

通信機器の相互接続性確保に向けて

－HATS総論：高度通信相互接続推進会議(HATS)の活動－

要約:

情報通信技術の進歩は大変急激に進んできており、多くの機器やサービスが提供されている。健全な情報通信市場の発展のためには、製品レベルの標準に基づく接続性の確保が重要な課題である。

本セッションでは多くのベンダ／キャリアの各種情報通信機器間での相互接続を確認する、下記内容について説明する。

- HATS の活動概要(本資料)
- G3-PLCの相互接続(別資料)
- 10G-EPONの相互接続(別資料)

2014年10月8日

HATS推進会議 実施推進部会
沖電気工業株式会社 高呂 賢治

**ご利用いただく情報通信機器は
つながることが大切です！**

HATS 推進会議

(高度通信相互接続推進会議)

Harmonization of
Advanced
Telecommunication
Systems

異なるメーカーの機器間の情報通信機器の相互接続性を
確認するために活動する非営利団体(NPO)です。

HATSの必要性

80代前半まで

音声による通信
アナログ通信網

- ISDN サービス開始(1988)
- 新キャリアとデジタル・サービスの増加

- 各種の情報通信機器が多くのベンダーから市場に投入された

80代後半以降

情報通信
デジタルネットワーク

2000年以降

IP-Network ⇒ NGN

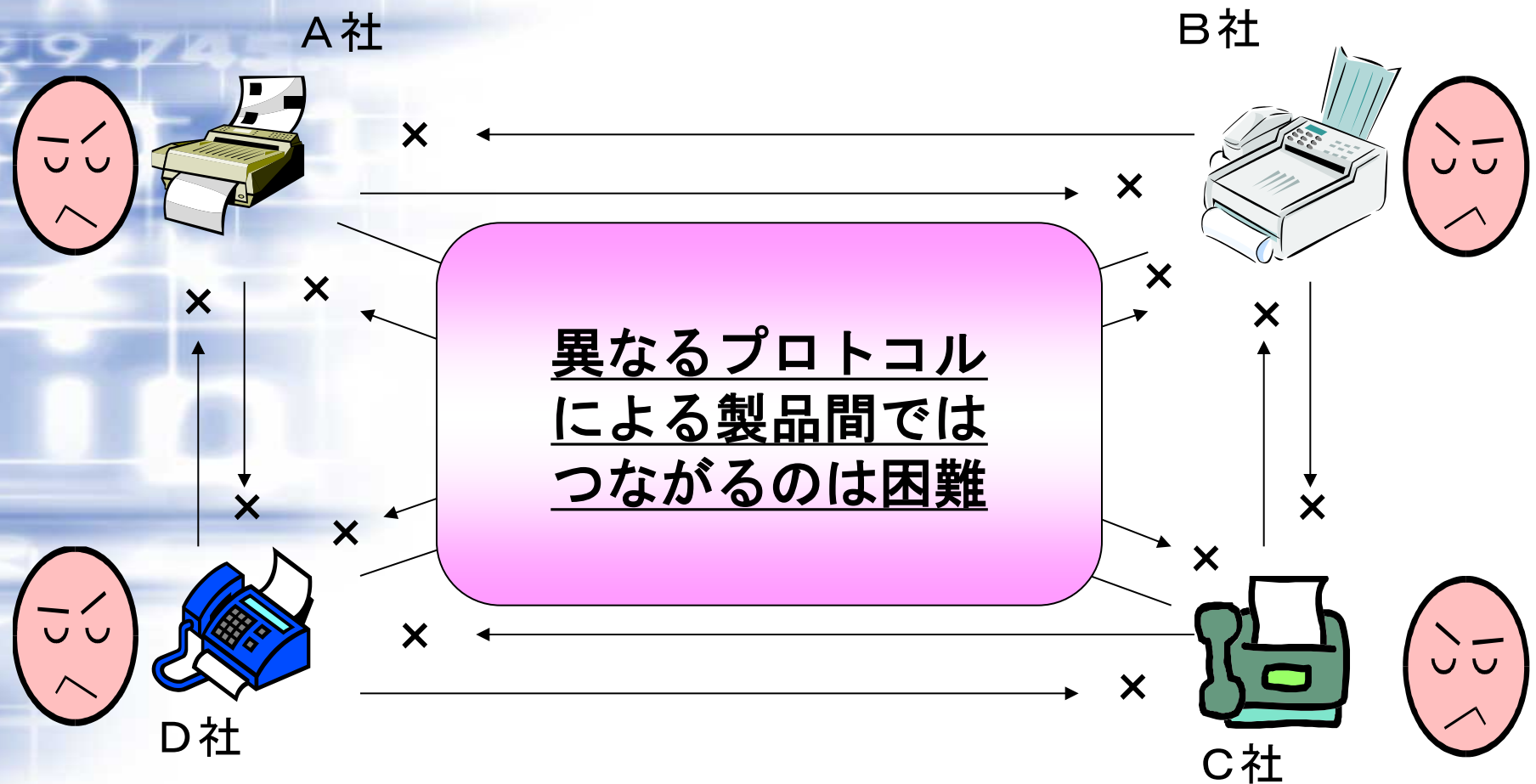
<通信システムの相互接続性の要求>

健全な情報通信市場の発展のために、異なるベンダーの機器間のエンドーエンドでの相互接続性を確保する仕組みが必要。

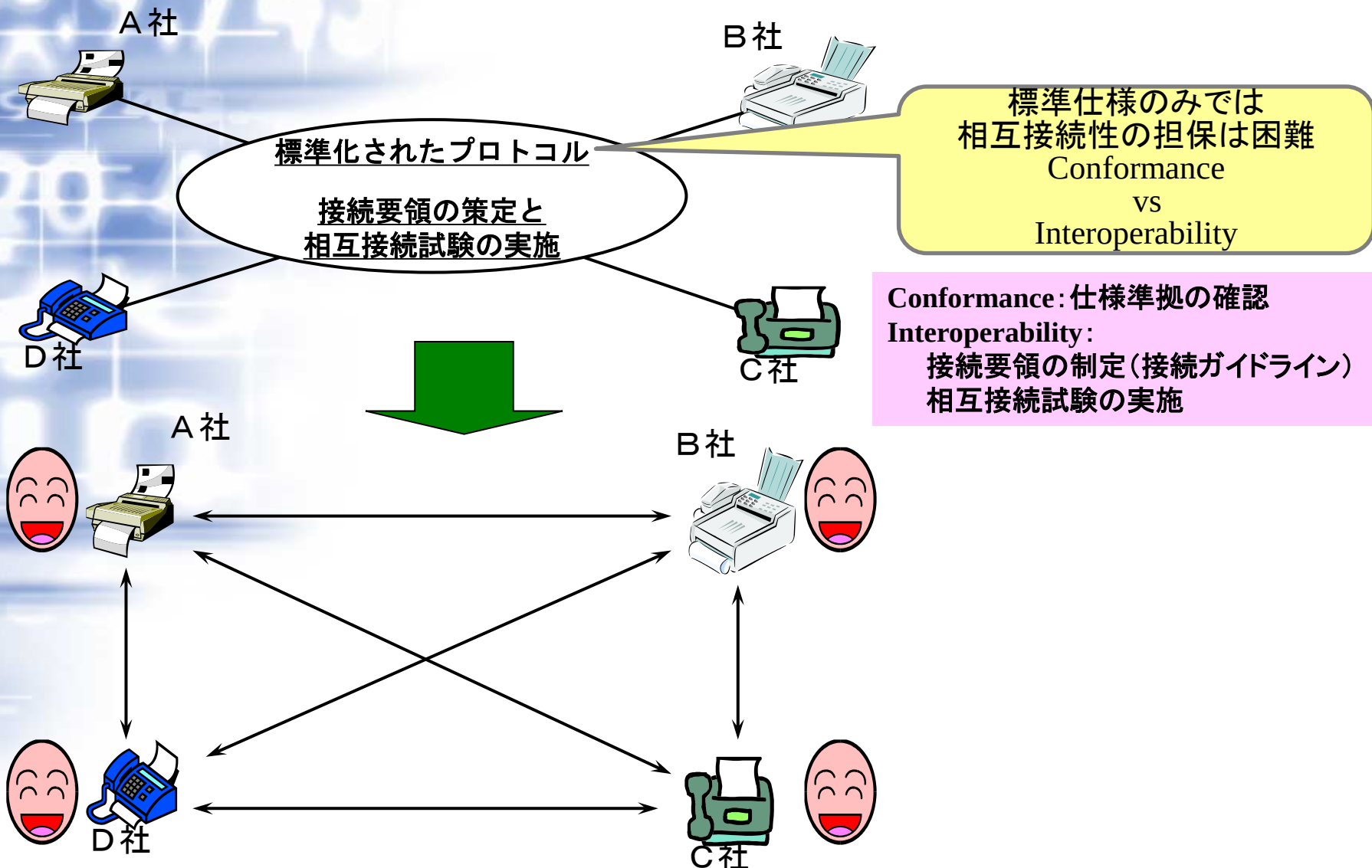
HATS 設立 1988年8月

- 会員: 情報通信関係のメーカ、ベンダ、キャリア
- 特別会員: 一般社団法人 情報通信技術委員会(TTC)、総務省(MIC) 等
- 事務局: 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)

標準化の必要性



相互接続試験の実施



HATS の組織構成(2013)

議長 推進委員会

- HATSの活動方針の策定
- 実施連絡会の設置・廃止の決定

幹事会

- HATS活動主要方針審議

NEW

企画運営委員会

- HATS活動の全般の審議

普及促進部会／デモ実行委員会

- HATS活動の支援・普及(広報)
- 各種セミナーやデモンストレーションの実施

実施推進部会

- 情報通信関連標準と相互接続の必要性の調査、活動計画の策定
- 実施連絡会間の調整
- 外部の相互接続試験関連団体との連絡・調整

評議会

- HATS 活動に対する客観的アドバイス

相互接続試験実施連絡会(TILC)

- 相互接続試験の計画と実施
 - 実施ガイドライン(案)の作成
 - 相互接続の問題点抽出と検討

光アクセスアドホックWG

NEW

ファクシミリ

PBX
テレコムサーバ

マルチメディア通信

AV通信機器 WG

HDTV会議
SWG

ホームネットワーク接続 WG

NATトラバー
サルSWG

IPカメラ WG

G3-PLC
アドホック
SWG

NEW

HATS の組織構成(2013)

議長 推進委員会

- HATSの活動方針の策定
- 実施連絡会の設置・廃止の決定

幹事会

- HATS活動主要方針審議

企画運営委員会

- HATS活動の全般の審議

普及促進部会／デモ実行委員会

- HATS活動の支援・普及(広報)
- 各種セミナーやデモンストレーションの実施

実施推進部会

- 情報通信関連標準と相互接続の必要性の調査、活動計画の策定
- 実施連絡会間の調整
- 外部の相互接続試験関連団体との連絡・調整

評議会

- HATS 活動に対する客観的アドバイス

相互接続試験実施連絡会(TILC)

- 相互接続試験の計画と実施
 - 実施ガイドライン(案)の作成
 - 相互接続の問題点抽出と検討

光アクセス

ファクシミリ

PBX
テレコムサーバ

マルチメディア通信

AV通信機器 WG

ホームネットワーク接続 WG

IPカメラ WG

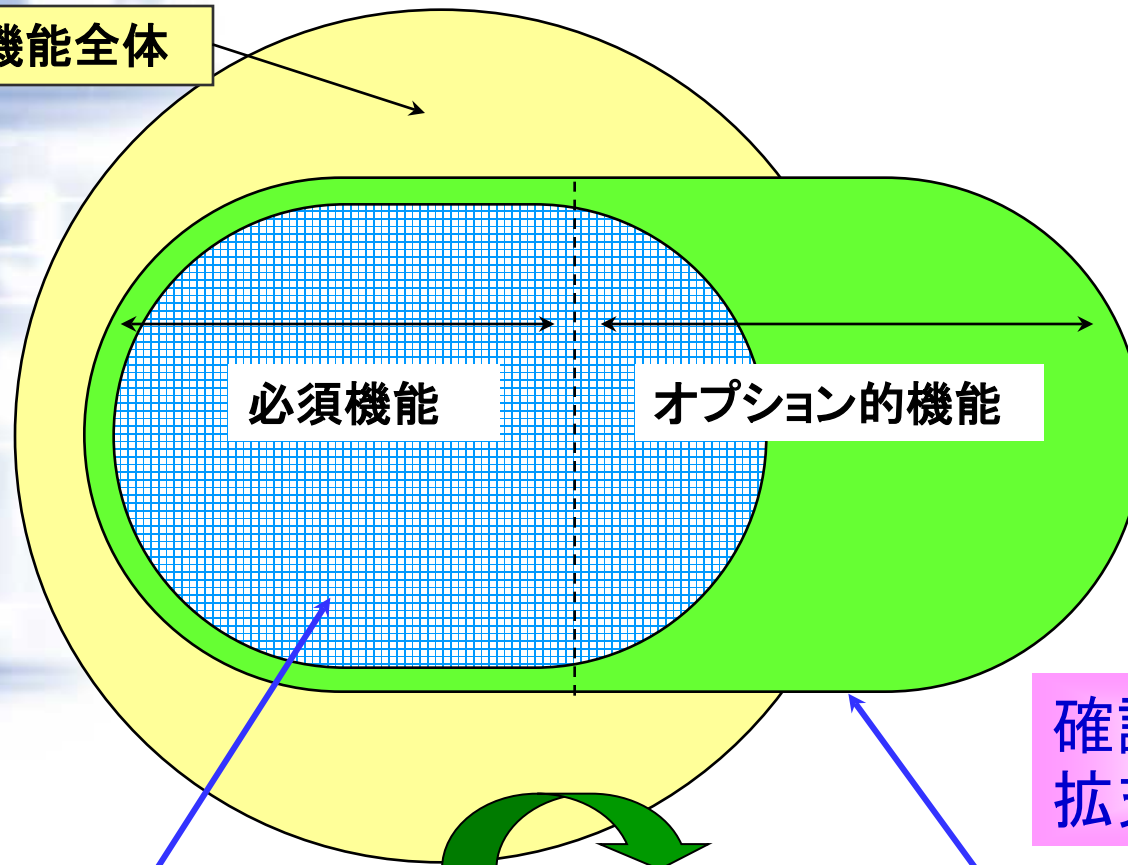
HDTV会議
SWG

NATトラバー
サルSWG

NEW

HATSでの相互接続試験の範囲

各機器の機能全体



必須機能

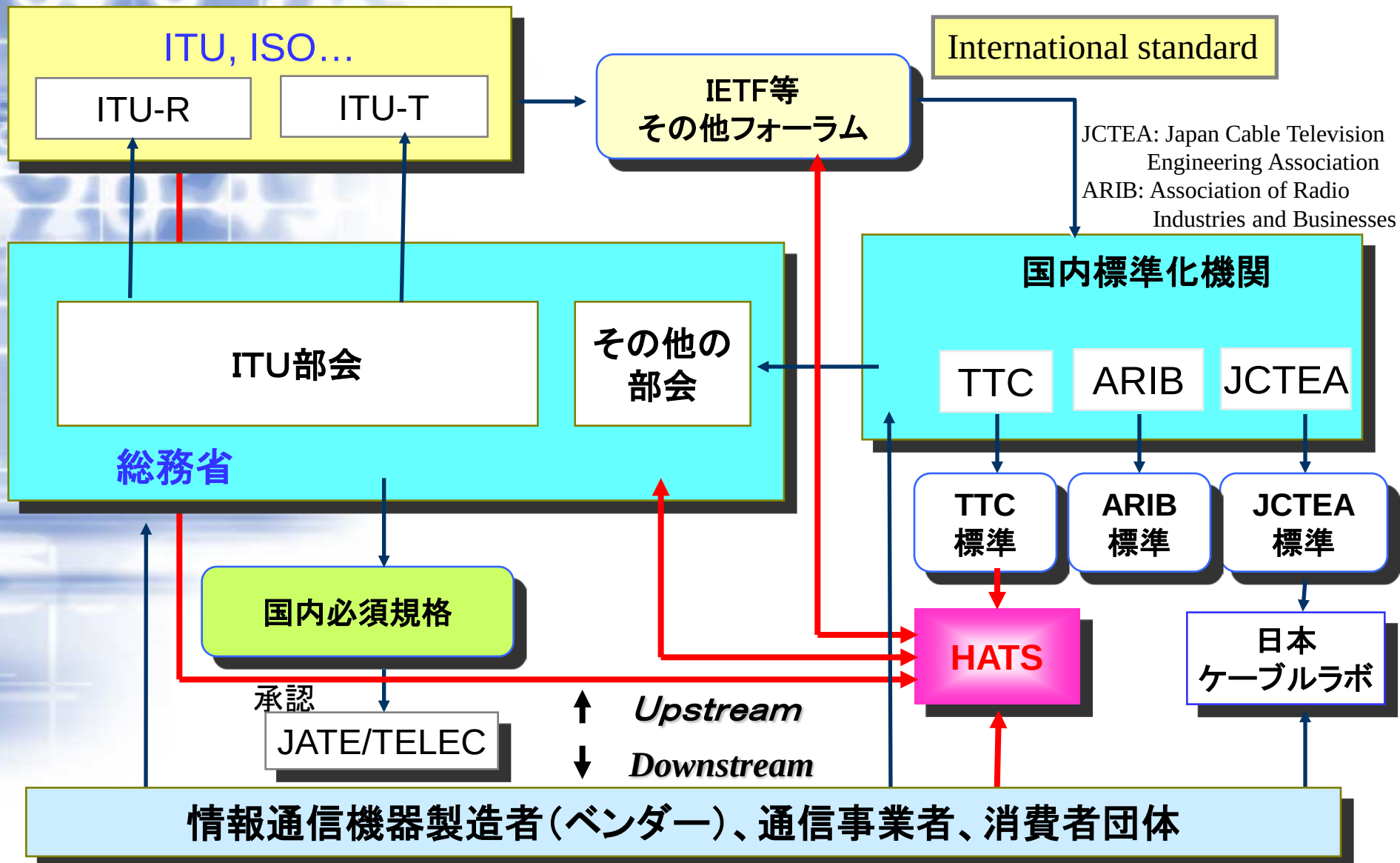
オプション的機能

確認範囲は
拡充の方向

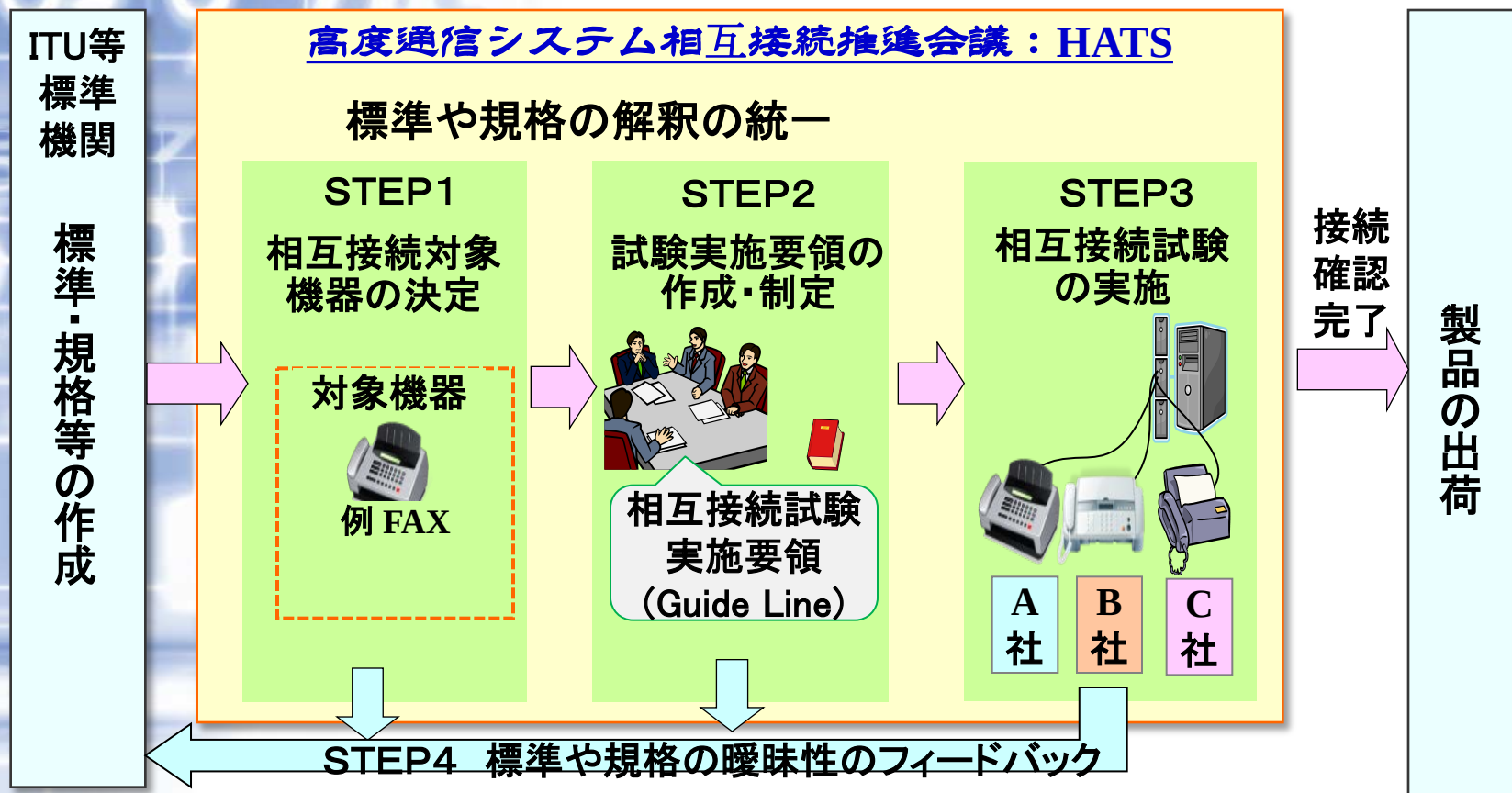
基本機能 → 相互接続試験の範囲
(必須機能) + (一部のオプション機能)

NGNの普及によりアプリケーションシフト
標準で規定された機能
+ NW & AP 領域へ拡大

6. 日本における標準化活動



HATS活動概要



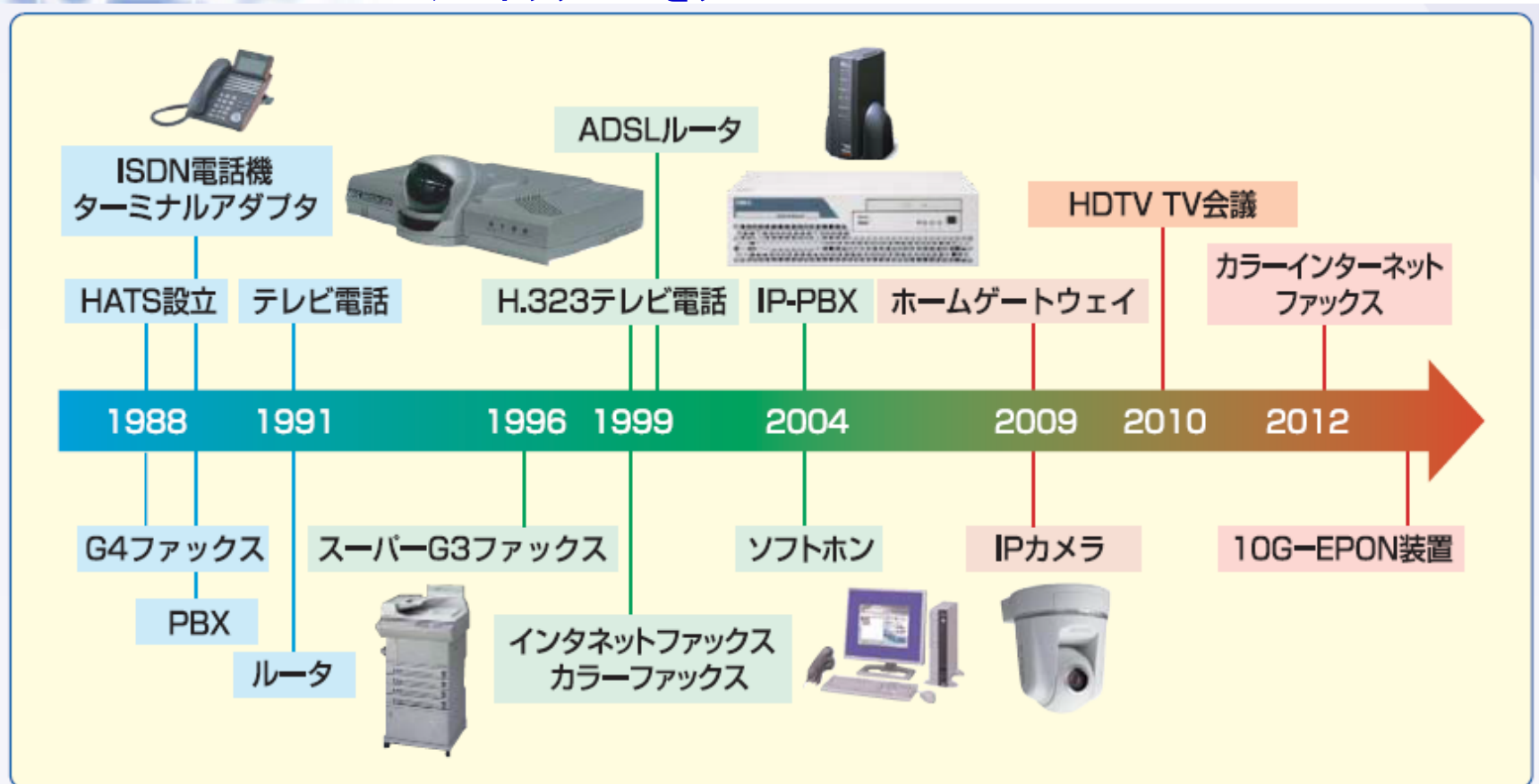
実施推進部
会の活動

- 相互接続試験の計画策定
- 試験方法/手順の確認(試験がトライン)
- 試験組織の設置と相互接続試験の実施 (原則的に総当たり試験)
- 試験結果のレビューと検討
- (試験結果のプレスリリース)

HATS 相互接続試験の変遷

＜最近の活動＞

- 2012 光アクセスアドホックWGを新設
VoIP機器WGとTV電話・TV会議WGを統合してAV通信機器WGを設立
- 2013 G3-PLCアドホックSWGを新設
- 2014 光アクセスアドホックWGを光アクセス連絡会に変更
G3-PLCアドホックSWGをクローズ



最近の新しい活動

①ホームネットワーク接続WG

- (1)当初は、様々な方式が存在するNAT(Network Address Translation)越えの相互接続性の検証から開始
- (2)同時に新世代ネットワーク推進フォーラム・IPネットワークWG・レジデンシャルICT SWGの描く次世代ホームネットワークの実現に向け、ホームネットワークWGと連携して 相互接続に係る課題を抽出し、その試験実施方法について検討実施する
- (3)G3-PLCアドホックを新設しTTC JJ-300.11の相互接続を確認し、G3-PLCアライアンスに引継

関連団体の関係

研究開発

- ・遠隔から情報家電を管理、メンテナンスする技術
- ・どの家電でも簡単にホームネットワークに接続する技術
- ・HEMS等エネルギー抑制等のアプリケーション等の研究開発

新世代ネットワーク推進フォーラム

標準化

- ・産業界が連携してホームネットワーク関連機器の実装仕様レベルまでの標準化
- ・ITU寄書の審議

TTC

国際標準化団体:ITU-T、ISO、GSCなど

相互接続試験

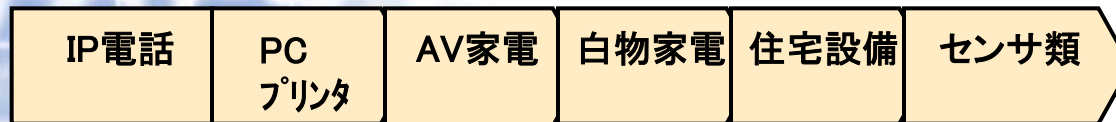
- ・端末機器の種類が情報家電から住宅設備まで、一気に多様化する中で、事業者と端末メーカーが個別に接続試験を行うこれまでの方法では限界。



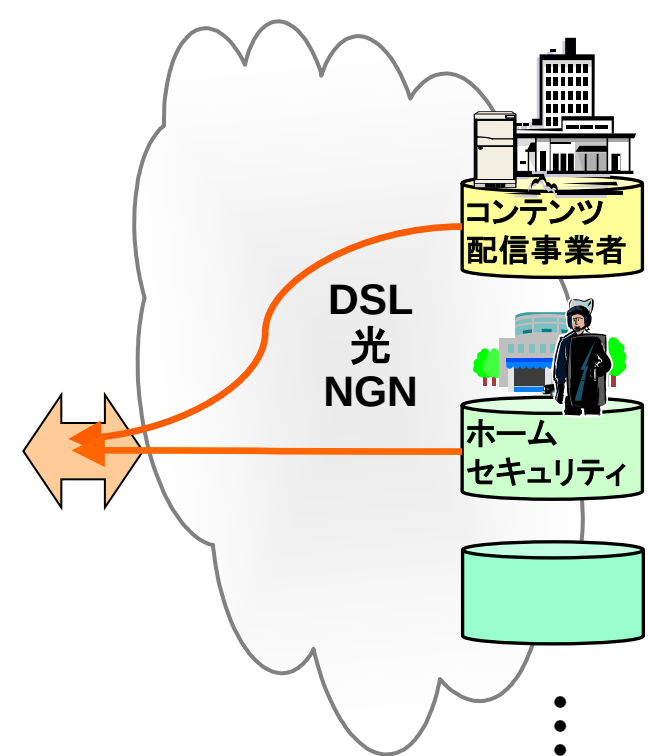
HATSの場の活用が必要

CIAJ、HATS

様々な端末が ホームネットワークに接続



家庭の端末向け ネットワークサービス



② IPカメラ接続WG

■ 監視などに応用されるIPカメラと、これを利用した監視システムの構築に必要な、レコーダー、そのほかさまざまなセンサーや周辺機器などに関して、システムの構築を容易かつ確実にできるように相互接続性の確保と、問題点の抽出をおこなう。

当面の課題

ONVIFで標準化が進められている仕様に関して、相互接続性の評価を通じて仕様に対する要望、改善点、追加機能などの提言をまとめる

ONVIFとの連携について

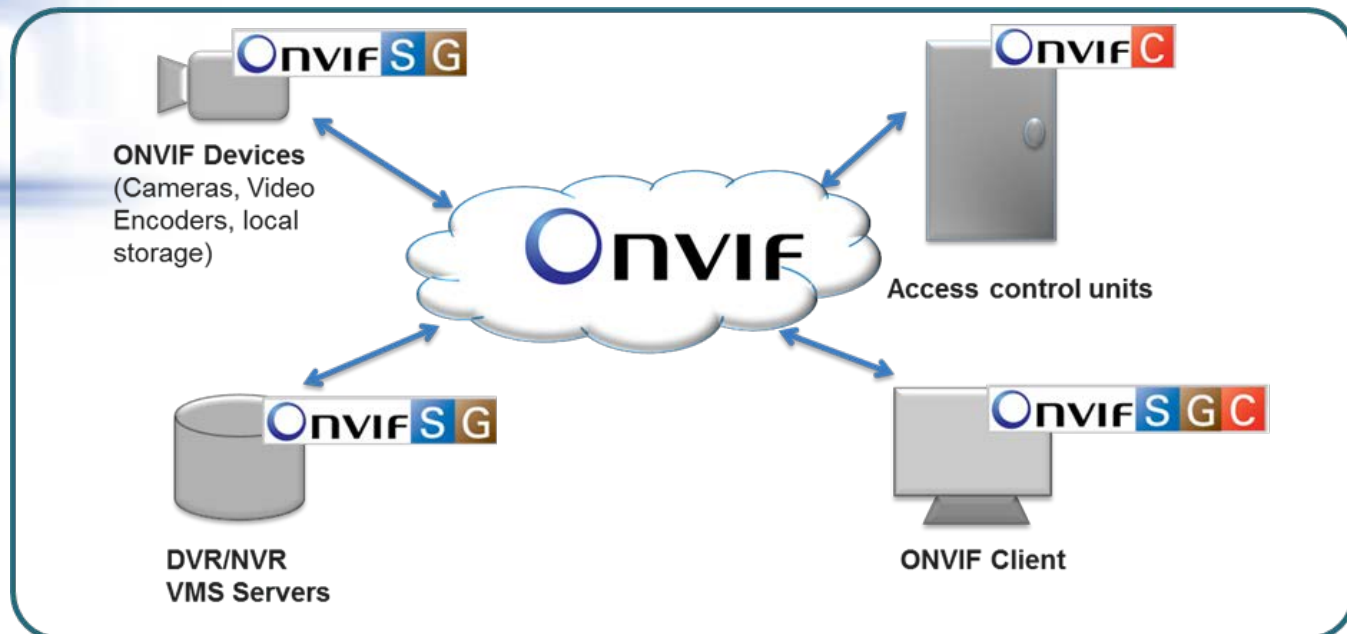
- 2012年度より、ONVIFとHATSは協力関係を構築
- HATSでは、相互接続試験をONVIFとは四半期ずらして実施
- 第7回 ONVIF Plug Fest* (2012年9月) を日本国内にて共催
- その後2013年1月に第5接続を実施

ONVIFとは

- ONVIF (Open Network Video Interface Forum) は、国際標準化を通じIPネットワークをベースにしたセキュリティーシステムの普及を推進しています。
- IPネットワークをベースにしたセキュリティーシステムのオープンインターフェースの標準化と、マルチベンダーで構成されたシステムの相互運用性の確立を目的に活動
- 370以上の団体が会員として活動 (うち、日本からは20社が参加)

最新技術仕様

- ◆ 最新の仕様書バージョンは2.2.1 (2012年12月 公開)
- ◆ テスト仕様書の最新は12.12 (2012年12月 公開)
 - ✓ プロファイル対応
- ◆ プロファイルの導入(互換性のある機能の特定が容易)
 - ✓ Profile S: ストリーミング (2012年12月公開)
 - ✓ Profile G: ストレージ (2013年中にリリース予定)
 - ✓ Profile C: アクセスコントロール (2013年中にリリース予定)



その他の活動状況 ① ファクシミリ 連絡会

Harmonization of
Advanced
Telecommunication
Systems

HATS

FAX相互接続試験の歩み

	1980年代		1990年代										2000年代										2010年代			
	88	89	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	00	01	02	03
G4 FAX	1988.11 G4 																									
スーパー G3 FAX																										
カラー FAX																										
インターネット FAX																										
IP-FAX																										

1988.11
G4


東芝TF-777

SUPER
G3


1996.7
SG3
JBIG
Fコード
NEC Ai7050

Color Fax


キヤノンC70
カラー
2000.1

S:シンプルモード
F:フルモード
D:ダイレクトSMTP
D-HG:ダイレクトSMTP
高解像度

W-NET FAX
OKI OF5980

1999.12 2001.9
IFAX (S) IFAX (F)

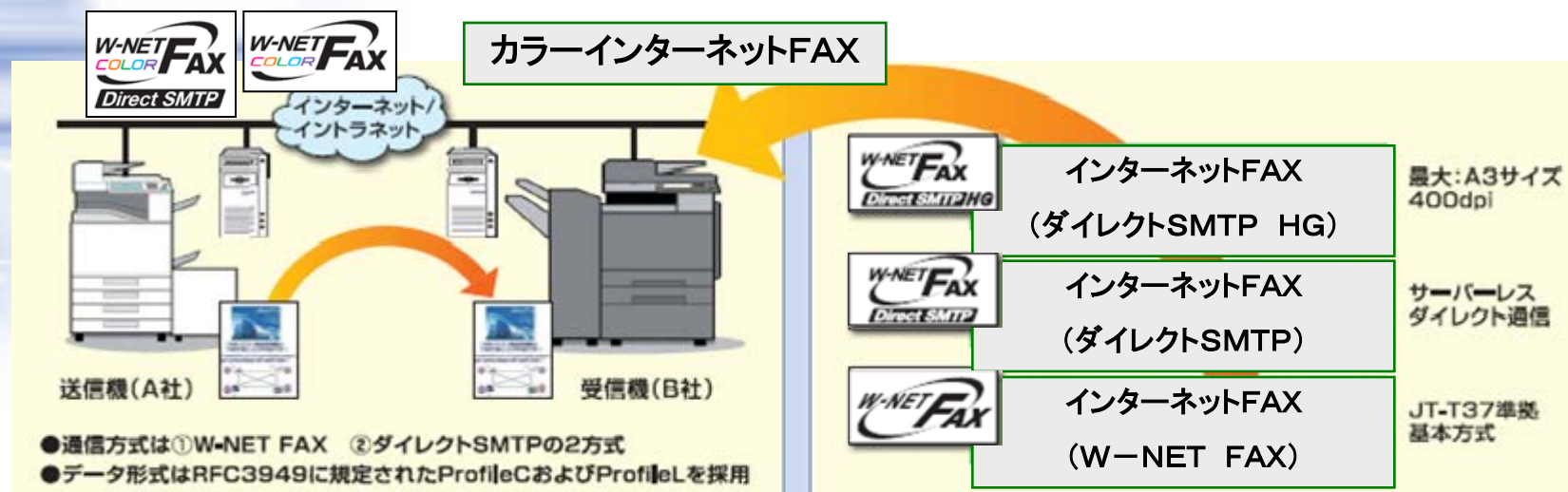

Panafax SP200


2005.7
IFAX (D) IFAX (D-HG) IFAX(C)
W-NET FAX
W-NET FAX
W-NET FAX

NGN
2012.7
リコーIMAGIO


インターネットFAXの概要と技術の変遷

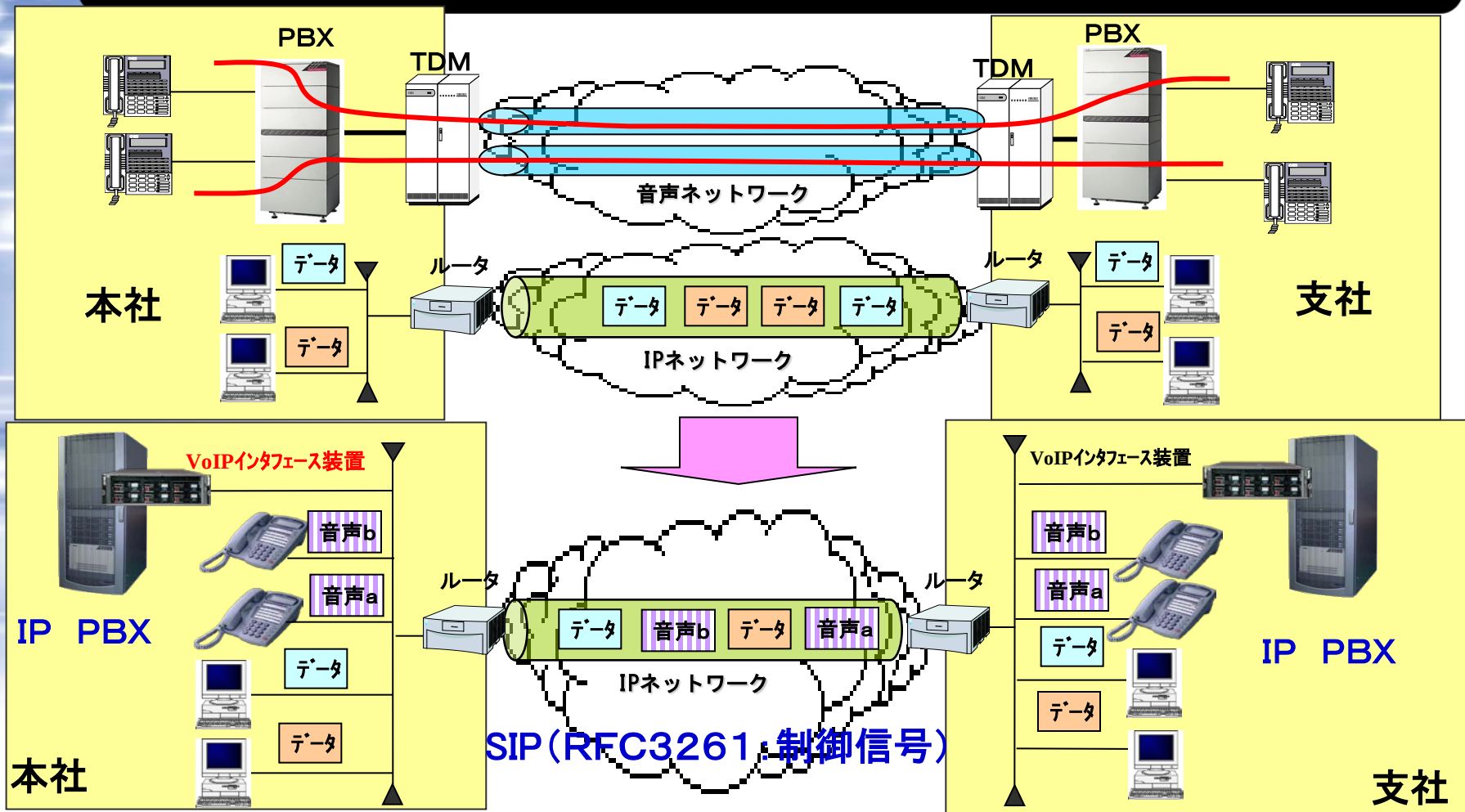
	インターネットFAX (モノクロ)	インターネットFAX (カラー)
概要	IPネットワーク経由で画像ファイルを伝送する通信方式。高速で高画質の通信が可能。	2010年インターネットFAXで製品化 伝送レートの高速化、通信プロトコル差異により、G3FAXに比べ通信時間を大幅に低減した。
通信モード	シンプルモード/フルモード	同左
通信方式	・メール型(サーバ経由) インターネットでメールサーバーを利用したE-mailでの画像伝送方式。 ・ダイレクトSMTP イントラネットで、IPアドレスを指定して端末から端末へ直接画像を伝送する方式。	同左
ファイルデータ形式	Profile-S (MH) / Profile-F (MR/MMR) / Profile-J (JBIG)	Profile-C (JPEG) / Profile-L (JBIG)



② PBX相互接続確認の概要

● IPネットワークでの音声・データ統合

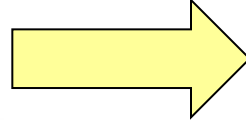
イントラネットの本格普及、VoIP技術の進展で、独立している音声用とデータ用のネットワークを統合して、TCO削減が図れる。



NGN網経由によるIP-PBX間相互接続

2004年～2012年
IP網経由
SIP(RFC3261)
による相互接続

NGNの普及



2013年
NGN網経由
SIP(RFC3261)
による相互接続

有効性を確認
するため
トライアル試験で実施

異メーカーIP-PBX間のNGN網経由による相互接続

A社
IP-PBX



SIP(RFC3261):制御信号

NGN疑似網

B社
IP-PBX



最近の活動

<NGNによる相互接続試験実施要領の策定>

1. 策定の目的

- ・本試験でも使用可能な要領であることの確認

2. 相互接続試験範囲の規定

①対象機器:PBX

条件: IPイントラネット網のVoIP(SIP)プロトコル仕様
(RFC3261)、IPv4(RFC791)に準拠したものとする。

②接続形態:

PBX等をNGN擬似環境にて接続し試験を行う。対象インタフェースはUNI1とする。

③対象サービス:音声の交換サービス

④実施形態:

- ・発信: 自PBXから対向PBXに発信し、その通話の正常性を確認する
- ・着信: 対向PBXから自PBXに着信し、その通話の正常性を確認する。

<試験結果>

2014年7月22日、4社4機種で

「NGN網を利用したSIPによるIP-PBX間相互接続試験」を実施し、良好な結果を得た。

企業名	製品名
沖電気工業株式会社(OKI)	DISCOVERY neo
日本電気株式会社(NEC)	UNIVERGE SV9500
株式会社 日立情報通信エンジニアリング	NETTOWER CX-01
富士通株式会社	IP Pathfinder S

③ マルチメディアAV関連の相互接続の流れ

H.320 Video Conference and Videophone

Video Conference and Videophone WG

ISDN: 64kbps--1.5Mbps
1991-1994 STEP1
1994-1996 STEP2

Total: 96 terminals

H.231 MCU

ISDN: 64kbps--1.5Mbps
1994 STEP1

Total: 7 MCUs, 16terminals

Open test site 1996

MPEG2 (H.262)

MPEG2 (H.262) WG

ATM, Leased Line: 6.3Mbps
1997-1998 STEP1

Total: 16 terminals

H.324 TV電話 相互接続(PSTN)
H.323 VoIP ⇒TV電話、TV会議 & VoIP(SIP)
現状: VoIP機器(SIP)、TV電話・会議(MPEG4、H.264)
+Network-Camera、NGN相互接続、HDTV-TV会議
等の接続試験に取り組んでいます

- VoIP機器-WG
- TV電話・TV会議-WG
⇒AV通信機器 WGに統合
(+HDTV-TV会議)
- NW-Camera WG

HATS 相互接続試験実績

近年の状況

ITEMS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	ITEMS	2012	2013
PBX	3	7	5	5	5	5	5	5	5	5	⇒	5	5
Facsimile	1	5	0	11	10	22	1				⇒	3	3
LAN	24	11	6							NGN	FAX	3	3
H. 323	17	13	6								CONTENT	4	4
SIP	29	32	23	18	20	10	12	10	3		VoIP	1	5
MPEG4			4	5	4	2	5	0			TV會議	4	5
H. 264					3	4		2			HDTV	7	7
H-NW										3			
DSL	4												
IP-Camera								11	10	13	⇒	7	7
10G-EPON											⇒	15	15
Total	78	68	44	39	42	43	23	28	18	21	-	49	54

HATSで相互接続試験された
情報通信機器数(2013年度)

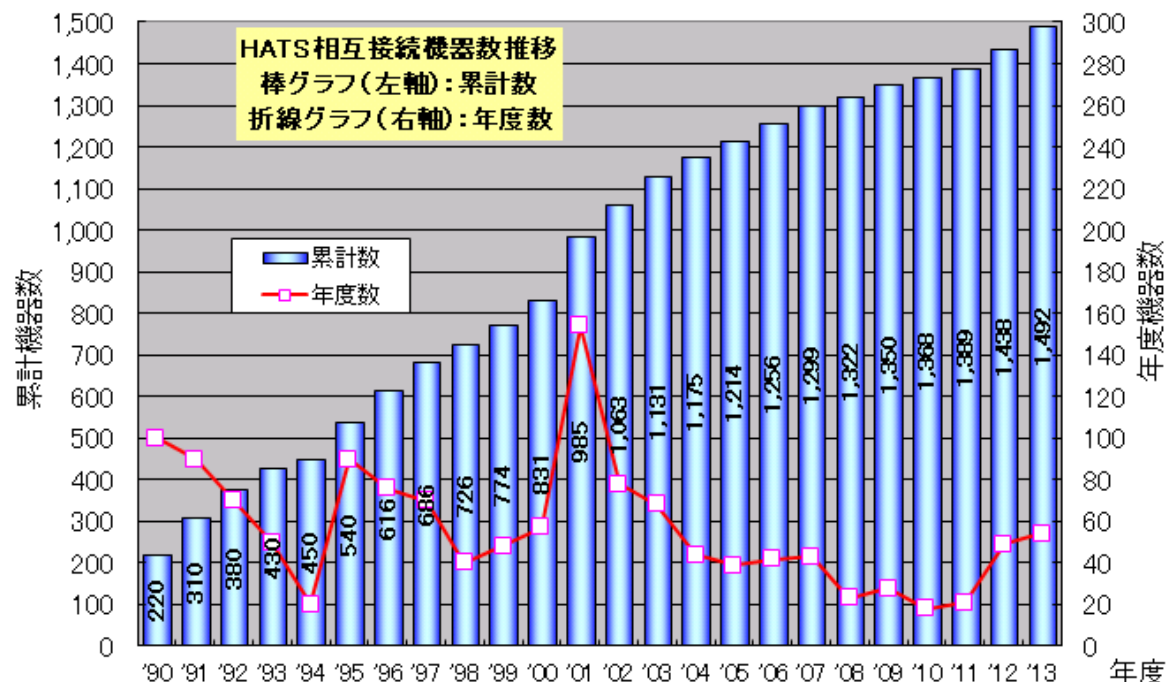
⇒54

(TOTAL:1988-2013年度)

⇒1,492

注1:2014.3現在の値

1990- アナログテレビ電話
1991- デジタルテレビ電話/テレビ会議, LAN ルータ
1996- スーパーG3 FAX
1997- MPEG2(H.262)
1999- LAN ルータ(ATM, IPsec), H.324 テレビ電話
インターネットFAX
2000- VoIP(H.323), カラーFAX
2001- ADSL, LAN ルータ(IPv6 native/tunnel mode),
PBX(VoIP:IP-QSIG), VoIP/テレビ電話/テレビ
会議(H.323), VoIP(SIP), インターネットFAX
2002- ADSL, LAN ルータ(OSPFv2/PPPoE), PBX(IP-
QSIG), VoIP/テレビ電話/テレビ会議(H.323),
VoIP(SIP), インターネットFAX
2003- ADSL, LAN ルータ(VRRP), sYCC色空間カラー
FAX, H.323, SIP, PBX(IP-QSIG)
2004- LAN ルータ(インターネットVPN: IPsec-IKE), PBX-
SIP, H.323, SIP
2005- PBX-SIP, IP-FAX, SIP, MPEG4
2006- PBX-SIP, IP-FAX, SIP, MPEG4, H.264
2007- 上記機器の試験機能を拡大、
さらにホームネットワーク、IPカメラ、NGNなどにスコー
プを拡大



HATSの今後の取り組み－1

以上のように今までのHATSは既存勧告に基づいた機器の相互接続試験を行ってきたが、今後は機器のみでは無く、IP-NW化が進みNWを含んだサービスなど範囲が変化してきています。今後はサービスの相互接続性の確保など、柿を推進してゆく予定である。

- ①NWを含み検討範囲を拡充 ⇒NGN関係の接続検証
- ②関連市場での問題点を防止すべく、現在検討されているNGNや0AB～Jの課題を解決
- ③国内のみならず、World-wideに展開 ⇒APT－IOTイベントへの参加

＜ 最近の取り組みの一例＞

(1) ITU-T SG11へのUP-STREAM

HATSでの相互接続試験実施要領をベースTTC/HATSの連携によりに提案

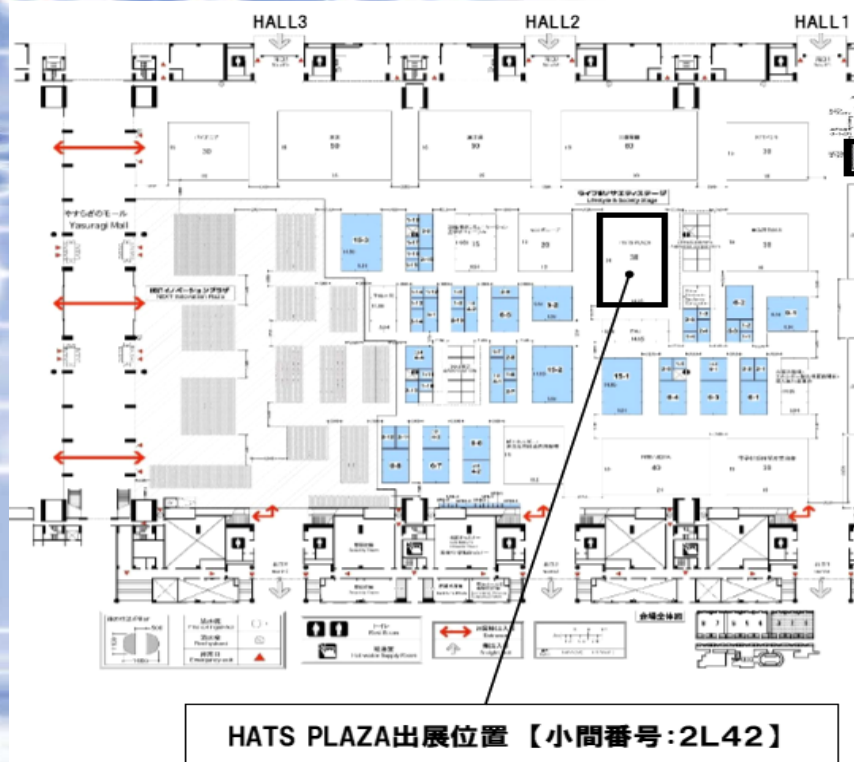
- ◆Q.3948: Service testing framework for VoIP at the user-to-network interface of next generation networks(VoIP)
- ◆Q.3949: Real-time multimedia service testing framework at the user-to-network interface of next generation networks(テレビ電話)
- ◆その他今後の予定: 下記の提案を検討中
 - ✓ Q.T.38 IP-FAX-testing
 - ✓ Q.Video Conference

(2) ITUインターオペラビリティイベントへの協力:

- ◆2010年9月: ITU-T Interopイベント(ジュネーブ)
- ◆2012年7月: HATSにおけるNGNインターオペラビリティイベント
- ◆2013年9月: 第2回HATSにおけるNGNインターオペラビリティイベント

(3) APT/ITU C&I イベントに協力

- ◆2013年9月9－11日: タイ・バンコク
- ◆2014年8月25-27日: タイ・バンコク



マルチベンダ化が進む中で
さまざまな高度情報通信機器を
安心して導入いただける環境作り
それがHATSの仕事です

Hall 2(2L42)HATS PLAZAにて
実機デモと最新動向を展示中

Thank you !

HATS推進会議に関するお問い合わせは下記にお願い致します。

高度通信システム相互接続推進会事務局

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)

TEL:03-5403-9354 (大坪／小形)

E-Mail:m-ootsubo@ciaj.or.jp, ogata@ciaj.or.jp

〒105-0013 東京都港区浜松町2丁目2番12号 JEI浜松町ビル3F