

エクアドル国

エクアドル国
EWBS 機能付きセットトップボックスの
流通に向けた案件化調査
業務完了報告書

2021 年 12 月

株式会社ピクセラ

民連
JR
21-040

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

目次

活動写真	1
地図	2
図表リスト	2
略語表	4
案件概要図	6
要約	7
第1 対象国でのビジネス化（事業展開）計画	11
1. ビジネスモデルの全体像	11
(1) 現時点で想定されるビジネスモデルの全体像	11
(2) 本ビジネスに用いられる製品・技術・ノウハウ等の概要	12
(3) 国内外の導入、販売実績（販売開始年、販売数量、売上、シェア等）	12
2. ターゲットとする市場・顧客	13
(1) ターゲットとする市場の概況	13
(2) 本ビジネスに対する現地ニーズ	13
(3) 本ビジネスの対象とする顧客層とその購買力	14
(4) 必要なインフラの整備状況	15
(5) 競合する企業/製品/サービス等の状況	15
3. 現時点で想定する実施体制	16
(1) バリューチェーン計画	16
(2) 本ビジネスの実施体制	16
4. 想定されるリスクとその対応策	16
(1) 許認可等取得の必要性	16
(2) 許認可以外のリスク対策	16
(3) 環境・社会・文化・慣習面（ジェンダー、カースト、宗教、社会的弱者等）の対策、配慮	16
5. 現時点で想定する事業計画	17
(1) 収支計画	17
(2) ビジネス展開のスケジュール	17
(3) 初期投資額及び投資回収見込時期	17
(4) 資金調達手段の見込み	17
6. 本ビジネスの提案法人における位置づけ	17
(1) 本ビジネスの経営戦略上における位置づけ	17
(2) 既存のコアビジネスと本ビジネスの関連（活かせる強み等）	17
(3) 本ビジネスの社内での検討状況	17
7. 本 JICA 事業終了後のビジネス展開方針	17
第2 ビジネス展開による対象国・地域への貢献	18

1. 対象国・地域における課題	18
2. 本ビジネスを通じた SDGs 達成への貢献可能性	19
(1) 貢献を目指す SDGs のゴール・ターゲット	19
(2) SDGs への貢献可能性	19
(3) 波及効果	19
3. JICA 事業との連携可能性	19
第3 調査の概要	20
1. 本調査実施の背景	20
2. 本調査の達成目標	20
3. 本調査の実施体制	20
4. 本調査の実施内容及び結果	20
(1) 投資・ビジネス環境の調査	20
(1-1) STB に関する規制と許認可	20
(2) 市場性／現地ニーズ／競合の確認	21
(2-1) STB 市場の規模・成長性調査	21
(2-2) EWBS の減災効果調査	21
(2-3) 競合製品の調査	23
(2-4) 防災端末調査	24
(2-5) 顧客ニーズの調査	24
(3) バリューチェーン分析	25
(3-1) 販売先開拓	25
(4) ビジネスモデルの策定	26
(4-1) エ国政府による貧困層向け STB 配布計画の調査	26
(4-2) 民間向け販売ルート of 調査	27
(4-3) ビジネスモデルの策定	30
(5) 開発効果/SDGs 貢献への効果検討	31
(6) 本調査の達成目標の到達状況	32
5. ビジネス展開の見込みと根拠	32
(1) ビジネス化可否の判断	32
(2) ビジネス化可否の判断根拠	32
Summary Report	33
Attachment	38
別添資料	39

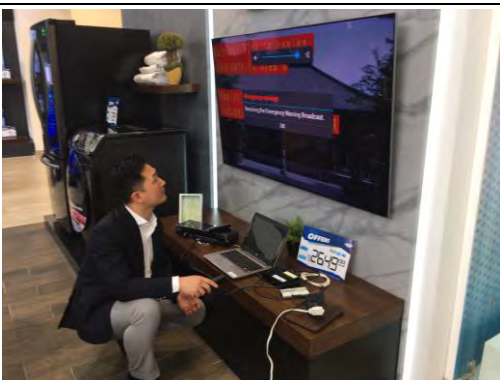
活動写真



2020年1月20日 内閣府主催防災セミナー



2020年1月22日 MINTEL



2020年1月23日 市場調査 (SAMSUNG)



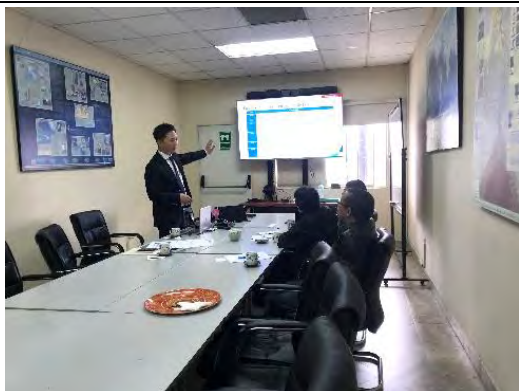
2020年1月23日 市場調査 (SONY)



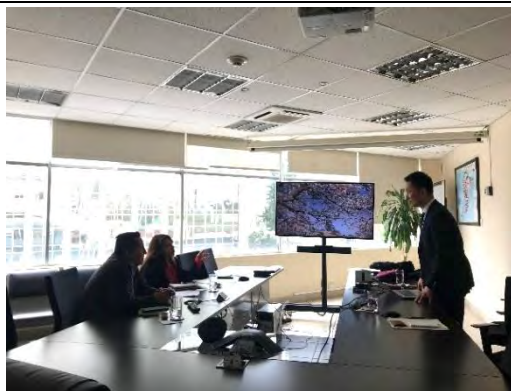
2020年1月24日 SNGRE



2020年1月24日 PARCIF



2020年1月27日 IG



2020年1月27日 Ecuador TV

地図



出展 http://www.sekaichizu.jp/atlas/south_america/country/map_n/n_ecuador.html

図表リスト


図 1	案件概要図	6
図 2	ビジネスモデルイメージ 1 (B2B)	11
図 3	ビジネスモデルイメージ 2 (B2G、B2C)	11
図 4	EWBS 伝達経緯.....	12
図 5	地デジカバー率 (MINTEL)	15
表 1	提案製品の開発・出荷実績.....	13
表 2	ターゲット層整理	15
表 5	提案予定の普及・実証・ビジネス化事業での活動計画案	18
表 6	地デジ送信所設置地域と放送局一覧 (提案企業作成)	22
表 7	エ国で購入可能な STB 情報 (提案企業作成)	23
表 8	現地パートナー候補企業リスト (提案企業作成)	25

表 9	関税番号該当箇所 (SENAE ホームページを元に提案企業作成)	28
表 10	関税項目と課税率詳細 (SENAE ホームページを元に提案企業作成)	28
表 11	SKD と CKD 実施工場リスト (提案企業作成)	29
表 12	TV CKD 時の課税率変動表 (SENAE を元に提案企業作成)	30
表 13	ビジネスモデルキャンパス	31
表 14	ビジネスモデル	31



略語表

略語	正式名称	日本語名称
ARCOTEL	Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones	電気通信規制庁
ASO	Analogue switch off	アナログ放送停波
BML	Broadcast markup language	XML ベースのデータ放送向け記述言語
B2B	Business to business	企業間取引
B2C	Business to consumer	企業対消費者取引
B2G	Business to government	企業対政府機関取引
CATV	Cable television	ケーブルテレビ
CE	-	CE マーキング
CEC	Consumer electronics control	HDMI-CEC 連携
CKD	Completely knocked down	コンプリートノックダウン方式
COVID-19	Corona Virus Infectious Disease, emerged in 2019	コロナウイルス感染症
C/P	Counterpart	カウンターパート
ECU911	ECU911	警察・消防・救急・交通の統括セキュリティサービスセンター
ESPE	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	エクアドル軍事大学
EU	End user	エンドユーザー
EWBS	Emergency warning broadcast system	緊急警報放送システム
GINGA	-	ブラジルで採用されたマルチメディア方式
GNI	Gross National Income	国民総所得
HDMI	High-definition multimedia interface	高精細度マルチメディアインターフェース
HW	Hardware	ハードウェア
IG-EPN	Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional	地球物理研究所
IVA	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	付加価値税
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos	エクアドル国家統計センサス局
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización	エクアドル標準化サービス
ISDB-T	Integrated services digital broadcasting- terrestrial	日本地上デジタル放送方式
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
MIC	Ministry of Internal Affairs and Communications	日本国総務省
MINTEL	Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	通信・情報社会省
NTSC	National Television System Committee	地上波アナログテレビ放送
OLED	Organic Electro Luminescence Diode	有機発光ダイオード
PARCIF S.A.	PARCIF Sociedad anónima	PARCIF 株式会社
RoHS	Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment	電子・電気機器の特定有害物質使用制限
RUC	REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES	納税者登録番号
RTE	Ecuadorian Technical Regulation	エクアドル技術規格

SENAE	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador	エクアドル税関サービス
SKD	Semi knocked down	セミノックダウン方式
SNGRE	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	国家危機管理・緊急サービス 庁
STB	Set top box	セットトップボックス
SW	Software	ソフトウェア
TV	Television	テレビ



**エクアドル国EWBS機能付きセットトップボックスの流通に
に向けた案件化調査(SDGsビジネス支援型)**
株式会社ピクセラ(大阪府)

エクアドル国防災分野における開発ニーズ(課題)


- ・災害発生時、災害に対して強靱かつ迅速に安定して緊急情報を発信する方法が充分ではない。
- ・災害発生時に社会的弱者の被害が拡大してしまう。
- ・EWBS*運用体制が構築されていない。
- * Emergency Warning Broadcasting System(緊急警報放送システム)

提案製品・技術

- ・EWBS機能付きセットトップボックス(STB)。
- ・EWBS信号受信時に内蔵スピーカーから音声メッセージを再生する。
- ・STBが待機状態になっていてもEWBS信号受信時には警告音及び音声メッセージを再生する。

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2019年12月～2022年2月
- ・ 対象国・地域: エクアドル国(工国) ビチンチャ県キト市、グアヤス県グアヤキル市、マナビ県マンタ市、ポルトビエホ市、コトパクス県ラクタンガ市、ナボ県テナ市
- ・ カウンターパート機関: エクアドル国 通信・情報社会省
- ・ 案件概要: 工国におけるTVのデジタル化に伴う市場調査を行い、事業展開計画を策定する。EWBS機能付きSTBの普及可能性を探り、工国における自然災害に対する防災・減災対策への貢献と豊かな生活の実現を目指す。



海外向けSTB

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・アナログTV保有層に対しては、現地政府による貧困層救済措置を活用しながら、防災機能だけでなく、地デジ視聴が可能になる点を訴求して展開を図る。
- ・デジタルTV保有層に対しては、命を救う防災機能が付加される点を訴求して普及を図る。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・EWBS機能付きSTBが広く普及することで、災害に対してレジリエントな都市及び人間居住の実現に貢献する。
- ・EWBSを通じて、災害に強いインフラ整備と早期警戒・警報体制の強化に資することが可能となる。

2021年12月現在

図 1 案件概要図

6

要約

I. 調査要約

1. 案件名	<p>(和文) EWBS 機能付きセットトップボックスの流通に向けた案件化調査 (SDGs 支援型)</p> <p>(英文) SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for distributing the STB compatible with EWBS</p>
2. 対象国・地域	<p>エクアドル国 (以下、エ国) ビチンチャ県キト市、グアヤス県グアヤキル市、マナビ県マンタ市、ポルトビエホ市、コトパクス県ラクタンガ市、ナポ県テナ市。</p>
3. 本調査の要約	<p>エ国における Television (TV) のデジタル化に伴う新規市場の基礎調査を行い、事業展開計画の策定を目的とする。Emergency Warning Broadcasting System (EWBS) 対応 Set top box (STB) の普及可能性を探り、エ国政府による貧困層向け STB 配布計画の状況を確認する。加えて、非貧困層向けの STB 普及に向けた流通業者の選定と、ビジネス展開を図る契機とし、エ国における自然災害に対する防災・減災対策への貢献や豊かな生活の実現を目指す。</p>
4. 提案製品・技術の概要	<p>提案製品は、エ国が採用した Integrated services digital broadcasting – terrestrial (ISDB-T : 日本地上デジタル放送方式) 用 STB で、ISDB-T の特長である EWBS 機能に対応している。ISDB-T に対応し、尚且つ EWBS 機能に対応した STB は、提案企業が把握している限り、現時点においてエ国では販売されていない。提案企業は既に 7 言語 (スペイン語、英語、ポルトガル語、シンハラ語、タミル語、ツワナ語、ディベヒ語) に対応しているため、量産機の開発がスムーズになる。</p>
5. 対象国で想定するビジネスモデル	<p>企業対政府間取引 (B2G) と企業間取引 (B2B)、企業対消費者取引 (B2C) を通じて、アナログ TV 保有層とデジタル TV 保有層への提案製品の展開を図る。アナログ TV 保有層に対しては提案製品を TV に接続するだけで防災機能が付加され、さらに、TV を買い替える必要なく地デジ視聴が可能になる点を訴求し、B2G を通じた展開を図る。デジタル TV 保有層に対しては、防災機能が付加される点を訴求していき、B2B 及び B2C での展開を図る。この際、価格競争における優位性を獲得するため、関税率削減と中間マージンの削減も検討する。</p>
6. ビジネスモデル展開に向けた課題と対応方針	<p>地デジ化が停滞していることと、高い関税率の 2 点が主な課題になる。まず、Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL : 電気通信規制庁) による放送免許の発効までに 3 年以上が経過していることから、この間の政権が持つ地デジへの関心度合いは高くないと推測できる。提案企業としては、将来的に提案予定の普及・実証・ビジネス化事業 (SDGs ビジネス支援型) の機会を活用して、MINTEL と SNGRE を含む EWBS 関連機関及び地デジ関係者へ EWBS 対応 STB の災害レジリエンス向</p>

	<p>上に対する有効性を理解してもらうために、提案製品を用いた実証実験の実施を検討している。この活動を行うことで、EWBS が災害レジリエンス向上に資するという認識を EWBS 運用側の関係者に深く認識してもらい、その結果として間接的にエ国の EWBS 実運用の早期実現に貢献できるものと考えている。</p> <p>次に、高い関税率により製品単価が大きく上昇してしまうため、現地での Semi knock down (SKD) と現地拠点設置に取り組みたい。これを実現することで EWBS という付加価値に価格優位性が備わり、エ国に広く普及する可能性が高くなる。</p>
7. ビジネス展開による対象国・地域への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴール 11 : 包摂的で安全かつ強靱 (レジリエント) で持続可能な都市及び人間居住を実現する ・ターゲット 11.5 : 2030 年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。 ・ゴール 13 : 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる ・ターゲット 13.1 : すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性 (レジリエンス) 及び適応力を強化する。 <p>本調査を実施することで、エ国の防災・減災効果の向上に資する EWBS の実運用促進に貢献する。</p>
8. 本事業の概要	<p>本調査を通じて提案製品の展開に必要な要件を確認し、開発課題解決に資するビジネスモデルを作成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) STB に関する許認可、規制、政策 2) STB 市場の規模・成長性 3) EWBS の減災効果 4) 競合調査 5) 顧客ニーズの調査 6) 販売先開拓 7) エ国政府による貧困層向け STB 配布計画の調査 8) 民間向け販売ルート of 調査 9) SDGs 課題への効果検討
① 目的	<p>提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及びビジネスアイデアの検討や JICA 事業での活用可能性の検討を通して、エ国における EWBS 対応 STB 普及のビジネスモデルを策定する。</p>
② 成果 (実績)	<p>本調査を通じて下記の点が明らかとなり、エ国展開に向けたビジネスモデルが作成された。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) STB に必要な技術規格、許認可 2) 輸入時にかかる関税と必要な資格 3) 地デジ放送局への放送ライセンスが停止されている。

	<p>4) Analog switch off (ASO : アナログ放送の停波) 計画が 5 年間延伸となっている。</p> <p>5) 緊急情報は SMS とニュース番組からのみ発信されている。</p> <p>6) TV を持つ全家庭に届く EWBS の減災効果が期待されている。</p> <p>7) 2014 年以降エ国で販売される全てに ISDB-T か NTSC チューナーが備わっていることが必須となっている。</p> <p>8) 地デジ STB は一社から一機種のみ市場で購入可能。</p> <p>9) 貧困層と非貧困層の双方に緊急情報伝達の EWBS ニーズがある。</p> <p>10) パートナー企業候補が 5 社選定された。</p> <p>11) 貧困層向け STB 配布計画は引き続き検討されている。</p>
③ 活動内容	<p>1. 対象国・地域の開発課題</p> <p>ア) 対象国・地域における課題</p> <p>イ) 本ビジネスを通じた SDGs 達成への貢献可能性</p> <p>ウ) ODA 事業との連携可能性</p> <p>2. 提案法人、製品・技術</p> <p>ア) 提案製品・技術の現地適合性</p> <p>イ) 開発課題解決貢献可能性</p> <p>3. ビジネス展開計画</p> <p>ア) ターゲットとする市場・顧客</p> <p>イ) 提案ビジネスの市場における位置づけ</p> <p>ウ) ビジネス実施における課題・リスクと対応</p> <p>エ) ビジネスモデルの策定</p> <p>オ) 本 JICA 事業終了後のビジネス展開方針</p>
④ 相手国政府機関	相手国政府機関：該当なし
⑤ 本事業実施体制	提案企業：株式会社ピクセラ 外部人材：該当なし
⑥ 履行期間	2020 年 1 月 ～ 2022 年 2 月 (26 ヶ月)
⑦ 契約金額	8,469,850 円 (税込)

II. 提案法人情報

・ 提案法人名	株式会社ピクセラ
・ 代表法人の業種	[①製造業] (電子映像機器)
・ 代表法人の代表者名	藤岡 浩
・ 代表法人の本店所在地	大阪市浪速区難波中二丁目 10 番 70 号パークスタワー25F

<ul style="list-style-type: none"> 代表法人の設立年月日（西暦） 	1982年6月21日
<ul style="list-style-type: none"> 代表法人の資本金 	431,059万円（2020年9月30日現在）
<ul style="list-style-type: none"> 代表法人の従業員数 	99名（2021年10月現在）
<ul style="list-style-type: none"> 代表法人の直近の年商（売上高） 	5,073百万円（2018年10月1日～2019年9月30日・連結ベース）

第1 対象国でのビジネス化（事業展開）計画

1. ビジネスモデルの全体像

(1) 現時点で想定されるビジネスモデルの全体像

図2 ビジネスモデルイメージ1 (B2B)

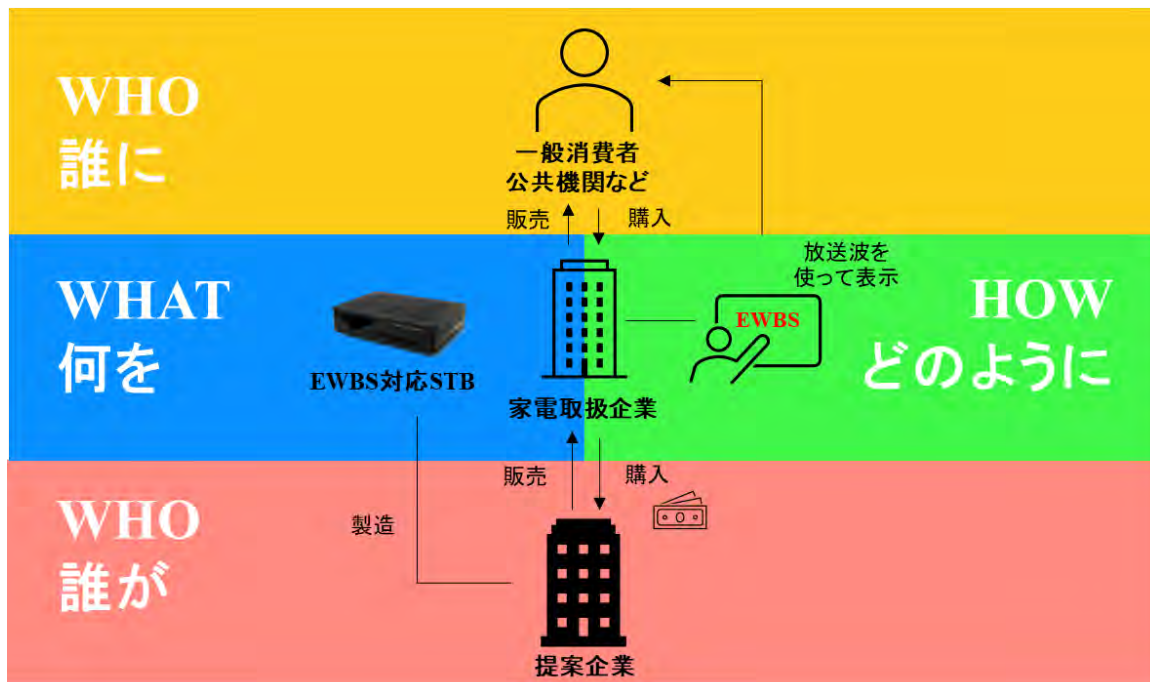
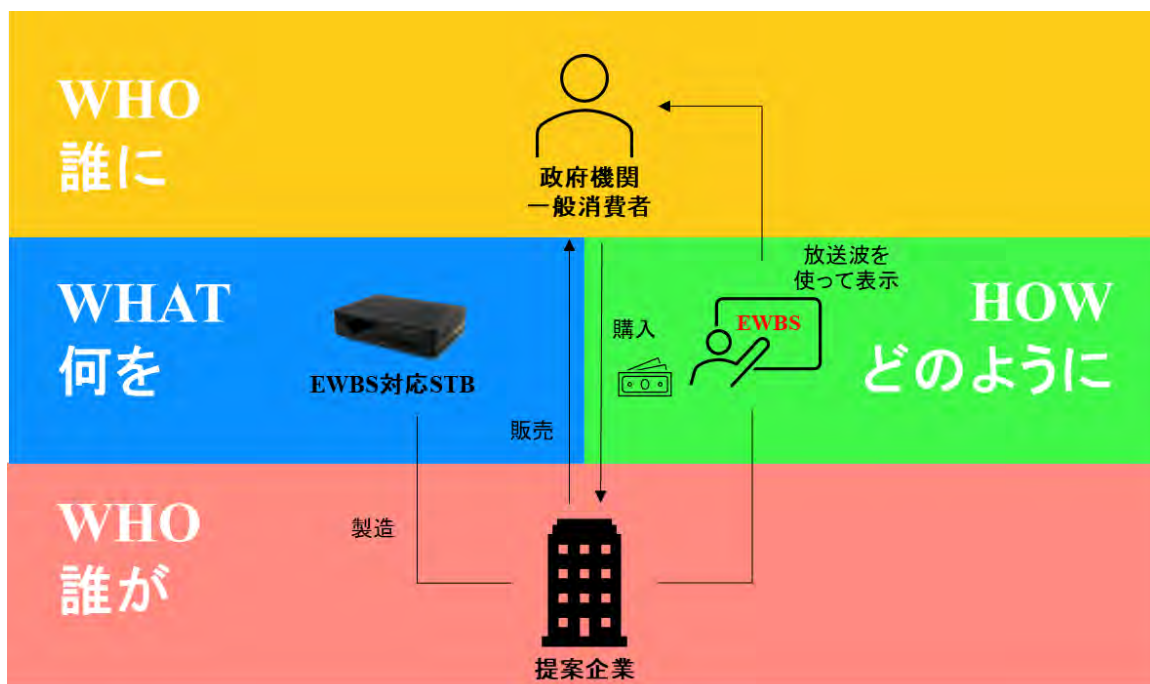


図3 ビジネスモデルイメージ2 (B2G、B2C)

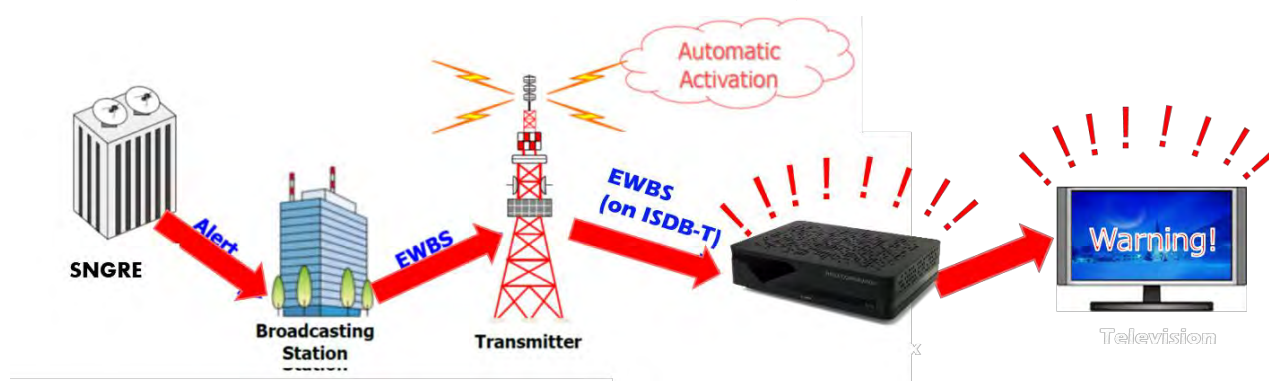


(2) 本ビジネスに用いられる製品・技術・ノウハウ等の概要

自然災害の多発する国における防災対策の有力手段の一つとして EWBS がある。EWBS は、地震や津波などの自然災害が発生した際に、緊急災害情報が放送電波を通じて送信する仕組みである。広域性、迅速性、強靭性が特徴で、緊急災害情報が発信された際には、EWBS 対応機器がある場所へその情報が伝えられる（図 4 参照）。従って EWBS 対応 STB を広く国民に普及させることで、災害情報伝達手段を構築できる。提案製品が EWBS を受信すると、搭載されたスピーカーから音声アラートが発信されて EWBS 受信を知らせる。さらに、TV が High-Definition Multimedia Interface (HDMI) の Consumer Electronics Control (CEC) に対応している場合には、STB から TV 電源をオンにする信号が送られ、TV 電源が自動で入る。これにより手動で電源を入れる手間を省き、EWBS 情報を TV 画面で確認することが可能となる。

但し、緊急災害情報が発信されるためには、災害情報を管理する機関、放送局、送信所それぞれの間で EWBS を運用するための機器整備と運用体制構築が必須となる。災害発生時にそれらが稼働して初めて、国民に対して迅速かつ広域に緊急災害情報の伝達が実現する。

図 4 EWBS 伝達経緯



(3) 国内外の導入、販売実績（販売開始年、販売数量、売上、シェア等）

2006年にブラジルで ISDB-T が正式採用されて以来、提案企業は、複数の ISDB-T 採用国において日本政府や現地政府と連携して、EWBS 対応 STB の開発と販売に取り組んでいる。最初の量産は 2011 年のエ国向け 40,000 台であり、これを契機に海外向け STB の開発に取り組んでいる。

提案企業は、日本の ASO 時に安価な STB を開発して数百万台を販売した実績から、STB の量産需要は ASO により喚起されると推測している。そのため、ISDB-T 採用各国での ASO 実施が近づくほどに STB 需要が発生すると考えている。なお、提案製品は日本国内を対象としたものではなく、海外市場を対象としたものである。日本国内では、スマートフォンのアプリケーションやテレビの緊急放送などが普及しており、EWBS の運用は限定的となっているためである。

2021年10月現在、提案企業はエ国向けサンプル STB の開発に取り組んでいる。エ国の地デジ化が停滞する要因の一つとして、EWBS 対応 STB が市場に流通していないことが現地側から指摘されており、このことがサンプル STB 開発のきっかけとなっている。開発完了後には、エ国の地デジ化推進のために提案製品の営業活動に取り組む予定である。

表 1 提案製品の開発・出荷実績

時期	計画	使用用途	台数
2011	エクアドル	民生用	40,000 台
2016	スリランカ	サンプル	-
2018	ボツワナ	民生品	2,500 台
2019	モルディブ	放送波モニター用	60 台
2020	ボツワナ	民生品	17,000 台

2. ターゲットとする市場・顧客

(1) ターゲットとする市場の概況

エ国は、一人あたり Gross National Income (GNI : 国民総所得) が 6,120 USD¹となっている中低所得国である。地震、津波、噴火、土砂災害などの自然災害が多発する国であり、防災対策、レジリエンス強化が、持続的な発展のために重要になっている。人口は 1,708 万人²で、平均世帯数は 3.7 人³であるためエ国の全世帯数は約 461 万と推定される。地デジ日本方式を 2010 年に採用決定して以来、サービスを順次開始してはいるが、地デジ化マスタープランに記載されている ASO 計画が延期を重ねており ASO 実施の目途がついていない。加えて、地デジ電波のカバレッジや送信機器の整備や EWBS 運用体制の構築、EWBS 対応 STB 普及等に向けた取り組み等が十分でないため、本格的なサービス開始には至っていない。

(2) 本ビジネスに対する現地ニーズ

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL : エ国通信・情報社会省) は、防災対応の観点から EWBS 対応 STB の必要性を認識しており、STB に EWBS 機能の搭載を義務付けるよう取り組んでいる。MINTEL が検討している配布対象は貧困層で、この正確な数は MINTEL により確認がなされている。しかし、提案企業が 2011 年に出荷した 40,000 台をまずは配布する予定であり、残りの世帯に対しては相当数の STB の調達を行う方針だという。ASO の主幹機関は MINTEL であるが、Corona Virus Infectious Disease, emerged in 2019 (COVID-19) の影響から ASO 時期の再検討がされており、2021 年 12 月に公開される予定の最新版マスタープランの中で ASO 時期について記載される見込みとなっている。

加えて、Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE : 国家危機管理・緊急サービス庁) 副長官からは、第一回渡航時のヒアリングにおいて、災害被害の大きい地域に住んでいる貧困層の人々に、EWBS 対応 STB を一刻も早く配布したいという意向を確認している。さらには、2021 年 9 月 15 日 (日本時間) に実施された合同会議 (参加者 : JICA エクアドル事務所、MINTEL、SNGRE、Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL : 電気通信規制庁)、Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (ESPE : 軍事大学校)、提案企業) においても、SNGRE は EWBS に高い関心を持っており、放送波を使用した EWBS の優位性 (広域性、強靱性、迅速性) に注目していた。この会議において、SNGRE 側が MINTEL 側に対して、EWBS を早期運用するための環境が整っているのかという質問が提起され、MINTEL 側は、引続き準備を進めている段階であると回答した。

¹ 外務省ホームページ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecuador/data.html>

² 外務省ホームページ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecuador/data.html>

³ Population Reference Bureau <https://www.prb.org/international/indicator/hh-size-av/map/country/>

エ国には地デジ研究の第一人者がいる。Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE（ESPE：エクアドル軍事大学）の教授で、PARCIF（PARCIF 株式）所長を兼任する人物だ。氏の見解では、エ国のみならず、近隣諸国からも EWBS 対応 STB の入手は困難なため、信頼のおける企業の参入に期待しているという。この理由として氏が STB を開発することが困難なことと、氏がこれまでの研究に 2011 年の提案企業製 STB を使用してきているためだという。

このように、MINTEL と SNGRE、ESPE の 3 機関が EWBS の有用性を認識しており、運用に向けて前向きな姿勢を示していることから、EWBS 対応 STB のニーズは高いと判断できる。

（3）本ビジネスの対象とする顧客層とその購買力

本ビジネスのターゲット層は、アナログ TV 保有層とデジタル TV 保有層の 2 つの層である。

アナログ TV 保有層の多くは、デジタル TV を購入できない貧困層であることが推測される。提案製品は、アナログ TV に接続することで、地デジ視聴ができるため、ASO 時には TV を買い替える必要がなくなる。さらに、EWBS 機能も付加されることで、命を救う機会の拡大にも繋がる。アナログ TV 保有層は、その大多数が貧困層であると推測されるため、B2G での展開を中心に取り組んでいく。具体的には、貧困層を対象とした STB 無償配布案件の受注を目指し、貧困層の防災レジリエンス向上に取り組む機関への営業活動に取り組むことで、アナログ TV 保有層への普及を図りたい。

なお、無償配布対象予定の貧困層の定義について、MINTEL に確認したが明確な回答がなく、本調査期間中に情報元を特定するには至らなかった。しかし、貧困層の定義について調査を行い、平等と貧困撲滅のための国家戦略「Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza」の中で、2006 年の貧困ラインと極度の貧困ラインの定義について確認できた。この中で貧困ラインとされる一人当たりの月収入は、56.64 ドルと定められており、極度の貧困ラインは 1 人当たりの月収入が、31.92 ドルとされていた。この 2 つのラインそれぞれの収入額で、課税後の提案製品購入は難しいと考えられる。

デジタル TV 保有層はアナログ TV 保有層と比べて所得が高いと推測される。また、デジタル TV には地デジチューナーが搭載されているため、アナログ TV 保有層のように ASO 時に TV を買い替える必要がない。このことから、提案製品のデジタル TV 保有層に対する訴求ポイントは、地デジ視聴ではなく、防災機能に絞られる。この層へのアプローチ方法として、放送波を用いた EWBS の特徴（広域性、迅速性、強靱性）を訴求することが有効だと考えられる。EWBS 受信端末が家庭にあることで、命を守る機会の拡大に繋がるという点を訴求していきたい。

上述した 2 つの層へのアプローチ方法だが、これに取り組む前提として、エ国で ASO の実施が近づいていることと、EWBS が実運用されていること、EWBS が国民に広く認知されていることが重要になる。ASO 計画が白紙のままでは地デジ視聴端末の必要性が無いため、提案製品の需要は発生しない。EWBS の実運用がなされず、周知広報活動も十分でないと、EWBS の認知度が低い状態になってしまい、この有用性を理解してもらえない。このような状況を生み出さないためにも、エ国政府の主体的な取り組みが期待される。

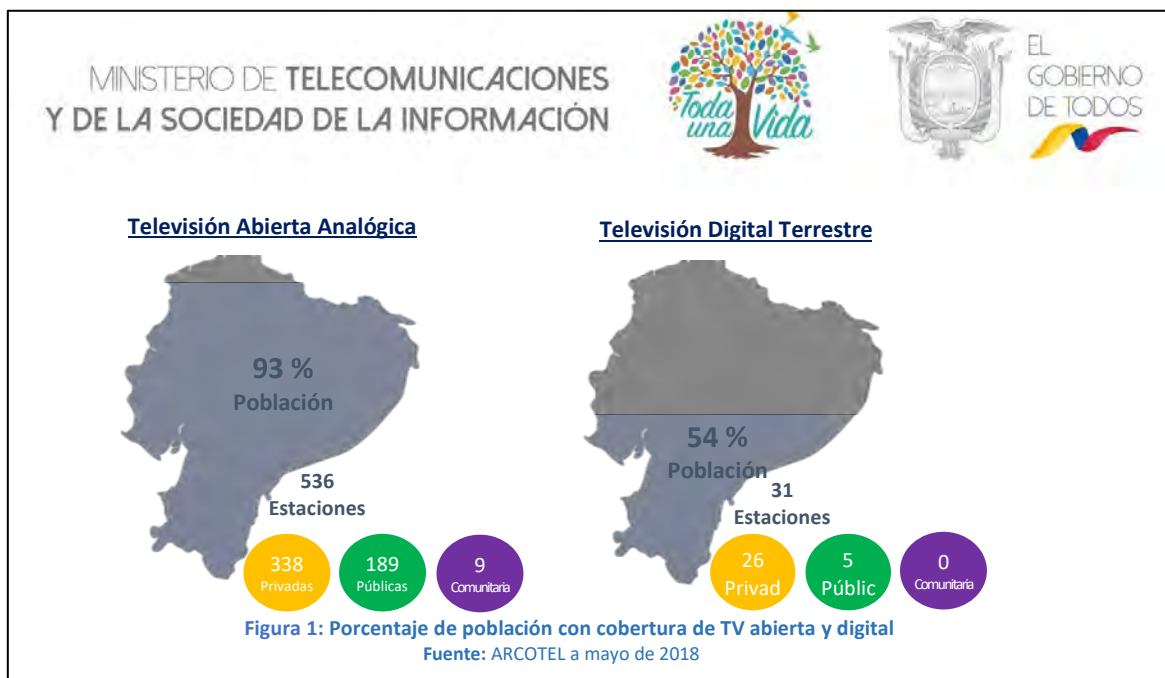
表 2 ターゲット層整理

	ターゲット層 項目	アナログ TV 保有層	デジタル TV 保有層
1	推定所得区分	貧困層	非貧困層
2	推定世帯数	149 万世帯（根拠は後述する）	305 万世帯（根拠は後述する）
3	訴求ポイント	・地デジ視聴（TV 買換の必要なし） ・EWBS（防災機能）	EWBS（防災機能）
4	CATV 契約層	含まない	含む

(4) 必要なインフラの整備状況

地デジ送信局はエ国全土で 30 局あり、2017 年以前は電波を送出していたが、周波数割り当てを管轄する ARCOTEL が、各局へ周波数使用の契約更新を行っていないため、2020 年 12 月以前から、このいずれの送信所でも正式な地デジ電波を送出していない。少なくとも 3 年間は周波数割り当てが行われていないことにより、地デジ電波を新たに送信できないため、地デジカバレッジも 2019 年の MINTEL の発表（図 5）にある人口比率 54%から更新されていない。ARCOTEL の契約更新が止まっていることに関して MINTEL へ問い合わせたが、手続き上の問題で時間を要しているとの回答があったのみで、3 年近くが経過している。こういったエ国側の地デジ化への取り組み具合から、現政権の地デジへの関心度合いが高くないことが伺える。

図 5 地デジカバレッジ率 (MINTEL)



(5) 競合する企業/製品/サービス等の状況

提案企業が調査した限りでは、EWBS 対応 STB はエ国市場では販売されていない。この調査は、2020 年 1 月にキト市内の家電販売店 8 店舗 (SONY、SAMSUNG、Ganga、Comandato、Zonaribre、NOVICOMPU、Artefacta、MEGAMAXI) への訪問調査と、WEB 調査を通じて実施した。競合企業とサービスに関する

調査結果は4.(3)にて後述する。

エ国では災害発生時に緊急情報を伝達する手段として、EWBS の他、Ecuador Seguro というアプリが運用されている。このアプリにおいては、所有者の位置情報に対してその場所に関連する火山、津波、エルニーニョ現象など自然災害に関する警報の発令状況、公的情報、避難場所・経路の指示などの情報が提供されるようになっている。したがって自宅においては EWBS による家族全体への緊急警報の周知、外出時にはスマホによるアプリと、災害に関する多様な情報経路の確保が可能となり、エクアドル国民の安全性の向上に資することができる。また、インターネットを通じたサービスは、災害時の輻輳等によりインターネットへの接続ができなくなる可能性があるが、EWBS は放送波を用いて情報伝達を実施するため、災害に対する強靱性が強みとなる。このような視点から、緊急情報を発信するツールは複数存在していることが望ましいと考えられるため、災害レジリエンス向上のためにも、提案企業製品の市場展開が鍵となるといえる。

3. 現時点で想定する実施体制

(1) バリューチェーン計画

非公開

(2) 本ビジネスの実施体制

非公開

4. 想定されるリスクとその対応策

(1) 許認可等取得の必要性

- ・ PARCIF による評価テストをクリアすること。
- ・ RTE INEI 161 に記載の全項目を満たすこと。
- ・ 取得していることが望ましいものは CE 認証や RoHS 等の一般的な認証。

(2) 許認可以外のリスク対策

- (ア) COVID-19 による影響のため日本からエ国への渡航が困難である状況が今後も想定されるため、遠隔でも事業実施可能な体制づくりが必要になる。
- (イ) エ国の地デジ化停滞状況が今後も継続する恐れがあるため、開発した STB のエ国展開が困難になる可能性も想定される。この場合には隣接する ISDB-T 採用国向けの展開に取り組む。

(3) 環境・社会・文化・慣習面（ジェンダー、カースト、宗教、社会的弱者等）の対策、配慮

- (ア) 本調査経験から、EWBS の展開に関して、MINTEL と ARCOTEL、SNGRE 間の連携が充分に取れていないと推測している。EWBS の運用促進に取り組むためにはこの 3 機関の連携が必須となるため、提案企業を起点とした諸機関を巻き込んだ活動が EWBS の運用を促進する上で有効になると考える。
- (イ) COVID-19 の影響により、当初想定していた現地渡航後のアンケート調査が未実施となったため、家電購入時の意思決定権や、家庭での主な使用者について十分な調査が叶わなかった。しか

し、第一回目調査時のヒアリングでは、購入時の意思決定権は主に女性にあるという回答が多かったため、各家庭の女性が購入しやすいと考える価格帯に設定できるかが重要になる。

(ウ) カトリック教徒が大部分を占めているため、クリスマスシーズンにはクリスマスセールが実施される。このため、エ国での販売時にはクリスマス商戦を活用した販売戦略を立てることも有効になるだろう。

5. 現時点で想定する事業計画

非公開

(1) 収支計画

非公開

(2) ビジネス展開のスケジュール

非公開

(3) 初期投資額及び投資回収見込時期

非公開

(4) 資金調達手段の見込み

非公開

6. 本ビジネスの提案法人における位置づけ

(1) 本ビジネスの経営戦略上における位置づけ

非公開

(2) 既存のコアビジネスと本ビジネスの関連（活かせる強み等）

非公開

(3) 本ビジネスの社内での検討状況

非公開

7. 本 JICA 事業終了後のビジネス展開方針

本調査を通じて判明したエ国の課題は以下の 4 つある。

- 1) 地デジ及び EWBS の認知度が低い。
- 2) EWBS 運用体制が構築されていない。
- 3) ASO に必要な地デジ送信機器が整備されていない。
- 4) 関税により STB の販売価格が高額化してしまう。

これら課題解決のために、中小企業・SDGs ビジネス支援事業普及・実証・ビジネス化事業を通じた活

動に取り組みたいと考えている。この4つの課題の解決に向けた案とその具体的活動について表3に記載する。

表3 提案予定の普及・実証・ビジネス化事業での活動計画案

	課題	解決に向けた活動案	期待される効果
1	地デジ及びEWBSの認知度が低い。	1) 必要なSTB台数の調査 2) STBの輸送及び免税手配 3) 災害関連機関職員へSTB配布 4) EWBS実証送信環境準備 5) EWBS送受信の実証試験実施 6) 実証結果のアンケート調査	提案企業製製品により防災体制強化の有用性・優位性が確認される。
2	EWBS運用体制が構築されていない。	1) 既存EWBS送信機器の調査 2) EWBS運用方針の策定支援 4) EWBS運用に必要な体制調査 5) EWBS運用体制の構築支援	エクアドル政府のもとEWBSの実運用に必要な運用方針・体制が構築される。
3	必要な地デジ送信機器が整備されていない。	1) 既存の送信設備環境の調査 2) 必要な送信設備の調査 3) 送信機器整備計画案の提案 4) 送信機器整備計画の策定支援	エクアドル政府のもとEWBSの送信機器整備計画が作成される。
4	関税によりSTBの販売価格が高額化してしまう。	1) 現地製造に必要な条件の調査 2) 現地拠点設置候補場所の調査 3) 現地拠点設置場所の選定 4) 現地拠点の設置	提案製品が広く普及する。

提案企業は、2022年第一回中小企業・SDGsビジネス支援事業普及・実証・ビジネス化事業への応募を計画している。既にMINTELとSNGRE、ARCOTEL、ESPEの計4者に対して、表3に基づいた普及実証事業での活動予定と暫定計画の大枠について説明を実施した（合同会議の際に使用した資料は別添資料その他資料3を参照のこと）。このミーティング参加者からは、計画中の普及実証事業の活動に対する協力を前向きな見解があったため、MINTELと相談の上、地デジマスタープランが公表された後の、2022年1月以降に、協力レターを取り付ける予定となっている。

第2 ビジネス展開による対象国・地域への貢献

1. 対象国・地域における課題

対象国における課題は、防災レジリエンスの向上である。エクアドルの防災レジリエンスの向上は、地震や津波、噴火などの自然災害に対する脆弱性から持続的な発展が阻まれている。2016年4月のエクアドル地震では、700名以上の死者を出し、約23万人の被災者が発生した。このように自然災害の多発する国であるからこそ、避難を含む防災対策強化が喫緊の課題となっている。

防災レジリエンス向上の手段の一つとして、EWBSが挙げられる。しかし、エクアドルは2010年3月にISDB-Tを採用して以降、EWBSの実運用には至っていないし、地デジ電波カバレッジもキトとその周辺地域とグアヤキルに一部のエリアがカバーされている状況が継続している。EWBS運用のためには、地デジ電波カバレッジを拡大していくことと、EWBS運用体制の構築が必要になるが、このいずれもエクアドルでは整っていない。この最も大きな要因として、ARCOTELによる地デジ電波利用の免許交付が

2018 年以降行われていないことがある。

地デジ化が停滞していることに加え、ASO 計画も延期が重ねられている。当初は 2018 年に ASO が完了予定だったものが、これまでに合計二回の延期を経て ASO 時期が計画中の段階まで戻ってしまった。その時々政権の意向に左右されてしまうのは仕方のないことだが、ISDB-T を採用して 10 年以上経つのに地デジ化が停滞している状況を打破するためにも、エクアドル政府側の主体的な取り組みが今後期待される。

2. 本ビジネスを通じた SDGs 達成への貢献可能性

(1) 貢献を目指す SDGs のゴール・ターゲット

ゴール 11 :

「包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する」

ターゲット 11.5 :

「2030 年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。」

ゴール 13 :

「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」

ターゲット 13.1 :

「すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化する。」

(2) SDGs への貢献可能性

EWBS 機能を用いて緊急災害情報を可能な限り多くの人々に伝え、効果を発揮させるためには、今後エ国で普及する STB が EWBS に対応していることが望ましい。EWBS 対応 STB がデファクトスタンダードになることで、EWBS 情報が有効利用されることとなる。これを達成するために本調査実施後 5 年以内にキトにおける提案製品の普及率 65% 以上を目指す。

この提案製品によって災害情報が迅速かつ正確に多くの国民に伝達されることにより、ターゲット 11.5 : 「2030 年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。」及びターゲット 13.1 「すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化する。」に資するものと考えられる。

(3) 波及効果

2021 年 12 月に応募予定の普及実証事業をエ国において実施した場合、事前に調査を行った上で同じスキームがエ国以外の中南米 ISDB-T 採用国諸国に应用可能になり、災害が多発する中南米諸国の災害レジリエンス強化に繋がり、さらに開発課題の解決に資するものと思料する。

3. JICA 事業との連携可能性

株式会社アステムが JICA 事業として実施している「情報弱者のテレビ放送へのアクセスを保障する安

心安全のための放送・通信インフラ普及・実証事業」と連携することで、エ国における地デジ化の促進に貢献できると考える。エ国の地デジ化を促進することは ASO 促進にも繋がり、ASO が STB やデジタル TV の大きな需要を生み出す。共通のトピックである EWBS を用いたデモンストレーション、もしくは講習会等を協同で実施することでエ国側の EWBS への関心を向上させ、EWBS 機能を付けることを義務化する動きを促進できる。

また、提案製品は EWBS を受信した際には音声で受信を知らせるアナウンスを流し、HDMI-CEC に対応しているデジタル TV であれば自動で電源を断ち上げて EWBS 情報を TV に表示させることが可能となる。このことから、HDMI-CEC に対応したデジタル TV を保有している聴覚障がい等のある人々の、災害レジリエンス向上にも資する可能性があると考えられる。

第3 調査の概要

1. 本調査実施の背景

提案企業は、主に ASO 時に発生する STB の需要を獲得するためのビジネス展開を図っている。この際、B2B と B2C 展開だけでなく B2G 展開にも取り組むことで、提案製品をエ国のデファクトスタンダードとすることを狙っている。他方、エ国では幾度もマスタープランが改定され、ASO の実施が延伸され続けていることから、地デジ化への動きが停滞している。この状況を少しでも打破するために、提案製品の展開を図り、地デジ化への動きを促進させたい。そのために本調査を通じてその可能性を探ることと並行して、地デジ化促進と、EWBS 運用促進のための働きかけをエ国政府側に実施する。

2. 本調査の達成目標

- (1) 本事業終了時の達成目標は、ビジネス展開計画の策定とする。
- (2) 上記達成目標の判断基準は、上記で策定したビジネス展開計画の実現可能性が高いこととする。

3. 本調査の実施体制

本調査は提案企業が単独で行う。

4. 本調査の実施内容及び結果

(1) 投資・ビジネス環境の調査

(1-1) STB に関する規制と許認可

STB に関する規制は特に存在していなかったが、2014 年以降にエ国で販売される TV にはデジタルチューナーが必須となっている。また、STB を販売するために必要な技術規格は RTE (Ecuadorian Technical Regulation) であり、2017 年に MINTEL と ARCOTEL により策定された。この技術規格文書内で提案製品が該当する箇所は、RTE 内の INEI 161 第 4 条 (別添資料その他資料 1 を参照のこと) である。また、この基準を満たしているか否かを評価するのはエ国に輸入される電化製品の品質検査が実施される PARCIF であり、STB も同様に PARCIF にて検査される。この検査の結果、全項目を満たした機器のみが試験に合格となり、PARCIF から認証を発行された後に販売が可能となる。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(2) 市場性／現地ニーズ／競合の確認

(2-1) STB 市場の規模・成長性調査

ASO 計画は再延伸されており、2021 年 11 月時点ではまだ ASO 実施時期が明らかになっていない。当初 2018 に計画されていた ASO は、MINTEL 側の事情により延伸された。その後、2020 年に ASO が計画されたが、COVID-19 の影響から再延伸となっている。再延伸後の ASO 計画は、2021 年 12 月から 2022 年 1 月にかけて公開される MINTEL の最新版マスタープランに明記される予定であるため、引き続き ASO 時期を注視していく。

2016 年以降、エ国は日本の援助対象から外れているが、先住民居住地域や山岳地帯、地方においては貧困層がその多数を占めている。INEC の発表では、2020 年の貧困者の人口比は 32.4% となっており、貧困者数は約 553 万人となる。この数字を平均世帯数で除した 149 万世帯が貧困者世帯となる。これら世帯の相当数はアナログ TV を保有しているか、もしくは TV を保有していない世帯と推測される。2017 年にはデジタル TV を約 61 万台販売したとのインターネット記事⁴があったため、仮にこれが事実だとして、さらに 2017 年から 2021 年まで毎年 61 万台が販売されているとした場合には、約 305 万台のデジタル TV が一般家庭にあることになる。一家に一台の TV があると仮定すると（世帯当たりの TV の台数に関する統計情報はエ国には存在しない）、エ国の世帯数は 460 万世帯であるため、155 万世帯がアナログ TV を保有している（TV を保有していない世帯も含む）と推測される。155 万世帯の内、TV を保有していない世帯が不明だが、これを除いても相当数のアナログ TV 保有世帯があるため、アナログ TV 対象とした市場規模は大きいと言える。

一方で、貧困層以外の層である非貧困者層で CATV 非契約の層の数は、ARCOTEL の公表情報による CATV 契約者数が 2017 年時点で 135 万世帯⁵であることから、176 万世帯と推測される。このことから、3 つの層をターゲットとすることで大きな市場になることが期待できる。

MINTEL によって計画されていた ASO の第一都市は、首都であるキトだった。キトは、地デジ電波が 10 割カバーされているため、次回マスタープランでも ASO 実施第一都市の可能性が高い。そのため、キトで実施する際には、MINTEL による貧困層への大量 STB の配布と、アナログ TV 視聴世帯向けに STB 需要が発生する。エ国での最大のビジネス機会はこのキトにおける ASO であるため、この機会に備えて予め販売環境を整備しておくことが重要になる。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(2-2) EWBS の減災効果調査

現状の地デジ送信局の数に関する調査では、MINTEL 及び Ecuador TV へのヒアリングから、地デジ送信所 30 の内訳は、キト 10 局、グアヤキル 9 局、クエンカ 2 局、サントドミンゴ 2 局、マンタ 2 局、ラタクンガ 1 局、アンバト 1 局、ズンバフア 1 局、エスメラルダ 1 局、イバラ 1 局であることが判明した（表 4 参照）。

⁴ 2017 年の地デジ TV 販売台数に関する記事

<https://lahora.com.ec/zamora/noticia/1102163529/el-mundial-un-golazo-para-la-venta-de-televisores>

⁵ ARCOTEL による CATV 契約者数情報

<https://www.arcotel.gob.ec/mas-de-un-millon-de-suscriptores-de-tv-paga-en-ecuador/>

表 4 地デジ送信所設置地域と放送局一覧（提案企業作成）

県	市	放送局	Channel	地デジ
Azuay	Cuenca	Ecuador TV	7	7.1
	Cuenca	Telecuenca	2	2.1
Cotopaxi	Latacunga	Color TV	36	36.1
	Zumbahua	Ecuador TV	7	7.1
Esmeraldas	Esmeraldas	Telecosta	5	5.1
Guayas	Guayaquil	TC television	10	10.1
		Gama TV	8	8.1
		Ecuavisa	2	2.1
		Ecuador TV	7	7.1
		Oromer	26	26.1
		Canal Uno	12	12.1
		Teleamazonas	5	5.1
		RTS	4	4.1
		Televisioin Satelital	36	36.1
Imbabura	Ibarra, Atuntaqui	UTV La television	24	24.1
Manabi	Manta, Portoviejo	TV Manabita Canal 30	30	30.1
		Oromar	41	41.1
Pichincha	Quito	Tc Television	10	10.1
		Canal Uno	12	12.1
		Teleamazonas	4	4.1
		Gama TV	2	2.1
		Telesucesos	29	29.1
		Ecuador TV	7	7.1
		RTS	5	5.1
		RTU	46	46.1
		Television Satelital	25	25.1
		Ecuavisa	8	8.1
Santo Domingo de los Tsachilas	Santo Domingo	RTU	25	25.1
		Zaracay TV	5	5.1
Tungurahua	Ambato	Unimax	34	34.1

EWBS 運用に必須となる EWBS インサーターは現在エ国側が独自に開発したものと、Ministry of Internal Affairs and Communications（MIC：日本国総務省）事業内で使用された二種類が存在する。

エ国側が開発したものは、MINTEL から依頼を受けた ESPE と PARCIF によって研究開発されており、開発された EWBS インサーターは購入するよりも安価に導入可能だという。両機関が検討している EWBS 送出方法は、地デジカバレッジを考慮して、全放送局から EWBS を送出するものである。さらには EWBS を放送波に重畳させるだけでなく、STB を通じて電話機からも EWBS アラートを発信させるというものであった。これら一連の研究には、提案企業が 2011 年に出荷した STB が利用されていたことを、研究室訪問時に確認した。

20 年度 MIC 事業で、使用された EWBS インサーターの特徴は、ワンセグを用いた EWBS 送受信が実施可能な点で、フルセグを用いた EWBS 送受信とは異なる。具体的には、一般視聴者が地上波の EWBS が発信されるチャンネル以外を視聴している場合や、CATV のチャンネルを視聴している場合でも、EWBS 受信時には強制的に EWBS 情報を確認できる仕組みである。2021 年度 MIC 事業として、EWBS インサーターを活用した送信側の実証実験の実施が予定されている。

ESPE と PARCIF において既に研究されていた EWBS インサーター技術と、MIC 事業で使用された EWBS インサーターのどちらが実運用に使用されるのかは、MINTEL 内で結論が出ていない。今後、

エ国側主導で EWBS 実運用に向けた取り組みと地デジ送信機器の拡大、そして STB 普及のための取り組みが期待される。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(2-3) 競合製品の調査

訪問調査では、キト市内にある MEGAMAXI に ISDB-T 対応 STB 一機種が販売されていることを確認した。その他訪問した GANGA、NOVICOMPU、artefacta では、Direc TV という CATV 用 STB が販売されていた。これら店舗以外にもキト市内のデパート内や路上、携帯電話ショップ等で Direc TV の宣伝ブースや販売所を確認した。エ国で入手可能な STB を販売している企業を表 5 にまとめる。

表 5 エ国で購入可能な STB 情報（提案企業作成）

	製品名	用途	販売者	URL
1	Decodificador TC Asia DVBT201606000 + Antena Deco/1920	DVB-T 用 STB	NOVISOLUTION S CIA. LTDA.	https://www.novicompu.com/busqueda?search_query=decodificador
2	Direc TV	CATV 用 STB	GRUPO LAAR	
3	Direc TV	CATV 用 STB	Grupolaar CIA.	https://www.yaesta.com/productos?search=decodificador%20
4	TV box android evl atv-t95-4g y	スマート TV 機能付き STB	CORPORACION FAVORITA C.A.	https://www.tventas.com/88-televisores

Mundy Home 社 CEO へ、エ国で販売されている唯一の地デジ STB の情報について WEB 会議ヒアリングを行った。この結果、2016 年に日本人が代表を務める中国企業から 20,000 台の STB を購入したことが判明した。しかし購入した STB の約 3 割は、電源が突然切れたり、リモコンが反応しなかったり、電源を入れても画面が真っ黒なままで反応しない等の不具合が多かったという。これらの初期不良に対する STB の交換と返品を求めて販売元へ連絡を試みたが、連絡がつかず仕方なく動くものだけを販売したということだった。

Mundy Home 社がこの STB を購入した理由は、2016 年に ASO が計画されていたためである。この当時は、政府が ASO に向けて広報活動を積極的に実施しており、地デジへの機運も高まっていたという。しかし 2017 年以降、エ国政府の財政状況の変化により、地デジ化が停滞しており 2021 年 9 月現在まで状況に変化はない。Mundy Home 社へのヒアリングでは、ASO 時の需要を狙って STB の購入を決定したとあった。提案企業は日本の ASO を経験しており、この際、最も安価な STB の開発と販売経験を持っている。この経験から、Mundy Home 社と同様、ASO 時に STB 需要が発生すると考えているため、販売戦略の一つとして ASO に向けた市場展開は重要になる。

市場で確認できた ISDB-T 対応の STB は Mundy Home 社のみだが、EWBS 機能非対応であることと、提案企業の販売想定価格を上回るため、現時点では競合製品ではないと言える。しかし、エ国の約半数の国民が契約しているとされる CATV は、月額プランの価格によっては競合となる。山岳地や高原が多いエ国では、地デジ電波の特徴である直進性が逆効果となってしまう、電波の届きにくい地域が多く存在する。そのため、このような地域では CATV が選択される可能性が高い。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(2-4) 防災端末調査

提案企業の調査した限りでは、エ国市場における防災端末販売を確認することができなかったが、SMS や E-mail、WEB サイトでの通知に加えて、緊急情報を通知するアプリケーションの配布が開始されていることを確認した。今後これらのアプリやインターネットを活用した災害情報の通知手段が整備されていくと推測されるが、災害レジリエンスを高めていくためには、複数の手段で災害情報を入手することができる環境が望ましいといえる。インターネットを利用した災害情報発信だけでは、インターネットインフラ自体の脆弱性が課題となるが、この部分は放送波を活用する EWBS で補うことができる。緊急事態が起こった際、単一のルートで情報を入手するよりも、複数のルートを確保しておくことで、確実に情報を入手する可能性が高まり、命を救う機会の拡大に繋がると考えられる。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(2-5) 顧客ニーズの調査

MINTEL では、ASO 実施時に貧困層に対して無償で EWBS 対応 STB を配布することを計画している。貧困層が保有している TV のほとんどがアナログ TV であると推測されるため、既に保有しているアナログ TV を買い替えることなく、地デジ対応させるだけでなく EWBS 機能も付加する STB を活用することが、ASO 時の貧困層救済措置として最もコストがかからないと考えられている。

提案企業から MINTEL に対して市場で販売される全ての STB に EWBS 対応を必須とするように規制をかけるよう提案を行ったが、既に販売されている STB の救済措置を検討する必要があるということ、MINTEL 内で検討してもらえることになった。本調査期間中に MINTEL からの正式回答が出ていないが、本調査完了後も引き続き MINTEL へこの措置の検討及び実行を働きかけていきたい。

SNGRE 副長官とのミーティング時に、地震や災害発生時に最も被害が甚大になるのは貧困層であるため、貧困層救済に向けた EWBS の早期運用を求める声があがった。特に海岸沿いで被害が大きくなる傾向にあるということで、すぐにも提案製品を一括購入して海岸沿いの貧困層へ配布したいという要望が出るほどであった。しかし、EWBS 送出側が整備されていないことと、キット以外の地域では地デジ送信設備が整備されていないため、この実現が難しいとの回答を提案企業から行った結果、MINTEL に対して EWBS 運用の早期実現を働きかけるという話が出た。

エクアドル TV と I.G.においても EWBS に期待する声は大きかったが、地デジ送信網が整備されていないこと、EWBS 運用に必要な災害機関同士の EWBS 運用体制が構築されていないことが課題として挙げられていた。地デジ送信環境の構築には、相応の費用が掛かることが見込まれるし、EWBS 運用体制の構築と関連機関同士の協力体制構築のためには、MINTEL と SNGRE がリーダーシップを発揮して取り組まない限り、その実現は困難になると推測される。

エ国においては全国民に対して一律に緊急警報を発信する手段が確立されておらず、貧困層と非貧困層の双方に EWBS へのニーズがあるが、EWBS の運用体制が整っていないこと、地デジ送信網が整っていないことが課題として挙げられる。これら課題を解決していくためには、エ国政府側の自主的な取り組みが必要であり、MINTEL と SNGRE が協力して実現に向けて活動できるかが鍵となる。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

(3) バリューチェーン分析

(3-1) 販売先開拓

エ国での販路構築と B2B 展開のために、TV もしくは STB を取り扱っている現地企業について表 6 現地パートナー候補企業リスト（提案企業作成）の通りまとめた。全 21 社の中で地デジ用 STB を取り扱っているのは、21 番の Mundy Home 社のみである。エ国現地企業 2 社（Mundy Home 社と元 Mundy Home 社元社員が設立した企業）への提案製品の取扱いに関するヒアリングを行った際、「エ国の地デジ化が停滞している現状で、ISDB-T 用 STB を取り扱っても地デジカバレッジが限られているため、需要が存在せず販売を見込めない」という旨の回答があった。エ国の地デジ化が停滞している現時点では取扱いが難しいと推測されるため、現状では、提案製品を取り扱うことのできる企業は出てこない想定される。

エ国へ提案製品を B2G 以外で展開していくためには、B2B 商流を確立させることが必要不可欠となる。そのためパートナー企業選定時に重視する点は、店舗数と販売形態である。パートナー企業を 1 社に限定することなく、複数社持つことも視野に入れて、できる限りエ国全土で STB が販売される状況を構築することが望ましい。この視点から見た場合、まず店舗数の多い上位 4 社である下表の 4 番 Marcimex S.A と 7 番 Almacenes La ganga、9 番 Artefacta、18 番 Jaher が挙げられる。さらに、オンライン取引も活発になってきていることから、6 番 Kissu.com も候補に加えた全 5 社をパートナー候補企業とする。エ国での地デジ化に進展が確認された際には、これら 5 社に対して営業活動を行い、B2B 商流の構築を図る。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

表 6 現地パートナー候補企業リスト（提案企業作成）

	企業名	業種	設立年	従業員数	店舗数	補足情報
1	NOVISOLUTIONS CIA. LTDA.	小売	2010	-	27	-
2	Yaesta.com	小売	-	-	-	・アンテナを含むプリペイドキットの Direc TV HD を販売
3	grupolaar	小売	-	-	-	・Direc TV 用の STB を販売
4	Marcimex S.A.	小売	1959	-	78	・SONY, PANASONIC, LG, SAMSUNG, OSTAR, MOBISTAR, Claro, Indurama を取り扱う
5	INDURAMA	小売	1974	1200	-	・エ国全土で販売活動を行う
6	Kissu.com	小売	-	-	-	・店舗を持つネット販売業者 ・Amazonas Quito, Solanda-Quito, Sabanilla - Quito y Francisco de Orellana に店舗が存在
7	Almacenes La ganga	小売	-	500	130	-
8	NOVICOMPU	小売	2010	-	27	・家電、コンピュータ、エンターテインメント機器販売の量販店
9	Artefacta	製造、卸、小売	-	250	152	・家電製品の製造、輸出入、マーケティング

10	Almacenes España cía Ltda	小売	1966	160	19	・家電製品、家具、工具、バイク、 コンピュータ、携帯電話の全国販 売に特化した Cuenca 州の企業
11	ElectrOfertas	小売	-	-	10	・家電製品、家具、オートバイ、家 庭用品、車両用タイヤなどの販売 とマーケティング ・本社は Cuenca 州の Gran Colombia y Luis cordero に存在
12	Pycca S.A	卸	1967	1000	-	・財務面では 2019 年に 6.35%の純 利益の増加が報告されている
13	RCA	製造	-	-	-	・オルティスグループが 5,000 万 ドルの投資で設立 ・アメリカブランドのテレビ、家電 製品、携帯電話などを製造 ・テレビの製造のために Racar 市で 300 人を雇用し、工場は 1 日あた り 2,000 台のテレビを生産
14	TCL	製造	-	-	-	・Azuaya 市に設置された中国のテ レビ組立会社 ・工場で 1 日あたり 500 台のテレビ を生産
15	Almacen Point	小売	-	-	44	・電気製品専門店
16	Tventas	小売	-	-	-	・MEGAMAXI や他の商業店やスー パーマーケットを所有している商 業グループ ・Corporacion Favorita の一部
17	MegaMaxi	小売	-	-	12	・スーパーマーケットに加え、衣 類、家電を取り扱う ・国内で最初のハイパーマーケット
18	Jaher	小売	-	1000	70	・家電製品、家庭用品、オートバイ の販売
19	De Patri	小売	1943	2500	-	-
20	Comercial Concreta S.A	卸	-	-	24	・電子機器取り扱い
21	Mundy Home	製造、 卸、小売	-	-	-	・車関連機器取り扱い ・2016 年に中国企業から STB を輸 入販売した経験あり

(4) ビジネスモデルの策定

(4-1) エ国政府による貧困層向け STB 配布計画の調査

ASO 実施時に貧困層向けに STB を配布する案が、2017 年時点で MINTEL によって計画された。その際の MINTEL が算出した貧困者数は 185,000 世帯となっていたが、2021 年 12 月から 2022 年 1 月にかけて公開される予定のマスタープランでは、この数字も見直しがなされることも予定されている。また、先述した様に MINTEL が算出した貧困層の世帯数と、本調査の中で明らかになった貧困者世帯数（本調査においては 149 万世帯）に大きな乖離があることから、MINTEL に対しては複数回にわたり、どの基準に沿って 185,000 世帯としたのかを公開して欲しいと求めてきたが、本調査期間中に MINTEL から本件で正確な回答を得ることができなかった。

今後、ASO 時の貧困者に対する救済措置がどのようにマスタープランに表記されるのか、注視していくと共に、新しいマスタープランに MINTEL が算出した 185,000 世帯という貧困層の根拠が明記されていないかも確認していく。

以上のことから、本調査項目における到達目標を達成した。

(4-2) 民間向け販売ルートの調査

表 7 にまとめた現地企業と協業することでエ国全土への提案製品の展開を目標とするが、インタビューを行った現地企業複数社からは、エ国での地デジ化が進んでいない状況で提案製品を取り扱うことができないという回答があった。そのため、基本的には、最新のエ国 ASO 時期を確認した上で、現地企業との商談に臨む予定でいる。この際、機能面 (EWBS) や品質面 (日本基準の品質管理体制)、サポート面に加えて、価格競争力を持つこと重要となり、そのためには、関税率を減少させることが最も大きな鍵となる。

エ国へ STB を輸入する際の関税率は 32.5% で、関税番号は 852871 になる。関税率の内訳は、IVA (消費税) 12%+FONDINFA (子ども開発基金税) 0.5%+ARANCER ADVALOREN (従価税) 20% の合計数である。関税率はエ国の通関サービス局ホームページから確認可能で、見出し番号 85.28 のうち 85.28.71 に該当する⁶。(表 7 参照)

さらにこの関税率は、Shipping Invoice に記載される製品単価にかかるものではなく、輸送時に必要となる費用 (輸送費、保険費等) の合計金額に課される。例えば、製品単価が 40 USD で、10,000 台を輸送する際にかかる輸送費+保険料が 10,000 USD だとした場合、この 10,000USD を台数で割り、一台当たりの製品単価に上乗せした後の金額に 32.5% が課されることになる。関税種類については表 8 にまとめている。

32.5% の課税率は、他国と比べて突出して高いというわけではない。しかし、提案企業のターゲット層が中所得者層であることを鑑みると、課税後の金額で STB を展開するのは困難である。もし現地企業と B2B を実施する場合、課税後の金額に現地企業マージンが上乗せされることから、エンドユーザーに対する販売価格はさらに高額になってしまう。仮にこれが B2G であれば、相手政府側からの働きかけにより関税免除になる可能性が高い。しかし、B2C の場合にも、この課税率は変わらないため B2B 及び B2C 取引はハードルが高い。

輸入時に必要となる資格は、RUC (納税者登録番号) と輸入者登録、MINTEL 発行輸入ライセンスの 3 つが必要になる。RUC 取得は INEN (エクアドル標準化サービス) へアクセス (<https://www.sri.gob.ec/web/guest/RUC:>) することで取得可能で、輸入者登録を取得するために必要な手順は下記の通りとなる。

- 1) 電子署名のデジタル証明書を取得する。これを取得するためには、エクアドルの中央銀行に企業情報を登録する。
<http://www.eci.bce.ec>
- 2) SENAE (国家税関サービス) の Ecuapass をインストールして輸入者登録する。これは、輸出入手続きの時間を節約することが目的として設けられたシステムである。<https://ecuapass.aduana.gob.ec>
- 3) 輸入する製品の規制と関税条件の確認。

⁶ INEC ホームページ参考 http://ecuapass.aduana.gob.ec/ipt_server/ipt_flex/ipt_arancel.jsp

- 4) 製品関税手続きの実施。エ国で資格を持つ税関エージェントを通じて実行する。

さらに、MINTEL のライセンス取得のためには、下記 5 点の内いずれか一つに該当している必要があり、提案企業は下記の 4) に該当する。

- 1) 社会貢献、学術・研究、安全衛生、または一般使用目的及び STB サンプルを輸入するためのライセンス申請。
- 2) 放送許可を有する放送事業社用及び ISDB-T を一般利用者用に STB を輸入するライセンス申請。
- 3) 商業活動または社会的活動関連のメンテナンスサービスを提供する個人又は法人のための STB 輸入するライセンス申請。
- 4) 販売目的で有料テレビサービスまたはオープンテレビサービスプロバイダーに提供するためのオーディオ及びビデオシステムレシーバー及び STB の輸入ライセンス申請。
- 5) 倉庫保管目的で有料テレビサービスまたはオープンテレビサービスプロバイダーに提供するためのオーディオ及びビデオシステムレシーバー及び STB の輸入ライセンス申請。

表 7 関税番号該当箇所 (SENAE ホームページを元に提案企業作成)

	DESCRIPTION	OBSERVATIONS
85.28	Monitors and projectors, which do not incorporate television reception apparatus; television receivers, including radio broadcast receivers or	
	Television reception apparatus, whether or not incorporating radio broadcasting or recording or reproducing apparatus for sound or images:	
85 28.71	Not designed to incorporate a display device or video screen:	
8528.71 .00.1 0	Decoders; PTA satellite receivers	Applies to decoders for ISDB-T International digital terrestrial television standard.
8528.71.00.90	Others	Applies to decoders for ISDB-T International digital terrestrial television standard.

表 8 関税項目と課税率詳細 (SENAE ホームページを元に提案企業作成)

項目	和訳	補足	課税率
Impuesto al Valor Agregado (IVA)	付加価値税	日本の消費税に相当するもの	12%
ARANCEL ESPECIFICO	従量税	商品の数量を基準にして税率を決める課税方式	-
ANTIDUMPING	アンチダンピング	ダンピング条件下で輸入された商品に追加の関税を適用	0%
FONDINFA	子ども開発基金	輸入時 CIF 値の 0.5%	0.5%
Porcentaje techo consolidado SAFP	アンデス価格帯システム税	アンデス共同体加盟国からエ国に輸入される際にかかる税金	0%
ARANCEL ADVALOREN	従価税	貨幣価値の変動に関係なく一定率の課税	20%
SALVAGUARDIA	セーフガード	緊急関税制度	0%
INCREMENTO ICE	物品税の一種	特定の物品の輸入、製造、取得に際して課税	0%

Arancel Externo Común (AEC)	対外共通関税	メルコスール締約国への輸出時にかかる関税	0%
Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) ADVALOREN	特別消費付加価値税	酒、タバコ等の特殊製品に対する関税	0%

課税率を削減するためには下記の2つの方法が有効と考えている。

- 1) SKD を実施して関税率を下げ、販売価格を抑える。
- 2) 現地拠点を設けて B2C 商流として、中間マージンを省き、EU 向け販売価格を抑える。

SKD を検討するにあたり、提案企業の求める技術力を有する製造工場の存在有無と、必要な部材の調達可否について調査した。その結果、既に SKD は実施されており、表 9 にある通り、主に 6 つの大規模工場で TV が製造されていることが判明した。STB については、提案企業の調査した限りでは SKD も Completely knocked down (CKD) も行われていない。SKD と CKD により TV 製造されているメーカーは 13 社あり、SONY, LG, TCL, ECASA, GLOBAL, DAEWOO, RIVIERA, WESTINGHOUSE, DIGGIO, TEKNO, DOPPIO, KONKA, SAMSUNG である。既に 13 社の TV が現地製造されていることと、世界的な TV メーカーの製品もこの中に含まれていることから、エ国の SKD と CKD に関する技術力は高いものと推測される。

SKD と CKD の方式と課税率関係性は、それぞれ現地部材が現地製造製品の何%を占めるかで、課税率削減率変動する。この削減率は通関ホームページから確認が可能で、TV に関しては表 10 の通りとなる。TV の場合では、最大の現地部材使用率 10%の場合、課税率は 13%まで減少することが判明した。通常が 32.5%であることを考えると実に 19.5%分の削減となる。13%の課税率まで削減できれば、十分に B2B 及び B2C での展開が見込めることから、STB 展開時の重要な点になる。

また、エ国で STB に SKD と CKD が適用されていない根拠は、通関サービスページにこの情報が存在しないためである。関税一覧に STB の SKD と CKD の情報が存在していないことから、実施されていないものと推測している。そのため、先述した TV の関税削減率がそのまま STB で適用されるのかは今後調査が必要になる。さらに、提案製品を現地で SKD により生産するために必要となる部材を現地調達できるかどうか課題となるが、この点については今後、提案企業のハードウェア (HW) 技術者が工場調査を行うことで確認することを考えている。

2) の実現のためにはまずは、現地の経済特区の有無や課税率減額に繋がる条件の有無を調査する必要がある。その上で現地拠点設置の可能性を検討し、設置可能と判断された場合には現地拠点設置に取り組む。1) と 2) の両方が達成できれば、価格競争において優位に立てるため、エ国への製品普及に向けて積極的に取り組みたいと考えている。

以上のことから本調査項目の到達目標を達成した。

表 9 SKD と CKD 実施工場リスト (提案企業作成)

	工場名	主な顧客企業名	補足情報
1	Corporación ENSAB Industria ecuatoriana ENSAMBECA S.A	Samsung	・韓国の Samsung 社がエ国でテレビを製造することがニュースとなる
2	Audiovision Electronica Audioelec S.A	Sony, Tekno, Riviera, DIGGIO iNOVA	・ Sony electronics 社との提携 ・ グアヤキル最大の組立企業 ・ LED TV を製造

			<ul style="list-style-type: none"> ・工場の生産の能力は一日 7,000 台
3	Industria Nacional de Ensamblajes S.A	LG Electronics	<ul style="list-style-type: none"> ・電子機器組立専門 ・エ国部材 30%使用、エ国外部材 70%使用 ・月産 16,000 台 (2015 年) ・10 種類の SMART LED TV (発光ダイオード) と 2 種類の OLED TV (有機発光ダイオード) を製造
4	Grupo Ortiz	TCL	<ul style="list-style-type: none"> ・LED TV、4k TV を製造 ・生産台数は 1 日 800 台 ・TCL はエ国で 3 番目の販売台数
5	SOCIEDAD ELECTRONICA S.A	Ecasa, Konka, Hitachi, Stargold	<ul style="list-style-type: none"> ・1 日に最大で 500 台生産が可能
6	PRIMA ELECTRONICORP S.A		<ul style="list-style-type: none"> ・独自ブランド TV を生産

表 10 TV CKD 時の課税率変動表 (SENAE を元に提案企業作成)

	現地部材使用率	課税率
1	0%	32.5%
2	5%	22.5%
3	6%	21%
4	7%	19.5%
5	8%	18%
6	9%	16.5%
7	10%	13%

(4-3) ビジネスモデルの策定

ビジネスモデルキャンパスエラー! 参照元が見つかりません。3 を用いてビジネスモデルをエラー! 参照元が見つかりません。エラー! 参照元が見つかりません。4 のように策定した。ここでは、ターゲット層をアナログ TV 保有層とデジタル TV 保有層に分類し、1 から 9 までの項目について記載した。なお、顧客セグメント欄のアナログ TV 保有層には、貧困層が含まれると推測しているため、MINTEL や SNGRE 等の政府機関を顧客セグメントに記載している。さらに、アナログ TV が設置されている公共機関、公共施設もこのセグメントに含まれている。デジタル TV 保有層に含まれるのは、CATV 契約層とデジタル TV の設置されている公共機関や公共施設となる。

2つの層への展開を図る上で特に重要になることは 2 つのターゲット層に対して特に、販売価格のバランスが重要になり、関税率削減のために SKD を実現することが重要になる。加えて、充実したアフターフォローやトラブル対応を実現するためにも、エ国に拠点を設置することが重要になる。具体的には、提案企業のエ国オフィスを設置して、販売後のアフターフォロー体制を構築する、もしくは、現地パートナー企業と協力してビジネスを行うことができれば、パートナー企業に現地代理店として活動してもらうことで、アフターフォロー体制を構築することも視野に入れる。

表 11 ビジネスモデルキャンパス

主要パートナー	主要活動	提供価値	顧客との関係	顧客セグメント
製造メーカー エ国政府機関 エ国企業 エ国小売店	製品開発	防災情報(EWBS)	アフターフォローによる 共創&フィードバック	アナログTV保有層
	アフターサービス	アフターサービス	販路	MINTEL(貧困層向け)
	品質管理	高品質		SNGRE(貧困層向け)
	営業活動	安全性	エ国政府機関への直販 エ国企業 エ国小売店	公共機関/公共施設
	重要リソース			デジタルTV保有層
	SKDの実現			CATV契約層
	現地拠点設置			公共機関/公共施設
コスト構造			収益の流れ	
人件費	SW開発費	HW開発費	製品売買による収益化	
製造費	エ国企業	エ国小売店マージン		

表 12 ビジネスモデル

	ターゲット層 項目	アナログ TV 保有層	デジタル TV 保有層 (CATV 契約者含む)
1	推定所得区分	貧困層	非貧困層
2	推定世帯数	149 万世帯	305 万世帯
3	訴求ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 地デジ視聴 (TV 買換の必要なし) EWBS (防災機能) 	EWBS (防災機能)
4	アプローチ方法	<ul style="list-style-type: none"> B2G (MINTEL, SNGRE などの政府機関への営業活動を通じた普及を想定) B2C (中間マージン抑えるために直販を想定) 	<ul style="list-style-type: none"> B2G (公的機関、公共機関への営業活動を通じた普及を想定) B2B
5	競争優位性	<ul style="list-style-type: none"> アフターフォローの提供 日本基準の品質管理(確実に EWBS 情報を伝える品質) 	<ul style="list-style-type: none"> アフターフォローの提供 日本基準の品質管理(確実に EWBS 情報を伝える品質) 低価格=入手しやすい価格帯
6	営業タイミング	ASO 前後	EWBS 実運用前後
7	Key Factor	<ul style="list-style-type: none"> SKD の実現 (課税率を減少させることができるため、販売価格を大きく抑えることが可能になる。) 現地拠点の設置 (直販が可能になるため、中間マージンコスト分を抑えることに繋がる。) 	
8	販売促進に必要な条件	<ul style="list-style-type: none"> MINTEL による ASO 計画が策定され、ASO が近づいていること。 MINTEL による EWBS 運用体制が構築され、実運用が近いこと。 	
9	エ国政府に期待する活動	<ul style="list-style-type: none"> 国民が地デジ受信端末の必要性和 EWBS を理解できるように周知広報活動を実施すること。 ASO 計画を策定すること。(現状のステータスは実施時期が白紙) EWBS の早期実運用 (運用体制の構築と運用方針の策定含む) 	

(5) 開発効果/SDGs 貢献への効果検討

提案製品をエ国へ展開することで次の二つの効果があると考えます。

- 1) 日本放送方式を活用することでエ国の防災レジリエンス向上と開発課題に貢献する
- 2) 近隣諸国への横展開により近隣国の防災レジリエンス向上と開発課題に貢献する

提案製品が広く普及することで、災害に対してレジリエントな都市及び人間居住の実現に貢献する。災害対策が喫緊の課題となっているエ国においてこの有用性は明らかである EWBS を通じて、災害に強いインフラ整備と早期警戒・警報体制の強化に資することが可能となる。

さらにエ国で提案製品の普及拡大に取り組み、この取り組みが地デジ化促進に繋がった場合、この取り組みは中南米で最初のモデルケースとなる。言い換えれば、エ国での活動スキームを近隣諸国へ応用展開することが可能となり、それぞれの国が抱える開発課題の解決に資することが可能となる。

(6) 本調査の達成目標の到達状況

- ① 本事業終了時の達成目標は、ビジネス展開計画の策定とする。

結果：ビジネス展開計画が策定された。

- ② 上記達成目標の判断基準は、上記で策定したビジネス展開計画の実現可能性が高いこととする。

結果：現地生産か現地拠点設置のいずれかの実現が不可欠だが、実現可能性は高い。

5. ビジネス展開の見込みと根拠

(1) ビジネス化可否の判断

STB 需要のタイミングは地デジ普及の進行状況によって左右される。しかし、ASO 計画が策定され、その実施確度が高まると STB 需要が発生することから、ビジネス化は可能と判断する。この際の需要を効果的に掴むためには現地製造していることと、現地拠点設置されていることが望ましい。しかし、場合によっては、いずれか一方でも達成できればビジネス化は十分に可能と言える。

(2) ビジネス化可否の判断根拠

判断根拠は、貧困層向けの STB 一括調達計画が計画されていることと、ASO 時に発生する STB 需要が発生するためである。MINTEL による STB の一括調達は、貧困層世帯数から数万台が必要になると推測される。加えて、エ国においてビジネス展開を成功させた場合には、ISDB-T 採用国が数多く存在する中南米諸国への展開に繋がる。このことから、エ国へのビジネス展開は、STB を必要とする世帯の母数を最大化するための第一段階と捉えることができる。そして、この実現のためには、関税対策と現地拠点の設置が有効になるため、これら実現のために引き続き取り組んでいきたい。

Summary Report

Summary Report

Ecuador

SDGs Business Model Formulation Survey with
the Private Sector for distributing the STB
compatible with EWBS

December, 2021

Japan International Cooperation Agency

PIXELA Corporation

1. BACKGROUND

The challenge in Ecuador is to improve disaster resilience. Ecuador's disaster resilience has been hampered by its vulnerability to natural disasters such as earthquakes, tsunamis, and volcanic eruptions; the April 2016 Ecuadorian earthquake killed more than 700 people and affected approximately 230,000 people. As a country with such a high incidence of natural disasters, strengthening disaster preparedness, including evacuation, has become an urgent issue.

One of the means to improve disaster resilience is EWBS, a feature of integrated services digital broadcasting-terrestrial (ISDB-T). However, since Ecuador adopted ISDB-T in March 2010, EWBS has not become operational, and terrestrial digital signal coverage continues to be limited to Quito, Guayaquil, and those surrounding areas. In order to operate EWBS, it is necessary to expand the coverage of terrestrial digital broadcasting and to establish an emergency information flow for EWBS, both of which are not yet in place in Ecuador. One of the most significant reasons for this is that ARCOTEL has not issued a license for the use of terrestrial digital signals since 2018.

In addition to the stagnation of digital terrestrial broadcasting, the ASO project has been repeatedly postponed. Initially, the ASO was scheduled to be completed in 2018, but it has been postponed a total of two times so far, and the ASO plan has returned to the drafting stage. It is inevitable that the ASO will be influenced by the wishes of each administration, however there is a situation where the transition to digital terrestrial broadcasting has stagnated for more than 10 years since ISDB-T was adopted. In order to break through this situation, the Ecuadorian government is expected to take a proactive approach in the future.

2. OUTLINE OF THE PILOT SURVEY FOR DISSEMINATING EWBS COMPATIBLE STB

(1) Purpose

To develop a business model for the dissemination of EWBS-compatible STBs in Ecuador, we will seek the solution of development issues by introducing the proposed products and technologies, the examination of business ideas, and the possibility to be utilized in JICA projects.

(2) Activities

- (i) Confirm import licenses, standards for the sale of electronic products, and ASO policies related to STBs.
- (ii) Research the size and growth potential of the STB market and formulate a business model. As an indicator, we will survey the number of households with TVs (analog and digital) watching cable and satellite broadcasts and confirm the actual viewing conditions in the field.
- (iii) Research and survey the disaster mitigation effects of EWBS. The actual means of disaster communication and the penetration rate of digital TVs will be surveyed in the field. And the disaster mitigation effect will be examined taking into account the number of households with analog TVs surveyed in (ii).
- (iv) We will investigate the competing products and summarize the direction of the business after this survey. We will visit several home appliance mass merchandisers to investigate the prices, functions, performance,

and diffusion rates of competing products.

(v) Research on disaster prevention terminals available in the local market.

(vi) Conduct multiple demonstrations using STBs with EWBS function to promote the product and the actual operation of EWBS. At this time, a questionnaire and an interview survey will be conducted to collect 120 samples.

(vii) Conduct a needs assessment of the poor and non-poor and set the direction of the smooth business development afterwards.

(viii) Compare the functions and prices of the proposed company's STBs with those of competing products and other disaster prevention terminals and confirm the superiority.

(ix) Understand the status of the Ecuadorian government's STB distribution plan for the poor and urge the Ecuadorian government to make the proposed company's STB a strong candidate.

(x) Collect information on local distributors and select partner companies which purchase products from the proposed company.

(xi) Conduct a survey of distributors to confirm distribution channels and coverage areas.

(xii) Investigate the relationship between STB purchase and women's purchase decision during the questionnaire survey and interviews.

(xiii) Formulate a business model based on the survey results up to (xii).

(3) Information of Product/ Technology to be Provided

The proposed product is a STB for ISDB-T adopted by Ecuador, which supports the EWBS function. As far as the proposer knows, there is no STB that supports both ISDB-T and EWBS functions in Ecuador at present. In addition, as of November 2021, the proposing company is working on the development of a sample STB for the Latin American market that is inexpensive, has a double tuner, and is capable of receiving EWBS through OneSeg, which will enable the demonstration and early delivery of this product.

(4) Counterpart Organization

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

(5) Target Area and Beneficiaries

- Analog TV household included Poor people
- Digital TV household included CATV subscribing households
- Public institutions and public facilities

(6) Duration

December 2019 to February 2022

(7) Survey Schedule

January 2020: First round of travel

After the first trip, we continued to monitor the status of COVID-19 and looked for opportunities to go to the field. However, we have decided that it is difficult to go to the field and then switched to remote survey.

2. ACHIEVEMENT OF THE SURVEY

We were able to confirm the needs for EWBS through interviews and demonstrations with MINTEL, SNGRE, and ESPE. In particular, the early use of EWBS is expected from the perspective of improving disaster resilience for the poor. At the same time, however, the establishment of a terrestrial digital transmission network outside of Quito and the establishment of EWBS operation policies and systems will be a challenge.

According to INEC, the ratio of the poor to the population in 2020 will be 32.4%, which means that there will be about 5.53 million poor people. Dividing this figure by the average number of households, 1.49 million households will be poor households. It is estimated that a significant number of these households either have analog TVs or do not have TVs. Since about 1.49 million households are poor and have the lowest disaster resilience, we believe that EWBS using existing infrastructure is the most cost-effective way to improve disaster resilience for these poor households. This is because the proposed product is a disaster prevention terminal that can be connected to an existing analog TV to enable EWBS and can also watch terrestrial digital programs.

Since the proposed product is a disaster prevention terminal, it can be connected to all existing TVs (analog and digital) installed in public institutions such as railroads, airports, local governments, community centers, police stations, and hospitals, as well as to the household TVs.

The advantages of using EWBS are the following five points

- 1) Wide coverage: Wide coverage area by terrestrial digital broadcasting
- 2) Resilience: Resilience of the transmitting station
(It can be operated even if communication and electricity are interrupted.)
- 3) One-way transmission: irrelevant to traffic congestion, irrelevant to cyber attacks
- 4) Rapidity
- 5) Utilization of existing infrastructure

The early operation of EWBS in Ecuador is expected to improve the disaster resilience of vulnerable groups including the poor, and we would like to contribute to the improvement of Ecuador's disaster resilience by deploying the proposed product.

4) FUTURE PROSPECTS


(i) Impact and Effect on the Concerned Development Issues through Business Development of the Product/Technology in the Surveyed Country

The start of the operation of the EWBS and dissemination of the proposed products will improve the disaster resilience of vulnerable groups including the poor and Ecuador as a whole.



(ii) Lessons Learned and Recommendation through the Survey

Since the formulation of the EWBS operation policy and the implementation of the ASO necessary for terrestrial digitalization are issues for the Ecuadorian government, the efforts of the private sector alone cannot help. Therefore, it is necessary to promote the project with the cooperation of the Ecuadorian and Japanese governments, and the Ecuadorian government is expected to show leadership in this area.

Since the change of government took place during the period of this survey, communication with counterpart organizations and disaster-related organizations in Ecuador sometimes became difficult after the change of government. When this situation arose, we were able to communicate more easily by requesting cooperation from the JICA office, and as a result, we reaffirmed the importance of the cooperation of the JICA office.



SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for distributing the STB compatible with EWBS
PIXELA CORPORATION





Development Issues Concerned in Disaster Prevention Sector

- There are not enough ways to transmit emergency information in a robust, rapid and stable manner in case of a disaster.
- In the event of a disaster, damage to the socially vulnerable will increase.
- The EWBS* operation system has not been established. (* Emergency Warning Broadcasting System)

Products/Technologies of the Company

- The STB has the function of EWBS.
- The speaker built in STB sounds warning alert and voice message.
- Even if STB is stand-by mode, STB automatically turns on and sound alert with voice message.



STB for ISDB-T

Survey Outline

- Survey Duration: December 2019 – February 2022
- Country/Area: Ecuador Quito, Guayaquil, Manta, Portoviejo, Latacunga, Tena
- Counterpart: Ministry of Telecommunications and the Information Society
- Survey Overview: In order to formulate a business development plan, conduct market research on the digitalization of TV in Ecuador.
- The project will explore the possibility of the widespread use of STBs with EWBS capability, and aim to contribute to disaster prevention and mitigation, as well as the realization of an affluent lifestyle.

How to Approach to the Development Issues

- For people owning analog TVs, taking advantage of the government's relief measures for the poor, we promote the STB not only by the disaster prevention function but also by the ability to view terrestrial digital broadcasting.
- For people owning the digital TVs, we will promote it by emphasizing the life-saving disaster prevention function.

Expected Impact in the Country

- The widespread use of STBs with EWBS function will help realize resilient cities and human settlements against disasters.
- Through EWBS it will be possible to contribute to the development of disaster-resistant infrastructure and the enhancement of early warning and alarm systems.

December 2021

3. 合同会議使用資料

CONFIDENTIAL

Material explicativo para la estructuración de la propuesta del Proyecto de prueba demostrativa de extensión de JICA

2021.9.15

Yoichi Tsuchiya

General Manager, 1st Sales Div.

yoichi.tsuchiya@pixela.jp

Mobile: +81-80-4217-0406



PIXELA

© PIXELA CORPORATION

CONFIDENTIAL

Presentación de la empresa

© PIXELA CORPORATION

1

Perfil de la empresa

CONFIDENTIAL

Nombre: Corporación Pixela
Establecimiento: Junio de 1982
Capital: JPY3.2billón de yenes (a partir de 31 del Marzo de 2018)
Bolsa: Mercado deTokio 2da Sección (Código : 6731)
Oficina: Oficina principal Osaka/Sucursal Tokio : Distrito Minato
Presidente: Presidente y Director Hiroshi Fujioka
Empleados: 97 (2021)
Cientes principales: Fujitsu, Panasonic, FUNAI, SONY, Toshiba, JapanHP, NEC, MCJ, SHARP, CANON, JVCKENWOOD, Softbank, amazon, etc...

Campo de Negocio:
 < AV > desarrollo –venta de los productos de TVAV campo de electro domésticos
 < Móvil –PC > PC•móviles TV capturar desarrollo venta de software para recepción de transmisión digital
 < Internacional > desarrollo – venta de STB para los países adoptados ISDB
 < VR > desarrollo –venta paraVR, solución de distribución de video
 < AV > desarrollo de software de edición de video para cámaras de video
 < Internacional > desarrollo – venta de STB para los países adoptados ISDB

Subsidiaria/Afiliado A-Stage, Biz Create



Head Office



Tokyo Branch

Características principales

CONFIDENTIAL

Somos la empresa que procura el desarrollo de tecnologías de procesamiento de imágenes en los campos de software y hardware. Nuestras tecnologías se han implementado en varios tipos de plataformas, como Windows, Mac, Android, iOS, Linux y RTOS, esto nos convierten en una de las pocas empresas japonesas que pueden desarrollar controladores, firmware y también diseño de hardware en cada plataforma en nuestra empresa.



Presentación de los productos(marca propia)

CONFIDENTIAL



4K Smart TV con ISDB-T3
Basado en Android TV



4K Smart Sintonizador con ISDB-T3
Basado en Android TV



4K Smart Gravadora
Basado en Android TV

No.1



TV Sintonizador para PC con USB-A
Para Win y Mac

No.1



TV Melodia para PC con USB-A
Para Win, Mac y Android

No.1



Red Sintonizador
Para Win, Mac y Kindle

CONFIDENTIAL

Contribución al Apagón analógico (ASO) en Japón

ASO en Japón

CONFIDENTIAL

1. El gobierno de Japón completó el ASO en 2011.
2. Desarrollamos un STB (Set Top Box) de precio razonable en 2009.
3. Ganamos una licitación del gobierno para suministrar STB a personas de escasos recursos.
4. El MIC implementó una prueba del ASO en la ciudad de Suzu, para esclarecer los desafíos antes de implementar el ASO.
5. El STB de precio razonable fue vendido por minoristas que son socios de empresa en Japón.



Geospatial Information Authority of Japan

© PIXELA CORPORATION

6

Premio del Ministro de MIC

CONFIDENTIAL

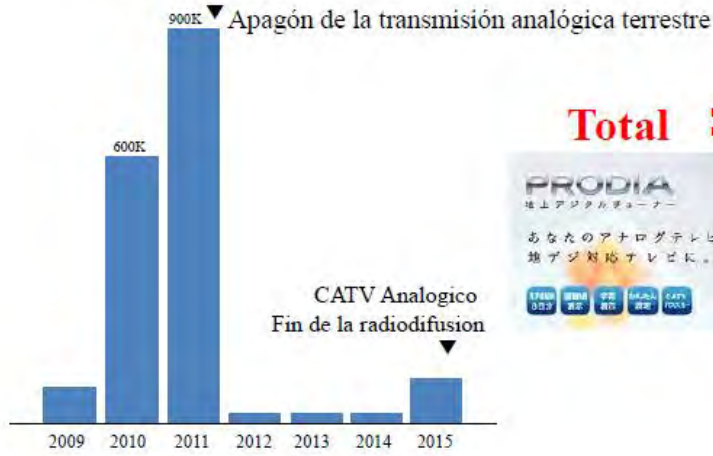
1. Desarrolló de un STB de precio razonable (US\$40) en septiembre del 2009.
2. Contribuimos a la extensión de los STB de bajo costo en Japón.



© PIXELA CORPORATION

7

Rendimiento de las ventas









Total : 2 millones



STB dirigido a los paises que adoptaron el ISDB-T

Historia de los STB

CONFIDENTIAL

2011	2017	2018	2019	2020	2021
<p>Ecuador</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ EWBS (Buzzer) ✓ 6/8MHz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Inglés - Español - Portugués 	<p>Sri Lanka</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ EWBS (parlante) ✓ BML in English ✓ 6/8MHz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Inglés, - Español, - portugués - Sinhala - tamil - Setswana 	<p>Botswana</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ EWBS (Parlante) ✓ BML en Inglés, Setswana ✓ 6/8MHz ✓ Alerta con mensaje de voz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Inglés - Setswana 	<p>Maldivas</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ EWBS (Parlante) ✓ BML en inglés, Dhivehi ✓ 6/8MHz ✓ Alerta con mensaje de voz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Inglés - Dhivehi 	<p>Botswana</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ EWBS (parlante) ✓ BML en Inglés, Setswana ✓ 6/8MHz ✓ Alerta con mensaje de voz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Inglés - Setswana 	<p>LATAM</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Doble Sintonizador ✓ EWBS (Parlante) ✓ 6/8MHz ✓ Alerta con mensaje de voz ✓ idioma de la interfaz : <ul style="list-style-type: none"> - Español - Portugués

© PIXELA CORPORATION

10

Ventaja competitiva

CONFIDENTIAL

No.	Ventajas	detalles
1	Experiencia acumulada	<p>1) Tenemos un historial de desarrollo y venta de STB para mercados extranjeros durante más de 10 años.</p> <p>2) Tenemos la experiencia de ser el primer desarrollador de los STB con la función EWBS en Japón y de expandirlo al extranjero.</p>
2	Capacidades técnicas	Contamos con altas capacidades técnicas para completar el desarrollo de SW y HW con nuestros propios recursos.
3	Regimen de investigación	<p>Si se confirma alguna anomalía o fenómeno grave después de la venta, investigaremos y daremos con las causas.</p> <p><Ejemplo concreto></p> <p>Hasta ahora, hemos estudiado los contenidos de las señales de las transmisiones en Ecuador, Botswana, Maldivas y Perú, por lo que tenemos experiencia en la investigación de los defectos o fallos de los contenidos en las señales de transmisión y en hacer recomendaciones para la correcciones a las agencias gubernamentales asociadas y estaciones de transmisión.</p>
4	Control de conestándar japonés	Implementaremos el control de calidad en Japón utilizando nuestros propios recursos.
5	Experiencia en el ASO	En el momento del ASO en Japón, desarrollamos el STB más barato en Japón y vendimos 2 millones de unidades.

© PIXELA CORPORATION

11

Emergency Warning Broadcasting System (EWBS) “Sistema de Alerta de Emergencia por Radiodifusión”

¿Que es el EWBS?

1. El EWBS es una de las características del sistema de transmisión ISDB-T de Japón.
2. Es un sistema que transmite datos de caracteres digitales utilizando los espacios en las ondas de radio de transmisión.
3. Se espera que se introduzca como un sistema básico para transmitir información sobre prevención de desastres.
4. Generalmente es operado por la agencia nacional de prevención de desastres.
5. Cuando los STB de Pixela reciben el EWBS:
 - Enciende el televisor automáticamente.
 - El terminal HDMI se cambia automáticamente.
 - Reproduce un mensaje de voz.
6. Los siguientes cinco puntos son muy importantes para comunicar información de emergencia.
 - a) Amplia cobertura: área de cobertura amplia gracias a la transmisión digital terrestre
 - b) Robustez: puede operar incluso si se interrumpen las comunicaciones el flujo eléctrico en las estaciones de televisión
 - c) Transmisión unidireccional: No se congestiona, resistente al ciberataque
 - d) Inmediatez
 - e) Utilización de la infraestructura existente

Operación del STB con EWBS

CONFIDENTIAL



Sistema de demostración



For demonstration, EWBS signal is generated from the PC to STB.

© PIXELA CORPORATION

14

CONFIDENTIAL

Esquema de la propuesta del proyecto de demostrativo de extension de JICA (Borrador)

© PIXELA CORPORATION

15

Objetivo										
Se demostrará la utilidad y superioridad de los decodificadores con función EWBS para contribuir al fortalecimiento del sistema de prevención de desastres en Ecuador. Al mismo tiempo, se organizará y examinarán los métodos de difusión y los retos para el decodificador en Ecuador.										
Resultados Esperados	Actividades	Instituciones involucradas								
		MINTEL	ESPE	SNGRE	ARCOTEL	Ecu 911	INOCAR	INAMHI	PIXELA	
1 El producto propuesto confirma la utilidad y superioridad del fortalecimiento del sistema de prevención de desastres	1) Estudio sobre el cantidad necesaria de STB 2) Acuerdos de exención de impuestos y transporte STB 3) Distribución de STB al personal de la instituciones relacionada con la gestión de desastres 4) Preparación del entorno de transmisión para la demostración del EWBS 5) Prueba de demostración de transmisión / recepción EWBS 6) Encuesta sobre los resultados de la prueba	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	○ ○ ● ● ●	● ● ● ● ●
2 El Gobierno ecuatoriano, establecerá las política operativa y lineamientos del sistema necesarios para la operación real de EWBS.	1) Estudio de los equipos de transmisión EWBS existentes 2) Propuesta de borrador de política de operación de EWBS 3) Apoyo para la formulación de políticas de operación de EWBS 4) Estudio del régimen necesario para el funcionamiento de EWBS 5) Propuesta de plan para el régimen necesario para la operación de EWBS 6) Soporte para la construcción del sistema operativo EWBS	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●
3 Plan de mantenimiento de equipos de transmisión de EWBS creado para el gobierno ecuatoriano	1) Estudio del entorno de los equipos de transmisión existentes 2) Estudio de los equipos de transmisión necesarios 3) Propuesta de plan de mantenimiento de equipos de transmisión 4) Soporte para la formulación de planes de mantenimiento de equipos de transmisión.	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●
4 Se formula un plan para la fabricación local	1) Estudio de las condiciones requeridas para la fabricación local. 2) Estudio de ubicaciones de candidatos para bases locales 3) Selección de la ubicación de instalación de la base local 4) Establecimiento de base local	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●

● Entidad implementadora
○ Involucrados

© PIXELA CORPORATION 16

Resultado	Actividades	Tiempos de ejecución																					
		2022											2023										
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1	1) Estudio sobre el cantidad necesaria de STB 2) Acuerdos de exención de impuestos y transporte STB 3) Distribución de STB al personal de la instituciones relacionada con la gestión de desastres 4) Preparación del entorno de transmisión para la demostración del EWBS 5) Prueba de demostración de transmisión / recepción EWBS 6) Encuesta sobre los resultados de la prueba																						
2	1) Estudio de los equipos de transmisión EWBS existentes 2) Propuesta de borrador de política de operación de EWBS 3) Apoyo para la formulación de políticas de operación de EWBS 4) Estudio del régimen necesario para el funcionamiento de EWBS 5) Propuesta de plan para el régimen necesario para la operación de EWBS 6) Soporte para la construcción del sistema operativo EWBS																						
3	1) Estudio del entorno de los equipos de transmisión existentes 2) Estudio de los equipos de transmisión necesarios 3) Propuesta de plan de mantenimiento de equipos de transmisión 4) Soporte para la formulación de planes de mantenimiento de equipos de transmisión.																						
4	1) Estudio de las condiciones requeridas para la fabricación local. 2) Estudio de ubicaciones de candidatos para bases locales 3) Selección de la ubicación de instalación de la base local 4) Establecimiento de base local																						

© PIXELA CORPORATION 17

Solicitud de cooperación

CONFIDENTIAL

Creemos que si Pixela, fabricante de STB, lleva a cabo el proyecto demostrativo de extensión de JICA, contribuirá a la digitalización de la radiodifusión digital terrestre en Ecuador, a la promoción de la operación del EWBS y al fortalecimiento del sistema de prevención de desastres.

Agradeceríamos la cooperación de los actores ecuatorianos que participan hoy la reunión sobre el proyecto demostrativo de extensión de JICA que tiene previsto proponer Pixela.

Si nos puede cooperar, le agradeceríamos que envíe antes de noviembre una carta indicando que indica que puede cooperar con nosotros con respecto al proyecto de demostrativo de extensión de JICA que planeamos proponer.

Al presentar la carta enviada por todos a JICA al momento de la propuesta del proyecto, servirá como prueba de que la propuesta se realiza luego de obtener un acuerdo previo con las contrapartes locales.

Gracias por su cooperación.

4. INEI 161 第 4 条

TABLA 1. Requisitos mínimos aplicables a decodificadores para el estándar de televisión digital ISDB-T Internacional

FUNCIONALIDADES		OBSERVACIONES
Sistema de Televisión		
ISDB-Tb		
Entrada de antena		
Entrada		Tipo F, 75 ohms desbalanceado.
Recepción de canales		
Banda UHF		Canales 14 a 51
Ancho de banda del canal		
Full – seg (6 MHz)		
Frecuencia de la portadora central de canales (MHz)		
UHF: 473 + 1/7 a 605 + 1/7 617 + 1/7 al 695 + 1/7		
Sensibilidad		
Nivel mínimo de entrada: Menor o igual a -77 dBm		
Nivel máximo de entrada: Mayor o igual a -20 dBm		
Relación de protección (Interferente: señal de televisión analógica)		
Co-canal		+ 18 dB o menor
Canal adyacente inferior	UHF	- 33 dB o menor
	VHF	- 26 dB o menor
Canal adyacente superior	UHF	- 35 dB o menor
	VHF	- 26 dB o menor
Relación de protección (Interferente: señal de televisión digital)		
Co-canal		+ 24 dB o menor
Canal adyacente inferior	UHF	- 26 dB o menor
	VHF	- 24 dB o menor
Canal adyacente superior	UHF	- 29 dB o menor
	VHF	- 24 dB o menor
Frecuencia central de la FI: 44 MHz		Opcionalmente puede adoptarse la conversión en banda base
Oscilador local asignado en banda superior a la frecuencia recibida		
Sincronización de clock recibido		Desviaciones iguales o superiores a 20 ppm
Sintonización de la frecuencia recibida (catch – up)		Desviaciones de frecuencia iguales o mayores que 30 kHz
Desmapeo		
16 QAM		
64 QAM		
Memorias		
Memoria no volátil para códigos de programa		Almacenamiento de códigos de programa en el receptor
Memoria no volátil para códigos de datos		Almacenamiento de códigos de datos comunes a todos los receptores

rectora del Sistema Ecuatoriano de la Calidad; de igual manera lo señala el literal f) del Artículo 17 de la Ley Ibidem, en donde establece: “En relación con el INEN, corresponde al Ministerio de Industrias y Productividad; aprobar las propuestas de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad, en el ámbito de su competencia (...)”, en consecuencia es competente para aprobar y oficializar con el carácter de Obligatorio el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 161 “Decodificadores para el estándar de televisión digital terrestre ISDB-T Internacional”; mediante su promulgación en el Registro Oficial, a fin de que exista un justo equilibrio de intereses entre proveedores y consumidores;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 11446 del 25 de noviembre de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 599 del 19 de diciembre de 2011, se delega a la Subsecretaría de la Calidad la facultad de aprobar y oficializar los proyectos de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad propuestos por el INEN en el ámbito de su competencia de conformidad con lo previsto en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y en su Reglamento General; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley,

Resuelve:

ARTÍCULO 1.- Aprobar y oficializar con el carácter de Obligatorio el **REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 161 “DECODIFICADORES PARA EL ESTÁNDAR DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE ISDB-T INTERNACIONAL”**

1. OBJETO

1.1 Este reglamento técnico establece las características mínimas que deben cumplir los decodificadores para el estándar de televisión digital terrestre adoptado por el Ecuador (ISDB-T Internacional), con el fin de evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

2.1 Este reglamento técnico se aplica a los decodificadores para el estándar de televisión digital terrestre ISDB-T Internacional, que se comercialicen en el Ecuador, sean estos, de fabricación nacional o importada.

2.2 Los productos contemplados en este reglamento técnico se encuentran comprendidos en la siguiente clasificación arancelaria:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
85.28	Monitores y proyectores, que no incorporen aparato receptor de televisión; aparatos receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o grabación o reproducción de sonido o imagen incorporado.	
	- Aparatos receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o grabación o reproducción de sonido o imagen incorporado:	
8528.71	-- No concebidos para incorporar un dispositivo de visualización (display) o pantalla de vídeo:	
8528.71.00.10	--- Decodificadores; receptores satelitales PTA	Aplica a los decodificadores para el estándar de televisión digital terrestre ISDB-T Internacional.
8528.71.00.90	--- Los demás	Aplica a los decodificadores para el estándar de televisión digital terrestre ISDB-T Internacional.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de este reglamento técnico se considerarán las definiciones contempladas en la norma ABNT NBR 15604 y las que a continuación se detallan:

3.1.1 *Actividad de evaluación de la conformidad de tercera parte.* Actividad de evaluación de la conformidad que lleva a cabo una persona u organismo que es independiente de la persona u organización que provee el objeto y también de los intereses del usuario en dicho objeto.

3.1.2 *Certificado de conformidad.* Documento emitido de conformidad con las reglas de un sistema de evaluación de la conformidad en el que se declara que un producto debidamente identificado es conforme con un reglamento técnico o procedimiento de evaluación de la conformidad.

3.1.3 *Consumidor o usuario.* Toda persona natural o jurídica que como destinatario final adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios, o bien reciba oferta para ello.

3.1.4 *Constancia del mantenimiento de la certificación.* Es un documento digital o físico emitido por el organismo de certificación de producto después de la inspección o auditoría anual. En la inspección se realizan evaluaciones de seguimiento anuales, para verificar que el producto sigue cumpliendo los requisitos con los cuales se les realizó el otorgamiento de la certificación.

Almacenamiento y acceso a los canales		
Canal virtual	Numeración del canal digital debe ser igual al actual analógico	
Selección secuencial de canal (up & down)	Debe ser exclusivamente por el servicio primario.	
Mando a distancia		
Conecta / Desconecta (Power on / off)		
Funciones numéricas (0 a 9)	Acceso directo a los canales	
Selección secuencial de canales	Navega por los canales almacenados	
Control de volumen		
Guía (EPG)	Acceso a la Guía de Programación	
Decodificación de video y señales de salida		
H.264 / AVC HP @L4.0		
Formato de Salida de Video, relación de aspecto y resolución		
Formato	Relación	Resolución
525i (480i)	4:3	720 x 480
525i (480i)	16:9	720 x 480
525p (480p)	16:9	720 x 480
750p (720p)	16:9	1280 x 720
1125i (1080i)	16:9	1920 x 1080
Tasa de cuadros		
30/1001 Hz ó 30 fps		
60/1001 Hz		
Salida de video analógico		
Salida de video compuesto (CVBS)		
Salida de antena	Ver numeral 7.2.1.2 de la Norma ABNT NBR 15604	
Procesamiento de decodificación de audio y señales de salida de audio		
Parámetros de decodificación de audio		
Estándar MPEG-4 AAC		
Interfaz de salida audio analógico		
Terminal de salida de audio	De acuerdo con lo indicado en el numeral 8.2.4.1 de la Norma ABNT NBR 15604	
Búsqueda y almacenamiento de canales		
Búsqueda automática de canales	Auto scan y re-scan	
Navegación secuencial por los canales		
Navegación exclusiva por los canales lógicos primarios		
Selección de idioma primario incluido el español		
Energía eléctrica		
Alimentación de energía eléctrica	120 VAC; 60 Hz	
Tipo de enchufe para alimentación de energía eléctrica	Tipo A o B	