

第9章 モザンビーク

目次

位置図

図表リスト

略語集

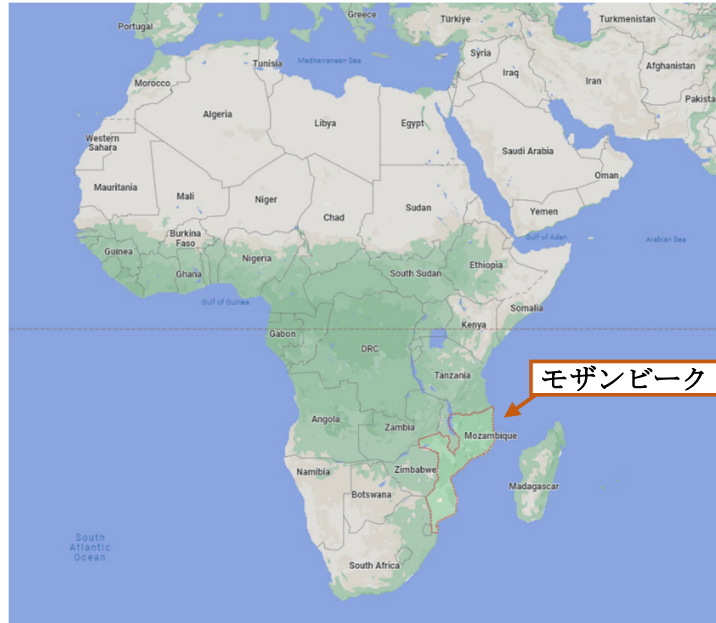
9-1	調査の目的	9-1
9-2	団員構成	9-1
9-3	調査日程	9-1
9-4	主な協議先	9-2
9-5	調査・協議結果	9-2
9-5-1	教育計画	9-2
9-5-2	機材計画	9-10
9-5-3	調達計画・積算、設備計画	9-14
9-5-4	建築設計	9-15
9-5-5	他ドナー状況	9-15
9-6	無償資金協力案件概要の提案(協力の方向性)	9-16
9-6-1	妥当性	9-16
9-6-2	無償資金協力案件概要の提案	9-17
9-6-3	概算事業費	9-17
9-7	協力準備調査実施に向けての提言	9-17
9-7-1	留意事項・先方負担事項	9-17
9-8	遠隔教育機材案件概要案(最終版)	9-17
9-8-1	推奨される遠隔教育機材案件概要案	9-17
9-9	その他(特記事項、持ち帰り事項)	9-18
9-10	標準的事業実施工程表	9-18

【別添】

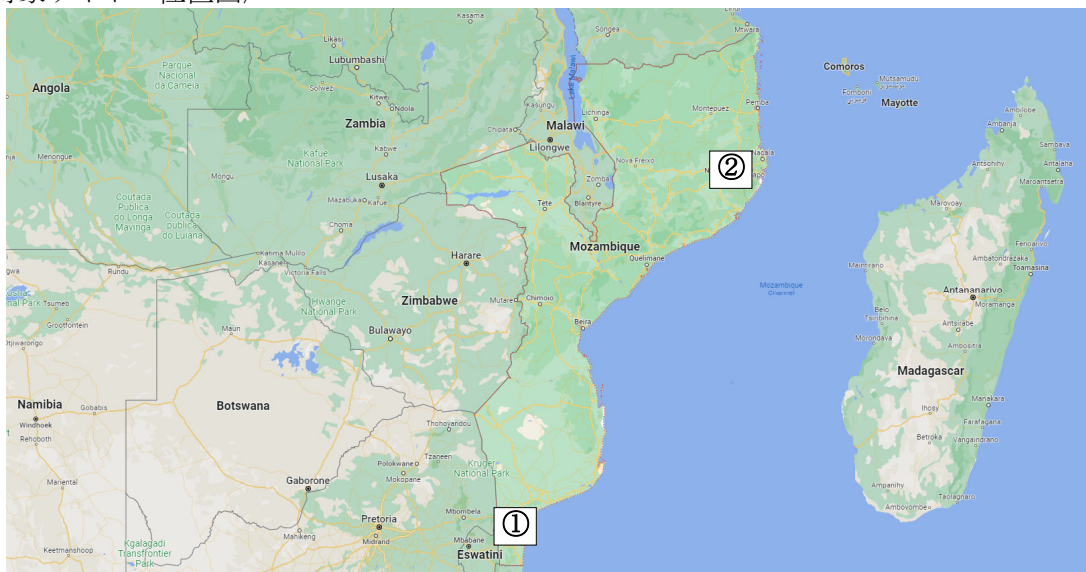
- ① 対象サイト写真
- ② 面談者リスト
- ③ 遠隔教育機材案件概要案(和文最終版)
- ④ 遠隔教育機材案件概要案(ポルトガル語版)

位置図

〈モザンビーク 周辺地図〉



〈調査対象サイト 位置図〉



- ① マプト市内
 - ・教育人間開発省 (MINEDH)
 - ・遠隔教育研究所 (IEDA)
 - ・IFP Matola
 - ・IFP Chibutuine
 - ・マプト第 23 小学校
- ② ナンプラ州
 - ・IFP Nampula
 - ・IFP Nampula 附属小学校
 - ・IFP Marrere
 - ・IFP Marrere 附属小学校

(出所 : Google Map)

図表リスト

図 9-1	MINEDH 組織図	9-3
表 9-1	教育統計（2020 年）	9-9
表 9-2	要望機材概要教育統計（2020 年）	9-12
表 9-3	想定機材パッケージリスト	9-13
表 9-4	概算事業費	9-17

略語集

ADPP	Aid for the Development of People for People	人と人との開発援助
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
CapED	Capacity Development for Education Programme	教育能力開発プログラム
CPRD	Centro Provincial de Recursos Digitais	デジタル資料のための地方センター
EU	European Union	欧州連合
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
G/A	Grant Agreement	贈与契約
HP	Hewlett-Packard Company	ヒューレット・パッカード社
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IEDA	Instituto de Educação Aberta e à Distância	遠隔教育研究所
IFP	Instituto de Formação de Professores	教員養成校
INAGE	Instituto Nacional de Governo Electrónico	国立電子政府研究所
INDE	National Institute for Education Development	国立教育開発研究所
INSET	In-service Teacher Training	現職教員研修
JICA	Japan International Agency	国際協力機構
MINEDH	Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano	教育人間開発省
NGO	Non Governmental Organizations	非政府組織
PC	Personal Computer	パーソナルコンピュータ
PDF	Portable Document Format	ポータブル・ドキュメント・フォーマット
PEE	Plano Estratégico da Educação	教育戦略計画
SDEJT	Serviço distrital de educação, juventude e tecnologia	郡教育・青少年・科学技術事務所
TV	Television	テレビジョン
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関

第9章 モザンビーク

9-1 調査の目的

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作用機材等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う。加えて協力準備調査段階で各国・地域ニーズに応じた遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を一定の目的ごとにパッケージ化してまとめたもの（機材パッケージ案）を作成する。加えて協力準備調査段階でモザンビークの現状に則した遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を提案する。現地調査実施前には、各国共通の機材パッケージ案を作成する予定であったが、調査の結果、各国が要望する機材や環境・条件が異なるため、国別に想定機材を提案することになった。

9-2 団員構成

氏名	担当	所属
岡本 亮治	機材計画3	インテムコンサルティング株式会社
佐藤 湧馬	調達計画/積算2	インテムコンサルティング株式会社
武藤 小枝里	教育計画2	インテムコンサルティング株式会社
杉浦 晃	建築設計3	株式会社毛利建築設計事務所
田島 祥子	建築設計5	株式会社毛利建築設計事務所

9-3 調査日程

以下に現地調査日程を示す。

2022年	行程、業務			
	機材計画/調達計画・積算	教育計画	施設計画	
1	9月12日(土)	マプト到着	マプト到着	---
2	9月16日(日)	資料整理、団内会議	資料整理、団内会議	マプト到着
3	9月12日(月)	JICA事務所と協議、 MINEDH訪問、 IEDA訪問	JICA事務所と協議、 MINEDH訪問、 マプト市/SDEJT表敬 UNESCO-CapED対象校(第 23小学校)訪問、 IFP Matola訪問	JICA事務所と協議、 MINEDH訪問、 マプト市/SDEJT表敬 UNESCO-CapED対象校 (第23小学校)訪問、 IFP Matola訪問

2022年		行程、業務		
		機材計画/調達計画・積算	教育計画	施設計画
4	9月13日(火)	Maputo→Nampula、 Nampula 郡/SDEJT 表敬、 IFP Nampula 及び附属小学校訪問	Maputo→Nampula、 Nampula 郡/SDEJT 表敬、 IFP Nampula 及び附属小学校訪問	Maputo→Quelimane
5	9月14日(水)	IFP Marrere、隣接小学校訪問、 Nampula→Maputo	IFP Marrere、隣接小学校訪問、 IFP Nampula 附属小学校面談、 Nampula→Maputo	Nicoadala 郡/SDEJT 表敬、 IFP 移転候補地視察、 IFP Nicoadala 訪問
6	9月15日(木)	IEDA 訪問・サイト調査、 IFP Chibututuine 訪問・サイト調査、 調達事情調査	IEDA 訪問・協議、 IFP Chibututuine 訪問・サイト調査、 GIZ 面談	IFP Quelimane 訪問、 州教育局人間開発局表敬、 Quelimane→Maputo
7	9月16日(金)	MINEDH ICT 局技術者との面談、 教育省報告、 JICA 報告	MINEDH 計画・協力局長、 ICT 局長との面談、 教育省報告、 JICA 報告	PCR 検査、 教育省 DIEE 面談、 教育省報告、 JICA 報告
	9月17日(土)	マプト出発	マプト出発	マプト出発

MINEDH：教育人間開発省、Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano

IEDA：遠隔教育研究所、Instituto de Educação Aberta e à Distância

IFP：教員養成校、Instituto de Formação de Professores

SDEJT：郡教育・青少年・科学技術事務所、Serviço distrital de educação, juventude e tecnologia

GIZ：ドイツ国際協力公社、Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

9-4 主な協議先

「別添② 面談者リスト」の通り。

9-5 調査・協議結果

9-5-1 教育計画

9-5-1-1 国家計画、政策、体制、教育制度

(1) 国家計画、政策

モザンビークでは、2000年に導入されたICT政策を通じ、ICT開発と活用による公共部門、民間部門のサービス改善に取り組んできた。政府は、テクノロジーの進化、国民のICTリテラシーの向上といった変革に対応し、経済、社会双方の発展に貢献する横断的なICT戦略としてICT政策と「情報社会政策（Política para a Sociedade de Informação）」へと更新し、2018/19-2028年の予定で実施中である。同政策では、インターネットを国家の社会経済的発展を促進するためのプラットフォームと位置付け、教育、保健、農業、インフラ、観光、行政等を優先的な開発分野としている。同政策を踏まえて、2020年に策定された情報社会政策事業計画（2019年～2023年）における教育分野での計画には、教育システム、研究・開発・知識共有、人的資源開発／人材育成の3分野での活動が含まれている¹。

¹ 全世界ポストコロナにおける教育協力検討のための情報収集・確認調査業務完了報告書（教育におけるICT）2022年2月より。

また、教育人間開発省（Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano、以下「MINEDH」）は、教育基本法（2018年改訂）と政府5ヵ年計画2020-2024に基づき、教育戦略計画（Plano Estratégico da Educação、以下「PEE」）2020-2029を策定している。PEEでは、「インクルーシブで公正なアクセス、機会、継続の保障」、「質の高い学びの保障」、「透明性の高い、参加型の、効率的、効果的なガバナンスの保障」の3つの主要目標を設定し、10年後を見据えた教育セクターの主要取り組みを示している。この中で、テーマ別分野の戦略では、ジェンダー、教育統計開発、現職教員研修があるが、その中の一つである、教育技術計画において、教育におけるICTの開発を通じ、学習機会の拡大を図ることが示されている²。こうした背景として、義務教育の浸透により中等教育へのアクセス増加する中で、遠隔教育などの拡大のニーズが高まっていること、教科としてICT教育の整備に限定せず、積極的にICTの利用を学習活動に組み込むことを通じ、初・中等全体での教育の質の改善を推進すること等がある。

MINEDHの計画・協力局、ICT局及び教員養成局からの聞き取りから、上掲の「情報社会政策」を踏まえた教育セクターにおける遠隔教育及びICTを活用した取組みに係る進捗は以下の通り。

- ・小中校及び教員養成校に対するICT機材の整備
- ・教員及び児童・生徒のICT機材利用に係る訓練
- ・遠隔教育のデジタル化を重点プロジェクトとして実施

中でも教育現場でのICT活用に向け、教員のICT機材利用に関する能力強化が重要として、「国家教員政策」が採択され、現在実施フェーズが開始されている。同政策では教員のICTに係る能力強化が含まれている。

(2) 体制

MINEDHの体制は以下の通り。

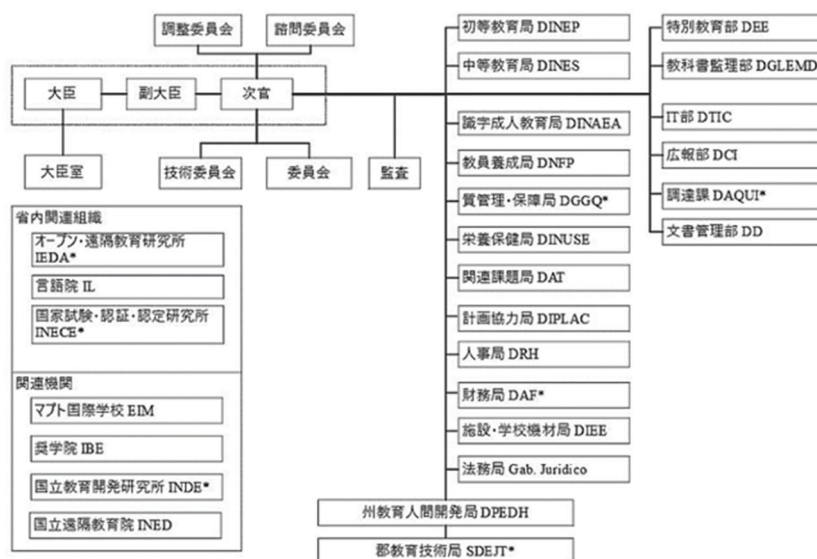


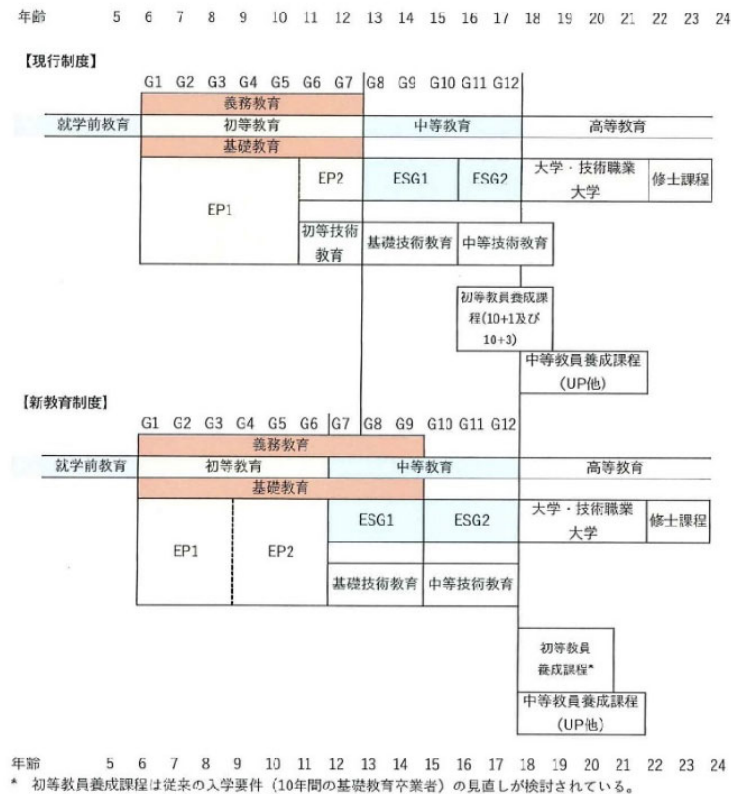
図 9-1 MINEDH 組織図

（出典：「モザンビーク国初等教員養成校（IFP）における新カリキュラム普及プロジェクト業務完了報告書（2020年5月）」添付資料17、教育セクター概況）

² モザンビークの教育セクターにおける現状と課題を教育戦略計画 2020-2029（Plano Estratégico da Educação: PEE）

(3) 教育制度

公教育制度は、1992年制定の国家教育基本法により、初等教育7年間、前期中等教育3年間、後期中等教育2年間の「7+3+2」制となっており、それに続き高等教育（3-6年）が置かれている。2018年に同法が改訂され、初等教育は6年間、前期中等教育3年間、後期中等教育3年間の「6+3+3」制が導入された。初等+前期中等の9年間は義務教育である³。なお、モザンビークでは、遠隔教育（通信教育）による前期中等プログラムが実施されている⁴。小学校等に遠隔教育センターが設置されており、通学が難しい生徒等が同センターを利用し、学習を継続している。



（出典：「モザンビーク共和国ザンベジア州中学校建設計画準備調査報告書（2019年3月）」）

(4) 教育予算

2020年度予算は、2019年度最終予算を1.9%上回り、前年度の総実行額である558.35万MZNと比較して5%多くなっている。地方分権化が推進されており、初等・中等教育の予算も、州・郡レベルに移っている。そのため教育セクターの予算内訳も、全体の82%を郡教育技術局が占めており、続いて州総局が10%、MINEDHが7%、その他下部組織、中央管理機関が1%となっている^{5,6}。

予算状況：MINEDHは、上記第2フェーズの事業実施にあたり、第1期期間にあたる2019-2021年の3年間で、900million MZNを戦略計画に計上した。しかし、2017年からの国家財政の逼迫により、

³ 「モザンビーク国初等教員養成校（IFP）における新カリキュラム普及プロジェクト業務完了報告書（2020年）」添付資料17、教育セクター概況より。

⁴ PEEによれば、遠隔教育は2004年に開始されているが、2017年の実績では、3万4千人と中学全体の在学者数の3%に留まっている。

⁵ 教育戦略プラン2020-2029 第22回（2021年）年次検討会 教育セクターパフォーマンス報告書、MINEDH、2020年

⁶ サブセクター別にみると、2017年度実績では初等教育が全体の46.6%を占め、次いで中等普通教育が21.9%となっている。（「モザンビーク共和国ザンベジア州中学校建設計画準備調査報告書（2019年3月）」より）。

実際には、40 million MZN のみの支出であった。具体的な支出先としては、全国の学校機関に配布するパソコンやプリンタ等の機材整備であったが、金額的にも限られており、整備できた学校機関は限定的である。ただし、州、県及び学校の自助努力による整備も実施されている。

9-5-1-2 遠隔教育の現状

① 遠隔教育研究所 (Instituto de Educação Aberta e à Distância、以下「IEDA」) について

- IEDA では、中等教育及び教員研修 (INSET) 用の遠隔教育コンテンツを作成している。シラバス開発の責任は国立教育開発研究所 (INDE) が担っている。IEDA は、INDE が開発している中等教育の教材を基に中等教育の遠隔教育プログラム用の教材を作成している。INSET については、IEDA で作成している。現在の INSET 教材は 2003 年に開発しており 65 モジュールで構成されており、デジタル化もしている。しかし、現在の教員養成プログラムは、後述の通り「12+3」制度へ移行が進められており⁷、INSET 教材も更新をする必要がある。将来的には、現在の紙ベースのテキストにかわり、デジタル化した教材を入れたタブレットの利用を考えている。
- 現在、世銀の支援で TV スタジオの施設・機材整備の検討が進んでいる。IEDA は世銀とブラジルを訪問し、TV スタジオの視察を予定している。IEDA としては、JICA からの支援として、現在のスタジオの機材更新、遠隔教育で実施している現職教員研修における TV 会議システムを含む機材整備を期待している。

② 教員養成校 (Instituto de Formação de Professores、以下「IFP」) について

- IFP は、全国 27 箇所に設立されている。IFP は、2007 年に初等前期の教員養成を対象とした初等教員養成センターと小学校全課程を対象とした初等教員養成校が再編され誕生した。中等前期 10 年間修了者を対象に養成課程が 1 年間 (「10+1」の同一カリキュラムとなっている。その後、MINEDH は、教員としてより高度な知識と実践力習得することを目的とした 3 年間 (「10+3」カリキュラム) のプログラムを 2012 年から開始した。続く 2019 年 7 月からは、この「10+3」カリキュラムに代わり、入学資格を 12 年生修了、養成期間を 3 年間とする「12+3」カリキュラムが導入された。従って、現在、IFP 校では「12+3」カリキュラムとともに、「10+3」カリキュラム (2017 年、2018 年入学生) と「10+1」カリキュラム (暫定措置であったが継続) が併存している⁸。
なお、公立の IFP とは別に、国際 NGO である「人と人との開発援助」(ADPP) が運営する「未来の先生の学校」11 校でも、同一のカリキュラムで教員養成を行っている。
- 今次調査では、IFP Matola、IFP Nampula、IFP Marrere 及びカナダ及び現地 NGO の支援を通じて ICT 機材の供与を受けている IFP Chibututuine の 4 校を視察した。すべての IFP に ICT 室があり、各校の聞き取りから、いずれも中国の支援により 2011～2013 年頃に導入されたことが確認できた。いずれの学校でも、インターネットは通信網整備、契約等の問題で利用できない状況であった。IFP のプログラムでは、1 年の 1 学期に ICT の授業が実施されており、多くの学生は、その際に ICT 室でパソコンの使い方を学んでいる。

⁷ MINEDH は PEE 2020-2029 の中で、初等教員養成に関し、2021 年までに「10+1」を終了させ、2022 年までにすべての教員養成校で「12+3」のみを実施する目標を掲げているが、2023 年 1 月現在、「12+1」と「12+3」が併存して運用されている。

⁸ 「モザンビーク国初等教員養成校 (IFP) における新カリキュラム普及プロジェクト業務完了報告書 (2020 年 5 月)」 別添資料 17 教育セクター概況参照。

③ 教員再訓練について

- IEDA によれば、全国に INSET を実施するインサーストレイニングセンターが 383 箇所あり、IFP の所属となるチューターが配置されている。IFP には、これらのセンターを管理するコーディネーションオフィスがおかれている。また、トレーニングセンターを併設している IFP もある。インサーストレイニングセンターが実施している現職教員のアップグレード研修は、「10+1」のプログラムを卒業した現職教員を対象（対象教員は次項参照）としている。集合しての講習はなく、各自テキストを自宅に持ち帰り学習するスタイルである。教員は、トレーニングセンターで教材を受け取り、モジュール毎の課題等を提出する。授業が終わった午後や土曜日の午前中にセンターを利用できるようになっており、教材の受け取りはその間に行い、また必要に応じてチューターが先生からの学習相談を受けている。
- アップグレードに参加する教員については、教育省から教員研修コーディネーターオフィスに通知がある。研修に参加した教員の評価は、センターから教員研修コーディネーターオフィスに届けられ、結果を踏まえて課程が修了すれば、IFP が修了証書を発行する。
- IFP Nampula には、教員研修コーディネーターオフィスとインサーストレイニングセンターが置かれていた。座学の研修はないため、各オフィスは、1 教室程度の広さであり、執務スペース、教材、課題、研修に参加している教員のファイル等を保管するキャビネットや棚が設置されている。教員研修コーディネーターオフィスは、現地調査中、訪問を試みたが、不在のため面談はできなかった。同オフィスは、州内の 55 箇所のトレーニングセンターを監督している。視察した IFP 内のインサーストレイニングセンターには、パソコン、プリンタ、プロジェクタ等が設置されている。女性のチューターによれば、IFP Nampula 内には、インサーストレイニングセンターが 2 箇所あり、合せて月平均で延べ 90 人程度の利用があるとのこと。
- IFP Marrere には、教員研修コーディネーターオフィスがあり、州内の 8 地区に点在するインサーストレイニングセンター 16 箇所を監督している。各センターには、それぞれ 25 人から 40 人の受講者が登録している。

④ 小学校について

- 今次調査では、IFP Matola 及び Nampula の付属小学校、IFP Marrere の隣接校の 3 校及び UNESCO-CapED プログラムにより ICT 機材の供与を受けているマプト市内の小学校（第 23 学校）を視察した。付属小学校では、電気はあるがネットワークの接続設備がなかった。また IFP Marrere やマプト第 23 小学校では、電気がアドミブロックのみで、各教室には電気がない。4 校を訪問した結果のみの印象ではあるが、小学校レベルでは、学校の管理部門でラップトップなどのパソコン使用は行われているが、一部の例外はあるが、一般的に教員の授業での ICT 機材の活用は進んでいない。
- IFP Matola の付属小学校は、訪問時間が夕方であったため学校が既に閉まっていたため、外側からの視察となり、教室内の視察等はできなかった。
- IFP Nampula の付属小学校では、20 教室があり、IFP の生徒の教育実習も行われている。教室の一部がサイクロンで破損し、現在、3 教室が IFP で使用していない溶接の実習室を利用して実施されていた。付属小学校の校長は、以前は、IFP Nampula の教員でもあった。また JICA 本邦研修（鳴門教育大）に参加している。同校長によれば、学校内に電気はあるが、ICT 機材やデジタル教材はない

ため授業での活用はほとんどないとのことであった。

- IFP Marrere に隣接する小学校は、児童約 1900 人、教員 40 人、3 部制で授業を実施している。調査時点（2022 年 9 月）では、IFP Marrere からは 27 人の生徒が教育実習に来ていた。2019/2020 年頃に UENSCO から供与されたラップトップ 3 台、プロジェクタ 2 台、可動式スクリーン 2 台がある。校長、副校長を含む 8 人ぐらいが供与された ICT 機材の利用に関する 2 日間の研修にも参加している。しかし、学校ではアドミ部門には電気が通っているが、教室にはないので普段の授業で活用することはない。学校には、ICT 室や安全に保管できる部屋がないため、機材は IFP Nampula の施設の中で保管している。
- マプト第 23 学校：児童約 1800 人に対し、6 教室しかないため 3 部制（7 時～10 時、11 時～13 時、14 時～16 時）で授業を実施している。UNESCO-CapED プログラムにより、供与を受けた機材には、ラップトップ 8 台、プロジェクタ 2 台、可動式スクリーン 2 台があった。また、同プログラムにより機材を使った教員に対する研修もあった。教員全員が参加し、コンピューターの使い方、教案の作成等について学んだ。研修中は、講師が持ち込んだモデムを通じたネットワークが利用できたが、それ以外では、ネットワークがなかったため、学校現場での活用は出来ていない。その後、ラップトップ 5 台、プロジェクタ 2 台が盗難により紛失した。またラップトップ 1 台は、前任の校長が使用していたが既に亡くなっている。校長の家族に返還を求めたが拒否されたため、現在、学校にはラップトップ 2 台、スクリーン 2 台が残っている。ラップトップは、教務担当の副校長及びアドミ部門で使用しており、直接 ICT を利用した授業には活用されていない。また、プロジェクタを投影するスクリーンは、未開封のまま保管されている。

9-5-1-3 対象サイトの位置づけ

本調査の対象サイト及び位置づけは以下の通りである。

① IEDA

中等教育向けデジタル教材の制作、教員養成課程向けおよび現職教員再教育課程向けデジタル教材の作成を行っている。また、オンラインの e ラーニングプラットフォーム（Moodle）の運営を行っているほか、既存のスタジオ機材を使用してエイズや新型コロナウイルス感染症予防関連のデジタルコンテンツの制作も行っている。他方、e ラーニングプラットフォームのデジタル教材については、印刷物の教科書を PDF 化したレベルの物であるとのことであった。

主な既存機材としては、スタジオ機材とデジタル教材作成用のパソコンがあり、現に運用されているが、陳腐化している。現在、世銀の支援で TV スタジオの施設・機材整備の検討が進んでいる。IEDA は世銀とブラジルを訪問し、TV スタジオの視察を予定している。IEDA としては、JICA からの支援として、現在のスタジオの機材更新、遠隔教育で実施している現職教員研修における遠隔会議システムを含む機材整備を期待している。

② IFP 各校

新任教員の養成ならびに現職教員に対する講習修了認定を行っている。

③ 教員研修コーディネーターオフィス各所（IFP 内に設置）

現職教員に対する再教育および上級の教員資格試験の実施を行っている。

- ④ IFP 附属及び隣接する小学校各校
初等教育の実施を行っている。

9-5-1-4 サイト概要

① IEDA

全ての棟が平屋の施設であり、警備会社から派遣された警備員が昼 2 人、夜 2 人の計 4 人体制で敷地内を警備している。警備会社による警備を始める以前には盗難があったものの、現在では高額機材がある既存スタジオでは窓を完全に塞ぎ、天井には鉄板を敷く等のセキュリティ強化を行っており、それ以降の盗難はない。インターネット通信速度は ICT 担当部長によると 20Mbps であり良好である。停電は、1 月に 2、3 回起こり、一回発生すると通常 15 分ほど続く。調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。既存スタジオの面積は比較的到手狭ではあるが、敷地は広大で既存スタジオの他にも IEDA 側が機材設置場所の候補として提案した既存の部屋（現 ICT 室、及び現内部統制部門室）があり、設置場所は用意可能と考えられる。

② IFP 各校および教員研修コーディネーターオフィス

現地踏査を行った各校の状況について以下に述べる。なお、現地踏査の対象とできなかった学校の実情は不明であり、対象サイトとなる場合には協力準備調査段階で確認が必要である。

《IFP Nampula》

全ての棟が平屋の施設であり、敷地内は 24 時間体制で警備が行われている。機材設置場所として提案されている全ての部屋に鍵が備わっており、PC ルーム等には窓に鉄格子が備わっている。IFP での調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。既存の研修室、ICT ルームには機材設置に必要な面積があり、2 つ目の ICT ルームの候補となる部屋も現状では窓に鉄格子が備わっていないものの、機材設置に必要な面積がある。他方、インターネット設備は 2017 年頃に故障して以降、通信網の整備および契約の問題により機能していない。

《IFP Marrere》

全ての棟が平屋の施設であり、敷地内は 24 時間体制で警備が行われている。機材設置場所として提案されている全ての部屋に鍵が備わっており、PC ルーム、インセットセンター等には窓に鉄格子が備わっている。IFP の調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。通信網の整備および契約の問題により過去に使用していた回線は 2020 年頃から不通になり、現在インターネット設備はない。また、附属小学校ではマネジメントオフィスにのみ電源が供給されており、教室にはなされていない。

《IFP Chibututuine》

日本の無償資金協力により建設され、2011 年に引き渡された。敷地内は 24 時間体制で警備が行われており、鍵や鉄格子といったセキュリティ面、部屋の面積、電源設備等は十分だが、インターネット回線が敷設されておらず、過去には携帯電話回線の電波は通じていたが、基地局が倒れたことで 2015 年からは電波も届いていない。

③ IFP 附属及び隣接する小学校各校

現地踏査を行った IFP Nampula の附属小学校では教室に電源供給がなされておらず、IFP Marrere の附属小学校においてもマネジメントオフィスにのみ電源が供給されており、教室には供給され

ていない状況であった。また、いずれの学校もインターネット回線が整備されていない。

9-5-1-5 当該セクターの現状と課題

《中等教育アクセスの課題》

モザンビークでは、2018年に制定された教育法により9年間の義務教育が定められているが、PEEによると、初等教育修了者のうち、義務教育の一部である中等教育へ進学した生徒は2015年で64%にとどまっていた。中等学校へのアクセスを向上させ、初等教育から中等教育への移行をよりスムーズに進めるために、政府は中等学校建設に積極的に取り組んだ。その結果、2008年から2017年の間で前期中等学校数は285校から589校に、後期中等学校は76校から262校へと増加した⁹。しかし、下表からもわかるように初等教育では高い就学率が達成されている一方で、前期中等教育の就学率は62.2%と義務教育の一部であるにも関わらず就学率は依然として大きく落ち込んでいる。PEEでは、前期中等学校教員数、教室数が不足していることを前期中等学校の就学率が向上しない一因として挙げている。2004年から、中等教育が遠隔で受けられる取り組みが開始されたが、2017年時点では普及率が3%と、中等教育のアクセス改善に寄与したとは言い難い。下表で示されるように、女子の純就学率は、いずれの教育レベルにおいても全体の就学率よりも低く、女性非識字率は56.6%と半分以上の女性が読み書きできる学力を有していないと報告されている。PEEでは、教育の機会に対する性差も課題の一つとして挙げており、学校自身も課題を認識し、女子教育が進むように取り組むことが求められている。

表 9-1 教育統計 (2020年)

項目	初等教育	前期中等教育	後期中等教育
純就学率 (%)	99.1	62.2	38.7
女子純就学率 (%)	96.2	59.2	34.1
修了率 (%)	45.6	15.5	-
女性非識字率*1 (%)	56.6		

*15歳~24歳までの若年層対象

出典：UNESCO UIS 統計データを基に調査団作成

《教育の質、教員研修・養成校の課題》

これに加え、高い就学率が達成されている初等教育においても、教育の質に係る課題がPEEでは言及されている。例えば、2016年時点では、基礎的な読み書き能力を有している小学3年生は4.9%にとどまっており、教育の質の低さは大きな課題である。こうした教育の質に係る課題は、教員の質、ひいては現職教員研修と教員養成校の質も一因として考えられる。現職教員研修においては、IFPが実施する教員研修プログラムが効果的に実施されていない、とPEEでは指摘されており、教員の技能向上を図る機会が限定的である。教員養成校については、政府が2007年から導入した、教員不足を解消するための中等前期10年間修了者を対象に養成課程を1年とする、「10+1」制により教員数は大きく増加したが、教員として十分な知識や教授法が追いつかなかった。その後も、「10+3」、「12+1」が暫定的に導入され、現在も併用されているが、政府は既に2019年から開始された「12+3」制への一本化に取り組んでいる(9.5.1.2 遠隔教育の現状 参照)。加えて、PEEでは、授業を展開するうえで欠かせない教授法などの知識を多くの教員養成校教官が持ち合わせていない、と言及されており、学生

⁹ モザンビークの教育セクターにおける現状と課題を教育戦略計画 2020-2029 (Plano Estratégico da Educação: PEE)。

が教員として必要な知識を習得しないまま、卒業後は教員として勤務校で授業を展開することになっている。

PEE の実施まもなく発生した新型コロナウイルス感染症による学校閉鎖の期間には、テレビやラジオを使用した一方向型の遠隔教育が取り込まれていたものの、学校閉鎖終了後は、通常の対面授業に戻っている。2021 年の報告書¹⁰では、地方では学校数が依然として少ないことに加え、遠隔教育を実施するためのインフラが整備されていないことが指摘されている。加えて、農村部における学校数の不足による女子教育への影響が課題として挙げられている。教育の質について 2021 年の同報告書では、教員研修や教員養成改善のための新たな取り組みがなされているといった記述は見られず、また、質の向上を測るためにはある一定度の期間を要する。したがって、PEE 策定時に認識された中等教育のアクセスといった課題が、新型コロナウイルス感染症による学校閉鎖期間を経た現在でも教育セクターにおける課題として残っていると思料される。

9-5-1-6 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

政府が推進する「情報社会政策」を踏まえ、MINEDH では、特に小中校及び教員養成校に対する ICT 機材の整備、教員及び児童・生徒の ICT 機材利用に係る訓練、遠隔教育のデジタル化を重点プロジェクトとして実施している。しかしながら、現状、ICT 機材を活用できる環境や人材は、十分にはないと思われる。特に ICT 利用にかかる教員への研修が急がれる。本件のサイトである IEDA、IFP27 校及び各 IFP に設置されている教員研修コーディネーターオフィス及び各 IFP の付属又は隣接する小学校への支援により、基礎教育・教員養成・現職教員再教育ほか教育セクター全体へ裨益が期待できる。従って、本件は、この実施に大きく寄与する。

本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案する指標は以下の通りである。

定量的効果	IEDA が作成するデジタル教材数の増加 IFP で実施する ICT 及び ICT を利用した授業の割合 教員再研修で利用するデジタル教材の数 小学校において授業で ICT を利用している教師の割合
定性的効果	児童生徒の学習意欲の向上（児童生徒・教員） IFP の教員の技術力・教授力向上 教員の授業実施への姿勢・意欲の向上

9-5-2 機材計画

9-5-2-1 機材運営維持管理体制

《IEDA》

要望機材（表 2）に対応する各機材が既存機材として存在する。機材保守管理担当者は兼任を含め 5 名であり、日常的な維持管理と簡単な修理調整・消耗品交換等の対応を行っている。IEDA 内で対応困難な機材不具合が発生した場合には MINEDH 内の ICT Dept. に修理対応が引き継がれる。ICT Dept. においても対応困難な場合には、ICT Dept. が業者に修理発注あるいは次年度での対応に向けた予算申請を行う。

¹⁰ 教育戦略プラン 2020-2029、第 22 回(2021 年)年次検討会、教育セクターのパフォーマンス 2020 報告書

《IFP および教員研修コーディネーターオフィス》

IFP および教員研修コーディネーターオフィスでは想定機材に対応する各機材が保有され、故障機材を除きスタッフにより運用されている。各校とも数名の機材保守管理担当者が兼任も含め数名配置されている。内部で対応困難な場合は **Provincial Service of Social Action** に対応が引き継がれ、各地方の政府出先機関である **National Directorate of Teacher Training** を経て、さらに **MINEDH** の **ICT Dept.** に引き継がれる。以後の扱いは **IEDA** の場合と同じである。なお、今回踏査した地方（ナンプラ州）の **IFP Nampula**、**IFP Marrere** でも、パソコンの不具合対応等の可能な維持管理は校内で対応してきたとのことであった。

《IFP 附属小学校》

一部の小学校では他ドナーから供与されたプロジェクタ等を保有している場合もあるが、電源等の未整備や操作可能なスタッフが不在のためほとんど運用がなされていない状況にある。機材保守管理については上記の IFP の場合と同様である。

いずれの場合も機材を使用している機関で技術的・金銭的に対応が困難な場合には、最終的に **MINEDH** の **ICT Dept.** が対応することになるが、予算は恒常的に不足している。このため一部では故障機材が長期間放置されさらに状態が悪化するという悪循環が発生している。なお、会計年度の開始日は1月1日であり前年の12月中旬までに予算申請が行われる。

9-5-2-2 既存機材状況

《既存機材》

ICT 関連既存機材の内容について、中でも主要な機材である遠隔会議システムおよびパソコンは、今回調査を行った **IEDA** および各 **IFP** とも同一の機材が配置されている。これらは 2012 年頃に中国の支援によりが導入した機材であり、遠隔会議システムは全て、パソコンも半数以上が故障している。また、調査団の建築チームのみが調査を行った各校についても同様の状況が確認されている。教員研修コーディネーターオフィスには管理職員用のデータ管理用パソコンが 1、2 台および小型プリンタ等が配置されている状況で、各チューターには教員再教育活動のためのパソコンをはじめとした ICT 機材は配置されておらず、必要時には私有物の端末を使用している状況である。なお、各小学校においてはインターネット・電力等の整備が行き届いていないこともあり ICT 機材はほとんど利用されていない。ほかの **IFP**、教員研修コーディネーターオフィス、小学校とも関係者に対する聞き取りによると、これと似たような状況下にあるものと推察される。

《インターネット接続状況》

IEDA については **TELEDATA** 社をプロバイダとして利用しており契約コースは 20Mbps/月額 39,000MZN との事である。各 **IFP** については、14 校のみについて **MOVITEL** 社とプロバイダ契約を結んでおりインターネット接続が可能となっている。最大通信速度は 10Mbps（月額 12,350MZN）で ICT 機材活用には比較的低級な仕様である¹¹。なお、予算の制約から 2022 年の 1 年間のみの利用契約とのことである。

¹¹ 一例として、米国連邦通信委員会（FCC）は、ブロードバンド（大容量通信）では下り 100Mbps 以上の通信速度が必要としている。

9-5-2-3 要請内容、機材配置案

調査により、IEDA、IFP 各校、教員研修コーディネーターオフィス、IFP 各校の附属及び隣接する小学校各校への機材整備に対する要望があげられた（表2 参照）。

これら要望内容の妥当性の検討を行い、その結果として、以下の機材パッケージを想定する。

表 9-2 要望機材概要

対象サイト	機材パッケージ	妥当性の検討結果
IEDA	スタジオ機材 ¹² 、デジタル教材制作・編集機材 ¹³	デジタル教材制作・配信に使用する。2015年の韓国のファンドにより導入された既存機材が基本的に使用可能である。しかし近年不具合の発生もみられることと、仕様グレードが低いため鮮明な画像によるデジタルコンテンツの作成に困難が生じている。また使用頻度が多く需要に対応することが困難になりつつあり、この状況を改善するために本機配置の必要性は高い。
IEDA	遠隔会議システム ¹⁴	遠隔授業ならびに講習のリアルタイム配信、および遠隔会議に使用する。2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材があるものの故障により使用不能となっており、特に遠隔地に所在するIFP各校や、教員研修の提供に支障が生じている。この状況を改善するために本機更新の必要性は高い。
	パソコン	デジタル教材の作成、遠隔授業ならびに講習実施時に使用する。2012年頃に中国のファンドにより導入された機材も存在したが、故障・陳腐化により使用不能となりこれらは全て運用から離脱している。現状は独自予算により導入された機材も存在するが数量が不足しておりデジタルコンテンツの作成に支障が生じている。機材追加配置による状況の改善が求められ、必要性は高い。
	データサーバ	デジタル教材の格納・オンデマンド、リアルタイム配信およびインターネットへの接続に使用する。2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材があるものの故障により使用不能である。このためインターネットを活用したデジタル教材の提供や教員研修の実施に支障が発生しており、必要性は高い。
IFP 各校	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材が存在するが、いずれのIFPにおいても故障により使用不能である。このためインターネットを活用したデジタル教材の提供や教員研修の実施に支障が発生しており、この状況を改善するため機材更新の必要性は高い。
	パソコン	デジタル教材の作成、遠隔授業ならびに講習実施時に使用する。各IFPとも2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材が存在するが、いずれのIFPにおいても故障などにより稼働機は平均してクラス生徒数の半数程度であり数量不足の状況が常態化している。また、可動機についても実習に使用されているがソフト的、ハード的陳腐化により、生徒に対する裨益効果は余り望めない状況であるため更新・増備の必要性が高い。

¹² HDリモートカメラ、サブカメラ、ブルーレイ/マルチメディアプレーヤー、ワイヤレスマイクセット、オーディオミキサー、マルチフォーマット・マトリックススイッチャー、電子黒板、モニタ等の構成とする。

¹³ 専用機ではなく、コンピューターベース(コンピューター、ソフトウェア、コントローラー等)の構成とする。

¹⁴ Teams、Zoomといった広く普及しているツールの活用を念頭に置いた構成(パソコン、カメラ、スイッチャー、モニタ、マイク、照明等)とする。

対象サイト	機材パッケージ	妥当性の検討結果
IFP 内の教員研修コーディネーターオフィス	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。現状では現職教員のアップグレード研修を管理する各コーディネーターオフィスには遠隔会議システムは導入されていない。また国内出張にかかる費用捻出困難などの事情もあり、研修用コンテンツを提供する IEDA やコーディネーターオフィス間での情報共有・意思疎通に支障が出ている。本機材の導入により各コーディネーターオフィス間や IEDA との情報共有が円滑に行われ、アップグレード研修の効率化と質の向上が期待される。従って、整備の必要性は高い。
	パソコンおよび周辺機器	コーディネーターオフィス常駐の管理者用・デジタル教材の利用および再教育対象教員の情報管理に使用する。現状では常駐職員の2名程度に対し1台程度の配置となっており効率的な業務遂行が困難な状況にある。本機材の新規配置あるいは増設により業務の効率化が期待される。従って、整備の必要性は高い。
	パソコン (チューター指導員用)	コーディネーターオフィス管轄下のトレーニングセンターならびに各地区サテライト校常駐のチューター指導員用。デジタル教材の利用および再教育対象教員の情報管理に使用する。各サテライトに分散配置されているチューターにはパソコンが支給されておらずセンターとの情報共有が不十分な状態であり、整備の必要性は高い。
	デジタル印刷機	機材及び管理ソフトウェア等の操作手引書ならびに業務関連書類の印刷等に使用する。管理規則によると研修履歴など一部資料はデジタルデータと並んで紙媒体でのデータ保存も必要とされているが、印刷機材が配置されていない場合が多く、機材配置の必要性は高い。
IFP 各校の附属及び隣接する小学校各校	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。各校とも既存機材は存在せずデジタルコンテンツの活用がなされていない状況にある。理数系をはじめビジュアル画像や動画の閲覧により、生徒の学習効果が一層高まることが期待され、必要性は高い。

現時点で想定される機材パッケージのリストは次項の通りである。

表 9-3 想定機材パッケージリスト

No.	機材名	サイトあたり数量	サイト数	概算単価 (千円)
IEDA				
1-1	スタジオ機材	1式	1	15,000
1-2	デジタル機材制作・編集機材	1式	1	3,500
1-3	遠隔会議システム	1式	1	3,650
1-4	デスクトップパソコン	30台	1	300
1-5	データサーバ	1式	1	2,500
IFP各校				
2-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650
2-2	パソコン	30台	27	250
教員研修コーディネーターオフィス				
3-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650
3-2	パソコンおよび周辺機器	3式	27	250
3-3	パソコン	20台	27	200
3-4	デジタル印刷機	1式	27	2,000
IFP附属小学校				
4-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650

なお、数量根拠は以下の通りである。

《IEDA》

デスクトップパソコン（30台）：IEDAからの要望が30台であったため、本リストでは30台と想定したが、協力準備調査の段階で台数を精査する必要があると考えられる。

《IFP》

パソコン（30台）：1クラスの定員が最大30人であり、現地踏査したIFPにおいても、PC台数は30台程度であった。他方、故障により充足していない学校が多くあり、配置から10年程度経過している機材も多く陳腐化しているため、入替を想定して30台とした。

《教員研修コーディネーターオフィス》

パソコン（20台）：各コーディネーターオフィスにつき、傘下のサテライトオフィス20箇所に対して1台ずつ配置する想定にしている。

9-5-2-4 要請内容の分析・提言

各IFPにおけるインターネット接続は上述のように先方の予算不足のため十分な接続が確保されていない状況にある。推奨機材パッケージではインターネット接続環境がない場合でもディスクやメモリを用いて物理的にデジタル教材を配布することによりこれを活用できる構成としている。しかし、機材を十分に活用するという観点からはインターネット接続環境の整備が求められる。

電源状況が不安定で停電も月に数回程度発生している。IEDAやIFPのICT室には室内全部の機材に対応する大型のUPS装置が配置されているがいずれも経年劣化により使用不能状態にある。そこで、本案件においては一部機材に小型のUPSを配置することを提案する。

9-5-3 調達計画・積算、設備計画

9-5-3-1 ICT代理店調査結果

事前の国内調査にてモザンビーク国内に日本、アメリカ、EU等の機材メーカーの代理店が複数存在することを確認しており、現地調査ではマプト市内の機材代理店に訪問し、聞き取りを行った。同代理店はHP、CISCO、SONY等々の正規代理店であり、他にBrother、Panasonic等の製品を取り扱っている。要望があったサーバー、PC等のICT機器については、機材の供給だけでなく、技術者を派遣し、ネットワーク構築等の据付業務やソフトウェアレベルのネットワーク設定を行うサービスを提供しており、修理・保守管理サービスも行っている。同代理店だけでなく、マプト市内にはAPC、DELL、Logitech等の正規代理店もあることを確認できている。一方、ナンプラに位置するIFP Marrereの職員から学校近隣の町には複数のICTメーカー正規代理店があるとの情報を得ており、マプト市外においてもICT機材の代理店があると考えられる。モザンビーク国内の遠隔教育機材に係る現地調達、保守管理にはこのような現地企業を活用可能である。なお、近時、半導体の世界的な供給不足による機材の納期遅延が問題になっているが、現地調査時点では最大で4か月程度の納期を見込むとの回答を得ており大きな問題はないと考えられるものの、調達事情の変化に留意して調達計画を策定する。

9-5-3-2 運輸事情調査結果

日本の主要港からモザンビークへの海上輸送にあたっては、最終仕向地に合わせてマプト港、ナカラ港等のモザンビーク国内主要港への輸送を選択することが一般的である。モザンビーク国内において、コンテナの内陸輸送には鉄道とトレーラーが使用される。調査時点では横浜港からマプト港までの海上輸送費は40FT ドライコンテナで9,000USD程度であり、輸送日数は40日程度であった。

9-5-3-3 想定される機材原産国（調達国）

サーバー、PC、スタジオ機材、デジタル教材制作・編集機材とともに、代表的なメーカーの本社所在地は日本、アメリカ等が想定される。なお、同国内では日本、アメリカ等に所在するメーカーの製品が一般に流通しており、代理店も存在する。

9-5-3-4 既存設備状況（施設、電気他）

「9-5-1-4 サイト概要」の項目で詳細を述べた通り、IEDAでは、通信・インフラ状況、設備状況とともに概ね良好であった。他方、現地踏査した3校のIFPでは基本的な設備に問題はないものの、いずれもインターネットが使用できない状況であった。また、現地踏査を行った2校のIFP各校の付属及び隣接する小学校については、インターネットが整備されておらず、将来的な協力対象とするためには電源供給等の基本的な設備についても改善が必要であることが見受けられた。

9-5-4 建築設計

施設編参照。

9-5-5 他ドナー状況

《ドイツ国際協力公社（Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit、以下「GIZ」）》

ICTに関する教員研修について、

- 2017年～2025年までの予定で、イニャンバネ州の3校（IFP Chicuque、IFP Homoie、IFP Vilankulo）とソファアラ州の3校（IFP Manga、EPF-Nhamatanda、IFP Inhamizu）、計6校のIFPでタブレットを配置した学習室の設置及び教員研修を実施している。各校に専用の学習室を設置し、タブレット30台、デスクトップコンピュータ4台、カメラ1台、録音機1台ずつを配置している。
- 整備の目的は、主にIFPの生徒が、タブレットを用いてインターネットによる調べ物や宿題に取り組むことができることを目的にしている。また、学習室だけではなく、自由に自宅や授業に持ち込んで使ってもらうことも想定している。
- こうした活用方法を教員も支援できるよう、月1回（4時間）の教員研修も実施している。研修の内容は、パソコンの基本知識、授業で使用する動画作成、パソコン、プロジェクトと学生のタブレットをネットワークつないだ授業等である。パソコンの基本については、INAGE（CPRD）から講師を派遣してもらったが、それ以外、ICTを活用した教授法については、各校のニーズを踏まえて、GIZがトレーニングプランを作成し実施している。

- インターネットについて：プロジェクト開始時には、各校ネットワークがあり、プロジェクトの活でも利用できていた。2019/2020年にMINEDHが契約していたプロバイダとの契約が終了し、IFPのネットワークが停止した。おそらくネットワークは、各校のICT室の整備とともに提供されたものとする。GIZとしてはプロジェクトを留めるわけには行かないため、6校で配布したタブレットの利用者のインターネット利用料を払うことで活動を続けている。現在は、6校中3校でインターネットが使えるようになっているため、今も費用を負担しているのは3校である。

直接聞き取りができたドナーは、GIZのみであったが、ドナーの支援状況について、教育省計画・協力局からの説明では、現在のドナーからの主な支援はプールファンドを通じて受けているため、遠隔教育や教育のデジタル化に特化した支援をするドナーはいないとの認識であった。しかし、GIZのように特定の州に対してICT分野で直接支援を行う事例もある。また、世銀が実施している通称「MozLearning」と呼ばれる「Improving Learning and Empowering Girls in Mozambique (2021-2025)」では、初等教育の低学年や女子教育に焦点を当てた支援に加え、遠隔教育施設の規模拡大も含まれている。このMozLearningでは、総額2億9,900万米ドルのプロジェクト資金の一部が小学校の遠隔教育センターに拡充に当て、センター数の増加、コンテンツ開発・配信のためのマルチメディア・スタジオの設置、遠隔教育センターへのICT機器装備等を通じ、登録者数の引き上げ及びを支援している¹⁵。新たなドナーからの遠隔教育の支援等は、ドナーグループ間で情報共有を通じ収集することが望ましい。

9-6 無償資金協力案件概要の提案（協力の方向性）

9-6-1 妥当性

政府5カ年計画では、「人的資本の育成と社会正義の推進」及び「経済成長・生産性・雇用創出の推進」が掲げられている。本件で支援対象とするIEDAは、教員養成課程及び現職教員再教育課程向けデジタル教材の作成を担う主要機関であり、またその役割は、現在実施中「国家教員政策」で計画されている教員の能力強化の取り組みにおいてより一層重要となる。IEDAの陳腐化した既存機材の置き換えや更新と併せて、全国のIFPのPC教室に設置されている遠隔教育機材の更新、教員再研修のデジタル化は、教育の質の改善を行い、同国の国家計画に貢献可能であり、妥当性は高い。また、無償資金協力では日本メーカー製の機材の調達が優先されるが、前述のように同国内においては、現地に日本メーカーの代理店があることを確認しており、部品供給等のアフターセールスサービスが見込める。加えて、日本メーカー製の機材は、一般に耐久性が高い等の技術的優位性がある。本件の実施にあたっては、日本の協力案件として、これらの優位性を活用できる。

¹⁵ 全世界ポストコロナにおける教育協力検討のための情報収集・確認調査業務完了報告書(教育におけるICT)2022年2月より。

9-6-2 無償資金協力案件概要の提案

【案件概要】

1	形態	無償資金協力機材案件
2	機材内容	遠隔教育機材案件概要案参照
3	対象サイト	IEDA、IFP 各校、IFP コーディネーターオフィス、IFP 付属小学校
4-1	日本側負担事項	以下のコンサルタント業務及び機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し業務
4-2	コンサルタント業務	概略設計、実施設計（詳細設計、入札準備・入札・契約、調達・据付監理）
4-3	本邦契約業者業務	機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し
5	モザンビーク側負担事項	施設・設備改修、要員配置、運営・維持管理予算措置
6	事業実施期間	2024年6月～2026年1月（コンサルタント想定）

9-6-3 概算事業費

表 9-4 概算事業費

内訳	金額（百万円）	備考
機材費	335 (714)	品質の確保のため、日本メーカー製、アメリカメーカー製などの機材構成となる。
輸送梱包費	15 (25)	Approx.400M3（40ft container x 6～11） 対象サイトが確定しておらず、また、国際情勢の影響を受けてさらに価格高騰の懸念があるため、不足が出た場合は協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	80 (90)	契約商社（旅費・宿泊費込み）
設計監理費	45 (50)	コンサルタント実施設計・入札/調達/監理
合計	475 (879)	

*（ ）がない金額は、IEDA、IFP 各校のみを協力対象とした場合（表3の機材番号1-1から2-2まで）。（ ）内の金額は、IFP コーディネーターオフィスおよびIFP 付属小学校を協力対象に含んだ場合（表2の機材番号1-1から4-1まで）。

9-7 協力準備調査実施に向けての提言

9-7-1 留意事項・先方負担事項

- IFP のインターネット接続環境に関し、MINEDH からの財政的な支援状況については、注意深く進捗を確認する必要がある。また、各ドナーも支援の検討を進めているところ、きめ細かい情報交換を通じ、進捗を確認する。
- 将来的な無償資金協力案件の実施にあたっては、スタジオ機材、サーバー等、比較的操作が複雑な機材について、引き渡し時に操作指導が手厚く行われるよう留意する。

9-8 遠隔教育機材案件概要案（最終版）

9-8-1 推奨される遠隔教育機材案件概要案

「別添③ 遠隔教育機材案件概要案（和文最終版）」参照。

9-9 その他（特記事項、持ち帰り事項）

特になし。

9-10 標準的事業実施工程表

閣議時期は未定であるが、2024年5月閣議での承認を前提とした場合に想定されるスケジュールとして、次項に工程表を示す。

Data Collection Survey for Distance Learning Equipment
 [Mozambique]

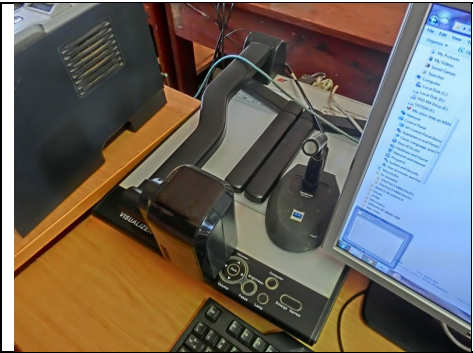







Project Progress Schedule (provisional)

	2023					2024					2025					2026			
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
Field survey 1 (outline design)																			
Project policy finalization, equipment design																			
Project cost estimation																			
Draft final report																			
Field Survey 2 (Draft Final Report)																			
Cabinet approval (Japan)																			
Exchange of Notes (E/N)																			
Grant Agreement (G/A)																			
Consultant service agreement																			
Detailed design study																			
Detailed design																			
Preparation of bidding																			
Approval of bidding																			
Announcement of bid, distribution of bidding																			
Preparation of bid (for bidders)																			
Bid opening																			
Evaluation of Bids (technical items)																			
Price bid																			
Signing of Contracts																			
Manufacturing/Procurement of Equipment																			
Pre-inspection, export packing																			
Customs (export), shipping (by sea and air)																			
Customs (import), inland transportation to the sites																			
Installation, commissioning, training, inspection																			
Handing-over																			

別添① 対象サイト写真

	
<p>IEDA、スタジオ/サーバー設置建屋。</p>	<p>IEDA、既存のファイルサーバ（2012年中国援助、既に故障している）。</p>
	
<p>IEDA、既存スタジオ機材。2015年韓国ファンドにより導入された。</p>	<p>IEDA、既存スタジオ機材。2015年韓国ファンドにより導入された。</p>
	
<p>IEDA 製作のデジタルコンテンツ（算数）。</p>	<p>IEDA スタジオ、窓の防犯用鋼板製鐵戸。</p>
	
<p>IEDA スタジオ、天井裏の防犯用鋼板製天井板。</p>	<p>IFP Nampula、ICT 教室のスイッチ。</p>

別添① 対象サイト写真

	
<p>IFP Nampula、遠隔会議システム・書画カメラ。2012年中国ファンドにより導入されたが、既に故障している。</p>	<p>IFP Nampula、遠隔会議システム。2012年中国ファンドにより導入されたが、既に故障している。</p>
	
<p>IFP Nampula、遠隔会議システム。2012年中国ファンドにより導入されたが、既に故障している。</p>	<p>IFP Nampula、生徒用パソコン。2012年中国ファンドにより導入（OSはWindows 7）。</p>
	
<p>IFP Marrere の ICT ルーム、機材の老朽化が進んでおり、無停電電源装置および遠隔会議システムは故障している。</p>	<p>IFP Marrere に隣接の小学校、電源は教員室のみに供給されている。</p>
	
<p>IFP Chibutuine の ICT ルーム、同校は日本の無償資金協力により建設されたが、現在 ICT ルームにある機材は中国ファンドによる整備。機材の老朽化が進んでおり、遠隔会議システムは既に故障している。</p>	<p>IFP Chibutuine の ICT ルームにある無停電電源装置。中国ファンドにより整備されたが既に故障して使用できない。</p>

別添② 面談者リスト

	名 前	所属機関、部署、役職等
1	Adelino António Jorge	教育人間開発省 (MINEDH) ICT 課長
2	Done Zindonga	教育人間開発省 (MINEDH) ICT 課技術者
3	Jose Mate	教育人間開発省 (MINEDH) 企画協力課長
4	Remane Selimane	教育人間開発省 (MINEDH) 教育課長
5	Mario Armando	教育人間開発省 (MINEDH) 教員養成課長
6	Daniel Nhancale	教育人間開発省 (MINEDH) 教員養成課技術者
7	Jonasse Leitão	教育人間開発省 (MINEDH) 教員養成課技術者
8	Bonifacio Jose Mateus	教育人間開発省 (MINEDH) 施設課長
9	Jose Colete Mutepua	教育人間開発省 (MINEDH) 施設課局長
10	Manuel Simbine	遠隔教育研究所 (IEDA) 所長
11	Luis do Nascimento	遠隔教育研究所 (IEDA) 副所長
12	Benicio Yarnido	遠隔教育研究所 (IEDA) ICT 課長
13	Castiano Gimo	遠隔教育研究所 (IEDA) 教育課長
14	Maria Sarmento	遠隔教育研究所 (IEDA) 計画・統計課長
15	Nguma John Geraldo	SPAS (Serviços Provinciais de Assuntos Sociais) 局長
16	Vicente Juma Abdala	IFP Nampula 所長
17	Fabião Costa	IFP Nampula 教育課長
18	Valetim Aub	IFP Nampula ICT 課長
19	Agostinho Viagem	IFP Nampula 附属小学校校長
20	Marlinda	IFP Nampula 附属小学校教員
21	Mirosa Belarmino Nhampossa	IFP Nampula
22	Herculano dos Santos Microssse	IFP Marrere 所長
23	Inês Lourdes da Silva	IFP Marrere 教育課長
24	Hermenegildo Manuel	IFP Marrere 遠隔教育課トレーナー
25	Gabriel Nuansisse	IFP Chibututuine 所長
26	Ângelo Niquice	IFP Chibututuine 教育課長
27	Sérgio Nhanengue	IFP Chibututuine 教育課トレーナー
28	Francisco Madeira	IFP Chibututuine 教育課トレーナー
29	Joao Gelele Lunavo	UNESCO-CapED 対象校 (第 23 小学校) 校長
30	Encilia Antonio	UNESCO-CapED 対象校 (第 23 小学校)

別添③ 遠隔教育機材案件概要案（和文最終版）

全世界遠隔教育機材等整備に係る 情報収集・確認調査

モザンビーク 遠隔教育機材案件概要案 (和文最終版)

2022年12月

独立行政法人国際協力機構（JICA）

インテムコンサルティング株式会社

株式会社パデコ

株式会社毛利建築設計事務所

目 次

1. 機材の概要と活用イメージ及び各機材の役割.....	1
(1) 要望内容、機材配置案.....	1
(2) 機材運営維持管理体制.....	3
(3) 想定される機材原産国(調達国).....	4
2. 機材導入に係る必要条件・留意点.....	4
3. 機材費及び関連経費(概算金額).....	6
4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果(案).....	6
5. その他.....	6
(1) 対象サイトの位置づけ.....	8
(2) サイト概要.....	9
6. 無償資金協力案件形成(協力の方向性).....	8
(1) 妥当性.....	8
(2) 留意事項・先方負担事項.....	9
7. 今後のスケジュール.....	9

1. 機材の概要と活用イメージ及び各機材の役割

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作機材や DAISY 等のインクルーシブ教育に資する機器等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う。加えて協力準備調査段階で各国・地域ニーズに応じた遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を各国ごと提案する。

モザンビークでは、政府の「情報社会政策」の第 2 フェーズが 2018/19-2028 年の予定で実施中である。その戦略を踏まえ、教育人間開発省（MINEDH）では、特に①小中校及び教員養成校に対する ICT 機材の整備、②教員及び児童・生徒の ICT 機材利用に係る訓練、③遠隔教育のデジタル化を重点プロジェクトとして実施している。中でも教育現場での ICT 活用に向け、教員の ICT 機材利用に関する能力強化が重要として、現在実施中の「国家教員政策」においても、教員の ICT に係る能力強化が含まれている。

(1) 要望内容、機材配置案

調査により、遠隔教育研究所（IEDA）、教員養成校（IFP）各校、教員研修コーディネーターオフィス、IFP 各校の付属及び隣接する小学校各校への機材整備に対する要望があげられた。

これら要望内容の妥当性の検討を行い、その結果として、以下の機材パッケージを想定する。

表 1 要望機材概要

対象サイト	機材パッケージ	妥当性の検討結果
IEDA	スタジオ機材 ¹ 、 デジタル教材制作・ 編集機材 ²	デジタル教材制作・配信に使用する。2015 年の韓国のファンドにより導入された既存機材が基本的に使用可能である。しかし近年不具合の発生の兆候もみられることと、仕様グレードが低いため鮮明な画像によるデジタルコンテンツの作成に困難が生じている。また使用頻度が多く需要に対応することが困難になりつつあり、この状況を改善するために本機配置の必要性は高い。
	遠隔会議システム ³	遠隔授業ならびに講習のリアルタイム配信、および遠隔会議に使用する。2012 年頃の中国のファンドにより導入された既存機材があるものの故障により使用不能となっており、特に遠隔地に所在する IFP 各校や、教員研修の提供に支障が生じている。この状況を改善するために本機更新の必要性は高い。
	パソコン	デジタル教材の作成、遠隔授業ならびに講習実施時に使用する。2012 年頃に中国のファンドにより導入された機材も存在したが、故障・陳腐化により使用不能となりこれらは全て運用から離脱している。現状は独自予算により導入された機材も存在するが数量が不足しておりデジタルコンテンツの作成に支障が生じている。機材追加配置による状況の改善が求められ、必要性は高い。
	データサーバ	デジタル教材の格納・オンデマンド、リアルタイム配信およびインターネットへの接続に使用する。2012 年頃の中国のファンド

¹ HD リモートカメラ、サブカメラ、ブルーレイ/マルチメディアプレーヤー、ワイヤレスマイクセット、オーディオミキサー、マルチフォーマット・マトリックススイッチャー、電子黒板、モニタ等の構成とする。

² 専用機ではなく、コンピューターベース(コンピューター、ソフトウェア、コントローラー等)の構成とする。

³ Teams、Zoom といった広く普及しているツールの活用を念頭に置いた構成(パソコン、カメラ、スイッチャー、モニタ、マイク、照明等)とする。

対象サイト	機材パッケージ	妥当性の検討結果
		により導入された既存機材があるものの故障により使用不能である。このためインターネットを活用したデジタル教材の提供や教員研修の実施に支障が発生しており、必要性は高い。
IFP 各校	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材が存在するが、いずれのIFPにおいても故障により使用不能である。このためインターネットを活用したデジタル教材の提供や教員研修の実施に支障が発生しており、この状況を改善するため機材更新の必要性が高い。
	パソコン	デジタル教材の作成、遠隔授業ならびに講習実施時に使用する。各IFPとも2012年頃の中国のファンドにより導入された既存機材が存在するが、いずれのIFPにおいても故障などにより稼働機は平均してクラス生徒数の半数程度であり数量不足の状況が常態化している。また、可動機についても実習に使用されていないがソフト的、ハード的陳腐化により、生徒に対する裨益効果は余り望めない状況であるため更新・増備の必要性が高い。
IFP 内の教員研修コーディネーターオフィス	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。現状では現職教員のアップグレード研修を管理する各コーディネーターオフィスには遠隔会議システムは導入されていない。また国内出張にかかる費用捻出困難などの事情もあり、研修用コンテンツを提供するIEDAやコーディネーターオフィス間での情報共有・意思疎通に支障が出ている。本機材の導入により各コーディネーターオフィス間やIEDAとの情報共有が円滑に行われ、アップグレード研修の効率化と質の向上が期待される。従って、整備の必要性は高い。
	パソコンおよび周辺機器	コーディネーターオフィス常駐の管理者用・デジタル教材の利用および再教育対象教員の情報管理に使用する。現状では常駐職員の2名程度に対し1台程度の配置となっており効率的な業務遂行が困難な状況にある。本機材の新規配置あるいは増設により業務の効率化が期待される。従って、整備の必要性は高い。
	パソコン (チューター指導員用)	コーディネーターオフィス管轄下のトレーニングセンターならびに各地区サテライト校常駐のチューター指導員用。デジタル教材の利用および再教育対象教員の情報管理に使用する。各サテライトに分散配置されているチューターにはパソコンが支給されておらずセンターとの情報共有が不十分な状態であり、整備の必要性は高い。
	デジタル印刷機	機材及び管理ソフトウェア等の操作手引書ならびに業務関連書類の印刷等に使用する。管理規則によると研修履歴など一部資料はデジタルデータと並んで紙媒体でのデータ保存も必要とされているが、印刷機材が配置されていない場合が多く、機材配置の必要性は高い。
IFP 各校の付属及び隣接する小学校各校	遠隔会議システム	遠隔授業の実施、リアルタイム・オンデマンドによるデジタル教材の受信、および遠隔会議に使用する。各校とも既存機材は存在せずデジタルコンテンツの活用がなされていない状況にある。理数系をはじめビジュアル画像や動画の閲覧により、生徒の学習効果が一層高まることが期待され、必要性は高い。

現時点で想定される機材パッケージのリストは次項の通りである。

表2 想定機材パッケージリスト

No.	機材名	サイトあたり数量	サイト数	概算単価 (千円)
IEDA				
1-1	スタジオ機材	1式	1	15,000
1-2	デジタル機材制作・編集機材	1式	1	3,500
1-3	遠隔会議システム	1式	1	3,650
1-4	デスクトップパソコン	30台	1	300
1-5	データサーバ	1式	1	2,500
IFP各校				
2-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650
2-2	パソコン	30台	27	250
教員研修コーディネーターオフィス				
3-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650
3-2	パソコンおよび周辺機器	3式	27	250
3-3	パソコン	20台	27	200
3-4	デジタル印刷機	1式	27	2,000
IFP附属小学校				
4-1	遠隔会議システム	1式	27	3,650

なお、数量根拠は以下の通りである。

《IEDA》

デスクトップパソコン (30台) : IEDA からの要望が 30 台であったため、本リストでは 30 台と想定したが、協力準備調査の段階で台数を精査する必要があると考えられる。

《IFP》

パソコン (30台) : 1 クラスの定員が最大 30 人であり、現地踏査した IFP においても、PC 台数は 30 台程度であった。他方、故障により充足していない学校が多くあり、配置から 10 年程度経過している機材も多く陳腐化しているため、入替を想定して 30 台とした。

《教員研修コーディネーターオフィス》

パソコン (20台) : 各コーディネーターオフィスにつき、傘下のサテライトオフィス 20 ヶ所に対して 1 台ずつ配置する想定にしている。

(2) 機材運営維持管理体制

《IEDA》

要望機材に対応する各機材が既存機材として存在する。機材保守管理担当者は兼任を含め 5 名であり、日常的な維持管理と簡単な修理調整・消耗品交換等の対応を行っている。IEDA 内で対応困難な機材不具合が発生した場合には MINEDH 内の ICT Dept. に修理対応が引き継がれる。ICT Dept. においても対応困難な場合には、ICT Dept. が業者に修理発注あるいは次年度での対応に向けた予算申請を行う。

《IFP および教員研修コーディネーターオフィス》

IFP および IFP コーディネーターオフィスでは想定機材に対応する各機材が保有され、故障機材を除き

スタッフにより運用されている。各校とも数名の機材保守管理担当者が兼任も含め数名配置されている。内部で対応困難な場合は Provincial Service of Social Action に対応が引き継がれ、各地方の政府出先機関である National Directorate of Teacher Training を経て、さらに MINEDH の ICT Dept.に引き継がれる。以後の扱いは IEDA の場合と同じである。なお、今回踏査した地方（ナンプラ州）の IFP Nampula、IFP Marrere でも、パソコンの不具合対応等の可能な維持管理は校内で対応してきたとのことであった。

《IFP 附属小学校》

一部の小学校では他ドナーから供与されたプロジェクタ等を保有している場合もあるが、電源等の未整備や操作可能なスタッフが不在のためほとんど運用がなされていない状況にある。機材保守管理については上記の IFP の場合と同様である。

いずれの場合も機材を使用している機関で技術的・金銭的に対応が困難な場合には、最終的に MINEDH の ICT Dept.が対応することになるが、予算は恒常的に不足している。このため一部では故障機材が長期間放置されさらに状態が悪化するという悪循環が発生している。なお、会計年度の開始日は1月1日であり前年の12月中旬までに予算申請が行われる。

(3) 想定される機材原産国(調達国)

サーバー、PC、スタジオ機材、デジタル教材制作・編集機材とともに、代表的なメーカーの本社所在地は日本、アメリカ等が想定される。なお、同国内では日本、アメリカ等に所在するメーカーの製品が一般に流通しており、代理店も存在する。

2. 機材導入に係る必要条件・留意点

無償資金協力の対象として想定されるサイトは以下の通りである。サイトごとに条件・留意点を記す。

表3 サイト別確認事項・留意点

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
IEDA	① 運営維持管理体制（人材）、予算	上述の通り、ある程度の運営維持管理体制があり、想定機材の類似機材が現に使用されており運用面に問題は無いとみられる。他方、恒常的に予算が不足している状況にあり、協力準備調査段階で予算措置の確認が必要とみられる。	○
	② 通信・インフラ状況	担当によると 20Mbps のプランで契約しており、通信速度に問題はない。 電源整備状況に問題はない。但し停電の頻度によっては UPS 等の検討が必要となる。	◎
	③ 施設・設備	機材を設置、使用する上で必要な部屋の面積、施錠設備、照明、窓ガラス等基本的な設備に特に問題はなかった。	◎
IFP 各校	① 運営維持管理体制（人材）、予算	上述の通り、ある程度の運営維持管理体制があるものの、恒常的に予算が不足している状況にあり、協力準備調査段階で予算措置の確認が必要とみられる。また想定機材は主にパソコンからの操作となるため、少なくともパソコン操作に習熟した担当者の配置について協力準備調査段階での確認が必要である。	○

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
	② 通信・インフラ状況	各 IFP については、14 校のみについてプロバイダ契約を結んでおりインターネット接続が可能となっていると IEDA から説明があった。契約上の最大通信速度は 10Mbps で ICT 機材活用には比較的低級な仕様である ⁴ 。なお、予算の制約から 2022 年の 1 年間のみの利用契約とのことである。 また、現地踏査を行った 3 校ではいずれも予算不足のためプロバイダ契約ができず、インターネットが利用できない状況であった。協力準備調査段階で整備状況・計画、予算措置の確認が必要とみられる。 電源整備状況に問題はない。但し停電の頻度によっては UPS 等の検討が必要となる。	△
	③ 施設・設備	踏査した各校については機材を設置、使用する上で必要な部屋の面積、施錠設備、照明、窓ガラス等基本的な設備に特に問題はなかった。但し未踏査の各校については協力準備調査段階での確認が必要である。	○
教員研修コーディネーターオフィス (IFP 各校に併設)	① 運営維持管理体制 (人材)、予算	教員研修コーディネーターオフィスは IFP 各校に間借りする形で設置されているため、上記 IFP 各校の記載を参照。	○
	② 通信・インフラ状況	教員研修コーディネーターオフィスは IFP 各校に間借りする形で設置されているため、上記 IFP 各校の記載を参照。	△
	③ 施設・設備	教員研修コーディネーターオフィスは IFP 各校に間借りする形で設置されているため、上記 IFP 各校の記載を参照。	○
IFP 各校の付属及び隣接する小学校各校	① 運営維持管理体制 (人材)、予算	上述の通り、ある程度の運営維持管理体制があるものの、恒常的に予算が不足している状況にあり、協力準備調査段階で予算措置の確認が必要とみられる。また想定機材は主にパソコンからの操作となるため、少なくともパソコン操作に習熟した担当者の配置について協力準備調査段階での確認が必要である。	△
	② 通信・インフラ状況、	現地踏査を行った 2 校については予算不足のためプロバイダ契約ができずインターネットが利用できない状況であった。また教室に電源が整備されていない学校も確認されている。協力準備調査段階で整備状況・改修計画、予算措置の確認が必要とみられる。停電の頻度によっては UPS 等の検討が必要となる。	△
	③ 施設・設備	現地踏査を行った 2 校の状況から、協力準備調査段階でリストアップされる対象候補校においては機材を保管、設置、使用する各室の面積、照明、窓ガラス等基本的な設備に改善が必要であることが想定される。また、降雨時の漏水を含む風水害による機材破損の危険性もふくめ協力準備調査段階での確認が必要である。	△

◎：問題なし、○：協力準備調査段階で確認が必要、△：協力準備調査段階で確認が必要で、必要条件を満たすために先方負担事項が発生する可能性が高い

⁴ 一例として、米国連邦通信委員会 (FCC) は、ブロードバンド (大容量通信) では下り 100Mbps 以上の通信速度が必要としている。

3. 機材費及び関連経費(概算金額)

表4 概算事業費

内訳	金額 (百万円)	備考
機材費	335 (714)	品質の確保のため、日本メーカー製、アメリカメーカー製などの機材構成となる。
輸送梱包費	15 (25)	Approx.400M3 (40ft container x 6~11) 対象サイトが確定しておらず、また、国際情勢の影響を受けてさらに価格高騰の懸念があるため、不足が出た場合は協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	80 (90)	契約商社 (旅費・宿泊費込み)
設計監理費	45 (50)	コンサルタント実施設計・入札/調達/監理
合計	475 (879)	

* () がない金額は、IEDA、IFP 各校のみを協力対象とした場合 (表2の機材番号 1-1 から 2-2 まで)。() 内の金額は、IFP コーディネーターオフィスおよび IFP 付属小学校を協力対象に含んだ場合 (表2の機材番号 1-1 から 4-1 まで)。

4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果(案)

本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案する指標は以下の通りである。

定量的効果	IEDA が作成するデジタル教材数の増加 IFP で実施する ICT 及び ICT を利用した授業の割合 教員再研修で利用するデジタル教材の数 小学校において授業で ICT を利用している教師の割合
定性的効果	児童生徒の学習意欲の向上 (児童生徒・教員) IFP の教員の技術力・教授力向上 教員の授業実施への姿勢・意欲の向上

5. その他

(1) 対象サイトの位置づけ

本件の対象サイト及び位置づけは以下の通り。

① IEDA

中等教育向けデジタル教材の制作、教員養成課程向けおよび現職教員再教育課程向けデジタル教材の作成を行っている。また、オンラインの e ラーニングプラットフォーム (Moodle) の運営を行っているほか、既存のスタジオ機材を使用してエイズや新型コロナウイルス感染症予防関連のデジタルコンテンツの制作も行っている。他方、e ラーニングプラットフォームのデジタル教材については、印刷物の教科書を PDF 化したレベルの物であるとのことであった。

同国ではシラバス開発の責任は国立教育開発研究所 (INDE) が担っている。IEDA は、INDE が開発している中等教育の教材を基に中等教育の遠隔教育プログラム用の教材を作成している。教員研修用については、IEDA で作成している。現在の教員研修用教材は 2003 年に開発しており 65 モジュールで構成されており、デジタル化もしている。しかし、現在の教員養成プログラムが入学資格を 12 年生修了、養成期間を 3 年間とする「12+3」制度に対応したものとなっており、教員研

修用教材も更新をする必要がある。将来的には、現在の紙ベースのテキストにかわり、デジタル化した教材を入れたタブレットの利用を考えている。

主な既存機材としては、スタジオ機材とデジタル教材作成用のパソコンがあり、現に運用されているが、陳腐化している。現在、世銀の支援で TV スタジオの施設・機材整備の検討が進んでいる。IEDA は世銀とブラジルを訪問し、TV スタジオの視察を予定している。IEDA としては、JICA からの支援として、現在のスタジオの機材更新、遠隔教育で実施している現職教員研修における遠隔会議システムを含む機材整備を期待している。

② IFP 各校

新任教員の養成ならびに現職教員に対する講習修了認定を行っている。

③ 教員研修コーディネーターオフィス各所（IFP 内に設置）

現職教員に対する再教育および上級の教員資格試験の実施を行っている。

④ IFP 附属及び隣接する小学校各校

初等教育の実施を行っている。

(2) サイト概要

① IEDA

全ての棟が平屋の施設であり、警備会社から派遣された警備員が昼 2 人、夜 2 人の計 4 人体制で敷地内を警備している。警備会社による警備を始める以前には盗難があったものの、現在では高額機材がある既存スタジオでは窓を完全に塞ぎ、天井には鉄板を敷く等のセキュリティ強化を行っており、それ以降の盗難はない。インターネット通信速度は ICT 担当部長によると 20MBps であり良好である。停電は、1 月に 2、3 回起り、一回発生すると通常 15 分ほど続く。調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。既存スタジオの面積は比較的狭手ではあるが、敷地は広大で既存スタジオの他にも IEDA 側が機材設置場所の候補として提案した既存の部屋（現 ICT 室、及び現内部統制部門室）があり、設置場所は用意可能と考えられる。

② IFP 各校および教員研修コーディネーターオフィス

現地踏査を行った各校の状況について以下に述べる。なお、現地踏査の対象とできなかった学校の実情は不明であり、対象サイトとなる場合には協力準備調査段階で確認が必要である。

《IFP Nampula》

全ての棟が平屋の施設であり、敷地内は 24 時間体制で警備が行われている。機材設置場所として提案されている全ての部屋に鍵が備わっており、PC ルーム等には窓に鉄格子が備わっている。IFP での調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。既存の研修室、ICT ルームには機材設置に必要な面積があり、2 つ目の ICT ルームの候補となる部屋も現状では窓に鉄格子が備わっていないものの、機材設置に必要な面積がある。他方、インターネット設備は 2017 年頃に故障して以降、通信網の整備および契約の問題により機能していない。

《IFP Marrere》

全ての棟が平屋の施設であり、敷地内は 24 時間体制で警備が行われている。機材設置場所として提案されている全ての部屋に鍵が備わっており、PC ルーム、インセットセンター等には窓に鉄格子が備わっている。IFP の調査時の単相電源の電圧は定格に対して適正な範囲であった。通信網の

整備および契約の問題により過去に使用していた回線は2020年頃から不通になり、現在インターネット設備はない。また、付属小学校ではマネジメントオフィスにのみ電源が供給されており、教室にはなされていない。

《IFP Chibututuine》

日本の無償資金協力により建設され、2011年に引き渡された。敷地内は24時間体制で警備が行われており、鍵や鉄格子といったセキュリティ面、部屋の面積、電源設備等は十分だが、インターネット回線が敷設されておらず、過去には携帯電話回線の電波は通じていたが、基地局が倒れたことで2015年からは電波も届いていない。

③ IFP 付属及び隣接する小学校各校

現地踏査を行った IFP Nampula の付属小学校では教室に電源供給がなされておらず、IFP Marrere の付属小学校においてもマネジメントオフィスにのみ電源が供給されており、教室には供給されていない状況であった。また、いずれの学校もインターネット回線が整備されていない。

(3) 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

政府が推進する「情報社会政策」を踏まえ、MINEDH では、特に小中校及び教員養成校に対する ICT 機材の整備、教員及び児童・生徒の ICT 機材利用に係る訓練、遠隔教育のデジタル化を重点プロジェクトとして実施している。しかしながら、現状、ICT 機材を活用できる環境や人材は、十分にはないと思われる。特に ICT 利用にかかる教員への研修が急がれる。本件のサイトである IEDA、IFP27 校及び各 IFP に設置されている教員研修コーディネーターオフィス及び各 IFP の付属又は隣接する小学校への支援により、基礎教育・教員養成・現職教員再教育ほか教育セクター全体へ裨益が期待できる。従って、本件は、この実施に大きく寄与する。

6. 無償資金協力案件形成(協力の方向性)

(1) 妥当性

政府5カ年計画では、「人的資本の育成と社会正義の推進」及び「経済成長・生産性・雇用創出の推進」が掲げられている。本件で支援対象とする IEDA は、教員養成課程及び現職教員再教育課程向けデジタル教材の作成を担う主要機関であり、またその役割は、現在実施中の「国家教員政策」で計画されている教員の能力強化の取り組みにおいて、より一層重要となる。IEDA の陳腐化した既存機材の置き換えや更新と併せて、全国の IFP の PC 教室に設置されている遠隔教育機材の更新、教員再研修のデジタル化は、教育の質の改善を行い、同国の国家計画に貢献可能であり、妥当性は高い。また、無償資金協力では日本メーカー製の機材の調達が優先されるが、前述のように同国内においては、現地に日本メーカーの代理店があることを確認しており、部品供給等のアフターセールスサービスが見込める。加えて、日本メーカー製の機材は、一般に耐久性が高い等の技術的優位性がある。本件の実施にあたっては、日本の協力案件として、これらの優位性を活用できる。

(2) 留意事項・先方負担事項

・IFP のインターネット接続環境に関し、MINEDH からの財政的な支援状況については、注意深く進捗を確認する必要がある。また、各ドナーも支援の検討を進めているところ、きめ細かい情報交換を通じ、進捗を確認する。・スタジオ機材、サーバー等、比較的操作が複雑な機材については、引き渡し時に操作指導が手厚く行われるよう留意する。

7. 今後のスケジュール

閣議時期は未定であるが、2024 年 5 月閣議での承認を前提とした場合、以下のスケジュールが想定される。

表 5 今後のスケジュール

年/月	内容	備考
2024/05	閣議	
2024/06	E/N、G/A 締結	免税措置確認
2024/07	コンサルタント契約締結、詳細設計開始	先方負担事項確認
2024/11	入札図書承認	
2024/12	入札公示	A/P 発行要
2025/01	入札、業者契約	
2025/02	機器製作開始	
2025/10	船積前検査、船積、輸送	機材輸出入許可の有無、各サイト受け入れ体制確認
2025/11	輸入通関、サイト搬入	
2026/01	機材据付、試運転、操作指導、引渡し	

以上

別添④ 遠隔教育機材案件概要案（ポルトガル語版）

**Recolha de Dados e Estudo de
Identificação Referente à Provisão de
Equipamentos de Educação à Distância
em Todo o Mundo**

**Moçambique
Proposta de Resumo do Projecto de
Equipamentos de Educação à Distância**

Dezembro de 2022

Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)

INTEM Consulting, Inc.

PADECO Co., Ltd.

MOHRI, ARCHITECT & ASSOCIATES, Inc.

ÍNDICE

1.	Resumo geral, exemplos de utilização e função dos equipamentos	1
(1)	Conteúdo dos pedidos e proposta de arranjo de equipamentos	1
(2)	Sistema de controlo da operação e da manutenção dos equipamentos	4
(3)	Países de origem dos equipamentos previstos (país de aquisição).....	4
2.	Condições e pontos a serem considerados quanto a introdução de equipamentos.....	5
3.	Custo dos equipamentos e demais custos relacionados (valor estimado).....	7
4.	Efeitos quantitativos e qualitativos previstos com a provisão de equipamentos (proposta)	7
5.	Outros	7
6.	Formação do projeto de cooperação financeira gratuita (direcionamento da cooperação).....	10
(1)	Relevância.....	10
(2)	Itens a serem considerados e custeados pela outra parte	10
7.	Cronograma futuro.....	10

1. Resumo geral, exemplos de utilização e função dos equipamentos

O objectivo deste Estudo é identificar a necessidade de provisão de equipamentos de educação à distância e recolher os dados necessários para a formulação de projectos de cooperação financeira não reembolsável em países e regiões-alvo. Especificamente, para identificar a necessidade de provisão de equipamentos de educação à distância (incluindo equipamentos para a produção de conteúdo digital didáctico e equipamentos que contribuam para a educação inclusiva, como o sistema DAISY) e recolher os dados necessários para a formulação do projecto em países e regiões-alvo. Além disso, para facilitar a escolha de equipamentos de educação à distância que satisfaçam as necessidades de cada país e região na fase do estudo preparatório da cooperação, os resultados do estudo serão utilizados para propor, em cada país, os equipamentos de educação à distância a serem providos.

Em Moçambique, a segunda fase da "Política para a Sociedade da Informação" do Governo está em implementação em 2018/19 a 2028. Com base nesta estratégia, o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) está implementando projectos prioritários, especificadamente (1) a provisão de equipamentos de TIC para escolas de ensino básico e secundário e escolas de formação de professores, (2) o treinamento relacionado ao uso de equipamentos de TIC para professores e crianças/alunos e (3) a digitalização da educação à distância. Dentre esses, o fortalecimento da competência dos professores para usar equipamentos de TIC é uma prioridade, além de também estar incluído na Política Nacional de Formação de Professores actualmente implementada.

(1) Conteúdo dos pedidos e proposta de arranjo de equipamentos

O estudo fez um levantamento dos pedidos em relação à provisão dos equipamentos por parte do Instituto de Educação Aberta e à Distância (IEDA), de cada Instituto de Formação de Professores (IFP), dos escritórios de coordenação de treinamento de professores e das escolas de ensino básico anexas e nas proximidades a cada IFP.

Como resultado da revisão sobre a relevância desses pedidos, os seguintes conjuntos de equipamentos são previstos:

Tabela 1 Resumo dos pedidos de equipamentos

Local alvo	Conjunto de equipamentos	Resultado da revisão sobre a relevância
IEDA	Equipamentos de estúdio, de produção e edição de conteúdo digital didáctico	Utilizados para a produção e transmissão de conteúdo digital didáctico. Basicamente, equipamentos existentes introduzidos por fundos coreanos em 2015 podem ser utilizados. Entretanto, há sinais de problemas nos últimos anos e a baixa especificação torna difícil criar conteúdo digital com imagens nítidas. Além disso, está se tornando difícil atender a demanda devido à alta frequência de uso, sendo necessário prover estes equipamentos para melhorar esta situação.
	Sistema de vídeo-conferência	Utilizado para transmissão em tempo real de aulas remotas, cursos à distância e vídeo-conferências. Alguns equipamentos existentes foram introduzidos por fundos chineses por volta de 2012, porém não estão em operação devido a avarias, havendo particular dificuldade na provisão de treinamento de professores em IFPs localizados em áreas remotas. É altamente necessário renovar os equipamentos para melhorar esta situação.
	Computadores	Utilizados para criar conteúdo digital didáctico e para conduzir aulas remotas e cursos à distância. Alguns equipamentos foram introduzidos por fundos chineses por volta de 2012, mas todos não estão em operação devido a avarias e obsolescência. Actualmente, existem alguns equipamentos que foram introduzidos com orçamento próprio, mas a quantidade é insuficiente, impedindo a criação de conteúdo digital. A situação precisa ser melhorada com a introdução de equipamentos adicionais.

Local alvo	Conjunto de equipamentos	Resultado da revisão sobre a relevância
	Servidores de dados	Utilizados para armazenar e transmitir conteúdo digital didáctico sob demanda e em tempo real, e para se conectar à internet. Alguns equipamentos existentes foram introduzidos por fundos chineses por volta de 2012, mas não estão em operação devido a avarias. Isto tem dificultado o fornecimento de conteúdo digital didáctico através da internet e o treinamento de professores.
IFP	Sistema de vídeo-conferência	Utilizado para conduzir aulas remotas, transmitir conteúdo digital didáctico em tempo real sob demanda e para vídeo-conferências. Alguns equipamentos existentes foram introduzidos por fundos chineses por volta de 2012, mas não estão em operação em nenhum IFP devido a avarias. Isso tem dificultado o fornecimento de conteúdo digital didáctico através da internet e o treinamento de professores, sendo que a renovação dos equipamentos é tida como necessária para melhorar a situação.
	Computadores	Utilizados para criar conteúdo digital didáctico e para conduzir aulas remotas e cursos à distância. Alguns equipamentos existentes foram introduzidos por fundos chineses por volta de 2012 em cada IFP, mas o equipamento em operação é em média cerca da metade do número de alunos devido a avarias e outras motivos, havendo falta constante na quantidade de equipamentos. Além disso, embora equipamentos portáteis sejam utilizados em aulas práticas, estão obsoletos em termos de software e hardware, portanto, não se pode esperar que irão beneficiar os estudantes, havendo uma grande necessidade de renovar e aumentar o número de equipamentos.
Escritórios de coordenação de treinamento de professores nos IFPs	Sistema de vídeo-conferência	Utilizado para conduzir aulas remotas, transmitir conteúdo digital didáctico em tempo real sob demanda e para vídeo-conferências. Actualmente, não existe um sistema de vídeo-conferência nos escritórios de coordenação que administram o treinamento de actualização de professores em serviço. Além disso, as dificuldades em conseguir fundos para viagens dentro do país e outras circunstâncias têm dificultado o compartilhamento de informações e a comunicação entre o IEDA e os escritórios de coordenação que fornecem conteúdo para o treinamento. Espera-se que a introdução destes equipamentos facilite o compartilhamento de informações entre os escritórios de coordenação com o IEDA, melhorando a eficiência e a qualidade do treinamento de actualização.
	Computadores e periféricos	Utilizados por administradores residentes nos escritórios de coordenação, para gerenciar o conteúdo digital didáctico e as informações sobre os professores sujeitos a nova formação. Actualmente, existe apenas uma unidade para aproximadamente cada dois funcionários residentes, tornando difícil a realização do trabalho de forma eficiente. Espera-se que a introdução de equipamentos ou aumento da quantidade destes equipamentos melhore a eficiência do trabalho.
	Computadores (Para tutores)	Utilizados por tutores dos centros de treinamento sob a jurisdição dos escritórios de coordenação e dos residentes nas escolas satélite regionais. Utilizado para gerenciar o conteúdo digital didáctico e as informações sobre os professores sujeitos a formação de reciclagem. Os tutores alocados nas escolas satélites não dispõem de computadores e o compartilhamento de informações com os centros é inadequado, portanto, trata-se de um equipamento necessário.
	Impressoras digitais	Utilizadas para imprimir manuais de operação de equipamentos e software de gerenciamento, bem como documentos relacionados ao trabalho. De acordo com os regulamentos de gestão, alguns materiais, tais como históricos de treinamento, entre outros, devem ser arquivados como documento impresso junto com dados digitais, mas em muitos casos o equipamento de impressão não está instalado, sendo reconhecido que há tal necessidade.

Local alvo	Conjunto de equipamentos	Resultado da revisão sobre a relevância
Escolas de ensino básico anexas e nas proximidades de cada IFP	Sistema de vídeo-conferência	Utilizado para conduzir aulas remotas, transmitir conteúdo digital didático em tempo real sob demanda e para vídeo-conferências. Em cada escola, não há equipamento e o conteúdo digital não está sendo usado. Espera-se que o aprendizado dos alunos, a começar por ciências e matemática, melhore ainda mais através da visualização de imagens e vídeos.

A lista dos conjuntos de equipamentos previstos actualmente é a seguinte:

Tabela 2 Lista de conjuntos de equipamentos previstos

N.º	Nome do equipamento	Quantidade por local	Número de locais	Valor unitário aproximado (mil ienes)
IEDA				
1-1	Equipamentos de estúdio	1 conjunto	1	15 000
1-2	Equipamento de produção e edição de conteúdo digital	1 conjunto	1	3 500
1-3	Sistema de vídeo-conferência	1 conjunto	1	3 650
1-4	Computador de mesa	30 unidades	1	300
1-5	Servidor de dados	1 conjunto	1	2 500
Em cada IFP				
2-1	Sistema de vídeo-conferência	1 conjunto	27	3 650
2-2	Computador	30 unidades	27	250
Escritórios de coordenação de treinamento de professores				
3-1	Sistema de vídeo-conferência	1 conjunto	27	3 650
3-2	Computador e periféricos	3 conjuntos	27	250
3-3	Computador	20 unidades	27	200
3-4	Impressora digital	1 conjunto	27	2 000
Escolas de ensino básico anexas aos IFPs				
4-1	Sistema de vídeo-conferência	1 conjunto	27	3 650

A referência da quantidade é a seguinte:

<IEDA>

Computadores de mesa (30 unidades): devido ao pedido de 30 computadores de mesa por parte do IEDA, na lista prevemos essa quantidade, mas julgamos necessário examinar o número de computadores na fase do estudo preparatório da cooperação.

<IFPs>

Computadores (30 unidades): o número máximo de alunos por sala de aula é de 30 pessoas, sendo que o número de computadores nos IFPs visitados também era de cerca de 30 unidades. Por outro lado, há muitos estabelecimentos de ensino que não têm o número suficiente devido a avarias, e devido muitos dos equipamentos estarem obsoletos por serem usados há cerca de 10 anos. Assim, a quantidade foi fixada em 30 unidades, prevendo que serão substituídos.

<Escritórios de Coordenação de Treinamento de Professores>

Computadores (20 unidades): previsão para 1 unidade ser instalada nos 20 escritórios satélites sob a jurisdição de cada escritório de coordenação.

(2) Sistema de controlo da operação e da manutenção dos equipamentos

<IEDA>

Há equipamentos correspondente aos que foram pedidos. Cinco pessoas estão encarregadas do controlo da manutenção dos equipamentos, incluindo aquelas com outras funções, sendo responsáveis da manutenção diária, de concertos simples e da substituição de peças descartáveis, etc. Em caso de falha do equipamento que seja difícil de lidar dentro do IEDA, o reparo é feito no Departamento de TIC dentro do MINEDH. Se for difícil para o referido departamento lidar com o problema, o conserto é pedido para uma empresa ou o orçamento solicitado no ano seguinte para tomar medidas.

<IFPs e Escritórios de coordenação de Treinamento de Professores>

IFPs e escritórios de coordenação dos IFPs possuem os equipamentos correspondentes ao previsto e são operados por suas equipes, excepto no caso de equipamento com avarias. Cada instituto tem mais de uma pessoa encarregada do controlo da manutenção, incluindo demais pessoas com outras funções. Caso seja difícil tomar medidas internamente, será assumido pelo Serviço Provincial de Acção Social, passando pela Direcção Nacional de Formação de Professores, o órgão do governo de cada região, e finalmente assumido pelo Departamento de TIC do MINEDH. O tratamento subsequente é o mesmo que o do IEDA.

<Escolas de ensino básico anexas aos IFPs>

Algumas escolas de ensino básico têm projectores e demais equipamentos providos por outros doadores, mas raramente estão em operação devido à falta de fornecimento de energia, etc. e à ausência de pessoal que possa operá-los. O controlo da manutenção dos equipamentos é a mesma que a mencionada acima para os IFPs.

Em ambos os casos, se as instituições que utilizam o equipamento tiverem problemas técnicos ou financeiros, o Departamento de TIC do MINEDH acabará tomando medidas, porém há uma escassez constante de orçamento. Por essa razão, cria-se um círculo vicioso em alguns casos, onde o equipamento avariado é deixado de lado por um longo período e a sua condição se deteriora ainda mais. Observe que o ano fiscal começa em 1 de Janeiro e a solicitação do orçamento deve ser apresentada até meados de Dezembro do ano anterior.

(3) Países de origem dos equipamentos previstos (país de aquisição)

Assim como servidores, computadores, equipamentos de estúdio e de produção/edição de conteúdo digital didáctico, é previsto que os principais fabricantes estejam sediados no Japão e nos EUA, etc. No entanto, os produtos de fabricantes localizados no Japão e nos EUA, etc. são comercializados normalmente no país e também há revendedoras.

2. Condições e pontos a serem considerados quanto a introdução de equipamentos

Os locais previstos para a cooperação financeira não reembolsável são os seguintes: Condições e pontos a serem considerados em cada local

Tabela 3 Pontos a serem verificados e considerados por local

Local alvo	Condições	Pontos a serem verificados e considerados	Avaliar
IEDA	① Sistema de Controlo de Operação e Manutenção (recursos humanos); Orçamento	Como mencionado acima, existe um determinado sistema de controlo de operação e manutenção, e equipamentos similares aos previstos estão actualmente em uso, de modo que parece não haver problemas quanto a operação. Por outro lado, há uma escassez constante de orçamento, assim, será necessário confirmar as medidas orçamentárias na fase do estudo preparatório da cooperação.	○
	② Comunicação e infraestrutura	De acordo com a pessoa responsável, o plano contratado é de 20 Mbps, não havendo problema com a velocidade de comunicação. Não há problemas com as instalações eléctricas. No entanto, dependendo da frequência de quedas de energia, um UPS ou equipamento similar deverá ser considerado.	⊙
	③ Instalações e equipamentos	Não havia problemas particulares com as instalações básicas necessárias para a instalação e utilização dos equipamentos, tais como tamanho da sala, trancas, iluminação e janelas, etc.	⊙
IFP	① Sistema de Controlo de Operação e Manutenção (recursos humanos); Orçamento	Como mencionado acima, embora exista um determinado sistema de controle de operação e manutenção, há uma escassez constante de orçamento, assim, será necessário confirmar as medidas orçamentárias na fase do estudo preparatório da cooperação. Além disso, como os equipamentos previstos são operados principalmente a partir de um computador, é necessário confirmar ao menos se há uma pessoa encarregada capaz de operar o computador na fase de estudo preparatório da cooperação.	○
	② Comunicação e infraestrutura	Para cada IFP, o IEDA explicou que apenas 14 institutos possuem contractos com um provedor de internet. A velocidade máxima de comunicação estipulada no contracto é de 10 MBps, sendo uma especificação relativamente baixa para o uso de equipamentos de TIC. No entanto, o contracto de uso é apenas para 2022, devido a restrições orçamentárias. Além disso, em todos os três institutos visitados, não era possível aceder a internet devido à falta de orçamento para contratar um provedor. Considera-se necessário verificar a situação e o planeamento das instalações, além das medidas orçamentárias na fase do estudo preparatório da cooperação. Não há problemas com as instalações eléctricas. No entanto, dependendo da frequência de quedas de energia, um UPS ou equipamento similar deverá ser considerado.	△
	③ Instalações e equipamentos	Quanto aos institutos visitados, não havia problemas particulares com as instalações básicas necessárias para a instalação e utilização dos equipamentos, tais como tamanho da sala, trancas, iluminação e janelas, etc. No entanto, cada instituto que ainda não foi visitado precisa ser verificado na fase do estudo preparatório da cooperação.	○
Escritórios de coordenação de treinamento de professores (anexados a cada IFP)	① Sistema de Controlo de Operação e Manutenção (recursos humanos); Orçamento	Devido os escritórios de coordenação de treinamento de professores foram implantados de forma provisória em cada IFP, consulte acima de cada instituto.	○

Local alvo	Condições	Pontos a serem verificados e considerados	Avaliar
Escritórios de coordenação de treinamento de professores (anexados a cada IFP)	② Comunicação e infra-estrutura	Devido os escritórios de coordenação de treinamento de professores serem implantados de forma provisória em cada IFP, consulte o que foi mencionado acima para cada instituto.	△
	③ Instalações e equipamentos	Devido os escritórios de coordenação de treinamento de professores serem implantados de forma provisória em cada IFP, consulte o que foi mencionado acima para cada instituto.	○
Escolas de ensino básico anexas e nas proximidades de cada IFP	① Sistema de Controlo de Operação e Manutenção (recursos humanos); Orçamento	Como mencionado acima, embora exista um determinado sistema de controle de operação e manutenção, há uma escassez constante de orçamento, assim, será necessário confirmar as medidas orçamentárias na fase do estudo preparatório da cooperação. Além disso, como os equipamentos previstos são operados principalmente a partir de um computador, é necessário confirmar ao menos se há uma pessoa encarregada capaz de operar o computador na fase de estudo preparatório da cooperação.	△
	② Comunicação e infra-estrutura	Quanto aos dois estabelecimentos de ensino onde foram realizadas visitas, não era possível aceder à internet devido à falta de orçamento para contratar um provedor. Foi verificado também que em alguns estabelecimentos não havia instalações eléctricas nas salas de aula. Considera-se necessário verificar a situação da provisão e o planeamento de reparo das instalações, além das medidas orçamentárias na fase do estudo preparatório da cooperação. Dependendo da frequência de quedas de energia, um UPS ou equipamento similar deve ser considerado.	△
	③ Instalações e equipamentos	Com base na visita as duas escolas, é previsto que instalações básicas, tais como tamanho, a iluminação e as janelas, etc. de cada sala onde o equipamento será armazenado, instalado e utilizado, precisam ser melhoradas nas escolas candidatas listadas na fase do estudo preparatório da cooperação. Além disso, o risco de danos aos equipamentos devido a danos causados por vento e água, incluindo vazamentos durante chuvas, também precisa ser verificado na fase do estudo preparatório da cooperação.	△

◎: sem problemas; ○: precisa ser verificado na fase do estudo preparatório da cooperação; △: precisa ser verificado na fase do estudo preparatório da cooperação e há alta probabilidade de que a outra parte terá de arcar com os custos a fim de atender as condições necessárias.

3. Custo dos equipamentos e demais custos relacionados (valor estimado)

Tabela 4 Custo estimado do projecto

Conteúdo	Valor (em milhões de ienes)	Observações
Custo dos equipamentos	335 (714)	Para garantir a qualidade, os equipamentos serão de fabricantes japoneses e norte americanos.
Custo envio e acondicionamento	15 (25)	Aproximadamente 400 m ³ (contentor de 40 por 6-11 pés) Devido aos locais-alvo não estarem definidos e por haver preocupações sobre novos aumentos de preços por efeito da situação internacional, se for insuficiente deverá ser ajustado com o custo dos equipamentos no momento do estudo preparatório da cooperação.
Custos de aquisição e gestão/Custos de obras de instalação, etc.	80 (90)	Contratação da empresa comercial (incluindo despesas de viagem/hospedagem)
Custos de planificação e supervisão	45 (50)	Projecto de implementação, licitação, aquisição e supervisão da consultoria.
Total	475 (879)	

* Os números sem parênteses são referentes à cooperação apenas tendo o IEDA e IFPs como alvo (equipamentos número 1-1 a 2-2 na tabela 2). O valor entre parênteses inclui os escritórios de coordenação dos IFPs e as escolas de ensino básico anexas aos IFPs (equipamentos número 1-1 a 4-1 na tabela 2).

4. Efeitos quantitativos e qualitativos previstos com a provisão de equipamentos (proposta)

O Projecto será avaliado classificando os efeitos em quantitativos e qualitativos. Os indicadores propostos são os seguintes:

Efeitos quantitativos	Aumento da quantidade de conteúdo digital didáctico produzido pelo IEDA. Proporção de TIC implementadas e de aulas utilizando TIC nos IFPs. Quantidade de conteúdo digital didáctico utilizados na reciclagem de professores. Proporção de aulas que utilizaram TIC nas escolas de ensino básico.
Efeitos qualitativos	Melhoria da motivação dos alunos para aprender (alunos/professores). Melhoria das capacidades técnica e pedagógica dos professores dos IFPs. Melhoria da atitude e da motivação dos professores para conduzir as aulas.

5. Outros

(1) Posicionamento e locais-alvo

Os locais-alvo e o posicionamento do projecto são os seguintes:

① IEDA

Produz conteúdo digital didáctico para o ensino secundário e para programas de formação de professores e reciclagem de professores em serviço. Além disso, também opera uma plataforma de e-learning online (Moodle) e utiliza equipamentos de estúdio existentes para produzir conteúdo digital relacionado à prevenção da SIDA e da COVID-19. Por outro lado, foi relatado que o conteúdo digital didáctico na plataforma de e-learning são apenas versões em PDF de livros didácticos impressos.

Em Moçambique, o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação (INDE) é responsável pelo desenvolvimento do plano de ensino. O IEDA cria materiais para programas de educação a distância no ensino secundário com base em materiais desenvolvidos pelo INDE para o referido nível de ensino. Quanto ao material para treinamento de professores, são preparados pelo IEDA. O material actual de treinamento de professores foi desenvolvido em 2003 e consistem em 65 módulos, que também foram digitalizados. No entanto, o programa actual de formação de professores é de 12+3 e o material de treinamento de professores precisa ser actualizado. No futuro, pretende-se usar tablets com material didáctico digitalizado para substituir os textos actuais impressos.

O principal equipamento existente, mas se encontra obsoleto, é o equipamento de estúdio e computadores para a criação de conteúdo digital didáctico, que estão actualmente em operação. Actualmente, com o apoio do Banco Mundial, estudos para prover instalações e equipamentos de estúdios de TV estão em andamento. O IEDA planeja visitar o Banco Mundial e o Brasil para a inspecção de estúdios de TV. O IEDA espera que a JICA forneça apoio para renovação de equipamentos, incluindo equipamentos para estúdio actual e um sistema de vídeo-conferência para o treinamento de professores em serviço que implementam a educação à distância.

- ② IFP
Realiza a formação de novos professores e certifica professores em serviço após a conclusão do curso.
- ③ Escritórios de coordenação de treinamento de professores de cada local (localizados no IFP)
Realiza a reciclagem e exames avançados de qualificação para professores em serviço.
- ④ Escolas de ensino básico anexas e nas proximidades dos IFPs
Fornece o ensino básico.

(2) Visão geral dos locais

- ① IEDA
Todos os edifícios são térreos e o recinto das instalações é vigiada por quatro seguranças, dois durante o dia e dois à noite, despachados por uma empresa de segurança. Embora no passado tenha ocorrido roubos antes da contratação da empresa de segurança, o estúdio existente com equipamentos de alto valor agora aumentaram a segurança, protegendo completamente as janelas e colocando placas de metal no tecto, e desde então não houve mais roubos. A velocidade de comunicação da internet é boa, sendo de 20 MBps, de acordo com o director de TIC. As quedas de electricidade ocorrem duas ou três vezes por mês, e duram geralmente 15 minutos cada vez que ocorre. A tensão eléctrica da fonte de alimentação no momento do estudo era monofásica e estava dentro da faixa aceita para corrente nominal. Embora a área do estúdio existente seja relativamente pequena, o terreno é grande e, além do estúdio existente, há salas (as actuais salas de TIC e do Departamento de Controlo Interno) propostas pelo IEDA como potenciais locais para colocar o equipamento, portanto, considera-se que é possível providenciar um local para a instalação.
- ② IFPs e escritórios de coordenação de treinamento de professores
A situação em cada uma das escolas/institutos onde foram realizadas visitas é descrita a seguir: No entanto, observe que a situação real nos estabelecimentos de ensino que não puderam ser visitados, sendo desconhecida e, caso se tornem locais-alvo, devem ser verificados na fase de estudo preparatório da cooperação.

<IFP de Nampula>

Todos os edifícios são térreos e o recinto das instalações é vigiado 24 horas por dia. Todas as salas propostas para a instalação de equipamentos estão equipadas com trancas e a sala de computadores, assim como outras, possuem barras de ferros nas janelas. A tensão eléctrica da fonte de alimentação no momento do estudo no IFP era monofásica e estava dentro da faixa aceita para corrente nominal. A sala de treinamento e de TIC existentes possuem o tamanho necessário para a instalação de equipamentos, e a segunda sala de TIC em potencial também tem o tamanho necessário, embora, assim como a outra, não esteja equipada actualmente com barras de ferro nas janelas. Por outro lado, as instalações de internet não funcionam desde que sofreram avarias há alguns anos.

<IFP de Marrere>

Todos os edifícios são térreos e o recinto das instalações é vigiado 24 horas por dia. Todas as salas propostas para instalação de equipamentos possuem trancas e a sala de computadores e a central de entrada, etc. possuem barras de ferro nas janelas. A tensão eléctrica da fonte de alimentação no momento do estudo no IFP era monofásica e estava dentro da faixa aceita para corrente nominal. Não possui instalações de internet. Além disso, nas escolas de ensino básico anexas, a electricidade é fornecida apenas para os escritórios da administração e não para as salas de aula.

<IFP de Chibutuine>

Construído através da cooperação financeira não reembolsável do Japão e entregue em 2011. O recinto das instalações é vigiada 24 horas por dia e quanto ao aspecto da segurança como trancas e barras de ferro, o tamanho das salas e as instalações eléctricas são adequados, mas não há conexão à internet instalada e nenhum sinal de telemóvel.

③ Escolas de ensino básico anexas e nas proximidades dos IFPs

Na escola de ensino básico anexa ao IFP de Nampula, onde foi realizada uma visita no local, não era fornecida electricidade para as salas de aula, sendo que na escola de ensino básico anexa ao IFP de Marrere, a electricidade era fornecida apenas para o escritório da administração e não para as salas de aula. Além disso, nenhuma das escolas dispõe de conexão à internet.

(3) Efeitos benéficos e nível de contribuição com a implementação da cooperação financeira não reembolsável

Baseada na “Política para a Sociedade da Informação” promovida pelo Governo, o MINEDH está implementando projectos prioritários, especificadamente a provisão de equipamentos de TIC para escolas de ensino básico e secundário e escolas de formação de professores, o treinamento relacionado ao uso de equipamentos de TIC professores e crianças/alunos e a digitalização da educação à distância. O apoio ao IEDA, aos 27 IFPs, aos escritórios de coordenação de treinamento de professores em cada IPF e às escolas de ensino básico anexas ou nas proximidades de cada IFP, que são os locais-alvo deste projecto, deverá beneficiar todo o sector da educação, incluindo o ensino básico, a formação de professores e a reciclagem de professores em serviço. Portanto, este projecto contribuirá muito para que isso seja implementado.

6. Formação do projecto de cooperação financeira não reembolsável (direccionamento da cooperação)

(1) Relevância

O Plano Quinquenal do Governo inclui “Desenvolver o capital humano e Justiça social” e “Impulsionar o crescimento económico, a produtividade e a geração de emprego”. O IEDA, alvo do apoio deste projecto, é o principal órgão responsável pela produção de conteúdo digital didáctico para programas de formação de professores e reciclagem de professores em serviço, e sua função se tornará ainda mais importante com a elaboração da Política Nacional de Formação de Professores, que está actualmente em discussão. Juntamente com a substituição e renovação de equipamentos obsoletos do IEDA, a renovação de equipamentos para educação à distância instalados nas salas de computadores dos IFPs em todo o país e a digitalização para reciclagem de professores podem melhorar a qualidade da educação e contribuir para o plano nacional do país, sendo, assim, de grande relevância.

(2) Itens a serem considerados e custeados pela outra parte

- O progresso deve ser cuidadosamente verificado em relação ao apoio financeiro do MINEDH e quanto ao ambiente para aceder à internet nos IFPs. Além disso, devido cada doador também estar considerando realizar o apoio, confirmaremos o progresso através da troca detalhada de informações.

- Quanto aos equipamentos cuja operação é relativamente complexa, tais como equipamentos de estúdio e servidores, etc., deve ser considerado para que a orientação sobre como operar seja implementada amplamente no momento da entrega.

7. Cronograma futuro

Assumindo a aprovação na reunião ministerial em Maio de 2024, prevemos o seguinte cronograma:

Tabela 5 Cronograma futuro

Mês/ano	Conteúdo	Observações
Maio de 2024	Reunião ministerial	
Junho de 2024	Conclusão da Troca de Notas (E/N) e do Acordo de Doação (G/A)	Confirmação da isenção de impostos.
Julho de 2024	Conclusão do contracto de consultoria e início do desenho detalhado.	Confirmação de itens a serem custeados pela outra parte.
Novembro de 2024	Aprovação dos documentos da licitação.	
Dezembro de 2024	Anúncio oficial da licitação.	Necessário emitir a Autorização de Pagamento (A/P)
Janeiro de 2025	Licitação e contratação do empreiteiro.	
Fevereiro de 2025	Início da produção de equipamentos.	
Outubro de 2025	Inspeção pré-embarque, embarque e transporte.	Confirmação da existência de permissão para importação e exportação dos equipamentos e da estrutura de recebimento em cada local.
Novembro de 2025	Desembaraço aduaneiro de importação e entrega nos locais.	
Janeiro de 2026	Instalação dos equipamentos, operação de teste, orientação sobre como operar e entrega.	

第 10 章 ジブチ

目次

位置図

図表リスト

略語集

10-1 調査の目的.....	10-1
10-2 団員構成.....	10-1
10-3 調査日程.....	10-1
10-4 主な協議先.....	10-2
10-5 調査・協議結果.....	10-2
10-5-1 教育計画.....	10-2
10-5-2 機材計画.....	10-9
10-5-3 調達計画・積算、設備計画.....	10-13
10-5-4 建築設計.....	10-14
10-5-5 他ドナーからの聞き取り.....	10-14
10-6 無償資金協力案件概要の提案(協力の方向性).....	10-16
10-6-1 妥当性.....	10-16
10-6-2 無償資金協力案件概要の提案.....	10-16
10-6-3 概算事業費.....	10-16
10-7 協力準備調査実施に向けての提言.....	10-17
10-7-1 留意事項・先方負担事項.....	10-17
10-8 遠隔教育機材案件概要案(最終版).....	10-17
10-8-1 推奨される遠隔教育機材案件概要案.....	10-17
10-9 その他(特記事項、持ち帰り事項).....	10-17
10-10 標準的事業実施工程表.....	10-17

【別添】

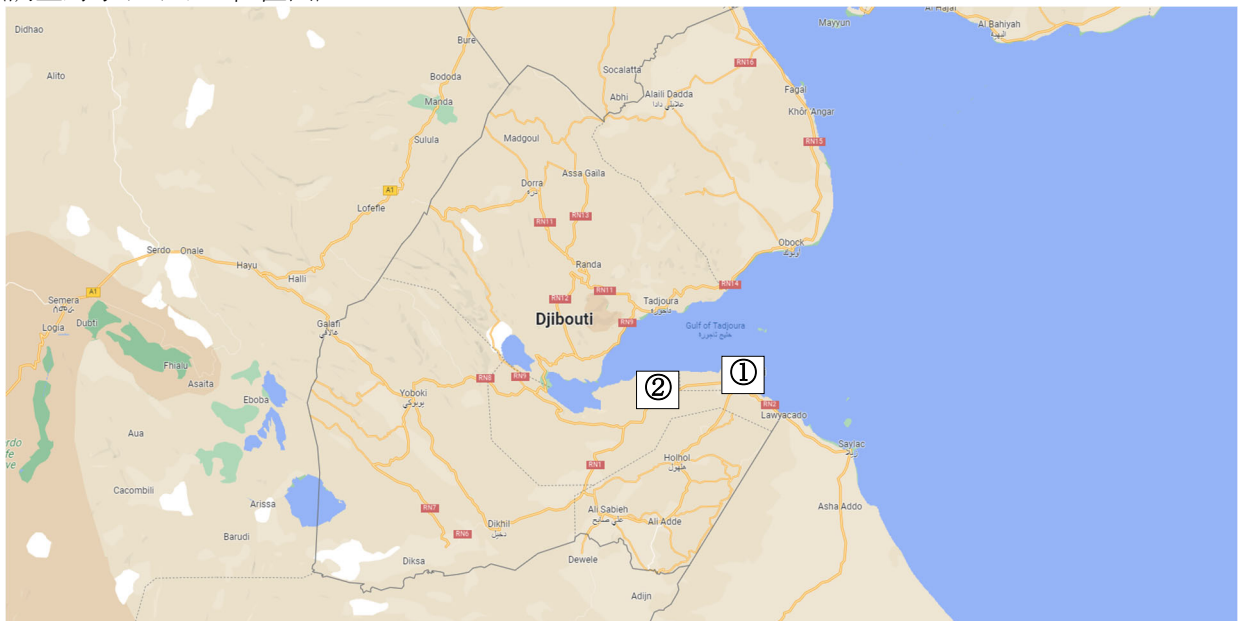
- ① 対象サイト写真
- ② 面談者リスト
- ③ 遠隔教育機材案件概要案(和文最終版)
- ④ 遠隔教育機材案件概要案(仏語版)

位置図

〈ジブチ 周辺地図〉



〈調査対象サイト 位置図〉



- ① ジブチ市内
 - ・ 国民教育・職業訓練省 (MENFOP)
 - ・ 国民教育研究情報制作センター (CRIPEN)
 - ・ Balbala 第2小学校
 - ・ Balbala 第3小学校
- ② アルタ州
 - ・ Bahour 小学校

(出所 : Google Map)

図表リスト

図 10-1	MENFOP 組織図	10-4
表 10-1	初等学校統計（公立）	10-7
表 10-2	前期・後期中等学校統計（公立）	10-7
表 10-3	要望機材概要	10-10
表 10-4	想定機材リスト	10-11
表 10-5	概算事業費	10-16

略語集

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	非対称デジタル加入者線
AFD	Agence Francaise de Developpement	フランス開発庁
ANSIE	Agence Nationale des Systèmes d'Information de l'État	国家情報院
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
CFEEF	Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental	基礎教育教員養成センター
CRIPEN	Centre de Recherche d'Information et de Production de l'Education Nationale	国民教育研究情報制作センター
DX	Digital Transformation	デジタル変革
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
G/A	Grant Agreement	贈与契約
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IT	Information Technology	情報技術
JICA	Japan International Agency	国際協力機構
MENFOP	Ministere de l'Education Nationale et de la Formation	国民教育・職業訓練省
PC	Personal Computer	パーソナルコンピュータ
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PTZ	Panoramac, Tilt, Zoom	パン・チルト・ズーム
REATIC	Renforcements des enseignements apprentissage par la technologie d'information et de communication	ICT活用による教授と学びの強化
RTD	Radio Television of Djibouti	ジブチ・ラジオ・テレビ局
TICE	Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education	教育のための ICT
TV	Television	テレビジョン
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
USA	United States of America	アメリカ合衆国
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発庁
WAN	Wide Area Network	広域情報通信網
WFP	World Food Programme	国連世界食糧計画

第10章 ジブチ

10-1 調査の目的

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作用機材や DAISY 等のインクルーシブ教育に資する機器等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う。加えて協力準備調査段階でジブチの現状に則した遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を提案する。現地調査実施前には、各国共通の機材パッケージ案を作成する予定であったが、調査の結果、各国が要望する機材や環境・条件が異なるため、国別に想定機材を提案することになった。

10-2 団員構成

氏名	担当	所属
岡本 亮治	機材計画 3	インテムコンサルティング株式会社
佐藤 湧馬	調達計画/積算 2	インテムコンサルティング株式会社
武藤 小枝里	教育計画 2	インテムコンサルティング株式会社
杉浦 晃	建築設計 3	株式会社毛利建築設計事務所
田島 祥子	建築設計 5	株式会社毛利建築設計事務所

10-3 調査日程

以下に機材チーム、施設チームの現地調査日程をそれぞれ示す。

2022 年		機材チーム 行程、業務	
		機材計画、調達計画/積算 2	教育計画
1	9月3日(土)	ジブチ到着	ジブチ到着
2	9月4日(日)	CRIPEN 面談・視察、JICA との協議、MENFOP 訪問	CRIPEN 面談・視察、JICA との協議、MENFOP との協議
3	9月5日(月)	CRIPEN サイト調査、ANSIE 面談	UNICEF 面談 ANSIE 面談
4	9月6日(火)	アルタ州 Bahour 小学校訪問、調達事情調査(輸送業者、機材代理店)	アルタ州 Bahour 小学校訪問、CFEEF 面談、AFD 面談
5	9月7日(水)	PCR 検査、Balbala 第3小学校訪問、Balbala 第2小学校訪問、MENFOP サーバー室視察、MENFOP 情報局・教育総局面談	PCR 検査、世界銀行面談、MENFOP サーバー室視察、MENFOP 情報局・教育総局面談、

2022年		機材チーム 行程、業務	
		機材計画、調達計画/積算 2	教育計画
6	9月8日(木)	MENFOP 報告、 JICA 報告、 大使館報告	ジブチ高校視察、MENFOP 報告、 JICA 報告、 大使館報告
7	9月9日(金)	ジブチ出発	ジブチ出発

2022年		施設チーム 行程、業務	
		施設計画 3、施設計画 5	
1	9月18日(日)	ジブチ到着 JICA 事務所打合せ MENFOP 訪問(次官他)、インフラ局打合せ	
2	9月19日(月)	CRIPEN 訪問・協議、CRIPEN 教材印刷室視察 パルマレ地区建設候補地視察 ONARS 倉庫視察 UNICEF 面談、教員養成校視察	
3	9月20日(火)	DOUGOUM 小学校(タジュラ州)視察	
4	9月21日(水)	BAHOUR 小学校(アルタ州)視察 バルバラ地区ナッシブ小中学校建設現場視察 フクザワ中学校視察	
5	9月22日(木)	CREPEN 訪問・協議、JICA 事務所報告、MENFOP 報告	
6	9月23日(金)	ジブチ出発	

MENFOP : Ministère de l'Education Nationale et de la Formation (国民教育・職業訓練省)

CRIPEN : Centre de Recherche d'Information et de Production de l'Education Nationale (国民教育研究情報制作センター)

CFEEF : Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental (基礎教育教員養成センター)

ANSIE : Agence Nationale des Systèmes d' Information de l' État (国家情報院)

AFD : AGence Française de Developpement (フランス開発庁)

10-4 主な協議先

別添②「面談者リスト」の通り。

10-5 調査・協議結果

10-5-1 教育計画

10-5-1-1 国家計画、政策、体制、教育制度

(1) 国家計画、政策

本調査を実施した2022年9月時点では、ジブチでは、教育マスタープラン(2010-2019)に基づき、教育行動計画(2017-2019)が実施されており、国民教育・職業訓練省(Ministere de l'Education Nationale et de la Formation, 以下「MENFOP」とする)の説明によれば、次期計画については、現在策定中であり、間もなく公開する予定とのことであった。調査団帰国後、教育マスタープラン(2021-2035)および教育

行動計画（2021-2025）が、発行された¹。最新のマスタープランでは、以下の3点を重点項目として取り組む指針が示されている。

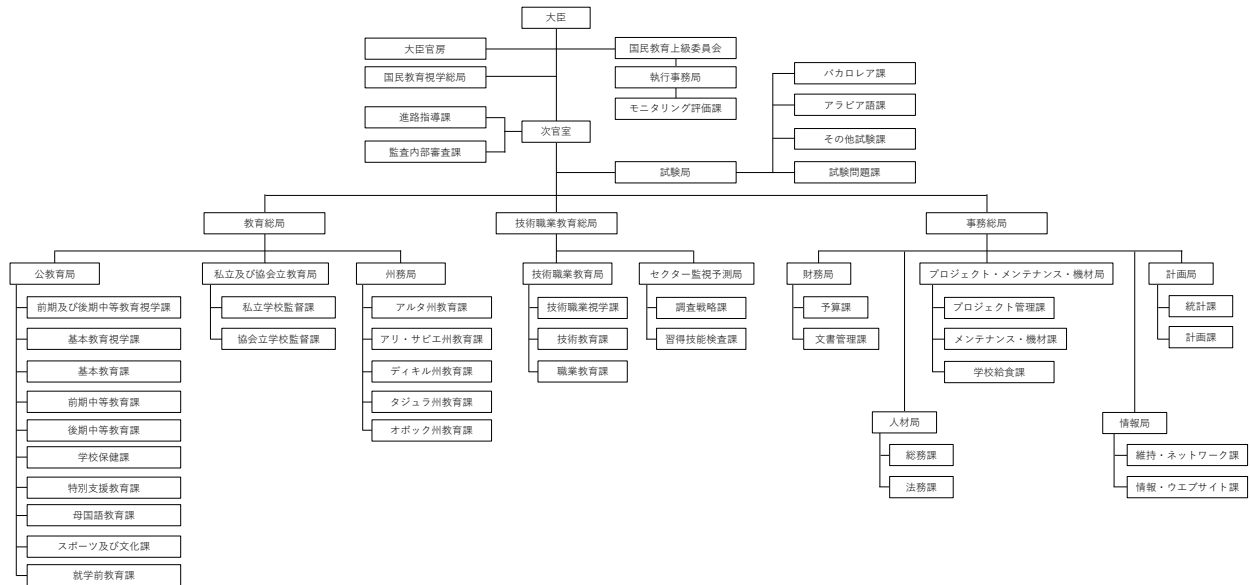
- ・国家が発展するうえで必要なスキルや資格へのアクセスを公平にする
- ・教育の質と資格の関連性を高める
- ・教育システムの組織や管理体制を発展させる

DX 及び ICT の推進については、大統領のイニシアティブにより国家開発計画においてデジタル戦略化が推進され、これに基づき、MENFOP は、「ICT 活用による教授と学びの強化」（Renforcements des enseignements apprentissage par la technologie d'information et de communication, 以下「REATIC」とする）を策定している。REATIC では、万人の教育へのアクセスを実現することで、社会経済格差、地方間格差を解消することが重要ととらえている。その解決手段として、ICT の活用を通じた、包括的な学校教育の強化、すなわち TICE（教育のための ICT）の推進により、①教育実践の最適化、②モニタリング・評価の強化、③教育運営管理を実現し、教育の質の改善を図る事を目指している。これらの具体的な取り組みとして、①教育実践の最適化に対しては国民教育研究情報制作センター（Centre de Recherche d'Information et de Production de l'Education Nationale, 以下「CRIPEN」とする）、および、基礎教育教員養成センター（Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental, 以下「CFEEF」とする）にスタジオ機材を配置しそれらを使用して制作されるデジタルコンテンツの教育現場での活用が、また、②モニタリング・評価の強化、③教育運営管理を実現に対しては各学校へのサーバーと、視学官／指導主事／教員にパソコンを配置し生徒の学習到達度や出欠管理等に活用することが想定される。なお、REATIC では、ICT の効果的な活用を通じ、教員研修や業務の効率化、また生徒のニーズや学習ペースに合せた学習の実現を通じ、教育実績の最適化を図る事、授業時間外でも生徒と教員の共同活動時間を確保し、学習成果のリアルタイムでの確認を通じた、モニタリング・評価を強化、及び学習管理システムのソフトを活用し、学習コースの組織化（時間割の作成、変更、成績管理等）やコンテンツを提供する教育管理情報システムを導入の計画がうたわれている。

¹ 同マスタープランは2021年～2035年、行動計画は2021年～2025年をカバーするが、共に公開は2022年となっている。

(2) 体制

MENFOP の組織図を以下に示す。なお、CRIPEN 及び CFEEF は、公立の独立機関であるため、MENFOP の組織図には含まれていない。



(出典：「Annuaire statistique 2021-2022」)

図 10-1 MENFOP 組織図

(3) 教育制度

ジブチの教育制度は、就学前教育 2 年間、初等教育 5 年間、前期中等教育 4 年間、後期中等教育 3 年間となっている。初等教育と前期中等教育の 9 年間は義務教育となっている。また、就学前教育と初等教育を合わせて基本教育と称している。学校は公立と私立に分けられるが、加えてフランス語とアラビア語と教授言語によっても分けられている。但し、どちらの学校でも、両二言語での授業が行われている。

(4) 教育予算

ジブチは、従来教育予算への優先度はかなり高かったが、近年は、財源が経済開発に優先的にまわされる、債務返済の増加等の影響を受け、徐々に下降傾向にある。2019 年は、MENFOP のセクター経常支出が減少した最初の年である。政府支出に占める教育の割合は、2014 年の 25.5%から 2019 年には 21.6%に減少している。教育への公的支出の対 GDP 比は、10 年前は 8.5%だったが、近年は 5%に近い水準で推移している。これは、国の優先事項の中で、教育予算の位置づけが低下していることを示唆している。

10-5-1-2 遠隔教育の現状

MENFOP の次官からの説明によれば、学校レベルでは、ジブチ市内では既に 70%がインターネット回線で接続されており、残り 30%の学校と各州都に所在する学校についても、今年中に接続が開通する予定である。ただし、それ以外の地方の学校については、電気、ネットワークがないため遠隔教育の実施が難しいとのこと。MENFOP としては、プライベート WAN 及びインターネットの専用回線で、CRIPEN、CFEEF、及び各学校を繋げ、ICT 及び遠隔教育を通じて、教育の質の改善を進めることを計画している。

CRIPEN によれば、現在実施している基礎教育カリキュラムの改訂において、基礎教育期間の 1 年から

9年まで、学習内容にICTが加えられ、学校の時間割に組み込まれている。また教育へのICT活用については、S2i2e ゲートウェイ (intranet-internet-establishment-school) を導入し、データセンターの構築、プライベート WAN、専用回線、利用者のための端末配布などが計画されている。教育行動計画 (PAE 2017-2020 改訂版) では、基礎教育の1年目から1人1台のタブレットの普及が計画されており、端末には自由許諾のソフトウェア、教科書、およびインタラクティブなコンテンツが1~4年生用に設定されることが言及されている。実際の配布状況について、今次調査で実施した学校視察は、ジブチ市内、近郊に限られており、それを踏まえての一般化は難しいが、視察したジブチ市内の高校の数学の授業では、生徒は、教室内で利用できるラップトップを使って授業に参加していた。また、生徒の中には、自分のパソコンを持ち込んでいる者もあり、学校のパソコンが全員に割り当てられている状況ではなかった。一方、視察した近郊の小学校等では、教室に電気もない状況で、教員もパソコンを使った作業は自宅で行っているとのことであった。また、CRIPENは既にWEBサイト²にて、制作した副教材、教育用ポスター、講義動画等を公開しており、誰でもダウンロードすることができる。

10-5-1-3 対象機関の位置づけ

現在、本件実施先として想定される対象機関及び位置づけを以下に示す。

① MENFOP

教育行政全般の企画立案・管理監督を行い、職業訓練等、高等教育を除く就学前、初等、前期中等・後期中等の基礎教育分野を監督する省である。

② CRIPEN

1990年に設立された独立機関として、デジタル教材の制作・配信、教育テレビ・ラジオ番組等の制作など行っている。

③ CFEEF

2012年に設立された基礎教育分野の教員の新規養成、再研修及びMENFOP職員的能力強化を行う。

④ 視学官／指導主事／教員

視学官は、MENFOPに所属し、主に教員の管理、監督を行う。指導主事は、視学官と共に教育内容の側面から現場の教員の指導、研修、評価等を行う³。

10-5-1-4 サイト概要

① MENFOP

本省敷地内の本部棟に隣接する別棟建屋内にあるサーバー室に、後述の要望機材であるサーバーが配置される想定である。サーバー室の詳細は次のとおりである。

² <http://www.cripen.dj/>

³ 州教育課の課長は、視学官が務めている。特別市となるジブチ市内は、学校区毎に視学官事務所が設置され、視学官、指導主事が配置されている。中等教育段階では、視学官は、MENFOPに教科別に配置されている。

階層	室名	配置機材	室の寸法 (WxDxH, m)
1 st FL	サーバー室	省内データ管理用のサーバー (バックアップ) 1 式、 デジタル教材配信用サーバー (メイン) 1 式、	4.0x3.0x3.0

② CRIPEN

現在、敷地内に本年完工を目標として世銀融資による 4 階建ての新築棟が建設中である。この新築棟内の各室に後述の要望機材が配置される想定である。各室の詳細は次表のとおりである。

階層	室名	配置機材	室の寸法 (WxDxH, m)
G.F.	スタジオ (大)	スタジオ撮影機材 1 式	15.0x8.3x4.0
1 st FL	スタジオ (小①)	スタジオ撮影機材 1 式	6.8x4.2x3.0
1 st FL	スタジオ (小②)	スタジオ撮影機材 1 式	6.8x3.9x3.0
2 nd FL	サーバー室	デジタル教材配信用サーバー (メイン) 1 式、 省内データ管理用のサーバー (バックアップ) 1 式、	16.0x5.0x3.0
3 rd FL	編集室	編集機材 12 式	7.5x5.5x3.0

③ 各学校

現地踏査を行ったジブチ市内の Balbala 第 2、3 小学校では電源供給がなされ、既存のスマート教室⁴が存在し、特に第 2 学校では既に ICT の授業が実施されている一方、アルタ州の Bahour 小学校 (2021 年開校) では、将来的には整備される予定であるが現状では学校が所在する集落に電源供給がなされておらず、スマート教室に相当する部屋もない状況であり、学校により設備状況には開きが大きい。以下に現地調査を行った各校の設備状況をまとめた。なお、現地踏査では、対象の各校においては、教員の ICT 活用に関する能力強化活動が実施されたかどうかは確認できていない。

校名	Bahour 小学校	Balbala 第 2 小学校	Balbala 第 3 小学校
電源供給	なし。(将来的に整備されることを想定した設備にはなっている)	あり。(定格 220V に対して調査時の測定では 216V で適正な範囲であった)	あり。(定格 220V に対して調査時の測定では 234V で適正な範囲であった)
インターネット整備状況	なし。	あり。(ただし、調査時は強風でインターネット回線が切断したため使用不可だった)	あり。(現在は ADSL 回線だが光回線敷設のため工事中。調査時の通信速度は下り平均 0.6Mbps)
サーバー整備状況	なし。	なし。(ただし、校長室に校内管理用 PC あり)	なし。(ただし、校長室に校内管理用 PC あり)
スマート教室整備状況	なし。	あり。(既に 1 人 1 台 PC を用いて ICT の授業を実施しており、スマートボードも使用されている)	あり。(ただし、教室はあるものの、PC が整備中のため、ICT の授業はしていない)
教室における ICT 機材	なし。	なし。	なし。

⁴ スマート教室：コンピューター、ネットワーク、オーディオ/ビジュアル機能を備えインタラクティブな学習や対面とオンラインのハイブリットによる学習の機会を提供する機能を備えた施設。

10-5-1-5 当該セクターの現状と課題

ジブチ統計局が2022年に発行した統計資料を基に、現状と課題を以下に述べる。下表で示すように、国内に公立の初等学校は152校ある。しかし、教室数は1,226室にとどまり、1校当たりの教室数は8室となっている。同国マスタープランでは、この1校当たりの教室数を課題として認識している。初等教育では1教室当たり47.1人、中等教育では51.3人であり、初等教育の約4分の1の教室が二交代制で使用されるなど、質の高い教育を提供する障壁となっている。このような状況を改善するために、マスタープランでは初等教育において2025年までに約270教室の増設を掲げるなど、1教室当たり生徒数の改善の必要性が謳われている。また、教員、児童数ともに首都ジブチ市内⁵へ集中しており、教室数の少なさによる教育の質のさらなる低下が懸念される。児童数は、57,780人とされ、アクセス率は約90%となっている。依然10%の学齢期の児童が未就学であるが、都市部と農村部の格差も大きい⁶。女子児童割合が46%と就学児童数に大きな性差は見られない。

表 10-1 初等学校統計（公立）

項目	2020-2021
学校数	152 校
教室数	1,226 室
教員数（全体）	1,906 人
うち首都ジブチ市内	1,220 人
うち市外（全国5州）	686 人
児童数（全体）	57,780 人
うち市内	38,765 人
うち市外	10,015 人
全体のうち女子児童割合	46%

出典：ANNUAIRE STATISTIQUE 2022 を元に調査団作成

次に、公立の中等学校について、前期中等学校では、前述の通り義務教育として定められているが、学校数は43校と非常に少ない。また、生徒数は41,088人であり、これは初等学校から前期中等学校への進学率が約71%であることを示し、進学率は高いといえない。後期中等学校への進学率はさらに低く、初等学校児童数の約4分の1程度しか進学していない。義務教育期間である初等学校から前期中等学校への移行が大きな課題といえる。

表 10-2 前期・後期中等学校統計（公立）

項目	2020-2021	
	前期中等（公立）	後期中等（公立）
学校数	43 校	19 校
教室数	603 室	290 室
教員数	1,223 人	878 人

⁵ ジブチの地方行政区分は、首都ジブチ市及び5州（アリ・サビエ州、アルタ州、ディキル州、オボック州、タジュラ州）に区分される。

⁶ 都市部93%に対し、農村部では67.4%しか学校にアクセスできていない（農村部の子どもの3人に一人が学校にアクセスできていない）。Analyse du Système Educatif de Djibouti, 2020年4月

生徒数	41,088 人	14,889 人
うち女生徒割合	44%	48%

出典：ANNUAIRE STATISTIQUE 2022 を元に調査団作成

10-5-1-6 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

教育省は、学校レベルでのインターネット回線による接続を進めており、既に接続が進んでいるジブチ市内の 70%に加え、残り 30%の学校及び各州都に所在する学校のインターネット回線の整備をすすめている。また、CRIPEN も、S2i2e ゲートウェイ (intranet-internet-establishment-school) を導入し、データセンターの構築、プライベート WAN、専用回線、利用者のための端末配布などが計画中である。一方で、教育省及び CRIPEN のサーバー (配信) は、運用開始から 10 年以上経過し、現在老朽化している。従って、同国の遠隔教育体制強化の基盤となるサーバー整備及び教育の ICT 活用に資する支援は、教育セクター全体への裨益効果の高い支援である。

① MENFOP

REATIC では、変革を進めるサイクルを、アクションプラン・タイムラインの計画→ICT インフラ整備→変革実施 (部門別) →スピノフと全体への波及としている。MENFOP は、TICE に対応できるよう省及び学校機関双方での ICT インフラ整備とスタッフ及び教員への研修を進めている。本件にかかる要望は、ICT インフラ整備の段階において計画されているデータセンター、EMIS (教育運営情報システム) 等に不可欠な機材であり基礎教育セクター全体へ裨益効果は高い。

② CRIPEN

同機関が、教育への ICT 活用に係る主導的な事業 (教科書のデジタル化、コンテンツ作成等) を推進しており、MENFOP 及び基礎教育セクター全体への裨益効果は高い。

③ CFEEF

CFEEF の創設は、教員養成・採用にかかる枠組の統一など、先の教育マスタープランにおける教員改革として実施され、教員採用や育成にかかる基盤整備が行われた。これに続き、新たに開始された教育マスタープランでは、各種教員研修の実施が計画されており、これらの活動は、同機関が担う。こうした拡大にともない CFEEF では、遠隔教育を通じた教員再研修も実施する予定である。このように教員研修の規模が拡大する中、CFEEF のオンラインによる教員研修体制を整備のニーズは高い。また、遠隔教育により、教員は、所属校から研修参加でき、移動にともなう負担が軽減でき、指導する側も合同研修の実施を通じ効率的な指導とモニタリングが可能となり、研修予算 (教員の日当、宿泊費等) も削減できる。教育の質の改善に大きく貢献できる⁷。

④ 視学官/指導主事/教員

ICT を活用した授業づくりをおこなうために、ICT 機材を有効に活用することが不可欠であり教育の質の改善への貢献できる。

⁷ REATIC では、その成果として期待されるインパクトのひとつに、「教員のパフォーマンス向上」を掲げている。その中で、ICT 活用が教員研修のもたらす効果として、時間短縮をあげている。オンライントレーニングを導入することで、時間効率が上がることで、従来の手段よりも多くの時間を研修に当てることも可能と試算している。

10-5-2 機材計画

10-5-2-1 機材運営維持管理体制

CRIPENにおいて保有するICT関連機材の日常のメンテナンスは基本的に機材を使用する職員が行っている。不具合発生時の初動対応は、Communication Dept.内の部署であるIT Commissionに所属するメンテナンスチームが対応している。チームは3名の技術者から構成されている。CRIPENのチームで対応できない場合はMENFOPの技術担当に対応の依頼がなされる。多くの場合MENFOPの技術担当が修理対応を行うか、必要な場合はMENFOPから外部への修理発注を行うため、CRIPENが直接修理等を外注することはない。各学校においても状況はCRIPENと同じであるが低額な消耗品等の購入は保護者からの徴収金から支出されている。なお、MENFOPにおいては前年度内に現有機材のほか次年度に新たに配置される機材計画の機材についても勘案して予算の準備を行っている。

10-5-2-2 既存機材状況

サーバー関連：CRIPENにおいては、デジタル教材データ配信用のサーバーは保有しておらず、国家情報院（Agence Nationale des Systèmes d'Information de l'État, 以下「ANSIE」とする）のサーバーにデータ保管を委託している。MENFOPにおいては省内データ管理用のサーバーを本省建屋内のサーバールームに設置している。このサーバーは2012年に配置されたものであるが、運用開始からすでに10年以上が経過し温度管理や防塵性、室の面積など良好とはいえない設置環境も影響し各ユニットとも老朽化が進行している。

スタジオ関連：CRIPENの既存棟には音声収録用スタジオ、動画撮影用スタジオとも各1か所の施設がありそれぞれに運用可能な既存機材が存在する。音声収録用スタジオは本部棟、動画撮影用スタジオは別棟に配置されている。また、世銀の援助により現在建設中の新築棟には3箇所のスタジオがあり、それぞれに動画撮影用のスタジオ機材各1式が配置される予定であり、これらはすでにCRIPENにて保管されている。

10-5-2-3 要請内容、機材配置案

調査により、MENFOPおよびCRIPENへのサーバーの整備、CRIPENへのスタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材の整備、各学校へのファイルサーバーの整備、CFEEFへのスタジオ撮影機材の整備、視学官／指導主事／教員へのPCの整備に対するニーズが確認された。なお、各学校へのファイルサーバーの整備について、MENFOP次官によると首都部に全国の小中高校の約7割の学校がある。それに各州都の小中高校を加えた合計150校が現在ジブチの進めるデジタル化の対象となっている。この小中高校の150校は「10-5-1-5 当該セクターの現状と課題」にて述べた公立の初等学校152校と部分的に重複すると考えられる。次官としてはこれら150校を対象サイトとする意向を持っており、それ以外の学校では、ジブチ側がデジタル化のためのインフラ整備を行う計画がない。

これら要望内容の妥当性の検討を行い、次表の機材構成を想定する。

表 10-3 要望機材概要

対象サイト	機材内容	備考
MENFOP	省内アドミ用サーバー（メイン）、および、教育コンテンツ用サーバー（バックアップ）	<p>省内アドミ用サーバー（メイン）： 既存の省内データ（文書管理、職員管理、会計管理等）用のサーバーが本省建屋内のサーバールームに設置されている。このサーバーは2012年に配置されたものであるが、運用開始からすでに10年以上が経過し、温度管理や防塵性、室の面積など良好とはいえない設置環境も影響し各ユニットとも老朽化が進行している。さらにバックアップ機も存在しない事から重要データ消失の危険性が高い状態である。この状況を改善するためには本機材の配置は必要不可欠とみられる。</p> <p>教育コンテンツ用サーバー（バックアップ）： 教育コンテンツ用のファイルサーバー機能はANSIEに運用が委託されている。このため省内およびCRIPENのいずれにおいても本機能専用機は配置されていない。CRIPENに本機のメインサーバーが配置される場合には、安全保障の面から物理的に遠隔地にあるMENFOP省内にバックアップ機である本機材を配置する必要が認められる。</p>
国民教育研究情報制作センター（CRIPEN）	教育コンテンツ用サーバー（メイン）、および、省内アドミ用サーバー（バックアップ） スタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材	<p>教育コンテンツ用サーバー（メイン）： CRIPENにおいては、デジタル教材データ配信用のサーバーは保有しておらず、ANSIEのサーバーにデータ保管を委託している。このため、保管データの量やデータアップロードのタイミング、保守管理のための運用停止時期の調整をはじめ運用上の制約が多い。このため教育現場におけるタイムリーなデジタルコンテンツの活用に支障が生じている。この状況を改善するためにはサーバー用機材の配置は必要不可欠とみられる。</p> <p>省内アドミ用サーバー（バックアップ）： 情報セキュリティ上必要性は高いが現状において本機は配置がなされていない。MENFOP省内に本機のメインサーバーが配置される場合には、安全保障の面から物理的に遠隔地にあるCRIPENにバックアップ機である本機材を配置する必要が認められる。</p> <p>CRIPENの既存棟には音声収録用スタジオ、動画撮影用スタジオとも各1か所の施設がありそれぞれに運用可能な既存機材が存在する。音声収録用スタジオは本部棟、動画撮影用スタジオは別棟に配置されている。また、世銀の援助により現在建設中の新築棟には3箇所のスタジオがあり、それぞれに動画撮影用のスタジオ機材各1式が配置される予定であり、これらはすでにCRIPENにて保管されている。</p> <p>しかし、デジタル教材の中で講師が画像や動画を演示するための必要構成品であるスマートボード⁸やビデオ編集用機材が含まれていない、また動画撮影用カメラがスタジオではなく屋外使用を想定したタイプである事など、スタジオ機材としては相応しくない構成となっている。</p> <p>このためデジタルコンテンツの作成という新設スタジオの用途に見合った機材の配置は必要とみられる。</p>
各学校	ファイルサーバー	<p>現地踏査では既存機材は確認されておらず、MENFOPからの聞き取りによると、デジタル教材のファイルサーバー専用機としてはいずれの学校にも配置されていない。一方で、対象学校は、</p>

⁸ ディスプレイとホワイトボードが一体化になったタッチセンサー搭載型のディスプレイ。パソコンなどの端末の情報をディスプレイに表示したり、表示した画面に直接手書きで書き込みができるほか、映された内容や書き込みした内容をデータとして保存・共有することが可能。

対象サイト	機材内容	備考
		ジブチ市内及び5州都の小中高校の150校と想定され支援規模が大きい。用途としてはデジタルコンテンツの保存、構内配信などが想定され、各学校現場におけるデジタルコンテンツの活用の中核となる機材であり、本機が配置されていない学校については必須の機材である。
基礎教育教員養成センター (CFEEF)	スタジオ撮影機材	日本の無償資金協力(2009年)により施設整備が行われている。AFDや世銀により2018年頃に遠隔教育機材整備がおこなわれ、PC室、TV会議室、スマート教室が各1室整備されている。CFEEFでは、教育マスタープランを進めるべく、教員研修の規模拡大が求められているが、これに用いるデジタル教材を作成するための撮影機材が配置されていない。本機材の導入により、デジタル教材の制作が可能になり、教員研修の規模と効率の向上、さらには研修費用の削減も期待できる。なお、CFEEFでは、COVID-19のロックダウン時に、TV会議室等の機能を活用し、在宅中の教員に対し、教員研修をTV会議形式で実施した実績がある。
視学官/指導主事/教員	パーソナルコンピュータ	教員によるデジタル教材の運用・生徒管理および教員のICT運用能力の強化用。教育現場におけるICT機材ならびにデジタルコンテンツの活用が進行している反面、ICT関連技能の習得に問題を抱えている教員も存在する。主にそのような教員に対しTICEの強化研修や視学官による指導を行う際、専用に使用できるパソコンを配置することにより、ICT関連技能の向上が期待できる。MENFOPから、配具体的な既存台数及び今後必要台数までは示されなかったが、教員全員へ1台の配布の要望があった。

現時点で想定される機材リストは以下の通りである。

表 10-4 想定機材リスト

No.	機材名	1サイト数量	サイト数
MENFOP			
1-1	省内アドミ用サーバー (メイン)	1式	1
1-2	教育コンテンツ用サーバー (バックアップ)	1式	1
1-3	ネットワーク関連機器等	1式	1
CRIPEN			
2-1	教育コンテンツ用サーバー (メイン)	1式	1
2-2	省内アドミ用サーバー (バックアップ)	1式	1
2-3	スタジオ撮影機材	3式	1
2-4	デジタル教材編集機材	12式	1
2-5	ネットワーク関連機器 (サーバー室内) 等	1式	1
各学校			
3-1	ファイルサーバー	1式	150
CFEEF			
4-1	スタジオ撮影機材	1式	1
視学官/指導主事/教員			
5-1	パーソナルコンピュータ	400台	-

なお、1 サイト当たりの数量を複数台想定している機材について、その数量根拠は以下の通りである。

《CRIPEN》

デジタル教材編集機材（12式）：CRIPENではデジタル教材の計画制作数を勘案し、職員・教員の中から制作スタッフ18名をすでに任命している。その定員を基に現在建設中の新築棟に設けるデジタルコンテンツ制作室には12の作業デスクを配置するレイアウトプランとしている。従って本機の数量は12式を想定する。

スタジオ撮影機材（3式）：CRIPENでは現在建設中の新築棟に3つのスタジオが設置されている。このスタジオ1箇所につきそれぞれ数量1を想定するため、従って本機の数量は3式を想定する。

《視学官／指導主事／教員》

パーソナルコンピュータ（400台）：前述の通り、MENFOPからは教員全員に1台が要望されたが、予算の制約から本パッケージでは400台と想定した。なお、教員数は全国では小中で約4000人、高校を入れると約5600人であり、限られた台数を配布する対象については、協力準備調査段階でMENFOPとの協議が必要である。

10-5-2-4 要望内容の分析・提言

要望機材内容の分析提言について以下の通り詳細を記す。

《各サーバーユニット》

デジタル教材配信用サーバーは現在CRIPEN、MENFOPともに保有がなされておらず、デジタル教材データはANSIEのサーバーに委託保管している状況にある。このため、データのアップデートや設定の変更を行う際にはANSIEとの協議が必要となり、これには数週間等の期間を要する場合がある。また、今後、デジタル教材データの制作が加速し保管するデータ量も飛躍的に増加することが見込まれ、現状のANSIEによるデータの委託保管では生徒・教員による最新データへのアクセスに支障が出るのが想定される。省内データ管理用の既存のサーバーは老朽化が進行し、バックアップサーバーも配置されていないことからデータ保全について改善の必要がある。

これら現在の問題点を解決するためには省内データ管理用のサーバー（メイン・バックアップ）各1式、デジタル教材配信用サーバー（メイン・バックアップ）各1式をCRIPENとMENFOPにて保有することを推奨する。

なお、CRIPENにおける設置場所は新築棟であり広さや設計されているユーティリティ環境対策とも問題は無いとみられる。他方、MENFOPのサーバー室は面積、防塵性、セキュリティ対策の面で要改善点がある。

《スタジオ機材》

世銀により供与されるスタジオ機材についてCRIPEN（およびCRIPENに対するアドバイザーであるジブチ・ラジオ・テレビ局の技術者）に確認したところ、その構成内容や仕様がCRIPENの必要とするものとは異なっているという問題が示された。例えばカメラについてCRIPENはスタジオ内で使用するタイプを必要とするが、供与されたものは屋外使用を念頭に置いたモデルであり、また、デジタル画像を映し出すための大型モニタ、遠隔操作ができるPTZカメラが含まれていない事などがあげられる。

この状況では適切なデジタル教材の作成に支障をきたすことになる。このためスタジオ内使用型のカメラ、大型モニタ、PTZ カメラを及び関連機材含むパッケージを推奨する。

現在建設中の CRIPEN の新築棟に 3 室ある本機材の設置場所の一つであるスタジオ (大) については現地調査の結果、音声の反響が過大である可能性をコンサルタントより指摘した。これに対し、CRIPEN に対するアドバイザーであるジブチ・ラジオ・テレビ局の技術者からは精査して必要があれば対策を講じるとのコメントがあった。

《デジタル教材編集機材》

本機材の用途としてはデジタル教科書・副読本の作成、テレビ・ラジオ番組の編集、デジタルコンテンツの作成であり、主なハード構成はワークステーションと編集ソフトウェア等である。

CRIPEN ではすべての教科について教科書と副読本のデジタル化を行い、一部については仏語、アラビア語、ソマリ語、アファール語の 4 つの言語で制作する計画である。なおデジタル版の特性を生かし内容を更新する期間を短くすることが検討されている。

また、テレビとラジオで各 1 波ある、毎日 24 時間放送している教育放送で放映する番組については一月当たりの制作番組数を最大 900 本と見込んでいる。また完成した番組は MENFOP による検査を受ける必要があり、これに要する時間も念頭に置く必要がある。これら状況に対応できるようにするため担当者 18 人を任命し、すでに研修も行っている。

以上、本機材の用途とそれに対する需要量、ならびに担当者の準備状況から、本パッケージの配置は数量の面からも推奨される。

設置予定場所は現在建設中の CRIPEN の新築棟に設置する編集室であるが機材配置図面もすでに完成しており、施設側の受け入れ態勢も整っているといえる。

10-5-3 調達計画・積算、設備計画

10-5-3-1 ICT 代理店調査結果

事前の国内調査にてジブチ国内に日本、USA 等の機材メーカーの代理店が複数存在することを確認しており、本現地調査で聴き取りを行ったジブチ市内の機材代理店もその一つである。同社は HP、Canon、Oracle、Sun の正規代理店であり、他に東芝、Dell 等の製品を取り扱っている。要望されているサーバー、PC 等の ICT 機器については、機材の供給だけでなく、メーカーの認定資格を持つ技術者を派遣し、ネットワーク構築等の据付業務やソフトウェアレベルのネットワーク設定を行うサービスを提供している。これまでに保健省、MENFOP、ANSIE 等の政府機関への供給実績があり、保証期間内・保証期間外の修理・保守管理サービスも行っている。ジブチ国内の遠隔教育機材に係る現地調達、保守管理にはこのような現地企業を活用可能である。

10-5-3-2 運輸事情調査結果

日本の主要港からジブチ港への海上輸送にあたっては、直接にジブチ港に輸送するか、シンガポールにて積み替えを行うのが一般的である。ジブチ国内において、コンテナの内陸輸送には主にトレーラーが使用され、地方への輸送においてもトレーラーを使用できる。海上輸送運賃は世界的な傾向と同様にコロナ禍前後で 3 倍程度まで高騰したが、近時ではコロナ禍による価格の変動は落ち着いている。調査

時点で横浜港からジブチ港までの海上輸送費は 40FT ドライコンテナで 8,000USD 程度であり、輸送日数は 40 日程度であった。

10-5-3-3 想定される機材原産国（調達国）

サーバー用機材、スタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材とともに、代表的なメーカーの本社所在地は日本、USA 等が想定される。なお、前述の通り、同国内では日本、USA 等に所在するメーカーの製品が一般に流通しており、代理店も存在する。

10-5-3-4 既存設備状況（施設、電気他）

CRIPEN、MENFOP、アルタ州の Bahour 小学校、ジブチ市内の Balbala 第 2 小学校、Balbala 第 3 小学校について、機材の設置が想定される部屋の既存設備調査を行った。

CRIPEN の新棟は、未だ建設中であるが、躯体から確認できる部屋（データセンター、スタジオ 3 室）の面積等に問題は見られなかった。また、未整備である電源設備、ネットワーク回線等は、現地調査（2022 年 9 月）時点での工程では、2022 年 10 月末までに整備される旨を CRIPEN に確認した。

MENFOP の既存サーバー室は、省内でのリソース管理、ロジスティクス等のサービス提供だけを目的とするサーバーが配置されているため、今後、MENFOP に構築されるサーバーシステムの規模、サーバーで扱われる情報の重要度によっては、部屋の面積、及びセキュリティレベルが不十分となる可能性もあるが、その場合、MENFOP は代替の部屋を用意する意向を持っている。

各小学校については、「10-5-1-4 サイト概要」で述べた通り、学校により設備状況に開きが大きい。将来的に無償資金協力案件の実施に至った場合には、更なる調査が必要であると考えられる。

10-5-4 建築設計

施設編参照。

10-5-5 他ドナーからの聞き取り

《世界銀行》

- CRIPEN のスタジオ整備について：CRIPEN に対し、スタジオ整備と印刷機の購入で 260 万 USD を予定している。世銀の支援では、MENFOP が資金を管理し調達を含む事業実施を行う。新棟へ設置するスタジオ機材は、現地コンサルタント及びジブチ・ラジオ・テレビ局からの協力を得て、リスト作成を行っており、CRIPEN の調達機材リストは、MENFOP から正式提出される予定である。MENFOP から要望がだされているスマートボードや編集機材について、リストに含まれているか確認する必要がある。もし、抜けている場合は、日本による支援は歓迎する。学習機会拡大プロジェクト（Expanding Opportunities for Learning Project）の支援は、2025 年までであり、CRIPEN の機材もその間に順次整備されていく予定なので MENFOP から JICA へ提案されている機材についても、調達予定を確認した上で、支援を行う事が望ましい。今後とも、WB と JICA の間で情報共有を行って欲しい。

- ・ CRIPEN のサーバーについて：MENFOP による教育の ICT 化が進めば、管理するデータ量もさらに増える。ANSIE のサーバーのキャパシティーもそう大きくないという認識なので、MENFOP の情報を独自に管理するデータセンターを CRIPEN に設置するのは、そうした背景があると考えられる。現在、ジブチには、サイバーセキュリティに関する法律はない。

《フランス援助庁（AFD）》

- ・ 遠隔教育の支援について：AFD は長年にわたり、教育セクター全般の開発支援を行ってきている。セクターのマスタープラン、行動計画策定支援及び職業訓練分野の支援も行っている。2014～2019 年に実施した支援では、教育の質の改善の取組みとして、MENFOP、CRIPEN、CFEEF 及びディキル、タジュラの 2 州の視学官事務所にテレビ会議室を設置し、パソコン 20 台も設置し、視学官と教員が研修に活用できるよう支援した。現状では、児童、生徒を対象にタブレット配布やスマート教室の導入が進められているが、教育の質の改善を図る上では、視学官や教員の ICT 活用に関する能力強化が重要と考える。CFEEF に対する能力強化支援も継続して実施しており、マイクロ・ティーチング⁹を行うためのスタジオ整備も支援する。JICA にも CFEEF からスタジオ整備の要望があったと伝えたところ、AFD の担当者からは、ドナー間で重複は避け、効率的な支援を行うためにも、引き続き情報共有を密にして欲しいとの提案があった。同様に施設建設についても、セクター全体のニーズを勘案し、より必要性の高い分野での支援を検討することが好ましいとの意見であった。具体的には、初等教育の拡充で、今後中等教育へのアクセスが拡大する中高及び職業訓練校などである。AFD は、職業訓練分野での支援を開始しているが、次期第 2 フェーズに向けて、連携できる他ドナーも探しているとの事であった。

《UNICEF》

- ・ 教育セクターの開発状況及びドナーの動きについて：UNICEF は、ドナーのチェアとしてセクターのコーディネーションを 2011 年から担当している。主なドナーは世銀、AFD、JICA、USAID、WFP 等で多くはないが、MENFOP が直接各ドナーとの連携を進める傾向にあり、ドナー間の交流は活発ではない。ドナー間では、世銀の協力は額も多く際立っている。UNICEF は、AFD の資金を受けて、女子教育、地方の教育の改善を支援しており、その一環として、「地方部における統合学校プロジェクト（ERI）」を実施している。
- ・ MENFOP は、これまで初等教育に重点を置いてきており、アクセスの改善等は、一定の成果があったと考える。一方で教育の質の改善については、ジブチが国際的な学力評価テストに参加していないこともあり、実態が把握できない。REATIC は、大統領のイニシアティブもあり、MENFOP にとっても実施促進のプレッシャーがあると思われるが、現在、MENFOP ではセクターポリシーであるマスタープラン、行動計画も最新フェーズが未策定のままとまっているため、具体的な方策は不明である。

⁹ 教授法習得の際に、行う実践練習のひとつ。教員養成及び能力開発の手法であり、ビデオ等で授業場面を記録し、教師は、何が効果的で、どのような改善ができるかについて、同僚や学生から建設的なフィードバックを得る。

10-6 無償資金協力案件概要の提案（協力の方向性）

10-6-1 妥当性

MENFOP は、大統領府のイニシアティブたるデジタル戦略化に対応すべく REATIC を策定し、ジブチ市内及び全国の学校に対するインターネット通信環境整備を進めている。本件で支援対象と想定される MENFOP、CRIPEN 及び各学校に対するサーバー整備は、同国の ICT の活用による学びの強化を推進する上で不可欠な支援であり、その必要性は高い。また、REATIC では、教育の質的改善として、教員が ICT を効果的に活用し子どものニーズや学習ペースに合わせた指導の実現を目指しており、TICE にかかる教員研修と監督の強化に取り組んでいる。CFEEF のスタジオ整備及び視学官／指導主事／教員に対する指導用パソコンの配置は、同政策が進める ICT 活用による教授の強化に対し、貢献できる有益な支援となる。従って、無償資金協力実施の妥当性は、高いと判断する。

10-6-2 無償資金協力案件概要の提案

【案件概要】

1	形態	無償資金協力機材案件
2	機材内容	遠隔教育機材案件概要案参照
3	対象サイト	MENFOP、CRIPEN、各学校、CFEEF、視学官/指導主事/教員
4-1	日本側負担事項	以下のコンサルタント業務及び機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し業務
4-2	コンサルタント業務	概略設計、実施設計（詳細設計、入札準備・入札・契約、調達・据付監理）
4-3	本邦契約業者業務	機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し
5	ジブチ側負担事項	施設・設備改修、要員配置、運営・維持管理予算措置
6	事業実施期間	2024年7月～2026年1月（コンサルタント想定）

10-6-3 概算事業費

表 10-5 概算事業費

内訳	金額（百万円）	備考
機材費	370	品質の確保のため、日本メーカー製、USA メーカー製などの機材構成となる。
輸送梱包費	15	Approx.400M3（40ft container x 6） 対象サイトが確定しておらず、また、国際情勢の影響を受けてさらに価格高騰の懸念があるため、不足が出た場合は協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	70	契約商社（旅費・宿泊費込み）
設計監理費	45	コンサルタント実施設計・入札/調達/監理
合計	500	

10-7 協力準備調査実施に向けての提言

10-7-1 留意事項・先方負担事項

先方からの要望はいずれも優先度高く、また実現可能性も高いと考えられるが、要望が多岐にわたっているため、支援規模も含め、優先順位を明確にする必要がある。

MENFOP 省内の既設サーバールームは、防塵、温度管理、面積に問題があり要望機材を設置することは適当ではない可能性がある。その場合、MENFOP 省内に適当なサーバールームの準備が必要である。これについては、MENFOP は代替の部屋を用意する意向を持っている。協力準備調査でサーバーの仕様が明確化された後、それに適したサーバールームの設備について提案を行う。先方負担事項としての MENFOP の負担も加味して詳細な仕様を検討する必要がある。

10-8 遠隔教育機材案件概要案（最終版）

10-8-1 推奨される遠隔教育機材案件概要案

「別添③ 遠隔教育機材案件概要案（和文最終版）」参照。

10-9 その他（特記事項、持ち帰り事項）

特になし。

10-10 標準的事業実施工程表

2024年5月閣議での承認を前提として、次項に工程表を示す。

**Data Collection Survey for Distance Learning Equipment
(Djibouti)**

Project Progress Schedule (provisional)

	2023			2024												2025					2026															
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
Field survey 1 (outline design)																																				
Project policy finalization, equipment design																																				
Project cost estimation																																				
Draft final report																																				
Field Survey 2 (Draft Final Report)																																				
Cabinet approval (Japan)																																				
Exchange of Notes (E/N)																																				
Grant Agreement (G/A)																																				
Consultant service agreement																																				
Detailed design																																				
Preparation of bidding																																				
Approval of bidding																																				
Announcement of bid, distribution of bidding																																				
Preparation of bid (for bidders)																																				
Bid opening																																				
Evaluation of Bids (technical items)																																				
Price bid																																				
Signing of Contracts																																				
Manufacturing/Procurement of Equipment																																				
Pre-inspection, export packing																																				
Customs (export), shipping (by sea and air)																																				
Customs (import), inland transportation to the sites																																				
Installation, commissioning, training, inspection																																				
Handing-over																																				

別添① 対象サイト写真

	
<p>世界銀行の支援により CRIPEN で建設中の新棟外観。</p>	<p>CRIPEN で建設中の新棟内、データセンターが整備される予定の部屋内観。</p>
	
<p>CRIPEN で建設中の新棟内、スタジオが整備される予定の部屋内観。他に同施設内により小規模なスタジオが2つ整備される予定。</p>	
	
<p>CRIPEN の既存スタジオ内観。</p>	<p>ジブチ市内にある Balbala 第2 小学校のスマートクラスルーム内観。既に ICT の授業が行われている。</p>
	
<p>ジブチ市内にある Balbala 第3 小学校のスマートクラスルーム内観。まだ ICT 端末が整備されていない。</p>	<p>アルタ州にある Bahour 小学校の教室内観。同校では同様のクラスルームが計3 室ある他、教員室が1 室あり、スマートクラスルームはない。</p>
	
<p>小学校の校長室、学校管理用のパソコンは学校に1 台のみ配置の場合が多い（電化されていないため配置されていない小学校も存在する）。</p>	<p>MENFOP にある既存のサーバーラック。省の WEB サイトが運用されている他、省内にリソース管理システム、ファイルサーバを提供している。</p>

別添② 面談者リスト

	名 前	所属機関、部署、役職等
1	Mohamed Abdallah Mahyoub	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 事務次官
2	Mouna Ismail Abdou	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 視学官総局長
3	Abdourahman Ahmed	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) ICT 課課長
4	Abdourahman Houssein	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) プロジェクト管理課課長
5	Mahamoud Bachir	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) プロジェクト・メンテナンス・機材課課長
6	Saleh Alwan Isse	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 総務課課長
7	Garad A. Dabale	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 県務局長
8	Hassan Ali Hadi	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) アルタ州調査官
9	Chehem Mohamed Chehem	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 地理歴史調査官
10	Aicha Farah	教員研修センター (CFEED) 所長
11	Abdoulkader Daher Aden	国民教育・職業訓練省 (MENFOP) 視学官課視学官
12	Said Nour Hassan	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) 所長
13	Elmi Moussa Hassan	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) 教育研究・出版課課長
14	Osman Guelleh	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) デジタル資料課課長
15	Roda Mahamoud Issa	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) 教育研究・普及・評価・推進課 (SRPDE) 課長
16	Chehem Abdallah	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) 編集課課長
17	Abdillahi Barreh	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) 総務財務課課長
18	Mahran Said	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) ICT 課技術者
19	Amina Ismael	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN) ICT 課技術者
20	Souldan Aden Waberi	国民教育研究情報制作センター (CRIPEN)
21	Moustapha Mohamed Ismail	システム情報庁 (ANSIE) 所長
22	Ibrahim Yonis Omar	システム情報庁 (ANSIE) 情報システムセキュリティ課課長
23	Ilyas Souliman MOhamed	システム情報庁 (ANSIE) 調査・計画課課長
24	Nase Oulad	アルタ州 Bahour 小学校校長
25	Adbourahman Mohamed Yahya	ジブチ・ラジオ・テレビ局 (RTD) ディレクター
26	Kadra Houssein Ali	Balbala 第2小学校校長
27	Fadoume Ali	Balbala 第3小学校校長
28	Nasr Oubad Nasser	Bahour 地区小学校校長
29	Saida Wais Farah	Bahour 地区小学校学校修復課課長
30	Daw	Dougoum 村村長
31	Sayaka Usui	UNICEF 教育セクションチーフ
32	Manon Giovinazzo	UNICEF 女子教育専門員
33	Ahmed Said	UNICEF 教育セクター
34	Mupuya Puscaltine	UNICEF 教育セクター
35	Alphonse Mouanda	UNICEF 教育セクター

別添③ 遠隔教育機材案件概要案（和文最終版）

全世界遠隔教育機材等整備に係る
情報収集・確認調査

ジブチ
遠隔教育機材案件概要案
(和文最終版)

2022年12月

独立行政法人国際協力機構（JICA）

インテムコンサルティング株式会社

株式会社パデコ

株式会社毛利建築設計事務所

目 次

1. 機材の概要と活用イメージ及び各機材の役割.....	1
(1) 要望内容、機材配置案.....	1
(2) 機材運営維持管理体制.....	4
(3) 想定される機材原産国(調達国).....	4
2. 機材導入に係る必要条件・留意点.....	4
3. 機材費及び関連経費(概算金額).....	5
4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果(案).....	5
5. その他.....	6
(1) 対象機関の位置づけ.....	6
(2) サイト概要.....	7
(3) 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度.....	7
6. 無償資金協力案件形成(協力の方向性).....	8
(1) 妥当性.....	8
(2) 留意事項・先方負担事項.....	8
7. 今後のスケジュール.....	9

1. 機材の概要と活用イメージ及び各機材の役割

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作用機材や DAISY 等のインクルーシブ教育に資する機器等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う。加えて協力準備調査段階で各国・地域ニーズに応じた遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を各国ごと提案する。

本調査を実施した 2022 年 9 月時点では、ジブチでは、教育マスタープラン（2010-2019）に基づき、教育行動計画（2017-2019）が実施されており、国民教育・職業訓練省（Ministere de l'Education Nationale et de la Formation, 以下「MENFOP」とする）の説明によれば、次期計画については、現在策定中であり、間もなく公開する予定とのことであった。調査団帰国後、教育マスタープラン（2021-2035）が、発行された¹。教育における DX 及び ICT の推進については、大統領のイニシアティブにより国家開発計画においてデジタル戦略化が推進され、これに基づき、MENFOP は、「ICT 活用による教授と学びの強化」（Renforcements des enseignements apprentissage par la technologie d'information et de communication, 以下「REATIC」とする）を策定している。REATIC では、万人の教育へのアクセスを実現することで、社会経済格差、地方間格差の解消を目指すことが重要として、その解決手段として、ICT の活用を通じた、包括的な学校教育の強化を目指している。TICE（教育のための ICT）を推進し、生徒の成績向上、教育実践の最適化、モニタリング・評価の強化、教育運営管理を実現し、教育の質の改善を図る事を目指している。

(1) 要望内容、機材配置案

調査により、MENFOP および国民教育研究情報制作センター（Centre de Recherche d'Information et de Production de l'Education Nationale, 以下「CRIPEN」とする）へのサーバーの整備、CRIPEN へのスタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材の整備、各学校へのファイルサーバの整備、基礎教育教員養成センター（Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental, 以下「CFEEF」とする）へのスタジオ撮影機材の整備、視学官／指導主事／教員への PC の整備に対するニーズが確認された。なお、各学校へのファイルサーバの整備について、MENFOP 次官によると首都部に全国の約 7 割の学校があり、それに州都の学校を加えた 150 校が現在ジブチの進めるデジタル化の対象となっている。次官としてはこれら 150 校を対象サイトとする意向を持っており、それ以外の学校では、ジブチ側がデジタル化のためのインフラ整備を行う計画がない。

これら要望内容の妥当性の検討を行い、以下の機材構成を想定する。

表 1 要望機材概要

対象サイト	機材内容	備考
MENFOP	省内アドミ用サーバー（メイン）、 および、 教育コンテンツ用サーバー（バックアップ）	省内アドミ用サーバー（メイン）： 既存の省内データ（文書管理、職員管理、会計管理等）用のサーバーが本省建屋内のサーバールームに設置されている。このサーバーは 2012 年に配置されたものであるが、運用開始からすでに 10 年以上が経過し、温度管理や防塵性、室の面積など良好とはいえない設置環境も影響し各ユニットとも老朽化が進行している。さらにバックアップ機も存在しない事から重要データ消失の危険性が高い状態である。この状況を改善するためには本

¹ 同プランは 2021 年～2035 年をカバーするが、公開は 2022 年となっている。

対象サイト	機材内容	備考
		<p>機材の配置は必要不可欠とみられる。</p> <p>教育コンテンツ用サーバー（バックアップ）： 教育コンテンツ用のファイルサーバ機能は国家情報院（Agence Nationale des Systèmes d'Information de l'État, 以下「ANSIE」とする）に運用が委託されている。このため省内および CRIPEN のいずれにおいても本機は配置されていない。CRIPEN に本機のメインサーバーが配置される場合には、安全保障の面から物理的に遠隔地にある MENFOP 省内にバックアップ機である本機材を配置する必要が認められる。</p>
国民教育研究情報制作センター（CRIPEN）	<p>教育コンテンツ用サーバー（メイン）、および、省内アドミ用サーバー（バックアップ）</p>	<p>教育コンテンツ用サーバー（メイン）： CRIPEN においては、デジタル教材データ配信用のサーバーは保有しておらず、ANSIE のサーバーにデータ保管を委託している。このため、保管データの量やデータアップロードのタイミング、保守管理のための運用停止時期の調整をはじめ運用上の制約が多い。このため教育現場におけるタイムリーなデジタルコンテンツの活用に支障が生じている。この状況を改善するためにはサーバー用機材の配置は必要不可欠とみられる。</p> <p>省内アドミ用サーバー（バックアップ）： 情報セキュリティ上必要性は高いが現状において本機は配置がなされていない。MENFOP 省内に本機のメインサーバーが配置される場合には、安全保障の面から物理的に遠隔地にある CRIPEN にバックアップ機である本機材を配置する必要が認められる。</p>
	<p>スタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材</p>	<p>CRIPEN の既存棟には音声収録用スタジオ、動画撮影用スタジオとも各 1 か所の施設がありそれぞれに運用可能な既存機材が存在する。音声収録用スタジオは本部棟、動画撮影用スタジオは別棟に配置されている。また、世銀の援助により現在建設中の新築棟には 3 箇所のスタジオがあり、それぞれに動画撮影用のスタジオ機材各 1 式が配置される予定であり、これらはすでに CRIPEN にて保管されている。</p> <p>しかし、デジタル教材の中で講師が画像や動画を演示するための必要構成品であるスマートボード²やビデオ編集用機材が含まれていない、また動画撮影用カメラがスタジオではなく屋外使用を想定したタイプである事など、スタジオ機材としては相応しくない構成となっている。</p> <p>このためデジタルコンテンツの作成という新設スタジオの用途に見合った機材の配置は必要とみられる。</p>
各学校	ファイルサーバ	<p>現地踏査では既存機材は確認されておらず、MENFOP からの聞き取りによると、デジタル教材のファイルサーバ専用機としてはいずれの学校にも配置されていない。一方で、対象学校は、ジブチ市内及び 5 州都の小中高の 150 校と想定され支援規模が大きい。用途としてはデジタルコンテンツの保存、構内配信などが想定され、各学校現場におけるデジタルコンテンツの活用の中核となる機材であり、本機が配置されていない学校については必須の機材である。</p>
基礎教育教員養成センター（CFEED）	スタジオ撮影機材	<p>日本の無償資金協力（2009 年）により施設整備が行われている。AFD や世銀により 2018 年頃に遠隔教育機材整備がおこなわれ、</p>

² ディスプレイとホワイトボードが一体になったタッチセンサー搭載型のディスプレイ。パソコンなどの端末の情報をディスプレイに表示したり、表示した画面に直接手書きで書き込みができるほか、映された内容や書き込みした内容をデータとして保存・共有することが可能。

対象サイト	機材内容	備考
		PC 室、TV 会議室、スマート教室 ³ が各 1 室整備されている。CFEEF では、教育マスタープランを進めるべく、教員研修の規模拡大が求められているが、これに用いるデジタル教材を作成するための撮影機材が配置されていない。本機材の導入により、デジタル教材の制作が可能になり、教員研修の規模と効率の向上、さらには研修費用の削減も期待できる。なお、CFEEF では、COVID-19 のロックダウン時に、TV 会議室等の機能を活用し、在宅中の教員に対し、教員研修を TV 会議形式で実施した実績がある。
視学官／指導主事 ／教員	パーソナルコンピュー タ	教員によるデジタル教材の運用・生徒管理および教員の ICT 運用能力の強化用。教育現場における ICT 機材ならびにデジタルコンテンツの活用が進行している反面、ICT 関連技能の習得に問題を抱えている教員も存在する。主にそのような教員に対し TICE の強化研修や視学官による指導を行う際、専用で使用できるパソコンを配置することにより、ICT 関連技能の向上が期待できる。MENFOP から、配具体的な既存台数及び今後必要台数までは示されなかったが、教員全員へ 1 台の配布の要望があった。

現時点で想定される機材リストは以下の通りである。

表 2 想定機材リスト

No.	機材名	1サイト数量	サイト数
MENFOP			
1-1	省内アドミ用サーバー（メイン）	1式	1
1-2	教育コンテンツ用サーバー（バックアップ）	1式	1
1-3	ネットワーク関連機器等	1式	1
CRIPEN			
2-1	教育コンテンツ用サーバー（メイン）	1式	1
2-2	省内アドミ用サーバー（バックアップ）	1式	1
2-3	スタジオ撮影機材	3式	1
2-4	デジタル教材編集機材	12式	1
2-5	ネットワーク関連機器（サーバ室内）等	1式	1
各学校			
3-1	ファイルサーバ	1式	150
CFEEF			
4-1	スタジオ撮影機材	1式	1
視学官/指導主事/教員			
5-1	パーソナルコンピュータ	400台	-

なお、1 サイト当たりの数量を複数台想定している機材について、その数量根拠は以下の通りである。

³ スマート教室：コンピューター、ネットワーク、オーディオ/ビジュアル機能を備えインタラクティブな学習やハイブリットによる学習の機会を提供する機能を備えた施設。

《CRIPEN》

デジタル教材編集機材（12式）：CRIPENではデジタル教材の計画制作数を勘案し、職員・教員の中から制作スタッフ18名をすでに任命している。その定員を基に現在建設中の新築棟に設けるデジタルコンテンツ制作室には12の作業デスクを配置するレイアウトプランとしている。従って本機の数量は12式を想定する。

スタジオ撮影機材（3式）：CRIPENでは現在建設中の新築棟に3つのスタジオが設置されている。このスタジオ1箇所につきそれぞれ数量1を想定するため。従って本機の数量は3式を想定する。

《視学官／指導主事／教員》

パーソナルコンピュータ（400台）：前述の通り、MENFOPからは教員全員に1台が要望されたが、予算の制約から本概要案では400台と想定した。なお、教員数は全国では小中で約4000人、高校を入れると約5600人であり、限られた台数を配布する対象については、協力準備調査段階でMENFOPとの協議が必要である。

(2) 機材運営維持管理体制

CRIPENにおいて保有するICT関連機材の日常のメンテナンスは基本的に機材を使用する職員が行っている。不具合発生時の初動対応は、Communication Dept.内の部署であるIT Commissionに所属するメンテナンスチームが対応している。チームは3名の技術者から構成されている。CRIPENのチームで対応できない場合はMENFOPの技術担当に対応の依頼がなされる。多くの場合MENFOPの技術担当が修理対応を行うか、必要な場合はMENFOPから外部への修理発注を行うため、CRIPENが直接修理等を外注することはない。各学校においても状況はCRIPENと同じであるが低額な消耗品等の購入は保護者からの徴収金から支出されている。なお、MENFOPにおいては前年度内に現有機材のほか次年度に新たに配置される機材計画の機材についても勘案して予算の準備を行っている。

(3) 想定される機材原産国(調達国)

サーバー用機材、スタジオ撮影機材、デジタル教材編集機材とともに、代表的なメーカーの本社所在地は日本、USA等が想定される。なお、同国内では日本、USA等に所在するメーカーの製品が一般に流通しており、代理店も存在する。

2. 機材導入に係る必要条件・留意点

無償資金協力の対象サイトは以下の通りである。サイトごとに条件・留意点を記す。

表3 サイト別確認事項・留意点

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
MENFOP	① 運営維持管理体制（人材）、予算	前述の通り運営維持管理体制が敷かれている。	◎
	② 通信インフラ状況	現に既存サーバー室が運用されており、問題はない。	◎
	③ 施設・設備	MENFOPの既存サーバー室は、省内でのリソース管理、ロジスティクス等のサービス提供だけを目的とするサーバーが配置されているため、今後、MENFOPに構築されるサーバーシステムの規模、サーバーで扱われる情報の重要度によっては、部屋の面積、及びセキュリティレベルが不十分となる可能性もあるが、その場合、MENFOPは代替の部屋を用意する意向を持っている。	○

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
CRIPEN	① 通信インフラ状況	未整備である電源設備、ネットワーク回線等は2022年10月末までに整備される旨をCRIPENに確認した。	○
	② 施設・設備	CRIPENの新棟は、未だ建設中であるが、躯体から確認できる部屋（データセンター、スタジオ3室）の面積等に問題は見られなかった。	○
各学校	① 通信インフラ状況	学校により設備状況には開きが大きく、現地踏査できなかったサイトの実情は不明である。協力準備調査段階で確認が必要と思われる。	○
	② 施設・設備		
CFEFF	① 施設・設備	日本の無償資金協力案件により建設された施設であり、特に問題ない。ただし、今回の現地調査では機材計画要員が現地踏査を行う機会がなかったため、協力準備調査段階で再度確認が必要である。	○
視学官／指導主事／教員	① 運営維持管理体制（人材）、予算	要望されている教員用のPCについて、配布後の管理体制の具体性はない。協力準備調査段階で管理体制を精査し、場合によっては先方負担事項としての整理が必要と思われる。	△

◎：問題なし、○：協力準備調査段階で確認が必要、△：協力準備調査段階で確認が必要で、必要条件を満たすために先方負担事項が発生する可能性が高い

3. 機材費及び関連経費(概算金額)

表4 概算事業費

内訳	金額(百万円)	備考
機材費	370	品質の確保のため、日本メーカー製、USAメーカー製などの機材構成となる。
輸送梱包費	15	Approx.400M3 (40ft container x 6) 対象サイトが確定しておらず、また、国際情勢の影響を受けてさらに価格高騰の懸念があるため、不足が出た場合は協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	70	契約商社(旅費・宿泊費込み)
設計監理費	45	コンサルタント実施設計・入札/調達/監理
合計	500	

4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果(案)

本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案する指標は以下の通りである。

定量的効果	教育セクターで管理するデータ量の増加 新しく作成されるデジタル教材数の増加 e-ラーニングプラットフォームへのアクセス率 学校毎のデジタル教材をつかった授業の実施頻度上昇 学校毎の遠隔教育機材の利用頻度上昇
定性的効果	児童生徒の学習意欲の向上(児童生徒・教員) 教員の授業実施への姿勢・意欲の向上

5. その他

(1) 対象機関の位置づけ

現在、本件実施先として想定される対象機関及び位置づけを以下に示す。

① MENFOP

教育行政全般の企画立案・管理監督を行い、職業訓練等、高等教育を除く就学前、初等、前期中等・後期中等の基礎教育分野を監督する省である。

② CRIPEN

1990年に設立された独立機関として、デジタル教材の制作・配信、教育テレビ・ラジオ番組等の制作など行っている。

③ CFEEF

2012年に設立された基礎教育分野の教員の新規養成、再研修及びMENFOP職員の能力強化を行う。

④ 視学官／指導主事／教員

視学官は、MENFOPに所属し、主に教員の管理、監督を行う。指導主事は、視学官と共に教育内容の側面から現場の教員の指導、研修、評価等を行う⁴。

(2) サイト概要

① MENFOP

本省敷地内の本部棟に隣接する別棟建屋内にあるサーバー室に要望機材であるサーバーが配置される想定である。サーバー室の詳細は以下のとおりである。

階層	室名	配置機材	室の寸法 (WxDxH, m)
1 st FL	サーバー室	省内データ管理用のサーバー (バックアップ) 1式、 デジタル教材配信用サーバー (メイン) 1式、	4.0x3.0x3.0

② CRIPEN

現在、敷地内に本年完工を目標として世銀融資による4階建ての新築棟が建設中である。この新築棟内の各室に要望機材が配置される想定である。各室の詳細は以下のとおりである。

階層	室名	配置機材	室の寸法 (WxDxH, m)
G.F.	スタジオ (大)	スタジオ撮影機材 1式	15.0x8.3x4.0
1 st FL	スタジオ (小①)	スタジオ撮影機材 1式	6.8x4.2x3.0
1 st FL	スタジオ (小②)	スタジオ撮影機材 1式	6.8x3.9x3.0
2 nd FL	サーバー室	デジタル教材配信用サーバー (メイン) 1式、 省内データ管理用のサーバー (バックアップ) 1式、	16.0x5.0x3.0
3 rd FL	編集室	編集機材 12式	7.5x5.5x3.0

⁴ 州教育課の課長は、視学官が務めている。特別市となるジブチ市内は、学校区毎に視学官事務所が設置され、視学官、指導主事が配置されている。中等教育段階では、視学官は、MENFOPに教科別に配置されている。

③ 各学校

現地踏査を行ったジブチ市内の Balbala 第 2、3 小学校では電源供給がなされ、既存のスマート教室が存在し、特に第 2 学校では既に ICT の授業が実施されている一方、アルタ州の Bahour 小学校（2020 年開校）では、将来的には整備される予定であるが現状では学校が所在する集落に電源供給がなされておらず、スマートクラスルームに相当する部屋もない状況であり、学校により設備状況には開きが大きい。以下に現地調査を行った各校の設備状況をまとめた。なお、現地踏査では、対象の各校においては、教員の ICT 活用に関する能力強化活動が実施されたかどうかは確認できていない。

校名	Bahour 小学校	Balbala 第 2 小学校	Balbala 第 3 小学校
電源供給	なし。（将来的に整備されることを想定した設備にはなっている）	あり。（定格 220V に対して調査時の測定では 216V で適正な範囲であった）	あり。（定格 220V に対して調査時の測定では 234V で適正な範囲であった）
インターネット整備状況	なし。	あり。（ただし、調査時は強風でインターネット回線が切断したため使用不可だった）	あり。（現在は ADSL 回線だが光回線敷設のため工事中。調査時の通信速度は下り平均 0.6Mbps）
サーバー整備状況	なし。	なし。（ただし、校長室に校内管理用 PC あり）	なし。（ただし、校長室に校内管理用 PC あり）
スマート教室整備状況	なし。	あり。（既に 1 人 1 台 PC を用いて ICT の授業を実施しており、スマートボードも使用されている）	あり。（ただし、教室はあるものの、PC が整備中のため、ICT の授業はしていない）
教室における ICT 機材	なし。	なし。	なし。

(3) 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

教育省は、学校レベルでのインターネット回線による接続を進めており、既に接続が進んでいるジブチ市内の 70%に加え、残り 30%の学校及び各州都に所在する学校のインターネット回線の整備をすすめている。また、CRIPEN も、S2i2e ゲートウェイ（intranet-internet-establishment-school）を導入し、データセンターの構築、プライベート WAN、専用回線、利用者のための端末配布などが計画中である。一方で、教育省及び CRIPEN のサーバー（配信）は、現在老朽化している。従って、同国の遠隔教育体制強化の基盤となるサーバー整備及び教育の ICT 活用に資する支援は、教育セクター全体への裨益効果の高い支援である。

③ MENFOP

REATIC では、変革をすすめるサイクルを、アクションプラン・タイムラインの計画→ICT インフラ整備→変革実施（部門別）→スピノフと全体への波及としている。MENFOP は、TICE に対応できるよう省及び学校機関双方での ICT インフラ整備とスタッフ及び教員への研修を進めている。本件にかかる要望は、ICT インフラ整備の段階において計画されているデータセンター、EMIS（教育運営情報システム）等に不可欠な機材であり基礎教育セクター全体へ裨益効果は高い。

④ CRIPEN

同機関が、教育への ICT 活用に係る主導的な事業（教科書のデジタル化、コンテンツ作成等）を推進しており、MENFOP 及び基礎教育セクター全体への裨益効果は高い。

⑤ CFEEF

CFEEF の創設は、教員養成・採用にかかる枠組の統一など、先の教育マスタープランにおける教員改革として実施され、教員採用や育成にかかる基盤整備が行われた。これに続き、新たに開始された教育マスタープランでは、各種教員研修の実施が計画されており、これらの活動は、同機関が担う。こうした拡大にともない CFEEF では、遠隔教育を通じた教員再研修も実施する予定である。このように教員研修の規模が拡大する中、CFEEF のオンラインによる教員研修体制を整備のニーズは高い。また、遠隔教育により、教員は、所属校から研修参加でき、移動にともなう負担が軽減でき、指導する側も合同研修の実施を通じ効率的な指導とモニタリングが可能となり、研修予算（教員の日当、宿泊費等）も削減できる。教育の質の改善に大きく貢献できる⁵。

⑥ 視学官/指導主事/教員

ICT を活用した授業づくりをおこなうために、ICT 機材を有効に活用することが不可欠であり教育の質の改善への貢献できる。

6. 無償資金協力案件形成(協力の方向性)

(1) 妥当性

MENFOP は、大統領府のイニシアティブたるデジタル戦略化に対応すべく REATIC を策定し、ジブチ市内及び全国の学校に対するインターネット通信環境整備を進めている。本件で支援対象と想定される MENFOP、CRIPEN 及び各学校に対するサーバー整備は、同国の ICT の活用による学びの強化を推進する上で不可欠な支援であり、その必要性は高い。また、REATIC では、教育の質的改善として、教員が ICT を効果的に活用し子どものニーズや学習ペースに合わせた指導の実現を目指しており、TICE にかかる教員研修と監督を強化に取り組んでいる。CFEEF のスタジオ整備及び視学官/指導主事/教員に対する指導用パソコンの配置は、同政策が進める ICT 活用による教授の強化に対し、貢献できる有益な支援となる。従って、無償資金協力実施の妥当性は、高いと判断する。

(2) 留意事項・先方負担事項

先方からの要望はいずれも優先度高く、また実現可能性も高いと考えられるが、要望が多岐にわたっているため、支援規模も含め、優先順位を明確にする必要がある。

MENFOP 省内の既設サーバールームは、防塵、温度管理、面積に問題があり要望機材を設置することは適当ではない可能性がある。その場合、MENFOP 省内に適当なサーバールームの準備が必要である。これについては、MENFOP は代替の部屋を用意する意向を持っている。協力準備調査でサーバーの仕様が明確化された後、それに適したサーバールームの設備について提案を行う。先方負担事項としての MENFOP の負担も加味して詳細な仕様を検討する必要がある。

⁵ REATIC では、その成果として期待されるインパクトのひとつに、「教員のパフォーマンス向上」を掲げている。その中で、ICT 活用が教員研修のもたらす効果として、時間短縮をあげている。オンライントレーニングを導入することで、時間効率が上がることで、従来の手段よりも多くの時間を研修に当てることも可能と試算している。

7. 今後のスケジュール

2024年5月閣議での承認を前提として、以下のスケジュールを想定する。

表5 今後のスケジュール

年/月	内容	備考
2024/05	閣議	
2024/06	E/N、G/A 締結	免税措置確認
2024/07	コンサルタント契約締結、詳細設計開始	先方負担事項確認
2024/11	入札図書承認	
2024/12	入札公示	A/P 発行要
2025/01	入札、業者契約	
2025/02	機器製作開始	
2025/10	船積前検査、船積、輸送	機材輸出入許可の有無、各サイト受け入れ体制確認
2025/11	輸入通関、サイト搬入	
2026/01	機材据付、試運転、操作指導、引渡し	

以上

別添④ 遠隔教育機材案件概要案（仏語版）

**ÉTUDE DE COLLECTE
D'INFORMATIONS ET DE
CONFIRMATION SUR LA FOURNITURE
D'ÉQUIPEMENTS D'ENSEIGNEMENT À
DISTANCE DANS LE MONDE ENTIER**

**PLAN SOMMAIRE
POUR
L'ÉQUIPEMENT DE ENSEIGNEMENT
DISTANCE
À
RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI**

Décembre 2022

AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION

INTERNATIONALE (JICA)

INTEM Consulting, Inc.

PADECO Co., Ltd

MOHRI, ARCHITECT & ASSOCIATES, INC.

Table des matières

1.	Aperçu et image de l'utilisation et rôle des équipements	1
	(1) Contenu souhaité et proposition d'affectation des équipements	1
	(2) Système d'exploitation et de maintenance des équipements	5
	(3) Pays d'origine des équipements envisagés (pays de fourniture)	5
2.	Conditions nécessaires et points importants concernant l'introduction des équipements	5
3.	Coût des équipements et coûts associés (montants approximatifs).....	6
4.	Résultats quantitatifs et qualitatifs prévus en résultat de la fourniture des équipements (avant-projet).....	7
5.	Autres.....	7
	(1) Positionnement des organismes cibles	7
	(2) Aperçu des sites	8
	(3) Effets bénéfiques et niveau de contribution de la mise en œuvre de la coopération financière non-remboursable.....	9
6.	Formulation du projet de coopération financière non-remboursable (orientations de la coopération)	10
	(1) Pertinence.....	10
	(2) Points importants et éléments à la charge de la partie djiboutienne	11
7.	Calendrier futur.....	11

1. Aperçu et image de l'utilisation et rôle des équipements

La présente étude est mise en œuvre dans le but de confirmer les besoins concernant la fourniture d'équipements d'enseignement à distance, etc., et de récolter les informations nécessaires à la formation d'un projet de coopération financière non-remboursable dans le pays et les régions cibles. Concrètement, l'étude confirmera les besoins de fourniture de ces équipements, etc., dans le pays et la région cibles (y compris les équipements de réalisation des matériaux pédagogiques numériques et les appareils servant à l'éducation inclusive, par exemple au format DAISY), et elle récoltera les informations nécessaires à la formation du projet. En outre, sur la base des résultats de l'enquête, nous proposerons des équipements d'apprentissage à distance pour chaque pays qui a estimé les installer, de sorte que la sélection des équipements d'apprentissage à distance qui répondent aux besoins de chaque pays et région peut être faite facilement au stade de l'étude préparatoire à la coopération.

En septembre 2022, à la période de réalisation de la présente étude, le Plan d'action de l'éducation 2017-2019 était mis en œuvre à Djibouti, sur la base du Schéma directeur pour l'éducation 2010-2019. Les explications fournies par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFOP) indiquaient que le schéma de la période suivante était en cours de formulation, avec une publication prévue sous peu. Le Schéma directeur pour l'éducation 2021-2035 a ainsi été publié après le retour de la mission d'étude au Japon¹. En ce qui concerne la promotion de la transformation numérique (DX) et des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement, une stratégie digitale est en progression dans le cadre du plan de développement national, à l'initiative du Président de la République, et sur cette base, le MENFOP a formulé le Renforcement des enseignements-apprentissages par les technologies de l'information et de la communication (REATIC). Voulant matérialiser l'accès universel à l'éducation, le REATIC souligne l'importance de viser à éliminer les disparités socioéconomiques et interrégionales, et en tant que moyen de résolution, il se propose de renforcer l'éducation scolaire inclusive à travers l'utilisation des TIC. Promouvant les TIC pour l'éducation (TICE), le REATIC vise à améliorer la qualité de l'éducation à travers une amélioration des résultats des élèves, l'optimisation des pratiques éducatives, le renforcement du suivi et de l'évaluation, et la gestion et l'administration de l'enseignement.

(1) Contenu souhaité et proposition d'affectation des équipements

L'étude a confirmé les besoins de fourniture de serveurs au MENFOP et au Centre de Recherche d'Information et de Production de l'Éducation Nationale (CRIPEN), d'équipement de prises de vue en studio et d'équipement d'édition de matériaux pédagogiques numériques au CRIPEN, de serveurs de fichiers dans chaque établissement scolaire, d'équipement de prises de vue en studio au Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental (CFEEF), et d'ordinateurs individuels pour les inspecteurs, les conseillers pédagogiques et les enseignants. Au sujet de la fourniture de serveurs de fichiers dans les établissements scolaires, le Secrétaire Général du MENFOP indique qu'environ 70 % des établissements djiboutiens se trouvent dans la zone de la capitale, et qu'en y ajoutant ceux des régions, ce sont environ 150 établissements qui font l'objet de la numérisation en cours à Djibouti. Le Secrétaire Général a exprimé le souhait que ces 150 établissements soient désignés comme sites cibles, et a indiqué que Djibouti n'avait pas de plan d'aménagement d'infrastructure pour la numérisation dans les autres établissements.

La composition suivante des équipements est envisagée après examen de la pertinence du contenu des

¹ Bien que couvrant la période 2021-2035, ce schéma a été publié en 2022.

souhaits ainsi exprimés.

Tableau 1 Aperçu des équipements souhaités

Sites cibles	Contenu des équipements	Remarques
MENFOP	<p>Serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes principaux) et serveurs de contenus pédagogique (systèmes de sauvegarde)</p>	<p>Serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes principaux) : Les serveurs de données (gestion des documents, gestion des personnels, gestion comptable, etc.) existants du MENFOP sont installés dans la salle des serveurs du bâtiment du ministère. Ils ont été déployés en 2012. Plus de 10 ans ayant passé depuis leur mise en service, ils sont tous d'une vétusté croissante, subissant aussi les effets d'un environnement d'installation peu satisfaisant en matière de gestion de la température, de protection contre la poussière, de superficie des locaux, etc. Le risque de perte de données importantes est également fort en l'absence d'appareils de sauvegarde. La fourniture des serveurs en question est donc considérée comme absolument indispensable pour améliorer cette situation.</p> <p>Serveurs de contenus pédagogiques (systèmes de sauvegarde) : Pour les contenus pédagogiques, l'exploitation des fonctions de serveurs de fichiers est confiée à l'Agence Nationale des Systèmes d'Information de l'État (ANSIE). C'est pourquoi ces serveurs ne sont installés ni au ministère, ni au CRIPEN. Il est reconnu que si les systèmes principaux sont installés au CRIPEN, les équipements en question ici, qui seront les systèmes de sauvegarde, devront pour des raisons de sécurité être installés à l'intérieur du MENFOP, physiquement situé à distance.</p>
Centre de Recherche, d'Information et de Production de l'Éducation Nationale (CRIPEN)	<p>Serveurs de contenus pédagogiques (systèmes principaux), et serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes de sauvegarde)</p>	<p>Serveurs de contenus pédagogiques (systèmes principaux) : Le CRIPEN ne disposant pas de serveurs pour la distribution des données pédagogiques numériques, le stockage de ces données est confié aux serveurs de l'ANSIE. Ceci implique de nombreuses limitations en matière d'exploitation, notamment sur le volume de données stockées, le choix des moments de téléchargement ou la coordination des périodes d'interruption du service pour maintenance. Sur le terrain de la pratique éducative, ceci crée des problèmes pour l'utilisation des contenus numériques en temps opportun. La fourniture d'équipements à usage de serveurs est donc considérée indispensable pour améliorer cette situation.</p> <p>Serveurs à usage administratif interne au MENFOP (systèmes de sauvegarde) : De tels appareils ne sont pas en place actuellement, en dépit de leur forte nécessité pour la sécurité de l'information. Il est reconnu que si les systèmes principaux sont installés à l'intérieur du MENFOP, les équipements en question ici, qui seront les systèmes de sauvegarde, devront pour des raisons de sécurité être installés au CRIPEN, physiquement situé à distance.</p>
	<p>Équipement de prises de vue en studio, équipement d'édition de matériaux numériques</p>	<p>Les bâtiments existants du CRIPEN comprennent une installation de studio d'enregistrement audio et une installation de studio de prise de vue vidéo, chacune disposant d'équipements existants utilisables. Le studio d'enregistrement audio est disposé dans le bâtiment du siège du CRIPEN, et le studio de prises de vue vidéo dans un bâtiment annexe. Le nouveau bâtiment actuellement en construction avec l'appui de la Banque mondiale comporte aussi des studios en trois</p>

Sites cibles	Contenu des équipements	Remarques
		emplacements, prévus pour recevoir chacun l'installation d'un lot d'équipements de prise de vue vidéo en studio, ces jeux étant déjà stockés au CRIPEN. Cependant, ceux-ci ne comprennent pas de tableaux numériques interactifs « smartboard » ² et d'équipements d'édition de vidéos, qui sont les composants nécessaires pour que les enseignants affichent des images et des vidéos dans les matériaux pédagogiques numériques. C'est pourquoi la mise en place des équipements correspondant à l'usage des nouveaux studios, c'est-à-dire la réalisation de contenus numériques, est considérée comme indispensable.
Établissements scolaires	Serveurs de fichiers	L'étude sur place n'a pas confirmé d'équipements existants, et les entretiens avec le MENFOP ont indiqué qu'aucun établissement scolaire ne comportait d'unité dédiée comme serveur de fichiers pour matériaux pédagogiques numériques. L'échelle de l'appui sera importante, puisque 150 établissements scolaires sont envisagés comme cibles, à savoir les écoles primaires, collèges et lycées de la ville de Djibouti et de cinq régions. Les utilisations prévues sont le stockage de contenus numériques, la distribution dans l'établissement, etc. Il s'agit d'équipements à caractère central pour l'utilisation des contenus numériques sur le terrain dans chaque établissement, et indispensables pour les établissements qui n'en sont pas équipés.
Centre de Formation des Enseignants de l'Enseignement Fondamental (CFEEF)	Équipement de prises de vue en studio	Cet établissement a bénéficié de l'aménagement en installation réalisé par la coopération financière non-remboursable du Japon (2009). Les équipements d'enseignement à distance, mis en place vers 2018 par l'AFD et la Banque mondiale, consistent en une salle informatique, une salle de visio-conférence et une salle de classe intelligente « smart class » ³ . Pour la progression du Schéma directeur pour l'éducation, il est nécessaire que le CFEEF amplifie l'échelle de ses formations d'enseignants, mais il est dépourvu d'équipement de prise de vue permettant la réalisation de matériaux pédagogiques numériques utilisables dans cet objectif. L'introduction de cet équipement permettra de réaliser ces matériaux, d'améliorer l'échelle et l'efficacité des formations d'enseignants, et même d'en réduire les coûts. En outre, pendant le confinement imposé par la COVID-19, le CFEEF a acquis l'expérience pratique d'utilisation des fonctions de visio-conférence pour l'organisation de formations auprès d'enseignants se trouvant à domicile.
Inspecteurs/conseillers pédagogiques/enseignants	Ordinateurs individuels	Équipements pour l'utilisation des matériaux pédagogiques numériques et la gestion des élèves par les enseignants, et pour le renforcement des capacités d'utilisation des TIC chez les enseignants. Bien que l'utilisation des TIC et des contenus numériques progressent sur le terrain de la pratique éducative, on trouve aussi des enseignants qui éprouvent des problèmes d'acquisition des savoir-faire relatifs à ces TIC. La fourniture d'ordinateurs principalement pour ces enseignants, permettant une utilisation dédiée lors des formations de renforcement aux

² Moniteur tactile intégrant les fonctions d'écran d'ordinateur et de tableau blanc. Il permet d'afficher les informations de terminaux tels que des ordinateurs individuels, d'écrire directement à la main sur l'écran affiché, ou encore de conserver et partager en tant que données les contenus affichés ou écrits à la main.

³ Salle de classe intelligente : installation fonctionnellement équipée pour offrir des occasions d'apprentissage interactif et hybride grâce à des ordinateurs, un réseau et des fonctions audio et vidéo.

Sites cibles	Contenu des équipements	Remarques
		TICE et de l'offre de conseils par les conseillers pédagogiques, devrait permettre une amélioration de ces savoir-faire. S'il n'a pas indiqué de chiffres au sujet des appareils en place et des nécessités futures, le MENFOP a néanmoins exprimé le souhait d'une distribution à tous les enseignants avec un appareil par enseignant.

La liste des équipements envisagés à l'heure actuelle est la suivante.

Tableau 2 Liste des équipements envisagés

No.	Nom des équipements	Quantité pour 1 site	Nombre de sites
MENFOP			
1-1	Serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes principaux)	1 jeu	1
1-2	Serveurs de contenus pédagogiques (systèmes de sauvegarde)	1 jeu	1
1-3	Appareils de réseau, etc.	1 jeu	1
CRIPEN			
2-1	Serveurs de contenus pédagogiques (systèmes principaux)	1 jeu	1
2-2	Serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes de sauvegarde) :	1 jeu	1
2-3	Équipement de prises de vue en studio	3 jeux	1
2-4	Équipement d'édition de matériaux pédagogiques numériques	12 jeux	1
2-5	Appareils de réseau (salle des serveurs), etc.	1 jeu	1
Établissements scolaires			
3-1	Serveurs de fichiers	1 jeu	150
CFEEF			
4-1	Équipement de prises de vue en studio	1 jeu	1
Inspecteurs/conseillers pédagogiques/enseignants			
5-1	Ordinateurs individuels	400 unités	-

Lorsque des équipements multiples sont envisagés pour un site, la base de calcul est la suivante.

« CRIPEN »

Équipements d'édition de matériaux pédagogiques numériques (12 jeux) : au CRIPEN, 18 personnes chargées de la réalisation sont déjà nommées parmi les personnels et les enseignants, en considération du nombre planifié de réalisations de matériaux pédagogiques numériques. Sur la base de cet effectif, un plan de disposition affectant 12 tables de travail a été adopté pour la salle de production de contenus numériques installée dans le nouveau bâtiment en cours de construction. Le nombre de 12 jeux est donc envisagé.

Équipement de prises de vue en studio (3 jeux) : 3 studios seront installés dans le nouveau bâtiment en cours de construction au CRIPEN. En prévoyant 1 équipement par studio, 3 jeux sont envisagés.

« Inspecteurs/conseillers pédagogiques/enseignants »

Ordinateurs individuels (400 unités) : comme indiqué précédemment, le MENFOP souhaite un ordinateur par enseignant pour tous les enseignants, mais 400 unités ont été envisagées pour le présent plan sommaire en

raison des limitations budgétaires. De plus, le nombre d'enseignants au niveau national est d'environ 4 000 dans les écoles primaires et les collèges, et d'environ 5 600 si l'on y ajoute les lycées. Des concertations avec le MENFOP seront donc nécessaires au stade de l'étude préparatoire à la coopération, en ce qui concerne les cibles de la distribution de ce nombre limité d'unités.

(2) Système d'exploitation et de maintenance des équipements

La maintenance quotidienne des équipements des TIC possédés par le CRIPEN est en principe réalisée par les personnels utilisateurs. En cas de dysfonctionnement, la prise en charge initiale est assurée par l'équipe de maintenance rattachée à la commission technologies de l'information, qui est un service interne au département des communications. Cette équipe est composée de trois techniciens. Lorsqu'elle ne peut pas assurer la prise en charge, une demande est faite au responsable technique du MENFOP. Dans de nombreux cas, soit le technicien du MENFOP assure la réparation, soit le MENFOP commande à l'extérieur une intervention si nécessaire. Par conséquent, il n'y a pas de commandes directes à l'extérieur par le CRIPEN. Dans les établissements scolaires, la situation est la même qu'au CRIPEN, mais les achats de consommables et autres fournitures peu coûteuses sont financés par collecte auprès des parents d'élèves. Par ailleurs, le MENFOP prépare les budgets en tenant compte des équipements actuellement détenus pendant l'année budgétaire précédente, mais aussi de ceux dont la mise en place est nouvellement prévue pour l'année suivante.

(3) Pays d'origine des équipements envisagés (pays de fourniture)

Des fabricants renommés ayant leur siège aux États-Unis, au Japon, etc., sont envisagés pour les équipements de serveurs, de prise de vue en studio et d'édition de matériaux pédagogiques numériques. Les produits de tels fabricants sont généralement distribués à Djibouti, où leurs agents sont également présents.

2. Conditions nécessaires et points importants concernant l'introduction des équipements

Les sites cibles de la coopération financière non-remboursable sont les suivants. Les conditions et les points importants sont indiqués pour chaque site.

Tableau 3 Points à confirmer et points importants pour chaque site

Sites cibles	Conditions	Points à confirmer, points importants	Évaluation
MENFOP	① Système d'exploitation et de maintenance (ressources humaines), budget	Ainsi qu'indiqué plus haut, un système d'exploitation et de maintenance est en place.	◎
	② État de l'infrastructure de télécommunications	Des salles de serveur sont actuellement utilisées sans problèmes.	◎
	③ Installations et équipements	La salle des serveurs existant au MENFOP ne comporte que des unités destinées à la fourniture de services, tels que la gestion des ressources au ministère, la logistique, etc. Il y a donc possibilité que la superficie de la salle et la sécurité se révèlent désormais insuffisantes, ce qui dépendra de l'envergure du système de serveurs installé au MENFOP, ou du niveau d'importance des informations traitées. Toutefois, le MENFOP a l'intention de préparer une salle de remplacement dans ce cas.	○

Sites cibles	Conditions	Points à confirmer, points importants	Évaluation
CRIPEN	① État de l'infrastructure de télécommunications	Il a été confirmé auprès du CRIPEN que les équipements d'alimentation électrique, les lignes de réseau, etc., qui sont actuellement absents, seraient installés d'ici octobre 2022.	○
	② Installations et équipements	Bien que le bâtiment du CRIPEN soit encore en construction, aucun problème de superficie, etc., n'a été constaté dans les salles qui ont pu être vérifiées en se basant sur le gros œuvre (centre de données, 3 studios).	○
Établissements scolaires	① État de l'infrastructure de télécommunications	Les équipements en place présentent un très large éventail de situations en fonction des établissements, et ces situations sont inconnues sur les sites que l'étude sur place n'a pas visités. Une confirmation sera nécessaire au stade de l'étude préparatoire à la coopération.	○
	② Installations et équipements		
CFEEF	① Installations et équipements	Il s'agit d'une installation construite à travers un projet de la coopération financière non-remboursable du Japon, et qui ne présente aucun problème particulier. Une nouvelle confirmation sera cependant nécessaire au stade de l'étude préparatoire à la coopération, car le personnel de planification des équipements n'a pas eu l'occasion de réaliser une étude sur place lors de la présente étude sur le terrain.	○
Inspecteurs /conseillers pédagogiques /enseignants	① Système d'exploitation et de maintenance (ressources humaines), budget	En ce qui concerne les ordinateurs individuels souhaités pour les enseignants, le système de gestion postérieur à la distribution n'a pas de caractère concret. Une étude détaillée du système de gestion, et selon les cas, une classification au titre des éléments à la charge de la partie djiboutienne, apparaissent nécessaires au stade de l'étude préparatoire à la coopération.	△

◎ : pas de problème ; ○ : nécessité d'une confirmation au stade de l'étude préparatoire à la coopération ; △ : nécessité d'une confirmation au stade de l'étude préparatoire à la coopération, avec forte probabilité qu'apparaissent des éléments à la charge de la partie djiboutienne pour remplir les conditions nécessaires

3. Coût des équipements et coûts associés (montants approximatifs)

Tableau 4 Coûts approximatifs du projet

Détail	Montant (millions de yens)	Remarques
Coût des équipements	370	Constitué d'équipements provenant de fabricants japonais, américains, etc., pour des raisons de garantie de qualité.
Coûts de transport et d'emballage	15	Environ 400 m ³ (6 conteneurs de 40 pieds) En cas d'insuffisance, un ajustement sera réalisé avec le coût des équipements au moment de l'étude préparatoire à la coopération, car les sites cibles ne sont pas encore définis, et la situation internationale laisse craindre un risque de flambée des prix.
Coûts de gestion de la fourniture/des travaux d'installation, etc.	70	Société de commerce contractante (frais de voyage, frais d'hébergement inclus)
Coûts de conception de supervision	45	Conception de l'exécution par le consultant, appel d'offres/fourniture/supervision
Total	500	

4. Résultats quantitatifs et qualitatifs prévus en résultat de la fourniture des équipements (avant-projet)

Le présent projet sera ici évalué à travers une catégorisation en effets quantitatifs et effets qualitatifs. Les indicateurs proposés sont les suivants.

Effets quantitatifs	Augmentation du volume de données gérées dans le secteur de l'éducation Augmentation du nombre de matériaux pédagogiques nouvellement réalisés Taux d'accès aux plates-formes de cours en ligne « e-learning » Augmentation de la fréquence de mise en œuvre des cours utilisant des matériaux pédagogiques numériques, école par école Augmentation de la fréquence d'utilisation de matériaux d'enseignement à distance, école par école
Effets qualitatifs	Amélioration de la motivation des élèves pour l'apprentissage (élèves et enseignants) Amélioration de l'attitude et de la motivation des enseignants pour la mise en œuvre des cours

5. Autres

(1) Positionnement des organismes cibles

Les organismes cibles envisagés comme destinations de l'intervention du projet et leur positionnement sont actuellement les suivants.

① MENFOP

Le MENFOP assure les missions de planification, de proposition, de gestion et de supervision pour l'administration de l'enseignement dans son ensemble, et les missions de supervision de la formation professionnelle, de l'enseignement de base préscolaire et primaire et de l'enseignement moyen et secondaire, à l'exclusion de l'enseignement supérieur.

② CRIPEN

Le CRIPEN est un établissement public autonome fondé en 1990, et chargé de la réalisation et de la distribution des matériaux pédagogiques numériques ainsi que de la réalisation des programmes pédagogiques de radiotélévision, etc.

③ CFEEF

Établi en 2012, il assure la formation initiale et la formation continue des enseignants dans le domaine de l'enseignement fondamental, et le renforcement des capacités des agents du MENFOP

④ Inspecteurs/conseillers pédagogiques/enseignants

Les inspecteurs sont rattachés au MENFOP et assurent principalement la gestion et la supervision des enseignants. Avec les inspecteurs, les conseillers pédagogiques assurent les tâches de conseil, de formation, d'évaluation, etc., auprès des enseignants sur le terrain sous l'angle des contenus pédagogiques⁴.

⁴ Les inspecteurs travaillent en tant que chefs de service dans les services de l'enseignement des régions. La ville de Djibouti, qui est une ville spéciale, comporte un bureau de l'inspection installé dans chaque district scolaire, et où sont postés des inspecteurs et des conseillers pédagogiques. Au niveau de l'enseignement moyen/secondaire, les inspecteurs sont postés par matière d'enseignement au MENFOP.

(2) Aperçu des sites

① MENFOP

Il est envisagé de disposer les serveurs, qui sont les équipements souhaités, dans la salle des serveurs située dans un bâtiment séparé voisin du bâtiment principal, dans l'enceinte du MENFOP. Les détails de la salle des serveurs sont les suivants.

Étage	Nom de la salle	Équipement disposé	Dimensions de la salle (L × l × h, m)
1 ^{er} étage	Salle des serveurs	Serveurs à usage administratif internes au MENFOP (systèmes de sauvegarde), 1 lot Serveurs pour distribution de matériaux pédagogiques numériques (systèmes principaux), 1 lot.	4,0 × 3,0 × 3,0

② CRIPEN

Un nouveau bâtiment à trois étages, dont l'achèvement est prévu cette année, est en cours de construction avec l'appui de la Banque mondiale dans l'enceinte du CRIPEN. Il est envisagé de disposer les équipements souhaités dans chacune des salles à l'intérieur de ce nouveau bâtiment. Les détails de chaque salle sont les suivants.

Étages	Nom de la salle	Équipements disposés	Dimensions de la salle (L × l × h, m)
RDC	Studio (grand)	Équipement de prises de vue en studio, 1 lot	15,0 × 8,3 × 4,0
1 ^{er}	Studio (petit No 1)	Équipement de prises de vue en studio, 1 lot	6,8 × 4,2 × 3,0
1 ^{er}	Studio (petit No 2)	Équipement de prises de vue en studio, 1 lot	6,8 × 3,9 × 3,0
2 ^e	Salle des serveurs	Serveurs pour distribution de matériaux pédagogiques numériques (systèmes principaux), 1 lot. Serveurs à usage administratif interne au MENFOP (systèmes de sauvegarde), 1 lot	16,0 × 5,0 × 3,0
3 ^e	Salle d'édition	Équipement d'édition, 12 jeux	7,5 × 5,5 × 3,0

③ Établissements scolaires

Les écoles primaires Balbala 2 et 3 de la ville de Djibouti, qui ont été visitées lors de l'étude sur place, sont approvisionnées en électricité et comportent déjà une salle de classe intelligente, et spécifiquement, des cours au moyen des TIC ont déjà lieu dans l'école primaire Balbala 2. En revanche, l'école primaire Bahour (ouverte en 2020), est prévue pour être équipée à l'avenir, mais se trouve dans un village actuellement non approvisionné en électricité, et ne comporte pas de salle pouvant correspondre à une salle de classe intelligente. L'état d'équipement est donc très variable en fonction des établissements. L'état d'équipement de chaque établissement où l'étude sur le terrain a été réalisée est résumé ci-dessous. L'étude sur place n'a pas pu confirmer si des activités de renforcement des capacités en matière de TIC étaient mises en œuvre auprès des enseignants dans les écoles cibles.

Nom de l'établissement	École primaire Bahour	École primaire Balbala 2	École primaire Balbala 3
Approvisionnement électrique	Non. (L'environnement technique nécessaire pour une mise en place future est toutefois présent)	Oui. (Tension 216 V d'après les mesures réalisées au moment de l'étude, soit une plage adéquate pour une valeur nominale de 220 V)	Oui. (Tension 234 V d'après les mesures réalisées au moment de l'étude, soit une plage adéquate pour une valeur nominale de 220 V)
État de mise en place d'Internet	Non	Oui. (La ligne Internet n'était toutefois pas utilisable au moment de l'étude, car elle avait été sectionnée par le vent fort)	Oui. (Il s'agit actuellement d'une ligne ADSL, mais les travaux sont en cours pour la pose d'une ligne à fibre optique. Le débit descendant moyen au moment de l'étude était de 0,6 Mbps)
État de mise en place de serveurs	Non	Non. (Toutefois, présence d'un ordinateur pour la gestion de l'école dans le bureau du chef d'établissement)	Non. (Toutefois, présence d'un ordinateur pour la gestion de l'école dans le bureau du chef d'établissement)
État de mise en place de salles de classe intelligentes	Non	Oui. (Des cours par TIC sont déjà assurés au moyen d'un ordinateur par personne, et les tableaux intelligents sont aussi utilisés)	Oui. (Bien que la salle existe, les cours par TIC n'y sont pas assurés car les ordinateurs individuels sont en cours d'entretien)
Équipements TIC dans les salles de classe	Non	Non	Non

(3) Effets bénéfiques et niveau de contribution de la mise en œuvre de la coopération financière non-remboursable

Le MENFOP promeut la connexion Internet au niveau des établissements scolaires. Travaillant déjà à connecter 70 % des établissements de la ville de Djibouti, il promeut aussi cet aménagement pour les 30 % restants ainsi que pour les établissements présents dans chaque région. Le CRIPEN introduit quant à lui une passerelle Services internet-intranet-établissement-école (S2i2e), et planifie actuellement l'établissement d'un data centre, un réseau privé (private WAN), des lignes dédiées, la distribution de terminaux pour les utilisateurs, etc. En revanche, les serveurs du MENFOP et du CRIPEN (serveurs de distribution) sont d'une vétusté croissante. Par conséquent, un appui contribuant à la fourniture de serveurs et à l'utilisation des TIC dans l'enseignement, qui forment la base du renforcement de l'enseignement à distance à Djibouti, se traduira par de forts effets bénéfiques sur le secteur de l'éducation dans son ensemble.

③ MENFOP

Le REATIC adopte le cycle transformateur suivant : Plan d'action, échéancier, planification → Déploiement infrastructure TICE → Mise en œuvre : transformation sectorielle → Retombées multi-sectorielles. Pour permettre l'adaptation aux TICE, le MENFOP promeut le déploiement de l'infrastructure des TIC et la formation des personnels et des enseignants à la fois au ministère et dans les établissements scolaires concernés. Les souhaits exprimés en rapport avec le présent projet portent sur des équipements indispensables pour le data centre et le système d'information de gestion de l'éducation (SIGE), qui sont planifiés pour le stade du déploiement de l'infrastructure TIC. Ces équipements auront de forts effets bénéfiques sur l'ensemble du secteur de l'enseignement de base.

④ CRIPEN

Le CRIPEN promeut des programmes leaders pour l'utilisation des TIC dans l'enseignement (numérisation des manuels scolaires, réalisation de contenus, etc.), et par conséquent, les effets bénéfiques pour le MENFOP et l'ensemble de l'enseignement de base seront forts.

⑤ CFEEF

Le CFEEF a été créé au titre d'une réforme des enseignants, dans le cadre du Schéma directeur pour l'éducation cité plus haut, avec notamment une unification des cadres relatifs à la formation et au recrutement des enseignants, etc., mettant ainsi en place les fondements de ce recrutement et de cette formation. Continuant ce processus, le Schéma directeur pour l'éducation nouvellement démarré planifie la mise en œuvre de différentes formations des enseignants, et le CFEEF est chargé de ces activités. Cette expansion s'accompagnera d'une mise en œuvre de formations continues des enseignants par le CFEEF, au moyen de l'enseignement à distance. Dans ce contexte d'expansion de l'échelle de ces formations, le CFEEF éprouve de forts besoins de mise en place de systèmes de formation en ligne. L'enseignement à distance permettra aux enseignants de participer aux formations depuis leur école d'affectation, et de réduire la charge associée aux déplacements. Du côté des formateurs, il permettra d'offrir des conseils et un suivi efficaces à travers la mise en œuvre de formations conjointes, et de réduire les budgets de formation (indemnités journalières, frais d'hébergement, etc., des enseignants). Ceci contribuera fortement à l'amélioration de la qualité de l'enseignement⁵.

⑥ Inspecteurs/conseillers pédagogiques/enseignants

Une utilisation efficace des équipements des TCI est indispensable au développement de cours tirant parti de ces technologies, permettant de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'éducation.

6. Formulation du projet de coopération financière non-remboursable (orientations de la coopération)

(1) Pertinence

Ayant formulé le REATIC pour répondre à la transformation digitale, qui est une initiative présidentielle, le MENFOP promeut le déploiement d'un environnement Internet dans les établissements scolaires de la ville de Djibouti et au niveau national. La fourniture de serveurs pour le MENFOP, le CRIPEN et chaque établissement scolaire, qui est envisagée comme cible de l'assistance dans le présent projet, constitue un appui indispensable et d'une forte nécessité en vue de promouvoir le renforcement des apprentissages par l'utilisation des TIC à Djibouti. Par ailleurs, au titre de l'amélioration qualitative de l'enseignement, le REATIC vise à parvenir à une pédagogie adaptée aux besoins des enfants et au rythme des apprentissages, avec une utilisation efficace des TIC par les enseignants. Il travaille au renforcement des formations des enseignants et de la supervision des enseignants en matière de TICE. La fourniture des studios du CFEEF et l'affectation d'ordinateurs individuels à usage pédagogique aux inspecteurs, conseillers pédagogiques et enseignants constitueront un appui utile,

⁵ Au titre des impacts attendus comme résultats, le REATIC énonce une « amélioration des performances des enseignants ». Il cite l'économie de temps parmi les effets apportés à la formation des enseignants par l'utilisation des TIC. Les estimations du REATIC indiquent que l'introduction de la formation en ligne permet de consacrer plus de temps à la formation que les moyens classiques, en raison d'une utilisation plus efficace du temps.

capable de contribuer au renforcement des enseignements au moyen des TIC, qui est promu par le gouvernement djiboutien. On jugera donc que la pertinence de mise en œuvre de cette coopération financière non-remboursable est forte.

(2) Points importants et éléments à la charge de la partie djiboutienne

Les souhaits émis par la partie djiboutienne ont tous un haut niveau de priorité, et de fortes possibilités de réalisation. Toutefois, leur diversification sur un très large éventail rend nécessaire de clarifier cet ordre de priorité, y compris l'échelle de l'appui.

La salle des serveurs existante au MENFOP présente des problèmes de protection contre la poussière, de gestion de la température et de superficie, et il pourrait être inapproprié d'y installer les équipements souhaités. Dans ce cas, la préparation d'une salle des serveurs adéquate au MENFOP sera nécessaire, et à ce sujet, le MENFOP a l'intention de préparer une salle de remplacement. Après que les spécifications des serveurs auront été clarifiées lors de l'étude préparatoire à la coopération, une proposition sera faite au sujet des installations techniques de cette salle de serveurs en accord avec ces spécifications. Ces spécifications détaillées doivent être étudiées en tenant également compte de la charge pour le MENFOP, au titre des éléments à la charge de la partie djiboutienne.

7. Calendrier futur

Le calendrier suivant est envisagé sous la précondition d'une approbation du Conseil de cabinet en mai 2024.

Tableau 5 Calendrier futur

Mois/année	Contenu	Remarques
Mai 2024	Conseil de cabinet	
Juin 2024	Échange de notes (E/N), signature de l'accord de don (A/D)	Confirmation des mesures d'exonération fiscale
Juillet 2024	Signature du contrat de consultant, début de la conception détaillée	Confirmation des éléments à la charge de la partie djiboutienne
Novembre 2024	Approbation du dossier d'appel d'offres	
Décembre 2024	Avis public d'appel d'offres	Nécessité d'émission de l'autorisation de paiement (A/P)
Janvier 2025	Appel d'offres, contrat d'entrepreneur	
Février 2025	Début de la fabrication des appareils	
Octobre 2025	Inspection de préembarquement, embarquement, transport	Confirmation de la présence ou non d'une autorisation d'import/export des équipements, confirmation du système d'accueil sur chaque site
Novembre 2025	Passage en douane à l'importation, livraisons sur les sites	
Janvier 2026	Montage des équipements, essais de fonctionnement, formation à l'utilisation, réception	

第 11 章 パレスチナ

目次

位置図

図表リスト

略語集

11-1 調査の目的.....	11-8
11-2 団員構成.....	11-8
11-3 調査日程.....	11-8
11-4 主な協議先.....	11-9
11-5 調査・協議結果.....	11-9
11-5-1 教育計画.....	11-9
11-5-2 機材計画.....	11-16
11-5-3 調達計画・積算、設備計画.....	11-18
11-5-4 建築設計.....	11-20
11-5-5 他ドナー状況.....	11-20
11-6 無償資金協力案件概要の提案(協力の方向性).....	11-21
11-6-1 妥当性.....	11-21
11-6-2 無償資金協力案件概要の提案.....	11-22
11-6-3 概算事業費.....	11-22
11-7 協力準備調査実施に向けての提言.....	11-23
11-7-1 留意事項・先方負担事項.....	11-23
11-8 遠隔教育機材案件概要案(最終版).....	11-23
11-8-1 推奨される遠隔教育機材案件概要案.....	11-23
11-9 その他(特記事項、持ち帰り事項).....	11-23
11-10 標準的事業実施工程表.....	11-23

【別添】

- ① 対象サイト写真
- ② 面談者リスト
- ③ 視察した学校概要(質問票結果まとめ)
- ④ 遠隔教育機材案件概要案(和文最終版)
- ⑤ 遠隔教育機材案件概要案(英語)

位置図

〈パレスチナ位置図〉



〈パレスチナ内各サイト地図〉



* ジェニン教育テレビ局については本調査では訪問せず

(出典：Google Map)

図表リスト

図 11-1	教育庁組織図.....	11-11
図 11-2	パレスチナ教育制度.....	11-11
図 11-3	教育庁と技術及び教育リソース管理局の組織図.....	11-13
表 11-1	国家政策アジェンダにおける優先事項.....	11-9
表 11-2	地域別学校現況.....	11-15
表 11-3	地域別学校現況.....	11-16
表 11-4	要望機材概要.....	11-17
表 11-5	輸送費用概算（2022年7月31日時点）.....	11-19
表 11-6	概算事業費（2022年9月）.....	11-22

略語集

NIET	National Institute of Education Training	国立教育研修所
PIQMAS	Project for Improving Quality of Mathematics and Science Education	パレスチナ理数科教育質の改善プロジェクト
SERATAC	Supporting an Education Reform Agenda for Improving Teaching, Assessment, and Career Pathways	教授、評価、キャリアパス向上のための教育改革アジェンダ支援
STEM	Science, Technology, Engineering, and Mathematics	科学、技術、エンジニアリング、数学

第11章 パレスチナ

11-1 調査の目的

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作用機材や Digital Accessible Information System（アクセシブルな情報システム、DAISY）等のインクルーシブ教育に資する機器等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う。加えて協力準備調査段階でパレスチナの現状に則した遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を提案する。現地調査実施前には、各国共通の機材パッケージ案を作成する予定であったが、調査の結果、各国が要望する機材や環境・条件が異なるため、国別に想定機材を提案することになった。

また、本調査では、遠隔教育、ICT 機材整備案件とは別に、中期的な施設案件の形成を見据え、施設整備に関する調査を併せて実施し、無償資金協力案件（施設）概要（調査結果、協力準備調査に向けた提言、留意事項、工程表を含む）の提案を作成する。

11-2 団員構成

氏名	担当	所属
玉木 智宏	副業務主任者/機材計画 2	インテムコンサルティング株式会社
加藤 一平	調達計画/積算 3	インテムコンサルティング株式会社
武藤 小枝里	教育計画 2	インテムコンサルティング株式会社
松宮 かおる	建築設計 2	株式会社毛利建築設計事務所
道川 久文	建築設計 7(自社補強)	株式会社毛利建築設計事務所

11-3 調査日程

2022 年		行程、業務			
		機材計画	調達計画・積算	教育計画	建築設計
1	7月22日	(金)	羽田発		
2	7月23日	(土)	テルアビブ着(イスタンブール経由)⇒ラマツラへ移動		
3	7月24日	(日)	ラマツラ教育テレビ局訪問(スタジオ視察)		
			NIET(国立教育研修所)面談		
			ファイサルフセイニ女子校訪問	施設局局長面談	
JICA 事務所訪問、打ち合わせ 技プロ PIQMAS 専門家ヒアリング					
4	7月25日	(月)	ドゥラ教育テレビ局訪問(スタジオ視察)	Al Mostaqbal Al Saleh School 訪問	
			ドゥラ教員研修センター訪問	The Chinese School 訪問 The Kufr Ni'ma Secondary Industrial School 訪問	

2022年		行程、業務		
5	7月26日	(火)	ナブルス教員研修センター訪問 ナブルス教育テレビ局訪問（スタジオ視察）	
			UNESCO 面談	National Museum 訪問
6	7月27日	(水)	教育庁副大臣面談	
			調達局面談	Technical Department 施設局局長面談
			建築設計 と同じ	NIET 面談
7	7月28日	(木)	学校視察、調達事情調査 (機材代理店・輸送業者)	Ziyad Abu Ein School 訪問 Khawla Bint Al-Azwar Girls School 訪問
			JICA 事務所報告	
8	7月29日	(金)	テルアビブ発、イスタンブール着	
9	7月30日	(土)	イスタンブール発、羽田着	

11-4 主な協議先

別添②「面談者リスト」の通り。

11-5 調査・協議結果

11-5-1 教育計画

11-5-1-1 国家計画、政策、体制、教育制度

(1) 国家計画・政策

パレスチナ自治政府は、国家政策アジェンダ 2017-2022 において、「自立への道」、「公共サービスの改革と質の向上」、「持続可能な開発」の3つの開発テーマを掲げ、9つの優先課題を設定している。その中で、教育については、第8の国家優先事項として「すべての人への質の高い包括的な教育」が挙げられている。

表 11-1 国家政策アジェンダにおける優先事項

開発テーマ	国家優先課題
自立への道	1. 独立国家の建設による占領の終結
	2. 国家統一
	3. 国際的地位の促進
公共サービスの改革と質の向上	4. 市民ニーズに敏感な政府
	5. 効果的な政府
持続可能な開発	6. 経済的自立の達成
	7. 社会正義と法の支配
	8. すべての人への質の高い包括的な教育
	9. すべての人への質の高いヘルスケア

出典：Palestine education sector strategic plan 2017-2022 より、弊調査団作成

パレスチナ自治政府は、この第8の課題解決にむけ、教育分野において「早期教育」、「入学と教育継続

支援」、「教育の質の向上」、「教育から就職へ」の4つの重点支援を設定している。このうち、教育の質の向上への支援においては、e-ラーニングプログラムの開発、特に疎外された地域やグループに対する教育の機会へのアクセスの公平性を確保すること等が挙げられている。

政策面においては、国家開発アジェンダの第8課題解決に向け、教育戦略計画（2017-2022）では、e-ラーニングプログラムの開発について、学校へのコンピュータラボ、インターネット接続、インタラクティブスマートボード等の整備を含む、教室内外のEdTechの推進が挙げられている。

- 教育プロセスにおいて、教育・学習技術の利用率を高めること（図書館、科学実験室、コンピューター室、その他の教育方法・手段／教師を含む）。
- 学校でのインタラクティブプロジェクターなどのICT機材の利用を促進する。
- 教育のデジタル化を拡大・促進する。
- e-ラーニングや遠隔教育のプロセスを改善する。

なお、パレスチナ自治政府は、これらの目標達成を妨げる要因として、イスラエルが実施する輸出入管理による電子機器・工具の輸入差し止め及び予算不足を挙げており、後者の予算不足については、自治体やドナーなどからの支援によって補うことを想定している。

パレスチナ自治政府としては、他の開発途上国が、通信、デジタル化による情報技術の発展を通じて、コストのかかるインフラ投資を克服し、効果的な教育サービスの向上に取り組んできている成功事例を踏まえ、通信・情報技術のインフラ及び機材の整備（インターネット、ポータル、コンピューター）と教員への研修を通じて、教育のデジタル化に取り組み、教育プロセスの核心的な変革を目指している。

(2) 体制

教育庁は、パレスチナの初等・中等・高等教育機関のすべてを管轄している。教育庁の体制図を以下に示す。

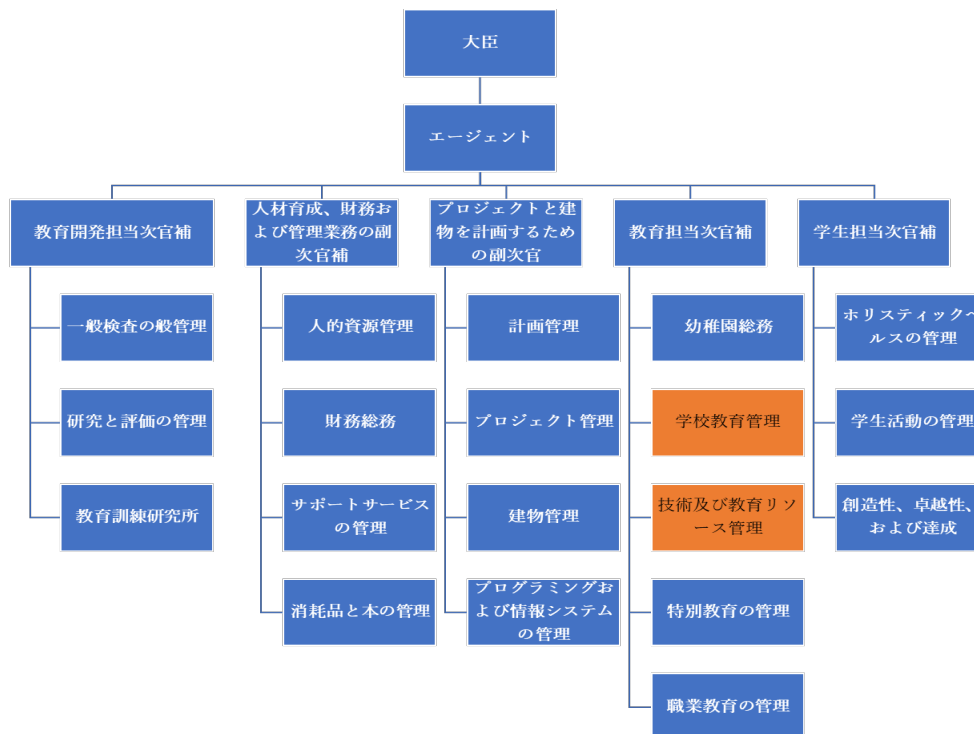


図 11-1 教育庁組織図

出典：教育庁より入手

(3) 教育制度

パレスチナは、初等教育の9年間（Grade1 から Grade9）が義務教育として定められている。初等教育は2段階方式であり、Grade1 から Grade4 までを'Preparation Stage'、Grade5 から Grade9 までを'Empowerment Stage'と区別されている。2017 年から作成されている新教育法では、就学前教育の最終年度 KG2（Grade0 と呼ばれる）を義務教育として含むことが明記された。しかし、就学前教育へのアクセスは依然として限定的であり、パレスチナ全土で就学前教育最終年度が義務教育化されているとは言い難い。

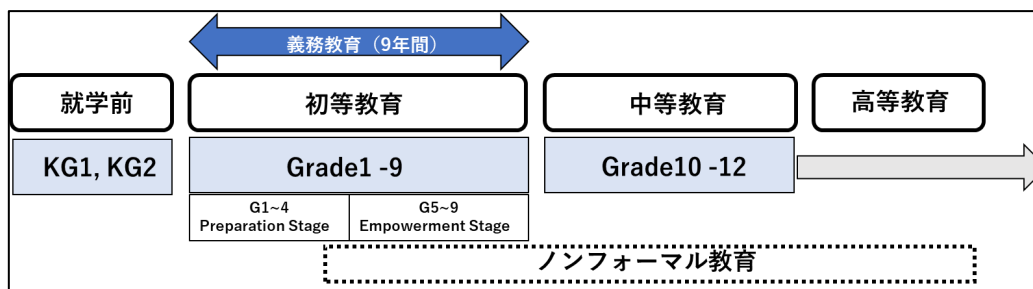


図 11-2 パレスチナ教育制度

出典：調査団作成

11-5-1-2 遠隔教育の現状

教育庁によれば、パレスチナの遠隔教育の取組みは、新型コロナウイルス以前からも行われていたが、感染拡大によるロックダウンを受け、必要に迫られた結果、その進捗は加速した。2020年から2021年にかけて、教育テレビ局をラマツラ・ドゥラ・ナブルスの3ヶ所に開設しており、ロックダウン期間中は、このテレビ局で収録した教員の授業をパレスチナ教育放送で配信し、児童・生徒の自宅での学習を支援した。また、これらのレッスンについては、教育庁が開設しているe-プラットフォームにアップロードされており、オンデマンドでの利用も可能になっている。また、同プラットフォームでは、教科書、教師用のガイド等も提供されている。新型コロナウイルスは収束しているが、教育庁としては、今後も遠隔教育の優先度を高くして取り組んで行く意向であり、インクルーシブ教育を推進する方策としても、遠隔教育の拡大を図る考えである。現在、インターネットやWi-Fiが繋がらない地方もあるが、そうした地域の学校でも、教育テレビ局が作成しているコンテンツをSDカード等記録メディアに保存し、学校で利用出来るようにしたいとの考えも持っている。教育テレビを通じた質の高い授業を全国に提供していくためにも、今後は教員の授業収録に加え、教室内外の教育活動を支援するビデオ作成、教室で活用できる教材となる番組や理科実験番組等も撮影したいとの事であった。そのために、デジタルコンテンツ開発を担える技術者、コンピューター、カリキュラムの専門家による専門部局の設置を計画している。ラマツラ教育テレビ局長のムラッド氏からは、こうした撮影に対応するために、VRスタジオ設置等の提案もあった。

11-5-1-3 対象サイトの位置づけ

① 教育テレビ局（ドゥラ・ナブルス・ジェニン）：配信側

教育テレビ局の運営を担っている教育テレビ課は、教育庁の技術及び教育リソース管理に所属している。授業撮影の計画等は、学校教育管理局が主導し、関係部署のスタッフ及び視学官による委員会を設置し、教科、教員の選定を行い、撮影計画を作成し、各テレビ局へ連絡している。同教育テレビ局は、新型コロナウイルスによるロックダウン下での学習の継続を維持するため、2020年~2021年に、ラマツラ、ドゥラ、ナブルス、ジェニンと全国4か所にTV局が設置されているが、ジェニンについては、現在、施設整備中でまだ収録は開始されていない。現在、TV局で放送されるすべてのレッスンは、ラマツラ及びドゥラ、ナブルス

の3スタジオで収録されている。ドゥラ、ナブルスの地方2局で収録されたレッスンは、ラマツラのスタジオで編集・構成を行っている。以下に組織図を示す。

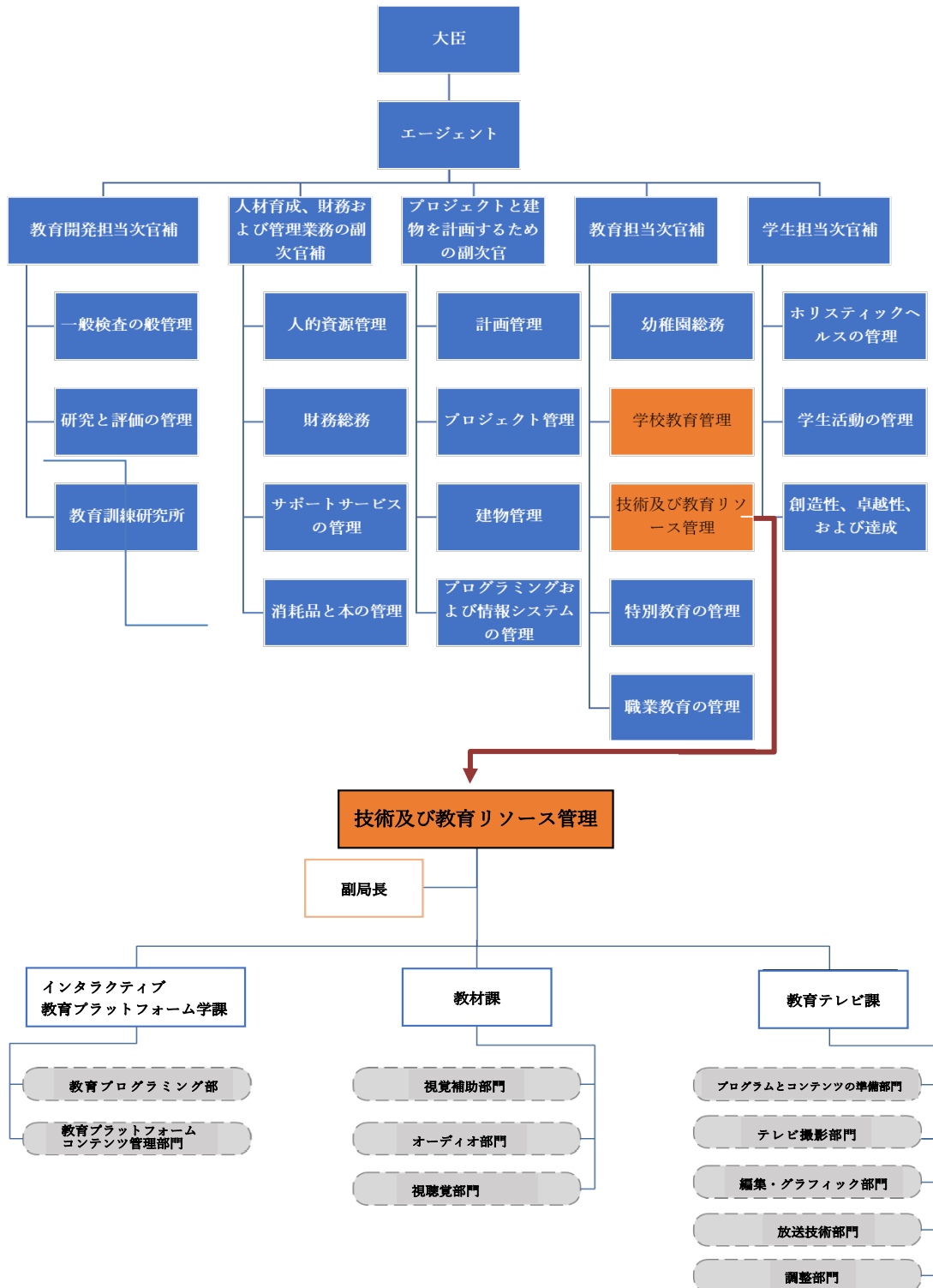


図 11-3 教育庁と技術及び教育リソース管理局の組織図

出典：教育庁より入手

② 公立学校：受信側

下表 2 (5.1.5) で示す通り、パレスチナ全域には、3,107 の学校（内 2,285 校が公立学校）があり、1,338,353 人の児童・生徒が学んでいる。教育庁は、これらの学校に対し、新型コロナウイルス収束後も、教育テレビ局のネットワークを活用し、遠隔教育を継続する予定である。しかし、ICT 機材が整備されていない学校は、パレスチナ全域にまだ多くある。また、ガザ地区については、学校数が 764 校に対し、児童・生徒の就学者数が 591,484 人と西岸地区に比べて過密な状況となっている。

11-5-1-4 サイト概要

① 教育テレビ局

・ドゥラ：Razi 小学校（男子）の敷地内にある独立した建物を改装し、2021 年 9 月にスタジオを開設している。職員は、スタジオマネージャー、カメラマンの 2 名。5 地区（ヤタ、ベツレヘム、南ヘブロン、北ヘブロン、中部ヘブロン）に配属されている教員の授業撮影をカバーしている。開所からこれまでに、400 授業以上を収録している。建物内には、撮影スタジオ、執務室があるが、トイレ、水屋、控え室等はなく、常時勤務するスタッフ及び撮影に参加する教員は、学校の施設を借りて利用している。

・ナブルス：Haseb Al-Sabbagh 小学校（男子）の施設内に開設されている。これまで特別教育として活用されていた教室の内装を改修し、2021 年 5 月に開局、撮影は 8 月から開始している。職員は、スタジオマネージャー、カメラマン、音響の 3 名。これまでに約 400 授業を撮影している。スタジオは狭く、学校内のため、撮影中に児童の声や足音等の雑音が入りやすい。ドゥラ同様に、スタジオ以外の施設がないため、学校の理科実験室を収録にきた先生の控え室として利用させてもらう等、便宜をはかってもらっている。

・ジェニン：現在、既に TV 局の施設改修済みであるが、スタッフが未配置。

② 公立学校

現地調査で視察した 4 校のうち、3 校については、学校のある地方自治政府や保護者／地域及びドナーからの支援も手厚く入っており、ラマッラの中でも比較的 ICT 機材等も充実している。インターネットも無線、有線の両方が利用可能となっており、Teams や SNS を活用し、教員による授業ビデオの作成、配信等も対応している。また、2 校からは、教員や生徒へのタブレットや、PC の配布や貸し出しも実施していると回答があった。一方で、地方のテレビ局の調査時に立ち寄った近隣の学校等は、一般的な教室の設えであり、特に ICT 教材は手厚く配置されている印象ではなかった（現在、学校休暇中のため、詳細な調査が出来なかった）。

世界銀行の報告書¹では、西岸地区の 75% の学校で、コンピューター室が設置されているが、そのほとんどは機材も古く、またコンピューター 1 台あたりの児童・生徒の利用人数は 14 人であり、効果的に利用されている状況ではない。さらにガザ地区では、1 台を 43 人で使用しており、状況はさらに悪い。また、パレスチナ

¹ Palestinian Digital Economy Assessment, World Bank Group, 2021

全域で 96%の学校がインターネットに接続しているとされるが、多くの場合、インターネットのキャパシティが小さく、各コンピューターや各教室でインターネットを使った授業等ができない状況である。学校レベルへの ICT 機材整備は、複数の他ドナーも支援を行っているが、パレスチナ全地域に行き渡るにはまだ十分ではない。

11-5-1-5 当該セクターの現状と課題

パレスチナにおける学校数、児童・生徒の数、教員数を以下に示す。児童・生徒数に関しては大きな男女格差は見られないものの、教員数では女性教員数が男性教員数の 1.5 倍を大きく上回っている。また、ガザ地区では児童・生徒数に対し、学校数が圧倒的に少ない。

表 11-2 地域別学校現況

項目	パレスチナ全域 (内、公立学校)	西岸地区	ガザ地区
学校 (校)	3,107 (内 2,285 校)	2,343 校	764 校
児童・生徒 (人)	1,338,353 (内 878,649 人) 男子 665,294 人／女子 673,059 人	746,869 人	591,484 人
教員 (人)	71,625 人 (内 50,668 人) 男性 26,491 人／女性 45,134 人	47,904 人	23,721 人

出典：パレスチナ教育統計 (2020-2021 年)

教員の ICT スキルについて、NIET (国立教育研修所) からの聞き取りによれば、新型コロナウイルスによるロックダウン期間中、児童・生徒の自宅での学習を支援するために、教員に対する e-learning による指導研修が実施されている。教員から児童・生徒に対し、教育庁の e-プラットフォームへのアクセス、コンテンツのダウンロードや視聴方法等の指導が行われた。また、訪問時に質問票への回答を求めた 4 校の小学校からの回答によれば、2 校から教員間の ICT スキルにはばらつきがあることが指摘されている。また、1 校は、NGO 等の支援を受けて、教員の ICT スキル向上研修を実施したとのことであった。

11-5-1-6 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

教育テレビ局が実施している授業撮影と配信事業は、新型コロナウイルスによる学校閉鎖期間に全国 100 万人以上の児童、生徒にリーチし、学習継続を支援している。教育庁としては、新型コロナウイルス収束後も、この放送ネットワークを活用し、遠隔教育を継続する予定である。従って遠隔教育機材の整備を通じて、教育テレビ局の機能強化を支援することにより、国家開発政策及び教育計画の実施促進への貢献度は非常に高い。

また、公立学校の教室に、教育テレビ局が配信するコンテンツを受信する ICT 機材を整備することで、現場の教員がインタラクティブかつ効果的な学習を提供し、就学の維持及び教育の質の改善に大きく貢献できる。学校レベルへの ICT 機材整備は、複数の他ドナーも支援を行っているが、パレスチナ全地域に行き渡るにはまだ十分でない。その際、他ドナーとの連携やデマケを図り、パレスチナ域内にある約 2,300 校の公立学校の中から、機材維持管理体制や直接受益者数の観点からモデル校となりうる 30 校を選定し、ICT 機材整備を行うことで相乗の効果が最大化されると期待できる。

さらに、本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案される指標は以下の通りである。プロジェクト完成後約3年(2028年)を目標とした目標年の目標値を設定する。本事業の直接受益者はドゥラ、ナブルス、ジェニンの教育テレビ局と機材供与対象30校の生徒(約1.8万人)であり、最終受益者はパレスチナ域内の全初等・中等学校生徒約133万人である。

定量的効果	教育TV局で作成するデジタル教材数の増加 教員が遠隔教育機材を使って実施する授業回数 便益を受ける児童・生徒数
定性的効果	児童生徒の学習意欲の向上(児童生徒・教員) 教員のデジタル教材活用力・教授力向上 教員の授業実施への姿勢・意欲の向上

表 11-3 地域別学校現況

項目	パレスチナ全域(内、公立学校)	西岸地区	ガザ地区
学校(校)	3,107(内2,285校)	2,343校	764校
児童・生徒(人)	1,338,353(内878,649人) 男子665,294人/女子673,059人	746,869人	591,484人
教員(人)	71,625人(内50,668人) 男性26,491人/女性45,134人	47,904人	23,721人

出典：パレスチナ教育統計(2020-2021年)

11-5-2 機材計画

11-5-2-1 機材運営維持管理体制

教育庁は、機材購入予算を確保する際、最大3年間のメンテナンス契約締結費用を併せて計上し、機材引渡し時に同契約を締結、1年間のメーカー保証期間終了後も、機材供給業者が引き続き技師派遣、消耗品・交換部品供給できる体制を構築している。機材の日々の点検整備は使用者が行っている。メンテナンス契約終了後は、経常予算の中にメンテナンス予算を計上せず、教育庁が年度予算で確保している予備費から、メンテナンス費用を申請ベースで支出している。

11-5-2-2 既存機材状況

現地調査で視察したサイトに整備されている既存機材の状況について記す。

① 教育テレビ局(ラマッラ・ドゥラ・ナブルス)

教育庁が整備した授業動画作成用機材(4Kカムコーダー、デジタルカメラ、ワイヤレスピンマイク、LED照明、インタラクティブディスプレイ、操作用ラップトップPC)が使用されている。いずれもコロナ禍により緊急的に整備されており、状態は良い。ラマッラには8月にUNESCOを経由したRoJからの支援で調達される収録、編集機材が新たに整備される予定であり、すでに施設改修は実施済みである。

② ファイサルフセイニ女子校

各教室に EPSON 製インタラクティブプロジェクターが設置されており、クウェート政府が支援した ICT ルームには、デスクトップ PC、タブレットが設置され、日本のライオンズクラブの寄付によりスマートホワイトボードも設置されている。理科実験室には、実験機材の他にハンドメイドの教材が多数存在している。PIQMAS 専門家からの聞き取りによれば、インタラクティブプロジェクターは理科授業で多く活用され、英語の授業でも活用、自作コンテンツやテレビ局配信のコンテンツまで様々なソフト教材を使用した授業を行っている。技術者も常駐しており、機材の維持管理も充実しているとのことである。

③ 教員研修センター (ラマツラ・ドゥラ・ナブルス)

ラマツラに新設された独立したセンターには各研修室に EPSON 社製のインタラクティブプロジェクター 1 台が設置され、ICT ルームには 40 台のデスクトップ PC、講堂には音響設備が整備されている。ドゥラのセンターにも USAID と AMIDEAST の支援により同様にインタラクティブプロジェクターが設置されている。一方、ナブルスのセンターは 4 室ある研修室のうち、ICT ルームにのみ 22 台のデスクトップ PC とともにインタラクティブプロジェクター 1 台が設置されている。それ以外の研修室にはロールスクリーンと、1 室にのみモニターが設置されている。なお、ナブルスのセンターが併設されている男子校で理科実験室を見学したところ、化学、生物、物理の各授業で使用する実験器具や教材が比較的充実している印象を持った。

11-5-2-3 要望内容、機材配置案

【要望内容】

今次調査により、新型コロナウイルス収束後のパレスチナにおいて遠隔教育の拡大を目指すにあたり、カリキュラムに基づくデジタルコンテンツを短期間で大量に制作する必要があることを確認した。教育庁から具体的な機材要請がなされていないものの、パレスチナ域内にある教育テレビ局 4 局(ラマツラ、ドゥラ、ナブルス、ジェニン)のうち、ジェニンを除く 3 局および公立学校へのサイト調査において要望が出た内容を以下の通り取りまとめた。

表 11-4 要望機材概要

対象サイト	機材内容	備考
教育テレビ局 (配信側)	<u>ドゥラ教育テレビ局</u> ： 天吊型照明設備、屋外用撮影機材、多面スクリーン、ジェネレーターおよび UPS <u>ナブルス教育テレビ局</u> ： 天吊照明、マイク、音響ミキサー、ビデオウォール	ジェニン教育テレビ局は整備されたばかりであり、サイト調査を行っていない。協力準備調査におけるサイト調査が必要。 ラマツラ教育テレビ局には UNESCO 経由で対パレスチナ暫定自治政府日本国政府代表事務所 (RoJ) が支援する放送機材が整備されることから、更なる機材の要請はなかった。しかし将来的に VR の導入を検討し、スタジオとして整備予定の部屋を確保している。
公立学校 (受信側)	<u>ファイサルフセイニ女子校</u> ： 65 インチ程度のスマートホワイトボード、ラップトップ PC <u>ナブルスの教員研修センター</u>	ナブルスの教員研修センターでは、機材を借りて研修を行っており、センターが機材を所有し活用したいといった発言が同行した国立教育研修所 (NIET) 職員よりあった。

	(公立校に併設) : スマートホワイトボード、LCD プロジェクター	
--	--	--

出典：現地での聞き取りにより調査団作成

以上のことから、配信側としての教育テレビ局、受信側としての公立学校を協力対象候補サイトとし、以下の機材配置案を策定した。

【機材配置案】

① 教育テレビ局向け機材

ラマツラの教育テレビ局には UNESCO 経由で RoJ が支援する放送機材が整備されるため、基本的には協力対象から除外する。一方、それ以外の 3 局については、ラマツラの機材整備内容を参照し、コンテンツ映像収録、音声収録、照明および収録時に使用する教育機材を提案する。協力準備調査にてスタジオ規模、既存機材状況などを詳細に調査し、機材選定、機材仕様の設定を進めていくことを想定している。

② 公立学校向け機材

基本的には教室へのインタラクティブプロジェクターまたはスマートホワイトボードの整備を想定するものの、教員が使用する教材作成用 PC やスマートクラスルームの設置を想定する。

11-5-2-4 要望内容の分析・提言

ラマツラのみ大規模な機材整備がなされることから、整備後の状況を確認する必要があるものの、支援対象とする優先度は低い。一方ドゥラおよびナブルスは、それぞれ教材作成の機能について一定程度明らかになっており、サイト調査を行っていないジェニンも含め、同程度の規模感でスタジオの機能を向上させる必要は認められる。そのため収録に必要な機材をパッケージ化しドゥラ、ナブルス、ジェニンの 3 局へ整備することを想定する。しかし、編集機能はラマツラに集約しているため、各局に編集用機材を計画することは想定しない。

公立学校向けの ICT 機材整備は優先度が高いと考えられるものの、世界銀行の STEM プロジェクトによりパレスチナ域内の学校へ ICT 機材が整備される可能性が高く、デマゲが必要である。また、ディスプレイタイプのスマートホワイトボードはインタラクティブプロジェクターに比べ耐久性に懸念があり、機材仕様や日本国内での導入事例などを確認していく必要がある。

11-5-3 調達計画・積算、設備計画

11-5-3-1 ICT 代理店調査結果（代理店調査票）

① Badwi Information System

ラマツラ市内で 2001 年に操業を始め、これまで JICA のみならず、世界銀行、UNDP、UNRWA 等、数々のドナーに機材の提供を行った経験があり、エンジニア、テクニシャン含め 25 名の従業員をかかえている。取り扱っている機材はサーバーや PC、プロジェクターから、ストレージ、UPS まで多岐にわたり、メーカーは米国のもを中心に扱っている。また、各種ソフトウェアの取り扱いもある。機材の据え付けも担

い、アフターサービスについては、メンテナンス契約（消耗品含まず）を顧客と結び、本体価格の10%を課している。機材の輸入元はほとんどがオランダであり、空輸でテルアビブへ輸送され、その後陸路でパレスチナへ運ばれる（約9週間）。機材単価の参考として聞きとった情報では、65インチのスマートボードの単価は約USD 2,500である。

② MERIMIS

2014年に日本メーカーのプロジェクターなどを調達する会社として設立され、従業員は6名（うちエンジニア3名）である。USAID、JICAのプロジェクトの機材調達を行った経験もあり、免税手続きの経験は豊富である。また、PCを扱う支店を持っている。アフターサービスも実施しており、メンテナンス契約の期間については柔軟な期間設定がある。機材の調達方法は、イスラエルにあるメーカーの支店がイギリスにある支店へ発注し、イギリスからイスラエルを経由してパレスチナへ輸送される（発注から45日程度要する）。したがって機材にはイギリスーイスラエル間で関税がかけられた状態でパレスチナへ輸送されることになる。

11-5-3-2 運輸事情調査結果

ラマツラ市内にて、航空輸送および海上輸送を扱う輸送業者を訪問し聞き取り調査を実施した。日本からパレスチナへ機材を輸送する際は、航空輸送の場合は数日でイスラエルへ、海上輸送の場合はイスラエルの港（AshdodかHaifa）まで20日程度要する。税関手続きは、機材の種類により異なるが、イスラエルからの承認、パレスチナからの承認の両方が必要な場合が多く、手続きに10日程度要する。また、概算に関しても機材の種類、港での保管期間によって費用が変動するが、一例として東京/横浜からパレスチナのWest Bankまでの輸送費の概算を以下に示す。

表 11-5 輸送費用概算（2022年7月31日時点）

コンテナ	横浜から Ashdod Port	通関・税関費	Ashdod Port から West bank	計
20ft (USD)	9,200	3,950	850	14,000
40ft (USD)	13,310	4,250	850	18,410

出典：インタビューにより調査団作成

11-5-3-3 想定される機材原産国（調達国）

コンテンツ制作用機材およびICT機材は品質面を考慮し日本または欧米メーカーの製品を調達することを前提とする。機材選定においては、パレスチナ域内でのサポート体制を有しているメーカー品を優先して選定する。コンテンツ制作用機材は基本的に本邦調達を念頭に置くが、PCやサーバーなどICT機材は価格や輸送上の諸手続き、消耗品の調達優位性などからパレスチナ現地調達を前提とする。

11-5-3-4 既存設備状況（施設、電気・空調他）

教育テレビ局（ラマツラ・ドゥラ・ナブルス）

撮影スタジオ施設

いずれの撮影スタジオも撮影可能な面積を有しているが、ナブルスはやや狭い印象を持った。ラマツラとナブルスのテレビ局スタジオでは防音性の高い壁が設置されており、騒音により、撮影が困難になることはないと考えられる。ドゥラの撮影スタジオも隣接されている学校舎と一定の距離があるものの、撮影時にはスタジオ入り口付近を通行禁止にし、外部からの音を拾うことが内容配慮しており、コンテンツの撮影には適した環境を維持するよう努めている。またいずれのスタジオにも窓がないことから、外部からの埃や直射日光による機材の故障の可能性は極めて低く、空調設備も整っており、その点においてコンテンツの撮影環境としては適していると考えられる。

防犯・防災対策

コンテンツの編集も行っているラマツラのスタジオの出入り口には、指紋認証セキュリティが設置されており、また、火災の際には酸素を吸引する消火装置が備わっており、防犯・防災対策は万全になされている。ドゥラ、ナブルスの撮影スタジオでは、扉の鍵、建物にある窓には鉄格子がはめられており防犯上の配慮がされている。これまで、盗難や侵入の経歴はない。

停電対策

パレスチナ全域で停電は頻繁（特に冬季）に発生する。ラマツラのテレビ局では自家発電、UPS ともに設置されており、停電時には自家発電が蛍光灯などの建物全体の電力を、UPS が撮影に係る電力を供給することになっている。ドゥラ、ナブルスのテレビ局ともに自家発電やUPS は設置されておらず、停電時の対策は万全ではない。

インターネット環境

いずれのテレビ局も光ファイバーインターネットが敷設されているとの説明を受けている。編集機材を扱うラマツラ教育テレビ局では 70Mbps であったが、ドゥラでは上り 16.6Mbps、下り 18Mbps、ナブルスでは上り 21.7Mbps、下り 19.5Mbps とラマツラのテレビ局に比べると劣っている。また、パレスチナの West Bank 地区の通信は 3G であり、プロバイダーはパレスチナの通信会社である Paltel との契約となっている。

11-5-4 建築設計

施設編参照。

11-5-5 他ドナー状況

現地調査では、教育テレビ局に対する機材整備を支援した UNESCO からヒアリングができた。この他、遠隔教育機材の支援を行っている他ドナーには、世界銀行、ベルギー、共同融資パートナー等がある。中でも、これから STEM 支援を開始する世銀については、引き続き情報収集を行い当該分野での連携やデマケを整理していく必要がある。

① UNESCO

ラマツラ教育テレビ局の収録、編集機材整備、施設改修、スタッフトレーニング。総額 5,000 万円の資金

は、RoJ からの支援。新型コロナウイルス下の子どもの学びを止めない支援として実施した。今後の方針としては、教員、視学官、テレビ局職員等の能力強化支援を検討しているが、具体的な計画はまだない。将来、JICA の遠隔機材整備支援と相乗効果が期待できるトレーニング分野の支援等の可能性があれば、前向きに検討したいとのこと。

② 世界銀行：Supporting an Education Reform Agenda for improving Teaching, Assessment and Career Pathways (SERATAC) (協力期間：2022 年～8 年間、予定支援額：6,000 万米ドル)²

リテラシー強化（アラビア語）、STEM 強化、学生評価システムの強化、この 3 つのコンポーネントを、3 段階のフェーズに分けて支援を行う。第 1 フェーズ（2,000 万ドル）の STEM 強化支援では、①小学校 5-6 年生の STEM 教育の改善と、②高校 9-12 年生の就業支援ガイダンスシステムの開発（700 万米ドル）を予定している。特に①の STEM 教育では、教育庁における STEM 支援体制構築と強化、新型コロナウイルス及び最近のガザ紛争による学習の遅れの回復に重点を置いた 5-6 年生における数学、科学、デジタルスキルの向上支援（現職教員研修、教員用ガイド作成、STEM 教材と IT 機器の調達）等が計画されている。

③ ベルギー：e-learning プロジェクト（協力期間：2009–2015、支援額 6,000,000€）

西岸地区 288 校に対し e-learning の導入による、21 世紀スキルの獲得を支援した。具体的な支援内容は、教員のマニュアル作成、教員 12,000 人に対する研修、258 校への機材整備、ICT ポリシーの作成、教員用のオンラインポータル開発、2,000 点の教材作成である。

④ 共同融資パートナー（ドイツ、フィンランド、アイルランド、ノルウェー）³

サイエンスラボの整備、教員研修、教育のデジタル化のための全国プログラム、新型コロナウイルス拡大期間における遠距離教育の効果に係る評価、Teams を使ったデジタル教材の準備と授業に関する利点調査等。

11-6 無償資金協力案件概要の提案（協力の方向性）

11-6-1 妥当性

教育テレビ局は、パレスチナの遠隔教育におけるコンテンツ開発（授業録画）と配信において中心的な役割を果たしている。これらのテレビ局では、既に撮影に必要な基本的な機材はあるものの、児童・生徒の学習支援に向けた質の伴ったコンテンツを作成するためには、照明や音響機器等、撮影環境整備が必要である。

一方、多くの公立学校にコンピューター教室が整備されているとされるが、すべての児童・生徒が公平かつ効果的に活用できる状況にはない。無償資金協力により、学校レベルの各教室単位で利用できる ICT 機材の整備をすることで、テレビ局が開発する教育コンテンツが効果的に活用できる。ガザ地区等、電気やインターネット接続が限定的な地域であっても、SD カード等を利用し、教育コンテンツを視聴できるスマートボード等を整備することで、コンテンツを有効に活用できる。また、教員の多くが新型コロナウイルス感染

² West Bank and Gaza Supporting an Education Reform Agenda for Improved Teaching Assessment and Career Pathways Project, World Bank, 2022.

³ Palestinian Digital Economy Assessment, World Bank, 2022.

拡大に伴う学校閉鎖時に e-ラーニングツールを活用に関する研修を受けており、ICT 機材を利用した授業を行う素地は既にある。

上記に加え、本件は、国家政策アジェンダ及び教育戦略計画に合致しており、教育庁の組織体制、予算の面からも実施可能であり、すでに協力対象校となり得る施設は確保されていることなどから、無償資金協力実施の妥当性は高いと判断できる。

11-6-2 無償資金協力案件概要の提案

【案件概要】

1	形態	無償資金協力機材案件
2	機材内容	別添④遠隔教育機材案件概要案の通り
3	対象サイト	教育テレビ局（ドゥラ、ナブルス、ジェニン） 公立学校 30 校
4-1	日本側負担事項	以下のコンサルタント業務及び機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し業務
4-2	コンサルタント業務	概略設計、実施設計（詳細設計、入札準備・入札・契約、調達・据付監理）
4-3	本邦契約業者業務	機材調達～据付・初期操作指導・引渡し検査、引き渡し
5	エルサルバドル側負担事項	施設建設・改修、要員配置、運営・維持管理予算措置 下記 7.1 も参照
6	事業実施期間	2023 年 12 月～2025 年 7 月（コンサルタント想定） 表 7 今後のスケジュール参照

11-6-3 概算事業費

概算事業費を以下表に示す。

表 11-6 概算事業費（2022 年 9 月）

内 訳	金 額 (100 万円)	備 考
機材費	379	品質の確保のため、日本および欧米メーカー製の機材構成となる。
輸送梱包費	20	梱包容積概算 280M3、ICT 機材は現地調達・域内輸送のみの前提のもと算出。さらに価格高騰の懸念もあるため、協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	61	契約商社（旅費・宿泊費込み）
設計監理費	40	コンサルタント実施設計・調達監理
合 計	500	

出典：調査団作成

11-7 協力準備調査実施に向けての提言

11-7-1 留意事項・先方負担事項

教育テレビ局向け機材の使用者の技術レベルは概ね問題ないものの、すでに機材を使用している技術者が、新しい技術者への技術指導を確実に行うことが求められる。さらに、機材設置に向けて施設改修や施設移転を要する場合、本件は機材案件でありこれらは先方負担となるため、予算措置を講ずる必要がある。

学校向け ICT 機材は対象校のインターネット環境により、インターネットを必要としないシステム（イントラネット）整備への協力や、コンテンツを SD カード等のメディアにダウンロードしたものを活用するといった対応が必要になる可能性がある。将来のインターネット普及の可能性は考えつつも、確実に機材が活用される基盤整備が求められる。また、既存施設に機材を据付けるため、電気工事を必要とする場合は原則先方負担となる。こちらも予算措置を講ずる必要がある。さらに設置工事が安全に行われるよう、据付工事計画策定に際して壁強度や配線ルートの確保など、詳細確認を要する。

11-8 遠隔教育機材案件概要案（最終版）

11-8-1 推奨される遠隔教育機材案件概要案

パレスチナの教育テレビ局（ラマッラ、ドゥラ、ナブルス）では、すでに授業録画などのコンテンツ開発、配信が行われており、人員配置を含め遠隔教育を実施する体制はある程度構築されている。このことから運営維持管理体制に対する大きな懸念は認められない。施設整備を実施中であるジェニンの教育テレビ局については協力準備調査での更なる調査が必要であるものの、教育テレビ局のニーズに沿った教材制作機材案を推奨する。また、教育テレビ局で制作された教材の受信側となる公立学校においては、インターネット環境の有無に影響されない機材構成を推奨する。（推奨される遠隔教育機材案件概要案の詳細は別添④参照）。

11-9 その他（特記事項、持ち帰り事項）

特になし。

11-10 標準的事業実施工程表

2023 年 11 月閣議での承認を前提として、以下のスケジュールを想定する。

**Data Collection Survey for Distance Learning Equipment
[Palestinian Authority]**

Project Progress Schedule (provisional)

	2024												2025						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	28		
Field survey 1 (outline design)	█																		
Project policy finalization, equipment design			21 days																
Project cost estimation																			
Draft final report																			
Field Survey 2 (Draft Final Report)				█ 15 days															
Cabinet approval (Japan)							Δ												
Exchanges of Notes (E/N)								▲											
Grant Agreement (G/A)								▲											
Consultant service agreement									▲										
Detailed design study										█ 15 days									
Detailed design											█								
Preparation of bidding documents																			
Approval of bidding documents																			
Announcement of bid, distribution of bidding documents																			
Preparation of bid (for bidders)																			
Bid opening																			
Evaluation of Bids (technical items)																			
Price bid																			
Signing of Contracts																			
Manufacturing/Procurement of Equipment																			
Pre-inspection, export packing																			
Customs (export), shipping (by sea and air)																			
Customs (import), inland transportation to the sites																			
Installation, commissioning, training, inspection																			
Handing-over																			

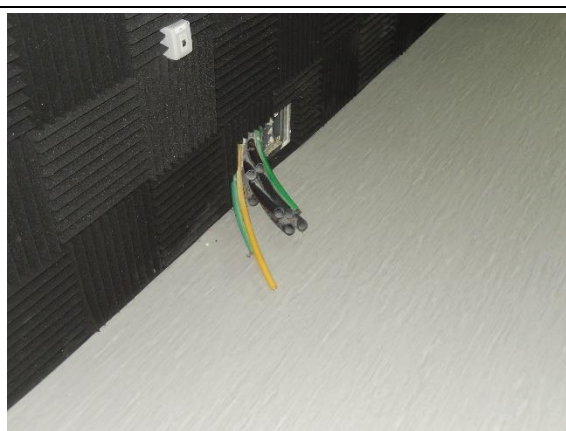
ラマッラ教育テレビ局・教員研修センター



テレビ局長 Murad 氏のプレゼンテーション



防音性の高い壁が設置された撮影スタジオ



スタジオ内に設置された LAN ケーブル



天井に設置されている電源プラグ



VRスタジオ設置予定地（施設地下部分）



スタジオ横に設置されている UPS



Al-Bireh 教員研修センター外観



研修教室

ドゥラ教育テレビ局・教員研修センター



教育テレビ局外観



教育テレビ局撮影スタジオ



建物屋上を回線を通っている回線



スタジオ横に設置された Wifi ルーター



スタジオに設置されている照明



Canon 製撮影用カメラ



教室外に設置されたサーバーと Wifi ルーター



研修教室（施設 1 階部分）

別添①対象サイト写真

ナブルステレビ局・教員研修センター



スタジオに設置されている移動式液晶画面



スタジオに設置されている照明



スタジオ内 Wifi ルーター



撮影用カメラ



研修教室のプロジェクターロールスクリーン



PC 教室 (22 台) 使用されており動作に問題なし



研修教室の EPSON 製の単焦点プロジェクター



研修教室 (施設半地下部分)

別添①対象サイト写真

学校・職業訓練校

	
<p>【Faisal Hussieni School】 クウェート政府の支援を受けた</p>	<p>【Faisal Hussieni School】 普通教室に設置されたプロジェクター</p>
	
<p>【Faisal Hussieni School】 PC 教室には比較的新しい PC が並ぶ</p>	<p>【Faisal Hussieni School】 理科実験器具が並ぶ</p>
	
<p>【Ramallah Educational School】 学校外観</p>	<p>【Ramallah Educational School】 実習に必要な様々な器具が並ぶ</p>
	
<p>【Ramallah Educational School】 美容コース設備</p>	<p>【Ramallah Educational School】 屋上に設置されたソーラーパネル</p>



【Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School】
学校外観



【Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School】
一般教室



【Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School】
HITACHI 製の単焦点プロジェクター



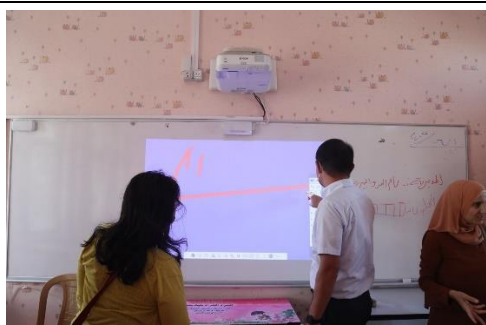
【Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School】
授業内で使用している VR ゴーグル



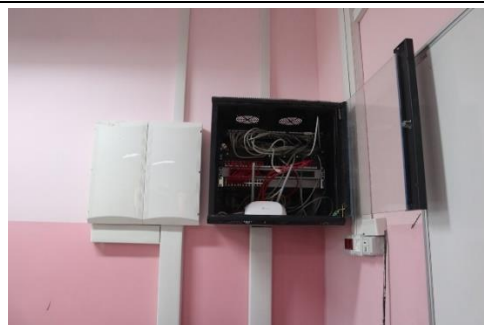
【Khawla Bint Al-Azwar Girls School】
学校外観



【Khawla Bint Al-Azwar Girls School】
CASIO 製単焦点プロジェクター



【Khawla Bint Al-Azwar Girls School】
スマートスクリーン使用例

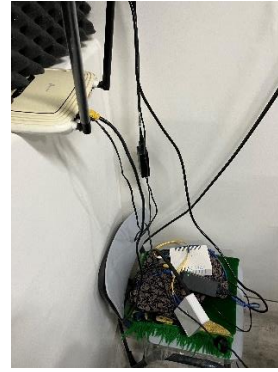


【Khawla Bint Al-Azwar Girls School】
教室に設置されたサーバー

別添①対象サイト写真



【Hasseb Al-Sabbagh Elementary School for Boys】
学校エントランス



【Hasseb Al-Sabbagh Elementary School for Boys】
教室内に Wifi ルーターが設置されている



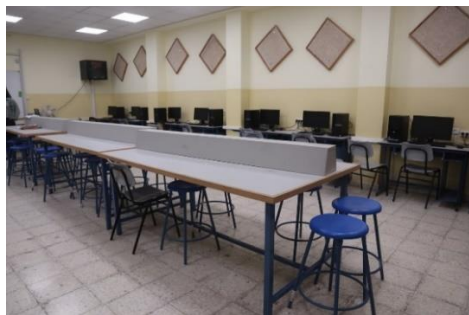
【Hasseb Al-Sabbagh Elementary School for Boys】
自作の教材が並ぶ



【Al Mostaqbal Al Saleh School】
学校外観



【Al Mostaqbal Al Saleh School】
単焦点プロジェクターとスクリーン



【Al Mostaqbal Al Saleh School】
テクノロジーラボ (PC 教室と技術室一体型)



【Al Mostaqbal Al Saleh School】
整備された校庭

別添①対象サイト写真

	
<p>【Chinese School】 学校外観</p>	<p>【Chinese School】 普通教室</p>
	
<p>【Chinese School】 防犯対策・監視カメラ</p>	<p>【Chinese School】 整った空調設備</p>

国立教育研究所 (NIET) ・教育庁

	
<p>NIET との協議</p>	<p>教育庁副大臣との協議</p>
	
<p>教育庁にて</p>	

パレスチナ相手国関係者リスト

教育庁	Ministry of Education	
Nafieh Assaf	Deputy Minister of Education	教育庁 副大臣
Hasan Abu Daher	Assistant Deputy for Planning, Projects & Building Affairs	教育庁 副次官
Wisam Nakhleh	Director General of Building	施設局 局長
Jubran Ismail Hamel Oadosse	Head of School Education Department	教育局長
Bassam Naem	General Director for Technical Resources	技術局長
Murad Nassar	Manager Director of Ramallah TV Studio	ラマッラテレビ局局長
Amin Darawish	Manager of Nablus TV Studio	ドゥラテレビ局長
Ahmad Turiuqi	Audio Technician	ナブルステレビ局音響技術士
SuhairM. Y. Qasem	Director General of Education from NIET (National Institute for Excellence in Teaching)	NIET センター長
Marwan A. Bakir	Director of Program Development and Research from NIET	プログラム開発・研究部長
Ibtisam	Director of training center from Al-Bireh Education Training Center	センター長
Dua Mohammad Wahbeh	Supervisor from NIET	視学官
Nedal Ali Tabeasheh	Supervisor from Dura Teacher Training Center	視学官
Jihadhusni Abu Hamda	Supervisor from Nablus Teacher Training Center	視学官
Mohammed Mustafa	Department of Procurement	調達局
学校	Schools	
Samar Samarh	Principal at Faisal Hussieni Elementary School	校長
Mohanmad Itifat	Vice-Principal at Al Mostaqbal Al Saleh School	副校長
Refat Abusomayah	Principal at Chinese School	校長
Oban Barghouthi	Principal at The Kufr Ni'ma Secondary Industrial	校長
Ruba Essam Masoud Laila	Principal at Ziyad Abu Ein School	校長
Lina Ma'tok	Principal at Haseeb Al-Sabbagh Elementary School for Boys	校長
Mageda Naim Ibrahim Al-Far	Principal at Bent Al-Azwar Girls' Primary High School	校長
Yousef	Principal at Ramallah Educational School	校長

別添②面談者リスト

代理店・輸送業者	Procurement and Transport	
Daoud Ibrahim	General Manager at Badwi Information System	部長
Suhaib Qadan	Sales Engineer at Badwi Information System	エンジニア
Iyad Mashal	Manager at Espon Palestine	管理職
Motasim Al Shaikh	Operations Director at Uni Portal	管理部長
Husam Muhtaseb	Operations Director at Uni Portal	管理部長
UNESCO	UNESCO パレスチナ事務所	
Sireen Musleh	Project Officer	プロジェクトオフィサー
Ushio Miura	Project Officer	プロジェクトオフィサー
プロジェクト専門家	パレスチナ 理数科教育の質改善プロジェクト (PIQMAS)	
佐藤幸司	専門家	業務主任
村瀬公胤	専門家	
JICA		
阿部	パレスチナ事務所	所長
星光孝	パレスチナ事務所	次長
上野恵以奈	パレスチナ事務所	職員
	パレスチナ事務所	安全ブリーフィング担当
田口晋平	本部	

視察した学校概要表

項目	Faisal Al-Hussieni Elementary-Middle School for Girls	Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School	Bent Al-Azwar Girls' Primary High School	Haseb Al-Sabbagh Elementary School for Boys
所在地	ラマッラ近郊	ラマッラ近郊	ラマッラ近郊	ラマッラ近郊
設立年	2004年	2016年	1971年	2003年
提供プログラム	1年生から9年生までが在籍し、STEM教育やプログラミングの授業を提供している。	1年生から4年生までは共学で、それ以降は女子生徒のみとなる。VRを使用した授業を提供している。	1年生から9年生までが在籍する女子校である。	男子校である。
生徒	全校生徒は774名	全生徒数は667名(男子133名、女子534名)	女子生徒約600名	男子生徒286名
入学金	なし	なし	なし	なし
年間授業料	25Shekels(約1000円)、公立校に兄弟姉妹が在籍していれば40Shekels(約1600円)、それ以外では50Shekels(約2000円)	25Shekels(約1000円)、公立校に兄弟姉妹が在籍していれば40Shekels(約1600円)、それ以外では50Shekels(約2000円)	50Shekels(約2000円)	40-50Shekels(約1,600円~2,000円)
教員数	教員34名(女性33名、男性1名)、パートタイム教員1名(音楽担当)	すべて女性で、教員28名	すべて女性で、教員27名	教員15名(女性12名、男性3名)
職員数	事務職スタッフ7名(すべて女性)	事務職スタッフ5名	事務職スタッフ4名	事務職はSecretaryとDirectorが担当
年間予算	64,000Shekels(約136万円)	71,599Shekels(約288万円)	50,000Shekels(約200万円)	12,000Shekels(約48万円)
教員給与源	教育庁	教育庁	教育庁	教育庁
主な歳入源	生徒(年間授業料)、地域行政区からの献金、奨学金	生徒(年間授業料)、校内購買所	生徒(年間授業料)	生徒(年間授業料)、

別添③視察した学校概要

項目	Faisal Al-Hussieni Elementary-Middle School for Girls	Ziyad Abu-Ein Mixed Senior Elementary School	Bent Al-Azwar Girls' Primary High School	Haseeb Al-Sabbagh Elementary School for Boys
電化	電気あり	電気あり	電気あり	電気あり
ネット状態	あり（無線）	あり（有線・無線）	あり（有線・無線）	あり（無線）
施設・機材のメンテナンス	施設の維持管理は事務職スタッフ、機材の維持管理はラマツラ行政区担当職員	機材の維持管理は校内の技術者が担当。維持管理費に関しては校長が一括して管理し、今年度は16,733 Shekels (約 67 万円) が維持管理費として充てられている。	施設・機材の維持管理は教育庁の職員が担当。全体予算の 20% が機材管理費として充てられている。	施設・機材の維持管理を行う常駐職員はなし。
Eラーニング・遠隔教育と ICT 活用の状況	Teams や Facebook を通して積極的に実施。教員へのタブレット端末配布、生徒への貸し出しも実施。	Teams や SNS を通して録画授業の配信、タブレット端末、PC の配布も実施。試験も遠隔で行った経験あり。	Teams、Zoom、Google を使用して、授業ビデオの作成、開発、配信を実施。	Youtube の活用、オンラインアセスメントを実施。
教員の ICT スキルと研修状況	教員全体の ICT スキルにばらつきあり。研修は中央から派遣される視学官が行う。教員が自主的に ICT スキルを高めている。	教員間での ICT スキルに差があり、教育庁主幹の研修への参加実績あり。校内で自主的に研修を開催。	校内で研修は行われていない。	校内で研修は行われていないが、NGO 団体 Right to Play の支援で、教員の ICT スキルを向上させるための研修の実施あり。
他ドナー支援	クウェート政府、Japan Businessmen Club、地域コミュニティー	特になし。	特になし。	世界銀行、Right to Play

別添④ 遠隔教育機材案件概要(和文最終版)

全世界遠隔教育機材等整備に係る 情報収集・確認調査

パレスチナ 遠隔教育機材案件概要案

2023年2月

独立行政法人国際協力機構（JICA）

インテムコンサルティング株式会社

株式会社パデコ

株式会社毛利建築設計事務所

目次

1. 機材の活用イメージ及び各機材の役割.....	1
(1) 要請内容、機材配置案.....	1
(2) 機材運営維持管理体制.....	3
(3) 想定される機材原産国（調達国）	3
2. 機材導入に係る必要条件・留意点.....	4
3. 機材費及び関連経費（概算金額）	5
4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果（案）	5
5. その他.....	5
6. 無償資金協力案件形成（協力の方向性）	8
(1) 妥当性.....	8
(2) 留意事項・先方負担事項.....	9
7. 今後のスケジュール.....	9

1. 機材の活用イメージ及び各機材の役割

本調査は、対象国・地域における遠隔教育機材等の整備に関するニーズの確認及び無償資金協力案件の形成に必要な情報収集を目的として実施する。具体的には対象国・地域における遠隔教育機材等（デジタル教材の制作用機材や Digital Accessible Information System（アクセシブルな情報システム、DAISY）等のインクルーシブ教育に資する機器等を含む）の整備に関するニーズの確認及び案件形成に必要な情報収集を行う加えて協力準備調査段階で各国・地域ニーズに応じた遠隔教育機材の選定が簡便に行えるよう、調査結果に基づき、整備が想定される遠隔教育機材を各国ごと提案する。

パレスチナでは、「国家政策アジェンダ 2017-2022」における優先事項の一つとして「すべての人への質の高い包括的な教育」を挙げており、この課題解決に向け、教育戦略計画（2017-2022）では、e-ラーニングプログラムの開発について、学校へのコンピュータラボ、インターネット接続、インタラクティブスマートボード等の整備を含む、教室内外の EdTech の推進が謳われている。通信、デジタル化による情報技術の発展を通じ、効果的な教育サービスの向上に取り組んだ他国の成功事例を踏まえ、通信・情報技術インフラ及び機材の整備（インターネット、ポータル、コンピューター）と教員への研修を通じて、教育デジタル化に取り組み、教育プロセスの核心的な変革を目指している。

パレスチナにおける遠隔教育の取り組みは、COVID-19 感染拡大以前からも行われていたが、感染拡大によるロックダウンを受け、必要に迫られた結果その進捗は加速した。COVID-19 は収束しつつあるが、教育庁としては、インクルーシブ教育を推進する方策として遠隔教育の拡大を図る考えである。係る状況の下、質の高い教育コンテンツ制作および、授業でのコンテンツ活用に必要な機材整備が求められている。

(1) 要請内容、機材配置案

【要請内容】

今次調査により、COVID-19 収束後のパレスチナにおいて遠隔教育の拡大を目指すにあたり、カリキュラムに基づくデジタルコンテンツを短期間で大量に制作する必要があることを確認した。教育庁から具体的な機材要請がなされていないものの、パレスチナ域内にある教育テレビ局 4 局（ラマツラ、ドゥラ、ナブルス、ジェニン）のうち、ジェニンを除く 3 局および公立学校へのサイト調査において要望が出た内容を以下の通り取りまとめた。

表 1 要請機材概要

対象サイト	機材内容	備考
教育テレビ局 (配信側)	<u>ドゥラ教育テレビ局</u> ： 天吊型照明設備、屋外用撮影機材、 多面スクリーン、ジェネレーター および UPS <u>ナブルス教育テレビ局</u> ： 天吊照明、マイク、音響ミキサー、 ビデオウォール	ジェニン教育テレビ局は整備されたばかりであり、サイト調査を行っていない。協力準備調査におけるサイト調査が必要。 ラマツラ教育テレビ局にはユネスコ経由で対パレスチナ暫定自治政府日本国政府代表事務所（RoJ）が支援する放送機材が整備されることから、更なる機材の要請はなかった。しかし将来的に VR の導入を検討し、スタジオとして整備予定の部屋を確保している。

対象サイト	機材内容	備考
公立学校 (受信側)	ファイサルブセイニ女子校： 65インチ程度のスマートホワイト ボード、ラップトップ PC ナブルスの教員研修センター（公 立校に併設）： スマートホワイトボード、LCD プ ロジェクター	ナブルスの教員研修センターでは、機材を借りて 研修を行っており、センターが機材を所有し活用 したいといった発言が同行した国立教育研修所 (NIET) 職員よりあった。

ラマツラのみ大規模な機材整備がなされることから、整備後の状況を確認する必要はあるものの、支援対象とする優先度は低い。一方ドゥラおよびナブルスは、それぞれ教材作成の機能について一定程度明らかになっており、サイト調査を行っていないジェニンも含め、同程度の規模感でスタジオの機能を向上させる必要は認められる。そのため収録に必要な機材をまとめ、ドゥラ、ナブルス、ジェニンの3局へ整備することを想定する。しかし、編集機能はラマツラに集約しているため、各局に編集用機材を計画することは想定しない。

公立学校向けの ICT 機材整備は優先度が高いと考えられるものの、世銀の STEM プロジェクトによりパレスチナ域内の学校へ ICT 機材が整備される可能性が高く、デマケが必要である。また、ディスプレイタイプのスマートホワイトボードはインタラクティブプロジェクターに比べ耐久性に懸念があり、機材仕様や日本国内での導入事例などを確認していく必要がある。

以上のことから、配信側としての教育テレビ局、受信側としての公立学校を協力対象候補サイトとし、以下の機材配置案を策定した。

【機材配置案】

① 教育テレビ局向け機材

ラマツラの教育テレビ局にはユネスコ経由で RoJ が支援する放送機材が整備されるため、基本的には協力対象から除外する。一方、それ以外の3局については、ラマツラの機材整備内容を参照し、コンテンツ映像収録、音声収録、照明および収録時に使用する教育機材を提案する。協力準備調査にてスタジオ規模、既存機材状況などを詳細に調査し、機材選定、機材仕様の設定を進めていくことを想定している。

② 公立学校向け機材

基本的には教室へのインタラクティブプロジェクターまたはスマートホワイトボードの整備を想定するものの、教員が使用する教材作成用 PC やスマートクラスルームの設置を想定する。

現時点で想定される機材リストは以下のとおりである。

表2 想定機材リスト

番号	機材番号	機材名	数量	備考
教育テレビ局（ナブルス・ドゥラ・ジェニン）コンテンツ制作用機材				
1	STA-01	多機能収録カメラ	3 式	三脚、ワイヤレスリモコン付属
2	STA-02	ビデオカメラ	3 式	三脚、ワイヤレスリモコン付属

3	STA-03	ブルーレイ/マルチメディアプレーヤー	3 台	
4	STA-04	ラップトップ PC	3 台	教材用
5	STA-05	ワイヤレスマイクセット	6 式	
6	STA-06	オーディオミキサー	3 式	
7	STA-07	マトリックススイッチャー	3 式	
8	STA-08	電子黒板	3 式	スタンド付属
9	STA-09	モニター	3 式	スタンド付属、送信映像確認用
10	STA-10	デスクトップ PC	3 式	配信/収録用 USB ビデオキャプチャー HDMI 分配器 UPS 付属
11	STA-11	ワイヤレスイヤホン	6 式	Bluetooth トランスミッター付属
12	STA-12	LED ライト	6 式	スタンド付属
13	STA-13	AV 制御システム	3 式	
14	STA-14	機材ラック	3 式	
15	STA-15	接続ケーブル/据付部材	3 式	
スマートクラスルーム機材 (30 教室を想定)				
16	SMC-01	ラップトップ PC	630 台	生徒数 20 名+教員 1 名/クラスで検討
17	SMC-02	スマートホワイトボード	30 式	スタンド (ディスプレイタイプ) またはサポート (プロジェクタータイプ) 付属
18	SMC-03	音響機器	30 式	
19	SMC-04	サーバー	30 式	詳細な仕様は別途検討
20	SMC-05	ネットワーク機器	30 式	
21	SMC-06	机 (生徒用)	600 台	生徒数/クラスで検討
22	SMC-07	机 (教員用)	30 台	教員数/クラスで検討
23	SMC-08	椅子 (生徒用)	600 台	生徒数/クラスで検討
24	SMC-09	椅子 (教員用)	30 台	教員数/クラスで検討

(2) 機材運営維持管理体制

教育庁は、機材購入予算を確保する際、最大 3 年間のメンテナンス契約締結費用を併せて計上し、機材引渡し時に同契約を締結、1 年間のメーカー保証期間終了後も、機材供給業者が引き続き技師派遣、消耗品・交換部品供給できる体制を構築している。機材の日々の点検整備は使用者が行っている。メンテナンス契約終了後は、経常予算の中にメンテナンス予算を計上せず、教育庁が年度予算で確保している予備費から、メンテナンス費用を申請ベースで支出している。

(3) 想定される機材原産国 (調達国)

コンテンツ制作用機材および ICT 機材は品質面を考慮し日本または欧米メーカーの製品を調達す

ることを前提とする。機材選定においては、パレスチナ域内でのサポート体制を有しているメーカー品を優先して選定する。コンテンツ制作用機材は基本的に本邦調達を念頭に置くが、PC やサーバーなど ICT 機材は価格や輸送上の諸手続き、消耗品の調達優位性などからパレスチナ現地調達を前提とする。

2. 機材導入に係る必要条件・留意点

無償資金協力の対象サイトは以下の通りである。サイトごとに条件・留意点を記す。

表3 サイト別確認事項・留意点

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
教育テレビ局	① 運営維持管理体制（人材）、予算	ジェニンのスタジオを除き、ドゥラとナブルスでは、すでに関連機材が設置されており、現存機材を有効に使用し、教材作成可能な技術者が各局に配置されている。今後は技術者のさらなるレベル向上、新しい技術者への技術指導を確実に行うことが求められる。機材の維持管理予算についてはメーカーとのメンテナンス契約終了後には、教育庁が年度予算で確保している予備費から、メンテナンス費用を申請ベースで支出する想定。	◎
	② 通信インフラ状況	インターネット速度：上り下りともに 16.7Mbps～21.7Mbps（実測）	◎
	③ 施設・設備	全機材がテレビ局スタジオ内に配置される予定であり、設備設置環境（電力供給・電圧安定性、空調、騒音、雨漏り、砂塵対策など）について問題はない。ドゥラにおいては天吊り照明で全体の照度を上げることで2スペースを確保した収録を予定しており、天井に照明設備を設置するためのパイプの強度については、詳細な調査が必要である。	○
公立学校	① 運営維持管理体制（人材）、予算	現地調査で視察した4校のうち、3校についてはラマツラの中でも、学校のある地方自治政府や保護者／地域及びドナーからの支援も手厚く入っており、比較的ICT機材等も充実している。また、機材の維持管理を行う技術者も配置されている。地方の学校に関しては、休暇中であったため、詳細な調査はできていない。	○
	② 通信インフラ状況	訪問したファイサルフセイニ女子校では、インターネット無線、有線の両方が利用可能となっており、ICT機器を活用した授業が行われている。他方で、地方の公立学校のインターネット接続は良好でないことが現地での聞き取り、及び文献で確認できた。	○
	③ 施設・設備	訪問した学校の設備設置環境（電力供給・電圧安定性、空調、騒音、雨漏り、砂塵対策など）に	◎

対象サイト	条件	確認事項、留意点	評価
		ついて問題はない。また、警備員が配置されているなど、防犯上の問題は見られなかった。	

3. 機材費及び関連経費（概算金額）

表4 概算事業費（2022年9月）

内 訳	金 額 (100 万円)	備 考
機材費	379	品質の確保のため、日本および欧米メーカー製の機材構成となる。
輸送梱包費	20	梱包容積概算 280M3、ICT 機材は現地調達・域内輸送のみの前提のもと算出。さらに価格高騰の懸念もあるため、協力準備調査時に機材費と調整する。
調達管理費/据付工事費等	61	契約商社（旅費・宿泊費込み）
設計監理費	40	コンサルタント実施設計・調達監理
合 計	500	

4. 機材の整備により想定される定量的・定性的効果（案）

本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案される指標を以下の通りである。プロジェクト完成後約3年（2028年）を目途とした目標年の目標値を設定する。本事業の直接受益者はドゥラ、ナブルス、ジェニンの教育テレビ局と機材供与対象30校の生徒（約1.8万人）であり、最終受益者はパレスチナ域内の全初等・中等学校生徒約133万人である。

定量的効果	教育TV局で作成するデジタル教材数の増加 教員が遠隔教育機材を使って実施する授業回数 便益を受ける児童・生徒数
定性的効果	児童生徒の学習意欲の向上（児童生徒・教員） 教員のデジタル教材活用力・教授力向上 教員の授業実施への姿勢・意欲の向上

表5 地域別学校現況

項目	パレスチナ全域（内、公立学校）	西岸地区	ガザ地区
学校（校）	3,107（内2,285校）	2,343校	764校
児童・生徒（人）	1,338,353（内878,649人） 男子665,294人／女子673,059人	746,869人	591,484人
教員（人）	71,625人（内50,668人） 男性26,491人／女性45,134人	47,904人	23,721人

出典：パレスチナ教育統計（2020-2021年）

5. その他

(1) 対象サイトの位置付け

① 教育テレビ局（ドゥラ・ナブルス・ジェニン）：配信側

教育テレビ局の運営を担っている教育テレビ課は、教育庁の技術及び教育リソース管理に所属している。授業撮影の計画等は、学校教育管理局が主導し、関係部署のスタッフ及び視学官による委員会を設置し、教科、教員の選定を行い、撮影計画を作成し、各テレビ局へ連絡している。以下に教育省の組織図を示す。同教育テレビ局は、新型コロナウイルスによるロックダウン下での学習の継続を維持するため、2020年~2021年に、ラマツラ、ドゥラ、ナブルス、ジェニンと全国4か所にTV局が設置されているが、ジェニンについては、現在、施設整備中でまだ収録は開始されていない。現在、TV局で放送されるすべてのレッスンは、ラマツラ及びドゥラ、ナブルスの3スタジオで収録されている。ドゥラ、ナブルスの地方2局で収録されたレッスンは、ラマツラのスタジオで編集・構成を行っている。以下に組織図を示す。

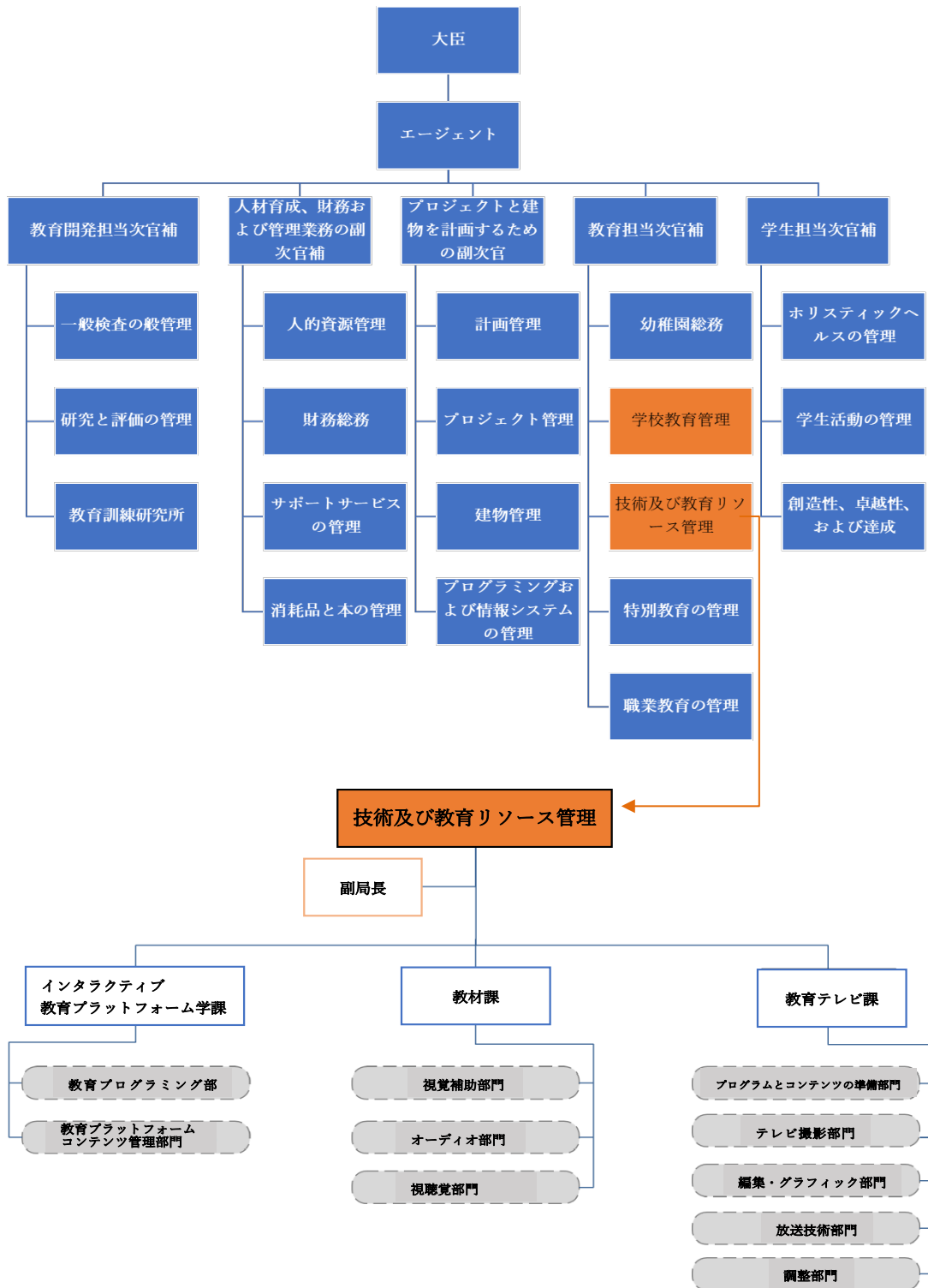


図1 教育庁と技術及び教育リソース管理局の組織図

② 公立学校：受信側

パレスチナ全域には、3,107の学校（内2,285校が公立学校）があり、1,338,353人の児童・生徒が学んでいる。教育庁は、これらの学校に対し、新型コロナウイルス収束後も、教育TV局のネットワークを活用し、遠隔教育を継続する予定でありある。しかし、ICT機材が整備されていない学校は、パレスチナ全域にまだ多くある。また、ガザ地区については、学校数が764校に対し、児童・生徒の就学者数が591,484人と西岸地区に比べて過密な状況となっている。

(2) サイト概要

① 教育テレビ局

・ドゥラ：Razi 小学校（男子）の敷地内にある独立した建物を改装し、2021年9月にスタジオを開設している。職員は、スタジオマネージャー、カメラマンの2名。5地区（ヤタ、ベツレヘム、南ヘブロン、北ヘブロン、中部ヘブロン）に配属されている教員の授業撮影をカバーしている。開所からこれまでに、400授業以上を収録している。建物内には、撮影スタジオ、執務室があるが、トイレ、水屋、控え室等はなく、常時勤務するスタッフ及び撮影に参加する教員は、学校の施設を借りて利用している。

・ナブルス：Hasseb Al-Sabbagh 小学校（男子）の施設内に開設されている。これまで特別教育として活用されていた教室の内装を改修し、2021年5月に開局、撮影は8月から開始している。職員は、スタジオマネージャー、カメラマン、音響の3名。これまでに約400授業を撮影している。スタジオは狭く、学校内のため、撮影中に児童の声や足音等の雑音が入りやすい。ドゥラ同様に、スタジオ以外の施設がないため、学校の理科実験室を収録にきた先生の控え室として利用させてもらう等、便宜をはかってもらっている。

・ジェニン：現在、既にTV局の施設改修済みであるが、スタッフが未配置。

② 公立学校

西岸地区の75%の学校で、コンピューター室が設置されているが、そのほとんどは機材も古く、またコンピューター1台あたりの児童・生徒の利用人数は14人であり、効果的に利用されている状況ではない。さらにガザ地区では、1台を43人と、状況はさらに悪い。また、パレスチナ全域の96%の学校がインターネットに接続しているとされるが、多くの場合、インターネットのキャパシティが小さく、各コンピューターや各教室でインターネットを使った授業等ができない状況である。¹学校レベルへのICT機材整備は、複数の他ドナーも支援を行っているが、パレスチナ全地域に行き渡るにはまだ十分でない。

6. 無償資金協力案件形成（協力の方向性）

(1) 妥当性

教育テレビ局は、パレスチナの遠隔教育におけるコンテンツ開発（授業録画）と配信において中心的な役割を果たしている。これらのテレビ局では、既に撮影に必要な基本的な機材はあるものの、児童・生徒の学習支援に向けた質のともなったコンテンツを作成するためには、照明や音響機器等、撮影環境整備が必要である。

一方、多くの公立学校にコンピューター教室が整備されているとされるが、すべての児童・生徒が公平かつ効果的に活用できる状況にはない。無償資金協力により、学校レベルの各教室単位で利用できるICT機材の整備をすることで、テレビ局が開発する教育コンテンツが効果的に活用できる。ガザ地区等、電気やインターネット接続が限定的な地域であっても、SDカード等を利用し、教育コンテンツを視聴できるスマートボード等を整備することで、コンテンツを有効に活用できると考える。

¹ Palestinian Digital Economy Assessment, World Bank Group, 2021

また、教員の多くが COVID-19 感染拡大に伴う学校閉鎖時に e-ラーニングツールを活用した指導に関する研修を受けており、ICT 機材を適切に活用した授業を行う素地は既にある。

本件は、国家政策アジェンダ及び教育戦略計画に合致しており、教育庁の組織体制、予算の面からも実施可能であり、すでに協力対象校となり得る施設は確保されていることなどから、無償資金協力実施の妥当性は高いと判断できる。

(2) 留意事項・先方負担事項

教育テレビ局向け機材の使用者の技術レベルは概ね問題ないものの、すでに機材を使用している技術者が、新しい技術者への技術指導を確実に行うことが求められる。さらに、機材設置に向けて施設改修や施設移転を要する場合、本件は機材案件でありこれらは先方負担となるため、予算措置を講ずる必要がある。

学校向け ICT 機材は対象校のインターネット環境により、インターネットを必要としないシステム（イントラネット）整備への協力や、コンテンツを SD カード等のメディアにダウンロードしたものを活用するといった対応が必要になる可能性がある。将来のインターネット普及の可能性は考えつつも、確実に機材が活用される基盤整備が求められる。また、既存施設に機材を据付けるため、電気工事を必要とする場合は原則先方負担となる。こちらも予算措置を講ずる必要がある。さらに設置工事が安全に行われるよう、据付工事計画策定に際して壁強度や配線ルートの確保など、詳細確認を要する。

7. 今後のスケジュール

2023 年 11 月閣議での承認を前提として、以下のスケジュールを想定する。

表 6 今後のスケジュール

年月	内容	備考
2023/11	閣議	
2023/12	E/N、G/A 締結	免税措置確認
2024/01	コンサルタント契約締結、詳細設計開始	先方負担事項確認
2024/05	入札図書承認	
2024/06	入札公示	A/P 発行要
2024/07	入札、業者契約	
2024/08	機器製作開始	
2025/04	船積前検査、船積、輸送	機材輸出入許可の有無、各サイト受け入れ体制確認
2025/05	輸入通関、サイト搬入	
2025/07	機材据付、試運転、操作指導、引渡し	

別添⑤ 遠隔教育機材案件概要(英語)

**DATA COLLECTION SURVEY
FOR
DISTANCE LEARNING EQUIPMENT**

**SUMMARY PLAN
FOR
DISTANCE LEARNING EQUIPMENT
IN
THE PALESTINIAN AUTHORITY**

February 2023

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)**

INTEM CONSULTING, INC.

PADECO CO. LTD.

MOHRI, ARCHITECT & ASSOCIATES, INC

Table of Contents

1. OUTLINE OF EQUIPMENT, APPLICATION IMAGE AND ROLES OF EQUIPMENT IN DISTANCE LEARNING.....	1
(1) REQUEST FROM THE PALESTINIAN AUTHORITY AND PROPOSED EQUIPMENT LAYOUT PLAN	1
(2) OPERATION AND MAINTENANCE OF THE EQUIPMENT.....	4
(3) EXPECTED COUNTRIES OF ORIGIN FOR THE EQUIPMENT (COUNTRIES OF PROCUREMENT FOR THE EQUIPMENT).....	4
2. REQUIREMENTS AND CONSIDERATIONS IN INSTALLING EQUIPMENT.....	4
3. EQUIPMENT AND RELATED COSTS (ESTIMATED COST).....	5
4. EXPECTED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE EFFECTIVENESS.....	6
5. OTHERS	7
6. SUGGESTION FOR POSSIBLE GRANT AID PROJECT (DIRECTION OF COOPERATION)..	9
(1) RELEVANCE	9
(2) UNDERTAKINGS BY THE PALESTINIAN AUTHORITY	10
7. SCHEDULE.....	10

1. OUTLINE OF EQUIPMENT, APPLICATION IMAGE AND ROLES OF EQUIPMENT IN DISTANCE LEARNING

The purpose of this survey is to confirm the needs for the provision of distance learning equipment and materials in the target countries/regions and to collect information necessary to formulate the possible Grant Aid projects. The survey will confirm the needs in the target countries/regions for the provision of distance learning equipment (including equipment for producing digital teaching materials and equipment contributing to inclusive education such as DAISY) and collect information necessary. In addition, based on the results of the survey, we will propose distance learning equipment for each country which estimated to install, so that the selection of distance learning equipment that meets the needs of each country and region can be made easily during the preparatory survey stage.

The Palestinian Authority has identified "quality and inclusive education for all" as one of the priorities in its National Policy Agenda 2017-2022, and to address this issue, the Strategic Plan for Education (2017-2022) calls for the development of e-learning programs, which articulates the promotion of EdTech inside and outside the classroom, including the provision of computer labs in schools and Internet connectivity and interactive smartboards, etc. Based on the successful examples of other countries that have worked to improve effective educational services through the development of information technology achieved by the improvement of telecommunications and digitalization, the Strategic Plan aims to address educational digitalization through the development of telecommunications and information technology infrastructure and equipment (Internet, portals, computers) and training for teachers, and to achieve a core change in the educational process.

The distance education efforts in Palestine had been underway even before the spread of COVID-19 infection, but the progress was accelerated as a result of necessity following the lockdown caused by the spread of the infection. The Ministry of Education intends to further conduct distance learning as a measure to promote inclusive education. Under these circumstances, there is a need to procure and develop the equipment necessary to produce high-quality educational content and its utilization in the classroom.

(1) REQUEST FROM THE PALESTINIAN AUTHORITY AND PROPOSED EQUIPMENT LAYOUT PLAN

【Request from the Palestinian Authority】

This survey confirms the need to produce a large amount of digital content based on curriculum in a short period of time in order to promote distance learning in Palestine after the COVID-19 convergence. Although no specific request for equipment has been made by the Ministry of Education, the following is a summary of the identified requests during our site visits to three of the four educational TV stations in Palestine (Ramallah, Dura, Nablus, and Jenin), excluding Jenin, and to public schools.

Table 1 Overview of the requested equipment

Target sites	Items	Remarks
Educational TV Station (Distributor)	<u>Dura Educational TV Station</u> Ceiling mount lighting fixtures, Remote video camera for outdoor, Multi-screen, Generator, and UPS	The Jenin Educational TV Station has just been developed and no site survey has been conducted. A site survey in the preparatory survey for cooperation is needed.

	<u>Dura Educational TV Station</u> Ceiling mount lights, Microphone, Audio mixer, Video-wall <u>Faisal Husseini girls' school</u> 65-inch Smartboard, laptops <u>The Nablus Teacher Training Center</u> <u>(attached to a public school)</u> Smartboard, LCD Projector	Since the Ramallah Educational TV Station will be equipped with broadcasting equipment supported by the Representative Office of the Government of Japan (RoJ) via UNESCO to the Palestinian Authority, no request for additional equipment was made. However, the Station is considering the introduction of VR in the future and has secured a room to be developed as a studio.
Public schools (Receivers)		The Nablus Teacher Training Center conducts in-service teacher training by borrowing the equipment, and one of the staff members of the National Institute for Educational Training (NIET) who accompanied our site survey said that the center would like to own and utilize the equipment.

Through the interviews in the filed survey, the team confirmed that only Ramallah Educational TV Station will undergo a large-scale upgrade of equipment, and although it is necessary to confirm the status after the upgrade, it is not a priority to be targeted for our support. On the other hand, in Dura and Nablus Educational TVs, the capacity to create teaching materials has been identified to a certain extent, and it is recognized that the capacity of the studios needs to be improved to a similar scale, including Jenin, where no site survey has been conducted. For this reason, we plan to include the equipment necessary for recording in the providing equipment and to provide them to the three stations of Dura, Nablus, and Jenin. However, since the editing function is concentrated in Ramallah, we will not plan to provide the editing equipment to each station.

Although ICT equipment for public schools is considered a high priority, there is a high possibility that ICT equipment will be provided to schools in Palestine through the World Bank's STEM project, thus demarcation is necessary. Additionally, the durability of display-type smart whiteboards is a concern, compared to interactive projectors, therefore it is necessary to confirm details of equipment specifications and examine case studies of the introduction of the equipment in Japan.

Considering the abovementioned, the following equipment layout plan is developed, with the Educational TV Stations as the distributors of distance learning materials and public schools as the receiver of them, which are candidate sites for cooperation.

【Proposed Equipment Layout Plan】

① Equipment for the Educational TV Stations

Since the Educational TV Station in Ramallah will be equipped with broadcasting equipment supported by RoJ via UNESCO, this site will basically be excluded from the scope of cooperation. On the other hand, for the other three stations, the survey team propose the educational equipment to be used for video and audio recording and lighting equipment, considering the existing equipment in Ramallah. The preparatory survey for

cooperation will further investigate the studio size, existing equipment, and etc. and will work on the selection of equipment and specification of it.

② Equipment for public schools

Basically, the survey team considers the provision of interactive projectors or smart whiteboards in classrooms, but the team also envision the installation of PCs for creating teaching materials and smart classrooms.

The following is the list of the proposed equipment.

Table 2 List of the proposed equipment

Ref.	No.	Items	Qty.	Remarks
Educational TV Stations (Nablus, Dura, Jenin) equipment for production of educational materials				
1	STA-01	Multifunction recording camera	3	Include tripod and wireless remote controller
2	STA-02	Video camera	3	Include tripod and wireless remote controller
3	STA-03	Blu-ray/multimedia player	3	
4	STA-04	Laptop PC	3	For educational materials
5	STA-05	Wireless microphone	6	
6	STA-06	Audio mixer	3	
7	STA-07	Matrix switcher	3	
8	STA-08	Smartboard	3	Include display stand
9	STA-09	Monitor	3	Include display stand For checking transmitted images
10	STA-10	Desktop PC	3	Include USB video capture for distribution/recording videos, HDMI distributor, UPS
11	STA-11	Wireless earphone	6	Include Bluetooth transmitter
12	STA-12	LED lights	6	Include stand
13	STA-13	AV control system	3	
14	STA-14	Equipment rack	3	
15	STA-15	Installation materials	3	
Equipment for Smart Classrooms (30 classrooms)				
16	SMC-01	Laptop PC	630	1 classroom is 20 students/1 teacher
17	SMC-02	Smartboard	30	Include display stand or support
18	SMC-03	Audio equipment	30	

19	SMC-04	Server	30	Will further investigate detailed specifications
20	SMC-05	Network equipment	30	
21	SMC-06	Desks for students	600	No. of students/class
22	SMC-07	Desks for teachers	30	No. of teachers/class
23	SMC-08	Chairs for students	600	No. of students/class
24	SMC-09	Chairs for teachers	30	No. of teachers/class

(2) OPERATION AND MAINTENANCE OF THE EQUIPMENT

When the Ministry of Education allocates budget for the purchase of equipment, it also allocates the cost of concluding a maintenance contract for up to three years. The contract is concluded at the time the equipment is delivered, and the equipment supplier continues to dispatch technicians and supply consumables and replacement parts after the one-year manufacturer's warranty period. The user is responsible for daily inspection and maintenance of the equipment. After the maintenance contract expires, the maintenance budget is not allocated in the ordinary budget, but the maintenance cost is paid on an application basis from the reserve fund that the Ministry of Education secures in the annual budget.

(3) EXPECTED COUNTRIES OF ORIGIN FOR THE EQUIPMENT (COUNTRIES OF PROCUREMENT FOR THE EQUIPMENT)

In consideration of quality, we propose that equipment for content production and ICT equipment will be procured from Japanese, European, and U.S. manufacturers. In selecting equipment, preference will be given to manufacturers that have a support system in Palestine. While content production equipment will basically be procured in Japan, ICT equipment such as laptop/desktop PCs and servers will be procured locally in Palestine, considering price of items, transportation procedures, and the superiority of procurement of consumable goods.

2. REQUIREMENTS AND CONSIDERATIONS IN INSTALLING EQUIPMENT

The target sites for Grant Aid project are listed below. Conditions and points to note for each site are described below.

Table 3 Conditions and notes for each target site

Target sites	Conditions	Notes	Evaluation
Educational TV Stations	① Operation and maintenance of the equipment (human resource), budget	With the exception of the studio in Jenin, relevant equipment has already been installed in the Stations in Dura and Nablus, and technicians capable of effectively using existing equipment and creating teaching materials have been deployed to each station.	◎

		In the future, it will be necessary to further improve the level of technicians and ensure that technical guidance is provided to new technicians. Regarding the maintenance budget for the existing equipment, it is assumed that after the maintenance contract with the manufacturer ends, the maintenance costs will be paid on an application basis from the reserve fund that the Ministry of Education has set aside in its annual budget.	
	② Telecommunication infrastructure	Internet speed: upload and download- 16.7 Mbps~21.7Mbps	◎
	③ Facilities	All equipment is planned to be deployed inside the TV Station studio, and there are no problems regarding the equipment installation environment (power supply and voltage stability, air conditioning, noise, rain leaks, dust, etc.). In Dura, recording is planned to be done in two studios by using ceiling-mounted lights to increase the overall illumination. Detailed investigations are needed to determine the necessary strength of the pipes for installing lighting equipment on the ceiling.	○
Public schools	① Operation and maintenance of the equipment (human resource), budget	Three of the four schools we visited during the survey were better supported by the local government, parents/community, and donors among other schools in Ramallah, and are relatively well-equipped with ICT equipment. In addition, technicians are stationed to maintain and manage the equipment. Detailed surveys of the rural schools were not available because the schools were on holiday.	○
	② Telecommunication infrastructure	At the Faisal Hussein Girls' School we visited, both wireless and wired Internet access is available, and ICT equipment is being used in the classroom. On the other hand, interviews in the field and the literature confirmed that Internet access in public schools in rural areas is not good.	○
	③ Facilities	There were no problems with the facility installation environment (power supply and voltage stability, air conditioning, noise, leaks, dust, etc.) at the schools we visited. In addition, no security problems were observed, and security guards are stationed.	◎

3. EQUIPMENT AND RELATED COSTS (ESTIMATED COST)

Table 4 Estimated cost for the project (September 2022)

Breakdowns	Amount (million JPY)	Remarks
Equipment	379	To ensure quality, the equipment is made by Japanese, European and American manufacturers.
Transportation and Packing	20	The estimated packing volume is 280M3, and ICT equipment is assumed to be locally procured and transported within the region only. Since there are concerns about price hikes, the cost of equipment will be adjusted at the time of the preparatory survey for cooperation.
Cost for procurement management/cost for installation work	61	Contracted supplier (including travel and accommodation expenses)
Consulting service fee for design and management/supervision	40	Detailed design and procurement management/supervision
Total	500	

4. EXPECTED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE EFFECTIVENESS

The project will be evaluated through quantitative and qualitative effectiveness. The proposed indicators are as follows. Approximately three years (2028) after the completion of the project will be set as a target year. The direct beneficiaries of the project are the students of the Educational TV Stations in Dura, Nablus, and Jenin and the 30 schools to which equipment will be provided (about 18,000 students), and the final beneficiaries are all primary and secondary school students in Palestine (about 1.33 million).

Quantitative effectiveness	<p>Increase in the number of digital teaching materials produced by the Educational TV Stations</p> <p>Number of classes delivered by teachers utilizing distance learning equipment</p> <p>Number of students who benefit from classes with distance learning equipment</p>
Qualitative effectiveness	<p>Increase of student's willingness to learn (self-evaluation by students and objective evaluation by teachers)</p> <p>Improvement of teachers' ability to use digital teaching materials and teaching skills</p> <p>Improvement of teachers' attitudes and motivation toward teaching</p>

Table 5 Education statistics by areas

Items	Palestine (Public Schools)	West Bank	Gaza Strip
Number of Schools	3,107 (2,285)	2,343	764
Number of Students	1,338,353 (878,649) Boys: 665,294 / Girls: 673,059	746,869	591,484
Number of Teachers	71,625 (50,668)	47,904	23,721

	Boys: 26,491 / Girls: 45,134		
--	------------------------------	--	--

Source: Palestine Educational Statistics (2020-2021)

5. OTHERS

(1) TARGET SITES

① Education TV Stations (Dura, Nablus, Jenin): Distributors

The Educational TV Division, responsible for the management of the Educational TV Stations, belongs to the General Administration of Resources and Technology in Ministry of Education. The General Administration of School Education takes the lead in planning and other aspects of class filming and sets up a committee of staff from related departments and school inspectors, select subjects and teachers, prepare filming plans, and communicate these plans to the other TV Stations. To maintain continuity of learning under the lockdown caused by the pandemic, four TV Stations have been established in Ramallah, Dura, Nablus, and Jenin in 2020~2021. Yet, the development of digital learning materials has not yet begun in Jenin, as the facilities are currently under construction. All lessons broadcast on TV Stations are currently recorded at three studios in Ramallah, Doura, and Nablus. The lessons recorded at the two regional Stations in Dura and Nablus are edited and composed at the Station in Ramallah. The organizational chart is shown below. The following is an organizational chart of the Ministry of Education.

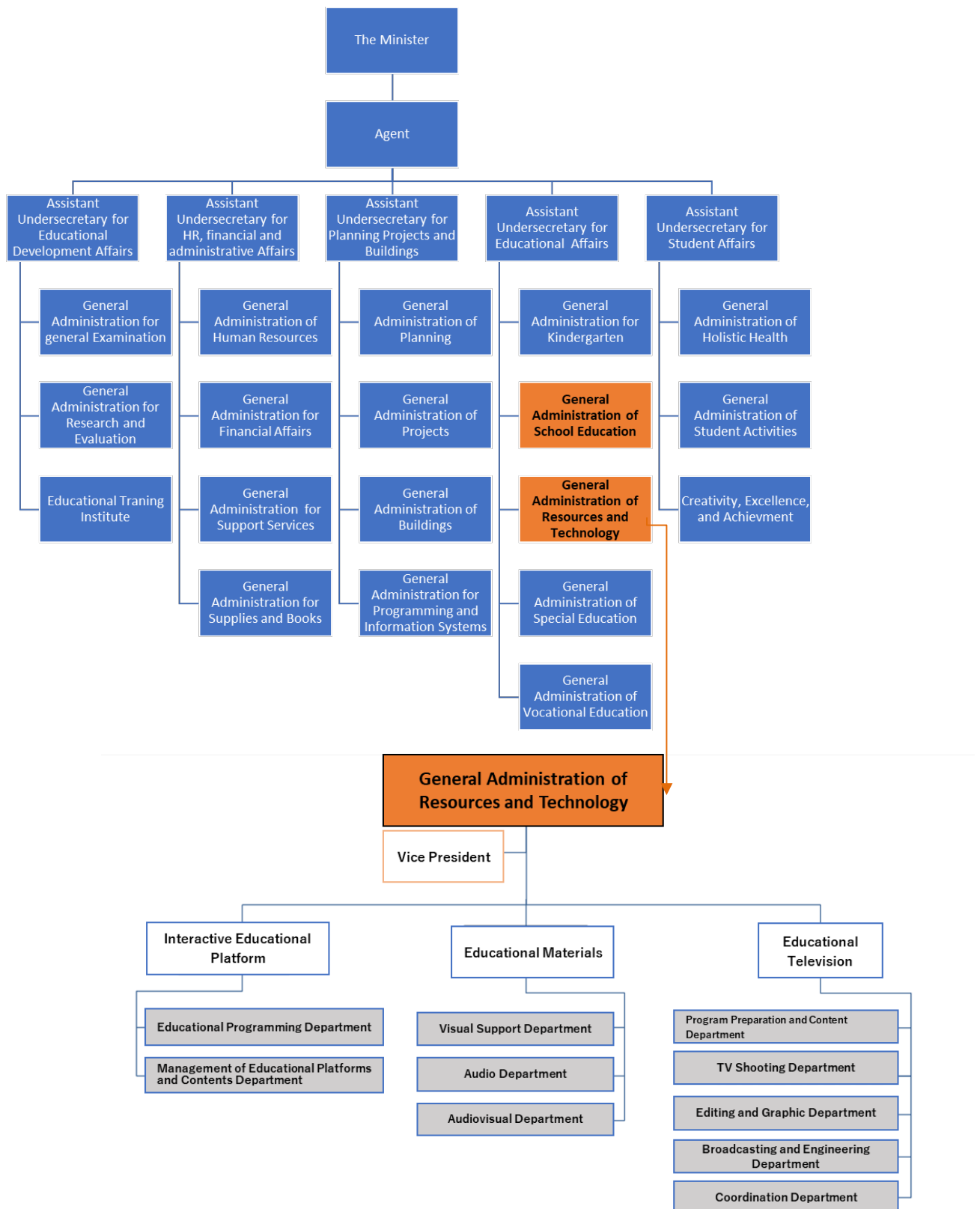


Figure 1 Organizational chart of Ministry of Education and Department of Education's Technology and Educational Resource Management

② Public schools: Receivers

There are 3,107 schools (2,285 of which are public schools) with 1,338,353 students in Palestine. The Ministry

of Education plans to continue distance learning for these schools by utilizing the network of Educational TV Stations even after COVID-19 is converged. However, there are still many schools in Palestine that are not equipped with ICT equipment. Additionally, schools in the Gaza Strip, with 764 schools and 591,484 students enrolled, are overcrowded compared to the West Bank.

(2) OVERVIEW OF THE SITES

① Educational TV Stations

- Dura: The TV Station was established in September 2021 in a renovated independent building on the grounds of Razi Elementary School (boys). A studio manager and two cameramen are stationed. The Station covers filming of classes delivered by teachers in five districts (Yatha, Bethlehem, South Hebron, North Hebron, and Central Hebron). Since its opening, more than 400 classes have been recorded. The building has a filming studio and office, but there are no restrooms, watering holes, or waiting rooms for teacher to prepare for lesson filming, etc. Staff who are on duty and teachers who participate in filming use facilities from the schools.

- Nablus: The Station was established in the facilities of Hasseb Al-Sabbagh Elementary School (boys). The classroom previously used for special education was renovated, and the Station was opened in May 2021, and they started filming in August 2021. The staff includes a studio manager, a cameraman, and a sound engineer. So far, approximately 400 classes have been filmed. The studio is small, and because it is located inside the school, it is prone to noises such as children's voices and footsteps during filming. Like Dura, there are no facilities other than the studio, so the teachers who participate in recording use the school's science lab as a waiting room.

- Jenin: The Station has already been renovated, yet staff has not been deployed.

② Public schools

Although 75% of schools in the West Bank have computer labs, most of the labs have outdated equipment, and the number of students per computer is 14, which means that the computers are not being used effectively. In the Gaza Strip, the situation is even worse, with 43 students per computer. In addition, it is reported that 96% of schools in Palestine are connected to the Internet, but in many cases the capacity of the Internet is small, making it impossible to use the Internet at each computer or in each classroom. Although several other donors are supporting ICT equipment at the school level, it is still not sufficient to cover all areas.

6. SUGGESTION FOR POSSIBLE GRANT AID PROJECT (DIRECTION OF COOPERATION)

(1) RELEVANCE

Educational TV Stations play a central role in content development (class recording) and distribution of distance learning content in Palestine. Although these TV Stations already have the essential equipment necessary for filming, they need to improve their filming environment, including lighting and sound equipment, to create quality content to support students' learning.

On the other hand, although computer classrooms are reportedly available in many public schools, they are not effectively and fairly used by all students. By providing ICT equipment that can be used in each classroom through Grant Aid project, educational content developed by the TV Stations can be effectively utilized. Even in areas with limited electricity and Internet access, such as the Gaza Strip, content can be effectively utilized with the provision of SD cards and smartboards. Moreover, many of the teachers received teacher training on using e-learning tools during the school closure due to COVID-19, thus teachers have certain capacity to conduct classes with ICT equipment in an effective manner.

This is in line with the National Policy agenda and the Strategic Plan for Education, and is feasible in terms of the organizational structure and budget of the Ministry of Education. Furthermore, the facilities that could be used as cooperative schools have already been secured. Therefore, the implementation of the Grant Aid project is highly relevant.

(2) UNDERTAKINGS BY THE PALESTINIAN AUTHORITY

Although the technical level of the users of equipment for the Educational TV Stations is generally satisfactory, it is necessary to ensure that the technicians who are already using the equipment provide technical guidance to the new technicians. In addition, if facility renovation or relocation is required to install the equipment, budgetary measures should be taken since this is a project for equipment and the Palestinian Authority will bear the costs.

Depending on the Internet environment of the target schools, providing assistance in developing a system (intranet) that does not require Internet access or the use of content downloaded to media such as SD cards may be required for ICT equipment to be effectively used. While considering the possibility of future Internet penetration, it is necessary to develop infrastructure to ensure the equipment is utilized. Moreover, if electrical work is required to install the equipment in existing facilities, in principle, this will be borne by the Palestinian Authority. Budgetary measures must be taken for this as well. In addition, a detailed examination of wall strength, securement of wiring routes, and others are needed for safe installation work when formulating an installation plan.

7. SCHEDULE

Assuming approval by the Cabinet meeting at the November 2023, the following schedule is proposed.

Table 6 Schedule

Year/Month	Contents	Remarks
2023/11	Cabinet meeting	
2023/12	Conclusion of E/N, G/A	Confirmation of Tax exemption
2024/01	Conclusion of consultant agreement, beginning of detailed design	Confirmation of undertakings by the Palestinian Authority
2024/05	Approval of bidding documents	
2024/06	Bidding notice	A/P (Authorization to Pay) must be issued before bidding notice
2024/07	Bidding, signing of the contract	
2024/08	Beginning of manufacturing of equipment	

2025/04	Pre-shipment inspection, shipping, transportation	Confirmation of permission for export/import of equipment Confirmation of readiness of the target sites for receiving equipment
2025/05	Custom clearance, delivery to the sites	
2025/07	Installation, operation testing, initial training, handing over	

第12章 ウクライナ (教育状況調査報告書)

目次

位置図

図表リスト

略語集

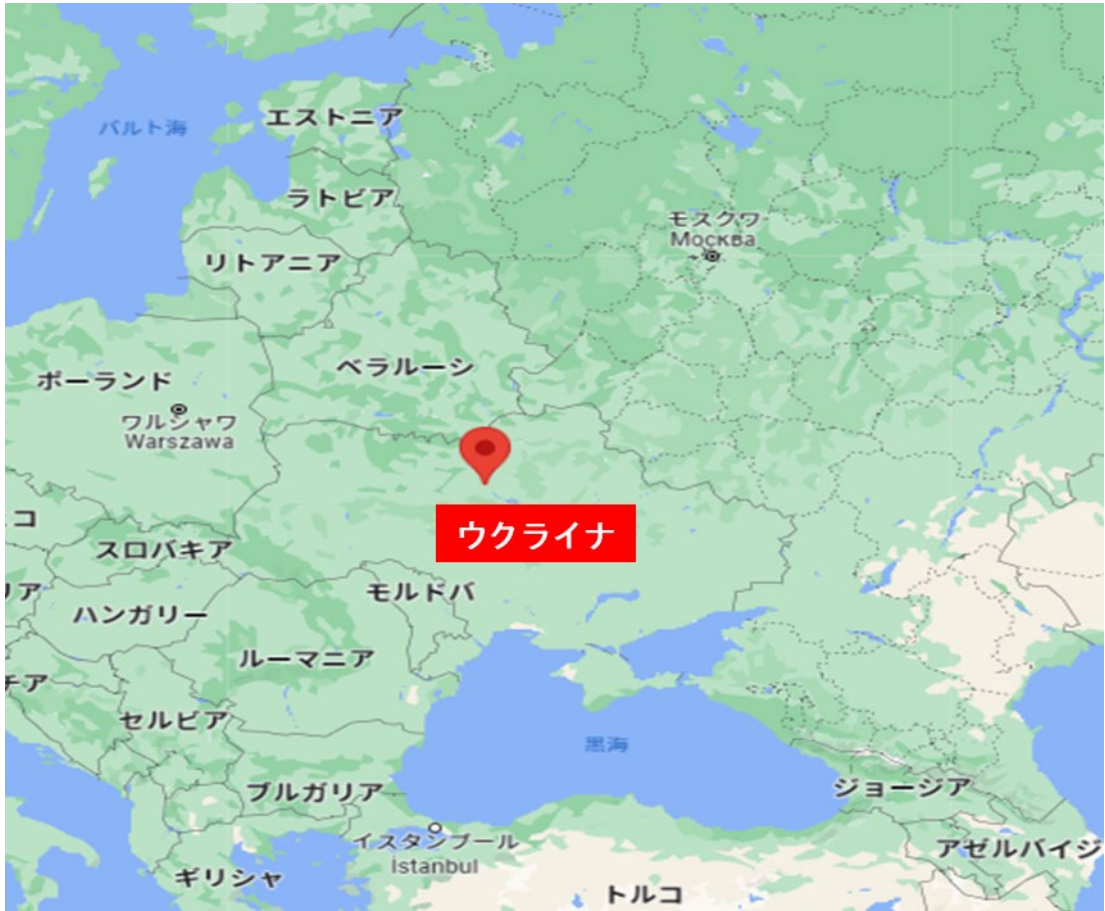
12-1	ウクライナの教育にかかる基礎的な情報.....	12-1
12-1-1	学校制度、教育行政等の教育制度全般.....	12-1
12-1-2	学校数、生徒数等の基礎的な教育統計.....	12-5
12-1-3	侵攻前のウクライナ国内における遠隔教育の概要.....	12-6
12-2	ロシア軍のウクライナ侵攻による教育への影響.....	12-9
12-2-1	各州の被害状況.....	12-9
12-2-2	教育セクターにおける各ドナーの支援状況.....	12-15
12-2-3	調査時点において必要とされる教育機材等のニーズ調査.....	12-29
12-3	対象サイトの位置づけ.....	12-32
12-3-1	Digital Learning Center (DLC) の概要と目的.....	12-32
12-3-2	DLC の運営に係る組織体制、予算.....	12-33
12-3-3	DLC の現況.....	12-33
12-3-4	DLC 設置に係るセキュリティ、及び準備期間.....	12-37
12-3-5	その他の施設建設に係る支援.....	12-37
12-4	案件形成に向けての提言（協力の方向性）.....	12-39
12-4-1	妥当性.....	12-39
12-4-2	無償資金協力実施による裨益効果、貢献度.....	12-39
12-4-3	留意事項・先方負担事項.....	12-40
12-5	機材調達工程（無償資金協力の場合）.....	12-41

【別添】

- ① 対象サイト写真
- ② 各ドナー質問票回答一覧

位置図

(ウクライナ国周辺地図)



(出典：Google Map)

図表リスト

図 12-1	学校系統図（2022年12月時点）	12-2
図 12-2	MOES 幹部組織図	12-4
図 12-3	各地方における IDP 数（2022年9月時点）	12-11
図 12-4	教育関連施設への被害状況と DLC 設置状況	12-36
表 12-1	教育制度改正（NEW UKRAINIAN SCHOOL）に伴う各校種の主な変更点	12-1
表 12-2	学校系統図（2027年実施予定）	12-3
表 12-3	MOES 各局	12-4
表 12-4	侵攻前の教育統計	12-6
表 12-5	遠隔教育に係る各団体、及びその活動一覧	12-6
表 12-6	各州の被害状況	12-10
表 12-7	コンセプトペーパーで示された課題と対策（一部抜粋）	12-12
表 12-8	2032年における教育分野の優先プロジェクト	12-13
表 12-9	2032年における初・中等教育のプロジェクト	12-14
表 12-10	各教育拠点ネットワークの概要	12-15
表 12-11	SECTORAL WORKING GROUP（SWG）の概要	12-17
表 12-12	国際機関によるウクライナへの支援一覧	12-18
表 12-13	二国間協力によるウクライナへの支援一覧	12-22
表 12-14	NGO・NPOによるウクライナへの支援一覧	12-24
表 12-15	民間企業によるウクライナへの支援一覧	12-27
表 12-16	機材調査概要	12-29
表 12-17	機材リスト（1DLCあたり）	12-30
表 12-18	機材調達先	12-31
表 12-19	DLCにおける活動（SAVEDの事例）	12-32
表 12-20	実施中/計画中のDLCとその詳細情報	12-35
表 12-21	実施中/計画中のRAPID DEPLOYMENT DLC（簡易型DLC）とその詳細情報	12-35
表 12-22	DLCの機材構成例	12-36
表 12-23	その他の施設支援	12-38
表 12-24	機材調達スケジュール	12-41

略語集

DLC	Digital Learning Centers	デジタルラーニングセンター
EA	Exchange of Notes	交換公文
EDID	Electronic Education ID Card	教育電子 ID カード
EU	European Union	欧州連合
GA	Grant Agreement	贈与契約
GPE	Global Partnership for Education	教育のためのグローバル・パートナーシップ
ICT	Information Communication Technology	情報通信技術
IDP	Internally Displaced People	国内避難民
MoES	Ministry of Education and Science of Ukraine	ウクライナ教育科学省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NPO	Non-Profit Organization	非営利組織
SUN	School for the Ukrainian Nation	ウクライナのための学校
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
UNHCR	The Office of the United Nations High Commissioner for Refugees	国連難民高等弁務官事務所
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNOCHA	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題調整事務所

第12章 ウクライナ

12-1 ウクライナの教育にかかる基礎的な情報

12-1-1 学校制度、教育行政等の教育制度全般

(1) ウクライナの教育制度

ウクライナの学校制度は就学前教育3年間、初等教育4年間、前期中等教育5年間、後期中等教育2年間となっており、その後は高等教育機関である。前期中等教育を終えると①後期中等教育2年、②職業訓練1～3年、③高等専門教育2～4年のいずれかへと進学する。上記の選択肢の内、後期中等教育課程を修了した者が学士過程（3～4年）、修士課程（2年）、博士課程（4年）へと進む。

他方で、ウクライナ教育科学省（以下、MoES）は、自発性、思考力、創造力等の習得を目指しており、2018年からNew Ukrainian Schoolと称される新たな学校制度が開始されている。既に初等教育、中等教育の教育制度の改正（New Ukrainian School）が順次実施されており、義務教育期間は初等教育4年、前期中等教育5年で構成される9年間から、左記9年間に後期中等教育（専門分野）の3年間が追加され、12年間へと変更された（表12-1参照）。New Ukrainian Schoolでは、批判的思考や主体性を育む教育方法の導入、生徒・保護者・教師間のコミュニケーション方法の変更、プロジェクト課題解決学習やグループ学習等の活動の追加が予定されている。各校種の主な変更点は下表の通りである。

表12-1 教育制度改正（New Ukrainian School）に伴う各校種の主な変更点

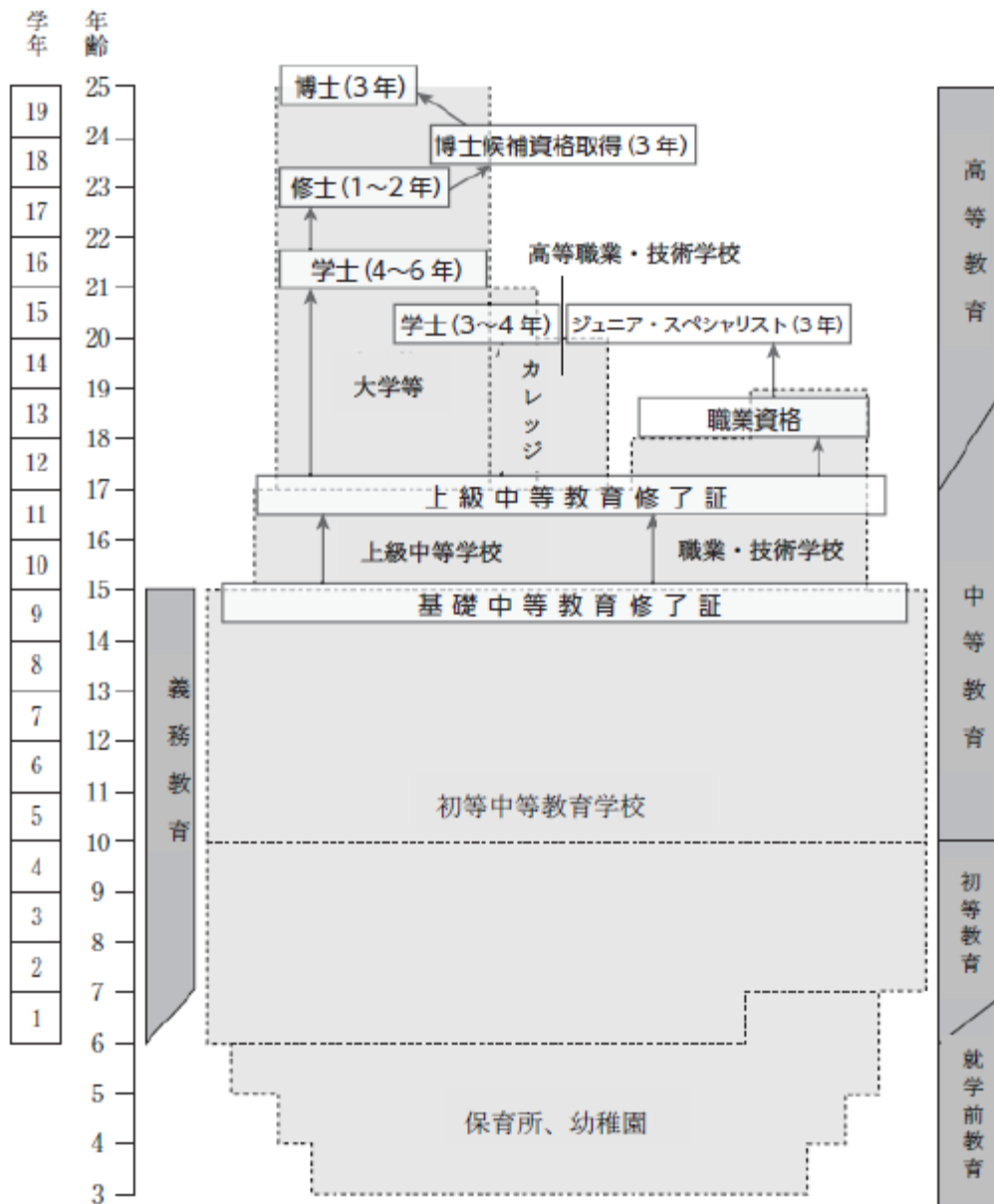
校種	変更開始時期	変更点
初等教育	2018年9月～	グループ学習で自分の考えを伝える機会や日々のニュースを発表する機会を作り、思考力を身に着ける教育の実施
前期中等教育	2022年9月～	前期中等教育を2つのカテゴリに分類 1. 適応期（5～6年生） 2. 基礎教育訓練期（7～9年生）
後期中等教育	2027年9月～（予定）	就学期間が2年から3年に変更

出典：Ukrainian Education in the New Era - UkraineWorld を参考に調査団作成

1) 学校系統図

前項で記述した通り、ウクライナの教育制度は、現在段階的に新制度へ移行中であることから、ここでは、2022年12月時点で施行中である学校系統図（図12-1）、及び2027年度より実施予定である新制度の学校系統図（表12-2）の両方を記載する。

【現制度】※2022年12月時点



出典：日本文部科学省発行「世界の学校体系」（欧州）ウクライナ（ウルライナ.indd (mext.go.jp)）3頁より引用

図12-1 学校系統図（2022年12月時点）

【新制度】※完全移行が完了する 2027 年より実施予定

下記の表 12-2 は、2027 年に変更予定の学校系統図である。

2027 年より後期中等教育の修学期間が 2 年間から 3 年間へ変更となる以外は、現在（2022 年 12 月時点）の教育制度と同じである。

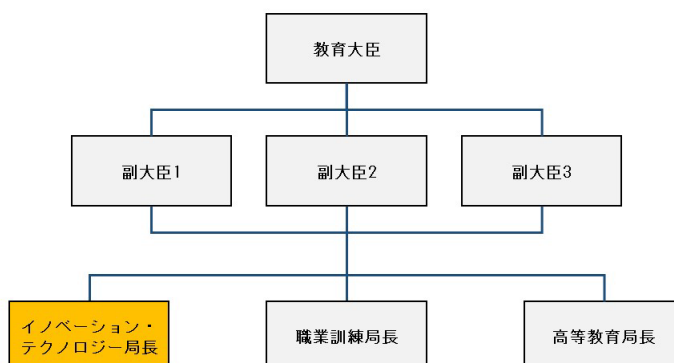
表 12-2 学校系統図（2027 年実施予定）

教育の種類	教育課程	取得できる学位/ 教育資格	プログラム内容/修学期間	教育 レベル
就学前教育	現行と変更なし			
普通教育/ 中等教育	初等教育	-	4 年	1
	前期中等教育	-	5 年	2
	後期中等教育 (専門分野)	-	3 年	3
学校外教育	現行と変更なし			
専門教育	現行と変更なし			
職業訓練教育	1 年目 (初期)	勤務資格/ジュニアスペシャリスト	職業訓練教育の基準に準ずる	2
	2 年目 (初期)			3
	3 年目 (上級)			4-5
プロフェッショナル 後期中等教育	プロフェッショナル後期中等教育	プロフェッショナル ジュニア学士	・基礎中等教育:240 単位 ・一般中等教育(分野別):120~180 単位	5
高等教育	初期 (短期間)	初期 (短期間)	教育専門プログラム:120 単位	5
	学士過程	学士	教育専門プログラム:180-240 単位	6
	修士課程	修士	教育専門プログラム:90-120 単位 教育専門プログラム:120 単位 (内理系コンポーネントを 36 単位要 取得)	7
			修士 (医療・薬学・ 獣医学)	
	博士課程	博士 (哲学)	・就学期間:4 年 ・教育および科学プログラム:30~60 単位	8
博士 (ファインアーツ)			・就学期間:3 年 ・教育創造プログラム:30-60 単位	
成人教育/ 社会人教育	-	-	一部の教育内容では、参加資格が必要	

出典: ENIC UKRAINE National Information Centre of Academic Mobility (Education system of Ukraine (enic.in.ua)) より引用

2) MoES 組織体制

MoES の幹部組織体制は図 2 に示す通りである。各閣僚の監督下、表 12-3 に示す 7 局が配置されており、遠隔教育に関する事業はイノベーション・テクノロジー局によって実施されている。



出典:MoES ホームページ (<https://mon.gov.ua/eng/team>) を参考に調査団作成

図 12-2 MoES 幹部組織図

表 12-3 MoES 各局

部門名 (英名)	目的
戦略計画・ヨーロッパ統合局 (Directorate for Strategic Planning and European Integration)	教育・科学技術開発におけるアプローチ及びイノベーションアイデアの形成、分析。
就学前・学校教育局 (Directorate of Preschool and School Education)	・自由な想像力を発揮できる環境での学校教育の実施、・学習能力及びライフスキルの形成、・高度な教育を身につけた、国民意識の形成、開かれた民主的社会の開発のために自立的に考え、責任感を持って行動する誠実かつ創造的な人材の育成を可能とする教育環境の整備。
インクルーシブ教育・未就学教育局 (Directorate of Inclusive and Out-of School Education)	・道徳的価値に基づいた子どもの人格形成、幸福で自己啓発力が高く、コミュニティ活動に積極的な人材の育成、・特別な支援が必要な子どものスキル形成及び自立・社会適合の能力開発にかかる国家政策の実施と社会統合支援、・質の高い教育への平等なアクセスの強化。
科学局 (Directorate of Science)	・世界の科学トレンド及びウクライナ経済の持続的発展のニーズに即した競争力の高い研究開発セクターの形成、・科学・テクノロジーにかかる国際援助とウクライナの国家努力目標の連携。
高等教育・成人教育局 (Directorate of Higher and Adult Education)	・高等教育機関及びその参加者やその他のステークホルダー間における人的資本開発を目的とした交流の場の形成及、・個人、経済、社会への教育及び研究における開放性・競争・探求に基づいた知的なリーダーシップと技術力の達成。
職業教育局 (Directorate of Professional Education)	スキルを兼ね備えた国家人材の育成、国民の社会的スキルの醸成。

イノベーション・テクノロジー局 (Directorate for Innovation and Technology Transfer)	国家経済の競争力成長を目的とするウクライナによる R&D の成果 の実践にむけたイノベーション環境の整備。
--	--

出典：MoES ホームページ (<https://mon.gov.ua/eng/ministerstvo/pro-ministerstvo/direktorati>) を参考に調査団作成

また、各局の活動は以下に記載した部門の通り細分化され、実施されている¹。

- 就学前・義務教育部 (Department of General Secondary and Preschool Education)
- 高等教育部 (Department of Higher Education)
- 科学技術発展部 (Department of Scientific and Technical Development)
- イノベーション・テクノロジー部 (Department of Innovation and Technology Transfer)
- 資格・免許部 (Department of Personnel Certification and Licensing)
- 法的支援部 (Department of Legal Support)
- 経済・財政部 (Department of Economics and Finance)
- 人材部 (Human Resources Department)
- 国家財産・企業部 (Office of State Property and Enterprise)
- 行政・経済・組織支援部 (Office of Administrative, Economic and Organizational Support)
- 経理・報告部 (Office of Accounting and Reporting)
- 情報政策・コミュニケーション部 (Office of Information Policy and Communications)
- 国際協力・ヨーロッパ統合部 (Office of International Cooperation and European Integration)
- 内部監査セクター (Internal Audit Sector)
- 特別セクター (Special Sector)
- MoES 支援 (Patronage Service of the Minister)
- 腐敗防止チーフスペシャリスト (Chief Specialist for the Prevention of Corruption)
- 動員・民間防衛・安全管理チーフエキスパート (Chief Expert of Mobilization Work, Civil Defense and Safety of Life)

12-1-2 学校数、生徒数等の基礎的な教育統計

ロシア軍のウクライナ侵攻前（以下、侵攻開始前を「侵攻前」、侵攻開始後を「侵攻後」とする。）におけるウクライナの教育統計を以下表 4 に示す。初等教育、前期・後期中等教育ともに純就学率はそれぞれ 91.7%、85.7%と非常に高く、教員 1 人当たりの生徒数も少ないことから、質を担保した教育を提供できていると思料される。また、2021 年の GDP に占める教育支出の割合は世界平均の 3.7%を上回る 5.4%であり、政府が積極的に教育セクターへ投資していることが読み取れる。

¹ MoES、DEPARTMENTS AND OFFICES

表 12-4 侵攻前の教育統計

教育レベル	全国学校数 (2022年)	生徒数 (2021年)	教員1人当たり 生徒数 (2021年)	純就学率 (2014年)	GDPに占める 教育支出の割合 (2021年)
初等教育	13,857校	4,053,398人	34.9人	91.7%	5.4%
前期・後期 中等教育		2,376,848人	7.6人	85.7%	
職業訓練・ 技術教育	614校	92,289人	3.8人	30*%	
高等教育	-	1,614,636人	10.2人	-	

出典：UNESCO、UIS.Stat (<http://data.uis.unesco.org/>)、MoES、Ukraine Education Needs Assessment Survey (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/07/07/Pids.zvit.Otsin.potreb.Ukr.u.sferi.osvity-EN-6.05-24.06.22.pdf>) を参考に調査団で作成 (*就学率のうち、職業訓練・技術教育は2012年データ参照)

12-1-3 侵攻前のウクライナ国内における遠隔教育の概要

ウクライナでは COVID-19 によるパンデミック前より遠隔教育の推進を行っている。ロシア軍の侵攻前後の変化も踏まえながら遠隔教育の実施状況、及び侵攻後の新たな取り組み等を以下に整理する。

(1) 遠隔教育に係る政策、方針、計画

以下に、上記状況の元で制定された遠隔教育にかかる法律、及び同法律内の方針に則った各団体の活動について整理する。

1) On Education Law

On Education Law²はウクライナの教育に関する教育制度、教育内容、教育費等のあらゆる事項の指針となり、2017年に制定された法律である。さらに2018年より順次実施されている初等・中等教育の教育制度改正である New Ukraine School の基盤にもなっている。

本法律内では、遠隔教育を「デジタル機材を媒介とし、個人的に教育を受けることができる教育形態」と定義しており³、遠隔教育に関するデジタル教科書の出版情報等が示されている。

2) 遠隔教育に関わる団体の一覧

ウクライナで実施されている遠隔教育関連の団体、及びその活動内容は下記の表の通りである。

表 12-5 遠隔教育に係る各団体、及びその活動一覧

実施団体	主なプログラム内容
インターナショナルリサーチ&トレーニングセンター V.M. Glushkov Cybernetics Center の一部に所在	・ テレマティクス ⁴ を利用した遠隔学習の開発、実施
バーチャル遠隔教育研究室 (ハリコフ州ラジオエレクトロ	・ 遠隔教育システム用ソフトウェアの設計・開発 ・ 遠隔教育システムのためのウェブページのデザイン

² The Law of Education CDL-REF(2017)047 (coc.int)

³ The Law of Education CDL-REF(2017)047 (coc.int) 12 頁 (I. Article 9. Forms of obtaining education 4.) より引用

⁴ 移動体に移動体通信システムを利用してサービスを提供することの総称 (例：カーナビゲーション)

実施団体	主なプログラム内容
ニクス技術大学)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遠隔教育の実験的セッションの実施 ・ 遠隔教育および情報システムに関する国際的な活動の支援 ・ 遠隔教育システムの市場調査
Ukrainian Distance Learning Center ⁵ (ウクライナ遠隔教育センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遠隔教育のコンセプト開発 ・ 遠隔教育の法的基盤の整備 ・ 遠隔教育の方法論に係る基礎の開発 ・ 現代コンピューター技術に基づく遠隔教育コースの開発 ・ 情報技術分野における教育機関との調整 ・ 現代コンピューター・システムに基づく専門家の訓練・再教育・資格認定の整備
Distance Learning Center Ukrainian ⁶ (ウクライナ大統領府行政アカデミー)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公務員や政治家を対象とした遠隔教育プログラムの実施 ・ 世界銀行の研修プログラム・コースの普及 ・ 遠隔教育分野における方法論研究の実施 ・ 遠隔教育のための教授基盤および教授法の構築 ・ 遠隔教育のためのチューター養成 ・ ウクライナ遠隔教育センター、東欧遠隔教育協会など、遠隔教育技術を研究・実践している国内外の機関との協力
Ukrainian Distance Learning System	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育・研究をより効率的、且つより身近にするために WEB 技術を導入し、ウクライナにおける教育サービスの幅を広げることが目的 ・ CD-ROM、電子メール、インターネットを利用し、ウクライナの企業や個人に遠隔教育による指導を提供 ・ 遠隔教育、オンライン教育のためのウェブデザインコース、市場調査や遠隔教育のプロモーションを通じた専門家の育成 ・ 遠隔教育開発パートナーシップに基づき、共通コースのポートフォリオ作成や専門的なプログラムを開発し、学生、起業家、経営者、企業に展開 ・ 大学やビジネススクールに対するマルチメディアや通信ネットワーク技術導入を通じて、ビジネス環境における製品やサービスの開発・改善を促進するための支援 ・ オンライン学習の教育学と方法論の研究 ・ ビジネスを通じた遠隔教育の成長を支援するためのスキル、リソース、情報提供
Research Laboratory of Distance Education (ハリコフ工科大学)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人気のある科目や専門分野に関する遠隔教育の実施 ・ マルチメディアのコンピュータ教育プログラムの設計 ・ 大学教員に対する遠隔教育コース作成支援 ・ 遠隔教育分野における教育・産業・商業組織との国際協力 ・ 遠隔教育分野における研究、会議、セミナー、ワークショップの開催 ・ 遠隔教育に関する方法論文献の出版

出典：ウクライナの遠隔教育に関する情報 (http://www.ednu.kiev.ua/distant/index_e.htm) を参考に調査団で作成

⁵ 2000年にMoESの特別命令により、ウクライナ国立工科大学の下部組織として設立

⁶ カナダ政府と世界銀行の支援によりキエフに設立

上記以外にも大学の遠隔教育センターが複数存在し、遠隔教育関連のプログラムの実施、開発を行っている。

(2) 侵攻前の遠隔教育の実施状況（普及、教材開発、遠隔教育システム等）

ウクライナ国内の遠隔教育にかかる活動のうち、侵攻前からの取り組みは以下の通りである。主に UNICEF の支援、または政府主導で進められている。

1) All-Ukrainian Online School Project

All-Ukrainian Online School Project⁷は、UNICEF の支援によるオンラインプラットフォームやデジタル教材作成を行う遠隔教育推進プロジェクトである。このオンラインプラットフォームは現地 NPO の Osvitoria⁸により作成され、2020 年 4 月に始動した。5 年生～11 年生を対象としたデジタル教材の作成、専用ウェブサイトでのデジタル教材の公開や、YouTube や Facebook にてテレビ放映した授業の配信等を行っており、40 万人以上によって利用されている。

2) Ukrainian School Online

Ukrainian School Online⁹は UNICEF の支援による、1 年生～4 年生の児童を対象としたオンライン授業である。2020 年 4 月より開始され、カリキュラムはウクライナ語、算数、理科、美術の 4 教科あり、5 週間 1 クールとなっている。このオンライン授業はテレビ放映やオンラインにて配信され、インターネット回線にアクセスできない、または大人のサポートを受けられない小学生にも、教育を受ける機会を提供することを主な目的としている。さらに全ての人にとって平等な教育を受ける機会とするため、手話付で配信している。

3) Diia Digital Education（成人向け）

Diia Digital Education¹⁰はデジタルトランスフォーメーション省により 2021 年から実施された教育ポータルである。成人教育の充実と情報社会における市民の安全保障の向上を目的とし、主に下記の活動を実施している。

- ・ 教材へのアクセスを提供
- ・ あらゆる年齢層の人々のデジタルリテラシーを確保
- ・ 教育資料の個別リストの作成
- ・ 教育分野におけるニュース及び研究結果の表示
- ・ デジタル化のアイデア、最新のデジタル技術に関する情報の伝達
- ・ デジタル教育へのアクセスを提供することができる企業・機関・組織に関する情報の提供（デジタル教育センター）
- ・ 学習成果を向上させるための方法・仕組みの利用

上述したように、ウクライナでは、デジタル教材の開発、作成が積極的に取り組まれているだけでなく、デジタルデバインドに留意した遠隔教育の体制の構築、手話の導入など、インクルーシブな視点

⁷ BIIIO (e-school.net.ua)

⁸ Main - osvitoria

⁹ UNICEF to support launch of Ukrainian School Online for youngest learners and sign language translation

¹⁰ Government approved the Regulations on the Unified State Digital Education Portal "Diia. Digital Education" | Cabinet of Ministers of Ukraine (kmu.gov.ua)

も取り入れながら遠隔教育が推進されている。加えて、遠隔教育の対象を児童・生徒のための学校教育に限定せず、成人教育にも導入する試みが行われており、遠隔教育実施の素地が築かれていると思料される。

12-2 ロシア軍のウクライナ侵攻による教育への影響

本章では、ロシア軍によるウクライナ侵攻が与えた教育セクターにおける影響について述べ、国際機関などのドナーの支援状況について整理する。また、ウクライナの教育セクターへの支援で必要と想定される機材を提案する。

12-2-1 各州の被害状況

2022年2月24日、ロシア軍がウクライナ各地に対し軍事攻撃を開始し、それ以降、ロシア軍とウクライナ軍の間で激しい戦闘が繰り返されている。ロシア軍の砲撃や空襲により、ウクライナ国内の学校を含む教育施設への被害も甚大であり、2022年11月28日時点で負傷した児童・生徒は769人、亡くなった児童・生徒は419人とされる¹¹。ウクライナ全土で一部に被害を受けた教育施設は2,422件に達し、全壊施設は342件にのぼり、これは、初等・中等学校、職業訓練・技術教育施設の約2割に値することから、ウクライナの子どもたちが安全に、安心して学習する環境が奪われていることは明白である。以下に、MoESが発表している教育施設の被害状況を州別に示す。

¹¹ OHCHR 2022, “Ukraine: civilian casualty update 28 November 2022” (<https://www.ohchr.org/en/news/2022/11/ukraine-civilian-casualty-update-28-november-2022>).

表 12-6 各州の被害状況

州	教育施設の被害状況	
	被害施設数	全壊施設数
1.ルハンシク	162	22
2.ドネツク	677	65
3.ハルキフ	517	47
4.ザボリージャ	11	127
5.ドニプロペトロフシク	130	6
6.ヘルソン	84	23
7.ポルタバ	11	0
8.スーミ	91	1
9.キーロボラフド	9	0
10. チェルカッスイ	11	0
11.チェルニーヒフ	103	12
12.キーウ	180	13
13.キーウ特別市	94	0
14.ミコライフ	211	25
15.オデッサ	21	0
16.ジトミル	80	1
17.ビンニツア	20	0
18.リブネ	2	0
19.フメリニツキー	5	0
20.テルノビリ	2	0
21.ボルインスク	0	0
22.リビフ	1	0
23.イワノ・フランキフスク	0	0
24.チェルニフツイ	0	0
25.ザカルパート	0	0
26.セヴァストポリ特別市	N/A	N/A
計	2,422	342

出典：MoES ホームページより調査団作成 (<https://saveschools.in.ua/en/>) (2022年11月21日時点)

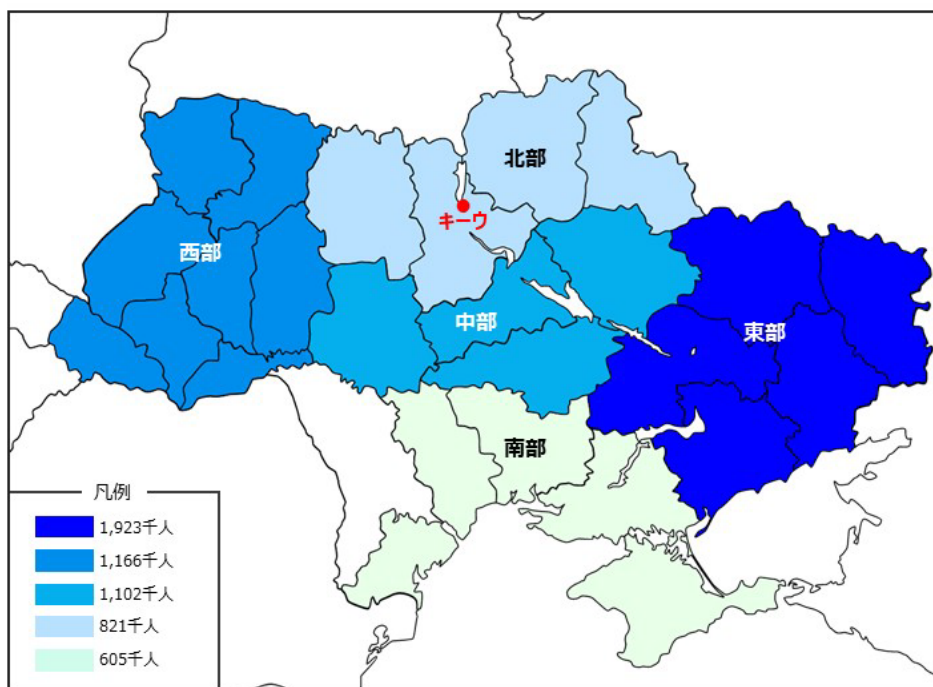
上表で示したように、ウクライナ南東部・中部の州を中心に、子どもたちが学習する環境に影響が出ていることは明白である。UNOCHA は、約 570 万人の子どもの学習環境に影響を与えている、と試算しており、この数は今後増え続ける見込みである。また、ウクライナ南東部の州（ドネツク州、ルハンシク州、ハルキウ州など）ではロシア軍による占領が行われたことにより、2022年10月20日時点で、約 50 万人の児童・生徒と約 1 万 3 千人の教員が州外への避難を余儀なくされた。これら国内避難民（IDP）は 650 万人にも上ると言われており¹²、図 3 の通り、ウクライナ西部の比較的被害の少ない州に多くの IDP が避難している。このことから、被害の大きな南東部・中部の州のみでなく、西部の州を含むウクライナ全土で、ロシア軍による侵攻が子どもの学習環境に大きな影響を与えていると考察される。そのため、これらの地域においても、質を担保した教育を安全に安心して受けることのできる学習環境の整備が急務である。

これに加え、国外へ避難している子どもたちも多い。UNHCR よれば 2022 年 11 月 22 日時点で、人口¹³の約 2 割に相当する 780 万人以上が難民として近隣ヨーロッパ諸国へ避難し、これまでポーランドでは約 150 万人、ドイツでは約 100 万人のウクライナ難民を受け入れている。同報告によれ

¹² UNHCR “Ukraine Emergency” (<https://www.unhcr.org/ukraine-emergency.html>)

¹³ 4,159 万人（クリミアを除く）（2021 年：ウクライナ国家統計局）
(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/data.html>)

ば、これら難民の 36%が子どもであることから、国内外でともに、ウクライナの子どもの学習環境が不安定な状況にあることが示唆される。



出典:IOM, Ukraine Internal Displacement Report: General Population Survey - Round 9
(<https://reliefweb.int/report/ukraine/iom-ukraine-internal-displacement-report-general-population-survey-round-9-26-september-2022>) を基に調査団作成

図 12-3 各地方における IDP 数 (2022 年 9 月時点)

(3) 侵攻後、実施／計画中の遠隔教育の状況（普及、教材開発、遠隔教育システム等）

1) 侵攻被害の中における教育分野の政策とそれに係る需要

MoES は、上記被害状況を受け、2022 年 3 月 15 日に紛争下での教育セクターにおける優先すべき課題と今後の方向性（コンセプトペーパー¹⁴）を示した。以下に MoES がコンセプトペーパー内で明記している優先されるべき課題と対策の一部を抜粋して示す。

¹⁴ EDU-R&I Emergency Concept Plan v.2.0 ENG.pdf - Google ドライブ

表 12-7 コンセプトペーパーで示された課題と対策（一部抜粋）

課題	対策
教育機会の制限	デジタル教材の作成
	遠隔教育実施のためのインフラ整備
	デジタル機器の提供
	教育に関するデータのデジタル化
教育施設の被害	被害を受けた教育施設の改修
	教育施設内へのシェルターの設置
心的ストレス	子ども、大人へ心的サポートの提供
	教員への心的サポート研修の提供
IDP の増加	教育施設の IDP の受け入れ施設としての改編

出典：MoES コンセプトペーパーを基に調査団作成

上表からわかるように、教育の機会を制限された子ども達が、遠隔教育を通して教育を受けられるように、デジタル教材の作成、インターネットインフラ整備、デバイスの提供など、遠隔教育を実施するために必要な対策が明記されている。また、MoES は、全ての州でのラップトップ PC やタブレット端末の必要性について、ラップトップ PC は 175,734 台、タブレット端末は 202,562 台の需要があると把握している¹⁵。UNOCHA は、2022 年 11 月 28 日時点でウクライナの 43%の学校がオンラインでの遠隔教育を実施し、今後、遠隔教育を実施する学校が増えていくと予想している。このことから、ロシア軍侵攻後のウクライナにおける遠隔教育の需要は極めて高いと判断される。

加えて、電力インフラを狙ったロシア軍の攻撃により、300 万人都市であるキーウの 60%の家庭が電気へのアクセスを遮断されている（2022 年 11 月 25 日時点）¹⁶、と報告されており、キーウを中心とする地域が深刻な電力危機に陥っている。また、MoES からの聞き取りでは、厳しい冬を迎えるウクライナにとって電力不足は重大な問題であり、発電機等により学校施設が電力を確保し暖房器具を充実させることも、遠隔教育を継続する上で必須であり、需要の一つとして挙げられた。

2) 侵攻後の遠隔教育に係るプログラム

1)を受け MoES では遠隔教育に関して、以下 3 つのプログラムを中心に、今後の活動の方針を打ち立てて対応している。

Digital Transformation of Education¹⁷

2022 年 5 月には、各教育分野（初等教育、前期・後期中等教育、高等教育、職業訓練教育）にお

¹⁵ MOES ホームページ(Overview of the current state (October 25 2022)) より引用

¹⁶ The Guardian, 'Much of Ukraine still without power, heat and water after missile attacks'.

(<https://www.theguardian.com/world/2022/nov/25/much-of-ukraine-without-power-heat-and-water-after-missile-attacks>).

¹⁷ MoES「Digital Transformation of Education: Update on Fundraising Progress May 2022」

(https://drive.google.com/file/d/17uzooutY_wvE2QahFIWOqIb4iNGTrBKI/view)

ける教育のデジタル化を実施するためのプログラムである Digital Transformation of Education が作成された。各教育分野のニーズを受け、多くのドナーが支援を行っている。具体的なニーズとしては、デジタル教材の開発やデバイスの提供等である。

実際に、MoES、Google 及び UNESCO との協力の枠組みの中では、インターネットでの行動規則、特にサイバー衛生に関するインタラクティブな学習セッションが行われた。この学習セッションは、小学校（7～10 歳）および年長（11～17 歳）の生徒向けに同年 10 月から開始されている。その他、ドニプロペトロフスカ州、ドネツカ州、ルハンスカ州、ヘルソンスカ州、チェルニフツイ州、スーミ州やその他の地域へのデバイスの追加提供が続いている。詳細な各ドナーとの協調内容については、次項にて整理する。

Ukraine’s National Recovery Plan（国家復興計画）¹⁸

ウクライナ政府は他の中央ヨーロッパ諸国よりも経済成長に遅れをとっており、加えてロシア侵攻による経済的損失は甚大となるとの認識にたち、経済的な復興のみでなく、さらなる成長も見据えたロシア侵攻終結後の国家復興計画が 2022 年 7 月を策定している。本計画では、経済的・社会的レジリエンスの強化や経済モデルの変革も指針として挙げられている。それらを達成するために、ウクライナ政府は、優先すべき 15 分野を 2032 年までの国家復興計画に盛り込んだ。15 分野の中には、教育分野の他、国家の安全保障や EU への参入、保健制度改革などの政策が列挙されている。

教育分野においては、ロシア軍のウクライナ侵攻による学習機会損失からの復興に向け、表に示す 3 つが 2023 年において優先的に取り組むべき国家教育プロジェクトと位置付けられている。また教育分野の復興にあたっては、必要な支援額は概算で 1 億 USD とされている。

表 12-8 2032 年における教育分野の優先プロジェクト

全デジタルライゼーション（教育データベースの統一）	教育電子 ID カード（Electronic Education ID Card: EDID）	ウクライナのための学校（School for the Ukrainian Nation: SUN）
<ul style="list-style-type: none"> 教師の業務におけるペーパーワークの廃止 教育に関する最新の指標収集及び指標を用いた予測システム情報の最新化 エビデンスに基づく政策決定 	<ul style="list-style-type: none"> 個人の教育にかかる情報がスマートフォンで確認できるシステムの構築 正確な情報に基づく教育版「LinkedIn」の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 児童・生徒が教員と 24 時間繋がれる体制の構築 対象：国内及び外避難民、指導者研修（Training for Trainers : TOT）、高等教育、カリキュラム外の追加的教育、地方部 対象生徒人数（フルタイム）は 100,000 人、参加者は制限なし

出典：Ukraine’s Recovery Plan Blueprint: Education and science (https://uploads-ssl.webflow.com/621f88db25fbf24758792dd8/62d81570d6b09563fac7ffde_Education%20and%20science.pdf)

続いて、ウクライナの 2023 年における初等教育、前期・後期中等教育のプロジェクトは以下の通りである。

¹⁸ Ukraine Recovery Council「Ukraine's Recovery Plan Blueprint」(<https://www.urc2022.com/urc2022-recovery-plan>)

表 12-9 2032 年における初・中等教育のプロジェクト

	プロジェクト	内容
1	ウクライナのための学校 (SUN)	児童・生徒が指導を必要とする際に教師と繋がれる公共遠隔教育の体制を構築する。児童・生徒間の学び合い教育 (Peer-to-Peer) も重視する。
2	モバイルスクール	モバイルスクールのネットワーク構築を通じて、ロシア学校侵攻により学校が被害を受けた児童・生徒及び IDP に対して教育へのアクセスが確保できる体制を整える。
3	学校のレベル分け	教育指標のレベルが低い学校をターゲットに、学校プログラムの改革を行う。
4	図書館の刷新	整備の刷新等を通じて、児童・生徒が自己学習を実施できるオープンスペースとして図書館を機能させる。
5	リーダーの育成	管理職に対するトレーニング体制の構築及び実務におけるサポートを実施する。
6	教育電子 ID カード (EDID)	児童・生徒の教育にかかる情報を収集、処理、活用する一連のエコシステムを構築する。
7	デジタルスクール	教育が絶え間なく継続できるよう、全ての学校にデジタル機材 (高速インターネット、オンラインクラスルーム、全教員数のラップトップ PC) を整備する。

出典 : Ukraine's Recovery Plan: Education and science (https://uploads-ssl.webflow.com/621f88db25fbf24758792dd8/62d81570d6b09563fac7ffde_Education%20and%20science.pdf)

ロシア軍の侵攻によって教育施設が被害を受け、学習機会の損失が喫緊の課題であるが、上表、表が示すように、デジタル化を推進し遠隔教育の体制を構築することで、ビルド・バック・ベター (より良い復興) を目指そうとしていることが読み取れる。

Creation of a network of Ukrainian Educational Hubs (教育拠点ネットワーク構築プロジェクト)

2022 年 3 月に、IDP の教育課程と生活の質を高め、組織化を目的とした教育拠点ネットワーク (Ukrainian Educational Hub) 構築のためのプロジェクト「Creation of a network of Ukrainian Educational Hubs」が開始された。これは、MoES、教育コンテンツ近代化研究所 (the Institute for the Modernization of the Content of Education)¹⁹、イノベーション・デジタル教育団体 (the Association of Innovative and Digital Education) らの共同によるもので、国内最初の教育拠点ネットワークはクメルヌィツキー州 (Khmelnyskyi oblast) に設置された²⁰。

また、対象を IDP に留めず、海外に住むウクライナ人の子ども、及びロシアのウクライナ侵攻を受け、一時的に海外に移住したウクライナ国民にもウクライナ国家のカリキュラムに沿った教育や、IT・その国の労働市場で需要の高いスキルを提供することを目的とし、2022 年 7 月 25 日には、The Ukrainian Educational Hub in Poland (ワルシャワ)²¹ が、2022 年 10 月 4 日には The Ukrainian Educational Hub in Germany (ライプツィヒ)²² が開設された。特にポーランド ワルシャワにある教育拠点ネットワークでは、ウクライナ人が多く住む他の国としてルーマニア、スロバキア、ハンガリー、ドイツ、チェコ共和国、ブルガリア、リトアニア、ラトビア、エストニア、トルコ、米国、カナダ、英国でも研修を

¹⁹ Institute of education content modernization (imzo.gov.ua)

²⁰ The Ministry of Education told about new educational hubs for internally displaced persons (babel.ua)

²¹ Ukrainian Educational Hub launches in Poland | Cabinet of Ministers of Ukraine (kmu.gov.ua), CEI-supported Ukrainian educational hub opens in Poland | CEI

²² Ukrainian Educational Hub Started Work in Germany (gwaramedia.com), Overview of the current state (October 25 2022)_Огляд поточного стану (25 жовтня 2022).docx.pdf - Google ドライブ

実施する予定である。

海外に住むウクライナ人の子供、またはその親に対し、各教育拠点ネットワークが生涯学習として提供している支援内容は次の通りである。

表 12-10 各教育拠点ネットワークの概要

	The Ukrainian Educational Hub in Poland (ワルシャワ)	The Ukrainian Educational Hub in Germany (ライプツィヒ)
実施団体	DVV International ²³	The Central European Initiative (CEI) ²⁴
支援内容	<ul style="list-style-type: none"> ウクライナのカリキュラムに沿った教育機会の提供 若者や成人に対する、語学（ウクライナ語、ポーランド語、英語）、ソフトスキル、情報技術、キャリア指導などの分野でさまざまな研修機会の提供 緊急事態を考慮し、戦争で被害を受けた人々への専門家による心理的支援 	<ul style="list-style-type: none"> ウクライナのカリキュラムに沿った教育機会の提供、及びその親らへの労働市場で求められる IT 関連のスキル等をウクライナ語、ドイツ語、英語で学習する機会の提供 ドイツでの生活の特殊性を学び、仕事を見つけるための支援 無料のイベント（小旅行や有意義なレクリエーション）の提供
HP	http://poland.eduhub.org.ua/en/landing-page-en/	germany.eduhub.org.ua

出典：各 HP を参考に、調査団で作成

12-2-2 教育セクターにおける各ドナーの支援状況

ロシア軍によるウクライナへの軍事侵攻が開始されて以来、様々なドナーが教育分野への支援を実施している。以下は主なドナーによる支援内容の概要である。

➤ UNICEF

UNICEF は学びの場を失ったウクライナの子ども、さらにはその家族に対し、様々な支援を提供している。代表的なものとして、Back to Learning Together Initiative がある。不安定で先の見えない状況下でも、子どもたちが安全且つ効果的に学びを続けられるように、学びの場をオンライン、学校、コミュニティの 3 つに分類し、それぞれの場へ支援を提供している。支援の内容は、オンラインで学習するために必要な機材・教材の提供、避難所を備えた安全な学習施設の建設、子どもやその家族への心理的サポートの実施などである。学習施設の建設については、Digital Learning Center (DLC) を含む 1,000 施設を開設する予定で、45 万人に及ぶ子どもに対して学習場所を提供する。また、3～6 歳の就学前児童向けの教育用ビデオを配信するプラットフォームを立ち上げ、就学前児童のみならず、児童が学ぶ場を確保できているという安心感を保護者に与えられるという点において、保護者のストレス軽減にも資する。

➤ UNESCO

侵攻が開始される以前に、新型コロナウイルスの感染拡大による学習への影響に対応するために、UNESCO は、民間企業や教育機関など 200 の団体が加盟する Global Education Coalition を設立した。加盟団体と協働しながら、無料でのオンラインコースの提供や、PC などの ICT 機器、デジタルコンテンツの配布などを行ってきた。ロシアによる侵攻後もこれらの支援を継続しながら、遠隔教育や

²³ DVV International: Education for Everyone. Worldwide. Lifelong. (dvv-international.de)

²⁴ Home | CEI

デジタルコンテンツを活用した授業に対応するための教員研修も実施している。その他にも MoES 及び Google 社と以前より実施していた 'Laptop for every teacher' initiative の継続として 5 万台の Chromebooks を供与する予定である。

➤ **世界銀行**

ウクライナの行政機能の維持を図るために、2022 年 6 月よりこれまでに 3 回財政支援が行われている。また、ロシア侵攻以前より高等教育機関の運営整備に係る財政支援が行われており、ロシアによる侵攻後は、220,000 人の高等教育機関の学生に対する奨学金給付を実施する方針となった。

➤ **Global Partnership for Education (GPE)**

世界銀行主導により設立された国際基金である GPE は、生徒、教員、組織など様々な側面にアプローチし、教育の質の向上を目指している。GPE が実施する Ukraine Multiplier Grant は、ロシア侵攻による被害を受けて、ウクライナへの緊急支援を実施するための資金援助であり、資金は、教育を含む必要不可欠なサービスを子どもたちに提供するために使われる。現在、Multiplier Grant の 1st フェーズ参画機関の決定プロセスの最終化中であり、Microsoft、Google が融資元、UNICEF、UNESCO が参画予定である。2022 年 11 月中旬に参画機関が確定する。2nd フェーズについては、GPE と支援検討国（フィンランド等）が現在、協議を開始している。なお、GPE は、日本の参加可能性に期待を寄せている。

Multiplier Grant

GPE が実施するファンドの一種で、GPE の Multiplier Grant により、ドナー支援額の増額によるプロジェクト効果の最大化を狙った支援の枠組みである。支援までの流れは、融資（付与）を受けようとしている国が、外部融資（外部援助）を募り、外部融資機関の形態により、GPE が負担する額が決まる。民間企業からの支援額に対しては同等の額を GPE が援助、Bilateral や Multilateral のドナーからの支援額に対しては 3 分の 1 に相当する額を GPE が Multiplier Grant として支援する。（例：Microsoft 1,000USD、UNICEF 6,000USD を 1 国に支援する場合、GPE は 4,000USD を Multiplier Grant として支援する。）

過去にも JICA がパプアニューギニアで実施していた理数科教育プログラムに対して、Multiplier Grant を活用することで従来の資金を倍増させ、約 11 億円の支援資金を確保した。

上述したように、様々なドナーが、ロシア侵攻により影響を受けたウクライナの子どもはもちろんのこと、教員、コミュニティ、行政に対して支援を実施している。

➤ **ドナー協調**

MoES は国際機関、や NGO、大使館などで構成される Sectoral Working Group (SWG) を通して、ドナーによる協力体制を構築している。SWG は、MoES を首長としたワーキンググループであり、UNICEF やフィンランド大使館が主要な構成員となっている。また、支援を行う重点項目は教育セクターに加えて、他のセクターと横断的に関連する項目にも及ぶ。以下に SWG の概要を示す。

表 12-11 Sectoral Working Group (SWG) の概要

役割	SWG は、教育セクターに係るウクライナ政府の戦略や政策への支援を円滑に、充実したものとするために、様々なドナーが双方向に意思疎通を図ることのできるプラットフォームである。
主要ドナー	UNICEF、フィンランド大使館
事務局	戦略計画・ヨーロッパ統合局
教育セクターにおける支援分野	質の高い就学前教育 New Ukrainian School 学校教育 職業訓練学校 高等教育と成人教育 科学研究
分野横断的支援分野	デジタルトランスフォーメーション ジェンダー平等 緊急時の教育

上述した主要な国際機関や NGO、民間企業などのウクライナの教育セクターへ支援を実施しているドナーの活動詳細を以下の項に示す。

(1) 国際機関による支援

上述の通り、国際機関による教育分野の支援では、UNICEF、UNESCO、世界銀行、EU、GPE による活動が展開されている。中には COVID-19 によるパンデミックを受けて開始された遠隔教育事業も含まれており、侵攻後も事業が継続して行われている。

表 12-12 国際機関によるウクライナへの支援一覧

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
UNESCO	Google による資金援助のもと、50,000 人の教師に対する心理・社会的スキルのトレーニング (教師が生徒のメンタルケアに対応できるようにするため) を提供。	2022 年 10 月 ～継続中	120 万 USD	不明	教師 50,000 人	×	-
	Laptop for Every Teacher Initiative Google が提供する 50,000 台の Chromebook を教員へ配布。	2022 年 5 月～ 2022 年 12 月	900 万 USD	ロシア占領地域を除くウクライナ国内全域	教師に対する Chromebook 50,000 台	○	-
	Global Education Coalition (GEC) COVID-19 によるパンデミックの影響を受け、前例がないうような緊急事態においても教育が継続できることを目的として立ち上げられたプラットフォーム。2022 年 11 月時点で、国際機関、二国間協力機関、NGO、企業を含む 167 の団体が参加している。2022 年 3 月以降のロシア軍事侵攻下においては、加盟団体によるオンラインコースの提供や奨学金の給付が行われている。	2022 年 2 月頃 ～継続中	不明	ウクライナ国内	高等教育レベルの学生	×	-
UNICEF	Translate a Story Ukraine the Norwegian Agency for Development Cooperation (Norad) や Global Digital Library と協働して、これまでに約 1,100 冊の図書を 11 か国語に翻訳している。ウクライナ語に関しては、100 以上の児童向け図書への翻訳し、オンライン上での閲覧を可能にすることを目指している。	2020 年 4 月～ 継続中	不明	ウクライナ全土	児童	×	2022 年 8 月時点では、70 冊の図書がウクライナ語へ翻訳され、オンライン上で公開されている。
	Back to Learning Together Initiative 全ての児童・生徒が教育を継続できることを目的として発足された MoES 及び UNICEF の共同イニシアチブ。具体的な活動計画は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> 200 のコミュニティにおける 60,000 人の児童・生徒に対する交流場所の提供及び心理的サポートの実施。 DLC を含む 1,000 か所の学習施設を開設。同施設で 	2022 年 9 月～ 継続中		ウクライナ全土 ※DLC は、ドニプロを含む東部地域 (Zone1) から着手し、その後西部地域 (Zone2) に	児童・生徒 児童・生徒 510,000 人 (コミュニティ イニシアチブ) 60,000 人、 物資支援 450,000	○	2022 年 11 月時点で 10 か所の DLC 設立を検討しており、2025 年末までに 600～700 か所の設立を目指す。 DLC 設立にあたってはシェルターが設置されていることが必須要件

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
	<p>は児童・生徒及び教師が使用するラップトップPCを 設置の上、Google Classroomなどのオンライン学習ツ ール活用にかかる教師へのトレーニングを実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習施設を通じた、450,000人の児童・生徒に対する 避難時における必要物資及び教育関連物資の提供。 また電力へのアクセスが制限されている児童・生徒 及びIDPに対しては、電子機器の充電やインターネット へのアクセスを提供。 			開設予定。	人)、教 師、IDP		であるが、シェルター の キヤンペインが小さく、 DLCが設置された学校 に所属する生徒の数を 収容できないことが課 題。また、特別支援の生 徒のための教材が高く、 支援できていない。
	<p>ロシア侵攻により破壊された学校で働く教師に対し、 5,050台のラップトップPCを配布。</p>	2022年6月～ 継続中	不明	キエフ州、ス トリーキ州、ムイコ ーイ州、ムイコ ーイ州、チェル ニヒウ州、ハリキ 州、ザポリー ジャ州、ドネ ク州、ヘルソ ン州、ルハン シク州	教師に対す るラップト ップPC5,050 台	○	2022年11月時点で5,050 台を配布済み、1,500台 を追加で配布予定。 IDPの児童・生徒に対し、 10,000台のタブレット 端末及び2,000台の Chromebookを配布する ことを検討中。
	<p>「Global Education Cluster」(人道危機下における教育 分野のクラスターアプローチに關して、各アクターを 連携の能力強化を目指すフォーラム)のノウハウを活 用し、ロシア侵攻下において、ウクライナ中央政府や、 侵攻の影響を大きく受けている地域の地方政府や教育 機関に対し、影響を最小限にとどめながら、教育の効果 を最大限に引き出す手法「Conflict-Sensitive Education (CSE)」に沿った教育政策策定の助言を行っている。</p>	2022年2月頃 ～継続中	不明	ロシア侵攻の影 響が大きい 地域	政府関係者、 教育関係者	×	-

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
世界銀行	Learning Passport Microsoft とのパートナーシップにより、COVID-19 の影響を受けて開始されたプログラム。 UNICEF の UPSHIFT プログラム(若者がコミュニテの課題を特定してそれに取り組む、社会起業家になる後押しをすることを目的とした事業)のカリキュラムをデジタル化し、それらが自己学習やノンフォーマル教育で活用されることを目指す。	2020年4月～継続中 ※ロシア侵攻後も活動を継続	不明	不明	若者(10代)	×	-
	Public Expenditures for Administrative Capacity Endurance (PEACE) 行政機能維持のために財政支援(教員や政府職員への給料支給も含まれる)を3回にわたり実施。	2022年6月～2023年3月	180億 USD	キーウ	財務省職員、教師	×	-
	Ukraine Improving Higher Education for Results Project 高等教育機関の運営整備を支援。 ※ロシア侵攻の状況下においては、政府の要請に従い、220,000人の高等教育機関の学生に対する奨学金給付も実施。	2021年5月～2026年12月	2億 USD ※奨学金給付は1億 USD	不明	高等教育機関学生 220,000人	×	2022年8月時点で181,846人の生徒に奨学金を給付済み。
Global Partnership for Education (GPE)	School Education Gateway ヨーロッパにおける学校教育オンラインプラットフォーム。ウクライナ避難民の児童を受け入れる学校及び教員に対し、児童の受入れ方法、インクルーシブ教育、歴史教育、言語支援などに関する資料及びオンラインコースを提供。	継続中(詳細不明)	不明	EU加盟国	ウクライナから避難した児童・生徒を受け入れる学校及び教師	×	-
	Global Partnership for Education (GPE) COVID-19 によるパンデミックを受けて、世銀の主導により設立された国際基金。 ウクライナ支援の第一フェーズとして Multiplier Grant を UNICEF、UNESCO をエージェンツ、Microsoft、Google を共同出資者として、2,500万 USD を拠出する予定。	実施前	2,500万 USD	カカウ全土	児童・生徒、教師		第二フェーズに参加する新たなドナーを募集中。

出典：各団体HP、質問票の回答を参考に調査団作成

(2) 二国間協力による支援

ウクライナでは、スイス及びフィンランドにより、デジタルツールを活用した教育分野の事業が開かれている。

表 12-13 二国間協力によるウクライナへの支援一覧

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
スイス	The Decentralization for Improved Democratic Education (DECIDE) Project ウクライナの地方教育行政機関及び NGO の DOCCU との連携のもと、スイスの経験を活かしながら、教育の地方分権化にかかる活動を実施。 教育マネジメントや統計にかかるとデジタルツールの開発も実施。	2020年2月 ～2025年1月	347,329CHF (2022年度)	ルンスタ州、ホムカヴァ州、オデーサ州、ウクライナ州	ウクライナ地方行政機関	×	ロシアの占領下にある東部（ルンスタ州、ドネツク州、ザポリージャ州、ヘルソン州）では、学校運営に使用するラップトップ PC などの IT 機器への需要があることを確認。
フィンランド	Finish Support for Ukrainian School Reform ("Learning Together" Project) Eプラットフォームの活用し、学校現場の環境向上による教員の仕事満足度向上や、教育指導書の開発支援を通じた教員の能力強化などを実施。ヘルシンキ大学による協力のもと、Finish Consulting Group International がプロジェクトを主導。	2018年8月 ～2022年8月	800万 EUR	不明	教師	×	-

出典：各団体HP、質問票の回答を参考に調査団作成

(3) NGO・NPO・財団による支援

現地・海外の NGO・NPO・財団により、ロシア侵攻前からデジタルツールを活用した教育分野への支援が行われている。活動内容としては、デジタルラーニングセンターの設立、オンライン学習アプリやコンテンツの開発などが含まれる。

表 12-14 NGO・NPO によるウクライナへの支援一覧

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	受益者	機材支援の有無	
Save the Children (国際 NGO)	現地パートナーと連携し、DLC 開設を進めている。Save the Children は建設及び維持管理費にかかる財政支援を行い、SavED などの現地パートナーが建設及び運営を行っている。	2022 年 4 月～ 継続中 (終了時期不明)	不明	不明	施設への協力	○	-
	ウクライナにおいて初等教育のデジタルコンテンツが不足していることから、MoES に対しコンテンツ案の作成支援及びウクライナ語翻訳にかかる資金提供を行っている。学習に関するものや、児童のオンライン上における安全管理など保護者向けの内容も含まれる。	継続中 (詳細不明)	不明	不明	児童・生徒、 教師、児童	×	-
SavED (現地財団)	ラップトップ PC などのデバイス及び学習教材を設置した DLC の開設を通じて、児童・生徒の教育継続を支援。各 DLC にはチューターを配置し、児童・生徒の心理的サポートも実施。開設にあたっては、Save the Children が施設建設及び維持管理費にかかる財政支援を行う。	2022 年 4 月～ 継続中 (終了時期不明)	建設費用として 1 施設につき 450 万～840 万円	チェルニウ州、キーウ州	児童・生徒	○	2022 年 11 月にチェルニウ州に 8 施設、キーウ州に 6 施設を開設済み。2023 年にはロシア侵攻による被害が甚大なヘルキウ州を中心に、10～15 施設を設置する予定。
International Research & Exchanges Board (IREX) (国際 NPO)	The Learn to Discern in Education (L2D-Ed) Program 教師向けのデジタル学習リソース、チャットボット、メディアリテラシーに関するオープンオンラインコースなど、遠隔教育コンテンツやツールを開発 (プログラム自体は、教師トレーニング等他の活動も含む)。	2018 年～継続中 (終了時期不明)	不明	24 の州 (詳細不明)	生徒、教師 (各州 400 の中等学校)	×	-
War Child International (国際 NGO)	MoES 及び現地 NGO である Osvitara との協働のもと、オンライン学習アプリ「Can't Wait to Learn」のウクライナ版を開発。 ウクライナのカリキュラムや言語に基づいたコンテンツのデザイン、技術サポート、実施、支援を行う。	6 年間 (詳細不明)	15,165,700 EUR	ウクライナ全土	児童	×	-

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
World Vision (国際 NGO)	2,000 台のラップトップ PC を 2022 年内に配布予定。	開始期間不明 ～2022 年 12 月	不明	不明	教師に対し、 2,000 台	○	-
DOCCU (現地 NGO)	The Decentralization for Improved Democratic Education (DECIDE) Project Swiss Cooperation Office 及びチュエーリッヒ大学と協働し、教育と地方分権の改革を支援。具体的な活動内容は下記の通り。 【遠隔教育】 <ul style="list-style-type: none"> • Youtube 及び Facebook での教育コンテンツの配信 • 遠隔教育及びブレンドッド (対面とオンラインのハイブリッド) 教育の教授法に関するオンラインコース「All-Ukrainian Online School」の運営支援 • 遠隔教育ツールに関するニーズ調査実施と及び結果分析 • ロシア侵攻下において、オンライン教育や避難先国での学校の探し方などに関する情報を発信するチャットボットの開発 (開発は現地シンクタンク Better Regulation Delivery Office (BRDO) が実施) 【課外コースの設置を通じた地域自治体との連携】 <ul style="list-style-type: none"> • 中等教育向けのコース「Learning to live in the community」の開設 	2020 年 2 月～ 2025 年 1 月	347,329 CHF (2022 年度)	ウァノ=フランキ ウク州、ルンスク 州、オデッサ州、 ホルタヴァ州	生徒、 児童・生徒、 教師、自治体	×	YouTube 及び Facebook における教育コンテンツ は 75 万回以上の再生回 数を達成。 「All-Ukrainian Online School」は 365,000 人の ユーザー登録を達成。
Osvitoria (現地 NGO)	All-Ukrainian Online School Platform コロナウイルスの影響を受けて、遠隔教育及びブレ ンデッド (対面とオンラインのハイブリッド) 教育に関 するオンラインプラットフォームを開設。	2020 年 4 月～ 継続中 (終了 時期不明) ※ロシア侵攻 後も活動を継 続	不明	ウクライナ全土	生徒		

出典：各団体HP、ヒアリングによる回答を参考に調査団作成

(4) 民間企業による支援

UNICEF や UNESCO などの国際機関との連携のもと、Google や HP をはじめとする IT 企業により支援が行われている。支援内容としては、ラップトップ PC 等の配布によるオンライン学習の環境整備や、オンライン学習ツールの提供及びそのトレーニング等が実施されている。

表 12-15 民間企業によるウクライナへの支援一覧

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	受益者	機材支援の有無	
Google	UNESCO を通じて、50,000 人の教師に対する心理社会的スキルに関するトレーニング（教師が生徒のメンタルケアに対応できるようにするための）の資金を寄付。	2022 年 10 月～継続中（終了時期不明）	120 万 USD	ウクライ国内	教師 50,000 人	×	2022 年 11 月時点で資金調達は最終段階に入っている。調達完了後、UNESCO により資金提供が行われる予定。
	Laptop for Every Teacher Initiative 50,000 台の Chromebook を教員へ配布。また各学校に合わせたカスタマイズ設定を遠隔でサポート。	2022 年 5 月～2022 年 12 月	900 万 USD	トニフ ^ロ から開始、国内全域への展開を目指す（ロシア占領地域は除く）	教師に対し 50,000 台	○	2022 年 11 月時点で配布進行中。
	Google for Education プラットフォーム（ドライブ、ドキュメント、スライド等を含む）に関するトレーニングを 20 万人の教師に実施予定。 対象の教師が Google 認定教育者レベル 1（基準目安：授業で Google のツールを使いこなすスキルがある）に合格することを目指す。	2022 年 5 月～2023 年 6 月	50 万 USD	ウクライ国内	教師 20 万人	×	50,000 万人の教師にトレーニング実施済み。
HP	最大 400 の高等教育機関に対し、Google Workspace for Education プレミアムへのアップグレードを 6 か月間無料で提供。 ※高等教育機関側から要請を依頼し、所定の手続きを行う必要がある。	2022 年 5 月～2022 年 12 月	500 万 USD	ウクライ国内	学生（高等教育機関 400 校）	×	230 の高等教育機関でアップグレード済み。
	Digital Equity for Ukraine ウクライナ国内及び国外に避難した子どもやその家族、及び教師にコンピューター（Microsoft ソフトウェア搭載）を配布。38,856 台ラップトップ PC を 2023 年 1 月末までに配布予定。	2022 年 7 月～継続中（終了時期不明）	3,000 万 USD	ウクライ国内及び国外	児童、教師に対し、38,856 台	○	-
	HP Online Teaching Assistant (Google Classroom や Teams を含む遠隔教育ツールのセットアップ及び使用におけるサポート資料)のウクライナ語へ翻訳。	不明	不明	不明	教師	×	-

団体名	事業名・支援内容 (事業名は太字表記)	支援期間	支援規模	支援対象			支援の進捗及び教訓
				地域	裨益者	機材支援の有無	
Apple	5,000 台のタブレット端末の配布を MoES より依頼中。	不明	不明	不明	児童に対し 5,000 台	○	-
Microsoft	Learning Passport UNICEF とのパートナーシップのもと、COVID-19 の影響を受けて開始されたプログラム。 UNICEF の UPSHIFT プログラム (若者がコミュニティの課題を特定してそれに取り組み、社会起業家になる後押しをすることを目的とした事業) のカリキュラムをデジタル化し、それらが自己学習やノンフォーマル教育で活用されることを目指す。	2020 年 4 月～ 継続中 (終了時期不明) ※ロシア侵攻後も活動を継続	不明	不明	若者 (10 代)	×	-
Amazon	IT Skills 4U ウクライナ人 (在留場所不問) に対して AWS (※) スキルに関するオンライントレーニング及び就労支援 (企業とのマッチング、CV の添削、面接練習等) を無料で提供。 ※Amazon が提供するクラウドサービスプラットフォーム。	継続中 (開始・終了期間不明)	不明	ウクライ国内及び 国外	学生、求職者	×	-
Zoom	25,000 台のデバイスが難民の若者に配布 (デバイスの詳細は不明)。またデバイスには、ウクライナの書籍や学習アプリなどを搭載。	継続中 (開始・終了期間不明)	240 万 USD	不明	ウクライナ国外に避難した 若者の難民に 対し、25,000 台	○	-
Zoom Video Communi- cations	全教育機関 (小学校から高等教育機関まで) に対し、Zoom Education のライセンスを無料で提供。	2022 年 9 月～ 2023 年 6 月	不明	ウクライ国内	児童・生徒・ 学生、教師	×	2022 年 9 月時点で 800 機 関にライセンス提供済 み。

出典：各団体 HP、質問票の回答を参考に調査団作成

12-2-3 調査時点において必要とされる教育機材等のニーズ調査

本調査はウクライナの教育に係る基礎的な情報の収集、遠隔教育への取り組み、紛争下における教育への影響などの調査から、現況・紛争終結後を視野においた教育ニーズ調査及び案件形成の提言「ウクライナ緊急復旧計画」を行うものである。

ニーズ調査は対象施設を DLC とし、その役割、規模など、そして活用される機材の内容及び用途などについて協議を行い、想定事業予算の範囲で対象機材を決定した。調査概要は次の通りである。

表 12-16 機材調査概要

調査期間	2022年10月～2022年12月	
調査対象 調査方法：オンライン 会議 調査方法：オンライン 会議、e-mail	ウクライナ教育科学省 イノベーション・テクノロジー局	主な調査項目： DLC 設立計画、DLC の役割・機能・規模・対象層、機材ニーズ ☆DLC の調査結果については後述「3.対象サイトの位置づけ」を参照
	ドナー(UNICEF、UNESCO、世界銀行など)、NGO/NPO(Save the Children、SavED など)	DLC 施設設立実績・設立計画、機材支援実績、DLC の役割、機能、capacity、対象層、機材ニーズ ☆DLC の調査結果については後述「3.対象サイトの位置づけ」を参照

(1) 遠隔教育を実施するための必要機材

上記の調査及び以下の設計方針に基づき要請機材を最終化した。対象となる DLC は 85 か所であるが、機材構成は同一としパッケージ化した。

【機材設計方針】

1) 機材選定方針

本事業は、紛争下におけるウクライナ国に対する遠隔教育用機材及び施設運営に必要な機材一式の調達及び据付である。機材据付場所は各 DLC となる。機材設計の基本方針としては以下の 3 項目及び 2) 機材選定基準を基に教育科学省イノベーション・テクノロジー局と協議を実施し、要請機材を最終化した。

- ① 喫緊のニーズと判断される機材を選定する
- ② 他ドナーとの重複を避けるが、一方では連携・協調可能なものは採用する
- ③ DLC ユーザー層（年齢、学年など）を機材設計に反映させる

2) 機材選定基準

- ① DLC の活動（来場した生徒達*への対面教育、他所を結ぶ遠隔教育、教員の自己学習など）に整合した仕様の機材とする
 ☆対象学年・年齢層（初等教育 4 年 6～12 才、基礎中等教育 13～15 才、上級中等教育 16～18 才）
- ② 1 DLC が対象とする人数 **250 人** を基に機材数量を決定する
- ③ 機能、耐久性、耐用年数、及び使用言語（ウクライナ語）を念頭におく
- ④ 機材設置スペース、受入れ設備との整合性を確認する
- ⑤ 運営・維持管理体制、予算措置との整合性を確認する

- ⑥ 陳腐化が早い機材は採用しない
- ⑦ 耐用年数の短い機材は採用しない
- ⑧ 消耗品の使用量が少ない機材を採用する
- ⑨ 消耗品、スペアパーツの入手が容易な機材を採用する
- ⑩ 他ドナーと重複を避ける
- ⑪ 他ドナーとの連携・協調が求められる機材を検討する

3) 機材数量の検討

機材の数量はその用途（個人用、グループ用）に応じて設定される。調査の結果として1 DLCの対象人数（規模）は250人、1回の授業あたりの人数は平均30人であることが判明した。従って本案件では「30」を個人用機材の採用数値とし、その他は機材用途・DLCの施設規模を勘案し数量を設定した。²⁵ なお、現在DLCの開設・運営をおこなっているSaveED、Save the Children Ukraine(SCU)によれば、各センターに供与している機材数は、1教室あたり20人～40人及び2名のチューター*を基本にしている。

*チューターの定義：

各DLCにて、子ども及びその保護者に対し、学習支援や心理的ケアを行ったり、他の教員にICT機器やソフトウェアの使い方をサポートするスタッフ。現状では、教員経験がなく、コミュニティ活動や子どもの支援に積極的な人材がチューターとなることが多い、とSave the Childrenからの聞き取りでわかっている。今後は、DLC設置地域の教員を含む希望する教員すべてがDLCのチューターとして勤務することができるようになる、とMoESからの聞き取りで確認できた。教員と教員以外のチューターの正確な比率は把握できていない。また、DLCのドナー（Save the Children等）は、チューターに対して学習支援や心理的ケアに係るトレーニングを実施している。

表 12-17 機材リスト（1 DLCあたり）

機材番号	機材名	台数	使用目的
1	ラップトップ PC	30	教員・生徒の学習及び遠隔教育用
2	タブレット	30	〃
3	プリンタ	2	〃
4	LCD プロジェクター	2	〃
5	100” スクリーン（移動式）	1	〃
6	WiFi ネットワーク機器	1	DLC WiFi ネットワーク構築用
7	ICT 機材アクセサリ・周辺機器	30	機材 1～3 用

²⁵ SavED と実施したオンラインヒアリングの結果を参考。

機材番号	機材名	台数	使用目的
8	65”電子黒板	2	教員・生徒の学習及び遠隔教育用
9	3D プリンタ	2	教員による教材制作用
10	STEM教育キット	20	生徒の STEM 教育用
11	デジタルコンテンツ制作機材	1	教員によるデジタル教材制作用
12	発電機	1	停電時の電源供給用

4) 調達・施工方法

本邦調達を優先するが、機材内容・納期・使用言語及びウクライナ国内のニーズ調査に基づき日本で調達困難な機材は現地・第三国調達とする。全機材のうち日本製製品の納品の割合は、30%を想定する。各 DLC サイトまでの輸送費は日本側で負担する。（2023 年 2 月現在未確定）

機材の設置はウクライナ側が行うが、運用指導（取扱い説明、維持管理方法）は調達業者もしくはメーカー及び代理店が日本、隣国、当該国より online にて実施する。（2023 年 2 月現在未確定）

表 12-18 機材調達先

分野名	機材カテゴリ	調達予定国			
		現地	日本	第三国	
遠隔教育用 機材	ラップトップ PC、タブレット、プリンタ、WiFi ネットワーク機器、3D プリンタ、ICT 機材アクセサリ・周辺機器、STEM教育キット	○		○	EU
	LCD プロジェクター、100” スクリーン、65” 電子黒板、デジタルコンテンツ制作機材		○		
DLC 施設 運用用機材	発電機	○	○	○	EU

12-3 対象サイトの位置づけ

本章では、MoES から支援の要望のあった Digital Learning Center (DLC) について概要・現況をまとめる。また、DLC 設置に係る費用、セキュリティについても整理する。

12-3-1 Digital Learning Center (DLC) の概要と目的

DLC は、ロシア軍のウクライナ侵攻により教育施設が直接的な影響を受けた地域や、影響は受けていないが子どもを含む多数の国内避難民が押し寄せている地域において、学校への通学や自宅でのオンラインによる学習継続が難しい児童・生徒に対する学習のためのスペースを設けることを目的としている。DLC の開設は、Save the Children や現地慈善財団である SavED 等の支援により実施されている。MoES の指揮のもと、DLC では、子どもが学習に必要な教材や道具にアクセスでき、安全に学ぶことができるだけでなく、遠隔教育やチューターによる対面での心的サポート、若者支援のプログラムなども受けることができる。DLC は「学ぶ機会の提供」のみでなく、ロシア侵攻により日常を奪われた子どもたちに対して包括的にサポートを提供する場としての機能も果たしている。表 12-19 において、SavED による DLC での活動内容を示す。

表 12-19 DLC における活動 (SavED の事例)

DLC の用途	内容
自己学習	<ul style="list-style-type: none"> デジタルラーニングプラットフォーム (All-Ukrainian Online School) やアプリ等を活用した自己学習 午前中 (8:30~13:00) は DLC を自己学習の場として開放
教育支援	<ul style="list-style-type: none"> 学習到達度の分析 教育を受けられなかった期間を取り戻すための授業の実施 (個別または集団) 上記授業の内容を深掘りする特別授業の実施 プロジェクトや研究の実施 試験準備の支援 キャリアガイダンスの実施
課外活動	<ul style="list-style-type: none"> クラブ、ワークショップ、ボードゲーム、図書等を通じた課外活動の実施
トレーニング	<ul style="list-style-type: none"> 児童・生徒の心理的サポートを実施するにあたってのチューターに対するトレーニングの実施
正規教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> 学校が破壊された地域における正規授業の実施 当該地域においては、12:00 までは初等教育の授業を実施、その後は前期・後期中等教育の生徒向けに開放
生徒の自主性向上	<ul style="list-style-type: none"> 自己学習等を通じて、児童・生徒の自主性向上へ寄与

出典：SavED、Digital Learning Centers: Access to education for children living in the war affected communities

上述のように、DLC に期待されている役割は多岐にわたるが、DLC を設置する地域の選定は、対象地域における以下の情報を総合的に判断して決定される。

- ・教育関連施設のロシア侵攻による被害規模、状況
- ・ロシア侵攻により教育機会を奪われた子どもの数
- ・DLC 設置により裨益する子どもの数

- ・ DLC を設置する学校付近で利用できるシェルター（防空壕）の有無
- ・ DLC を設置する学校施設又は地域の施設の安全性
- ・ チューターとして働くことのできる要員確保の有無
- ・ 地方自治体との協力体制

上記に加え、ロシア軍の侵攻により影響を受けた子どもの多くが地方に居住していることから、地方部への DLC の設置は優先される。

12-3-2 DLC の運営に係る組織体制、予算

【組織体制】

MoES 内のデジタルトランスフォーメーション局が DLC の運営に係る上位監督機関である。当局の具体的な役割としては、DLC 設置場所の決定、設置要件の策定、ウクライナ国外から供与される支援物資の管理、開発パートナーと地方自治体との調整などである。一方、DLC は教育機関の一部であることから、その管理は地方自治体と学校が行い、同時に DLC に整備された機材の所有者となる。したがって、DLC に整備された機材の維持管理や機材修理に係る費用は、学校の所有者である地方自治体が負担することとなっている。また、学校には機材の維持管理を担う人材がいいため、機材の修理は基本的に外注で行われている。一部の地方自治体では、内部に機材維持管理を担当する機関を設置しており、例えばチェルニーヒフ州では、「教育技術・情報支援センター」が機材の維持管理、修理を担っている。

【運営予算】

DLC 運営に係るリカレントコストについても、地方自治体が資金調達の実行責任を負っている。現在、教育省及び DLC を設置する地方自治体の財政負担はなく、当面（2年～3年）は、チューターへの給与も含め、団体が支援を続ける予定であるが、将来的には政府側負担とすることを前提に話し合いを行い、支援を続けることとなった（Save the Children）。

DLC 建設・運営費用について 2023 年の国家予算としては計上されていないが、教育のための安全な環境を作るプロジェクトの一環として、DLC シェルター設置のための補助金、総額 15 億 UAH（約 55 億円）を地方自治体に供与する予定である。この補助金により、地方自治体は大規模なシェルターを準備することができるだけでなく、DLC やその他の多機能教育スペースを備えることが可能となる。これら地方自治体のみならず、国際機関を含む開発パートナーも DLC の数を増やすことを計画しているが、これらの予算はまだ把握できていない。

各団体からの聞き取りによると、DLC 設置に係る初期費用（機材費等を含む）は 1,110,092～2,077,704 UAH（約 450～840 万円）である。その他、維持管理費用として、チューターへの月額給与 15,000 UAH（約 6 万円）や、インターネット通信費用、水道などのユーティリティ費用、文房具などの消耗品費用が必要となる。SavED が建設した 14 の DLC に係る建設費、及び維持管理費用は Save the Children が負担している。また、避難用のシェルターの設置も必要とされており、シェルター設置に係る費用は 274,243～539,532 UAH（約 100～200 万円）である。

12-3-3 DLC の現況

2022 年 11 月時点で、様々なドナーが DLC 建設に関わっている。SavED は Save the Children との

協働で、これまでに複数の DLC を建設し、それらの運営を開始している。SaveED が開設した DLC には、ラップトップ PC20 台とタブレット端末 32 台を含む ICT 機材、またプリンターやプロジェクター、ホワイトボードが 1 台ずつ設置されている。

Save the Children は、上述の取り組みに加え、カナダ政府の資金援助の下、立ち上げられているプログラム、Support for Ukraine's Reform for Governance Program (SURGe)で、チェルニーヒフ州とキーウ州へ 27 の DLC を開設し、さらにはイタリアの NGO 団体 AVSI との協働でウクライナ東部の州を中心に DLC の開設を予定するなど、DLC 建設に係る主要ドナーの一つとなっている。

また、可動式のボックスに 40 台のタブレット端末が入った「Mobile Tablet Kits」及び 10 台のラップトップ PC が備えた DLC を、国内避難民 (IDP) の多いウクライナ西部に開設している。加えて、戦闘の最前線となっている地域や、一時的に占領された地域などに早急な支援を行うために、Mobile Tablet Kits のみを備え付けた「Rapid Deployment DLC (簡易型 DLC)」の設置も予定している。その他にもキーウ州やチェルニーヒフ州、スーミ州などの被害の大きな地域にもそれぞれのニーズに合った DLC を設置することが予定されている。さらに、Save the Children はウクライナ国内のみならず、近隣国のモルドバ、ルーマニア、ポーランドにも DLC を開設している。Save the Children からの聞き取りでは、Save the Children が 41 施設の DLC の支援を実施している。また、建設の計画中之ある DLC は 30 施設であり、同ドナーはそのうち 10 施設の支援に関わる計画である。加えて、簡易型 DLC も 66 施設で展開しており、Save the Children が DLC 支援の主要なアクターであると考えられる。下表 12-20、12-21 に、2022 年 12 月 6 日時点での実施中/計画中の DLC と上述した Rapid Deployment DLC (簡易型 DLC)、及びそれらの詳細情報を取りまとめる。

表 12-20 実施中/計画中の DLC とその詳細情報

援助機関	実施機関	DLCs/TLSsの数	状況	州	ラップトップ やデスクトップ PCの数	タブレットの数	対象者年齢	設置場所	改修工事の 有無
Save the Children	Istok	15施設	実施中	キーウ市	150台	600台	6-18歳	コミュニティセンター	有(小規模)
Save the Children	SURGe/GRM	9施設	実施中	キーウ市	140台	360台	6-18歳	学校、コミュニティセンター	有(小規模)
Save the Children	SURGe/GRM	8施設	実施中	チェルニー ヒフ	155台	4000台	6-18歳	コミュニティセンター、図書館、コレク ティブセンター（国内避難民利用施 設）、学校、その他	有(小規模)
Save the Children	-	3施設	実施中	チェルニー ヒフ	30台	120台	6-18歳	コミュニティセンター、学校、コレク ティブセンター（国内避難民利用施設）	有(小規模)
Save the Children	-	3施設	実施中	リビフ	30台	120台	6-18歳	-	有(小規模)
Save the Children	-	2施設	実施中	イワノ・フ ランキフス ク	20台	80台	-	-	有(小規模)
Save the Children	-	1施設	実施中	ビンニツア	10台	40台	6-18歳	コミュニティセンター、学校、コレク ティブセンター（国内避難民利用施設）	有(小規模)
People in Need	-	10施設	計画中	スーミ	100台	200台	6-18歳	ユースセンター、図書館	有(小規模)
Finn Church Aid FCA	-	5施設	計画中	チェルニー ヒフ	100台	200台	6-18歳	コミュニティセンター、図書館、コレク ティブセンター（国内避難民利用施 設）、学校、その他	有(小規模)
Plan International Ukraine	SavEd	5施設	計画中	ミコライフ	100台	-	6-18歳 教員	学校、コミュニティセンターコミュニ ティセンター	有(小規模)
Save the Children	AVSI	4施設	計画中	ハルキフ	40台	160台	6-18歳	コミュニティセンター、学校、コレク ティブセンター（国内避難民利用施設）	有(小規模)
Save the Children	AVSI	3施設	計画中	ドニプロバ トロフシク	30台	120台	6-18歳	コミュニティセンター、学校、コレク ティブセンター（国内避難民利用施設）	有(小規模)
Save the Children	AVSI	3施設	計画中	ポルタバ	30台	120台	6-18歳	コミュニティセンター、学校、コレク ティブセンター（国内避難民利用施設）	有(小規模)

出典：Save the Children からの聞き取りを基に調査団作成

表 12-21 実施中/計画中の Rapid Deployment DLC（簡易型 DLC）とその詳細情報

援助機関	実施機関	DLCs/TLSsの数	状況	州	ラップトップ やデスクトップ PCの数	タブレットの数	対象者年齢	設置場所	改修工事の 有無
Save the Children	-	66施設				4000台	2-18歳	コミュニティセンター、図書館、コレク ティブセンター（国内避難民利用施 設）、学校、その他	有(小規模)
Finn Church Aid FCA	Peaceful Heavens of Kharkiv	10施設	計画中	ハルキフ		600台	6-18歳	コミュニティセンター、図書館、コレク ティブセンター（国内避難民利用施 設）、学校、その他	無

出典：Save the Children からの聞き取りを基に調査団作成

上表からわかるように、Save the Children は様々なドナーと協働しながら DLC 及び簡易型 DLC 支援の中心的な役割を担っている。また、各 DLC に整備されている機材は、PC が約 10 台、タブレットが約 40 台であることが読み取れる。以下に、SavED と Save the Children が整備した DLC の機材構成例を示す。

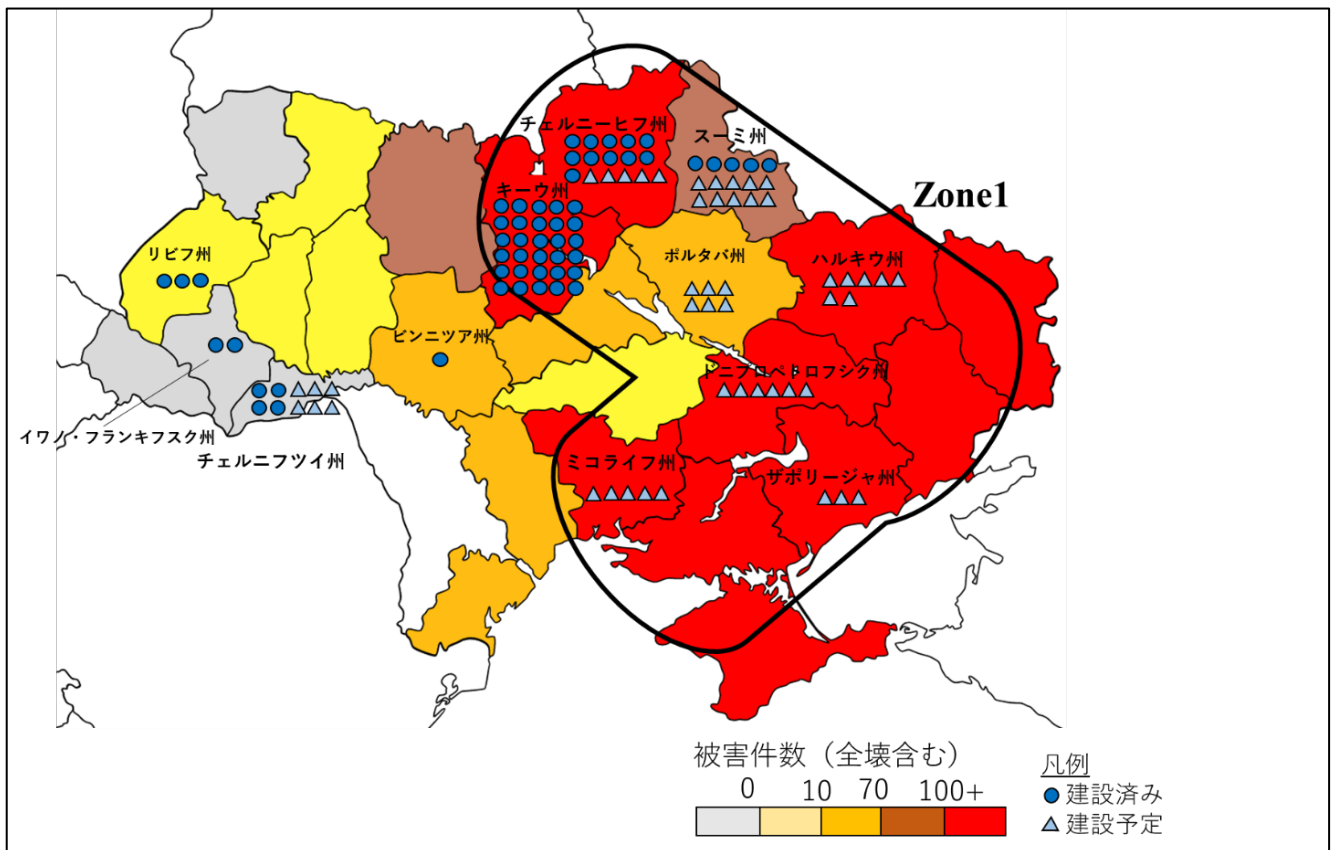
表 12-22 DLC の機材構成例

援助機関	機材構成		
SavED/Save the Children	ラップトップ PC 20 台	[Full DLC]	[Rapid Deployment]
	タブレット端末 32 台	ラップトップ PC 10 台	タブレット端末 40 台
	プリンター1 台	タブレット端末 40 台	
	プロジェクター1 台		
	ホワイトボード 1 台		

出典：ドナーからの聞き取りを基に調査団作成

DLC 支援に係るその他のドナーとして、UNICEF は、被害状況の大きな Zone1（ウクライナ南東部）を中心に 12 の DLC の開設を計画している。MoES はこれらドナーの支援を受けながら、1 年以内に Zone1 に 200~300 の DLC を建設することを検討している。

図 12-4 において、ロシア侵攻による教育関連施設への被害状況及び Save the Children、SavED、UNICEF からの聞き取りにより、調査団が現段階で把握している DLC（建設予定を含む）を示す。



出典：The Ministry of Education and Science of Ukraine、ドナーからの聞き取りを基に調査団作成（2022 年 11 月 1 日時点）

図 12-4 教育関連施設への被害状況と DLC 設置状況

以下は SavED により設置された DLC とその活用事例である。

<DLC の活用事例>

<キーウ州>

- ・ 砲弾が学校近くに被弾し、体育施設に被害をもたらした。現在は図書館を DLC として運用している。
- ・ 2022 年の 2 月から 3 月の間にロシア軍によって集落が占領された。現在、該当地域に設置された DLC は、周辺集落に住む子どもたちにも利用されている。

<チェルニーヒフ州>

- ・ ボロディアンカの学校はロシアの攻撃により被害を受けたが、被害の少なかった図書館とホールを DLC として改修し、地域に住む子どもたちの学ぶ場として機能している。
- ・ カチュジャンカの学校は、ロシア軍により窓が壊され、プロジェクターや PC 等の ICT 機器が略奪された。現在は、一般教室の一つが DLC としての機能を果たしている。
- ・ ボダニフカにあった村唯一の学校は焼失したため、村の文化センターの一部を DLC にするために改修している。

このように、これまで多くの子どもたちに裨益してきたが、利用する子どもの数に対して、設置されているデバイス、PC の数が少ないという課題がある。例えば、チェルニーヒフ州では、200～250 人の子どもが 1 つの DLC を利用しており、一度に 50 名ほどを受け入れている。他方で設置されているデバイスは 20 台ほどで、利用可能なデバイスの少なさは、子どもたちが効率的に学習を継続するための障壁となっている。

12-3-4 DLC 設置に係るセキュリティ、及び準備期間

DLC は被害を受けた学校やコミュニティセンターの壁や窓を改修した上での開設であるため、機材の設置環境として適している。また、SavED からの聞き取りでは、今後建設予定の DLC はシェルター（主に地下）が備わった場所に設置する想定であり、空調設備等も考慮しながらシェルターを改修し、機材を設置する予定であることが確認できた。セキュリティについては、24 時間警備員を配置しており、盗難被害などの報告もない。聞き取りによれば、DLC が機能するまでには準備期間は、サイトが決定してから、チューター採用を含めて約 3 か月が必要とのことである。

12-3-5 その他の施設建設に係る支援

上述した DLC の他に、MoES を含む他のドナーがウクライナの子どもたちのために様々な施設の建設を支援している。下表に教員、子どもが教育活動を一時的に継続することのできる施設 TLC (Temporary Learning Space)、児童保護施設、ノンフォーマル教育スペースの建設を支援しているドナーとその活動詳細を示す。下表からもわかるように、これまでに TLS は 2 施設、児童保護施設は 38 施設、ノンフォーマル教育スペースは 54 施設が支援されており、一部には PC やタブレットなどの ICT 機器も整備されている。

表 12-23 その他の施設支援

TLS (Temporary Learning Space)								
援助機関	実施機関	施設の数	状況	州	ラップトップやタブレットPCの数	タブレットの数	対象者年齢	設置場所
Finn Church Aid FCA	-	2施設	実施中	チェルニーヒフ	138台	-	6-18歳	学校 (寮舎の食堂を含む)
Save the Children	-	-	-	-	-	-	-	-
児童保護施設								
People in Need	-	5施設	実施中	リビフ	50台	-	6-18歳	コミュニティスペース(寮屋、図書館、課外活動施設、その他)
People in Need	STAN	5施設	実施中	イワノ・フランクィフスク	50台	-	6-18歳	-
Street Child	Donetsk Youth Debate Centre	5施設	実施中	-	10台	0台	7-16歳	コミュニティセンター
Street Child	Women Consortium of Ukraine	11施設	終了	キーウ	1台	204台	7-16歳	学校
Street Child	Richi	1施設	終了	キーウ	20台	0台	7-16歳	学校
Street Child	Future to Ukraine	11施設	終了	ドニプロペトロフシク	0台	51台	7-16歳	学校、図書館
ノンフォーマル教育スペース								
IREX	-	1施設	実施中	ピンニツア	-	-	10-15歳	NGO
IREX	-	2施設	実施中	ボルインスク	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	2施設	実施中	ドニプロペトロフシク	-	-	10-15歳	図書館、ユースセンター
IREX	-	1施設	実施中	ジトミル	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	2施設	実施中	ザカルバート	-	-	10-15歳	クリエイティブセンター、ユースセンター
IREX	-	2施設	実施中	キーウ	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	6施設	実施中	キーロボラフド	-	-	10-15歳	図書館、ユースセンター、NGO
IREX	-	2施設	実施中	リビフ	-	-	10-15歳	図書館、NGO
IREX	-	1施設	実施中	スーミ	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	2施設	実施中	チェルカッスイ	-	-	10-15歳	図書館、NGO
IREX	-	2施設	実施中	チェルニフツイ	-	-	10-15歳	図書館、NGO
IREX	-	2施設	実施中	リブネ	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	1施設	実施中	オデッサ	-	-	10-15歳	ユースセンター
IREX	-	2施設	実施中	ハルキウ	-	-	10-15歳	ユースセンター
Libraries without Borders	Education Hub	-	実施中	リビフ	5台	20台	6-35歳	教育ハブ施設
Libraries without Borders	City (Library Sennoteka)	-	実施中	リビフ	5台	20台	6-35歳	図書館
Libraries without Borders	People in Need	-	実施中	リビフ	5台	20台	6-35歳	旧学校施設
Libraries without Borders	Acted	-	実施中	ピンニツア	5台	20台	6-35歳	ユースセンター
MoES	-	1施設	実施中	リビフ	4台	10台	若年成人、成人	教育ハブ施設
MoES	-	1施設	実施中	ボルインスク	4台	-	若年成人、成人	教育センター
MoES	-	1施設	実施中	テルノポリ	4台	-	若年成人、成人	教育センター
Caritas Ukraine	Caritas Austria, Rencovabis	6施設	実施中	オデッサ	-	2400台	6-18歳	学校、Caritas Room (個室)
Caritas Ukraine	Caritas Austria, Rencovabis	6施設	実施中	テルノポリ	-	2400台	6-18歳	学校、Caritas Room (個室)
Caritas Ukraine	Caritas Austria, Rencovabis	6施設	実施中	フメリニツキー	-	2400台	6-18歳	学校、Caritas Room (個室)
Libraries without Borders	City (Schools)	-	計画中	キーウ	5台	20台	6-35歳	学校
Lumos Foundation	Regional Administration	2施設	計画中	ジトミル	20台	-	6-18歳	IRC
Lumos Foundation	Manifest Mira NGO	3施設	計画中	オデッサ	30台	-	6-18歳	図書館、博物館

出典：Save the Children からの聞き取りを基に調査団作成

12-4 案件形成に向けての提言（協力の方向性）

12-4-1 妥当性

本事業は、紛争下で学習機会を失った IDP に対し、DLC を通じて学習継続の支援を行うものであり、当該国の Ukraine's National Recovery Plan と整合している。また、児童・生徒のみならず保護者、地域住民に対する社会的・心理的サポートも行う。これらの活動は当国の復興政策並びに我が国及び JICA の協力方針に合致するものと考えられることから、事業の実施を支援する妥当性は高い。

12-4-2 無償資金協力実施による裨益効果、貢献度

本事業は、○○州計 70 箇所(仮)の DLC ヘラップトップ PC、タブレット等の遠隔教育機材や発電機を供与することにより、子どもが安全に学ぶ場所の充実を図り、子どもの学習継続に寄与するものである。

DLC は、ロシア軍の侵攻により教育施設が直接的な影響を受けた地域や、影響は受けていないが子どもを含む多数の国内避難民が押し寄せている地域において、学校への通学や自宅でのオンラインによる学習継続が難しい児童・生徒に対する学習のためのスペースを設けることを目的としている。DLC では、子どもが学習に必要な教材や道具にアクセスでき、安全に学ぶことができるだけでなく、遠隔教育やチューターによる対面での心的サポート、若者支援のプログラムなども提供されている。このように DLC は「学ぶ機会の創出」のみでなく、ロシア侵攻により日常を奪われた子どもたちに対して包括的な支援を提供する場としての機能も備えている。

同事業の実施を通じ、以下の表の通り児童・生徒への裨益が期待でき、の学習継続及び侵攻下における心理サポートが可能となる。また、侵攻終了後の復興プロセスへ素早く、効果的に移行することを目指し策定されている国家復興計画へも大きく貢献する。

本プロジェクトを定量的効果と定性的効果に分類して評価する。提案される指標は以下の通りである。プロジェクト完成後約 3 年（2026 年）を目途とした目標年の目標値を設定する。

<無償の場合>

(1) 定量的効果（2023 年 2 月時点）

指標名	基準値 (2022 年度実績値)	目標値 (2026 年) 【事業完成 3 年後】
ウクライナ国内の DLC 数の増加	0 施設	70 施設 (対象サイト (仮))
1 日当たりの DLC 利用児童・ 生徒数の増加 (1 施設あたり)	都市部：0 名 地方部：0 名	都市部：70 名 地方部：60 名 (インテム想定値)
年間延べ (1 施設あたり)	都市部：0 名 地方部：0 名	都市部：16,800 名 地方部：14,400 名 (インテム想定値)

(2) 定性的効果

- ① DLCでのICT機器へのアクセスが容易となり、児童・生徒の学習継続が維持される
- ② DLCを利用する児童・生徒及び保護者の心的ストレスが軽減される

12-4-3 留意事項・先方負担事項

本調査はCPが紛争下にあることから調査結果を得られなかったもの、先方確認ができなかったものがある。それらを含め本無償資金協力実施にかかる先方負担事項、留意事項を以下にまとめた。

【先方負担事項】

- ① 対象DLCの決定
- ② 上記施設の建設（ドナー負担・2023年2月現在未確定）
- ③ 通信インフラの確保
- ④ 運営・維持管理予算の確保（ドナー負担・2023年2月現在未確定）
- ⑤ 運営・維持管理要員の確保（チューター・2023年2月現在未確定）

【留意事項】

- ① ウクライナ側実務責任者・要員の確保（全体管理者、機材担当要員など）
- ② 州政府関与の有無（意思決定機関・2023年2月現在未確定）
- ③ 免税措置可否の確認
- ④ 他ドナーとの連携の有無
- ⑤ 詳細設計時の協議事項

機材パッケージ内容の修正（DLCは地方、都市部にあり、その規模も異なるため、機材構成、数量等の修正が必要・2023年2月現在未確定）

12-5 機材調達工程（無償資金協力の場合）

表 12-24 機材調達スケジュール

年/月	内 容	備 考
2023/1~2	詳細設計	DLC サイト確定
2023/2	閣議決定	-
2023/3	E/N、G/A 想定	免税措置確認、先方負担事項 確認
2023/3	入札図書作成	-
2023/4	入札図書承認、公示・配布	-
2023/5	応札者入札準備	-
2023/6	入札、評価	-
2023/7	業者契約	-
2023/7~11 2023/9	機材発注、製造、船積み前検査 機材輸送（航空便→ポーランド）、DLC 到着（ポーランド→ウクライナ陸送）、 引き渡し	- 1 st shipment（ラップトップ PC、タブレット、プロジェク ター等簡易機材）
2023/11~12	機材輸送（航空便→ポーランド）、DLC 到着（ポーランド→ウクライナ陸送）	2 nd shipment（デジタル教材制 作機材、発電機など）
2023/12~2024/2	機材据付、試運転、操作指導、引き渡し	2 nd shipment 機材

別添① 対象サイト写真

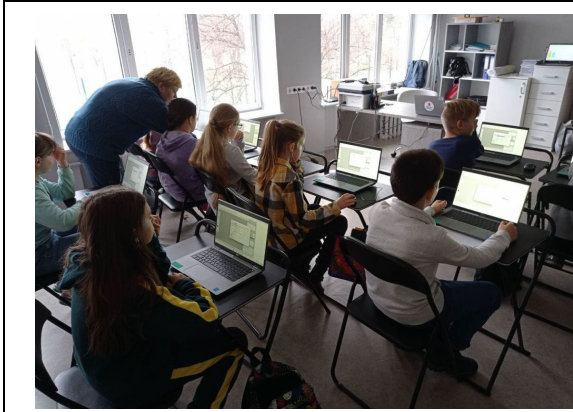


写真 1：キーウ州に開設された DLC にて、ラップトップPCを使用して学習する子どもの様子。チューターが学習支援を行う。



写真 2：キーウ州に開設された DLC で活動に参加する子どもの様子。



写真 3：キーウ州に開設された DLC で学習する後期中等教育の生徒の様子。



写真 4：チェルニヒウ州に開設された DLC で学習する後期中等教育の生徒の様子。



写真 5：DLC が設置されているキエフ州の公共文化施設の外観。



写真 6：DLC が設置されているチェルニヒウ州の学校の外観。一階の正面玄関左手に DLC が設置されている。

写真提供元：SavED（現地でセーブ・ザ・チルドレンの協力を得て DLC の開設・運営行う団体）。

撮影時期は 2022 年 10～11 月。

①HP Inc,

JICA DATA COLLECTION SURVEY FOR DISTANCE LEARNING EQUIPMENT IN UKRAINE

2nd November 2022
INTEM Consulting, Inc.**Dear Sir/Madam,**

We would like to request you answer the questionnaires about your organization and the project in the education field in Ukraine. It would be highly appreciated if you could reply by 11th November, 2022.

Questionnaire for Development partners in "Data Collection Survey for Distance Learning Equipment" Ukraine

Questionnaire	Answer
1. Organization	
Name of your organization	HP Inc.
Contact of your organization (address or URL of your organization website)	https://www.hp.com
Name of respondent	Mayank Dhingra
Your position (Title)	Senior Education Business Lead SEMA
Contact information (email)	mayank.dhingra@hp.com
2. Overview of programs / projects	
2.1 Subsectors of programs / projects What are your focused subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific subsectors.	<input type="checkbox"/> Early Child Education <input type="checkbox"/> Primary Education <input checked="" type="checkbox"/> Secondary Education <input type="checkbox"/> Higher Education <input type="checkbox"/> Non-formal Education <input type="checkbox"/> Technical & Vocational Education <input type="checkbox"/> Teacher Training <input type="checkbox"/> Others ()
2.2 Areas of programs / projects What are your focused areas in the above mentioned subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific areas.	<input checked="" type="checkbox"/> Distance Learning <input type="checkbox"/> STEM subjects (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) <input type="checkbox"/> P.E <input type="checkbox"/> Music <input type="checkbox"/> Arts <input checked="" type="checkbox"/> Others (Digital Pedagogy, Blended Learning & Innovation Skills)
3. Status of assistance to the Ukraine education field	
How many programs/projects have you implemented in the field of education in Ukraine? *If select "more than 2 programs/projects", please describe the specific number of .programs/projects.	<input type="checkbox"/> 1 program/project <input checked="" type="checkbox"/> 2 programs/projects <input type="checkbox"/> more than 2 programs/projects ()

Project 1			
*Describe the detailed information of your implementing programs/projects. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information			
No.	Questionnaire	Answer	Remarks
3.1	Name of the project	Digital Equity for Ukraine	
3.2	Project period	May'22 to Dec'22	
3.3	The scale of budget if possible	Circa USD 30 Million	
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)	Ukrainian K12 Students	
3.5	Target locations (State and District)		
3.6	Current Progress/Expected Outcome	76K devices are being donated, all have been shipped and about 40% delivered to partner NGOs	
4	About our survey If you have comments about our survey if any.		

Project 2			
<i>*Describe the detailed information of your implementing programs/projects following questions. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information</i>			
No.	Questions	Answers	Remarks
3.1	Name of the project	HP Innovation & Digital Education Academy (HP IDEA)	
3.2	Project period	Oct'22 to May'23	
3.3	The scale of budget if possible		
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)	Ukrainian School Teachers	
3.5	Target locations (State and District)		
3.6	Current Progress/Expected Outcome	Project has been launched with 50 schools in collaboration with Ukraine MOE and EdCamp NGO	

Dear Sir/Madam,

We would like to request you answer the questionnaires about your organization and the project in the education field in Ukraine. It would be highly appreciated if you could reply by 11th November, 2022.

Questionnaire for Development partners in "Data Collection Survey for Distance Learning Equipment" Ukraine

Questionnaire	Answer		
1. Organization			
Name of your organization	GPE Secretariat		
Contact of your organization (address or URL of your organization website)	https://www.globalpartnership.org/		
Name of respondent	Lina Benete		
Your position (Title)	Co-Country Team Lead and Senior Education Specialist		
Contact information (email)	ibenete@globalpartnership.org		
2. Overview of programs / projects			
2.1 Subsectors of programs / projects			
What are your focused subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific subsectors.	<input checked="" type="checkbox"/> Early Child Education <input checked="" type="checkbox"/> Primary Education <input checked="" type="checkbox"/> Secondary Education <input checked="" type="checkbox"/> Higher Education <input type="checkbox"/> Non-formal Education <input type="checkbox"/> Technical & Vocational Education <input type="checkbox"/> Teacher Training <input type="checkbox"/> Others ()		
2.2 Areas of programs / projects			
What are your focused areas in the above mentioned subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific areas.	<input checked="" type="checkbox"/> Distance Learning <input type="checkbox"/> STEM subjects (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) <input type="checkbox"/> P. E <input type="checkbox"/> Music <input type="checkbox"/> Arts <input type="checkbox"/> Others ()		
3. Status of assistance to the Ukraine education field			
How many programs/projects have you implemented in the field of education in Ukraine? *If select "more than 2 programs/projects", please describe the specific number of .programs/projects.	<input type="checkbox"/> 1 program/project <input type="checkbox"/> 2 programs/projects <input type="checkbox"/> more than 2 programs/projects ()		
Project 1			
*Describe the detailed information of your implementing programs/projects. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information			
No.	Questionnaire	Answer	Remarks
3.1	Name of the project		
3.2	Project period		
3.3	The scale of budget if possible		
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)		
3.5	Target locations (State and District)		
3.6	Current Progress/Expected Outcome		
4	About our survey If you have comments about our survey if any.		

Dear Sir/Madam,

We would like to request you answer the questionnaires about your organization and the project in the education field in Ukraine. It would be highly appreciated if you could reply by 11th November, 2022.

Questionnaire for Development partners in "Data Collection Survey for Distance Learning Equipment" Ukraine

Questionnaire	Answer
1. Organization	
Name of your organization	Google
Contact of your organization (address or URL of your organization website)	Google.com/edu
Name of respondent	William Florance
Your position (Title)	Head of Government and Strategic Initiatives for Education, EMEA
Contact information (email)	wflorance@google.com
2. Overview of programs / projects	
<u>2.1 Subsectors of programs / projects</u>	
What are your focused subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific subsectors.	Primary Education Secondary Education Higher Education Technical & Vocational Education Teacher Training Others ()
<u>2.2 Areas of programs / projects</u>	
What are your focused areas in the above mentioned subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific areas.	Distance Learning Others (Donation of Devices, Software Licensing, Teacher Training)
3. Status of assistance to the Ukraine education field	
How many programs/projects have you implemented in the field of education in Ukraine? *If select "more than 2 programs/projects", please describe the specific number of .programs/projects.	more than 2 programs/projects (4)

Project 1			
*Describe the detailed information of your implementing programs/projects. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information			
No.	Questionnaire	Answer	Remarks
3.1	Name of the project	Device donation for teachers	Google has committed to donate 50,000 laptops (Chromebooks) for Teachers in Ukraine who are displaced from their schools and who don't have devices to provide support to students for online learning.
3.2	Project period	May 2022 - Present	Device procurement and distribution is underway. There are ~11,000 more devices to source and deliver.
3.3	The scale of budget if possible		~\$9 million (USD)
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)		Teachers
3.5	Target locations (State and District)		National (excluding occupied territories)
3.6	Current Progress/Expected Outcome		Ongoing. Expect to deliver all devices by end of 2022.
4	About our survey If you have comments about our survey if any.		

Project 2			
*Describe the detailed information of your implementing programs/projects following questions. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information			
No.	Questions	Answers	Remarks
3.1	Name of the project	Software Licenses for Higher Education	Providing upgrades (6 months at no cost) to Teaching and Learning edition of Workspace for Education for up to 400 HE Institutions
3.2	Project period	May 2022 - Present	Universities have to request the upgrades through an established process.
3.3	The scale of budget if possible		~\$5 million (USD) - In-kind estimated value, based on up to 250 staff per HEI.
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)		HEI Staff and Students
3.5	Target locations (State and District)		National
3.6	Current Progress/Expected Outcome		~230 HEIs have requested and received upgrades.

Project 3			
<p align="center"><i>*Describe the detailed information of your implementing programs/projects following questions. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information</i></p>			
No.	Questions	Answers	Remarks
3.1	Name of the project	Teacher Training Program	Delivering National Teacher Training program on use of Google for Education platform (software and devices) for digital education transformation. Goal is to enable 200,000 Teachers to pass Google Certified Educator L1 Certification.
3.2	Project period	May 2022 - Present	Ongoing
3.3	The scale of budget if possible		\$500,000 (USD)
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)		Teachers
3.5	Target locations (State and District)		National
3.6	Current Progress/Expected Outcome		~50,000+ Teachers are enrolled in the first batch.

Project 4			
<p align="center"><i>*Describe the detailed information of your implementing programs/projects following questions. Include your prospective programs/projects if any. If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information</i></p>			
No.	Questions	Answers	Remarks
3.1	Name of the project	Google.org Grant to UNESCO	Unrestricted grant to UNESCO for Psychosocial training and support for Educators in Ukraine.
3.2	Project period	October 2022 - Present	Ongoing
3.3	The scale of budget if possible		\$1.2 million (USD) grant.
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)		Teachers
3.5	Target locations (State and District)		National
3.6	Current Progress/Expected Outcome		Grant is in final stages of being funded and will be implemented through UNESCO.

④Embassy of Finland

JICA DATA COLLECTION SURVEY FOR DISTANCE LEARNING EQUIPMENT IN UKRAINE

2nd November 2022
INTEM Consulting, Inc.

Dear Sir/Madam,

We would like to request you answer the questionnaires about your organization and the project in the education field in Ukraine. It would be highly appreciated if you could reply by 11th November, 2022.

Questionnaire for Development partners in "Data Collection Survey for Distance Learning Equipment" Ukraine

Questionnaire	Answer
1. Organization	
Name of your organization	MFA Finland/Embassy of Finland
Contact of your organization (address or URL of your organization website)	https://um.fi/ukraine
Name of respondent	Minna Hakkarainen
Your position (Title)	Counsellor (Education)
Contact information (email)	minna.hakkarainen@formin.fi
2. Overview of programs / projects	
2.1 Subsectors of programs / projects What are your focused subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific subsectors.	<input type="checkbox"/> Early Child Education <input type="checkbox"/> Primary Education <input type="checkbox"/> Secondary Education <input type="checkbox"/> Higher Education <input type="checkbox"/> Non-formal Education <input type="checkbox"/> Technical & Vocational Education <input type="checkbox"/> Teacher Training <input type="checkbox"/> Others ()
2.2 Areas of programs / projects What are your focused areas in the above mentioned subsectors for cooperation with Ukraine? *Please select your answer. (multiple answers are allowed) *If select "others", please describe specific areas.	<input type="checkbox"/> Distance Learning <input type="checkbox"/> STEM subjects (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) <input type="checkbox"/> P. E <input type="checkbox"/> Music <input type="checkbox"/> Arts <input type="checkbox"/> Others ()
3. Status of assistance to the Ukraine education field	
How many programs/projects have you implemented in the field of education in Ukraine? *If select "more than 2 programs/projects", please describe the specific number of .programs/projects.	<input type="checkbox"/> 1 program/project <input type="checkbox"/> 2 programs/projects <input type="checkbox"/> more than 2 programs/projects ()

Project 1

***Describe the detailed information of your implementing programs/projects. Include your prospective programs/projects if any.
If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information**

No.	Questionnaire	Answer	Remarks
3.1	Name of the project	Learning Together	
3.2	Project period	2018 - 2023	
3.3	The scale of budget if possible	8 milj. € (Finland 6 mil., EU 2 milj.)	
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)	NUS pilot schools (teachers, principals), ITTI teacher trainers	
3.5	Target locations (State and District)	National + Chernivtsi and Transcarpathian regions	
3.6	Current Progress/Expected Outcome	See, https://nushub.org.ua/lt/about/	
4	About our survey If you have comments about our survey if any.		

Project 2

**Describe the detailed information of your implementing programs/projects following questions.
Include your prospective programs/projects if any.
If you have more than 2 programs/ projects, please add the another column and describe the detail information*

No.	Questions	Answers	Remarks
3.1	Name of the project	Multi-donor action EU4Skills	
3.2	Project period	2019 - 2023	
3.3	The scale of budget if possible	Finland's contribution = 3,5 milj. €	
3.4	Target beneficiaries (immediate and indirect)	VET schools	
3.5	Target locations (State and District)	https://um.fi/special-target-groups/-/asset_publisher/hVUm8qOoXH3u/ahaKytInterventionType/id/56979943	
3.6	Current Progress/Expected Outcome	See also: https://eu4skills.info/en/	