

SIPによるIP-PBX 相互接続試験の実施

2012. 2. 1

PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会

中平 猛

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）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り組むことを決定し「**PBXテレコムサーバ相互接続試験実施連絡会**」に改称

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)

ISDN
/ 共通線

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

IP-QSIG

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)

SIP

SIP (Session Initiation Protocol) がVoIPの主流

- マルチメディア端末など多くの端末がSIPを採用
- 050などのIP電話サービスの大半がSIPを採用
- NGNなどの新しいネットワークサービスへの期待

異メーカーIP-PBX間のSIPによる相互接続

1. SIPによるIP-PBX相互接続試験

- ① 相互接続試験実施要領の策定
- ② 相互接続試験実施前の確認
- ③ 相互接続試験の実施
- ④ 相互接続試験の結果

2. CEATEC JAPAN 2011への出展

①相互接続試験実施要領の策定

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

IPv6

昨年度版(V2.0版)に下記の試験項目を追加

『広帯域コーデック(G.722)』による『基本項目(発信、着信、通話、切断)』、『オプション項目(発番号表示、セッション監視)』

V3.0版を策定

IPv4

昨年度版(V2.5版)からの変更無し

V2.5版

接続試験参加企業の募集(CIAJホームページ)

②相互接続試験実施前の確認

SIPメッセージ上の選択可能パラメータおよび接続シーケンスを参加メーカー間で相互に提供し合い、試験条件を明確にする。

SIP 接続試験条件(選択確認項目)【抜粋】

No.	項目	選択パラメータ	備考
1	利用CODEC	① G.711 ② その他	その他の時はCODECを記載のこと
2	ペイロード周期	① 20ms ② その他	その他の時は値記載のこと
3	ペイロード周期をSDP"ptime"で指定するか	① 指定 ② 省略	
4	PRACK送付有無	① 有 ② 無	
5	INVITEに対する180 RingingのSDPの有無	① 有 ② 無	
6	Session Timer有無	① 有 ② 無	有の時は監視時間を記載のこと
7	"user=phone"設定有無	① 有 ② 無	
8	"user=phone"設定なし時の動作	① 影響無し ② 影響有り	影響あり時は条件記載のこと
9	着信先話中時のエラーコード	① 486 Busy Here ② その他	その他の時は値記載のこと

No.	項目	選択パラメータ	備考
	中略		
13	Tag情報変換の有無	① 有 ② 無	
14	相手局からの"From"で指定される番号を端末に表示可能か	① 表示可能 ② その他	表示可能な場合、Userinfo、DisplayName等どの情報を表示するかを記載すること (Userinfo) その他の時は条件記載のこと
15	相手局からの"From"で非通知をされた場合、端末に番号表示しないことが可能か	① 可能 ② 不可	
16	局間転送可能か	① 可能 ② 不可	
17	局間不在転送可能か	① 可能 ② 不可	

②相互接続試験実施前の確認

SIPメッセージ上の選択可能パラメータおよび**接続シーケンス**を参加メーカー間で相互に提供し合い、試験条件を明確にする。

SIP 接続試験条件(接続シーケンス)の例



No.	コーディング
F 1	<pre> INVITE sip:8102000@[2001::810]:5060;user=phone SIP/2.0 Via: SIP/2.0/UDP 10.1.1.152:5060;branch=z9hG4bK3c08b37e10ef108a766ae6a100000021 From: "8304009" <sip:8304009@10.1.1.152:5060;user=phone>;tag=3c08b37e10ef108a766ae6a100000020 To: <sip:8102000@[2001::810]:5060;user=phone> CSeq: 1 INVITE Call-ID: 00143c08b37e10ef108a766b7c5d0000002200@10.1.1.152 Content-Length: 168 Session-Expires: 180 Supported: 100rel, timer Max-Forwards: 70 User-Agent: ABCDEFG Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, PRACK Contact: <sip:8304009@10.1.1.152:5060;user=phone> Content-Type: application/sdp v=0 o=8304009 963569704 963569704 IN IP6 2001::830 s=- c=IN IP6 2001::830 t=0 0 m=audio 16396 RTP/AVP 9 a=rtpmap:9 g722/8000 a=sendrecv </pre>
F 2	<pre> SIP/2.0 100 Trying Via: SIP/2.0/UDP 10.1.1.152:5060;branch=z9hG4bK3c08b37e10ef108a766ae6a100000021 From: "8304009" <sip:8304009@10.1.1.152:5060;user=phone>;tag=3c08b37e10ef108a766ae6a100000020 To: <sip:8102000@[2001::810]:5060;user=phone> Call-ID: 00143c08b37e10ef108a766b7c5d0000002200@10.1.1.152 CSeq: 1 INVITE User-Agent: giji Content-Length: 0 </pre>
F 3	<pre> : : : </pre>

③相互接続試験の実施

1. 試験実施日 2011年9月15日

2. 場所 CIAJ 会議室

3. 参加企業(50音順)

◆ (株)インテック

Joyflexシリーズ

◆ NEC (日本電気(株))

UNIVERGE SV8500

◆ OKI (沖電気工業(株))

IP CONVERGENCE® Server SS9100

◆ (株)日立製作所

IPTOWER TM-ⅡタイプS

◆ 富士通(株)

IP Pathfinder



4. 試験項目 (IPv6)

➤ 基本項目 (今年度追加項目)

G.722による発信、着信、通話品質、切断

➤ オプション項目 (今年度追加項目)

G.722による発信者番号表示

G.722によるセッション監視

④相互接続試験の結果

2011年度 接続試験結果

	インテック	NEC	OKI	日立製作所	富士通
インテック		○	○	○	○
NEC	○		○	○	○
OKI	○	○		○	○
日立製作所	○	○	○		○
富士通	○	○	○	○	

プレスリリース

2011年11月24日にプレスリリースを実施

CIAJホームページ掲載

<http://www.ciaj.or.jp/jp/pressrelease/pressrelease2011/2011/11/24/7767/>

1. 日時 2011年10月4日～10月8日

2. 場所 幕張メッセ

3. 参加企業(50音順)

◆ NEC (日本電気(株))

UNIVERGE SV8500

◆ OKI (沖電気工業(株))

IP CONVERGENCE Server SS9100

◆ (株)日立製作所

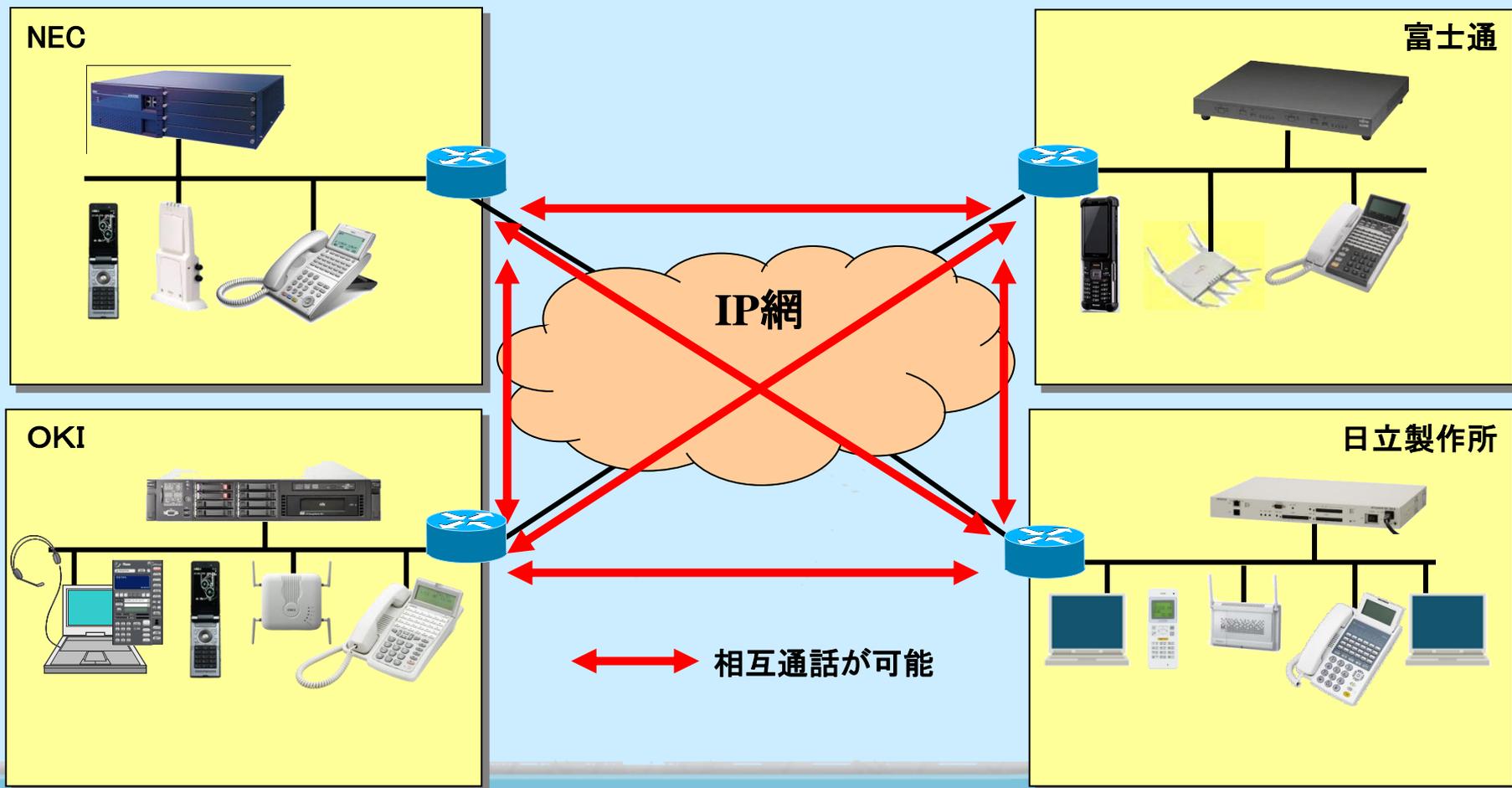
IPTOWER TM-II タイプS

◆ 富士通(株)

IP Pathfinder



- ◆各社IP-PBX間相互接続による通話確認
- ◆各社IP-PBX間相互接続時の発信者番号表示
- ◆各社IP-PBX内でのPBXサービス(保留・転送)



1. SIPによるIP-PBX相互接続試験
 - オプション試験範囲の拡張
 - 接続検証済み装置の拡大
2. 新しいネットワーク（NGN等）による相互接続試験の検討

ご清聴ありがとうございました。