

国際協力事業団
ニカラグア共和国
農 牧 省

ニカラグア共和国
平成 6 年度食糧増産援助
調査報告書

平成 6 年 3 月

(財)日本国際協力システム

無調一
CR2
94-147

国際協力事業団

ニカラグア共和国

平成 6 年度食糧増産援助

調査報告書

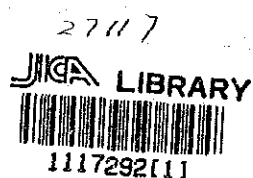
平成 6 年 3 月

617
813
GRF

LIBRARY

国際協力事業団
ニカラグア共和国
農 牧 省

ニカラグア共和国
平成 6 年度食糧増産援助
調査報告書



平成 6 年 3 月

(財)日本国際協力システム

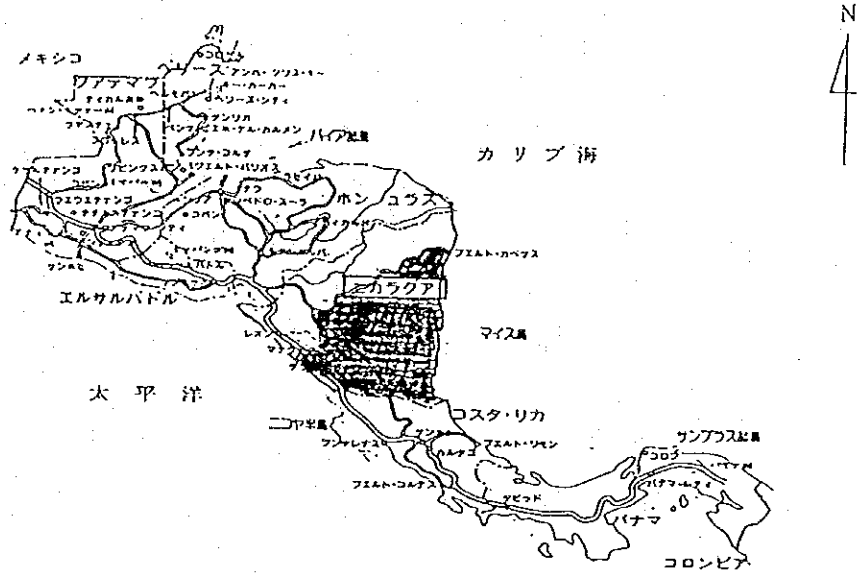
国際協力事業団

27117

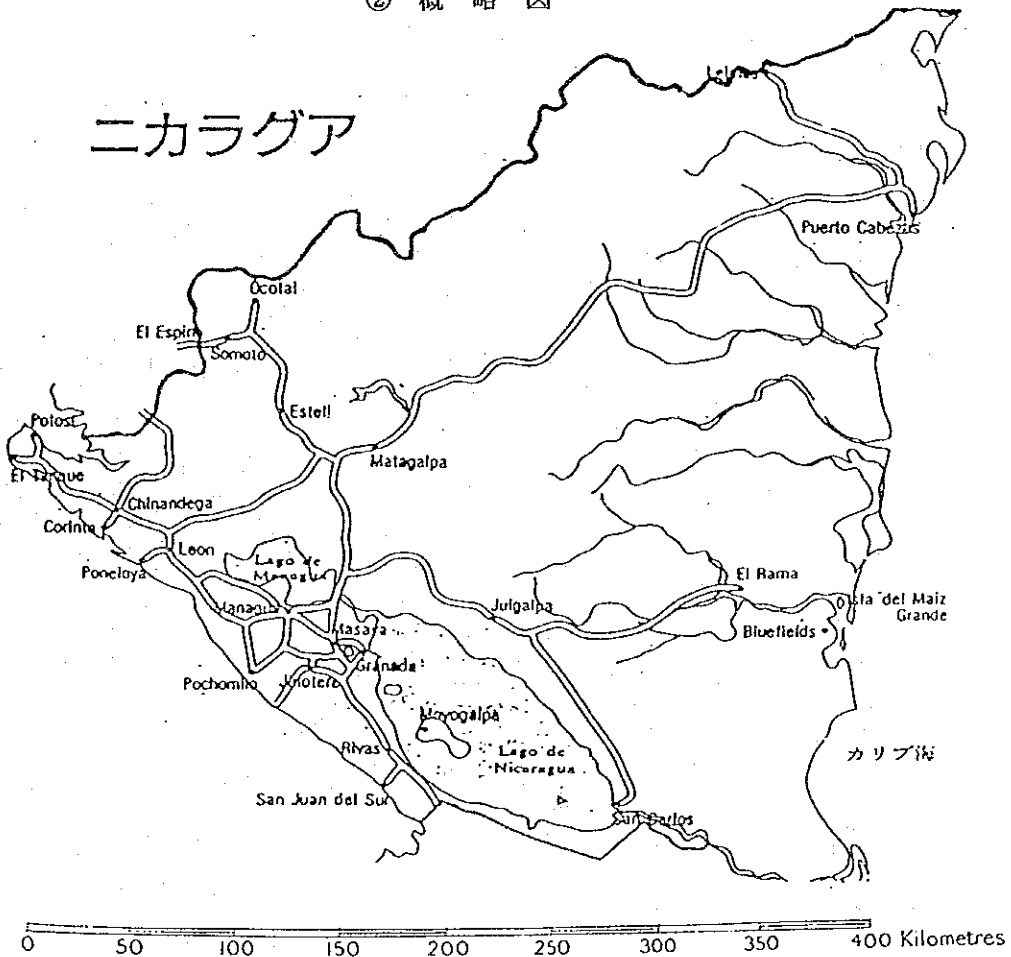
本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団の委託を受けて実施したものである。

ニカラグア共和国

① 位置図



② 概略図



目 次

地図

目次

ページ

第1章	要請の概要	1
	1. 要請の経緯	1
	2. 要請の内容	1
第2章	対象国の農業の概況	3
	1. 農業の概況	3
	2. 食糧増産計画	5
	3. 資機材流通状況	7
第3章	計画地の概要	8
第4章	計画の内容	9
	1. 協力の方向	9
	2. 計画の内容	9
	2- 1 事業機関及び運営体制	
	2- 2 事業計画	
	2- 2 -1 対象作物及び対象地域	
	2- 2 -2 資機材の配布／利用計画	
	2- 2 -3 資機材の維持管理計画	
	2- 3 資機材の品目・仕様の検討・評価	
	2- 4 資機材の品目・仕様と調達実績	
	2- 5 概算事業費	
	3. 無償資金協力及び技術協力との関係	19

対象国主要指標

第1章 要請の概要

1. 要請の経緯

1990年4月に発足したニカラグァ共和国の新政権は、10年にも及ぶ内戦の結果直面している経済危機からの脱出を農業生産の回復に求め、基礎穀物の自給達成を最大課題としている。

しかしながら長年の内戦で荒れ果てた土地と老朽化した機材、更に長い経済低迷を反映した農民の投資能力の極端な低下のため当国農業の生産性は一般に非常に低く、中小農民の生活水準も極端に悪化している。また農村道路等のインフラも長年の戦争と経済危機のため劣化は著しく、農産物の市場へのアクセスも確保されていない場所が多い。

当国では前政権時代に進んだ農地改革のためそれまで大農園の労働者だった人々が自作農になり、また現政権成立と同時にコントラの解体を行い帰還兵は定着のための土地を与えられたが、そのほとんどが未開墾の土地であり、機材を買う資金も持たないまま孤立したり、前政権時代の名残である非効率な協同組合経営の中で生計が成り立たなくなるなど生産に行き詰まっており、これらの中小農民層の生産能力再生は経済的にも政治的にも早急に必要課題となっている。

上記のような状況を打開すべく当国政府は新しいタイプの組合を組織するポロ・デ・デサロージョ（農村開発）計画を1992年に開始した。農牧省では1994年に新たに40か所にポロを組織する計画を持っており、当案件はこれら新設のポロを支援するための資機材提供をわが国に要請越した。

2. 要請の内容

本計画で要請されている資機材は、肥料1点と農業機械である。農業機械は四輪トラクターとそのインプリメント及び普通型コンバイン・ハーベスターである。

本計画で要請されている資機材とその数量は次の通りである：

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	カテゴリー
1	FA-001	Urea 尿素		1,000t		肥 料

要請内容次ページに続く。

要請内容の続き

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	カテゴリー
2	AT-10	Tractor de 4 Ruedas (Traccion en 4 Ruedas con techo ROPS) 四輪トラクター (四駆・ロプス付き)	4x4, 80HP	30 台		農 機
3	TI-H15	Rastre de Discos (Tipo Tandem) ディスクハロー	80HP	30 台		農 機
4	HD-2	Cosechadora combinada Convencional (Rodamiento de oruga) コンバイン・ハーベスター クローラータイプ	2m, 70HP Motor diesel	15 台		農 機

なおリスト外要請品目として次の機材を要請している。

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	カテゴリー
5		Tractor de Oruga ブルドーザー	120HP	10 台		建 機

このブルドーザーの要請については、特別に要請趣旨書が提出されており、機材検討の項に趣旨書内容を添付する。

第2章 対象国の農業の概況

1. 農業の概況

1-1 主要食糧の需給状況

同国の主要食糧の生産量、消費量、輸出入量そして在庫量を下の表にまとめた：

年度別主要食糧 供給、需要、在庫関連表

(単位：千キントル)

作物名	当初在庫 (A)	生産量 (B)	輸 入 量		国内需要 (E)	輸 出 量 (F)	需 給 バランス (G=A+B+C+D -E-F)
			援 助 (C)	商 業 (D)			
米 <90>	639	1,454	770	-	2,413	125	325
<91>	325	1,934	213	520	2,624	180	188
<92>	188	2,439	207	503	2,763	-	574
トウモロコシ<90>	2,259	4,364	879	-	5,439	77	1,986
<91>	1,986	5,401	93	70	6,025	-	1,525
<92>	1,525	5,692	179	318	6,054	-	1,660
ソルゴ <90>	361	1,445	145	-	1,555	12	384
<91>	384	1,656	67	-	1,707	-	400
<92>	400	1,450	52	27	1,495	57	377

出典：要請書添付資料1-(4)

「主要食糧の供給と需要の状態」より

注：1キントル=45kg

主要穀物の内トウモロコシの生産量が米等に比べ多いがいずれも国内生産のみでは内需を賅えず援助と商業輸入でその不足を補っている。米及びトウモロコシの年度末在庫繰越量は年々減少してきている。米の国内生産量は年々増加しており、その分援助量が減少している。

1-2 最近の食糧事情

現政権は1990年4月の発足以来、農業開発を最重要課題として取り組んでいる。基礎穀物の生産は徐々にではあるが上昇傾向にある。当国の人口は約430万人であるが、人口増加率は3.2%で中南米最高の水準であり、1994年には460万人に達すると予想されている。人口増加に伴い食糧の輸入（商業ベースでの）も増加している。当国は基礎穀物の生産を含めた農業生産のポテンシャルは高いが10年にも及ぶ内戦が終結したばかりであり、優良種子確保、適切な農業機材、農業投入財、圃場管理技術・投資、かんがい設備・技術、収穫後の作物管理、加工、輸送等の面を取っても惨澹たる状態であり、食糧供給事情は厳しい状況にある。

1-3 主要穀物の作付面積（実績と計画）

年度別主要穀物作付面積の推移及び計画

（単位：千ha）

作物名	年度	1992	1993	1994
米		56.0	59.0	67.8
トウモロコシ		230.0	214.0	286.8
フリホールマメ		107.0	126.7	140.9
ソルガム		51.0	59.8	77.7

出典：農牧省 情報管理部

1-4 主要穀物の自給率

年度別主要穀物の自給率推移

作物名	年度	1990	1991	1992
米		60%	70%	88%
トウモロコシ		90%	90%	90%
フリホールマメ		90%	90%	80%
ソルガム		93%	97%	97%

出典：農牧省 情報管理部

米及びフリホールマメ（イロマメ）の作付面積は順調に増加しているが、トウモロコシとソルガムは年度により増減している。また、自給率では、米は順調に増加しているが他は横ばいである。

1-5 主要穀物の標準施肥量

主要穀物別肥料の標準施肥量

（単位：kg/ha）

	窒素 (N)	リン酸 (P)	カリ (K)
米	195	38.93	58.34
トウモロコシ	260	45.50	84.50
フリホールマメ	—	45.50	84.50
ソルガム	130	45.50	84.50

出典：要請書添付資料3-(5)
「作物の標準施肥量」より

2. 食糧増産計画

2-1 農業開発計画

1991年11月にマナグアにて開催された援助国会合において提出された「農牧林業に関わる5か年計画」では、

- 1) 穀物生産、2) 伝統産品（コーヒー、バナナ、牛肉、綿花等）の輸出促進、3) 非伝統産品・牛乳の生産拡大、4) 新しい輸出作物（果物、胡麻等）の生産拡大、5) 林産資源の開発・再生、6) 国外市場を念頭に置いた品質・生産性の向上

等をあげているも、当国は長い内戦が終結したばかりであり財政事情は厳しい。

2-1-1 国家開発計画と農業開発計画の関係

1991年3月に始まった経済安定・構造調整計画において、政府は1992年までの最優先目標を物価安定の維持と経済成長の促進に置いた。その後、政府は国家開発計画の策定を予定してきたが未だ完成しておらず、昨年12月3日にマナグアで開催されたニカラグア援助国会議に提出された「経済の現状と展望 1992-1993」が、現政権において同国経済の現状分析と開発計画を明記した唯一最新の国家開発計画に当たるものと言える。この計画において政府は、物価及び財政の安定、経済成長の達成、内戦の影響をもろに受けた貧困層の救済を中心とした社会政策を3つの柱として掲げている。特に経済成長に関しては、農業を中心とした生産部門の成長を促すための行動計画を発表しているが、その概略は以下の通り。

- 1) 厳格な財政金融管理を通じた強固なマクロ経済フレームワークの維持
- 2) 国内外の商業規制の緩和・自由化による投資環境の創造
- 3) 民営化プログラムを通じた公共部門のさらなる縮小
- 4) 減税及び税収運営の効率化
- 5) 財政金融システムの改革
- 6) 公的部門削減による民間生産部門へのクレジットの増加
- 7) 社会・経済インフラへの公共投資計画の推進
- 8) 農地改革の受益者への土地所有権の保障

2-1-2 対象地域

本案件の供与機材は40か所に新設される開発拠点の村々に配布される。対象地域は、II・III・IV区域の太平洋岸地域とI・V・VI区域の内陸部及び大西洋岸地域にわたっており、当国基礎穀物生産地のほとんどをカバーしている。

2-2 食糧増産計画

2-2-1 本プロジェクトの意義、位置付け

当国政府は昨年12月のマナグアにおける対ニカラグア支援国会議に提出された「経済の現状と展望1992-1993」において、1992年に36,260ha増加した基礎穀物の耕作面積を1993年には9%増加させ、基礎穀物の自給及び余剰分の輸出を達成する事を1994年収穫期へ向けた目標として掲げ、また特に中小農民への技術援助、財政的援助、金融サービス、市場アクセスのためのインフラ整備等を進めることによって、ここ数年行われてきた農地再分配政策の経済的効果を上げる事を明記している。当該プロジェクトはこの政府の基本政策を受けて、滞りがちな農業投入財の供給を支援し、さらに未だ脆弱な中小農民所有の機材刷新を支援することによって、同国の基礎穀物生産の市場競争力獲得に必要な生産性・品質向上に寄与するものである。また現政権は国民和解と平和安定を最優先課題としてきているが、コントラ解体、政府軍の大幅縮小によって生じた余剰労働力の定着自立及び国营企業縮小と民営化、農地改革により生じた個別、協同組合所属中小農家の生活安定は現在当国にとって最も重要な問題となっている。当該プロジェクトはこれらの層に対する定着、生産向上のためのよりよいアクセスを提供することにより当国の安定に貢献するものである。

2-2-2 プロジェクト実施時期・収穫時期

本プロジェクトの実施期間は、1994年7月～1995年12月までの1年6カ月である。また、主要穀物の作付開始は雨期に入る5月からで、収穫時期は8月から12月である。

プロジェクト実施時期	1994年7月 ～ 1995年12月
収 穫 時 期	4 月 ～ 12月

2-2-3 主要穀物の収穫増加率実績

(単位：%)

作物名	年度	1990	1991	1992
米		7.8	20.0	18.8
トウモロコシ		6.9	18.0	16.4
フリホールマメ		8.6	1.3	(4.4)
ソルガム		4.6	(0.3)	24.0

出典：農牧省 情報管理部

2-3 関連農業開発に対する諸外国・国際機関の協力状況

- a. 第二次食糧保障プログラム (FAO)
- b. 米作部門特別介入プログラム (イタリア)
- c. トウモロコシ、ソルガム改良種子生産計画 (UNDP/UNCDF)
- d. 中米地域基礎穀物研究強化計画 (IICA)
- e. ポスト・ハーベスト・プロジェクト (スイス)
- f. 第三・第四地区技術移転プログラム (フィンランド)
- g. ボロ・デ・デサロージョ (農村開発) 計画 (日本見返り資金)
- h. 国家基礎穀物種子増産計画 (日本見返り資金)

以上の諸援助計画と本件プロジェクトとの競合関係は無く、これらの諸外国・国際機関の協力は食料増産に関するもので、その意味で補完関係にある。

3. 資機材流通状況

本計画の供与対象品目である肥料は輸出額の約3倍輸入している。また、農機具は輸出実績の情報は不明だが、100%輸入と判断される。

同国の肥料・農機具の輸出入統計は次のようにまとめられる：

農業資機材の輸出入統計 (1991年)

品目	輸入 (千ドル)	輸出 (千ドル)
肥料	12,600	3,400
農機具	15,000	-

注) FAOの推定値

また肥料に関しての量的関係は次の通り。

肥料統計 (90/91年) (単位: トン)

成分	生産	輸入	輸出	消費
N	-	22,258*	-	31,798*
P	-	11,880	-	6,095
K	-	2,117	-	2,117

*は非公式

この様に肥料・農機具ともに外部からの輸入に依存しているところが大きい。なお肥料の輸出に関する情報の提供はない。

第3章 計画地の概要

本計画の対象地域は、ほぼ全国的に広がる地区で、特に今回は40か所のボロ（開発地区）が対象となっている。当国の基礎穀物生産人口は、160,000人であるが、その60%つまり96,000人が農村開発計画を通して配布される肥料及び農業機械等により裨益を受ける。

基礎穀物別の対象地区は次の通りである。

主要作物別対象地区

対象穀物	対象地域	地方区分	耕作面積 (千ha)	供与機材使用地区名
米	太平洋岸 中央部と南部 内陸部北部・大西洋岸	II・IV・VI	26.7	Chinandega, Garandá, Chontales, Sebaco
トウモロコシ	太平洋岸 中央部と南部 内陸部北部, 大西洋岸	I・V・VI	128.4	Juigalpa, Dipilto, Chontales, Pantasma
アホーホルマ	太平洋岸北部・中央部 太平洋岸南部 南部・北部・中部	I・V・VI	63.4	Esteli, Boaco, Rio Blanco, Waslala
ソルガム	太平洋岸と内陸中央部 内陸北部	II・IV	35.9	Chinandega, Leon, Masaya, Granada

これらの地域は開発の可能性が十分あり、生産基盤が確立している。そこに住む農民の経営管理能力や生産のレベルもすでに政府が確認してある。また目下農牧省が推進してきた指導技術者との提携も行われている。

対象地域内対象作物の作付面積及び調達資機材の使用対象地区

作物名	対象地域		
	地域名	作付面積 (ha)	調達資機材使用 対象地区 (ha)
米	chinandegaほか	59.50	26.7
トウモロコシ	Juigalpaほか	214.08	128.4
アホーホルマ	Esteliほか	126.76	63.4
ソルガム	chinandegaほか	59.85	35.9

第4章 計画の内容

1. 協力の方向

同国政府は1991年3月より開始した経済安定・構造調整計画により農業生産の回復を図っており、1992年からはボロ・デ・デサローション（農業開発）計画を推進している。

同国への2KR援助は1990年度より開始され、現在までに調達された農業資機材は、上記計画によって組織化された中小農民に販売または貸し付けられている。この事業と2KRにより調達された資機材を通して内戦終結後の同国において、最も復興開発の重要性が高い農業部門、とりわけ農業生産者への側面的支援が実現され、同国の基礎穀物増産に貢献している。

今回の要請は、上記農村開発計画の実施支援にとり必要不可欠な内容であり、2KRの主旨に基づいたものであといえよう。

2. 計画の内容

2-1 事業機関及び運営体制

受入れ体制

援助要請機関・担当官庁・実施機関ともに農牧省がとり行なう。

援助要請機関名	担当官庁名	実施機関名	管理・配布・使用機関名
農 牧 省	農 牧 省	農牧省首脳委員会	農村開発計画推進委員会

実施機関

農牧省首脳委員会（責任者：大臣顧問）が管理し、農村開発計画推進委員会を通して配布する。

通関から配布まで一貫して農牧省が実施し、農牧省次官が責任を負う。

各実施作業段階に於ける実施機関は次の通りである。

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	農 牧 省	農牧省最高首脳部	農牧省次官
輸送（港→ 地域倉庫）	農 牧 省	農牧省最高首脳部	農牧省次官
保管（地域倉庫）	農 牧 省	農牧省最高首脳部	農牧省次官
配布（地域倉庫 →配布地区）	農 牧 省	農牧省最高首脳部	農牧省次官

本プロジェクトの所要経費は6億円を概算予算として計上している。我が国に対する援助要請額は5,456億円となっている。

本プロジェクトは直接最高首脳部により管理され、農牧省の地方局及び各地方農村開発推進委員会を通じて管理される。

2-2 事業計画

2-2-1 対象作物及び対象地域

第3章の計画地の概要で説明した通り、供与し機材配布対象地域はほぼ全国に分布している。

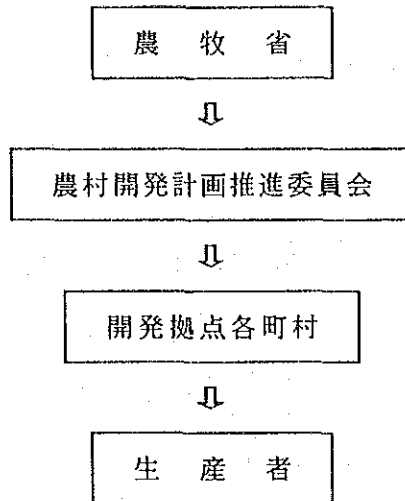
本案件の供与機材は40か所に新設される開発拠点の村々に配布される。資機材配布対象作物は、米、トウモロコシ、フリホールマメ、ソルガムである。

2-2-2 資機材の配布/利用計画

資機材名	対象作物	配布地域	無償配布の別	数量	対象面積
尿素 1,000TM	米	Chinandega, Granada Chiniales, Maracado	無償配布	300t	1,084ha
	トウモロコシ	Jalapa, Dipiliego Choniales	無償配布	300 t	1,083ha
	ソルガム	Chinandega, Leon Masaya, Granada	無償配布	400 t	2,166ha
乗用トラクター 30Ut	基礎穀物 全般	和・デ・テラロ・ジョ(農村開発)地区 作物対象地区	無償配布	30 Ut	25千ha/年
ディスクハロー 30Ut	基礎穀物 全般	和・デ・テラロ・ジョ(農村開発)地区 作物対象地区	無償配布	30 Ut	25千ha/年
コンバインH 15Ut	米・ダイズマメ	和・デ・テラロ・ジョ(農村開発)地区 作物対象地区	無償配布	15 Ut	25千ha/年
ブルドーザー 10Ut	開墾用	和・デ・テラロ・ジョ(農村開発)地区	無償配布	10 Ut	3,600Km

硫酸はフリホールマメを除く主要穀物生産地区に配布されトラクターは全作物を対象とし、コンバインは米及びダイズマメに使用される。ブルドーザーは開墾用として使用する計画である。

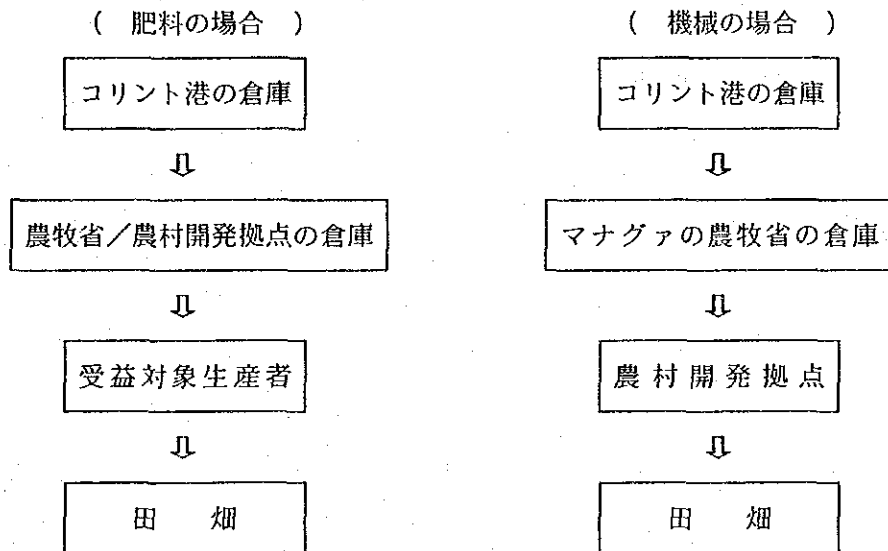
資機材の流れは以下に示す通りである。



図：資機材のフローチャート

資機材は農牧省の農村開発計画推進委員会を通して、各地域の生産者に無償で配布される。農機の場合はマナグアの農牧省の倉庫に保管されるが、肥料の場合は順次各農村拠点到に配布される。

なお、資機材別のフローチャートは次の通り



2-2-3 資機材の維持管理体制

農業機械類	管理の機関と担当：農牧省の最高首脳部		
	補修部品の保管と供給	定期的検査点検	修理
ブルドーザー	農牧省／農村開発委 及び生産者	農牧省／農村開発委	注：全ての機械類は修理を委嘱された会社が置かれ、機械工の必要性に従って2か月毎にチェックされる。
農用トラクター	農牧省／農村開発委 及び生産者	農牧省／農村開発委	
農用碎土機	農牧省／農村開発委 及び生産者	農牧省／農村開発委	

供与機材の保管及び保守管理はそれぞれ担当を決めて実施する計画である。

2-3 資機材品目・使用の検討・評価

1. 尿素 (Urea)

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として、流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同様であり、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。

一般的な単肥で窒素補給源となり、その増産効果は大きいと思われる。

2. 農業用四輪トラクター (Tractor de 4 ruedas) 77HP ~ 88HP

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、耕うん、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：駆動数により2輪駆動（後輪のみ駆動する）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。回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほか2～3段変速できる。また作業機昇降装置は油圧式で、ブ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。作業機の取り付けには、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	クローラー型
10～150馬力	40～200馬力

主要穀物の生産性向上及び食糧増産に十分適した機材と判断し、要請通り4輪駆動車輪型、ロプス（安全フレーム）付き、80HP以上のトラクターを選定した。

3. ディスクハロー (Rastra de Discos) Tipo Tandem 80HP

用途：プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

分類：形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また装着するトラクターの大きさによって数種類に分類される。

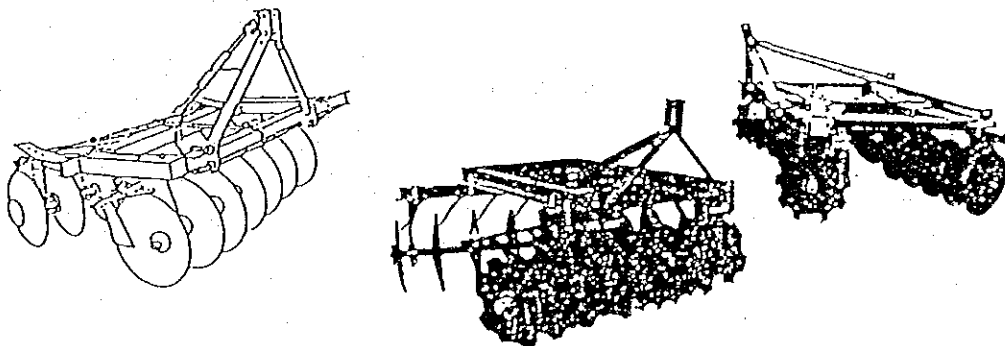
構造：碎土（ハロー）用作業機の1種であり、プラウ等の一次耕の後の2次耕として碎土整地するものである。碎土作用には切断、圧碎、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク（円盤）または刃車、爪車等が多数取り付けられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り碎土を行なう。

作業：碎土の作業の深さ7～8cmで碎土率（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。

作業幅 (m)	能率 (a/hr)
1.8	65
3.0	110
3.5	130

主要穀物の生産性向上及び食糧増産に十分適した機材と判断し、要請通り当国で一般に使用されている80HPクラストラクター用の牽引式ディスクハローを選定した。



4. 普通型コンバイン (Cosechadora Combinada Convencional) 70HPo mas, 2m o mas

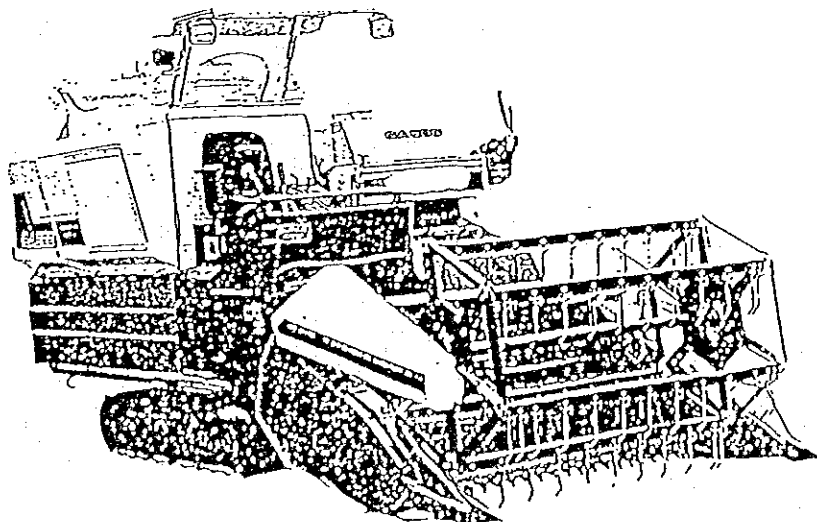
用途：麦類、豆類、モロコシ、ソルガム等広い範囲にわたって利用可能な収穫機である。広い圃場での作業に対して効率的である。

構造：構造は大きく分けるとヘッダー（頭部）、脱穀部、走行部から構成されている。ヘッダー部は作物を刈り取り、穀稈もろとも脱穀部へ送り込むための2～7mと広い刈り幅を持った刈り刃と、作物を引き起こしかつ引き寄せるためのリール、そして脱穀部への送り込みを行なうコンベアーから成っている。脱穀部では、こぎ胴やピーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグレイシープ、ファンによって選別され、穀粒タンクに貯蔵され、わらは機外に放出される。走行部については、圃場にあわせてホイールタイプ、セミクローラタイプおよびクローラタイプがある。

仕様：

刈り幅 (m)	エンジンの大きさ (HP)	能率 (a)
2 ~ 3	65 ~ 75	10~25
3 ~ 4	85 ~ 100	20~30
4 ~ 5	100 ~ 140	25~40
5 ~	140 ~	40~

主要穀物のうち米・ダイズの生産性向上及び増産に適した機材と判断し、要請通り刈り幅2m以上・出力70HP以上の普通型コンバインを選定した。



5.ブルドーザー (Tractor de Oruga 120HP)

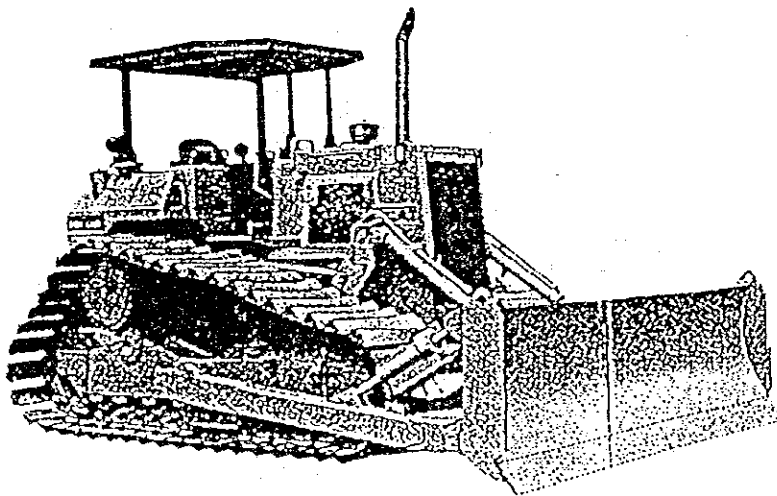
用途：新墾地の造成のための地ならし、表土削り取り、農道の改修、水路の埋め立ておよび盛り土造築等に用いられる。

分類：自重（トン）によって分類され、一般には、3トン以下のものを超小型、10トン以下のものを小型、15トン前後のものを中型、20トン以上のものを大型、60トン以上ものを超大型と呼ぶ。

構造：運転操作機能としては、過酷な土木作業で往復作業の多いブルドーザーには、指先操作で運転できるハイドロシフト式またはトルクコンバーター式が適する。土工板（ブレード）装置は作業用途に応じて土工板の端を前後や上下に変動させ、各土工作業に適するアングル操作とチルト操作が自在にできる標準的アングル型ブレードが適し、各メーカー共にこのクラスではこれを標準装備している。さらにブレード作業を容易ならしめるためブルドーザー機体後部にリッパを装着することがある。リッパ装着とは強固なシャンク爪3本付きの作業機で、硬土盤、固結砂利盤、岩盤等に油圧でシャンクを強制圧入させ前進しつつ粉碎膨軟化させる機能を有する。ロブス装置は作業中の転倒事故等を防ぐため、運転手と機体を保護する安全装置である。

仕様：ブルドーザーの主要な仕様の一つに接地圧があり、使用される地盤の軟弱によって履板（シュー）を変え対応できる。履板の違いによって、標準履帯ブルドーザー、湿地ブルドーザー、超湿地・超々湿地ブルドーザーがある。さらに土工板（ブレード）の形状、用途に応じて各種あり、リッパ、バックホー、クレーン等の後部アタッチメントの利用が可能である。

なお、本要請書に添付されている「ブルドーザー要請の趣旨」を次ページに示す。



ブルドーザー要請の趣旨

当該案件要請の中に、要請資機材リストに含まれていないブルドーザー10台が入っているが、この要請理由は以下の通り。

1.平成2年度2KRにおいて供与されたブルドーザー20台のうち10台は個人農家及び協同組合に売却され、10台が農村開発計画に配布された。後者におけるブルドーザーの貢献は非常に大きなものであり、この1年間で市場へのアクセスのため農村道路の建設1,404km、同補修整備1,290km、34の耕地開墾が当機材を用いて行なわれた。

2.1994年、1995年には全国の耕作面積は12%、17%の増加を計画しており、このための農地整備資材の需要は高い。これは農地整備のみならず奥地の開発拠点の農地の開墾のためにはアクセス道路から建設する必要があり、その意味からもブルドーザーは必要不可欠である。

1994年度には新たに40個の拠点が組織される計画であり、同計画では2,110kmの農村道路の新設、2,902kmの同補修整備、かんがい及び家畜、飲料用の水を確保するための溜め池の新設1,203件、補修396件が計画されている。

3.上記のようにブルドーザーは基本的に土地の開拓整備、アクセス道路の新設整備、溜め池の建設整備の3つの目的に使用される。当国の基礎穀物生産は長年の内戦によるインフラ破壊と土地の侵蝕、荒廃によって生産性が低下しているのみならず、生産基盤自体を失っている。また耕作する農民自体が経済的に立ち直り難いダメージを受けており、従って基礎穀物の増産は単に農業技術移転、農業機材投資の問題だけではなく、市場へのアクセス、社会基盤整備、水の確保等それを取り巻く環境全体の総合的整備として見なければ解決のつかない性質のものとなっている。

また当国最大の政治課題である帰還民、難民、旧ゲリラ、退役軍人等の定着と基礎穀物生産は密接な繋がりをもっていることから、基礎穀物の生産向上は家畜飼育、野菜栽培等の農産物生産との連携をも含め、市場へのアクセス等農民が基礎穀物生産に従事できる環境の整備が必要不可欠であるのが当国の置かれた特殊事情である。

4.当国道路整備の責任官庁は基本的には建設運輸省であり、その道路建設補修能力向上のために我が国も無償資金協力により道路建設機材を供与しているが、現在のところ建設運輸省の手が届いているのは主要幹線道路及び一部の二次道路に限られている。実際この様な状況を反映し、その他の農村道路で建設運輸省の手が回らない所は各自治体の責任で道路建設保守が行なわれる取決めになっている。しかしながら自治体の財政能力と保有機材ではその実施は全く不可能に近いものがあり結局野放しにされているのが現状で、経済社会的理由からも政治的理由からも緊急に基盤整備を必要としているこの分野のニーズと大きな矛盾をきたしている。

5. こうした現状に照らして政府が推進しているのが農村開発計画である。

その数は来年度には80に達することが予定され、全国各地の大変な奥地をも含めた開拓と零細農民の組織化による農民の生活安定と基礎穀物生産の振興がその目的となっている。ポロの活動範囲とこれに対する国民の期待を考えると現在ある10台では到底足らず、新規開拓ポロ40組織に平成2年度供与のブルドーザーと同様の貢献をするためのあと10台の供与が当国農牧省より特に申請されたものである。

* 標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果

No	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画・目的	対象作物	増産効果
5	ブルドーザー (120HP)	△	A	B	B

ブルドーザーは過去に2KRとして供与した実績はあるが、これら建設機械は直接的に食糧の増産に寄与しないことから、資機材検討の基本方針として削除すべき機材であると判断された。圃場整備を主体とした計画であれば一般無償や円借款での対応が適当であると思われる。

2-4 資機材の品目、仕様と調達実績

以上の検討の結果最終選定し機材は以下のようにまとめられる。

No.	標準要請資機材リスト No.	品目	仕様	数量	カテゴリー	調達実績 (調達国)
1	FA-001	Urea 尿素		1,000t	肥料	1993年 (日本, USA, EC)
2	AT-10	Tractor de 4 ruedas (Traccion en 4ruedas con techo rops) 4輪トラクター (4輪駆動、ロプス)	77~88HP	30台	農機	1991年 (日本)
3	TI-H15	Rastra de Discos (Tipo Tandem) ディスクハロー (タンデム式)	牽引式	30台	農機	1991年 (USA)
4	HD-2	Cosechadora Combina- da Convencional (Rod amiento de oruga) 普通型コンバイン (クロー式)	刈り幅2m以上 出力70HP以上 ディーゼル・エンジン 付き	15台	農機	

2-5 概算事業費

概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	スバルーツ	合計
FOB価格	-	-	-	-	-
輸送梱包費	-	-	-	-	-
CIF価格	23,300	-	242,720	36,408	302,428

概算事業費合計・・ 302,428 千円

3. 無償資金協力と技術協力との関係

3-1 技術協力の現状

種子管理に専門家1名が派遣されている。野菜指導には協力隊員が1名派遣されている。日本には米生産の研修生が1名研修に来ている。

	本プロジェクト	その他農業分野	備考
(1) 専門家派遣	0名	1名	種子管理
(2) 協力隊派遣	0名	5名	野菜・ビデオ・写真システム・エンジニア
(3) 研修員の受入れ	0名	1名	米生産

3-2 2KRと技術協力との連携の可能性（先方の要望等）

専門家派遣は農業技術院、農業研究センターに種子管理の専門家が派遣されており、同センターは穀物種子の自給の達成を目標としている。

協力隊派遣は、2KRにより機材供与した開発拠点の村に農業隊員の派遣要請が近く予定されている。

研修員の受入れとして、JICA集団研修コース「米生産」は当国の基礎穀物増産計画に資するものであり、継続して受入れを希望している。

なお、一般無償との連携はない。

資 料 編

一般指標			
国名	コロンビア共和国	面積	130 千km ²
政体	立憲共和制	人口	3,975 千人(1991年)
元首	ビベロ・チャコ大統領	首都	マナグア
独立年月日	1821年 9月15日	主要都市名	ボタボタ、マナグア
人種(部族)構成	スペイン人と原住民の混血(74%)	経済活動可能人口	1299 千人(1991年)
言語・公用語	スペイン語	教育制度	義務教育7~12才(6年)
宗教	カトリック教(95%)、プロテスタント(4%)	初等教育就学率	95%(1990年)
		識字率	88%(1985年)
国連加盟	1945年10月	人口密度	30.6 人/km ² (1991年)
世銀・IMF加盟	1964年 7月	人口増加率	2.8%(1991年)
		平均寿命	平均 65 男 63 女 66
		5歳児未満死亡率	81/1000%(1991年)
		カロリー供給量	2264.8 千カ/日/人(1989年)

経済指標			
通貨単位	コルドバ	貿易量	百万ドル(1992年)
為替レート	1USS 6.3878 (1994年 1月)	輸出	235 百万ドル
会計年度	1月~12月	輸入	730 百万ドル
国家予算	百万ドル(1991年度)	輸入カバー率	310.6%(1992年)
歳入	332.2 百万ドル	主要輸出品目	農産品、一次産品
歳出	439.5 百万ドル	主要輸入品目	工業製品、農産品、原油
国際収支	-107.3 百万ドル(1991年)	日本への輸出	23.5 百万ドル(1992年)
ODA受取額	826.3 百万ドル(1991年)	日本からの輸入	44.1 百万ドル(1992年)
国内総生産(GDP)	1939 百万ドル(1991年)		
一人当たりGNP	340 ドル(1991年)	外貨準備総額	65.28 百万ドル(1980年)
GDPの産業別構成	農業 13.4%	対外債務残高	11200 百万ドル(1992年)
(91)	鉱工業 65.1%	対外債務返済率	112.4%(1991年)
	サービス業 21.5%	インフレ率	2.2%(1992年)
産業別雇用	農業 45.4%		
(85)	鉱工業 17.9%		
	サービス業 36.7%	国家開発計画	
経済成長率	-4.4%(1990年)		

気象(1991年~ 年平均)		場所: マナグア (標高 m)											
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温													°C
最低気温													°C
平均気温	26.1	26.8	28.0	28.8	28.6	27.1	26.8	27.2	27.0	26.3	26.5	26.5	°C
降水量	2.0	3.6	4.3	14.4	218	131	115	216	318	10.3	127	149	mm
雨期/乾期	乾期						雨期			乾期			

ニカラガ共和国

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
年度	1989	1990	1991	1992	
技術協力	2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97	
無償資金協力	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95	
有償資金協力	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05	
総額	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)			
歴 年	1989	1990	1991	1992	
技術協力	0.45	0.93	1.98	4.13	
無償資金協力			14.28	11.64	
有償資金協力			31.79	38.29	
総額	0.45	0.93	48.05	54.06	

ODA諸国の経済協力実績(1991暦年)		(支出純額、単位：百万ドル)				
	(1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府 資金及び民 間資金(4)	経 済 協 力 総 額 (3)+(4)
	贈	与				
二 国 間 援 助 (主要供与国)		技術協力				841.1 699.3
1. アメリカン				699.3 (379.0)		
2. スエーデン				(57.5)		
3. 日本				(48.1)		
4. ドイツ				(41.1)		
多 国 間 援 助 (主要援助機関)				141.8		141.8
1.						
2.						
そ の 他				-122.9	83.4	-39.5
合 計				718.2	83.4	801.6

援助受入窓口機関	
技 協	関係各省庁・機関→対外協力庁・外務省
無 償	関係各省庁・機関→対外協力庁・外務省
協力隊	関係各省庁・機関→対外協力庁・外務省

対象国農業主要指標

(ニカラグァ共和国)

1. 農業指標		2. 土地利用 (1990年)	
農村人口	1,495 千人 (1991年)	単位 : 1,000ha	
農業労働人口	471 千人 (1991年)	総面積	13,000 (%)
全労働人口における 農業労働人口の割合	37.6 % (1991年)	陸地面積	11,875 (100.0)
カロリー/日/人	2,500 cal (1989年)	耕地面積	1,100 (9.3)
灌漑面積	85 千ha (1990年)	永年作物面積	173 (1.4)
灌漑面積率	7.7 % (1990年)	永年草地耕地	5,400 (45.5)
		森林	3,380 (28.5)
		その他	1,822 (15.3)
3. 主要農業食糧事情			
① 1人当り食糧生産指数	61 (1991年) (1979~1981年=100)		
② 穀物輸入量	167 千t (1990年) 176 千t (1991年)		
③ 全家計消費支出に占める食糧の割合	- % (19 年)		
④ 食糧援助 (穀類) *	128.7 千t (1987年) 201.9 千t (1990年)		

* 日本も含めた他国からの食糧援助 (穀類)

出典 : 2 K R 国別データベース

JICA

E