ITU-R SG6（放送業務）関連会合（2018年4月）結果報告

総務省　情報流通行政局 放送技術課 国際係　谷田（たにだ）　栞（しおり）

1. ITU-R SG6関連会合の概要

ITU-R SG6（Study Group 6：第6研究委員会）は、放送業務を担当している。日本は、地上デジタル放送（ISDB-T）、ハイブリッド放送（ハイブリッドキャスト）、UHDTV（スーパーハイビジョン）等の分野で積極的な寄与を行っている。

2018年4月16日（月）から27日（金）までの間、スイス・ジュネーブのITU本部において、ITU-R SG6関連会合が開催され、各国主管庁、標準化機関、メーカー、研究機関などから約150名が参加した。本会合は、現研究会期（2016−2019）の第5回会合である。会合の構成は、WP6A（地上放送・配信）、WP6B（放送サービスの構成及びアクセス）、WP6C（番組制作及び品質評価）及びSG6である。

日本代表団として、総務省（放送技術課）、日本放送協会（NHK）及び（一社）日本民間放送連盟（（株）TBSテレビ、（株）テレビ朝日、（株）フジテレビジョン及び日本テレビ放送網（株））から13名が参加した。

以下に、各WP及びSG6会合に関して日本が積極的に関与した事項を中心に、いくつか会合の結果を報告する。

2. WP6A（地上放送・配信）

WP6Aは、地上放送の送受信技術や共用・保護基準等を所掌している。議長はA. Nafez氏（イラン）。会合は2018年4月17日（火）から25日（水）まで開催され、35か国、14組織・機関から約110名が参加した。SWGの構成は**表1**のとおり。81件の寄与文書（うち日本から4件を入力）が審議され、29件の文書を出力した。

■表1. WP6AのSWGの構成

SWG 6A-1	テレビジョン	議長：W. Sami氏（EBU）
SWG 6A-2	保護	議長：D. Hemingway氏（BBC）
SWG 6A-3	共用	議長：R. Bunch氏（オーストラリア）
SWG 6A-4	その他	議長：P. Lazzarini氏（バチカン）
SWG 6A-5	音声	議長：J. Song氏（中国）

2.1　地上デジタルテレビ放送の高度化

前回会合において、ロシアから、地上デジタルテレビ放送の高度化技術（放送アプリケーションとフォーマット、テレビ放送ネットワークの容量拡大のためのネットワークプランニング、放送ネットワークの容量拡大のための伝送方法）をまとめた文書が入力された。DVB-T2の周波数及びネットワークプランニングに関するレポートBT.2254に追加する提案であったが、まとめられた高度化技術がシステムによらないものであったことから、BT.2254への追加ではなく、新レポート「地上デジタルテレビ放送の高度化のためのネットワークプランニングと伝送放送」に向けた作業文書を作成することとなった。今回会合では、日本から、①容量拡大のための伝送方法であるMIMO（Multiple-Input Multiple-Output）、②伝送耐性を強める伝送方法であるNUC（Non-Uniform Constellation）、③1つの物理チャンネルでビットレートや所要CN比の異なる複数のサービスを伝送する方法である階層伝送、の情報を新レポートの伝送方法の章に追加する提案を行い、合意された。WP6A議長からは、さらなる共同作業が必要として、参加者に対して技術情報の提案が求められた。

2.2　WRC-19議題関連

WRC-19議題に関係する多くのリエゾン文書が入力され、WRC-19議題9.1.6（電気自動車用WPT）や議題1.3（460−470MHz帯における気象衛星業務への一次分配への格上げ及び地球探査衛星業務への一次分配の検討）等に関するCPMテキスト案やITU-R勧告・レポート案を精査し、各WPへ多くのリエゾン文書を送付した。

3. WP6B（放送サービスの構成及びアクセス）

WP6Bは、信号インタフェース、情報源符号化及び多重化、マルチメディア等を所掌している。議長はP. Gardiner氏（英）、副議長の一人は青木秀一氏（日本・NHK）である。会合は2018年4月23日（月）から26日（木）まで開催され、23か国、16組織・機関から約80名が参加した。SWGの構成は**表2**のとおり。66件の寄与文書（うち日本から9件を入力）が審議

■表2. WP6BのSWGの構成

SWG 6B-1	インタフェース、グローバルプラットフォーム、トランスポート	議長：青木 秀一氏（日本：NHK）
SWG 6B-2	IBB、AI、アクセシビリティ	議長：C. Dosch氏（ドイツ）
SWG 6B-3	音響関連課題	議長：T. Sporer氏（ドイツ）

され、34件の文書を出力した。

3.1　IPインタフェース

近年、SMPTE ST 2100シリーズの標準化が行われる等、番組制作用途のインタフェースにIPを用いる動きが加速している。今回会合では、番組作成に用いるIPインタフェースの相互接続性を向上させるため、日本から、外部の標準化状況を示すとともに、それを踏まえ、要素技術のプロファイル化、機器と伝送する信号を保護するためのセキュリティ、所要の品質を確保するためのQoSモニタリング等の項目について、新勧告と新レポート作成に向けた作業を開始することを提案した。作業計画を作成し、他の標準化団体と協調しながら研究を進めることとなった。

3.2　放送・広帯域通信統合システム

放送・広帯域通信統合システム（Integrated Broadcast-Broadband system）については、勧告BT.2075に記載されている、Hybridcast、HbbTV、TOPSmedia及びGingaの4方式の互換性を高めるための検討が続けられている。前回会合では、IBBシステムのレポートBT.2267に追加を予定している調和に関する新しいパートとして、HTML5を用いる3方式のアプリケーションタイプとAPIの比較を記載した作業文書を作成した。今回会合では、日本から入力した寄与文書をもとに、作業文書にセカンドスクリーンの連携手法とアプリケーション構造の共通性に関する情報を追記した。次回会合以降、Gingaも含めた4方式間の調和を継続検討することとなった。また、日本から、デジタル放送の字幕方式に関するレポートBT.2342に、ARIB STD-B69で規定される字幕ファイル交換フォーマットの情報を追記する改訂案を入力し、合意されたほか、緊急警報放送を手話で提示する技術を紹介し、新レポート作業文書に記載された。

3.3　音響定義モデル

音響定義モデル（ADM）について、ADMで記述されたメタデータの局内伝送のためのADMのシリアル表現に関する検討が続いている。ADMのシリアル表現については、日本、BBC（英国）、DTS（米国）が異なる方式を提案していたが、議論を重ね、日本案をベースとした統合案を作成し、前回会合では、米国、日本、英国から「ADMのシリアル形式」の新勧告草案を共同提案した。今回会合では、ラポータグループから新勧告草案の検討結果が報告されて精査･修正を行ったが、精査を終えることができず、次回会合において新勧告案として提案されることを期待し、継続して検討することとなった。

4. WP6C（番組制作及び品質評価）

WP6Cは、番組制作と品質評価を所掌している。議長はA. Quested氏（英）、副議長の一人は清水勉氏（日本・TBS）である。会合は2018年4月16日（月）から20日（金）まで開催され、21か国、15組織・機関から約90名が参加した。SWGの構成は**表3**のとおり。86件の寄与文書（うち日本から6件を入力）が審議され、42件の文書を出力した。

■表3. WP6CのSWGの構成

SWG 6C-1	音響	議長：大出 訓史氏（日本：NHK）
SWG 6C-2	映像品質評価	議長：C. Lee氏（韓国）
SWG 6C-3	HDR	議長：P. Gardiner氏（英国）
SWG 6C-4	映像	議長：S. Miller氏（米国）
SWG 6C-5	AIAVシステム	議長：P. Crum氏（米国）
SWG 6C-6	その他	議長：清水 勉氏（日本：民放連（TBS））

4.1　高ダイナミックレンジテレビ（HDR-TV）

2016年7月に発行された勧告BT.2100において、HDR-TVの映像パラメータが規定されている。今回会合では、ラポータグループからHLG方式のEOTFの黒オフセット調整をリニア光領域ではなく映像信号領域で行うよう変更する修正等の提案があり、改訂案は合意された。また、HDR-TV制作運用方法に関して、これまで、HDRの基準レベル、モニタ調整法、快適視聴のための輝度レベル範囲や輝度変化の許容範囲などの議論が行われており、前回会合において、新レポートBT.2408が作成された。本レポートについて、日本から、日本のニュース・情報番組のSDR放送コンテンツにおける肌色の映像信号レベル等に関する分析結果を示し、BBCからはFitzpatrickの肌色分類と映像信号レベルの関係が示された。これを受けて、3分類した肌色それぞれに対応する映像レベルと輝度レベルの基準値を記載することとなった。

4.2　高度没入型AV（AIAV）システム

VR/360°映像等の高度没入型AV（Advanced Immersive Audio Visual。以下「AIAV」という。）システムに関して、前回会合では、日本から8K表示360° VR映像システムの実装例を紹介し、これをもとに、360°映像の解像度とフレーム周波数、360°映像を矩形映像にマッピングするためのプロジェクション方式を記載した番組制作・国際交換のためのAIAVシステムのパラメータ値に関する新勧告草案に向けた作業文

書が作成された。今回会合において、日本から、映像パラメータに正方画素、プログレッシブスキャン、勧告BT.2020のカラリメトリ、勧告BT.2100のハイダイナミックレンジ等を追記し、3DoF応用での映像パラメータの新勧告草案を提案し、合意された。また、新レポートに関して、VR/360°映像の応用事例と、ITU-TやMPEGなど他の標準化機関での標準化状況に関する情報がまとめられており、日本から日本の放送局のVR/ARの事例の更新、他団体のVR/ARの標準化への取組みについて情報更新を行い、新レポートが合意された。

4.3　放送におけるAIの利用

近年、AIの放送応用が始まりつつあり、生産性や信頼性等の向上が期待されていることから、放送の制作・品質評価から配信におけるAIの利活用に関する新研究課題を、日本、英国、イランから共同提案した。この提案には、番組制作、品質評価、番組多重・配信、放送伝送といった放送の様々な領域において、AIの活用の可能性があるアプリケーションの例が示された。今回会合では、新研究課題草案を作成するとともに、ユースケースなどの情報収集に着手する必要があるとして、ラポータを指名して情報収集を開始することとなった。

5. SG6

SG6の議長はNHKの西田幸博氏が務めている。会合は2018年4月27日（金）に開催され、22か国、11組織・機関から約70名が参加し、36件の入力文書を審議した。SG6で承認・仮採択された文書数を**表4**に示す。

■表4. SG6で承認・仮採択された文書数

文書種別	合計
研究課題改訂案	1（3）
研究課題エディトリアル改訂案	1（0）
研究課題廃止提案	0（1）
新勧告案	0（1）
勧告改訂案	7（9）
勧告エディトリアル改訂案	2（8）
新レポート案	2（2）
レポート改訂案	9（10）
レポートエディトリアル改訂案	0（1）
ハンドブック廃止	0（3）

括弧内は、前回2017年10月会合時の件数

BR局長のF. Rancy氏から、SG6への各国の参加者及びSG6/WP議長の活動に謝意が述べられた。SG6での議論はコンテンツの生産及び普及のために不可欠なものであることが述べられ、先進的音響システム、AIAV、HDR-TV等において新技術が活用されていることに触れつつ、WRC-19やWRC-23に向けて、SG6の活動が重要であることが強調された。SG6議長の西田氏からは、放送が視聴者にオーディオビジュアル情報を伝える効果的な方法であり、各WPにおいて、SG6が放送技術の国際標準化を先導し、新しい技術の採用を進めていくべきであることを意識して欲しいと述べられた。SG6会合での活動が広く認識されていることに触れつつ、放送サービス、ひいてはグローバル社会に貢献できる質の高い活動を続けたいと述べられた。

次回のSG6関連会合の暫定スケジュールは**表5**に示すとおりである。

■表5. 次回SG6関連会合暫定スケジュール

2018年10月会合	
WP6A	10月16日（火）～24日（水）
WP6B	10月22日（月）～25日（木）
WP6C	10月15日（月）～19日（金）
SG6	10月26日（金）

6. おわりに

今回会合では、多岐にわたる寄与を日本から行い、番組制作のためのIPインタフェースや放送システムでのVR/360°コンテンツの伝送という新たな研究の開始への貢献、放送におけるAIの利用に関する議論の開始に大きく貢献した。今回会合の結果は、SG6議長である西田氏を含め、日本代表団として参加された皆様の多大なる御尽力によるものである。次回会合以降も日本から多様な寄与が行われることを期待し、関係者の皆様と協力しながら、必要な調整に取り組んでいきたい。

筆者にとって、今回会合への出席は1回目のSG6関連会合への出席であったが、多様な面での日本代表団参加者の心遣いにより、2週間という長い会合を乗り越えられたと感じている。この場を借りて心よりお礼を申し上げたい。