

最近のマルチメディアコミュニケーション に関する相互接続試験の動向

～2015年度 HATS NGN端末間相互接続試験状況～

2015年 10月 8日

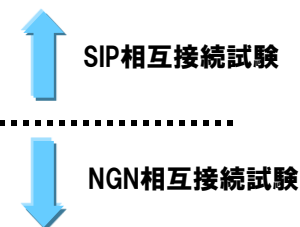
**HATS推進会議
AV通信機器WG副主査
沖電気工業(株)
千村 保文**

1. NGN相互接続の経緯と課題
2. NGN端末間相互接続試験
3. HDTV会議システム相互接続試験
4. 国際連携の取り組み
5. 今後の予定

1. NGN相互接続の経緯と課題

➤SIP-WG/MPEG4-WG (2002年～2010年)

- SIPおよびMPEG-4実装のマルチメディア機器の相互接続試験をHATSと連携して実施。2007年から転送などの付加サービスの試験。
- 2008年 : 機器ベンダにおける基本的なSIPプロトコルの実装確認はほぼ収束
: NTTがNGN(次世代ネットワーク)サービスを開始
- 2010年 : NGN擬似環境を使った他社端末間の相互接続試験プレテスト



➤VoIP機器WG /TV電話・TV会議WG (2011年～2012年)

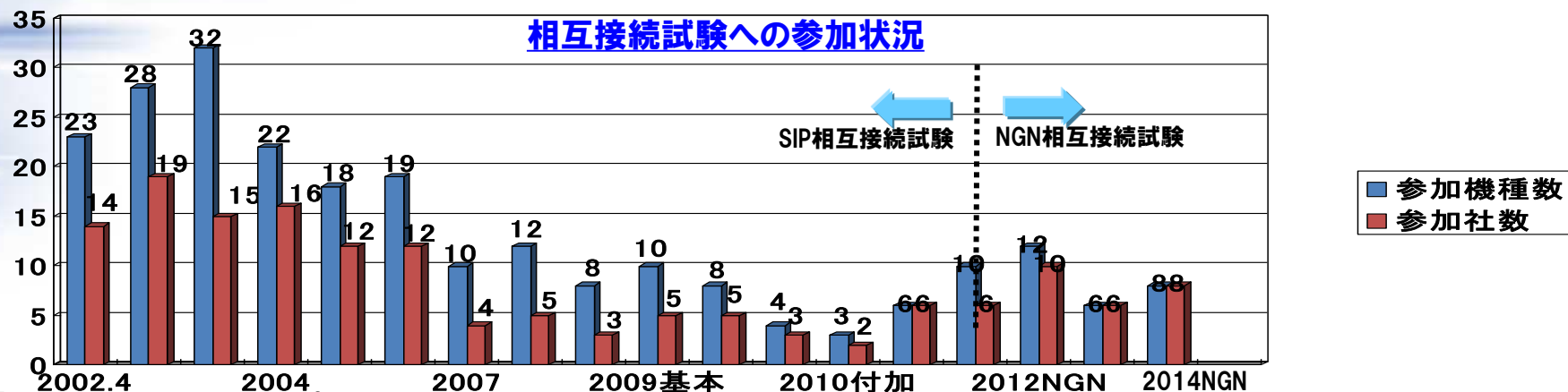
- プロトコル/符号化方式からスコープを拡大してWG名称変更
- NGNを介した通信機器の相互接続試験のための検討
(トライアル試験、実施要領書制定、一般募集に基づく本接続試験)
- TTCと連携してITU-T勧告化、ITU-T後援イベント開催

➤HDTV会議SWG (2011年～)

- 総務省での検討会でHDテレビ会議端末間の相互接続性が取り上げられて発足

➤AV通信機器WG (2013年～)

- 2つのWGを統合して活動を継続 (実施要領書改定、接続試験、国際連携)
- APT/ITU C&I イベント協力



NGN端末間相互接続の課題

- NGNは、電話番号を用いるマルチメディアサービス網
- 相手の保有する端末は、こちらからはわからない。
- メディアの種別ごとに相互接続が必要
- メディア種別が異なる場合、音声のみにフォールダウンしての接続が必要



NGN端末間相互接続の取り組み

2010年度より段階的にNGN端末の相互接続試験に取り組んできた。

2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
NGN擬似環境 プレテスト (音声、映像) 6社6機種	NGN端末間相互接続試験トライアル (音声、映像、IP-FAX、コンテンツ転送) 6社10機種	第1回NGN端末間相互接続試験 (音声、映像、IP-FAX、コンテンツ転送) 10社12機種 第1回NGN-HDTV会議端末間相互接続試験 6社6機種	第2回NGN端末間/NGN-HDTV会議相互接続試験 (音声、映像、HDTV、IP-FAX、コンテンツ転送で公募) 接続試験実施(7/9) 6社6機種(HDTV会議端末)	第3回NGN端末間/NGN-HDTV会議相互接続試験 (音声、映像、HDTV、IP-FAX、コンテンツ転送で公募) 接続試験実施(7/22-23) 8社8機種	第4回NGN端末間/NGN-HDTV会議相互接続試験 (音声、映像、HDTV、IP-FAXで公募) 接続試験実施(7/14) 6社9機種(国内5社6機種、海外1社3機種)・・・海外とはVPNによる遠隔接続試験
機器持ち寄り接続試験 →NGN端末間相互接続試験実施要領(案)を検討	実施要領(案)を基に試験 →NGN端末間相互接続試験実施要領制定	実施要領書第1版に基づき参加機器を公募	NGN端末間相互接続試験実施要領書を改版(第1.1版)して公募	NGN端末間相互接続試験実施要領書を改版*(第1.2版)して公募 (*NGNゲートウェイを使いSIP端末の参加構成追加)	NGN端末間相互接続試験実施要領書を改版*(第1.2版)して公募 (*NGNゲートウェイを使いSIP端末の参加構成追加)
試験サービスのフレームワーク勧告化検討(SG11) (TTC IOP-AG連携)	Q.3948制定(VoIPサービス)	Q.3949制定(MMサービス) ITU後援第1回NGNインターオペラビリティワークショップ	APT/ITU C&Iイベント(9/9~10) ITU後援第2回NGNインターオペラビリティワークショップ(9/24)	第2回APT/ITU C&Iイベント(8/25~27) TTCセミナー「相互接続性の現状と今後」(TTC IOP-AG主催/HATS共)(9/26)	Q.3951制定(IP-FAX(T.38)サービス) 第3回APT/ITU C&Iイベントワークショップ(9/8)

2. NGN端末間相互接続試験

- 2010年度 NGN擬似環境プレテスト
- 2011年度 NGN端末間相互接続試験トライアル
- 2012年度 第1回NGN端末間相互接続試験

2010年度 NGN擬似環境プレテスト

- ✓ **試験目的:** NGNを介した相互接続試験における問題点の分析、相互接続試験の進め方等の検討するため、募集範囲をWGメンバに限定してトライアル試験を実施することで、今後の正式な試験に必要な準備を進める。
- **実施日:** 2010年11月24日(水) 13:00-18:00
- **参加社／参加機種:** 端末機器 6社／6機種(NTT、NTT-AT、図研エルミック、ソフトフロント、NECエンジニアリング、OKI)、擬似網: ネイクス+NTT
- **試験方法:** NTTよりNGN擬似環境、ホームゲートウェイ(HGW)を借用し、各参加者の装置を持ち込みNGNを介した他社端末間の相互接続試験を実施。
- **主な試験結果:** 今回の参加端末は音声5機種、映像2機種であり、音声試験がメインとなった。
 - 音声の基本相互接続においては、接続上の問題はなかった。
 - 音声端末に音声+映像のSDPで着信時のフォールバック手順がTTC標準JT-Q3402Annex Fと異なる実装の端末があった。
 - 今後の課題: 映像、FAX、データ通信の確認が必要。事前確認すべきプロファイル事項の整理

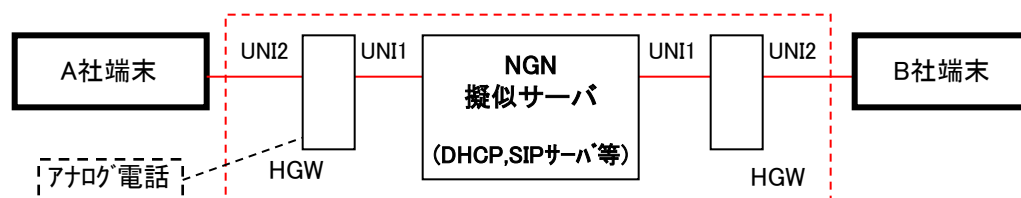
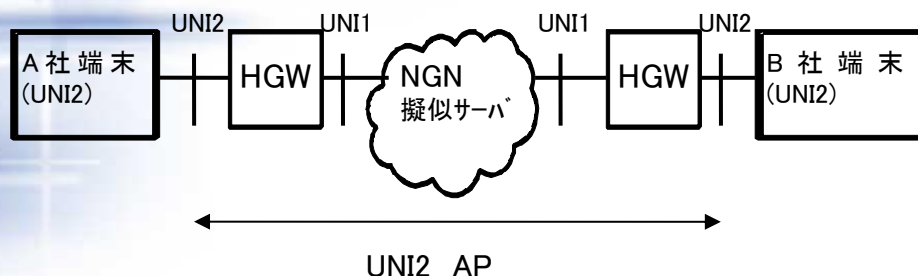
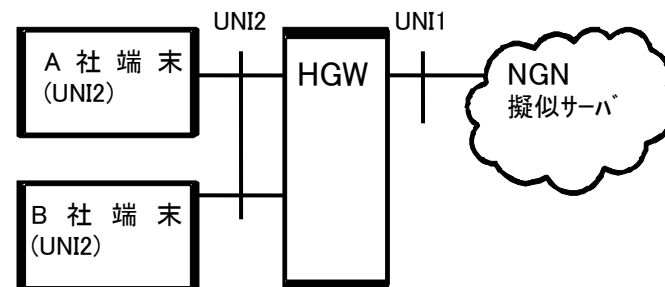


図 NGN擬似環境プレテストの環境

- ✓ 目的: NGN市場拡大のために、NGNを介した機器間接続の実施要領、試験仕様を明確にする。
- ✓ 試験概要: NTTにNGN擬似網試験装置を借用し、接続する機器のプロファイルおよび試験実施要領(案)を作成し、試験結果をフィードバックする。
 - ✓ 対象インタフェース: UNI2(HGW収容端末) HGWは家庭用、オフィス用を使用
 - ✓ 対象プロファイル: IP電話／TV電話・TV会議、IP-FAX端末(T.38対応)、コンテンツ転送(TR-1038)
 - ✓ 参加社: NTT、NTTアドバンステクノロジー、ネイクス、ブラザー工業、リコー、富士ゼロックス、東芝テック
- ✓ 試験日: 2011年9月13日(火)～14日(水)



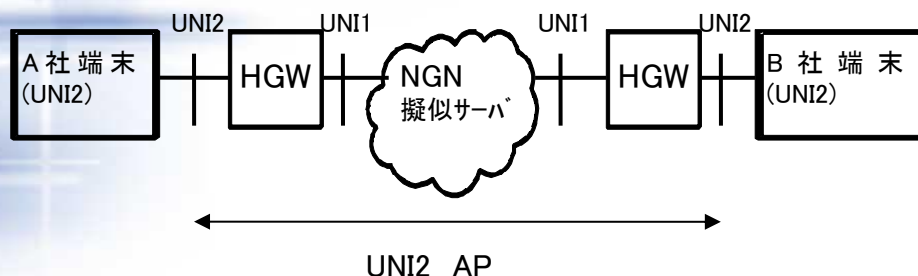
試験1) NGN端末間相互接続試験の環境
(外線接続 他社端末間)



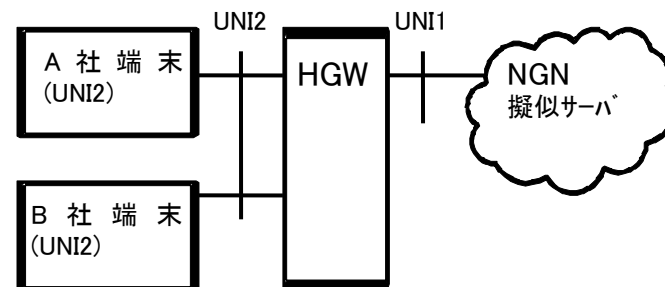
試験2) NGN端末間相互接続試験の環境
(内線接続 他社端末間)

2012年度 第1回NGN端末間相互接続試験

- ✓ 目的: NGN市場拡大のために、NGNを介した機器間接続の相互接続性の向上を図る。
- ✓ 試験概要: NTTにNGN擬似網試験装置を借用し、試験実施要領を基に相互接続試験を行い、試験結果をフィードバックする。
- ✓ 対象インタフェース: UNI2 (HGW収容端末) HGWは家庭用、オフィス用を使用
- ✓ 対象プロファイル: IP電話／TV電話・TV会議、IP-FAX端末 (T.38対応)、コンテンツ転送 (JJ-40.20)
- ✓ 参加社: NTT、ネイクス、ソフトフロント、OKI、NEC、ブラザー工業、リコー、富士ゼロックス、東芝テック、コニカミノルタビジネステクノロジーズ
- ✓ 試験日: 2012年7月11日(水)～12日(木)



試験1) NGN擬似環境トライアル接続試験の環境
(外線接続 他社端末間)



試験2) NGN擬似環境トライアル接続試験の環境
(内線接続 他社端末間)

3. HDTV会議システム相互接続試験

- TV電話・TV会議システムの現況
- HATS推進会議「HDTV会議SWG」について
- 過去のNGN－HDTV会議端末間相互接続試験
- 第4回NGN－HDTV会議端末間相互接続試験

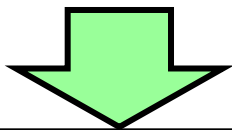
TV電話・TV会議システムの現況

- 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。



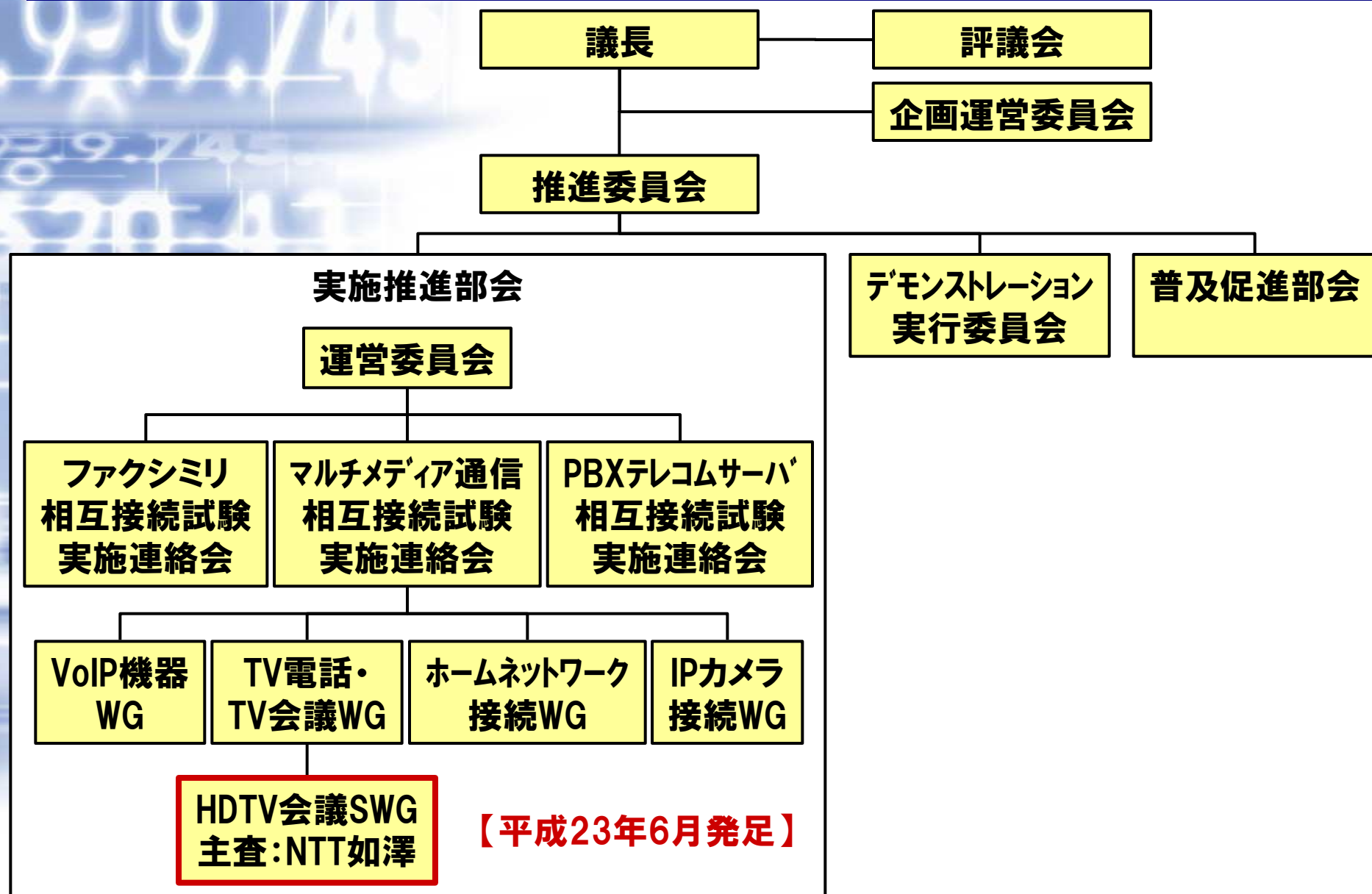
HDTV会議SWGの新設

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



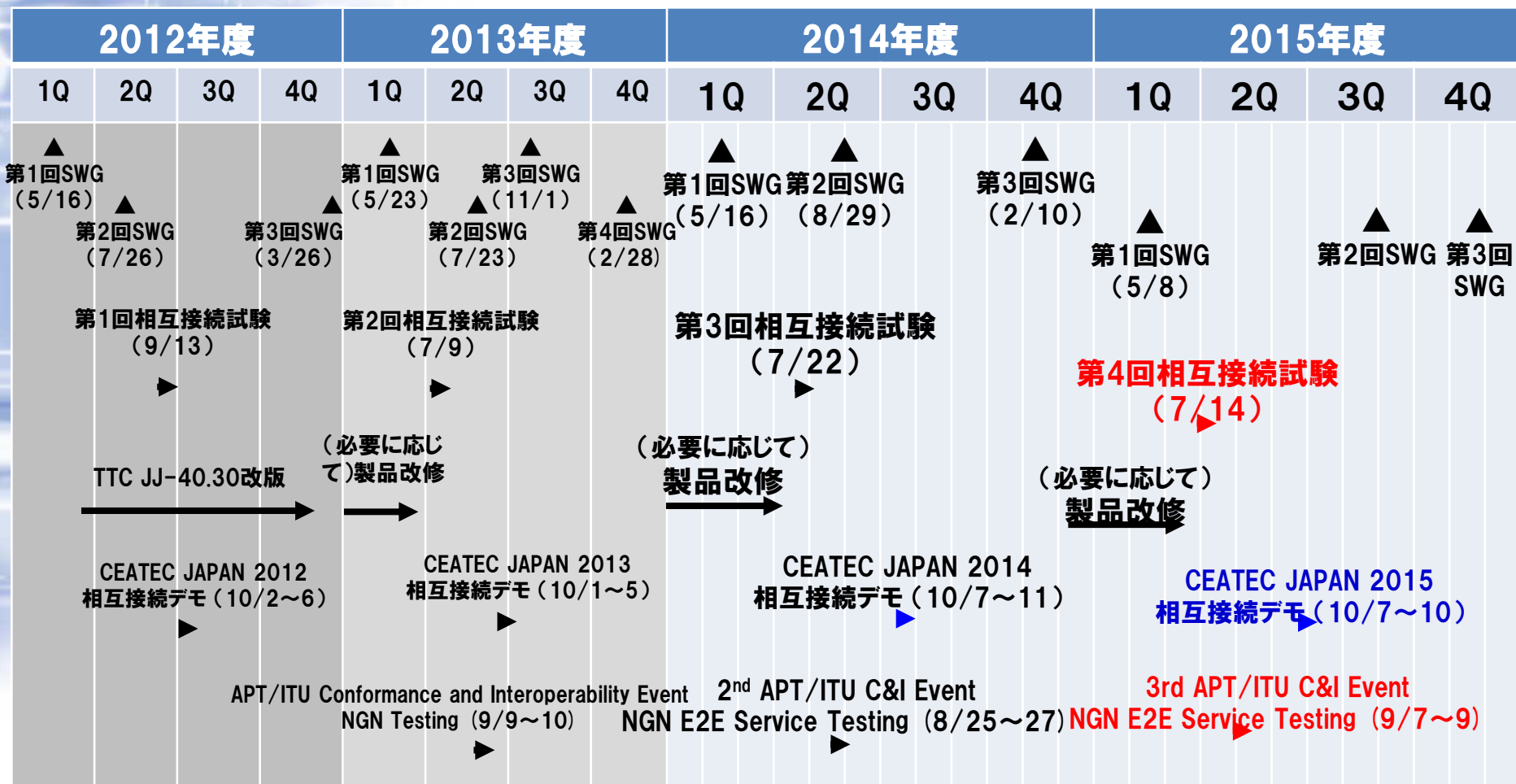
【平成23年6月発足】

HDTV会議SWGメンバ（2015年10月現在）

業種	社名
テレビ会議システムベンダ	沖電気工業(株) シスコシステムズ(同) ソニー(株) 日本電気(株) (株)neix 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、2016年中には相互接続実現を目標。



過去のNGN-HDTV端末間相互接続試験

1. 実施日: 第1回 2012年9月13日(木)
第2回 2013年7月9日(火)
第3回 2014年7月22日(木)
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):

参加会社				
NGN試験環境		(株) ネイクス		
NGN試験端末		第1回	第2回	第3回
エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア(株)		○	○	○
沖電気工業(株)		—	○	○
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)		○	○	○
パナソニックシステムネットワークス(株)		○	○	—

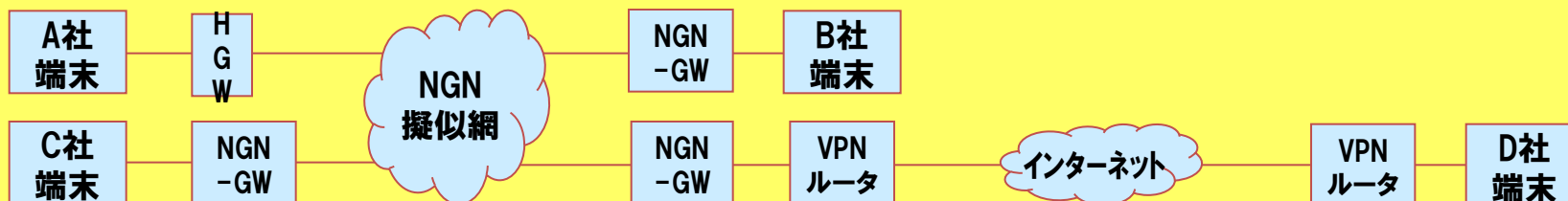
4. 試験結果

結果		割合(%)		
		第1回	第2回	第3回
対 端 末	映像・音声ともOK	35.0	65.0	55.0
	音声OK、映像片側OK	20.0	5.0	10.0
	音声OK、映像NG	30.0	10.0	25.0
	呼接続不可、または音声NG	15.0	20.0	10.0
MCU あり	映像・音声ともOK	—	—	40.0
	音声OK、映像NG	—	—	60.0

第4回 NGN端末間相互接続試験

■第4回NGN端末間相互接続試験(2015年7月14日) ITU-T、APTサポートイベント

- 参加企業: 沖電気工業、NECエンジニアリング、日本電信電話、ソニー
遠隔試験参加: イランITRC (Iran Telecommunication Research Center)
擬似試験環境: neix
- 対象プロトコル・インタフェース: NGN-SIP (JT-Q3402) UNI2
(NGN非対応の端末は、NGN-GWを使用)
- 対象プロファイル: ・G.711音声
・H.264 Baseline Profile @ Level 3.1
(HD解像度 720P:1280画素×720ライン)
- 試験方法: ①NGN端末間相互接続試験実施要領 (VoIP)
HATS-J-101-V1.1に沿って実施
②NGN端末間相互接続試験実施要領 (TV電話・TV会議)
HATS-J-102-V1.2に沿って実施
- 試験勧告: ①ITU-T勧告 Q.3948 (NGNのUNIにおけるVoIPのサービス試験フレームワーク勧告)
②ITU-T勧告 Q.3949 (NGNのUNIにおけるマルチメディア通信のサービス試験フレームワーク勧告)
- 試験構成: NGNシミュレータを介した、端末間のポイント-ポイント接続。遠隔試験参加端末は、インターネットVPN経由による接続

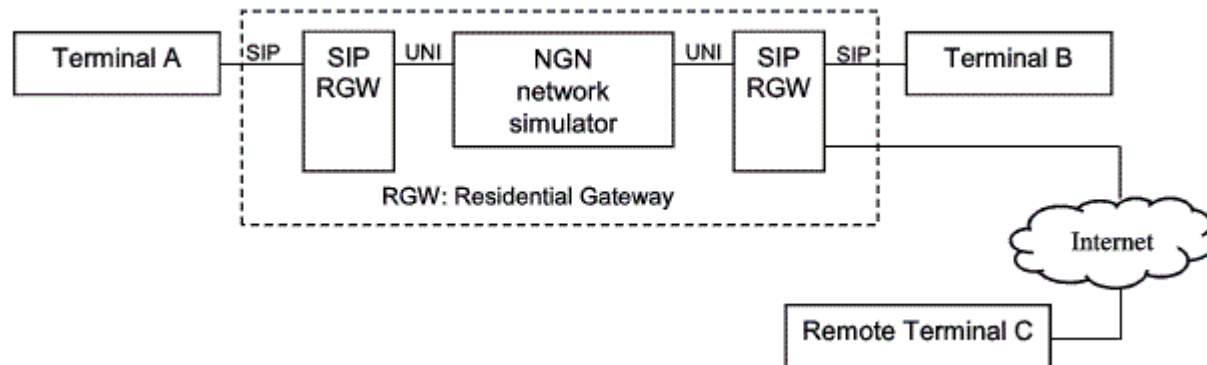


➤ 目的

- 国内外の遠隔地からHATSの試験に参加 することを可能とする。

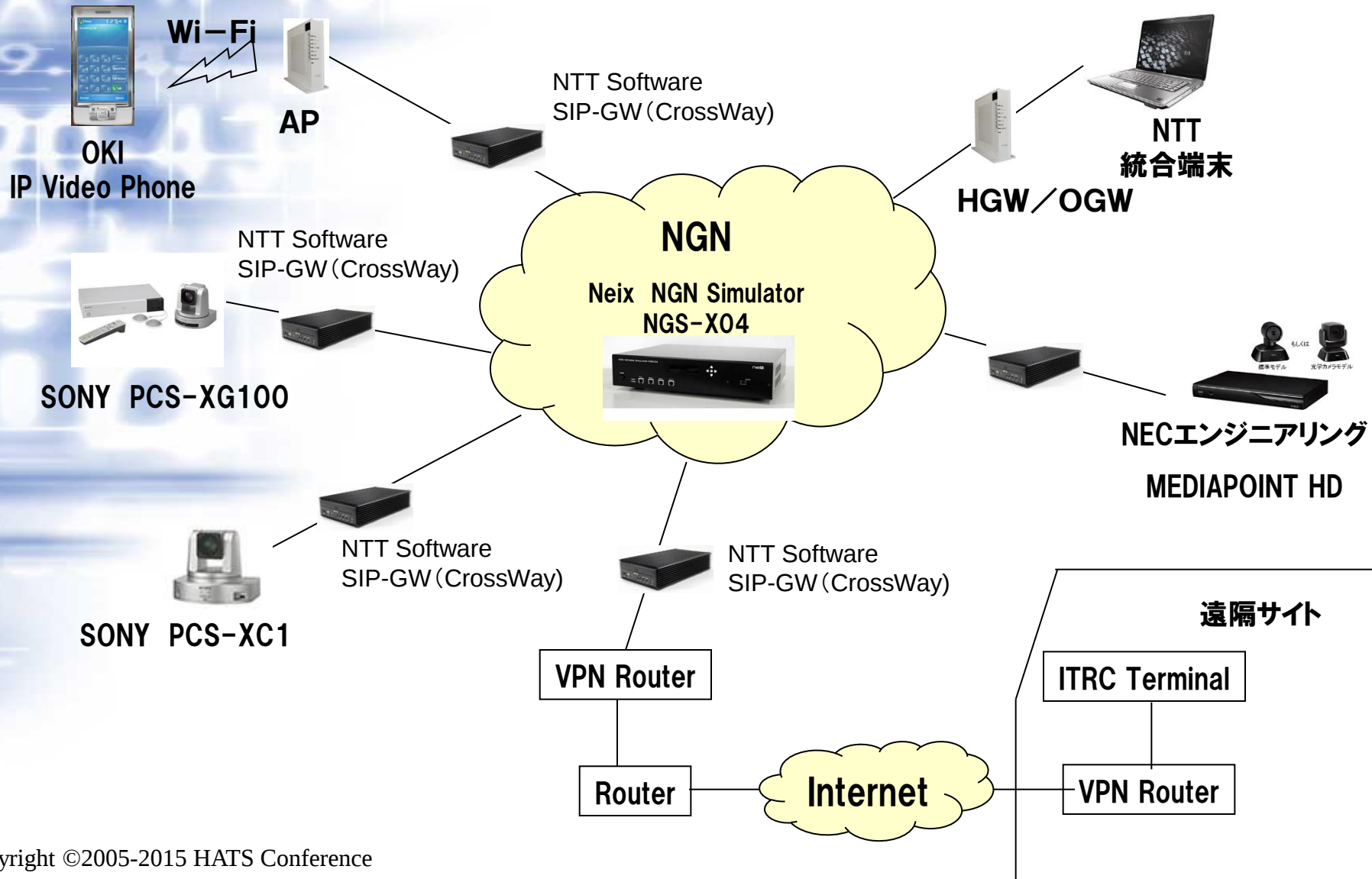
➤ 試験構成

- ネットワークは、インターネット回線を用いる。(IPv4)
- SIPでの端末接続を可能とする。
- CIAJにセンター装置(NGNシミュレータ等)を設置する。
- 遠隔サイトとCIAJ間は、VPNルータにて接続する。
- 遠隔サイトのVPNルータは試験参加者が準備する。
- VPN方式は、L2TP over Ipsecとする。
- 試験用のコミュニケーション手段として、電話あるいはCHATなどを準備すること。



第4回 NGN端末間相互接続試験

イラン (ITRC) はAPT/ITU支援イベントの一環で遠隔より参加





← CIAJでの試験風景 →
↓



イランと→
遠隔で
接続し
た映像



第4回相互接続試験結果

● 試験結果

①VoIP 問題なし

②マルチメディア試験

1) 映像帯域の計算方法によって帯域超過のため、映像が乱れるケースが判明した。

2) 映像プロファイルの交渉手順が標準にて推奨されている方法と異なるケースがあることが判明した。

インターネットVPN経由はプロトコル検証は確認できるが画像のリアルタイム通信にパケットロスなどの影響を与えるため画像のフリーズが発生したと考えられる)

	結果	割合	割合 (%)
N G N	映像・音声ともOK*1、*2	4 / 9	44
	音声OK、映像片側OK (帯域超過)	4 / 9	44
	呼接続不可	1 / 9	12
S I P	映像・音声ともOK*	6 / 6	100
	音声OK、映像NG	0 / 6	0
	呼接続不可	0 / 6	0

*1 インターネットVPN回線によるパケットロスによる映像停止あり

*2 映像プロファイルの交渉手順が推奨されている標準仕様とは異なるケース含む

□ TTC標準JJ-40.30推奨条件の実装普及

➤ 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

➤ 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

□ 映像コーデック(H.264)について

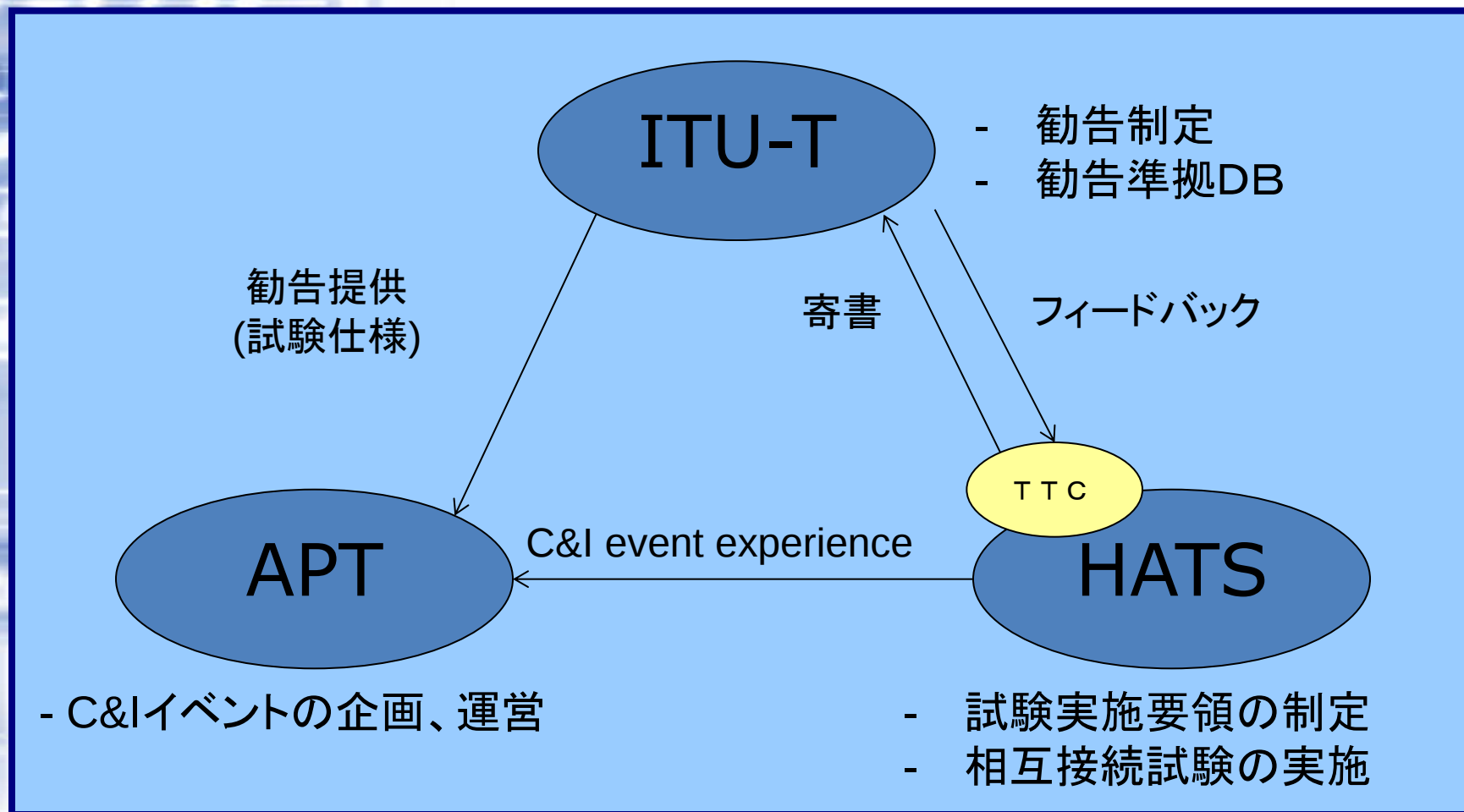
- パケットロス時の再送制御のサポート
- 推奨プロファイル以外もサポートする端末とのネゴシエーション

□ 多地点制御装置(MCU)を使った多地点会議の接続試験実施要領

□ 遠隔試験のための接続試験実施要領の制定

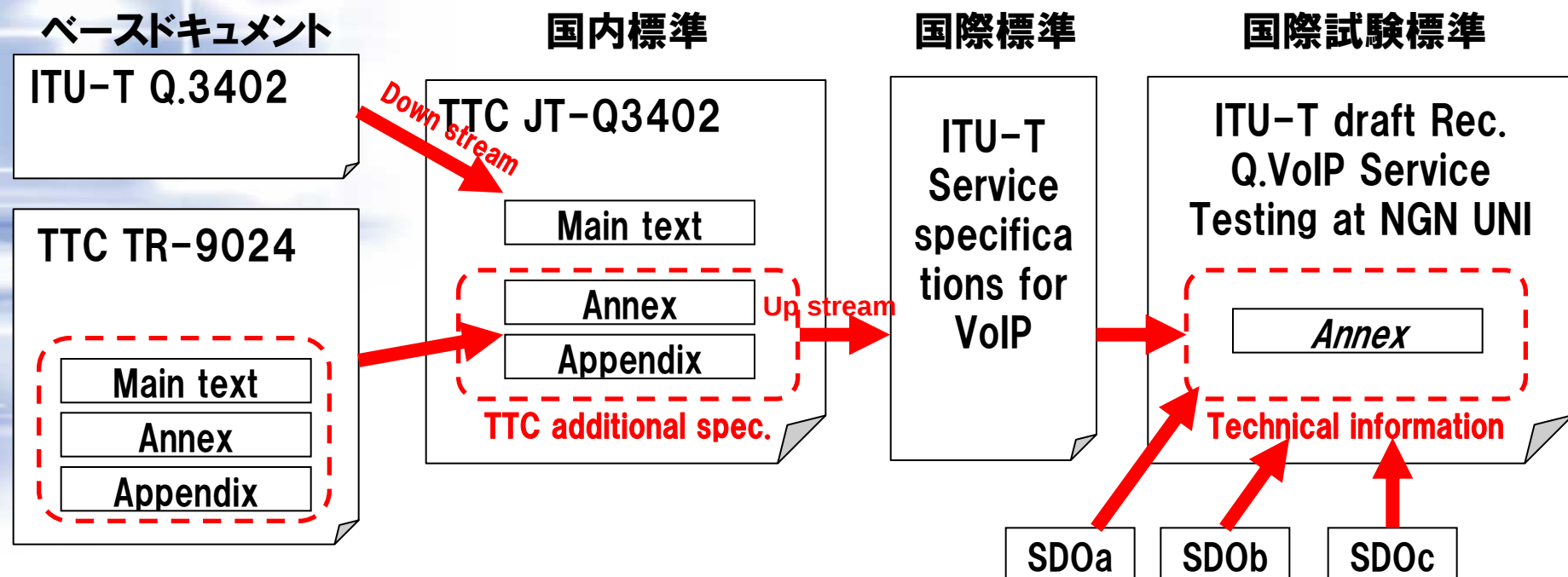
4. 国際連携の取り組み

- **相互接続試験仕様勧告の提案**
- **APT/ITU C&I EventにおけるNGN Testing**
- **第3回APT/ITU C&I Event**



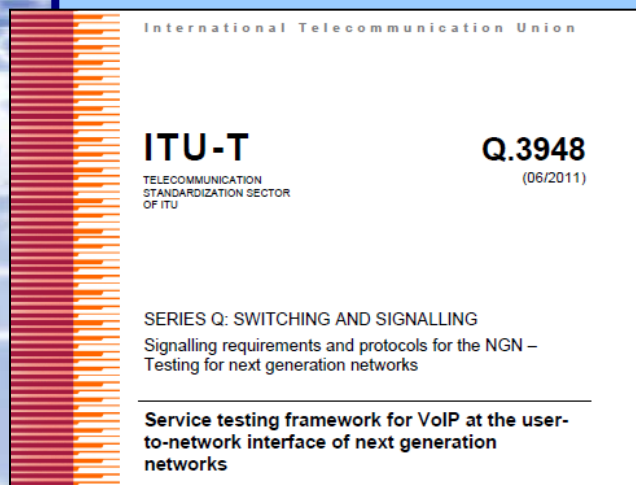
相互接続試験仕様勧告の提案

- 国内オペレータ間相互接続仕様を記載したNGN UNI技術レポートTTC TR-9024を参照
- ITU-T NGN UNI仕様 (ITU-T Q.3402) をダウンストリームし、TR-9024の内容をAnnexとAppendixに追記することで、国内標準TTC JT-Q.3402を作成
- JT-Q.3402におけるVoIPサービス仕様部分をITU-Tへアップストリームし、サービスプロトコル仕様を作成
- 本サービスプロトコル仕様をベースに、HATSでの相互接続試験実施要領を参考にITU-T VoIP試験仕様を日本より提案

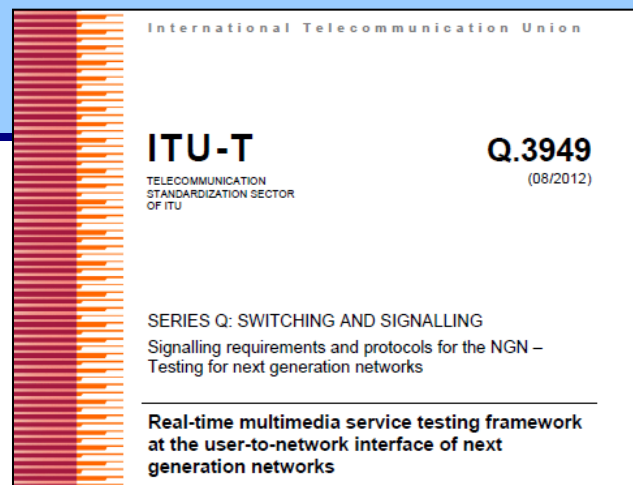


HATSの貢献で制定した試験仕様勧告

ITU-T Q.3948 VoIP testing



ITU-T Q.3949 Multimedia testing



ITU-T Q.3951 T.38 IP-FAX testing



contribution

HATS-J-101-V1.0

HATS-J-102-V1.2

HATS-J-103-V1.0



Committed to connecting the world

What would you like to search for?



15  1865
2015

Standardization of
Advanced
Telecommunication
Systems

HATS



ITU

General Secretariat

Radiocommunication

Standardization

Development

ITU Telecom

Members' Zone

Join ITU

About ITU-T

Study Groups

Events

All Groups

Join ITU-T

Standards

Resources

Workshops

Regional Presence

HATS Interoperability event on NGN supported by ITU and APT

YOU ARE HERE [HOME](#) > [ITU-T](#) > [ITU CONFORMITY AND INTEROPERABILITY](#) > [ITU INTEROP EVENTS](#) > [HATS INTEROPERABILITY EVENT ON NGN SUPPORTED BY ITU AND APT](#)

SHARE



CALL FOR PARTICIPATION

Introduction

ITU is supporting regional Interoperability events organized by regional/national SDOs, etc. using ITU-T Recommendations, to help increase the level of interoperability between products produced by different manufacturers with different implementations, as well as to promote the adoption of ITU-T Recommendations, especially in developing countries.

General Information Related events Related documents

- Organized by: [Harmonization of Advanced Telecommunication Systems \(HATS\)](#)
- Supported by: ITU and [Asia-Pacific Telecommunity \(APT\)](#)
- Sponsored by: [Telecommunication Technology Committee \(TTC\)](#) and [Communication and Information Network Association of Japan \(CINJ\)](#)



ASIA-PACIFIC TELECOMMUNITY



Advance Search

Search

Contacts FAQs Sitemap

Home

JPNNEC

Log out

Navigation

- Home
- About APT
- APT Membership
- APT Work Program Areas
- APT Meetings
- APT Publications
- Related Links

APT/ITU Conformance & Interoperability Event 2015

07 September 2015 - 08 September 2015
Bangkok, Thailand

Note: The APT/ITU C&I Event 2015 will be held as planned at Centara Grand at Central World Hotel, Bangkok, Thailand. Should there be any change, it will be informed accordingly.

The APT/ITU Conformance and Interoperability (C&I) Event 2015 will be held from 7 to 8 September 2015 in Bangkok, Thailand followed by the 26th APT Standardization Program Forum (ASTAP-26) will be held from 9 to 12 September 2015 at the same venue.

The C&I Event will be organized jointly by APT and ITU with the objective to foster understanding and promote activities on Conformance and Interoperability in the Asia-Pacific region. It will contribute directly to the capability building and finding of resolutions for interoperability issues of APT member countries. The C&I Event will include testing, showcasing and workshop. **Testing** will be held from 9:00 am to 12:00 am on 7th September and will be open to only the participating companies who have registered for the testing (a separate invitation will be sent for this purpose). **Showcasing** will start on afternoon on 7th September and will continue until 5:00 pm on 8th September. **Workshop** will be held from 9:00 am to 17:00 pm on 8th September.

Venue:

The APT/ITU C&I Event 2015 and ASTAP-26 will be held in the Lotus Suite (1-4), which is located on the 22nd floor of the [Centara Grand at Central World Hotel](#), Bangkok, Thailand.

Participation:

All APT Members, Associate Members, Affiliate Members and International/Regional Organizations can attend the meeting by registering online. Member Administrations and International/Regional Organizations are requested to send the official List of Delegations for the meeting and to nominate Head of Delegation (HoD) and Alternate HoD. If any APT Affiliate Member is included in the National Delegation, please clearly mention in the List of Delegation. Please be noted that a separate invitation will be sent to participating companies/organizations who will take part in testing & showcasing of the C&I event.

Participation of Non-Members: Non-Members can visit the C&I Showcasing and attend the C&I Workshop without any registration fees. However, non-members must have to register online prior to attend the event.

5年6月9日 試験実施の募集

N端末相互接続試験実施のお知らせと参加募集

・マルチメディア通信相互接続試験実施連絡会AV通信機器WGおよびHDTV会議SWGは、ファクトリーとして、下記要領でNGN端末の相互接続試験を計画しております。

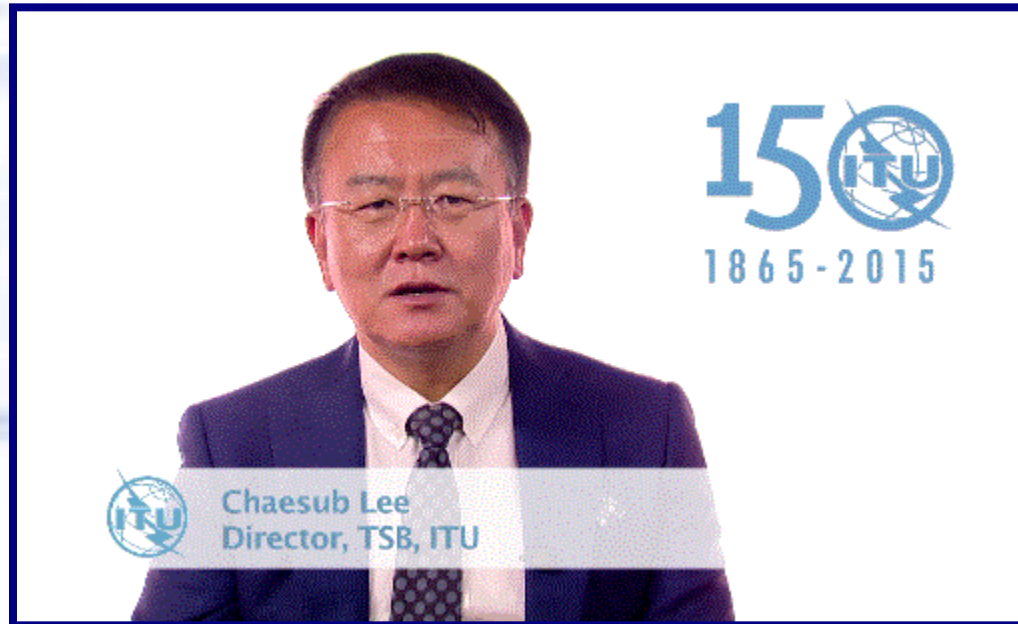
・相互接続試験はAPTとITUの後援を受けた国際機関との連携イベントとして実施します。海外からの隔越試験にも対応いたしますので、各社開発拠点からの参加が可能です。また、今回からご参加になりましたので、試験実績の対外的な広報活動などにもご活用いただければ幸いです。

・SIP端末、その他プロトコル端末によるNGN端末相互接続試験への参加も可能ですので積極的にご案内申し上げます。

景境(参照点、UNI1またはUNI2)を介したVoIP端末・TV電話/TV会議端末・HDTV会議端末・MC

・トウェイ(HGW)を介したVoIP端末の内線相互接続試験
IFP(多機能プリンタ)、データコネクタを使ったアプリケーション等の端末間の相互接続試験

ITU-TからのVidビデオレター



3rd APT/ITU C&I Event

1. 実施日: 2014年9月7日(月)~9日(水)

- 9/7 午前 IPTVサービス相互接続試験
- 9/7 午後~9/9 ショーケース展示
- 9/8 ワークショップ

2. 実施場所: タイ・バンコク

3. 参加企業:

フジクラ(光)

古河電工(光)

NEC(SDN/NFV、NGN)

NICT(医療、RoF)

NTTエレクトロニクス(光)

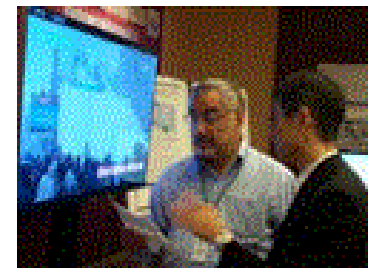
OKI(IPTV、NGN)

SCE(アクセシビリティ)

vice

5

IATS



Presentation from Exhibitors

Report of Broadband Access network showcasing
(NTT Electronics) **NEL**

Report of Smart City showcasing (Fujikura) **Fujikura**

Report of Optical Sensor showcasing (Furukawa Electronic)
FURUKAWA ELECTRIC GROUP

-----Coffee Break-----

Report of IPTV Testing and showcasing (OKI) **OKI**

Report of SDN/NFV showcasing (NEC) **NEC**

10



遠隔でのNGN試験構成

HATS NGN-SIP Test

Date:2015/07/13

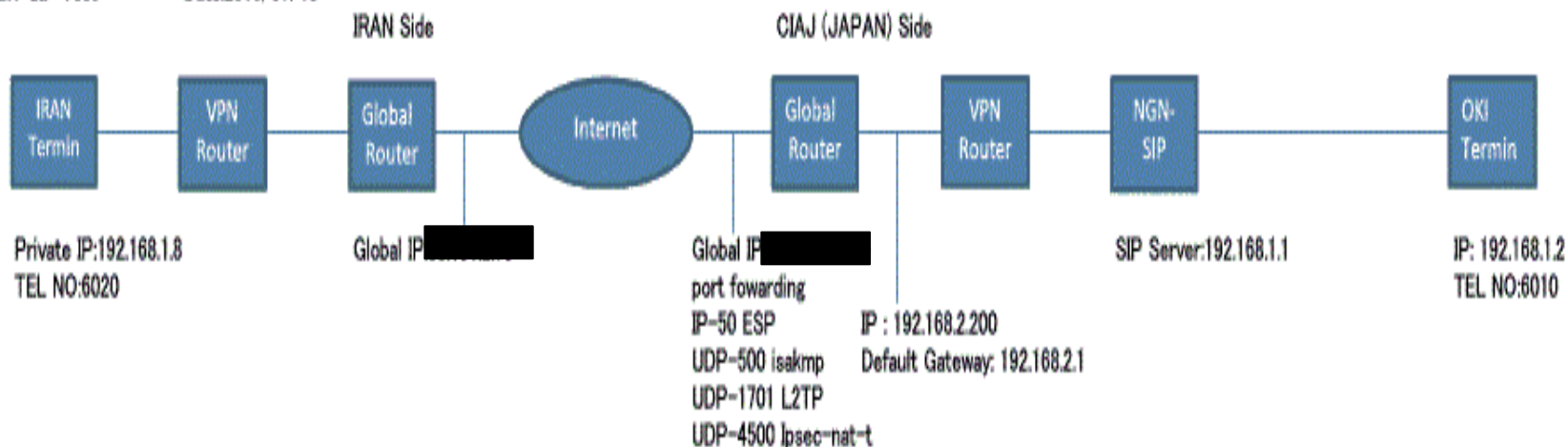
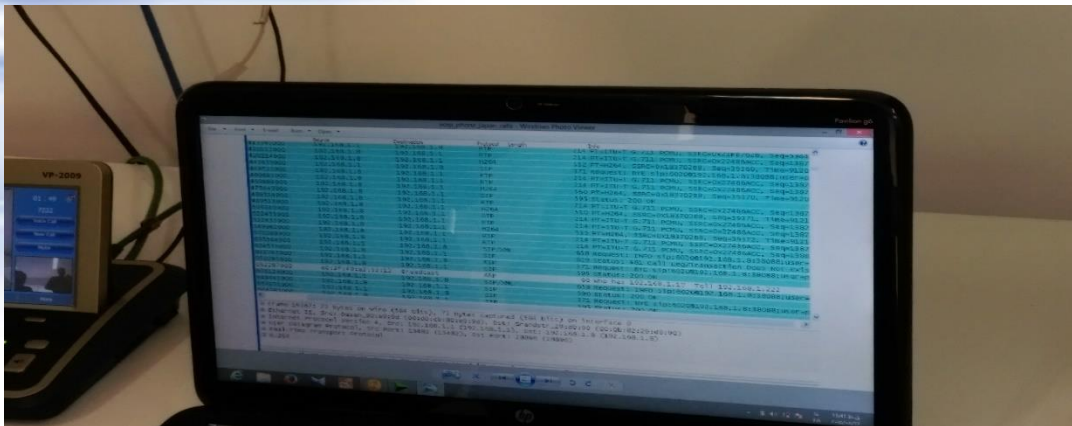


Photo in Testing(IRAN)



5. 今後の予定

- 第4回NGN－HDTV会議システム相互接続試験の結果も踏まえ、ITU－T勧告へのフィードバック
- HD映像端末については、HDTV会議SWGにて継続して課題解決の方針を検討
- 遠隔試験手順の確立
 - －試験参加者の増大(アンケートの実施)
 - －再試験を多く実施して接続率向上
- 試験結果のITU－T DBへの登録についてTTCと連携した検討
 - －HATS接続試験結果のDB化、合格証等の発行
- IP－FAXについては、試験仕様をベースにした試験の実施
- NGNで行った相互接続試験、国際連携活動についてその経験、知見を新たな分野での活用に貢献