



# ITU-TにおけるIPTV相互接続試験 イベントの動向

かわもり まさひと

川森 雅仁

NTTサイバーソリューション研究所

IPTV (Internet Protocol Television) は世界的にも有力なサービスとして期待されており、その国際標準化が進んでいます。ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector) のIPTV標準は、NTTぶららが2008年3月より開始したIPTVサービス「ひかりTV」を基盤にしており、NTTをはじめとする日本企業がITU-TのIPTV-GSI (Global Standards Initiative) に参加し、その会合の中でIPTVサービスの国際標準化を推進しています。ITUはこの状況を非常に評価し、標準仕様の完成度を高めるための準拠性と相互接続性の試験を中心としたイベントを開催することを決定しました。これはITU-Tの標準化活動にとっても画期的なことで、その第1回イベントは歴史的にも意義あるものとされました。ここでは、第1回ジュネーブと第2回シンガポールでの相互接続性イベントの様子を紹介します。

## 背景

2008年10月に南アフリカ共和国のヨハネスブルグにおいて開催されたITU世界電気通信標準化総会 (WTSA-08) において、開発途上国の要請を受け、ITU-T勧告に準拠する機器に対する基準認証および相互接続性試験 (CIT: Conformance and Interoperability Testing) のために、CITを扱う勧告を可能な限り早急に作成することが

決議されました。この決議に基づき、日本からの寄与文書を契機としてSG (Study Group) 11を中心としたNGNの基準認証および相互接続性試験勧告作成が進められました。これと並行してIPTV-GSIにおいてもSG16Q (Question: 課題) 13などを中心に、基準認証および相互接続性試験のための勧告草案 (H.IPTV-CONFシリーズ) が作成されました。これらの草案を勧告化に向けて作業を行うとともに、実際の試験項目や試験作業を明確化するためにも、基準認証および相互接続性試験のためのイベントの開催が提案され、2010年1月に開催されたIPTV-GSI\*において、2010年7月にIPTV関連勧告に関する基準認証および相互接続性試験 (Interopイベント) を行うことが決定されました。

2010年5月のIPTV-GSI (ジュネーブ) 会合の際には、各社に対してInteropイベントの説明と参加要請がなされました。またCITのための勧告作成を推進するために、SG16Q13は6月から7月にかけてほぼ毎週、電子会議を開催し、勧告化作業を進めました。

## 第1回：ジュネーブ

このような半年の準備期間を経て、予定どおり2010年7月20日から23日に、このInteropイベントはIPTVの勧告の基準認証および相互接続性試験を行うためにスイスのジュネーブにあるITU本部内で開催されました。これは、

ITU-Tが開催する初めてのInteropイベントであり、非常に注目される中、ITU-T議長マルコム・ジョンソン氏曰く、「歴史的なイベント」となりました。

Interopイベント自体は2つの部分に分かれて行われ、最初の2日間は事前に登録された参加企業だけによりCITが行われました。ここでは一般見学は許可されませんでした。最後の2日間は展示開催で、さまざまな団体や企業個人が見学者として参加しました。また、招待状を受け取り、事前登録をしてきた各国政府関係者などには、各展示者と一対一で議論ができるような時間と場所が提供されました。こういった中、NTTは非公開のCITと公開のショーケースの両方に参加しました。

## ■基準認証試験および相互接続性試験

今回、試験された勧告を表1に示します。

H.721 (IPTV端末：基本モデル) は、日本からの寄与文書によって勧告化が進められた勧告であり、日本で実際に行われているIPTVサービス仕様に基づいた端末仕様の勧告です。基本サービスと呼ばれるVOD (Video On Demand)、放送型IPTV、インタラクティブ・アプリケーション (IPTVポータル) を可能にする仕様やプロトコルなどを定義しています。

H.750 (IPTVサービス用メタデータの高度仕様) も日本では実際に用い

\* GSI: NGNやIPTVなどの特定のテーマに関する課題 (Question) の合同会合。



表1 Interopイベントにおいて試験された勧告

	勧告文書の略名	勧告番号	承認SG	完成時期
1	IPTVサービスにおけるコンテンツ配信エラー訂正	H.701	16	2008.01
2	IPTV端末：基本モデル	H.721	16	2008.01
3	IPTVサービス用メタデータの高度仕様	H.750	16	2009.03
4	IPTVのための軽量インタラクティブ・マルチメディア環境 (LIME)	H.762	16	2009.11
5	IPTVサービス発見とその利用まで	H.770	16	2009.08

られているメタデータの仕様で、ATIS (Alliance for Telecommunication Industry Solutions) のIPTV Interoperability Forum (IIF) の仕様などとも共通化が図られています。H.762 [IPTVのための軽量インタラクティブ・マルチメディア環境 (LIME)] は、インタラクティブ・アプリケーションやIPTVポータルを可能にする勧告の1つで、やはり日本からの寄与が中心になってつくられたものです。これは現在NTTが行っているIPTVサービスであるひかりTVで使用されています。

H.770 (IPTVサービス発見とその利用まで) は、標準的IPTV端末がサービス提供者およびサービスを発見する手続きを規定した勧告で、標準化されたIPTVサービスには必須な規定です。欧州からの寄与文書がきっかけになって勧告化されたものですが、日本や韓国などからも積極的な寄与が行われ、欧州のDVB (Digital Video Broadcasting) 仕様のみならず日本で使われているIPTVフォーラム仕様や米国のATIS-IIFのサービス発見仕様とも整合性を取るよう勧告化が進められました。

第1回のCITには、日本から住友電工ネットワークス、沖電気工業、NEC、

三菱電機、NTTの各社が参加しました。各社は当該勧告およびCIT勧告草案に基づき事前に作成されたチェックリストに従い、勧告の要求条件への適合性、相互接続性、相互運用性を試験・検証しました。各社はすでに日本国内で販売されている端末やサーバを持ちより試験を行ったにもかかわらず、非常に良い成績の適合性と相互接続性を示しました。このことは日本各社の実装の正確さと製品の質の高さを示したものとと言えます。特に住友電工ネットワークスは、上述したすべての勧告を試験しデモするという、離れ業をやったのけました。これは特筆に値します。

試験用のチェックリストは、テンプレート化されて集積されると、必要に応じてCIT勧告に反映されることになっており、上記の勧告はCITの結果を反映して改定がなされました。

このことにより、このInteropイベントが単なるデモではなく、将来のテストセンタの構築などにつながる実質的な標準仕様策定作業の一環であることを示しました。

#### ■ショーケースデモ展示

7月22日および23日は、ITUのIPTV標準の理解をより一般に広める

ための、デモ展示が開催されました。参加企業は、前述の日本企業に加え、米国からCisco system、韓国からTVSTORM、そしてブラジルからリオデジャネイロ・カトリック大学 (PUC-Rio) が、それぞれITU-T勧告に従った実装のデモを行いました。

展示場には、ITU専属の写真家やテレビクルーなどがおり、Interopイベントを記録し、一部はインターネットで公開されました。

ショーケースには、インドネシア、シンガポール、ケニア、インド、トルコ、チュニジア、コートジボアール、イタリア、フランス、ドイツ、オーストラリア、アメリカ合衆国など、世界各国から企業、政府関係者の参加があり、このうち、特に開発途上国からの関心が高いのが印象的でした。一方、欧州企業の中にもITU-Tの標準IPTVの成熟度を初めて目の当たりにし、会場で具体的な標準IPTVサービス開始の可能性を議論し始めたところもありました。

7月22日には、ITU事務総長であるトレー氏が来場して、歓迎のあいさつを行い、ITUのCITにかける熱意、今回のIPTVに関するイベントがその記念すべき第1回目であること、そしてこの後IPTVに続いて、NGNなどの分野でもCITイベントが行われる予定であることなどを述べました。

ITU-TにおけるIPTV勧告にとって今回、重要だったことの1つに、ITUの建物の周辺にあるさまざまな国連関係部署が招待されたことがあります。その中で特に重要なのは、欧州放送連合 (EBU: Europea Broadcasting Union) の副長官と世界知的財産機



構 (WIPO: World Intellectual Properties Organization) の著作権部門の責任者が参加したことです。EBUは標準化を含む欧州の放送に関するさまざまな事項に関して影響力を持つ団体であり、そこがITU-Tの勧告をIPTVにとって最初のグローバル標準であると認めたということは非常に大きな意味を持っています。EBUとITU-Tは今回のイベントをきっかけに、さらに緊密な関係を構築していくことが確認され、IPTVや3D、アクセシビリティなどの議題で共同会議が計画されています。

またWIPOは、著作権管理に関して大変影響力のある国連機関であり、その機関がITU-TのIPTVが放送コンテンツの正当な配信先であると改めて言明したことは非常に大きな意義があります。

NTTはこのショーケースにおいて、NTT研究所がシンガポールの情報通信研究所 (I<sup>2</sup>R: Institute for Infocomm Research) と共同で作成したH.762準拠のインタラクティブ・コンテンツをH.721準拠の市販テレビ上でデモしました。LIMEのアプリケーションが欧州でデモされるのは、2009年LIMEが勧告化されてから初めてのことであり、欧州にはIPにつながるデジタルテレビがまだそれほど普及しておらず、またインタラクティブなプラットフォームが標準化されていないため、LIMEは非常に強く関心を持たれました。さらに、特に開発途上国にとって初めて見るLIMEは印象深かったらしく、LIMEという名前を覚えて帰る人が多かったようです。

見学者たちが一様に感銘を受けていたのは、参加した日本企業の製品の質の高さであり、CITを経験した日本企業のITU-T標準に基づいた製品力が国際的にも非常に高いレベルであることを、欧州の中心であるジュネーブで強調できたことは我々にとっても意義が大きかったといえます。

### ■本イベントと勧告化の関係

準拠性と相互接続性の試験は、単なるイベントではなく、この試験結果を反映させて勧告の質を高めるという意味があります。ジュネーブでのイベントの結果に基づき、H.721、H.762、H.770の3つの勧告草案の準拠性と相互接続性に関する試験項目などを規定した文書が改訂され、本勧告 (H.721、H.762、H.770) に反映されることが確認されました (表2)。またこれらの3文書は2010年7月30日のSG16全体会合で承認されました。このように、準拠性と相互運用性の試験が、勧告化に良い影響を与えることは、ITU-Tとしても大変重要なことだととらえています。

## 第2回：シンガポール

第2回目となるIPTV Interopイベ

ントは、2010年9月20日から27日にかけて、シンガポールで、IPTV-GSIとして開催されました。会場は、シンガポール科学技術研究庁 (A\*STAR: Agency for Science, Technology and Research) 所属の研究機関であるI<sup>2</sup>Rによって提供され、同国の生物科学研究拠点として有名なバイオポリス (Biopolis) の隣にある、フュージョンポリス (Fusionpolis) という場所が選ばれました。そこで23日と24日に準拠性試験、27日に公開デモが開催されました。

フュージョンポリスとバイオポリスは、ともに、A\*STARがシンガポールを情報通信・メディアや物理化学、生物化学や工学分野における世界のハブとするために新しく開発した研究拠点であり、日本でもNHKが取り上げるなど国際的に知名度の高い研究所です。この一帯は、バイオポリスの隣には国立シンガポール大学、そしてシンガポール最初の大学として有名な南洋工科大学が、フュージョンポリスの隣にはヨーロッパで有名なビジネススクールINSEADがあるなど学究都市化しており、将来的にもさらに大きな開発が計画されているなど、まさにシンガポールの頭脳といえる場所です。NTT

表2 改訂された3つの勧告草案

	文書名	勧告番号	承認SG	完成時期
1	技術文書：H.721の準拠性試験仕様 (旧称：H.IPTV-CONF.2)	HSTP.CONF-H721	16	2010.07
2	技術文書：H.762の準拠性試験仕様 (旧称：H.IPTV-CONF.6)	HSTP.CONF-H762	16	2010.07
3	技術文書：H.770の準拠性試験仕様 (旧称：H.IPTV-CONF.7)	HSTP.CONF-H770	16	2010.07





はこのA\*STARと共同実験を行っており、今回の公開デモには、この共同実験の結果もデモ展示されました。

シンガポール政府は、このITU-Tのイベントに対し当初から高い関心を示し、非常に協力的でした。27日の公開デモには、通信情報開発庁（IDA: Infocomm Development Authority）の通信郵便部門長官であるリヨン・ケン・タイ氏が参加し、歓迎スピーチや「Interop Event on IPTV」イベントの視察が行われました。そのほかにも次世代国家ブロードバンド計画（NGNBN: Next Generation National Broadband Network）の実行担当である、フィリップ・ヘア氏や、標準化担当の責任者であるレイモンド・リー氏らとともに訪れ、ITU-TのIPTV標準の完成度の高さに、感心していました。

このInteropイベントには、日本から住友電工ネットワークス、沖電気工業、NEC、三菱電機、NTTの各社が参加したほか、シンガポールからパナソニック・シンガポールほか2社、さらに韓国からも2社が参加しました。

今回の準拠性試験は、H.721およびH.701（IPTVサービスにおけるコンテンツ配信エラー訂正）を中心に行われましたが、その中で日本企業は各社非常に良い成績を収め、IPTVサービスの技術の高さを示しました。韓国企業も今回初めて準拠性試験に参加し、H.770を中心に試験を行いました。

今回のInteropイベント全体の主眼はIPTVの品質保証（QoE）です。ITU-TのIPTVアプリケーション層でのQoEの基本勧告であるH.701の作業を

牽引し、その準拠性をチェックするための文書のエディタを出している住友電工ネットワークスは、今回エンド・ツー・エンドのソリューションをデモし、特にひかりTVで行っているQoE技術の高さをアピールしていました。また三菱電機も高画質のコンテンツをデモしました。シンガポールでは現在IPTVの品質保証が連日新聞で話題になるほど注目されていて、ITU-TのQoE標準は、大変時宜にかなっており、政府関係者をはじめ参加者に評判が良かったといえます。

NTTは前回に引き続き、LIMEのコンテンツのデモを行いました。今回は、NTTサービスインテグレーション基盤研究所のe-healthソリューションと連携した、IPTVを使ったe-healthアプリケーションのデモです。内容としては、体重計や血圧計で取得したデータをデータ収集用ゲートウェイとして設置されたフレッツフォンを介在させて、標準IPTV上のLIMEアプリケーションがそれをグラフにしてリアルタイムに表示する、というものでした。このような体重計や血圧計が実際にすでに売られている、ということを知ってシンガポール政府関係者も関心していました。シンガポール政府は、電子政府に力を入れており、特にIPTVはそのユーザインタフェースとして想定されていますので、評価が高いデモを行うことができたのは有意義でした。また、このデモはI<sup>2</sup>Rとの共同実験に基づくコンテンツを利用して作成されましたので、地元に関心が、さらに高かったといえます。

## ■本イベントと勧告化の関係

シンガポールのイベントの結果に基づき、H.701を対象にした勧告に関する準拠性と相互接続性に関する試験項目などを規定した文書（H.IPTV-CONF.1）が改訂されました。



## 今後の予定

第3回目の準拠性イベントは、インドのボンベイ近郊のプーネで、2010年12月15日～17日に開催されます。ITU-T KaleidoscopeとIPTV-GSIとの共同開催となります。この会合にはインドから100社以上が公開デモに招待され、Bloombergテレビでの放送が計画されるなど、現地での関心の高さが伺えます。

準拠性試験の結果はすでに存在する勧告に反映され、参加社は準拠性が確認された製品をITU-Tの準拠性データベースに登録することができるようになります。これによりITU-TのIPTV製品を使用したい会社はITU-T製品を扱っている会社を簡単に探し当てることができます。

準拠性と相互運用性の試験はITU-T議長マルコム・ジョンソン氏自身が非常に関心を持って取り組んでおり、ITU-Tの重要な活動の一環となっていることから、その結果がいろいろなかたちで言及されています。

NTT研究所は今後もこの重要なイベントを積極的に牽引し、NTT技術の国際標準化とさらなる啓発推進を行います。