

キューバ共和国
中部地域5県における米証明種子の
生産にかかる技術普及プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成23年10月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
JR
11-100

キューバ共和国
中部地域5県における米証明種子の
生産にかかる技術普及プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成23年10月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

キューバ共和国の主要穀物の自給率は、23%（2008年）と引き続き低い状況であり、その中でも、米は、消費量の65%を輸入に依存しています（2008年）。そのため、引き続き、米の増産とその安定供給による食糧安全保障の確立が、国家の優先課題とされています。

しかしながら、キューバ共和国では米の種子生産・配布システムを確立されておらず、このような現状の改善を目的に、キューバ共和国は「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」をわが国に要請しました。

これを受けて独立行政法人国際協力機構は、平成23年8月27日から平成23年9月18日の間、詳細計画策定調査団を派遣し、キューバ共和国政府及び関係機関との間で、技術協力の枠組みによる協力計画の策定及び実施体制について協議を行いました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、この報告書が、本協力の成果発現に向けた取り組みに役立つとともに、キューバ共和国の開発並びに両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりに、本調査実施にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成23年10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

プロジェクト対象県 位置図

写 真

略語表

事業事前評価表

第1章 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の背景・経緯	1
1-2 調査の目的と内容	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 データ・情報入手上の制約	3
第2章 対象地域概要	5
2-1 自然状況	5
2-2 社会経済状況	6
第3章 相手国側実施機関・協力機関	10
3-1 農業省の組織と関連政策	10
3-2 穀物研究所	12
3-3 穀物農産加工グループ	15
3-4 種子検査・証明システム（SICS）	17
3-5 種子生産・流通公社	18
3-6 参考情報：米生産に関連するその他の政府機関と米生産ユニット	18
第4章 現地調査結果	21
4-1 基本情報：米の生産区分等について	21
4-2 中部地域5県における米の生産状況と自給率の推計	22
4-3 中部地域5県における登録種子、証明種子の生産・配布の状況	23
4-4 種子検査・証明システムの検査官の能力と検査機器について	29
4-5 日本の協力活動実績	31
4-6 他ドナーによる協力活動	31
第5章 プロジェクトの基本計画	32
5-1 プロジェクトの基本計画（名称、対象地域、裨益者、期間）	32
5-2 プロジェクトの実施体制	34
5-3 日本側の協力体制	34
5-4 プロジェクト実施上の留意点	34

第6章 評価結果	36
6-1 妥当性	36
6-2 有効性	36
6-3 効率性	37
6-4 インパクト	37
6-5 自立発展性	38
第7章 所感	40
7-1 種子生産担当団員所感	40
7-2 団長所感	42
付属資料	
1. 詳細計画策定調査団締結 M/M	47
2. R/D (案)	74
3. 各種作物種子の公定価格 (2009年制定)	103
4. Camagüey 県にある CAI と Sancti Spíritus 県にある CAI の概要	104
5. 米普及員 (CAI 雇用) の配置状況 (Camagüey 県及び Sancti Spíritus 県)	106
6. 中部地域 5 県の米種子生産計画 (2011～2015 年)	108
7. 詳細計画策定調査団収集資料一覧	109

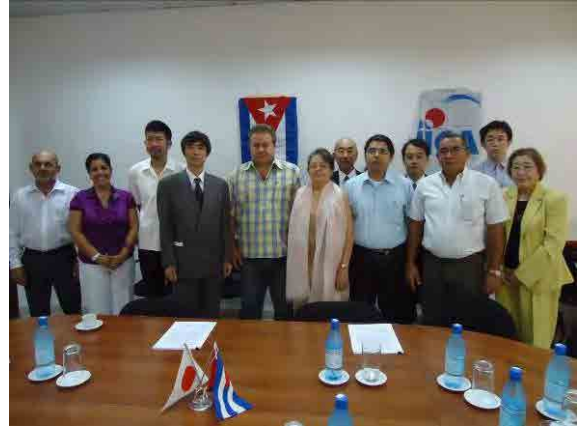
プロジェクト対象県 位置図



現地写真



ミニッツ署名



ミニッツ署名時の出席者



穀物研究所 原原種生産圃場



同左



穀物研究所の稲刈り取り機（前回プロジェクトで供与）



穀物研究所 登録種子収穫作業



穀物研究所 種子乾燥機



穀物研究所 種子選別機



前回プロジェクトで作成した米品種の特性パンフレット



種子生産農家の苗代



移植後間もない状況の水田（種子生産農家）



穂が出た状況の水田（別の種子生産農家）



地下水を灌漑に利用する農家もある。



別の種子生産農家の水田（異なる品種の稲が生育）



開発調査時に供与した農業機械



種子検査合格証明書（証明種子）

略 語 表

略語	スペイン語	和文
ANAP	Asociación Nacional de Agricultores Pequeños	国家小規模農家連合
CAI	Complejo Agro-industrial	農産加工複合体
CCS	Cooperativa de Créditos y Servicios	信用サービス協同組合
CNSV	Centro Nacional de Sanidad Vegetal	国家植物衛生センター
CPA	Cooperativa de Producción Agropecuaria	農牧業生産共同組合
EPCS	Empresa de Producción y Comercialización de Semillas	種子生産流通公社
ETIG	Estación Territorial de Investigaciones del Granos	地域穀物試験場
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation	国際連合食糧農業機関
GAIG	Grupo Agroindustrial de Granos	穀物農産加工グループ
IIFT	Instituto para Investigación de la Fruticultura Tropical	熱帯果樹研究所
IIGranos	Instituto de Investigaciones de Granos	穀物研究所
IIHLD	Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”	野菜研究所
IIMA	Instituto de Investigaciones de la Mecanización Agropecuaria	農業機械研究所
INIFAT	Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical	熱帯農業基礎研究所
INISAV	Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal	植物衛生研究所
INIVIT	Instituto de Investigaciones en Viandas Tropicales	根菜類研究所
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	独立行政法人 国際協力機構
MINAG	Ministerio de la Agricultura	農業省
MINCEX	Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera	海外貿易外国投資省
SEMIFOR	前回の技術協力プロジェクトの略称	自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト
SICS	Servicio de Inspección y Certificación de Semillas	種子検査証明サービス
UBPC	Unidad Básica de Producción Cooperativa	農業共同組合生産基礎組織
UEB	Unidad Empresarial de Base	基礎的企業ユニット

単位（面積と重量）

面積	カバジェリア (cab)	ヘクタール (ha)	コルデル ²
カバジェリア	1	13.42	324
ヘクタール	0.0745	1	24.143
コルデル ²	0.0031	0.0414	1

重量	キンタル (qq)	ポンド (lb)	キログラム (kg)
キンタル	1	100	46
ポンド	0.01	1	0.46
キログラム	0.0217	2.174	1

事業事前評価表

農村開発部畑作地帯第一課

1. 案件名

国名：キューバ共和国

案件名：和名 中部地域 5 県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト

英名 Project for extension and diffusion of technologies for certified rice seed
production in the central zone of Cuba

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業セクターの現状と課題

キューバ共和国（以下、「キューバ」と記す）では、主食である米の 1 人当たりの年間消費量は、約 60kg である。しかし、国内生産量は需要を満たしておらず、2009 年の米の自給率は約 36%（推計値）であり、残り 64%を輸入に頼っている。このため、米を増産し、輸入量を減少させ、自給率を高めることが、キューバ政府の重要政策の 1 つとなっている。

かかる背景により、わが国政府は、稲作面積の 4 割を占める中央地域 5 県¹における小規模稲作の生産性向上を目的とする協力の要請を受け、2003 年 10 月から 2006 年 2 月まで、開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」の実施に協力し、中部地域 5 県における持続可能な自由流通米²の生産改善を実現するための、開発計画の基本方針及び同計画を構成するアクションプランが策定された。同開発調査では、自由流通米生産における証明種子³の利用率が約 27%（2003 年）と少なく、生産拡大を図るためには、地域特性に適した優良品種の導入が急務であり、その導入は米の増産という課題に対し速効性が期待できるとされた。また、自由流通米用の種子認証制度の改善の必要性が提言された。

同開発調査の提言を受け、2008 年 3 月から 2010 年 11 月にかけて実施された技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」では、中部地域 5 県で、7t の登録種子を生産する等プロジェクトの目標を達成した。

しかしながら、より多くの稲作農家で証明種子が利用されるようにするため、登録種子の生産量の拡大と、種子生産農家の種子栽培技術能力向上、及び生産された証明種子が一般生産農家に届くまでの一連の流れを改善することが次の段階の課題となっている。

加えて、本プロジェクトの対象地域である中部地域 5 県は、キューバにおける稲作生産面積の約 4 割を占めており、米生産における重要地域の 1 つである。同地域には、2008 年にリーダー種子生産農家（国家小規模農家連合（Asociación Nacional de Agricultores Pequeños：ANAP）が選定した 500 戸の種子生産農家）の大半が存在しているが、安定的に種子を増殖させ一般生産農家に優良な種子を提供するためには、種子生産者の種子栽培技術を向上させる必要がある。

¹ シエンフエゴス県、ビジャクララ県、サンクティスピリトゥス県、シエゴデアピラ県、カマグエイ県。中央地域 5 県と後述の中部地域 5 県は同じ県を指すも、当時の呼び方を記載。

² キューバでは、管理形態から政府米と自由流通米に区別されている。政府米は、政府の統制を受ける米で、配給米に充当される米であり、「自由流通米」は、自家消費不足分を補うことを目的として、個人農家あるいは生産組織により古くから自発的に生産されてきた米である。

³ キューバにおける米種子の分類は以下のとおり。原原種は、品種を育成した機関がオリジナルな系統として栽培している種子。原種は原原種を増殖したもの。登録種子は、原種を増殖したもの。証明種子は、登録種子を増殖したもの。

(2) 当該国における農業セクターの開発政策と本事業の位置づけ

キューバ政府は、2008年に法令259を発令し、遊休地の使用権を主要穀物を栽培する農民に与えることで食料の生産増加を図っている。

また、農業省は、一般生産農家による優良種子の利用を優先事項と位置づけ、種子増殖のための登録種子の供給とリーダー種子生産者の能力強化を重視している。

このほか、2011年の「党及び改革における経済社会政策方針」では、種子の生産、収穫後処理、商品化の強化を掲げている。この方針を受けて、農業省は、米を優先生産作物として位置付け、米の増産を図ろうとしている。

さらに、農業省は、主要穀物毎に、2015年までの生産計画を示しており、米に関しては、2009年の数値と2015年の目標値とを比較すると、面積では、16.1万haから23.2万haへの増加（7.1万haの増加、割合では44%の増加）、単位収量では、3.5t/haから4.5t/haへの増加（1.0t/haの増加）、生産量では、28.5万tから52.8万tへの増加（24.3万tの増加、割合では85.2%の増加）をめざしている。キューバでは、農業省穀物研究所及び農業省穀物農産加工グループがこの目標を達成するための実施機関として活動している。

本事業は、キューバの政策に合致しており、米の種子生産の技術向上によって、単位収量の増加及び生産量の増加に資する協力として位置づけられる。

(3) 農業セクターに対するわが国及びJICAの援助方針と実績

本プロジェクトは、わが国の対キューバ援助の基本方針のひとつである、食糧増産のための協力を位置づけられる。独立行政法人 国際協力機構（Agencia de Cooperación Internacional del Japón : JICA）は、2003年10月から2006年2月まで開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」を、2008年3月から2010年11月まで技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」を実施した。

(4) 他の援助機関の対応

ベトナムが西部のピナル・デル・リオ県で稲作技術の農民のための研修コースに対する支援を実施している。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本プロジェクトは、中部地域5県において、米の種子生産の技術向上によって、米証明種子の増産を図り、もって米の単位収量を増加させ、米の増産に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

中部地域5県（シエンフエゴス県、ビジャクララ県、サンクティスピリトゥス県、シエゴデアピラ県、カマグエイ県）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

中部地域5県のリーダー種子生産者200名、及び米生産者6,500名

(4) 事業スケジュール（協力期間）：2012年1月から2016年1月まで計48カ月を予定

- (5) 総事業費（日本側）：3.1 億円
- (6) 相手国側実施機関：農業省穀物研究所、農業省穀物農産加工グループ
- (7) 投入（インプット）
- 1) 日本側
専門家：合計 132M/M
①長期専門家：2名 チーフアドバイザー/種子生産技術、普及/業務調整
②短期専門家：3名
種子生産技術普及教材作成、種子収穫後処理技術、農業機械操作・保守
資機材：
①種子配布活動に係る資機材
②種子の生産に係る資機材
③専門家活動に必要な他の資機材
 - 2) キューバ側
カウンターパート人員、専門家用事務所スペース、移動用車輛、経常経費（活動事業費、光熱費等）
- (8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発
- 1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転
①カテゴリ分類（A、B、Cを記載）：C
②カテゴリ分類の根拠：
本案件は「JICA 環境社会配慮ガイドライン」2010年4月制定に掲げる、影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。
 - 2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減：特になし。
 - 3) その他
本案件では、プロジェクト開始時に実施するベースライン調査の結果、旱魃増加等キューバ国の気候変動に対応する米種子を生産することが必要に応じて活動に含まれるところ、気候変動による影響の適応策に資する案件である。
- (9) 関連する援助活動
- 1) わが国の援助活動
2.(1)記載のとおり、開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」（2003-2006年）、技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」（2008-2010年）の成果を受け継ぎ、本案件を実施する。
 - 2) 他ドナー等の援助活動
ベトナムが農業分野での支援を実施しているが、具体的な内容はキューバ政府の方針により公開されていない。現在のところ、キューバ外国貿易外国投資省より他ドナー等との援助の重複はないことを確認している。また、逐次ベトナム等他の援助活動と重複しない

ことを先方と確認しながら進める。

4. 協力の枠組み

(1)協力概要

1) 上位目標：中部地域 5 県において、単位収量の増加により、米の生産が増加する。

指標：中部地域 5 県において、2018 年までに平均単位収量が、プロジェクト開始前の収量と比較して、20%増加する。

2) プロジェクト目標：中部地域 5 県において、育成されたリーダー種子生産者による証明種子の生産量が増加する。

指標：中部地域 5 県において、2015 年に 2,000t の証明種子が生産される。

3) 成果及び活動

成果 1：登録種子の生産量が増加し、その品質が向上する。

指標：

1-1 穀物研究所で生産される登録種子量が、7t から 25t に増加する。

1-2 2015 年において、登録種子の発芽率が、80%から 90%に向上する。

活動：

1-1 証明種子生産のための対象品種を検討・決定する。

1-2 政府の米生産計画に応じた証明種子生産計画（品種毎の生産）を概定し、そのために必要な登録種子生産計画を作成する。

1-3 穀物研究所（本部及び地域試験場）の種子生産にかかわる生産設備（農業機械、収穫後処理施設など）の能力と稼働状況を調査する。

1-4 上記の調査結果と登録種子生産計画に基づき、生産設備の整備計画を作成する。

1-5 上記の生産設備整備計画に基づき、農業機械や収穫後処理施設の整備を実施する（整備が必要な機械類の特定、機械類の仕様の概定、調達先の検討、費用積算、調達手続き実施、購入・設置）。

1-6 穀物研究所で登録種子の品質検査基準の見直し、改訂を行う。

1-7 登録種子生産計画に基づき、原原種、原種、登録種子の生産を行う。

成果 2：稲作の普及活動が強化される。

指標：

2-1 中部地域 5 県の 53 名の普及員（中部地域 5 県の各県担当普及員、及び郡普及員）が、本プロジェクトの研修を受講し合格証を得る。

2-2 中部地域 5 県における普及の「業務手順書」が作成される。

2-3 各対象県において、普及年次計画が作成される。

活動：

2-1 穀物研究所に普及部を創設する。

2-2 穀物研究所普及部と中部地域 5 県の各県担当普及員及び郡普及員間の情報伝達システムを構築する。

2-3 稲作に関する種子生産技術と技術普及に関する農村普及ガイドラインを作成する。

2-4 普及員に対する研修を実施する。

2-5 一般の稲作農家に対し、証明種子利用促進を働きかけるための方法を検討し、プロモ

ーション活動を実施する。

成果3：リーダー種子生産者の生産技術が向上する。

指標：

- 3-1 200名のリーダー種子生産者が、本プロジェクトの研修を受講し、合格証を得る。
- 3-2 種子検査証明サービス（Servicio de Inspección y Certificación de Semillas：SICS）⁴による種子証明率が、2015年において、60%から80%に向上する。

活動：

- 3-1 種子生産者の現状調査（ベースライン調査：所在地、氏名、栽培面積、栽培品種、栽培経験、栽培技術、所有農業機械、乾燥・選別・貯蔵方法などの基本情報収集調査）を実施する。
- 3-2 上記のベースライン調査結果を整理・分析し、米種子生産農家の生産技術の水準と改善策を検討する。また、米生産農家がどのような品種を必要としているか把握する。
- 3-3 穀物研究所及び各県のリーダー種子生産農家の圃場に、実証圃場を設けて、種子生産のために必要な栽培技術の有効性を確認する。
- 3-4 実証圃場での栽培結果を分析し、栽培技術の改善を図り、それを種子生産技術ガイドラインとして取りまとめる。
- 3-5 種子生産農家向けに種子生産技術研修を実施する（研修対象は、種子生産農家及び米普及員）。

成果4：SICS 種子検査員の米栽培にかかる技術知識が向上する。

指標：中部地域5県のSICSの30名の検査員が、本プロジェクトの研修を受講し、合格証を得る。

活動：

- 4-1 種子生産圃場の検査ガイドライン（病虫害、禁止されている雑草、赤米等についての詳細）を作成し、配布する。
 - 4-2 米の品種特性表を作成し、配布する。
 - 4-3 穀物研究所及び各県においてSICS種子検査員に対する研修を実施する。
- 4) プロジェクト実施上の留意点

キューバ国内では調達することが不可能な資機材が多いことから、第三国調達、本邦調達の手続きを迅速に進め、プロジェクト活動に支障がでないよう留意する。

(2) その他インパクト

キューバにおける食料自給率の向上が期待される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- 1. 必要なカウンターパートが配置される。

⁴ SICSは、国家植物衛生センター傘下の組織である。すべての穀物の種子が基準を満たしているか検査し、種子の品質に応じて質を決定する。米に関しては、原種、登録種子、証明種子1、証明種子2のすべてについて、検査・証明サービスを担当している。

- (2) 成果達成のための外部条件
 - 1. 資機材の調達に大幅な遅延が生じない。
 - 2. カウンターパートが頻繁に交代しない。
- (3) プロジェクト目標達成のための外部条件
 - 1. 普及員が研修後に普及活動を継続する。
 - 2. 極度の早魃や洪水が起きない。
- (4) 上位目標達成のための外部条件
 - 1. 証明種子が取引される。
 - 2. 米の生産を奨励する政策が継続される。
 - 3. 種子の価格が適切に設定される。

6. 評価結果

本事業は、キューバの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

ボリビア「小規模農家向け優良稲種子普及計画」（2000年～2005年）においては米種子生産に関し、種子を生産する対象者毎に応じた種子生産技術研修を行うことで成果をあげた。キューバ国の米種子生産についても、対象者毎に応じた技術研修手法を確立していくこととする。

8. 今後の評価計画

事業開始 6 カ月以内	ベースライン調査
事業終了 6 カ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価

第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の背景・経緯

キューバ共和国（以下、「キューバ」と記す）の主要穀物の自給率は、23%（2008年）と引き続き低い状況であり、その中でも、コメは、消費量の64%を輸入に依存している（2009年）。そのため、引き続き、コメの増産とその安定供給による食糧安全保障の確立が、国家の優先課題とされている。

わが国政府は、稲作面積の4割を占める中央地域5県における小規模稲作の生産性向上を目的とする協力の要請を受け、わが国は、2003年10月から2006年2月までの約2年半、開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」の実施に協力し、中部5県における「持続可能な自由流通米の生産改善を実現する」ための、「開発計画の基本方針」と「開発計画を構成するアクションプラン」が策定された。この開発調査では、自由流通米生産における証明種子の利用率が約27%（2003年）と少ないこと、生産拡大を図るためには、地域特性に適した優良品種の導入が急務であり、優良品種の導入は速効性が期待できるとされた。また、開発調査の提言の1つには、「自由流通米用の種子認証制度の改善」が含まれている。この開発調査の提言に基づいて、キューバ政府はわが国に対し「自由流通米生産用の証明種子の生産とその普及」にかかわる技術協力を要請してきた。

この技術協力要請を受けて、わが国は、2008年3月から2010年11月までの2年8カ月間にわたり、「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」が実施され、原原種生産から、原種、登録種子の生産までの主として生産システムの強化が実現された（登録種子を用いた種子生産者による証明種子の生産、証明種子の検定、証明種子の一般農家への配布・利用というプロセスについては、プロジェクトに含まれていない）。

上記技術協力プロジェクトでは、プロジェクト目標は達成されたが、自由流通米を増産させるためには、証明種子の生産・配布までを含めた種子生産・配布システムを確立することが必要であること、さらに引き続き、登録種子の品質向上と生産量増大が必要なことから、キューバ政府は、それまでの技術協力の成果をさらに深化させ、証明種子生産者の能力強化等を主目的とする技術協力プロジェクトの要請をわが国に提出した。

今回、上記要請を受けて、前回技術協力プロジェクトの成果の確認、要請プロジェクトの基本計画内容の検討、政策上の位置づけ確認等を目的とする詳細計画策定調査を実施することになった。

1-2 調査の目的と内容

- (1) 現地調査及び先方政府との協議を行い、プロジェクト基本計画を作成する。
- (2) プロジェクト実施体制（関係機関、人員、予算）、活動内容（達成目標、成果、活動、投入、協力期間、ターゲットグループ等）をM/M（PDM、PO、R/D 案含む）にて合意する。
- (3) プロジェクト基本計画について評価5項目の観点から評価する。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括	大木 智之	JICA 農村開発部 畑作地帯第一課 課長
稲種子生産	國廣 泰史	北海道有機農業研究協議会 副会長
評価分析	道順 勲	中央開発株式会社
協力企画	榊 将乃介	JICA 農村開発部 畑作地帯第一課 職員

(9月11日から9月17日までメキシコ事務所 米崎次長が参团)

1-4 調査日程

2011年8月27日から2011年9月18日まで 詳細は以下のとおり。

日	曜日	調査内容	場所
8月27日	土	17:35 成田 → (AC002) → 16:35 トロント	
8月28日	日	18:10 トロント → (AC970) → 21:35 ハバナ	ハバナ
8月29日	月	農業省(MINAG)表敬	MINAG
8月30日	火	穀物研究所(IIGranos)訪問 種子生産流通公社調査	穀物研究所
8月31日	水	ハバナ→カマグエイ	カマグエイ
9月1日	木	研究者、農民インタビュー フェーズ1進捗確認	Vertiente 試験場 (ETIG)、 “Ruta Invasora” 農産加工 複合体 (CAI) Municipio Minas 農場
9月2日	金	研修者、農民インタビュー フェーズ1進捗確認	La Sierpe 試験場 (ETIG)、 “Sur del Jíbaro” 農産加工 複合体 (CAI) Sancti Spíritus、Yaguajay 農場
9月3日	土	カマグエイ→ハバナ サンクティスピリトゥス市場視察	ハバナ
9月4日	日	資料作成	ハバナ
9月5日	月	ハバナ県 種子検査証明サービス (SICS) 代表、 稲種子配布関係者、農家インタビュー ----- (大木、國廣、榊) 18:10 トロント → (AC970) → 21:35 ハバ ナ着	ハバナ
9月6日	火	農業省(MINAG) 穀物研究所(IIGranos)訪問 種子生産流通公社調査	MINAG 穀物研究所
9月7日	水	外国貿易外国投資省(MINCEX)表敬 シエゴデアビラへ移動	農業省シエゴデアビラ県 事務所 Chambas 農場

		種子検査証明サービス(SICS)代表、稲種子配布関係者、農家インタビュー	
9月8日	木	ビジャクララへ移動 種子検査証明サービス(SICS)代表、稲種子配布関係者、農家インタビュー	農業省ビジャクララ県事務所、Santo Domingo、Placetas 農場
9月9日	金	シエンフエゴスへ移動 種子検査証明サービス(SICS)代表、稲種子配布関係者、種子農家インタビュー	農業省シエンフエゴス県事務所 Palmira、Aguada de Pasajeros 農場
9月10日	土	シエンフエゴス → ハバナ	ハバナ
9月11日	日	・資料整理 ・団内協議 (米崎次長：ハバナ着)	ハバナ
9月12日	月	プロジェクトコンセプト検討(団内)	ハバナ
9月13日	火	プロジェクトコンセプト協議(PDM/機材)	穀物研究所
9月14日	水	ミニッツ協議(R/D)	穀物研究所
9月15日	木	ミニッツ協議(総合)	穀物研究所
9月16日	金	ミニッツ署名 大使館、河野専門家報告	農業省/大使館
9月17日	土	9:35 ハバナ → 13:05 トロント	
9月18日	日	14:05 トロント →	

1-5 データ・情報入手上の制約

現地調査開始前に、キューバ農業省の関係機関宛の質問票を準備した。質問票は、穀物研究所の所長に送付されたとのことであったが、農業省の窓口である国際関係部やその他の関係機関(種子生産・流通公社、SICS など)へは届いていなかった。そのため、現地に入ってから、農業省国際関係部、穀物研究所、穀物農産加工グループ、種子生産流通公社の職員に面会した際には、スペイン語翻訳された質問票を手渡し、回答作成を依頼した。最終的に、文書で回答を出してきたのは、穀物農産加工グループだけであった(ただし、回答を得られたのは、質問項目のうち、半分程度)。穀物研究所の場合、プレゼン資料にいくつかの回答が含まれていた。ただし、回答作成担当者が、地方の視察同行者でもあったことで回答を作成する時間的余裕がなかったため、文書での回答は必ずしも十分には得られなかった。穀物研究所にはその他にも職員がいるので、他の職員に回答作成作業を担当させる方法もあったのではないかと思う。SICS については、中央レベルの職員と面談できなかったため、質問票を手渡すこともできなかった。

このような状況であったため、以下の点に関する情報は、十分には得られてない。

- キューバの関連政策(①2015年までのキューバの経済計画、②国家種子戦略、③国家栄養戦略)
- 農業省の全体組織図、中部地域5県の農業省出先事務所の職員数、農業省予算額
- 他ドナーの農業分野での協力実績(ベトナムの稲作分野への協力含む)
- 中部地域5県の県別、郡別の自由流通米生産者数

- 穀物研究所：部署別職員数、予算、2010年の登録種子配布実績、2010年に生産された証明種子の利用内訳（販売量、販売価格、購入農家数）、登録種子及び証明種子の配布の流れの現状、これまでに JICA が供与した機材の稼働状況、創設予定の普及部の役割・活動・配置予定の職員数、中部地域 5 県の月別平均気温、中部地域 5 県の県別の政府米及び自由流通米生産量
- SICS：組織図、職員数、所有する検査用機材、所有交通手段
- 種子生産流通公社：組織図、職員数、中部地域 5 県における種子の収穫後処理施設の能力、貯蔵施設の能力

地方の視察時における聞き取り調査では、かなり丁寧に情報提供が得られたものの、質問票を通じた情報収集においては、極めて限られた情報しか入手できなかった。少なくとも、提供できる情報であるのか、そうでないのか、もっと説明があってもよかったように思う。

第2章 対象地域概要

2-1 自然状況

2-1-1 キューバの概要

キューバ諸島は、キューバ島、青年島、その他の4,000以上の島々により構成され、メキシコ湾の入口、西経約74度7分から84度57分、北緯19度49分から23度16分に位置している。総面積は約110,920 km²（日本の国土面積の約30%）であり、東西に長く、南北の幅は広いところで約191 km（Tararaco 海岸：Camagüey 県北部—Punta de Camarón Grande：Granma 県南部）、狭いところでは約31 km（Mariel 海岸—Ensenada de Majana：ハバナ県）である。1976年以來キューバは、14の県（169の郡）及び青年島特別区に区分され、人口は11,241,161人（2010年）、人口密度は102.3人/km²である。なお、2011年1月1日に、ハバナ県が2つの県（Artemisa 県及びMayabeque 県）に分割され、現在では計15県となっている。

2-1-2 中部地域5県の自然条件等の基礎データ（地理的に西方に位置する県から記載）

(1) Villa Clara 県

Villa Clara 県の平均気温は24℃～26℃、年平均降水量は1,200mm～1,700 mm である。主要河川には、Sagua la Grande 川、Sagua la Chica 川、Cana 川、Agabama 川、Zaza 川がある。

(2) Cienfuegos 県

Cienfuegos 県の平均気温は平地部で24℃～26℃、山間部で17℃～24℃、また、平地部の年平均降水量は約1,200mm～1,500 mm、山間部で1,500 mm～2,000 mm である。主要河川には、Hanábana 川、Caunao 川、Arimao 川がある。

(3) Sancti Spíritus 県

Sancti Spíritus 県の平均気温は平地部で24℃～27℃、山間部で17℃～24℃、平地部の年平均降水量は約1,538 mm である。主要河川には、Jatibonico del Norte 川、Higuanajo 川、Yayabo 川、Jatibonico del Sur 川、Zaza 川がある。

(4) Ciego de Ávila 県

Ciego de Ávila 県は、総面積6,783 km² 人口42.2万人（2009年推計値）である。平均気温は24℃～27℃、年平均降水量は1,200 mm～1,400 mm である。主要河川には、Chambas 川、Calvario 川、Majagua 川、Itabo 川がある。

(5) Camagüey 県

Camagüey 県の平均気温は年間を通じて24℃～27℃ で、年平均降水量は1,100 mm～1,500 mm である。主要河川には Caonao 川、San Pedro 川、Máximo 川、Saramaguacán 川がある。

2-1-2 降雨量

中部地域5県の月別降雨量（1985年から2007年までの平均値）を表2-1に示す。また、一例として、Villa Clara 県の月別降雨量を図2-1に示す。

表 2 - 1 中部地域 5 県の月別降雨量 (mm)

県	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
Villa Clara	34.7	35.6	51.8	59.5	160.1	181.6	146.1	159.2	186.0	193.5	90.4	55.1	1,353.5
Cienfuegos	36.1	35.9	48.4	66.9	189.0	261.0	185.2	196.9	226.8	176.6	64.2	43.1	1,530.0
Sancti Spíritus	32.5	32.2	45.1	62.4	219.3	247.0	165.4	175.4	193.1	179.4	65.9	35.5	1,453.1
Ciego de Ávila	29.7	30.1	45.8	53.5	180.2	228.4	131.2	160.7	179.8	158.4	77.3	38.2	1,313.3
Camagüey	28.8	35.1	42.5	60.2	171.0	184.6	113.3	145.5	169.3	146.3	73.7	35.5	1,205.7

注：1985年から2007年までの平均値、ただし1992年及び1993年のデータがないので、21年分の平均値。

出典：国家統計局ウェブサイト（Oficina Nacional de Estadística）

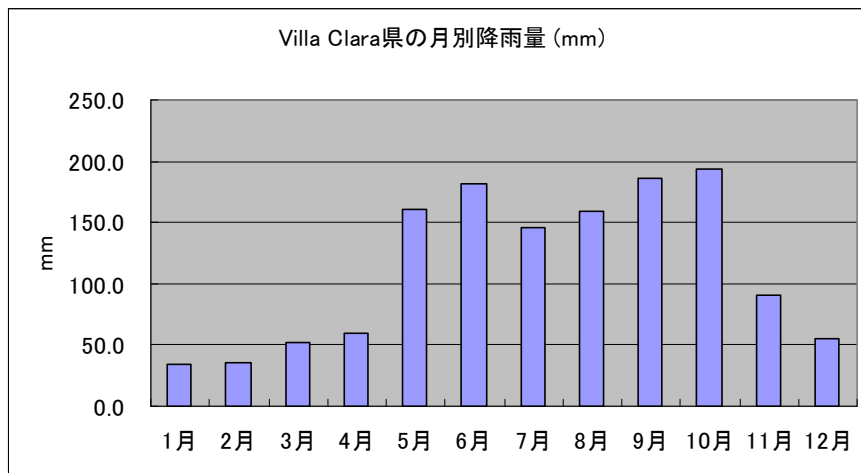


図 2 - 1 Villa Clara 県の月別降雨量 (mm)

中部地域 5 県の年間降雨量は、Camagüey 県の 1,200mm が最も少なく、Cienfuegos 県の 1,530mm が最も多くなっている。1 年を通じて降雨があるものの、5 月から 10 月までの降雨量が多く、この期間が雨期に相当し、11 月から 4 月までに乾期に相当する。

2 - 2 社会経済状況

中部地域 5 県の県別の面積、人口、市町村数を表 2-2 に示した。

表 2 - 2 中部地域 5 県の県別の面積、人口、市町村数

県名	面積 (km ²)	人口 (人) (2009 年)	市町村数 (郡)
Villa Clara	8,412	803,690	13
Cienfuegos	4,180	405,545	8
Sancti Spíritus	6,736	465,542	8
Ciego de Ávila	6,783	422,643	10
Camagüey	15,615	782,582	13
計	41,726	2,880,002	52

出典：Anuario Estadístico de Cuba 2009、Oficina Nacional de Estadística（ウェブサイト）

中部地域 5 県の中では、Camagüey 県の面積が 15,615km² と最も大きく、最も小さいのは、Cienfuegos 県の 4,180km² である。5 県全体の面積は、41,726km² で、キューバの国土面積の 38% を占める。県別人口では、Villa Clara 県が 80 万人、Camagüey 県が 78 万人と大きく、その他の 3 県は 40 万人台である。5 県全体の人口は、288 万人で、キューバ全人口の 25% を占める。

次に、中部地域 5 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口を、表 2-3 から表 2-7 に示した。共通する地理的特徴は、各郡から県の中心地までの距離が、20km から 70km と、かなりの距離があることである。道路状況があまり良くない場所もあるので、移動に時間を要する場合も生じる。

表 2-3 Villa Clara 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口

No.	郡名	面積 (km ²)	割合 (%)	県中心地までの距離 (km)	人口 (人) 2009 年
01	Corralillo	836.92	9.95	95	27,554
02	Quemado de Güines	340.23	4.04	72	22,474
03	Sagua la Grande	944.65	11.23	51	54,438
04	Encrucijada	562.62	6.69	28	34,273
05	Camajuaní	612.88	7.29	25	62,657
06	Caibarién	426.15	5.07	51	37,902
07	Remedios	558.58	6.64	43	45,836
08	Placetás	600.59	7.14	36	71,766
09	Santa Clara	517.61	6.15	(中心地)	239,091
10	Cifuentes	513.17	6.10	28	28,850
11	Santo Domingo	880.59	10.47	38	53,007
12	Ranchuelo	554.01	6.59	19	56,659
13	Manicaragua	1,064.41	12.65	30	69,183
	計	8,412.41	100.0	---	803,690

出典：Anuario Estadístico Separata 2009, Villa Clara, Edición 2010, Oficina Nacional de Estadística

表 2-4 Cienfuegos 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口

No.	郡名	面積 (km ²)	割合 (%)	県中心地までの距離 (km)	人口 (人) 2009 年
01	Aguada de Pasajeros	680.23	16.3	65	32,017
02	Rodas	548.53	13.1	28	33,496
03	Palmira	318.01	7.6	16	33,206
04	Lajas	431.50	10.3	46	22,247
05	Cruces	197.75	4.7	34	32,059
06	Cumanayagua	1,101.84	26.4	33	50,889
07	Cienfuegos	341.27	8.2	(中心地)	170,487
08	Abreus	560.89	13.4	28	31,144
	計	4,180.02	100.0	---	405,545

出典：Anuario Estadístico Separata 2009, Cienfuegos, Edición 2010, Oficina Nacional de Estadística

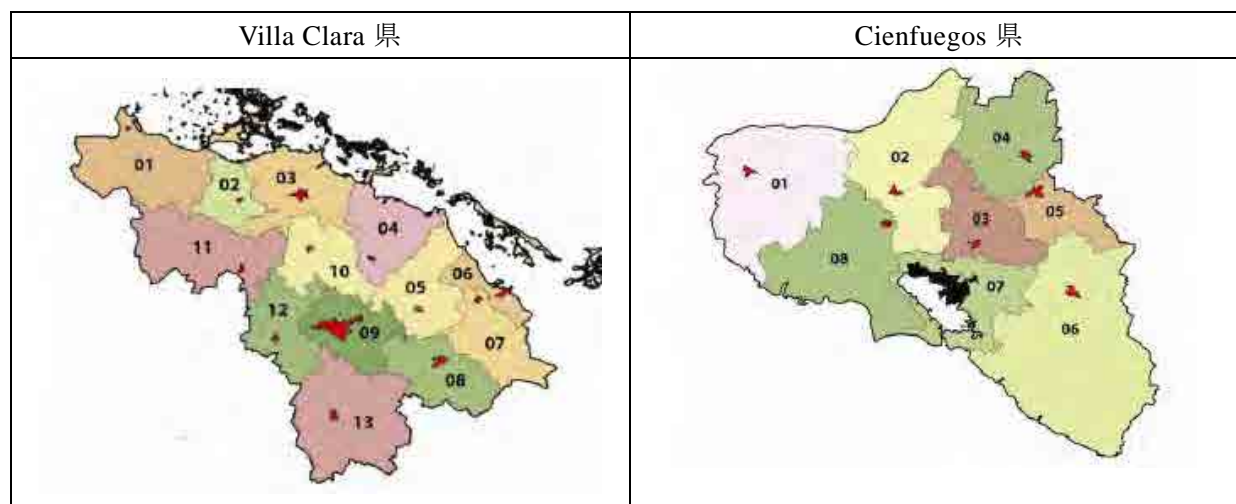


表 2-5 Sancti Spíritus 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口

No.	郡名	面積 (km ²)	割合 (%)	県中心地までの距離 (km)	人口 (人) 2009 年
01	Yaguajay	1,042.27	12,4	69	58,871
02	Jatibonico	763.46	9,3	30	43,310
03	Taguasco	515.18	7,8	29	36,265
04	Cabaiguán	596.43	14,5	19	67,526
05	Fomento	474.64	7,1	45	32,949
06	Trinidad	1,158.74	16,1	67	74,892
07	Sancti Spíritus	1,151.02	29,2	(中心地)	136,768
08	La Sierpe	1,034.77	3,6	31	16,961
	計	6,736.51	100.0	---	465,542

出典：Anuario Estadístico Separata 2009, Sancti Spíritus, Edición 2010, Oficina Nacional de Estadística

表 2-6 Ciego de Ávila 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口

No.	郡名	面積 (km ²)	割合 (%)	県中心地までの距離 (km)	人口 (人) 2009 年
01	Chambas	1,177.22	17.4	76	39,091
02	Morón	585.52	8.6	38	64,671
03	Bolivia	894.14	13.2	71	16,110
04	Primero de Enero	716.69	10.6	56	27,106
05	Ciro Redondo	575.70	8.5	24	29,049
06	Florencia	283.73	4.2	71	19,354
07	Majagua	541.53	8.0	28	24,416
08	Ciego de Ávila	435.72	6.4	(中心地)	143,449
09	Venezuela	835.82	12.3	14	26,483
10	Baraguá	737.06	10.9	32	32,914
	計	6,783.13	100.0	---	422,643

出典：Anuario Estadístico Separata 2009, Ciego de Ávila, Edición 2010, Oficina Nacional de Estadística

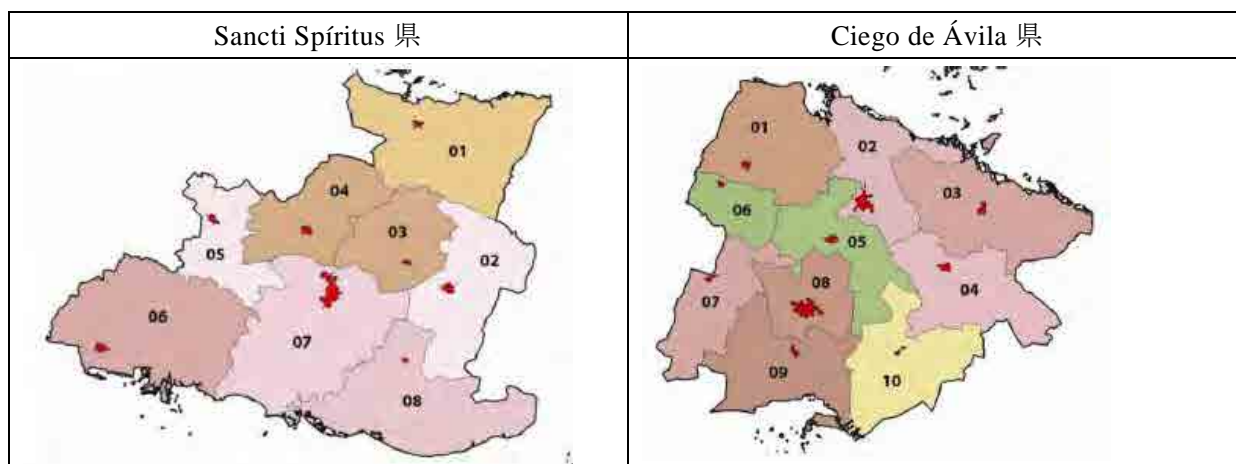
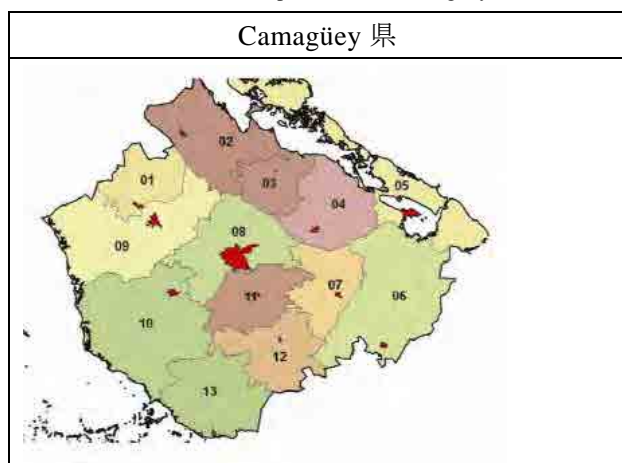


表 2-7 Camagüey 県の郡の名称、面積、県の中心地までの距離及び郡の人口

No.	郡名	面積 (km ²)	割合 (%)	県中心地までの距離 (km)	人口 (人) 2009 年
01	Carlos Manuel de Céspedes	664.13	4.3	48	24,669
02	Esmeralda	1,224.28	7.8	85	31,186
03	Sierra de Cubitas	559.80	3.6	62	19,391
04	Minas	1,004.82	6.4	37	37,720
05	Nuevitas	1,777.53	11.4	78	57,662
06	Guáimaro	1,849.31	11.8	80	43,042
07	Sibanicú	745.11	4.8	50	31,360
08	Camagüey	1,093.22	7.0	(中心地)	325,024
09	Florida	1,743.78	11.2	39	71,508
10	Vertientes	2,024.39	13.0	28	53,736
11	Jimaguayú	793.24	5.1	23	21,376
12	Najasa	901.41	5.8	43	16,067
13	Santa Cruz del Sur	1,234.00	7.9	79	49,841
	計	15,615.02	100.0	---	782,582

出典 : Anuario Estadístico Separata 2009, Camagüey, Edición 2010, Oficina Nacional de Estadística



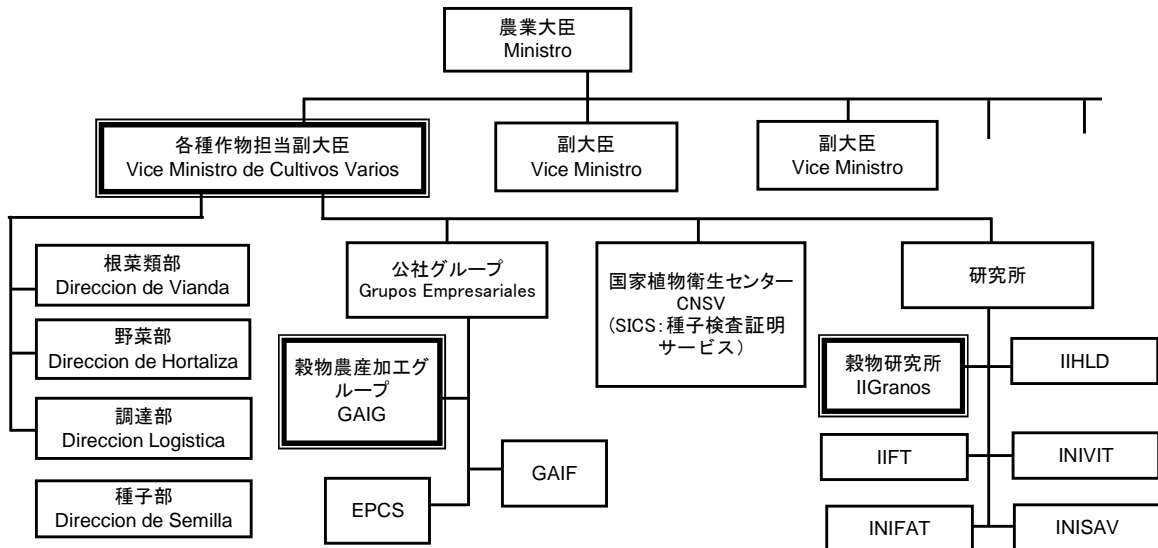
第3章 相手国側実施機関・協力機関

3-1 農業省の組織と関連政策

3-1-1 本プロジェクトにかかわることになる農業省内の組織について

本プロジェクトの責任機関として位置づけられるのが農業省である。協力案件の申請から採択までの窓口となるのは、農業省の国際関係部 (Dirección de Relaciones Internacionales) である。なお、農業省国際関係部の説明によれば、プロジェクト開始後は、農業省のビジネス・協働部 (Dirección de Negocios y Colaboración) が主たる窓口となるとの話であった。

本プロジェクトの実施責任者 (プロジェクト・マネージャー) に予定しているのは、農業省の各種作物担当副大臣である。この副大臣の管轄下に、実施機関として位置づけられる、穀物研究所と穀物農産加工グループがある。また、本プロジェクトにかかわることになる、種子検査・証明システム (国家植物衛生センター内の部署) 及び種子生産・流通公社も同副大臣の管轄下にある。これらの関連組織の関係を図 3-1 に示す。



GAIG: Grupo Agroindustrial de Granos
 EPCS: 種子生産流通公社 (Empresa de Producción y Comercialización de Semillas)
 IIFT: 熱帯果樹研究所 (Instituto para Investigación de la Fruticultura Tropical)
 INIFAT: 熱帯農業基礎研究所 (Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical)
 IIHL: 野菜研究所 (Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova")
 INIVIT: 根菜類研究所 (Instituto de Investigaciones en Viandas Tropicales)
 INISAV: 植物衛生研究所 (Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal)

図 3-1 各種作物担当大臣が管轄する組織

注 1: 穀物研究所作成プレゼン資料及び聞き取り情報を総合して作成したもの。

注 2: 農業省内に種子部が新設されたとの情報があったが、この部署が、どこの管轄下で、どのような役割を持つのかについての情報は入手できなかった。

3-1-2 農業省の政策関連情報

農業省の「2015 年までの各種作物の予測戦略 (Proyección Estratégica de los Cultivos Varios hasta el año 2015)」では、主要穀物毎に、2015 年までの生産計画を示している。それを表 3-1 に示す。

表 3 - 1 主要穀物の生産計画

作物	2009 年			2011 年			2013 年			2015 年		
	面積 (千 ha)	収量 (t/ha)	生産量 (千 t)	面積 (千 ha)	収量 (t/ha)	生産量 (千 t)	面積 (千 ha)	収量 (t/ha)	生産量 (千 t)	面積 (千 ha)	収量 (t/ha)	生産量 (千 t)
フリホ ール豆	120	1.2	144	124	1.25	155	127	1.3	165.1	129	1.4	180.6
トウモ ロコシ	115	2.8	322	128	2.95	377.6	138	3.2	441.6	145	3.3	478.5
米	161	3.5	285	199	3.6	362.1	249.6	3.8	479	232.3	4.5	528
大豆	1.2	1	1.2	20	1.4	28.8	38	1.65	62.7	55	2	110
ソルガム	2	1.2	2.4	15	1.35	20.2	27	1.6	43.2	34	1.8	63
計	406.2	---	754.6	483.3	---	943.7	577.0	---	1191.6	364	---	832.1

米について、2009 年の数値と 2015 年の目標値とを比較すると、面積では、16.1 万 ha から 23.2 万 ha への増加（7.1 万 ha の増加、割合では 44% の増加）、収量では、3.5t/ha から 4.5t/ha への増加（1.0t/ha の増加）、生産量では、28.5 万 t から 52.8 万 t への増加（24.3 万 t の増加、割合では 85.2% の増加）を展望している。

これと関連するが、穀物研究所によるプレゼン資料では、2002 年の米生産量、2011 年と 2015 年の米生産計画を、次のとおりとしている。

(1) 2002 年の生産量

自由流通米セクターの米生産量： 225,657t
 このうち、政府への販売量： 39,455t (17.5%)

(2) 2011 年の生産計画

総栽培面積：173,000 ha
 平均収量：3.4 t/ha
 政府米セクターの栽培面積： 42,000 ha (24.3%)
 自由流通米セクターの栽培面積： 131,300 ha (75.7%)

(3) 2015 年の生産計画

総栽培面積：253,000 ha
 平均収量：4.19 t/ha
 政府米セクターの栽培面積： 51,000 ha (20.1%)
 自由流通米セクターの栽培面積： 202,000 ha (79.9%)
 総生産量（白米換算）：430,000t

既述のとおり、農業省の「国家種子戦略」、「国家栄養戦略」についての情報は得られなかったが、穀物研究所作成のプレゼン資料では、関連政策に関する以下の説明があった。

- 農業省内に種子部を設置したこと。
- 種子生産流通公社の強化（これまで、米の種子の収穫後処理・販売を担当していなかったが、米増産の重要性が高まったため、一部の施設では、米の種子の収穫後処理・貯蔵・販売を開始している）。
- 自由流通米セクターのリーダー種子生産者の発掘。
- 種子生産農家の生産意欲を高めるため、品質に応じた米種子の新価格（案）の提案。

現在、自由流通米向けの種子の政府価格（公定価格）は、買入れ価格が 200 キューバペソ/キントル（1 キントルは 46kg）、販売価格が 280 キューバペソ/キントルと設定されている¹。現在、米種子の新価格（案）が農業省内で検討されている。提案価格は、表 3-2 のとおりである。種子のカテゴリー別に価格を設定していること、そして、より高い価格に設定して、種子生産者にとってより魅力ある価格としていることが特徴である。この新価格案は、農業大臣の承認待ちの段階にあり、承認されれば農業省決議（Resolution）として制定される見通しである。政府機関が種子生産者から種子を購入する際には、この価格が適用されることになる。

表 3-2 米種子の新価格（案）（単位：キューバペソ/キントル）

カテゴリー	購入価格		販売価格 (分類・処理後)	参考（以前の政府米セクターの種子価格）
	生粳	乾燥粳		
原種	---	---	550.0	233.0
登録種子	250	327.46	371.7	40.0
証明種子 1	220	288.49	330.0	29.5
証明種子 2	200	262.52	300.0	22.5
Fiscalizada	180	236.54	270.6	

注 1：原原種とは、品種を育成した機関がオリジナルな系統として栽培している種子。原種とは原原種を増殖したもの。登録種子は、原種を増殖したもの。証明種子は、登録種子を増殖したもの。なお、これまでキューバでは、原原種→原種→登録種子→証明種子 1→証明種子 2→Fiscalizada の順に、増殖により、世代を経ることで、種子カテゴリーが決められていたが、新規のカテゴリー分類では、これまでの分類に加えて、その品質によって、登録種子から証明種子 1、証明種子 2、Fiscalizada のいずれかのカテゴリーに分類される方法も加わっている。

注 2：1 キントル= 46kg

3-1-3 遊休農地の利用に関する法令： 法令 259 号

2008 年 7 月に制定された法令で、遊休地の利用権を農家に譲渡し、生産増加を図ろうとしている。これまでに、米生産向けには、約 91,000ha についての利用権が譲渡され、そのうち、41,000ha は、稲作 CAI が所有している農地の利用権を譲渡したものであるとのこと。

3-2 穀物研究所

前回の技術協力プロジェクトの実施機関であり、本件技術協力プロジェクトにおいても主たる実施機関となる。穀物研究所の名称は、以前、稲作研究所であり、約 40 年の稲研究の歴史を持っていた。2009 年に穀物研究所と名称を変え、他の穀物も研究対象となった（以下の使命の項を参照のこと）。穀物研究所の本部は、首都ハバナ市の近郊、Artemisa 県内にある（2011 年にハバナ

¹ 参考として、各種作物種子の公定価格表を付属資料 3 に示す。

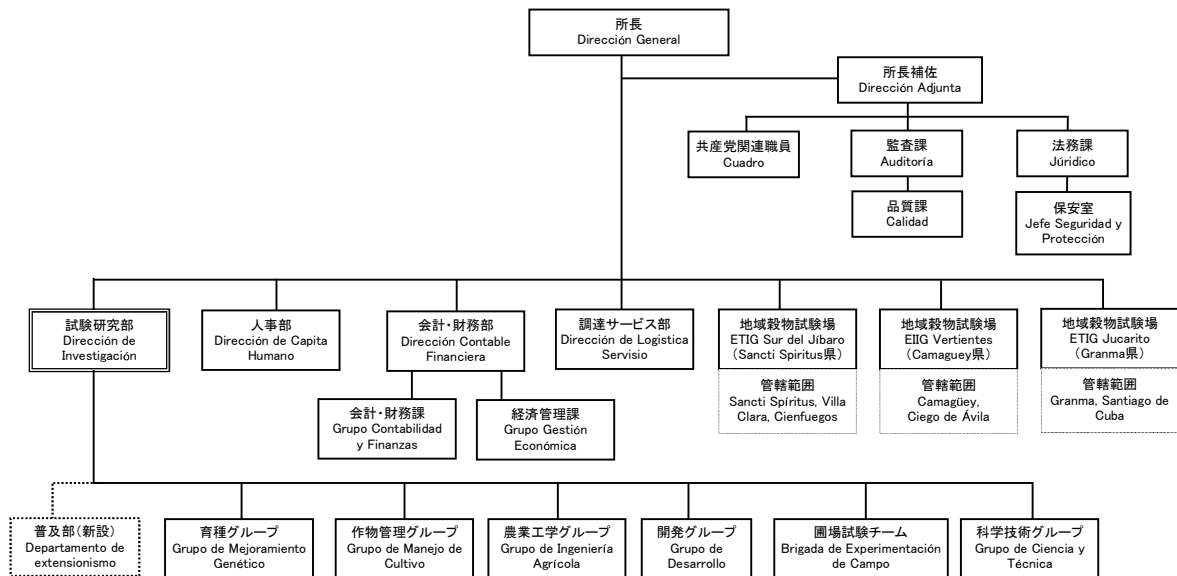
県が分割され、新規にできた県の1つ)。

3-2-1 穀物研究所の使命

穀物研究所の使命は、「人間及び動物の食糧を満足できるよう貢献するために米やその他の穀物の総合的に開発すること」である。対象穀物は、米、フリホール豆、トウモロコシ、大豆、ソルガム、Vignas と呼ばれる豆科植物である。

3-2-2 組織

図 3-2 に穀物研究所の組織図を示す。



出典：要請書

注：新設予定の普及部については、聞き取り情報から加えた。なお、聞き取り情報では、普及部を創設するといっても、組織規定に加えるという話ではなかった。

図 3-2 穀物研究所の組織図

所長の下に、7つの部署があり、本プロジェクトで中心になるのは試験研究部である。その他には、地方にある3つの地域穀物試験場や人事部等の事務部門がある。本プロジェクトにおいて、普及部を創設することが活動に含まれているが、試験研究部内に設ける計画である。ただし、組織規定に加えることまでは想定していないとの話であった。

部署別の職員数についてのデータは入手できなかったが、穀物研究所本部及び3カ所の地域穀物試験場の研究者のカテゴリー別（職位別）の人数については、表 3-3 のデータを得た。

表 3-3 研究者のカテゴリー別人数

場所	カテゴリー				計	内訳	
	職位 4 Titular	職位 3 Auxiliar	職位 2 Agregado	職位 1 Aspirante		修士	博士
穀物研究所 本部	4	10	5	2	21	6	4
ETIG Sur de Jibaro (Sancti Spíritus 県)	-	5	1	-	6	4	1

ETIG Ruta Invasora (Camagüey 県)	-	-	1	-	1	-	-
ETIG Jucarito (Granma 県)	1	2	-	1	4	2	1
計	5	17	7	3	32	12	6

注1：カテゴリーについては、数字の大きい方が職位が高い。

注2：Camagüey 県にある試験場は、2010 年末まで Camagüey 県にある稲作 CAI の所属であったが、2011 年 1 月から穀物研究所の管轄下になった。

前回の技術協力プロジェクト時及び終了後に、穀物研究所は、穀物研究所所属の普及員として、各県に普及担当者を配置している（プロジェクト期間中に 2 名と終了後に 3 名）。表 3-4 に県別の普及員の氏名を示す。5 名のうち、2 名は、地域試験場に配置され、そこに勤務している。その他の 3 名は、担当県内に居住し、月に 2～3 回、管轄する部署に行き、活動や計画の進捗報告を行っているとのこと。

表 3-4 穀物研究所の普及員のリスト

氏名	担当県	備考	普及員を管轄する部署
Ms. Odalys Pérez	Villa Clara	JICA 本邦研修受講者 Villa Clara 県内に居住	Sancti Spíritus の地域試験場
Mr. Berto Oquendo	Cienfuegos	JICA 本邦研修受講者 Cienfuegos 県内に居住	穀物研究所本部
Ridelmis Rodríguez	Sancti Spíritus	JICA 本邦研修受講者 ETIG “Sur del Jíbaro”に勤務	Sancti Spíritus の地域試験場
Mr. Alejandro González	Ciego de Ávila	Ciego de Ávila 県の Chambas 郡に居住 (最も稲作の盛んな郡)	Sancti Spíritus の地域試験場
Fermín Rodríguez	Camagüey	ETIG “Vertientes”に勤務	Camagüey の地域試験場

注1：穀物研究所プレゼン資料及び聞き取り情報から作成

注2：これら普及員は、前回プロジェクトで供与されたオートバイを利用して活動を行っている。（供与数は、計 5 台）

注3：ETIG = 穀物地域試験場（穀物研究所）

3-2-3 前回プロジェクト終了後における活動実績

穀物研究所側説明（プレゼン資料）によると前回プロジェクト終了後、次の点で活動が進捗しているとのこと。

- Cienfuegos 県、Villa Clara 県、Ciego de Ávila 県に穀物研究所の普及員を配置した。
- 自由流通米セクターの種子生産者の栽培状況を考慮して、種子検査証明サービス(SICS)の種子証明基準の見直しと修正案提示を行った。
- 証明種子の質別・カテゴリー別の新価格提案を行った。
- リーダー種子生産者が生産した種子のモニタリングの継続。
- 第 5 回国際米会議（2011 年 6 月 6 日～6 月 10 日にハバナ市で開催）で前回プロジェクトの成果について発表。
- 原原種、原種、登録種子の生産の継続。

3-3 穀物農産加工グループ

本プロジェクトのもう1つの実施機関となるのが、穀物農産加工グループである。

3-3-1 穀物農産加工グループ（Grupo Agroindustrial de Granos：GAIG）の役割

- 米生産、その他の穀類の生産、及びこれら穀類を加工した産品に係る資材、技術、生産性を確保する活動を仕向け、監督し、管理すること。さらに、技術、生産、経済、財務、人材にかかわる結果の評価。
- 米及びその他穀類の農業プログラム及び工業プログラムを開発するための指導と貢献。
- 家畜生産（牛、バッファロー、羊、山羊、鶏）、その他の作物生産、森林などの管理と開発。
- 米生産及びその他の穀物の科学技術開発における調整・監督・普及。

穀物農産加工グループは、そのオフィスを農業省本部内に持ち、主として、米生産にかかわる政策調整や規範を決める任務を担っている。一方、後述する傘下の稲作 CAI は、米生産を担当する組織である。種子生産に関しては、穀物研究所と一緒に毎年の種子生産計画を作成している。

3-3-2 組織

穀物農産加工グループの組織図を図 3-3 に示す。

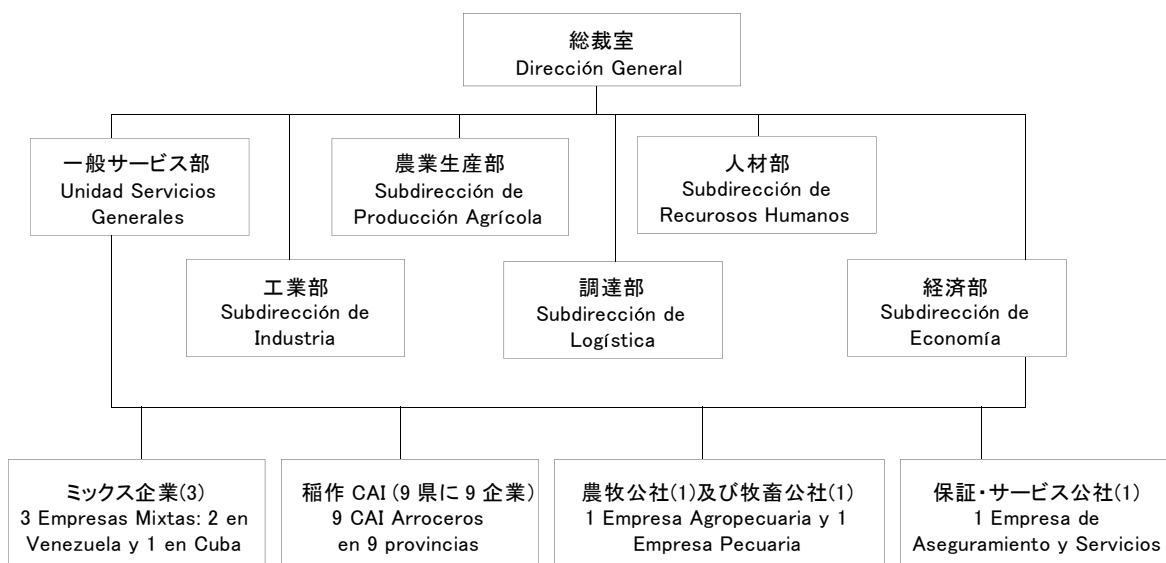


図 3-3 穀物農産加工グループの組織図

総裁のもとに、6つの部があり、また傘下に稲作、農産加工複合体（Complejo Agro-industrial：CAI）などの公社を持つ。9つある CAI の名称と所在県は、次のとおりである。

- 1) CAI Los Palacios（Pinar del Rio 県）
- 2) CAI Habana（Mayabeque 県及び Artemisa 県）
- 3) CAI Sur（Matanzas 県）

- 4) CAI Aguada (Cienfuegos 県)
- 5) CAI Sur del Jibaro (Sancti Spíritus 県)
- 6) CAI Maximo Gomez (Ciego de Ávila 県)
- 7) CAI Ruta Invasora (Camagüey 県)
- 8) CAI J. M. Capote (Granma 県)
- 9) CAI Fernando Echenique (Granma 県)

本プロジェクトでは、中部地域 5 県内にある稲作 CAI と密接に協力しつつ、プロジェクト活動を進めることになる。

穀物農産加工グループから入手した資料によると、関連組織として基礎的企業ユニット (Unidad Empresarial de Base : UEB) が 123 組織、農業共同組合生産基礎組織 (Unidad Básica de Producción Cooperativa : UBPC) が 17 組織、農牧業生産共同組合 (Cooperativa de Producción Agropecuaria : CPA) が 4 組織、信用サービス協同組合 (Cooperativa de Créditos y Servicios : CCS) が 41 組織ある。また、労働者数については、総数が 16,558 名 (政府及び UBPC) で、技術者が 3,435 名、米生産者数が 15 万人となっている。

3-3-3 中部地域 5 県における稲作 CAI の所在地と収穫後処理施設の有無

穀物農産加工グループ職員からの聞き取り情報では、中部地域 5 県にいずれにも稲作 CAI があるが、米の乾燥、選別、貯蔵施設を持っているのは、伝統的 CAI (大規模な CAI) が存在する Sancti Spíritus 県と Camagüey 県の 2 県である。所在地と収穫後処理施設の有無を表 3-5 に示す。

表 3-5 稲作 CAI の所在地と収穫後処理施設の有無

	県	CAI の所在地	CAI の収穫後処理施設の有無
1	Villa Clara	Encrucijada 郡 Calabazar de Sagua	なし
2	Cienfuegos	Aguada 郡	なし
3	Sancti Spíritus	Sierpe 郡	あり (処理・貯蔵)
4	Ciego de Ávila	Municipio de Chambas 郡 Punta Alegre	なし
5	Camagüey	Vertientes 郡	あり (処理・貯蔵)

出典：穀物農産加工グループ職員からの聞き取り情報

なお、CAI の収穫後処理施設は、1970 年代から作られたものである。稲作 CAI の収穫後処理・貯蔵施設は、上記のとおり、中部地域 5 県中、2 県にのみある。Sancti Spíritus 県と Camagüey 県にある CAI は、伝統的で大規模な CAI である。Camagüey 県にある CAI では、傘下の種子生産者の種子だけ、乾燥・選別等の処理を受け付けている。他の種子生産者からの種子は、施設容量が大規模であること、そして、処理している品種が 3 品種程度 (Reforma、Prosequisa、IACuba-33) に限られているため、少量の種子や多品種の処理には対応できないとのことで受け付けていない。一方、Sancti Spíritus 県にある CAI では、個別の種子生産農家からも処理を受け付けるが、種子生産について前もって契約していることが条件であり、また、実際には、運

搬距離の面から、処理されているのは、CAI の処理施設がある郡内の種子生産者だけである（Vertientes 郡）。Camagüey 県にある CAI と Sancti Spíritus 県にある CAI の概要と収穫後処理施設の概要については、付属資料 4 を参照のこと。

その他の 3 県の CAI は、大規模な施設を持たない新しい CAI である。穀物農産加工グループの 2016 年までの計画によると、収穫処理施設を持たない県の CAI については、新規に施設（収穫後処理施設と貯蔵施設）を設置する予定があるとの話であった。

3-3-4 CAI の米普及員

CAI が雇用する普及員が、農業省の県事務所及び郡事務所に配置されている。農業省の郡事務所には、すべての分野を担当する普及員が配置されていることに加えて、稲作が行われている郡の多くに米担当の普及員が配置されている。この米担当普及員が CAI 雇用の普及員である。中部地域 5 県で計 48 名の米普及員が配置されている。各県ごとの米普及員数は、表 3-6 のとおりである。参考として、Camagüey 県及び Sancti Spíritus 県における米普及員が配置されている郡を付属資料 5 に示した。

表 3-6 県別の米普及員の人数

県	農業省郡事務所配置	農業省県事務所配置	県内の郡数
Villa Clara	8	2	13
Cienfuegos	8	2	8
Sancti Spíritus	7	2	8
Ciego de Ávila	7	2	10
Camagüey	8	2	13
計	38	10	---

出典：キューバ側から得た情報

3-4 種子検査・証明システム (SICS)

国家植物衛生センター傘下の組織である。なお、組織図や職員数等に関する詳細情報は得られなかったが、聞き取り情報では、中部地域 5 県に合計 30 名の種子検査官がいるとのことである。本プロジェクトでは、種子検査官が、能力向上の対象として、研修対象となる。なお、上記聞き取り情報と数値上の整合性に欠けるが、参考までに県別の検査官数について表 3-7 に示す。

表 3-7 県別の SICS 検査官（各県での聞き取り情報）

県	Villa Clara	Cienfuegos	Sancti Spíritus	Ciego de Ávila	Camagüey
検査官数	13 名 (13 郡)	4 名 (8 郡)	各郡に事務所 あり (8 郡)	5 名 (10 郡)	不明 (13 郡)

注：カッコ内の数値は、各県の郡の総数

種子の検査は、水田での圃場検査と収穫後のラボ検査とに大きく分けられるが、多くの場合、各郡に SICS の事務所があり、圃場検査官が配置されているとのこと。また、各県の中心地にラボを有し、種子サンプルの検査を行い、最終的に種子としての合格・不合格を決定している。

3-5 種子生産・流通公社

近年までは、米以外の穀物、野菜、果樹等の種子の生産・販売を担っていたが、米増産の重要性の高まりと共に、既存施設を使って米種子の乾燥・選別・処理・貯蔵も行うようになっている。

この種子生産・流通公社に関する詳細情報は得られなかったが、中部地域5県における収穫後処理施設の有無を聞き取りしたので、その結果を表3-8に示す。

表3-8 種子生産・流通公社の中部地域5県における収穫後処理施設の有無

	県	種子生産流通公社の収穫後処理施設の有無
1	Villa Clara	あり（処理・貯蔵）、場所：Ranchuelo 郡 La Esperanza 施設自体は、1970年代からある。自由流通米の米種子の処理は、2009年から開始。
2	Cienfuegos	あり（処理・貯蔵）、場所：La Trocha
3	Sancti Spíritus	なし
4	Ciego de Ávila	あり（処理・貯蔵）、場所：Ciego de Ávila
5	Camagüey	なし

出典： 種子生産・流通公社職員からの聞き取り情報

種子生産・流通公社の職員の話によると、種子生産流通公社の施設は、非常に老朽化しているとのこと。1980年代には、良好であったが、経済封鎖の影響で、ヨーロッパからの支援が困難となり、保守管理が困難となったことが老朽化の主な原因とのこと。なお、一部、Cienfuegos 県や Ciego de Ávila 県では、新しい機械を入れた所もあるとのことであった。今年初めの第6回共産党大会における経済セクターの方針の1つが、種子の確保であったため、この方針に沿って、農業省がフォローしている状況である。

3-6 参考情報：米生産に関連するその他の政府機関と米生産ユニット

米生産に関連するその他の政府機関と米生産ユニットにどのような組織があるか理解するために、開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」のファイナルレポート内の記述を抜粋する。状況が変わっている可能性もあるが、参考として記載する。

3-6-1 政府機関及び支援組織

(1) 農産加工複合体（CAI）：

CAI には稲作を専門とする稲作CAI(CAI Arroceros)と稲作を専門としないものがある。稲作 CAI は、以前は特殊米のみを生産してきたが、1996 年からは自由流通米の非特殊米契約も担当している。稲作 CAI は米の生産を振興するために、証明種子の配布、農業投入材や燃料の調達、収穫後処理及び生産者に対する技術的支援を稲作研究所と共同して実施している。現在は、特殊米の契約を稲作専門の UBPC、CPA、CCS や国営農場と行っており、また、非特殊米契約を自由流通米の生産者も行っている。

(2) 自由流通米ユニット：

農業省により、2001年に各県レベルで正式に設立された組織である。主な活動は、自由流通米に係る機関の調整及び各生産ユニットに対する支援であり、自由流通米の振興

に関して県レベルで中心的な役割を持っている。また、自由流通米を生産者から買いつけ、国営市場に出荷することも行っている。

(3) ACOPIO :

農業省に属する企業体のグループで自由流通米の生産者から米を買付けて市場に販売する役割を担っている。

(4) 通商産業省 (MINCIN) :

配給米と社会米の調達と分配を担当している。

(5) 国家小規模農家連合 (ANAP) :

土地を所有する小規模の農家を CPA または CCS に組織化することを促進するため設立された。

3-6-2 米生産ユニット

(1) 農業協同組合生産基礎組織 (UBPC) :

UBPC は、それまで国営企業として生産を行っていた団体の職員により組合を形成して国有地を無償で借り受けるが、その他の生産手段は UBPC の所有である。稲作専門の UBPC (UBPC Arroceros) は、特殊米契約に基づいて特殊米のみを生産し、そのすべてを CAI に販売する。彼らは従前からの大規模で飛行機や大型機械を使用し、灌漑の利用、大量に化学肥料や農薬を投入する生産技術を継承している。

(2) 農牧業生産共同組合 (CPA) :

CPA は、共同で農業生産を行おうとする小規模農家が自発的に土地及びその他の生産手段を出し合い、構成された協同組合である。CPA は経済及び社会面での組織である。生産レベルにおいて組合員は作物単位で組合内の所属を定めている。つまり稲作を担当している組合員は、米生産に特化した活動を毎年継続している。

(3) 信用サービス協同組合 (CCS) :

CCS は、農地を所有する個人的な小規模 (10 ha 以下のものが多い) な農業生産者により構成される農業協同組合である。前述の CPA との違いは、CCS の組合員の農業経営は各個人の圃場でそれぞれに個人的に行われる点である。ほとんどの CCS の構成員は CCS を通じて農産物の販売を行うとともに CAI と非特殊米契約を結んでいる。

(4) 新型国営農場 (GENT) :

GENT は新型の大規模国営農場 (企業) で UBPC の形成 (何らかの理由で条件が充足できない) ができなかった場合に、国営農場として存続させたものである。従前の国営農場よりも規模の大きい法人となっている。

(5) 国営企業 :

農業セクター以外の国営企業が、自己の所有する未利用地を使用して主に自家消費と職員に安価で米を供給するために自由流通米を生産している。

(6) 借地農—Parceleros :

Parceleros (6 コルデル) は、最大 0.25 ha の土地を各個人に無償で貸し出し、家庭内の自家消費を目的とした農業生産を行う制度である。余剰の生産物は自由に販売することが許されている。

(7) 借地農—Préstamos :

Préstamos は自由流通米の増産を目的に、意欲のある退職者、自営業者、失業者等を対象として主に稲作 CAI または農牧関連企業の土地を 1 名当たり最大 13.4 ha まで無償で貸し出す制度である。Préstamos は自由流通米のみを生産し、その土地代は無料であり、稲作 CAI と非特殊米契約を結び、それに応じて一定量の自由流通米を土地供給者に販売しなければならないが、基本的にそれ以外については自由に販売してよい。

第4章 現地調査結果

4-1 基本情報：米の生産区分等について

これまでの米生産区分、すなわち政府米と自由流通米という区別があったが、今回の現地調査を通じて、今後はこの区分がなくなり、単に「米」に統一されるとの説明がキューバ側からあった。区分がなくなる理由は、自由流通米の生産量が全体の大半を占めるようになり、政府米と自由流通米とを区別する理由が少なくなったためである。そのため、プロジェクト名からは、「自由流通米」という言葉を外し、単に「米」という言葉を用いている。

なお、これまでの米生産区分等がどうであったかを理解しておくことも必要と考える。そこで、開発調査レポート内の記述を以下に転記する。

(1) 国営米と自由流通米

キューバでは、管理形態から米は国営米と自由流通米に分けられている。国営米は、政府により統制されるもので、主に社会米と配給米に充当され、米の市場の不足分を補いまた自由市場の販売価格を抑えることを目的として国営市場で売られることもある。自由流通米は自家消費不足分を補充することを目的として、個人農家または生産組織により古くから自発的に生産されてきたが、1996年から政府による自由流通米の増産プログラムが開始された。2003年においては、自由流通米の全生産量の約65%が自家消費で、残りの35%が何らかのかたちで外部に販売されている。

(2) 輸入米と国産米

米の出所は、輸入米と国産米である。キューバは現在、米消費量の約65%を輸入していると推定される（注：開発調査時）。

(3) 生産契約形態

米の生産に関しては、特殊米契約、非特殊米契約、無契約の3種類の形態がある。特殊米契約は、政府が稲作CAIを通じて稲作専門の生産ユニットと国営米に関して結ぶ生産契約である。稲作CAIは、これらの生産者に農業投入資材を供給する代わりに、生産者は生産された全ての米をCAIに売り渡す。非特殊米契約は自由流通米に関する契約で、稲作CAIまたは土地と投入材を提供する国営組織と個人農家、または稲作を専門としない生産ユニットの間で結ばれる。生産者は、米生産のための農業投入資材を安価にペソ建てでCAIから調達し、契約された量をCAIまたは国営組織に売り渡す。無契約は生産のための契約が存在しない場合である。この場合、いかなる農業投入材に対する支援も受けられない。

図化すると以下のようになる。

分類	政府米		自由流通米	
出所	輸入米	国産米		
		特殊米	自由流通米	
生産形態	特殊米契約	無契約	非特殊米契約	

(4) 消費形態

米の消費の形態には、備蓄米、社会米（社会的制度のひとつで、学校、病院、政府機関、軍隊等において食事が支給されることになっており、これに充当される国営米）、配給米（食料の最低保証として国民に販売するもの）、種粳、自家消費米、政府機関への販売（稲作 CAI、ACOPIO 及びその他の政府機関への販売）、市場での販売がある。

4-2 中部地域 5 県における米の生産状況と自給率の推計

政府米と自由流通米とを区別した生産データは得られなかったが、国家統計局のデータによると、2002 年から 2010 年までの県別の米生産量は、表 4-1 のとおりである。

表 4-1 キューバの県別の米生産量（生粳重量）

（単位：千 t）

	県	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	(%) * 1
1	Pinar del Rio	64.3	63.4	53.1	50.1	40.1	48.5	43.8	68.9	62.2	19.4
2	La Habana	28.8	27.8	29.5	19.6	17.8	15.3	13.9	15.5	13.3	4.2
3	Ciudad de La Habana	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.0
4	Matanzas	17.4	14.0	10.9	8.7	7.8	7.3	13.8	17.0	20.8	6.5
5	Villa Clara	22.3	23.3	16.7	11.0	10.0	10.4	11.4	15.0	22.4	7.0
6	Cienfuegos	27.0	25.8	22.3	8.6	7.7	11.8	13.1	12.2	15.1	4.7
7	Sancti Spíritus	60.6	56.1	36.7	26.1	34.7	47.4	47.4	75.9	39.5	12.3
8	Ciego de Ávila	12.3	13.3	3.9	2.0	3.5	3.5	3.8	5.6	10.3	3.2
9	Camagüey	21.2	20.8	18.8	12.8	22.1	23.8	23.0	25.7	40.8	12.8
10	La Tunas	5.2	5.4	4.0	0.2	0.5	1.7	1.3	3.6	4.3	1.3
11	Holguín	0.8	1.9	1.3	0.8	0.2	0.5	0.5	1.0	0.5	0.2
12	Granma	45.5	34.5	28.5	19.2	25.4	34.5	33.2	74.4	88.0	27.5
13	Santiago de Cuba	0.8	1.1	1.7	1.0	0.4	0.1	0.1	0.3	0.9	0.3
14	Guantánamo	0.6	1.1	0.9	0.9	0.3	0.0	0.0	0.9	1.3	0.4
15	Isla de la Juventud	-	-	-	-	-	0.2	0.0	0.1	0.5	0.2
	計	307.0	288.7	228.6	161.1	170.6	205.2	205.4	316.6	320.0	100.0

注 1：全国の生産量に占める当該県の生産量の割合（%）（2010 年の場合）

注 2：ただし、裏庭や parcela と呼ばれる借地農（最大 0.25ha）での生産量を除く

出典：国家統計局資料（ウェブサイト）

2002 年にキューバ全体での米生産量（生粳重量）は、30.7 万 t であったが、その後、2005 年及び 2006 年には 16.1 万 t 及び 17.1 万 t へと半分近くに減少し、2009 年には 31.7 万 t 台に回復している。2010 年の場合、中部地域 5 県の米生産量の合計は、キューバ全体の米生産量の 40% を占めている。キューバ全体で見ると、最も米生産量が多い県は、Granma 県で全体生産量の 27.5% を占めている（この県は東部地域に位置する）。2 番目に多いのは、Pinar del Rio 県で 19.4% を占めている（1 番西部に位置する県）。3 番目から 5 番目までに中部地域の県である、Camagüey 県、Sancti Spíritus 県、Villa Clara 県が入っている。

キューバの米自給率に関するデータは、国家統計局のデータには見つからなかった。そこで、

農業省の「2015年までの各種作物の予測戦略（Proyección Estratégica de los Cultivos Varios hasta el año 2015）」の和文訳資料（翻訳されているのは抜粋部分）に記載されている情報を用いて、自給率の推計を行ってみる。

同戦略には、「現在の国全体の米消費量は、79.5万tであり、国産及び輸入を考慮に入れると国全体で1人当たりの消費量は69kgとなる」という内容の記述がある。同戦略文書が作成されたのは、2010年1月であるので、現在というのは、2009年を示すと仮定する。同戦略では、2009年の米生産量を28.5万tであるとしている（白米重量と推定する）。需要量79.5万tに対する国内生産量が28.5万tであるので、自給率は、35.8%と推計される。

以下は、インターネットで得られた米輸入に関する情報（FAO ARONoticias）の抜粋（出典：http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/?dyna_fef%5Bbackuri%5D=21166&dyna_fef%5Buid%5D=82938）

2011年7月17日付記事
 キューバは、消費用の米の60%を輸入する。

新聞（diario Juventud Rebelde）に公表されたデータによると、今年（2011年）、キューバは、40万tの米を輸入する必要があり、これは、国内消費量の60%に相当する。国内生産量の約2倍の量を輸入する必要がある。キューバの米消費量は60万t以上で、主たる輸入国はベトナムである。キューバ人口は1,120万人で、1人当たりの年間米消費量は60kgを超えている。

このインターネット記事で判断すると、2011年の米の自給率は40%程度と推定される。

4-3 中部地域5県における登録種子、証明種子の生産・配布の状況

4-3-1 穀物研究所等における原原種、原種、登録種子の生産

(1) 原原種、原種、登録種子を生産している組織

米の原原種、原種、登録種子を生産している組織としては、穀物研究所、高等教育省傘下の国家農業科学研究所などがある。なお、登録種子を生産している組織に「Corojal 種子生産ユニット(Unidad Productora de Semilla de Corojal)」があるが、この組織についての詳細情報は得られていない。表4-2に試験場別の原原種、原種、登録種子の生産状況を示す。また、試験場の所在地を図4-1に示す。

表4-2 試験場別の原原種、原種、登録種子の生産状況

場所	原原種	原種	登録種子
穀物研究所本部 (IIGranos)	◎	◎	◎ 5品種 (2010年)
Sur de Jibaro 地域試験場 (Sancti Spíritus 県)	なし	◎	◎ 5品種
Vertientes 地域試験場 (Camagüey 県)	なし	◎	◎ 3品種
Jucarito 地域試験場 (Granma 県)	なし	◎	◎ たぶん5品種
穀物試験場 (Pinar del Río 県) (Estacion Experimental de Granos) (注1)	◎	◎	◎

注1：高等教育省傘下の国家農業科学研究所(Instituto Nacional de Ciencia Agricola)の試験場で、稲作研究も行っている。LP品種は、この試験場が開発した品種。

情報源：穀物研究所職員からの聞き取りによる



図 4 - 1 試験場の所在地

(2) 穀物研究所における登録種子の生産と配布

2009 年の登録種子配布計画と実績は、表 4-3 のとおりである。同様の様式での 2010 年のデータ提供を穀物研究所に依頼したが、回答は得られなかった。

表 4 - 3 2009 年 登録種子配布計画及び実績

	品種	Cienfuegos		Villa Clara		Sancti Spiritus		Ciego de Ávila		Camaguey		Total	
		kg	生産者数	kg	生産者数	kg	生産者数	kg	生産者数	kg	生産者数	kg	生産者数
計画	IACuba30	62.5	3							600.0	19	662.5	22
	IACuba31	25.0	2	275.0	3	37.5	2	262.5	3			600.0	10
	Reforma			12.5	1	225.0	4	275.0	2	225.0	7	737.5	14
	(total)	87.5	5	287.5	4	262.5	6	537.5	5	825.0	26	2,000.0	46
実績	IACuba30	100.0	4	175.0	4	50.0	2	100.0	3	425.0	9	850.0	22
	IACuba31	75.0	4	225.0	4	212.5	7	150.0	3			662.5	18
	Reforma	75.0	3			75.0	2	150.0	2	225.0	4	525.0	11
	(total)	250.0	11	400.0	8	337.5	11	400.0	8	650.0	13	2,037.5	51

2009 年の場合、登録種子配布の計画値が 2t で、配布実績は、約 2t であった。配布された 2t の登録種子を用いて、190t の種子が生産され、そのうち、130t が証明種子として検定に合格している。なお、この証明種子 130t の利用状況（販売量、販売価格、購入農家数）についてのデータ提供を依頼したが、これについても回答は得られなかった。

2010 年には、7t の登録種子が生産されているはずであるが、2011 年の登録種子配布先データとして以下のリストが得られた。

表 4-4 2011 年 登録種子配布先リスト

No	品種	種子生産者氏名	生産者所在地
1	IACuba 31、INCA LP-5	Segisberto Santos	Villa Clara, Placetas
2	IACuba 31	Gladis López	Villa Clara, Santo Domingo
3	IACuba 31	Andrés Vasallo	Villa Clara, Santo Domingo
4	Perla de Cuba、Reforma	Rubén Cuadrado	Yaguajay, Sancti Spíritus
5	Perla de Cuba	Lázaro Gómez	Cruces, Cienfuegos

なお、前回プロジェクトで増殖対象となった米の品種は、Reforma、LP-5、Perla de Cuba、IACuba-31、IACuba-30 の 5 品種であった。なお、この 5 品種は、中部地域の 5 県で多く栽培されている品種を調査し、その中から選定されている。参考までに、2008 年の調査時の各県の栽培品種についてのデータを表 4-5 に示す。

表 4-5 中部地域 5 県で栽培されている品種

Cienfuegos	%	Villa Clara	%	Sancti Spíritus	%	Ciego de Ávila	%	Camagüey	%
Reforma	43	Reforma	25	LP5		Reforma	50	Reforma	50
LP-5	15	LP-5	25	Reforma		LP5	15	IACuba29	20
Perla de Cuba	9	IACuba 30	15	Amistad-82		LP7	16	IACuba30	20
IR1529	8	IACuba 25	15	IACuba21		IACuba 31	10	その他	10
5 estrella	8	Perla de Cuba	10	IACuba31		Proceqisa	9		
Honduras	6	Amistad-82	10						
Amistad-82	5								
J-104	4								
その他	2								

出典：第 1 回連絡会議に関する資料（2008 年 8 月 25 日から 8 月 29 日までプロジェクトの対象 5 県において連絡会議（Comité de Gestor）が実施され、その結果を取りまとめた報告書の情報）に基づき作成。

なお、カマグエイ県にある穀物研究所の地域試験場のプレゼン資料によると、成育環境別に適正品種を推奨している。

生態系	推奨品種
低投入の条件下（Bajos insumos）	Reforma、Perla de Cuba、IACuba-29、IACuba-30
灌漑可能地であるが、常時灌漑用水が得られるわけではない状況下（Secano favorecido）	IACuba-29、IACuba-30
天水条件（Secano）	LC-8866、Amistad-82

穀物研究所の話では、2016 年までに 10 品種を重要品種として提案しようとする目標があるとのこと。また、本プロジェクトで増殖対象とする稲の品種については、どの品種を増殖対象とするかについてアイデアを持っているとのこと。前回プロジェクトの 5 品種に加

えて、普及し始めている品種を追加していきたい意向である。なお、どの品種にするかは、日本人専門家と相談しつつ選定していくと述べている。

穀物研究所で生産された登録種子の配布は、これまでのところ、リーダー種子生産者に無料で配布されてきたが（研究所の車輛を使用して運搬）、今後は、CAI を通じて種子生産者に販売していくことを考えている。CAI を通じて販売する理由は、穀物研究所と個別農家との間での金銭のやりとりができないためである。CAI との間であれば、会計処理が可能である。CAI と個別の種子生産農家の間では別途、購入に関する契約を結ぶことになる。

4-3-2 証明種子生産者

中部地域 5 県で証明種子を生産しているのは、稲作 CAI 傘下の組合の場合と、その他の種子生産者にと大きく分けることができる。稲作 CAI 傘下の組合における種子生産は、主として、政府米栽培に用いられているとされている。ただし、種子生産状況に関する詳細情報については入手できていない。

種子生産者の人数について現地視察時の聞き取り情報をまとめると表 4-6 のとおりである。

表 4-6 県別の種子生産者数

県	種子生産者数	備考
Villa Clara	7 名 (2010 年)	2011 年は、30 名の予定。
Cienfuegos	9 名 (2010 年)	2011 年 9 月時点で 9 名。2011 年乾期作で、25 名に増加する予定。
Sancti Spíritus	54 名	CAI 傘下の種子生産者が 70 名 (CAI の施設が所在する郡内：Sierpe 郡)
Ciego de Ávila	40 名	うち、22 名が、県内で稲作が最も盛んな郡である Chambas 郡にいる。
Camagüey	79 名	うち、リーダー種子生産者は 53 名。
計	189 名	Villa Clara 県と Cienfuegos 県で増加予定の人数を加えると (23 名+16 名=39 名)、228 名。

Villa Clara 県と Cienfuegos 県の種子生産者数は、2010 年時点で、7 名及び 9 名である。他の 3 県で、40 名から 79 名の種子生産者がいることと比較するとまだ少ない人数である。ただし、2011 年には、25 名から 30 名に増加する見込みである。

今年度増加見込みの種子生産者も加えると中部地域 5 県の種子生産者数は、約 230 名となる。本プロジェクトでは、リーダー種子生産者 200 名の能力向上を図る計画としており、その対象者はすでに存在すると言える。

参考として、Camagüey 県の郡別の種子生産者数について表 4-7 に示す。

表 4 - 7 Camagüey 県の郡別の種子生産者数

No	郡名	リーダー種子生産者 (人)	種子生産者 (人)	計 (人)
01	Carlos Manuel de Céspedes	0	0	0
02	Esmeralda	8	0	8
03	Sierra de Cubitas	0	0	0
04	Minas	14	10	24
05	Nuevitas	6	0	6
06	Guáimaro	1	0	1
07	Sibanicú	0	0	0
08	Camagüey	2	2	4
09	Florida	8	5	13
10	Vertientes	6	2	8
11	Jimaguayú	2	2	4
12	Najasa	0	0	0
13	Santa Cruz del Sur	6	5	11
	計	53	26	79

出典：穀物研究所カマグエイ県地域試験場プレゼン資料

4 - 3 - 3 原原種生産から証明種子が一般農家に届くまでの流れについて
穀物研究所作成のプレゼン資料に示された流れ図を以下に記す。

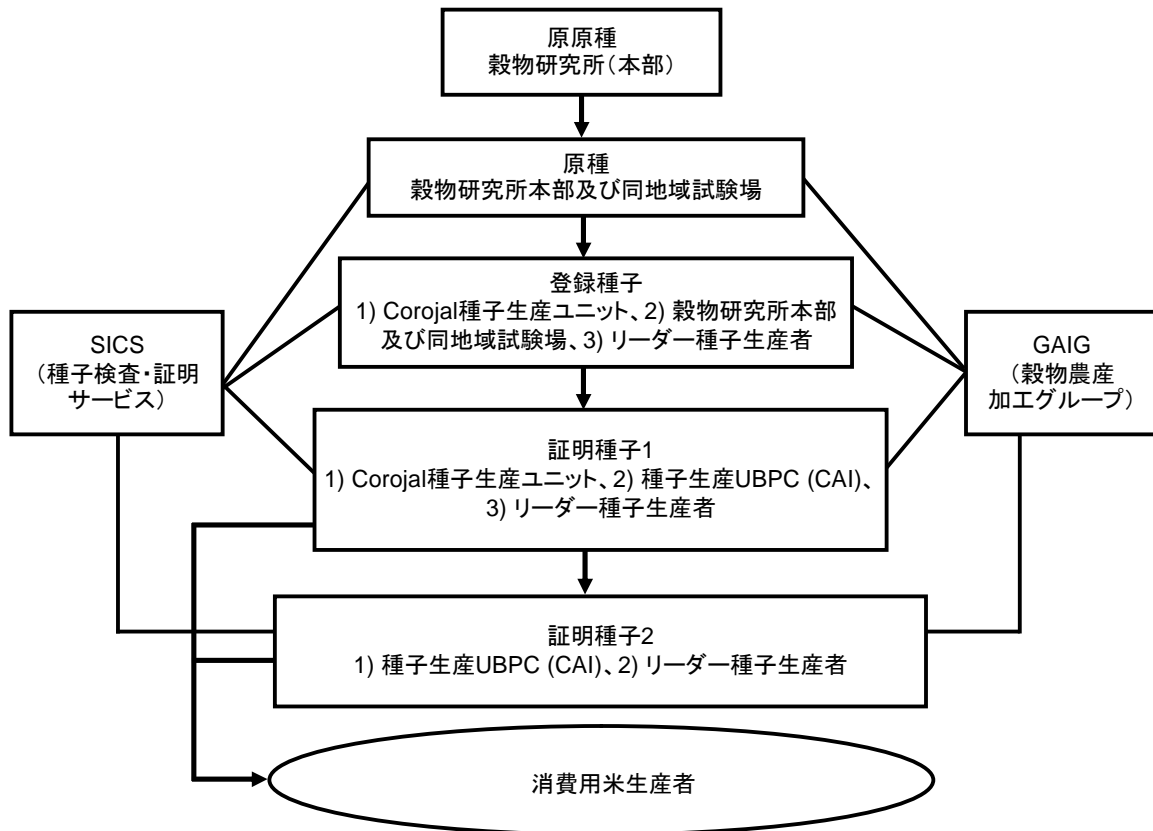


図4-2 原原種生産から証明種子が一般農家に届くまでの流れ

原原種は、穀物研究所の本部で生産され、原種は、穀物研究所本部と3カ所の地域試験場で生産されている。登録種子生産は、穀物研究所及び同地域試験場の他に、Corojal 種子生産ユニットやリーダー生産者も加わる。なお、上図には示されていないが、高等教育省管轄下の国家農業科学研究所の試験場でも、原原種、原種、登録種子の生産が行われている。証明種子には、証明種子1と証明種子2がある。証明種子1の生産者は、Corojal 種子生産ユニット、種子生産UBPC (CAI) 及びリーダー種子生産者である。証明種子2の場合は、種子生産UBPC (CAI) 及びリーダー種子生産者である。証明種子1あるいは証明種子2が、消費用の米を生産している農家に届くことになる。

SICSは、原種、登録種子、証明種子1、証明種子2のすべてについて、検査・証明サービスを担当している。穀物農産加工グループは、穀物研究所と共に、毎年の種子生産計画を作成するとともに、生産状況のモニタリングを行っている。

4-3-4 キューバ政府の米種子生産計画

穀物研究所及び穀物農産加工グループが協議して、米種子の生産計画を立てている。穀物農産加工グループから「中部地域5県の米種子生産計画(2011-2015年)」データを入手した。そのデータを付属資料6に示す。

4-3-5 中部地域5県で必要となる証明種子量及び登録種子量の試算

本プロジェクトでは、プロジェクト目標の指標を「中部地域5県において、2015年に2,000t

の証明種子が生産される」としている。また、成果 1 の指標の 1 つは、「穀物研究所で生産される登録種子量が、7t から 25t に増加する」である。証明種子 2,000t と登録種子 25t を目標とした計算根拠を以下に説明する。

- キューバ政府の 2015 年における米栽培面積の目標は、全国で 25.3 万 ha である。
- この時、政府米セクターの栽培面積が 20%、自由流通米セクターの栽培面積が 80% を占めるであろうと推計されている。
- 中部地域 5 県の米栽培面積は、全国の約 40% を占めており、2015 年においても、この比率が継続すると仮定する。
- 40% の相当する面積は、 $25.3 \text{ 万 ha} \times 0.4 = 10.12 \text{ 万 ha}$ である。
- この 10.12 万 ha を政府米セクターの面積と自由流通米セクターの面積に分けると、
政府米セクターは、 $10.12 \text{ 万 ha} \times 0.2 = 2.02 \text{ 万 ha}$
自由流通米セクターは、 $10.12 \text{ 万 ha} \times 0.8 = 8.10 \text{ 万 ha}$
- 一般の稲作における種子必要量を、直播の場合は 125kg/ha、移植の場合は 25kg/ha であると仮定する。そして、政府米セクターでは、すべて直播方式で栽培され、一方、自由流通米セクターでは、直播方式が 50%、移植方式が 50% であると仮定する。一般の稲作農家の種子更新率を 33% と仮定する（3 年に 1 回の種子購入頻度と仮定）。このような仮定において、必要となる証明種子量は、以下のように計算される。

(1) 政府米セクターの場合	$0.125\text{t/ha} \times 2.02 \text{ 万 ha} \times 33\% = 835\text{t}$
(2) 自由流通米セクターで移植方式の場合	$0.025\text{t/ha} \times 4.05 \text{ 万 ha} \times 33\% = 334\text{t}$
(3) 自由流通米セクターで直播方式の場合	$0.125\text{t/ha} \times 4.05 \text{ 万 ha} \times 33\% = 1,670\text{t}$
自由流通米セクターで必要な証明種子量は、	$334\text{t} + 1,670\text{t} = 2,004\text{t}$

- 証明種子 2,000t を生産するために必要な登録種子量を計算する。
SICS の検査合格率を 80% と仮定する。また、登録種子を用いて証明種子を増殖する時、その増殖率（移植方式の場合）を 100 倍と仮定する。

この時、必要な登録種子量は、 $2,000\text{t} \div 0.8 \div 100 = 25\text{t}$ となる。

4-4 種子検査・証明システムの検査官の能力と検査機器について

中部地域 5 県に配置されている種子検査官の人数については、「3-4 種子検査・証明システム (SICS)」に示した。中部地域 5 県には、合計 30 名の種子検査官が配置されている。

4-4-1 種子検査官の能力

穀物研究所の職員の説明では、種子検査官の稲種子検査能力の向上の必要性が高いとのことであった。その理由を列挙する。

- 種子検査官は、米だけでなく各種作物の種子検査に従事しているが、米増産のニーズの高まりから、これまで稲作が行われていなかった郡においても稲作が実施されるようになってきている。また、米種子生産者も増加しているため、米種子の圃場検査を実施する必要性が増加してきている。

- これまであまり米種子の検査を行った経験がない種子検査官も存在する。
- 種子の検査は、水田圃場での検査とラボでの検査に大きく分けられるが、圃場検査では、品種の異なる稲を識別し、それを取り除くように指導することが求められる。また、取り除くべき雑草の識別や病虫害の識別についての能力も身につける必要がある。

米の種子検査官として必要な能力を身につけるには、研修が必要であり、異品種識別等については、穀物研究所の研究者がその知識を持っており、研修講師として研修を実施できることであった。

なお、実際に種子検査官がどの程度の知識・経験を有しているのか、十分な情報がないので、プロジェクト開始以降、種子検査官の米種子検査に係る知識・経験を調査したうえで、研修内容を検討していくことが望まれる。

種子検査官として、どのような知識・能力が必要かを知る参考として、圃場検査における検査指標及びラボにおける検査指標を表 4-8 及び表 4-9 に示す。

表 4-8 圃場検査における検査指標（表中の数値以下でないとは合格しない）

指標	カテゴリー				
	原種	登録種子	証明種子 1	証明種子 2	Fiscalizada
赤米の円錐花序の数量 (1ha 当たりの存在量)	0	0	0	0	0
他の米の品種の円錐花序の数量 (1ha 当たりの存在量)	0	1	5	25	50
禁止されている雑草の円錐花序の数量 (1ha 当たりの存在量)	0	10	50	100	100
しみ・よごれがついた円錐花序の数量 (1ha 当たりの存在量)	5	5	7	10	10

出典：穀物研究所 プレゼン資料

上記指標から解るように、種子検査官は、水田において、赤米を識別することならびに他の品種の稲が成育していないかどうか識別する能力が求められる。また、禁止されている雑草があるかどうかを識別する能力が求められる。

表 4-9 ラボ検査における検査指標

指標	原原種	原種	登録種子	証明種子 1	証明種子 2	Fiscalizada
赤米種子	0	0	0	0	0	0
他の品種の種子 (kg)	0	0	0	1	2	4
雑草混入率 (%)	0	2	5	5	8	10
不活性材料 (%)	2	2	2	2	2	2
発芽率 (%)	85	80	80	80	80	80

水分率 (%)	12.5±1	12.5±1	12.5±1	12.5±1	12.5±1	12.5±1
しみのついた粒子	0	2	4	6	8	10
禁止されている雑草	0	0	0	0	3	5

出典：穀物研究所 プレゼン資料

4-4-2 検査機器の整備の必要性

今回の現地調査では、SICS の郡事務所や各県の中心地にあるというラボを視察する機会がなかったため、SICS がどのような検査機器や施設を有しているか不明である。ただし、穀物研究所の職員の説明では、検査機器の整備も必要であるとのことであった。これに対応して、供与機材リストには、「種子分析機器」を入れている。

実際に、どのような分析機器を整備するかについては、プロジェクト開始後、中部地域 5 県の各ラボを訪問し、分析機器の所有状況、機器の稼働状況を把握したうえで、整備が必要な機器を決めていく必要がある。

4-5 日本の協力活動実績

農業分野の協力は、これまでに、開発調査が 1 件と技術協力プロジェクトが 1 件実施された。案件の名称と実施期間は次のとおり。

- ① 中央地域における持続的稲作技術開発計画調査（開発調査）：2003 年 10 月～2006 年 3 月
- ② 自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化（技術協力プロジェクト）：2008 年 3 月～2010 年 11 月

4-6 他ドナーによる協力活動

農業省向け質問票で、他ドナーの農業分野への協力状況、特にベトナムの農業分野での協力について回答を求めたが、回答は得られなかった。また、穀物研究所所長に聞き取りした際には、「日本の協力とは重複しない」との回答であり、それ以外の情報については提供がなかった。

穀物研究所の他の職員からは、次の情報が得られた。

- 穀物研究所には、現在は、ベトナム専門家の派遣はない。また、穀物研究所に対する中国の協力はこれまでほとんどない。
- CAI にベトナム専門家が入っている。Sancti Spiritus 県及び Camagüey 県にある CAI である。さらに今後 Pinar de Rio 県にも入る予定。

なお、穀物研究所本部には、ベトナム政府が供与した農業機械（トラクター、耕耘機、その他アタッチメント類）が多数あり、今後 Granma 県に運ぶとのことであった。

地方視察時には、Sancti Spiritus 県の稲作 CAI に、ベトナム人専門家 2 名がいることを確認している。

第5章 プロジェクトの基本計画

5-1 プロジェクトの基本計画（名称、対象地域、裨益者、期間）

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本プロジェクトは、中部地域5県において、米の種子生産の技術向上によって、米証明種子の増産を図り、もって米の単位収量を増加させ、米の増産に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

中部地域5県（シエンフエゴス県、ビジャクララ県、サンクティスピリトゥス県、シエゴデアビラ県、カマグエイ県）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

中部地域5県のリーダー種子生産者200名、及び米生産者6,500名

(4) プロジェクト期間

4年間

(5) 協力概要

1) 上位目標：中部地域5県において、単位収量の増加により、米の生産が増加する。

指標：中部地域5県において、2018年までに平均単位収量が、プロジェクト開始前の収量と比較して、20%増加する。

2) プロジェクト目標：中部地域5県において、育成されたリーダー種子生産者による証明種子の生産量が増加する。

指標：中部地域5県において、2015年に2,000tの証明種子が生産される。

3) 成果及び活動

成果1：登録種子の生産量が増加し、その品質が向上する。

指標：

1-1 穀物研究所で生産される登録種子量が、7tから25tに増加する。

1-2 2015年において、登録種子の発芽率が、80%から90%に向上する。

活動：

1-1 証明種子生産のための対象品種を検討・決定する。

1-2 政府の米生産計画に応じた証明種子生産計画（品種毎の生産）を概定し、そのために必要な登録種子生産計画を作成する。

1-3 穀物研究所（本部及び地域試験場）の種子生産にかかわる生産設備（農業機械、収穫後処理施設など）の能力と稼働状況を調査する。

1-4 上記の調査結果と登録種子生産計画に基づき、生産設備の整備計画を作成する。

1-5 上記の生産設備整備計画に基づき、農業機械や収穫後処理施設の整備を実施する（整備が必要な機械類の特定、機械類の仕様の概定、調達先の検討、費用積算、調達手続

き実施、購入・設置)。

1-6 穀物研究所で登録種子の品質検査基準の見直し、改訂を行う。

1-7 登録種子生産計画に基づき、原原種、原種、登録種子の生産を行う。

成果 2：稲作の普及活動が強化される。

指標：

2-1 中部地域 5 県の 53 名の普及員（中部地域 5 県の各県担当普及員、及び郡普及員）が、本プロジェクトの研修を受講し合格証を得る。

2-2 中部地域 5 県における普及の「業務手順書」が作成される。

2-3 各対象県において、普及年次計画が作成される。

活動：

2-1 穀物研究所に普及部を創設する。

2-2 穀物研究所普及部と中部地域 5 県の各県担当普及員及び郡普及員間の情報伝達システムを構築する。

2-3 稲作に関する種子生産技術と技術普及に関する農村普及ガイドラインを作成する。

2-4 普及員に対する研修を実施する。

2-5 一般の稲作農家に対し、証明種子利用促進を働きかけるための方法を検討し、プロモーション活動を実施する。

成果 3：リーダー種子生産者の生産技術が向上する。

指標：

3-1 200 名のリーダー種子生産者が、本プロジェクトの研修を受講し、合格証を得る。

3-2 種子検査証明サービス (SICS)²による種子証明率が、2015 年において、60%から 80%に向上する。

活動：

3-1 種子生産者の現状調査（ベースライン調査：所在地、氏名、栽培面積、栽培品種、栽培経験、栽培技術、所有農業機械、乾燥・選別・貯蔵方法などの基本情報収集調査）を実施する。

3-2 上記のベースライン調査結果を整理・分析し、米種子生産農家の生産技術の水準と改善策を検討する。また、米生産農家がどのような品種を必要としているか把握する。

3-3 穀物研究所及び各県のリーダー種子生産農家の圃場に、実証圃場を設けて、種子生産のために必要な栽培技術の有効性を確認する。

3-4 実証圃場での栽培結果を分析し、栽培技術の改善を図り、それを種子生産技術ガイドラインとして取りまとめる。

3-5 種子生産農家向けに種子生産技術研修を実施する（研修対象は、種子生産農家及び米普及員）。

成果 4：SICS 種子検査員の米栽培にかかる技術知識が向上する。

² SICS は、国家植物衛生センター傘下の組織である。すべての穀物の種子が基準を満たしているか検査し、種子の品質に応じて質を決定する。米に関しては、原種、登録種子、証明種子 1、証明種子 2 のすべてについて、検査・証明サービスを担当している。

指標：中部地域 5 県の SICS の 30 名の検査員が、本プロジェクトの研修を受講し、合格証を得る。

活動：

4-1 種子生産圃場の検査ガイドライン（病害虫、禁止されている雑草、赤米等についての詳細）を作成し、配布する。

4-2 米の品種特性表を作成し、配布する。

4-3 穀物研究所及び各県において SICS 種子検査員に対する研修を実施する。

5-2 プロジェクトの実施体制

キューバ側実施機関：農業省穀物研究所、農業省穀物農産加工グループ

5-3 日本側の協力体制

①長期専門家：2名 チーフアドバイザー/種子生産技術、普及/業務調整

②短期専門家：3名

種子生産技術普及教材作成、種子収穫後処理技術、農業機械操作・保守

資機材：

①種子配布活動に係る資機材

②種子の生産に係る資機材

③専門家活動に必要な他の資機材

5-4 プロジェクト実施上の留意点

キューバ国内では調達することが不可能な資機材が多いことから、第三国調達、本邦調達の手続きを迅速に進め、プロジェクト活動に支障がでないよう留意する。

(1) カウンターパートの配置について

今回の調査時に、キューバ側に対し、カウンターパートの選定を依頼した。できれば、R/D 署名時にカウンターパートの氏名入りリストが作成されることが望ましい。

さらに、R/D 署名時には、フルタイムカウンターパートの配置を強く求めることが必要と考える。穀物研究所の幹部職員が、カウンターパートとして配置されるものと予想されるが、幹部職員の場合、他の業務も抱えており、日本人専門家と一緒にフルタイムで活動を進めることは困難である。また、今回のプロジェクトでは、穀物農産加工グループがもう 1 つの実施機関として位置づけられ、さらにその傘下の CAI、種子検査を担当する SICS、農業省の郡事務所等といった農業省内の複数の機関間で連絡・調整を取りつつ、プロジェクト活動を進める必要がある。このようなことから、関連機関との連絡・調整を担当するカウンターパート並びに技術面の調整・連絡役を担うカウンターパートが必要であり、プロジェクト活動を円滑かつ効率的に進めるには、これらカウンターパートがフルタイムで日本人専門家と協働することが求められる。

(2) 日本人専門家用の車輛について

供与機材には、荷物の運搬も可能なピックアップトラックやミニバスが含まれているが、

日本人専門家の移動用の車輻は含まれていない。これまでの日本の協力（開発調査と前回の技術協力プロジェクト）を通じて、4WD タイプの車輻 2 台、ピックアップ 1 台、小型バス 1 台が供与され、利用されている。このうち、前回の技術協力プロジェクトで供与した 4WD は、一定距離走行時に交換することが適切な部品の調達が困難なため、現時点では利用が中断されている。この車輻に必要な交換部品を調達し、この車輻を利用することも考えられる。その場合、穀物研究所側の了解取り付けが必要であり、また、交換部品を調達することが必要となる。いずれにしても、日本人専門家の移動用の車輻を確保しておくことが今後求められる。

(3) プロジェクト活動の詳細内容の検討・策定について

今回の調査では、プロジェクト活動の項目についてキューバ側と日本側で合意している。次の段階の作業としては、活動の詳細内容を決めることである。これは、プロジェクト開始後、早期にプロジェクト期間全体の詳細活動計画を策定し、また、それと同時に年間の詳細活動計画を策定することが必要となる。

これから双方が協議して詰めていかなければならない活動項目が多くあるが、特に、実証圃場での活動については、その基本的考え方についてまだ十分、合意していると言えない状況である。穀物研究所側は、機械化された種子生産・収穫後処理体系について、展示圃場としてキューバ政府にその効果をアピールしたい意向である。一方、日本側の当初の意向は、改良型の種子生産体系を開発することをめざす実証圃場であり、在来型の種子生産体系との違いを展示することが主目的であると考えた。機械化された種子生産のために必要な農業機械を供与することで、合意しているので、機械化された種子生産体系を開発する必要があるものの、キューバの現状を考えると、一般の種子生産者の機械化が短期的に進展するとは考えにくく、この方向性で良いのかどうか若干の懸念がある。

(4) ベトナムによる稲作分野での協力事業との連携

ベトナムによる稲作分野で支援事業が実施中であり、少なくとも 2015 年までは継続する模様である。キューバ側からは、支援事業の詳細情報を得られていないが、ベトナムの協力事業とわが国の技術協力プロジェクトとの間で重複がないかどうか懸念するよりも、より積極的に、連携できる活動がないかどうか、あるいはベトナムのキューバにおけるこれまでの経験を本プロジェクトでも活用できないかどうか、検討していくことが望ましいと考える。もちろん、連携するには、ベトナムやキューバ側の了解を取り付ける必要があるが、まずは、ベトナム側と双方の支援事業の内容についての情報共有から始めることが望ましいのではないかと考える。

第6章 評価結果

6-1 妥当性

以下の理由により、妥当性は高いと見込まれる。

キューバでは、米は国民の主食の1つであり、1人当たりの年間米消費量は、年間60kgとされている。しかし、国内生産量は需要を満たすには至らず、2009年の米の自給率は約36%であり（推計値）、残り64%を輸入に頼っている。そのため、米を増産し、輸入量を減少させ、自給率を高めることが、キューバ政府の重要政策の1つとなっている。キューバ政府は、法令259(Decreto-Ley 259 de Julio 2008)を発令し、遊休地の使用权を与えることで食糧生産増加を図っている。また、農業省は、2015年までの各種作物の予測戦略(Proyección Estratégica de los Cultivos Varios hasta el año 2015)の中で、引き続き、米を優先作物として位置付け、米の増産を図ろうとしている。さらに農業省は、協同組合・農民セクターの生産者による優良種子の利用を、引き続き優先事項と位置づけ、種子増殖のための登録種子の供給とリーダー種子生産者の能力強化等を重視している。

このほか、政策関連では、今年開催されたキューバ共産党第6回大会で承認された「党及び改革における経済社会政策方針」がある。この中で、方針193号では、「米、フリホール豆、トウモロコシ、大豆、その他の穀物の生産増加を図るプログラムの目標達成を確実にし、これら穀物の輸入を徐々に低減することに貢献すること」、また方針188号では、「種子の生産、収穫後処理、商品化を強化する総合的政策を開発する」としている。これら方針においても、米増産及び種子生産が重要視されていることが分かる。

2008年3月から2010年11月にかけて実施されたJICAの技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」では、中央地域5県を対象に、「登録種子が計画的配布される」ことを目標として実施され、7tの登録種子を生産し、その目標を達成した。なお、より多くの稲作農家で証明種子が利用されるようにするためには、登録種子の生産量の拡大と、種子生産農家の栽培技術等の能力向上や生産された証明種子が一般の生産農家に届くまでの一連の流れを改善することが次の段階の課題となっている。

本プロジェクトの対象地域である中部5県は稲作生産面積の4割を占めており、米生産における重要地域の1つである。同地域では2008年にANAP(国家小規模農家連合)が選定した500戸の種子生産農家の大半が存在しているが、安定的に種子を生産させるためには、同生産者の種子栽培技術を向上させる必要がある。

キューバに対する日本の協力重点分野は、食糧増産、環境分野であり、本プロジェクトは、食糧増産のための協力を位置づけられる。日本は、米種子増殖・普及にかかわる知見並びに技術協力プロジェクトの経験を多く有する。

本プロジェクトは、中部地域5県で米証明種子の生産量が増加することを通じて、米の生産性向上に貢献することを期待するものであり、キューバの米増産ニーズ、キューバ政府の米生産増加にかかわる政策、そして、日本の協力量針と整合性がある。

6-2 有効性

以下の理由により、有効性が高いと見込まれる。

米の増産は、主として、栽培面積の拡大と生産性向上(単位収量の増加)によってもたらされる。本プロジェクトは、より高い収量が期待できる米の品種を取り入れ、高品質の種子を生産す

る能力を改善することを通じて、高品質の種子がより多くの稲作農家に利用されることを促進する目的を持つ。そのために、穀物研究所段階での登録種子増殖から、種子生産農家での証明種子生産までの能力の改善・拡大を図るものである。具体的成果としては、1) 登録種子の生産量が増加し、その品質が向上する、2) 稲作の普及活動が強化される、3) リーダー種子生産者の生産技術水準が向上する、4) SICS 種子検査官の米栽培にかかる技術知識が向上する、を設定している。そして、プロジェクト目標として、中部地域 5 県において、証明種子の生産量が増加することをめざしている。なお、2009 年度の証明種子生産量が 130t であるところ、これを 2015 年に 2,000t に増加させるという指標は、証明種子が増産されるというプロジェクト目標を的確に示している。プロジェクト目標達成に向けた論理的整合性は確保されており、プロジェクト目標の達成は可能であると見込まれる。

外部条件としては、極度の旱魃や洪水が発生しないを挙げている。大規模な旱魃や洪水が生じれば、種子生産にも影響するおそれがあるが、このような気象条件による影響を受けるかどうかについては、予測が困難である。なお、政府機関が取り扱う米種子の価格は、政府の決めた価格が適用されるため、極端に価格変動が生じる可能性は少ないと考えられる。

6-3 効率性

以下の理由により、良好な効率性は確保されるものと見込まれる。

主たる実施機関の 1 つとなる穀物研究所は、前回の技術プロジェクトの主たるカウンターパート機関であり、日本の技術協力プロジェクトのシステムを良く理解している点から、プロジェクト活動の円滑な実施が期待できる。また、穀物研究所に普及部を創設し、対象県の県普及員や郡普及員との連絡調整体制の整備を図る計画としており、対象 5 県にあるカウンターパート機関（穀物研究所の地域試験場、稲作 CAI、農業省の県事務所及び郡事務所、など）との連絡・調整が行われ、プロジェクト活動の円滑な進捗を確保することが期待される。

カウンターパート機関には、小規模稲作にかかる特別研修コース（本邦研修、2003 年から 2007 年までに合計 48 名参加³）を受講した職員が多数勤務しており、それら職員の一部は、本プロジェクトにかかわる見込みであり、プロジェクト活動へ参加・協力が期待できる。

なお、キューバにおいては、資材・機材の種類によっては、国内生産物であっても調達・購入に時間を要したり、輸入を必要とする機械類については、その調達・輸入手続きに時間を要したりすることがあるため、資機材の調達については、キューバの事情を十分に調査し、時間的余裕を見込んだ調達計画を立て、できるだけプロジェクト活動の進捗に必要なタイミングで調達できるよう努める必要がある。

6-4 インパクト

以下の理由により、正のインパクトが見込まれる。

- 高品質でより高い収量が期待できる種子が生産され、その種子が一般の米生産者に届くことは、単位収量の増加に寄与すると期待され、そのことで、米の増産に貢献すると期待される。
- 本プロジェクトでは、種子生産農家の栽培技術を高めるためのツールとなるよう、種子生

³ 穀物研究所プレゼン資料によると、小規模稲作栽培特別コース参加者が 48 名、米栽培技術コース参加者 5 名、その他の準備コース参加者 3 名、合計 56 名となっている。

産ガイドラインを作成する予定である。そして、種子生産技術については、種子生産農家だけでなく、米担当普及員及び SICS 検査官も対象に、能力向上を図る計画である。種子生産技術の多くは、一般の米栽培にも適用可能であり、米担当普及員が、米生産者を対象とする技術普及を行うことで、一般の米生産者の生産技術の向上が期待され、さらに、米生産量の増加も期待できる。

6-5 自立発展性

以下の理由により、一定の持続性の確保が期待できる。

(1) 政策・制度面

キューバ政府は、米生産増加を優先政策の1つとして位置づけており、農業省は、米生産者による優良種子の利用促進を、引き続き優先事項と位置づけている。法令 259 により、未利用地の農業利用（これには米栽培農地の増加を含む）促進が図られており、優良種子の確保が必要とされている。さらに、米生産増加に対応するため、そして優良種子の確保を進めるため、種子の収穫後処理施設の整備も進めていく方針を持っている。したがって政策面の重要性は継続すると見込まれる。

(2) 財政面

キューバ政府は、米の生産増加を重要政策に位置づけており、米種子の生産体系にかかわる課題を改善するために必要な予算が確保されることが期待される。なお、本プロジェクトでは、穀物研究所での登録種子生産能力拡大から種子生産農家による種子生産技術向上までの体系改善をプロジェクト活動の重点に置くこととしており、この体系を良好に持続させることは財政的に可能と見込まれる。

(3) 技術・組織面

原原種、原種、登録種子の生産を担う穀物研究所は、前回の技術協力プロジェクトを通じて、優良な登録種子を生産する技術的能力を身につけている。本プロジェクトで、穀物研究所段階では、登録種子の生産量拡大を図るが、登録種子生産までの工程に関する技術水準は、プロジェクト終了後も維持されることが見込まれる。また、穀物研究所の研究員及び普及員が、種子配布・種子生産者への技術指導を実施することを通じて、種子生産者に対する技術普及能力がより強化され、それが維持されることが期待される。登録種子の生産増加のために、穀物研究所に、農業機械や収穫後処理施設を整備する予定であるが、これまでに導入された機材類と類似のものとなる予定であるため、その利用と維持管理は良好に行われる見込みである。

中部地域 5 県では、多くの農業省郡事務所に米普及員（稲作 CAI 雇用）が配置されており、これらの米普及員の種子栽培技術にかかる知識向上と普及能力向上を図ることで、種子生産者の栽培技術の維持・向上だけでなく、その知識を一般の米生産農家の栽培技術向上のための指導に活用することで、普及員として必要な能力の維持・向上が期待できる。

種子生産農家については、プロジェクトで作成する種子栽培ガイドラインに沿った栽培・収穫後処理方法を普及する予定にしており、また、米普及員の普及能力向上も寄与しつつ、種子生産農家レベルにおける種子生産技術の持続性も確保される見込みである。さらに、種

子の検査・証明を担当する SICS 検査官に対する研修も実施する計画であるが、育成された種子検査官が、継続的に検査業務に従事することで、その技術的能力は維持される見込みである。

第7章 所感

7-1 種子生産担当団員所感

(1) 現地調査の状況と所感（シエゴデアピラ県、ビジャクララ県、シエンフェゴス県）

シエゴデアピラ県では前回のプロジェクト終了後、穀物研究所（Instituto de Investigaciones de Granos : IIGranos）所属の普及員が新しく配置され、リーダー種子生産者 40 名の普及指導を行っている。種子生産農家数、採種栽培の大半が移植栽培で実施されていることなどから前プロジェクトの効果が持続されていると考えられる。また、SICS の検査状況は、説明を聞いた限りでは種子検査の不合格率は 20%以下とされ、検査の進行、種子生産の適正性が維持されていると考えられる。日本側が懸念する、生産された種子が全部売れるのかについては、昨年度産の 38t の証明種子は種子生産流通公社を通して完売し、かつ、公社が保有していた予備種子も売れたとのこと。IIGranos のエンリケ研究員によればシエゴデアピラ県は種子生産～販売までの体制がしっかりしているとのこと。種子生産農家訪問では、チャンバス郡の 2 名の採種農家から話を聞いた。訪問した農家は開発調査のときのモデル農家であり、当時 JICA が供与した刈取り機、カッター、耕運・運搬機などが庭先に展示してあったが使用状況は聞き逃した。この農家は稲作り 18 年の経験があり、移植栽培で収量も 4.5～5t と比較的高い。収穫した一部は食用として販売、公社を通さずに個人の手で販売した種子もあるようである。もう一人の農家も、種子として生産したものを一部食用として販売したり、個人的に売ったりしたと話したので、表向きの話とは別に、種子の販売ルートは単純ではなく、また、すべてが種子として利用されているとは言えない。

ビジャクララ県では 2 年前に訪問したことがある本邦研修経験者のセヒスベルト氏農家を訪ねた。彼は 1998 年から種子生産を行っておりこれまで SICS の検査には一度も不合格になったことがない優秀な採種農家である。構成員が 173 名の CCS に属し、この CCS は畜産が主体であるがほとんどがコメを作る。これらの稲作農家のほとんどが彼の生産した種子を使用する。現在の採種面積は 2ha であるが制作中の平型乾燥機が完成したら 4ha まで増やしたいとの希望がある。最近の平均収量は 8.5～9t/ha と高水準である。生産された種子は金銭販売もあるが他の品種との物々交換の方が多とのこと。この後、SICS の関係者と面談した。2010 年に検査した 7 名の種子生産者は全て合格したが証明種子 2 の下の *fiscalisada* にランク付けされた人が 1 名いた。2011 年の検査対象は、これまで 4 名が検査を受け発芽率すべて 90%以上であり、まだ未実施の人が 24 名いて 60ha が予定されている。2010 年の生産者に比べて 2011 年に急激に増加したのは、稲作栽培面積の増加が急激でそれに対応する種子生産が急がれるためである。SICS の検査体制がこれらに十分対応できず、人数的には何とかなるが経験年数が不十分な検査員もいるとのこと。日本側が不安視する SICS の検査員の数と移動手段は十分とは言えないまでも一定程度確保されている。

午後にはサントドミンゴの農家を訪問した。IIGranos 所属普及員のオリダ女史は女性にはちょっと大き過ぎて扱いが大変といいながら前プロジェクトで支給されたスズキ製 125cc オートバイを颯爽と乗りこなして駆けつけた。農家のアンドレスバサイヨさんは 46 才、23 才の息子さんと一緒に経営を行っている。2003 年の開発調査のときからプロジェクトに協力し、111 名の構成員がいる CCS に属している。採種圃 5ha、食用 3ha の稲作付けを行い採種の比率が大きい。収量は昨年、今年とも 6t/ha であるが、昨年は SICS の事務手続きができなくて

種子での販売ができなかった。今年は乾燥まで自分で行き 540 キンタル (24,840kg) を CAI へ運んで調整・選別をやってもらいあとは販売が円滑に行われるのを待つ状態である。この地域の稲作農家は 2 名しかいないので種子の販売は CAI 任せとのものである。種子生産で苦労するのは乾燥で、発芽率が低下しないようにゆっくり時間をかけるために舗装道路上で 2 週間ほどかけ、このときの人件費が負担のようである。

シエンフェゴスではパルミラ市を訪問。現地農家圃場には TV、新聞各社が集結しその数 10 名余。この県はコメの普及員の郡当たり配置人数が他の県より多い。その理由は交通手段が馬車や自転車に限られるためきめ細かに配置している。本県は政府管轄の特殊米の比率が 4%と極めて低くほとんどが自由流通米である。乾燥施設が不足していて全体の 16%を扱うのみで残りの 84%は慣行の舗装道路上での乾燥であることが課題である。コメ種子生産者は 2010 年に 45 名いたが (研修受験者) 実際に種子を生産したのは 9 名で 8.5ha、全員が SICS の圃場、ラボ検査に合格し発芽率はいずれも 90%以上であった。2011 年も生産者、面積とも前年とほぼ同じである。採種農家候補いるのに登録種子不足が理由でそれができないのは非常にもったいないことである。訪問した採種農家は前プロジェクトで導入した平型乾燥機を所有し、2010 年に冬期 3.5ha、春期 9.5ha の採種栽培を行った。今月末に収穫を予定している **Seleccion1** の圃場を見たが実に見事な出来栄で 9~10t/ha の高い収量をあげるといのが納得される。ここの経営者は急病のために病院へ行ったということでお会いできず、平型乾燥機の使用状況などが聞けなかったのは大変残念であった。話を聞いた近所の農家ホセさんは、構成員 120 名の CCS に属し、この CCS のコメ農家は 30 名。2010 年に登録種子を栽培し、その種子を用いて本年は証明種子を生産し CAI とは 10t の契約をしている。収量は 5t/ha 前後とのものである。乾燥機を所有していないので収穫種子は種子生産流通公社へ運び、乾燥から調整・選別を公社へ任せる。農家に登録種子栽培を委託しているという情報は初耳であるが、優秀な採種農家に登録種子栽培を委託できるのであれば、種子増殖の急伸が図られる。**Purta Bonba** では種子流通公社の収穫後処理施設を視察した。インゲンマメ、トウモロコシの種子処理用で、乾燥室、15 年前に導入した中国製クリーナー (乾燥後のゴミなどを選別)、粒型選別機、種子消毒剤処理機などがある。乾燥室はコメ種子にも使用可能かとも考えられるが構造的に効率が低いと見られる。この処理施設には一時的に保管していると見られるコメ種子があるが種子検査格付けは *fiscalisada* であった。種子生産流通公社はインゲンマメ、落花生、トウモロコシなどで既に実績があり、コメ種子を扱うことに特段の問題はないと考えられるが、自由流通米用種子は長い間農家間の直接取引が習慣化しているので公社からコメ種子を買うという習慣を根付かせる必要がある。最近では種子生産流通公社がコメ種子を扱っていることが知られつつあるようであるが、更なる周知が必要と考えられる。

(2) プロジェクトに関する所感

遊休地の使用権を既存農民や新規就農者に与える法令 259 は稲作作付面積の急増をもたらした。それに伴って良質種子の供給は緊急課題となっており、この度のプロジェクト要請となった。日本側のプロジェクトへの当初の期待は、前プロジェクトからの発展として、証明種子の増産とコメ生産現場への円滑な種子流通であり、それらに関係する体制整備や技術移転であった。ところが、稲作付面積の増加は予想以上に急激で、また、採種農家での証明種子の不合格率が 40%前後と高いため、登録種子の供給を大幅に増加せざるをえない状況を認識

することとなり、一步前進を半歩前進に留めざるを得なくなった。すなわち、今回のプロジェクトの主体は登録種子生産増加のための IIGranos の整備と証明種子増産のための基盤整備を行うことである。後者は具体的には採種農家の技術水準向上のための普及体制整備と種子検定にかかわる SICS の検査員の技術向上である。証明種子の増産は謳われているものの、生産後の種子の調整・選別から生産者へ届くまでの流れの中の重要部分は種子生産流通公社の努力に任せることになった。中小農機具を用いた移植栽培による種子生産、栽培技術改善、収穫後調整技術改善のための実証展示圃の設置は、種子生産農家レベルでの成果に結びつくことが期待される。ここで導入予定の平型乾燥機、とうみ（空粃や充実度が不足の粃を排除する種子選別機）は、前プロジェクトで試作されたものであり、種子生産流通公社から遠距離に位置する採種農家には有効なものとなる可能性がある。

なお、キューバでのコメ種子生産には農業省のほかに高等教育省がかかわっており、また、この分野では日本と同様にベトナムが別のプロジェクトを推進しているとされる。キューバ全体でのコメ種子生産がこれらの関係機関でどのように分担されているのかを先方に説明を求めたが、残念ながら今回の調査では明らかにされなかった。

プロジェクト計画は目標達成が可能な現実的な線に落ち着いたが、進捗に影響するいくつかの留意事項が残されている。前プロジェクトではキューバ側カウンターパートが本来の業務と兼務でありフルにプロジェクトに傾注できなかったことの反省を踏まえフルタイムのカウンターパートを配置すること、また、物品の購入や機械類の部品の手配・入手手続きはキューバでは非常に煩雑さを伴い時間を要することから調達を担当するカウンターパートの配置を確保する。農業機械類の購入にあたっては、メンテナンスや消耗品類の購入の容易さ、燃料種類の入手可能性などを十分に考慮して購入先の選定、機種を選定を行う。専門家の派遣では、ポストハーベストと普及の部分のキューバ側の要求があいまいな部分が残っているのでプロジェクト開始までに詳細を詰める必要がある。

種子更新は、単に種子を新しいものと交替するだけではその増収効果はさほど大きくはなく（キューバでの事例として赤米の混入程度がひどい時は大幅な増収があるようであるが）、収量性が高い、病害虫に強く減収を抑制する、倒伏抵抗性が強く収量が安定するなどの優良特性をもった品種に変更することにより大幅な収量増が実現する。よって、本プロジェクトでは積極的に新品種の導入を図ることが重要である。IIGranos は 10 品種程度を採種対象品種として考えているが、品種の数が増えるほどに機械類の掃除、それに伴う種子の廃棄、品種の混入など採種の効率性は低下する。このため、対象品種数は必要最小限に絞った方がよい。

7-2 団長所感

当該プロジェクトの前身である「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」の終了から 1 年弱経過したばかりであるが、キューバの米生産状況は大きく変化していた。いわゆる「自由流通米」と「政府米」という区別は既になくなっており、本プロジェクトタイトルの一部も「自由流通米」から広く「米」という名称に変更を余儀なくされた。これは 2008 年に発行された「法令 259」による遊休地活性化の方針により、急激に個人農家による稲作栽培及び協同組合の数が増えたことと大きく関係するが、いずれにしてもこの流れに沿って、優良種子の需要も予想以上に増えてきており、プロジェクトによる種子増産の支援は喫緊の課題となっている。

キューバの米自給率は約 30%と言われており、残りはベトナムを中心とする国々から輸入して

いるが、本調査における各関連機関訪問時やミニッツ署名時における農業副大臣の挨拶の中にも「食糧安全保障」という単語が随所に使われており、キューバが本プロジェクトの成果を食糧安全保障に結びつけて捉えていることが伺えた。食糧自給にあたってはプロジェクト目標である証明種子の増産達成のあと、一般農家における消費用米の増産ステージを強化する必要もあるところ、調査団からはミニッツ協議の中で、一般農家への種子購入支援に係る活動を盛り込むべく提案したが、本プロジェクトにおいては証明種子の生産に集中してほしい旨先方より言及があり、現在のプロジェクトデザインに落ち着いている。一般農家への支援に関しては、今回訪問した穀物研究所 IIGranos 敷地内にベトナムから供与されたばかりのトラクター類がいくつも並んでいたことや、農産加工複合体（CAI）でベトナム人専門家が活動していることから、キューバ政府はベトナム等他ドナーからの技術支援を組み合わせる米増産を図っていく計画があるものと思料される。ちなみにキューバ共産党機関紙である「GRAMMA」紙によれば、農業、バイオテクノロジー、建設、情報通信、観光、スポーツ等多岐にわたる分野の経済協力協定がベトナムとの間で2009年に結ばれており、今後も継続した支援が行われていくものと思われるが、ベトナムの当該稲作分野の協力状況について当局に照会しても「日本側支援との重複はない」、といった回答があるのみで、残念ながら他ドナーとの連携可能性について分析することはできなかった。

なお、本プロジェクトは上記食糧安全保障と同時に気候変動適応策としての貢献要素も含んでいる。キューバにおいては乾季が長くなっている、との声が地方の農業普及員から聞かれたことから、乾燥に強い品種の提供が農家から望まれていることは確かであり、本プロジェクトの活動においては農家の要望を的確に捉え、気候変動に対応した品種を選択し、その種子を増産していくことが強く求められていると言える。

本調査の5項目評価中「効率性」の項でも触れたが、キューバで新たにプロジェクトを実施していく際には、機材類の調達、現地業務費による物品購入については特に余裕を持って手続きを行っていく必要がある。キューバにおいては、カウンターパートとなる人材の技術力は決して低くなく、また政変等に伴う急激な人事異動等の阻害要因も他の中南米諸国に比べれば少なく、プロジェクトの実施体制としては安定しているといえるが、国内の物資は圧倒的に不足しており、資材類の現地調達には予想以上の時間がかかるところ、派遣される専門家については「海水魚養殖」をはじめとする現在進行中の案件からの「教訓」をしっかりと押さえたうえで活動に臨むことが重要であろう。

今回の短い調査期間内で、キューバの米増産の全体図を捉えることに限界はあったものの、稲作の栽培、加工、流通面でトップレベルの技術力を持つ日本への期待は非常に高いところ、他ドナーとの連携や情報交換にも適宜注意を払いつつ、キューバの米自給率向上に貢献するプロジェクトを早期に実施することは非常に意義のあることと思料する。

付 属 資 料

1. 詳細計画策定調査団締結 M/M
2. R/D (案)
3. 各種作物種子の公定価格 (2009 年制定)
4. Camagüey 県にある CAI と Sancti Spíritus 県にある CAI の概要
5. 米普及員 (CAI 雇用) の配置状況 (Camagüey 県及び Sancti Spíritus 県)
6. 中部地域 5 県の米種子生産計画 (2011～2015 年)
7. 詳細計画策定調査団収集資料一覧

ACTA DE DISCUSIONES
ENTRE
EL EQUIPO DE ESTUDIO PARA LA PLANIFICACIÓN DETALLADA
DE LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN
Y
EL MINISTERIO DE LA AGRICULTURA Y EL MINISTERIO DE COMERCIO
EXTERIOR Y LA INVERSIÓN EXTRANJERA DE LA REPÚBLICA DE CUBA
SOBRE
EL PROYECTO DE COOPERACIÓN TÉCNICA PARA
“EL EXTENSIONISMO Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN
DE SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ EN LA ZONA CENTRAL DE CUBA.”

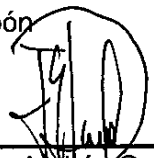
En respuesta a la solicitud del gobierno cubano sobre la cooperación técnica del “Proyecto de extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz en la zona central de Cuba” (en adelante refiérase como “el Proyecto”), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante refiérase como “JICA”) ha enviado a Cuba, el equipo de estudio de planificación detallada (en adelante refiérase como “el Equipo”) encabezado por el Sr. Tomoyuki OKI, del 27 de agosto al 16 de septiembre del 2011.

Durante su estancia en Cuba, el Equipo ha realizado intercambio de opiniones a través de una serie de reuniones y visitas al campo, en las provincias del área objeto del Proyecto (perfil actual), con los representantes de los ministerios arriba mencionados.

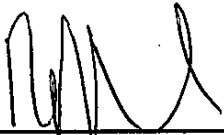
Como resultado del estudio, ambas partes acordaron los temas concernientes al Proyecto que será formulado y sometido a la aprobación de los ministerios arriba mencionados. Una vez formulada y aprobada la propuesta por ambas partes, si resultara conveniente se procederá a firmar los términos de referencia del proyecto definitivo.

La Habana, Cuba, 16 de septiembre del 2011

Tomoyuki OKI
Líder, Equipo de Estudio de Planificación
Detallada
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón



Julio Andrés García Pérez
Vice Ministro
Ministerio de la Agricultura
República de Cuba



Ramón Ripoll Díaz
Vice Ministro
Ministerio de Comercio Exterior y la
Inversión Extranjera
República de Cuba

1. Antecedentes del Proyecto

Desde la época colonial hasta décadas recientes (de los 90s), la economía y la agricultura en Cuba se caracterizó por contar con un cultivo principal (la caña de azúcar), que ocupaba aproximadamente el 50% de la superficie cultivada y ha sido implementada bajo un sistema de importar alimentos, fertilizantes, agroquímicos y otros productos con la exportación de azúcar y sus derivados, principalmente a los países socialistas. El cultivo del arroz ha sido implementado con mecanización a gran escala que demandaba el uso masivo de fertilizantes y agroquímicos. Sin embargo, con la desaparición de la URSS y del campo socialista a inicios de la década de los 90 Cuba perdió más del 80% de sus mercados lo que ha repercutido en forma negativa y ha hecho que se dificulten las importaciones de fertilizantes e insumos agrícolas a precios asequibles, convirtiéndose en un obstáculo mayor para continuar con el sistema del cultivo de arroz a gran escala en las empresas especializadas, Complejos Agro Industriales (CAI).

MODIFICAR
REDACCION
M

Bajo esta situación a finales de los 90s, el gobierno de Cuba ha establecido en su Plan de Desarrollo como una de las políticas de máxima prioridad, el aumento del autoabastecimiento de productos agrícolas, en especial del arroz, con el aumento de su producción y abastecimiento estable. Con el objeto de cambiar la situación de dependencia en un sistema de cultivo a gran escala y de insumos masivos hacia el aumento de la producción, se ha venido implementado el programa del arroz desde 1996, con la participación del Sector Cooperativo Campesino que produce el arroz a pequeña escala.

El gobierno del Japón recibió la solicitud de cooperación del gobierno cubano para el fortalecimiento de la producción del arroz popular en las 5 provincias del centro de Cuba, cuya área de producción ocupa el 40% del área total del país. A la cual, Japón respondió con la cooperación del Estudio de Desarrollo denominado "Estudio del Programa para el Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central de la República de Cuba" desde octubre del 2003 a febrero del 2006. Como resultado de esta cooperación han sido formulados "Políticas Básicas del Plan de Desarrollo" y "Los Planes de Acción que componen el Plan de Desarrollo" y la "Estrategia para Realizar las Políticas Básicas del Plan de Desarrollo" para contribuir al "Mejoramiento Sostenible de la Producción del Arroz Popular en las 5 provincias centrales". A través del Estudio de Desarrollo se determinó que la utilización de la semilla certificada para la producción del arroz popular era muy baja, apenas un 27% en el 2003, y para aumentar la producción era urgente la introducción de semillas con alta calidad de variedades apropiadas para las características de cada una de las áreas. Con la introducción de semillas de alta calidad pueden esperarse resultados casi inmediatos. Por otro lado una de las recomendaciones del Estudio de Desarrollo antes mencionado, es "el fortalecimiento del sistema de certificación de semilla para los pequeños productores". Con base en dicha recomendación, el gobierno cubano solicitó al gobierno del Japón la cooperación técnica relacionada con la producción y difusión de semillas certificadas para el arroz popular.

JHP

RR

En respuesta a dicha solicitud, se implementó el "Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semilla Certificada de Arroz Popular (SEMIFOR)" que fue ejecutado desde marzo del 2008 hasta noviembre del 2010 y como resultado se fortaleció el sistema de producción de la semilla, en las categorías de semilla original,

básica y registrada.

Después de lograr el objetivo del Proyecto de la cooperación técnica antes mencionada el gobierno de Cuba remitió oficialmente la solicitud de otro proyecto de cooperación para fortalecer la capacidad de extensión de tecnología para la producción de semilla con el fin de profundizar los resultados de las cooperaciones anteriores y proseguir con el fortalecimiento del sistema de certificación de semilla que incluya desde la producción hasta la distribución de la misma, así como el mejoramiento de la calidad de dicha semilla y el aumento de su producción.

El porcentaje de autoabastecimiento de los principales granos en Cuba sigue siendo bajo, en un 28% (2008), dentro del cual el arroz es relevante debido a que el 65% del volumen de consumo es de importación (2008). El establecimiento de la seguridad alimentaria a través del aumento de la producción de arroz y su abastecimiento estable, continúa siendo la prioridad máxima de la nación cubana. Por lo tanto, en el 2008 Cuba estableció el Decreto- ley 259 que aprueba la concesión en usufructo de tierras ociosas para la producción agrícola, incluyendo ampliar las áreas del cultivo de arroz y aumentar el volumen de su producción.

En respuesta a la solicitud antes mencionada, se ha decidido llevar a cabo el presente estudio de planificación detallada con el objeto de confirmar los resultados del proyecto de cooperación anterior, analizar el contenido del plan básico del proyecto solicitado y confirmar la posición del mismo dentro de la política nacional de Cuba.

2. Objetivos del Estudio de Planificación Detallada

En base a la propuesta del gobierno de Cuba de agosto de 2010, la "JICA" ha enviado al Equipo para realizar el presente estudio de planificación detallada, lo que incluye las reuniones con los representantes del Ministerio de la Agricultura (en adelante refiérase como "MINAG"), del Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera (en adelante refiérase como "MINCEX"), el estudio de campo en las provincias y la confirmación de la relevancia del proyecto propuesto.

Los procedimientos fueron los siguientes;

- 1) Reunir informaciones fundamentales para el Proyecto, en especial de la producción de arroz en Cuba.
- 2) Comprender la estructura institucional y funciones actuales de las organizaciones y ministerios relacionados y verificar el marco institucional para la implementación del Proyecto.
- 3) Evaluar el Proyecto con los cinco criterios y elaborar la Matriz de Diseño del Proyecto (en adelante refiérase como "PDM") y el Plan de Operaciones ("PO").
- 4) Discutir sobre los pasos necesarios para iniciar el Proyecto.

3. Resultados del Estudio

3-1 Breve resumen del Estudio.

El Equipo visitó el MINAG y otras instituciones relacionadas en La Habana y las provincias centrales de Cuba, desde el 27 de agosto al 16 de septiembre del 2011 y ha analizado el estado actual de las instalaciones y servicios, la producción y distribución del arroz. También ha realizado una serie de reuniones sobre el marco y métodos de la implementación del Proyecto, los insumos necesarios para el mismo y otros asuntos concernientes.

3-2 Marco del Proyecto

3-2-1 Título del Proyecto

El Proyecto se ha denominado originalmente "Proyecto para el extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz para el Sector Cooperativo y Campesino (Arroz Popular) en la zona central de Cuba" como propuesta, sin embargo, será cambiada para mostrar un diseño más claro del Proyecto.

El Proyecto es denominado ahora "Proyecto de extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz en la zona central de Cuba"

La denominación propuesta puede ser modificada en discusiones previas a la firma del documento oficial para la implementación del Proyecto, titulado Registro de Discusiones (en adelante refiérase como "R/D " por sus siglas en inglés de Record of Discussions).

3-2-2 El área objetivo del Proyecto

El área objetivo del Proyecto será el II Granos (Artemisa) y las 5 (cinco) provincias centrales de Cuba que son: Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Avila y Camaguey.

3-2-3 Duración del Proyecto

La duración del Proyecto será de 4 (cuatro) años, con fecha de inicio tentativa a partir de enero del 2012.

3-2-4 Resumen del Proyecto

1) Objetivo Superior (Lo que se espera lograr después de 3 años de haber terminado el Proyecto)

En las 5 provincias centrales de Cuba, se aumenta la producción del arroz a través del incremento del rendimiento.

2) Objetivo del Proyecto

Se aumenta el volumen de la producción de semilla certificada por los productores líderes de semillas capacitados en las 5 provincias centrales.

3) Resultados

- 1 Se aumenta el volumen de producción y la calidad de la semilla registrada.
- 2 Se fortalecen las actividades de extensionismo en el cultivo del arroz.
- 3 Se mejora el nivel técnico de los productores líderes de semillas.
- 4 Se mejora el conocimiento técnico sobre el cultivo del arroz en los inspectores de SICS

4) Actividades

- 1-1 Analizar y definir las variedades pertinentes para la producción de la semilla certificada.
- 1-2 Realizar la estimación del plan de producción de semilla certificada (de cada variedad) que responda al Plan de Producción de Arroz del gobierno para elaborar el plan de producción de semillas registradas en base a dicha estimación.
- 1-3 Estudiar las capacidades y la situación de funcionamiento de equipos e instalaciones (maquinarias agrícolas e instalaciones y equipos para el tratamiento

- postcosecha, etc.) del II Granos (Sede y estaciones en provincias).
- 1-4 Con base en los resultados del estudio del inciso anterior 1-3 y el plan de producción de semillas registradas , elaborar el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción.
 - 1-5 Con base en el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción del inciso anterior 1-4, realizar el acondicionamiento de las maquinarias agrícolas y equipos e instalaciones de postcosecha (determinación específica de las maquinarias que necesitan el acondicionamiento, estimación de especificación, análisis de los proveedores, estimación de costos, trámites para la compra, adquisición e instalación).
 - 1-6 Realizar la revisión y modificación de los parámetros de calidad de las semillas registradas en el II Granos.
 - 1-7 Con base en el plan de producción de semillas registradas, realizar la producción de semillas originales, básicas y registradas.
 - 2-1 Crear el departamento de extensionismo en el II Granos.
 - 2-2 Establecer el sistema de transmisión de informaciones entre el departamento de extensionismo de II Granos, los extensionistas de las cinco provincias centrales y los extensionistas municipales de dichas provincias.
 - 2-3 Elaborar la guía de extensionismo rural relacionada con la producción de semillas y la difusión de la tecnología del cultivo del arroz.
 - 2-4 Realizar la capacitación a los extensionistas.
 - 2-5 Analizar la forma para promover la utilización de la semilla certificada por los productores de arroz comercial, elaborar medios para difundir y promocionar.
 - 3-1 Realizar el estudio de la situación actual de los productores de semilla. (estudio de línea base: dirección, nombre, área de cultivo, variedad de cultivo, experiencias en el cultivo, tecnología del cultivo, maquinarias que posee, método de secado, selección y almacenamiento, etc.)
 - 3-2 Realizando el ordenamiento y el análisis de los resultados del estudio de la línea base arriba mencionada, considerar las medidas para mejorar las tecnologías y niveles de producción de los productores de semilla de arroz y al mismo tiempo comprender qué tipo de variedad los productores de arroz están requiriendo.
 - 3-3 Confirmar la efectividad de la tecnología para la producción de semillas (sistema de cultivo), estableciendo parcelas demostrativas en el campo experimental de II Granos y en la finca de productores líderes de semilla en cada provincia.
 - 3-4 Analizar los resultados del cultivo de parcelas demostrativas para planear el mejoramiento de la tecnología del cultivo y resumirlos como guía de la tecnología de producción de semillas.
 - 3-5 Realizar capacitaciones sobre la tecnología de producción de semillas para los productores de semillas. (el objetivo es para productores semilleros y extensionistas del cultivo de arroz)
 - 4-1 Elaborar y distribuir la guía de inspección de campo. (detalles de plagas y enfermedades, malezas prohibidas, arroz rojo, etc)
 - 4-2 Elaborar y distribuir el descriptor de las variedades comerciales.
 - 4-3 Realizar cursos de capacitación en la sede del II Granos y en las provincias.

3-2-5 Medidas a ser tomadas

1) Medidas a ser tomadas por la parte japonesa

1. Envío de expertos

Dentro del marco de la PDM según las necesidades, pueden ser enviados los expertos de largo plazo, como los de corto plazo.

2. Suministro de maquinaria y equipos

Dentro del presupuesto asignado, serán proveídas la maquinaria, equipos y otros materiales necesarios para la ejecución del Proyecto.

3. Entrenamiento del personal de Cuba en Japón y/o en otros países

De acuerdo a los requerimientos, JICA ofrecerá entrenamientos a expertos de Cuba y otras personas relacionadas al Proyecto en Japón o terceros países.

2) Medidas a ser tomadas por la parte cubana

1. Designación del personal

Designar la cantidad necesaria del personal contraparte con experiencias relevantes por cada campo de los expertos japoneses (La lista tentativa del personal contraparte se muestra en el Anexo 3).

2. Provisión de instalaciones y equipos

La provision de instalaciones y equipos necesarios para la implementación del Proyecto.

3. Asignación del presupuesto

La asignación del presupuesto necesario en pesos cubanos para cubrir los gastos del Proyecto que puedan ser pagados en esta moneda durante el período del Proyecto.

3-2-6. Estructura de implementación del Proyecto

1) El marco institucional para la implementación del Proyecto es el siguiente:

(1) Por la parte cubana

Institución responsable

- Ministerio de la Agricultura (MINAG)

(2) Por la parte japonesa

Institución responsable

- Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

(3) Institución ejecutora

- Instituto de Investigación de Granos (II Granos)
- Grupo Agroindustrial de Granos (GAIG)

(4) El Director del Proyecto se hará cargo de toda la responsabilidad para la administración, coordinación e implementación del Proyecto.

- El Viceministro de MINAG

✓ (5) El Gerente del Proyecto será responsable de asuntos técnicos y administrativos para la implementación del Proyecto.

- El Director General del II Granos.
- El Director General de GAIG

(6) Experto(s) japonés(es) se encargarán de realizar la orientación y recomendación necesaria en sus áreas de especialidad al personal contraparte cubano involucrados a la implementación del Proyecto.

(7) Para una efectiva y exitosa implementación de la cooperación técnica del Proyecto, se establecerá el Comité de Coordinación Conjunta (CCC), cuya reunión deberá llevarse a cabo por lo menos una vez al año o cada vez que surjan necesidades y

sus funciones son las siguientes;

- RR %
- 1) Discutir y decidir las estrategias generales para la administración y la coordinación del Proyecto. Proyecto
 - 2) Revisar y refrendar el Plan Anual de Operaciones del Proyecto.
 - 3) Monitorear y evaluar el avance del Proyecto
 - 4) Tomar decisiones relacionadas con la administración general del Proyecto.
- (8) La evaluación del Proyecto será realizada de conjunto por JICA y las autoridades relacionadas de Cuba, seis meses antes de finalizar el Proyecto.

4. Justificación del Proyecto desde los cinco criterios de evaluación

4-1 Relevancia

Por los motivos abajo descritos, se considera que la Relevancia es alta.

En la República de Cuba, el arroz es uno de los alimentos principales de la canasta básica de manera que el consumo per cápita anual es superior a 60kg. Sin embargo, la producción doméstica no satisface la demanda, siendo aproximadamente de un 30% en el 2009 y el 70% restante se importa. Debido a esta situación, una de las políticas prioritarias para el gobierno cubano es el aumento de la producción interna del arroz para incrementar el porcentaje de autoabastecimiento. Se ha puesto en vigencia el Decreto-Ley 259 (Julio del 2008) con el fin de conceder en usufructo tierras ociosas para aumentar la producción de alimentos. El Ministerio de la Agricultura a través de la "Proyección Estratégica de los Cultivos Varios hasta el año 2015" continúa considerando el arroz, como uno de los granos de mayor prioridad y le da importancia prioritaria a la utilización de semillas de calidad por los productores del Sector Cooperativo Campesino, para lo cual, procura el suministro de semillas registradas y el fortalecimiento de los productores líderes que cultivan la semilla de arroz.

El Proyecto de JICA denominado "Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular en la República de Cuba", ejecutado desde marzo del 2008 hasta el noviembre del 2010, se implementó con el objetivo del proyecto que es "Semillas registradas son distribuidas de acuerdo al Plan elaborado" en las cinco provincias centrales de Cuba" y logró dicho objetivo, con la producción anual de 7 toneladas de semillas registradas. Sin embargo, para que un volumen mayor de semillas certificadas sean utilizadas en los cultivos de arroz, es necesario mejorar toda la cadena desde el aumento de la producción de semillas registradas, mejoramiento de la técnica de cultivo de los productores de semillas, hasta que las semillas certificadas lleguen a los productores de arroz de consumo.

Las cinco provincias centrales, área objeto del presente Proyecto, ocupa el 40% de la superficie total del cultivo de arroz y es una de las regiones más importantes para la producción arroceras,

HP
RR

En esta misma región se encuentra la mayoría de los productores de semillas de los 500 que la ANAP (Asociación Nacional de Agricultores Pequeños) identificó en el 2008. Para que estos productores puedan producir de manera estable, es necesario mejorar el nivel técnico de los mismos en el cultivo de semilla de arroz.

Los temas prioritarios para la Cooperación con Cuba por parte de Japón son: Aumento de la producción de alimentos y medio ambiente. De los cuales, el presente proyecto corresponde al tema de aumento de la producción de alimentos.

Japón posee conocimientos y ^{URSTA} hasta experiencia sobre el aumento de la producción de

semillas de arroz y su extensión, a través de proyectos de cooperación a muchos países.

El presente Proyecto tiene como objetivo contribuir al aumento de la producción de arroz en Cuba, a través del aumento de la producción de semillas certificadas de arroz de las 5 provincias centrales. Por lo tanto, concuerda con la necesidad de incrementar la producción de arroz del gobierno cubano y su política prioritaria con relación a esta necesidad y al mismo tiempo, con la política de cooperación del gobierno del Japón.

4-2 Efectividad

La efectividad se considera alta por los siguientes motivos:

El aumento del arroz se obtiene principalmente por el incremento del área de cultivo y el aumento de la productividad (incremento del aumento de rendimiento por unidad de producción). El presente Proyecto tiene como objetivo fomentar el uso masivo de la semilla de alta calidad por parte de los productores de arroz, mediante la introducción de variedades que aporten el mayor rendimiento y mejorando la capacidad de producción y suministro. Para ello, se planea mejorar y ampliar el sistema que comienza desde la multiplicación de la semilla registrada en el IIGranos hasta llegar a la producción de semillas en las fincas de los productores de semillas. Específicamente a través de : 1) Aumento del volumen de producción y la calidad de la semilla registrada, 2) Fortalecimiento de las actividades de extensionismo en el cultivo del arroz, 3) Mejoramiento del nivel técnico de los productores líderes de semillas y 4) Mejoramiento del conocimiento técnico sobre el cultivo del arroz en los inspectores de SICS.

El Objetivo del Proyecto es "Se aumenta el volumen de la producción de semilla certificada por los productores líderes de semillas capacitados en las 5 provincias centrales". Por otro lado, el indicador que prevé el volumen de la semilla certificada que en el 2009 fue de 130 toneladas, y que en el 2015 se aumenta a 2,000 toneladas, está indicando de manera precisa el Objetivo del Proyecto que señala el aumento de la producción de semilla certificada. Con esto se asegura la congruencia lógica para lograr el Objetivo del Proyecto, dando la posibilidad de alcanzar esta meta.

Como condiciones externas se menciona "No ocurren sequías ni inundaciones extremas". Por supuesto que si ocurriesen estos fenómenos extremos, estos podrían afectar seriamente la producción de la semilla. No obstante, es difícil pronosticar la ocurrencia de este tipo de problemas climáticos. Con relación a la fluctuación de precios de arroz, como se aplican los precios de compra-venta que el gobierno ha determinado, se considera que no debe presentarse una fluctuación muy notable.

4-3 Eficiencia

Por los motivos siguientes, se prevé que pueda asegurarse una buena eficiencia.

El IIGranos, una de las instituciones ejecutoras del Proyecto, ha sido la principal contraparte del Proyecto de Cooperación anterior. Esto hace que tengan experiencia y conocimientos del sistema de proyectos de cooperación del Japón y pueda esperarse una buena implementación. Por otro lado, el plan contempla la creación de un departamento de extensionismo en el IIGranos y ordenar el sistema de transmisión de informaciones con y entre los extensionistas de las provincias y de los municipios de cada una de ellas y puede esperarse que las actividades del Proyecto avancen sin problemas con una buena coordinación y comunicación con las instituciones contrapartes de las 5 provincias centrales como ETIG, CAI, Delegaciones provinciales y

municipales de MINAG.

En las instituciones contrapartes se encuentran trabajando muchos ex/becarios del "Curso de Capacitación Especial sobre el Cultivo de Arroz a Pequeña Escala" (realizado en Japón desde el 2003 hasta 2007 en el que participaron un total de 48 contrapartes cubanos), parte de los mismos pueden involucrarse al presente Proyecto, por lo que puede esperarse una buena participación y colaboración en las actividades del Proyecto.

RR 1/ Aunque no resulta un elemento determinante, se deberá tomar en cuenta el siguiente factor de riesgo. En dependencia de los materiales y maquinarias a ser comprados, se puede requerir de un tiempo considerable para su adquisición, incluso tratándose de materiales de adquisición doméstica. Cuando se requiere importar maquinaria y equipos, los trámites de compra y de liberación aduanal pueden sufrir demoras. Es necesario planificar teniendo en cuenta la situación de estos trámites, para que la adquisición de maquinaria, equipos y materiales pueda llegar a tiempo para un avance apropiado de las actividades del Proyecto.

4-4 Impacto

Se prevé un impacto positivo por los motivos descritos a continuación:

Si se producen semillas de alta calidad de variedades de alto rendimiento en producción y estas se distribuyen a los productores de arroz comercial, puede esperarse la contribución al aumento del rendimiento agrícola y de la producción de arroz.

El presente Proyecto plantea elaborar la guía de la tecnología de producción de semillas como instrumento para elevar el nivel técnico de los productores. Además con relación a la técnica de producción de semillas, no solo se capacitarán los productores, sino también los extensionistas e inspectores del SICS responsables de arroz. Muchas de las técnicas para el cultivo y producción de semillas son aplicables también para la producción del arroz comercial. La expectativa está en la difusión de la técnica por medio de estos extensionistas que deben incluir esta actividad como parte de la actividad normal de extensión a los productores de arroz en general, lo que a su vez, puede contribuir al aumento de la producción de arroz.

4-5 Sostenibilidad

Por los motivos que se describen a continuación, puede esperarse cierto nivel de sostenibilidad.

1) Aspecto político - institucional

RR El gobierno de la República de Cuba considera el aumento de la producción de arroz como una de las políticas prioritarias y el Ministerio de la Agricultura continúa con su política de priorizar la promoción del uso de semillas de alta calidad por los productores de arroz. Por la aplicación del Decreto-ley 259, se promueve la utilización de las tierras ociosas para fines de agricultura (que incluyen áreas de cultivos de arroz), lo que está generando la necesidad de aportar semillas de calidad. Además con el fin de responder al aumento de la producción y fomentar la obtención de semillas de calidad, ha establecido la proyección de inversiones para avanzar con el equipamiento de las instalaciones y maquinaria para la postcosecha de las semillas de arroz. Por consiguiente, se prevé que la importancia en el aspecto político-institucional, continuará.

2) Aspecto financiero

Para el gobierno de la República de Cuba, el aumento de la producción de arroz es un tema prioritario dentro de su política de modo que puede esperarse el aseguramiento del presupuesto necesario para mejorar y resolver los problemas relacionados al sistema de producción de este grano. En el presente Proyecto el enfoque importante de las actividades está en el mejoramiento del sistema que comprende desde la ampliación de la capacidad de producción de semillas registradas en el IIGranos hasta el mejoramiento del nivel técnico de los productores de semillas. Se considera posible el sostenimiento financiero de dicho sistema de manera deseable.

3) Aspecto técnico-organizacional

El IIGranos que se encarga de la producción de semillas de arroz original, básica y registrada, posee técnicas para producir semillas registradas de calidad a través del proyecto de cooperación anterior. En el presente Proyecto se planea ampliar el volumen de producción de semillas registradas. Se prevé que el nivel técnico relacionado al proceso hasta obtener la producción de semillas registradas, puede continuar después de terminado el Proyecto. A través de la orientación técnica a productores por parte de los investigadores y extensionistas de IIGranos, se espera que la capacidad de la extensión de técnicas se fortalezca y se sostenga. Con el objetivo de aumentar la producción de semillas registradas, se planea equipar al IIGranos con maquinaria agrícola y planta de beneficio de la semilla de arroz para su tratamiento postcosecha. Se prevé que serán bien cuidados y mantenidos debido a que son similares a otras maquinarias proveídas en proyectos anteriores.

En las 5 provincias centrales, trabajan extensionistas de arroz de los CAI que están asignados a las oficinas municipales del MINAG. La realización de capacitaciones para elevar el nivel de conocimientos y la capacidad de extensión de estos funcionarios, puede contribuir al sostenimiento y mejoramiento de técnicas de cultivo de los productores de semillas y mejorar el nivel técnico de los productores de arroz en general. De esta manera, se espera el sostenimiento y mejoramiento de la capacidad requerida de ellos como extensionistas.

Con relación a los productores de semillas, se prevé la difusión sobre los métodos de cultivo y tratamiento poscosecha de semillas de acuerdo a la guía técnica que se elaborará en el Proyecto. Con la contribución de mejorar la capacidad de difusión de los extensionistas, se prevé también la sostenibilidad de las técnicas de producción de semillas.

Además de lo mencionado arriba, hay planes para realizar capacitaciones a los inspectores de SICS que se encargan de certificar las semillas. Se prevé la sostenibilidad de la capacidad técnica a través de estos inspectores capacitados, por medio de sus actividades de inspección que continuarán en el futuro.

5. Implementación del Registro de Discusiones (R/D)

El documento oficial denominado "Registro de Discusiones" que define el Proyecto, será firmado de manera separada por ambas partes, antes de la iniciación del Proyecto. Este documento será finalizado con base en el borrador preliminar del R/D que se muestra en el Anexo 5 de la presente acta de discusiones (M/M) a ser firmada.

6. Procedimientos antes del inicio del Proyecto

- 1) Asegurar el presupuesto suficiente para el Proyecto tanto la parte japonesa como la parte cubana
- 2) Designar los expertos y el personal a involucrarse al Proyecto por ambas partes,
- 3) Suscribir e intercambiar el Registro de Discusiones por ambas partes,
- 4) Iniciar el Proyecto.

ANNEXOS

Anexo 1	Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)
Anexo 2	Plan de Operaciones (PO)
Anexo 3	Lista de Contraparte Cubana y del personal administrativo
Anexo 4	Comité de Coordinación Conjunta
Anexo 5	Borrador preliminar del Registro de Discusiones
Anexo 6	Instalaciones y Facilidades
Anexo 7	Lista de Los Equipos de Donación por JICA
Anexo 8	Organigrama del Proyecto (Borrador)



Duración del Proyecto: Enero de 2012 a Enero de 2016
 Institución responsable: Ministerio de la Agricultura
 Institución ejecutora: Instituto de Investigaciones de Granos (II Granos) / Grupo Agro Industrial de Granos (GAIG)
 Área objetivo del Proyecto: 5 provincias centrales (Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y Camagüey) y II Granos (Artemisa)
 Beneficiarios directos: 200 productores líderes de semillas de las 5 provincias centrales.
 Beneficiarios indirectos: Aprox. 6,500 productores de arroz de las 5 provincias centrales.

Resumen	Indicador de evaluación	Fuentes de información para los indicadores	Condiciones externas
Objetivo Superior: En las 5 provincias centrales de Cuba, se aumenta la producción del arroz a través del incremento del rendimiento..	En las 5 provincias centrales de Cuba hasta el 2019 se aumenta el rendimiento agrícola promedio en un 20% en comparación con el rendimiento antes del inicio del Proyecto.	Informe anual de GAIG Reporte anual de la oficina nacional de la estadística	
Objetivo del Proyecto: Se aumenta el volumen de la producción de semilla certificada por los productores líderes de semillas capacitados en las 5 provincias centrales	En las 5 provincias centrales de Cuba se producen 2,000 toneladas de semillas certificadas en el 2015.	Informe anual de GAIG Informe anual de II Granos	1. Se comercializa la semilla certificada. 2. Se mantiene la política para estimular la producción del arroz popular.
Resultados: 1 Se aumenta el volumen de producción y la calidad de semilla registrada.	1-1 El volumen de producción de semillas registradas producidas en el II Granos se aumenta de 7 toneladas a 25 toneladas. 1-2 Se incrementa el porcentaje de la germinación desde 80% hasta 90% en el 2015.	1-1 Informe anual de II Granos 1-2 Informe anual de II Granos	1. Los extensionistas continúan con las actividades de extensionismo después de recibir la capacitación.
2 Se fortalecen las actividades de extensionismo en el cultivo del arroz.	2-1 53 extensionistas en las 5 provincias son capacitados y certificados por el Proyecto 2-2 Se elabora el "Procedimiento de Trabajo" de los extensionistas en las 5 provincias. 2-3 Se elabora el Plan Anual de extensionismo en cada provincia.	2-1 Registro de actividades de capacitación 2-2 El Procedimiento de Trabajo 2-3 Plan anual de extensionismo	2. No ocurren sequías ni inundaciones extremas.
3 Se mejora el nivel técnico de los productores líderes de semillas.	3-1 Se capacitan y certifican los 200 productores líderes de semilla por el Proyecto. 3-2 La tasa de certificación de semillas por el SICS se aumenta desde un 60% hasta un 80% en el 2015.	3-1 Registro de actividades de capacitación 3-2 Informe anual de SICS	
4 Se mejora el conocimiento técnico sobre el cultivo del arroz en los inspectores de SICS	4-1 30 inspectores de SICS de las 5 provincias son capacitados y certificados por el Proyecto	4-1 Registro de actividades de capacitación	

<p>Actividades</p> <p>1-1 Analizar y definir las variedades pertinentes para la producción de la semilla certificada.</p> <p>1-2 Realizar la estimación del plan de producción de semilla certificada (de cada variedad) que responda al Plan de Producción de Arroz del gobierno para elaborar el plan de producción de semillas registradas en base a dicha estimación.</p> <p>1-3 Estudiar las capacidades y la situación de funcionamiento de equipos e instalaciones (maquinarias agrícolas e instalaciones y equipos para el tratamiento postcosecha, etc.) del IIGranos (Sede y estaciones en provincias).</p> <p>1-4 Con base en los resultados del estudio del inciso anterior 1-3 y el plan de producción de semillas registradas, elaborar el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción.</p> <p>1-5 Con base en el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción del inciso anterior 1-4, realizar el acondicionamiento de las maquinarias agrícolas y equipos e instalaciones de postcosecha (determinación específica de las maquinarias que necesitan el acondicionamiento, estimación de especificación, análisis de los proveedores, estimación de costos, trámites para la compra, adquisición e instalación).</p> <p>1-6 Realizar la revisión y modificación de los parámetros de calidad de las semillas registradas en el IIGranos.</p> <p>1-7 Con base en el plan de producción de semillas registradas, realizar la producción de semillas originales, básicas y registradas.</p> <p>2-1 Crear el departamento de extensionismo en el IIGranos.</p> <p>2-2 Establecer el sistema de transmisión de informaciones entre el departamento de extensionismo de IIGranos, los extensionistas de las cinco provincias centrales y los extensionistas municipales de dichas provincias.</p> <p>2-3 Elaborar la guía de extensionismo rural relacionada con la producción de semillas y la difusión de la tecnología del cultivo del arroz.</p> <p>2-4 Realizar la capacitación a los extensionistas.</p> <p>2-5 Analizar la forma para promover la utilización de la semilla certificada por los productores de arroz comercial, elaborar medios para difundir y promocionar.</p> <p>3-1 Realizar el estudio de la situación actual de los productores de semilla (estudio de línea base: dirección, nombre, área de cultivo, variedad de cultivo, experiencias en el cultivo, tecnología del cultivo, maquinarias que posee, método de secado, selección y almacenamiento, etc.)</p> <p>3-2 Realizando el ordenamiento y el análisis de los resultados del estudio de la línea base arriba mencionada, considerar las medidas para mejorar las tecnologías y niveles de producción de los productores de semilla de arroz y al mismo tiempo comprender qué tipo de variedad los productores de arroz están requiriendo.</p> <p>3-3 Confirmar la efectividad de la tecnología para la producción de semillas (sistema de cultivo), estableciendo parcelas demostrativas en el campo experimental de IIGranos y en la finca de productores líderes de semilla</p>	<p>Insumos</p> <p>1. Por parte de Japón:</p> <p>(1) Expertos de largo plazo :</p> <p>(1) Líder del Proyecto – Producción de semillas (extensionismo)</p> <p>2) Coordinador de enlace</p> <p>(2) Expertos de corto plazo:</p> <p>1) Elaboración de material para extensionismo</p> <p>2) Tratamientos pos-cosecha de las semillas</p> <p>3) Maquinaria agrícola (operación, mantenimiento, etc)</p> <p>(3) Materiales y equipos</p> <p>1) Computadora (Laptop)</p> <p>2) Proyector</p> <p>3) Generador portátil</p> <p>4) Impresora (Blanco y Negro, Laser)</p> <p>5) Sembradora</p> <p>6) Trasplantadora (2 hileras)</p> <p>7) Tractores de aprox. 65 HP con rotovator</p> <p>8) Cosechadoras (4 hileras)</p> <p>9) Facilidades para pos cosecha y conservación de semilla</p> <p>-Pre-limpiadora</p> <p>-Secadora</p> <p>-Clasificadora por densidad</p> <p>-Tratadora de semilla</p> <p>-Pesadora-ensacadora</p> <p>-Equipo de climatización</p> <p>10) Equipos para parcelas demostrativas</p> <p>-Sembradora de bandejas</p> <p>-Trasplantadora (2 hileras)</p> <p>-Segadora</p> <p>-Trilladora</p> <p>-Secadora</p> <p>-Seleccionadora</p> <p>11) Micro Bus (min. 10 personas)</p> <p>12) Camioneta (una cabina, min.4t)</p> <p>13) Motocicleta (125 cc)</p> <p>14) Equipos para análisis de semilla</p> <p>15) Otros equipos necesarios</p> <p>(4) Entrenamiento del personal de cuba en Japón y otros países</p> <p>2. Por parte de Cuba</p> <p>(1) Espacio para la oficina de los expertos,</p> <p>(2) vehículo para traslados,</p> <p>(3) personal de contraparte</p> <p>(4) gastos corrientes (gastos de operación, gas y luz, etc.)</p>	<p>1. No se genera atraso importante en la adquisición de los materiales y equipos.</p>
--	--	---

[Handwritten signature]

en cada provincia.
3-4 Analizar los resultados del cultivo de parcelas demostrativas para planear el mejoramiento de la tecnología del cultivo, y resumirlos como guía de la tecnología de producción de semillas.
3-5 Realizar capacitaciones sobre la tecnología de producción de semillas para los productores de semillas (el objetivo es para productores semilleros y extensionistas del cultivo de arroz)
4-1 Elaborar y distribuir la guía de inspección de campo (detalles de plagas y enfermedades, malezas prohibidas, arroz rojo, etc)
4-2 Elaborar y distribuir el descriptor de las variedades comerciales
4-3 Realizar cursos de capacitación en la sede de I(Granos y en las provincias.

Condiciones previas

1. Que esté asignado el personal necesario como contraparte.cubano

Lista de Contraparte Cubana y del personal administrativo

1. Personal Contraparte

(1) Director General del Proyecto

- Viceministro de cultivos varios del MINAG

(2) Gerente del Proyecto

- Director General del IIGranos
- Director General del GAIG

(3) Personal Contraparte de IIGranos, ETIG y CAI

- Cultivo de arroz (IIGranos,ETIG,CAI)
- Producción de semilla de arroz (IIGranos,ETIG,CAI)
- Distribución de la semilla (IIGranos,CAI)
- Inspección de semilla (SICS)
- Extensionistas (IIGranos,ETIG,CAI)
- Pos cosecha (IIGranos,CAI)
- Otros necesarios

2. Personal Administrativo

(1) Secretaria/Mecanógrafa

(2) Conductores

(3) Otros empleados de soporte necesarios



Comité de Coordinación Conjunta

1. Facultades

El Comité de Coordinación Conjunta (CCC) será convocado al menos una vez al año y cuantas veces sean necesarias y realizarán las siguientes actividades;

- (1) Discutir y decidir las estrategias generales para la administración y la coordinación del Proyecto.
- (2) Revisar y refrendar el Plan Anual de Operaciones del Proyecto.
- (3) Monitorear y evaluar el avance del Proyecto
- (4) Tomar decisiones relacionadas con la administración general del Proyecto.

2. Composición

- (1) Presidente: Viceministro de cultivos varios del MINAG (Director General del Proyecto)
- (2) Vicepresidente: Directora de la Dirección de Relaciones Internacionales del MINAG
- (3) Miembros
 - 1) Parte cubana:
 - Director General de IIGranos
 - Director General de GAIG
 - Representante del MINCEX
 - Representantes de la Dirección de Relaciones Internacionales del MINAG
 - Representantes de la Dirección de Negocios y Colaboración del MINAG
 - Representantes de la Dirección de Semilla del MINAG
 - Representantes de CAI
 - Representantes de SICS
 - Representantes de organizaciones que colaboran con el Proyecto.
 - Otras personas asignadas por la parte cubana.
 - 2) Parte Japonesa
 - Representante de la Oficina de JICA en México
 - Representante de la Embajada del Japón
 - Expertos de la JICA para el Proyecto
 - Equipo de consultores de JICA (en caso necesario)
 - Otras personas asignadas por JICA

Handwritten signatures:
Hap
RR

REGISTRO DE DISCUSIONES

SOBRE

**“EL PROYECTO DE EXTENSIONISMO Y DIFUSION DE
TECNOLOGIAS PARA LA PRODUCCION DE ARROZ
EN LA ZONA CENTRAL DE CUBA”**

EN

LA REPUBLICA DE CUBA


ACORDADO ENTRE

**EL MINISTERIO DE LA AGRICULTURA Y EL MINISTERIO DEL
COMERCIO EXTERIOR Y LA INVERSION EXTRANJERA DE LA
REPUBLICA DE CUBA**

Y

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

La Habana, de Octubre, 2011

 Con base en el acta de discusiones del Estudio de Planificación Detallada sobre el “Proyecto de extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz en la zona central de Cuba” (en adelante refiérase como “el Proyecto”) firmada el 16 de Septiembre del 2011, entre las autoridades competentes de la República de Cuba y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante refiérase como “JICA”). JICA ha sostenido una serie de discusiones con el Ministerio de la Agricultura (en adelante refiérase como “MINAG”) y el Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera (en adelante refiérase como “MINCEX”) de la República de Cuba para elaborar el plan detallado del Proyecto.



Ambas partes acordaron los detalles del Proyecto y los puntos principales discutidos como se detalla en el Apéndice 1 y Apéndice 2, respectivamente

Ambas partes al igual acordaron que el MINAG y las instituciones relacionadas, serán las contrapartes de JICA, y responsables de la implementación del Proyecto de conjunto con JICA. Las partes acordaron coordinar con otras organizaciones relacionadas para asegurar que la auto-administración del Proyecto sea sostenida durante y después del periodo de implementación, para contribuir al desarrollo social y económico de la República de Cuba.

El Proyecto será implementado dentro del marco del “Acuerdo sobre Cooperación Técnica entre el gobierno de la República de Cuba y el gobierno del Japón” firmado el 19 de octubre del 2009.(en adelante refiérase como el “Acuerdo”).

Este texto está escrito en inglés y español. Ambas versiones son igualmente oficiales. El texto en inglés prevalecerá en caso de que surja alguna divergencia de interpretación.

Apéndice 1: Descripción del Proyecto
Apéndice 2: Puntos principales discutidos

Satoshi MUROSAWA
Resident Representative en México

Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA)
Japón

Julio Andrés García Pérez
Viceministro

Ministerio de la Agricultura
República de CUBA

Ramón Ripoll Díaz
Viceministro

Ministerio del Comercio Exterior y la
Inversión Extranjera
República de CUBA



Apéndice 1

Descripción del Proyecto

Ambas partes confirman que no hay cambios en la descripción del Proyecto acordado en el Acta de Discusiones del Estudio de Planificación Detallada firmada el 16 de septiembre del 2011.

I. Antecedentes

Desde la época colonial hasta décadas recientes (de los 90s), la economía y la agricultura en Cuba se caracterizó por contar con un cultivo principal (la caña de azúcar), que ocupaba aproximadamente el 50% de la superficie cultivada y ha sido implementada bajo un sistema de importar alimentos, fertilizantes, agroquímicos y otros productos con la exportación de azúcar y sus derivados, principalmente a los países socialistas. El cultivo del arroz ha sido implementado con mecanización a gran escala que demandaba el uso masivo de fertilizantes y agroquímicos. Sin embargo, con la desaparición de la URSS y del campo socialista a inicios de la década de los 90 Cuba perdió más del 80% de sus mercados lo que ha repercutido en forma negativa y ha hecho que se dificulten las importaciones de fertilizantes e insumos agrícolas a precios asequibles, convirtiéndose en un obstáculo mayor para continuar con el sistema del cultivo de arroz a gran escala en las empresas especializadas, Complejos Agro Industriales (CAI).

Mejoramiento
Reducción
RR

Bajo esta situación a finales de los 90s, el gobierno de Cuba ha establecido en su Plan de Desarrollo como una de las políticas de máxima prioridad, el aumento del autoabastecimiento de productos agrícolas, en especial del arroz, con el aumento de su producción y abastecimiento estable. Con el objeto de cambiar la situación de dependencia en un sistema de cultivo a gran escala y de insumos masivos hacia el aumento de la producción, se ha venido implementado el programa del arroz desde 1996, con la participación del Sector Cooperativo Campesino que produce el arroz a pequeña escala.

El gobierno del Japón recibió la solicitud de cooperación del gobierno cubano para el fortalecimiento de la producción del arroz popular en las 5 provincias del centro de Cuba, cuya área de producción ocupa el 40% del área total del país. A la cual, Japón respondió con la cooperación del Estudio de Desarrollo denominado "Estudio del Programa para el Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central de la República de Cuba" desde octubre del 2003 a febrero del 2006. Como resultado de esta cooperación han sido formulados "Políticas Básicas del Plan de Desarrollo" y "Los Planes de Acción que componen el Plan de Desarrollo" y la "Estrategia para Realizar las Políticas Básicas del Plan de Desarrollo" para contribuir al "Mejoramiento Sostenible de la Producción del Arroz Popular en las 5 provincias centrales". A través del Estudio de Desarrollo se determinó que la utilización de la semilla certificada para la producción del arroz popular era muy baja, apenas un 27% en el 2003, y para aumentar la producción era urgente la introducción de semillas con alta calidad de variedades apropiadas para las características de cada una de las áreas. Con la introducción de semillas de alta calidad pueden esperarse resultados casi inmediatos. Por otro lado una de las recomendaciones del Estudio de Desarrollo antes mencionado, es "el fortalecimiento del sistema de certificación de semilla para los pequeños productores". Con base en dicha recomendación, el gobierno cubano solicitó al

RR
RR

gobierno del Japón la cooperación técnica relacionada con la producción y difusión de semillas certificadas para el arroz popular.

En respuesta a dicha solicitud, se implementó el "Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semilla Certificada de Arroz Popular (SEMIFOR)" que fue ejecutado desde marzo del 2008 hasta noviembre del 2010 y como resultado se fortaleció el sistema de producción de la semilla, en las categorías de semilla original, básica y registrada.

Después de lograr el objetivo del Proyecto de la cooperación técnica antes mencionada el gobierno de Cuba remitió oficialmente la solicitud de otro proyecto de cooperación para fortalecer la capacidad de extensión de tecnología para la producción de semilla con el fin de profundizar los resultados de las cooperaciones anteriores y proseguir con el fortalecimiento del sistema de certificación de semilla que incluya desde la producción hasta la distribución de la misma, así como el mejoramiento de la calidad de dicha semilla y el aumento de su producción.

El porcentaje de autoabastecimiento de los principales granos en Cuba sigue siendo bajo, en un 28% (2008), dentro del cual el arroz es relevante debido a que el 65% del volumen de consumo es de importación (2008). El establecimiento de la seguridad alimentaria a través del aumento de la producción de arroz y su abastecimiento estable, continúa siendo la prioridad máxima de la nación cubana. Por lo tanto, en el 2008 Cuba estableció el Decreto- ley 259 que aprueba la concesión en usufructo de tierras ociosas para la producción agrícola, incluyendo ampliar las áreas del cultivo de arroz y aumentar el volumen de su producción.

En respuesta a la solicitud antes mencionada, se ha decidido llevar a cabo el presente estudio de planificación detallada con el objeto de confirmar los resultados del proyecto de cooperación anterior, analizar el contenido del plan básico del proyecto solicitado y confirmar la posición del mismo dentro de la política nacional de Cuba.

II. Resumen de Proyecto

Los detalles del Proyecto se describen en el marco lógico (Matriz de Diseño del Proyecto: (PDM) (Anexo I) y el Plan de Operaciones tentativo.(Anexo II).

1. Título del Proyecto

"Proyecto de extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz en la zona central de Cuba"

2. Objetivo Superior

En las 5 provincias centrales de Cuba se aumenta la producción del arroz a través del incremento del rendimiento.

3. Objetivo del Proyecto

Se aumenta la producción de semilla certificada por los productores líderes de semilla capacitados en las 5 provincias centrales".

4. Resultados

- 1 Se aumenta el volumen y la calidad de producción de la semilla registrada.
- 2 Se fortalecen las actividades de extensionismo en el cultivo del arroz.
- 3 Se mejora el nivel técnico de los productores líderes de semillas.

- 4 Se mejora el conocimiento técnico sobre el cultivo del arroz en los inspectores de SICS

5. Actividades

- 1-1 Analizar y definir las variedades pertinentes para la producción de la semilla certificada.
- 1-2 Realizar la estimación del plan de producción de semilla certificada (de cada variedad) que responda al Plan de Producción de Arroz del gobierno para elaborar el plan de producción de semillas registradas en base a dicha estimación.
- 1-3 Estudiar las capacidades y la situación de funcionamiento de equipos e instalaciones (maquinarias agrícolas e instalaciones y equipos para el tratamiento postcosecha, etc.) del II Granos (Sede y estaciones en provincias).
- 1-4 Con base en los resultados del estudio del inciso anterior 1-3 y el plan de producción de semillas registradas , elaborar el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción.
- 1-5 Con base en el plan de acondicionamiento de las maquinarias para la producción del inciso anterior 1-4, realizar el acondicionamiento de las maquinarias agrícolas y equipos e instalaciones de postcosecha (determinación específica de las maquinarias que necesitan el acondicionamiento, estimación de especificación, análisis de los proveedores, estimación de costos, trámites para la compra, adquisición e instalación).
- 1-6 Realizar la revisión y modificación de los parámetros de calidad de las semillas registradas en el IIGranos.
- 1-7 Con base en el plan de producción de semillas registradas, realizar la producción de semillas originales, básicas y registradas.
- 2-1 Crear el departamento de extensionismo en el IIGranos.
- 2-2 Establecer el sistema de transmisión de informaciones entre el departamento de extensionismo de IIGranos, los extensionistas de las cinco provincias centrales y los extensionistas municipales de dichas provincias.
- 2-3 Elaborar la guía de extensionismo rural relacionada con la producción de semillas y la difusión de la tecnología del cultivo del arroz.
- 2-4 Realizar la capacitación a los extensionistas.
- 2-5 Analizar la forma para promover la utilización de la semilla certificada por los productores de arroz comercial, elaborar medios para difundir y promocionar
- 3-1 Realizar el estudio de la situación actual de los productores de semilla (estudio de línea base: dirección, nombre, área de cultivo, variedad de cultivo, experiencias en el cultivo, tecnología del cultivo, maquinarias que posee, método de secado, selección y almacenamiento, etc.)
- 3-2 Realizando el ordenamiento y el análisis de los resultados del estudio de la línea base arriba mencionada, considerar las medidas para mejorar las tecnologías y niveles de producción de los productores de semilla de arroz y al mismo tiempo comprender qué tipo de variedad los productores de arroz están requiriendo.
- 3-3 Confirmar la efectividad de la tecnología para la producción de semillas (sistema de cultivo), estableciendo parcelas demostrativas en el campo experimental de IIGranos y en la finca de productores líderes de semilla en cada provincia.
- 3-4 Analizar los resultados del cultivo de parcelas demostrativas para planear el mejoramiento de la tecnología del cultivo y resumirlos como guía de la

tecnología de producción de semillas.

- 3-5 Realizar capacitaciones sobre la tecnología de producción de semillas para los productores de semillas (el objetivo es para productores semilleros y extensionistas del cultivo de arroz)
- 4-1 Elaborar y distribuir la guía de inspección de campo (detalles de plagas y enfermedades, malezas prohibidas, arroz rojo, etc)
- 4-2 Elaborar y distribuir el descriptor de las variedades comerciales
- 4-3 Realizar cursos de capacitación en la sede del IIGranos y en las provincias.

6. Insumos

(1) Medidas a ser tomadas por JICA

(a) Envío de expertos japoneses

i) Largo plazo

- A. Líder del Proyecto – Producción de semillas (extensionismo)
- B. Coordinador de enlace

ii) Corto plazo

- A. Elaboración de material para extensionismo
- B. Tratamientos pos-cosecha de las semillas
- C. Maquinaria agrícola (operación, mantenimiento, etc)

(b) Entrenamiento de los contrapartes cubanos en Japón o en terceros países.

- i) Entrenamiento en Japón
- ii) Entrenamiento en otros países
- iii) Intercambio de expertos con proyectos similares

(c) Maquinaria y equipos

Maquinaria, equipos y otros materiales pueden ser suministradas por JICA para la implementación del Proyecto dentro de la limitación del presupuesto. Dicha maquinaria, equipos y otros materiales serán de propiedad de MINAG y/o de instituciones relacionadas, desde que el valor C.I.F. (costo, seguro y flete) se haya pagado a las autoridades responsables de la República de Cuba en el puerto y/o aeropuerto de desembarque.

Otras contribuciones que lo indicado arriba, serán determinadas por consultas mutuas entre JICA y MINAG y las instituciones relacionadas durante la implementación del Proyecto, según las necesidades.

(2) Contribuciones de MINAG y las instituciones cubanas relacionadas

El MINAG e instituciones cubanas relacionadas, tomarán medidas necesarias a su propio costo, para proveer los siguientes:

- (a) Servicio del personal contraparte y administrativo del MINAG y organizaciones relacionadas, referido en V-1 del Acuerdo;
- (b) Espacio adecuado para la oficina con los equipos necesarios;
- (c) Suministro o reposición de maquinaria, equipos, instrumentos, vehículos, herramientas, repuestos y cualquier otro material necesario para la implementación del Proyecto que no hayan sido suministrados por JICA.
- (d) Medios de transporte y gastos de viaje de los expertos de JICA para

- viajes oficiales dentro de la República de Cuba;
- (e) Facilitar el arrendamiento del alojamiento apropiado a los expertos de JICA y sus familiares;
 - (f) Información y soporte para obtener servicios médicos;
 - (g) Credenciales o tarjetas de identificación;
 - (h) Los datos (incluyendo mapas y fotografías) e información relacionados al Proyecto;
 - (i) Gastos de operación necesarios para la implementación del Proyecto;
 - (j) Gastos necesarios para la transportación dentro de la República de Cuba de los equipos referidos en VII-1(4) así como para la instalación, operación y mantenimiento de los mismos; y
 - (k) Facilidades necesarias para los expertos de JICA para la transferencia así como la utilización de los fondos introducidos dentro de la República de Cuba desde Japón en conexión con la implementación del Proyecto.

7. Estructura de implementación

El organigrama del Proyecto se muestra en el Anexo III. Los roles y las asignaciones de las organizaciones relacionadas son los siguientes:

- (1) El MINAG e Instituciones relacionadas
 - (a) La institución ejecutora de la parte cubana es MINAG e instituciones relacionadas.
 - (b) La parte cubana asignará al Director y Gerente del Proyecto de Cooperación Técnica..
 - (c) El Director del Proyecto será el responsable de la administración, coordinación e implementación del Proyecto.
-El Viceministro de MINAG
 - (d) El Gerente del Proyecto será responsable de asuntos administrativos y técnicos de la implementación del Proyecto.
-El Director General del Instituto de Investigaciones de Granos (IIGranos).
-El Director General del Grupo Agro Industrial de Granos (GAIG)
 - (e) Las instituciones relacionadas de la parte cubana asignarán las contrapartes.

- (2) Las organizaciones relacionadas
CAI, SICS, ETIG y otros

- (3) Expertos de JICA
Los expertos de JICA realizarán la orientación técnica necesaria, asesoría y recomendaciones al MINAG y a las instituciones relacionadas sobre los temas pertenecientes a la implementación del Proyecto.

- (4) Comité de Coordinación Conjunta
El Comité de Coordinación Conjunta (en adelante refiérase como "CCC") será establecido para facilitar la coordinación inter-institucional. CCC será convocado al menos una vez al año y cuantas veces sea necesario. CCC aprobará el plan anual de actividades, revisará el avance en general y conducirá el monitoreo y la evaluación del Proyecto, así como tomará

decisiones sobre los asuntos de mayor importancia que puedan suceder durante la ejecución del Proyecto. La lista de los miembros propuestos para CCC se muestra en el Anexo IV.

8. Areas del Proyecto y Beneficiarios

- Areas objetivo del Proyecto: II Granos (Artemisa) y Cinco (5) provincias que son; Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Avila, y Camaguey.
- Beneficiarios directos: 200 productores líderes de semillas.
- Beneficiarios indirectos: Aproximadamente 6,500 productores de arroz de las 5 provincias centrales.

9. Duración del Proyecto

Será de 4 años, a partir del día que el primer experto asignado para el Proyecto haya sido enviado a Cuba.

10 Informes

El MINAG e instituciones relacionadas elaborarán los siguientes informes conjuntamente con JICA, en español:

- (1) Informes de Progreso semestrales, hasta que el Proyecto concluya.
- (2) Informes de Monitoreo y Evaluación: En el momento del Estudio de Línea Base y seis meses antes de concluir el Proyecto.
- (3) Informe Final del Proyecto: Al momento de concluir el Proyecto.

11 Consideraciones Ambientales y Sociales

El MINAG e instituciones relacionadas acordaron acatar "La Guía de JICA para Consideraciones Ambientales y Sociales" con el objeto de tomar consideraciones apropiadas para los impactos ambientales y sociales del Proyecto durante el periodo de la implementación del mismo.

III. Medidas a ser tomadas por MINAG y las insituciones relacionadas

1. El MINAG e instituciones relacionadas tomarán las medidas necesarias para asegurar lo siguiente:

- (1) Asegurar que las tecnologías y conocimientos adquiridos por el personal cubano, como resultado de la cooperación técnica japonesa contribuyan al desarrollo económico y social de la República de Cuba y que los conocimientos y experiencias adquiridos por el personal cubano a través de entrenamientos técnicos así como con los equipos suministrados por JICA serán utilizados efectivamente para la implementación del Proyecto.
- (2) Otorgar privilegios, exenciones y beneficios a los expertos de JICA referidos en V-1 arriba mencionados así como a sus familiares, no menos favorable a los otorgados a expertos y miembros de misiones y sus familiares de terceros países o de organizaciones internacionales que realizan misiones similares en la República de Cuba.

*Hup
ROR*

Respecto al punto 2 debe hacerse referencia a las misiones en el Decreto de Copensci Kunka

INSTALACIONES y FACILIDADES

1. Instalaciones necesarias para la implementación del Proyecto.
2. Facilidades necesarias para la instalación, operación y almacenamiento de equipos y materiales.
3. Espacio de oficina e instalaciones necesarios para los expertos de JICA y los miembros relacionados.
4. Otras instalaciones necesarias de mutuo acuerdo.



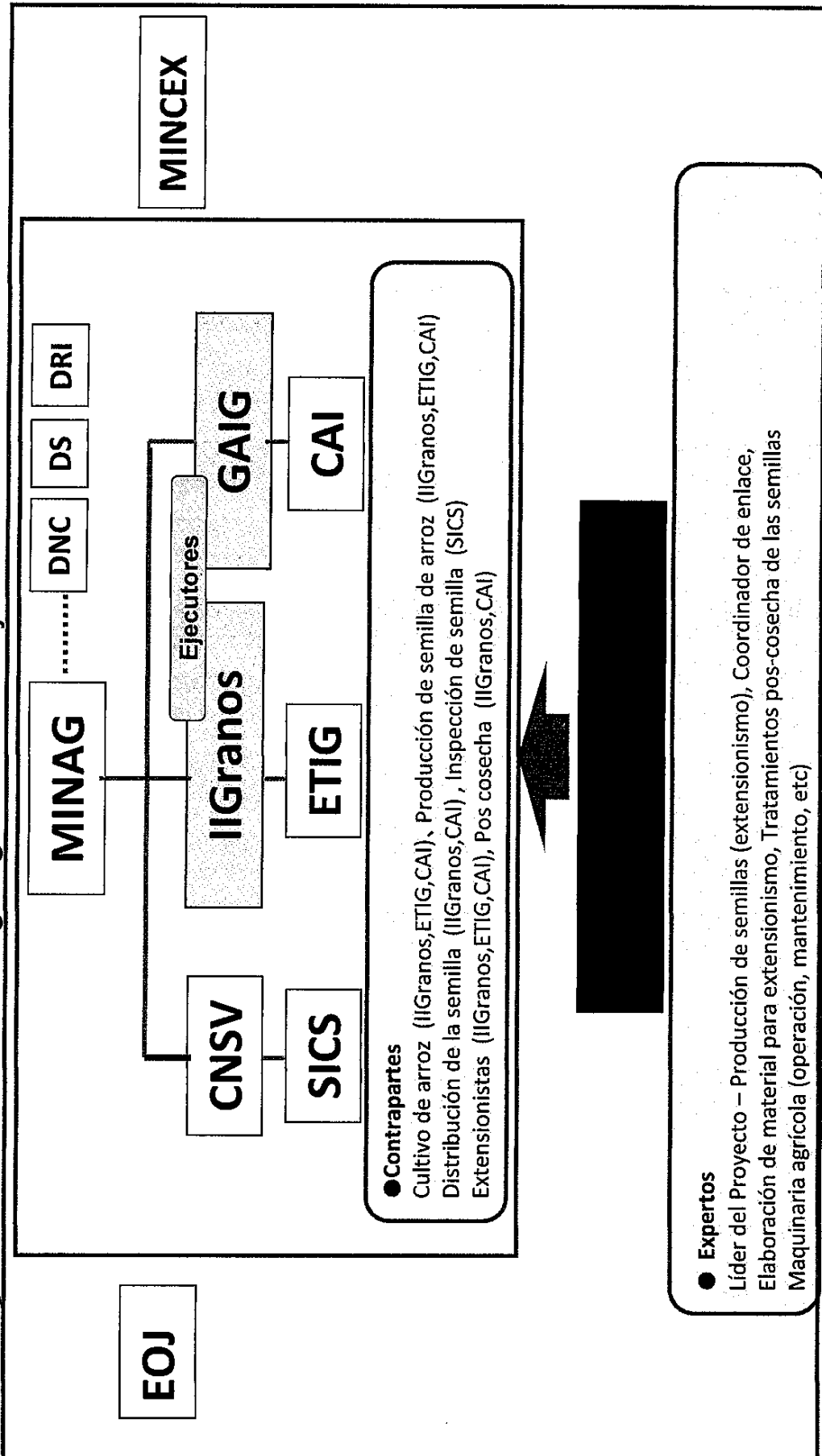
Lista de Los Equipos de Donación por JICA

	Item	Cantidad	Lugar	Obs.
1	Computadora (Laptop)	6	5 provincias e II Granos	Extensión y Difusión
2	Proyector	6		
3	Generador portátil	6		
4	Impresora (Blanco y Negro, Laser)	6		
5	Sembradora	1	II Granos	Producción de semilla registrada
6	Trasplantadora (2 hileras)	2		
7	Tractores de aprox. 65 HP con rotovator	2		
8	Cosechadoras (4 hileras)	2		
9	Facilidades para pos cosecha y conservación de semilla -Pre-limpiadora(1) -Secadora(1) -Clasificadora por densidad(1) -Tratadora de semilla(1) -Pesadora-ensacadora(1) -Equipo de climatización(1)	1 planta		
10	1) Sembradora de bandejas	5	Parcelas demostrativa (5 provincias)	Mejoramiento de técnica de cultivo
	2) Trasplantadora (2 hileras)	5		
	3) Segadora	5		
	4) Trilladora	5		
	5) Secadora	5		
	6) Seleccionadora	5		
11	Micro Bus (min.10 personas)	1	II Granos	Extensión
12	Camioneta (una cabina, min.4t)	1	II Granos	Distribución de semilla
13	Motocicleta (125 cc)	10	CAI, Delegación Municipal	Extensión Monitoreo
14	Equipos para análisis de semilla	5	Labolatorio SICS	Inspeccion
15	Otros equipos necesarios	1		

HS
DR

Handwritten initials/signature

- Organigrama del Proyecto -



Abreviaturas

MINCEX	Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera	CNSV	Cédro Investigación de Sanidad Vegetal
MINAG	Ministerio de la Agricultura	CAI	Complejo Agroindustrial
DNC	Dirección de Negocios y Colaboración del MINAG	SICS	Servicio de Inspección y Certificación de Semilla
DS	Dirección de Semilla del MINAG	ETIG	Estaciones Territoriales Investigación de Granos
DRI	Dirección de Relaciones Internacionales del MINAG	EOJ	Embajada del Japón
GAIG	Grupo Agroindustrial de Granos	IIGranos	Instituto de Investigación de Granos

Anexo8

Handwritten initials/signature

RECORD OF DISCUSSIONS

ON

**“PROJECT FOR EXTENSION AND DIFFUSION OF
TECHNOLOGIES FOR CERTIFIED RICE SEED PRODUCTION
IN THE CENTRAL ZONE OF CUBA”**

IN

THE REPUBLIC OF CUBA

AGREED UPON BETWEEN

**THE MINISTRY OF AGRICULTURE
AND THE MINISTRY OF FOREIGN TRADE AND INVESTMENT
OF THE REPUBLIC OF CUBA**

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Havana 13th of December, 2011

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Extension and Diffusion of Technologies for Certified Rice Seed Production in the Central Zone of Cuba (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 16th of September, 2011 between the competent authorities of the Government of the Republic of Cuba and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA has held a series of discussions with the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as “MINAG”) and the Ministry of Foreign Trade and Investment (hereinafter referred to as “MINCEX”) of the Republic of Cuba and relevant organizations to develop a detailed plan for the Project.

Both parties agreed the details of the Project as described in the Appendix.

Both parties also agreed that MINAG, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Cuba.

The Project will be implemented within the framework of the Technical Cooperation Agreement signed on 19th of October, 2009 (hereinafter referred to as "the Agreement") between the Government of Japan and the Government of the Republic of Cuba.

This text is written in English and Spanish, both of which are equally official. The English text shall prevail in case of any divergence of interpretation.

Appendix: Project Description



Mr. Naoki Kamijo
Resident Representative
Mexico Office
Japan International Cooperation
Agency
Japan



Mr. Julio Andrés García Pérez
Vice Minister
Ministry of Agriculture
Republic of Cuba



Mr. Orlando Hernández Guillén
First Vice Minister
Ministry of Foreign Trade and
Investment
Republic of Cuba

Appendix

PROJECT DESCRIPTION

I.BACKGROUND

From the colonial period to the 1990s, Cuban rice cultivation had been handled mainly by large-scale mechanized farming unions, such as the Agroindustrial Complex (CAI), dependent on a massive amount of fertilizers and agrichemicals. However, in the early 1990s, it became difficult to import cheap fertilizers and agrichemicals, and this caused a great problem for the continuation of the large-scale rice cultivation system.

Under such circumstances, the Government of Cuba started the program of improving the self-sufficiency of agricultural products. Especially increasing the production and stable supply of rice was a top priority since the late 1990s. In order to enhance the program to increase rice production for free distribution by small-scale producers since 1996, the government tried to raise the output of rice instead of the production system dependent solely on large-scale multi-input rice cultivation.

After that, the Government of the Republic of Cuba requested Japan to cooperate to enhance productivity of small-scale rice cultivation in five (5) prefectures in the central area which accounted for forty percent (40%) of the rice-producing land. Japanese Government has cooperated with the development study called "the Study on Sustainable Technical Development for Rice Cultivation in the Central Area" from October 2003 to February 2006.

While "the Basic Policy for the Development Plan" and "the Action Plans to Compose the Development Plan" for sustainable production of freely distributed rice in five (5) prefectures in the Central Area of Cuba were formulated as a result of the study, low utilization ratio of certified seeds of the rice production for free distribution, approximately 27% (2003), was found.

The study concluded that there was an urgent need to introduce breeds most suitable for the natural environment of the area and that the introduction of breeds would bring about results instantly. Based on the proposal of the study, which was the improvement of the seed certification system for freely distributed rice, the Government of Cuba requested the Government of Japan a technical cooperation for the production and popularization of certified seeds for freely distributed rice.

In response to this request, the Japanese government implemented the project for "Reinforcement of Certificated Seed Production System in Popular Rice" from March 2008 to November 2010 with the purpose of strengthening the production process of the original seeds, pure seeds and registered seeds. Although the project completed, continuous effort was needed to increase the rice production.

Cuba's self-sufficiency in major crops still remains low at 23% (2008), and Cuba is reliant on imports for 65% of the rice consumption (2008).

Therefore, the establishment of food security by means of increasing production and stable supply of rice continues to be a top national priority. In this context, in 2008 Cuba established Resolution 259 which approves farmers to use unused land for agricultural production in order to expand areas under rice cultivation.

Considering the situation mentioned above, the Government of Cuba has requested to Japanese government for technical cooperation which aims to enhance the abilities of small-scale farmers to produce certified seeds.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operation (Annex II).

1. Title of the Project

Project for Extension and Diffusion of Technologies for Certified Rice Seed Production in the Central Zone of Cuba

2. Overall Goal

The rice production is increased by improving productivity in the central zone of Cuba.

3. Project Purpose

The amount of certified seeds produced by leader seed producers, who are trained through the Project, is increased in the Central zone of Cuba.

4. Output

1. Registered seeds production is increased and its quality is improved.
2. Extension activities on rice cultivation is strengthened.
3. Technical level of the leader seed producers is improved.
4. Technical knowledge on rice cultivation of Seeds inspection and certification system(SICS) inspectors is improved.

5. Activities

- 1-1 To analyze and determine the target varieties of certified seeds.
- 1-2 To prepare draft of the certified seeds production plan in each variety based on the rice production plan of the government and elaborate the registered seeds production plan.
- 1-3 To analyze capability and operational performance of the production facilities related to seed production (agricultural machinery, post-harvest processing facilities and equipment, etc.) of the Institute of Investigation for Grains (IIGranos) (headquarters and regional stations).
- 1-4 To elaborate production machinery improvement plan based on the result of above mentioned analysis (1-3) and the registered seeds

- production plan(1-2).
- 1-5 To execute the production machinery improvement plan(1-4)(selection of necessary agricultural machinery and the post-harvest processing facilities, examination of its specifications, study on suppliers, cost estimation, procurement, purchase and installation of machineries and facilities).
 - 1-6 To revise and modify the standard of the quality of the registered seeds in IIGranos.
 - 1-7 To produce original seeds, basic seeds and registered seeds based on the registered seeds production plan.
 - 2-1 To establish the extension department in IIGranos.
 - 2-2 To establish an information sharing system among the extension department in IIGranos, the extension workers of IIGranos in the 5 provinces of central zone of Cuba and the municipal extension workers in the same provinces.
 - 2-3 To elaborate a rural extension guideline for rice seeds production and extension of rice cultivation techniques.
 - 2-4 To conduct the trainings to the extension workers.
 - 2-5 To establish the promotion method of the usage of the certified seeds to commercial rice producers, elaborate advertising tools and implement promotion activities.
 - 3-1 To conduct a baseline survey on present situation of the seed producers (name, address,cultivation area, variety of crops, experience of cultivation, cultivation technique, possessing agricultural machines, drying/selection/storing methods, etc).
 - 3-2 To analyze the results of the base-line survey mentioned above, and examine the technical level of the seed production of the rice seeds producers, and survey what types of variety are required by the rice producers.
 - 3-3 To confirm the effectiveness of seeds production techniques by establishing the demonstration farms in the experimental fields in IIGranos and leader seeds producer's fields in each province.
 - 3-4 To improve the cultivation technique by analyzing the results of cultivation at the demonstration farms, and elaborate a guideline on the seeds production techniques.
 - 3-5 To conduct trainings on seed producing techniques for seed producers and extension workers for rice.
 - 4-1 To elaborate the field inspection guideline of the seed producing fields and distribute it.
 - 4-2 To elaborate explanatory leaflets on variety characteristics and to distribute it.
 - 4-3 To conduct training for SICS inspectors of IIGranos and each province.