

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（第60回）
議事概要

1 日時

令和2年8月21日（金）16時00分～17時40分

2 場所

Web開催

3 出席者（敬称略）

（1）委員会構成員

相田 仁（主査）、森川 博之（主査代理）、会田 容弘、今井 正道、内田 真人、
江崎 浩、大矢 浩、門脇 直人、田中 絵麻、前田 洋一、松野 敏行、向山 友
也、村山 優子、矢入 郁子、山本 一晴、矢守 恭子

（2）オブザーバ

右田 聖秀（日本電信電話株式会社）、久野 達也（日本電信電話株式会社）、田中 晋
也（株式会社NTTドコモ）、川西 直毅（KDDI株式会社）、尾崎 旨樹（ソフトバン
ク株式会社）、山内 由紀夫（楽天モバイル株式会社）

（3）総務省

竹内 芳明（総合通信基盤局長）、今川 拓郎（電気通信事業部長）、越後 和徳（電
気通信技術システム課長）、鈴木 厚志（番号企画室長）、細川 貴史（電気通信技術
システム課認証分析官）、西室 洋介（電気通信技術システム課課長補佐）、中川 将
史（事業政策課課長補佐）

4 議事

（1）開会

- ・事務局（西室課長補佐）より、Web会議による開催の旨説明があった。

（2）議事

（2-1）ワイヤレス固定電話用設備の技術的条件について

- ・事務局（西室課長補佐）より、参考資料60-2に基づき、検討の背景について説明があった。
- ・作業班主任（内田構成員）及び事務局（西室課長補佐）より、資料60-1に基づき、ワイヤレス固定電話検討作業班報告骨子について説明があった。
- ・説明終了後、意見交換を行った。
- ・意見交換模様は以下の通り。

【村山構成員】

従来の固定電話は停電しても使えたが、ワイヤレス固定電話では難しいのかもしれない。携帯電話が普及して固定電話を持たなくなることも考えられるが、ワイヤレス固定電話が給電機能を持たない場合、緊急時にたまたま使えない可能性があり、不便ではないか。作業班ではどのような議論があっただろうか。

【事務局（西室課長補佐）】

従来のアナログ回線の時は、家まで引いたメタル回線から給電が可能だったが、ワイヤレス固定電話の場合、途中に無線区間があるため、給電が難しいという背景がある。停電時に電話ができなくなることについてどう考えるか、また、その対策方法とコストについて、技術的・経済的な実現可能性を作業班で議論した。

【向山構成員】

無線区間の安定性について質問させていただく。最近、SIMを2枚挿して、2つのキャリアを用いてバックアップを行う手法が流行っている。ワイヤレス固定電話は1枚のSIMを想定していると思うが、SIMを2枚挿して安定性を確保するという議論はなかったか。

【事務局（西室課長補佐）】

周波数を切り替えるという議論はあったが、SIMを2枚使うという議論はなかった。安定性については、ブースターやリピータを用いるという議論はあった。

【内田構成員】

少し補足をさせていただく。周波数を切り替えるという議論があった一方、モバイル事業者が元からそのような制御を行っているだろうという観点から、さらに複数の周波数を用意する必要はない、という議論もあった。

また、村山先生のご質問への補足だが、ブロードバンドサービスを全国に普及するまでの移行期におけるユニバーサルサービスの在り方答申の中に、電源供給がなくてもユニバーサルサービスとして許容されるという議論があったと紹介された。

【向山構成員】

2 SIMの必要性については、作業班で一度議論していただきたい。

【事務局（西室課長補佐）】

議論させていただく。

【松野構成員】

ワイヤレス固定電話において利用する端末機器は、現在アナログ電話で用いているものを使えるのか。その場合、端末設備等規則も改正することを考えているのか。たとえば資料60-1の9ページ目の選択信号受信条件など、端末設備等規則でそのまま参照しているものがいくつかあると思う。

【事務局（西室課長補佐）】

アナログ電話等の端末をそのまま使うことを想定している。端末設備等規則との関係についてはまだ議論ができていないが、事業用電気通信設備規則の中では、基本的にワイヤレス固定電話は、アナログ電話用設備の項目とは別の規定になる。

【相田主査】

私もこの件については気になっていた。O A B - J I P 電話は、U N I が I P 網側にあつたので、電気的特性及び信号方式について、該当なしとするのは分かるが、ワイヤレス固定電話のU N I がターミナルアダプタの端末側のアナログインタフェースとすると、基本的にはメタルI P のときと同じように、アナログ電話に準ずるための規定が必要ではないか。一部、該当なしとする項目があるかもしれないが、基本的にアナログ電話と同じU N I であることが分かるようにすべきだと思う。

また、電源供給については、開放電圧がどの程度になるのか等に関わるので、検討していただきたい。

【江崎構成員】

ファクシミリについて、利用者がいるので提供しなければいけないし、ターゲットが人口密度の低いようなところなので、必要だということは分かるが、ワイヤレス固定電話でF A X 機能を実現するための技術的な課題について、どの程度コストへのインパクトがあるのか。

【事務局（西室課長補佐）】

F A X を実現するには、従来のアナログ電話と完全に同じ技術ではなく、間に一度サーバを挟む等の技術変更が必要だということは、作業班でも議論している。また、資料60-1の10ページ目にあるように、従来のファクシミリ機能との差分について、利用者に十分に理解していただく必要があるということも議論している。

【久野氏（日本電信電話）】

F A X 機能のためにコスト負担が増えるのは、ご指摘のとおりだが、ワイヤレス固定電話では対応すべきものだという前提のもと、事業計画を進めている。

【江崎構成員】

もしサーバだけの問題にとどまらず、かなりの投資が必要だとすると、FAX機能の必要性そのものについて検討してもよいのではないかと。FAXのためにデジタル化が進まないという側面もある。

【相田主査】

NTTがFAX機能を提供するか、FAX機能を必要条件とするか、という2段階の議論である。FAX機能について、要求条件ではないがNTT独自のサービスとして提供するという考えもある。一方、緊急通報の受付が、聴覚障害者等に対してはFAXでなされていることを考えると、FAX機能をユニバーサルサービスとして必須とする議論も、当然あるだろう。

【今井構成員】

電波状況の変化に備えるという説明があったが、どのような要素で電波状況が変化しうるのか。固定と言っているぐらいなので、携帯電話のように場所が変わるわけではなく、位置の変更による電波状況の変化は考えなくてよいだろう。すると、天候変化によるフェージングなどの要素があるのかもしれないが、どの程度電波が乱れると想定し、どのような対策を考えているのか。

【事務局（西室課長補佐）】

おっしゃるとおり、急激な変化は考えにくいという議論があった。天候の要因もあるが、長期的に見て電波状況が変わることを考えている。作業班では、その対策としてブースターやリピータが考えられると議論した。

【相田主査】

例えば、最初に設置したときには電波が良好だったが、隣に鉄筋コンクリートの高い建物が建ち、ビル陰になりつながりづらくなるといった可能性があると思う。

【矢守構成員】

天候不順、例えば風災害や降雪など、緊急時における音声の品質実験は想定しているのか。

【事務局（西室課長補佐）】

基本的には通常時を考えている。風水害の時にテストするのは難しいので、通常時の最低限の品質について議論したい。作業班ではたとえば、通常時に医療関係者と会話できるといったことで品質を決めるべきではないかと議論している。

【矢守構成員】

ユニバーサルサービスとして考えた場合、緊急時の通信が一番大切だと思うので、難しいのは承知だが議論していただきたい。

【久野氏（日本電信電話）】

開通時にはきちんと電波状況を見て、お客様の通信が確保できることを確認する。また、故障や不具合が出た場合は、お客様から申告があった時に、電波も含めてきちんと切り分けを行い復旧に努める。

【相田主査】

もちろん、いざというときにつながることは極めて重要だが、従来のアナログ電話についても、加入者線が飛来物等で切れないようにすると技術基準に書かれているわけではないので、一定の確率でサービスができないのは許容せざるを得ないと思う。ワイヤレス固定電話は、NTTがしっかりクオリティコントロールをしている部分としていない部分がある点において、ソフトバンクのベストエフォートOAB-JIP電話に似ている。この議論の時、優先制御あるいは別帯域確保に代わり、定期的に監視をして悪化が継続する場合は何らかの対策を打つことで安定品質を確保することを認めた。ワイヤレス固定電話においても、どの回線の電波状況が悪いか、NTTがしっかり監視をすればよいかと思う。

【森川主査代理】

資料60-1の14ページ目の通信品質について、作業班で引き続き検討するとのことだが、がちがちに決めていこうとすると大変なので、バランス感覚が非常に重要だと思っており、どこがボトルネックになっているのか教えていただきたい。また、資料60-1の16ページ目の安定品質について、3ポツ目に「音声伝送に係るパケットを優先的に制御する措置」または「音声伝送に係る帯域とデータ伝送に係る帯域を分離する措置」とあるが、NGNでどちらも使っているということか。

【事務局（西室課長補佐）】

資料60-1の12ページ目の一番下にあるが、ネットワーク構成の代表的なモデル、遅延やPOLQAの具体的な基準値、その数値を決める根拠などが議論になっている。

安定品質については、NGNで使っているということではなく現在の設備規則及び告示の中で、メタルIP電話とOAB-JIP電話の安定品質について、アナログ電話と同等の安定性と書かれており、その詳細について、アナログ電話と同等の安定性を保つために音声の優先制御もしくは音声帯域の分離を行う、としている。

【森川主査代理】

将来的に、ユニバーサルサービスそのものについて議論する必要があると思う。たとえば、

コンパクトシティなどでは、特定のエリア外ではサービス提供が受けられなくなる可能性がある。そのため、ワイヤレス固定電話にあまりにも厳しい規定を設けるのは避けたいと思う。

【相田主査】

別の場で、ブロードバンドサービスをユニバーサルサービスに加えるかという議論を並行して行っているが、ユニバーサルサービスの提供範囲についての議論は、私の知る限りまだ行っていない。人が住んでいる場所に提供するという考え方かと思うが、携帯電話の場合は、富士山頂など、人は住んでいないがサービスの需要があるといったこともある。ワイヤレス固定電話の提供エリアは、居住者がいる範囲ということでよいか。

【久野氏（日本電信電話）】

ご認識のとおり。

【矢入構成員】

ワイヤレス固定電話では今の固定電話で使えるサービスがそのまま使えるという認識だが、たとえば固定電話端末以外のものも接続できるなど、ワイヤレス固定電話ならではの機能を付けることは、作業班で検討していないか。

【事務局（西室課長補佐）】

固定電話と全く同じサービスを提供するのは難しく、FAXなどは一部使い方が変わるところがある。基本的に、従来のアナログ電話端末が使えるが、技術的に細かな違いはある。

今のところ、従来のアナログ電話の代替ということを前提に議論しているため、ターミナルアダプタに対して、プラスアルファの機能を付けることは検討していない。

【矢入構成員】

古い技術を温存しようという、後ろ向きの印象を受ける。未来志向の議論をしていく必要がある。将来的に日本全体の人口が減少した場合、ワイヤレス固定電話が普通の電話として使われるようになる可能性もあるため、過去のレガシー化した技術を温存するだけでなく、未来志向の提言を入れたほうがよいのではないかと思う。

【相田主査】

せっかくこれからシステムを作りサービスを開始するので、たとえば緊急地震速報の受信機能など、特に過疎地域で役立つ機能を追加することは、ありうるかと思う。

【久野氏（日本電信電話）】

本件については、ユニバーサルサービスを維持するという観点から、FAXなど基本的な

サービスは利用可能だが、一部違いはでてくることになる想定している。新しいサービスという観点については、本件とは別の場で議論するのではないだろうか。

【矢入構成員】

先ほど、聴覚障害者の方のためにFAXが必要というお話があったが、近年は、テキストメッセージやOCR機能をスマートフォンで用いるなど便利になっている中で、固定電話のFAXにこだわる方がどの程度いるのか、障害者支援に携わった者として疑問を感じる。古い技術を捨てるという選択肢についても議論してもよいと思う。

【田中構成員】

作業班に参加して議論の経緯を理解している立場から申し上げるが、NTTが、既存の利用者、特に遠隔地にいらっしゃる方に対しても、可能な限りサービスを維持するための技術開発、利用者への説明などを行うことは、とてもよいことだと思っている。新しい技術に目を向ける必要があるというのはそのとおりだが、今回の議論の骨子は、遠隔地、特にかなり高コスト地域でもエッセンシャルなサービスを維持することに重点が置かれており、それに対して丁寧に対応していただいていると理解している。

【内田構成員】

森川先生から通信品質の議論におけるボトルネックについて質問があったが、ご指摘のとおり、厳しい規定を設けるのは大変だと思う。今後とりまとめて行く上で難しい点は、何をよりどころとするか、議論の出発点とするかということである。通信品質において、実測ベースで決めるのか、ユニバーサルサービスとしての電話が満たすべき品質で決めるのか。両者の兼ね合いであるが、最終的に決めの問題という側面もあると思う。また、ほかの種類の話との関係や、両端ワイヤレスの位置づけについても考える必要がある。IPネットワーク設備委員会の方々からも、アプローチの方法について、ご意見やご助言をいただきたい。

【相田主査】

転送電話で0AB-J番号を使う際、050IP電話への転送を許容するが、これはきちんと品質管理がされ、また、050IP電話には、ITUにおけるクラスCという、実用上最低限の品質が求められているという背景がある。最低限の品質ということを考えると、アナログ電話の代替たるワイヤレス固定電話が、両端がワイヤレス固定電話の場合も含めて、050IP電話の品質を下回することは避けたい。ただ、90%ルールがあるように、全ての通話がその品質をクリアしなければならないというわけではないと思う。

【江崎構成員】

先ほど、音声通信に関してVoLTEの話があったが、VoLTEがスタートした頃は、通信品質を提供するがゆえに、接続品質が下がった。低品質のVoIPのほうがつながりや

すくより実質的なコミュニケーションができた。つまり、ワイヤレスで有線と同じ音声品質を実現したいのは分かるが、どの程度の人がそのサービスを必要としているかが重要な観点だと思う。

将来的に、音声通信がユニバーサルサービスでは無くなる可能性もあると思う。技術的に、サービスのアンバンドリングをしやすい形に作るほうが、社会的に有意義だろう。本質的にはデジタルビットが通るほうがユニバーサルサービスとしての価値が高いし、この場合モバイルでないSIMによるユーザ認証機能もありうる。

0 A B - J と 0 5 0 の転送電話においても議論があったように、携帯電話にない有線電話の本質的な機能として、地理的識別性がある。本質的に、どのような機能を提供したいのかを意識し、重要度の低いサービスの重荷を下げることを考えるべきである。

【相田主査】

先ほど、110番、119番、あるいは医者に電話をかけてちゃんと症状が伝わるといった話が作業班報告にあったが、ワイヤレス固定電話で実現すべき音声品質の具体的な基準についてご意見をいただきたい。

【矢守構成員】

通信方式の問題ではなく、音声としてきちんと聞き取れるかという評価は、NTTは十分主観評価実験をされていると思う。音声としてきちんと聞き取れる、たとえばMOS 3.5などの評価値があるのなら、VoLTEでなくデータ通信という形でもよいという議論もあると思う。

先ほど、災害について発言させていただいたが、フェージングのためにつながりにくくなる状況で、相田先生がおっしゃるように、故障がいち早くわかるようにするという考え方があってもよいと思う。ユーザーサイドとして、音が分かるということが重要だと思う。

【相田主査】

お仕着せの基準を決めるのではなく、事業者に自主基準を決めていただくのもよいというご意見と理解した。

次に、局給電について議論したい。私の理解では、資料60-1の9ページにある電源供給の話とは別に、電話局の設備として停電対策をしなければならないと書かれており、電話局と加入者宅がメタル回線で直接つながっていることで、電話局と加入者宅のどちらが停電しても、結果的に停電時に使えるということであり、加入者宅が停電時に使えなくてはならないと、設備規則で明示的に決まっているわけではない。停電時にワイヤレス固定電話が使えることに関して、必須規格として盛り込むかどうか、ご意見をいただきたい。

【向山構成員】

ユニバーサルサービスとしてアナログ電話の代替とするなら、今現在、従来のアナログ電

話に電力供給され、災害時にも使えるという前提から、たとえば2時間のバッテリーを入れるといった規定は必要だと思う。

【相田主査】

先ほど事務局からも説明があったが、現在、制度的にはユニバーサルサービスは、アナログ電話相当のO A B - J I P電話でもよく、これには停電時の給電は必須とされていないことから、ワイヤレス固定電話においても、停電時の電源供給はオプション扱いでもよいのではないかと。場合によっては、月額基本料金に少し上乗せして、停電時の通話機能やバッテリーを抱き合わせることになると思うが、今どきはモバイルバッテリーが出回っているので、利用者に自分で準備してもらうので十分だというご意見もありうると思う。

【森川主査代理】

なるべく簡素化したほうがよいと考える。必要な人には必要に応じて、ご自分で対応いただくのがよいと思う。

【江崎構成員】

バッテリー給電のインタフェースを持っていけばよいということにして、通信事業者が提供するターミナルアダプタに対しての電源インタフェースを汎用性の高いものにすれば、自由度が上がると思う。ターミナルアダプタを作るときのコストアップにつながらないようにもできそうなので、停電時の電源供給を義務化する必要はなく、ユーザに対してきちんとインフォームドコンセントがあれば、問題ないと思う。

【今井構成員】

ワイヤレス固定電話は、どの程度の回線数が見込まれるのか。それほど多くない数だと思うが、回線数によって、どの程度で機能あるいは品質のコストをかけるかを考える必要があるのではないかと。

【事務局（西室課長補佐）】

正確な試算ではないが、今の対象地域から考えると、将来的に数十万規模というオーダーを想定している。

【今井構成員】

携帯電話が100万～1,000万といった中では、それほど大きな数字ではないと認識した。

【相田主査】

別途、ワイヤレス固定電話の対象地域をどう限定するかという議論がなされたが、その地

域は、大まかに、ユニバーサルサービスの補填対象になっているのと同じ程度の数だったと記憶している。現状の設備を維持するのが難しくなってきた場所で、ワイヤレス固定電話に順次切り替わっていくのであり、数年のうちに一齐に切り替わるわけではないという認識でよいか。

【久野氏（日本電信電話）】

ご認識のとおり。

【村山構成員】

従来のアナログ電話で電源供給が規定されているのは、かつて各家庭における電源の状態が悪いなどの歴史的背景があったのだろうか。もしそうなら、当時と比べ、現在は、電源の状態は格段に良くなっているのだから、今は必要ないのかもしれない。あるいは、非常時の電力という観点から、各家庭、居住地、働く場所などでの電力マネジメントを別途考えるべきではないか。

【相田主査】

私の理解では、逋信省が最初に電話のサービスを始めたとき、磁石式の電話で、各加入者宅に置かれた電池で電源供給をしており、その電池は電話サービスの一環として、月に一度、利用者宅を回って交換していた。これは、加入者が少なかったからできたことだが、それが手間なので、電話局側で電源供給する共電式に切り替えたという背景だと思う。

【向山構成員】

先ほど、2時間のバッテリーという話をしたが、これは現状アナログ電話を利用している人がワイヤレス固定電話に切り替えるという観点から申し上げた。ターミナルアダプタで電源を取れる対策がなされ、利用者努力でもちこたえることが出来れば、必ずしも電源供給は必要ではないと思う。

【相田主査】

続いて、ファクシミリを必須とするかどうかについて、資料60-1の11ページより、メタルIP電話・0AB-JIP電話に関しては、FAXを通常の機能として通信できるのに対し、ワイヤレス固定電話の場合、一旦データを蓄積して送るということだが、そこまでしてFAXの通信機能を制度上も必須とするかどうかに関連して、質問がある。FAXを何十枚も送るとなると、それを蓄積して送るのに時間がかかると思うが、蓄積したデータの送信中に、110番、119番通報をしたくなった場合、電話をかけることはできるのか。FAXを受信する場合、送信する場合の両方について教えていただきたい。

【久野氏（日本電信電話）】

FAX送信との競合条件についても検討していく。

【相田主査】

受信の場合、向こうから送られてくるので、どうしようもないかもしれないが、自分が送信したものがとても時間がかかり、その間は緊急通報もできないというのは、よくないと思う。その場合、現在行っているファクシミリ送信をキャンセルして緊急通報できる機能などが必要かもしれないと思う。

【相田主査】

今後の作業班における中心的な検討項目は、局給電機能、ファクシミリ機能、通信品質、安定品質の4点になるかと思う。終了後ご意見があれば、事務局までご連絡いただきたい。本日いただいたご意見、この後追加でいただくご意見を踏まえて、作業班において引き続き検討していただきたい。本委員会の報告書案については、本日の議論及び作業班での検討を踏まえ、事務局においてとりまとめ、次回委員会で議論させていただく。

(2-2) その他

- ・事務局（西室課長補佐）より、今後の予定について説明があった。

(3) 閉会

- ・相田主査より、本日の会合を終了する旨説明があった。

以上