

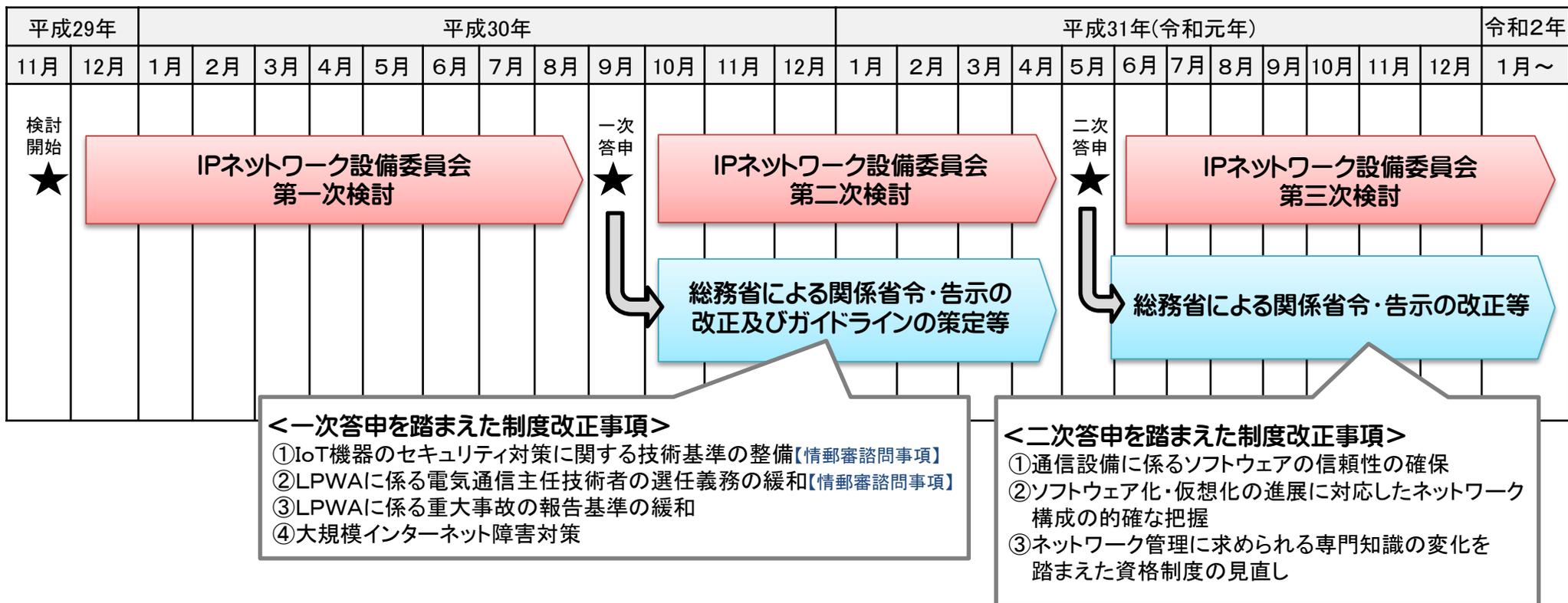
「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」 一次答申及び二次答申を踏まえた対応状況について

令和元年6月19日
IPネットワーク設備委員会
事務局

これまでの検討経緯

- 情報通信審議会で審議を行っている「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」については、IPネットワーク設備委員会における第一次検討(平成29年12月～平成30年8月)の結果が平成30年9月12日に一次答申、第二次検討(平成30年10月～平成31年4月)の結果が令和元年5月21日に二次答申としてとりまとめられた。
- これらの答申で制度整備が必要とされた事項については、総務省において、情報通信行政・郵政行政審議会の審議や意見募集等の手続を経て、関係省令・告示の改正等を実施。

<主なスケジュール>



一次答申を踏まえた制度改正の概要

(①IoT機器のセキュリティ対策に関する技術基準の整備)

【背景・課題】

- 近年、インターネットにつながるIoT機器が乗っ取られてサイバー攻撃に悪用され、インターネットに障害を及ぼす事案が増加。
- その原因としては、パスワードの不適切な設定などIoT機器のセキュリティ上の脆弱性を悪用するケースが多い。

<IoT機器が乗っ取られてサイバー攻撃に悪用される事案のイメージ>



【端末設備等規則(省令)の改正概要】

- インターネットプロトコルを使用し、電気通信回線設備を介して接続することにより、電気通信の送受信に係る機能进行操作することが可能な端末設備について、最低限のセキュリティ対策として、以下の機能を具備することを技術基準(端末設備等規則)に追加する。

① アクセス制御機能※1

② アクセス制御の際に使用するID/パスワードの適切な設定を促す等の機能

③ ファームウェアの更新機能※1

又は ①～③と同等以上の機能※2

※1 端末への電力供給が停止した場合でも、これらの機能の維持が必要。

※2 同等以上の機能を持つものとしては、国際標準ISO/IEC15408に基づくセキュリティ認証(CC認証)を受けた複合機等が含まれる。

- PCやスマートフォン等、利用者が随時かつ容易に任意のソフトウェアを導入することが可能な機器については 本セキュリティ対策の対象外とする。
- 改正省令の施行日前に技術基準適合認定等を経た端末設備の技術基準については、なお従前の例によることができる。

【スケジュール】

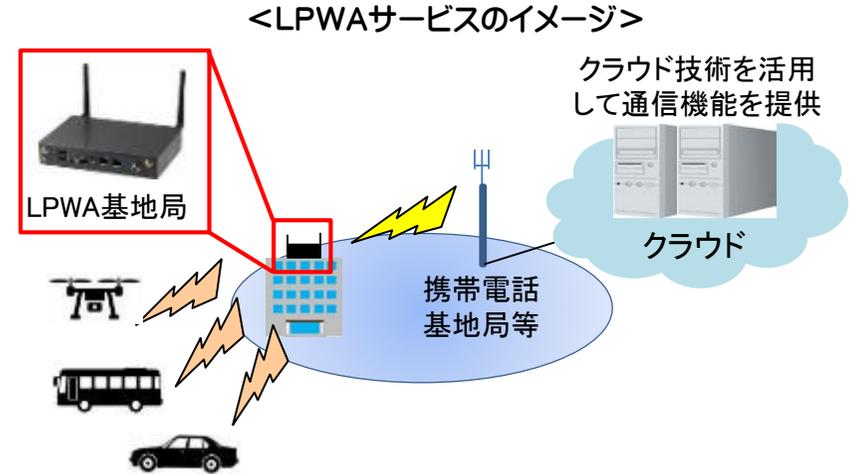
- 情報通信行政・郵政行政審議会への諮問(平成30年10月26日)、意見募集(平成30年10月27日～11月26日)、同審議会からの答申(平成31年1月25日)を経て、本年3月1日に改正省令を公布。来年(令和2年)4月1日に改正省令を施行。
- 本年4月22日に改正省令の運用方法や解釈等を定める「端末機器の基準認証に関するガイドライン」を策定。

一次答申を踏まえた制度改正の概要

(②LPWAサービスに係る電気通信主任技術者の選任義務の緩和)

【背景・課題】

- IoT用の新たな無線通信技術であるLPWA(Low Power Wide Area)サービスは、簡易かつ無線局免許を要しない通信設備を設置し、通信機能はクラウド技術を活用して提供可能。
- 設備の故障等が発生した場合も、遠隔操作や簡易な工事等で復旧可能。



【電気通信主任技術者規則(省令)の改正概要】

- 簡易かつ無線局免許を要しない通信設備のみを自ら設置して提供するLPWAサービスについては、アクセスポイントのみを自ら設置して提供する公衆無線LANアクセスサービスと同様に、電気通信主任技術者の都道府県ごとの選任を要しないこととする。

【スケジュール】

- 情報通信行政・郵政行政審議会への諮問(平成30年10月26日)、意見募集(平成30年10月27日～11月26日)、同審議会からの答申(平成31年1月25日)を経て、本年3月1日に改正省令を公布・施行。

一次答申を踏まえた制度改正の概要

(③LPWAサービスに係る重大事故の報告基準の緩和)

【背景・課題】

- LPWAサービスは、主に相当数のセンサー機器等を用いた状態監視に利用されることが想定されており、その通信頻度としては数時間おきに通信を行う低頻度のものが存在する一方、相当数の機器が接続されて1つのサービスが提供されるケースも多い。
- このため、現行の事故報告基準(影響利用者数及び継続時間)で重大事故報告を求める場合、事故の内容によっては影響を受ける利用者の感覚と制度上の取り扱いに差が生じる可能性がある。

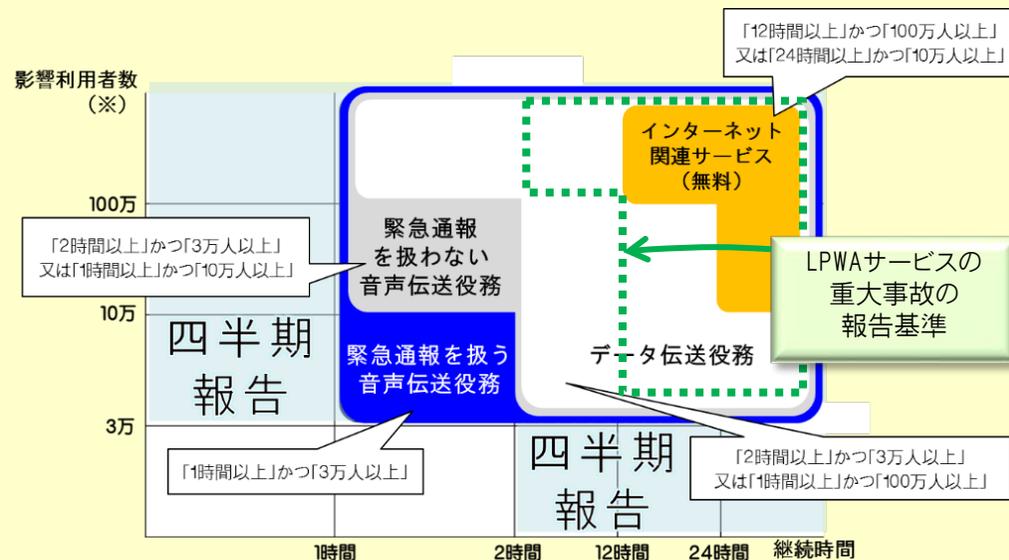
【電気通信事業法施行規則(省令)の改正概要】

- LPWAサービスは、通信頻度が低頻度(12時間に1回)のものがあり、より高頻度のものであっても影響利用者数が相当規模の場合は迅速な復旧対応が求められる。
- このため、重大事故の報告を求める基準は、「3万以上の利用者に影響を与えるものであって、サービスの全部又は一部の停止又は品質の低下が12時間以上継続する場合」又は「100万以上の利用者に影響を与えるものであって、サービスの全部又は一部の停止又は品質の低下が2時間以上継続するものである場合」とする。

【スケジュール】

- 意見募集(平成30年12月26日～平成31年1月29日)を経て、本年3月26日に改正省令を公布。
本年4月1日に改正省令を施行。

<LPWAサービスの重大事故の報告基準>



一次答申を踏まえた制度改正の概要

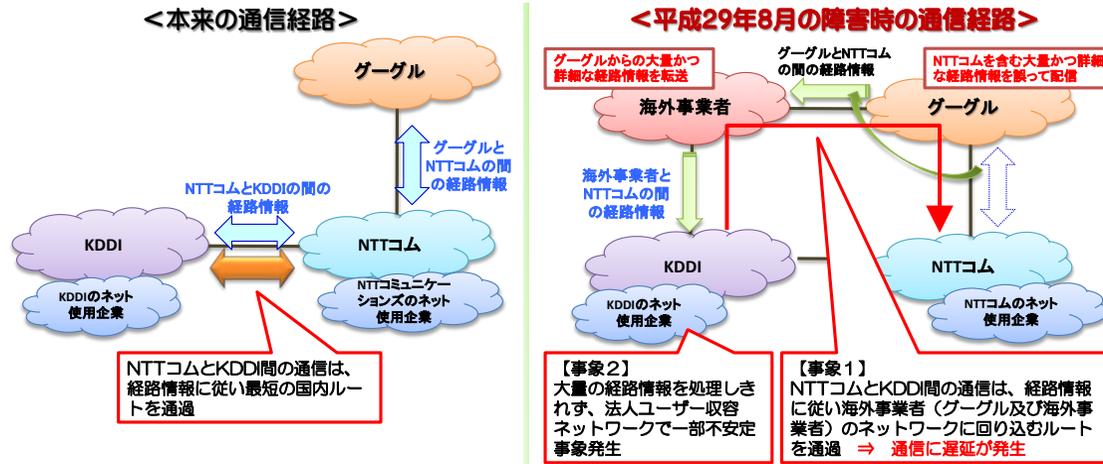
(④大規模インターネット障害対策)

【背景・課題】

- 複数のネットワークにまたがる大規模なインターネット障害※について、その発生の防止や発生時の早期沈静化のための対策が必要。

※ 平成29年8月25日、Googleによる通信経路情報の誤送信が原因となり、我が国の電気通信事業者（NTTコミュニケーションズ、KDDI）の一部の回線や設備に過大な負荷がかかったことにより、大規模なインターネット接続障害が発生。

- 電気通信事業法上の重大事故には至らない場合、障害発生に関する情報が電気通信事業者から迅速に共有されず、総務省において、障害の状況把握、問い合わせ対応、利用者周知等に対応できない。



【情報通信ネットワーク安全・信頼性基準（告示）の改正概要】

- 電気通信事業者等に推奨する対策において、経路設定時の人為的ミスの防止（複数チェック体制、教育・訓練、トラヒック監視）、不正・不要な経路情報の送受信の防止（フィルタリング機能、経路情報の急増を考慮した設計）を追加する※。

※ その他、障害発生時における電気通信事業者と総務省との間での迅速かつ効果的な「情報共有の在り方」を整理し、本年1月、電気通信事業者団体（電気通信事業者協会、日本インターネットプロバイダ協会、テレコムサービス協会、日本ケーブルテレビ連盟）において関係ガイドラインに反映済。

【スケジュール】

- 意見募集（平成30年12月26日～平成31年1月29日）を経て、本年3月26日に改正告示を公布。本年4月1日に改正告示を施行。

二次答申を踏まえた制度改正の概要

(①通信設備に係るソフトウェアの信頼性の確保)

【背景・課題】

- 通信ネットワークの構成におけるソフトウェアの役割が高まっている中、通信事業者によるソフトウェア開発業者への依存が高まっている。
- 平成30年12月に発生した携帯電話サービスのソフトウェア起因の重大事故※を踏まえ、業界全体での対策が必要。

※ 平成30年12月に発生したソフトバンクの携帯電話サービスにおける重大事故事案であり、LTEパケット交換機のソフトウェア異常(ソフトウェアの中に埋め込まれていたデジタル証明書の有効期限切れ)が原因で発生し、ソフトウェアを旧バージョンに一旦戻すことで復旧。

【情報通信ネットワーク安全・信頼性基準(告示)の改正概要】

- 通信設備に係るソフトウェアの信頼性向上に向けた電気通信事業者の取組を推奨するため、以下の規定を追加する※。
 - ① 交換機の制御等に用いられる重要なソフトウェアについては、復元できるよう複数世代のものを保管すること
 - ② 交換機の制御等に用いられる重要なソフトウェアについては、機器等の製造・販売を行う者等関係者との契約書等において、サービスの提供の継続に重要と考えられる有効期限等の情報を確認できることを明示すること
 - ③ ソフトウェアに有効期限が設定されている場合は、電気通信事業者が自ら又は機器等の製造・販売を行う者等関係者との契約等を通じて、確実に管理すること

※告示改正にあわせて、改正告示の解説に以下の内容を追加する。

- ・ ソフトウェア内で証明書が利用されている場合は、導入時に有効期限の確認や未来日(通信機器の運用期間満了予定日等)での動作確認を行うこと
- ・ 仮想化技術を導入する際には各種ソフトウェアの制御の要となる「仮想化管理システム」について予備機器の配備等による冗長化を行い、障害時等にサービスを継続できる構成とすること
- ・ 例えば交換機の制御等に用いられるソフトウェアの不具合による障害を旧バージョンに切り替えて復旧させる場合などは、交換機等の現有の機能を完全には維持できない可能性があることを考慮して、最低限の機能維持の方法・手順を定めておくこと

【スケジュール】

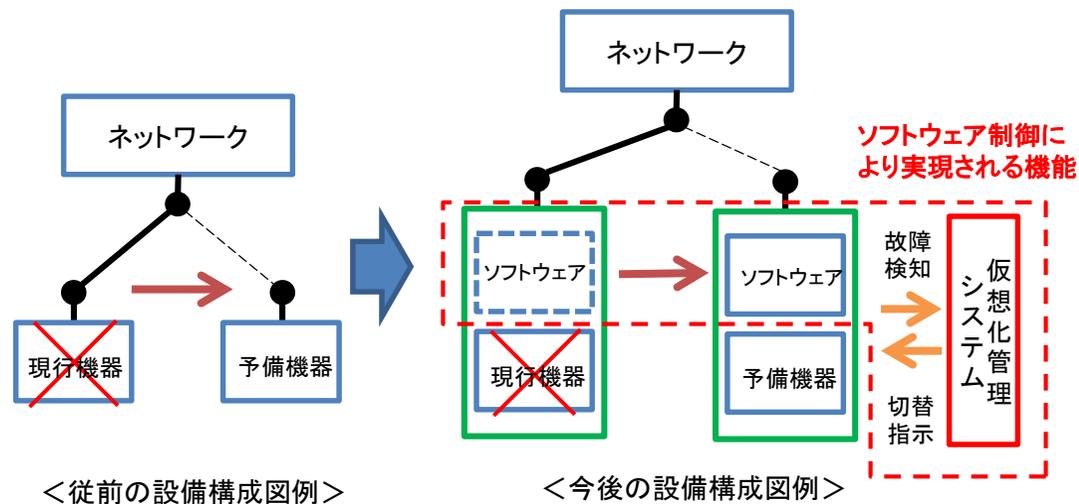
- 現在、告示改正案の意見募集中(本年5月23日～6月21日)。今夏には改正告示を公布・施行予定。

二次答申を踏まえた制度改正の概要

(②)ソフトウェア化・仮想化の進展に対応したネットワーク構成の的確な把握

【背景・課題】

- 電気通信事業者による技術基準適合自己確認の届出書類(ネットワーク構成を説明する設備構成図や技術基準適合性に関する説明書等)は、主としてハードウェア設備の構成等を中心に記載されている。
- 仮想化技術の導入により機能の一部がソフトウェア制御により実現される状況も生じている中で、設備構成の全容を適切に把握することが必要。



【電気通信事業法施行規則(省令)の改正概要】

- 通信ネットワークのソフトウェア化・仮想化の進展を踏まえ、電気通信事業者が事業用電気通信設備の技術基準適合自己確認の届出を行う設備構成図及び技術基準への適合性に関する説明書について、従来のハードウェアを中心とする内容に加えて、ソフトウェアが制御することにより仮想化した機能の論理的な構成図及び仮想化技術の特性を利用した対策等に関する説明書を含める。

【スケジュール】

- 現在、省令改正案の意見募集中(本年5月23日～6月21日)。今夏には改正省令を公布・施行予定。

二次答申を踏まえた制度改革の概要

(③ネットワーク管理に求められる専門知識の変化を踏まえた資格制度の見直し)

【背景・課題】

- ネットワークのIP化・ソフトウェア化・仮想化の進展、設備構成や通信障害の多様化・複雑化等に伴い、有資格者は「ソフトウェア技術」や「業務マネジメント」の知識・能力が新たに求められる傾向。
- ハードウェアを中心とする設備管理の知識・能力も同時に求められ、通信局舎・電源・空調・ファシリティ等を含めた「通信設備技術」の知識・能力も引き続き重要。
- 1人の有資格者に多種多様な専門知識と広範な監督責任を担わせるには限界があり、柔軟な分担体制も必要。
- 一部区分の資格者数や試験受験者数が特に少数傾向で推移しており、技術の進展等を踏まえた合理化も必要。

【制度改革の方向性】

- 資格制度に関し、関係者が連携して以下の事項について具体的に検討し、関係省令・告示の改正等を行う。

<電気通信主任技術者>

- ・ 複数の有資格者による業務分担体制への移行等の必要性を踏まえ、試験科目等の構成を見直す
- ・ 有資格者に求められる知識・能力を整理した「電気通信主任技術者スキル標準」の内容を適切に見直す
- ・ 電気通信事業者が選任する有資格者の業務分担に係る実効的な管理体制を確保する

<工事担任者>

- ・ 資格区別の受験者数の推移等を踏まえ、受験者の理解度向上等の観点から、AI第二種及びDD第二種の他区分への統合を含め、資格区分を見直す
- ・ 有資格者に求められる知識・能力を整理した「スキル標準の整備及び工事担任者の資格区分(「AI、DD」)についてわかりやすい名称への変更を検討する

<現在の電気通信主任技術者の試験科目>

	伝送交換主任技術者	線路主任技術者
電気通信システム	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気通信工学の基礎 ● 電気通信システムの概要 	
専門的能力 (いずれか一分野を選択)	<ul style="list-style-type: none"> ● 伝送 ● 無線 ● 交換 ● テータ通信 ● 通信電力 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信線路 ● 通信土木 ● 水底線路
設備管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 伝送交換設備の概要 ● 伝送交換設備の設備管理 ● セキュリティ管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 線路設備の概要 ● 線路設備の設備管理 ● セキュリティ管理
法規	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気通信事業法及びこれに基づく命令 ● 有線電気通信法及びこれに基づく命令 ● 電波法及びこれに基づく命令 ● 不正アクセス行為の禁止等に関する法律並びに電子署名及び認証業務に関する法律及びこれに基づく命令 ● 国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約の概要 	

「ソフトウェア技術」や「通信設備技術」に関する拡充、「伝送」「交換」「データ通信」「無線」「通信土木」「水底線路」の整理・統合が必要

選択科目の充実・活用が必要

資格者数が少数傾向

「業務マネジメント」に関する拡充が必要

<現在の工事担任者の資格の種類>

資格の種類	業務範囲
AI・DD 総合種	・アナログ設備等/デジタル設備-端末間の工事
AI 第一種	・アナログ設備等-端末間の工事
AI 第二種	・アナログ設備等-端末間の工事 (回線数50以下等)
AI 第三種	・アナログ設備等-端末間の工事 (回線数1)
DD 第一種	・デジタル設備-端末間の工事
DD 第二種	・デジタル設備-端末間の工事 (100Mbit/sec以下等)
DD 第三種	・デジタル設備-端末間の工事 (1Gbit/sec以下、インターネットのみ)

1. 検討事項

- 情報通信審議会からの二次答申(令和元年5月21日)を受け、資格制度に関し、以下の事項について検討。

(1) 電気通信主任技術者

- ① 試験科目(主に専門的能力に係る選択科目)等の構成の見直し
- ② 現行スキル標準(平成22年10月策定)の見直し

(2) 工事担任者

- ① 資格種別(現行7種別)の区分の見直し(主に第二種の整理統合)
- ② 資格種別の名称の見直し
- ③ スキル標準の策定

2. 検討体制

- 関係業界団体*、指定試験機関、総務省(事務局)で構成される検討連絡会を開催して検討を実施。

* 一般社団法人電気通信事業者協会(TCA)、一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟、一般社団法人情報通信エンジニア協会(ITEA)、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)、一般社団法人情報通信設備協会(ITCA)

3. スケジュール

- 本年6月より検討を開始し、本年秋頃を目途に取りまとめ予定。
(検討結果をIPネットワーク設備委員会に報告の上、関係省令の改正等を実施予定。)