜の生産量は需要の80%をカバーしており、将来の増産が期待される。これらの農作物は特に天水農法が行われている湿润地帯及び灌漑地帯において大きな開発の可能性を秘めている。

「カ」国は、大部分が農業分野を基盤とする経済構造を有し、農村人口は総人口の約50%を占める。また「カ」国の農業は、特に構造的、社会的及び物質的な要因による低い生産性が問題と言える。したがって、農業部門の再建強化により国家経済をも改善することが必要な状態である。

農業部門の政策目標は、耕地面積の拡張を基盤とする生産性の向上と同時に、生産技術の向上である。具体的には、小型堰の建設による潜在的な水資源の開発、肥料・農薬の適正使用、優良種子の普及による農業生産性の向上及び生産量の増大による農村開発を目指している。これらの中でも病虫害防除の徹底は最大の優先度が与えられている。

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7年度の食糧増産援助（2KR）を要請越した。

本プロジェクトで要請されている資機材の品目とその数量は表-1に示す通りである。

表-1 要請資機材リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	優先順位
1	AC-002	Chinomethionat キノメチオネート	25% WP	0.3t	農 薬	1
2	IN-001	Acephate アセフェート	50% SP	1.0t	農 薬	1
3	IN-006	Carbaryl カルバリル	5% D	5.0t	農 薬	1
4	IN-024	Fenitrothion フェニトロチオン	50% EC	3.0kL	農 薬	1
5	IN-024	Fenitrothion フェニトロチオン	20% ULV	1.5kL	農 薬	1
6	IN-055	Pirimicarbe ピリミカーブ	50% WP	0.2t	農 薬	1
7	IN-058	Propoxur プロポキスル	75% WP	2.5t	農 薬	1
8	IN-058	Propoxur プロポキスル	2% PP(D)	10.0t	農 薬	1
9	資機材リスト外	Fenthion フェンチオン	50% EC	0.5kL	農 薬	1
10	資機材リスト外	Bacillus Thuringiensis バチルス・チューリンゲンシス BT	10% WP	0.5t	農 薬	1
11	TI-P11	Disk Plow ディスクプラウ	26' x3	4台	農 機	1
12	TI-H14	Disk Harrow ディスクハロー	タデムタイプ 60馬力クラス用	4台	農 機	1
13	BA-1	Lunettes ゴーグル	樹脂レンズ 耐衝撃性	500個	農 機	1
14	BA-2	Masque 防毒マスク	ダスト、ミスト用 カートリッジ型	1,000 組	農 機	1
15	BA-3	Gants 手袋	耐薬品製ゴム手袋 5本指	500双	農 機	1
16	BA-4	Bottes ブーツ	合成ゴム	1,000 組	農 機	1
17	BA-5	Combinaisons 防護服	防除作業用 ナイロン製	2,000 着	農 機	1
18	資機材リスト外	Masque 防塵マスク	使い捨て型 有機農薬用	5,000 組	農 機	1

(続く)

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	優先順位
19	資機材リスト外	Motopompe 灌漑用ポンプ ディーゼルエンジン	50mm径, 揚程32m 最高吐出量 500リットル/分	50台	農 機	1
20	資機材リスト外	Motopompe 灌漑用ポンプ ディーゼルエンジン	25mm径, 揚程38m 最高吐出量 150リットル/分	50台	農 機	1
21	資機材リスト外	Hose 送水ホース	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> インチ径 40m長	250本	農 機	1
22	資機材リスト外	Valve ボールバルブ	2" 径	500個	農 機	1
23	資機材リスト外	Vanne Metalique T型継ぎ手	2" 径, PVC	500個	農 機	1
24	資機材リスト外	Te PVC エルボー	2" , PVC	500個	農 機	1
25	資機材リスト外	Camion Citerne 給水車	8,000L, 4x2駆動 ディーゼルエンジン	2台	農 機 (車輛)	1
26	資機材リスト外	Camion Citerne 給水車	2,100L, 4x2駆動 ディーゼルエンジン	4台	農 機 (車輛)	1
27	資機材リスト外	Pick-up ピックアップ	ダブルキャビン, 4x4 ディーゼルエンジン 2.4Lクラス	14台	農 機 (車輛)	1
28	資機材リスト外	Tire トラクター用車輪	9.5-22 14.9-28 11.2-29 16.9-34	8本 8本 2本 2本 計20本	農 機	1
29	資機材リスト外	Excavateur エクスカベーター	クローラ式, 100HP以上 掘削深さ 7m以上	2台	農 機	2
30	資機材リスト外	Excavateur エクスカベーター	ホイール式, 110HP以上 掘削深さ 7m以上	2台	農 機	2
31	資機材リスト外	Buldozer ブルドーザー	140HP以上	3台	農 機	2
32	資機材リスト外	Pelleteuse パワーシャベル	ホイール式 バケット容量2m <sup>3</sup> 以上	2台	農 機	2
33	資機材リスト外	Pelleteuse パワーシャベル	クローラ式 バケット容量 1.5m <sup>3</sup> 以上	3台	農 機	2
34	資機材リスト外	Knife 接ぎ木用ナイフ	-	100本	農 機	3
35	資機材リスト外	Pruning Shears 剪定ばさみ	-	100個	農 機	3

(出典：要請関連資料)

本調査は、同国の農業の現状、本プロジェクトの背景・内容を検討の上、先方被援助国がプロジェクトを実施するにあたって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案することを目的としている。

## 第2章 プロジェクトの周辺状況

### 1. 農業の概況

「カ」国で栽培されている主要農作物はトウモロコシ、インゲンマメ、塊茎、バナナ及びサトウキビである。トウモロコシは天候によって収穫量が大きく変動する作物であるが、天水農法を実践している耕地（38,854ha）では最も盛んに栽培されており、その次にインゲンマメと塊茎が続く。灌漑農法を実践している耕地（2,000ha）では、耕地面積の半分以上がサトウキビの栽培に当られ、その次が塊茎、3番目がバナナ（唯一の輸出農産物）、そして最後が野菜栽培である。

表-2に同国における主要食用作物の生産量、作付面積、単位面積当たりの収量を示す。

表-2 主要食用作物の生産状況

作物 \ 年		1979-81年	1991年
トウモロコシ	生産量(千t)	4	4
	作付面積(千ha)	11	20*
	単位収量(t/ha)	0.37	0.18
芋類	生産量(千t)	15	18*
	作付面積(千ha)	5	5*
	単位収量(t/ha)	3.15	3.30
豆類	生産量(千t)	4	9*
	作付面積(千ha)	12	20*
	単位収量(t/ha)	0.29	0.45
ジャガイモ	生産量(千t)	2	4*
	作付面積(千ha)	-	-
	単位収量(t/ha)	16.67	18.00

注) \*:FAOによる推定値

(出典:2KR国別データベース)

表-2からも明らかのように、主要食用作物の生産量はかなり低く、このことは「カ」国の過酷な降雨状況、低い農業技術水準と不十分な農業インフラ整備が原因と考えられている。

第2次国家開発計画(1986~1990年)策定時に行われた調査によれば、「カ」国は、インゲンマメ、塊茎、野菜、肉、卵、及び漁業製品といった一部の食糧に関してのみ、自給を達成しているだけで、穀類に関しては、国内生産(トウモロコシ)が国内必要量のごく一部を充足するにすぎない。

表-3に主要食用作物の輸入実績を示す。

表-3 主要食用作物の輸入量

作物	輸入量(千ト)
トウモロコシ	39
小麦	18
米	17

出典) 2KR国別データベース

注) 食用作物の輸出実績はない

<プロジェクト・サイトの農業概況>

「カ」国の気候はサヘル地方型で、12月から6月までは乾燥し、7月から11月までは比較的湿潤である。雨は非常に稀であり、8月と9月に集中する。同国は周期的に旱魃に見舞われ、執拗に続くこの旱魃は必要な生活用水の確保、そして一般的にあらゆる農業生産及び牧畜にマイナスの影響を与えている。

プロジェクトの対象地域は、同国全域であり、これらの地域は降雨量の差異によって半乾燥地帯と亜湿潤地帯とに分けられる。

[半乾燥地帯]

「カ」国では、年間降雨量が300~400mmである地域を半乾燥地帯としている。この半乾燥地帯の面積は14,500ha、すなわちトウモロコシ及びインゲンマメが栽培されている土地の総面積の41%を占め、その潜在的な生産力は4,200トンと考えられている。しかしながら、この地域におけるトウモロコシの生産は非常に不安定である。

[亜湿潤地帯]

通常の降雨量が400~600mmの地帯である。年によって大幅な変動はあるが、通常トウモロコシの生産はどうか可能である。この地帯には、トウモロコシのプランテーションの43%、すなわち15,500haがあり、潜在的な生産力の平均は通常の雨季の場合9,000トンである。またインゲンマメの潜在的生産力は5,330トンである。

## 2. 農業開発計画

### 2-1 上位計画

現在、同国では第3次国家開発計画（1991～1995年）の実施期間中であり、その中でも農業部門の強化は重要視されている。特に、農産物増産による自給率の向上及び雇用機会の創出による農村からの人口流出防止は、国民生活の安定のために最も重視されている。

「カ」国の農業生産を制限している大きな要因は、不規則で不順な降雨状況である。そのため同国では灌漑面積を広げるため種々の努力が払われており、また、比較的要水量の少ない野菜類の栽培に力が入れている。

このような状況から、農業従事者への経済合理性の導入と拡大、並びに技術的、財政的、組織的に必要な手段及び資源の有効利用のための農業の近代化は同国の主要な目標のひとつである。

### 2-2 2KRの位置付け

平成7年度2KRは、「カ」国における農業生産性を向上させ、同国の食糧自給率を高めるために必要な生産資機材を調達する計画である。2KRの対象地域及び対象作物は次の通りである。

#### 1) 対象地域

全国が対象となるが、特に農業生産の潜在力が高く、第3次国家開発計画（1991～1995年）で優先地域となっているサンティアゴ島、フォゴ島、サント・アントオ島及びサオ・ニコラウ島の湿润地帯と亜湿润地帯が重点対象地域とされている。

#### 2) 対象作物

同国の主要作物であるトウモロコシ(33,105ha)、豆類(38,511ha)及び芋類(1,480ha)である。

この対象面積は、同国におけるそれぞれの対象作物の全作付け面積である。計画では、トウモロコシ、豆類の生産は現状を維持し、芋類は作付け面積を148ha増やし、収量を13.93t/haから15.32t/haに改善することで、4,329トンの増産を行う事が目標とされている。



### 3. 資機材の生産流通状況

「カ」国においては、肥料、農薬、農業機械の生産は全く行われておらず、農薬に関しては1994年度2KR以外に輸入実績はない。

同国の肥料・農薬・農機具の輸入統計を表-4にまとめる。

表-4 肥料・農薬・農機具輸入統計(1991年)  
(単位:千\$)

区 分	輸 入 額
肥 料	7 *
農 薬	500 *
農 機 具	50 *

(出典: 2KR国別データベース)

注) \*:FAOによる推定値  
輸出実績は無い

また、肥料に関する需給関係は表-5の様にとまとめられる。

表-5 肥料輸入・消費実績

(単位:トン)

		1984/85	1985/86	1986/87	1987/88
N (窒素)	輸入	30	52	99	42
	消費	30	52	99	42
P (リン酸)	輸入	13	30	27	27
	消費	13	30	27	27
K (カリウム)	輸入	24	15	30	43
	消費	24	15	30	43

注) 肥料の生産は無い

(出典: FAO Yearbook 1993)

#### 4. 他の援助国、国際機関等の計画

「カ」国に対しては、他の先進諸国及び国際機関等も農業分野の増産を目標とする援助を実施している。そしてすべてのプロジェクトにおいて、予算の大部分は生産資機材の購入にあてられている。国連農業開発基金（I F A D）は、1992年から7年間を目処として市町村レベルでの農業及び牧畜の開発を目的としたプロジェクトを進めており、「カ」国に最も適合した栽培・牧畜システム、特に食用作物・飼料栽培組合を基盤としたシステムの向上を目指している。F A Oはジャガイモ、野菜、タマネギ、サツマイモの増産のための資金援助を行っている。また、ドイツは天水農法による農作物（トウモロコシ、インゲンマメ及び果実）の生産に対する財政的及び技術的な支援を行っている。オランダは天水農法及び灌漑農法による生産量の向上のために、農業普及分野における教育・技術協力及びインフラの建設を行っている。

これらプロジェクトは、第3次国家開発計画で掲げられている生産量と生産性の向上という指針に沿ったものである。

#### 5. 我が国の援助実施状況

1993年現在の累計で、62.24億円の無償資金協力と、6.52億円の技術協力が実施されている。その内容としては食糧援助（K R）、食糧増産援助（2 K R）、水産、通信及び運輸の分野があげられる。農業関連では2 K R以外の大きな協力は行われていない。

#### 6. 関連法規等

「カ」国の農薬取締に関する法律として、サヘル干害対策諸国常設委員会（C I L S S）に属する同国は、C I L S Sが作成した農薬取締法に則って農薬施用の管理、運営を行っていると思われる。

C I L S S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

### 第3章 プロジェクトの内容

#### 1. プロジェクトの基本構想と目的

現在の「カ」国における食糧生産は、地形的・気候的に厳しい条件下に置かれていることに加えて伝統的な農法を依然用いているため、その生産性は著しく低い。このため毎年多量の穀物を輸入に頼っているのが現状であり、国民生活の安定のためにも、食糧自給体制の強化は優先課題である。

同国の農業では前述の通り気候的な制約要因により、乾燥地帯の開発はリスクが大きい。従って、農業開発目標を達成するためには比較的に降雨量が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、生産に係るインフラの整備が効果的と認識されている。

本プロジェクトは、トウモロコシ、豆類、イモ類を対象として農業生産資機材を調達、投入することにより、生産量の増加を図ることを目的としている。

#### 2. プロジェクトの実施運営体制

水産・農業・農村開発省が本プロジェクトの実施及び管理の責任機関である。また農業・森林・牧畜総局及び国立農業振興所は、資機材の使用基準の適用、全国レベルの価格を考慮に入れた資機材の価格安定を主要な任務とし、本プロジェクトの調整機関となる。

本プロジェクトにて徴収される資金は国家開発基金（FDN）に振り込まれ、同基金は類似の計画に再使用される。

本プロジェクトの農薬、農業機械の調達、配布に係る作業実施機関・監督機関・責任者は表-6に示す通りである。

表-6 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	管 理 局		農 業 局	農業局長
2. 輸送(港→地域倉庫)	管 理 局		農 業 局	農業局長
3. 保管(地域倉庫)	農 薬	農業局、国立農業振興所	農 業 局	農業局長
	農業機械	農業・森林・牧畜総局 国立農業振興所		
4. 配布(地域倉庫 →配布地区)	農 業 長 官 室		農 業 局	農業局長

(出典：要請関連資料)

### 3. 資機材選定計画

#### 3-1 配布／利用計画

農業防除の対象病害虫は表-7に示す通りである。

表-7 防除対象病害虫

	トウモロコシ	豆 類	芋 類
病 害	—	—	うどん粉病
虫 害	バッタ カメムシ アブラムシ	バッタ カメムシ アブラムシ 毛虫類 ハモグリバエ ガ	カイガラムシ カメムシ カマカデ 毛虫類

(出典：要請関連資料)

調達された資機材は基本的に一般農家へ販売される計画であるが、バッタ、カメムシ防除用の農業は無償配布される。また農業機械の内、車輛類は主に農業・森林・牧畜総局が管理し、共同利用する計画である。

農薬及び農業機械の流通経路は、図-1及び図-2に示す通りである。

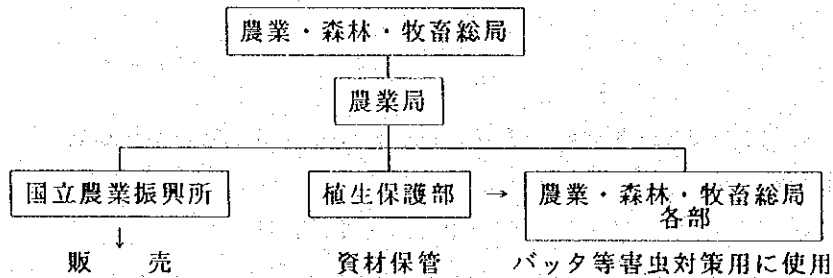


図-1 2KRによって調達する農業の流通経路  
(要請関連資料の説明を参考に作成)

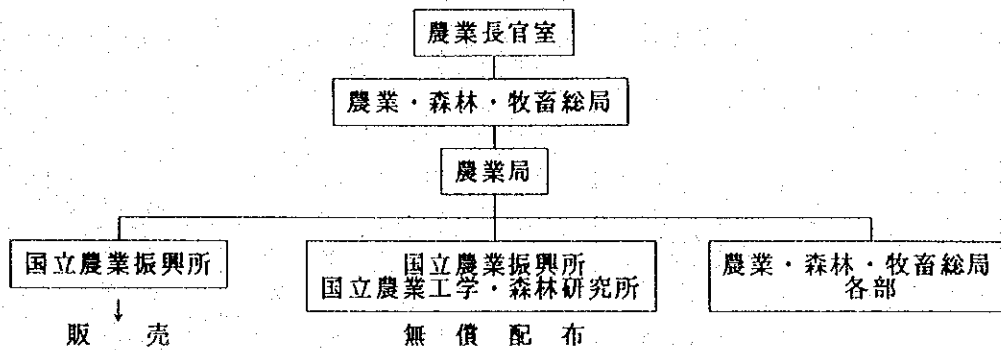


図-2 2KRによって調達する農業機械の流通経路

(要請関連資料の説明を参考に作成)

本プロジェクトの要請資機材の配布利用計画を表-8に示す。

表-8 調達資機材の配布・利用計画

カゴ リ-	資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
農薬	Chinomethionat 25% WP	芋類	全国	販売	0.3t	1,480
農薬	Acephate 50% SP	豆類	全国	販売	1.0t	38,511
		芋類				1,480
農薬	Carbaryl 5% D	トウモロコシ	全国	無償	5.0t	33,105
農薬	Fenitrothion 50% EC	トウモロコシ	全国	無償	3.0kL	33,105
		豆類				38,511
		芋類		販売・無償		1,480
農薬	Fenitrothion 20% ULV	トウモロコシ	全国	無償	1.5kL	33,105
		豆類				38,511
農薬	Pirimicarbe 50% WP	トウモロコシ	全国	販売	0.2t	33,105
		豆類				38,511
農薬	Propoxur 75% WP	トウモロコシ	全国	無償	2.5t	33,105
		豆類				38,511
		芋類	サンタタオ島	販売		1,480
農薬	Propoxur 2% D	トウモロコシ	全国	無償	10.0t	33,105
農薬	Fenthion 50% EC	豆類	全国	販売	0.5kL	38,511
		芋類				1,480
農薬	Bacillus Thuringiensis 10% WP	豆類	全国	販売	0.5t	38,511

(続く)

カテゴリー	資 機 材 名	対象作物	配布地区 (配付先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
農機	ディスクプラウ 26" x 3	芋 豆 類	サンチャゴ島 ファゴ島	無 償	4台	39,991
農機	ディスクハロー 24" x 47"	芋 豆 類	サンチャゴ島 ファゴ島	無 償	4台用 60馬力用	39,991
農機	ゴーグル	全対象作物	全 国	販 売	500個	-
農機	防毒マスク	全対象作物	全 国	販 売	1,000組	-
農機	手袋	全対象作物	全 国	販 売	500双	-
農機	ブーツ	全対象作物	全 国	販 売	サイズ 組 41 100 42 300 43 500 44 100 計 1,000	-
農機	防護服	全対象作物	全 国	販 売	2,000着	-
農機	防塵マスク 使い捨てタイプ	全対象作物	全 国	販 売	5,000組	-
農機	灌漑用ポンプ 50mm径	芋 類	全 国	販 売	50台	1,480
農機	灌漑用ポンプ 25mm径	芋 類	全 国	販 売	50台	1,480
農機	送水ホース 40m長	芋 類	全 国	販 売	250本	1,480
農機	ボールバルブ 2" 径	全対象作物 (灌漑用)	全 国	販 売	500個	-
農機	T型継ぎ手 2" 径 PVC	全対象作物 (灌漑用)	全 国	販 売	500個	-
農機	エルボー 2" 径	全対象作物 (灌漑用)	全 国	販 売	500個	-
農機 車輛	給水車 タンク容積 8,000L以上	圃場整備用	サンチャゴ島 ファゴ島	無 償	2台	-
農機 車輛	給水車 タンク容積 2,100L以上	圃場整備用	サンチャゴ島 サンタオ島 ポアヴィスタ島	無 償	4台	-
農機 車輛	ピックアップ	農業資機材・ 農産物運搬用	全 国	無 償	14台	-
農機	トラクター用 車輪	スペアパーツ	サンチャゴ島 ファゴ島	無 償	計20本	-
建機	エクスケーター	堰建設用	サンチャゴ・ファゴ島	無 償	2台	-
建機	エクスケーター	堰建設用	サンタオ島	無 償	2台	-
建機	ブルドーザー	土壌整備用	サンチャゴ島	無 償	3台	-
建機	パワーシャベル	土壌整備用	ファゴ島	無 償	2台	-

(続く)

行コー リ-	資 機 材 名	対象作物	配布地区 (配付先)	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
建機	パワーシャベル	土壌整備用	サンチャゴ島	無 償	3台	39,991
農機	接ぎ木用ナイフ	果 物	全 国	販 売	100本	—
農機	剪定ばさみ	果 物	全 国	販 売	100個	—

(出典：要請関連資料)

### 3-2 維持管理計画／体制

調達される農業機械の内、共同利用される車輛類（給水車・ピックアップ等）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、維持管理もそれらで行われる。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、供給は国立農業振興所が行う計画である。

### 3-3 品目・仕様の検討・評価

#### (1) キノメチオネート(Chinomethionat) 25% WP (0.3t)

キノキサリン化合物でモレスタンの名称で登録されている。ウドンコ病に対して効果があるとともに、ハダニ類にも有効な殺虫・殺菌剤で、散布剤としてのほか、くん蒸剤としても用いられている。連用により薬剤耐性菌の出現を招くおそれがあるため、過度の連用を避ける必要がある。

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

30~40g/100lit (水) の割合で芋類 (対象面積1,480ha) に使用される計画である。

#### (2) アセフェート(Acephat) 50% SP (1 t)

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、食外性の広範な害虫に効果を示す。マメ科作物には薬害が生ずるおそれがある。

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

芋類に15g/10lit (水)、豆類に500g/haの割合で使用される計画である。

(3) カルバリル(Carbaryl) 5% D

(5 t)

カーバメート系殺虫剤で、主としてウンカ、ヨコバイ類の防除に使用される。接触剤として作用するほか、根や葉から薬剤を吸収した植物を吸汁した昆虫に対しても殺虫効果を示す。稲、果樹、野菜等に適用される。

適切に使用されるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシに対して5 kg/haの割合で使用される計画である。

(4) フェニトロチオン(Fenitrothion) 50% EC

(3kl)

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

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシ、豆類、芋類に対して0.5lit/haの割合で使用される計画である。

(5) フェニトロチオン(Fenitrothion) 20% ULV

(1.5kl)

用途・特性は(4)と同様である。

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシ、豆類に対して1.5lit/haの割合で使用される計画である。

(6) ピリミカーブ(Pirimicarb) 50% D

(0.2t)

ジメチルカーバメート系のアブラムシ防除剤。接触とくん蒸の双方の効果があり、果樹、野菜などに適用される。有機リン剤に抵抗性のあるアブラムシに有効である。

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシ、豆類に対して37.5g/lit(水)の割合で使用される計画である。

(7) PHC(Propuxur) 75% WP

(2.5t)

カーバメート系殺虫剤で、稲、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。



適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシ、豆類、芋類に対して0.15~0.25kg/haの割合で使用される計画である。

(8) P H C (Propxur) 2% D (10t)

用途・特性は(7)と同様である。

適正は使用がなされるのだが、本計画の対象作物のトウモロコシ、豆類に対する増産効果は高いので、要請通りの品目・仕様で選定することが妥当と判断された。

トウモロコシ、豆類、芋類に対して8.10kg/haの割合で使用される計画である。

(9) フェンチオン(Fention) 50% EC (0.5kL)

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。

しかしながらWHO基準「Ib」に該当するので本計画から削除することが妥当であると判断された。

(10) バチルス・チューリンゲンシス BT(Bacillus thuringiensis Berliner) 10% WP(0.5t)

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(りん翅目昆虫:チョウ・ガ類)。

適正な使用がなされるならば、本計画の対象作物である豆類に対する増産効果は高いと判断される。

要請では剤型が記載されていないため、ここでは我が国で一般的に使用されているバチルス・チューリンゲンシス BT「Bacillus thuringiensis Berliner 10% WP」が妥当な剤型と判断された。

豆類(対象面積38.51ha)に対して15g/10lit(水)の割合で使用される計画である。

(11) ディスクプラウ(Disk Plow, 26' × 3) (4台)

用途 土壌の耕起に用いるトラクター用作業機である。トラクターの進行に伴っ

て、ディスク（円板）が回転するので、石の塊、残根等のある土地での利用に適する。ボトムプラウとの比較において作業性能の特徴をあげれば、プラウは土の反転、残根の埋め込みはやや劣るが碎土性は良好である。また深耕には不向きである。その他の特徴として、円板が自然に研磨されること、耕盤が形成されやすいこと、耕うん幅の調整が比較的容易であること、重量が大きく、比較的高価であること、土壌条件により使用の制限を受けることが少ない等が上げられる。

**分類** 装着するトラクターの大きさによって数種類に分かれる。また一般タイプとリバーシブルタイプにも分かれる。また動力の違いによってPTO軸から動力を得て回転する駆動ディスクプラウと機体の前進によって自転する通常型にも分類できる。普通は通常型が比較的作業がしやすく、多く用いられる。

**構造** ディスクは地表面に対して傾斜角が付いているのみでなく、進行方向に対して角度（円盤角）をもっている。大きさは1～多連のものがある。複連のもので、角ディスクを1本の共通の軸に取り付け、傾斜0（ディスクを地表に対して直立した状態）で作業するようにしたものは、ハロープラウと呼ばれる。またリバーシブルタイプはレバーによって土の放出方向をトラクターの進行方向に対し、右側または左側にかえうる機構を有するものである。

**仕様** 通常ディスクの直径の大きさと（インチで表わす）と連の数で分類される。

刃径（インチ）×連	適用トラクター（馬力）	能率（a/hr）
26×1	25～	10～12
26×2	35～	19～23
26×3	45～	29～35

1989年度2KRで調達したトラクター（60馬力）に装着する計画であり、標準資機材リストTI-PIIを選定することが妥当であると判断した。本作業機を適切に使用することにより、効率的な耕起・整地作業が可能となり作物の増産に直接的に寄与するものと思われる。

(12) ディスクハロー(Disk Harrow)

(4台)

**用途** プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

- 分類 形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また装着するトラクターの大きさによって数種類に分類される。
- 構造 砕土（ハロー）用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として砕土整地するものである。砕土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク（円盤）または刃車、爪車等多数取り付けられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り砕土を行なう。
- 作業 砕土の作業の深さ7～8cmで砕土率（径1cm以上の土の塊の重量割合）を30％程度にする。作業能率は1m幅当り45a/hrが通常である。

（11）のディスクプラウ同様、1989年度2KRで調達したトラクター（60馬力）に装着する計画であり、要請に従って標準資機材リストTI-III4を選定することが妥当と判断された。

本作業機を適切に使用することにより、効率的な砕土・整地作業が可能となり、作物の増産に直接的に寄与するものと思われる。

（13）ゴーグル(Lunettes) <500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。

農薬を散布する際に使用するものである。ここでは要請通り標準資機材リストBA-1を選定する事が妥当と判断された。

（14）防毒マスク(Masques Anti-Poussiere) <1,000組>

用途 農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被曝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。

農薬を取り扱う際に使用するものである。ここでは要請通り標準資機材リストBA-2を選定する事が妥当であると判断された。

(15) 手袋(Gants)

〈500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曝を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

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

構造 表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したのを用い、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。

農薬を取り扱う際に使用するものである。ここでは要請の通り標準資機材リストBA-3を選定する事が妥当であると判断された。

(16) ブーツ(Bottes)

〈1,000組〉

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いう。

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、有機溶剤耐性または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。

農薬を取り扱う際に使用するものである。ここでは要請通り標準資機材リストBA-4を選定する事が妥当であると判断された。

(17) 防護服(Combinaisons, Tissu)

〈2,000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。

農薬を散布する際に使用するものである。ここでは要請通り標準資機材リストBA-5を選定する事が妥当であると判断された。

以下の農業機械は標準要請資機材リスト外品目である。

(18) 防塵マスク(Masques A Gaz)(カートリッジタイプ) (5,000組)

用途・構造は(14)と同様である。

防塵マスクは、農業を取り扱う際に使用すると判断され、使い捨て型を選定して、計画に加えることとした。

(19) 灌漑用ポンプ(Motopompe, 50mm径) (50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 駆動式方式により、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、自給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。

灌漑を行う場合において、必須の農業機械の一つである。「カ」国における貴重な資源である“水”の有効活用に使用されるものと思われる。要請通り50mm径揚程32m、最高吐出量500リットル/分のディーゼルエンジン灌漑用ポンプを選定することが妥当であると判断された。

(20) 灌漑用ポンプ(Motopompe, 25mm径) (50台)

用途・構造は(19)に同様である。

灌漑を行う場合において、必須の農業機械の一つである。要請通り25mm径、揚程38m、最高吐出量150リットル/分のディーゼルエンジン灌漑用ポンプを選定することが妥当であると判断された。

(21) 送水ホース(Hose, 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>吋径) (40m長, 250本)

送水のためのホースである。過去においては異なる径のホースが調達されているが、要請された1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>吋径のホースは現在農民が所有しているものの径に合わせているので、要請通りの仕様を選定することが妥当であると判断された。

(22) ボールバルブ(Valve, 2" 径) (500個)

用途 送水管または送水ホースの途中に付け、水の流れを遮断したり流量を調節するための制水弁として使用する。

構造 ステンレス製、ブロンズ製がある。

本機材は過去の2KRによって調達された送水ホースおよび他に要請のあったT型継ぎ手、エルボー、灌漑ポンプと組み合わせ、畑の灌漑施設を構成するものである。現地では2"のものが一般的に販売されており、要請通り2"径のボールバルブを選定することが妥当であると判断された。今回要請されている灌漑ポンプは計100台であり、ポンプ1台につき5個のボールバルブが割り当てられる。

(23) T型継ぎ手(Vanne Metalique 2" 径, PVC) (500個)

用途 送水管または送水ホースの接続に使用する。

本機材は過去の2KRによって調達された送水ホースおよび他に要請のあったボールバルブ、エルボー、灌漑ポンプと組み合わせ、畑の灌漑施設を構成するものである。現地では2"のものが一般的に販売されており、要請通り2"径、PVCのT型継ぎ手を選定することが妥当であると判断された。今回要請されている灌漑ポンプは計100台であり、ポンプ1台につき5個のT型継ぎ手が割り当てられる。

(24) エルボー(Te PVC 2" 径) (500個)

用途 送水管または送水ホースの曲部の接続に使用する。

本機材は過去の2KRによって調達された送水ホースおよび他に要請のあったボールバルブ、T型継ぎ手、灌漑ポンプと組み合わせ、畑の灌漑施設を構成するものである。現地では2"のものが一般的に販売されており、要請通り2"径のエルボーを選定することが妥当であると判断された。今回要請されている灌漑ポンプは計100台であり、ポンプ1台につき5個のエルボーが割り当てられる。

(25) 給水車(Camion Citerene)タンク容積8,000リットル以上 (2台)

用途 農業用水の移動およびローラ転圧作業のための土表面散水に使用される。

分類 水タンク容量により数種類に分類できる。

構造 鋼板製のタンクをトラックに搭載し、散水装置として水タンクからの吐出

ポンプ（ポリユートポンプ：渦巻ポンプの一種）と均一幅に散水できる専用のバルブや多孔ノズル等を備えている。

本機材の使用目的は灌漑用の小型貯水槽等に水を搬入する事で、この水は農業散布、サツマイモ、キャッサバの植え付け時に使用される予定である。

要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断された。

(26) 給水車(Camion Citerene)タンク容積2,100リットル以上 〈4台〉

用途・構造は(25)と同様である。

本機材の使用目的は灌漑用の小型貯水槽等に水を搬入する事で、この水は農業散布、サツマイモ、キャッサバの植え付け時に使用される予定である。

要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断された。

(27) ピックアップ(ダブカビネ)(Pick-up double Cabine、2,400cc、4x4) 〈14台〉

用途 連絡調整活動や小型軽量の資機材等の運搬等、多目的に利用される。

分類 4x2駆動式と4x4駆動式があるが、一般に不整備地や軟弱地の悪路走行に適する4x4駆動式が用いられる。またキャビンの形状の違いによりシングルキャビン型とダブルキャビン型とに分類される。また動力はガソリンエンジンとディーゼルエンジンの2種類がある。

構造 通常積載量500kg～2トにて添乗員3～6人の小型トラックである。動力伝達はクラッチ、変速機、ファイナル駆動部を経て、各駆動輪に伝わる。

本車輛は資材の運搬・分配や収穫物の集配および普及・指導活動のためのプロジェクト普及要員の移動等多面的に使用する計画である。要請されたダブカビネ、4x4駆動、2,400ccクラスのピックアップトラック（ディーゼルエンジンタイプ）を選定する事が妥当であると判断された。

(28) トラクター用車輪(Tire) 〈計20本〉

9.5-22と14.9-28(各8本要請)は60馬力クラスのトラクター用であり、やはり1989年度の2KRで調達されたトラクター4台分のスペアとして妥当な数量と考えられる。

11.8-28及び16.9-34(各2本)については80～90馬力程度のトラクター用であるため、既存の同クラスのトラクター用として使用されるものと考えられる。

要請通り、本器材を選定する事が妥当であると判断された。

- (29) エクスカベータ(Excavateur) <2台>  
本機材は、建設作業用機材であり食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (30) エクスカベータ(Excavateur) <2台>  
本機材は、建設作業用機材であり食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (31) ブルドーザ(Buldozer) <3台>  
本機材は、建設作業用機材であり食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (32) パワーシャベル(Pelleteuse) <2台>  
本機材は、建設作業用機材であり食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (33) パワーシャベル(Pelleteuse) <3台>  
本機材は、建設作業用機材であり食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (34) 接ぎ木用ナイフ(Knife) <100本>  
本器材は、果樹類の接ぎ木用に使われると考えられるので、食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。
- (35) 剪定ばさみ(Pruning Shears) <100個>  
本器材は、果樹類の接ぎ木用に使われると考えられるので、食糧増産援助計画の対象品目外であるため、本計画から削除する事が妥当であると判断された。



標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果を表-9に示す。

表-9 リスト外要請品目評価表

NO.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
9	Fention 50% EC	△	A	A	A
10	Bacillus Thuringiensis 10%WP	◎	A	A	A
18	防塵マスク	◎	A	A	A
19	灌漑用ポンプ 50mm径	◎	A	A	A
20	灌漑用ポンプ 25mm径	◎	A	A	A
21	送水ホース	○	A	B	A
22	ボールバルブ	○	A	B	A
23	T型継ぎ手	○	A	B	A
24	エルボー	○	A	B	A
25	給水車、 タンク容積8,000L以上	○	A	B	B
26	給水車 タンク容積2,100L以上	○	A	B	B
27	ピックアップ	○	A	A	B
28	トラクター用車輪	◎	A	A	A
29	エクスカベータ	△	B	B	B
30	エクスカベータ	△	B	B	B
31	ブルドーザ	△	B	B	B
32	パワーシャベル	△	B	B	B
33	パワーシャベル	△	B	B	B
34	接ぎ木ナイフ	△	B	B	B
35	剪定ばさみ	△	B	B	B

注) A: 妥当 B: 不明 ◎: 直接増産効果 ○: 間接増産効果 △: 対象品目除外

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案及び調達実績を表-10にまとめる。

選定資機材27品目の内、過去の2KRにおいて18品目に調達実績がある。

表-10 選定資機材案リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	調達 実績 (調達国)
1	AC-002	Chinomethionat キノメチオネート	25% WP	0.3t	農 薬	1993年 (日本)
2	IN-001	Acephate アセフェート	50% SP	1.0t	農 薬	1993年 (アメリカ)
3	IN-006	Carbaryl カルバイル	5% D	5.0t	農 薬	1989年 (イギリス)
4	IN-024	Fenitrothion フェニトロチオン	50% EC	3.0kL	農 薬	1991 フランス 1989 1993 日本
5	IN-024	Fenitrothion フェニトロチオン	20% ULV	1.5kL	農 薬	-
6	IN-055	Pirimicarbe ピリミカーブ	50% WP	0.2t	農 薬	1993年50%D (イギリス)
7	IN-058	Propoxur プロポキスル	75% WP	2.5t	農 薬	-
8	IN-058	Propoxur プロポキスル	2% D	10.0t	農 薬	1991, 93年 (日本)
9	資機材リスト外	Bacillus Thuringiensis バチルス・チリンゲンシス BT	10% WP	0.5t	農 薬	-
10	TI-P11	Disk Plow ディスクプラウ	26" x3	4台	農 機	93年(日本) 26" x 4
11	TI-H14	Disk Harrow ディスクハロー	タテムタイ7° 60馬力クラス用	4台	農 機	89:20" x18 93:20" x20 (日本)
12	BA-1	Lunettes ゴーグル	樹脂レンズ 耐衝撃性	500個	農 機	1989, 93年 (日本)
13	BA-2	Masque 防毒マスク	ダスト、ミスト用 カートリッジ型	1,000 組	農 機	1989, 91, 93 (日本)
14	BA-3	Gants 手袋	耐薬品製ゴム手袋 5本指	500双	農 機	1989, 91, 93 (日本)
15	BA-4	Bottes ブーツ	合成ゴム	1,000 組	農 機	1993年 (日本)
16	BA-5	Combinaisons 防護服	防除作業用 ナイロン製	2,000 着	農 機	1989, 91, 93 (日本)

(続く)

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリ	調達実績 (調達国)
17	資機材リスト外	Masque 防塵マスク	使い捨て型 有機農薬用	5,000 組	農機	1989, 91, 93 (日本)
18	資機材リスト外	Motopompe 灌漑用ポンプ ディーゼルエンジン	50mm径, 揚程32m 最高吐出量 500リットル/分	50台	農機	1991年 (日本) 4.5ps
19	資機材リスト外	Motopompe 灌漑用ポンプ ディーゼルエンジン	25mm径, 揚程38m 最高吐出量 150リットル/分	50台	農機	
20	資機材リスト外	Hose 送水ホース	1 1/4インチ径 40m長	250本	農機	2" / 3" 径 1989年 2" 径 93年 (日本)
21	資機材リスト外	Valve ボールバルブ	2" 径	500個	農機	-
22	資機材リスト外	Vanne Metalique T型継ぎ手	2" 径, PVC	500個	農機	-
23	資機材リスト外	Te PVC エルボー	2", PVC	500個	農機	-
24	資機材リスト外	Camion Citerne 給水車	8,000L, 4x2駆動 ディーゼルエンジン	2台	農機 (車輛)	1989, 91年 (日本) 仕様不明
25	資機材リスト外	Camion Citerne 給水車	2,100L, 4x2駆動 ディーゼルエンジン	4台	農機 (車輛)	93年(日本) 4,000L, 4x2
26	資機材リスト外	Pick-up ピックアップ	7フットピット, 4x4 ディーゼルエンジン 2.4クラス	14台	農機 (車輛)	1991, 93年 (日本)
27	資機材リスト外	Tire トラクター用車輪	9.5-22 14.9-28 11.2-29 16.9-34	8本 8本 2本 2本 計20本	農機	-

#### 4. 概算事業費

概算事業費は表-11の通りである。

表-11 概算事業費内訳 (単位: 千円)

	農薬	農業機械	その他	合計
C I F 価格	53,949	97,426	7,098	158,473

概算事業費合計 . . . . . 158,473千円

## 第4章 プロジェクトの効果と提言

### 1. 裨益効果

本プロジェクトの目的は農業、農業機械を投入することによって土地生産性を向上させ、食糧生産の増大を図ることにある。「カ」国水産・農業・農村開発省は全国において本プロジェクトを実施することにより、表-12に示すような生産目標を立てている。特にイモ類は現段階では作付面積が少なく、2KRの実施による増産効果が待ち望まれており、本プロジェクトが予想通り実施され、更に期待通りの効果が上がるとするならば、同国の食糧増産に寄与し、食糧事情を改善の一助になるものと思われる。

計画では、豆類、トウモロコシについては現状の生産量を維持し、イモ類については作付け面積を148ha増加させ、収量を13.93トン/haから15.32トン/haに改善することによって、4,329トンの増産を行うことが目標とされている。

表-12 計画の実施効果（予測値）

対象作物	時期	作付面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量 (t)
イモ類	現在	1,480	13.93	20,612
	実施後	1,628	15.32	24,941
豆類	現在	38,511	0.05	1,925.55
	実施後	38,511	0.05	1,925.55
トウモロコシ	現在	33,105	0.359	11,888
	実施後	33,105	0.359	11,888

（出典：要請関連資料）

### 2. 提言

本プロジェクトにおける対象作物の単収は表-13に示すように、全ての作物において世界平均のみならず、他のアフリカ諸国の平均と比較しても低い数値を示している。これは同国政府が認識しているように農業生産資機材の不足、および農業インフラの未整備に起因するところが大きい。

表-13 収量の比較

(単位 t/ha)

作物	対象地域の 平均単収	アフリカの 平均単収	世界の 平均単収
イモ類	5.845	7.552	12.534
豆類	0.200	0.691	0.893
トウモロコシ	0.300	1.700	3.694

(出典：FAO Yearbook 1993)

「カ」国のように単位面積当り収量の低い地域において生産性を増加させるには、先ず機械の導入によって労働生産性を向上させるよりも、土地生産性の向上を図ることが必要と思われる。また厳しい自然環境を克服し、農業生産性および食糧の自給体制を整えるためには、灌漑施設の充実、農業インフラの整備が急務であると思われる。

本プロジェクトでは農薬及び防除器具、それに灌漑用資機材が中心に要請されており、上述した同国の農業が抱える問題点をふまえたものと考えられるが、これら諸問題の根本的解決のためには、多大の投資と共に長期的視野に立った政策の立案とその実行が必要であり、「カ」国政府の努力はもちろんのこと、外国からの援助は少くともここしばらくは必須であると思われる。



# 資料編





国名	カーボ・ヴェルデ共和国 Republic of Cape Verde
----	---------------------------------------

1995. 1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	面積	4.0 千Km <sup>2</sup>
元首	President A.M. MASCARENHAS	*1	人口	411 千人 (1993年)
独立年月日	1975年07月05日	*1	首都	プライア
人種(部族)構成	クレオ71%	*1	主要都市名	ミンデロ
		*1	経済活動可人口	102 千人 (1985年)
言語・公用語	ポルトガル語	*1	義務教育年数	2 年間 (1992年)
宗教	ローマカトリック/地域信仰	*1	初等教育就学率	95.0% (1990年)
国連加盟	1975年09月	*1	識字率	66.0% (1989年)
世銀・IMF加盟	1978年11月	*1	人口密度	96.0人/Km <sup>2</sup> (1992年)
			人口増加率	3.03% (1993年)
			平均寿命	平均 62.18 男 60.3 女 64.2
			5歳児未満死亡率	59.6/1000 (1993年)
			1日1人供給量	2,780.0cal/日/人 (1990年)

経済指標				
通貨単位	カーボベルデ・イクスード	*1	貿易量	
為替レート(1US\$)	1US\$= 79.56 (01月)	*3	輸出	- 百万ドル
会計年度	1月~ 12月	*1	輸入	- 百万ドル
国家予算		*2	輸入依存率	5.4% (1991年)
歳入	- 百万ドル	*2	主要輸出品目	魚、バナナ、皮革
歳出	- 百万ドル	*2	主要輸入品目	食品、消費財、輸送機器
国際収支	8.01 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	1.0 百万ドル (1992年)
ODA受取額	120.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	2.0 百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	351.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	750.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	68.35 百万ドル (1993年)
GDP産業別構成	農業 - %	*2	対外債務残高	159.9 百万ドル (1992年)
	鉱工業 - %		対外債務返済率	10.1% (1992年)
	サービス業 - %		インフレ率	9.1% (1992年)
産業別雇用	農業 30.0 %	*2		
	鉱工業 6.0 %			
	サービス業 63.0 %		国家開発計画	
経済成長率	2.7 % (1992年)	*4		

気象(1958年~1983年平均) 場所: Porto da Praia (標高 35m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	25.0	25.0	26.0	26.0	27.0	28.0	28.0	29.0	29.0	29.0	28.0	26.0	27.1℃
最低気温	20.0	19.0	20.0	21.0	21.0	21.0	24.0	24.0	25.0	24.0	23.0	22.0	22.0℃
平均気温	22.5	22.0	23.0	23.5	24.0	24.5	26.0	26.5	27.0	26.5	25.5	24.0	24.5℃
降水量	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	97.0	114.0	31.0	8.0	3.0	21.7 mm
雨期/乾期	乾	乾	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨		乾	乾	

- \*1 The World Factbook(C.I.A.)(1993)
- \*2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- \*3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- \*4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- \*5 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1993)
- \*6 World Weather Guide(1990)

国名	カーボ・ヴェルデ共和国
	Republic of Cape Verde

1995 2/2

\*7

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*7

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ﾄﾞﾙ)			
項目	歴 年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.16	0.67	0.90	0.78
技術協力		0.99	0.26	4.04	8.38
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総 額		1.15	0.93	4.94	9.16

\*8

OECD諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ﾄﾞﾙ)				
	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	82.60	40.60	-0.60	122.60	-1.40	121.20
1. ポルトガル	18.00	16.60	0.00	34.60	0.10	34.70
2. ドイツ	11.00	6.30	0.00	17.30	0.00	17.30
3. スウェーデン	10.50	2.60	0.00	13.10	0.00	13.10
4. 日本	9.20	0.80	0.00	10.00	0.00	10.00
多国間援助 (主要援助機関)	31.10	9.90	11.00	52.00	-0.50	51.50
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.30	0.00	0.00	0.30	-0.40	-0.10
合 計	114.00	50.50	10.40	174.90	-2.30	172.60

\*9

援助受入窓口機関	
技術	
無償	
協力隊	

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

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

\*9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

( カーボ・ヴェルデ共和国 )

I. 農業指標

農村人口	163 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	57 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	40.7 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,780 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	2 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	4.7 % (1992年)	*1

II. 土地利用

(1992年) \*1

総面積	403 千ha
陸地面積	403 千ha (100 %)
耕地面積	43 千ha (10.7 %)
永年作物面積	2 千ha (0.5 %)
永年草地耕地	25 千ha (6.2 %)
森林	1 千ha (0.2 %)
その他	332 千ha (82.4 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	(1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	698 百t (1991年) 527 百t (1993年)	*3
食糧援助	53.6 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	71.3 % (1988/90年)	*2

- 
- 出典 \*1 FAO Production yearbook 1993  
 \*2 UNDP 人間開発報告書 1994  
 \*3 FAO Trade yearbook 1993  
 \*4 Food Aid in figures 1992

## 2. 参照資料リスト

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 1) 農薬ハンドブック1994年版    | 社団法人植物防疫協会 |
| 2) 新版農業機械学概論         | 養賢堂        |
| 3) FAO yearbook 1993 |            |
| 4) 国別協力情報ファイル        | 国際協力事業団企画部 |







JICA