

事業者ヒアリングに対するご説明

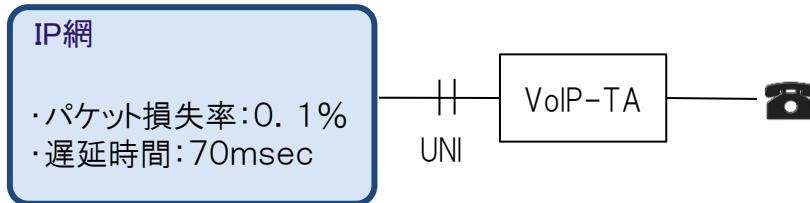
1. R値とパケット損失率・遅延時間について
2. 現状の技術水準から見たR値の検証等
3. 安定品質の明確化について
4. 接続品質の見直しについて
5. FAXについて
6. エンド-エンドでの品質担保について

平成26年 3月 25日
NTT東日本・NTT西日本

1. R値とパケット損失率・遅延時間について

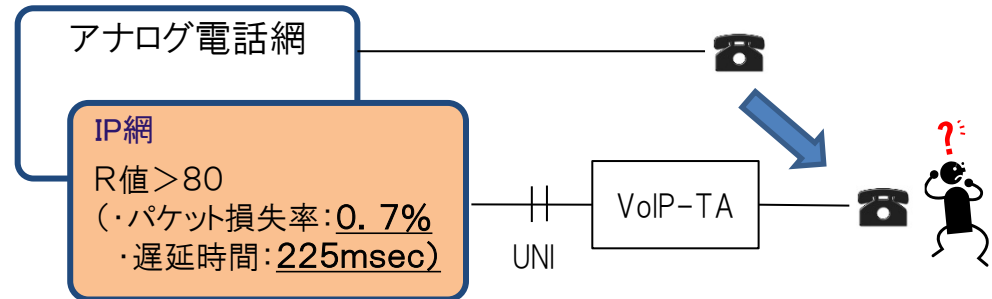
1. R値はパケット損失率とエンド-エンド間の平均遅延時間から算出されますが、実態はエンドユーザが利用する端末(電話機/FAX)の音声コーデック・音声出力量等のための余力(別のパラメータ)を考慮する必要があります。
2. NTT東西では、ユーザがすでにアナログ電話回線で利用している電話機・FAXを、光回線においても可能なかぎり利用可能とするため、ネットワーク・HGW等の品質管理を厳しく実施しております。
3. アナログ電話回線からIP電話回線への利用変更が行われている現状においては、ユーザの利用電話端末・FAXを含むデータ通信端末等への影響を極力抑える為、現行どおりR値、パケット損失率、遅延時間の品質基準を維持すべきと考えます。
4. 仮に見直しが必要であるという場合、パケット損失率・遅延時間を基準とすべきであると考えます。R値のみとした場合、以下のような影響が想定されます。
 - ①利用ユーザにおいては、アナログ電話回線で利用していた端末が利用できない、通話音声体感の劣化等への影響
 - ②端末メーカーにおいては、すでに提供している端末が利用不能になる等への対応、新規端末開発への反映

【4. 現在の状況】



端末メーカーは、網側の品質(パケット損失率、遅延時間)が上記の規定値内であることを前提に端末を開発しています。

【4. R値のみの規定した場合】



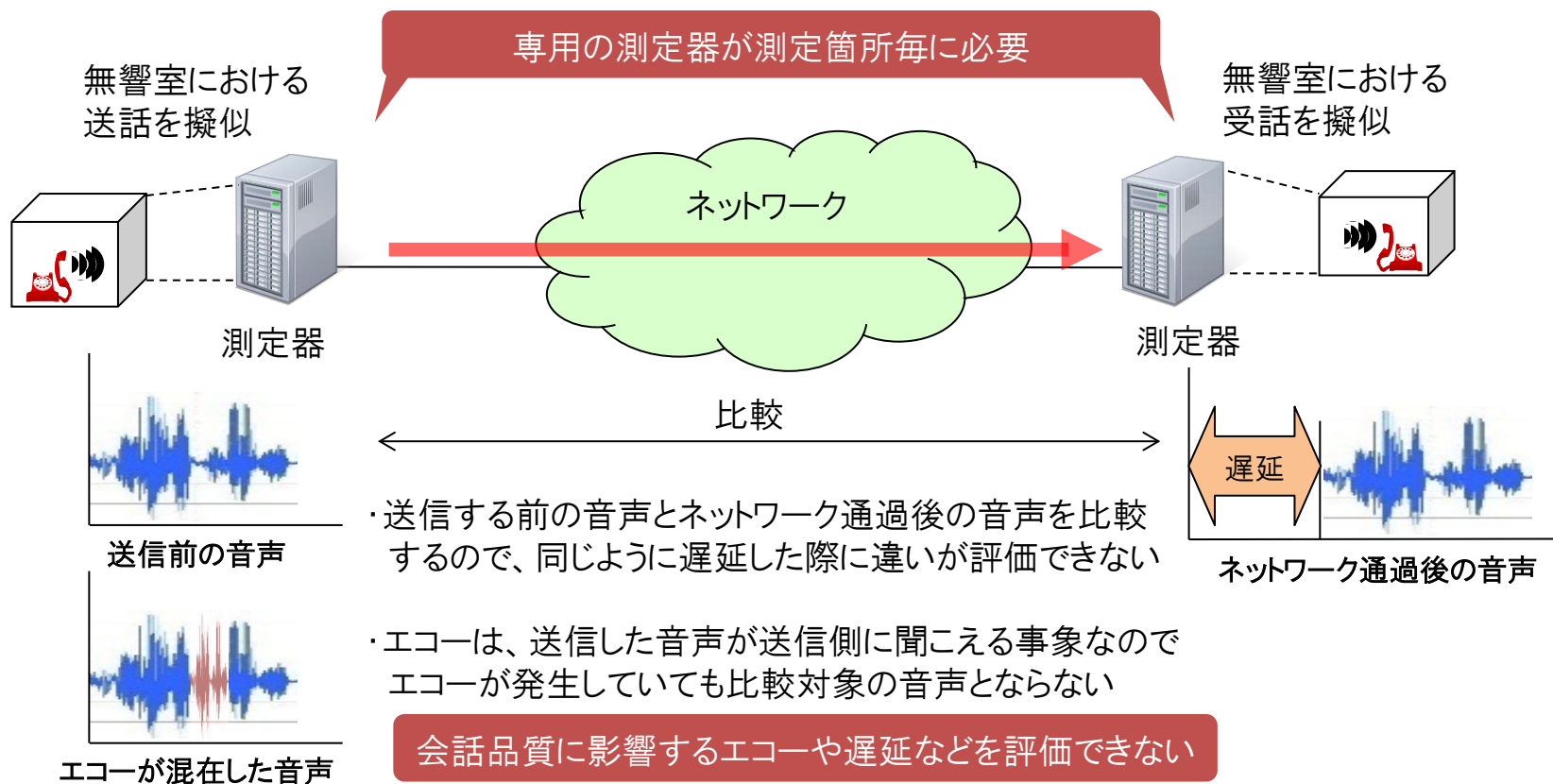
・R値のみの規定だと、網側で許容されるパケット損失率、遅延時間が拡大し、端末が使えなくなる可能性があります。

・端末側で許される品質の幅が狭くなることから、端末メーカーは新しい端末の開発等が必要になる可能性があります。

2. 現状の技術水準からみたR値の検証等

1. R値は音声の主観評価に相関しており、主観評価そのものは技術に関係なく一定であるため、現行のR値の基準について検証を行う場合は、ユーザが感じる音声品質の主観評価についても同様に検証すべきと考えます。
2. また、主観評価のみではパケットロスや遅延などに起因する品質劣化を統計的に検証することが困難であると想定されるため、PESQ評価との相関についても補助的に検証することは有効であると考えます。
3. PESQは遅延やエコーといった双方向の会話における品質に影響する要素が評価対象外であり、端末の下部側に専用の装置を設置しないと測定できない等の課題もあるので、R値基準の代替としては不適切であると考えます。

PESQをR値の代わりに採用した場合の課題



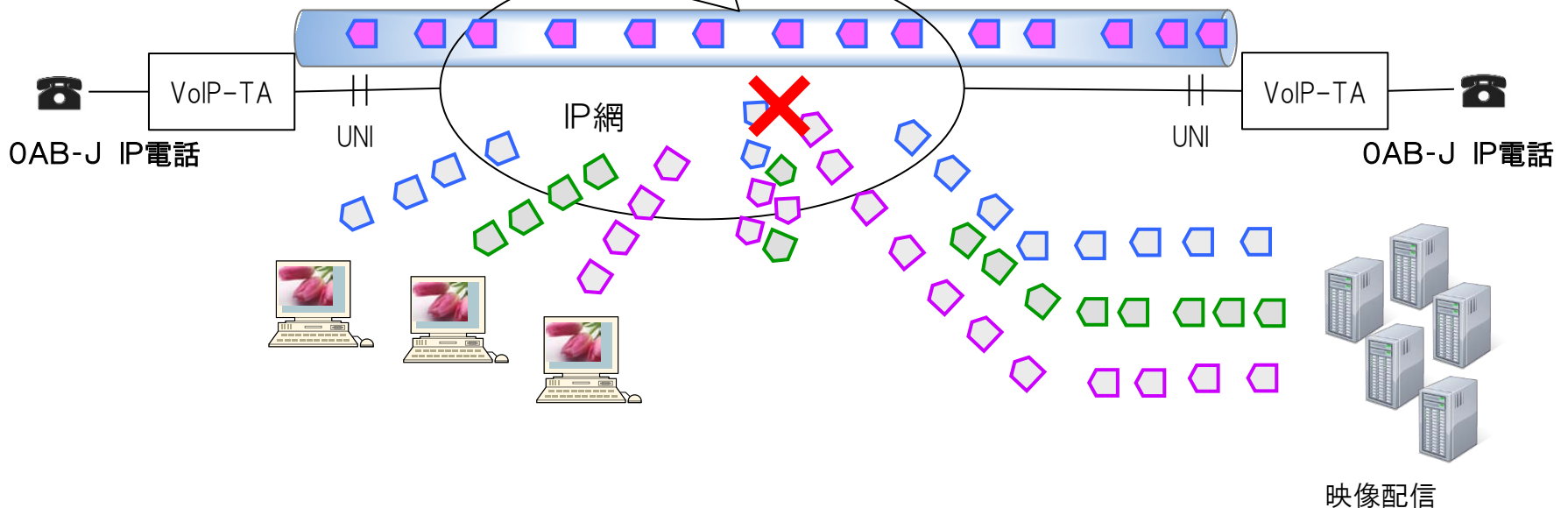
3. 安定品質の明確化について

利用者は、電話サービスを提供するネットワークが、アナログ電話網かIP網かを意識することは少ないと想定しています。IP網においてのみ発生する問題に対しても、アナログ電話網と同等の品質を確保するために【安定品質】が規定されています。

IP網においては、音声、映像およびデータ通信等の複数種類のサービスと多様な端末が1つのネットワーク上で混在しています。例えば、常時大量の映像配信を行っている業者と同じ装置に収容されたユーザは、音声サービスがその大量パケットによって影響を受け、電話の接続・通話が正常に出来ないことがあります。このような問題を回避するため、安定品質として、すでに殆どの事業者で採用されている、音声通信のIPパケット優先転送を規定すべきと考えます。

【IPパケット優先転送】

- ・音声通信用のパケットを優先的に取り扱い、0AB-J IP電話の品質を確保



4. 接続品質の見直しについて

1. 呼損率(ネットワークの設備量等の理由で、相手先への接続が出来なくなる確率)、および接続遅延(ダイヤルしてから呼び出し音等が聞こえるまでの時間)は、以下で測定しております。
 - ①呼損率は、ユーザを収容するIP設備の通信履歴から測定。
 - ②接続遅延は、サービス提供回線と端末を各県に設置し、メッシュ接続試験を行うことで測定。
2. 「呼損率0.15以下」、「呼び出し音の通知まで30秒以下」という規定は、アナログ電話網の時代に制定されたもので、現状の技術水準を適用し、適正に運用していれば達成できる基準であると認識します。
IP網を適正に運用しない場合、基準を下回り、ユーザへの影響が発生することから、現行どおり規定することが適当であると認識しますが、事業者が独自に基準を設け、品質の測定結果を事後報告するといった管理方法も考えられます。

5. FAXについて

1. すでに利用しているFAXを、IP電話に移行した後も同様に利用することを希望するユーザが多いことから、現行通りFAXによる送受信を基本機能として規定すべきと考えます。
2. FAXは広く普及し、注文取引等で多く利用されており、今後も利用は継続すると想定されることから、IP電話サービスにおいても継続的に利用可能とする必要があると認識します。
3. 仮に「ユーザが選択できる機能」とした場合、以下の様な影響が想定されます。
 - ①ユーザに選択して頂くための、回線選択オペレーション追加によるサービスコストの増加
 - ②選択して頂いた回線が、FAXを利用できるか否かをユーザが確認するために事業者への問い合わせが必要
 - ③FAXが利用できない回線にFAXを接続した際に、FAXが使えてしまう場合があることによる混乱
 - ④FAXが利用できない回線であることを発信側に伝える仕組みの追加および端末メーカの新たな対応
 - ⑤FAXが利用できない回線に関する事業者間の相互接続ルールの策定

	項目	内容
3-①	サービスコスト増	FAX利用可と利用不可回線の二種類の回線サービスを新たに提供することに伴う、開発・運用コストが増加し、安価なサービス提供が困難になる可能性有
3-②	回線確認	一旦、FAX利用可否について選択したとしても、契約書の他にユーザが選択内容を認識する方法が無く、確認には事業者への問い合わせが必要
3-③	FAX未選択回線での利用	事業者側でユーザのFAX接続を管理できず、FAXによっては利用出来ない回線を選択しても通信できてしまう場合があることから、ユーザの混乱が発生
3-④	発信者側への通知	着信先の回線が、FAXを利用可能か否かを判断するための機能追加(例:呼び出し音の前に何等かの音を挿入)が必要であり、端末メーカもこの機能への対応が必要
3-⑤	相互接続	FAXの利用可否回線を提供している事業者と、全ての回線でFAX利用が可能な事業者が接続した場合のユーザ対応・故障切り分けを含む対応ルールの策定

6. エンド-エンドでの品質担保について

エンド-エンドでの品質担保の為に、総合品質は現行どおり、R値及び遅延時間で規定し、総合品質を実効的に担保するために、ネットワーク品質(パケット損失率、遅延時間)を規定することが適当と考えます。

仮に総合品質をR値のみとし、その他の規定(ネットワーク品質等)を無くした場合、以下の様な問題が発生する可能性があります。

- ①複数事業者の相互接続でユーザにサービスが提供される場合、自社以外のネットワークの利用状況や設備が原因で品質が劣化したとしても、自社以外の事業者に設備増強等の強制はできないので、総合品質が実効的に担保できなくなる可能性があります。
- ②端末に許容される品質の範囲が狭まり、既存の端末が利用できなくなる可能性があります。

品質基準の緩和が必要である場合、ネットワーク品質(パケット損失率、遅延時間)を事業者の基準とし、既存の端末を利用できるような規定値(端末に許容される品質の範囲を確保)とすることが必要と考えます。