

ケーブルテレビの技術動向について

情報通信政策局 地域放送課

ケーブルテレビの高度化に関する今後の検討課題について

FTTH施設におけるBS-IF(デジタル)伝送方式の技術基準について

ケーブルテレビネットワークにFTTH等の光ネットワークが導入され、伝送可能な周波数帯域が既存のHFCシステムの770MHzから飛躍的に拡大し、BS-IFパススルー(デジタル放送)の伝送も可能となったものの、諮問第2017号「FTTH等によるケーブルテレビネットワークの高度化のための技術的条件」(平成17年3月30日答申)における検討では、伝送方式が未確定であることから、技術的条件の策定については、時期尚早とされた。

しかし、昨今、その伝送方式の技術がある程度確立し、また、ケーブルテレビ事業者の中にはBS-IFパススルー方式によりBSの再送信を行う事業者も現れていることから、ケーブルでの当該方式導入のための技術的条件について、検討を開始する予定。

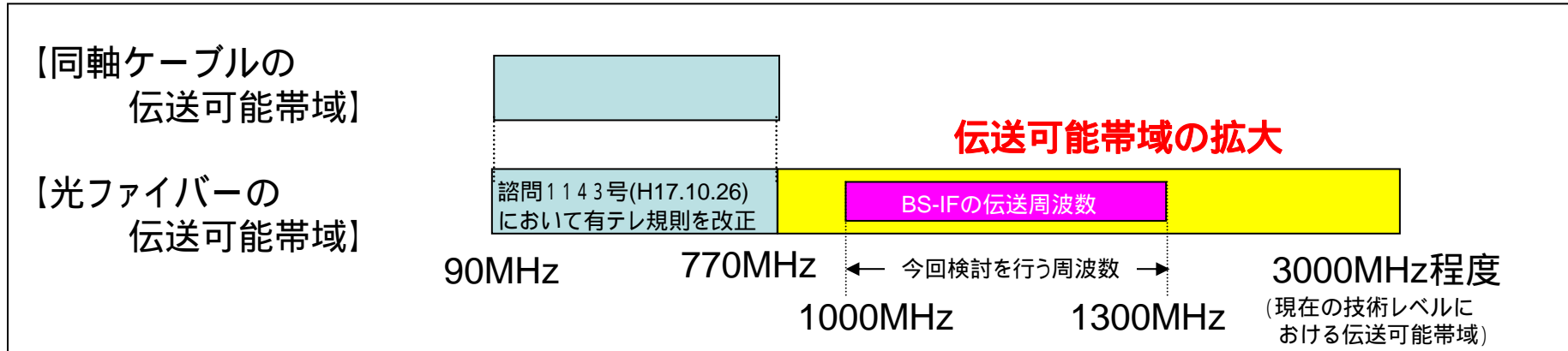
CSデジタル放送のハイビジョン化に伴うケーブルテレビの大容量伝送について

CSデジタル放送の高度化を図るため、2007年を目途にハイビジョン放送を可能とすることが検討されており、去る7月20日、情報通信技術分科会から、「CSデジタル放送(ハイビジョン)に対応するための技術的条件」について答申を得た。これを受けて、ケーブルテレビでの当該放送の伝送のための技術的条件について、検討を開始する予定。

その他

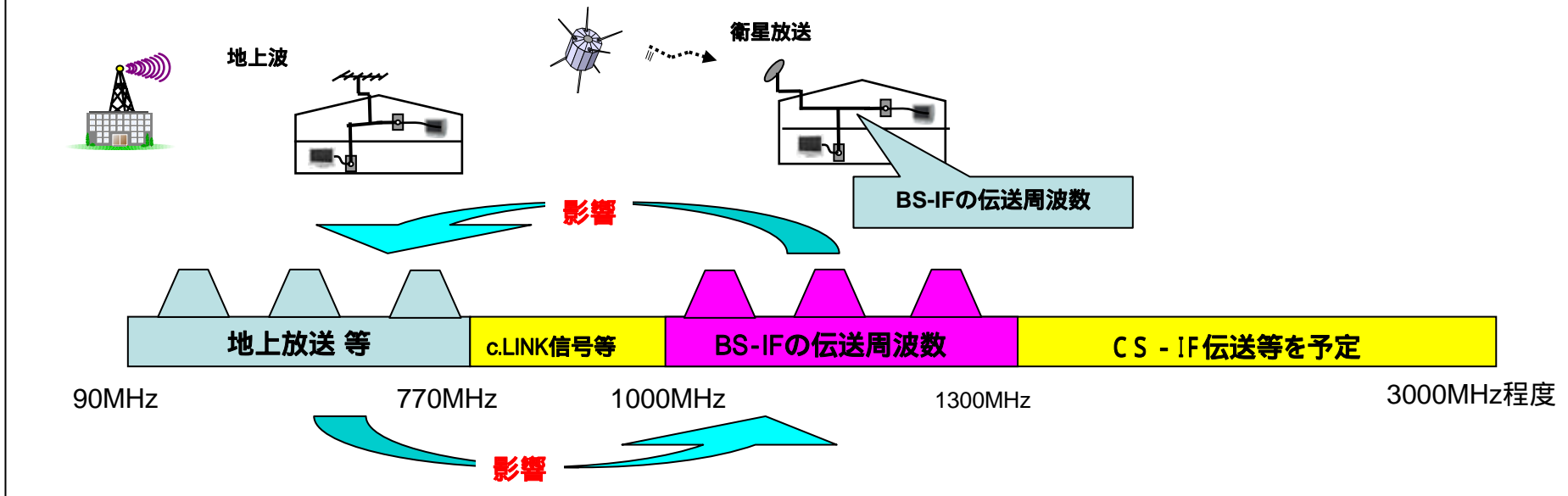
上記 及び に付随する技術的項目についても併せて検討を行う。

1 BS-IFパススルー伝送方式の導入



BS-IF伝送を提供する事業者が増加
技術基準制定に対する事業者の期待も増大

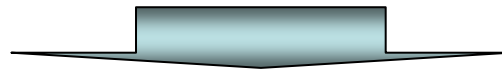
影響をお互いに与えないための技術的条件の検討が必要



2 CSデジタル放送のハイビジョン放送等への対応

CSデジタル放送の高度化(情報通信技術分科会にて答申(7月20日))

- ・ハイビジョン化
- ・情報源符号化として、MPEG4 - AVC(H.264)の導入



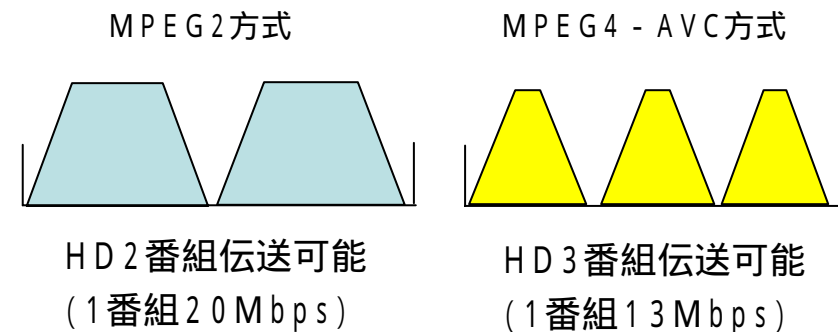
ケーブルテレビにおいても、帯域の有効利用を図り、CSハイビジョン放送の再送信をはじめとした今後の新たな放送・通信サービスの柔軟な導入を可能とするため、伝送路符号化及び情報源符号化の高度化について検討を行う。

伝送路符号化	情報源符号化
256QAM等の高能率変調方式	MPEG4 - AVC(H.264)

【多値数毎の伝送容量】

多値数(N値QAM) (N値のビット数)	64 (6ビット)	256 (8ビット)	1024 (10ビット)	4096 (12ビット)
伝送容量[Mbps] (64QAMとの比率)	29.16 (1.0)	38.88 (1.3)	48.68 (1.67)	58.32 (2.0)

【1トランスポンダ当たりのHD番組伝送数】



ITU-T SG9全体会合の日本開催について

1 会合の概要

- (1) 会合名 : 第3回ITU-T SG9全体会合
- (2) 開催日程: 2006年10月2日～10月6日
- (3) 開催場所: 東京(新宿:京王プラザホテル)
- (4) 出席者数: 100名程度(予定)

2 SG9会合の開催状況

ITU-T設立以来、スイス(ジュネーブ)と米国で開催される一方、アジア地域で開催された例はなく、開催地に極めて大きな偏りがみられた。これまで我が国はSG9において中心的な役割を果たしてきていること及び地域バランスの観点から、日本開催が期待されていたところ。

3 日本開催の意義

- (1) 日本提案の勧告化加速
- (2) 日本の国際的プレゼンス向上

(参考) 次回ITU-T SG9会合における課題

1. 次回AAPコンセント承認を目指す勧告案

(1) IPネットワーク伝送技術関連

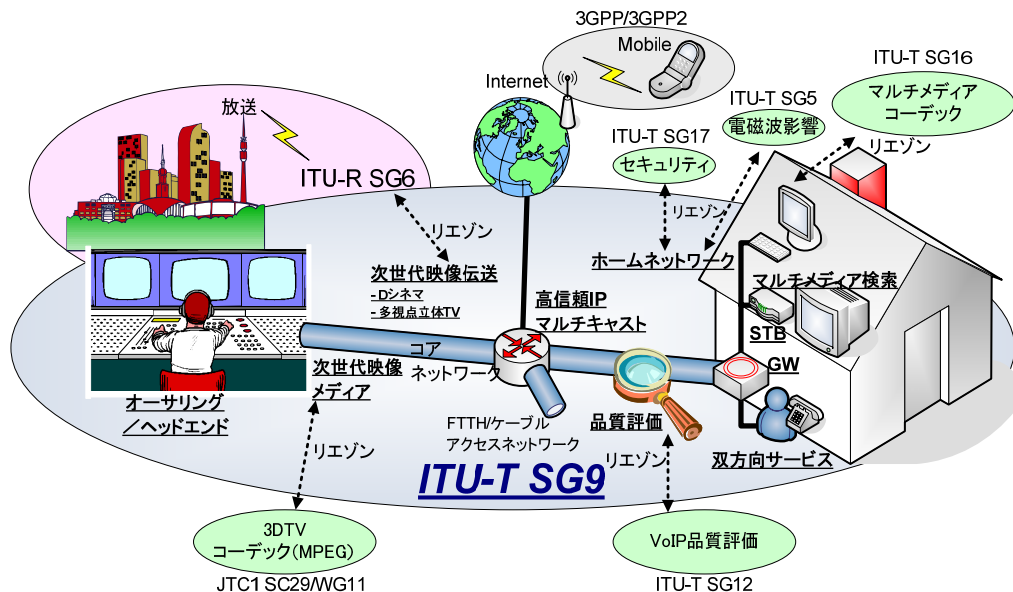
- ① J.resil-ipmulti (IPマルチキャスト映像伝送のためのIP層経路二重化アーキテクチャ)
- ② J.mcvif-arch (IPベース網での多チャンネル映像信号配信アーキテクチャ)
- ③ J.moni-tv (テレビ伝送チェーンの運用監視要求条件)

(2) 次世代STB関連

- ① J.stb-cable-a (ケーブル専用)
- ② J.stb-mi-a (汎用アクセス回線用)
- ③ J.stb-core-a (両者の共通コア)

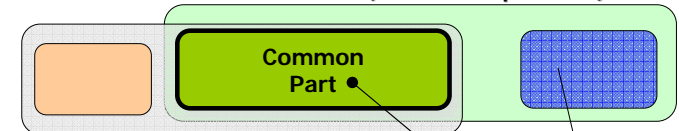
(3) SIPアプリケーション関連

- ① J.rtav (IP網でのリアルタイム映像・音声伝送システム)



Structure of target recommendation

J.stb-mi (media independent)



J.stb-cable (cable oriented)

- J.stb-cable**
- Docsis signaling
 - Network segmentation
 - QAM based spectrum allocation
 - Mid split frequency plan
 - Session & resource management
 - Application sharing
 - Internal CA
 - Analog RF output
 - IPCablecom
 - telemetry services
 - Coax for In home networking
 - tuner support SVD
 - Head end network architecture

- J.stb-core**
- Video codecs (MPEG-2, H.264, op: VC-1)
 - Audio codecs ()
 - APIs (J.200, 201, 202)
 - CAS (Downloadable)
 - Transport packet format (MPEG-2 TS, IP packet)
 - Internet protocol (IPv4/IPv6)
 - Common QoS scheme (In home network)
 - Service Information (J.94)
 - Downloadable functionality (software to upgrade application, driver, firmware)
 - Output format
 - Digital output interface (for copy protection)

2. 大画面映像伝送(LSDI)技術について

前回会合で日本が提案し成立させた勧告J.601 (Transport of LSDI applications for its expanded hierarchy)に基づき、システム実現法を規定する課題が残っており、次の勧告案として、圧縮技術に拘わらず画面サイズに応じて柔軟に圧縮システムの構築を可能とするスケーラブルな符号化処理アーキテクチャを日本より提案する予定。

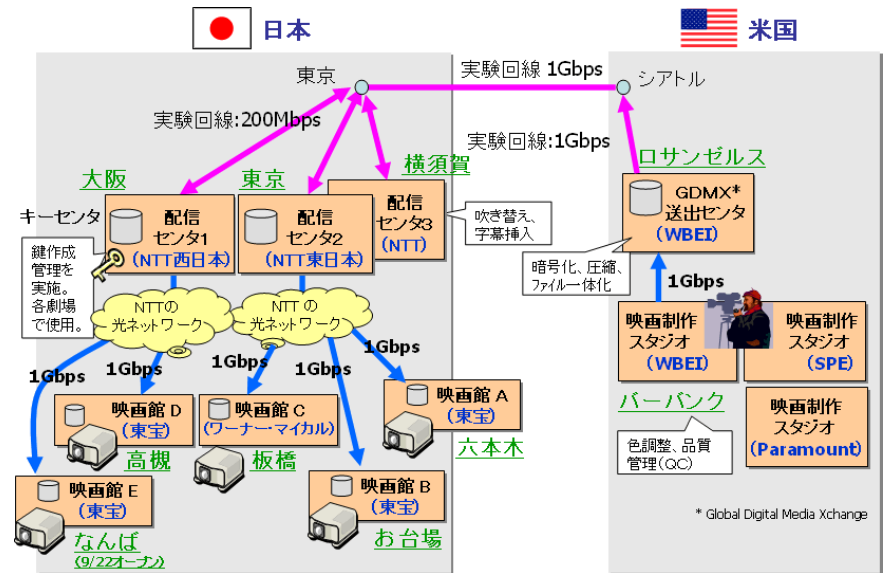
※LSDI(超高解像度大画面映像)

ハイビジョンを上回る超高精細映像を伝送可能とする技術であり、デジタルシネマへの応用が期待されている。

- 4Kx2K、8Kx4Kの画像フォーマットに対応
- 符号化コーデックとしては、H.264、JPEG2000を基本とし、並列MPEG-2にも対応
- 伝送媒体は、IP/non-IP双方に対応(TS、TS over IP、RTP over IP等)



LSDIの例



デジタルシネマ配信実験の概要図

3. その他

ホームネットワーク、ケーブルモデム、IPケーブル関連の課題に対しても、我が国の意見を十分反映させる必要がある。

ITUにおけるIPTV-FGの設置について

1 FGの設置

本年4月4~5日に開催されたITU電気通信標準化局長主催の「IPTV標準化コンサルテーション会合」において、ITUのSG毎に分かれているIPTVに関する研究課題を横断的に取り扱うフォーカス・グループ(FG)を設置することが合意、同年7月10日~14日にジュネーブ(スイス)において第1回会合が開催された。

2 FGの活動内容

IPTVのグローバル標準化仕様の検討の促進と調整を図ることが合意され、以下の目標・検討課題が設定された。

(目標) ①IPTVの定義、②既存及び検討中の標準化の調査と違いの分析、③既存の標準化活動との協調、④新しい標準化活動との調和、⑤必要に応じた既存システムとの相互接続性の推進

(検討課題) ①アーキテクチャ及び要求条件、②QoS及びパフォーマンス、③セキュリティ及びコンテンツ保護、④ネットワーク及び制御、⑤エンドシステム及び相互接続性、⑥ミドルウェア及びアプリケーション・プラットフォーム

3 今後の予定

・本年10月に釜山(韓国)にて第2回会合を開催予定。

(参考)IPTV-FGの構成

IPTV FG

FG議長 Mr. Ghassem Koleyani (Nortel、カナダ)

FG副議長 Mr. Simon Jones (BT、イギリス)、Mr. Chae-Sub Lee (ETRI、韓国)、Mr. Duo Liu (MII CATR、中国)

WG1 : IPTVのアーキテクチャ、要求条件及びサービスシナリオ

共同議長 Mr. Junkyun CHOI (ICU、韓国)、Mr. Julien Maisonneuve (Alcatel、フランス)、Mr. Christian Jacquenet (FT、フランス)

WG2 : IPTVの QoSとパフォーマンス

共同議長 Mr. Paul COVERDALE (Huawei、中国)、Mr. Juergen HEILES (Siemens、ドイツ)

WG3 : IPTVサービスのセキュリティとコンテンツ保護

議長 Mr. Dong WANG (ZTE、中国)

WG4 : IPTVのネットワークとプロトコル制御

議長 Mr. Daegun KIM (KT、韓国)

WG5 : IPTVの端末システムと相互運用性

共同議長 Mr. Gale LIGHTFOOT (Cisco、アメリカ)、Mr. Yan CHEN (China Telecom、中国)、Mr. Yoshinori GOTO (NTT、日本)

WG6 : IPTVのためのミドルウェアとアプリケーションプラットフォーム

共同議長 Mr. Masahito KAWAMORI (NTT、日本)、Mr. Charles Sandbank (DTI、イギリス)