

SIPによるIP-PBX 相互接続試験の実施

2013. 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(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) |
| 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) |
| 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 |
| 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、タンデム接続を追加) |

ISDN
/ 共通線

IP-QSIG

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 2012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(V3.0版)に下記の試験項目を追加
『DTMF送受信(RFC4733アウトバンド、もしくは
RTP音声によるインバンド)』、『サーバ間の会議通
話』、『タンデム接続』

V4.0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】

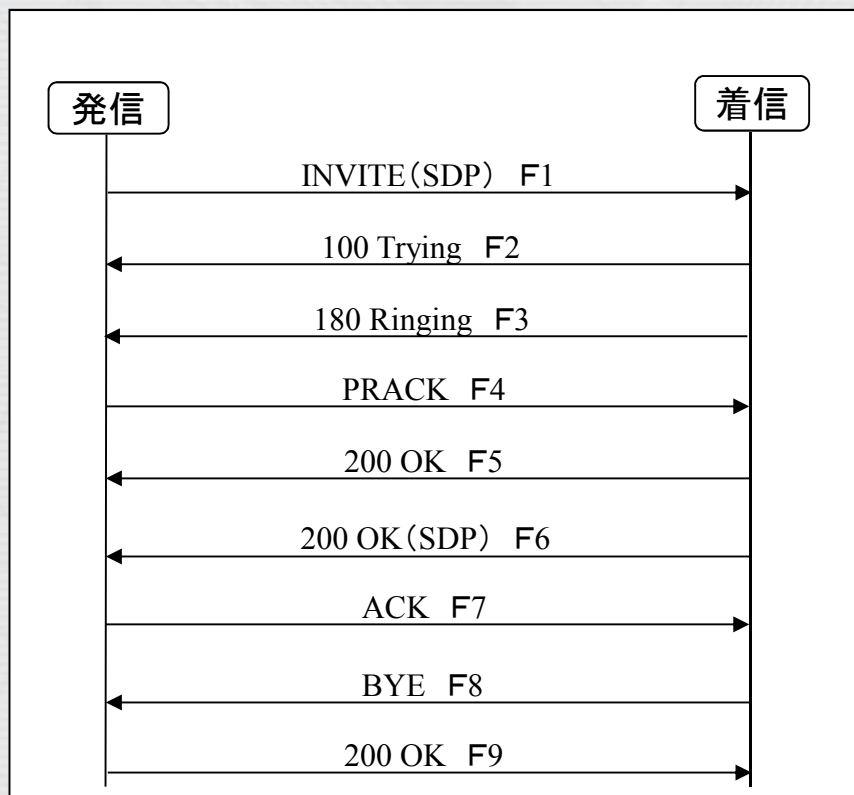
| No. | 項目 | 選択パラメータ | 備考 |
|-----|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | 利用CODEC | ① G.711 ② その他 | その他の時はCODECを記載のこと |
| 2 | ペイロード周期 | ① 20ms ② その他 | その他の時は値記載のこと |
| 3 | ペイロード周期をSDP"ptime"で指定するか | ① 指定 ② 省略 | |
| 4 | PRACK送出有無 | ① 有 ② 無 | |
| 5 | INVITE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 | | |
| 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 | |
| 18 | DTMFの送信 | ①RFC4733アウトバンドのみ可能 ②RTP音声によるインバンドのみ可能 ③ネゴシエーションによりRFC4733アウトバンドまたはインバンドを決定 ④不可 | |
| 19 | DTMFの受信 | ①RFC4733アウトバンドのみ可能 ②RTP音声によるインバンドのみ可能 ③ネゴシエーションによりRFC4733アウトバンドまたはインバンドを決定 ④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:8902002@[2001::890]:5060;user=phone SIP/2.0 Via: SIP/2.0/UDP [2001::830]:5060;branch=z9hG4bK609347b9122ca10e2566b8c6800000057 From: "8302003" <sip:8302003@[2001::830]:5060;user=phone>;tag=609347b9122ca10e2566b87f00000056 To: <sip:8902002@[2001::890]:5060;user=phone> CSSeq: 1 INVITE Call-ID: 0031609347b9122ca10e2566b8c680000005800@2001::830 Content-Length: 202 Session-Expires: 180 Supported: 100rel, timer Max-Forwards: 70 User-Agent: ABCDEFG Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, PRACK Contact: <sip:8302003@[2001::830]:5060;user=phone> Content-Type: application/sdp v=0 o=8302003 1344322215 1344322215 IN IP6 2001::830 s=- c=IN IP6 2001::830 t=0 0 m=audio 16412 RTP/AVP 0 101 a=rtpmap:0 PCMU/8000 a=sendrecv a=rtpmap:101 telephone-event/8000 a=fmtp:101 0-11 </pre> |
| F 2 | <pre> SIP/2.0 100 Trying Via: SIP/2.0/UDP [2001::830]:5060;branch=z9hG4bK609347b9122ca10e2566b8c6800000057 From: "8302003" <sip:8302003@[2001::830]:5060;user=phone>;tag=609347b9122ca10e2566b87f00000056 To: <sip:8902002@[2001::890]:5060;user=phone> CSSeq: 1 INVITE Call-ID: 0031609347b9122ca10e2566b8c680000005800@2001::830 Content-Length: 0 </pre> |
| F 3 | <pre> ⋮ </pre> |

③相互接続試験の実施

1. 試験実施日 2012年9月11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

NETTOWER CX-01

◆ 富士通(株)

IP Pathfinder



4. 試験項目 (IPv6)

➤ 基本項目

発信、着信、通話品質、切断

➤ オプション項目 (今年度追加項目)

DTMF送受信(RFC4733アウトバンド、もしくはRTP音声によるインバンド)

サーバ間の会議通話

タンデム接続

④相互接続試験の結果

2012年度 接続試験結果

| | DTMF送受信 | 会議通話 | タンデム接続 |
|-------|---------------|------|--------|
| 日立製作所 | ○ (インバンド) | ○ | ○ |
| NEC | ○ (アウトバンド) | ○ | ○ |
| OKI | ○ (アウトバンド) | ○ | ○ |
| 富士通 | ○ (アウトバンド) | ○ | ○ |
| インテック | ○ (アウトバンド) | | |

プレスリリース

2012年9月19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/pressrelease2012/2012/09/19/9485/>

1. 日時 2012年10月2日～10月6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))

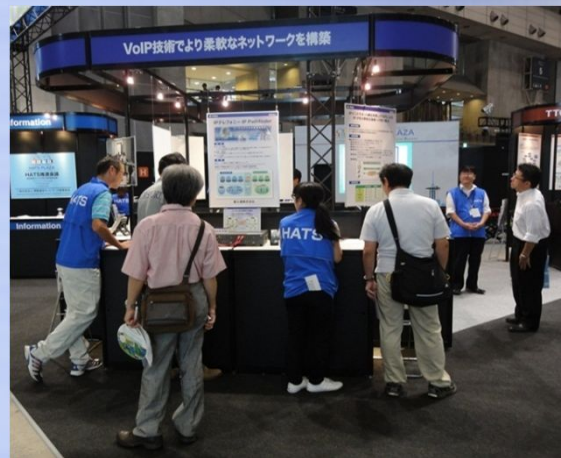
IP CONVERGENCE® Server SS9100

◆ (株)日立製作所

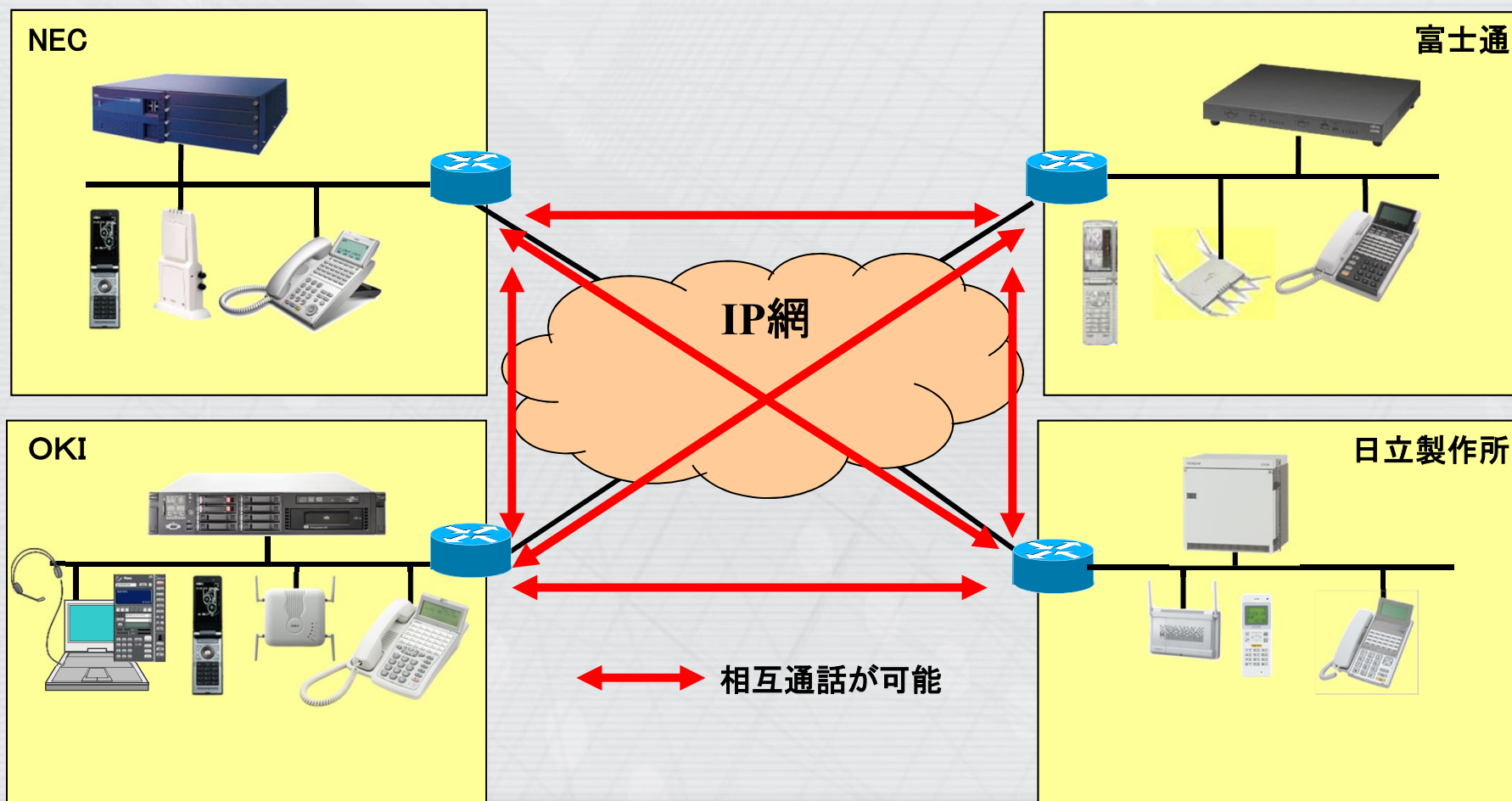
NETTOWER CX-01

◆ 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
 - 相互接続性に関する検証ニーズ調査
 - 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。