

第3節 IT家電（宅内ネットワーク）

第3節 IT家電（宅内ネットワーク）

3-1 現状及び将来像

（1）爆発的に伸びるブロードバンド回線利用者

総務省発表による平成14年度末における世帯・世帯構成員、事業所及び企業における電気通信・放送サービスの利用実態によれば[3]、我が国のインターネット利用者数の順位は米国の16,575万人に次ぐ、第2位であり6,942万人である。同時に人口普及率は、初めて50%を突破し、世界的にも前年の16位から10位に上昇した。このように、情報通信ネットワーク社会の発達に伴い、ブロードバンド通信は各家庭においても、インターネットの閲覧、マルチメディアコンテンツのダウンロードや音楽送受信、IP電話など多くのサービスで利用されている現状がある。

また、SOHOなどのビジネスユーザーの形態も表われ、家庭で送受信するデータ量は増大している。さらにネット家電の出現・本格化も相まって、各家庭のユーザはより快適なアクセス環境を求め、さらに高速・大容量の回線を求めている。総務省が定期的に発表しているインターネット接続サービスの利用者数等の推移（平成15年11月末現在）では、FTTH加入者は82万加入、DSL加入者は990万加入である（図2-2）。

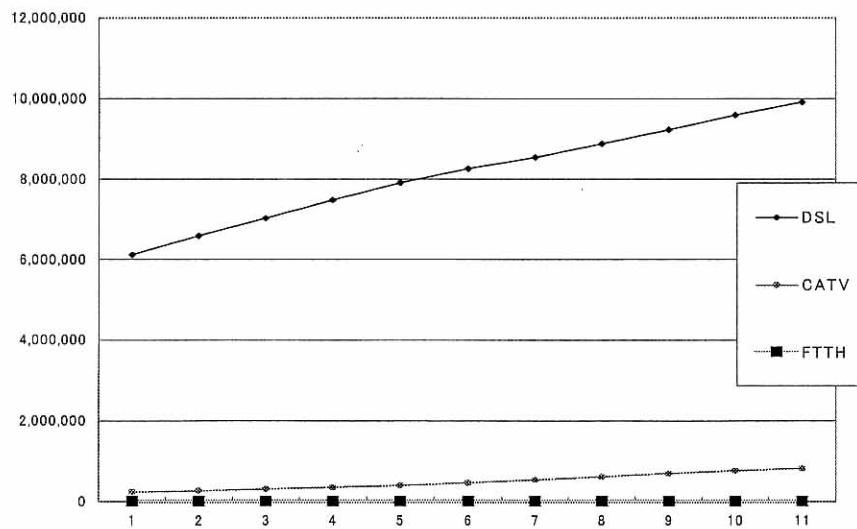


図2-2 インターネット接続サービスの利用者数等の推移
（平成15年11月末現在）[4]

また、世帯・個人におけるブロードバンドの普及状況は、ブロードバンド回線の利用は前年の14.9%から大きく上昇し、29.6%となり、ブロードバンド利用者は爆発的な勢いで伸びている。また、常時接続回線の利用率は44.3%と約半数の家庭で常時接続によるインターネット利用を行っているのが現状である。

今後は、ネット家電の普及等の要因により、家庭内LANの普及も増加すると考え

られているが、現状では、パソコンを2台以上保有している世帯（前世帯の25.7%）のうち、家庭内LANの構築率は35.5%となっている（図2-3）。

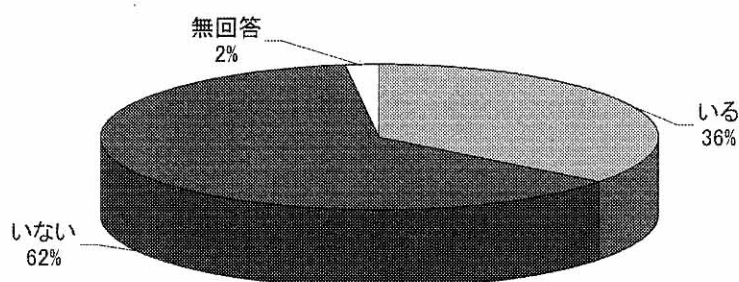


図2-3 家庭内LANの構築率

（2）電気通信事業者の現況

総務省の資料[1]によれば、電気通信事業の対前年同期比売上高は、平成15年度第1四半期に2期ぶりにプラスに転じており、今後も増加傾向にあると見られている。同時に、情報通信機器の生産高も、8ヶ月連続で対前年同月比プラスである。また、表2-1から分かるように情報通信産業の市場規模は、全産業に占める割合からみて年々増加している。

情報通信産業に従事する労働者は現在約380万人である（表2-2）。また、そのうち、電気通信工事業関連団体登録事業者数は、約2,000社、そこで働く技術者は約50,000人である。そのうち、通信配線工事に従事する労働者は、約25,000人である[6]。また、電気通信事業者を資本金・売上高規模別でみると、資本金3千万円未満の事業者が全体の63.6%、売上高10億円未満の事業者が全体の64.7%と中小企業が多く占める業界である[2]。平成13年度（実績）では、売上高（1社あたり）は前々年比65.1%減、平成14年度（計画）も18.8%減と低迷している。

一方、電気通信事業者が今後の新規事業展開として期待・着目しているものに、「VOD設備工事」、「光ファイバケーブル工事」がある（図2-4）。

表2-1 情報通信産業の市場規模と全産業に占める割合の推移[3]

(十億円)							
(年)	7	8	9	10	11	12	13
情報通信産業	79,224	88,722	97,502	103,849	106,630	115,013	123,096
(()内は対前年比増加率)	(-)	(12.0%)	(9.9%)	(6.5%)	(2.7%)	(7.9%)	(7.0%)
対全産業比	8.6%	9.3%	10.0%	10.9%	11.2%	11.8%	12.6%

表2-2 情報通信産業の雇用者数と全雇用者に占める割合の推移[3]

(万人)							
(年)	7	8	9	10	11	12	13
情報通信産業	368	373	377	392	393	383	379
対全雇用者比	7.0%	7.0%	7.0%	7.3%	7.4%	7.2%	7.1%

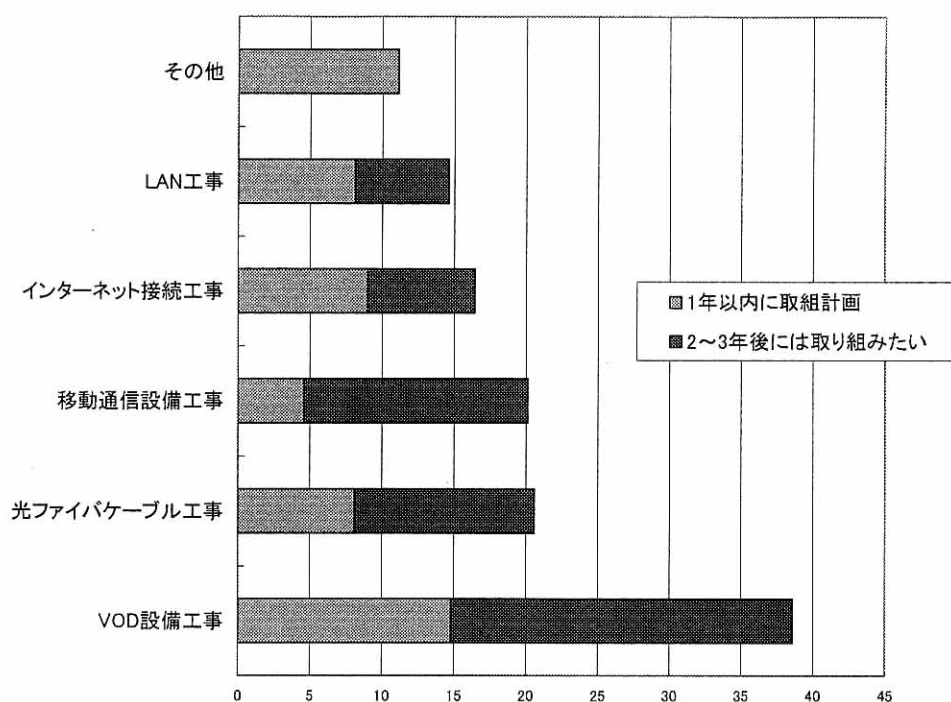


図2-4 今後着目する新規事業展開[2]

一方、経営上の問題点として、事業者の8割が「工事単価の低さ」を挙げており、6割弱が「受注時期が不安定である」と指摘している。また、5割近くが「（熟練技能者の）人材確保が困難」としており、3割が「社員教育が不足している」としている（図2-5）。実際に、通信配線工事に従事する労働者25,000人のうち、光接続・端末処理・試験業務に従事する労働者は約数千人、設計から試験まですべてをこなせる技術者は1,000人以下になるといわれている。このままでは、将来大問題に発展する可能性がある。また過熱する価格競争も併せて、このままでは通信施工業界全体の地盤沈下が避けられない状況である。

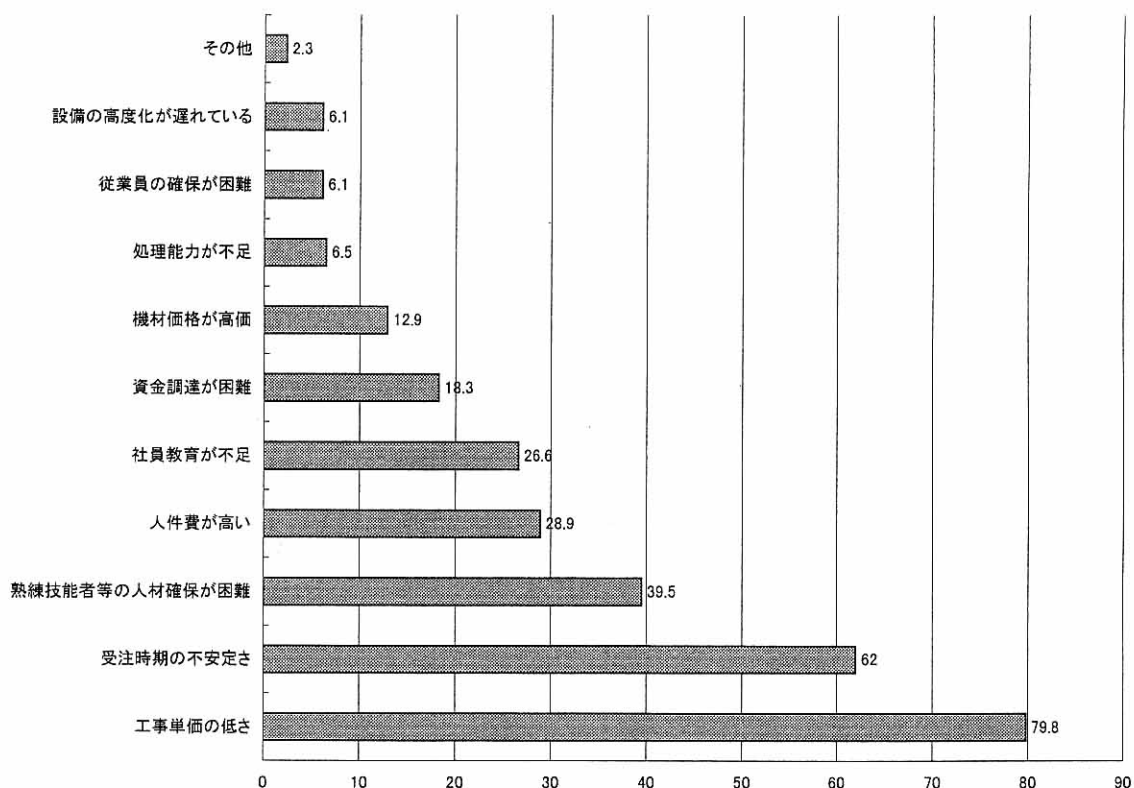


図 2-5 経営上の問題点

3-2 市場規模の予測

昨今のブロードバンド技術の発展と普及の進展に伴い集合住宅、個別住宅などの居住、学校、図書館、市役所、諸公共施設、情報センターなどにおいて IT 化の波は早まっている。この様な状況において、IT 化関連市場は、それらネットから配給される新たなコンテンツの創作、既存サービスの拡充、発展との相乗効果をも含めて、益々活況となろう。

また、今年度末より開始されたデジタルテレビの放送は、双方向情報伝達の利用を可能として社会全体にテレビ利用形態の大きな変化をもたらし、この様な新たな利用は、普及する住環境の IT 化と結合しさらなる市場の成長、増大を期待させる。(表 2-3 参考)

表2-3 住居の種類別インターネットの利用状況[2]

項 目	平均	持ち家		民営の 賃貸住宅	公営の 賃貸住宅	公団・公社 等の 賃貸住宅	給与住宅	その他
			うち住宅 ローン 有り					
(1) 世帯数分布（抽出率調整）	10 000	6 601	2 189	2 093	484	242	394	179
(2) 集計世帯数	2 666	1 965	705	375	132	64	84	44
(3) 世帯人員（人）	2.63	2.92	3.46	1.84	2.48	2.53	2.32	2.49
(4) 有業人員（人）	1.32	1.43	1.83	1.04	1.09	1.23	1.24	1.26
(5) 世帯主の年齢（歳）	53.4	58.6	50.1	40.8	52.1	51.0	37.5	46.7
(6) インターネットを利用した世帯員がいる	37.0	33.9	50.0	43.8	23.9	37.3	65.3	41.8
(7) 1人	20.1	15.4	18.8	32.7	12.9	19.9	40.5	22.7
(8) 2人以上	16.5	18.2	30.7	10.9	10.5	17.1	24.6	19.0
(9) インターネットを利用した世帯員がいない	60.4	62.9	47.7	54.6	74.4	60.2	34.1	56.5
(10) 今後1年間でインターネットを利用したいと思う世帯員がいる	40.1	36.4	52.9	48.9	27.4	42.0	65.4	49.0
(11) 今後1年間でインターネットを利用したいと思う世帯員がいない	52.4	55.4	39.4	45.5	66.5	49.2	27.0	43.0
(12) インターネット用途別利用状況	36.7	33.6	49.7	43.7	23.8	37.0	65.3	41.5
(13) 電子メール	29.0	25.7	38.4	37.4	17.8	29.4	52.1	32.4
(14) 情報収集	32.3	29.5	43.9	38.6	20.8	31.6	59.3	37.4
(15) インターネットショッピング	8.8	7.7	12.6	11.2	4.7	6.8	20.4	10.4
(16) オークションへの参加	3.1	2.8	5.0	4.3	2.1	2.8	4.1	5.0
(17) 銀行取引	2.5	1.9	3.0	4.1	1.3	1.9	6.4	2.7
(18) 金融商品の取引（有価証券、保険など）	1.6	1.5	1.8	1.6	0.4	0.6	3.0	2.3
(19) その他	1.9	1.7	2.7	2.2	0.9	1.4	4.3	2.5
(20) 商品・サービスを購入するためにインターネットを通じて情報収集をした世帯員がいる	20.0	17.7	28.3	25.0	12.0	18.6	39.8	25.4
(21) 1人	14.3	11.5	17.3	21.2	9.2	12.9	30.7	20.1
(22) 2人以上	5.5	6.1	10.9	3.8	2.8	5.7	8.9	5.3
(23) うち実際にその情報で購入した世帯員がいる	12.1	10.9	17.6	14.9	7.2	10.4	23.2	15.8
(24) 1人	10.3	8.9	13.7	13.4	6.7	8.5	20.6	13.8
(25) 2人以上	1.8	2.0	3.8	1.4	0.5	1.9	2.7	2.0
(26) 商品・サービスを購入するためにインターネットを通じて情報収集をした世帯員がいない	16.6	15.8	21.4	18.6	11.7	18.5	24.3	16.4
(27) 今後1年間でインターネットを通じて情報収集をしたいと思う世帯員がいる	23.6	20.5	32.0	30.4	14.9	22.5	49.7	29.7
(28) 今後1年間でインターネットを通じて情報収集をしたいと思う世帯員がいない	10.2	9.9	13.2	11.0	7.2	12.9	11.9	9.6
(29) 購入する際にインターネットを通じて注文をした世帯員がいる	11.5	10.2	16.5	13.9	7.4	8.8	26.5	14.1
(30) 1人	9.7	8.1	12.8	12.4	6.8	7.4	24.2	12.6
(31) 2人以上	1.3	1.5	2.6	1.1	0.2	1.2	1.6	0.8
(32) 購入する際にインターネットを通じて注文した世帯員がいない	24.7	22.8	32.6	29.4	16.3	28.0	37.7	27.3
(33) 今後1年間でインターネットを通じて注文をしたいと思う世帯員がいる	18.4	16.1	25.9	23.2	11.3	16.7	39.4	23.0
(34) 今後1年間でインターネットを通じて注文をしたいと思う世帯員がいない	15.6	14.9	20.2	17.5	10.9	17.7	22.6	16.5
(35) インターネットを通じてクレジットカード等による支払いをしたことがある世帯員がいる	6.1	5.1	8.4	8.0	3.5	4.0	15.7	8.8
(36) 1人	5.3	4.2	6.8	7.4	3.2	3.3	14.7	7.9
(37) 2人以上	0.4	0.5	0.9	0.4	0.0	0.6	0.5	0.4
(38) インターネットを通じてクレジットカード等による支払いをした世帯員がいない	29.9	27.8	40.4	34.9	20.0	32.7	47.8	32.6
(39) 今後1年間でインターネットを通じてクレジットカード等による支払いをしたいと思う世帯員がいる	9.8	8.1	13.2	13.9	5.2	6.7	23.4	13.7
(40) 今後1年間でインターネットを通じてクレジットカード等による支払いをしたいと思う世帯員がいない	23.8	22.5	32.1	26.4	17.0	27.1	37.9	25.0
(参考)								
(41) インターネットを利用した世帯人員の割合	23.1	21.0	28.1	30.8	14.6	23.7	43.3	26.8

3-3 雇用規模の予測

住環境の IT 化の普及に伴い、どの程度の雇用が見込めるのかは関連する市場規模の発展の大きさや経済全般の景気状況などにより大きく影響される。基本的な見通しとしては、次の要因が考えられる。①一般家庭での IT 家電などの普及予測数、②都市圏を中心とした集合住宅の建設予定数とそのネットワーク設置予測割合、③既存のネットワークの更新予測数、④全体の IT 化環境での保守管理などメンテナンスの需要予測数。夫々の項目の細部にわたる検討と推定が必要とされるが、上記項目中でもっとも需要拡大が期待できるのが②の都市圏を中心として高い需要のあるマンションなどの集合住宅での IT 化であろう。

次に雇用数と共に重要である、雇用職種内容について考査して見よう。現在、ブロードバンドネットワーク関連技術者が不足する状況が発生している（表 2-4）。求人倍率が高い職種は、営業系の他には、設計や IT 関連職種であり、高度な専門的な能力を持った人材へのニーズが高い。特に、電気回路設計、機械設計、電気通信技術者、制御系 SE への求人が高いことは注目される。これらの職種は、表 2-5～表 2-8 に示すように経験や資格等が要求される率が高い為、それらの取得にむけた職業訓練も必須である。一方、ネットワーク系 SE は求人が 1.0 倍を超えているものの、需要と供給のバランスはほぼ取れているといつてよい。

従来の作業では建物入口までのケーブル導入敷設やプラグ、コネクタ等の端子結合作業が主要であったが、宅内ネットワークの作業はこれらの作業の高度化、多様化だけでなく、ネットワーク接続機器における接続や初期設定、ユーザーへの使用方法や注意点などを的確に説明できる能力を持つ事が必要となり、現在以上の広いハードウェア、ソフトウェアに対する知識、技能を持つ必要性が生じる。また、日々進歩する宅内ネットワークに関連する IT 化実用技術が、既存技術に対しどの程度の革新度があり、また、それらを習熟するに要する期間、設備、コストなどの要因も雇用規模に影響するものである。

表2-4 求人倍率の高い/低い職種[6]

求人倍率が高い職種

職種	求人倍率
021 営業(法人新規)	9.95
022 営業(法人固定)	7.51
004 管理職(営業系)	7.09
024 営業(個人固定)	5.63
023 営業(個人新規)	5.31
025 セールスエンジニア	4.75
013 業務	3.15
031 電気回路設計	3.04
032 機械設計	2.88
044 CAD設計	1.89
034 電気通信技術者	1.88
054 画像処理	1.83
039 建築設計	1.71
040 土木設計	1.59
049 制御系SE	1.55
046 コンサルティングSE	1.54
017 販売促進	1.14
050 ネットワーク系SE	1.08

求人倍率が低い職種

職種	求人倍率
015 医療事務	0.05
019 商品開発	0.07
020 商品企画	0.08
005 管理職(サービス系)	0.10
018 マーケティング	0.11
001 家政婦・ホームヘルパー	0.18
002 管理職(技術系)	0.18
058 キャラクター、CGデザイナー	0.18
030 研究開発(機械)	0.21
016 企画	0.22

表2-5 供給が需要よりも少ない職種[6]

職種	需要(求人) ニーズ	供給(求職) ニーズ	需要ギャップ (需要-供給)	求人倍率
021 営業(法人新規)	99535	10000	▲ 89535	9.95
023 営業(個人新規)	58362	11000	▲ 47362	5.31
022 営業(法人固定)	45037	6000	▲ 39037	7.51
025 セールスエンジニア	18522	6000	▲ 22522	4.75
004 管理職(営業系)	14189	2000	▲ 12189	7.09
039 建築設計	28996	17000	▲ 11996	1.71
056 薬剤師	10795	0	▲ 10795	
037 化学技術者	10583	0	▲ 10583	
032 機械設計	14382	5000	▲ 9382	2.88
024 営業(個人固定)	11252	2000	▲ 9252	5.63
044 CAD設計	13244	7000	▲ 6244	1.89
035 制御設計	5170	0	▲ 5170	
027 水産技術者	4580	0	▲ 4580	
013 業務	6290	2000	▲ 4290	3.15
031 電気回路設計	6073	2000	▲ 4073	3.04
046 コンサルティングSE	10812	7000	▲ 3812	1.54
036 金型設計	3645	0	▲ 3645	
028 食品技術者	3455	0	▲ 3455	
033 メカトロ設計	3042	0	▲ 3042	
040 土木設計	7941	5000	▲ 2941	1.59
042 プラント設計	2825	0	▲ 2825	
026 研究開発(バイオテクノロジー)	2808	0	▲ 2808	
049 制御系SE	7734	5000	▲ 2734	1.55
034 電気通信技術者	5647	3000	▲ 2647	1.88
054 画像処理	5793	3000	▲ 2493	1.83
017 販売促進	19333	17000	▲ 2333	1.14
050 ネットワーク系SE	12965	12000	▲ 965	1.08

表 2-6 実務経験を必要とする職種と実務経験者比率[6]

職種	実務経験必要比率	実務経験者比率
平均	59.7%	20.5%
042 プラント設計	94.2%	—
050 ネットワーク系SE	91.8%	0.0%
049 制御系SE	89.5%	40.0%
037 化学技術者	87.0%	—
020 商品企画	84.5%	0.0%
033 メカトロ設計	83.6%	475.0%
032 機械設計	80.7%	0.0%
047 ビジネスアプリケーション系SE	79.7%	26.3%
044 CAD設計	79.2%	57.1%
012 貿易事務	78.8%	0.0%

表 2-7 資格を必要とする職種と資格保有者比率[6]

職種	実務経験必要比率	実務経験者比率
平均	43.2%	18.2%
011 国際業務	87.9%	4.7%
056 薬剤師	82.1%	—
057 公認会計士、税理士など	81.6%	0.4%
037 化学技術者	78.8%	—
043 電気設備設計	76.2%	96.5%
039 建築設計	73.5%	54.3%
040 土木設計	69.6%	0.2%
047 ビジネスアプリケーション系SE	66.7%	37.5%
012 貿易事務	66.2%	0.0%
053 通信・ネットワークエンジニア	65.7%	0.0%

表 2-8 量的バランスと質的バランスの組み合わせ[6]

量的 バランス	質的バランス		該当職種
	経験	資格	
○	○	○	なし
○	×	×	研究開発(電気・電子)、研究開発(機械)、 ビジネスアプリケーション系SE、データベ ース系SE、プログラマ、サポートエンジニア(ソ フト)、CGデザイナー、グラフィック・エディ トリアルデザイナー
○	○	×	管理職(技術系)、電気設備設計、通信ネッ トワークエンジニア、WEBコンテンツ企画・製 作
×	×	×	セールスエンジニア、電気回路設計、機械 設計、メカトロ設計、電気通信技術者、制御 設計、金型設計、化学技術者、建築設計、 土木設計、プラント設計、CAD設計、コンサ ルティングSE、制御系SE、ネットワーク系 SE、画像処理
○	×	○	なし

また、電気通信技術者として求められる能力として、「ケーブルテレビに必要な技術がある」「電気通信、コンピュータシステム経験者」「プログラム設計・運用できる」「通信機の設計および関連業務（通信網設計関連、通信網運用、評価関連業務、通信網構築関連業務）ができる」「建設業務ができる」「電気配線図面が読める」「コンピューターの LAN ができる」「配線工事等の技術を現場で経験した人」が挙げられる。要求する経験年数としては、最低 2 年から、最大 20 年くらいまでと幅広い。また、表 2-9 に示すように人材の確保手段として、他の業種と比べて契約社員の割合が高いことがわかる。

表 2-9 電気通信事業者の雇用形態[8]

	実施 割合%	全業種 平均%
正社員（新卒採用）	5.4%	9.6%
正社員（中途採用）	15.6%	22.6%
契約社員	14.9%	7.7%
アルバイト・パート	22.2%	34.4%
派遣の活用	2.4%	6.1%
業務委託	8.3%	8.2%

組織・団体等の活動については、次の情報を参考にすること。

- ・（社）日本電設工業会
<http://www.eccj.or.jp/>
- ・全日本電気工事業工業組合連合会
<http://www.znd.or.jp/>
- ・（社）日本 CATV 技術協会
<http://www.catv.or.jp/jctea/>

3-4 現場からの提言

宅内ネットワークに関する見通しは、この分野での進展の早さに応じてネットワークの構成が大きく変化している。数年前までは、ダイヤルアップ接続が一般的であったが、最近は ADSL の登場により 10Mbps～40Mbps が普通と成っている。また、ブロードバンドサービスの高速、大容量回線に対応する光ファイバー接続回線 FTTH(Fiber To The Home)の導入も現在十数パーセント程度の導入実態であるが、近い将来には主流を占めると予想される。そして、インターネットの利用内容も多様性を増し、マルチメディアコンテンツの配信、IP 電話、音楽送受信、ネット上での契約、販売、予約処理などの商取引、ネット学習や行政での手続き業務処理など新たな内容が日々繰り込まれている。また、ネット普及に適合するような労働者の勤務形態を促

進し、SOHO や在宅勤務による作業などネット無くして存立出来ない職種、業務が増加すると予想されことから、この様な将来予測から見える事は、ネットワークを安全で信頼性高く運用できる高度な技術、技能を持つ技術者の育成と技能レベルを評価する客観性のある技術認定が必要となると考えられる。そのためには、5 年程度先での在宅ネットワークの近将来状況を検討し、他の関連する情報技術との関連性の下に技術資格の付与を含めた適宜な技術訓練コースの設定と速やかな実施が要請される。

[1]情報通信政策局総合政策課情報通信経済室、“情報通信産業の現況”、平成 15 年 12 月

[2]総務省、“「通信関連業実態調査（平成 14 年 10 月実施）の結果”、平成 14 年 12 月

[3]総務省、“平成 14 年「通信利用動向調査」の結果”、平成 15 年 3 月

[4]平成 15 年情報通信白書

[5]総務省ホームページ

[6]経済産業省経済産業政策局、雇用のミスマッチの実態分析、平成 13 年 7 月 19 日

[7]ハローワーク求人情報

[8] <http://www.cin.or.jp/needs/jinzai/gyoshu/>

3－5 実施訓練分野の選定

（１）職務構成

生涯職業能力開発体系にもとづいて「IT 家電（宅内ネットワーク）」における職務構成を検討した結果は、次に示す。

職 務 構 成 表			
団体または企業名	部門1	部門2	職務名
IT家電 (宅内ネットワーク)	研究		システム研究開発
	技術	設備技術	機械保全
		電子装置技術	ソフトウェア開発
			機構設計
			通信システム開発
			電子回路設計
		デジタル放送受信技術	機器設計・開発
	電気工事	幹線設備	設計
			施工業務
		電灯・コンセント設備	設計
			施工業務
		弱電設備	設計
			施工業務
		情報設備	設計
			施工業務
	電波障害対策工事	障害の予測・調査	障害の予測
			調査
		個別アンテナ設備	対策方式の選定
			設計
			施工
		共同受信装置	設計
			施工
	IT工事	宅内ネットワーク工事	ネットワーク施工
			ネットワーク試験・検査
			ネットワーク設計
			ネットワーク施工管理
			ネットワーク保守
	工務	デジタル放送受信技術	アナログ・アナログ変換工事
		デジタル放送受信施工	CATVシステム設計
	コンサルティング		ネットワークソリューション
			システム監査
	システムインテグレーション		ソフトウェア開発企画
			ソフトウェア設計
			プログラミング
IT家電 (宅内ネットワーク)	ネットワークソリューション		ネットワーク設計
			ネットワーク構築
	建築	建築設計	構造設計
			設備設計
		工事	建築施工技術

職務分析調査票(様式2)には網掛けの職務名に対応する部分のみを記載している。

(2) 職務分析

生涯職業能力開発体系にもとづいて「IT 家電（宅内ネットワーク）」における職務分析を検討した結果は、77 ページ以降に示す。

3-6 訓練カリキュラムの設定

3-5 の検討結果（職務構成表、職務分析表）にもとづき「IT 家電（宅内ネットワーク）」における訓練カリキュラムを検討した結果は、次の 3 コースである。それぞれのカリキュラムシートは 82 ページ以降に示す。

- ① 宅内無線ネットワーク技術
- ② 宅内光ネットワーク施工技術
- ③ 光施工実践技術

票查調析務分

団体名	IT家電(宅内ネットワーク)
またば 企業名	
部門1	IT工事
部門2	宅内ネットワーク工事
職務名	ネットワーク施工

順序	仕事名	仕事を構成する作業名	作成者氏名	作業を行うのに必要とされる知識、技能・技術（1:知識、2:技能・技術）	知識・技能欄
1	ネットワーク施工	敷設		構内配線、宅内配線法について知っている	1
				構内・宅内配線ができる	2
		接続		各種線路の構築法を知っている	1
				UTP配線・接続ができる	2
				光配線・接続ができる	2
		収納		各種収納方法について知っている	1
				キャビネット・収納ができる	2
				余長処理ができる	2
		検査・試験		ケーブルの特性を知っている	1
				UTP配線の試験・検査ができる	2
				光配線の試験・検査ができる	2
		ネットワーク構築		小規模LANの構築ができる	2
				各種機器の概要を知っている	1
				各種機器の設定・据付ができる	2
		ネットワーク試験		小規模LANの試験ができる	2

職務分析調査票

団体名	IT家電(宅内ネットワーク)
企業名	
部門1	IT工事
部門2	宅内ネットワーク工事
職務名	ネットワーク試験・検査

作成者氏名		職務分析調査票	
順序	仕事名	仕事を構成する作業名	作業を行うのに必要とされる知識・技能・技術 (1:知識、2:技能・技術)
1	ネットワーク試験・検査	測定準備	測定器の原理について知っている
			作業の安全対策について知っている
			適切な測定の準備ができる
		光ファイバ施工後の測定及び試験	測定及び試験の概要を把握できる
			接続損失の測定ができる
			伝送損失の測定ができる
			測定及び試験データの確認ができる
			気密試験、外観確認ができる
		UTPケーブル施工後の試験	各種特性(IL、Rel、NEXT等)の原理を知っている
			各種特性(IL、Rel、NEXT等)を試験できる
		測定及び試験データの確認・管理	測定及び試験データの確認ができる
			測定及び試験データの管理ができる
			測定及び試験データの整理及び提出ができる

職務分析調査票

団体名	IT家電(宅内ネットワーク)
または企業名	
部門1	IT工事
部門2	宅内ネットワーク工事
職務名	ネットワーク設計

作成者氏名		作業を行うのに必要とされる知識・技能・技術（1:知識、2:技能・技術）		知識技能欄
順序	仕事名	仕事を構成する作業名		
1	ルート設計	ルート現地調査	作業を行うのに必要とされる知識・技能・技術（1:知識、2:技能・技術）	1
			ルート現地調査の流れについて知っている	2
			ルート現地調査ができる(必要項目について調査できる)	
		法的規制の遵守	関連法規等について知っている	1
		ルート設計	ケーブルピース長の算出ができる	2
			布設工法の検討ができる	2
			張力設計ができる	2
			線路損失設計ができる	2
			帯域設計ができる	2
			ルート配線図を書くことができる	2
		安全	宅内工事に関する安全等項目等について知っている	1
2	ネットワーク設計	ネットワーク設計	必要なネットワーク構築ができる	2
			ルータ、スイッチ等の設定・設置ができる	2

職務分析調査票

団体名 または 企業名	IT家電(宅内ネットワーク)
部門1	IT工事
部門2	宅内ネットワーク工事
職務名	ネットワーク施工管理

作成者氏名		職務分析調査票	
順序	仕事名	仕事を構成する作業名	作業を行うのに必要とされる知識・技能・技術 (1:知識、2:技能・技術)
1	ネットワーク施工管理	施工計画	施工計画の基本指針について知っている
			施工計画立案ができる
			施工計画作成要領について知っている
			施工計画書を作成できる
			購入、点検業務ができること
		安全管理	安全確保法(工事発注時、現場内、第三者)を知っている
			安全管理組織について知っている
			安全管理活動について知っている
		工程管理	工程管理の概要を知っている
		品質管理	品質管理の方法を知っている
		出来形管理	出来形管理が実施できる
		写真管理	写真管理計画が策定できる
			写真管理ができる
		完成図書作成	完成図書作成要領について知っている
		検査	検査が実施できる
			知識技能欄
			1
			2
			1
			2
			2
			1
			1
			1
			1
			2
			2
			2
			1
			2

職務分析調査票

団体名 または 企業名	IT家電(宅内ネットワーク)
部門1	IT工事
部門2	宅内ネットワーク工事
職務名	ネットワーク保守

作成者氏名		作業を行うのに必要とされる知識・技能・技術（1:知識、2:技能・技術）		知識技能欄
順序	仕事名	仕事を構成する作業名		
1	ネットワーク保守	線路保守	線路の故障原因について知っている	1
			線路の故障診断ができる	2
			線路の故障復旧ができる	2
			線路のメンテナンスができる	2
		ネットワーク保守	ネットワークの障害要因を知っている	1
			ネットワークの障害を取り除くことができる	2
		安全	安全作業について知っている	1

分類番号

— 82 —

様式 1

カリキュラムモデル

分類番号

E***-***-*

訓練分野	電気・電子系	訓練コース	宅内光ネットワーク施工技術
訓練対象者	光施工の基礎知識を有し電気通信工事に従事する者で、宅内における光ネットワーク施工技術の知識を習得したい者		
訓練目標	光ネットワークの概要・構成を理解し、実習を通して適切な工事方法及び施工後の設定・通信試験に関する技能・技術を習得する。		
教科の細目	内 容		訓練時間
			(H)
1. 光ネットワークの概要	(1) 宅内における光ネットワークの現状 (2) 光ネットワークの種類と構成 (3) 各種ネットワーク機器の種類と選定方法 (ONU、メディアコンバータ、ルータ、HUB等)		1.0
2. 端末処理	(1) 光端末処理 (SC、MU、MT-RJコネクタ) (2) ネットワーク端末処理 (RJ-45コネクタ)		3.0
3. 光ネットワーク構築(工事)	(1) 工事の種類 (2) 構成部品 (3) 施工手順 (4) ケーブル敷設 (5) ネットワーク機器の接続		3.0
4. 光ネットワーク構築(設定)	(1) ドライバのインストール (2) 設定 (IPアドレス、インターネット、Eメール等)		2.0
5. データ端末による通信試験	(1) データ端末によるデータ伝送試験 (2) セキュリティチェック (3) 検証・報告書作成		2.0
6. 各種LAN配線における特性比較	(1) 有線 (UTPケーブル)、無線ネットワークの長短所 (2) 有線・無線によるネットワークの最適化構成方法		1.0

様式 1

カリキュラムモデル

分類番号 E401-008-4改

訓練分野	電気・電子系	訓練コース	光施工実践技術
訓練対象者	光通信工事に携わる者で、高度な技能・技術を習得しようとする者		
訓練目標	光通信工事の概要及び光通信の仕組みを実習を通して習得する。		
教科の細目	内 容		訓練時間
			(H)
1. 光ファイバの特徴	(1) 光ファイバの伝送原理		3.0
	(2) 光ファイバの種類・特徴・各構造パラメータ		
	(3) 光ファイバケーブルの構造・用途		
	(4) 光ファイバの各種接続方法		
2. 光コネクタ	(1) 光コネクタ組立 (FC型)		1.0
	(2) 光コネクタ組立 (SC型)		
	(3) 光コネクタ組立 (MU型)		
3. 融着接続	(1) 単心融着機の原理及び取り扱い法		3.0
	(2) 多心融着機の原理及び取り扱い法		
	(3) 接続部検回防止方法		
4. 余長処理	(1) クロージャ組立、解体		3.0
	(2) 各種光成端箱の取り扱いと組立て		
5. 光線路工事	(1) 光線路工事概要		5.0
	(2) 布設工法		
	(3) 施工計画		
	(4) 地下ケーブル・架空ケーブルの布設技術		
	(5) 張力計算		
	(6) ルート設計		
	(7) 光ファイバ布設現場での安全対策		
	(8) 各種手続き		
6. 評価・試験	(1) 各種測定・試験法 (光挿入損失法、カットバック法)		2.0
	(2) OTDR測定		
	(3) 測定結果記録		
	(4) 検査成績書作成		
7. 光伝送路構築総合実習	(1) 光伝送路構築実習		1.0
	(2) 評価		
		訓練時間合計	18.0
使用器具等	光施工技術実習セット		
養成する能力	専門性、応用性		