

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
IPネットワーク設備委員会 報告  
【概要】

—0AB-J IP電話の品質要件等—

平成27年9月8日  
IPネットワーク設備委員会

- 規制改革実施計画(平成25年6月14日閣議決定)において、「0AB-J番号取得の品質要件の見直しにつき、安定品質要件の要否を含め、検討を行い、結論を得る」(平成25年検討開始、26年結論、その後措置)とされた。

- 総務省では、平成25年12月から「0AB-J IP電話の品質要件の在り方に関する研究会」を開催し、0AB-J IP電話の品質要件の見直しについて検討。(1)ネットワーク品質の基準値(パケット損失率)の緩和、(2)R値とパケット損失率・遅延時間の二重規定の解消、(3)安定品質要件の明確化等の見直し方針について結論を得た(平成26年12月16日に報告書を取りまとめ)。
- 上記結論を踏まえ、IPネットワーク設備委員会及び当該委員会の下に設置した通信品質検討アドホックグループにおいて0AB-J IP電話の品質要件について調査・検討を行い、報告を取りまとめた(平成27年9月4日)。

## 研究会報告書の概要

### (1) ネットワーク品質の基準値(パケット損失率)の緩和

パケット損失率の基準値をUNI-UNI間では「0.5%未満」、UNI-NNI間では「0.25%未満」に見直し。

### (2) R値とパケット損失率・遅延時間の二重規定の解消

ネットワーク品質の基準値を規定することでR値の基準を確保可能なことから、R値に係る規定を削除。

### (3) 安定品質要件の明確化

「アナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性」を確保するための「必要な措置」を具体化。

### (4) 安定品質に係るソフトバンク提案方式の検討

ソフトバンク提案方式を安定品質を確保のための「必要な措置」として明確化できるかを検討。

### (5) FAX機能の義務付け

FAX機能を引き続き義務付けるとともに、疎通状況を報告事項として追加。

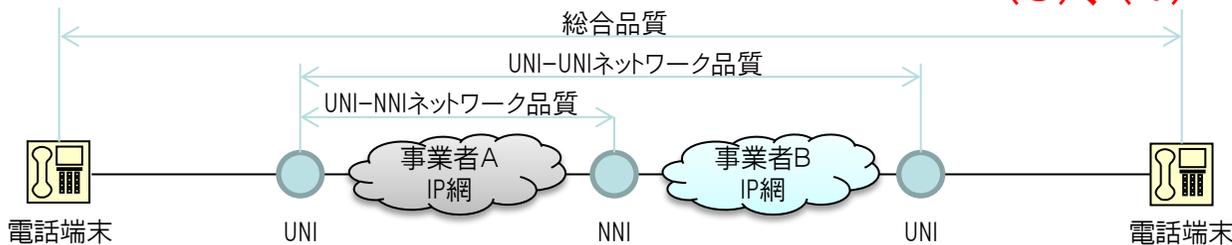
### (6) 品質測定方法の共通化

TTC※)ガイドラインを基に品質測定方法の共通化を検討。⇒ TTCで検討を行い、測定方法をガイドラインに追記。

今回の検討事項  
(1)～(5)

# 0AB-J IP電話の品質要件の見直し(概略)

事業用電気通信設備規則に定める品質要件		現行の規定	新しい規定	
FAX(35条の9)		ファクシミリによる送受信が正常に行えること	(現行どおり)	
接続品質 (35条の10)	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)	(現行どおり)	
	呼出音の通知までの時間	30秒以下	(現行どおり)	
総合品質 (35条の11)	端末設備等相互間の平均遅延	150ミリ秒未満	(現行どおり)	
	R値※1)	80を超える値 <b>(2)</b>	[R値80超]は規定から削除	
ネットワーク品質 (35条の12)	UNI-UNI間	平均遅延	70ミリ秒以下	(現行どおり)
		平均遅延のゆらぎ	20ミリ秒以下	(現行どおり)
		パケット損失率	0.1%以下	0.5%未満
	UNI-NNI間	平均遅延	50ミリ秒以下 <b>(1)</b>	(現行どおり)
		平均遅延のゆらぎ	10ミリ秒以下	(現行どおり)
		パケット損失率	0.05%以下	0.25%未満
安定品質 (35条の13)		アナログ電話用設備と同等の安定性が確保されるよう必要な措置が講じられなければならない。※2)	総務大臣が別に告示するところに従い、音声伝送役務の安定性が確保されるよう必要な措置が講じられなければならない。	



**(3)、(4)**

※1) Rating Factorの略。ネットワークや端末の品質に関する品質尺度。

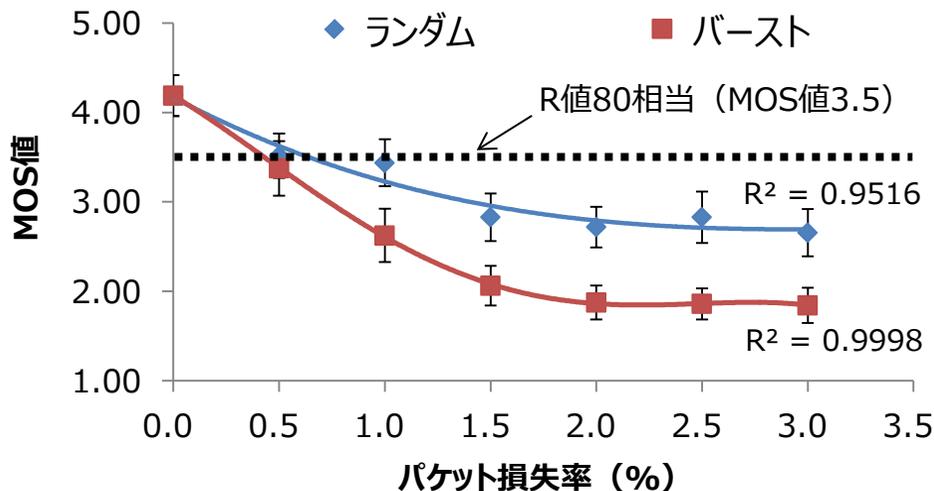
※2) 具体的な措置として、「音声パケットの優先制御」または「音声とデータの帯域分離」を認めてきたところ。

# (1) ネットワーク品質の基準値(パケット損失率)の緩和

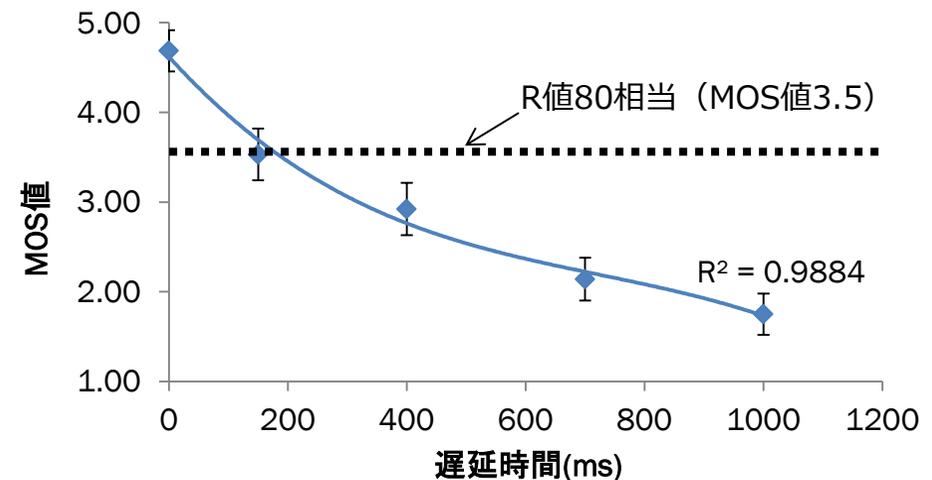
## (2) R値とパケット損失率・遅延時間の二重規定の解消

- 音声評価に関する実験の結果、現行の総合品質の規定(R値80)に相当するパケット損失率は概ね0.5%であることを確認。 ⇒ 現行のパケット損失率を「0.5%未満」に緩和することが適当。
- また、同評価実験において、現行の総合品質の規定(R値80)に相当する遅延時間は約150ミリ秒であることを確認。 これは現行の遅延時間に係る基準と概ね一致。 ⇒ 現行の遅延時間に係る基準を維持することが適当。
- R値については、ITU勧告(ITU-T G.107)で規定する算定式において、パケット損失率と遅延時間を主たる入力値として算定されることから、パケット損失率・遅延時間を規定することで、R値の基準を確保することが可能。  
⇒ R値に係る規定を削除することが適当。

### 音声評価実験結果



パケット損失率とMOS値の関係



遅延時間とMOS値の関係

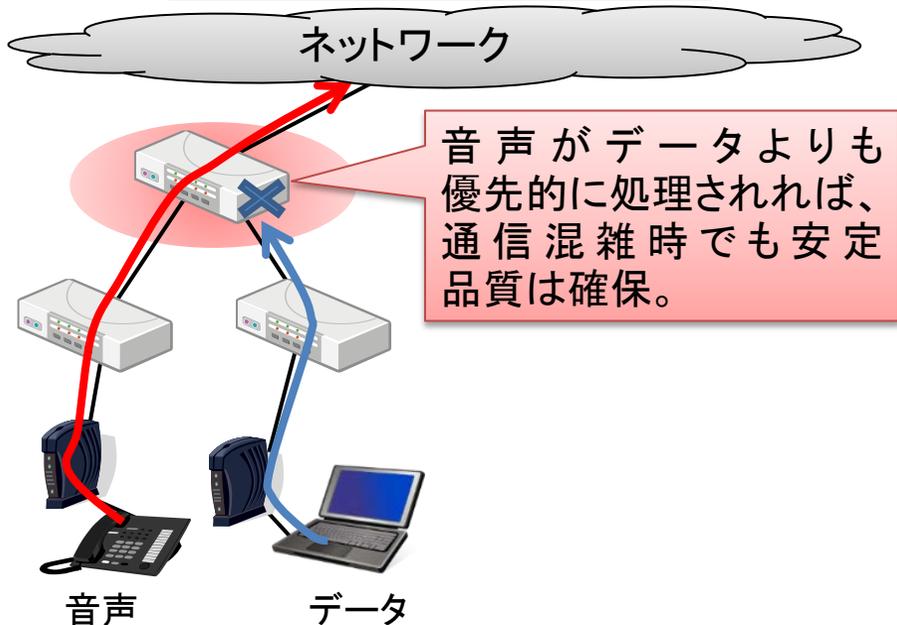
※1) MOS(Mean Opinion Score)値:複数の評価者が音声品質を「非常に良い(5)」～「非常に悪い(1)」の5段階で評価し、全評価者の評点を平均化した値。

※2)  $R^2$ (決定係数):データより得られた近似曲線が、どの程度元のデータに当てはまっているかを示す値。0から1までの値をとり、1に近いほど当てはまりが良いことを示す。

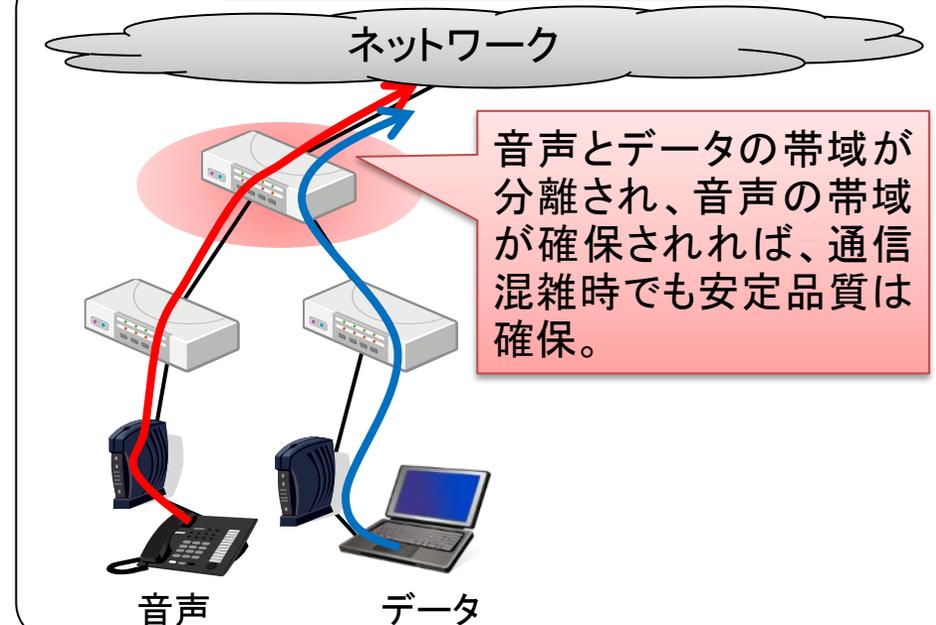
- 「安定品質」については、アナログ電話用設備と同等の安定性が確保されるよう必要な措置を講ずる旨を規定しているが、規制改革会議から安定品質の要件が抽象的であるとの指摘があったことを踏まえ、安定品質の確保のための具体的な措置として、従来認めてきた「**音声パケットの優先制御**」及び「**音声とデータの帯域分離**」を関係告示に明示。

※) 「音声パケットの優先制御」、「音声とデータの帯域分離」といった措置により、音声パケットとデータパケットが同一回線を通る場合であっても、データパケットの急増による音声パケットの廃棄・遅延等を回避可能であることから、ふくそう等に対し「アナログ電話用設備と同等の安定性」を確保することが可能との判断による。

#### 音声パケットの優先制御

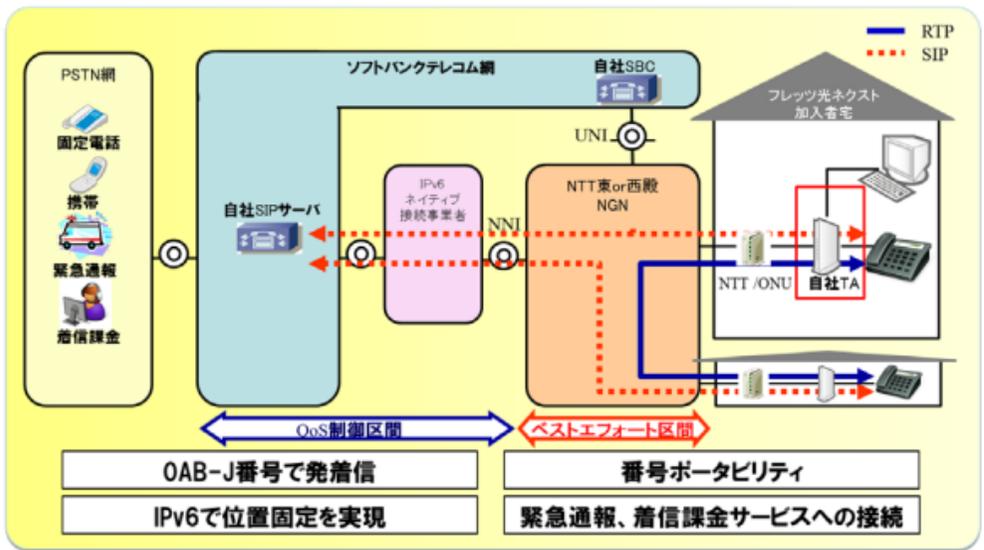


#### 音声とデータの帯域分離

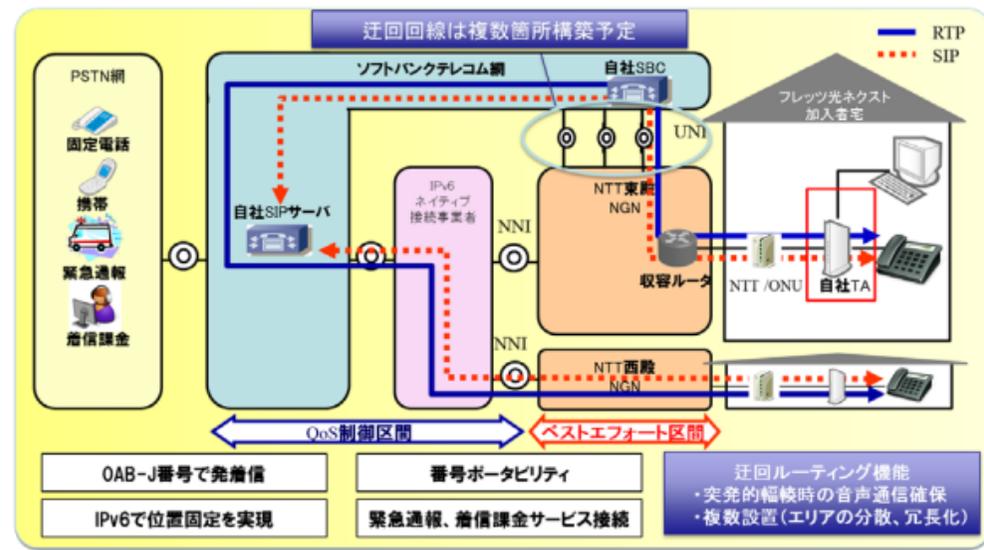


- ソフトバンク提案方式は、ベストエフォート網であっても、次の措置を講じることによりOAB-J IP電話の品質要件を満たすことが可能というもの。
  - ① 自社網内の品質測定用サーバと端末設備(TA)との間の通信品質を常時監視(10分以下の間隔で定期的に監視等)。
  - ② ふくそう等によりベストエフォート回線としてのNGNの一定以上の品質低下を検知した際は、代替回線による迂回を実施。
- 特例措置により、上記の条件の下、サービス提供を約2年間実施したところ特段の問題は認められなかったことを踏まえるとともに、ネットワークの安定性を適切に担保する必要があることから、上記の条件に加えて、ネットワークの余力を把握するための条件(最悪値、95%最悪値、平均値及び中央値の報告の義務付け)を追加して、安定品質要件として認めることが適当。

NGN上でのOAB-Jサービスイメージ(正常時)



NGN上でのOAB-Jサービスイメージ (迂回時)



## (5) FAX機能の義務付け

- 技術基準で基本機能として義務付けられているFAX機能について、引き続き義務付けるか否かを検討。

### <主な検討内容>

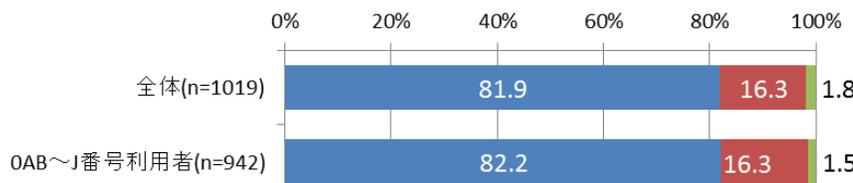
- ・ FAXは世帯普及率60%程度まで普及している。
- ・ 平成25年度に実施した総務省調査によれば、個人ユーザの8割、法人ユーザの9割強が、0AB-J IP電話へのFAX機能の義務付けが引き続き必要と考えている。
- ・ 同じ0AB-J番号でもFAXが使えるものと使えないものが混在することによる混乱への懸念や、聴覚の不自由な方との通信手段としてFAXは重要等の指摘がある。



- 今後も引き続き、0AB-J IP電話に対してFAX機能への対応を義務付けることが適当。
- 平成28年度以降の通信品質の報告に際し、FAXの疎通状況についての報告を義務付けることが適当。  
⇒ 電気通信事業報告規則の一部改正を予定。
- FAXの疎通状況の評価(品質測定)は、TTCで策定されたガイドラインに従って実施することが適当。

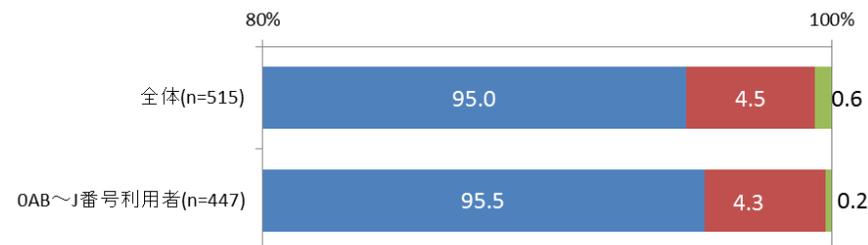
### FAX利用意向の調査結果

■ 引き続き、FAXが使えるようにして欲しい ■ FAXが使えなくてもかまわない ■ その他



個人ユーザのFAX利用意向

■ 引き続き、FAXが使えるようにして欲しい ■ FAXが使えなくてもかまわない ■ その他



法人ユーザのFAX利用意向

# (参考) IPネットワーク設備委員会 構成員一覧

(平成27年9月4日現在)

(敬称略 主査及び主査代理を除き五十音順)

氏名	役職
【主査】 相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
【主査代理】 伊丹 俊八	(国研) 情報通信研究機構 理事
相澤 彰子	国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授
内田 真人	千葉工業大学 工学部 電気電子情報工学科 教授
江崎 浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
大木 一夫	(一社) 情報通信ネットワーク産業協会 前専務理事
尾形 わかは	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 教授
奥山 八州夫	(一社) 電気通信事業者協会 前専務理事
喜安 拓	(一社) 日本CATV技術協会 副理事長
清水 博	(一財) 電気通信端末機器審査協会 前理事長
前田 洋一	(一社) 情報通信技術委員会 代表理事専務理事
向山 友也	(一社) テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 委員長
森川 博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
矢守 恭子	朝日大学 経営学部 准教授 兼 早稲田大学国際情報通信研究センター 客員准教授
渡辺 武経	(一社) 日本インターネットプロバイダー協会 会長

(平成27年9月4日現在)

(敬称略 主任及び主任代理を除き五十音順)

【主任】

【主任代理】

氏名	役職
酒井 善則	放送大学 特任教授 東京渋谷学習センター所長
相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
浅見 徹	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
内田 真人	千葉工業大学 工学部 電気電子情報工学科 教授
後藤 滋樹	早稲田大学 理工学術院 教授