情報通信審議会 電気通信事業政策部会 電話網移行円滑化委員会（第19回）議事録

1. 日時 平成28年9月23日（金） 13:58～16:02

2. 場所 総務省8階 第1特別特議室

3. 出席者

① 電話網移行円滑化委員会構成員

山内 弘隆 主査、相田 仁 委員、池田 千鶴 委員、井手 秀樹 委員、内田 真人 委員、大谷 和子 委員、北 俊一 委員、酒井 善則 委員、関口 博正 委員、長田 三紀 委員、三友 仁志委員（以上、11名）

② 関係団体・企業

日本電信電話株式会社 北村 亮太 経営企画部門担当部長（統括）

東日本電信電話株式会社 澁谷 直樹 取締役 ネットワーク事業推進本部設備企画部長

西日本電信電話株式会社 伊藤 正三 取締役 経営企画部長

② 総務省

富永総合通信基盤局長、巻口電気通信事業部長、秋本総合通信基盤局総務課長、竹村事業政策課長、安東事業政策課調査官、堀内事業政策課企画官、影井事業政策課課長補佐、宮野事業政策課課長補佐、藤野料金サービス課長、三田データ通信課長、荻原電気通信技術システム課長、杵浦電気通信技術システム課課長補佐、廣重番号企画室長、徳光消費者行政第一課長、湯本消費者行政第二課長

4. 議題

- (1) 利用者保護（信頼性・品質等の確保）について
- (2) その他

○山内主査 皆様、本日はお忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。ほぼ定刻となりましたので、ただいまから、情報通信審議会電気通信事業政策部会電話網移行円滑化委員会の第19回を開催いたします。

なお、今回、石井委員はご欠席となっております。

それでは、まず配付資料の確認について、事務局からお願いいたします。

○宮野事業政策課補佐 それでは、配付資料の確認をいたします。議事次第に記載しておりますとおり、本日の資料は資料19-1から19-3までの3点及び参考資料19-1の計4点となっております。過不足等ございましたら、事務局までお知らせいただきますようお願いいたします。

なお本日は、会場設備の都合により、ワイヤレスマイクを使用いたします。ハウリング防止のため、ご発言が終わられましたら、電源をお切りいただきますようお願いいたします。

○山内主査 よろしゅうございますか。

それでは、議事に入りたいと思います。

本日の議題ですけれども、「利用者保護（信頼性・品質等の確保）について」となっております。

進め方ですけれども、まず、事務局から本日の議題に関する全体像、あるいは考え方を説明していただきます。続きまして、NTT東日本・西日本から信頼性確保に関するNTTとしての取り組みについてのご説明、最後に、事務局から信頼性・品質の確保に関する技術基準の観点からのご説明をいただきます。

本日は、これらの説明をひととおりお聞きした上で、質疑応答及び自由討議の時間としたいと思います。

それでは、まず、事務局から、資料19-1「利用者保護（信頼性・品質の確保）について」をご説明いただきます。よろしくようお願いいたします。

○安東事業政策課調査官 それでは、資料19-1、1ページ目をご覧ください。

検討項目の概要でございます。本日は、検討の項目のうち、下の段の（3）利用者保護、信頼性確保（技術基準）等についてご議論いただく予定でございます。その他、（2）など残っている課題につきましては、今後の委員会での議論にさせていただきたいと思っております。

2ページ目をご覧ください。メタルIP電話、メタル電話、光IP電話のサービス提

供形態と競争環境の概念図でございます。こちらは、7月以降、同じ資料をつけさせていただいておりますので、適宜立ち位置のご確認に使用いただければと思っております。

3 ページ目をご覧ください。この後のNTT東西からの実践のお話、また資料19-3にございます技術のお話の前段として、総論としての「IP網への移行に適切に対応した競争環境と設備規律の確保について」と題しまして、まとめてございます。

1 ポツ目でございますが、前回の8月31日のこの委員会におきまして、今後のメタルIP電話・光IP電話の提供基盤となるコア網（NGN）やアクセス回線に関しまして、その基幹的役割等に着眼し、競争環境に関するご議論をいただいたところでございます。

2 ポツ目でございますが、電気通信事業法におきましては、競争の側面とともに電気通信サービスが安定かつ確実に提供されるよう、「信頼性」や「品質」等の観点から通信設備に一定の技術基準を課すこと等により、利用者利益の保護を図っております。

3 ポツ目でございますが、今後、通信ネットワークの構造に大きな変化が想定されます。具体的には、アクセス網と一体として設置されるコア網の基幹的役割が強まります。また、IP網同士の直接接続を前提とした「電話を繋ぐ機能」が新たに提供されることとなります。

また、進捗の度合いについてでございますけれども、FTTHのアクセス回線への移行が進むという点も含めると、ネットワークの構造の変化に対応した競争環境と設備規律（技術基準）を適切に両立させていくべきではないかという視点を整理させていただいております。

4 ポツ目として、その上で、技術基準につきましては、IP網の特性も勘案しながら、災害への対応という点で、国民生活や社会経済活動に支障を及ぼさないよう、IP網への移行後も引き続き、「信頼性」を十分に確保すること。

また、「固定電話」に着目いたしますと、全国あまねく提供されているサービスとなるという点を踏まえまして、移行後も電話サービスの「品質」を十分に確保することが重要と考えられるのではないかとまとめさせていただいております。

最後のポツでございますが、こうした観点から、移行に伴い電気通信サービスの「信頼性」「品質」などを確保するために、新たな課題が生じる場合には、公正な競争環境が確保される前提において、事業者の経済合理性の視点のみならず、利用者利益も十分に勘案し、必要な設備規律（技術基準）の新たな整備や、利用者への説明・周知・対応

方策の提供等が十分に図られるための措置等を検討すべきではないかとしているところ
でございます。

なお、最後の「利用者への説明」以下のくだりでございますが、こちらは必ずしも技術基準のお話に閉じたものではございません。この点に関しましては、本日お配りしております参考資料19-1にございます、米国の動向として、6月、8月にご紹介いたしました、局給電がないことに対応するバッテリーの情報提供義務という点で、緊急通報確保命令が出ておりますので、この点を参考資料としてお付けしているところでございます。

以上、資料19-1の説明でございました。

○山内主査 ありがとうございます。

それでは、次ですけれども、NTT東日本・西日本から、資料19-2『『つなぎ続ける』通信ネットワークのこれまでとこれから ～NTT東西の信頼性向上への取り組み～』の資料の説明をお願いします。よろしくお願いいたします。

○NTT東日本（澁谷） どうも皆様、こんにちは。NTT東日本の設備企画部長兼2020担当ということで、オリンピック・パラリンピックも担当させていただいております澁谷と申します。よろしくお願いいたします。

本日はNTT東西の信頼性への取り組みのご説明の機会をいただきまして、ありがとうございます。簡単に、私の信頼性との関わりをご紹介させていただきますと、我々の光あるいはIPへの取り組みはもう10年以上になるのですが、おおむね8年ぐらい前ですか、大規模故障が東西とも続いた頃がありまして、当時私はブロードバンドネットワークアーキテクチャー担当ということで、もう一度IP網の信頼性をしっかりつくり上げようということで、電話の信頼性から学びながら、NGNの信頼性設計をさせていただきました。

その後、NGN、光を全国に広げてきたわけですが、東日本大震災のときに、私は福島支店長を務めておりまして、自分自身が設計・構築したネットワークが、東日本大震災でずたずたになるという経験、あるいは復旧していくという経験をみずからフィールドでやってきて、強い面、弱い面を実体験として経験してきております。その後、3年前から本社に戻りまして、設備企画部長兼オリンピック担当ということで、現在のNGN、あるいはPSTNを2020年、それから先に向けて、さらに日本の国力発展のためにどうしていくかということに現在取り組まさせていただいております。

本日はその辺の私の経験も交えながら、メタルIPも含めて我々はどういう形で信頼性を考えているのかということの説明させていただきたいと思います。力いっぱい資料を準備したもので、時間のわりに大量になっておりまして、パラパラめくりながらの形になっておりまして、ぜひ質疑でフォローアップさせていただければと思います。

それでは、早速3ページ目をめくっていただきたいと思います。左側が加入者宅、右側がネットワークとなっておりますが、引込線から架空ケーブル、それから、地中を通りまして我々の電話局に入って、それが中継伝送路で中継電話局に入っていくという全体のつながりとなっております。それから、上に「通信ビル」と書いてありますが、電話局が約7,000ビル。メタルと光が、左に約100万km、約110万kmとなっておりますが、既に光ケーブルのほうがメタルよりも多いぐらいになっています。電柱も約1,190万本。地下の管路、それから、とう道は地下鉄が入るぐらいの大きさですが、約650kmという、これだけの設備を、信頼性を維持しながら運用させていただいております。

おめくりいただきまして、では、メタルと光、IPと電話でどこが違うのかということですが、実はあまり変わらないというのが現実でございまして、レイヤの一番低いところ、電柱であるとか、バッテリー、電源、局舎、それから、光ファイバの中継の部分は、全てメタルも光もIPも電話も共有しておりまして、ここの信頼性が高く保たれているかどうか、全ての基礎になります。

では、どこが違うのかと言いますと、その上に乗せます、左で言いますとケーブルが赤・青ありますが、メタルケーブルなのか、光ケーブルなのか。それから、局舎に行ってから、黄色を塗っておりますが、ルータに入るのか、交換機に入るのかということだけが違うということでございます。

その次をめくっていただきまして、題名とともに右に書いていますが、この一番基盤になるところ、電話、PSTN、光、IP、全て共有しておるのですが、その信頼性についてご説明したいと思います。

6ページをめくっていただきまして、全体は総務省様の安全・信頼性の基準あるいはガイドラインで詳細に決まっております。それを具現化するのが我々の力の見せどころでありまして、運用経験あるいは過去の災害経験等を加味しながら、実網に適用させていただいております。大きくは防災の視点、あるいは減災の視点として、これはどういうことかと言いますと、防災はまず災害自体が起きても通信は止まらないように、いか

に防いでいくかということが1つ。それから、減災・早期復旧ということは、原発事故のように想定外だったと言いたくないので、起きることは起きます。ただ、起きたときにできるだけ小さい罹災にとどめ、なおかつできるだけ早く復旧していくという、この2点に注力している状況でございます。

おめくりいただきまして、では基盤となる神経網、我々でいう体の神経網を繋ぐ部分は、右の上を見ていただきますと、赤で「メタル・光共通」ということをページに入れさせていただいておりますが、これが入っているページは両方共通だと思っていただいて結構です。A面、B面ということで、完全に2つの面を持たせておりまして、異経路であるとか、耐災性であるとか、収容も制限して処理能力の余裕を持たせるとか、装置自体を高信頼、停電対策を取れたものという形で作らせていただいております。

1ページおめくりいただきまして、そうは言いますが、最後は光ファイバが切れれば全国の中継が切れてしまいます。この光ファイバが切れても何とか他のルートで生かそうということをつくっているのが、この中継の多ルート化でございます。ここで見ていただきますように、我々、「ラダー構成」と呼んでいるのですが、日本海側、太平洋側、それから中部の3ルート以外に横ぐしをつくっております、この途中で日本海側が、例えば切れても、ラダーのところの横にすると太平洋側でトラフィックを逃がせる、信号網を逃がせるという形で二重、三重の対応をしております。ただ、これは物理的な面ですが、どうしても質的側面で橋が落ちると、一緒に落ちるとか、山崩れが落ちると、落ちるといふ、質的側面を加味しないといけないところがございまして、その辺を我々の運用で対応しているところでございます。

次をめぐっていただきまして、もう一つが電力であります。これは四重の対応をしております。1つが、商用電源が止まります。そうしますと、我々のバッテリーが動きます。バッテリーがだめなら発動発電機が動きます。発動発電機がだめなら移動電源車が動くという形になっておりまして、震が関のような最重要ビルは3日間、我々が独自に運用できるものの非常用電源を持っておりまして、それで足りなければ移動電源車で対応するというのを、重要度に対応して決めております。

次をめぐっていただきまして、10ページから11ページお願いいたします。設備の維持管理の基盤の部分でございます。先ほどのネットワークの系統が上に書いてありますが、大きく分けて加入の区間が左のところですが、ここはお客様が切れたよという申告に基づいて対応させていただいております。

それから、右側が局舎の中のルータとか交換機で、これは「バスタブ曲線」と呼ばせていただいています、経年で装置は故障等が起きやすい。劣化が激しくなってきますので、それが起きる前に計画的に更改しております。

難しいのが真ん中のところであります。例えば、NEXCOさんで笹子トンネルの落下等、今も覚えていらっしゃる方がいらっしゃると思いますが、日本の国土は大体50年前に発展とともにつくったインフラがたくさんございまして、こちらの老朽化が非常に課題となっております。ここをどうやってミニマムコストで長期間長寿命に使い続けるかというアセットマネジメントの仕組みを、我々現場で頑張ってつくらせていただいております、その面につきまして、例えば、電力、ガス、水道、高速道路さん、鉄道さんとかともいろいろな勉強会を開かせていただいております。

大きな流れとしては、日常的な点検、あるいは精密点検を行いまして、悪いところをランクづけして、単に更改するのではなく、できる限り安く補修して、その設備をデータベース化してプロセスを回していくという流れで対応させていただいている形でございます。

具体的なものは、その次の12ページです。ここは見方としては、メタル・光共通で、上に漫画を描いて矢印を青くしています、局舎から出てすぐのところがどんな設備になっているかということですが、とう道という、650km持っている設備、半分が東京で、こういった形でトンネルがありまして、ここに燃えないケーブルを入れさせていただいておりますが、ひび割れ、漏水、鉄筋の露出等の不足が進んできます。その次のページで、これはなぜ起こるのかと言いますと、もともと鉄芯側はやられないようにコンクリートはアルカリ性なのですが、CO₂と結びつくことで中性化が進みますと鉄芯がやられて、どんどんトンネルの強度がなくなるということがありまして、ここに液を注入することで、もう一度アルカリ性に戻して、ずっと100年でも200年でも使えるように、右側のようにしていこうという取り組みを地道にやらせていただいております。

それから、次、14ページですが、では、とう道を出た次は、60万kmに及ぶ管路を持っております。ここもこの下のように鋼管であると塗装がはげてだんだん劣化する。右側のようにプラスチックのものであると切れてきて、内部のケーブルがむき出しになるという事象が発生していきます。ここをなるべく長く使おうということで、15ページですが、この接続点等で劣化するところに、FRPの強化の補修材を巻きつけて長い

年月持たせていこうという取り組みをして長寿命化に取り組んでおります。

その次、16ページですが、全国に70万個ございますマンホールです。なぜマンホールがいるかと言いますと、大体2kmごとにこれを置いているのですが、ケーブルの切り替えとか、取り替えのために、地下にどうしても入らないといけないので、その地下の接続点としてこのマンホールを置いております。

点検の様子ですが、この中、地下水が入るところだと水浸しです。あるいは、有毒ガスが出ているケースもありますので、まず、水を抜いたり、有毒ガスを調べて、それから中に入って構造物を検査するという作業をさせていただいておりますが、こういったマンホールの中の亀裂から水が漏れたり、蓋自体も車が走ったりして摩耗していく状況でありまして、こういったものを点検しながら逐次補修させていただいております。

続きまして17ページは、架空ケーブルということで、ユーザーの近いところからケーブルを引き上げた後、ユーザーのところに引き込んでいくまでの途中ですが、こういった形で左の下のようにクロージャとか太いケーブル、それから、一束化ということで、その上のケーブルリングといったもので多芯のものを巻きつけたり、それから、ケーブル自体が風で垂れ下がらないように、こういった支持線と結びつける金物みたいなものをたくさん使っておるのですが、どうしても風で削られる。それと、雪の重みで切れてしまう。さびで強度がなくなるということが年中起こっております、これが垂れ下がる前に、交通事故等起きる前に、早目に対応しております。

また、ケーブルは、鳥獣害と言いまして、リスとか鳥がかむ、あるいはセミが卵を植えつけるということがあって外皮もやられるので、そういったところの点検もしながら安全に努めているところでございます。

続きまして、電柱でございます。電柱も腐食が進みますので、こういったものについて、その次の19ページで電柱の補強板で補強したり、あるいは建て替えていくということで長寿化を図っております、どちらかという、新たにエリアを広げるよりも維持コストがだんだんと我々の経営課題として重くなってきているという状況でございます。

続きまして20ページからは、災害とそこからの教訓の反映についてご説明させていただきます。21ページ左側、東日本大震災の規模です。先ほど言いました中継伝送路は約90ルート、通信ビルも28ビルが流されました。電源がダウンになったのが300ビル、電柱約2万8,000本、架空ケーブルが約2,700kmということで、我々、

120年の歴史で初めて経験する未曾有の規模でした。

その次の22ページをめくっていただきまして、大きな課題としまして、左から、まず電源が枯渇します。次に中継伝送路が、橋などが落ちますとどうしても一緒に切断してしまいます。それから、通信ビル自体が水没あるいは流されてしまう。それから、ユーザーに近いところのケーブルも電柱とともに倒壊。携帯の基地局も流されるという状況でございます。

23ページが、局舎が流された絵でありまして、こういった左の局舎ビル、右側のようなボックスといったものが流出します。

24ページですが、中継伝送路が橋の下で切断、あるいは電柱の倒壊とともに切断という状況になります。

25ページ、熊本の事例ですが、熊本でも同様に、面積は広いですが、同じように液状化、あるいは阿蘇大橋のところで橋とともにケーブルが切断されてしまって、中継伝送路がダウンになるという状況でございます。

26ページにありますように、熊本規模では45ビルが一時停電したのですが、全て我々の予備バッテリーあるいは移動電源車で救済して、お客さんのサービスは止まることなくお使い続けていただくことができたという状況でございます。

27ページ、28ページをお願いしたいのですが、では、この災害の経験をどう活かしているのかというのが、この28ページの表になっております。自然災害もどんどん今、ゲリラ豪雨と進化、重くなってきておりますし、それから、通信の占める役割も重くなっているということで、左から年代別ですが、いろいろな対処をそれぞれ強化しながら努めさせていただいている状況でございます。

29ページが、東日本大震災でさらに取り組んだ項目でございます。

30ページで、霞が関の電話局の例ですが、自治体様のハザードマップによる浸水の高さが変わりました。それにあわせて、1階は完全に封鎖しました。2階を出入り口にして、1階は潜水艦のようにしてしまって、唯一ドライエリアということで、搬入口等についても水防壁を高くして水が入らないような対処、こういうビルを82ビルですがやっております。それから、電源についても、さらに補強をしていかないと、広域になったときに救い切れないということで、非常用電源の屋根上に増設、あるいは移動電源車の車数を増やして、重要ビルには常駐させる。そして、燃料タンクを増設するという取組をしております。

32ページですが、燃料がなくなったときも、NTT自身でも3日間ぐらいさらにプラスで持たそうということで、埼玉にこういった大型のタンクの備蓄を独自に始めております。

それから、33ページは伝送路ですが、減災するというところでリング状にをつくってもこのリングの両方が切れたら繋がらないということで、「わたり」と呼んでいるのですが、この冗長構成の斜め構成を取るところを増やしております。例えば、右側ですが、北海道は今回台風10号で伝送路が帯広から旭川、札幌ルート、両系ダウンになってしまいました。これを復旧するために右側の赤い釧路・北見の回るルートがございましたので、こちらの光ファイバに寄せ替えることで半日ぐらいの通信断で対応できたという形を強化しているところでございます。

続きまして、震災は起きますので、その起きた後にどういう対応をするかということが、その次の35ページになります。大きくは電話をもう一度復旧するというところで、左上ですが、可搬型の交換機のボックスを持っております。それから、伝送路が切られた場合に無線で飛ばす装置を持っております。そういうものが復旧するまでの間、自治体様のネット環境あるいは避難所のネット環境を復旧しないといけませんので、ポータブルの衛星で3万6,000km上に飛ばして電話、インターネットを繋ぐ装置あるいはWi-Fiでネットワークができる車載装置、それから、事前に自治体様にお願いしまして、災害時は無料で提供できる公衆電話の設置。これはもう5万台まで設置が進んでおりますが、こういった取り組みをさせていただいております。

その次の36ページが、そうは言いましても無線等の緊急対応機器だけでは大した帯域が取れませんので、早くケーブルをつながないといけないということで、最近ではランチャーというバズーカのようなものとか、ドローンといったもので、まず河川の反対側まで通線しまして、ケーブルを反対側に引っ張ることで早期復旧に努めております。

37ページからですが、いかにネットワークが強くても、それを扱う社員のスキルが低くてはだめだと。それから、センター自体が罹災したら統制が取れないということで、東西共にバックアップのセンター、それから、オペレーションの中核となるセンターを東京、大阪プラス、東ですと宮城、ネットワークのオペレーションだと埼玉という感じで、激甚であっても両方が壊れない距離のところに置いておりまして、なおかつこのセンター等を使いまして、日々訓練しております。

その次、38ページですけれども、災害が起きますとNTTだけではなく、業界、自

治体、政府といった全体の連携が必要で、特に自衛隊の方々には危険な地域に我々の資材を運んでいく、あるいは点検に行くといった支援が非常に重要となってきますので、共通の訓練などもさせていただきながら、今回これで岩手等の一部復旧などもさせていただいた状況でございます。

続きまして、41ページからは少しゆっくりご説明させていただきたいと思います。IPネットワークになって何が変わるのか、信頼性は大丈夫なのかというところをお答えさせていただきたいと思います。

41ページは、メタルを何故光に変えていくのかということですが、電話はメタルで始めました。64キロという非常に細い線でございます。それを使って何とかデータ通信をしようということで、ISDN、ADSLというものを実施してきましたが、これの帯域の1万5,000倍、光はございます。その光を使うことで、現在、日本の社会が発展しておりますインターネットあるいは優先制御をすることで高品質のデータ、映像、電話等が1つのWi-Fiでできるということになっておりまして、これができるのは光ファイバのみということで、光ファイバ化はどんどん進めさせていただいております。

それから、次の42ページですが、では、今、交換機は信頼性も高いのに何でIP化しなければいけないのかというのが、この絵です。回線交換ということで、例えばAさん、Bさんが通信をしますと、発呼のときに繋ぐかどうか判断するのですが、繋いでしまったら、通路は真っ白になっていますが、車1台しか通っていないくてもこの通路は他の人が使えないような仕組みに電話はなっております。したがって、幅も狭い上に専有してしまうという、非常に非効率なネットワークの使い方になっておりまして、データ通信には適していないということで、右のようなIPにすることで、Aさんの通信、Bさんの通信をパケットに細かく切り、それをどんどんネットワークに詰め込んでいくことで収容効率を上げていこうというのがIPの発想でございます。この中を「ベストエフォート」「優先」と分けることで、品質、パケットロス等に対応して、多様なサービスを高信頼性で送っていこうというのがIP化でございまして、このような流れで光IP化を我々はどんどん進めさせていただいている状況でございます。

43ページですが、そのようなNGNにおきましても、このページにございますように、今までご説明差し上げたように、光IP網におきましても同じようなコントロールの冗長化、信頼化、それから地域のエリア分散等を図っておりまして、こういうことで

キャリアグレードのNGN、光網を提供できている状況でございます。

その具体例としまして、44ページ、通常時は大丈夫なのですが、異常時に「トラヒック」と言いまして、通信が集中します。そういったときには、例えば、これは東日本大震災の宮城ですが、通常の9倍とかきたときに、入呼と出るところで一般と重要というものを分けまして、重要通信だけが通るという制御を交換機の時代もしていたのですが、今回のひかり電話におきましても、これを実施しておりまして、同じレベルで優先制御、優先電話の接続を実現しているところでございます。

続きまして、46ページから、では今回のメタルIPの切り替えをどういう形で行うのかというのが、ここでございます。左側の図が現状、PSTNを中心にIP網が相互接続しているのですが、まず、右側のPSTNが直接他事業者のIP網とつながっておりませんので、ここに相互接続ルータを置かせていただきまして、ひかり電話はひかり電話同士でつながるようにさせていただきます。その次に、加入者系の交換機をメタルの部分だけ活用しまして、それをIPに変換する装置をつけます。それをつけた時点で、この青いルートをおранжеの右側のIPのルートに切り替えさせていただきます。最後にもともと使っていた電話網の相互接続交換機、信号交換機、中継交換機、それから、IPから電話に変換する変換装置を撤去させていただくというプロセスを今回考えております。

47ページで、ではどこの部分が大きく変わるのかと言いますと、このネットワーク全体を見ていただきますと、ほんのちょっとしたところが変わるだけでございまして、電柱からずっとつながって伝送装置のところまではこれまでどおり使います。違うところは、この中継交換機、関門交換機がルータ側に寄せられるという、ここだけが変わるということでございまして、大半のネットワークはそのまま使えますし、そういうことで信頼性はほぼ変わらないという状況で認識いただいて結構かと思えます。

49ページがまとめの資料で、どこが違うのかというところをまとめてみました。メタルIP、ひかり電話ということで基盤設備から書きましたが、先ほどからご説明させていただいておりますとおり、基盤のビル、電柱、マンホールあるいはビル間の伝送路は今までも共通でしたし、これからも使い続けて高信頼のものになっております。ただ、「アクセス回線」と書いてあるところが、光ファイバに変わります。これは4つ目ですね。光ファイバになると電気は通せませんので、一番下の災害のときの給電は、バッテリー等で対応するように変わってくるのが1つ大きいところです。

もう一つ、通信品質の確保ですけれども、交換機の場合は先ほど専有する回線でしたので、最初にこの人は通すか通さないかということで決めておりましたが、これからは優先しますので、1回は認めるのだけれども、この人のものはきちんと通さないよということで、警察とか消防のものは必ず通すということ。やり方が違うのですが、結果的には同じことを実現しているという状況でありまして、輻輳制御、災害時優先電話等は「有り」「有り」ということで記載させていただいています。この2点が大きく変わる部分です。

それでは、バッテリーなどがなくなるのであったら、メタルIPへの切替をやめておけばいいのではないかというのがあるのですが、それを私なりに考えてつくってきたのが50ページです。もともと電話というのは音声だけでした。一番上が電話機を交換機で繋いでいるというPSTNですが、もっと戻ると、電話は交換手が繋いで、AさんはBさんのところを人で繋いでいたのですが、それを自動即時化しようということで、何とかお客さんがオフフックしたことを監視できないかということで、お客さん宅まで電流を弱く流したということが始まりでございまして、左の電話機をかちゃっと上げられると、局内側でお客さんが上げたよということがわかるので、交換手を交えなくても電話がつながるといふ仕組みをつくらせていただきました。

しかし、これは電話でしか使えない仕組みなので、データ通信、これはメタルの時代でもISDNというものをやっていたのですが、このときはターミナルアダプタというものをユーザー宅に置きまして、その下に電話とか、音声とかをつけさせていただいて、交換機側とターミナル側で、今から私、こういう通信をしたいのだけれどもいいですかということ、端末とネットワークで話してネゴシエーションしてもらってから、ではデータ通信でつながろうとか、速度はこれにしようという形に歴史的に変わってきておりました、それが今回さらに広帯域ということで、間のメタルが光に変わり、ターミナルアダプタがホームゲートウェイに変わるという形になってきているという変遷でございます。そういう意味では、電話の給電ができていたといえば、電話を繋ぐために給電していたものが、たまたま電力さんなどが停電しても、我々がバックアップ電源を持っているものですから、もう少し長い間使えるような状態が続いていたという状況でございます。ただ、これはもういいのではないかと我々も思っておりませんで、最後のページですけれども、ローカル給電が必要ですので、こういった大容量のモバイルバッテリー、スマホよりもさらに大きいものをおつくりしまして、ホームページや、ひかり電話・メ

タルIP等を契約いただくときの重要事項として説明をさせていただくことで、災害時もユーザーの方にバッテリー等で対応していただくことも勧奨しているところでございます。

以上、少し足早でしたが、我々の信頼性の取り組みを説明させていただきました。現在もハザードマップ、昨日の日経新聞でも200年に一度の大洪水をこれまでは想定したのですが、政府自体が1,000年に一度を想定するという議論も出ております。そういう形でどんどん環境が変わると、我々の信頼度、それに合わせた対応をしていかないといけないと思っております、そういう対応をできるようにがんばりたいということと、当然そういうものにコストもかかってきますので、なるべく我々もコストを落としたいと思っておりますし、いろいろなところでそういう議論もさせていただきながら、これからも高い信頼性のあるネットワークを継続できるように努めさせていただきたいと思っております。私からは以上です。

○山内主査　　どうもありがとうございました。

それでは、次にまいります。次は事務局から資料19-3、「信頼性・品質の確保（技術基準）について」の説明をお願いいたします。

○杵浦電気通信技術システム課補佐　　それでは、資料19-3でございます。電気通信技術システム課より説明申し上げます。

「信頼性・品質の確保（技術基準）」と書いてございますが、技術基準がそもそもどういった形で法律に位置づけられているのか等も含めまして、レビューをしたいと思います。

おめくりいただきまして、資料の2ページ目、「電気通信事業法における事業用電気通信設備に係る技術基準」でございます。事業法第41条におきまして、電気通信回線設備を設置する電気通信事業者におかれましては、電気通信設備を総務省令で定める技術基準に適合するよう維持しなければならない、と定めてございます。その技術基準の観点につきましては、下の第5項に記載がございまして、主に第1号と第2号、損壊または故障への対応及び品質の確保、この2点が技術基準の重要な観点となっております。

おめくりいただきまして、3ページ目、「事業用電気通信設備に係る技術基準の概要」でございます。こちら、技術基準自体は事業用電気通信設備規則という省令において規定をしております。提供する電気通信役務の内容に応じて、設備ごとに各規定の対象を決めております。具体的には、損壊・故障対策については、アナログ電話、ISD

N、O A B - J I P電話、携帯電話といった電話用設備に関してさまざまな規定をかける一方、その他の設備については少し軽い規定となっております。

また、中段、品質基準に関しては、固定電話に高い品質基準を規定する一方、携帯電話につきましては、電波状態に応じて通話品質が安定しないこともございますので、こちらは自主基準という形になっております。

その他、通信の秘密等の規定に関しては、それぞれの電話用設備に同じように規定がかかってございます。

4 ページ目以降に、損壊・故障対策や品質基準について、個別に少し解説を加えております。

4 ページ目の損壊・故障対策でございますが、こちらは電気通信役務の提供に著しい支障が及ぼされないよう、故障や損壊の対策をしてくださいということでございます。

内容につきましては、左側の項目をご覧くださいれば、概ねイメージが湧くのではないかとと思いますが、まず、予備機器は交換設備ですとか伝送路を二重化してくださいということです。

停電対策につきましても、電源の二重化という意味では、冗長化と同じ概念でございます。

また、大規模災害対策につきましては、先ほどNTT様からご説明があったように、大規模な災害にどう対応していくかということの規定したものでございます。

そのほか、異常輻輳対策、トラヒックの増加への対応をとるといったことが事業用電気通信設備規則上定められておまして、電話用の設備に関しましては、基本的にこれら全てが適用対象となります。電話用設備以外の設備に対しては、その一部が適用になるという建て付けになっております。

次の5 ページ目と6 ページ目をあわせてご覧いただければと思います。東日本大震災を踏まえまして、こういった対策を一部強化したところがございますので、それを今回ハイライトとしてご紹介いたします。

大きく3つ挙げておりますが、5 ページの絵で申し上げますと、左上、停電対策につきましては、停電対策の項目自体は従前からあったものでございますが、大震災を踏まえ、これを長時間の停電にも耐えうるような形にしていくことを求めています。

また、右にいきまして、中継伝送路切断等の対策につきましては、例えば、真ん中あたり、③、④といったところで冗長化をさらに徹底する。③でいえば、交換設備同士を

繋ぐ場合には、その経路を複数化するということを徹底する。また、④で申し上げますと、先ほどご紹介もありましたように、大規模なループの真ん中を通すような、「わたり」と呼ばれておりましたが、そういった構造を取ることで冗長化、複数経路化を徹底することになります。

右上の⑤、⑥で申し上げますと、災害対策中核拠点、具体的には都道府県庁等を念頭に置いておりますが、そのようなエリアをカバーする基地局については、このような対策を強化する。また、⑥で対策については報告をいただくということでございます。

また、右下にいきますと、「⑦基幹的な電気通信設備」と書いてございますが、これは交換機や伝送路以外にも、例えば、認証のサーバですとか、その設備が停止してしまうと大規模な影響があるような設備については、複数置いた上で、それらについてなるべく地理的に離隔をとってくださいといった形で規定しております。

また、「ハザードマップを考慮した対策」と⑧にございますが、こちらは市町村等が防災マップや防災計画といった形でいろいろ発表しているものがございますが、そういったものを参照した上で交換設備等の設置場所等をきちんと決めてくださいということを求めています。

7ページ目でございます。重大な事故ということでご説明いたします。電気通信役務について、停止や品質低下があった場合、影響利用者数や継続時間が一定を超えますと、重大な事故ということ総務省へ報告いただきます。報告の基準については、青いところで示しておりますが、利用者数や時間に応じて、1時間以上かつ3万人以上の場合ですと、緊急通報を扱う音声伝送役務については重大な事故扱いとなります。これら全ての重大な事故については、件数でいいますと、最大でも20件弱ぐらいで推移をしております。内訳を右側に示してございますが、固定通信、移動通信あるいはそれより上のレイヤーの事故という形で分類した場合、固定の音声通信に関する重大な事故というのは、年に1件あるかないか、ぐらいということですので、基本的には固定音声通信というのは、事故数も少なく信頼性が高いということが言えるかと思えます。

資料の8ページ目でございます。こちらから音声の品質に関する基準、規定を解説してございます。

まず、音声品質につきましては、各電話用設備に対して特性に応じた規定の仕方となっております。アナログ電話で見いただきますと、まず、接続品質は、例えば、受話器を上げたとき、あるいはダイヤルしたときに何秒以内で繋がるようにといったことを

規定しておりますが、これについてはアナログ電話ほか、諸々の電話設備に対して同様の規定がかかってございます。

一方、音の良さに関わるような通話品質については、アナログ電話の場合、基本的には音量が一定以上確保できれば品質は良いということで、ラウドネスという形で、基本的には端末と局舎との間での音量の減衰を一定以下に抑えてくださいという規定になってございます。

一方、OAB-J IP電話にいきますと、このような音量の規定はあまり意味がございませんで、むしろIP網を音声のパケットが通過していく場合に、その遅延、どれだけ端末から端末まで届く際にかかってしまうかというネットワークの中での遅延の状況、パケットの損失の割合といったものを一定程度以下に抑えてくださいという規定を設けております。この規定を満たすことによって、結果として通話の音の品質がアナログ電話と同等であるというように規定がされているところです。

携帯電話等につきましては、先ほど申し上げたように、自主基準を決めて届け出るといった形になっております。

資料の9ページ目でございます。こちらは今のアナログ電話とOAB-J IP電話の規定の違いを少し図解してございます。アナログ電話に関しまして、先ほど音量の減衰と申し上げましたが、規定されている場所を図で見ますと、UNI、これは交換設備になりますが、交換機から電話端末までの減衰という部分で規定されております。

一方、OAB-J IP電話、下の図で言いますと、そのような規定はありませんで、逆に端末から端末までの遅延、これは総合品質、それから、各ネットワーク、自分のネットワークの中での遅延、揺らぎ、パケット損失。あわせて、他事業者とIP接続する場合には、そこまでの区間での遅延、揺らぎ、パケット損失を規定するといった形で、IP網の場合は規定されてございます。これが、PSTNがIP網へ移行するということになりますと、この絵をイメージしながら、移行後の規定を考えていくことになるかと思えます。

10ページ目でございます。安定品質というものを決めております。これは、IP網におきましては、音声とデータが同じ設備の中を通ってまいりますので、その際、例えば、データ通信が急激に増加したような場合でも、音声通信が安定的に提供されることのために決めておるものでございます。

具体的な手法としては2点挙げておりますが、音声パケットをデータパケットよりも

優先的に転送することで、優先制御をする。あるいは、右側、音声とデータの帯域を分離して、音声用の帯域を確保しておく。このような手法を用いて、安定的な品質を確保するという規定になってございます。

緊急通報等に係る規定を11ページ目で解説してございます。事業用電気通信設備規則におきまして、緊急通報を扱う場合の機能に関して、主に3つ規定がございまして、

1点目は、その通報場所に応じて、管轄している緊急通報の受理機関、警察、消防、海上保安庁に接続すること。2点目は、その通報発信者の位置情報等を通知する機能。3点目は、回線保留機能、または呼び返し等を行う機能等を具備すること。これら3点が求められております。

また、先ほど災害時優先通信のお話がございましたけれども、緊急通報を災害時優先通信として優先的に取り扱えるようネットワークで適当な機能を有するように決められてございます。

下で図解しておりますが、こちらでのポイントは、電話から受理機関へ緊急通報した場合に、その通報する回線とは別のルートを使って位置情報を通知するという仕組みになっていることとございます。したがって、今般のようにメタル回線網が変わった場合でも、位置情報を通知する仕組みが現状と同じように提供できるということになっております。

資料の12ページ目でございます。回線保留機能等について解説をしております。現状、回線保留機能と呼び返し機能はセットで具備されているものでございますが、回線保留機能というものについては、左下、解説を加えてございます。通報者が受話器を下ろしてしまっても、緊急機関側が切断しない限り、回線の接続状態が維持され、通報者はその間、他に電話することができない、回線保留状態で通報者が受話器を下ろしていても、緊急機関側から呼び鈴を鳴らすことができるという機能でございます。

一方、これらはIP電話や携帯電話には基本的には具備をされておられません。IP網に移ると、これらを具備することは技術的に難しいということで、実際には「かけ返し」という形での対応をするということでNTT様が計画をされております。これにつきましては、NTT様で緊急機関への説明、お話し合いをされている状況と認識をしております。

14ページ目、「IP網への移行に伴う設備構成の変更」でございます。こちらは先ほどご説明がありましたとおり、PSTNがIP網へ移行することに伴いまして、加入

者交換機より上位の部分はIP網に一本化される一方、メタル收容装置から各家庭等のところまではメタルの回線が残りますので、各家庭等で利用されている固定電話につきましては、そのまま利用が可能ということで、あわせて局給電の機能も維持されるということで、計画がされております。

資料15ページ目、局給電機能は、先ほどお話しがありましたので簡単に申し上げますが、アナログ電話用設備に関しては、局給電があり、メタルIP電話でも、これが基本的には維持される。ただ、電力が局給電されているとはいっても、端末側、電話機で対応している必要がございます。

また、光IP電話、NGNになりますと、局給電はできませんので、停電時に利用するためには、予備バッテリー等の対策が必要になりまして、右側に挙げておりますように事業者様の提供されるもの、あるいは一般的に市販されているようなUPS、無停電電源装置といったものを各家庭で対策していただく必要があるという状況でございます。

資料16ページ目、「電話を繋ぐ機能」におきましては、現状、PSTNを介して、電話サービス提供事業者A社、B社、C社、D社がお互いに繋がっております。したがって、各社の相互接続は必ずしも必要ではないという状況ですが、これがIP網への移行に際して、A社、B社、C社、D社の皆さんが直接繋ぎ込むような形を取る。これを「電話を繋ぐ機能」と呼んでおりまして、これに関しては、現在ワーキンググループでその在り方等について議論が進んでいるところでございます。

資料17ページ目で、電話を繋ぐ機能等ワーキンググループにおける検討状況のうち、信頼性に関わる部分の議論を少し抜粋してご紹介したいと思います。

信頼性等に係る評価の観点ということで、先ほど申し上げたような事故・損壊対策に関する技術基準に照らし合わせまして、POIというのは相互接続を提供する場所であったり設備であったりするわけですけれども、そのPOIの設備の機能停止や伝送路切断時にあっても、通信の存続性を確保するということが非常に重要なので、基本的事項として考えていく。

さらに、2点目としては、輻輳を未然に防ぐ観点から、容量の設計ですとか、変更等の容易さも観点として含める。

また、3点目、故障等が起きた場合に、予備系への切り替え等の迅速な対応が可能かどうかということも重要ということで、観点が設定されておりました。

これを踏まえまして、電話を繋ぐ機能等ワーキンググループ第2回におきましては、

四角の枠囲い中がございますけれども、POIについては、地理的離隔を確保した複数箇所への設置、また、伝送路について、冗長化及び地理的な離隔、また、POIに関して、追加ですとか直接接続といった接続の方法の多様化あるいは増加についても引き続き協議を行っていく。また、POIビルのルータ等の維持・管理・運用についても、他事業者に委ねる選択肢もありといったことが、ワーキンググループで議論されております。

以上、今回の技術基準についての現状のご紹介と、移行の姿についてお話しをいたしました。再度、資料19ページ目、20ページ目におきまして、検討の視点ということで考え方の整理を行ってございます。

資料19ページ目、基本的方向性でございます。電話サービスにつきましては、安定的な通信を提供し、国民生活に深く浸透してきてございます。今般、IP網に移行したところで、利用者から見ますと、そのような安全性・信頼性確保の重要性は変わるところはないと認識してございます。したがって、IP網への移行を契機としても、現行の信頼性・品質等の水準を変更するような必要性は特段生じないのではないか。

また、メタルIP電話にこの考え方を演繹しますと、2点。メタルIP電話のアクセス網部分につきましては、メタル回線が維持されるということでございますので、局給電機能を含め、現行のメタル電話と基本的に同等の技術基準を適用することが適当ではないか。

また、2点目、IP電話のアクセス網以外の部分については、現行のアナログ電話と同等の機能を有するという導入されている光IP電話に移るということですので、基本的にそれと同等の水準を確保することが適当ではないか。また、回線保留に関しましては、メタルIP電話においては、回線保留機能及び呼び返し機能は実現困難ということで、携帯電話や光IP電話と同様のコールバックによる対応になる見通しということでございますが、現在の技術基準の規定によりますと、回線保留機能または呼び返し機能に準ずる機能を具備してくださいということで決めておりますので、この規定自体は変更なしにこのまま義務付けすることが適当ではないか。

資料20ページ目にいきまして、光IP電話に関しましては、その信頼性、品質等、現行の技術基準がございますけれども、IP網への移行に伴って、光IP電話でネットワーク設備等に特段状況の変化はないものと認識しております。したがって、現行の技術基準の変更の必要性も特段生じていないのではないか。

「電話を繋ぐ機能」につきましては、こちらは少し新しい形態、新しい機能となります。そうしますと、IP網への移行後も電話サービスの信頼性や品質を確保するためには、この「電話を繋ぐ機能」についても、適切な技術基準を規定していく。その際には、現行の技術基準の考え方も踏まえて、規定を考えていく必要があるのではないかと。

また、そのような機能を担う設備を運用・保守することにつきましても、信頼性の確保の観点から、技術基準等の規律をきっちりかけて担保をしていくことが必要ではないかと。その上で、この新しい「電話を繋ぐ機能」により、相互に接続されたネットワークを見たときに、エンド・エンドで適切な信頼性や品質がきちんと確保されるように、技術基準等の規律の在り方を検討すべきではないかと。

このような検討を進めるやり方としまして、現在、電話を繋ぐ機能等ワーキンググループで、「電話を繋ぐ機能」の在り方が検討されておりますが、その結果が一定程度取りまとまって「電話を繋ぐ機能」の在り方についての合意ができた段階で、この電話網移行円滑化委員会での検討と並行して、専門的・技術的見地から別途、技術基準の在り方について詳細な検討を開始してはどうかということを書いてございます。

以上、検討の視点となります。

資料の21ページ目及び22ページ目につきましては、これまで提案募集等の段階で寄せられた主な意見、今回の議論に関係する意見を、再掲になりますが抜粋して載せてございます。個別の説明はいたしません、メタルIP電話に関しましては、基本的にはアナログ電話の技術基準やOAB-J IP電話といった基準がございますが、そういった技術基準を特段見直す必要はないのではないかと議論が多かったかと思えます。もっとも幾つかの限定的な状況下で基準の見直し等を提案されている声はございますけれども、基本的にはIP網への今回の移行というのは特段何か変化を伴わせる必然性はないのではないかと認識しております。

資料22ページ目につきましても、回線保留機能や「電話を繋ぐ機能」といったことへの意見でございますが、このうち特に「電話を繋ぐ機能」につきましては、少し意見を募集した時点から時間が経って検討が進んでおりますので、基本的にはワーキンググループ等での議論で一定程度クリアになっているのではないかと考えてございます。説明は以上でございます。

○山内主査 どうもありがとうございました。

それでは、これ以降は質疑応答、自由討議の時間になります。ただいまの説明を踏ま

えまして、委員の皆様から、NTTの説明資料についてご質問あるいは事務局資料についてのご意見等がございましたら、ご発言をお願いしたいと思います。

なお、本日ですけれども、議題の内容の関係で、特に技術分野のご専門の各委員からのご知見をご提供いただきたいと思います。そこで、本日、相田主査代理が所用で、途中で退席されるということでございますので、まず、相田主査代理からご発言があればお願いしたいと思います。

○相田主査代理 前回欠席させていただいて、今回も途中退席ということでもって、必ずしも今回でないことを含めて、3点か4点ぐらいお話しさせていただきたいと思えます。

まず、最初は、前回、ここで多分議論になったと思われるNGNの競争環境等ということに関して、今般、NGN上での優先制御が開放されたということで、大変大きな前進であったかなと思うわけですが、その一方で、先ほどのNTTさんの資料にありましたが、NGNは3段階の優先機能があるうちでもって、他事業者に開放されたのは、一番下に降りられるだけということで、逆にNTTとそれ以外の事業者が対等にNGNを使えないということが明確化されたのかなとも思います。

関口先生もそこにいらっしゃいますけれども、NGNが最初に始まったころのことを思い出してみると、何となくもうつくってしまったから、とりあえずサービスさせてください、SNIの開放については、これから積極的にやっていきますからというような感じで、NGNは将来的に基幹のネットワークにあることは確かでありながら、サービスイン当初は実験的色彩の強いネットワークなのかなということで、あまりそういうところをぎりぎり言わずに、サービス開始をお認めしたという記憶があるのです。これでメタルIPということになりますと、ユニバーサルサービスについてはまた別途議論することになるかと思いますが、このままいけばユニバーサルサービスを担う基幹ネットワークになるということでもってネットワークをつくったら、他事業者と接続するのは最低限決まっていることすし、とにかくある程度対等な立場で他事業者さんも使えるように、ネットワークを共用することを設計時点からきちんと考えていくことをぜひNTTさんをお願いしたいと思っているところです。

2点目といたしまして、これも直接には今日の話と関係ないかもしれませんが、出てきた、電話を繋ぐ機能ワーキンググループの状況について少しご紹介させていただきます。池田委員、内田委員と一緒に2回ほど開かせていただきました。ただ、その場

で議論したというよりかは、事業者間でもってすり合わせの場ということで事前に案をおつくりいただいてきて、1回目はそういうネットワークの構成の話で、2回目が費用負担の話ということで、特に後者につきまして、結果的に見ますと、現在の原則どおりということで、POIまでの必要な回線は接続事業者で確保する。ただ、それに必要な費用を、接続料として接続相手から回収することを認める。したがって、POIまでの線が長い、短いによって、接続料に多寡が出てくるということを経営者さんでコンセンサスが得られたということで、大分皆さんご心配だったようではございますけれども、大体収まりがつきそうかなと思っております。

3点目が、本日の件でございまして、資料の訂正というのでしょうか、19-3の資料の9ページ目です。アナログ電話の品質が、UNIの外のように書かれているのはおかしいので、UNIは多分、加入者宅にあるモジュージャックでもって前のページを見ていただきますと、従来アナログ電話のときに決まったのは、端末設備から局舎間での音量の減衰に関する品質ということですから、そのUNIから実際にNTTさんのビルまでの減衰を決めているということで、この辺は正しくないのではないかなと思います。

それから、現在のネットワークの信頼性について言いますと、本当にNTTさんをはじめとする事業者さんのご努力は非常に頭の下がる場所でもって、東日本大震災の間、これくらいの期間で日本のネットワークは復旧しましたよと、海外の方からはものすごく驚かれるのですね。こんな短時間によく回復できたねというところではあると思います。ただ、それで万全かと言いますと、そう言えない点もあるということで、今の技術基準等がそういう災害等で設備が損壊したときの対策がほとんどでございまして、これからどんどんネットワークのコントロールがソフトウェア化されてくる中でもって、例えば、物理的に離しておいたとしても、そここのところに同じソフトが乗っかっている。そこに同じバグがあると、例えば、今年の7月にうるう秒があつて、幾つかの国はそのうるう秒を大変気にしているのですけれども、そういう、うるう秒があつたことでもって機器が一斉に誤動作するということがあつたりするのではないかとか、あるいはサイバーアタックということでもって、もちろん、非常にがっちりやっておられると承知はしておりますけれども、何かのときに一斉にやられるということに対する対策が、今の技術基準等で書かれているかというのと、「ソフトウェアについては適時最新版にアップデートすること」という、努力規定で書いてあるということでもって、これからソフ

トウェア化が進むネットワークの中で、今の技術基準を守っていればそれで全部足りているかという、必ずしもそうでない面もあるだろうということです。今、NTTさんからもございましたけれども、異常気象でもってどんどん災害もひどくなっているように思えるということで、どういうことが起こり得るのかということ、想像力をたくましくして、それに対して対策を打っていく。それと、NTTさんも減災とありましたけれど、万一何かあったときに早く復旧できる、あるいは、災害の程度を最小限にとどめていくことが、今後は重要になってくるのかなというところかとは思っています。ただ、現状の枠組みの中では十分な対策がなされているのかなというところかとは思っております。大体以上でございます。

○山内主査　　どうもありがとうございました。

それでは、議論に入ります。

酒井委員、どうぞ。

○酒井委員　　少しコメントさせていただきますと、先ほどNTTの資料で、光IPと加入電話と同等と書いてあるところがいろいろありましたけれども、確かに根本的にこういったところの品質をどうするかというのは、また別の議論もあると思います。今の相田委員のご指摘のように、きちんと考えないといけないところだと思いますけれども、今回のマイグレ委員会の場合には、とにかくアナログ電話とIPが違うところに注目して、そこを議論すればいいのかなと。その段階で、アナログ電話でもし優れているところがあったとすると、今後どうしたらいいかという話だと思っております。そういう意味で言うと、最初に技術基準等、いろいろ規定がございますから、音声技術関係の規定がありますけれども、もともと電話というのは声が通ればよかったです、つくったときに声だけではなくて、後からやってみたらデータとかファックスがみんな通ってしまった。別にデータ、ファックスを通すためにつくったのではないので、多分、アナログ電話の規定にはこれが通ることは書いていないのではないかと思います。もともとそういう記述はなかったと思いますので、結果的に通ってしまった。そうすると、例えば、これはIP化するときに通さなければいけないかどうかという議論がございまして、声さえ通ればいいのかという話もあったのですが、電話で通ってしまったものを今さら通さないようにするのはおかしいということで、ここでは「ファックスを通すこと」と書いてあります。考えてみれば、ファックスだけではなくて、もしかするとこれは、電話モデムを使っている会社もございましたので、電話のモデムも入るのかもしれ

ません。ただ、ファックスが通ればたいに通るとは思います。そういう意味で、これが今後のときに、当面の間はこの基準は残したほうが良いと思いますけれども、ずっと未来永劫、本来、データやファックスはIPでは別のチャンネルのほうが素直なので、声のほうに通すということを残すのかどうかというところがいつか議論があるかなと思っております。

同様にして電源のほうも、NTTの資料にありましたけれども、もともと局給電というのは、どこまで深く考えたか知りませんが、局給電ではなければ別に電話を通してはいけないという話ではなかったと思うのです。結局、停電してもいいように、局給電になった。ところが、今度、光になると、原理的に局給電はかなり難しい。それについて、どう考えたらいいかということだと思います。

ただ、最近の電話機は、ほとんど複合端末になっていると思うので、前、私のうちにあったファックス付きの電話機は、もしかすると電源が切れると、100ボルト電源が切れると、通信ができなかったのかもしれませんが。私の家は今IP電話ですけれども、IP電話になると、停電のときには使えないということは、私はわかっておりましたが、申し訳ないけれども、NTTさんからそういう説明を受けたかどうかはあまり覚えておりませんし、もしかして特にそういう説明はなかったのかもしれませんが。うちの場合には別に携帯もありますし構わないのですけれども、これはほんとうにそれが大事で電話できない家庭につきましては、きちんと説明して、場合によるとバッテリーを手配する。ただ、バッテリーを普通の人を買うかという、例えば、我が家でしたらまず買わないと思うのです。停電したら、携帯を使いますし、別にそんなに停電のときに電話がかかなくても構わないので。ただ、それしかない場合には買うことになると思いますので、きちんとこれを説明する必要があるのかなと思っております。

それから、全く同じように、コールバックにつきましては、回線交換機の仕組みから保留というのは簡単だったので、IPのルータになると多分難しいので、これにつきましては、コールバックでいいのだろうと思いますが、これはむしろ例えば、警察とか消防とNTTと議論していただいて、コールバックで問題ないという話なら構わないと思いますし、それでは絶対にかんと言われたら、どうなるのかわかりませんが、そういう話もあると思います。

1点、NTTに質問です。どこかでアナログ電話のときには回線を確保して、IPになるとプライオリティコントロールだという話があったと思いますが、NTTのIP電

話はプライオリティコントロールではなくて、回線確保だったのかなと思うのですが、NTTもプライオリティコントロールとなっているのかどうかということと、それから、例えば、震災が起きて異常トラヒックになった場合に、普通の電話だと規制をかけてあまりかからないようにする。公衆電話とか、もちろん、警察や何かの電話を、優先的に規制をかけないという形だと思いますけれども、そのあたりについての考え方というか、やり方もみんなIP電話になっても同じなのかどうか。IP電話だとコントロールの仕方が違うのかどうか。これを質問として教えていただきたいと思います。

以上です。

○山内主査 ありがとうございます。

それでは、NTTからご回答いただけますか。

○NTT東日本（澁谷） ご質問ありがとうございます。43ページがいいですかね。ネットワークの構成図みたいなものがございしますが、今の酒井先生のご質問であると、コールアドミッションコントロール（CAC）と呼んでいるのですが、お客様からのリクエストがありますと、これで言う右側のピンクの「制御サーバ」と書いておりますが、こちらで一旦受けるような形になっておりまして、こちら側で災害時だから優先のりしか受けるなよという指示を出しますと、こちらで警察・消防発、あるいは警察・消防着しか受けてはいけないような指示を入り口でできるような形をひとつ取っております。なおかつ、そうは言ってもルータですので、いろいろなパケットが飛んできますので、パケット内のこのルータ網で丸く書いていますが、ここの中は緊急機関を優先することで、エンド・エンドで通し切るという形になっております。私が少し違うと言いましたのは、交換機の場合は交換機自体が頭脳を持って、それを共通性信号ということでお互いが話し合うことで制御しておりまして、いったん回線をエンド・エンドで張ってしまうと、そこは他人に使われる心配はないのですが、ルータの場合はエンド・エンドの回線という概念はなくて、ルータ網の間は優先して、要はパトカーだけ通すとか、そういう形でやらせていただいております。そういう意味では両方の仕組みを使って緊急呼の受付・制御と、プラス、ルータでの優先制御で緊急機関は必ず受けつけてネットワーク内も通すという仕組みで、回線交換に近い、回線をあたかも専用しているような形で緊急機関との通信を実現させていただいております。よろしいでしょうか。

○酒井委員 今の点ですけれども、普通のアナログ電話網ですと、例えば、震災が起きると10回に1回しか通せないということがあって、公衆電話はきちんと通すというし

くみがあったと思いますけれども、IPになるとそこは……。

○NTT東日本（澁谷） それと同じものは、このSIPサーバのところに埋め込んでおきまして、一般の人は10回に1回しか受けるなど。緊急機関は全部受けろということはこの制御サーバ側に指示しまして、そこでまずお客様を受けつけるかどうかを対応してから、受けた後はネットワークの後、優先して通してしまう形になっております。

○酒井委員 わかりました。

○山内主査 よろしいですか。ありがとうございました。

それでは、今、NTTさんにご質問がありましたけれども、主としてまずはNTTの説明資料について何かご質問等があったら、優先的に受けたいと思いますが、何かございますか。

どうぞ、北委員。

○北委員 NTTさんへの質問だけではないのですが、よろしいですか。本日の事務局資料では、19-3の19ページ、基本的方向性として、IP網への移行を契機として、電話サービスの現行の信頼性や品質等の数字を変更する特段の必要性はないのではないか、となっています。私は、信頼性に関しては同意いたしますが、引っ掛かるのは品質のところですね。本日のNTTさんの資料、例えば49ページには、通信品質の確保というところでは、メタルIPでも加入電話と同等の品質と書かれていますが、パブコメのときの資料を見ると、携帯電話や通信アプリが普及する中で、利用者ニーズの変化を踏まえ、通話品質については今後検討してもらいたいというコメントがございます。だから、NCCさんや業界団体から、「携帯電話並みに見直してもよい」「見直すべき」「IP時代にふさわしい規定となることを要望」と書かれております。何を質問したいかと申しますと、通信品質を落とすとコスト的に安くなるのかということですね。これはユニバとの関係が見え隠れしているとは思いますが、それは置いておいて、仮にメタルIP電話の通信品質をメタルと同等にしないと、どこかに書いてありますかね、既に携帯電話の音声品質は幅広く受け入れられているという記述がパブコメの中にありますが、こういったレベルに品質を落としても、特段、設備投資あるいは設備維持に係るコストは変わらないのか。変わるなら考える必要はあるかもしれないですが、変わらないのであれば、品質が良いほうに寄せた方がいいのではないかと、技術的にわからないので、よろしくをお願いします。

○NTT東日本（澁谷） 今、技術的に懸念していることを、19-2の46ページ、

総務省様の資料にもございましたが、どういう形で移行をかけるのかという図でご説明させていただきたいのです。これは今、左側が電話でありまして、右からIP電話が相互接続で伸びておりまして、北さんがおっしゃった電話の規定というのは、この左の青い世界で規定させていただいております。ところが、この青い世界を今度赤い世界に、右側にもっていかうとすると、2つの装置、変換装置というところと、他事業者様の相互接続ルータというのを追加して通る形になっております。一体何をやるかと言いますと、この変換装置は電話の「もしもし」「はいはい」を、先ほど言いましたIPパケットというパケット信号に変える。信号変換して、これを小さいIPパケットに分ける。それから、相互接続のところは、他事業者様の相互接続との間で関門しながらルータ同士で繋ぐという形になっておりまして、ここの実力値がどれぐらい出るかが、我々もはかりかねておりまして、電話の交換機は回線専有しているのですが、ここは優先したりして通していくものですから、もしかするとここで遅延なりが若干追加になってしまって、今、電話網ができていく数値、エンド・エンドの遅延規定と、150ミリとかを若干超えてしまうリスクもあるのではないかと懸念しておりまして、そういう意味で緩めていかないと、今回のこの2つの装置が入ってしまうことが結構厳しいハードルになるかもしれないということで、議論の余地があるのではないかとということをご指摘させていただいていると認識しております。

○北委員　そうすると、この49ページに書かれている「加入電話と同等の品質を目指す」ということですか。

○NTT東日本（澁谷）　そうですね。どのレベルでというのはわかりませんが、そういう意味で、音声優先して通すということは必ずしてあるのですが、はかってみたときに152ミリという遅延で、携帯よりはいいのだけれども、150は超えてしまったということがないのかと言われると、もう少しいろいろ実機とか、世の中にある装置とか、いろいろな端末がつながりますので、その端末ごとのデータの送り方等、やっていかないと、必ずできますと技術陣で言い切るところまではいっていないのかなど。それなら携帯並みにしていただくと、必ずそれは守れるので。そういうルールで割り切っていたら、微妙なところの差というのは、あまりメーカーなどにリクエストしなくても、チューニングしなくても、メタルIP電話の品質を乗り越えられるのかなと考えている次第であります。ベストエフォートで悪くするという意味では全然なくて、結果として結構厳しい値かもしれない。

○北委員　　そういう意味では、そういった品質の在り方についても検討してほしいという
ことですか。

○NTT東日本（澁谷）　　そうですね。ご議論いただけるようであれば、ここの変換装置
とか相互接続ルータに求めるスペックが、グローバルなものを持ってきても大体オー
ケーというレベルがどれくらいかという範囲なのですが、携帯よりも悪くなることは絶
対ないのですけれども、電話と同じよりも少し緩めることで、北さんがおっしゃるみた
いに、もう少し技術的に楽になる可能性は残っているかなということでご議論いただ
ければありがたいかなというポイントです。

○酒井委員　　よろしいですか。

○山内主査　　どうぞ。

○酒井委員　　今の点ですけれども、もちろん、150が152とか153になるという
話、こっちは申しわけないですが、大した話ではないような気がするのです。ところが、
もしこれでモデムが通らないとか、要するに音声用のコーデックを使うのでモデムが通
らないとか、ファックスが通らないという話になってくると、それがいいか悪いかとい
うことをかなりきちんと考えなければいけない話になってきて、そこについては通
すようなつもりなのですか。そんな無理することがあるかどうかもわからないのですが。

○NTT東日本（澁谷）　　そういう意味では、今のは遅延の話ですが、それ以外にパケ
ットロスとか、パケットが揺らぐジッタやワンダというのですが、パケット信号に分
けますので、そういった幾つかのパケットならではの回線交換にない品質でケアしないと
いけない部分がございます、今の検証設備で検証もしながらモデム通信とかを全端末
洗おうということで業界の方ともやらせていただこうとしています。結果的に全て通
るのであろうと我々も認識しているのですが、端末側との相性などもございまして、そ
こら辺を一個ずつ、端末側の方と検証をとって通るような形に技術的に乗り越えること
で接続できるようにしていこうという取組でやらせていただきたいというのが、今回
の大きなラボ環境などを整えさせていただいた部分だと認識しております。

○酒井委員　　わかりました。

○山内主査　　よろしいですか。ありがとうございます。

事務局、どうぞ。

○荻原電気通信技術システム課長　　相田先生が先にご退出されるということでしたので、
先ほどのコメントの中にございました、ネットワークのソフトウェア化がどんどん進ん

でいくのではないかということに対してですけれども、ご指摘のとおりかと思っております。現状、事業用電気通信設備規則の技術基準の中では、不正なプログラムを受け取ったときに電気通信役務に影響がないようにという規定が1つ、強制基準としては入っているのですけれども、それ以外の細かな規定はガイドラインとして任意の基準として設けられております。ただ、今後、ますますSDN技術ですとか、新しい技術が導入されますし、ソフトウェア化が進んでいきますので、ガイドラインにしておくべきもの、それから、技術基準として何が必要なのかということをよく検証することは必要かなと思っておりますので、専門的な議論の場でそういったことも含めてご議論いただければと思います。

それから、コスト的に安くなるのかどうかという点も当然重要なことではございますが、一方で、従来よりO A B - J I P電話あるいはアナログ電話に求められてきた品質というのは、国民に密着したサービスとして信頼性等その期待に応えるために品質基準が設けられてきたという経緯もございますので、そことの兼ね合いもよく踏まえた検証が必要ではないかと考えております。そちらも技術的・専門的な議論の場で、ぜひ改めてご議論をいただければと思っております。

○山内主査 ありがとうございます。何か。よろしいですか。

○秋浦電気通信技術システム課補佐 もう一点、相田先生からのご指摘があったので、UNIの関係を簡単に説明してよろしいでしょうか。

資料19-3の9ページ目のスライドで、アナログ電話の規定ぶりがUNIからとなっているのが、図が変ではないかということですが、ご指摘はある意味でそのとおりでございます。省令上はUNIという書き方はしておりませんで、交換設備と書いてございます。下のIP網のネットワークとの対比がしやすいのでUNIと書いておりますけれども、省令上は交換設備とアナログ電話の方には書いてございます。それにも関係するのですけれども、同等の音声品質を満たすために、遅延だけで決めているものではありません。遅延やパケットロス等の組み合わせで品質が決まっておりますので、例えば、品質の中で遅延が少し多くなったとしても、それを回避なりリカバーする手法があると思っておりますので、それを組み合わせてトータルで音声品質を、例えばアナログと同等ということで確保できればよろしいのではないかと思います。

その点で、同じ資料19-3の19ページ目を見ていただきますと、メタルIP電話に関して2点目、メタルIP電話のアクセス網以外の部分につきましては、最後のとこ

ろ、「光 I P 電話と基本的に同等の水準」という書き方をしております、その上の「同等の技術基準」という書き方と少し分けて書いています。これは、現在の技術基準の項目をそのまま当てはめるというだけではなく、水準を確保することが大切ではないかという観点で書いております。

○山内主査　よろしいですか。相田先生、どうもありがとうございました。そのほかに何かご質問、ご意見ございますか。

三友委員、どうぞ。

○三友委員　局給電の話をさせていただきたいのですけれども、最近でもそうなのですが、マスコミの論調は、結果的に局給電ができなかったがために、地域が孤立して連絡がつかなかったとか、命が失われたとか、局給電ができなかったことのネガティブな面を強調するところがあると思うのです。総務省が作られた資料 19-1 の 2 ページ目を開きますと、左側にメタル電話があつて、真ん中にメタル I P があつて、一番右側に光 I P 電話があります。光 I P 電話の場合には、基本的には局給電というのはないわけでありまして、したがって停電時には使えない状況になっていると理解してもよろしいと思うのです。逆に、左側のメタル電話においては局給電があつて、停電時であっても電話が使えるという、必ずしも正しくはないのですけれども、そういう理解が世の中にあると思うのです。真ん中のメタル I P 電話は、基本的に左と同じということで、今日も議論が進んでおります。しかし、そうは言いながらも I P の世界に入っているわけでありまして、光 I P 電話とメタル電話のちょうど中間的な状況になっているのです。局給電に関しては、左側と基本的にはあまり変わらない状況であると考えられることはよろしいと思うのですが、そのことがますます停電時でも電話が使えることへの強いこだわりを生んで、世の中の理解が変わらない可能性があるのではないかと危惧するのです。メタル I P 電話は以前にはなかった形態ですから、そういうワンステップを置いたときに、局給電の問題、あるいは停電時に電話が使えないということの理解をどういうふうに深めて行って、世論を形成していくかということは、この電話の技術の展開において非常に重要になってくるのではないかと思います。そのように技術が進むことに対して、局宮殿の観点から非常にネガティブな世論が形成されてしまうと、光 I P 電話の普及や、将来に向けた光化がどんどん遅くなっていく、あるいは足を引っ張るのではないかとこの恐れを感じるのです。

N T T が今回メタル I P 電話を展開する場合に、局給電あるいは停電時に電話が使える

ないということについて、何か特段のPRとか、そういったことを考えていらっしゃいますか。

○NTT（北村） ひかり電話につきましては、案内が非常に少ないではないかという話もありますけれども、使えないということと、使えるためにはバッテリーみたいなものをしっかりとつけてもらいたい。そのために、東西も売り切りのバッテリー端末あるいはレンタルの端末を出して、我々なりにひかり電話を使う場合にはこちらをお使いくださいということはご案内を差し上げてきたということではございます。

メタルIP電話につきましては、結果的にアクセスがメタルであるということで、実際にそこまでの疎通をするためには同じように電流を流すという形になりますから、どうしても電気はお客様宅までいきますので、結果的にお客様の端末で、通常の端末と言ったらいいのでしょうか、ファックスつきではないような通常の端末であれば、停電時であっても局からの電気を使って使えるということなのですけれども、逆に言うとファックス付きの電話機については使えないということになります。そういったこともどういった形か、これから考えなくてはいけませんけれども、お客様にこういうものは使えます、こういうものは使えませんということは、きちんと周知をしていかななくてはいけないと思っているところではございます。

○三友委員 難しいとは思いますが、結構重要な問題だと思いますし、世の中の反応が非常にネガティブな形で、かつ、ある種の誤解に基づいて世論が形成されるところがあると思うので、そこはぜひ重要視していただければと思います。

○NTT西日本（伊藤） ご指摘いただきましたとおり、現状でもかなりの電話機、機能がついている電話機は、停電時に局給電があっても使えないという状況であり、ごく一部のお客様には自らサポートしていただいておりますが、その状況を私どもから積極的にPRしているということは正直あまりございません。お客様の端末の状況次第ということで、お使いの方法によってはそうなるということではございます。ひかり電話になってしまうと、電話機どうこうという状況ではなくなるというご指摘もいただいておりますので、できる限りのアピールはさせていただいていると思います。前者の立場からは、これから確かにネットワークが変わっていくということになりますと、どういう形でご理解いただくのが一番いいかというのがあるとは思いますが、考えていけない問題だと理解しています。

○山内主査 よろしいですか。

では、長田委員、どうぞ。

○長田委員　今のお話のところはとても大切なことだと思っています。まず1つは、今メタルの回線で、かつファックスなどの機能がついているもので、自分では意識しないうちにメタルIP電話に回線が変わっていくということになる。選ぶわけではないですよ。そうすると、この間まではとりあえずメタルだけだったし、そんなに意識していなかったのだけれども、いつのまにか自分の回線がメタルIP電話になっていて、条件が変わってなくて自分の電話は多機能なので、停電になったら使えなかった。そこは何となくメタルIP電話になったからではないかと、まず思ってしまうのではないかと。

○NTT東日本（澁谷）　そこは、メタルIP電話はメタルを使いますので、給電は続きます。

○長田委員　そうすると、電話が、多機能ないろいろなものがついているものでも大丈夫ですか。

○NTT東日本（澁谷）　それは今も使えない方は……。

○長田委員　だから、今も使えない人も、でも、そんなに経験ないので……。

○NTT東日本（澁谷）　現状の電話の時代でそこをご認識ない方がいらっしゃるのではないかとということですよね。

○長田委員　いっぱいいると思います。そこが課題ではないかと思うのです。そこが、まず掘り起こさなければいけない課題がいっぱいある。

それから、IPはもともとそういうものだ、局給電がないものだということになった場合……。

○NTT東日本（澁谷）　というか、今回のIP化は、ユーザーから見たら全く状況は変わらない。

○長田委員　変わらないですけれども、今、停電というものが、そうあるものではないし、確かに災害が増えていますが、実際、自分の身に起こらないと、自分のうちの電話がどうなのかというのを意識するチャンスがないので、そこはまず何か一生懸命PRをしなければいけないことが1つあるということ。それから、携帯があれば大丈夫と、そう思う人もいっぱいいるとは思いますが、家電だけの方たちも含めて、完全に光化になったときには、局給電がなくなるということになって、いろいろ対策をしていらっしゃるの紹介されているのですが、別にこんなバッテリーなど高いものを買ったり、電池ケースでも毎月540円をずっと払い続けて自分の電池は電池で持っていなければ

いけないというのは、結構、高額な対策だと思うのです。ですので、それがもう少しみんなが使うようになれば、多分、こういうものも下がってくるのではないかと思いますので、NTTさんだけではなく、端末の事業者さんも含めて、電話機の事業者さんも含めて、もう少しみんなが手にしやすいものをつくっていかないと、なかなか普及は難しいのではないかと思います。

○NTT（北村） 先生がおっしゃるとおりでございますので、ひかり電話になっても、停電のときであっても使えるような仕組みということで、我々単体でやっているところはあるのですけれども、もっと大きく言うと、家の中全体を、電話機だけが使えるということだけではなくて、本来は家の中全体でも、他に電気を使わなくてはいけないケースがあるので、家庭の中の充電装置みたいなことも含めて、全体として考えていく必要があるのかなと思っていますのでございます。

○山内主査 そのほかにいかがですか。

どうぞ、内田委員。

○内田委員 少し品質の話をもう少しささせていただきたいなと思っています。NTTさんの19-2の資料の内容は、どちらかというとハード的な信頼性のお話が主体だと思っています。先ほど相田先生がおっしゃったようなソフト面の信頼性と申しますか、品質といった観点について少しコメントというか、私の認識を確認しておきたいという意味を込めまして発言をさせていただきたいと思います。ほかの方々とひょっとすると認識が異なっているかもしれないのと、間違っているかもしれないのですけれども、もし誤解がありましたらご指摘をいただきたいということもあります。

まず、私の認識ですけれども、今回の件に関しては、基本的に何が変化したかということ、変化したのは第一義的にはネットワークの構成だと思っています。その構成の変化をトリガーにして、電話というものに対しての社会的な位置づけだとか要求だとかというものが直接的に変化するかということ、それはないと思っています。時代の流れとともに、じわじわとこの電話に対する認識が変わってきているという時代の流れはあるかと思いますが、今回の件があったから、即座に電話に対する認識が変化するかというと、それはないと思います。

そういう意味で考えると、基本的には、この信頼性や品質に対する要求というのは、急激に変わるものではないだろうと。時代とともに見直すことは必要になるかもしれませんが、今回のことに関連して何かを急に変えなくてはいけないということは、

私としては少し違うのではないかと考えております。

ただし、先ほど申し上げたように、ネットワークの構成は変わる。モデルは変わる。そうすると、今回のメタルIP電話というのは、ピュアなPSTNでもなく、ピュアなOAB-JIPではない。どちらでもないの、新しいカテゴリみたいなものが出てくるのが自然の流れではないかと考えています。つまり、メタルIP電話用の技術基準だったり、品質の基準だったりというものがあるほうがいいのではないかと。問題がきれいというか、すっきりするような気がしています。逆にPSTNの基準だったり、OAB-JIPの基準だったりというのをさわってしまうというのは、あまりやらないほうがいいのではないかと考えるわけです。メタルIP電話は後発でやってきたものですので、もともとあるものをそれによってさわるとするのは、違うような気がするかと私自身は考えています。特にこのNTTさんの資料の49ページぐらいにあったと思うのですけれども、先ほどお話があったと思うのですが、変換装置といったものがくっついてくる。これは従来なかったもので、SIPやルータも従来もなかったのですけれども、役割も変わってくるでしょうということ、このOAB-JIPとか、PSTNとは違う考え方を盛り込んでいかなければいけないだろう。例えば、この従来のOAB-JIPだと、品質を積み上げていって、エンド・エンドでどういう品質を担保しようという考え方だったと思うのですけれども、それで今回のメタルIPも通用するのでしょうか。モデルはそっくりそのまま使えるのでしょうかというの、私も今すぐはわからない。使えるのであればいいのかもしれませんが、もし使えないところがあるのだら、そこは注意深く検討しなければいけない、技術的に考えなければいけないだろうと考えています。

SIPサーバに関しても、おそらくこれは複数事業者で共通の何かプロトコルをしゃべらなければいけないということになってくると思いますので、そうするとなにがしかの、どのレベルかわかりませんが、標準化のようなものが必要になってくるかもしれない。そういったことで、この品質に関する技術というものをしっかり考えなければいけないのかなと考えています。この私の認識が皆さんと合っているかどうかかわからないし、合っていなくてもいいのかもしれませんが、私個人としての意見を述べさせていただきます。

○山内主査　　ありがとうございました。そのほかにご発言はありますか。

どうぞ。

○北委員 NTTさんにお答えできる範囲でお伺いしたいのですが、回線保留機能について、警察や消防と協議されていると思いますが、基本的にコールバック方式でいいですということなのですか。あとはコストの問題ですか。コールバックの通信費用をどちらが持つとか、そういう理解でよろしいですか。

○NTT（北村） 聞いているところによりますと、警察さん、あるいは消防さんとお話し合いをさせていただいて、完全にこれでいいですよという費用負担の話だけではなくて、こういう回線保留機能ではなくてコールバック方式でいいですよということについて、完全にご了解をまだいただいているわけではないのですが、鋭意そちらの方向で対応していただけるように、両機関ともに対してお願いしている状況でございます。費用負担の話については、またその次というお話になるのかなと思いますが、現在はそういう状況です。

○山内主査 よろしいですか。

どうぞ。

○大谷委員 今回のコールバック機能の関係でNTTさんに教えていただきたいのですが、既に警察や消防本部とコールバックのやり方がどういった端末でもうまくできるかどうかというテストとか、既存のIP網を使った連絡網などで相当のテストをしていただいたという認識でいいのでしょうか。それとも、これからそれを順次進めていくという状況なのか、今のステイタスを教えていただいてもいいのでしょうか。

○NTT（北村） そういう意味で、コールバック方式でやっているというのは、例えば、今、ひかり電話ですとか、あるいは携帯電話などですと、今、コールバック方式になっていまして、メタルの加入電話からの場合は、基本的には回線保留機能でやっています。それが今度、IP網に移行になって、コールバック方式ができるかどうかといったことに関して言うと、おそらくひかり電話でもそういうことができていますので、多分できるのではないかと思うのですけれども、実際にほんとうにきちんとつながるかどうかということについては、当然これからですが、警察さん、あるいは消防さんと実際にトライアルさせていただいて、その正常性を確認してやっていきたいと思っております。

○大谷委員 わかりました。

○山内主査 そのほか、いかがですか。

○池田委員 私からは、多分事務局に対するコメントになるかと思いますが、事務局資

料19-1のスライド3枚目で、「IP網への移行に適切に対応した競争環境と設備規律の確保について」というスライドがあります。今日のお話は、信頼性や品質の確保の観点から、技術基準が必要で、それによって利用者利益の保護が図られるということで、公正な競争環境を確保することによって、利用者の利益を確保することとは、あまり直接リンクしないようなお互い独立した論点のように感じました。

その上で、スライドの3ページの3つ目の丸印のところで、今後PSTNからIP網へ移行していくことにより、アクセス回線と一体として設置されるコア網（NGN）の不可欠性が高まり、アクセス回線もメタルから光に変わっていき、通信ネットワークの構造が大きく変化していきそうだということで、こうした環境変化に対応した競争環境と設備規律（技術基準）を適切に両立させるべきではないかということですが、繰り返しになりますけれども、今日お話を伺った限りでは、信頼性や品質を確保するためにあえて競争を制限しなければならないという話ではなかったように感じました。それぞれ独立する話ではないかなと感じました。

それから、技術基準について、IP網の特性を勘案しつつ、この信頼性と品質の確保を図っていくことが重要ではないかということなのですが、信頼性の確保については、私も異論ございませんが、品質の確保について、なぜ品質の確保が重要であるかという理由づけに書いてある理屈として、国民生活や社会経済活動に不可欠な基盤として、日本全国あまねく提供されているサービスであるという、ユニバーサルサービスであることを理由にされておられました。確かに電話のサービスは重要なサービスですし、世の中にはいろいろな重要なサービスがありますが、地理的にどんなに離れていても、地理的に公平に提供されるべきとされている、特に重要なサービスであるということを踏まえると、確かに品質はこれまでアナログ電話・加入電話で確保されてきた品質、先ほど内田委員が指摘されていたように、それに対して社会がそのように期待してきたところも、今の時点ではまだ変わらないのではないかというご指摘は、私もそのように感じました。

ただ、この品質を確保すべき理由づけについて、今回のメタルIP電話というのがマイグレーションの中間解としてあるという話ですけれども、これは0AB-J番号、つまり、050のIP電話ではなくて、0AB-J番号を使う電話サービスであるということが想定されていると思いますので、050番号ではなくて、0AB-J番号に対するこれまでの社会からの信頼も、0AB-J番号を使うメタルIPだからこそ、それな

りの同等の品質が、技術的に不可能なことは求めるつもりはございませんが、可能な限り品質を近づけていくというのは、そのとおりにかと思いましたが。つまり、理由づけについて、ユニバーサルサービスではなくて、OAB-J番号に対する信頼というところもポイントになるのではないかと思った次第です。

あと、米国の例にもありましたが、局給電について、長田委員もご指摘されておりましたように、既に現状、端末側で停電時に使えないものがあるということが知られていないし、将来的に光IP電話になったときには停電時に使えないから、何らかの対応が必要であるということは、ほかの委員もご指摘されておりました。電話会社だけでなく、端末側、端末メーカーも含めて、ユーザーに周知をしていくことは大事ではないかと思えます。

それから、契約時に周知するのではなくて、契約時だったらいろいろな重要事項の説明があるので、停電時に使えませんということは聞き洩らしてしまうかもしれないので、料金の請求のタイミングとか、定期的にそういったお知らせがあるとよいのではないかと思いました。

以上です。

○山内主査 ありがとうございます。ご意見よろしいですか。

ありますか、どうぞ。

○安東事業政策課調査官 池田委員ご指摘の、「競争政策と技術基準の両立」という点でございますが、電気通信事業法におきまして、競争を行う多様な事業者がサービスを出していくという点とともに、そのサービスそのものが安定かつ確実に提供されるという、その両面が最終的に電気通信事業法の目的でございます、利用者の利益を保護する、また、円滑な電気通信サービスの提供を確保するということが達成されると理解しておりますので、その意味における適切な両立という意味で書かせていただいております。

また、技術基準が競争を排除する、新規参入を排除するということは、もちろん、あってはなりません、そういう意味もございまして、適切な両立が望ましいのではないかとこのことを整理させていただいております。

また、品質の面に関しまして記載しております「国民生活や社会経済活動に不可欠な基盤として、日本全国あまねく提供されているサービスであること等を踏まえて」という点につきまして、他にもOAB-J番号が付与されているという信頼性もあるのではないかとこの点をご指摘のとおりでございます。この「等」と書いておりますことも踏

まえまして、ご指摘の点は理由を今後整理をしていく中で考えていきたいと思えます。
有益な指摘をありがとうございました。

○山内主査　　ありがとうございました。そろそろ時間になりますが、ほかに何かございますか。

どうぞ。

○大谷委員　　ありがとうございます。今日は「電話を繋ぐ機能」そのものについては、その具体的な中身について資料の範囲でご報告いただいたということだと思っているのですが、事務局で用意していただいた17ページの資料を見てまいりましても、今、ワーキンググループでご検討いただいている内容が枠の中に入っているのですけれども、P O I ビルのルータの維持・管理・運用などについて、重要性はとても大きいというのが、この短いご報告の中からも伺えると思っております。今までこの「電話を繋ぐ機能」というのが全くなくて、全く新しい機能であるということもあって、これは技術基準だけではなくて、事業法の中とか、事業規則の中にどういうふうに位置づけていくのかといったことは、ワーキンググループでも引き続きご検討いただけたらと思うのです。事務局資料の中で適切に書いていただいているように、20ページのところで、「電話を繋ぐ機能」ということで、最初に技術基準を達成するレベルで機能が整備できればいいということではなく、長期的にそれを運用したり、補修し、それが我々の固定電話の基盤としてかなり長い期間使われることになるということを想定しますと、この規律の担保ということですか、信頼性・品質、どこまで求めていくかといったことについても、法的根拠が具体的に明らかになる形で明確にしていく必要がありますし、特に今日はNTT東日本の方から、実際に各種災害を乗り越えて、強靱なネットワークをつくり上げてこられた意気込みというのでしょうか、力強いご説明をいただいたところもありまして、これまで信頼性のあるネットワークを構築された事業者に引き続き、その運用・補修などを担っていただくことはできないのかなという期待をもって、このあたりを拝見したという感想のレベルですけれども、資料19-2は非常に感銘を受けて拝見しましたので、その力をもって何とかこれからの電話を繋ぐ機能の中でもご貢献いただけないかなという期待を抱きましたという、とりあえず感想にとどめておきたいと思えます。ありがとうございます。

○山内主査　　ありがとうございます。

どうぞ、関口委員。

○関口委員　今回のメタルIP電話の設備構成は、先ほど澁谷部長さんから資料19-2の46ページのところでNGNに繋ぎこむために変換装置と、それから各事業者との相互接続ルータが追加になるというご説明をいただきまして、今もOAB-J IP電話の平均遅延が150ミリ未満という規定をほんの少しだけだけれども、追加分だけオーバーするかもしれない、そのリスクはまだあるとおっしゃっていました。この資料19-3の総務省資料で、19ページ、20ページの最後についている基本的な考え方、技術基準等の在り方という、基本姿勢はこれでよろしいと思うのですが、ただ、ユーザー向けには黒電話ですよという状況も維持しながら、NGNに繋ぎ込むという、繋ぎ込みの部分で仕様が変わってくるので、今までのネットワーク構成でのNGNの150ミリを超えてしまうようなリスクについては、多少配慮の余地があってもいいのかなど。そこは事業用の電気通信設備規則の書きぶりですと何とかなるのかどうか、よくわからないのですが、そこは少し、この150ミリ未満をクリアできるかできないかできりぎりぎりでやるというところは、少し配慮があってもいいような気がするという印象を受けました。

○NTT東日本（澁谷）　そういう意味では、もう一度19-3の9ページに、UNI-UNI間でPSTNとIP網というのを総務省様から書いていただいているのですが、この下のOAB-J IP電話が論点になると思うのです。このUNIのところは先ほど交換設備というご説明もあったのですが、この絵の場合、電話の「もしもし」「はいはい」の信号を、IPパケット化するところは、端末、UNIのところで行っていると認識しております。ところが、今回は網の中にくいて変換するので、その部分が逆にUNIの内か外でホームゲートウェイと言うのですが、どちらで考えていたのかによって、もしかしたらIP電話もホームゲートウェイ、ホームゲートウェイ間だと、もう少し遅延しているのではないかと思っております、少し微妙な話ではあるのですが、技術陣でどこまでの話をどうして、今回はそれが網内で変換することになるので、パケット遅延の部分はどう見るのかということ。本日、論点としてはご認識いただけたみたいですので、もう一度ひとかかせていただいて議論させていただければ、我々もやみくもに悪く申請する気は全くございませんので、実力値としてほんとうに出ないものは、あまりやっているとガラパゴスになってくるというのもあるので、従来のOAB-Jがどこまで含んでこの規定で、どれだけ出ていたのかと、今回、網内で信号をパケット変換するので、実際にどれくらいの実力で世の中のプロダクトができそうなのかというこ

とで、とんでもない数字は絶対出ないと思っておりますので、その辺を少し整理させていただければと、事業者としては思います。

○山内主査　これは後ほど、考え方と具体的な内容について、いろいろ整理させていただいて。今日は時間もないものですから。

○荻原電気通信技術システム課長　ええ、技術的・専門的な検討を今後していく中で、いろいろな実態も踏まえて検討していただくようお願いしたいと思います。

○山内主査　そうですね。ありがとうございます。

どうぞ、井手委員。

○井手委員　何も言っていなかったのですが、最後に。先ほどから局給電という話がありましたけれども、NTTの資料の最後、51ページにバッテリーによる給電というのがあって、停電しても電話だけはちゃんと繋がらなければいけないという考えですけれども、本来からすると、停電しなければいいので、電力会社は停電してもいい、やむを得ないと言う。だけれども、電話は繋がらないと絶対だめだという、少し考え方がおかしいかなど。電力会社は停電するとき、ではどうするかというと、みんな病院などは自家発電を用意して自分たちで防衛することを考える。そうでなければ、今日の説明にはなかったのですけれども、アメリカの動向で、乾電池を入れて、そのバッテリーで繋ぐという、これもまた非常にアナログな世界で、こんなものでほんとうに大丈夫なのかなという感じは正直持ちました。

そういう意味で、今日の51ページのところからあるように、局給電、停電するときはどうするのだという話で、以前、話もありましたけれども、災害時には公衆電話を貸し出すという、たくさんコンビニなどで、あるいはほかのところで無料で貸し出すということもやっていますし、今日50ページにあるように、バッテリーもありますけれども、これは本来、事業者だけではなくて、電話のメーカーも含めていろいろな人が知恵を出して、こういう停電のときはどうすべきか、ということを考えるべきで、絶対に電話を家でかけないといけないという考え方も少し見直したほうがいいのかなという感じはいたしました。

○山内主査　ありがとうございました。

どうぞ。

○NTT東日本（澁谷）　すみません、1点だけいいですか。今の点で、先生がおっしゃったように割り切れれば我々もすばらしいと思うのですけれども、どうしているかと

言いますと、岩泉で言うと、まだ安家地区は、実は停電しております。でも、電話は復旧しております。というのは、我々は自衛隊にお願いして、移動のポータブルの電源を持ち込みまして、タンクローリーで復旧してもらった災害の道路を一緒に通していただきながら、日夜給電を続けておりまして、電力は戻っていないのだけれども、電話は使える状況にしております。

ただ、ユーザー側のネックだけ、光はございまして、そういう意味では、先ほど35ページでご説明しましたように、自治体様とか、避難されている箇所にはいち早くWi-Fiとか移動の衛星車を持ち込んでおりまして、災害になってしまうとユーザーの方はきっと家にはいらっしやらない状況になりますので、避難された箇所から必ず電話を使えるように、現地の者が道路さえつながっていれば自衛隊にお願いしてでも繋ぐようにしておりますので、そういったところは、しっかりカバーできている。それから、停電していても、局舎は自衛隊に頼んでも現地に軽油を運びながらずっと今、自動車操業をしておりまして、そういう対応はさせていただいているという前提で、宅内だけが光にしまうと、どうしても電気が通らないので、お客さんと一緒に協力して災害に臨む共済の活動をどう広げていただくのかというように取り組まないといけないと考えていることはご説明させていただきたいと思います。

○山内主査　ありがとうございます。いろいろまだご意見があるのですけれども、両方の意見はいろいろ出たものですから、事務局としてもその辺を少しまとめていただくなり、あるいは、さらにいろいろな人にヒアリングするなり、そういったことをしていただきたいと思います。よろしゅうございますか。

○安東事業政策課調査官　かしこまりました。

○山内主査　ありがとうございます。時間ですので、これで議論を終了とさせていただきます。

事務局から最後に次回の日程等についてのご説明をお願いしたいと思います。

○宮野事業政策課補佐　事務局でございます。次回委員会の日程につきましては、10月14日、14時からを予定しております。詳細は別途お知らせいたします。よろしくお願いたします。

○山内主査　どうもありがとうございます。

それでは、本日はこれで閉会とさせていただきます。ご協力をいただきまして、どうもありがとうございました。

以上