

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（第42回）
議事概要

1 日時

平成30年10月9日（火）10時00分～12時00分

2 場所

総務省8階 第1特別会議室

3 出席者（敬称略）

（1）委員会構成員

相田 仁（主査）、岡野 直樹（主査代理）、有木 節二、内田 真人、江崎 浩、尾形 わかは、
片山 泰祥、松野 敏行、向山 友也

（2）オブザーバ

高嶋 幹夫（（一財）日本データ通信協会）、信國 宏（（一財）日本データ通信協会）、藤田
周（（一社）情報通信エンジニアリング協会）、橋本 庸士（（一社）情報通信エンジニアリング協会）、
稲田 修一（（一社）情報通信技術委員会）、岡本 康史（（一社）情報通信技術委員会）、山内 明
（（一社）情報通信設備協会）、桂 一詞（日本電信電話株式会社）、毛利 政之（KDDI株式会社）、
渡部 康雄（ソフトバンク株式会社）

（3）事務局（総合通信基盤局 電気通信事業部）

秋本 芳徳（電気通信事業部長）、藤田 和重（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）、廣瀬 照隆（安全・信頼性対策室長）、影井 敬義（電気通信技術
システム課課長補佐）、佐々木 信行（電気通信技術システム課課長補佐）、岡 元紀（安全・信頼
性対策室課長補佐）

4 議事

（1）開会

- ・相田主査より、今回会場から「IoTの普及に対応した電気通信設備の技術的条件」に関する第
二次検討を始める旨、また、本検討は委員会において関係団体・事業者等にオブザーバとして参加
いただき進めていく旨の説明があった。
- ・事務局（秋本電気通信事業部長）より、以下のとおり挨拶があった。

【秋本電気通信事業部長】

本委員会においては、昨年12月から審議いただき、IoT機器に係る技術基準の適用、事故報告基
準の設定並びにIoT機器のセキュリティ対策、経路情報の設定ミスに起因するインターネット障害
発生時の対策について、8月までに第一次報告を取りまとめていただいた。本第一次報告について
は、9月12日の情報通信技術分科会で審議され、一部答申として取りまとめられている。これを受
け、総務省としては、今後、関連の省令や情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の整備を進める予

定。

第一次報告で今後の検討課題とされた事項として、「IoT サービスの安全・信頼性を確保するための資格制度の在り方」及び「新たな技術を活用した通信インフラの維持・管理方策」がある。いずれも重要な課題であり、活発なご議論をお願いしたい。

(2) 議事

① 「IoT の普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」の第二次検討について

- ・事務局（影井課長補佐）より、資料 42-1 に基づき、「IoT の普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」の第二次検討に関する検討課題、進め方等について説明があった。
- ・主な質疑応答は以下のとおり。

【江崎構成員】

人が減るという問題に対して、外国人をどうするのかという問題は必ず出てくる。試験が日本語だけだと外国人が採れないという問題は切実になりつつある。また、我が国のインフラ輸出の観点では、テクノロジーよりもオペレーションの方で日本品質は常に高く評価されている。G20 や ITU 等が一つの出口とした資格のグローバル展開も重要な視点。さらにシニアの方々をどう積極的に活用するかも考えなくてはならない。また、技術のブラックボックス化等が進む中で、第三者的にそれをしっかりチェックするという機能も必要。

② 関係者ヒアリング

- ・相田主査より、本委員会の検討課題である資格制度及びインフラ維持・管理方策に関する現状・実態の把握や課題の整理等に資するよう、今回合合では、検討課題に関連の深い業界団体からヒアリングを行う旨の説明があった。
- ・（一財）日本データ通信協会 高嶋専務理事より、資料 42-2 に基づき、電気通信主任技術者の資格制度に関する現状、課題等について説明があった。
- ・（一社）情報通信エンジニアリング協会 藤田専務理事より、資料 42-3 に基づき、通信建設工事の状況等について説明があった。
- ・（一社）情報通信技術委員会 稲田事務局長より、資料 42-4 に基づき、ネットワーク分野の課題とその解決に向けた取組み等について説明があった。
- ・主な質疑は以下のとおり。

【江崎構成員】

法律で人がやらなくてはならないたてつけになっているものを、必ずしも人がやらなくてもよくなるように修正するというのは1つの解決策。しかしながら、人材は重要な資源であり、これからのシステムを考えたときに、人がいないとだめだという制約を消してもいいかということ、それは少し考えるべき。技術で解決できるのであれば技術で代替しつつ、それを人が監督するという形に持っていけば、ビジネス的にもサステナビリティがとれる。資格制度では、どういう知識が必要かということより、業務を行うときに、それは人が必要なのか、チェックプロセスが必要なのか、で大きく変わる。

これから人材が少なくなることと IoT を使ったデジタルエコノミーに対しての法律的なたてつけを少し考えたほうがよい。

【相田主査】

今は本当に人がやらなくてはいけないというたてつけになっている部分はあまりない。工事担任者が監督しなくてはならないという、その監督の意味は、現場に行くロボットがちゃんとやってくれることを工事担任者が確認してくれることでよいのかどうか。

【江崎構成員】

e-Japan のときに、例えば取締役会はインタラクティブに意見が交換できるという条件であれば、物理的に取締役会にいらなくてもよいというルールにしたように、主任技術者が確認できるということが担保できれば現場に行く必要はない、という規則はつくりやすい。

【稲田オブザーバ】

IoT を活用したオンラインメンテナンスの実態を見ると、必ずしも全てが自動的に対応できるものではなく、人が介在するケースが多くある。データ分析するものは、数が多いものは自動対応できるが、数が少ないものはデータ分析ではなかなか解析できないため、人が見て判断することが必要になっている。IoT を活用するとデータを読んでそれが何を意味するのかがわかる人材が求められるようになっていくので、人材の質というのが変わってくるのではないか。

【相田主査】

建設業法の資格に今度試験が入ることだが、その後は実務経験がなくともよくなるということなのか。

【高嶋オブザーバ】

実務経験は必要と聞いている。今、電気通信主任技術者試験に合格していると、実務経験が短くて済むようになっていたが、主任技術者試験を受けなくても建設業法の新たな試験に合格することで実務経験が短く済むようになる。電気通信工事業に属する受験者がそちらのほうにシフトしていくと想像はしている。

【相田主査】

シスコ等様々な民間規格もある。電気通信主任技術者、工事担任者とも現状は筆記試験のみで、手を動かすスキルの試験がない状況であり、技能試験があってもよい。主任技術者については、トラブル対応が重要であり、ペーパーテストや、マークシートだとチェックするのが難しい。模擬事故を見せて、「このとき、まず何をすべきか」といった問題や、シミュレーターを利用する等考えていく必要がある。

【高嶋オブザーバ】

昭和 60 年当時の技術であるため、端末設備が果たすべき性能が、過電流を送り出さない、他のネットワークに迷惑をかけない等、物理的なものを念頭に置いてつくられた技術基準であり、それを実現する資格試験であった。昔のように、ジャンパー線を抜く、ハンダづけをする等が全くなくなり、電話機は挿せばつながる、無線 LAN 機器も置けばすぐつながるようになっている。昭和 60 年当時には、無線 LAN からネットワークに害を及ぼすソフトが送出されるというのは、全く想像もつかなかった。当協会が出題している資格試験の内容からすると、セキュリティ関係の出題をだんだん増やしているが、現状と合っていないのかもしれない。昭和 60 年の発想から言うと、自分のところのエリアの機械設備については、熟知している専門家が、どこかで問題が起きたときに、「それはあの交換機にこのようなことが起きている」等と推測できる、という状態だった。東京でソフトウェアを 1 個インストールすると、大阪で別の現象が起こるなど、昔だったら想像もつかないようなことが起きている。1 人の人間の力量で何かが管理できるものではなく、このようなことが起きているのではないかと推測し、対応できる専門家をメーカーから呼んでくる等の対応を適確に判断するような力量が問われるのではないかと考えている。

【江崎構成員】

資格試験の中に実技を入れるというのは、本当はやりたいことだが、インシデント自体が常に変わってくるため、非常にやりにくい。解決する方策としては、事業者のコーポレートガバナンスの中に、監査機能としてしっかりとしたものを入れる。また、ISMS のように、複雑過ぎるものをつけると、逆に効果のないものだけやってしまうという事も認識されているため、基準を決め過ぎるのも危ない。また、不足も危ないため、ガバナンスに入れていくというのが今の方向性。よってガバナンスの知識を資格者の中に入れるというやり方もあると思う。

【有木構成員】

今までインフラで捉えていたものが、ネットワークがソフトウェア化し、スライシング、仮想化されている。設備は切り分けがあって、その切り分けの中で守るべき遵法やガバナンス的な考え方を整理するというものもあるが、一気通貫で見ると、例えば無線ではシームレスになり、知識としては広い範囲を習得していくような資格になっていくと想像する。誰がどの範囲をどのようなガバナンスの整理の中で捉えていくのか。これはレイヤごとに整理したほうがよいのか、様々な課題、問題を出してみることが必要ではないかと感じた。

【相田主査】

コーポレートガバナンスという意味では、何年か前にこの主任技術者の上に役員クラスの統括管理者を置いて責任体制を明確にすることとなった。ネットワークのソフトウェア化等が進んでいく中で、1 人統括管理者を置けばよいのかどうか大きな課題と思う。

【内田構成員】

日本データ通信協会の説明で、試験項目や内容が、現代の状況にそぐわないのではないかと、という指摘は、非常にリアリティーのあるものだった。従来のたてつけが、伝送、無線、交換等となってお

り、そのような切り分け方の試験でよいのかどうか。本来身につけてもらいたい技術はそれでよいのか、合っていないのではないかと思う。難しいことだと思うが、見直すのであれば、思い切った方向に振ってもよいと思う。

【相田主査】

講習テキストを見ていただければ、名前は古いが、中身は新しくなっていることがわかる。しかし、資格の上では伝送交換と線路の2つに戻ってしまっている。法規は、当然皆が知っている必要はあると思うが主任技術者1人に様々な知識を押しつけるような形が適切なのかどうか、これについてはこの人が責任者、という集団体制でもよいのではないかと考える。

【江崎構成員】

状況に合わせて変えるというのは、とてもよいことだとは思いますが。オペレーションの本質部分がこの中にしっかり入っていて、これが消えると、コンピューターのハードウェアを全くわからなくなり、仕事をするとき困ってしまう。我が国にとって競争力のある人材をつくるという意味においては、本質的な部分をしっかりと持っておくというのは、重要である。災害時にも有用であり、台風が来てももの極めて早くしっかり復旧できるというのは、日本しかできていないこと。

【松野構成員】

事務局の資料の4ページの表について、例えば主任技術者について、こういうスキルが必要で、よってこのように定めた、といった目的があると理解しやすい。

【事務局（影井課長補佐）】

電気通信事業者が設置・管理している交換機や線路等の事業用設備はサービスを支える基盤になっており、電気通信事業法の技術基準において、災害時の応急復旧措置、伝送路設備等の冗長化、予備電源等の具備について定められている。これを人的に、ソフト面から設備が技術基準に適合して管理されることを担保するために主任技術者制度が定められ、事業用設備を工事、維持、運用するための事項を監督することとなっている。主任技術者に関しては近年の法律改正において、講習を受けさせる制度や、現場の監督責任者として必要な権限を与えて、現場で実際に作業する方々はその意見を尊重する、といった規定が追加されている。端末設備に関しては、元々は端末設備を電氣的・物理的につなぐことに関して工事・監督をさせるために工事担任者制度がある。アナログを前提とする時代から、近年 IP 化や IoT 化などネットワークや端末設備を巡る環境が変化していることに伴って、どのような資格制度にしていけばよいのか、という点が今回の議論のポイント。

【相田主査】

昭和60年のNTTさんの職制の中で、このレベルの人が主任技術者の資格を取っていてほしい、という考えがあったのだと思う。今は無線LAN事業者であれば、都道府県ごとの選任は要らない、という制度にしている。仕事の実態に応じて見直しているため、こういう目的でというより、人の体制が先にあったのではないかと、という印象。

【尾形構成員】

資格制度を定めている目的がわからないと、何を拠り所にしてどこから見直しをするべきなのかというのがわかりづらい。目的から議論して、それに沿った資格制度はどのようなものかというところから考えるのがよいと思う。

【稲田オブザーバ】

1985年の制度改正のときは、ハードウェアをどうしっかり工事、維持、運用、管理するかがポイントだった。当時と今が違うのは、ソフトウェアがメインになってきていること。ハードウェアは切り分けが非常に簡単だが、ソフトウェアがAPIを通して連携すると、エンド・エンドで全部機能する形になってくるため、影響範囲が非常に広がる。ハードウェア主体の考え方からソフトウェア主体の考え方がメジャーになったときに、どのように目的を設定するのか、管理の体系をどうするのか、というのを考えていくことが必要。

【向山構成員】

事務局資料の3ページについて、事業用電気通信設備の技術基準に「※1 有料で利用者が100万人以上のサービスを提供する事業者」として、NTTぷらら、ニフティ、ビッグロブ、楽天と記載がある。これは最近追加されものだと思うが、このような新しい事業者は、古い交換機の仕組みを知っていても意味がない状況であり、非常に資格を取りにくい状況ではないかと思うので、その点も見直していただきたい。

(3) その他

事務局より、次回のIPネットワーク設備委員会は、11月20日(火)10時から開催予定である旨の説明があった。

以上