

# ITU-T SG9 (映像・音声伝送及び統合型 広帯域ケーブル網) 第1回会合報告



KDDI 株式会社 エンターテインメントビジネス推進部 部長 **みやじ さとし** 宮地 悟史

## 1. 全体概要

2017年5月24日～5月31日の間、ITU-Tの新研究会期(2017-2020)におけるSG9第1回会合が、中国国家新聞出版广电总局(SAPPRFT)のホストにより、中国(杭州)で開催された。今回は、通常のSG会合に加えて、新たな試みとして、ITU-Tのメンバーシップ問わずケーブルテレビ関連技術やビジネスを議論する場として、SG9会合期間中の5月26日にワークショップを開催した。

SG9会合への参加者数は、10か国から計41名、また、ワークショップには約80名の参加があった。

SG9会合参加国の内訳は、日本、アフガニスタン、中国、ガンビア、ハイチ、韓国、ルワンダ、タイ、アルゼンチン、アメリカ合衆国の10か国。また、入力寄与文書17件、TD 162件(入力及び出力)であった。

## 2. SG9の体制

2016年10月に開催された世界電気通信標準化会議(WTSA-16)で、ITU-Tの新体制が議論された。WTSA-16では、欧米からSG9の廃止が提案される一方で、日本を含むアジア、及び、アフリカからは存続が主張され激しい議論となったが、最終的にはSG9は残されることとなった。その際、画像品質を扱う2つの研究課題(IH2/9、IH12/9)がSG12に、また、ホームネットワークの研究課題(IH9/9)がSG15に、それぞれ移管されることとなった。併せてSG9は、1名の議長、3名の副議長、10の研究課題とする新体制が承認された。

今回合会では、第1回会合として、SG9の作業部会(WP)の議長・副議長、並びに、各研究課題のレポート及びアソシエイト・レポートの指名が行われた。図にSG9の新体制を示す。

WP1/9は、映像伝送全般を所掌とし、デジタルケーブルテレビ変調・伝送(Q1/9)、条件付きアクセスやコンテンツ保護(Q2/9)、映像ストリームスイッチング(Q3/9)、ケーブルテレビ技術の導入ガイドライン作成(Q4/9)から構成される。WP2/9は、ケーブルテレビに関する端末やアプリケーションに関する研究を所掌とし、アプリケーションプラットフォーム及びAPI(Q5/9)、端末・STB(Q6/9)、ケーブルモデム(Q7/9)、IPアプリケーション(Q8/9)、サービス提供プラットフォーム(Q9/9)の5つの研究課題から構成される。

### SG9マネジメント

議長: 宮地 悟史(日本、KDDI)  
副議長: Blaise CORSAIRE -MAMADOU(中央アフリカ)  
TaeKyoon KIM(韓国、ETRI)  
Zhifan SHENG(中国、SAPPRFT)

### WP1/9 (Video transport)

議長: Zhifan SHENG(中国、SAPPRFT)  
副議長: Bryant TAN(米国、Broadcom)

Questions: 1/9, 2/9, 3/9, 4/9

### WP2/9 (Cable-related terminals and applications)

議長: TaeKyoon KIM(韓国、ETRI)  
副議長: Blaise CORSAIRE -MAMADOU(中央アフリカ)

Questions: 5/9, 6/9, 7/9, 8/9, 9/9

Question: 10/9

■ 図. SG9新体制(2017-2020研究会期)(敬称略)

また、SGや他SDOとの調整や、リエゾン文書、作業計画等を扱う研究課題Q10/9が、SG9プレナリの直下に置かれている。

## 3. 今回合会の主なトピックス

### 3.1 DOCSIS 3.1(課題1/9、7/9)

DOCSIS(Data Over Cable Service Interface Specifications)は、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、ITU-T SG9では、これまで、J.112(DOCSIS 1.0、1998年)、J.122(DOCSIS 2.0、2002年)、J.222.0～J.222.3(DOCSIS 3.0、2007年)としてそれぞれ勧告化を行ってきた。今回合会で、その最新版DOCSIS 3.1のITU-T勧告策定に向けた作業が開始された。

これまでのDOCSISは、下り信号は、6MHzを1つの単位とした帯域を使用して、主に64QAMまたは256QAMの変調を用いてIP信号をTDMで多重伝送され、一方、上り信号は、3.2MHzあるいは6.4MHzを1つの単位として、QPSKや16QAMの変調を用いTDMAで多重アクセス伝送されるものとなっていた。

これに対し、DOCSIS最新版であるDOCSIS 3.1は、マルチキャリアOFDMを用いて、その使用帯域も、下り信号は24MHz～192MHz、上り信号は6.4MHz～96MHzと広帯域化され、さらに、強力な誤り訂正方式(LDPC)を備えて、高速かつ高効率なIP伝送を可能とするものである。なお、下り信号は、次世代ケーブルテレビ伝送方式J.382(DVB-C2)がベースとなっている。



### 3.2 TVOS (課題5/9)

中国から、TV Operating System (TVOS) に関する新規勧告草案 (J.stvos-spec) の策定作業開始が提案された。

これは、TVやセット・トップ・ボックス (STB) のソフトウェアプラットフォームを規定するもので、5月26日に開催されたワークショップにおいてその概要が発表された。

一般に、映像端末に要求される条件として、放送及びIPビデオ配信のサポート、マルチスクリーン対応、コンテンツ保護、アプリケーション開発の容易性、オープンなAPI、等を挙げ、これらの観点で他の既存プラットフォーム (Android、iOS、RDK) の持つ課題を解決するものとしてTVOSが紹介された。

この案件は、2017年10月に開催予定のQ5/9ラポータ合会で内容の詳細が審議される予定である。

### 3.3 SG9勧告活用ガイドライン (課題4/9)

- 今研究会期の新たな特徴として、開発途上国からの積極的な参加、並びに、寄書入力が増えられる。今回合会では、
- ・SG9勧告を、(特に途上国で) 活用するためのガイドライン策定の提案 (中央アフリカ共和国)
  - ・光ファイバネットワークを利用したケーブルテレビシステムの勧告化作業の提案 (ガンビア)
  - ・途上国地域でケーブルテレビ技術に関するワークショップを開催することの提案 (中央アフリカ、ハイチ)

が、それぞれ寄書として入力された。議論の結果、いずれも合意が得られ、具体的詳細策定に向け継続審議となっている。

## 4. SG9ワークショップ

ITU-Tメンバー内外問わずSG9活動の認知を上げるとともに新たな研究テーマの発掘を目的として、SG9合会期間中の5月26日にワークショップを開催した。ワークショップは、ITU-Tメンバー外の参加が可能なこともあり、参加者は約80名に上った。

キーノート・スピーチでは、開催地である中国SAPPRFT CTOのWang Xiaojie氏、米国CableLabs COOのChristopher J. Lammers氏、及び、筆者 (SG9議長) が講演し、中国における最新技術開発状況、北米における通信事業者とケーブル事業者との競争、並びに、SG9の歴史や活動状況がそれぞれ報告された。

それに続き、3つのセッションが設けられた。

セッション1は、ケーブルテレビ関連ビジネス動向をテーマとし、中国の2.3億人のケーブル加入者を支えるナショナルプラットフォームの紹介 (中国)、グローバルOTTがもたらすラテンアメリカにおけるビジネスへの影響 (アルゼンチン)、等の講演が行われた。

セッション2では、新たなサービス体験をテーマに、人間の五感とVR/ARとの関係 (IEEE)、IoTとユーザ行動分析 (KDDI総合研究所)、UHDTV (4K/8K) の最新動向とSG16での取組み (沖電気、SG16副議長) といった最新技術情報が紹介された。

セッション3は、高度ケーブルテレビのための新技術と題して、第3世代STB (日本ケーブルラボ)、全ての人に使いやすいTV (インド科学大)、スマートSTBのための新OS: TVOS (中国)、等が講演された。

なお、SG9のホームページより、ワークショップのプログラム、並びに、講演資料が取得可能である。

## 5. まとめ

ケーブルテレビ業界は、インフラ、及び、アプリケーションそれぞれのレベルで、厳しい競争環境下に置かれている。SG9には、競争優位性のある技術開発とその実用化が求められると同時に、ケーブルテレビインフラの途上国導入支援も期待されている。

今回は、2018年1月22日-1月30日、スイス (ジュネーブ) で開催予定で、ワークショップも計画されている。

■表. 【参考】SG9で審議中の勧告案一覧

略称	概要	課題
J.382 rev	J.382に緊急警報伝送やTLV多重化を追加する改定	Q1/9
J.docsis31-gen	DOCSIS 3.1の全体記述	Q1/9 Q7/9
J.docsis31-phy	DOCSIS 3.1の物理レイヤ	Q1/9
J.dmcd-part3	入替可能なCA/DRM: part3-Container, Loader, Interfaces, Revocation	Q2/9
J.dmcd-vm	入替可能なCA/DRM; 仮想マシン	Q2/9
J.dmcd-eci-as	入替可能なCA/DRM; 高度セキュリティ機能定義	Q2/9
J.dmcd-kl-as	入替可能なCA/DRM; キーラダー	Q2/9
Sup-digTV	ケーブルテレビ関連勧告の活用方法	Q4/9
J.dtt-distribution-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
J.207-rev	放送通信統合型 (IBB) アプリケーション制御フレームワーク技術仕様の改定	Q5/9
J.stvos-spec	スマートTVオペレーティングシステムのアーキテクチャ並びに要求仕様	Q5/9
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.297-rev	4KケーブルSTBの要求条件及び機能仕様の改定	Q6/9
J.stb-cts	地上波及び衛星TV伝送と互換性のあるケーブルテレビSTBの要求条件及び技術仕様	Q6/9
J.roip-arch	RF信号をIP上で伝送するシステムのアーキテクチャ及び技術仕様	Q7/9
J.fdx-req	HFC網における全二重通信のための要求条件	Q7/9
J.docsis31-mac	DOCSIS 3.1のMACレイヤ	Q7/9
J.qamip-req	QAM to IP変換の要求条件	Q8/9
J.302amd-1	ARテレビシステム仕様の改定	Q9/9