

終了時評価結果要約表（和文）

1. 案件の概要		
国名：キューバ共和国		案件名：基礎穀物のための農業普及システム強化プロジェクト
分野：農業開発		援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：経済開発部農業・農村開発第一グループ		協力金額（評価時点）：7.6 億円
協力期間	(R/D)：2016 年 9 月 20 日	先方関係機関：基礎穀物研究所
	5 年間（2021 年 11 月に 6 か月間の延長が決定）	日本側協力機関：株式会社コーエイリサーチ&コンサルティング
		他の関連協力：
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>キューバは食料消費量の 70%程度¹を輸入に依存しており、食料輸入額は輸入額全体の 14.7%²を占めている。キューバ政府は食料安全保障の観点から、これら食料輸入量の減少をめざし、国内の食料、特に基礎穀物の生産を強化するために、様々な施策を実施してきた。具体的には、農業生産の効率性や生産性を向上させるため、これまで続いてきた集団による大規模農業生産から、個人農家や共同組合単位による比較的小規模の生産に徐々に移行させてきている。さらに、同政府は、未利用農地を新規就農者に対して無償で貸与することを許可する等、新規就農者数の増大を図ってきた。しかしながら、こうした施策にもかかわらず、キューバ政府が期待する穀物の増産には未だ結びついていない。これは、新規就農者を含めた個人農家数が増加する一方で、これまで国営農場を主な農業生産の場としてきたキューバにおいてこれら個々の農家へ適切な農業技術を普及する体制整備が進まなかったためであると考えられている。このような背景から、キューバ政府は、穀物の増産を通じた食料の輸入量の低減を図るために、農業普及システムの強化による個人農家の栽培技術の向上を目的とする技術支援を日本政府に対して要請した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>本プロジェクトは、農業省、農業公社グループ（GAG）、穀物研究所（IIGRANOS）を先方実施機関として、8 県（ピナル・デル・リオ県、マタンサス県、シエンフェゴス県、ビジャクララ県、サンクティ・スピリトゥス県、シエゴデアビラ県、カマグエイ 県、グランマ県）及び青年の島特別自治区において、IIGRANOS の普及員（本部・県普及員（ETIG 普及員）、GAG 普及員（県・郡レベル）及びリーダー農家への支援を実施中である。これらの農業普及関係者の普及能力強化、普及ツール・教材の整備及び普及人材育成のしくみを検討することにより、基礎穀物生産農家に対</p>		

¹ キューバ国家統計局。Anuario Estadístico de Cuba 2014, Capítulo 8: Sector Externo, Edición 2015 より、コメ、コムギ、トウモロコシについて 2014 年値で試算。

² キューバ国家統計局。Anuario Estadístico de Cuba 2014, Capítulo 8: Sector Externo, Edición 2015 より、2014 年値で試算。

する農業普及体制の強化を図っている。

(1) 上位目標

コメ・穀物栽培農家に対する農業普及サービスが改善される。

(2) プロジェクト目標

コメ・穀物生産農家に対する農業普及体制が強化される。

※本プロジェクトにおける「農業普及体制」とは、戦略・計画立案・運営管理・実施・モニタリング・評価を体系的に行う体制を示す

(3) 成果

1. IIGRANOS 職員、ETIG の普及員、公社普及員、並びに普及協力農家の農業普及企画・管理能力と普及実施能力が強化される。
2. 農業普及実施のためのツール・教材が整備される。
3. 普及人材育成の仕組みが作成・実証される。

(4) 投入（評価時点）

日本側： 総投入額 7.6 億円

長期専門派遣 1 人、短期専門家派遣 8 人、短期専門家（国内業務のみ）3 人、研修員受入（本邦）29 人、研修員受入（第三国）13 人、機材供与（車両、バイク、農業機材、VPN 接続機材、PC、オフィス機器等）、ローカルコスト負担

キューバ側：

カウンターパート配置 12 人、土地・施設提供、ローカルコスト負担

2. 評価調査団の概要

調査者	団長： 大島歩 JICA 経済開発部農業・農村開発第一グループ 次長 農業普及/FVC： 溝辺哲男 日本大学生物資源科学部 非常勤講師 協力企画： 市川陽子 JICA 経済開発部農業・農村開発第一グループ第三チーム 評価分析： 野口純子 一般財団法人国際開発機構主任研究員 通訳： 八木優子 フリーランス 評価分析： Almenares Garlobo, Guillermo 熱帯果樹研究所 所長
-----	---

調査期間	2022 年 6 月 26 日～2022 年 7 月 8 日	評価種類：終了時評価
------	--------------------------------	------------

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

3-1-1 プロジェクト目標の達成度（概ね達成）

プロジェクト期間中、普及サービスのサイクル（計画－実施－評価－フィードバック）が繰り返され、普及員の能力向上が行われた。5 ヶ年計画の更新は遅れているが、農家までの農業普及サービスが新たに導入された。

指標	達成状況
----	------

1.	農業普及にかかる指針、方針、普及活動計画等が継続的に活用されている	<ul style="list-style-type: none"> ● 「農業普及システム強化計画」として、2017年に5か年（2017年～2021年）が策定された。次期5か年計画はドラフト中であり、2022年7月中に完成予定となっている。 ● 5か年計画に基づき、IIGRANOSと各ETIG普及員は、年間業務計画を策定している。普及員はその計画に基づき活動を実施している。
2.	構築された普及人材育成の仕組みに準じた人材育成研修の実施数・頻度（年間3種以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● ETIG普及員対象の研修は、2018年、2019年、2020年、2022年にIIGRANOSとETIGによって実施された。2021年の研修はCOVID-19の感染拡大のため中止された。 ● 公社普及員対象の研修は、2019年に各県で実施された。 ● 普及協力農家対象の研修は、2017年、2018年、2019年、2020年、2021年に普及協力農家会合により実施された。

3-1-2 成果1の達成度

(1) 成果1（概ね達成）

設定された指標は「達成」または「概ね達成」されている。農業普及システムには、システムを管理する人材（指標1-1）、普及サービスのPDCA（指標1-2）、このシステムの鍵ともいえる普及協力農家の配置（指標1-4）、研究との連携（指標1-6）、他の研究機関との連携（指標1-7）、ETIG普及員の人事考課（指標1-8）に関するものが含まれており、これらが強化された。なお、システムに関する試行結果や成功事例は組織的に管理される必要がある（指標1-3、1-5、1-7）。

	指標	達成状況
1.	本邦研修を受講・修了した参加者	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017年、2019年の日本での本邦研修には、合計29名のETIG普及員と普及関連人材が参加した。 ● 本邦研修に代えて、2022年2月以降、毎月平均30名のETIG普及員と公社普及員を対象に国内研修（ウェビナー、オンライン演習）が実施された。また、第三国研修として、ペルーでの研修2名、ホンジュラスでの研修3名が参加し、2022年7月のメキシコでの研修には、さらに8名が参加する予定となっている。
2.	IIGranos（本部・ETIG）において農業普及の実施にかかる指針、農業普及活動計画が作成・実施され、PDCAサイクルによって見直される。	<ul style="list-style-type: none"> ● 「農業普及システム強化計画」として、2017年に5か年計画（2017年～2021年）が策定された。2022年の計画改定は見送られ、次期5か年計画（2023-2027）の策定が進められている。 ● 5か年計画（2017年～2021年）に基づき、2018年にIIGRANOSの年間業務計画が策定され、2019年以降はIIGRANOSの年間計画に組み込まれている。 ● 各ETIG普及員は年間業務計画を策定し、毎月IIGRANOS本部に報告している。また、ETIG普及員は、毎年行われる研修（認定研修）で前年の活動内容を報告し、IIGRANOSの県調整官からフィードバックを受けている。 ● プロジェクトの経験をもとに「農業普及指針（案）」が策定された。2020年に農業省に正式に受理された。

3.	対象県毎に構築された普及実施体制と同体制下で実施された活動と成果の好事例（各県3事例以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及活動の成功事例についてETIG普及員から報告されているが、県ごとに整理された形で情報が収集・整理されていない。
4.	IIGranosと協力同意書を交わした普及協力農家の数・データベース（300以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● 2022年7月現在、425名の普及協力農家がIIGRANOSと同意書を交わしている。普及協力農家の位置情報、基本情報はデータベースで管理されている。
5.	目的別デモ圃場の数・リスト及び活動成果の好事例（各県3事例以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● 各県からデモ圃場における活動の成功事例が1～3件、SNSを通じて共有されている。 ● デモ圃場のリストが作成された。
6.	農業普及・試験研究の連携が体系化される	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業普及と試験研究の連携のコンセプトが策定された。 ● IIGRANOSは3か月に一度「農業普及ニュースレター」を発行しており、この中で普及現場から試験研究へ、試験研究から現場への情報共有が行われている。
7.	他農業系研究機関との連携試行の実績（3事例以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● 2018年にサトウキビ研究所と普及活動の経験を共有した。 ● 2019年に牧草・飼料研究所の技術者とプロジェクトの活動、農業普及システム、普及員の役割について共有した。 ● 2019年に豚肉研究所、蜂蜜研究所と本プロジェクトの農業普及の経験を共有した。
8.	普及員の人事考課結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 2019年に普及員の業績評価の概要を見直し、IIGRANOSは2020年から人事考課結果が給与査定に考慮される試行を開始した。

(2) 成果2 (達成)

設定された指標はいずれも「達成」された。別添6のとおり、農業普及サービスのための各種教材が開発され（指標2-1）、農業機材が研修や普及活動に活用されている（指標2-2）。

	指標	達成状況
1.	普及マニュアルおよびその他普及教材が新規作成・改訂される（IIGranos本部及び各試験場にて年間各5種以上）	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及活動用のマニュアルや資料が毎年作成された。 ① 2018年はポスター教材、リーフレット、カレンダー教材を23種。 ② 2019年はポスター教材、リーフレット、カレンダー教材を14種。 ③ 2020年はポスター教材、栽培マニュアルを13種。 ④ 2021年はポスター教材、栽培マニュアル、穀物品種カタログ、パンフレット教材、カレンダー教材、動画教材を20種。 ● 普及員ガイドブック1種（計画どおり）。
2.	供与されたツール（車輛・研修関連機材等）が農業普	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業機械（車両、バイク、各種農機、コピー機等）がIIGRANOS本部と各ETIGに設置された。研修やETIGでの

及強化にかかる関係部局 に適宜配置され、農業普及 活動に活用されている	デモ圃場の整備に活用されている。
---	------------------

(3) 成果3 (達成)

設定された指標はいずれも「達成」された。普及員の人材育成の計画、教材、業績評価システムの試行案が策定され(指標 3-1、3-2、3-3、3-5)、それに基づいて普及関連人材の研修が行われた(指標 3-4)。

	指標	達成状況
1.	構築された普及人材育成の研修体系	<ul style="list-style-type: none"> 構築された研修体系は、ETIG 普及員や公社普及員に対する研修の経験をもとに開発され、「農業普及システム強化計画」の次期 5 年計画(案)に組み込まれている。
2.	作成された普及人材育成にかかる教材	<ul style="list-style-type: none"> 普及員ハンドブックは 2022 年に作成された。
3.	作成された普及人材育成の中長期計画	<ul style="list-style-type: none"> 「普及人材育成の中期計画」は「農業普及システム強化計画」の次期 5 年計画(案)に組み込まれている。
4.	教育・訓練を受けた普及関係者の数(120名)	<ul style="list-style-type: none"> 2018 年から 2022 年にかけて、延べ 122 名の ETIG 普及員が研修を受けた。 2019 年に延べ 241 名の公社普及員が県レベルの研修を受けた。
5.	構築された普及人材の評価システム	<ul style="list-style-type: none"> 2019 年に ETIG 普及員の業績評価を見直し、IIGRANOS は 2020 年から給与査定に反映させる試行を開始した。「普及人材育成の中期計画」の一部となる予定である。

3-2 実施プロセス

以下はプロジェクトの実施プロセスのうち、活動実施の促進要因となったものである。

- プロジェクトに対するキューバ側コミットメント(IIGRANOSによる農業普及サービスの全国展開のための取組み)
- プロジェクト運営(COVID-19流行への対応)

3-3 評価結果の要約

(1) 妥当性(高い)

- 本プロジェクトは、農民の生産を支援する農業普及システムの強化を目的としており、事業期間中においてキューバの開発政策「2030年までの国家経済社会開発計画：国家ビジョン、戦略経済軸・セクターに関する提案」、「共産党と革命の経済社会政策指針」(2011年)、「社会経済政策の方向性」(2016年～2021年)(2021年～2025年)に合致している。

- キューバ政府は、国営農場を中心とした大規模な集団農業生産から、個人農家や協同組合による比較的小規模な生産へと移行させ、新規就農者の増加にも努めている。本プロジェクトは、このような個人農家に対して適切な農業技術を普及させるという開発ニーズに合致している。
- 本プロジェクトでは、COVID-19 の感染拡大への対応として、オンライン研修の強化、本邦研修から第三国研修への変更など、事業アプローチを変更してきた。これらの対応は、当初計画より若干の時間を要したものの、ほぼ当初の計画どおりに成果を生み、プロジェクト目標の達成に貢献したことから、適切なものであったといえる。

(2) 整合性 (高い)

- 「対キューバ共和国国別援助方針」(2014年4月)では、「農業開発」が重点分野の一つとして設定され、食料自給率向上のための農業生産の拡大が目標とされた。「農業開発」は、後継の「対キューバ共和国国別開発協力方針」(2018年9月)でも重点分野の一つとなっており、コメを含む多様な食糧の生産性向上が目指されていることから、本プロジェクトは日本の援助政策と合致している。
- JICAは、2003年からキューバの稲作を支援しており、本プロジェクトを含む4つの技術協力プロジェクトと無償資金協力事業を実施してきた。本事業は、先行案件「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」(2012年～2016年)の成果を踏まえて計画されたものがある。また、無償資金協力事業「稲種子生産技術向上のための農業機械整備計画」(2017年)等とともに、JICAキューバの協力プログラム「食料増産プログラム」に位置づけられている。
- 本プロジェクトでは、穀物生産のバリューチェーンを支援する他パートナーによる事業と早い段階から協働を模索し、協議を開始した。本プロジェクトとこれらの開発パートナーは、活動地域や対象作物に共通点があり、増産や農家支援という共通の目標を持っていた。まず、本プロジェクトが開発した普及システムは、米の増産を目指すベトナム政府の事業とも共有された。両プロジェクトは対象県を一部共有しており、IIGRANOSは相乗効果を生むため、公社に配置された事業コーディネーターにコメ生産技術に関する研修を実施している。また、国際農業開発基金の「東部地域における農村共同組合強化プロジェクト」(2013年～2021年)のトウモロコシ栽培技術研修に、本プロジェクトで研修を受けたETIG普及員が招かれ、講義を行った例もある。

(3) 有効性 (比較的高い)

- 農業普及体制の強化というプロジェクト目標は概ね達成された。
- 本プロジェクト開始以前は、正式な普及システムはなく、普及協力農家という役割もなかった。プロジェクトの活動を通じて、普及サービスを推進するための制度や人材が強化された(成果1)。また、研修や普及サービスに必要なマニュアルやその他の資料が開発され(成果2)、一連の能力強化活動を通じて、農業普及のための人材育成システムが導入され

た（成果3）。これらの3つの成果（人的、物的、制度的枠組み）は、農家の農業情報・技術の伝達に不可欠な要素であり、プロジェクト目標の達成に貢献したと考えることができる。

（4）効率性（比較的高い）

- 成果は達成または概ね達成された。
- 日本側の投入はほぼ計画どおりであったが、一部遅延や変更があった。まず、デモ圃場整備のための農業機械の一部が1～2年遅れで供与となったために、普及のためのデモ作業の開始が遅れた。次に、VPN接続のための機器やコンピューター等が、キューバ独渡独の調達上の複雑な要因から遅延した。これについてはオンライン研修やウェビナーは通常のインターネット接続で実施されているため、研修活動には直接の影響はなかった。その他、COVID-19流行の影響を受けて、3年目以降の本邦研修が中止となり、国内研修及び第三国研修に代替された。またJICA専門家の派遣が一定期間停止されたが、遠隔作業により活動は継続した。
- IIGRANOSからはC/P職員がほぼ専任で配置された。県レベルでは、ETIG普及員と公社普及員と一緒に農家を訪問し、同じ車両で移動して交通費を節約するなど、リソースが効率的に活用された。一点、研修棟の建設が遅れ、プロジェクト期間中に完成しなかった。
- COVID-19流行の影響を受けて一部活動が遅延したため、プロジェクト期間が6か月間延長された。

（5）インパクト（期待される）

- 農業普及サービスの改善という上位目標の達成見込みを厳密に検証するのは終了時評価時点では時期尚早である。しかしながら、今後、農業普及システムが維持されれば、達成が期待できる。すでに一部の農家の品種、施肥、生物由来の肥料、移植、再生についての技術を適用している。また、農家の姿勢にいくつかの正の変化があったことも確認された。
- その他の正のインパクトとして、第一に、プロジェクトが作成した「農業普及指針」が農業省の承認を得て、省令化のプロセスが進められている。第二に、キューバ側C/Pの情報通信技術（ICT）のスキルが向上した。プロジェクトでのOJTにより、モニタリングシート、研修教材、ニュースレターなど多くの文書がデジタルで作成・編集され、普及協力農家のデータが、google my mapのアプリケーションを使用して管理されるまでとなった。第三に、IIGRANOSの自発的な活動により、本プロジェクトで構築した普及システムが他県にも導入され、サービスが提供されている。第四に、全国会合での意見交換やSNSを通じて普及協力農家のネットワークが拡大した。
- 負のインパクトは生じていない。

（6）持続性（比較的高い）

- 「社会経済政策戦略」（2021年～2025年）では、農業分野の新たな課題として農業保険と

栄養が挙げられ、そのうち農業普及サービスを通じて農民に情報を普及させることが必要である。「農業普及指針」が省令として制定されれば、農業普及サービスに従事する人材の育成、普及と試験研究の連携強化、本プロジェクトで構築された普及システムの維持といった面で、農業普及サービスが支援されることにつながる。

- 普及システムの主要なアクターとして、ETIG 普及員、公社普及員、普及協力農家の役割が、国及び県レベルで明確になっている。ETIG 普及員の人数が十分でない代わりに、普及協力農家の数が増加している。普及システムのベースとなる最初の 5 か年計画（2017 年～2022 年）がまだ更新されておらず、ドラフト中である。IIGRANOS は、ETIG 普及員、公社普及員、普及協力農家の研修計画を作成している。また、VPN 接続用機器を備えたオンライン研修のインフラはプロジェクト終了後すぐに整備される予定である。
- 普及計画の作成、実施、レビュー、フィードバックを、プロジェクト期間中に繰り返し行っており、研修・普及用の資料作成も IIGRANOS が中心となって行ってきたように、IIGRANOS は、普及システムを運用していくための技術を十分に有していると判断される。IIGRANOS の研究員は穀物の栽培技術に特化しており、彼らが精通していないテーマを補完するためには国内および海外の研究機関から協力が得られる。VPN 接続については、IIGRANOS には IT 専門家がいる。
- IIGRANOS によると、普及システム実施のための予算は確保される予定である。2023 年の優先事業には、普及関連人材の研修、教本の改訂が含まれている。これらの予算は、基本的にプロジェクト期間中に支出されていたものであることから、計画された予算はすべて承認される可能性は非常に高い。県レベルでは、ETIG 普及員や公社普及員の交通費や通信費は、それぞれが負担する。
- 環境・社会面でのリスクは確認されていない。

3-4 結論

プロジェクトの成果とプロジェクト目標は、COVID-19 の感染拡大の影響を受けながらも概ね期待どおりに達成された。即ち、体制構築、人材育成システム、研修・普及用教材の整備により、農業普及サービスが確立された。農業投入財の入手可能性は外部要因であるが、普及システムが維持されれば、上位目標にあるように、農家は普及される情報や技術を活用することが期待される。VPN 機材の設置や普及と試験研究の連携の導入が遅れたことのみ懸念される。

3-5 提言

調査結果に基づき、キューバ政府に以下が提言された。

- IIGRANOS は 2022 年 12 月までに上位目標の指標を改訂する。
 - ① 各県でコメ、トウモロコシ、フリホールの生産性 (t/ha) が 2021 年より改善する。
 - ② 農業普及の情報の種類が多様化し、農業経営といった栽培技術に特化したいトピックが含まれる。
 - ③ 農業普及サービスに対する農家の満足度が向上する。

- 本プロジェクトによって強化された普及システム（体制構築、普及関連人材の研修、教材開発、普及と試験研究の連携等）を他の作物に波及させるため、農業省は農業普及に関する政策の省令化をできるだけ早期に完了させる。
- IIGRANOS は GAG 等の関連組織・部門と連携し、供与された調達機材の維持管理に必要なスペアパーツ等の調達方法・手順を明確にし、調達予算（外貨）を確保する。
- 上位目標を達成するために、ETIG 普及員と公社普及員がより深く関わり、普及協力農家の一般農家への普及活動を監督し、IIGRANOS に報告する。

3-6 教訓

本終了時評価調査から以下に関する教訓が得られた。

- 効果的な普及制度であっても、普及サービスが最終受益者へ到達することは補償されるわけではない。今後、同様の普及プロジェクトを計画する際には、普及協力農家のようなアクターから個々の農家へのサービスが到達する経路を確保する仕組みを取り入れることが重要である。
- 普及システムの強化を目的とするプロジェクトを策定する際には、既存機関の機能を強化しつつ、その活用とネットワーク化を図るとともに、プロジェクトの早い段階から上位機関の承認とコミットメントを確保し、プロジェクトの成果の制度化・法制化を促進することが有効である。
- 外貨規制や輸入制限等の特殊事情を有する国への機材供与に際しては、調達機材のアフターサービスやスペアパーツの供給元へのアクセス、実施機関の保守体制や調達手続き等を十分に確認することが肝要である。

終了時評価結果要約表（英文）

1. Outline of the Project		
Country: Republic of Cuba		Project Title: Project on Improvement of Agricultural Extension System for Grain Production in the Republic of Cuba
Sector: Agriculture Development		Aid Scheme: Technical Cooperation Project
Department in Charge: Agricultural and Rural Development Group 1, Economic Development Department		Cooperation Amount: 765 million yen
Cooperation duration	RD: September 20, 2016, 5 years. Six months were extended in Nov, 2021.	Counterpart Organizations: Research Institute of Basin Grains (IIGRANOS)
		Relevant Japanese Organizations: Koei Research and Consulting, Inc.
		Relevant Assurances:
<p>1-1 Background and the Outline of the Project</p> <p>Cuba relied on imports for about 70%³ of its food consumption, and food imports accounted for 14.7%⁴ of total imports. From the perspective of food security, the Government of Cuba has implemented various measures to reduce food imports and strengthen domestic food production, especially basic grains. Specifically, to improve the efficiency and productivity of agricultural production, the government has gradually shifted from large-scale collective agricultural production to relatively small-scale production by individual farmers and cooperative units. Furthermore, the government has been trying to increase the number of new farmers by, for example, allowing unused farmland to be leased free of charge. However, despite these measures, the government has not yet been able to increase grain production as expected. This was probably because while the number of individual farmers, including new farmers, was increasing, there was not a system to disseminate appropriate agricultural technology to individual farmers, as state-run farms have been the main agricultural production sites. Under such circumstances, the Government of Cuba requested the Government of Japan to provide technical assistance to improve the cultivation techniques of individual farmers by strengthening the agricultural extension system to reduce food imports through increased grain production.</p> <p>1-2 Contents of Cooperation</p> <p>The project is implemented in 8 provinces (Pinar del Rio, Matanzas, Cienfuegos, Villa</p>		

³ Oficina Nacional de Estadísticas e Informaciones. *Anuario Estadístico de Cuba 2014*, Capítulo 8: Sector Externo, Edición 2015. Calculated with data of rice, wheat and corn of 2014.

⁴ Oficina Nacional de Estadísticas e Informaciones. *Anuario Estadístico de Cuba 2014*, Capítulo 8: Sector Externo, Edición 2015. Calculated with data of 2014.

Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Avila, Camaguey, and Granma) and the Special Autonomous Region Isla de la Juventud with the Ministry of Agriculture, Group of Agricultural Corporations (GAG), and the Research Institute of Grain Research (IIGRANOS) as the implementing agencies. The support is provided to IIGRANOS (at the headquarters and provincial extension workers), GAG extension workers (at the provincial and county levels), and leader farmers. The project aims at improving the system for agricultural extension services for grain production by strengthening the capacity of these extension agencies and personnel, developing extension tools and materials, and examining mechanisms for training extension personnel.

(1) Overall Goal

The agricultural extension service for grain production is improved.

(2) Project Purpose

The system for agricultural extension service for grain production is improved.

(3) Outputs

1. Capacity building for staff of IIGranos, extension staff (hereinafter referred to as “Extension Officer”) at ETIG, and UCTB⁵ in INCA⁶ and leading farmers on planning, managing and implementing agricultural extension service will be promoted.
2. Tools and educational materials for agricultural extension services will be developed.
3. The system on human resource development for agricultural extension will be formulated and examined.

(4) Inputs (As of the Terminal Evaluation)

Japanese side: A total of 765 million yen

Long-term expert (1), short-term experts (11), training in Japan (29), training in the third country (13), equipment (vehicles, motorbikes, agricultural equipment, VPN connection equipment, PC, office equipment, etc.), local operational expenses.

Cuban side:

Counterpart personnel (12), office space and facility, operation expenses.

2. Evaluation Team

Members of the Evaluation Team (Japanese side)	<p>Leader: Ms. Oshima Ayumu (Deputy Director General, Economic Development Department, JICA, JICA)</p> <p>Agricultural Extension/ FVC: Mr. Mizobe Tetsuo (Professor, College of Biological Resources Sciences, Nihon University)</p> <p>Evaluation Planning: Ms. Ichikawa Yoko (Program Officer, Team 3, Agricultural and Rural Development Group 1, Economic Development Department, JICA)</p> <p>Evaluation Analysis: Ms. Noguchi Junko (Senior Researcher,</p>
--	---

⁵ Unidad Científico Técnica de Base.

⁶ Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas.

	Foundation for Advanced Studies on International Development) Interpreter: Ms. Yagi Yuko (Freelance) Evaluation Analysis: Almenares Garlobo, Guillermo (Director, Institute of Investigations of Tropical Fruits)		
Period of Evaluation	June 26 to July 8, 2022	Type of Evaluation	Terminal Evaluation

3. Results of Evaluation

3-1 Project Performance

3-1-1 Achievement of the Project Purpose (Partially achieved)

Cycles for extension service (plan-implementation-review-feedback) have been repeated, and capacity building was conducted for the extension personnel. The agricultural extension service as a system has been newly introduced to farmers, although the update of the Five-year Plan has been delayed.

	Indicator	Achievement
3.	Policies, guidelines and plans on agricultural extension activities are being used on a continuous basis.	<ul style="list-style-type: none"> ● As the “Plan for Strengthening of the Agricultural Extension System,” the Five-year Plan (2017-2021) was developed in 2017. The next Five-year Plan is in the process of updating within July 2022. ● Based on the Five-year Plan, IIGRANOS and each Extension Officer have developed the annual operational plan. The Extension Officers have carried out their activities based on the plan.
4.	Number of events - frequency of trainings of human resources according to the mechanism of human resource development established (created) for agricultural extension (3 events/year).	<ul style="list-style-type: none"> ● Training for Extension Officers has been conducted by IIGRANOS and ETIGs in 2018, 2019, 2020, and 2022, while the one in 2021 was canceled due to Covid-19 Pandemic. ● Training for the technical staff of EAIG was conducted in 2019 at the provincial level. ● Training for Farmer Extensionists has been conducted in 2017, 2018, 2019, 2020, and 2021 through the meetings.

3-1-2 Achievement of the Outputs

(1) Output 1 (Mostly achieved)

The indicators were “achieved” or “mostly achieved.” The extension system introduced by the Project has included personnel who manage the system (Indicator 1-1), PDCA of extension services (Indicator 1-2), Farmer Extensionists as key extension agents (Indicator 1-4), linkage with the research (Indicator 1-6), collaboration with other research institutes (Indicator 1-7), and evaluation system of Extension Officers (Indicator 1-8). These components were strengthened. On the other hand, trial results and good practices need to be managed in an organized manner (Indicators 1-3, 1-

5, and 1-7).

	Indicators	Achievement
9.	Number of people trained in Japan (60prs).	<ul style="list-style-type: none"> ● A total of 29 Extension Officers and related personnel participated in the training courses in Japan in 2017 and 2019. ● Instead of training in Japan, in-country training (webinar and online exercises) started after February 2022 every month for 30 Extension Officers and technicians of ETIGs on average. Also, three participated in the third-country training, two in Peru and three in Honduras. Eight more will participate in the training in Mexico in July 2022.
10	Guidelines and activity plans for agricultural extension are developed, implemented and reviewed in IIGranos.	<ul style="list-style-type: none"> ● As the “Plan for Strengthening of the Agricultural Extension System,” the Five-year Plan (2017-2021) was developed in 2017. The plan was not revised in 2022, and the next Five-year Plan (2023-2027) has been under formulation. ● Based on the Five-year plan, IIGRANOS developed the annual operational plan in 2018 and incorporated the plan into the annual plan of IIGRANOS after 2019. ● Each Extension Officer developed the annual work plan and reported it to IIGRANOS headquarters on monthly basis. The Extension Officers have also reported their activities of the previous year in the annual certification training and received feedback from the provincial coordinator of IIGRANOS. ● The “Policy for Agricultural Extension” was developed based on the Project experience and approved officially by the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as “MINAG”) in 2020.
11	The agricultural extension system/structure of each province is established, and the results of the activities (more than 3 good examples for each province).	<ul style="list-style-type: none"> ● Successful activities of the Farmer Extensionists have been reported by the Extension Officers, but the information has not been collected and organized uniformly by province.
12	List and number of Farmer Extensionists belonging to the agreement with IIGranos (more than 300).	<ul style="list-style-type: none"> ● As of July 2022, a total of 425 Farmer Extensionists agreed with IIGRANOS and their information has been managed in the mapping database.
13	The list and number of demonstration plots are	<ul style="list-style-type: none"> ● One to three good practices on the activities in the demonstration plots of each province have been shared

	established (more than 3 good practice per province).	<p>through Social Networking Service (hereinafter referred to as “SNS”).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The list of the demonstration plots was developed.
14	Linkage between agricultural extension and research is systematized.	<ul style="list-style-type: none"> ● The concept of the collaboration between agricultural extension and research was developed by 2021. ● The newsletter "Agricultural Extension Newsletter" has been published by IIGRANOS to share information from the field to research and from research results to the field every three months.
15	Results and examples of collaborative activities with other agricultural institutions (more than 5 examples).	<ul style="list-style-type: none"> ● The extension experience was shared with the Research Institute of Sugarcane in 2018. ● The Project’s activities, agricultural extension system, and the role of Extension Officers were shared with technicians of the Pasture and Forage Research Institute in 2019. ● The Project’s experience in agricultural extension was shared with the Pork Research Institute and the Honey Research Institute in 2019.
16	The performance evaluation of extension staff.	<ul style="list-style-type: none"> ● The outline of the performance evaluation of Extension Officers was reviewed in 2019 and the trial of considering the performance for salary assessment was started in 2020.

(2) Output 2 (Achieved)

The set indicators were “achieved.” Various materials for extension services were developed (Indicator 2-1), and agricultural equipment has been utilized for training and extension purposes (Indicator 2-2).

	Indicators	Achievement
3.	Manuals and other materials for agricultural extension will be revised, updated and prepared (more than 5 varieties in each year at headquarters and IIGranos stations).	<ul style="list-style-type: none"> ● Manuals and materials for extension activities were developed every year, as follows: <ul style="list-style-type: none"> - 23 posters, leaflets, and calendar in 2018. - 14 posters, leaflets calendar in 2019. - 13 posters and manuals in 2020. - 20 posters, manuals, catalogs, pamphlets, calendar materials, and videos in 2021. ● - 1 guidebook for Extension Officers in 2022 as planned.
4.	Tools (machinery and equipment) supplied by the project are assigned to the	<ul style="list-style-type: none"> ● Agricultural equipment (vehicles, motorbikes, agricultural machinery, photocopy machines, etc.) was installed at IIGRANOS headquarters and ETIGs and have

offices or departments related to agricultural extension and are adequately in use for agricultural extension activities.	been utilized for training and preparation of demonstration plots at ETIGs.
---	---

(3) Output 3 (Achieved)

The set indicators were “achieved.” The concept, plan, and materials of the human resource development and performance evaluation system of the Extension Officers were developed (Indicators 3-1, 3-2, 3-3, and 3-5), and accordingly, technical staff was trained (Indicator 3-4).

	Indicators	Achievement
6.	Creation of the training system for the formation of human resources for agricultural extension.	<ul style="list-style-type: none"> ● The training system has been developed based on the experience of training for Extension Officers and EAIG technical staff and integrated into the next “Plan for Strengthening of the Agricultural Extension System.”
7.	Training materials for the agricultural extension.	<ul style="list-style-type: none"> ● The handbook for Extension Officers was developed in 2022.
8.	Mid- and long-term plans for the human resources development (training) of human resources.	<ul style="list-style-type: none"> ● The “Mid- and Long-term Plan for Extension Personnel” was drafted to be integrated into the next “Plan for Strengthening of the Agricultural Extension System.”
9.	Number of extension personnel who received training (120prs).	<ul style="list-style-type: none"> ● A total of 122 Extension Officers were trained from 2018 to 2022. ● A total of 241 technical staff of EAIG were trained at the department level in 2019.
10.	Evaluation system (training) of human resources	<ul style="list-style-type: none"> ● The outline of the performance evaluation of Extension Officers was reviewed in 2019 and the trial of reflecting the performance in salary assessment was started in 2020. It is part of the system for human development which would be integrated into the revised “Plan for Strengthening of the Agricultural Extension System.”

3-2 Implementation Process

The following are factors in the project process that facilitated the implementation of the activities.

- Cuban commitment to the project (efforts of IIGRANOS to develop agricultural extension services nationwide)

- Project management (response to the COVID-19 pandemic)

3-3 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance (High)

- The project which aimed at improving the agricultural extension system for farmers' production has been consistent with the "National Economic and Social Development Plan until 2030: Proposals for the Nation's Vision, Strategic Economic Axes and Sectors," the "Economic and Social Policy Guidelines of the Communist Party and Revolution" (2011) and the "Socioeconomic Policy Direction" (2016-2021) (2021-2025).
- The government has shifted from large-scale collective agricultural production centered on state-owned farms to relatively small-scale production by individual farmers and cooperatives. In addition, efforts have been made to increase the number of new farmers. The project has been consistent with the development needs of extending appropriate agricultural technologies to such new farmers.
- The project has changed approaches to respond to the pandemic of COVID-19, such as strengthening online training and the change from training in Japan to third-country training. These responses have been appropriate, as they have led to the achievement of the Outputs and the Project Purpose mostly as originally expected.

(2) Coherence (High)

- In the "Country Assistance Policy to the Republic of Cuba" (April 2014), "agricultural development" was set as one of the priority areas, and its goal was to expand agricultural production to improve food self-sufficiency. "Agricultural development" has been one of the priority areas in the succeeding "Country Assistance Policy to the Republic of Cuba" (September 2018). The project has been consistent with Japan's assistance policy.
- JICA has supported rice production in Cuba since 2003, implementing four technical cooperation projects including this project and a grant aid project. The project was planned based on the results of the preceding "Project for Extension and Diffusion of Technologies for Certified Rice Seed Production in the Central Zone of Cuba (2012-2016)". The project has been positioned in the Cooperation Program "Increasing Food production" of JICA Cuba, together with the grant aid, "Project for Improvement of Agricultural Machinery Advances in Rice Seeds Production Techniques" (2017), and others.
- The Project started the discussion with other international cooperation projects which supported the grain production value chain early on to explore the collaboration. The Project and these partners had commonalities in the activity areas and target crops and shared common goals of increased production and farmer support. Firstly, the extension system developed by the Project has been shared with the cooperation of the Government of Vietnam which aims at increasing rice production. Since the two projects have shared some common target provinces, IIGRANOS provides training in rice production technology to the coordinators assigned to the state-owned companies to generate synergy effects. Another example is that the Extensionist trained by the Project was invited to give a lecture on technical training for corn production of the "Project of Rural Cooperative Development in the Eastern Region" (2013-2021) funded by the International Fund for Agricultural Development.

(3) Effectiveness (Relatively high)

- The Project Purpose which is to strengthen the agricultural extension system has been mostly achieved.
- Before the project, there was no officially established extension system or no position for Farmer Extensionists. The project's efforts have strengthened the institutional and human capacity for promoting extension services (Output 1). Manuals and other informative materials necessary for training and extension services were developed (Output 2). Through a series of capacity-building activities, the system for human resource development for the agricultural extension has been introduced (Output 3). As these Outputs (human, material, and institutional framework) are essential components of extending agricultural information to farmers, it can be considered that these Outputs have contributed to the achievement of the Project Purpose

(4) Efficiency (Relatively high)

- Three Outputs have been achieved or mostly achieved.
- Most inputs from the Japanese side have been made mostly as planned. However, there were some delays and changes. First, the provision of some agricultural equipment to prepare the demonstration plots was delayed for one to two years, thus the demonstration work for the extension was delayed. Second, equipment and computers for VPN (Virtual Private Network) connection have been delayed due to the complexity of the procurement logistics, but this has not directly affected the training activities, as the online training or webinar has been somehow conducted with the usual internet connection. Third, the third and fourth training courses in Japan could not be implemented due to the pandemic of COVID-19, and these were converted to third-country training courses on the necessary topics after the pandemic subsided. Also, JICA experts' dispatch was suspended because of the travel restrictions, but activities were carried out remotely.
- By IIGRANOS, counterpart members have been assigned as almost full-time members. Resources have been utilized efficiently, as the Extensionist of ETIG and the technical staff of EAIG have visited farmers together by traveling in the same vehicle to save the transport cost, for example. One delayed input is the construction of the training facility, which has not been completed yet.
- The project period was extended for six months because some activities were delayed due to the pandemic of COVID-19.

(5) Impact (Expected)

- It is too early to strictly verify the prospect of achievement of the Overall Goal (improvement of the agricultural extension services) as of the time of terminal evaluation. However, if the agricultural extension system is sustained, it is expected that farmers will utilize the extended knowledge and techniques. The result of the extension network analysis shows that some farmers have already applied the learned technologies such as variety, fertilization, biological methods, transplanting, and regrowth. Also, some positive changes in the farmers' attitude.
- Other positive impacts include, first, the "Policy for Agricultural Extension" prepared by the project has been approved by the Ministry of Agriculture and has been in the process of making it a ministerial decree. Second, the information and communication technology (ICT) skills of the Cuban counterpart members have improved. Through OJT during the project, they have become able to create and digitally edit many documents, such as monitoring sheets, training materials, and newsletters, and data on cooperating

extension farmers have been managed using the “google my map” application. Third, on the initiative of IIGRANOS, the extension system established by the project has been introduced and services are being provided in other provinces. Fourth, the network of Farmer Extensionists has expanded through the exchange of opinions at national meetings and through SNS.

- No negative impact has been reported.

(6) Sustainability (Relatively high)

- The "Strategy of the Socioeconomic Policy (2021-2025)" identifies agricultural insurance and nutrition as new issues in the agricultural sector, of which the information should be diffused to farmers through the extension services. The “Policy for Agricultural Extension” is enacted as a ministerial decree, the agricultural extension service would be supported in terms of training the personnel engaged in extension services, strengthening the linkage between the extension and research, sustaining the extension structure developed by the project, etc.
- As key actors, the roles of the Extensionist of ETIG, technical staff of EAIG, and Farmer Extensionists were specified at the national and provincial levels. Instead of not having enough Extension Officers, the number of Farmer Extensionists is increasing. The first 5-year plan (2017-2022) has not been updated yet. IIGRANOS has the training plan for Extension Officers, technical staff of EAIG, and Farmer Extensionists. The online training infrastructure with equipment for VPN connection will be ready right after the project completion.
- IIGRANOS has got sufficient skills for operating the extension system, as they have planned, implemented, reviewed, and made feedback on the extension plan, by repeating the cycles during the project period. Also, they have revised or newly develop extension and training materials on their initiative. IIGRANOS’ investigators specialize in some grain cultivation techniques and can get cooperation from national and international organizations on topics they are not familiar with. For VPN connections, there are IT specialists at IIGRANOS.
- According to IIGRANOS, the budget for implementing the extension system would be secured. The priority activities for 2023 include training of the extension personnel and revision of the didactic materials. These budgets are basically what has been disbursed during the project period, and therefore it is very probable that all the planned budgets will be approved. At the provincial level, transport and communication costs of Extension Officers and EAIG extension personnel will be borne by ETIG or EAIG, respectively.
- No risk in the environmental and social aspects has been identified.

3-4 Conclusion

The Outputs and the Project Purpose have been mostly achieved as expected while affected by the pandemic of COVID-19. Specifically, the agricultural extension system has been established through the development of an institutional setting, training system, and materials for training and extension services. As the Overall Goal, farmers’ utilization of the extended information and technologies would be expected if the extension system is sustained, although the availability of agricultural inputs is an external factor. Concerns from the Terminal Evaluation Team are the delays in the installation of VPN-connection equipment and the introduction of the system of the "linkage of extension services and research."

3-5 Recommendations

The following recommendations were drawn for the Government of Cuba based on the terminal evaluation.

- It is recommended to IIGRANOS to modify the indicators set in PDM by the end of 2022.
 - (1) The productivity (t/ha) of rice, maize, and frijol is improved compared to that of 2021 in each province.
 - (2) The types of agricultural extension information are diversified, including non-technical themes, such as farming management.
 - (3) The farmers' satisfaction with the extension service is improved.
- It is recommended to MINAG to complete the legalization process of the policy related to the agricultural extension as soon as possible and to diffuse the extension system enhanced by the Project, including the organization setting, training of extension personnel, material development, extension-research linkage, etc. to other crops.
- It is recommended that IIGRANOS coordinate with GAG or other relevant institutes or departments to clarify the necessary procurement methods and procedures as well as to secure the budget (foreign currency) for procurement
- To achieve the Overall Goal, it is recommended that Extension Officers of ETIG and the technical staff of EAIG be more involved and monitor the dissemination activities of Farmers Extensionists to farmers and report to IIGRANOS.

3-7 Lessons Learnt

The following lessons learned were drawn based on the terminal evaluation.

- The effective extension system does not necessarily ensure the outreach of extension services to the ultimate beneficiaries. When planning similar extension projects in the future, it is important to incorporate a mechanism to ensure the path of outreach from actors such as Farmer Extensionists to individual farmers.
- In formulating projects for strengthening the extension system, it is effective to tap and network the existing institutions while reinforcing their functions, and to ensure the acknowledgment and involvement of the higher authorities from an early stage of the Project to facilitate the institutionalization/legislation of the project output.
- When providing equipment in countries under particular circumstances, such as foreign currency restrictions or import restrictions, it is critical to thoroughly confirm access to suppliers for after-sales service and spare parts of the procured equipment, as well as the maintenance system and procurement procedures of the implementing agencies.