



ARIBにおけるISDB-Tの国際普及活動について

一般社団法人電波産業会 研究開発本部 次長 **ほんま ゆうじ**
本間 祐次



1. はじめに

日本の地上デジタル放送は2003年12月に東名阪で開始以降、順次全国に拡大していき、2012年3月に岩手・宮城・福島の3県で地上アナログテレビ放送が終了することにより、日本のテレビ放送は完全にデジタル化された。この間、国内の放送事業者、メーカー、販売店、そして放送を所管する総務省等のすべての関係者が連携し、アナログ周波数変更や視聴者への周知啓発等の様々な取組みを行ってきたことは、ご記憶の読者も多いことと思う。実は同じ時期に、一般の国民にはあまり知られていない地上デジタル放送に関する官民一体となったもう一つの取組みも展開されていた。すなわち、地上デジタル放送日本方式 (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial: ISDB-T) の採用を諸外国に働きかける、国際普及活動である。そしてこの活動は、日本で地上デジタル放送が開始されるよりも早い、1997年から開始されており、現在も続けられている。本稿では、その概要について紹介することとしたい。

2. 国際普及活動の経緯

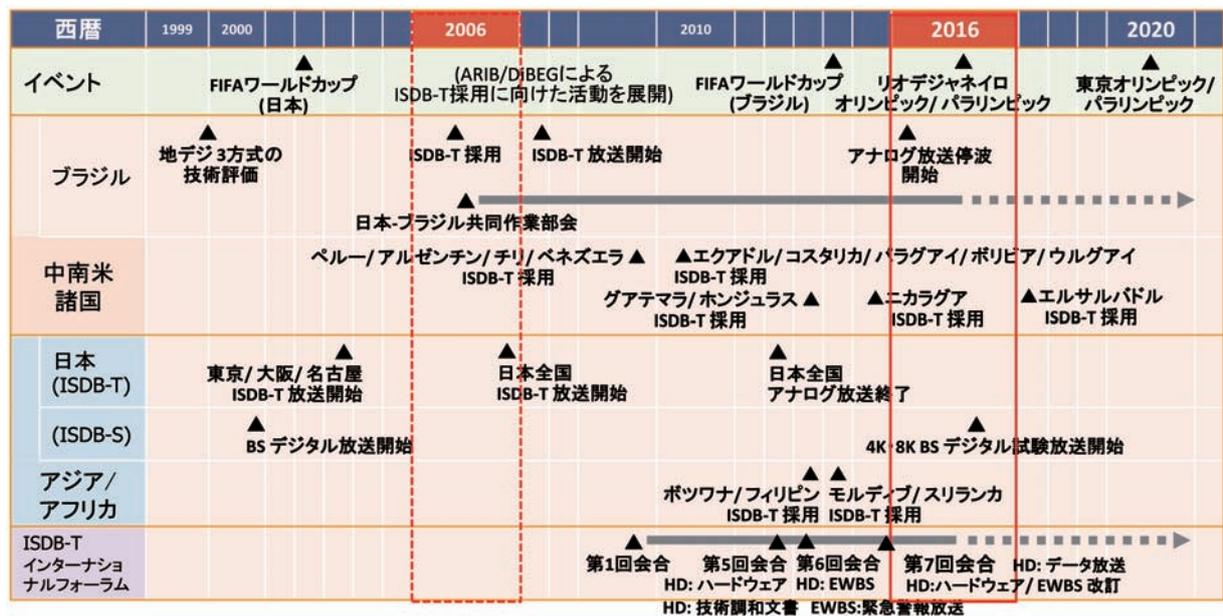
日本の技術は優れているものの海外では普及しない、いわゆる「ガラパゴス化」しているとの指摘は以前からあった。こうした指摘を払しょくすべく、放送分野では1980年代に、当時日本が実用化を進めていたアナログハイビジョンの海外展開を試みる取組みも見られたが、期待された成果を挙げるには至らなかった。むしろ、当時世界中のテレビ受信機市場で極めて高いシェアを誇っていた日本がさらに高品位なアナログハイビジョンの実用化を推進することにより市場の寡占化が一層進むのではないかという危機感を覚えた欧米では、これに対抗すべく当時のアナログテレビの次世代の放送として一挙にデジタルテレビ放送を実現しようという機運が高まり、それぞれ独自のデジタルテレビ方式の標準化を行った。また、特に欧州は、自らが標準化したICT (Information and Communication Technology) システムの普及を世界各国に働きかける活動も展開していた。このため、欧米の動向を受けて遅まきながらデジタルテレビ放送の実現に舵を切った日本は、日本独自の方式であるISDB-Tの国内標準化を行うとともに、今度こそ日本の技術

を海外に普及させるべく、まだ日本でも放送が開始されていない1997年にISDB-Tの国際普及活動を開始することになった。

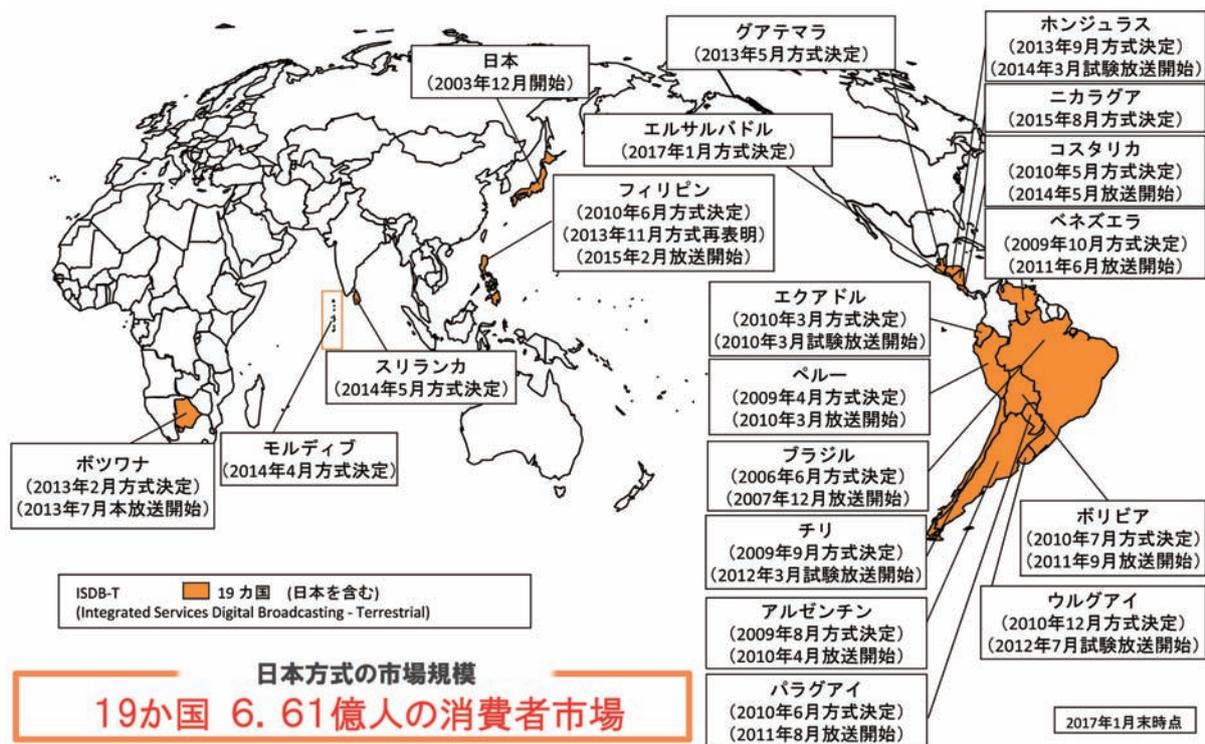
具体的には、1997年に郵政省 (現総務省) が音頭を取る形で、放送事業者、メーカー等のメンバーから構成される「デジタル放送技術国際共同研究連絡会」 (Digital Broadcasting Experts Group: DiBEG (「ディーベグ」と発音)) が任意団体として設立された。そして、政府とDiBEGが連携して世界各国にISDB-Tの採用働きかけを開始したが、当初はなかなか具体的な成果を挙げる事ができなかった。転機が訪れたのは1999年のことで、ブラジル政府がデジタル放送の導入を検討するために、日米欧の地上デジタル放送3方式の技術評価を行うことになった。結果がどうなるかはさておき、他国がISDB-Tを採用する可能性が初めて具体的に見えたのである。以後、ブラジルに対する採用働きかけが最重要課題として行われるようになった。

また、国際普及活動を継続する過程で、その活動主体には組織としてしっかりとした基盤が必要であることが認識されたことから、2002年にDiBEGは社団法人電波産業会 (Association of Radio Industries and Businesses: ARIB (現在は一般社団法人)) 内の組織として再編され、活動が続けられた (なお、その後日本語の名称は変更され、現在は「デジタル放送普及活動作業班」となっているが、英語の略称はそれまでの活動で海外にも認知されるようになったことからDiBEGのままとなっている)。その結果、2006年にブラジルが、最も高品位でワンセグや緊急警報放送 (Emergency Warning Broadcast System: EWBS) 等の優れたサービスも提供可能等の理由からISDB-Tの採用を決定した。その後は、日本とブラジルが連携して他の中南米諸国等に採用を働きかけた結果、中南米諸国でISDB-Tの採用が相次ぎ、さらにアジア・アフリカでも採用を表明する国が現れ、ブラジルのISDB-T採用から10年あまりが経過した2017年1月末時点で、世界で日本を含む19か国がISDB-Tを採用するに至っている (図1、2)。

また、政府の「インフラシステム輸出戦略」 (平成28年度改訂版) においても「2016年に地デジ日本方式 (ISDB-T) が海外で採用されて10周年を迎えるという機を捉え、地デ



■ 図1. ISDB-T国際普及活動の歩み



■ 図2. 世界のISDB-T採用国

ジを核として日本で培われたICT技術・サービス（防災ICT、光ファイバ等）の国際的な普及に向けた啓発・協力等の活動を民間企業等と連携して重点的に実施」と記載されるなど、ISDB-Tの国際普及活動は日本が行ったインフラ

輸出に関する取組みにおいてもっとも成功した事例の一つとして位置付けられており、現在はこの成功を他のICT技術・サービスの国際普及にもつなげていくことが新たな目標として掲げられている。



3. 国際普及活動の体制

ISDB-Tの国際普及活動においては、前述したとおり官民連携した取り組みが行われている。具体的には、政府においては総務省が外務省と連携し、政府間会合の場等を通じて地上デジタル放送の採用を検討する国に対して働きかけを実施し、技術的に詳細な事項の説明やデモンストレーション等はNHKをはじめとした放送事業者やメーカー等が受け持っている。そして、国際普及活動に参画する企業・団体間の情報共有や政府との連絡調整等を円滑に実施するための役割をARIB内に設置された組織であるDiBEGが担っている。また、ISDB-Tの採用を決定した国に対しても、国の制度や施策等については総務省が、放送事業者等の関係者に対する技術指導や民間の標準規格策定等についてはDiBEGが、それぞれ役割を分担して支援を行っている。

ここで簡単にARIB及びDiBEGの紹介をさせていただくと、ARIBは電波利用システムにおける調査、研究、開発、コンサルティング等を行う業界団体であり、通信・放送事業者、メーカー等189社が正会員となっている。そして、その主たる活動の一つが電波利用システムの標準規格の策定であり、ISDB-Tの標準規格もARIBが策定したものである。

また、ARIBは策定した規格の国際普及活動も展開しており、特にISDB-Tの国際普及活動を実施するため、ARIB内の組織としてDiBEGが設置されている。DiBEGには、ARIB会員の中から放送事業者、メーカー等17社・団体がメンバーとして参画している（ARIB及びDiBEGの会員・メンバー数はいずれも2017年1月現在。）。

4. DiBEGの活動内容

上述のとおり、DiBEGは政府と連携して国際普及活動を実施しており、具体的には、大別して次の2種類の取り組みを実施している。

(1) 情報共有活動

ISDB-Tの国際普及活動は、地上デジタル放送の採用を検討している国への採用の働きかけと、ISDB-Tの採用を決定した国に対する導入支援の2段階があるが、いずれにせよ対象国の政府や放送事業者等の関係者に対し、ISDB-Tの技術等について情報提供を行う必要がある。このため、日本政府や対象国政府主催で関係者を集めたセミナーや展示会が開催されることが多いが、DiBEGはこうした場にメンバー企業から専門家を派遣し、セミナーでの講演や展

示会におけるデモンストレーション等を通じて対象国にとって必要な情報提供を行っている（写真1、2）。また、対象国においてDiBEGが十分に認知されるようになった場合には、DiBEG自らがセミナーを主催する場合もある。

セミナー等では、標準規格、送信設備、受信設備、スタジオ設備などISDB-Tに関する様々な情報提供を行うが、それにとどまらず他の採用国の状況について日本から説明する場合もある。こうした採用国相互の情報共有にも貢献するという観点から、こうした活動を単なる情報提供ではなく、情報共有活動と称している。

最近では、日本同様に地震、津波等の災害が多い採用国から、ISDB-Tの特徴の一つであるEWBSに関する詳細な情報提供を求められることが多く、これに応じて展示会等でもEWBSを中心とした展示を行うことが多くなっている。



写真1. スリランカにおけるセミナーの様相（2016年12月）



写真2. SET EXPO 2016に出展した日本パビリオンにおけるセレモニーの様相（2016年8月）



また、ISDB-T採用各国においては、まだテレビ放送のデジタル化の途上であるものの、早くもその次を見据えて、日本における4K・8K放送の動向について情報提供を求める声も大きくなってきていることから、2016年1月にDiBEGの下に次世代放送に関するタスクフォースを設置し、その対応を進めているところである。

(2) 技術支援活動

ISDB-Tの採用を決定した国は、自国における技術基準や標準規格の策定等を行う必要があるが、政府や放送事業者等にそうした検討を行う知見が必ずしもない場合もある。このような場合に、DiBEGから対象国の国内標準規格の案を提案し、対象国における検討が円滑に進むよう支援を行っている。

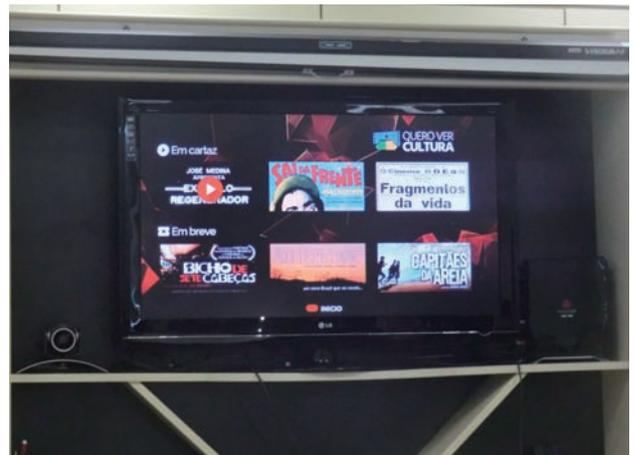
ここでお気づきの読者もおられるかと思うが、各国が同じISDB-Tを採用したと言っても国内標準規格は必ずしも同一ではない。実用化するに当たり各国の事情に合わせて細かい点で修正が行われる場合があり、これを反映した結果、各国の国内標準規格も細部で異なってくる。例えば、日本は画像の符号化方式にMPEG-2 (Moving Picture Experts Group 2) を採用しているが、他の採用国はより新しい技術であるH.264 (ITU-Tにおいて勧告化されたMPEG-2よりも高効率な画像圧縮方式) を採用している。ほかにも1チャンネルの周波数帯域が異なっていたり、データ放送で使用する文字が採用国の言語に応じて異なるなど、様々な違いが存在する。このため各国に合わせた国内標準規格の提案が必要になってくることになる。

また、こうした標準規格の細かい違いは、メーカーが受信機を開発する際にネックとなり得る。そこで、採用国の政府間組織であるISDB-T国際フォーラムにおいて、各国の標準規格の差分を取りまとめた技術調和文書を作成し、メーカーが当該文書を参照しさえすれば各国の標準規格の違いを容易に把握できるようにしている。DiBEGでは、新たな採用国が増えたことに対応し、国際フォーラムに対して技術調和文書の改訂案を提案する活動も行っている。

5. ISDB-Tに対する採用国の期待

上述のような国際普及活動を通じて時おり感じるの、国によってISDB-Tに対する捉え方は一様ではないということである。例えば、日本ではブロードバンドが全国に整備されているので、個人向けの情報提供は通信回線を用いれ

ばよいが、ブラジルは広い国土を有し通信インフラが十分でない地域も多く残されているため、情報配信手段としてISDB-Tに期待を寄せており、テレビ放送の電波に就職情報や教育コンテンツ等多重して配信する試みが進められている(写真3)。これらのコンテンツの中でも特にユニークなものとしては、テレビの説明書が読めない人を想定したリモコンの使い方を説明する動画も検討されている。また、ペルーでは、地震・津波等の災害情報に対するニーズが高いものの、デジタルテレビ受信機の普及率が低いため、防災用のスピーカーに受信機を内蔵してEWBS信号を受信したら音声で警報を周辺の住民に伝えるシステムの導入を検討している(写真4)。これらはいずれも日本では思いつきもしない利用形態であるが、ISDB-Tにそれだけのポテンシャルがあることの証しでもある。そして、採用国における



■写真3. ブラジル政府によるISDB-Tを用いた教育コンテンツ配信実験の画面



■写真4. ペルーにおけるEWBS受信機を内蔵した防災スピーカーの試作機



こうした取組みについても、技術的助言を求められれば DiBEGとして対応してきているところであり、今後も様々な形で各国に応じた利用方法が開拓されていくことを期待している。

こうした各国における取組みに共通するのは、ISDB-Tの導入によって自国の抱える社会課題を解決しようという姿勢である。国際普及活動においては、対象国の人々がどのような課題を抱え、その解決に日本がどのように貢献できるのかという視点も常に忘れずに、柔軟に対応していくことが重要であると認識しているところである。

6. おわりに

国際普及活動は、対象国の求める技術や情報をいかに適時・適切に提供できるかが肝となるが、結局最後は対象国の関係者とどれだけ深い人間関係が築けるかが重要である。そうした意味で、現在採用各国との間で良好な関係が築けているのは、これまで国際普及活動に携わってきた方々のご尽力の賜物であると日々感じているところである。

そして、こうした地道な国際普及活動を継続してきた結果、2016年8月にブラジルのサンパウロで開催された放送

機器展であるSET EXPO 2016において、DiBEGがブラジルにおける地上デジタル放送の普及に貢献したとして、ブラジルのテレビ放送事業者等の業界団体であるブラジルテレビ技術協会 (A Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão : SET) 及びブラジルの地上デジタルテレビ放送の標準化団体であるSBTVDフォーラム (Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre) より「SET AWARD」及び「SBTVDフォーラムAWARD」という賞を授与された(写真5)。僥越ながら筆者が代表して授賞式に臨んだが、これまでの長年のDiBEG関係者の取組みがこのような形で採用国から評価され、関係者一同たいへん光栄なことと感じている。

ISDB-Tの国際普及活動は、もちろん日本の競争力強化を目指した活動ではあるが、それと同時に、ISDB-Tの円滑な導入を通じて、採用国の放送サービスをはじめとした情報通信環境を向上させ、人々の暮らしをより安全で豊かなものにしていくことも重要な目的である。ARIBとしては、こうしたことを念頭に、今後も総務省をはじめとした関係省庁・機関と密接に連携しつつ、ISDB-Tの国際普及活動を支えていきたいと考えている。



■写真5. SET EXPO 2016におけるSET AWARD授賞式の模様