

ドミニカ共和国  
平成8年度食糧増産援助  
調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY



J1129876(7)

国際協力事業団

調無

96-201

Y  
3  
0  
LIBRARY  
D  
01



ドミニカ共和国  
平成8年度食糧増産援助  
調査報告書

平成8年3月

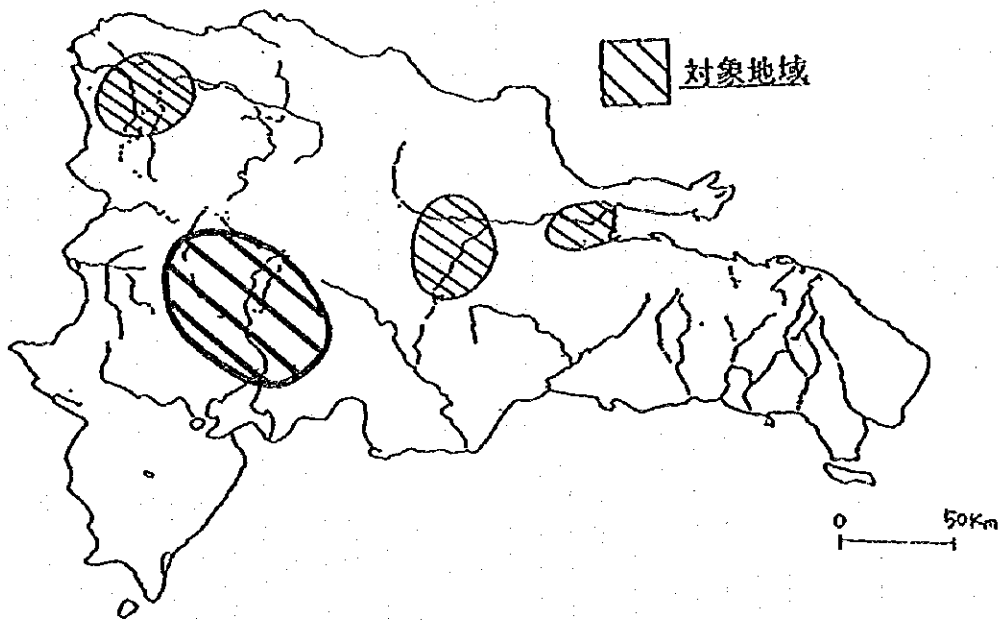
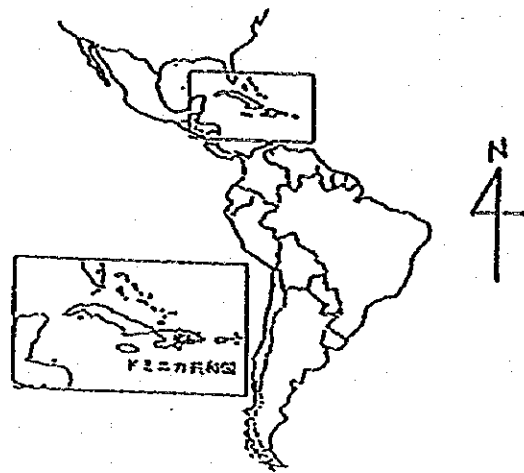
国際協力事業団



本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。同事業団は平成8年度ドミニカ共和国食糧増産援助調査現地調査団を平成7年10月28日から11月28日まで同国に派遣した。



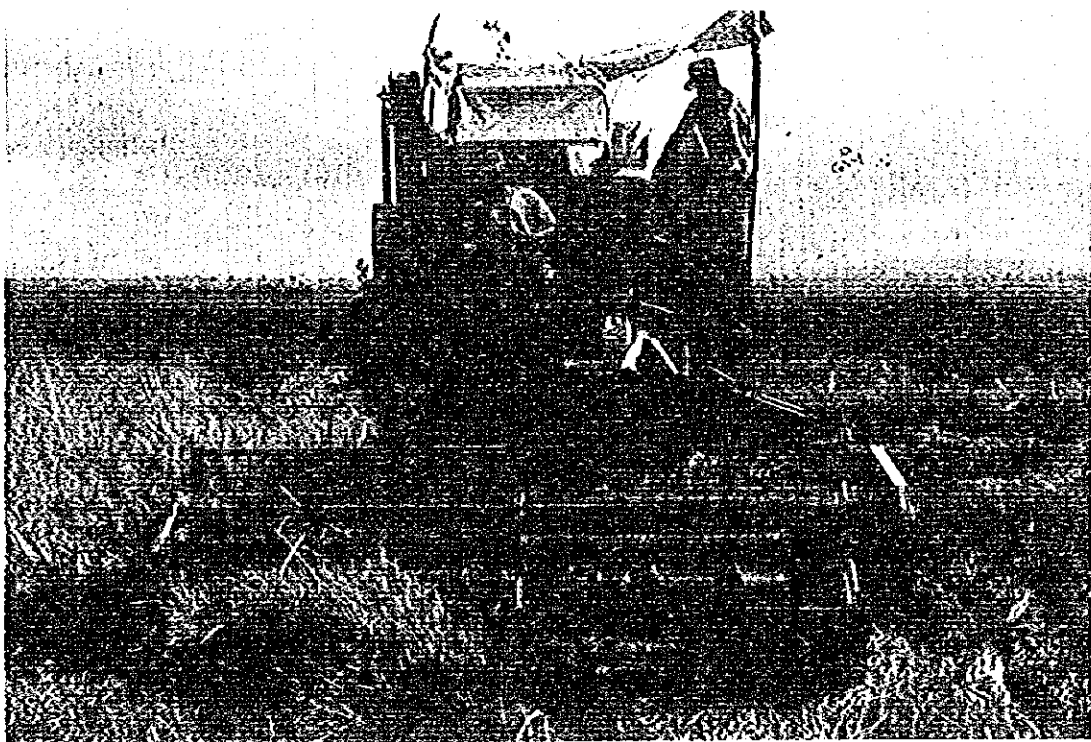
# ドミニカ共和国





1129876(7)





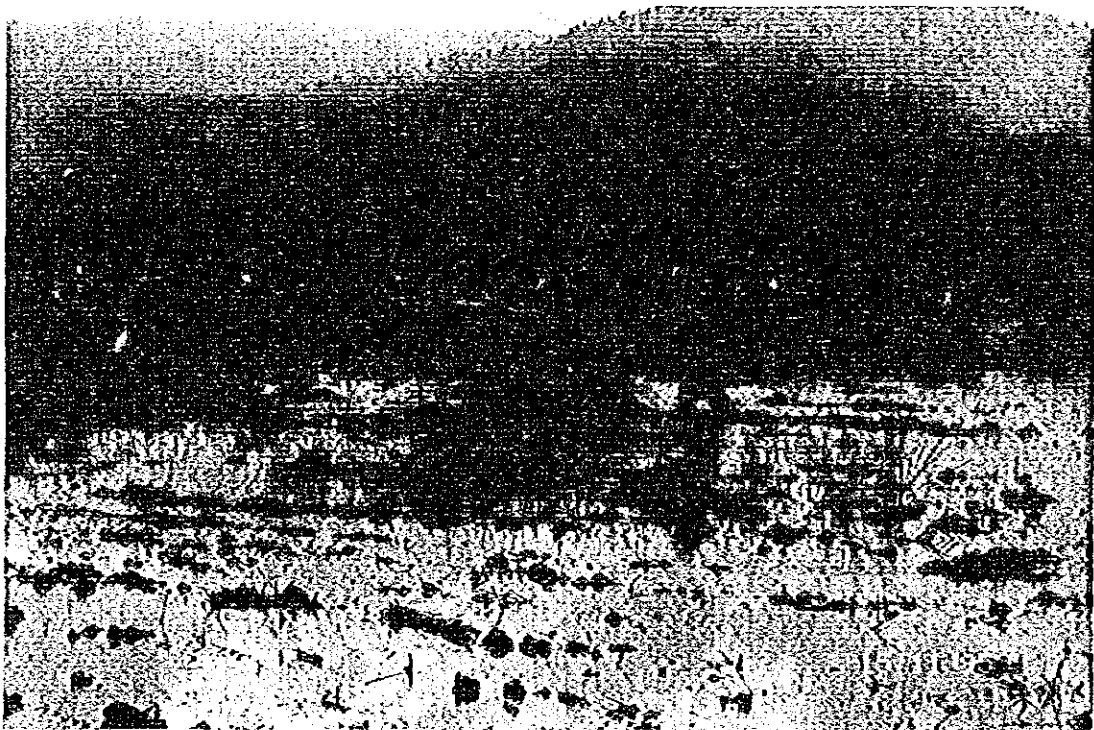
米の収穫 (ラ・ベガ)



C.V.M.A. 販売所 (ボナオ)



赤インゲンマメの作付 (サン・ファン)



稲作試験場 : CEDIA (ラ・ベガ)

## 目次

### 地図 写真 目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プログラムの周辺状況	
1. 農業の概況	3
2. 農業開発計画	12
2-1 上位計画	12
2-2 2KRの位置付け	13
3. 資機材の生産流通状況	13
4. 他の援助国、国際機関等の計画	15
5. 我が国の援助実施状況	15
6. 関連法規等	16
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	17
2. プログラムの実施運営体制	17
3. 資機材選定計画	18
3-1 配布/利用計画	18
3-2 維持管理計画/体制	18
3-3 品目・仕様の検討・評価	19
3-4 選定資機材案	33
4. 概算事業費	34
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	35
2. 提言	35
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 現地調査概要	
1) 調査団員リスト	
2) 調査日程	
3) 面会者リスト	
4) 収集資料リスト	
3. 参照資料リスト	



## 第1章 要請の背景

ドミニカ共和国（以下「ド」国という）の国内産業の主要分野は工業、鉱業、農業及びサービス業である。そのうち農業分野は国民総生産（GDP）の15%（1994年）を占め、他のラテンアメリカ諸国と同様に重要な産業分野となっている。しかしながら、人口の増加、都市への人口集中による農業従事者の減少、また生産コストの安い海外製品の無計画な輸入等を背景として、穀物生産及び穀物自給率が低迷している。ゆえに従来の砂糖キビ栽培と比べて、国内市場を重視した主要穀物の増産が外貨節約の観点からも重要な課題となっている。以上の背景をもとに、1985年度に開始した我が国の食糧増産援助（2KR）は、同国において高い評価を受け、同国の食糧作物の増産に、また日系移住者の農業活動の活性化に大きく寄与していると言える。

平成8年度の2KRは、前年度に引続き同国の農業政策、即ち農業ポテンシャルの高い地域を対象に実施することにより食糧の生産性を高める計画に資する農業資機材の調達を目的としている。そしてこの政策の実施により、対象地域の農家の収入増加を図り、結果として生活水準の向上を目指している。

以上の状況のもと、「ド」国政府は本計画の実施に必要な肥料、農薬、農業機械の調達につき、我が国政府に対し食糧増産援助（2KR）を要請越した。

今年度計画で要請されている資機材の品目と数量は表1に示す通りである。

表1 要請資機材リスト

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		1,000 t	1	日本及びOECD	
2	肥料	SURFATO DE AMONIO 硫酸		1,400 t	2	日本及びOECD	
3	肥料	AN 15-15-15		1,600 t	2	日本及びOECD	
4	肥料	12-24-12		1,600 t	1	日本及びOECD	
5	農薬	Glyphosate グリフォサート	36% SL	10,000 l	3	日本	
6	農薬	Carbaryl カルバリル	85% WP	10,000 kg	3	日本	
7	農薬	Benomyl ベノミル	50% WP	2,000 kg	3	日本	

(続く)

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
8	農機	TRACTOR 4輪トラクター	25HP, 4WD	20 台	1	日本	
9	農機	MOTOCULTIVADOR 耕耘機	10HP	100 台	1	日本	
10	農機	MOTOCULTIVADOR 耕耘機	12HP	120 台	1	日本	
11	農機	RASTRILLO NIVELADOR 水田用代かき均平機	4WDトラクター用	10 台	2	日本	
12	農機	ARADO DE DISCO ディスクトラクター	2WDトラクター用	10 台	2	日本	
13	農機	TRACTOR 4輪トラクター	25HP, 2WD	20 台	2	日本	標準財外

本調査は、当要請の背景、内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

## 第2章 プログラムの周辺状況

### 1-1 農業の概況

#### (1) 食糧需給動向

「ド」国では、米、赤インゲンマメ、食用バナナが主要食糧となっており、これらの他、キャッサバも食されている。主要食糧作物の需給状況は、表2-1に示す通りである。

表2-1 主要食糧作物需給状況(1993年)

(単位：t、食用バナナは除く)

作物	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)			
米	74,237	268,272	0	0	324,000	16,875	1,634
赤インゲンマメ	1,377	38,645	0	976	48,600	0	-7,602
食用バナナ*	0	11,460億本	0	0	12,520億本	140億本	-1,200億本

注) \*：1995年予測

(出典：要請関連資料)

本表と「表2-5 主要作物の生産量」は、どちらも農務省の資料から抽出したものであるが、生産量に相違がある。これは、農務省内で算出方法の統一がなされていないためである。

「ド」国政府は、米の年間需要量を約280千t～330千tと推定しており、現在の同国の米生産量240千t～280千t/年から類推すると、ほぼ自給状態に近づいてきていると言えるが、適正在庫を維持するまでには至っていない。特に「ド」国では作期の関係上、3月に収穫端境期を迎え、4月期首での在庫量が激減し、月別では供給量が需要量を下回る場合がある。このため、同国政府は国内需要量を賄い、更には投機による米の価格高騰を防ぐことを目的として、随時輸入を実施してきた。しかしながら、過去の輸入実績を見ると過大な量の輸入が実施されており、このため、輸入直後の国内収穫が好調に転じると、ほぼ輸入数量分だけ次年度への在庫、あるいは処分先を国外への輸出に求めるといった事態になっている。「ド」国では、米の不足による国民の不満あるいは米価の高騰は、国内政治をも揺るがすことにつながりかねず、米は政策上、重要な食糧として位置付けられている。従って「ド」国政府としては、米の不足だけは是が非でも避けねばならず、この方針が過大な量の輸入につながったものと思われる。統計上では国内の需要量に対し、生産量が追いつきつつあり、また輸出実績もあるものの、実際の需給内情は、決して予断が許される

状況ではない。このため、今後更に生産量を増加し、年間を通じての適正在庫を維持・管理する必要に迫られている。

また中米諸国の消費者米価は、表2-2に示す通りである。

表2-2 消費者米価(1995年8月31日)

(単位：US\$/Kg)

	ドミニカ共和国	コスタリカ	グアテマラ	ホンデュラス	メキシコ	ニカラグア	パナマ
1等級	0.95	0.68	0.84	0.57	0.57	0.73	0.79
2等級	0.79	0.53	0.73	0.48	0.55	0.64	--

注) 1995年5月価格

(出典：Infomacion suministrada por los paises del CORECA)

表2-2に示される通り、「ド」国における消費者米価は、他の中米諸国に比べ最も高い値を示している。1等級および2等級米の双方で、最低価格となっているホンデュラス国と比較すると、1等級米で「ド」国は、ホンデュラス国の約1.67倍、2等級米で約1.65倍である。これは中米諸国間では、「ド」国産米の国際競争力が低いことを指し示している。日本同様、「ド」国においても、GATTウルグアイラウンドによる米の貿易自由化を受け入れており、今後の米市場自由化に向け、国外産品との競争力を高めねばならず、国内米生産コストの抑制、生産性の向上が急務となっている。

「ド」国政府は、赤インゲンマメの国内需要量を48,600t(1993年)、50,458t(1994年)、51,500t(1995年)と年々上昇する傾向にあると推測している。しかしながら、生産量は32千~40千tと低位で推移しており、増加し続ける国内需要量を賄い切れていない。不足分は、輸入にて対応しているものの、表2-1からも明らかのように、輸入量を加えても年間需要量の約84%しか供給できていない。このように同国における赤インゲンマメの生産量並びに供給量は、需要量に比べ非常に低く、国内需要に則した生産体制の確立が望まれている。

食用バナナの国内需要量は、1,051,260千本(1991年)、1,071,888千本(1992年)、1,137,312千本(1995年)と増加しつつあるが、生産量では1,104,554千本(1991年)、1,279,066千本(1992年)、1,146,005千本(1995年)と供給量は常に安定しているとは言い切れず、年度によって過不足が生じる結果となっている。また、生産量不足が生じている中においても、輸出が継続して実施されている。これは主に米国在住のドミニカ人向けに輸出されており、国内の供給量不足に拍車をかける形となっている。今後、食用バナナの需要量は急速な伸びはないものの、現



状並の需要は続くものと予測され、国内並びに海外の需要を国内生産で賄えるよう安定した生産を実施する事が必要である。

## (2) 国民の栄養状況

「ド」国民の平均カロリー摂取量は、2,310Kcal/日(1990年)と、平均で見るとFAOの勧告値である2,300Kcal/日を僅かながら上回っている。しかしながら、同国は貧富の差が激しく、富民層のカロリー摂取量は非常に高いものの、貧困層あるいは極貧困層のカロリー摂取量は、平均摂取量に遠く及んでいないと推測されている。また1981年から1990年までの平均カロリー摂取量の増加率は、0.1%と僅かな伸びにとどまっており、全人口の17%は必要カロリー量の75%すら摂取していないとの報告もある。加えて同国の総家族数の内、約25%は基礎食糧を入手するために必要な収入を、満足に得ていないと推測されており、特にこの傾向は、都市部において顕著である。都市部居住者は基礎食糧の入手源を賃金あるいは雇用での収入に依存しているが、低い収入、高い失業率並びに不安定な雇用等により、食糧の入手状況は安定していない。また2000年には、全人口の64%が都市部に集中するとの予測が立てられており、更なる栄養状況の悪化が懸念されている。

また「ド」国政府は、国民の総カロリー摂取量の50%を輸入食糧から直接あるいは間接的に摂取していると推測している。従って、食糧安全保障上並びに国家の安定を維持するためにも、基礎食糧に関しては自給体制の強化を目指している。

## (3) 主要食糧生産状況

「ド」国は気候分類上、亜熱帯性気候に属し、首都のサントドミンゴにおける月別平均気温は、23.9℃~26.9℃と年間を通じて温暖な気候となっている。季節の区分は明確ではないが、大きく雨期(5~10月)と乾期(11~4月)に分けられ、11~3月は北大西洋の寒気団の影響により、気温が下がる傾向にある。また乾期中は降雨量が激減し、月別平均で51.6mm~78.7mmと雨期中の150.4mm~184.6mmに比べ約1/3に減少する。ちなみにサントドミンゴの年間降雨量は、1,414mmである。

「ド」国の国土面積はFAOの統計(FAO Yearbook Production 1994)によれば4,873千haであり、この内、耕地面積(1993年)は1,000千haと推測されている。同国には、国土を南北に走る3本の山脈があり、圃場整備の問題があるものの、この山脈における標高差を利用すれば様々な作物の栽培が可能と考えられている。

農耕に適した肥沃な土地は、ジュマ川流域及びジュマ川の支流であるカム川流域に広がっており、同国の重要な穀倉地帯となっている。また、サンファン川流域に

は粘土質土壌が分布しており、本地域一帯も農業が盛んである。この一方、塩類濃度の高い土地が同国北部にあたるヤケ・デル・ノルテ川河口付近の低地、並びに南西部の塩水湖であるエンリキージョ湖周辺に広がっており、農業生産上の問題点となっている。

「ド」国における主要栽培作物は、米、赤インゲンマメ、食用バナナ、トウモロコシ等であり、米、赤インゲンマメ、食用バナナは主食として、またトウモロコシは、飼料用として供されている。主要作物の作付け・収穫面積は、表2-3に示すとおりである。

表2-3 主要作物の作付け・収穫面積

(単位：ha)

年度 作物	1993		1994	
	作付面積	収穫面積	作付面積	収穫面積
米	86,802	88,346	89,938	80,673
赤インゲンマメ	46,620	38,519	37,378	39,040
食用バナナ	8,866	39,438	7,770	39,787
トウモロコシ	28,426	28,792	28,117	7,764
キャッサバ	13,896	15,498	16,099	16,422

(出典：農務省資料)

表2-3で、作付け面積より収穫面積が増加している作物があるが、これは栽培期が年度をまたいで行われており、収穫面積の中には前年度に作付けされた面積も含まれているもの、もしくは一度の作付で二度収穫する再生稲を利用しているものがあるためである。但し食用バナナについては、多年生のため、常に作付け面積より収穫面積が多くなっている。

米以外の主要作物の収穫面積は、表2-3からも明らかなように、過去2年を見る限り大きな変動はなく、ほぼ一定して推移している。米については、収穫面積で88,346ha(1993年)から80,673ha(1994年)へと減少している。しかしながら、米は「ド」国の主要食糧であるため、政策的に重要な作物として位置づけられており、このため作付け面積においては、約86千ha～89千haの面積が確保されている。また、米と同様に同国の主食である、赤インゲンマメ並びに食用バナナの収穫面積は、双方とも約40千haとなっている。

これら主要作物の単位面積当たり収量並びに生産量は、表2-4及び表2-5に示す通りである。

表2-4 主要作物の単位面積当たり収量

(単位：t/ha)

年度 作物	1993	1994
米	3.2	3.0
赤インゲンマメ	0.89	0.83
食用バナナ	39.52千本/ha	26.88千本/ha
トウモロコシ	1.4	1.0
キャッサバ	6.0	6.0

(出典：農務省資料)

表2-5 主要作物の生産量

(単位：千t)

年度 作物	1993	1994
米	285.4	241.8
赤インゲンマメ	34.0	32.0
食用バナナ	1,547,469.0千本	1,060,021.0千本
トウモロコシ	39.4	28.3
キャッサバ	92.3	98.0

(出典：農務省資料)

表2-4及び表2-5からも明らかなように、米の平均単収は、3.2t (1993年) から3.0t (1994年) へ減少、この単収の低下に収穫面積の減少が加わり、生産量も285.4千t (1993年) から241.8千t (1994年) にまで落ち込んでいる。これは「ド」国において、未だ米の安定した生産が困難である事を示している。

米の主要生産地は、エル・ポソ地域、カム川流域のラ・ヴェガ、ボナオ周辺、及びラ・ビヒア地域である。米の生産上、最も大きな問題点は農業用水の不足である。米以外の作物も含めた同国の全灌漑面積は、225千ha (1991年、FAO推測値) であり、全耕地面積の約23%にしか過ぎない。灌漑設備が整備され、水不足の解消がなされれば、同国の好適な気象条件が生かされ、米の二期作面積が拡大する。また、現在の灌漑地区でも十分な灌漑用水量が確保できない圃場並びに、生産コストを抑えざるを得ない農家は、二期作目の生産に再生稲を利用しており、二期作実施全農家の約15%にのぼっている。再生稲を利用した場合、生産コストは削減できるものの、一期作目の収量より約40%ダウンすると言われており、収入自体も落ちるため、「ド」国の試験研究機関であるCEDIA (Centro de Investigación Arroceras : 稲作試験場) では、二期作目についても、再生稲利用より、播種・移植栽培を奨励している。

\*再生稲：気候等の条件により、一旦収穫した株から再び稲穂が成長し、再度収穫可能なこと。

また、「ド」国においては、塩類障害も発生しており、特に同国北西部のマオ、ビジャバスケ地区、並びに南部のバラオナ地区では、深刻な問題となっている。この原因は、同地区の降雨量が少なく（年間約700mm前後）、圃場に集積した塩類が流亡しない事、並びに水源水量が不足しているため、農業用水は再利用を繰り返されており、この結果、水の塩類濃度が高まるためである。

赤インゲンマメについて、1993年と1994年を比べると収穫面積は増加したものの、単収の減少により、生産量で2千t減少している。

赤インゲンマメの主要生産地は、サンファン盆地であり、生産量で全国第一位となっている。また当地は平均収量も高く、全国平均は0.72~1.08t/haであるのに対し、同盆地平均は1.44~1.80t/haとなっている。加えて種子生産も盛んであり、「ド」国の赤インゲンマメ種子生産量の約80%をサンファン盆地で生産している。従って、同盆地においては優良種子の選抜が容易であり、この種子の利用が、サンファン盆地地域の生産量を向上させ、ひいては更に優秀な種子の選抜が可能になるという好循環につながっている。

赤インゲンマメの栽培上、問題になっている点は、種子の発芽率が低いことである。発芽率の改善には種子の選別が必要であり、「ド」国では、種子の品質向上を図るため、CESAD (Centro Sur de Desarrollo Agropecuario : 南部農業開発センター) を中心として優良種子の選抜並びに育種に力を注いでいる。

また害虫は、Mosca Blanca (和名：タバココナジラミ) による被害が大きく、このMosca Blancaによって伝播されるゴールドンモザイク病が減収の要因となっている。現在、Mosca Blancaの薬剤防除とともに、大量発生時期を避けた栽培計画の実施を促すなど、耕種的防除も採用されている。

食用バナナの生産状況は赤インゲンマメ同様、収穫面積で増加を示したものの、単収が減少したため、生産量においても1,547百万本から1,060百万本へと減少している。

食用バナナの主な生産地は、カム川流域、エル・ポソ地域である。食用バナナの栽培はほとんど粗放栽培であり、栽培管理上、最も留意すべき事は除草作業である。雑草の繁茂は、病虫害発生的好環境を作り出すため、病虫害防除の一環として、除草が重要な役割を担っている。また樹木の更新あるいは新規栽植時においても、病原菌の侵入が予想されるため、優良株からの株分けが重要とされている。

食用バナナに被害を及ぼす害虫として、甲虫目のピクード (通称) がいるが、

現在、この害虫の生態は明らかになっておらず、よって有効な薬剤も明確でない。このため、適切な防除策が未だ確立されておらず、現時点では、誘因殺虫による間接的防除が実施されているに過ぎない。従って、食用バナナ増産のためには、ピクードの生理・生態解明が必要であり、防除・殺虫対策の確立が待たれている。

「ド」国における農業生産は近年全般的に、停滞または減少傾向を示しており、これは概略、下記の要因が考えられている。

- ①灌漑施設の未整備による農業用水の不足
- ②灌漑用の水源量が限界に近づきつつあること
- ③水の再利用並びに降水量不足に起因する塩類集積圃場の発生
- ④資機材価格が高いため資機材の投入が抑制され、生産性の向上を阻害していること

前述のように、「ド」国の灌漑面積は230千ha（1993年）であり、全耕地面積の約23%にしかすぎない。特に天水で稲作を行っている農家は、年一作しか作付けできないところもあり、灌漑施設並びに農業用水の不足が、農業生産性の向上を抑制し、地域によっては塩類障害を引き起こしている。

また「ド」国では、農産物の生産コストが高いという問題がある。同国では農業資機材のほとんどを自国で生産していないため、海外からの輸入に頼らざるを得ず、高い資機材価格が生産コストを押し上げる結果となっている。加えて、農家の資機材購入資金は、農業銀行の融資に依る場合が多いものの、農地を所有していない小作農家は、農業銀行からの貸付けが受けにくいという側面もある。また、融資を受けられやすい自作農家においても、資機材の必要な時期にタイミング良く融資が受けられるとは限らない。このように農業銀行からの資金調達が困難な農家は、金利の高い民間金融機関を利用せねばならず、この高金利が、「ド」国農業における生産コストの上昇を招き、資機材の高価格とともに、生産性の低迷を引き起こしている。

「ド」国主要食糧の増産あるいは安定的な生産を維持するためには、生産性の向上が不可欠である。このためには、農民の大多数を占める中小規模の農家が購入可能となる安価な資機材が必要であり、これによる生産コストの引き下げが、中小農家の経営を改善し、安定的な食糧生産の維持につながるものと思われる。

#### （4）主要食糧作物の標準施肥量

「ド」国の試験研究機関であるCEDIA (Centro de Investigaciones Arroceras: 農務省稲作試験場) 並びにCESDA (Centro Sur de Desarrollo Agriopecuario: 農務省南部農業開発センター)、また各農務省地方事務所等が推奨している主要食糧

作物の施肥基準に、平成7年11月に実施したサイト調査で明らかになった農家の標準施肥量を勘案して作成した標準施肥量は表2-6に示す通りである。但し、サンファン盆地のサイト農家1の赤インゲンマメ施肥量は、著しく多量のため、ここでは参考にとどめた。

表2-6 主要食糧作物の標準施肥量

(単位：Kg/ha)

	窒素	燐酸	カリ	亜鉛*
米	60.2~137.5	58.2~87.3	58.2~101.8	1.5~2.9
赤インゲンマメ	52.4~76.4	65.5~122.2	52.4~76.4	1.5
食用バナナ	17.3~22.6	13.7~22.6	13.2~22.6	

注) \*：亜鉛は、亜鉛入り化成を施用した場合のみの標準値。

(出典：農務省資料より算出)

表2-6からも明らかなように、標準施肥量の量的範囲は、若干広めとなっている。これは、「ド」国の施肥基準が様々なためである。同国試験研究機関では、汎用的な基準値を有しているものの、実質的には普及員や民間資機材業者が土壤検査を実施し、圃場毎に施肥量を設定しているためである。従って、圃場毎に施肥量が異なり、標準施肥量の範囲が広がる結果となった。

また、食用バナナの標準施肥量は、他作物に比べ著しく少なくなっているが、これは、食用バナナの販売単価が安いこと、生産にコストをかけられないという背景が一因となっている。

## 1-2 プログラム・サイトの農業概況

今年度計画の対象地域は、北東部のエル・ボソ、北西部のハイティと国境を接するラ・ビヒア、南西部のサン・ファン、中央北部に位置するカム川流域である。表2-7に見られるように米の全作付面積の9割以上、赤インゲンマメ豆については7割以上、食用バナナについては5割以上が対象となっている。生産量から見ても表2-8の通り作付面積とほぼ同じ割合を占め、当国の重要な食糧生産地域であり、常に2KR対象地域となっている。

表2-7 対象地域の概況

作物名	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)	全作付面積に 対する割合
米	エル・ボソ ラ・ビヒア	85,234	85,234	95%
赤インゲン豆	サン・ファン カム川流域	26,709	26,709	71%
食用バナナ		4,360	4,360	56%

(出典：要請関連資料)

表2-8 対象地域における収量および全収量に対する割合

年度 作物	1993		1994	
	米	267.9千t	94%	228.5千t
赤インゲン豆	24.1千t	71%	24.1千t	75%
食用バナナ	862,686.0千本	56%	542,595.0千本	51%

(出典：農務省資料より算出)

農業普及に関しては、農務省の農牧業普及・研修部 (Departamento de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuaria: DECA) が行っている。DECAには、4つの部局があり、①訓練部 (技術者、農民に対するトレーニングの実施) ②計画部 (部局の活動予算積算) ③技術支援部 (全国展開で実施する活動の計画立案) ④農村開発部 (農民の組織化促進) となっている。また農務省は行政上、全国を8区分しており、①南部 (Región Sur)、②南西部 (Región Suroeste)、③北西部 (Región Noroeste)、④北部 (Región Norte)、⑤北東部 (Región Nordeste)、⑥中央北部 (Región Norcentral)、⑦中央部 (Región Central)、⑧東部 (Región Este) としている。DECAは、この8カ所に地域事務所を配しており、また各地域は3～4の地方に分けられ、この地方は更に細かく分割され、それぞれに地区担当普及員を配置している。尚、米、カカオ、コーヒーについては、専属の普及員がいるものの、他作物に関しては、作物毎の専門普及員が存在せず、現在その育成を図っている段階である。

DECAでは、各試験研究機関より情報収集を行い、地域毎の施肥量、農薬安全使用、農作業機械化等の推進を実施しており、特に農薬の安全指導に関しては、省農薬による高生産化を目指し、植物衛生局並びに流通業者と連携して、普及員あるいは農家に対する研修プログラムを実施している。

当国で問題になっている病虫害は表2-9の通りである。しかしながら、食用バナナの害虫である甲中類 (通称：ピクード) については、食用バナナの単価が安い

ため研究に値しないと見られており、各農家で独自の防除策が取られている。

表2-9 対象地域の病虫害

対象作物	病気	害虫	雑草
米	いもち病	ソウシ目類 リンシ目類	ワビノイノヒノイ カツガノ科
赤イカゴノメ	炭ソ病 ゴノルノメノイノ病	カノコノガノミ	ハマスゲ
食用バナナ		甲虫類	

(出典：要請関連資料)

農業協同組合については、1992年頃から育成の動きが起こり、現在、イタリアの支援を受けながら、農協並びに各農協を統轄する協会が設立されつつある。しかしながら、未だ法的には認知されておらず、大統領令の発令待ちの状態である。農協の役割としては、農作業の共同化、安価な資機材の供給並びに低金利の融資等を目指しているが、設立から日が浅く、組織基盤が未だ脆弱なため、本格的な活動はあまりなされていないのが現状である。農家に対する融資についても、貸付けは主に「ド」国農業銀行が中心となって実施されているが、貸付け条件は厳しく、農地所有者、または担保を有している流通業者、もしくは短期貸付、リスクの少ない作物に対する融資が優先される傾向にある。また、貸付時期も農家が必要とする時期と必ずしも一致するとは限らず、融資事業運営上の問題点は多い。

## 2. 農業開発計画

### 2-1 上位計画

農牧省は①国内の需要を満たす、②食糧備蓄の強化、③輸出農作物による外貨獲得を目的とする生産強化政策を1992年に開始しているが、その更なる普及を図るため、毎年の作付作物と地域の優先順位を付けている。10カ年計画を作成する計画はあるが、そのための調査資金の目処がつかないため具体的な中長期計画は策定されていない。

1995年の計画での2KR対象作物に関する政策は以下の通りである。

米 : 自給達成のための生産安定、促進、基盤整備、インフラ改善に努力し、播種、収穫、販売のための融資を確保し適正な価格を維持



する。

赤インゲンマメ：土壌の侵食防止のため山岳、傾斜地帯への作付と同時に種子の確保のため灌漑地域と播種時期を決める。

食用バナナ：国内需要を満たすため農園整備を強化する。

## 2-2 2KRの位置付け

「ド」国へは、1985年度より2KRを実施しており過去の2KRは具体的には以下のことが目標に掲げられている。

- ①肥料、農薬を投入し、主要食糧作物である米及び赤インゲンマメ豆の増産と生産性の向上を図る。
- ②農業機械の投入により農作業の機械化を更に進め、農業従事者の過度の労働を低減し、生産性も向上させる。
- ③農民自身が農業生産用資機材を所有する事によって、農業労働意欲を向上させる。

今年度計画は、前述の政策に基づき米作振興と赤インゲンマメ豆の増産を担う計画として位置付けられ、当国の農務省全体予算の内、供与金額が占める割合は1994年度1,885,227,085ペソ（1ペソ=約7.4円）に対して約2%、執行額の約5%を占め、1995年度の予算1,816,214,715ペソに対しては約1%を占めている。

今年度計画は、対象作物に食用バナナを新たに加え、従来の米、赤インゲンマメとともに当国の主要食糧の増産を担う計画として位置付けられている。

## 3. 資機材の生産流通状況

肥料の成分別輸入量と消費量を表2-10に示す。FAOのデータによると、消費量の大部分は輸入に頼っているが、国内生産も行っており、表2-11で明らかなように輸出も行っている。しかしながら、この国内生産品は粒状肥料を混合して作るバルクブレンド肥料であると思われ、一粒の中に全ての成分が含まれている化成肥料とは性質が異なる製品である。

表2-10 肥料成分別統計

(単位：t)

成分		1992	1993	1994
N	輸入量 (千t)	51	45	42
	消費量 (千t)	51	45	42
P	輸入量 (千t)	25	26	26
	消費量 (千t)	22	26	26
K	輸入量 (千t)	25	30	12
	消費量 (千t)	24	20	20
合計	輸入量 (千t)	101	101	80
	消費量 (千t)	97	91	88

注) FAOに推定数量 (出典：FAO Year Book 1994)

表2-11 肥料の輸出量

	1993年	1994年	1995年 (7月まで)
輸出金額 (千ドル)	2,377	3,055	1,306
輸出数量 (t)	46,469	49,670	21,753

(出典：ドミニカ輸出振興センター資料)

主な輸出先国は表2-12に示す通り、カリブ海沿岸とアフリカ諸国であり、特に隣国のハイティは毎年上位に位置している。このほかヴェネズエラ、トリニダッド・トバゴも主な輸出先国である。各年度および輸出先により単価が異なるのは、商品の違い、各年度の市況、および輸出先国に対しての政策が異なる為であると思われる。

また、肥料の輸出国であるアメリカ合衆国、オランダへの輸出実績もある。

表2-12 肥料輸出金額上位5ヶ国

1993年			1994年			1995年 (7月まで)		
輸出先	輸出額 (千ドル)	輸出数量 (t)	輸出先	輸出額 (千ドル)	輸出数量 (t)	輸出先	輸出額 (千ドル)	輸出数量 (t)
ハイティ	985	5,001	バーズン諸島	727	1,057	ハイティ	670	10,118
カメルーン	513	19,000	カメルーン	675	126,000	バーズン諸島	130	1,279
バルバドス	143	4,517	ハイティ	285	1,093	USA	120	2,907
グレナダ	136	2,655	サンタルシア	264	2,864	バルバドス	117	2,845
ガイアナ	126	4,190	南西アフリカ	257	10	サンタルシア	111	1,430

(出典：ドミニカ輸出振興センター資料)

農薬・農業機械の輸出入額を表2-13に示す。

表2-13 農産・農業機械の輸出入額

		1991年	1992年	1993年
農産	輸入額 (千ドル)	9,630	10,000	10,000
	輸出額 (千ドル)	500	700	700
農業機械 (トラクター)	輸入額 (千ドル)	3,300	4,000	4,100
	輸出額 (千ドル)	0	0	0

注) FAO推定値 (出典: FAO Year Book 1994)

農産の1994年の輸入額は農務省植物衛生局の資料によると、FOB価格で19,112千ドル、C&F価格で20,030千ドルであり、表2-13に示したそれまでの輸入額の2倍になっている。主な輸入先国はアメリカ合衆国、EU諸国、イスラエル、台湾、日本である。中南米諸国からは、コロンビア、メキシコ、コスタリカ、ブラジル、グアテマラ、アルゼンティン等から輸入している。

農業機械に関しては、全て輸入に依存しており生産コスト高の一因となっている。

#### 4. 他の援助国、国際機関等の計画

IDBによる「サン・ファン農業開発プロジェクト」(1995年1月～2000年12月)は、サン・ファン地域の植林社会開発、農業社会開発、ダム等のインフラ整備、サン・ファン川西岸流域の灌漑、東側流域の塩害対策の5部門に分かれており、IDBが48,000千ドル、IFADが6,000千ドル、「ド」国政府が6,000千ドルの費用負担をしている。また、FAOによる北部地域野菜生産計画(1994年6月～18カ月間、320千ドル:IPM農場技術指導)も現在注目されている。その他、イスラエル政府による研修員の受け入れ等がある。

#### 5. 我が国の援助実施状況

我が国の「ド」国に対する農業分野の一般無償資金協力は「コンスタンサ畑地灌漑計画」(第1期、第2期)、有償資金協力は「アグリポ農業開発計画 II」等がある。

技術協力としては、食糧増産に関連して、稲作、農業機械の分野において過去に専門家が派遣されているが、現在は皆無である。他の農業分野の技術協力として、プロジェクト方式技術協力の「胡椒開発計画」及び個別専門家として果樹園芸関係、灌漑、野菜関係等で1995年初めまで活動していた。農業関連の青年海外協力隊員

としては1993年度において6名が派遣され、稲作、農業機械、村落開発普及、果樹及び植林等の分野で活動したが、現在はNGOに配属されている果樹の隊員のみである。2KRの関連として、「ド」国は「稲作技術」集団コースに研修員の派遣を希望しており、また平成6年度に「農業の利用と安全性」の集団研修に参加した実績がある。

過去の食糧増産援助供与金額を表2-14に示す。なお、調達品目は肥料、農薬、農業機械の3カテゴリー全てにわたっている。

表2-14 食糧増産援助 (1985~1995年)

		単位(億円)									
年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
E/N額	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0

## 6. 関連法規等

「ド」国における農薬登録・管理に関する法規は1968年5月24日に成立した「La Ley No.311」が現在も効力を持ち、農薬の使用と管理につき規定している。具体的には登録、ステッカー、製造、調合、保管、輸送、販売、宣伝、取り扱い、使用、輸入等につき記載されたものである。登録は同じ原体、濃度であっても各メーカーの商品ごとに登録されていなければならない。また、農務省農牧普及・研修部の普及員がFAOの基準に準拠した農薬の安全使用を指導・普及している。期限切れの農薬は植物衛生部に回収され、処分されるように定められている。

### 第3章 プログラムの内容

#### 1. プログラムの基本構想と目的

現在の「ド」国の食糧事情は、米の自給は達成されつつあるが、都市部への人口集中による農業従事者の減少や輸入農業資機材の使用等が生産コスト高を招き、GATTウルグアイラウンドによる貿易自由化のため輸入される安価な米に対して競争力が弱まっている。そのため、中小農民の生活が圧迫され未だに伝統的な畜力、天水に頼った農業を行っている。一方、赤インゲンマメおよび食用バナナについては、需要に生産が追いつかない状態にあり慢性的な不足状態である。

「ド」国政府は、穀倉地帯の伝統的農作業を近代化・効率化することにより生産コストの低減を図り、競争力をつけると同時に適正在庫による食糧の安定供給と、中小農家の収入増加・生活改善を目的とし、農牧部門に公共投資の多くを投入している。今年度計画はその一翼を担うべく、必要な農業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

今年度計画で調達した肥料、農薬、農業機械などの資機材は、農務省が計画の立案、配布を決定し、その実施は農務省企画局が担当し、具体的な資機材の輸送・保管は農業資機材販売センター（CVMA）が、その下部機関である地方販売センターを通じて販売する。

今年度計画の実施機関・監督機関・責任者は表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	農務省免税通関課	免税通関課、CVMA	免税通関課長
2.輸送（港→地域倉庫）	CVMA輸送担当班 民間業者	CVMA	CVMA局長
3.保管（地域倉庫）	CVMA中央倉庫	CVMA	CVMA局長
4.配布（地域倉庫→ 配布地域）	CVMA地方販売セン ター	CVMA	CVMA局長

（出典：要請関連資料）

農薬の安全使用に関しては、農牧普及・研修部の普及員がFAOの基準に従って農家に普及している。また、期限切れの農薬については、植物衛生部が回収して農薬メーカーの協力を得て環境に配慮した処分を行っている。

### 3. 資機材選定計画

#### 3-1 配布／利用計画

調達される資機材は、農業資機材販売センター（CVMA）により通関から販売まで一貫管理され、対象地域全域の各CVMA地方販売センターへ配布後に農民に販売される。その流れは図3-1で明らかなように、荷揚げされた農薬・農業機械は一旦中央倉庫に保管され、その後、各地方販売センターに配布される。肥料については、中央倉庫の収容能力の問題もあり直接地方に配布される。

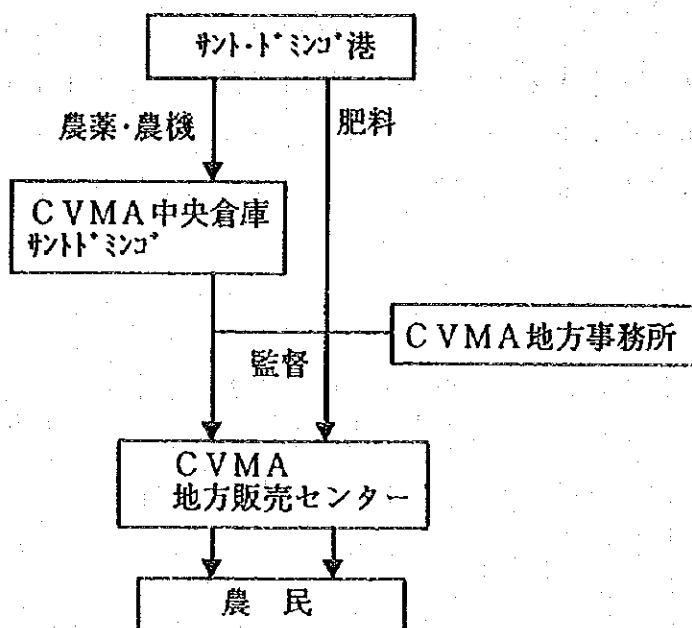


図3-1 資機材の流れ

#### 3-2 維持管理計画／体制

##### 1) 維持管理体制

農民に販売された農業機械の維持管理は、購入した農民自身の責任で行うが、スペアパーツはCVMA地方販売センターからの要請により中央倉庫から配布された後に販売される。維持管理（修理）は利用者によって民間の修理施設で行われる。

##### 2) 調達済み資機材の利用状況

過去に調達された肥料は尿素、硫酸、化成肥料ともにカム川流域、エル・ボソ地区ラ・ビヒア地区に於いて米（約1,500ha～2,000ha）を対象として使用されている。同様に農業は肥料とほぼ同じ地区に配布され、米（約1,000ha～5,500ha）を対象に、またサンファン盆地の赤インゲンマメを対象にして、それぞれの防除に適

宜使用されている。

農業機械は1991年度より毎年200台前後の歩行用トラクターが調達されているが、これらは多くの農民に販売され、平均すると1日8時間、年間260日/台と稼働率も高く、その作業面積も平均年間約330haと有効に利用されている。

### 3-3 品目・仕様の検討・評価

#### 1. 尿素(Urea)

(1,000 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、さらに畑の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。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。

尿素有要請数量1,000tの内、600tを稲用に、また400tを赤インゲンマメ用に施用する計画である。

「ド」国では、稲用の尿素は主に実肥として施用されており、実肥用尿素有要請数量は、72.7~109.1kg/haである。従って、尿素600tに対応する圃場面積は、5,499.5~8,253.1haとなり、稲対象面積85,234haの6.5~9.7%を2KRで調達する尿素有要請数量である。

赤インゲンマメの場合、肥料は複合成の15-15-15あるいは12-24-12がメインとなり、単肥の尿素あるいは硫酸は、主に化成肥料の補助として使われているが、単肥だけの施用も行われている。赤インゲンマメの尿素有要請数量は、113.9~166.1kg/haであり、尿素400tの対応面積は2,408.2~3,511.9haとなり、赤インゲンマメの対象面積28,398haの8.5~12.4%に相当する。

尚、稲並びに赤インゲンマメ生産には、尿素の他、硫酸、複合成肥料15-15-15、12-24-12が使用され、計画に含まれているため、総合的な数量の検討は、これら全ての肥料の仕様、要請数量を確認した後、行う事とする。

#### 2. 硫酸(Ammonium Sulphate)

(1,400 t)

硫酸(硫酸アンモニウム)は、普通無色または白色の結晶で水によく溶ける。吸

湿性は少ない。硫安の窒素含有量は理論的には21.2%であるが、最小保証成分は20.5%である。硫安の窒素はアンモニア態であるため、土によく吸収・保持され流失することは少なく、水田・畑のどちらにも適する。畑では、硝酸化成によって次第に硝酸態となり、土に吸収・保持されにくくなるので、麦類のように生育初期に養分吸収の少ない作物では、特に分施することが大切である。水田における施用で注意しなければならないことは、硫酸イオン $\text{SO}_4^{2-}$ を含むために、老朽化水田や有機質の多い水田では、硫化水素 $\text{H}_2\text{S}$ を発生しやすいこと、およびアンモニア態窒素脱窒現象による損失である。

硫安要請数量1,400tの内、840tは稲作用に、560tは赤インゲンマメ用に施用する計画である。

稲に用いる硫安は尿素同様、実肥として施用されるのが一般的であり、硫安の実肥施肥基準量は、159.2~239.0kg/haとなっている。硫安840tで本施肥量に対応する面積は、3,514.6~5,276.4haとなり、米の対象面積85,234haの4.1~6.2%である。

赤インゲンマメ用の硫安施肥基準量は249.5~363.8kg/haであり、硫安560tで対応可能な面積は、1,539.3~2,244.5haとなり、対象面積28,398haの5.4~7.9%に当たる。

### 3. 複合化成肥料(Compound Fertilizer) 15(AN)-15-15 <1,600 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、更に三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は窒素、カリ含量が等しい、いわゆる水平型のもっとも一般的な高度化成肥料で元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、従って水田、畑作両方に使用される。

本肥料の要請数量は、1,600tであり、この内、640tを稲用、480tを赤インゲンマメ用、同じく480tを食用バナナ用として施用する計画である。

稲作に用いる場合、複合化成肥料は、主に元肥(活着肥)、中期追肥(分けつ肥)として用いられており、成分含量15-15-15の化成肥料は、「ド」国稲作農家において最も施用実績のある肥料の一つとなっている。15-15-15の施肥基準量は活着肥、分けつ肥とも各89.2~291.0kg/haとなっており、従って、活着肥並びに分けつ肥に



利用される本肥料の総量は、178.4～582.0kg/haとなる。よって要請数量640tで施肥可能な面積は、1,099.7～3,587.4haであり、これは対象面積85,234haの1.3～4.2%となる。

赤インゲンマメの元肥は、複合化成肥料の施用が最も多く、15-15-15は、「ド」国赤インゲンマメ生産農家での施用実績があり、本肥料に対する需要は高い。15-15-15を施用する場合の施肥基準量は349.3～509.3kg/haであり、要請数量480tでの施肥可能面積は、942.5～1,374.2haとなる。これは、赤インゲンマメ対象面積28,398haの3.3～3.9%に相当する。

食用バナナの生産上の特徴に、生産コスト並びに投入労働力の抑制があげられており、このため使用する肥料銘柄においても、施肥労働力の軽減につながる高度化成の需要は高い。特に15-15-15は食用バナナ生産農家において、人気の高い肥料銘柄の一つとなっている。本肥料の食用バナナに対する標準施肥量は、91.3～150.7kg/haである。要請数量は480tであり、従って標準施肥量から対応面積を計算すると3,185.8～5,255.5haとなり、これは食用バナナ対象面積20,689haの15.4～25.4%に相当する。尚、食用バナナにおいても15-15-15に加え、12-24-12の要請されているため、本数量に関しては12-24-12の要請数量とともに検討を行う事とする。

#### 4. 複合化成肥料(Compound Fertilizer) 12-24-12

(1,600 t)

上記3. と同様の複合化成肥料である。

本肥料は窒素、カリ含量が等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる山型組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

本肥料の要請数量1,600tの内、320tは稲用、480tは赤インゲンマメ用、800tは食用バナナ用に施肥する計画である。

稲作農家では、本肥料も複合化成肥料15-15-15と同様、活着肥並びに分げつ肥用を使用しており、本肥料を用いる場合の標準施用量は、活着肥、分げつ肥とも各111.5～363.8kg/haであり、一作期の総施肥量では223.0～727.6kg/haとなる。従って要請数量320tで賄える面積は、439.8～1,435.0haとなり、これは対象面積85,234haの0.5～1.7%に相当する。

赤インゲンマメの生産では、本肥料は複合化成肥料15-15-15同様、元肥として施用されており、本肥料を用いる場合の施肥基準量は436.4～636.7kg/haである。要請数量480tでの施肥面積は753.9～1,099.9haとなり、これは対象面積28,398haの2.7～3.9%に当たる。

食用バナナに対しても複合化成肥料15-15-15同様、本肥料の需要があり、本肥料を施用する場合の施肥量は、114.2～188.3kg/haである。従って、要請数量800tで

施肥可能な面積は4,247.8～7,007.3haとなり、対象面積20,689haの20.5～33.9%をカバーする事になる。

全要請肥料での稲用施肥基準並びに施肥可能面積は、表3-1、表3-2に示す通りである。

表3-1 施肥基準（稲）

銘柄	元肥	分けつ肥	実肥	合計
15-15-15	89.2～291.0	89.2～291.0		178.4～582.0
12-24-12	111.5～363.8	111.5～363.8		223.0～727.6
尿素			72.7～109.1	72.7～109.2
硫安			159.2～239.0	159.2～239.1

（出典：CEDIA聞き取り調査並びにサイト調査から算出）

表3-2 施肥可能面積（稲）

元肥、分けつ肥用

	施肥可能面積(ha)	対象面積に対する割合
15-15-15(460 t)	1,099.7～3,587.4	1.3～4.2%
12-24-12(320 t)	439.8～1,435.0	1.8～5.9%
合計	1,539.5～5,022.4	3.1～10.1%

実肥用

	施肥可能面積(ha)	対象面積に対する割合
尿素(600 t)	5,499.5～8,253.1	6.5～9.7%
硫安(840 t)	3,514.6～5,276.4	4.1～6.2%
合計	9,014.1～13,529.5	10.6～15.9%

（出典：要請関連資料から算出）

複合化成肥料の15-15-15並びに12-24-12はともに元肥、分けつ肥用、硫安、尿素は実肥用となっている。表3-2からも明らかなように、元肥、分けつ肥に施用される複合化成肥料は、15-15-15、12-24-12双方合わせても対象面積の1.8～5.9%にしかな施用できないのに対し、実肥用肥料では合計で10.6～15.9%に達している。肥培管理上、元肥と追肥はそれぞれ独立した効果を求められており、どちらも不可欠な投入資材である。従って、本来計画段階では、元肥と追肥の施肥面積は一致すべきであるものの、今年度計画においては、施肥可能面積の乖離が激しい。施肥計画通りに散布するならば、要請数量の元肥と追肥における量的バランスは図られていないと推測される。

また、赤インゲンマメの施肥基準並びに施肥可能面積は表3-3及び表3-4に示す通りである。

表3-3 施肥基準 (赤インゲンマメ)

(単位：Kg/ha)

銘柄	元肥
15-15-15	349.3～509.3
12-24-12	436.4～646.7
尿素	113.9～166.1
硫安	249.5～363.8

(出典：CEDIA聞き取り調査並びにサイト調査から算出)

表3-4 施肥可能面積 (赤インゲンマメ)

銘柄	施肥可能面積 (ha)	対象面積に対する割合
15-15-15 (480 t)	942.5～1,374.2	3.3～4.8%
12-24-12 (480 t)	753.9～1,099.9	2.7～3.9%
小計	1,696.4～2,474.1	6.0～8.7%
尿素	2,408.2～3,511.9	8.5～12.4%
硫安	1,539.3～2,244.5	5.4～7.9%
小計	3,947.5～5,756.4	13.9～20.3%
合計	5,643.9～8,230.5	19.9～29.0%

(出典：要請関連資料から算出)

赤インゲンマメの施肥体系は、元肥施用のみであり、追肥は一般的には施用されていない。肥料銘柄の主体は複合成であり、尿素、硫安は補助的に施用される傾向にある。但し、これら単肥と複合成との割合は、様々なため特定できず、また単肥のみの施肥パターンも認められた。このため、表3-3並びに表3-4は単肥及び複合成肥料をそれぞれ単体で施用したときの数値で表している。

表3-4からも明らかなように、赤インゲンマメを対象とした要請肥料で賄える施肥面積は5,644.1～8,229.9haとなり、対象面積28,398haの19.9～29.0%をカバーする事となる。

同国政府は近年、赤インゲンマメの国内需要が年率2～4%で上昇し続けていると推定しており、しかも国内産での供給量は、需要量の62～68%を賄っているに過ぎない。

以上の事項より、本要請肥料の調達は妥当であると判断される。

食用バナナの施肥基準並びに施肥可能面積は、表3-5及び表3-6に示す通りである。

表3-5 施肥基準 (食用バナナ)

(単位: Kg/ha)

銘柄	施肥量
15-15-15	91.3~150.7
12-24-12	114.2~188.3

(出典: CESDA聞き取り調査並びに要望関連資料から算出)

表3-6 施肥可能面積 (食用バナナ)

銘柄	施肥可能面積 (ha)	対象面積に対する割合
15-15-15 (480t)	3,185.1~5,257.4	15.4~25.4%
12-24-12 (800t)	4,248.5~7,005.3	20.5~33.9%
合計	7,433.6~12,262.7	35.9~59.3%

(出典: 要望関連資料から算出)

食用バナナに施用される主な肥料は、複合化成肥料であり、単肥はあまり用いられていない。肥料は株元に散布、表3-5からも明らかなように、複合化成15-15-15の散布量は、91.3~150.7kg/haであり、同様に12-24-12の場合は、114.2~188.3kg/haである。

表3-6からも明らかなように、要請肥料15-15-15で可能な施肥面積は、対象面積20,689haの15.4~25.4%をカバー、同様に12-24-12では20.5~33.9%を賄う計画であり、両肥料を合計すると対象面積の35.9~59.3%をカバーするまでに至る。他の対象作物と比べると高いカバー率を示しているが、この要因は食用バナナの標準施肥量が少なく、加えて対象面積が他作物と比べ、小さいためである。

本要請肥料による対象面積カバー率35.9~59.3%は、他の対象作物のカバー率と比べ高めになっており、総合的なバランス等を考慮に入れると、食用バナナに対する肥料要請数量は、多めに設定されていると思われる。特に前述した通り、稲の元肥用肥料と追肥用肥料がアンバランスであったことを考えあわせると、食用バナナを対象とした要請肥料の若干量を稲用に振り向ければ、量的バランスの整合性が図られるものと思われる。

つまり、肥料の要請数量は、対象作物毎の数量では多少のアンバランスが見受け

られるものの、トータル数量で見れば、各対象面積の10~30%を賄える計算となる。

また、FAOの推定によれば、「ド」国の窒素肥料輸入量は、窒素成分量で45,000t(1992/93年度)となっており、要請肥料の窒素成分量1,186tは、この輸入量の2.6%となる。従って、国内流通量に対する本要請数量の割合はさらに低くなり、国内の民間肥料市場に対し、大きな影響は及ぼさないと考えられる。

#### 5. グリホサート(Glyphosate)36%SL

非ホルモン型の非選択性除草剤である。植物体内で移行性があるため雑草の生育最盛期に茎葉散布すると効果があるが、土壌散布すると作用活性が失われる。一年生雑草のほか多年生雑草、雑灌木にまで幅広い効果があるため、樹園地、水田(耕起前)、刈り跡、非農耕地などの除草に使用される。

本薬剤は1994年度で291,848.05ℓの輸入実績がある。これは全除草剤輸入量2,020,032ℓ、1994年度で291,848.05ℓ(Kg)の14.4%にあたり、グリホサートの需要の高さが窺われる。

しかしながら、本薬剤は当国で製造されており農務省植物衛生局の農薬登録リストに登録されている。従って、本プログラムでの調達是不適当であると判断される。

#### 6. カルバリル(NAC)(Carbaryl)85%WP <10,000kg>

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、野菜、果樹等に使用される。

本薬剤に関しても、対象作物別の施用計画数量は明らかになっていない。しかしながら、防除対象害虫は、稲で鱗翅目類害虫、赤インゲンマメでタバココナジラミ、食用バナナでピクードとなっている。鱗翅目類害虫及びタバココナジラミに対しては、処理効果は高いと思われるが、ピクードに対しては、薬効確認がなされておらず、効果的な薬剤自体発見されていない。但し、本薬剤の害虫適用範囲は広いため、処理方法の工夫等により、間接的な効果は期待できるものと推測される。

従って、本薬剤の汎用性が高く、全対象作物に使用可能なため、処理予定面積は対象作物全ての面積とした。

カルバリルの希釈倍率は1,000~3,400倍であり、この希釈溶液を1haあたり約1,000~2,000ℓ散布するのが標準である。従って、本要請数量で希釈溶液は、10,000~34,000kℓ調合でき、処理可能面積は5,000~34,000haとなる。これは全

対象作物面積134,321haの3.7~25.3%に相当する。

カルバリルは、統計資料上、1994年度の輸入実績で3,600kgしか計上されていない。しかしながら、現地農家並びに農薬販売店の聞き取り結果から推測すると、流通量はもっと多いはずであり、統計上、数量の脱落があるものと推測される。従って、カルバリルの輸入数量が特定できないため、全殺虫剤の輸入数量を用いて検討を行う。「ド」国の1994年度における殺虫剤輸入実績は、486,227.2kg(t)であり、本薬剤要請数量10,000kgは、この全殺虫剤輸入量の僅か2.1%に過ぎない。よって、本要請薬剤により、対象面積の3.7~25.3%の害虫防除が可能となり、しかも全殺虫剤流通量の2.1%に過ぎないことを勘案すれば、民間業者との競合は避けられると判断され、数量的に妥当と思われる。

我が国における主要作物適用例：イネ、とうもろこし、豆類、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はBである。

#### 7. ベノミル(Benomyl) 50 % WP <2,000 kg>

浸透性の殺菌剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病、馬鹿苗病、いもち病等に優れた効果がある。水稻、麦類、野菜などの茎葉処理の他、種子の粉衣消毒、土壌灌注等使用法についても応用性が広い。本剤に対する耐性菌はチオフネートメチル剤にも交鎖耐性をもつので、使用にあたっては連用を避ける。

本農薬は通常、稲の種子消毒剤として使用されており、ここでは、稲用として検討を行う。本薬剤の希釈倍率は30~50倍であり、浸漬処理用の薬液と種もみとの比率は、1対1である。「ド」国では、一般的に種もみは、1haあたり72.7kg使用されており、従って、1ha分の種もみを処理するのに必要な本薬剤量は、1.5~2.4kgである。よって、本要請薬剤で殺菌された種もみの播種面積は、833.3~1,333.3haとなり、これは、稲対象面積85,234haの1.0~1.6%に相当する。本薬剤の使用により、同国で問題となっているいもち病の被害が抑えられるものと考えられる。

我が国における主要作物適用例：稲、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

#### 8. 歩行用トラクター(2-Wheel Tractor)10HP <100台>

#### 9. 歩行用トラクター(2-Wheel Tractor)12HP <120台>

用途：歩行用トラクターとは小型2輪トラクターのことで、我国では一般に耕耘機と呼んでいる。エンジンによって耕耘部を動かし作業を行うものと、

カルチベーター、トレーラーなどを牽引するものと2種類の用途がある。  
水田、畑等で幅広く営農に利用されている。

分類：駆動型、牽引型、牽引・駆動兼用型及び管理機に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速装置、減速装置、走行装置、舵取り装置、耕耘装置等の諸装置の組み合わせで成り立っている。走行形式は車輪型で、一般に空気入りゴムタイヤを使用している。機関としてはガソリンエンジン(主に牽引型と管理機)またはディーゼルエンジン(主に駆動型と兼用型)が搭載されている。

作業：歩行用トラクターには各種の作業機が装着され、それにより多種多様の作業が可能である。主な作業として、ロータリー耕耘装置および犁による耕耘、カルチベーターおよび培土機による中耕・培土、ハローとレーキなどによる碎土、整地、代かき、トレーラーによる運搬などがあげられる。

仕様：

表3-7 馬力別仕様

エンジン出力 (馬力)	作業種別 (m/分)	作業速度 (分/10a)	能率	形式
6~12	ロータリー耕うん (水田)	8~24	40~90	駆動式
4~8	犁耕(水田)	48~66	0~110	兼用式
3~7	犁耕(水田)	48~66	70~110	牽引式
2~3.5	中耕(麦)	48~60	0~35	管理機

歩行用トラクターは、乗用トラクターでは耕起できないような小区画の圃場や、傾斜のある圃場でも使用が可能であり、また畑地、水田の両方にも使用が可能であることから、便利な農業機械といえる。

本機材による対象作物別の利用計画は、まだ確定していない。しかしながら、現地調査において、赤インゲンマメ圃場での歩行用トラクター活用は、馬力の関係上、問題があるとのことであったため、ここでは水田圃場の耕起、代かき作業用として検討、評価を行う。

「ド」国における耕耘機1台当たりの作業能力は、耕起作業で1.9ha/日、代かきで0.5~0.6ha/日とされている。従って、10HPの耕耘機100台で、耕起作業には190ha/日、代かきは50~60ha/日、12HPの耕耘機120台で、耕起が228ha/日、代かき60~72ha/日となり、合計で耕起418ha/日、代かき110~132ha/日が、本耕耘機での作業面積となる。年二期作での作業延べ日数を耕起、代かきでそれぞれ2カ月づつと想定すれば、耕起は25,080ha/年、代かきは6,600~7,920ha/年の作業が可能と

なる。すなわち、稲対象面積85,234haの内、耕起で29.4%、代かきで7.7~9.3%の機械化が促進されることとなる。

「ド」国の米生産は、増産重視から生産性の向上、並びに生産コストの削減へと転換しつつあり、同国試験研究機関、並びに普及所を主体として稲作の機械化が推進されている。この運動に伴い、末端農家においても耕耘機導入希望は強く、過去2KRで調達された同等の耕耘機は、すでに完売されている状況である。よって本機材導入により、農家需要の一部を賄い、更には、生産コスト並びに生産性の改善へとつながり、「ド」国米生産の活力を高めるものと判断される。

#### 10. 乗用トラクター(4-Wheel Tractor, 4WD/ROPS Canopy, 25HP) <20台>

用途：4輪トラクターのことである。各種の作業機をけん引または駆動し、耕耘中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬などの農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）に分類される。また車輪型（普通空気入りゴムタイヤ又はハイラグタイヤ）とクローラー型にも分類できる。

構造：エンジンは全てディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。PTO軸は後部に主PTO軸が装着されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。回転速度は標準回転速度(540rpm程度)のほかに、2~3段変速できる。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凸凹に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のために左右の車輪に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付けは車輪型は2点リンク式と3点リンク式そしてクローラー型は3点リンク式のみである。クローラー型の特徴としては前方に排土板やバケットが装備されることがあげられる。機体重量はクローラー型が車輪型の約2倍程度である。

仕様：車輪型は10~150馬力、クローラー型は40~200馬力で採用されている。

4DWである本機材は、主に水田向けであり、稲の耕起、圃場整地用として使用する計画である。乗用トラクターの場合、取り付ける作業機によって作業能率が大きく異なるため、要請のある作業機の検討をした後、総合的な数量の妥当性を検討する。



1 1. 水田用代かき均平機（乗用トラクター用）2,000mm以上 <10台>

用途：水稲の栽培において田植え前の重要な作業である“代かき”（水を入れて行う碎土均平作業）、水田の耕耘後の均平、畦くずし、溝の埋め戻し等、土を移動させたり、ならしたりする作業に用いられる。一般に代かき専用ロータリーはパディハロー、ドライブハロー、パワーハローなどと呼ばれている。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクター用がある。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。ロータリーの後部に付けるアタッチメント型と、水田ハローと呼ばれる専用機がある。

構造：アタッチメントは長方形の板や、板の後部にクシ状のレーキを付けたものがあり、畑作用としても使用可能である。また水田ハローは多数の刃車の円板を持つ軸とその後ろの長方形の板から成っている。トラクターへの装着法は通常3点リンク式が多い。耕耘部にはなたづめ状の爪を用いたもの、かごロータ式のものなどがある。トラクターの標準ゴム車輪にかご車輪などの補助車輪を装着し、全幅よりも耕幅のほうを広くセットすると良好な均平作業が可能である。

仕様：

表3-8 ロータリー作業能力

	走行速度 (Km/h)	所要時間 (分/10a)	作業幅 (m)
トラクター+均 平板+ロータリ ー	3	20	1.4
代かき専用ロー タリー	2.5~5	8~17	2

本作業機はディスク・プラウ同様、上記10. 及び13. で要請のあがっている乗用トラクターに装着し、水田の代かき均平用に使用する。耕耘同様、「ド」国の平均的な1日の農作業時間（10~12時間）で本機材を利用すれば作業能力は、3.5~9ha/日/台となり、耕うん機1台による代かき能力の5.8~18倍を有することとなる。すなわち本機材要請数量10台で、耕耘機代かき能力の58~180台分に匹敵する。また年間の稼働面積は耕耘と同様の算出方法をとれば、2,100~5,400haとなり、稲対象面積85,234haの2.5~6.3%の処理が可能となる。また、本機材もディスクプラウ同様、乗用トラクターの要請数と整合性が図られていないが、本理由はディスクプラウと同じであり、上記12. の項を参照されたい。

上記、全要請農機の耕耘・代かき能力は、表3-9の通りである。

表3-9 要請農機の耕起・代かき能力

①イネ

作業	耕起	代かき
対象面積	85,234ha	85,234ha
歩行用トラクター (10HP,100台)	11,400ha/年	3,000~3,600ha/年
歩行用トラクター (12HP,120台)	13,680ha/年	3,600~4,320ha/年
小計	25,080ha/年	6,600~7,920ha/年
対象面積に対する対応率	29.4%	7.7~9.3%
乗用トラクター (4WD) (10台) * +ディスクラフ (10台)	6,000~8,640ha/年	—
乗用トラクター (4WD) (10台) * +代かき均平機 (10台)	—	2,100~5,400ha/年
小計	6,000~8,640ha/年	2,100~5,400ha/年
対象面積に対する対応率	10.6~15.2%	2.5~6.3%
合計	31,080~33,720ha/年	8,700~13,320ha/年
対象面積に対する対応率	36.5~39.6%	10.2~15.6%

②赤インゲンマメ

作業	耕起
対象面積	28,398ha
乗用トラクター (2WD) (10台) * +ディスクラフ (10台)	6,000~8,640ha/年
対象面積に対する対応率	21.1~30.4%

③対象作物総合計 (稲+赤インゲンマメ)

作業	耕起	代かき
対象面積	113,632ha	85,234ha
要請農機利用面積	37,080~42,360ha/年	8,700~13,320ha/年
対象面積に対する対応率	32.6~37.3%	10.2~15.6%

(出典：サイト調査並びに要望調査表から算出)

注) \*：乗用トラクターは、2WD並びに4WDが各20台ずつの要請となっているが、ここでは装着機材の数量にあわせ、10台の作業能力を表にまとめた。装着機材は、現地においても入手可能なため、全トラクター要請数の作業能力は、この限りではない。

表3-9からも明らかなように、本要請乗用トラクターと作業機の年間利用面積が対象面積に占める割合は、水田代かきで2.5~6.3%、水田耕起で10.6~15.2%、赤インゲンマメ畑地耕起で21.1~30.4%となる。

要請された乗用トラクターと作業機とは、数量的にバランスがとれていないもの

の、国内で他作業機の入手が可能で、しかも本作業機だけでの処理能力においても、耕起で対象面積の10.6~15.2%、代かきで2.5~6.3%の機械化が促進されることを考慮すれば、本要請乗用トラクター並びに作業機の数量は妥当と推測される。

農業散布を行うに際し、安全上ゴーグル、マスク、手袋等の防護具が必要であるが、先方から在庫を大量に有しているため、今年度の計画では調達が必要であると説明があった。また、現地調査の結果、在庫を確認したため今年度の計画では防護具の調達が不要であると判断された。

## 12. ディスクプラウ(Disk Plow, 22"x2, 26"x1) 〈10台〉

**用途：**土壌の耕起に用いるトラクター用作業機。トラクターの進行に伴って、円板（ディスク）が回転するので、石塊、残根等のある土地でも、ボトムプラウに比して損傷が少ない。その他、ボトムプラウとの比較における優劣を主な事項についてあげれば、土の反転、残根の埋め込みは悪いが碎土性は良い、深耕には不向きである。耕耘幅の調節が比較的容易、重量が大で、比較的高価、土壌条件により使用の制限を受けることが少ない等があげられる。

**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、多く用いられている。

**構造：**ディスクは地表面に対して傾斜角がついているのみでなく、進行方向に対して角度（円盤角）をつけ、1~多連のものがある。複連のもので、各ディスクを1本の共通の軸に取付け、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、ハロープラウとよばれる。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能を有するものである。

**仕様** 通常刃直径の大きさ（インチで表す）と連の数で分類する。

表3-10 ディスク数とトラクター適用馬力

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

本作業機は、上記10. 並びに13. で要請のあった乗用トラクターに装着し、水田あるいは畑地の耕起作業を行う。「ド」国では、一般的に耕起作業等は、一日10～12時間行われており、よって本作業機を利用しての作業能力は、10～14.4ha/日/台となり、耕耘機の5.3～7.6倍の作業効率となる。すなわち本作業機10台で、耕耘機53～76台分の耕起能力を有する。耕耘機同様に、「ド」国の耕起作業期間を稲及び赤インゲンマメそれぞれ2カ月間/年と想定すると、年間の稼働面積は合計で12,000～17,280haとなり、これは稲並びに赤インゲンマメの総対象面積113,632 haの10.6～15.2%に達する。

また、本作業機の要請数量は10台で、乗用トラクターの要請数量が合計で40台と、要請機材間では数量の整合性が無い。しかしながら、この理由として「ド」国内で安価なブラジル製並びにスペイン製の作業機が入手可能なため、乗用トラクターのみの需要も最近起こってきており、作業機の要請数量を減らしたとの説明があった。数量の妥当性検討は、乗用トラクターと同様に最後に行うこととする。

### 13. 乗用トラクター(4-Wheel Tractor, 2WD/ROPS Canopy, 25HP, リスト外)

〈20台〉

用途・分類・構造は上記10. の項を参照されたい。

2WDである本機材は、主に畑作向けであり、赤インゲンマメの耕起、圃場整備用に使用する計画である。特に、4WDに比べ価格が安いため、農家が入手し易いという利点がある。

上記10. の乗用トラクター同様、本機材も取り付ける作業機によって作業能率が大きく異なるため、要請のある作業機の検討をした後、総合的な数量の妥当性を検討する。

農業の供与に際して安全使用の観点から、本来防護具（ゴーグル、マスク、手袋）を選定資機材に加えるが、今年度計画では、防護具の在庫があるため要請しない旨先方から説明があり、また現地調査団もその在庫を確認しているため、選定資機材に加える必要が無いと判断された。

### 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は表3-11の様にまとめられる：

表3-11選定資機材案リスト

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		1,000 t	1	日本及び OECD	
2	肥料	SURFATO DE AMONIO 硫酸		1,400 t	2	日本及び OECD	
3	肥料	AN 15-15-15		1,600 t	2	日本及び OECD	
4	肥料	12-24-12		1,600 t	1	日本及び OECD	
5	農薬	Carbaryl	85% WP	10,000 kg	3	日本	
6	農薬	Benomyl	50% WP	2,000 kg	3	日本	
7	農機	4輪トラクタ	25HP, 4WD	20 台	1	日本	
8	農機	耕耘機	10HP	100 台	1	日本	
9	農機	耕耘機	12HP	120 台	1	日本	
10	農機	水田用代かき均平機	4WDトラクタ用	10 台	2	日本	
11	農機	ディスクラウ	2WDトラクタ用	10 台	2	日本	
12	農機	4輪トラクタ	25HP, 2WD	20 台	2	日本	標準以外

上記選定資機材案をもとに、同国の優先順位等を勘案し数量を調整した結果を、表3-12に示す。

表3-12 最終選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		1,000 t	1	日本及び OECD	
2	肥料	SURFATO DE AMONIO 硫安		1,000 t	2	日本及び OECD	
3	肥料	AN 15-15-15		1,000 t	2	日本及び OECD	
4	肥料	12-24-12		1,500 t	1	日本及び OECD	
5	農薬	Carbaryl	85% WP	3,000 kg	3	日本	
6	農薬	Benomyl	50% WP	600 kg	3	日本	
7	農機	4輪トラクタ	25HP, 4WD	15 台	1	日本	
8	農機	耕耘機	10HP	74 台	1	日本	
9	農機	耕耘機	12HP	89 台	1	日本	
10	農機	水田用代かき均平機	4WDトラクタ用	6 台	2	日本	
11	農機	ディスクプラウ	2WDトラクタ用	6 台	2	日本	
12	農機	4輪トラクタ	25HP, 2WD	12 台	2	日本	標準仕様外

4. 概算事業費

概算事業費は表3-13の様にまとめられる。

表3-13 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
C I F 価格	132,548	7,884	159,339	299,771

## 第4章 プログラムの効果と提言

### 1. 被益効果

今年度計画により調達される肥料及び農薬を投入することによって現在問題になっている病害虫を駆除し農地の生産性を向上させ、農業機械を使用することにより畜力を利用した伝統的農作業を近代化、効率化する事が期待できる。「ド」国農務省は主として4カ所の対象地域において本プログラムを実施する事により、調達資機材使用対象地区の単収の増加とそれに伴う生産量の増加を図ると同時に、適正備蓄を含めた自給を達成し、安定供給を図ることができる。また、日系移住者の農業経営を活性化し「ド」国経済に大きく貢献するものと思われる。

赤インゲンでは本要請乗用トラクター並びに作業機によって対象面積の21.1～30.4%で耕起の機械化が図られることとなり、増産並びに生産性の向上に寄与するものと思われる。しかしながら、稲においては、本機材の対応率は代かき作業で2.5～6.3%、耕起作業で10.6～15.2%と利用可能面積に開きがある。代かき作業と耕起作業を比べると、代かきは耕起よりも作業効率(単位時間当たりの作業面積)が落ちるため、同等同数の農業機械で同時間作業を実施しても、代かき面積は、耕起面積の約1/3に減少する。しかしながら、稲作栽培における耕起と代かきは、通常1セットで行われており、従って、機材の利用計画においては、代かき並びに耕起の面積を同程度に設定する必要があると思われる。但し、前述したとおり、作業機は「ド」国内で購入が可能のため、乗用トラクターに比べ、要請数量が少なく設定されている。従って、要請された乗用トラクターに装着する作業機は、本要請作業機だけとは限っていない。このため、要請された乗用トラクターを利用しての代かき面積は、今年度計画の計算上より大きくなるものと推測され、更なる効果が期待できる。

### 2. 提言

本プログラムは前述のような効果が期待されると同時に、計画対象地域の零細農民の収入を増大させ、生活の改善につながり、同国の食糧増産に大いに寄与することからも意義は大きいと思われる。

しかし、肥料、農薬および農業機械などの資機材の投入のみでは増収は容易ではなく、気候、土地などの風土、耕作方法に適した優良種子の導入、改善なども必要である。また、慢性的な農業用水不足による塩類集積等の諸問題に対処するため、灌漑施設の整備や新しい水源の開発も早急に行われることが望まれる。

また、FAOの推測によれば、乗用トラクターの輸入量は210台(1992年)となっており、本要請数量40台は、この輸入量の19.0%とかなりの割合となっている。ま

た、歩行用トラクターの輸入実績は明確な資料が無かったため、本要請数量が全トラクター流通量に及ぼす影響については不明であるが、平成7年11月に行われた現地調査で機材販売業者への聞き取り調査中、トラクターの取扱をやめた業者もあり、これは、販売資金の回収困難、農業分野の先行き不安とともに、政府が安価なトラクターを仕入れているとの理由を挙げていた。従って、2KR機材が「ド」国内の流通業者を圧迫している恐れもあり、今後は民間業者の健全経営化も視野に入れた協力が必要と思われる。

現在、CVMAは販売活動が主な業務になっているが、販売後の2KR調達資機材の使用状態、農家のニーズ等のモニタリング体制を強化すれば、本プログラムの効果は更に向上するものと思われる。



# 資料編

# 1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ドミニカ共和国 Dominican Republic			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	246.1	万人	1994年	*1
農業労働人口	82.1	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	32.0	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	15	%	1994年	*6
	4.3	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	487.3	万ha	1993年	*1
陸地面積	483.8	万ha (100%)		*1
耕地面積	100.0	万ha (20.7%)		*1
永年作物面積	45.0	万ha (9.3%)		*1
永年草地耕地	209.0	万ha (43.2%)		*1
森林面積	60.0	万ha (12.4%)		*1
灌漑面積	23.0	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	23.0	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	1,320	US\$	1994年	*6
対外債務残高	46.3	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	0.5	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	0.1	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	86.5	万t	1994/95年	*5
1人当たり食糧生産指数	101	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	96.1	万t	1993年	*3
食糧援助	0.2	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率	16	%	1992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	5,122	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,575	kg/ha	1994年	*1

出典 \*1 FAO Production yearbook 1994  
 \*2 UNDP 人間開発報告書 1995  
 \*3 FAO Trade yearbook 1993  
 \*4 Food Aid in figures 1992

\*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995  
 \*6 World Bank Atlas 1996  
 \*7 World Debt Tables 1994-1995  
 \*8 外国貿易概況 12/1994号

## 2・現地調査概要



## 1) 調査団員リスト

### 総括

佐々木 豊 SASAKI YUTAKA  
JICA北陸支部長  
Leader  
Managing Director, Hokuriku Branch. JICA

### 計画管理

中村 明 NAKAMURA AKIRA  
JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課  
Project Coordinator  
First Basic Design Study Division, Grant Aid  
Study & Design Department. JICA

### 食糧増産計画

茂木 健司 MOTEGI KENJI  
(財)日本国際協力システム  
Increased Food Production Planner  
Japan Internaitonal Cooperation System

### 資機材計画

細川 秀夫 HOSOKAWA HIDEO  
(財)日本国際協力システム  
Equipment and Material Planner  
Japan Internaitonal Cooperation System

### 農業開発計画

味岡 剛史 AJIOKA TAKESHI  
(財)日本国際協力システム  
Agricultural Development Planner  
Japan International Cooperation System

### 通訳

福井 美子 FUKUI YOSHIKO  
(財)日本国際協力センター  
Interpreter  
Japan Internaitonal Cooperation Center

2) 調査日程

ドミニカ共和国 2KR 現地調査日程

日付		行程		宿泊地
1	10/28	土	東京→ニューヨーク（佐々木、茂木、細川、味岡、福井）NH010 中村は別件調査から参加	ニューヨーク ワト・ミンゴ
2	10/29	日	ニューヨーク→ワト・ミンゴ AA736	ワト・ミンゴ
3	10/30	月	JICA事務所打合せ、大使館表敬 先方関係機関表敬・協議	ワト・ミンゴ
4	10/31	火	先方関係機関協議	ワト・ミンゴ
5	11/1	水	サイトサーベイ/地方販売センター	ワト・ミンゴ
6	11/2	木	先方関係機関協議	ワト・ミンゴ
7	11/3	金	先方関係機関協議	ワト・ミンゴ
8	11/4	土	資料収集	ワト・ミンゴ
9	11/5	日	資料整理	ワト・ミンゴ
10	11/6	月	ミニッツ協議・署名	ワト・ミンゴ
11	11/7	火	官団員（佐々木、中村） 大使館・JICA事務所報告 ワト・ミンゴ→ニューヨーク AA1278 ニューヨーク泊	JICS団員 ワト・ミンゴ
12	11/8	水	ニューヨーク→東京 JL005機内泊	先方関係機関協議
13	11/9	木	東京着	ワト・ミンゴ/地方販売センター
14	11/10	金	JICS団員継続調査、サイトサーベイ/地方販売センター	
15	11/11	土	資料整理	ワト・ミンゴ
16	11/12	日	資料整理	ワト・ミンゴ
17	11/13	月	先方関係機関協議/市場調査	ワト・ミンゴ
18	11/14	火	先方関係機関協議/市場調査	ワト・ミンゴ
19	11/15	水	市場調査	ワト・ミンゴ
20	11/16	木	サイトサーベイ/地方販売センター	
21	11/17	金	サイトサーベイ/地方販売センター	
22	11/18	土	資料整理	ワト・ミンゴ
23	11/19	日	資料整理	ワト・ミンゴ
24	11/20	月	先方関係機関協議	ワト・ミンゴ
25	11/21	火	サイトサーベイ/地方販売センター	
26	11/22	水	サイトサーベイ/地方販売センター	
27	11/23	木	先方関係機関協議	ワト・ミンゴ
28	11/24	金	要望調査票取り付け、大使館・JICA事務所報告	ワト・ミンゴ
29	11/25	土	団内会議	ワト・ミンゴ
30	11/26	日	ワト・ミンゴ→マイミ（4名） AA422 マイミ →ワト・ミンゴ AA359	ワト・ミンゴ
31	11/27	月	ワト・ミンゴ→東京 NH005	機内泊
32	11/28	火	東京着	

3) 面会者リスト

「E」側

農務省 (SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA)

VILGIRIO ALVAREZ BONILLA	大臣
CAMILO SUERO	C.V.M.A.局長
BENITO RODRIGUEZ	C.V.M.A.顧問
DIóGENES MACIAS	フォローアップ評価部長
GIOVANNI BRITO	フォローアップ外資部部長
PEDRO MESSINA	農産物マーケティング局補佐
VINICIO CASTILLO	CEDIA局長
CARLOS DISLA C	農業経済部長
JOAQUIN DIAZ	計画部長
DEAQUIN SUENNEO	CESDA局長
DANILO PICHARDO	北東地方局員

FAO

SERGE M. MICHON	代表
ADAN MENDEZ GOMEZ	計画補佐

IBD

BELGICA NU EZ DE ESPINAL	農業専門家
--------------------------	-------

IICA (農業協力米州協会)

LARRY BOONE	代表
-------------	----

「日本人関係者」

日本大使館	中村 實宏	特命全権大使
	福田 進	参事官
	佐藤 仁彦	二等書記官
	久保 仁	二等書記官

日本人移住者	大瀬良 正夫 (La Vega)
	山中 新市 (Dajabon)

JICA事務所	中島 伸克	所長
	渡部 武士	次長
	三善 望	所員

#### 4) 収集資料リスト

- \* 作物別周辺国の価格表（1995年7月、8月）／農務省
- \* 作物別周辺国の月別価格表（1994、95年）／農務省
- \* 作物別月別価格表（1994、95年）／農牧經濟部、農務省
- \* 農薬取り扱い指導書 4冊／植物衛生局－農牧資材販売・生産・輸入者協会（コスタリカ）
- \* 気候・土壌状況（北東地域）／農務省
- \* 作物別生産量（地域別、月別）1993～95年9月／農務省
- \* 作物別生産量（地域別、月別）／農務省
- \* 作物別栽培面積（地域別、月別）／農務省
- \* 地域別単収（地域別、月別）／農務省
- \* C.V.M.A.販売価格表／C.V.M.A.
- \* サンファン地域資材市場価格／農務省
- \* 農薬輸入実績（品目別）1994、95年／植物衛生局、農務省
- \* 肥料輸出実績（国別）1993年～95年／ドミニカ輸出振興センター
- \* 北西地域資材市場価格／農務省
- \* 北東、南東地域資材市場価格／農務省
- \* 市場価格アンケート／農務省
- \* 要請中の病害虫の詳細／農務省
- \* ドミニカ保健マップ／厚生省
- \* 1995年計画書／農牧分野計画技術局、農務省
- \* 農務省組織図／農務省
- \* 作物別4ヶ月毎生産量1991～95年／統計情報部、農務省
- \* 防護具価格／C.V.M.A.
- \* 農薬取締り法／農務省
- \* 農薬登録リスト／植物衛生局、農務省



### 3. 参照資料リスト

\* ドミニカ共和国 平成7年度食糧増産援助調査報告書／国際協力事業団

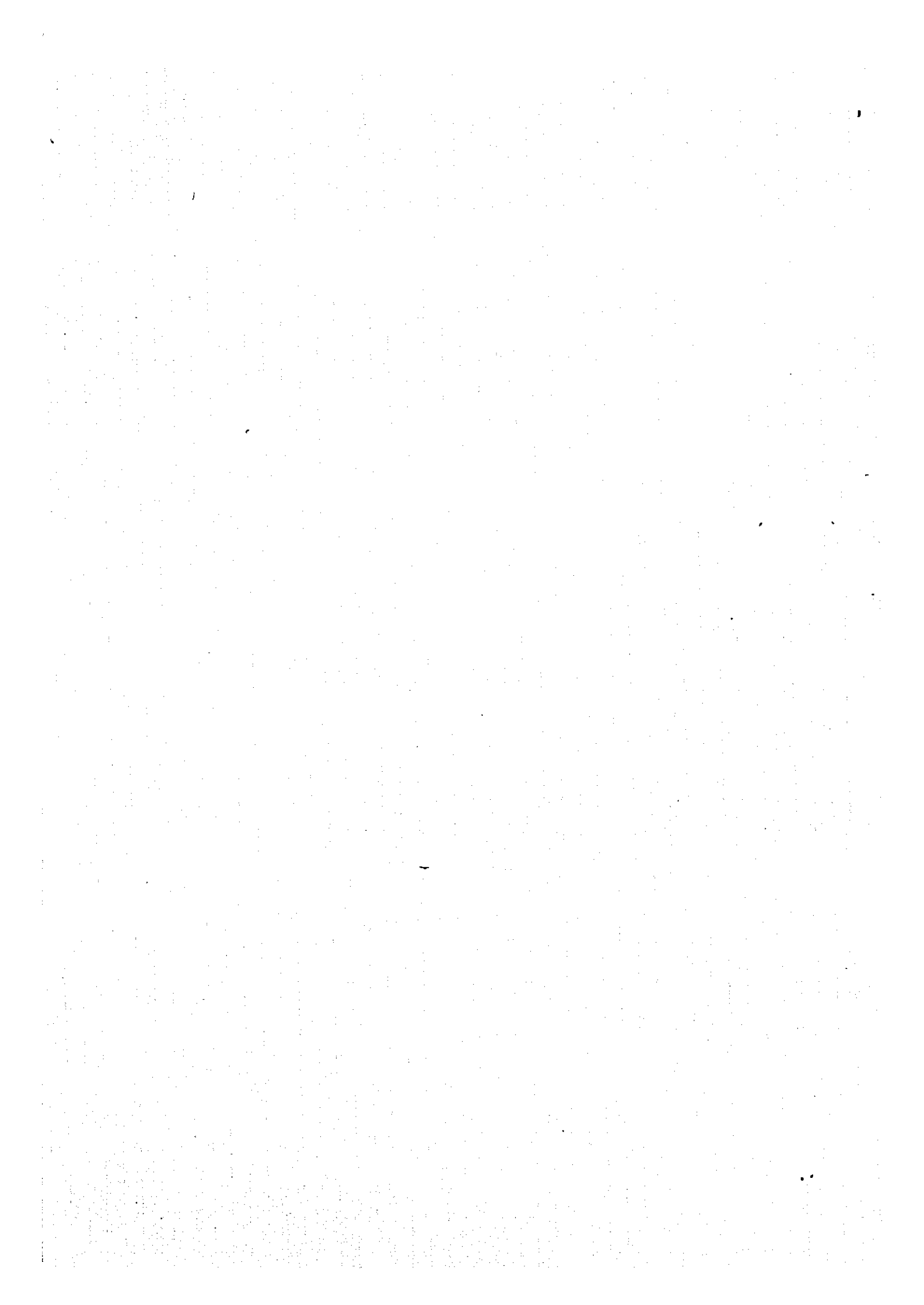
\* 国別協力情報ファイル／国際協力事業団

\* FAO YEAR BOOK 1994／FAO









JICA