

国名 ニカラグア共和国	農牧分野職業訓練改善プロジェクト
----------------	------------------

**I 案件概要**

事業の背景	農牧分野の職業教育は、国家技術庁（INATEC）の農業技術指導センター（CETA）で行われている。CETAでの授業は、INATEC本部から送付されるテキストに沿って、教員により実施されている。CETAで使用されている農牧課程のテキストは、ほぼ全ての科目で作成済みであるものの、文字ばかりであり、また、内容面でも不足部分が見られ、必ずしも学生が理解し易いものではなかった。そのため、授業においては、教員自らがテキストの内容面の不足部分に補足説明を加えて授業を行っていた。また、科目の分野が多岐にわたるため、各教員は自分の専門外の科目も担当しており、全科目のテキストの内容を十分に理解しているという状況にはなかった。		
事業の目的	本事業は、テキストの作成・改訂や教員の能力強化により、INATEC教員の指導力の向上を図り、もって、INATECの技術教育の向上を目指す。 1. 上位目標：INATECの技術教育に貢献するため、CETAにおいて農牧分野の十分な技術指導が継続的に実施される。 2. プロジェクト目標：INATEC教員が農牧分野の技術を授業で十分に指導できる。		
実施内容	1. 事業サイト：INATEC、全国のCETA15校。 2. 主な活動：テキストや副教材の作成、研修の要望調査、INATEC教員の研修、CETAでの授業実施のモニタリング、等。 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 6人 (2) 研修員受入 13人 (3) 第三国研修 6人（ボリビア） (4) 機材供与 車両、PC、等 (5) 現地業務費 旅費、謝金、等 相手国側 (1) カウンターパート配置 60人 (2) 土地・施設 執務室、倉庫、等 (3) 現地業務費 事業運営費、等		
事業期間	（事前評価時）2013年7月～2018年6月 （実績）2013年9月～2018年9月	事業費	（事前評価時）444百万円 （実績）311百万円
相手国実施機関	国家技術庁（INATEC）		
日本側協力機関	なし。		

**II 評価結果**

1 妥当性/整合性	<p>&lt;妥当性&gt;</p> <p>【事前評価時のニカラグア政府の開発政策との整合性】                  農牧セクター政策である「包含性ある農村開発プログラム（PRORURAL Includente）」（2010年～2014年）では、持続的な地域開発を支える礎として、若年層への教育が必須であり、特に農牧分野の教育が重要としていた。また、中小農家の生産能力を強化するために、職業教育校を有効活用することを示していた。本事業は、事前評価時点におけるニカラグアの開発政策と整合性が高い。</p> <p>【事前評価時のニカラグアにおける開発ニーズとの整合性】                  CETAで使用されている農牧課程のテキストは、文字ばかりであり、また、内容面でも不足部分が見られ、必ずしも学生が理解し易いものではなかった。そのため、授業においては、教員自らがテキストの内容面の不足部分に補足説明を加えて授業を行っていた。また、科目の分野が多岐にわたるため、各教員は自分の専門外の科目も担当していた。このように、本事業は、事前評価時点におけるニカラグアの開発ニーズと整合性が高い。</p> <p>【事業計画／アプローチの適切性】                  事業計画／アプローチは適切であり、事業計画／アプローチに起因する課題は確認されなかった。</p> <p>【評価判断】                  以上より、本事業の妥当性は③と判断される（④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」、以下同様とする）。</p> <p>&lt;整合性&gt;</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】                  「対ニカラグア共和国別援助方針」（2013年）の重点課題の一つが「経済の活性化に向けた基盤づくり」となっており、その中で、農牧・水産業の振興と農村開発を支援することで経済基盤の底上げを図るようになっていた。また、技術協力を通じた産業人材の育成を継続的に実施すると記載されていた。このように、本事業は事前評価時の日本の対ニカラグアの援助方針と整合している。</p> <p>【JICA他事業・支援との連携／調整】                  先行案件によって開発された適正技術が計画どおりにテキストや教員の研修に反映された。事前評価時に計画された本</p>
-----------	--

事業と JICA の他の事業<sup>1</sup>との連携／調整は想定どおりに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】  
事前評価時において、ドナーや国際的な枠組みとの連携／協調は、明確に計画されていなかった。

【評価判断】  
以上より、本事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】  
以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】  
事業完了時までに、プロジェクト目標は概ね計画どおりに達成された。農牧分野の職業教育コースを担当する教員の大半が、授業実施に際して本事業で作成された教育文書（指導要領、学習計画、教材等）を授業で使用していた（指標1）。本事業で作成された以下のガイドブック（i）学生用テキスト作成のための「執筆のノウハウ」、ii）「ビデオ教材作成プロセス・方法」、iii）「INATEC教員を対象としたカスケード方式研修実施手法ガイドブック」、iv）「構成・デザイン」、v）「検定・評価手法」が、事業完了前にINATECに正式に承認された

【事業効果の事後評価時における継続状況】  
事後評価時点で、本事業の効果は継続している。2022年、農牧技能士過程、一般農業技術、一般農学技術、一般畜産技術のコースを担当する221名の教員すべてが授業の実施に際して教育文書を活用していた。これらの教員が16校のCETAで4つの技術課程（194グループ）を担当し、全体で延べ4,890名の学生を指導した。すべての教員が規範として教育文書を活用していることは、事後評価調査で各指導要領を基に教員がノートを作成しているのを見て確認された。

【上位目標の事後評価時における達成状況】  
事後評価時点までに、上位目標は計画を超えて達成された。INATECは、本事業で開発された方法論に従って、教材の見直しと改訂を継続している（指標1）。コースの期間（1年半または2年）に応じて定期的に改訂を行っており、その際、技術に関する調整を適切に行うために、民間の生産セクター技術円卓会議を開催している。CETAの教員に対する技術研修も継続している（指標2）。研修コースは毎回モニタリングしている。また、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が拡大した2020年と2021年はウェビナーを実施し、2021年には13の技術研修コースも実施した（指標2）。研修トピックは多岐にわたっており、2021年は例えば、養蜂場管理、二次配管や灌漑用エミッターの組立て、畜産農場管理などが含まれた。研修は、INATECは年間研修計画に基づき、国立教員養成センターの年間運営計画の一部として実施している。農牧技能士課程の学生の80%以上が、2019年、2020年、2021年の期末評価試験に合格している（指標3）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】  
事後評価で以下の正のインパクトが確認された。第一に、INATECはジェンダー推進グループを含む特定の関心を持つグループをセクター別の技術円卓会議に招聘している。学生、女性グループ、民族グループなどが参加する技術円卓会議を開催している。INATECのこのような取組みは、すべての生産セクター、社会セクターの状況を国の技術系カリキュラムに反映させることに貢献している。例えば、先住民族の状況を考慮して、カリキュラムを彼らの自然条件や農業生態学的条件に適合させた。第二に、マニュアル作成やカスケード研修の方法論などの本事業の経験を他コースと共有することにより、農学一般技術課程、動物学一般課程、農畜産技術バカロレア課程の学生の成績が向上している。2019年から2021年にかけて、期末評価試験に合格した学生の割合が増加した。

【評価判断】  
以上より、本事業の有効性・インパクトは④と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 INATEC 教員が農牧分野の技術を授業で十分に指導できる。	1. 各 CETA において、科目担当教員がプロジェクトを通して作成・改訂された教育文書（指導要領、学習計画、教材類）を授業で使用している。	達成状況（継続状況）：概ね計画どおりに達成（継続）（事業完了時） ● 2018年4～5月のモニタリングの結果は次のとおり。 1. 教員の87.1%が2018年度版の指導要領を所有していた。 2. 教員の96.8%が2018年度版の授業計画を所有し、それに沿って授業を展開していた。 3. 教員の98.4%が授業の実施に際して何かしらの教材を使用していた。 (事後評価時) ● 2022年、221名の教員の状況は以下のとおり。 1. 教員の100%が指導要領を所有している。 2. 教員の100%が授業計画を所有している。 3. 教員の100%が授業の実施に際して何かしらの教材を使用している。	事業完了報告書。  INATEC。
上位目標 INATEC の技術教育に貢献するため、CETA	1. INATEC において継続的に教材の作成が行われ、必要に応じて教材の使用後の評価および改訂	達成状況：達成（事後評価時） ● 2020年、2021年に指導プロセス強化を目的として、教材の見直し・改訂が行われた。教員や学生だけでなく、民間の製	INATEC。

<sup>1</sup> 「中小規模農家畜生産性向上計画プロジェクト」（2005年～2010年）、「小規模農家のための持続的農業技術普及計画プロジェクト」（2008年～2013年）。

において農牧分野の十分な技術指導が継続的に実施される。	が実施されている	造業の意見も反映させて、指導要領、授業計画、指導教材・ビデオが見直し・改訂が行われた。																	
	2. INATEC 教員を対象とした農業技術研修が継続的に実施されている。	達成状況：計画を超えて達成 (事後評価時) ● 2019年、4つの技術研修コースが延べ25校のCETAの50名の教員を対象として実施された。ビデオ教材が2つ作成された。 ● 2020年、延べ15校のCETAの26名の教員を対象として2つの研修コース、2つのウェビナー(参加者3,500名)が実施された。 ● 2021年、延べ196名の教員を対象として13の技術研修コースが実施された。	INATEC。																
	3. 80%以上の INATEC の農牧技能士課程の学生が基準を満たして卒業している	達成状況：計画を超えて達成 (事後評価時) ● 2019年、2020年、2021年、80%以上の農牧技能士課程の学生が期末評価試験に合格した。	INATEC。																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>評価試験を受験した学生数</th> <th>評価試験に合格した学生数</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>382</td> <td>329</td> <td>86%</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>375</td> <td>334</td> <td>89%</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>610</td> <td>562</td> <td>92%</td> </tr> </tbody> </table>		評価試験を受験した学生数	評価試験に合格した学生数	%	2019	382	329	86%	2020	375	334	89%	2021	610	562	92%	
	評価試験を受験した学生数	評価試験に合格した学生数	%																
2019	382	329	86%																
2020	375	334	89%																
2021	610	562	92%																

### 3 効率性

事業費及び事業期間は計画内に収まった(計画比：それぞれ70%、100%)。アウトプットは計画どおり産出された。以上より、効率性は④と判断される。(教訓記載のとおり、アクションプランの作成が相手側のオーナーシップを高め、効率性の向上につながった好事例)

### 4 持続性

#### 【政策面】

現場レベルでの生産と職業教育は国家開発計画である「貧困削減・人間開発のための国家計画」(2022年～2026年)で重要視されている。農牧分野の職業教育は、「一般教育法」(法律第582号)(2006年)と「INATEC規定法」(法律第1063号)(2021年)でも裏付けられている。これらの法律は引き続き有効であると考えられる。

#### 【制度・体制面】

NATEC本部と15校のCETAは、質の高い職業教育を提供するための体制を維持し、年間運営計画を実施している。本部では、教育課程総局のカリキュラム部が、技術円卓会議を通じて、「労働能力の技術基準」に基づいてカリキュラムや教材開発を担っている。カリキュラム部は2020年に改組され、20人の公務員が配置されている(専門教育専門家14人、レイアウトデザイナー2人、秘書2人、部長1人、教育プログラム部長1人)。これら職員の人数はその責任を果たすには十分である。2021年、農牧技術バカロレア、一般農業技術者コース、農学一般技術者コース、畜産技術一般技術者コースを受講するために311人の講師が雇用された。教員は専門分野の科目に専念できるようになった。CETAの授業は、技術指導副部長、地域主任、方法論の専門家により月3回指導されている。この組織体制に変更の予定はない。

#### 【技術面】

教員は、技術教育・訓練の質の保証のためINATECの国家教員養成センターで研修を受けており、十分な技術を維持している。また、教員は参加条件を満たせば民間やその他の公的機関による研修機会もある。学生用テキスト作成のための「執筆のノウハウ」、「ビデオ教材作成プロセス・方法」など、本事業で作成されたガイドブックやテキストも活用されている。これらの資料をもとに、INATECは2019年から2021年にかけて、29の教材ビデオ、2つのウェビナー、その他の教材2つ、7つのポッドキャストを開発した。教員や学生は、ポータルサイトPortalTECを通じて、必要なガイドブックやテキストを印刷物またはデジタルで利用できるようになった。十分な技術力を維持するため、INATECは本事業により開発された教材を制度化し、デジタルで利用できるようにしている。今後も各センターでの研修とモニタリングを継続する予定である。

#### 【財務面】

INATECは、国内の社会政治危機やCOVID-19の大流行にもかかわらず、カリキュラムや教材開発、教員養成のための予算が増加していることから、必要な予算を継続的に確保している。また、CETAも、教材、備品、施設、教員や事務職員の給与など、技術教育・訓練に必要な予算配分を受けている。INATECによると、学生用テキストの印刷経費は2023年予算に含まれている。予算は増加傾向にあり、財政的なバックアップが期待される。

#### 【環境・社会面】

INATECの職業教育による環境・社会面での問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

#### 【評価判断】

以上より、本事業は、政策面、制度・体制面、技術面、財務面、環境・社会面いずれも問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は④と判断される。

表：INATEC の予算 (100 万ニカラグア・コルドバ)

	2019	2020	2021	2022	2023(計画)
計画	1,425	1,499	1,637	1,780	2,124
執行	1,362	1,291	1,637	544	NA

注：2022年の執行予算は最初の4か月分。2023年の計画予算は事後評価時点で承認プロセスの途中であった。

表：農牧分野のCETAへの農牧分野の予算配分(ニカラグア・コルドバ)

	2019	2020	2021	2022(計画)
配分	5,521,071	4,389,341	5,669,341	6,350,551

## 5 総合評価

本事業は、農牧分野の教員の指導技術を向上させるというプロジェクト目標を概ね達成した。事業完了後は教員のすべてが本事業で作成された教育文書を活用している。INATEC はカリキュラムと教材開発、教員養成を継続し、以前より多くの学生が学年末評価試験に合格するようになったように上位目標も達成されている。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

## III ノンスコア項目

### 適応・貢献

- 事業期間中、JICA ニカラグア事務所は事業デザインと活動計画表に沿った形で事業の進捗について INATEC の理事会と密接に連絡を取り合っていた。事業完了前には、JICA ニカラグア事務所と INATEC は、2019 年に JICA ニカラグア事務所が JICA の技術協力プロジェクト用に導入した「完了プロジェクトのモニタリングシート」を用いて、事業効果を持続させるためのアクションプランを策定した。この緊密なコミュニケーション、具体的なモニタリングシートの活用、伴走により、アクションプランの実施につながり、結果として効果が継続している。

## IV 提言・教訓

### 実施機関への提言：

- INATEC は、教員が自身のレベルに応じて効果的な指導を行うため、「カスケード方式研修実施手法ガイドブック」と「技術検証基準」を参照するよう教員を動機づけることを推奨する。
- INATEC は、教員と学生がいつでも必要な資料にアクセスできるよう「PortalTEC」を維持し、指導要領、明確な学習計画、支援教材としての情報を常に利用できるようなしておくことを提案する。

### JICA への教訓：

- 本事業では、事業完了時点でプロジェクト目標はほぼ達成されていた。その後、事業効果は継続し、上位目標は計画を超えて達成している。INATEC の事業効果継続のための取り組みは JICA ニカラグア事務所の支援を受けている。INATEC は、事業効果を継続させるためのアクションプランを策定し、JICA ニカラグア事務所がモニタリングシートを使ってモニタリング・支援している。このように、すべての事業において、事業完了前に実施機関と共に持続性を高めるためのアクションプランを作成することが効果的である。このような様式は、実施機関とのコミュニケーションと信頼関係を強化するものである。アクションプランを通じて、上位目標を達成するために、実施機関は具体的にどのようなアクションが必要か、JICA 事務所とともにどのように進捗をモニタリングしていくかを十分に合意しておくことが重要である。



農業センターにおいて本事業で作成されたテキストに基づいてバイオインプットを作成する教員たち



一般農業技術コースで実施されたワークショップの様子