

事業事前評価表

国際協力機構
人間開発部 基礎教育グループ

1. 案件名（国名）

国名：ルワンダ国

案件名：（和名）ICTを活用した初等理数科学びの改善プロジェクト

（英名）Project to Strengthen Primary School Mathematics and Science
with the Use of ICT

2. 事業の背景と必要性

（1）当该国における教育セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ルワンダ共和国（以下、ルワンダ）は、長期開発計画「Vision2020」

「Vision2050」において、持続的な知識基盤型社会の実現に向けた重点分野の筆頭に人的資本開発や全国民のデジタルリテラシー獲得を掲げている。教育省（Ministry of Education、以下「MINEDUC」）及びその実施機関である教育庁（Rwanda Basic Education Board、以下「REB」）は、その根幹となる教育の質とアクセスの改善に取り組み、初等教育純就学率98.9%（2020/21年）¹など教育のアクセス改善を達成している。他方で、学びの質及びそれに伴う内部効率性（進級率、留年率、退学率、修了率、残存率）には未だ深刻な課題があり、2019/20年度の初等教育課程留年・中退率は20%以上²と、同年度目標値（留年・中退率14.3%）が達成されておらず、要因として、教員養成課程の質により初等教員の授業の質が不十分であることが挙げられている³。教員養成課程の強化は教員職能開発政策（Teacher Development and Management Policy、以下「TDM Policy」）において最優先課題の1つに挙げられているが、教員養成課程の生徒の学力は、既習事項の正答率が半分以下、特に低い領域では11%など、大きな課題が見られている⁴。なお男子生徒正答数の方が7~9%高い傾向にある。

このような課題に対し「国家変革戦略（NST1）（2018-2024）」では、教職課程出身教員の増加や優秀な学校教員の確保、教育課程におけるICT利活用やSTEM教育の促進が掲げられ、教育セクター戦略計画（Education Sector Strategic Plan III、以下「ESSP3」）では、優先課題として「教員の継続職能研修と運営の強化」と「指導と学びの質改善のためのICT活用促進」が示されている。教育庁は、教員の職能開発や教員養成校（Teacher Training Collage、以下「TTC」）生徒の補完学習用のオンラインプ

¹ MINEDUC(2022), “2020/21 Education Statistics Yearbook” なお男女別では、男子 98.4%・女子 98.6%

² MINEDUC(2022), “2020/21 Education Statistics Yearbook” なお男女別では、男子 23.6%・女子 20.4%

³ ルワンダ国 ECD・教育分野における情報収集・確認調査（2021年）

⁴ 本事業の詳細計画策定フェーズで実施した理数科教員養成課程2年生を対象とした既習事項に関するテスト調査に基づく

ラットフォーム（e-learning platform）や各校におけるスマートクラスルーム⁵を整備しているが、いずれも学習改善のための効果的な活用には至っていない。

本事業は、デジタル教材を通じて、ICTを活用した学習改善に取り組む。教員養成校生徒個々においてはインタラクティブなフィードバックによる学びの効率化、指導員においては可視化された生徒の学習状況に応じた授業改善や指導の個別化を実現し、新規教員の学力・指導力の向上を目指すことで、子どもの学びを改善できる十分な知識・技量を身に付けた教員の養成に寄与する。

（2） 教育セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略（グローバルアジェンダ/クラスター）における本事業の位置づけ

我が国は、対ルワンダ共和国国別開発協力方針（2017年7月）において「成長と雇用創出を支える人材育成（科学技術教育・訓練）」を重点分野に位置付け、JICAの基礎教育協力として「中等理数科教育強化（SMASSE）プロジェクト」「教員間の校内相互研鑽強化（SBCT）プロジェクト」「学校ベースの現職教員研修の制度化・質の改善支援（SIIQS）プロジェクト」による国内の教師教育の経験に基づいた支援を行ってきた。特にSIIQSでは、2016年に導入された資質能力ベースカリキュラム（Competence-Based Curriculum、以下「CBC」）に基づく授業の強化に取り組み、継続職能研修（Continuous Professional Development、以下「CPD」）の実施体制を強化した。また、株式会社さくら社が2018年から「初等算数教育へのICT活用による教育の質向上を目的とした普及・実証事業」を行い、教員の授業力と子どもの学習到達度の向上に取り組んでいる。

グローバルアジェンダ（教育）においては、「学習の危機」に対応するために、子ども一人ひとりの学習到達度を意識した授業を実施する必要性が示されているほか、教員が学習支援者として子どもの学習評価に基づいた支援を実施できるよう、継続的な教師間の学び合いの場の設定など教師の職能開発の日常化を目指していることから、本事業は「教科書・教材を中心とした学びの改善クラスター」に位置づけられる。本事業は、2008年以降我が国が取り組んできたCPDによる理数科教員強化の成果を活用し、デジタル教材により可視化された教員養成校生徒個々の学習到達度に基づく指導員の形成的評価⁶の実践を支援するものである。教育実習において確認される初等レベルの子どもの学力向上に基づき、学びの改善に資する指導実践力を養成する。

（3） 他の援助機関の対応

教員職能開発あるいはICT活用に関連する援助機関の活動は主に下記の通り。なお、いずれも教育省・教育庁のもとで各関係援助機関による技術部会が編成されており、教員職能開発ではJICAが、ICT活用では世界銀行が、技術作業部会やタスクフォースの共同議長を担っている。

⁵ 50台のラップトップコンピュータとプロジェクターが備わったICT教室。各校2教室整備されている。

⁶ 児童生徒一人ひとりのつまづきや伸びについて指導・学習過程で評価すること

- 世界銀行：2019年より“Quality Basic Education for Human Capital Development Project（以下、QBEプロジェクト）”を2億USD規模で実施。GPEマルチプレイヤー⁷による追加資金も確定。また、Asian Infrastructure Investment Bank（以下、AIIB）との協調融資によるブロードバンド及び公的サービスへのアクセス向上等の支援を目的とした” Digital Acceleration Project”を実施（世銀100百万USD、AIIB100百万USD）。
- KOICA：2019年から2022年まで7百万USD規模の“Capacity Development of ICT in Education（以下、CADIE）”を実施し、ITリテラシー向上のための人材養成や研究拠点・プラットフォーム開発を支援。
- USAID：Schools and Systemsプロジェクトの活動の1つとして、ECLPE⁸・LE⁹コースの教育実習支援を実施中。
- NewGlobe：“Rwanda Education Quality Improvement Program（以下、「EQUIP」）”として、デジタル指導書を搭載したオリジナルのタブレット端末を対象校約750校の全教員に配布し、小学校教員の授業の質向上を支援。
- UNICEF：Digital Transformation Roadmapを2022年3月時点でドラフト済。同文書が2019年で期限が切れている“ICT in Education Policy”の後継文書として承認される可能性有。また、MIS（Management Information System）の乱立を改善し、データに基づく教育政策の立案と実施を強化する目的で、2019年からEMISの統合の支援も継続中。

3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、教員養成校のSME¹⁰・ECLPEコースにおいて、ICT活用に係る政策・戦略・計画の整備・維持、ICTの活用による理数科の指導と学びの改善、及び初等理数科指導力の強化を行うことにより、教員養成校生徒が効果的に初等理数科を教えることができるよう、ICT活用を通じた適切な育成を図り、もって初等理数科教育の強化に寄与するもの。

（2）プロジェクトサイト／対象地域名

教員養成校、及び附属校（Demonstration School、以下「DS」）¹¹（教育実習による介入のみ）

- 試行フェーズXX校（2022/23学年度¹²から2025/26学年度）
- 普及フェーズYY校（2023/24学年度から2025/26学年度）

※試行活動実施後に効果検証調査を実施し、介入・非介入群の比較検証を行う。検証

⁷ GPE: Global Partnership for Education と援助機関の協調助成金制度

⁸ ECLPE: 教員養成校 就学前・前期初等教育専攻（Early Childhood and Lower Primary Education）

⁹ LE: 教員養成校 言語教育専攻（Language Education）

¹⁰ SME: 教員養成校 理数科教育専攻（Science and Mathematics Education）

¹¹ デモンストレーションスクールは各教員養成校に1校ずつあり、全国で合計16校

¹² 基本的には1学期が10月から12月頃、2学期が1月から3月頃、3学期が4月から7月頃

結果を通じてアプローチを最終化した上で普及活動を実施する。

※上記学校数については活動 1-2「学びの改善計画」の作成を通じて決定する

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）¹³

直接受益者：教員養成校の理数科指導員約 80 名

間接受益者：教員養成校の SME・ECLPE コース 2・3 年生徒約 14,000 名、及び教育実習を通じて介入する附属校教員と児童

(4) 総事業費（日本側）

6.77 億円

(5) 事業実施期間

2021 年 9 月～2026 年 8 月（5 年間）

(6) 実施機関

和名 ルワンダ教育庁、ルワンダ教育省

英名 Rwanda Basic Education Board (REB)、Ministry of Education (MINEDUC)

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 専門家派遣（総括、教師教育、理数科教育、教授法、ICT 利活用、教育計画、教材開発、モニタリング評価、政策・制度化／モニタリング・評価／業務調整）
- ② 専門家活動経費（調査・分析、車両等）
- ③ 活動 1-7, 2-1, 2-2, 2-3, 2-6, 2-8, 3-2, 3-3 に係る費用
- ④ 試行フェーズ期間の対象校におけるスマートクラスルームのインターネット接続強化費用
- ⑤ スマートフォンモデルを実施する ZZ 校における学習端末、プロジェクター、インターネット接続強化費用
- ⑥ プロジェクトオフィス用プリンター
- ⑦ 本邦研修

2) ルワンダ側

- ① カウンターパートの配置
- ② プロジェクトオフィス及びその管理費
- ③ 活動 1-8, 2-5, 2-10, 3-5, 3-11 に係る費用
- ④ スマートクラスルームのインターネット接続にかかる現行費用

¹³ 人数は本事業報告書にて報告されている 2020/21 年度在籍人数 3,362 名をもとに算出

(8) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

本事業では、SBCT 及び SIIQS で支援してきた教員間の CPD の枠組みを活用し、教員養成校指導員が持続的に授業改善や形成的評価に基づく指導を実践できるよう支援する。また、ICT セクターにて実施中の「デジタルイノベーション促進プロジェクト」では、官民連携を通じたイノベーションエコシステム整備を通じた ICT 振興・イノベーション創出活動のモデル確立と同国の競争力強化 ICT セクターにおける国内外関係者の効率的・効果的連携システム強化に取り組んでいる。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

USAID が ECLPE ・ LE コースの教育実習支援を実施しており、主に教育実習の仕組みの改善、教員養成校指導員と附属校教員の実習生指導能力の向上に関する活動を行っている。活動 3-7 を通じて両アプローチの整合・連携を図り、本事業で支援する教育実習関連の活動との相乗効果を期待する。なお世界銀行の支援により開発された Scripted Lesson のうち、本事業の活動と関連する一部の単元に関しては、先方政府の要請により、e-learning platform への適合化を技術的に支援し、教育実習中にも実際に e-learning platform を活用した授業実践を行えるよう整備する。

UNICEF が作成している Digital Transformation Roadmap は教育における ICT 活用の指針を示すものとなり得るため、情報の収集・共有を徹底し、成果 1 を通じて本事業との整合を反映した上での発布となるよう調整する。また、世界銀行及び KOICA が教員や生徒のデジタルリテラシー育成を、さらに KOICA は各校の ICT 担当教員の能力強化を支援している。本事業では直接的に ICT 機器の利用方法を扱うものではないが、これら活動により能力が養われた人材が対象者に多く含まれるため、相互補完的な成果の発現が期待できる。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年公布）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項： 本事業で作成する教材は、特別な配慮を要する利用者も含めて想定し、可能な限りインクルーシブなものとする。

3) ジェンダー分類： 【対象外】GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

<分類理由>

詳細計画策定調査にてジェンダー主流化ニーズが調査されたものの、ジェンダー平等

や女性のエンパワーメントに資する具体的な取組について指標等を設定するに至らなかったため。ただし、事業実施中にジェンダー主流化ニーズが確認された場合には随時対応を検討・協議し実施する予定。

(10) その他特記事項： 特になし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：

初等理数科教育が強化される

(指標)

- ・効果的に初等理数科を教えることができるよう育成された教員養成校卒業生のうち、XX%以上が毎年度教員として採用される

(2) プロジェクト目標：

教員養成校生徒が、効果的に初等理数科を教えることができるよう、ICT活用を通して適切に育成される

(指標)

- ・新任教員として必要な理数科学力及び個に応じた教授力を有する教員養成校3年生徒の割合がXX%増加する

(3) 成果

成果1：教員養成校における初等教員養成課程のICT活用に関連する政策・戦略・計画が整備される

(指標)

- ・「ICTを活用した学びの改善計画」がREBに正式承認される
- ・ICT活用を重視した初等教員養成戦略計画が教育省に正式承認される
- ・「学習端末管理ガイドライン」がREBに正式承認される
- ・「学習端末管理ガイドライン」の履行により、各教員養成校の学習端末が毎学年度XX%利用可能な状態¹⁴である

成果2：SME・ECLPEコースの理数科授業の質がICT活用を通して改善される

(指標)

- ・教員養成校生徒のうちX点以上を取る生徒がYY%増加する
- ・教員養成校指導員のXX%が理数科インタラクティブ問題集を活用する

成果3：SME・ECLPEコースの生徒の教科教育に係る技量がICT活用を通して強化され

¹⁴ 安定したインターネット接続が確保され、正常に動作する。(故障、バッテリー切れ、インターネット接続が脆弱等の状態ではない)

る

(指標)

- ・ 教員養成校生徒が指導した附属校生徒の理数科科目の点数が XX%向上する

(4) 主な活動

成果 1 : 教員養成校における初等教員養成課程の ICT 活用に関連する政策・戦略・計画が整備される

- 1-0. 調査を実施しプロジェクトの支援内容を特定する
- 1-1. 活動実施に向け、e-learning platform の機能を検査・修復する
- 1-2. 初等理数科教員養成課程 SME・ECLPE コースにおける「ICT を活用した学びの改善計画」を策定する
- 1-3. 教師教育政策の活動として、ICT 活用を重視した初等教員養成戦略・費用計画をドラフトする
- 1-4. 戦略・費用計画の教育 ICT 政策への反映を支援する
- 1-5. 教員養成校の優先的な ICT 環境整備に係る ICT 省への働きかけを支援する
- 1-6. 教員養成校における「学習端末管理ガイドライン」を作成する
- 1-7. 教員養成校指導員に対し、ガイドラインに基づいた学習端末管理に係るワークショップを実施する
- 1-8. ガイドラインに基づき、SME・ECLPE コースにおける学習端末を管理する
- 1-9. 既存の CBC 教科書を学習端末にダウンロードする

成果 2 : ICT の活用により SME・ECLPE コースにおける理数科授業の質が改善される

- 2-0. 調査を実施しプロジェクトの支援内容を特定する
- 2-1. ベースライン調査を実施する (成果 3 も含む)
- 2-2. CBC 教科書準拠の理数科インタラクティブ問題集を開発し、e-learning platform にアップロードする
- 2-3. 教員養成校指導員に対し、理数科インタラクティブ問題集の開発・活用・改善に係るワークショップを実施する*1
- 2-4. 教員養成校指導員がデジタル教科書及び問題集による理数科・自習授業を実施する*1
- 2-5. CPD 活動において、理数科インタラクティブ問題集を活用した形成的評価による学習者支援に係る研修とモニタリングを実施する*1
- 2-6. 効果検証調査を実施する (成果 3 も含む)
- 2-7. 全国普及に向け、効果検証結果に基づいてアプローチを修正する
- 2-8. エンドライン調査を実施する (成果 3 も含む)
- 2-9. プロジェクトの介入結果に基づき、初等教員養成カリキュラム及びアセスメントに対する提言を取りまとめる
- 2-10. 各教員養成校が年間計画に基づき理数科指導員による CPD 活動を継続実施する

(成果 3 も含む)

成果 3 : ICT の活用により SME・ECLPE コースの生徒の初等理数科指導力が強化される

- 3-0. 調査を実施しプロジェクトの支援内容を特定する
- 3-1. マイクロティーチング及び教育実習支援における録画活用に係るガイドラインを作成する*2
- 3-2. CBC 教科書準拠の TMP¹⁵ インタラクティブ問題集を開発し、学習端末に搭載する (※e-learning platform にアップロードする)
- 3-3. 教員養成校指導員に対し、TMP インタラクティブ問題集の開発・活用・改善に係るワークショップを実施する
- 3-4. 教員養成校指導員がデジタル教科書及び問題集による TMP 授業を実施する*1
- 3-5. CPD 活動において、TMP インタラクティブ問題集を活用した形成的評価による学習者支援に係る研修とモニタリングを実施する*1
- 3-6. TMP 授業において、教員養成校指導員が TMP インタラクティブ問題集の作成・活用に係る指導を行う*1
- 3-7. 本アプローチと TMP 及び教育実習に係る実施中・実施予定活動を整合させる
- 3-8. 教育実習の実施にあたり理数科指導員及び附属校教員を支援する
- 3-9. 教員養成校生徒の教授・指導力評価枠組みをレビューし、必要な改訂を行う
- 3-10. 全国普及に向け、効果検証結果に基づいてアプローチを修正する
- 3-11. 録画された初等理数科授業を教員養成校指導員と附属校教員の合同共有会においてレビュー・分析する
- 3-12. 合同会議において特定された教育実習に係る政策・制度的課題が CPD テクニカルワーキンググループ・教員養成タスクフォースへ提言される
- 3-13. 教員養成校卒業生の配属先小学校における効果的な授業実施を支援する

*1 2022/23 学年度中に試行活動・効果検証を行い、2023/24 年度から展開する。

*2 主にスマートフォン活用型モデル実施校を対象とする。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- 初等教員養成課程の強化に関する政府方針が大幅に変わらない
- 教育における ICT 利活用に関する政府方針が大幅に変わらない

(2) 外部条件

上位目標

- 教員採用人数が大幅に変わらない
- 教員の給与や待遇が急激に悪化しない

¹⁵ Teaching Methodology and Practice、教員養成課程において教育実習準備として教授法等を指導する科目。

- ・ 教員養成校卒業生の半数以上が最低 3 年間教員として勤続する
プロジェクト目標
 - ・ 教員養成校における ICT 環境が現状維持される
 - ・ 教員養成校における ICT 環境強化が ICT 省内で継続的に優先される
- 成果 1
- ・ 教育政策の承認が大幅に遅延しない
 - ・ 学習端末に係る費用及び体制がルワンダ側により確保される
- 成果 2 ・ 成果 3
- ・ 教員養成校のカリキュラムが大幅に変わらない
 - ・ 対象校における教職員が ICT の基礎能力に係る研修を受けている

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果（詳細計画策定結果決裁時に記載）

インドネシア「ジョグジャカルタ特別州 ICT 活用教育質向上事業」

事後評価結果（総合）： B

(2) 本事業への教訓（詳細計画策定結果決裁時に記載）

- ・ 先方関連機関が、事業実施・運営のほとんどすべてに加わったことを通じて、事業の運営管理のみならず、対象サイト各セクターにわたる ICT 化をリードするまでの機関に成長し、事業効果の発現、持続性、自立発展性の確保に貢献した。
- ・ 技術的な能力強化・マネジメント能力を備えた運営管理体制を構築する要素を指標として組み入れることで、効果の発現、持続性、自立発展性の確保につながった。
- ・ 本事業では、上記 2 点の教訓をもとに、先方関連機関による主体的な事業実施・運営を促しながら活動を遂行するよう留意する。また、スマートクラスルームの運営・管理は既に先方関連機関が担っているため、既存の枠組みの中で、より持続的・効果的な運営が実現するよう支援する。

7. 評価結果

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

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

本格活動実施フェーズ開始後 4 ヶ月以内： ベースライン調査

事業終了前 6 ヶ月以内： エンドライン調査

事業終了 3 年後： 事後評価

以上