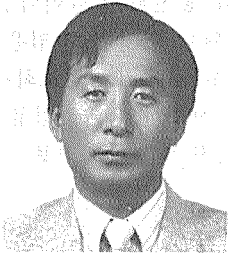


情報産業과 Data Base의 活用 方案



白 寅 燮

韓國데이타通信(株)情報通信研究所長/工博

Data Base 활성화를 위해 제정 및 정비 보안을 요하는 각종 기준중 대표적인 부분으로는 표준화와 시스템의 안전성 및 신뢰성 대책의 확립을 위한 기준이 있겠다. 그러나 이러한 작업을 추진함에 있어서는 정보산업 중 어느 한 부분만 염두에 두어서 개선할 것이 아니라 정보산업에 대한 시스템 전체적인 면에서 다루어져야 될 것이라고 생각된다.

I. 서 론

지구상에 인류가 생활을 영위하기 시작한 때부터 비롯된 인류사회 발전과정에는 세가지의 혁신적인 기술이 존재하였다. 즉, 수렵사회를 형성하는 수렵기술, 농업사회를 형성하는 농업기술, 공업사회를 형성하는 공업기술로 나누어 볼 수 있으며 그림 1과 같은 형태를 이룬다.

이제까지의 수렵 및 농업기술은 단지 인간의 육체적 능력을 극대화한 것이며 공업기술은 에너지를 이용함으로써 수공업에서 기계생산으로 대체가 이루어져 인간의 능력을 발전시켰다.

최근 IC, LSI 등의 반도체 기술을 중심으로 컴퓨터를 이용한 정보처리 및 전기통신 분야의 기술혁신에 의해 컴퓨터와 통신을 결합한 정보통신 기술의 혁신이 이루어지고 있다.

이러한 정보통신기술의 이용은 앞으로 경제사회와 국민생활의 여러 분야에 커다란 영향을 줄 것으로 생각된다.

종래의 기술을 이용하면 물적생산력의 증대를 가지는 대량생산, 대량소비 사회가 되지만 정보통신기술을 이용하면 지적인 정보의 생산 및 유통을 통하여 효율적생산, 효율적 소비사회 이른바 정보화사회가 되는 것이다.

정보화사회로의 진전은 사회전반, 국민생활 전반에 걸쳐 여러가지 문제를 야기할 수 있으나 정보를 이용하고 활용하는 능력을 높이기 위한 부단한 노력에 의해서 그러한 문제를 극복할 수 있고 마침내는 정보화사회를 구축할 수 있을 것으로 생각된다. 그러한 의미에서 정보화사회에서 하부구조를 이루는 정보산업의 각 분야에 대

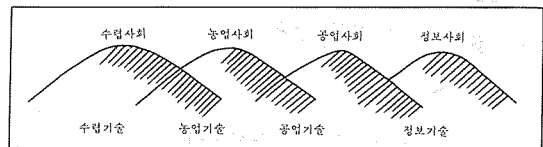


그림 1. 사회적 기술



정보 통신망의 구축은 정보 통신 서비스의 발달을 수반하게 된다.

한 추세와 아울러 앞으로 중요한 역할을 하게 될 Data Base의 활용방안에 대해서 논의하고자 한다.

II. 정보산업 구조

정보화사회의 최대 목표는 정보가 특정 계층에 독점되지 않고 정보의 대중화를 실현함으로써 고도 복지사회를 실현하는 것이다. 이를 위해서는 정보산업의 근간을 이루는 컴퓨터와 통신의 균형적 발전 등 보다 장기적이고 체계적인

정보통신산업의 발전이 요구된다.

그림 2의 인간과 C&C의 발전에 의하면 X축은 통신으로서 디지털화, Y축은 컴퓨터로서 시스템화, Z축은 인간으로서 인텔리젠트화 되고 있다. 따라서 컴퓨터와 통신의 발달이야말로 인간을 인텔리젠트하기 위한 최적의 길임은 두말할 나위도 없다. 이러한 점에서 정보화사회로 진전하기 위한 미래의 정보산업 즉, 컴퓨터, 통신 및 정보통신에 대해서 발전단계별로 기술코자 한다.

1. 컴퓨터

컴퓨터는 진공관을 사용한 제 1세대에서 트랜지스터에 의한 제 2세대, IC의 제 3세대로 발전되었고 현재는 초 LSI에 의한 제 4세대 시대를 맞이하고 있다. 그리고 앞으로는 지금까지의 컴퓨터와는 설계사상을 달리하는 제 5세대 컴퓨터의 개발이 기대되고 있다. 또한 초LSI의 소자기술로서 GaAs나 조셉슨 소자의 실용화연구가 이루어지면 생체세포를 컴퓨터의 소자로서 사용한 바이오컴퓨터가 출현할 것으로 예상하는 학자도 있다. 이러한 소자기술의 발전은 컴퓨터를 소형화, 대용량화, 고속화시킬 것이며 컴퓨터를 이용한 정보처리 면에서는 그림 3에서 보여주는 바와 같이 초기에는 산재하여 처리되고 고성능 대용량화되면서 집중 처리되다가 현재에는 통신기술과 연결됨으로써 점차 분산 처리되고 있는 추세이다.

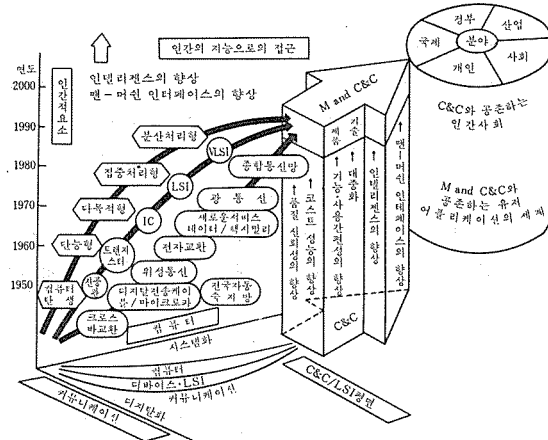


그림 2. 인간과 C&C의 발전
[자료: 미래에의 메시지, 일본데이터통신협회
편저 1984년]

	散 在 処 理	集 中 処 理	分 散 処 理
形態 推移			
要因	初期段階	高性能 大容量化	○半導体 高集積化 ○C&C(컴퓨터+통신) ○Mini Computer化
影響		<ul style="list-style-type: none"> • 特定分野 製造業)와 • 特定地域에 集中的으로 利用 • 急激히 情報 범람 	<ul style="list-style-type: none"> • 産業, 社会, 行政生活 등 各 分野 • 地域間에도 分散連繫 使用 • 거리와 時間에 制約없는 生活情報 化時代 전개 • 컴퓨터網(LAN)이 形成되면서 광범위하게 이용되어 新次元의 情報化 時代
		<ul style="list-style-type: none"> • 社会情報化時代 • 1次情報革命 • 70年代 	<ul style="list-style-type: none"> • 産業, 社会, 生活 등 全分野에 情報化時代 • 2次情報革命 • 80年代

[자료: 정보통신 심포지움, 한국통신학회 1984년]

그림 3. 컴퓨터시스템화 추세

2. 컴퓨터 통신

통신기술에서는 종래의 동선을 대체하는 광섬유를 사용한 광통신이 이미 실용화되었으며 그 능력은 기존 전화선의 수천배에 달한다. 이 광통신의 기술발전으로 교환기의 디지털화 및 위성통신의 본격적인 이용이 가능하게 되었고 이러한 것이 컴퓨터와 연결됨으로써 앞으로는 세계적 네트워크를 형성하게 될 것이다.

또한 2000년을 목표로 추진하고 있는 INS(고도통신시스템)를 위해서는 광섬유 전송, 디지털 및 위성통신의 핵심기술이 발달되어야 하고 이들의 기술이 결합되면 다음과 같은 획기적 정보수단인 통신망을 이용할 수 있다.

- 다종 다양한 정보가 하나의 망을 통해 이용된다. (예로서 전화, 데이터전송, TV회의, 데이터베이스 검색 등)
- 거리라는 문제를 극복하여 거리에 따른 요금 격차 해소

그러나 단말기의 다양화와 함께 컴퓨터와 통신망의 접속기회가 많아지면 이들 사이의 접속

을 원활하게 하기 위해 일정한 규칙이 필요해진다. 가령 이기종 컴퓨터간의 통신을 위해서는

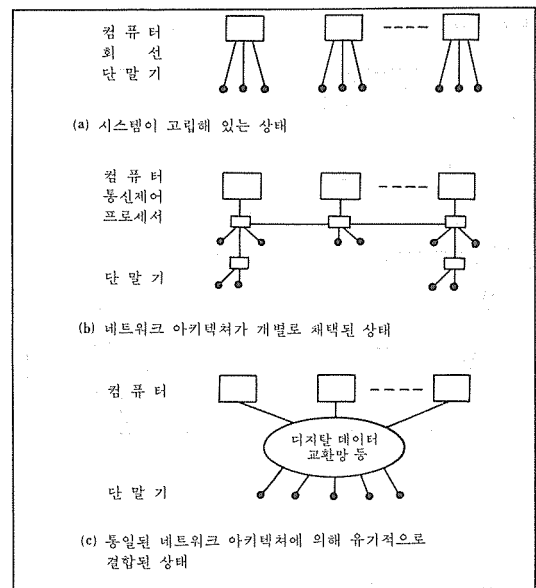


그림 4. 컴퓨터통신 시스템의 발전형태

중래의 전송제어 순서보다 더 세분된 약속을 미리 정해둘 필요가 있으며 이러한 규칙 또는 약속을 정하고 통신망을 유효하게 이용하려는 것이 곧 통신망 체계(Network Architecture)이다. 통신망 체계는 지금까지 주로 데이터통신 시스템의 고도화를 위하여 개발되어 왔으나, 앞으로는 각종 정보통신 서비스를 종합화하기 위하여 그 범위를 더욱 확장한 통신망 체계를 확립시킬 필요가 있다.

그림 4는 통신망 체계에 의한 컴퓨터통신 시스템의 발전형태를 보여주고 있다.

3. 정보통신

정보통신은 컴퓨터와 통신의 결합으로 서구에서 출현한 Telematics와 일본에서 제 5세대 컴퓨터를 근간으로 출현한 INS(고도 통신시스템)가 그 맥락을 같이하며 정보의 주기중 통신과 정보처리 단계가 합쳐진 개념의 통신이다. 따라서 정보통신망의 구축은 정보통신 서비스의 발달을 수반하게 되며 정보통신 서비스는 정보의 수집 및 공급을 위한 전송서비스의 역할은 물론 저장, 가공, 관리 및 검색을 위한 서비스로서의 역할도 담당한다. 또한 정보통신은 정보의 주기를 매우 간략화시켜 정보의 발생 및 이용을 보편화시키고 가속화시킬 수 있게 된다.

그림 5a는 정보의 주기를 단계별로 구분함으로써 통신과 정보통신에 대한 개념의 차이를, 그림 5b는 간략화시킨 정보주기를 보여주고 있

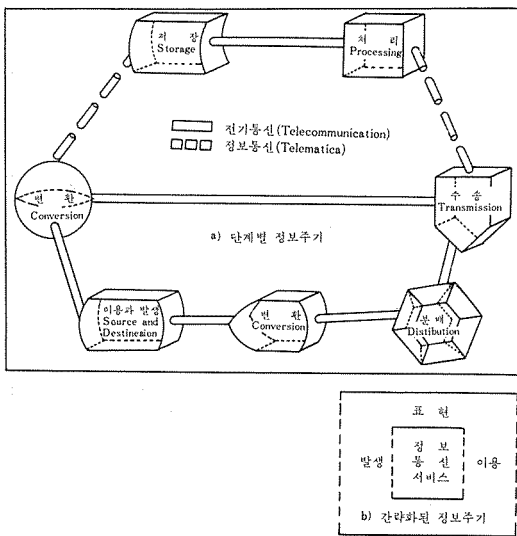


그림 5. 정보의 주기

다.

정보통신 서비스의 예를 들면, 정보통신 전화기를 들고 한국어로 말하면 상대방은 같은 뜻을 영어나 불어로 듣게 된다든지 또는 오늘 제공한 정보가 1년 후 같은 날짜에 수신측에 전달된다면, 이러한 것이 정보통신 서비스의 한 예가 된다고 하겠다. 그림 6은 미래의 정보통신망에서 산업부문별로 제공될 정보통신 서비스의 형태를 보여 주고 있으며 앞으로 첨단기술을 토대로 한 정보통신 시스템의 이용이 보편화될 때 국내에도 정보의 대중화시대가 열릴 것이다.

산업부문	은보 증 크 소 배 도 제 운 여 가 래 디 화 행 령 헌 트 매 점 매 조 수 행 정	비 고
자동차 서비스	○○○○○○○○○○○○○○○○	(Remote Computing Service)
상품거래 서비스	○—○○○○○	
물자수송 서비스	○—○○○○○	
신용조회 서비스	○—○○○○○	
공중컴퓨터 서비스	○○○○○○○○○○○○○○○○	
전자사서함 서비스	○○○○○○○○○○○○○○○○	
비디오텍스트 서비스	○○○○○○○○○○○○○○○○	
무선 원격 업무	은보 증 시 행 트 권 위 거 스 간 크 래 템	관 시 광 스 계 약 템

그림 6. 미래의 정보통신 서비스 형태

III. 정보사회에서의 Data Base 활용 방안

현행 온라인 정보통신 서비스는 그림 7과 같이 Data Base의 작성자, 이용자, 중개자 및 서비스 제공자로 구성되어 있다.

정보통신 서비스를 제공하기 위해서는 앞으로 중요한 역할을 하게 될 Data Base의 활성화

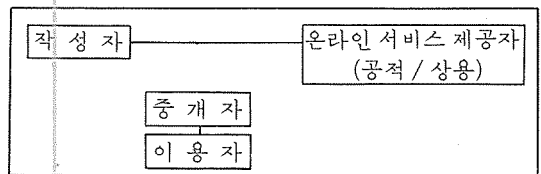


그림 7. Data Base 구성요소

가 무엇보다 시급할 것으로 예상되며 그 이유는 다음과 같다.

- 정보사회를 위해서 전국적인 Data Base는 필수적이다.
- 해외의 정보자원 무기화에 적극 대처 (정보 식민지화 예방)
- 정보획득의 신속, 저렴, 정확성 확보에 필요.
- 폭발적으로 증대되는 정보의 효율적 관리에 필요.
- 정보에의 가치부여를 통한 정보의 자원화에 필요.

따라서 현재 서비스되고 있는 국내 및 국외의 Data Base 이용 현황과 활용 방안의 하나로써 앞으로 국내에서도 수행하게 될 국가 기간적 Data Bank 서비스에 대해 논의하고자 한다.

1. Data Base 이용현황

Data Base는 여러 관점에서 볼 수 있으나 표 1과 같이 사용할 데이터의 성질로 분류해 본다면 안내를 목적으로 하는 문헌Data Base와 사실의 제시를 목적으로 하는 사실 Data Base로 나누어 볼 수 있다.

표 1. Data Base분류

정보의 목적	데이터 베이스의 종류	정보의 주요 요소	예
안내	문헌 데이터 베이스	문자정보	
	기타안내 데이터 베이스	문자정보	소장목록 기관 안내
사실의 제시	사실 데이터베이스	문자정보	사람및 물건에 관한 리스트, 디렉토리 사서·사건 전문정보(법령, 의사록)
		수치정보	사회활동의 제지표 및 그 통계 실험·관측에서 얻어진 데이터 물질의 구조식
		화상정보	지도·설계도

현재 국내에서 서비스되고 있는 국내 Data Base들은 극히 제한된 부분에서 시행되고 있으나 '86년 2월 현재 한국데이터통신(주)에서 제공하는 DNS에 가입한 기관수는 600여 곳으로서 사용자들의 필요한 Data Base의 요구 및 이용도는 표 2와 같다.

국내에서 서비스되고 있는 해외 Data Bank는 Dialog, Orbit, Questel, GSIEco 등으로서

표 2. 국내 Data Base요구 및 이용도

요 구 도		이 용 도	
분 야 별	%	분 야 별	%
과학, 기술	32.1	학술, 문헌	24.0
특허, 상표	20.1	간행물 기사, 색인	21.7
경영, 경제	15.7	특 허	19.8
도서, 출판	9.2	경제, 통계	10.9
에너지, 환경	8.0	기업체 요람	10.0
의학, 생물학	7.5	상 품	8.9
농업, 법률, 기타	7.4	인명, 레저, 기타	4.7

한국데이터통신(주)의 DNS를 통해서 이용 가능하다.

이에 반해 국외의 Data Base 현황을 살펴 보

표 3. Data Base 현황

세계 분야별 데이터 베이스 수의 비율(1980년 기준)

구분	문헌 데이터 베이스	사실 데이터 베이스	전 계
일 반	12%	3%	7%
자 연 과 학	26	20	23
공 학	25	16	20
의 학	6	8	7
인 문 과 학	9	6	8
사 회 과 학	10	8	9
경 제·경 영	4	34	20
기 타	8	4	6
합 계	100	100	100

(자료: 컴퓨터백서 '82-일본 데이터 통신협회)

온라인 가능한 세계 데이터 베이스 현황 (1980년 기준)

데이터베이스의종류	문헌데이터 베이스	사실데이터 베이스	계
과 학·기 술	128	30	158
경 제·경 영	21	256	277
사 회·인문과학	37	8	45
일 반·학 문	66	34	100
계	252	328	580

(자료: C.A.Cuadra보고서, 1980)

세계 데이터 베이스 현황 (단위: 개)

연도	구분	문헌데이터 베이스	사실데이터 베이스	계
'76		337	149	486
'77		422	368	790
'78		533	568	1,101
'79		565	715	1,208
'80		654	755	1,409

(자료: EUSIDIC, 1980)

면, 표 3 과 같이 1975년 51개에서 1980년 75개로 폭발적인 증가 추세에 있다.

2. 국가기간적 Data Bank 서비스

정보통신 서비스를 위한 국내 여건은 국가적 Data Base화의 전략부재로 인하여 Data Base 사업에 대한 이해부족, 정보에 대한 가치인식 결여, 전문 Data Base 제작기관의 부재 등 해결해야 할 과제가 많이 있다.

이에 반해 국외에서는 정보자원을 무기화하고 있을 뿐만 아니라 상용 Data Base를 보편화하여 Data Base사업을 독자 운영하고 있으며 국가의 Data Base산업에 대한 적극적인 지원하에 민간기업이 Data Base산업을 주도하고 있는 실정이다. 따라서 국내여건을 극복하고 Data Base를 활성화하기 위해서는 국가기간적인 데이터뱅크의 구축이 요구되며 이에 필요한 전략은 다음과 같다:

- 국가 기간 DB화의 Master plan 수립 및 DB 조기구축 촉구.
- 기존 DB의 상용화(공중망 접속의 적극추진)
- 정부가 필요로 하는 DB를 정부용역을 받아 구축.
- 민간기업의 DB 산업 진출에 가교적 역할 수행.

그림 8 은 정보화사회를 실현하기 위하여 1986년에서 2001년까지를 목표로 하여 한국데이터통신(주)에서 추진하고 있는 국가기간적 Data Bank서비스를 개념도와 단계별 목표를 중심으로 표현한 것이며 그림 9는 수요전망과 사업규모를 그림으로 나타낸 것이다.

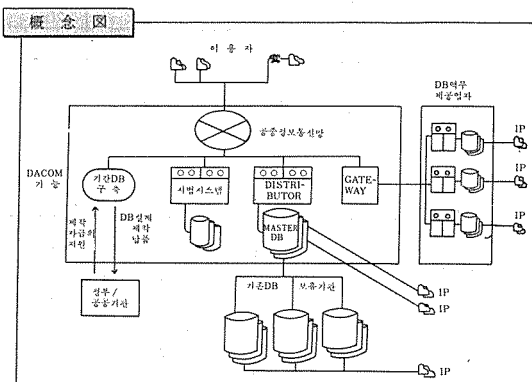
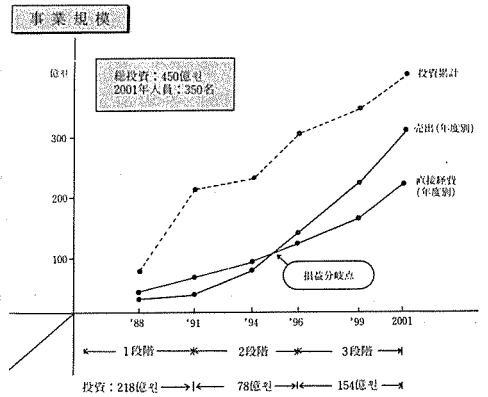
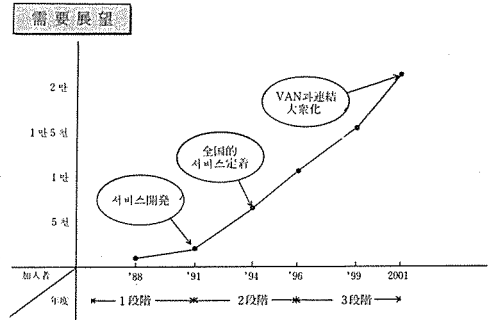


그림 8. 국가기간적 Data Bank서비스 개념도



(자료: 전략적장기경영구상, 한국데이터통신(주) 1985년)

그림9. 국가기간적 Data Bank수요전망 및 사업규모

IV. 결 론

우리나라의 정보산업은 그 경험과 역사에 비추어 그간 괄목할 만한 성장과 발전을 해왔다. 그러나 그러한 급속한 성장발전 과정을 거치오면서 실제 많은 중요한 부문 또한 간과되어 왔다는 것도 부인할 수 없다.

그 대표적인 것이 바로 정보에 대한 공급체제의 기반구축이라고 생각된다. 이는 또한 Data Base가 정보 공급원의 핵심부분이라는 점에서 Data Base활성화 방안과 일치한다고 할 수 있으며 정보공급체제에 대한 문제점 및 해결방안을 제시해 보면 다음과 같다.

이밖에도 Data Base 활성화를 위해 제정 및 정비 보완을 요하는 각종 기준 중 대표적인 부분으로는 표준화와 시스템의 안전성 및 신뢰성 대책의 확립을 위한 기준이 있겠다. 그러나 이러한 작업을 추진함에 있어서는 정보산업 중어

느 한 부분만 염두에 두어서 개선할 것이 아니라 정보산업에 대한 시스템의 전체적인 면에서 다루어져야 될 것이라고 생각되며 금후 이러한

모든 것이 개선될 때 우리나라에도 정보의 대중화가 이루어지는 정보화사회를 맞이할 것이다.

표 4. 정보공급체제에 대한 문제점 및 해결방안

문 제 점	해 결 방 안	세 부 사 항
<ul style="list-style-type: none"> ● 정보의 소재파악 어려움 ● 정보 이용시 관련기관에 출장 	<ul style="list-style-type: none"> ● 종합Data Bank 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ● 산재한 모든 Data Base 한곳에 수록 ● 다양한 정보의 형태 및 구조 표준화 ● 이용자는 공중통신망을 통해 이용 ● 분산Data Base로 정보공급의 다양화
<ul style="list-style-type: none"> ● 정보 유통체제 미확립 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정보의 상품개념 	<ul style="list-style-type: none"> ● 국내의 정보자원 수요예측 ● Data Base산업지도 육성 및 확장
<ul style="list-style-type: none"> ● 정보공급체제 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ● 통신망 확충 	<ul style="list-style-type: none"> ● 단말기 표준화 ● 정보이용 요금체제 확립

