

第7節 人材育成【要旨】

今後、高度情報通信ネットワーク社会への移行を進め、また、それを真に効果的かつ有効なものとするためには、その社会を構成し、あるいは支える人材の育成・確保が不可欠である。

ここで、その人材としては、情報通信技術の専門家としてIT企業において研究開発に携わる人々のみならず、その他の一般の企業等において情報通信技術を様々な企業活動などに導入し、その組織や活動を活性化させていくのに欠かせない技術者の人々が挙げられる。しかし一方で、情報通信の活用による社会の活発化を図っていくためには、インターネット利用の普及・拡大等により各世代にわたる国民全体が高度情報通信ネットワーク社会に参加し、その恩恵を最大限に享受していくことが重要である。そして、このためには全ての国民の情報リテラシー向上に向けた取組が欠かせない要素となる。

現在、学校教育の現場における高度な情報通信機能の導入や高齢者等を含む国民各層の情報リテラシー向上のための取組が官民において進められている。しかし郵送アンケート調査の結果では、インターネットを利用するに当たっての情報リテラシーについて、特に年齢別や世帯年収別などでみた場合に大きな格差が認められた。これは、比較的高い割合でインターネット利用がなされている20歳代の人や高年収世帯、パソコンやインターネット等に接することが多い勤務者・学生においては、内容的にもある程度使いこなしている状態に達しつつある一方で、特に高齢者等に対して引き続き積極的な取組が必要であることを示唆していると考えられる。その具体的な取組については、インターネット活用に必要な施策として、多くの人々が「無料で体験できる場所の充実」や「相談窓口や講習会の充実」の必要性を指摘しており、情報リテラシーが十分でない人々にとって、講習会等のインターネット利用が体験できる場の提供が引き続き図られていくことへのニーズ・期待感が大きい状況がうかがえる。

また、上場企業等に対して実施された民間アンケート調査では、社内に情報通信ネットワークを構築し、運用するに当

たってネットワーク担当の技術者が不足している状況と、今後の対応策として社内の再教育を進める方向性が多くの企業から示されている。

このような技術者不足の状況や社内教育の重要性については、今回実施した企業に対するヒアリング調査においても指摘されており、また特にIT企業におけるUNIX技術者等の需要に対して、大学など教育機関からの新卒者の供給だけでは対応しきれない状況にある。

企業等においてそのネットワーク資源を運用・管理する優秀な人材の育成・確保が急ぎ求められていることを踏まえ、国においてもIT分野の専門的知識及び技能の向上を目的とした人材研修事業を実施する団体に対し財政的援助を行うなど、企業等のIT化を支援しているところである。

1 情報リテラシーの現状分析

インターネット利用拡大に向け、身近な相談相手や体験スペースなどに高いニーズ

ITの急速な普及・進展の中で、国民が等しく情報化の恩恵を享受するためには、利用者においても、それらを自由自在に使いこなす能力、すなわち情報リテラシーを習得していることが重要である。具体的には、情報機器の操作取扱いに加え、主体的に情報源やそこから得られる情報を取捨選択し、収集・活用できる能力などが情報リテラシーの要素として考えられる。

ここでは、「インターネット利用に関する調査」の結果に基づき、各回答者について「情報基礎リテラシー」(0~4点)「パソコンリテラシー」(0~3点)「インターネットリテラシー」(0~8点)「情報に対する意識」(0~5点)「タイピング能力」(0~3点)の5項目について点数化し、さらにこれらを合計して「総合情報リテラシー」(0~23点)を算出して、これらの点数について分析を行うこととする(注)。

情報リテラシーの概況

ア 情報リテラシーの総合得点

情報リテラシーについて総合的にみると、23点満点で平均点は8.58点であった(図表)。これをインターネット利用者・非利用者別に集計した場合、インターネット利用者は平均で13.29点であったのに対して、インターネット非利

用者では5.48点となっており、インターネット利用の有無と情報リテラシーの高さにおける強い相関性を示している。同様に、携帯・PHSによるインターネット利用・非利用及びパソコンの世帯所有・非所有についても情報リテラシーとの関連がみられる。

イ 個人属性と情報リテラシー

個別の情報リテラシーについて、まず性別でみると、男性の方がインターネットリテラシー等において高い傾向がみられるが、全般的に差異はそれほど大きくない(図表)。

年齢層別に情報リテラシーをみると、「20歳代」が最も情報リテラシーが高く、年代間のばらつきも大きくなっている(図表)。特にインターネットリテラシーに関しては、極端に大きな差がついている。また世帯年収別についても、年齢層別と同様にインターネットリテラシーでは比較的大きな格差がみられる(図表)。第1章第5節において、個人属性では「年齢」「世帯年収」とインターネット利用の有無との関連性が比較的大きく、特に20代の人や高年収の世帯においてインターネット利用の割合が高い傾向がみられたが、これらの人々のインターネットリテラシーの高さは、インターネット利用の内容についても比較的成熟しつつあることを示し

(注)「インターネット利用格差に関する調査」においては、「インターネット利用に関するアンケート」(郵送アンケート調査)の結果に基づき、情報リテラシーについて点数化を行っているが、その算出手順は以下のとおりである。

【各情報リテラシーについて】

情報基礎リテラシー

アンケート調査において、以下の操作等が可能と回答した場合、それぞれについて1点を加算(最高で計4点)。

- ・家庭用ビデオデッキのタイマー録画機能による番組予約
- ・金融機関のATM(現金自動預払機)による預貯金の預け入れや払い戻し
- ・留守番電話の機能による留守録の設定や再生
- ・コピー機による拡大・縮小コピー

パソコンリテラシー

アンケート調査において、以下の操作等が可能と回答した場合、それぞれについて1点を加算(最高で計3点)。

- ・パソコンやワープロ専用機による文章作成
- ・パソコンやワープロ専用機でのキーボード操作
- ・パソコンやワープロ専用機によるグラフ作成

情報に対する意識

アンケート調査において、以下の各内容に該当すると回答した場合、それぞれについて1点を加算(最高で計5点)。

- ・人よりも早く情報を得たい。
- ・情報はできる限りたくさん入手したい。
- ・情報はいつでもどこにいても欲しいときに入手したい。
- ・欲しい情報は、お金を払ってでも入手するのは当然だと思う。
- ・情報収集のため、定期的に読んでいた雑誌がある。

インターネットリテラシー

アンケート調査において、以下の操作等が可能と回答した場合、それぞれについて1点を加算(最高で計8点)。

- ・電子メールの受信確認
- ・受信した電子メールへの返信メール作成
- ・電子メールに、ファイル添付して送信
- ・ウェブページの作成
- ・自分でドメインを取得
- ・知りたい情報のインターネット検索
- ・パソコンのセットアップ
- ・パスワードの変更

タイピング能力

アンケート調査において、ワープロやパソコンのキーボード操作について以下の各内容に該当すると回答した場合、それぞれ点数化。

- ・手元を見ないで、はやく打てる(3点)
- ・手元を見ながら、はやく打てる(2点)
- ・手元を見ながら、ゆっくり打てる(1点)
- ・キーボードはほとんど使えない(0点)

【総合情報リテラシーについて】
以上の各得点の総計により算出。

ていると考えられる。

職業別に情報リテラシーをみた場合には、パソコンリテラシーやインターネットリテラシーについて、勤務者と学生が他の職業と比較して特に高くなっている(図表)。これは、インターネットの企業普及の拡大や、学校、特に高等教育においてインターネットが広く導入されてきた状況を背景として、職場や学校においてインターネット利用等の機会が得られることが、これらの人々の情報リテラシー向上に影響していると考えられる。

以上の結果から、国民全体が参加する高度情報通信ネット

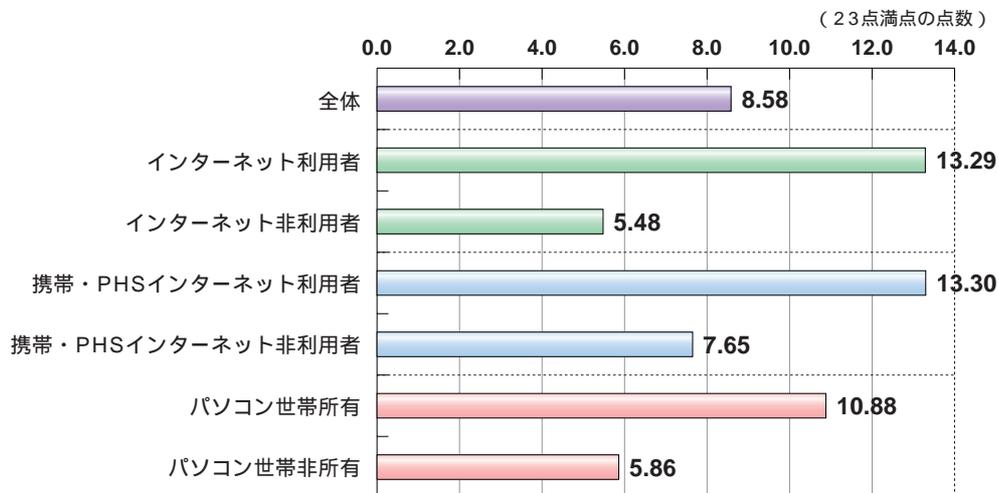
ワーク社会の形成に向けて、インターネットに接する機会が比較的少ない高齢者層や主婦層などに対する情報リテラシー向上のための取組を、引き続き積極的に進める必要性が示唆される。

インターネット利用の拡大に向けた要因分析

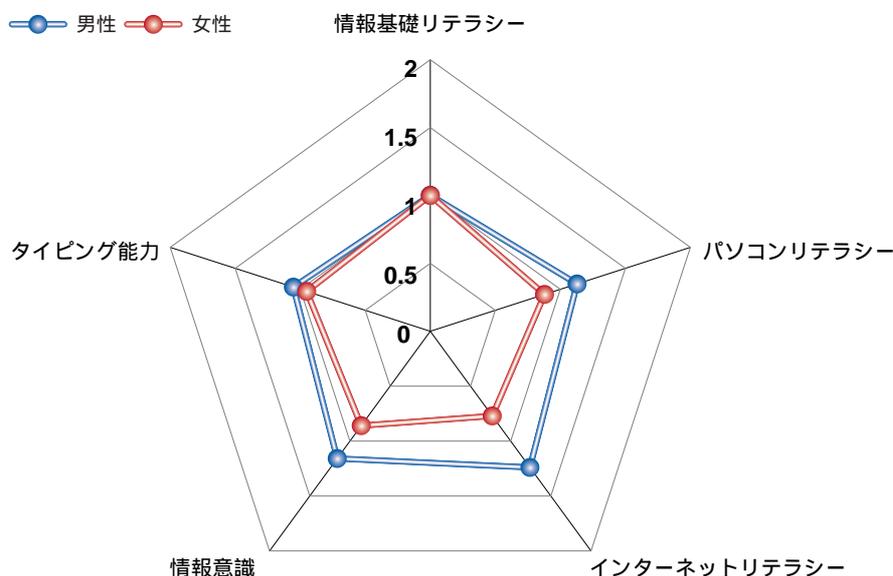
次に、情報リテラシーの総合点が4点以下の回答者(以下、「低得点者」という。)に注目し、全体と比較することにより、このような情報リテラシーが比較的低い人々がインターネットを利用するために必要となる要因を検討する。

まず、「インターネットの利用に関してわからないことが

図表 総合情報リテラシーとインターネット利用



図表 性別と情報リテラシー

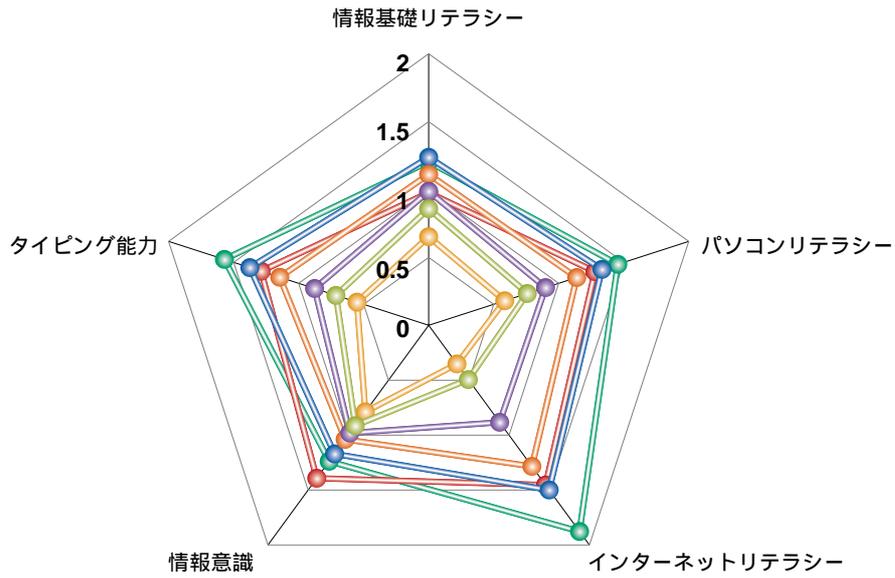


グラフは各情報リテラシーに関する属性別の平均得点の全体平均点との比を示す。

図表 (出典) インターネット利用格差に関する調査

図表 年齢と情報リテラシー

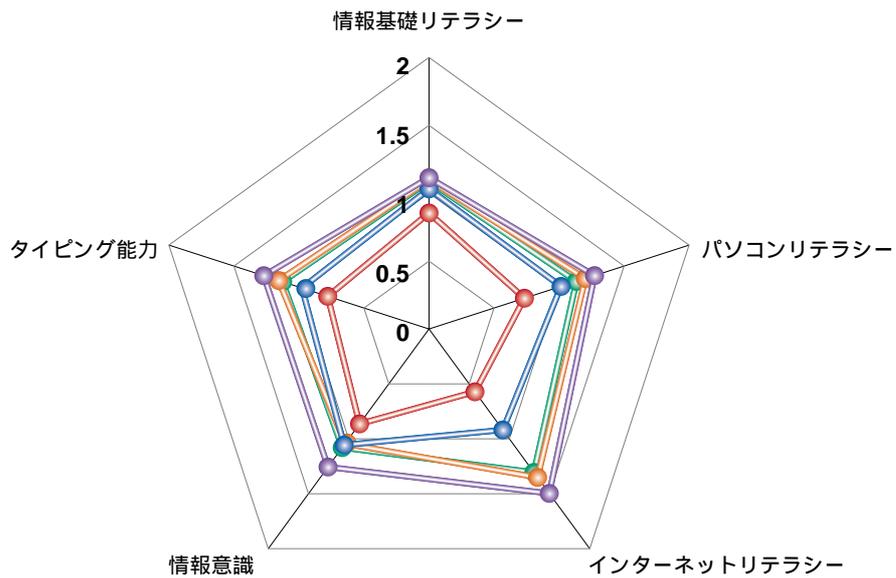
● 10代 ● 20代 ● 30代 ● 40代 ● 50代 ● 60代 ● 70代以上



グラフは各情報リテラシーに関する属性別の平均得点の全体平均点との比を示す。

図表 世帯年収と情報リテラシー

● 400万円未満 ● 400～600万円 ● 600～800万円
● 800～1,000万円 ● 1,000万円以上



グラフは各情報リテラシーに関する属性別の平均得点の全体平均点との比を示す。

図表 、 (出典) インターネット利用格差に関する調査

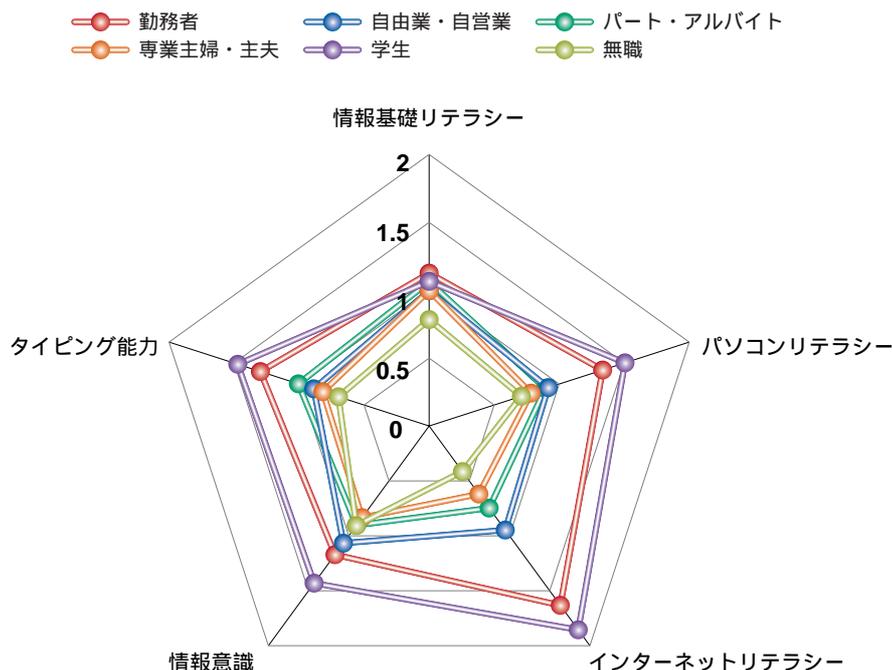
あったときに最初に行う行動について」の設問を見ると（図表 ）、全回答者における回答率では「詳しくな知り合いに聞く」（62.1%）、「マニュアルを読む」（47.0%）の回答が特に多くなっている。しかし、低得点者では、「詳しくな知り合いに聞く」との回答が5割以上で突出しており、全体の回答比率とも大差ないが、「マニュアルを読む」等自ら書籍、電話等を用いて調べることを内容とする項目については、いずれも全体の回答者の回答比率を大きく下回っている。このことから、情報リテラシーが比較的低い人々に対してインターネット利用を促進するためには、詳しい人に容易に聞くことができる環境の整備がより強く求められると考えられる。

さらに、「インターネット活用に必要な施策」についての

設問をみると、低得点者は、「無料で体験できる場所の充実」（55.1%）、「相談窓口や講習会の充実」（34.6%）の回答率が、回答者全体よりも比較的高くなっている（図表 ）。これも、インターネットを利用するにあたって不明な点を克服する手段として、詳しい人のサポートが得られる場所や機会を希望しているものと考えられる。

一般的にインターネット利用等の機会に接しやすいと思われる勤務者や学生において情報リテラシーが高くなる傾向がみられたことと考え合わせると、情報リテラシーの比較的低い人々のインターネット活用を促進するためには、気軽に質問ができる相談者や体験場所の存在がより重要であると言える。

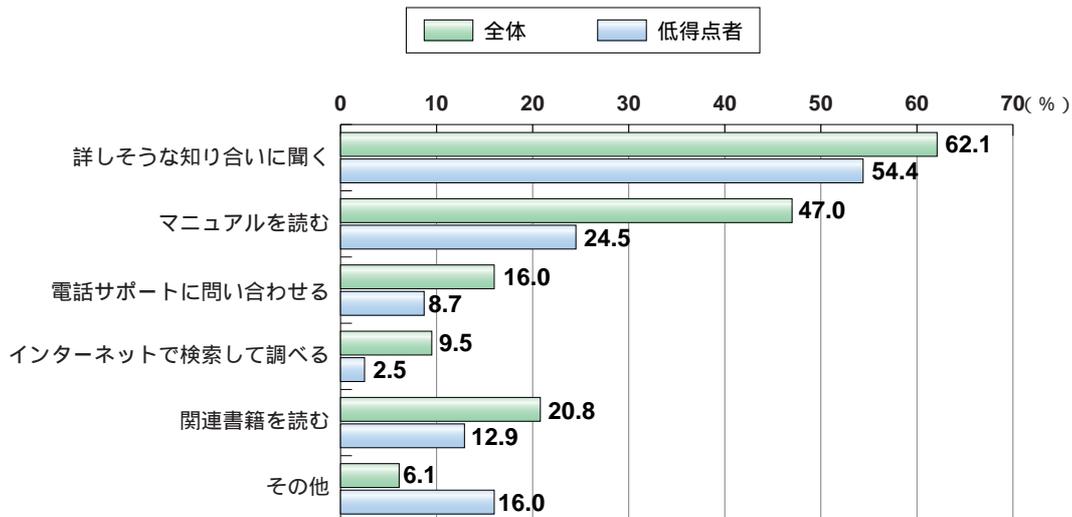
図表 職業と情報リテラシー



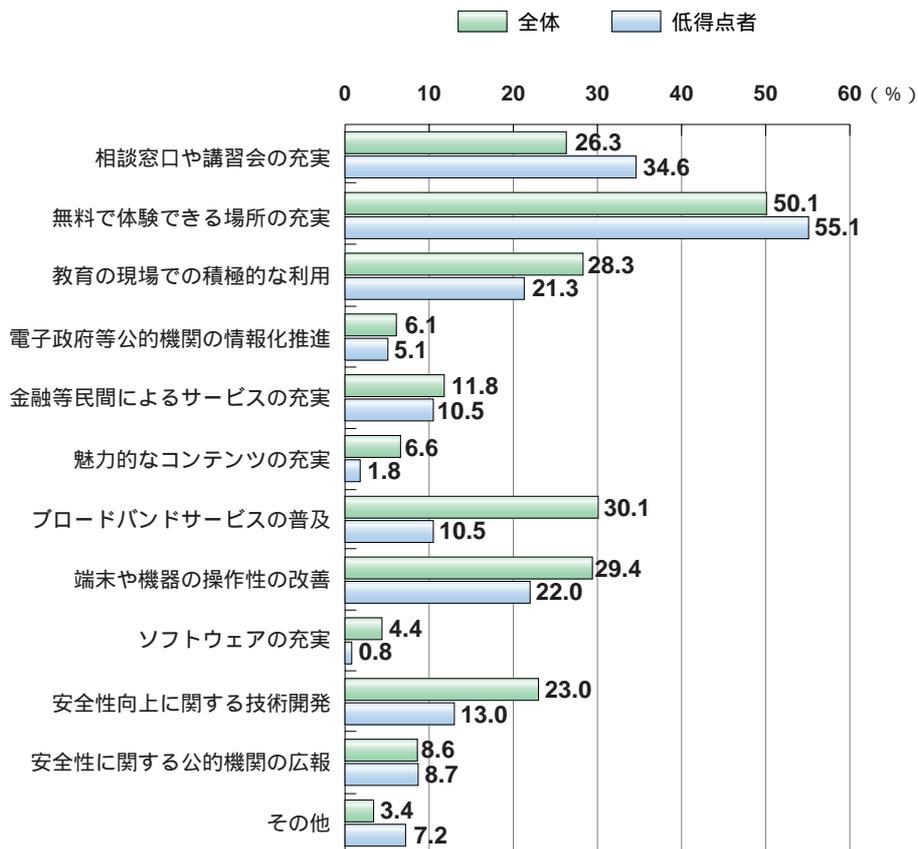
グラフは各情報リテラシーに関する属性別の平均得点の全体平均点との比を示す。

（出典） インターネット利用格差に関する調査

図表 インターネット利用でわからないことがあったときの行動（複数回答）



図表 インターネット活用に必要な施策



図表 、 （出典）インターネット利用格差に関する調査

2 情報リテラシー向上に向けた取組の進展

児童・生徒や高齢者等の国民各層によるインターネット利活用を拡大

教育の情報化の推進状況

我が国の教育現場に高度な情報通信機能を導入し、将来のIT社会を担う子供たちの情報活用能力の育成を図るなど、教育の情報化を進めることは、21世紀の高度情報通信ネットワーク社会を支える人材を確保し、IT社会の構築を着実に進展させていくために不可欠である。

このため、学校教育においては、平成14年度以降実施される新学習指導要領の下で、小・中・高等学校を通じて各教科や総合的な学習の時間においてコンピュータやインターネットを積極的に活用、中・高等学校で情報に関する教科の必修など、情報教育の充実が図られているところである。

こうした教育を円滑に実施するために、平成17年度を目標に、全ての学級のあらゆる授業においてコンピュータやインターネットを活用できる環境の整備が進められているところである。

現在の我が国の公立学校におけるコンピュータの設置状況をみると、平成12年3月時点で中・高等学校等については既に100%に達するなど、非常に高い割合でコンピュータが導入されていることが分かる(図表)。

これに対して、接続回線の速度を問わず、何らかの形でインターネットへ接続されている公立学校の割合は、全学校のうちの57.4%に達し、前年度調査時より21.8ポイント上

昇している。また、ホームページを開設している学校数は7,850校と前年度(4,842校)から大幅に増えているが、インターネット接続されている学校のうち、ホームページを開設している学校の割合は35.0%であり、ほぼ前年度並みである。今後も、学校において、ホームページの活用も含めた、インターネットの特徴である情報発信が進むことが望まれる(図表)。

現在、平成13年度には全ての公立学校がインターネットに接続されることを目標に環境整備が行われているが、今後、学校で利用する端末台数の増加や、動画コンテンツの活用など、インターネットを活用した教育活動の多様化に対応していくためには、回線速度の向上が不可欠である。

このため、総務省では教育分野におけるインターネットの活用を促進するため、文部科学省との連携の下、小・中・高等学校等を光ファイバ、デジタル加入者線(DSL: Digital Subscriber Line)、FWA等の様々な高速アクセス回線により接続した研究開発用ネットワークを整備し、それらを活用しての高度なネットワーク構築技術や情報伝送技術等の研究開発を実施している。平成12年度補正予算では、「学校インターネットの情報通信技術に関する研究開発」(文部科学省「次世代ITを活用した未来型教育研究開発事業」と連携)として全国60地域の約1,500校を研究開発用ネットワ

図表 公立学校におけるコンピュータ設置状況(平成12年3月)

	学校数	コンピュータ設置校数	割合(%)
小学校	23,607(23,686)	23,344(23,140)	98.9(97.7)
中学校	10,418(10,432)	10,418(10,426)	100.0(99.9)
高等学校	4,146(4,161)	4,146(4,161)	100.0(100.0)
特殊教育諸学校	盲学校	68(68)	100.0(100.0)
	聾学校	104(104)	100.0(99.0)
	養護学校	753(748)	99.5(98.8)
	小計	925(920)	99.6(98.9)
合計	39,096(39,199)	38,829(38,637)	99.3(98.6)

()内は平成11年3月の設置状況

図表 公立学校におけるインターネット接続状況(平成12年3月)

	学校数(A)	インターネット接続学校数(B)	割合(%) (B/A)	ホームページ開設学校数(C)	割合(%) (C/B)	
小学校	23,607(23,686)	11,507(6,499)	48.7(27.4)	3,550(1,908)	30.9(29.4)	
中学校	10,418(10,432)	7,068(4,461)	67.8(42.8)	2,045(1,290)	28.9(28.9)	
高等学校	4,146(4,161)	3,320(2,651)	80.1(63.7)	1,975(1,465)	59.5(55.3)	
特殊教育諸学校	盲学校	68(68)	51(28)	75.0(41.2)	28(17)	54.9(60.7)
	聾学校	104(104)	80(46)	76.9(44.2)	44(28)	55.0(60.9)
	養護学校	753(748)	423(260)	56.2(34.8)	208(134)	49.2(51.5)
	小計	925(920)	554(334)	59.9(36.3)	280(179)	50.5(53.6)
合計	39,096(39,199)	22,449(13,945)	57.4(35.6)	7,850(4,842)	35.0(34.7)	

()内は平成11年3月の接続状況

図表 、 (出典)学校における情報教育の実態等に関する調査結果(文部科学省)

ーク整備の対象とすることとしており、同補正予算により実施された「地域イントラネット基盤整備事業」による学校接続も含めて、平成13年度内には全国約4万校の公立学校のうち4,000校以上が高速アクセス回線によりインターネット接続される予定である。

IT基礎技能講習の開催

国民の情報リテラシー向上の観点から、インターネットや電子メールの利用など、地域住民のIT基礎技能の習得に向け、地方公共団体が学校や、公民館などの身近な施設を利用して開催するIT基礎技能講習を支援するため、「情報通信技術（IT）講習推進特例交付金」を創設し、平成12年度補正予算（54,549百万円）を計上した（注）。

本交付金により全国の地方公共団体においてIT基礎技能講習の実施が進められているところであり、平成13年1月事業開始からの3か月間で、全国の45都道府県において5,536講座が開設された。募集定員に対する受講希望者の倍率は全国平均で2.73倍に達し、既に約11万人が受講している（資料13参照）。今後、平成13年度末までに全国で約550万人程度の受講を見込んでいるところである。

このうち山梨県須玉町の中央公民館では、20歳以上の町民を対象にパソコンに触れる機会を提供するため、平成13年1月より無料の「パソコン教室」を開催している（図表）。本教室では、受講者1人あたり1台のパソコンを用意し、講師1名とアシスタント2名により、パソコンの基本的な操作を始めとしてインターネットを利用しての情報検索や電子メールの送受信方法などについてきめ細かな講習が実施されており、好評を博している。また、参加者の受付開始直後に受講希望者が定員の20名に達するなど、当初から高齢者を含む幅広い年齢層の町民の高い関心が寄せられており、同町では4月から「パソコン教室」の開催回数を増やすとともに、平成14年3月まで継続して毎月開催することとしている。

高齢化社会における情報リテラシー向上のための取組

今後の高齢化への動きにおいて、高度情報通信ネットワーク社会の恩恵を国民全てが享受し、ITの社会経済における可能性が十分に発揮されるためには、これまでインターネット利用が比較的低調であった60歳代以上の情報通信利用を促進するための取組が重要である。このような中、現在、シニア世代のためのインターネットによるコミュニケーション・ネットワークの形成を目指した非営利活動が各地で広がりにつつある。

埼玉県蕨市では、市民による自主運営の高齢者向けのパソコンクラブとして、平成10年に「わらびシニアパソコンクラブ」が設立された。同クラブでは、パソコンやインターネットなどを用いて、高齢者自身の活性化と、高齢者の積極的な社会参加を支援することを目的として、初級者向けからホームページ作成等の高度な内容を含むものまで、各種の講座を開講している。また仙台市では同様に市民の手によって「仙台シニアネットクラブ」が運営されているが、このような他団体とのインターネットを通じた交流・協力、高齢者対応のパソコンガイドブックの制作など、様々な活動を展開中である。なお、これからの活動としては、これまでのシニア向け事業に加え、市民一般向けにインターネット等初級者体験講座の展開や、中小企業向けの「定年退職準備講座」の提案などについても取組を進めていくこととしている。

意欲のある高齢者の社会参加の機会を開き、インターネットを有効に活用することで他の世代との交流を深め、これまで培われてきた高齢者等の知恵と経験を社会の中で共有し、更に活かす仕組みが形作られていくことが大いに期待される。

図表 IT基礎技能講習の開催（山梨県須玉町）



（注）なお、IT基礎技能講習の実施に伴い、文部科学省では、全国の図書館、公民館等約7,000箇所にパソコンを整備するとともに、インターネット接続に必要な機器の整備を行うための補助金（18,948百万円）を平成12年度補正予算において計上した。

3 IT技術者の充実

大半の企業において社内ネットワークの構築等に際してIT技術者が不足

ネットワーク事業者やシステム開発メーカーなどいわゆるIT企業や、従来の生産・商取引活動などに情報通信の導入・活用を目指すユーザー企業などで、これらを支えるIT技術者の不足が問題視され始めている。

平成12年8月に国内の上場企業や株式を店頭公開している企業など約3,400社を対象として日経NETWORKが実施した「ネットワーク時代のIT技術者に関する調査」では、社内ネットワークの構築・運用に際しての問題意識やIT技術者不足の状況が明らかになっている。この調査によれば、大半の企業が社内ネットワークの構築・運用に際して社内の人材が不足していることを問題視しており、約3/4の企業がネットワーク担当技術者の不足を指摘している（図表）。

また、今後のネットワーク技術者の雇用の際に、どの技術分野の技術者を求めるかについては、約半数の企業がサーバーとセキュリティ関係を挙げており、情報の機密保持の観点から、自社内でのサーバー運用の必要性がある状況を反映している。ただ、その技術者不足への対応策としては、やはり約半数の企業が「社内で担当者を養成する」と答え、これらのユーザー企業では社員の再教育を主軸におく方向性が示されている（以上、『日経NETWORK』2000年11月号P110～114より）。

こうした社員教育へのニーズについては、IDC Japanによる調査においても、国内IT教育・トレーニング市場について平成12年の市場規模を1,402億円以上と見通し、今後は

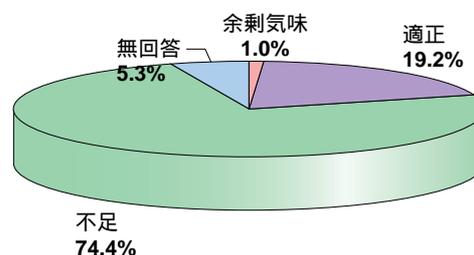
年間平均成長率7.6%で伸び、平成16年までには1,929億円に達すると予測されている。また、同調査では、特にUNIXなどのネットワークプラットフォーム、データベース、またJavaやXML等のシステム開発技術の習得需要が高まり続けるとしている。

他方、人材不足状況についてシステム開発メーカーに対してヒアリング調査を行ったところ、特定分野に専門的知識を有する人材はいるが、システム開発過程で様々な要素を統合して製品化する人材が不足していると答える企業が多く、このほかUNIXやJava関連の技術者の不足を強く訴える企業もみられた。

このようなIT技術者等の人材不足への対応としては、（社）電気通信事業者協会他6団体がネットワーク情報セキュリティマネージャー推進協議会を設立し、今日社会問題化しているハッカーや不正アクセスから情報通信ネットワークを防御する専門家を育成するための資格認定講習を平成13年秋から実施することとしているなど、人材の育成・確保に努めているところである。

また、IT技術者の不足については、優秀な外国人人材への期待も高まっており、このため先般策定されたe-Japan重点計画においてもIT技術者に関する上陸許可基準等外国人受入れ関連制度の見直しについて検討を行い、平成13年度中に結論を得て、所要の措置を講ずることとされているところである。

図表 上場企業等におけるネットワーク担当技術者の充足状況（平成12年8月）



（出典）ネットワーク時代のIT技術者に関する調査（日経BP『日経NETWORK』2000年11月号）