

第2章 業種別の人材動向及び技術動向

第2章 業種別の人材動向及び技術動向

第1節 業種別のニーズ調査結果

前章の調査方法及び内容により、総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」（中分類）のうち、技術分野に係る「設備工事業」、「電気機械器具製造業」、「情報通信機械器具製造業」、「電子部品・デバイス製造業」、「通信業」、「インターネット付随サービス業」の6業種についての人材動向及び技術動向調査を行った。結果は以下の通りである。

なお、ここでは要約にとどめ、詳細な内容については、本誌の参考資料1を参照されたい。

第2節 設備工事業

2-1 業種の概要

(1) 業種の範囲

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、設備工事業は、電気工作物、電気通信信号施設、空気調和設備、給排水・衛生設備、昇降設備、その他機械装置などの設備を完成することを発注者に対し直接請負う事業所、又は自己建設を行う事業所並びに下請としてこれらの設備の一部を構成するための設備工事を行う事業所に分類される。

(2) 業界の動向

設備工事業は、大きく電気工事と管工事に大別され、前者の大手事業者は、電力会社の子会社又は関連会社が多く、ここから発注される送電線や変電所工事と、ビルなどの屋内配線工事を半分の割合で請け負う業者が多い。最近では、空調設備を手掛ける業者も増えてきている。しかし、設備工事業者は中小建設業に相当し、需要減退による競争激化、低価格競争、さらに経営資源（人材、技術力、資金力、情報力）の不足といった他業界と共通のウィークポイントに加え、分離発注が不徹底であるため、下請の地位に甘んじていることが多い。

また、市場環境の変化について、電気通信業においては、インターネットサービスに用いられるADSL¹の急速な普及に加え、光アクセスサービスへの新規事業者が相次ぎ、コンテンツの拡充やビジネスモデルの多様化が進んでいる。移動通信においては、量的拡大が減速する一方で、第3世代サービスの本格提供に伴い、端末の高度化・多様化がいつそう推進するとともに、ワイヤレスLAN等の高速データ通信サービスとの競争も激化してい

1 ADSL (asymmetric digital subscriber line) [非対称デジタル加入者線の意] 電話の加入者線である銅線を利用した高速データ伝送技術

る。また、固定電話においては、移動通信への需要シフトやブロードバンド系の付加サービスとしてのVoIP²サービスへの移行などにより市場の縮小スピードが増した。

(3) 市場の動向

国土交通省「設備工事業に係る受注高調査（1996～2004年）」によれば、受注高の推移は設備工事業全体では2000年以降減少が続いていたが2004年に入り増加に転じ、わずかに増加の傾向が続いている。電気工事業では、2003年中頃まで増加基調で推移していたが、その後はほぼ横ばいで推移している。

なお、電気工事業の受注高は設備工事業全体の約半分程度を占めており、設備工事業の受注高推移をみても、電気工事業の変動がそのまま反映された動きとなっている。

設備工事業全体及び電気工事業それぞれにおける民間からの受注は、比較的増加の傾向が顕著にみられるが、官公庁からの受注の減少が大きく響いている状況にある。

また総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移として電気工事業は概ね減少の傾向が続いている一方で、電気通信工事業は微増の傾向で推移している。さらに同統計から事業所数を企業規模別にみると、全産業計の構成比とほぼ同様の構成となっている。

2-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、設備工事業の従業員数について、1996年以降電気工事業は減少の傾向が続いている一方で、電気通信工事業は2001年までは緩やかに増加し、2004年になってやや減少している。1990年代後半はITバブルによって家庭や企業におけるインターネット普及が進んだ時期であり、1996年から2001年にかけての電気通信・信号装置工事業の従業員数の伸びはそのためと考えられる。

また総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、当該業種における雇用者の雇用形態別の内訳について、正規従業員の構成比が全産業計を大きく上回っている一方、パートやアルバイトの構成比が小さくなっている。また、雇用者の職業別の内訳については、全体の約65%を電気作業員・建設作業員等の生産工程・労務作業員が占めており、次いで事務従事者、技術者等の専門的・技術的職業従事者が多くなっており、この3職業で全体の約9割となっている。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、設備工事業の中途採用者（正社員）の採用ニーズについてみると、2003年から2004年にかけては減少しているものの、2005年には約4万人と前年比で大きく増加している。また、非正規従業員の採用ニーズについては、2005年で約1万6千人となっており、前年比では増加している。

2 VoIP (voice over internet protocol) IPネットワーク経由で音声情報を送受信するための技術

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、電気工事業では「電気設備施工管理・現場監督・工事監理者」「電気作業員」の構成比が特に高く、電気通信・信号装置工事業では「電気通信技術者」や「電気設備施工管理・現場監督・工事監理者」への人材ニーズ（求人数）が高くなっている。

2-3 職種・職務に必要な技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

官公庁からの受注の減少の影響を受け、電気工事業・電気通信・信号装置工事業の市場規模は縮小傾向にあるため、従業員数は減少の傾向で推移している。その一方で、2005年の正規社員の人材ニーズは大きく増加している。これらの求人は電気設備施工管理・現場監督・工事監理者や電気通信技術者、電気作業員等に対する求人が多くを占めている。

(2) 業界から見た技術ニーズ

電気通信工事を行う際には、電気通信工事主任技術者の資格を持っている者を置き、技術管理をさせなければならない。また、公共工事における特定工事の管理技術者になれば、現場での施工管理（工事施工の指揮監督を行う）を行う電気工事施工管理技士（1級、2級）に関しては、公共工事の入札参加資格に必要なため、電気工事業界では特に求められる人材となっており、各企業は資格保持者の確保に注力している。

また、電気通信・信号工事業においては、「固定電話から移動体通信へ」、「音声からデータ・画像へ」、「電話系からIT系へ」といった移行を受け、さらに光アクセスサービス提供などから、「工事の一層の効率化とコストダウン」、及び「大量のアクセス工事に対応する技術者の確保」が必須となっている。ネットワークの光化・IP化の流れに対して、光の設計・施工技術を備えた人材が求められている。

第3節 電気機械器具製造業

3-1 業種の概要

(1) 業種の範囲

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、電気機械器具製造業は、電気エネルギーの発生、貯蔵、送電、変電及び利用を行う機械器具を製造する事業所に分類される。

(2) 業界の動向

1990年代以降の長きにわたる不況の下で、各社とも事業収益を高めるために自社が競争優位をもつ事業領域（コア事業）へ資源を集中し、収益を上げることが困難な事業領域からの撤退を進めている。こうした「選択と集中」の経営戦略を進めることで各社はコア事業における新技術の研究開発への投資効率を高め、競争力を持たない事業については分社化及び他社との統合が行われている。

また、我が国の電気機械器具製造業は1980年代まで圧倒的な国際競争力を誇っていたが、1990年代以降中国等のアジア諸国で生産される家電製品との競争にさらされるようになり、より付加価値の高い製品の開発に取り組むと共に、安価な労働力を求めて生産拠点をアジア諸国へと移管する動きを加速させている。

(3) 市場の動向

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」から生産の推移を鉱工業生産指数で見ると、電気機械器具製造業全体では2003年以降緩やかに増加傾向となっている。

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移は年々減少している。その一方で製造業全体の事業所数に占める割合はやや上昇の傾向にある。また、事業所数を企業規模別にみると、製造業全体と比較して30人未満の企業の割合が少なく、それ以上の企業規模の企業割合が多くなっている。

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」によれば、市場規模の推移を製造品出荷額で見ると、2001年以降ではほぼ横ばいとなっており、製造業全体の製造品出荷額に占める割合はやや低下の傾向にある。

3-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、電気機械器具製造業の従業員数については、2004年で約66万人となっており、1996年以降減少が続いている。製造業全体の従業員数に占める割合についても緩やかに低下している。

総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、電気機械器具製造業における雇用者の雇用形態別の内訳は、正規従業員の構成比は製造業全体を上回っており、その他の雇用

形態の構成比は下回っている。また、雇用者の職業別の内訳は、全体の約6割を電気機械器具組立・修理作業等々の生産工程・労務作業者が占めており、次いで事務従事者、技術者等の専門的・技術的職業従事者が多い。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」及び「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、電気機械器具製造業の中途採用者（正社員）の採用ニーズについてみると、2005年で約8千人となっており、前年比で減少が続いている。また、同業種の非正規従業員の採用ニーズは、2005年で約1.1万人となっており、前年比で減少が続いている。

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、電気機械器具製造業における人材需要の見込まれる職種・職務は、総合電機では航空機技術者、造船技術者、原子力技術者などの「その他の機械・電気技術者」や「電気回路設計」、重電・産業用電気機器では「電気機械器具組立・修理作業」「制御設計」、家電・AV機器では「電気機械器具組立・修理作業」「電気回路設計」、その他の電気機械器具製造業では「電気機械器具組立・修理作業」「アナログ回路設計」への人材ニーズ（求人数）が高くなっている。

3-3 職種・職務に必要となる技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

電気機械器具製造業では海外との競争激化等により市場規模は横ばいからやや縮小の傾向で推移しており、従業員数についても減少が続いている。そのため、人材ニーズについても正規社員、非正規社員ともに減少が続いている。これらの求人については電気機械器具組立・修理作業や電気回路設計、制御設計に関わる技術者等に対する求人が多くを占めている。

また、「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、従業者の保有するものづくり基盤技術について、電気機械器具製造業では設計が48.7%と約半数を占めており、次いで製造過程の管理が多い。

(2) 業界から見た技術ニーズ

電気機械器具製造業への人材ニーズの約3割を占める重電・産業用電気機器では我が国が持つ高い技術力を発展させていくことが国際競争力を高めていく上で必要とされている。中でも環境対応、省エネルギー、小型化・軽量化といった分野の技術は我が国が優れた競争力を有する分野である。今後はさらなる国際競争力の強化に資するIT導入の促進や新製品開発のコンセプト・メイキング、限界設計といった高度な製品開発・設計技術が求められる。

家電・AV機器においては、各社ともインターネットなどのネットワークに接続できる情報家電への進出に意欲をみせている。誰もがいつでもどこでもネットワークを通じて情

報を得られるユビキタス³社会の進展へ対応するために、家電を扱う技術者においては、情報端末による家電の通信制御や機器同士をつなぐ通信規格の共通化等についての設計・開発技術が求められる。

3 ユビキタス (ubiquitous) いつでも何処でも意識せずに、情報通信技術を利用できること

第4節 情報通信機械器具製造業

4-1 業種の概要

(1) 業種の定義

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、通信機械器具及び関連機器、電子計算機及び附属装置を製造する事業所に分類される。

(2) 業界の動向

情報通信機械器具製造業は、2001年度以降のIT不況の際に大手電気メーカーなどで営業利益が落ち込んだが、2002年度にはカメラ付き携帯電話やDVDレコーダーに代表されるデジタル家電機器分野の市場が急成長し、V字回復を果たした。また、オリンピック需要などの恩恵で薄型テレビなどを中心に依然として好調を維持しており、情報通信機械器具製造業が日本の景況回復を牽引している。

情報通信機械器具製造業の中で、世界的な急速の単価下落によりコスト競争が激化し、企業の収益に深刻な影響を及ぼしているデジタル家電機器分野においては、韓国や台湾などの東アジア勢が利益率の高い経営を展開して急速に台頭しており、またパソコンを中心とした電子計算機などでは圧倒的な強さを示すアメリカ企業が新たなビジネスモデルの構築などにより高い収益を上げている。日本の情報通信機器産業が国際競争力を維持・強化し、世界市場で勝ち残っていくためには、デバイスと各種技術の擦り合わせにより高品質を実現する垂直統合型の産業構造の強みを活かし、デジタルテレビなどの情報家電をベースとしたIT利活用を進めていくことが重要である。

(3) 市場の動向

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」から生産の推移を鉱工業生産指数で見ると、情報通信機械器具製造業全体では2001年に大きく減少しており、その後は横ばいないし微増傾向となっている。品目別では、全品目が2001年から2002年前半にかけて減少しているが、民生用電子機械は、2002年中に2000年の水準に回復し、その後も増加している。電子計算機は横ばい、通信機械は2003年にやや回復の気配を見せたが再び減少傾向となっている。

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移は年々減少している。その一方で製造業全体の事業所数に占める割合は横ばいとなっている。また、事業所数を企業規模別にみると、製造業全体と比較して30人未満の企業の割合が少なく、それ以上の企業規模の企業割合、特に30人以上99人以下と100人以上299人以下の企業の割合が多くなっている。

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」から市場規模の推移を製造品出荷額で見ると、2002年に大きく減少し、2003年にはやや増加している。製造業全体の製造品出荷

額に占める割合も同様に2001年から2002年にかけて大きく低下している。

4-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、情報通信機械器具製造業の従業員数には、2004年で約30万人となっており、1996年以降減少傾向にあり、2004年には特に大きく減少している。製造業全体の従業員数に占める割合については、2001年までは微増となっていたが、2004年に大きく低下している。

総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、情報通信機械器具製造業における雇用の雇用形態別の内訳は、正規従業員の構成比は製造業全体を大きく上回っており、その他の雇用形態の構成比は下回っている。また、雇用の職業別の内訳は、全体の4割強を電気機械器具組立・修理作業等々の生産工程・労務作業者が占めており、次いで3割弱が技術者等の専門的職業従事者、約2割が一般事務従事者等の事務従事者となっている。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」及び「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、情報通信機械器具製造業の中途採用者（正社員）の採用ニーズについてみると、2005年で約4千人と、前年の約千人から大きく増加している。従業員数全体は減少傾向にあるが、製造品出荷額や付加価値ベースでの生産規模の減少傾向が止まったことから、ニーズが増加してきたと考えられる。また、非正規従業員の採用ニーズについてみると、2005年に約7千人で、前年の約2倍となっており、急激な増加傾向が続いている。

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、情報通信機械器具製造業における人材需要の見込まれる職種・職務は、回転電気機械・変圧器・電気通信機械器具・電球・電池・電線など電気機械器具の製造・組立・調整・検査及び修理の仕事に従事する「電気機械器具組立・修理作業等」や、「電気回路設計」、「アナログ回路設計」、「研究開発（ソフトウェア）」、「メカトロ設計」への人材ニーズ（求人数）が高くなっている。

4-3 職種・職務に必要となる技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

2001年からのIT不況により一時期市場規模の縮小がみられ、さらに国際競争が激化しているため、デジタル家電機器分野については成長しつつも、情報通信機械器具製造業の市場規模は、近年では横ばいの傾向で推移している。そのため、従業員数は減少が続いているが、人材ニーズは正規社員、非正規社員ともに大きく伸びている。これらの求人は電気機械器具組立・修理作業等や電気回路設計、アナログ回路設計に関わる技術者等に対す

る求人が多くを占めている。

「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、従業員の保有するものづくり基盤技術について情報通信機械器具製造業では設計が39.3%、機械器具の修理又は調整が32.9%となっており、この2項目で全体の約70%を占めている。

(2) 業界から見た技術ニーズ

前述の「人材ニーズ調査」において、「電気回路設計」や「アナログ回路設計」、「メカトロ設計」など、設計関係の職種に対するニーズが高くなっている。また、情報通信機械器具製造業の従事者が保有する基盤技術でも、「設計」の割合が最も高く、次いで「機械器具の修理または調整」、「製造過程の管理」が続いている。市場においては、好調な薄型テレビが業界を牽引しているが、将来的に薄型テレビに情報家電を操作・制御する情報センターとしての機能が期待されていることから、異業種からの参入も多く、高度かつ専門的な設計技術に対する需要がますます増えると考えられる。

第5節 電子部品・デバイス製造業

5-1 業種の概要

(1) 業種の範囲

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、電子部品・デバイス製造業は、電気機械器具、情報通信機械器具などに用いられる電子部品及びデバイスを製造する事業所に分類される。

(2) 業界の動向

半導体は、あらゆる情報通信機器に用いられ、その高性能化・多様化・低消費電力化といった性能を実現するために欠くことのできない要素であり、日本の基幹産業である。しかし、80年代後半を境として、製造コストの安い韓国勢などの後発メーカーの追い上げやMPU⁴・DSP⁵など新製品でのアメリカ企業の巻き返し、日本企業の製品戦略の行き詰まり、企業経営体制の問題などから徐々に世界シェアを落とした。これに対して、各社はそれぞれの強みを活かし、市場ニーズへの迅速な対応を行うため、大手総合電機メーカーから半導体部門を分社化するなどの事業再編を実施した。さらに、日本が強みを有する家電の高付加価値製品であるデジタル機器の世界的な市況の回復に後押しされての半導体産業における世界シェアの拡大が期待される。また、日本の半導体産業は海外企業に比べ利益率が低いため、コストの見直しや他社製品との差別化などにより、高い利益率を確保できるような事業体制を構築していくことも重要である。

(3) 市場の動向

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」から生産の推移を鉱工業生産指数で見ると、電子部品・デバイス製造業全体では2001年に大きく減少した後増加に転じ、2004年半ばから横ばいないしは微減傾向となっている。品目別では、全品目が2001年に減少し、その後増加という同じような傾向となっているが、最も減少幅が小さかった集積回路はその後の増加幅も大きくなっており、一方で最も大きく減少した半導体素子は、2000年の水準にまで回復できずにいる。

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移は年々減少している。その一方で製造業全体の事業所数に占める割合は、1996年から1999年にかけてやや上昇し、その後はほぼ横ばいにある。また、事業所数を企業規模別にみると、製造業全体と比較して30人未満の企業の割合が少なく、それ以上の企業規模の企業割合が多くなっており、特に30人以上99人以下の企業の割合が多くなっている。

経済産業省「工業統計表（2001～2003年）」から市場規模の推移を製造品出荷額で見ると、2002年若干減少しているが、2003年には回復している。この間で、半導体素子製

4 MPU(Micro Processing Unit) コンピュータ内で基本的な演算処理を行う部品 (≒CPU)

5 DSP(Digital Signal Processor) 音声や画像などの処理に特化したマイクロプロセッサ

造業とコネクタ・スイッチ・リレー製造業では製造品出荷額が伸びているが、集積回路製造業、抵抗器・コンデンサ・変成器・複合部品製造業、音響部品・磁気ヘッド・小形モータ製造業では減少幅が大きくなっており、ほぼ横ばいとなっている。製造業全体の製造品出荷額に占める割合でも、2002年にやや低下した後、2003年には増加している。

5-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、電子部品・デバイス製造業の従業員数は、1996年以降減少傾向が続いており、2004年には約62万人と70万人台を割り込んでいる。製造業全体の従業員数に占める割合については、2001年までは年々割合が大きくなっていったが、2004年に低下に転じている。このうち、半導体素子製造業では従業員数が増加しているがごく小さい伸びにとどまっており、集積回路製造業における減少が大きく、電子部品・デバイス製造業全体としては減少傾向となっている。

総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、電子部品・デバイス製造業における雇用の雇用形態別の内訳についてみると、正規従業員の構成比は製造業全体のそれとほぼ同じとなっている。また、同業種における雇用の職業別の内訳についてみると、全体の7割弱を電気機械組立・修理作業等々の生産工程・労務作業者が占めており、次いで事務従事者、技術者等の専門的・技術的職業従事者が多くなっており、この3職業で全体の9割以上となっている。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」及び「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、電子部品・デバイス製造業の中途採用者（正社員）の採用ニーズは、2005年で約4千人となっており、前年比では増加しているものの、2003年の約7千人からは大きく減少している。また、同業種の非正規従業員の採用ニーズについてみると、2005年で約8千人となっており、前年比では増加となっているが2003年と比較すると半数程度となっている。

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、電子部品・デバイス製造業において人材需要の見込まれる職種・職務についてみると、回転電気機械・変圧器・電気通信機械器具・電球・電池・電線など電気機械器具の製造・組立・調整・検査及び修理の仕事に従事する「電気機械器具組立・修理作業等」の構成比が特に高く、「その他の製造・制作作業等」や「管理職（営業職）」、「研究開発（電気・電子）」、「その他の機械・電気技術者」への人材ニーズ（求人数）も高くなっている。

5-3 職種・職務に必要な技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

主な生産物である半導体については国際的に見て利益率が低くなっており、電子部品・デバイス製造業の市場規模は横ばいの傾向で推移している。そのため、従業員数は横ばいから減少で推移しており、人材ニーズも正規社員、非正規社員ともに減少している。これらの求人は電気機械器具組立・修理作業や内張工、表具師、塗装工、製図工等その他の製造・制作作業等に対する求人が多くを占めている。

厚生労働省「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、従業者の保有するものづくり基盤技術について、電子部品・デバイス製造業では製造過程の管理が20.1%と最も多く、次いで設計17.3%、機械器具の修理又は調整10.2%と続いている。

(2) 業界から見た技術ニーズ

半導体は、パソコン、携帯電話、自動車、白物家電、産業機器、クレジットカードなどあらゆるものに搭載されており、今後も高い成長率が予想される。人材ニーズとして電気機械器具組立・修理作業者に対するニーズが多かったが、日本の半導体産業は、技術流出防止などの観点からシリコンウエハー上に半導体機能を加工する前工程と呼ばれる工程は国内で展開し、シリコンウエハーからチップを切り離しパッケージングする作業（後工程）はコストの安いアジア工場を活用している。しかし、SIP⁶などの高付加価値パッケージについては国内で加工を行っている。今後はシステムLSIやシステムオンチップなど、ソリューション提案まで含めた製品が業界の主流となると予想されている。

従来の半導体産業の成長を支えてきた微細加工技術においては、ナノメートルの単位での加工技術が求められており、既存の材料やプロセス技術だけの対応では信号遅延や混信などの問題が顕著となりつつある。今後、新材料や新プロセス技術等の開発が必要となる。

新技術・新製品の開発・設計と高い加工技術を有することが、企業の生き残り・生存の鍵となる。

6 SIP (System In Package)

第6節 通信業

6-1 業種の概要

(1) 業種の範囲

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、通信業は、信書の伝達を行う事業所及び有線、無線、その他の電磁的方式により情報を伝達するための手段の設置、運用を行う事業所に分類される。

(2) 業界の動向

通信業については、固定電気通信業の不振と移動電気通信業におけるサービスの多様化が挙げられる。前者は2001年4月に国内最初のIP電話サービスが開始され、それに続き多くの会社がIP電話サービスに参入している。現状では利用上の制約から一般ユーザーは固定電話と併用せざるを得ないが、技術の進展と共にその制約も解消されていくことが考えられる。移動通信の伸びも相まって固定電気通信業は近年不振となっており、大手の中には固定電話への新規投資を停止する企業や、固定電話事業を売却する企業が現れるなど、固定電話からの脱却も進んでいる。また後者は、2000年には固定電話の加入者数を越えるなど、移動体通信の加入者数は増加の一途をたどっていたが、最近では加入者数の伸びも鈍化している。また、ここ数年は通話料金値下げなどの影響もあり、音声通話による収益が伸び悩んでいる。この現状に対応すべく、移動体通信事業者は、データ送受信による収益増大のためのコンテンツの強化や、携帯電話でのクレジット決済や非接触ICチップの導入など、サービスの多様化を進めている。

(3) 市場の動向

経済産業省「第3次産業活動指数（2000～2005年）」によれば、産業の活動状況を数量化して評価する第3次産業活動指数によると、固定電気通信業はやや微増しているもののほぼ横ばいの状況である。移動電気通信業は2003年までは増加傾向にあったが、それ以降は微減している。

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移は、2001年までは通信業の事業所数及び全産業における割合は上昇を続けている。しかし2004年では、事業所数も全産業における割合も2001年に比べて減少している。また、事業所数を企業規模別にみると、産業全体と比較して30人未満の企業の割合が少なく、それ以上の企業規模の企業割合が多くなっている。

総務省「通信産業基本調査（2001～2003年）」及び「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」から市場規模の推移を電気通信業の売上高で見ると、2001年以降増大が続いている。携帯電話を中心とした移動通信分野では伸びが見られる一方で、固定通信分野はやや伸び悩んでおり、全体としては微増の状況である。

ただし、今後は移動体通信事業の伸び悩み、固定通信事業におけるIP通信ネットワークの拡大、固定通信と移動通信の融合などの様々な要因から、市場の動向に大変革が生じる可能性がある。

6-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、通信業の従業員数は、1999年までは大きな変動はないが、2001年で増加している。しかし2004年には減少に転じ、人員は1999年よりも減少している。産業全体に占める比率についても同様の変化を見せている。2001年から2004年にかけての減少は、2000年のネットバブル崩壊を含む景気の低迷に伴い、通信業界において倒産や買収などによる統廃合が進んだことが一因となっていると考えられる。

総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、通信業における雇用者の雇用形態別の内訳は、産業全体の構成比と比べてパートの割合は低く、派遣社員や契約・嘱託社員の割合は高くなっている。また、職業別の内訳は、総務省「就業構造基本調査（2003年）」でみると、全体の半数近くを事務従事者（特に一般事務員）が占めている。次いで、販売従事者（特に販売類似職業従事者）が多い。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」及び「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、通信業の中途採用者（正社員）の採用ニーズは、2005年で約2千人となっており、前年比で減少が続いている。即戦力となる人材へのニーズは失われていないものの、景気の低迷に伴って人数的には減少が続いていると考えられる。また、非正規従業員の採用ニーズについてみると、2005年で約2千人となっており、前年比で減少が続いている。

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、通信業における人材需要の見込まれる職種・職務は、電気通信業では、「営業（法人新規）」や「電気通信技術者」が多く、次いで「ネットワークエンジニア」「ネットワーク系システムエンジニア」「サポートエンジニア」等のエンジニアへの人材ニーズ（求人数）が高くなっている。

6-3 職種・職務に必要となる技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

固定電気通信業の不振や、移動体通信の通話料値下げ等の影響から通信業の市場規模は縮小している。そのため、従業員数は横ばいからやや縮小の傾向で推移しており、正規社員・非正規社員共に人材ニーズが減少している。これらの求人は営業職や電気通信技術者、ネットワークエンジニア、ネットワーク系システムエンジニアに対する求人が多くを占めている。

(2) 業界から見た技術ニーズ

前述の「人材ニーズ調査」において、ニーズの高い職種として「営業（法人新規）」「電気通信技術者」「ネットワークエンジニア」が挙げられており、通信業で今後の事業展開したい分野の第一位として「IP電話」（2004年度の通信産業基本調査による）が挙げられている。また、日本国内の2社が共同で、営業、システムエンジニア、工事・保守者向けの教育プログラム「VoIP認定技術者資格制度」の運営を開始し、研修・資格の拡充を進めている。こういった流れから、今後IP電話システムに関わる知識・技能が求められることが考えられる。

第7節 インターネット附随サービス業

7-1 業種の概要

(1) 業種の範囲

総務省「日本標準産業分類（2002年3月改訂）」によれば、インターネット附随サービス業は、インターネットを通じて、通信及び情報サービスに関する事業を行う事業所であり、他に分類されない事業所に分類される。

(2) 業界の動向

これまで標準的なアプリケーションをレンタル方式で提供するのが主流であったが、最近になり認証基盤やネットワークシステムなどのIT基盤サービスの提供や業務アウトソーシングと融合したビジネスプロセスサービスの提供など、ASP⁷の提供サービスの多様化が急速に進んでいる。こういった現状に伴い、ASP関連市場は今後も成長が見込まれている。

電子メール添付型ウイルスや、脆弱性を悪用したウイルス・ワームなど、インターネットを介した脅威は年々深刻化している。また企業の個人情報漏洩事件がメディアで数多く取り上げられるなど、情報セキュリティ対策に対する関心はますます高くなっている。それに伴いセキュリティ対策に関するサービスの需要増が見込まれる。しかし、情報セキュリティ対策に対する費用対効果が明確でないこともあり、セキュリティ投資のインセンティブは現状では十分ではないと考えられる。

(3) 市場の動向

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、事業所数の推移は年々増加している。全産業に占める比率で見ても年々増加している。また、事業所数を企業規模別にみると、産業全体と比較して30人未満の企業の割合が少なく、それ以上の企業規模の企業割合が多くなっている。

総務省「通信産業基本調査（2001～2003年）」及び「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」から市場規模の推移をインターネット附随サービス業の売上高で見ると、2001年以降増大が続いている。例えばASPでは標準的なアプリケーションをレンタル方式で提供するのが主流であったが、近年は個別の顧客に向けたカスタマイズを行うなど実現形態の多様化や、認証基盤などのIT基盤サービスへの展開など提供サービスの多様化などが進み、急速に市場規模の拡大が見られる。

7-2 人材動向と求められる技術・技能

(1) 就業人員・採用ニーズの状況

総務省「事業所・企業統計調査（1996～2004年）」によれば、インターネット附随サ

7 ASP (application service provider) 自身で構築しているシステムを用いて、ある目的やサービスに特化したアプリケーションを、インターネットを介して顧客に利用させている事業者のこと

ービス業の従業員数は、年々増加している。特に2001年から2004年にかけては、それまで以上の増加率となっている。産業全体に占める比率についても同様の変化を見せている。市場規模の拡大等に伴い、インターネット附随サービス業の多くで、継続的に新卒者を採用して会社が育成する方針をとっている。このことも一因となり、就業人員が継続的に増加していることが考えられる。

総務省「就業構造基本調査（2003年）」によれば、インターネット附随サービス業の雇用の雇用形態別内訳は、正規従業員の構成比は産業全体を上回っている。正規従業員以外の雇用形態の内訳は、派遣社員、契約・嘱託社員のみとなっている。また、雇用の職業別内訳は、全体の約7割を専門的・技術的職業従事者（そのうち8割以上が情報処理技術者）が占めている。次いで、販売従事者（販売類似職業従事者）が多い。

採用ニーズについては、厚生労働省「採用戦略と求める人材に関する調査（2003・2004年）」及び「企業が求める人材の能力等に関する調査（2005年）」によれば、インターネット附随サービス業の中途採用者（正社員）の採用ニーズについてみると、前年比で増加が続いており、2005年は前年比で2倍以上となっている。ASPなどでは、初級レベルの知識を持った人材だけではなく、サービスの企画・提案を行うことが可能となる高度なIT技術や営業・コンサルティング能力を持つ即戦力の人材への求人も多い。そのため、中途採用者に対する求人が伸びていることが考えられる。また、非正規従業員の採用ニーズは、2004年に前年比で5倍以上となったが2005年には再び前年比減となっている。

(2) 人材需要の見込まれる職種・職務

経済産業省「人材ニーズ調査（2005年）」によれば、インターネット附随サービス業において人材需要の見込まれる職種・職務については、「ネットワークエンジニア」が最も高く、次いで「インターネットコンテンツ制作」「プログラマ」への人材ニーズ（求人数）が高くなっている。

7-3 職種・職務に必要となる技術・技能

(1) 市場動向・雇用動向の概括

ASP関連市場の成長や、情報セキュリティ対策への関心の高まりからインターネット附随サービス業の市場規模は拡大し続けている。そのため、従業員数は大きく増加しており、正規社員の人材ニーズが増加している。これらの求人はネットワークエンジニアやインターネットコンテンツ制作、プログラマに対する求人が多くを占めている。

(2) 業界から見た技術ニーズ

総務省「通信産業基本調査（2004年）」によると、インターネット附随サービス業において新たに事業展開したい分野の第一位は「情報ネットワーク・セキュリティ・サービス」となっている。さらに総務省「情報通信ソフト懇談会の報告書（2003年12月）」によれば

セキュリティ人材が約12万人不足していると発表している。今後ますます情報セキュリティマネジメントの技能や、ネットワークセキュリティやアクセス管理、認証などに関する技術が求められることが考えられる。

サービス導入に対するユーザニーズとして、「SLA⁸」や「QoS⁹」などのサービス保証が挙げられるが、事業者側においてサービス品質保証に関する技術の浸透は現状では十分とは言えないため、今後は「ロードバランサによる負荷分散」などサービス品質保証への対応技術が求められることが考えられる。

-
- 8 SLA (Service Level Agreement) 通信サービスの事業者が、利用者にサービスの品質を保証する制度。回線の最低通信速度やネットワーク内の平均遅延時間、利用不能時間の上限など、サービス品質の保証項目や、それらを実現できなかった場合の利用料金の減額に関する規定などをサービス契約に含めることを指す
- 9 QoS (Quality of Service) ネットワーク上で、ある特定の通信のための帯域を予約し、一定の通信速度を保証する技術