

# HATSにおけるNGN端末の 相互接続性確保に向けた取り組み

～第2回NGN-HDTV会議端末 相互接続試験の結果について～

2013年 9月 24日

**HATS推進会議**

**AV通信機器WG主査**

**日本電気(株)**

**野澤 善明**

**HDTV会議SWG主査**

**日本電信電話(株)**

**如澤 裕尚**

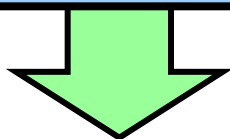
# TV電話・TV会議システムの現況

- TV電話・TV会議システムの通信プロトコルは、ITU-T H.323, SIP, NGN-SIP (TTC JT-Q3402) の三種類に大別される。
- イン트라ネットやVPNではITU-T H.323が最も広く用いられており、異なるベンダの製品間の相互接続(インターオペラビリティ)が最も進んでいる。

種別	適用領域	概要	呼制御	音声	映像	メディア転送
H.323	イントラネット VPN	ITU-T H.323はシステム全体を規定した標準で、H.323に準拠したテレビ会議システムは、相互接続試験等を経て、異なるベンダの製品間でも接続性が確保されている。	H.225.0 /H.245	G.711 G.722 G.722.1 AAC-LC AAC-LD 等	H.261 H.263 H.263+ H.264	RTP/RTCP
SIP	イントラネット VPN IP電話網	IETF標準を参照しているが、システム全体を規定した標準はなく、現状は各社独自実装となっており、相互接続性は十分確保されていない。	SIP/SDP	同上	H.263 H.264	RTP/RTCP
NGN-SIP	NGN網	TTC JJ-40.30によりシステム仕様が定められており、これに準拠することにより相互接続性は確保される。	SIP/SDP	G.711 G.711.1 G.722 AAC-LC AAC-LD	H.263 MPEG-4 H.264	RTP/RTCP

## 背景

総務省「グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース・国際標準化戦略に関する検討チーム」において、HDTV会議システム分野が「新たに標準化対応の必要性が指摘された分野」として取り上げられたことを受け、「HDテレビ会議等の映像コミュニケーションシステムに関する勉強会」でこれまで議論してきた結果、通信プロトコルにSIPを用いたHDテレビ会議端末間の相互接続性を高めることが直近に解決すべき課題であることが共通認識となった。



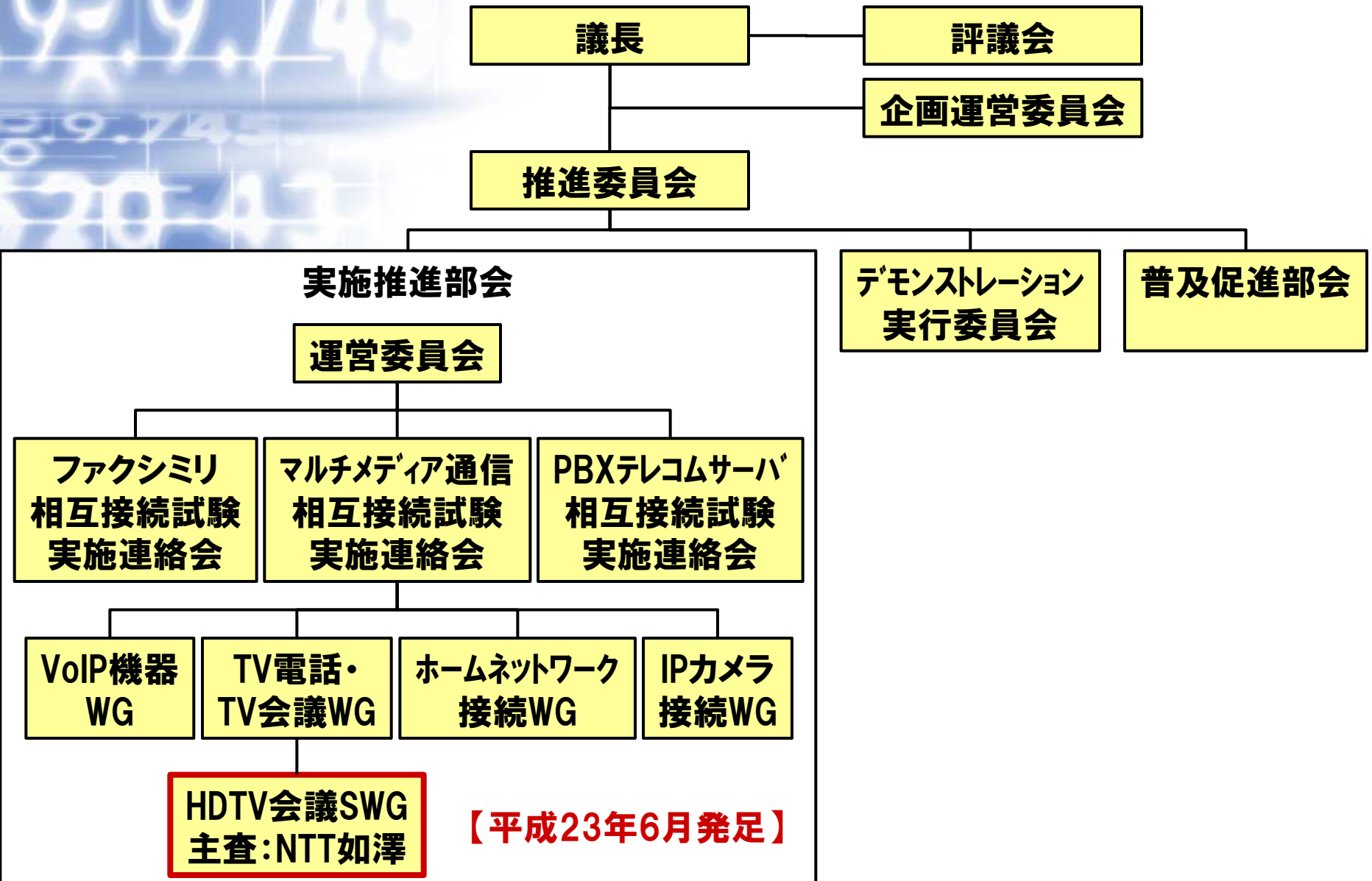
## HDTV会議SWGの新設

ベンダ各社端末間の相互接続を実現することによってユーザの利便性を高め、映像コミュニケーション市場の活性化を図ることを目的に、相互接続試験の推進・計画・実行をミッションとし、これまで数多くの試験実績を有するHATS推進会議を主体に、HDテレビ会議端末を中心とした相互接続試験を推進することとする。

具体的にはテレビ電話・会議端末の相互接続試験を担う「TV電話・TV会議WG」直下に、「HDTV会議SWG」を新設する。

平成23年6月14日 総務省了解事項

# HATS推進会議におけるHDTV会議SWGの位置づけ

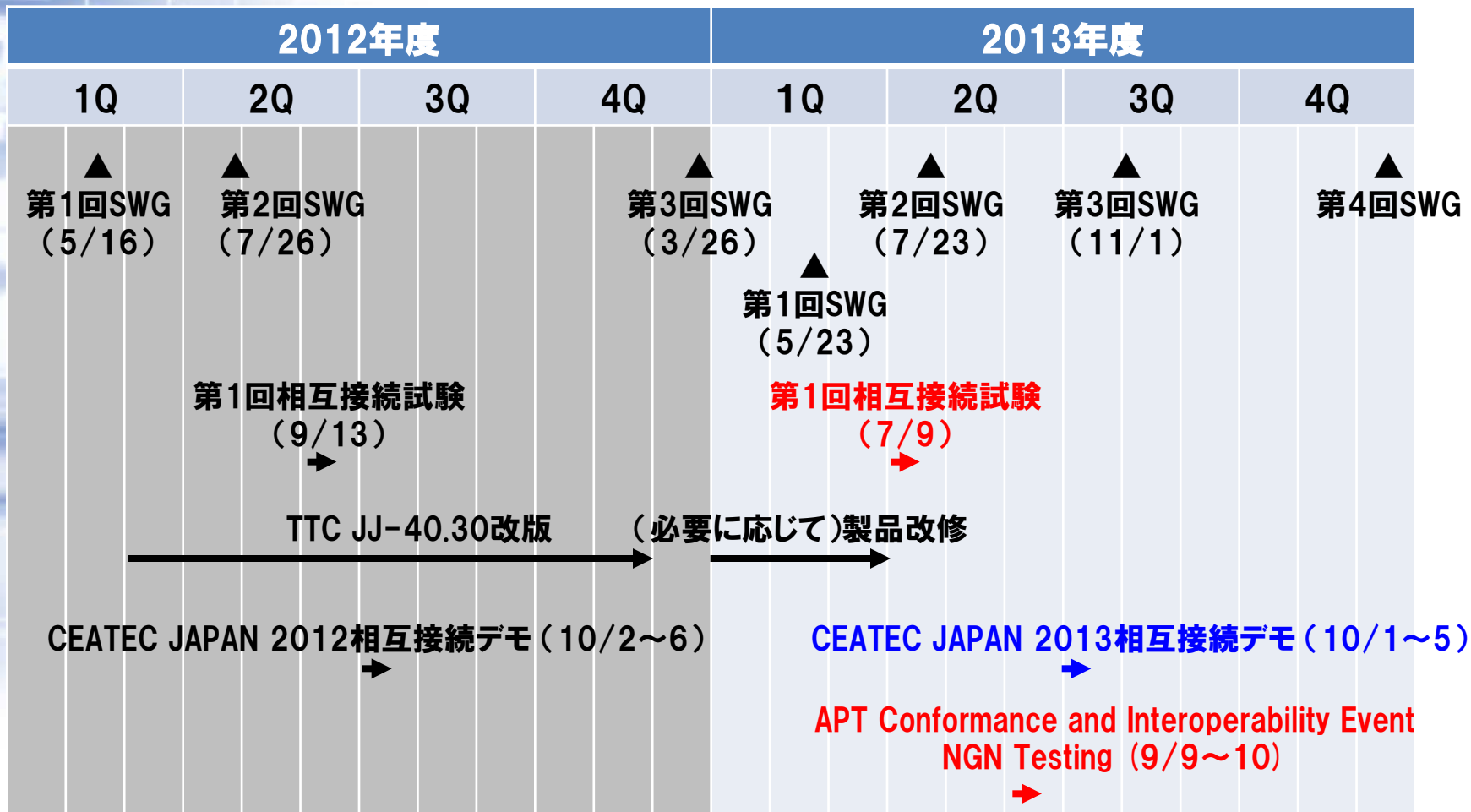


# HDTV会議SWGメンバ（2013年10月現在）

業種	社名
テレビ会議システムベンダ	NTTアドバンステクノロジー(株) シスコシステムズ合同会社 ソニー(株) (株)ソフトフロント 日本電気(株) (株)ネイクス パナソニックシステムネットワークス(株) (株)日立製作所
通信キャリア	日本電信電話(株)

# HDTV会議SWG 活動スケジュール

- AV通信機器WGと合同で相互接続試験を実施する。
- これまでの相互接続試験で抽出された課題を受けて改版されたTTC標準JJ-40.30に対応し、2013年度中に相互接続実現の目途をつける。



## 第2回相互接続試験の概要(1/3)

1. 実施日: 平成25年7月9日(火)
2. 実施場所: 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)  
会議室
3. 参加企業(50音順):
  - エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア(株)
  - 沖電気工業(株) / (株) OKI ACCESSテクノロジーズ
  - シスコシステムズ合同会社
  - (株) ソフトフロント
  - 日本電気(株)
  - 日本電信電話(株)
  - (株) ネイクス
  - パナソニックシステムネットワークス(株)



## 5. 試験方法:

- 「NGN端末間相互接続試験実施要領 (TV電話・TV会議) 」 (HATS-J-102-V1.1) に基づき実施。
- 試験プロファイルをH.264 Baseline Profile @ Level 3.1 (HD解像度 720P:1280画素×720ライン)のみ。
- 外線接続試験のみ実施。





# 第2回相互接続試験の概要(3/3)

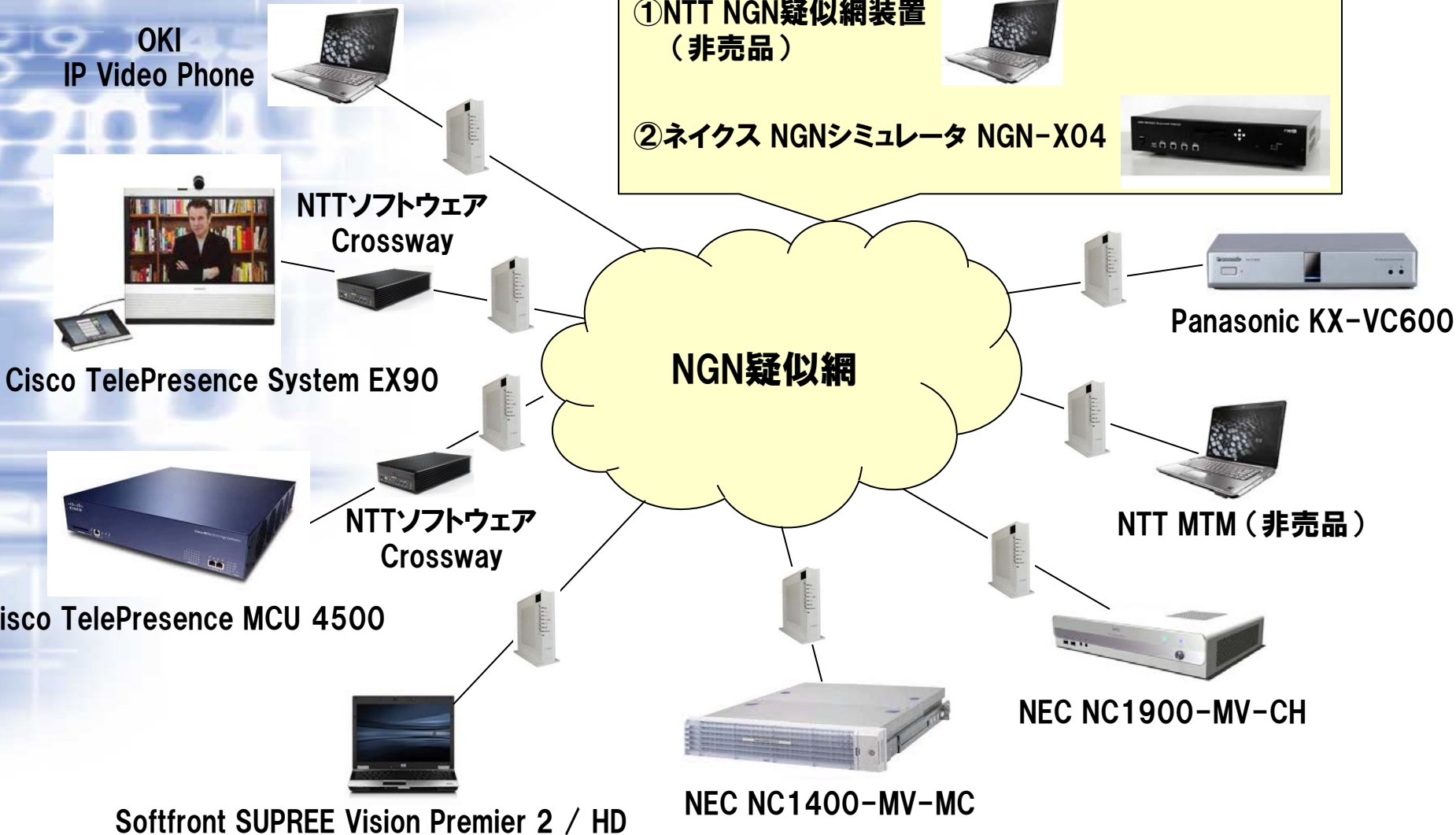
## 6. 参加機器・試験環境:

二つのNGN疑似環境を利用

①NTT NGN疑似網装置  
(非売品)



②ネイクス NGNシミュレータ NGN-X04



# 第2回相互接続試験の様様



# 第2回相互接続試験結果

- 昨年度の接続試験で判明した課題をTTC標準JJ-40.30と試験実施要領書に反映させて各社装置に実装させたことで、対端末間の正常接続率が約30%向上した。
- 呼接続不可の主な原因は、SDPの能力交換の不一致と考えられる。
- 映像の接続問題は送受信端末間で、通信開始時にIDR(瞬時復号リフレッシュ)ピクチャデータの送受信タイミングが合わずに正常復号されないためと考えられる。

	結果	割合 (%)	
		第1回	第2回
対 端 末	映像・音声ともOK	35	65
	音声OK、映像片側OK	20	5
	音声OK、映像NG	30	10
	呼接続不可、または音声NG	15	20
対 M C U	映像・音声ともOK	50	60
	音声OK、映像片側OK	—	—
	音声OK、映像NG	20	10
	呼接続不可	30	30

# 相互接続性向上に向けた課題

## □ SIP/SDPについて

- SDPの記述方法、ならびに能力交換の判断ロジックの整理
- フォールバック方法の整理
- m=application非対応時の応答方法の整理

## □ 映像コーデック(H.264)について

- パケットロス時の再送制御のサポート

## □ トランスポート・制御について

- RTP/AVPFのサポート
- RTP/AVPFのフィードバック制御パケットの送信タイミングの整理



# 参考資料

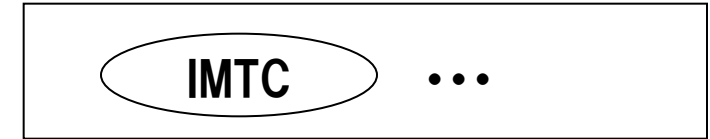
# 相互接続推進に向けたフォーメーション

- ITU-T, IETF等の国際標準やTTC標準に基づいて相互接続試験実施要領を作成し、相互接続試験を実施する。
- 相互接続試験の結果明らかとなった国際標準の不備や修正点は、TTCから国際標準化機関への修正または追記のアップストリームを行う。

## 標準化組織



## 業界団体



国際

国内

既存標準への修正または追記要望

国際的な相互接続検証の働きかけ

TTC

- 既存国際標準の不備や修正点洗い出し
- 相互接続のための技術仕様作成や国際標準化機関への対応

情報の  
提示

フィードバック

HATS

- 国際／国内標準に基づく、相互接続試験実施要領の作成
- 相互接続試験の実施

# AV通信システム標準 TTC JJ-40.30

- TTCは、「SIP網におけるオーディオビジュアル通信システム」JJ-40.30 (第1.0版) を2012年5月に発行。
- JJ-40.30は、NGNのみではなく、一般のIP網でSIPを利用するシステムにも適用できる仕様を目指して、IMTC提案も考慮して2013年春に改版を予定。

システムプロファイル	特徴	概要
AVSIP-1	MPEG-4 QCIF	<ul style="list-style-type: none"><li>● モバイル端末向け低レートTV電話</li><li>● オーディオ・ビデオ通信のみ</li></ul>
AVSIP-1.5	MPEG-4 QVGA	<ul style="list-style-type: none"><li>● 簡易SD品質のTV電話・TV会議 (QVGA: 320 x 240)</li><li>● AVSIP-1との相互接続は必須</li></ul>
AVSIP-2a	MPEG-4 VGA	<ul style="list-style-type: none"><li>● SD品質のTV電話・TV会議 (VGA: 640 x 480)</li><li>● AVSIP-1及び1.5との相互接続は必須</li></ul>
AVSIP-2b	H.264 SD	<ul style="list-style-type: none"><li>● SD品質のTV電話・TV会議 (SD: 704 x 480)</li><li>● 遠隔カメラ制御とPC画面の伝送をサポート</li></ul>
AVSIP-3	H.264 720P	<ul style="list-style-type: none"><li>● HD品質のTV会議 (720P: 1280 x 720)</li><li>● AVSIP-2bとの相互接続は必須</li></ul>
AVSIP-4	H.264 1080i	<ul style="list-style-type: none"><li>● フルHD品質のTV会議 (1080i: 1920 x 1080 interlaced)</li></ul>



# AVPFの送信タイミングについて

- 【現象】 LANケーブル抜去にて試験を行ったが、抜去箇所によってAVPFパケットが相手端末に到達しない場合が存在した
- 【原因】 相手端末が断線が復帰する前にAVPFパケットを送出し、その後、AVPF電文再送までの間に復帰してしまった
- 【対処案】AVPFの再送ルールに対しても細かい実装案を規定する
  - AVPFの再送間隔・繰り返し数 OR 復帰を確認するまでAVPFを再送するなど

【動作しない場合のシーケンス】

