

情報通信審議会 情報通信技術分科会
I P ネットワーク設備委員会 技術検討作業班（第 45 回）
議事概要

1 日時

令和 4 年 8 月 29 日（月）15 時 00 分～16 時 45 分

2 場所

Web 開催

3 出席者（敬称略）

（1）作業班構成員

内田 真人（主任）、佐々木 太志、田中 絵麻、中尾 彰宏、毛利 政之、原井 洋明、
福智 道一、堀内 浩規

（2）オブザーバ

・仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲に関する検討

田中 晋也（株式会社 NTT ドコモ）、
小松 優、桜井 敦史、笛吹 正徳、前野 貢士（KDDI 株式会社）、
折原 裕哉（ソフトバンク株式会社）、宮下 重博（楽天モバイル株式会社）、
黒川 和宏、長谷部 未来、島崎 知茂、関野 智啓（東日本電信電話株式会社）、
河嶋 健吾、西村 謙一（西日本電信電話株式会社）、
鈴木 渉、永野 晋、叶 茂（グーグル・クラウド・ジャパン合同会社）、
藤波 恒一、山内 晃、高谷 直樹（アマゾン・ウェブ・サービスジャパン合同会社）、
佐藤 壮一（日本マイクロソフト株式会社）、石上 淳也（日本電気株式会社）、
平田 昂（富士通株式会社）、柳橋 達也（ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社）、
本多 美雄（エリクソン・ジャパン株式会社）、中村 光則（阪神電気鉄道株式会社）、
岩田 恵一（一般社団法人日本クラウド産業協会）、
長島 義明（一般社団法人テレコムサービス協会）

・重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態についての報告制度

森田 公剛、今 博志、小坂 達也、白坂 祐二（日本電信電話株式会社）、
田中 英二、寒河江 幸成、香西 裕介（東日本電信電話株式会社）、
秋山 大、中島 将宏（西日本電信電話株式会社）、塩野 貴義（株式会社 NTT ドコモ）、
渡井 幸太郎（NTT コミュニケーションズ株式会社）、中井 庸二、比嘉 基起（KDDI 株式会社）、
折原 裕哉、井藤 幸次郎（ソフトバンク株式会社）、川口 永久（楽天モバイル株式会社）、
向山 友也（一般社団法人テレコムサービス協会）

(3) 総務省

山口 真吾（電気通信技術システム課長）、鈴木 厚志（番号企画室長）、
吉田 努（電気通信技術システム課端末認証分析官）、
梶原 亮（電気通信技術システム課課長補佐）、林 祐二郎（番号企画室課長補佐）

4 議事

(1) 仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲に関する検討について

- ・ グーグル・クラウド・ジャパン合同会社より、資料 45-1 に基づき説明があった
- ・ 事務局（梶原補佐）より、資料 45-2、資料 45-3 に基づき、仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲に関する検討等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とおり。

【中尾構成員】

Google の説明資料の 17 ページに、Google Cloud を利用した電気通信事業におけるコア機能の構築事例があり、モバイルエッジに関してはこれまでと同様のことと思うが、オーストリアで実施している例としてホスティングが記載されている。日本国内でもホスティング等が始まっていく可能性があるが、ブレーンに相当するコントローラーやコアの機能がクラウド上にある場合の責任の所在についてはどのように考えているか。

特に、事故が発生したり、SLA が守られなかったり等の事象が発生したときの責任が、ホスティングのサービスプラットフォームにあるのか、クラウド上のネットワークファンクションのソフトウェアにあるのかは議論が必要な段階であるが、全くクラウドプラットフォーム側の責任がないとは言えないのではないか。事故が起きたときにどう対応するか等の報告書や事例を書いた文書等は存在するか。

【叶氏（グーグル・クラウド・ジャパン合同会社）】

今までは、特にパブリッククラウドは、オンデマンドの形でリソースだけ提供し、その上でユーザーが責任を持ってアプリケーションを作っていくという形であったが、重要なアプリケーションをクラウド上に置く際に、インフラ自身の安定性等がより重要になってくるという状況は我々としても理解している。

【中尾構成員】

もし可能なのであれば、個別の契約での責任分界に関する記載例や、クラウド上に 5G SA のホスティングが行われた場合に責任がどこにあるのかに対する諸外国政府の考え方が記された文書等があればお示しいただきたい。

【中尾構成員】

事務局の説明について、ここでは「仮想化」という言葉が、「他者の事業者がホスティングをすることができる」という意味で使われており、完全に技術的な意味での仮想化ということではないと理解した。

その上で、資料の6ページの上のほうの赤囲みにある「仮想化が進展」という箇所は、確かに「他社の事業者がホスティングをすることができる」という意味での仮想化は進展するが、伝送機能の無線アクセスネットワークにある「仮想化が可能」という記載も同様に「仮想化が進展」という表現にさせていただきたい。

理由としては、現在、CDU相当の機能はvRANで様々な箇所で仮想化してホスティングされるが、ここに記載がある低レイヤーの箇所もソフトウェア化して、汎用サーバーやFPGA等で実行することが既に行われているためである。

特に重要なのは、4ページの、これまでの自らの設備を主な対象としていた技術基準の適用範囲が、他者設備を含むか含まないかという点だと思うが、今後も仮想化が進展していくに従ってどういう形態がクラウド上に現れるかが分からないので、設備を含むかどうかよりは、ホスティングをされたら、そこには同様に設備としての責務が発生するという考え方をしておくべきではないか。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

前回会合のプレゼンについて、事務局から各事業者に対し、主にコアネットワークの機能についての仮想化を中心にご紹介いただきたいとお願いしており、そういった内容が多かったため、コアネットワーク部分のみ「進展」と記載したが、特に分けて捉えたいという意図はないため、表現は揃える等の修正を行いたい。

【佐藤氏（日本マイクロソフト株式会社）】

事務局資料9ページは、前回会合の際に各ベンダーのオブザーバからの説明内容と資料から転記した内容だと思われるが、各社が提供可能な機能かどうかを意味しているように思われる可能性があるため、そうした観点で詳細な確認が必要だということであれば、別途確認させていただきたい。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

基本的には、主な機能を取り出して分類し、重要な機能は何かということ为例示したものという位置づけであり、細部についてはそこまでの正確性を求めるものではないが、あまりに正確性を欠くと、重要視すべき機能が何なのかというところにも不整合性を与える可能性があるため、可能であれば正確を期するためのコメントをいただきたい。

【福智構成員】

各クラウド事業者は、この「仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準等の見直し」の議論において、共有責任モデルがあって、モバイルコアの企業に対して事例があると言っているが、IaaSの提供なのか、PaaSなのか、それともモバイルコアをターゲットにしたSaaSなのかによって、電気通信事業者の責任範囲は大きく変わると考える。このあたりが明確でないままでは議論が進まないため、事例を紹介する際は、それがIaaSなのか、PaaSなのか、SaaSなのかを明確にさせていただきたい。また、マネージドサービスなのかそうでないのかも責任共有の範囲が違ってくるので、この点についても細かく説明いただきたい。

【佐藤氏（日本マイクロソフト株式会社）】

福智構成員の意見に加えて、どの機能の部分が該当するのかというところも併せて考えないと、議論が進まないのではないか。各事例等の情報に関しては、可能な範囲でご提供させていただきたい。

【福智構成員】

例えば、設計に関するディテールは事業者が責任を持つので、運用に対しても事業者が責任を持つと考える。ユースケースを明確にしないままクラウド事業者に責任を押しつける傾向は避けたほうが良いと考えて発言した。

【中尾構成員】

最近、ハイパージャイアンツと呼ばれる事業者が、「オフネッツ（off-nets）」とあって、自らが管理するASだけではなくて、エンドユーザーの近くまで張り出したASの中でサーバーホスティングをして、様々なサービスを近場・低遅延で提供することを始めているようだが、同様のことが例えばvRANで起こり始めると、クラウドのホスティングプラットフォームの形態が大きく変わってくると考える。これまでのようにデータセンター上にサービスを展開している形態だけではなくて、エンドユーザーに近いところのASにまで張り出した形態となると思われるが、それがどの程度5G SAのサービスで展開されようとしているのか、物理的にどういう場所にホスティングをされようとしているのかを把握しておく必要があると考える。

後日で構わないので、各事業者にご教示いただきたい。

【内田主任】

大変重要なポイントである。今後、クラウド事業者から、プレゼン等の機会があれば先ほどの指摘のポイントについても御説明いただきたい。

【福智構成員】

中尾構成員の意見について、AWSが提供しているWavelengthが近いものかと思うが、例えばKDDIがWavelengthの採用を発表しているように、あくまでも事業者が選ぶものだと考える。事業者の範囲とクラウド事業者の範囲というのは、あくまでもオペレーターとベンダーの関係だと考えるがクラウド事業者はどう考えるか。

【高谷氏（アマゾン・ウェブ・サービスジャパン合同会社）】

前回は説明したように、電気通信事業者とともに事業を行い、そこを支えるということをしているが、世界でも各グローバルキャリアとともに事業を行う際、各キャリアの要求に応じて、クラウドのサーバー機能を提供するという形になっている。

(2) 重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態についての報告制度について

- ・ 事務局（梶原補佐）より、資料45-4に基づき、重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態の報告制度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とおり。

【内田主任】

事業者に報告を求める事項を広げるという形になるかと思うが、どのような内容をどのようなフォーマットで報告するイメージか。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

フォーマットについては資料の中では示していないが、基本的には、都度報告を求めるものについては、重大な事故と同様のフォーマットを適用していくことになると思う。一方で、半期や四半期等、一定程度の期間まとめた報告を求めるものについては、今の四半期報告と近い内容になるのではないかと考える。

【内田主任】

その場合、都度報告についてはどのぐらいの件数が報告される見込みか。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

昨年度任意で報告のあったもののうち、新規で報告を求める事項に該当しているものは2件あった。任意の報告がなかったものもある可能性があるため、全数を把握できていないが、重要なサービスで多くの利用者に影響を及ぼした事象については社会的にも取り上げられることが多くなってきているため、それほど多くの事象が出てくるわけではないと認識している。

【向山氏（テレコムサービス協会）】

重大な事故の基準については、時間や影響のあった人数が数字で示されているが、今回議論されている「重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態」は、故障した場合等となっていて、数値的な基準になっておらず曖昧さを感じる。数値的な基準にならないと、報告する側も、該当するかどうかの判断に迷うので、数値的な基準にするのが良いのではないかと考える。

また、過去の事例のうち、資料14ページ一番上に「誤った経路情報の登録～」とあるが、ルーターの経路設定のミスは実は多々あり、たまたま重大事故になったものが取り上げられていると考えることもできるのではないかと考える。

ミスが即座に重大な事故につながったわけではないので、「こういう事象があったから必ず重大事故のおそれとして報告するように」というのは、無理があるのではないかと考える。

【山口電気通信技術システム課長】

ご指摘のとおり、経路設定やノードの設定ミスというのは非常に多い。先日のKDD Iの事故も経路設定ミスのヒューマンエラーが起きて、そこから全国に波及したため、ここをどう抑えていくかということが重要だと考える。経路設定をミスしたという重大な事故に波及しそうなところを行政としてすくい上げて、その根本原因を事業者全体として抑えていく仕組みが必要だと考える。

鉄道事業法や航空法は、事故は起きておらず、人は亡くなっていないが、ブレーキ故障や気圧の異常低下等の事象をインシデントとして報告させ、改善につなげるというヒヤリハットの母数を減らすことを目的とした制度である。電気通信事業においても、多発していることであれば、そこを抑えることが重大事故を抑えるアプローチの一つではないか。

【向山氏（テレコムサービス協会）】

単純で全く影響が出ないようなミスもあると思う。防がなければならないという趣旨は理解するが、全部報告対象にするというのはどうかと思った。

【山口電気通信技術システム課長】

定量的に数値化できるものがあれば、全ての報告を求めるのではなく、事業者側から何らかの閾値を提案いただいて省令に加えることによって、本当に重要なインシデントに関して報告いただく制度を制定することは可能だと考える。

【折原氏（ソフトバンク株式会社）】

資料の1ページ目に「遅滞なく」とある。今回提案のあったインシデントとアクシデントのうち、インシデントは四半期や半期ごとにまとめて報告を求める方針とのことだったが「遅滞なく」との整合性についてどう考えればよいか。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

基本的に、遅滞なく報告を求める制度なので、報告対象については都度報告によるものが原則と考える。今般、事業者ヒアリングを通じて、インシデントについてはリアルタイムでの報告は困難だとの意見が複数の事業者からあったため、例えば、インシデントの中で有用なものは四半期報告制度の中で位置づける等、事故報告制度全体の中で運用可能な形を考えていく必要があると考える。

【折原氏（ソフトバンク株式会社）】

10ページ目の(3)は、ある程度ユーザーへの影響は出ているが、重大な事故や四半期報告事故に該当してこないようなものを報告することだと理解する。当社は重大な事故に至らない場合でも任意で報告しているが、恐らく完璧ではないと思われるので、よりブラッシュアップしてこの制度にのっとり行うものと理解しており、これについてはイメージしやすい。

一方で、(1)、(2)は、ユーザーへの影響が出ていないことから、半期ごとや四半期ごとでもよいとのことだが、どのようにデータを取れば良いのかが悩ましい。まずは総論として、どれぐらいのものを報告すべきかについてルールを決めるとともに、設備規則や過去の事例に基づいてどういった内容を対象とするのか決めるものと思うが、次回以降の議論はどのようにするか方針はあるか。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

本日、事務局から、どういった事態を捉えていくかのアプローチの方向性案を提示させていただき、それに基づいてコメントをいただいているが、それを受けた上で、制度としてどういったものを捉えてい

くかを精査したい。資料 12 ページ等で示した内容については、全てを捉えるということではないが、重要なものが含まれているのではないかと考え、議論を行うための資料として提示したものである。

【折原氏（ソフトバンク株式会社）】

示していただいた進め方に賛同する。総論と各論それぞれで、意見を出させていただきたい。また、過去の重大な事故の事例の中で、当社の場合証明書が期限切れであるタイミングからつながらなくなるということがあり、気づいていれば即座に直すべきことを気づいていなかったから事故になったわけだが、そういった点検しなければ分からないようなものについてはどうしようもないような気もする。件数が多くなり過ぎると、事業者にとっても総務省にとっても対応が難しくなると思うので、重大な事故が生ずるおそれがある事態とは何かを今後議論していきたい。

【森田氏（日本電信電話株式会社）】

当社のグループからも、重大な事故に至らない事象が発生した際も、社会的影響が大きそうなものについては報道発表を行い総務省に即時ベースで一報を入れている。その中でも総務省で重要と思われる案件については電気通信事故検証会議で事例紹介となった例も過去にあった。議論は必要であるが、ルールが整理されてくると、重大な事故が生ずるおそれの事案の抽出や共有によって、各事業者にとっても有益な情報になってくると考える。

また、先ほど述べた重大な事故に至らない事象は、結果的に四半期報告という形で出すこともあるが、そこに入らない場合でも、重大な事故に近い範囲の事案が多々含まれているのではないかと考える。従来の四半期報告のスキームだと、統計的な報告になるので、他の事業者に対して再発防止につなげられる情報は含まれていないと認識している。当社としては、四半期報告の範囲の中でも、重大な事故に近い重要な案件、特に実際起きてしまった事象について内容を詳しく共有いただけると有益であると考えている。

また、資料 11 ページのフローチャート右側に記載のあるサービスの支障に至らなかったヒヤリハットの案件についても、全ての情報を収集することは難しいという意見も出ていたかと思うが、そういった中でも、通信機械室の中での火災等の極めて危険な事象が起きた場合は、結果的にサービスへの支障がなかったとしても、危険な事例として管理すべきではないかと考えている。これらの事象の原因等が共有されれば、当社としても非常に有益であるし、他の事業者にとっても注意喚起をしていくとよい情報になるのではないかと考える。

【梶原電気通信技術システム課課長補佐】

制度設計に向けて具体的な提案など、引き続きお願いしたい。

【中尾構成員】

ルーターのポリシーやファイアウォールの設定では、「ここでトラブルが起きる可能性があるのは間違いない」という状況が多くあると思う。ヒヤリハット事例だけではなく、各事業者で運用管理の実情がどのようになっているかも共有し、その上で、例えば人為ミスを防ぐための技術開発の推進等を行っていく必要があると考える。その際に、機微な情報だからといって完全に隠すというのはあまり良くない、総務省には必要な情報共有を行うが、競合各社には匿名化するなどの一定の配慮が必要と個人的には思

う。

つまり、資料5ページに、検証結果が公表されるかということに関して事業者から意見があるが、競合他社に情報が漏れるのではないかということは懸念される点だと思われるので、競合他社には個社名を出さないという条件で総務省に共有し、監督省庁はこれが有用な事例だと思われることは個社の名前は匿名として他社にフィードバックをすることが必要だと考える。

ビジネス上は競合ということがどうしてもついて回るので、自発的な公開はやりにくいと思うが、ひとたび事故が起こってしまうと業界全体のダメージにつながるという考えの下で検討を進めていく必要があるのではないかと。事業者からは課題を共有するとともに監督省庁からはその課題を解決するための技術開発の推進という歩み寄りの構造が必要ではないかと。

【山口電気通信技術システム課長】

個社での個別対応はもう限界であると思っており、これを何とかしたいと考えている。また、総務省への報告制度が今あるが、軽微なものも含めて年間約6万件の事故が起きていて、情報をいただいても十分に精査しきれていない。電気通信事故検証会議も最初の開催から約7年経過しているが、同様の事故が起きていて、なかなか検証結果が教訓としてシェアされていないという面もある。

そのため、例えば事業者相互でNDAを結び、営業の秘密をうまく避けながら、事故の状況に関してシェアしていく仕組みが必要ではないかと。行政としても何とか支援していきたいところではあるが、電気通信事業者の発意として、いい形で研究開発、運用の人材育成、事故の情報共有メカニズムについて、ご提案いただければありがたい。

(3) その他

- ・事務局（梶原補佐）より、今後の予定等について説明があった。

以上