

原著

バングラデシュにおける デジタル教科書へのアクセス機会に関する諸問題

植村仁¹⁾，佐野光彦²⁾

1) 2) 神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 社会リハビリテーション学科

[要約]

本論文は、包摂的なデジタル化を推し進めるバングラデシュ政府が無償で配布する、PDF 形式のデジタル教科書を軸に、同教科書へのアクセス機会にまつわる様々な事項について論じるものである。

ICT をツールとし経済的社会的発展を追い求めている同国は、教育分野でもデジタル化についての地道な取り組みを行っており、平等な教科書の配布を意図しオンラインで教科書を配布している。同国政府及び連携団体は、視覚障害者向け教科書の作成や少数民族向けの教科書なども手掛けている。

インターネットを用いた教科書等の頒布には、当然様々な状況に置かれた人々がアクセスできなければならない。有線・無線ネットワーク圏外にいては接続できないのは当然であるが、中低所得国の接続の障壁における大きな問題は usage gap であり、ネットワーク圏内にいながら価格、接続の必要性、デジタルリテラシーの欠如である。

本稿ではそもそもの問題、教科書制作の混乱、デジタルリテラシーの向上を担うべき指導人員の不足についても触れる。

キーワード：デジタル包摂、デジタル教科書

I はじめに

A. 目的

本論文は包摂的なデジタル化を推し進めるバングラデシュ政府が無償で配布する PDF 形式のデジタル教科書を軸に、同教科書等へのアクセス機会について多面的に論じるものである。細目を挙げると、少数民族向け対応、教科書作成発行の混乱、教材のデジタル化度合い、インターネット接続の障壁、所有デバイス、保有スキル、訓練人員等についてである。

B. 方法

主として文献調査。政府統計、政府関連のオンライン教材サイトが対象。補助的にデジタル教科

書に関連する単語リストを日本語・英語・ベンガル語で作成し、半自動検索で大量のテキストデータを取得し、その他文献発見の糧とした。

C. 発展途上国における教育を巡る典型的な諸問題

発展途上国における教育にはさまざまな課題がある。日本人の視点からは抜け落ちがちなものも含まれるため、ここでは発展途上国における教育を巡る典型的な諸問題をまず概観することにするものである。

政府や国際機関が宣言した教育に関するプロジェクトがたとえ存在してはいても、財政的な制約により必要な予算が確保されずにプロジェクトが実施されないというケースが存在する。その実施が行われたとしても、パイロットケースにとどま

り、マス・エデュケーションのレベルに至らないこともある。運用や維持管理に必要な資金が不足し継続が困難となることもある。

そもそもの社会的基盤の問題もある。列挙すると、政治的不安定さ、多民族集団の社会的統合の不徹底や特定集団の排除、識字率の問題に加え、公用語、標準語、少数民族の言語による分断、交通・電力・通信等の問題、都市部と農村部の格差等がある。

性別、障害の有無や門地に対する偏見や差別、貧困、児童労働、児童婚等早期の結婚によりもたらされる未就学、不登校、留年、退学の問題がある。

人的資源の面からは、教員等の人員の数と質の確保と訓練、物質的側面では教育施設、設備、教科書等図書や資料、諸教具の不足、海外から提供された設備のメンテナンス不足及び未利用、施設設備の老朽化の問題がある。

II. ICT を活用した社会的包摂への取り組み

2021 年までに中所得国となることを目指す「ビジョン 2021」を支える、2008 年のアワミ連盟選挙 маниフェストに端を発する「デジタル・バングラデシュ」構想(2008~2021)¹⁾では、ICT を国家的進歩、特に貧困削減と人間開発の主たるツールとすることを提案した。教育・人材開発に加えあらゆる人々—貧困層か中間層か富裕層か、読み書きができるか否か、都市部か農村部か等を問わず—の公共サービスや民間コミュニティー、官民諸リソースへのアクセスの構築及び普及を基盤とし、政府の電子化にとどまらず官民合わせた全国的な ICT 化、ICT インフラの整備、国外 ICT ビジネスの誘致を目指すものである。同国は 2040 年代後半に人口ボーナス期(生産年齢人口が増加し、経済成長を後押しする人口構造の時期)を終える²⁾ことが予想されるが、2041 年までに先進国となることを目指す「ビジョン 2041」構想、「スマート・バン

グラデシュ」構想³⁾も掲げ経済的社会的発展を追い求めている。

実績としてはスマート・バングラデシュ マスタープラン⁴⁾によると、6 万 5 千人以上の専門家や学生に ICT トレーニングを受させており、デジタル格差を解消のため、国家のヘルプ電話窓口「333」を開設し、90%以上のモバイル普及率を達成、50%以上のインターネット普及率を達成し、2,100Gbps のバックボーンが全国規模で整備された。ICT 産業の振興においては、税制優遇や関税削減などの政策支援、CEO アウトリーチプログラムを含むブランド戦略やプロモーションが行われておりその結果、バングラデシュのハイテクパーク施設では 21000 以上の雇用が創出され、Hyundai や Samsung、Nokia、Vivo、Walton、Oppo、Symphony といった大手企業が投資を行っている。

III. ユニバーサルアクセスの進展と 3 つの組織 a2i、YPSA、NCTB

ここでは包摂的デジタル革新を後押しする 3 組織 a2i、YPSA、NCTB について述べる。a2i はデジタル革新、YPSA は社会的包摂と教育、NCTB はカリキュラム・教科書にまつわる機関であり、NCTB と a2i は教科書のデジタル化や ICT カリキュラムの実装で協働関係にあり、a2i と YPSA は地域レベルでの ICT 教育プロジェクトを通じて包摂性を強化している。

A. a2i

a2i (Access to Information ただしデジタル革新を強調したい文脈では Aspire to Innovate と読ませることもある)は、デジタル化とイノベーションを通じることにより、公共サービスの提供を簡素化・効率化することを目指すバングラデシュ政府の主要プログラム(開始当初は「プログラム」として 2007 年に開始された。国連開発計画 (UNDP)、ビル & メリンダ・ゲイツ財団、米国国際開発庁

(USAID)、及びバングラデシュ政府の資金提供を受けている⁵⁾。

このプログラムの目的は、すべての国民が政府サービスに簡単にアクセスできる環境を整備することであり、a2i は地方在住者や社会的弱者を対象に行政手続きや、サービス提供のデジタル化を推進し、ユニバーサルアクセスを進展させることにより公共部門の効率化と透明性の向上もたす取り組みを進めている⁶⁾。

2023 年にはバングラデシュ議会は「Agency to Innovate (a2i) 法案」を可決し⁷⁾、a2i は制度化され国家の機関として後発開発途上国 (LDC) が持続可能な開発目標 (SDGs) を達成するための支援を行っている。その取り組みにはデジタル包摂、教育⁸⁾、医療、農業、電子商取引分野での技術革新が含まれている。教育分野における活動の具体例としては初等・中等教育向けの DAISY 規格(視覚障害者や読書障害者向けに、情報をアクセシブルに提供するデジタル録音図書国際標準規格)のマルチメディア書籍等の開発、マルチメディア教室や e ラーニングプラットフォーム (例: MuktoPaath) の開発等が挙げられる。マルチメディアコンテンツは、視聴覚障害者のみならず、非識字者を助ける意味合いも持つ(ただし若い世代の識字率は高く、初等中等教育の教科書へのアクセスを論じるこの論文では問題にしない)。

B. YPSA

a2i と協働する NGO として YPSA (Young Power in Social Action) がある。同組織は地元コミュニティや UNESCO 等国际的団体と連携し、バングラデシュの地域社会において弱者層や障害者の支援に焦点を当てた非政府組織であり、1985 年からチッタゴン地域を拠点に活動している。同団体は ICT を活用した教育の普及、デジタルリテラシー向上、障害者へのアクセシブルな ICT ツールの提供を行っている。さらに社会的包摂を目的とした地域教育プログラムの実施、環境保護、被災

者支援といった幅広い分野での社会開発活動を行っている⁹⁾。

C. 国際規格準拠とアクセシビリティ

かつてバングラデシュ政府は、1 千万タカを text-to-speech テクノロジー(コンピュータ上の文字データを音声データに変換するもの)に費やし失敗したり、2010 年頃には同国独自の文字体系を用いて教科書のデジタル化を行ったりしていた。

YPSA は a2i との協働により、国定教科書の文字データを、世界各国の文字データを取り扱うことができる Unicode 形式のデータに変換しアクセシブルな教科書作成への路を切り開き、2018 年までに 25000 以上の web サイトを視覚障害者が利用することができるようにする等の活動を行っている¹⁰⁾。

Unicode 形式への変換は些細なことに見えるが、文字データが異なるデバイスや特定の環境やフォントでしか正しく表示されない、という互換性の問題を乗り越えることができるという点がある。また Unicode 化された文字データを用いると検索・解析・翻訳・機械学習・データの保守が容易になる点もある。現代的なソフトウェアコンポーネントでは、文字データが Unicode により表現されることを前提とすることが多いためである。文字データの Unicode 化により、アクセシビリティや利便性向上等が見込まれるわけであるが、特に点字本、拡大図書やマルチメディア教材等視覚障害者のための教材制作に影響し、スクリーンリーダーやアクセシビリティツールの利用にもつながるものでもある。

現在一つのコンピュータシステムの開発を行う際には、多数の下位コンポーネントや諸規格を組み合わせて行うことは当然のことではある。それらは国境をまたいで開発されているものであることも衆知のことである。しかしかつては一つのシステムを作る際に、諸データの規格—例えば文字データをどのように表すのか—すら、企業内の独

自規格であったり、その国の独自規格であったりしていた。日本では Shift-JIS 系列の文字符号化方式があるように、バングラデシュの場合では ASCII 文字コードを独自にカスタマイズしたもの(と Bijoy フォントの組み合わせ)が用いられていた。つまり他国で開発されている ICT 技術を援用できない状況にあったわけである。

D. NCTB

NCTB(National Curriculum and Textbook Board)は、学校教育におけるカリキュラムや教科書に関するさまざまな業務を担当する機関である。その主たる業務としては、学校のカリキュラム、教科書の策定、開発、更新、監視、改訂を行うことが挙げられる。カリキュラムやシラバス、教科書の有効性を検証・評価する役割も担っている。また障害を持つ児童生徒に適した教科書や教材の作成発行や、少数民族の児童生徒のために母語で書かれた教科書の作成もしており、教育の多様性と包摂性を重視している¹¹⁾。デジタル化が進む現代に対応するため、NCTB は a2i の支援により点字教科書、DAISY 規格のデジタル録音図書及びインタラクティブな書籍の開発と承認も行っている¹²⁾。紙媒体の印刷物の教科書の印刷、出版、頒布および販売も行い、すべての生徒に教材が届くよう配慮をしている。政府が指定したクラスやレベルの生徒に対しては、無料で教科書を配布する取り組みを行っている。配布経路は学校での直接配布等様々であるが、ユニークな取組としては、毎年1月1日に学生に新しい本を配布する恒例イベントの「教科書フェスティバル」を開催している(2025年の開催は教科書改定の余波を受けての印刷の遅れで危ぶまれているようであるが¹³⁾)。

IV. www 上で公開されている NCTB 教科書

バングラデシュの教育制度は就学前教育、初等教育(1～5年生、義務教育、授業料無償)、中等教

育(6～12年生)に分かれる。中等教育は前期中等教育(6～8年生)、中期中等教育(9～10年生)、SSC(Secondary School Certificate)合格者が進学できる後期中等教育(11～12年生)に分かれている。前期及び中期中等教育終了時に、普通教育課程から技術教育課程の進路選択を行うことができる。初等教育から高等教育にかけての宗教教育課程もある。

バングラデシュでは中等教育までは公式の教科書、NCTB 教科書を使うのが原則であり、NCTB の公式サイト上で PDF ファイルとして無償公開されている(1,2年生向け「生活環境」科目の教科書はない)。紙媒体とは異なり配給に時間的ロスなどが無いという利点がある。基本的にはベンガル語と英語がある(就学前教育用にはない)。教員向けの補足資料などもある。

A. 少数民族向け教科書

少数民族の教育に困難が付きまとう。例えばムロ族の非就学率は87%に達し、チャクマ族やマルマ族らが住むチッタゴン丘陵地帯では、小学校の早い段階で65%の児童がドロップアウトしているというデータもある¹⁴⁾。

UNESCO が提唱する「母語を基盤とした多言語教育(Mother Tongue-Based Multilingual Education, MTB-MLE)」に基づき、バングラデシュ政府は2017年から少数民族の児童が母語で学べる政策を実施している。ガロ語、チャクマ語、マルマ語、トリブラ語、サドリ語の5つの言語で就学前教育用と1～3年次の教科書も提供されている(2024年度版は公開されていないが、2023年度版はある)。全国民に対する少数民族全体の比率は1.26%であり、インド諸言語に属するウルドゥー語、ビハール語、ロヒンギャ語、サドリ語で0.33%、先住民族の言語に属するチャクマ語、トンチョンギ語等で0.25%、シナ・チベット語族に属するガロ語、トリブラ語、コッチ語、マルマ語等で0.53%、その他で0.15%(2009)である¹⁵⁾。

B. 教科書作成発行の混乱

2023年に深刻化したカリキュラム・教科書改定問題の余波を受け、一部の2024年度版教科書は公開されていない。現地報道によると教科書には歴史の歪曲、イスラム教文化の軽視、ヒンドゥー教の優遇、大解放戦争に関する記述の誤り、誤情報、不適切な理論や画像の掲載が多く、ナショナルジオグラフィック他サイトからの盗用や機械翻訳の不用意な使用があることも問題視された。政府や教育関係者は教科書の問題を認めつつも批判を一部否定した。執筆者陣は改訂の余地があると述べ盗作の意図はないと主張したが、出典未記載の過失を認めた。最終的には誤りの訂正に取り組む意向を示したが教育現場への影響は依然として深刻である。これらの誤りにより、編集や執筆の質が疑問視され、6年生と7年生の教科書2冊は廃止された。当教科書問題に関する新聞が大量にあるが引用を省略する。元情報を探索するために以下検索語を提供しておく。「বাংলাদেশে পাঠ্যবই বিতর্ক news」

無償公開されているため、一般の教育系のサイトにより一覧性の高い形でリストアップ・再配布されており、Google PlayやAmazonで入手できるスマートフォン向けアプリケーション経由で再配布されている。これらが許諾を受けて作成されたかどうかについては記述がなかった。スマートフォンのアプリケーションのダウンロード数は多くとも1~2万程度であった。

C. デジタル化

2018年時点にも筆者はこの教科書群を閲覧していたが、当時とは異なりこの教科書の文字の部分は、画像データではなく範囲選択が可能な、テキストデータ埋込み型のPDFファイルとなっている。例えば2023年版の6年生向け教科書では、ベンガル語、美術と文化、生活と労働、保健、デジタル技術、社会科学と歴史、数学、英語はテキスト埋込み型のものである。ただし本文前の一部

ページの文字部分は画像データになっている。イスラム法学（フィクフ）、アラビア語、科学探究はテキスト埋込み型のものではない。2024年度4、5年生用教科書はどれもテキストが埋め込まれていなかった。このように、教科によっては読み上げ可能な状態からは程遠い教科書もあった。

マルチメディアコンテンツも配布されている。2024年度1年生向け英語教科書に対する音声ファイルを多数含めたzipファイルや、NGO BRAC (Bangladesh Rural Advancement Committee)からの技術支援を受けてNCTBによって開発された、6年生向けの16冊の教科書からなるインタラクティブ デジタル教科書もある。これはPC/android スマートフォン向けであり、PC版はAdobe Airのもとで動作する実行ファイル(.exe)で配布、android版はインストーラー(.apk)で配布されている。初等教育用動画コンテンツも60本ほどあり¹⁶⁾、オンラインでの視聴とダウンロードしてダブルクリックするだけで使えるAdobe Flash Playerと教材データのパッケージで提供されており、不安定な電力供給や通信状況とICTインストラクター不足に対応している。視聴数とダウンロード数を合わせると教材ごとに4-16万アクセスがある。このサイトの運営開始は2016年である。

V. 誰にでもアクセスできるのだろうか

NCTBのサイトに教科書が公開されていれば、そこに誰もがアクセスできるだろうか。農村部はモバイルネットワークのエリアに入っていないことはないだろうか。GSMA(Global System for Mobile Communications Association)の調査では2023年のバングラデシュのcoverage gap (モバイルネットワークエリア外の割合、ここでは人数での割合)は1%にすぎない。つまり99%はモバイルネットワークエリア内にいるが、モバイル機器経由でインターネット接続をしている人々は35%に過ぎない。残りの63%はusage gap、インターネ

ット接続が技術的には可能でも、コストや知識不足などの理由で利用しない人々の割合である(合計が 100%になっていないのは数値を丸めているため)。他の国の usage gap を挙げておくと日本では 20%、韓国では 7%、シンガポールでは 11%、インドでは 46%、インドネシアでは 49%、パキスタンでは 58%等となっている¹⁷⁾。

主な参入障壁としては、機器及びサービスの価格、インターネット接続の必要性への実感の欠如、デジタルスキルの不足などがよく見られる理由があるとされている。以下バングラデシュ政府統計局のデータ¹⁸⁾でこれらの点を見てゆく。

A. usage gap 関連項目(障壁)

世帯レベルでのインターネット接続の障壁の要因は「必要性を感じない」「機器や接続サービスが高額である」というものが主因となり、地方と都市部での差も顕著である。

「インターネットを必要としない」と回答した世帯は地方で 45.7%、都市部で 22.0%、全体で 39.8%、「インターネット関連機器の価格が高い」とした世帯は地方 25.7%、都市部 11.0%、全体で 22.0%、「サービス料金が安い」という理由では地方 34.7%、都市部 17.3%、全体で 30.4%である。

「インターネットを自宅外で利用している」との回答は地方 5.0%、都市部 2.7%、全体で 4.4%、「個人情報の保護やセキュリティに関する懸念」は地方 1.8%、都市部 1.2%、全体で 1.7%であり、「地域的にインターネットが利用できない」とした世帯は地方 6.3%、都市部 1.8%、全体で 5.2%であった。「地域内で利用可能ではあるが自宅での利用に関心がない」との回答は地方 5.4%、都市部 3.7%、全体で 5.0%であった。「文化的な理由」や「電力の不在」などが障壁となるケースはわずかで、それぞれ全体で 0.2%である。その他の理由を挙げた世帯は地方で 1.0%、都市部で 0.5%、全体で 0.9%である。

表1 インターネット接続障壁、世帯レベル

理由	地方(%)	都市(%)	全体(%)
インターネットは不要	45.7	22.0	39.8
関連機器の価格高	25.7	11.0	22.0
サービス料金が安い	34.7	17.3	30.4
インターネットを自宅外利用	5.0	2.7	4.4
個人情報の保護やセキュリティに関する懸念	1.8	1.2	1.7
地域的にインターネットが利用できない	6.3	1.8	5.2
地域内で利用可能だが自宅での利用に関心がない	5.4	3.7	5.0
文化的理由や電力の不在	-	-	0.2
その他の理由	1.0	0.5	0.9

過去3ヶ月間ネットで買い物をしない人の理由のトップは、興味がない(87.4%)、店で買うほうが好き(56.4%)だが、自信がない、やり方が分からないも 19.4%存在する。

補足となるが、大規模なデモ行動の後にはしばしば大規模なネットワークの切断が実施されることを付け加えておく。

B. 基盤の問題: この先の電力問題

基礎となる電力接続を持つ世帯の割合は 98.9%である。2009年の時点では電気を利用できる人々は半数に過ぎなかったが、2023年には発電容量を4倍以上に増やし、また地方での大量のオフグリッド(電力網外の)ソーラーホームシステム(SHS)の展開もあり、ほぼすべての国民が電力供給を受けることとなった¹⁹⁾。しかし電力需要増大に伴い計画停電がしばしば実行されている。

他にも懸念すべき点はある。同国電源構成比の50%強が天然ガス、33%強が石油となっているが、同国内での天然ガス生産の減少にともなう輸入LNGの依存度の高まりは見逃すべきではない。過去2019年にはガス価格の大幅な引き上げがあり、家庭用・産業用共に35%以上の値上がりをしてい

る²⁰⁾。国際的な天然ガス需要増の傾向や、2026年の同国の後発開発途上国卒業時の貿易上の優遇制度からの離脱を鑑みると、基礎となる電力供給にも注意を払わなければならないと思われる。

C. usage gap 関連項目（デバイス）

世帯レベルで見てゆくと¹⁸⁾、携帯電話を所有する世帯の割合は 97.4%と高水準である。テレビを所有する世帯の割合が 62.0%、スマートフォンを所有する世帯の割合が 52.1%である。インターネット接続を持つ世帯の割合は 38.1%とやや低めであるが、都市部では 63.4%と高い値を示している。ラジオを所有する世帯の割合は 12.8%、コンピュータを所有する世帯の割合は 8.7%と比較的低い。

注目したいのはスマートフォンを所有する世帯の割合が 52.1%であるのに対し、インターネットアクセスは 39.8%しかないことである。通話・SMSのみのプランで契約し、継続的なデータ通信プランを選択していないものと思われる。

表2 デバイス・メディア所有率、世帯レベル

デバイス・メディア	所有世帯率(%)
携帯電話	97.4
スマートフォン	52.1
インターネット接続(全体)	38.1
インターネット接続(都市)	63.4
コンピュータ	8.7
テレビ	62.0
ラジオ	12.8

D. 所有デバイス

個人レベルにおける ICT 機器の保有状況を見ると¹⁸⁾タブレット及び PC の保有率が目立って低いことが分かる。スマートフォン保有率は地方 58.7%、都市部 71.3%、全体で 61.88%であるがデジタル教科書の閲覧には適しているデバイスではない。デスクトップ PC 保有率は地方 1.8%、都市部 4.8%、全体で 2.5%、ノート PC 保有率は地方

1.3%、都市部 8.0%、全体で 2.9%タブレット保有率は 地方 0.8%、都市部 5.6%、全体で 2.0%、一方で、インターネットを利用している個人の割合は 38.9%に留まり、スマートフォンの所有・使用と比べると顕著に低い。

表3 デバイス所有率、個人レベル

デバイス	地方(%)	都市(%)	全体(%)
スマートフォン	58.7	71.3	61.88
デスクトップ PC	1.8	4.8	2.5
ノート PC	1.8	8.0	2.9
タブレット	0.8	5.6	2.0

問題は PC 保有率であり、資料や各種メディアを作成するためには、スマートフォンでは不十分である。全体的なデジタルリテラシーの向上のためには、つまり裾野を広げるためには、低 PC 保有率は懸念すべき点であると思われる。

E. リテラシー面（一般）

デジタルリテラシーの面¹⁸⁾では個別のスキルの部分に関する統計結果があり「データや情報を複製または移動するためのコピー・ペーストツールの使用」については地方 88.3%都市部 83.3%全国で 86.2%である。「ファイルを添付してメッセージを送信する(例:E メール、メッセージングサービス、SMS)」は地方 81.3%都市部 86.3%全国で 83.4%である。「ソフトウェアやアプリの検索、ダウンロード、インストール、設定」では地方 49.9%都市部 64.8%全国で 56.2%である。「基本的な算術計算式をスプレッドシートで使用するスキル」で 36.3%である。

これ以降の項目ではスキルを持つ人々の率は格段に下がり「デバイス間でのファイルやアプリケーションの転送(クラウドストレージを含む)」「デバイスやアカウントのプライバシー設定を変更して情報共有を制限する」「有効なセキュリティ対策を設定する」は全国平均でそれぞれ 20%未満の率となる。「プログ

ラムやコードを書く」は全国平均で 1.4%と非常に低い割合に留まる。

表 4 スキル保有率

スキル	地方(%)	都市(%)	全体(%)
コピー&ペースト	88.3	83.3	86.2
ファイル添付送信	81.3	86.3	83.4
ソフトウェアの入手・インストール・設定	49.9	64.8	56.2
表計算	-	-	36.3

これらのデータは、基本的なスキルの普及率が高い一方で、中級から上級スキルの浸透が都市部・農村部ともに限定的である現状を示している。教育の普及やトレーニング機会の不足が、このスキルギャップの一因であると考えられる。

F. リテラシー面（訓練人員）

訓練人員は非常に不足している。

その教育訓練を行うべき人員等についてであるが、Government Primary Schools (GPS) の全教員 384513 人中初等教育教員向け研修 Certificate-in-Education (C-in-Ed) を取得している人数は 215459 人であり、 $215459/384513=56.0343\%$ に過ぎない。ICT-in-Education のトレーニングを経ているのは 67826 人である²¹⁾。

中期・後期中等教育においては、ICT の授業を実施している教員の 80%以上が ICT または関連分野の学部を卒業していない。また中期中等教育の生徒と教員の数の比率比率は約 288:1、後期中等教育の生徒と教員の数の比率比率は約 212:1 であり、また 1 つのコンピュータに対する生徒数は都市部で 46、農村部で 22 となっている²²⁾。

補足情報として報道の情報も示しておく。「公立・私立の学校、大学、マドラサ計 4 万校のうち、2 万 2,000 校には ICT 教師が 1 人もいないことが判明したが、残りの 1 万 8,000 校には ICT 教師が 1 人ずついた。」²³⁾

VI. 結論

教科書・教材作成・教育訓練サイドの人員、及び一般国民のデジタルリテラシーの不足が同国のデジタル教科書・教材のアクセシビリティに負の影響を及ぼしている。

VII. 考察

包摂的なデジタル化に必要なものはなんだろうか。消費者レベルでのデジタル技術の大衆化はそこまで時間のかかるものではないようだが、一般ユーザーのデジタルリテラシー向上、それを牽引し底上げする技術者・ICT 指導者の養成、PC ユーザーの増加、その基盤となる基本的な教育の拡充の解決が必要であると思われる。

VIII. 最後に

最後に、本稿では紙幅の関係上取り上げることができなかった貧困を背景にした高い留年・退学率等の問題も関わっており、同国の経済的発展が一段落するまでの 20 年間、30 年間でどこまで解決するつもりであるのかが問題の焦点になると思われるが、一つ大きな疑問が残っている。例えば日本のようにスマートフォン以前に PC がある程度普及した国と、そうでない国はデジタル化の深度は等しくなりうるのだろうか。恐らく異なると予想するのだがこれは open problem としておきたい。

謝辞

本稿は JSPS 科研費 20H01607 による成果の一部です。

参考文献

(最終閲覧日:全て 2024 年 12 月 5 日)

- 1) Prime Minister's Office. Digital Bangladesh Concept Note Access to Information Programme” 2009 5/11
https://btri.portal.gov.bd/sites/default/files/files/btri.portal.gov.bd/page/a556434c_e9c9_4269_9f4e_df75d712604d/Digital%20Bangladesh%20Concept%20Note_Final.pdf
- 2) 堀江 正人. バングラデシュ経済の現状と今後の注目点 2023/10/03
https://www.murc.jp/library/economyresearch/analysis/research/report_231003/
- 3) ECONOMIC RELATIONS DIVISION MINISTRY OF FINANCE. SMART BANGLADESH ERD Action Plan THIRD DRAFT
[https://erd.portal.gov.bd/sites/default/files/files/erd.portal.gov.bd/page/db974995_5583_4721_9272_546adee9cbfd/Smart%20Bangladesh%20Workplan%202024-25%20\(1\).pdf](https://erd.portal.gov.bd/sites/default/files/files/erd.portal.gov.bd/page/db974995_5583_4721_9272_546adee9cbfd/Smart%20Bangladesh%20Workplan%202024-25%20(1).pdf)
- 4) ICT Division. (2023). Smart Bangladesh ICT Master Plan 2041. Government of Bangladesh.
- 5) UNDP. Bangladesh Country Office Access to Information (A2I) Programme
<https://www.slideshare.net/slideshow/a2i-project-document-2007-0/24368313>
- 6) <https://a2i.gov.bd/about-us/>
<https://a2i.gov.bd/disability-innovation-lab/>
- 7) Agency to Innovate (A2i) Bill passed in Parliament
<https://www.bssnews.net/news/134680>
- 8) Ministry of Primary and Mass Education. National SDG 4 Strategic Framework
- 9) <https://ypsa.org>
- 10) 佐野光彦, 植村 仁, Mehedi Hasan Khan, 奥 英久. バングラデシュの障害児教育の現状と課題－BMIS (視覚障害特別支援学校) などの調査から－, 神戸学院総合リハビリテーション研究 第 14 巻第 2 号 2019.
- 11) <https://nctb.gov.bd/site/page/3318f1ce-a485-416b-bd4c-38aa0300c508/->
- 12) DAISY-standard Multimedia Talking Books for Students with Visual and Print Disabilities - South-South Galaxy
<https://southsouth-galaxy.org/solution/daisy-standard-multimedia-talking-books-for-students-with-visual-and-print-disabilities/>
- 13) NCTB struggles in printing, Textbook Fest schedule on risk
 Jago news Al Amin Hasan Adib Published: 24 November 2024
<https://www.jagonews24.com/en/education/news/78616>
- 14) 田中志歩. バングラデシュ・チッタゴン丘陵地帯における少数民族に関する教育及び言語政策に関する現状 Asia Peacebuilding Initiatives
https://www.spf.org/apbi/news/b_190214.html 2019.
- 15) レザウル・カリム・フォキル 言語状況から見たバングラデシュの社会文化的構造 アジ研ワールドトレンド No.231 2015.1
- 16) <http://digitalcontent.ictd.gov.bd/index.php/site/index>
- 17) GSMA. The Mobile Economy Asia Pacific 2024
<https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2024/07/240724-Mobile-Economy-Asia-Pacific-2024-FINAL.pdf>
- 18) Bangladesh Bureau of Statistics, Statistics and Informatics Division.
 Survey on ICT Use and Access by Individuals and Households 2022.
- 19) ギリ ラム. バングラデシュの高成長の足を引っ張る電力事情 三井物産戦略研究所 2024
https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2024/01/30/2401f_giri.pdf
- 20) 安藤裕二. 計画停電を実施、ディーゼル燃料輸入抑制で外貨準備高保持を狙う(バングラデシュ) JETRO ビジネス短信 eaf43e610f14584d 2022.
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/eaf43e610f14584d.html>

- 21) Monitoring and Evaluation Division Directorate of Primary Education. Annual Primary School Census 2023.
- 22) Tushar Kanti Saha, Rubya Shaharin, Uzzal Kumar Prodhan. A Survey on ICT Education at the Secondary and Higher Secondary Levels in Bangladesh, IJ. Modern Education and Computer Science, 2022, 1, 17-29.
- 23) Video of Unused Laptops, Incompetent Educators And 4IR: Bangladesh Confronts A Serious ICT Teacher Shortage, 2022 05/04
<https://www.tbsnews.net/bangladesh/education/unused-laptops-incompetent-teachers-how-bangladesh-braces-4ir-415774>

Issues Related to Access Opportunities to Digital Textbooks in Bangladesh

Jin Uemura ¹⁾, Mitsuhiko Sano ²⁾

1) 2) Faculty of Rehabilitation, Kobe Gakuin University

Abstract

This paper discusses issues related to access to digital textbooks in PDF format distributed free of charge by the Bangladesh government, which is promoting inclusive digitization.

Bangladesh, which is pursuing economic and social development using ICT as a tool, has been making steady efforts to digitalize the education sector as well, distributing textbooks online with the intention of equal distribution. The government and partner organizations are also working on textbooks for the visually impaired and textbooks for ethnic minorities.

Distribution of textbooks and other materials over the Internet naturally involves the problem of accessibility for people in a variety of situations. While it is obvious that people should not be outside the reach of wired or wireless networks, a major barrier to connectivity is the usage gap, which is the lack of price, need for connectivity, and digital literacy while being within network range.

This paper will also touch on the problem in the first place, the confusion in textbook production, and the lack of instructional personnel who should be responsible for improving digital literacy.

Key words : digital inclusion, digital textbooks