No 1

パラグァイ共和国
平成８年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY
J 1132995 [0]

国際協力事業団

調 無
96-203

パラグァイ共和国

平成８年度食糧増産援助

調査報告書

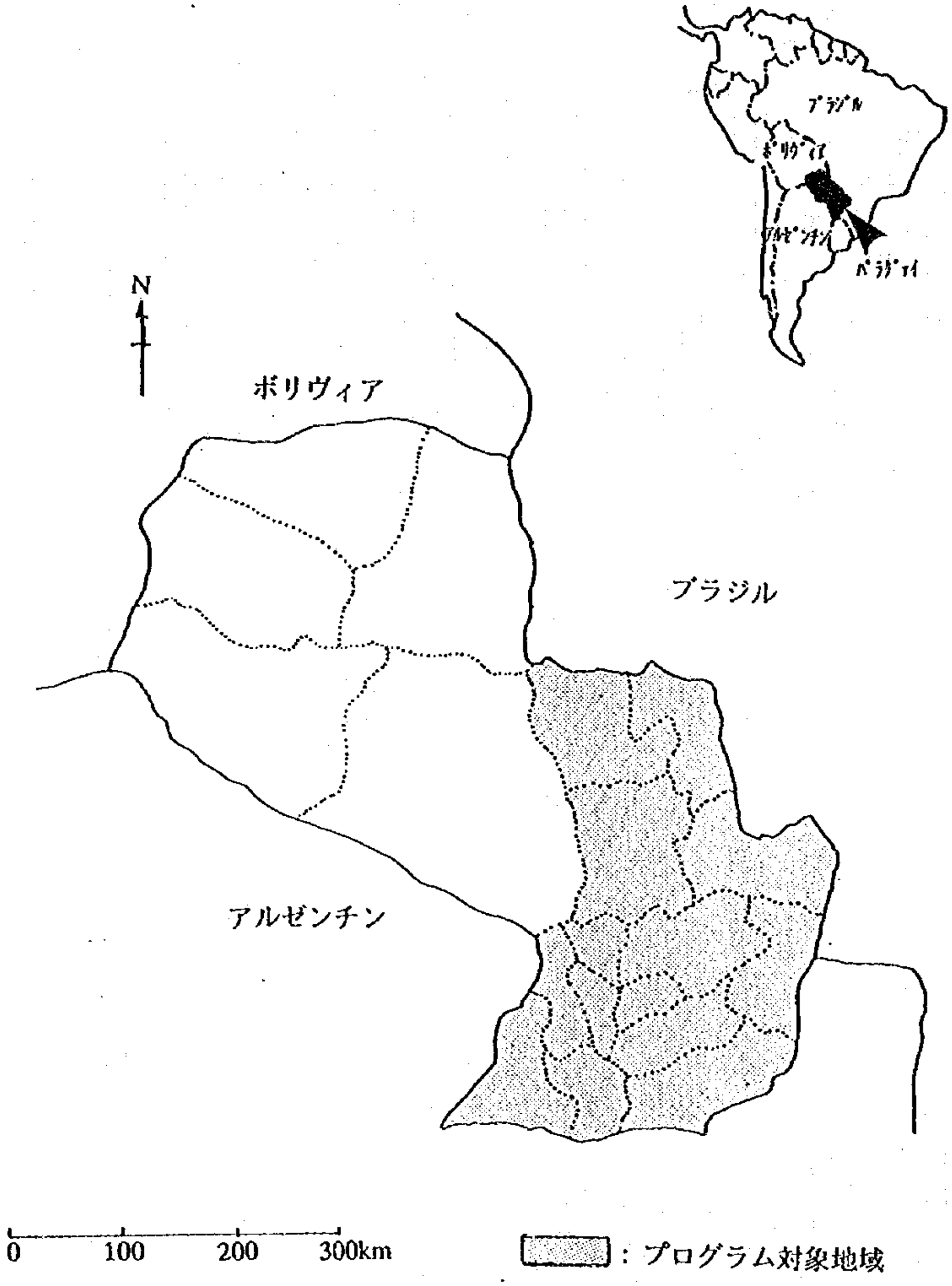
平成８年３月

国際協力事業団

1132995 [0]

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。

パラグァイ共和国位置図



目 次

地図
目次

ページ
第1章　要請の背景 …… 1
第2章　プログラムの周辺状況
1．農業の概況 …… 5
2．農業開発計画 …… 10
2－1　上位計画 …… 10
2－2　2KRの位置付け …… 11
3．資機材の生産流通状況 …… 11
4．他の援助国、国際機関等の計画 …… 12
5．我が国の援助実施状況 …… 12
6．関連法規等 …… 14
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 …… 15
2．プログラムの実施運営体制 …… 15
3．資機材選定計画 …… 16
3－1　配布／利用計画 …… 16
3－2　維持管理計画／体制 …… 16
3－3　品目・仕様の検討・評価 …… 18
3－4　選定資機材案 …… 42
4．概算事業費 …… 47
第4章　プログラムの効果と提言
1．裨益効果 …… 48
2．提言 …… 48

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

パラグァイ共和国（以下、「パ」国とする）の経済の基盤は歴史的に農業、牧畜、林業に依存している。農牧畜業の生産額は、1994年にGDPの26.6%を占め、農業分野で就労人口の約45%を雇用している。農牧畜業部門産品の輸出額は総輸出額の90%以上を占めており、中でも綿花や大豆およびその副産物が総輸出額の70%以上に達している。従って農業牧畜部門は外貨獲得の面で大きな役割を担っていると言う事が出来る。

他方、国民の食糧では不足も見られ、特に国民の主要食糧である小麦が不足しがちであった為、1970年に小麦国家計画を策定し、増産を奨励した結果、1976年にはその自給が可能となった。しかし、その後の気象条件の悪化や、年間3%以上の高い人口増加率のため需要に生産が及ばず、1986年以降はその不足を隣国からの輸入に依存せざるを得なくなった。

このため政府は、国民の食糧供給、輸出振興並びに輸入代替による外貨節約の観点から、国家経済の基盤である農牧畜業の振興を最重要政策として掲げ、海外からの援助によりこの部門の強化に努めてきた。

他方過去３年間に、同国がその大部分を輸入に依存している生産資材（肥料、農薬）等の国際価格が急激に上昇し、この事が同国内の農業の収益低下をもたらし、生産の増大を阻む要因となっている。更に1995年１月から発足したＭＥＲＣＯＳＵＲ（南米共同市場）によって、今後はより一層20ha以下の小規模生産者の開発を補助する必要が生じてきている。

同国では総計307,221戸の農牧畜経営者のうち、83.2%（255,578戸、1991年全国農牧畜調査）が小規模生産者であり、マクロ経済的にみても小農の定着と生活水準の向上が不可欠である。これらの小農は生産資源に乏しく、技術水準も低いため、南米地域統合プロセスが求める競争水準に達するためには、政府の強力な指導協力が必要である。

以上の状況の下に、「パ」国は小農・中農が集中し、かつ同国の農業生産の中心地である東部地域の農業牧畜部門の開発のために策定した「パラグァイ東部地域農業開発計画」の効果的実施のために必要な肥料、農薬、農業機械の調達につき、我が国に平成８年度の食糧増産援助（２ＫＲ）として要請越した。

本プログラムで要請されている資機材とその数量を表1に示す。

表1　要請資機材リスト

No.	カテゴリー	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		600 t	1	OECD/ ブラジル	
2	〃	TSP 重過リン酸石灰	0-46-0	300 t	2	OECD/ ブラジル	
3	〃	YOORIN よう燐		100 t	2	OECD/ ブラジル	
4	〃	SULFATO POTASICO 硫酸カリ		500 t	2	OECD/ ブラジル	
5	〃	DAP	18-46-0	900 t	1	OECD/ ブラジル	
6	〃	NPK 化成肥料	12-24-12	500 t	2	OECD/ ブラジル	
7	〃	NPK 化成肥料	12-5-25	500 t	3	OECD/ ブラジル	
8	〃	NPK 化成肥料	12-12-17	500 t	1	OECD/ ブラジル	
9	〃	NPK 化成肥料	10-30-10	640 t	1	OECD/ ブラジル	
10	農薬	BENOMYL ベノミル	50%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
11	〃	CHLOROTHALONIL クロロタロニル	75%WP	800 kg	3	OECD/ ブラジル	
12	〃	COPPER HYDROXIDE 水酸化第2銅	50%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
13	〃	Kasugamycin+Copper Oxychloride カスガマイシン+塩基性塩化銅	5%+45%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
14	〃	MANCOZEB(MANZEB) マンゼブ	80%WP	1,000 kg	3	OECD/ ブラジル	
15	〃	PROPICONAZOLE プロピコナゾール	25%EC	1,000 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
16	〃	THIOPHANATE M + THIRAM チオファネートメチル+チウラム	50%+30%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
17	〃	ATRAZINE アトラジン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
18	〃	BROMACIL ブロマシル	80%WP	1,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
19	〃	DALAPON ダウポン	85%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
20	〃	DAZOMET ダゾメット	98%G	500 kg	3	OECD/ ブラジル	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
21	農薬	DIURON ダイロン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
22	〃	GLYPHOSATE グリホサート	36%SL	5,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
23	〃	METRIBUZIN メトリブジン	70%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
24	〃	PROPANIL(DCPA) プロパニル	36%EC	2,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
25	〃	CARBARYL カルバリル	85%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
26	〃	DIAZINON ダイアジノン	60%EC	400 ℓ	3	OECD/ ブラジル	
27	〃	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10%EC	800 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
28	〃	FENVALERATE フェンバレレート	10%EC	3,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
29	〃	MALATHION マラチオン	50%EC	600 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
30	〃	PIRIMICARB ピリミカーブ	50%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
31	農機	MOTOCULTIVADOR (2RUEDAS) 歩行用ﾄﾗｸﾀｰ	12HP	80 台	1	OECD/ ブラジル	
32	〃	TRACTOR DE 4 RUEDAS 乗用ﾄﾗｸﾀｰ(4WD ROPSｷｬﾉﾋﾟｰ付)	30-34HP	10 台	1	OECD/ ブラジル	
33	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(歩行ﾄﾗｸﾀｰ用)	150-170mm×1	30 台	1	OECD/ ブラジル	
34	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(乗用ﾄﾗｸﾀｰ用)	14"×2	5 台	1	OECD/ ブラジル	
35	〃	ARADO DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾌﾟﾗｳ	22"×2	5 台	2	OECD/ ブラジル	
36	〃	RASTRA DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾊﾛｰ(ｵﾌｾｯﾄ式3点ﾋｯﾁﾘﾝｹｰｼﾞﾀｲﾌﾟ)	16"×18	10 台	3	OECD/ ブラジル	
37	〃	SEMBRADORA ABONADORA 施肥播種機（乗用ﾄﾗｸﾀｰ用、ﾄｳﾓﾛｺｼ、豆類、etc用）	4条/25HP乗用ﾄﾗｸﾀｰ用	5 台	2	OECD/ ブラジル	
38	〃	CULTIVADOR DE DIENTES ﾀｲﾝｶﾙﾁﾍﾞｰﾀｰ	1600-1800mm	5 台	3	OECD/ ブラジル	
39	〃	CARRETA TIPO FIJO ﾄﾚｰﾗｰ（固定式）	500 kg 歩行トラクター用	30 台	1	OECD/ ブラジル	
40	〃	CARRETA TIPO VOLQUETE ﾄﾚｰﾗｰ（ﾘﾔﾀﾞﾝﾌﾟ式）	4t 乗用トラクター用	10 台	2	OECD/ ブラジル	
41	〃	BOMBA DE RIEGO (DIESEL AUTOCEBANTE) 灌漑ﾎﾟﾝﾌﾟ（ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付き、渦巻自吸式、清水用）	2"×2"	50 台	1	OECD/ ブラジル	

（続く）

No.	カテゴリー	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
42	農機	BOMBA DE RIEGO 潅漑ポンプ（ディーゼルエンジン付き、渦巻自吸式、清水用）	4″×4″	30 台	2	OECD/ ブラジル	
43	〃	ATOMIZADOR (C/MOTOR) 動力散布機/三兼式(背負式)	13-15 L	100 台	2	OECD/ ブラジル	
44	〃	PULVERIZADOR MANUAL (TIPO MOCHILA) 人力噴霧機(背負式、セミオートピストンタイプ)	20 L	1,500 台	1	OECD/ ブラジル	
45	〃	TRILLADORA ESTACIONARIA 自動脱穀機（定置式）	1000 kg/hr	50 台	2	OECD/ ブラジル	
46	〃	PELADORA Y PULIDORA DE ARROZ 籾摺り精米機	600 kg/hr	15 台	1	OECD/ ブラジル	
47	〃	DESGRANADORA DE MAIZ (DIESEL) コーン脱粒機	1,000 kg/hr (ディーゼルエンジン付)	50 台	1	OECD/ ブラジル	
48	〃	GAFAS DE PROTECCION ゴーグル		1,500 個	1	OECD/ ブラジル	
49	〃	MASCARAS マスク		1,500 個	1	OECD/ ブラジル	
50	〃	GUANTES 手袋		1,500 双	1	OECD/ ブラジル	
51	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	7HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	リスト外
52	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	10HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	リスト外

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案及び代替案を策定、提案することを目的とする。

第２章　プログラムの周辺状況

１.　農業の概況

「パ」国は、南米大陸の中央に位置し、国土総面積は407千km²で、日本の約1.08倍に相当する。１人あたりのＧＮＰは1,570ドル（1994年）と２ＫＲ対象国の中では低い方ではないが、国家経済の基盤は歴史的に農業、牧畜業及び林業に依存している。農牧畜業の生産額は、この10年間でみると、1983年のＧＤＰの26.1%から1994年の26%と概ね同水準で推移している。

1994年の総人口は約470万人で、その内49.7%が農村人口である。また農業労働人口は約74万人で全労働人口の45.2%を占めていて、農牧畜部門が同国の重要産業となっている。

農牧畜部門の産品の輸出額は、総輸出額の90%以上を占め、その中でも綿花や大豆およびその副産物が総輸出額の70%以上に達しており、農牧畜業部門は外貨獲得の面でも大きな役割を担っている。

一方「パ」国の経済成長率は、1992年は対前年比で1.8%、1993年のそれは4.1%増を記録した。1993年の農牧畜及び林業部門の対前年成長率は5.6%で、1992年の同成長率と比較して0.1%低かった。また同部門のうち農業部門の対前年成長率は1992年には1.3%であったが、1993年には7.6%と上昇した。牧畜部門の成長率は1992年1.3%、1993年2.7%であったが、これは基本的に近年増加している牛乳の生産増大によるものが大きい。また1995年11月までに林業部門は2.5%、狩猟及び漁業部門は 3.5%の伸びを示した。農業部門の詳細をみると、1993年において工芸作物の輸出は、1992年に比べ僅かに増加したのみであり、品目別では、大豆は63.0%増加し、綿花は21.0%減少したが、輸出総額では10.0%増加している。

表2-1　　主要穀物生産量の推移

（単位：千t）

作物＼年	1990	1991	1992	1993	1994
小麦	250	240	259	425	375
米	86	43	54	78	82
トウモロコシ	350	401	449	439	461

（出典：要請関連資料）

主要穀物の生産量を、表2-1に示す。小麦は1989年の339千ｔから、1990年には250千ｔに低下し、1993年は452千ｔに回復したが1994年再び50千ｔ低下した。米については、水稲も陸稲も1990年までは増加してきたが、1991年は気象条件の悪化のため生産量、品質ともに低下した。その後毎年生産量を伸ばし、1994年には1990年水準にまで回復した。トウ

モロコシの生産は毎年増加しており、1993年はやや減少しているものの1994年には持ち直している。

しかしながらいずれの穀物も表2-2に示す通り国内需要を満たすためには至らない。このため同国政府は、表2-3の通り増産目標を掲げ、現状の改善のための政策を進めてきた。米とトウモロコシに関しては1994年にその増産目標を達成しているが小麦はマイナス成長であった。

表2-2　国内需要に対する供給量

（単位：%）

作物＼年	1989	1990	1991	1992	1993
小麦	99	75	77	80	76
米	76	75	70	80	94
トウモロコシ	99	85	85	90	90

（出典：要請関連資料）

表2-3　増産目標

（単位：%）

作物＼年	1989	1990	1991	1992	1993
小麦	4	4	4	4	5
米	4	4	4	4	5
トウモロコシ	4	4	4	4	5

（出典：要請関連資料）

農牧省は農業政策の基本方針の中で伝統及び非伝統作物の生産を通じて農業を支援するという原則に基づいた計画を策定し、多種多様な農牧畜分野についての政策を実施している。生産の多様化を含めたこの政策は、持続的な発展の過程のもとで、国民の食糧を量的に確保し、輸出作物や工業用作物の供給を増やすことによって、農村の収入を増大し、かつ貿易収支の改善を可能とする計画である。この農牧畜振興政策は新たな分野の生産を生み出し、新たな雇用を創出して、主に小農の社会経済状況を改善するための重要な手段として位置付けられている。このような政策の下、近年の農産物の生産、輸入状況を表2-4～2-6に示す。

表2-4　主要穀物の輸入量

（単位：千ｔ）

作物＼年	1990	1991	1992	1993	1994
小麦	80*	83*	84*	140*	--
米	--	25**	10**	--	--
トウモロコシ	--	100	--	300	--

（出典：要請関連資料／ＦＡＯ）

注）*推定値を示す、その内60千ｔは非登録量である。

**1991年の登録輸入（15千ｔ）と非登録輸入（10千ｔ）を示す。

1992年には、この部門の登録輸入は無かった。

表2-5　主要作物作付面積（1994年）

（単位：ha）

作物名	作付面積	作物名	作付面積
1.トウモロコシ	249,081	6.オレンジ	10,214
2.小麦	192,230	7.トマト	1,075
3.キャッサバ	179,350	8.ピーマン	706
4.米	24,132	9.イチゴ	186
5.インゲン豆	55,958	10.ジャガイモ	283

（出典：要請関連資料／農牧省）

表2-6　主要作物の単位収量（1994年）

（単位：t／ha）

作物	小麦	米	トウモロコシ	インゲン豆
単位収量 (t/ha)	2.1	3.3	2.1	0.7

（出典：要請関連資料）

プログラム・サイトの農業概況

対象地域及び面積：本年度２ＫＲの対象地域であるパラグァイ東部は、同国の中央を北から南に貫くパラグァイ川と東端ブラジルとアルゼンチンの国境を流れるパラナ川の間に広がる地域である。この地域は「パ」国最大の食糧生産地域であり、全国土の40%を占め、総人口の98%が集中しているに加えて、その潜在的増産の可能性が大きい。また、面積は約85万haであり、その作物別作付面積を表2-7に示す。

対象地域の農業概況：対象地域においては中小規模の生産者が多く、未だ様々な支援を必要としているが、農業開発・生産増大の潜在的可能性が高い地域である。地勢的には緩やかな起伏があり、海抜100m～500mに広がる丘陵平原である。

年間雨量は1,000～1,500㎜、土壌は一般に砂質であるが、パラナ川南西岸に広がる「パ」国南東部地域は、南米で最も肥沃な土壌として知られている玄武岩系の赤色土壌に覆われており、地勢、気候条件からみても農業を営む上での自然条件に恵まれている。

表2-7　対象作物の作付面積及び調達資機材の使用対象地域

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	うち，調達資機材使用対象地区 (ha)	対象農家戸数
小麦	東部地域	174,800	174,800	3,939
米	〃	24,200	24,200	1,433
トウモロコシ	〃	218,400	99,288	211,692
キャッサバ	〃	174,300	174,300	18,538
インゲン豆	〃	694,100	694,100	102,302

（出典：要請関連資料）

地域内の県別農業協同組合と組合員数を表2-8に示す。

表2-8　県別農業協同組合と組合員数　（1994年）

県　別	組合員数	組合数
コンセプシオン	318	4
サンペドロ	2,371	17
コルディジェラ	2,998	11
グァイラ	243	5
カアグアズ	7,130	19
カサパー	868	8
イタプア	5,845	31
ミシオネス	509	5
パラグアリー	1,242	7
アルトパラナ	5,251	25
セントラル	10,237	20
ニィエンブクー	0	0
アマンバイ	121	3
カニンデュー	2,172	9
合計	39,305	164

（出典：要請関連資料／協同組合局－農牧省　1994年）

対象地域選定の理由として、「パ」国東部地域は、潜在的に食糧の生産増大の可能性が高い自然条件下にあり、中小農業生産者が多い地域である。この地域に対して生産技術の改善と生産資機材の供給などの支援を行なうことによって、食糧増産を達成し、国民の食糧の安全確保と、輸出作物の生産増大をもたらす事が期待出来る。この事は、ひいては外貨獲得につながり、国家財政の改善に資するものと思われる。

2. 農業開発計画

2－1 上位計画

「パ」国の経済にとって農業は国民の食糧の確保、外貨獲得のために最も重要な産業であることはすでに述べてきた通りである。「パ」国農業政策の第一目標は、国土利用によって生ずる社会的、環境的コスト及び利益のより公平な分配を前提として、継続的な発展を達成することである。したがって「パ」国政府は、1990年の国家社会経済開発計画のなかで、農村部の開発と小規模農家に対する支援を最優先としている。

このため農業開発の具体的な実行政策として中小農家が多く、農業生産の中心地である東部地域における農業開発を進め、食糧の増産を達成するために「東部地域開発計画」を策定した。

なお1994年農牧省の予算は、約2,225億ガラニーで、「パ」国予算総額の9.1%を占める。

農業総合開発計画策定の背景としては次のような事情がある。

(a) 小規模生産者が生産と収入の増加のために耕作地の拡大を行い、伐採を繰り返す事及び、大規模生産者や牧畜業者が土地を持たない農民を自己所有地に侵入してくるのを防ぐために年間約50万haの森林伐採が行なわれている。

(b) MERCOSUR（南米共同市場）が発効すると、他の協定国の生産者と比べ競争力のない小規模生産者は打撃を受けると考えられる。

(c) 小規模生産者の唯一の収入源である綿花が、気候不順と国際価格の下落のため打撃を受けている。

(d) ブラジルのリオデジャネイロで開催された「地球サミット」で自然の資源を損なうことなく、持続可能な経済発展を達成するための条約が調印された。

上記事項をうけ以下の点に重点がおかれ、開発計画が進められている。

(1) 土地所有に関する法律の整備による中小農家への支援。

(2) 外貨流出の抑制を目的とした主要食糧の多様化及び生産の強化。

(3) 天然資源及び環境保全を考慮した中小農民に対する生産システム開発。

(4) MERCOSURの状況下、他国製品に対する競争力をつけるための品質及び生産性の向上。

２－２　２ＫＲの位置付け

平成８年度２ＫＲは、「東部地域農業開発計画」の目的達成のための中核として位置付けられ、環境破壊の抑制、中小農家の収入向上、外貨の流出抑制を図り、具体的には同国の主要食糧である小麦、米、トウモロコシの生産増大による、国民の食糧の確保と地域の開発を促進することを目的としている。

同地域は農業生産の中心で、農業耕作のための地形及び土壌条件に比較的恵まれているが、中小農家が多く、農民自身による農業生産、特に食糧穀物の増産に必要な肥料、農薬、農業機械等の生産資機材の調達が困難な状況にある。政府の財政事情も悪い事より、同国の経済発展の基盤である農業生産を向上させるために、２ＫＲは最も有効な支援計画である。

３．　資機材の生産流通状況

同国の肥料、農薬、農業機械（トラクター）の輸出入統計は表2-9の通りである。これら農業資機材は全て輸入に依存しており、国内生産はされていない。主な輸入先国はブラジル、アルゼンチン、米国、イギリス、ドイツ、イタリア等である。

農薬の輸出に関しては、表2-9の輸出量と表2-10の農薬の種類別輸入量からも隣国からの小規模な買付けであると推測される。

表2-9　農業資機材の輸出入量

（単位：千ドル）

	輸入			輸出		
	1992年	1993年	1994年	1992年	1993年	1994年
農業機械（ﾄﾗｸﾀｰ）	7,842	11,416	11,400 F	–	–	–
肥料	1,164	1,194	1,240 F	–	–	–
農薬	20,782	20,000 F	20,000 F	285	167	160 F

F: FAO推定値　　（出典：FAO YEAR BOOK Trade 1994）

表2-10　農薬の種類別輸入量（単位：t又はkl）

品　名	輸入量
1．殺虫剤	929,220
2．除草剤	910,813
3．殺菌剤	158,733
4．その他	8,716
合計	2,007,482

（出典：要請関連資料）

4．　他の援助国、国際機関等の計画

世界食糧計画（WFP）により次の緊急食糧援助が行なわれている。

(1)　農村部の小学校における児童の栄養改善（小麦粉、粉ミルク）
　5年間（1990～1995年）、総額1,200万ドル

(2)　新農村部栄養改善
　4年間（1991～1994年）、総額200万ドル

(3)　子供の栄養改善（小麦粉、粉ミルクの供給）
　4年間（1991～1994年）、総額1,140万ドル

表2-11　外国からの食糧援助

（単位：t）

品目＼年	1990	1991	1992	1993	1994
小麦	2,600	2,900	2,500	-	2,500
トウモロコシ	600	1,000	-	643.9	1,300

（出典：要請関連資料）

これまで述べてきた様に国民の主要食糧である穀物（小麦、米、トウモロコシ）は、近年生産量を上げつつも恒常的に不足しており、世界食糧計画を通じた食糧援助を受けなければならない状況にある。

5．我が国の援助実施状況

「パ」国に対する我が国の協力は、同国の安定した政治経済状況により、中南米諸国中で最も多い。これまで技術協力及び無償資金協力とも多数実施されており、中でも農業関

係に重点が置かれてきた実績がある。

我が国の専門家派遣は1994年現在農業関係で述べ56名である。また青年海外協力隊員も数多く派遣されている実績がある（表2-12）。

表2-12　農林水産業技術協力の現状（1994年）

区　分	農　業	林水産業
専門家	32	3
協力隊員	48	－

（出典：要請関連資料）

またプロジェクト方式技術協力として1990年度の「主要穀物生産強化計画」、開発調査として1993年度の「ローア・チャコ地域農牧業総合開発計画」等が実施されている。

当国でこれまでに実施された農業分野の一般無償案件は次の通りである。

南部パラグァイ農林総合開発センター設立計画（1/2）	（1979年度、15.00億円）
南部パラグァイ農林総合開発センター設立計画（2/2）	（1980年度、15.00億円）
ラ・コルメナ農村総合整備計画（1/2）	（1990年度、5.26億円）
ラ・コルメナ農村総合整備計画（2/2）	（1991年度、6.21億円）

「パ」国に対しては、これまで1978年度以降は毎年食糧増産援助を実施してきた（除く92年度）。年度別の供与実績は表2-13の通りである。調達品目は肥料、農薬、農業機械と全般に渡っている。

表2-13　食糧増産援助E／N金額

単位（億円）

年度	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E/N金額	4.0	-	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.0	4.0	2.0

年度	91	92	93	94	95
E/N金額	3.0	-	4.5	4.5	4.0

6. 関連法規等

農薬に関しては、農薬取締法により登録農薬以外の使用が禁止されている。農牧省植物検疫局が農薬の品質及び使用法の規制管理を行なう他、農業普及局が農民に対して使用方法等について定期的な指導を実施している。本プロジェクトにおいて要請された農薬は全て登録済みである。

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、「パ」国における食糧事情は既に概説した通り、急増する人口に対して穀物の生産量が追い付かない状態にあり、特に小麦については恒常的に輸入に依存している。「パ」国政府は、食糧の自給を達成するとともに大豆、綿花等の輸出作物の生産を増大し、国民の食糧の量的確保と輸出の振興によって外貨流出の軽減を図り、中小農民の自立、ひいては国家経済発展に資することを目指している。

このため「パ」国政府は、食糧増産の可能性が大きい東部地域の農業開発計画に基づき、中小農業従事者に対して技術の改善指導を進め、同時に肥料、農薬、農業機械等の生産資機材を供給することによって、単位面積当りの生産量の増加と安定した食糧供給を図っている。本プログラムは同地域における小麦、米、トウモロコシを対象作物に農業生産資機材を調達して生産量の増加を図ることを目的としている。

２．　プログラムの実施運営体制

２ＫＲの実施機関は農牧省で、直接の担当局は総務・財務局である。実務は本プログラムのために設立された２ＫＲ計画調整事務所が担当する。本プログラム入札及び資金管理は国家財政局、「パ」国中央銀行が農牧省と連携して実施する。

本プログラムの実施機関、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	総務財務局	農牧省	総務財務局長
2.輸送（港→地域倉庫）	輸入業者	農牧省	実行委員会長
3.保管（地域倉庫）	実行委員会	農牧省	実行委員
4.配布（地域倉庫→配布地域）	２KR計画調整事務所	実行委員会	実行委員

（出典：要請関連資料）

3. 資機材選定計画

3－1 配布／利用計画

2KRで調達される資機材は、2KR実行委員会の監督の下に2KR計画調整事務所を通じ、対象地域内の直接生産者組合、生産者委員会、生産者協会、個々の生産者に販売される。資機材及び販売代金の流れは図3-1の通りである。

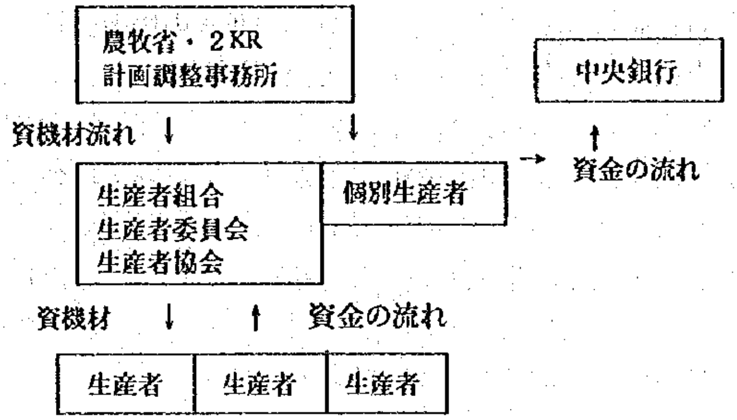


図3-1 資機材の配布、販売代金の流通経路
(出典：要請関連資料)

3－2 維持管理計画／体制

1） 維持管理体制

本プログラムの資機材の管理は、農牧省の監督の元に行なわれる。農牧省は資機材を保管する倉庫を持ち、2KR計画調整事務所が管理実務を行っている。調整事務所は生産者が提出する農業普及所や該当機関から発行される証明書を添付した購入注文申請書を審査する。協同組合の場合の申請書は、協同組合局で審査される。

２ＫＲの資機材の販売価格は、表3-2の通り設定されている。

表3-2　第17次資機材販売価格

（単位：グァラニー，＄1=G1,995）

品　名	販売単位	２KR販売単価
化学肥料		
12-12-17	袋(50kg)	35,000
15-15-15（ブラジル製）	袋(50kg)	30,000
15-15-15（日本製）	袋(50kg)	35,000
18-46-0	袋(50kg)	38,000
殺菌剤　トプシン70%WP	1kg	30,000
殺菌剤　バイレトン	1kg	70,000
殺菌剤　チルト25% EC	1lt.	55,000
殺虫剤　ダイトール10%EC	1lt.	37,000
殺虫剤　フェニトロチオン10%EC	1lt.	27,000
散布機－背負式	1台	90,000
ディーゼルエンジン	1台	4,500,000

（出典：要請関連資料／２ＫＲ計画管理－農牧省　1995年12月）

なお、「パ」国の２ＫＲでは例年農業機械用スペアパーツの調達を行なわない。これは、「パ」国内において農業機械メーカーの代理店等が充実しており、スペアパーツ供給や修理等アフターサービス体制にも問題が無いためである。

以上のことから、本年度も同国の２ＫＲ実施機関である農牧省は、スペアパーツの補完・供給について商業ベースで充分独自に対応出来るとの見解を示している。

２）調達済み資機材の利用状況

２ＫＲにより調達された資機材は前述の通り農業協同組合等を通すか、または農業生産者に直接市場価格より約２５％安く販売される。対象となる農産物は、主にトウモロコシ、小麦、米であるが、その他対象地域内のあらゆる農作物に使用されている。同国より、穀類をはじめとする農作物の単位当り収量が高まり、農作業の効率化が進み、農産物の生産増大に大きく貢献してきたという報告がある。しかしながら中小農が多く経済的基盤が弱いため、未だ強力な支援を必要としている。1992年の資機材の配布実績を表3-3に示す。

表3-3　資機材の配布利用実績（1992年）

(1)　肥料

肥料名	数量 t	配布地区	販売／無償配布の別	対象作物
18-46-0	1,028	東部地区	販売／	米、小麦
15-15-15	800	〃	農協・委員会	トウモロコシ、米
12-12-17-2	500	〃	・個人	小麦、トウモロコシ

（出典：要請関連資料－農牧省）

(2)　農薬

農薬名	剤型	数量	配布地区	販売／無償配布の別
トプシン	1kg包	2,400 kg	東部地区	販売／
ダニトール	1L缶	14,800 L	東部地区	農協・委員会
ティルト	1L器	10,000 L	東部地区	・個人

（出典：要請関連資料－農牧省）

(3)　農業機械

農業機械名	配布先	有償・無償・ローンの別
1.歩行トラクター	農協、協会	有償販売
2.ディーゼルエンジン	委員会、個人	有償販売
3.噴霧機	委員会、個人	有償販売

（出典：要請関連資料－農牧省）

3－3　品目・仕様の検討・評価

1．尿素（UREA）　〈600 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り、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫安と同等であり、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。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

2．重化リン酸石灰（TSP）　〈300 t〉

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

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

3．熔成りん肥　〈100 t〉

りん鉱石に蛇紋岩や塩基性の苦土含有物を混合して高温で熔融し、水中で急冷して細かく砕き乾燥したもので、りん酸、苦土、珪酸含量、アルカリ度が公定規格で保証されている。

本肥料の特徴は含有りん酸が不溶性で水に溶けにくいため速攻性でないことで、この点、DAPやTSPなどとまったく異なる。水に溶けにくいためりん酸固定作用の強い土壌でも固定されず、作物根に触れると徐々に溶け出して吸収される。またマグネシウムの他各種の含有要素が多いので酸性土壌や各種要素の欠乏土壌の改良資材としても施用効果が高い。各種作物に対するりん酸給源のほか土壌改良資材として元肥として施用される。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

4．硫酸カリ(SOP)　〈500 t〉

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一つ。我が国にはカリ資源がないため、かってはいずれも欧米諸国からの輸入に頼っていたが、硫酸カリについては最近輸入塩化カリを硫酸または硫酸アンモニアで処理して製造する国産品が多くなっている。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合出来、肥効もほとんど変わらないが、特にサツマイモ、ジャガイモ等のでんぷん作物やタバコなど品質を重視する作物には硫酸カリの方が適している。

原料によりわずかに着色しているものがあるが、肥効には全く関係がない。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥

当であると判断された。

5．化成（DAP 18-46-0）〈900 t〉

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。日本ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫安、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかなように、DAP はMAP に比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いづれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

6．化成（12-24-12）〈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、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、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。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

7．化成（12-5-25）〈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、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

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

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

8．化成（12-12-17）　〈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、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

9．化成（10-30-10）　〈640 t〉

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

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、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。

同国の農業計画には、本肥料が有効であり、要請に従って、本肥料を選定する事が妥

当であると判断された。

10. ベノミル（Benomyl）50% WP 〈800 kg〉

浸透性の殺菌剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病などに優れた効果がある。水稲、麦類、野菜などの茎葉処理のほか種子の粉衣消毒、土壌潅注など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ァ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。

我が国における主要作物適用例：イネ、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。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

11. クロロタロニル（Chlorotalonil TPN）75%WP 〈800 kg〉

有機塩素系の殺菌剤で、園芸作物の病害に広い適応を持ち、有機硫黄殺菌剤や銅殺菌剤に似た効果がある。保護作用を中心とした殺菌剤で、ジネブ剤での効果が比較的劣るといわれるべと病や疫病にも効果がある。

我が国における主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹、麦類

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はCである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

12. 水酸化第2銅（Copper Hydroxide）50%WP 〈5,000 kg〉

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、いも類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

13. カスガマイシン+塩基性塩化銅（Kasugamycin+ Copper Oxychloride）5%+45%WP

〈5,000 kg〉

Kasugamycin は土壌放線菌の培養濾液から発見された抗生物質で、いもち病防除剤として開発された。予防、治療効果がある。有機リン剤、カーバメート系殺虫剤、有機砒素殺菌剤との混用が可能であり、多種の混合剤が市販されている。

抗生物質系殺菌剤：Kasumin, (D,G,WP,L)

銅化合物は古くから殺菌剤として使用されている。銅剤の効果は作物を病原菌の感染から保護する保護殺菌作用であるが、同じ様な効果のある多種の製剤が市販されている。Copper Oxychlorideもその一つである。銅剤の毒性は非選択性であるため適用病害分野が広く、野菜、果樹、イネ、ムギ類など各種作物の保護に使用されるが、イネ、ムギ類は比較的薬害を受け易い。

我が国における主要作物適用例：（銅剤として）ｲﾈ､ﾑｷﾞ､ｼﾞｬｶﾞｲﾓ､ﾀﾞｲｽﾞ等

WHO毒性分類はU＋Ⅲであり、魚毒性はA＋Bである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

14. マンゼブ（Mancozeb (MANZEB)）80%WP 〈1,000 kg〉

本剤は含硫殺菌剤で、生物活性はマンネブとジネブの中間である。野菜、果樹などの茎葉処理によりべと病、炭そ病など広範囲の病害対策に使用されている。農林水産省登録名はマンゼブである。

我が国における主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

15. プロピコナゾール（Propiconazole）25%EC 〈1,000 ℓ〉

トリアゾール系のＥＢＩ系浸透性殺菌剤で、糸状菌類に対し、防除活性を有する。ムギ、イネ、芝、バナナ等用に世界各国で登録されている。

我が国における主要作物適用例：イネ、ムギ、メイズ、コムギ等

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

16. チオファネートメチル+チウラム (Thiophanate Methyl + Thiram) 50%+30%WP

〈3,000kg〉

Thiophanate-methylはベンゾイミダゾール系殺菌剤で、灰色かび病、菌核病、炭そ病など一般畑作物、イネ、果樹等の広い範囲の病害に効果がある。作物に対する散布剤としてのほか、種子消毒剤としても使用される。

Thiramは元来ゴムの加硫促進剤であるが、その殺菌力を利用して茎葉処理や土壌処理により麦類、トウモロコシの炭そ病、黒穂病などの防除に用いられている。Thiramはいろいろな殺菌剤、殺虫剤と混合して使用されることが多いが、Thiophanate-methylと混合した本剤はイネのいもち病、ばか苗病に特効を示し、麦類にも使用される。

我が国における主要作物適用例：イネ、麦類

WHO毒性分類はU＋Ⅲであり、魚毒性はB＋Cである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いが、チウラムの魚毒性がCであるため環境への影響を勘案し、チオファネートメチル70%ＷＰを代替品とすることが妥当であると判断された。

17. アトラジン (Atrazine) 80%WP 〈2,000 kg〉

トリアジン系の除草剤である。非ホルモン型、移行性で、ほとんどの雑草、特にイネ科雑草に強い殺草力を示すがトウモロコシは耐性を示すためトウモロコシ畑の除草剤として広く使用されている。

我が国における主要作物適用例：とうもろこし、ソルガム等雑穀

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

18. ブロマシル (Bromacil) 80%WP 〈1,000 kg〉

ウラシル系の非ホルモン型、移行性の除草剤でDCMU剤に類似の殺草作用を示す。樹園地の下草除草のほか、鉄道沿線など農耕地以外の除草に使用されている。本剤は植物体内で移行性があるため根から吸収されて殺草効果を示すが、茎葉に接触しても殺草効果があるので雑草発芽前の土壌全面散布とともに発芽後の茎葉散布でも有効である。土壌中での残効期間はきわめて長い。

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

19. ダラポン (Dalapon) 80%WP 〈3,000 kg〉

非ホルモン型の除草剤で、イネ科植物に対し、選択的な殺草作用を示す。浸透移行性が大きく、吸収された薬剤が根に移行して殺草力を発揮する。水田畦畔、開墾地のほか非農耕地に適用される。

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

20. ダゾメット (Dazomet) 98%G 〈500 kg〉

土壌殺菌剤として開発されたが、わが国では除草剤としての用途が先に開発された。殺線虫剤としても用いられる。土壌と接触するとイソチオシアン酸メチルを発生し、そのくん蒸効果によって殺菌作用を示す。アルカリ性では安定であるが、酸性で分解が促進される。

我が国における主要作物適用例：畑地

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

21. ダイロン (Diuron) 80%WP 〈2,000 kg〉

尿素系除草剤で畑作、果樹園、非農耕地に広く用いられている。土壌処理剤であるが、茎葉あるいは根から吸収されると、葉に集積し光合成を阻害する。

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

22. グリホサート (Glyphosate) 36%SL 〈5,000 ℓ〉

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、雑潅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、非農耕地等の除草に使用される。

我が国における主要作物適用例：麦等雑穀、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

23. メトリブジン（Metribuzin）70%WP 〈500 kg〉

トリアジン系の光合成阻害型除草剤で、主として非農耕地に使用されているが、休閑の畑地一年生雑草の防除にも使用出来る。土壌処理、茎葉処理効果の両方を兼ね備えている。

トリアジン系土壌・茎葉処理用除草剤: Sencor、(WP)

我が国における主要作物適用例：芋類、野菜

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

24. プロパニル（Propanil (DCPA)）36%EC 〈2,000 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が、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、いも類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はAである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

25. カルバリル（Carbaryl）85% WP 〈800 kg〉

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たいしても殺虫効果を示す。イネ、果樹、野菜等に適用される。

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。

26. ダイアジノン（Diazinon）60%EC　〈400 ℓ〉

比較的低毒性の有機リン殺虫剤で水稲、野菜、果樹などを食害する広範囲の害虫に対し接触剤および消化中毒剤、燻蒸剤として速効的に作用するが、分解されやすいため残効性は少ない。他の有機リン殺虫剤、カーバメート系殺虫剤に抵抗性となったツマグロヨコバイに殺虫力をもつ。茎葉散布、土壌施用、水面施用などが可能であり、それぞれ適当な剤型がある。

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Ⅱであり、魚毒性はB-sである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

27. エトフェンプロックス（Ethofenprox）10%EC　〈800 ℓ〉

合成ピレスロイド系の殺虫剤で、昆虫の神経系を侵し殺虫する。広範囲の害虫に使用できるが、特に有機リン剤、カーバメート剤に抵抗性を持つツマグロヨコバイ、ウンカ類に低濃度で効果を示す。イネ、トウモロコシ、野菜等に使用されるが、特に魚毒性が低いため水稲に使用できる薬剤として注目されている。

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Uであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

28. フェンバレレート（Fenvalerate）10%EC　〈3,000 ℓ〉

合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用が可能で薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

我が国における主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はCである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

29. マラチオン（Malathion）50%EC　〈600 ℓ〉

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、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

30. ピリミカーブ（Pirimicarb）50%WP 〈500 kg〉

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も有効である。

我が国における主要作物適用例：野菜、果樹

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はBである。

本計画の対象作物に対してその効果は高いと思われ、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

31. 歩行用トラクター〔MOTOCULTIVADOR（2RUEDAS）〕12HP 〈80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、我が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なうものと、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る。

分類：駆動型、牽引型、牽引・駆動兼用型およ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、耕うん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犂による耕耘、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砕土、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3-4　歩行用トラクターの仕様

エンジン出力（馬力）	作業種別	作業速度（m／分）	能率（分／10a）	形式
6～12	ロータリー耕うん（水田）	18～24	40～90	駆動型
4～8	犂耕（水田）	48～66	60～110	兼用型
3～7	犂耕（水田）	48～66	70～110	牽引型
2～3	中耕（麦）	48～60	30～35	管理機

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判断された。

32. ボトムプラウ（ARADO DE REJAS）歩行トラクター用　150-170mm×1　〈30台〉

用途：一般的に土壌の耕起（反転耕）に用いられるトラクター（乗用トラクターが多い）の作業機の一つであり、モールドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。一般タイプは用途別によって新墾プラウおよび再墾プラウ等に分けられるが、これらは犂体の形状により、れき土の反転、破砕作用に差をもたせるものである。特殊用途のものとしては深耕プラウ、混層耕プラウがある。なお犂体後方の砕土装置や、残稈犂込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクターに分けられる。また両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。また一般タイプのほかに往復耕に便利な圃場で使われるリバーシブルタイプもある。

構造：リバーシブルタイプはトラクターの進行方向に対する「れき土」の反転方向を変換できるようにするため、右回転、左回転のプラウを組み合わせて切り替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着可能なトラクターは50馬力以上である。

仕様：プラウの大きさは1犂体当たりの刃幅（通常インチで表わす）と、犂体の数（連という）で表わす。

表3-5　ボトムプラウの仕様

刃幅×連数	装着トラクター（馬力）	能率（a/hr）
14×1	15～25	12～23
16×1	25～35	16～26
16×2	50～60	32～52
18×1	45～80	16～30
20×1	60～90	16～33

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判断された。

33. トレーラー（固定式）（CARRETA TIPO FIJO）500kg、歩行トラクター用 〈30台〉

用途：トラクターの後に索引して、農業機械、農業用資材、農産物等の運搬に利用される。

分類：歩行用トラクターおよび乗用トラクター用に分類される。また固定式およびリヤダンプ式にも分かれる。

構造：歩行トラクター用トレーラーは駆動牽引兼用型および牽引型のトラクターにより牽引され、荷台の長さは135 ～195cm,幅は85～95cmであり、積載量は500kg以上が普通である。車軸はブレーキ付き軸である。乗用トラクター用トレーラーはトラクターの固定ヒッチ（またはスイングドローバーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドローバーによって牽引される。特にオートヒッチは運転手が運転席から油圧または手動によって連結することができ、実際の使用上便利である。基本構造は歩行用と同様であるが、1軸2輪型のほか、1軸4輪型や2軸4輪型のものもある。また最大積載量は500kg～5トンと、広範囲である。また特種型としてはトレーラーの牽引中にトラクターの牽引力を増加させるため、3点リンクの揚力を利用してけん棒を引上げ、その反力でトラクターの後輪力を増加させ、牽引力を増すプレッシャーコントロールヒッチや、更にトレーラー牽引して降坂するときや、平地で減速するときにトレーラーの慣性でトラクターが押されることを防止するため、慣性ブレーキを装備したものがある。ダンプ機構はトラクター油圧を利用し、ダンプする方向によって、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く用いられる）、側方ダンプ、左右そして後方にダンプする3　方向ダンプ式、荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

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判断された。

34. 乗用トラクター（TRACTOR DE 4 RUDAS）30-34HP 〈10台〉

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

分類：駆動車輪数により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またはハイラグタイヤ）とクローラー型（無限軌道走行装置）にも分類できる。

構造：エンジンはすべ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軸が装備されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。ＰＴＯ回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほかに、2～3段変速できるものもある。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凹凸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。また、機体重量はクローラー型が車輪型の約2倍程度である。

表3-6　乗用トラクターの仕様

車輪型	クローラー型
10～150馬力	40～200馬力

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判断された。

35. ボトムプラウ（ARADO DE REJAS）乗用トラクター用　14"×1　〈5台〉

用途：一般的に土壌の耕起（反転耕）に用いられるトラクター（乗用トラクターが多い）の作業機の一つであり、モールドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。一般タイプは用途別によって新墾プラウおよび再墾プラウ等に分けられるが、これらは犂体の形状により、れき土の反転、破砕作用に差をもたせるものである。特殊用途のものとしては深耕プラウ、混層耕プラウがある。なお犂体後方の砕土装置や、残稈犂込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクターに分けられる。また両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。また一般タイプのほかに往復耕に便利な圃場で使われるリバーシブルタイプもある。

構造：リバーシブルタイプはトラクターの進行方向に対する「れき土」の反転方向を変換できるようにするため、右回転、左回転のプラウを組み合わせて

切り替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着可能なトラクターは50馬力以上である。

仕様：プラウの大きさは1犂体当たりの刃幅（通常インチで表わす）と、犂体の数（連という）で表わす。

表3-7　ボトムプラウの仕様

刃幅×連数	装着トラクター（馬力）	能率（a/hr）
14×1	15〜25	12〜23
16×1	25〜35	16〜26
16×2	50〜60	32〜52
18×1	45〜80	16〜30
20×1	60〜90	16〜33

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判断された。

36. ディスクプラウ（ARADO DE DISCO）22"×2　〈5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砕土性は良好である。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こと等が上げられる。

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、各ディスクを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：通常デスク直径の大きさと（インチで表わす）と連の数で分類される。

表3-8　ディスクプラウの仕様

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

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判断された。

37. ディスクハロー（RASTRA DE DISCO）オフセット式３点ヒッチリンケージタイプ
16"×18　〈10台〉

用途：プラウ等で耕起した後の砕土に用いる。

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、トラクターへの装着方法も３点ヒッチリンケージタイプと牽引式とがある。装着するトラクターの馬力によって本機も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、爪車等が多数とりつけられて、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。

仕様：ディスク径（通常インチ表示）×枚数で大きさを表現する。

表3-9　ディスクハローの仕様

作業幅（m）	能率（a/hr）
１．８	６５
３．０	１１０
３．５	１３０

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判断された。

38. 施肥播種機（SEMBRADORA ABONADORA）4条・25HP乗用トラクター用　〈5台〉

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種および同時に施肥作業も行なう作業機である。

分類：人力式、歩行用トラクター装着式、乗用トラクター装着式がある。
また、部品の交換等により、大豆、トウモロコシ等の大粒種子用、稲、麦等の中粒種子用、野菜等の小粒種子用に分けられる。

構造：この機械にもいくつかの種類があるが通常肥料ホッパー、種子ホッパー、施肥播種導管、鎮圧ローラーおよび作溝機から構成される。中でもドリル式はすじ蒔き機の総称で条間15～25cmで同時に何条も蒔くことができ、蒔き溝切り・施肥・播種・鎮圧を一度に済ますことができるので、作業能率が高くよく使われる。圃場条件によって、作溝装置が異なるので土壌に適した装置を使用するのが望ましい。（シュー型は雑草・残稈が少なくそして付着しにくい土壌に、ディスク型は残稈の多い土壌に、またホー型は石が多く硬い土壌に適する）。また条播、点播の作業機構の違いもある。

仕様：

表3-10　施肥播種機の仕様

種類	条数	能率（a/hr）
人力式	1～3	4～15
歩行自走式	2～4	10～30
歩行トラクター用	2～4	10～30
乗用トラクター用	2～16	25～150

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判断された。

39. タインカルチベーター（CULTIVADOR DE DIENTES）1600-1800mm　〈5台〉

用途：畑作物の中耕・除草・培土作業に用いられる。

分類：歩行トラクター用または乗用トラクター用に分類される。

構造：土を耕す刃、トラクターに装着するためのフレーム、刃をフレームに取り付ける金具（シャンク）および定規輪から成る。刃には中耕用、除草用、培土用のものがある。歩行用トラクター用には1～3畦、乗用トラクター用には2～5畦程度のものがあり、通常1つの条間を3本または5本の刃で処理する。トラクターのＰＴＯ（動力取り出し装置）で駆動されるロータリー型のものは、中耕ロータリー又はロータリーカルチベーターと呼ばれる。

仕様：装着するトラクターの大きさおよび、タイン（爪）数および作業幅で分類される。
刃には中耕刃、除草刃等があるので用途によって選択する必要がある。

表3-11　タインカルチベーターの仕様

大きさ（畦用）	適用トラクター（馬力）	能率（a/hr）
1	3～7	8～15
2	11～20	30～80
3	20～50	40～110

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判断された。

40. トレーラー（リヤダンプ式）（CARRETA TIPO VOLQUETE）4t、乗用トラクター用〈10台〉用途：トラクターの後に索引して、農業機械、農業用資材、農産物等の運搬に利用される。

分類：歩行用トラクターおよび乗用トラクター用に分類される。また固定式およびリヤダンプ式にも分かれる。

構造：歩行トラクター用トレーラーは駆動牽引兼用型および牽引型のトラクターにより牽引され、荷台の長さは135 ～195cm,幅は85～95cmであり、積載量は500kg以上が普通である。車軸はブレーキ付き軸である。乗用トラクター用トレーラーはトラクターの固定ヒッチ（またはスイングドローバーおよびオートヒッチ型も一部ある）、スイングドローバーによって牽引される。特にオートヒッチは運転手が運転席から油圧または手動によって連結することができ、実際の使用上便利である。基本構造は歩行用と同様であるが、1軸2輪型のほか、1軸4輪型や2軸4輪型のものもある。また最大積載量は500kg～5トンと、広範囲である。また特種型としてはトレーラーの牽引中にトラクターの牽引力を増加させるため、3点リンクの揚力を利用してけん棒を引上げ、その反力でトラクターの後輪力を増加させ、牽引力を増すプレッシャーコントロールヒッチや、更にトレーラー牽引して降坂するときや、平地で減速するときにトレーラーの慣性でトラクターが押されることを防止するため、慣性ブレーキを装備したものがある。ダンプ機構はトラクター油圧を利用し、ダンプする方向によって、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く用いられる）、側方ダンプ、左右そして後方にダンプする3　方向ダンプ式、荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

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判断された。

41. 潅漑ポンプ（ディーゼルエンジン付き、渦巻自吸式、清水用）(BOMBA DE RIEGO)
2"×2" 〈50台〉

42. 潅漑ポンプ（ディーゼルエンジン付き、渦巻自吸式、清水用）(BOMBA DE RIEGO)
4"×4" 〈30台〉

用途：田畑を潅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ボ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吸い込み実揚程は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、自吸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。

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2"×2"及び4"×4"双方の機材を選定することが妥当であると判断された。

43. 動力散布機／三兼機（背負い式）（ATOMIZADOR）13-15L 〈100台〉

用途：背負い式の防除用動力機械で、中小規模の圃場の病害虫防除、除草に用いられる。

分類：その噴霧能力によって数種類に分類できる。

構造：空冷ガソリンエンジン（2サイクル単気筒が多い）を駆動して得られる風の力で粉剤・粒剤の農薬を圃場に散布する作業機であるがノズル（噴頭）を替えることによってミスト機（噴霧機）として液剤の散布も出来る（三兼機）。ただしULV（微量散布剤）を使用する場合には、特殊なアタッチメントが必要となる。構造はタンク、送風機、撹拌装置、送風機用機関、噴頭および背負い具から構成されている。タンクは軽量で、耐食性のある樹脂で作られ、また散布面積に応じてタンクの容量を変えられる。送風機は遠心送風機が主に使われ、機関と直結している。調量機構は散布濃度に直接影響するため、シャッター方式および空気撹拌方式等いろいろな工夫がなされている。散布方法としては、タンクから繰り出さ

れてくる粉粒剤に、送風機の風圧で運動エネルギーを与え、噴頭から散布する。ミスト機は、タンク内に送風機の風を導き薬液を加圧した後、ミストノズルによって有気噴霧する。噴頭は、噴管を手で持ち左右に振りながら散布する単口・多口噴頭と、広域散布に使われる多口ホース噴頭（20～60m)がある。始動方式はリコイルスターターが多い。

仕様：

表3-12　動力散布機の仕様

乾燥重量（kg）	7.0～12.9
タンク容量（ℓ）	9.0～20.0
機関出力（馬力）	2.5～3.5
送風機回転数（rpm)	7,000～8,000
送風機風量（m³／分	11.0～25.0
能率（分／10a)	2～10

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判断された。

44. 人力噴霧器（背負式、セミオートピストンタイプ）（PULVERIZADOR　MANUL) 20L　〈1,500台〉

用途：人力でポンプを作動させ液剤を散布し、主として病害虫および雑草の防除に使用する背負い式の防除用機械である。

分類：薬剤タンクやポンプを1 人の作業者が肩に掛けるか、または背負って歩きながら噴霧するものと、ポンプ操作者とノズルによる散布者が別々に作業するものがある。1人の作業者で行なうものには、肩掛型と背負い型のてこ付き噴霧器や自動噴霧機などがある。

構造：てこ付き噴霧器は散布中常にてこを作動させポンプで液を加圧して噴霧する。自動噴霧機は散布前に空気ポンプによって空気室を兼ねた円筒形の容器に圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させる必要がない構造である。タンク、散布装置、噴頭などから構成される。

仕様：

表3-13　人力噴霧器の仕様

形式	タンク容量	能率（a／日）
背負いてこ付噴霧器	9.5～20	20～40
背負い自動噴霧機	8～18	20～40

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判断された。

45. 自動脱穀機（定置式）（TRILLADORA ESTACIONARIA）1,000kg/hr 〈50台〉

用途：稲、麦の脱穀に用いる。定置式はスレッシャーと呼ばれる。

分類：自走式と定置式に分類される。

構造：供給チェーン（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部から構成される。駆動はエンジンまたはモーターで行なう。動力の取り入れ箇所はこぎ胴プーリーであり、平ベルト、Vベルトが使用される。機体側方には折りたたみできる束の供給台があり、ここにのせた束の根本側をフィードチェーンとレールの間にはさむように供給すると、穂先が自動的にこぎ胴に入り脱穀される。フィードチェーンは、こぎ胴軸端のウォームギヤーで減速されたスプロケットにより駆動される。フィードチェーンの終端部には、突起付きの排わらベルトがあり、廃桿を排出する。こぎ胴は円筒形で直径35～50cmであり、こぎ歯がボルト止めしてある。こぎ胴幅が大きいものほど脱穀能力が高い。こぎ胴下にはこれを覆うように目開き9～10mmの受網（クリンプ網）がある。受網の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る。選別用のファンはプレートファンが一般的である。2番還元装置はスクリューコンベアーとスロワーで構成される。この脱穀機本体を稲束の堆積場所に移動させるために、クローラ付き台車に搭載したものを自走式と呼ぶ。

仕様：

表3-14 自動脱穀機の仕様

こぎ胴幅 (cm)	適応馬力 (馬 力)	能力（kg／時）(籾)
35	0.7～2.5	900
40	1 ～3	950
45	2 ～5	1,000
50	2 ～5	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判断された。

46. 籾すり精米機（PELADORA Y PULIDORA DE ARROZ）600kg/hr 〈15台〉

用途：乾燥後の籾を、脱ぷ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち籾摺り作業と精米作業の2工程を1つの機械で行なうものである。

分類：　精米方式には摩擦式と研磨式とがあるが一般には摩擦方式が多い。

構造：　精白米を得るための一般的な作業工程は、次の通りである。

原料籾→粗選機→精籾→籾摺り機→玄米→精米機→精白米これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機（バケットエレベーター）で連結して、システムとして精白を行なう。籾摺り精米機はそれらが1つのボデイーとなったもので、脱ぷ部、精白部、搬送部の3部位から構成される。脱ぷはゴムロールで行なわれる。脱ぷ部を通過した籾、籾殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、籾殻とシイナは機外へ、籾と玄米はバケットエレベーターまたはスロワーにより万石部へ搬送される。選別部の選別方式には自然流下型の網式、揺動網式、揺動板式、断続空気流式そして回転円筒式があり、籾は脱ぷ部へ、玄米は良玄米口または屑米口に送られる。精白部の摩擦式は精白室内のラセンロールと出口の抵抗器によって加圧され、主として米粒の相互摩擦によって糠層を除いて精白米を得る。

仕様：ゴムロール式

表3-15　籾摺り精米機の仕様

ロール幅（mm）	性能（kg／hr）
64	300～1,600
127	1,500～4,500

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判断された。

47. コーン脱粒機（DESGRANADORA DE MAIZ）1,000kg/hr、ディーゼルエンジン付き
〈50台〉

用途：トウモロコシを脱粒し、穂軸から子実を分離する機械で、通常コーンシェラーと呼ばれる。

分類：人力式（手動式）と動力式の2種類があり、またトウモロコシの穂の投入口数によって1口型、2口型、4口型に分類される。また脱粒方式によってバネ型とシリンダー型にも分かれる。

構造：バネ型は爪を全面に持った脱粒円板と、かさ歯車上の溝付きロールと両者を結ぶバネにより、回転差を利用して脱粒する。一方、シリンダー型は、らせん状の溝付きシリンダーとコーンケーブによって、1　方向から供給オーガーで供給し、脱粒する。動力源としては人力は足踏み式または手回し式、また動力式はモーターまたはエンジンによる。

仕様：

表3-16　コーン脱粒機の仕様

大きさ	所要動力（馬力）	能率（kg／hr）
動力２口型	1～2	750～1,000
人力１口型	–	90～140

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判断された。

48. ゴーグル（GAFAS DE PROTECCION）　〈1,500個〉

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目の農薬被爆を防ぐために使用される。

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

構造：本体の材質は軟質塩化ビニール、アイピースの材質はセルロースアセテートおよびポリカーボネート（表面硬化処理したもの）である。透明度に優れた必要があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布に使用することを考慮し、密閉性の高いものがよい。

防護用具（ゴーグル）は、農薬の使用に際して安全上必要であるので、要請は妥当であると判断された。

49. マスク（MASCARAS）　〈1,500個〉

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

分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。

構造：空気取入れ口にフィルターが装着され、粉剤や薬液はこのフィルターによって濾過され、正常な空気が作業者に送られる。顔の形にあったソフトな接顔体（クッション）は密閉性、耐久性に優れたシリコンゴム製が多い。吸収缶は農薬微量散布を実施した場合に有毒ガスが発生することを考慮して、試験濃度20　で、破過時間が　250分の国家検定基準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型防毒型マスクが望ましい。

防護用具（マスク）は、農薬の使用に際して安全上必要であるので、要請は妥当であると判断された。

50. 手袋（GUANTES）　〈1,500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爆を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

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

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

防護用具（手袋）は、農薬の使用に際して安全上必要であるので、要請は妥当であると判断された。

51. ディーゼルエンジン　7HP以上（MOTOR）　〈100台〉

52. ディーゼルエンジン　10HP以上（MOTOR）　〈100台〉

No.51、No.52の機材は、一般にディーゼル発動機ともよばれるもので、脱穀機、穀物選別機、飼料切断機等の農作業機械の動力部として、アタッチメントやベルトを取り付けて使用可能である。

表3-17　ディーゼルエンジンの仕様

最大馬力/回転数	冷却方式	始動方式	潤滑油	燃料タンク
7HP/2,400rpm	ラジエーター（冷却水容量1.25 ℓ）	手動	1.8 ℓ	7.1 ℓ
11HP/2,400rpm	ラジエーター（冷却水容量2.3 ℓ）	手動	2.8 ℓ	11.0 ℓ

本機材は農作業用にその汎用性が広く、要請通り双方のの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

3－4　選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案を表3-18にまとめる。

表3-18　選定資機材案リスト

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		600 t	1	OECD/ ブラジル	
2	〃	TSP 重過ﾘﾝ酸石灰	0-46-0	300 t	2	OECD/ ブラジル	
3	〃	YOORIN よう燐		100 t	2	.OECD/ ブラジル	
4	〃	SULFATO POTASICO 硫酸カリ		500 t	2	OECD/ ブラジル	
5	〃	DAP	18-46-0	900 t	1	OECD/ ブラジル	
6	〃	NPK 化成肥料	12-24-12	500 t	2	OECD/ ブラジル	
7	〃	NPK 化成肥料	12-5-25	500 t	3	OECD/ ブラジル	
8	〃	NPK 化成肥料	12-12-17	500 t	1	OECD/ ブラジル	
9	〃	NPK 化成肥料	10-30-10	640 t	1	OECD/ ブラジル	
10	農薬	BENOMYL ベノミル	50%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
11	〃	CHLOROTHALONIL クロロタロニル	75%WP	800 kg	3	OECD/ ブラジル	
12	〃	COPPER HYDROXIDE 水酸化第2銅	50%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
13	〃	Kasugamycin+Copper Oxychloride ｶｽｶﾞﾏｲｼﾝ+塩基性塩化銅	5%+45%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
14	〃	MANCOZEB(MANZEB) マンゼブ	80%WP	1,000 kg	3	OECD/ ブラジル	
15	〃	PROPICONAZOLE プロピコナゾール	25%EC	1,000 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
16	〃	THIOPHANATE M + THIRAM ﾁｵﾌｧﾈｰﾄﾒﾁﾙ+ﾁｳﾗﾑ	50%+30%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
17	〃	ATRAZINE アトラジン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
18	〃	BROMACIL ブロマシル	80%WP	1,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
19	〃	DALAPON ダウポン	85%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
20	〃	DAZOMET ダゾメット	98%G	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
21	〃	DIURON ダイロン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
22	農薬	GLYPHOSATE グリホサート	36%SL	5,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
23	〃	METRIBUZIN メトリブジン	70%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
24	〃	PROPANIL(DCPA) プロパニル	36%EC	2,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
25	〃	CARBARYL カルバリル	85%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
26	〃	DIAZINON ダイアジノン	60%EC	400 ℓ	3	OECD/ ブラジル	
27	〃	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10%EC	800 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
28	〃	FENVALERATE フェンバレレート	10%EC	3,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
29	〃	MALATHION マラチオン	50%EC	600 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
30	〃	PIRIMICARB ピリミカーブ	50%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
31	農機	MOTOCULTIVADOR (2RUEDAS) 歩行用ﾄﾗｸﾀｰ	12HP	80 台	1	OECD/ ブラジル	
32	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(歩行ﾄﾗｸﾀｰ用)	150-170mm×1	30 台	1	OECD/ ブラジル	
33	〃	CARRETA TIPO FIJO ﾄﾚｰﾗｰ（固定式）	500 kg 歩行トラクター用	30 台	1	OECD/ ブラジル	
34	〃	TRACTOR DE 4 RUEDAS 乗用ﾄﾗｸﾀｰ(4WD ROPSｷｬﾉﾋﾟｰ付)	30-34HP	10 台	1	OECD/ ブラジル	
35	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(乗用ﾄﾗｸﾀｰ用)	14"×2	5 台	1	OECD/ ブラジル	
36	〃	ARADO DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾌﾟﾗｳ	22"×2	5 台	2	OECD/ ブラジル	
37	〃	RASTRA DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾊﾛｰ(ｵﾌｾｯﾄ式3点ﾋｯﾁﾘﾝｹｰｼﾞﾀｲﾌﾟ)	16"×18	10 台	3	OECD/ ブラジル	
38	〃	SEMBRADORA ABONADORA 施肥播種機（乗用ﾄﾗｸﾀｰ用、ﾄｳﾓﾛｺｼ、豆類、etc用）	4条/25HP乗用ﾄﾗｸﾀｰ用	5 台	2	OECD/ ブラジル	
39	〃	CULTIVADOR DE DIENTES ﾀｲﾝｶﾙﾁﾍﾞｰﾀｰ	1600-1800mm	5 台	3	OECD/ ブラジル	
40	〃	CARRETA TIPO VOLQUETE ﾄﾚｰﾗｰ（ﾘﾔﾀﾞﾝﾌﾟ式）	4t 乗用トラクター用	10 台	2	OECD/ ブラジル	
41	〃	BOMBA DE RIEGO (DIESEL AUTOCEBANTE) 灌漑ﾎﾟﾝﾌﾟ（ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付き、渦巻自吸式、清水用）	2″×2″	50 台	1	OECD/ ブラジル	
42	〃	BOMBA DE RIEGO 灌漑ﾎﾟﾝﾌﾟ（ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付き、渦巻自吸式、清水用）	4″×4″	30 台	2	OECD/ ブラジル	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
43	農機	ATOMIZADOR (C/MOTOR) 動力散布機/三兼式(背負式)	13-15 L	100 台	2	OECD/ ブラジル	
44	〃	PULVERIZADOR MANUAL (TIPO MOCHILA) 人力噴霧機(背負式、ｾﾐｵｰﾄﾋﾟｽﾄﾝﾀｲﾌﾟ)	20 L	1,500 台	1	OECD/ ブラジル	
45	〃	TRILLADORA ESTACIONARIA 自動脱穀機（定置式）	1000 kg/hr	50 台	2	OECD/ ブラジル	
46	〃	PELADORA Y PULIDORA DE ARROZ 籾摺り精米機	600 kg/hr	15 台	1	OECD/ ブラジル	
47	〃	DESGRANADORA DE MAIZ (DIESEL) コーン脱粒機	1,000 kg/hr (ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付)	50 台	1	OECD/ ブラジル	
48	〃	GAFAS DE PROTECCION ゴーグル		1,500 個	1	OECD/ ブラジル	
49	〃	MASCARAS マスク		1,500 個	1	OECD/ ブラジル	
50	〃	GUANTES 手袋		1,500 双	1	OECD/ ブラジル	
51	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	7HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	リスト外
52	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	10HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	リスト外

上記選定資機材案をもとに、同国の需要状況、配布計画等を勘案し、数量を調整した結果を表3-19に示す。

表3-19 最終選定資機材案リスト

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	UREA 尿素		600 t	1	OECD/ ブラジル	
2	〃	TSP 重過ﾘﾝ酸石灰	0-46-0	300 t	2	OECD/ ブラジル	
3	〃	YOORIN よう燐		100 t	2	OECD/ ブラジル	
4	〃	SULFATO POTASICO 硫酸カリ		500 t	2	OECD/ ブラジル	
5	〃	DAP	18-46-0	900 t	1	OECD/ ブラジル	
6	〃	NPK 化成肥料	12-24-12	500 t	2	OECD/ ブラジル	
7	〃	NPK 化成肥料	12-5-25	500 t	3	OECD/ ブラジル	
8	〃	NPK 化成肥料	12-12-17	500 t	1	OECD/ ブラジル	
9	〃	NPK 化成肥料	10-30-10	640 t	1	OECD/ ブラジル	
10	農薬	BENOMYL ベノミル	50%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
11	〃	CHLOROTHALONIL クロロタロニル	75%WP	800 kg	3	OECD/ ブラジル	
12	〃	COPPER HYDROXIDE 水酸化第2銅	50%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
13	〃	Kasugamycin+Copper Oxychloride ｶｽｶﾞﾏｲｼﾝ+塩基性塩化銅	5%+45%WP	5,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
14	〃	MANCOZEB(MANZEB) マンゼブ	80%WP	1,000 kg	3	OECD/ ブラジル	
15	〃	PROPICONAZOLE プロピコナゾール	25%EC	1,000 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
16	〃	THIOPHANATE M + THIRAM ﾁｵﾌｧﾈｰﾄﾒﾁﾙ+ﾁｳﾗﾑ	50%+30%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
17	〃	ATRAZINE アトラジン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
18	〃	BROMACIL ブロマシル	80%WP	1,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
19	〃	DALAPON ダラポン	85%WP	3,000 kg	1	OECD/ ブラジル	
20	〃	DAZOMET ダゾメット	98%G	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
21	〃	DIURON ダイロン	80%WP	2,000 kg	2	OECD/ ブラジル	
22	〃	GLYPHOSATE グリホサート	36%SL	5,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
23	〃	METRIBUZIN メトリブジン	70%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
24	農薬	PROPANIL(DCPA) プロパニル	36%EC	2,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
25	〃	CARBARYL カルバリル	85%WP	800 kg	1	OECD/ ブラジル	
26	〃	DIAZINON ダイアジノン	60%EC	400 ℓ	3	OECD/ ブラジル	
27	〃	ETHOFENPROX エトフェンプロックス	10%EC	800 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
28	〃	FENVALERATE フェンバレレート	10%EC	3,000 ℓ	1	OECD/ ブラジル	
29	〃	MALATHION マラチオン	50%EC	600 ℓ	2	OECD/ ブラジル	
30	〃	PIRIMICARB ピリミカーブ	50%WP	500 kg	3	OECD/ ブラジル	
31	農機	MOTOCULTIVADOR (2RUEDAS) 歩行用ﾄﾗｸﾀｰ	12HP	80 台	1	OECD/ ブラジル	
32	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(歩行ﾄﾗｸﾀｰ用)	150-170mm×1	40 台	1	OECD/ ブラジル	
33	〃	CARRETA TIPO FIJO ﾄﾚｰﾗｰ (固定式)	500 kg 歩行トラクター用	40 台	1	OECD/ ブラジル	
34	〃	TRACTOR DE 4 RUEDAS 乗用ﾄﾗｸﾀｰ(4WD ROPSｷｬﾉﾋﾟｰ付)	30-34HP	14 台	1	OECD/ ブラジル	
35	〃	ARADO DE REJAS ﾎﾞﾄﾑﾌﾟﾗｳ(乗用ﾄﾗｸﾀｰ用)	14"×2	6 台	1	OECD/ ブラジル	
36	〃	ARADO DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾌﾟﾗｳ	22"×2	6 台	2	OECD/ ブラジル	
37	〃	RASTRA DE DISCO ﾃﾞｨｽｸﾊﾛｰ(ｵﾌｾｯﾄ式3点ﾋｯﾁﾘﾝｹｰｼﾞﾀｲﾌﾟ)	16"×18	10 台	3	OECD/ ブラジル	
38	〃	SEMBRADORA ABONADORA 施肥播種機 (乗用ﾄﾗｸﾀｰ用、ﾄｳﾓﾛｺｼ、豆類、ｿﾙｺﾞ用)	4条/25HP乗用ﾄﾗｸﾀｰ用	6 台	2	OECD/ ブラジル	
39	〃	CULTIVADOR DE DIENTES ﾀｲﾝｶﾙﾁﾍﾞｰﾀｰ	1600-1800mm	5 台	3	OECD/ ブラジル	
40	〃	CARRETA TIPO VOLQUETE ﾄﾚｰﾗｰ (ﾘﾔﾀﾞﾝﾌﾟ式)	4t 乗用トラクター用	12 台	2	OECD/ ブラジル	
41	〃	BOMBA DE RIEGO (DIESEL AUTOCEBANTE) 潅漑ﾎﾟﾝﾌﾟ (ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付き、渦巻自吸式、清水用)	2″×2″	70 台	1	OECD/ ブラジル	
42	〃	BOMBA DE RIEGO 潅漑ﾎﾟﾝﾌﾟ (ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付き、渦巻自吸式、清水用)	4″×4″	40 台	2	OECD/ ブラジル	
43	〃	ATOMIZADOR (C/MOTOR) 動力散布機/三兼式(背負式)	13-15 L	100 台	2	OECD/ ブラジル	
44	〃	PULVERIZADOR MANUAL (TIPO MOCHILA) 人力噴霧機(背負式、ｾﾐﾄｰﾄﾋﾟｽﾄﾝﾀｲﾌﾟ)	20 L	2,500 台	1	OECD/ ブラジル	
45	〃	TRILLADORA ESTACIONARIA 自動脱穀機 (定置式)	1000 kg/hr	50 台	2	OECD/ ブラジル	

(続く)

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　　目	仕　　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
46	農機	PELADORA Y PULIDORA DE ARROZ 籾摺り精米機	600 kg/hr	25 台	1	OECD/ ブラジル	
47	〃	DESGRANADORA DE MAIZ (DIESEL) コーン脱粒機	1,000 kg/hr (ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付)	75 台	1	OECD/ ブラジル	
48	〃	GAFAS DE PROTECCION ゴーグル		2,500 個	1	OECD/ ブラジル	
49	〃	MASCARAS マスク		2,500 個	1	OECD/ ブラジル	
50	〃	GUANTES 手袋		2,500 双	1	OECD/ ブラジル	
51	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	7HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	
52	〃	MOTOR ディーゼルエンジン	10HP	100 台	1	OECD/ ブラジル	

4.　概算事業費

概算事業費は表3-20の通りである。

表3-20　概算事業費

（単位：千円）

	肥料	農薬	農業機械	合計
ＣＩＦ価格	152,156	52,919	194,910	399,985

第４章　プログラムの効果と提言

１．裨益効果

同国の食糧増産計画は、農業生産のための資機材を投入することによって、農業の生産性を向上させ、農民の生活向上と国民の食糧の確保、ひいては外貨流出の抑制による国の経済の安定拡大を推進することを目的としている。同国においては農業が国家経済の基盤であり、政府は農業分野の開発促進を最重点として国家開発計画を進めているが、農業の発展過程と社会・経済状況、さらに中小農業生産者が大部分を占める現状から、農業従事者が個人的に必要な農業生産資機材を購入することは困難である。したがって、本プログラムにより調達される資機材を中小農業生産者を中心に配布することにより、増産効果をもたらし利益性の向上と生活の改善の原動力となる。

今年度計画による予想増産効果を表4-1に示す。各対象作物とも作付面積及び単収を増大させ、生産量を約17%向上させる計画である。

表4-1　本プログラムによる増産効果

作物	地域名	時期	作付面積(ha)	単収(t/ha)	生産量(t)
小麦	アルト・パラナ, イタプア, サン・ペドロ, カニンデュー	現在(1994年)	174,800	2.149	375,645
		実施後	188,784	2.325	438,923
米	イタプア, ミシオネス, コルディジェラ	現在(1994年)	24,200	3.380	81,796
		実施後	26,136	3.650	95,396
トウモロコシ	東部地域	現在(1994年)	218,400	2.114	461,698
		実施後	235,872	2.285	538,968

（出典：要請関連資料）

２．　提　言

「パ」国は我が国の２ＫＲ対象国の中では、政府の対応が比較的良好と考えられるが、それでも要望調査書の内容を検討するかぎり、統計数字の不一致、必要資料の欠如が多い。また、要請される資機材の品目、仕様が年々多くかつ複雑になってきているが、本プログラムの性格上、要請品目は中小生産者に必要不可欠な資機材に限定、もしくは対象地域の絞り込みを行い、調達の際のスケールメリットを考慮に入れた品目に限定されることが望ましい。

以上の課題を克服すれば本プログラムの効果はさらに向上すると思料される。そのためには、対象地域に対するモニタリング体制の強化と農牧省内の資料の蓄積・整理システムの改善が望まれる。

資料編

1．対象国農業主要指標

Ⅰ．国名				
正式名称	パラグァイ共和国 Republic of Paraguay			
Ⅱ．農業指標		単位	データ年	
農村人口	226.5	万人	1994年	*1
農業労働人口	73.6	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	45.2	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	26	%	1994年	*6
	1.3	万ha	1994年	*1
Ⅲ．土地利用				
総面積	4,067.5	万ha	1993年	*1
陸地面積	3,973.0	万ha （100 %）		*1
耕地面積	219.0	万ha （5.5 %）		*1
恒常的作物面積	8.0	万ha （0.2 %）		*1
恒常的牧草地	2,170.0	万ha （54.6 %）		*1
森林面積	1,285.0	万ha （32.3 %）		*1
灌漑面積	6.7	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	3.1	%	1993年	*1
Ⅳ．経済指標				
1人当たりGNP	1,570	US$	1994年	*6
対外債務残高	16	億 US$	1993年	*7
対日貿易量　輸出	20	億円	1994年	*8
対日貿易量　輸入	3.1	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		万 t	1994／95年	*5
1人当り食糧生産指数	103	1979～81年＝100	1992年	*2
穀物輸入	8.3	万 t	1993年	*3
食糧援助	0.1	万 t	1991／92年	*4
食糧輸入依存率	13	%	1992年	*2
カロリー摂取量／人日	2,670	Cal	1992年	*2
Ⅵ．主要作物単位収量				
米	3,387	kg/ha	1994年	*1
小麦	2,149	kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	2,114	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

2．参照資料リスト

＊パラグァイ共和国　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