

フィリピン国

フィリピン国

点字携帯端末機による全盲児・者の教育と就
労の支援に関する案件化調査

業務完了報告書

平成 27 年 9 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

ケージーエス株式会社

国内
JR(先)
15-081

目次

略語集

用語解説

地図

要約（和文）

1. 調査方法	1
1.1 調査の背景と目的.....	1
1.1.1 背景.....	1
1.1.2 目的.....	1
1.2 調査内容与方法.....	2
1.2.1 調査内容.....	2
1.2.2 調査工程及び調査内容.....	3
1.2.3 現地調査工程.....	4
1.2.4 調査実施体制.....	7
2. 対象国の現状	10
2.1 政治・社会・経済状況.....	10
2.2 対象分野における開発課題.....	12
2.2.1 当該分野における開発課題.....	12
2.2.2 当該分野に関連するわが国の援助方針との合致.....	15
2.3 対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度.....	16
2.3.1 開発計画、及び政策.....	16
<コラム>「最もアクセシブル」な国連防災世界会議での活躍.....	21
2.3.2 法制度.....	22
2.4 対象分野にかかる ODA 事業の先行事例分析及び他ドナーの分析.....	24
2.4.1 ODA 事業の先行事例分析.....	24
2.4.2 他ドナーの分析.....	25
2.5 ビジネス環境の分析.....	26
2.5.1 外国投資全般の状況.....	26
2.5.2 許認可.....	26
2.5.3 競合の状況.....	27
3. 製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針	28
3.1 KGS 社の点字携帯端末機の特徴.....	28
3.1.1 技術の概要.....	28
3.1.2 製品の特徴.....	29
3.1.3 製品・技術のスペック・販売価格.....	31
3.1.4 競合他社製品と比べた比較優位性.....	32
3.2 事業展開における海外進出の位置づけ.....	32
3.3 海外進出による我が国地域経済への貢献.....	33

4. 点字携帯端末機に関する調査及び活用可能性の検討結果	35
4.1 点字携帯端末機の検証活動	35
4.2 点字携帯端末機の現地適合性検証	43
4.2.1 体験会の開催	43
4.2.2 マニラでの体験会	44
4.2.3 セブでの体験会	44
4.3 点字携帯端末機のニーズ確認	45
4.3.1 調査対象としたステークホルダー	45
4.3.2 把握された現地ニーズ	48
<コラム> 参考研究: マニラにおける視覚障害者へのインタビュー研究	50
4.4 点字携帯端末機の開発課題との整合性および有効性	52
4.5 実現可能性の検討	54
5. ODA 案件化の具体的提案	55
5.1 ODA 案件概要	55
5.2 具体的な協力計画及び開発効果	55
5.2.1 中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～	55
<コラム> タタ・コンサルタンシー・サービスズ(TCS)の視覚障害者研修	62
5.2.2 中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力	63
5.2.3 草の根・人間の安全保障無償資金協力	64
5.2.4 文化に関する無償資金協力	65
5.3 他 ODA 案件との連携可能性	65
5.4 ODA 案件形成における課題	67
<コラム> エルミータ・リーディングセンター	68
6. ビジネス展開計画の具体的計画	69
<コラム> 読書障害と IT-BPO 産業	70

英文要約

表目次

表 1-1. 現地調査工程及び活動内容	4
表 1-2. 本調査構成員	9
表 2-1. フィリピン社会経済概況	11
表 2-2. 障害者分野に関する主な法律	22
表 2-3. 対象分野における ODA 事業	24
表 2-4. 他ドナーによる支援	25
表 3-1. 製品の仕様・販売価格	31
表 3-2. 埼玉県の 10 の施策のうち本事業に該当する 6 つの施策	34
表 4-1. 調査内で実施した利用者による使用体験会	35
表 4-2. マニラにおける現地ワークショップ概要	36
表 4-3. セブにおける現地ワークショップ概要	37
表 4-4. 受け入れ活動における訪問先	39
表 4-5. 本邦受入活動参加者からのフィードバック	40
表 4-6. ステークホルダーの分類と本調査との関わり	45
表 4-7. 調査対象としたステークホルダー	45
表 4-8. ステークホルダーごとの点字携帯端末機に対するニーズ	48
表 5-1. パイロットプロジェクト概要	59
表 5-2. 人材育成プログラムの概要	60
表 5-3. ODA 案件形成における課題	67

図目次

図 1-1. 実施体制図	7
図 2-1. 当該分野における開発課題	15
図 3-1. ブレイルメモスマートの構成と機能	29
図 5-1. 「普及・実証事業」で対象とする開発課題と見込まれる開発効果	56
図 5-2. 想定する「普及・実証事業」のイメージ	61

略語集

略語	正式名称 (英文)	和訳/概要
ATDO	Assistive Technology Development Organization	特定非営利活動法人支援技術開発機構
ATRIEV	Adaptive Technology for Rehabilitation Integration and Empowerment of the Visually Impaired	視覚障害者のリハビリテーション、統合、エンパワーメントのための支援技術 (団体名)
BPO	Business Process Outsourcing	ビジネス・プロセス・アウトソーシング
DAISY	Digital Accessible Information System	デイジー: アクセシブルな電子書籍の国際標準規格
DOST	Department of Science and Technology	科学技術省
DepEd	Department of Education	教育省
EPUB	Electronic PUBLication	イーバブ: 電子書籍の国際標準規格
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	アジア太平洋経済社会委員会
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IDPF	International Digital Publishing Forum	国際電子出版フォーラム
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
NCDA	National Council on Disability Affairs	全国障害者福祉国民評議会
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NLP	National Library of the Philippines	フィリピン国立図書館
NEDA	National Economic and Development Authority	国家経済開発庁
NPO	Not-for profit Organization	非営利団体
NVDA	Non Visual Desktop Access	エヌ・ブイ・ディー・エー: オープンソースのスクリーンリーダー
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDAO	Persons with Disability Affairs Office	障害福祉課
Phil-IT GCE	Philippine-Information Technology General Certification Examination	フィリピン・情報技術標準資格試験
PSPI	Price Solution Philippines, Inc.	プライス・ソリューション・フィリピン社
RBI	Resources for the Blind, Inc.	リソース・フォー・ザ・ブラインド (団体名)
SPED	Special Education	特別支援教育
TTS	Text-to-Speech	テキストの読み上げ (音声合成技術)
UNCRPD	United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities	国連障害者の権利条約

用語解説

用語	解説
DAISY (デイジー)	従来の出版物を読むことができない人のニーズを満たすために日本とスウェーデンの図書館関係団体が主導して 1996 年に開発を始めたアクセシブルな電子書籍の国際標準規格である Digital Accessible Information System の略称。無償で誰でも使い高度の相互運用性があるため、この規格に基づく製品は Windows、iPad および iPhone、Android、Linux、各種携帯電話まで広く普及している。各国の図書館と障害者支援団体が構成するスイスに籍を置く国際非営利法人である DAISY コンソーシアム (http://www.daisy.org/) が規格の開発と維持を行っている。最新版である DAISY4 規格は米国の ANSI/NISO Z39.98-2012 として認証されている。
EPUB3 (イーパブ3)	電子書籍の国際標準規格で、IDPF(International Digital Publishing Forum) (http://idpf.org/) が規格の開発と維持を行っている。2011 年 10 月の EPUB3 への規格更新の際に、DAISY のアクセシビリティの機能をすべて盛り込み、DAISY4 の配布フォーマットとして採用された。
IT-BPO (アイティイー・ビーピーオー)	自社の業務プロセスの一部を継続的に外部の専門的な企業に委託する BPO の中で、特にコールセンターやソフトウェアのプログラミングなど、コンピューターやインターネット技術に関連した業務のアウトソーシングのことをいう。
JAWS (ジョーズ)	スクリーンリーダー JAWS for Windows は視覚に障害がある人が Windows を音声合成や点字携帯端末機出力で利用するための有償ソフトウェア。アメリカの Freedom Scientific 社が販売しており、早期に高い機能を実装していたこともあり、世界的に普及率が極めて高い。
LD (エルディー)	基本的に知的発達に遅れはないが、聞く、話す、書く、計算する、または推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示すさまざまな状態を指すものである。学習障害はその原因として中枢神経系に何らかの機能障害があることが推定されるが、視覚障害、聴覚障害、知的障害、情緒障害などの障害や環境的な要因が直接の原因となるものではない。
MathML (マス・エムエル)	XML アプリケーションの一つで、数式を記述するためのマークアップ言語。DAISY3 規格と EPUB3 規格で採用されている。MathML で数式が記述されていると、対応したスクリーンリーダーで数式として認識され、合成音声为数式として読み上げたり、点字ディスプレイで数式として表示できたりする。
NVDA (エヌ・ヴィ・ディー・エー)	スクリーンリーダー NonVisual Desktop Access は視覚に障害がある人が Windows を音声合成や点字携帯端末機出力で利用するための無料のソフトウェア。オープンソースのプロジェクトとして開発され、世界の 40 以上の言語に対応している。高価なソフトウェアに匹敵する高い機能から近年急速に普及している。
Print Disabilities (プリント・ディサビリティ)	Reading Disabilities と呼ばれる印刷物を読むことに困難を生ずる様々な障害 (読書障害)。視覚障害、ディスレクシア、ADHD、自閉症、知的障害、上肢障害、脳性麻痺、先天的聴覚障害、パーキンソン病等を含む。WIPO が 2013 年 6 月に開催した外交会議にて、読む権利を保障するために著作権の一部を制限する「盲人、視覚障害者およびプリント・ディサビリティ (印刷物を読むことが困難) のある人々の出版物へのアクセス促進のためのマラケシュ条約 (仮訳)」が採択された。
TTS (ティー・ティー・エス)	テキスト音声合成。単純な音声の録音・再生と異なり、任意の文字列を読み上げることができる。テキストを解析して読み方を決定する言語処理と、読み方の情報を音響信号に変換する音声信号処理から構成される。

Wi-Fi (ワイファイ)	無線 LAN 規格のひとつ。Wi-Fi に対応した機器は、LAN ケーブルに接続せずにインターネットを利用することができる。
インクルーシブ教育	障害者の権利に関する条約第 24 条によれば、「インクルーシブ教育システム」(inclusive education system、署名時仮訳：包容する教育制度)とは、人間の多様性の尊重等の強化、障害者が精神的及び身体的な能力等を可能な最大限度まで発達させ、自由な社会に効果的に参加することを可能とするとの目的の下、障害のある者と障害のない者が共に学ぶ仕組みであり、障害のある者が「general education system」(署名時仮訳：教育制度一般)から排除されないこと、自己の生活する地域において初等中等教育の機会が与えられること、個人に必要な「合理的配慮」が提供される等が必要とされている ¹ 。
ディスレクシア	LD (学習障害) の中心的な障害であるディスレクシア (dyslexia) は読字障害とも呼ばれ、知的発達に遅れはなく、聴力・視力の機能も正常でありながら、中枢神経系の何らかの機能不全のために、文字という視覚的「記号」と音声言語の「音」が結びつきにくく、読み書きに関して特徴のあるつまづきや習得の困難を示す機能障害。
点字読み書きのイノベーション	「点字読み書きのイノベーション」とは、調査受託企業であるケーゲーエス株式会社 が提唱する概念。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 現在は紙に記した凹凸が基本の点字の読み書きを電子化することで、点字で読めるコンテンツを飛躍的に増加させる。 2. 点字読み書きの電子化に対応した電子出版物及び図書館を増加・促進させる。 3. 電子出版のアクセシビリティを確保することによって、紙媒体の教科書、教材等が出版されると同じ内容が電子出版を通じて点字でも読める環境を実現させる。 <p>上記 1~3 にかかるインクルーシブな取り組みを通じて視覚障害者の教育、就労、及び社会参加を促進する活動を指す。</p>
ブックシェア	「Bookshare (ブックシェア)」は、一般の書籍を読むことに困難のある人のためのオンライン図書館。米国カリフォルニア州パロアルトに本拠地を置く NPO 法人ベネテック (Benetech) が運営している。テキスト DAISY が主な形式で、点字や、合成音声で読み上げた音声 (mp3) の形式でも利用できる。
サピエ図書館	視覚障害者を始め、目で文字を読むことが困難な方々に対して、さまざまな情報を点字、DAISY データで提供するオンライン図書館。日本点字図書館がシステムを管理し、全国視覚障害者情報提供施設協会に運営を委託している。

¹ 共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進 (報告) 平成 24 年 7 月 23 日 中央教育審議会初等中等教育分科会

地図



出典：Google Map (<https://maps.google.co.jp/>)



フィリピン国立図書館(NLP)との協議



Vibal 社での協議



ステークホルダーミーティング (セブ)



SPED センター訪問



フィリピン国立盲学校訪問



フィリピン国立ろう学校訪問

要約

1. 背景と目的

「フィリピン開発計画 2011～2016」では、今後、同国がより持続的に経済成長を遂げるための目標として、「包摂的成長（Inclusive Growth）」の実現を掲げている²。包摂的な成長の実現には、視覚障害者も含めた全ての人々の社会参加の実現が重要であり、インクルーシブな情報アクセスインフラの整備による「知識の普及」が最も重要な開発課題の一つであると考えられる。しかし、フィリピンを含む ASEAN 諸国では著しい経済発展にもかかわらず、視覚障害者の知識アクセス手段である点字による読み書きに対する社会的な認知と支援は極端に遅れている。

本調査は、ケージーエス株式会社（以下、KGS 社）が製造する点字セルを用いた点字携帯端末機を活用して、前述の「包摂的成長」を実現するための「全盲児・者の教育と就労の支援に資する ODA 案件の組成」を目的として実施した。

2. 調査実施体制と調査内容

本調査の実施体制は下図のとおりである。

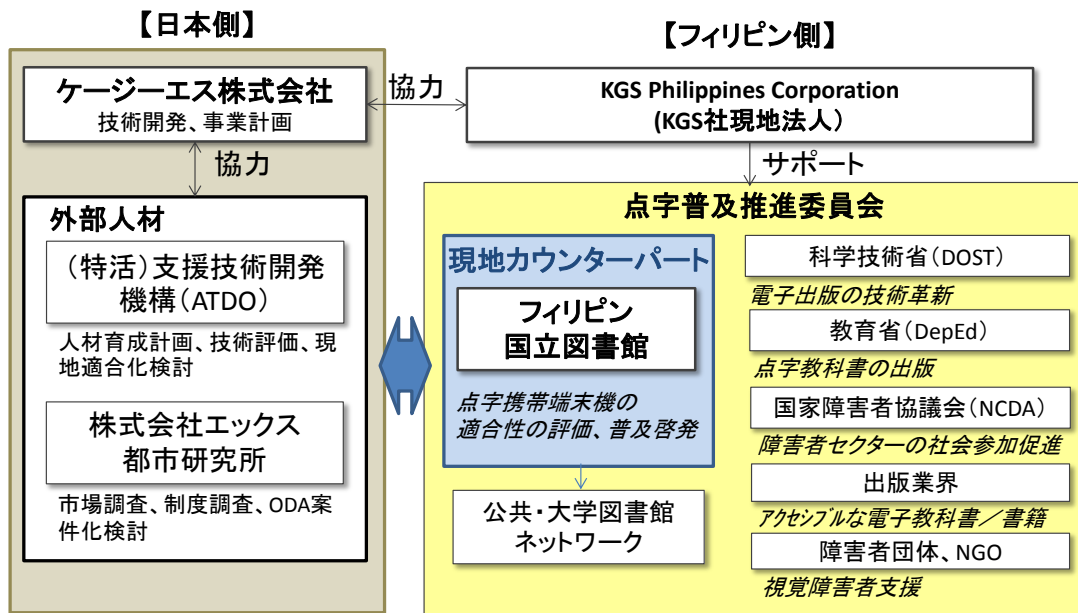


図 1. 実施体制図

2014 年 11 月から 2015 年 8 月までの調査期間中、全 6 回の現地調査を実施した。その間にマニラ市およびセブ市で、点字利用者自身による点字携帯端末機による読み書きの体験に基づいて、関係省庁、図書館、学校、大学、視覚障害者支援団体、IT-BPO 産業を含む関係者が点字読み書きのイノベーションを考えるワークショップも開催した。また、国立図書館、科学技術省（以下、DOST）、全国障害者福祉国民評議会（以下、NCDA）から視覚障害者 1 名を含む 5 名を招聘して、日本国内における点字携帯端末機の活用状況の視察を中心とする本邦受入活動

² 外務省 「対フィリピン共和国 国別援助方針」（平成 24 年 4 月）より。
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/houshin/pdfs/philippines-1.pdf>

を実施した。

3. 対象技術の概要

本調査で提案した KGS 社製品は、点字携帯端末機（製品名：ブレイルメモスマート）と点字ラベル作成機（製品名：ブレイルラベラー）である。ブレイルメモスマートは、電子信号によって点字を瞬時に、かつダイレクトに凸字表示するリフレッシュ型の点字セルを用いた携帯型端末機で、視覚障害者が自ら点字で文章を書き、推敲することを可能にする。更に、PC やスマートフォンといったデジタル機器の文字出力を自動的に点字に変換して表示できるので、視覚障害者のデジタル化された情報のアクセスに必須の製品である。また、本製品はデジタル化された文書を入出力できるので、紙の点字印刷物に必要な膨大なコストと収納スペースが不要となり、デジタル化された文書を出版と同時に特段の追加費用もなく情報が入手可能となることも大きな利点である。このような特長を持つ点字携帯端末機は、本製品のほか、弊社製点字セルを中核的な技術とする同様の機能を持つものが、韓国の HIMS 社、カナダの Humanware 社、ドイツの Baum 社等によって、各社のデザインでそれぞれの市場に提供されている。

ブレイルラベラーは点字を知らない晴眼者でも点字ラベルが作成できる製品であり、薬袋やエレベーターなどに用いる点字ステッカーを簡単に作成できる製品である。



<従来の点字図書>



<KGS 社製 点字セル>



<KGS 社製 点字携帯端末機>

<製品の優位性>

- **高信頼性／優れた耐久性**：無償修理の保証期間が 5 年間（一般製品は 3 年）。点字セルの品質について絶大な信頼性。
- **最小・最軽量の点字セル**：最小・最軽量の点字セルは KGS 社技術の強みである。
- **ブランド力・信頼力**：点字セルの世界シェア 70% のトップメーカー。
- **点質の良さ**：長時間の使用に欠かせない点字の「さわり心地の良さ」に定評がある。

4. フィリピンにおける視覚障害者の社会参加における課題

(1) 視覚障害児の教育プロセスからの疎外（点字教育の不足）

フィリピンの児童・生徒のうち、10%が障害に伴う特別支援教育のニーズがあるとされる。2002~2003 年におけるフィリピンの障害児のうち、通常学級での授業に加えて特別支援教育センター（Special Education Center, 以下 SPED センター）等での適切な特別支援教育サービスを受けられたのはわずか 1.5%、つまり、障害児の 98.5%は適切な教育サービスを受けることがで

きなかったという調査結果がある³。

目で文字を見ることがない全盲者は、指で綴りを確認できる点字を習得することによって「読み書き」を獲得する。しかしながら、従来型の紙に凹凸をつける方式の点字は、一冊の辞書が大型本棚一本をふさぐほどかさばり重いため、点字読者が普通の本や PC と同じようにどこにでも携帯して点字で読める点字携帯端末機が切望されてきた。

フィリピンにおいては、教科書教材などの印刷物を「読む」ことができない視覚障害児・者は、基本的な教育プロセスから疎外されている状態にあり、それが就労スキルの獲得機会の逸失に繋がり、社会参加と経済的な自立を阻害していると考えられる。

(2) 知識アクセスの欠如

本調査期間中に実施した聴き取り調査では、点字図書の提供に関わる職業の人々を除いて、ほとんどの視覚障害者が点字図書は入手困難と回答した。自立した市民として社会参加するためには、必要な知識を得て十分に推敲した文書を作成して記録に残し、自らの意見を持つことが必要であるが、知識のアクセスの保障は、その前提条件である。教育プロセスにおいて、読める教科書・教材や図書がないだけでなく、卒業後も必要な知識へのアクセスが保障されていないことが、就労と社会参加の機会の逸失に拍車をかけている。

(3) 雇用主の理解不足／知識・スキル不足

フィリピンでは「障害者のマグナカルタ」や「障害者非差別法」などにより、障害者に対しても雇用の門戸は開かれているといわれる（採用試験を受けることはできる）。また、共和国法第 10524 号において、政府機関、民間企業を問わず、100 名以上の従業員のいる組織において最低 1%の障害者雇用を推奨している。しかし、十分な能力と必要な資格を有する場合でも、障害を理由に雇用の機会を逸失している例が多く存在する。従って、視覚障害者自身の能力開発と共に、雇用主側の視覚障害者に対する偏見と、視覚障害者の能力を職場で発揮させるために必要なサポートに関する知識とスキルの欠如の問題を解決することが、視覚障害者の雇用促進における課題であると考えられる。

(4) 災害による知識アクセスインフラ消失リスク

フィリピンは、2013 年 11 月 8 日未明にレイテ島に上陸した台風ヨランダ（国際名ハイヤン）による記録的な規模の高潮と強風によって 36 の州において甚大な被害を受けた。死者・行方不明者は 7,000 人を超え、経済的な損失は 895 億ペソにのぼる。

勢力を保った台風が上陸したレイテ湾地域は、台風ヨランダの被災地域の中で最も深刻な被害を受けた地域であり、教科書が 800 万冊以上失われた⁴といわれる。また学校図書館、大学図書館、公共図書館の多くが蔵書と書架や机いす等の設備および施設そのものを失った。被害からほぼ 2 年が経過し、水・食料・医療・仮設住居等の国内外の支援が一段落した形であるが、長期的な地域の再建に必要な教育と知識アクセスのインフラの復興はほとんど進んでいない。

³ “Education of Children with Multiple Disabilities in the Philippines by Maria Melissa Rossana C.Sta.Anna”(2004)

⁴ フィリピンを代表する教科書出版社である Vibal 社の社長の証言による

最も被害の激しかったレイテ島サンペドロ・サンパブロ湾岸及びサマル島南岸をモデル地域とする JICA の緊急開発調査「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」は、“Build Back Better”の精神で、レジリエンスのより高い地域の再建を目指して、8か所の小学校の復旧を含むインフラ整備を 2021 年まで行うという報告書⁵を公表している。この JICA プロジェクトが対象とする被災地域内で、視覚障害児を対象とする SPED センターが現在設置されている学校はタクロバン市内の 1 校だけなので、被災地域内の多くの視覚障害児には教育アクセスが保障されていない。従って、すべての復旧対象の小学校で、視覚障害児の教育アクセスの保障と共に、地域の障害児・者のインクルーシブな防災対策という位置づけでの“Build Back Better”の取り組みが望まれる。

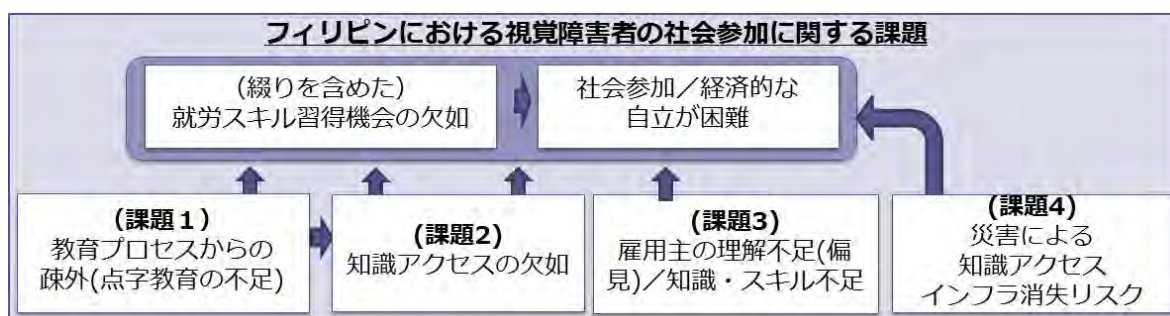


図 2. 当該分野における開発課題

5. 点字携帯端末機に関する調査、及び活用可能性の検討結果

(1) ワークショップ/体験会の開催

現地適合性の検証については 2015 年 4 月に、マニラとセブで実施したワークショップ内で体験用の点字携帯端末機（英語版プロトタイプ製品）を用いて体験会を実施した。1 人 1 台の点字携帯端末機を提供し、1 セッション 4 名で一時間ずつ実施した。マニラでは 21 名、セブでは 24 名の視覚障害者が体験会に参加した。参加者の多くは、点字携帯端末機を今回初めて体験した。

オブザーバーとして参加したセブ・ブレイルセンターの職員からは、「点字携帯端末機を体験する視覚障害者の表情を見るだけで、この機械が視覚障害者にとってどれほど重要なものであるかが分かった。」との感想が述べられた。

(2) 本邦受入活動の実施

本調査では以下を目的とした本邦受入活動を 2015 年 4 月 20 日から 5 日間の行程で実施した。本邦受入活動は、国立図書館から館長及びフィリピン唯一の全盲の図書館員を含む 3 名、DOST、NCDA から各 1 名の計 5 名を対象とした。

参加者からは今後フィリピンで同様のサービスの実現に向けて、極めてポジティブなフィードバックがあった。本邦受入活動では、実際に公共図書館で障害者サービス担当者として信頼

⁵ 「フィリピン国台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト・ファイナルレポート(I)」平成 27 年 6 月 (2015 年) 独立行政法人国際協力機構

と尊敬を集める全盲の図書館員の好事例を考察することができ、また、障害者の情報アクセスにおける公共図書館の役割、必要なサポート／ノウハウ、官民連携のあり方についての理解を深め、フィリピンにおける導入に向けたイメージを得るという本邦受入活動の実施目的を達成することができた。



大阪府立中央図書館



日本ライトハウスでの点字携帯端末機の展示

(3) 確認されたニーズと課題

ワークショップ、体験会、個別面談等に基づくステークホルダーへの聞き取りの結果、点字携帯端末機に対する以下のニーズが把握された。

表 1. ステークホルダーごとの点字携帯端末機に対するニーズ

カテゴリー	点字携帯端末機に対するニーズ
視覚障害者	<ul style="list-style-type: none"> • <u>アクセス可能な図書の増大</u>：点字携帯端末機の利用により対応した電子書籍も読めるようになるため、最新の興味を持てる図書を読める。 • <u>読書機会の増加／点字リテラシーの向上</u>：点字図書の入手が困難であるため、点字を読む機会が限られ、点字リテラシーが低い。点字携帯端末機の活用により、点字リテラシーを向上できる。 • <u>軽量／コンパクト化</u>：点字図書はかさ高で持ち運びが不便。点字携帯端末機は軽量で6万冊以上⁶の図書を格納でき、携帯可能な図書館のようである。 • <u>綴り習得向上</u>：音声読み上げのみを活用していると、綴りを確認できないためスペルミスが多くなり、就労で不利。点字携帯端末機の活用で、スペルミスを減らせる。また、固有名詞やメールアドレス等の綴りも一文字ずつ確認できる。 • <u>発声／対話と並行して利用可能／効率性向上</u>：コールセンター等で電話応対中は音声読み上げでの情報確認が困難である。点字携帯端末機を活用できれば、電話応対しながら、データを点字で確認でき業務効率が向上する。 • <u>インターネット利用</u>：PCまたはスマートフォンと接続してインターネットやメールに点字でアクセスできる。 • <u>長期的には高い経済性</u>：(点字携帯端末機の価格が高いというコメントが多かった一方で) 職業を持って自立するために必要十分な量と質の情報アクセスを前提として紙の点字の製作・流通・保管にかかるコストと比較すると、電子的な点字は端末機の価格を考慮に入れても遙かに経済的である。
公共図書館	<ul style="list-style-type: none"> • <u>視覚障害者向けサービスの実現</u>：視覚障害者がアクセスできるコンテンツ

⁶ 一般的な電子書籍は1冊平均1MB程度の容量であるのに対し、ブレイルスマートメモは、2GBの本体内蔵メモリーがあり、これに加えて64GBまでの容量のSDカードを使用可能であるため、本体に2,000冊、SDカードを取り付ければ約66,000冊の電子書籍の格納が可能となる。

カテゴリー	点字携帯端末機に対するニーズ
	と点字携帯端末機等を備えて視覚障害者にもサービスを提供したい。
学校 (SPED センター/普通学校/大学/特別支援学校)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>軽量</u>：授業中のメモ取りやレポート作成に点字用紙を利用する点字タイプライターを使用しているが、重く、大きく、不便。点字携帯端末機は軽量で教室に持参しやすい。 • <u>必要な支援の低減/時間短縮</u>：点字で提供を受けられない教科書は、ボランティアが必要個所を手打ちで点字化するが、人手が足りず全ニーズに対応できない。電子教科書と点字携帯端末機があれば、必要な教科書を人手をかけずに即座に読める。 • <u>盲ろう学生のサポートが可能</u>：盲ろうの生徒には授業中に2人特別支援教員のサポートが必要。点字携帯端末機があれば、機械が自動的に点字に変換するので、手話も点字も分からないボランティアでもテキストを打ち込んで、盲ろうの生徒をサポート可能。 • <u>発声/対話と並行して利用可能</u>：パソコンの音声読み上げを聞きながらプレゼンテーションをすると聴衆の邪魔になる上にタイムラグも生じる。点字携帯端末機を活用できれば指で資料を参照しながらの発表が可能。 • <u>必要な支援の低減</u>：点字が読めない一般教員のために、専門のスタッフが、試験問題及び生徒の回答の点字化作業を担う。点字携帯端末機を活用すれば、点字とテキストの自動変換機能によって、点字が読めない教員と視覚障害の生徒が直接やり取りできる。
支援団体	<ul style="list-style-type: none"> • <u>支援者の作業効率向上</u>：教科書の DAISY 化をボランティアが支援するが人員不足で全てのニーズに対応できない。点字携帯端末機があれば、出版社と協力して効率的にアクセシブルな教科書の提供が可能になる。
出版社	<ul style="list-style-type: none"> • <u>アクセシブルな電子書籍普及のために有効</u>：アクセシブルな電子書籍の出版技術により障害者も含めた全ての子供の教育環境改善をしたい。
IT-BPO 企業	<ul style="list-style-type: none"> • <u>障害者雇用のために有効</u>：障害者の就労環境を整え、能力のある障害者を雇用して、1%の法定雇用率を満たしたい。

機能に対する要望に関しては、十分であるという意見も多かったが、要望としては、JAWS を含む複数のスクリーンリーダーへの対応、フィリピン語等の英語以外の言語の TTS への対応、携帯電話への接続、数式や音符の表示や、Wi-Fi 接続が挙げた。また、フィリピンで誰でも入手できるようになってほしいという声が多く聞かれた。盲ろう者の教育にも良いという意見や、弱視者の点字学習に有効という意見も出た。全員が、体験会を評価し、今後、研修の機会がある場合にはぜひ参加したいと回答した。



体験会の様子

ODA 案件化の具体的な提案

ODA 案件化の具体的な提案としては下記の 4 件が想定される。

- | |
|---|
| <p>(a) 中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～「フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション」</p> <p>(b) 中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力「電子図書館バリアフリー化事業」</p> <p>(c) 草の根・人間の安全保障無償資金協力「セブ市およびその周辺地域における視覚障害者の教育環境整備」</p> <p>(d) 文化に関する無償資金協力「国立図書館における「アクセシブルな電子出版物ポータル」の整備充実」</p> |
|---|

そのうち、直ちに形成可能な案件は「中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～」であり、この案件の予定される成果である、視覚障害者の新職域の開発効果、現地適合化された新商品、設立された現地販売ネットワークは、引き続きあるいは平行して実施される他の ODA 事業によって、更に急速にフィリピンにおける視覚障害者の社会参加が促進される。

なお、「点字読み書きのイノベーション」とは、調査受託企業である KGS 社が提唱する概念であり、下記、1~3 にかかるインクルーシブな取り組みを通じて視覚障害者の教育、就労、及び社会参加を促進する活動を指す。

「点字読み書きのイノベーション」

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 現在は紙に記した凹凸が基本の点字の読み書きを電子化することで、点字で読めるコンテンツを飛躍的に増加させる。 2. 点字読み書きの電子化に対応した電子出版物及び図書館を増加・促進させる。 3. 電子出版のアクセシビリティを確保することによって、紙媒体の教科書、教材等が出版されると同じ内容が電子出版を通じて点字でも読める環境を実現させる。 |
|---|

スキーム名	中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～ 「フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション」
想定するカウンターパート	フィリピン国立図書館
目標	点字携帯端末機の使用による「点字読み書きのイノベーション」により、視覚障害者の教育機会、及び就労機会の向上が図られる。
具体的な開発効果と評価指標	<p><開発効果①>学校教育における点字による教育機会の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>対応する課題</u>：（課題 1）教育プロセスからの疎外（点字教育の不足） ■ <u>評価指標</u>：電子化された点字教科書・教材の読書数、アクセス機会が提供された教科書・教材数、点字読み書き機会の頻度、支援者の点字化作業コスト・負担軽減。 <p><開発効果②>公共図書館網を活用したアクセシブルな電子書籍の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>対応する課題</u>：（課題 2）知識アクセスの欠如 ■ <u>評価指標</u>：視覚障害児・者の図書館利用者数、図書館の利用による読書数、アクセス機会が提供された書籍数（出版社からの提供数と、製作書籍数を含む） <p><開発効果③>インクルーシブな雇用の啓発を通じた雇用主の人材活用能力の開発と雇用における好事例の創出</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対応する課題：（課題3）雇用主の障害理解の不足／障害者の能力を活用するための知識・スキル不足 ■ 評価指標： IT-BPO 企業及び障害者の意識変化、就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数、IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数 																				
<p>具体的な協力内容</p>	<p>1. パイロットプロジェクトの実施による効果の実証</p> <p><利用場所・台数></p> <p>点字携帯端末機 50 台を導入する。配置場所は、常に最も効果的な利用に留意するものとし、就労現場、図書館、教育現場の 3 パターンを想定する。また、すべてのパイロットプロジェクト参加者に対して、DAISY もしくは EPUB 形式の携帯端末で読めるコンテンツを提供する図書館等を明確にして、点字による読書機会の充実をはかる⁷。</p> <table border="1" data-bbox="432 667 1386 965"> <thead> <tr> <th>利用場所</th> <th>導入台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>就労現場</td> <td>・ 視覚障害者の就労者（予定者を含む）：20 台</td> </tr> <tr> <td>図書館</td> <td>・ 国立図書館（利用者用と全盲の司書用）：2 台 ・ セブ市立図書館（市立図書館利用者と分室のリーディングセンター利用者用）：2 台 ・ ボホール・ kongress 図書館（利用者用）：1 台</td> </tr> <tr> <td>教育現場</td> <td>・ 視覚障害者の大学生 10 台 ・ 盲学校および SPED センター 15 台</td> </tr> </tbody> </table> <p><評価指標・データ収集方法></p> <p>各端末機の毎に使用状況を記録し、毎月レポートをメールで提出。データ収集は既に現地の視覚障害者とのネットワークを構築している NGO (ATRIEV、セブ・ブレイルセンター、RBI) と連携して実施する。</p> <table border="1" data-bbox="432 1126 1386 1823"> <thead> <tr> <th>利用場所</th> <th>評価指標</th> <th>データ収集方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>就労現場</td> <td>・ IT-BPO 企業及び障害者の意識変化 ・ 就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数 ・ IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数</td> <td>・ IT-BPO 企業の人事担当者等への聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート</td> </tr> <tr> <td>図書館</td> <td>・ 視覚障害児・者の図書館利用者数（インターネット利用を含む） ・ 図書館利用による読書数 ・ アクセス機会が提供された書籍数</td> <td>・ 図書館員への事前/事後の聞き取り ・ 参加者の毎月の利用統計とレポート</td> </tr> <tr> <td>教育現場</td> <td>・ 点字教科書・教材の読書数 ・ アクセス機会が提供された教科書・教材数 ・ 点字読み書き機会の頻度、 ・ 点字化作業コスト・負担軽減</td> <td>・ 担任教員への事前・事後の聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート</td> </tr> </tbody> </table> <p><管理・運営体制></p> <p>全ての機材は国立図書館への供与とし、国立図書館の管理の下、ATRIEV、セブ・ブレイルセンター、RBI 等の協力を得て、図書館に配備される 5 台を</p>	利用場所	導入台数	就労現場	・ 視覚障害者の就労者（予定者を含む）：20 台	図書館	・ 国立図書館（利用者用と全盲の司書用）：2 台 ・ セブ市立図書館（市立図書館利用者と分室のリーディングセンター利用者用）：2 台 ・ ボホール・ kongress 図書館（利用者用）：1 台	教育現場	・ 視覚障害者の大学生 10 台 ・ 盲学校および SPED センター 15 台	利用場所	評価指標	データ収集方法	就労現場	・ IT-BPO 企業及び障害者の意識変化 ・ 就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数 ・ IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数	・ IT-BPO 企業の人事担当者等への聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート	図書館	・ 視覚障害児・者の図書館利用者数（インターネット利用を含む） ・ 図書館利用による読書数 ・ アクセス機会が提供された書籍数	・ 図書館員への事前/事後の聞き取り ・ 参加者の毎月の利用統計とレポート	教育現場	・ 点字教科書・教材の読書数 ・ アクセス機会が提供された教科書・教材数 ・ 点字読み書き機会の頻度、 ・ 点字化作業コスト・負担軽減	・ 担任教員への事前・事後の聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート
利用場所	導入台数																				
就労現場	・ 視覚障害者の就労者（予定者を含む）：20 台																				
図書館	・ 国立図書館（利用者用と全盲の司書用）：2 台 ・ セブ市立図書館（市立図書館利用者と分室のリーディングセンター利用者用）：2 台 ・ ボホール・ kongress 図書館（利用者用）：1 台																				
教育現場	・ 視覚障害者の大学生 10 台 ・ 盲学校および SPED センター 15 台																				
利用場所	評価指標	データ収集方法																			
就労現場	・ IT-BPO 企業及び障害者の意識変化 ・ 就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数 ・ IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数	・ IT-BPO 企業の人事担当者等への聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート																			
図書館	・ 視覚障害児・者の図書館利用者数（インターネット利用を含む） ・ 図書館利用による読書数 ・ アクセス機会が提供された書籍数	・ 図書館員への事前/事後の聞き取り ・ 参加者の毎月の利用統計とレポート																			
教育現場	・ 点字教科書・教材の読書数 ・ アクセス機会が提供された教科書・教材数 ・ 点字読み書き機会の頻度、 ・ 点字化作業コスト・負担軽減	・ 担任教員への事前・事後の聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート																			

⁷ アクセシブルな電子化されたコンテンツは、オンラインおよびオフライン両方で提供する。

	<p>除いて、個人利用者に貸し出され、プロジェクト参加者は一定期間占有して評価を行う。プロジェクト全体の管理・運営について、カウンターパートである国立図書館を事務局とする協力機関を設けてマルチステークホルダーによる取り組みとする。事業終了後に国立図書館に譲渡される機材は、フィリピン点字普及推進委員会と国立図書館が参加者の意見を踏まえ、配置場所を協議することとする。</p> <p>2. 人材育成プログラムによる実施基盤の構築</p> <p>実証活動に並行して、以下の人材育成プログラムを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機トレーナーの人材育成（対象：現地傭人、視覚障害者支援団体職員）。 図書館員に対する障害者サービスの人材育成（対象：図書館員）。 視覚障害者の潜在的な就職先である IT-BPO 企業の経営者および人事担当者への啓発と障害者雇用推進計画策定の支援（対象：IT-BPO 企業の経営者および人事担当者）。 アクセシブルな電子書籍製作にかかる人材育成（対象：出版担当者、障害者支援団体職員）。 <p>3. 普及事業の実施</p> <p>実証活動に並行して、カウンターパートが主催する各種のイベントを活用して、視覚障害者の民間企業での雇用促進、初等教育への点字教育導入促進、公共図書館を拠点とする全国的な電子図書館ネットワークを通じてのアクセシブルな図書の普及、民間出版業界におけるアクセシブルな電子書籍出版の促進を目的とした活動を実施する。また、プロジェクトを周知し成果を評価するためのセミナー等を実施する。</p> <p>4. 視覚障害者の能力開発プログラム（提言）の策定</p> <p>普及・実証事業を推進するためのマルチステークホルダーによる協力態勢を活かして、IT-BPO 産業に就職を希望する視覚障害者向けの能力ギャップ解消ワークショップを実施し、その成果をもとに長期的かつ組織的に視覚障害者の能力開発を推進するための雇用主側の人材養成も含む視覚障害者の能力開発プログラムを提言する。</p>																																																																																																													
対象地域	マニラ首都圏、セブ市及びその周辺																																																																																																													
実施体制	フィリピン関係機関の取りまとめ機関としてカウンターパートである国立図書館を想定。さらに、政府機関（DOST、教育省（以下、DepEd）、NCDA）、出版社、NGO 等のマルチステークホルダーで構成される「点字普及推進委員会」のバックアップを受けて、事業を実施する。																																																																																																													
スケジュール	<p>最長 2 年間の事業期間を想定 （パイロットプロジェクトは 1.5 年間の実施）</p> <table border="1" data-bbox="435 1641 1386 1933"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">2016</th> <th colspan="4">2017</th> <th colspan="3">2018</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>7</th> <th>10</th> <th>1</th> <th>4</th> <th>7</th> <th>10</th> <th>1</th> <th>4</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 事前準備</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) 現地適合化</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) 実証事業(パイロットプロジェクト)</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) 普及活動</td> <td></td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) 人材育成</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6) 事業性評価</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7) 事業計画の策定</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8) 最終報告書作成</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2016			2017				2018			4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	1) 事前準備	■										2) 現地適合化	■	■	■	■	■	■	■				3) 実証事業(パイロットプロジェクト)	■	■	■	■	■	■	■				4) 普及活動		■							■		5) 人材育成	■	■	■	■	■	■	■				6) 事業性評価						■	■	■	■		7) 事業計画の策定						■	■	■	■		8) 最終報告書作成								■	■	
	2016			2017				2018																																																																																																						
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7																																																																																																				
1) 事前準備	■																																																																																																													
2) 現地適合化	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																							
3) 実証事業(パイロットプロジェクト)	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																							
4) 普及活動		■							■																																																																																																					
5) 人材育成	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																							
6) 事業性評価						■	■	■	■																																																																																																					
7) 事業計画の策定						■	■	■	■																																																																																																					
8) 最終報告書作成								■	■																																																																																																					
協力額概算	1 億円																																																																																																													

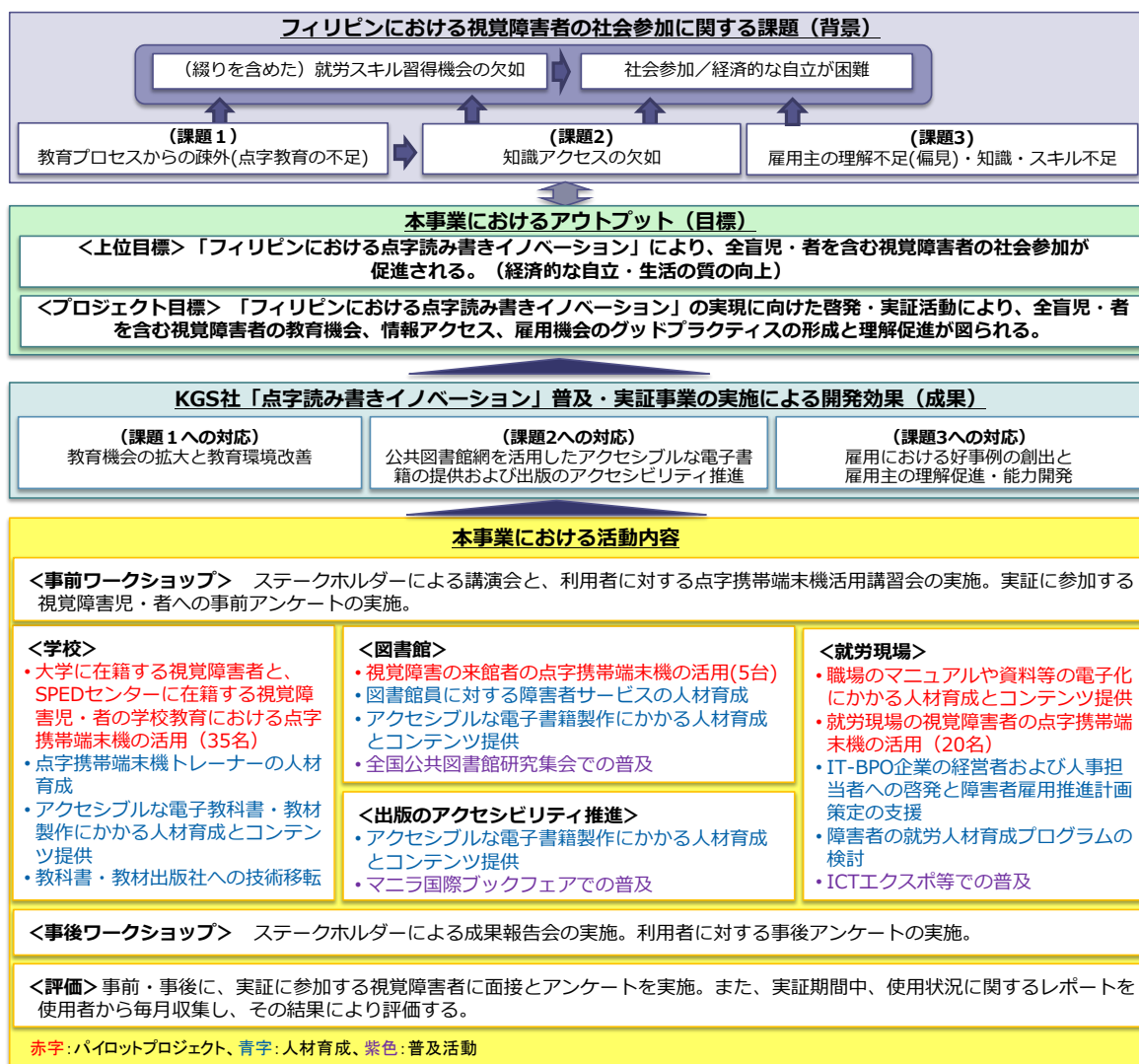


図3. 「普及・実証事業」で対象とする開発課題と見込まれる開発効果

6. ビジネス展開計画

フィリピンでは、英語が公用語であることを活かし、近年、主に欧米企業を顧客としたコールセンター事業等のIT-BPO産業の成長が著しい。IT-BPO産業従事者は2006年の約24万人から急激な伸びを示し、2015年には123万人と推計されている。同産業の2014年の総収益は189億ドルとGDP比約7%⁸を達成し、2015年の推定総収益は3兆円⁹に迫る勢いである。総従事者のうち、30%以上がメトロマニラ圏外での雇用であることから、地方での産業活性化も含めたさらなる雇用創出に向け、フィリピン政府もIT-BPO産業の人材育成への投資や大規模誘致など政策的に同産業の市場拡大をバックアップしており、同産業はフィリピンにおいて最も有望な産業として益々拡大することが見込まれている。

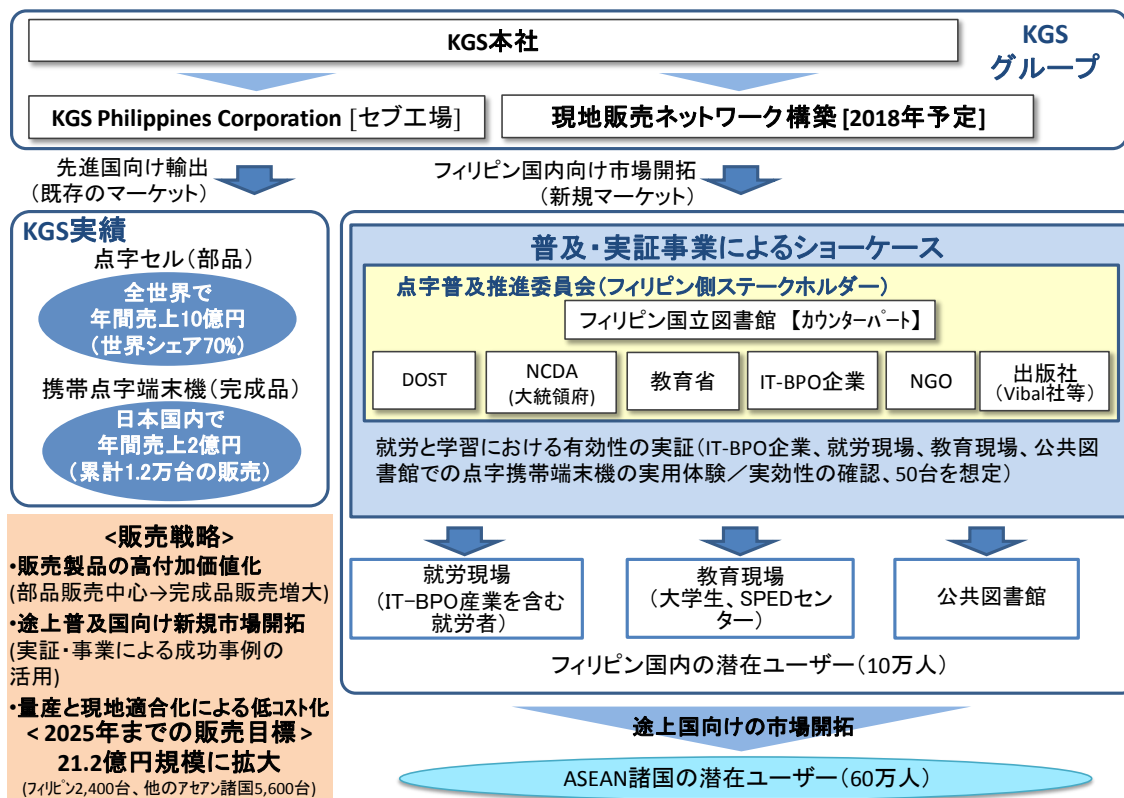
KGS社の今後のビジネス展開方針として、「IT-BPO企業を中心とする就労現場での市場」、「教育現場や図書館での市場」、「個人市場」、そしてさらなる展開として「ASEAN市場」の開拓を目指す。市場開拓に向けて、その足がかりとして、「普及・実証事業」を位置づけ、各市

⁸ 2014年のGDPは2,849億ドル(外務省データ)

⁹ “The Philippine IT-BPM Industry Mid-Year Update” Jomari Mercado President & CEO, IBPAP May 13, 2015

場におけるユースケースと成功事例を構築し、有望な顧客へのアプローチを展開する。

そのために現地販売ネットワークを 2018 年を目途に立ち上げて、事業展開を図る。なお、フィリピンにおける点字携帯端末機の販売を開始するにあたり、利用ニーズがよく理解できる現地の視覚障害者を点字携帯端末機トレーナーとして雇用することが必要不可欠と考える。



7. 今後の課題

本製品を販売する上での最大の課題は、途上国の経済水準に比較した場合の製品価格の高さである。日本や西欧諸国においては、点字携帯端末機を個人あるいは団体が購入する場合に補助金等の支援が得られる場合が多いが、フィリピンと ASEAN 諸国ではそのような支援は得られない。一方で、本調査における体験会あるいは本邦研修を通じて、フィリピンの関係者の間で点字携帯端末機の価値についての理解は深まっている。従って、普及・実証事業を通じて、活況な IT-BPO 産業において、就労現場での活用の好事例を創出し、それを関係者に広く共有すると共に、雇用主側の人材活用能力強化と長期的に視覚障害者側の能力ギャップを解消する能力開発プログラムの提言を行うことで、IT-BPO 産業における視覚障害者雇用に対する認識を定着させるとともに、教育、就労、社会参加の各場面において点字携帯端末機を用いた「点字読み書きイノベーション」の効果を実証することで、フィリピンにおけるマーケットの開拓の基礎とすることが重要である。

案件化調査

フィリピン共和国 点字携帯端末機による全盲児・者の教育と就労の支援に関する案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業 : ケージーエス株式会社
- 提案企業所在地 : 埼玉県比企郡
- サイト・C/P機関 : マニラ首都圏、セブ市、東サマル州、タクロバン市、ボホール州・
フィリピン国立図書館(NLP)、科学技術省(DOST)、国家障害者協議会(NCDA)



点字携帯端末
(ブレイルメモスマート)



点字ラベル作成機
(ブレイルラベラー)

フィリピン共和国の開発課題

- 視覚障害児の教育プロセスからの疎外(点字教育の不足)
- 視覚障害者の知識アクセスの欠如
- 雇用主の理解不足/知識・スキル不足
- 災害による知識アクセスインフラ消失リスク

中小企業の技術・製品

- 点字携帯端末(ブレイルメモスマート): PC等の端末に接続し、点字の入出力と音声出力が可能な携帯端末
- 点字ラベル作成機(ブレイルラベラー): 点字の知識がなくとも点字ラベルを作成可能

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- ・中小企業ノ・プロ無償: 国立図書館と公共図書館への点字携帯端末の配布による「公共図書館のバリアフリー化事業」。
- ・普及・実証事業: 国立図書館、NCDA、DOSTをC/Pとし、点字携帯端末の貸与による「フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション」にかかるパイロット事業を実施。点字による読み書き能力向上や知識アクセス向上による就労・教育機会拡大に対する効果を実証する。さらに、アクセシブルコンテンツの作成にかかる人材育成活動を実施。
- ・草の根無償事業: NGO団体をパートナーとした点字携帯端末の整備と人材育成による視覚障害者の教育環境改善。
- ・技術協力プロジェクト: 国立図書館をカウンターパートとする読書障害児者を対象にしたインクルーシブ教育の基礎的環境整備。
- ・文化に関する無償資金協力: 国立図書館における「アクセシブルな電子出版物ポータル」の整備充実。

日本の中小企業のビジネス展開

- 2017年を目途に現地販売ネットワークを構築し、事業展開を図る。
- 現地適合化製品をセブ島の生産子会社で生産し、現地販社を通じ国内、及びASEAN諸国に販売する。

1. 調査方法

1.1 調査の背景と目的

1.1.1 背景

本調査が対象国とするフィリピン共和国（以下、フィリピン）は、近年、短期的な波はあるものの概して前年比約7%の順調な経済成長率を維持している。2014年には一人当たりのGDPは2,865ドルまでに上り¹⁰、初等教育や母子保健分野以外ではミレニアム開発目標の達成が見込まれるなど、今後、中進国入りを目指す段階にあるとされている。一方で、人口の上位10%と下位10%の世帯収入に10倍の開きがある¹¹とされており、富裕層と貧困層との間で広がる格差が社会問題として認識されつつある。

「フィリピン開発計画 2011～2016」では、今後、同国がより持続的に経済成長を遂げるために、「包摂的成長（Inclusive Growth）」の実現を目標として掲げ¹²、その実現のための重点分野として貧困対策と防災等の脆弱性克服を挙げている。包摂的な成長の実現のために、視覚障害者も含めた全ての人々の社会参加の実現が重要であり、インクルーシブな情報アクセスインフラの整備による「知識の普及」が最も重要な開発課題の一つであると考えられるが、特にフィリピンにおいては、著しい経済発展にもかかわらず、視覚障害者の知識アクセス手段である点字による読み書きに対する社会的な認知と支援は極端に遅れており、基礎教育に必要な点字の教科書・教材も十分な提供ができていない。

その一方で、フィリピン経済の成長を牽引するIT-BPO産業の成長は、コールセンターをはじめ、文書等の情報が完全にデジタル化された職場を大量に作り出しており、支援環境の整備と人材養成によって視覚障害者の能力をフルに活用できる新しい職域の開拓の機会が到来している。

1.1.2 目的

本調査では、KGS社が製造する点字セルを用いた点字携帯端末機を活用し、上述した「包摂的成長」の実現のために、全盲児・者の教育と就労の支援に資するODA案件の組成を行うことを目的として調査を実施した。

¹⁰ 外務省データ

¹¹ フィリピン統計局の公表情報

¹² 外務省 「対フィリピン共和国 国別援助方針」より。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/houshin/pdfs/philippines-1.pdf>

1.2 調査内容と方法

1.2.1 調査内容

本調査では以下に挙げる項目について調査活動を実施した。

① 対象国の現状調査

- ・ 対象国の政治・社会経済状況の調査
- ・ 対象国の開発課題にかかる現状およびニーズ調査
- ・ 対象国の対象分野にかかる関連政策、計画、法制度にかかる調査
- ・ 対象国の対象分野における ODA 事業の先行事例分析及び他ドナーの分析

② 受注者の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

- ・ 受注者及び活用が見込まれる製品・技術の特長
- ・ 受注者の事業展開における海外進出の位置づけ
- ・ 受注者の海外進出による我が国地域経済への貢献

③ 製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果

- ・ 製品・技術の検証活動（紹介、試用など）
- ・ 製品・技術のニーズの確認
- ・ 製品・技術と開発課題との整合性及び有効性
- ・ 製品・技術の現地適合性検証（アフターサービス体制を含む）
- ・ 実現可能性の検討

④ 人材養成・普及活動

- ・ 理解促進のワークショップの実施（マニラ首都圏およびセブ市）
- ・ 障害者対応人材養成計画策定
- ・ アクセシブルな図書コンテンツ製作・配信計画にかかる調査
- ・ 本邦受入活動の実施による理解促進

⑤ ODA 案件化の具体的提案

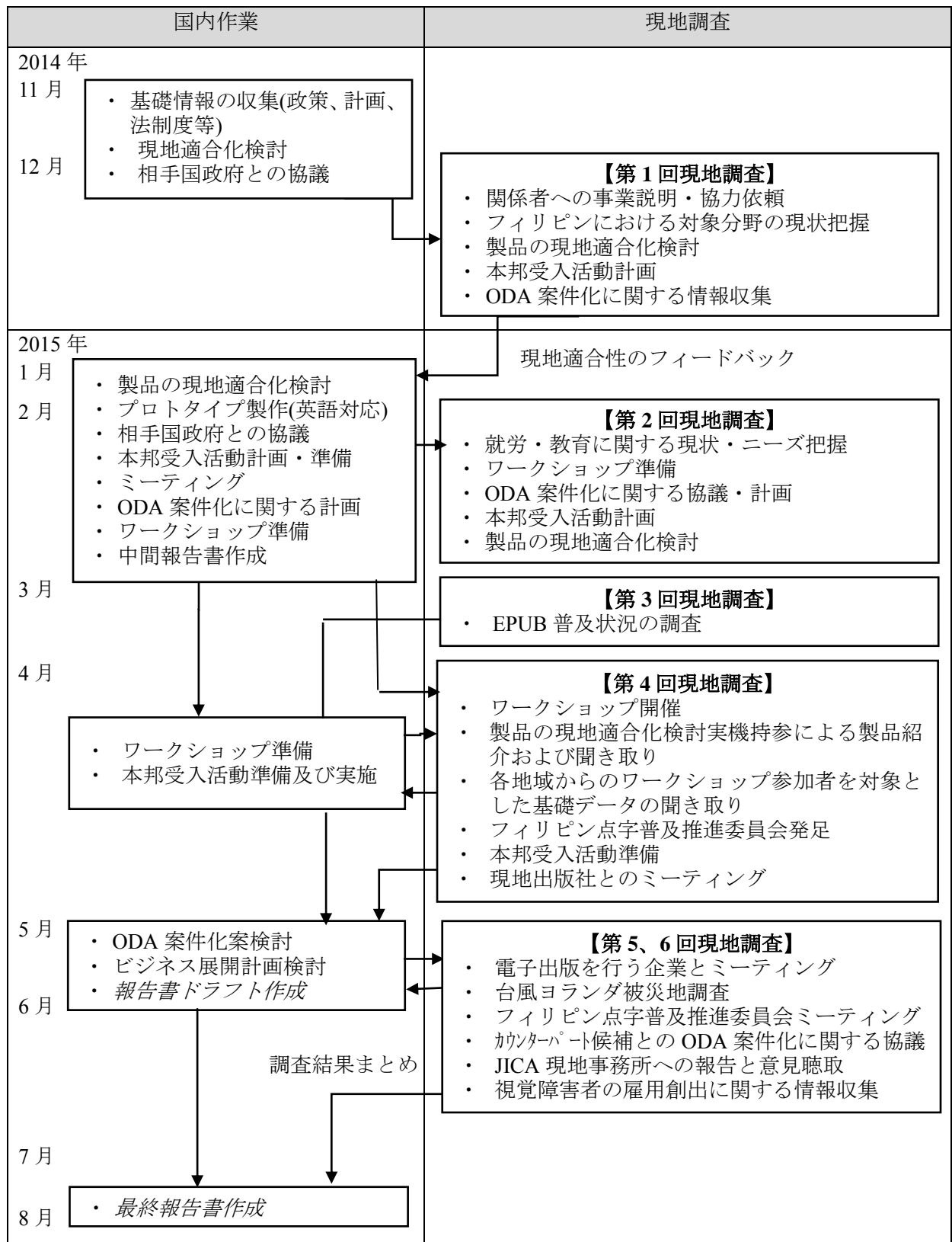
- ・ ODA 案件概要
- ・ 具体的な協力計画及び開発効果
- ・ 対象地域及びその周辺状況
- ・ 他 ODA 案件との連携可能性
- ・ ODA 案件形成における課題

⑥ ビジネス展開の具体的計画

- ・ 市場分析結果
- ・ 想定する事業計画及び開発効果
- ・ 事業展開におけるリスクと課題

1.2.2 調査工程及び調査内容

本調査における調査工程及び調査内容は以下のとおりである。



1.2.3 現地調査工程

本調査期間中に実施した現地調査は以下のとおりである。

表 1-1 現地調査工程及び活動内容

作業回／実施時期	主な訪問先・活動内容
第1回現地調査 (2014/12/7～13)	<p><訪問地> マニラ、セブ</p> <p><訪問・面談先> フィリピン国立図書館（以下、国立図書館）、セブ市立図書館、セブ・ブレイルセンター、Resources for the Blind（以下、RBI） 、JICA フィリピン事務所、日本大使館、JETRO</p> <p><活動内容></p> <p>① 関係者への事業説明・協力依頼</p> <ul style="list-style-type: none"> マニラにおいて国立図書館、JICA、JETRO、日本大使館、および、セブにおいてはセブ・ブレイルセンター、セブ市立図書館、RBIへ訪問、事業についての説明を行った。 主要なカウンターパート候補として想定する国立図書館、及び実施協力機関として想定するセブノーマル大学、セブ市立図書館、RBIから、事業の趣旨と方向性について合意を得た。 <p>② フィリピンにおける対象分野の現状把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記関係機関において、フィリピンにおける視覚障害者の情報アクセスの状況、関係機関における障害者のサポート状況、IT系分野でのビジネス・プロセス・アウトソーシング（以下、IT-BPO）ビジネスの現状等についてヒアリングを行った。 <p>③ 製品の現地適合理化検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末のデモ機を活用したワークショップ（ハンズオン）の実施について、国立図書館と協議を行った。 <p>④ 本邦受入活動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 本邦受入活動における招聘者の選定を国立図書館に依頼した。 <p>⑤ ODA 案件化に関する情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> 在マニラ日本大使館において、草の根事業応募方法等に関する情報収集を行った。 国立図書館およびセブ市立図書館において、ODA案件化のアイデアについて聴取した。
第2回現地調査 (2015/1/29～2/8)	<p><訪問地> マニラ、セブ</p> <p><訪問・面談先> 国立図書館、国立盲学校、国立ろう学校、タブレットスクール、Vibal社（出版社）、DepEd、NCDA、RBI、セブ市立図書館、ラモンマグサイサイ高校内のSPEDセンター、視覚障害者への聞き取り、JICA フィリピン事務所、コールセンター企業聞き取り（セブ）</p> <p><活動内容></p> <p>① 就労・教育に関する現状・ニーズ把握</p> <ul style="list-style-type: none"> EPUB3形式の電子教科書を提供しているVibal社の案内で、盲学校と聾学校および同社の電子教科書を用いている学校内に併設され

作業回／実施時期	主な訪問先・活動内容
	<p>ているSPEDセンターを訪問し、EPUB3教科書を活用したモデル授業の見学、及び現状とニーズの調査を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 職業を持つPC操作に熟練した視覚障害者からの聞き取りを実施し、教育・職業訓練ニーズと被災地における教育の現状に関する調査を行った。 <p>② ワークショップ準備</p> <ul style="list-style-type: none"> • 国立図書館、DepEd、NCDA、セブ市立図書館、国立盲学校、RBIの担当者と4月のワークショップについて具体的な意見交換を行った。 <p>③ リーディングセンターの活動視察</p> <ul style="list-style-type: none"> • セブ市内で、低所得地域で学校に通えない子供たちを対象に活躍するセブ市立図書館の地域分館（リーディングセンター）を訪問し、インターネットと電子化された資料を活用する障害児を含む地域の未就学児童への優れた読み書き支援活動を視察した。 <p>④ コールセンター訪問</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kudo Support, Incを訪問し、人事担当者に障害者雇用の意思があることを確認した。
<p>第3回現地調査 (2015/3/18～3/21)</p>	<p><訪問地>セブ</p> <p><訪問・面談先>ASIANATE Forum、Vibal 社</p> <p><活動内容></p> <p>① EPUBの普及に関する現状調査</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOST、DepEdのデジタル教科書関係者が出席する研究会で、教科書教材を含む教育改革の概要と、出版社のスタンスを把握し、アクセシビリティ要件について意見交換した。
<p>第4回現地調査 (2015/4/5～4/11)</p>	<p><訪問地>マニラ、セブ</p> <p><訪問・面談先>国立図書館、DepEd、NCDA、DOST、RBI、ATRIEV、職業リハビリテーションセンター、国立盲学校、Isabela 盲学校、PAVIC、St.Benilde 大学、JICA フィリピン事務所、Vibal 社、セブ市立図書館、セブ情報技術人材育成財団、セブノーマル大学、ゼパテラ小学校 SPED センター、セブ職業リハビリテーションセンター、セブ市社会福祉事業部、セブ・ブレイルセンター、RBI セブ、セブ市庁、各地域公共図書館</p> <p><活動内容></p> <p>① ワークショップ開催</p> <ul style="list-style-type: none"> • 主要なステークホルダーによるプレゼンテーション • 各地域からのワークショップ参加者（図書館員等）を対象とした図書館及び視覚障害者に関する基礎データの聞き取りを行った。 <p>② 製品の現地適合化検討：実機持参による製品紹介および聞き取り</p> <ul style="list-style-type: none"> • セブとマニラで計45名の視覚障害者に実機体験をしてもらい、聞き取りを行った。参加者からは、教育や仕事で活用したいというフィードバックがあった。 <p>③ フィリピン点字普及推進委員会発足</p>

作業回／実施時期	主な訪問先・活動内容
	<ul style="list-style-type: none"> • DepEdのラウロ氏を代表に、国立図書館、DOST、NCDA、DepEd、NGOのRBIやATRIEVを含むフィリピン点字普及推進委員会が発足した。 ④ 現地出版社とのミーティング • Vibal社のEPUB図書の点字携帯端末機での表示の可能性について現地適合理化の打ち合わせを行った。
<p>第5回現地調査 (2015/5/28～6/5)</p>	<p><訪問地> マニラ、セブ、タクロバン</p> <p><訪問・面談先> Vibal社、国立図書館、DepEd、DOST、RBI、タクロバン市庁障害福祉課、Durang 図書館、Tolosa 町庁、東ピサヤ大学、セイントニーニョ小学校 SPED センター、Javier 町公立小学校、パロ市庁、公共図書館、大学図書館、セブ市立図書館、ゼパテラ小学校 SPED センター、セブ・ブレイルセンター、Mandaue 小学校 SPED センター、Consolation 小学校 SPED センター、セブ職業リハビリテーションセンター</p> <p><活動内容></p> <p>① 電子出版を行う企業とミーティング</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibal社とODA案件化に関して、被災地でのデジタル教科書・教材による復興支援（パイロットプロジェクト）について情報交換を行った。 <p>② ヨランダ被災地域調査</p> <ul style="list-style-type: none"> • 障害者を含む被災者にインタビューを実施した。タクロバン市役所障害福祉課、同市立図書館、パロ市役所、州立大学、SPEDセンターを訪問し、現地の視覚障害者の教育及び情報アクセスに関する情報を得た。 <p>③ フィリピン点字普及推進委員会ミーティング</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOST、DepEd、国立図書館、RBIを含む点字普及推進委員会と、ODA案件化についてのディスカッションを行った。 <p>④ 視覚障害者の雇用機会創出に関する調査</p> <ul style="list-style-type: none"> • BPO産業のエキスポに参加し、IT-BPO産業動向と視覚障害者の雇用機会創出に関する情報収集を実施した。
<p>第6回現地調査 (2015/6/16～6/18)</p>	<p><訪問地> マニラ</p> <p><訪問・面談先> NCDA、DOST、Vibal社、JICA フィリピン事務所</p> <p><活動内容></p> <p>① 視覚障害者の雇用機会創出に関する調査</p> <ul style="list-style-type: none"> • 障害者の雇用機会に関するNCDAとDOSTが共催するICTエキスポに参加し、ATRIEV等の民間団体の動向も含む視覚障害者の雇用機会創出に関する情報収集を実施。

1.2.4 調査実施体制

本調査の実施体制は下図のとおりである。

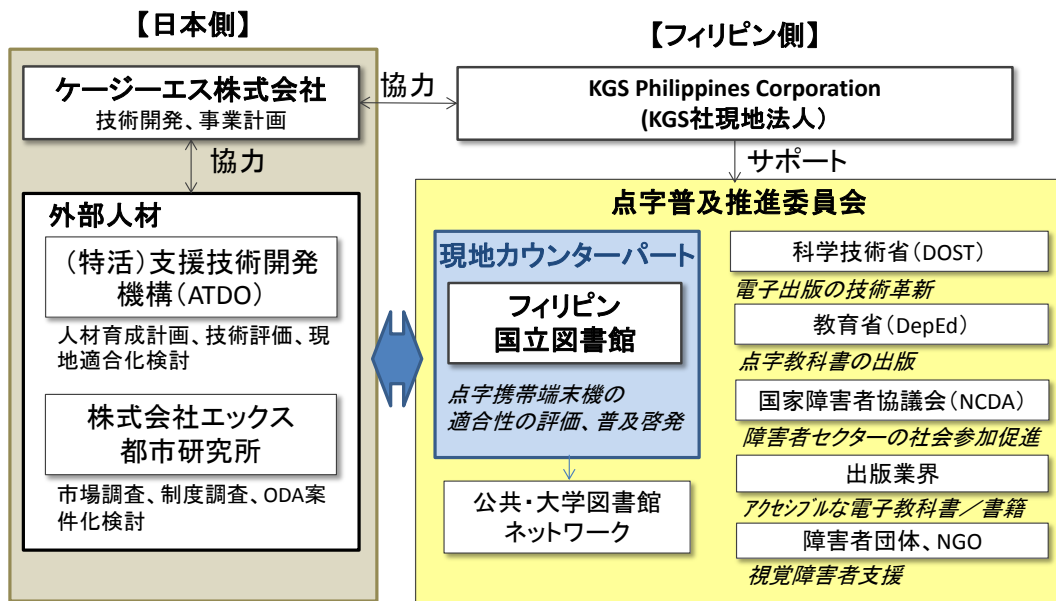


図 1-1. 実施体制図

<日本側>

【調査受託企業 (KGS 社) の役割】

ケージーエス株式会社 (KGS 社) : 本調査で提案する点字携帯端末機 (製品名: ブレイルメモスマート)、点字ラベル作成端末機 (製品名: ブレイルラベラー) の 2 種製品の製造メーカーである。点字携帯端末機の基幹部品である点字セルに関して、国際特許を取得し、フィリピン・セブ島内輸出加工区 (METZ) に生産子会社を置き、最終組み立てを行うなどのコスト低減努力により、世界シェア 70%を誇るトップメーカーである。点字セルの研究・開発・生産・販売までの全てを行う日本で日本唯一の企業である。本調査では、自社製品である点字携帯端末機、およびソフトウェアの現地適合理化に関する技術開発、事業展開計画の策定、および調査の全体総括を担当した。

【外部人材の役割】

特定非営利活動法人 支援技術開発機構 (ATDO) : 2006 年の法人設立以来、障害者や高齢者の情報アクセスとコミュニケーションに関わる支援技術の開発および人材育成等の普及に関する活動を日本国内及び世界 20 カ国以上で実施してきた研究開発団体である。また、国連アジア太平洋経済社会委員会 (以下、ESCAP)、国際リハビリテーション協会 (Rehabilitation International, RI) および日本財団が共催した「障害者も参加する防災: 知識を通じて固定観念を変えよう」アジア太平洋地域会議 (2014 年 4 月)、および、日本政府と国連防災戦略 (ISDR) が主催した第 3 回国連防災世界会議 (2015 年 3 月) のアクセシビリティに関するコーディ

ネットを担当するなど、同機構が有するアクセシブルな国際会議の企画・実施のノウハウも国際的に高く評価されている。フィリピンにおいては、本調査でカウンターパートとする国立図書館、DOST、NCDA、DepEd 等の国の機関及び現地の障害者支援分野の幅広いネットワークを有する。同団体は、そのノウハウ・知見、及びフィリピン関係団体とのネットワークを活用し、点字携帯端末機に関する技術評価、現地適合化に関する検討、技術普及に向けた人材育成計画の策定、及び現地カウンターパートとのインターフェイスを担当した。

株式会社エックス都市研究所：国内外における事業化検討調査、中小企業の事業化支援、ODA 事業等の実績を豊富に有するコンサルタント企業である。平成 24 年度政府開発援助海外経済協力事業委託費によるニーズ調査（福祉）「障害者の知識アクセスの機会均等の実現に関する ODA ニーズ調査」を実施するなど、これまでの活動経験・ノウハウを活用し、フィリピンにおける支援技術の市場調査、事業化にかかる制度調査、ODA 案件化検討調査、及び報告書の作成を担当した。

<フィリピン側>

【カウンターパート機関の役割】

フィリピン国立図書館 (NLP)：本調査のメインカウンターパートとする機関であり、電子図書館ネットワークの構築を機に障害者の知識アクセスを保障するためのインフラ整備および全国の公共図書館員の障害者サービス対応能力開発計画を進めている。KGS 社に対し同計画に対する協力依頼を寄せるほか、障害者の知識アクセス向上にかかる ODA 案件化に対する大きな意欲を持ち、ODA 案件化の際のカウンターパート候補でもある。各地域への普及の拠点となる公共図書館とのネットワークを最大限に活用する。

フィリピン科学技術省 (DOST)：電子出版技術、電子政府のシステム構築の所管省庁であり、学校教育における電子教科書利用のパイロット事業を実施した実績がある。将来的には全ての教科書を電子化する計画を有しており、デジタル教科書をアンドロイド・タブレット端末に入れ 5,000 台を配布するパイロットプロジェクトを実施した。本調査では、DOST がこれまでの活動によって得た電子出版に関する知見、課題意識、及び調査団が有するアクセシブルな電子出版に関する知見を共有することによって、フィリピンにおけるインフラ整備を含めた今後の電子出版のあり方、及び具体的な展開方法についての示唆を得た。

フィリピン教育省 (DepEd)：フィリピン教育省 点字教科書出版所 (Philippine Printing House for the Blind)では、点字の教科書を出版して全国の SPED センターと盲学校に提供している。現在、より効率的な点字出版を実現するため、出版手順の電子化の活動を始めている。出版所では、IMCS (Instructional Materials Council Secretariat) よりテキストデータの提供を受けて点字教科書の製作を行っている。教科書の電子出版とうまく連携できれば、ワンソース・マルチユースで、同じデータから、点字、拡大、音声、DAISY/EPUB 等の多様な教科

書を効率良く出版することができるようになる。

全国障害者福祉国民評議会 (NCDA) : 大統領府直轄の組織であり、障害問題を取り扱う各行政機関の政策決定の調整や、障害者のマグナカルタ、アクセシビリティ法、ホワイトケイン法などの主要法の迅速かつ確実な執行を監視する機能を担っている。障害者セクターの社会参加促進に関する知見を有すること、また、フィリピン全土のNGOとのネットワークを有することから、ワークショップ等における適切な人材の選定等における協力を得た。

【その他機関の役割】

KGS Philippines Corporation (KGS 社現地法人) : KGS 社現地法人であり、フィリピン・セブ島内輸出加工区 (METZ) に位置する生産子会社として点字携帯端末機の基幹部品であるセルの生産、最終組み立てを行う。本調査では、ワークショップ等の現地活動におけるサポートを行った。

フィリピン点字普及推進委員会 (Philippines Braille Reading Innovation Committee) : カウンターパートである国立図書館を事務局、DepEd のラウロ氏を代表とし、「点字読み書きのイノベーション」に関心のあるステークホルダーが参加するネットワークとして、2015年4月7日に発足した。委員会の設立に際しては、教育関連、IT-BPO 関連、障害者団体等、様々な団体に参加の呼び掛けを行った。本調査では同委員会のネットワークを活用しワークショップや点字端末の試用を行った。

表 1-2. 本調査構成員

氏名	担当業務	所属先
樽松 武男 (業務主任者)	業務主任者	ケージーエス株式会社
西村 豊	市場調査、販促活動	ケージーエス株式会社
白石幸雄	市場調査、販促活動	ケージーエス株式会社
鈴木義則	技術サポート	ケージーエス株式会社
David Hathaway	技術サポート	ケージーエス株式会社
河村 宏 (チーフアドバイザー)	外部人材活用／相手国政府との協議	特定非営利活動法人 支援技術開発機構
西本 卓也	外部人材活用／現地適合化調査	特定非営利活動法人 支援技術開発機構
持田 怜香	外部人材活用／業務調整、報告書作成	特定非営利活動法人 支援技術開発機構
濱田 麻邑	外部人材活用／技術指導、業務調整	特定非営利活動法人 支援技術開発機構
河村 愛	外部人材活用／ビジネスモデル開発、報告書作成	株式会社エックス都市研究所
伊藤 綾	外部人材活用／実証計画・評価方法の作成	株式会社エックス都市研究所

2. 対象国の現状

2.1 政治・社会・経済状況

フィリピンは、人口約1億人（2015年推計）、面積は約30万平方キロメートル（日本の約8割）、約7,000の島々で構成される多島海国家である。日本にとってフィリピンは地政学的に重要な国であり、またフィリピンにとっても日本は最大の援助国、かつ最大の輸出相手国である。両国は長年、友好的な関係を構築してきており、これを背景に2011年9月、アキノ大統領が訪日した際、当時の野田総理との間で、二国間関係を「戦略的パートナーシップ」と位置付ける共同声明が発表された。共同声明では、日本・フィリピン両国が経済、政治・安全保障、人的交流、地域・国際社会への貢献といった幅広い分野で協力関係を深めることが確認された。

経済面では、近年、順調な成長を続け、2014年における一人当たりのGDPは2,865ドルまでに上り、短期的な波はあるものの概して前年比約7%増と急成長を遂げている。この成長率を維持すると2025年には一人当たりのGDPは6,000ドルを超える。一方で、人口の上位10%と下位10%の世帯収入に10倍の開きがある¹³とされており、富裕層と貧困層との間で広がる格差が社会問題として認識されつつある。

また、フィリピンは日本と同様に地震、台風、火山等の自然災害が多発する国であり、2013年には、ボホール島が大地震に見舞われ、直後に超大型台風ヨランダ（日本名は2013年台風30号、国際的にはハイヤン（Haiyan）として知られるが本報告中では現地の呼称であるヨランダを用いる）がフィリピン中部に襲来し、レイテ島やサマール島などに甚大な被害をもたらした。フィリピン政府は、総人口の1割にあたる約967万人が被災したと発表した。

民族としてはマレー系が多数であるが、公用語はフィリピノ語と英語で、それ以外に約80もの少数民族の言語が存在する多言語国家である。従来は、農業が産業の中心であったが、英語が公用語であることを活かし、近年、主に欧米企業を顧客としたコールセンター事業等のIT-BPO産業の成長が著しい。IT-BPO産業従事者は2006年の約24万人から、2011年には約64万人と5年間で約3倍の伸びを示し、2015年には123万人と推計されている。同産業の2014年の総収益は189億ドルとGDP比約7%¹⁴を達成したが、2015年の総収益として218億ドルが予測されるなど、急激な成長を遂げている。総従事者のうち、30%以上がメトロマニラ圏外での雇用であることから、地方での産業活性化も含めたさらなる雇用創出に向け、フィリピン政府もIT産業と合わせてIT-BPO産業の人材育成への投資や大規模誘致など政策的に同産業の市場拡大をバックアップしており、同産業はフィリピンにおいて最も有望な産業として益々拡大することが見込まれている。

¹³ フィリピン統計局の公表情報

¹⁴ “The Philippine IT-BPM Industry Mid-Year Update” Jomari Mercado President & CEO, IBPAP May 13, 2015

¹⁵ 2014年のGDPは2,849億ドル（外務省データ）

表 2-1. フィリピン社会経済概況

面積	29.9 万平方キロメートル（日本の約 8 割）。7,109 の島々がある。
人口	約 9,234 万人（2010 年推定値、フィリピン国勢調査）
首都	マニラ（首都圏人口約 1,186 万人）（2010 年フィリピン国勢調査）
民族	マレー系が主体。ほかに中国系、スペイン系及びこれらとの混血並びに少数民族がいる。
言語	国語はフィリピノ語。公用語は、フィリピノ語と英語。その他、80 前後の言語がある。
宗教	83%がカトリック、その他のキリスト教が 10%、イスラム教は 5%（ミンダナオはイスラム教徒が人口の 2 割以上）
平均寿命 ^{*1}	男性 69.5 歳、女性 73.9 歳
識字率 ^{*1}	95.6%（2008）
通貨	ペソ（1 ペソ=約 2.7 円）2015 年 6 月現在
主要産業	農林水産業（全就業人口の 30%が従事）（2015 年 1 月） 近年、 <u>コールセンター事業等の IT-BPO 産業を含めたサービス業が大きく成長（全就業人口の約 55%が従事）</u> （2015 年 1 月）
失業率 ^{*1}	6.8%(2014), 7.2%(2013), 7.0%(2012), 7.0%(2011), 7.3%(2010)
国内総生産（GDP） ^{*2}	2,849 億ドル(2014)
一人当たり名目 GDP ^{*2}	2,865 ドル(2014), 2,790 ドル(2013), 2,612 ドル(2012), 2,379 ドル(2011)
実質 GDP 成長率 ^{*1}	6.1%(2014), 7.2%(2013), 6.8%(2012), 3.6%(2011), 7.6%(2010)
貿易品目 ^{*1}	[輸出]電子・電気機器（半導体が大半を占める）、輸送用機器等 [輸入]原料・中間財（化学製品等の半加工品が大部分）、資本財（通信機器、電子機器等が大部分）、燃料（原油等）、消費財
貿易相手国 ^{*1}	[輸出](2014) 日本(22.6%), 米国(14.1%), 中国(13.0%), 香港(9.0%), シンガポール(7.2%) [輸入](2014) 中国(15.0%), 米国(8.7%), 日本(8.0%), 韓国(7.9%), シンガポール(7.0%)
主要援助国実績	日本 108,871 万ドル(56%)、韓国 25,567 万ドル(13%)、豪州 17,361 万ドル(9%)（2012、OECD/DAC 統計）

*1:フィリピン国家統計局, *2: 世界通貨基金

出典：外務省ウェブサイト「各国・地域情報」フィリピン

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/philippines/data.html>

2.2 対象分野における開発課題

2.2.1 当該分野における開発課題

(1) 視覚障害児の教育プロセスからの疎外（点字教育の不足）

フィリピン政府は、雇用創出と貧困の削減において特段の努力を必要とする障害者について、その権利を「障害者のマグナカルタ」で定め、2008年5月に発効（2006年12月に採択）した「国連障害者権利条約」も、発効前の2008年4月に批准した。また、アジア太平洋地域の中で7カ国のみ「障害者の非差別法」を制定した国としても知られる¹⁶など、障害者の権利に関する国内法制の整備と実施に励んできている。しかし、複雑な法制度や財源の不足等によって、その実施が遅れている。

フィリピンでは、インクルーシブ教育の実現のために、「障害者のマグナカルタ」において、一般の学校に特別の教育ニーズに対応するためのSPEDセンターを設置することを制度化し、障害児が地域の学校で非障害児と共に教育を受けられる環境の構築をめざしている。

DepEdによるとフィリピンの児童・生徒のうち、12%が特別の教育ニーズを有しており、うち2%が学習速度の速い児童・生徒の教育ニーズ、10%が障害に伴う特別の教育ニーズとされる。2002~2003年のフィリピンにおける0歳から24歳までの人口は約4,300万人と推計されるが、このうち障害による特別支援教育サービスを必要とするのは10%に相当する約430万人、そのうち適切な教育サービスを受けられたのはわずか1.5%（6.7万人）のみという調査結果がある。つまり、障害児の98.5%は適切な教育サービスを受けなかったことになる¹⁷。

その後10年あまりの間にSPEDセンターの増設は進んではいるものの、RBIによると、2015年時点でSPEDセンター設置校は845校に留まり、SPEDセンターを併設する小・中学校の割合は依然として極めて低い状況にある。また、本調査で視察したSPEDセンターの中には児童数に対して教員数や教材が不足しており、通学はしているが適切な指導を受けられる時間が限定的である様子も伺えた。また、DepEdの統計によると、2011-2012学年度のフィリピンでは小学生の1万人に3人が視覚障害者とされるが、中学生になるとこの数が0.69人に激減する。自立のために適切な教育が人一倍必要なはずの視覚障害者の就学率が中学進学を境に激減しているのが事実とすれば、深刻な問題である。

教育サービスから疎外された理由としては、「学校に行きにくくなった」、「家族が通学を許さなかった」、「通学のための家族等の必要なサポートを得られなかった」、「指導者の不在」等が挙げられる¹⁸。学校に行きにくくなる背景には、適切な指導を受けられないことから授業についていけないことに耐えられず、3~4年生で多くの児童がドロップアウトして

¹⁶ “Disability Law in Asia and the Pacific: Challenges in ensuring non-discrimination for persons with disabilities.” Aiko Akiyama, Social Affairs Office, Social Development Division, ESCAP

¹⁷ “Education of Children with Multiple Disabilities in the Philippines by Maria Melissa Rossana C.Sta.Ana”(2004)

¹⁸ “Preliminary results of the survey on persons with disabilities conducted in selected Metro Manila cities”, Joseph Yap, Celia Reyes Jose Ramon Albert and Aubrey Tabuga, Joint Research Program Series No.151 “Poverty Reduction for the Disabled in the Philippines, ,2009, IDE-JETRO

しまうということがあるという¹⁹。また、親が子供を通学させない理由のひとつとして、「教育を受けても受けなくても就職機会が得られないという結果は変わらない」という固定観念も影響しているとの指摘もある²⁰。一般的な学校で就学できないことは、教育へのアクセスが絶たれるのみでなく、社会に適応するためのソーシャルスキルを習得する場をも奪うことになり、児童のその後の社会参加を難しくさせる要因となっていると考えられる。

目で文字を見ることがない全盲者は、指で綴りを確認できる点字を習得することによって「読み書き」を獲得する。しかしながら、従来型の紙に凹凸をつける方式の点字は、一冊の辞書が大型本棚一本をふさぐほどかさばり重いため、点字読者が普通の本やPCと同じようにどこにでも携帯して点字で読める点字携帯端末機が切望されてきた。

フィリピンでは、DepEdによる点字教科書の出版は行われているものの、点字で読める教科書教材は質・量ともに不十分であることに加えて、紙による点字図書は極端にかさばり重いため、高学年になると持ち運びも保管も難しくなると言われる。更に、紙代、製本代、輸送費、点字プリンターメンテナンス費用等を考えると、点字教材は極めて高価なものになる。これらの事情が、点字による教科書教材の提供が限定的なものに留まっている状況の背景にもあると考えられる。

このようにフィリピンにおいては、教科書教材などの印刷物を「読む」ことができない視覚障害児・者は、基本的な教育プロセスから疎外されている状態にあり、それが就労スキルの獲得機会の逸失に繋がり、社会参加と経済的な自立を阻害していると考えられる。

(2) 知識アクセスの欠如

本調査期間中にマニラで開催したワークショップにおいて、25名の視覚障害者に対して点字図書が入手可能かという質問をしたところ、「入手可能」と答えたのは4名であり、それ以外は、「入手できない」が10名、「ほとんど入手できない」が4名、「回答なし」が7名であった。「入手可能」と回答した4名の内訳は、DepEd点字教科書出版所職員2名、国立図書館職員1名、SPEDセンター職員1名と、点字図書の提供に関わる職業の人々に限定されており、一般的な視覚障害者の間では、点字図書による知識のアクセスは事実上ほとんど保障されていないことが推察された。

フィリピン国内で現在150名の視覚障害者が大学で学んでいるとされる²¹が、点字による知識のアクセスが限られているために、耳で読む学習が中心になっている。その結果、「学習」が「綴りを知ること」と分離され、内容理解と口頭での表現には優れているものの、業務文書作成に必要とされる正確な綴りの知識に欠ける高等教育修了者が生まれ、せっかく高等教育まで修了しても正確な文書作成を必須とする就職機会を逃がしていると伝えら

¹⁹ RBIからの聴き取り情報。

²⁰ “Education of Children with Multiple Disabilities in the Philippines by Maria Melissa Rossana C.Sta.Ana”(2004)

²¹ RBIからの聴き取り情報（フィリピンにおいて就学児童・生徒・学生数に関する全国レベルでの統計データは存在しない）。

れている²²。

自立した市民として社会参加するためには、必要な知識を得て十分に推敲した文書を作成して記録に残し、自らの意見を持つことが必要であるが、知識のアクセスの保障は、その前提条件である。教育プロセスにおいて、読める教科書・教材や図書がないだけでなく、卒業後も必要な知識へのアクセスが保障されていないことが、就労と社会参加の機会の逸失に拍車をかけている。

(3) 雇用主の理解不足／知識・スキル不足

フィリピンでは「障害者のマグナカルタ」や「障害者非差別法」などにより、障害者に対しても雇用の門戸は開かれているといえる（採用試験を受けることはできる）。また、共和国法第 10524 号において、政府機関、民間企業を問わず、100 名以上の従業員のいる組織において最低 1%の障害者雇用を推奨している。しかし、十分な能力と必要な資格を有する場合でも、障害を理由に雇用の機会を逸失している例が多く存在する。

視覚障害者は、能力でなく周囲の理解不足や雇用主の知識・スキル不足により雇用機会が極めて限定されている状況にあるといえる。優秀な人は起業するなどして経済的な自立を実現しているが、そうでない場合は、マッサージ師が唯一の雇用機会であることが少なくない。

従って、視覚障害者自身の能力開発と共に、雇用主側の視覚障害者に対する偏見と、視覚障害者の能力を職場で発揮させるために必要なサポートに関する知識とスキルの欠如の問題を解決することが、視覚障害者の雇用促進における課題であると考えられる。

(4) 災害による知識アクセスインフラ消失リスク

フィリピンは 7,000 以上の島からなる国であり、津波や台風等の自然災害に対する脆弱性の高い国である。毎年およそ 20 個の台風に見舞われ、そのうち 5 個は大被害を与える規模のものであるといわれる²³。

2013 年 11 月 8 日未明にレイテ島に上陸した台風ヨランダ（国際名ハイヤン）による記録的な規模の高潮と強風によって 36 の州において甚大な被害を受けた。死者・行方不明者は 7,000 人を超え、経済的な損失は 895 億ペソにのぼる。

勢力を保った台風が上陸したレイテ湾地域は、台風ヨランダの被災地域の中で最も深刻な被害を受けた地域であり、教科書が 800 万冊以上失われたといわれる。また学校図書館、大学図書館、公共図書館の多くが蔵書と書架や机いす等の設備および施設そのものを失った。被害からほぼ 2 年が経過し、水・食料・医療・仮設住居等の国内外の支援が一段落した形であるが、長期的な地域の再建に必要な教育と知識アクセスのインフラの復興はほと

²² RBI 等からの聴き取り情報。

²³ アジア防災センター メンバー国防災情報「フィリピン」より。

http://www.adrc.asia/nationinformation_j.php?NationCode=608&Lang=jp&NationNum=14

んど進んでいない。

最も被害の激しかったレイテ島サンペドロ・サンパブロ湾岸及びサマール島南岸をモデル地域とする JICA の緊急開発調査「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」は、ヨランダ被災地域の復興の際に“Build Back Better”の精神で、レジリエンスのより高い地域の再建を目指して、8 か所の小学校の復旧を含むインフラ整備を 2021 年まで行うという報告書を発表している。この JICA プロジェクトが対象とする被災地域内で、視覚障害児を対象とする SPED センターが現在設置されている学校はタクロバン市内の 1 校だけなので、被災地域内の多くの視覚障害児には教育アクセスが保障されていない。従って、すべての復旧対象の小学校で、視覚障害児の教育アクセスの保障と共に、地域の障害児・者のインクルーシブな防災対策という位置づけでの“Build Back Better”の取り組みが望まれる。

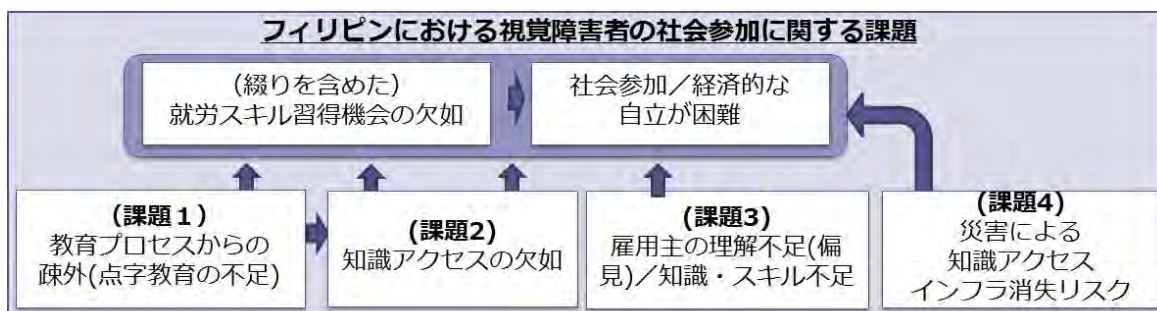


図 2-1. 当該分野における開発課題

2.2.2 当該分野に関連するわが国の援助方針との合致

我が国の「フィリピン共和国国別援助方針」（平成 24 年 4 月）は、援助の基本方針（大目標）として、フィリピン政府の「フィリピン開発計画 2011－2016 年」が目標としている「包摂的成長（Inclusive Growth）」の実現に向けて経済協力を実施するとしている。包摂的成長とは「フィリピンの社会的・地理的な複雑性や人口の多さを所与条件としながらも、幅広い層の国民が利益を受けることができ、雇用創出と継続的な貧困削減を実現する、十分な成長速度を保った持続的経済成長」とされる。「フィリピン開発計画 2011－2016 年」では、包摂的成長の阻害要因として、「不十分な投資によるインフラ不足」および「低水準の人材開発」が挙げられている。

「包摂的な成長」の実現のための重点分野とされる貧困対策と防災等の脆弱性克服において、視覚障害者も含めた「知識の普及」は最も重要な問題解決の手段の一つであり、人材開発の最も重要なインフラの一つが知識インフラである。

持続的な経済発展とインクルーシブな社会開発に資する知識インフラの強化として、ど

こでも誰でも国立図書館が収集するすべての国内出版物へのアクセスを可能にすることを
目指す公共図書館と連携した国立図書館のデジタル図書館ネットワークを活用して、点字
でもアクセスできる情報資源の拡大をはかり、全盲児・者の貧困からの脱出の機会を拡大
する本取り組みは国別援助方針に合致するものである。

2.3 対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度

2.3.1 開発計画、及び政策

(1) 「アジア太平洋障害者の十年」及び「フィリピン障害者の十年」

フィリピンは、ESCAP による「アジア太平洋障害者の十年」の推進を域内他国に先駆けて、
支持し始めた国のひとつである²⁴。フィリピン政府は 1992 年 3 月 24 日にアキノ大統領
(当時)の下、障害者のマグナカルタ(共和国法 7277 号)を制定し、その翌年の 1993 年 3
月 17 日、ESCAP 事務局長の立会いの下、「アジア太平洋地域における障害者の完全参加と
平等に関する宣言」にラモス大統領(当時)が署名した。

大統領府は布告 240 号を通して 2003 年から 2012 年を「第二次フィリピン障害者の十年」
に設定し、官公庁、政府系企業、地方公共団体に人権保障、能力開発、社会の主流への組
み入れなど、障害者の発展に資する行動計画を策定するよう指示した。さらに、2013 年
には大統領府の布告 688 号により、アキノ大統領が ESCAP による「アジア太平洋障害者の権
利を実現するためのインチョン戦略(Incheon Strategy to “Make the Right Real” for Persons
with Disabilities in Asia and the Pacific)」を支持する形で「第三次フィリピン障害者の十年」
として「Make the Right Real(権利を現実に)」を宣言した。

(2) 「国連障害者権利条約」への批准

フィリピン政府は、2008 年 5 月に発効した「国連障害者権利条約」に対して、発効前の
2008 年 4 月に批准しており、フィリピン政府の障害者政策に対する積極的な取り組み姿勢
を示している。

²⁴ 障害保健福祉研究情報システム(DINF)ホームページ情報より。

同条約では3条に一般原則として以下の原則が示されている。

【第3条 一般原則】

- (a) 固有の尊厳、個人の自律（自ら選択する自由を含む。）及び個人の自立の尊重
- (b) 無差別
- (c) 社会への完全かつ効果的な参加及び包容
- (d) 差異の尊重並びに人間の多様性の一部及び人類の一員としての障害者の受入れ
- (e) 機会の均等
- (f) 施設及びサービス等の利用の容易さ
- (g) 男女の平等
- (h) 障害のある児童の発達しつつある能力の尊重及び障害のある児童がその同一性を保持する権利の尊重

出典：国連障害者権利条約 第3条（2014年1月20日公布 日本政府公定訳）

また「教育」及び「労働及び雇用」に関する条項として、締約国に対して以下の措置を第24条、及び27条内で義務付けている。本調査がKGS社製品の活用、及びアクセシブルな電子教科書の提供、点字による情報アクセスの確保により解決を目指す「視覚障害者の教育プロセスからの疎外」、「情報アクセスの欠如」、「雇用主の理解不足／知識・スキル不足」、「災害による知識アクセスインフラ消失リスク」への対応は、同条約への対応として必須なものである。

【第24条 教育】

1. 締約国は、教育についての障害者の権利を認める。締約国は、この権利を差別なしに、かつ、機会の均等を基礎として実現するため、障害者を包容するあらゆる段階の教育制度及び生涯学習を確保する。当該教育制度及び生涯学習は、次のことを目的とする。
 - (a) 人間の潜在能力並びに尊厳及び自己の価値についての意識を十分に発達させ、並びに人権、基本的自由及び人間の多様性の尊重を強化すること。
 - (b) 障害者が、その人格、才能及び創造力並びに精神的及び身体的な能力をその可能な最大限度まで発達させること。
 - (c) 障害者が自由な社会に効果的に参加することを可能とすること。
2. 締約国は、1の権利の実現に当たり、次のことを確保する。
 - (a) 障害者が障害に基づいて一般的な教育制度から排除されないこと及び障害のある児童が障害に基づいて無償の義務的な初等教育から又は中等教育から排除されないこと。
 - (b) 障害者が、他の者との平等を基礎として、自己の生活する地域社会において、障害者を包容し、質が高く、かつ、無償の初等教育を享受することができること及び中等教育を享受することができること。
 - (c) 個人に必要とされる合理的配慮が提供されること。

- (d) 障害者が、その効果的な教育を容易にするために必要な支援を一般的な教育制度の下で受けること。
 - (e) 学問的及び社会的な発達を最大にする環境において、完全な包容という目標に合致する効果的で個別化された支援措置がとられること。
3. 締約国は、障害者が教育に完全かつ平等に参加し、及び地域社会の構成員として完全かつ平等に参加することを容易にするため、障害者が生活する上での技能及び社会的な発達のための技能を習得することを可能とする。このため、締約国は、次のことを含む適当な措置をとる。
- (a) 点字、代替的な文字、意思疎通の補助的及び代替的な形態、手段及び様式並びに定位及び移動のための技能の習得並びに障害者相互による支援及び助言を容易にすること。
 - (b) 手話の習得及び聾ろう社会の言語的な同一性の促進を容易にすること。
 - (c) 盲人、聾ろう者又は盲聾ろう者（特に盲人、聾ろう者又は盲聾ろう者である児童）の教育が、その個人にとって最も適当な言語並びに意思疎通の形態及び手段で、かつ、学問的及び社会的な発達を最大にする環境において行われることを確保すること。
4. 締約国は、1の権利の実現の確保を助長することを目的として、手話又は点字について能力を有する教員（障害のある教員を含む。）を雇用し、並びに教育に従事する専門家及び職員（教育のいずれの段階において従事するかを問わない。）に対する研修を行うための適当な措置をとる。この研修には、障害についての意識の向上を組み入れ、また、適当な意思疎通の補助的及び代替的な形態、手段及び様式の使用並びに障害者を支援するための教育技法及び教材の使用を組み入れるものとする。
5. 締約国は、障害者が、差別なしに、かつ、他の者との平等を基礎として、一般的な高等教育、職業訓練、成人教育及び生涯学習を享受することができることを確保する。このため、締約国は、合理的配慮が障害者に提供されることを確保する。
6. あらゆる段階の教育制度及び生涯学習に対する差別のない機会均等の実現。

【第27条 労働及び雇用】

1. 締約国は、障害者が他の者との平等を基礎として労働についての権利を有することを認める。この権利には、障害者に対して開放され、障害者を包容し、及び障害者にとって利用しやすい労働市場及び労働環境において、障害者が自由に選択し、又は承諾する労働によって生計を立てる機会を有する権利を含む。締約国は、特に次のことのための適当な措置（立法によるものを含む。）をとることにより、労働についての障害者（雇用の過程で障害を有することとなった者を含む。）の権利が実現されることを保障し、及び促進する。
- (a) あらゆる形態の雇用に係る全ての事項（募集、採用及び雇用の条件、雇用の継続、昇進並びに安全かつ健康的な作業条件を含む。）に関し、障害に基づく差別を禁止すること。
 - (b) 他の者との平等を基礎として、公正かつ良好な労働条件（均等な機会及び同一価値の労働についての同一報酬を含む。）、安全かつ健康的な作業条件（嫌がらせからの保護を含む。）及び苦情に対する救済についての障害者の権利を保護すること。
 - (c) 障害者が他の者との平等を基礎として労働及び労働組合についての権利を行使することができることを確保すること。

- (d) 障害者が技術及び職業の指導に関する一般的な計画、職業紹介サービス並びに職業訓練及び継続的な訓練を利用する効果的な機会を有することを可能とすること。
 - (e) 労働市場において障害者の雇用機会の増大を図り、及びその昇進を促進すること並びに職業を求め、これに就き、これを継続し、及びこれに復帰する際の支援を促進すること。
 - (f) 自営活動の機会、起業家精神、協同組合の発展及び自己の事業の開始を促進すること。
 - (g) 公的部門において障害者を雇用すること。
 - (h) 適当な政策及び措置（積極的差別是正措置、奨励措置その他の措置を含めることができる。）を通じて、民間部門における障害者の雇用を促進すること。
 - (i) 職場において合理的配慮が障害者に提供されることを確保すること。
 - (j) 開かれた労働市場において障害者が職業経験を得ることを促進すること。
- 障害者の職業リハビリテーション、職業の保持及び職場復帰計画を促進すること。
2. 締約国は、障害者が、奴隷の状態又は隷属状態に置かれぬこと及び他の者との平等を基礎として強制労働から保護されることを確保する。

出典：国連障害者権利条約 第 24, 27 条（2014 年 1 月 20 日公布 日本政府公定訳）

（3）フィリピンにおける「Education For All（万人のための教育）」²⁵

フィリピン開発計画 2011～2016 では、「フィリピンの包摂的な成長と開発には、特に質の高い基礎教育、及び競争力のある職業スキルトレーニング、高等教育等の人材開発への投資が必要であり、人材開発には投資が必要である」としている。フィリピン政府は教育を重要な政策課題と捉え、特に教育アクセスのない子供たちに対して包摂的な教育を実現するための教育システム改革に向けて、官民連携パートナーシップは政府、学校の両レベルで長年取り組んできている。国連ミレニアム開発目標（MDGs）に基づき、2015 年までに世界中の全ての人たちが初等教育を受けられる、字が読めるようになる（識字）環境を整備しようとする取り組み²⁶である「Education for All（万人のための教育）」の取り組みは、フィリピンにおいても一部で成果を挙げているが、一方で障害児や先住民、イスラム教徒の児童など教育アクセスから疎外されがちな子供については教育アクセスはほとんど実現されていないのが現状である。

2013 年に制定された改訂基礎教育法（共和国法 10533 号）は、教育に関する個々のニーズや経験、文化的な能力、学習者の抱える周辺事情や多様さに対して学習者本位の対応を図ることを義務付けた。これに対して、DepEd は 2013 年の省令第 43 号で、学習能力が極めて高い児童と、障害者やタガログ語以外を母語とするイスラム教徒・先住民等の学習に困難を抱える児童・生徒のそれぞれに対する特別プログラムの実施を通じて、基礎教育の包摂(インクルージョン)の実現を提唱した。

2013 年度、幼稚園も含む公立小学校での障害児の就学人数は 110,169 人であり、このうち 15%の児童・生徒はインクルーシブ教育の中での SPED センターや SPED クラスに配属され

²⁵ UNESCO “Philippines Education for All 2015 National Review report: Philippines”, 2015

²⁶ 文部科学省ホームページ (<http://www.mext.go.jp/unesco/004/003.htm>)

ているが、圧倒的多数である 85%は特別教育支援は受けていなかった。一方、中学校では 84,322 人の障害のある生徒が就学している²⁷。

なお、DepEd は、防災対策を教育システムの中に組み入れていくことに対しても積極的であり、障害児の個別のニーズに対応したアクセス可能な防災教育教材が必要とされている。

²⁷ UNESCO “Philippines Education for All 2015 National Review report: Philippines”, 2015

＜コラム：「最もアクセシブル」な国連防災世界会議での活躍＞²⁸

2015年3月14日～18日まで仙台で開催された国連防災世界会議は、10年に一度の国連会議であり、187カ国の政府、国連機関、NGO等、6,500人以上が参加し、サイドイベントを含めると延べ16万人以上が参加した盛大なイベントであった。阪神大震災、東日本大震災等の過去の大災害において、障害者は非障害者の数倍の死亡率であったという事実から、障害者が地域防災に主体的に参加することの重要性が強調され、「障害と防災」が大きなテーマとして扱われた。

同会議では、全ての会議内容がスクリプト及び手話で同時通訳され、会議場ではタブレットが無償貸与され、視覚障害者、聴覚障害者、盲ろう者が会議内容をリアルタイムで入手し、会議に参加することが可能となるなど、国連会議史上、最もバリアフリーの進んだ画期的な会議となった。

同会議のアクセシビリティに関するコーディネートを国連国際防災戦略事務局(UNSDR)から受託したのが特定非営利活動法人 支援技術開発機構であり、KGS社製の点字携帯端末機も点字利用者にも無償貸与されるなど、アクセシビリティに大きな貢献を果たした。本会議で障害者セクターの代表としてステートメントを読み上げたタイの全盲の上院議員であるモンティエン・ブントアン氏(タイ視覚障害者協会会長)も、ステートメントを行う際に、点字携帯端末機を利用し、あらかじめ準備してあった原稿に基づき、プレゼンテーションを行った。また、国際的盲ろう者団体の副代表を務める南米エクアドルのソニア・ビラクレス氏にも、点字携帯端末機が貸し出され、会議用の文書が点字で画面表示されることに対して喜ぶ姿が新聞でも報じられた。

会議におけるKGS社の点字携帯端末機がアクセシビリティへの貢献を果たしたとして、会議の閉会の辞にて、議長よりKGS社に対する感謝が述べられた。



世界盲ろう者連盟副会長ソニア・マルガリータ氏による点字携帯端末機試用



点字携帯端末で登壇準備をするタイのモンティエン・ブントアン議員



本会議でモデレータを務めるモンティエン・ブントアン議員とATDO河村副理事長

²⁸ 「国連防災世界会議：「最も進んだバリアフリー」実践」毎日新聞2015年3月16日、「防災対策、障害者と共に 国連会議、行動指針採択へ」朝日新聞2015年3月18日、「UN Web TV」等より。

2.3.2 法制度

フィリピンでは、1987年に制定された国家憲法において、「法の下での平等（3条）」、「国は障害者の社会復帰、自己発展、自律、社会の主流への組み込みのための特別機関の設立義務（13条13節）」を定めている。以降、フィリピンにおいて障害者の人権保護は国是のひとつとして位置づけられてきたといえる²⁹。フィリピンにおける障害者関連法を系譜を下表にまとめる。

表 2-2. 障害者分野に関する主な法律

	承認年	法番号	タイトル／備考
50年代	1954	共和国法 1179号	【職業教育促進法】視覚障害者やその他障害者の職業リハビリテーションの促進と、市民雇用への参加を提供する法令。（視覚障害者と他の身体障害者の社会復帰に向けた職業教育リハビリテーションに焦点を当てた法令。同法により政府主体とする障害者の雇用斡旋、カウンセリング、職業訓練等の社会サービスが開始。）
	1963	共和国法 3562号	【盲教育促進法】フィリピンの視覚障害者の教育を促進する法令。（フィリピン盲学校の設立を定める法令。）
60年代	1968	共和国法 5250号	【特別教育プログラム法】フィリピンにおいて特殊児童の教師のために10年間のトレーニングプログラムを設立し、それについて政府予算を許可する法令。
	1983	法令 344 ³⁰	【アクセシビリティ法】特定の建造物、機関、構造物、公共施設に対して特別補助設備の設置を義務付けることにより障害者の可動性を高める法令。
80年代	1989	共和国法 6759号	【ホワイトケイン法】フィリピンで毎年8月1日を「白杖安全日」として、ならびにその他の目的を宣言する法令。（視覚障害者の身体的、倫理的、社会的福利の促進と保護。）
	1992	共和国法 7277号	【障害者のマグナカルタ】障害者のリハビリテーション、自己啓発や自立と社会の主流化への融合、ならびにその他の目的を提供する法令。（障害者が社会の一員であることを再確認し、 <u>国家は障害者を社会の主流へと統合することに関して全面的な支援義務を負うことを定め、雇用機会均等に関する条項を設け、社会福祉開発省、保健省、DepEd等の政府機関に定員の5%を障害者採用枠として確保することを義務づけ。</u> ）
90年代	1993	布告 125号	「アジア太平洋障害者の十年」の全国的遵守
	1993	教育省令 14号	SPED評議会の設置
	1993	布告 125号	「アジア太平洋障害者の十年」の全国的遵守
	1995	BP344号 施行規則	アクセシビリティ法施行規則

²⁹ 知花いづみ、「フィリピンにおける障害者の法的権利の確立」、小林昌之編『開発途上国の障害者と法：法的権利の確立の観点から』調査研究報告書 アジア経済研究所 2009年

³⁰ Batas Pambansa 344

	承認年	法番号	タイトル/備考
	1995	EO261	障害者の雇用機会の確保等に関する委員会設置
	1995	共和国法 7277号施行規則	障害者のマグナカルタ施行規則
	1996	EO385号	障害者問題対策特別委員会設置
	1997	教育省令 26号	地域の普通学校における SPED プログラムの義務化
2000年代	2002	布告 240号	フィリピン障害者の十年 (2003~2012)
	2005	EO417号	障害者のための経済的自立のためのプログラムのための予算枠
	2006	EO437号	CBR 促進・奨励
	2007	共和国法 9433号	社会サービスを支えるソーシャルワーカーの社会的経済的福利促進について定めた「ソーシャルワーカーのためのマグナカルタ」(関連政府機関にソーシャルワーカーに対する適正な雇用条件適用義務付けや人材育成等を通して、間接的に障害者の福利向上を目的。)
	2007	共和国法 9442号	共和国法 7277号「障害者のマグナカルタ」の改正法(障害者が利用可能な割引等の経済的インセンティブに関する法令。)
	2007	EO676号	全国障害者福祉協議会(NCDWP)の管轄を社会福祉開発省から大統領府に移管
2008	EO709号	全国障害者福祉協議会(NCDWP)の全国障害者問題協議会(NCDA)への改組	
2010年代	2010	共和国法 10070号	地方自治体における障害者関連サービスの確実な実施のための体制構築に関する法令(共和国法 7277号「障害者のマグナカルタ」の改正法)(障害者の生活向上のための地方自治体と政府機関との連携強化、障害福祉課(PDAO)の設置、担当者の配置に関する法令。)
	2012	共和国法 10372号	共和国法 8293号「フィリピン知的財産コード」の改正法
	2013	共和国法 10366号	障害者及び高齢者のためのアクセシブルな投票所の設置権限に関する法令
	2013	共和国法 10524号	共和国法 7277号「障害者のマグナカルタ」の改正法(政府機関、民間企業を問わず <u>100名以上の従業員がいる組織において最低1%の障害者雇用を推奨</u>)

出典：NCDA ホームページ (Disability Law)、アジア途上国障害情報センターホームページ、「フィリピンにおける障害者の法的権利の確立、知花いづみ、小林昌之編『開発途上国の障害者と法：法的権利の確立の観点から』調査研究報告書 アジア経済研究所 2009年」等を参照して JICA 調査団作成

2.4 対象分野にかかる ODA 事業の先行事例分析及び他ドナーの分析

2.4.1 ODA 事業の先行事例分析

対フィリピンの我が国の ODA における重点分野は、(1) 投資促進を通じた持続的経済成長、(2) 脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定、(3) ミンダナオにおける平和と開発、の 3 つの柱で構成される。脆弱性の克服とは、自然災害や感染症など、貧困層の各種リスクに対する脆弱性の克服を意味し、災害に対応するためのソフト面を含めたインフラ整備、医療保険などの分野におけるセーフティネットの整備等に対する支援が含まれる。

フィリピンの障害者分野における ODA 事業としては、以下の取り組みが実施されてきている。一方、本調査が対象とする、視覚障害者の教育、就労支援については、これまでに ODA 事業は実施されていないものと考えられる。

表 2-3. 対象分野における ODA 事業

ODA スキーム	年度	案件名
草の根技術協力事業 (草の根協力支援型)	2014	障がい児(者)のエンパワーメント獲得のための支援技術者育成プログラム(特定非営利活動法人 Community Life)
日本 NGO 連携無償資金協力	2011	マニラ近郊の障害児支援施設に対する障害児用中古車椅子供与計画(特定非営利活動法人海外に子ども用車椅子を送る会)
草の根技術協力事業 (草の根パートナー型)	2011	フィリピン・中部ルソン地域における児童養護施設のこどもたちの健全育成と自立のための施設職員能力強化プロジェクト(特定非営利活動法人アクション)
技術協力プロジェクト	2008~2012	地方における障害者のためのバリアフリー環境形成プロジェクト
草の根技術協力事業 (草の根協力支援型)	2008	聴覚障害児教育における聴覚を活用した教育実施体制支援プロジェクト(フィリピン耳の里親会)
草の根技術協力事業 (草の根協力支援型)	2004	知的障害者の自立支援事業(特定非営利活動法人 21 世紀協会)
JICA ボランティア(障害分野)	-	ソーシャル・ワーカー、作業療法士、養護、理学療法士等
国内研修		障害関連福祉従事者

出典：JICA ホームページに基づき、JICA 調査団作成

2.4.2 他ドナーの分析

フィリピンの障害者の教育／知識アクセス／就労支援分野における他ドナーの支援は多数あると考えられるが、体系的にその全体像を把握することは難しい。本調査内で得られた他ドナーの支援プロジェクトの情報を下表に示す。

表 2-4. 他ドナーによる支援

ドナー/ 実施団体	支援タイプ	事業内容	備考
(特非) 難民を助ける会	緊急	障害者用教育の再開	台風で被害を受けたタクロバンの「ジーザスキッズ療育センター」（知的障害児などのための私立学校）を修繕した。台風ヨランダの被災地の SPED センターに、棚等の必要備品を寄付した。
(特非) 難民を助ける会	プロテクション	被災障害者支援	セブ州バンタヤン島、レイテ島タクロバン市、及びその周辺、レイテ州パロ町の障害者を対象に、屋根等の修理に必要な資材の提供。村役場から障害者リストを入手すると同時に、同団体が独自に戸別訪問を行い、リストから抜け落ちている障害者を特定。その結果判明した 5,687 名の情報を市町村に提供するとともに、その方々の世帯に食料などの物資を配付。また台風で歩行補助具を失った方に対し車椅子の提供を行った。
USAID	-	障害者の就学支援	アメリカ合衆国国際開発庁は、2011 年から、LCD フィリピン財団と協力して、障害のある子どもの教育へのアクセスのプロジェクトを実施。ルソンとミンダナオ地域で、600 人の障害のある子どもが普通学校へ通えるようにサポートしている。
日本財団	-	視覚障害者の支援	日本財団は、オーバブルック盲学校の国際プログラムである、ON-NET（Overbrook- Nippon-Network on Technology for Blind and Visually Impaired Persons）に助成し、フィリピンでは RBI が実施団体となり、視覚障害者へのパソコンの貸し出しと研修を実施した。
World Friends（韓国）	緊急	障害者教育の再開	台風ヨランダの被災地の SPED センターに、コンピューターを寄贈。
CBM international	緊急	学校の再建	CBM の助成により、RBI と協力して、台風ヨランダ被災地の学校の、視覚障害者が通う SPED センターの再建を実施した。
AusAID	-	読字障害者への支援	オーストラリア国際開発庁。コンピューター、音声計算機、点字の辞書、パーキンソンブレイラー等を寄付している。 自閉症児に子どもの権利を教育するための DAISY 教材の開発のプロジェクトを助成。

出典：各団体ホームページ、本調査における聞き取り調査に基づき JICA 調査団作成

2.5 ビジネス環境の分析

2.5.1 外国投資全般の状況

フィリピンでは、外国投資ネガティブリストに記載されている分野については外国資本比率規制が適用される。ネガティブリストに含まれる分野には、「外国人による投資・所有が憲法および法律により禁止・制限されている業種（リスト A）」と「安全保障、防衛、公衆衛生および公序良俗に対する脅威、中小企業の保護を理由として、外国人による投資・所有が制限される業種（リスト B）」がある。リスト A のうちマスメディア（レコーディングを除く）、エンジニア・弁護士・会計士・医療関連・農業・社会福祉・不動産サービス等のライセンスを要する専門職については、外国資本の参入や外国人の就業は認められていない。軍事関連、払込資本金額が 20 万ドル未満の国内市場向け企業小売業等はリスト B に含まれ、外国投資は 40%以下に制限されている³¹。

本事業に関連の強い IT-BPO 産業は、外資系の企業が主要なプレイヤーであるが、フィリピン IT-BPO 協会（IPBPM）によると³²、2014 年度の IT-BPO 産業の収益とされる 189 億ドルのうち、77%が北米系企業、9%がヨーロッパ系企業、9%がオセアニア系企業、5%が日系企業によるものである。このうち 70%がメトロマニラ、11%がメトロセブに立地する企業による収益とされる。同協会によると、マニラにおける企業の運営コストを 1 とした場合の世界の各地域における運営コストは、北米は 3~5、ブラジル・ロシア・オーストラリアは 3~4、中国・インドネシア・南アフリカ、メキシコ等は 1.5~2、ベトナム・エジプトは 1~1.5、インド・スリランカは 0.8~1 であり、フィリピンにおける IT-BPO はインド・スリランカ圏以外の地域に対して価格競争力を有するとしている。フィリピン・インド・スリランカのいずれの国も公用語が英語であるという優位性も、高い価格競争力の一因であると推察される。

フィリピンの IT-BPO 産業は、さらに他国に対する比較優位を確立するため、IT-BPO 産業のサービスの品質向上のため、全国の大学と連携し、語学面の強化を含む「サービス管理プログラム」を実施し、これまでに 685 名の教員、及び 20,000 人の学生の能力強化を図るなどの取り組みを積極的に行っている。

2.5.2 許認可

KGS 社はフィリピン・ラブラプ市内にある Mactan Economic Processing Zone 2 に現地生産法人を 1995 年に設立済みであるため、本事業に関連して新たな許認可取得の必要はない。今後の事業展開において、販社を立ち上げる場合には、証券取引委員会への登録、中央銀行・地方自治体・内国歳入局・社会保険等に関する手続きが必要となる。

³¹ JETRO ホームページ

³² Jomari Mercado, IBPAP, “The Philippine IT-BPM Industry Mid-Year Update”, 2015

2.5.3 競合の状況

これまで点字携帯端末機のマーケットは先進国が中心であり、途上国におけるマーケットは極めて限定的である。フィリピンの視覚障害者コミュニティにおいても、点字携帯端末機はほとんど普及しておらず、現時点における他者製品との競合は生じていない。

3. 製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

3.1 KGS 社の点字携帯端末機の特徴

3.1.1 技術の概要

本調査で提案した KGS 社製品は、点字携帯端末機（製品名：ブレイルメモスマート 16 マスおよび 40 マス）と点字ラベル作成機（製品名：ブレイルラベラー）の 2 種である。

目で文字を見ることがない全盲者は、指で綴りを確認できる点字を習得することによって「読み書き」を獲得する。しかしながら、従来型の紙に凹凸をつける方式の点字は、一冊の辞書が大型本棚一本をふさぐほどかさばり重いため、点字読者が普通の本や PC と同じようどこにでも携帯して点字で読める点字携帯端末機が切望されてきた。

本調査で提案したブレイルメモスマートは、電子信号によって点字を瞬時に、かつダイレクトに凸字表示するリフレッシュ型の点字セルを用いた携帯型端末機で、視覚障害者が自ら点字で文章を書き、推敲することを可能にする。更に、PC やスマートフォンといったデジタル機器の文字出力を自動的に点字に変換して表示できるので、視覚障害者のデジタル化された情報のアクセスに必須の製品である。また、本製品はデジタル化された文書を入出力できるので、紙の点字印刷物に必要とされる膨大なコストと収納スペースが不要となり、デジタル化された文書を出版と同時に特段の追加費用もなく情報が入手可能となることも大きな利点である。また点字ライターとしての機能も備えていることから、点字タイプライターを持ち歩かなくてもよくなるほか、電子データとしてメモがとれるという利点がある。

ブレイルラベラーは点字を知らない晴眼者でも点字ラベルが作成できる製品であり、薬袋やエレベーターなどに用いる点字ステッカーを簡単に作成できる製品である。



3.1.2 製品の特徴

本調査で対象とする製品は2種・3製品で各製品の特徴は以下のとおりである。なお、以下は現在日本国内に出荷している製品であるが、本調査ではこれら製品の現地適合理化検討を行う。

(1) ブレイルメモスマート BMS16、BMS40

PC画面に表示される情報を点字で伝えることができ、音声による読み上げ機能では確認できない「綴り」等の情報を指で読むことができる。特に就労で使用する機会の多い英数字の混在した情報（電話番号、コンピュータプログラム、メールアドレス、URL など）を利用する際に効果を発揮する。特徴を以下に示す。

- **メモ機や読書機としての機能**：点字（6点で構成）に対応した点字キーボードで入力して点字データやテキストデータを作成することが可能。作成したデータは内蔵メモリに記憶されるため、いつでもすぐに呼び出して点字で表示が可能。
- **音声出力機能**：点字表示している内容を音声で出力することが可能。文章作成の際も音声でチェックできるため、入力ミスを見つけやすい。
- **携帯可能なサイズ**：BMS16は16マスの点字表示部を備え、小型軽量のため持ち運びの利便性が高い。また、BMS40は40マスのワイドな点字表示部を備え、図書館用あるいは職場での業務用もしくは文書の校正作業などの用途に最適である。

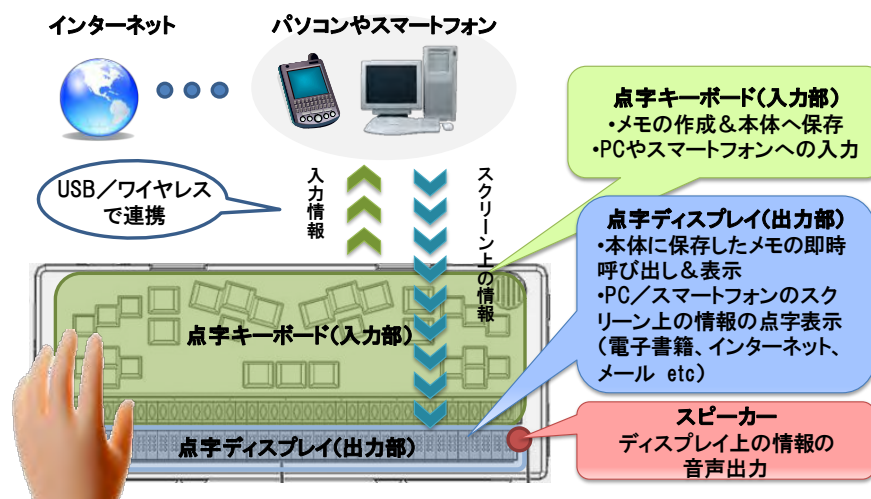


図 3-1. ブレイルメモスマートの構成と機能

- **DAISY フォーマットへの対応**：視覚障害者用デジタル録音図書の国際標準規格である Digital Accessible Information System（以下、DAISY）³³に対応しており、対応のデジタル文書では構造化した読書が可能である。
- **その他の機能**：PC あるいは iOS と接続してモバイル環境での利用が可能（本調査において Android OS への対応を検討する）。DAISY 再生機能。USB または Bluetooth による外部機器との通信機能。ボイスレコーダー機能。USB メモリ、SD/SDHC カードに対応。カレンダー機能。時計やアラーム機能。

(2) ブレイルラベラー BL-1000

PC と接続して、必要なときに点字のラベルを 1 枚から必要な枚数まで簡単に製作できるラベル作成機。音声化対応の PC と接続すれば視覚障害者でも作成可能。「文字入力→点訳→打刻」の 3 ステップで素早く点字ラベルを作成、ラベルの部数指定が可能で連続印刷ができ、作業の効率化をはかれる。作成したラベルは透明性が高く印刷された文字の上に貼っても文字を読み取ることができ、薬ビン・書籍・CD・エレベーター・部屋のドアなどに貼ることで点字での情報提供が可能。あらゆる文字情報の代替として貼付し、教育・就労の現場における環境整備に役立てることができる。また、ラベルは上下方向が判別できるため、逆さまに貼ることを防げる。

³³ DAISY（デイジー）は、従来の出版物を読むことに困難のある人のニーズを満たすために日本とスウェーデンの図書館関係団体が主導して 1996 年に開発を始めたアクセシブルな電子書籍の国際標準規格である Digital Accessible Information System の略称。無償で誰でも使え、高度の相互運用性があるため、この規格に基づく製品は Windows、iPad および iPhone、Android、Linux、各種携帯電話まで広く普及している。各国の図書館と障害者支援団体が構成するスイスに籍を置く国際非営利法人である DAISY コンソーシアム (<http://www.daisy.org/>) が規格の開発と維持を行っている。最新版である DAISY4 規格は米国の ANSI/NISO Z39.98-2012 として認証されている。

3.1.3 製品・技術のスペック・販売価格

本調査で対象とする製品・技術のスペックは以下のとおりである。

表 3-1. 製品の仕様・販売価格

製品名	ブレイルメモスマート 16	ブレイルメモスマート 40	ブレイルラベラー
型名	BMS16	BMS40	BL-1000
製品画像			
点字表示マス数	16 マス	40 マス	なし
外径寸法	188W X 118D X 20.5H[mm]	296W X 118D X 20.5H[mm]	198W X 120D X 71H[mm]
重量	約 500[g]	約 900[g]	約 800[g]
インターフェイス	USB, Bluetooth	USB, Bluetooth, RS-232C	USB, RS-232C
外部メモリ	SD/SDHC カード, USB メモリ	SD/SDHC カード, USB メモリ	なし
音声出力	内蔵スピーカー(モノラル), イヤフォンジャック (ステレオ)	内蔵スピーカー(モノラル), イヤフォンジャック (ステレオ)	なし
対応 DAISY 形式	DAISY Ver2.0 以降	DAISY Ver2.0 以降	なし
映像出力	アナログ RGB	アナログ RGB	AC アダプタ
電源	AC アダプタ, 着脱式バッテリー(3 個)	AC アダプタ, 着脱式バッテリー(3 個)	なし
対応 OS	Windows XP (SP2 以降), Vista, 7, 8	Windows XP (SP2 以降), Vista, 7, 8	Windows XP (SP2 以降)、Vista, 7, 8
国内販売価格	289,000 円 (非課税)	380,000 円 (非課税)	57,000 円 (税抜き)

3.1.4 競合他社製品と比べた比較優位性

KGS 社製品（点字携帯端末機）の競合他社製品に対する比較優位性は以下のとおりである。

➤ **高信頼性／優れた耐久性：**

他社製品は点字セルの保証期間が最長で 3 年間であるのに対して、KGS 社製品は、無償修理の保証期間が 5 年間と長い。点字セルの品質については絶大な信頼性があり、このことが世界シェア 70%の実績に繋がっていると考えている。可動部の多い点字表示セルにとって耐久性は仕事で端末を使うユーザーが製品を選択する際に最も重要な要素のひとつである。保証期間は 5 年間であるが、実際にはより長く使用可能なことに定評があり、KGS 社製品の顧客の中には、修理を行いながら 10 年程度使用するケースもある。

➤ **最小・最軽量の点字セル：**

点字携帯端末機市場に参入した当初、競合が世界に 10 社あり世界シェア 5%であった KGS 社は、点質向上に加えて、点字セルの最小化、最軽量化を他社に先駆けていち早く行ったことにより、シェアを伸ばしてきた実績がある。現在市場の多くの製品（点字携帯端末機）が KGS 社のセルを使用しているため、最終製品としてのサイズ・重量は他社製品と大きな差はないものの、最小・最軽量の点字セルは KGS 社技術の強みである。

➤ **ブランド力・信頼力：**

製品のコアデバイスの点字セルを世界各国に長年提供している KGS 社製であること。
（世界シェア 70%）

➤ **点質の良さ：**

販売先の国柄も考慮し、点字を表示させるピンのばねの強さの調節をするなど（日本人は弱く、アメリカ人は強く等）の工夫に基づく長時間の使用に欠かせない点字の「さわり心地の良さ」には定評がある。

3.2 事業展開における海外進出の位置づけ

■ KGS 社の海外市場開拓戦略

KGS 社は約 20 年前に、当時の主力製品の収益性の悪化を受け、事業構造の再編成を図るために、付加価値の高い新規事業として点字セルに着目し、シェアの拡充に向けた生産コスト低減のため海外進出を図り、フィリピンに生産拠点を構築することで、経営を立て直したという経緯がある。当初、世界におけるマーケットシェアが 5%（当時の競合会社は 10 社）だった点字セルも、積極的な技術開発の成果により、10 年以上に亘り、世界シェア 70%を維持している。一方で、これまでの KGS 社の主力事業は、先進国向けの点字端末機メーカーに対する基幹部品としての点字セルの供給、及び日本国内向けの点字携帯端末機

の供給に留まってきた。

今後はより付加価値の高い完成品としての主力製品である点字携帯端末機の海外展開にむけたマーケティングを行うことで事業規模拡大を計画している。点字携帯端末機は、一台あたり 20~70 万円と高額であることから、これまではユーザーの購買力が高く、かつ政府からの補助金を利用可能な先進国のみが市場として形成されてきた。しかし、KGS 社にとり、先進国向けのマーケットは、点字セルメーカーとしての従来の顧客（先進国向け点字端末機メーカー）と競合する市場であることから、従来顧客のマーケットと競合しない途上国向けのマーケットの開拓を経営戦略として位置づけている。

■ 途上国市場の需要開拓戦略

点字端末機は途上国の一般的な所得レベルにおいては高価な製品であることも事実であるが、フィリピンをはじめ ASEAN 諸国の目覚ましい経済発展によって、また、需要開拓による量産体制の確立により、現地適合化した点字携帯端末機が同地域の IT-BPO 企業に導入されて視覚障害者の雇用に活用されることをきっかけに、全盲児・者の教育訓練機関、および専門的な職業に従事する視覚障害者個人にも近々手の届くところにきていると予測している。今後、点字携帯端末機が ASEAN 等の途上国においても重要な製品となることは間違いなく、その機会を確実に捉えるためにも、足場のあるフィリピンで新規市場開拓の第一歩を進める経営戦略である。

3.3 海外進出による我が国地域経済への貢献

(1) 現時点における調査受託企業の地元経済・地域活性化への貢献

KGS 社は 1953 年の会社設立以来、電磁部品、福祉関連製品等の開発・製造を手がけ、特に点字携帯端末機のモジュールにおいては世界の 70%のシェアを占める世界的企業であるとともに、経済産業省 中小企業庁 第 1 回「元気なモノ作り中小企業 300 社」、内閣総理大臣表彰、第 10 回バリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者等の受賞歴を有する地域有数のものづくり企業として地域経済へ貢献してきている。現在、埼玉県比企郡に所在する本社・工場では 62 名を雇用し、開発・営業部門では視覚障害者 3 名を雇用しユーザー視点の製品開発に取り組んでいる。

(2) 本調査で検討する ODA 事業及び海外展開を実施することで見込まれる地元経済・地域活性化への貢献

KGS 社が立地する埼玉県が掲げる 3 つの産業振興重点プロジェクトは「世界水準の中小企業育成プロジェクト」、「埼玉・アジアプロジェクト」、「埼玉版ウーマノミクスプロジェクト」である。KGS 社は、点字携帯端末機モジュールの世界シェア 70%の世界トップ水準の中小企業であると同時に、アジアであるフィリピンに海外展開を図ろうとする本事業は、

同県の産業振興政策と合致する。特に埼玉・アジアプロジェクトは、アジア諸国の課題解決に埼玉県が技術・ノウハウで貢献し、新たな市場の創出とアジアの成長を埼玉県に取り込むことを目的として実施されているもので、本提案との整合性は特に高い。同プロジェクトのもと、JICA 支援による「埼玉・セブものづくり人材育成事業」が実施されており、KGS 社の樽松前社長は同事業における講師を務めており、本提案の実施による相乗効果が期待される。

また、上記「3つの産業振興重点プロジェクト」を達成するための10の施策のうち、本事業は以下の施策に貢献が可能である。

表 3-2. 埼玉県の10の施策のうち本事業に該当する6つの施策

施策	本事業の貢献
がんばる中小企業の支援	埼玉県の中小企業である KGS 社の新事業への取り組みは同施策に合致する。KGS 社は海外展開に際して、埼玉県から知財の保護についてのサポートを受けている。
新たな成長を導く次世代ビジネスの振興	KGS 社の点字携帯端末機は、販売台数が少ないことにより高額な商品となっているが、実際には、同製品を必要としている潜在的なマーケットは大きく、戦略的なマーケットの拡大によるコストダウンにより、事業拡大を目指す KGS 社のビジネス戦略は、同施策に合致している。
就業支援	本事業により、KGS 社の製品販売数が拡大することにより、埼玉県における雇用拡大に貢献する。
障害者支援	KGS 社は3名の視覚障害者を雇用しているが、本事業への取り組みにより視覚障害者の就業支援にも貢献することができるほか、点字携帯端末機のコストダウンが実現することにより、埼玉県の視覚障害者にも貢献する。
グローバル人材の育成	KGS 社の海外展開により、より一層のグローバル人材が育成される。

出典：埼玉県庁ホームページより JICA 調査団作成

4. 点字携帯端末機に関する調査及び活用可能性の検討結果

4.1 点字携帯端末機の検証活動

(1) 提案製品の紹介や試用の具体的内容与方法

本調査では、フィリピン点字普及推進委員会と連携し、マニラ及びセブでワークショップを開催し、潜在利用者に製品の使用体験会を行い、点字携帯端末機の使用感、有効性について聞き取り調査を実施した。潜在利用者からのフィードバックの詳細については、「4.4 点字携帯端末機の現地適合性検証」に記載する。

表 4-1. 調査内で実施した利用者による使用体験会

開催日	開催地	内容
2015/2/2,3	マニラ	国立図書館、RBI、IT-BPO 企業、教育現場に持参し、実機を紹介
2015/4/6,7	マニラ	潜在利用者である視覚障害者(21名)に対する実機を用いたワークショップ
2015/4/9,10	セブ	潜在利用者である視覚障害者(24名)に対する実機を用いたワークショップ

4月の現地ワークショップでは、マニラ、セブから全国各地のステークホルダーを招待し、点字携帯端末機を実際に使用し、その有効性の確認とともに、各地からの参加者に、視覚障害者の雇用状況、電子書籍へのアクセス、図書館の利活用状況、使用言語等について現地の状況を発表をしてもらい、全国各地の現地情報を収集した。現地ワークショップの概要は表 4-2、及び表 4-3 のとおりである。

さらに、カウンターパートである国立図書館を事務局、DepEd のラウロ氏を代表とし、フィリピンにおいて「点字読み書きのイノベーション」に関心のあるステークホルダーが参画するネットワークとしての「フィリピン点字普及推進委員会」が4月7日に発足を果たした。

表 4-2. マニラにおける現地ワークショップ概要

項目	内容	
日時	2015年4月6、7日	
会場	マニラ (ベイリーフホテル)	
参加人数	約60名(地方からの参加者24名)	
プログラム	セミナー(大会場)	デモンストレーション(小会場)
1日目	9:00~10:00 受付 10:00~12:00 開会(事業概要を含む説明) 開会挨拶: Antonio M. Santos 館長(国立図書館) 日本側調査団による事業概要説明 RBI, ATRIEV ³⁴ , 職業リハビリテーションセンター 12:00~13:00 昼食 13:00~15:00 地域の現状に関する発表 ケソン市立図書館 バギオ市立図書館 メイカウアヤン 市立図書館 マリキーナ市立図書館 ケソン州立図書館 イロコス公立図書館 15:00~17:20 デモンストレーション体験者の感想(セッション1-3) 夕食: レセプション	13:00~14:00 セッション1 14:00~15:00 セッション2 15:00~16:00 セッション3
2日目	09:00~09:15 DOST-ASTI Ms.Emily Pagador 09:15~09:30 国立盲学校 Ms.Rosalie Condes 09:30-09:45 職業リハビリテーションセンター Ms.Amor Nicdao 09:45~10:15 Isabela 盲学校 Ms.Irene Maramag 10:30-10:45 PAVIC Ms.Rowena Fernandez 10:45~11:00 St.Benilde 大学 Ms.Victoria Dayao 11:00~12:20 デモンストレーション体験者の感想(セッション4-7) <セミナー> 13:00~16:00 開会挨拶: Ms.Yolanda Jacinto, 副館長, 国立図書館 メッセージ: JICA、NCDA、DOST、 職業リハビリテーションセンター、 KGS 社樽松武男会長 講演 ATDO 河村宏副理事長「Global Trends of Full Participation of Persons with Print Disabilities and Braille Reading including Objectives of the JICA Survey Mission」 まとめ Mr.Lauro Purcil (点字普及推進委員会の立ち上げに向けた参加者間の協議) 閉会挨拶 Antonio M. Santos, 館長, 国立図書館	09:00~10:00 セッション4 10:00~11:00 セッション5 11:00~12:00 セッション6 13:00~14:00 セッション7 ※セッションごとに4台×各1名、計26名の体験

³⁴ Adaptive Technology for Rehabilitation Integration and Empowerment of the Visually Impaired

表 4-3. セブにおける現地ワークショップ概要

項目	内容	
日時	2015年4月9、10日	
会場	セブ(セブ市立図書館)	
参加人数	約70名(地方からの参加者5名)	
プログラム	セミナー(大会場)	デモンストレーション(小会場)
1日目	8:00~9:00 受付 9:00~12:00 開会挨拶：ROSARIO C. CHUA セブ市立図書館長 日本側調査団による事業概要説明 プレゼンテーション：Engr. Wilfredo T. Sa-a, Jr., 事務局 長, セブ情報技術人材育成財団 ³⁵ セブノーマル大学 Sol Joseph Galleon, Ed. D. 12:00~13:00 昼食 13:00~15:00 地域の現状に関する発表 ボホール・コングレッションナル図書館 ブトゥアン市立図書館 トレド市立図書館 マンダウエ市立図書館 ラプラブ市立図書館 ボゴ市立図書館 質疑応答 15:00~17:30 デモンストレーション体験者の感想(セッション1-4) 夕食: レセプション	13:00~14:00 セッション1 14:00~15:00 セッション2 15:00~16:00 セッション3 16:00~17:00 セッション4
2日目	09:00~11:00 地域の現状に関する発表 セブ市立図書館 RBI セブ・ブレイルセンター ゼパテラ小学校 SPED センター セブ職業リハビリテーションセンター セブ市社会福祉事業部 11:00~12:20 デモンストレーション体験者の感想(セッション5-6) 12:30~13:30 昼食 13:30~15:30 閉会式 メッセージ KGS 社 樽松武男会長 講演 ATDO 河村宏 副理事長 閉会挨拶 セブ副市長 Hon. Edgardo Labella	09:00~10:00 セッション5 10:00~11:00 セッション6 ※セッションごとに4台×各 1名、計24名の体験 オブザーバー13名

³⁵ Cebu Educational Dev't. Foundation for Information Technology



マニラ・ワークショップ



修了証授与式



マニラ体験会



セブ体験会（公共図書館員と視覚障害学生）



セブ体験会



セブ・ワークショップ



セブ市立図書館講演



セブ体験会

(2) 本邦受入活動の概要

本調査では以下を目的とした本邦受入活動を 2015 年 4 月 20 日から 5 日間の行程で実施した。本邦受入活動は、国立図書館から Antonio M. Santos 館長及びフィリピンで唯一の全盲の図書館員である Maria Lea I. Vilvar 氏を含む 3 名、DOST、NCDA から各 1 名の計 5 名を対象とした。

＜本邦受入活動の目的＞

- ・点字携帯端末機の活用ケースの紹介／現場視察。
- ・アクセシブルなコンテンツの製作配信等の紹介／現場視察。
- ・障害者の情報アクセスにおける図書館の役割、必要なサポート／ノウハウ、官民連携のあり方について理解を深め、フィリピンにおける導入に向けたイメージを得ること。

視察先と視察内容は以下のとおりである。

表 4-4. 受け入れ活動における訪問先

訪問先	訪問先の概要とねらい
KGS 社本社 (埼玉県)	本調査の提案法人の本社において、同社のこれまでの活動、製品、ビジネス展開等の紹介。受け入れ活動の成果発表会も実施。
日本点字図書館 (東京都)	視覚障害者のための点字図書・録音図書の製作、貸し出しを行うと共に、優れた視覚障害者支援機器の試用と購入ができるショールームを提供する図書館。ショールームの見学により、コストを意識した現実的な図書館整備計画のイメージ作りのヒントを得た。
日本ライトハウス (大阪府)	視覚障害者の就労支援も行っている総合施設であり、特に、パソコンの活用を中心とした職業訓練を実施している。また、教科書やその他書籍の DAISY 化と提供を行っており、視覚障害者・学習障害者を含む幅広い利用者を対象にアクセシブルなコンテンツを提供している。著作権法の規定に沿って障害者のためにデジタル化された図書のオンライン貸し出しを実施するサピエ図書館の拠点でもあり、全国的なネットワーク形成の実務的な経験について視察、及びヒアリングを行った。
国立国会図書館 関西館 (京都府)	視覚障害者等用データ送信サービスを行っており、国立国会図書館が製作した「学術文献録音図書 DAISY 資料」のデータや公共図書館が製作し国立国会図書館が収集した音声 DAISY データ・点字データを送信している。国立図書館との連携が期待される。
大阪府立中央図書館 (大阪府)	障害者サービスが充実しており、点訳ソフト、点図ソフトも利用している。障害者サービス担当職員に点字端末機を含む ICT を駆使して視覚障害者と盲ろう者の支援で活躍する視覚障害者がおり、視覚障害者の就労支援を含む図書館の障害者支援について実例を見ながら幅広い知見を得た。
大阪市立図書館 (大阪府)	マルチメディア DAISY に関する取り組みを行っており、ボランティア団体と連携して定期的に講演会を実施している。障害者サービス担当職員に盲導犬を使っている視覚障害者がおり、視覚障害者の就労支援を含む図書館の障害者支援について実例を見ながら学ぶことを目的にヒアリングを行った。

本邦受入活動では、実際に公共図書館で障害者サービス担当者として信頼と尊敬を集め

る全盲の図書館員の好事例を考察することができ、また、障害者の情報アクセスにおける公共図書館の役割、必要なサポート／ノウハウ、官民連携のあり方についての理解を深め、フィリピンにおける導入に向けたイメージを得るという本邦受入活動の実施目的を達成することができた。参加者からは今後フィリピンでも視覚障害者にもアクセシブルな図書館サービスの実現に向けて、極めてポジティブなフィードバックがあった。

表 4-5. 本邦受入活動参加者からのフィードバック

研修参加者	所属機関	研修に対するフィードバック
Atty. Antonio M. Santos	国立図書館 館長	<ul style="list-style-type: none"> 今回の研修を通じて日本の技術である点字携帯端末機の高い有効性を実感することができ、同技術がフィリピンの開発課題の解決に貢献することを確信した。非常に成果の大きい研修であった。 視覚障害者を含む障害者に対するインクルージョンのための行政のサポート、官民パートナーシップによるサービス提供のあり方、ボランティアスタッフの熱意をベストプラクティスから学ぶことができた。 今回の視察で得た知見をフィリピンで実現するためにフィリピン関係者、力を合わせて尽力する覚悟である。そのためのステップとして、普及・実証事業実施に向けて尽力する。
Ms. Dolores D. Carungui	国立図書館 主任図書館 員	<ul style="list-style-type: none"> 本研修は大変成果が大きかった。日本文化を体験できたことも貴重な経験であったが、行政による多様なサービス（社会サービス、情報提供サービス等）において、障害者の完全なインクルージョンの実現をしている実例を実際に見ることができたことが大変意義深かった。 視覚障害をもつ利用者に対する日本の方々が職員もボランティアも最良のサービスの提供に献身的に対応している様子に大変驚きを感じた。 研修で得たことをフィリピンで実現するために多くの課題に取り組んでいかななくてはならないが、視覚障害者の利用者に対するサービスのあり方について、国立図書館のスタッフの育成から着手したい。障害者サービスに求められる利用者ニーズに対する技術的な理解についても、深めていくことが重要と感じている。 インクルージョンと障害者サービスのメインストリーム化に対するより深い理解と多くの学びをもたらしてくれた本研修に大変感謝している。
Ms. Maria Lea I. Vilvar	国立図書館 盲人図書館 担当	<ul style="list-style-type: none"> 大阪府立中央図書館において障害のメインストリーム化により障害者が社会に包摂（Include）されていることは注目値する。視覚障害者のニーズに対して仲間として深くコミットしている日本人の対応は賞賛されるべきであり、フィリピンでも採用されるべきである。

研修参加者	所属機関	研修に対するフィードバック
		<ul style="list-style-type: none"> • 特に日本ライトハウスで見られた情報アクセスの向上に関する官民パートナーシップは学ぶべき点であった。 • 日本点字図書館のサービスは大変素晴らしかった。日本ライトハウスや日本点字図書館で採用されている点字ワークショップをぜひフィリピンの図書館でも取り入れたい。 • 大阪府立中央図書館で活用されていた、アクセシブルな電子書籍の製作技術と、支援機器を活用した点字や音声による読書方法を是非学びたい。 • 点字端末機の導入により盲大学生から最も国立図書館に求められている「必要な時に必要な本を点字で読めるサービス」に近づくことが可能になる。
Ms. Nelia R. De Jesus	全国障害者 福祉国民評 議会 (NCDA)	<ul style="list-style-type: none"> • 大阪府立中央図書館で全盲の図書館員である杉田氏が障害者サービスを担当し、同僚や上司から尊敬されている様子に大変感銘を受けた。 • 大阪府立中央図書館で提供する障害者サービスは、視覚障害者に限らず、重複障害、車椅子利用者、聴覚障害者、知的障害者など様々なニーズへの対応が出来ていた。 • 利用者からの要請に基づく DAISY 図書の製作も手掛けており、フィリピンの図書館における障害者サービスでの活用の参考になった。
Ms. Sheila E. Villanueva	科学技術省 ICT オフィ ス (DOST)	<p>研修を通じて学んだ以下のベストプラクティスはフィリピン政府にとっても障害者のための施設やサービスの向上のために導入を推奨する価値のあるものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 公共図書館は、市民への知識アクセスの担保に不可欠な要素である。デジタル社会への移行期の現在にあつては、これまで以上にその役割は重要となる。そしてインターネットを活用することにより自宅からも図書館を利用できる。このような情報アクセスや知識は全ての人によって享受されるべきであり、障害者も例外であつてはならない。 • 本研修で訪問した大阪府立中央図書館は障害者や児童を含むすべての利用者に対して 1996 年からバリアフリー生涯教育サービスを提供している。 • 日本では 38 名の視覚障害者、33 名の聴覚障害者が公共図書館で図書館員として雇用されている。 • 本研修に参加したことで、障害のあるユーザーに対してどのように学習の機会を与え、どのようにエンパワメントするのかに関する自らの理解の水準が向上した。 • 視覚障害者が PC を活用したハード、ソフトの両面の支援のあり方に関心をもった。公共図書館のネットワークについてさらに学ぶ機会があるとありがたいと感じた。



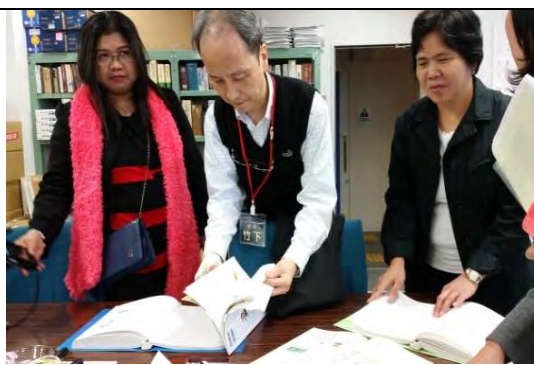
大阪府立中央図書館



点字携帯端末機を活用する図書館員



大阪府立中央図書館の触地図



大阪ライトハウスの点字教科書



大阪ライトハウス竹下館長と参加者



大阪ライトハウス支援機器販売コーナー



国立国会図書館関西館



大阪市立図書館

4.2 点字携帯端末機の現地適合性検証

4.2.1 体験会の開催

現地適合性の検証については、4月に、マニラとセブで実施した点字携帯端末機のワークショップで、講演会と並行して、別室で体験用の点字携帯端末機（英語版プロトタイプ製品）を用いて体験会を実施した。1人1台の点字携帯端末機を提供し、1セッション4名で一時間ずつ実施した。点字携帯端末機での点字の読み書きや、DAISY 図書の再生、パソコンと接続した Word の読み書きなどを行った。

マニラでは、4月6~7日で、合計26名が体験会に参加した。21名が視覚障害者で、4名が盲学校長等の晴眼者、他に晴眼者のオブザーバーが参加した。セブでは、4月9~10日で、合計24名の視覚障害者が体験会に参加した。晴眼者はオブザーバーとして、1セッションに約3名ずつ参加した。参加者の多くは、点字携帯端末機を今回初めて体験した。

参加者からは、「視覚障害者の教育に大変有効である」、「仕事に活用したい」、「試験勉強や研究に有効である」、「図書館を持ち歩いているようで素晴らしい」、「視覚障害者にとっても時間は貴重。読書で時間が有効に使えるのみでなく、操作性が良く時間節約になる」等のフィードバックがあった。機能は十分であるという意見も多かったが、要望としては、JAWS を含む複数のスクリーンリーダーへの対応、フィリピン語の TTS への対応、携帯電話への接続、数式や音符の表示や、インターネット接続が挙げられた。また、フィリピンで誰でも入手できるようになってほしいという声が多く聞かれた。盲ろう者の教育にも良いという意見や、弱視者の点字学習に有効という意見も出た。全員が、体験会を評価し、今後、研修の機会がある場合にはぜひ参加したいと回答した。

参加者への事前アンケートにより、現在の読書方法としては、最も多いのがコンピューター、続いて DAISY、カセットテープ、人による朗読で、点字図書や拡大図書は、盲学校の教科書以外は、国立図書館や RBI に古い本が少しあることを除いては、入手困難であることが分かった。点字の習得については、入手可能な図書数の増加や、最新のものや関心のある分野など、読みたい内容の点字図書が入手可能となり、点字図書を読む機会が増えることが重要という回答が多かった。



4.2.2 マニラでの体験会

<非公開>

4.2.3 セブでの体験会

<非公開>

4.3 点字携帯端末機のニーズ確認

4.3.1 調査対象としたステークホルダー

点字携帯端末機のニーズを確認するため、本調査では個別協議、ヒアリング、EPUB3 教科書活用の視察、点字携帯端末機の体験等を通じてステークホルダーからの聴き取り調査を行った。対象としたステークホルダーは下表のとおりである。

表 4-6. ステークホルダーの分類と本調査との関わり

分類	本調査後の想定される役割
視覚障害者	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機の潜在的なユーザー
国立図書館／公共図書館	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機を用いた知識アクセスポイントの提供（視覚障害者ユーザーに点字で読める図書と情報サービスを提供） 点字携帯端末機を使用したユーザーの潜在的な就職先 国立図書館と公共図書館職員の点字携帯端末機 担当者の能力開発
特別支援学校	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機を活用した教育の実施
SPED センター (普通学校)	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機を活用した教育の実施（SPED センターでの活用、または、視覚障害の生徒が通常学級に持参）
大学	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機を活用した教育と研究の実施
支援団体	<ul style="list-style-type: none"> 視覚障害者に対する点字携帯端末機の活用トレーニング・技術サポート 点字携帯端末機の貸出 点字端末機で読めるコンテンツ形式への変換と提供
出版社	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機で読める教科書等の電子出版
IT-BPO 産業	<ul style="list-style-type: none"> 点字携帯端末機を使用するユーザーの潜在的な就職先

表 4-7. 調査対象としたステークホルダー

カテゴリー	ステークホルダー	説明
視覚障害者	視覚障害者約 50 名	マニラとセブでの点字携帯端末機の体験会には、主に点字とパソコンに習熟した視覚障害者計 45 名が参加した。他に、ATRIEV や RBI 等のメンバーにもニーズ調査を行った。
図書館	国立図書館	本調査のメインカウンターパートであり、電子図書館ネットワークの構築を機に障害者の知識アクセスを保障する計画を進めている。KGS 社に対し同計画に対する協力依頼を寄せているほか、障害者の知識アクセス向上にかかる ODA 案件化に対する大きな意欲を持ち、ODA 案件化の際のカウンターパート候補でもある。全国の公共図書館とのネットワークを持つ。
	全国 14 地域の公共図書館	国立図書館と連携して、各地域でサービスを提供する拠点である。

カテゴリー	ステークホルダー	説明
	と大学図書館	
SPED センター (普通学校)	ラモンマグサイサイ高校	マニラ市の公立高校であるラモンマグサイサイ高校内の SPED センター。7~10 学年で 14~19 歳の生徒を全校で約 6,400 人有する。1 クラスは 45~55 人程度。7~15 時、9~17 時、11~19 時の 3 交代制。視覚障害者 15 人、聴覚障害者 35 人。障害のある生徒たちは、他の生徒と一緒に授業を受けるが、授業前と放課後に、SPED センターで、特別支援の教員のサポートを得ながら宿題等を行うことができる。
	セントニーニョ小学校	タクロバン市の公立学校であるセントニーニョ小学校内の SPED センター。全校生徒数は約 1,000 人で SPED センターの生徒数は 132 人。視覚障害者 8 人。自閉症と知的障害の担当教員は 1 人で 34 人の生徒を担当しており、教員数が不足している。台風ヨランダで被災し、CBM international と RBI からの SPED センター再建と教科書・教材の支援、難民を助ける会の棚等の必要備品の寄付、韓国の Word Friends のパソコンの寄付等をうけている。
	ゼパテラ小学校	セブ市の公立学校であるゼパテラ小学校内の SPED センター。1~9 学年で、142 人の生徒がセンターに所属している。聴覚障害、視覚障害、自閉症、知的障害、学習障害等の生徒が在籍している。14 人の特別支援の教員がいる。障害のある生徒は、入学すると SPED センターで学習スキルを習得し、通常学級で学習できる学習スキルが身についたら、通常学級で障害のない生徒と一緒に通常の授業を受け、必要に応じて SPED センターのサポートも受けられる。知的障害等により、通常学級で授業を受けることが難しい生徒は、SPED センターで特別支援の専門の教員の授業を受ける。通常学級に在籍している視覚障害の生徒は 15 名。視覚障害のある教員が勤務している。
	マンダウエ小学校	セブ州マンダウエ市の公立学校であるマンダウエ小学校内の SPED センター。視覚障害者 19 人のうち 11 人が通常学級に在籍。3 人は重複障害で、5 人は新入生。盲ろうの学生が 1 人いる。視覚障害のある教員が勤務している。
	コンソラシオン小学校	セブ州コンソラシオン町の公立学校であるコンソラシオン小学校内の SPED センター。全校生徒は 3,000 人で SPED センターの生徒は 97 人。視覚障害(10 人)、聴覚障害 (33 人)、知的障害、脳性まひ、学習障害 (LD)、注意欠陥多動性障害 (ADHD)、自閉症、ダウン症の生徒も在籍。視覚障害のある教員が勤務している。
大学	セブ・ブレイルセンター	セブノーマル大学の敷地内には、視覚障害者の学習を支援する NGO であるセブ・ブレイルセンターがある。5 人のスタッフの内 2 人が視覚障害者である。セブノーマル大学には点字ができる教員がいないため、セブ・ブレイルセンターで支援している。大学に在籍する生徒から小学生まで支援している。大学レベルの学生は、PC や英語の能力も高く、卒業後就労先を探している。
特別支援学	フィリピン国立盲	フィリピンで唯一の国立盲学校であり、マニラに位置する。

カテゴリー	ステークホルダー	説明
校	学校	生徒は無償で就学可能。131 人の生徒、25 名の教員と生活訓練等を担当する 18 名のスタッフを有する。自立し、社会に貢献できる人材育成を目指す。英語、フィリピン語の点字の読み書きを教育している。Vibal 社がデスクトップパソコン、スピーカー、プロジェクター等の機材の提供支援をした。
	フィリピン国立ろう学校	マニラに所在するフィリピンで唯一の国立ろう学校であり、生徒は無償で就学可能。幼稚園から高校までで、560 人の生徒、及び 7 人の盲ろうの生徒が在籍。2013 年より Vibal 社がデスクトップパソコン、スピーカー、プロジェクター等の機材の提供支援した。
支援団体	Resources for the blind inc. (RBI)	予防から機器の貸し出しまで、視覚障害者を対象とした幅広い活動を実施している NGO である。マニラ、セブ、ダバオに拠点を持つ。 大学の教科書のマルチメディア DAISY 化と提供、DepEd で提供されていない点字教科書の製作と提供をおこなっている。コンピューターや DAISY 再生機などの機材の貸し出しと研修、サポートを実施している。全国の SPED センターに、NVDA(パソコンの音声読み上げソフト) のトレーニングや、教員のためのワークショップや、視覚障害者を対象としたサマーキャンプを実施している。
	ATRIEV	ATRIEV は視覚障害者に対する PC 等の活用支援を主な活動としている NGO である。視覚障害者に対するコールセンターでの就労支援トレーニング等を企業と連携して実施している。4 名のフルタイムのスタッフを擁する。
出版社	Vibal 社	フィリピン最大手の出版社のひとつで、出版物のアクセシビリティに関心が高く、EPUB3 フォーマットの教科書の提供や EPUB3 図書の製作を行っている (800 タイトル製作)。障害児も含めた全てのフィリピンの児童を対象に技術を活用した教育環境改善を目標としている。特に特別支援教育活動に力を入れており、Vibal 財団を通じてこれまでに 490 校へデスクトップパソコン、スピーカー、プロジェクター等の機材提供する支援実績を有する。その他、防災マニュアルの製作等の防災に関わる活動も行っている。
IT-BPO 産業	Kudo Support, Inc	KGS 社セブ工場と同じマクタン第二輸出加工区にあるコールセンター (IT-BPO) 会社。人事担当者は障害者雇用に意欲的。
	株式会社アイエスエフネット	障害者雇用をしている日本企業で、マニラに拠点を持つ。
	セブ BPO 企業団体会長	高い能力があるにもかかわらずマッサージの仕事についている視覚障害者を、IT-BPO で活躍できる潜在的な人材と考えている。

4.3.2 把握された現地ニーズ

ステークホルダーへの聞き取りの結果、点字携帯端末機に対する以下のニーズが把握された。

表 4-8. ステークホルダーごとの点字携帯端末機に対するニーズ

カテゴリー	点字携帯端末機に対するニーズ
視覚障害者	<ul style="list-style-type: none"> • <u>アクセス可能な図書</u>の増大：入手可能な点字図書は限られている。点字携帯端末機が活用できると、対応した電子書籍も読めるようになるため、最新の興味を持てる図書を読める。 • <u>読書機会の増加／点字リテラシーの向上</u>：点字図書の入手が困難であるため、点字を読む機会が限られ、点字リテラシーが低い。点字携帯端末機が活用できると、点字で読み書きする機会が増え、点字リテラシーを向上できる。 • <u>軽量／コンパクト化</u>：点字図書はかさ高で持ち運びが不便である。点字携帯端末機は軽量で、6万冊以上³⁶の図書を格納でき、携帯可能な図書館のようである。 • <u>綴り習得向上</u>：音声読み上げのみを活用していると、綴りを確認できないためスペルミスが多くなり就労で不利になる。点字携帯端末機の活用で点字で読み書きする機会が増えれば、スペルミスが減らせる。また、固有名詞やメールアドレス等の綴りも一文字ずつ確認できる。 • <u>発声／対話と並行して利用可能／効率性向上</u>：コールセンター等で電話での対話中は音声読み上げで情報を確認することが困難である。点字携帯端末機を活用できれば、電話で対話しながら、目で情報を得るのと同じように、データを点字で確認でき効率的に仕事ができる。 • <u>高い経済性</u>：(点字携帯端末機の価格が高いというコメントが多かった一方で) 職業を持って自立するために必要十分な量の読書を前提として紙の点字図書の製作・流通・保管にかかるコストと比較すると、電子的な点字による読書は端末機の価格を考慮に入れても遙かに経済的である。 • <u>インターネット利用</u>：PC またはスマートフォンと接続してインターネットやメールに点字でアクセスできる。
公共図書館	<ul style="list-style-type: none"> • <u>視覚障害者向けサービスの実現</u>：視覚障害者がアクセスできるコンテンツと点字携帯端末機等を備えて視覚障害者にもサービスを提供したい。
学校 (SPED センター/普通学校/大学/特別支援学校)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>軽量</u>：授業中のメモ取りやレポート作成に点字用紙を利用する点字のタイプライターを使用しているが重く、大きく、不便(価格約 15 万円、4.1kg、410W, 270D, 150H)。点字携帯端末機は軽量なので教室に持参しやすい(40マス点字携帯端末機 0.9kg、296W, 118D, 205H)。 • <u>必要な支援の低減／時間短縮</u>：点字で提供を受けられない教科書は、ボランティアが教科書を見ながら必要な箇所のみ手打ちで点字版を作成しているが、人手が足りず全てのニーズに対応できない。電子教科書と点字携帯端末機があれば、必要な教科書を人手をかけずに即座に読める。 • <u>盲ろう学生のサポートが可能</u>：盲ろうの生徒を授業中に 2 人の特別支援の教員がサポートする場合がある (一人は触手話、もう一人は点字タイ

³⁶ 一般的な電子書籍は 1 冊平均 1MB 程度の容量であるのに対し、ブレイルスマートメモは、2GB の本体内部メモリがあり、これに加えて 64GB までの容量の SD カードを使用可能であるため、本体に 2,000 冊、SD カードを取り付ければ約 66,000 冊の電子書籍の格納が可能となる。

カテゴリー	点字携帯端末機に対するニーズ
	<p>ブライター)。点字携帯端末機が一台あれば、機械が自動的に点字に変換するので、手話も点字も分からないボランティアでも、テキストを打ち込んで、盲ろうの生徒をサポートできる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>発声／対話と並行して利用可能</u>：視覚障害者の教員が資料を用いてパソコンの音声読み上げを聞きながらプレゼンテーションをすると聴衆の邪魔になる上にタイムラグも生じる。点字携帯端末機を活用できれば指で資料を参照しながらプレゼンテーションが可能となる。 • <u>必要な支援の低減</u>：点字が読めない一般教員のために、専門のスタッフが視覚障害の生徒全員分の試験問題をテキストから点字にし、生徒の回答を点字からテキストに変換している。点字携帯端末機を活用できれば、点字とテキストの自動変換機能によって、点字が読めない教員と視覚障害の生徒が直接やり取りできる。
支援団体	<ul style="list-style-type: none"> • <u>支援者の作業効率向上</u>：RBIでは大学の教科書をDAISYに変換しているが、担当職員は一人しかおらず、全てのニーズに対応できない。点字携帯端末機があれば、出版社と協力して効率的にアクセシブルな教科書を提供することができる。
出版社	<ul style="list-style-type: none"> • <u>アクセシブルな電子書籍普及のために有効なツール</u>：アクセシブルな電子書籍の出版技術を習得し、点字携帯端末機や読み上げソフトに対応することで障害者も含めた全ての子どもの教育環境の改善をしたい。
IT-BPO企業	<ul style="list-style-type: none"> • <u>障害者雇用のために有効なツール</u>：障害者の就労環境を整え、能力のある障害者を雇用して、1%の法定雇用率を満たしたい。

点字携帯端末機の利用における課題としては、以下が把握された。

<p><点字携帯端末機の適切な使用に関する課題></p> <ul style="list-style-type: none"> • 点字携帯端末機の活用研修が実施できるトレーナーが必要。 • 故障や使用方法が分からない場合の修理／カスタマーサポートが必要。 • 利用者へのサービスのため、電子書籍のアクセシビリティや支援機器の最新情報の講習が必要。 • 公共施設で利用する場合の盗難対策。 <p><アクセシブルな電子書籍コンテンツの充実化にかかる課題></p> <ul style="list-style-type: none"> • アクセシブルな電子書籍の出版と製作／提供が必要。 • アクセシブルな電子書籍の製作体制と、製作者育成システム（トレーナー）が必要。 <p><その他のインフラに関する課題></p> <ul style="list-style-type: none"> • インターネット速度が遅く、ダウンロード等に時間がかかったり失敗することがある。 • PC不足の解消（SPEDセンターによっては2台の旧式PCを20人の生徒が交代で使う場合もある）。 <p><その他の課題></p> <ul style="list-style-type: none"> • 現地語のTTSへの対応。 • フィリピンで最も普及している高機能スクリーンリーダーであるJAWSへの対応 • 専門的な高等教育で必須の数式（MathML）への対応 • Wi-Fiネットワークへの接続 • 雇用する企業の環境（ソフト、マニュアル、スタッフのキャパシティ）の整備。
--

＜コラム＞ 参考研究：マニラにおける視覚障害者へのインタビュー研究

“Preliminary results of the survey on persons with disabilities conducted in selected Metro Manila cities”, Joseph Yap, Celia Reyes Jose Ramon Albert and Aubrey Tabuga, Joint Research Program Series No.151 “Poverty Reduction for the Disabled in the Philippines, ,2009, IDE-JETRO

首都マニラ圏の 144 名の視覚障害者を対象に個別聞き取り調査を実施したもので、現在利用している支援機器、及び使用していないが、使用しなかった支援機器についての質問の結果が下表である。点字携帯端末機や点字ライターを使用している人は皆無であったが、いずれも使用に対する希望は高いことが判明した（KGS 社の点字携帯端末機は点字ライター機能を兼ねる）。その他、点字習得のためのレッスンに対する要望も寄せられており、点字携帯端末機、点字習得のニーズが確認できる。

支援機器	使用している機器		使用しなかった機器	
	回答数	割合 (%)	回答数	割合 (%)
点字を書くためのスレート、点筆 ³⁷	45	29.4	14	5.7
点字タイプライター	11	41.8	16	6.5
拡大鏡	7	4.6	11	4.5
CCTV	1	0.7	5	2.0
読み上げ機能付き PC	16	10.5	42	17.1
点字携帯端末機			13	5.3
点字ライター(Braille lite 等)			23	9.3
スキャナー			12	4.9
カセットテープ等の録音機	7	4.6	14	5.7
読み上げ機能付き携帯電話	23	15.0	51	20.7
トーキングブック	3	2.0	29	11.8
拡大鏡付き PC			4	1.6
その他	17	11.2	12	4.9

インタビューに回答した視覚障害者の家族の所得水準に関しては、貧困世帯は 35%³⁸、非貧困世帯が 65%である。マニラ首都圏が対象であること、農村部も含めたフィリピンの一般的な障害者の傾向とは異なる可能性はあるが一考察として参考になる（一般に途上国では隠れて存在する障害者の数が多いため、統計やインタビューの対象にできる障害者が社会活動に参加できているグループに偏る傾向がある）。

³⁷ http://yougu.nittento.or.jp/category135_80.html

³⁸ フィリピン貧困プロファイル（2008 年、国際協力銀行）によると、2006 年時点でのフィリピンの平均貧困世帯率は 33%である。



SPED センター



タブレットスクール



セブ・ブレイルセンター



フィリピン国立ろう学校



フィリピン国立盲学校



RBI セブ



ATRIEV



Gloribeth Dano 氏

4.4 点字携帯端末機の開発課題との整合性および有効性

本調査で提案する製品の普及によって、視覚障害者への、就労に必要な正確な綴りの習得を含めた「知識の普及」が促進され、以下に示す①～④における開発効果を通しフィリピンの開発計画が目標とする「包摂的成長」の実現に資することが期待される。

① 視覚障害者の教育プロセスからの疎外の克服

全盲の子どもたちに、耳と指で読める教科書教材と、点字で正確な綴りを読み書きする手段を与えることができれば、貧困の連鎖を断ち切る最も有効な手段である教育を活用して、公務員以外にも IT-BPO 等の将来の発展が期待できる幅広い産業で活躍する途が開かれる可能性がある。KGS 社製品は視覚障害者が耳で聞きながら指で綴りを読む学習環境を提供しうるものであり、全盲児・者の自立と社会参加拡大の解決策を提供できる。

② 視覚障害者の知識アクセス欠如の克服

点字で読める教科書の出版は行われているものの量、質とともに不十分であり、また、点字で読める辞書や一般の図書も不足しており、これらが視覚障害者の知識アクセスを阻む要因となっている。

本調査で提案する KGS 社製品の普及によって点字による読み書きの機会は拡大するものの、知識アクセス欠如の克服には、それに併せて点字で読むことのできるコンテンツ、及びコンテンツ配信のネットワークインフラの構築が不可欠である。フィリピンは今まさに国立図書館のデジタル図書館ネットワークを含むネットワークインフラとフィリピン国内の電子出版産業という二つの基本的な知識インフラが立ち上がるタイミングを迎えており、この機会を捉えて「障害者のマグナカルタ」と障害者権利条約に沿ったステークホルダーの合意形成をはかることによって、極めて効率的に音と点字でも読める教科書・教材および電子出版物の持続的な提供に向けた流れを作ることができる。

③ 点字教育の促進による就労機会の拡大

フィリピンにおける視覚障害者は他の障害をもつ人々に比べると高等教育への就学率が相対的に高いにもかかわらず³⁹正確なつづりに関する知識に欠けるために、就業機会を逃すという課題があるといわれている。また、雇用主側の理解不足も大きな壁となっている。本調査では、公共図書館の読字障害者サービスを担当する図書館員、フィリピンで成長目覚ましい IT-BPO 産業のコールセンター業務やソフト開発、国際会議の記録など、視覚障害者の新しい就労機会の可能性を確認することができた。提案する製品が支える点字による読み書き機会の拡大や職務中の点字による読み書きの保障と雇用主側の能力強化によって、視覚障害者の職域や就労機会が拡大される可能性は十分にあると考えられる。

³⁹ 障害者全体で適切な教育を受けられる児童・生徒の割合は 1.5%とされる。 (“Education of Children with Multiple Disabilities in the Philippines by maria Melissa Rossana C.Sta.Ana”,2004)

この分野の調査項目の一例として、コールセンターにおける視覚障害者の雇用機会拡大の可能性が挙げられる。IT-BPO 産業とは自社の業務プロセスを専門の外部企業に委託することをいうが、この代表的なものがコールセンターである。フィリピンではコールセンターをはじめとした IT-BPO 産業が急成長しており 3 兆円産業⁴⁰に迫りつつある。提案製品の普及により点字教育が促進され、さらにコールセンターの業務においてブレイルメモスマートを用いて PC 上の情報を読むことができれば、視覚障害者も健常者と遜色なく業務にあたることが可能となる。このことを実証し、好事例として示すことが視覚障害者の雇用機会の拡大に大きなインパクトを与えられらる。

④ 被災地におけるインクルーシブ教育の実現

フィリピンは台風や津波といった自然災害に対する脆弱性を抱えた国である。これら自然災害によりインフラが破壊された状況においては基本的な生活環境やインフラの再建により高い優先度が置かれる反面、教育の再建には遅れが生じ、将来の地域経済の復興に寄与すべき若年層の教育機会が阻まれうる状況が生じている。

本調査の対象とする点字携帯端末機は、電子化された出版物を読むためのもので、教科書・教材およびその他の出版物が電子化されて提供されることを前提としている。数百万冊の教科書を失ったヨランダ被災地においては、紙に印刷した教科書の提供を待つのではなく、出版者が持つ教科書データを活用してアンドロイド・タブレット等の安価な端末と教科書データを提供する迅速な教育環境の再建という選択の可能性もあり、それによる点字携帯端末機で学ぶ視覚障害児・者も共に学ぶ教育環境の構築の可能性もある。

教科書が 800 万冊失われた被災地において、フィリピンにおける出版社最大手の Vibal 社はアクセシブルな電子教科書の提供の協力を申し出てくれている。被災地における災害復興を、インクルーシビティ（包摂）の観点を取り入れたデジタル教育システム構築の「Build Back Better」のチャンスとして生かすことは、視覚障害児を含むすべての被災地の児童生徒に質の高い教育機会を提供する復興モデルの構築において極めて重要な観点である。今後の被災地における災害復興活動の中で、Vibal 社と連携し、被災地におけるパイロット事業の中で、点字携帯端末機の役割を活かすことが重要である。

⁴⁰ “The Philippine IT-BPM Industry Mid-Year Update” Jomari Mercado President & CEO, IBPAP May 13, 2015

4.5 実現可能性の検討

<非公開>

5. ODA 案件化の具体的提案

5.1 ODA 案件概要

今後、案件化の可能性のある ODA 案件は以下のとおりである。具体的な協力内容について次節に示す。

- (a) 中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～「フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション」
- (b) 中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力「電子図書館バリアフリー化事業」
- (c) 草の根・人間の安全保障無償資金協力「セブ市およびその周辺地域における視覚障害者の教育環境整備」
- (d) 文化に関する無償資金協力「国立図書館における「アクセシブルな電子出版物ポータル」の整備充実」

5.2 具体的な協力計画及び開発効果

5.2.1 中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～

「中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～」の実施により見込まれる KGS 社のビジネス展開上の最大の成果は、「点字読み書きのイノベーション」の社会的認知の高まりである。投資から回収までに長期間を要する特別支援教育において、フィリピン政府の予算確保の根拠となりうるのは、投じた予算が確実に成果に結びつくというステークホルダーの確信であると考えられる。そのため、提案事業では、教育界と併せて、早期の成果の顕著な発現が期待できる IT-BPO 産業に力点を置いて実証期間内にチャンピオンを輩出させる取り組みを行うなど、実証された知見の効果的周知に留意して取り組む。これにより、ODA の普及・実証事業完了時には、KGS 社の持続的なビジネス展開に不可欠なフィリピン国内における一定の市場形成が期待される。

「点字読み書きのイノベーション」とは、調査受託企業が提唱する概念であり、下記、1~3 にかかるインクルーシブな取り組みを通じて視覚障害者の教育、就労、及び社会参加を促進する活動を指す。

<点字読み書きイノベーション>

1. 現在は紙に記した凹凸が基本の点字の読み書きを電子化することで、点字で読めるコンテンツを飛躍的に増加させる。
2. 点字読み書きの電子化に対応した電子出版物及び図書館を増加・促進させる。
3. 電子出版のアクセシビリティを確保することによって、紙媒体の教科書、教材等が出版されると同じ内容が電子出版を通じて点字でも読める環境を実現させる。

想定する「中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～」の概要は以下のとおりである。

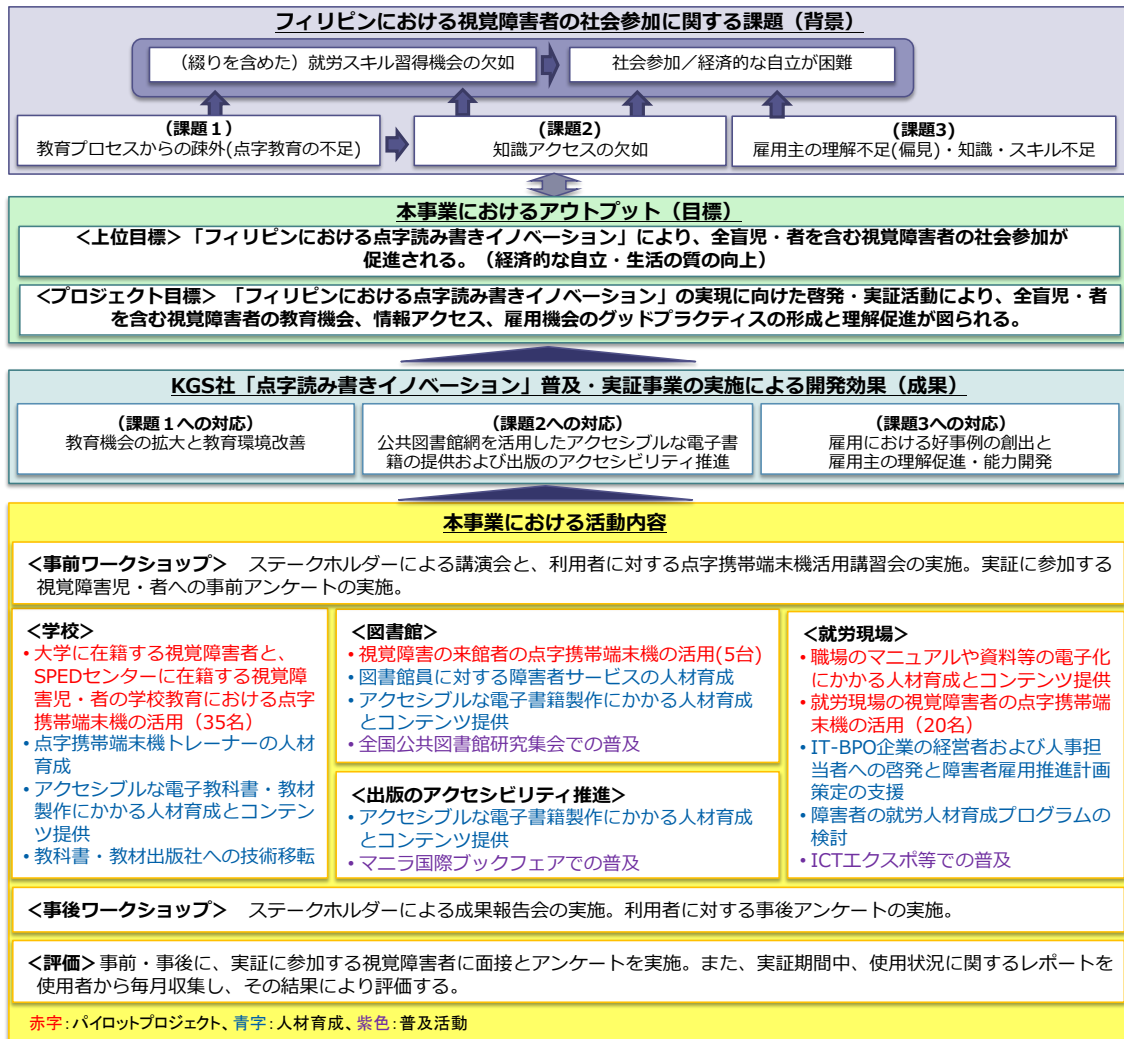


図 5-1. 「普及・実証事業」で対象とする開発課題と見込まれる開発効果

1) 概要

スキーム名	中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～ 「フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション」
想定するカウンターパート	カウンターパートとしては、 <u>フィリピン国立図書館</u> を想定する。 本プロジェクトは、障害、教育、就労、情報インフラ、科学技術等の多岐にわたる課題に、分野横断的に働きかけを行うことにより開発問題の解決を目指すものであり、政府機関（DOST、DepEd、NCDA）、出版社、NGO 等を含むマルチステークホルダーで構成される「点字普及推進委員会」のバックアップを受けて実施する。国立図書館は、プロジェクトの構想段階より、障害者の情報アクセス環境改善の主旨に賛同し、各ステークホルダー機関との調整機能を積極的に担っていると同時に、読み書きイノベーションを全国展開する情報インフラとして期待される図書館網を所管していることから、本事業のカウンターパートとして最適であると考えられる。

目標	<p><上位目標>点字携帯端末機の使用による「点字読み書きのイノベーション」により、視覚障害者の教育機会、及び就労機会の向上が図られる。</p> <p><プロジェクトの目標>「フィリピンにおける点字読み書きイノベーション」によるグッドプラクティスが形成されるとともに、点字携帯端末機販売ビジネス展開の基盤が構築される。</p>
具体的な開発効果と評価指標	<p><開発効果①>学校教育における点字による教育機会の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>対応する課題</u>：（課題 1）教育プロセスからの疎外（点字教育の不足）。 ■ <u>評価指標</u>：電子化された点字教科書・教材の読書数、アクセス機会が提供された教科書・教材数、点字読み書き機会の頻度、支援者の点字化作業コスト・負担軽減。 <p><開発効果②>公共図書館網を活用したアクセシブルな電子書籍の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>対応する課題</u>：（課題 2）知識アクセスの欠如 ■ <u>評価指標</u>：視覚障害児・者の図書館利用者数、図書館の利用による読書数、アクセス機会が提供された書籍数（出版社からの提供数と、製作書籍数を含む） <p><開発効果③>インクルーシブな雇用の啓発を通じた雇用主の人材活用能力の開発と雇用における好事例の創出</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>対応する課題</u>：（課題 3）雇用主の障害理解の不足／障害者の能力を活用するための知識・スキル不足 ■ <u>評価指標</u>：IT-BPO 企業及び障害者の意識変化、就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数、IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数
対象地域	<p><マニラ首都圏></p> <p>国立図書館を拠点とする図書館、学校（SPED センター）、視覚障害者支援を行う NGO 団体を既に特定できている。国立図書館にはフィリピンで唯一の全盲の図書館員が視覚障害者サービス部門に従事している。マニラは IT-BPO の一大拠点としての地位を確立しており、IT-BPO 産業との連携機会も豊富。既にコールセンターに従事する全盲者 6 名を特定している。</p> <p><セブ市およびその周辺></p> <p>セブ市立図書館がセブ・ブレイルセンターを始めとする視覚障害者支援団体、学校（SPED センター）とのネットワークを構築している。セブノーマル大学を中心とする視覚障害者の学生約 20 名や卒業生とも常時コンタクトが可能である。マニラに次いで IT-BPO 産業が活性化している地域であり、IT-BPO 産業との連携機会も豊富である。</p>
実施体制	<p>フィリピン関係機関の取りまとめ機関として直接のカウンターパートである国立図書館を想定。さらに、政府機関（DOST、DepEd、NCDA）、出版社、NGO 等のマルチステークホルダーで構成される「点字普及推進委員会」のバックアップを受けて事業を実施する。</p>
カウンターパートとの調整状況	<p>国立図書館の最高責任者である図書館長からは全面的に協力する意向が示されている。また、同館の担当スタッフはすでに図書館長と共に普及・実証事業を視野においた本邦受入活動を実施済み。NCDA および DOST も担当者が本邦受け入れ活動に参加している。</p>
スケジュール	<p>最長 2 年間の事業期間を想定（パイロットプロジェクトは 1.5 年間の実施）。</p>

	2016			2017				2018		
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
1) 事前準備	■									
2) 現地適合化	■	■	■	■	■	■	■			
3) 実証事業(パイロットプロジェクト)		■	■	■	■	■	■			
4) 普及活動		■						■		
5) 人材育成	■	■	■	■	■	■	■			
6) 事業性評価						■	■	■	■	
7) 事業計画の策定						■	■	■	■	
8) 最終報告書作成								■	■	
協力額概算	1 億円									

2) 具体的な協力内容

① パイロットプロジェクトの実施による効果の実証

フィリピンの視覚障害者が抱える教育と就労の問題を解決し、かつ、KGS 社が持続的で現実的なビジネスモデルを構築するためには、点字読み書きの普及による質の高い教育と連携した就労支援により、IT-BPO 分野において活躍する優秀な人材のロールモデルが創出されることを示すことが有効である。

パイロットプロジェクトは、スケーラビリティ（普及可能性）に配慮しつつ、図書館、学校（高等教育を含む）、視覚障害者の学習・就労支援団体、教育現場や IT-BPO 企業等の就労現場を選んで実施し、点字端末機の導入の効果を実証すると共に、KGS 社のビジネスモデル開発の前提となる現地適合化した携帯点字端末機を用いた質の高い点字読み書きを全国に普及させるために必要な人材養成を行う。

なお、点字普及推進委員会の協力を得て、「綴り方コンテスト」と「点字読書大会」等の点字の社会的認知を高めつつ参加者が楽しめる点字読み書きの推進活動を行い、パイロットプロジェクト参加者に点字読み書き能力の向上を評価する機会を提供するとともに、点字読み書きの熟達者にはその到達点を広く社会に示す機会とする。

表 5-1. パイロットプロジェクト概要

項目	内容		
導入機器	点字携帯端末機 50 台		
利 用 場 所・台数	<p>点字携帯端末機の配置場所は、常に最も効果的な利用に留意するものとし、就労現場、図書館、教育現場の 3 パターンを想定する。また、すべてのパイロットプロジェクト参加者に対して、DAISY もしくは EPUB 形式の携帯端末で読めるコンテンツを提供する図書館等を明確にして、点字による読書機会の充実をはかる⁴¹。</p> <p>本事業での実機使用体験会に参加したパソコンと点字のスキルを持つ視覚障害者のうち、実証への参加意欲を確認できた人数を考慮し、就労者 20 人、大学生 10 人、SPED センターの教員と学生 15 人を想定。</p>		
	利用場所	導入台数	
	就労現場	・ 視覚障害者の就労者（予定者を含む）：20 台	
	図書館	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立図書館（利用者用と全盲の司書用）：2 台 ・ セブ市立図書館（市立図書館利用者と分室のリーディングセンター利用者用）：2 台 ・ ボホール・ kongress 図書館（利用者用）：1 台 	
	教育現場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 視覚障害者の大学生 10 台 ・ 盲学校および SPED センター 15 台 	
評 価 指 標・データ 収集方法	各端末機の毎に使用状況を記録し、毎月レポートをメールで提出。データ収集は既に現地の視覚障害者とのネットワークを構築している NGO（ATRIV、セブ・ブレイルセンター、RBI）と連携して実施する。		
	利用場所	評価指標	データ収集方法
	就労現場	<ul style="list-style-type: none"> ・ IT-BPO 企業及び障害者の意識変化 ・ 就労している視覚障害者の携帯点字端末機導入による効果の評価レポートおよびそのケース数 ・ IT-BPO 分野での就労を希望する視覚障害者数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ IT-BPO 企業の人事担当者等への聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート
	図書館	<ul style="list-style-type: none"> ・ 視覚障害児・者の図書館利用者数（インターネット利用を含む） ・ 図書館利用による読書数 ・ アクセス機会が提供された書籍数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図書館員への事前/事後の聞き取り ・ 参加者の毎月の利用統計とレポート
教育現場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 点字教科書・教材の読書数 ・ アクセス機会が提供された教科書・教材数 ・ 点字読み書き機会の頻度、 ・ 点字化作業コスト・負担軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 担任教員への事前/事後の聞き取り ・ 実証に参加する視覚障害者への事前/事後の聞き取り ・ 参加者からの毎月のレポート 	

⁴¹ アクセシブルな電子化されたコンテンツは、オンラインおよびオフライン両方で提供する。

項目	内容
管理・運営体制	<p>全ての機材は国立図書館への供与とし、国立図書館の管理の下、ATRIEV、セブ・ブレイルセンター、RBI等の協力を得て、図書館に配備される5台を除いて、個人利用者に貸し出され、プロジェクト参加者は一定期間占有して評価を行う。プロジェクト全体の管理・運営について、カウンターパートである国立図書館を事務局とする協力機関を設けてマルチステークホルダーによる取り組みとする。</p> <p>事業終了後に国立図書館に譲渡される機材は、フィリピン点字普及推進委員会と国立図書館が参加者の意見を踏まえ、配置場所を協議することとする。</p>

② 人材育成プログラムによる実施基盤の構築

点字携帯端末機のビジネス展開基盤の構築のために、教育現場・図書館における視覚障害者サービス提供者、アクセシブルな教材・書籍の作り手、及び雇用主側の人材育成プログラムとして以下を実施する。

表 5-2. 人材育成プログラムの概要

人材育成プログラム	対象者	内容
点字携帯端末機トレーナーの人材育成	現地傭人、視覚障害者支援団体職員	視覚障害者に点字携帯端末機の使用方法を教える人材を養成するためのトレーニング。
図書館員に対する障害者サービスの人材育成	図書館員	点字携帯端末機を含む読書支援機器の取り扱い方と点字で読めるコンテンツの提供方法を中心に、読むことに障害がある利用者の図書館利用を支援するためのスキルを身に着ける指導人材養成トレーニング。
視覚障害者の潜在的な就職先であるIT-BPO企業の経営者および人事担当者への啓発と障害者雇用推進計画策定の支援	IT-BPO企業の経営者および人事担当者	視覚障害者人材活用に関するトレーニング。将来の幹部登用も視野に入れた視覚障害者雇用の好事例を参考に、実績のある障害者雇用コンサルタント等を講師としてワークショップを実施。その成果を踏まえて長期的な視覚障害者人材育成プログラムの策定に向けたマルチステークホルダーの研究会を立ち上げ、提言をまとめる。
アクセシブルな電子書籍製作にかかる人材育成	出版担当者、障害者支援団体職員	電子化された点字で読めるコンテンツ製作に関する実務的なトレーニング。

③ 普及活動の実施

実証活動に平行して、アクセシブルなデジタルコンテンツの普及による障害者の社会参加の促進を、フィリピン国内で開催される下記の関連事業の機会をとらえて現地パートナーと共に実施する。

- ICT EXPO: NCDA と DOST が ICT 分野での障害者雇用および障害者による起業を促

進するためにマニラで毎年開催しているイベント。本事業に対する主催者の協力が約束されているため、このイベントの枠組みを活用して展示、発表およびワークショップの開催が可能。

- Cebu ICT/BPM Conference and Expo: 毎年セブ市で開催される国際的な IT-BPO 業界の活発な情報交換の場。本事業に対して主催者が障害者雇用に意欲を示し、展示、発表への協力を約束。
- 全国公共図書館研究集会 (National Conference of Philippine Public Librarians): 毎年開催される全国の公共図書館の職員の研究集会。国立図書館が主催するので、この会議の枠組みを利用して全国の公共図書館に向けた講演、展示、ワークショップ等の普及活動を行うことが可能。
- マニラ国際ブックフェア (Manila International Bookfare): 毎年開催される出版界のイベント。出版のアクセシビリティに関する講演等の実績があり、講演、展示、ワークショップのどれもが可能。
- 障害者団体のイベント: 国連障害者の日等の各種イベントをとらえて、全国あるいは地域でフィリピン側パートナーと提携して普及活動を行うことを想定。

上記活動を通じて、視覚障害者の民間企業での雇用の促進、電子化された点字教育導入促進、公共図書館を拠点とする全国的な電子図書館ネットワークを通じてのアクセシブルなデジタルコンテンツの普及が期待される。

想定する普及・実証事業の概略イメージを図 5-2 に示す。

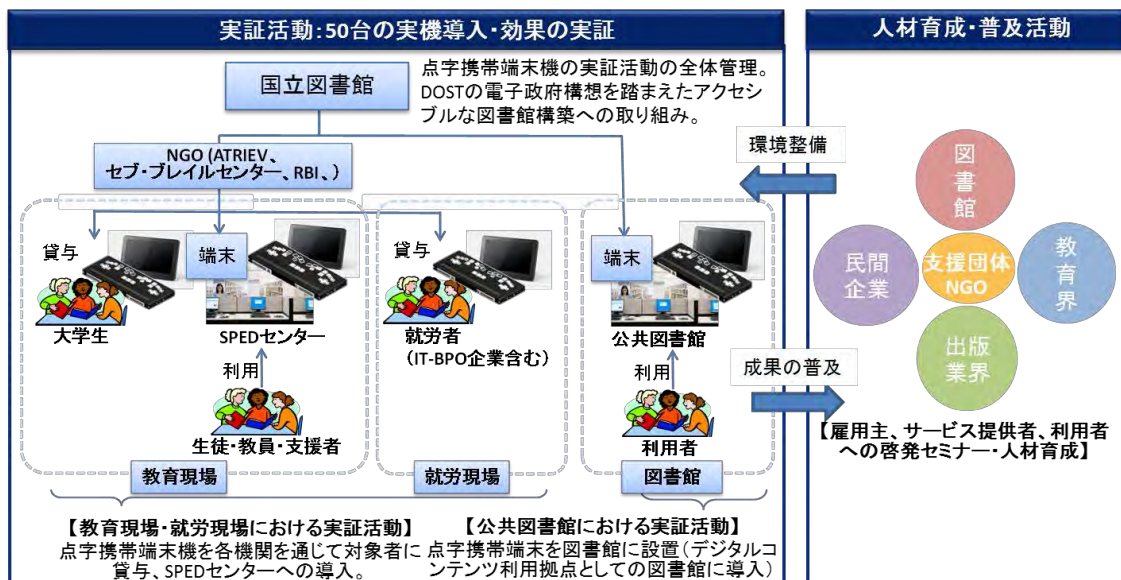


図 5-2. 想定する「普及・実証事業」のイメージ

＜コラム＞ タタ・コンサルタンシー・サービズ（TCS）の視覚障害者研修

タタ・コンサルタンシー・サービズ(Tata Consultancy Services：以下 TCS と略す)は、ムンバイに本社を置く IT サービスのグローバル企業で、インド最大の財閥であるタタ・グループに属し、世界 50 カ国のオフィスと 10 万名の社員を持つインド最大手のアウトソーシングサービス企業である。TCS と三菱商事の合弁会社である日本タタ・コンサルタンシー・サービズ（日本 TCS）のオンラインで応募できる採用情報ホームページには、「障がい者採用」という見出しがあり、そこには『求人リスト』中の職種で、ご自身のキャリアと合致する職種がございましたら、是非ご応募ください」という障害を持つ求職者への呼びかけがある。

TCS は 2008 年から視覚障害者を対象とする IT-BPO 企業に就職を希望する 45 日間の研修プログラムを設け、全国から 1 回 15 名を上限に選抜して研修を実施し、修了者の中から選考して自社で採用すると共に、他の IT-BPO 企業への就職も斡旋してきた。ILO が世界の障害者雇用の好事例を紹介した小冊子”Inclusion of Youth with Disabilities: The Business Case” (2014 年 9 月)によると、研修修了者の採用実績は下記のとおりである。

Table 1. Trainee rates of attendance

	Pilot	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
Held between	April-May 2008	June-July 2008	Feb-Mar 2009	May-June 2009	Mar-April 2010	Nov-Dec 2010	Aug-Sept 2011	Feb-Mar 2012	Aug-Sept 2012	Feb-April 2013	Aug-Sept 2013	
No. of trainees attended	9	16	16	15	12	9	11	11	8	10	7	124
No. of trainees employed in TCS	1	6	1	2	0	1	3	4	0	2	0	20
No. of trainees employed with other companies	5	7	12	9	8	4	7	2	0	3	0	57

Notes: 1) Trainees who are now employed with organizations such as TCS, Wipro, Standard Chartered, HCL, Indian Overseas Bank, DOW chemicals, National Association for Blind, Oriental Bank of Commerce. 2) Number of trainees who opted for higher studies is 6.

Source: TCS

TCS は、2015 年もこの研修を実施しており、さらに人数を拡張する予定としている。研修修了者の半数以上が IT-BPO 産業に就職するという実績が示すように、この研修は、実際の求人にもマッチするスキルの獲得と採用後に企業の構成員として共に働いていける能力の涵養に目的を置いている。TCS の研修担当者は「偏見にさらされている視覚障害者の能力ギャップを埋める支援を行って、スタッフとして職場に受け入れることによって、職場全体の士気があがります。私たちは、それが正しいことだからやっているというよりは、むしろ、賢いことだからやっているのです」と述べる。実際 TCS は、視覚障害者を幹部職員にも登用している。

国際的にも高く評価される TCS の IT-BPO に就職を希望する視覚障害者研修プログラムを十分に分析し、それから学ぶことによって、フィリピンの IT-BPO 産業に就職を目指す視覚障害者に向けた研修プログラムの開発を効率的に進めることが可能になると思われる。

5.2.2 中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力

KGS 社が実施主体ではないものの、フィリピン側から期待が表明されている ODA 案件として、「中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力」が挙げられる。想定する事業概要は以下のとおりである。2015 年度は、フィリピンで ODA 案件の窓口である国家経済開発庁（NEDA）からの要請は上げられなかったが、来年度以降に要請の可能性があると考えられる。

スキーム名	中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力 「電子図書館バリアフリー化事業」
想定するカウンターパート	フィリピン国立図書館（NLP）
目標	全国に展開する電子図書館ネットワークのバリアフリー化
具体的な開発効果	90%以上の国民が携帯電話のメッセージ機能を使うフィリピンでは、全国の学校、図書館、公共施設等を拠点とする無料の地域 Wi-Fi ネットワークの展開が国家事業として計画されており、それに沿って図書館の電子化も進められるので、その機会を利用して読書障害者が必要とする点字表示、「読み上げ」、拡大等のアクセシビリティを備えた電子図書館を構築することによって、読書障害者の学習、就労、社会参加の機会が広がる。
具体的な協力内容	国立図書館と公共図書館のデジタル図書館ネットワークのサービス拠点（全国 80 拠点）に点字携帯端末機等の機材を供与する。
対象地域	国立図書館の所在するマニラ、及び図書館ネットワークで連携する公共図書館が所在する全国各地域
協力額概算	3,500 万円

5.2.3 草の根・人間の安全保障無償資金協力

本調査におけるステークホルダーとしてワークショップや打合せに積極的に参加を頂き、視覚障害者への点字教育の推進において重要な役割を担う現地NGOであるRBIを申請者として「草の根・人間の安全保障無償資金協力」の案件化が想定される。概要は以下のとおりである。

スキーム名	草の根・人間の安全保障無償資金協力 「セブ市およびその周辺地域における視覚障害者の教育環境整備」
想定するカウンターパート	NGO: セブ・ブレイルセンター、Resources for the Blind, Inc. (RBI)、ATRIV等
目標	セブ市およびその周辺地域における視覚障害者の教育環境の整備充実
具体的な開発効果	マニラ首都圏に比べて視覚障害者の教育インフラの整備が遅れているセブ市において、地域の自主的な活動を支援することによって、IT-BPO分野での就労機会の拡大も視野に収めた質の高い視覚障害者の教育環境を整備することができる。
具体的な協力内容	視覚障害児・者が点字携帯端末機を使って学習できる環境を整える。 また、指導者を養成する。 1. 環境整備 ・ 点字携帯端末機の整備。 ・ フィリピンで視覚障害者を支援するNGOが、出版者や図書館と連携して、視覚障害者にアクセシブルなコンテンツ（DAISY/EPUB）を提供できる体制の整備。 2. 人材育成 ・ 点字教育指導者養成 ・ 点字携帯端末機指導者養成 ・ アクセシブルなコンテンツ（DAISY/EPUB）製作指導者養成
対象地域	セブ市およびその周辺地域
実施体制	視覚障害児・者の支援を行っているNGO（セブ・ブレイルセンター、RBI、ATRIV）、フィリピン点字普及推進委員会、フィリピンDAISYネットワークと連携しながら、環境整備と人材育成を行う。 点字で読めるアクセシブルなコンテンツ提供体制の整備においては、電子書籍の出版社であるVibal社、国立図書館、セブ市立図書館等と協力して、環境整備を進める。
スケジュール	2016年—2019年の間に3年間
協力額概算	1,000万円

5.2.4 文化に関する無償資金協力

想定される「文化に関する無償資金協力」の概要は以下のとおりである。

スキーム名	国立図書館における「アクセシブルな電子出版物ポータル」の整備充実
想定するカウンターパート	国立図書館
目標	国立図書館の電子書籍閲覧室を視覚障害者等の読書障害者（persons with print disabilities）にもアクセス可能なものにする。
具体的な開発効果	従来、支援者に依存して読書していた読書障害者（総人口の10%以上）が、自ら読書して知識を広げる機会が保障される。また、フィリピンの読書障害者が日本語の文献にアクセスできるようになる。
具体的な協力内容	改修中の国立図書館の目玉である電子書籍閲覧室の一角に、電子書籍と Web のアクセスを読書障害者に保障する「アクセシブルな電子出版物ポータル」を設置し、読書障害者のための日本語のオンライン図書館の利用を含む、読書障害者が自分で選んで読書できる閲覧サービスを実施するための設備とその運用ノウハウを提供する。
対象地域	マニラ市内
実施体制	国立図書館をカウンターパートとして、アクセシブルな文献における図書館相互協力および電子出版物のアクセシビリティを熟知した日本側コンサルタントが協力して実施する
スケジュール	2016年度ないし2017年度
協力額概算	5,000万円

5.3 他 ODA 案件との連携可能性

JICA の緊急開発調査「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」は、ヨランダ被災地域の復興の際に“Build Back Better”の精神で、8か所の小学校の復旧を含むインフラ整備を2021年まで行うという報告書を発表している。この8か所の小学校はすべて SPED センター未設置校で、車での長時間の送り迎えを保障されたとく一部を除くほとんどの障害児は、教育のアクセスを保障されていない。復旧するすべての小学校のレジリエンス強化と障害児の教育アクセス保障に向けた活動での連携が可能と思われる。

前述の JICA 報告書では、「台風などの気象災害が予測可能であるため、災害軽減のための主要な戦略は、避難である。コミュニティの準備の程度は、災害へのリスクと脆弱性に大幅に影響を与えるため、避難訓練や教育、避難所の開発、避難経路の選択、高リスク地域の特定などの避難のための適切な支援が、事前にコミュニティのために提供されるべきである。同時に、子供、女性、高齢者、障害者等の弱者に対して、非構造物対策の全体にわたり、特別な配慮がコミュニティを巻き込んで LGU やバランガイのリーダーによってなされるべきである。避難の戦略を記述しているコミュニティ避難計画は、ハザードマップ

と弱者の配慮に基いて準備されることが望ましい」(p6)と述べ、更に「現在、ソーシャルセクターにおける最も大きなギャップの一つは、市町、バランガイレベルにおける災害リスク軽減管理(DRRM)体制の欠如である」と指摘している。

これは、ヨランダ被災地における本調査の所見と一致しており、特にコミュニティ避難計画をハザードマップと弱者の配慮に基いて準備し記述する際に、アクセシビリティに配慮して障害のある住民に提示することが必須である。日本の優れた技術と知見を活かしたこのような支援は十分可能であるが、KGS社としては、他団体による案件に協力する形で貢献する。

また、平成27年度に障害児・者支援分野において、レイテ島のSPEDセンターに青年海外協力隊員が配属されている。現地でのアクセシブルな電子書籍制作指導や視覚障害者への点字携帯端末機の使用方法に関する指導要員として、青年海外協力隊、シニア海外ボランティア、民間連携ボランティアとの連携の可能性も考えられる。

更に、2013年よりKGS社が所在する埼玉県とセブ市との間で草の根技術協力(地域経済活性化特別枠)「埼玉・セブものづくり人材育成事業」が実施中であり、KGS社 樽松会長も講師として参加している。同プロジェクトではセブ市内の大学生の日本のものづくりに対する理解を深め、県内企業を中心に日本製造業に雇用され、その企業を支える中核人材となること、及び埼玉県とセブ州の間でビジネス交流が開始されることを目指しており、本事業との親和性が高いことから、同事業との連携可能性を視野に事業展開を図る。

5.4 ODA 案件形成における課題

ODA 案件形成における課題認識は下表に示すとおりである。ODA 案件の形成にあたっては、ODA 案件実施後にフィリピンの視覚障害者に KGS 社の製品が行き届き、その成果として「包摂的な成長」に必要な教育機会、雇用機会の向上を確実に図られるようにするための環境整備が重要である。そのためには、ODA 案件の実施を通じた現地ステークホルダーの理解促進、具体的な取り組みの推進、及びフィリピンの公的機関および企業ユーザーを中心とした商品提供に向けた環境整備を含む一層の努力と共に、個人ユーザーによる購入を可能にするための特段の工夫も必要と考えられる。

表 5-3. ODA 案件形成における課題

スキーム名	案件名	カウンターパートとの調整状況	課題
中小企業海外展開支援事業~普及・実証事業~	フィリピンにおける点字読み書きのイノベーション	カウンターパートとして想定する国立図書館は館長が本事業を切望しており、全面的に協力する意思が表明されている。	現地適合理化した ASEAN 向けモデルの開発。
中小企業ノン・プロジェクト無償資金協力	公共図書館バリアフリー化事業	フィリピンサイドからの要望のシグナルは出ていたが、H27 年度の要請は上がらなかった。H28 年度の要請に期待。	納入後の技術指導、管理体制の構築（ソフト支援が必要）。
草の根・人間の安全保障無償資金協力	視覚障害者の教育環境改善計画	応募団体として想定される RBI、ATRIV、セブ・ブレイルセンターからは関心表明がされており、引き続き調整を図る。	納入後の技術指導、管理体制の構築（ソフト支援が必要）。
文化無償資金協力（一般、草の根）	一般：国立図書館読書障害者サービスの整備 草の根：公共図書館・NGO の日本語出版物読書環境の充実	一般： 国立図書館が全国的な障害者サービス人材養成から着手。 草の根： マラケシュ条約の発効を視野に置き、視覚障害者を含む日本語出版物の読書環境を拠点公共図書館で提供する。	納入後の技術指導、管理体制の構築（ソフト支援が必要）。

<コラム> エルミータ・リーディングセンター



セブ市のエルミータ・バラングイにあるカルボン・マーケットには、地元の庶民向けの店が立ち並び、そこで両親が夜遅くまで商いをしている低所得家庭の子供たちは、市立図書館がこの地域に設けた分室であるエルミータ・リーディングセンターを夜 9 時まで利用できる。

この地域の近くに 2015 年 6 月に公立学校が開校するまでは、親が学校に送り迎えをする余裕がない家庭の子供たちは不就学だった。リーディングセンターは、小さな図書館だが、インターネットに接続された PC と教科書や参考書を備え、たった一人の司書と地域のボランティアによって、朝 9 時から夜 9 時まで開館して、就学前の子供たちと不就学児に学習機会と給食を提供してきた。この 6 月から就学した両腕の無い子も、就学前からの利用者で、皆と一緒に給食を食べ、足で字を書くこともできるようになった。

フィリピン政府が展開する予定の e-ガバナンスの基盤となる無料で利用できるパブリック Wi-Fi サービスは、役場の他に、図書館と学校を拠点にすると伝えられる。エルミータを模範とする住民に密着したリーディングセンターで、デジタル図書館ネットワークに接続する PC に無償の NVDA と DAISY/EPUB3 再生ソフトを標準装備し、必要に応じて点字端末機や DAISY/EPUB3 プレイヤーを付加することによって、視覚障害や発達障害等の読書障害を抱える住民にアクセス可能な知識・情報のアクセスポイントが展開できる。



6. ビジネス展開計画の具体的計画

<非公開>

＜コラム＞ 読書障害と IT-BPO 産業

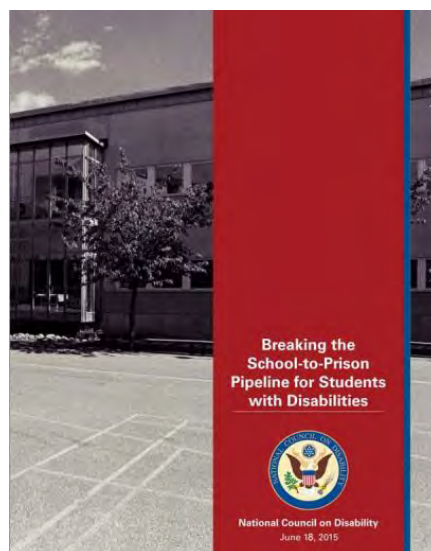
IT 産業とりわけ BPO (Business Process Outsourcing) 産業における情報処理とコミュニケーションは高度にデジタル化されることが前提である。これは視覚障害やディスレクシア (dyslexia) 等の発達障害に代表される読書障害 (Print Disabilities) を抱える障害者にとっては、職場のシステムが読み上げ機能を持つことによって読むことの障壁が無くなるチャンスであり、逆にそのような配慮の無い職場からは完璧に疎外されるリスクでもある。

フィリピンに精密な統計は無いが、労働年齢にある人々の少なくとも 10%が、読書障害により書かれた文章の意味を理解することが困難と考えられる。これは、教育によって改善され得る識字の問題とは別の、読み上げによる支援によって初めて解決する読書障害の問題である。IT を利用するシステムが文章を液晶ディスプレイ等に視覚的に表示する際に、それを合成音声装置や点字端末機にも送って、読み上げ音声や点字でも文章を提示できるようにする支援で、この問題は解決する。

すでに外国人が多く使う ATM は多言語のものが普及している。日本の郵便局には必ず点字表示のできる ATM が設置されている。様々な利用者の固有のニーズに対応するためにそれぞれ独立した製品やサービスを作る代わりに、共通のシステムの上で多言語や、多感覚 (見る、聴く、触る) の選択ができるようにするインクルーシブな解決が、障害者のみならず、言語的少数派の人々の参加も可能にする。

フィリピンの産業の革新と成長を主導することが期待されている IT-BPO 産業が、アクセシブルな IT を活用してインクルーシブな発展をとげるのか、あるいはアクセシビリティを配慮しない IT 環境に墮してしまふのか、あるいは e-ガバナンスにフィリピン政府全体が向かうこの数年間の IT-BPO 産業発展の方向付けが重要であるが、IT-BPO 産業の動向は、実はフィリピン社会全体がインクルーシブな方向に向かうかどうかの明暗を決定づけるのである。

読書障害者には、全盲の閣僚や大学教授をはじめ極めて有能な人々も多い。ハリウッドの著名なスターや映画監督、グローバル企業の有能な経営者にも多くのディスレクシアの人がいる。中には著名な建築家、ソフトウェア開発者、作家もいる。その一方で、読書障害対策先進国の米国でも、読むための支援が得られることも知らされず、不登校になり、非行をおかして矯正施設に収容される読書障害の青少年が極めて多いことに警鐘を鳴らし、DepEd と司法省が協力して、発達障害を抱える生徒が組織犯罪の犠牲になるリスクを減らすために、あらゆる学校で改めて特別支援教育を実施すべきことが議論されている。



Summary

1. Background and objective

The “Philippines Development Plan 2011-2016” has identified “inclusive growth” as an objective for the country to achieve a sustainable economic growth⁴². In order to achieve an inclusive growth, it is important for the social participation of each and every individual including those with visual impairment. Hence, “promotion of knowledge” through establishment of an inclusive information access platform is one of the most important development challenges. However, in ASEAN countries including the Philippines, despite the rapid economic development, recognition by the society and support in regards to reading and writing Braille which is the medium by which visually impaired persons can access knowledge, is severely lacking.

This project was implemented with the objective of forming an ODA project that contributes to supporting the education and employment of totally blind individuals in order to realize the previously mentioned “inclusive growth” by the use of mobile Braille computers that utilize Braille cells manufactured by KGS Corporation (“KGS”, hereinafter) of Japan.

2. Project implementation structure and project content

Implementation structure of the project is as shown below.

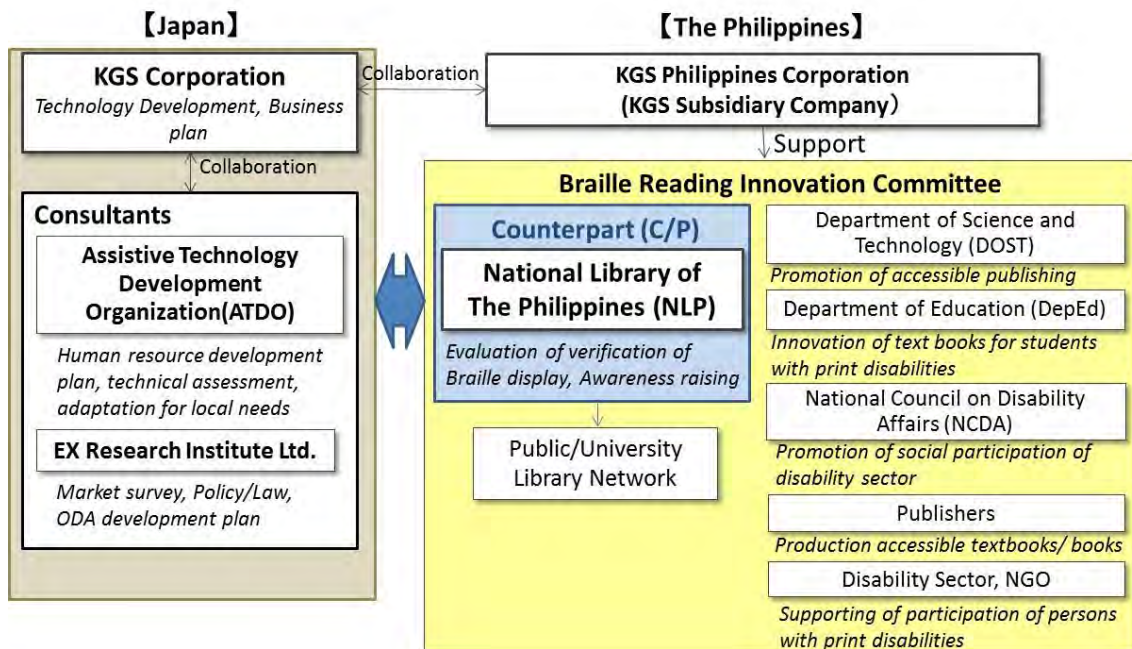


Figure 1: Diagram of the project implementation structure

⁴² From the Ministry of Foreign Affairs of Japan (country wise support policy for the Philippines) April, 2012 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/houshin/pdfs/philippines-1.pdf>

During the project period of June 2014 to August 2015, a total of 6 visits to the Philippines were carried out. Workshops were organized at Manila and Cebu focusing on the personal experience of Braille users in regards to writing and reading Braille using mobile Braille computers with participation of the related ministries, libraries, schools, groups supporting the visually impaired, IT-BPO industries. The workshops focused on innovations concerning reading and writing of Brailles. Further, 5 personnels from NLP, DOST and NCDA including one visually impaired librarian was invited to Japan who visited sites where the mobile Braille computers were actually being used.

3. Outline of the technology being considered

The products manufactured by KGS proposed in this project are mobile Braille computers (product name : Braille memo smart) and Braille label preparation machines (product name : Braille labeler). Braille memo smart is a mobile Braille computer that utilizes electronic signals to instantly and directly display convex shaped letters in refreshable-type Braille cells and allows visually impaired people to write and arrange sentences using Braille. Further, letters outputted from digital equipments like PC and smartphones can be automatically converted to Braille and allows the visually impaired to access digitized information. The product allows the input/output of digitized documents and does not require cost that paper Braille printouts and storage space require. Further, no additional cost is required for publication making it very advantageous from the viewpoint of accessibility to information. People without visual impairment with no knowledge of Braille can also prepare labels using Braille labeler and this product makes it very easy to prepare labels used in medicine bags and elevators for example.



< Coventional Braille Document

>



< Braille cells manufactured by KGS >



< Mobile Braille computer manufactured by KGS >

<Advantages of the products>

- **Highly reliable/Durable** : Guarantee of free repairs for 5 years (For normal products it is usually 3 years). Immense credibility of the quality of the Braille cells.
- **Small and light Braille cells** : Small and light Braille cells are strong points of KGS technology.
- **Brand value and credibility** : Has a global share of 70% of Braille cells.
- **Fine quality of Braille** : Reputed to have “Smoothness of touch” that is necessary when using Braille for an extended duration.

4. Challenges of social participation faced by the visually impaired in the Philippines

- (1) Alienation of the visually impaired children from the education process (lack of Braille education)

Among the children and students of the Philippines, it is regarded that about 10% have special needs due to disability and there is a need for specialized educational support. According to data for 2002 ~ 2003, only 1.5% of the students are receiving special educational support at Special Education Centre (“SPED”, hereinafter) in addition to the normal school routine which means that 98.5% of the students are not receiving proper educational services⁴³.

Totally blind individuals who cannot see letters with their eyes learn Brailles that can be read by using the sense of touch of fingers which enables them to read and write. However, the conventional Brailles used in papers by making bumps on papers tend to be heavy and space consuming and hence Braille users have been desiring for a mobile Braille computer that can be carried and used anywhere like normal books or PC.

In the Philippines, visually impaired children who cannot “read” school books and other instructional materials are alienated from the educational process that leads to a loss of opportunity in terms of gaining skills required for employment, hence resulting in obstacle being present to hinder social participation and economic independence.

- (2) Deficiency of access to knowledge

In an interview carried out during the course of this project, majority of the respondents except those involved in the supply of Braille literature responded that it was difficult to get access to Braille literature. In order to participate in the society as independent citizens, it is necessary to gather required knowledge and prepare and save structured documents and be able have one’s own opinions . Having access to knowledge is a prerequisite for these to happen. In addition to not having textbooks and educational materials to read during the education process, having no guarantee of access to information after graduation magnifies the loss of chance of social participation and employment.

- (3) Lack of understanding by employers/ Lack of skill and knowledge

In the Philippines, through “Magna Carta for the Disabled” or “Disabled Non-Discrimination Act ” etc, opportunities for the disabled are not totally closed (It is possible to participate in the selection test). Further, the Federal Act 10524 recommends that government bodies or private companies with over 100 employees employ at least 1% of their workforce with people who are disabled. However, even when they have the necessary skills and qualifications, many cases are seen when the disabled individuals lose the chance of employment solely due to the fact that they are disabled. Hence, in addition to developing the skills of the visually impaired, addressing discrimination by the employers and solving the problem of providing support so that the visually impaired can show their knowledge and skills at workplaces are important towards the promotion of employment of the

⁴³ “Education of Children with Multiple Disabilities in the Philippines by Maria Melissa Rossana C.Sta.Ana”(2004)

visually impaired.

(4) Risk of loss of knowledge access infrastructure due to disasters

During the super typhoon Yolanda of 2013 that hit central Philippines, it has been said that 8 million paper textbooks were lost⁴⁴ at the disaster areas. There were also loses of reference books, book racks, table and other equipments and facilities themselves from school libraries, university libraries and public libraries. It has been 2 years since the disaster and support in the areas of water, food, medicine and temporary shelters has settled down to a certain extent. However, issues that are important to the long term resurrection of the disaster areas like access to knowledge and education and reconstruction of infrastructures have shown very little progress.

The Philippines is very vulnerable to natural disasters. Hence, smoothly progressing the preparation for disasters and the process of transition from emergency actions immediately after disasters to reconstruction and sharing of knowledge with the whole polulation is very important to secure the safety and peace of mind of the public and to ensure a sustainable development. In the reconstruction of the disaster areas of Yolanda, it is specially important to build a highly resilient and inclusive knowledge access infrastructure with the spirit of “Build Back Better”.

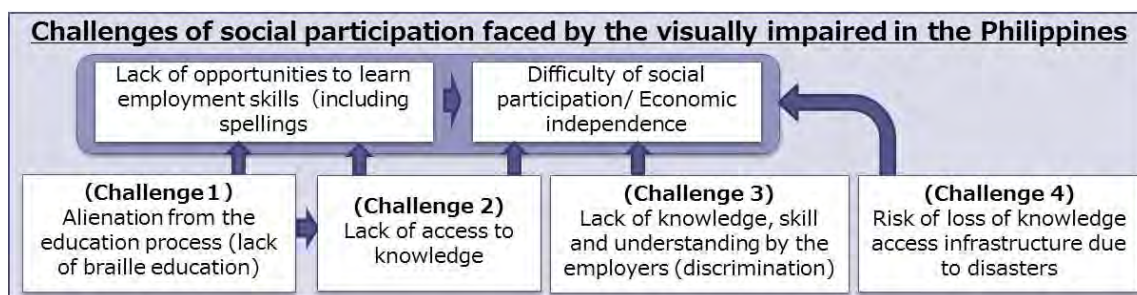


Figure 2 : Development challenges in the related areas

5. Survey of mobile Braille computers and result of investigation of possible use

(1) Convening of workshops and trial sessions

In order to assess the suitability to the local needs, a trial session was carried out using a mobile Braille computer (English version prototype) at the workshop held in Manila and Cebu in April. A single mobile Braille computer was presented to a single individual and sessions with 4 people were carried out at the rate of one hour per session. A total of 21 visually impaired individuals in Manila and 25 in Cebu participated in the trial run. For most participants, it was their first experience of handling a mobile Braille computer.

An employee of the Cebu Braille center who participated as an observer commented : “Just by looking at the expression of the visually impaired when they are using the mobile Braille computer, it is easy to see how much it means to them”.

⁴⁴ Based on testimony of the president of Vibal, a major textbook publication company of the Philippines

(2) Hosting of counterparts in Japan

Hosting of counterparts in Japan for 5 days starting on April 20th 2015 was done as described below. The invitees were a total of 5 personnel from NLP, DOST and NCDA including the Director of NLP and the only one totally blind librarian in the Philippines.

A very positive feedback from the participants was received in terms of realization of a similar service in the Philippines in the future. During the visit to Japan, opportunity was provided to observe the work of a respected and trusted personnel responsible for disability related services in a public library. Opportunity was also provided to understand the role of the public library in terms of providing access to information for the disabled, the necessary support and know-how and about public private partnerships. It was possible to achieve the goal of providing the participants with the image of implementing a similar service in the Philippines.



Osaka prefectural central library



Braille computers at the Nippon Light House

(3) Identified needs and challenges

As a result of the workshop, trial sessions, private interviews and interviews with various stakeholders, the following needs concerning mobile Braille computers were confirmed.

Table 1. Needs relating to the respective stakeholders regarding mobile Braille computers

Caterogy	Needs for mobile Braille computers
Visually impaired individuals	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Increase in the amount of accessible literature</u> : Use of mobile Braille computer will make it possible to read electronic books and hence gain access to latest books of interest. • <u>Increase of opportunity to read/ Improvement of Braille literacy</u> : As Braille books are not easily accessible, chances to read Braille books are limited and hence the level of Braille literacy is low. Usage of mobile Braille computers will contribute to improvement of Braille literacy. • <u>lightweight/ compact</u> : As Braille books are bulky, it is very inconvenient to carry them around. Mobile Braille computers are lightweight and it is possible to store more than 60,000 books⁴⁵ and are easily carried around. • <u>Improvement in learning spellings</u> : Devices that only play voices do not let the user check the spellings and hence are not very advantageous from the viewpoint

⁴⁵ A common electronic literature/book takes about 1MB of space. The Braille smart memo has 2GB of internal memory and SD cards upto 64GB can be used which means that 2,000 books internally and 66,000 electronic books when using the SD card can be stored.

Caterogy	Needs for mobile Braille computers
	<p>of learning the skills to get jobs. However, using mobile Braille computers helps in reducing spelling errors. Further, it is also possible to confirm proper nouns and email addresses letter by letter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Can be used parallely with vocal medium and dialogues/ improvement of efficiency</u> : At places like call centers, gathering information using voice readouts is difficult when answering phones. However, using mobile Braille computers makes it possible to check and confirm data while answering phones hence improving operational efficiency. • <u>Use of the Internet</u> : Emails and the internet can be accessed through Brailles by connecting to PC or smartphones. • <u>High level of economic efficiency</u> : (Despite the fact that there were a lot of comments saying that mobile Braille computers are too expensive) When comparing the cost of production, transport and storage cost of paper based Braille literature that needs to be read in order to get a job and be independent, electronic medium through mobile Braille computers is much cheaper even after considering the initial cost of the device.
Public libraries	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Realization of services aimed at the visually impaired</u> : Able to provide services to the visually impaired by providing contents that can be accessed by the visually impaired through mobile Braille computers.
Schools (SPED centers/ regular schools/ universities/ special support schools)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lightweight</u> : Braille typewriters that use Braille papers are being used in classrooms for taking notes and writing reports. However they are big, heavy and inconvenient. Mobile Braille computers are light and easy to carry to classrooms. • <u>Decrease of requirement of support/ shortening of time</u> : For text books that are not available in Braille, volunteers currently make Brailles for the required areas using manual methods. However there is a lack of volunteers and not all the requests can be catered to. Availability of electronic books and mobile Braille computers will make it possible to read the required textbooks without the need of any manual effort. • <u>Support of deaf and blind students also possible</u> : Students who are deaf and blind require two special teachers to support them at classes. However, mobile Braille computers will automatically transform the required letters to Braille and hence even volunteers who do not understand Brailles or sign language will be able to support the students by inputting text into the computer. • <u>Can be used simultaneously with vocalization and dialogue</u> : Making presentations while listening to voice read out of PCs will not only create a time lag, but also disturb the audience. Using mobile Braille computers will make it possible to refer to the notes with fingers while making the presentation. • <u>Reduction in the amount of support required</u> : For teachers who cannot read Brailles, special support staff are required to make Braille questions and translate Braille answers written by the students. Using mobile Braille computers will allow automatic translation of Brailles and texts and make it easy for teachers who cannot read Brailles to communicate easily with the visually impaired students.
Support organizations	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Improvement of work efficiency of the supporters</u> : Volunteers support the conversion to DAISY of the textbooks, but due to the lack of volunteers all the need cannot be met. Utilizing mobile Braille computers and by coordinating with

Caterogy	Needs for mobile Braille computers
	the publishers, it will be possible to provide accessible texbooks very efficiently.
Publishers	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Effective in spreading accessible electronic literature materials</u> : Publishing technology of accessible electronic literature materials will make it possible to improve the education environment for all the children including the disabled.
IT-BPO Companies	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Effective for employment of the disabled</u> : Prepare the necessary environment for employment of the disabled, employ skilled disabled personnel and satisfy the legal requirement of employing at least 1% of the workforce by the disabled.

Most of the opinions regarding the functionality stated that the functions were sufficient, but a few other opinions included rquests for compatibility to multiple screen readers including JAWS, support for local language TTS, connectivity to cell phones, compatibility to mathematical equations and music scores and Wi-Fi connectivity. Further, a lot of people stated that it should be easily obtainable by anyone in the Philippines. A few opinions stated that these machines are good for the education of deafblind, blind and visually impaired persons. All involved appreciated the trial sessions and stated their willingness to participate in future training sessions if such opportunitis were to become available in the future.



Pictures from the trial sessions

6. Concrete proposal of ODA project formation

The following 5 projects can be envisioned as possible ODA projects.

- (a) Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies : “Innovations of reading and writing of Brailles in the Philippines”
- (b) Small and Medium Enterprises non-project grant aid “Electronic library barrier free project”
- (c) Grass roots grant aid for human security “Establishment of educational environment for the visually impaired in Cebu city and its surrounding areas”
- (d) Technical cooperation project “Formation of the basic environment for an inclusive education targeting those challenged in reading”
- (e) Grant aid related to culture “consolidation and formation of accessible electronic publications portal at National Library of the Philippines (NLP)”

Among the projects mentioned above ,it is possible to commence “Project to support overseas expansion of small businesses - spread and demonstration project” at once. The expected output of this project (development impact of new occupational field for the visually impaired, new product to suit the local needs and an established local sales network) can be used to further promote the social

participation of the visually impaired in the Philippines on an ongoing basis or in parallel with other ODA projects being implemented.

Scheme name	Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies : “Innovations of reading and writing of Brailles in the Philippines”
Possible counterpart	National Library of the Philippines (NLP)
Objective	Improve the employment and educational opportunities of the visually impaired through “Innovation of reading and writing Brailles” through the usage of mobile Braille computers.
Specific development impacts	<ol style="list-style-type: none"> 1) Improvement of educational opportunities by the use of Braille in school education. 2) Increasing the number of accessible electronic literature and distributing by utilizing public library network. 3) Development of personnel allocation capability of the employers through the cultivation of inclusive development and creation of good examples of employment.
Specific contents of the cooperation	<p>1. Demonstration of impact through implementation of a pilot project</p> <p>In order to create a realistic business model, it is necessary to demonstrate the impact of a high level of education through reading and writing of Braille by utilizing mobile Braille computers and promotion of employment, along with creation of role models. Hence, this pilot project (Innovations of reading and writing of Brailles) will be implemented along with local partners in the Philippines with the objective of conforming the adequacy of the solution.</p> <p>In order to evaluate the impact of innovation of reading and writing Braille by using mobile Braille computers, along with quantitative measurement of the effectiveness, effort will be made to participate with the visually impaired personnel and other stakeholders who will participate in the project and make it more interesting (For example, spelling contests, etc).</p> <p>Based on the evaluation of the pilot project, comparison of the input and the result obtained will be made between the presence and absence of “Innovation of reading and writing Brailles” using mobile Braille computers. An analysis from economic/social/ethical and cultural viewpoints will be carried out and question will be asked on whether consensus can be obtained on this kind of input. Further, in the pilot project, consideration will be given to scalability (possibility of spread) and a demonstration and analysis of the model required for simulation at employment places like libraries, educational places and call centres etc will be carried out.</p> <p>2. Formation of implementation infrastructure through human resource development program</p> <p>In parallel with demonstration activities, the following human resource development program will also be carried out.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Human resource development related to user support service (tutoring of the visually impaired individuals on the method of use of mobile Braille computers). • Human resource development related to the production of accessible electronic literature.

	<ul style="list-style-type: none"> • Human resource development targeting library employees related to user guide and operation of digital library network • Awareness raising activities and human resource development of the employers as they are the potential place of work for the visually impaired. <p>3. Implementaiton of dissemination activities</p> <p>Along with the demonstration activities, seminars etc will be held with the objective of promotion of employment of the visually impaired at private companies, promotion of Braille education at primary school level, spread of accessible literature through a network of national electronic library centred on public libraries and promotion of publishing of accessible electronic literature by the private publishing industry.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>4. Proposing a training program for job opportunities of persons with disabilities.</p> <p>Conduct a workshop on job skill development of visually impaired people by taking advantages of multi stakeholder cooperation of this project. The project will propose a training program for job opportunities of persons with disabilities including awareness raising activities targeting human resource personnel and executives of IT-BPO companies which can be the potential place of work for the visually impaired. The project will also support formation of employment promotion plan for the visually impaired.</p>
Target area	Manila capital region, Cebu city and the sourrounding area
Implementation structure	The NLP is envisaged to be the coordinating body of the Philippines government. Further, the project will be carried out with the support of the “Braille Reading Innovation Committee ” to be formed with the involvement of multiple stakeholders from the governmental bodies (DOST, DepED, NCDA), the publishers, NGO etc. The director of the NLP has promised his total cooperation to the project.
Schedule	Maximum period of 2 years is expected (Pilot period to be implemented for 1.5 years)
Approximate amount of grant	One hundred million Yen

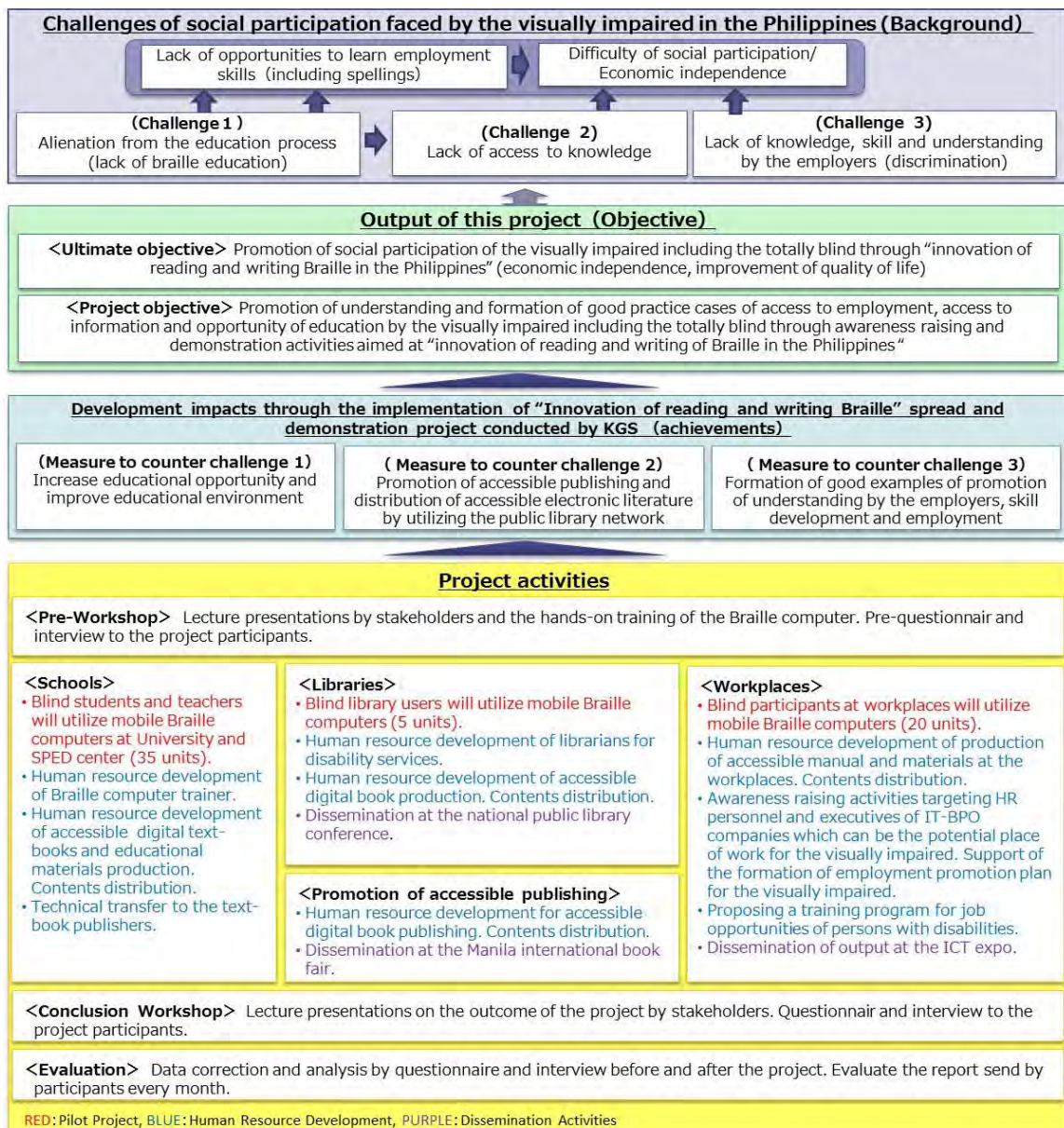


Figure 3. Expected developmental impact and developmental challenges relating to the “spread and demonstration project”

7. Business development plan

Utilizing the fact that English is the official language of the Philippines, IT-BPO industry exemplified by call centre businesses with mainly western companies as clients is booming in the Philippines. The number of people involved in the IT-BPO industry has increased to 1.23 million in 2015, up from 240,000 in 2006. The total revenue of the industry in 2014 was about 18.9 billion dollars and reached 7%⁴⁶ of the GDP and the projected revenue for 2015 is expected to reach 3

⁴⁶ GDP in 2014: USD284.9 billion (Data source: the Ministry of Foreign Affairs of Japan)

trillion yen⁴⁷. Among the total employees, more than 30% are from outside the metro Manila area. Hence, the Philippine government, in order to promote employment opportunities involving industrial revitalization in areas including the rural areas, is supporting the market expansion of this industry through policies like investment in personnel development of the IT-BPO industry, large scale invitations etc. Hence this industry is expected to expand in the Philippines as the most promising industry.

KGS, as its business expansion policy, aims to expand in the “Market in the employment areas of the IT-BPO industry”, “Market that exists at libraries and schools” and “Personal market”, and further market development in the “ASEAN market” is also aimed at. The “spread and demonstration project” will act as a foothold for the promotion of market development. “Use case” and success examples in the respective markets will be formed and promising clients will be approached.

To promote the business, it is aimed to form a local sales network by 2017. In order to start the sale of mobile Braille computers in the Philippines, we are of the position that it is very important to employ a local visually impaired person (who understands the needs of the users) as a support staff.

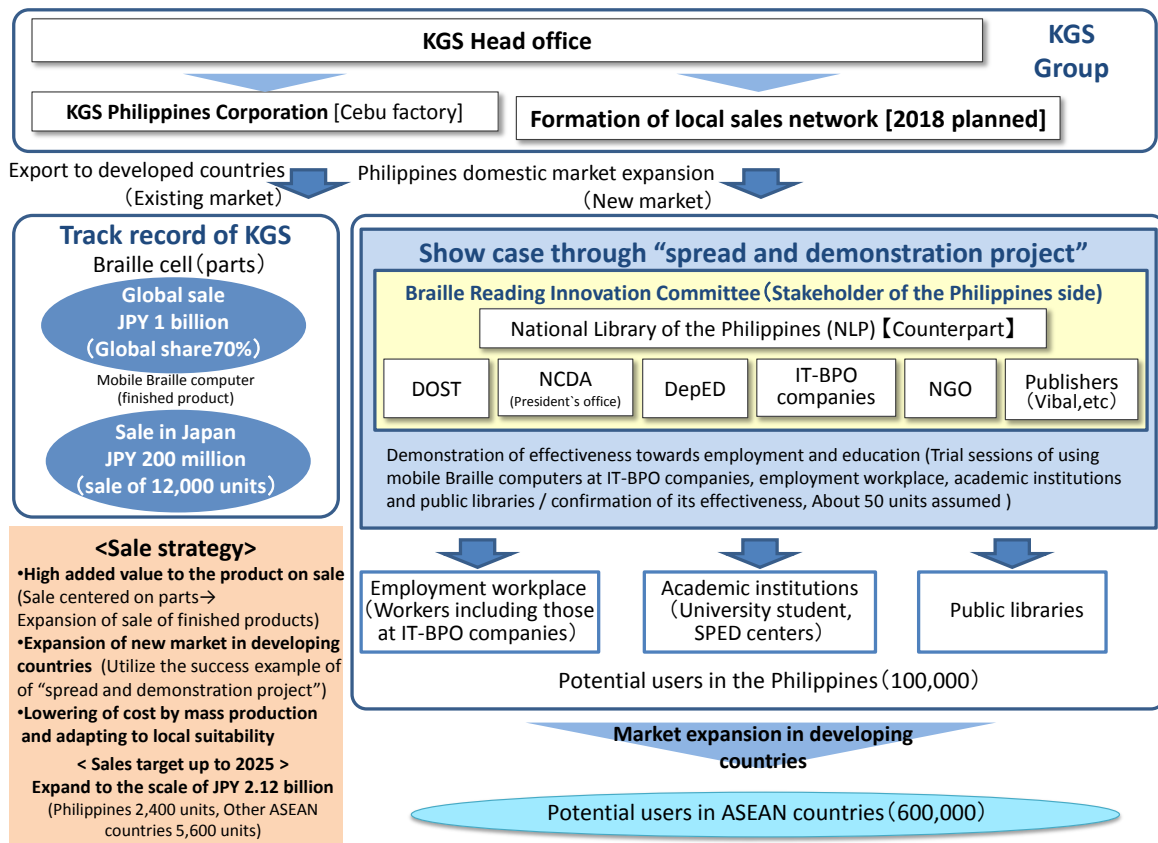


Figure 4. Overseas expansion strategy/plan of KGS

⁴⁷ “The Philippine IT-BPM Industry Mid-Year Update” Jomari Mercado President & CEO, IBPAP May 13, 2015

8. Further challenges

The biggest challenge facing the sale of this device is the high product price as compared to the economic standard of a developing country. In Japan and in European countries, it is common to have subsidy for individuals and for the organizations to purchase mobile Braille computer. On the other hand, there is no subsidy in Philippines and in other ASEAN countries.

However, through visits to Japan of places where mobile Braille computers are being used and through trial sessions conducted as a part of this project, the related stakeholder in the Philippines have been able to understand the value of mobile Braille computers. In the future, through the dissemination project, it is important to prepare good examples of usage at workplaces of the IT-BPO industry and to share the knowledge with as many stakeholders as possible. Further, by improving the human resource skills on the employers side, it is important to embed the knowledge about employment of the visually impaired. By demonstrating the effect through “Braille reading innovation” with use of mobile Braille computers in education, employment and social inclusion sector, it is important to form the base for market development in the Philippines.

Feasibility Survey for Promotion of Education and Job Opportunities for Blind Children and Adults Empowered by Mobile Braille Devices

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME: KGS Corporation
- Location of SME: Saitama prefecture, Japan
- Survey Site · Counterpart Organization: Metro Manila, Cebu City, Eastern Samar Prov., Tacloban City, Bohol Prov. / National Library of the Philippines (NLP), DOST, NCDA



Mobile Braille device
(*Braille Memo Smart*)



Braille label maker
(*Braille labeler*)

Concerned Development Issues

- Alienation from the education process (lack of braille education)
- Lack of access to knowledge
- Lack of knowledge, skill and understanding by the employers (discrimination)
- Risk of loss of knowledge access infrastructure due to disasters

Products and Technologies of SMEs

- **Mobile Braille device (*Braille Memo Smart*):** Connectable to digital devices (PC etc.) which enables reading/writing in Braille and reading in audio
- **Braille label maker (*Braille Labeler*) :** Enables easy production of Braille labels without Braille literacy

Proposed ODA Projects and Expected Impact

- **Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies :** Conducting pilot project using Braille devices , "Innovation of reading/ writing in Braille". The effectiveness of using the Braille devices on expansion of education /employment opportunities will be examined. In addition, human-resource development for creating accessible contents will be conducted. The Counterpart will be NLP.
- **SMEs Non-project Grant Aid:** Installing mobile Braille devices to the national and public libraries to achieve "Barrier-free access in public libraries " .
- **Grant Aid for Grass-Roots Groups :** Conducting installation of Braille devices and human resource development for "Improvement of educational environment for the blind people". NGO will be the partner.
- **Grant aid related to culture :** "consolidation and formation of accessible electronic publications portal at National Library of the Philippines (NLP)"