

0 A B ~ J IP 電話端末

安全性・信頼性機能ガイドライン

C E S - I 0 0 1 - 1

2 0 0 7 年 9 月 1 0 日

情報通信ネットワーク産業協会

目次

まえがき	3
1. 適用範囲	4
1.1 適用機種	4
2. 引用した標準・規格	4
3. ガイドライン規格	5
3.1 ソフトウェア更新機能	5
3.1.1 背景	5
3.1.2 定義	5
3.1.3 具備すべき機能	5
3.1.4 ソフトウェアの更新機能事例	6
3.2 遠隔切り分けへの対応機能	7
3.2.1 背景	7
3.2.2 具備すべき機能	7
3.3 ふくそう通知時等の動作機能	8
3.3.1 背景	8
3.3.2 定義	8
3.3.3 具備すべき機能	9
3.3.4 可視表示・可聴音による通知	10
3.4 一斉登録(REGISTER)防止機能	11
3.4.1 背景	11
3.4.2 定義	11
3.4.3 具備すべき機能	12
3.4.4 可視表示・可聴音による通知	14
附録：参考資料	15
適合確認の試験方法	15
1 ソフトウェア更新機能	15
1.1 機器構成	15
1.2 測定手順	15
1.3 判定基準	15
2 遠隔切り分けへの対応機能	16
2.1 機器構成	16
2.2 測定手順	16

2.3	判定基準	16
3	ふくそう通知時等の動作機能	17
3.1	機器構成	17
3.2	測定手順	17
3.3	判定基準	18
4	一斉登録(REGISTER)防止機能	18
4.1	機器構成	18
4.2	測定項目	19
4.3	測定手順	19
4.4	判定基準	21

まえがき

我が国では、世界最速・最安のブロードバンドの普及が進み、高速なネットワーク環境を利用した新たなIP系サービスも急速な勢いで普及・拡大している。

このような中、国内外の政府や主要な電気通信事業者がネットワークのIP化に向けた計画等を公表しているところであり、さらに、ITU - Tにおいても次世代IPネットワークの国際標準化を最重要課題として取り上げるなど、情報通信ネットワークのIP化に向けた動きが活発化している。

このようなIP化時代においては、現行の固定電話網の様に、ネットワーク側だけが、品質や安全性・信頼性等の確保のために必要な機能を持つのではなく、ネットワークと通信端末が機能を分担し連携して様々な機能を実現することが期待されている。

こうしたことから、CIA関係委員会委員及び部外関係者によって構成する「IP化時代の通信端末等に関する課題検討WG」において、ネットワークと通信端末の機能分担のうち、ネットワークへの迷惑防止などの観点から、通信端末に求められる機能の実現可否について検討を行った。

これらの結果元に、TTCなどの標準化機関の動きも調査した上で、0AB～J番号を付与されるVoIP端末に搭載するに相応しい機能の設計指針として、ガイドラインに取りまとめた。

なお、「同WG」での検討のうち通信品質に係る機能については、別途、「0AB～J 電話端末(ハンドセット)電話機通話品質ガイドライン:CES - Q005」「VoIP-TA/ファクシミリ端末ガイドライン:制定予定」として取りまとめているので、そちらも同様に参照されたい。

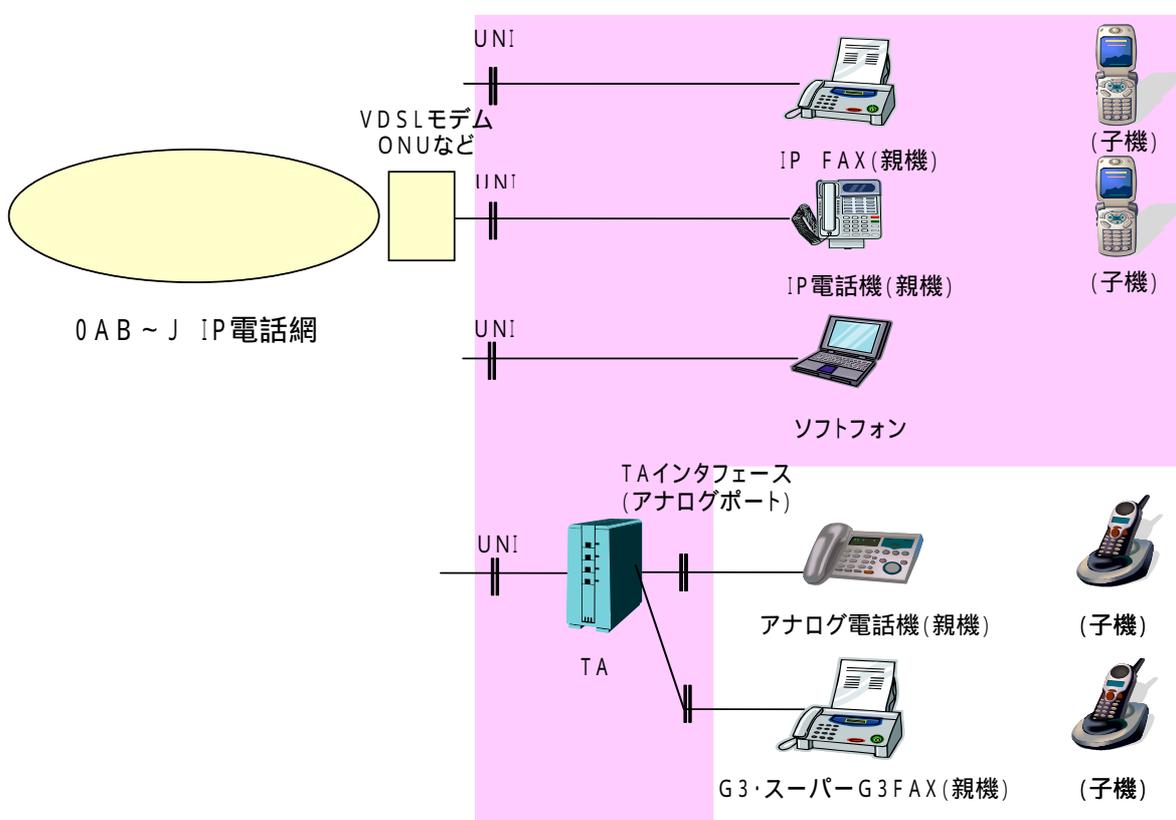
1. 適用範囲

1.1 適用機種

本ガイドラインは、0AB～J IP電話網からIPアドレスを認識できるVoIP端末に適用する。なお、本ガイドラインで言うVoIP端末とは、TAならびにVoIP電話装置(IP電話機、IP-FAX、IP-PBX、無線IP電話機等)を指す。

なお、0AB～J IP電話網では、一般的な呼制御はRFC3261に規定されるSIP(Session Initiation Protocol)が標準的に使われており、本ガイドラインではSIPを例として規定する。

図表1.1.1 適用範囲イメージ



2. 引用した標準・規格

本ガイドライン作成にあたり、参照した主な標準、規格は以下のとおりである。

- 電気通信事業法端末設備等規則
- TTC 標準 JJ-90.24
- TTC テクニカルレポート TR-9024
- RFC792 ICMP
- RFC3261 SIP

3. ガイドライン規格

3.1 ソフトウェア更新機能

3.1.1 背景

通信端末のソフトウェア制御に伴い、ソフトウェアの脆弱性を悪用したウィルスなどの攻撃により、通信端末の不具合のみならずネットワーク全体へ影響を及ぼす可能性が考えられる。これを回避するために、VoIP 端末はどのような動作機能を具備すべきかを規定するものである。

3.1.2 定義

ソフトウェア更新機能とは、使用者または保守者の操作により VoIP 端末のソフトウェアを更新する機能、もしくは、VoIP 端末がソフトウェア版数を自動判定し、必要に応じて自動的にソフトウェアを更新する機能をいう。

3.1.3 具備すべき機能

VoIP 端末はソフトウェアの脆弱性を修正し、ネットワークへの影響を回避するために、使用者または保守者がソフトウェア更新の必要性を確認し、速やかにソフトウェアを更新できる機能を具備することが望ましい。

1)更新の方式

更新方式については、次の二通りの方式が考えられる。

以下の具備すべき機能を考慮し、各社にて決定した方式に基づいて VoIP 端末のソフトウェアの更新を可能とすること。

使用者または保守者がソフトウェア更新の必要性を確認し、VoIP 端末を操作することで更新する。

VoIP 端末がソフトウェア更新の必要性を自動的に判断し、更新する。

2)VoIP 端末に具備する機能

具備する機能は以下のとおりとする。

(1)使用者または保守者がソフトウェア更新を行う VoIP 端末

ネットワーク経由または CD-ROM 等の媒体に記録されたソフトウェアを読み込む機能。なお、補助のために外部に保守端末をつなぐことも可とする。

VoIP 端末を構成するソフトウェアを更新する機能。

なお、この際にユーザが設定した情報については、それを引き継ぐこと。版数情報/オプション情報の読み出し等、実装されているソフトウェアが適正なものであるかを確認する機能。なお、本機能についてはネットワーク経由で遠隔からでも保守者が確認できることが望ましい。

(2)自動的にソフトウェア更新を行う VoIP 端末

ネットワーク経由でサーバに接続し、適正なソフトウェアが存在するかを自動的に確認する機能。

VoIP 端末を構成するソフトウェアをネットワーク経由でダウンロードし、更新する機能。なお、この際にユーザが設定した情報については、それを引き継ぐこと。

VoIP 端末には更新を完了したことを使用者に知らせる機能があることが望ましい。

版数情報/オプション情報の読み出し等、実装されているソフトウェアが適正なものであるかを確認する機能。なお、本機能については ネットワーク経由で、遠隔から保守者による確認、またはサーバ等による自動確認ができることが望ましい。

通話中の呼に影響を与えないように自動更新を制御する機能。

3)製造、販売各社が提供する機能

VoIP 端末を製造、販売する各社については、連携してその VoIP 端末のソフトウェアを更新するため以下の項目を使用者または保守者に提供すること。

更新ソフトウェア

更新の必要性の情報

版数情報等、そのソフトウェアが適正かどうかを確認する手段

3.1.4 ソフトウェアの更新機能事例

ソフトウェアの更新手段には、使用者がネットワークを介してリモートで更新する方法、使用者や保守者がオンサイトで更新する方法、自動的に更新する方法など、VoIP 端末の設置環境や保守契約の形態などにより更新方法が異なり、また更新ソフトウェアの提供媒体も異なる。

以下に、その具体的なソフトウェアの更新事例を紹介する。

1) 使用者がネットワークを介してリモートで更新する方法

使用者の意思に基づいて各社の保守センターなどに設置されるサーバなどとネットワークを介して対象となる VoIP 端末をリモート接続し、ソフトウェアをダウンロードすることで、ソフトウェアの更新を実施できること。

この方法による場合には、ソフトウェアの更新が正常に終了したこと、および、VoIP 端末が正常に起動したことを使用者が確認できることが必要である。

2) 使用者や保守者がオンサイトで更新する方法

使用者または保守者が、ネットワークを介して保守センタなどのサーバに接続し、必要なソフトウェアをダウンロードできること。または、用意された CD-ROM 等のソフトウェア記録媒体を、保守端末等を用いて VoIP 端末にソフトウェアをインストールし、更新を実施できること。

この方法による場合には、VoIP 端末または保守端末等の操作により、ソフトウェアの更新が正常に終了したこと、および、VoIP 端末が正常に起動したことを確認できることが必要である。

3) 自動的に更新する方法

VoIP 端末が例えば定期的に保守センタなどへアクセスすることで、VoIP 端末にインストールされているソフトウェア版数と最新のソフトウェア版数とを比較し、ソフトウェア更新の必要性を自動的に判断し、ソフトウェアの更新が必要と判断した場合は、最新のソフトウェアをダウンロードしソフトウェアの更新を実施できること。

この方式による場合には、VoIP 端末または保守端末等の操作により、ソフトウェアの版数が確認できることが必要である。

3.2 遠隔切り分けへの対応機能

3.2.1 背景

OAB-J IP 電話サービスは、ネットワークと VoIP 端末の双方の連携によりサービス提供が行われることから、サービスが利用できない場合の原因の切り分け手段として、ネットワークと VoIP 端末との IP レイヤでの接続の正常性確認が必要である。この目的のために、ネットワークからの疎通確認に対し、VoIP 端末はどのような動作機能を具備するかを規定するものである。

なお、ネットワークにおいて、ICMP プロトコルの通過規制などによる不特定多数の装置からの DoS 攻撃の防御対策が施されていない場合を想定し、使用者等が上述の機能と併に具備しておくことが望ましい機能についても規定する。

3.2.2 具備すべき機能

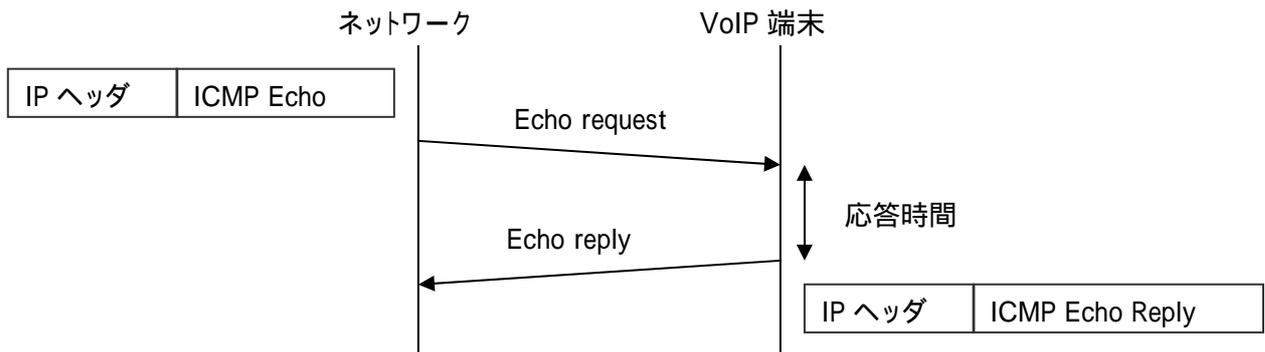
疎通確認の手段として、IP レイヤでの切り分けツールとして広く普及している RFC792 ICMP プロトコルに基づく ICMP PING を利用するものとし、ネットワークからのエコーリクエストパケットに対して、VoIP 端末は、エコーリプライパケットを応答する機能を具備することが望ましい。

また、本応答機能を停止及び開始できる機能を具備することとし、停止している場合には、ネットワークからのエコーリクエストパケットに対して VoIP 端末は無応答であること。

1) Ping コマンドのシーケンス

Ping コマンドは、図表3.2.1に示すように、ネットワークより ICMP Echo パケットを VoIP 端末へ送信し、VoIP 端末からの応答(ICMP Echo Reply パケット)を確認するコマンドである。

図表3.2.1 Ping シーケンス



2) 条件

- データ長 : フラグメンテーションを発生させない最大長まで応答可能なこと
- プロトコル : サポートするプロトコル(IPv4、または IPv6)
- 応答時間 : ICMP PING 規定時間内に応答すること

3.3 ふくそう通知時等の動作機能

3.3.1 背景

0AB～J IP電話網におけるVoIP 端末に対して、網を制御するサーバがふくそうしている場合、並びに網自体がふくそうしている場合には、使用者の再発呼により、これ以上のふくそうを助長させないために、網を制御するサーバより、ふくそう状態を示すエラーレスポンスが返される場合がある。このエラーレスポンスをVoIP 端末が受信した場合において、VoIP 端末はどのような動作機能を具備すべきかを規定するものである。

3.3.2 定義

ふくそうとして想定される場合については、以下の3種類がある。

発信に際して、網を制御するサーバからふくそう中であることを示すメッセージが来る場合。

このメッセージについては、TTC 標準 JJ-90.24/TR-9024 に規定されるものすべてをいう。

発信に際して、ふくそうの影響により一定時間内に180 Ringing 並びに他の応答メッセージもこない場合も想定される。この状態は必ずしも網側ふくそうのためとは限らず、他の原因による場合も考えられる。このため、ここではその取り扱いについての規定は行わない。

網側からふくそうトーン等の可聴信号にて通知される場合。なお、この場合のVoIP 端末としてのふくそう防止の機能については本項では規定しない。

3.3.3 具備すべき機能

ふくそうを示すエラーレスポンスを受信した場合、新規の発信を抑制するためには、可視表示、可聴音等により使用者にその旨を通知する機能を具備することが望ましい。また、これらのエラーレスポンスを受信した場合には再発信を抑制するために、VoIP 端末の保有機能等によって以下の再発信抑制策をとることが望ましい。

なお、判別のための手段として、設置環境、機器の機能によっては表示部を持たないものもあることから、VoIP 端末は、最低限可視表示、可聴音による通知機能のどちらか一方を具備することとし、両方を併せ持つことは許容されることとする。

自動再発信機能を有さない VoIP 端末

使用者による発信の抑制を原則とする。

自動再発信機能を有する VoIP 端末

ふくそう中のエラーメッセージを網から受け取った場合には再発信を停止し、3分以内に同じ電話番号に対して自動発信動作を行わない。なお、緊急呼に使用する自動発信端末については、この限りではない。

また、Retry - After ヘッダ等にて次のメッセージを送る場合までの時間が指定された場合には、その指定に従うこと。

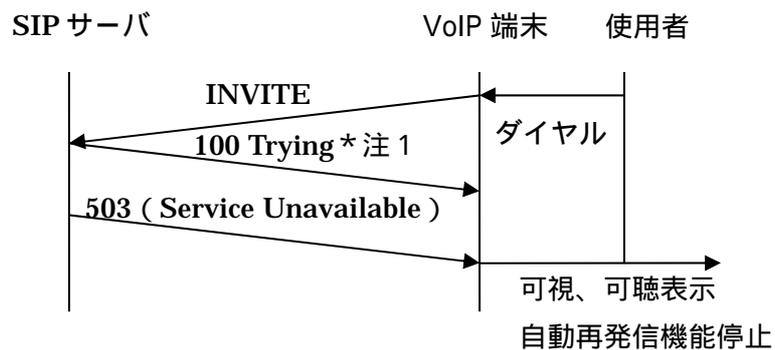
VoIP 端末からの発信に際して、SIP サーバからふくそう中であることを示すメッセージを受け取った場合の動作事例を図表3.3.1に示す。

VoIP 端末からのINVITEリクエストに対し、SIP サーバは図表3.3.1のシーケンスに基づき、100Trying、Reason ヘッダを設定した503(Service unavailable)を返す。この503(Service unavailable)を受けて、VoIP 端末はその仕様に基づき、ふくそう中である旨を使用者に可視表示、並びに/または可聴音にて通知する。なお、ここではエラーメッセージの代表例として503(Service unavailable)を使用しているが、接続キャリアにより個別にメッセージが規定される場合、そのふくそうエラーメッセージが送られてきた場合も同様の動作を行うこと。

なお、TTC 標準に規定される具体的なふくそうエラーメッセージとしては、下記をいう。

- ・Reason ヘッダ (Protocol に Q.850、Protocol Cause に 42 (交換機ふくそう)) が設定された 503(Service Unavailable) レスポンスメッセージ
- 注: 付加情報(Warning Code 399)が送られてくる場合もある。この場合には 3.3.4 項に従った動作を行うことが望ましい。

図表3.3.1 ふくそう中を示す応答信号を受け取った場合の動作事例



* 注1: 実運用時はサーバのふくそう状態により、必ずしも 100Trying が返るとは限らない

3.3.4 可視表示・可聴音による通知

ふくそう中の場合、網側からふくそうトーカーなどの可聴音にて通知されるケースと、SIP サーバ等からのふくそうエラーメッセージに基づき VoIP 端末で発生させる可視表示・可聴音で状況が通知されるケースが想定される。これらが著しく異なると、使用者にとっても混乱のもととなることから、これらは統一されることが望ましい。

本ガイドラインにおいては、以下の可視表示・可聴音による通知を推奨する。
ただし、接続するキャリア等により別途定められている場合には、そちらに従うこと。

1) 可視表示によるふくそう通知

- ・ランプ表示の場合は、ランプの点灯・消灯・点滅周期等により、利用者が他の状態とは明確に区別できる表示を行うこと。
- ・ディスプレイ表示の場合は、以下のいずれかに従うこと。
 - エラーメッセージの Warning ヘッダに Warning コード 399 が設定され、warn-txt に text が付加されてきた場合、当該 text 情報をディスプレイに表示することが望ましい。
 - warn-text を使用しない場合、並びに Warning コード 399 が設定されていない

場合には「ただいま電話が大変かかりにくくなっています。しばらく経ってから
おかけ直し下さい。」などのメッセージ表示またはアイコン等利用者に判別し
やすい表示を行うこと。

2) 可聴音によるふくそう通知

・トーンによる場合は、その周波数、繰り返し周期等により、発信音、話中音、呼び
出し中音と明確に区別できること。

例:「周波数400Hz～450Hz」、1秒オン、1秒オフの繰り返し

・音声ガイダンスによる場合は、網からの音声ガイダンスと著しく差異の無いこと。
ガイダンスの内容例は以下のいずれかに従うこと。

- Warningコード399とでメッセージが送られてきた場合には、送られてきたメ
ッセージを音声合成等で読み上げることが望ましい。
- Warn-textを使用しない場合、並びにWarningコード399が設定されていな
い場合には「ただいま電話が大変かかりにくくなっています。しばらく経って
からおかけ直し下さい。」などのメッセージを流すこと。

3.4 一斉登録(REGISTER)防止機能

3.4.1 背景

停電などの障害が復旧した時に、VoIP 端末から登録(REGISTER)要求が一斉に網
に要求されることが想定され、これにより網側の設備が端末登録のために高負荷となり、
最悪の場合は網がふくそう状態となる可能性がある。

このような VoIP 端末からの一斉登録(REGISTER)要求による網ふくそうを防止する
ため、網を制御するサーバからの Retry-After ヘッダを含むまたは Retry-After ヘッダ
を含まないエラーレスポンスを受信した場合、あるいは網を制御するサーバからのレス
ポンスが無い場合に、VoIP 端末はどのような動作機能を具備すべきかを規定するもの
である。

3.4.2 定義

VoIP 端末からの一斉の登録要求による網ふくそうを防止する目的で、網からのレス
ポンスとして、TTC 標準 JJ-90.24/TR - 9024 に下記の3つのケースが規定されており、
VoIP 端末で本規定に従った機能を具備することが望ましい。

なお、IP - PBX等の複数の加入番号を設定可能な VoIP 端末は、接続キャリアとの
REGISTER 条件(加入番号ごと REGISTER / 代表番号のみの REGISTER etc)に従っ
て、REGISTER 単位で機能を具備することが望ましい。

VoIP 端末の REGISTER リクエスト要求に対して、網から Retry-After ヘッダを
含むエラーレスポンスを受信した場合。

VoIP 端末の REGISTER リクエストに対して、網から Retry-After ヘッダを含まないエラーレスポンスを受信した場合。

VoIP 端末の REGISTER リクエストに対して、網からレスポンスがない場合。

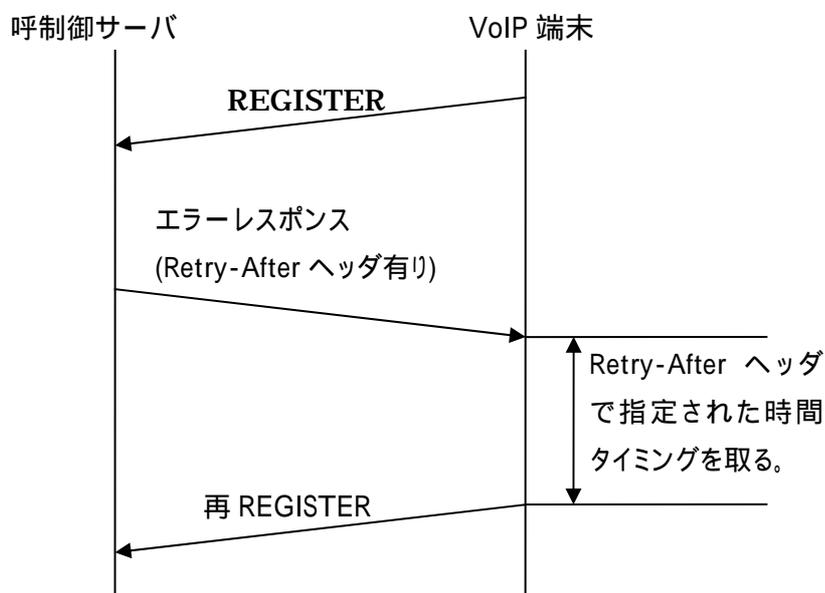
3.4.3 具備すべき機能

3.4.2項に記述した3つのケースについての動作機能を下記に記述する。

1) Retry-After ヘッダを含むエラーレスポンスを受信した場合

VoIP 端末は、Retry-After ヘッダによって指定された時間後に REGISTER リクエストを再送すること。

図表3.4.1 Retry-After ヘッダを含む場合のシーケンス図



なお、上記の Retry-After ヘッダ有りのエラーレスポンスとしては、下記メッセージを考慮すること。

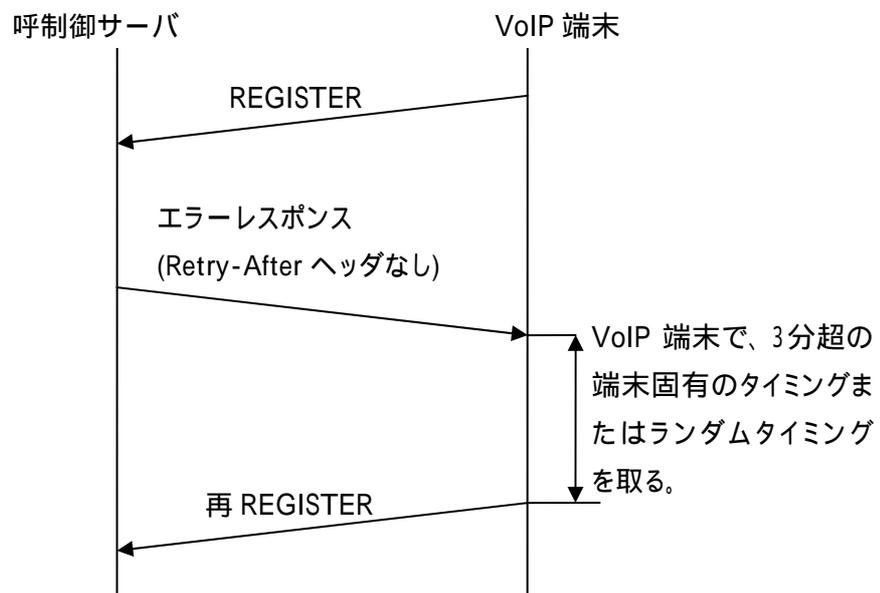
- 404 (Not Found) レスポンス
- 413 (Request Entity Too Large) レスポンス
- 480 (Temporarily Unavailable) レスポンス
- 486 (Busy Here) レスポンス
- 500 (Server Internal Error) レスポンス
- 503 (Service Unavailable) レスポンス
- 600 (Busy Everywhere) レスポンス
- 603 (Decline) レスポンス

2) Retry-After ヘッダを含まないエラーレスポンスを受信した場合

VoIP 端末は、端末固有情報に基づく端末固有タイミングまたはランダムタイミングにより、3 分を越えるタイミングを取って REGISTER リクエストを再送することが望ましい。

なお、接続するキャリアが、Retry-After ヘッダを含まないエラーレスポンスの場合のタイミング値を定めている場合には、その値に従うこと。

図表3.4.2 Retry-After ヘッダを含まない場合のシーケンス図



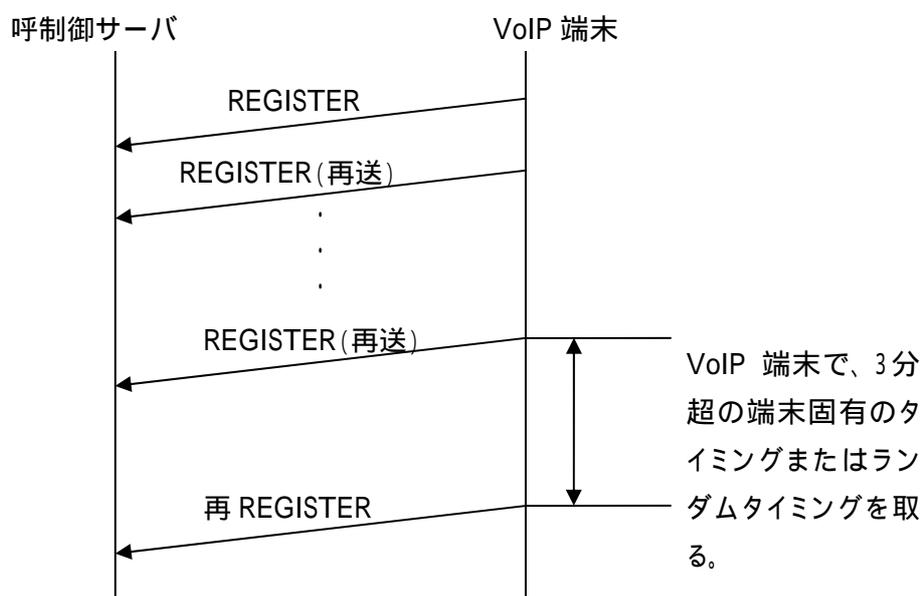
なお、上記の Retry-After ヘッダなしのエラーレスポンスとしては、401 (Unauthorized) レスポンスを除くエラーレスポンス(4xx-6xxレスポンス)全てに対して考慮すること。

3) REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合

REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合は、網ふくそうによるものか、単なる障害でレスポンスがないのか、VoIP 端末で識別するのが困難であるが、RFC3261 に規定される REGISTER リクエストのリトライシーケンス後、端末固有情報をもとにした端末固有のタイミングまたはランダムタイミング等により、3分を超え、統計的に一様となるタイミングを取って、REGISTER リクエストを再送することが望ましい。

なお、接続するキャリアが、REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合のタイミング値を定めている場合には、その値に従うこと。

図表3.4.3 レスポンスがない場合のシーケンス図



なお、ICMP エラー通知など、SIPアプリケーションレイヤより下位のレイヤでエラーとなった場合も同様に、3分を超える、端末固有のタイミングまたはランダムタイミングを取ることが望ましい。

3.4.4 可視表示・可聴音による通知

3.4.3項の各ケースにおいて、VoIP 端末の使用者に端末の登録(REGISTER)ができていない旨の可視表示または可聴音による通知(可視、可聴の両方を具備することを推奨)を行なうことが望ましい。

なお、接続されるキャリア等で可視表示・可聴音が定められている場合には、それに従うものとする。

可視表示

ランプ表示の場合は、正常動作・障害中と明確に区別ができ、登録動作中であることがわかる表示(ランプの色、点灯インターバル等)を行なうこと。

ディスプレイ表示の場合は、「ただいま端末をネットワークに登録しています」など、使用者に判別しやすい表示を行なうこと。

可聴音による通知

トーンによる通知では、発信音・無音・話中音を除く特殊音で通知すること。

ガイダンスによる通知では、「ただいま端末をネットワークに登録しています」など、使用者に判別しやすい表示を行なうこと。

附録：参考資料

適合確認の試験方法

1 ソフトウェア更新機能

1.1 機器構成

ソフトウェア更新機能の動作確認は、被検機器または保守端末等からの操作により更新用ソフトウェアをダウンロードし、被検機器のソフトウェア版数の更新を確認する方法で行なうこと。

1.2 測定手順

ソフトウェア更新にかかる下記機能に基づき、想定している方式にて正常にソフトウェア更新プロセスが動作することを確認する。

1) 使用者または保守者がソフトウェア更新を行う VoIP 端末の場合

- ソフトウェアをネットワーク、媒体等想定したメディアより読み込めること。
- 読み込んだソフトウェアにより、ソフトウェア更新がなされること。
- ソフトウェアの版数/オプション情報等を想定している方法で読み出せること。

2) 自動的にソフトウェア更新を行う端末の場合

- 想定しているネットワーク経由でソフトウェアの存在が確認できること。
- 想定しているプロトコルでソフトウェアをダウンロードできること。
- ダウンロードしたソフトウェアにてソフトウェア更新がなされること。
- 通話中等、通話に影響を与える可能性のあるときは更新機能が停止されること。
- ユーザ設定情報が保存されていること。
- ソフトウェアの版数/オプション情報等を想定している方法で読み出せること。

1.3 判定基準

被試験機のソフトウェア更新機能実行後にソフトウェアの版数を確認し、更新用ソフトウェア版数に更新されていれば“良”と判定する。

2 遠隔切り分けへの対応機能

2.1 機器構成

図表A.2.1 測定機器構成



なお、図表 A.2.1 において、被検機器が具備するインターフェイスなどの条件によっては、被検機器が IP アドレスを取得できるよう、その他必要な機器を準備する。

2.2 測定手順

- (1) 被検機器の Ping 応答機能を開始状態に設定する。
- (2) 被検機器を図表 2.1 のように接続し、IP レイヤが動作可能であることを確認する。
- (3) プロトコルアナライザを起動する。
- (4) 試験機器から ICMP Ping (ICMP Echo) を、3分以内に2回以上、被検機器へ送信し、250msec 以内にその応答 (ICMP Echo Reply) が被検機器より返信されることをプロトコルアナライザにより確認する。
- (5) IPv6、IPv4のうち、被検機器が具備しているそれぞれの方式において、フラグメンテーションを発生させない最大のデータ長で測定する。
- (6) 被検機器の Ping 応答機能を停止状態に設定し、上記(2)から(5)を実施する。

2.3 判定基準

Ping 応答機能の開始設定において、それぞれのアドレス種別における Ping の規定時間内の応答率が 100% であれば“良”と判定する。

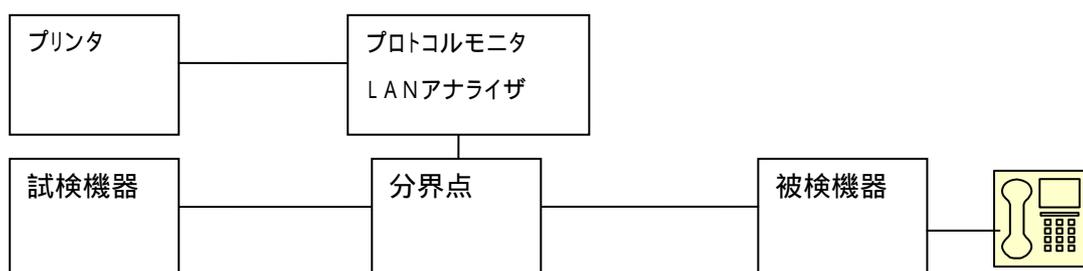
また、Ping 応答機能の停止設定においては、それぞれのアドレス種別における Ping の規定時間内の応答率が 0% であれば“良”と判定する。

3 ふくそう通知時等の動作機能

3.1 機器構成

ふくそう通知時等の動作機能の測定は、試験機器より測定に必要なメッセージを送出し、それに対する被検機器の反応をプロトコルモニタ等で確認する方法で行なうこととし、図表A.3.1にその測定機器構成を示す。

図表A.3.1. 測定機器構成



3.2 測定手順

被検機器については、使用するプロトコルに則りレジスタ等を行い、発信できる状態にしておく。

プロトコルアナライザ等のモニタ機器を起動する。

試験機器より以下の手順で試験を行う。

発信に際して、サーバからふくそう中であることを示すメッセージが来る場合の試験は次の方法で試験を行う。

被検機器から試験機器に向けて発信を行う。

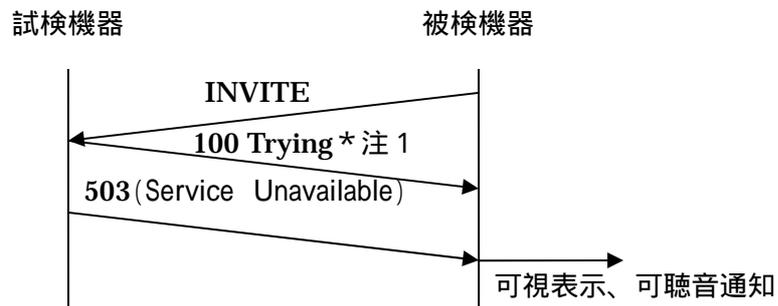
被検機器からのINVITEリクエストに対し、試験機器は図表A.3.2のシーケンスに基づき、100 Trying、Reason ヘッダ (Protocol に Q.850、Protocol Cause に 42(交換機ふくそう)) が設定された 503(Service Unavailable)を返す。(注、ここではふくそう中を示すメッセージの代表例として 503(Service Unavailable)を用いるが、試験においてはキャリア個別に規定された全メッセージについて行う必要がある)

この Reason ヘッダを設定した 503(Service Unavailable)を受けて、被検機器はその仕様に基づき、ふくそう中である旨を使用者に通知することを VoIP 端末にて確認する。

また、自動再発信機能がある VoIP 端末の場合、再発信の機能が停止され、かつ、3分以内に同じ電話番号に対して自動発信の動作をしないことを確認する。

なお、Retry-After ヘッダが付けられてきた場合、そこで指定された時間を待って自動再発信機能が動作することを確認する。

図表A.3.2 ふくそう中を示す応答信号がくる場合



* 注1: 実運用時においてはサーバのふくそう状態により、必ずしも 100Tryingが返るとは限らない

3.3 判定基準

試験結果で話中時と異なる可視表示、可聴音等でふくそう状態を使用者に通知できれば“良”とする。

また、自動再発信機能のある VoIP 端末については、エラーメッセージに Retry-After ヘッダが付加された場合はその指定された時間後、また、Retry-After ヘッダが付加されない場合は再発信が停止され、3 分以内に同じ電話番号に自動発信されなければ“良”と判定する。

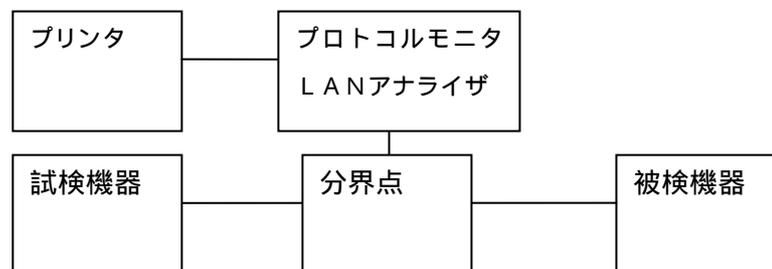
4 一斉登録(REGISTER)防止機能

4.1 機器構成

一斉登録(REGISTER)防止機能の測定は、試験機器より測定に必要なメッセージを送出し、それに対する被検機器の反応をプロトコルモニタ等で確認する方法で行なうこととし、図表A.4.1にその測定機器構成を示す。

図表A.4.1 測定機器構成

送受話器を持つ VoIP 端末



送受話器を持たない VoIP 端末



4.2 測定項目

3.4.2項に記述された下記3つのケースについて、動作機能を測定する。

Retry-After ヘッダを含むエラーレスポンスを受信した場合

- ・ Retry-After で指定された時間後の再 REGISTER リクエストの確認
- ・ 被検機器仕様で示されている可視表示・可聴音の確認

Retry-After ヘッダを含まないエラーレスポンスを受信した場合

- ・ 被検機器仕様で示されている再 REGISTER リクエストまでのタイミングの確認
- ・ 被検機器仕様で示されている可視表示・可聴音の確認

REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合

- ・ 被検機器仕様で示されている再 REGISTER リクエストまでのタイミングの確認
- ・ 被検機器仕様で示されている可視表示・可聴音の確認

4.3 測定手順

プロトコルモニタ等のモニタ機器を起動する。

被検機器は各試験前に初期化し、レジスト機能が動作するように設定する。

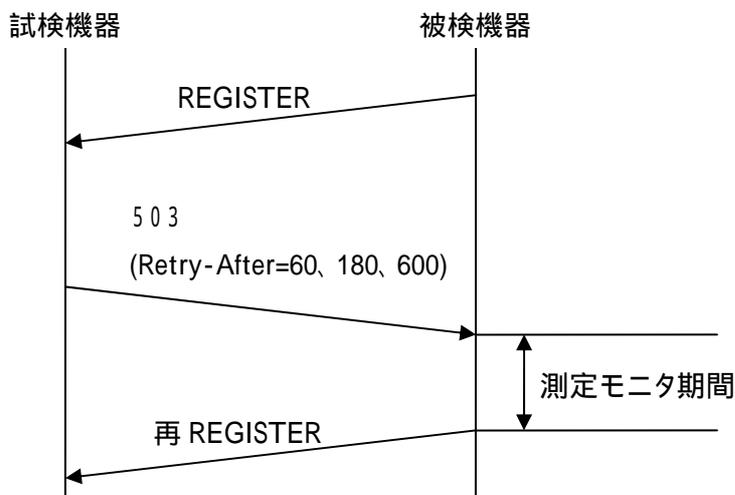
ネットワークから Retry-After ヘッダで再送タイミングを指定する場合。

被検機器から試験機器に REGISTER リクエストを出す。試験機器はその REGISTER リクエストに対し、503 (Service Unavailable) レスポンスで Retry-After ヘッダを有する応答を返送する。

図表A.4.2のシーケンスに基づき、Retry-After には以下の3つのタイミング値を秒表示で設定し、それぞれ再 REGISTER リクエストがあがってくるまでの時間をプロトコルモニタ等で確認するとともに、端末登録中を表示する可視表示・可聴音による通知を確認する。

60 秒 180 秒 600 秒

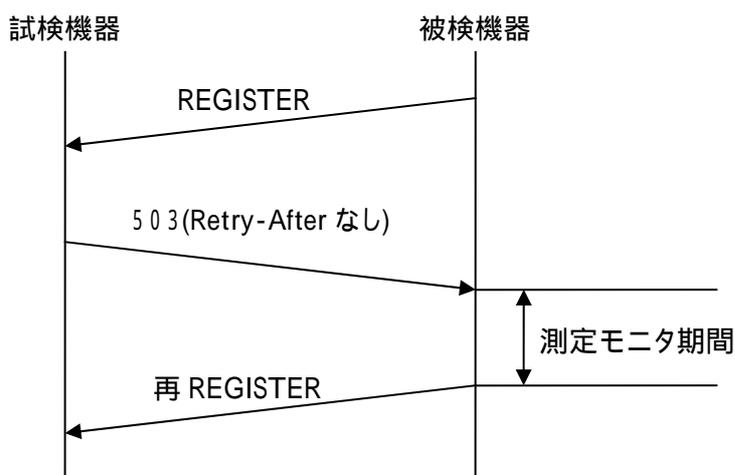
図表A.4.2 Retry-After ヘッダを含む場合の測定シーケンス図



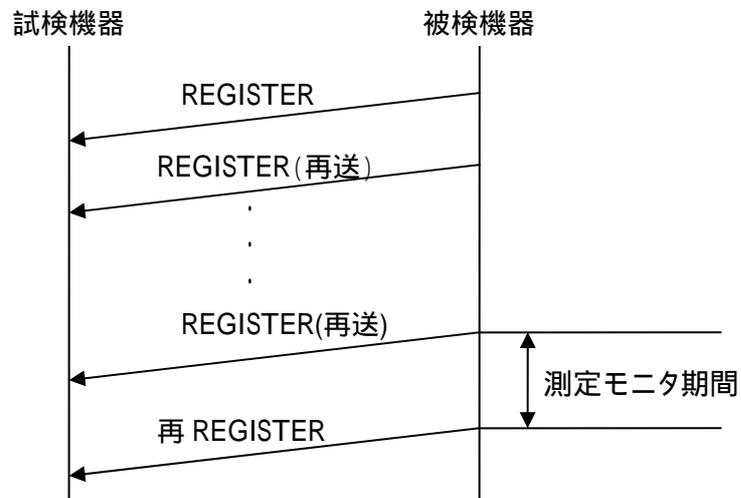
ネットワークからのエラーレスポンスで再送タイミングを指定しない場合。
 被検機器から試検機器に REGISTER リクエストを出す。試検機器はその REGISTER リクエストに対し、Retry-After ヘッダなしの 503 (Service Unavailable) レスポンスを返送する。(図表A.4.3の測定シーケンス参照)

REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合。
 被検機器から試検機器に REGISTER リクエストを出す。試検機器はその REGISTER リクエストに対し、レスポンスを返送しない。(図表A.4.4の測定シーケンス参照)

図表A.4.3 Retry-After ヘッダを含まない場合の測定シーケンス図



図表A.4.4 レスポンスがない場合の測定シーケンス図



4.4 判定基準

測定結果の良否判定は、下記の通りとする。

ネットワークから Retry-After ヘッダで再送タイミングを指定する場合。

- ・ Retry-After で指定したタイミング値 $\pm 5\%$ で再 REGISTER リクエストが送出されれば“良”と判定する。
- ・ 被検機器の仕様通りに可視表示・可聴音による通知が動作していれば“良”と判定する。

ネットワークからのエラーレスポンスで再送タイミングを指定しない場合。

測定結果の良否判定は、被検機器の仕様に従ったタイミング(タイミング値:3分を越える値)を取って再 REGISTER リクエストが送出されることおよび仕様通りの可視表示・可聴音による通知が動作していれば“良”と判定する。

REGISTER リクエストに対するレスポンスがない場合。

測定結果の良否判定は、被検機器の仕様に従ったタイミング(タイミング値:3分を越える値)を取って再 REGISTER リクエストが送出されることおよび仕様通りの可視表示・可聴音による通知が動作していれば“良”と判定する。

0 AB~J IP 電話端末 安全性・信頼性機能ガイドライン検討メンバ

- 主 査 高呂 賢治 沖電気工業(株)
NSC ネットワークシステム開発本部
- 副主査 成宮 憲一 富士通アセス(株)
- 委 員 鴨頭 義正 岩崎通信機(株)
技術本部
- 委 員 中西 廉 NEC システム(株)
ネットワーク開発本部
- 委 員 野澤 善明 NEC エンタープライズ(株)
インターネット・マルチメディア事業部 AV ターミナル開発部
- 委 員 井坂 正純 沖電気工業(株)
IP 電話普及推進センター
- 委 員 浦沢 俊之 沖電気工業(株)
IP システムカンパニー IP システム本部ハードウェア開発部
- 委 員 中 武三男 (財)電気通信端末機器審査協会
- 委 員 浅田 弘 (株)東芝 東芝 PC 社 PC 開発センター
日野ビジュアルコミュニケーションシステム部
- 委 員 笹野 潤 東芝テック(株) 画像情報通信カンパニー
MFP アフターセールス統括部 アフターセールス技術部
- 委 員 鬼丸 文夫 日本電気(株)
中央研究所 標準化推進本部
- 委 員 粟野 友文 日本電信電話(株)
技術企画部門
- 委 員 鈴木 康宏 日本電信電話(株)
技術企画部門

委員	吉田 敦	日本電信電話(株) 技術企画部門
委員	石井 俊浩	(株)日立コミュニケーションテック - 営業統括本部 ネットワークソリューションセンター
委員	西喜 豊	(株)日立コミュニケーションテック - 経営企画本部 事業企画部
委員	伊藤 孝男	富士通(株) ネットワークサービス事業本部 プラタ 外開発統括部
委員	小澤 廣	富士通(株) ネットワークサービス事業本部 プラタ 外開発統括部
委員	田村 壽	富士通(株) ネットワークサービス事業本部 ネットワークテクノロジーセンター
オブザーバ	入井 寛	サイテックス・リミテッド
オブザーバ	櫻井 寿朗	東日本電信電話(株) 研究開発センタ
事務局	清水 博一	情報通信ネットワーク産業協会 マルチメディアソリューション部
事務局	小形 裕子	情報通信ネットワーク産業協会 マルチメディアソリューション部