

キューバ共和国
技術協力プロジェクト
自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化
事前評価調査団報告書

平成 19 年 12 月
(2007 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

農 村

JR

07-048

**キューバ共和国
技術協力プロジェクト
自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化
事前評価調査団報告書**

平成 19 年 12 月
(2007 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、キューバ共和国政府からの技術協力の要請に基づき、技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化」にかかる事前評価調査を行うことを決定しました。

これを受けて独立行政法人国際協力機構は、平成 19 年 3 月に同農村開発部第二グループ(畑作地帯)畑作地帯第一チーム長を団長とする事前評価調査団を派遣しました。調査団は、本プロジェクトの内容、前提条件等について、キューバ国政府関係者と協議、調査を行うとともに、カウンターパート及び関係者を集めてワークショップを行いました。ワークショップでは、本プロジェクトに対する各自の役割等共通認識を醸成するとともにプロジェクト内容案を策定しました。

本報告書は、これら事前評価調査結果、協議結果を取りまとめたものであり、今後の本プロジェクト実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

ここに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成 19 年 12 月

独立行政法人国際協力機構
農 村 開 発 部
部 長 小 原 基 文

目 次

序 文

目 次

写 真

調査対象地域図

略語表

事前評価表

第 1 章 調査概要	1
1 - 1 要請の背景及び調査の目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
第 2 章 調査結果の要約	5
2 - 1 背景及び現状	5
2 - 2 今次調査における確認事項	6
2 - 3 問題点	6
2 - 4 プロジェクト概要（ミニッツ記載事項含む）	6
2 - 5 プロジェクト基本方針	7
第 3 章 調査結果	10
3 - 1 対象地域の農業・自然環境の概況	10
3 - 2 稲種子生産普及に関する農業省の政策	11
3 - 3 種子生産普及システム	12
3 - 4 稲研究所	15
3 - 5 その他種子生産組織	16
3 - 6 自由流通米生産技術普及	17
3 - 7 国別研修「小規模稲作技術」帰国研修員	21
第 4 章 技術協力の枠組み	27
4 - 1 稲種子生産普及への技術協力の必要性	27
4 - 2 プロジェクト概要（当初案）	28
4 - 3 プロジェクト概要（改定案）	34

第5章 5 項目評価	38
5-1 妥当性	38
5-2 有効性	39
5-3 効率性	40
5-4 インパクト	40
5-5 自立発展性	41
5-6 評価の結論・協力実施にかかる問題点	41
第6章 プロジェクト実施上の留意事項	42
6-1 活動計画について	42
6-2 実施体制について	43
6-3 機材について	43
6-4 専門家派遣期間	44
6-5 双方負担事情	44
付属資料	45
1. ミニッツ	47
2. 要請書	85
3. 収集資料リスト	101

写真



稲研究所の系統生産力検定試験



ジャグハイ郡農家の品種比較苗床



サントドミンゴ郡の乾季作



サンタクララ市の自由市場での米販売



同市場の自由流通米（赤米、碎米が多い）



ハバナ市内の配給所



ジャグハイ郡の乾燥・精米機
(乾燥機、籾摺り機は開発調査で実証試験のため導入され引き続き利用されている)

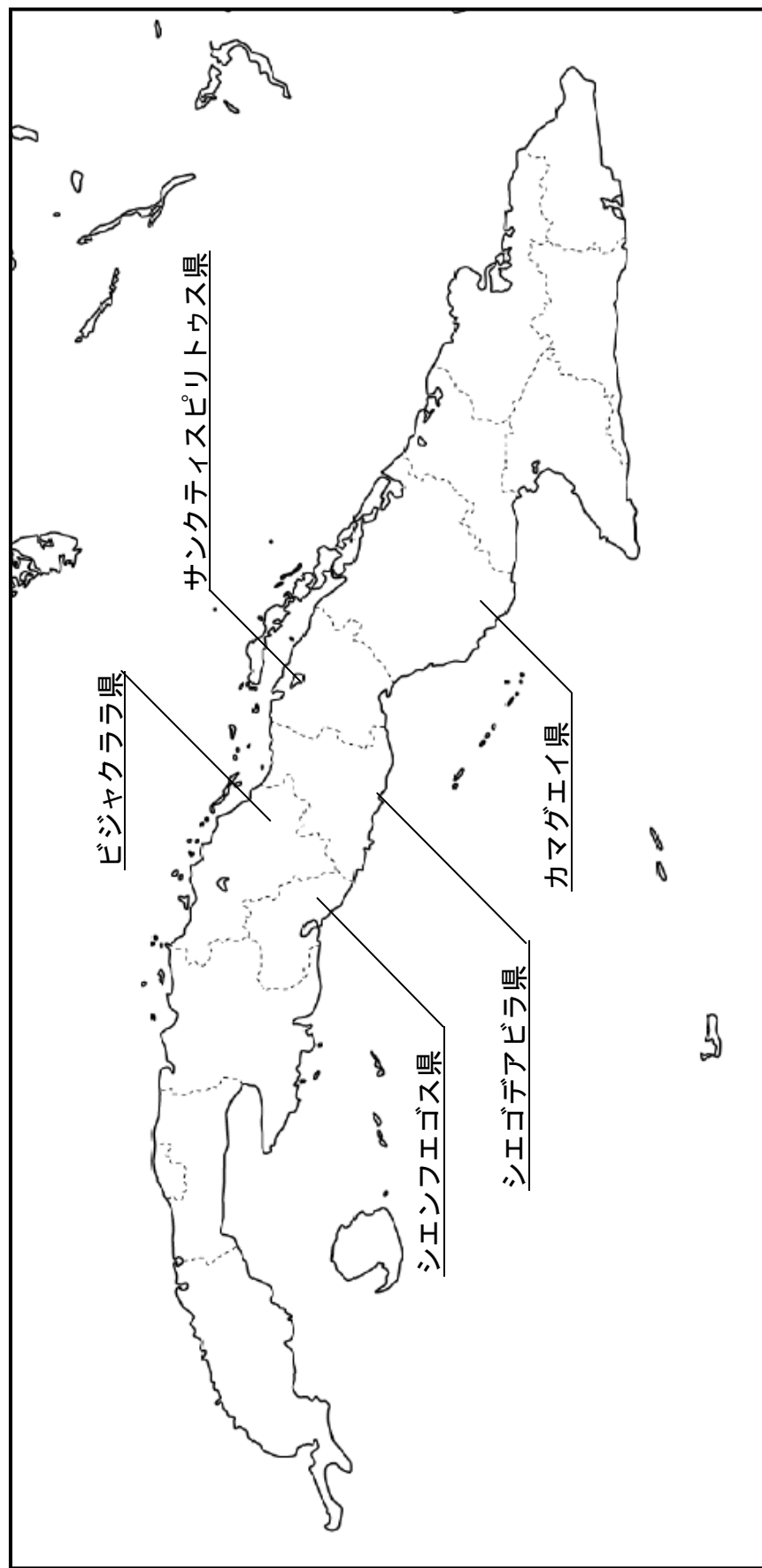


稲研究所における PCM ワークショップ



現地ワークショップ

プロジェクト対象地域（中部5県）



事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 19 年 9 月 28 日

担当：JICA 農村開発部畑作地帯第一チーム

<p>1. 案件名：キューバ共和国「自由流通米登録種子の生産・普及システムの強化」</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 キューバ共和国（以下「キューバ国」）における米の生産性向上と生産量増大を通じた食糧安全保障の達成を目指し、品質の良い稲種子の生産普及システムを改善強化していくために、稲研究所及び地域稲作試験場が需要に応じた登録種子の生産・配布計画を立案し、それを実施できるようにプロジェクトを通じて技術支援を行う。</p> <p>(2) 協力期間：2008 年 3 月～2011 年 3 月（3 年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本国側）：約 1.9 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 責任機関：農業省 連携機関：農業省稲研究所 技術移転対象機関：稲研究所 地域稲作試験場</p> <p>(注)*稲研究所：ハバナ市内（本部）、地域稲作試験場：ETIA（カマグエイ県、サンクティスピリトゥス県）</p> <p>(5) 対象地域：中央地域 5 県（シエンフェゴ県、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）</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模 1) 直接裨益者：稲研究所職員（約 XX 名） 地域稲作試験場職員（約 XX 名） 2) 間接裨益者：農業共同組合生産基礎組織（約 XX 名） 各郡種子生産者（約 XX 名） (注)本事前評価表にて設定されていない数値（表記：XX）については、プロジェクト開始後に設定する。</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点 1996 年より自由流通米の増産プログラムが開始され、キューバ国農業省の稲研究所（IIArroz）が主導的な役割を果たすことになったが、現在に至るまで小規模農家の生産体系や需要に応じた品種の選定と選定した品種の種子増殖（少量多品種生産）が体系的に行われていない。現状では、主要な 5 品種程度を増殖しているに過ぎない。 対象地域の小規模農家は、土地に適し、収量・販売価格の高い新しい品種の導入に積極的であるが、これらの品種の証明種子の生産システムが十分機能しておらず需要を満たすには至っていないため入手が困難である。 キューバ国では、小規模な自由流通米の生産経験は少なく、そのための技術が著しく不足している。</p> <p>(2) 相手国政府国家政策上の位置付け 1990 年代後半からは開発計画の中でも、農業の自給率向上、とりわけ米の増産と安定供給が国の最優先課題として取り上げられてきた。キューバ政府は 1996 年から小規模生産者による自由流通米の増産プログラムを開始し、小規模生産者への支援を行ってきた。</p> <p>(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け</p>

我が国は対キューバ援助について「食糧安全保障」「環境」を優先重点分野としている。米の増産を支援することは「食糧安全保障」の面から妥当と考えられる。

4. 協力の枠組み

[主な項目]

(1) 協力の目標 (アウトカム)

1) 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標)

[目標]

登録種子が計画的に配布される。

[指標・目標値]

対象5県においてプロジェクト終了時に、証明種子を生産するための登録種子が稲研究所及び地域稲作試験場において (XX) トンの生産され、農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者に (XX) トン配布される。

2) 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標)

[目標]

小規模農家が優良稲種子*を使う。

[指標・目標値]

対象5県において2015年までに対象5県の自由流通米を生産する小規模農家の (XX) %がしょうめい種子II**と証明種子IIを元種とする優良稲種子を利用する。

(注) 優良種子*: 証明種子II + 証明種子IIを元種に生産された品質の良い自家採種種子。自家採種種子が証明種子と同レベルの品質のよい種子であっても、検査を受けていないので、証明種子IIではない。

(注) 証明種子II**: 検定証明システム (SICS) の検定・検査によって品質が証明された種子

(2) 成果 (アウトプット) と活動

【成果1: 魅力的な品種の登録種子の生産・配布がより計画的になる。】

[活動]

- 1.1. 米の品種の需要について基礎調査を行う。
- 1.2. 小規模でより需要に応じた品種の証明種子を生産するための登録種子生産・配布計画をつくる。

[指標・目標値]

- 1.1. 稲研究所及び地域稲作試験場においてプロジェクト終了時まで需要に応じたXX種の品種の登録種子生産・配布計画がつくられる。

【成果2: 登録種子の生産が増加し、より入手し易くなる。】

[活動]

- 2.1. 登録種子の品質について基礎調査を行う。
- 2.2. 登録種子生産について技術マニュアルを作成する。
- 2.3. 稲作研究所 (地域稲作試験場も含む) の研究者に研修を行う。
 - A. 収穫とポストハーベスト (原原種・原種・登録種子)
 - B. 栽培管理 (原原種・原種・登録種子)
- 2.4. 上記種子生産・配布計画に基づいて、原原種・原種・登録種子の生産を行う。
- 2.5. 上記登録種子生産・配布計画に基づいて、登録種子を農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者に配布する。

[指標・目標値]

- 2.1. 稲作研究所でプロジェクト終了時までプロジェクト開始時と比べて原原種・原種・登録種子の生産量がそれぞれ (XX) トンの水準まで増加する。
- 2.2. 地域稲作試験場でプロジェクト終了時までプロジェクト開始時と比べて原種・登録種子の生産量が (XX) トンの水準まで増加する。
- 2.3. (XX)種の品種の原種・登録種子がSICSでの検定を受けている。
- 2.4. 対象5県でプロジェクト終了時まで (XX)種の登録種子 (XX)トンを農業共同組合生

産基礎組織、各郡種子生産者に配布する。

【成果3：品種に関する知識が改善する。】

[活動]

- 3.1. 稲作研究所が推奨する品種について技術的な情報を作成する。
- 3.2. 農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者に対して稲作研究所が推奨する品種についての研修と情報提供を行う。

[指標・目標値]

- 3.1. プロジェクト終了時までに対象5県において、農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者の自由流通米（XX）種類の品種の利点・特性に関する知識が向上する。
- 3.2. 対象5県においてプロジェクト終了時まで農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者を対象に（XX）回の研修を修了する。
- 3.3. 対象5県においてプロジェクト終了時まで（XX）部の研修教材を農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者に配布する。

(3) 投入（インプット）

1) 日本側（総額約 1.9 億円）

① 専門家派遣

- 1) 長期：「プロジェクト運営管理/種子生産」1名
- 2) 短期：「農業機械」、「普及・研修」等

② 供与機材・施設整備

事務所機材、稲種子調製機械、等

③ 研修員受入れ

本邦研修、第3国研修

④ 現地活動費

研修・セミナー等の実施経費

2) キューバ側

① カウンターパートの配置

② 建物・施設の提供

専門家執務スペース、オフィス設備、車両、セミナー会場

③ プロジェクト活動費

日常経費、カウンターパート人件費、光熱費、等

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) 前提条件

種子の証明をする種子検定証明システム（SICS）の協力が得られる。

2) 成果達成のための外部条件

収穫後の種子の処理能力が維持される。

大規模な自然災害が起こらない。

3) プロジェクト目標達成のための外部条件

証明種子が適正な価格で販売される。

米の価格が大幅に低下しない。

種子の輸送手段が維持される。

4) 上位目標達成のための外部条件

自由流通米の増産を奨励する政策が維持される。

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

本案件では、プロジェクト目標を「登録種子が計画的に配布される」、上位目標を「小規模農家が優良稲種子を使う」と設定しているが、妥当性については、これらの目標がキューバ国の政策およびニーズ、対象地域のニーズ、わが国の援助政策との整合性を確保し、かつわが国の農業分野の

経験を活用できるという優位性があることから高いと判断できる。

1) キューバ国の開発計画との整合性

キューバ国は食糧輸入国であり、主要穀物の自給率は23パーセントと低く、なかでも主食の米は65パーセントを輸入していると推定される。その背景には、1990年代初頭のソ連邦および社会主義圏の崩壊により、大量の肥料や農薬の散布に依存した大規模な技術体系による米生産が困難になり、農産加工複合体（CAI）での米生産にも大きな支障を来すことになったことがある。そうしたなか、農業省は自由流通米の生産を強化するため、1996年に自由流通米の増産プログラムを開始した。本案件は、同プログラムに関連し登録種子を計画的に生産・配布できるよう技術移転に取り組むものであり、自由流通米生産者が使用する証明種子Ⅱの使用率向上に将来的に寄与していくものである。また同省は、開発計画（Plan Estratégico 2005）を策定し、自給率を63%とすることを掲げている。このように、米の増産と安定供給による食糧安全保障の確立は国家の最優先課題となっており、キューバ国の政策との整合性は確保されている。

2) 小規模農家（自由流通米生産者）のニーズとの整合性

1996年より自由流通米の増産プログラムが開始され、キューバ国農業省の稲作研究所（IIArroz）が主導的な役割を果たすことになったが、現在に至るまで小規模農家の生産体系や需要に応じた品種の選定と選定した品種の種子増殖（少量多品種生産）が体系的に行われていない状況がある。また対象地域の小規模農家は、土地に合った収量・販売価格の高い新しい品種の導入に積極的であるが、その証明種子の生産システムが十分機能しておらず需要を満たすには至っていないため入手が困難である。従って、本案件にて登録種子を計画に基づいて生産配布できるように技術支援することは、将来的な優良種子（証明種子+品質の良い自家採種種子）を使った少量多品種に基づいたアプローチの基礎となるものであり、小規模農家のニーズに沿うものである。

なお、本案件においては、小規模農家のニーズをよりの確に把握することが課題となっており、既にIIArrozが実施している「参加型品種選抜」結果の確認などによりプロジェクト開始時に米の品種の需要について確認調査を行う。

3) わが国の経験の活用

キューバ国では、小規模の米生産の経験は少なく、そのための技術が不足している。我が国は米の小規模生産に関し長い経験と技術の蓄積があり、こうした日本の経験をキューバ政府も高く評価し、自国の自由流通米増産のための小規模稲作の改善のための協力を日本政府に要請したものであり、日本の優位性は高いと判断できる。日本の経験をキューバ国の状況に合った形で応用することで、そのノウハウや技術を十分に活用することができると思われる。

4) 我が国の援助政策との整合性

我が国のキューバ国に対する援助は「食糧安全保障」と「環境」を優先重点分野としている。従って、キューバ国民の主食である米の生産を支援する本案件は日本のODA事業として妥当性があると考えられる。

5) 対象地域選定の妥当性

本案件の対象地域である中央5県は、キューバ国からの要請を受けて、2003年から2006年にJICAが「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」を実施し、持続可能な自由流通米の生産についての開発計画とそれを実現するための郡レベルと関係機関のアクションプランを策定した地域である。中央5県は、稲作面積の4割を占める穀倉地帯であり、約96千人の小規模農家が存在する。登録種子の計画的な生産と配布を目指す本案件は、現在実施中のアクションプランを補完するものであり、対象地域として適当であると考えられる。

6) ターゲットグループ選定の妥当性

本案件では稲作研究所、地域稲作試験場、農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者を対象としているが、これらの機関はいずれも登録種子の計画的生産・配布を実施するうえで欠かせない組織である。

(2) 有効性

有効性を検討するに当たって、IIArrozがプロジェクト開始までに自由流通米種子生産と配布に関わる農業省の種子検定証明システム（SICS）および県自由流通米ユニットの協力を取り付けることを前提としており、実施協議（R/D署名）調査団派遣までに取り付ける必要がある。

この条件が満たされれば、以下により有効性が見込まれる。

- ・ プロジェクトの活動にある原原種・原種・登録種子の生産・配布および種子の検査・検定においては関係機関の管轄が異なる。よって、関係者の協力が十分得られれば、目標達成が現実の

ものとなる可能性は高く、有効性も期待できる。

- ・ プロジェクト目標である「登録種子が計画的に配布される」を達成するためには、魅力的な品種の登録種子の生産・配布がより計画的になる（成果1）、登録種子の生産が増加し、より入手しやすくなる（成果2）、品種に関する知識が改善する（成果3）ことが必要であり、成果にはプロジェクト目標達成に不可欠な要素が盛り込まれている。
- ・ プロジェクト目標の指標の目標値はまだ十分な情報が得られていないため、今後遅くともプロジェクト開始までに IIArroz との協議の上、設定する必要がある。
- ・ 外部条件として取り上げた「種子と米の販売価格の大幅な下落」と「種子の輸送手段の悪化」についての情報は現段階ではなく、プロジェクト目標達成に重大な影響を及ぼす可能性は大きくないと思われる。
- ・ プロジェクト活動には、稲研究所、地域稲作試験場、農業共同組合生産基礎組織、各郡種子生産者が含まれるが、相互の連携を強化し、技術移転を通じて能力を向上させることにより、登録種子が計画的に配布されることが見込まれる。

(3) 効率性

以下のとおり、キューバ国側の十分な投入の確認が必要であるものの、本案件は、効率的な実施が見込める。

- ・ 本事前調査段階では、キューバ国側の十分な投入が確認できていないが、IIArroz が所有する地域稲作試験場および種子生産農場、調製施設等の既存の施設と、開発調査の実証調査で供与された機材等を有効活用して活動を行う計画である。また機械燃料と部品が不足している状況を踏まえて、日本の資材機材の投入では小規模農業に合った適正技術の移転を行う計画である。よって、大規模な投入はなく、調製用機材ならびに採種機材の設計と製作等、低コストの投入が計画されている。
- ・ 我が国は、2003 年から 5 年間、キューバからの参加者のみを対象とした「小規模稲作技術」国別研修コースを実施し、同コースを通じて約 40 名のキューバ人技術者が育成された。IIArroz の実務に携わる者や県・郡レベルの普及員のなかには、同コースを修了した者がおり、これらの人材を有効活用することで効率的に事業を実施することが期待される。
日本の投入は人材、機材等約 1.9 億円が計画されているが、キューバ国側の投入が適切に実施されれば、成果の達成につながる無駄のない投入となることが期待できる。なお、より効率性を担保するための留意点として、日本国側の人材の投入についてはスペイン語による業務遂行が可能な人材の配置が望まれる

(4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予想できる。

- ・ プロジェクト目標「登録種子が計画的に生産される」の重要な正のインパクトとして期待されるものとして、上位目標である「小規模農家が優良種子を使う」がある。籾の調製能力や籾の運搬能力といった課題はあるものの、計画的に生産された登録種子が確実に配布されれば、その登録種子から各種子生産機関にて生産される証明種子 II が小規模農家に普及することは十分期待できる。
- ・ 本案件は、稲作面積の 4 割を占める中央 5 県を対象地域としており、小規模農家が優良稲種子を使い、米を生産することによって、スーパーゴールである自由流通米の増産に貢献することが期待できる。
- ・ IIArroz を中心として小規模農業に適した証明種子供給システムの強化を図り、証明種子 II、さらには優良稲種子の利用を増大することで、従来の CAI による大規模農業から、共同組合や借地農家を中心とした小規模農業へ方向転換を図ることが期待される。
- ・ キューバ国では、2000 年から「参加型品種改良プロジェクト」を実施しており、本案件の実施において、本プロジェクトとの相乗効果が期待できる。
- ・ 本案件は、自由流通米の増産を通じて、間接的にキューバ国経済の自由化促進に寄与するものである。
- ・ マイナスのインパクトについては、事前評価段階では特に想定されていない。

(5) 自立発展性

以下のとおり、キューバ国側がとるべき措置について留意点があるものの、本案件の自立発展性

は以下の通り見込める。

- キューバ国では、全国普及プログラム、品種政策、証明種子の生産システム強化プロジェクト、種子生産国家計画が存在する。
- 上記開発調査の結果策定された開発計画とその実現のためのアクションプランは、信用サービス共同組合（CCS）のメンバー、Parcelelos、Prestamos を中心とする自由流通米を生産する個人経営の小規模農家および自由流通米の生産促進に関連する組織および関係者を対象としており、2015 年まで実施を予定している。
- 本案件では、小規模農業における登録種子の計画的な生産及び配布について、どれだけ技術移転をできるかが課題である。また IIArroz の研究員、普及員、種子検定員、リーダー農家、種子生産農家との連携や支援を強化する仕組みを維持することも不可欠と考えられる。IIArroz の研究員は研究キャリアが長く、本案件が終了した後も IIArroz が継続して活動を行う計画であり、登録種子の供給が適切に継続される基本的な土台はできている。
- 本案件終了後の事業資金の調達について、キューバ国では外貨建ての燃料費や供与機材の部品の調達をするための予算が限られていることが課題であり、将来的には、原原種・原種・登録種子の販売による収入をもとに、独立採算を検討していく必要がある。活動費については、現在実施中の全国普及プログラム、証明種子の生産システム強化プロジェクト、種子生産国家計画から捻出できる可能性がある。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

特になし

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

「ボリビア国小規模農家向け優良稲種子普及計画」

同技術協力プロジェクトは、成果の進捗を見ながら、現実的かつ段階的な協力を行うことで成果を挙げた。キューバ国の米種子生産についても、将来的には証明種子の生産および普及体制の確立を目指すも、本技術プロジェクトでは、まずは「登録種子の生産体制」を確立していくこととする。

8. 今後の評価計画

中間評価：プロジェクト開始後約 1 年半後に実施

終了時評価：プロジェクト終了の約 6 カ月前に実施

事後評価：プロジェクト終了後 3 年後を目処に実施

第 1 章 調査概要

1-1 背景

キューバ共和国（以降「キューバ国」とする）では、サトウキビ栽培の優れたポテンシャルを有することから、植民地時代からサトウキビ生産を中心としたモノカルチャー構造が作り上げられてきた。このため、主要穀物の自給率は 23%と低く、主食である米についても消費量の約 65%を輸入している。したがって、米の増産と安定供給による食糧安全保障の確立は国家の最優先課題となっている。

社会主義圏の崩壊に伴い、国際分業体制による食糧の安定確保が困難になると共に、肥料や農薬の散布に依存した技術体系による大規模生産に支障を来し、総生産量が減少した。キューバ国政府は、自給食糧生産を主目的とし、余剰については自由市場で販売できる「自由流通米（Arroz Popular / Popular Rice）」の増産プログラムを 1996 年から開始し、同プログラムの下で小規模生産者への支援を行なってきた。この結果、2002 年には国内生産の 7 割強を自由流通米が占めるようになっている。

このような状況を背景に、キューバ政府は我が国に対し、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技術協力を要請し、これを受けて我が国は、2003 年度から開発調査「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画」を行い、中部 5 県の自由流通米生産増のためのアクションプランの策定を支援した。同調査の結果、生産拡大には地域特性に適した優良品種の導入が急務で、かつ速効性が期待できることが明らかとなった。また、自由流通米生産では公的に認証された種子（証明種子）の利用率が約 27% (2003 年推定値) と低いことから、優良品種の導入に不可欠な証明種子の普及のための種子の生産・配布システムの強化が必要とされ、本件への早期取り組みが、開発調査の提言に基づくアクションプランの最重要課題と考えられている。

上記の調査結果を踏まえて、キューバ国政府は中央地域 5 県における自由流通米生産用の証明種子の生産とその普及のためのプロジェクトを早期に立ち上げたいとして、我が国に対し技術協力を要請した。これを受けて、2007 年 3 月、JICA は同案件の要請内容を確認すると共に、プロジェクト実施の妥当性を確認するために事前評価調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

	氏名	担当分野	所属	期間
1	佐佐木 健雄	総括	独立行政法人国際協力機構農村開発部 畑作地帯第一チーム長	2007/3/12～4/1
2	石原 正敏	種子生産	水戸市ふるさと農場 嘱託	2007/3/12～26
3	新井 圭介	稲作普及	自然塾寺子屋 理事	2007/3/4～24
4	石橋 匡	調査企画	独立行政法人国際協力機構農村開発部 畑作地帯第一チーム 職員	2007/3/12～28
5	吉田 直子	評価分析	財団法人国際開発高等教育機構 事業部 主任	2007/3/12～26

6	鈴木 恵子	通訳	通訳（メキシコ在住）	2007/3/5～14
7	崎 しのぶ	通訳	通訳（メキシコ在住）	2007/3/13～24

1-3 調査日程

2007年3月4日から2007年3月28日まで。

月 日	曜日	調 査 行 程	宿 泊
3月4日	日	（稲作普及団員） 日本発、メキシコ着	メキシコ
3月5日	月	メキシコ発、キューバ着	ハバナ
3月6日	火	MINVEC、農業省、大使館	ハバナ
3月7日	水	稲研究所調査 移動	シエンフエゴ ス
3月8日	木	シエンフエゴス、ビジャクララ帰国研修員調査 スルデヒバロ試験場調査	サンクティ・ス ピリトゥス
3月9日	金	ベルティエンテス試験場調査 カマグエイ帰国研修員調査	カマグエイ
3月10日	土	サンクティスピリトゥス、シエゴデアピラ帰国研修 員調査 セミナー準備	サンタクララ
3月11日	日	移動	ハバナ
3月12日	月	（総括、種子生産、評価分析、調査企画） 日本発、メキシコ着 （作普及）稲研究所調査、自由流通米生産農家調査	ハバナ
3月13日	火	（総括、種子生産、評価分析、調査企画）メキシコ 発、キューバ着 （稲作普及）稲研究所調査 団内ワークショップ（関係者分析）	ハバナ
3月14日	水	MINVEC表敬、農業省表敬 大使館表敬 団内ワークショップ（問題分析）	ハバナ
3月15日	木	稲研究所協議（ワークショップ：問題分析）	ハバナ
3月16日	金	稲研究所協議（ワークショップ：目的分析）	ハバナ
3月17日	土	稲研究所協議（ワークショップ：プロジェクトの選 択）	ハバナ
3月18日	日	移動 サンタクララ自由市場調査、サントドミンゴ村農家 訪問	サンタクララ
3月19日	月	ジャグハイ種子生産農家訪問、チャンバス農家協議	サンクティ・ス ピリトゥス
3月20日	火	現地セミナー（目的分析検討）	ハバナ

3月21日	水	ミニッツ協議 (PDM検討)	ハバナ
3月22日	木	ミニッツ協議 (稲作普及) キューバ発、メキシコ着	ハバナ
3月23日	金	ミニッツ署名 大使館報告 (稲作普及) メキシコ発	ハバナ
3月24日	土	キューバ発、メキシコ着 (稲作普及) 日本着	メキシコ
3月25日	日	(総括、調査企画) 資料整理 (種子生産、評価分析) メキシコ発	メキシコ
3月26日	月	メキシコ事務所打ち合わせ	メキシコ
3月27日	火	メキシコ・中南米事務所打ち合わせ (調査企画) メキシコ発	メキシコ
3月28日	水	メキシコ・中南米事務所打ち合わせ (調査企画) 日本着	メキシコ
3月29日	木	メキシコ・中南米事務所打ち合わせ	メキシコ
3月30日	金	メキシコ・中南米事務所打ち合わせ	メキシコ
3月31日	土	メキシコ発	
4月1日	日	日本着	

1-4 主要面談者

キューバ国側

外国投資経済協力省 (MINVEC)

Ramón Ripoll Díaz 第一副大臣
Jorge Fernández Crespo 日本担当官

農業省 (MINAG)

José Francisco Galán Fernández 副大臣
Maria Antonia Fernández 国際部長
Serafín Fernández Roche 国際部
Luis Alemán Manzfarroll 自由流通米生産グループ総裁

稲研究所 (IIArroz)

Jorge Luis Hernández Concepción 所長
Miguel Soccorro Quesada 科学技術部次長
Enrique Suárez Crestelo 育種部 (プロジェクトコーディネーター候補)
Rubén Alfonso Caraballo 育種部
Violeta Puldón Padrón ジーンバンク担当
Telce Abdel González Morera 開発部主任

日本国側

在キューバ日本国大使館

高松	明	大使
大野	正義	一等書記官

JICA 派遣専門家

都築	ひろみ	開発計画 (MINVEC 派遣)
----	-----	------------------

JICA メキシコ事務所

川路	賢一郎	所長
上條	直樹	次長
澤田	純子	所員

第 2 章 調査結果の要約

2-1 背景及び現状

キューバ国は植民地時代から、サトウキビ生産を中心とするモノカルチャー経済であった。主要穀物の自給率は 23% と低く、主食である米についても（推定）65% を輸入に頼っている。他方、キューバ国は社会主義陣営の中でサトウキビを輸出し、食糧、肥料、農薬等を輸入する体制で農業を行い、大量の肥料と農薬に依存した大型機械化農業で、主食である米も生産してきた。しかしながら、1990 年代初頭にソ連邦等社会主義圏が崩壊した後は、安価な肥料・農薬の輸入が困難になったことに伴い、それまで農産加工複合体（CAI）を中心として行われてきた大規模米生産体系に大きな支障を来すことになった。

このような状況を背景に、1990 年代後半からは開発計画の中でも、農業の自給率向上、とりわけ米の増産と安定供給が国の最優先課題として取り上げられてきた。キューバ国政府は 1996 年から小規模生産者による自由流通米の増産プログラムを開始し、小規模生産者への支援を行ってきた。これに関連して、稲作面積の 4 割を占める中央地域 5 県において小規模稲作の生産性向上を目的として、我が国に対し技術協力を要請した。これを受けて我が国は、2003 年から開発調査「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画」を行い、中部 5 県の自由流通米生産増のためのアクションプラン策定を支援した。同開発調査の結果、自由流通米生産における証明種子の利用率が約 27%（2003 年）と少ないことから、生産拡大には地域特性に適した優良品種の導入が急務で、かつ速効性が期待できることが明らかとなった。また、開発調査の提言では、具体的に優良品種の導入に不可欠な証明種子の生産・配布システムの強化が必要とされた。これら開発調査の提言に基づいて、今般キューバ国政府は我が国に対し技術協力を要請してきた。

他方、キューバ小規模稲作技術コースの研修（3 月から 10 月まで 7 ヶ月：つくば）を 2003 年から 5 年間に亘ってつくばセンターで実施してきており、同研修受講者は合計 47 名となる見込みである。帰国研修員は本件技術協力の C/P 機関である稲作研究所をはじめ、各県の普及員として活躍している。これら帰国研修員は、つくばでの研修経験を活かして、技術指導に当たっており、研修で得た知識をヒントに日常で使用する小さな道具を既に工夫して作成しているほか、研修成果は普及員として任地に戻った後キューバの農民に普及しつつある。

今般の事前評価調査では、これらの背景を踏まえて関係者と PCM ワークショップを通じて、プロジェクトの目指す方向を確認し、共有化することによって PDM を作成した。

今回協議の中で出されたプロジェクトの方向性は、開発調査で示された以下の方向性の内②、④、⑤と特に整合性がある。

- ① 持続可能な生産体系と農業機械等の低投入
- ② 多様な栽培条件に適した品種に基づいた生産体系
- ③ 輪作体系における生物肥料・生物農薬・有機物および緑肥の最大限の利用
- ④ 中小規模生産者の生産体系の確立、栽培における畜力の幅広い利用
- ⑤ 生産者の能力向上

参照：2006年3月、キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査ファイナルレポート、P11

2-2 今次調査における確認事項

今次調査では、関係者との協議および PCM ワークショップを通して、特に多様な栽培条件に適した品種に基づいた生産体系に係る強い要望が、稲研究所、農家代表者から聞き取ることが出来た。他方、開発調査の実証調査を通し評価された農業機械の有用性、生産者の能力向上に係る要望も出された。

要望書の内容と以上の経緯から、自由流通米生産者が必要とする栽培地に適した多品種を需要にあわせて生産する、品種の「多品種少量生産」が求められていることが判明した。これは、2000年に制定された「品種政策」とも関連している。大規模生産をしていた時代には、全国の耕地の90-95%を1品種でカバーしていたと言われるが、同政策では個々の品種が、生産される田の50%を超えてはならないということを規定しており、政策的にも「多品種」の稲種子を確保することが求められている。

他方、自家採種、保存の技術も含め、小規模稲作生産技術の改善も同時に望まれており、特に帰国研修員を中心に日本の優れた小規模稲作技術をキューバ国に適応したいという意欲がある。日本の伝統的な生産技術と農機具、収穫後調整機具を導入することによって、キューバ国の稲作技術を改善する余地は大きいと判断された。動力機械化以前の農具は、現在の日本ではほとんど利用されていないが、燃料が入手し難いキューバ国では、これらの設計図を持ち込み、現地で生産できれば、合理的、安価な技術を導入することが可能になる。

2-3 問題点

- (1) 1996年より自由流通米の増産プログラムが開始され、キューバ国農業省の稲作研究所（IIArroz）が主導的な役割を果たすことになったが、現在に至るまで小規模農家の生産体系や需要に応じた品種の選定と選定した品種の種子増殖（少量多品種生産）が体系的に行われていない。現状では、主要な5品種程度を増殖しているに過ぎない。
- (2) 対象地域の小規模農家は、土地に適し、収量・販売価格の高い新しい品種の導入に積極的であるが、これらの品種の証明種子の入手が困難である。
- (3) キューバ国では、小規模な自由流通米の生産経験は少なく、そのための技術が著しく不足している。

2-4 プロジェクト概要（ミニッツ記載事項含む）

- (1) プロジェクト目標：

証明種子 II の使用水準が上がる

(2) プロジェクト期間：3年間*

*キューバ側からプロジェクト期間を5年間とするよう要請された。

(3) 専門家：

- 1) 長期**：「プロジェクト運営管理（業務調整）」を含め1～2名
- 2) 短期：「種子生産」、「農業機械」、「普及・研修」等

**対処方針案で長期専門家は「稲種子生産」「プロジェクト運営管理」等の分野で1～2名を本邦から派遣することとしているが、今回の調査結果から、技術協力協定が締結されず専門家の派遣条件が十分に得られない場合は、長期の専門家の派遣を再度検討する必要がある。

(4) 活動拠点：

- 1) 農業省稲研究所：ハバナ市内（本部）、地域稲作試験場：ETIA（カマグエイ県、サンクティスピリトゥス県、グランマ県）
- 2) 中央地域5県（シエンフエゴ県、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）

(5) 実施体制：

1) 合同調整委員会

①議長：農牧副大臣、②キューバ国側：稲研究所所長、対外投資省代表、農牧省代表、③日本国側：本件プロジェクト専門家、議長に指名されたもの（在キューバ日本大使館、JICA 派遣専門家、JICA メキシコ事務所などが想定される）

2) 運営委員会

①議長：稲研究所所長、②キューバ国側：稲研究所所代表、プロジェクト対象地域代表、自由流通米生産者団体代表、③日本国側：本件プロジェクト専門家

(6) 裨益者数

1) 直接的裨益者：約900名

稲作研究所（本部、地域稲作試験場）スタッフ：278名、中央地域5県郡米担当者53名、普及員27名、生産者リーダー540名

2) 間接的裨益者：約96千人

中央地域5県自由流通米生産（非国営セクター：組合、個人）約96千人

2-5 プロジェクト基本方針

(1) 本件は、自由流通米生産者の必要とする優良種子が、生産者に必要量供給でき、特に証明種子 II の使用水準が上がることを通して、最終的に自由流通米生産の向上、自給率の向上を目指すプロジェクトである。

(2) プロジェクトの実際の流れは、稲研究所（IIArroz）本部で生産した原原種を、稲研究所地域稲作試験場（ETIA）に持って行って原種と登録種子を生産し、その後種子増殖農家等で証明種子 I、II を生産するという流れになる。なお、種子増殖農家は基本的にリーダー農家になるが、こちらへは普及員が種子を持ち込むことになる。実際には、稲研究所が登録種子まで作る場合があること、登録種子からは各郡の種子生産者圃場が活用されることがあるなど、各関係者の生産する証明種子のカテゴリ

リーが入り組んでいる。

最終的にはリーダー農家である種子増殖農家から、一般の農家に証明種子 II が届けられることになる。

- (3) プロジェクト目標である「証明種子 II の使用水準が上がる」を達成するためには農家が必要とする種子の元種子を稲研究所が必要量生産し、(2)の増殖の流れに沿って増殖され、リーダー農家から一般農家に配布される必要がある。他方、農家が必要とする品種と必要量が普及員を通じて稲研究所に集約され、それをもとに稲作研究所が種子生産計画を作成する必要がある。
- (4) スーパーゴールである「国内の自由流通米の生産量が増加する」を達成するためには、農家の稲生産技術の向上も重要な項目であり、プロジェクトの中では、普及員を通じて品種の情報を農家に普及すること以外にも、収穫後処理、簡易な農業機械の導入、作業工程の見直し等が実際の活動となってくるところ、新井団員（稲作普及分野担当）が提案しているように、最終的に 50 名近くになる帰国研修員の有効活用がプロジェクト成功の鍵となる。
- (5) 稲作研究所は、既にキューバにある商用品種 36 品種（うち 28 品種が自国育成品種）を取り扱っており、毎年 80-100 近い交雑組み合わせを実施しているが、これらの中から現在は圃場で 5 種類程度の稲種子増殖を行っているに過ぎない。本件プロジェクトは、日本で確立されている「少量多品種生産」技術体系をモデルとして、必要な品種を需要量に合わせて生産し、自由流通米生産者に配布できる体制を整えることにあり、当面 10 品種程度、将来は 40 種類程度の生産を目標としている。
- (6) 開発調査で示されているように、稲作研究所は 2015 年の証明種子の需要を、自由流通米の作付面積 25 万 ha、特殊米の作付面積 8 万 ha、合計 33 万 ha を対象として、約 25,500 トンと算定しているが、これは、種子の毎年の更新率を 100%にすることを基礎にした数字である。今回の調査では、十分に議論が尽くせなかったが、プロジェクトの中では、更新率を何%にするのかを整理し、キューバの体力にあった稲種子の配布体制の確立を目指す必要がある。一朝一夕でキューバ国側の理解を得ることは出来なかったが、今後とも全体的な配布計画をキューバ国側と協議しながら、どこの種子処理場をどのように活用し、どこに保管してゆくかということを整理したうえで、適正な更新率を決定することとしたい。なお、輸送用の燃料代、農機具の燃料代が十分に供給できないキューバ国の状況を勘案すると、種子の自家採種技術を向上させた上で、石原団員（種子生産分野担当）の提案する稲種子更新率を 10%とすることが、妥当なラインだと思料され、R/D 協議、プロジェクト実施の中で整理してゆくこととしたい。
- (7) キューバ国は技術協力協定の締結準備が進んでおらず、昨年 10 月から事態が止まったままになっている。協定の早期締結が見込まれないことから、特に長期の派遣については他の協力対象国で認められている特権免除などの条件が得られないことから、慎重にならざるを得ない。現状ではこれまでの開発調査や専門家派遣に準じて、短期派遣による対応も代替案として検討する必要がある。
- (8) プロジェクトの協力期間は、キューバ国側から当初申請の 3 年間から 5 年間に変更したい旨の申し出があったが、大使館から、キューバ国の政治情勢が将来流動的

になる可能性があることを示唆され、当初どおりの3年間にするよう提案があった。

当方では、本件プロジェクトが、キューバ国における初めての本格的なプロジェクトであることから、慎重に検討し、実施協議調査団で相手側と再度協議して最終決定することとして整理する。

第3章 調査結果

3-1 対象地域の農業・自然環境の概況

協力対象地域は、キューバ島の中央に位置する Cienfuegos 県、Villa Clara 県、Sancti Spíritus 県、Ciego de Ávila 県および Camagüey 県の 5 県である。対象地域の総面積約 42,484km²（国土の約 38%）、人口は約 290 万人（総人口の約 26%）、同地域の米生産は栽培面積で全国の約 4 割、生産量は国内生産のおよそ半分を占める。

対象地域の各県の概要は以下のとおりである。本稿は開発調査報告書「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査ファイナルレポート 2006 年 3 月」から関連部分を抜粋した。

(1) Cienfuegos 県

Cienfuegos 県は、総面積約 4,180 km²、人口約 39 万 8 千人である。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 1,200 mm～1,500 mm、山間部で 1,500 mm～2,000 mm である。県は 8 郡に区分され、米生産に関しては Aguada de Pasajeros 郡、Abreu 郡および Palmira 郡が高いポテンシャルを有している。

開発調査では Aguada de Pasajeros 郡を優先郡とした。郡は 7 の Consejo Popular から構成され、米を紋章としているように、キューバ国において長い米生産の伝統を有している。

(2) Villa Clara 県

Villa Clara 県は、総面積約 8,660 km²、人口約 83 万 6 千人である。平均気温は 24℃～26℃、年平均降水量は 1,200 mm～1,700 mm である。県は 13 郡に区分され、Santo Domingo 郡、Sagua La Grande 郡および Encrucijada 郡が米生産のポテンシャルが高く、他の郡も米の作付面積が多い。

開発調査では県西部に位置する Santo Domingo 郡を優先郡とした。中央道が郡南部を通っている。郡は 11 の Consejo Popular から構成され、主要な米の生産地区は Cascajal であり、概して郡内で広く米生産が行われている。

(3) Sancti Spíritus 県

Sancti Spíritus 県は、総面積約 6,744 km²、人口約 46 万 3 千人である。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。県は 8 郡に区分され、米生産に関しては La Sierpe 郡と Yaguajay 郡が高いポテンシャルを有している。本県には農産加工複合体（CAI）Sur del Jibaro があり、また地域稲作試験場（EITA）が位置し、周辺県（Ciego de Ávila 県、Villa Clara 県、Cienfuegos 県）を管轄している。

開発調査では Yaguajay 郡を優先郡とした。郡は 16 の Consejo Popular から構成され、Mayajigua と El Río の両地区で米生産が盛んである。

(4) Ciego de Ávila 県

Ciego de Ávila 県は、総面積約 6,910 km²、人口 41 万 2 千人である。平均気温は 24℃

～27℃、年平均降水量は 1,200 mm～1,400 mm である。県は 10 郡に区分され、Chambas 郡、Baraguá 郡および Bolivia 郡が米栽培のポテンシャルが高い。

開発調査では県北東部に位置する Chambas 郡を優先郡とした。郡は 8 の Consejo Popular から構成され、7 の Consejo Popular で米が生産されている。Chambas 郡には CAI Enrique J. Varona と CAI Máximo Gómez の 2 砂糖農産加工複合体が位置し、砂糖は郡の主要農産物である。また、2002 年までは稲作農産加工複合体が存在していたが、塩害の影響により現在は牧畜等の他用途に転換されている。

(5) Camagüey 県

Camagüey 県は、総面積約 15,990 km² で最大県であり、人口は約 79 万人である。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。県は 13 郡に区分され、Vertientes 郡と Florida 郡が米栽培のポテンシャルが高い。Camagüey 大学等があり科学技術に関してもポテンシャルの高い。

開発調査では県の中央から南部に位置する Vertientes 郡が優先郡とされた。郡は 9 の Consejo Popular から構成されている。郡南部の稲作地帯は主に Ruta Invasora の Consejo Popular に位置している。稲作農産加工複合体である CAI Ruta Invasora および地域稲作試験場 (ETIA) があり、2 砂糖農産加工複合体 CAI Batalla de las Guasimas と CAIPanamá が位置している。郡の砂糖生産は米生産よりも重要であるといえる。

中央 5 県では、Sancti Spíritus 県の CCS の生産量が大きい。また、Villa Clara 県と Sancti Spíritus 県の稲作を専門としない UBPC の生産量が他の県に比較して大きくなっているが、これは両県ではサトウキビ専門の UBPC が多く、これらの自由流通米の生産が大きいためと考えられる。Camagüey 県の Préstamos の生産量も他の県に比較すると大きい。これは同県の稲作専門 UBPC から土地を借りて自由流通米を生産する Préstamos が多いためと推察される。

3-2 稲種子生産普及に関する農業省の政策

米の生産拡大を図るため、キューバ国は 1996 年から小規模生産者による自由流通米増産プログラムを開始し、小規模自由流通米生産に好適な品種選定を含めこれまで自由流通米生産者に対し供給不足であった証明種子 II (日本では採種種子に相当する) の増産、普及計画を策定した。

この計画の確実な進展を図るためキューバ国は日本国政府に対し技術協力を要請し、これを受けて JICA は 2003 年 10 月から 2006 年 3 月まで開発調査を実施し、キューバ国の稲作の現状、問題点、改善方向を取りまとめた。

小規模自由流通米生産者に対する種子の供給に関しては、小規模自由流通米生産に必ずしも適しているとはいえない大規模機械化向け品種^{注 1)}を中心に約 3,000 トンが生産・供給され、種子更新率 (利用率) は 27% と推定されている (2003 年)。これを 2015 年度目標として、小規模自由流通米生産に適する多数品種の証明種子 II の生産量を 16,000 トンに引き上げ、種子更新率 (利用率) も 60% まで高めようとする方針である (キ

注 1) 大規模機械化栽培向き品種は一般に倒伏に強い短稈種で多肥・密植向きの特性を持ち、各種生産資機材に制約のある畜力及び人力栽培適応性は低くなる場合が多い。

キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査ファイナルレポート)。

3-3 種子生産普及システム

(1) 現在の稲種子の生産供給の流れ

種子生産の流れは、原原種→原種→登録種子→証明種子Ⅰ→証明種子Ⅱであり、それぞれの生産組織は3-3-1表のように整理されている。

3-3-1 表 稲種子生産システム

機関・組織名	稲研究所 (IARROZ)	2 地域稲作試験場 (ETIA)	農産加工複合体 (CAI)
種子の 카테고리	原原種の維持・増殖 ↓	登録種子 ↓	証明種子Ⅱ
	原種生産	証明種子Ⅰ	

日本国の場合は原原種→原種→採種の3段階で農家に供給されるが、元種子の生産量が制約される場合には上表のように5段階生産を経て生産者に供給されている。現状は2箇所の地域稲作試験場で生産された証明種子Ⅰが全国の稲のCAI (Agro-industrial Complex) の証明種子の生産農場に供給され、そこで生産された証明種子Ⅱの大半はCAIの米生産に使用される。

①取り扱い品種名、各生産量 ②各カテゴリー別求められる種子品質(発芽率、異品種混入率等々)③②を達成するための栽培遵守事項などについても情報収集したが、品種別の各カテゴリー種子の増殖の関係(増殖率)から判断する限り、システムはあるが正常に機能していないことが推測された(後述)。

(2) 種子カテゴリー品種別生産量

次表は稲作研究所から提供された2006年の種子生産実績である。

3-3-2 表 2006年稲種子カテゴリー品種別生産実績 (単位: Kg)

品種名	カテゴリー							a)+b)+c) の計
	原原種	原種	登録種子	証明種子Ⅰ	証明種子Ⅱ a)	Fiscalizada* b)	Sin Certificada** c)	
Amistad-82						920	782	1,702
IA CUBA 21		115						0
IA CUBA 22		1,380		102,253				0
IA CUBA 25		1,518						0
IA CUBA 27		1,619						0
IA CUBA 29		230	46			46	1,380	1,426
IA CUBA 30			230					0
IA CUBA 33		23						0

IA CUBA S-1	6	644				394,956		394,956
IA CUBA S-2					174,662	336,585		511,247
INCA LP-2		2,300	4,140					0
INCA LP-4		1,610	598					0
INCA LP-5		2,300	16,551	296,484	425,316	2,571,539	138	2,996,993
INCA LP-7		2,024	736		240,419	3,220		243,639
J-104	2	2,870	11,840	133,920	325,882	2,258,971	920	2,585,773
PERLA DE CUBA		230				690	460	1,150
PROSEQUICIA						203,642		203,642
REFORMA		552		287,638	380,650	1,249,627	322	1,630,599
計	8	17,416	34,141	820,295	1,546,929	7,020,196	4,002	8,571,127

注 1. 稲作研究所提供資料

太字斜体品種名は自由流通米栽培に適した品種

注 3. *印は正規の種子増殖システム外で、SICS が認証したあらゆるカテゴリーの種子から増殖したもので、かつ SICS によって検定された種子

注 4. **印は規定外で認定はされていない種子

原原種は複数年分を一度に生産し、貯蔵、必要に応じ原種生産用種子として使用している。原種以降、個々の品種ごとに見ると、カテゴリー間の生産の流れはつながっていないことが分かる。すなわちカテゴリー間の計の数値の増殖倍率を計算してみると原種→登録種子=1.96 倍 登録種子→証明種子 I =24.03 倍 証明種子 I →証明種子 II =1.89 倍 という結果であった。

さらに、開発調査において「自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化」で記述している 2015 年生産目標（3-3-3 表 国営米及び自由流通米用種子生産計画）における各種子カテゴリー間の増殖倍率試算においても、特に原種→登録種子間の増殖倍率が 2.5 倍という異常に低い数値が見込まれている。

日本では水田移植栽培を前提に考えると最低でも 100 倍、陸稲のような畑直播栽培でも 50 倍以上の増殖倍率となる。これら二つのデータが同じように原種から登録種子生産過程で異常な低倍率になっている理由をたどると、原種生産までは稲研究所が所轄するがその先の地域稲作試験場における登録種子の生産計画は稲作研究所の管轄外であり、決定権はないということである。

稲作研究所で生産された原種の余分は、「生産者に選ばれた多様な品種」選定のため直接地方の生産農家の試作用種子及び種子生産用として使われているという返答であった。

開発調査のファイナルレポートで記述している（P 3-16）「自主流通米栽培に適する品種として 13 品種が挙げられている」が 3-3-2 表の生産実績データではそのうち 6 品種しか取り上げられていなく、しかも証明種子 II および Fiscalizada が量的に確保されているのは J-104 のみである。この品種は 1981 年に品種登録され灌漑下の肥沃な土壌条件に適するといわれ、もっとも種子生産量の多い品種であるが、この種子生産量

の多くの部分は特殊米生産用に当てられているのであろうと推察される。

3-3-3 表 20015 年種子生産目標（国営米＋自由流通米）

種子カテゴリー	生産目標（t）	同左増殖倍率	生産者・場所
原原種	2.1		IIARROZ
原種	26.0	12.3 倍	IIARROZ / ETIA
登録種子	65.0	2.5 倍	IIARROZ 種子生産ユニット <i>ETIA</i> 地域稲作試験場 各郡の種子生産者圃場
証明種子 I	1,300.0	20.0 倍	IIARROZ 種子生産ユニット 各郡の種子生産者圃場 種子生産 UBPC
証明種子 II	25,500.0	19.5 倍	種子生産 UBPC CAI 種子生産農場 各郡の種子生産者圃場 農家による自家消費種子生産 砂糖セクター種子圃場

注：生産場所太字は現行体制、斜体字は今後予定される種子生産者

このようにして 2006 年産実績を眺めると自由流通米生産者用優良種子の供給は正規の種子生産システムに乗っていないことが分かる。さらに、IA CUBA S-2 の証明種子 II が 175 トン（太字斜体数字）近い生産があるが、このための必要元種子量 9 トン弱のものがどの種子カテゴリーから供給されたものか確認できなかった。

3-3-2 表のデータと同様な 2005 年、2004 年度の種子生産実績を入手し、3 年間のデータから品種別種子カテゴリー間の増殖関係を確認するための情報提供をキューバ側に求めたがその提供はなく、また 3-3-2 表のデータ提供にあたっては、その提供までに長い時間を要したことを考えると、これらデータ公開は何らかの障害が伴うのかもしれないと推察された。

以上のように、種子生産システムは存在するが、効率的な種子の増殖生産のための運用ではまだまだ改善する余地が多いと考えられる。

(3) 種子の品質基準

普及員による事前の圃場立毛審査は種子のカテゴリー別に異品種の混入率や籾の汚染程度（病害）の許容限界が定められているが、証明種子の生産段階では多少の異品種混入は許容され日本の基準より大幅に緩やかである。

これは栽培種の脱粒性が日本の稲に比べ著しく「易」で、漏生苗（収穫時のこぼれ粒から次作時に発芽する苗）の混入防止が非常に困難な状況を反映しているものと考えられた。

種子生産物の品質基準は 3-3-4 表のようである。この検査は SICS（System of

Inspection and Certification Seed) が実施する。形質の許容基準も日本に比べ大幅に緩やかである。

3 - 3 - 4 表 種子品質規格

形 質	カテゴリー				
	原 種	登録種子	証明種子 I	証明種子 II	Fiscalizada
純度 (% min)	98	98	98	98	98
発芽率 (% min)	80	80	80	80	80
含水量 (% max)	12.5±1	12.5±1	12.5±1	12.5±1	12.5±1
夾雑物 (% max)	2	2	2	2	2
異品種混入 (kg ? max)	0	0	1	2	4
汚染糲混入 (% max)	2	4	6	8	10
雑草種子混入率 (% max)	2	5	5	8	10
以下略					

3 - 4 稲研究所

かつてボリヴィア国で実施された「小規模農家向け優良稲種子普及計画」プロジェクトでも利用していたボリヴィア国の奨励品種でリーディングバライティであった Tari 及び Panacu という品種はキューバ国からの導入品種で、独自の稲育種も 1975 年からキューバで実施されている。現在キューバ国の Comercial 品種は 36 品種で、そのうち 28 品種は自国育成品種で、毎年 80~100 近い交雑組み合わせを実施しているということであり、稲作研究については中南米で先進国であるといえる。

さらに多くの開発途上国で見られることであるが、政治体制の変化によりしばしば人事異動が行われ、研究員の定着が難しい例に比べ Dr.Ruben 氏は 36 年間継続勤務、他の研究員も長い研究キャリアがあるということで技術、経験の蓄積上有利な研究体制にあると思われた。

二期作が行われているというので、圃場の立毛を見れば各種技術水準も推し量れると期待した。しかし、圃場の一部で系統選抜のための直播栽培（12 月播種）による作期試験を実施中ではあったが、残念ながら生育ステージは苗期のものであった。

出穂期以降のものがあれば、系統の固定度、採種技術、圃場管理技術などの力量が推し量れるが、今回は関係者の説明を聞くにとどまった。それによると採種圃場に供される圃場は 3 年に一度の作付けを守り、漏生による混種を防止しているということであった。なお、キューバ国では証明種子 I の生産で同一品種作付けの場合は連続作付け可、CAI の証明種子 II の生産では 2 年連続栽培、次の 2 年は稲作以外に使用する等漏生による混種を極力防ぐ対策がとられているということである。

研究所での窒素施肥水準は 13~15 kg/10a 使用されるということで耐肥性の高いインディカ種とはいえ、やや多肥にすぎると考えられ、より肥効の期待できる施肥法は考えられないのだろうかと思われた。

圃場は、一筆 40a 程度の区画で、開発調査時に整備された 10ha の灌排水設備と供与された小型トラクターによって小区画試験区の管理精度が向上したと感謝された。し

かし、粘土分の強い圃場で乾季の耕起は大型トラクターを使用するため畔際の反転部分は土壌の移動、偏りが大きく、後の均平作業に多労を要すると思われた。

2015年の原原種、原種生産目標値は計30ト近いものが求められるが、単収3ト/haとしても10haの作付けが必要であり、漏生による混種防止に3年サイクルの作付け体制を取れば、30haの圃場を準備しなければならない。

さらに、各地域の多様な自由流通米生産者のニーズにあったきめ細かな品種選定とその優良種子の供給体制、すなわち、これまでの特殊米生産用少数品種多量生産体制から、多数品種少量生産を包含する新たな採種体制の確立は現有人員及び施設では不十分で、その計画実現には当然新たな生産体制（人、施設など）整備が必須と考えられた。

その他、開発調査で供与された主な機器の稼働状況を調査した。

- ・播種機、田植え機関係；便利に使われているようであり、きれいに清掃された状態で保管されていた。
- ・循環式乾燥機；25～20%水分の生粃を12.5～13%の含水分に落す、1トの粃を処理するのに4～6時間を要するが、掃除が簡単で非常に好評を博していた。CAIには大規模な乾燥機があるが、異なる品種の乾燥に当たっては、機械を掃除するため500kgの粃が必要とのことである（種子としては使えない粃）。
- ・粒型選別機；一時間300kgの処理能力があるが、やや小型との評価であった。
- ・比重選別機；振動を制御する部品が故障し、部品入手できず、使用不能。
- ・試験用粃摺り機及び精米機；以前のものはインデカタイプの粒型に適應できず性能が懸念されたが今回供与タイプは粃摺り、精米共に碎米の発生は軽微で問題ない。

以上の機器設置場所は清掃されており、採種関係を取り扱う現場作業員の教育は徹底されていると感じられた。

3-5 その他種子生産組織

サントドミンゴ（サンタクララ県）；

平均1ha前後の農地で野菜と稲を組み合わせている。2～3月までは野菜の作付けがある（ニンニク、タマネギ、レタス等）。川に近く粘土含量が高い洪積土壌で地力が高そうである。稲は水田栽培が多く、牛による代掻きで一部田植が行われていた。以前は直播栽培であったが近年は普及員の指導で移植に切り替わっているようである。「自由流通米生産者に要望される品種選定」の試験を担当している。しかし、水苗代での育苗技術（畔近くの苗の生育不振とごまはがれ病の多発、やや老化が始まった5葉を越す大苗育苗などで問題あり）、20～22cmの正条一本植は多労であり移植技術は改善点があると見受けられた。

ジャグハイ（サンクティスピリトゥス県）；

開発調査で供与された平型乾燥機を備えていたが、燃料の軽油が入手困難ということで電気乾燥機に改造し、処理能力は24時間で2トということであった。以前は、道路や屋根の上等を利用した乾燥であったが今は安定した乾燥が可能で、他にトウモロコシ、ソルゴー、マメ等などの乾燥にも利用され、地域の重要な乾燥施設として活用

されている。それにしても、日本においては熱源を軽油から電気への改造などは考えられないことである。さらに、この地区に保管されていた供与機材のうちバインダー式刈り取り機は結束紐の補充が出来ない、稲わらカッターはガソリンが入手できない等の理由により使用できない状態であった。キューバ国の特殊事情は今後の資材供与に当たって充分考慮する必要があると考えさせられた。

この地区の稲作は畑作が 40%、水田作が 60%である。CAI が 4~5 品種の種子生産（証明種子Ⅱ）をしているが、地域にあった自由流通米品種選定を稲研究所からの登録種子の分譲を受け、採種栽培、種子として使用しているとのことである。品種選定も兼ねており、品種への関心は高い。なお、天水田では在来種のブルボネットや CICA4 などの在来種を使用しているとのことであった。赤米混入防止策として乾燥時耕起→灌水→雑草・赤米発芽→除草剤散布→移植方式が勧められている。

牛による代掻き後の均平作業を日本式のトンボならし板を用い、金属三角ハロー（代掻き）、木製田植え三角定規など JICA 研修員の指導で自作し使用していた。

現場では均し板を使用しての均平作業中で、耕深は 30cm 以上あり、粘土質で地力が高そうであった。一方では稲研究所と連携した品種選定試験用の水苗代形式の育苗が行われていた。育苗期間は約 2 週間で 2.5 葉苗移植、18 品種から 5 品種まで絞込みを行ったところであるという。かつて日本で普通に行われていた常に均一な生育を確保するため、定められた面積に定量の種子を均一に播種するといった基礎的な技術の普及は今後の課題として残されている。

チャンバス（サンクティスピリトゥス県）；

チャンバス郡の普及員長をしているフランシスコ氏は指導力に富む人物と見受けられ、JICA プロジェクト実現を熱望している様子が随所にうかがわれた。郡内では、1950 年以降稲作振興に取り組み、現在 1600 戸の稲作農家がある。稲作の 70%が水田、30%は畑作である。

稲作農家は品種の知識が少なく種子更新率も低い。証明種子使用は出費増を伴うが移植栽培であれば使用種子量が少ないので大きな負担増にはならない。地元で優良種子を大量生産しコストを下げ、優良品種種子を普及させたいという。

種子生産は最近の取り組みであるが、CICS の検査を受けている。一方、すでに CCS（Cooperatives of Credit and Service=信用サービス協同組合）を中心とした稲作農家の一部は条件のよい圃場を使って自家採種を行っているとのことである。しかし、種子生産のための乾燥、調製機器などは整備されていない。大規模栽培は散播栽培だが、CCS では 40%の移植を目標にしている。

3-6 自由流通米生産技術普及

今次調査の結果から得られた、自由流通米生産技術普及の現状は次のとおり。

(1) ハバナ県

キューバ国は東西に長い国であり気候的变化はそれほどない。気候の変化よりも土壌の変化（塩類土壌など）、病虫害などの変化が大きく、それらの生態系に合わせた奨

励品種がある。各県によって奨励品種は特になく、全体的に単収が高く販売する場合により値段がつくものや、おいしいといったことを基準に品種が選ばれる傾向がある。それぞれの地域で技術、土壌、灌漑条件も異なるため、その土地にあったものをその土地の生産者が選抜していくという方法を取っている。

(2) ビジャ・クララ県

II Arroz (Instituto de Investigaciones del Arroz) が奨励している品種をリーダー農家の圃場で栽培管理を行い、播種、収穫などの重要な時期に周りの生産者達が見学に行く。最終的に生産者自身が、自分の地域の栽培状況と照らし合わせて、栽培されている中から自分の好みで、5品種くらいを選びだす。それぞれの品種について少しずつ種をもらって帰り、自分の圃場で栽培し、どの品種が適しているのかなど生産者自身で判断をする。

リーダー農家は種子生産をして近隣農家に配っている、それを譲り受けた生産者たちはその種を使い自家採種を行いながら2~3年の間は栽培する。その後はリーダー農家に種を再度譲り受ける、というサイクルで種子を扱っているが、リーダー農家の数に対して種子を譲り受ける生産農家が多いために、種子生産量が追いつかないのが現状である

(3) サンクティ・スピリトゥス県

ラジオ、テレビコマーシャルなどを通して、稲の栽培技術に関する放送を行っている。

週一回「ミコヌーコ」というラジオ番組の中に「稲の秘密」というセクションがあり、稲が栽培されていることが多い11月から翌年の7月にかけての間、その生育時期に合わせて放送をしており、すでに3年間続いている。テレビ番組では塩類土壌について放送する予定である。

サンクティ・スピリトゥス県の普及員が担当している郡には3476名の米生産者が存在する。その中の14名が種子生産を行っているリーダー農家である。CCSの会議が毎月25日に開催されるので、その会議の中で稲作に関する講習を行っている。リーダー農家の中でも特に重要と思われる農家に対しては月に1~2回、訪問し相談に乗ったりしている。開発調査の結果、郡レベルで普及員は広範囲を担当しているために、普及員の数を増やすことにした。

スール・デル・ヒバロの地域稲試験場(ETIA: Estación Territorial de Investigaciones del Arroz) 圃場では5~6t/年の種子が生産されている。まだ生産量は増やせるが、耕起以外は人力で行われているため、限界がある。スール・デル・ヒバロのETIAで種子生産がきちんと行われれば、ビジャ・クララ県、シエン・フエゴス県、サンクティ・スピリトゥス県、シエゴ・デ・アビラ県の4県を十分まかなえるだけの種子を生産できる

本邦研修を受けた研修員が担当している地域では表1のようなリーダー農家数である。

実際には表の人数よりも多いかもしれないが、一緒に活動しているリーダーの数である。全員が種子生産をしているわけではなく、有機質肥料生産リーダーや正条植え

促進リーダーなども含まれている。

表 3-6-1 活動したリーダー農家数

地 域 名	人数 (人)
サンクティ・スピリトゥス	12
タグアスコ	10
ハティパニコ	9
カバイグア	12
フォメント	5
シエルペ	9

帰国研修員が担当している地域は 50 人以上の米生産者がおり、証明種子を使用している生産者は 15% くらいであると考えられる、残りは自家採種を行っている。

品質のよい種子は不足しており、種子を生産できる量よりも、需要が上回っているのが現状である。

県として証明種子の需要を満たすためには各 Consejo de Productores に 1 人の種子生産者が必要であると考えられる。したがって、サンクティ・スピリトゥス県では 84 の Consejo de Productores が存在するために、84 人くらいの種子生産者が必要であると考えられる。

農民との意見交換会で指摘された問題

- 1) 耐病虫害、耐塩性、耐寒性の品種育成
- 2) 生産コストと生産リスクを低くする栽培法
- 3) 生産量の増加、処理、認定
- 4) 土壌改良技術
- 5) 肥料を効率良く使用する方法
- 6) 薬低投入で病虫害防除を行うための技術
- 7) 赤米の管理方法
- 8) 小規模稲作の技術
- 9) 均平化の技術

これらの技術が農家から求められており、2) 生産コストと生産リスクを低くする栽培法、7) 赤米の管理方法はすでに対応が始まっている。

(4) カマグエイ県

表 3-6-2 自由流通米運動における種子生産プログラムの内容

年	協力生産者 (リーダー)	播種面積 (ha)	配布種子量 (t)	収穫量 (t)	導入品種数
2003	14	10	1.32	18	6
2004	21	29.7	1.12	54.65	3
2005	33	74.4	4.7	162.19	6
2006	12	41.3	2.29	28.21	5

種子の品質が悪いため収量が低いということは分かっているが、興味を持っている生産者のすべてに証明種子がいきわたっているわけではない。

種子量が少ない一番の原因は次の通り。

- 1) 機械不足
- 2) 研究施設がない。CAI からの機械の貸付などの支援はあるものの、大きすぎるために効率よく作業を行うことができない
- 3) 籾の乾燥は道に広げて行っており、その後調整するための機械がない。
- 4) 記録をとるような機材がない

2005 年の研修員レアンドロの場合、担当地域には二人の種子生産リーダーがおり、1 人は Reforma もう 1 人は LP-5 を生産している。Reforma、LP-5 とともに 0.1ha の栽培面積で Reforma は 250kg、LP-5 は 200kg の種子を生産している。

(5) シェン・フエゴス県

シェン・フエゴス県の証明種子利用率は 30%、その他の 70%は自家採種種子を利用している。

2004 年の研修員アルベルトの場合（郡の農業普及員の長）

月間計画に基づき、担当している約 300ha を巡回指導している。県内に 6ヶ所ある CCS を月に一度、6ヶ所の UBPC (Unidades Basicas de Producción Cooperativa)、2ヶ所の国営農場を訪問する。その他これらに属さない独立農家も訪問する。一般的に職場から訪問先までは 40~50km 離れており、ボテジャと呼ばれるヒッチハイク、トラクター、自転車や歩きで巡回するのが一般的である。

(6) 独立生産農家、ホルヘ・バルセナ氏（バタバノ郡、ハバナ県）

バタバノ郡はハバナ県の南側に位置しており、海に近い地域である。ハバナ市の中の 2 郡（コトロ、ハバナビエハ）に肉や野菜を供給しており、ハバナ市の 30%ほどの面積で消費の 70%を生産している。バタバノ郡の Nueve de Abril (4 月 9 日) 協同組合には独立生産農家が 270 名ほど存在し、稲作を中心とし、その他豆類、トマト、キャベツなどの野菜を栽培している。

全体で 12cab (約 161ha) の耕作面積がありその中の 5cab (約 67ha) で稲作が行われている。基本的には雨季の稲作と乾季の野菜栽培の輪作を行っている。

1) 主な稲栽培品種

Reforma, Perla, IACuba-30, IACuba-31, IACuba-35 の 5 品種が主に栽培されており、IACuba-31 に関しては種子生産も行っている。

2) 種子更新の時期

主な栽培品種に関しては IIArroz から種子を提供してもらっているが IACuba-31 に関しては種子生産も行っている。自家採種をしつつ 3 年間その種子を使用するか、収量が低下してきたら新しい種子を IIArroz から提供してもらうようにしている。

3) 自家採種方法

採種は伝統的な方法で行われており、種子生産のための専用圃場があるわけではない。一般的な栽培を行い、水田の中から生育のよさそうな部分を選び出し、異株など

をきれいに抜き取った後、種子として収穫する。独立生産農家では一般的に、この方法で自家採種を行っている。

4) 肥料、農薬に関して

化学合成肥料は使用しておらず、稲わら、家畜の糞尿、緑肥などを使用している。水田に流れ込んでいる水路に家畜の糞尿を入れ、灌水と同時に流れ込むようにしている。科学的農薬に関しては使用していない。生物学的農薬を使用しており、CREE (Centos Reproductores de Entomófagos y Entomopatogenos、生物農薬増殖センター) からそれらを提供してもらう。

5) 収穫量

600lata (5t/ha) ほどの収穫がある。収穫時に赤米は全て取り除いているため、害はない。

6) 栽培様式と問題点

一株 1~2 本でランダム植え。田植えの時期になると田植えを生業にする人が出てきて、1ha を移植するには 10 人で朝 7:00~12:00 まで、移植代として 2,000 ペソかかる。また、乾燥機がないのが問題で、現在は屋根の上で乾燥しているが、面積が不足している状態である。屋根上で乾燥したものは、過乾燥になりやすく調整のときに割れる米がたくさん出てしまう。

7) ホルヘ・バルセナ氏の役割

ホルヘ氏はこの地域のリーダー農家なので展示圃場を所有しており毎年 57 品種の稲を展示用に栽培している。種子は 1 年毎に更新しているので、よく乾燥させた後ペットボトルに入れてふたをきちんと閉めて冷暗所に保管している。豆類を輪作に使っており、現在は 400 種類の豆を栽培し展示している。鞘数、豆数/鞘、自分の所有する土地との相性などを参考にしながら栽培する品種を選定していく。また化学肥料や農薬は使えないので、さまざまなことに対して耐性がある品種を選ぶようにしている。

8) 証明種子導入のきっかけ

自由流通米は証明種子の利用率が低く、低収量で品質も悪かった。3~4 年前に研究者と生産者が一緒に行う参加型種子選抜に参加し、証明種子を使用するようになった。

一般的に CAI に近い地域では CAI からの支援を受けやすいが、CAI から遠いところにある独立生産農家は CAI からの支援を受けにくいので IIArroz の支援が届くのを待つ。

3-7 キューバ国別研修「小規模稲作技術コース」帰国研修員

2003 年 3 月からキューバ国別研修「小規模稲作技術コース」が行われており、2007 年 10 月まで毎年 1 回、計 5 回が実施されている。今次調査では本研修に参加した帰国研修員に対してもヒアリングを行い、稲作の現状および種子生産に関する情報を得た。

(1) 帰国研修員の活動

1) ハバナ県

IIArroz (Habana) が全国の帰国研修員を管轄している。キューバ小規模稲作技術コースでは 2006 年までに 36 名が研修を受けており、稲研究コース、その他のコースに

参加した研修員は5名いる。また、開発調査のC/P研修を受けた者が2人おり、1970年代に最初の研修員が1人いる。キューバ小規模稲作技術コースの帰国研修員だけでなく、日本で研修を受けた全ての帰国研修員を対象に活動内容の検討などを行っている。

2003年の帰国研修員が、まず始めにカマグエイ県の特別コースに参加して、日本での研修成果の発表をした。参加者は100名程度で、日本の稲作技術に対する質問が多く、時間が足りないくらいであった。日本で研修したテーマを元にして修士論文を作成し修士を取った研修員もいるまた七つの論文を国際稲会議で発表し出版もされた。

稲の品種が16種入ったパッケージを作り、これを11県に合計116パッケージ配布した。

16の品種全てを県の試験場で栽培し、展示することで生産者に見てもらい生産者が病虫害や成育の状況、土壌条件などを考慮しつつ、生育が自分の水田条件に合いそう

表 3-7-1 帰国研修員活動計画（2007年）

日 程	場 所	活 動 内 容
2月20日	サンクティ・スピリトゥス	コーディネーション会議
3月5~9日		研修員に対して帰国研修員が研修を行う
5月9日	シゴデアピラ	コーディネーション会議
6月		元研修員で研修旅行を行い生産者を訪問する
11月21・22日	ビジャクララ	日本での研修結果の発表
		キューバ稲作ジャーナルに帰国研修員の報告書を掲載する

で、自分の好みに合うような品種を選んでもらう（参加型品種選抜）という方法を取っている。全国には152の郡があるので、すべての郡に配布することが2007年の目標である。

キューバ小規模稲作技術コースの帰国研修員がアクションプランを滞りなく遂行していくために、地域別にリーダーを置き、リーダーを中心にして活動を進めていくこととした。

表 3-7-2 各地域のリーダー

担当地域	名 前	所 属	本邦研修年
総括	ビオレッタ	IIArroz ハバナ	2003
サンクティ・スピリトゥス	ペドロ	IIArroz スールデルヒバロ	2004
カマグエイ	イデリノ	CAI Arrocero ルタインバソーラ	2003
中央地域	トニー	自由流通米ユニット ビジャクララ	2003

リーダーは上の表のとおりである。

帰国研修員の中にはピナル・デル・リオ県の研修員もおり、2007年の研修員の中にもたくさんピナル・デル・リオ県の研修員がいるので、ピナル・デル・リオ県にもグループを作る必要がある。

2) ビジャ・クララ県

正条植え、伝統的なランダム植え、栽植密度、ベトナム式の手動直播機や伝統的なばら播きなどを生産者の展示圃場を利用して行っている。

本邦研修で実験を行ったパラシュート移植法の研究を続けている。野菜の育苗トレーを使って稲の育苗を行ったが、トレーの穴が深すぎてパラシュート移植方用の苗としては適さないので、トレーを切断して高さを 1/2 にして栽培を試みた。浅い育苗トレーができないか注文をしているところである。

表 3-7-3 ビジャ・クララ県の帰国研修員活動計画（2007年）

日程	場所	活動内容
6月	プロセタ郡	セヒスベルト氏（2006年の研修員）の展示圃場見学
11月		全国レベルの会議を行う
	サントドミンゴ	展示圃場の視察
		ワークショップで意見交換
	サントドミンゴ、マニカラグア、シフエステ、プラセタ、カマフアン	郡の普及員、生産者に対して研修を行う

3) サンクティ・スピリトゥス県

①選種

開発調査時の C/P がジャグアハイ、チャンバスで実証試験を継続して行っており、種子選別などの研修も行っている。塩水選は塩が入手しにくいという理由から普及が難しく、製糖過程で出てくる糖蜜を使う方法は自由米生産者の間ではかなり普及してきているようである。さらに簡単な風選、水選の研修も行っている。

②均平化

田面に置いたパイプ、板、トンボを引くことで均平化している。直播に限ったことであるが、均平化したことで、すべての種から発芽できるようになった。田面がへこんで穴になっている部分では、播かれた種が水没してしまっているために、出芽しても窒息状態で死んでしまう。すべての種から発芽することによって、水田に穴（稲が生育しない部分）があかなくなり、単収も上がっている。

③転がし（転がして田面に印をつける道具）

転がしは展示圃場でのみ使っている状況である。今まで行ってきたランダム植えの場合、常に周りの移植密度を気にしながら作業をしていく必要があったが、転がしを使うことによって、田面に移植するべき場所がマークされるので、周り（すでに植えた部分）を気にすることなく植えていくことができるので作業効率が良くなった。

また、転がしはインフォサイエンス(雑誌)に掲載され、また、インターネット上にも紹介されている。

転がしの効果のアンケート結果

(a)均等な移植ができるようになった、(b)除草機が入るようになった、(c)異株抜

きが容易になった、(d)管理作業が容易になった、(e)病虫害が軽減し、それによって農薬使用量も減った。

④展示圃場

帰国研修員は担当の地域で展示圃場を作り、本邦研修で学んだ技術をデモンストレーションしている。また、品種の展示も行っている。その成果は以下の通り。

- (a) 移植栽培を行う生産者が多くなった。
- (b) 種子の更新が行われるようになった。
- (c) 種子選別技術が導入され一般化してきた。
- (d) 正条植えが浸透してきており、その結果除草が以前より容易になった。
- (e) 催芽種子の利用率が上がった。
- (f) 生産者の栽培技術レベルアップにより品質のよい米を栽培できるようになった。

ジャグアハイの展示圃場では本邦研修で学んだ温湯消毒技術、塩水選、正条植え、浅水管理、中干し、手押し除草機等を発表し、正条植のデモンストレーションを行ったりもしている。

4) カマグエイ県

ベルティエンテスの ETIA で活動している研修員は・ダニの試験、・新品種の試験、・持続可能な手法による病虫害防除の3つの研修プロジェクトを担当している。

①試験場の成果

・稲作上の問題削減、・ダニとカビに耐性品種の同定、・移植技術の導入、・低投入の品種、・生産者リーダーグループの組織化、・生産者に対して2003年から2005年までの3年間に421回栽培法の研修を行った。

②自由流通米生産農家への研修と普及

・10郡で125人に対して研修を行った、・ビデオ上映を10回おこない79人参加した、・8郡で56回フィールドデイを行った

③他の活動

・種子銀行（種の生産のためだけに使う畑のこと）を9つ作った、・7つの郡で展示圃場を作った、・参加型種子生産の促進を行っている、・日本で習得した技術の現地適用法

④成果

・移植、選種といった技術改善で単収が約5%増加したと考えられる。簡単なテクニックではあるが、圃場で結果がよく見える塩水選はすぐに受け入れられた。育苗・移植の必要性を理解するのに時間がかかるため、なかなか受け入れられない。移植時のマーカ（転がし）利用、温湯消毒は受け入れられなかった、というのは温度計がないなどの理由からである。また、除草機に関しては材料が重いものなので機械自体が重い、畦の作り方や土質が異なるので使い心地と効果が異なる、キューバの土は粘土質なので押しにくいなどの理由からあまり受け入れられていない。・育苗箱で育苗実験を行っており、手作りの育苗箱を使っている所ではどんな土を培土に使ったらよいか検討中である。

5) シェン・フエゴス県

2006年の活動

シェン・フエゴス県の稲作農家の24%が移植になった。生産者に技術が受け入れられており、6.5～6.7t/haの収穫があった生産者が7.5～8.4t/haになった生産者もいる。また、一つの水田面積を管理しやすい0.3haくらいにするように指導もしている。以前は苗床と水田が遠く離れているようなところもあったが、最近では水田の近くに苗床を作るようにしている。こうしたことで、苗の痛みが軽減できるようになった。

シェン・フエゴス県の自由流通米に関して

シェン・フエゴス県には8郡あるが、毎年米生産者の数は変動する。というのは、同じ生産者であっても年によって野菜を栽培したり、稲作を行ったりする農民がいるからである。毎年、同じ農民が同じものを栽培しているというわけではない。ちなみに2006年は9600人の稲作農家が6800haの水田を使用していた。

帰国研修員の担当地域では出芽時に塩水選をしたものとしらないものとの違いが出てくるということを生産者も確認し、塩水選がだいぶ普及してきたし、1株三本植えを50%位の農家が行うようになってきた。また、生育にあわせて水深を管理するようになってきた。塩水選後には温湯消毒をするようにも進めているが温度計の入手が難しいために、なかなか普及はできない。これらの技術を日本で研修した小冊子にまとめ、それを配ることで普及活動を生産者達に行っている。

有機質肥料の使用もだいぶ浸透してきており、豆の残渣と豚の糞を混ぜて堆肥を作っている。また、サトウキビカスは1.2t/col (29t/ha) くらい使用しているところもある。

6) オルギン県

帰国後すぐに二つの活動をした。

①農業省に対して本邦研修の報告を行った、②農業省に対して活動計画（日本で作成したアクションプラン）を提出したその結果として①農業省森林部門でパステル育苗（JICA つくばの研修指導員が開発した育苗法）の枠を作ってもらった協定を結ぶことができた、②活動成果の報告書を農業省が作成してくれることになった。また、日本から持ってきた資料は大学などへ寄付している。

活動予定

郡の普及員に対して研修を行い、担当地域の15人の生産者リーダーと本邦研修で学んだ技術を適応していくような、ワークショップを4月中に計画している。また、郡の生産普及リーダー、帰国研修員でワークショップをおこない、生産者自身が納得できるような成果を見せられるような活動を行っていきたい。

7) 活動報告書に関して

全国で活動をしている帰国研修員どうしが一度に集まって会議などを開くことはかなり困難であるが、帰国研修員を総括しているIIArrozのビオレッタ氏が、半年

に一度くらいのペースで全国に散らばっている帰国研修員の活動報告をまとめて、日本へ送るようにする。帰国研修員の活動報告用のフォーマットを作成していただければ、それにしたがって報告書を作成できる。

(2) キューバ国別研修小規模稲作技術コース参加者が新規プロジェクトに参加する方法・形態の検討

1) 普及員として参加する方法

もともと普及員として活動していた帰国研修員が多いので、いままでの仕事内容を少し変えることで、対応が可能ではないかと考えられる。キューバ国別研修小規模稲作技術コースでは、日本で行われている稲作の基本的な技術を研修しており、さらに研修員から現地の情報を聞いたり、訪れたりして適した技術を指導するようにしている。2003年～2006年までの4年間で、さまざまな稲作技術を指導し、キューバ国で普及されてきたが受け入れられやすい技術と、そうでないものがある。例えば種子選別や正条植えなどは、ほとんどの帰国研修員が普及活動の中の一つの技術として導入しており、生産者にも比較的受け入れられやすい技術らしく、よい結果が出ているとの報告がある。逆に温湯消毒などは「温度計が手に入らない」という理由から、ほとんど受け入れられていない。

比較的受け入れられやすい技術を生産の中心になって活動しているリーダー農家に指導することで、リーダー農家から生産者へ、最終的には生産者から生産者への技術指導が行えるようになるのではないかと想像される。

途上国にありがちな話であるが、輸送手段がないということが、かなり大きな問題になっている。IIArrozで生産した種をそれぞれのETIAに運び、そこから普及員を通して種子生産農家（リーダー）へ運び、そこで増殖された種子を生産者まで届けるという流れだが、ここでも問題になるのが輸送手段ではないかと想像される。田舎へ行けば、街中を走っている車の数は減り、代わりに馬、馬車といった乗り物が増えてくるので、米の輸送にも馬や馬車に乗せられるくらいの量をこまめに運ぶようにしたら、生産者まで種籾や技術を届けることができるのではないかと想像される。

2) 指導員として参加する方法

地方に点在する農業省の研修施設、IIArrozの研修施設や研究所に定期的にリーダー農家や生産者を集めて研修を行う方法で、本邦研修のように長い期間の研修ではない。稲の生育に重要な時期に2、3週間くらいの短い期間で重点的に研修を行う。帰国研修員は研修の間、研修所に常駐して水田の管理と講義の準備等の業務をこなす、指導員として活動する。講義と実習が同時に行えるような施設を使用できるという条件がついてしまうが、IIArrozの研究施設であるスール・デル・ヒバロ、ベルティエンテス及び中央5県外ではあるがフカリートのETIAでは可能であると思われる。

第4章 技術協力の枠組み

4-1 稲種子生産普及への技術協力の必要性

キューバ国政府は米の自給目標を63%としている。農業省も開発計画（Plan Estrategico 2005）において同様の目標を設定している。

この目標は、栽培技術の向上によるだけではなく、灌漑設備を有する新規の耕作地の拡大によっても達成される。砂糖省の政策では、サトウキビの生産計画に必要な土地は82万haと見積もられており、130万以上を根菜類、野菜、穀類、果樹、牧畜、森林等に転用することにしており、米もこれら転用作物に含まれるとされている。

開発調査報告書「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査ファイナルレポート、2006年3月」では、自由流通米の生産拡大のための開発計画の基本方針を次のように提案している。

基本方針 - 1：生産者の技術改善

- 1) 栽培技術の改善
- 2) 収穫後処理技術の改善
- 3) 農業機械の適用
- 4) 水管理の改善

基本方針 - 2：生産環境の改善

- 1) 栽培技術の改善への支援
- 2) 収穫後処理技術の改善への支援
- 3) 農業機械の適用への支援
- 4) 水管理の改善への支援

基本方針 - 3：普及活動の改善

- 1) 人材育成の強化
- 2) 普及員の必用資機材への支援
- 3) 移動・輸送手段への支援

基本方針 - 4：関係機関の強化

- 1) 技術普及の強化
- 2) 証明種子の供給体制の強化
- 3) 技術開発の強化

開発調査で策定された開発計画は、郡レベルのアクションプランと国レベルの関係機関のアクションプランとの複合体として実施されることになる。二種類のアクションプランは有機的に関連しており、主要な活動は、実証調査により妥当性が検証されたものである。

(1) 郡レベルのアクションプラン

- 選定郡の特徴に即した活動として実施する。
- 米生産関連技術（栽培・収穫後処理・農業機械・水管理・生産技術支援・普及活

動等)の組み合わせによる米生産改善パッケージとそのパッケージを適用させる選定郡の特徴との組み合わせとして実施する。

(2) 関係機関のアクションプラン

- 普及員および生産者リーダーを対象とした人材育成プログラムを実施する。
- 自由流通米生産用の証明種子の生産・配布体制を確立する。
- 稲作研究所の活動強化を支援する。

このうち、今回の協力要請は関係機関に関する証明種子の生産および配布に関する取り組みに対応するものである。

今次調査では、関係者との協議および PCM ワークショップを通して、多様な栽培条件に適した品種に基づいた生産体系を取り入れたいとする強い要望が、稲研究所、農家代表者から聞き取ることが出来た。他方、開発調査の実証調査を通し評価された農業機械の有用性、生産者の能力向上に係る要望も出された。

要望書の内容と以上の経緯から、自由流通米生産者が必要とする栽培地に適した多品種を需要にあわせて生産する、品種の「多品種少量生産」が求められていることが判明した。これは、2000年に制定された「品種政策」とも関連している。大規模生産を行っていた時代には、全国の耕地の90~95%を1品種でカバーしていたと言われていたが、同政策では個々の品種が、生産される田の50%を超えてはならないということの規定しており、キューバ国政府の政策としても「多品種」の稲種子を確保することが求められている。

他方、自家採種、保存の技術も含め、小規模稲作生産技術の改善も同時に望まれており、特に帰国研修員を中心に日本の優れた小規模稲作技術をキューバ国に適応したいという意欲がある。日本の伝統的な生産技術と農機具、収穫後調整機具を導入することによって、キューバ国の稲作技術を改善する余地は大きいと判断された。動力機械化以前の農具は、現在の日本ではほとんど利用されていないが、燃料が入手し難いキューバ国では、これらの設計図を持ち込み、現地で生産できれば、合理的かつ安価な技術を導入することが可能になる。

4-2 プロジェクト案(当初案)

事前評価調査では関係者との協議および PCM ワークショップを通してプロジェクトの方向性について共有認識を確認し、PDMに取りまとめた。

PCM ワークショップのうち、プロジェクトの選択については以下の5つのプロジェクト候補を整理し比較検討を行った。

1. 魅力(人気)のある品種の種子増産
2. 自由流通米生産者と普及員への品種情報発信と研修訓練
3. 種子検査能力強化・可能性強化
4. 全てのカテゴリーの証明種子を生産配布し証明種子 II の利用率を向上する
5. 自家採種種子品質向上

検討の結果、「4. 全てのカテゴリーの証明種子を生産配布し証明種子 II の利用率

を向上する」を中心とし、1および2の活動を加えることで「証明種子Ⅱの利用が増える」目的を達成するプロジェクト案とした。さらに、研修訓練の内容によっては種子検査員およびリーダー農家を加えることができ、その場合には3および5のプロジェクト案への波及効果も期待できる。

検討の結果をPDM(1)として取りまとめた。プロジェクトの概要および懸案事項は次のとおり。

(1) プロジェクト概要

1) プロジェクト目標：証明種子Ⅱの使用水準が上がる。

スーパーゴール：国内の自由流通米の生産量が増加する。

本プロジェクトはキューバ国内の米生産の大半を占める自由流通米の産量を増やし、ひいては米の自給率を向上するとしたキューバの政策に基づくものである。

上位目標：小規模農家が優良種子を使う。

自由流通米生産農家が使用する稲種子は証明種子Ⅱだけでなく、自家採種した稲種子も多い。従って、公的に認証された種子であれ、認証されていない種子であれ、栽培条件により適した品種のより品質の良い種子の利用を促進することが求められる。

2) 成果及び活動：

成果1：魅力的な種子の入手が容易になる

活動 1.1. 品種需要確認調査

稲研究所では保有する登録36種から10種を優先品種とし、一方で16品種をセットとして生産者による品種選定のために配布している。これらの活動結果を確認する。

活動 1.2. 小規模多品種の種子生産計画策定

上記調査の結果を踏まえ、小規模多品種の種子生産計画を策定する。計画策定においては、より効率的な生産及び配布のために各レベルの種子の生産量、生産場所を特定することは当然のことながら、その前提として種子の必要量を算出するために農家レベルでの種子更新率の設定が不可欠である。開発調査では更新率60%としているが、現在の生産能力及び検定能力から、より現実的な更新率を設定すべきと考えられる。

また、種子生産計画では種子生産および収穫後調整の技術についてもキューバ国の現状を踏まえた提案が求められる。

活動 1.3. 生産計画に基づく魅力的な種子の生産

上記種子生産計画に基づく種子生産を行う。

成果 2 : 生産者と普及員の品質に関する知識が高まる

活動 2.1. 品種に関する技術情報作成

稲研究所では品種に関する技術情報を有しているが、育種の観点から作成されているため、普及に使うためには普及員、種子検査員、生産農家のそれぞれが使いやすい情報として整理する。

活動 2.2. 普及員、種子検査員、リーダー農家に対する研修・情報伝達

上記で作成した情報をもとに普及員、種子検査員、リーダー農家に品種情報を伝える。

成果 3 : 証明種子 II の生産が増加する

活動 3.1. 証明種子、非証明種子の品質現状調査

証明種子は検査を受けていることから一定の品質が保証されているが、自家採種により使用されている種子の現状をサンプル調査する。

活動 3.2. 種子生産技術情報の作成

上記活動 1.2.で作成した生産計画から稲研究所、リーダー農家など種子生産者のための情報を整理する。

活動 3.3. 必要量をより効率的に生産する支援

上記 1.2.で作成した生産計画に基づく種子生産について稲研究所、種子生産農場、リーダー農家などが行う種子生産について技術的に支援する。

活動 3.4. 種子生産農場、普及員、種子検査員、リーダー農家に対する種子生産研修

上記 3.2.で作成した情報を使って種子生産の研修を行う。

活動 3.5. 原々種、原種、登録種子生産に関する稲研究所職員の研修

上記 3.2.で作成した情報を使って稲研究所職員の研修を行う。

(2) プロジェクト期間 : 3 年間

原原種、原種、登録種子、証明種子 I、証明種子 II から構成されるキューバ国の種子生産プロセスに従うと、生産および配布の過程についてプロジェクトの成果をモニタリングするためには最低 5 年間の必要とする。このため、現地調査の過程ではキューバ国側からプロジェクト期間を 5 年とするよう要望が出された。

(3) 専門家

1) 長期 : 「プロジェクト運営管理 (業務調整)」を含め 1~2 名

2) 短期 : 「種子生産」、「農業機械」、「普及・研修」等

今回の調査結果から、技術協力協定が締結されず専門家の派遣条件が十分に得られない場合は、長期の専門家の派遣を再度検討する必要がある。

(4) プロジェクト活動地域

- 1) 農業省稲研究所：ハバナ市内（本部）、地域稲作試験場：ETIA（カマグエイ県、サンクティ・スピリトゥス県、グランマ県）

プロジェクトの活動拠点として、稲研究所本部および地域稲作試験場が考えられる。ただし、普及員やリーダー農家を対象とした研修などを行うためには別途会場を確保する必要がある。

- 2) 中央地域 5 県（シエンフエゴ県、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）

対象地域は、要請どおり、中部地域の 5 県であることが確認された。ただし、プロジェクトとして対象 5 県 42,484km²（概ね九州と同等）に 79,973ha 存在する自由流通米生産地、そして自由流通米生産者約 96 千人の全てを活動対象として捉えることは現実的ではない。要請書では優先 10 郡において活動を行うことが提案されているが、優先郡の選定などプロジェクトの展開方法についてはプロジェクトの初期段階で十分な検討を行う必要がある。

(5) 実施体制

- 1) 合同調整委員会

①議長：農牧副大臣、②キューバ国側：稲研究所所長、対外投資省代表、農牧省代表、③日本国側：本件プロジェクト専門家、議長に指名されたもの（在キューバ日本大使館、JICA 派遣専門家、JICA メキシコ事務所などが想定される）

- 2) 運営委員会

①議長：稲研究所所長、②キューバ国側：稲研究所所代表、プロジェクト対象地域代表、自由流通米生産者団体代表、③日本国側：本件プロジェクト専門家

稲研究所は自由流通米生産に関し、技術的支援を行う機関として規定されているだけでなく、生産に不可欠な種子生産を行う機関でもある。したがって、本件プロジェクトのカウンターパート機関として位置づけられることは妥当である。

他方、自由流通米生産に関係する機関が複数にわたることから、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee）、運営委員会（Steering Committee）を設置することとした。

(6) 裨益者数

- 1) 直接的裨益者：約 900 名

稲作研究所（本部、地域稲作試験場）スタッフ：278 名、中央地域 5 県郡米担当者 53 名、普及員 27 名、生産者リーダー 540 名

- 2) 間接的裨益者：約 96 千人

中央地域 5 県自由流通米生産（非国営セクター：組合、個人）約 96 千人

PDM (1)

プロジェクト名：キューバ「自由流通米証明種子の生産普及システム強化」

(「小規模稲作農家優良種子利用促進計画」への変更要望あり)

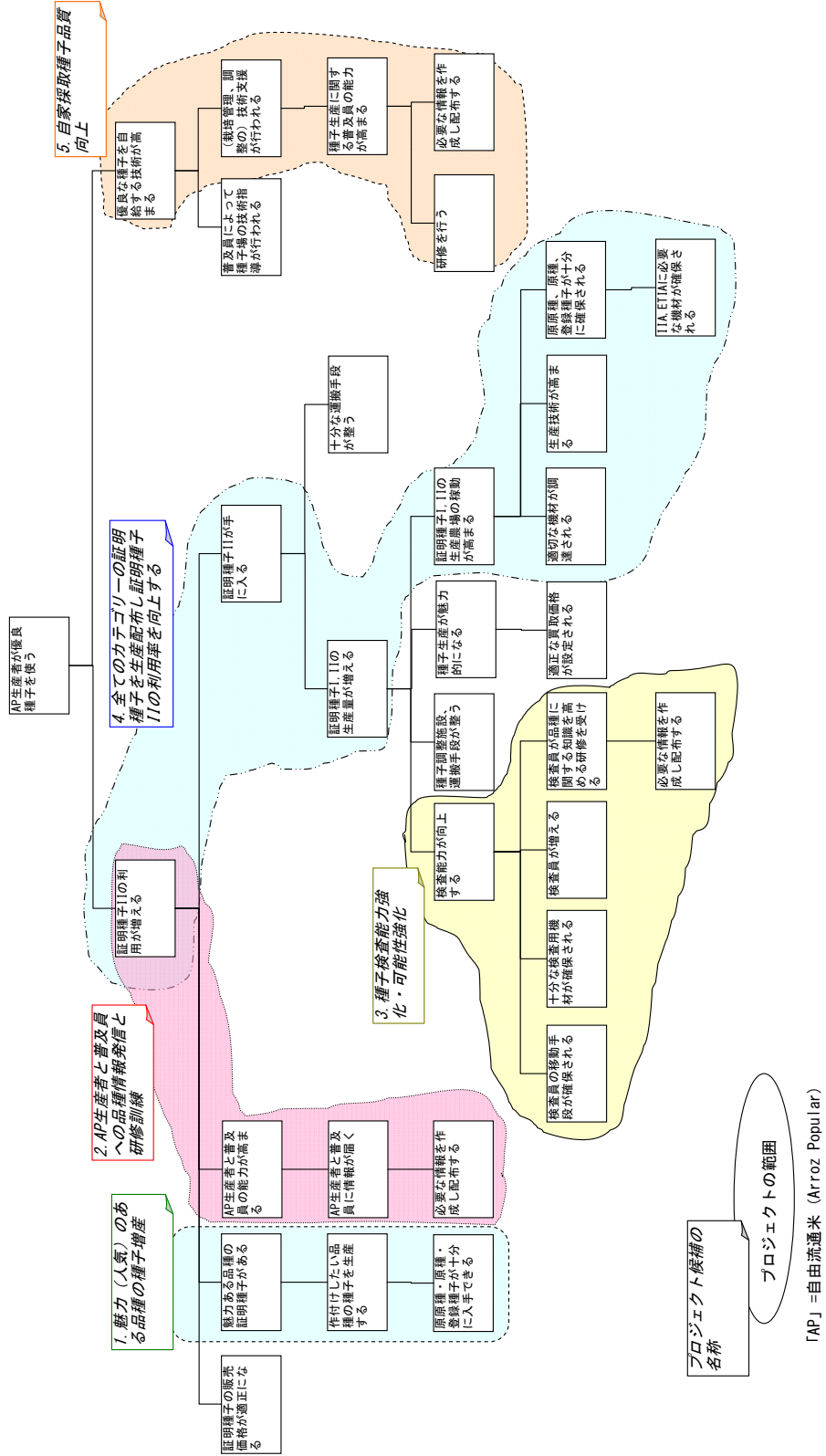
プロジェクト期間：3年(5年への延長要望あり)

対象地域：中央地域5県

作成日：2007年3月21日

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
スーパーゴール： 米の国内生産が増加する			
上位目標： 自由流通米生産者が高品質の稲種子を使用するようになる	<ul style="list-style-type: none"> 自家採種の高品質種子量 高品質種子生産量 		
プロジェクト目標： 自由流通米生産者の証明種子2の利用率が高まる	<ul style="list-style-type: none"> 証明種子2の利用率 	<ul style="list-style-type: none"> 種子生産報告 プロジェクト進捗報告 アンケート、聞き取り* 	自由流通米を促進する政策が維持される
成果： 1. 魅力的な種子の入手が容易になる 2. 生産者と普及員の品種に関する知識が高まる 3. 証明種子 I I の生産が増加する	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.農家の満足度 1.2.従来使用種子からの変更 2.1.品種とその特性に関する農家の知識 2.2.研修受講内容および参加者出身地 2.3.資料配布数 3.証明種子2生産量 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.アンケート、聞き取りと統計情報 2.1.アンケート、聞き取り 2.2.研修受講記録 2.3.研修記録、普及員記録 3.生産報告書 	<ul style="list-style-type: none"> 種子売却価格維持される 米売却価格が大幅に低下しない 大きな自然災害が発生しない 種子運搬能力が維持される
活動： 1.1.品種需要確認調査 1.2.小規模多品種の種子生産計画策定 1.3.生産計画に基づく魅力的な種子の生産 2.1.品種に関する技術情報作成 2.2.普及員、種子検査員、リーダー農家に対する研修・情報伝達 3.1.証明種子、非証明種子の品質現状調査 3.2.種子生産技術情報の作成 3.3.必要量をより効率的に生産する支援 3.4.種子生産農場、普及員、種子検査員、リーダー農家に対する種子生産研修 3.5.原々種、原種、登録種子生産に関する稲研究所職員の研修	投入		<ul style="list-style-type: none"> 種子検定能力が維持される 収穫後調整能力が維持される
	<p>キューバ国側</p> <p>カウンターパート</p> <p>事務所</p> <p>既存車両</p> <p>既存施設・機材</p> <p>運営経費</p>	<p>日本国側</p> <p>専門家</p> <p>機材</p> <p>J I C A研修</p>	
			前提条件

現地PCMワークショップ結果：プロジェクトの選択



4-3 プロジェクト概要（改定案）

4-2で示したプロジェクト案はバージョン1であり、プロジェクト開始に向けて、ターゲットグループの人数の確定、指標の明確化、キューバ国側の投入の確認、成果と活動の関係と外部条件の見直し、前提条件の追加等を含むPDMの改訂をIIArrozの研究者を始めとした関係者の参加と合意の基で行う必要がある。その際には第6章で指摘した事項およびPDMにおいて示す優良稲種子や証明種子IIの意味するところを関係者間で共有することが不可欠である。

類似の活動の整理、成果と活動の関係の見直し、プロジェクト目標と上位目標およびスーパーゴールの関係の見直しの結果をPDM1-2(改訂案)として表4-3に示す。またPDM1とのプロジェクト要約の対比を表4-4に示す。

表 4-3 Project Design Matrix (PDM 1 - 2) PDM 改訂案

2007年4月3日

プロジェクト名：自由流通米証明種子の生産・普及システムの強化*

プロジェクト期間：3年** 対象地域：中央5県 ターゲットグループ：小規模農家（自由流通米生産者）

* プロジェクト名を次の通り変更する提案に双方が合意した。「小規模農家（自由流通米生産者）による優良稲種子の利用促進」

** キューバ国側がプロジェクト期間を5年間に延長する要請をした。

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
<p><u>スーパーゴール</u> 国内の自由流通米の生産量が増加する。</p>			
<p><u>上位目標</u> 小規模農家が優良稲種子*を使う。</p>	<p>対象5県において2015年までに対象5県の自由流通米を生産する小規模農家の80%が証明種子IIと証明種子IIを元種とする優良稲種子を利用する。</p>	<p>優良稲種子生産記録</p>	<p>甚大な病害虫が発生しない。 肥培管理が適切に行われる。 自家採種技術が維持される。</p>
<p><u>プロジェクト目標</u> 証明種子II**の使用水準が上がる。</p>	<p>対象5県においてプロジェクト終了時に0戸の自由流通米を生産する小規模農家に(XX)の証明種子IIが供給される。</p>	<p>種子生産報告書 調査報告書 技術的調査</p>	<p>自由流通米の増産を奨励する政策が維持される。</p>
<p><u>成果</u> 1. 魅力的な品種の証明種子の生産・配布がより計画的になる。 2. 証明種子IIの生産が増加し、より入り易くなる。 3. 品種に関する知識が改善する。</p>	<p>1.1. 対象5県において(XX)年までに需要に応じたXX種の品種の証明種子生産・配布計画がつけられる。 2.1. 稲作研究所で(XX)年までにプロジェクト開始時と比べて原原種・原種・登録種子の生産量がそれぞれ(XX)の水準まで増加する。 2.2. 種子農場で(XX)年までにプロジェクト開始時と比べて証明種子I・IIの生産量が(XX)の水準まで増加する。 2.3. (XX)種の品種の種子がSICSでの検定を受けている。 2.4. 対象5県において(XX)年までに需要に応じた品種の証明種子IIの入手に関する(XX)戸の自由流通米を生産する小規模農家の満足度がプロジェクト開始時に比べて増加する。 2.5. 対象5県で(XX)年までに(XX)戸の自由流通米を生産する小規模農家がプロジェクト開始時に比べて(XX)種の異なる品種の証明種子IIを入手する。 3.1. 対象5県において(XX)年までに(XX)戸の自由流通米を生産する小規模農家による(XX)種類の品種とその利点・特性に関する知識が向上する。 3.2. 対象5県において(XX)年までにそれぞれリーダー農家(XX)名、普及員(XX)名、検定員(XX)名が(XX)回の研修を修了する。 3.3. 対象5県において(XX)年までに(XX)部の研修教材を配布する。</p>	<p>1. 証明種子生産・配布計画書 2. 技術的調査統計情報 証明種子生産統計 SICSの生産記録・検査記録 3. 技術的調査 研修の記録 研修と普及記録</p>	<p>・証明種子が適正な価格で販売される。 ・米の価格が大幅に低下しない。 ・種子の輸送手段が維持される。</p>

<p>活動</p> <p>1.1. 米の品種の需要について基礎調査を行う。</p> <p>1.2. 小規模でより需要に応じた品種の証明種子を生産するための種子生産・配布計画をつくる。</p> <p>2.1. 証明種子と非証明種子の品質について基礎調査を行う。</p> <p>2.2. 証明種子生産について技術マニュアルを作成する。</p> <p>2.3. 稲作研究所（地域稲作試験場も含む）の研究者に研修を行う。</p> <p>A. 収穫とポストハーベスト（原原種・原種・登録種子）</p> <p>B. 栽培管理（原原種・原種・登録種子）</p> <p>2.4. 上記種子生産・配布計画に基づいて、原原種・原種・登録種子の生産を行う。</p> <p>2.5. 種子生産農場関係者、普及員、種子検定員、リーダー農家に対して研修を行う。</p> <p>A. 種子生産</p> <p>B. 品種識別</p> <p>C. 栽培管理</p> <p>D. 収穫とポストハーベスト（調整）</p> <p>E. 保管</p> <p>F. 多品種・少量種子生産</p> <p>2.6. 上記種子生産・配布計画に基づいて、効率的に十分な量の証明種子Ⅰ・Ⅱの生産・配布を支援する。</p> <p>A. 生産技術の支援</p> <p>B. 関係者との協議の下、配布システムの強化</p> <p>3.1. 稲作研究所が推奨する品種について技術的な情報を作成する。</p> <p>3.2. 普及員、リーダー農家、種子検定員に対して稲作研究所が推奨する品種についての研修と情報提供を行う。</p>	<p>投入</p> <p>キューバ国側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C/P（稲作研究所の研究者○人、検定員○人、XX○人、XX○人） ・事務所 ・（既存の）車両 ・（既存の）施設：調整施設、圃場、XX ・運営経費：C/Pの人的費、XX 	<p>日本国側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専門家（X m/m） ・資材機材 ・JICAの（本邦）研修 <p>前提条件 種子の証明をする種子検定証明システム（SICS）の協力が得られる。</p>	<p>・収穫後の種子の処理能力が維持される。</p> <p>・大規模な自然災害が起らない。</p>
--	---	--	---

優良種子*：証明種子Ⅱ＋証明種子Ⅱを元種に生産された品質の良い自家採種種子。自家採種種子が証明種子と同レベルの品質のよい種子であっても、検査を受けていないので、証明種子Ⅱではない。

証明種子Ⅱ**：検定証明システム（SICS）の検定・検査によって品質が証明された種子。

表 4-4 PDM 1 と PDM1-2 (改訂案) の対比

プロジェクト要約 (PDM1)	PDM1-2 案	改訂の内容
<p><u>スーパーゴール</u> 米の国内生産量が增加する。</p>	<p><u>スーパーゴール</u> 国内の自由流通米の生産量が增加する。</p>	生産増加の対象を自由流通米に限定した。
<p><u>上位目標</u> 自由流通米生産者が高品質の稲種子を使用するようになる。</p>	<p><u>上位目標</u> 小規模農家が湯量稲種子*を使う。</p>	用語の修正 自由流通米生産者→小規模農家 高品質の稲種子=優良種子
<p><u>プロジェクト目標</u> 自由流通米生産者の照明種子Ⅱの利用率が高まる。</p>	<p><u>プロジェクト目標</u> (小規模農家の) 証明種子Ⅱの使用水準が上がる</p>	用語の修正
<p><u>成果</u> 1. 魅力的な趣旨の入手が容易になる。 2. 生産者と普及員の品種に関する知識が高まる。 3. 証明種子Ⅱの生産が増加する。</p>	<p><u>成果</u> 1. 魅力的な品詞地の照明種子の生産・配布がより計画的になる 2. 証明種子Ⅱの生産が増加し、より入手し易くなる。 3. 品種に関する知識が改善する。</p>	類似する活動の順序にあわせ整理した。
<p><u>活動</u> 1.1. 品種需要確認調査 1.2. 小規模多品種の種子生産計画策定 1.3. 生産計画に基づく魅力的な種子の生産 2.1. 生産計画に基づく魅力でない種子の生産 2.2. 普及員、種子検査員、リーダー農家に対する研修・情報伝達 3.1. 証明種子、非証明種子の品質現状調査 3.2. 種子生産技術情報の作成 3.3. 必要量をより効率的に生産する支援 3.4. 種子生産農場、普及員、種子検査員、リーダー農家に対する種子生産研修 3.5. 原原種、原種、登録種子生産に関する稲研究所職員の研修</p>	<p><u>活動</u> 1.1. 米の品種の需要について基礎調査を行う。 1.2. 小規模でより需要に応じた品種の証明種子を生産するための種子生産・配布計画をつくる 2.6. 証明種子と非証明種子の品質について基礎調査を行う。 2.7. 証明種子生産について技術マニュアルを作成する。 2.8. 稲研究所(地域稲作試験場も含む)の研究者に研修を行う。 2.9. 上記種子生産・配布計画に基づいて、原原種・元首・登録種子の生産を行う。 2.10. 種子生産農場関係者、普及員、種子検定員、リーダー農家に対して研修を行う。 2.11. 上記種子生産・配布計画に基づいて、効率的に十分なりよおうの証明種子Ⅰ・Ⅱの生産・配布を支援する。 3.1. 稲作研究所が死傷する品種について技術的な情報を作成する。 3.2. 普及員、リーダー農家、種子検定員に対して稲作研究所が推奨する品種についての研修と情報提供を行う。</p>	類似する活動の統合および、成果と活動の関係を整理した。

優良種子*：証明種子Ⅱおよび証明種子Ⅱを元種に生産された品質の良い自家採種種子。自家採種種子が証明種子と同レベルの品質のよい種子であったとしても、検査を受けていない場合は、証明種子ではない。

第5章 5項目評価

JICA 評価ガイドラインに従い、妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性の5項目の視点から評価を行う。また、同ガイドラインに述べられているように、効率性、インパクト、自立発展性は調査時点での見通しであり、得られた情報の範囲での検討にとどめた。

5-1 妥当性

本案件では、プロジェクト目標を「証明種子Ⅱの使用水準が上がる」、上位目標を「小規模農家が優良稲種子を使う」と設定しているが、妥当性については、これらの目標がキューバ国の政策及びニーズ、対象地域のニーズ、我が国の援助政策との整合性を確保し、かつ我が国の農業分野の経験を活用できるという優位性があることから高いと判断できる。

(1) キューバ国の開発計画との整合性

キューバ国は食糧輸入国であり、主要穀物の自給率は23パーセントと低く、なかでも主食の米は65パーセントを輸入していると推定される。その背景には、1990年代初頭のソ連邦及び社会主義圏の崩壊により、大量の肥料や農薬の散布に依存した大規模な技術体系による米生産が困難になり、農産加工複合体(CAI)での米生産にも大きな支障を来すことになったことがある。そうしたなか、農業省は自由流通米の生産を強化するため、1996年に自由流通米の増産プログラムを開始した。本案件は、同プログラムに関連し自由流通米生産者が使用する証明種子Ⅱの使用率向上について技術移転を通じて取り組むものである。また同省は、開発計画(Plan Estratégico 2005)を策定し、自給率を63%とすることを掲げている。このように、米の増産と安定供給による食糧安全保障の確立は国家の最優先課題となっており、キューバ国の政策との整合性は確保されている。

(2) 小規模農家(自由流通米生産者)のニーズとの整合性

1996年より自由流通米の増産プログラムが開始され、キューバ国農業省の稲作研究所(IIArroz)が主導的な役割を果たすことになったが、現在に至るまで小規模農家の生産体系や需要に応じた品種の選定と選定した品種の種子増殖(少量多品種生産)が体系的に行われていない状況がある。また対象地域の小規模農家は、土地に合った収量・販売価格の高い新しい品種の導入に積極的であるが、その証明種子の入手が困難である。従って、本案件の優良種子(証明種子+品質の良い自家採種種子)を使った少量多品種に基づいたアプローチは、小規模農家のニーズに沿うものである。

なお、本案件においては、小規模農家のニーズをよりの確に把握することが課題となっており、既にIIArrozが実施している「参加型品種選抜」結果の確認などによりプロジェクト開始時に米の品種の需要について確認調査を行う。

(3) 我が国の経験の活用

キューバ国では、小規模の米生産の経験は少なく、そのための技術が不足している。我が国は米の小規模生産に関し長い経験と技術の蓄積があり、こうした日本の経験をキューバ国政府も高く評価し、自国の自由流通米増産のための小規模稲作の改善のための協力を日本国政府に要請したものであり、日本の優位性は高いと判断できる。日本の経験をキューバ国の状況に合った形で応用することで、そのノウハウや技術を十分に活用することができると思われる。

(4) 我が国の援助政策との整合性

我が国のキューバ国に対する援助は「食糧安全保障」と「環境」を優先重点分野としている。従って、キューバ国民の主食である米の生産を支援する本案件は日本の ODA 事業として妥当性があると考えられる。

(5) 対象地域選定の妥当性

本案件の対象地域である中央 5 県は、キューバ国からの要請を受けて、2003 年から 2006 年に JICA が「キューバ国中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」を実施し、持続可能な自由流通米の生産についての開発計画とそれを実現するための郡レベルと関係機関のアクションプランを策定した地域である。中央 5 県は、稲作面積の 4 割を占める穀倉地帯であり、約 9 万 6 千人の小規模農家が存在する。証明種子Ⅱの使用水準の向上を目的とする本案件は、現在実施中のアクションプランを補完するものであり、対象地域として適当であると考えられる。

(6) ターゲットグループ選定の妥当性

本案件では主要な米作地帯である中央 5 県の小規模農家を対象としている。戸数については、事前調査の段階では絞り込んでいないが、最大 9 万 6 千人に裨益予定である。

5-2 有効性

有効性を検討するに当たって、第 1 に、IIArroz がプロジェクト開始までに自由流通米種子生産と配布に関わる県および郡レベルでの農業省の種子検定証明システム (SICS)、稲作牧畜業農産加工グループ (GAIPA) および県自由流通米ユニットの協力を取り付けることを前提としており、2007 年 8 月頃に予定されている実施協議 (R/D 署名) 調査団派遣までに取り付ける必要がある。またプロジェクト目標達成の前提として、同調査団派遣までに、移動手段が限られていることや農家が点在している状況を踏まえて、妥当なターゲットグループの人数をキューバ国側との協議の上、絞り込む必要がある。

この条件が満たされれば、以下により有効性が見込まれる。

- ・本事前調査実施中 (3 月 15 日・16 日・17 日) に IIArroz において行われた PCM ワークショップでは、主に IIArroz の研究者の参加を得て現状認識を共有しプロジェクトを計画したが、今後は SICS、GAIPA、自由流通米ユニットとの調整も十分に行い協力を取り付ける必要がある。特にプロジェクトの活動にある原原種・原種・登録種子と証明種子Ⅰ・Ⅱの生産・配布および種子の検査・検定においては関係機関の管轄が異なる。よって、関係者の協力が十分得られれば、目標達成が現実のものとなる可能性は高く、有効性も期待できる。
- ・プロジェクト目標である「証明種子Ⅱの使用水準が上がる」を達成するためには、魅力的な品種の証明種子Ⅱが入手できる (成果 1)、証明種子Ⅱの品種に関する知識が改善する (成果 2)、証明種子Ⅱの生産量が増加する (成果 3) ことが必要であり、成果にはプロジェクト目標達成に不可欠な要素が盛り込まれている。
- ・プロジェクト目標の指標は、本事前調査の PCM ワークショップにおいてキューバ国側と協議の上設定したものであるが、指標の目標値は本事前調査段階では、十分な情報が得られなかったため、今後、遅くともプロジェクト開始までに IIArroz との協議の上、設定する必要がある。
- ・外部条件として取り上げた「種子と米の販売価格の大幅な下落」と「種子の輸送手段の悪化」についての情報は現段階ではなく、プロジェクト目標達成に重大な影響を及ぼす可能性は大き

くないと思われる。

- ・プロジェクト活動の主体には、IIArroz の研究者、普及員、種子検定員、リーダー農家、種子生産農家、米生産小規模農家が含まれるが、相互の連携を強化し、技術移転を通じて能力を向上させることにより、結果的に自由流通米の証明種子 II の使用水準が上がるが見込まれる。

5-3 効率性

以下のとおり、キューバ国側の十分な投入の確認が必要であるものの、本案件は、効率的な実施が見込める。

- ・本事前調査段階では、キューバ国側の十分な投入が確認できていないが、IIArroz が所有する地域稲作試験場および種子生産農場、調製施設等の既存の施設と、開発調査の実証調査で供与された機材等を有効活用して活動を行う計画である。また機械燃料と部品が不足している状況を踏まえて、日本の資材機材の投入では小規模農業に合った適正技術の移転を行う計画である。よって、大規模な投入はなく、調製用機材ならびに採種機材の設計と製作等、低コストの投入が計画されている。
- ・我が国は、2003 年から 5 年間、キューバ国からの参加者のみを対象とした「小規模稲作技術」国別研修コースを実施し、同コースを通じて約 40 名のキューバ人技術者が育成された。IIArroz の実務に携わる者や県・郡レベルの普及員のなかには、同コースを修了した者がおり、これらの人材を有効活用することで効率的に事業を実施することが期待される。
- ・日本の投入は人材、機材等約 3 億円が計画されているが、キューバ国側の投入が適切に実施されれば、成果の達成につながる無駄のない投入となることが期待できる。なお、より効率性を担保するための留意点として、日本国側の人材の投入についてはスペイン語による業務遂行が可能な人材の配置が望まれる。

5-4 インパクト

本案件のインパクトは以下のように予想できる。

- ・プロジェクトの重要な正のインパクトとして期待されるものとして、上位目標である「中央 5 県の小規模農家が優良稲種子を使うこと」がある。プロジェクト目標は、「証明種子 II の使用水準が上がること」であるが、証明種子 II の 100%の普及が望ましいが、現実的にはそのための粃の調製能力や粃の集配にかかる運搬能力が著しく限られていることを考えると困難である（日本においても、採種種子（＝証明種子 I・II）の普及率は 7 割程度）。従って、本案件では、品質の良い自家採種種子を採るため自家採種技術の向上を図る活動も一部行い、上位目標達成のための基盤作りを行うものとする。
- ・本案件は、稲作面積の 4 割を占める中央 5 県を対象地域としており、小規模農家が優良稲種子を使い、米を生産することによって、スーパーゴールである自由流通米の増産に貢献することが期待できる。
- ・IIArroz を中心として小規模農業に適した証明種子供給システムの強化を図り、証明種子 II、さらには優良稲種子の利用を増大することで、従来の CAI による大規模農業から、共同組合や借地農家を中心とした小規模農業へ方向転換を図ることが期待される。
- ・キューバ国では、2000 年から「参加型品種改良プロジェクト」を実施しており、本案件の実施

において、本プロジェクトとの相乗効果が期待できる。

- ・本案件は、自由流通米の増産を通じて、間接的にキューバ国経済の自由化促進に寄与するものである。
- ・マイナスのインパクトについては、事前評価段階では特に想定されていない。

5-5 自立発展性

以下のとおり、キューバ国側がとるべき措置について留意点があるものの、本案件の自立発展性は以下の通り見込める。

- ・キューバ国では、全国普及プログラム、品種政策、証明種子の生産システム強化プロジェクト、種子生産国家計画が存在する。
- ・上記開発調査の結果策定された開発計画とその実現のためのアクションプランは、信用サービス共同組合（CCS）のメンバー、Parcelelos、Prestamos を中心とする自由流通米を生産する個人経営の小規模農家および自由流通米の生産促進に関連する組織および関係者を対象としており、2015年まで実施を予定している。
- ・本案件では、小規模農業における証明種子Ⅱの使用率向上について、どれだけ技術移転できるかが課題である。また IIArroz の研究員、普及員、種子検定員、リーダー農家、種子生産農家、米生産小規模農家との連携や支援を強化する仕組みを維持することも不可欠と考えられる。IIArroz では、本案件の活動に盛り込まれた普及員とリーダー農家に対する研修をすでに行っており、本案件が終了した後も IIArroz が継続して活動を行う計画であり、証明種子Ⅱの供給が適切に継続される基本的な土台はできている。
- ・本案件終了後の事業資金の調達について、キューバ国では外貨建ての燃料費や供与機材の部品の調達をするための予算が限られていることが課題であり、将来的には、原原種・原種・登録種子の販売による収入をもとに、独立採算を検討していく必要がある。活動費については、現在実施中の全国普及プログラム、証明種子の生産システム強化プロジェクト、種子生産国家計画から捻出できる可能性がある。

5-6 評価の結論・協力実施にかかる留意点

以上から本事前調査で署名した PDM に基づいて本案件を評価した結果、協力を行うことは必要であると判断できる。

但し、当該 PDM はバージョン 1 であり、プロジェクト開始に向けて、ターゲットグループの人数の確定、指標の明確化、キューバ国側の投入の確認、成果と活動の関係と外部条件の見直し、前提条件の追加等を含む PDM の改訂を IIArroz の研究者をはじめとした関係者の参加と合意の下行う必要がある。

第6章 プロジェクト実施上の留意事項

6-1 活動計画について

(1) 多数品種種子の少量生産・供給体制の確立

現在の稲種子生産、供給体制はCAI等大規模稲作経営体用に数少ない品種(4~5品種)種子の大量生産体制がとられている。今プロジェクト案では小規模な多数の自由流通米生産者に対し地域特性に適合する多様な品種(30~40品種が目標)の少量生産・供給体制の確立を図ろうとするものである。キューバ国の構想ではこれら自由流通米生産者用に2015年目標として多数品種の優良種子(証明種子II+ Fiscalizada)の生産量を16,000ト、種子更新率を60%まで引き上げようという構想である。本プロジェクトで用いる指標をどの程度に設定するのかはきわめて難しい問題である。単純に16,000トの優良種子量を40品種で生産すると仮定すると各品種の種子量は平均400トである。これらを前記したCAIの乾燥機を用いて乾燥すると品種をかえるごとに500kgの貴重な種子が使えなくなる。確認はしないが調製処理においても同様な無駄が出ることが予想される。少量生産・調製に適合する種子乾燥・調製施設の整備が出来るのか、拠点となるこれら施設と生産現場を結ぶ集配手段は確保できるのだろうか大いに疑問である。

ちなみに、かつてボリヴィア国の稲プロジェクトでパイロット地区の採種農家の種子乾燥・調製、保管施設一式を草の根無償資金を得て建設したが、200ト規模の処理能力で約71,000ドルの経費を要した。

(2) 地産地消の証明種子生産パイロット地区(1ないし数地区)での成果達成を考える

対象5県全域を網羅した成果達成を考えると、不確定な外部要因が大きすぎ、指標策定に苦慮する。また、見聞した現状から証明種子IIを主体にした種子更新率60%は理想論過ぎるよう感じられる。プロジェクト目標の第一を「自由流通米生産者が地域にあった品種種子を使える」に置き、供給されたこれら品種の証明種子IIを元種子とし生産者自らが優良な自家採種種子生産に取り組むことが稲作振興の近道と考える。

このような考えであれば、種子各カテゴリーの生産量は低く抑えることが出来、大幅な施設の拡充整備がなくても自由流通米生産農家までの種子供給システムは構築できよう。仮に生産農家の種子更新率を10%とすると証明種子IIの必要量は2667トとなり、各カテゴリー間の種子増殖率を20倍で計算すると証明種子Iは133ト、登録種子は7ト、原種は333kgが必要数量となる。この程度の生産量であればすでにある程度の種子乾燥、調製施設の整備がなされている公立の生産機関への補助支援は可能なのではないだろうか。

種子更新率が10%でよいかどうかは議論のあるところであろうが、現在種子乾燥、調製施設がない各郡の現地種子生産者を対象に優良種子の生産を促進するためには最低限の施設がなければ成果は期待できない。種子更新率を当面何パーセントに設定するかは予算と密接に関係するので充分議論を深める必要がある。

予算や施設のメンテナンス、集配経費等を考えると、乾燥、調製施設は構造的にシンプルで一回の処理能力が1~2ト程度の平型乾燥機と手動または電動唐箕を組み合わせ設置し、種子の保管を兼ねた施設一式があれば20ト程度(約300ha分の種子量)の種子調製は可能と考えられる。

6-2 実施体制について

(1) 普及員数を増やすこと

各郡に1人の普及員が存在しているが、普及員数に対して生産者数が多すぎるために十分な普及活動ができていない。

(2) 篤農家を探しだしリーダー農家とする

普及員のような活動をしてくれるリーダー農家を育成することで、より細かな普及活動が可能になる。

(3) 移動・輸送手段と活動地域

移動・輸送手段が限られるため、種子輸送の際にも大量な種子を運ぶのは難しい。馬車、自転車などで移動・運搬できるくらいの小さな活動範囲と少量の種子量の設定が望まれる。

(4) 帰国研修員の活用

2003年から2006年の間に36人が本邦研修を受け、さまざまな日本の稲作技術を習得した。本プロジェクトを実施するに当たり大きな存在になると思われる。

(5) 関係維持

IIArrozでは、本案件の活動に盛り込まれた普及員とリーダー農家に対する研修をすでに行っているが、本案件が終了した後もIIArrozが継続して同様の活動を行い、IIArrozの研究員、普及員、種子検定員、リーダー農家、種子生産農家、米生産小規模農家との連携や支援を強化する仕組みを維持することが不可欠と考えられる。

6-3 機材について

(1) 供与機材はランニングコストが安く、かつ現地で修理あるいは複製が出来るものを重点に考える。

専用部品の入手が困難でひとたび故障すると修理不能、あるいは消耗品の補充が出来ずに使用不能となる恐れがある。また、供与数には限度があろうから、プロジェクト終了後には最終ゴールをめざし、自立発展が期待できなくてはならない。高性能機器の少数供与より、上記条件にあう機器があればそれを優先すべきであろう。

(2) キューバ国側では、機械燃料と部品が不足している状況を踏まえて、日本の資機材の投入に関して、小規模農業に合った適正技術の移転を望んでいる。したがって、大規模な投入ではなく、調製用機材ならびに採種機材の設計と製作等、低コストの投入を検討する必要がある。

(3) 日本の稚苗移植稲作以前の水苗代または畑苗代稲作で使用した器具の紹介が稲作振興に役立つ小規模自由流通米生産者は耕うん、整地、播種、移植、除草法などの機器使用にあたり手探りの状態であるように見受けられた。日本式鋤(馬耕)、手押し播種機、手押し除草機等の現物あるいは設計図、それらの映像等の提供、紹介は機械を持たない小規模農家の良質種子生産に大いに役立ち、ひいては自由流通米生産振興におおいに寄与すると考えられる。

(4) 機材調達方法

本邦購送機材はCIFにて港渡しが原則である。これまでのJICA協力事業においても、保税倉庫以降の手続き及び輸送はキューバ国側実施機関が行っている。また、現地で調達する輸入物品については全て政府輸入機関であるEMETを通じて行うことになる。プロジェクトで資金を負担すれば調達は可能であるが、通関の問題は本邦購送機材と同様にキューバ国側実施機関が行うこと

になる。

キューバ国側実施機関の資金手当ての遅れにより通関に時間を要することがある。予想は困難なので、できるだけ年度当初に輸送することが必要である。

6-4 専門家派遣期間

(1) 特権免除の現状

現在派遣されている専門家は出国の際に実質的に MINVEC の承認行為が必要であり自由な出入国は確保されていない。また、家財の輸入に関する免税も受けられないなど、一般的に JICA の専門家派遣時に求めている現地での生活に関する便宜が基本的に受けられていない。

これに関し、技術協力協定の交渉が 2006 年 11 月以降行われているが、外交官以外に特権免除を付与することには抵抗がある様子であり、本プロジェクト開始までに技術協力協定が締結される可能性は低い。

(2) 派遣形態

上記(1)のような状況においては、短期派遣の組み合わせによる対応が考えられる。継続してプロジェクトとの関わりが必要なプロジェクト運営管理(業務調整)専門家については、同一人物が一定期間に短期派遣を繰り返す方法を採用することを検討する。稲種子の生産については季節が限定されることから、短期(1年未満)の派遣であってもプロジェクト実施上の障害は少ないものと予想される。

6-5 双方負担事項

(1) キューバ国側負担可能性

MINVEC 担当者によれば、キューバ国では「国際協力に関する法」に「キューバ国側はプロジェクトの準備段階を含む C/P の給与、旅費、謝礼を保障する。その他はプロジェクト予算に含まれなければならない」との規定がある。

説明によれば、プロジェクトで承認された活動を行う目的においてのみ内貨負担が認められ得る。C/P 機関は人材及び資金の手当てを行うが、国際協力プロジェクトの実施によって増加した経費のうちペソ(内貨)予算分については申請によって承認されることがあるが、CUC(兌換ペソ)分については制約が多いため実際に増額が認められることはない。したがって、CUC で無ければ調達できない物品(特に燃料費)について、カウンターパート機関が有する CUC 予算を超える分についてはプロジェクト予算すなわち JICA 側で負担する必要があるとのことである。

プロジェクト対象地域が広く、また II Arroz から離れていることから、車両の効率的運用に留意し、燃料費の節約に努めるとともに、ペソ(内貨)で対応可能な技術を導入するよう配慮することが自立発展性の観点からも求められる。

付 属 資 料

1. ミニッツ（英文、西文）
2. 要請書（西文、和文）
3. 収集資料

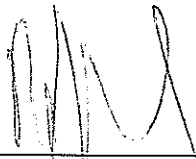
MINUTES OF MEETINGS AGREED UPON BETWEEN
THE PREPARATORY STUDY TEAM
OF JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND THE MINISTRY OF FOREIGN
INVESTMENT AND ECONOMIC COOPERATION
OF THE REPUBLIC OF CUBA
UPON
THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR
REINFORCEMENT OF CERTIFIED SEED PRODUCTION AND EXTENSION
SYSTEM FOR POPULAR RICE

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) on technical cooperation for the Project for Reinforcement of Certified Seed Production and Extension System for Popular Rice (hereinafter referred to as “the Project”), organized by JICA headed by Mr. Takeo Sasaki, was dispatched to the Republic of Cuba from March 13 to March 24, 2007. The purpose of the dispatch was to formulate the Project requested by the authorities concerned of the Government of Republic of Cuba under the technical cooperation of the Government of Japan.

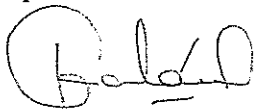
During its stay, the Team exchanged views through a series of meetings and field observations on the Project with representatives of the above mentioned Ministries.

As a result of these discussions, both sides reached common understandings concerning the matters referred in the documents attached hereto. Both sides will recommend them to their respective governments.

The minute is done in duplicate in English and Spanish, each text is considered to be equally authentic, in case any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

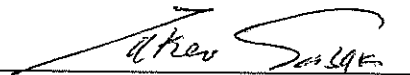


Mr. Ramón Ripoll Díaz
First Vice Minister
Ministry of Foreign Investment and
Economic Cooperation
of the Republic of Cuba



Mr. José Francisco Galán Fernández
Vice Minister
Ministry of Agriculture
of the Republic of Cuba

Havana, March 23, 2007



Mr. Takeo Sasaki
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency

ATTACHED DOCUMENT

I. Tentative Framework of the Technical Cooperation

1. The Project Title

The project title of the request was "The Project for Reinforcement of Certified Seed Production and Extension System for Popular Rice". As a result of discussions, both sides agreed to propose a change of the Project Title as "Promotion of Utilization of High Quality Seeds by Small Scale Rice Farmers (Producers of Popular Rice)". Japanese side promised to convey the request to the authorities of the Government of Japan.

2. Target Area for the Project

The target area of the Project will be five (5) provinces; Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Ciego de Avila, and Camaguey.

3. Duration of the Project

The duration of the technical cooperation on the Project under this attached document was three years originally. Considering activities of the Project, at least one cycle of seed production will be included. Therefore five years will be required to produce from Original Seed to Certified Seed II which is used by farmers. Hence, the Cuban side requested to extend the duration till five years from the date upon first dispatch of the Japanese expert(s).

Japanese side promised to convey the request to the authorities of the Government of Japan.

4. Narrative Summary

The Team and representatives of the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as "MINAG") had workshops which started with the Stakeholders Analysis of the Project employing Project Cycle Management (PCM) method. Through this process, the participants discussed and shared their opinions that the utilization of high quality seeds among producers of Popular Rice should be promoted. Finally, a Project Design Matrix (PDM) version I was created through participatory planning.

4.1. Super Goal

The national production of rice increases.

4.2. Overall Goal

The producers of Popular Rice use high quality seeds.

⊕

PK

Q

4.3. Project Purpose

Use of the certified seeds II is promoted.

4.4. Outputs of the Project

- (1) Attractive varieties' seeds are made available.
- (2) Producers and extension workers obtain knowledge on varieties and are trained.
- (3) Production of certified seeds II is increased.

4.5. Activities

- (1)-1 To conduct a baseline survey on the demand of rice varieties.
- (1)-2 To elaborate a seed production plan for producing small scale and more attractive rice varieties.
- (1)-3 To produce seeds of attractive varieties based on the seed production plan.
- (2)-1 To prepare technical information about varieties of rice.
- (2)-2 To provide training and information about varieties of rice to extension workers, seed inspectors and leading farmers.
- (3).1. To carry out a baseline survey on quality of certified and non-certified seeds.
- (3).2. To prepare technical information about seed production.
- (3).3. To promote efficient and sufficient production of seeds.
- (3).4. To provide trainings to personnel of seed production farm, extension workers, inspectors, and leading farmers.
- (3).5. To provide trainings to researchers of the Rice Research Institute (IIArroz) including Regional Research Station of Paddy Rice (ETIA) concerning production of original, basic, and registered seeds.

II. Administration of the Project

1. The counterpart institution

Both sides agreed that the Cuban counterpart institution is Rice Research Institute of the MINAG.

2. Joint Coordinating Committee

Both sides agreed that the Joint Coordinating Committee will be established in order to supervise the Project. Its function and members are the following;

2.1. Function

The Joint Coordinating Committee will be held at least once a year or whenever the necessity arises and will carry out the following work;

- (1) Discuss and decide overall strategies in the management and coordination of the

①
ML

CR

- Project,
- (2) Review and endorse the annual plan of the Project,
 - (3) Monitor and evaluate the progress of the Project, and
 - (4) Make decisions relevant to the overall management of the Project.

2.2. Composition

(1) Chairman

Vice Minister of the MINAG

(2) Members

Cuban side:

Director of the II Arroz

Representative of the Ministry of Foreign Investment and Economic Cooperation
(hereinafter referred to as "MINVEC")

Representatives of the MINAG

Japanese side:

JICA expert(s) for the Project

Others appointed by the Chairman

3. Steering Committee

Both sides agreed that a Steering Committee will be established for the effective and successful implementation of the Project. The function and members are the following.

3.1. Function

- (1) To command the progress of the project activities in site level,
- (2) To formulate and review the annual plan of operation,
- (3) To exchange views and ideas on major issues arising from or in connection with the Project,
- (4) To discuss, concerning the Project operations, any necessary matters that require consensus of the members, and
- (5) To enforce collaboration with related organizations.

3.2. Composition

(1) Chairman

Director of the IIArroz

(2) Members

Cuban side:

Representatives of the IIArroz

Representatives of Related authorities of the Project in Target Area

Representative of the National Group of Popular Rice Production

G

MIN

Az

Japanese side:

JICA expert(s) for the Project

III. Measures to be taken by Both Sides

1. Measures to be taken by the Cuban side

- 1.1 Provision of buildings and facilities necessary for the implementation of the Project.
- 1.2 Assignment of necessary number of counterpart personnel with relevant experience for each field of Japanese experts (Tentative Counterpart Personnel List is shown as Annex 3)
- 1.3 Allocation of the necessary budget in the Cuban pesos to cover the expenses of the Project which can be payable in this currency during the Project period.

2. Measures to be taken by Japanese side

2.1 Dispatch of Experts

Long-term and Short-term Japanese expert(s) may be dispatched when necessity arises within the framework of the PDM.

2.2 Provision of Machinery and Equipment

Necessary machinery, equipment and other materials for the implementation of the Project would be provided within the budgetary allocation.

2.3 Counterpart Training

The counterpart training will be considered.

IV. Procedure before the commencement of the Project

The Record of Discussions (R/D) should be formulated and signed by representatives of the MINAG, MINVEC and JICA for the formal start of the Project.

Both sides agreed that the contents of the draft (Standard Format) of R/D will be examined by concerned authorities of both countries by the end of April 2007.

JICA will dispatch an Implementation Study Team for the purpose of formulation and signing of the R/D after necessary procedure in Japan.

V. Project Evaluation

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA, the MINAG and the MINVEC in the middle of the term and six months before the Project ends in order to examine the level of achievement, based on five (5) criterias of evaluation

ANNEX1 PDM version1

ANNEX2 Standard Format of R/D

ANNEX3 Tentative Counterpart Personnel List

ANNEX4 Seeds Categories Employing in Cuba

G

M

G

Project Design Matrix (PDM)

Date of preparation: 21 March 2007
(Version 1)

Project Title: The Project for Reinforcement of Certified Seed Production and Extension System for Popular Rice*

Project period: Three (3) years**

Target Area: Five (5) central provinces

Target Group: Producers of popular rice

* Both sides agreed to propose a change of the project title to as follows: Promotion of Utilization of High Quality Seed by Small Scale Farmers (producers of Popular Rice).

**Cuban site requested to extend the project period up to 5 years.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<u>Super Goal</u> The national production of rice increases.			
<u>Overall Goal</u> The producers of Popular Rice use high quality seeds.	-Production of high quality seeds -Production of self-supplied seeds		
<u>Project Purpose</u> Use of certified seeds II is promoted.	-Utilization level of certified seeds II.	-Report on seed production. -Survey report. -Interview and questionnaire.	The policy to encourage increasing popular rice production is maintained.
<u>Outputs</u> 1. Attractive varieties' seeds are made available. 2. Producers and extension workers obtain knowledge on varieties and are trained. 3. Production of certified seeds II is increased.	1.1. Level of satisfaction of producers. 1.2. Producers use different varieties than before. 2.1. Knowledge level of producers on varieties and their characteristics. 2.2. Number of participants,	1.1. Interview, questionnaire and statistic information. 1.2. Interview, questionnaire and statistic information. 2.1. Interview and questionnaire.	-Selling price of seeds is maintained. -Rice price does not decrease considerably. -Natural disasters do not occur. -The actual capacity of transportation of seeds is maintained.

B

ML

D

<p><u>Activity</u></p> <p>1.1. To conduct baseline survey on the demand of rice varieties.</p> <p>1.2. To elaborate a seed production plan for producing small scale and more attractive rice varieties.</p> <p>1.3. To produce attractive seeds based on the seed production plan.</p> <p>2.1. To prepare technical information about variety of rice.</p> <p>2.2. To provide training and information about variety of rice to extension workers, seed inspectors and leading farmers.</p> <p>3.1. To carry out baseline survey on quality of certified and non-certified seeds.</p> <p>3.2. To prepare technical information about seed production.</p> <p>3.3. To promote efficient and sufficient production of seeds.</p> <p>3.4. To provide trainings to personnel of seed production farms, extension workers, inspectors and leading farmers.</p> <p>3.5. To provide trainings to researchers of Rice Research Institute (including Regional Research Station of Paddy Rice) concerning production of original, basic, and registered seeds.</p>	<p>their origin and number of trainings.</p> <p>2.3. Distributed number of learning materials.</p> <p>3. Volume of produced certified seeds II.</p>	<p>2.2. Training records.</p> <p>2.3. Training and extension records.</p> <p>3. Production statistics.</p>	<p>- Inspection capacity is maintained.</p> <p>- The treatment capacity of postharvest seeds is maintained.</p>
	<p><u>Inputs</u></p> <p>Cuba</p> <p>-Counterpart personnel</p> <p>-Office</p> <p>-Existing vehicles</p> <p>-Existing facilities</p> <p>-Budget for administration.</p>	<p>Japan</p> <p>-Expert(s)</p> <p>-Equipment</p> <p>-JICA Training</p>	<p>Pre-conditions</p>

(Standard Format of Record of Discussions)

RECORD OF DISCUSSIONS
 BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
 (NAME OF RECIPIENT COUNTRY)
 ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
 FOR
 (NAME OF THE PROJECT)
 IN (NAME OF RECIPIENT COUNTRY)

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by _____, visited the Republic of (Name of Recipient Country) from ___dates___ to ___dates___ for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Reinforcement of Certified Seed Production and Extension System for Popular Rice in the Republic of (Name of Recipient Country).

During its stay in (Name of Recipient Country) , the Team exchanged views and had a series of discussions with the (Name of Recipient Country) authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and (Name of Recipient Country) Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the (Name of Recipient Country) authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

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.

_____ place _____, _____ dates _____

 Signed Japanese side

 Signed (Name of Recipient Country) side

(Standard Format of Record of Discussions)

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA and (Name of Recipient Country) Government

1. The Government of (Name of Recipient Country) will implement the (Project (hereinafter referred to as "the Project")) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of (Name of Recipient Country) upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the (Name of Recipient Country) authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF (NAME OF RECIPIENT COUNTRY) PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the (Name of Recipient Country) personnel connected

G

MR

G

(Standard Format of Record of Discussions)

with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF (NAME OF RECIPIENT COUNTRY)

1. The Government of (Name of Recipient Country) will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of (Name of Recipient Country) will ensure that the technologies and knowledge acquired by the (Name of Recipient Country) nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of (Name of Recipient Country).
3. The Government of (Name of Recipient Country) will grant in (Name of Recipient Country) privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of (Name of Recipient Country) will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of (Name of Recipient Country) will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the (Name of Recipient Country) personnel from technical training in Japan will be

(Standard Format of Record of Discussions)

utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in (Name of Recipient Country) , the Government of (Name of Recipient Country) will take necessary measures to provide at its own expense :
- (1) Services of the (Name of Recipient Country) counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V ;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above ;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within (Name of Recipient Country) ; and
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in (Name of Recipient Country) , the Government of (Name of Recipient Country) will take necessary measures to meet :
- (1) Expenses necessary for transportation within (Name of Recipient Country) of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in (Name of Recipient Country) on the Equipment referred to in II-2 above ; and

G
MK

G

(Standard Format of Record of Discussions)

- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Name and Position, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Name and Position, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the (Name of Recipient Country) counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the (Name of Recipient Country) authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of (Name of Recipient Country) undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the

(Standard Format of Record of Discussions)

ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

G

ML

Gr

(Standard Format of Record of Discussions)

ANNEX IV

LIST OF PRIVILEGES, IMMUNITIES EXAMPTIONS AND BENEFITS FOR
JAPANESE EXPERTS

1. Exemption from income tax and charge of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemption from import duties and any other charges in respect of personal and household effects including one motor vehicle per expert which may be brought into (Name of Recipient Country) from abroad.
3. In the case of accident or emergency, the Government of the Republic of (Name of Recipient Country) will extend assistance with all the available means to obtain the medical and other necessary assistance to the Japanese experts and their families.
4. To grant visa of entrance to and departure from the country, by means of request, to the Japanese experts and their families, free of charges related to procedure.
5. Expedition of membership cards of identification for the Japanese experts and their families to assure that they obtain the cooperation of (Name of Recipient Country) governmental organization for the fulfillment of their duties.

G

RR

FD

ANNEX3

Tentative Counterpart Personnel List

1. Rice cultivation
2. Seed production
3. Agriculture machinery
4. Extension

①

1/1/1

For

Annex 4

Seed Category used in Cuba

1. Original Seed

Original Seed is produced from genetic selection. It is used for initiation and maintenance of production of variety of seeds. It is produced at the Rice Research Institute (IIArroz).

2. Basic Seed

Basic Seed is multiplied from Original Seed at experiment stations of IIArroz. It is necessarily maintains the characteristics of Original Seed.

3. Registered Seed

Registered Seed is multiplied from Basic Seed. It is produced at Seed Production Farms and experiment stations of IIArroz.

4. Certified Seed of Generation I

Certified Seed of Generation I is multiplied from Registered Seed. It is produced at Seed Production Farms of IIArroz.

5. Certified Seed of Generation II

Certified Seed of Generation II is multiplied from Certified Seed of Generation I. It is produced at seed production farms of CAI (Agro-Industrial Complex), and sowed by rice production farmers in the field.

6. Inspected Seed

Inspected Seed is produced without an established seed production scheme.

It can be produced from any categories of certified seed. The System of Inspection and Certification of Seeds (SICS) approves it where variety identity and quality standard index are met. Genetic identity should be conserved.

Ⓟ

RR

Ⓟ

3/23 差し授け分

ANNEX 1

Project Design Matrix (PDM)

Date of preparation: 21 March 2007
(Version 1)

Project Title: The Project for Reinforcement of Certified Seed Production and Extension System for Popular Rice*
Project period: Three (3) years**

Target Area: Five (5) central provinces
Target Group: Producers of popular rice

* Both sides agreed to propose a change of the project title to as follows: Promotion of Utilization of High Quality Seed by Small Scale Farmers (producers of Popular Rice).

**Cuban site requested to extend the project period up to 5 years.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<u>Super Goal</u> The national production of rice increases.			
<u>Overall Goal</u> The producers of Popular Rice use high quality seeds.	-Production of high quality seeds -Production of self-supplied seeds		
<u>Project Purpose</u> Use of certified seeds II is promoted.	-Utilization level of certified seeds II.	-Report on seed production. -Survey report. -Technical survey.	The policy to encourage increasing popular rice production is maintained.
<u>Outputs</u> 1. Attractive varieties' seeds are made available. 2. Producers and extension workers obtain knowledge on varieties and are trained. 3. Production of certified seeds II is increased.	1.1. Level of satisfaction of producers. 1.2. Producers use different varieties than before. 2.1. Knowledge level of producers on varieties and their characteristics. 2.2. Number of participants,	1.1. Technical survey and statistic information. 1.2. Technical survey and statistic information. 2.1. Technical survey.	-Selling price of seeds is maintained. -Rice price does not decrease considerably. -Natural disasters do not occur. -The actual capacity of seeds is maintained.



[Handwritten signatures and initials]

ACTA DE LAS REUNIONES
ACORDADA ENTRE
EL EQUIPO DE ESTUDIO PREPARATORIO DE LA AGENCIA DE
COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
Y
EL MINISTERIO DE LA AGRICULTURA Y EL MINISTERIO PARA LA
INVERSIÓN EXTRANJERA Y LA COLABORACIÓN ECONÓMICA DE LA
REPÚBLICA DE CUBA
SOBRE LA COOPERACIÓN TÉCNICA PARA
EL PROYECTO DE
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE EXTENSIONISMO Y PRODUCCIÓN
DE SEMILLAS CERTIFICADAS PARA EL ARROZ POPULAR

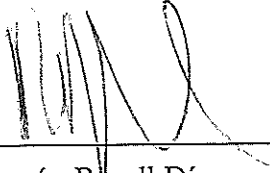
El Equipo de Estudio Preparatorio de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (referido en lo adelante como "el Equipo") sobre la cooperación técnica para el Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Extensionismo y Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular (referido en lo adelante como "el Proyecto"), presidido por el Sr. Takeo Sasaki, fue enviado a la República de Cuba desde el 13 al 24 de marzo del 2007. El propósito del envío del Equipo fue la formulación del Proyecto solicitado por las autoridades concernientes del Gobierno de la República de Cuba bajo el esquema de cooperación técnica del Gobierno del Japón .

Durante su estadía, el Equipo tuvo una serie de reuniones y visitas de campo relacionadas con el Proyecto, así como intercambió los puntos de vista con las autoridades de los Ministerios arriba mencionados.

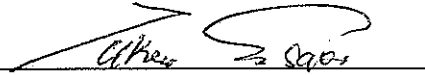
Como resultado de estas discusiones, ambas partes llegaron a un acuerdo común sobre los asuntos referidos en los documentos adjuntos, cuyo contenido será recomendado por ambas partes a sus respectivos gobiernos.

La presente acta, elaborada en inglés y en español, es igualmente auténtica en ambas versiones. En el caso de divergencias de interpretación, prevalecerá la versión en inglés.

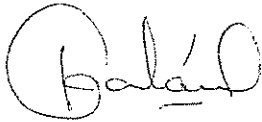
Habana, 23 de marzo del 2007



Sr. Ramón Ripoll Díaz
Viceministro Primero
Ministerio para la Inversión
Extranjera y la Colaboración Económica
de la República de Cuba



Sr. Takeo Sasaki
Jefe del Equipo del Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional de
Japón



Sr. José Francisco Galán Fernández
Viceministro
Ministerio de la Agricultura
de la República de Cuba



DOCUMENTO ADJUNTO

I. Marco tentativo de la Cooperación Técnica

1. Título del Proyecto

El título del Proyecto de la solicitud era "Fortalecimiento del sistema de extensionismo y producción de semillas certificadas para el Arroz Popular". Como resultado de las discusiones, ambas partes acordaron proponer como título del Proyecto, "Fomentar el uso de semilla de arroz de calidad para productores de pequeña escala (Arroz Popular)". La parte japonesa se comprometió a transmitir esta solicitud a las autoridades del Gobierno Japonés.

2. Área meta del Proyecto

Ambas partes acordaron que el Área meta del Proyecto comprenderá las cinco (5) provincias centrales: Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y Camaguey.

3. Duración del Proyecto

La duración de la cooperación técnica para el Proyecto en el documento anexo era originalmente de tres (3) años. Considerando las actividades del Proyecto las cuales incluyen al menos un ciclo de producción de semillas, se necesitan partiendo de la semilla original como mínimo cinco años para lograr la meta de obtener semillas certificadas II, que es la categoría que usan los productores. Por esta razón la parte cubana solicitó prolongar el período de la cooperación hasta cinco (5) años a partir del envío del(os) primer(os) experto(s) japonés(es), lo cual fue aceptado por la parte japonesa comprometiéndose a transmitir dicha solicitud a las autoridades del Gobierno Japonés.

4. Resumen del Proyecto

El Equipo y los representantes del Ministerio de la Agricultura (se referirá como MINAG en lo adelante) realizaron una serie de talleres de trabajo aplicando el método del Manejo del Ciclo de Proyecto (PCM), comenzando con el análisis de los actores participantes del Proyecto. A través de este proceso, los asistentes a los talleres discutieron y compartieron sus opiniones orientadas a que los productores de Arroz Popular utilicen más las semillas de calidad. Finalmente, la Matriz del Diseño del Proyecto (PDM), versión 1, se elaboró a través de la planificación participativa.

- 4.1. Objetivo Global
Incremento de la producción nacional de arroz.
- 4.2. Objetivo Superior
Los productores de Arroz Popular utilizan semillas de calidad.
- 4.3. Objetivo del Proyecto
Alto nivel del uso de semillas certificadas II.
- 4.4. Resultados Esperados del Proyecto
(1) Disponibilidad de semillas de variedades atractivas
(2) Productores y extensionistas capacitados sobre variedades.
(3) Aumento de la producción de las semillas certificadas II.
- 4.5. Actividades
(1)-1. Estudio básico sobre la demanda de variedades.
(1)-2. Elaborar el plan de producción de semillas en pequeña escala y con mayor número de variedades atractivas.
(1)-3. Producir las semillas de variedades atractivas de acuerdo con el plan de producción.
(2)-1. Elaborar información técnica de las variedades.
(2)-2. Capacitar y divulgar información para extensionistas, inspectores de semilla y productores líderes.
(3)-1. Estudio básico sobre la calidad de las semillas certificadas y no certificadas.
(3)-2. Elaborar información técnica sobre la producción de semilla.
(3)-3. Apoyar la producción de semilla en cantidades suficientes con mayor eficiencia.
(3)-4. Capacitación del personal de las granjas de producción de semilla, extensionistas, inspectores y productores líderes.
(3)-5. Capacitación del personal del Instituto de Investigaciones del Arroz (II Arroz), incluyendo las Estaciones Territoriales de Investigación de Arroz (ETIA), sobre la producción de semillas originales, básicas y registradas.

II. Administración del Proyecto

1. Institución Contraparte

Ambas partes acordaron que la institución contraparte cubana sea el Instituto de Investigaciones del Arroz del MINAG.

2. Comité de Coordinación Conjunta

Ambas partes acordaron el establecimiento de un Comité de Coordinación Conjunta para la supervisión del Proyecto. El Comité estará integrado por los siguientes miembros y tendrá las facultades que a continuación se señala:

2.1. Facultades

El Comité de Coordinación Conjunta será convocado al menos una vez al año y cuantas veces sean necesarias y realizará las siguientes actividades:

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

2.2. Composición

(1) Presidente

Viceministro del MINAG

(2) Miembros

Parte cubana:

- Director del II Arroz
- Representante del Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica (se referirá como MINVEC en adelante)
- Representantes del MINAG

Parte japonesa:

- Experto(s) de la JICA para el Proyecto
- Otros asignados por el Presidente

3. Comité de Ejecución del Proyecto

Ambas partes acordaron el establecimiento de un Comité Ejecutivo para la implementación efectiva y exitosa del Proyecto. El Comité estará integrado por los siguientes miembros y tendrá las facultades que a continuación se señala:

3.1. Facultades

- (1) Dirigir el avance de las actividades del Proyecto en el área de ejecución.
- (2) Formular y revisar el Plan Anual de Operaciones.
- (3) Intercambiar puntos de vista y opiniones sobre asuntos importantes que surjan en la ejecución del Proyecto y/o en relación con el mismo.
- (4) Discutir cualquier asunto necesario relacionado con la ejecución del Proyecto y que requiera un acuerdo de los miembros.
- (5) Fortalecer la colaboración de otras organizaciones relacionadas.

3.2. Composición:

- (1) Presidente: Director del II Arroz
- (2) Miembros

Parte cubana:

- Representantes del II Arroz
- Representantes de las autoridades relacionadas con el Proyecto en el Area Meta del Proyecto
- Representante del Grupo Nacional de Producción de Arroz Popular

Parte japonesa:

- Experto(s) de la JICA para el Proyecto.

III. Medidas que se deberán tomar por ambas partes

1. Medidas que se deberán tomar por la parte cubana
 - 1.1. Proporcionar la infraestructura necesaria para la implementación del Proyecto.
 - 1.2. Asignación del personal contraparte en el número necesario con el conocimiento y la experiencia correspondientes a cada área del(os) experto(s) japonés(es) (el listado tentativo de la Contraparte se muestra en el Anexo3).
 - 1.3. Asignación del presupuesto necesario en moneda nacional para cubrir los gastos del Proyecto que sean asimilables en dicha moneda durante la ejecución del Proyecto.

2. Medidas que se deberán tomar por la parte japonesa
 - 2.1. Envío de Experto(s)
El(os) experto(s) japonés(es) a largo plazo y corto plazo será(n) enviado(s) cuando se genere la necesidad según el marco lógico de la PDM
 - 2.2. Suministro de Maquinaria y Equipamiento
La maquinaria, equipamiento y otros materiales necesarios para la implementación del Proyecto serán proporcionados dentro del presupuesto asignado.
 - 2.3. Capacitación del personal Contraparte
La capacitación del personal Contraparte será considerada.

IV. Procedimiento previo al comienzo del Proyecto

Para dar inicio formal al Proyecto, se necesitará elaborar un Acuerdo de Entendimiento (se le denominará R/D), el cual deberá ser firmado por los representantes del MINAG, MINVEC y la JICA.

Ambas partes acordaron que el contenido del borrador (formato estándar) del Acuerdo de Entendimiento (R/D) será verificado por las autoridades concernientes de ambos países para finales de abril del 2007.

JICA enviará un Equipo del Estudio de Implementación con el objetivo de elaborar y firmar el Acuerdo de Entendimiento (R/D) después de un procedimiento necesario en Japón.

V. Evaluación del Proyecto

La evaluación del Proyecto será realizada conjuntamente por la JICA, el MINAG y el MINVEC a la mitad del período de la cooperación, así como seis meses antes del término del Proyecto, con el fin de verificar el nivel de avance, basándose en los 5 criterios preestablecidos.

ANEXO 1. PDM Versión 1

ANEXO 2. Formato Estándar del Acuerdo de Entendimiento (R/D)

ANEXO 3. Listado tentativo del personal Contraparte cubano

ANEXO 4. Categorías de semilla empleadas en Cuba

Título del Proyecto: Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Extensionismo y Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular*

Período del Proyecto: Tres (3) años **

Area meta: Cinco (5) provincias centrales

Grupo meta: Productores de Arroz Popular

* Ambas partes acordaron proponer como título del Proyecto "Fomentar el uso de semilla de arroz de calidad para productores de pequeña escala (Arroz Popular)"

** La parte cubana solicitó prolongar la duración del Proyecto a 5 años.

Resumen Narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medio de verificación	Suposiciones importantes
<u>Objetivo Global</u> Incremento de la producción nacional de arroz.			
<u>Objetivo Superior</u> Los productores de Arroz Popular utilizan semillas de calidad.	-Cantidad de semillas auto-abastecidas de calidad. -Tasa del uso de las semillas de calidad.		
<u>Objetivo del Proyecto</u> Alto nivel del uso de las semillas certificadas II.	Tasa del uso de las semillas certificadas II.	-Informe de producción de semillas. -Información de la marcha del Proyecto. -Entrevista y cuestionario.	Se mantiene la política para estimular la producción del Arroz Popular.
<u>Resultados</u> 1. Disponibilidad de semillas de variedades atractivas. 2. Productores y extensionistas capacitados sobre variedades. 3. Aumento de la producción de las semillas certificadas II.	1.1. Satisfacción de productores. 1.2. Los productores usan variedades diferentes a las acostumbradas. 2.1 Nivel de conocimiento de productores sobre variedades y	1.1. Entrevista, cuestionario e información estadística. 1.2. Entrevista, cuestionario e información estadística. 2.1. Entrevista y cuestionario.	-Se mantiene el precio de venta de las semillas. -El precio de venta de arroz no baja excesivamente. -No sucede gran siniestro natural. -Se mantiene la capacidad para

<p><u>Actividades</u></p> <p>1.1. Estudio básico sobre la demanda de variedades. 1.2. Elaborar el plan de producción de semillas en pequeña escala y con mayor número de variedades atractivas. 1.3. Producir las semillas de variedades atractivas de acuerdo con el plan de producción. 2.1. Elaborar información técnica de variedades. 2.2. Capacitar y divulgar información hacia extensionistas, inspectores de semilla y productores líderes. 3.1. Estudio básico sobre la calidad de semillas certificadas y no certificadas. 3.2. Elaborar información técnica sobre la producción de semilla. 3.3. Apoyar la producción de semilla en cantidades suficientes con mayor eficiencia. 3.4. Capacitación del personal de granjas de producción de semilla, extensionistas, inspectores y productores líderes. 3.5. Capacitación del personal de IIArroz (incluyendo ETIAs) sobre la producción de semillas originales, básicas y registradas.</p>	<p>sus características.</p> <p>2.2 Número y procedencia de participantes en la capacitación y número de acciones de la misma. 2.3 Número de materiales documentales repartidos. 3. Cantidad de semillas certificadas II producidas.</p> <p><u>Aportaciones</u> Cuba -Contraparte -Oficinas -Vehículos existentes -Instalaciones existentes -Presupuesto para administración</p>	<p>2.2. Registro de capacitación. 2.3. Registro de capacitación y de extensionista. 3. Estadística de producción.</p> <p>Japón -Expertos -Equipos -Capacitación coordinada por JICA.</p>	<p>transportar semillas.</p> <p>-Se mantiene la capacidad de inspección. -Se mantiene la capacidad del tratamiento poscosecha.</p> <p>Condiciones previas</p>
--	---	---	--

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

ACUERDO DE ENTENDIMIENTO
ENTRE LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
Y
AUTORIDADES CONCERNIENTES DEL GOBIERNO DE (Nombre de País
Recipiente)
SOBRE LA COOPERACION TECNICA DEL JAPON
PARA EL PROYECTO PARA
(Titulo del Proyecto)
EN (Nombre de País Recipiente)

El Equipo del Estudio de Implementación (que en lo adelante se llamara "el Equipo") de La Agencia de Cooperación Internacional del Japón, (que en lo adelante se llamara "JICA"), presidido por el _____, fue enviado a (Nombre de País Recipiente) desde el _____ al _____. El proposito de elaborar detalles de la cooperación tecnica sobre el Proyecto para (Titulo del Proyecto).

Durante su estadia en (Nombre de País Recipiente), el Equipo tubo una serie de discusiones sobre el Proyecto e intercambio los puntos de vista con las autoridades concernientes con el Gobierno (Nombre de País Recipiente).

Como resultado de las discusiones, el Equipo y autoridades (Nombre de País Recipiente) acordaron recomendar a sus respectivos gobiernos los asuntos referidos en el documento anexo.

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

Lugar y Fecha

Firma por parte japonesa

Firma por parte (Nombre de País Recipiente)

G

M

A

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

DOCUMENTO ADJUNTO

I. COOPERACION ENTRE LA JICA Y EL GOBIERNO DE (Nombre de País Recipiente)

1. El Gobierno de (Nombre de País Recipiente) implementara el Proyecto (Titulo del Proyecto) (en adelante se denominara "el Proyecto") a través de la cooperación de la JICA.
2. El Proyecto será implementado de acuerdo con el Plan Maestro, que se detalla en el ANEXO I.

II. MEDIDAS QUE SERAN TOMADAS POR LA JICA

De acuerdo con la leyes y regulaciones vigentes en Japón, la JICA tomará a su propio costo, las siguientes medidas, de acuerdo a los procedimientos normales del esquema de la cooperación tecnica de la JICA.

1. ENVIO DE EXPERTOS JAPONESES

La JICA proveerá los servicios de los expertos japoneses según se señala en el Anexo II.

2. PROVISION DE EQUIPOS

La JICA proveerá los equipos y materials (que en lo adelante se llamara "los Equipos") necesarios para la ejecución del Proyecto según lo estipulado en el Aneso III. Los Equipos se convertilán en propiedad del Gobierno (Nombre de País Recipiente), una vez hayan sido transportandos (CIF) hacia las autoridades (Nombre de País Recipiente) concernientes en los puertos y/o aeropuertos de desembarque.

3. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL (Nombre de País Recipiente) EN JAPON Y/O EN OTROS PAISES

La JICA recibirá al personal (Nombre de País Recipiente) relacionado al Proyecto para realizar entrenamiernto tecnico en Japón y/o en otros paises.

III. MEDIDAS A SER TOMADAS POR EL GOBIERNO DE (Nombre de País Recipiente)

1. El Gobierno (Nombre de País Recipiente) tomara las medidas necesarias para asegurar que el Proyecto opera por si mismo, de modo que sea sostenido durante y despues del periodo de la cooperación técnica japonesa, a través de una

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

participación completa y activa de todas las autoridades dominicanas competentes, grupos e instituciones beneficiarias.

2. El Gobierno (Nombre de País Recipiente) asegurará que las tecnologías y conocimientos adquiridos por los (Nombre de País Recipiente), como resultado de la cooperación técnica japonesa, contribuyan al desarrollo económico y social de (Nombre de País Recipiente).
3. El Gobierno (Nombre de País Recipiente) concederá, en (Nombre de País Recipiente), los privilegios, exoneraciones y beneficios detallados en el Anexo IV, y conceder a los expertos japoneses y sus familiares referidos en la cláusula II-1, los privilegios, exoneraciones y beneficios no menos favorables que aquellos otorgados a expertos de terceros países y organizaciones internacionales que desempeñan misiones similares que los mencionados expertos japoneses.
4. El Gobierno (Nombre de País Recipiente) asegurará que los equipos indicados en la cláusula II-2 sean utilizados efectivamente para la ejecución del Proyecto, en consulta los expertos mencionados en el Anexo II.
5. El Gobierno (Nombre de País Recipiente) tomará las medidas necesarias para asegurar que los conocimientos y experiencias adquiridos por el personal (Nombre de País Recipiente) durante su entrenamiento técnico en Japón, se utilicen efectivamente en la ejecución del Proyecto.
6. De acuerdo a las leyes y regulaciones vigentes en (Nombre de País Recipiente), el Gobierno (Nombre de País Recipiente) tomará las medidas necesarias para proveer al Proyecto, a su propio costo, lo siguiente:
 - (1) Servicios del personal de contrapartida (Nombre de País Recipiente) y personal administrativo, según lo estipulado en el Anexo V;
 - (2) Terrenos, edificios y facilidades según lo estipulado en el Anexo VI;
 - (3) Suministro o reposición de maquinarias, equipos, instrumentos, vehículos, herramientas, repuestos y cualquier otro material necesario para la ejecución del Proyecto, en adición a aquellos suministrados por la JICA, tal y como se establece en la cláusula II-2.
 - (4) Facilidades de transporte, viáticos a los expertos japoneses para sus viajes oficiales dentro de (Nombre de País Recipiente); y
 - (5) Asistencia en la búsqueda de viviendas adecuadamente amuebladas para los expertos japoneses y sus familiares.
7. De acuerdo a las leyes y regulaciones vigentes en (Nombre de País Recipiente), el

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

Gobierno (Nombre de País Recipiente) tomará las medidas necesarias para satisfacer lo siguiente:

- (1) Los gastos de transporte dentro de (Nombre de País Recipiente) de los Equipos referidos en la clausula II-2, así como su instalación, operación y mantenimiento.
- (2) Derechos aduanales, impuestos internos y otros cargos de cualquier naturaleza gravados en (Nombre de País Recipiente), sobre los Equipos referidos en la clausula II-2; y
- (3) Gastos operativos que requiera la ejecución del Proyecto.

IV. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

1. El del Ministerio de Agricultura, será la persona en quién se delegue, en calidad de Director General del Proyecto, tendrá la máxima responsabilidad en la administración y ejecución del Proyecto.
2. El en la calidad de Director del Proyecto, será responsable de los asuntos administrativos y técnicos del Proyecto.
3. El Asesor Principal de los expertos japoneses hará las recomendaciones y sugerencias necesarias al Director General, Director del Proyecto en cualquier asunto relacionado con la ejecución del Proyecto.
4. Los expertos japoneses darán la asesoría técnica necesaria al personal de contraparte (Nombre de País Recipiente) sobre asuntos técnicos relacionados a la ejecución del Proyecto.
5. Para la ejecución efectiva y exitosa de la cooperación técnica para el Proyecto, se establecerá el comité de coordinación conjunta, cuyas funciones y composición están dentro de los anexos VII.

V. EVALUACION CONJUNTA

La evaluación del Proyecto será realizada conjuntamente por la JICA y las autoridades (Nombre de País Recipiente) concernientes a la mitad del periodo de cooperación, así como en los últimos seis (6) meses del mismo, a fin de verificar sus niveles de logros.

VI. RECLAMACIONES A LOS EXPERTOS JAPONESES

El Gobierno (Nombre de País Recipiente) se hará responsable de las reclamaciones, si surgiese alguna, en contra de los expertos japoneses involucrados en la cooperación

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

técnica para el Proyecto, si estas se originasen como resultado del cumplimiento de sus deberes, o con relación a hechos acaecidos durante dicho cumplimiento, en (Nombre de País Recipiente), salvo en los casos en que dichas reclamaciones sean fruto de alguna grave negligencia o mala conducta intencional por parte de dichos expertos.

VII. CONSULTA MUTUA

Habra mutua consulta entre la JICA y el gobierno (Nombre de País Recipiente) sobre cualquier asunto de importancia que pudiese surgir, de o en conexión con el presente Documento Adjunto.

VIII. MEDIDAS PARA PROMOVER EL ENTENDIMIENTO Y APOYO AL PROYECTO

Con el proposito de promover el apoyo del pueblo de (Nombre de País Recipiente), el Gobierno (Nombre de País Recipiente) tomará las medidas adecuadas para que el Proyecto sea conocido ampliamente por el pueblo (Nombre de País Recipiente).

IX. TERMINO DE LA COOPERACION

La duración de la cooperación técnica para el Proyecto según el presente Documento Adjunto será de _____ años a partir del envío del primer experto(s).

ANEXO I: PLAN MAESTRO DEL PROYECTO

ANEXO II: LISTA DE EXPERTOS

ANEXO III: LISTA DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y OTROS MATERIALES

ANEXO IV: LISTA DE PRIVILEGIOS, EXTENCIONES Y BENEFICIOS DE LOS EXPERTOS JAPONESES

ANEXO V: LISTA DE PERSONAL (Nombre de País Recipiente) ADMINISTRATIVO Y DE CONTRAPARTE

ANEXO VI: LISTA DE TERRENOS, EDIFICIOS E INSTALACIONES

ANEXO VII: COMITE DE COORDINACION CONJUNTA

(Formato Estandar del Acuerdo de Entendimiento)

ANEXO IV

LISTA DE PRIVILEGIOS, EXTENCIONES Y BENEFICIOS DE LOS EXPERTOS JAPONESSES

1. Exoneraciones de impuestos sobre la renta y cargo de cualquier naturaleza impuesto sobre o en relación con fondos remitidos de exterior.
2. Exoneraciones de los derechos aduaneros y cualquier otro cargo con respecto a efectos personales (incluido un vehículo) y de hogar que traiga probablemente a (Nombre de País Recipiente) desde exterior.
3. En caso de accidente o emergencia, el Gobierno de (Nombre de País Recipiente) prestara toda la asistencia necesaria , empleando todos los medios a su alcance, para obtener o brindar la asistencia medica o de otra indole, necesaria para los expertos y sus familias.
4. Otorgar visa de entrada y salida del pais, mediante solicitud, a los expertos Japoneses y sus familias, libre de cargos originados por procedimiento.
5. Expedicion de carnes de identificación para los expertos japoneses y sus familias para asegurar que ellos obtengan la cooperación de organizaciones gubernamentales (Nombre de País Recipiente) para el cumplimiento de sus deberes.

G

MA

Am

ANEXO 4

Categorías de Semilla empleadas en Cuba

Semilla Original: Proviene de la selección del genetista para iniciar o mantener la producción de semilla de la variedad. Se produce en la sede del Instituto de Investigaciones del Arroz.

Semilla Básica: Multiplicación de la original en las Estaciones Experimentales. Se deben mantener las características de la variedad original.

Semilla Registrada: Multiplicación de la semilla básica. Se produce en Granjas especializadas y en las Estaciones Experimentales.

Semilla Certificada de I Generación: Multiplicación de la Semilla Registrada. Se obtiene en Granjas de Producción de semilla.

Semilla Certificada de II Generación: Multiplicación de la Semilla Certificada I. Se produce en las Granjas de Semilla de los Complejos Agro-industriales (CAI) Arroceros, para sembrar las áreas de los productores.

Semilla Fiscalizada: Se produce sin seguir el esquema de reproducción establecido para el cultivo. Puede proceder de cualquier categoría aprobada por el Sistema de Inspección y Certificación de Semilla (SICS), donde se reconozca su identidad varietal y cumpla los índices de calidad normados. Debe conservar su identidad genética.

G

RM

A

3/23 差し標元分

Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)

21 de Marzo 2007
(Versión 1)

ANEXO 1

Título del Proyecto: Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Extensionismo y Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular*

Período del Proyecto: Tres (3) años **

Area meta: Cinco (5) provincias centrales

Grupo meta: Productores de Arroz Popular

* Ambas partes acordaron proponer como título del Proyecto "Fomentar el uso de semilla de arroz de calidad para productores de pequeña escala (Arroz Popular)"

** La parte cubana solicitó prolongar la duración del Proyecto a 5 años.

Resumen Narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medio de verificación	Suposiciones importantes
<u>Objetivo Global</u> Incremento de la producción nacional de arroz.			
<u>Objetivo Superior</u> Los productores de Arroz Popular utilizan semillas de calidad.	-Cantidad de semillas auto-abastecidas de calidad. -Tasa del uso de las semillas de calidad.		
<u>Objetivo del Proyecto</u> Alto nivel del uso de las semillas certificadas II.	Tasa del uso de las semillas certificadas II.	-Informe de producción de semillas. -Información de la marcha del Proyecto. -Encuesta técnica.	Se mantiene la política para estimular la producción del Arroz Popular.
<u>Resultados</u> 1. Disponibilidad de semillas de variedades atractivas. 2. Productores y extensionistas capacitados sobre variedades. 3. Aumento de la producción de las semillas certificadas II.	1.1. Satisfacción de productores. 1.2. Los productores usan variedades diferentes a las acostumbradas. 2.1 Nivel de conocimiento de productores sobre variedades y	1.1. Encuesta técnica e información estadística. 1.2. Encuesta técnica e información estadística. 2.1. Encuesta técnica.	-Se mantiene el precio de venta de las semillas. -El precio de venta de arroz no baja excesivamente. -No sucede gran siniestro natural. -Se mantiene la capacidad para