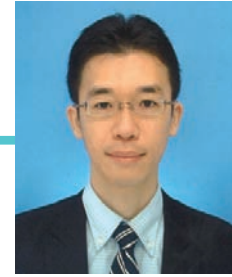




ITU-T SG9 第5回会合報告

KDDI株式会社 KDDI総合研究所 マネージャ かわむら けい
河村 圭



1. 全体概要

2020年4月16日～23日の間、ITU-T SG9（映像・音声伝送及び統合型広帯域ケーブル網）第5回会合が、完全リモート形式で開催された。もともとは東京でワークショップとともに開催予定であったが、COVID-19の影響により、他のITU-T会合同様、完全リモート形式となった。

SG9会合への参加者数は、16か国から計69名であった。参加国の内訳は、日本、オーストラリア、ブラジル、ブルンジ、中国、エル・サルバドル、ガンビア、ドイツ、イスラエル、ケニア、韓国、英国、米国、スイス、インド、パレスチナであった。また、入力寄与文書37件、TD 227件（入力及び出力）であった。

2. 会合ハイライト

2.1 概況

今回合は前回会合から引き続き、活性化した活動状況が維持されている。

- ・ 会合参加者数が49名から69名に大きく増加した。
- ・ 入力寄与数が前回の33件から37件に増加した。
- ・ 勧告等の承認件数が前回の10件から18件に大きく増加した。
- ・ この1年間で新たに、Synamedia（イスラエル）及びSky Group（UK）がSG9アソシエイトメンバーとして加盟した。今会期で合計7団体がSG9活動を目的として新規加盟した。

2.2 SG9体制の変更

プレナリにおいて、アクセシビリティに関する新規研究課題Q11/9及びこれに伴うQ6/9の改定が、前回会合での合意とその後のTSAGでの確認を経て、それぞれ承認された。Q11/9はQ6/9から分離する形で設置されたため、Q6/9と同じくWP2に属することとなった。

さらに、Q1/9ラポータ、Q5/9アソシエイト・ラポータ、Q8/9ラポータがそれぞれ交代し、Q11/9ラポータが新たに選任された。

2.3 勧告承認

第2回会合（2018年1月）でTAP手続きによる凍結が行われた、映像信号への不正アクセス防止（CAS）やコンテ

ンツ保護（DRM）をソフトウェアによりプログラマブルに実現するための技術方式（Embedded Common Interface（ECI） for exchangeable CA/DRM solutions）に関する5件の勧告案（J.1012～J.1015.1）について、英国、イスラエル、米国を中心としてセキュリティに対する懸念が示されていた。今回合では英国からは妥協に導くための追加テキスト案が提案されたものの、オーストラリア、イスラエル、Samsung、Sky Group、MovieLabsより改めて懸念を示す寄書が入力された。SG9議長より、勧告案のIntroduction及びAppendixに懸念を示す情報を付記するとともに、懸念点については今後の作業課題とすることが提案されて合意された。Q2/9最終セッションまでに、これら付記されるべき文書が関係者によって準備され、内容議論の上合意に至り、最終プレナリでTAP承認が行われた。

さらに、今回合では、AAP手続きにより8件の勧告案の合意（コンセント）が行われた。AAP手続きによって合意となった勧告案は、ケーブルブロードバンド通信方式第2世代DOCSISを勧告化するJ.216の改定、ケーブルブロードバンド通信方式第5世代DOCSISを勧告化するJ.224の改定、ケーブルブロードバンド通信方式第4世代DOCSISを勧告化するJ.225、ACSサーバとSTB間インタフェースを勧告化するJ.299、双方向ダウンロード可能CASのアーキテクチャを勧告化するJ.1031、ケーブルテレビSTB向けオペレーティングシステムに関する技術仕様を勧告化するJ.1203、ケーブルネットワークにおけるIPビデオブロードキャストの技術仕様を勧告化するJ.1211等が含まれる。この結果、ITU-T Jシリーズ勧告の番号区分としてJ.1031-J.1035: Downloadable conditional access system for bidirectional networksが新設された。

また、今回合では、4件の補遺文書の同意（アグリーメント）が行われた。同意された補遺文書は、CablesLabs社DOCSIS文書とITU-T Jシリーズ勧告との対応関係、TAP承認されたECI関係等が含まれる。さらに、2件の技術報告書の同意が行われた。同意された技術報告書は、外部クラウドサーバがユーザ操作に応じたコンテンツの描画処理を行いSTBに映像を転送する放送通信連携（IBB）システム等が含まれる。

2.4 WTSA-20に向けた準備

SG9では、前回会合から今回会合までの間に2回の世界電気通信標準化総会（WTSA-20）の準備会合を開催し、SG9マニフェストや各研究課題定義文書の見直しを議論してきた。今回会合では、これら2回の準備会合からの出力文書を基に、Q1/9及びQ11/9については、各レポートからの追加提案を反映させた上で、内容をレビューし、WTSAに提出することが合意された。

3. 技術分野別トピックス

3.1 次世代放送方式関連（課題1/9）

日本（日本ケーブルラボ）より、ケーブルブロードバンド網においてIP放送を提供する際に、RFでの放送と同等の品質を担保することを可能にするための物理層に対する要件を勧告化するため作業項目J.cable-rf-ipの改定が提案された。SG12から入力されたりエゾン文書に、参照文書として追加する候補が提示されたため、更なる照会をかけるためにAAP合意を次回SG9会合まで保留した。

また、日本（日本ケーブルラボ）より、加入者の受信映像品質を安定的に維持しつつ、回線利用効率を高める技術として、配信側ではRFとIPで適応的に切り換えて映像配信し、受信側STBではRFとIPの映像配信の切換えに追従してシームレスに表示するRF/IP適応型映像配信技術をITU-T勧告化するための新規作業項目J.rfip-switchingが提案され、議論の結果、作業項目の開始が承認された。

3.2 DOCSIS関連（課題1/9、7/9）

米国からケーブルテレビ網上でインターネット通信を行うためのシステム規格であるDOCSIS（Data Over Cable Service Interface Specifications）について、第2世代モジュラーヘッドエンド勧告、第5世代DOCSIS勧告をCableLabs文書の最新版に合わせるための改定が提案された。また、第4世代DOCSISをITU-T Jシリーズ勧告化することが提案された。ITUとCableLabs社との事前合意により、これらの改定について1か月以上前から入力されており、今回会合でAAP合意した。この結果、現在策定されているDOCSISの全世代がITU-T Jシリーズ勧告化されることになった。

CableLabs DOCSIS文書とITU-T Jシリーズ勧告の対応関係を明確化する補遺文書が提案された。議論の結果、DOCSIS世代間の差異を説明する文書の追加した文書を同意した。

3.3 途上国向けSG9勧告活用ガイドライン策定（課題4/9）

途上国でデジタルTVサービスを導入するに当たり参照すべきITU-T勧告を解説する補遺文書について、IEC TC100で光ケーブルテレビ伝送の標準化を進めている日本メンバーの協力を得て、IEC60728シリーズより「デジタル映像伝送のための光システム」の関連標準を紹介する新Appendix Iを追記した。今回会合では予定していたレビュー時間が十分に得られなかったため、同意を次回SG9会合まで保留した。

3.4 アプリケーション（課題5/9）

放送通信連携（IBB）システムを規定するITU-T勧告J.207について、前回会合にて出力された改定案を審議した。具体的には、ITU-R勧告BT.2075の改定案を反映させるもので、日本方式のHybridcast、欧州方式のHbbTV、ブラジル方式のGingaの参照文献を更新する。議論の結果、今回会合でAAP合意となった。

中国から、STB向けTVオペレーティングシステムの詳細仕様に関する新勧告案J.stvos-specとセキュリティフレームワークに関する新勧告案J.stvos-secについて、中間会合での議論を反映させた勧告化が提案された。

J.stvos-specにはオペレーティングシステムのコンポーネント、アプリケーション実行環境、アプリケーションフレームワークの仕様が記載されている。いくつかの記述を明確化する修正を加えた新勧告案がJ.1203としてAAP合意された。

J.stvos-secにはオペレーティングシステムのセキュリティアーキテクチャ、基本セキュリティ機能、セキュリティメカニズムについて記載されている。各章における図、文書、構成に大幅な修正が加えられ、継続検討となった。

3.5 端末デバイス（課題6/9）

日本（日本ケーブルラボ）からACSによるSTBの遠隔管理の勧告草案を入力し、最終レビューが行われた後、J.299としてAAP合意された。2019年9月の合同レポート会合で議論になったNAT越え機能におけるACSとSTUNサーバの関係について、ブロードバンドフォーラム（BBF）TR-069を引用して補足した。また、ソフトウェア更新をアクトモード、スタンバイモードに関係なく実行可能とした。今回のレビューで、中国Skyworth社の提案を受けてリモート診断機能を機能要件に加えた。



3.6 サービス配信プラットフォーム（課題9/9）

日本（NHK）から、サーバ側で地上波・BSを受信して描画や変換等の処理を行ったものをCATVの受信機に配信するシステムとユースケースを紹介する技術文書について、内容の明確化を提案され、議論の結果、今回合会で同意された。

日本（日本ケーブルラボ）から、IPマルチキャスト上で可変ビットレート伝送を実現するための要件定義が提案され、議論の結果、作業項目J.cable-mabrとして開始が承認された。

中国から高品位ケーブルネットワークプラットフォームにおける映像サービスに関するEnd-to-Endネットワーク特性要件として、性能指標（KPI）や品質指標（KQI）等の新規作業が提案された。SG12における映像品質基準に関する勧告との違いについて懸念が示されたが、SG12は映像品質の評価方法の勧告化であり、本新規作業では要件に対応する評価値の勧告化を目指すという整理が回答された。その他に懸念が示されなかったため、作業項目J.pncp-charとして開始が承認された。

3.7 SG9全体事項、リエゾン文書（課題10/9）

用語・略語集勧告J.1は、SG9第1回及び第2回合会で承認された勧告に含まれる用語や略語定義を集約して、第3回合会で承認された。今回合会では、第3回及び第4回合会で承認されたSG9勧告で定義される用語を追加する形で中国より改定が提案され、議論の結果、今回合会でAAP合意された。

4. おわりに

COVID-19の影響により完全リモート形式での開催となり、外国出張の負担は著しく軽減されたものの、ジュネーブ現地時刻を基本とするスロット構成による時差への対応が負担となった。リモート形式ではあったが、ITU独自のブラウザベースのテレカンファレンスツールと、これまで洗練化されてきたITUの会議作法・進手順によって、極めてスムーズに審議が進められた。

今回合会の結果、現在策定されているDOCSISの全世界がITU-T Jシリーズ勧告化されることになった。また、アクセシビリティの向上や開発途上国に向けた支援も進捗している。このように、統合プラットフォームとしてのケーブ

ルネットワーク上の放送・通信に関する課題がますます高度化・多様化しており、SG9が担う役割がより重要なものとなっている。

次回合会は、2020年10月14日～21日、東京での開催を予定している。これは、次会期（Study Period）における第1回会合となる。

■表.【参考】SG9で審議中の勧告案一覧

略称	概要	課題
J.cable-rf-ip	ケーブルネットワークにおけるRF及びIPによる2次放送伝送の要件	Q1/9
J.rfip-switching	ケーブルネットワークにおけるRF/IP適応型映像配信技術	Q1/9
J.twoway-dcas-part2	双方向ダウンロード可能CASのアーキテクチャ	Q2/9
J.twoway-dcas-part3	双方向ダウンロード可能CASの端末仕様	Q2/9
J.dtc-dist-req	デジタルテレビのケーブル配信のための要求条件	Q4/9
Sup-digTV	ケーブルテレビ関連勧告の活用方法	Q4/9
J.acf-hrm	放送通信統合型（IBB）DTVアプリケーション制御フレームワークの整合	Q5/9
J.stvos-hal	スマートTVオペレーティングシステムのハードウェア仮想化レイヤー（HAL）のAPI	Q5/9
J.stvos-sec	スマートTVオペレーティングシステムのセキュリティ	Q5/9
J.pcnp-smgw	スマートホームゲートウェイの機能要件	Q6/9
J.pcnp-smgw-arch	スマートホームゲートウェイのアーキテクチャ	Q6/9
J.fdx-fspec	同一周波数帯域内全二重通信の機能仕様	Q7/9
J.uoc	C-DOCSISにおける光ファイバ・同軸統合プラットフォーム	Q7/9
TP.ipvb-acc	IPビデオブロードキャストのコスト比較	Q7/9
TP.ipvb-ucase	IPビデオブロードキャストのユースケース及び利用シナリオ	Q7/9
J.CBCMS-part1	クラウドメディア標準化の要求条件	Q8/9
J.CBCMS-part2	クラウドメディア標準化のアーキテクチャ	Q8/9
J.CBCMS-part3	クラウドメディア標準化の詳細仕様	Q8/9
J.cable-mabr	IPマルチキャスト上で可変ビットレート伝送実現の要求条件	Q9/9
J.cable-ott	ケーブルテレビ事業者とOTT事業者間のシステム構成及びインタフェース	Q9/9
J.cloud-vr	ケーブルネットワークにおける360度VR映像サービスの機能要件	Q9/9
J.pcnp-char	高品位ケーブルネットワークプラットフォームの性能要件	Q9/9