

0AB-J IP電話の品質要件の在り方に関する 研究会(第2回)ヒアリング事項について

KDDI株式会社
2014年3月25日

1. R値とパケット損失率・遅延時間について
2. 現在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

番号	ヒアリング事項	回答
1-1	<p>R値はパケット損失率とエンド-エンド間の平均遅延から算出されるため、事実上、パケット損失率と遅延も規定していると言える。</p> <p>一方、パケット損失率と遅延については、ネットワーク品質にも規定があり、規定が重複している状況であるが、現状どうしているのか、また、今後どのようにすべきと考えるか。</p>	<p>現状の品質測定の現場では、エンド-エンド品質レファレンスモデルで品質測定し、その測定結果からネットワーク品質を算出しています(参考資料1)。</p> <p>パケット損失率と遅延時間が重複して規定されて点について、品質評価の合理性を維持しつつ、重複が解消されることを望みます。</p>
1-2	<p>R値はパケット損失率と遅延で計算されるため、「R値の代わりに、パケット損失率と遅延」を基準とすること、逆に、「パケット損失率と遅延を基準とせず、R値のみを基準とすること」も考えられるが、この点についてどのように考えるか。また、その他に基準として適切なものは考えられるか。</p>	<p>R値算出上、パケット損失率は重要な要素となっており、また、ネットワーク自体の品質を評価する上でも同様と考えます。</p> <p>R値のみを基準とすることについて、パケット損失が連続的に発生した場合と、断続的に発生した場合とを比較した場合、R値が同程度のスコアであったとしても、通話品質に違いが生じることが確認されています(参考資料2)。</p> <p>以上より、R値のみを基準とする件については、慎重に検討することが適当と考えます。</p> <p>その他適切と考えられる基準について、R値以外にもさまざまな指標があるので、幅広く検討することが適当と考えます。</p>
1-3	<p>(上記の回答に沿って基準を変える場合)ユーザや接続事業者にどのような問題が発生すると考えられるか。</p>	<p>R値の代わりに、パケット損失率と遅延のみを基準とする案については、特に問題は発生しないと考えています。</p>

番号	ヒアリング事項	回答
2-1	現在のR値の基準 (80超)について最新の技術動向を踏まえた検証を行うとして、どのような点について検証を行うことが必要と考えられるか。また、検証方法としてどういった方法が適切と考えられるか。	実態に即した試験条件を設定することが肝要と考えます。とりわけ、パケットロスが連続／断続して発生するケース、遅延時間が揺らぐケースを想定し、検証することが適当と考えます。
2-2	R値は音声品質の基準としては形骸化しているとの意見もあったところ。実用的な音声品質の基準として、PESQ等の指標をR値の代わりに採用することについて、どのように考えるか。また、PESQ以外の指標も考えられるか。	R値以外にもさまざまな指標があるので、幅広く検討することが適当と考えます。その際、品質補完技術により、多少のパケットロス等に対しても、文章了解度を維持することが可能になっていることが確認されています。許容されるパケットロス率(基準)、補完技術に関する技術的条件の設定の必要性等について検討することが適当と考えます。

番号	ヒアリング事項	回答
3-1	規定が抽象的との指摘がある安定品質を明確化すべきか。また、明確化すべきと考える場合、どのような規定ぶりが考えられるか。また、その規定をどのように担保するか。	IP電話において安定品質を左右するパラメータとして、遅延・揺らぎに係る時間、パケットの損失等が規定されていると認識しています。これらパラメータを用いてR値を算出し、測定時間(概ね30分間)をベースに算出結果が0.95の確率で基準をクリアしているか評価しており、安定品質もあわせて評価していると考えます(参考資料1)。

番号	ヒアリング事項	回答
4-1	「呼損率0.15以下(国際電話発信は0.1以下、国際電話着信は0.11以下)」、「呼び出し音の通知まで30秒以下」という現行の基準値について、現在どのように計測を行っているか。また、現在の技術水準から見て、どのような基準値・計測方法とすることが適当か。	呼損率、呼び出し音通知時間共に、サービス提供に使用している事業用電気通信設備を用いて、発呼回数に対する成功回数を測定し、接続品質を確認しています。 なお、国際電話に関しては、自ら設置する国際交換機までを試験対象として計測を行っています。 今後の基準値・計測方法について、実際の品質を確認したうえで、実態に即した基準値の改正について継続検討とすることを提案します。
番号	ヒアリング事項	回答
5-1	基本機能としてFAXが義務づけられているが、義務であることについてどのように考えるか。	FAXの利用されている実態、今後の市場のニーズに即した規定とすることが適当と考えます。
5-2	第1回研究会において、FAXを事業用電気通信設備規則上の「基本機能」として義務付けるのではなく、「ユーザが選択できる機能」としてはどうかという提案があったが、どのように考えるか。また、端末メーカーも含めた影響等も含めて、どういった問題が考えられるか。	同上
番号	ヒアリング事項	回答
6-1	エンド-エンドでの品質を担保できる基準(または、事業者間接続に係る技術的ルール)が必要か。必要とすれば、どのようなものが適切で、その実効的な担保手法はどのようなものが考えられるか。	現状、個々の電気通信事業者が維持すべき品質を維持することで担保されていることに加え、事業者間接続(サービスのな接続を含む)を行う際に事業者間の協議の中で技術基準を維持するための取り決めを行い、品質が維持されていると認識しています。 上記スキームが適正に実行されていれば、所要の品質は維持され则认为します。

□ 測定項目

総合品質測定手法ガイドラインとなるTTC標準JJ-201.01に基づき、パケット損失率・片方向遅延時間・パケットのジッタ(ゆらぎ等)を、R値算出パラメータとしてそれぞれ100サンプル(15秒周期に1分間平均で)下記環境で測定する。

□ 測定環境(標準系モデルと限界系モデル)

標準系モデルでは市内通話を、限界系モデルでは北海道ー沖縄県をそれぞれの想定モデルとし、背景に負荷(トラヒック)を加えた環境で測定する。

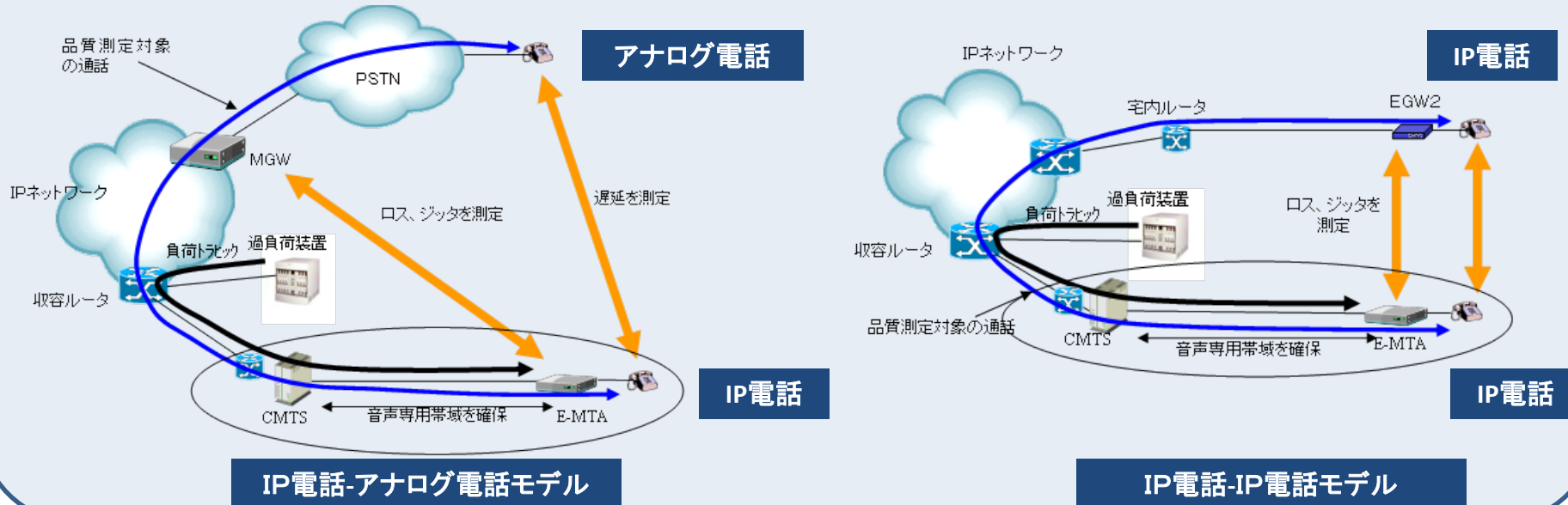
□ R値の算出方法

上記測定項目に関する測定結果を、与えられたR値算出式に代入し、R値を算出する。

□ その他

上記測定項目の他、接続要求(ダイヤル)回数に対する接続できなかった回数(接続品質)をあわせて測定する。

【エンドーエンド品質レファレンスモデル(ケーブルプラス電話の場合)】



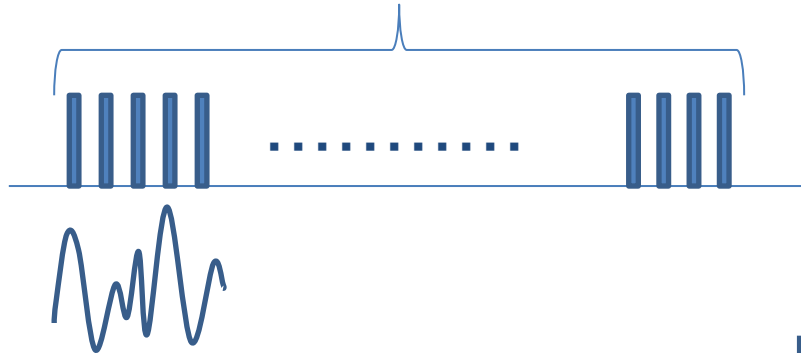
以下のように、パケットの損失が連続的に損失する場合と断続的に損失する場合で、通話品質に違いが生じることが確認されています。

※以下のケースはあくまでイメージになります。実態と異なる場合があります。

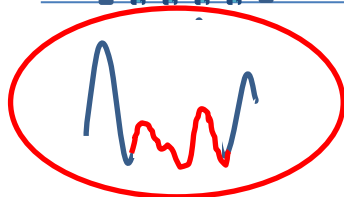
- 共通 : 4%のパケット損失に対するパケット損失補完処理 (PLC:Packet Loss Concealment)
- ケース1 : 4パケット 連続で損失
- ケース2 : 4パケット 断続的に損失

ケース1

100パケット



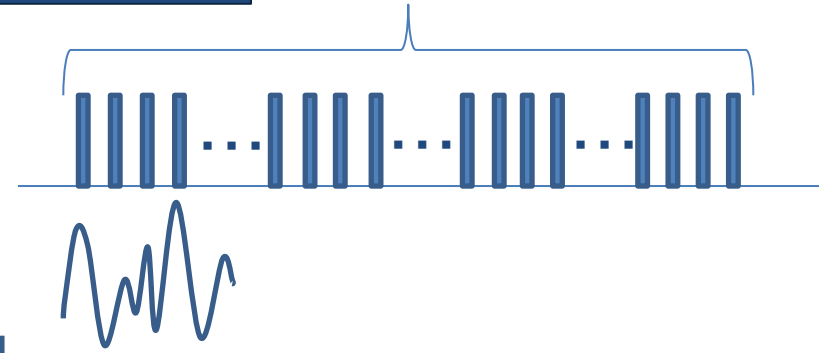
4パケット損失



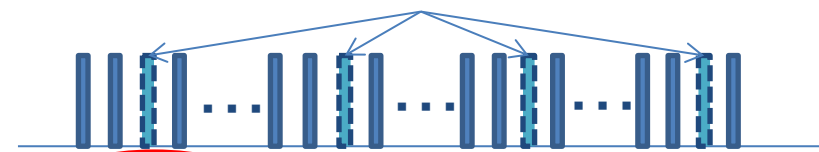
場合によって、補完しきれない場合あり

ケース2

100パケット



4パケット損失



ほぼ、補完