

エクアドル共和国

平成 15 年度食糧増産援助（2KR）

調査報告書

平成 16 年 1 月

独立行政法人国際協力機構

エクアドル共和国

平成 15 年度食糧増産援助（2KR）

調査報告書

平成 16 年 1 月

独立行政法人国際協力機構

序 文

日本国政府は、エクアドル国政府の要請に基づき、同国向けの食糧増産援助にかかる調査を行うことを決定し、国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 15 年 10 月から平成 15 年 11 月まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、エクアドル国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 16 年 1 月

独立行政法人国際協力機構
理事 吉永國光



平成7年度2KRによって供与された
通型コンバイン（インバブーラ州）



右農業機械の管理をしている農業管理会社普
EMSERIMBA
(Empresa de Servicios Agrícolas Imbabura)



農業機械の稼動データはコンピュータに
よって管理されている（EMSERIMBA）



オペレーター付きで賃貸しされている
トラクターによる耕起作業



2KR 肥料を13戸で共同購入し、ジャガイモ
を栽培する農家（インバブーラ州カヤンベ）



左記の農家が独自で行っているジャガイモ
施肥試験（左：施肥区、右：無施肥区）



平成7年度2KRによって供与された
普通型コンバイン（インバプーラ州）



農業機械の管理をしている
トレス・エルマナス協会
（TRES HERMANAS）



農業機械貸出しサービスの収益によって購入
したスプレーヤー（TRES HERMANAS）



グアヤキル港のVOPAK社倉庫に到着した
平成14年度2KR肥料（DAP）



グアヤキル港 VOPAK 社倉庫に積み上げられ
た平成14年度2KR肥料



グアヤキル港で陸揚げされる平成14年度
2KR肥料



船内での陸揚げ作業状況



ANDIGRAIN 社倉庫に積み上げられた
平成 14 年度 2KR 肥料 (NPK10-30-10)



グアヤキル市内の農業資機材販売店

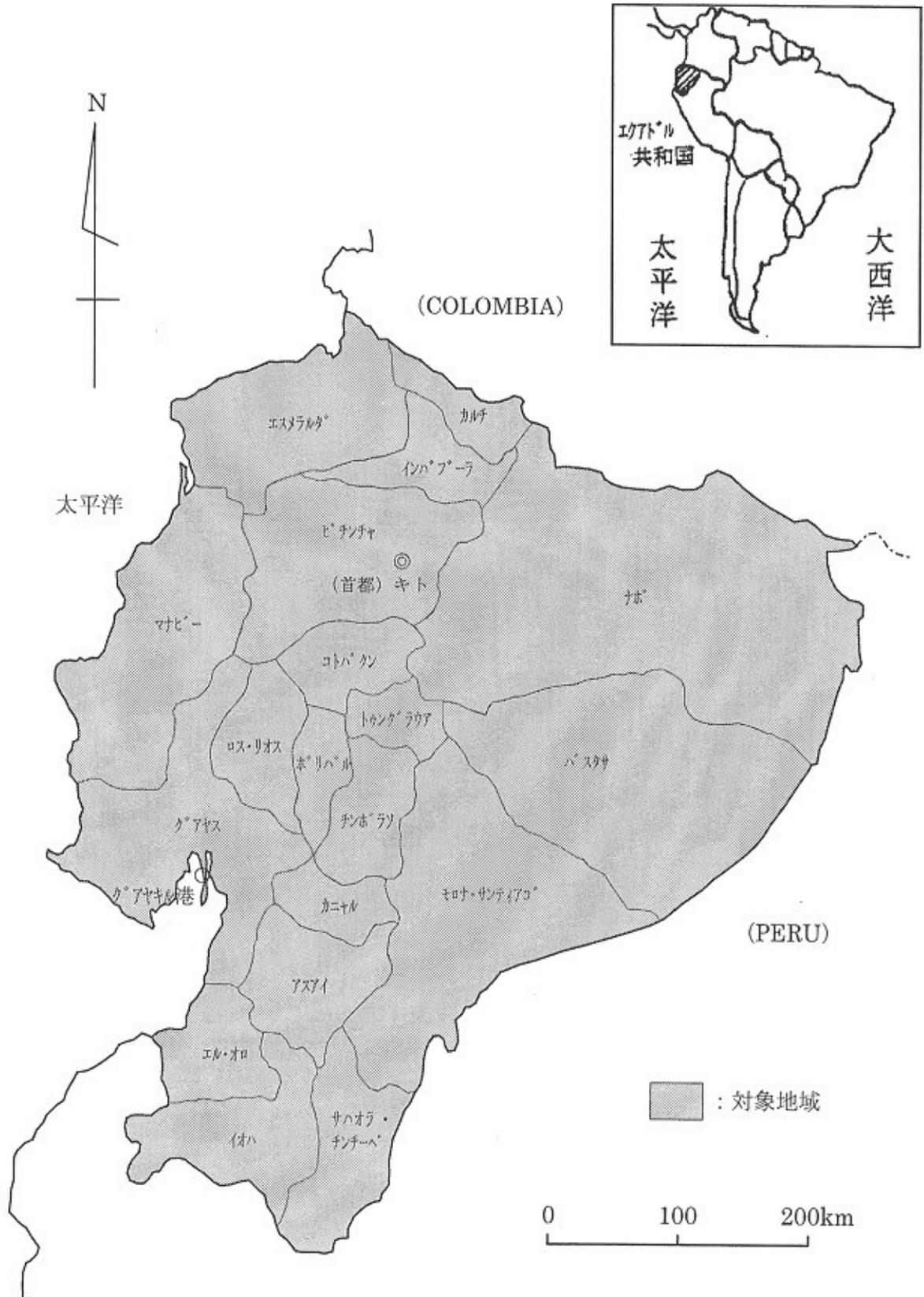


グアヤキル市内の農業資機材販売店



農業資機材販売店に到着した肥料

エクアドル共和国 位置図



目次

序文
写真
位置図
目次
略語集

第1章 調査の概要

1 - 1	調査の背景と目的	1
1 - 2	体制と手法	1

第2章 当該国における2KRの実績、効果及び評価

2 - 1	実績	6
2 - 2	効果	6
2 - 2 - 1	食糧増産面	
2 - 2 - 2	外貨支援面	
2 - 2 - 3	財政支援面	
2 - 2 - 4	見返り資金を利用した経済社会開発支援面	
2 - 3	評価と問題点	11
2 - 3 - 1	日本側の評価	
2 - 3 - 2	被援助国における評価	

第3章 当該国における2KRのニーズ

3 - 1	農業セクターの概要	13
3 - 1 - 1	農業開発計画	
3 - 1 - 2	食糧生産・流通状況	
3 - 1 - 3	農業資機材の生産・流通状況	
3 - 1 - 4	2KRの国内市場に与える影響	
3 - 2	2KRのターゲットグループ	18
3 - 2 - 1	農業形態	
3 - 2 - 2	農業資機材購入能力	
3 - 3	各ステークホルダーの要望・意見等(被援助国政府、農民等のエンドユーザー、業者、現地NGO、国際機関等)	21
3 - 3 - 1	当該国政府	
3 - 3 - 2	国際機関	
3 - 3 - 3	他国ドナー	
3 - 3 - 4	農民組織	
3 - 3 - 5	肥料販売店	
3 - 3 - 6	倉庫業者	

第4章 実施体制

4 - 1	資機材の配布・管理体制	27
4 - 1 - 1	実施機関の組織、人員、予算等	
4 - 1 - 2	配布・販売方法（含む在庫状況のフォロー）	
4 - 1 - 3	販売後のフォローアップ体制	
4 - 2	見返り資金の管理体制	29
4 - 2 - 1	管理機関の組織、人員、予算等	
4 - 2 - 2	積み立て方法、積み立て体制（含むバンクステートメントの提出）	
4 - 2 - 3	見返り資金利用事業の選考と実施報告	
4 - 2 - 4	外部監査体制	
4 - 3	実施促進・モニタリング・評価体制	32
4 - 3 - 1	日本側の体制	
4 - 3 - 2	当該国の体制	
4 - 3 - 3	政府間協議会（年1回開催）と2KR連絡協議会（四半期に1回開催）	
4 - 3 - 4	ステークホルダーに対する説明機会の確保（現地NGOとの連携）	
4 - 4	広報	33

第5章 資機材計画

5 - 1	要請内容の検討	34
5 - 1 - 1	要請品目・数量	
5 - 1 - 2	対象地域	
5 - 1 - 3	対象作物	
5 - 1 - 4	要請品目/数量の選定	
5 - 2	選定品目・数量とその判断基準	40
5 - 3	調達計画	45
5 - 3 - 1	スケジュール案	
5 - 3 - 2	調達先国・原産地国	

第6章 結論

6 - 1	団長総括	47
6 - 1 - 1	新たな取り組みと問題意識	
6 - 1 - 2	供与の新3条件の提示と合意	
6 - 1 - 3	評価表	
6 - 1 - 4	供与の可否について	
6 - 2	留意事項	49
6 - 2 - 1	実施体制	
6 - 2 - 2	施肥基準	
6 - 2 - 3	評価モニタリング体制	
6 - 2 - 4	広報について	

- 別添資料 1 対象地域における米生産状況(1996-2002)
- 別添資料 2 対象地域におけるジャガイモ生産状況(1996-2002)
- 別添資料 3 対象地域における小麦生産状況(1996-2002)
- 別添資料 4 対象地域におけるトウモロコシ(固)生産状況(1996-2002)
- 別添資料 5 対象地域におけるトウモロコシ(柔)生産状況(1996-2002)
- 別添資料 6 対象地域におけるトウモロコシ(乾)生産状況(1996-2002)
- 別添資料 7 対象地域におけるフリホール(生食用)生産状況(1996-2002)
- 別添資料 8 対象地域の農業事情
- 別添資料 9 農牧省組織図
- 別添資料 10 2KR によってインバプーラ州に供与された農業機械利用実績
- 別添資料 11 「エ」国農業関係雑誌「EL AGRO」2KR 記事
- 別添資料 12 「EL COMERCIO」誌 2KR 販売広告

略語集

UOCLOR	:	Unión de Organizaciones Campesinas de Los Rios	ロス・リオス州農民組織
INECI	:	Instituto Ecuatoriano de Cooperación Internacional Ministerio de Relaciones Exteriores	外務省国際協力庁
FECD	:	Fondo Ecuatoriano Canadiense	イクアドル・カタ 基金(NGO)
INIAP	:	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	国立農牧自主研究センター
ASOPRAN	:	Asociación de Productores Agropecuarios del Norte	北部エクアドル農牧生産者協会
UOCMA	:	Unión de Organizaciones Campesinas de Manabí	マナビ州農民組織
CAS	:	Centro Agrícola de Salcedo	サルセド農業センター
FEPP	:	Fondo Ecuatoriano Populotium Progecio	
CONAIE	:	Confederación de Pueblos Indígenas de Ecuador	エクアドル・インディヘナ連盟
INFA	:	Instituto Nacional de la Familia	国立家族研究所
SICA :	:	Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador	エクアドル統計局

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1) 背景

1977年度に始まった食糧増産援助（以下「2KR」）は、毎年度40～50カ国を対象に実施してきたが、外務省は平成14年7月の外務省「変える会」の最終報告書において「食糧増産援助（2KR）の被援助国における実態について、NGOなど国民や国際機関から評価を受けて情報を公開するとともに、廃止を前提に見直す」との提言を受け、同年8月の外務省改革「行動計画」において、『2KRについては廃止も念頭に抜本的に見直す』ことを発表した。

外務省は、2KRの見直しにあたり国際協力事業団（現国際協力機構、以下「JICA」）に対し、2KRという援助形態のあり方を検討するために調査団の派遣（2002年11月～12月）を指示し、同調査団による「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」の結果も踏まえ、同年12月に以下を骨子とする「見直し」を発表した。

農薬は原則として供与しない。

ニーズや実施体制につきより詳細な事前調査を行い、モニタリング、評価体制を確認した上で、その供与の是非を慎重に検討する。

上記の結果、平成15年度の2KR予算は、対14年度比で60%削減する。

今後も引き続き、国際機関との協議や実施状況のモニタリングの強化を通じて、2KRのあり方につき適宜見直しを行う。

(2) 目的

外務省は、平成15年度2KRの実施に際し、上記2KRの抜本的な見直し及びJICA「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」を踏まえ、ニーズや実施体制につき詳細な事前調査を行い、要望国のモニタリング、評価体制を確認した上で本年度の2KRの供与につき判断するとの方針を決定した。右決定に従い、外務省は2KR要望50カ国の中から、2KR予算額、我が国との二国間関係、過去の実施状況等を総合的に勘案し調査対象国16カ国を選定し2KRの妥当性を検討するために、JICAに現地調査（以下、本調査）の実施を指示した。

JICAは、上記の見直し方針及び指示に基づき、調査対象国の1カ国であるエクアドル共和国（以下「エ」国）に対する平成15年度の2KR供与の技術的な是非を検討することを目的として、本調査を実施した。

1-2 体制と手法

(1) 調査実施手法

本調査は、国内における事前準備作業、現地調査、帰国後の取りまとめから構成される。

現地調査においては、時間的、物理的な制約の中で可能な限り「エ」国政府関係者、資機材配布機関、農家、国際機関等との協議、サイト調査、資料収集を行い、「エ」国における2KRのニーズ及び実施体制を確認するとともに、2KRに対する関係者の評価を聴取した。

帰国後の取りまとめにおいては、現地調査の結果を分析し、要請資機材計画の妥当性の検討を行った。

(2) 調査団員

1. 総括 : 渋澤 孝雄 JICA 無償資金協力部業務第4課課長代理
2. 計画管理 : 吉岡 佐知子 JICA 無償資金協力部業務第4課職員
3. プログラムニーズ 把握・分析 : 飯塚 恵治 (株)三祐コンサルタンツ
4. 資機材計画 : 三上 綾子 (財)日本国際協力システム業務第二部調達監理業務課職員
5. 通訳 : 藤本 巴 (財)日本国際協力センター

(3) 調査日程

No.	日付		日程					
			1. 渋澤	2. 吉岡	3. 飯塚	4. 三上	5. 藤本	
14	10/18	土	Santa Cruz LA PAZ (TA 034) LIMA LIMA (TA 029) QUITO 団内打ち合わせ(TELにて)					
15	10/19	日	資料整理 団内打ち合わせ(TELにて)					
16	10/20	月	在エクアドル日本国大使館表敬 大使館・JICA事務所との打ち合わせ MAG表敬/協議 団内打ち合わせ		LA PAZ (TA 034) LIMA LIMA (TA 029) QUITO 同左			
17	10/21	火	MAG協議 INECI表敬 MAG協議					
18	10/22	水	見返り資金使用プロジェクト訪問(イバプーラ) ASOPRAN訪問 農民組織訪問 ミッツ案作成					
19	10/23	木	MAG協議(吉岡/三上) FAO訪問(渋澤/飯塚/藤本)					
20	10/24	金	ミッツ署名 大使館報告 JICA事務所報告 プロジェクトサイト視察(Quito)		資料整理 MAGとの協議			
21	10/25	土	QUITO(CO880) NEW YORK		報告書執筆作業 資料整理			

22	10/26	日	NEW YORK (JL005)	サイト調査 (Los Rios 等) UOCLOR(農機管理組合) 訪問 Tres Hermanas 農場視察 Baba(生産者団体)集会場訪問
23	10/27	月	TOKYO	サイト調査 (Guayaquil 港、Guayas 州) SIPRESSA 内倉庫見学 ANDIGRAIN(貨物の積降/倉庫保管を行う)訪問 MAG-Guayas 事務所訪問
24	10/28	火		サイト調査 (Guayas 州) DELCORP 社(肥料輸入/卸売業者)訪問 MAG-Guayas 事務所訪問 AVIC MARTIN(肥料販売店)訪問 JAMES BROWN(肥料販売店)訪問 Guayaquil Quito
25	10/29	水		FECD(イクアドル/カタ NGO) PL480 訪問
26	10/30	木		MAG 協議 大使館との打ち合わせ
27	10/31	金		MAG 協議 大使館報告 JICA 事務所報告
28	11/1	土		QUITO(CO880) NEW YORK
29	11/2	日		NEW YORK (JL005)
30	11/3	月		TOKYO

(4) 面談者リスト

在エクアドル日本国大使館

平松 弘行 特命全権大使
中野 雅彦 二等書記官

JICA エクアドル調整員事務所

川添 浩正 専門家(開発計画・域内協力)
仲間 和男 調整員
風間 裕子 調整員

外務省国際協力庁 (INECI)

Sr. Vladimir Jarrin Jarrin 長官代行
Sr. Nelson Fores 国際協力担当官

外務省経済協力局 (MFA)

Sr. Minoru Tagami 開発計画専門家

農牧省 (MAG / Quito)

Ing. Sergio Seminario Vologdine 大臣
Ing. Victor H. Cardoso 副大臣
Dra. Maria Moscoso 国際協力コーディネーター
Ing. Norma Rodas Iglesias 元国際協力局長
Ing. German Torjillo 2KR 担当官
Ing. Hector Jaramillo 2KR 担当官

農牧省 (MAG / Los Rios)

Ing. Alfonso Cofillo Nesira 地域局長
Ing. Pedro Moreira 技師

農牧省 (MAG / Guayas)

Ing. Ciro Paca T. 職員

北部農業生産者組合 (ASOPRAN)

Sr. Antonio Enriquez 組合長
Sr. Luis Miranda 職員

サンフアン農場

Ing. Leopoldo Graude Viumeza 経営者
Sr. Cesar Julio Hurtado 経営者

UOCLOR (農業組合、Los Rios)

Sr. Alfonso Jartro Ogorio 組合長
Sr. Ufred Garriel Ligua 2KR 担当
Sr. Pedro Macias Piseo 会計係
Sr. Cecilia Conanza Suarez 下部組織 La Yuca 代表
Sr. Juan Mosejon 下部組織 Rio Cristal 代表
Sr. Gorau Fortillo 下部組織 Tres Hermanas 代表

FAO

Sr. Fernando Carvajal 計画担当
Sr. J. Daniel Montalvo E. 計画担当補佐

PL-480 食糧増産プログラム

Luis Antonio Sánchez C. 局長

エクアドル・カナダ NGO (FECD)

Sr. Mauro Tartaglia カナダ人リーダー

Sr. Mao Lam プロジェクト担当

SIPRESSA (倉庫会社、Guayaquil 港)

Econ. Michael Alarcon K. 責任者

ANDIGRAIN, AMDINAVE (倉庫会社、Guayaquil 港)

Ing. Rodrigo Viteria 責任者

Ing. Marina Gualinga 管理者

Ing. Carlos Salazar Vacas オペレーションリーダー

DELCORP S.A Fertiandino (肥料輸入業者兼卸売業者)

Sr. Gad Goldstein V. 責任者

第2章 当該国における2KRの実績、効果及び評価

2-1 実績

「エ」国に対する2KRは1994年度から1996年度まで3年間及び2000年度から2002年度まで実施された（各年度の供与実績は表2-1参照）。

表2-1 「エ」国向け食糧増産援助実績概要

年度	金額	地域	内容
1994	3億円	グアヤス州	農業機械
1995	4億円	インバプーラ州、コトパクシ州	農業機械、肥料
1996	4.5億円	マナビ州、ロス・リオス州	農業機械、肥料
2000	5.3億円	ポリール州、チンボラソ州、トゥングラワ州	肥料
2001	5億円	アスアイ州、カニヤール州	肥料
2002	5億円	全国	肥料
合計	26.8億円		

（出典：平成14、15年度食糧増産援助要望調査）

なお、2000年度供与分の肥料は、施肥時期（通常12-2月頃）後半の2002年1月に「エ」国に到着し、販売適期を逸したことから販売状況が芳しくなく、約10ヶ月間にわたって農牧省の借り上げた倉庫に保管されることとなった。農牧省は在庫および保管料負担の軽減も考慮し、早期に販売を完了させるため対象地域を全国に拡大して販売した。

また、2001年度供与分肥料も以下2つの理由から実際には全国に配布された。

- 2KR肥料は品質の良さから全国から肥料購入の要請が上がっており、「エ」国全土の農業生産の向上という観点から対象地域外に販売することも決して意味がないことではないと農牧省が判断した
- 1996年度までは、対象地域を限定し、回収した見返り資金はその地域を対象としたプロジェクトに使用することが原則であったが、E/Nの主旨に沿って「社会経済開発全般に資するプロジェクトの実施」に見返り資金を使用するためには、対象地域を全国に変更することが望ましいと農牧省が判断した。

2-2 効果

2-2-1 食糧増産面

(1) 統計資料

「エ」国における近年の農業セクターにおける生産指数の推移(1989-2000年)を示したのが表2-2である。

表2-2 農業セクター生産指数の推移(1989-1991=100)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
エクアドル共和国												
食料生産指数	94.0	100.1	105.9	110.8	115.8	128.5	132.3	142.2	154.1	127.8	150.1	155.4
作物生産指数	94.9	100.0	105.1	114.2	119.8	134.7	128.9	140.3	151.0	107.4	147.7	165.5
穀物生産指数	101.0	97.3	101.7	116.2	136.6	150.4	137.8	139.2	127.7	103.7	139.0	169.1
一人当り食料生産指数	96.3	100.2	103.5	106.0	108.3	117.6	118.6	124.9	132.6	107.8	124.2	126.2

南アメリカ全体													
食料生産指数	98.2	99.4	102.5	106.1	107.4	114.7	122.0	123.8	129.0	131.4	139.2	142.0	
作物生産指数	100.4	98.6	101.0	105.5	104.1	112.1	117.1	115.6	121.6	125.7	133.0	135.5	
穀物生産指数	107.8	92.0	100.2	114.6	113.8	119.2	124.2	125.7	133.3	127.7	137.5	140.6	
一人当り食料生産指数	99.9	99.4	100.7	102.5	102.1	107.3	112.3	112.2	115.1	115.5	120.6	121.2	

1989-1991 年を 100 とした指数で 2000 年度の食料生産指数を見ると、55%増加している。特に穀物生産指数の伸びが著しく、同指数は 1989-1991 年に比較して 69%増となっている。同期間における南米大陸全体の食料生産および穀物生産指数はそれぞれ 42%と 41%の増加に留まっており、1990 年代は「エ」国の穀物生産を中心とする食料生産が著しく増加した。一方この十数年間は著しい人口増加もあって一人当たり食料生産指数は上記指数ほど大きな伸びを示しておらず（1989-1991 年比 26%の増加）、南米大陸平均（21%の増加）をわずかに上回る伸びとなっている。なお、2KR 肥料による効果については、増収の原因が肥料収入以外に、灌漑施設の整備が進んだことや灌漑農地の増加、種の品質の向上等が考えられるため、直接的効果は不明である。

2KR の供与が開始された 1994 年以降、カロリーベースの一人当たり純摂取可能量は増加基調にあり（表 2-3 参照）、2001 年には 2,440kcal / 人 / 日（1994 年、2,169 kcal / 人 / 日に比べて 112%）となった。なお、1998 年には一時的に 1,892 kcal / 人 / 日と減少したが、この一時的な減少はエル・ニーニョ現象発生に伴う農業生産の低下によるものである。1999 年以降は再び増加傾向に転じている。

表 2-3 一人あたり日 kcal 純摂取可能量およびの推移（1994-2001）

年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
一人あたりカロリーベース純摂取可能量（kcal / 人）								
白米	578	516	514	429	438	475	493	428
小麦粉	70	82	97	127	127	137	121	133
ジャガイモ	88	74	70	97	70	98	24	68
トウモロコシ（乾燥粉）	50	39	51	65	51	41	37	42
フリホール（乾燥）	21	21	28	13	15	13	2	1
その他	1,362	1,254	1,314	1,485	1,191	1,503	1,658	1,768
合計	2,169	1,985	2,074	2,216	1,892	2,267	2,334	2,440
一人あたり重量ベース純摂取可能量（g / 日）								
白米	58.0	51.7	51.5	43.1	43.9	47.7	49.4	42.9
小麦粉	7.1	8.3	9.9	12.9	12.9	17.3	15.2	13.6
ジャガイモ	36.1	30.3	28.6	39.7	29.9	35.6	9.7	27.8
トウモロコシ（乾燥粉）	5.1	4.0	5.0	6.5	5.6	4.2	3.8	4.3
フリホール（乾燥）	2.2	2.3	3.0	1.4	1.6	1.4	0.2	0.1
その他	267.5	227.6	236.8	312.3	247.2	250.3	326.9	334.9
合計	376.0	324.3	334.8	415.8	341.1	356.5	405.3	423.6

（出典：農牧省資料）

1996 年から 2002 年までの全国および地方別の作物別作付面積、生産量、単位収量を取りまとめたのが添付資料 1 から 7 である。

米の生産はコスタ地方の 2 つの州（グアヤス州とロス・リオス州）が生産の中心であり、2002 年には両州に 91%の水田が分布し、93%の生産量を占めている。平均単収は 3 - 4 t / ha でほぼ安定しており、グアヤス州の単収は 2002 年に初めて 4 t / ha に達した。

ジャガイモは近年作付面積が減少傾向にある。主要な生産地帯はシエラ地方で、中でもトゥングラウア州、カルチ州、チンボラソ州などでジャガイモ栽培が盛んである。

小麦も最近 6 年間で作付面積が 30% 近く減少している。単位収量が低下傾向にあることも重なって、生産量は同期間に半分に減少した。主産地はシエラ地方のポリール州である。

コスタ地方が主要生産地域であるトウモロコシ(固)は、1998 年のエル・ニーニョ現象の影響が大きく、生産量が 30 万 t を割り込んだ。しかし、その後回復基調にあり、2002 年には生産量が 61.5 万 t に達している。最も生産量の多い州はロス・リオス州である。一方シエラ地方が主産地であるトウモロコシ(柔、乾)はエル・ニーニョ現象の影響もほど見られず、生産量も安定し、作付面積も 14 - 16 万 ha で推移している。主な生産地はアスアイ州であるが、シエラ地方で広く栽培されている。

フリホール(乾)もシエラ地方で栽培されており、アスアイ州やロハ州が主産地となっている。2001 年には単位収量が著しく低下したが、2002 年には回復している。生食用フリホールもシエラ地方のカニャール州やロハ州を中心に栽培されており、近年生産量が増加傾向にある。

(2) ピチンチャ州カヤンベ近郊のジャガイモ栽培農家における聞き取り調査結果

2003 年 10 月 22 日に、首都キトの北東に位置するピチンチャ州カヤンベにて加工用ジャガイモ生産農家(牧畜と複合経営)に対して聞き取り調査を実施し、化成肥料施用による増産効果に関して以下の意見を聴取した。

一概に肥料の有無による単収の差異を言うことは難しいが、(1) 適切な種いもを確保し、(2) 適切な量の肥料を施用し、(3) 灌漑管理を適切に行い、(4) 日常の栽培管理を十分に行った場合、加工用ジャガイモの単収は 32 t/ha となる。肥料を施用しない場合は、6 - 7 t/ha くらいまで単収は低下する。

なお、当該農家は肥料施肥量が若干多いが(基肥として DAP を 1,450kg/ha、追肥には MOP を 270kg/ha、尿素を 363kg/ha 施用との回答)、化成肥料の施用による増収は明らかである。

(3) ロス・リオス州ババオジョ近郊の水稻栽培農家における聞き取り調査結果

2003 年 10 月 26 日、ロス・リオス州ババオジョ近郊の水稻生産農家組織に対して聞き取り調査を実施した。肥料施用による増産効果に関して、以下の調査結果を得た。

地区で最も需要の高い肥料は尿素であり、最大 453kg/ha 程度施用するが、購入資金が工面できない場合が多く、230kg/ha 程度の施用が一般的である。施肥すると水稻は 2700-3100kg/クアドラ程度の収穫があるが、施肥しないと収量は半分程度(30 - 35 袋/クアドラ)に減少する。

1 袋 100 キンタル = 100 ポンド = 約 45.3 キロ、1 クアドラ = 約 7,000 平米、従って 3.9 - 4.5 t/ha

2 - 2 - 2 外貨支援面

最近 10 カ年間(1993-2003 年)の「エ」国の貿易収支は下表 2-4 のとおりであり、非石油関連製品の輸入超過が長らく続いている。一方、石油関連製品は「エ」国の輸出額全体の 1/3 - 1/2 を占めており、極めて重要な役割を有している。貿易収支は非石油関連製品の輸入が減少した 1999 年および 2000 年に黒字に転じたが、

2001年以降赤字が続いている。1994 - 2002年に2KRによって供与された年額300 - 500百万円は、110円/ドルで換算しても「エ」国の輸入総額の0.2%以下に留まっている。しかし国内に肥料製造工場がなく、肥料の供給を全量輸入に頼っている「エ」国では、2KRによる一定の外貨支援効果があったと思われる。

表 2-4 「エ」国の貿易収支 (1993-2003)

(単位: 100万ドル)

年	輸 出 (FOB)			輸 入 (FOB)			貿易収支 (FOB)		
	合 計	石油関 連製品	非石油関 連製品	合 計	石油関 連製品	非石油関 連製品	合 計	石油関 連製品	非石油関 連製品
1993	3,066.00	1,257.00	1,809.00	2,474.00	59.10	2,414.90	592.00	1,197.90	-605.90
1994	3,843.00	1,305.00	2,538.00	3,282.00	78.00	3,204.00	561.00	1,227.00	-666.00
1995	4,381.00	1,530.00	2,851.00	4,057.00	200.00	3,857.00	324.00	1,330.00	-1,006.00
1996	4,873.00	1,749.00	3,124.00	3,680.00	122.00	3,558.00	1,193.00	1,627.00	-434.00
1997	5,264.00	1,557.00	3,707.00	4,666.00	379.00	4,287.00	598.00	1,178.00	-580.00
1998	4,203.00	923.00	3,280.00	5,198.00	273.03	4,924.97	-995.00	649.97	-1,644.97
1999	4,451.08	1,479.68	2,971.40	2,785.90	199.51	2,586.39	1,665.18	1,280.17	385.01
2000	4,926.62	2,442.42	2,484.20	3,468.63	255.93	3,212.70	1,457.99	2,186.49	-728.50
2001	4,678.43	1,899.99	2,778.44	4,980.55	249.58	4,730.97	-302.12	1,650.41	-1,952.53
2002	5,029.75	2,061.11	2,968.64	6,005.59	232.41	5,773.18	-975.84	1,828.70	-2,804.54
2003	3,290.18	1,349.13	1,941.05	3,531.29	345.27	3,186.02	-241.11	1,003.86	-1,244.97

(出典: 「INFORMACION ESTADISTICA MENSUAL」 No 1818 Agosto 31 de 2003、エクアドル中央銀行)

(注: 2003年は1-7月のデータ)

一方、1998年以降の「エ」国の外貨準備高は下表 2-5 に示したとおりである。自国通貨を米ドルへ切り替えた2000年に前年比約40%も急減し、それ以降も減少傾向にあったが、2003年7月現在、2002年末の数字を上回る額となっている。

表 2-5 「エ」国の外貨準備高 (1998-2003年)

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003
金額 (100万ドル)						
外貨準備高合計	1,786.4	1,887.8	1,179.6	1,073.6	1,007.9	1,190.6
うち金	166.7	245.4	232.7	233.8	293.3	299.6
外貨準備高 (金を除く)	1,619.7	1,642.4	946.9	839.8	714.6	891.0
対前年比 (%)						
外貨準備高合計	-	5.7%	-37.5%	-9.0%	-6.1%	18.1%
うち金	-	47.2%	-5.2%	0.5%	25.4%	2.1%
外貨準備高 (金を除く)	-	1.4%	-42.3%	-11.3%	-14.9%	24.7%

(出典: 1998-2002年 - Ecuador: Country Profile 2003, The Economic Intelligence Unit, 2003年 -

「INFORMACION ESTADISTICA MENSUAL」 No 1818 Agosto 31 de 2003、エクアドル中央銀行)

(注: 2003年は7月のデータ)

2KRによる供与金額は6ヵ年合計で26.8億円、各年平均4.47百万ドル前後とは言え、自国通貨の米ドル移行を実施した2000年以降、外貨準備高が減少傾向にある「エ」国にとって、2KRによる一定の外貨支援効果はあったと考えられる。

2 - 2 - 3 財政支援面

「エ」国の非金融公共部門の財政状況は、1995年以降1999年まで赤字が続いていたが、2000年以降はほぼ均衡財政を達成している。

表 2-6 「エ」国の非金融公共部門の財政収支（1993-2002）

(単位：百万ドル)

年	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
歳入	3,441	4,052	4,599	4,656	4,714	4,027	3,515	4,126	4,942	6,266
うち石油関連	1,195	1,194	1,329	1,575	1,267	913	1,049	1,460	1,352	1,390
うち非石油関連	1,877	2,328	2,717	2,607	3,134	3,096	2,334	2,516	3,484	4,689
歳出	3,455	3,952	4,804	5,221	5,220	5,145	4,165	3,889	4,932	6,101
うち対外利払い	556	589	669	659	751	749	837	853	777	664
うち国内利払い	74	77	117	173	243	238	346	199	208	205
うち資本支出	938	1,077	1,188	1,449	1,250	1,155	1,000	795	1,444	1,580
その他	1,887	2,209	2,830	2,940	2,976	3,003	1,982	2,042	2,503	3,652
財政収支	-15	100	-205	-566	-506	-1,118	-650	237	10	165
対 GDP 比 (%)	-0.1	0.7	-1.3	-3.6	-3.1	-4.8	-3.9	1.5	0.0	0.7

(出典：「INFORMACION ESTADISTICA MENSUAL」 No 1818 Agosto 31 de 2003、エクアドル中央銀行)

(注：非金融公共部門—中央政府機関に加え、地方政府や政府系非金融機関、政府系企業（石油や航空、鉄道会社）を加えた部門、金融公共部門—エクアドル中央銀行、国立金融公社、国立勸業銀行およびエクアドル住宅銀行)

また、2003年度の中央政府予算によると、6,701百万ドルの予算総額のうち、公共事業予算は313百万ドル、4.67%となっており、前年に比べて23%も減少した（2002年度は5,847百万ドルのうち、公共事業は404百万ドル、6.91%を占めていた）。このうち農業関係公共事業予算は2002年が112百万ドル、2003年が90百万ドル（前年比20%の減少）となっており、各年の公共事業総額の27.7%、28.8%を占めている（出典：RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO CENTRAL, 経済・財政省）。

上記のように300-400百万ドルの資金が中央政府関連公共事業に投資されている中で、2KR見返り資金が積立てられ、「エ」国の経済社会開発に活用されることは有効な財政支援である。1994年度以降、2001年度までの6ヵ年分で6.21百万ドルの見返り資金が積立てられ、これまで0.41百万ドルの見返り資金が活用されてきた（第4章、表4-3参照）。2003年10月23日現在、利用可能な積立額として5.8百万ドルあり、年間公共事業予算に占める割合は小さいものの、公共事業予算が安定していない状況下にあつて重要な役割を担っていると考えられる。

2-2-4 見返り資金を利用した経済社会開発支援面

見返り資金を利用した経済社会開発プロジェクトは、3件承認されているが（第4章、表4-4参照）、これまで実施されたのはロス・リオス州の1件（米・トウモロコシ栽培に係る短期融資計画：Financiamiento de Ciclo Corte en Arroz y Maiz）のみである。この短期融資計画ではトウモロコシ生産費の6割を融資し、中小農民の収入を改善するとともに、雇用創出と家計収入源の確保を図り、併せてババオジョを本拠とするUOCLOR（ロス・リオス州農民組織）の積立金額を増額することを目的として実施された。なお承認されたが未実施の2件は現在実施手続き中である。

これまで「エ」国では、国内法により、見返り資金を使用できる分野と地域が定められていたため、申請数自体少なかったが、同法律が廃止されたため、今後は申請数が増加すると思われる。

2 - 3 評価と問題点

2 - 3 - 1 日本側（ドナー）の評価（在エクアドル国日本大使館）

・要請書の作成にあたっては特に問題はなく、農牧省も情報提供に協力的である。また、肥料配布にあたっては、ローン制度等を導入し、エンドユーザーが購入しやすい販売システムとなっている。

・見返り資金の積立状況は、2000年度積立率が幾分低いものの（77.86%）、良く積み上がっている。現在、大使館としては11件の見返り資金プロジェクトを検討中である（2003年5月30日付け、農牧省使途協議申請書）。この11件のプロジェクトは農業案件のみならずその他のセクターの案件も含まれており、広く社会経済の発展に寄与する内容となっている。

2 - 3 - 2 被援助国における評価

（1）「エ」国政府（農牧省）

2KRプログラムは「エ」国に対して1994年、1995年、1996年、2000年、2001年、2002年と実施され、基礎食糧増産に寄与してきたが、1994年から1996年までの3年間は農業機械も供与された。裨益地域の農民組織に農業機械が引き渡されて5年から6年たったが、これらの農業機械はその機能を果たし、小農たちの収穫増大や生産コスト削減に役立っている。現在農業機械の約10%が部品不足のため機能を停止しているが、部品を入手してすべての農業機械が再び小農達の役に立つことが期待されている。日本政府から「エ」国政府に対して実施されてきた2KRプログラムはわが国で最も困窮している小農支援に非常に役立っている。

（2）「エ」国政府（外務省国際協力庁：INSTITUTO ECUATORIANO DE COOPERACION INTERNACIONAL (INECI), MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES）

エクアドルでは農牧セクターに補助金を出していないので、INECIとしても、2KRによる農業資機材の供与はこの国にとって極めて重要なものだと考えている。

（3）国際機関（FAO）

Food Security分野で活動しているFAOにとって非常に興味深いスキームである。良い点の一つとして、供与だけの一方通行でなく、見返り資金を利用したプロジェクト実施があることでスキームに双方向の流れがあることが指摘される。

問題点として、過去に2KRで供与された農業機械は「エ」国で必要とされている農業機械の仕様ではなかったこと（農業機械が大きすぎた）を聞いている。また、FAOが自然災害被災農民のための緊急援助の一環として肥料を農牧省より購入しようとしたが、FAOが購入している肥料の価格より2KR肥料の方が高いことがあった（FAOは大口購入者として、肥料を廉価に購入できるルートを持っているとのこと）。

（4）他ドナー（PL480食糧増産プログラム：PROGRAMA DE APOYO ALIMENTO P.L. 480-USDA）

2KRのスキームは大体理解しており、理論的には良く考えられた援助スキームであると考えますが、実施面ではいくつかの問題があったことも聞き及んでいる。具体的には農業機械をNGOと生産者団体に管理させたがうまくいかなかったことや、「エ」国側が選定した農業機械だったが生産環境にうまく対応していなかったり、スペアパーツの調達難しい、あるいは調達できても非常に高価である等の問題点を聞いている。

（5）NGO（Fondo Ecuatoriano Canadiense：FECD）

カナダ政府の援助により「エ」国内で物資を販売して得た収入を活動の資金とし、プロジェクトを実施し

ている。

2KR についてあまり詳細は知らないが、農業資機材を農牧省が販売し、その代金を見返り資金として積み立てていることや、積み立てた資金が「エ」国内の社会経済に寄与するプロジェクトに利用されていることは知っている。2KR 見返り資金を利用したプロジェクトの計画書を農牧省に提出した（2003 年 10 月 5 日）。

（6）肥料販売店

“AVIC MARTIN”（グアヤキル市内肥料販売店）及び“JAMES BROWN”（グアヤキル市内肥料販売店）

2KR 肥料が日本の援助であることは知っているが、DELCORP 社などに卸された後、他肥料と混合されて販売されているので日本の援助ということをあまり意識していない。これは、以前 2KR で調達された肥料のスペックが、「エ」国で通常使用されているものと異なったため、肥料会社の方で他肥料と混合したものである。

しかし、その後 2002 年度から農牧省はスペックを変更し、「エ」国にあった肥料を調達している。

第3章 当該国における2KRのニーズ

3-1 農業セクターの概要

3-1-1 農業開発計画

過去15年間で農牧セクター政策に大きな変化が見られ、国家の役割が所得の再配分を促すことよりも法律・基準を定める役割になった。農牧セクターの目標は「より競争力のある、より近代的な農牧セクターを達成すること」であり、市場の自由化、公的企業の民営化が進められ、政府は「公的セクターの監督者」から、「法的基準を設定する存在」へと変わった。このような背景の下策定された農業開発計画である「エクアドル農牧協力(MINGA POR AGRO ECUATORIANO)」の概要は以下のとおりである。

農牧セクターのビジョン

「多様で競争力があり、国際市場への進出と食糧の安全を保障する持続可能な農牧セクターとエクアドル国民全体、特に農村住民の包括的かつ持続的発展を可能とするアグロインダストリーの達成」

農牧省の政策枠組み

「農牧セクターおよび農村セクターを持続可能な開発モデルとして位置付け、それによって国家としてのアイデンティティとともに食糧の安全を保障する」

農牧省の使命

「農牧セクターおよび農村セクターの生産、社会、制度上の当事者能力を強化し、生産性向上や農牧セクター/アグロインダストリー/農林セクターの経営能力向上、農村所得増加のために適切な政策環境を作り出し、それによって食糧の安全と輸出増大、農村所得向上を、公正かつ持続的な形で保障する」

現政権の基本的方針

「わが国の農牧セクター、基本的には中小農業生産者との約束に基づき、革新的かつ透明性の高い以下の施策をとることを提案する」

参加型政策

農牧省は、政策策定およびその決定と実施のすべての過程に、生産者組合や(専門職)同業者団体、市民社会の参加を推進する。

公平性

農牧省は、農牧セクターの計画/プログラム/プロジェクトの策定・実施・評価において、すべての当事者の注目を喚起し、公平性、ジェンダー、世代の要素を組み込むこととする。

持続可能性

農牧省は、農業の生産性を強化し、次に続く世代のために天然資源保護の予防措置をとる。また、農牧省は政策を通じて、経済を振興し、生産サービスと生産連携を推進し、農村住民のために経済社会的公正の拡大を図る。

競争力向上

農牧省は生産性向上のため、国内市場用および輸出用の各種の農牧畜生産チェーンに焦点をあてて一連の政策を実施する。(調査研究、クレジット、技術支援、研修、インフラ、生産者組織)

地方分権化と非官僚主義化の推進

農牧省は、州政府や地方自治体、大学、生産者団体、NGO との戦略的協定に基づいて、共通の目的をベースに、具体的なアクションプランを遂行するために地方分権化を推進する。農牧省は行政における効率性と有効性の向上を保障する。(非官僚主義化、諸手続きの簡素化、組織のリストラ、地方分権化、その他)

異文化間の交流

農牧省は、文化や宗教を尊重しつつ、すべての持てる資源の価値を高めることを願い、多様な国民、国籍間の対話を推進する。

アイデンティティとともに、食糧の安全を保障

食糧の安全保障は「自由市場」の手の中にあってはならない。国家はその規制・権限を駆使して、国民に食糧確保への権利を保障するために介入しなければならない。また国家は適切かつ十分な食糧生産のため資源にアクセスし、資源をコントロールするための地域社会や国民の自主決定を支援する。

現政権の戦略

農牧セクターの持続可能な再活性化に向けての財政・通商上のマクロ経済政策

- 農牧セクター用予算の増額（国家一般予算の 2.5% から 6% へと増額）
- 農牧セクター向けの優遇金利つきクレジット
- 灌漑設備、生産インフラへのインセンティブ
- 小規模生産者への土地移譲等の生産形式の転換
- 国際的な補助金削減と関連した関税調整

クレジット供与による生産再活性化、技術創出と支援サービス

- 技術革新（調査研究、農牧研修および普及活動）
- 先祖伝来の知識・技術の復権、有効性確認、普及
- 中小生産農家へのクレジット
- 地域での才能発掘
- 戦略および商品流通化を実施するための市場合理化

天然資源の持続的管理と国土整備

- 水資源を効率よくかつ社会的公正さを保つ管理
- 水配分の国家システムの開発と、農民が利用可能な灌漑システムの開発
- 灌漑用水利用に関する制度と基準の策定
- 土壌のコントロールされた使用と占有
- 規制された脆弱なエコシステムに対する農業の境界線を引く（保護地域と農業地域の区別化）

アフリカ系エクアドル人および先住民系の農村コミュニティの持続可能な開発の推進と彼らの経済力と土地管理能力の増強

- 当事者の組織化による土地の管理運営の推進
- 地域住民の食糧安全保障のための生産システム強化
- ジェンダーに焦点を置いた、農牧セクター以外の経済活動の開発
- （農民から農民へと）能力、技量、才能の強化

3 - 1 - 2 食糧生産・流通状況

「エ」国全体の食糧生産状況については前章に概括した。2KR 対象作物（トウモロコシ、ジャガイモ、小麦、フリホール、米）の輸出入に関するデータを整理したのが表 3-1 及び 3-2 である。

表 3-1 2KR 対象作物の輸入状況（1996-2003 年）

品目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
輸入量（t）								
ジャガイモ	74.7	361.6	229.9	109.4	2,951.0	66.0	296.2	7.7
トウモロコシ	23,667.0	112,205.1	369,028.1	248,792.3	150,487.1	175,359.4	381,178.4	187,323.2
フリホール	120.5	1,110.0	1,349.2	610.0	697.6	638.0	6,177.4	4,948.8
小麦	376,020.4	492,636.7	500,570.4	457,104.7	414,106.3	532,845.9	371,752.1	252,899.6
米	224.6	2,118.4	8,813.0	939.8	73.0	538.1	22.4	11.6
OB 輸入額（1000 ドル）								
ジャガイモ	34.3	179.8	202.1	145.1	191.7	11.7	51.5	3.2
トウモロコシ	16,316.5	17,528.4	38,845.5	23,401.6	13,435.2	16,729.3	38,665.4	20,412.4
フリホール	77.8	632.1	448.3	309.5	164.6	218.9	1,382.0	1,652.9
小麦	82,646.1	88,296.3	77,104.5	66,580.4	54,395.6	73,692.8	55,508.7	40,999.2
米	78.2	786.0	3,699.7	410.6	16.8	122.3	13.9	7.3

（出典：農牧省 PROYECTO SICA）

（注：2003 年のデータは 8 月分まで）

表 3-2 2KR 対象作物の輸出状況（1996-2003 年）

品目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
輸出量（t）								
ジャガイモ	88.7	3,157.8	6,147.6	540.2	19,142.9	1,006.2	32.0	33.7
トウモロコシ	56,066.3	128,806.9	23,643.1	75,942.3	81,680.5	85,111.9	73,001.6	57,497.0
フリホール	7,064.9	11,918.0	8,985.7	9,834.8	7,037.0	12,236.7	11,366.2	11,148.8
小麦	3.8	1.1	0.1	0.9	388.3	5.2	373.5	384.0
米	85,235.2	105,581.4	53,953.6	30,059.9	10,715.0	74,511.0	26,091.1	31,983.9
OB 輸出額（1000 ドル）								
ジャガイモ	98.4	762.4	870.0	425.2	1,940.5	454.6	10.2	6.0
トウモロコシ	11,779.1	30,553.4	4,817.8	12,214.5	10,930.2	12,356.4	8,831.8	7,558.4
フリホール	2,889.1	4,486.2	3,933.9	5,353.8	3,684.8	6,835.7	7,714.7	6,565.9
小麦	1.2	0.5	0.1	0.3	37.9	4.2	110.1	81.6
米	32,391.4	43,638.6	21,856.7	10,603.6	3,243.7	26,942.8	7,184.8	10,408.5

（出典：農牧省 PROYECTO SICA）

（注：2003 年のデータは 8 月分まで）

輸入量で見ると、小麦の輸入が多く、1996 年以降 2002 年まで 40 万 t 前後輸入されている。トウモロコシは年によって輸入量の増減が大きく、エル・ニーニョ減少による被害が大きかった 1998 年に 37 万 t、昨年 2002 年にも 38 万 t の輸入を記録している。その他の 3 作物の輸入量は、小麦やトウモロコシに比較すると非常に少ない。輸入金額では小麦輸入額が他作物より圧倒的に多く、2002 年まで毎年 50 百万ドル以上の輸入額となっている。

トウモロコシは輸入されている一方、継続的に輸出もされており、1999 年以降毎年 6~8 万 t 前後の輸出量となっている。1997 年には約 13 万 t が輸出され、輸出額も 30 百万ドルを記録していた。しかしこれらのトウモロコシ輸出量は 1998 年以降その輸入量よりもかなり少なく（輸入量は輸出量の 2-15 倍）全体としては輸入超過となっていることから、恒常的な生産余剰による輸出ではないと考えられる。また年によって変動

が大きい。米も1996年以降毎年1万t以上輸出されており、1997年には10.5万t、43.6百万ドルの輸出を記録している。「エ」国の米生産量は年間100万t以上で近年推移しており、1996年以降の米輸出量は生産量全体の1-10%程度であることから、これらの輸出量が米生産全体に占める割合は小さいと判断される。なお、これら穀類の主要な輸出先は隣国コロンビアである。

2KR対象作物（トウモロコシ、ジャガイモ、小麦、フリホール、米）の1996年以降の生産者価格の推移を表3-3に示した（2000年のドル化以前は現地通貨（スクレ）が使用されていたが、交換率を用いてドルに換算して整理）。また、1994年および1995年の平均を100とした2KR対象作物の生産者価格指数の推移を示したのが図3-3である。

表3-3 2KR対象作物の生産者価格の推移（1991-2002）（単位：ドル/t）

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
小麦	187.0	171.3	169.4	177.0	195.5	200.2	197.3	186.4	216.5	210.0	237.0	200.0
米（籾）	149.8	166.3	143.0	167.9	194.0	191.4	226.5	211.9	123.0	160.0	136.0	130.0
飼料用トウモロコシ	153.2	152.1	137.8	166.1	190.4	190.1	162.7	204.5	157.9	140.0	140.0	170.0
食用トウモロコシ	312.1	256.8	467.6	303.9	519.2	414.9	442.9	450.5	463.7	380.0	473.0	450.0
ジャガイモ	131.7	92.9	130.3	153.1	106.2	211.5	199.8	162.5	92.5	170.0	111.0	180.0
フリホール（乾燥）	537.6	599.3	590.6	754.7	655.2	756.7	815.5	758.7	634.5	510.0	547.0	700.0
フリホール（生食）	218.4	246.1	267.0	231.1	289.6	252.8	300.3	288.9	186.5	295.0	261.0	240.0
消費者物価指数	39.0	61.0	79.0	98.0	119.0	149.0	195.0	279.0	449.0	857.0	1,049.0	1,148.0

（注：消費者物価指数：94.9-95.8=100）

（出典：農牧省）

1994-1995年を基準とした消費者物価指数は、2002年には1,148になり、1994/95年の10倍以上に物価が上昇しているのに対して、2KR対象作物の生産者価格の上昇程度は非常に小さく、最大でも1996年価格の63%増（1996年、ジャガイモ）に留まっている。ジャガイモは生産者価格の変動が比較的大きく、1992年および1999年にそれぞれ92.9および92.5ドル/tだった価格が、1996年および2002年には211.5および180ドル/tに上昇している。一方恒常的に大量輸入されている小麦は生産者価格が比較的安定しており、生産者価格指数は90-127%の範囲内にある。

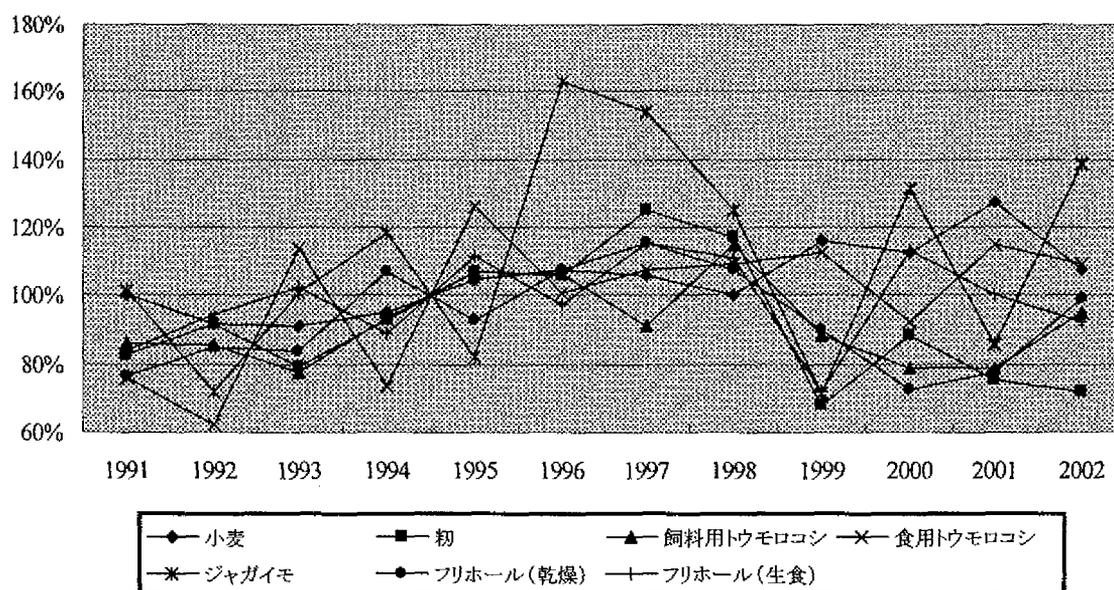


図3-3 2KR対象作物の生産者価格指数の推移（1994年および1995年の平均=100）

（出典：農牧省）

3 - 1 - 3 農業資機材の生産・流通状況

中南米圏では世界全体の約8%の肥料が消費されている（N, P₂O₅, K₂Oの合計で約12百万t、2000/01年）が、その約半分はブラジルで、メキシコとアルゼンチンでそれぞれ15%と8%消費されており、これら3カ国で約3/4の肥料を消費している。一方、中南米圏における肥料生産国はブラジルやベネズエラ、チリ、メキシコなどがある。「エ」国では以前尿素を製造する肥料工場があったが、その製造ラインの稼働中止以来、肥料の国内生産はなく、全量輸入に頼っている。

10年ほど前は「エ」国の肥料輸入総量は年間20-22万tくらいであったが、過去3カ年間（2000-2002）の「エ」国の肥料輸入総量は40-50万tで推移している（表3-4参照）。

品目別に見ると尿素の輸入量が多く、総量の40%以上が尿素によって占められている。次いで塩化カリウム、DAPの順となっている。一方輸入額（表3-5参照）でみると尿素が占める割合は2002年度輸入総額、66百万ドルの35%程度で、その他の肥料の割合が増加している。

表3-4 品目別肥料輸入量（2000-2003）

品目	(単位：t)			
	2000	2001	2002	2003
硝酸アンモニウム	21,963	22,759	26,591	31,703
硝酸ナトリウム	5,071	6,305	1,541	1,088
尿素	172,370	196,996	223,060	99,483
硫安	7,930	18,379	16,553	3,010
過リン酸石灰	11,748	5,307	3,299	8,269
塩化カリウム	92,076	87,332	83,770	66,800
硫酸カリウム	3,424	4,873	974	1,520
硫酸苦土・カリ	17,571	12,789	7,653	4,435
DAP	49,911	67,263	66,598	40,293
NPK化成	11,122	15,576	29,929	10,719
その他	25,631	43,969	38,694	31,390
合計	418,818	481,546	498,662	298,710

(出典：農牧省 PROYECTO SICA)

(注：2003年のデータは8月分まで)

表3-5 品目別肥料輸入額（2000-2003）

品目	(単位：1,000ドル)			
	2000	2001	2002	2003
硝酸アンモニウム	2,000	2,008	2,301	2,440
硝酸ナトリウム	570	699	177	157
尿素	21,554	23,092	23,400	12,118
硫安	433	1,105	960	182
過リン酸石灰	10,022	9,082	8,884	6,663
塩化カリウム	630	761	259	342
硫酸カリウム	2,076	1,435	920	577
硫酸苦土・カリ	1,552	687	463	1,190
DAP	7,944	11,565	10,760	7,027
NPK化成	4,143	5,628	8,292	3,741
その他	8,735	11,004	9,803	6,799
合計	59,660	67,065	66,218	41,236

(出典：農牧省 PROYECTO SICA)

(注：2003年のデータは8月分まで)

これら「エ」国が購入している肥料は、尿素が主にロシアとウクライナ、リトアニア、エストニア、ベラルーシなどの旧ソ連邦諸国から、塩化カリウムがロシア、米国、チリ、カナダ、ドイツ、リトアニアから、DAPが米国やロシア、メキシコから輸入されている。

なお、バルク輸入された一部の肥料は国内肥料業者によって調製・袋詰めされた後、一部が輸出されているが、その輸出量は輸入量に比較して極めて少ない（2000年：13t、2001年：341t、2002年：971t、2003年：609t）。

3 - 1 - 4 2KR の国内市場に与える影響

前述したように、「エ」国が輸入する肥料の総量はここ数年間 40-50 万 t 前後あり、これまで 2KR によって供与された量（1996 年度：4,800～2000 年度：18,689 t）は肥料総輸入量の 5%以下と想定される。従って、肥料販売市場に与える 2KR 肥料の影響は、流通量シェアから判断すると極めて小さいと想定される。

一方、肥料業者にとって 2KR 肥料は重要な供給源となっている。農牧省から入手した 2001 年度供与肥料の販売先リストによると、DAP は供与された 7,000 t のうち 4,500 t 余りが、尿素は 6,275 t の全量、塩化カリは供与された 5,100 t のうち 3,700 t 余りが肥料業者によって落札されており、肥料業者が 2KR 肥料の多くを購入している。なお、2KR が入る前の「エ」国では、肥料は肥料販売業者から直接大農家に販売されており、中小農家にはアクセスすることが出来なかった。2KR は分割払いが可能であるため、2KR 導入以降中小農家が肥料にアクセスし易くなり、またそれに合わせて民間肥料の小売りも促進された。

今回の現地調査で聞き取り調査を実施した DELCORP 社では以下の意見を聴取した。

DELCORP 社にとって農牧省はサプライヤーの一つである。また、以前は海外から輸入する価格より高い場合があったほか、支払条件の一つである国内銀行の支払い保証書の取得がネックであったが、バルト海沿岸諸国からの肥料輸送代金が高騰し、供給源の多様化を図る必要があり、ここ数年重要な供給源のひとつとなっている 2KR 肥料を扱う農牧省の存在は同社にとってプラスである。特にまさに今（10 月下旬）到着している 2002 年度調達分は適期に到着した。

3 - 2 2KR のターゲットグループ

3 - 2 - 1 農業形態

（1）概要

「エ」国は中南米諸国の中でも、土地所有の不平等という点で突出している国のひとつである。土地所有に関するジニ係数（数値が 1 に近いほど不平等性が高い）は 0.86 で、土地の配分については行政の 40 年間にわたる努力にもかかわらず大きな変化は見られない。

農村部での貧困は危機的な状況にあり（人口の 7 割以上が貧困状態）、約 3 割が極貧層に区分されている。山岳地域の農村部での貧困度は極めて高く、ロハ州、チンボラソ州、コトパクス州、インバプーラ州およびカルチ州では 8 割前後が貧困層である。アマゾン地域においても状況は同じで、貧困層の割合は 8～9 割である。エスメラルダス、マナビ、グアヤス、ロス・リオスの各州でも貧困の度合いは高い。貧困地域では教育

や保健などのサービスへのアクセスが難しく、全般に生活水準が低い。貧困度は土壌侵食や砂漠化の進行している地域、森林伐採のおこなわれている地域などで一層高い。

農牧セクターの特徴のひとつは企業化した近代的農牧セクターが存在する一方、伝統的な農牧セクターが存在することである。近代的な農牧セクターは、GDP や輸出、雇用に大きく貢献しており、山岳地域では乳製品、花卉、果実の、海岸およびアマゾン地域ではバナナ、米、とうもろこし、アフリカヤシ、肉牛などの生産者達である。ドル化による影響など内部的には差が存在するものの、これら生産者の多くは技術レベルが高く、経営能力を有し、品質管理体制も整っている。

伝統的な農牧セクターには、大半の農村部の家庭が属しており、労働力の 28%を吸収しているが、その生産性は非常に低く、平均的生産性は近代的農村セクターと比べると 3 分の 1 以下である。最新の農業実態調査によれば、耕作面積の小さい生産者は全般的に、生産性向上のための主要な手段であるクレジットや技術指導などへのアクセスが極めて限定されているうえ、資金不足のため農業資機材の購入も難しい。

(2) 地域区分

「エ」国は地理および気候の特徴から以下に大別され、農業生産活動はコスタ地方とシエラ地方が主体となる(表 3-6 及び別添資料 8 参照)。

表 3-6 「エ」国の地域区分

地方	特徴および主要な作物
海岸地域	海岸地域に分布し、高温多湿 / 米、トウモロコシ、ダイズ
山岳地域	温暖な山岳地帯に分布 / 小麦、大麦、トウモロコシ、豆類、ジャガイモ
アマゾン地域	東部に広がる熱帯雨林地帯 / 農業はあまり盛んではない
島嶼地域	ガラパゴス諸島 / 農業はあまり盛んではない
紛争地域	農業はあまり盛んでない

(3) 土地利用

「エ」国の農業土地利用状況は以下に大別され、永年作物と一年生作物がほぼ同じ面積を占めているが、その面積は採草放牧地や林地の半分以下である(表 3-7 参照)。また、生産者の多くは一年生作物の生産に従事している。

表 3-7 「エ」国の農業土地利用

区分	面積 (ha)	同上割合 (%)	生産者数 (人)
永年作物	1,363,400	11.0	304,206
一年生作物	1,231,675	10.0	629,055
休耕地	381,304	3.1	136,815
採草地	3,357,167	27.2	298,962
自然草地	1,129,701	9.1	205,833
荒地	600,264	4.9	23,672
林地	3,881,140	31.4	242,912
その他	411,180	3.3	717,328
合計	12,355,831	100.0	842,882

(出典：農牧省 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO)

(4) 経営規模

農業実態調査のデータによると、生産者数で6.4%の大規模生産者(経営規模50ha以上)が農地の60.7%を所有する一方、生産者数で60%以上を占める5ha未満の生産者は僅か6.3%の土地しか所有しておらず、土地所有の偏在が顕著である(表3-8参照)。

表3-8 経営規模別分布

経営規模	生産者数(人)		土地(ha)		平均土地所有面積(ha/人)
	実数	%	実数	%	
合計	842,882	100.0	12,355,830	100.0	14.66
1ha未満	248,398	29.5	95,834	0.8	0.39
1-2ha	117,660	14.0	156,016	1.3	1.33
2-3ha	78,850	9.4	183,354	1.5	2.33
3-5ha	90,401	10.7	339,021	2.7	3.75
5-10ha	101,066	12.0	688,987	5.6	6.82
10-20ha	75,660	9.0	1,017,807	8.2	13.45
20-50ha	76,792	9.1	2,372,027	19.2	30.89
50-100ha	34,498	4.1	2,242,409	18.1	65.00
100-200ha	12,941	1.5	1,666,879	13.5	128.81
200ha以上	6,616	0.8	3,593,496	29.1	543.15

(出典: 農牧省 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO)

(5) 灌漑

農業センサスによると、灌漑農地は85万ha余り、農地全体のわずか6.9%に留まっている。主要な灌漑方法は重力灌漑、ポンプ灌漑、スプリンクラー灌漑である。一方、灌漑農地を所有している生産者の割合は農家全体の28%に達しており、中小規模農家の方が大規模農家より高い傾向にある(表3-9参照)。

表3-9 灌漑農地の分布

生産者数(人)								
経営規模	点滴灌漑	スプリンクラー	ポンプ	重力灌漑	その他	小計	生産者数全体	所有率(%)
合計	3,157	11,913	31,727	185,917	6,510	239,224	842,882	28.4
1ha未満	1,217	2,096	4,698	78,186	2,853	89,050	248,398	35.8
1-2ha	374	1,758	4,273	30,084	727	37,216	117,660	31.6
2-3ha	192	1,185	3,415	17,585	509	22,886	78,850	29.0
3-5ha	293	1,427	5,387	19,301	714	27,122	90,401	30.0
5-10ha	278	1,462	6,016	18,904	676	27,336	101,066	27.0
10-20ha	304	1,168	3,508	11,369	315	16,664	75,660	22.0
20-50ha	238	1,194	2,608	6,640	466	11,146	76,792	14.5
50-100ha	113	687	974	1,985	181	3,940	34,498	11.4
100-200ha	74	528	475	1,054	34	2,165	12,941	16.7
200ha以上	74	408	373	809	35	1,699	6,616	25.7
面積(ヘクタール)								
	点滴灌漑	スプリンクラー	ポンプ	重力灌漑	その他	小計	農地面積全体	灌漑率(%)
合計	19,400	170,057	220,841	432,147	10,884	853,329	12,355,830	6.9
1ha未満	230	558	1,846	22,000	386	25,020	95,834	26.1
1-2ha	238	1,419	4,430	25,344	359	31,790	156,016	20.4
2-3ha	175	1,233	5,859	22,944	262	30,473	183,354	16.6
3-5ha	445	2,030	14,295	33,457	626	50,853	339,021	15.0
5-10ha	941	4,095	24,660	50,470	900	81,066	688,987	11.8
10-20ha	1,621	6,637	25,760	49,883	724	84,625	1,017,807	8.3
20-50ha	3,134	19,593	36,084	51,120	2,205	112,136	2,372,027	4.7
50-100ha	2,429	26,898	28,092	31,051	1,212	89,682	2,242,409	4.0
100-200ha	4,169	35,717	24,378	32,150	905	97,319	1,666,879	5.8
200ha以上	6,018	71,877	55,437	113,728	3,305	250,365	3,593,496	7.0

(出典: 農牧省 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO)

3 - 2 - 2 農業資機材購入能力

農牧省の試験研究機関である国立農牧自主研究センター（INIAP：INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS）が2000年9月に作成した各作物の試験圃場における生産費データによると、全生産費に占める化成肥料購入費の割合は下表のとおりである。

表 3-10 化成肥料購入費が生産費に占める割合

作物	化成肥料購入費 (ドル/ha)	化成肥料購入費が直接生産費に占める割合(%)	備考
フリホール	55.6 - 57.0 (200 - 265kg 施用)	12.5 - 13.2	北、中、南部地域のトウモロコシ混作および単作栽培
ジャガイモ	261.3 (1,205kg 施用)	23.0	北部カルチ州における単作栽培
トウモロコシ	36.4 - 89.6 (200 - 450kg 施用)	14.2 - 33.2	シエラ地方、コスタ地方、マナビ州、チンボラソ州におけるフリホール混作および単作栽培
小麦	58.41 (281kg 施用)	25.5	北部カルチ州における単作栽培
米	26.32 (175kg 施用)	7.0 - 8.1	コスタ地方グアヤス州およびロス・リオス州における単作栽培

(出典：COSTOS DE LAS TECNOLOGIAS DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL ECUADOR、2000年9月、国立農牧自主研究センター)

一般に、シエラ地方が栽培の主産地となるジャガイモは、他の作物に比較して多量の肥料が投入されているが、その他の生産経費も多くかかるため、生産費に占める割合は23%に留まっている。また、海岸地域におけるトウモロコシ栽培では基肥300kgの他に追肥を150kg施用しており、他地方におけるトウモロコシ栽培に比較して化成肥料購入費が生産費全体に占める割合が高い(33.2%)。

2KR対象作物の化成肥料購入にかかる経費は、作物によってhaあたり26-90ドル前後と幅があるが、直接生産費全体に占める割合は米やフリホールで15%以下であり、標準的な生産者が購入可能な範囲内にあると想定される。しかし、ジャガイモや小麦、トウモロコシ栽培の一部では直接生産費の25%前後を化成肥料購入費が占めており、農産物の生産者価格が低迷する中で直接生産費の上昇に直結する肥料価格の高騰は、施肥量の減少 単位収量の減少 農業粗収入の減少、と連鎖する。中小規模農家の多くはクレジットへのアクセスが容易でないことから、安定的な基礎食糧生産のためにも肥料購入能力の低下につながる肥料価格の上昇は避けなければならない。

3 - 3 各ステークホルダーの要望・意見等

3 - 3 - 1 当該国政府

(1) 農牧省

(ア) 本省

- 2000年、2001年、2002年の2KRに関しては、肥料のみ購入され、見返り資金の積み立ては継続的な形で行われており、それぞれの年度について4年間の期限内に義務額の100%積み立て実現が可能であると考えている。
- 見返り資金の利用に関しては、現在までロス・リオス州で一件実施されたのみであるが、このプロ

プロジェクトではロス・リオス州農民組織（UOCLOR）が尿素をまとめて購入し、構成員がこれらの尿素を購入して米と大豆生産の生産増大に効果を上げた。1995年度2KR見返り資金利用プロジェクトに関しては2003年11月に開始される予定であり、来年度にかけて現地で大きな変革をもたらすものと期待されている。

- 2003年5月に日本大使館に対して見返り資金使用プロジェクトを提出したが、現在のところ承認が下りてないので実施には到っていない。
- コミッティおよび3ヵ月毎の連絡会の開催については、両国政府間の連絡を密にするために非常に重要である。

（イ）地方局（グアヤキル市）

- 日本の2KR援助はまちがいなく「エ」国の農業に寄与している。
- 2KRによって肥料を援助するだけでなく、この国の農民には技術支援が必要である。
- 日本側はもっと頻繁に「エ」国を訪問して、援助がどのように「エ」国で活用されているか確認作業をもっと行うべきである。
- 改善点として、見返り資金はより必要性の高い地域（＝極貧地域）を日本側で選定して投入すべきである。「エ」国では大臣が頻繁に交代し、そのたびに見返り資金の使用についても方針が変更されてしまうので、大臣交代に左右されず、安定した使用により、より効果的に見返り資金を活用するために、日本側が見返り資金プロジェクトの選定に関して主導したら良いのではないか。

（2）外務省国際協力庁（INECI）

現在、INECIでは、汚職等の問題をなくし、透明性を確保することが重要だと考えており、日本政府側の供与条件の1つである外部監査やステークホルダーへの参加機会の確保は、透明性を重要視するINECIの方針と同じである。

今年度の2KRについては、継続もさることながら、増額も望んでいる。同国の2KR実施体制は透明であり、明確であり、また、INECIとしても手続きにおいて改善すべき点は（通関など）、改善するよう努力している。

3 - 3 - 2 国際機関（FAO）

2KR肥料の販売については、農牧省はもっと宣伝・広告し、より多くの生産者、エンドユーザーに2KR肥料の販売が行われていることを知らしめるよう努めるべきある。また、2KR実施に際して参考になる以下のコメントがあった。

FAOがプログラムやプロジェクトを実施する場合、必ずコンサルタントを雇用し、「エ」国政府と共同で実施し、何かを購入する場合は必ずInvoiceの数量や仕様を精査し、資金の拠出は小出しに行う。また、FAOはプログラムやプロジェクトのモニタリングや評価に多くの経験を有しているが、技術協力が及ぼす社会的なインパクトについても調査をしている。

3 - 3 - 3 他国ドナー（PROGRAMA DE APOYO ALIMENTO P.L. 480-USDA）

2KRと類似したスキームを実施しており、その見返り資金の管理に関して2KRの参考になる部分も多く、以下にその情報を記載する。

- ◆ 資金援助を受けた被援助国政府は、米国内の物資を購入し、同物資（もしくは直接供与された農産物などの物資）を自国内で販売することにより得た資金を見返り資金として積み立てるが、実施に際しては政府間協定書を締結する。この協定書には 1)仕様の詳細、2)現金化した資金の用途に関する合意、の 2 点が記載される。
- ◆ この「協定」作成時に目的をはっきりさせることが重要である。なお、両国の要請・協議に基づいて協定内容は変更することができる。
- ◆ 1985 年にこのスキームが始まったときには経済・財政省が見返り資金の管理をしていたが、勝手に資金を他用途に流用したことが発覚し、エクアドル中央銀行へ資金を移した。中央銀行に預けた資金を使用する際には手続きが煩雑かつ時間がかかるため、迅速な援助を行うにあたっては極めて不便であったので、国立勸業銀行へ資金を移したが、資金引出しに時間がかかる点は改善されなかった。
- ◆ 現在は口座の名義人を PL-480 として、市中銀行に分散して預金かつ運用し、年度別に管理している。なお預け入れの際にはエクアドル銀行監督局が発行する銀行格付けを参考にし、格付けの高い銀行（CITI BANK や LLOYDS BANK など）に預金している。
- ◆ 運用による利益はそれ程大きくないが、市中銀行に分散して預金・投資するメリットは資金を使用する際に迅速に対応することが可能なことである。
- ◆ 見返り資金管理およびプロジェクトのモニタリング・評価のために、Consejo Asesor de PL-480 という諮問委員会が組織されている。諮問委員会の構成メンバーは農牧省：1 名、経済・財政省：1 名、USDA：2 名の合計 4 名で、農牧省と経済・財政省のメンバーは大臣にアクセス可能な人である。諮問委員会は定期的開催され、事業計画、事業管理、評価に関する決定をする。「E」国側 2 名、米国側 2 名の同数というバランスが重要な点である（多数決ではなく協議によって決定）。
- ◆ 直接政府が見返り資金を管理していないので、政治的な影響を最小限に押さえることができる。
- ◆ 諮問委員会の下に常設事務局として PL-480（事務局長である Sánchez 氏を含めた 7 名で、うち 3 名は総務関係）が活動しており、事務局長と 3 名の技術担当者（プロジェクト評価担当、プロジェクト監理担当、財務管理担当）は Consejo Asesor de PL-480 が任命するので、政治的な影響を受けない。
- ◆ 農民組織・団体から PL-480 事務局へ申請されたプロジェクト計画は、協定をはじめ農牧省や経済・財政省の方針に則っているかどうか分析・検討され、Consejo Asesor de PL-480 へ報告された後、Consejo Asesor de PL-480 によって実施の可否が決定される。
- ◆ 実施が決まったプロジェクトでは、別途作成する支払い予定表に従って資金が分割されて支払われる（例：開始時に 30%、評価および財務技術者によるプロジェクト開始 3 ヶ月後の現地調査に基づく評価が良好であれば 30%、その 3 ヶ月後に 30%、終了時に技術・財政両面のレポート作成した後 10%）。プロジェクト実施に際しては、PL-480 の技術担当者の指導・監督が行われる。
- ◆ 用途が協定に合致していれば NGO や WFP を経由したプロジェクト実施も可能である。
- ◆ 1985 年以降これまで 120 百万ドルの資金を運用してきた。
- ◆ PL-480 事務局の活動費用は見返り資金を使用しており、資金全体の 6 - 9%前後である。

3 - 3 - 4 農民組織

(ア) 北部エクアドル農牧生産者協会 (ASOPRAN : ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL NORTE)

ASOPRAN では 1995 年度に 2KR で供与されたトラクター、コンバインを市場価格より安い料金で貸し出しを行っている。組合員に対しても、非組合員に対しても同じ料金で時間貸しを行っており、使用した耕地面積は料金に影響を与えない(稼動時間×時間単価)。なお、貸し出しは常にオペレーターと共におこなわれており、このサービスを利用するのは農機を自己所有していない中小農民が中心となる。

1995 年度 2KR にて納入した 1996 年マッセイファーガソン製コンバイン 3 台はモーター故障のため倉庫に保管されている。故障部分のモーターは「エ」国での修理が難しく、高額な修理費用となるため、修理の予定はない。これらのコンバインは、シャーシが弱い、ベルトなど消耗品のパーツの入手が困難などの問題が当初よりあった。但し、シャーシに関しては起伏の多い当地の農地条件を考慮せずに入札仕様を設定したことによる(農牧省がどのような土地に使用するかという点を考慮せずに要請した)。

ヤンマー製自走式自動脱穀機 4 台が使用されずに倉庫に保管されていた。同機材は当地で使用するには適さないで、今後も使用する予定はない。

ASOPRAN では 2KR 肥料を購入し、その販売収益によって経営状況の改善を図る予定であった。過去 1995 年度に 2,000 t 販売したことがあり、その経験を活かして 2000 年度調達肥料から 1,400 t 購入したが、調達適期をはずして肥料が到着したこと、また農牧省から購入した価格が高かったため販売価格も他より高いことなどにより販売状況は思わしくなく、多くの肥料がまだ ASOPRAN の倉庫に在庫となっている。現在農牧省と交渉中である。

(イ) ロス・リオス州農民組織 (UOCLOR : UNIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE LOS RIOS)

加盟者数 700 世帯の農民組織で 1996 年度 2KR にて調達した農業機械を管理することを目的として組織された。1996 年度に調達した農機の 45% は UOCLOR によって利用され、残りの 55% はマナビ州で利用されている。UOCLOR には下部組織として UOCLOR が組織される以前から存在していた以下の 9 つの農民組織(生産者団体)がある。

- 1) リオ・クリスタル協会 (Asociación Rio Cristal/Cantón)
- 2) トレス・エルマナス協会 (Asociación Tres Hermanas/Babahoyo)
- 3) バーバ協会 (Asociación Baba/Baba)
- 4) 「10月18日」組合 (Cooperativo 18 de Octubre/Vimas)
- 5) ラ・ユカ協会 (Asociación La Yuca/Rcochi)
- 6) 「4月26日」協会 (Asociación 26 de Abril/Rocochi)
- 7) ガルサ協会 (Asociación Garza/Grande)
- 8) ラ・クルス協会 (Asociación La Cruz)
- 9) サン・フェリペ協会 (Asociación San Felipe)

UOCLOR よりこれらの 9 組織に農業機械の貸し出しをしており、各組織はこれらの機械を生産者(農民)に対し貸し出している。しかし、農牧省との関係においては常に UOCLOR が責任を持つこととさ

れている。

9台納入されたポーランド製コンバインは、大変役に立っているものの、品質面で問題ありとの意見もあった。当該コンバインは1998年に到着したので、米を中心に5年ほど使用しているが、現在9台中6台が機能しており、3台は修理中である。到着してから2年程でエンジントラブルが発生しており、国内ではスペアパーツが全く手に入らないことに加え、製造元であるポーランド Bizon 社に対してスペアパーツの提供を求めても対応が悪いため、修理が困難である。一日6時間、年間8ヶ月使用している。

10台供与されたトラクターは2000年に1台故障したが、現在は修理済みで問題なく使用している。昨年1台故障したため、現在使用しているのは9台である。なお、故障箇所はトランスミッション部分であるが、いずれの故障もオペレーションの問題である。スペアパーツについては直接イタリアに注文しているが、滞りなく対応しているため、特に問題はない。

ディスクハローはあまり使用されなかったため、農牧省の承認の下、6台中2台を転売した。74台供与された灌漑ポンプは全く問題ない。

農機を貸し出すことにより、UOCLOR では収益を上げることができ、農民のための集会場建設用地を購入したほか、噴霧器等を新たに購入することができた。

見返り資金プロジェクトとして、2001年12月に76,000ドル分の肥料を購入し、UOCLOR がその販売を行った。同プロジェクトについては UOCLOR から要請し、プロジェクトとして承認された。その後農牧省から直接肥料業者（FERTIZA 社）に代金が支払われ、尿素9,927袋（約449,693kg/ロシア製）の購入に充てられたが、既に全量完売し、在庫はない。UOCLOR はこの76,000ドルについて農牧省に返済義務がある。

2KR 肥料が購入できない場合でも、肥料（特に尿素）は必要であるので経済的に許す範囲で購入する。UOCLOR では9組織からの必要量を取り纏めて直接肥料業者と交渉するが、2KR に比べてその値段は高い。独自に調達する場合はロシア製が中心で、時期にもよるが11ドル/袋（1袋=約45.3kg）程度の価格で購入可能である。

2KR に対する要望として、農業機械のスペアパーツ供給に関する支援を望んでいる。

3 - 3 - 5 肥料販売店

（ア）“AVIC MARTIN”（グアヤキル市内肥料販売店）

近くにバスターミナルがあるため、バスを利用して地方からでできた中小農民が必要なものを購入していく同店では、農薬等を中心に販売しているが、肥料については月に30～40袋（1袋=約45.3kg）が売れていく。農民にとって、既に肥料は不可欠なものとなっており、肥料が絶対的に不足している「エ」国においては、2KRの肥料はよい影響を与えている。

（イ）“JAMES BROWN”（グアヤキル市内肥料販売店）

グアヤス州では、台湾による農業技術移転の援助を受けているが、この地域の農民（特に小農）は農業資機材の取り扱いにかかる知識が乏しいため、2KR についてもそのような技術面のサポートがあればなお良いと考えている。

3 - 3 - 6 倉庫業者 (ANDIGRAIN 社)

荷下しの労力および経費節減のため、また破袋による損失を防ぐためにも肥料はバルクで荷揚げし、グアヤキル港で袋詰めした方が良いと考えている。バルク輸送した場合、袋詰め作業料は 1.8 ドル/t (袋代は別途 0.16 ドル/枚)、袋詰め作業の能率は 500 袋/時間(1 袋 = 約 45.3kg)である。

第4章 実施体制

4 - 1 資機材の配布・管理体制

4 - 1 - 1 実施機関の組織、人員、予算等

2KR 実施機関である農牧省は、要請書作成から資機材の配布・管理、見返り資金管理までほぼ全てを担当しており、その組織図は別添資料9のとおりである。

2KR にかかる総合実施責任部局は副大臣官房で責任者は農牧省副大臣である。実務を担当しているのは農業生産政策次官官房に属していた国際協力局であるが、現在 2KR 及び他援助の担当部署である同局を大臣あるいは副大臣直属とする案が検討されている。

農牧省全体には 1,250 名余の職員が勤務しているが、そのうち約 10 名の職員（副大臣、次官、局長、財務担当者、技術担当者、監査担当者、法律顧問など）が 2KR に携わっている。この約 10 人で 2KR 特別委員会を組織している。

2003 年度の農牧省の予算規模は総額 27,004,946.86 ドルである。なお、2002 年度の 2KR 関係直接経費は以下のとおりである。

国有化手続き人件費	9,200 ドル
肥料検収委託費（BUREAU VERITAS 社）	5,000 ドル
倉庫費用（VOPAK 社）	9,453 ドル
倉庫費用（ANDIGRAIN 社）	29,463 ドル
新聞公告（EL COMERCIO 紙）	1,570 ドル
合計	54,686 ドル

4 - 1 - 2 配布・販売方法

2KR によって供与された肥料は農牧省が配布・販売するが、肥料の到着から販売までの手順・方法は以下の通りである。

1. 契約商社から船積みに関する連絡が入った時点でスペイン語の販売公告を新聞に掲載し、応札希望者には最低価格等を記載した入札案内を無料で配布する。（なお販売公告は 2KR の存在をできるだけ多くの国民に知らしめるべく、最も販売部数の多い新聞（別添資料参照）にて行っている）
2. 肥料販売業者、農業組合、農民組織、農業センター、農民代表などの購入希望者が応札する。
3. 1) 購入数量、2) 支払方法、3) 価格の 3 要素を選定基準として落札者を決定する（優先順位は 1) 2) 3) の順番）。購入数量の優先度が高いのは肥料を保管する倉庫保管料を節減するため、大量に購入する応札者を優先しているからである。
4. 落札者は前金として落札額の 10%分の小切手を農牧省に渡す。残りの 90%については、次のいずれかの方法により国立勸業銀行の年度ごとに設けられた口座に積み立てられる。
現金払い（前金 10%から契約時の 90%の現金払いまでは通常 5～6 日程度）
満期 180 日の手形（銀行の支払い保証書が必要）
5. 落札業者と農牧省との契約完了後、以下の手順にて落札者へ肥料が渡される。

農牧省は次官の署名が入った肥料引渡書を倉庫会社（VOPAK 社など）、肥料引渡し検収会社（BUREAU VERITAS 社など）および落札者に発行する
引渡書を倉庫に持参した落札者へ倉庫会社、肥料引渡し検収会社がサインし、所定の数量の肥料を引き渡す
肥料引渡し検収会社（BUREAU VERIATAS 社など）は農牧省と倉庫会社（VOPAK 社など）に引き渡し完了を報告する

肥料購入希望者は年々増えており、購入者の人数ベースでは農業生産者の比率が高く、肥料購入量ベースでは肥料販売業者が多い状況にある。

2001 年度供与分肥料の販売価格は以下のとおり何れも市場価格より低めに設定されている。

表 4-1 2001 年度 2KR 肥料の販売価格

品目	2KR 販売価格(US\$)	市場価格(US\$)
尿素	10.00 /50kg	10.70 /50kg
DAP	12.00 /50kg	13.57 /50kg
塩化カリ	7.00 /50kg	8.00 /50kg
NPK10 - 30 - 10	10.50 /50kg	12.00 /50kg
NPK15 - 15 - 15	10.00 /50kg	13.00 /50kg

（出典：農牧省聞き取り調査）

最低落札価格の設定に際しては、以下の 4 項目を考慮して決定している。

- 1) FOB 価格
- 2) 通関料（2002 年度は 10,000 ドルを見込んでいる）
- 3) 保管料（2002 年度は 5,000 t の肥料を 1 ヶ月保管するのに約 3,200 ドルの費用がかかる予定）
- 4) 到着時に行う検収費（各年 5,000 ドル程度）

なお、上記 4 項目に基づいて設定した価格が市場価格より低い場合は、市場価格と同等、もしくはわずかに低い価格に再設定する（「わずかに低い」の具体的な基準はないが、市場に悪影響を与えない程度まで価格を調整する）。

また、設定価格が市場価格より高い場合は市場価格まで販売価格を下げ、可能な限り早く販売を進め、回収資金を銀行に預金し、利子で積立義務額に足りない分を補っている（現在 3 ヶ月満期の短期定期預金の利率は 4～4.5%）。在庫を早急に販売しないと、倉庫保管料などの経費がかかり、かえって費用が高むので、安くしてでも早く販売することを優先している。

2001 年度までの供与肥料は完売しており在庫はない。2002 年度 2KR 肥料はこれまで 7,164 t 販売したが、8,591 t の在庫がある（表 4-2 参照）。これらの在庫は施肥時期に合わせて年内に販売を完了する予定である。

表 4-2 2002 年度 2KR 肥料の在庫内訳

品目	在庫数量（t）	理由
尿素	0	完売
DAP	4,655	価格設定が高かったため、売れ残った
塩化カリ	0	完売
NPK10 - 30 - 10	1,383	種まきに必要なため、11 - 12 月が販売時期
NPK15 - 15 - 15	1,578	種まきに必要なため、11 - 12 月が販売時期
硫安	975	種まきに必要なため、11 - 12 月が販売時期

（出典：農牧省聞き取り調査）

4 - 1 - 3 販売後のフォローアップ体制

2KR 肥料の多くは荷揚げ港であるグアヤキル港の倉庫で直接落札者（量的に多数を占めるのは肥料販売業者）に引き渡されることから、施肥方法に関する指導など技術サービスの提供は肥料販売業者が中心となっており、農牧省では実施していない。

また、農民の肥料使用状況について、農牧省の 2KR 担当者は肥料を購入している生産者代表や過去に農業機械を供与した農民団体関係者、農牧省の技術担当者等を通じて情報を収集している。

4 - 2 見返り資金の管理体制

4 - 2 - 1 管理機関の組織、人員、予算等

見返り資金の管理も農牧省が担当しており、その概要は前述したとおりである。

4 - 2 - 2 積立て方法、積立て体制

見返り資金は国立勸業銀行の年度別に開設された口座に積み立てられている。積立ては肥料落札者が前金として落札額の 10%分の小切手を農牧省に渡し、残りの 90%については、現金払い（前金 10%から契約時の 90%の現金払いまでは通常 5～6 日程度）あるいは満期 180 日の手形（銀行の支払い保証書が必要）により国立勸業銀行の年度別に設けられた口座に積み立てる方法がとられている。

これまでの見返り資金積立状況は以下のとおりである。

表 4-3 見返り資金積立実績（1994 - 2002 年）

年	E/N 供与額 (円)	FOB 価格 (ドル)	換算率			積立義務額 (スレ・ドル)	積立実績額 (スレ・ドル)	積立率 (%)	利用額 (スレ・ドル)
			スレ/ ドル	円/ ドル	スレ/ 円				
1994	300,000,000	287,983,148	2,423	83.77	29.03	S/. 8,360,150,000	S/. 8,360,150,000 US\$334,406.00	100.00	S/. 8,360,150,000 US\$334,406
1995	400,000,000	318,220,437	2,923	106.90	27.34	S/. 8,700,146,000	S/. 9,096,657,000 US\$396,509.19	104.56	S/. 0 US\$0
1996	450,000,000	347,738,578	3,116	109.88	28.35	S/. 9,858,388,693	S/. 10,562,074,000 US\$462,425.40	107.14	S/. 1,900,000,000 US\$76,000
1994 - 1996 年実績						S/. 26,918,684,693 US\$1,076,747	28,018,881,000 US\$1,193,341.59	110.83	US\$410,406
2000	530,000,000	384,196,450		123.83		US\$3,102,612	US\$2,415,686.85	77.86	0
2001	500,000,000	338,644,000		131.20		US\$2,581,128	US\$2,526,967.22	97.90	0
2002	500,000,000	354,683,800		118.54		US\$1,496,051			
合計	2,680,000,000	2,031,466,413				US\$8,256,538	US\$6,211,419.44		US\$410,406.00

（出典：JICS 資料および PL-480 資料）

（注：2000 年のドル化以前は現地通貨であるスレを使用していた）

上表から明らかなように、1994 - 1996 年度までは積立率が 100%に到達したが、2000 年度（2005 年 4 月 4 日が積立期限）および 2001 年度（2006 年 3 月 5 日が積立期限）はまだ 100%を達成していない。なお、2000 年度分の肥料は施肥時期を外して到着したため、売れ行きが思わしくなかった。そのため、肥料は通常港で販売されるところ、首都まで輸送し販売したため、倉庫保管料と輸送費が発生した。このような経緯から積立に時間がかかっているが、積立期限内には完了する旨、「エ」国側から説明があった。

4 - 2 - 3 見返り資金利用事業の選考と実施報告

見返り資金を利用したプロジェクトが実施されるまでの手順は以下のとおりである。

1. 農民組織などから農牧省に対しプロジェクトの申請が行われる

2. 農牧省がプロジェクトの内容を検討し、優良かつ適切な案件を選定する
3. 農牧省により選定されたプロジェクトを外務省国際協力庁に送付する
4. 外務省国際協力庁は申請されたプロジェクトを日本大使館に申請する
5. 大使館による承認がおりる
6. 農牧省から資機材または投資の形でプロジェクト実施機関に見返り資金を投入する

なお、上記手順の「2.優良かつ適切な案件の選定」における選考基準は以下の4項目である。

1. 法的に認められた小農組織からの申請である
2. 貧困状況が厳しい
3. 潜在的に発展可能性、持続性が望まれる
4. 受益者数が多い

見返り資金を利用した経済社会開発プロジェクトは、これまで3件承認されている（表4-4参照）。これら3案件は食糧増産や地域住民の生活向上に資するプロジェクトであり、コトパクシ州とインバブーラ州を対象に実施された1995年度の2KR見返り資金の一部はこれら2州を受益地とした2つのプロジェクトに使用される予定である。ロス・リオス州とマナビ州を対象に実施された1996年度の2KR見返り資金の一部はロス・リオス州において米・トウモロコシ栽培に係る短期融資プロジェクトが既に実施され、尿素が購入された。

表 4.4 大使館によって承認された見返り資金プロジェクト概要

プロジェクト名称 (1996年度見返り資金プロジェクト): 米・トウモロコシ栽培に係る短期融資計画 (Financiamiento de Ciclo Corte en Arroz y Maiz)
申請年月日: 1999年10月28日、承認年月日: 2001年4月13日
目的: <ul style="list-style-type: none"> 1haに係る4年分のトウモロコシ生産費の6割を融資するとともに、UOCLOR (ロス・リオス州農民組織) の積立金額を増額する 中小農民の収入を改善する 雇用創出と家計収入源の確保を図る
プロジェクト・サイト: ロス・リオス州 (モカチェ、サポタル、トレス・エルマノス、ババ、リオ・クリスタル、パバオジョ川流域の各地域)
案件全体額: 76,000 ドル
プロジェクトの主な内容: トウモロコシなどの栽培には種子、肥料、農薬、農機具、耕地などの投入要素が必要であるが、対象地域の農民の多くは零細農民であり、これらの投入要素を購入する資本がないことから、彼らに対する融資を行う。
備考: ロス・リオス州農民組織に融資した後、回収額は見返り資金に払い戻す
プロジェクト名称 (1995年度見返り資金プロジェクト): コトパクス州中小農民対象農業振興計画 (Fomento agrícola para pequeños y medianos productores de la Provincia del Cotopaxi)
申請年月日: 2000年2月15日、承認年月日: 2002年7月3日
目的: <ul style="list-style-type: none"> 作物生産と流通のための財政援助 農業機械と投入機材提供を通じてローンを受けられるよう、中小農民の組織を強化する
プロジェクト・サイト: コトパクス州サルセード郡
案件全体額: 69,585.53 ドル
プロジェクトの主な内容: コトパクス州では、インフレに伴って高利および高額な保証金などにより中小農民が融資を受けることが難しい状況にあり、離農および自給自足程度の農家が増加している。本計画によって投入材 (肥料、農薬、種苗) および農業機械提供という形での貸付システムを新設することにより、生産性向上を図る。
備考: コトパクス州サルセード郡農業センターに融資した後、回収額は見返り資金に払い戻す
プロジェクト名称 (1995年度見返り資金プロジェクト): 北部エクアドル中小規模生産者に対するサービス・センター (Centro de Servicios para el pequeño y mediano productor del Norte del Ecuador)
申請年月日: 2000年6月5日、承認年月日: 2002年7月17日
目的: <ul style="list-style-type: none"> インバプーラ州で需要の多い投入材の提供、販売およびプロモーション組織を設立する 生産者に対し、貯蔵設備および生産物の流通のための設備を提供することによって、生産者に対し品質と価格の安定を図るためのインフラ整備を行う
プロジェクト・サイト: インバプーラ州イバラ市
案件全体額: 208,020 ドル、うち 2KR 見返り資金使用分 174,042 ドル
プロジェクトの主な内容: 冷蔵室 (100m ² × 2 室)、貯蔵庫 (150m ² × 1 室)、穀類加工所の建設 価格安定のための生産物買い上げおよび貯蔵管理に関するコストのための基金設立 (本サービス・センターを設立することにより、競争力の向上と補充的なサービスの提供および新しい栽培技術の提供のために、組織の強化の推進が可能となる)
備考: 北部エクアドル農牧生産者協会 (ASOPRAN) に使用する

(出典: 見返り資金使途協議請訓表、在エクアドル国日本大使館資料)

4 - 2 - 4 外部監査体制

外部監査に関して、既に「エ」国政府の会計検査院が農牧省の監査を実施しており、国立勸業銀行の 2KR 積立口座の入金状況についても監査を実施している。しかし、2KR 積立資金口座からの出金に関しては、これまで承認されたプロジェクトが 1 件ということもあり、監査は実施されていない。

また、1996 年度に 2KR によって農業機械が供与されたロス・リオス州農民組織 (UOCLOR : UNIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE LOS RIOS)、マナビ州農民組織 (UOCMA : UNIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE MANABÍ) 等の農民組織にも機械の貸し出しサービス収入に関する監査が実施されている。

4 - 3 実施促進・モニタリング・評価体制

4 - 3 - 1 日本側の体制 (在エクアドル国日本大使館)

(1) 日本側の実施促進、モニタリング・評価体制について

2KR に関する業務は全て大使館で行っている。外務省国際協力庁に JICA より派遣されている専門家は技術協力主体であるが 2KR にかかるコミッティには出席頂いている。2KR にかかるモニタリングや評価は、現在のところ実施機関である農牧省が行っている。

(2) コミッティや連絡協議会について

非公式な形でも構わないので今まで以上に定期的に連絡を取り、見返り資金の使途や肥料の配布状況について確認する予定である。

4 - 3 - 2 当該国側の体制

農牧省では過去 2KR によって納入された農業機械について、供与後継続的に追跡調査を行っている。調査内容には使用時間、使用面積、収穫量等が含まれ、2KR にて調達した農業機械は現在でも農民団体による評価・モニタリングが行われており、有効に活用されていることが確認されている (別添資料 10 参照)。

肥料については農牧省から直接肥料業者を中心に販売された後、小売店を通じて生産者に渡っていることもあり、エンドユーザーを対象にした評価・モニタリングを実施するのは難しい状況である。しかし、農牧省では肥料購入者に対し、随時聞き取り調査を行っている。購入者には多くの農業生産者が含まれるため、2KR 肥料の質、価格などに関する重要な情報を得ることが可能であり、これにより 2KR 肥料の評価を行っている。聞き取り調査によると、対象者 (2002 年度については既に 50 人ほどに聞き取りを行っている) の 100% が 2KR 肥料の品質はよいと回答している。また、価格については 80% の人が妥当であると考えているが、20% はもっと価格を下げるべきであると考えている。農牧省では、この聞き取り調査を今後も継続していく予定である。

見返り資金使用プロジェクトの評価・モニタリングは、これまで同プロジェクトが 1 件 (ロス・リオス州の米・トウモロコシ栽培に係る短期融資プロジェクト) しか実施されていないので、特に評価・モニタリング活動実績はない。上記短期融資プロジェクトで購入された尿素については、受益者氏名と購入数量に関して確認している。

4 - 3 - 3 政府間協議会と 2KR 連絡協議会

コミッティを年 1 回開催しているほか、農牧省では既に 3 ヶ月に 1 回程度の頻度で大使館等関係者と会合を設けている。

4 - 3 - 4 ステークホルダーに対する説明機会の確保

2KR 見返り資金プロジェクトを中心に、これまでも農牧省は以下に示した関係機関との会合を開催している。

- ◆ 地方自治体
- ◆ 大学農学部
- ◆ 農民組織・農民団体
- ◆ 教育センター (CENTROS EDUCATIVOS)
- ◆ 北部エクアドル農牧生産者団体 (ASOPRAN)
- ◆ サルセド農業センター (CAS)
- ◆ エキノクシオ基金 (FUNDACIÓN EQUINOCCIO)
- ◆ エクアドル・カナダ基金 (FONDO ECUATORIANO CANADIENSE)
- ◆ FEPP (FONDO ECUATORIANO POPULORUM PROGECIO)
- ◆ エクアドル・インディヘナ連盟 (CONAIE)
- ◆ 国立家族研究所 (INFA)

例えば NGO の FECD とは既に 4 回ほど見返り資金使用プロジェクトの申請に関して会合を持っている。また、他の NGO (例えば CONAIE) とも会合を持つ機会が多い。

4 - 4 広報

2KR に関して、2001 年度供与肥料の引渡し式にかかる広報を行った。また 2003 年 10 月 26 日にグアヤキル港に到着し、陸揚げしつつある 2002 年度 2KR 肥料についても年内に引渡し式を行い、その模様はテレビやラジオ、新聞、雑誌などで紹介する予定である。

また、農牧省では新聞を通じて要請段階から見返り資金プロジェクト実施に至る 2KR スキーム全体や、見返り資金へのアクセス方法などについての説明・広報を年内に行う準備をしている。

見返り資金プロジェクトに関しては 1996 年度見返り資金使用プロジェクトである「ロス・リオス州、米・トウモロコシ栽培に係る短期融資プロジェクト」について、農牧省が新聞に掲載し、公表した。また、大使館の承認を受けている 1995 年度見返り資金使用プロジェクト(コトパクス州、インバプーラ州)についても、実施され次第、新聞にて公表する予定である。

2KR の広報に関して、大使館では「農牧省から 2KR に関する雑誌の記事を受領している。また、2 年前に担当書記官がコトパクス州へ行った時には、地元の報道関係者は来ていたが、首都キトでは報道されないことも多いようなので、農牧省より事前に連絡があれば大使館でも広報の確認が可能となる。」とのコメントがあった。なお、農業関係雑誌 (EL AGRO) に掲載された 2KR に関する記事を別添資料 11 として添付する。

第5章 資機材計画

5 - 1 要請内容の検討

5 - 1 - 1 要請書取り纏め経緯

要請書の作成は、実施機関である農牧省が行っている。農牧省は統計局（SICA：Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador）や、地方局の技官から提供される情報を基にして、要請書を取り纏める。同省は、情報収集にあたって農牧省以外の関係機関とも積極的に連絡をとっており、要請書の提出は例年滞りなく行われている。

数量、品目の選定経緯については、「(4) 要請品目/数量の選定」を参照されたい。

5 - 1 - 2 対象地域

2003年度2KR対象地域は、全国の対象作物（トウモロコシ、ジャガイモ、小麦、フリホール、米）栽培地である。「エ」国2KRは1994年度に開始されたが、2001年度までは対象地域を一部の州に限定し、2KR資機材の投入を集中的に行う方針がとられていた。なお、対象地域は2年連続同じ州を選定しないこととし、「エ」国農民の不公平感を買わないよう配慮されていた。また、「エ」国では、日本からの援助スキームで調達された農業資機材に対価を払うことについて一部農民からの反発があったが、回収した資金は当該地域に再投入することを農民と約束することで、販売代金の高い回収率を維持してきた。そのため、見返り資金は、当該年度の対象地域、かつ農業案件に限定して使用されていた。

しかし、2KRが再開された2000年度より日本側は、E/Nの主旨に沿って見返り資金使用プロジェクトは全国を対象とし、かつ農業分野に限定せずに実施すべきであるとの助言を「エ」国側に対して行った。「エ」国側は2001年度にこれを受け入れたことから、それ以降販売地域（=対象地域）も全国に拡大させた。そのため2001年度は、要請書選定段階における肥料の要請数量の積み上げはアスアイ、カニャール州の栽培面積、施肥基準に基づくものであったが、実際の配布は全国を対象にして行われた。

「エ」国2KRにおける対象地域の変遷は下表のとおりである。

表5-1 対象地域の変遷

年度	対象地域
1994 (H6)	グアヤス州
1995 (H7)	インバプーラ州、コトパクシ州
1996 (H8)	マナビ州、ロスリオス州
2000 (H12)	ポリバル州、チンボラソ州、トゥングラワ州
2001 (H13)	アスアイ州、カニャール州 (但し、配布は全国に対して行われた。)
2002 (H14)	全国
2003 (H15)	全国

(出典：要請書関連資料)

「エ」国の農業地域は大きく5つに分類することができる。主要食用作物について、山岳地域（シエラ）で小麦、トウモロコシ、フリホール、ジャガイモ、海岸地域（コスタ）で米、大豆の生産がさかんである。本年度プログラムの対象作物は、これら作物から大豆を除いたものである。よって、要請書では2003年度の2KR対象地域は特定されておらず「エ」国全土となっているが、実質的には山岳地域及び、

海岸地域へ資材の多くが投入される予定である。なお、量的には少ないものの、アマゾン地域のトウモロコシ、フリホール栽培農家を対象とした資材の配布も計画しているとのことであった。

「エ」国の主要都市の雨温図及び各農業地域の特徴を図5-1に示す。

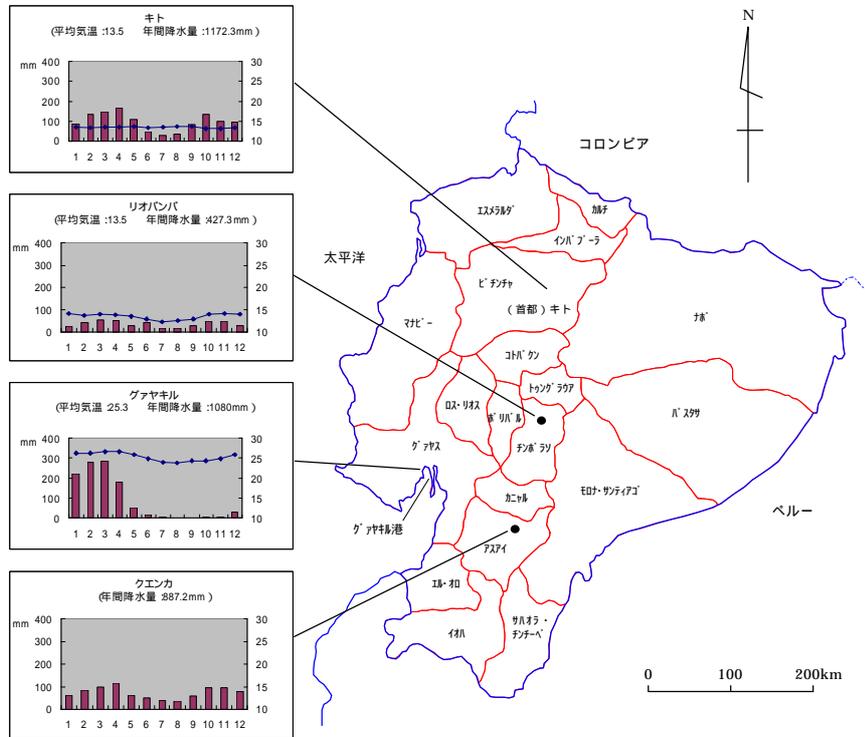


図5-1 対象地域の雨温図

(出典: World Climate)

5 - 1 - 3 対象作物

2003年度「エ」国2KRの対象作物はトウモロコシ、ジャガイモ、小麦、フリホール、米である。しかし、調査団訪問時に、大豆を対象作物に加えたいとの要望が農牧省側より示されたことから、同作物を対象作物として加えることの是非を検討した。その結果大豆は海岸地域を中心に栽培が行われているが、国内需要に満たないため米国、カナダ、アルゼンチンから大量に輸入しており、農業資機材を投入して増産するその必要性は確認された。しかし、今回対象作物として設定した他の5作物との比較においては、重要性は低いとの説明があり、2003年度2KRは先に述べた5作物に資材の投入を集中させ、大豆を今年度の対象作物から外すこととなった。

次に、2003年度向け要請肥料の作物別施肥計画を示す。「エ」国では全国規模の土壌調査及び作物別施肥試験等は行われたことがなく、国家としての施肥基準は定められていない。本調査では施肥基準にかかる情報を農牧省、農牧省グアヤス州支局、INIAP、肥料販売業者等から入手したが、各施肥基準間のばらつきは大きい。要請数量の積算のために必要となる施肥基準を採用するにあたっては、全国のデータではないものの土壌調査に基づいて設定されていることから、INIAPの推奨する値を優先した。INIAPの数値がないものについては、肥料業者が農家に対して技術指導を行っている数値を採用し、そ

れもない場合に農牧省の数値を使用して「エ」国内の肥料必要量を積算した。

1) トウモロコシ

今回の対象作物の中では最も栽培面積も広く、肥料の必要量が多い。2002年6月の統計調査によると、トウモロコシ全栽培面積349,346haの約6割にあたる215,340haの耕作地で、施肥が行われている。栽培の中心は山岳地帯であるが、全国的に生産されており、「エ」国ではジャガイモ、米と共に最も重要な食用作物となっている。

なお、今回要請された肥料のトウモロコシに対する施肥基準は下表のとおりである。

表5-2 施肥基準

肥料名	根拠	1回の施肥量 (kg/ha/回)	回数	合計 (kg/ha)
尿素	MAG本省推奨の施肥基準	100	2	200
	MAG (Guayas州) 推奨値	300	1	300
	INIAPの推奨施肥量 (硬質種、コスタ地域雨季栽培種)	100+150	2	250
	INIAPの推奨施肥量 (軟質種、シラ地域栽培種)	125	1	125
	土壌調査 (民間) に基づく施肥量	250	1	250
DAP18-46-0	MAG本省推奨の施肥基準	50	2	100
	INIAPの推奨施肥量 (シラ地域栽培種)	100	2	200
	INIAPの推奨施肥量 (硬質種、コスタ地域栽培種)	100	1	100
MOP	MAG本省推奨の施肥基準	25	2	50
	INIAPの推奨施肥量 (硬質種、コスタ地域栽培種)	100	1	100
NPK15-15-15	MAG本省推奨の施肥基準	300	2	600
	DELCORP (肥料会社) 推奨値	250	2	500
NPK10-30-10	INIAPの推奨施肥量 (軟質種、シラ地域栽培種)	150	1	150
	DELCORP (肥料会社) 推奨値	250	2	500
	土壌調査 (民間) に基づく施肥量	300	1	300

2) ジャガイモ

ジャガイモは「エ」国において最も重要な主要食用作物であり、山岳地域を中心に栽培されている。主に小農により栽培される在来種のジャガイモはやせた土地で少量の肥料で栽培が可能であるが、生産量の8割を占める改良種のジャガイモは、施肥量に比例して生産量が増加する性質を持つ。しかし、窒素分を施肥しすぎると、茎葉ばかり伸びてイモのできが悪くなるため、少しずつ安定的に効く肥料が適している。また、他の作物に比べてリン酸やカリの施肥効果ははっきり現われることが一般的に知られている。中規模以上の農家では改良種の栽培がさかんであるが、こちらは在来種より施肥反応がよい。2002年6月の統計調査によると、ジャガイモ栽培面積47,494ha中約8割にあたる38,186haの耕作地で、施肥が行われている。

なお、今回要請された肥料の施肥基準は次頁表5-3のとおりである。

表5-3 施肥基準

肥料名	根拠	1回の施肥量 (kg/ha/回)	回数	合計 (kg/ha)
尿素	MAG本省推奨の施肥基準	200	2	400
	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	200	1	200
	土壌調査（民間）に基づく施肥量	400	1	400
DAP18-46-0	MAG本省推奨の施肥基準	312	2	624
	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	655	1	655
	土壌調査（民間）に基づく施肥量	800	1	800
MOP	MAG本省推奨の施肥基準	155	2	310
	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	170	1	170
	土壌調査（民間）に基づく施肥量	250	2	500
硫安	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	180	1	180
NPK15-15-15	DELICORP（肥料会社）推奨値	550	1	550
NPK10-30-10	MAG本省推奨の施肥基準	350	2	700
	DELICORP（肥料会社）推奨値	550	1	550

3) 小麦

小麦の国内生産量は「エ」国全体の消費量の25%程度に留まっており、金額ベースで最大の輸入食糧となっている。小麦の自給率が他の穀物と比較しても極端に低い理由として、国家政策として「エ」国政府が小麦の価格を低く押さえていることがあげられる。他ドナーによる食糧援助、または商業ベースで輸入された小麦が「エ」国内において低価格で販売されるため、このことが小麦生産農家の意欲を低下させる結果となっている。

また、小麦については近代的な栽培方法はあまり普及していない。2002年6月の統計調査によると、栽培面積21,945ha中わずか4割5分にあたる9,721haの小麦耕作地で、施肥が行われている。

なお、今回要請された肥料の施肥基準は下表のとおりである。

表5-4 施肥基準

肥料名	根拠	1回の施肥量 (kg/ha/回)	回数	合計 (kg/ha)
尿素	MAG本省推奨の施肥基準	100	1	100
	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	106	1	106
DAP18-46-0	MAG本省推奨の施肥基準	200	1	200
	INIAPの推奨施肥量（シラ地域）	175	1	175
MOP	MAG本省推奨の施肥基準	100	1	100

4) フリホール

海岸地域を中心に栽培されているが、その他の地域でも生産が見られる。フリホールは単独ではなく、他の作物の間作として栽培されることも多い。

なお、今回要請された肥料の施肥基準は下表5-6のとおりである。2002年6月の統計調査によると、フリホール栽培面積24,379haの約5割にあたる12,991haの耕作地で、施肥が行われている。

表5-5 施肥基準

肥料名	根拠	1回の施肥量 (kg/ha/回)	回数	合計 (kg/ha)
尿素	MAG本省推奨の施肥基準	150	2	300
	INIAPの推奨施肥量（Voluble）	90	1	90
DAP18-46-0	MAG本省推奨の施肥基準	100	2	200
	INIAPの推奨施肥量（ARBUSTIVO）	200	1	200
	INIAPの推奨施肥量（Voluble）	175	1	175
MOP	MAG本省の施肥基準	100	2	200

5) 米

海岸地域を中心に栽培されている。2002年6月の統計調査によると、米栽培面積343,936haの約9割にあたる315,021haの耕作地で、施肥が行われている。

なお、今回要請された肥料の施肥基準は下表のとおりである。

表5-6 施肥基準

肥料名	根拠	1回の施肥量 (kg/ha/回)	回数	合計 (kg/ha)
尿素	MAG本省推奨の施肥基準	150	2	300
	MAG (Guayas州) 推奨値	100	3	300
	INIAPの推奨施肥量 (水稲)	175	1	175
	INIAPの推奨施肥量 (灌漑なし)	175	1	175
	INIAPの推奨施肥量 (在来種)	175	1	175
	UOCLOR (農民組織) 推奨値	500	1	500
DAP18-46-0	MAG本省の施肥基準	100	2	200
MOP	MAG本省推奨の施肥基準	75	2	150
硫安	MAG本省推奨の施肥基準	200	2	400
NPK10-30-10	MAG (Guayas州) 推奨値	150	1	150
	DELCORP (肥料会社) 推奨値	200	3	600

5 - 1 - 4 要請品目/数量の選定

農牧省では、要請品目を選定するにあたって次の1)~4)の点を考慮しているとのことであった。

1) 「エ」国における肥料輸入実績

「エ」国には肥料工場がなく、国内生産は全くない。そのため、どのような種類の肥料がどのくらいの数量「エ」国に輸入されているかを把握することで、「エ」国国内における肥料消費状況を推定することができる。(統計上の輸入実績には国境付近で取引されている肥料の数量や、通関手続きをとらずに輸入されている肥料は反映されないため、実際の「エ」国国内需要量を大きく下回っているとの説明が農牧省側よりなされた。)農牧省では、この輸入量を見つつ、2KRにより調達された肥料が国内市場を阻害しないように配慮しているとのことであった。また、輸入される肥料の種類をみることで、「エ」国内において需要の高い種類が推定される。

「エ」国における肥料の輸入状況は下図のとおりである。

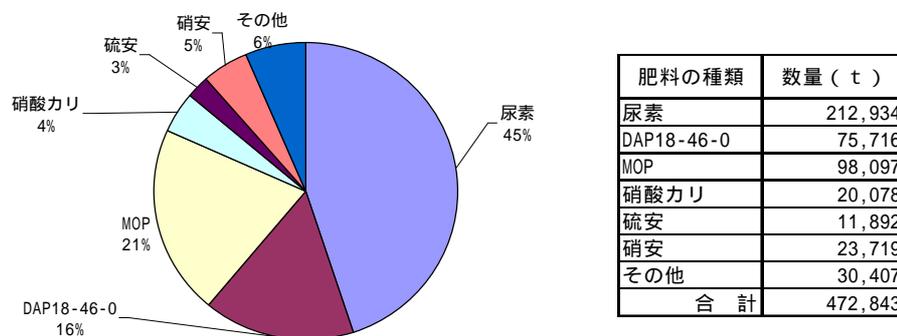


図5-2 「エ」国肥料輸入状況 (2002年)

(出典: Empresa de Manifiestos)

2) 対象作物の施肥基準と対象面積

作物毎に「施肥基準×対象面積」を積算し、今回の要請書に記載した対象作物、対象地域への肥料必要量を算出する。但し、ここで算出した数字は農業従事者が全て施肥基準にあたる数量を購入した場合を想定したものであるが、実際には経済的理由により肥料の消費量はそれを大幅に下回る数値となる。

また、「エ」国においては全国規模での土壌調査及び作物別施肥試験が実施されることがないため、農牧省が要請する量を積算するにあたって採用する施肥基準には経験値によるものが含まれている。伝統的に栽培されてきた主要作物の施肥基準については特にその傾向が強い。また、それとは別に、肥料販売業者では独自に土壌調査を行うなどして施肥量を購入者に対して指導しているとのことであった。

3) 単収

「エ」国では、INIAP（国立農牧自主研究センター：Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias）が近代的方法と伝統的方法で主要作物を栽培した場合の比較調査を行っている。同調査は、全国レベルで行われたものではないものの、灌漑を施し、肥料を投入したINIAP推奨の栽培方法による単収と、粗放的栽培方法による単収を比較している。農牧省はこの情報によりどの作物に肥料を投入したら最も効果的であるかを検討しており、期待できる作物へ優先的に2KR肥料を投入する方針をとっているとのことであった。

4) 過去のE/N金額実績

1)、2)及び3)に基づいて積算された肥料の数量は、過去のE/N供与金額に基づいて調整を加えられる。これは、1)、2)及び3)に基づき積算された全数量の肥料を購入するには、はるかに過去のE/N実績金額を超える資金が必要とされるものであり、要請数量として非現実的であるからとのことであった。

ここ3年間はE/N額は5.0億円程度となっていることから、農牧省では要請数量を調整し、あまりかけ離れた数字にならないようにしているとのことである。

また、農業地域でサイト調査を行った際に、農機の供与を求める声が強く聞かれた。しかし現在農牧省は、単価が高額となる農機の調達、見返り資金の積立が困難となることをその理由として、肥料のみ要請している。今後農業従事者からの農機に対する要望が引き続き強いことが確認されるのであれば、農牧省としては見返り資金使用プロジェクトとして対応していくとのことであった。

また、主要食用作物向けではなく、牧草向けとして、微量元素入りの化成肥料に対する要望が農家からの聞き取り調査にて確認された。しかし、これに対し農牧省からは2KRのスキーム上、より多くの裨益効果を実現するためには、「エ」国全土で広く需要のある肥料を選定する必要があり、微量元素入りの肥料の2KRによる調達は困難である旨が伝えられた。

以上の経緯に基づいて作成された2003年度2KRにかかる要請内容は下表5-7のとおりである。

表5-7 要請内容

項目	要請 No.	品目（日本語）	品目（西語）	選定数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料							
	1	尿素	UREA	5,000	MT	1	DAC
	2	DAP18-46-0	DAP18-46-0	7,000	MT	1	DAC
	3	MOP	Muliato	4,000	MT	1	DAC
	4	硫安	Sulfato Amonio	3,000	MT	2	DAC
	5	NPK15-15-15	Fertilizante compuesto 15-15-15	3,000	MT	2	DAC
	6	NPK10-30-10	Fertilizante compuesto 10-30-10	3,000	MT	2	DAC

5 - 2 選定品目・数量とその判断基準

(1) 尿素 (Urea, N46%) 5,000 t

尿素は水に溶けやすい速効性の窒素質肥料 (N46%) である。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化させない特徴がある。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニウム態窒素 (NH₄-N) に変わり、その後速やかに硝酸態窒素 (NO₃-N) に変わる。元肥のみならず、追肥にも適した肥料である。施肥にあたっては、脱窒による空中揮散を防止するために、埋め込むのが効果的である。また、尿素の粒の大きさは「エ」国では1-4mmが好まれ、1-3.3mmのものについて農民は購入に消極的のこのことであった。2KRにて尿素を調達する場合には、農民の嗜好に合った仕様を設定する必要がある。

尿素は現在「エ」国において一般的に使用されており、最も輸入量が多く、需要の高い肥料である。また、2003年度の要請品目の中では最も優先順位が高い。

本プログラムにおける尿素的施肥量は表5-8のとおりである。

表5-8 尿素的施肥量及び施肥対象面積

対象作物	トウモロコシ	ジャガイモ	小麦	フリホール	米	合計
施肥対象面積 (ha)	464,017	57,915	24,925	67,312	375,401	
1回あたり施肥量 (kg / ha)	125	200	106	90	175	
施肥回数 (回)	1	1	1	1	1	
施肥量 (t)	58,002	11,583	2,642	6,058	65,695	143,980
要請数量 (t)	5,000				全必要数量 (対象面積を基に計算) に対する要請数量の割合	3.47

施肥量、対象面積を基に尿素的の必要量を算出すると143,980 t となる。農牧省からの要請数量が5,000tであることから、要請数量が全量調達された場合、「エ」国必要量の3.47%を本要請量でカバーすることができる。

なお、最近の尿素的の2KR調達実績は次頁表5-9のとおりである。

表5-9 尿素的の調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	2,000	3,000	8,561	6,275	2,434

2001年度までに2KRで調達された本肥料は全量配布済みであり、同年度に調達した肥料の中で最も早く完売した。また、2002年度調達分として2,434 t が2002年10月末に「エ」国に到着しているが、こちらも既に完売している。通関手続き及び国有化手続きが完了次第、購入者が港の保管倉庫まで引き取りに来ることになっている。

「エ」国では国内需要に対し、輸入される肥料が極端に少ないため、肥料は常に品薄の状態にある。本肥料は適切に使用されるのであれば、農家からの需要があり増収効果が高いため、要請どおりの品目・数量を選定すれば対象作物の増産に寄与することが期待できる。

(2) DAP18-46-0 7,000 t

DAPは化学名リン酸第二アンモニウムで、MAP (リン酸第一アンモニウム) とともに高度化成肥料の

一つである。通常我が国ではリン安と呼ばれている。日本において同肥料は多くの場合リン安系高度化成肥料製造の中間原料として使用されているが、欧米では直接DAPそのものを施肥することが多い。「エ」国でも同様である。DAP18-46-0は水に解けやすく、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あまり窒素分が流亡しない他、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。

同肥料は、主要食用作物の元肥用として最も需要が高く、「エ」国農民の間でも一般的に使用されている。輸入量においても、尿素、MOPに続き3番目の数量となっている。また、肥料販売店での聞き取り調査では、DAP18-46-0の売れ行きは尿素と並んで高いとのことであった。

本プログラムにおけるDAP18-46-0の施肥計画は表5-10のとおりである。

表5-10 DAP18-46-0の施肥量及び施肥対象面積

対象作物	トウモロコシ	ジャガイモ	小麦	フリホール	米	合計
施肥対象面積 (ha)	464,017	57,915	24,925	67,312	375,401	
1回あたり施肥量 (kg / ha)	100	655	175	200	100	
施肥回数 (回)	2	1	1	1	2	
施肥量 (t)	92,803	37,934	4,362	13,462	75,080	223,642
要請数量 (t)	7,000					3.13

施肥量、対象面積を基にDAP18-46-0の必要量を換算すると223,642 tとなる。要請数量が7,000tであることから、要請数量が全量調達された場合、対象地域の全必要量の3.13%を本要請数量でカバーすることができる。

次に、DAP18-46-0の近年の調達状況を次頁表5-11に示す。

表5-11 DAP18-46-0の調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	940	0	2,100	7,000	5,540

DAP18-46-0は尿素、MOPと共に優先順位1位とされている。2001年度までの調達分は既に完売しており、2002年度分についても、10月末現在通関手続きが終わっていないにもかかわらず、既に885 tが販売済みとのことであった。2KRで調達されたDAP18-46-0のFOB価格は、2000年度、2001年度は170USD/tであったが、2002年度は240USD/tと、大幅に高い価格となっている。そのため例年よりは売れ行きは遅いペースとなっているものの、需要は高いためトウモロコシ、ジャガイモの施肥時期には完売するとのコメントが農牧省よりあった。

本肥料は適切に使用されるならば、農家からの需要もあり増収効果が高いため、要請どおりの品目を選定すれば対象作物の増産に寄与するものと判断する。

(3) MOP (塩化カリウム, Muriato de Potasio) 4,000 t

Potassium Chlorideとも呼ばれる、世界の代表的なカリ肥料である。カリ鉱石および塩水から分離・精製したもので、純粋なMOPは白色結晶であるが、採掘されたカリ鉱石は少量の粘土、鉄などを含む桃色ないし赤色で、そのため販売されるMOPは桃色、赤色であることが多い。白色のMOPは桃色、赤色のMOPとその肥効はなんら変わらないが、「エ」国農民の間では桃色、赤色が好まれており、白色のMOP

は売れ行きが悪い。2KRにおいてMOPを調達する場合には、「エ」国民の嗜好に合わせ、スペックにて色を桃色、赤色と規定している。

同肥料は水溶性で、カリの肥効は硫酸カリ（SOP）と同じと考えてよいが、随伴イオンである塩素を好まない作物があり、その場合にはSOPが選ばれる。塩素を好まない作物には今回対象作物のジャガイモなどがある。ジャガイモに施肥すると、繊維質が多くなる傾向がある。しかし、SOPの価格はMOPの倍以上であり、「エ」国では経済的な理由もありMOPの方が多く使用されている。また、肥料輸入量も尿素に続き2番目に多くなっており、農民の需要の高さが伺える。

今年度プログラムにおけるMOPの施肥量は次頁表5-12のとおりである。

表5-12 MOPの施肥量および施肥対象面積

対象作物	トウモロコシ	ジャガイモ	小麦	フリホール	米	合計
施肥対象面積 (ha)	464,017	57,915	24,925	67,312	375,401	
1回あたり施肥量(kg / ha)	100	170	100	100	75	
施肥回数(回)	1	1	1	2	2	
施肥量 (t)	46,402	9,846	2,493	13,462	56,310	128,512
要請数量 (t)	4,000				全必要数量(対象面積を基に計算)に対する要請数量の割合	3.11

施肥量、対象面積を基に硫安の必要量を換算すると128,512 t となる。要請数量が4,000tであることから、要請数量が全量調達された場合、対象地域の全必要量の3.11%を本要請数量でカバーすることができる。

なお、最近の調達実績は次のとおりである。

表5-13 MOPの調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	0	0	2,414	5,100	3,000

MOPは価格的にも中小農民にとってアクセスしやすいことから、基礎食用作物を生産する中小農民の間で人気の肥料となっている。2KRでは2000年度より調達しているが、売れ行きは例年よく、在庫はない。まだ「エ」国に未到着の2002年度分についても、販売公告とほぼ同時に完売した。なお、2002年度MOPは、12月中旬に「エ」国の港に到着予定である。

本肥料は適切に使用されるならば、農家からの需要もあり増収効果が高いため、要請どおりの品目を選定すれば対象作物の増産に寄与するものと判断する。

(4) 硫安 3,000 t

硫安（硫酸アンモニウム）は、普通無色又は白色の結晶で水によく溶けるが、吸湿性は少ないという特徴がある。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ウム態であるため、土によく吸着・保持され、流失することは少なく、水田・畑のどち

らの施肥にも適する。硝酸化成によって次第に硝酸態となり、易溶性であるため水分と共に移動する。この状態となると、土に吸着・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に施肥する場合は、特に分施することが大切である。但し、同肥料は硫酸イオンを含むため、老朽化水田や有機質の多い水田では硫化水素を発生させる性質を持つ点に注意する必要がある。また、水田における施肥では、アンモニア態脱窒現象による窒素分の損失がある点にも留意すべきである。即効性で、肥効期間は1ヶ月程度とかなり短い。なお、「エ」国ではオフホワイトのDAP18-46-0が一般的であり、濃茶、黒のDAP18-46-0は好まれない。2KRで調達する場合には、「エ」国農民の嗜好にあわせて仕様を設定する必要がある。

表5-14 硫安の施肥量及び施肥対象面積

対象作物	ジャガイモ	米	合計
施肥対象面積 (ha)	57,915	375,401	
1回あたり施肥量 (kg / ha)	180	200	
施肥回数 (回)	1	2	
施肥量 (t)	10,425	150,160	160,585
要請数量 (t)	3,000	全必要数量 (対象面積を基に計算) に対する要請数量の割合 1.87	

施肥量、対象面積を基に硫安の必要量を換算すると160,585 t となる。要請数量が3,000t であることから、要請数量が全量調達された場合、対象地域の全必要量の1.87% を本要請数量でカバーすることができる。なお、最近の調達実績は次のとおりである。

表5-15 硫安の調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	940	0	0	0	1,000

硫安は1995年度に調達されたが、全て完売しており在庫はない。また2002年度調達分硫安は、10月末に既にグアヤキルの港に到着済みであるが、同肥料の需要期はまだ到来していない。そのため、10月末までの販売量は50 t 程度に留まっているが、「エ」国の硫安輸入量は多く、農民への聞き取り調査からもその需要の高さは確認済みであることから、在庫が生じることはないとのことであった。

本肥料は適切に使用されるならば、農家からの需要もあり増収効果が高いため、要請どおりの品目・を選定すれば対象作物の増産に大いに寄与するものと判断する。

(5) NPK15-15-15 3,000 t

NPK15-15-15は3成分(窒素N、リン酸P₂O₅、カリK₂O)の保証成分が全て15%の高度化成肥料であり、「エ」国では元肥用として広く使用されている。同肥料は、それぞれの成分を含む肥料原材料を混ぜて化学的に造粒する。特徴としては、窒素がアンモニウム態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水等による流亡が少なく、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ことがあげられる。NPK15-15-15は高度化成肥料の中でも「水平型」と呼ばれ、窒素、リン酸、カリのバランスがとれており使いやすい肥料となっている。概して熱帯土壌にはカリウムが不足しているが、カリウムは作

物の生育上極めて重要な成分であるにもかかわらず、中小以下の農家では経済上の理由から窒素肥料を優先し、カリ肥料を使用しないことが多い。「エ」国の場合もこの例外ではなく、耕作地はほとんどが熱帯もしくは亜熱帯に属することからカリウム分が不足しているが、その投入量は限られたものとなっている。カリウム分を含むNPK15-15-15を投入する効果はおおいに期待できることから、この肥料を選択することは妥当である。

また、1粒の肥料に3成分が含まれているため、高度化成肥料には施肥労力を省くことができるというメリットがある。そのため同肥料の需要は高く、生産農家の間では使いやすいことから人気の高い肥料の一つとなっている。

本プログラムにおけるNPK15-15-15の施肥計画は次に示す表5-16のとおりである。

表5-16 NPK15-15-15の施肥量及び施肥対象面積

対象作物	トウモロコシ	ジャガイモ	合計
施肥対象面積 (ha)	464,017	57,915	
1回あたり施肥量(kg / ha)	250	550	
施肥回数(回)	2	1	
施肥量 (t)	232,009	31,853	263,862
要請数量 (t)	3,000	全必要数量(対象面積を基に計算)に対する要請数量の割合	1.14

施肥量、対象面積を基にNPK15-15-15の必要量を換算すると263,862 t となる。要請数量が3,000t であることから、要請数量が全量調達された場合、対象地域の全必要量の1.14%を本要請数量でカバーすることができる。なお、最近の調達実績は次のとおりである。

表5-17 NPK15-15-15の調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	940	0	0	0	1,818

2001年度までに調達されたNPK15-15-15について、在庫はない。2002年度肥料については10月末にグアヤキル港に到着しており、販売は開始されている。10月末までの販売量は240 t に留まっているものの、同肥料の需要は11月から12月であるため、これから購入希望者は増大する見込みである。

本肥料は適切に使用されるならば、農家からの需要もあり、増収効果も期待できる。よって要請どおりの品目・数量を選定すれば対象作物の増産に大いに寄与するものと判断する。

(6) NPK10-30-10 3,000 t

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。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である。果菜、根菜、花卉などリン酸を多く必要とする作物の元肥に最適である。「エ」国ではNPK15-15-15と共に、一般的に使用されている高度化成肥料であり、輸入量も多い。

また、高度化成は、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。

本プログラムにおけるNPK10-30-10の施肥計画は次に示す表5-18のとおりである。

表5-18 NPK10-30-10の施肥量及び施肥対象面積

対象作物	トウモロコシ	ジャガイモ	米	合計
施肥対象面積 (ha)	464,017	57,915	375,401	
1回あたり施肥量(kg / ha)	150	550	200	
施肥回数(回)	1	1	3	
施肥量 (t)	69,603	31,853	225,241	326,696
要請数量 (t)	3,000		全必要数量(対象面積を基に計算)に対する要請数量の割合	0.92

施肥量、対象面積を基にNPK10-30-10の必要量を換算すると326,696 tとなる。要請数量が3,000tであることから、要請数量が全量調達された場合、対象地域の全必要量の0.92%を本要請数量でカバーすることができる。

なお、最近の調達実績は次のとおりである。

表5-19 NPK10-30-10の調達実績

	1994	1995	1996	2000	2001	2002
調達数量 (t)	0	940	0	5,641	0	1,963

2001年度までに調達されたNPK10-30-10について、在庫はない。2002年度肥料については10月末にグアヤキル港に到着しており、販売が開始されている。10月末までの販売量は600 tに留まっているものの、同肥料の需要は11月から12月であるため、これから購入希望者は増大する見込みである。

本肥料は適切に使用されるならば、農家からの需要もあり増収効果が高いため、要請どおりの品目・を選定すれば対象作物の増産に大いに寄与するものと判断する。

5 - 3 調達計画

5 - 3 - 1 スケジュール案

「エ」国の作物栽培カレンダーは図5-3に示すとおりである。

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
作物名	トウモロコシ			⊙			⊙				△-○-□	□	□	
		□		⊙								△-○-□	□	
	小麦		△-○-□-□				⊙							
	フリホール					△-○-□-□-▲	⊙			△-○-□-□-▲	⊙			
	ジャガイモ	○-□-□-▲-▲		⊙		△-○-□-□-▲-▲				⊙			△	
コメ	△-○-□				⊙					△-○-□		⊙		
凡例		耕起:		播種/植付:		施肥:		防除:		収穫:				

図5-3 作物栽培カレンダー

(出典:要請書関連資料)

対象作物の施肥時期は大きく分けると、小麦は3月から4月、フリホール及び、ジャガイモは6月から2月、トウモロコシ及び米は10月から2月に分けられる。その中でも、対象面積が大きく施肥量の多いトウモロコシに合わせて調達するのが最も望ましい。しかし、その時期を逸した場合でも、前述のように、すぐに小麦の施肥時期が訪れ、また、夏に作付けたジャガイモの追肥も重なる。2003年度の2KR対象地域は、「エ」国全土であることから、基本的に年間を通して肥料が必要とされているため、「エ」国に対する調達スケジュールは比較的柔軟な対応が可能である。

5 - 3 - 2 調達先国・原産地国

「エ」国では、2003年度の2KR肥料の調達先国としてDAC諸国を希望している。調査団側からは農牧省に対して、「エ」国内で広く流通しているウクライナ産、ロシア産、その他の原産国を調達先国として追加する必要性について確認したが、2KRの調達先国としてはDAC諸国としたいとの回答であった。改めて、それら国を調達先国に加えることにより、入札会における競争性の拡大が期待でき、より安い価格で要請肥料の調達が可能となる旨を説明した。しかし、これに対しても、農牧省からはDAC諸国以外の肥料の品質は一定とは言えず、品質を確保するにはDAC諸国の品物に限る必要があるとの説明があった。2KRの肥料は品質がよいとの評判が、その安定した売れ行きの要因となっているとの状況もあり、昨年度同様の調達先国で行きたいとのことである。

以上により、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達先・原産地の適格国とすることとした。

第6章 結論

6 - 1 団長所感

6 - 1 - 1 新たな取り組みと問題意識

本調査は、2003年度に行われる16ヶ国を対象とした2KR現地調査の一貫で実施されたものである。従来の現地調査は、将来の供与を検討するための資料収集を中心とした3年に1度実施されるものであったのに対し、今回の調査は次の点において異なる位置付けのものとなっている。

2003年度より本調査団の派遣なしには供与の可能性はない。

供与の可否については本調査の結果に基づき判断する。

調査にあたっての考え方、調査方針及び内容については、先行して行われたホンジュラス共和国、ニカラグア共和国の調査をモデルとした。

「エ」国2KRは1994年度に開始し、途中1997年度から1999年度まで一時中断されたものの、2000年に再開している。中断した理由は、見返り資金の積立状況が芳しくないとのものであった。しかし、現在同国には在庫がなく、見返り資金の積立状況も良好であることから2KRが順調に実施されている国との認識がある。なお、施肥基準、評価モニタリングなどの側面では、まだ改善の余地があると思われる。

6 - 1 - 2 供与の新3条件の提示と合意

本調査では、次に示す～を2003年度2KR実施の必要条件として提示した。これは昨年12月に外務省が発表した「抜本的な見直し方針」に基づき、2KRのより効果的な実施をめざして設定されたものである。

見返り資金の公正な管理・運用実現を目的とした外部監査の導入

年1回のコミッティの開催に加え、4半期に一度の意見交換会の開催

ステークホルダーへの参加機会の確保

「エ」国では見返り資金の積立・管理・運用いずれも農牧省が責任機関となっている。農牧省は、既に「エ」国会計検査院の監査を毎年受け入れており、外部監査の導入については特に問題はないとのことであった。また、4半期に一度の意見交換会の実施及びステークホルダー参加の機会の確保についても、特段の異論もなく受け入れられた。

6 - 1 - 3 評価表

本調査結果に基づいてなされた「エ」国2KR供与にかかる評価は、次表6-1のとおりである。

同マトリックスは、今回調査を実施した16カ国に共通するものである。

表 6-1 2KR 調査評価表

1	国名	エクアドル共和国
2	要請資機材カテゴリー	肥料
3	基礎情報	
	FAO 食糧不足認定国である。(*1)	
	国際収支または財政が赤字である。	
	無償援助基準国である。(*2)	
	基礎食糧の自給が達成されていない。	
4	要請資機材の必要性 (ニーズ) と効果	
	要請資機材の投入は、被援助国政府の農業開発政策 (計画) に適合している。	
	要請資機材に対する需要が認められる。	
	これまでの 2KR 供与による効果が認められる。	
	被援助国政府および裨益農家 (農業企業体) より本プログラムは高く評価されている。	
5	資機材の管理	
	被援助国政府機関による管理 配布体制が構築されている。	
	上記管理 配布体制が健全に機能している。	
	調達資機材のモニタリングを実施している。	(農機) / (肥料)
	調達資機材在庫がない (在庫はあるが配布計画があり不良在庫とならない状況も含む)。	
6	見返り資金積み立てについて	
	見返り資金の積み立てが良好である。	
	見返り資金積立および管理体制が構築されている。	
	上記管理体制が健全に機能している。	
	積み立てた見返り資金を有効活用し 広報に努めている。	
	外部監査を既に導入しているか導入する計画である。	
7	プログラム管理 広報	
	2国政府間でコミッティを開催している (年 1回)。	
	今後連絡協議会を実施することに同意している (原則 4 半期に 1 回)。	
	2KR 資機材の広報活動をしている。	
	ステークホルダーに対する参加機会を確保することに同意している。	
8	その他	
	民間市場の阻害は認められない。	
	小農支援または貧困対策の配慮がなされている。	
9	本年度の供与の可否	望ましい

注：(*1) 過去 2 年間 (2001 年または 2002 年) の FAO 食糧不足認定国

(*2) US\$1,445 以下

記入要領

評価基準

評価項目を十分満たしている。	
評価項目を十分満たしていないが、改善の方策をとっている。	
評価項目を満たしていない。	×

6 - 1 - 4 供与の可否について

今回の調査結果から、「エ」国を 2KR 供与対象国とすることは妥当であると判断する。

2KR は、実施主体を被援助国側におくスキームであるため、要請準備、供与資機材の配布使用、見返り資金の管理から評価モニタリングと、多岐にわたる実施上の責任が被援助国側に求められる。

「エ」国の実施体制はかなり高い水準にあることから、その点において 2KR は同国で適正に活用できるスキームであるといえる。

6 - 2 留意事項

2003 年度に 2KR が実施された場合、この援助をより効果的なものとするために、次の点に留意することが重要である。

6 - 2 - 1 実施体制

「エ」国では、頻繁に政権交代が行われるため、それに伴って実施機関の担当次官、局長も交代することが多い。2003 年 1 月の政権交代の影響により、1994 年度から一貫して関わってきた担当者が異動のため 2KR 担当から外れることとなった。現在まで、「エ」国は 2KR の対象国の中で最も実施状況の良好な国の一つであったが、これは担当者の属人的な能力によるところも大きい。今後も良好な実施状況が継続されるべく、十分に引継ぎが行われることが強く望まれる。

6 - 2 - 2 施肥基準

「エ」国では全国規模の土壌調査が行われたことがなく、作物別の施肥検査も実施されてこなかったため、いわゆる施肥基準が存在しない。要請数量を積算するにあたって農牧省が使用する施肥基準は、農業従事者の経験値、もしくは限定された地域の土壌調査及び施肥試験から定められたものである。地域ごと作物ごとの施肥基準を含む栽培方法の普及や技術指導によって、肥料の投入がより効果的に増産に結びつき、また農家収入の増加にも貢献する。また、要請数量の積算の際や、次の 6-2-3 に述べる評価モニタリングにて、2KR の及ぼす効果を数字でもって示す場合には、まず基礎となるデータの整備が不可欠である。できるだけ早い段階で、全国レベルの土壌調査及び施肥試験の実施が望まれる。

6 - 2 - 3 評価モニタリング体制

「エ」国では、1994～1996 年度に納入された農機の評価モニタリングについては体制が既に整っている。2KR が「エ」国にて開始された 1994 年度納入分から最後に農機が納入された 1996 年度納入分まで、ほぼ全ての農機についてのモニタリングが行われており、農牧省は農機の使用状況及びその効果について詳細を把握している。

一方、肥料については農機で実施されているような形の評価モニタリングは行われていない。2KR で調達された肥料は農業従事者に直接配布するだけでなく、一部は肥料販売業者に販売されている。このように市場を介して配布・販売される場合、資機材の配布先や最終用途を確認することは困難である。また、食糧増産の事実が確認された場合でも、自然条件などその他の要因の影響も大きいいため、肥料の投入に起因する 2KR の効果を測定するのは容易ではない。

しかし、援助の力点が投入重視から成果重視にシフトする社会的情勢の中では、2KR のスキームが直接的な効果を把握するのが難しいとはいえ、評価モニタリングはますます重要である。今後は 2KR の達成目標を整理し、その達成状況を確認できるよう対応する必要がある。

6 - 2 - 4 広報について

「エ」国農牧省は、2KR 資機材の販売公告を販売部数が国内で最も多い新聞「El Comercio」(別添資料 12) に掲載している。しかし、同紙は Quito 以外の地域では必ずしも一般的とはいえ、そもそも新聞を読まない農業従事者も多い。地方サイト調査の際には、2KR の肥料を肥料販売業者から購入したことがあっても、その農牧省の販売公告を知らない人が多いことが判明した。今後は、TV、ラジオなどの手段も検討し、より多くの農業従事者が直接購入する機会を増やすなどの工夫も必要である。

また、2KR で調達された肥料の袋には、「日本国民からの援助」との記載がある。しかし、「エ」国の農業従事者の間では、援助された肥料をどうしてお金を支払って購入しなくてはいけないのか、との声もしばしば聞かれる。2KR のスキームはシンプルではない面もあることから、誤解を招かないよう十分に説明・広報を行うことが重要である。