

## 資料 1

### 電気通信工事業の人材育成等について

## 1 産業・業種の特徴

### (1) 電気通信工事業の社会的意義と役割

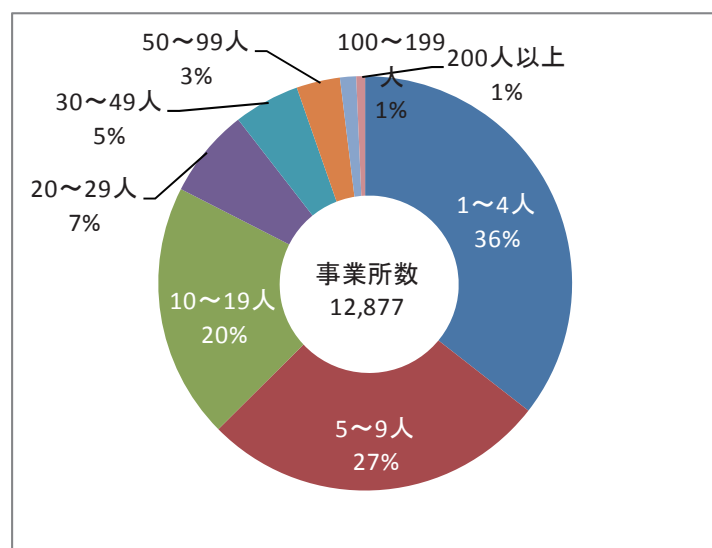
通信の世界では、次世代携帯電話への取組み、次世代通信網（NGN）の基盤整備などが進められ、有線・無線を通じて新しい ICT サービスが企業活動を効率的にし、日常生活を快適にする時代を迎えている。またスマートグリッドやクラウドコンピューティング、次世代携帯電話通信、次世代通信網（NGN）の基盤整備など専門的かつ高度な技術の開発が加速している。そのような状況下で、現在、通信の高速化・大容量化に対応した FTTH 関連工事の件数が堅調に推移している。

### (2) 電気通信工事業の企業規模の特徴

「平成 21 年経済センサス-基礎調査（総務省統計局）」によると、平成 21 年における電気通信工事業の事業所数は 12,877（派遣従業者のみの 19 事業所を除く。）、従業者数は 224,475 人で、従業員規模 20 人未満の事業所が全体に占める割合は約 83%であり、1 事業所当たりの従業者数が 17.4 人である。（図表 A-1 参照）

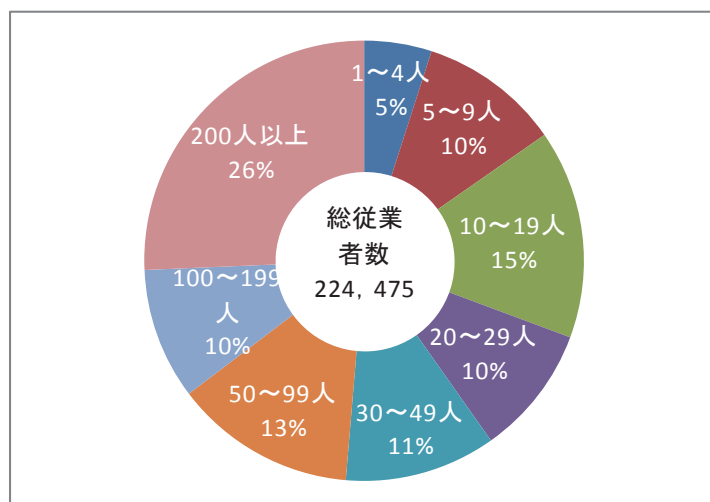
一方で、全従業員数に対する従業員 20 人未満規模の割合が約 30%に対して、全従業員数に対する従業員 200 人以上規模の割合が約 26%であるため、少数の大規模事業所と多数の小零細事業所の構造が見える（図表 A-2 参照）。

図表 A-1 従業者規模別事業所（電気通信工事業）の事業所割合



資料：総務省統計局「平成 21 年経済センサス-基礎調査」

図表 A-2 従業者規模別事業所（電気通信工事業）の従業者数割合

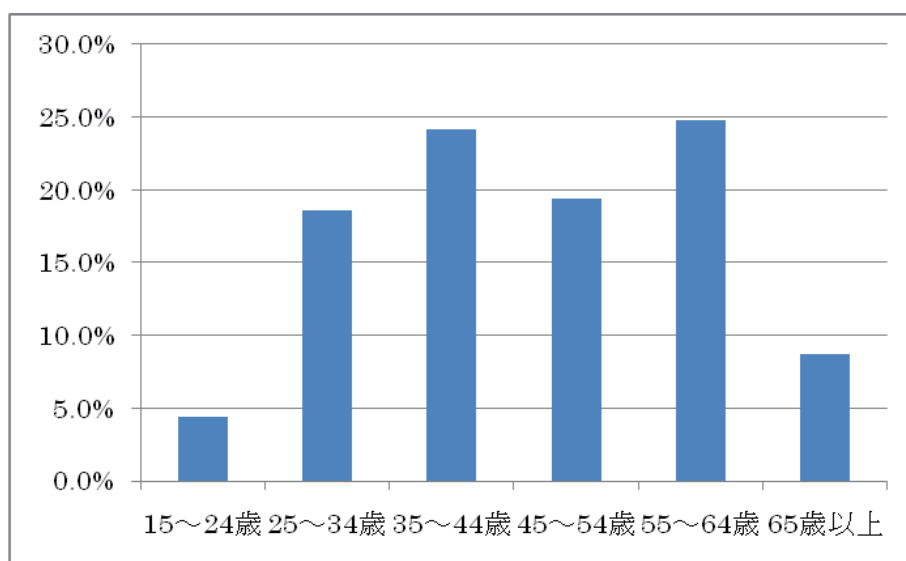


資料：総務省統計局「平成 21 年経済センサス-基礎調査」

### （3）建設業（電気通信工事業含）における従業者の年齢構成

「平成 22 年労働力調査（総務省統計局）」によると、電気通信工事業が含まれる建設業における事業所の従業者の年齢構成は、図表 A-3 のとおりであり、55 歳～64 歳が約 24.8% を占め、最も多い年齢層となっている。また、45 歳以上の従業者数が 50% 強を占め従業員の高齢化が進んでいる。

図表 A-3 建設業における従業者の年齢構成



資料：総務省統計局「平成 22 年労働力調査」

#### **(4) 激しい技術革新の中での事業展開**

通信の世界では、次世代携帯電話への取組み、次世代通信網（NGN）の基盤整備などが進められ、有線・無線を通じて新しい ICT サービスが企業活動を効率的にし、日常生活を快適にする時代を迎えている。スマートグリッドやクラウドコンピューティング、次世代通信網（NGN）の基盤整備など専門的かつ高度な技術が開発されていく中で、今後は、顧客ニーズに対応するため、既存技術と新技術を活用した技術提案や、電気通信工事業の枠にとらわれない事業展開が求められている。また、請負範囲の拡大、熟練技能者が持っている技能・技術の継承、営業・提案及び同業者との連携、付加価値向上による非価格競争力への対応、そして計画的な若年者の人材確保と育成が望まれている。

#### **(5) 能力開発に関する主な資格**

電気通信工事業界では、メタル技術から最新の光技術までカバーしなければならないので技術範囲が広く、工事スタッフの技術力向上が不可欠となっている。そのためにはキャリアルートを設定し、能力の目標設定に応じてステップアップしていく仕組みを構築することが必要である。こうした中で、電気通信工事業の能力開発に係る主な資格を挙げると以下の2つに分けられる。

1 つは、その資格が無いと実施や操作をしてはいけない、いわゆる法律で禁止や制限されているライセンス（免許）である。この部類の代表的な資格としては、電気通信主任技術者、電気通信の工事担任者、電気工事士、電気工事施工管理技士などがある。また、作業上の安全衛生管理に関する資格である。（図表 A-4 参照）

もう 1 つは、それを行使するのに制限を加えるのではなく、能力の程度を認定するものである。この能力認定としては、情報配線施工技能検定や情報ネットワーク施工プロフェッショナル認定がある。（図表 A-5 参照）

図表 A-4 電気通信工事業の能力開発に関する主な資格（免許）

資格名		作業範囲	認定機関
電気通信主任技術者	電気通信技術者	伝送交換主任技術者 電気通信事業の用に供する伝送交換設備及びこれに附属する設備の工事、維持及び運用ができる。	総務省 (交付は総務大臣)  ※試験は、財団法人日本データ通信協会が実施する。
		線路主任技術者 電気通信事業の用に供する線路設備及びこれに附属する設備の工事、維持及び運用ができる。	
工事担任者 (ネットワーク接続技術者)		光ファイバーやADSL等のデジタル回線への接続工事ができる。 アナログ電話回線やISDN回線への接続工事ができる。	
電気工事士	第一種電気工事士	500kW未満の自家用電気工作物(中小工場、ビル、高圧受電の商店等)(ネオン工事及び非常用予備発電装置工事を除く)および一般用電気工作物(一般家屋、小規模商店、600V以下で受電する電気設備等)の電気工事を行うことができる。	経済産業省 (交付は都道府県知事)  ※試験は、財団法人電気技術者試験センターが実施する。
	第二種電気工事士	一般用電気工作物(一般家屋、小規模商店、600V以下で受電する電気設備等)の電気工事を行うことができる。	
電気工事施工管理技士	1級電気工事施工管理技士	電気工事の実施に当たり、一般建設業の及び特定建設業の営業所でその施工計画及び施工図の作成並びに当該工事の工程管理、品質管理、安全管理等工事の管理を行うことができる。	国土交通省 (交付は国土交通大臣)  ※試験は、財団法人建設業振興基金が実施する。
	2級電気工事施工管理技士	電気工事の実施に当たり、一般建設業の営業所でその施工計画及び施工図の作成並びに当該工事の工程管理、品質管理、安全管理等工事の管理を行うことができる。	
電気主任技術者	第一種電気主任技術者	すべての事業用電気工作物の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができる。	経済産業省 (交付は都道府県知事)  ※試験は、財団法人電気技術者試験センターが実施する。
	第二種電気主任技術者	電圧17万ボルト未満の事業用電気工作物の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができる。	
	第三種電気主任技術者	電圧5万ボルト未満の事業用電気工作物の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができる。	
衛生管理者	第一種衛生管理者	すべての業種の事業場において衛生管理者となることができる。	厚生労働省  ※試験は、財団法人安全衛生技術試験協会が実施する。
	第二種衛生管理者	有害業務と関連のうすい情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業など一定の業種の事業場においてのみ、衛生管理者となることができる。	

図表 A-5 電気通信工事業の能力開発に関する主な資格（認定）

資格名		認定内容	認定機関
情報配線施工技能検定	1級情報配線施工技能士	光ファイバー接続、コネクタの組立て、一般宅内・ビルの配線施工などの実務レベルでの知識、技能の能力を認定する。 ・7年以上の実務経験を有する者。（学歴、職業訓練歴によって実務経験が異なる。）	厚生労働省 （交付は1級は厚生労働大臣、2級および3級は高度情報通信推進協議会理事長） ※国家資格である技能検定制度の一種である。試験は、特定非営利活動法人 高度情報通信推進協議会が実施する。
	2級情報配線施工技能士	・5年以上の実務経験を有する者。（学歴、職業訓練歴によって実務経験が異なる。）	
	3級情報配線施工技能士	・情報配線施工関連業務に従事している者及び従事しようとしている者	
情報ネットワーク施工プロフェッショナル認定	INIP Gold	ブロードバンド環境の構築ができる技術者のベンダーニュートラルな技能・技術認定 ・顧客とのコミュニケーションを通して、ワンストップで宅内・構内のネットワークサービス、技術の相談や提案ができる。	特定非営利活動法人 高度情報通信推進協議会
	INIP Silver	・顧客の立場で宅内・構内の情報ネットワークの設計、構築実務を自ら行うことができる。	
	INIP Bronze	・宅内を中心とした情報ネットワーク施工技術ができる。	
安全管理者	安全管理者は、事業場の安全全般の管理をする。 厚生労働大臣の定める研修を修了した者	厚生労働省	

## 2 業界をとりまく環境の変化

### (1) 民間・公共の設備投資の影響

携帯電話事業者の基地局工事や地上デジタル放送完全移行に向けたCATV 関連工事などが落ち着き、ブロードバンド・ゼロ地域の解消を目的とした自治体の通信インフラ整備工事、通信の高速化・大容量化に対応した FTTH 関連工事が堅調に推移している。

### (2) 技術動向の影響

次世代通信網（NGN）や移動通信網（LTE、WiMAX 等）を用いた多彩なブロードバンドサービスを用いて業種・業界を問わず相互接続することで、新しいサービスや価値を創造することが求められている。

また、電力の需給を自律的に調整する新しいエネルギーインフラであるスマートグリッド、スマートシティ、スマートハウスが注目され、官民で積極的な実証試験が進められている。再生可能エネルギーを有効に利用するため、IT 化された情報を活用し、需給バランスの調整を自律的に行うことによって、CO2 削減と高度なサービスを実現する電力網・通信網の構築が進められている。

例えば、太陽光発電や燃料電池等の需要家側の発電設備、電気自動車や蓄電池等の蓄電設備などの情報を通信網により収集・制御し、HEMS（Home Energy Management System）やBEMS（Building Energy Management System）に代表される建物のエネルギーの「見える化」や管理など、システム全体を効率的に運用していくための新たな通信インフラの整備が求められる。

## 3 今後の課題

### (1) 既存設備の対応

技術革新の激しい電気通信事業は、FTTH(Fiber To The Home)や移動通信の設備構築が主体であり、そのための技術・能力の習得が必須ではあるが、既存（レガシー系）設備の経年劣化への対応も重要である。今後、新設工事は大規模の企業が行い、小規模の企業は既存設備の保守・点検、故障修理や更改作業が中心になる傾向にある。こうした中で、小規模企業の従業員の職務の範囲はますます広がり、より多能工の要素が求められるだろう。

## **(2) 収益性の低下と若年労働力の不足**

同業者同士の値引き競争の激化、発注者側からの値引き要請が厳しくなり、採算割れも起き、収益性が低下している。

メーカーのように設備投資をして省力化を図っていくことがむずかしい労働集約型のこの業界においては、経営上若年労働者の確保が必要ではあるが、労働条件の問題や若年者の技術離れ、少子高齢化の影響もあり、当該業界への入職する者は少なく、人材確保が課題となっている。

## **(3) 提案営業の積極的展開**

既存の通信工事を主体としたものから、スマートグリッドや次世代通信網（NGN）等の新分野進出などに広がりを持たせることがこれからの経営戦略として重要である。また、元請け（ゼネコン）、一般事業者、一般顧客（個人）等に対して得意分野を売り込むことができ、顧客が要望している技術的なことにも営業レベルで対応できる能力やノウハウが要求される。

## **(4) 教育訓練の構築**

高度情報化の進展に伴って、物質的な豊かさだけでなく情報のやりとりを仕事や生活にいかに関活用するかが求められている。一方では、ビッグデータやクラウドコンピューティングの末端となる電気通信工事業ならではの、情報の改ざん・盗視聴等を含むサイバー犯罪をも勘案した技能が要求されるようになる。こうした中で、情報通信に対する需要は、従来にも比して増加するとともに高度な施工技術への要求も一層強まっている。また、電気通信工事業は快適な通信環境づくりのため、そして、業務レベルの高度化と生産性向上を図るため、以下の教育訓練を構築することが望まれている。

イ. 電気通信工事業で必須の資格取得のための教育訓練

ロ. コンピュータ支援技術等を習得するための教育訓練

ハ. スマートグリッドや次世代携帯電話通信網等新技術事業分野へ対応する教育訓練

ニ. 技能・技術を継承するための教育訓練

ホ. 職能の複合化・高度化に対応する教育訓練

ヘ. サイバー犯罪に対応する教育訓練