

第2章 利用者ニーズの変化

生活環境や人々の意識の変化、個人の価値観の多様化等により、社会的変化が起こってきている。また、デジタル技術をはじめ情報通信の技術進歩が目覚ましく、情報通信に対する利用者ニーズも変化してきている。ここではまず、近年における様々な社会的変化から情報通信に対する利用者ニーズの変化を導き出した。

また、各種の技術進歩を背景とし、こうした社会的変化に対応した情報通信に対する利用者ニーズを7つのカテゴリーに集約した。

本章では、さらに、各カテゴリーにおいて先進的な情報通信サービスの実験事例や実用化事例を紹介する。

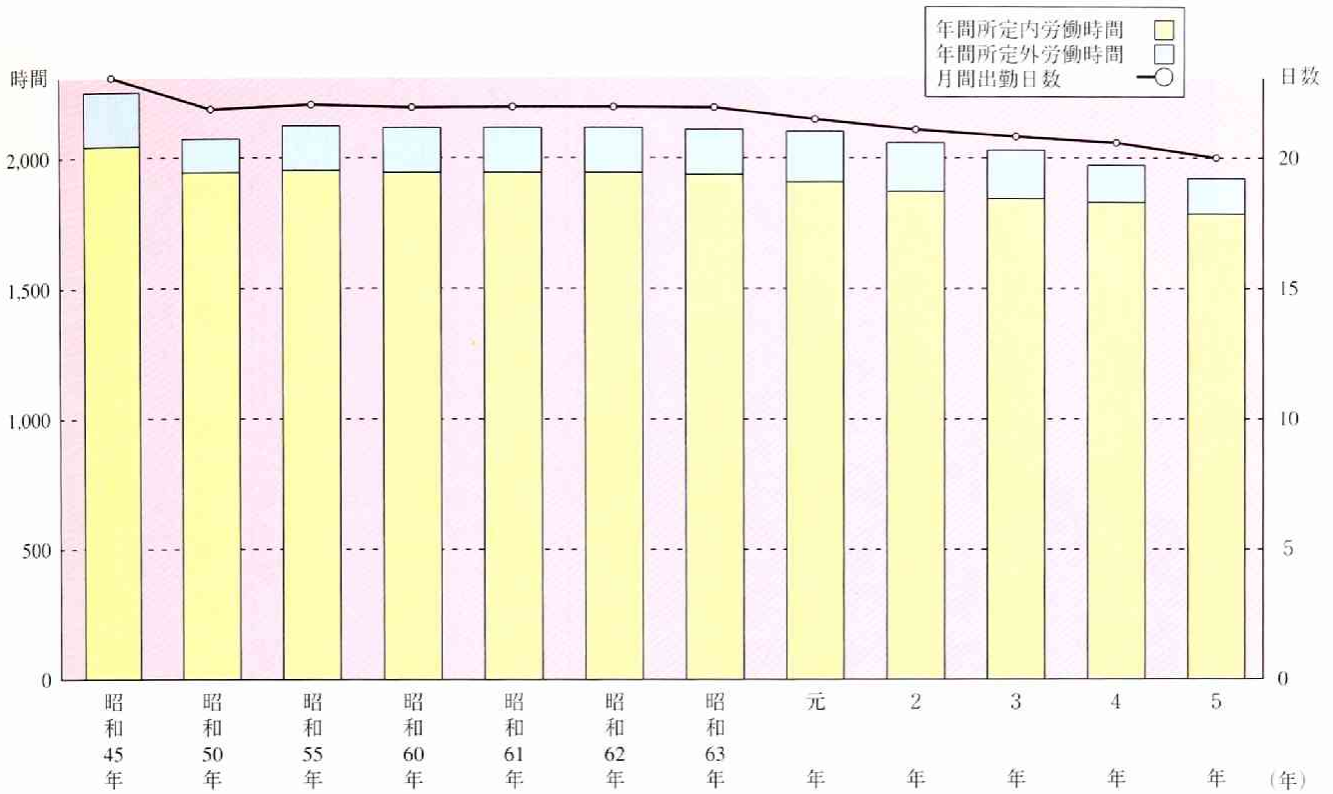
第1節 社会的変化

近年わが国に生じてきている様々な社会的変化について、各種の統計資料等を基に整理し、そこから導き出される情報通信に対する利用者ニーズの変化について紹介する。

1 余暇時間の拡大・充実

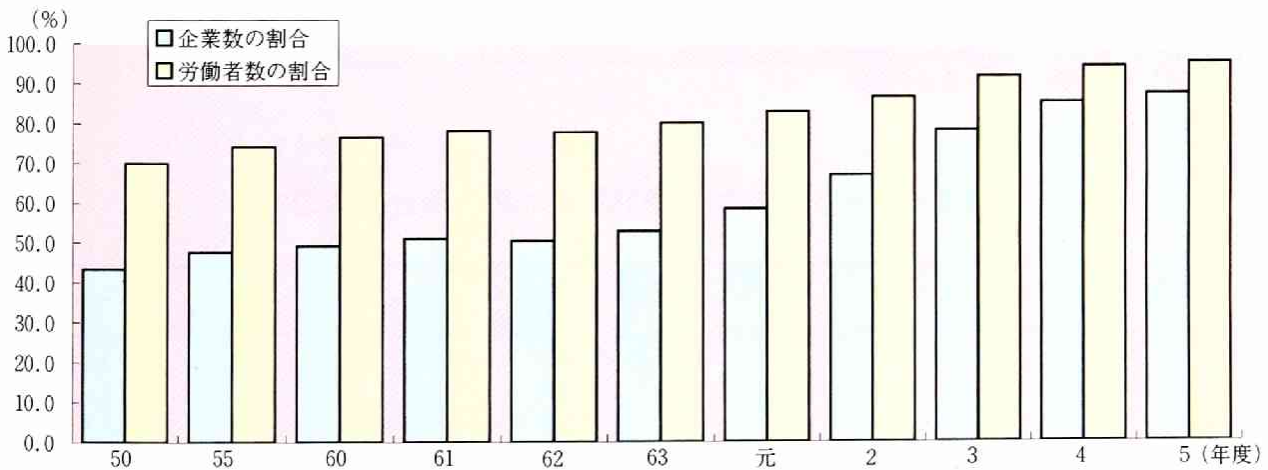
統計資料によると、総実労働時間が減少するに伴って余暇時間が増加する傾向にあることが分かる(第3-2-1-1図、3-2-1-2図、3-2-1-3表参照)。今後は、さらに余暇時間を拡大するための労働時間短縮に対するニーズ、通勤時間・通勤の混雑に対する不満解消のニーズが高まることが予想される(第3-2-1-4表参照)。

第3-2-1-1図 年間総労働時間及び月間出勤日数の推移



「毎月勤労統計調査」(労働省)により作成

第3-2-1-2図 週休2日制の企業数及び適用労働者数の割合



「賃金労働時間制度等総合調査」(労働省)により作成

(注) 週休2日制とは、月1回、月2回、隔週、月3回、完全の合計である。

第3-2-1-3表 男女別の生活時間（週全体）

	男		女	
	昭和56年 時間.分	3年 時間.分	昭和56年 時間.分	3年 時間.分
1次活動	10.44	10.19	10.44	10.30
睡眠	8.06	7.50	7.48	7.34
身の回りの用事	0.50	0.56	1.03	1.15
食事	1.48	1.33	1.52	1.41
2次活動	7.43	7.33	8.01	7.46
通勤・通学	0.50	0.47	0.23	0.25
仕事	6.04	5.46	3.11	2.59
学業	0.35	0.36	0.28	0.30
家事	* 0.08	0.11	* 3.23	2.52
介護・看護	—	0.01	—	0.05
育児	—	0.03	—	0.22
買い物	0.06	0.09	0.36	0.33
3次活動	5.33	6.08	5.15	5.44
移動	0.13	0.21	0.11	0.22
テレビ・ラジオ・新聞・雑誌	2.14	2.28	2.12	2.18
休養・くつろぎ	1.17	1.20	1.20	1.23
学習・研究	0.13	0.13	0.11	0.11
趣味・娯楽	0.36	0.40	0.30	0.31
スポーツ	0.14	0.14	0.06	0.08
社会的活動	0.02	0.05	0.02	0.05
交際・付き合い	0.26	0.31	0.22	0.27
受診・療養	0.07	0.08	0.09	0.10
その他	0.10	0.09	0.11	0.11

「1991年社会生活基本調査」（総務庁）により作成
 (注) *は介護・看護、育児を含む

第3-2-1-4表 通勤状況への不満とその理由

(単位：%)

	不満である（複数回答）	
	通勤時間が長い	通勤が混雑する
全体	70.8	85.5
30分未満	21.4	73.3
30分～1時間未満	56.8	88.9
1時間～1時間30分未満	84.9	88.3
1時間30分～2時間未満	91.2	81.7
2時間以上	90.5	50.0

「大都市勤労者の通勤問題の解消方策等に関する調査」（財）国民生活研究協会により作成

(1) 余暇活動の充実

余暇市場の伸び、日本人の余暇意識等の資料から、余暇を充実させ有効に利用したいというニーズが高まっていると考えられる（第3-2-1-5表、3-2-1-6図参照）。

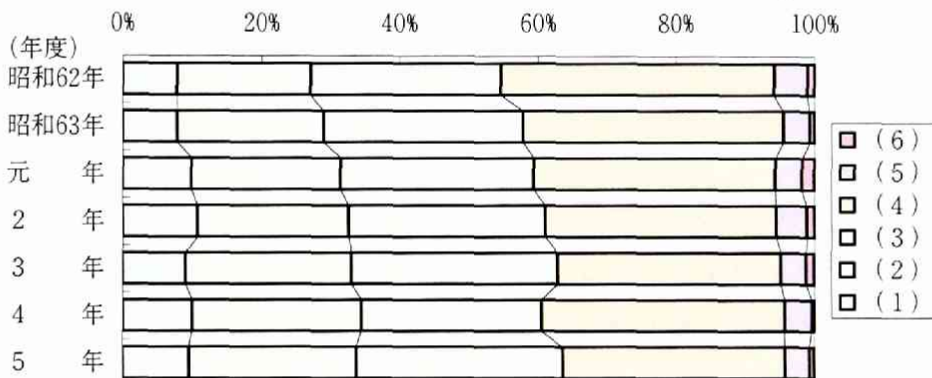
第3-2-1-5表 余暇市場

(単位：億円)

年度	2年	3年	4年	5年
スポーツ部門	52,360	57,570	60,630	61,360
趣味・創作部門	105,360	106,130	105,920	107,970
娯楽部門	424,420	459,010	480,750	484,240
観光・行楽部門	120,154	125,806	121,210	115,800
余暇市場	702,294	748,516	768,510	769,370

「レジャー白書」(財)余暇開発センター)により作成

第3-2-1-6図 仕事と余暇のどちらを重視するか



- (1) 仕事よりも余暇の中に生きがいを求める
- (2) 仕事は要領よくかたづけて、できるだけ余暇を楽しむ
- (3) 仕事にも余暇にも同じぐらい力を入れる
- (4) 余暇も時には楽しむが、仕事の方に力を注ぐ
- (5) 仕事に生きがいを求めて全力を傾ける
- (6) 無回答

「レジャー白書」(財)余暇開発センター)により作成

(2) 労働時間の短縮

「生活大国5か年計画——地球社会との共存をめざして——」(4年6月)の中において、労働時間の短縮が最重要課題の1つとして、計画期間中(4年度～8年度)に年間総労働時間を1,800時間にすることが目標とされ、そのための取組が進められている。

統計資料により、年間総実労働時間、出勤日数の推移、週休2日制の普及状況をみると労働時間の短縮が顕著にみられるところである(第3-2-1-1図、3-2-1-2図参照)。さらなる労働時間短縮のためには完全週休2日制の普及、年次有給休暇の取得促進等を図るとともに、

企業活動において一層の効率化が必要であるが、その一環として、弾力的な勤務時間制度を導入する企業が増加している（第3-2-1-7表参照）。

また、通勤時間に対して不満を持っている勤労者も多く、通勤時間・通勤混雑の緩和に対する対策が必要である（第3-2-1-4表参照）。

第3-2-1-7表 変形労働時間制採用の有無・種類別企業数割合

(単位：%)

区分	合計	変形労働時間制を 採用している企業	(複数回答)			変形労働時間制を 採用していない企業
			うち1カ月単位の 変形労働時間制	うちフレックス タイム制	うち3カ月単位の 変形労働時間制	
昭和63年	100.0	7.0	6.0	0.8	0.1	93.0
元年	100.0	9.8	8.4	1.2	0.3	90.2
2年	100.0	13.2	10.7	2.2	0.6	86.8
3年	100.0	18.1	14.8	2.7	1.0	81.9
4年	100.0	27.7	23.3	3.5	1.5	72.3

「賃金労働時間制度等総合調査」(労働省)により作成

(注) 1. 全部または一部の労働者に変形労働時間制を適用している企業数の割合である。

2. 変形労働時間制の種類は主な形態のみである。

2 情報発信の多元化

(1) メディアの多元化

地上系・衛星系放送事業者数、ケーブルテレビ事業者数が年々増加し、それに伴い、テレビジョン放送のチャンネル数も増加している(資料2-1、第3-2-1-8表参照)。また、書籍や雑誌等の新刊点数も増加傾向にある(第3-2-1-9図参照)。このような傾向は今後も続くものと考えられる。

(2) 情報の個性化

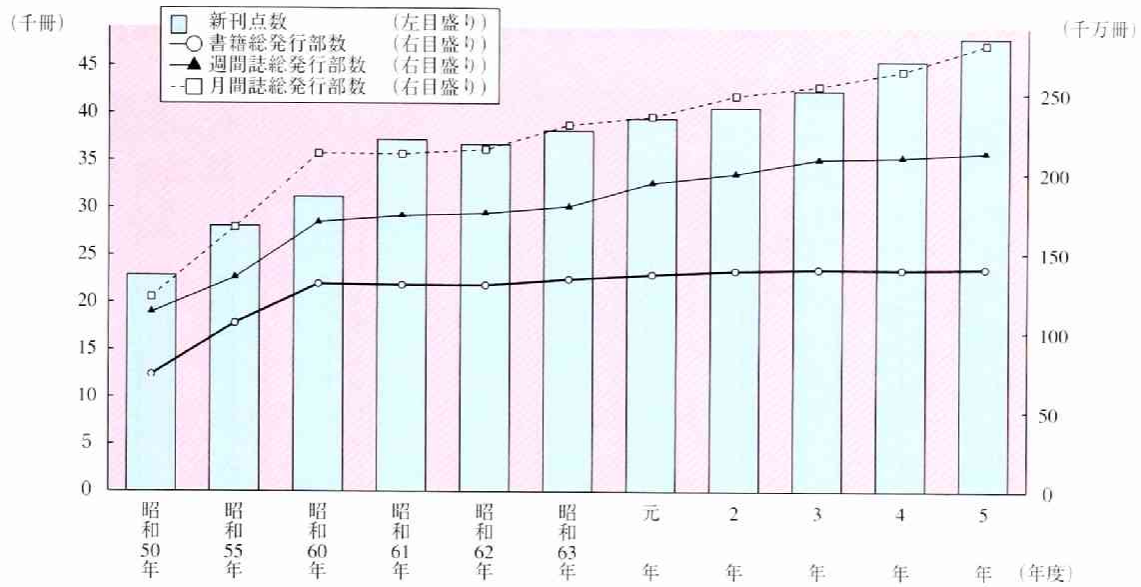
書籍・雑誌等の発行部数は増加しているが、一方、1点、1誌あたりの発行部数は低下傾向にある(第3-2-1-10図参照)。これは、書籍・雑誌等の内容が、少数の読者や特定地域の読者を対象としたものになっているからと考えられ、情報に対するきめ細かいニーズがあるものと考えられる。

第3-2-1-8表 ケーブルテレビ放送施設（都市型施設）の事業者数及び施設数

年度	元年	2年	3年	4年	5年
事業者数	-	96	126	141	150
施設数	64	102	134	149	158

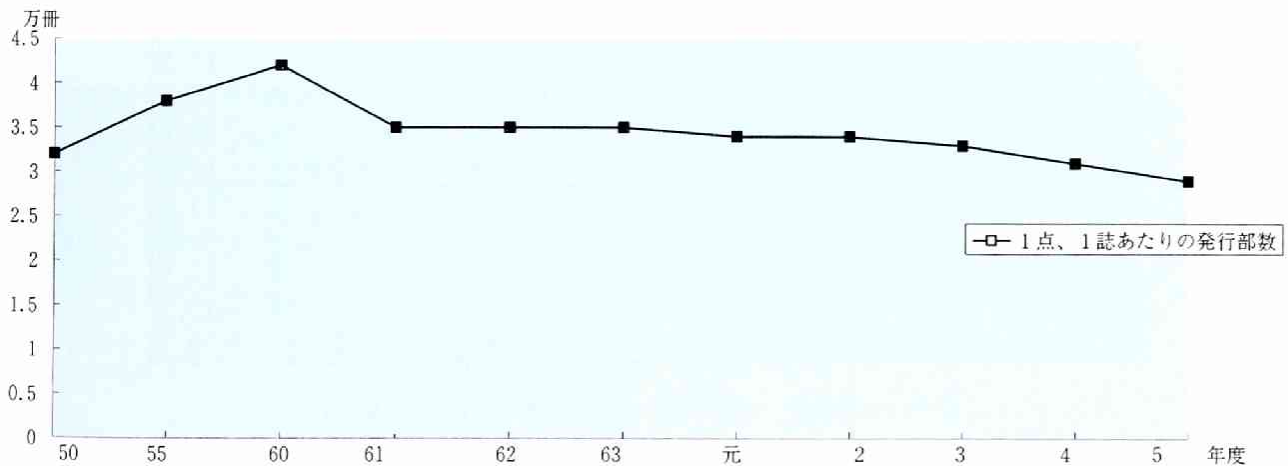
郵政省資料により作成

第3-2-1-9図 書籍・雑誌の発行部数の推移



「出版年鑑1994」（出版ニュース社）により作成

第3-2-1-10図 書籍1点、雑誌1誌あたりの発行部数

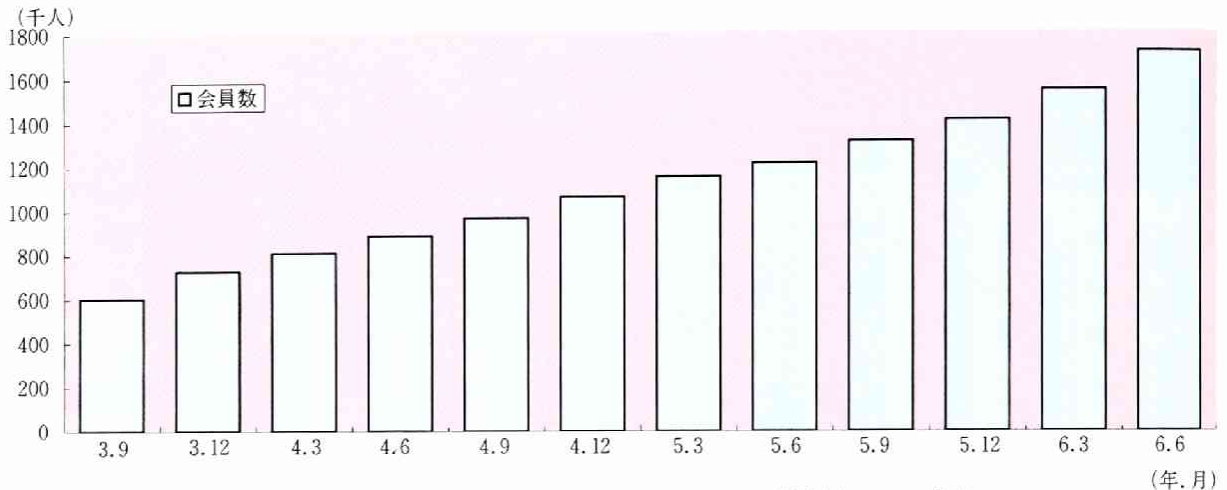


「出版年鑑1994」（出版ニュース社）により作成

(3) 個人からの情報発信

主要パソコン通信ネット局の会員数の増加が著しい(第3-2-1-11図参照)。このうち、電子掲示板や電子会議などに情報を書き込み、自ら情報発信を行っている会員も少なくない(第3-2-1-12表参照)。最近では、インターネットを利用して海外に対して情報発信を行う例もみられ、今後は個人による情報発信がさらに増加することが予想される。

第3-2-1-11図 主要パソコン通信ネット局の会員数の推移



「平成6年度全国パソコンネット局実態調査」(財)ニューメディア開発協会により作成
 (注) 数値は主要パソコン通信業者4社の合計

第3-2-1-12表 電子掲示板や電子会議の利用状況

(単位：%)

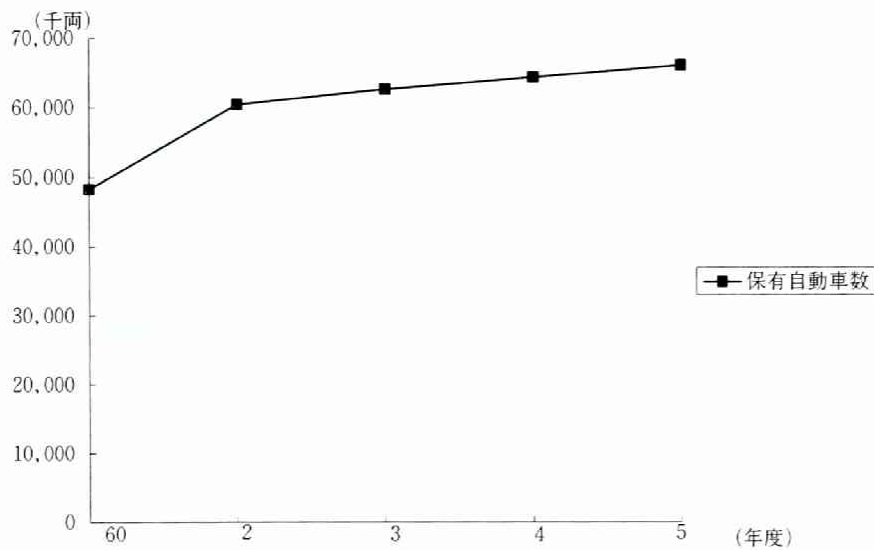
利用状況		割合
電子掲示板	よく書き込んでいる	4.1
	ときどき書き込んでいる	16.2
	ほとんど書き込んだことがない	19.7
	一度も書き込んだことがない	46.5
	以前は書き込んでいたが、今はあまり書き込んでいない	12.7
電子会議	よく書き込んでいる	14.2
	ときどき書き込んでいる	24.9
	ほとんど書き込んだことがない	13.9
	一度も書き込んだことがない	37.2
	以前は書き込んでいたが、今はあまり書き込んでいない	9.7

「パソコン通信ユーザー実態調査」(財)ニューメディア開発協会により作成
 (注) 無回答を除く

3 人々の活動範囲の拡大

近年、各種交通機関の輸送人員が拡大し、自動車の保有台数が増加するなど、人々の移動が活発化していることがうかがえる(第3-2-1-13図、3-2-1-14表参照)。それに伴い、移動しながら情報通信を活用したいというニーズが高まっており、携帯・自動車電話、無線呼出し等移動通信の契約数や新幹線の車内公衆電話の通話件数が増加している(第3-2-1-15図、3-2-1-16図参照)。

第3-2-1-13図 保有自動車数の推移



「運輸白書」(運輸省)により作成

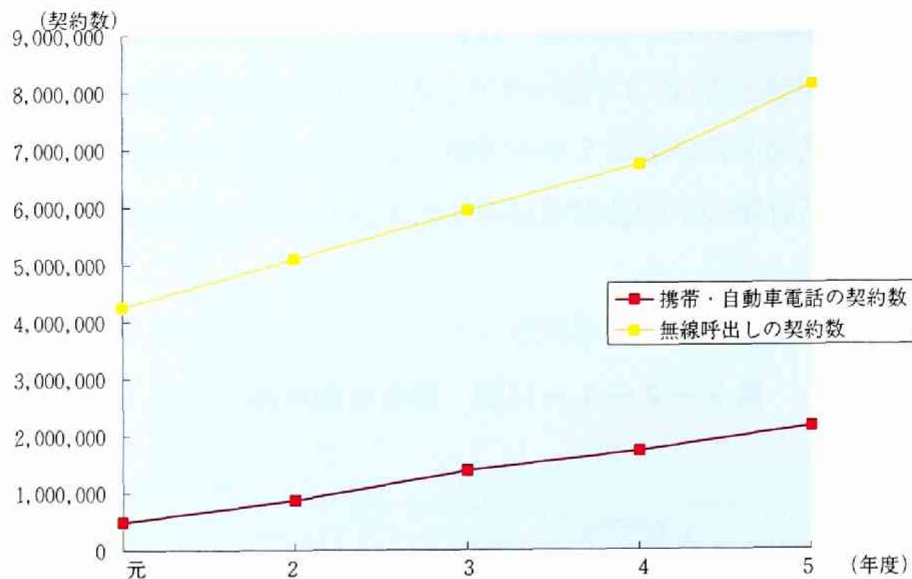
第3-2-1-14表 国内旅客輸送量の推移

(単位：億人、億人キロ)

	元年度		2年度		3年度		4年度		5年度	
	輸送人員	輸送人キロ	輸送人員	輸送人キロ	輸送人員	輸送人キロ	輸送人員	輸送人キロ	輸送人員	輸送人キロ
総輸送量	772.6	12,670.4	779.3	12,984.4	803.5	13,309.6	817.6	13,533.2	822.7	13,557.8
鉄道	212.1	3,688.2	219.4	3,874.8	225.6	4,000.8	226.9	4,022.6	227.6	4,027.3
JR	79.8	2,226.7	83.6	2,376.6	86.8	2,470.3	88.2	2,496.1	89.1	2,500.2
民鉄	132.3	1,461.5	135.8	1,498.2	138.8	1,530.5	138.8	1,526.5	138.5	1,527.1
自動車	558.3	8,451.2	557.7	8,530.6	575.6	8,693.4	588.4	8,882.8	592.8	8,898.7
バス	85.7	1,091.3	85.6	1,103.7	85.8	1,082.1	84.4	1,066.4	82.2	1,029.1
乗用車	336.0	5,352.7	340.7	5,524.1	348.8	5,648.6	357.3	5,803.0	360.5	5,831.6
軽自動車	100.7	1,235.0	96.9	1,156.2	106.9	1,208.4	112.9	1,256.0	117.5	1,291.5
貨物自動車	35.8	772.2	34.5	746.6	34.0	754.3	33.8	757.5	32.6	746.5
航空	0.60	471.4	0.65	516.2	0.69	553.5	0.70	566.8	0.70	571.2
旅客船	1.6	59.6	1.6	62.8	1.6	62.0	1.6	61.0	1.6	60.6

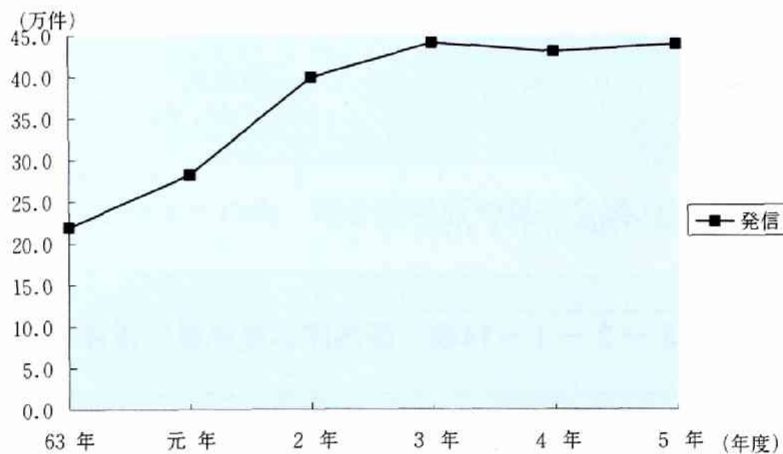
「運輸白書」(運輸省)により作成

第3-2-1-15図 携帯・自動車電話、無線呼出しの契約数の推移



郵政省資料により作成

第3-2-1-16図 新幹線の車内電話通信数



NTT資料により作成

4 高齢者雇用・女性の社会進出の高まり

(1) 高齢者への就業機会の提供

「高齢者就業実態調査」(労働省)によると、4年における55歳以上の高齢者の就業率は昭和63年に比べ増加しており、就業意欲の高まりをみることができる(第3-2-1-17表参照)。しかし、就業意欲のある高齢者に対する就業機会が十分用意されているとは必ずしも言えない。就業を希望しながら就業できない者の中には、「健康上の理由」を挙げている者が少なくない(第3-2-1-18表参照)。

第3-2-1-17表 高齢者の就業率

(単位：%)

区分	計	55歳	56歳	57歳	58歳	59歳	60歳	61歳	62歳	63歳	64歳	65歳	66歳	67歳	68歳	69歳	
男子	昭和63年	73.8	92.7	90.2	88.2	86.1	84.8	70.4	70.7	69.5	65.6	62.1	59.2	57.2	54.9	54.5	45.6
	4年	76.6	88.8				67.9				54.5						
			94.5	94.8	92.6	91.0	91.6	76.6	75.4	73.1	69.2	63.6	61.2	61.1	56.9	58.3	53.7
女子	昭和63年	41.4	59.4	52.4	50.3	47.7	48.0	41.6	38.8	42.6	36.5	38.9	32.3	30.8	27.2	27.6	25.5
	4年	43.7	51.8				39.7				28.9						
			62.3	59.8	58.3	51.3	48.9	43.9	40.5	39.6	37.5	37.0	35.5	32.5	32.1	29.6	30.2
子			56.1				39.8				32.1						

「平成4年高齢者就業実態調査」(労働省)により作成

(注) 昭和63年、4年の下段の数値は、それぞれ55歳～59歳、60歳～64歳、65歳～69歳の数値である。

第3-2-1-18表 就業希望者の仕事に就けない理由

(単位：%)

区分	男子				女子			
	計	55～59歳	60～64歳	65～69歳	計	55～59歳	60～64歳	65～69歳
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
適当な仕事が見つからない	43.2	35.3	50.9	36.3	21.5	25.7	22.7	14.5
今までの技能、経験が生かせないから	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
労働時間が希望と合わないから	(54.9)	(55.1)	(53.6)	(57.2)	(32.0)	(30.6)	(34.4)	(29.6)
賃金、報酬が希望と合わないから	(10.1)	(6.5)	(11.1)	(10.0)	(19.7)	(22.7)	(16.4)	(19.7)
通勤時間が希望と合わないから	(15.8)	(17.6)	(17.6)	(11.5)	(13.7)	(14.7)	(15.3)	(7.9)
その他	(4.6)	(1.2)	(6.1)	(3.3)	(6.8)	(5.0)	(7.1)	(10.3)
健康上の理由(病気、けがなど)	(14.6)	(19.6)	(11.6)	(18.0)	(27.8)	(26.9)	(26.7)	(32.6)
健康上の理由(病気、けがなど)	44.9	56.8	37.4	49.5	31.2	27.3	28.8	39.4
家庭の事情(家事をしているなど)	6.4	2.4	6.2	8.5	42.8	41.7	44.0	42.8
その他	5.5	5.5	5.4	5.7	4.4	5.3	4.4	3.3

「平成4年高齢者就業実態調査」(労働省)により作成

(注) 就業希望者とは就業していない者のうち就業を希望する者をいう。

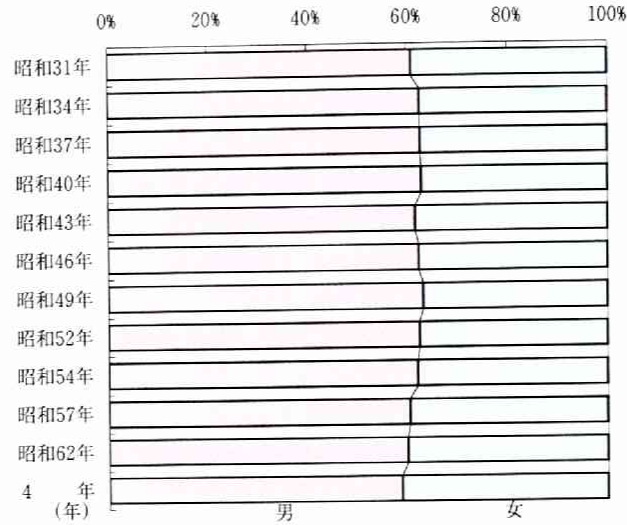
(2) 女性の社会進出の高まり

「就業構造基本調査」(総務庁)によると、近年、女性の社会進出が著しい(第3-2-1-19図参照)。男女共同参画社会の形成に向けて、女性が社会進出しやすい環境をつくるためには、育児休業等の取得機会の増加、育児等の理由で退職した女性の再雇用、在宅における就労等の様々な就業形態を充実させる必要がある。また、家庭と職場の両方をサポートする環境の整備に対する労働者のニーズが高まっているものと考えられる。

5 少子・高齢化の進展

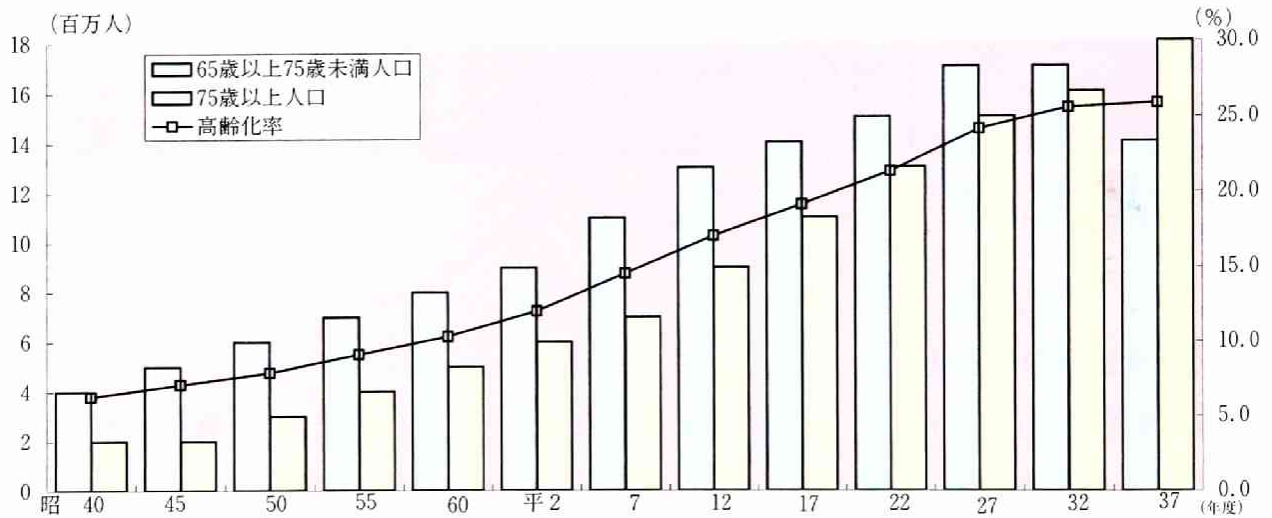
「老年人口・高齢化率」(総務庁「国勢調査」、厚生省「日本の将来推計人口」)等によると、我が国においては、出生数が減少する一方、平均寿命の伸びが著しく、高齢化が進行している(第3-2-1-20図参照)。

第3-2-1-19図 男女別有業者の割合



「就業構造基本調査」(総務庁)により作成

第3-2-1-20図 老年人口・高齢化率の推移



「国勢調査」(総務庁)、「日本の将来推計人口」(厚生省)、「厚生白書」(厚生省)により作成

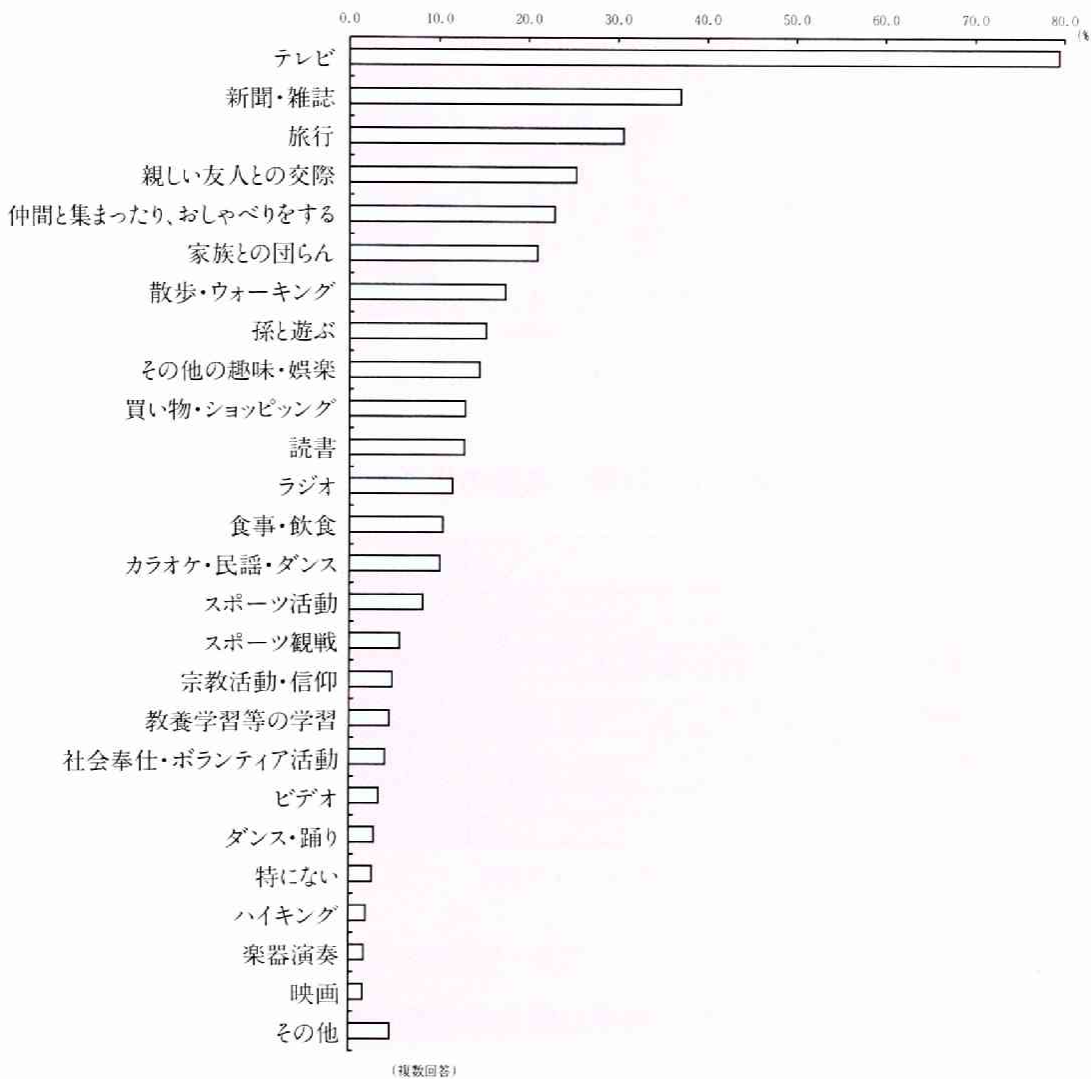
生活の充実を図るためには自由時間をいかに有効に使うかであるが、特に就業していない高齢者にとっては重要である。公民館等を利用した高齢者対象の各種の講座数・受講者数はともに増加しており、生涯学習に対するニーズの高さを示している(第3-2-1-21表参照)。また、「高齢者の日常生活に関する調査結果報告書」(6年9月総務庁)によると、高齢者の約8割がテレビを日常生活の楽しみとしている(第3-2-1-22表参照)。

第3-2-1-21表 教育委員会と公民館における高齢者対象の学級・講座の状況

区分	昭和59年度	5年度	伸び率(%)
受講者数	1,798 千人	2,060 千人	14.6
学計	24,631 講座	29,839 講座	21.1
級教養・情操	14,381	17,383	20.9
・体育・レクリエーション	4,056	5,108	25.9
講座家庭生活・職業生活	1,950	2,378	21.9
市民意識・社会連帯	2,637	3,207	21.6
数その他	1,607	1,763	9.7

「我が国の文教施策」(文部省)により作成

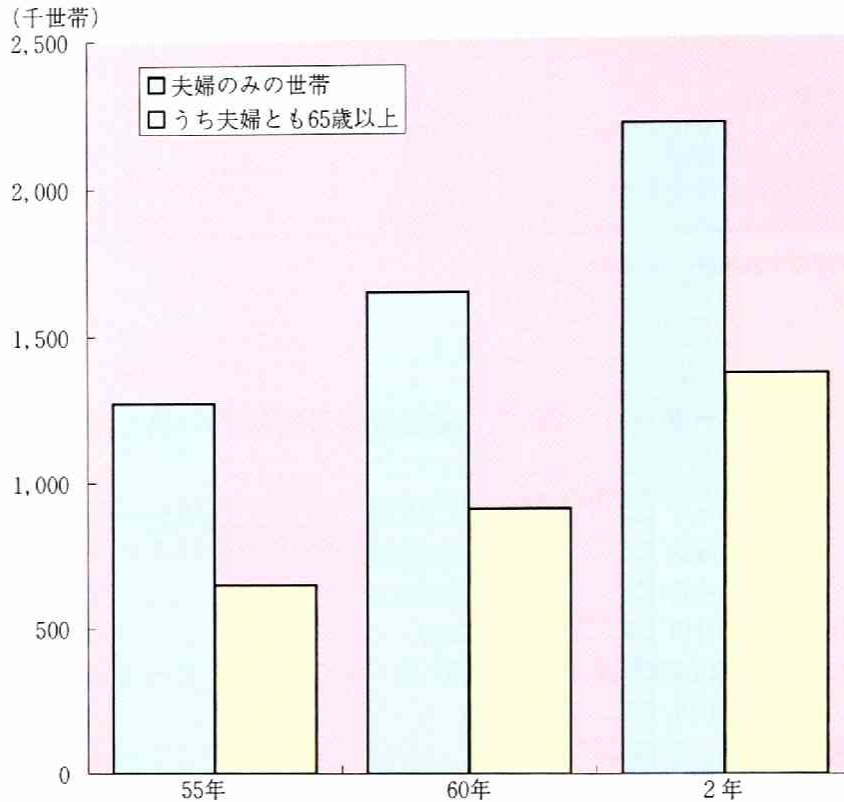
第3-2-1-22図 高齢者の日常生活の楽しみ



「高齢者の日常生活に関する調査」(総務庁)により作成

一方、高齢者世帯や一人暮らしの高齢者も増加傾向にあり、「長寿社会における男女別の意識の傾向に関する調査」(元年2月総務庁)によると、高齢者の老後の不安には、寝たきりになったときや孤独に対する不安がある(第3-2-1-23図、3-2-1-24表参照)。したがって、高齢者の生活や外出したくても外出できない高齢者をサポートする環境の充実が必要となる。

第3-2-1-23図 高齢者世帯数の推移



「国勢調査」(総務庁) により作成

第3-2-1-24表 老後の生活への不安

(単位：%)

	全体	男				女			
		30代	40代	50代	60代	30代	40代	50代	60代
不安を感じる (複数回答)	79.9	83.5	79.0	80.4	72.1	79.6	84.8	79.0	77.8
寝たきりや、痴呆 (ちほう) 症になったとき	49.3	50.8	42.3	48.7	42.2	51.8	56.1	46.8	52.3
配偶者に先立たれた後の生活のこと	26.2	28.6	27.0	28.8	28.7	24.6	27.6	23.6	20.9
孤独になること	18.3	22.6	15.0	17.7	14.3	19.2	20.7	17.5	18.4
趣味・仕事のこと	3.2	6.5	3.7	3.7	2.5	2.4	2.1	3.2	2.1
友人・仲間との付き合いのこと	3.5	5.2	1.5	5.5	3.7	3.3	2.8	2.5	4.2
経済的なこと	29.5	34.3	36.7	30.3	16.4	36.1	33.1	25.5	19.2
その他	1.3	1.6	0.4	0.4	0.8	1.2	2.1	2.2	0.8
不安はない	20.1	16.5	21.0	19.6	27.9	20.4	15.2	21.0	22.2

「長寿社会における男女別の意識の傾向に関する調査」(総務庁) により作成

6 大都市への過度の集中

東京への一極集中が叫ばれて久しいが、東京に限らず大都市へ人・企業・情報・文化等が集中している。他方、地方、特に過疎地域、離島、半島、山村等条件不利地域において、人口減少、高齢化が急速に進行している。こうした大都市への過度の集中を解消し、都市に集中した各機能を国土全域に適度に配置し、各地域が有機的に機能するような国土の均衡ある発展が求められている。

企業が東京に本社をおくメリットをみると「業界・他社情報を得やすい」「市場・顧客情報を得やすい」「関係官庁との接触・情報入手に便利」といった情報入手に関する理由が多くなっている

(第3-2-1-25表参照)。したがって、都市間や地方間、都市と地方間の情報格差是正が必要である。

第3-2-1-25表 東京に本社をおくメリット

(単位：%)

業界・他社情報を得やすい	48.6
市場・顧客情報を得やすい	43.5
全国各地への交通アクセスがよい	39.4
関係官庁との接触・情報入手に便利	38.4
仕入・販売等の取引面で有利	31.7
自社の支社・支店・工場等の統率に便利	23.8
人材の確保が容易である	16.3
人口等の市場規模が大きい	14.4
企業イメージが高まる	13.0
技術情報を得やすい	6.9
業務支援サービスの利用に便利	6.3
海外への交通アクセスがよい	6.1
従業員が文化的刺激を受ける機会が多い	3.3
その他	1.2

「国土庁レポート92/93」(国土庁)により作成
(注) 回答は上位3つまでの複数回答

7 防災・安全の重視

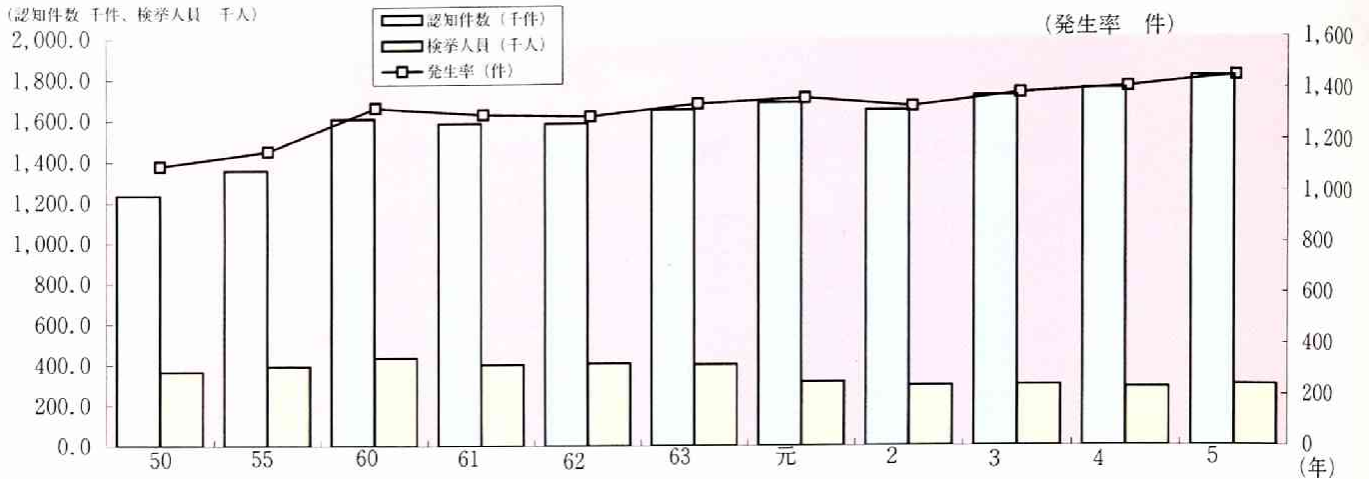
(1) 防災に対する意識の高まり

ここ数年、大きな災害が多発しており、防災に対する意識が高まっている。しかも現在、情報通信は、企業や個人の経済・社会活動等において必要不可欠なものとなっており、情報通信にひとたびトラブルが発生すると企業活動や個人生活に与える影響は大きなものになっている。7年1月の阪神・淡路大震災において発生した情報通信ネットワークの大きな障害を契機に、災害に強い情報通信への関心が高まっている。

(2) 安全の重視

「犯罪白書」(法務省)によると、刑法犯(業務上過失致死傷及び重過失致死傷のうち、道路上の交通事故に係るものを除く。)の認知件数は増加傾向にある(第3-2-1-26図参照)。一方、警備業者数・警備員数・機械警備業務対象施設数も増大しており、各企業等において、安全のためにコストをかけるという意識が高まってきていると考えられる(第3-2-1-27表参照)。

第3-2-1-26図 我が国の犯罪状況



「犯罪白書」(法務省)により作成

- (注) 1. 認知件数、検挙人員、発生率は、刑法犯(業務上過失致死傷及び重過失致死傷のうち、道路上の交通事故に係るものを除く)についての数字である。
 2. 発生率は、人口10万人当たりの認知件数である。

第3-2-1-27表 警備業者数・警備員数・機械警備業務対象施設数の推移

(単位：人、箇所)

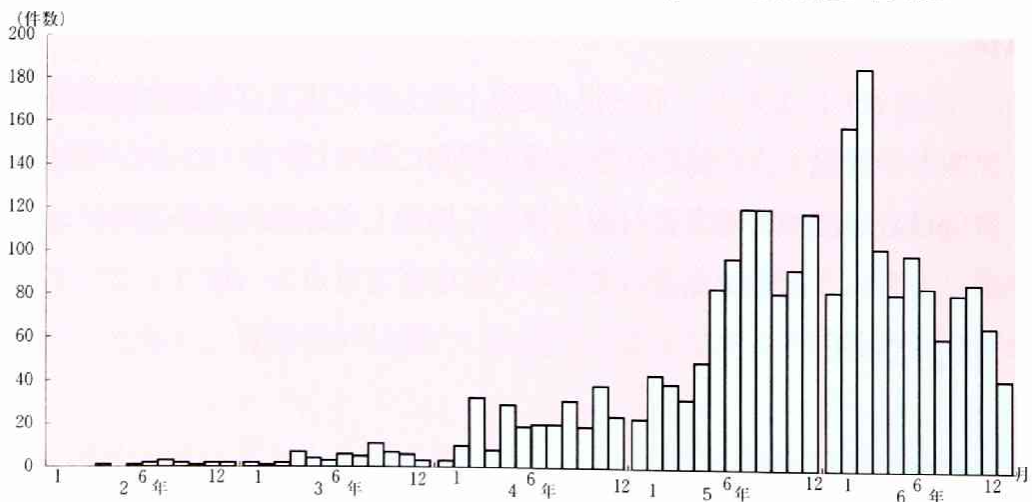
年度	63	元	2	3	4	5
警備業者数	4,896	5,248	5,633	6,045	6,578	7,062
警備員数	218,880	232,617	246,970	270,041	291,320	321,721
機械警備業務対象施設数	416,295	459,960	522,882	593,261	647,588	691,208

「警察白書」(警視庁)により作成

(3) コンピュータ犯罪に対する意識

コンピュータ・ウィルスの被害届出状況をみると、2年にはわずか14件であったが、6年には80.5倍の1,127件となっている(第3-2-1-28図参照)。コンピュータ犯罪に対する意識をみても、「今後の情報化社会でコンピュータ犯罪は増加する」と思っている人が4分の3もあり、コ

第3-2-1-28図 コンピュータ・ウィルス被害届出状況

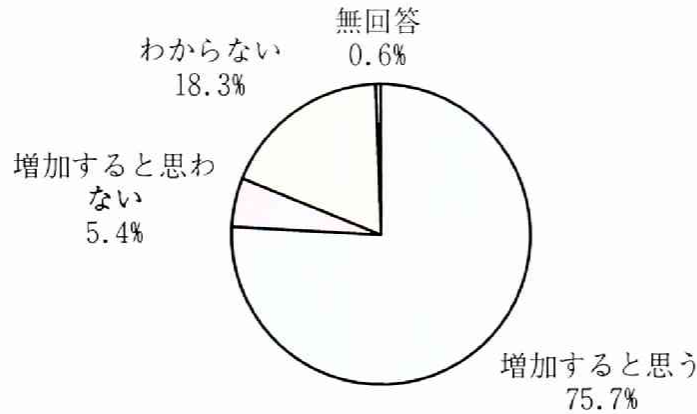


情報処理振興事業協会資料により作成

コンピュータ犯罪と密接なつながりを有する情報通信システムのセキュリティの確保が重要である(第3-2-1-29図参照)。

第3-2-1-29図 コンピュータ犯罪に対する意識

今年の情報化社会でコンピュータ犯罪は増加すると思うか

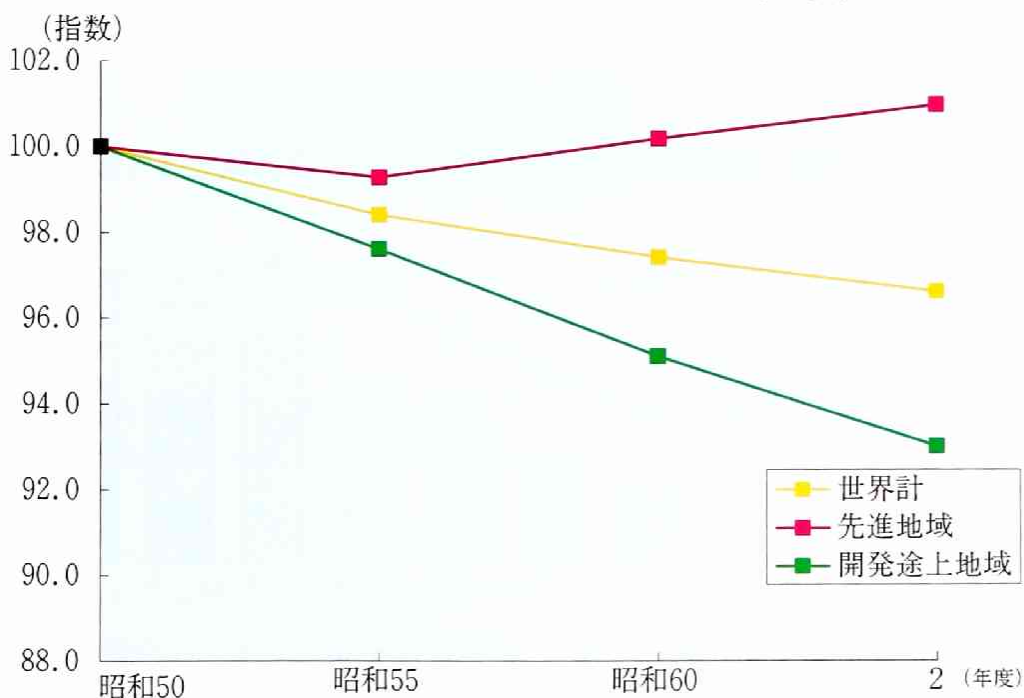


「情報化白書」(財)日本情報処理開発協会)により作成

8 環境共生の重視

「環境白書」(環境庁)によれば、世界の森林面積は年々減少している(第3-2-1-30図参

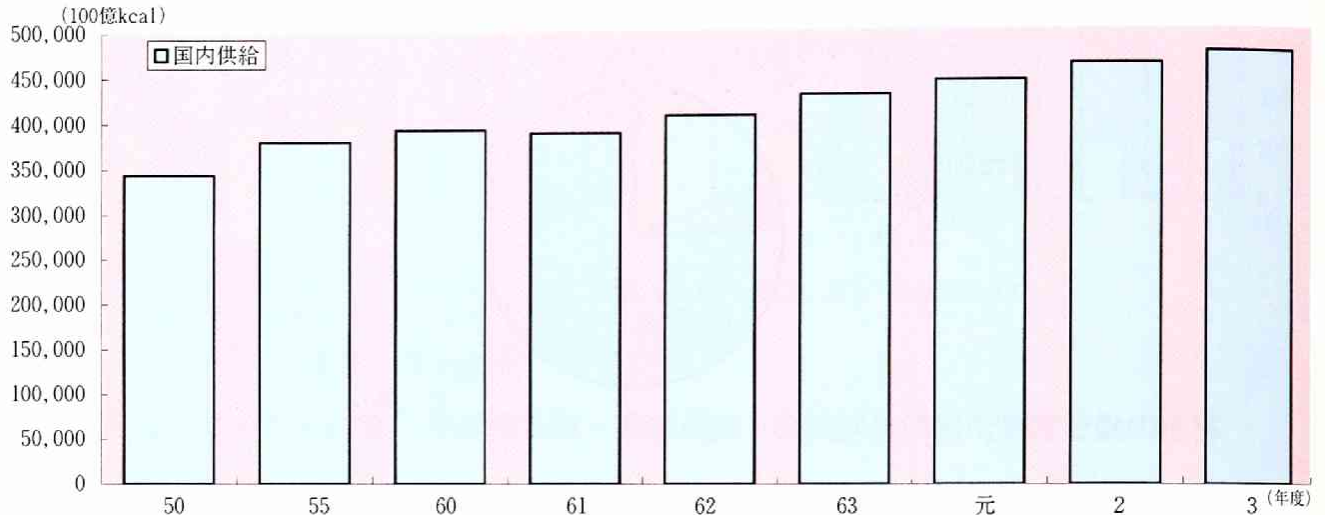
第3-2-1-30図 世界の森林面積の推移



「環境白書」(環境庁)により作成

照)。また、エネルギーの多消費化、自動車数の増加による環境悪化、地球の温暖化等地球環境に対する関心が高まっており、環境と共生するための様々な施策への重要性が叫ばれている（第3-2-1-31図、3-2-1-13図参照）。

第3-2-1-31図 一次エネルギー国内供給の推移

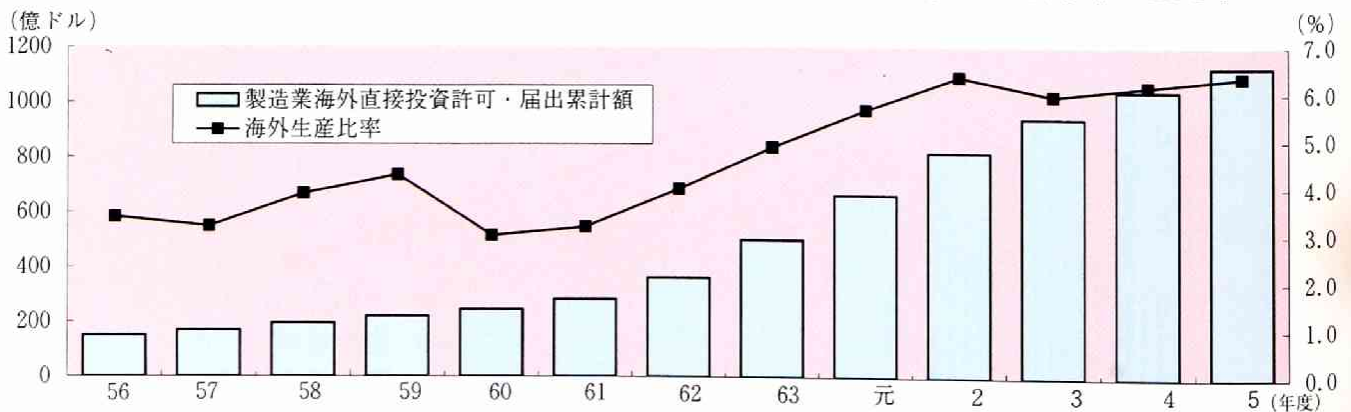


「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁) により作成

9 国際交流の進展

「製造業海外直接投資許可・届出累計額と海外生産比率」(通商産業省)によると、海外直接投資の届出累計額は年々増加傾向にある(第3-2-1-32図参照)。また、「出入国管理統計調査」(法務省)によると、日本から海外への人の移動、日本に滞在する外国人数の増加等がみられ、企業活動や社会活動及び人の移動が国境を越えてグローバル化していることがわかる(第3-2-1-33図参照)。

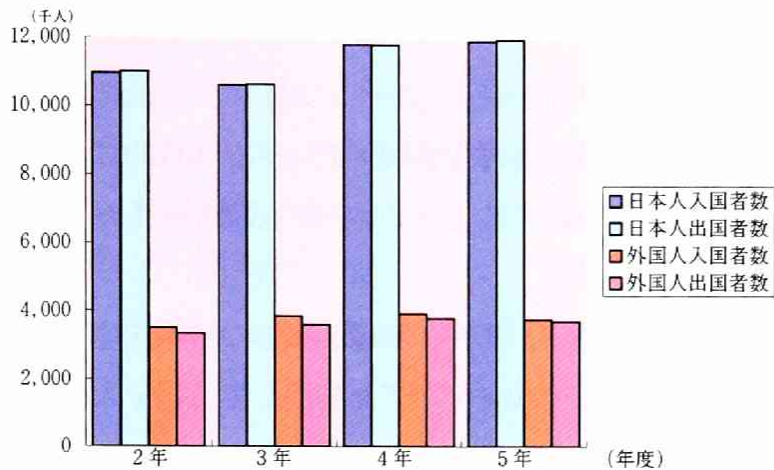
第3-2-1-32図 製造業海外直接投資許可・届出累計額と海外生産比率



「海外投資統計総覧」(通商産業省) により作成

- (注) 1. 5年度の海外直接投資許可・届出累計額は上半期までのもの
 2. 5年度の海外生産比較率は推計値

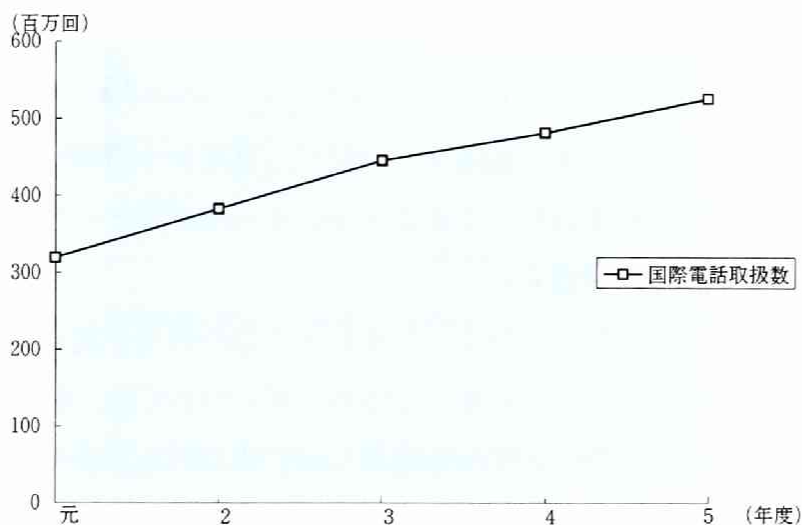
第3-2-1-33図 出入国者数



「出入国管理統計年報」(法務省)、「日本の統計1994」(総務庁)により作成

その結果、国際電話の取扱数等の増加数等、情報通信メディアを利用する機会が増え、国際交流に対するニーズも高まっている(第3-2-1-34図参照)。

第3-2-1-34図 国際電話取扱数



郵政省資料により作成

第2節 情報通信に対する利用者ニーズ

前節で概観したような我が国の多様な社会的変化に伴い、情報通信に対する利用者側のニーズもまた高度化・多様化しており、情報通信が果たす役割や利用への期待がますます大きくなってきている。

そこで、ここでは、情報通信に対する利用者のニーズを7つのカテゴリーに整理して考察する。

1 マルチメディア化

テキスト、データ、音声、映像等の多様な表現メディアを複合的に利用して、情報を分かりやすく効果的に伝達したり入手したりすることへのニーズが高まっており、これをマルチメディア化へのニーズとして整理し、概観する。

個人においては、テキスト、データ、音声、映像等多彩な情報伝達手段を利用しやすい条件が整ってきたことにより、より多様な表現メディアを利用して情報を入手し、また、より多様な手段により自己表現をすることへの期待が大きくなってきている。

企業においては、映像を利用した販売や遠隔地との協同作業の効果を高めることが期待されている。

教育の分野においても、児童・生徒の関心を高めたり、理解を深めたりするため、マルチメディアを授業の中で活用することが期待されている。

また、映像や音声、文字情報等を複合して利用することにより、高齢者や障害者にとって使いやすくなる機器やサービスが開発され、ハンディキャップが克服されることが期待されている。

2 ネットワーク化

ネットワークを利用することにより、遠隔地との間で、迅速かつ効率的に情報の交換や共同作業を行ったり、各種のサービスを受けたりすることへのニーズが高まっており、これをネットワーク化へのニーズとして整理し、概観する。

企業においては、LAN, WAN, EDI, CALS^(注)等の利用を進め、業務改革による効率化、高度化等を図るニーズが強くなっている。このニーズについては、個々の企業内のネットワーク化に始まり、企業間のネットワーク化へと進展しはじめている。また、企業間のネットワーク化も企業グループ間の垂直的統合や業界VANのような同業種間の水平的統合等の従来のネットワーク化に加え、取引関係を中心にした異業種間のネットワーク化も行われるようになってきており、産業界全体の高度化へ寄与するものとして期待されている。

また、前節の「労働時間短縮」「高齢者雇用・女性の社会進出の高まり」において見られた就業形態の多様化のニーズを支援する在宅勤務の実現のためのネットワークの活用、「大都市への過度の集中」を緩和する企業立地の分散化のための情報通信の高度利用等も期待されている。

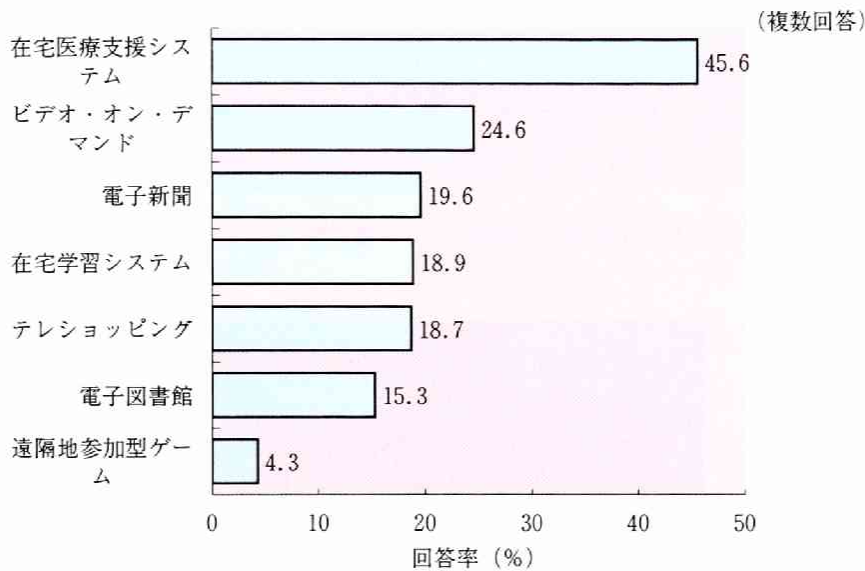
(注) CALSは、1980年代の後半から、米国の国防総省(DOD)が中心となって開発が進められた構想で、製品の調達側と提供側が製品情報や技術情報等を共有する統合化された電子取引環境を実現することにより、産業の体質強化と経済成長の促進を目指すものである。

CALS: Continuous Acquisition and Life-Cycle Support

個人においては、家庭にいながらにして、ショッピングを楽しめるテレショッピングやネットワークを利用した高度で多様な在宅学習が期待されている。

前節の「少子・高齢化の進展」でも見たように、高齢者世帯や一人暮らしの高齢者は増加しており、老後の健康や介護等に対して不安を感じている人は多い。総理府が7年1月に実施した「暮らしと情報通信に関する世論調査」において、今後利用したい情報通信サービスとして「在宅医療支援システム」が第1位（45.6%）にあがるなど、医療・福祉の分野では、在宅で福祉や医療サービスを受けられることへのニーズが高まっている（第3-2-2-1図、第3-2-2-2表参照）。

第3-2-2-1図 今後利用したい情報通信サービス



「暮らしと情報通信に関する世論調査」(総理府7年1月実施)により作成

また、「防災・安全の重視」でみたように、災害時のライフラインとしてのネットワーク整備の必要性が高まるとともに、ネットワークの社会・経済生活における重要性が増すに伴い、ネットワークの信頼性・セキュリティの確保が今まで以上に要求されている。

さらに、「環境共生の重視」の面では、ネットワークを利用した在宅勤務等の情報通信を活用した省資源・省エネルギーへの貢献や地球的規模の環境監視等が期待されている。

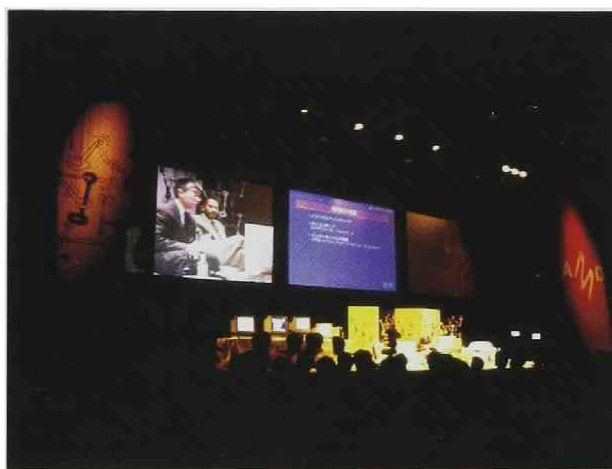
また、遠隔医療支援、遠隔学習、在宅勤務等の進展により、時間・距離の制約を克服して、過疎地、離島、半島、山村等条件不利地域において多様な就労環境、社会参加や文化に触れる機会が確保されることが期待されている。

第3-2-2-2表 情報通信の高度化がもたらす利点

(複数回答)

情報通信の高度化が暮らしにもたらす利点	回答率 (%)
いつでも、どこでも欲しい情報を入手できるようになり、知識が豊かになる	43.1
遠隔医療サービスや遠隔福祉サービスの実現により、家庭で手軽に高度な医療・福祉サービスを受けられるようになる	36.6
情報通信を利用して、家にいながらにして、ショッピングやレジャーを楽しむことができるようになり、暮らしが豊かになる	24.2
地域間の情報格差が少なくなっていく	15.5
在宅勤務の進展やテレビ会議の利用により、労働時間や通勤時間が短縮され、暮らしにゆとりが増える	15.1
遠隔教育や電子図書館等の実現により、教育や文化の水準が向上する	12.0
情報通信を通じて、遠隔地や外国の人々と交流することができるようになり、交際範囲や行動範囲が拡大する	11.8
情報通信を利用して、自分の意見や音楽、映像等の作品を多くの人に伝達できるようになる	10.2

「暮らしと情報通信に関する世論調査」(総理府7年1月実施)により作成



(社)マルチメディア・タイトル制作者連盟によるインターネット利用についてのシンポジウム風景

3 インタラクティブ化

情報を一方向的に受容するだけでなく、情報通信を双方向的に利用して、必要な情報を必要なときに取捨選択して入手したり、自らが情報を広く発信したりすることへのニーズが高まっており、これをインタラクティブ化へのニーズとして整理し、概観する。

前節の「情報発信の多元化」にみられるように、経済の成長や生活の向上に伴い、個人の情報に対する要求は、より細分化し、専門化している。前出の「暮らしと情報通信に関する世論調査」において「今後の情報通信の高度化がもたらす利点」として、43.1%が「いつでも、どこでも欲

しい情報を入手できるようになり、知識が豊かになる」ことをあげているように、個人がそれぞれの興味や関心に応じた情報を必要なときに入手したいというニーズはより強くなっている。そのために、一方的に流通する情報だけではなく、個人のパーソナルな要望を満たす専門的な情報や、地域や生活に密着したローカルな情報等を入手できる環境が求められている（第3-2-2-2表参照）。

一方、情報を入手するだけでなく、情報を自ら発信することや、発信した情報に対する反響を入手し、双方向的な交流を広め深めることに対するニーズも強まっており、パソコン通信の会員数の急激な伸長やインターネット上でのWWWサーバの急増等に見られるように個人の情報の受発信を支援するメディアも登場してきている。

また、個人の情報に対するニーズの多様化に対応して、企業等においても消費者の多様なニーズを幅広く収集することへのニーズが高まっている。

4 エンタテインメント化

情報通信を活用した余暇の充実や娯楽へのニーズをエンタテインメント化として整理し、概観する。

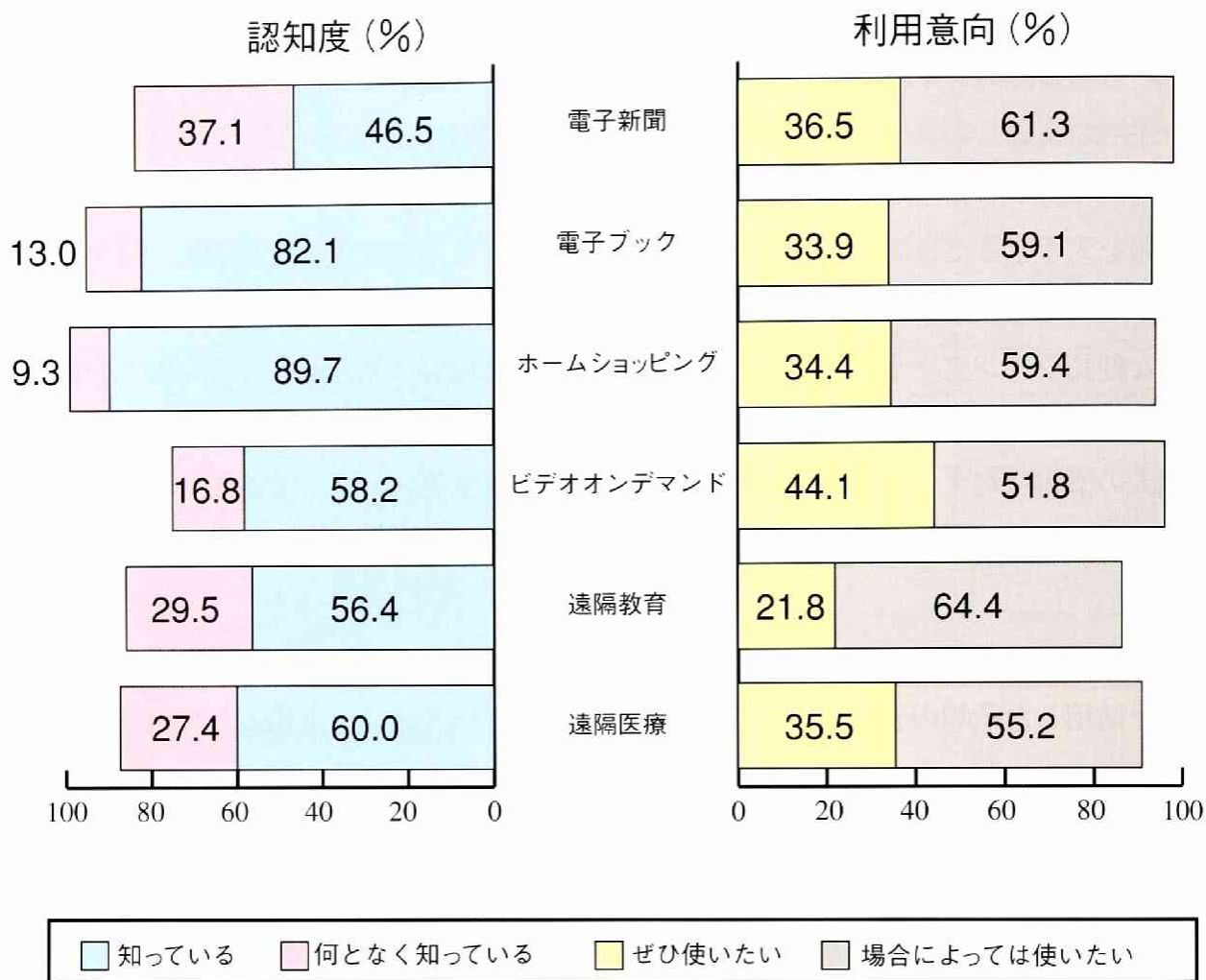
前節の「余暇活動の充実」でもみたように余暇時間の拡大により、個人の余暇の充実に対するニーズが高まっている。ゲームソフト市場の急激な拡大やCD-ROMソフトの市場の拡大を娯楽ソフトがリードしていることにみられるように、娯楽に対するニーズは高い。情報通信を利用した新たな娯楽に対しても要望は強く、家庭にいながらにして好きなときに映画を楽しむことができるビデオ・オン・デマンド等の情報通信のエンタテインメント化へのニーズは高いと考えられる（第3-2-2-3図参照）。

5 モバイル化

移動中や移動先等の場所を問わずに、情報を入手し、伝達したいというニーズをモバイル化として整理し、概観する。

前節の「人々の活動範囲の拡大」でもみたように、個人の無線呼出しや携帯・自動車電話の利用が急増していることや前出の「暮らしと情報通信に関する世論調査」において「日常生活や仕事において利用したい情報通信メディア」の第1位（25.2%）に「携帯・自動車電話・PHS」があがるなど、外出先や旅行先、移動中等、場所を問わずに情報通信を利用することに対するニーズが拡大している（第3-2-2-4図参照）。

第3-2-2-3図 パソコン通信ユーザーのマルチメディア意識

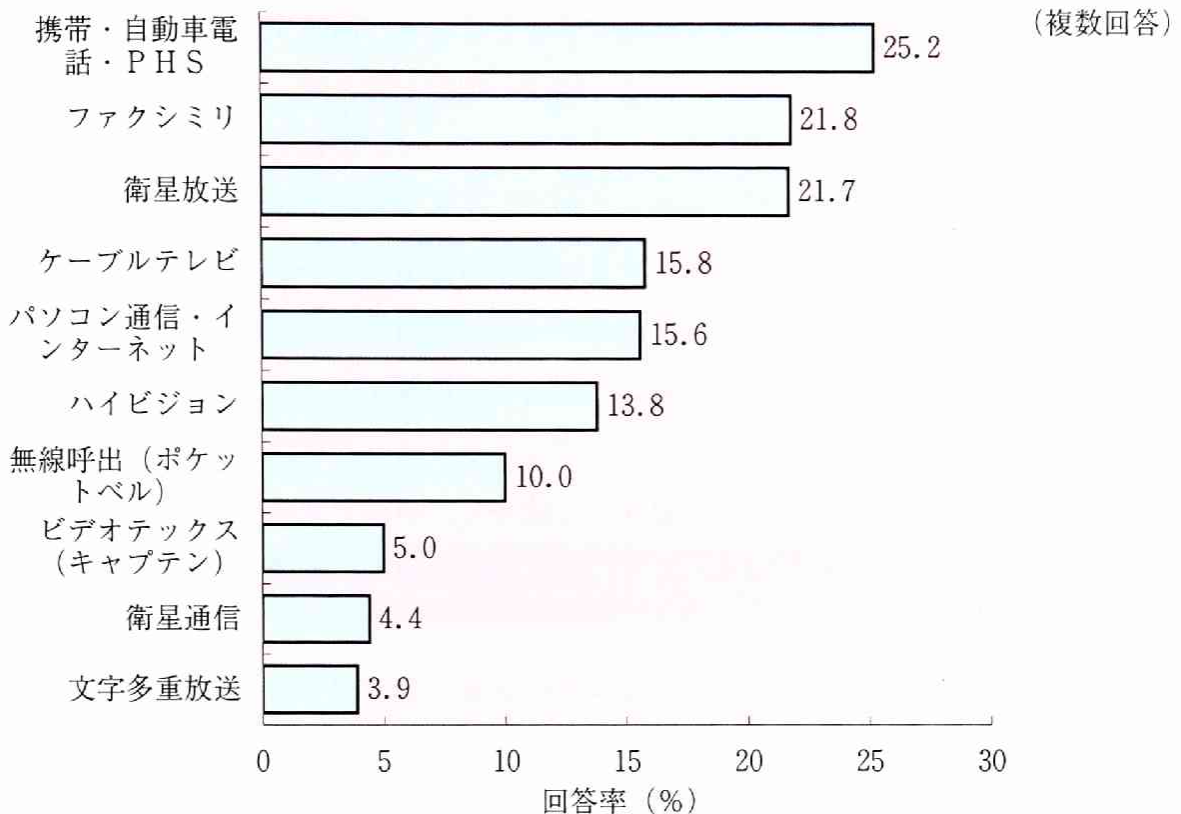


郵政省郵政研究所が7年3月にパソコン通信ユーザーを対象に行った調査による。

企業においても、オフィスや工場における情報化が進展し、成果を収めるにつれ、オフィス外で主に活動する販売員、保守員等の業務や運輸業等の業種において、移動通信や携帯型の端末を利用して、情報の高度利用を進め、業務の高度化・効率化を図ることへのニーズが高まっている。

また、道路交通の重要性が高まるとともに、交通の安全・円滑化、環境保全及び経済性の向上等の課題の解決も求められており、情報通信を活用した道路・交通・車両の情報化への取組が期待されている。

第3-2-2-4図 今後利用したい情報通信メディア



「暮らしと情報通信に関する世論調査」(総理府7年1月実施)により作成

6 グローバル化

情報通信を活用して、海外との交流や情報交換を活発化したり、海外での活動や海外の政府・企業・団体等との協調や共同作業を促進したりすることへのニーズをグローバル化として整理し、概観する。

前節の「国際交流の進展」でみたように、企業の海外展開は、海外の市場拡大の動きとともに、毎外における現地生産の拡大、海外企業との提携や合弁等、その性格も多様化している。このような海外での活動の進展にとっては、情報通信を活用したコミュニケーションの強化は必須である。

また、個人や各種団体でも国際交流のニーズは高まっており、インターネットを利用した国際交流や情報交換も活発になっている。

7 パーチャル化

ネットワークの高度利用を進めることにより、興味や関心を共有する者同士が距離や時間の制約を超えて、ネットワーク中心の新たなタイプのコミュニティを形成したり、企業等が組織間や会社間において柔軟な協力関係を形成し、迅速かつ効率的に事業を展開したりすることへのニ

ズが現れ始めており、これをバーチャル化へのニーズとして整理し、概観する。

個人においては、ネットワークを利用することにより、所属する地域や企業等の集団が中心となる従来型の交流の範囲を拡大し、距離や時間の制約を超えて、直接会うことが頻繁には難しい人との間でも、情報交換や交流を深めたいというニーズが現れてきている。このような傾向は、パソコン通信の電子会議やインターネットのニュースグループ等の利用の中に萌芽的に見られるとともに、パソコン通信のネットワーク上に架空の都市（バーチャルシティ）を作り、その中で架空の体験をするコミュニケーション型のゲームの利用等にも現れてきている。

また、企業のレベルでは、職場を異にした人々が短期間のプロジェクトをネットワークを中心にして組織し遂行したり、オフィスを持たずにネットワークを活用して会社を運営したり、複数の企業の特定の機能をネットワークを介して統合し、事業を展開したりするなどのバーチャル・コーポレーションといわれる試みにより、迅速かつ効率的に事業を創始し、展開しようというニーズも現れてきている。

このようなネットワーク中心のコミュニケーションを支援するために、より現実に近い臨場感あふれるコミュニケーションを実現するバーチャルリアリティ通信へのニーズも高まっている。

コラム15

「電子メールにおける顔マークの利用」

パソコン通信やインターネットで利用される電子メールでは、微妙なニュアンスや感情を表現するために、アルファベットや記号をうまく組み合わせて顔の表情を作りだし、文中や文末に付け加えるなどの工夫が見られる。

また、記号の組み合わせをもう少し複雑にして、サインがわりに簡単な絵を書いている例なども登場している。

これらは、文字コードだけの電子メールの世界に、少しでもグラフィカルな要素を取り込むことで、コミュニケーションをより豊かなものにしようとする試みと考えられる。

最近では、パソコン通信の世界や携帯情報機器を利用した電子メールの世界で映像通信を取り込む動きがあり、メールに感情やニュアンスを表す簡単なコマ送りの静止画を張り込むことができる機能等も登場している。

うれしいとき (にっこり)	(^o^)	(^o^)	(*^_^*)	(^_^)v
大喜び (ばんざい)	\(^o^)/	\(^o^)/		
困ったとき	(^^v	(^.;	(^_^);	
ごめんなさい	<(_ _)>	<m(_ _)m>		
怒り気味	(-.-)	(^-;)	(-_-)!!	
眠いとき	(-_-)zzz			
ひとやすみ	(-o-)y-	.	.	.
ばいばい	(^_^)/-	(^^)/-		

第3節 利用者ニーズに対応した先進事例

本章におけるこれまでの記述で、我が国における社会的変化と、それに伴い変化してきた利用者の情報通信に対するニーズを概観してきた。

ここでは、前節で7つのカテゴリーに分けて分析した利用者ニーズに対して、情報通信がどのように対応してきているかを実際の研究開発や実用事例を紹介しながら、概観していくこととしたい。

1 マルチメディア化

テキスト、データ、音声、動画を統合して利用し、効果を上げている例として、住宅設計時のコンサルティングに3次元コンピュータグラフィックス(CG)によるシミュレーションを導入している実験と教育の現場でビデオ・オン・デマンドを活用している事例を紹介する。

(1) 3次元CGを利用した対話型住宅設計コンサルティングシステム

関西文化学術研究都市において、新世代通信網実験協議会が実施主体となって進めている広帯域ISDN実用化実験の一つとして、大手住宅販売会社等が、広帯域ISDNによる3次元CGデータの伝送を利用した住宅設計時の対話型のコンサルティングシステムの実験を、6年7月から行っている。

この実験では、住宅設計時のコンサルティングに3次元CGによるシミュレーションを導入して視覚によるプレゼンテーション効果を高め、顧客があらかじめ住宅の出来上がりを立体の映像で確認すると同時に、遠隔地にいる設計者との間で動画と音声を利用した対話を交えて、住宅に

対する要望を設計に反映させていくことを狙いとしている。

このシステムでは、顧客のワークステーション（WS）と離れた所にいる専門家（設計者等）のWSが広帯域ISDNで接続されており、大量のデータを必要とする3次元CG化した映像とともに互いの映像と音声伝送できるようになっている。設計者はWSを操作して、設計する住宅の出来上がり予想を3次元CGで再現し、顧客側のWSに伝送する。

これまでの住宅設計では、顧客と設計者との打合せは平面図面に基づいて行われるため、一般の顧客にとって、設計図から出来上がりのイメージを想像することは非常に難しかった。しかし、このシステムでは、出来上がりの外観や内装について、図面を基に3次元CGの技術を利用して映像化しているため、顧客は住宅の外観や内装をいろいろな角度から眺めたり、実際の住宅の回りや内部を歩いているような感覚で視点を変えて見ることができ、実際の住宅の出来上がりのイメージを仮想的に体験することができる。顧客が映像を確認しながら、内装の色や材質、間取り等の設計変更の希望を設計者に伝え、設計者は設計変更を行い、その結果はリアルタイムで顧客側のWSで確認することができる。また、設計者は、テレビ電話的に顧客の表情を確認することができるので顧客の満足度を確かめながら作業を進めることができる。

このように、3次元CGやテレビ電話的な機能を複合的に利用することにより、住宅設計時のコンサルティングを遠隔地にしながら、より効果的に進めることが期待される（第3-2-3-1図参照）。

(2) 教育分野でのデジタル・ビデオ・オン・デマンドの利用

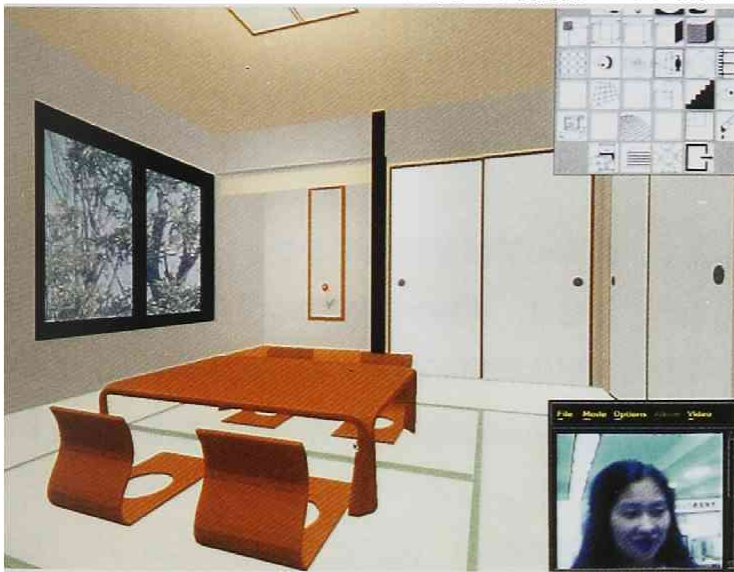
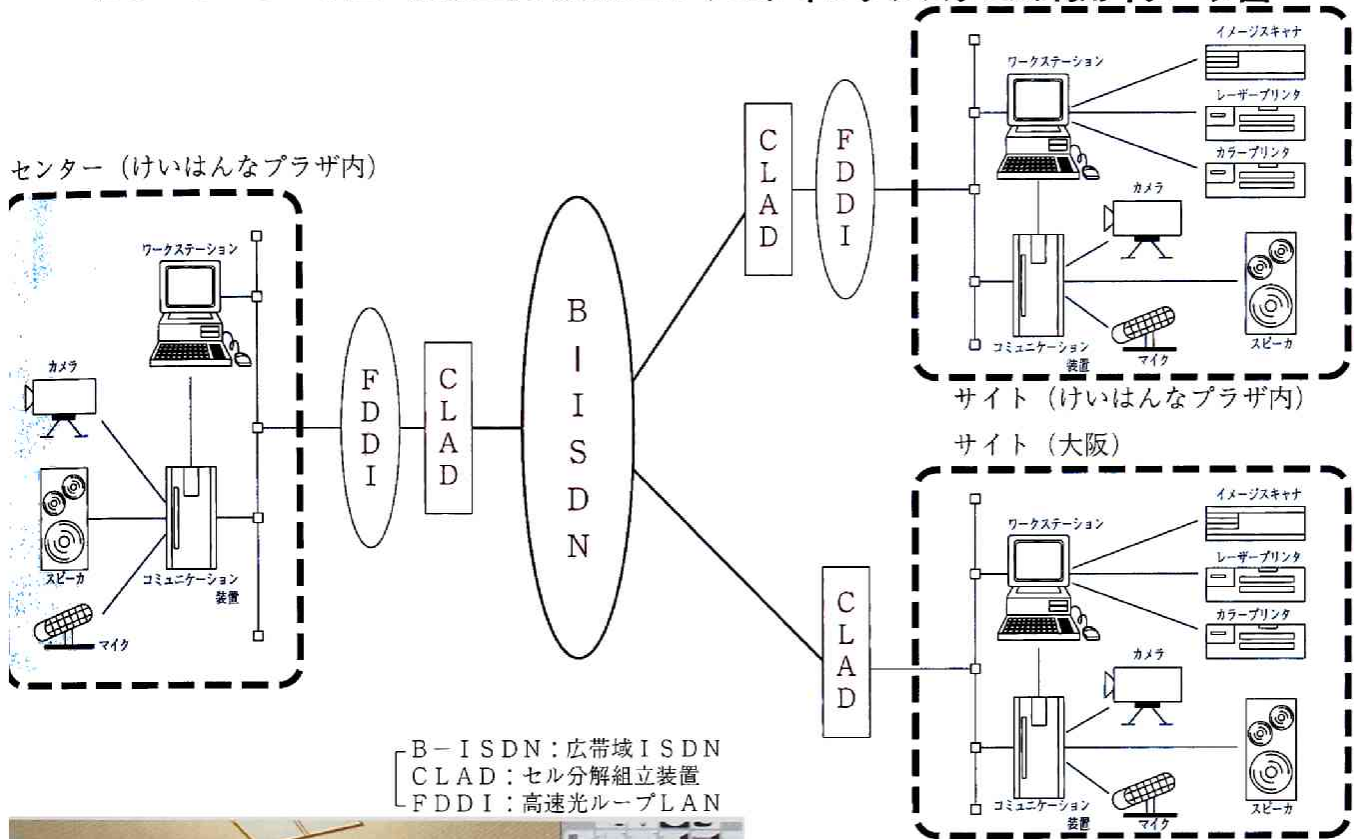
通信・放送機構では、一般会計からの出資を受け、愛知県岡崎市に通信・放送機構岡崎リサーチセンターを整備し、「フルネットワークに関する研究開発」を進めており、その一環として、公共的分野におけるアプリケーションの先導的開発が進められている。

岡崎市では、この岡崎リサーチセンターと市内の小中学校との間を光ファイバで結んで、デジタル・ビデオ・オン・デマンドを活用した授業が6年11月から行われている。

ここでは、デジタル・ビデオ・オン・デマンドのリアルタイムで複数の端末から検索できる特長をいかして、これまでに市の教員が制作した映像教材をデジタル化してビデオ・サーバに取り込み、マルチメディア・データベースとして利用している。これにより、児童・生徒が必要な映像教材を授業のなかで能動的に利用することが可能となっている。

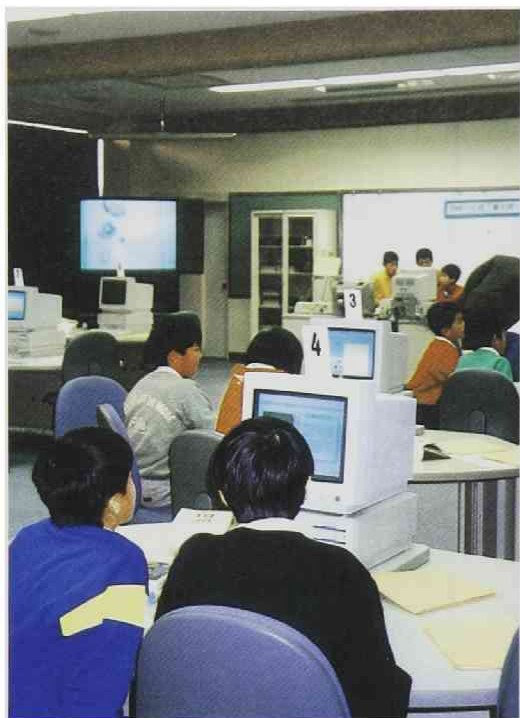
これまで、理科や社会の授業では、児童・生徒がグループに分かれて、あるテーマについて、図書や辞典等を調べながらまとめあげるグループ学習を取り入れていたが、デジタル・ビデオ・オン・デマンドを導入することによって、デジタル化された動画の教材が新たに利用できることとなった。映像教材は、教科別・テーマ別等に分類されてメニュー化されているため、児童・生徒自ら端末を操作し、テーマと自分の関心に応じて、必要な映像を瞬時に検索をすることが可能

第3-2-3-1 図 対話型住宅設計コンサルティングシステムの利用イメージ図



3次元CGを利用した対話型住宅設計システムの端末画面

であり、早送り・一時停止等の機能を活用して効率的に学習を進めている。また、複数の端末からの同時アクセスが可能なので、複数のグループが効率的に学習を進めることも可能となっている。



デジタル・ビデオ・オン・デマンドを利用した授業風景



デジタルVTR編集設備

岡崎市では、7年度には、市内の30の小中学校をセンターと接続して、ビデオ・オン・デマンドを利用した授業を拡大する予定である。

2 ネットワーク化

複数の人がそれぞれ離れた場所から各端末上で、共有の情報を利用することにより業務等を分散的に行うことができるシステムが、実用化され、または、実験が行われている。ここでは、関西文化学術研究都市で行われている広帯域ISDN実用化実験を紹介する。また、ネットワークを利用して時間・距離の制約を克服した在宅医療、地方から情報発信を行っている地域情報ネットワークを活用している例を紹介する。

(1) 建築設計においてネットワークを利用した遠隔利用実験

関西文化学術研究都市で行われている広帯域ISDN実用化実験の1つとして、6年7月から、大手建設会社等が参加し、建築設計における高性能CGシステムの遠隔利用実験が行われている。

この実験は、3次元高性能CGシステムを利用して、CG画像の高速伝送を行い、建築設計者同士が、遠隔地間でそれぞれの端末を操作しながら、建築物の景観デザインや周辺環境のシミュレーション等を行うものである。

従来、建築物の設計は同一事務所内で設計者同士が打合せをしながら作業を進めていた。しかし、このシステムでは、設計者が同じ場所にいる必要はなく、ネットワークを利用して作業を進めることができる。具体的には、CGで作成したビル等について、離れた場所にいる設計者同士

が、各自の端末を用い、相手と相談しながらビルの高さを変えたり、場所を移動させたりすることができる。また、端末の画面上において一定方向からだけではなく、さまざまな方向からビルをみることができ、周辺環境との調和を考慮しながらビルの設計が行える。



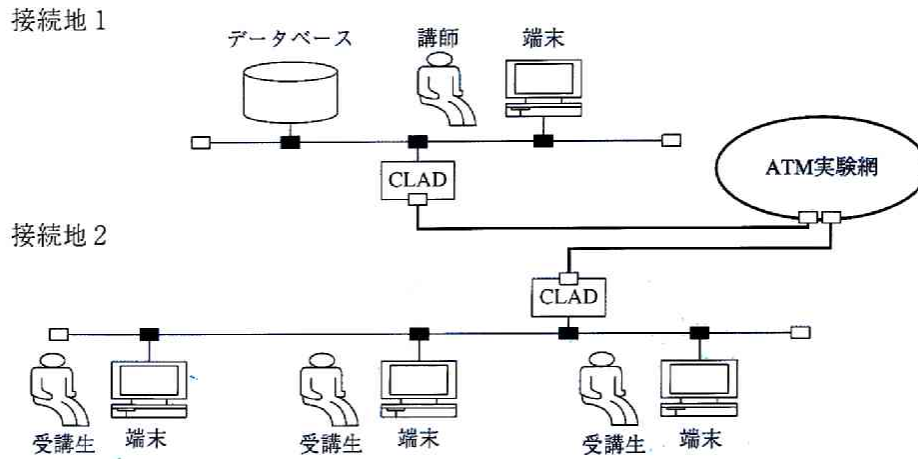
建築設計における高性能CGシステムの遠隔利用

2) 遠隔学習システムの実験

また、広帯域ISDN実用化実験の1つに、外国語学校等が参加し、広帯域ISDNと映像データベース等を用いた効果的学習を目指した実験がある。

近年、国際化の進展に伴い外国語に対する関心が高まり、外国人講師による外国語学校が人気を博している。しかし、地理的、時間的制約から実際に学校に通って受講することができない人も多い。そこで、この実験に参加している外国語学校が6年9月から11月にかけて、週2回の遠隔授業を実施した。講師側端末は、大阪市内にある外国語学校に設置し、生徒側端末を大阪市内の別の地区にある精密機器メーカー内に設置した。講師1人に対して生徒が3人という構成で、生徒がデータベースから動画の情報を引き出して学習したり、双方向映像通信を用いてリアルタイムの遠隔授業を行ったりした。ビデオやCD-ROMによる学習とは違い、発音等のチェックとその場で受けることができ実際に対面で授業を受けているのと同じような効果が実証された(第3-2-3-2図参照)。

第3-2-3-2図 遠隔学習システムの利用イメージ図



遠隔学習システム



(3) 在宅医療支援システムの実験

東京都にある小児病院では、ISDN回線を用いたテレビ電話を患者宅と結び、5年度から7年3月まで在宅医療の実験を行った。

入院中の患者のうち、酸素吸入器や人工呼吸器（以下ここでは医療機器と呼ぶ）等の装置だけが必要なため入院している患者は、自宅に医療機器があれば、在宅医療が可能となる。そこで、この病院では、このような患者宅にテレビ電話を設置し、医療機器の使用方法が分からないときや医療機器にトラブルが発生したときのアドバイス、簡単な診察等に使用することにより在宅医療に取り組んできた。

医療機器を体につけたまま通院しなければならず、通院のためには手間や時間、交通費をかけなければならなかった患者も、このシステムを利用することにより、遠くから通院する回数を減らすことができ、在宅でアドバイスを受けることができるので効果があった。また、医療機器に簡単なトラブルが発生したときも、同様に在宅でアドバイスを受けて、適切な対処を行なうことが可能な例もあった。

在宅医療の患者は、一般社会との交流が限られ孤独な場合が多い。しかし、このテレビ電話を

使うことにより、同じ悩みを持つ患者同士がお互いの顔を見ながら話をすることにより励まし合うことができ効果をあげた。

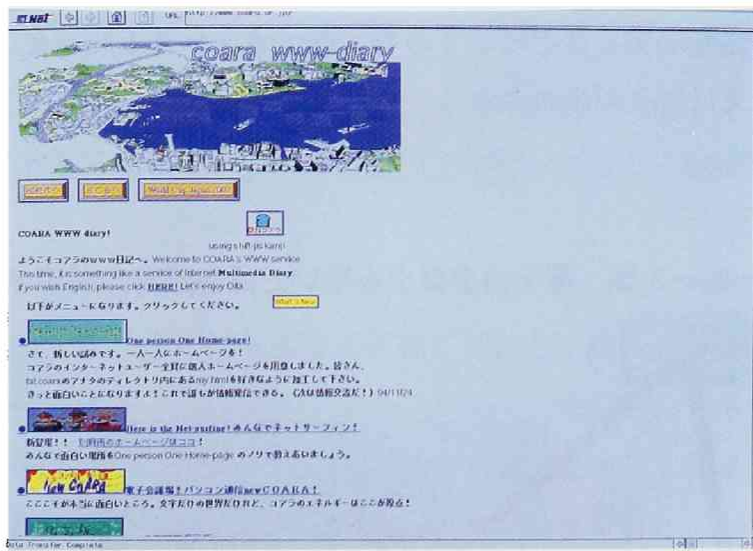


在宅医療支援システム

(4) 地域情報ネットワークの活用例

大分県にある地域パソコン通信ネットは、東京一極集中に対して、地方から情報を発信し、人と人との交流を大切にするコミュニケーション型のネットワーク作りを目指している。

この地域パソコン通信ネットは、昭和60年にデータベースの勉強会を母体として発足し、後にコミュニケーション型の社会インフラとしてパソコン通信ネットワークを整備してきた。最初は、大分県内のネットワークを整備し、昭和61年頃から県知事に電子メールを出すことができるまでになった。



地域情報ネットワークのホームページ

また、他の地域ネットワークと連合して相互に接続することにより地域間の情報交流の場を作ることに役立ってきた。

現在では、インターネットとも接続しており、地方から世界に向けて直接情報発信することが可能となっている。さらに、この地域パソコン通信ネットワークは、地方からの情報発信だけでなく、さらに進んで、地方間の情報交流の場をいかに作るかを目指している。

3 インタラクティブ化

ここでは、情報の発信側が一方的に情報を送り、受信側が単に情報を受け取るだけというのではなく、自分の欲しい情報等を欲しいときに引き出して利用したり、個人が自ら情報を発信したりするという実験や実用化例について紹介する。

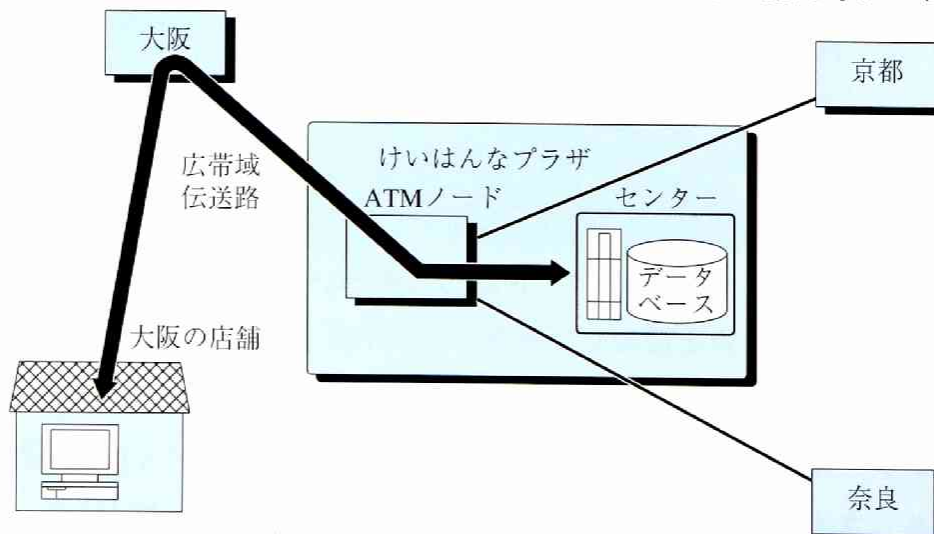
(1) 電子カタログを用いた通信販売の実用化実験

関西文化学術研究都市で行われている広帯域 I S D N 実用化実験の 1 つに、通信販売業者等が参加し、新しいショッピングスタイルを目指した実用化実験があり、6年7月から開始されている。

このシステムでは、けいはんなプラザ（センター）と大阪にある通信販売業者の系列店の店舗を広帯域 I S D N で接続している。従来の雑誌による商品選択とは違い、利用者は電子カタログ、即ちデータベースに蓄積されている情報の端末操作により商品選択を行う。アパレル商品が対象になっていることもあり、画質に対する要求水準が高いため、動画情報は端末側に設けられたビデオディスクから読み出しているが、動画以外の情報は、すべてセンター側から伝送されてくる。

店舗にある端末を操作すると、ミニドラマ形式の動画が始まる。端末はタッチパネル方式を採用しており、ドラマの出演者が着ている洋服等にタッチするとドラマが中断し、その洋服の金額・素材等の情報が現れる。また、目的の商品を分類リストから検索することもできる。このシステムでは、一方的に情報が流れてきて、単にその情報を見るだけというのではなく、自分の欲しい情報のみを何回でも引き出すことが可能である。電子カタログで商品を注文すると、注文票がその場で印刷され、注文はがきが出来される。そのはがきを投かんすれば実際に注文できる（第3-2-3-3図参照）。

第3-2-3-3図 電子カタログを用いた通信販売の利用イメージ図





電子カタログを用いた通信販売

(2) インターネットを利用した情報受発信の実用例

インターネットは、現在、世界中の多くの地域で利用でき、利用者の数も年々増加している。インターネットを使って情報発信を行い、企業のPRや通信販売等ビジネスに利用する企業も増えている。

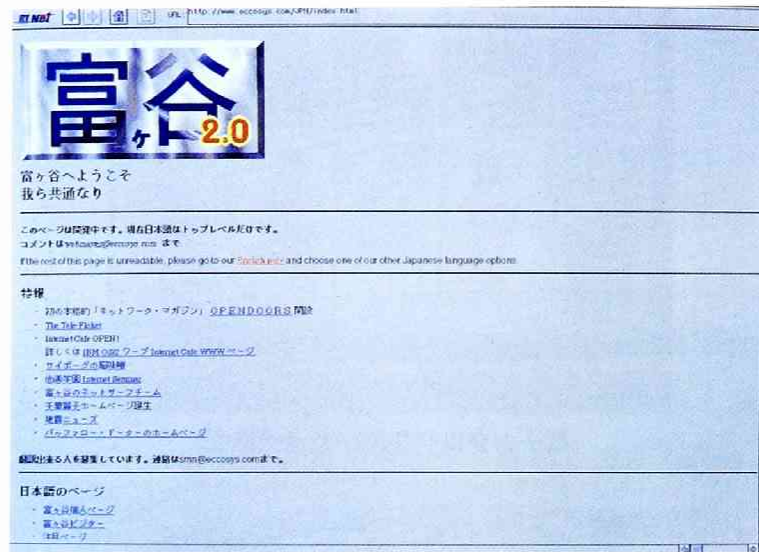
そのような中で、大企業のみならず、個人や中小企業が世界中に向けて情報発信することができるのがインターネットの特長でもある。さらに、インターネットでは双方向コミュニケーションが可能である。WWWサーバーを使えば、だれでも情報発信が可能である。また、作った情報を見るためのソフトである「モザイク」があれば、文字だけではなく動画像や音声のデータも表示できる。

例えば、千葉県在住のある主婦は、インターネットを使いコンピュータの中古品販売を行っている。中古品のコンピュータの価格情報等をWWWで発信し、購入希望者から電子メールで返事をもたらしている。1日に2,000～3,000件のアクセスがあり、情報発信してからすぐに買い手がつくこともある。インターネットに情報を流せば、特にPRしなくとも相手からアクセスしてくるので、広告宣伝費の心配をする必要はない。現在、1人で仕事を行っており、仕事を開始するための資金も低めに抑えることができ、仕事のために広い場所も必要とせず、膨大な設備投資は不要である。

また、出版社ではなく、個人で出版物等を提供している例もある。時事問題や経済情報、個人の著作物を情報発信し、多くの読者と意見交換することが目的である。外国語で情報発信すれば、日本国内のみならず、海外での読者の開拓も可能である。

さらに、7年1月の阪神・淡路大震災の際、インターネットが、安否の確認、被害状況等の情

報提供、ボランティアの呼び掛け、避難場所としての自宅の提供情報、その他の情報交換に利用され、災害時に威力を発揮した。



インターネットを利用した情報発信のホームページ

4 エンタテインメント化

娯楽分野における情報通信利用の実験や実用化例を紹介する。

(1) ビデオ・オン・デマンドによる家庭への映画等の配信、ゲームソフトの配信の実験

関西文化学術研究都市の新世代通信網パイロットモデル事業において、ビデオ・オン・デマンドによる各家庭への映画等の配信、ゲームソフトの配信の実験が行われている。

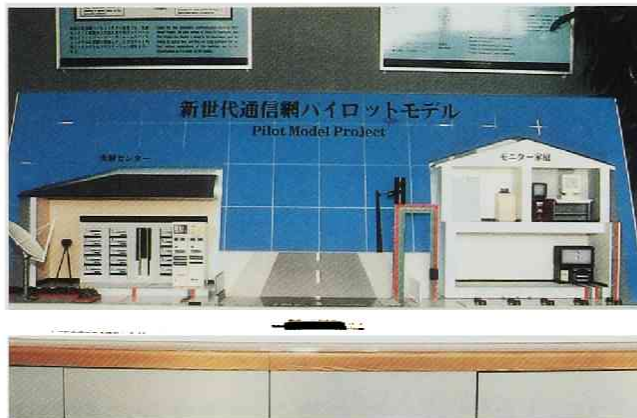
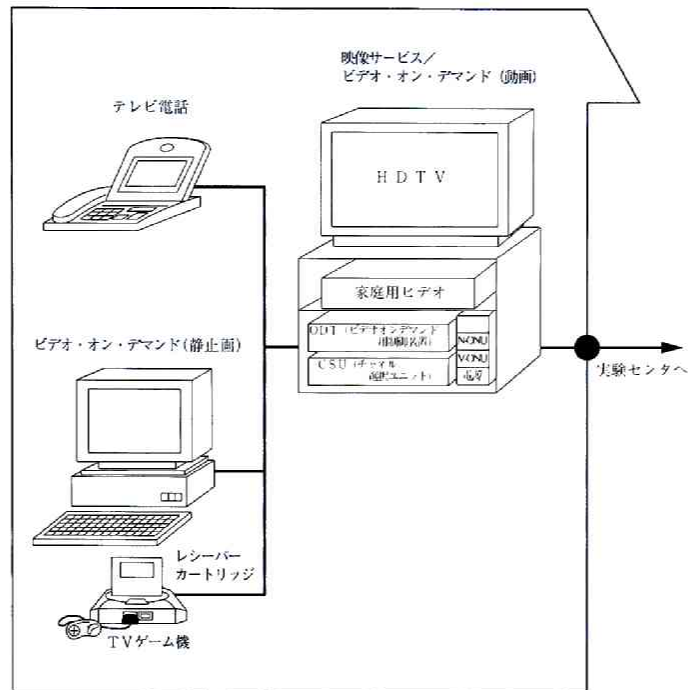
6年7月から、約250世帯のモニター家庭（6年12月現在、最終的には300世帯程度を予定）を対象に、各家庭まで光ファイバを敷設した日本では初めてのビデオ・オン・デマンドの実験が始まった。

このビデオ・オン・デマンド・サービスには、動画サービスと静止画サービスがある。動画サービスでは、映画やテレビ番組等が、静止画サービスでは、ショッピング・料理・時刻表等の生活情報や地域情報等が提供されており、見たいとき、必要なときに自宅で受信できる。

また、6年11月からは50世帯のモニター家庭を対象にゲームソフト配信の実験を行っている。約30種類のゲームの中から、好きなときに好きなゲームを選択して楽しむことができる。さらに、7年7月頃からは通信カラオケサービスの実用化実験を開始し、各家庭から歌いたい曲目を選択し、直接受信できるようにする予定である。

なお、7年1月には、新世代通信網パイロットモデル事業の利用状況（6年7月から同年12月まで）が取りまとめられた。それによると、ビデオ・オン・デマンドの利用は土曜日、日曜日が多く、アニメーションや話題作の映画の人気が高くなっている（第3-2-3-4図参照）。

第3-2-3-4図 ビデオ・オン・デマンドによる家庭への映画等の配信・ゲームソフトの配信のモニター宅内機器



新世代通信網パイロットモデル



新世代通信網パイロットモデル事業のモニター宅利用風景

(2) ケーブルテレビ網によるゲームソフトの配信システムの実用化

最近のテレビゲームの普及で新しいゲームソフトを安く楽しみたいというニーズに応えるために、ケーブルテレビを用いてゲームソフトを配信するシステムが実用化されている。

ケーブルテレビの加入者は、ケーブルテレビ専用受信機と市販のゲーム機を用いて画面に現れた指示に従い希望のゲームソフトを選択する。6年末現在、全国で22のケーブルテレビでこのサービスが行われているこのゲームソフト配信システムは、6年4月に、ケーブルテレビ協議会の技術委員会で技術資料が取りまとめられた。

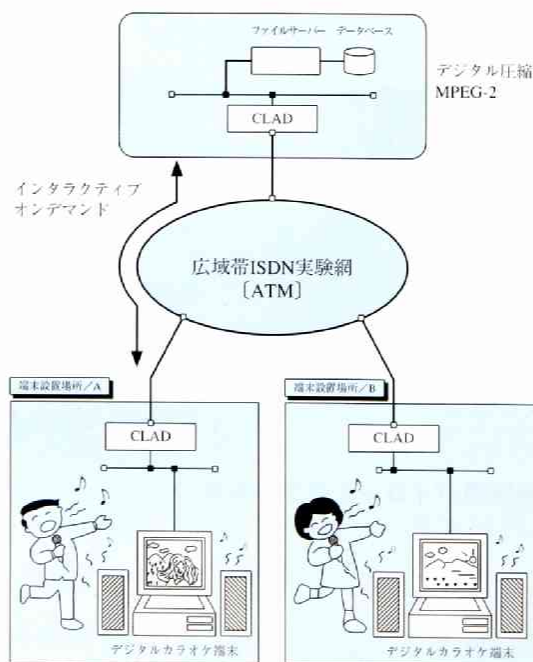
(3) 統合デジタルカラオケの実験

最近では、従来のパッケージ型のカラオケに代わり、ISDN回線や電話回線を利用した通信型カラオケが普及してきている。広帯域ISDN実用化実験の1つに、統合デジタルカラオケの実験があり、6年12月から行われている。

現在の通信型カラオケは、曲データ、文字データを伝送し、それを端末側で蓄積し、その後、蓄積されていない曲のみがその都度伝送される。一方、画像データは、端末側のビデオディスクに蓄積されているものを使用するというのがほとんどである。これに対して、統合デジタルカラオケは、動画像圧縮方式であるMPEG-2を利用して動画像を圧縮し、広帯域ISDNを利用することにより、曲データ、文字データのみならず、動画像データを含めてリアルタイムで送信することが可能である。

また、本システムでは、通信を利用して曲名や歌手名等による曲の検索を行うことができるので、端末側に曲目リスト等を用意する必要がなく、ペーパーレス化が図られる(第3-2-3-5図参)。

第3-2-3-5図 統合デジタルカラオケの利用イメージ図



コラム16

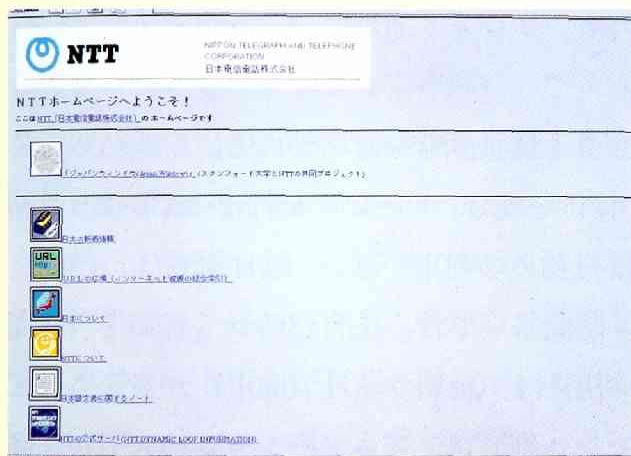
「インターネットのホームページ紹介」

WWWやモザイク^(注1)等を利用することにより、従来のテキスト・データに加えて静止画・動画・音声等を統合的に、しかも簡単に扱うことができる環境が急速に進展したことにより、インターネット上で大学等の研究機関や企業等による情報発信が盛んになってきており、提供されるWWWサーバの数も急速に増加している。

NTTが、5年から提供しているWWWサーバでは、情報へのアクセスを容易にするため、我が国で提供されている主なWWWサーバの一覧表を地図にして提供している。

ユーザーは地図上の任意のサーバの名称をマウスでクリックすることで、希望のWWWサーバにアクセスすることができる。

また、海外に向けた情報発信のために、英語版のホームページも用意されており、海外向けに我が国の観光情報、文化と習慣に関する情報等が英語で提供されている。

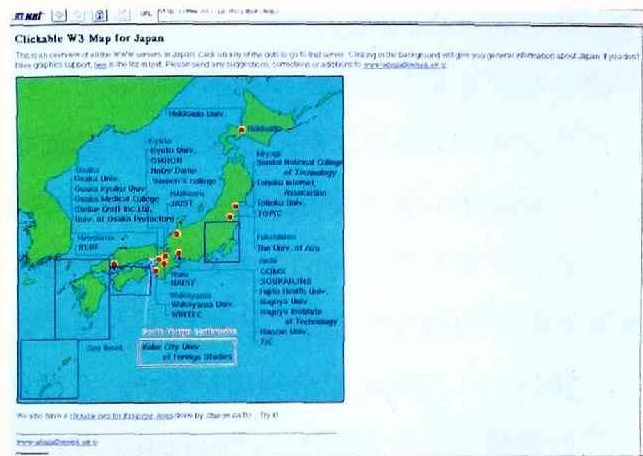


↑ NTTのホームページ

ホームページは、WWWサーバにアクセスすると最初に表示されるページ。

写真左のように、表示されたアイコンをクリックすることで希望のメニューへ飛ぶことができる。

ここで、「URL（注2）の広場」を選択すると、「日本のWWWサーバ地図」や「WWWに関する日本語の情報」等のメニューがあり、写真右のような画面にアクセスできる。



↑ 日本のWWWサーバ地図

写真左の地図上に表示されたサーバを運用している大学・企業等の名称を選択すると、そのWWWサーバにアクセスすることができる。

(注1) モザイク (Mosaic) は、WWWサーバ等のインターネット上の分散データベースにアクセスするための端末側のソフトウェアで、動画、音声を扱うことができる、GUIに優れ操作が容易であるなどの特長を持ち、利用が急増している。

(注2) URL (Uniform Resource Locator) は、WWW等のサーバとその中の情報の場所を表記するための統一的な表記法。

ちなみに、このNTTのホームページのURLは、<http://www.ntt.jp>である。

コラム17

新世代通信網パイロットモデル事業の利用状況

関西文化学術研究都市において実施されている新世代通信網パイロットモデル事業の利用状況（6年7月から同年12月まで）が取りまとめられた。概要は以下のとおり。

1 モニター数

一般家庭235、企業12の合計247。このうち一般家庭の世帯構成員数は、男性400人、女性399人の合計799人（6年12月末現在）。

2 サービスの利用状況

(1) ビデオ・オン・デマンド

ビデオ・オン・デマンドには、動画サービスと静止画サービスがある。

動画サービスは、約300本の映像ソフトの提供を受け、サービスを行なっている。月初めにソフトの3分の1を更新しているため、月初めの利用が多い。曜日別では、土曜日、日曜日の利用が全体の約半分を占めている。時間帯別では、昼間13時から16時と、夜間20時から22時までの利用が多い。5段階の利用料金（無料から1,000円）が設定されているが、総じて無料番組の利用が多い。ジャンル別では、アニメーションの人气が圧倒的に高い。有料番組では、半分以上の利用は洋画で、話題作は人气が高い。

静止画サービスでは、交通機関の時刻表、ショッピング情報等の日常生活の情報や地元の情報等がよく利用されている。

(2) CATVサービス

地上系放送再送信、BS系放送再送信、CS系放送再送信等31チャンネル（うちハイビジョン2チャンネル）をハイビジョン受像機のワイド画面で見ることができるので、好評である。

(3) テレビ電話

家の中が映ることに対する抵抗感等から、映像を消して音声電話として利用しているという例がある。

5 モバイル化

移動の途中や移動先で、ネットワークにアクセスしてデータベースを利用したり、電子メール等を利用してコミュニケーションを図ったりするモバイル化の例として、緊急を要するガス供給業の保安業務での利用と携帯情報機器のネットワーク利用について紹介する。

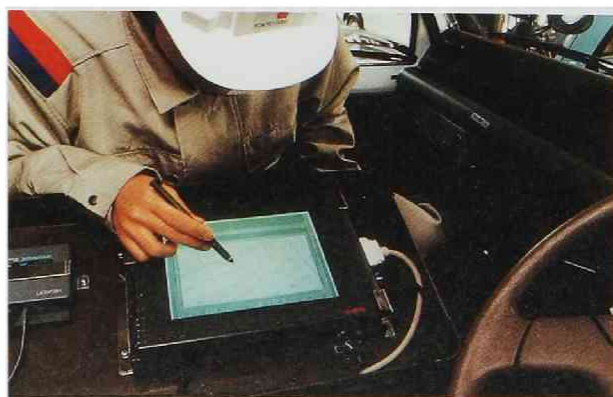
(1) 携帯型地図検索システム

あるガス供給業者では、ガス供給設備の緊急保安業務を迅速かつ効率的に行うために、緊急保安車両に移動通信を利用した携帯型地図検索システムを導入している。ガス漏れ等の際の緊急保安業務を行うにあたっては、現場のガス管配置図等の正確な情報を入手することが必要である。従来は、車両に常に担当エリアの地図を積み込み、指令基地との情報のやり取りは無線による音声通信に頼っていたが、このシステムの導入により、保安作業に必要な地図及び関連情報等のデータ伝送が可能になり、ガス管の位置やガス管の機能、材質等の関連情報を確認しながら、迅速に保安業務を進めることが可能となっている。

このシステムでは、緊急保安車両に、ペン入力タイプの携帯型コンピュータとCD-ROM駆動装置及び通信用の自動車電話等を搭載している。担当者はCD-ROMに収められたガス管の配管情報等の地図情報を携帯型コンピュータから検索するとともに、CD-ROMに収められていない最新の情報や詳しい情報については、自動車電話経由でデータベースセンターにアクセスして、携帯型コンピュータ上に表示して確認している。これにより、常に最新の情報を確認しながら、作業を行うことが可能になっている。

また、グローバル・ポジショニング・システム(GPS: Global Positioning System)の測位データを利用して緊急保安車両の位置を指令基地で確認したり、デジタル・カメラで撮影した事故等の現場の映像を指令基地に伝送して、処置の判断を確認するなどの利用についても実験的に開始している(第3-2-3-6図参照)。

第3-2-3-6図 携帯型地図検索システムの
利用イメージ図



携帯型地図検索システム利用風景

(2) 携帯情報機器のネットワーク利用

小型の携帯用の端末を持ち歩いて、どこにいてもコミュニケーションをとったり、ネットワークで提供されるサービスを利用したりしたいというニーズに対応するために、従来の電子手帳が提供していたようなスケジュール・住所・電話番号等の管理機能(PIM: Personal Information Management機能)に加え、コミュニケーション機能を強化した携帯情報機器が登場してきている。

米国では、このような携帯情報機器を利用するネットワークサービスが1994年9月から始まっている。このサービスでは、GUI(Graphical User Interface)を用いて容易に電子メールを利用したり、着信したメールを発信者や用件に応じて分類したり、他の人に転送したりするなどの処理のできる機能を用意している。さらに、利用者が事前に日程や予算等の情報を入力しておけば、条件に合う飛行機やホテル等の予約が自動的にでき、また、キーワード等の必要な条件を与えておけば、必要な情報をデータベースから一定の期間にわたって検索することができるなど、利用者に代わってネットワーク側がサービスを代理して提供するエージェント通信サービスと呼ばれる機能も計画されている。このようなネットワークサービスの利用が可能な携帯情報機器が、米国では1994年9月に発売されている。

また、我が国でも、パソコン通信と接続してパソコンや他の携帯情報機器との間で電子メールの交換ができる携帯型情報機器が登場するなど、携帯可能なパーソナルな機器をネットワークと接続して、様々な場所で利用できる環境が整いつつある。

6 グローバル化

企業や研究機関の活動が国際的な広がりを見せるに伴い、インターネット等のグローバルな情報通信の利用が進んでいる。ここでは、インターネットを利用した国際会議の開催及び海外企業とのソフトの共同制作の事例をとりあげる。

(1) インターネットを利用した国際会議

6年12月7日から17日まで、三重県の大学の医学部の主催でインターネットを利用した「インターネット生物医学国際会議」が開催された。

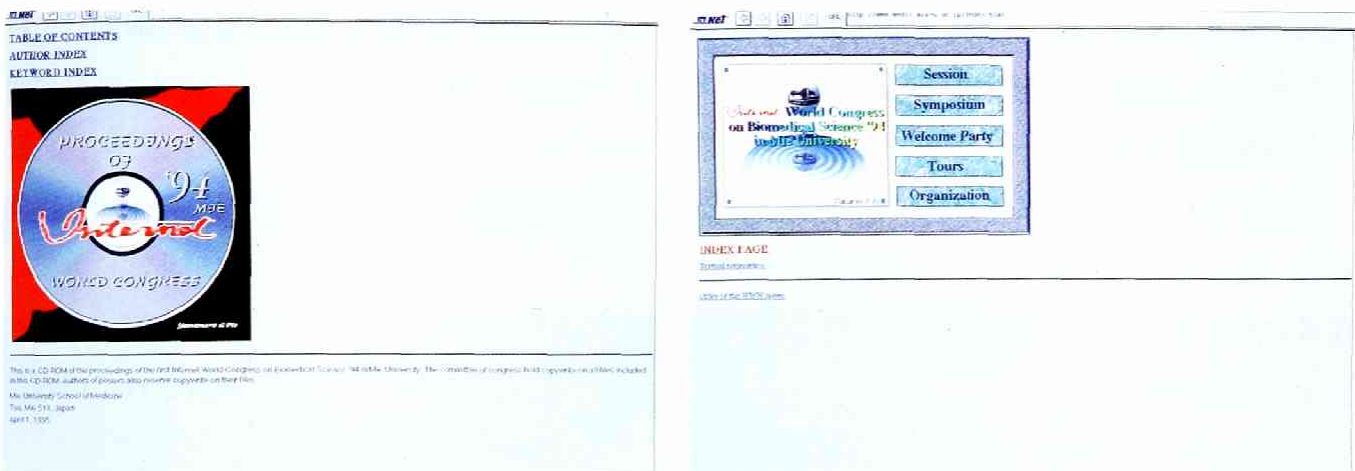
この会議は、研究発表の演題の募集から、発表、討議までの全過程をインターネットのネットワークを通じて行うもので、今回登録された研究発表の演題の合計153のうち、海外からは12か国、38の研究発表の登録があった。10日間の会期中のアクセス数は、世界30か国から約7万回に及び、活発な討議が展開された。

応募された演題は、WWWサーバ上で公開し、内容を見るためにはモザイク等のWWWのクライアントソフトを利用する。意見、質問等は、電子メールで受け付け、演題ごとにWWWサーバ

上で公開し、討議を行う。

発表内容には、テキストに加えて、写真・CG等の静止画、動画を利用することが可能となっている。

今回の会議の効果としては、地方都市に位置する大学が国際会議を主催することが可能となり、地方都市における大規模な会議の開催に伴う会議場や宿泊施設の準備等の課題を克服できたこと、開催準備にかかる時間や経済的負担等が大幅に軽減されることにより、国際会議をタイムリーに開催し最新の学術情報を交換できること、情報が公開されるために、医学分野以外の人々の参加による学際的な交流が期待できること等が上げられている。



インターネットを利用した国際会議の端末画面

(2) インターネットを利用したソフトの海外との共同制作

インターネットを利用して海外の企業とソフトの共同開発を行い、作業の効率化・迅速化を図る事例が登場している。

あるソフトウェア開発会社では、2年から、米国のソフトウェア開発会社と米社の開発したソフトの日本語対応版の作成や機能拡張等をするにあたり、インターネットを利用した共同制作過程を導入し、電子メールを利用した意見や情報の交換、プログラムデータの一部のファイル転送による相互確認等の利用を図っている。プログラムデータを郵送等により交換するのに比べ、格段に作業が迅速化されるとともに、電子メールを利用することにより、電話に比べ時差に関係なくコミュニケーションがとれるなど、国際間の共同作業に貢献している。

現在では、共同開発の相手も4社に広がり、利用が拡大している。

7 パーチャル化

ネットワーク上での結びつきを中心に形成され、展開されるコミュニティや企業活動等のバー

チャル化の例として、複数の企業の販売・製造等の組織間をネットワークを介して接続し、あたかも単独の企業であるかのように機能させ、事業を展開しているバーチャル・コーポレーションの例と遠隔地とのコミュニケーションや協同作業を支援するバーチャルリアリティ会議システムの開発事例を紹介する。

(1) バーチャル・コーポレーション

米国のあるマルチメディア製品の開発会社では、自社の機能を開発とマーケティングに特化させ、それ以外の製造・販売等の機能については、他社との提携等を行い、ネットワークを介して緊密なコミュニケーションを図り、各社の得意分野と特色をいかした企業体（バーチャル・コーポレーション）を形成して事業を展開している。これは、市場や技術の急激な変化に対応していくためには、企業の枠を超えて最適な機能とスタッフを柔軟に組み合わせて、短期間に製品の開発と事業化を進めることが必要になってきているためである。

同社では、製造はカリフォルニア州とフロリダ州の2社と、販売は米国、英国等の企業と提携している。このような形態の企業運営では、コミュニケーションと情報の共有化が非常に重要になるため、各企業との間では、電子メール等を利用して密接な連携を図っており、ATM-LANとISDN回線を接続したデスクトップタイプのテレビ会議システムの導入も検討されている。

(2) バーチャルリアリティ会議システムの開発

遠隔地に離れていながら、あたかも現実に対面して対話をしているような感覚で会議や協同作業ができるバーチャルリアリティ会議システムの開発が、(株)エイ・ティ・アール通信システム研究所において行われている。

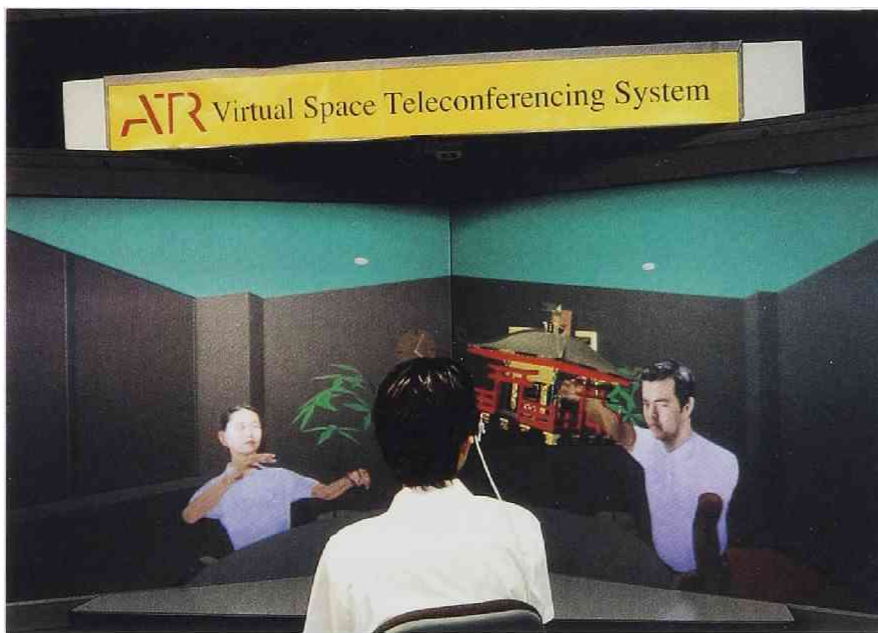


ATR研究所の外観

このシステムでは、3地点間をISDN回線で結んで、3次元CGを利用して作成した人物や立体構造物の映像をリアルタイムに共有することにより、あたかも同じ場所にて会議をしているような臨場感を得ることができるようになっている。

利用者は、センサーの組み込まれた特殊な手袋をはめた手を動かすことにより、立体映像化された物体を仮想的につかんで、回転や移動をさせたり、部品に分解したり、組み立てたりすることができる。これを応用して、遠隔地間で立体構造物の3次元映像を共有し、様々な視点から眺めたり、色、形、デザイン等に変更を加えたりしながら、立体構造物の設計やデザイン等をリアルタイムに進めることができると期待される。

また、このシステムでは、音声認識の技術を応用して、特定の命令を音声で指示することによって、立体映像の移動や回転、分解や組立てを行うことも可能となっている。



バーチャルリアリティ会議システムの実験風景