

パラグアイ共和国
平成21年度貧困農民支援（2KR）
準備調査報告書

平成23年8月
（2011年）

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
11-067

パラグアイ共和国
平成21年度貧困農民支援（2KR）
準備調査報告書

平成23年8月
（2011年）

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、パラグアイ共和国の貧困農民支援にかかる協力準備調査を実施し、平成 21 年 11 月 29 日から 12 月 13 日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パラグアイ共和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。

終りに、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 23 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 熊代 輝義

序 文

独立行政法人国際協力機構は、パラグアイ共和国の貧困農民支援にかかる協力準備調査を実施し、平成 21 年 11 月 29 日から 12 月 13 日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パラグアイ共和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。

終りに、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 23 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文

目 次

図表リスト

地 図

写 真

略語表

単位換算表 円換算レート

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景と目的	1
1-1-1 背景	1
1-1-2 目的	2
1-2 体制と手法	2
1-2-1 調査実施手法	2
1-2-2 調査団構成	2
1-2-3 調査日程	3
1-2-4 面談者リスト	4
第2章 当該国における農業セクターの概況	6
2-1 農業セクターの現状と課題	6
2-1-1 パラグアイ経済における農業セクターの位置づけ	6
2-1-2 自然環境条件	9
2-1-3 土地利用条件	9
2-1-4 食糧事情	11
2-1-5 農業セクターの課題	14
2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題	15
2-2-1 貧困の状況	15
2-2-2 農民分類	17
2-2-3 貧困農民、小規模農民の課題	18
2-3 上位計画	18
2-3-1 国家開発計画	18
2-3-2 農業開発計画	19
2-3-3 本計画と上位計画との整合性	19
第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果	20
3-1 実績	20
3-2 効果	21
3-2-1 食糧増産面	21

3-2-2	貧困農民、小規模農民支援面	21
3-3	ヒアリング結果	22
3-3-1	裨益効果の確認	22
3-3-2	ニーズの確認	22
3-3-3	課題	22
第4章	案件概要	23
4-1	目標及び期待される効果	23
4-2	実施機関	23
4-2-1	組織・人員	23
4-2-2	予算	28
4-3	要請内容及びその妥当性	28
4-3-1	対象作物	28
4-3-2	対象地域及びターゲット・グループ	28
4-3-3	要請品目・要請数量	29
4-3-4	スケジュール案	31
4-3-5	調達先国	32
4-4	実施体制及びその妥当性	32
4-4-1	配布・販売方法・活用計画	32
4-4-2	技術支援の必要性	33
4-4-3	他ドナー・技術協力等との連携を通じた より効果的な貧困農民支援の可能性	33
4-4-4	見返り資金の管理体制	34
4-4-5	モニタリング・評価体制	38
4-4-6	広報	38
4-4-7	その他（新供与条件等について）	38
第5章	結論と課題	39
5-1	結論	39
5-2	課題/提言	39
5-2-1	実施体制の強化	39
5-2-2	過去の供与機材	40
付属資料		
1.	協議議事録	45
2.	収集資料リスト	61
3.	ヒアリング結果	62

図表リスト

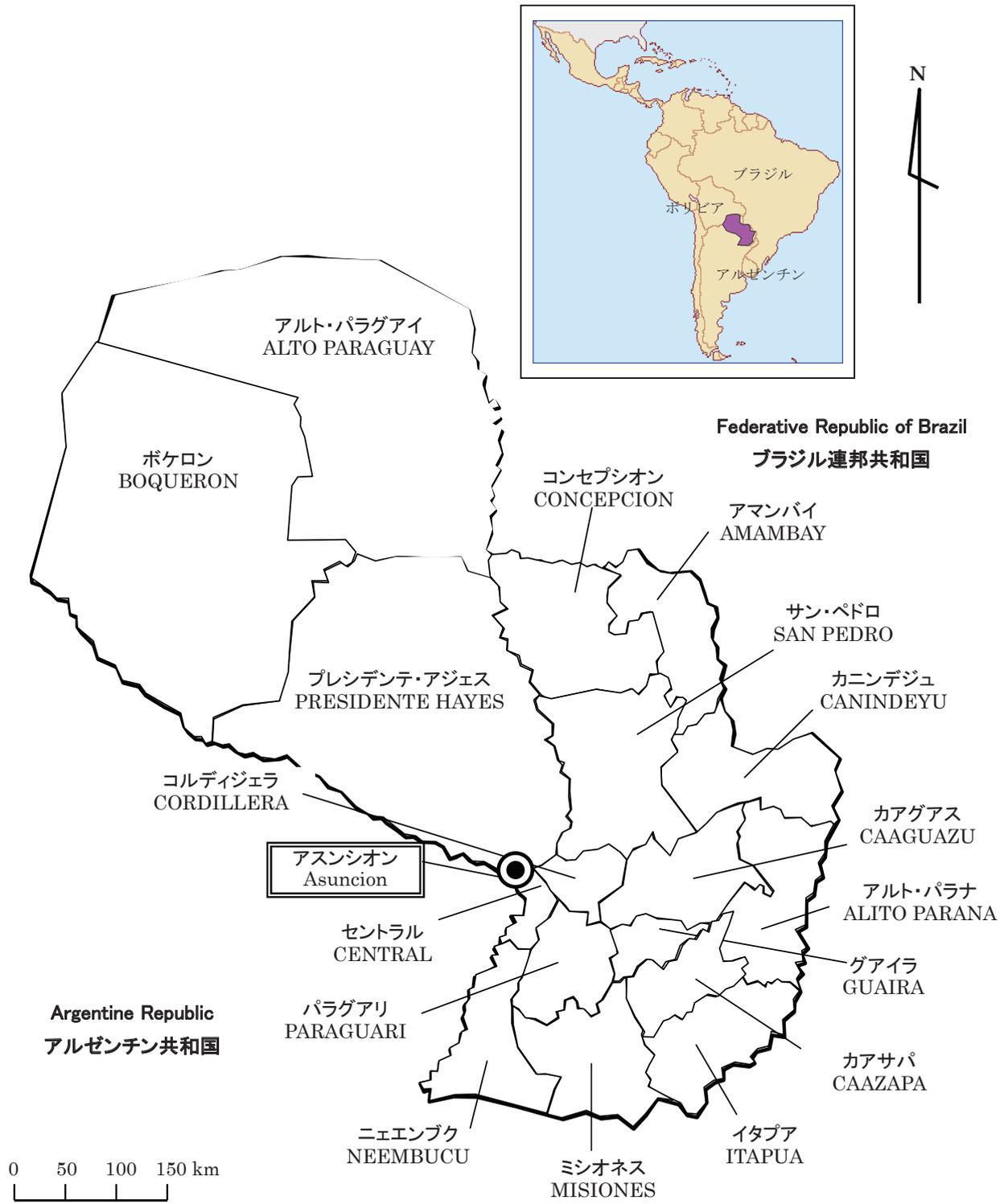
表リスト

表 2-1	第 1 次産業が国内総生産に占める割合	6
表 2-2	農産物が輸出全体額に占める割合	7
表 2-3	業種別労働人口の割合	8
表 2-4	10 歳以上の被雇用者業種別平均月収	8
表 2-5	農地面積の推移	9
表 2-6	食糧事情 (2006 年)	11
表 2-7	トウモロコシ生産及び需給状況	12
表 2-8	大豆生産及び需給状況	12
表 2-9	小麦生産及び需給状況	13
表 2-10	コメ生産及び需給状況	13
表 2-11	キャッサバ生産及び需給状況	14
表 2-12	肥料輸入・消費量	15
表 2-13	パラグアイの貧困ライン (2007 年)	15
表 2-14	貧困度別貧困層の割合 (2002 ~ 2007 年)	16
表 2-15	南米各国経済指標比較 (2007 年)	17
表 2-16	営農規模と農家戸数	17
表 2-17	営農規模と土地所有面積	17
表 2-18	営農タイプ別単位収量	18
表 3-1	直近 5 年間のパラグアイ向け 2KR 供与実績	20
表 3-2	直近 5 年間の肥料供与実績	20
表 3-3	施肥効果	21
表 4-1	国家予算及び農牧省予算	29
表 4-2	対象作物に対する施肥時期及び施肥基準量	31
表 4-3	肥料必要量	31
表 4-4	最終要請数量	32
表 4-5	農業分野におけるわが国の実施中プロジェクト	34
表 4-6	見返り資金積み立て状況	35
表 4-7	見返り資金プロジェクト	37

図リスト

図 2-1	パラグアイ主要都市の月平均降水量及び月平均気温	10
図 2-2	2005 年から 2007 年のインフレ率	16
図 4-1	実施機関組織図	25
図 4-2	主要作物の栽培カレンダー	32
図 4-3	資機材の配布、販売代金の流通経路 (実績)	33
図 4-4	資機材の配布、販売代金の流通経路 (計画)	34

パラグアイ共和国位置図





J.L. マジョールキン生産者団体加盟農家による
トウモロコシの栽培



収穫されたキャッサバ



イグアス日系農家による大豆の栽培



日系移住地で生産された小麦粉



日系移住地で生産されたコメ



アスンシオン市内の農業資材屋で販売されている肥料

略 語 表

略語	正式名	日本語
2KR	Second Kennedy Round / Grand Aid for the Increase of Food Production / Japanese grant assistance for the food security project for underprivileged farmers	食糧増産援助・貧困農民支援 ¹
CAH	Crédito Agrícola de Habilitación	農業金融公庫
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
E/N	Exchange of Notes	交換公文
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
FAOSTAT	FAO Statistical Databases	FAO 統計データベース
FECOPROD	Federación de Coopreativas de Producción Ltda.,	生産者組合連合
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IAN	Instituto Agronómico Nacional	国家農業研究所
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	米州農業協力機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JICS	Japan International Cooperation System	財団法人日本国際協力システム
KR	Kennedy Round / Food Aid	食糧援助
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NPK	Nitrogen, Phosphate and Potassium	窒素・リン酸・カリ（肥料の成分）
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画

¹ 1964年以降の関税引き下げに関する多国間交渉（ケネディ・ラウンド）の結果、穀物による食糧援助に関する国際的な枠組みが定められ、わが国では1968年度より食糧援助が開始された。上記経緯からわが国の食糧援助はケネディ・ラウンドの略称であるKRと呼ばれている。その後、開発途上国の食糧問題は基本的には開発途上国自らの食糧自給のための自助努力により解決されることが重要との観点から、1977年度に新たな枠組みとして食糧増産援助を設け農業資機材の供与を開始した。本援助は食糧援助のKRの呼称に準じ2KRと呼ばれている。2005年度に食糧増産援助は貧困農民支援となり従来の食糧増産に加え貧困農民・小規模農民に併せて裨益する農業資機材の供与をめざすこととなったが、本援助の略称は引き続き2KRとなっている。なお、食糧増産援助の英名はIncrease of Food Productionであり、貧困農民支援の英名はGrant Assistance for Underprivileged Farmersから後にJapanese grant assistance for the food security project for underprivileged farmersに変更となった。

単位換算表

面積

名 称	記号	換算値
平方メートル	m ²	(1)
アール	a	100
エーカー	ac	4,047
ヘクタール	ha	10,000
平方キロメートル	km ²	1,000,000

容積

名 称	記号	換算値
リットル	ℓ	(1)
ガロン (英)	gal	4.546
立法メートル	m ³	1,000

重量

名 称	記号	換算値
グラム	g	(1)
キログラム	kg	1,000
トン	MT	1,000,000

円換算レート

(OANDA 2009年12月平均レート)

USD1 = 約 89.80 円

1 円 = 約 53.36 グアラニー

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

1-1-1 背景

日本政府は、1967年のガット・ケネディラウンド（KR）関税一括引き下げ交渉の一環として成立した国際穀物協定の構成文書の1つである食糧援助規約²に基づき、1968年度から食糧援助（以下、「KR」と記す）を開始した。

一方、1971年の食糧援助規約改訂の際に、日本政府は「コメまたは受益国が要請する場合には農業物資で援助を供与することにより、義務を履行する権利を有する」旨の留保を付した。これ以降、日本政府はKRの枠組みにおいて、コメや麦などの食糧に加え、食糧増産に必要な農業資機材についても被援助国政府がそれらを調達するための資金供与を開始した。

1977年度には、農業資機材の調達資金の供与を行う予算をKRから切り離し、「食糧増産援助（Grant Aid for the Increase of Food Production）」（以下、後述の貧困農民支援とともに「2KR」という）として新設した。

以来、日本政府は、「開発途上国の食糧不足問題の緩和には、食糧増産に向けた自助努力を支援することが重要である」との観点から、2KRを実施してきた。

2003年度から外務省は、2KRの実施に際して、要望調査対象国の中から、予算額、わ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たうえで供与対象候補国を選定し、JICAに調査の実施を指示することとした。

また、以下の3点を2KRの供与に必要な新たな条件として設定した。

- 1) 見返り資金の公正な管理・運用のための第三者機関による外部監査の義務づけと見返り資金の小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用
- 2) モニタリング及び評価の充実のための被援助国側と日本側関係者の四半期に一度³の意見交換会の制度化
- 3) 現地ステークホルダー（農民、農業関連事業者、NGO等）の2KRへの参加機会の確保

さらに、日本政府は、世界における飢えの解消に積極的な貢献を行う立場から、食糧の自給に向けた開発途上国の自助努力をこれまで以上に効果的に支援していくこととし、裨益対象を貧困農民、小農とすることを一層明確化するために、2005年度より、食糧増産援助を「貧困農民支援（Grant Assistance for Underprivileged Farmers）」に名称変更した⁴。

JICAは上述の背景を踏まえた貧困農民支援に関する総合的な検討を行うため、「貧困農民支援の制度設計に係る基礎研究（フェーズ2）」（2006年10月～2007年3月）を行い、より効果的な事業実施のため、制度及び運用での改善案を取りまとめた。同基礎研究では、貧困農民支援の理念は、「人間の安全保障の視点を重視して、持続的な食糧生産を行う食糧増産とともに貧困農民の自立をめざすことで、食料安全保障並びに貧困削減を図る」と定義し、農業資機材

² 現行の食糧援助規約は1999年に改定され、日本、アメリカ、カナダなど7カ国、及びEU（欧州連合）とその加盟国が加盟しており、日本の年間の最小拠出義務量は小麦換算で30万MTとなっている。

³ 2008年度案件から、連絡協議会は半年に1度の開催に緩和された。

⁴ なお、2009年10月閣議以降、貧困農民支援の英名はJapanese grant assistance for the food security project for underprivileged farmersに変更されている。

の投入により効率的な食糧生産を行う「持続的食糧生産アプローチ」、及び見返り資金の小規模農民・貧困農民への使用を主とする「貧困農民自立支援アプローチ」の2つのアプローチで構成されるデュアル戦略が提言された。

1-1-2 目的

本調査は、パラグアイ共和国（以下、「パラグアイ」と記す）について、2009年度の貧困農民支援（2KR）供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集、分析し、要請内容の妥当性を検討することを目的として実施した。

1-2 体制と手法

1-2-1 調査実施手法

本調査は、国内における事前準備、現地調査、国内解析から構成される。

現地調査においては、パラグアイ政府関係者、農家、国際機関、NGO、資機材配布機関/業者等との協議、サイト調査、資料収集を行い、パラグアイにおける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。帰国後の国内解析においては、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。

1-2-2 調査団構成

担当分野	氏名	所属
総括/団長	岩谷 寛	独立行政法人国際協力機構 パラグアイ事務所次長
実施計画/資機材計画	二階 朋子	(財)日本国際協力システム 業務第二部機材第一課
貧困農民支援計画	大森 晶子	(財)日本国際協力システム 業務第二部機材第二課

1-2-3 調査日程

No.	日付		行程			宿泊地
			総括	実施計画 / 資機材計画	貧困農民支援計画	
1	11月29日	日				機内泊
2	11月30日	月				アスンシオン
3	12月1日	火	08:30 JICA パラグアイ事務所表敬訪問、打合せ 10:30 在パラグアイ日本大使館表敬訪問 12:00 アグロショッピング調査 14:00 外務省表敬訪問、協議 15:30 農牧省表敬訪問			アスンシオン
4	12月2日	水	10:30 農牧省協議 14:00 農牧省農業普及局 (DEAg) 野菜研究室協議 16:00 農牧省協議			アスンシオン
5	12月3日	木	09:00 農牧省協議 14:00 国立協同組合院 (INCOOP) 訪問 15:00 パラグアイ生産者組合連合 (FECOPROD) 訪問			アスンシオン
6	12月4日	金	11:00 J.L. マジョールキン生産者団体及び農家調査 13:50 イグアス農家調査 16:10 サンタ・リタ肥料取り扱い業者調査			マリア・アウキシ リアドーラ
7	12月5日	土	07:30 オニョンディベバ農協調査 09:40 ペルペトゥオ・ソコーロ農協調査 11:50 コロニアス・ウニーダス農協調査 15:10 ラ・パス農協調査			エンカルナシオン
8	12月6日	日	移動・資料整理			アスンシオン
9	12月7日	月	08:00 アバスト市場調査 10:40 農牧省協議			アスンシオン
10	12月8日	火	(聖母カアクペの日) 団内協議・資料整理			アスンシオン
11	12月9日	水	11:00	農牧省協議		アスンシオン
12	12月10日	木	09:00	農牧省協議		アスンシオン
			11:00	ミニッツ署名		
13	12月11日	金	09:00	在パラグアイ日本大使館報告	09:00 在パラグアイ日本大使館報告	機内泊
			10:30	JICA パラグアイ事務所報告	10:30 JICA パラグアイ事務所報告	
					18:00 アスンシオン (PZ712) → 21:00 サンパウロ→	
					23:50 → (JL047)	
14	12月12日	土				機内泊
15	12月13日	日				→ 13:10 成田

1-2-4 面談者リスト

(1) 在パラグアイ日本国大使館

松井 正人	参事官
藤本 和巳	技術協力無償資金協力担当
柳田 カオル	技術協力無償資金協力担当

(2) JICA パラグアイ事務所

渡辺 土佐男	技術協力・融資班長
平田 眞	業務班

(3) 農牧省

Andrés Wehrle	農業副大臣
Raúl Maidana	2KR 計画調整局技術部長
Teddy Estigarribia	2KR 計画調整局技術者
Myrna Mereles	2KR 計画調整局総務担当
Omar Alderete	FAO プロジェクトコーディネーター
Aníbal Fanego Ruíz Díaz	2KR 計画調整局コーディネーター
Carlos Romero Roa	国際協力班長

(4) 外務省

Rene Castillo	国際協力局 2KR 担当
---------------	--------------

(5) 国立協同組合院 (INCOOP)

Antonio Ortíz Guanes	総裁
Angel Caballero Rotela	コーディネーター

(6) 農業普及局園芸普及部

Graciela E. de López	野菜普及担当
Juanita Caballero	野菜普及担当

(7) J.L. マジヨールキン生産者団体

Claudio Fleitas	会長
Claudio Benítez Maciel	顧問
Alfonso Trinidad	会計副担当
Adalberto Ulán	会計
Sinforiano Duarte	会計
濱野 恵子	JICA ボランティア

(8) オニョンディベパ農業協同組合

Daniel Adorno	組合長
---------------	-----

Antonio Acosta	会計
Aurelio Paredes	役員
Sinforiano Espinola	書記担当役員
Rolando Diosnel Cáceles	副組合長
Geraldo Gomet	参事会
Justo Amarilla	参事会秘書

(9) ペルペトゥオ・ソコーロ農業協同組合

Hugo Lezeano	組合長
Fidel Geona Gímenez	秘書

(10) コロニアス・ウニーダス農業協同組合

Genaro A. Mercado	農業資材ビジネス戦略ユニット調達部長
Oscar Danieli	農業技術支援課担当

(11) イグアス農家

堤 広行	野菜生産農家
------	--------

(12) ラ・パス農業協同組合

河野 敏	組合長
------	-----

(13) Agrofertil (肥料取り扱い業者)

Fabiano Piccoli Ghellere	セールス・アドバイザー
--------------------------	-------------

(14) Agrotec (肥料取り扱い業者)

Fernando Fernández	販売担当
--------------------	------

(15) AGROPRIUMA (農業資材販売店)

安斉 裕子	支配人
-------	-----

第2章 当該国における農業セクターの概況

2-1 農業セクターの現状と課題

2-1-1 パラグアイ経済における農業セクターの位置づけ

第1次産業は、パラグアイを支える主要産業である。表2-1に第1次産業が国内総生産に占める割合を示す。2007年において、第1次産業はGDP（国内総生産）の22.03%を占め、その3分の2以上を農業セクターが占める。

表2-1 第1次産業が国内総生産に占める割合

(単位：百万グアラニー)

業種	年度				
	2003	2004	2005	2006*	2007*
農業	5,092,618	6,487,744	6,544,025	6,641,082	9,215,260
牧畜	1,569,037	1,873,790	2,375,639	2,958,240	3,251,324
林業	512,382	620,998	801,601	920,529	1,026,278
漁業	25,731	27,598	34,951	40,165	40,586
第1次産業計	7,199,768	9,010,130	9,756,216	10,560,016	13,533,448
国内総生産	35,666,425	41,521,882	46,134,612	52,270,098	61,419,101
第1次産業が国内総生産に占める割合	20.19%	21.70%	21.15%	20.20%	22.03%

*2006年度、2007年度は暫定値

出所：農牧省

次に、農産物が輸出全体額に占める割合を表2-2に示す。農産物は、2007年度の輸出全体額の48.48%を占め、農産物加工品、牧畜、漁業、林業由来の輸出品を合わせると全体の87.14%にも及び、第1次産業は外貨獲得の面でも大きな役割を担っている。主な輸出農産物は、大豆、肉製品、木材、小麦、トウモロコシなどである。1980年代までは綿花が農産物のうちで第1位であったが、1990年代に大豆が取って代わった。現在、パラグアイは、米国、ブラジル、アルゼンチンに次いで、世界第4位の大豆輸出国である。

表 2 - 2 農産物が輸出全体額に占める割合

(単位：FOB ベース US\$1,000)

輸出品目	年 度					2007 年度における輸出全体額に占める各品目の割合 (%)	
	2003	2004	2005	2006*	2007*		
農産物	634,287	694,014	737,461	710,462	1,350,001	48.48	87.14
マメ類、野菜、根茎類	1,457	540	546	552	781		
食用果実、かんきつ類の皮	1,677	2,016	1,722	1,874	2,975		
コーヒー、紅茶、マテ茶、スパイス	952	611	701	1,117	1,460		
穀類	92,035	74,492	121,643	216,253	376,178		
小麦、大豆及びでんぷん製品	6,468	4,363	3,543	3,742	8,385		
種、油脂用種子	531,620	611,864	609,281	486,922	960,184		
植物、生花	78	128	25	3	39		
農産物加工品	335,143	500,154	383,707	372,513	575,804	20.68	
家畜（生体）、肉、魚、牛乳、木材等林業由来の品目	123,572	244,717	344,977	537,620	500,815	17.98	
その他（工業及び鉱業製品）	148,502	187,698	221,678	285,773	358,108	12.86	12.86
合計	1,241,504	1,626,584	1,687,823	1,906,367	2,784,728	100.00	100.00

*2006 年、2007 年度は暫定値

** 四捨五入の関係上、合計に不一致あり

出所：農牧省

表 2 - 3 は、業種別別にみた就業人口とパラグアイの全就業人口に占める割合を示している。これによると第 1 次産業に従事している労働者の割合は全セクターのなかで最も多く、2008 年で全就業人口の 26.75% を占めており、雇用面からも第 1 次産業がパラグアイ経済を支える基盤産業であることがわかる。

表 2-3 業種別労働人口の割合

業種	調査年度		2006年		2007年		2008年	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
総人口	5,837,253*		6,054,976*		6,163,913*			
就業人口	2,617,708	100.00	2,716,365	100.00	2,810,506	100.00		
農業、牧畜、狩猟、漁業	582,872	22.27	809,424	29.80	751,865	26.75		
工業	248,035	9.48	319,250	11.75	340,186	12.10		
電気、ガス、水道	17,263	0.66	8,799	0.32	10,769	0.38		
建設	140,872	5.38	154,915	5.70	174,096	6.19		
商業、レストラン、ホテル	583,346	22.28	639,293	23.53	673,821	23.98		
輸送、倉庫、通信	95,622	3.65	10,153	0.37	118,415	4.21		
金融、保険、不動産	98,969	3.78	104,225	3.84	120,802	4.30		
自治体、社会、個人向けサービス	597,992	22.84	587,225	21.62	619,950	22.06		
その他	252,737	9.65	83,081	3.06	602	0.02		

* ボケロン県、アルト・バラグアイ県を含まず

** 四捨五入の関係上、合計に不一致あり

出所：統計・国勢調査局 2009年9月資料

しかしながら、表 2-4 で示すとおり第 1 次産業に従事している労働者の平均月収は、全業種の中で最低額であり、全業種平均の約 6 割程度である。

表 2-4 10 歳以上の被雇用者*業種別平均月収

(単位：グアラニー)

業種	定期調査年度	1999年	2003年	2005年	2008年
農業、牧畜、狩猟、漁業		363,727	613,992	679,418	829,411
全業種平均との比較		48.65%	64.94%	67.31%	63.27%
工業、工業、採石		745,041	844,187	968,982	1,285,300
建設		643,205	778,618	895,379	994,910
商業、レストラン、ホテル		777,037	927,419	998,625	1,285,900
輸送、倉庫、通信		1,027,612	1,169,057	1,433,192	1,843,749
金融、保険、不動産		931,769	1,465,513	1,372,904	1,945,051
自治体、社会、個人サービス		850,852	1,194,818	1,003,861	1,356,483
全業種平均		747,581	945,422	1,009,373	1,310,837

* 被雇用者とは、企業における被雇用者及び私的契約による労働者を指し、家庭内労働を含まない。

出所：統計・国勢調査局 2009年9月資料

2-1-2 自然環境条件

パラグアイは、南米大陸のほぼ中央に位置し、北をボリビア、東をブラジル、南西をアルゼンチンに囲まれた、ラプラタ川流域の内陸国である。国土は最も標高の高いアマンバ山地・マラカジュ産地でも海拔 600 ～ 850m 程でいたって平坦である。

図 2-1 にパラグアイ主要都市の月平均降水量及び月平均気温を示す。パラグアイの大部分は、亜熱帯気候に属し、東へむかうほど降雨量が増加し、湿潤となる。同国の北から南に流れるパラグアイ川の東西で地勢が異なる。パラグアイ川の東部分を占める東部パラグアイは、国土の 39% を占め、森林が多い丘陵地帯と平地が交錯する。ブラジル及びアルゼンチンとの国境地帯には、肥沃なテラ・ローシャ土壌が広がり、農業に適した土地に分類される。一方、面積で国土の 61% を占めるチャコ (Chaco) 地方と呼ばれる西部パラグアイは、緩やかな傾斜の灌木が茂る大平原で、河川流域では低湿地地帯が広がる。全体として夏には高温となる乾燥地帯で、年間降水量は 500mm 程度である。西部パラグアイの人口は、パラグアイ全人口のわずかに約 2.6% であるが、近年では、酪農、畜産で経済的に発展してきており、食肉の輸出額で 40% を占めるまでになってきた。

2-1-3 土地利用条件

パラグアイでは、1950 年に東部パラグアイ地域に国土の 52% あった森林が、1980 年に 30%、さらに 2000 年には 6% に減少した。森林伐採後の土地は、放牧、商業的農業に使用されているが 2003 年からは、法律等による規制で森林伐採率はかなり低下した。

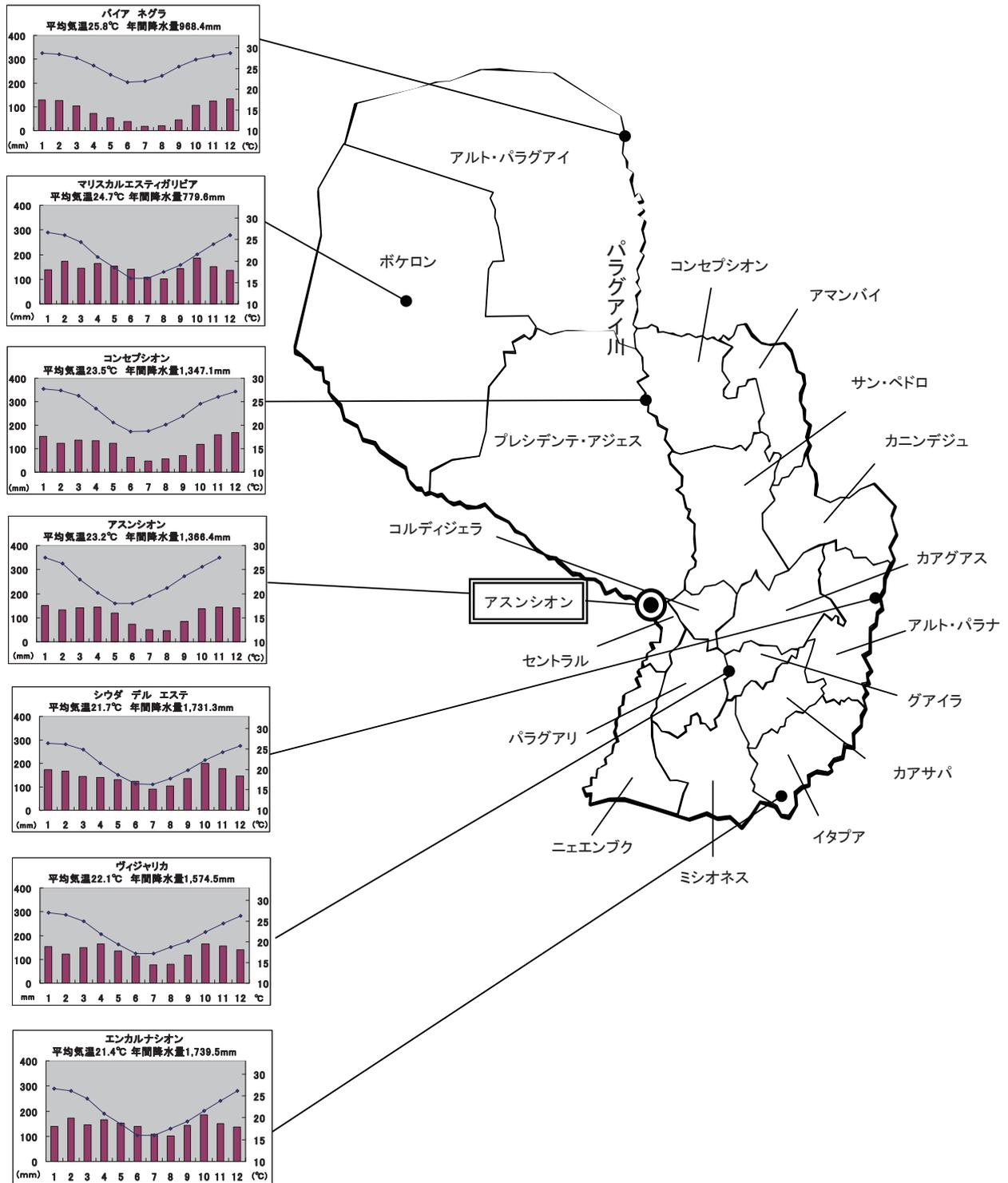
国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) の統計によるパラグアイの近年の農地面積は、表 2-5 に示すとおりである。2007 年時点の国土面積に対する農地面積は、約 50% である。そのうち約 20% が耕作面積及び永年作物面積であり、残りの約 80% は永年放牧地である。耕作面積は、ここ 5 年間に於いて約 25% 増加している。

表 2-5 農地面積の推移

(単位：1,000ha)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2003/2007 年 の伸び率
国土面積	40,675	40,675	40,675	40,675	40,675	0.00%
(1) 陸地面積	39,730	39,730	39,730	39,730	39,730	0.00%
1) 農地面積	19,464	19,998	19,998	20,299	20,400	4.81%
(a) 耕地面積及び永年作物面積	3,498	3,998	3,998	4,299	4,400	25.79%
a) 耕作面積	3,400	3,900	3,900	4,200	4,300	26.47%
b) 永年作物面積	98	98	98	99	100	2.04%
(b) 永年放牧地	15,966	16,000	16,000	16,000	16,000	0.21%
2) 森林地帯	18,832	18,654	18,475	18,296	18,118	-3.79%
3) その他	1,434	1,078	1,257	1,135	1,212	-15.46%
(2) 水面	945	945	945	945	945	0.00%

出所：FAO FAOSTAT、2009



出所：world climate

図 2 - 1 パラグアイ主要都市の月平均降水量及び月平均気温

また、パラグアイは、播種前に耕起と整地をせず、前作物の残渣が地表にある状態のまま直接播種する方法「不耕起栽培」の先進導入国である。これは、1982年にパラグアイを襲った集中豪雨による土壌流出被害を契機として広まった栽培方法で、土壌流出の防止のほか、省力化、土壌改良にも効果がある。農牧省でも大豆栽培を中心に積極導入を進めている。

2-1-4 食糧事情

(1) 摂取カロリーについて

FAOによれば、2006年の1人当たりのカロリー摂取量は、2,621kcal/日である。摂取カロリーの約82%を植物性食品が占めており、なかでも主に穀類、根菜類、植物性油などからのカロリー摂取率は57%に達する（表2-6）。

表2-6 食糧事情（2006年）

項目	1人当たり					供給量/輸出量					国内消費量				
	年間消費量 (kg)	1日当たり				1,000MT									
		摂取カロリー (kcal)	合計摂取カロリーに対する各食物の摂取カロリー (各食物カロリー/合計カロリー *100) (%)	タンパク質 (g)	脂質 (g)	生産	輸入	在庫調整	輸出	国内消費量	飼料	種子	加工	食用	その他
合計 (*)		2,621	-	67	92.3										
植物性食品		2,163	82.53%	39.7	58.6										
動物性食品		459	17.51%	27.3	33.7										
穀類	90.1	787	30.03%	19.8	7.9	1,545	72	615	1,138	1,094	336	44	88	532	95
小麦	26.5	190	7.25%	4.9	1.8	630	27	285	620	322	100	35	0	156	30
コメ	9.4	95	3.62%	1.9	0.2	68	0	30	38	61	0	1	0	56	5
大麦	0.3	2	0.08%	0	0	0	36	0	0	36	0	0	34	2	0
トウモロコシ	53.7	499	19.04%	13	5.9	830	8	300	480	658	220	8	54	317	59
ライ麦	0	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オート麦	0	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミレット	0	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ソルガム	0	0	0.00%	0	0	17	0	0	0	17	16	0	0	0	1
穀類その他	0.2	1	0.04%	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
根菜類	147.2	345	13.16%	2.6	0.9	4,921	14	0	68	4,867	3,540	0	0	869	526
キャッサバ	125.9	295	11.26%	2	0.8	0	0	67	4,785	4,718	3,532	0	0	744	510
ジャガイモ	2.2	4	0.15%	0.1	0	1	14	0	0	15	0	0	0	13	2
サツマイモ	19	45	1.72%	0.5	0.1	135	0	0	1	134	8	0	0	112	13
根菜その他	0	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砂糖穀物	0	0	0.00%	0	0	3,820	0	0	0	3,820	1,029	0	2,300	0	491
糖類	25.4	250	9.54%	0	0	209	17	-8	50	168	0	0	0	150	18
豆類	13.2	122	4.65%	8	0.6	87	0	0	0	87	0	6	0	78	3
油化穀物	5	70	2.67%	2.5	6	4,382	36	485	3,078	1,825	135	99	1,463	30	135
植物油	15	363	13.85%	0	41.1	303	8	0	222	89	0	0	0	89	10
野菜	65.7	41	1.56%	1.7	0.3	312	116	0	0	428	0	0	0	388	40
果物	70.6	60	2.29%	0.9	0.7	452	45	0	18	478	5	0	2	417	56
嗜好品	13.4	27	1.03%	3.4	1.2	77	11	0	2	85	0	0	0	79	6
肉	38.2	187	7.13%	13.1	14.6	399	2	0	178	224	0	0	0	225	0
動物性脂肪	3.7	76	2.90%	0.1	8.5	35	2	0	4	33	0	0	0	22	11
卵	16.1	58	2.21%	4.4	3.8	101	0	0	0	101	0	3	0	95	3
牛乳	63.9	114	4.35%	5.8	6.1	372	29	0	5	396	0	0	0	377	19
魚介類	4.1	8	0.31%	1.2	0.3	23	2	0	0	25	0	0	0	24	0
その他		3	0.11%	0.1	0										

* 四捨五入の関係上、合計に不一致あり

出所：FAO FAOSTAT、2009

(2) 対象作物の生産及び需給状況

<トウモロコシ>

キャッサバとともに先住民の時代からのパラグアイの重要な主食である。ソパ・パラグアージャ⁵、チパグアス⁶、トウモロコシの粉とキャッサバの粉から作ったチパ⁷などにして食する。大豆の裏作として栽培している。中南米平均単位収量と比べると若干低水準の生産性である（表2-7）。

表2-7 トウモロコシ生産及び需給状況

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
収穫面積（1,000ha）	442.60	440.00	400.00	800.00	850.00
生産高（1,000MT）	1,055.54	1,120.00	830.00	2,000.00	1,900.00
輸入（1,000MT）	2.15	7.23	4.72	7.23	13.45
輸出（1,000MT）	805.42	370.25	480.17	1,894.98	2,109.15
見かけ消費量（1,000MT）	252.26	756.98	354.55	112.25	-195.70
単位収量（MT/ha）	2.38	2.55	2.08	2.50	2.24
中南米単位収量平均（MT/ha）	2.66	2.59	2.58	2.58	2.81

* 見かけ消費量：「生産量+輸入量-輸出量」

出所：FAOSTAT、2010

<大豆>

大豆は、輸出でパラグアイ経済を支える重要な作物である。米国、ブラジル、アルゼンチンに次いで世界第4位の輸出高を誇る。単位収量は中南米平均と同程度であるが、米国の2.9t/ha、ブラジル2.8t/ha、アルゼンチン2.8MT/haに比べると低い水準である。大豆価格は、国際市場価格に大きく影響され、また作柄も天候に左右される（表2-8）。

表2-8 大豆生産及び需給状況

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
収穫面積（1,000ha）	1,474.15	1,870.00	1,970.00	2,200.00	2,400.00
生産高（1,000MT）	4,204.87	3,583.68	3,988.00	3,800.00	6,000.00
輸入（1,000MT）	10.84	15.01	34.19	10.43	15.32
輸出（1,000MT）	1,727.36	2,575.10	2,971.61	2,251.85	3,520.81
見かけ消費量（1,000MT）	2,488.35	1,023.59	1,050.57	1,558.58	2,494.51
単位収量（MT/ha）	2.85	1.92	2.02	1.73	2.50
中南米単位収量平均（MT/ha）	2.38	1.96	2.21	2.09	2.24

* 見かけ消費量：「生産量+輸入量-輸出量」

出所：FAOSTAT、2010

⁵ ソパはスペイン語でスープという意味であるが、これは、コーンミールと牛乳、卵、チーズなどスープ状になった生地を焼き固めて作るカステラのような形状の料理。特に祝い事には欠かせない。

⁶ 生のトウモロコシの実を削いでフードプロセッサで粥状にし、タマネギ、チーズなどを混ぜてオーブンで焼いた料理。

<小麦>

大豆の裏作として栽培しており、国内消費及び輸出用としてパラグアイの食糧及び経済を支える作物である（表2-9）。

表2-9 小麦生産及び需給状況

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
収穫面積（1,000ha）	325.00	365.00	300.00	365.00	320.00
生産高（1,000MT）	715.00	800.00	620.00	800.00	800.00
輸入（1,000MT）	5.25	0.01	0.00	0.51	12.98
輸出（1,000MT）	203.67	319.28	612.66	251.29	273.57
見かけ消費量（1,000MT）	516.58	480.73	7.34	549.22	539.41
単位収量（MT/ha）	2.20	2.19	2.07	2.19	2.50
中南米単位収量平均（MT/ha）	3.24	3.26	3.31	3.41	3.44

* 見かけ消費量：「生産量+輸入量-輸出量」

出所：FAOSTAT、2010

<コメ>

他の穀物とともに、パラグアイで主食として食されている。これまでは、国内消費用のみであったが、近年輸出も増加してきている（表2-10）。

表2-10 コメ生産及び需給状況

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
収穫面積（1,000ha）	30.30	31.00	33.50	42.00	42.00
生産高（1,000MT）	110.25	125.00	102.00	126.00	130.00
輸入（1,000MT）	0.09	0.18	0.07	0.11	0.38
輸出（1,000MT）	1.65	11.84	33.35	33.86	51.86
見かけ消費量（1,000MT）	108.69	113.34	68.72	92.25	78.52
単位収量（MT/ha）	3.64	4.03	3.04	3.00	3.10
中南米単位収量平均（MT/ha）	3.59	3.53	3.64	3.82	3.79

* 見かけ消費量：「生産量+輸入量-輸出量」

出所：FAOSTAT、2010

<キャッサバ>

パラグアイではマンディオカと呼ばれる。イモの一種でサツマイモのように繊維質で

⁷ トウモロコシ粉とキャッサバの粉、チーズなどで作るパン。隣国ブラジルではボン・デ・ケージョと呼ばれる。スーパー、商店、移動販売などいたる所で売られている庶民的な食物。朝食や軽食として食す。

あるが、味はサツマイモほど甘くなく、ゆでて食される。安価で販売されており、国民にとって重要な主食であり、もっぱら国内消費用にのみ栽培されている。農牧省によると、これまでは肥料をほとんど使用せずに栽培されていたが、研究が進み、施肥することによって収量の増加が見られることがわかり、近年施肥をするようになってきたとのことである。なお、近年、主にブラジル向けに輸出を開始しつつある（表2－11）。

表2－11 キャッサバ生産及び需給状況

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
収穫面積（1,000ha）	284.38	306.00	290.00	300.00	300.00
生産高（1,000MT）	4668.80	5500.00	4785.00	4800.00	4800.00
輸入（1,000MT）	-	-	-	-	-
輸出（1,000MT）	-	-	-	-	-
見かけ消費量（1,000MT）	-	-	-	-	-
単位収量（MT/ha）	16.42	17.97	16.50	16.00	16.00
中南米単位収量平均（MT/ha）	10.43	9.73	9.55	10.17	10.23

* 見かけ消費量：「生産量＋輸入量－輸出量」

出所：FAOSTAT、2010

2－1－5 農業セクターの課題

2－2－2 で記すとおり、パラグアイの農業は大規模企業型農家と中小規模の家族経営型農家の2階層で構成されている。

前者は世界経済と直結しており、主に機械化された大規模な大豆栽培により安定した経済基盤を確立しているが、中小規模の家族経営型農家は、主に収益性が低い伝統作物（キャッサバ、トウモロコシ、綿花）栽培を主な生業としており、前者と後者の経済的格差は大きなものとなっている。

しかしながら、大豆栽培などの主要作物の生産に偏ると、農作物の輸出に頼る国全体の経済が天候や国際価格に左右されることになってしまうため、生産品目の多角化も必要とされている。また、小農は土地利用方法、栽培技術、販売流通のノウハウに欠けており、技術指導・普及のための公的サービスが十分に機能していないという問題もある。

そのうえ、表2－12に示すとおり、パラグアイでは肥料を生産しておらず、すべて輸入に頼っているなか、近年の世界的な肥料価格高騰により肥料の入手が困難になっている。輸入元は主にブラジルであるが、パラグアイは内陸国であるため、高い内陸輸送コスト等により農家の手元に届くまでに価格が高騰し、貧農・小規模農家にとっては、経済的にさらに入手が困難になっているのが現状である。貧農のなかには肥料を全く使用したことがない農家が多い。

表 2 - 12 肥料輸入・消費量

(単位：MT)

肥料の種類	項目	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
窒素系肥料	輸入量(成分量)	41,662	50,723	41,897	47,891	76,839
	消費量(成分量)	41,662	50,723	41,897	47,891	76,839
リン系肥料	輸入量(成分量)	94,624	113,754	103,885	115,903	140,020
	消費量(成分量)	94,624	113,754	103,885	115,903	140,020
カリ系肥料	輸入量(成分量)	80,979	99,805	81,758	94,366	126,433
	消費量(成分量)	80,979	99,805	81,758	94,366	126,433

出所：FAOSTAT、2010

2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題

2-2-1 貧困の状況

パラグアイでは統計・国勢調査局による定期家庭調査において貧困度を測る定義として「貧困ライン手法」を用いている。「貧困ライン」とは、収入が「基本消費バスケット (Canasta Basica de Consumo：人間の生活に必要な最低限の要求を満たすための財とサービス)」以下の層を指す。人間が生きていくのに必要なカロリーとタンパク質を賄うために必要な食料を「基本食糧バスケット」とし、それに食糧以外の生活必要物資(住居、衣服、教育などの生活に必要な不可欠な物資とサービスを含む)を購入する費用を加えたものを「基本消費バスケット」と呼ぶ。1人当たりの月収が「基本食糧バスケット」購入に必要な費用以下の層を最貧困層と、「基本消費バスケット」購入に必要な費用以下の層を貧困層と定義する。2007年の「基本食糧バスケット」及び「基本消費バスケット」の価格を表2-13に示す。

表 2 - 13 パラグアイの貧困ライン (2007年)

(単位：グアラニー/人・月)

地域	基本食糧バスケット (最貧困層)	基本消費バスケット (貧困層)
アスンシオン	272,786	494,160
都市部中心	269,735	489,068
都市部その他	204,725	317,433
農村部	140,892	196,547
全国	203,658	332,959

出所：統計・国勢調査局 2007年定期家庭調査

表2-13からは、アスンシオンにおける基本消費バスケット(貧困ライン)の月額が、農村部の2.5倍(アスンシオン494,160グアラニーに対して、農村部196,547グアラニー)であることがわかる。

次に2002～2007年の貧困度別貧困層の割合を表2-14に示す。

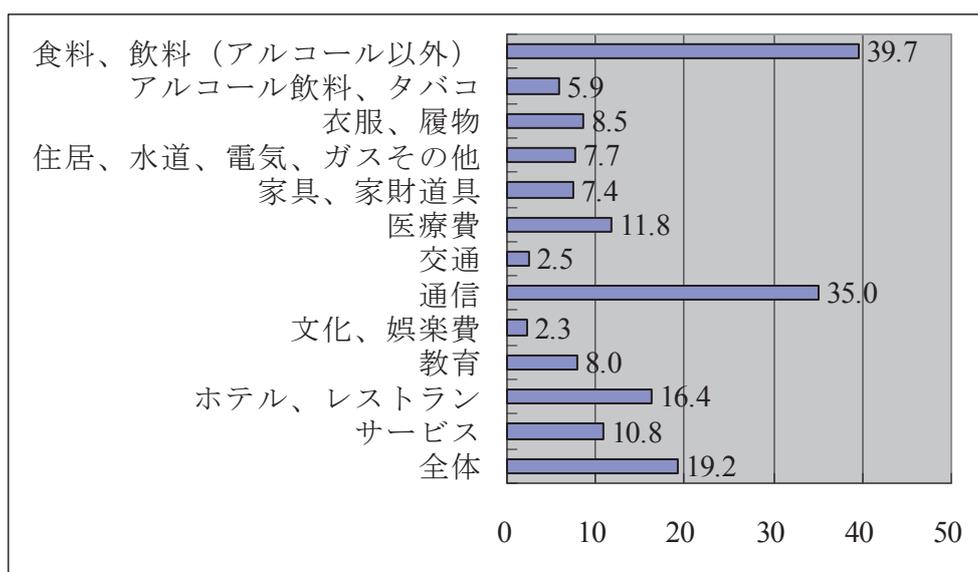
表 2 - 14 貧困度別貧困層の割合 (2002 ~ 2007 年)

(単位 : %)

地 域	貧困度	年 度				
		2002	2003	2004	2005	2007
都市部	最貧困層	14.6	13.4	12.8	11.6	15.7
	貧困層	28.6	26.4	25.7	27.8	20.3
	合 計	43.2	39.8	38.5	39.4	36.0
農村部	最貧困層	31.1	28.7	22.8	20.8	24.4
	貧困層	19.4	14.7	17.3	15.8	10.6
	合計	50.5	43.4	40.1	36.6	35.0
全 国	最貧困層	21.7	20.1	17.1	15.5	19.4
	貧困層	24.6	21.3	22.1	22.7	16.3
	合 計	46.3	41.4	39.2	38.2	35.7

出所 : 統計・国勢調査局 2002,2003,2004,2005,2007 年定期家庭調査

表 2 - 14 からは、都市部と農村部を比較すると、農村部に最貧困層が多いことがわかる。また、2002 年から 2005 年までは、全国的に最貧困層、貧困層ともほぼ少しずつ減少してきていたが、2005 年から 2007 年では、貧困層は減少しているものの、最貧困層が一転して増加しているのがわかる。国連開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) では、最貧困層の増加に関し、この 2 年間の食料及び飲料の価格上昇が著しく、最貧困層の家計を圧迫していることが原因としている (図 2 - 2)。



出所 : UNDP 資料

図 2 - 2 2005 年 ~ 2007 年のインフレ率

また、1人当たりの国民総生産を他のラテンアメリカ諸国と比較すると、パラグアイはかなり低く、貧困国の1つであることがわかる。伝統的に、経済は首都であるアスンシオンのわずかなエリートに集中しており、農村に住む国民は貧しい（表2-15）。

表2-15 南米各国経済指標比較（2007年）

	パラグアイ	ウルグアイ	アルゼンチン	ブラジル	ボリビア
国民総生産（US\$bn）	11.6	22.3	254.3	1289.7	12.9
1人当たり国民総生産（US\$）	1,897	6,723	6,461	6,812	1,350
1人当たり国民総生産（US\$ at PPP）	4,423	12,155	13,269	9,770	4,124

出所：Economist Intelligence Unit

2-2-2 農民分類

パラグアイ農業の営農規模と規模別の農家戸数を表2-16に示す。パラグアイでは、50haまでの土地を主として家族内労働力により耕作する中小農家群を家族経営型農家と呼び、それ以上の規模で雇用労働力によって営農している大規模企業型農家との2つに区別している。

表2-16 営農規模と農家戸数

営農規模	戸数	割合（%）
10ha未満	184,221	63.60
10-20ha	57,735	19.93
20ha-50ha	22,866	7.89
家族経営型農業	264,822	91.42
50ha以上	24,844	8.58
合計	289,666	100.00

出所：農牧省農業センサス 2008

さらに、上述のカテゴリー別の土地所有面積の関係をみると（表2-17）、家族経営型農業の農家は、戸数では全体の91%を占めるのに対し、土地所有面積の割合はわずか6.03%に過ぎない状況である。

表2-17 営農規模と土地所有面積

カテゴリー	営農規模	戸数	割合（%）	面積（ha）	割合（%）
家族経営型農業	50ha未満	264,822	91.00	1,960,112	6.03
中、大規模農家	50ha以上	24,844	9.00	30,566,863	93.97
合計		289,666	100.00	32,526,975	100.00

出所：農牧省農業センサス 2008

2-2-3 貧困農民、小規模農民の課題

農村の貧困は依然減少せず、いまだ貧困率は35%にも達している。それに伴い、農村部から都市部、さらには近隣諸国への人口流出が続いている。また、表2-18に示すとおり、家族経営型農家の生産性は低い。

表2-18 営農タイプ別単位収量 (単位: kg/ha)

	家族経営農家	企業経営農家
大豆	2,575	2,733
トウモロコシ	1,673	3,417

出所: 農牧省農業センサス 2008

これは、家族経営型農家が、土地利用方法、栽培技術のノウハウに欠けていたり、資機材に投資できる資金が不足していたりするためと考えられる。農牧省が栽培技術の指導・普及にあたっているが、組織力の弱さ、資金不足等により指導が十分にできていない状況である。

家族経営型農家のなかには、販売価格の高さ、施肥方法の知識のなさのため、肥料を全く使用したことのない農家もある。

2-3 上位計画

2-3-1 国家開発計画

2008年8月に発足したルーゴ政権は、新政権における「社会経済戦略プラン 2008～2013年」を発表している。主目的は、すべての国民の生活水準向上で、この主目的達成のために政府の活動の指針として以下の6つの目標を掲げている。

- ① より多くの雇用の創出、より均衡な収入の分配、安定的な国際市場への参入を目的とした輸出の多様化、基本的なマクロ経済のバランスの維持による経済成長の持続。
- ② 公共政策の効率性の向上、公共サービスの質の向上、個人や投資に対する保証が可能な法体系整備のための行政機能強化。
- ③ 極貧層への優先的支出など教育及び医療等の社会的投資の拡大及び改善。
- ④ 環境保護と国内のエネルギー資源及び人材を活用した生産構造の多様化。
- ⑤ 競争力の強化による小規模・零細企業の強化、特に小規模農家の強化のために、市民団体及び民間組織の経済活動への参入促進。
- ⑥ 地方分権的に基づく地方開発を支援するための行政活動の連携及び調整。

そして、上記の目的達成のための具体的対策を8本の柱として挙げている。

- ① 経済の安定を確実なものとするための一貫性のあるマクロ経済政策を維持し、経済政策に関する意思決定をしやすい環境を提供する。
- ② 差別なくすべての経済的な担い手に質の高いサービスの提供を可能とする、安全で確固な財務体制を開発する。
- ③ より専門的、効率的及び透明性のある運営により、公共団体を改善する。
- ④ すべての国民が公共サービスにアクセスできるよう、行政の運営の近代化を図る。
- ⑤ 家族経営型農業の再活性化を促進する総合的農業改革を実施する。

- ⑥ インフラ整備を促進する。
- ⑦ 競争力を強化し、ビジネス及び投資環境を改善する。
- ⑧ 雇用を促進し、貧困やすべての差別に対する対策を講じる。

貧困農民、小規模農民対策としては、「家族経営型農民の強化」や「農業の総合的な改革及び家族経営型農業の再活性化」などを挙げている。

2-3-2 農業開発計画

「農業戦略の枠組み 2009/2018」は、2008年12月に農牧省が米州農業協力機構（Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura : IICA）の協力を得て政府の国家開発計画のなかの農業分野の指針に合わせて策定された。戦略の総合目的は、市場の要求に合わせた農産品の恒常的で持続的な競争力の拡大である。分野を超越し、参加型で公平な農業食糧体系の構築をビジョンとし、国内消費及び国外の需要を満たすことを目的とする。住民参加による持続的開発を実践するため、行政単位にとらわれず、小農を取り巻くさまざまな開発の担い手が地域開発を効率的に推進することをめざす開発手法「テリトリアル・アプローチ」に基づき、農業分野はもちろん農業以外の分野からの収入と雇用の増加を促進することで競争力を拡大させる。その総合目的実現のための具体的目的に以下の項目を挙げている。

- ・家族経営型農業やその他の階層の農村農業活動に係る農家の生産性、競争力及び収入の増加。
- ・国内の食料安全及び自給自足の保障。
- ・食糧供給、農業及び林業の原料の国内需給率増加。

さらに、上記農業戦略に基づき策定された2009～2010年の具体的な開発計画である「農業キャンペーン 2009/2010（Campana Agrícola 2009/2010）」の中で、以下の点に注力するとしている。

- ① 家族経営型農業と食料安全保障
- ② 土壌、森林、水と再植林についての戦略
- ③ 生産チェーンに焦点を合わせた国内そして国際市場向けに付加価値のある製品への多様化
- ④ 生産技術の一般化、普及そして移転
- ⑤ 融資
- ⑥ 規制と監督
- ⑦ 行政機関強化
- ⑧ 西部地域（チャコ地域）の開発支援

2-3-3 本計画と上位計画との整合性

本計画において調達予定の肥料の販売対象者は家族経営型農家としている。これは上位計画に挙げられている家族経営型農業の支援に合致するものである。また、新政権は、家族経営型農業の支援により力を注いでいる。さらに、本事業の結果積み立てられる見返り資金は、上記のパラグアイ貧困農民・小規模農民対策支援のための諸施策の実施にも活用が期待される。

第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果

3-1 実績

表3-1に直近5年間のパラグアイに対する2KR供与実績を、表3-2に同実績中の肥料の供与実績を示す。同国向け2KRは昭和52年度(1977年度)に開始され、その後、平成11年度(1999年度)まではほぼ毎年供与されていた。その供与総額は、75億5,000万円に上る。1999年度をもって、一般プロジェクト無償資金協力が終了し、食糧増産援助(旧2KR)も終了したが、ブラジル、アルゼンチンの経済危機の影響でパラグアイの経済状況も悪化し、2003年に1人当たりGDPが990米ドルを下回ったことから、2005年より再び一般プロジェクト無償資金協力の対象国となった。

表3-1 直近5年間のパラグアイ向け2KR供与実績

	年度	E/N額(億円)	調達品目
1	1995	4.00	肥料(4品目)・農薬(6品目)・農機(19品目)
2	1996	4.00	肥料(5品目)・農薬(10品目)・農機(18品目)
3	1997	4.00	肥料(7品目)・農薬(8品目)・農機(12品目)
4	1998	5.00	肥料(4品目)・農薬(9品目)・農機(4品目)
5	1999	4.50	肥料(6品目)・農薬(6品目)・農機(4品目)
	累計	21.50	

出所：JICSデータベース、2009年

表3-2 直近5年間の肥料供与実績

(単位：MT)

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	合計
DAP(18-46-0)	1,665.0	1,500.0	1,400.0	2,250.0	1,500.0	8,315.0
化成肥料10-20-10	0.0	0.0	0.0	950.0	0.0	950.0
化成肥料10-30-10	1,400.0	500.0	600.0	1,000.0	1,500.0	5,000.0
化成肥料15-15-15	1,002.9	0.0	0.0	2,500.0	1,500.0	5,002.9
化成肥料12-24-24	0.0	0.0	350.0	0.0	1,000.0	1,350.0
化成肥料12-5-25	0.0	0.0	279.0	0.0	1,000.0	1,279.0
苦土入り化成肥料12-12-17-2	1,800.0	500.0	670.0	0.0	1,250.0	4,220.0
尿素	0.0	1,999.0	751.0	0.0	0.0	2,750.0
熔リン	0.0	750.0	0.0	0.0	0.0	750.0
TSP	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	200.0
合計	5,867.9	5,249.0	4,250.0	6,700.0	7,750.0	29,816.9

出所：JICSデータベース、2009年

3-2 効果

3-2-1 食糧増産面

農業生産は、気象、土壌条件、使用される種子といったさまざまな外部要因に左右されるものであるため、2KRの直接的な効果、すなわち施肥の効果に限定的かつ定量的に評価することは非常に困難である。食糧増産効果を計測する指標としては、主要食用作物の生産量の増加、単位当たり収量の増加、栽培農家数の増加、栽培面積の増加などが挙げられるが、そもそも農業生産が自然条件等の外的要因に左右されるものであることに加え、栽培技術や土地利用方法などともあいまって効果が表れるものだからである。

また、農牧省はこれまで2KRで供与された肥料の施肥効果のモニタリングをしてこなかったが、昨今パラグアイの民間の肥料販売会社は一般的に展示圃場で施肥効果を示し、肥料の販売促進を行っていることより、農牧省も2KRで供与された肥料の施肥効果を示すことができるような展示圃場の設置を考えている。

農牧省による研究では、パラグアイにおける一般的な施肥効果は表3-3に示すとおりのことである。

表3-3 施肥効果

(単位：kg/ha)

	施肥なしの場合	施肥ありの場合
トウモロコシ	2,500 ~ 3,000	6,000
大豆	2,000 ~ 2,500	3,000 ~ 3,500
小麦	2,000	2,500
コメ	4,000	6,000
キャッサバ	16,000	30,000

出所：農牧省

3-2-2 貧困農民、小規模農民支援面

(1) 2KR 肥料

過去2KRで供与された肥料の貧困農民、小規模農民支援効果に関しては、パラグアイ向け2KRが10年前にいったん終了していることと、農牧省が2KR事業の効果に関するモニタリングをしてこなかったことより、確認できなかったが、同省はモニタリング実施の必要性を感じており、2KR再開の際には人員を強化し、モニタリングを行うことを計画している。

(2) 見返り資金プロジェクト

これまでに実施された見返り資金プロジェクトは第4章4-4-4の表4-7に示すとおりであるが、同表に挙げられているすべてのプロジェクトは、主として貧困農民を支援する「パラグアイ東部地域農業開発プロジェクト」の下にサブプロジェクトとして計画、実行されたものである。飲料水の供給から、生産物の工業化のための機器などのインフラ整備、そして、家畜の飼育や人工授精といった牛乳生産向上の研修など小農家庭の収入を増加させるための幅広い成果が得られている。このうち、13.「小農の牛乳生

産プロジェクト」及び15.「小農支援実行」は、JICA 青年海外協力隊の協力を得て行ったプロジェクトである。

3-3 ヒアリング結果

3-3-1 裨益効果の確認

パラグアイ向け2KRは10年前にいったん終了しているため、2KRで供与された資機材の直接の効果に関するヒアリングはできなかった。見返り資金プロジェクトについては、貧困農民、小規模農民に使用され、裨益していることが確認された。日系移民の農協であるラ・パス農協（日系農協）組合長よりも、「われわれもかつて2KRの見返り資金プロジェクトには、組合施設の建設等で世話になった」とのコメントが寄せられた。

3-3-2 ニーズの確認

小農、貧困農民からの肥料のニーズが高いことは以下にまとめるヒアリング結果よりわかる。

- ・昔は肥料をまったく使用していなかったが、大豆には肥料が必須で、肥料を使用しないとほとんど育たないということが最近わかってきた。肥料は高価なので、ほとんどは牛糞などを利用して自分たちで作る。サイロなどからもらった残渣を利用することもある。購入の場合は、農獣医薬品販売店で購入する。（JL マジヨールキン生産者団体加盟農家）
- ・これまでの小農、貧農向けの支援は、生産性向上に向けた支援が多かったが、彼らの生産性はもともとそれほど悪くはない。小農の抱えている問題は生産や販売にかかるコストが高いことである。彼らの資機材購入費は大農の2倍、生産物の販売は市価の2分の1になってしまう。JICAのプロジェクトとしてもその点を考慮してほしい。（国立協同組合院<INCOOP>）
- ・農業普及局（以下、「DEAg」と記す）は2KRに直接関わっていないが、2KRの肥料購入の際に必要とされていた対象作物を栽培しているという証明書を普及員が発行していたことがあるという点で関わりがあった。2KRが再開されれば、小農、貧農に大きく寄与するものと思われる。調達代理機関が日本で入札を行えば、肥料の品質を確保できると考える。（DEAg 野菜栽培技術担当）
- ・顧客はほとんど個人で農業をやっている人である。肥料は小農にとっては高価なので、kg単位で買う。ただ本店ではバラ売りはしていないので、隣近所共同で1袋購入して分け合っているようだ。肥料が小農の手に入りやすくなれば、生産性もあがり、暮らし向きもよくなるだろう。（農業資材販売店支配人）

3-3-3 課題

2KRの課題としては、以下の2点が挙げられた。

(1) 在庫問題

2KRが1999年で終了していたとは意外である。なぜなら、農牧省が最近まで展示会で資機材を展示して販売していたからである。2KRが再開されるのなら、その肥料がきちんと小規模生産者に届くようにしてほしい。（DEAg 野菜栽培技術担当）

(2) モニタリング体制

今までパラグアイには何事に関しても、モニタリング体制が欠けてきた。2KR再開の際には、実施効果に関するモニタリング体制の確立が望まれる。（DEAg 野菜栽培技術担当）

第4章 案件概要

4-1 目標及び期待される効果

パラグアイの主要産業は農業である。農産物は輸出全体額の約48%、GDPの約15%と高い割合を占めており、また第1次産業に従事している労働者の割合は全セクターのなかでも最も高い約27%を占めている。

同国では「社会経済戦略プラン2008～2013年」が策定されており、主要な開発課題として「農業の総合的な改革及び家族経営型農業の再活性化」や「雇用の創出と貧困削減」などが挙げられている。

また、パラグアイ大統領府は、「社会政策に関する戦略方針及び事業計画」により2013年までの小農自立化支援に関して具体的な指針を打ち出しており、そのなかでは、①50%の貧困削減と実現のための新たな組織体制の構築、②テリトリアル・アプローチに基づいた総合的な農地改革及び企業農業と家族農業のモデル確立、③適正技術の導入及び生産チェーンの実現を通じた農牧生産の多様性と付加価値の増大に取り組むことがうたわれている。

人口の97%が居住する東部地域は農業生産活動を営むのに適した地域で、国の主要な輸出品である大豆等が生産され、パラグアイ経済を支える生産地帯となっているが、一方で同地域には、大規模農家の周辺に耕地面積が50ha以下の家族経営型農家も分布しており、大型農家の1人当たりGDPが12,000米ドルであるのに対し、家族経営型農家は360米ドルと、経済格差はますます拡大し社会問題となっている。家族経営型農家は農業人口の90%以上を占めており、これらの農家への対応がパラグアイの貧困削減を実現するうえで重要な課題となっている。

このため、本計画は家族経営型農家に良質の肥料を安価に販売することにより、生産性の向上、ひいては収入の増加から生活レベルが向上することを目標としている。

4-2 実施機関

4-2-1 組織・人員

2KRの実施機関は、農牧省であり、担当部署は2KR計画調整局である。

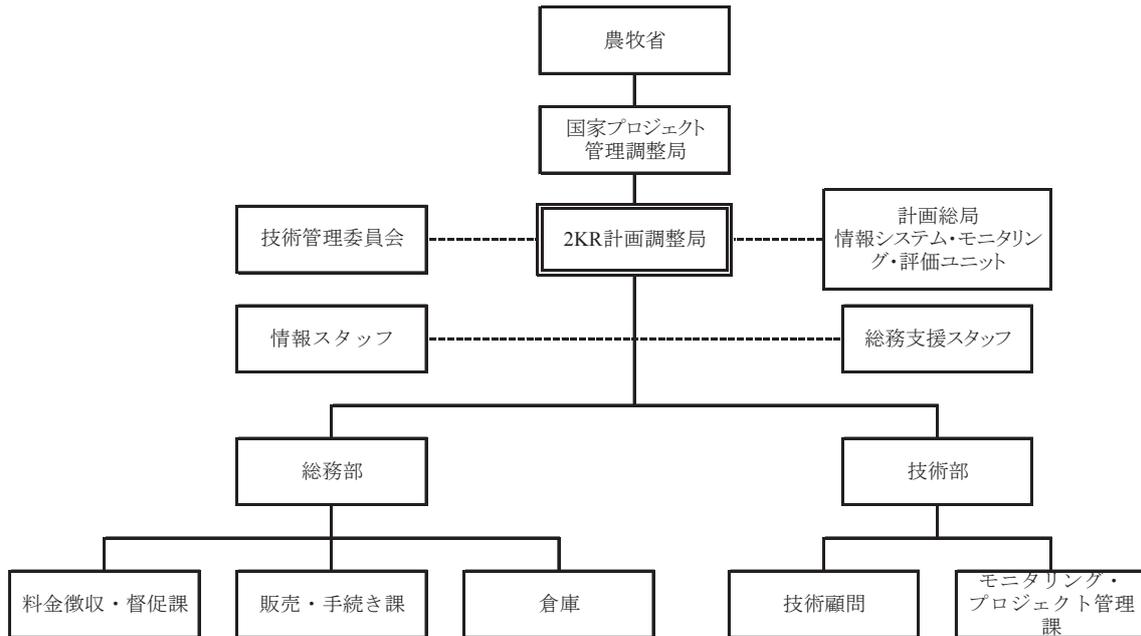


図 4 - 1 実施機関組織図

2KR 担当部署は、以前は国家プロジェクト管理調整局の下に設けられた総務・財務総局の下部組織として「2KR 計画調整室」として設置されており、計 6 名の職員⁸が配置されていたが、2003 年以降、規模が縮小され、技術部に 1 名の職員のみが配置されていた。2009 年に入り、2KR 再開を見込んで体制の強化が行われ、3 月に職員が 1 名追加配置されたのを皮切りに 11 月までに計 18 名の体制となり、2009 年 12 月に局に格上げされた。各部署の役割及び職員数は以下のとおりである。

< 2KR 計画調整局 > (局長 1 名)

- ① この事業に関する協定、国際協定、法律、政令及び奨励の遵守と遵守の監督を行う。
- ② この事業に関する活動を適切な手段を通じて日本大使館と連携する。
- ③ この分野の活動について目的、方針、及び資源に基づき DINCAP の総局長と協同で計画する。
- ④ DINCAP の総局長の指導に基づき、総局長を支援する。
- ⑤ 他の農牧省組織、公的・民間組織に対し、2KR 事業の代表権を行使する。
- ⑥ 2KR 事業の現場で調整、モニタリングを行う。
- ⑦ 既存の法律、手順、及び規定に基づき、目的、及び政策に沿って、担当する部署の活動を企画、指導、及び管理する。
- ⑧ 2001 年 10 月 5 日の省令 725 号に基づき、技術運営委員会が提言に基づき生産者と協定を結ぶ。
- ⑨ 2KR 事業の現在の管理及び評価を行う。
- ⑩ 各部署に配属する人材の選考に参加し、総局長に対し、該当する場合は処罰及び動機づけ

⁸ 室長 (1 名)、事務担当 (1 名)、販売担当 (1 名)、技術部 (2 名)、秘書 (1 名)

の処置を要請する。

- ⑪ 主に総局長または大臣によって命じられた戦略的措置について、職員に該当する活動を実施する。

<総務部> (5名)

- ① 2KR 計画調整局長を支援する。
- ② 2KR 予算案を作成する。
- ③ 2KR 事業に配分された予算の実施、モニタリング、管理を行う。
- ④ 支払いのために提出された書類の法的な要件を確認し、管理する。
- ⑤ 人件費表（給与明細）を作成する。
- ⑥ 毎月発生した収入が中央銀行に適切に振り込まれることを確認する。
- ⑦ 資機材の運送、交換、譲渡及び抹消が適切な当該規定に基づき行われていることを確認する。
- ⑧ 定められた手順及び規定に基づき、機材、資材及び文房具が使用されていることを管理する。
- ⑨ 2KR 事業で実施されている活動と職員の休暇を調整し、適切な活動が実施されるよう他の部署と計画及び連携する。
- ⑩ 一般市民の対応が適切であるか監督する。
- ⑪ 支払いの遅れている受益者について、適宜 2KR 計画調整局に報告する。
- ⑫ 活動の実施で発生した不具合の解決策について、分析し、2KR 計画調整局長に進言する。また、現在の制度改善に関する提言も行う。
- ⑬ 下部部署から提出された資料及び証拠書類の監督（確認）を行う。
- ⑭ その他関連する活動をすべて実施する。

<料金徴収・督促課> (2名)

- ① 2KR の管理者に対する支援を行う。
- ② 実施した活動及び帳簿の動きについて、2KR の管理者に報告する。
- ③ 料金徴収の中央銀行への振込みを準備し、これを管理する。
- ④ 商品の販売に関する領収書、及び引渡し書を作成する。
- ⑤ 送付すべき事務的書類を管理する。
- ⑥ 販売部長が不在の場合は、一般市民の対応をする。
- ⑦ 支払いが遅れている顧客について、クレームを行い、これを記録する。
- ⑧ 帳簿の更新を行い、2KR 計画調整局からの要請に対応する。
- ⑨ その他関連する業務をすべて実施する。

<販売・手続き課> (1名)

- ① 2KR の管理者を支援する。
- ② 在庫のある資材及び機材に興味のある一般市民に対応する。
- ③ 中銀への振込みに基づく、料金徴収報告書を作成する。
- ④ 適切な手段を通じて毎月の収入を農牧省の財務局に報告する。

- ⑤ 農牧省が提供する特別口座 81 号の残金表に基づき日本大使館に見返り資金口座表を提出する。
- ⑥ 販売による領収書及び引渡し書を作成し署名する。
- ⑦ 商品の販売促進及び滞納者をモニタリングするため、国内に出張する。
- ⑧ 2KR の定期的な活動報告書を作成する。
- ⑨ その他関連する業務をすべて実施する。

<倉庫> (3名)

- ① 倉庫にある供与された資機材の搬入、増加、削減、譲渡について記録する。
- ② 倉庫にある資機材の管理、登録、及びファイリングを行う。
- ③ 倉庫にある在庫の物理的な棚卸しを行う。
- ④ 特別に定められた規定に基づき、消耗品の譲渡、交換、引渡し及び抹消が行われるよう監督する。
- ⑤ 倉庫の整理と倉庫にある資機材のインベントリー（帳簿）をつける。
- ⑥ 毎月の資機材に関し、総務を通じて報告する。また、搬入・搬出に関する報告を行う。
- ⑦ 顧客の対応を行い、販売された商品の引渡しを行う。
- ⑧ 2KR が管理する倉庫の整理を行う。
- ⑨ その他関連する業務をすべて実施する。

<技術部> (1名)

- ① 2KR のコーディネーターを支援する。
- ② 総務と協同で予算の余裕に応じて活動を調整する。
- ③ 情報、モニタリング、評価ユニットと連携し、企画総局によって承認された事業のモニタリング・管理を行う。
- ④ 業務計画に基づき、資機材の状況を把握するため、生産現場及び受益者を訪問する。
- ⑤ これらの訪問に基づき、進捗報告書を作成し、さまざまな状況の解決策を提案する。
- ⑥ 技術的な指導を必要とする分野を確認する。
- ⑦ その他関連する業務をすべて実施する。

<技術顧問> (2名)

- ① 技術的な課題について、技術部のチーフを指導する。
- ② プロジェクトコーディネーション及び受益者に対し、技術部を通じて支援する。
- ③ 資機材の使用についてインストラクターを育成する。
- ④ 供与物に対する報告書を作成し、必要な場合は解決策を提案する。
- ⑤ 資機材の使用及び用途についてプロジェクトのモニタリングを行い、2KR 計画調整局長のカウンターパート的役割を果たす。
- ⑥ プロジェクトの継続に必要と思われる活動を実施する。
- ⑦ その他関連する業務をすべて実施する。

<モニタリング・プロジェクト管理課> (1名)

- ① 技術的な課題に関し、技術部の部長を支援する。
- ② 2KR 資金を使った事業の監督及びモニタリングを行う。
- ③ 2KR 資金を使った事業の進捗状況及び結果に関する報告書を作成する。
- ④ 滞納者を主体とし 2KR 事業の実施に関するモニタリングを行うための出張を行う。
- ⑤ 2KR コーディネーターが要請する技術報告書についてデータを収集し作成する。
- ⑥ その他関連する業務をすべて実施する。

<情報スタッフ> (1名)

- ① 情報技術に関するすべてについて 2KR 計画調整局長を支援する。
- ② 2KR 事業の効率的な活動に必要とされる情報プログラム、またはシステムに関する分析を直接、または民間との契約を通じて行う。
- ③ 顧客データベース、セキュリティバックアップ、料金徴収、支払い、返済に関するデータベースを維持する。
- ④ 2KR 計画調整局からの要請に対応する。
- ⑤ 2KR 部署の情報に関する支援を行う。
- ⑥ その他、情報に関する活動をすべて行う。

<総務支援スタッフ> (1名)

- ① 事業のコーディネーションについて 2KR 計画調整局長と協同で活動を実施する。
- ② 文書作成を担当する。
- ③ 文書の送付、受信、保管を行う。
- ④ 郵便の受領と整理を行い、部署の電話を担当する。
- ⑤ その他関連する活動をすべて実施する。

受付

- ① 事業の恩恵を受けたい一般市民に対応し、当該部署に誘導する。
- ② 事業宛に提出された資料、文書を受領する。
- ③ すべての書類を登録し、秘書課に送付する。
- ④ 2KR の活動に関するすべての活動を実施する。

庶務課

- ① 事業に関する書類の手続きを行う。
- ② 事業の 2KR 計画調整局で手続きされている資料のモニタリングをする。
- ③ 経理部による支払いが完了するまで、資料のモニタリングをする。
- ④ 職務に関するすべての活動を実施する。

4-2-2 予 算

資金の5年間におけるパラグアイ国家予算及び農牧省予算は、以下のとおりである。

表 4-1 国家予算及び農牧省予算

(単位：グアラニー)

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
国家予算	19,722,992,498,305	21,991,117,830,513	23,799,576,347,366	27,917,808,838,589	33,398,403,056,208
農牧省	345,169,004,827	225,234,092,594	285,807,282,122	346,239,978,929	364,868,717,216
国家予算に占める農牧省予算の割合	1.75%	1.02%	1.20%	1.24%	1.09%
国家予算伸び率(前年比)	-	11.50%	8.22%	17.30%	19.63%
農牧省予算伸び率(前年比)	-	-34.75%	26.89%	21.14%	5.38%

出所：財務省

国家予算に占める農牧省予算は、1%程度であり、近年は大きな変動がない。

国家予算は、至近の5年間において前年比で10～20%近くの伸び率となっているのに対し、農業省予算は2006年度に前年比マイナスとなったものの、その後の2年間は国家予算の伸び率を上回る20%以上の伸び率となっており、農業分野重視の傾向がうかがえる。

4-3 要請内容及びその妥当性

4-3-1 対象作物

対象作物はパラグアイの主要穀物である大豆、トウモロコシ、小麦、コメ及びキャッサバとする。これらは第2章2-1-4食糧事情の項で述べたとおり、年間消費量も多く、主要なエネルギー源となっている作物である。大豆は、パラグアイ経済を支える輸出品目でもあるが、第2章2-2-2農民分類の項で述べたとおり、家族経営型農家の土地所有面積は全体のわずか6.03%に過ぎず、これらの農民の重要なエネルギー源であることに加え、生活の糧を得るための収入源の1つでもあることから、対象作物に含めることとした。

4-3-2 対象地域及びターゲット・グループ

対象地域は原則として家族経営型農民が集中し、パラグアイの農業生産地の中心である東部地域を対象とする。しかし近年、農牧省は政策的に西部地域の貧困農民支援を強化しつつあることから、2KRの趣旨に合致する場合は西部地域も排除しない。

対象とする農民の定義は以下のとおりとすることで合意した。

「平均的な生産のため家族的労働力を主に使用しており、また生産過程の特定の時期に、1年当たり20人以上の臨時賃金労働者を雇用しておらず、農場及び/または近隣のコミュニティに居住し、自己所有、賃貸またはその他の方法のいずれであっても、また生産する作物の種類によらず、東部地域では50ha以上、西部地域では500ha以上の土地を使用していない農村の生産的活動を行っていること。」

この定義は、現在パラグアイ政府が実施中の「小農支援のための総合的農村開発調査」(Estudio para el Desarrollo Rural Integral Dirigido al Pequeño Productor : EDRIPP)においても適用されており、

メルコスール（南米南部協同市場）⁹における家族農業の定義でもある。

4-3-3 要請品目・要請数量

(1) 要請品目

現地での調査及び協議の結果、パラグアイから要請された品目は以下のとおりである。

1) NPK 0-30-10

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成肥料である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成肥料は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがある。

2) 尿素

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。窒素質肥料のなかで窒素含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。施肥しても、すぐには土に吸着されず、施肥後2日ほどで炭酸アンモニアに変わり、土に吸着されやすくなる。この炭酸アンモニアは硝酸に変わりやすい。尿素がアンモニアに変わると土を中性からアルカリ性にし、次にアンモニアが作物に吸収されたり、硝酸化成されて硝酸ができる。硝酸が作物に吸収されると、土壌の酸性はなおる。よって土壌の酸性化はあまり進まない。穀類、野菜、果樹などほぼすべての作物に適するため、世界的に広く使用されている。主に主要食用作物の元肥及び追肥用として使用され、広く流通している。

3) NPK 10-20-10

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

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる「山型」組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

これらの肥料には、過去の2KRにおいて調達されてきた品目と異なるものも含まれるが、現在のパラグアイでの需要を詳細に検討し、選定したものである。主に1)は大豆の生産のため、2)、3)はトウモロコシ、小麦、コメ、キャッサバの生産のために国内でよく使用されている肥料であり、要請品目として妥当である。

⁹ 南アメリカ諸国の関税同盟。域内での関税撤廃と域外共通関税を実施することを目的として、1995年に発足した。加盟国はアルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラであり、準加盟国はコロンビア、エクアドル、ペルー、ボリビア、チリである。

(2) 要請数量

表4-2に対象作物に対する施肥時期及び施肥基準量を示す。

本計画のターゲット・グループである家族経営型農家の耕作面積を全耕作面積から算出¹⁰し、必要となる肥料の量を算出すると以下のとおりとなる(表4-3)。

表4-2 対象作物に対する施肥時期及び施肥基準量

	1ha 当たり 種子量	播種 / 植付 時期	肥料の種類	施肥時期	1ha 当たり 施肥量
トウモロコシ	20kg	6、8、9月	NPK10-20-10 尿素	・播種期 ・播種8日前 (NPK10-20-10:計80kg/ha) ・開花から6回 (尿素:計70kg/ha)	150kg
大豆	70～90kg	10～12月	NPK0-30-10	・播種期	150～180kg
小麦	80kg	4～6月	NPK10-20-10 尿素	・播種期 (NPK10-20-10:総施肥量 の70%) ・葉が出る時期 (尿素:総施肥量の30%)	100～120kg
コメ	100kg	9～12月 (最適:10月)	NPK10-20-10	・播種期 (総施肥量の80%) ・発芽より2カ月 (総施肥量の20%)	150～180kg
キャッサバ	長さ10～ 20cmの根	6～10月 (最適9月)	NPK10-20-10 尿素	・作付期 (NPK10-20-10:総施肥量 の60%) ・葉生育時 (尿素:総施肥量の40%)	80kg

出所:農牧省

表4-3 肥料必要量

肥料の種類	対象作物	耕作面積 (ha)	家族経営型 農家耕作面 積 (ha)	1ha 当たり 施肥量 (kg)	肥料必要量 小計 (MT)	肥料必要量 計 (MT)
NPK 0-30-10	大豆	2,463,510	148,550	180	26,739	26,739
尿素	トウモロコシ	858,101	51,743	70	3,622	4,778
	小麦	381,028	22,976	36	827	
	キャッサバ	170,694	10,293	32	329	

¹⁰ 第2章2-2の表2-6で述べたとおり、家族経営型農家の耕作面積は全耕作面積の6.03%である。

NPK10-20-10	トウモロコシ	858,101	51,743	80	4,139	6,948
	小麦	381,028	22,976	84	1,930	
	コメ	35,461	2,138	180	385	
	キャッサバ	170,694	10,293	48	494	

これらを基に実施機関と協議の結果、パラグアイから最終的に要請された数量は表4-4に示すとおりである。この数量は実施機関が1年で販売できる量、かつ市場を阻害しない量を考慮して算出したものである。供与額ですべての数量を調達できない場合には、要請数量の比率に応じて調整を行うものとする。

表4-4 最終要請数量

品 目		数 量
1	NPK0-30-10	2,500MT
2	尿素	2,000MT
3	NPK10-20-10	1,500MT

4-3-4 スケジュール案

図4-2にパラグアイ対象作物の栽培カレンダーを示す。

作物名		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
作物体系別の選定資材の主な利用時期	大豆	△						○		○		◎	
	トウモロコシ			○			○	○					
	小麦	○		○		◎		◎					
	コメ						○	○		○			
	キャッサバ			○	○			○					
凡例		耕起：△ 播種/植付：○ 施肥：□ 収穫：◎											

出所：農牧省

図4-2 主要作物の栽培カレンダー

主な施肥時期は、夏期（8月～12月）及び冬期（4月～8月）に分かれる。1～3月には比較的肥料の使用量が減るため、販売・配布期間を考慮すると調達肥料は3～9月ころに現地に到着することが望ましい。

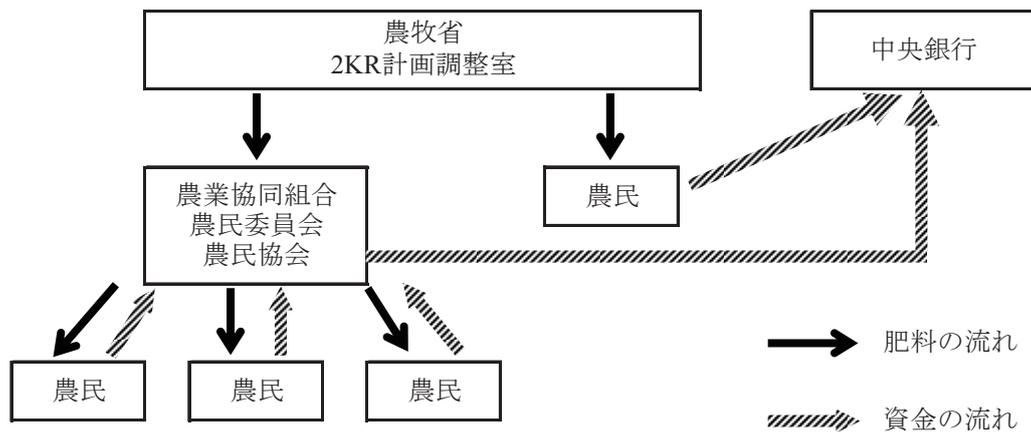
4-3-5 調達先国

パラグアイ以外のすべての国を対象とする。パラグアイでは化学肥料を製造しておらず、主にブラジルから輸入された肥料が国内で流通している。その比率は全輸入量において、窒素質肥料 90.3%、リン酸質肥料 76.4%、カリ質肥料 78.7%、複合肥料 96.0%、その他 96.6%を占める¹¹。そのほか、アルゼンチン、オーストラリア、カナダ、米国、ウルグアイ等からもわずかに輸入されている。過去に実施された 2KR においては、ブラジルのほか、日本、ベルギーから肥料の調達実績があるが、価格の競争性を高めるため、調達先国を最大限広く設定することとする。

4-4 実施体制及びその妥当性

4-4-1 配布・販売方法・活用計画

過去に実施された 2KR においては、2KR 計画調整室を通じ、対象地域内の農業協同組合、農民委員会、農民協会及び個々の農民に販売が行われていた。資機材の配布・流通経路は図 4-3 のとおりである。



出所：平成 11 年度食糧増産援助調査報告

図 4-3 資機材の配布、販売代金の流通経路（実績）

また、現地での聞き取りによれば、農業金融公庫（Crédito Agrícola de Habitación : CAH）の融資と組み合わせて配布されることもあったという。全国に支店を有する農業金融公庫の倉庫に 2KR 調達肥料を輸送しておき、融資を受ける生産者は 2KR 調達肥料の購入を条件づけられたとのことである。

現在、継続販売が行われている農機については、農牧省から生産者に直接販売を行っている。

2KR 計画調整局で申し込みの受け付けを行っているほか、農牧省普及局と連携し、普及員が各地で農業普及を行う際、機材の紹介や宣伝を行っている。

今回、2KR が採択となった場合には、農牧省はできる限り迅速に販売することをめざしており、農牧省からの直接販売に加え、家族経営型農民の支援に重要な役割を果たしている民間機関（農業協同組合、NGO など）を通じて配布することも計画している。農業協同組合

¹¹ 2008 年、パラグアイ中央銀行。

を通じての販売については、生産者組合連合（Federación de Cooperativas de Producción Ltda. : FECOPROD）の協力を得て、対象地域やターゲット・グループが所属しているなど販売対象に合う適切な組合を選定する計画である。FECOPROD は、31 の農業協同組合の連合会であり、組合側に立った対国家農協政策を策定したり、傘下の組合に対する技術指導や人材育成を行う団体である。傘下の農業協同組合に所属する農民の 70% 程度の農地所有面積は 50ha 以下であり、特に家族経営型農民の多い組合を推薦することが可能である。調査時の協議において、今回の 2KR 実施が確定したら、農牧省と FECOPROD の間で全国の農業協同組合を通じた販売・配布システムに関する協定を結ぶことを約束した。

また、CAH との連携についても検討しており、FECOPROD と同様に、2KR の採択後速やかに協定を締結する計画である（図 4-4）。

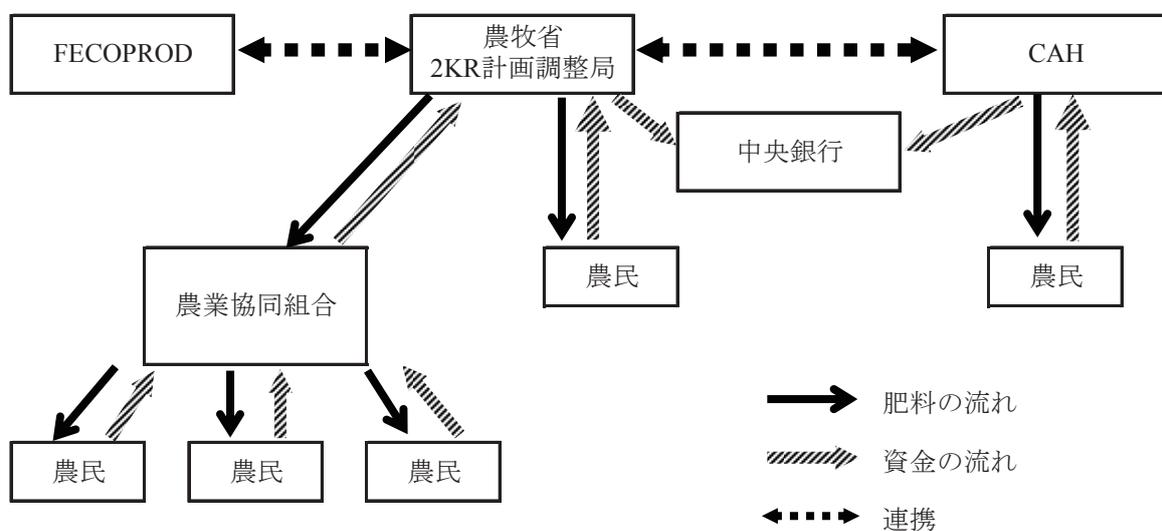


図 4-4 資機材の配布、販売代金の流通経路（計画）

4-4-2 技術支援の必要性

要請品目は、これまでも使用されてきた肥料であり、農民は基本的な施肥方法に関する知識を有しており、技術支援についての必要性はないと判断される。また、パラグアイ側も本計画予算枠内でのソフトコンポーネントを要請していない。

4-4-3 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性

(1) 他ドナーとの連携の可能性

現在、パラグアイの農業セクターにおいて実施されている他ドナーの援助は、以下のプロジェクトが挙げられる。

<ドイツ>

「天然資源活用プロジェクト（Proyecto de Manejo de Recursos Naturales）」

2000～2011年まで実施されている土壌保全に関するプロジェクトである（総額 1,500 万米ドル）。生産者団体が「等高線栽培計画」に関する企画書（期間：3年）を農牧省に対し提出し、内容が承認された場合には生産者に対し資金援助がある。現在、土壌の荒廃が進んでいることから、ほぼほとんどの企画書において、初年度に肥料の使用が含まれている。

よって、このなかで 2KR 調達肥料が使用される可能性もあるが、特段積極的な連携の動きはない。

<韓国>

「野菜生産技術センター計画 (Centro de Tecnológico de Produccion de Hortalizas)」

野菜の苗のハウス栽培の展示圃場であり、生産者に直接の供与はなく、本 2KR との連携の可能性はない。

<台湾>

現在、野菜技術センターや花卉栽培センターなどが展示圃場として国家農業研究所 (IAN) に設置されている。今後、国内 13 カ所において穀物集荷センター (サイロの建設) を設置する計画があるが、いずれも本 2KR との連携に向けた動きはない。

(2) NGO との連携の可能性

以前に農牧省は事業の一部を NGO に委託し、肥料販売を行ったことがある。農牧省は肥料の宣伝を兼ねて NGO を活用し、NGO は経営の多角化も狙って農牧省から肥料を購入し、プロモーターのような形で生産者に販売を行ったものである。その後、このような形での販売は行われていない。本 2KR では、FECOPROD と連携し、農業協同組合を通じて肥料を販売することを計画しており、NGO の活用は特段計画されていない。

(3) わが国技術協力プログラムとの連携

現在、農業分野において実施中のプロジェクトは表 4-5 のとおりであるが、いずれも本 2KR や見返り資金を活用した連携は特段計画されていない。

表 4-5 農業分野におけるわが国の実施中プロジェクト

プロジェクト名	実施期間	先方実施機関
小農支援のための総合的農村開発計画	2009 年 2 月～2010 年 12 月	大統領府、大蔵省、農牧省、他
パラグアイ農業総合試験場フェーズ 2	2005 年 4 月～2010 年 3 月	農牧省
小規模ゴマ栽培農家支援のための優良種子生産強化プロジェクト	2009 年 9 月～2012 年 8 月	アスンシオン大学農学部

4-4-4 見返り資金の管理体制

(1) 見返り資金の積み立て方法及び積み立て状況

見返り資金の積み立て、管理担当部署は、農牧省 2KR 計画調整局である。

見返り資金の積み立て方法は、以下のとおりである。

1) 農牧省からの直接販売

<販売方法>

① 現金販売

肥料購入を希望する個人または団体は、2KR 計画調整局の販売事務所でまず代金を支払う。そして支払いを証明する領収書の原本と購入品目を倉庫から受け取るための引き

渡し指示書を受け取る。

② 信用販売

信用販売を希望する個人または団体は、2KR 運営マニュアルに規定された必要な書類を提出する。申請が承認されたら、関係書類（売買契約書—手形）の署名をもって購入手続きが行われる。

また、購入品目の 10%に当たる金額を支払わなければならない。これによりこの支払いに関する領収書と購入品目の引き渡し指示書が発行される。

<積み立て方法>

現金そして信用販売で徴収した代金は、代金受領から 24 時間以内にパラグアイ中央銀行に見返り資金口座として開設された特別口座に入金する。

国庫預金証明書の付属書がついた伝票により、入金が農牧省の経理部に通知される。

2) 農業協同組合や CAH を通じた販売

農業協同組合や CAH に対しては、委託販売を想定している。農業協同組合によっては、農民から農業協同組合への支払いは、収穫後でも可能とするケースも想定されるが、農牧省への支払い時期は農業協同組合や CAH と協議のうえ、決定する。

現在の見返り資金の積み立て状況は、表 4-6 のとおりである。

表 4-6 見返り資金積み立て状況

年度	E/N 署名日	供与額 (億円)	FOB 価格 (円)	積立義務額 (Gs.)	積立額 (Gs.)	使用承認額 (Gs.)	残高 (Gs.)
1978	1978 年 11 月 30 日	4.0	349,674,144	143,037,464	143,037,464	143,037,464	0
1980	1980 年 12 月 1 日	2.0	170,100,084	69,586,306	69,586,306	69,586,306	0
1981	1982 年 2 月 4 日	2.0	170,000,000	69,600,000	69,600,000	69,600,000	0
1982	1982 年 12 月 19 日	2.0	168,386,827	69,600,000	69,600,000	69,600,000	0
1983	1984 年 2 月 16 日	3.0	228,227,745	55,900,000	55,900,000	55,900,000	0
1984	1985 年 5 月 20 日	3.0	204,360,600	131,440,480	131,440,480	131,440,480	0
1985	1985 年 9 月 5 日	3.0	269,077,810	272,483,858	272,483,858	459,000,000	-186,516,142
1986	1986 年 12 月 18 日	5.0	323,458,984	479,196,496	479,198,496	294,023,843	185,174,653
1987	1987 年 12 月 30 日	5.0	322,625,372	806,563,430	806,563,430	805,221,941	1,341,489
1988	1988 年 12 月 6 日	4.0	253,076,600	1,122,517,000	1,122,517,000	1,122,517,000	0
1989	1989 年 11 月 22 日	4.0	276,163,900	2,283,577,157	2,283,577,157	2,283,577,157	0
1990	1990 年 10 月 30 日	2.0	104,611,700	971,283,700	971,283,700	971,283,700	0
1991	1991 年 7 月 26 日	3.0	250,504,113	2,393,051,115	2,393,051,115	2,393,051,115	0
1992	1992 年 7 月 30 日	3.5	240,261,656	2,797,825,077	2,797,825,077	2,797,825,077	0
1993	1993 年 5 月 26 日	4.5	286,033,790	4,212,631,046	4,212,631,046	4,212,631,046	0
1994	1994 年 11 月 28 日	4.5	266,658,899	5,210,356,778	5,210,356,778	5,210,356,778	0
1995	1995 年 5 月 18 日	4.0	354,801,285	7,807,987,575	7,807,987,575	7,807,987,575	0
1996	1996 年 6 月 21 日	4.0	329,386,141	6,067,292,717	6,067,292,717	4,159,474,488	1,907,818,229

1997	1997年11月27日	4.0	344,542,920	7,993,395,744	7,993,395,744	0	7,993,395,744
1998	1998年11月12日	5.0	386,644,053	8,970,142,030	4,369,101,130	0	4,369,101,130
1999	1999年12月28日	4.5	336,838,075	10,923,658,772	0	0	0
				62,851,126,745	47,326,429,073	33,056,113,970	14,270,315,103

(2) 見返り資金プロジェクト

これまでに実施された見返り資金プロジェクトは以下のとおりである（表4-7）。

表 4-7 見返り資金プロジェクト

	プロジェクト名	金額 (グアラニー)	
1	DERMASUR	ピラルスールの農村開発と環境改善 (DERMASUR)	251,657,827
2	Obtención de Mudas de Especies Cítricas Libres de Enfermedades	耐病種苗の確保	56,293,076
3	Proyecto sobre enfermedades de los Cítricos	かんきつ耐病対策	37,469,736
4	Fomento al Consumo de Frutas y Hortalizas	果実・野菜消費奨励	38,833,989
5	Proyecto de Desarrollo Rural - Colonia Blás	プラスガライ部落地区開発	16,542,989
6	Proyecto de Capacitación de Mujeres Rurales en el Área de DERMASUR	ピラルスール地域の農村女性開発	19,987,686
7	Planificación y Elaboración de Proyectos para ayuda a Pequeños Productores	小農支援計画策定	298,567,321
8	Proyecto de Secc. Horticultura del IAN	国立農試野菜部	106,478,319
9	Proyecto de Transferencia de Tecnología	野菜生産技術移転	74,638,083
10	Proyecto de Asist. Tec. A Peq. Prod. De Emboscada y Nva Colombia	エンボスカーダ及びヌエバコロンビア小農技術支援計画	8,676,092
11	Proyecto de Suministro de Agua Potable y Mejoramiento de la Producción	飲料水供給及び生産改善計画	95,261,000
12	Proyecto de Difusión de Prototipos	モデル普及計画	17,568,720
13	Producción Lechera a Nivel de pequeños Productores	小農の牛乳生産プロジェクト (協力隊)	168,253,078
14	Proyecto de Reestructuración del Lab. de Análisis y Patología de Semilla	SENASE研究室再建	65,710,709
15	Fomento al Consumo de Frutas y Hortalizas	小農支援実行 (協力隊)	200,000,000
16	Programa de la Nuez de Macadamia	マカダミアナッツ計画	75,319,200
17	Proyecto de Fincas Escuelas Dpto. de San Pedro	小農支援計画	231,847,999
18	Proyecto de Utilización de Sistemas de Riego	灌漑システム使用計画	77,541,218
19	Laboratorio de Control de Calidad de la fibra de algodón	綿品質管理プロジェクト	0
20	Difusión de Prototipos	農機具普及	98,866,113
21	Proyecto de Fortalecimiento de la Prod. Hortícola de las Esc. Agrícola	野菜生産技術強化	311,696,294
22	Mejoramiento de Caminos Rurales del Dpto. de Itapúa (Ruta Graneros del Sur)	イタプア県農道改善	12,500,000,000
23	Inst. de un Secadero de Yerba Mate - Sistema Barbacúa	マテ茶乾燥施設建設	154,896,000
24	Instalación de un Molino Harinero Fábrica de Balanceados en Yguazu	製粉、配合飼料工場建設	2,400,000,000
25	Proyecto de Red de Distribución de Sistema de Riego	灌漑システム網普及計画	0
26	Proyecto Productivo por la Org. Campesina Independiente (OCI)	独立農家組織の生産性向上	76,534,500
27	Proyecto del Mercado de Abasto Regional en la Ciudad de Paraguari	パラグアリ市食品市場建設	482,000,000
28	Proyecto de Elaboración Almidón de Mandioca	キャッサバでん粉製造	250,000,000
29	Proyecto de producción y Secado de Ka'a He'e de la Coop. Agropecuaria Industrial Miga San Juan del Puente Kyha Ltda.	ステビア栽培、乾燥施設建設プロジェクト	0
30	Proyecto de Ampliación de Silos Cooperativa NIKKEI	日系農協サイロ拡張	2,968,850,700
		合計:	21,083,490,649

出所：農牧省

見返り資金プロジェクトは、過去に30案件以上実施されてきたが、2003年以降、オブソリート農薬の処理にめどがつくまで、新規の申請が認められていない。一方で、2KR計画調整局は、運営経費の一部を見返り資金から毎月支出している。農牧省側は、この経費の支出を農牧省予算に計上しており、見返り資金からの補填がないと2KR関連業務の運営に支障を来すとしている。

また、毎月日本大使館に対し、この支出を含めた見返り資金口座の報告をしていることから、農牧省側はこの支出を日本側の承認を得たものと認識している。日本側は、以前にこの支出に関する使途申請がなされているか確認中であるが、2003年以降、新規の見返り資金プロジェクトの申請が認められていない事態と照らし合わせると、改めて正規の申請・承認手続きを経る必要があると推察される。

4-4-5 モニタリング・評価体制

過去に実施された2KRに関しては、モニタリング・評価が実施されてこなかった。これは、パラグアイに対する一般プロジェクト無償資金協力が1999年度をもって終了し、2KRも終了し、農牧省における2KR計画調整局も縮小化されていたことにもよる。

農牧省は協議の結果、モニタリング・評価の重要性について十分に認識し、今後は人員を強化したうえで実施していくことを約束した。調査団からは「モニタリング報告書」の雛型を提示し、これに基づいて報告書を作成するよう依頼した。

4-4-6 広 報

2KR計画調整局では、2KR及び見返り資金に関するパンフレットを作成し、各地での普及事業の際などに配布している。また農牧省のウェブサイトにおいても、2KR及び見返り資金についての記載があり、見返り資金プロジェクトの申請について問い合わせがあるなど、反響がある。

4-4-7 その他（新供与条件等について）

(1) 見返り資金の外部監査

農牧省は、今後実施される2KRに関する見返り資金の管理及び使途に関わる外部監査を実施することについて合意した。現時点で必要経費について予算計上されていないことから、実施時期及び実施内容の詳細については、日本大使館及びJICAと協議のうえ、決定することとした。また、過去に実施した2KRについては、どこまで監査対象に含めるか、日本大使館及びJICAと協議のうえ、決定することとした。

(2) 見返り資金の小農・貧農支援への優先使用

これまでに実施された見返り資金プロジェクトにおいても小農・貧農への優先使用を行ってきており、今後も引き続き小農・貧農への優先使用を行う方針であることを確認した。

(3) ステークホルダーの参加機会の確保

農牧省は、毎月各地に出向き、農業技術の普及に努めている。その際に農民との対話の機会をもっている。

(4) 半期ごとの連絡協議会の開催

本調査での協議を通じ、農牧省は日本側との協議の開催の必要性を十分に認識し、日本大使館及び JICA と定期的に連絡協議会をもつことを約束した。

第5章 結論と課題

5-1 結論

本計画によるパラグアイへの2KRの実施は、以下のとおり妥当であると判断される。

- ・パラグアイにおける主要産業は第1次産業であり、GDPの22%を占め、そのうち3分の2以上を農業セクターが占めている。第1次産業に従事している労働者の割合は、全セクターのなかで最も多く、2008年の全労働人口のうち26.7%を占めている。しかしながら、農業セクターに従事している労働者の平均月収は全業種のなかで最低であり、全業種平均の約6割程度である。農業従事者のうち営農規模が50ha以下の家族経営型農家の戸数は全体の91%を占めるのに対し、土地所有面積の割合はわずか6%に過ぎない。都市部と農村部の貧困度合いを比較すると農村部に最貧困層が多い。よって貧困削減のためには、農業分野への支援が不可欠である。
- ・2008年に発足したルーゴ政権は、すべての国民の生活水準向上をめざし、「社会経済戦略プラン2008年～2013年」において、家族経営型農業の活性化を促進する総合的農業改革の実施を重要な施策の1つに掲げている。また、農業開発計画である「農業戦略の枠組み2009/2018」及び「農業キャンペーン2009/2010」においても家族経営型農業における生産性、競争性の拡大と食料安全保障の確保がうたわれている。本計画の実施は、これら国家上位計画に合致したものである。
- ・本計画の対象地域は、全国とする。農業生産の中心地であり、家族経営型農民が集中している東部地域を主な対象地域としつつ、近年農牧省が家族経営型農民の支援を強化しつつある西部地域も対象に含めることとする。
- ・対象品目は、肥料である。パラグアイでは化学肥料を製造しておらず、輸入に依存しているため、国際市場における肥料の価格が高騰すると、国内で流通する肥料の価格は跳ね上がり、肥料は家族経営型農家の手に入りやすいものになってしまう。このような場合、農民は本来、別の用途に使用する比較的低価格の肥料を代用したり、肥料を買い控えたりするため、生産性に大きな影響を与え、収入減につながることになる。したがって、本計画による肥料の供与は、家族経営型農民の生産増大、収入確保に大きな役割を果たすものである。
- ・本計画が実施された場合、新供与条件（①見返り資金の外部監査、②見返り資金の小農・貧農支援への優先使用、③ステークホルダーの参加機会の確保、④半期ごとの連絡協議会の開催）についてパラグアイは実施を約束した。

5-2 課題/提言

5-2-1 実施体制の強化

1999年を最後に2KR援助の実施が中断していたことから、従来の担当部署である農牧省2KR計画調整室の実施体制は縮小されていたが、2KRの再開を見込んで2009年より人員強化が始まり、同年12月には2KR計画調整局として部署も格上げされた。しかし、配置された職

員は新たに 2KR を担当する職員がほとんどであり、2KR に関する経験が浅い。よって、実施段階でパラグアイ側にいつどのような手続きが必要となるか、また、適切な資金管理が行われるか、日本側から前もって情報提供を行い、スムーズに案件が実施されるよう、日本側も適宜サポート、支援、助言をを行う必要があると考えられる。

5-2-2 過去の供与機材

過去に実施された 2KR で調達された機材の一部を現在も継続して販売している。2KR 計画調整局は、常に公告を行って販売を行っているという姿勢であり、地方へ出向いた際にはそれら機材についての宣伝も行っていると自認しているが、今後のより積極的な販売を促進するためにも、先方関係機関による販売体制の改善を日本側から働きかけていく必要がある。