

音声利用 IP 通信網サービス  
(第2種サービス タイプ1 メニュー2)のインタフェース  
ーひかり電話オフィスタイプー

第 5.4 版

2017 年 4 月

西日本電信電話株式会社

本資料の内容は機能追加などにより追加・変更されることがあります。  
なお、本内容及び詳細な内容についての問い合わせは下記宛にお願い  
します。

西日本電信電話株式会社  
アライアンス営業本部  
ビジネスデザイン部  
ネットワークサービス部門  
E-mail: ipm-hq-ml@west.ntt.co.jp

## まえがき

この技術参考資料は、音声利用 IP 通信網サービス(第 2 種サービス タイプ 1 メニュー2)とこれに接続する端末機器とのインタフェースについて説明したものです。

西日本電信電話株式会社(以下、NTT 西日本という)は、この資料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ありません。

本資料中で参照する技術参考資料は特にことわりのない限り、日本電信電話株式会社(以下、NTT)または NTT 西日本が提供する最新版を示します。

なお、音声利用 IP 通信網サービス(第 2 種サービス タイプ 1 メニュー2)に接続される端末設備が必ず適合しなければならない技術的条件は、NTT 西日本が提供する IP 通信網サービスで適合しなければならない「端末設備等の接続の技術的条件」または「端末設備等規則」(昭和 60 年郵政省令 31 号)と同等です。

今後、本資料は、機能追加などにより予告なく変更されることがあります。

## 更新履歴

| 版数      | 変更年月     | 変更内容   |
|---------|----------|--|
| 第 1.0 版 | 2006. 2  | 初版制定   |
| 第 1.1 版 | 2006. 7  | <ul style="list-style-type: none"><li>・タイトルを「音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービス メニュー 2）のインタフェース（一ひかり電話オフィスタイプ）」に修正</li><li>・問い合わせ先の変更</li></ul> |
| 第 2.0 版 | 2006. 9  | <ul style="list-style-type: none"><li>・「3. 5. 4 端末ファームウェアの自動アップデート機能」を修正</li></ul>   |
| 第 3.0 版 | 2007. 2  | <ul style="list-style-type: none"><li>・「フレッツ・光マイタウン」への対応について注釈を追記</li></ul>  |
| 第 4.0 版 | 2008. 3  | <ul style="list-style-type: none"><li>・「第 2 種サービス タイプ 2」の提供に伴い、タイトルを「音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービス タイプ 1 メニュー 2）」に修正</li></ul>             |
| 第 5.0 版 | 2012. 3  | <ul style="list-style-type: none"><li>・端末起動時に HTTP v 4 にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合の技術条件を記載</li></ul>  |
| 第 5.1 版 | 2013. 12 | <ul style="list-style-type: none"><li>・問い合わせ先の組織名称を「ビジネスデザイン部ネットワークサービス部門」に変更</li></ul>  |
| 第 5.2 版 | 2015. 8  | <ul style="list-style-type: none"><li>・問い合わせ先の組織名称「アライアンス営業本部」を追加</li><li>・表 3. 2. 2. 1 1 コーデックの追加</li></ul>                           |
| 第 5.3 版 | 2016. 6  | <ul style="list-style-type: none"><li>・「3. 1. 1 プロトコル構成」に追加</li><li>・「3. 2. 2 メディア、コーデック種別」に追加</li></ul>                               |
| 第 5.4 版 | 2017. 4  | <ul style="list-style-type: none"><li>・問い合わせ先のメールアドレス変更<br/>ipm-hq-ml@west.ntt.co.jp<br/>flets-tech-hq-ml@west.ntt.co.jp</li></ul>     |

## 目 次

まえがき

更新履歴

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1       | 共通技術条件 .....                            | 1  |
| 1.1     | 用語の定義 .....                             | 1  |
| 1.1.1   | 用語の定義 .....                             | 1  |
| 1.2     | サービス概要 .....                            | 4  |
| 1.2.1   | サービス概要 .....                            | 4  |
| 1.2.2   | 端末登録手順 .....                            | 4  |
| 1.2.3   | 呼制御手順 .....                             | 4  |
| 1.2.4   | インタフェース規定点 .....                        | 5  |
| 1.2.5   | 端末設備と電気通信設備の分界点 .....                   | 5  |
| ◆       | 技術条件の参照方法 .....                         | 6  |
| 2       | HTTPv6にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合の技術条件 ..... | 7  |
| 2.1     | ユーザ・網インタフェース仕様 .....                    | 7  |
| 2.1.1   | プロトコル構成 .....                           | 7  |
| 2.1.2   | 物理レイヤ(レイヤ 1)の仕様 .....                   | 8  |
| 2.1.3   | データリンクレイヤ(レイヤ 2)の仕様 .....               | 8  |
| 2.1.4   | ネットワークレイヤ(レイヤ 3)の仕様 .....               | 8  |
| 2.1.5   | 上位レイヤ(レイヤ 4~7)の仕様 .....                 | 8  |
| 2.1.6   | その他 .....                               | 8  |
| 2.1.6.1 | 設定情報 .....                              | 8  |
| 2.1.6.2 | 端末音源 .....                              | 8  |
| 2.1.6.3 | 優先制御 .....                              | 9  |
| 2.1.6.4 | 端末ファームウェアの自動アップデート機能 .....              | 9  |
| 2.2     | 呼制御 .....                               | 10 |
| 2.2.1   | メディア条件 .....                            | 10 |
| 2.2.2   | 網サポート音源 .....                           | 11 |
| 2.2.3   | 端末登録・削除 .....                           | 11 |
| 2.2.3.1 | 端末登録許容時間 .....                          | 11 |
| 2.2.3.2 | 端末登録更新間隔 .....                          | 11 |
| 2.2.3.3 | 端末登録の制限 .....                           | 11 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.2.3.4 | 登録失敗時の端末登録更新間隔.....                    | 12 |
| 2.2.4   | 同時通信可能数.....                           | 12 |
| 2.2.5   | 発番号通知・非通知.....                         | 12 |
| 2.2.5.1 | 186 ダイヤルによる発番号通知.....                  | 12 |
| 2.2.5.2 | 184 ダイヤルによる発番号非通知.....                 | 12 |
| 2.2.6   | 特番接続.....                              | 13 |
| 2.2.7   | 通話中の状態監視.....                          | 13 |
| 2.2.7.1 | 呼接続時の動作条件.....                         | 13 |
| 2.2.7.2 | re-INVITE 送信間隔.....                    | 13 |
| 2.2.7.3 | re-INVITE 送信側の変更.....                  | 13 |
| 2.2.8   | 付加サービス.....                            | 14 |
| 2.2.8.1 | ナンバーディスプレイ.....                        | 14 |
| 2.2.9   | カスタマコントロール.....                        | 14 |
| 2.3     | SIPメッセージ定義.....                        | 15 |
| 2.3.1   | 基本フォーマット.....                          | 15 |
| 2.3.1.1 | リクエストメッセージ.....                        | 15 |
| 2.3.1.2 | レスポンスメッセージ.....                        | 16 |
| 2.4     | HTTP メッセージ定義.....                      | 16 |
| 2.4.1   | 基本フォーマット.....                          | 16 |
| 2.4.1.1 | リクエストメッセージ.....                        | 16 |
| 2.A.    | 付録.....                                | 18 |
| 2.A.1   | 端末自動設定シーケンス.....                       | 18 |
| 3       | HTTPv4にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合の技術条件..... | 19 |
| 3.1     | ユーザ・網インタフェース仕様.....                    | 19 |
| 3.1.1   | プロトコル構成.....                           | 19 |
| 3.1.2   | レイヤ1の仕様.....                           | 20 |
| 3.1.2.1 | インタフェース条件.....                         | 21 |
| 3.1.2.2 | 適用ケーブル.....                            | 21 |
| 3.1.3   | レイヤ2の仕様.....                           | 22 |
| 3.1.3.1 | MAC プロトコル.....                         | 22 |
| 3.1.3.2 | ARP プロトコル.....                         | 22 |
| 3.1.4   | レイヤ3の仕様.....                           | 22 |
| 3.1.4.1 | IPv4 プロトコル.....                        | 22 |
| 3.1.4.2 | IPv6 プロトコル.....                        | 23 |
| 3.1.5   | レイヤ4の仕様.....                           | 23 |
| 3.1.6   | レイヤ5以上の仕様.....                         | 23 |
| 3.2     | セッション制御.....                           | 24 |

|         |                         |    |
|---------|-------------------------|----|
| 3.2.1   | セッション制御プロトコル            | 24 |
| 3.2.1.1 | 端末登録                    | 24 |
| 3.2.1.2 | セッション制御手順               | 24 |
| 3.2.1.3 | 同時利用可能数                 | 25 |
| 3.2.2   | SDP                     | 25 |
| 3.2.2.1 | メディア、コーデック種別            | 25 |
| 3.2.2.2 | 転送品質クラス                 | 26 |
| 3.2.2.3 | SDPのネゴシエーション手順          | 26 |
| 3.3     | メディア条件                  | 27 |
| 3.3.1   | パケット送受信契機               | 27 |
| 3.3.2   | 音声利用における網サポート音源         | 27 |
| 3.4     | 情報通知                    | 28 |
| 3.4.1   | 電話番号通知                  | 28 |
| 3.4.2   | バージョンアップ通知              | 28 |
| 3.5     | 端末が具備すべき機能              | 29 |
| 3.5.1   | 発着信                     | 29 |
| 3.5.1.1 | 発信                      | 29 |
| 3.5.1.2 | 着信                      | 29 |
| 3.5.1.3 | 保留                      | 29 |
| 3.5.1.4 | 発信番号通知                  | 29 |
| 3.5.1.5 | 緊急機関への接続処理              | 29 |
| 3.5.2   | メディアストリーム               | 30 |
| 3.5.2.1 | メディアの追加と削除              | 30 |
| 3.5.2.2 | メディア変更への対応              | 30 |
| 3.5.3   | 付加サービス                  | 30 |
| 3.5.3.1 | 同時通信機能（複数チャネル）          | 30 |
| 3.5.3.2 | 着信転送機能（ボイスワープ）          | 30 |
| 3.5.3.3 | 発信電話番号受信機能（ナンバー・ディスプレイ） | 30 |
| 3.5.3.4 | その他の付加サービス              | 30 |
| 3.5.4   | 端末が具備すべき音源              | 31 |
| 3.5.4.1 | ガイダンス                   | 31 |
| 3.5.4.2 | 可聴音                     | 31 |
| 3.5.5   | 品質トラヒック条件               | 33 |
| 3.5.5.1 | ポリシング条件                 | 33 |
| 3.5.5.2 | トラヒック制御                 | 33 |
| 3.5.5.3 | 優先送付                    | 33 |
| 3.5.5.4 | 転送優先度識別子付与              | 33 |
| 注       |                         | 34 |

## 1 共通技術条件

### 1.1 用語の定義

#### 1.1.1. 用語の定義

##### (1) 0AB-J 番号

「06-\*\*\*\*-\*\*\*\*」など NTT 西日本が提供する加入電話と同じ形式の電話番号を指す。

##### (2) DTMF (Dial Tone Multi Frequency)

プッシュ方式の電話機などで、ボタンを押すたびに発信される音で、高音系 4 種類と低音系 4 種類からそれぞれ 1 音ずつを組み合わせて作成されます。

##### (3) Ethernet

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)メディアアクセス方式に従った信号の送受を行うネットワークの媒体です。

##### (4) G.711

音声を符号化するための規格で、ITU-T で標準化されています。周波数帯域 3.4KHz の音声を 64Kbps のデジタル信号に変換します。

##### (5) IETF (Internet Engineering Task Force)

インターネット上で利用される各種プロトコルなどを標準化する組織。ここで標準化された仕様は RFC として公表されます。

##### (6) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

米国電気・電子技術者協会。1884 年に設立された世界的な電気、電子情報分野の学会で、LAN 等の標準化を行う。

##### (7) IP (Internet Protocol)

ネットワークレイヤにおけるインターネットの標準的な通信プロトコルで、データグラム筋道の決めるルート決定等を行うものです。

##### (8) IPv4 アドレス

32 ビットのバイナリデータで、IPv4 を用いて通信する必要がある機器に割り当てられる。

(9) IPv6 アドレス

128 ビットのバイナリデータで、IPv6 を用いて通信する必要がある機器に割り当てられる。

(10) ISO (International Organization for Standardization)

国際標準化機構。1946 年に設立された、商品に関する国際標準をつくることを目的とした国際的機関。

(11) 伝送路インタフェース (LI:Line Interface)

加入者線の一端における接続条件を規定するものです。

(12) MTU (Maximum Transmission Unit)

最大転送単位。所定のネットワークに送信することができるデータグラムの最大量を示します。

(13) NT (Network Termination)

TE からのデータ信号を伝送路インタフェースの信号に変換して送出し、また伝送路インタフェースから伝送されてきた信号を元の信号に変換して TE へ伝える装置です。(回線終端装置等に相当します。)

(14) OSI 参照モデル (Open Systems Interconnection reference model)

データ通信を体系的に整理し、異機種相互間の接続を容易にするために ISO が共通する枠組みを定めたモデルです。

(15) PPP (Point-to-Point Protocol)

2 地点間の通信に使用するプロトコルであり、専用線で接続を行うルータ間や、ダイヤルアップ接続を行う PC (パーソナル・コンピュータ) 等で使用されます。

(16) PPPoE (PPP over Ethernet)

Ethernet などのネットワーク上でダイヤルアップ接続 (PPP 接続) のような利用者のユーザ名、パスワードのチェックを行なうために作り出された規格です。

(17) RFC (Request For Comments)

TCP/IP に関連するプロトコルや、オペレーションの手順などを定めた標準勧告文書です。IAB (Internet Architecture Board) が管理、発行しています。

(18) RTP (real-time transport protocol)



音声や映像などのメディアを IP によりリアルタイムに伝送するためのプロトコルです。

(19) RTCP (Real-time Transport Control Protocol)

RTP でデータを送受信するためのセッションを制御するプロトコル。

(20) SDP (Session Description Protocol)

端末－端末間のセッションに関する情報を表現し、ビデオやオーディオ信号を送受信するために必要な情報をやりとりするためのプロトコルです。

(21) SIP (Session Initiation Protocol)

IP に基づいた通信により、呼制御を行うためのプロトコルです。

(22) TE (Terminal Equipment)

NT 等に接続し、データの送受信を行う装置です。

(23) TCP (Transmission Control Protocol)

エラー検出と再送、フロー制御、順序制御等の機能を有するトランスポート層のプロトコル。コネクション型通信に用いられる。

(24) UDP (User Datagram Protocol)

トランスポートレイヤのプロトコルで、2 つのノード上のプロセス(アプリケーション)間で、ベストエフォート型のデータグラム指向の通信を行うものです。

(25) 音声通話

本サービスにおいて、0AB-J 番号を用いて行う通信のうち、単一の音声コーデックを利用する通信を指す。

(26) 映像通話

本サービスにおいて、0AB-J 番号を用いて行う通信のうち、音声コーデックおよび映像コーデックを利用する通信を指す。

(27) 端末

音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービスタイプ 2）に接続される端末機器のうち、セッション制御用ユーザエージェント(SIP-UA)を実装するものを指す。特に、網に対して、セッションを起動する側の端末を発端末、網からセッションを起動される端末を着端末と呼ぶ。

(28) ユーザ・網インタフェース (UNI:User-Network Interface)

ユーザがネットワークを使用するためのインタフェースを規定するものです。

(29) 電気通信設備

電気通信を行うための機械、器具、線路、その他の電氣的設備を意味します。

(30) 回線終端装置／ONU (Optical Network Unit)

通信回線が終端される部分に設置される装置です。

(31) 既存電話網

一般の加入電話回線ネットワーク。アナログ電話サービス、ISDN 電話サービス等を提供する公衆電話網です。

## 1.2 サービス概要

### 1.2.1 サービス概要

本サービスは、VoIP (Voice over IP) 技術を用い、本サービス加入者間及び本サービスの加入者と既存電話網の加入者間の音声通信を実現する IP 電話サービスです。電話番号は固定系の電気通信番号 (0AB～J) を用い、固定電話相当 (カテゴリ A) の音声品質を持つサービスを提供します。本サービスは、「IP 通信網サービス<sup>(注1)</sup>」の一部メニュー・品目の利用者を対象としています。

以下、本資料では、IP 電話を利用する通信機器等を端末と呼びます。特に、発信側端末を発端末、着信側端末を着端末と呼びます。また、IP 電話サービス網及び IP 通信網を「網」と呼びます。

通信を行うためには、端末への着信を許容するために行う端末登録と、端末からの発信により通信を行う呼制御があります。

### 1.2.2 端末登録手順

端末の登録手順は以下の通りです。

- (1) 端末は登録要求を網に送信します。
- (2) 網は端末に登録が完了したことを通知します。
- (3) 網の登録が完了すると、着信が可能となります。

### 1.2.3 呼制御手順

端末の呼制御手順は以下の通りです。

- (1) 端末は接続要求を網に送信します。
- (2) 網は着端末の状態を確認し通信可能であれば、着端末へ通知します。
- (3) 着端末は、網から通知された接続要求に対し、応答して端末間の通信を開始します。
- (4) 通信中の端末の一方が網に切断要求を送信すると、網は相手端末に対し、切断要求を送信し端末間の通信を終了します。

#### 1.2.4 インタフェース規定点

本サービスのユーザ・網インタフェース規定点については、本サービスの対象となる IP 通信網サービス<sup>(注1)</sup>の技術参考資料「IP 通信網サービスのインタフェース<sup>(注1)</sup>」に記載された規定点と同一です。

#### 1.2.5 端末設備と電気通信設備の分界点

本サービスの端末設備と電気通信設備の分界点については、本サービスの対象となる IP 通信網サービス<sup>(注1)</sup>の技術参考資料「IP 通信網サービスのインタフェース<sup>(注1)</sup>」に記載された分界点と同一です。

## ◆ 技術条件の参照方法

【以下の章における参照の仕方について】

端末設定に必要となる電話番号、IP アドレス等の取得については、HTTPv6 および HTTPv4 により取得できる機能を具備する必要があります。

端末起動時に、HTTPv6 にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合は、2 章の技術条件が対象となります。

端末起動時に、HTTPv4 にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合は、3 章の技術条件が対象となります。

## 2 HTTP v 6 にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合の技術条件

### 2.1 ユーザ・網インタフェース仕様

本章では、端末が網と接続する際のインタフェース条件等を示します。

#### 2.1.1 プロトコル構成

プロトコル構成について、表 2.1.1-1 に示します。OSI参照モデルに即した階層構成となっています。

なお、使用するプロトコルについては、予告なく変更される場合があります。

表 2.1.1-1 プロトコル構成

| レイヤ         | 使用するプロトコル(ユーザ・網インタフェース)(※1)  |                                       |   |
|-------------|--|---------------------------------------|---|
|             | 呼制御  | 通話                                    | 端末自動設定  |
| 7 アプリケーション  | RFC3261、RFC3264、RFC2327、RFC3323、RFC3324、RFC3325、draft-ietf-sip-session-timer-08、JJ-90.22(TTC 標準)、JJ-90.24(TTC 標準)、 |                                       | RFC1945(HTTP/1.0)、RFC2616(HTTP/1.1)<br>RFC1035(DNS) |
| 6 プレゼンテーション |  |                                       |   |
| 5 セッション     |  |                                       |   |
| 4 トランスポート   | RFC768(UDP) (※3)   | RFC1889(RTP) (※2)<br>RFC768(UDP) (※3) | RFC793(TCP)   |
| 3 ネットワーク    | 本サービスの対象となる IP 通信網サービス <sup>(注1)</sup> の技術参考資料<br>「IP 通信網サービスのインタフェース <sup>(注1)</sup> 」に記載された仕様と同一                 |                                       |   |
| 2 データリンク    |  |                                       |   |
| 1 物理        |  |                                       |   |

(※1)本資料に記載がない内容については未サポートです。

(※2)RTP のセッション確立は SDP によるネゴシエーションにより決定されます。

(※3)TCP については未サポートです。

### 2.1.2 物理レイヤ(レイヤ 1)の仕様

物理レイヤ(レイヤ 1)については、本サービスの対象となる IP 通信網サービス<sup>(注 1)</sup>の技術参考資料「IP 通信網サービスのインタフェース<sup>(注 1)</sup>」に記載された仕様と同一です。

### 2.1.3 データリンクレイヤ(レイヤ 2)の仕様

データリンクレイヤ(レイヤ 2)については、本サービスの対象となる IP 通信網サービス<sup>(注 1)</sup>の技術参考資料「IP 通信網サービスのインタフェース<sup>(注 1)</sup>」に記載された仕様と同一です。なお、IP 電話は IEEE802.3 に規定されている MAC を使用します。

### 2.1.4 ネットワークレイヤ(レイヤ 3)の仕様

ネットワークレイヤ(レイヤ 3)については、本サービスの対象となる IP 通信網サービス<sup>(注 1)</sup>の技術参考資料「IP 通信網サービスのインタフェース<sup>(注 1)</sup>」に記載された仕様と同一です。なお、IP 電話は RFC791 に規定されている IPv4 を使用します。

### 2.1.5 上位レイヤ(レイヤ 4~7)の仕様

上位レイヤについては、表 2.4-1 を参照してください。

### 2.1.6 その他

#### 2.1.6.1 設定情報

端末が網と呼制御する上で必要となる電話番号、IP アドレス等の情報は、HTTP により網から端末へ配信されます。(以下、端末自動設定という。)

また、端末は、これらの情報が、網による端末自動設定によってのみ設定・更新できるような機能を具備する必要があります。

#### 2.1.6.2 端末音源

端末において、最低限具備すべき音源を表 2.1.6.2-1 に記載します。

また、機能的には必須ではありませんが、既存電話サービスにおける各種動作音、確認音など同等の機能を具備することが望まれます。

表 2.1.6.2-1 端末で具備すべき音源

| 項番 | 可聴音          | 記事  |
|----|--------------|---|
| 1  | 呼出音(RBT) (※) | 相手を呼出中であることを通知するための可聴音                        |
| 2  | 呼出信号(IR) (※) | 着信があったことを通知するための可聴音                           |
| 3  | 話中音(BT) (※)  | 相手が話中であることを通知するための可聴音                         |
| 4  | 発信音(DT)      | 発信者に対し選択信号を送出しても良いことを知らせるための可聴音               |
| 5  | ハウラ音(HWT)    | 通話中でないにも関わらず、長時間受話器を掛け忘れているときに、指定した時間後に発する可聴音 |

(※) RBT・IR・BT については、「電話サービスのインタフェース」を参照してください。

### 2.1.6.3 優先制御

ひかり電話で使用するパケットを他の IP 通信網サービス<sup>(注1)</sup>に関するパケット(以下、他パケット)よりも優先して転送する優先制御機能を使用します。

また、端末は、ひかり電話で使用するパケットを他パケットよりも優先して送出する機能を具備する必要があります。

### 2.1.6.4 端末ファームウェアの自動アップデート機能

今後、本サービスの機能追加等により端末ファームウェアの更新が必要となる場合が想定されます。利用者の利便性を向上させるためにも、ファームウェアの自動アップデート機能を具備することが望まれます。

なお、端末からのファームウェアの更新問合せの際、網では HTTP により更新要否を通知いたします。

## 2.2 呼制御

通信を行うためには、網と呼制御を行う必要があります。本章では、端末が網との呼制御で規定すべき内容について記載しています。

### 2.2.1 メディア条件

使用するメディア種別は呼接続時の SDP(RFC2327)によるネゴシエーションにより決定されます。ただし、端末は音声コーデックとして G.711  $\mu$ -law(パケット化周期 20ms)をサポートすることを必須とします。

FAX、DTMF 等については、「みなし音声」で実現します。また、端末がメディア通信を行うための RTP パケット送受信契機を表 2.2.1-1 に記載します。

表 2.2.1-1 メディアの送受信契機

| 項番 | 端末条件 | RTP パケット送信条件               | RTP パケット受信条件      | 記事                     |
|----|------|----------------------------|-------------------|------------------------|
| 1  | 発信側  | SDP 設定ありの 200、18x 受信後に送信開始 | INVITE 送信後に受信開始   | ・INVITE には SDP を設定すること |
| 2  | 着信側  | 200 レスポンス送信後に送信開始          | 200 レスポンス送信後に受信開始 | ・200OK には SDP を設定すること  |
| 3  | 切断側  | BYE 送信時に送信停止               | BYE 送信時に受信停止      | —                      |
| 4  | 被切断側 | BYE 受信時に送信停止               | BYE 受信時に受信停止      | —                      |
|    |      | エラーレスポンス受信時に送信停止           | エラーレスポンス受信時に受信停止  |                        |



## 2.2.2 網サポート音源

呼出音などの可聴音について網のサポート状況の例を表 2.2.2-1 に記載します。網の状況によっては網で聴音を提供できない場合もあります。

網サポートのトーキについては、網からSDP情報を設定した 18xレスポンスを端末へ送信することを契機に、音声メディアストリームを提供します。また、網サポートのトーキ完了時には呼を切断するため、端末にエラーレスポンスを送信します。

表 2.2.2-1 網サポート音源

| 項番 | 可聴音      | トーキ完了時のエラーレスポンス | 記事(送出契機) |
|----|----------|-----------------|----------|
|    | 呼出音(RBT) | 408             | 着信があった時  |

## 2.2.3 端末登録・削除

### 2.2.3.1 端末登録許容時間

端末への着信を許容する端末登録の有効時間は、REGISTER リクエストの Expires ヘッダにより指定します。

また、端末が Expires 値を 0 に設定した REGISTER リクエストを網に送信した場合は、登録されている情報が削除されます。

### 2.2.3.2 端末登録更新間隔

端末登録後、有効時間である Expires 値を超過した場合は、網にて登録情報が無効化され着信ができなくなります。継続して発着信を行うためには、待機中や通話中という状態如何にかかわらず、Expires 時間内に REGISTER リクエストを送信し、再登録する必要があります。

また、登録情報が無効化されてしまった場合には、端末は登録情報が無効化されたことを通知できる機能を実装することが望まれます。

### 2.2.3.3 端末登録の制限

契約者電話番号一つにつき、一つの IP アドレスを使用します。

#### 2.2.3.4 登録失敗時の端末登録更新間隔

端末登録時、網が REGISTER リクエストを受付けることができず、端末登録が失敗となる場合があります。本事象が発生した場合、端末は、一定時間経過後に再送を行う必要があります。

#### 2.2.4 同時通信可能数

網の設定条件により、同時通信可能数を制限します。

#### 2.2.5 発番号通知・非通知

発信者は 184 または 186 を宛先電話番号の前につけてダイヤルすることにより、発番号を通知(186)、非通知(184)することができます。184 または 186 を宛先電話番号の前につけない場合は、網が契約者毎に管理する発番号通知、非通知の設定に従います。

本サービスの契約者が非通知を指定して発信した場合、着信者へ通知される非通知理由は、一律、「P」となります。

既存電話網から通知される非通知理由は、着端末に通知されます。

非通知理由については、「電話サービスのインタフェース」を参照してください。

##### 2.2.5.1 186 ダイヤルによる発番号通知

本サービスの契約者が宛先電話番号の前に 186 をダイヤルすることにより発番号を通知する場合は、INVITE リクエストの From ヘッダに発番号を設定してください。また、186 を先頭につけた宛先電話番号を INVITE リクエストの Request-URI、To ヘッダに設定してください。

##### 2.2.5.2 184 ダイヤルによる発番号非通知

本サービスの契約者が宛先電話番号の前に 184 をダイヤルすることにより発番号を非通知にする場合でも、INVITE リクエストの From ヘッダに発番号を設定してください。また、Request-URI、To ヘッダには、184 を先頭につけた宛先電話番号を設定してください。

## 2.2.6 特番接続

本サービスの契約者が、先頭に「#」をつけて発信した場合、端末にて発信を規制する必要があります。

## 2.2.7 通話中の状態監視

網は通話状態を監視するために draft-ietf-sip-session-timer-08（これ以降は、本機能を Session-Timer と呼ぶ）を使用しているため、端末は Session-Timer のサポートが必須です。未サポートの場合は通話を保証しません。

### 2.2.7.1 呼接続時の動作条件

端末が Session-Timer をサポートするために INVITE リクエスト及び 200OK レスポンスに設定する、ヘッダの条件を表 2.2.7.1-1 に記載します。

また、網から re-INVITE によるリフレッシュ変更依頼時に対応できる必要があります。

表 2.2.7.1-1 Session-Timer のヘッダ条件

| 項番 | ヘッダ             | 発端末条件<br>(INVITE)   | 着端末条件<br>(200OK)   |
|----|-----------------|---|--|
| 1  | Session-Expires | <ul style="list-style-type: none"> <li>・監視時間を設定</li> <li>・「refresher=uac」を設定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Session-Expires に同値を設定</li> <li>・「refresher」が設定されていない場合は、「refresher=uas」を設定</li> </ul> |
| 2  | Supported       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「timer」を設定</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・未設定</li> </ul>   |
| 3  | Require         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・未設定</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「timer」を設定</li> </ul>  |

### 2.2.7.2 re-INVITE 送信間隔

網は通話中状態を保持しているため、通話を継続するためには、Session-Timer 満了前に通話中状態を更新する必要があります。通話中状態を更新するためには、refresher 側の端末が re-INVITE リクエストを送信し、被 refresher 側からの 200OK レスポンスを受信することが前提となります。

### 2.2.7.3 re-INVITE 送信側の変更

端末は re-INVITE 送信側の変更指示に従う必要があります。本動作が保証されない場合は呼が切

断されます。

なお、変更指示に設定されるヘッダの条件を表 2.2.7.3-1 に記載します。

表 2.2.7.3-1 re-INVITE 送信変更のヘッダ設定条件

| 項番 | ヘッダ             | 網条件<br>(re-INVITE)   | 着端末条件<br>(200OK)  | 記事   |
|----|-----------------|--|---|--|
| 1  | Session-Expires | <ul style="list-style-type: none"> <li>・時間は INVITE と同値を設定</li> <li>・「refresher」は「uac」or「uas」が設定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・re-INVITE と同値を設定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「uac」が設定された場合は、着端末が re-INVITE 受信側になります</li> <li>・「uas」が設定された場合は、着端末が re-INVITE 送信側になります</li> </ul> |
| 2  | Supported       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「timer」設定</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・未設定</li> </ul>              | —  |
| 3  | Require         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・未設定</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「timer」設定</li> </ul>        | —  |

## 2.2.8 付加サービス

付加サービスを行う上で必要な条件を以下に記載します。

### 2.2.8.1 ナンバーディスプレイ

ナンバーディスプレイが可能になるように事前に網で設定を行うことにより、発信者が発番号を通知する場合、着端末に発番号を通知します。着端末に送られる INVITE リクエストの From ヘッダ中の user フィールドとして数値列が記載されていた場合がこの場合に該当します。着端末がディスプレイ機能を有する場合は、発番号を表示してください。なお、発番号の最大桁数は、32 桁です。

### 2.2.9 カスタマコントロール

特番のダイヤルとみなし音声 (DTMF) の送出により、転送サービス、発 ID 通知要請サービス、迷惑電話拒否サービスのカスタマコントロールを行います。

## 2.3 SIPメッセージ定義

本章では、呼設定、呼制御及び端末登録に関する端末と網の通信に必要なメッセージについて記載します。

### 2.3.1 基本フォーマット

呼設定、呼制御及び端末登録は、端末と網との間で、SIP/UDP/IP パケットを送受することにより行われます。

SIP メッセージには、リクエストメッセージ及びレスポンスメッセージの 2 つのフォーマットが存在します。それぞれのフォーマット概要を下記に示します。なお、詳細な内容については、RFC3261 を参照してください。

#### 2.3.1.1 リクエストメッセージ

リクエストメッセージについて図 2.3.1-1 に記載します。

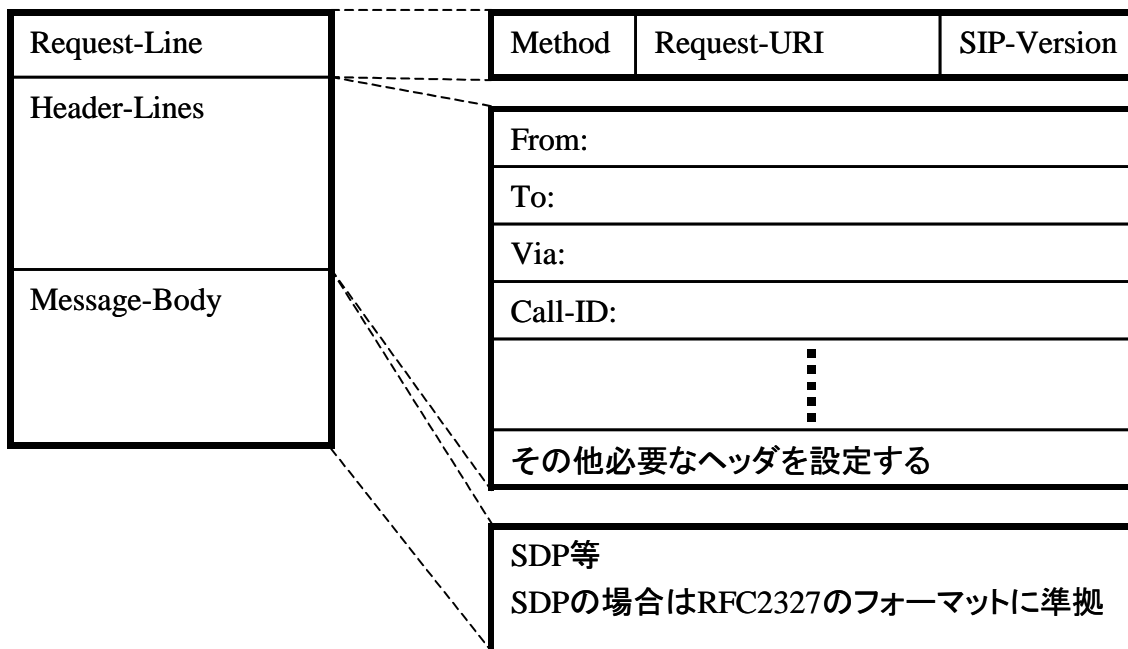


図 2.3.1-1 リクエストメッセージのフォーマット

### 2.3.1.2 レスポンスメッセージ

レスポンスメッセージについて図 2.3.1.2-1 に記載します。

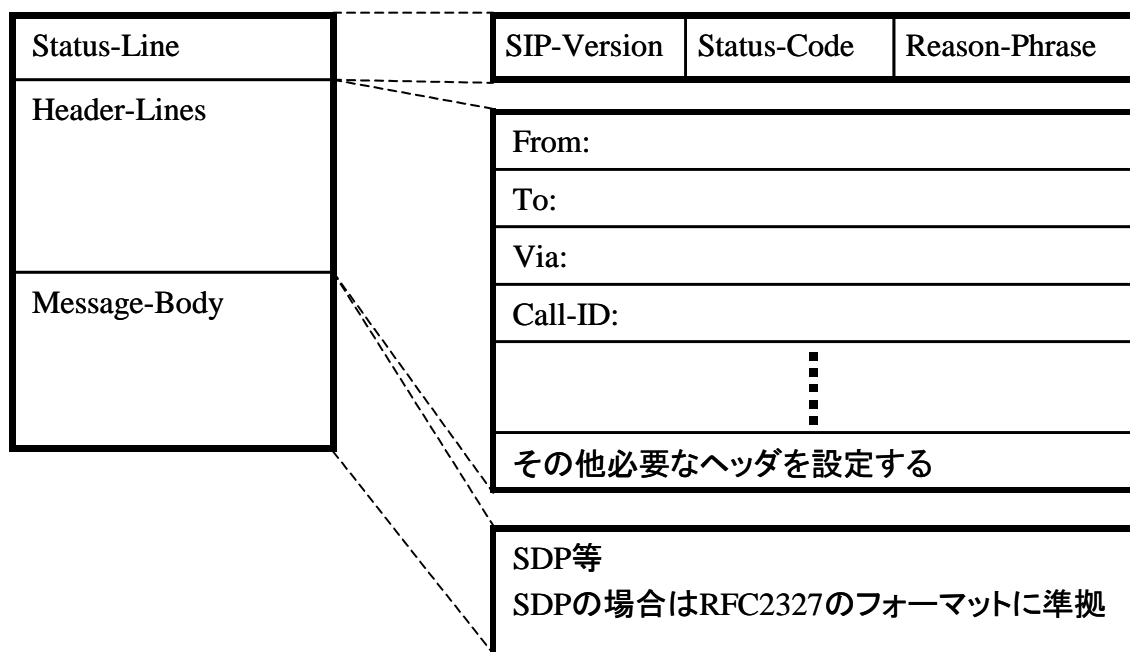


図 2.3.1.2-1 レスポンスメッセージのフォーマット

## 2.4 HTTP メッセージ定義

本章では、端末自動設定に関する端末と網の通信に必要なメッセージについて記載します。

なお、各メッセージ及びパラメータ等において「未提供」の部分、及び記述されていない情報については、網での動作を保証しません。

### 2.4.1 基本フォーマット

端末自動設定は、端末と網との間で、HTTP/TCP/IP パケットを送受することにより行われます。

HTTP メッセージには、リクエストメッセージ及びレスポンスメッセージの 2 つのフォーマットが存在します。それぞれのフォーマット概要を下記に示します。なお、詳細な内容については、RFC1945 及び RFC2616 を参照してください。

#### 2.4.1.1 リクエストメッセージ

リクエストメッセージについて図 2.4.1.1-1 に記載します。

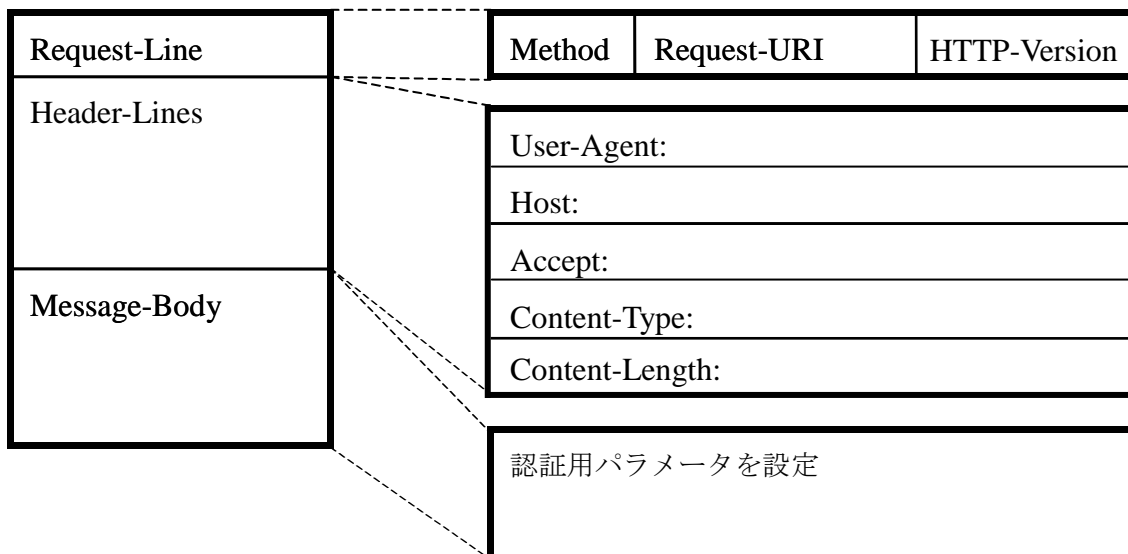


図 2.4.1.1-1 リクエストメッセージのフォーマット

#### 2.4.1.2 レスポンスメッセージ

レスポンスメッセージについて図 2.4.1.2-1 に記載します。

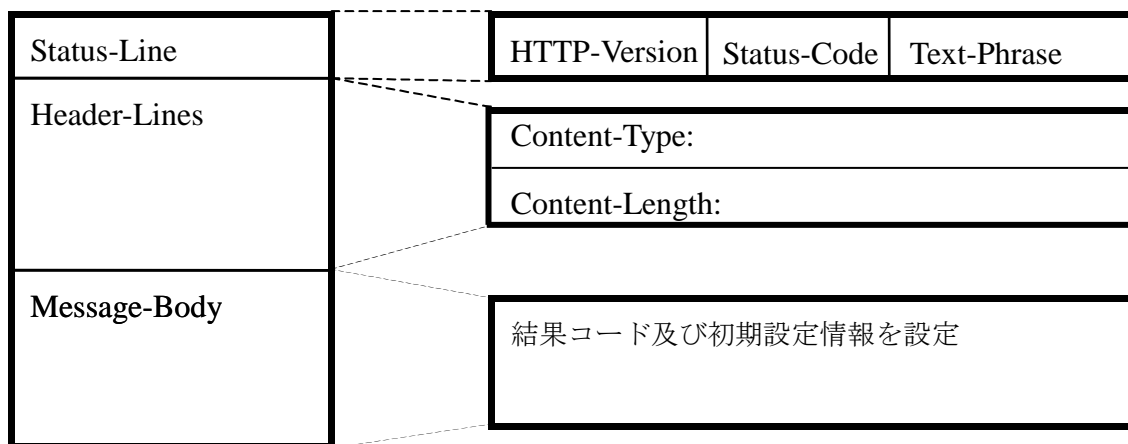


図 2.4.1.2-1 レスポンスメッセージのフォーマット

## 2.A. 付録

本章では、端末自動設定シーケンス例について示します。

### 2.A.1 端末自動設定シーケンス

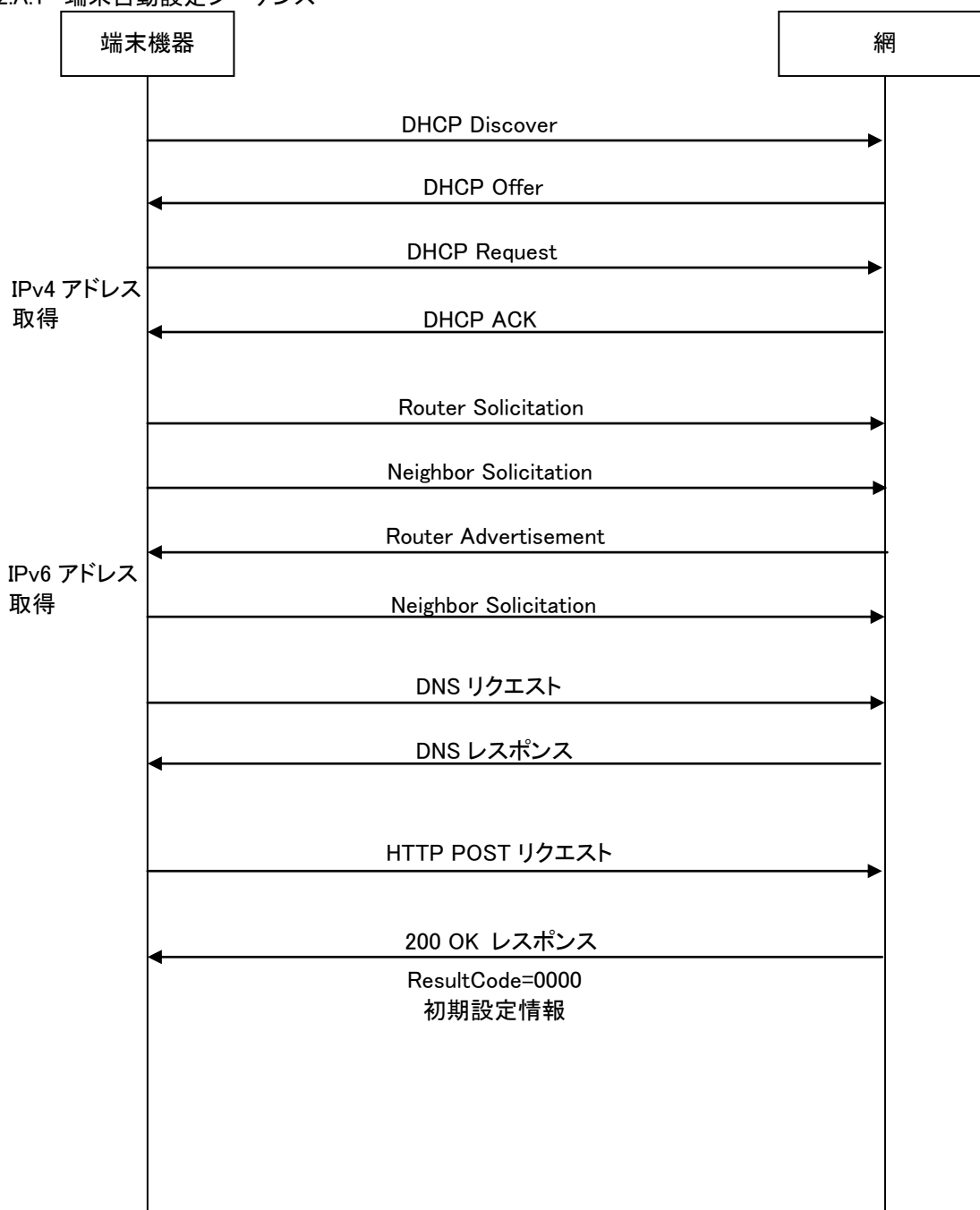


図 2.A.1-1 端末自動設定シーケンス例



### 3 HTTP v4 にて電話番号、IP アドレス等を取得した場合の技術条件

#### 3.1 ユーザ・網インタフェース仕様

##### 3.1.1 プロトコル構成

ユーザ・網インタフェースのプロトコルの一覧を表 3.1.1-1：インタフェースのプロトコル一覧に示します。プロトコル構成は、OSI 参照モデルに則した階層構造となっています。

表 3.1.1-1：インタフェースのプロトコル一覧

| レイヤ |           | 使用するプロトコル   |  |
|-----|-----------|---|--|
|     |           | IPv4  | IPv6   |
| 7   | アプリケーション  | DHCPv4 :<br>RFC2131<br>RFC2132<br>RFC3118<br>RFC3203<br>RFC3396<br>RFC3397<br>RFC3442<br>RFC3925<br>RFC3361 | DHCPv6 :<br>RFC3315/RFC3319<br>RFC3646/RFC4075<br>RFC3513<br>DNS :<br>RFC1034/RFC1035<br>RFC1123/RFC2181<br>RFC2308/RFC2671<br>RFC2782/RFC3596 |
| 6   | プレゼンテーション |   |  |
| 5   | セッション     |   |  |
|     |           | SIP、SDP、RTP、RTCP、HTTP<br>※1   |  |
| 4   | トランスポート   | TCP : RFC793<br>UDP : RFC768  |  |
| 3   | ネットワーク    | IPv4 :<br>RFC791<br>RFC2474<br>ICMPv4 :<br>RFC792   | IPv6 :<br>RFC2460<br>RFC2461<br>RFC2474<br>ICMPv6 :<br>RFC4443   |
| 2   | データリンク    | ARP :<br>RFC826   | —  |
|     |           | IEEE 802.3-2005 (MAC)   |  |
| 1   | 物理        | IEEE 802.3 (100BASE-TX/1000-BASE-T) /RJ-45/IEEE 802.3/ISO8877   |  |

※1 インタフェースのプロトコル一覧（詳細）参照

インタフェースのプロトコル一覧（詳細）

| レイヤ |           | 使用するプロトコル（ユーザ・網インタフェース） <sup>(※1)</sup>   |   |                                      |
|-----|-----------|---|---|--------------------------------------|
|     |           | SIP セッション制御   | メディア  | その他                                  |
| 7   | アプリケーション  | SIP :<br>TTC JF-IETF-RFC3261,<br>TTC JF-IETF-RFC3262,<br>TTC JF-IETF-RFC3311,<br>TTC JF-IETF-RFC3323,<br>TTC JF-IETF-RFC3324,<br>TTC JF-IETF-RFC3325,<br>TTC JF-IETF-RFC3327,<br>TTC JF-IETF-RFC3428,<br>TTC JF-IETF-RFC3455,<br>TTC JF-IETF-RFC3608,<br>TTC JF-IETF-RFC3966,<br>TTC JF-IETF-RFC4028,<br>TTC JF-IETF-RFC4715,<br>TTC TS-1008,<br>TTC TR-1020,<br>TTC JT-Q3402,<br>3GPP TS24. 229,<br>TTC JF-IETF-5079,<br>TTC JF-IETF-5407,<br>TTC JF-IETF-3326,<br>TTC TS-1018,<br>SDP :<br>TTC JF-IETF-RFC4566,<br>TTC JF-IETF-RFC3264,<br>TTC JF-IETF-RFC4145,<br>3GPP TS29. 208,<br>TTC JF-IETF-RFC4585,<br>TTC JF-IETF-RFC5104,<br>TTC TR-1021,<br>TTC JT-T38, | RTP（ペイロード）：<br>G. 711 $\mu$ -law,<br>DTMF,<br>G. 722,<br>MPEG4-visual,<br>H. 264,<br>UEMCLIP,<br>MP4A-LATM,<br>MPEG4-Generic,<br>G. 711. 1,<br>L16,<br>TTS,<br>1Dparityfec,<br>FECC,<br>Opus,<br>RTP・RTCP :<br>TTC JF-IETF-STD64,<br>TTC JF-IETF-STD65,<br>TTC JF-IETF-RFC4585,<br>TTC JF-IETF-RFC5104,<br>RTSP<br>RFC2326, | HTTP :<br>RFC2616,                   |
| 6   | プレゼンテーション |   |   |                                      |
| 5   | セッション     |   |   |                                      |
| 4   | トランスポート   | UDP :<br>RFC768,  | UDP :<br>RFC768,<br>TCP :<br>RFC793,  | UDP :<br>RFC768,<br>TCP :<br>RFC793, |

注) 表 3.1.1-1：インタフェースのプロトコル一覧に記載のあるプロトコルについては省略しています。

(※1)：本資料に記載のない内容については未サポートの場合があります。

3.1.2 レイヤ 1 の仕様

レイヤ 1 インタフェースとしては、IEEE 802.3 に規定される 100BASE-TX または、1000BASE-T

を使用し、通信モードとしては自動折衝機能 (Auto Negotiation) を使用し、全二重通信モードを使用します。これ以外のインタフェース、通信モードについては動作を保証しません。

### 3.1.2.1 インタフェース条件

ユーザ・網インタフェースは、IS08877 準拠の 8 極モジュラジャックである RJ-45 ポートを用います。モジュラジャックの挿入面から見た RJ-45 ポートのピン配置を

図 3.1.2.1 -1 : 挿入面から見た RJ-45 ポートのピン配置に示します。

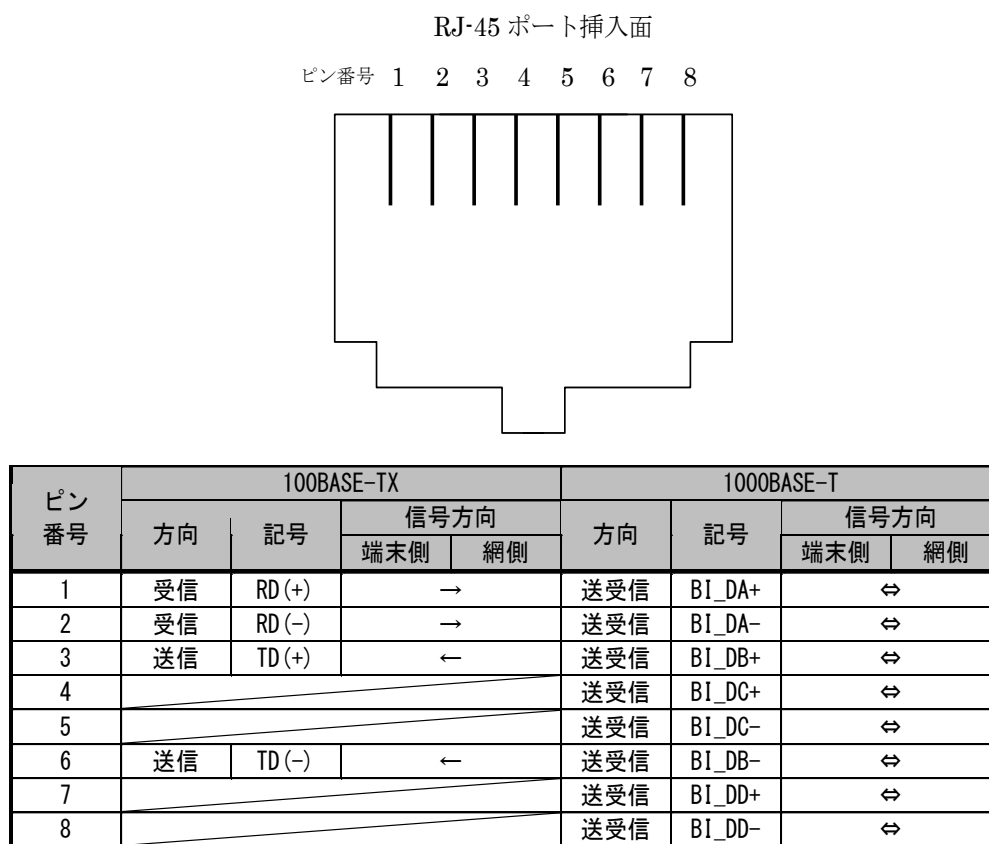


図 3.1.2.1 -1 : 挿入面から見た RJ-45 ポートのピン配置

### 3.1.2.2 適用ケーブル

モジュラジャックと接続する端末との配線は、100BASE-TX で接続する場合は、2 対 (以上) の非シールドより対線 (UTP) ケーブルを、1000BASE-T で接続する場合は、4 対の非シールドより対線 (UTP) ケーブルを使用します。CAT5 以上の UTP ケーブルを使用します。

### 3.1.3 レイヤ 2 の仕様

#### 3.1.3.1 MAC プロトコル

IEEE 802.3 に規定されている MAC を使用します。タイプ/フレーム長フィールドにフレーム長を指定した場合は、転送を保証できない場合があります。

#### 3.1.3.2 ARP プロトコル

端末は、RFC 826 に規定されている ARP プロトコルを使用する必要があります。

### 3.1.4 レイヤ 3 の仕様

ネットワークレイヤ（レイヤ 3）としては、IPv4 と IPv6 の両方をサポートします。端末は ICMPv4 と ICMPv6 を使用し、網からのエコー要求メッセージに応答する必要があります。なお、RFC2474 に規定される DSCP 値を利用します。

#### 3.1.4.1 IPv4 プロトコル

レイヤ 3 プロトコルの 1 つとして、網は IPv4 をサポートします。サポートする IPv4 は、RFC791 の規定に従います。

##### (1) IPv4 アドレス

IPv4 アドレスとしては、RFC791 に規定されている IPv4 アドレスをサポートすることとしますが、RFC1700 に規定されているクラス D (224.0.0.0/4)、クラス E (240.0.0.0/4) の IPv4 アドレスは使用しません。また、端末が利用可能な IPv4 アドレスは、網に接続する際に網から割り当てられた IPv4 アドレスの範囲のみで、その他の IPv4 アドレスを利用した場合の動作は保証されません。

##### (2) DHCPv4 プロトコル

IPv4 に対応した端末に対しては、RFC2131 に規定される DHCPv4 プロトコルを用いて、以下に示す各種アドレス等の情報を、DHCPv4 のオプションにより網から配布します。

- IPv4 アドレス (RFC2132)
- IPv4 サブネットマスク (RFC2132)
- ゲートウェイアドレス (IPv4) (RFC2132)

- SIP サーバアドレス（IPv4）※1 (RFC3361)

※1 セッション制御用プロトコル（SIP）を送受信するための網側の IPv4 アドレス。

#### 3.1.4.2 IPv6 プロトコル

レイヤ 3 プロトコルの 1 つとして、網は IPv6 をサポートします。サポートする IPv6 は RFC2460 の規定に従います。なお、RFC2474 に規定される DSCP 値を利用します。

##### (1) IPv6 アドレス

端末が利用可能な IPv6 プレフィックスは、RFC2461 に規定される RA (Router Advertisement) を用いて通知します。

リンクローカルアドレスを除き、網に接続する際に網から割り当てられた IPv6 プレフィックスの範囲外の IPv6 アドレスを利用する場合の動作は保証されません。

##### (2) DHCPv6 プロトコル

IPv6 を使用する端末に対しては、RFC3315 に規定される DHCPv6 プロトコルを用いて、以下に示す各種アドレス等の情報を、DHCPv6 のオプションにより網から配布します。

- DNS サーバアドレス（IPv6） (RFC3646)

#### 3.1.5 レイヤ 4 の仕様

トランスポートレイヤ（レイヤ 4）としては、RFC793 に規定される TCP と RFC768 に規定される UDP をサポートします。

レイヤ 4 プロトコルとして TCP または UDP を使用する必要があります。

#### 3.1.6 レイヤ 5 以上の仕様

セッションレイヤ（レイヤ 5）からアプリケーションレイヤ（レイヤ 7）の主なプロトコルとしては、DHCP、DNS、HTTP をサポートします。

DHCP については、3.1.4.1 及び 3.1.4.2 を参照してください。

## 3.2 セッション制御

### 3.2.1 セッション制御プロトコル

音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービスタイプ 2）のセッション制御機能を使用する端末は、端末と網との間のセッション制御を許容するための登録手順とセッションの起動、停止を行うためのセッション制御手順が必要となります。

本章では、端末と網とのセッション制御で規定すべき内容について記載します。

#### 3.2.1.1 端末登録

##### (1) 端末登録手順

端末の登録手順は以下の通りです。

- (i) 端末は登録要求を網に送信します。
- (ii) 網は端末に登録が完了したことを通知します。

網側の登録が完了すると、発着信が可能となります。

##### (2) 端末登録の制限

契約者電話番号一つにつき、一つの IPv4 アドレスの登録を許容します。追加電話番号及びサブアドレスについて追加の登録は不要です。なお、登録時には IPv4 を用いて SIP 信号の送受信を行ってください。

##### (3) 登録失敗時の端末登録再送条件

端末登録時、網が端末登録要求を受け付けることができず、登録が失敗となる場合があります。本事象が発生した場合、端末は、一定時間経過後に再送を行う必要があります。なお、網から再送時間が指定された場合はそれに従う必要があります。

#### 3.2.1.2 セッション制御手順

端末のセッション制御手順は以下の通りです。

- (i) 端末は登録したアドレスから接続要求を網に送信します。
- (ii) 網は発着端末の状態を確認し通信可能であれば、着端末へ通知します。
- (iii) 着端末は、網から通知された接続要求に対し、応答して端末間の通信を開始します。
- (iv) 通信中の端末のどちらかが網に切断要求を送信すると、網は相手端末に対し、切断要求を送信し端末間の通信を終了します。

### 3.2.1.3 同時利用可能数

本サービスでは、チャンネル数およびメディアストリーム数について、同時利用可能数を制限します。

#### (1) 同時利用可能チャンネル数

同時利用可能なチャンネル数は本サービスの契約チャンネル数に依存します。

#### (2) 同時利用可能メディアストリーム数

同時利用可能なメディアストリーム数はチャンネルごとに最大「5」とします。契約チャンネル数が「4」以上の場合には、別途、契約回線ごとに利用数を制限します。契約回線ごとの利用数は以下の値を最大値とします。

<契約回線ごとのメディアストリーム数の最大値>

契約チャンネル数が「3」以下の場合 : 「5」に契約チャンネル数を乗じた数を最大値とします。

契約チャンネル数が「4」以上「8」以下の場合 : 「16」を最大値とします。

## 3.2.2 SDP

### 3.2.2.1 メディア、コーデック種別

メディア種別については、音声 (m=audio)、映像 (m=video) を許容します。音声通信 (m=audio) については G.711  $\mu$ -law を基本とし、表 3.2.2.1-1: メディア、コーデック種別の音声コーデック種別に記載のコーデック通信を許容します。

映像通話 (m=video) については、表 3.2.2.1-1: メディア、コーデック種別の映像コーデック種別に記載のコーデックでの通信を許容します。

表 3.2.2.1-1: メディア、コーデック種別

|                   | 主なコーデック   |
|-------------------|---|
| 音声通話<br>(m=audio) | G.711 $\mu$ -law<br>G.722, DTMF, MP4A-LATM,<br>UEMCLIP, MPEG4-Generic, G.711.1, L16, Opus |
| 映像通話<br>(m=video) | MPEG4-visual, H.264, TTS, 1D parity FEC   |

※) コーデックについては、変更されることがあります

端末は G. 711  $\mu$ -law のパケット化周期として、20ms のサポートを必須とします。

また、DTMF 送受信のため、RFC4733 に規定される telephone-event 形式の RTP メディアフォーマットをサポートします。

#### 3. 2. 2. 2 転送品質クラス

網はメディア種別によって転送品質クラスを決定します。

#### 3. 2. 2. 3 SDP のネゴシエーション手順

端末によるメディア確立のためのネゴシエーションは、オファー&アンサー手順および 488 Not Acceptable Here レスポンスを受けた後のフォールバック（再発信）を組み合わせで実現されます。

端末は、送信した INVITE リクエストに対して Warning コードを含む 488 Not Acceptable Here レスポンスを受信する場合があります。発端末は Warning コードに応じて、ネットワークプロトコル・メディア・コーデック・トランスポートプロトコルの不一致と解釈して、フォールバックを試みる事が可能です。



### 3.3 メディア条件

本章では、本サービスのセッション制御機能を使用した場合におけるメディア条件等について示します。

#### 3.3.1 パケット送受信契機

端末がメディア通信を行うための RTP 等のパケット送受信契機を表 3.3.1-1:メディアパケットの送受信契機に記載します。

表 3.3.1-1：メディアパケットの送受信契機

| 端末条件                 | パケット送信条件  | パケット受信条件  | 記事  |
|----------------------|---|---|---|
| メディアの新規設定要求の送信側      | <ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに対するアンサー受信時にメディア確立後送信開始</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>オファー送信後に受信開始</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>パケット送信条件では暫定応答でアンサーを受信した場合も含む</li> </ul> |
| メディアの新規設定要求の受信側      | <ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに対するアンサー送信後に送信開始</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに対するアンサー送信後に受信開始</li> </ul>  |   |
| セッション切断／メディア削除要求の送信側 | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信停止後セッション切断(BYE または CANCEL 送信)</li> <li>Confirmed Dialog 確立前のエラーレスポンス送信時に送信停止</li> <li>送信停止後にメディア削除要求の送信</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYE (または CANCEL) 送信時に受信停止</li> <li>Confirmed Dialog 確立前のエラーレスポンス送信時に受信停止</li> <li>メディア削除要求の送信時に受信停止</li> </ul> |   |
| セッション切断／メディア削除要求の受信側 | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYE (または CANCEL) 受信時に送信停止</li> <li>Confirmed Dialog 確立前のエラーレスポンス受信時に送信停止</li> <li>メディア削除要求の受信時に送信停止</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYE (または CANCEL) 受信時に受信停止</li> <li>Confirmed Dialog 確立前のエラーレスポンス受信時に受信停止</li> <li>メディア削除要求の受信時に受信停止</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>エラーレスポンスは、3xx~6xx が対象</li> </ul>         |

注) メディア変更時は、メディアストリーム毎に表 3.3.1-1：メディアパケットの送受信契機の規定が適用されます。

#### 3.3.2 音声利用における網サポート音源

本サービスにおいて網が提供可能な接続不可能時の音声トーキなどの可聴音等については、IPv4 での音声メディアの双方向通信で、かつ、コーデックが G.711  $\mu$ -law の場合に提供されません。

網がサポートするトーキについては、網側から SDP 情報を設定した 18x レスポンス、またはその後の SDP 情報を含む UPDATE リクエストを SIP-UA 側へ送信することを契機に、網から端末へ音

声メディアストリームを提供します。また、網側トークの完了時には呼を切断するため、SIP-UA 側にエラーレスポンスを送信します。

### 3.4 情報通知

網は、音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービスタイプ 2）を利用するために必要な情報を端末に通知します。

#### 3.4.1 電話番号通知

網に端末登録を実施する端末から契約電話番号および追加番号の通知要求を受けると、電話番号情報を端末に通知します。

#### 3.4.2 バージョンアップ通知

網に端末登録を実施する端末から要求を受けると、ファームウェアのバージョンアップ要否を端末に通知します。

### 3.5 端末が具備すべき機能

本章では、音声利用 IP 通信網サービス（第 2 種サービスタイプ 2）に接続する端末が具備すべき機能を記述します。

#### 3.5.1 発着信

##### 3.5.1.1 発信

端末が音声通話または映像通話に対応する場合は、相互接続性を考慮し、電話端末が発信する Initial INVITE の SDP には必ず `m=audio` 行を含み、コーデックとして G.711  $\mu$ -law を含めてください。DTMF 送受信のために `telephone-event` を使用する端末は、使用を期待する音声コーデックと同一の Media Description に `telephone-event` を設定してください。

##### 3.5.1.2 着信

端末は、着信時に受信した INVITE の SDP オファーに記載されたネットワークプロトコル、メディアタイプ、メディアのトランスポートプロトコル、メディアフォーマット（コーデック）、帯域に対応しない場合には適切な Warning コードを含む 488 Not Acceptable Here を返却してください。

##### 3.5.1.3 保留

端末が音声通話または映像通話に対応する場合は、通話中に端末の保留ボタン押下等により通話中の呼を保留することができるようにしてください。保留中に保留ボタンを再押下等により保留を解除し通話に復帰してください。保留動作は保留音や保留映像等を RTP に載せて送信する「みなし保留」で動作してください。音声通話を保留する場合は必ず保留音を送信してください。また、保留中、被保留中でも通話を切断できるようにしてください。

##### 3.5.1.4 発信番号通知

端末が発信者番号情報通知有無を、指定する場合、発信時の Initial INVITE に Privacy ヘッダを設定してください。発信端末の発信者番号情報の通知有無を、発信側の網の契約に委ねる場合、Privacy ヘッダを付与せずに発信してください。

##### 3.5.1.5 緊急機関への接続処理

音声 (G.711  $\mu$ -law) 以外のコーデックをサポートしている端末であっても、音声 (G.711  $\mu$ -law) のみで発信してください。

184 または 186 がダイヤルされた後に緊急機関へダイヤルする場合（例：186110 等）でも緊急機関への発信であると判断してください。

端末が緊急機関との通話を切断した際、緊急機関側から呼び返しされる可能性があります。端末は、

この呼び返し呼に応答するための機能を実装する必要があります。

### 3.5.2 メディアストリーム

#### 3.5.2.1 メディアの追加と削除

網は通信中の端末に対して新たなメディアストリームの使用（メディアの追加）や使用中のメディアストリームの送受信の停止（メディアの削除）を要求する場合があります。メディアの追加や削除に対応する場合は、網にそれを通知し、追加・削除されたメディアでの通信を開始してください。メディアの追加に対応しない場合は、網にそれを通知し、既存のメディアで通信を継続してください。

#### 3.5.2.2 メディア変更への対応

端末はメディアの追加、削除、コーデックの変更を受け入れる能力を持っている場合であっても、メディアの追加や削除を受け入れるか受け入れないかを設定により変更できる機能が望まれます。また設定は通話中にも変更できるようにしてください。

### 3.5.3 付加サービス

#### 3.5.3.1 同時通信機能（複数チャネル）

同時通信機能（複数チャネル）に対応する端末は複数の SIP セッションを同時に処理してください。複数の SIP セッションは独立して管理してください。

#### 3.5.3.2 着信転送機能（ボイスワープ）

着信転送機能（ボイスワープ）の転送元では、転送時に転送されることを示す明示的な信号を受信するわけではありません。無応答時転送時などの場合は着信後、途中放棄されるので途中放棄に対応してください。話中時転送に対応するため、話中時には、話中であることを網に通知してください。

#### 3.5.3.3 発信電話番号受信機能（ナンバー・ディスプレイ）

端末は発信電話番号受信機能（ナンバー・ディスプレイ）に対応する場合、網から通知される発信者番号や非通知理由等の発信者情報を読み取り、必要に応じて端末のディスプレイ等に表示してください。

なお、端末の下部にアナログ電話機（「電話サービスのインタフェース」に準拠する端末）が接続されるときは、アナログ電話機が発信電話番号受信機能（ナンバー・ディスプレイ）に対応していない場合を考慮し、下部に接続されるアナログ電話機への発信者番号通知の有無を設定する必要があります。

#### 3.5.3.4 その他の付加サービス

発信電話番号通知要請機能（ナンバーリクエスト）、迷惑電話おことわり機能、着信情報送信機能（着

信お知らせメール)、ファクシミリ通信蓄積機能 (FAX お知らせメール)、着信課金機能 (フリーアクセス・ひかりワイド) 契約者に提供する特定番号通知機能の設定を端末から行う場合、端末は PB 信号の送信に対応する必要があります。

### 3.5.4 端末が具備すべき音源

#### 3.5.4.1 ガイダンス

網が輻輳状態にある場合、端末からの発信に対し網が輻輳状態であることを通知します。端末は輻輳状態を知らせるガイダンス音源を具備することが望まれます。

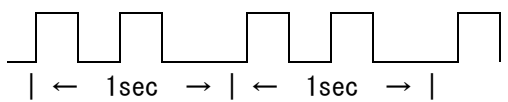
#### 3.5.4.2 可聴音

端末の状態をユーザに通知するために可聴音を具備する場合の例を表 3.5.4.2-1: 端末が具備すべき可聴音に示します。詳細については技術参考資料「電話サービスのインタフェース」を参照してください。

表 3.5.4.2-1: 端末が具備すべき可聴音

| 音源            | 説明   |
|---------------|--|
| 発信音<br>(DT)   | オフフック時等、端末がダイヤルを受け付け可能であることを表します。ダイヤル待ち 20 秒で停止します。端末登録失敗等により、音声利用 IP 通信網サービスが利用できない場合はオフフック時等に発信音 (DT) を送出せず、無音としてください。 |
| 呼出中音<br>(RBT) | 相手を呼び出していることを表します。   |
| 話中音<br>(BT)   | 相手が話中であることを表します。60 秒で停止します。<br>通話が終了したことを表します。   |
| ハウラ音<br>(HWT) | 受話器外れが約 80 秒以上続いた場合等の警告音です。30 秒で停止します。   |
| 接続規制音 (ROT)   | SIP サーバとの通信不可時等、端末が発信できなかったことを表します。※接続規制音 (ROT) については技術参考資料に規定がないため表 3.5.4.2-2 接続規制音 (ROT) パターンで実装してください。                |

表 3.5.4.2-2 接続規制音 (ROT) パターン

| 種類          | 周波数/<br>送出レベル   | パターン  |
|-------------|-----------------|---|
| 接続規制音 (ROT) | 800Hz<br>-27dBm |  <p>200msecON、200msecOFF、200msecON、400msecOFF の繰り返し</p> |

### 3.5.5 品質トラフィック条件

#### 3.5.5.1 ポリシング条件

端末はネットワークのポリシングに関する既定に従う必要があります。

#### 3.5.5.2 トラフィック制御

端末は本サービスのトラフィックとそれ以外のトラフィックを分離し、本サービスのトラフィックを優先する機能を具備する必要があります。

#### 3.5.5.3 優先送付

端末は、本サービスの通信で使用されるパケットを識別して優先的に送付できる機能を具備する必要があります。

#### 3.5.5.4 転送優先度識別子付与

端末は網に送付するパケットに適切な転送優先度識別子を付与する必要があります。

**注**

（注 1） 本サービスは「フレッツ・光マイタウン」にも対応しております。「フレッツ・光マイタウン」の技術情報については、下記宛へお問い合わせください。

西日本電信電話株式会社 アライアンス営業本部 ビジネスデザイン部

E-mail : [flets-tech-hq-ml@west.ntt.co.jp](mailto:flets-tech-hq-ml@west.ntt.co.jp)