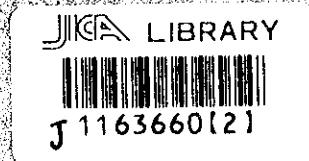
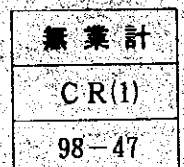
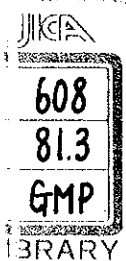


ドミニカ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

平成10年3月



国際協力事業団



ドミニカ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

平成10年3月

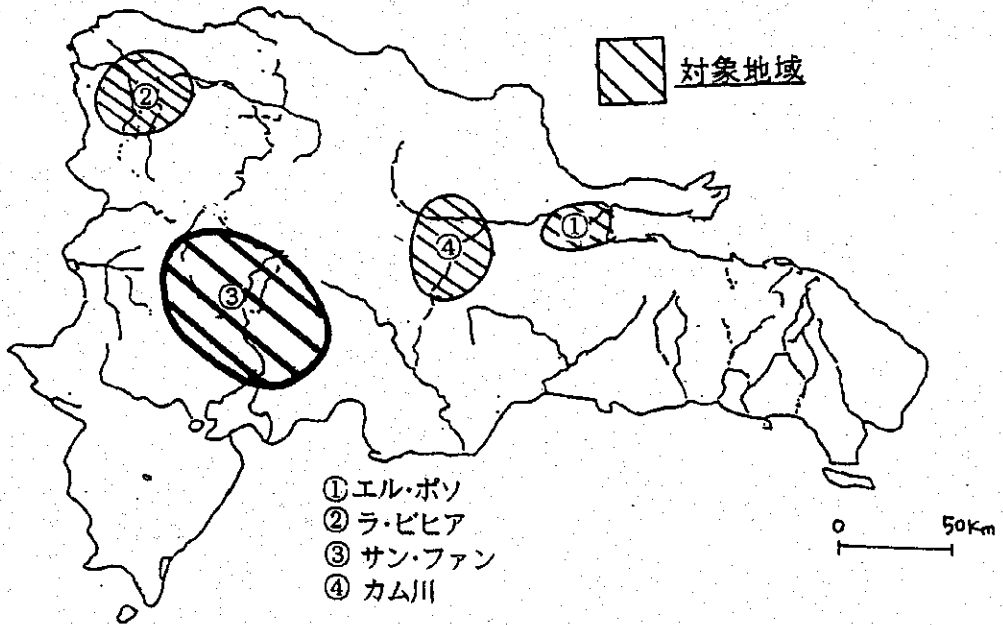
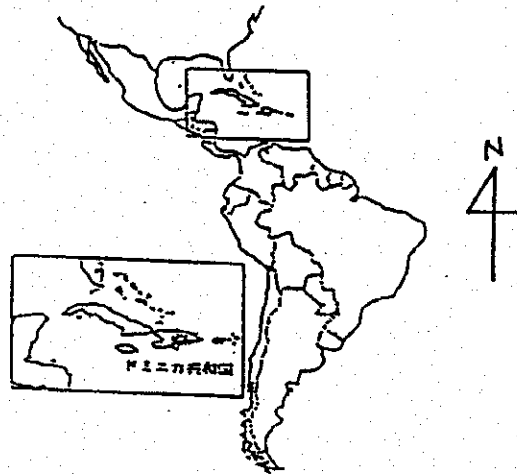
国際協力事業団



1163660(2)

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。

ドミニカ共和国



目次

地区

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	8
2. プログラムの実施運営体制	8
3. 対象地域の概況	9
4. 資機材選定計画	9
4-1 配布／利用計画	9
4-2 維持管理計画／体制	10
4-3 品目・仕様の検討・評価	10
4-4 選定資機材案	24
5. 概算事業費	25
第4章 プログラムの効果と提言	
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

ドミニカ共和国（以下「ド」国とする）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。その内、農業分野は国内総生産（GDP）の15%（1994年）を占め、ほか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。

このような事情さらにまた外貨節約の観点から、国際価格の低迷等により不振が続いている砂糖キビやコーヒー、カカオ等の伝統輸出品の栽培からの転作、国内市場を重視した主要穀物の増産が農業政策の重点課題となっている。

「ド」国においては、1985年度に開始された我が国の食糧増産援助（2KR）が、同国の食糧作物の増産に大きく貢献し、また日系移住者の農業活動の活性化にも寄与していると高く評価され、近年益々、期待が高まってきている。

今年度計画では、農業ポテンシャルの高い地域を対象地域に、食糧作物の生産性を高めるための農業資機材を調達し、増産を実現することにより、対象地域の農家の収入増を図り、結果として生活水準の向上を目指すものである。

このような背景の下、「ド」国政府は我が国政府に対し、今年度計画の実施に必要な肥料、農薬、農業機械の調達につき、食糧増産援助（2KR）を要請してきたものである。

今年度計画で要請されている資機材の品目と数量は表1-1に示すとおりである。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請No.	品目（日本語）	品目（スペイン語）	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料							
	1	尿素 46%N	UREA 46%N	600	ト	2	OECD
	2	硫酸 21%N	SULFATO DE AMONIO 21% N	1,600	ト	1	OECD
	3	NPK 15-15-15	NPK 15-15-15	1,500	ト	1	OECD
	4	石灰窒素 19%N, 50%CaO	CIANAMIDA CALCICA 19%N, 50% CaO	130	ト	1	OECD
農薬							
殺菌剤	1	水酸化第二銅 50% WP	COPPER HYDROXIDE 50% WP	4,000	kg	2	OECD
殺菌剤	2	プロピネブ 70% WP	PROPINEB 70% WP	4,500	kg	1	OECD
除草剤	3	ペンディメタリン 50% EC	PENDIMETHALIN 50% EC	5,000	ℓ	2	OECD
除草剤	4	プロパニル 36% EC	PROPANIL 36% EC	6,000	ℓ	1	OECD
殺虫剤	5	フェントロチオン 50% EC	FENITROTHION 50% EC	5,000	ℓ	1	OECD
殺虫剤	6	マラチオン 57% EC	MALATHION 57% EC	3,000	ℓ	2	OECD
農機							
	1	歩行用トラクター 10馬力	MOTOCULTIVADOR 10HP	135	台	1	日本
	2	歩行用トラクター 12馬力	MOTOCULTIVADOR 12HP	135	台	1	日本
	3	リーパー	SEGADORA	10	台	1	日本
	4	自動脱穀機（定置式）5馬力	TRILLADORA 5HP	10	台	1	日本
	5	乗用トラクター 2WD 25馬力	TRACTOR 2WD 25HP	15	台	1	日本

本調査は、当該要請の背景・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 農業の概況

「ド」国では、米、赤インゲン豆、食用バナナが主要食糧となっており、これら
 の他、キャッサバも広く同国民に食されている。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(1996年)

(単位：t)

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	137,546	313,636	0	0	272,727	0	178,455
赤イカソ豆	0	29,690	0	1,807	50,192	0	▲18,695
食用バナナ	0	230,569	0	0	263,506	* 730	▲33,667

注) * : 1995年予測

*食用バナナの輸出は米国在住のドミニカ人向けのみである

(出典：1998年要請関連資料)

「ド」国政府は、米の年間需要量を約280千～330千tと推定しており、現在の同国の米生産量240千～320千t/年から類推すると、ほぼ自給自足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」国では作付けの関係上、3月に収穫端境期を迎え、4月上旬における在庫量が激減するように、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4月～5月に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であると、ほぼ輸入数量分だけ次年度へ持ち越すか、あるいは処分先を輸出に求めるといった事態が生じている。「ド」国では、米の不足に対す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、重要なアイテム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、こういった事情が過大な量の米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、生産量がほぼ同程度であり、加えて輸出実績もあるが、実際の国内需給状況は、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、年間を通じて適正在庫を維持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に示したとおり、「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示している。「ド」国は、WTO新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削減、生産性の向上が急務となっている。

同国の赤インゲン豆の国内需要量は48,600t(1993年)、50,458t(1994年)、51,500t(1995年)、50,192t(1996年)である。しかしながら、生産量は28千~40千tと低いレベルで推移しており、増加し続ける国内需要量を満たしていない。不足分は、輸入で対応しているが、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63%のみ供給可能である。このように同国における赤インゲン豆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。

同国の食用バナナの生産量は、581,000t(1994年)、442,000t(1995年)、442,000t(1996年、推定値)と変化してきており、供給量は常に安定しているとは言いきれず、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。これは主として米国在住のドミニカ人向けに輸出されているためであり、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が、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な安定した生産につなげることが必要である。

「ド」国民の平均カロリー摂取量は、2,310Kcal/日(1994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、同国は貧富の差が大きく、富裕層のカロリー摂取量は非常に高いが、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ます。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得ていないと推測される。特にこの傾向は、都市部において顕著である。都市居住者は基礎食糧の入手源を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、国民のカロリー摂取量の50%を輸入食糧から直接的あるいは間接的に摂取していると推測されている。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す事が必要と思われる。

「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に比べて約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」国における主要栽培作物は、米、赤インゲン豆、食用バナナ、トウモロコシ等であり、米、赤インゲン豆、食用バナナ、キャッサバは主食として、またトウモロコシは、飼料用として供されている。主要作物の作付面積、収量、収穫量は、表2-3に示すとおりである。

表2-3 主要作物の作付面積/単収/収穫量

年度 作物	1995			1996		
	作付面積 (千ha)	収量 (kg/ha)	収穫量 (千t)	作付面積 (千ha)	収量 (kg/ha)	収穫量 (千t)
米	102	5,132	523	103	5,392	555
赤インゲン豆	47	779	37	49	893	44
食用バナナ	-	-	442	-	-	442*
トウモロコシ	33	1,403	47	43	1,611	69
キャッサバ	22	6,127	135	22	6,127	135

* FAOの推定値

(出典：FAO YEARBOOK PRODUCTION 1996)

*FAOの推定値

米はエル・ポソ地域、カム川流域およびラ・ビヒア地域で主に生産されている。この地域に有償資金協力でアグリポ地域農業開発計画（82年度：88.25億円）、アグリポ地域農業開発計画（II）（93年度：90.13億円）の2件の稲作地域の灌漑のプロジェクトが実施されており、これらの計画が米の増産に結びついている。

赤インゲン豆はハイチとの国境に近いサン・ファン盆地でドミニカ国内の約80%が生産されている。しかしながら、この地域では害虫であるMosca Blanca（和名：タバココナジラミ）の被害が大きく、このMosca Blancaによって伝播されるゴールデ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の対策が採られている。

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与える害虫として、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現実、
- ③水の再利用並びに降水量不足に起因する塩類が集積した圃場の発生、
- ④資機材価格が高いためその投入が抑制され、生産性の向上を阻害している

「ド」国の灌漑面積は230千ha（1993年）であり、全耕地面積の約23%を占める。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がほとんどであり、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、他方、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は自国で生産されていないため、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が、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ざるを得ないのが現状であり、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」国では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であ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と言える。

表2-4 今年度計画の対象地域の概況

作物名	地域名	作付け面積 (ha)	内、調達資機材使用 対象地区の作付け面積(ha)	全作付け面積に 対する割合
米	カム川流域、エル・ボソ、ラ・ビヒア	103,014	76,207	74%
赤インゲン豆	カム川流域、サン・ファン盆地	47,105	43,590	93%
食用バナナ	カム川流域、サン・ファン盆地	33,690	22,380	66%

(出典：1998年要請関連資料)

農牧省は①国内の需要を満たす、②食糧備蓄を強化する、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、毎年の耕作物と地域の優先順位を付けている。同国では10カ年計画を作成する予定はあるが、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。

「ド」国では、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、農薬を投入して、主要食糧作物である米及び赤インゲン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つつ、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、労働意欲を向上させる。

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「ド」国の食糧事情を見ると、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、WTO新ウルグアイラウンドによる貿易自由化によって輸入される安価な米に対して競争力が弱まっている。しかしながらその手法は依然として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、赤インゲン豆および食用バナナは、需要に生産が追いつかず、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て、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

今年度計画で調達した肥料、農薬、農業機械は、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する。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。

今年度計画の作業実施機関・実施監督機関・責任者役職は表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：1998年要請関連資料）

3. 対象地域の概況

今年度計画の対象地域は、北東部のエル・ポソ、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。米の全作付け面積の9割以上、赤インゲン豆については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おり、同国の重要な食糧生産地域であり、過去常に2KR対象地域となっている。

4. 資機材選定計画

4-1 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で示したように、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。肥料の場合は、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。

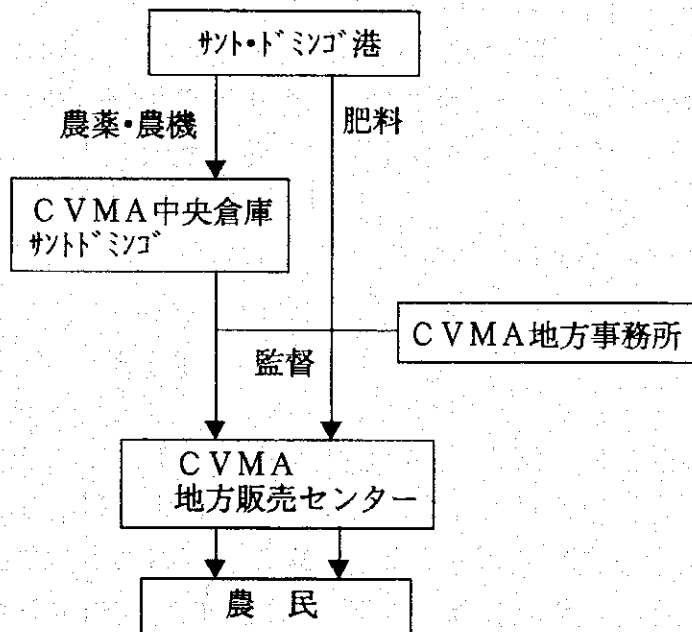


図3-1 資機材の流れ

4-2 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C V M A 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）は通常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すべて（カム川流域、エル・ポソ地区およびラ・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た。同様に農薬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豆を対象にして、それぞれの防除に適宜使用された。

農業機械は1991年度より毎年100台前後の歩行用トラクターが調達されたが、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) 農薬管理体制

「ド」国はFAOのCODE OF CONDUCTを採決している。また、同国独自の農薬登録法も有する。農務省は農業技術者及び普及員に対して、農薬安全使用の研修を行い、農民に安全使用を徹底させている。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 尿素

〈600t〉

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、また施肥後長期間放置し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。

今年度計画における尿素的施肥量は表3-2の通りである。

表3-2 尿素の施肥量および施肥対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	食用バナナ	ソルガム	合計
施肥対象面積 (ha)	76,207	43,590	22,380	0	142,177
一回当たり施肥量 (kg/ha)	285	253	289	0	
施肥回数 (回)	2	1	1	0	
施肥量 (t)	43,438	11,028	6,468	0	60,934
	要請数量 (t)	600	全必要数量(対象面積をもとに計算)に対する要請数量の割合		1.0%

施肥量、対象面積を元に尿素の全必要量を換算すると60,934tである。要請数量が600tであることから全必要量の1.0%を本要請量でカバーすることができる。今年度要請では尿素を米に420t、赤インゲン豆に110t、食用バナナに70tにそれぞれ配分して使用する予定である。本肥料は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(2) 硫安

<1,600 t>

硫安(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 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 H_2S 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。

今年度計画における硫安の施肥量は表3-3の通りである。

表3-3 硫安の施肥量および施肥対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	合計
施肥対象面積 (ha)	76,207	43,590	119,797
一回当たり施肥量 (kg/ha)	145	345	
施肥回数 (回)	2	1	
施肥量 (t)	22,100	15,039	37,139
要請数量 (t)	1,600	全必要数量 (対象面積をもとに計算) に対する要請数量の割合	4.31%

施肥量、対象面積を元に硫安の全必要量を換算すると37,139tである。要請数量が1,600tであることから全必要量の4.31%を本要請量でカバーすることができる。今年度要請では硫安を米に950t、赤インゲン豆に650tにそれぞれ配分して使用する予定である。本肥料は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(3) NPK15-15-15

(1,500 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。

稲作に用いる場合、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、NPK15-15-15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。NPK15-15-15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。赤インゲン豆の元肥は、化成肥料の施用が最も多く、NPK15-15-15は、「ド」国赤インゲン豆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。NPK15-15-15を施用する場合の施肥基

準量は349.3～509.3ha/kgである。

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、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NPK15-15-15は食用バナナ生産農家において、人気の高い肥料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。今年度計画におけるNPK15-15-15の施肥量は表3-4のとおりである。

表3-4 NPK15-15-15の施肥量および施肥対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	食用バナナ	合計
施肥対象面積 (ha)	76,207	43,590	22,380	142,177
一回当たり施肥量 (kg/ha)	291	509	151	
施肥回数 (回)	2	1	1	
施肥量 (t)	44,352	22,187	3,379	69,918
	要請数量 (t)	1,500	全必要数量 (対象面積をもとに計算) に対する要請数量の割合	2.15%

施肥量、対象面積を元にNPK15-15-15の全必要量を換算すると69,918tである。要請数量が1,500tであることから全必要量の2.15%を本要請量でカバーすることができる。今年度要請ではNPK15-15-15をそれぞれ米に825t、赤インゲン豆に250t、食用バナナに425t配分して使用する予定である。本肥料は適切に使用されるならば、増収効果が高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(4) 石灰窒素 19%N,55%Ca

〈130 t〉

生石灰とコークス、無煙炭などの炭素材を混合、電気炉で加熱溶融してカルシウムカーバイドを作り、これに空気から分離した窒素を高温で反応させて作った肥料で、主成分はカルシウムシアナミドCaCN₂である。副成分に石灰、炭素、珪酸、ジシアンジアミドなどを含む生理的塩基性肥料であるが、主成分のシアナミド態窒素や副成分のジシアンジアミド態窒素は植物に有害であるため、これらの濃度が高いと作物に障害を起こす。そのため基肥として施用し、窒素成分を土壌中で分解させる必要がある。追肥には使用しない。

植物に有害な上記の窒素は逆に殺菌作用があり、農薬効果を有するため石灰窒素は農薬としても登録されている。

日本の公定規格では窒素19%、アルカリ分50%以上を保証している。国内では窒素20～25.5%、アルカリ分50～55%のものが生産されているが、市場に流通しているのは20、21%のものが多く。

どんな作物にも使用できるが、土壌中での分解には夏で3～5日、冬で7～10日を要し、少なくともこの期間は播種、植え付けを避ける必要があり、その意味では遅効性肥料に分類される。石灰窒素にはグラニュータイプとパウダータイプがあるが、吸気をするると有害であるので、パウダータイプよりもグラニュータイプが適切と考えられる。今年度計画における石灰窒素の施肥量は下記の表3-5のとおりである。

表3-5 石灰窒素の施肥量および施肥対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	合計
施肥対象面積 (ha)	76,207	43,590	119,797
一回当たり施肥量 (kg/ha)	600	300	
施肥回数 (回)	1	1	
施肥量 (t)	45,724	13,077	58,801
要請数量 (t)	130	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合	0.22%

施肥量、対象面積を元に石灰窒素の全必要量を換算すると58,801tである。これに対し要請量が130tであることから全必要量の0.22%を本要請量でカバーすることができる。今年度は要請数量の130tを米に100t、赤インゲン豆に30t使用する予定である。本肥料は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

農薬

(1) 水酸化第二銅50%WP 〈4,000kg〉

銅化合物は古くから殺菌剤として使用されているが、水酸化第二銅もその一つである。散布された銅化合物は植物の表面を覆い、外部からの病原菌の侵入を防止する適用範囲の広い保護殺菌剤であり、その残効性は長い。治療的効果は期待できない。イネ、ムギ類は薬害を受けやすいので炭酸カルシウムを散布液に加えるなどの注意が必要である。

我が国における主要作物適用例：イネ、豆類、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

今年度計画における水酸化第二銅50%WPの散布量は下記の表3-6のとおりである。

表3-6 水酸化第二銅50%WPの散布量および対象面積

対象作物	赤インゲン豆	食用バナナ	合計
対象面積 (ha)	43,590	22,380	65,970
一回当たり散布量 (ℓ)	1.4~2.0	1.5~2.0	
散布回数 (回)	2	3~4	
散布量 (ℓ)	122,052~174,360	100,710~179,040	222,762~353,400
要請数量 (ℓ)	4,000	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合	1.1~1.8%

散布量、対象面積、散布回数を元に水酸化第二銅の全必要量を換算すると222,762~353,400kgである。要請数量が4,000kgであることから全必要量の1.1~1.8%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(2) プロピネブ70%WP

(4,500 kg)

殺菌剤で野菜と果樹のべと病や炭そ病の防除に適する。作用機構はジネブに類似している。

我が国における主要作物適用例：野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

今年度計画におけるプロピネブ70%WPの散布量は下記の表3-7のとおりである。

表3-7 プロピネブ70%WPの散布量および対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	合計
対象面積 (ha)	76,207	43,590	119,797
散布量/回 (kg/ha/回)	2~3	1.2~1.5	
散布回数 (回)	2	2	
散布量 (kg)	304,828~457,242	104,610~130,770	409,444~558,012
要請数量 (kg)	4,500	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合	0.8~1.1%

散布量、対象面積を元にプロピネブ70%WPの全必要量を換算すると409,444~

558,012kgである。要請数量が4,500kgであることから全必要量の0.8~1.1%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(3) ペンディメタリン50%EC (5,000 ℓ)

野菜、麦類など広範囲の畑地一年生イネ科および広葉雑草に対し防除効果を示す非選択性土壌処理用除草剤である。通常は雑草発生前あるいは発生時に処理する。

我が国における主要作物適用例：麦類、トウモロコシ、イモ類、野菜

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

今年度計画におけるペンディメタリン50%ECの散布量は表3-8のとおりである。

表3-8 ペンディメタリン50%ECの散布量および対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	合計
対象面積 (ha)	76,207	43,590	119,797
散布量/回 (ℓ/ha/回)	4~5	2.5~4.5	
散布回数 (回)	1	1	
散布量 (ℓ)	304,828~381,035	108,975~196,155	413,803~577,190
要請数量 (ℓ)	5,000	全必要数量(対象面積をもとに計算)における要請数量の割合	0.9~1.2%

散布量、対象面積を元にペンディメタリン50%ECの全必要量を換算すると413,803~577,190ℓである。要請数量が5,000ℓであることから全必要量の0.9~1.2%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(4) プロパニル36%EC (6,000 ℓ)

接触性除草剤である。同じイネ科の植物でもメヒシバ、ノビエなどを選択的に枯らす、イネでは体内で加水分解されて不活性化するため薬害を起こさないという選択性がある。トウモロコシ、落花生には薬害を出すので使えないが、イネの幼苗期や果樹園の下草除草に有効である。

我が国における主要作物適用例：イネ、陸稲、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はAである。

今年度計画におけるプロパニル36%ECの散布量は表3-9のとおりである。

表3-9 プロパニル36%ECの散布量および対象面積

対象作物	米	合計
対象面積 (ha)	76,207	76,207
散布量/回 (ℓ/ha/回)	8~10	
散布回数 (回)	2	
散布量 (ℓ)	1,219,312~ 1,524,140	1,219,312~1,524,140
要請数量 (ℓ)	6,000	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合0.4~0.5%

散布量、対象面積を元にプロパニル36%ECの全必要量を換算すると1,219,312~1,524,140 ℓである。要請数量が6,000 ℓであることから全必要量の0.4~0.5%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(5) フェニトロチオン50%EC

<5,000 ℓ>

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。

我が国における主要作物適用例：イネ、麦類、豆類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

今年度計画におけるフェニトロチオン50%ECの散布量は表3-10のとおりである。

表3-10 フェニトロチオン50%ECの散布量および対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	合計
対象面積 (ha)	76,207	43,590	119,797
散布量/回 (ℓ/ha/回)	1~2	0.1~0.2	
散布回数 (回)	2	2	
散布量 (ℓ)	152,414~304,828	8,718~17,436	161,132~ 322,264
要請数量 (ℓ)	5,000	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合	1.6~3.1%

散布量、対象面積を元にフェニトロチオン50%ECの全必要量を換算すると161,132～322,264ℓである。要請数量が5,000ℓであることから全必要量の1.6～3.1%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(6) マラチオン57%EC

〈3,000ℓ〉

本剤は低毒性有機リン殺虫剤で、ウンカ、ヨコバイ類、アブラムシ、スリップスなど吸汁性害虫に効果を示す。本剤は我が国ではイネのツマグロヨコバイの防除に多く使われたが、近年ツマグロヨコバイに抵抗性を生じ、本剤単体では十分効果が上がらない地帯が出現している。現地では過去の使用状況を勘案して使用する必要がある。

我が国における主要作物適用例：イネ、雑穀、豆類、イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

今年度計画におけるマラチオン57%ECの散布量は表3-11のとおりである。

表3-11 マラチオン57%ECの散布量および対象面積

対象作物	米	赤インゲン豆	食用バナナ	合計
対象面積 (ha)	76,207	43,590	22,380	142,177
散布量/回 (ℓ/ha/回)	1.2～2.4	1	1.0～2.0	
散布回数 (回)	3	2	3	
散布量 (ℓ)	274,345～548,690	87,180	67,140～134,280	428,665～770,150
	要請数量 (ℓ)	3,000	全必要数量 (対象面積をもとに計算) における要請数量の割合	0.4～0.7%

散布量、対象面積を元にマラチオン57%ECの全必要量を換算すると428,665～770,150ℓである。要請数量が3,000ℓであることから全必要量の1.1～1.8%を本要請量でカバーすることができる。本農薬は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

農機

(1) 歩行用トラクター 10HP 〈135台〉

(2) 歩行用トラクター 12HP 〈135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3-12 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。

本機材は水田圃場の耕起、代かき作業用に使用される予定である。

「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および12HPの耕耘機各135台(計270台で、耕起作業には513ha/日、代かきは135~162ha/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(60日)づつと想定すれば、耕起は30,780ha/年、代かきは8,100~9,720ha/年の作業が可能となる。すなわち、米対象面積76,207haの内、耕起で40.2%、代かきで10.6~12.8%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。従って本農業機械は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、農業機械(1)、(2)とも要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

表3-13 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	76,207ha	76,207ha
歩行用トラクター(10HP,135台)	15,390ha/年	4,050~4,860ha/年
歩行用トラクター(12HP,135台)	15,390ha/年	4,050~4,860ha/年
小計	30,780ha/年	8,100~9,720ha/年
対象面積に対する対応率	40.2%	10.6~12.8%

②赤インゲン豆および食用バナナ

作業	耕起
対象面積	65,970ha
乗用トラクター(2WD)(5台)	7,200~9,600ha/年
対象面積に対する対応率	10.9~14.6%

③対象作物総合計(稲、赤インゲン豆および食用バナナ)

作業	耕起	代かき
対象面積	142,177ha	76,207ha
要請農機利用面積	37,980~40,380ha/年	8,100~9,720ha/年
対象面積に対する対応率	26.7~28.4%	10.6~12.8%

(出典：サイト調査並びに1998年要望調査表から算出)

表3-13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耕起で40.2%、水田代かきで10.6~12.8%、赤インゲンマメ畑地耕起で10.9~14.6%である。

(3) 乗用トラクター25HP 2WD (5台)

2WDである本機材は、主に畑作向けであり、赤インゲン豆の耕起、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。

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。P T O軸は後部に主P T O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軸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。

「ド」国では、一般的に耕起作業等は一日10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、6~8ha/日/台となる。「ド」国の耕起作業期間を赤インゲン豆および食用バナナにそれぞれ2カ月間(60日)/年と想定すると、年間の稼働面積は合計で7,200~9,600haとなり、これは赤インゲン豆および食用バナナの総対象面積65,970haの10.9~14.6%に達する。本農業機械は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(6) リーパー

〈10台〉

用途: 畦立、培土作業に使用するトラクター用作業機である。

分類: 歩行、乗用トラクター用に区分されるほか、3点リンクによるトラクター直装型とロータリー(又はロータ)への装着型、および耕起・碎土後の単独作業とロータリー等との同時作業方式によって分類される。また、大きさの区分は、通常・装着するトラクターの大きさ、および作用幅・畦数等で分けられる。

構造: 基本的には土を側方に寄せる作業爪部と、トラクターへ装着するためのヒッチ、フレーム部等から成りたっている。また、畦間隔を正しく保ち、作業を安定をはかるための定規輪等を備えたものもある。一般的には、歩行トラクターでは1畦用が、乗用トラクターでは3~4畦用が多く使用されている。

作業: 高畝立栽培用に碎土する場合と、中耕後に培土する場合とがあり、前者の培土高さ

は15～25cm、後者は5～18cm程度で、特に作物の分けつ促進、倒状防止、根部の発達に役立つ。歩行トラクター（駆動型・兼用型）としては畝高40cmクラスの機種が一般的である。

表3-14 トラクターの馬力と作業能率

大きさ(畦用)	適合トラクター馬力	概略作業能率
1	3 ～ 6 ps	10 ～ 20a/hr
2	15 ～ 25	40 ～ 50
3	20 ～ 40	60 ～ 80

本作業機は、上記で要請のあった乗用トラクターに装着し、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時間行われており、よって本作業機を利用するの作業能力は、6～8ha/日/台である。「ド」国の耕起作業期間を赤インゲン豆および食用バナナにそれぞれ2カ月間（60日）/年と想定すると、年間の稼働面積は合計で7,200～9,600haとなり、これは赤インゲン豆および食用バナナの総対象面積65,970haの10.9～14.6%に達する。本農業機械は適切に使用されるならば、増収効果は高いため、要請通りの品目・数量を選定することが妥当であると判断される。

(7) 自動脱穀機（定置式）1,000kg/hr 〈10台〉

用途：手刈り、バインダー等で刈り取られた稲、麦等の脱穀に使用され、定置式はスレッシャー、自走式はハーベスターとも呼ばれている。

分類：定置式と自走式に区分されるほか、扱束の供給法（手扱き・自動送り込み・投げ込み式）、扱胴数（単胴・複胴式）、および扱束と扱胴の関係位置（上扱き・下扱き）等によって分類される。

構造：扱束を狭持し供給するチェーン（フィードチェーン）、脱穀部、選別部、2番還元装置、および穀粒搬送、排わら搬送部等で構成され、動力はエンジン、またはモーターから平ベルトかVベルトを介して扱胴プーリーに入り各部へ伝達される。

機体側方に折り畳み式の供給台があり、ここに束をのせ根本側をフィードチェーンとレール間に狭持させながら、穂先を自動的に扱胴に入れ脱粒させる方式である。

フィードチェーンは、扱胴軸端のウォームギヤーで減速されたスプロケットで駆動され、排わらはチェーン終端に装着された突起付きの排わらベルトで機外に排出される。扱胴は円筒形（直径35～50cm）の、その外周に扱き歯をネジ止め配列したもので、扱胴幅が大きいほど脱穀能力は高い。扱胴下には目開き9～

12mmの受網（クリンプ）があり、受網下には揺動板とファンからなる選別部がある。

揺動板は先端部にシーブとふるい線を持つ波板状のもので、偏心カムで駆動され、選別ファンはプレートファンが一般的である。なおスクリーコンベアとスロワーで構成されている。この脱穀機本体をクローラー付き台車に搭載して、扱き束の集積場所に移動可能としたものが自走式と呼ばれているものである。

表3-15 自動脱穀機の扱同幅と能力

扱同幅 (cm)	適応馬力 (ps)	概略能力 (扱 : kg/hr)
35	0.7~2.5	900
40	1.0~3.0	950
45	2.0~5.0	1,000
50	2.0~5.0	1,050

小規模生産者用として対象地域の農業開発に用いられるもので、要請通りの機材を選定することが妥当であると考えられる。

表3-16 自動脱穀機（定置式）1,000kg/hrの車間処理能力

対象面積 (ha)	76,207
時間当たりの処理能力 (kg/時間)	1,000
1日の稼働時間 (時間)	8
年間の稼働日数 (日)	190
要請台数 (台)	10
処理能力 (t) / 車	15,200
1996年の米の生産量 (t)	313,636
米の生産量に対する割合	4.85%

本要請10台で15,200tの処理、すなわち「ド」国の米の生産量313,636tの内の4.85%の処理が可能である。

本機材の導入によって、米の脱穀作業が合理化され、適期刈り取りおよび出荷が容易になり、ひいては、食糧増産に寄与するものと思われるので、選定する事が妥当と考える。

4-4 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3-17の様にまとめられる。

表3-17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 (スペイン語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	尿素 46%N	UREA 46%N	600	ト	2	OECD
	2	硫酸 21%N	SULFATO DE AMONIO 21% N	1,600	ト	1	OECD
	3	NPK 15-15-15	NPK 15-15-15	1,500	ト	1	OECD
	4	石灰窒素 19%N, 50%CaO	CIANAMIDA CALCICA 19%N, 50% CaO	130	ト	1	OECD
農業							
殺菌剤	1	水酸化第二銅 50% WP	COPPER HYDROXIDE 50% WP	4,000	kg	2	OECD
殺菌剤	2	プロピネブ 70% WP	PROPINEB 70% WP	4,500	kg	1	OECD
除草剤	3	ペンディメタリン 50% EC	PENDIMETHALIN 50% EC	5,000	ℓ	2	OECD
除草剤	4	プロパニル 36% EC	PROPANIL 36% EC	6,000	ℓ	1	OECD
殺虫剤	5	フェントロチオン 50% EC	FENITROTHION 50% EC	5,000	ℓ	1	OECD
殺虫剤	6	マラチオン 57% EC	MALATHION 57% EC	3,000	ℓ	2	OECD
農機							
	1	歩行用トラクター 10馬力	MOTOCULTIVADOR 10HP	135	台	1	日本
	2	歩行用トラクター 12馬力	MOTOCULTIVADOR 12HP	135	台	1	日本
	3	リーパー	SEGADORA 2.3PS	10	台	1	日本
	4	自動脱穀機 (定置式) 5馬力	TRILLADORA 5HP	10	台	1	日本
	5	トラクター 2WD 25馬力	TRACTOR 2WD 25HP	15	台	1	日本

上記資機材案を下に、同国の要請優先順位等を勘案し、数量を調整した最終選定資機材案を表3-18に示す。

表3-18 最終選定資機材案

選定No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (スペイン語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料						
1	尿素 46%N	UREA 46%N	512	ト	2	OECD
2	硫酸 21%N	SULFATO DE AMONIO 21% N	1,600	ト	1	OECD
3	NPK 15-15-15	NPK 15-15-15	1,500	ト	1	OECD
4	石灰窒素 19%N, 50%CaO	CIANAMIDA CALCICA 19%N, 50% CaO	130	ト	1	OECD
農薬						
1	水酸化第二銅 50% WP	COPPER HYDROXIDE 50% WP	3,900	kg	2	OECD
2	プロピネブ 70% WP	PROPINEB 70% WP	4,500	kg	1	OECD
3	ペンディメタリン 50% EC	PENDIMETHALIN 50% EC	4,900	ℓ	2	OECD
4	プロパニル 36% EC	PROPANIL 36% EC	6,000	ℓ	1	OECD
5	フェントロフイオン 50% EC	FENTROTHION 50% EC	5,000	ℓ	1	OECD
6	マラチオン 57% EC	MALATHION 57%EC	2,900	ℓ	2	OECD
農機						
1	歩行用トラクター 10馬力	MOTOCULTIVADOR 10HP	135	台	1	日本
2	歩行用トラクター 12馬力	MOTOCULTIVADOR 12HP	135	台	1	日本
3	リーパー	SEGADORA	15	台	1	日本
4	自動脱穀機 (定置式) 5馬力	TRILLADORA 5HP	10	台	1	日本
5	乗用トラクター 2WD 25馬力	TRACTOR 2WD 25HP	10	台	1	日本

5. 概算事業費

概算事業費は表3-19の様にまとめられる。

表3-19 概算事業費内訳

(単位:千円)

資機材費			合計
肥料	農薬	農業機械	
123,080	62,788	214,115	399,983

概算事業費合計 399,983千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

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虫害を駆除して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からの転換が期待できる。「ド」国農務省は主として4カ所の対象地域において今年度計画を実施することにより、調達された資機材の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を計画している。それにより期待できる裨益効果は表4-1の通りである。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。

表4-1 裨益効果

作物	時期	作付面積(ha)	単収(kg/ha)	生産量(t)
米	現在	76,207	3,040	231,669
	実施後	76,207	3,100	236,242
トウモロコシ	現在	43,590	870	37,923
	実施後	43,590	900	39,231
食用バナナ	現在	22,380	5,990	134,056
	実施後	22,380	6,500	145,470

(1998年要請関連資料)

2. 提言

今年度計画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、国民の生活の向上につながると言える。

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による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。

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、今年度計画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	157.3	万人	1996年	*1
農業労働人口	66.6	万人	1996年	*1
農業労働人口割合	19.8	%	1996年	*1
農業セクターGDP割合	15	%	1995年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.057	万ha	1995年	*1
III. 土地利用				
総面積	487.3	万ha	1995年	*1
陸地面積	483.8	万ha (100%)		*1
耕地面積	134.9	万ha (27.9%)		*1
恒常的作物面積	55.0	万ha (11.4%)		*1
灌漑面積	25.9	万ha	1995年	*1
灌漑面積率	19.2	%	1995年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	1,460	US\$	1995年	*6
対外債務残高	42.6	億US\$	1995年	*7
対日貿易量 輸出	40.76	億円	1996年	*8
対日貿易量 輸入	149.06	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		1997年	*5
穀物外部依存量	98.3	万t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数	104	1979~81年 =100	1993年	*2
穀物輸入	146.7	万t	1995年	*3
食糧援助	0.7	万t	1992/93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	5,392	kg/ha	1996年	*1
小麦		kg/ha	1996年	*1
トウモロコシ	1,611	kg/ha	1996年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1996 *5 Foodcrop and shortages November December /1997
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996 *6 World Bank Atlas 1997
 *3 FAO Trade yearbook 1995 *7 Global Development Finance 1997
 *4 Food Aid in figures 1993 *8 外国貿易概況 8/1997号

2. 参照資料リスト

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1) ドミニカ共和国 平成9年度食糧増産援助調査報告書 | 国際協力事業団 |
| 2) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団 |
| 3) FAO YEAR BOOK 1996 | FAO |
| 4) 気候・土壌状況(北東地域) | ドミニカ共和国農務省 |
| 5) 作物別生産量(地域別、月別)1993~95年9月 | ドミニカ共和国農務省 |
| 6) 作物別生産量(地域別、月別) | ドミニカ共和国農務省 |
| 7) 作物別栽培面積(地域別、月別) | ドミニカ共和国農務省 |
| 8) 地域別単収(地域別、月別) | ドミニカ共和国農務省 |

JICA