

エクアドル共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

JICA LIBRARY



J1170989(6)

国際協力事業団

無償計

99-45

**エクアドル共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書**

平成 11 年 3 月

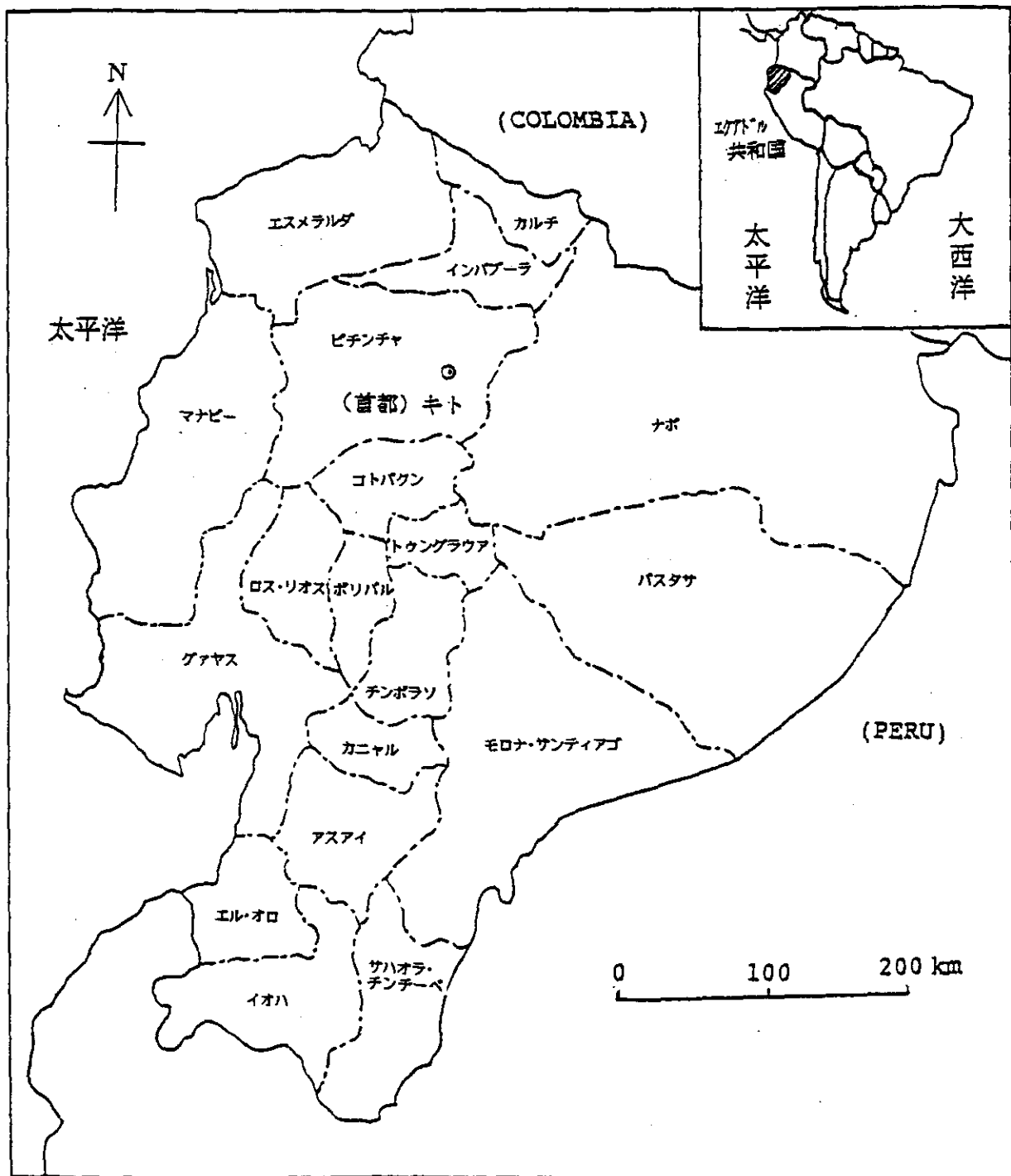
国際協力事業団



1170989[6]

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。

エクアドル共和国地図



目 次

地図

目次

ページ

第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	2
第3章 過去のプログラムの内容	
1. 過去のプログラムの基本構想と目的	5
2. 過去のプログラムの実施運営体制	5
3. 過去の対象地域の概況	9
4. 過去の維持管理計画／体制	10
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	11
2. 提言	11
資料編	
1. 対象国農業主要指標	13
2. 参照資料リスト	14

第1章 要請の背景

エクアドル共和国（以下「エ」国とする）の農業はGDPの12%弱、就業人口の約1/3を占めている。農業人口の大多数を占めるのは中小農民であるが、自給自足的農業が中心であり、その生産性は低く、国内の需要を満たす状況に至っていない。したがって、国内の食糧需要に占める外国からの輸入の割合が極めて高いのが特徴である。

基礎食糧作物の中で米、ジャガイモは年によって自給に近い生産量に達することもあるが、天候に左右され、米は輸入が必要となる年もある。米以外の作物を見ると、トウモロコシ、大豆は僅かながら増産の傾向となっているが、フリホール、大麦、小麦は生産減の傾向にある。この結果、国民に対する食糧供給は輸入依存が続いており、上記主要基礎食糧作物は1988年から1992年の5ヵ年間においては、年平均総生産量1,549,850tに対して年平均総輸入量が488,459tと総生産量の30%を超える量を輸入した実績がある。基礎食糧作物の自給率は、1969年度～1971年度の平均92.7%から1986年～1988年の平均87.9%へと低下傾向にある。このため政府は農畜産物の生産強化を掲げている。

我が国の食糧増産援助は、1994年度～1996年度に海岸地域と山岳地域を交互に対象地域として3ヵ年実施されているが、1999年度は要請書の提出がなされていない。

「エ」国2KRの特徴として、NGOであるFUNDAGRO（Fundación Para El Desarrollo Agropecuario 農牧開発基金）が農牧省と共に資機材の配布に関わり、中小農民組合の強化を図っていることがあげられる。

第2章 農業の概況

「エ」国の農業は、大きく三つの地域に分かれる。標高2000mから3000mで比較的温暖な気候の山岳地域（シェラ）、熱帯気候の海岸地域（コスタ）と内陸の熱帯雨林でおおわれたアマゾン地域（オリエンテ）である。この中でオリエンテについては、特定の地域で僅かに畜産業が営まれている程度で、農業部門に対する比重はきわめて低く、実質的な農業地域はシェラとコスタである。

シェラとコスタの農業には次のような特徴がある。シェラでは主として単年生の基礎食糧となる食用作物が生産されており、生産物は国内市場に供給されている。これに対して、コスタでは主として輸出用永年作物が生産されている。農業形態は、シェラでは山岳地域での高地農業であり、コスタでは広い平地での農業が営まれている。全国の全作付面積に対するシェラとコスタの割合を見ると、シェラの20%に対しコスタが80%と約4倍を占めている。シェラでは小麦、大麦、トウモロコシ、豆類、ジャガイモなどが主な生産物であり、一方、コスタでは米、落花生、綿、大豆、カカオ、コーヒー、バナナ、オイルパーム、サトウキビなどが主に生産されている。

主要穀物の輸入量の推移を見ると、表2-1に示す通り麦類を中心に米、トウモロコシ（種子用）が輸入されている。米及びトウモロコシは凶作の際に、種子用の保存分を食用に廻したときの輸入分と考えられ、未だに安定自給には至っていない状態である。

表2-1 主要穀物の輸入実績

(単位：t)

年度	小麦	エン麦	ライ麦	大麦	トウモロコシ	精白米
1980	332,708	11,379	0	33,062	17.0	17,000
1981	177,774	10,147	0	29,700	10,017.8	11,675
1982	311,315	23,000	0	31,204	7.4	0
1983	230,875	14,814	0	24,089	3.1	4,711
1984	268,018	33,542	29,563	0	0.2	42,821
1985	181,313	25,200	17,766	0	349.3	10,071
1986	121,186	15,763	0	17,345	0.0	0
1987	378,803	15,750	0	12,613	1.4	0
1988	464,241	15,412	0	26,284	23.1	0
1989	349,251	24,530	0	12,038	58.7	49,385
1990	369,793	31,500	7,875	10,949	82.6	19,219
1991	389,033	2,863	0	26,013	20.9	0
1992	257,939	21,900	0	175,668	6.1	460
1993	216,529	16,502	0	17,894	39.1	1,056

(出典：COMPENDIO ESTADISTICO AGROPECUARIO(1965-1993),MAG)

他方、国民の1日当たりの栄養摂取量は全国平均では摂取熱量2,587Kcal、タンパク質摂取量59gとなっており、FAOの勧告する最低摂取熱量である2,300Kcalを満たしており、タンパク質も同様に勧告摂取量60gにほぼ達している。しかし、1991年の都市部住民に対して行われた所得額別の栄養摂取量の調査結果では、全調査対象者の50%を越える年間所得320,000スク以下の人々が上記基準値以下であり、そのうち特に17.2%の人々がいまだ2,000Kcal以下の低水準にある（表2-2）。

表2-2 所得区分別人口と栄養摂取量 (1991年)

(単位：1 スケル=¥0.045/年)

所得区分	スケル	40,000以下	40,001～80,000	80,001～160,000	160,001～240,000	240,001～320,000	320,001～400,000	400,001～560,000	560,001～720,000	720,001～1,500,000	1,500,001以上
人口	人	19,569	132,448	518,767	1,187,307	836,836	816,490	750,040	379,333	543,889	126,826
人口比率	%	0.3	2.4	14.5	21.2	14.9	14.6	13.4	6.7	9.7	2.3
カロリー	Kcal	1,287	1,536	1,925	2,162	2,294	2,497	2,518	2,584	2,710	3,349
タンパク質	gram	26	31	44	52	56	63	65	71	77	86

(出典：COMPENDIO ESTADISTICO AGROPECUARIO(1965-1993),MAG)

「エ」国の主要食糧作物の生産量、作付け面積、単収を表2-3、表2-4、表2-5にまとめる。これらより、1997年及び1998年の米の生産量は1996年と比較すると、作付け面積の増加があるにもかかわらず、著しく落ち込んでいることが明らかである。これは、水田のあるコスタ（海岸地域）が、エル・ニーニョ現象の影響により洪水を受け、単収が低下したためと考えられる。一方、他の作物は、主にシエラ（山岳地域）で栽培されているため、大きな被害を受けていないと考えられる。

表2-3 主要食糧作物の生産量

(単位：t)

作物名	1989-91	1996	1997	1998
ジャガイモ	368,000	454,000	602,000	602,000F
大麦	48,000	46,000	35,000	35,000F
小麦	27,000	28,000	20,000	15,000※
トウモロコシ	490,000	598,000	688,000	688,000F
米	852,000	1,270,000	1,072,000	1,072,000F

F:FAO推定値 3年間平均値、※:非公式数値 (出典：FAO-yearbook1998)

表2-4 主要食糧作物の作付け面積

(単位：ha)

作物名	1989-91	1996	1997	1998
ジャガイモ	51,000	65,000	66,000	66,000F
大麦	56,000	61,000	56,000	56,000F
小麦	38,000	30,000	32,000	25,000※
トウモロコシ	452,000	570,000	573,000F	573,000F
米	277,000	396,000	306,000	412,000F

F:FAO推定値 ※:非公式数値 (出典：FAO-yearbook1998)

表2-5 主要食糧作物の単収

(単位：kg/ha)

作物名	1989-91	1996	1997	1998
ジャガイモ	7,247	6,951	9,131	9,131
大麦	853	756	624	624
小麦	709	924	615	600
トウモロコシ	1,082	1,074	1,200	1,200
米	3,078	3,206	2,599	2,599

(出典：FAO-yearbook1998)

第3章 過去のプログラムの内容

1. 過去のプログラムの基本構想と目的

近年、「エ」国における食糧生産は停滞しており、「エ」国政府は食糧の必要量を確保して国民生活を安定させるために、食糧自給率の向上を政策の優先課題としてきた。

「エ」国の主要食糧は、シェラ地方（山岳地域）で主として生産される小麦、大麦、トウモロコシ、豆類、ジャガイモとコスタ地方（海岸地域）で生産される米、大豆である。「エ」国では、大農家が主として輸出用の換金作物の生産や畜産を行っているのに対して、コスタ地方における一部の米の生産者を除くと、これら主要食糧作物の生産は主として中小農民によって行われている。中小農民は、政府の土地政策により農業生産者団体を結成することを条件に、土地購入のための資金融資を受けて数haの土地を所有することができたが、農業資材を投入して生産拡大をする経済基盤が十分でない。また、農業機械を所有している農業生産者団体も限られており、大多数は伝統的な農法で作業するか、もしくは賃貸による機械作業を行っている。

農牧省は、我が国の2KRを、食糧増産に資する中小農民の組合活動に対する支援プログラムとして位置付けていた。当時の2KRでは、シェラ地方（山岳地域）とコスタ地方（海岸地域）を隔年で対象地域とし、NGOを通して資機材を投入して農業生産者団体の強化と資機材の活用による生産技術改善を図ることを目的としていた。

2. 過去のプログラムの実施運営体制

過去の2KRの責任官庁は農牧省であり、農牧省が調達した資機材は、農牧省に選定されたNGOに配布業務の委託を行い農業生産者団体で組織した企業体に販売された。平成6年度から8年度に農牧省から委託を受けたNGOは農牧開発基金（FUNDAGRO）である。

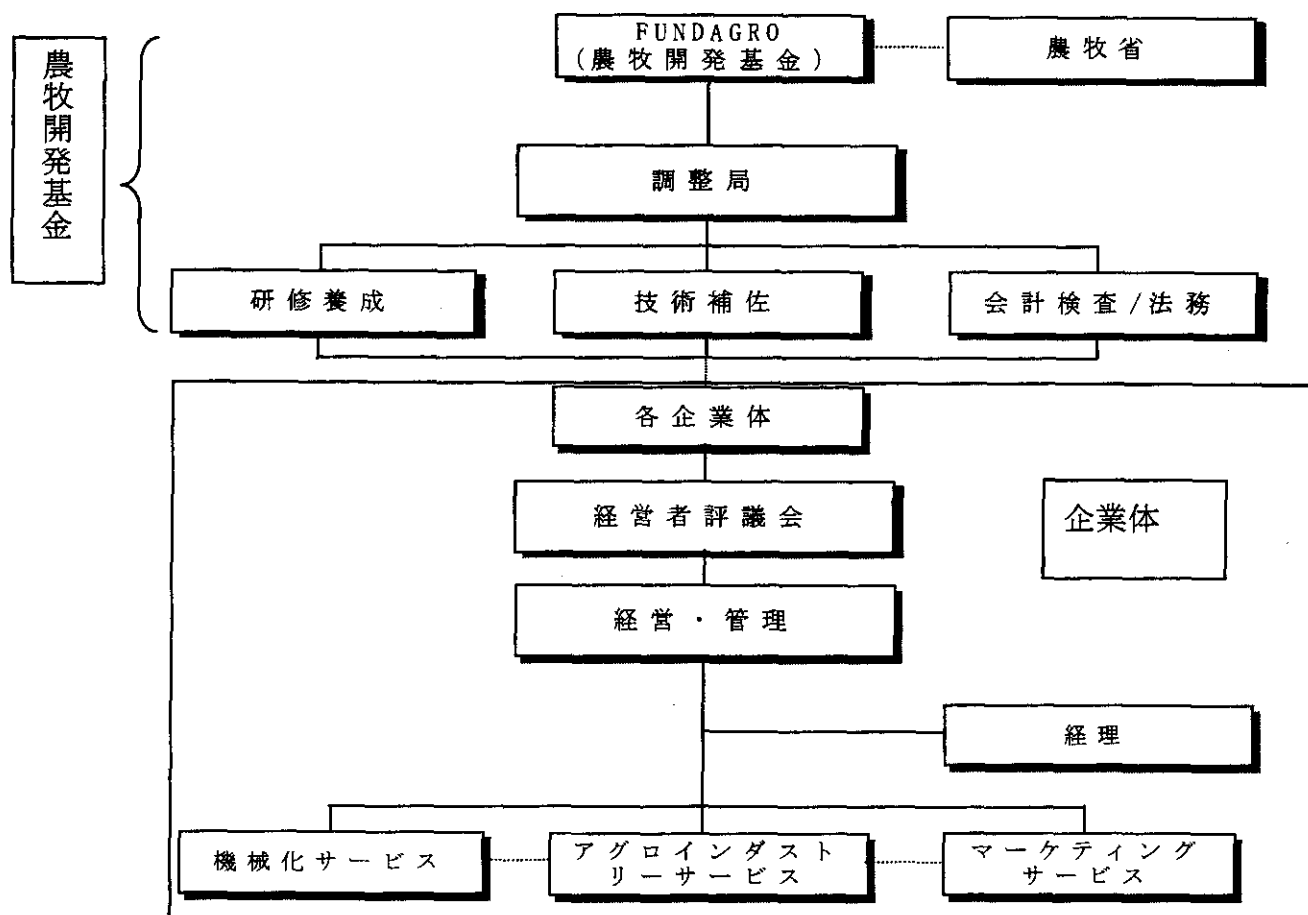
こうして企業体に販売された後、各生産者に転売もしくは賃貸された。この企業体は政府の農地改革政策に基づき、①企業体となることにより融資が受けられるようになる。②土地や資機材購入を共同で行うなどの主旨で設立された中小農民の生産者団体が基礎となっていた。企業体は融資を受けて資機材を購入し、団体加盟農家に対し肥料の販売または農業機械をオペレーター付きで賃貸して実施した。この計画の実施機関・監督機関・責任者は表3-1に示す通りである。

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
通関・一時保管	NGO	農牧省	NGO理事・ 農牧省調整官
輸送（港→地域倉庫）	NGO	農牧省	NGO理事・ 農牧省調整官
保管（地域倉庫）	企業体	農牧省・NGO	企業体役員
配布（地域倉庫→配布地区）	企業体	農牧省・NGO	企業体役員

(出典：要請関連資料)

また、FUNDAGROを中心とした実施体制は図3-1の通りである。各村の米、小麦、大麦、トウモロコシ、豆類の生産者団体を地域毎に集約し、企業体を形成させFUNDAGROが経営、運営の指導を行った。



(出典：FUNDAGRO資料)

図3-1 企業体による実施体制

FUNDAGROは、それまでの協同組合等の生産者団体は、経営手法の未熟さのためにその目標である資機材の配布が達成できないと判断し、この企業体の最大出資者となり、見返り資金の回収を含めた企業体の経営、農業生産の技術的支援、生産物のマーケティング等を技術移転し、生産者の自立を図る計画であった。

平成6年度は、農業機械のみの調達であり、機材内容は圃場管理に必要なトラクターと耕起作業機、灌漑用ポンプ、耕耘機、米の収穫、精米用のコンバイン、籾摺り精米機、トウモロコシ用の施肥播種機及びコーン脱粒機である。

企業体には、「LOS LAURELES」に9団体、「YAGUACHI 2000」に5団体、「SIMON BOLIVAR」に6団体の生産者団体が加盟しており、この3つの企業体に配布された機材及び台数は表3-2の通りである。

表3-2 平成6年度調達機材企業体別配布台数

(単位：台)

機材名	LOS LAURELES	YAGUACHI 2000	SIMON BOLIVAR	合計	調達先国
4輪トラクター(82HP)	9	5	7	21	イギリス
ディスクプラウ	7	4	4	15	イタリア
ディスクハーロー (TANDEM)	8	5	7	20	イタリア
施肥播種機	9	5	5	19	イギリス
コンバイン(70HP)	7	8	6	21	日本
籾摺り精米機	4	4	3	11	日本
コーン脱粒機	25	15	20	60	日本
灌漑用ポンプ(4")	46	30	27	103	日本
耕耘機	5	2	3	10	日本

(出典：FUNDAGRO資料/2KR調達実績データベース)

平成7年度の2KRでは、シェラ地方(山岳地域)のコトパクシ州とインバプーラ州が対象地域となり、トウモロコシ、ジャガイモ、小麦、大麦、豆類を栽培している零細農家 約1,600戸(約20の生産者団体)、約5,000haの耕作地が企業体によって裨益する計画であった。また、平成7年度は農牧省の監督下でFUNDAGROとともにASOPRAN (Asociación de Productores Agropecuarios del Norte：北部農業生産者組合)が、企業体に参加する生産者団体を選択し、プログラムの実施及び監理を担当した。

調達品目と数量は表3-3の通りであり、肥料並びに圃場管理のためのトラクター及び作業機、収穫のためのコンバインそして脱穀機、脱粒機等伝統的な方法に頼っていた生産工程を補うための機材が調達された。

表3-3 平成7年度調達品目

カテゴリー	品目	数量 (t又は台)	調達先国
肥料	尿素	2,000	オランダ
	硫安	940	ベルギー
	熔リン	940	日本
	DAP18-46-0	940	アメリカ・オランダ
	NPK15-15-15	940	オランダ
	NPK10-30-10	940	オランダ
	農業機械	4輪トラクター(80HP)	33
ディスクプラウ		20	イタリア
ロータリーティラー		20	イタリア
ディスクハロー (OFFSET)		10	イタリア
ディスクハロー (TANDEM)		10	イタリア
施肥播種機		2	イタリア
リッジャー		10	イタリア
コンバイン(110HP)		4	フィンランド
自動脱穀機		10	日本
コーン脱粒機		20	日本
ブロードキャスター		4	イタリア

(出典：2KR調達実績データベース)

平成8年度は、対象地域を再びコスタ地方（海岸地域）にし、マナビー州とロス・リオス州の米及びトウモロコシの生産者をプログラムの対象とした。調達品目と数量は表3-4の通りであり、肥料並びに圃場管理のためのトラクター及び作業機、灌漑用ポンプ、収穫のためのコンバインが調達された。

表3-4 平成8年度調達品目

カテゴリー	品目	数量 (t 又は台)	調達先国
肥料	尿素	3,000	オランダ
	T S P (0-46-0)	1,300	メキシコ
	硫酸カリ	500	ドイツ
農業機械	4輪トラクター(80HP)	25	イタリア
	ディスクハロー (TANDEM)	15	イタリア
	施肥播種機	15	イタリア
	リッジャー	15	イタリア
	灌漑用ポンプ(4")	148	日本
	コンバイン(110HP)	18	ポーランド

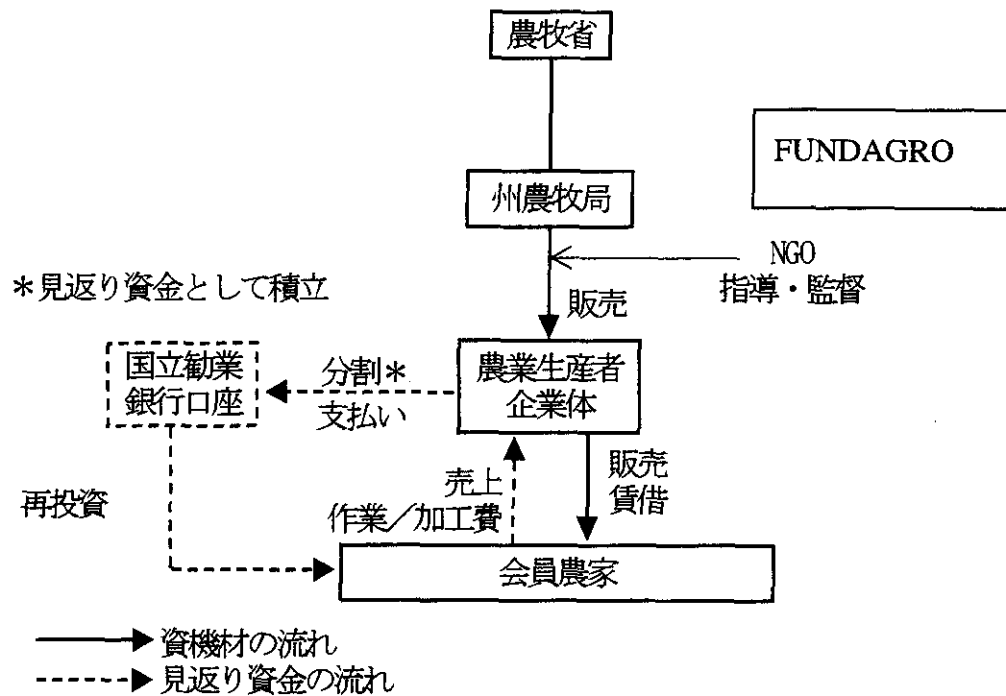
(出典：2KR調達実績データベース)

3. 過去の対象地域の概況

シェラ地方(山岳地域)は、基礎食糧となるトウモロコシ、ジャガイモ、小麦、大麦、豆類を栽培し、コスタ地方(海岸地域)では、米、大豆、落花生を栽培している。基礎食糧となる作物の生産者は、小規模農家を中心で、農業生産に投資する資金の余裕もなく、未だ伝統的農法に頼っているところが多い。また優良種子・肥料・農薬の購入は、農家にとって必要不可欠であるが、経済的負担が大きく、その恩恵を受けられる農家は限られている。しかし、種子、種イモの選別、共同作業による耕起、播種、収穫等の基本的な栽培管理は行われている。なお前述した通り、農牧省が調達した資機材は企業体にて販売されたが、企業体を中心とした資機材の購入・支払い、見返り資金の積み立てに関する流れは図3-2の通りである。

肥料：企業体会員農家に販売して回収された代金は、国立勸業銀行の農牧省口座に入金されて積み立てられる(見返り資金)。

農業機械：企業体が購入した後、農家に対し賃耕等の機械サービスを提供して料金を回収する。このサービス利用料によって機械購入代金の返済に充てる。



(出典：要請関連資料)

図3-2 過去のプログラムにおける資機材・資金の流れ

4. 過去の維持管理計画／体制

農業機械の保守管理は、購入した農業生産者企業体自体が行った。日常の保守・管理は農家に対するサービスを提供するための専属オペレーターがこれにあたり、交換必要部品の調達是国内のディーラーを通じて行った。従って、この保守管理経費と購入代金返済に見合うサービス料を機材を利用する農家から徴収する計画であった。

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「エ」国の食糧事情をみると、米の生産は自給に近い量に達しているものの、未だ安定生産には至っていない。その他の食糧についても、輸入に依存する割合が高く、約12,500千人の国民の食糧自給を満たすには不十分である。これは食糧作物の中心的生産者である中小農民の生産技術レベルが低いことに起因しており、農業機械の普及率が低く、所有耕地が有効活用されていないということが主な要因である。

これらの農家は経済的余裕が無く、農業機械の購入はもとより肥料・農薬の投入も十分に行えない状態にある。これらの事情により、単収が少なく、生産性の低い状況が常態化している。

「エ」国では中小農家といえども、殆どが1ha以上の圃場を所有しており、小規模で栽培する豆類や野菜類を別として、主要穀物は日本に比べると大規模栽培である。従って、耕作にはトラクターが必要であり、中小農家は経済的に可能な範囲で大規模農家や民間の請け負い耕作を利用している。我が国の無償資金協力による資機材が農業組合に導入され、より良い条件で利用・購入できることになれば、農家の生産性は向上し、組合組織も強固となると思われる。

2. 提言

「エ」国の農業は、立地条件の異なるシェラとコスタの二つのタイプの農業に分けられる。言葉を換えれば、一つの国で温帯と熱帯の農業が並存しているということであり、栽培可能な作物の多様性、圃場の大きさを含め、農家は食糧増産のポテンシャルを持っている。企業体に農業資機材を販売することにより、この2つの地域の生産性の向上に結びつくものと考えられる。

資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	エクアドル共和国 Republic of of Ecuador			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	351.800	万人	1997年	*1
農業労働人口	126.400	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	28.000	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	12.000	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.018	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	2,835.600	万ha	1996年	*1
陸地面積	2,768.400	万ha (100%)		*1
耕地面積	157.400	万ha (5.7%)		*1
恒常的作物面積	142.700	万ha (5.2%)		*1
灌漑面積	24.000	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	15.200	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	1,500.000	US\$	1996年	*6
対外債務残高	144.900	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	287.650	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	346.430	億円	1997年	*8
IV. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1999年	*5
穀物外部依存量	72.500	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数	118.000	$\frac{1979\sim 81年}{100}$	1995年	*2
穀物輸入	43.300	万t	1996年	*3
食糧援助	1.400	万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率	5.000	%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日	2,420.000	Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	3,631.000	kg/ha	1997年	*1
小麦	955.000	kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	1,049.000	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997

*2 UNDP 人間開発報告書 1998

*3 FAO Trade Yearbook 1996

*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1998

*7 Global Development Finance 1998

*8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参照資料リスト

- | | |
|--|-----------|
| 1) COMPEDIO ESTADISTICO AGROPECUARIO (1965-1993) | -MAG |
| 2) FAO YEAR BOOK 1998 | -FAO |
| 3) FUNDAGRO内部資料 | -FUNDAGRO |

JICA