情報通信エンジニア
スキルアップガイドライン
（２０２５年度版）

２０２５年１０月

情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会

目　次

はじめに

政府は、コロナ後の新しい日本を創り上げるため、最も重要な柱として、全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会を目指したデジタル田園都市国家構想を掲げています。

同構想の実現のためには、デジタル田園都市国家インフラ整備計画に基づく光ファイバや携帯基地局などの整備を促進するとともに、光電融合技術などの最先端技術を用いた大容量・低遅延・低消費電力の通信インフラの推進や、生成 AI を活用した偽・誤情報（フェイクニュースなど）への技術的な対策として、インターネット上のニュース記事や広告などの情報コンテンツに発信者情報を紐付けるオリジネータープロファイル（OP）技術や、ディープフェイク対策技術「サイバーワクチン」が研究開発中です。

また、移動通信ネットワークにおける高高度基盤ステーション（HAPS）、衛星通信等の非地上系ネットワーク（NTN）は、地上に限定せず、海や空、宇宙に至るすべてを多層的につなげるものであり、離島、海上、山間部等の効率的なカバーや、自然災害をはじめとする非常時等に備えた通信手段として地上系ネットワークの冗長性の確保に有用です。

衛星通信については、携帯大手各社における衛星とスマートフォンの直接通信の技術開発が加速しており、KDDI は「au Starlink Direct」の提供を 2025 年 4 月に開始しました。

このようなネットワーク（端末を含む）の構築・運用・維持管理が、これからの電気通信技術者の役割になってきます。

電気通信主任技術者の関連法令では、電気通信事業者の事務負担軽減の観点から、電気通信事業報告規則第 7 条の 3 が規定する「事故の発生状況」について、四半期ごとの報告から年度ごとの報告とする改正（電気通信事業報告規則の一部を改正する省令）が 2025 年 4 月に施行されました。

また、工事担任者の関連法令では、アナログ電話端末及び総合デジタル通信用設備に接続される端末設備は、単独の記号で技術基準への適合表示を行うケースがほとんど見られなくなってきていること、3G 以前を想定した移動電話端末は、

3G のサービス終了が 2026 年 3 月頃に見込まれていること等を踏まえ、「端末設備等規則における端末機器の種別（区分）の見直し、グローバル・スタンダードとの整合性確保に向けた規定の見直しなど」に基づく改正（事業用電気通信設備規則等の一部を改正する省令）が 2025 年 1 月に施行されました。

情報通信を取り巻く環境の変化の中で、情報通信分野に関係する技術者は、自らもそしてそれを利用する者も、常に知識・技術等の向上を図り、さらに新しいネットワーク時代の技術ニーズに応えられるよう努力することが求められます。

そのため、昨今の情報通信ネットワークの変化及び情報通信関連資格の努力義務に対応すべく、2021 年より情報通信エンジニアの申請対象資格を工事担任者全資格、電気通信主任技術者資格及び無線従事者へ拡大するとともに、工事担任者スキルアップガイドラインの名称を情報通信エンジニアスキルアップガイドラインとし、委員会名称も情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会と改めました。

情報通信分野に関係する技術者の皆様が本ガイドラインを活用して努力義務を果たし、今後の情報通信の発展に寄与されることを期待するとともに、本ガイドラインと併せて認定資格「情報通信エンジニア」を是非活用し、電気通信サービスの提供及び工事・維持・運用・設備管理の品質向上に役立てていただければ幸甚です。

ガイドラインの改定にあたって

テレワーク、遠隔教育、遠隔医療等で不可欠な通信ネットワークへの仮想化技術の導入やクラウドサービスの活用が進み、通信サービスの提供構造の多様化・複雑化等が進行しています。また、新型コロナウイルス感染症の発生後にインターネットのダウンロードトラヒックが急増し、その後も増減率の変動はあるものの、総じて増加を続けています。

その対応として、デジタル基盤の整備が不可欠であり、2023 年 3 月末の光ファイバ整備率（世帯カバー率）は 99.84%で、経済協力開発機構（OECD）加盟国中第 2 位という国際的にみても普及が進んでいます。また、全国の 5G 人口カバー率は 96.6%で、すべての都道府県で 80%を超えました。

さらに、データセンタについては、東京・大阪を補完・代替する第 3・第 4 の中核拠点の整備（分散立地）が促進されます。また、海底ケーブルについては、日本を周回する海底ケーブルの完成を目指すとともに、国際海底ケーブルや陸揚局の安全対策が強化されます。

移動通信においては、自然災害や通信障害等の非常時に携帯電話利用者が臨時的に他の事業者のネットワークを利用して、非常時に必要とされるサービスを継続できるようにする「非常時における事業者間ローミング」が、2025 年度末頃の導入実現に向け検討・検証が進んでいます。

国内のサイバーセキュリティでは、2024 年におけるサイバー空間の脅威情勢としては、政府機関、交通機関、金融機関等の重要インフラ事業者等における DDoS 攻撃とみられる被害や情報窃取を目的としたサイバー攻撃、国家を背景とする暗号資産獲得を目的としたサイバー攻撃事案等が相次ぎ発生したほか、生成 AI を悪用した事案等の高度な技術を悪用した事案も発生しています。このようなサイバー攻撃の前兆ともなるぜい弱性探索行為等の不審なアクセス件数は、増加の一途をたどり、その大部分が海外を送信元とするアクセスが占めています。また、2024 年におけるランサムウェアの被害報告件数は、

222 件と引き続き高水準で推移しており、このようなランサムウェアの被害拡大の背景には、ランサムウェアの開発・運営を行う者が、攻撃の実行者にランサムウェア等を提供し、その見返りとして身代金の一部を受け取る態様（RaaS）を中心とした攻撃者の裾野の広がりがあると指摘されています。

また、情報通信技術の発展が社会に便益をもたらす反面、インターネット空間を悪用した犯罪も脅威となっています。例えば、インターネットバンキングに係る不正送金事案や、SNS を通じて金銭をだまし取る SNS 型投資・ロマンス詐欺、暗号資産を利用したマネー・ローンダリングが発生するなど、インターネット上の技術・サービスが犯罪インフラとして悪用されている実態が見られます。

さらに、インターネット上には、規制薬物の広告等の違法情報や犯罪を誘発するような有害情報が存在するほか、近年 SNS 上に氾濫する犯罪実行者募集情報は深刻な治安上の脅威となっています。2024 年 1 月に発生した能登半島地震に際しては、過去の災害時の画像や偽の救助情報が拡散される事態も確認されました。（警察庁公表）

国家サイバー統括室（NCO：旧 NISC）が、サイバーセキュリティに関する基本的な知識を紹介し、誰もが最低限実施すべき基本的なサイバーセキュリティ対策を「インターネットの安全・安心ハンドブック」で公表しています。

また、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）より、2024 年に発生したセキュリティ事故や攻撃の状況等から脅威を選出した「情報セキュリティ 10 大脅威 2025」が発表され、個人向けの脅威と組織向けの脅威が公表されています。

これらの最新の情報と技術の動向を「分野別要件整理表」に盛り込み、「情報通信エンジニア研修テキスト」にて解説しています。

「情報通信エンジニア資格」の取得や更新に際し、最新技術動向を容易に修得でき、より広く、かつ多くの人が当該資格の取得・更新に役立てていただけるように本ガイドラインを改定しました。

情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会

１．目的と背景

１．１　目的

本ガイドラインは、電気通信に関わる技術者である工事担任者、電気通信主任技術者及び無線従事者が、単に国家試験範囲の知識のアップデートにとどまらず、情報通信分野の工事・維持・運用・設備管理の監督にあたって関連する分野の知識・技術・能力の修得までを対象とし、ワンストップ* で応えることができる技術者として日々のスキルアップを目指し育成することを目的とします。

本ガイドラインが、情報通信分野に関係する日々研鑽に努める技術者自身のスキルアップに活用されることを期待します。

＊「ワンストップで応える」とは
工事に際してお客様のご要望を理解し、必要により問題点の指摘、改善提案などができる知識・技術を保有し、かつ適切な対応・処置が自己完結的にできること。

１．２　理想とする情報通信分野に関係する技術者

社会経済活動において、インターネットを日常的に活用する時代へと変化する中で情報通信サービスが急激に変化しています。

情報通信技術も、ソフトウェア化や仮想化の進展によって、情報通信ネットワークのより柔軟な構築・運用が実現され、利用者側の端末やサービスの一層の多機能化・多様化が進展していくことが期待されています。また、有線・無線を融合した情報通信ネットワーク環境の変革（公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）のＩＰ網移行、ワイヤレス固定電話の導入、携帯電話の非常時における事業者間ローミングなど）及びこれを取り巻く電気通信関連技術（高速無線ＬＡＮ、５Ｇ、ＡＩ、ＩＣＴ、クラウド、サイバーセキュリティ等）が大きく変化・進展しています。

図１．１に示すように、情報通信分野においては各国家資格に特化した知識・技術だけではなく、関連した周辺の知識・技術・能力の修得も必要となってきており、情報通信分野に関係する技術者にとっては重なりが益々大きく、重要になってきます。

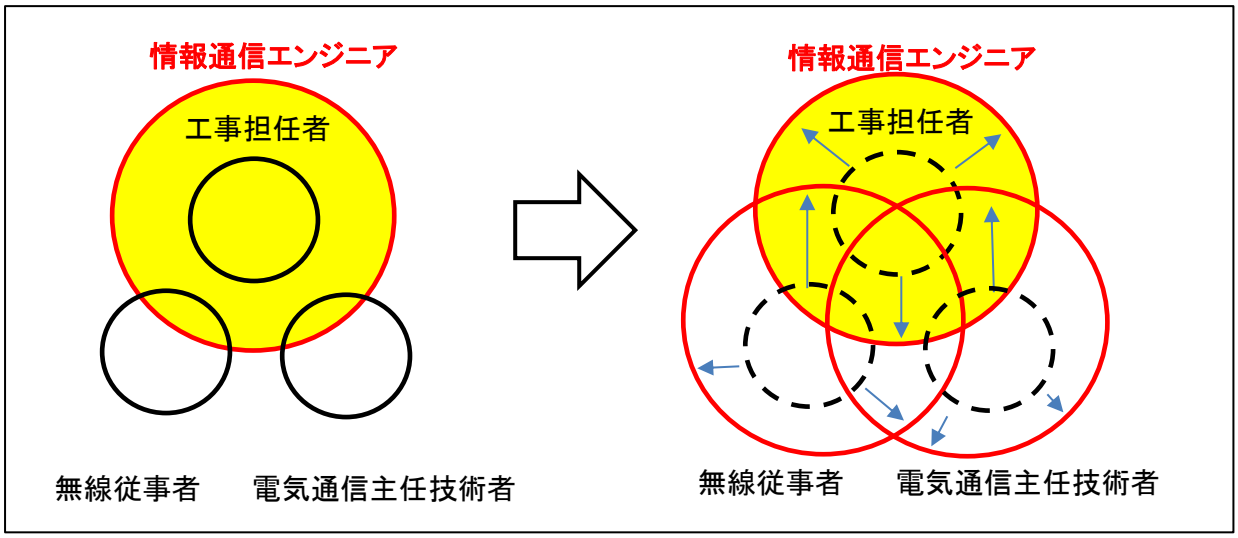

図１．１　情報通信エンジニアと情報通信分野の技術者に係る知識・技術の重なり

このことから、図１．２に示すように、情報通信分野に関係する技術者には、職務遂行に必要な知識・技術はもちろんのこと、新たな情報通信の知識・技術、お客様の要望及び時代の変化に対応した関連分野の知識・技術を修得することが望ましいと考えられます。

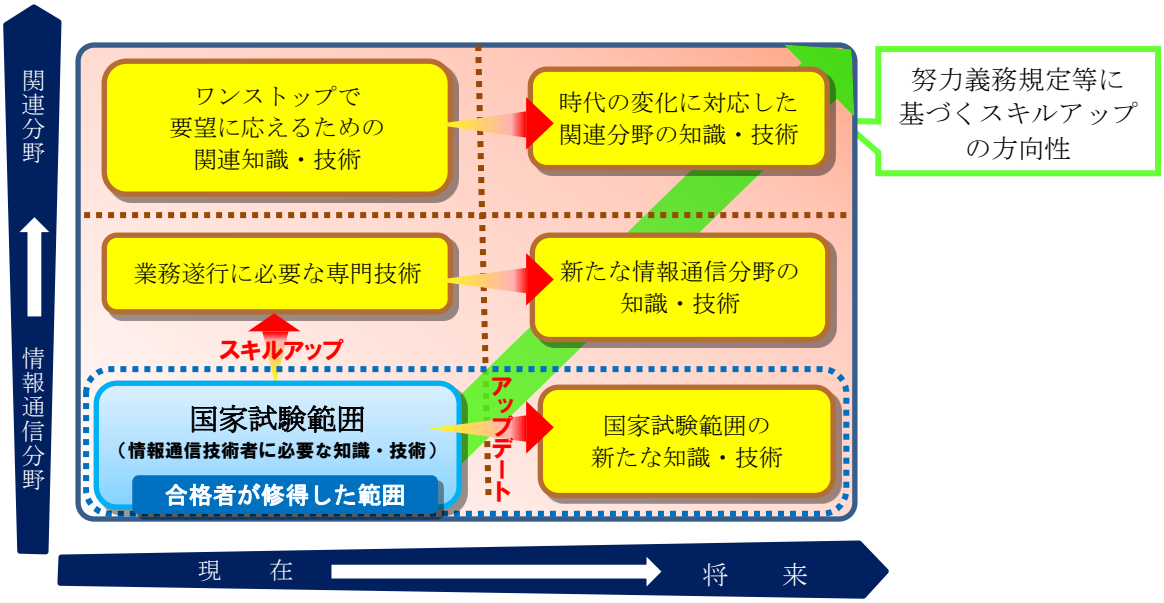

図１．２　情報通信エンジニアが修得を目指す範囲

１．３　背景・歴史

（１）発足期

２００５年８月の工事担任者規則改正において第３８条第２項に「資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する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「努力義務」が規定されました。

この「努力義務」に対し、どのような知識及び技術等を修得すべきか提示するための具体的指針としてガイドラインの作成を目的とした有識者、各企業及び関係団体等からの選出メンバーで構成される工事担任者スキルアップガイドライン委員会が発足しました。

委員会では、理想とする情報通信分野に関係する技術者に必要とされるスキル全体をスコープとし、知識面のみならず実際の業務側面にも焦点を当て、工事・作業等を行うにあたって修得すべき実技面についても努力すべき範囲と考えるとともに、工事担任者がワンストップでお客様のご要望に対応できる技術者を目指すための修得すべき具体的な知識・技術等を本ガイドラインにおいて明示してきました。

一方、最新の知識・技術・能力を持った「この技術者」に任せたい、という要望に応えるために、自己の向上に努める意欲を常に持ち続けることが大切です。

当委員会では、自己の向上に努める意欲を持ち続けていただくために、努力義務を果たしている者に対して、認定資格「情報通信エンジニア」を付与し、最新の知識・技術を修得したことを証明することで、努力義務を果たしていない工事担任者と明確に区分することとしました。

（２）発展期

当委員会では、「努力義務」への対応機関としての自負と責任を持ち、ＩＣＴの進展を背景としてガイドラインを毎年見直してきており、掲載内容もネットワーク、端末設備及びサイバーセキュリティ等の最新技術、個人情報保護などを網羅し、工事担任者のみならず情報通信分野に関係する技術者の知識・技術・能力修得にも十分活用できるものとの高い評価を得られるまでに発展してきました。

（３）人材育成範囲の拡大期

２００９年になされた電気通信主任技術者規則改正により、同規則第４０条第２項に電気通信主任技術者向けの「努力義務」規定が追加されました。

また、２０２０年になされた無線従事者規則改正により、同規則第４７条第２項に無線従事者向けの「努力義務」規定も追加されました。

このように、各国家資格者には、新しい知識、技術、能力の向上を図ることが求められており、有線・無線など一体とした情報通信の人材確保の重要性が増していることから、２０２０年から工事担任者スキルアップガイドラインの名称を情報通信エンジニアスキルアップガイドラインと改め、委員会名称も情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会とし、より多くの情報通信に関する技術者の育成を支援することとしました。

情報通信分野に関係する技術者は、自らが常に時代の変化に対応した関連分野の新しい知識・技術等の修得、向上を図り、さらに新しいネットワーク時代の技術ニーズに応えられるよう努力することが求められています。

これらの技術者ニーズに応えられるよう、情報通信分野の基礎から最先端までを担っている有識者、各企業及び関係団体等からの選出メンバーで構成される委員会に、拡大した分野の専門家や関係省庁のご支援を頂戴し、かつ、情報通信分野に関係する方々の、ご意見・要望を拝聴し、情報通信分野の人材育成に寄与していきたいと考えます。

２．情報通信エンジニア

２．１　情報通信エンジニアとは

情報通信分野に関係する国家資格を取得し、時代の変化に対応した関連分野の知識・技術・能力を修得し、各国家資格の規則に規定された努力義務を果たしている技術者を対象にガイドライン委員会の認定により交付する資格です。

理想とする情報通信分野に関係する技術者を想定すると、ＩＣＴを利用する企業や電気通信事業者、情報通信事業者、ＳＩ事業者などのＩＣＴ提供企業を支える技術者の視点・対応力を重視したビジネスユースと、一般家庭の利用者のＩＣＴに関する質問、要望に即座に応えることのできる技術者の視点・対応力を重視したホームユースに二分されると考えます。

（１）ビジネスユース

- 常に最新技術、サイバーセキュリティ対策、法令等の新しい知識・技術・能力の修得に努めている。
- ユーザの状況に応じたＩＣＴのニーズの把握及び適切なアドバイスの実施など、お客様からのニーズにワンストップで対応できる。
- 大規模工事において、工事の一連の流れ（企画、設計、施工管理、原価管理等）について自ら実践できる能力を持ち、かつ現場関係者を指導し、工事を円滑に実施若しくは監督できる。
- 企業のシステムの保守、運用について、自ら実践できる能力を持ち、関係者を指導、監督することができる。

（２）ホームユース

- 常に有線、無線、サイバーセキュリティ対策、法令等の新しい知識・技術・能力の修得に努めている。
- 情報通信分野を始め、工事に関わる周辺分野の知識・技術を持ち合わせることで、お客様からのニーズにワンストップで対応できる。
- インターネットに接続される機器の取扱方法等について適切なアドバイスができる。

・　高度な知識・技術・能力修得を深めビジネスユースにおける技術者を目指す。

２．２　情報通信分野に関係する技術者が持つべき国家資格

理想とする技術者の人物像を「利用者のＩＣＴ要望に対しワンストップで応えることができる知識・技術・能力を有した技術者」と設定し、対象とする資格の基本的な考え方は、以下のとおりです。

（１）工事担任者資格

インターネットを活用する時代では、パソコンやスマートフォンをＷｉ－Ｆｉに接続して使用する環境が整い、ＩｏＴにおいては「もの」とネットワークの接続には無線が使われ、端末機器の接続に無線はかかすことのできないものとなっています。また、ローカル５Ｇの基地局を扱う無線従事者については第三級陸上特殊無線技士（ただし、空中線電力１００Ｗを超える場合、第一級陸上特殊無線技士）の資格者を適用すると総務省のローカル５Ｇガイドラインに規定されています。

インターネットを活用する時代においては、最新のブロードバンド・ＩＰネットワークやサイバーセキュリティ等の知識・技術・能力だけでなく、無線の最新の知識・技術・能力を修得することで、ローカル５Ｇ、ＩｏＴなどのＩＣＴを活用したソリューションを構築できる技術者を目指すことを期待します。

そのために、本ガイドラインを活用し、情報通信技術の新しい知識・技術・能力を修得していただきたいと思います。

従来、ナローバンドアクセス系端末設備技術に対応した「アナログ通信（ＡＩ種）」及び２００５年以前の旧資格「アナログ種、デジタル種、アナログ・デジタル総合種」は、認定資格の対象ではありませんでしたが、インターネット、サイバーセキュリティ対策等の知識を修得するために、本ガイドラインを活用し、「デジタル通信」の分野の技術者を目指すことを期待します。

（２）電気通信主任技術者資格

電気通信主任技術者試験受験者の約７割が電気通信事業者以外の業種の方々です。

最新のネットワーク・コンピュータ技術やサイバーセキュリティ、無線の知識・技術を修得することで、電気通信主任技術者資格を取得するために学んだ電気通信の高度な知識・技術・能力を日々の業務に活用していただき、また、端末設備、自営電気通信設備の知識、技術を修得するために、本ガイドラインを活用し、工事担任者「第一級デジタル通信」資格取得を目指していただきたいと思います。

（３）無線従事者資格

無線設備の前段にはルータ等のネットワーク機器、サーバ等のコンピュータが接続されることがあり、無線設備、ネットワーク、コンピュータをシステムとして一体として運用することが求められることがあります。

無線の最新知識・技術だけでなく、ネットワーク、サイバーセキュリティの知識・技術のスキルアップを図ることにより、無線設備を含むシステム全体の運用、管理者として業務遂行ができるようになっていただきたいと思います。

また、インターネット、サイバーセキュリティ対策等の知識を修得するために、本ガイドラインを活用し、工事担任者「第一級デジタル通信」資格取得を目指していただきたいと思います。

２．３　国家資格との関連づけ

（１）工事担任者資格

「総合通信（ＡＩ・ＤＤ総合種）」、「第一級アナログ通信（ＡＩ第一種）」、「第一級デジタル通信（ＤＤ第一種）」は大・中規模のビジネスユース、「旧資格（ＡＩ第二種、ＤＤ第二種）」は中・小規模のビジネスユース、「第二級アナログ通信（ＡＩ第三種）」、「第二級デジタル通信（ＤＤ第三種）」はホームユース・ＳＯＨＯ程度をそれぞれ想定したものと捉えていました。

しかし、光サービスの高速化、インターネットを活用したクラウド利用等により、「第二級デジタル通信（ＤＤ第三種）」資格の工事を対象とするサービスにおいてもビジネスユースとして利用されることから、全資格ともビジネスユースとして捉えます。

（２）電気通信主任技術者資格

電気通信主任技術者資格は、事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関し総務省令で定める事項を監督させるものを選任するための資格であるためビジネスユースと捉えています。

（３）無線従事者資格

家庭用の無線を使う端末機器の大半は、その操作をする際に無線従事者の資格を要さないため、無線従事者はビジネスユースと捉えています。

２．４　各国家資格の努力義務

各国家資格を規定する規則において、以下のように努力義務を定めています。

（１）工事担任者規則（２００５年の省令改正により努力義務規定を追加）

第３８条第２項「資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する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。」

（２）電気通信主任技術者規則（２００９年の省令改正により努力義務規定を追加）

第４０条第２項「資格者証の交付を受けた者は、事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関する専門的な知識及び能力の向上を図るように努めなければならない。」

（３）無線従事者規則（２０２０年の省令改正により努力義務規定を追加）

第４７条第２項「免許証の交付を受けた者は、無線設備の操作に関する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。」

３．修得すべき分野と知識・技術

３．１　修得すべき分野の内容

ガイドライン策定にあたっては、修得すべき要件を洗い出し、表３．１に修得すべき分野として５つの分野に整理し、それぞれの考え方をまとめ、基本的に修得が必要なものに絞り込んで別冊の「分野別要件整理表」をまとめました。

修得すべき分野については、新しいサービス、技術に合わせて順次追加していくこととします。

表３．１　修得すべき分野

分　　野	基本的考え方
A:情報通信	資格の専門分野として**最新の動向・概要をはじめ工事に関わる新技術について修得**する
B:コンピュータ	ビジネスユースにおいては最新機器・システムの知識・技術等の保有が望ましく、また、ホームユースについては工事等を実施するための幅広い端末・ソフトの知識を保有することが望ましいが、**必要最低限の操作及び設定知識等について修得**する
C:電力･電気	工事実施にあたって適切なアドバイスができる最低限の知識を保有し、家庭内配線においては簡易なものの同時工事が望ましいが、**修得要件を設定しない**
D:セキュリティ	ユーザが構築或いは利用するシステム・ネットワークの信頼性の向上、セキュリティ確保、効率性の向上、リスク回避等のアドバイスができることが望ましいが、**特に重要とされるサイバーセキュリティに関わる知識・技術について修得**する
E:設計・施工管理	ビジネスユースにおいては大規模システム等の工事において、一連の流れについて自ら実践できる能力を持ち、かつ現場関係者を指導しながら工事を円滑に完遂させることができること、ホームユースについてはお客様の要望にワンストップで対応できることが望ましいが、**特に重要となる安全関係知識について修得**する

３．２　修得すべき知識・技術の内容

３．１項に基づき、修得すべき知識及び技術について、表３．１で示した分野ごとに細目まで分類・整理しまとめた分野別要件一覧を表３．２に示します。

さらに表３．２の細目ごとに項目化し、項目ごとに要件（キーポイント）としてまとめたものが、別冊の「分野別要件整理表」です。

内容については、（一財）日本データ通信協会のホームページにも記載しております。（https://www.dekyo.or.jp/index.html）

表３．２　「分野別要件整理表」細目一覧

分　　野	細　　目
A:情報通信	ネットワークの技術 （ＩＰネットワーク／ブロードバンドネットワーク／無線の基本及び最新動向） 端末設備の技術 （ＩＰネットワーク／ＬＡＮ／ＰＬＣ／ 電波妨害・雷サージ対策／最新技術の動向） 接続工事の技術 （ブロードバンド／ＬＡＮ／ ＩＰボタン電話装置・ＩＰ電話用構内交換設備など／ ホームネットワーク）
B:コンピュータ	ハードウェア ＯＳ ＡＰ 仮想化技術
D：セキュリティ	サイバーセキュリティ関連定義・法規 サイバーセキュリティの技術
E：設計・施工管理	安全管理 品質管理 工事管理 保守運用 法令等

詳細は別冊「分野別要件整理表」参照

３．３　分野別要件整理表の改定

今回の「分野別要件整理表」の改定にあたり、新たに追加・変更した要件を表３．３に示します。

また、変更内容と理由については、表３．４に示します。

表３．３　「分野別要件整理表」新規追加要件一覧（１/３）

細　　目	項　　目	詳細項目、キーポイント等
分野　　Ａ:情報通信		
ネットワークの技術 (IP ネットワーク)	IP ネットワーク関連技術の最新動向 5. 映像通信技術の最新動	➢ 動画配信技術 ・CDN
		➢ 映像符号化技術(コーデック技術) ・MPEG-5 EVC、MPEG-5 LCEVC、AV1
接続工事の技術 (ブロードバンド)	ブロードバンド回線の工事と工事試験	➢ メタリックケーブルの接続技術 ・CAT7、CAT8

表３．３　「分野別要件整理表」新規追加要件一覧（２/３）

細　　目	項　　目	詳細項目、キーポイント等
分野　　Ｄ:セキュリティ		
サイバーセキュリティの技術	基本技術 1. 暗号化技術	➢ その他 ・秘密分散
	ネットワークセキュリティ技術 2. セキュリティ脅威	➢ 情報漏洩 ・中間者攻撃
		➢ パスワードクラック ・レインボー攻撃、クレデンシャルスタッフィング攻撃
		➢ 脆弱性攻撃 ・ドメイン名ハイジャック攻撃、ルートキット攻撃、ディレクトリトラバーサル、OS コマンドインジェクション、バックドア、フォームジャッキング、クロスサイトスクリプティング、セッションハイジャック
		➢ サービス妨害攻撃 ・DoS 攻撃、DDoS 攻撃、F5 アタック、UDP フラッド攻撃、ACK フラッド攻撃
		➢ マルウェアと関連する攻撃 ・タイポスクワッティング、ゼロクリック攻撃、ジュースジャッキング攻撃
	5. セキュリティホール対策技術	➢ 脆弱性管理システム ・MyJVN バージョンチェッカ(IPA にて公開)

表３．３　「分野別要件整理表」新規追加要件一覧（３/３）

細　　目	項　　目	詳細項目、キーポイント等
分野　　Ｄ:セキュリティ		
サイバーセキュリティの技術	ネットワークセキュリティ技術 7. 個別ネットワークにおけるセキュリティ対策	新たな詳細項目「クラウドのセキュリティ」を新設 ➢ クラウドのセキュリティ ・システムの安全性 −CSPM (Cloud Security Posture Management) −CWPP (Cloud Workload Protection Platform) −CNAPP (Cloud Native Application Protection Platform) ・アクセスの安全性 −CASB (Cloud Access Security Broker) −ZTNA (Zero Trust Network Access) −SASE (Secure Access Service Edge) ・セキュリティ監視技術 −SIEM (Security Information and Event Management) −XDR (Extended Detection and Response)
	8. ソーシャルエンジニアリング対策	➢ ビジネスメール詐欺(BEC)とその対策 ・送信ドメイン認証(DMARC)の導入 ・ディープフェイクによるメール文面、電話、ビデオ通話にも注意
	9. IoT 機器のセキュリティ	新たな詳細項目「セキュリティ適合性評価制度」を新設 ➢ セキュリティ適合性評価制度 ・セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度(JC-STAR)
	11. 最新動向	新たな詳細項目「サイバーセキュリティ戦略」を新設 ➢ サイバーセキュリティ戦略 ・能動的サイバー防御(Active Cyber Defense：ACD)

表３．４　「分野別要件整理表」の変更内容及び理由（１/３）

細　　目	項　　目	変更内容	変更理由
分野　　Ａ:情報通信			
ネットワークの技術（IP ネットワーク）	無線ネットワークの技術 1. 第 5 世代移動通信ネットワーク技術	項目「IP ネットワーク関連技術の最新動向」に含まれる「4. 第 5 世代移動通信ネットワーク技術」を項目「無線ネットワークの技術」へ移動	最新動向に合わせるため
	IP ネットワーク関連技術の最新動向 5. 映像通信技術の最新動向	(1)動画配信サービスの概要及び(2)動画配信技術のキーポイントを再整理	
		(2)動画配信技術のキーポイントとして、CDN を追加	
		項目「CATV 通信の技術」の詳細項目「(5)コーデック技術」を項目「5. 映像通信技術の最新動向」へ移動し、詳細項目「(4)映像符号化技術(コーデック技術)」に変更	
		(4)映像符号化技術(コーデック技術)のキーポイントとして、MPEG-5 EVC、MPEG-5 LCEVC 及び AV1 を追加	
ネットワークの技術（ブロードバンドネットワーク）	ブロードバンドメタリックアクセス方式の技術	項目「ブロードバンドメタリックアクセス方式の技術」を削除	
端末設備の技術（IP ネットワーク）	DSL モデム、スプリッタ	項目「DSL モデム、スプリッタ」を削除	
	IP 電話機	(5)アクセス回線と IP 電話の構成概要のキーポイントについて、DSL 回線での IP 電話を削除	
接続工事の技術（ブロードバンド）	ブロードバンド回線の工事と工事試験	(5)メタリックケーブルの接続技術のキーポイントとして、CAT7 及び CAT8 を追加	
接続工事の技術（ホームネットワーク）	ホームネットワーク等の工事と工事試験 1. ホームネットワークの配線と設備の技術	(1)ホームネットワークの構成機器・配線材料等のキーポイントについて、ADSL モデム及びスプリッタを削除	
		(2)ホームネットワークの基本的配線構成のキーポイントについて、ADSL アクセス回線のホームネットワークを削除	
	3. ホームルータ、ホームゲートウェイ、ホームサーバ等のセットアップと工事試験	(1)ホームルータの機能とセットアップのキーポイントについて、ADSL を削除	
	4. ホームネットワークのトラブルシューティング	(3)転送速度の遅延対応のキーポイントについて、ADSL 回線を削除	

表３．４　「分野別要件整理表」の変更内容及び理由（２/３）

細　　目	項　　目	変更内容	変更理由
分野　　D:セキュリティ			
サイバーセキュリティの技術	基本技術 1. 暗号化技術	(3)その他のキーポイントとして、秘密分散を追加	最新動向に合わせるため
	ネットワークセキュリティ技術 2. セキュリティ脅威	(1)情報漏洩のキーポイントとして、中間者攻撃を追加	
		(2)パスワードクラックのキーポイントとして、レインボー攻撃及びクレデンシャルスタッフィング攻撃を追加	
		(3)脆弱性攻撃のキーポイントとして、ドメイン名ハイジャック攻撃、ルートキット攻撃、ディレクトリトラバーサル、OS コマンドインジェクション、バックドア、フォームジャッキング、クロスサイトスクリプティング及びセッションハイジャックを追加	
		(4)サービス妨害攻撃のキーポイントとして、DoS 攻撃、DDoS 攻撃、F5 アタック、UDP フラッド攻撃及び ACK フラッド攻撃を追加	
		(5)マルウェアと関連する攻撃のキーポイントとして、タイポスクワッティング、ゼロクリック攻撃及びジュースジャッキング攻撃を追加	
	5. セキュリティホール対策技術	(2)脆弱性管理システムのキーポイントとして、MyJVN バージョンチェッカ（IPA にて公開)を追加	
	7. 個別ネットワークにおけるセキュリティ対策	新たな詳細項目「(4)クラウドのセキュリティ」を立て、そのキーポイントとして、システムの安全性（CSPM、CWPP 及び CNAPP）、アクセスの安全性（CASB、ZTNA 及び SASE）及びセキュリティ監視技術（SIEM 及び XDR)を追加	
	8. ソーシャルエンジニアリング対策	(3)ビジネスメール詐欺（BEC）とその対策のキーポイントとして、送信ドメイン認証(DMARC)の導入及びディープフェイクによるメール文面、電話、ビデオ通話にも注意を追加	
	9. IoT 機器のセキュリティ	新たな詳細項目「(4)セキュリティ適合性評価制度」を立て、そのキーポイントとして、セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度(JC-STAR)を追加	

表３．４　「分野別要件整理表」の変更内容及び理由（３/３）

細　　目	項　　目	変更内容	変更理由
分野　　D:セキュリティ			
サイバーセキュリティの技術	11. 最新動向	(2)NISC(内閣サイバーセキュリティセンター)について、2025 年 7 月に NISC を改組する形で NCO(国家サイバー統括室)が発足したことに伴い、詳細項目名を修正	最新動向に合わせるため
		(3)独立行政法人情報処理推進機構(IPA)のキーポイントとして、情報セキュリティ 10 大脅威 2025 に変更	
		新たな詳細項目「(7)サイバーセキュリティ戦略」を立て、そのキーポイントとして、能動的サイバー防御(Active Cyber Defense:ACD)を追加	

４．ガイドラインの運用

４．１　ガイドラインの改定

日々進展する情報通信分野及び関連分野の技術革新に対応し、タイムリーな情報提供を行うよう以下のとおり改定することとします。

（１）改定周期・時期

技術革新・環境変化への対応のため、毎年（１０月）改定します。

（２）改定項目の選定

関係法令等の改正、技術動向等の調査、工事担任者、電気通信主任技術者及び無線従事者をはじめとする情報通信分野に関係する技術者・企業等のガイドライン利用者及び情報通信エンジニアからの意見収集等を行い、それらに基づき改定項目を選定します。

（３）改定の決定

情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会事務局において原案を作成のうえ、ワーキンググループにおいて内容を確認し、委員会において審議、決定します。

４．２　ガイドラインの公表

本ガイドラインについては、改定に合わせ「分野別要件整理表」とともに以下により公表し、活用・普及に取り組んでいくこととします。

なお、情報通信エンジニア資格の研修内容の詳細については、一部非公表とします。

（１）公表方法

①　(一財)日本データ通信協会において実施します。

②　協会ホームページ（情報通信エンジニアのホームページ）への掲載等を行います。（https://www.dekyo.or.jp/engineer/index.html）

③　改定後速やかに最新版を掲載します。

（２）利用方法

本ガイドラインは、第三者による活用を推進するため以下の条件で、引用を許可するものとします。

① 引用元と引用時期を明記すること

② 改変は行わないこと。追記等をする場合には、引用と区別できるようにすること

③ 故意に引用の内容を改変しないこと

④ 通常の利用にあたっての連絡は必要としない

５．認定資格「情報通信エンジニア」の設定と運用

５．１　認定資格設定の趣旨

２００５年より当委員会では、認定資格「情報通信エンジニア」を設定することで、自己の向上に努める意欲を持ち続け、努力義務を果たしている工事担任者に対し、最新の知識・技術の持ち主であることを証明し、努力義務を果たしていない工事担任者と明確に区分できる仕組みを確立しました。

一方、情報通信を取り巻く環境は、この１９年でセキュリティからＩｏＴ、そしてローカル５ＧやＷｉ－Ｆｉ７といった新たなワイヤレス接続の時代を迎え、人工知能（ＡＩ）の発展へと留まることを知らず、当委員会もそれに合わせた新しい知識・技術・制度（法令）に拡大してきました。現在ではその内容が情報通信に携わる技術者全体を網羅するものとなってきています。

これらのことから、資格対象者についても２００９年の電気通信主任技術者と２０２０年の無線従事者への努力義務規定の追加及び２０２０年の工事担任者規則の改正を機に、情報通信関連の国家資格を保有し情報通信に携わる技術者全体に「情報通信エンジニア資格」を拡大しました。

また、「情報通信エンジニア資格」の取得状況やその会社名等をホームページなどで広く公表するとともに、資格取得に積極的に取り組んでいる企業･学校等を表彰するなどインセンティブを高める施策についても継続していきます。

５．２　認定資格の位置づけと範囲

本認定資格は、情報通信関連の国家資格を保有し情報通信に携わる技術者が努力義務を果たしていることの証明として位置づけることから、スキルアップの方向性に基づきガイドラインとして示した修得を目指す範囲のうち、情報通信エンジニアが必要最低限修得しなければならない範囲を毎年設定し、その修得が確認できた者を認定します。

なお、国家試験範囲と情報通信エンジニアが修得を目指す範囲との関係を図５．１に示します。

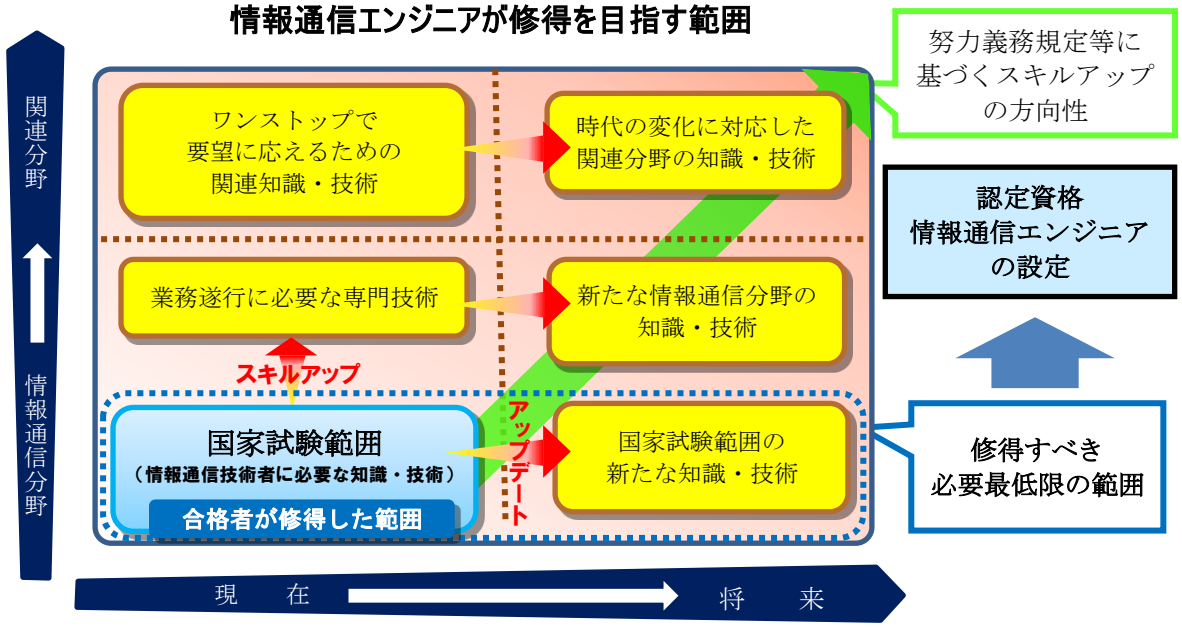

図５．１　最低限修得しなければならない範囲と修得を目指す範囲との関係

５．３　認定資格の種類

認定する資格は、以下の２種類を設定します。

①　情報通信エンジニア資格（ビジネス）

②　情報通信エンジニア資格（ホーム）

５．４　認定対象者の条件

認定対象者は表５．１のいずれかを満たす者とします。

表５．１　設定する資格と保有する国家資格の対応表

設定する資格	保有する国家資格（条件）
情報通信エンジニア（ビジネス）	工事担任者： 総合通信、第一級デジタル通信、第二級デジタル通信、 第一級アナログ通信、第二級アナログ通信、 ＡＩ・ＤＤ総合種、ＤＤ第一種・第二種・第三種、 ＡＩ第一種・第二種・第三種、 アナログ・デジタル総合種、 デジタル第一種・第二種・第三種、 アナログ第一種・第二種・第三種 電気通信主任技術者： 無線従事者（アマチュア無線従事者を除く）
情報通信エンジニア（ホーム）	

５．５　資格の認定方法と資格者証の交付

情報通信エンジニア資格の認定方法は、表５．１に示す情報通信関連の国家資格保有者自身からの申請による書類審査を実施し、後述する「情報通信エンジニア認定研修」を受講し、修得を必要とする最低限の知識・技術が確認できた者について、(一財)日本データ通信協会より情報通信エンジニア資格者証の交付を行います。

情報通信エンジニア資格者証の有効期間は、交付日を起点として１年間で、有効期間内に後述する「更新研修」を受講することで更新することができますが、更新研修を受講せず更新手続きを行わない場合は、本認定資格を失効することとなります（図５．２参照）。

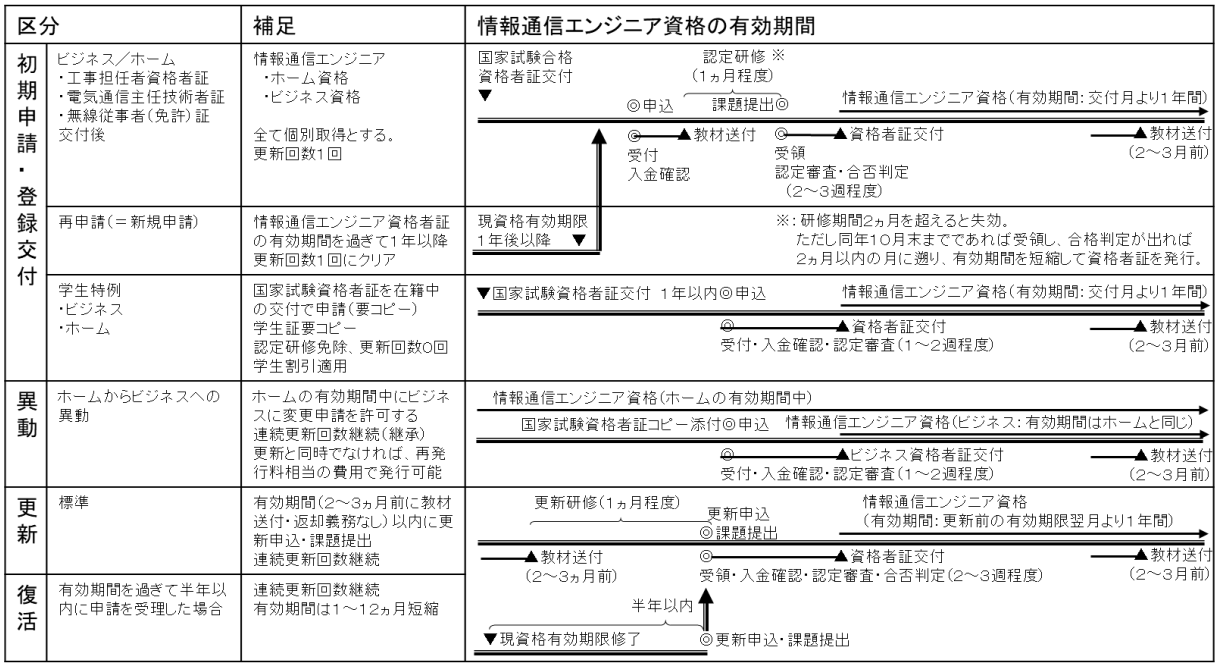

図５．２　情報通信エンジニア資格の有効期間

５．６　認定研修

情報通信エンジニア資格者証を取得するためには、知識・技術の差分について修得するため、本研修を受講し認定審査に合格するものとします（図５．２参照）。

（１）カリキュラム範囲・内容

主に情報通信分野とし認定資格取得時の差分について修得するものとします。

（２）実施時期

申請時に実施します。

（３）実施方法及び時間数

研修テキストによる通信教育とし、１０時間程度とします。

なお今年度９月までは、「当年の研修テキスト」に基づき研修し、新テキストの作成に合わせて１２月からは「次年の研修テキスト」の内容を研修することとします。当該研修終了後、受講者がレポートを提出し、その内容が適切であれば

情報通信エンジニア資格者証を交付します（図５．２参照）。

（４）受講時期

情報通信エンジニア資格の申請時に受講するものとします。受講後の認定申請（レポート提出）は２か月以内に実施していただきます（図５．２参考）。

なお、認定申請（レポート提出）が前記の期限内にできない場合は失効となりますが、同年１０月末までに修了すれば遡り２か月内に修了したものとみなします（ただし、有効期間は短縮されます）。

（５）特例

学生については、その負担（費用面及び研修時間）を軽減するため、申請資格の資格者証受領後１年以内に限り認定研修を免除します。

（６）実施者

(一財)日本データ通信協会において実施します。

５．７　更新研修

情報通信エンジニア資格取得者に対し、継続的な知識・技術・能力の修得を促すため、１年の有効期間を設け、修得確認に基づく資格更新を行うものとします。

更新周期については、時代変化に対応するため毎年とし、更新時に本研修の受講を必須とします。

なお、本研修の概要については、以下のとおりとします。

（１）カリキュラム範囲・内容

情報通信分野を中心に、主に認定資格取得時及び前回更新時との差分について修得するものとします。

なお、本年度の研修テキストの目次案を別に記載します。

（２）実施時期

２０２５年１２月から実施します。

（３）実施方法及び時間数

研修テキストによる通信教育とし、１０時間程度とします。

当該研修終了後、受講者がレポートを提出し、その内容が適切であれば情報通信エンジニア資格者証を交付します。

（４）受講時期

情報通信エンジニア資格の更新時期までに受講・修了するものとします。

（５）実施者

（一財）日本データ通信協会において実施します。

５．８　上位資格認定

２０１１年度から５年以上連続の研修修了者に対して『情報通信エンジニア・ゴールド』という称号を与えて上位資格として認定し、２０１５年度から１０年以上連続の研修修了者に対して『情報通信エンジニア・プラチナ』という称号を与えてより上位資格として認定し、２０２５年度から２０年以上連続の研修修了者に対して『情報通信エンジニア・ダイヤモンド』という称号を与えて最上位資格として認定します。

また、５年連続研修修了者へ賞状を送付し、１０年、１５年及び２０年連続研修修了者の希望者に対して、賞状及び帰属団体への感謝状を送付します。

なお、賞状及び感謝状は、委員長名とします。

５．９　資格者保有状況の公表

企業及び学校の情報通信エンジニア資格に対する関心を高め普及促進を図るため、企業、学校又は団体ごとの情報通信エンジニア資格者の保有状況について、以下のとおり公表を行うものとします。

（１）公表内容

企業名・学校名・団体名、認定資格者数

（２）公表手段

ホームページへの掲載

（https://www.dekyo.or.jp/index.html）

（３）実施者

（一財）日本データ通信協会において実施します。

６．情報通信エンジニアのスキルアップについて

６．１　今後の情報通信エンジニアへの期待と地位向上

当委員会の取組としての「情報通信エンジニア資格」は、幅広く、かつ、短期間で大胆に変化する「お客様や事業者の要望に応えるための関連知識・技術」の継続的なアップデートを実施していることを証明するものです。

お客様サービスや工事・運用・保全品質の向上、さらには情報通信分野の発展に寄与することが期待されています。「情報通信エンジニア研修テキスト」のさらなる充実を最優先とし、情報通信分野に関係する技術にワンストップで対応可能な「理想とする情報通信エンジニア」を目指して、関連分野の知識・技術・能力の修得等さらなるスキルアップを図ることを支援していきます。

加えて、当委員会では、「情報通信エンジニア」に対して、①最新情報などをニュースレターで定期的に配信する、②企業・団体が主催する一般参加が可能な研修については、情報通信エンジニアのホームページに掲載する等の施策を通して、積極的にスキルアップの支援を行うこととしています。

また、「情報通信エンジニア資格」の普及拡大とさらなる認知度及び地位向上に取り組み、工事、運用及び維持の仕様書・契約書に『情報通信エンジニア資格を有する技術者が設計・施工、保守、運用及び設備管理を行うこと』と記載されることを期待したいと考えます。

６．２　優良団体表彰

情報通信エンジニア資格の取得に積極的に取り組んでおり、その結果をＰＲする事により情報通信エンジニア資格の認知度や社会的評価の向上を図ることを目的とし、２００９年より優良団体を表彰しています。

（１）選定基準

９月３０日時点で、情報通信エンジニア資格を多数所有し、かつ、資格取得に対して支援をしている団体（官公庁を除く）。

（２）表彰方式

委員長による表彰（毎年１回）。

（３）実施者及びＰＲ方法

(一財)日本データ通信協会において実施します。

協会ホームページのＷＥＢ機関誌掲載によるＰＲ等。

２０２６研修テキストの目次

情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会メンバー

（敬称略）

委員長 (WG 座長)	加　藤　聰　彦 電気通信大学		名誉教授　工学博士
委員	高　田　潤　一 東京科学大学	執行役副学長（国際担当）	教授　博士（工学）
委員	府　川　和　彦 東京科学大学	工学院情報通信系	教授　博士（工学）
委員	石　田　信　吾 NTT 東日本株式会社 ﾈｯﾄﾜｰｸ事業推進本部		取締役　執行役員 本部長
委員	海老根　崇　（2025 年 7 月～） 一般社団法人　情報通信ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ協会		専務理事
委員	小　枝　明　広（～2025 年 6 月） 一般社団法人　情報通信ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ協会		専務理事
委員	熊取谷　研　司 一般社団法人　日本 ｹｰﾌﾞﾙﾃﾚﾋﾞ連盟		技術部長
委員	佐　野　浩　文 一般社団法人　情報通信設備協会		専務理事
委員	矢　島　一　巨 KDDI 株式会社　ｺｱ技術統括本部　技術企画本部		副本部長 兼　ｸﾗｳﾄﾞ基盤整備室長
委員	後　藤　篤　二 一般財団法人　日本ﾃﾞｰﾀ通信協会		専務理事
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ	沼　田　文　彦 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		端末認証分析官
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ	平　岩　加　代 総務省　総合通信基盤局 電波部　電波政策課		検定試験官
事務局	一般財団法人　日本ﾃﾞｰﾀ通信協会		

情報通信エンジニア
スキルアップガイドライン委員会ワーキンググループメンバー

（敬称略）

座長　加　藤　聰　彦
電気通信大学　名誉教授　工学博士

委員　府　川　和　彦
東京科学大学　工学院情報通信系　教授　博士（工学）

委員　井　上　修　吾
NEC ﾈｯﾂｴｽｱｲ 株式会社　DX ｿﾘｭｰｼｮﾝ事業本部
ﾋﾞｼﾞﾈｽﾃﾞｻﾞｲﾝ戦略本部　ﾋﾞｼﾞﾈｽﾃﾞｻﾞｲﾝ戦略ｸﾞﾙｰﾌﾟ　主席主幹

委員　後　藤　隆　宏（第４回 WG）
NTT 西日本株式会社　設備本部
ｻｰﾋﾞｽﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ部　ﾌｨｰﾙﾄﾞｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝ部門　部門長

委員　牧　　啓　一（第１回 WG～第３回 WG）
西日本電信電話株式会社　設備本部
ｻｰﾋﾞｽｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ部　ﾌｨｰﾙﾄﾞｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝ部門　部門長

委員　白　井　夏　樹
株式会社ｴﾇ･ﾃｨ･ﾃｨ ｴﾑｲｰ　通信ｲﾝﾌﾗﾃﾞｻﾞｲﾝ部
ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ部門　部門長

委員　鳥　越　靖　雄
一般社団法人　情報通信ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ協会
第二技術部　部長

委員　葉　山　雅　育
KDDI 株式会社　先端技術研究本部
応用技術研究１部　部長

委員　福　重　　勝（第４回 WG）
株式会社 NTT ﾄﾞｺﾓ　ｴﾘｱﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ部
ｴﾘｱ品質部門　担当部長

委員　佐々木　和　紀（第１回 WG～第３回 WG）
株式会社 NTT ﾄﾞｺﾓ　無線ｱｸｾｽﾃﾞｻﾞｲﾝ部
ｴﾘｱ品質部門　担当部長

委員　　松　島　健　一
　　一般社団法人　情報通信設備協会　　事務局長

委員　　元　永　康　則
　　JCOM 株式会社
　　技術企画本部　　担当部長

ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ　川津原　光　裕
　　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

ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ　山　下　恭　平
　　総務省　総合通信基盤局
　　電波部　電波政策課　　検定制度係長

事務局　一般財団法人　日本ﾃﾞｰﾀ通信協会

情報通信エンジニア　スキルアップガイドライン（２０２５年度版）

発行日：２０２５年１０月
発　行：一般財団法人　日本データ通信協会
　　情報通信エンジニアスキルアップガイドライン委員会事務局
　　〒170-8585
　　東京都豊島区巣鴨２丁目１１番１号
　　URL　https://www.dekyo.or.jp/index.html