

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53回）  
議事概要

1 日時

令和元年10月9日（水）15時00分～16時21分

2 場所

総務省10階 総務省第1会議室

3 出席者（敬称略）

（1）委員会構成員

相田 仁（主査）、内田 真人、江崎 浩、大矢 浩、尾形 わかは、向山 友也  
矢入 郁子、矢守 恭子

（2）オブザーバ

大久保 知明（日本電信電話株式会社）、小畑 和則（株式会社NTTドコモ）、毛利  
政之（KDDI株式会社）、尾崎 旨樹（ソフトバンク株式会社）、森山 史之（楽天モ  
バイル株式会社）、岡本 康史（（一社）情報通信技術委員会）、笹野 潤（（一社）  
情報通信ネットワーク産業協会）、山本 一晴（（一社）電気通信事業者協会）

（3）説明者

池田 敬（東日本電信電話株式会社）、桂 智一（株式会社NTTドコモ）、毛利 政  
之（KDDI株式会社）、尾崎 旨樹（ソフトバンク株式会社）

（4）総務省

谷脇 康彦（総合通信基盤局長）、竹村 晃一（電気通信事業部長）、中村 裕治（電  
気通信技術システム課長）、井手 信二（電気通信技術システム課認証分析官）、佐  
伯 宣昭（安全・信頼性対策室長）、村上 理一（安全・信頼性対策室課長補佐）、  
田畑 伸哉（電気通信技術システム課課長補佐）、石原 浩樹（電気通信技術システ  
ム課課長補佐）、廣瀬 照隆（番号企画室長）

4 議事

（1）議事

①台風第15号に伴う通信被害の状況について

- ・東日本電信電話株式会社より、資料53-1に基づき、R1台風15号への対応状況について説明があった。
- ・株式会社NTTドコモより、資料53-2に基づき、令和元年台風15号に対するドコモの対応について説明があった。
- ・KDDI株式会社より、資料53-3に基づき、台風15号の対応状況と課題について説明があった。
- ・ソフトバンク株式会社より、資料53-4に基づき、令和元年台風第15号被害状況および復旧対応状況について説明があった。
- ・ヒアリング終了後、質疑応答を行った。

【向山構成員】

ソフトバンクの資料の4ページ目について、移動基地局の設置ということで、写真がソフトバンクとa uとドコモが3台並んでいるが、各社が同じところで復旧させるのがいいのか、ばらばらで、要するに面を広げるためにソフトバンクとa uとドコモが違うところに配置するほうがいいのか、そういったことについてキャリア間で連携をとっているのか。

【尾崎オブザーバ（ソフトバンク）】

この写真は自治体から改善してほしいという要請があり、要請があつてからすぐ行き、結果3社ほぼ同時に設置したという状況。各社が同じところで復旧させるのいいのかについては、今のところでは端末に依存するところがあるので、どういう形で実現できるかは実現性含めて検討しなければいけないところと思っており、現状では3社とも使えないところはこういった対応が必要だと思っている。

【向山構成員】

結局3社とも使えないエリアに1社でもいいから行く、また違うところも3社とも使えないから別の1社が行くといったような、そういう分担みたいなことはあまり考えていないのか。

【尾崎オブザーバ（ソフトバンク）】

先ほどのとおり端末に依存するところがあるので、そういった対応も検討するといった場合には、ソフトバンクが担当するところに使っている端末を多め持っていくとか、役割分担をするイメージと考えている。

**【桂氏（NTTドコモ）】**

直接的なコメントではないが、やはり携帯電話を使ってとなると、お客様の端末に依存するところがあるので、会社を分けてというのは現状難しいというのが正直なところ。一方、避難所とか支援する際にWi-Fiとか展開する際には、今回00000 JAPANということで、キャリアフリーでWi-Fiを使えるという活動もしており、そういった場合には一部避難所支援では、例えばドコモはAの避難所に行く、他社さんはBもしくはCに行くとかいうようなところは現地ですり合わせも一部あろうと聞いているが、定量的には答えづらいところがあるが、そういった面では役割分担できるところかなと活動はしている。

**【相田主査】**

昔は周波数も通信方式も違ったので、別々にやるしかなかったが、今、4Gあるいは5Gになると、基本的な方式は一緒かなというので、昔から、せめて緊急通報だけでも緊急時のローミングができないかとかいう話があるわけで、今後、継続的に検討する価値のある課題かなとは思う。

**【江崎構成員】**

大変、非常に厳しい状況ですごく難しい仕事をされたということに関して敬意を表したいと思うが、ロジスティクスというか、物流の関係で駆けつけというのと、ものを運ぶというところからすると、人が動くのとものが動く。ものがあれば何とかなるというのは、例えばバッテリーが今回流通できなかったというところは、何らかの物流のところでは誰かが助けてくれるところがあると、電話会社としてはすごく助かったような面があるのか。つまり、今、各社別々にやっているが、これは多分、重要インフラとしてはどういうふうに助けられるかという面がもしあれば、そういうところが少しもう1つプラスできればというところがあると思う。

**【池田氏（東日本電信電話）】**

NTT東日本としては、固定通信なので、先ほどご説明したように移動電源車をいかに電話局まで運ぶかというところに一番支障があって、今回反省しなければいけないのは、どこの道が通れてどこの道が通れないのかという情報自体も県とか自治体の皆さんとの連携がしっかりとれなかったということだが、他のキャリアさんも資料に書いているが、インフラが今どうなっているのか、道路インフラがどうなっているのかという情報をまず共有化しておくだけでもかなり即効性は高まったのかなというのが、今回私たちが思った一番の課題である。

**【桂氏（NTTドコモ）】**

ネットワーク設備の復旧機材について、やはり保守者、スキルを持った方が帯同しないといけないので、ものだけというのはなかなか難しいかなと思っている。ロジスティクスというよりは、今回、非常の危機で、例えば発電機とか、結構、音がしたり、場所を確保したりというのも結構現場では難航したと聞いている。今回、広域に停電が起こっているので、住宅街の近くの基地局で発電機を使う場合には、最悪ケースを申し上げますと、もう撤去してくれ、使えなくてもいいという言葉や、夜間はとめてほしいというコメントがある場合もあり、全てではないが、そういう一部の声もあった。あとは、やはり停電も一部、最初停滞はしていたが、加速度的に復旧している中で、弊社も発電機の展開ということで、結構たちごっこになるような場面もあった。やはり電力会社と通信キャリアがしっかりその情報共有をもっと密にしていけば、効率的に復電はできるのかなとは感じるところがある。やり方はしっかりこれから考えていきたいと思う。

**【毛利オブザーバ（KDDI）】**

弊社の基地局復旧を目的とした物流については、やはり一般道のアクセスが集中したことが課題。道路を確保して、基地局まで運ぶかは一つの課題と感じている。

**【尾崎オブザーバ（ソフトバンク）】**

2社さんと同じで、道路情報や、東電の電力復旧情報がもう少しシームレスにキャッチアップできるということは今後、期待しているところである。昨年の台風21号のところから和歌山県と関西電力がそういった非常時、災害時に情報連携をするという協定を結

ばれている。和歌山県と関西電力だけではなくて、全国のほかの自治体でも同様の取り組みが行われると、もっと早く情報が展開できるのかなと考えている。実際、倒木は、県の対策本部が立ち上がっていないときは、千葉県の土木整備部に連絡をして除去をしてもらわなければいけない。事業者が勝手には手出しはできないので、電柱が倒れているとそれは東電に言わなければいけないとか、そういった最初の体制の立ち上がりがあると、そこは誰がやるのが素早くできると思っており、今後、整備されていくことを期待している。

**【尾形構成員】**

先ほど渋滞が起こって先に進まないという報告があったが、木が倒れていて進めないというのはわかるが、渋滞しているような場合というのは、例えばこういう重要インフラの整備のための車というのは何か緊急で優先に通れるのか。

**【尾崎オブザーバ（ソフトバンク）】**

3.11の後に通信に関しても優先車両として登録というところは整備されているが、私の認識が間違っているかもしれないが、今回は発動されなかったと認識している。

**【池田氏（東日本電信電話）】**

弊社は、移動電源車は赤色灯を回して、緊急車両として優先してというか、ほかの方よりも先に到着できる形にはなっている。

**【尾崎オブザーバ（ソフトバンク）】**

赤色灯を回すのもあるが、復旧機材を乗せた輸送車みたいなものでも、最寄りの警察署に行くと緊急車両登録をすれば優先して通ることができる。そういった整備は整っている。

**【事務局（中村課長）】**

補足の説明をしたいと思う。今回の台風15号に関して、先週、政府全体でこの台風15号についてきちんと振り返り、検証を進めていこうという動きがあり、検証チームが先週立ち上がったという状況。メンバーとして、官房副長官をヘッドとし、関係省庁の局長もメンバーになるほか、有識者の方々にも入っていただくということで、相田先生にも有識者のお1人として参加してもらっている状況である。特にこの検証チームの中では大

きく3つのテーマを取り上げようということであり、1つ目が電気の関係、停電の関係である。2つ目が通信の関係である。3つ目として、国あるいは地方自治体の初動がどうだったのかといったことを検証しようというのが今回の大きな動きになっているところである。特に、この検証チームの中で実務者での検討も行っていこうということであり、その中ではNTT東や、携帯のキャリア3社にも入ってもらい、これから検討を進め、年末を目途に報告をとりまとめていこうということで、今回の反省点や今後の改善方策といったことについて、これから政府全体で議論をしていこうとなっている。特に、先ほどの議論のような情報共有がどうなのかといったことや、あるいは体制がどうなのかといったことについて、特に分野をまたがるような、役所をまたがるような話については、こういった政府全体での検証チームの中で議論を進めていくのかと考えている。そういった全体の動きについて、適宜、この委員会にも報告したいと考えている。

一方、本委員会においては、技術的な観点、ネットワークの安全性・信頼性という観点で、例えば停電の問題や、現行の規定が十分なのかといったような観点で少し議論をしていただければと考えており、本日、各社の取り組みとか全体の状況について説明してもらったところである。

#### 【相田主査】

報告もそうですけれども、ぜひこういうことについて検討したらどうかという意見があれば、とりあえず事務局までご連絡いただければ、参考にさせていただく。

#### ② 第三次検討の論点整理

- ・事務局（田畑課長補佐）より、資料53-5に基づき、第三次検討の論点整理（案）について説明があった。
- ・ヒアリング終了後、意見交換を行った。

#### 【相田主査】

前回の事務局資料で、もっと早く進む可能性があるのではないかと、ローカル5G等、一気に進んだ、前はフェーズという言葉を使ったんでしたかね、があるのではないかと、いうご指摘を踏まえて、時期をあいまいにしたということと、モデルという言い方にして、

必ずしも順番に進んでいくとは限らないというニュアンスにしたところが一番大きな違いかなと理解している。

**【江崎構成員】**

スライド番号8で、課題・論点のところ、上から3ポチの今後のオープン化の進展を見据え、外部開放に伴うインターフェース等の標準化が必要ではないかとあるが、この標準化までというよりは、多分公開、開示とかいうところのレベルじゃないかなと思う。これを標準化となるとかなり難しいだろうと思うので、それがちゃんと開示をされるという程度じゃないかなという気がした。

それから多分モデル4ぐらいになったときの責任分界とかという話は、ちょうど内閣府が主導でやっている政府クラウドの調達のところ、IaaS、SaaS、PaaSの話、どう利用者とプロバイダーとして切り分けるかという議論がちょうど今、大体でき上がってきているので、そういうのも少し参考になる材料じゃないかなと思う。

**【相田主査】**

とにかくこの時代になると、もうそもそも通信事業者という切り分け自体が適切な切り分けになっているかどうかというところもあるので、他業種を含めて信頼性等々に関して共通化できる部分はしたほうが当然いいと思うし、相変わらず通信事業固有の部分も残るのかもしれないというところがあるかと思う。

**【内田構成員】**

4ページ目の、故障対応のあり方という項目について、この中に書かれている内容が故障対応という感じではなく、どちらかというと運用や管理についての内容が書かれているように思う。他のモデル2、3、4に関しては、確かに故障対応のあり方に関する内容が書かれているが、ここだけ少し違っており、言葉をそろえる必要があるのであれば、運用管理のあり方のようにしたほうがいいのかと思う。

**【相田主査】**

会議後気づきの点等あれば、事務局まで意見してほしいが、当面、先ほどのようにタイムスパン、必ずしもこうではないかというところもあるかとは思いますが、多分モデル1に関

しては、今回の検討期間中に決めるべきことは決めてしまいたい。モデル2以降については、もう少し状況を見てという部分もあるかと思うので、ちょっとそれを念頭に置き、特にモデル1について今会期中に決めるべきことについて意見があれば、事務局までお願いしたい。

本日特に大きな修正のご意見等はなかったように思うので、本日の意見等も踏まえながら、また追加で事業者の方のご意見ももらいながら、次回の委員会に向けて、またとりまとめに向けた資料づくり等を事務局にお願いしたい。

### ③資格制度について

- ・事務局（石原課長補佐）より、資料53-6に基づき、資格制度見直しに関する検討状況（報告）について説明があった。

#### 【相田主査】

以前の議論のときに資格を取った後の定期的な更新、講習制度みたいな話とかも話題に上がったと思ったが、そこら辺については今回、ご議論等々あったのか。

#### 【事務局（石原課長補佐）】

電気通信主任技術者に関して、選任された電気通信主任技術者に対して、3年に1度講習を受けることになっている。工事担任者については、特段、省令等で定めていないが、民間のほうで情報通信エンジニアという資格があり、そちらのほうで知識の向上であるとかいったことが可能にはなっている。

#### 【相田主査】

そこら辺については特に現時点と変えはしないと。

#### 【事務局（石原課長補佐）】

その点については、今回は変えていない。

#### 【相田主査】

例えば、進歩の非常に速い分野なので、私自身もこのAI、DDというよりさらに前の

アナログ何種と言っていたころの資格を持っていますけれども、あまり古い知識のままだと実際には役に立たないということになるので、そこら辺、配慮してほしい。

#### 【矢入構成員】

大学とか専門学校とかとリンクして、現行だと、この電気通信主任技術者の電気通信システムの科目が免除になると思うが、そちらの中身そのものを見直しするみたいな、そういう議論はここであったのか。例えば今日の先ほどの第三次検討の論点整理とかを見ると、その通信の技術の基礎そのもののがかなり、もうパラダイムシフトと言ってもいいぐらい変わってきてしまっていると思うが、現行の改正案ではそこは入っていらっしやらないという認識でよいか。それともそれもある程度入れるイメージなのか。それとも今後、そこら辺はまた次回、実際に今回の第三次検討の論点整理であったような通信そのものがシフトしていった後に検討を入れるという認識でよいのか。その辺、大学で実際に免除になるということで学生たちはすごくまじめに授業を受けたりとかしている、そして人気もあるので、そういう意味ではどうなるのかなというのをちょっと大学の立場から聞かせてほしい。

#### 【事務局（石原課長補佐）】

科目免除になるのが電気通信工学の基礎であるとか、そのあたりだと思うが、実はこの電気通信工学の基礎と大学で行われている授業と完全に中身がリンクしているわけではなくて、むしろ大学独自でいろいろ、こういうことは最低限満たすべき要件は、決まっているが、それを踏まえて、あとはもう大学側でこういうカリキュラムを組みますということを決めることができる。科目免除だけは、通信工学の基礎の部分のところは科目免除になるという形になっており、どういった中身を大学で勉強するのかというのは実はある程度大学側に委ねられている。その課程を取っていただければ科目は免除しますよという形なので、こちら側にはあまり影響しないというか、そういう形にはなっている。

#### 【矢入構成員】

実際にこの免除の申請をして、先生たちが頑張って申請したときに、結構、授業の中身とか割と細かくチェックされた覚えがあり、いずれ、そういう新しい通信の技術に対する授業を大学でやっていない場合に、その免除が取り消されたり、そういうことはあるのか。

**【事務局（石原課長補佐）】**

どこまでという話にもよるのかもしれないが、新しいものが入っていないからといって科目免除がなくなるとかいうことは基本的にはないものと考えている。

**【矢守構成員】**

2点質問があり、専門科目のところの、物理の分野で、線路とか通信土木とか水底線路、その辺を統合して1つにまとめるという方針かと思われるが、かなり幅が広い部分と、今日の停電の話ではないが、ここが切れてしまうとだめで、ここの技術者は確保する必要性がすごく、もっと重要になってくると思われる。それについて、少し幅が広がって、薄まってしまうのだろうかというのが1点。

もう1点は、先ほど来、話が出たネットワークがこれから仮想化になってどんどん複雑になっていくというときの、責任分界という言葉も何度か出てきたが、あと標準化というか、基準がこれから求められてくるかと思うが、その辺の分野はこの中のどの辺に反映される予定なのか。

**【事務局（石原課長補佐）】**

まず1つ目について、電気通信主任技術者は現場で行われる工事だとか、事業者が行うものを監督する、言ってみればそういう立場の方々なので、幅広くまず知識を持っていて、監理するというか監督する側なので、的確な指示をしたりという能力を求められている人たちという前提があるので、実際に現場で工事をされる方々は当然こういう深い知識を持っていると思う。なので、そういう方々をうまく使うと言ってはちょっと語弊があるかもしれないが、きちんと監理しながら運用できるという方々なので、初めは全くなくしてしまうという案だったが、それもちょっと、やっぱりこういうご時世なので残しておいたほうがいいだろうということで、この今の案になっていることが現状である。

それから2つ目について、今、見直し案の中でサーバ設備というのが1個あって、伝送線とかサーバとか、このあたりの切り分けが、ネットワークがほとんど変わっていますので、非常に難しくなってきたという現状である。今回、サーバ設備を新しく入れて、そのあたり、もう少し整理できたらなと思っている。またどんどんこれから変わっていきますので、この科目の中身については今後、時代に応じて変えていけたらなとは考えている。

**【江崎構成員】**

この中でも少し議論したような気がしたが、この手の主任技術者とかの資格というのは、海外との整合性とかというのはどうなっているのか。例えば日本で取ったやつを読みかえて、アジアで使えるみたいなというのはないのか。

**【事務局（石原課長補佐）】**

おそろくないと思う。

**【江崎構成員】**

そういうのがあると、海外に日本のハイクオリティーを出していく。大体どの国でも工事のクオリティーが低過ぎて困っているというのがよくある話で、その枠組みが外国の場合は多分出てきていない場合も多いだろう。あるとすると、整合性がとれていれば日本からの人が出やすくなる。今回の報告とは違うかもしれないが、それは少しこの中でも議論したポイント、例えばNTTさんで持っている優秀な方々がアジアに全部貢献していくみたいなことも資格とバンドルできるとやりやすいですよ、という話をしたと思う。

**【相田主査】**

これから仮想化がいろいろ進もうと言っているときに、この3つ目の科目が設備及び設備管理というのはちょっとフォワード・ルッキングでないなというところで、ネットワーク設計及び管理とか、設備とかいうキーワードがすごく前面に出てくるのはどうだろうか。繰り返しになるが、現状はまだそうだと思うが、これからを見たときにどうなのかなということがあるので、差し支えなければ少しワーディングについては検討してほしい。

**【向山構成員】**

今の意見に似ているが、3ページ目に、伝送交換設備概要と線路設備概要。これは点線があるのは交換と線路が違うからという話があったと思うが、これからネットワークが仮想化されたりスライスがどうのとなったときに、ほんとうにこういう伝送と線路という区分でいいのかというのを今後考えていったほうがいいのかと思う。

**【相田主査】**

今回の変更がこれで未来永劫続くということではなくて、やっぱりどんどんネットワークもエボルブしていくので、継続的というか、定期的というか、見直しをする必要があるかなと思う。

それでは、本日幾つか指摘もあるので、それらを踏まえて必要な修正を行うということ、先ほどの2ページ目の一番下にあったように、これの実際の具体的な作業を進めていくにあたり、本日の意見を踏まえて、これから進めていく方法について、具体的な修正内容については、一応、形式的に事務局と私のほうで相談して、決めてよいか。

(「異議なし」の声あり)

以上