

PBX間の相互接続性確保に向けた取り組み

HATSフォーラム
PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会



目的

- 異なるメーカー間のPBX/ビジネスホン機器の接続試験を行い、異なるメーカー間機器の相互接続性を確保する

活動内容

- PBX間の相互接続試験の実施各社のPBX製品をIPイントラネット網(IPv4/IPv6)のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)に従った、PBX間の相互接続性を確認

接続試験の内容

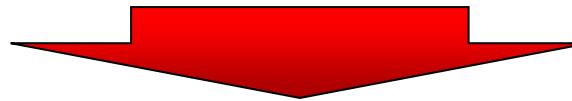
1. 発着信接続の正常性
2. 通話音量、音質
3. 発番号表示
4. サーバ内の保留・転送等の付加サービス
5. セッション監視等のプロトコル確認



相互接続試験実施連絡会の経緯

1980年代以降、複数メーカー(マルチベンダ)のPBXで構成される企業通信ネットワークが、共通線信号方式に代表される高度化ネットワークに発展

➡ 異メーカーPBX間の相互接続性が課題



高度化する通信ネットワークでのPBXの相互接続性を確保するため、
郵政省(現総務省)高度通信システム相互接続推進会議(HATS推進会議:
1988年創設)のPBX分科会より、通信機械工業会に設置依頼



1989年2月に「PBX相互接続試験実施連絡会」を設置
[事務局: 通信機械工業会(現CIAJ:一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会)]



2005年 サーバタイプのIP-PBX、小容量交換装置も包含した相互接続試験に
取組むことを決定し「PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会」に改称



これまでのPBX相互接続試験内容①

デジタル化

ISDN／共通線

- 1989年 第1回接続試験実施(ISDN電話サービス、G4 FAX接続試験)
- 1997年 JS-11572（音声・G4FAX発信者番号表示）：共通線信号方式
- 1998年 JJ-20.60 シナリオ1(PBX間ローミング付加サービス)
- 1999年 JJ-20.60 シナリオ1a(PBX間ローミング付加サービス)
JJ-20.70 (PBX間PHSデータ通信)
- 2000年 JS-13868（名前通知付加サービス）

IP化

IP-QSIG

- 2001年 IP-QSIG(TD-20.24) : VoIP直接接続方式
IP網経由の音声品質試験と発番号表示
- 2002年 IP-QSIG(JJ-20.24) 発信者ネーム表示、DTMF信号の伝送
- 2003年 IP-QSIG (JJ-20.24) PBX間ローミング付加サービス

SIP

- 2004年 SIP(RFC3261)IP網経由の音声品質試験と発番号表示
- 2005年 同上 (端末のバリエーション増加)



これまでのPBX相互接続試験内容②

- 2004年 SIP(RFC3261)IP網経由の音声品質試験と発番号表示
- 2005年 同上(端末のバリエーション増加)
- 2006年 同上(IP-PBXのサービス、セッション監視を追加)
- 2007年 同上(暫定応答、経路迂回を追加)
- 2008年 同上(RTCP、G.729a音声圧縮通話、発番号非通知、局間転送を追加)
- 2009年 同上(局間不在転送、局間会議通話、IPv6基本接続を追加)
- 2010年 同上(IPv6経由のIP-PBXサービス、セッション監視、暫定応答を追加)
- 2011年 同上(G.722コーデックを利用したIPv6基本接続、発番号表示を追加)
- 2012年 同上(DTMF送受信、サーバ間の会議通話、中継接続を追加)

利用形態の多様化

- 2013年 NGN経由の音声品質試験と発番号表示(トライアル試験)
- 2014年 同上(本試験 IP-PBXのサービス、セッション監視を追加)
- 2015年 SIPとの中継接続試験(NGN↔SIP専用線)
- 2016年 同上(NGN↔レガシー専用線(Dch共通線))
- 2017年 同上(SIP専用線↔レガシー専用線(Dch共通線/2M-TTC))
- 2018年 ビジネスホン等収容でのSIPによる相互接続
- 2019年 sXGP端末を使用したPBX間の相互接続
- 2020年 sXGP端末を使用したインターネットとNGNの中継接続によるPBX間相互接続

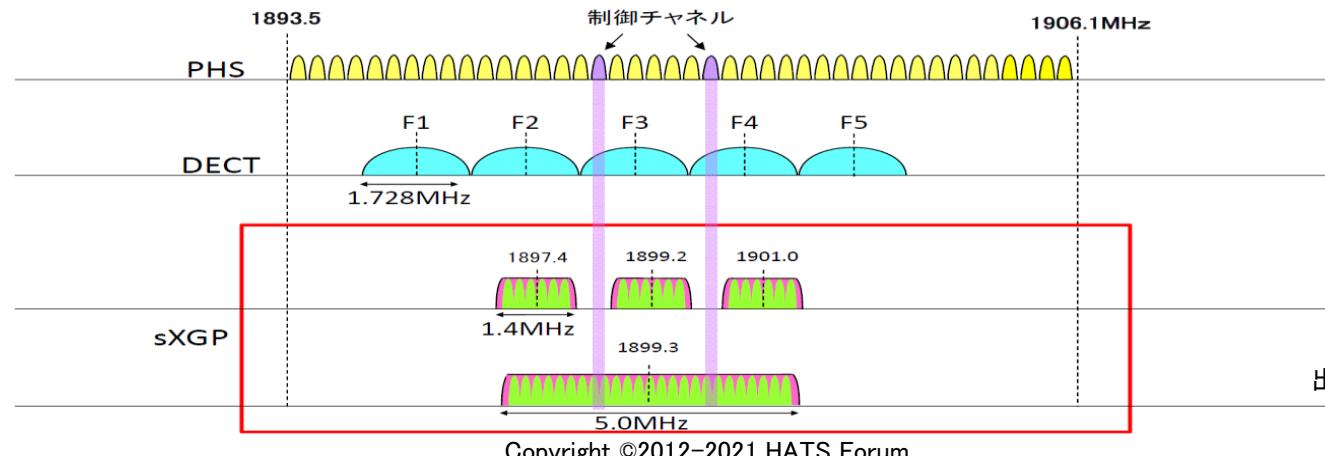


本年度のPBX相互接続試験について

- 本年度のPBX相互接続試験の狙い
 - ⇒ 昨年に引き続き、近年PBXに収容する事業所用コードレスの分野で期待が高まっているsXGP を使用し、実運用で想定される接続形態における相互接続性を確認

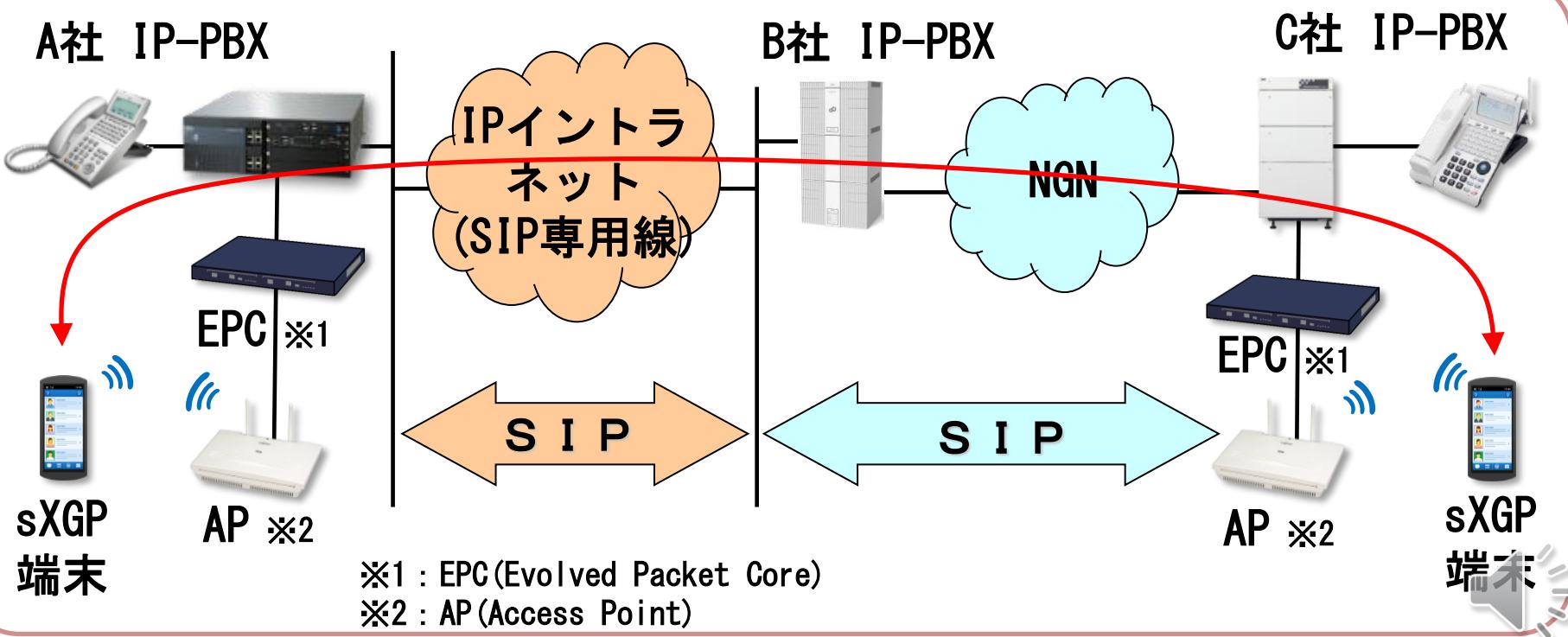
sXGP (shared XGP)

- TD-LTEをベースとした無線通信方式、免許不要な1.9GHz帯を使用
 - ※日本でPHS/DECTに利用されている自営無線バンド Band39(3GPPが定めたLTEの国際周波数帯)に含まれる
- 構内自営網でLTEが利用できる(プライベートLTE)
- 事業所コードレス電話だけでなく、IoT無線システムとしても期待



- sXGP端末を使用したPBX間の相互接続
- ①発信、②着信、③通話品質、④切断、⑤途中放棄、⑥話中、
⑦発番号表示、⑧サーバ内転送、⑨サーバ間転送、⑩セッション監視

IP-PBXメーカー間でのイントラネットとNGNによる中継相互接続



本年度のPBX相互接続試験について

- PBXテレコムサーバ相互接続試験実施要領の作成・制定
- 『IPイントラネット網(IPv4)のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)によるPBXテレコムサーバ相互接続試験実施要領』
- ⇒ 背景・目的、試験環境、実施方法 等の明確化

IPイントラネット網(IPv4)の
VoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)による
PBXテレコムサーバ相互接続試験実施要領

HATS-P-102-V2.9

6 / 63		
HATS-P-102-V2.9		
目 次		
1.	背景.....	
1-1.	背景.....	
1-2.	目的.....	
1-3.	相互接続試験の範囲.....	
2.	試験の実施条件.....	
2-1.	準備すべき機器.....	
2-2.	事前確認試験.....	
2-3.	略称.....	
3.	相互接続試験の実施方法.....	
3-1.	試験環境.....	
3-2.	実施手順.....	
3-3.	試験要領.....	
3-4.	基準接続試験項目.....	
3-5.	付加サービス試験項目.....	
3-6.	タクシーディレクション試験項目(SIP専用端末-レガシー専用端末).....	
3-7.	ビジネスホン接続試験項目(SIP専用端末).....	
3-8.	xDP端末接続試験項目(SIP専用端末).....	
3-9.	xDP端末接続試験項目(タクシーディレクション端末(SIP専用端末-NGN)).....	
3-10.	合否判定.....	
3-11.	試験結果のとりまとめ.....	
4.	結果の取り扱い.....	
4-1.	試験の取り扱い.....	
4-2.	その他.....	
別紙A-1	SIPによるPBXテレコムサーバ相互接続試験参加企業 エントリー表(1).....	
別紙A-2	SIPによるPBXテレコムサーバ相互接続試験参加企業 エントリー表(2).....	
別紙B	SIPによるPBXテレコムサーバ相互接続試験 スケジュール表.....	
別紙C	SIPによるPBXテレコムサーバ相互接続試験 チック項目.....	
【基本接続試験】附加サービス試験.....		
【SIP専用端末とレガシーエンドツールのタクシーディレクション】.....		
【ビジネスホンとIP電話でのSIP専用端末接続試験】.....		
【xDP端末接続でのSIP専用端末接続試験】.....		
【xDP端末接続でのSIP専用端末接続試験(ビジネスホン(次回aXGP端末))】.....		
【SIP専用端末とNGN間タクシーディレクションに対するxDP端末接続試験】.....		
別紙1-1		通常発信・発信者切替シーケンス.....
別紙1-2		通常発信・着信者切替シーケンス.....
別紙2		SIP相互接続試験項目リスト.....
別紙3		PBX相互接続試験結果表.....

H A T S フ ォ ラ ム
(高 速 通 信 システム相 互 接 続推進会議)
PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会

7 / 63
HATS-P-102-V2.9

1. 背景及び目的

1-1. 背景

IEFT(=Internet Engineering Task Force)にて標準化されたRFC3261([IETF : Session Initiation Protocol])は、IP網上でリアルメディア通信を可能とするものである。このRFC3261(SIP)を用いてPEL間を接続し、IPイントラネット内のVoIP(=Voice over IP)を実現した機器が、広くユーザに普及して来ている。

今後さらに、このIPイントラネットで構成される各会員組織間から製造・販売され、セキュリティの良き利用形態および接続構成でのPEL間をIP網にて接続するための構造が確立されることが予想される。そのためPEL間の構成が不可欠である。

しかしながら、導入時に課題として残るこれらの会員組織でも真なる構造を確立する場合がある。

また、接続構成の複数性の面で問題となるのが、接続構成の複数性が複数ある場合における接続構成間での障害発生が発生する場合がある。

1-2. 目的

本IPイントラネット網(IP網)のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)によるPELテレコムサーバ相互接続試験実施要領(以下「本要領」といいます)は、本規約の目的に記載の状況を踏まえ、各会員組織が実施するFELEX等のIPイントラネット網(IP網)のVoIP(SIP)プロトコル仕様による相互接続試験の内容、手順等について規定するものである。また、接続構成によって異なる接続構成が本要領を踏まえて「FELEX」(=IPイントラネット網のPEL間接続試験実施要領)(以下「FELEX」といいます)、「FELEX」(=IPイントラネット網のPEL間接続試験実施要領)等の相互接続試験構成(から接続構成を実施するものと定義)等において、本要領要領に従った相互接続試験が実施されることを通じて、各会員におけるFELEX等の要件に向けた接続構成が実現することに、標準の効率性、新たな標準への貢献性に寄与するものである。

具体的には、各会員組織を対象としたIP網(IP網)の直接接続により、IPイントラネット網(IP網)のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)によるPELテレコムサーバ間の相互接続性の確認を行う。

1-3. 相互接続試験の範囲

(1) 対象機器

接続構成の対象機器は、下記2点の条件にてシステム構成可能なものとする。

・PEL(含む、ビジネスホン)

条件:

① IPイントラネット網のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)に準拠したものとする。

② レガシーエンドツールとして、JT-0991-a 通常チャネル接続等方針、JT-21-11/JT-21-12 PELE-TDN 開発ディジタルインターフェース、JT-21-10 PELE 等アナログインターフェースに準拠したものとする。本要領では、これらをレガシーエンドツールと称する。

◎要領として、IEC標準規格 JT-0992-RM1 SIGナーリングプロファイルプロトコルセット1に準拠したものとする。本要領は、RM1要領と称する。

・PELに接続する端末

条件:

・試験機能を備えた端末を使用する。

例: アナログ電話機、FAX機、IP電話機、IPワイヤレス端末、ソフトフォン、ビジネスホン

本年度のPBX相互接続試験について

➤ 相互接続試験実施要領の公開 及び 一般企業参加募集の案内

※HATS webサイト <https://www.hats.gr.jp/>

HATS フォーラム -高度通信システム相互接続（HATS）推進会議-

新着情報 > 2020年7月1日 試験参加募集

第13回IPインターネット網PBX間相互接続試験実施のお知らせと試験参加の募集について

2020年7月1日（水）

HATSフォーラムPBXテレコムサーバー相互接続試験実施連絡会では、下記要領でIPインターネット網経由のVoIP (SIP) プロトコル仕様によるPBX相互接続試験を計画しております。

つきましては、相互接続試験への参加を希望される方は、2020年7月8日(水)までに下記「3. お知らせいただきたい内容」についてご記入の上、「2. 申し込み・問い合わせ先」の事務局までE-mailでお申し込みください。

1. 試験実施要綱(下記)

(1) 試験時期 2020年7月14日(火)、15日（水）

(2) 試験場所 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)内会議室

(3) 試験対象 IP-PBX

(4) 試験内容 (全参加端末での他社端末との接続を原則とします)
以下の各実施要領は <http://www.hats.gr.jp/japanese/guideline.html> から入手できます。
■sXGP端末を含めたPBX間相互接続試験を、IPインターネット網(IPv4網)のVoIP(SIP)プロトコル仕様(RFC3261)による
PBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領 HATS-P-102-V2.9
(第2.9版 2020年6月1日：HATSフォーラム)に沿って実施します。

(5) 注意事項 PBXテレコムサーバー相互接続試験実施連絡会に未参加の方で本試験に参加される方は、参加手続きが必要となります。
詳しくは**HATS事務局**までお問い合わせください。

2. 申し込み・問い合わせ先

事務局 : 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ） 笹野
E-mail : j-sasano[at-mark]ciah.or.jp

PBXテレコムサーバ相互接続試験実施要領	
[HATS制定実施要領]	
HATS-P-101-V1.0	IPインターネット網のVoIP (IP-QSIG) プロトコル仕様 (J1-20.24) によるPBX間ローミング付加サービス相互接続試験実施要領
HATS-P-102-V2.5	IPインターネット網 (IPv4) のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-102-V2.6	IPインターネット網のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-102-V2.7	IPインターネット網のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-102-V2.8	IPインターネット網のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-102-V2.9	IPインターネット網のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-103-V2.0	IPインターネット網 (IPv6) のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-103-V3.0	IPインターネット網 (IPv6) のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-103-V4.0	IPインターネット網 (IPv6) のVoIP (SIP) プロトコル仕様 (RFC3261) によるPBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-104-V1.0	s XGPプロトコル仕様端末接続のための PBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領
HATS-P-104-V2.0	s XGPプロトコル仕様端末接続のための PBXテレコムサーバー相互接続試験実施要領(V2.0)



➤ 試験の実施

・実施日：

2020年7月14日、15日

・参加企業 及び 参加機器

※各社総当たりで実施



企業名	製品名(PBX)
NECプラットフォームズ(株)	UNIVERGE SV9500CT
沖電気工業(株)	DISCOVERY neo
(株)日立情報通信エンジニアリング	NETTOWER CX-01 V2
富士通(株)	LEGEND-V S100

(機器提供) sXGP機器 : NECプラットフォームズ株式会社

NGNシミュレータ : 株式会社NextGenビジネスソリューションズ



本年度のPBX相互接続試験について

富士通



NECプラットフォームズ



日立情報通信エンジニアリング



(機器提供: NextGenビジネスソリューションズ



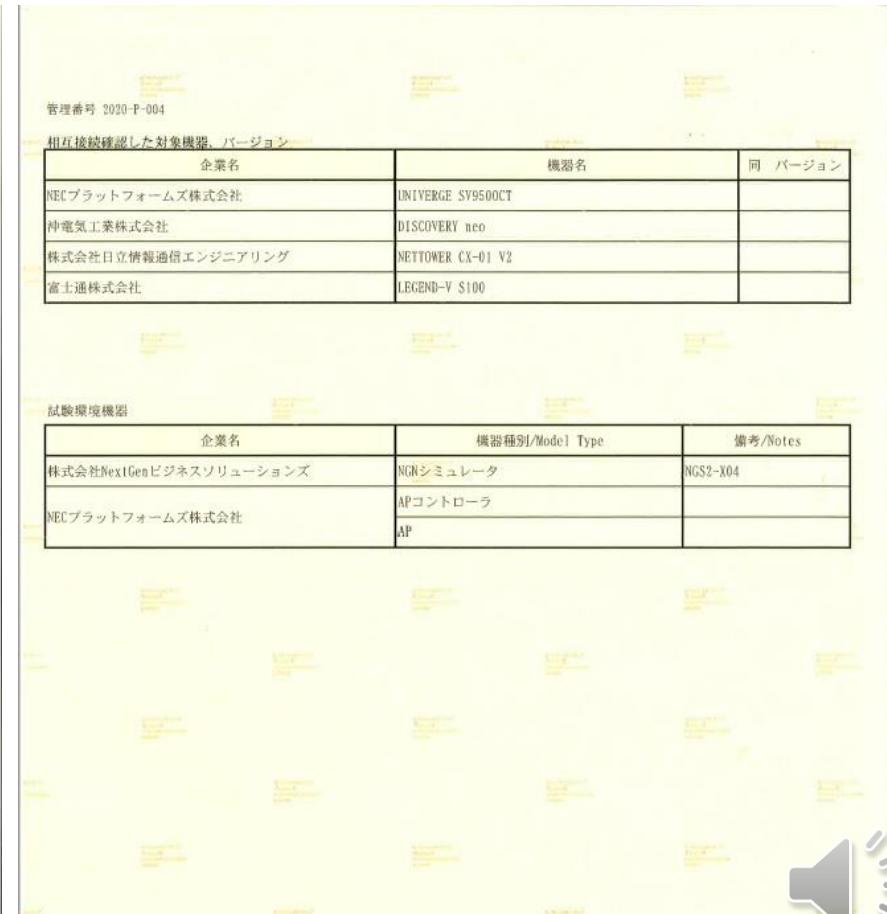
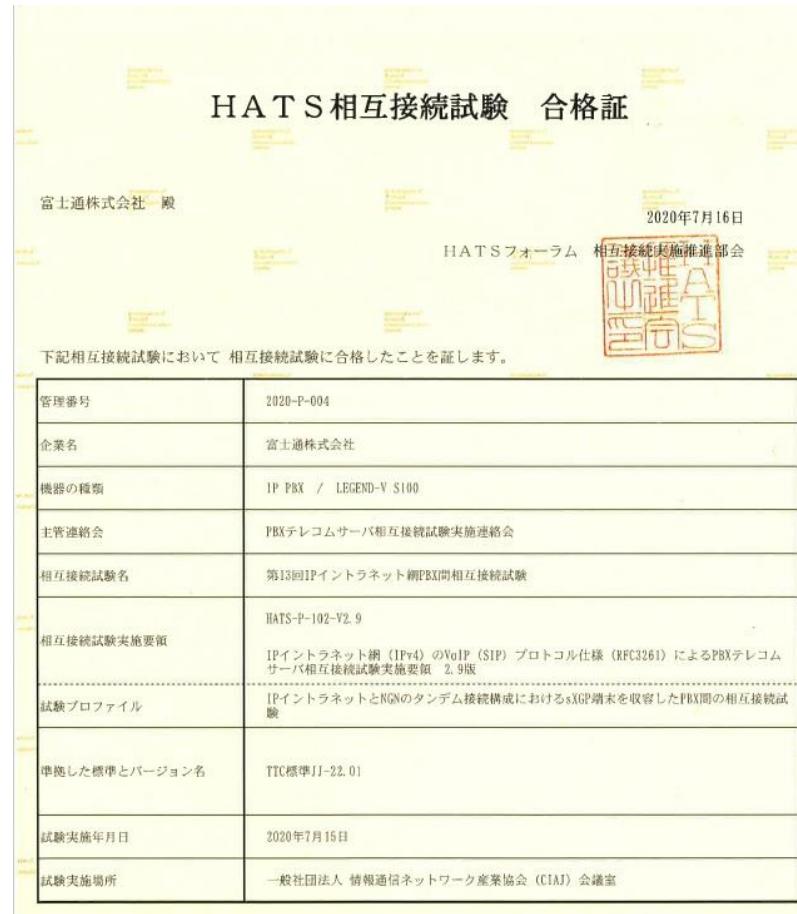
➤ 試験実施結果

試験項目	発信	着信	通話品質	切断	途中放棄	話中	発番通知	サーバ内転送	サーバ間転送	セッション監視
企業名										
NECプラットフォームズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
沖電気工業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日立情報通信 エンジニアリング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
富士通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



本年度のPBX相互接続試験について

- 「HATS相互接続試験 合格証」発行(2020年7月16日)
実施要領に基づいた、他社製PBXとの相互接続性の確認ができたことを示す合格証を、試験合格の4社へ発行



本年度のPBX相互接続試験について

➤ プレスリリース（2020年10月7日）

各社製品間の相互接続試験結果をプレスリリースにて報告

<https://www.ciaj.or.jp/pressrelease2020/6121.html>

CIAJ 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 English 検索 ...

お知らせ CIAJについて 課題への取組 調査統計 委員会 規格・刊行物 会員サイト お問い合わせ アクセス サイトマップ

ホーム > お知らせ > プレスリリース > パックナンバー > プレスリリース 2020 > 「IPインターネット網PBX間相互接続試験」実施結果について（第13回）～sXGP端末を収容したIPインターネット網とNGN網の中継接続構成におけるPBX間の相互接続試験で良好な接続を確認～



「IPインターネット網PBX間相互接続試験」実施結果について（第13回）～sXGP端末を収容したIPインターネット網とNGN網の中継接続構成におけるPBX間の相互接続試験で良好な接続を確認～

2020年10月7日

HATSフォーラム（議長：齊藤 忠夫 東京大学名誉教授）「PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会」（主査：遠藤 勝範 富士通株式会社、事務局：一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ））では、企業の通信コスト削減の施策として注目されている、企業内インターネット等IPネットワークを利用してのVoIP通信を可能とするVoIP(SIP)プロトコル仕様[RFC3261]について、IPインターネット網を利用した各製品間での相互接続試験を実施しました。第12回に端末ラインアップしたsXGP端末を使用し、今回は新たな構成としてIPインターネット網とNGN網の中継(タンドム)接続構成におけるPBX間における相互接続試験を実施し、良好な結果が得られたのでご報告します。

1. 試験実施月日

第13回試験 2020年7月 14日（火）、15日（水）

2. 参加企業（順不同）

- NECプラットフォームズ株式会社
- 沖電気工業株式会社（OKI）
- 株式会社日立情報通信エンジニアリング
- 富士通株式会社
(機器提供:NECプラットフォームズ株式会社、株式会社NextGenビジネスソリューションズ)



- 本相互接続試験は、2021年度以降もPBX/ビジネスホンに関する新たな技術範囲を更に広げて、継続的に実施する予定であり、利用者にとって利便性、及び信頼性の高い機器の供給を目指していくこととする。

