

JJ-22.13

企業 SIP 網に接続する SIP 端末⇔サーバ間 DTMF 信号音伝送インタフェース 技術仕様

(DTMF transfer interface technical specifications between SIP terminal <=> Servers linked to a Private SIP network)

第 1.1 版

2016 年 6 月 9 日制定

一般社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。

内容の一部又は全部を一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目次

〈参考〉	4
1. 概説	5
1.1. 本標準の適用範囲	5
1.1.1. 基本接続形態	5
1.2. 本標準の目的と規定	5
1.3. 本標準の内容	6
1.3.1. 本標準の策定の背景と位置づけについて	6
1.3.2. 本標準の位置づけ	6
2. 各種定義	7
2.1. 表における定義	7
3. DTMF 信号音伝送	8
3.1. 呼制御	8
3.1.1. 基本動作	8
3.1.2. SDP フォーマット	8
3.2. DTMF 信号音伝送	9
3.2.1. 基本動作	9
3.2.2. RTP ペイロードフォーマット	9
3.2.3. DTMF イベント	10
付録 i. シーケンス例	11
i-1 呼接続シーケンス	12
i-2 RTP シーケンス	18

〈参考〉

1. 国際勧告等の関連

本標準に関する国際勧告はない。

2. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第 1.0 版	2016 年 5 月 26 日	初版制定
第 1.1 版	2016 年 6 月 9 日	図 1.1 の誤記修正

3. 参照文書

3.1 規準参照文書

- [1] "SIP:セッション開始プロトコル (SIP: Session Initiation Protocol)", TTC 標準 JF-IETF-RFC3261 第 1 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2005 年 6 月.
- [2] “企業 SIP 網間における相互接続インタフェース” (Technical Specifications on Inter-connection Interface between Private SIP Networks), JJ-22.01 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2007 年 12 月.
- [3] “DTMF デイジット、電話トーン、電話信号のための RTP ペイロード” (RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals), JF-IETF-RFC2833, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2006 年 6 月.
- [4] “DTMF デイジット、電話トーン、電話信号のための RTP ペイロード” (RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals), JF-IETF-RFC4733, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2009 年 5 月.

4. 工業所有権

TTC の「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTC ホームページで公開されている。

5. 標準策定部門

企業ネットワーク専門委員会

1. 概説

1.1. 本標準の適用範囲

本標準は、JJ-22.01 [2] に規定されるフレームワーク標準の網接続アーキテクチャにおいて、私設総合サービス網交換機 (PINX) と SIP 端末間 (インタフェース E) の DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) 信号音伝送における推奨仕様を規定するものである。

また、インタフェース B を経由して接続される端末が、本標準の範囲を超えた能力を保持することを妨げるものではない。但し、その場合においても本標準に準拠する端末との接続性について考慮することが望ましい。

1.1.1. 基本接続形態

本標準は、図 1.1 で示す企業 SIP 網相互接続モデルに規定されるインタフェース E に適用可能な管理された企業 SIP 網との接続インタフェースの条件を示す。本インタフェースの規定を遵守できるインタフェースを有する企業 SIP 網に関して、

本標準では“管理された企業 SIP 網”と呼ぶ。以下企業 SIP 網と表記する場合は、“管理された企業 SIP 網”であることを前提とする。

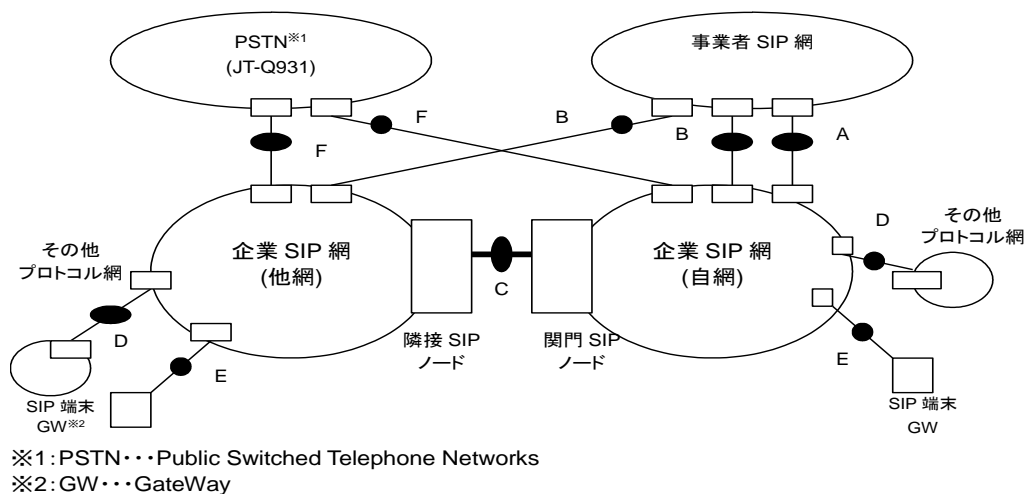


図 1.1 企業 SIP 網相互接続モデル

1.2. 本標準の目的と規定

本標準では、私設総合サービス網交換機 (PINX) 及び SIP 端末の実装に際して、

- 接続条件に関わる規定の解釈を一意とすることで、実装可能な標準とする。
- SIP 網を介した私設総合サービス網交換機 (PINX) と SIP 端末との接続において、共通的に適用することが可能な標準とする。
- 本規定の範囲を超えるまたは、厳密に本規定を遵守していない SIP UA との接続性にも最大限配慮し

た標準とする。

ことを目的に以下の規定を行う。

- DTMF 信号音伝送条件として、JF-IETF-RFC2833 [3] 及び JF-IETF-RFC4733 [4] で規定される SIP 及びその拡張規定の用法に関する事項
- その他の DTMF 信号音伝送動作に関わる SIP サーバ及び SIP 端末の動作に関する事項

1.3. 本標準の内容

本仕様の本文では、主として以下の事項について規定を行う。

- 私設総合サービス網交換機 (PINX) と SIP 端末は、B2BUA で接続されることを前提とし、SIP 網を介した私設総合サービス網交換機 (PINX) に接続するための動作規定として、DTMF 信号音伝送時の動作 (3 章) について規定する。
- メッセージのフォーマットに関する規定 (3 章) を行う。
- シーケンス例を記載 (付録 i) する。

1.3.1. 本標準の策定の背景と位置づけについて

本標準策定時点において、日本国内では私設総合サービス網交換機(PINX)と SIP 端末間の DTMF 信号音伝送に関する規定が無かった。このため、本標準策定においては、本標準に準拠する端末同士が、それらが DTMF 転送できる能力を持った私設総合サービス網交換機 (PINX) を介して DTMF 信号音伝送することだけを想定した規定ではなく、本標準に準拠する端末同士が、策定時点で既にサービス提供されている私設総合サービス網交換機 (PINX) を介して DTMF 信号音伝送する場合や、さらには DTMF 信号音伝送する私設総合サービス網交換機 (PINX) だけでなく相手端末が策定時点で既にサービス提供されている場合においても、それら私設総合サービス網交換機 (PINX) 及び端末との間で、基本的な DTMF 信号音伝送の接続が可能となるような共通の技術標準を策定することを目的として策定を行った。

1.3.2. 本標準の位置づけ

本標準は、既に存在する私設総合サービス網交換機 (PINX) や多様な音声端末との DTMF 信号音伝送が可能となるような技術規準として定められる。なお、本標準の規定については、国内における SIP を利用し音声接続を行うことを目的とした端末における最低限の条件を満たす基準仕様として参照されることが期待される。

2. 各種定義

2.1. 表における定義

本規定に記載される表中において共通で使用する規定タイプの定義をエラー! 参照元が見つかりません。にて規定する。

表 2-1/JJ-22.13 表における規定タイプの定義

コード	コード名	意味
m	mandatory	この機能がサポートされている必要がある。 ここで“必須 (mandatory)”という言葉の意味することは、参照される規定を機能として有しているということである。必須とされているからといって必ず常に発現するというのではなく、参照する文書で規定される動作に従い、必要とされる場合に発現される必要があることを示している。 例えば、送信パラメータとして、このコードが指定されていた場合においては、常にそのパラメータが含まれていることを意味せず、参照文書の規定に従って必要な場合に含められることを意味している(動的な適用要求条件)。
o	optional	能力のサポートは、実装に依存しており、サポートされるかもしれないし、サポートされないかもしれない。
n/a	not applicable	この機能のサポート条件は、意味を持たない。(対応する機能を規定する標準を示す) サポート列は省略してよい。
x	prohibited (excluded)	この機能は、使用が許されない。
c <integer>	conditional	機能のサポート条件 (m,o,n/a,x) は、他の選択可能な条件 (c <数字> で示される) に依存している。
o.<integer>	qualified optional	同じ <数字>の中から排他的に選択可能なオプションであることを示す。
i	irrelevant	本標準の範囲外であることを示す。ベースとなる仕様が別の標準に立脚している場合などでは別の場合でも有用なケースもある。

3. DTMF 信号音伝送

3.1. 呼制御

3.1.1. 基本動作

DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) 信号音を伝送する方式として、DTMF 信号音を音のまま RTP (Real-time Transport Protocol) で伝送する方式をインバンド方式という。一方、DTMF 信号音を RTP の 1 パケットとして伝送する方式をアウトバンドという。

発信側端末が DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式を要望する場合、音声コネクション接続要求のために、RFC3261 による INVITE リクエストが、発信側端末から着信側端末に送信される。そして、音声でのコネクションを確立する。この時 INVITE リクエストには、DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実現する情報を含んだ SDP 情報が収容されている。

着信側端末が DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式を許容する場合、INVITE リクエストに対する応答の 200 OK に DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実現する情報を含んだ SDP (Session Description Protocol) 情報が収容される。

これにより、発着信両端末で DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式を許容したこととなり、通話中の DTMF 信号はアウトバンド方式で伝送されることとなる。

発信側端末がアウトバンド方式を要望しない場合、INVITE リクエストにアウトバンド方式で実現する情報を含まない SDP 情報を収容して送信される。着信側端末は、受信した INVITE リクエストにアウトバンド方式で実現する情報がない場合、発信側端末がアウトバンド方式を許容していないと判断して、200 OK には DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実現する情報を含まない SDP 情報を収容して送信する。

また、着信側端末がアウトバンド方式を要望しない場合、着信側端末は受信した INVITE にアウトバンド方式で実現する情報を含んだ SDP 情報が収容されていたとしても、200 OK には DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実現する情報を含まない SDP 情報を収容して送信する。200 OK を受信した発信側端末は、200 OK に DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実現する情報を含まない SDP 情報を受信したことで、着信側端末アウトバンド方式を許容していないと判断して、インバンド方式で DTMF 信号音を伝送する。

3.1.2. SDP フォーマット

DTMF 信号音伝送をアウトバンド方式で実施する場合、INVITE リクエストの SDP 情報に以下のフォーマットの情報が付与される。

- m : メディア種別とトランスポート・アドレスのメディア・フォーマット・リストに DTMF 信号音伝送用のペイロード・タイプが付与される。ここでは例として 96 とする。
- a : メディア属性の RTP パケットの属性を指定するときに、符号化方式として DTMF 信号音伝送を示す、"telephone-event"、サンプリング周期として "8000" を設定する。
- a : さらにメディア固有のパラメータを指定するフォーマット "a=fmtp" を追加し、DTMF イベント値として "0-11" を設定する。

SDP の記述例を以下に示す。

```
m=audio 3456 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11
```


3.2. DTMF 信号音伝送

3.2.1. 基本動作

DTMF 信号音をアウトバンド方式で相手に伝送するとき、RTP パケットの 1 パケットとして送信される。この DTMF 信号音伝送パケットには DTMF 信号音のためのペイロードフォーマットに従った記述がされている。

3.2.2. RTP ペイロードフォーマット

以下に DTMF 信号音伝送パケット (RTP) のペイロードフォーマットを示します。

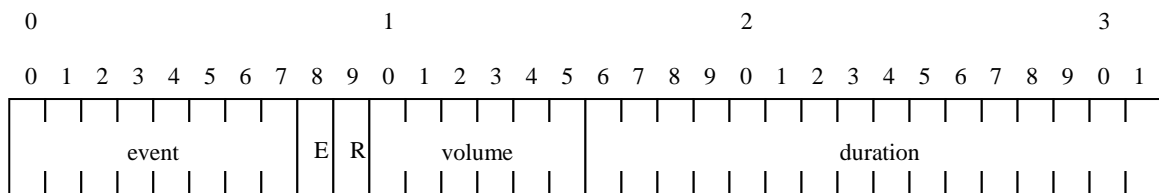


図 3.1 DTMF 信号音伝送パケットのペイロードフォーマット

各、情報要素の内容を以下に示す。

event : DTMF イベント (信号音)

0—11 内容は、3.2.3 DTMF イベントを参照

E : エンドビット

0 継続 DTMF 信号音伝送パケットあり

1 DTMF 信号音伝送終了 : 最後の DTMF 信号音伝送パケットの場合「1」を設定する。

エンドビット“1”は 3 回の再送を含め、4 回送出することを推奨する。

R : リザーブフィールド

0 固定

volume : このフィールドはトーンのパワーレベルを示す。

単位はdBm0

パワーレベルは 0 ~ -63dBm0

有効なパワーレベルは、0dBm0 ~ -36dBm0

-55dBm0以下は、拒否すべき (TR-TSY-000181,ITU-T Q.24A)

duration : DTMF 信号音伝送時間

RTP の timestamp が、duration で示された値まで DTMF 信号音を伝送すること。

サンプリング周期が 8,000Hz の場合、20ms は値 160 となる。

duration については以下案 1、案 2 のいずれかを推奨とし、どちらの場合も再生する側は最初に受け取ったエンドビットの duration の値を見て再生する

案 1 : 再送パケットで duration は同じ値として送出

案 2 : 再送パケットで duration をインクリメントして送出

3.2.3. DTMF イベント

DTMF イベント値は以下の値とする。

表 3-1/JJ-22.13 DTMF イベント値の定義

イベント値	コード
0—9	0—9
*	10
#	11

付録 i. シーケンス例

DTMF 信号音伝送に関わる呼接続シーケンス例、RTP シーケンス例を記載する。

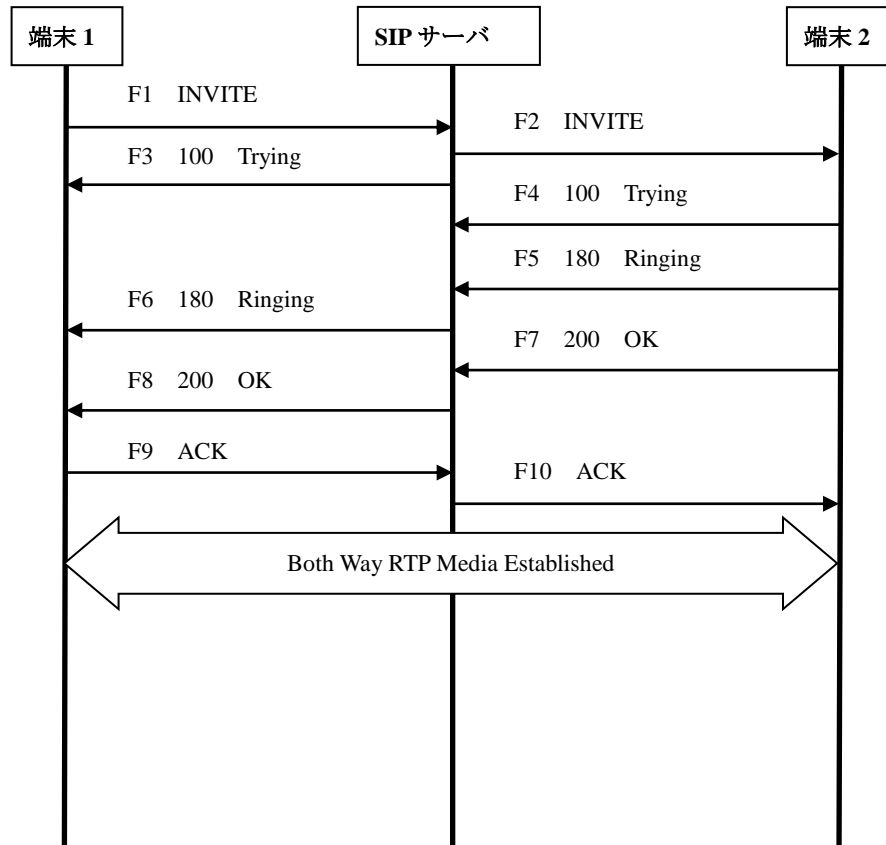
本章で記載したシーケンス例は、あくまで実装時の参考の位置付けであり、私設総合サービス網交換機 (PINX) のサービス内容や端末の機能により、適宜変更が必要となる場合がある。また、本シーケンス例の内容によって通信の接続性や品質を保証するものではない。

付表 i -1 / JJ-22.13 掲載シーケンス例一覧

No	シーケンス名	備考
1	呼接続シーケンス	付図 i -1
2	RTP シーケンス	付図 i -2

i-1 呼接続シーケンス

DTMF 信号音伝送をアウトバンドで実施する場合の呼接続シーケンス例を付図 i-1 に示す。



付図 i -1/JJ-22.13 呼接続シーケンス

F1 INVITE 端末 1 -> SIP サーバ

```
INVITE sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone SIP/2.0
```

```
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
```

```
Max-Forwards: 70
```

```
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
```

```
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone
```

```
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
```

```
CSeq: 17 INVITE
```

```
Contact: <sip:41000@ ex.ghijk.com >
```

```
Content-Type: application/sdp
```

```
Content-Length: 146
```

v=0
o=IFAXTERMINAL01 2890844527 2890844527 IN IP4 ex.ghijk.com
s=Session SDP
c=IN IP4 iftmg.here.com
t=0 0
m=audio 3456 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11

F2 INVITE SIP サーバ -> 端末 2

INVITE sip:42000@iftgw.there.com;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP example.abcdef.com:5060; branch=z9hG4bK2d007.1
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
Max-Forwards: 69
Record-Route: <sip:42000@iftgw.there.com;
 maddr= example.abcdef.com >
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:41000@ ex.ghijk.com >
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 146

v=0
o=IFAXTERMINAL01 2890844527 2890844527 IN IP4 ex.ghijk.com
s=Session SDP
c=IN IP4 iftmg.here.com
t=0 0
m=audio 3456 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
 a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11

F3 (100 Trying) SIP サーバ -> 端末 1

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Content-Length: 0

F4 100 Trying 端末 2 -> SIP サーバ

SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP example.abcdef.com:5060; branch=z9hG4bK2d007.1
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:42000@iftgw.there.com>
Content-Length: 0

F5 180 Ringing 端末 2 -> SIP サーバ

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP example.abcdef.com:5060; branch=z9hG4bK2d007.1
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:42000@iftgw.there.com>
Content-Length: 0

F6 180 Ringing SIP サーバ -> 端末 1

SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11

To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:42000@iftgw.there.com>
Content-Length: 0

F7 200 OK 端末 2 -> SIP サーバ

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP example.abcdef.com:5060; branch=z9hG4bK2d007.1
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:42000@iftgw.there.com>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 150

v=0
o=IFAXTERMINAL01 2890844527 171089 IN IP4 iftgw.there.com
s=Session SDP
c=IN IP4 iftmg.there.com
t=0 0
m=audio 12322 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11

F8 200 OK SIP サーバ -> 端末 1

SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
Record-Route: <sip:42000@iftgw.there.com;
maddr= example.abcdef.com >
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com

CSeq: 17 INVITE
Contact: <sip:42000@iftgw.there.com>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 150

v=0
o=IFAXTERMINAL01 2890844527 171089 IN IP4 iftgw.there.com
s=Session SDP
c=IN IP4 iftmg.there.com
t=0 0
m=audio 12322 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
 a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11

F9 ACK 端末 1 -> SIP サーバ

ACK sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
Max-Forwards: 70
Route: <sip:42000@iftgw.there.com;
 maddr= example.abcdef.com >
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com
CSeq: 17 ACK
Content-Length: 0

F10 ACK SIP サーバ -> 端末 2

ACK sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP example.abcdef.com:5060; branch=z9hG4bK2d007.1
Via: SIP/2.0/UDP ex.ghijk.com:5060
Max-Forwards: 69
Record-Route: <sip:42000@iftgw.there.com;
 maddr= example.abcdef.com >
From: sip:41000@ ex.ghijk.com;user=phone;tag=ab11
To: sip:42000@ example.abcdef.com;user=phone;tag=cde17

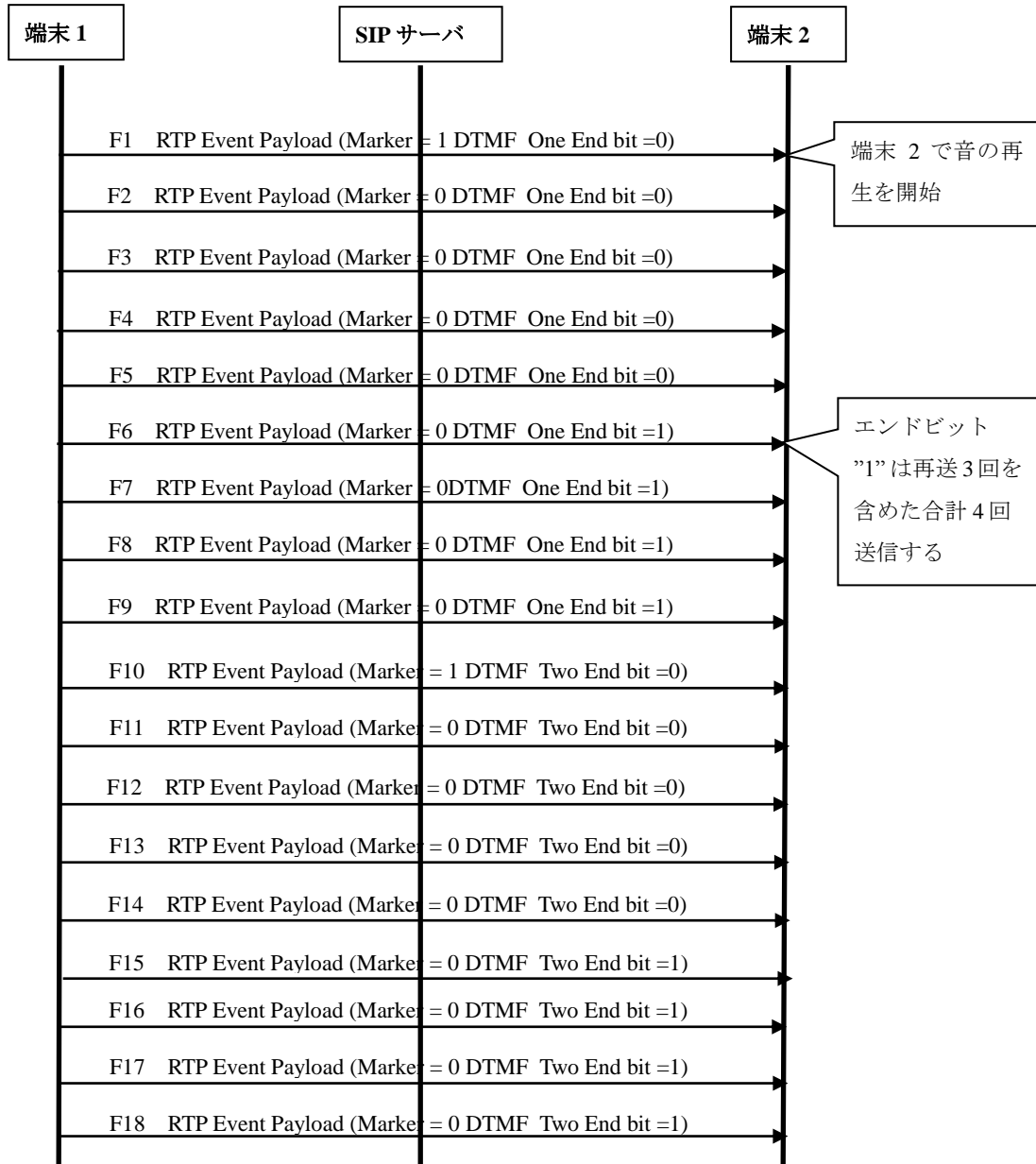
Call-ID: 1717@ ex.ghijk.com

CSeq: 17 ACK

Content-Length: 0

i-2 RTP シーケンス

通話中に DTMF 信号音を伝送する RTP のシーケンス例を付図 i-2 に示す。



F1 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

1... = Marker: True

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39145

Timestamp: 846951366

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)

0... = End of Event: False

..0. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 160

F2 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39146

Timestamp: 846951366

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)

0... = End of Event: False

..0. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 320

F3 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

..0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39147
Timestamp: 846951366
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 480

F4 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39148
Timestamp: 846951366
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 640

F5 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39149
Timestamp: 846951366
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 800

F6 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39150
Timestamp: 846951366
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)
1... = End of Event: True
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 960

F7 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39150
Timestamp: 846951366
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)

1... .. = End of Event: True

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960

F8 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39150

Timestamp: 846951366

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)

1... .. = End of Event: True

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960

F9 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39150

Timestamp: 846951366

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF One 1 (1)

1... .. = End of Event: True

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960

F10 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

1... = Marker: True

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39158

Timestamp: 846953446

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)

0... = End of Event: False

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 160

F11 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39159

Timestamp: 846953446

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)

0... = End of Event: False

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 320

F12 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39160
Timestamp: 846953446
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 480

F13 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39161
Timestamp: 846953446
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 640

F14 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39162
Timestamp: 846953446
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)
0... = End of Event: False
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 800

F15 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39163
Timestamp: 846953446
Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)
1... = End of Event: True
.0.. = Reserved: False
..00 1010 = Volume: 10
Event Duration: 960

F16 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)
..0. = Padding: False
...0 = Extension: False
.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0
0... = Marker: False
Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)
Sequence number: 39163
Timestamp: 846953446

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)

1... .. = End of Event: True

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960

F17 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39163

Timestamp: 846953446

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)

1... .. = End of Event: True

.0.. = Reserved: False

..00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960

F18 RTP Event 端末 1 -> 端末 2

Real-Time Transport Protocol

10.. = Version: RFC 1889 Version (2)

..0. = Padding: False

...0 = Extension: False

.... 0000 = Contributing source identifiers count: 0

0... = Marker: False

Payload type: DynamicRTP-Type-96 (96)

Sequence number: 39163

Timestamp: 846953446

Synchronization Source identifier: 0x45670000 (1164378112)

RFC 2833 RTP Event

Event ID: DTMF Two 2 (2)

1... .. = End of Event: True

.0. = Reserved: False

.00 1010 = Volume: 10

Event Duration: 960