

# 第39回IPネットワーク設備委員会 説明資料

平成30年5月24日(木)

一般財団法人日本データ通信協会

## (1) 目的

高度化、多様化する情報通信ネットワーク社会において、安心・安全なデータ通信を実現するための諸事業を実施することにより、国民生活の向上と我が国経済社会の発展に寄与する

## (2) 事業

### 【人材育成事業】

- ① 指定試験機関として電気通信主任技術者及び工事担任者に関する試験事務の実施
- ② 唯一の登録講習機関として電気通信主任技術者講習の実施
- ③ eラーニングによる工事担任者養成課程の実施
- ④ 情報通信エンジニア資格(協会認定資格)の更新研修の実施
- ⑤ 人材育成のための周知・広報・支援業務(高等学校等指導者への研修、個別訪問等)の実施 等

### 【セキュリティ対策事業】

- ① 電気通信分野における認定個人情報保護団体として対象事業者への指導・助言等の実施
- ② 迷惑メール相談センターとして国民への周知・啓発、相談対応業務の実施
- ③ プライバシーマーク認定審査機関として認定審査、教育・支援業務の実施
- ④ タイムビジネス信頼・安心認定制度の運用 等

## (3) 沿革

昭和48年12月 協会設立  
昭和60年 4月 電気通信主任技術者及び工事担任者の指定試験機関として業務開始  
平成14年 7月 迷惑メール相談センターの業務開始  
平成17年 4月 電気通信個人情報保護推進センターの業務開始  
平成18年 6月 プライバシーマーク指定審査機関の業務開始  
平成27年 3月 電気通信主任技術者定期講習機関として業務開始

## 2-1 工事担任者制度の概要

### ○制度の趣旨

利用者による端末設備又は自営電気通信設備の接続は、電気通信に関する知識を要し、その良否は電気通信回線設備を通じて他に与える影響が大きいことから、**電気通信回線設備の損傷及び他の利用者への迷惑を事前に防止(接続の技術基準を確保)**するとともに、**人体の保護を確実にしめるため、総務大臣がその資格を認定した工事担任者にこれに係る工事を行わせ、又は実地に監督させることを義務づけている。**

### 電気通信事業法

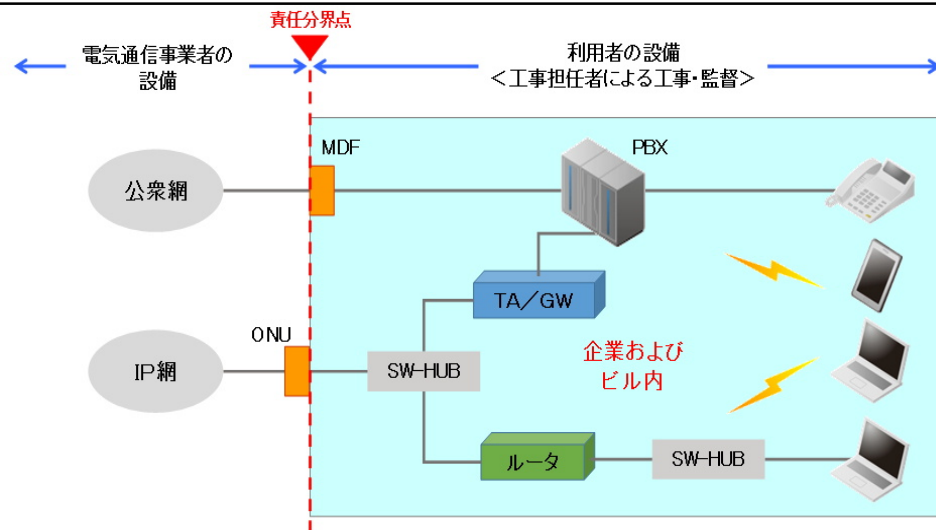
(端末設備の接続の技術)

第五十二条 技術基準は、これにより次の事項が確保されるものとして定められなければならない。

- 一 電気通信回線設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすること。
- 二 電気通信回線設備を利用する他の利用者に迷惑を及ぼさないようにすること。

(工事担任者により工事の実施及び監督)

第七十一条 利用者は、端末設備又は自営電気通信設備を接続するときは、**工事担任者資格者証の交付を受けている者に、当該工事担任者資格者証の種類に応じ、これに係る工事を行わせ、又は実地に監督させなければならない。**ただし、総務省令で定める場合は、この限りではない。



総務省 ホームページより

電気通信事業者の通信設備(保安器、ONU等)に通信線を接続する工事(ネットワーク機器のセットアップ、設定、接続、配線工事、通信障害時の切り分け・通信回線試験・復旧工事等)には工事担任者による工事又は実地の監督が必要となります。

【工事担任者を要しない端末機器の接続の方式(郵政省告示第224号)】  
技術基準適合認定端末機器をプラグジャック方式、アダプタ式ジャック方式、音響結合方式及び電波により接続する接続の方式

## 工事規模

- ・ 自営電気通信設備
- ・ 大規模ビル
- ・ 大規模店舗
- ・ マンション
- ・ 工場敷地内等
  
- ・ オフィス
- ・ 店舗  
(外線50回線、内線200回線以下の交換機やLAN工事)
  
- ・ 戸建住宅
- ・ 小規模店舗  
(引込み線工事)

### 総合種

#### AI 第一種

- ① アナログ伝送路設備  
アナログ信号を入出力とする電気通信回線設備
- ② 総合デジタル通信用設備

#### AI 第二種

- ① アナログ伝送路設備  
端末設備等に收容される電気通信回線の数が五十以下であつて内線の数が二百以下のものに限る。
- ② 総合デジタル通信用設備  
総合デジタル通信回線の数が毎秒六十四キロビット換算で五十以下のものに限る。

#### AI 第三種

- ① アナログ伝送路設備  
端末設備に收容される電気通信回線の数が一のものに限る。
- ② 総合デジタル通信用設備  
総合デジタル通信回線の数が基本インタフェースで一のものに限る。

#### 例

- ① アナログ伝送路設備  
アナログ端末(電話・G3FAX・ADSLモデム)接続  
アナログ内線交換機敷設、設定  
引き込み線(ロゼット～屋内端子口)、屋内配線 等
- ② 総合デジタル通信用設備  
ISDN端末(電話・G4FAX・ISDNモデム)接続 等

#### DD 第一種

- デジタル伝送路設備  
デジタル信号を入出力とする電気通信回線設備  
(総合デジタル通信用設備に除く。)

#### DD 第二種

接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒百メガビット(主としてインターネットに接続するための回線にあつては、毎秒一ギガビット)以下のものに限る。

#### DD 第三種

接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒一ギガビット以下であつて、主としてインターネットに接続するものに限る。

#### 例

- デジタル伝送路設備  
光端末(ONUユニット)  
光交換機・ルータ敷設、設定  
LANケーブル敷設  
責任分界点内(利用者側)の引き込み線 等

### 3-1 工事担任者試験の概要、年度別申請者数の推移(H19~H29)

工事担任者試験は「電気通信技術の基礎」「端末設備の接続に関する法規」「端末設備の接続のための技術及び理論」の3科目を試験科目とし、年2回、全国37会場で開催する。

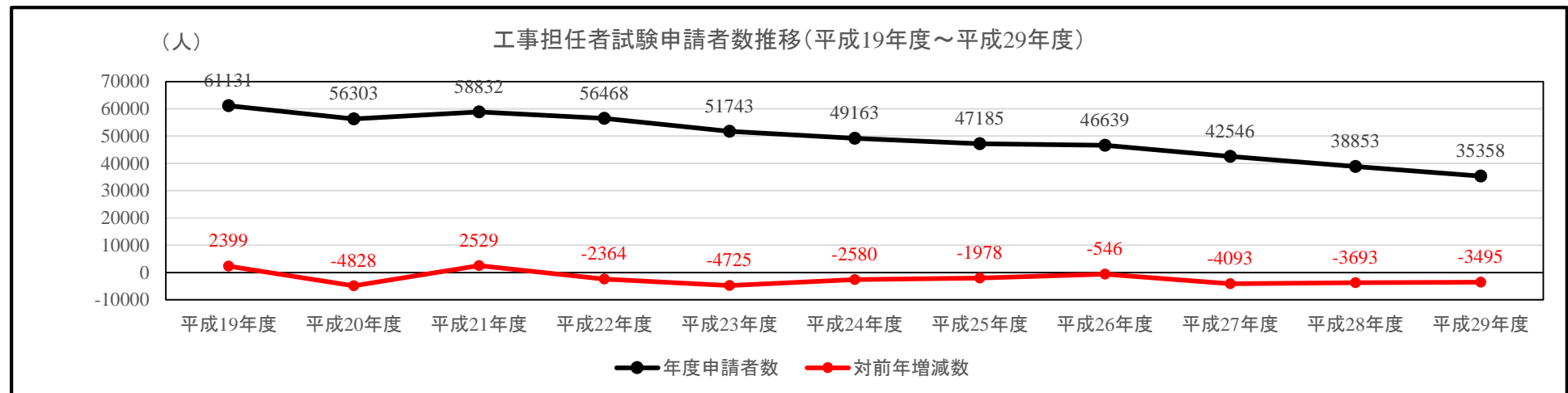
申請者数は毎年減少傾向にあり、推移及び前年度との比較は下図のとおりで、平成29年度の申請者数は35,358人で平成19年度と比較すると▲25,773人 42%減と大幅に減少している。

\*平成30年度第1回の申請者数:15,098人(対前年度同期 平成20年度第1回との比較 ▲1,345人 8.2%減)

なお、電気通信主任技術者の試験申請者数も減少傾向である。(平成27年度9,568人、平成29年度8,568人)

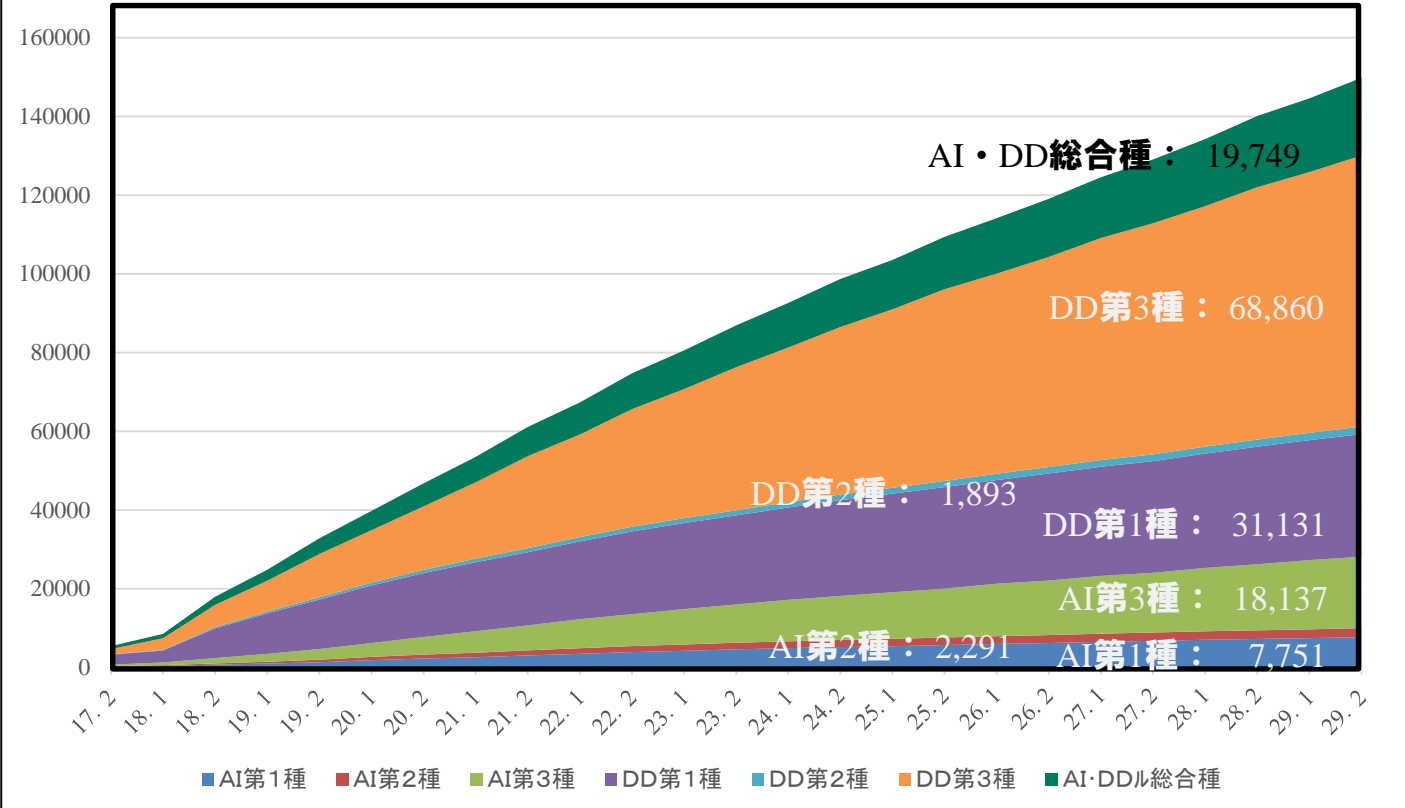
項目	概要
試験回数等	年2回、全国37会場※で開催、試験時間3科目合計で120分(AI・DD総合種は160分)、実技試験なし
受験資格	実務経験等の要件なし
試験科目	「電気通信技術の基礎」、「端末設備の接続に関する法規」、「端末設備の接続のための技術及び理論(DD種とAI種に区分、総合種は両方)」の3科目
申請者数/受験者数	H29 34,358人/29,061人
合格率	H29 合格率:33.4%(AI・DD総合種21.0%、DD第1種25.1%、AI第1種27.4%等)

※平成30年度より富山、大分の試験地を廃止



IP時代を支える工事担任者として平成17年に制度改革を行い、資格の見直し（アナログ種・デジタル種からAI種・DD種）及び試験科目の見直し（IP技術に関する事項の大幅増、情報セキュリティ技術等の追加）を実施。  
 制度見直し後の新たな資格試験の合格者数は、累計約15万人で、その地域別の分布は、各地域の人口比率と概ね同じ比率で全国に分布。

工事担任者(新制度)  
 累計合格者数 **全種合計：149,812**



地域	合格者数 ※1	比率	人口 比率※2
関東	46,941	31%	34%
北海道	4,526	3%	4%
東北	15,919	11%	7%
信越	5,044	3%	3%
北陸	4,808	3%	2%
東海	16,841	11%	12%
近畿	20,203	13%	16%
中国	7,010	5%	6%
四国	5,378	4%	3%
九州	20,926	14%	10%
沖縄	2,216	1%	1%
計	149,812	100%	100%

※1 各地域の合格者数は各試験区分ごとの平成29年度の受験地比率からの推定数  
 ※2 人口比率は“総務省統計局 日本の統計2018 平成27年国勢調査 都道府県別人口”に基づく

工事担任者の7資格(DD第1種～第3種、AI第1種～第3種、AI・DD総合種)ごとに3科目の試験があり、そのうち「電気通信技術の基礎」及び「端末設備の接続に関する法規」が共通科目であるが、資格ごとに試験内容及びレベルが異なる。

試験科目	項目	細目	主要事項
電気通信技術の基礎	電気工学の基礎(*1)	電気回路	直流回路、電磁作用、静電容量、交流回路、など
		電子回路	半導体素子、ダイオード・トランジスタ回路、など
		論理回路	論理式とシンボル、論理回路と入出力信号、データの表現(10進数、2進数)、フリップ・フロップ回路、など
	電気通信の基礎(*2)	伝送理論	伝送量の単位、特性インピーダンス、反射とインピーダンス整合、漏話、など
		伝送技術	AM変調、FM変調、FSK変調、PSK変調、光変調、波長分割多重(WDM)、PCM、周波数分割多重(FDM)、時分割多重(TDM)、など
端末設備の接続に関する法規	電気通信事業法及びこれに基づく命令(*3)	電気通信事業法、電気通信事業法施行規則、工事担任者規則、端末機器の技術基準適合認定等に関する規則、端末設備等規則(技術基準)	
	有線電気通信法及びこれに基づく命令(*4)	有線電気通信法、有線電気通信設備令、有線電気通信設備令施行規則	
	不正アクセス行為の禁止等に関する法律		
	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		

(\*1～4)DD第3種、AI第3種の試験項目は、それぞれ電気工学の初歩、電気通信の初歩、電気通信事業法及びこれに基づく命令の概要及び有線電気通信法及びこれに基づく命令の概要

# 3-4 工事担任者試験の概要(DD種の専門科目)

工事担任者(DD第1種～第3種)の専門科目の「端末設備の接続のための技術及び理論」は、4つの項目(端末設備の技術、ネットワークの技術、接続工事の技術、情報セキュリティの技術)で構成され、その中には「ネットワークに関する技術」に加えて「設計管理、施工管理及び安全管理」なども盛り込まれている(上位資格試験はより広範で高レベルとなっている。)

項目	細目	主要事項 (赤字は第1種のみ、青字は第1、2種のみ)	項目	細目	主要事項 (赤字は第1種のみ、青字は第1、2種のみ)
端末設備の技術	ONU、DSLモデム、スプリッタ等	ONU、DSLモデム、スプリッタ等の概要及び内部動作など	接続工事の技術	ブロードバンド回線の工事と工事試験	光ファイバケーブルとメタリックケーブルの概要、光ファイバケーブルのコネクタ接続技術、メタリックケーブルのコネクタ接続技術、JIS X5150概要(構内配線システムの概要)、ブロードバンド回線の工事材料、ブロードバンド回線の設計・工事・工事試験、トラブルシューティングの概要など
	IP電話機	IP電話機の概要及び内部動作など		ホームネットワーク等の工事と工事試験	ホームネットワークの配線と設備の基礎、ホームネットワークの配線工事と工事試験、ホームネットワーク設備等のセットアップと工事試験、トラブルシューティングの概要など
	LAN	LANの概要及び内部動作(LAN、サーバ、ルータ等)など		LANの設計・工事と工事試験	LAN配線と設備の基礎、LANの工事材料、LANの設計、LAN配線・設備の工事と工事試験、HUB、ルータ、ゲートウェイの工事・セットアップ・工事試験、トラブルシューティングの概要など
	その他の端末機器	その他の端末機器の概要及び内部動作(メディアコンバータ、パーソナルコンピュータ、ホームサーバ、ダイヤルアップルータ、LANカード等)など		IPボタン電話装置・IP-PBXの設計・工事と工事試験	IPボタン電話装置・IP-PBX工事と設備の基礎、IPボタン電話装置・IP-PBXの工事材料、IPボタン電話装置・IP-PBXの設計、IPボタン電話装置・IP-PBX配線・設備の工事と工事試験、HUB、ルータ、ゲートウェイの工事・セットアップ・工事試験、トラブルシューティングの概要など
	IPボタン電話装置・IP-PBX	IPボタン電話装置・IP-PBXの概要及び内部動作、IPボタン電話装置・IP-PBXの電力設備方式、蓄電池の構造など		工事の設計管理・施工管理・安全管理	工事の設計管理、工事の施工管理、工事の安全管理など
	電波妨害・雷サージ対策	電波妨害等の故障と原因、電波妨害等の故障対策、雷サージと対策など		端末設備等の運用管理・保守管理技術	端末設備等の運用管理技術、端末設備等の保守管理技術など
	ネットワークの技術	データ通信技術		データ通信の技術、データ伝送の技術、パケット交換の技術、トラヒック技術の概要など	情報セキュリティの技術
ブロードバンドアクセスの技術		ブロードバンドアクセス方式の概要、メタリックアクセス技術、光アクセス技術、CATVシステム技術など	端末設備とネットワークのセキュリティ	端末設備でのセキュリティ問題、端末設備のセキュリティ対策、ネットワークセキュリティの概要など	
IPネットワークの技術		IPネットワークの概要、IPネットワーク関連プロトコルの概要、インターネットの概要、IP電話ネットワークの概要、IP電話関連プロトコルの概要、IP電話での音声品質、IP-VPNの技術、IPセントレックスの概要など	電子認証技術とデジタル署名技術	電子認証と暗号化の概要、デジタル署名技術の概要など	
広域イーサネットの技術		広域イーサネット構成、広域イーサネットの機能など	情報セキュリティ管理	情報セキュリティポリシーの策定と運用、情報セキュリティ管理体制と運用体制、顧客データ、設備データ等の秘密漏洩管理など	
その他のネットワーク技術		フレームリレー・セルリレー網の構成、ATM網の構成など			



工事担任者(AI第1種～第3種)の試験科目の「端末設備の接続のための技術及び理論」は、5つの項目(端末設備の技術、総合デジタル通信の技術、トラヒック理論、接続工事の技術、情報セキュリティの技術)で構成され、その中には「設計管理、施工管理及び安全管理」なども盛り込まれている(上位資格試験はより広範で高レベルとなっている。)

項目	細目	主要事項 (赤字は第1種のみ、青字は第1、2種のみ)	項目	細目	主要事項 (赤字は第1種のみ、青字は第1、2種のみ)
端末設備の技術	電話機等	電話機等の概要及び内部動作など	接続工事の技術	ISDN回線の工事と工事試験	基本ユーザ・網インタフェースの配線構成、ISDNケーブルと配線材料、DSU、TA等の端末装置、ISDN工事と工事試験、トラブルシューティングの概要、など
	ISDNの端末機器	ISDN端末機器の概要及び内部動作など		アナログ電話回線の工事と工事試験	アナログ電話回線の配線概要、屋内配線ケーブル・材料と工具、アナログ電話回線の工事と工事試験、トラブルシューティングの概要、など
	ボタン電話装置	ボタン電話装置の概要及び内部動作など		事業用電気通信設備	交換設備の概要、線路設備の概要、など
	PBX	PBXの概要及び内部動作、PBXの電力設備方式、蓄電池の構造など		ボタン電話装置の工事と工事試験	ボタン電話用配線ケーブル、ボタン電話用材料と工具、ボタン電話工事と工事試験、トラブルシューティングの概要、など
	電波妨害・サージ対策	電波妨害等の故障と原因、電波妨害等の故障対策、雷サージと対策など		PBXの工事と工事試験	PBX用配線ケーブル、PBX用材料と工具、PBX工事と工事試験、トラブルシューティングの概要、など
総合デジタル通信の技術	ISDNインタフェース	ISDNインタフェースの概要、ISDNインタフェース・レイヤ1、ISDNインタフェース・レイヤ2、ISDNインタフェース・レイヤ3など		工事の設計管理・施工管理・安全管理	工事の設計管理、工事の施工管理、工事の安全管理、など
				端末設備等の運用管理・保守管理技術	端末設備等の運用管理技術、端末設備等の保守管理技術、など
トラヒック理論	トラヒック理論	呼の性質、中継線能率、即時式トラヒックと待時式トラヒックなど		情報セキュリティ概要	脅威の種類、ハッキング、クラッキング、フィッシング、ウイルス、ワーム、トロイの木馬、ファイアウォール、NAT、など
				電子認証技術とデジタル署名技術	電子認証と暗号化の概要、デジタル署名技術の概要、など

技術革新が激しく、日進月歩する情報通信分野の技術者である工事担任者には「常に新たな知識及び技術の向上を図るよう  
に努めなければならない」として、平成17年8月に工事担任者規則で努力義務が規定された。

自己の向上に努めることで努力義務を果たしている工事担任者であることをお客様にも証明できるように、工事担任者スキル  
アップガイドライン委員会の審議結果に基づいて当協会認定資格「情報通信エンジニア」の制度を平成17年12月に創設した。

## <情報通信エンジニア更新研修テキスト>

工事担任者スキルアップガイドライン・分野別要件整理表を基に、最新の技術及び知識を記載し、体系的な学習ができるようにするとともに、これまで掲載してきた内容で、重要なものについては繰り返し学習できるように、最新版に改訂して毎年作成。

分野名		2018版項目
ネットワークの技術課題 に対する総務省の取組み		固定電話網(PSTN)のIP網への 円滑な移行の在り方
情報通信	ネットワーク の 技術	1. インターネットの基本
		2. LTEモバイルネットワークの基本
		3. ネットワーク技術の最新動向
	端末設備 の 技術	4. 無線LANの技術
		5. IP電話機・スマートホン活用
		6. ホームネットワークの最新動向
		7. 通信機器の雷害対策
接続工事 の 技術	8. ホームネットワークの接続工事の 技術	
情報セキュリティ		1. 情報セキュリティの基本 2. 情報セキュリティ対策・事例
設計・施工管理		安全管理

## 工事担任者スキルアップガイドライン委員会

- 平成17年8月に情報通信事業等に関わる有識者、関係企業、団体等から選出されたメンバーで構成。  
当協会は事務局として運営をバックアップ。
  - 毎年度修得すべき知識及び技術的要件等を具体的に示唆  
・平成17年度よりスキルアップガイドラインを公表  
・平成17年度より分野別要件整理表を公表
  - 情報通信エンジニアの認定基準、更新研修内容を精査
- 例: 情報セキュリティ
- ・情報セキュリティの基本: 認証技術、鍵の管理方式
  - ・情報セキュリティ対策: 最近増えている攻撃手法やトラブル事例等の具体例や対応をテキストに記載し、レポート提出を求める。
- 情報通信エンジニアの表彰・表彰推薦  
・10年間連続更新者、5年間連続更新者  
・情報通信エンジニアを多数有し支援する団体

**H30.3.31現在: 2,748人**  
(努力義務(協会の認定資格)では、更新者が極めて少ない)

更新研修レポートの作成・提出

## 1 目的

昭和60年に制度化された工事担任者資格は、平成17年にIP技術を用いたブロードバンド化に対応する資格として種別の見直しが行なわれたところであるが、IoTに関連する人材育成について様々なところで検討・取組みが行われている状況を踏まえ、今後迎えるIoT時代に対応した工事担任者資格制度の見直しを含めて、その在り方を取りまとめ総務省へ提案する。

## 2 検討課題

- ① IoT時代に求められる役割は何か(電気通信回線設備への障害防止に加えて、利用者保護の観点等)。
- ② その役割を果たすために必要な知識・技能は何か(資格の種別の見直しを含む)。
- ③ 必要とされる知識・技能のうち、更新が必要なものは何か(その習得方法を含む)。
- ④ ①から③を実現させるに当たっての課題及びその解決策はなにか(法的整理事項等を含む)。等

## 3 委員会の構成・運営

### (1)委員会の構成(7名)

【座長】加藤聰彦 電気通信大学情報理工学研究科教授(工事担任者スキルアップガイドラインWG座長)  
石川守雄 扶桑電通(株)エンジニアリング総括部長(工事担任者スキルアップガイドラインWG委員)  
上原哲太郎 立命館大学情報システム学科教授(個人情報保護・情報セキュリティ監査委員会元委員)  
金井 敦 法政大学応用情報工学科教授(情報セキュリティ問題検討委員会委員)  
小林博文 NTT東(株)エンジニアリング部門長(工事担任者スキルアップガイドラインWG委員)  
酒井理事長、井手専務理事

\* オブザーバー:総務省総合通信基盤局電気通信事業部電気通信技術システム課 課長補佐

(2)開催期間:平成29年10月～30年8月

(3)開催状況:第1回(29.10.6)、第2回(29.11.14)、第3回(29.12.1)、第4回(30.1.30)、第5回(30.2.26)  
第6回(30.5.9:「IoT時代に向けた工事担任者の在り方に係る提案(中間報告)」)

(4)外部関係者からの意見聴取:座長が必要に応じて実施

## 背景

- 1 ネットワークカメラのBOT化等端末設備のセキュリティ設定が不十分なため利用者に対して迷惑をかける事象が発生している。
- 2 IoT時代を迎えるにあたり、特にサイバーセキュリティなどに対する対処が社会全体(製造・設置・利用等)で求められている。
- 3 端末設備等のシステムが複雑かつ高度化するとともに利用目的が多様化しているため、物理層より上位レイヤへの対応が重要となっており、端末機器のデフォルトの設定だけでは対応できない状況になっている。

### 現行制度の課題

- 1 工事担任者の法的役割が電気通信回線設備への障害防止に重点が置かれて、通信の設定及びセキュリティの確保など利用者サイド(利用者の利益の確保、他の利用者への迷惑防止)に立っていないこと。
- 2 利用者に対して工事担任者であることの提示が義務付けられていないことなどから、利用者は資格の必要性の認識が希薄であること。
- 3 電気通信工事形態の進展に伴い、試験科目の見直しは行っているが、資格取得後の最新の知識・技能の習得が図れていないこと。

### 見直しの方向性

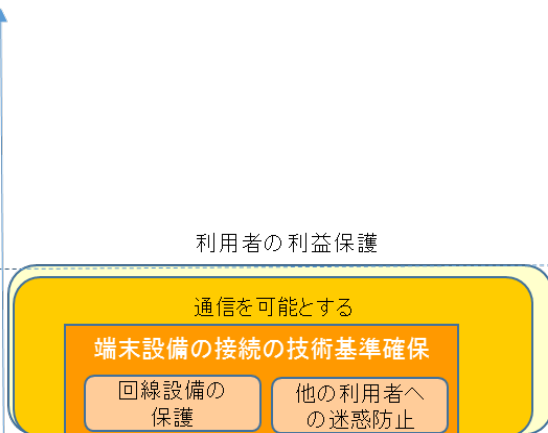
- 1 利用者の利益を保護(踏み台等他の利用者への被害防止を含む)するために、**端末設備等に必要な最低限のセキュリティ確保のための技術基準の検討が必要。**
- 2 セキュリティの技術基準の確保のために、技術基準適合証明に加えて必要となる**利用者の求めに応じて行う設置工事でのセキュリティ確保作業を工事担任者の役割とすることの検討が必要。**
- 3 **セキュリティ確保等の通信設定の作業は外形的に確認できないことから、作業結果を利用者に提示することを工事担任者の役割とすることの検討が必要(工事担任者等の責任範囲の明確化及び利用者によるセキュリティ等確保状況の把握)。**
- 4 平成17年以降のセキュリティが試験科目に新たに課された工事担任者延べ約13万人を含めて、新たな工事担任者資格取得者に、**セキュリティに関する最新の知識・技術及び具体的な対処方法を修得させる仕組み(講習)の検討が必要。**

電話の時代

インターネットの時代

IoTの時代

利用者の利益保護



上位層

利用者の利益保護

論理層

通信を可能とする

他の利用者への迷惑防止

物理層

通信を可能とする

端末設備の接続の技術基準確保

回線設備の保護

他の利用者への迷惑防止

上位層

利用者の利益保護

サービスを利用可能とする

他の利用者への迷惑防止

論理層

通信を可能とする

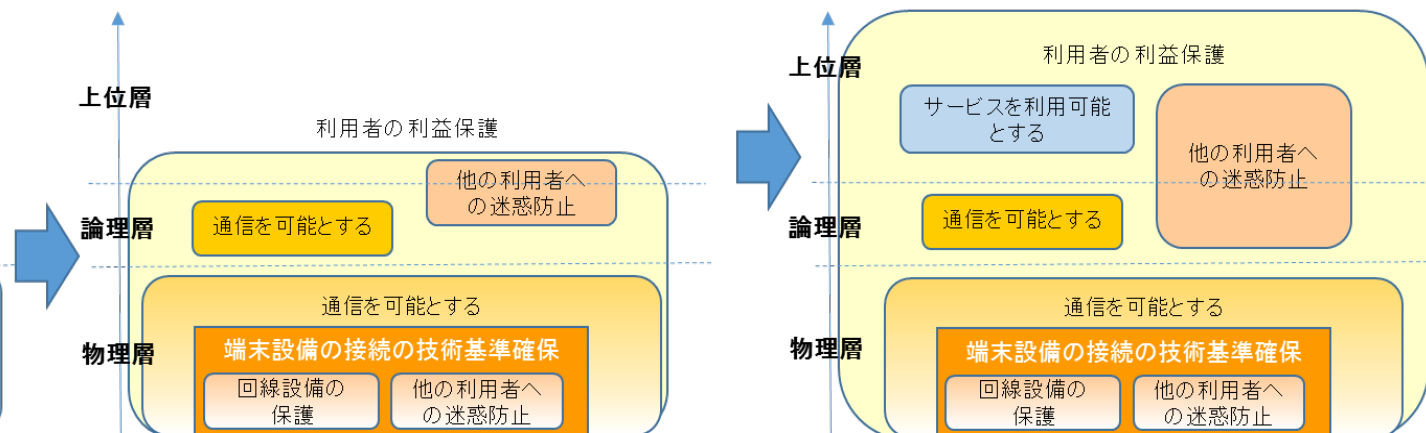
物理層

通信を可能とする

端末設備の接続の技術基準確保

回線設備の保護

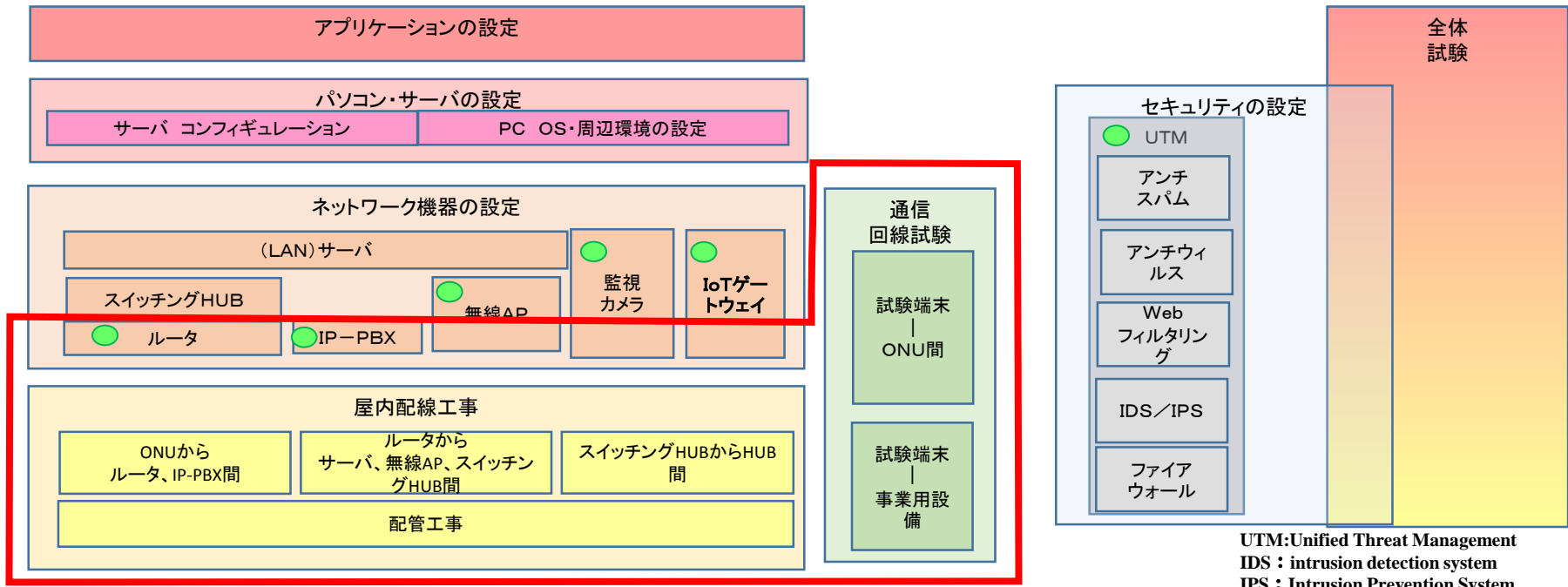
他の利用者への迷惑防止



現行法令上の役割である電気通信回線設備への障害防止に関する作業(赤枠内の屋内配線工事、通信回線試験、ネットワーク機器の設定)に加えて**セキュリティの確保に係る作業(●印)を行い、セキュリティ確認書(セキュリティチェック結果及び工事担任者名等を記載)を利用者に渡す役割を追加する。**

- ① 上位工事担任者(DD第1種、AI・DD総合種等)の実態上の役割(セキュリティの設定等を含めた工事全体の監督)を踏まえて、**上位工事担任者は、専門家による高度なセキュリティ確保に係る作業の監督を行い、セキュリティ確認書を利用者に渡す。**
  - ② **ホームユースなど必要最小限のセキュリティ確保作業は、下位工事担任者(DD第3種等)が作業を行いセキュリティ確認書を渡す。**
- \* **電気通信回線設備への接続工事を伴わないセキュリティ確保作業は、工事担任者資格を必ずしも必要としないが、セキュリティに関する知識・技能のある者による作業が求められる。**

上位工事担任者の実態上の役割(工事全体の監督(統括・指導・工事完了の確認))



現行の法令上の役割(工事又は監督)

セキュリティ確認書の交付

UTM: Unified Threat Management  
 IDS: intrusion detection system  
 IPS: Intrusion Prevention System

### (1) 工事担任者の役割の明確化

工事担任者の役割(制度の趣旨)として電気通信回線設備の損傷及び他の利用者への迷惑を事前に防止(接続の技術基準を確保)するとともに、人体の保護を確実にしめることとされているが、その資格の必要性について利用者等の認識をより高めるために、その具体的な役割を電気通信主任技術者と同様に(省令で明記)することが必要と考えられる。

### (2) 工事担任者の知識・技能の明確化

技術の進展等に伴い求められる知識・技能を明らかにすることにより、電気通信分野の人材育成・確保に役立てるため、電気通信主任技術者にはスキル標準が策定されており、工事担任者にも同様にスキル標準を策定するとともに、資格の工事範囲の見直し(例 主としてインターネットに接続するための回線にあつては、毎秒1ギガビット→10ギガビット)を行うことが必要と考えられる。

### (3) 工事担任者が不要な工事の範囲の見直し

技術基準適合端末機器を電波による接続方式やプラグジャック方式等で接続する場合は、特に知識・技能を要しないことなどから現行告示で工事担任者が不要な工事とされている。しかし、利用者の求めに応じて工事担任者が端末設備の接続工事を行う際には、セキュリティ確保のための知識・技能が必要となることから、工事担任者が不要な工事の範囲の見直しが必要と考えられる。

### (4) 工事担任者資格保有者の有効活用

平成17年度の資格制度改正で試験科目に情報セキュリティ技術が追加されている工事担任者について、セキュリティの確保が法令上、工事担任者の役割となっていないが、セキュリティ確保のためには、全国で累計約15万人の工事担任者を有効活用する具体的な方策が必要と考えられる。

### (5) 工事担任者の実態調査

電気通信工事は近年、増加傾向にあるが、工事担任者の受験者数は毎年約10%減少していることから、工事担任者に関する工事の実態等を調査することで、その原因・解決方策等を検討する必要があると考えられる。