

《主 題》

# 정보통신기술의 연구개발방향

양 승 택  
(한국전자통신연구소 소장)

■ 차 례 ■

- I. 21세기 정보사회의 모습
- II. 정보통신기술의 발전전망
- III. 주요 선진국의 기술개발동향

- IV. ETRI의 정보통신기술 개발방향
- V. 맺음말

## I. 21세기 정보사회의 모습

20세기 후반의 경제, 사회의 모습은 후기산업사회, 탈공업화사회 또는 지식사회 등으로 지칭하고 있다. 그러나 앞으로는 정보가 물질이나 에너지보다 더 중요한 가치를 지니게 됨으로써, 정보가 정치, 경제, 사회, 문화의 전반을 이끌어가는 정보사회가 될 것으로 전망되고 있다. 정보사회는 정보시스템이 고도화된 사회로서, 사회의 모든 분야를 유기적으로 결합시키는 정보통신망이 구축되고, 뉴미디어를 활용한 다양한 서비스가 널리 보급되고 생활화되는 사회라고 할 수 있다. 이러한 정보사회에서는 정보의 생산, 수집, 가공, 처리, 전달 등의 일련 과정이 사회, 경제부문에서 큰 비중을 점하게 됨은 물론, 보다 많은 사람들에게 인간다운 삶을 보장하기 위하여 개인의 자아실현을 성취할 수 있도록 기여하는 방향으로 진전될 것이다.

그러면 21세기 정보사회의 모습을 거시적인 측면과 미시적인 측면에서 그려보기로 한다. 우선 거시적인 측면에서 살펴보면 21세기 사회는 글로벌화의 진전에 따라 정치, 경제, 사회, 문화, 기술 등 모든분야에서 국제적인 교류가 증가할 것이다. UR의 타결과 WTO(World Trade Organization)체제의 출범이 예상됨에 따라 지역적, 이념적 경계는 점차 무의미해지고 세계시장화가 가속화됨으로써 국제교역은 크게 증대

할 것이고, 경쟁력이 없는 국가와 기술은 선진국과 선진기술로의 중속이 심화될 것이다. 또한 세계시장의 선점과 독점을 기도하는 첨단 기업들의 전략적 제휴가 확대되고 첨단기술의 수명주기는 급속히 단축되어갈 것이며, 기술의 융합화, 시스템화가 진전되어 새로운 욕구에 대응하는 신기술개발이 적극 추진될 것이다. 그러나 이러한 기술발전예 반하여 21세기의 가장 심각한 문제의 하나로 대두될 것으로 보이는 환경문제에 있어서는 이산화탄소 증가와 오존층 파괴에 따른 환경오염, 삼림자원의 감소, 그리고 도시의 쓰레기 문제 등 일상생활에 직접관계되는 문제가 심각해질 것으로 예측된다. 이에 대처하기 위해 전세계적으로 Green Round와 같은 환경보호와 자원절약 등의 움직임이 활발해질 것이다. 또한 사회는 도시화의 진전으로 대도시 인구 집중화 현상이 심화될 것으로 예상되며, 지방 활성화를 위한 도시와 지방간의 정보격차 해소정책들이 필요해질 것이다.

한편 미시적인 측면에서는 개인의 생활양식은 개성화가 진전되고 가치관이 다양화되어 개인 존중의 풍조가 확산됨으로써 느낌과 미관을 중시하고, 물질의 풍요함이 마음의 풍부함으로 이어져 레저문화와 여가선용이 활발해질 것이다. 또한 여성들의 고학력화, 개성화와 가치관의 변화, 산업의 서비스화에 따라 여성의 사회 진출이 한층 진전될 것이다. 즉 외출장소로부터의 콘트롤, 가사 및 육아 부담의 경감과 대행에

다른 자유시간이 많아짐에 따라 여성에 대한 사회참여가 용이하게 되며, 직업안내와 자원봉사활동의 정보교류, 재택근무와 같은 취업환경의 정비가 이루어질 것이다. 한편 의료기술의 발달로 고령화가 진전되어 고령자의 사회참여도 늘어날 것이므로 그들의 생명과 건강을 유지시켜 나갈 복지정책의 필요가 증대될 것이다.

기업, 산업측면에서는 기업활동의 글로벌화, 산업의 정보화, 소프트화로 산업구조 변화가 가속화됨으로써 기업에서는 경쟁력 강화를 위하여 신상품의 개발과 서비스에 대한 고부가가치화가 요구되고, 컴퓨터기술과 통신기술 등을 활용하는 고도로 시스템화된 고신뢰 네트워크의 구축과 지원이 필요하며, 기업활동의 글로벌화에 대응할 수 있는 시차의 극복, 언어장벽의 해소를 위한 노력 등이 점증할 것이다.

또한 정부에서는 개인, 기업, 사회활동 전반에 대한 신속하고 효율적인 행정을 구현하기 위하여 그리고 글로벌화 추세에 대응한 국제적 정보교류 등의 요구에 부응하기 위해 국가간, 각 부처간, 지방자치단체간, 그리고 국민과의 관계를 유기적으로 결합시키려는 노력이 커질 것으로 전망된다.

이렇게 21세기 정보사회의 모습이 다양화되고 개인의 다양한 욕구가 증대됨에 따라 노동력 구조의 변화가 예상되는바, 특히 인간의 창의력에 바탕을 둔 지식집약적, 고부가가치형 산업구조로 전환될 것이다. 21세기에 산업구조상 가장 큰 비중을 점할 것으로 예상되는 산업은 컴퓨터관련 정보산업, 전기통신 및 각종통신기기 제조를 포함하는 통신산업, 소프트웨어 산업, 반도체산업, 자동화산업 등이 될 것이다.

## II. 정보통신기술의 발전전망

### 1. 정보통신서비스의 발전추세

위에서 살펴본 바와 같이 21세기 사회는 정보통신기술의 발전과 정보화의 진전에 따라 개인, 기업, 사회, 국가의 절반에 걸쳐 변화가 광범위하게 일어날 것이므로 이에 부응하기 위해 정보통신서비스로 양적으로, 질적으로 변화하지 않을 수 없게 될 것이다. 이러한 정보통신서비스 변화의 가장 큰 특징으로서는 서비스의 질적 변화, 다양화 그리고 고도화를 들 수 있을 것이다.

먼저 정보통신서비스의 '질적 변화'를 살펴보면, 미디어가 현재의 기본통신서비스인 전화중심의 단순한 '듣고 말하는' 서비스로부터 문자, 영상을 처리할 수

있는 단말을 중심으로한 '보고 듣고 즐기는' 서비스로 변화할 것이다. 인간사이의 의사전달은 얼굴표정이나 데이터 등을 직접 보면서 하는 것이 가장 효과적이라 할 수 있는데 이러한 서비스는 문자, 그래픽에 의한 통신에서 동화상, 음성 등의 결합에 의한 영상통신으로의 진전이 이루어짐으로써 '보고 듣고 즐기는' 통신서비스의 실현에 의한 신커뮤니케이션 환경이 창출될 수 있을 것이다.

그리고 '개인'을 중시하는 서비스 환경의 창출로서, '개성'을 중시하는 서비스가 실현될 것이다. 현재의 고정된 전화번호서비스를 뛰어넘어 개인전화번호를 부여하고 어디에 있든지간에 개인번호로 호출이 가능해지는가 하면, 지능처리기술을 이용한 지능통신의 활용이 더욱 고도화되며, 개인의 기호에 맞도록 통신서비스를 새롭게 정의, 이용할 수 있는 서비스환경이 구축될 것이다. 또한 음성, 텍스트, 영상 등의 각종 미디어에 의한 통신과 이동통신의 발달에 따라 개인은 '원하는' 장소에서 '기호에 맞는' 서비스를 선택, 사용할 수 있게 되고, LSI 기술의 진보에 따라 초소형 휴대전화기와 컴퓨터를 장소에 구애받지 않고 이동하면서 사용하는 것이 가능해진다.

또한 송, 수신자의 프라이버시를 보호하는 서비스 환경이 구현될 것이다. 송신자의 일방적 의사에 의한 통신의 한계를 넘어, 수신자의 의사를 존중하는 서비스환경이 구축됨으로써, 장난전화의 방지는 물론 송, 수신자의 위치가 상호 어디이든지 간에 통신할 수 있는 자동지명통신서비스 등 송, 수신자 프라이버시를 보호하기 위한 통신서비스가 실현될 것이다.

〈표1〉 정보통신서비스의 발전방향

구분	서비스 내용
서비스의 질적 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ "말하는" 통신에서 "보고듣고즐기는" 통신서비스</li> <li>○ "개인을 중시하는" 서비스</li> <li>○ "송·수신자 프라이버시보호의" 통신서비스</li> <li>○ "신뢰할 수 있는" 통신서비스</li> </ul>
서비스의 다양화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시간·장소에 구애받지 않는 서비스제공</li> <li>○ 쾌적함·피로를 푸는 서비스</li> <li>○ 통신에 즐거움을 부가하는 서비스</li> <li>○ 안정감을 제공하는 서비스</li> <li>○ 다양한 정보를 제공하는 서비스</li> <li>○ 다양한 형태의 단말에 의한 서비스</li> </ul>
서비스의 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 쉽게 사용하는 서비스</li> <li>○ 인간의 일을 대행하는 서비스</li> <li>○ 고도의 지적판단을 보조하는 서비스</li> <li>○ 외국인과 쉽게 대화할 수 있는 서비스</li> </ul>

아울러 높은 신뢰성을 유지할 수 있는 서비스가 제공될 것이다. 정보통신네트워크는 정보사회의 핵심적 기반구조로서 기능하게 되므로 고장이 없어야 하고, 만약 고장이 발생해도 즉시 복구가 가능하여야 하는 등 높은 신뢰도의 통신서비스가 요구되며, 이와함께 통신상의 비밀유지에 대한 대비도 크게 요구될 것이다.

다음으로 정보통신서비스의 변화로서 '다양화'를 살펴보면, 제공되는 서비스가 음성, 문자, 텍스트 중심에서 영상, 동화상 등으로 확대됨에 따라 다양한 서비스가 구현되고 이러한 서비스를 제공하는 단말도 다양해진다. 특히 통신네트워크와 데이터베이스의 결합에 의해 가정에서 기업활동과 사회활동이 가능하도록 하는 서비스가 지원되는가 하면, 지하사무실과 같은 환경이 열악한 곳의 벽면에 벽면영상을 설치하여 지상풍경을 보여줌으로써, '생활의 쾌적함'을 창출하는 서비스가 가능할 것이다. 또한 연주회, 스포츠, 패션 쇼 등을 입체영상과 현장에 있는 듯한 감각으로 영상을 재현하는 서비스를 제공함으로써, '현장에 있는 것과 같은 즐거움'을 제공하는 서비스와 전자신문, 전자도서관과 같이 다양한 종류의 정보를 제공하는 서비스가 제공될 것이며, 이러한 각종 서비스의 자유로운 취사, 선택, 활용이 가능하게 될 것이다.

마지막으로 정보통신서비스의 변화로서 '고도화'가 진전될 것이다. 인간의 인식 및 이해와 같은 고도의 정보처리서비스가 가능해짐에 따라 인간의 작업을 보완하는 서비스가 제공될 것이다. 음성에 의한 각종 통신서비스의 처리를 가능케 하고 전자비서와 같이 인간의 할일을 대신하며, 전략경영시스템과 같이 고도의 인간의 지적 활동을 돕는 서비스가 제공되는 한편, 모든 외국인들과의 즉시번역통신이 가능한 서비스를 제공함으로써 언어의 장벽을 뛰어넘는 현실이 도래할 것이다.

이와같은 정보통신서비스의 질적변화, 다양화, 고도화는 궁극적으로 고도 정보사회가 요구하는 "누구든지 원하는 다양한 정보를, 자연스럽게 자유로운 형태로, 언제, 어디서나, 누구와도, 편안하고 쾌적하게 주고 받을 수 있는" 정보통신서비스를 지향하여 발전

해 나갈 것이다. 따라서 사회변화에 부응하여 진전될 정보통신서비스의 특징은 서비스의 지능화(Intelligent), 복합화(Multimedia), 개인화(Personal)와 인간화(Human)도 함축할 수 있을 것이다.

1) 지능화(Intelligent)

여기서 "누구든지 원하는 다양한 정보를"이라는 것은 지능화(Intelligent)된 서비스를 지향하는 Needs에 부응하는 것으로서, 개인의 요구에 응하는 다양한 기능이 중요시되어, 인공지능처리기술의 도입에 의한 고도의 지적통신이 가능한 서비스이다. 이러한 서비스의 예로서는 자동통역전화, 전자비서, 전자가정교사, 홈뱅킹, 홈쇼핑, Video On-Demand, 이용자정의(User-defined)서비스 등이 있다.

2) 복합화(Multimedia)

"자연스럽고 자유로운 형태로"라는 것은 인간의 다양한 욕구에 부응할 수 있는 복합화(Multimedia)된 서비스를 지향하는 것으로서, 음성, 문자, 영상, 동화상 등의 복합정보의 동시처리를 가능케 하고 또한 이들의 일관된 처리, 미디어 변환, 입체화상, 유연한 화상처리가 가능한 것을 지칭한다. 영상전화, 영상회의, 전자신문, 전자도서관 등이 대표적인 서비스이다.

3) 개인화(Personal)

다음으로 "언제, 어디서나, 누구와도"라는 것은 시간과 공간에 구애받지 않는 개인화(Personal)된 서비스를 지향하는 것으로서, 개인통신과 휴대하는 통신이 중요시되어, 이동체 통신의 고도화, 광역화, 고속, 대용량화 등을 통한 개인전화번호, 원격검침, 무선휴대PC, 손목전화 등의 서비스가 가능한 것을 의미한다.

4) 인간화(Human)

그리고 "편안하고 쾌적하게"라는 것은 인간화(Human)된 서비스를 지향하는 것으로서, 모든 계층 사람들의 다양하고도 고도화된 욕구에 부응하여 음성의 인식과 합성, 복지통신, 인공현실감통신 등이 가능하게 되는 것을 의미한다.

즉 정보통신서비스는 '정보' 이용주체들의 다양하고 고도화된 Needs에 부응하기 위하여 지능화(Intelligent), 복합화(Multimedia), 개인화(Personal), 인간화(Human)를 추구하는 기능, 즉 'IMPH 기능의 실현'을 지향하는 방향으로 진전되어갈 것이다.

지능화(Intelligent)	: 누구든지 원하는 다양한 정보를
복합화(Multimedia)	: 자연스럽게 자유로운 형태로
개인화(Personal)	: 언제, 어디서나, 누구와도
인간화(Human)	: 편안하고 쾌적하게

<표2> 정보통신서비스의 예시

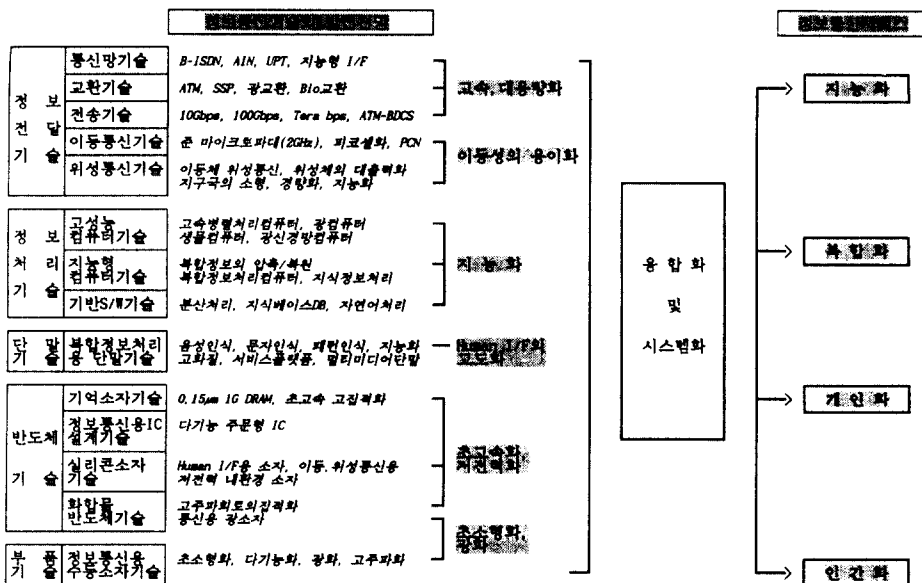
구분	개인(가정)	직장	사회
지능화 (Intelligent)	자동통역전화 원격진료 원격간호 전자가정교사	전자비서 자동통역통신 기업뱅킹 텍스트번역통신 의사결정지원시스템 전략정보시스템 설계지원시스템 번역통신	환경감시 원격감시 저차검출
복합화 (Multimedia)	변면영상 다화면TV 영상전화 텔레연습 Televoting 전자도서관 전자신문	입체영상회의 영상벽걸이화면 원격오피스 통합OA 컴퓨터통합생산	길거리영상전화 입체영상극장 영상계시관 전자미술관 영상쇼핑 원격행정창구
개인화 (Personal)	휴대전화 개인번호 Home Banking Telesson Televoting Home Shopping	재택근무 위성사무부실 Tele-Marketing	전자발권
인간화 (Human)	원격검진 장애자통신 음성입력 손으로 쓴대립력 DB검색대행	음성입력 영상입력	복지통신

2. 정보통신기술의 발전전망

21세기 정보사회를 지향하는 정보통신기술은 통신 기술과 컴퓨터기술의 융합이 진전되고 반도체, 단말 기술 등의 기술발전에 힘입어 정보전달분야, 정보처리분야와 기초기반분야에서 급격한 변화가 지속되어, 이들 기술들간의 상호연계와 융합이 가속화되면서 새로운 차원의 신기술로 발전되어갈 전망이다. 이러한 정보통신기술의 발전전망을 살펴보면, 정보전달분야에 있어서 교환기술분야는 광신호에 의한 직접 교환이 가능한 광교환기로 발전하게 될 것이고, 전송기술분야는 장거리전송과 모든 가입자회선에까지 광통신의 보급이 일반화될 것이며, 패킷교환망의 비율증가, 위성이동통신의 활용증가, 통신망의 디지털화 등이 완료되어 궁극적으로는 방송과의 융합이 이루어지는 종합정보통신망의 구축이 실현될 것이다. 즉 통신망은 디지털화, 통합화, 광대역화로 진전될 것이고 교환, 전송기술의 고속화, 광대역화가 이루어질 전망이다이며, 단말기술은 다기능화, 지능화되는 한편, 소형화, 경량화, 다기능화가 실현되어 이동성이 강화될 것이다.

정보처리분야는 용량 및 처리능력이 대폭 향상된 고성능, 대용량 컴퓨터의 보급확대에 따라 인간의 인식과 이해능력에 유사한 지능형컴퓨터가 실현될 것

<표3. 정보통신기술의 발전전망>



이다. 또한 정보처리기술의 지능화, 휴먼화에 의해 다양한 지식처리기술과 추론, 학습 등의 처리가 가능해 지는 뉴로 컴퓨터기술, 퍼지컴퓨터기술 등으로 발전될 것이 예상되며, 데이터베이스의 자연어검색기술, 고속 퍼스널컴퓨터 등은 개인의 지적활동을 강력히 지원하는 방향으로 발전될 것이다. 그리고 음성, 문자와 물체인식은 물론, 즉시통역 및 자유문번역 등이 가능하게 되고, 입체영상기술과 컴퓨터그래픽의 영상작성기술이 고도화됨에 따라 '현장에 있는 듯한' 인공현실감 재현기술 등으로의 발전이 예상된다. 이러한 정보처리분야는 컴퓨터기술의 고속화, 다기능화, 지능화 추세로 진전될 것이며, 소프트웨어의 자동화, 지능화가 실현될 것이다.

기초기반분야는 기존의 실리콘반도체의 계속적인 고집적화, 고속화, 다기능화가 이루어지고 광소자 등 저전력, 고속 신소재의 개발 등이 촉진될 것으로 전망되는데, 화합물반도체의 활용은 더욱 진전되어 고주파 IC 및 광전 IC 등과 함께 3차원회로소자가 개발되어 일반화될 것이며, 생물소자 등 새로운 개념의 반도체가 등장할 것으로 전망된다. 기초기술분야에서는 광자기술, 바이오기술 등의 획기적 발전이 예상되고 있다.

이와같이 정보통신기술은 고속, 대용량화, 지능화, 휴먼화, 초소형화, 광화 등으로 진전되고 또한 이들 기술간의 상호 융합화, 시스템화가 가속화됨으로써, 21세기 정보사회에서 요구되는 정보통신서비스의 특성인 서비스의 지능화(Intelligent), 복합화(Multimedia), 개인화(Personal), 인간화(Human)를 구현하는 기술로의 발전이 이루어질 전망이다. 이러한 정보통신 기술의 개괄적인 발전전망을 표로 정리해보면 <표 3>과 같다.

### III. 주요 선진국의 기술개발동향

#### 1. 기술개발동향 및 전망

앞에서 살펴본 바와 같이 21세기를 향한 정보통신 기술과 서비스는 점차 다양화, 고도화 되고 있으며, 특히 선진국들의 기술개발 노력은 세계시장에서 21세기의 기술주도권을 선점하기 위하여 전략적인 움직임이 활발해지고 있다. 따라서 본 장에서는 선진국들의 기술수준과 기술개발 노력들에 대하여 정보전달분야, 정보처리분야와 기초기반분야로 구분하여 살펴보기로 한다.

#### 1) 정보전달분야

통신망기술분야에서는 기본통신서비스의 고도화뿐만 아니라 고도 정보통신서비스를 보편적으로 구현할 수 있는 통신망을 실현하기 위하여, 음성, 텍스트, 데이터, 그래픽, 이미지, 동화상 등 복합정보의 전달이 가능한 초고속 종합정보통신망(미국의 Information Super Highway, 일본의 Universal & Intelligent Communication Network 등) 및 차세대 지능망(AIN)의 개발에 중점을 두고 있다. 또한 고정망, 이동망을 동시에 이용하여 어디서나 통신이 가능한 종합개인통신망(UPT)의 실용화를 위한 기술개발을 추진하고 있다.

전송기술에 있어서는 송신단말과 수신단말간에 정보를 더 빠르게(고속화), 더 많이(대용량화), 더 멀리(장거리화), 더 정확하게(저손실, 고신뢰) 전달하기 위하여 10Gbps, 100Gbps로 이어지는 광전송시스템기술이 개발되고 광원의 안정화로 코히어런트 광통신기술이 가능하여 짐으로써 초고속 대용량의 Tera-bps급 광통신 방식의 실용화도 실현될 것이다.

교환기술에 있어서는 ATM교환기술, 광교환기술 등이 실용화되고, 광교환기술은 파장분할, 시분할의 복합형으로 발전될 전망이며, 이동통신 교환망은 B-ISDN 및 지능망과의 통합 형태로 진전될 것이다.

이동통신기술은 언제, 어디서나, 누구에게라도 통신이 가능한 개인화와 멀티미디어화, 공간적 활용기술 증대로 마이크로셀(반경 200m)화 및 피코셀(반경 20m)화가 이루어지고, 다중접속방식인 TDMA, CDMA 등에 의한 가입자 수용용량의 증대가 실현될 전망이며, 크기가 20~50cc이하인 Pocket형 휴대단말기로 가정, 거리, 사무실 등 어디에서나 통신을 가능케 하는 개인휴대통신이 실용화될 것이다.

위성통신기술은 위성시스템 분야에서는 위성체의 대출력 및 대형화 실현, 지구국의 통신기능 축소 및 탑재장치의 소형화, 경량화, 지능화를 추진중이며, 통합이동체 위성통신 등이 실현될 것이다.

#### 2) 정보처리분야

정보처리분야를 고성능컴퓨터기술, 지능형컴퓨터기술, 데이터베이스기술 및 S/W기술 등으로 나누어 살펴보면, 고성능컴퓨터기술에 있어서는 주기억용량이 Giga-byte급이며 처리능력이 1,000MIPS인 고성능 워크스테이션의 실용화와 개인, 단체 등의 비밀보호를 위한 비밀보호시스템 그리고 자연재해 및 인간실수에 의한 정보파괴를 막아주는 방재시스템기술의

개발을 추진중이다. 또한 기존의 슈퍼컴퓨터에서만 수행되던 응용프로그램이 고속병렬컴퓨터에서도 처리가 가능해지고, 개방형 분산처리에 있어서 호환성을 목표로한 표준화 작업이 진전됨으로써 원격지의 정보활동이 확대되는 등 고성능컴퓨터기술은 고도 정보통신서비스의 기반으로서의 역할을 수행하게 될 것이다.

지능형컴퓨터기술은 멀티미디어(음성, 텍스트, 그래픽, 이미지 등)의 사용이 일반화됨에 따라 이를 지원하고 이용하는 기술이 보편화되며, 멀티미디어 데이터의 처리에 필수적인 압축, 복원기술을 하드웨어적으로 처리할 수 있는 프로세서가 개발되고 그래픽 처리기술의 발달에 따라 점차 사용자가 컴퓨터를 쉽게 사용하고 응용할 수 있는 휴먼인터페이스가 일반화될 전망이다. 또한 음성, 문자, 화상정보에 대한 인식과 합성기술이 개발되고, 영상압축, 복원기술을 응용한 각종 복합정보처리시스템을 개발하고 있다.

데이터베이스기술에 있어서는 분산데이터베이스가 보편화되고, 정보용량이 Tera-byte급인 데이터베이스로부터 임의의 정보를 수초이내에 검색할 수 있는 시스템이 개발될 전망이다. 또한 음성, 문자, 정지화상, 동화상 등 멀티미디어간을 자동적으로 변환해주는 영상데이터베이스시스템이 실용화될 전망이다.

S/W기술에서는 사용자에 보다 편리한 환경을 제공하기 위한 Downsizing 등 분산처리 기술이 실현되고 ISDN, 무선 LAN 등이 다양한 통신망과의 연동에 따른 서비스를 구현할 수 있는 S/W기술들이 실현될 것이다. 또한 번역지원시스템, 지식처리기술 등이 실용화될 전망이며, 사용자의 요구에 따른 프로토타입을 만들고 소스 프로그램을 작성할 수 있는 사용자요구정의기술언어가 업무처리용 S/W로서 보편화될 전망이다.

### 3) 기초기반분야

정보통신기술에 대한 기초연구는 솔리톤, 코히어런트방식을 이용한 장거리 광전송기술 기초연구, 빛의 특성을 이용한 광신호처리, 광배선, 광교환기술 기초연구, 개인화된 음성, 영상, 공간, 해저 이동통신기술 기초연구, 우주, 외계, 기후, 환경에 따른 전자파기술 기초연구 및 장애, 복지, 의료관련 정보기술 기초연구 등이 상당히 진전되어 상용화수준까지 발전될 것이며, 정보기술에 대한 기초연구에서는 학습 가능하고 유연한(flexible) 신경망 계산방식, 애매논리(fuzzy logic)처리방식, 인공지능기법 등을 통한 지능적인 정

보교환이 추구하고, 보다 넓은 범위의 패턴인식 및 이의 실시간 처리를 가능케하는 대규모 병렬처리컴퓨터(광컴퓨터, 분자, 바이오컴퓨터 등)에 대한 연구개발을 추진중에 있다.

신소재 및 공학 기초연구에 있어서는 신기능, 고기능, 다기능을 가지는 정보통신용 인공신소재가 창출되고, 3차원 구조소자, 초전도소자, 복합광소자, 분자소자 및 생체소자의 구현과 이들의 집적화, 전자·광자·분자·원자 미세기계 등 다기능 복합소자의 집적화, 지능화 그리고 우주, 외계, 극한 환경 등을 극복하는 신소재 소자 창출 연구가 진전될 것이며, 물리현상 기초연구는 시공적, 물리적 극한에 도전하는 연구와 고부가가치 창출을 위한 시기능고체물리, 광자물리, 생체물리, 우주전파물리 등의 새로운 물리현상 추출과 활용이 이루어질 전망이다.

기억소자기술에 있어서는 0.25 $\mu$ m급 256M DRAM을 개발중이나, 0.15 $\mu$ m급 1G DRAM 개발은 2000년경에 이루어질 전망이며 저전력화, 초고속화를 위한 혁신적인 설계, 소자 및 공정기술 개발이 실현될 것이다. 정보통신용IC설계기술에서는 0.2 $\mu$ m~0.4 $\mu$ m 500만 게이트수준의 ASIC개발이 실현되고, 64비트 60MIPS급 DSP가 개발되며, 시스템 개발자에 의한 다기능, 고속, 고집적 주문형IC의 직접설계와 개발이 일반화될 것이다.

차세대실리콘소자기술은 휴대전화기용 전력소자와 액세스시간이 1ns이하인 실리콘을 이용한 초고집적메모리소자가 개발되고, 10Gbps급 고속 전송소자는 상용화 단계에 이를 전망이다. 또한 이동통신 및 위성통신용 저전력 내환경 소자의 개발과 휴먼인터페이스용 소자기술개발이 실현되는 한편, 광소자기술에서는 10ps정도의 스위칭속도를 갖는 광소자 제조기술이 개발되고, 다수의 광소자와 상호간을 접속하는 광도파로를 반도체상에 집적화한 광집적회로(OEIC)가 실용화될 전망이다. 화합물반도체기술에 있어서는 2GHz급 이동통신 및 12GHz급 위성통신용 고주파회로의 집적화 기술개발이 이루어지고 10Gbps 및 100Gbps 광전송소자 및 고주파 다중화 기술개발 및 다기능 회로의 Multichip Module 패키징 기술개발이 실현될 것이다.

부품기술에 있어서는 부품의 특성상 정보전달 및 정보처리시스템과 밀접한 관련을 가지고 있어 광부품중에서는 광커넥터, 커플러, 스플라이스 등이 다심화, 고정도화 될 것이며, 고주파부품의 경우에는 개인통신의 구현을 위한 고주파화, 고속화된 RF부품의 개

발이 급속히 이루어지고 있다.

### 2. 기술개발전략

선진국들은 21세기 사회에서의 기술경제적 주도권을 장악하기 위하여 첨단기술의 개발을 국가중점정책으로 추진하고 있다. 이러한 경쟁적인 기술개발 노력은 UR 협상과정에서 보여준 바와 같이 2차대전 이후 지난 50여년간 지속되어온 국가간의 정치적 우방도 군사적 동맹관계도 구분하지 않는다는 데에 그 특징이 있다. 즉 선진국의 국제관계는 자국 경제 제일주의라는 경제소비니즘에 따라 정치적 이데올로기나 군사협맹이나 하는 것은 무의미한 시대가 도래하였다고 할 수 있는 것이다.

특히 선진국은 고도정보사회의 도래에 따라 정보통신기술을 국가적 핵심전략기술로 선정하여 국가주도의 기술개발전략을 구사하고 있으며, 산업구조 조정의 핵심영역으로 보고 있다. 또한 각 기술간의 상호연계를 강화하고 개발기술의 조기산업화정책을 병행, 추진하면서, UR 등을 통하여는 자유무역의 확대를 추구하는 한편, 자국의 첨단핵심기술을 보호하기 위하여 지적재산권의 보호기간을 연장하는 등 기술보호 장벽을 강화하고 있다.

이러한 선진국들의 기술개발 정책동향을 국가별로 살펴보면, 미국은 클린턴 행정부의 출범으로 과학기술을 국가경쟁력의 근본이며 장기적인 경제성장의 원동력으로 인식하여, 핵심기술 및 전략적 기술분야는 국가가 주도하여 추진하고 있으며, 특히 일본에게 일부 뒤진 정보통신분야의 선두주자의 위치를 확보하고자 기술개발 관련부서의 위치를 격상시키고, 초고속정보통신망(Information Super Highway)의 구축 책임을 Gore부통령에게 전달케 하는 등 적극적인 정보통신기술개발에의 노력을 보여주고 있다. 또한 그 이전까지 Spin-off 패러다임에 근거하여 강화하여온 국방기술에 대한 투자를 민간기술개발에의 투자로 전환하면서 민간부문에서의 기술개발을 지원, 장려할 수 있는 각종 정책(미국기술우위법, 연구개발에 대한 조세감면기간의 영구적 연장계획)과 미국기업들이 외국에서의 성공을 지원할 수 있는 정책(미국기업의 대외경쟁력 강화를 위한 지원법안)뿐만 아니라 노동력의 질적 향상에 기여할 수 있는 정책 등을 중심으로 하이테크 정책을 추진하고 있다.

일본은 전자분야의 기술경쟁력을 바탕으로 세계시장에서의 패권을 차지하고자 정부, 기업, 국민이 혼연 일체가 되어 21세기를 대비하는 거국적 기술개발체

제를 구축하고 있다. 특히 일본은 '정보통신을 잡으면 세계를 잡는다'는 확신하에 동분야의 기술개발이 일본 장래의 마지막 돌파구라는 인식으로 기술개발에 매진하고 있다. 이러한 기술개발 노력은 우정성의 21세기를 지향한 연구개발계획 및 전기통신의 미개척 분야에 대한 Frontier 연구개발 계획에서도 잘 나타나고 있다. 일본은 21세기의 고도 정보사회의 실현을 정착시키기 위해서는 대규모의 광범위한 기술개발이 필요할 것으로 내다보고 국가연구소, 대학, 전기통신사업자, 제조업체 등의 적절한 협력관계를 형성하는 한편, 국가적인 기술개발을 활성화시키기 위하여 장기적이고 종합적인 측면에서 기초 및 첨단기술 등에 대한 전략적 추진을 강화하고 있다.

유럽의 기술개발은 유럽공동체의 출범에 따라 중요한 역할을 하고 있다. 특히 첨단제품 시장에서 미국과 일본과의 격차를 좁히기 위한 연구개발체제를 구축하고 있다. 유럽의 기술개발 특징은 여러나라의 기관이 참여하는 공동개발 형태로서 EC내부의 연대를 강화하면서, EC전체의 사업기반을 강화하는 것이다. 현재 공동개발형태에는 세가지의 주요 흐름이 있는데, 첫째가 Framework Program으로 EC회원국에 한하여 경쟁 전단계의 연구과제에 대하여 EC가 기획하고 연구비의 50%까지 지원하는 제도로서 ESPRIT, RACE 등이 여기에 해당된다. 둘째는 EUREKA 프로그램으로서 EC의 12개 회원국과 EFTA회원국, 헝가리, 소련 등이 협력하여 유럽 산업체의 경쟁력과 생산력 향상을 목적으로한 시장지향적 기술개발 프로그램으로서 참가국마다 독자적으로 개발비용을 자체조달하여 수행하는 형태이며, 셋째가 COST로서 유럽각국의 공동관심의 대상이 되는 경쟁 전단계의 연구분야에 대하여 각국의 연구기관이 개발비용을 독자적으로 확보하는 것을 전제로 EC가 공통적인 운영과 조정작업비용을 부담하는 형태의 기술개발이다.

선진국들의 이와같은 국가차원의 기술개발과는 별개로 정보통신산업에서의 첨단선진기업간의 전략적 제휴도 기술개발에 중요한 역할을 담당하고 있다. 전략적 제휴는 정보사회의 도래에 따라 본격적인 글로벌 경쟁시대에 돌입하게 된 경제상황에서 살아남기 위한 기업들의 필수적 생존전략이 되었으며, 이와같은 경쟁구조의 급격한 변화에 따라 기술개발에 수반되는 위험 및 비용부담을 완화하고 과당경쟁을 사전에 방지함으로써 전략적 제휴에 참여하는 기업 상호간에 균등이익을 얻기 위하여 노력하고 있다. 이러한 첨단기업들간의 전략적 제휴는 정보통신분야에서의

신기술개발의 어려움과 제품수명주기의 단축이 더욱 가속화됨에 따라 기업생존의 전략적 수단으로서 강력히 추진되고 있는데, 신기술의 공동개발뿐만 아니라 합작생산, 공동판매, 특허권의 Cross-Licensing 등 전반에 걸쳐 추진되고 있다.

정보통신분야에서의 전략적 제휴의 형태는 국가차원에서의 제휴와 국제기업차원에서의 제휴가 활발하게 추진되고 있는데, 먼저 국가차원의 전략적 제휴현황을 살펴보면, 각국은 첨단기술의 공동개발 및 기간 단축을 위해 정부차원에서 학·연·산 공동연구 프로젝트를 추진하고 있다. 이러한 국가차원의 전략적 제휴로서 대표적인 것은 미국의 SEMATECH, 일본의 TRON, 유럽의 JESSI, EUREKA, ESPRIT 등을 들 수 있다.

또한 국제기업차원에서의 제휴현황을 보면, 1980~1989년간 총 4,182건의 제휴사업중 반도체, 정보통신, 컴퓨터 등 고도기술의 첨단산업이 2,347건으로 56.1%나 차지하고 있어 향후 정보통신분야의 전략적 제휴는 더욱 가속화될 것으로 전망된다. 이러한 현상들의 특징으로서서는 첫째로 정보통신분야에서의 신기술 개발의 위험 및 투자비의 과중한 증가로 인하여 전략적 제휴가 확대되는 추세에 있으며, 둘째로 제휴범위가 종전에는 기술이전, 기술도입 등의 제한된 범위에서 이루어졌으나, 최근에는 국제공동연구개발, 지적재산권의 공유로까지 확산되어 가고 있고 셋째로는 정보통신기술의 융합화에 부응하기 위하여 멀티미디어산업과 같이 다양한 업종끼리의 제휴가 이루어지고 있다. 선진국들은 정부차원에서 경쟁력이 있는 기술에 전념하는 대신, 부족한 기술에 대하여는 경쟁국 기업 간 협력을 통하여 보완하는 방법으로 기술제휴를 추진하고 있다.

#### IV. ETRI의 정보통신기술 개발방향

##### 1. 기술개발 기본방향

이제까지 살펴본 바와 같이 UR의 타결에 따른 통신망 장비시장의 개발, VAN서비스 시장의 개발, 1997년 이후의 기본통신서비스시장개발 전망 등으로 미루어볼 때 국내시장, 국제시장을 구분하는 개념은 사라지고 전세계의 시장이 세계시장화됨으로써, 연구개발분야도 선진기술과의 직접적인 경쟁하에 놓이게 되었다. 따라서 정부출연연구소인 ETRI에서도 이러한 경쟁상황하에서 국가 산업의 기술경쟁력을 선진국수준 이상으로 조기에 향상시킬 수 있도록 정보통신

신기술 개발전략을 모방적, 추종적 전략에서 공격적, 방어적 전략으로 수정하여 선진국과 바로 경쟁할 수 있는 기술을 중점적, 전략적으로 연구개발하여야 한다. 이를 위하여 정성적이며, 능동적이고, 전략적인 기술개발 중장기계획을 수립하여 장기기술목표를 설정하고, 이 장기목표를 달성하기 위한 전략기술 중심의 기술개발을 통한 핵심원천기술을 확보하는 전략을 수립하고자 한다. 또한 기술개발체제의 변화에 따라 연구사업 중심의 관리체제를 기술 중심의 관리체제로 전환하고자 한다.

##### 1) 정성적 기술개발

이제까지의 연구개발은 선진국에서 실용화, 상용화된 기술을 중심으로 수행한 연구사업 위주의 전략적 기술개발에서, 통신시장의 개방 및 기술경쟁의 가속화로 인하여 가격·품질 등의 측면에서 국제경쟁력 있는 기술을 개발하여야 하므로 이제부터는 정보통신기술의 장기목표를 설정하고, 이 목표를 달성할 수 있는 핵심기술, 즉 미지의 상품을 개발할 수 있는 새로운 기술을 중심으로 전략기술을 선정하고 이를 집중적으로 개발하는 정성적 기술개발을 추진할 것이다.

##### 2) 능동적 기술개발

과거 ETRI의 연구개발사업은 국가 및 출연처의 요구에 의한 수동적 연구개발사업 형태를 유지하고 있었으므로 기술의 성공적 개발에도 불구하고 연구소의 기술력이 체계적으로 확보, 축적되지 못하였다. 따라서 세계 정상수준의 연구소를 지향하는 ETRI의 목표를 달성하기 위하여는 독자적인 첨단핵심기술의 확보를 위한 기술개발체제를 건지하여야 할 것이며, 출연처의 요구를 선도하면서 국가 및 출연처의 경쟁력을 극대화할 수 있는 능동적 기술개발이 이루어질 수 있는 여건을 스스로 정비할 것이다.

##### 3) 전략적 기술개발

현행의 기술개발체제는 연구사업간의 연계성의 미약 등 평면적이며, 비효율적 연구개발을 수행하고 있다는 지적을 부인할 수 없는 실정이다. 그러나 시장개방과 국제화의 진전 등으로 인하여 우리를 둘러싸고 있는 연구개발환경의 변화는 기술경쟁의 장을 세계로 확장해가고 있으므로 입체적이며, 효율적인 연구개발만이 경쟁에서 이길 수 있다는 사실에서 정보통신 기술발전의 축을 이루는 IMPH기술을 중심으로한



전략적 기술개발을 추진하여 나갈 것이다.

### 2. 기술개발목표

ETRI는 조직발전의 기본목표로서 “21세기 세계 최고의 연구소”, “1996년 세계정상수준의 연구소” 구현을 설정하였고, 연구개발 목표는 21세기 정보사회에서 요구되는 정보통신서비스의 특징인 IMPH기능의 실현에 두고 있다.

#### IMPH기능의 실현

구분	Intelligent (지능화)	Multimedia (복합화)	Personal (개인화)	Human (인간화)
주요 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동통역전화</li> <li>전자비서</li> <li>전자가정교사</li> <li>홈뱅킹, 홈쇼핑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상전화</li> <li>영상회의</li> <li>전자신문</li> <li>전자도서관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인전화번호</li> <li>원격검침</li> <li>무선휴대PC</li> <li>손목전화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공현실감통신</li> <li>음성인식, 합성</li> <li>복지통신</li> </ul>
주요 전달 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신망기술</li> <li>전송기술</li> <li>단말기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신망기술</li> <li>교환기술</li> <li>전송기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신망기술</li> <li>위성통신기술</li> <li>이동통신기술</li> <li>단말기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동통신기술</li> <li>복지통신기술</li> <li>IFI기술</li> </ul>
주요 처리 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형컴퓨터 기술</li> <li>S/W 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고성능컴퓨터 기술</li> <li>레이저퍼니스 기술</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형컴퓨터 기술</li> </ul>
기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>기억소자 및 차세대소자기술</li> <li>정보통신용 IC 설계기술</li> <li>통신기술 기초연구</li> <li>신소재 및 공학기술 기초연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>화합물 반도체기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보기술 기초연구</li> <li>물리현상 기초연구</li> </ul>	

ETRI는 IMPH기능의 실현을 위하여 핵심적으로 소요되는 기술분야를 정보전달기술, 정보처리기술과 기초기반기술로 정하고 각 기술분야별 개발전략을 살펴보고자 한다.

먼저 정보전달기술분야에서는 고유모델의 통합정보전달시스템 구현을 목표로 하여 차세대 정보통신망기술의 확보, 광통신(전송, 교환)기술의 확보, 이동통신기술의 확보를 목표로 기술로 하고 차세대 우리고유의 통합정보전달시스템을 독자적으로 구현하기 위하여 이에 소요될 핵심요소기술을 확보하고자 한다.

정보처리기술분야에서는 독자모델의 정보처리기술을 확보하는 것을 목표로 하여 고도정보통신서비스인 이용자정의(User-defined) 서비스의 개발에 소요되는 핵심기술을 확보하고 고유의 프로세서를 개발하고자 하며, 또한 고속병렬처리시스템기술 및 지능처리기술의 확보와 S/W 핵심요소기술을 확보할 계획이다.

기초기반기술분야에서는 2000년까지 정보통신 핵심기술의 자립을 실현하기 위하여 차세대 지능처리 기술, 광기초기술, 바이오기초기술의 확보기반을 구축하고, 정보전달 및 정보처리시스템의 원천기술과 핵심부품기술을 조기에 확보하고자 한다.

### 3. 기술개발추진전략

이러한 기술개발의 목표를 달성하기 위한 기본방향으로서는 우선 정부출연연구소로서의 기능을 강화하기 위하여 기초기반기술의 연구개발 확대, 기간통신사업자 공통소요기술에 대한 연구개발 강화, 공익 및 국책 대형과제 중심의 연구개발 수행, 미래지향적 핵심요소기술개발을 강화하고 아울러 산업계 애로기술 및 중소기업에 대한 기술지원도 지속적으로 강화하여 산업경쟁력을 높이는데 주력하고자 한다. 또한 IMPH기능의 실현을 위한 기술개발을 강화함으로써 정보전달, 정보처리, 기초기반기술의 균형개발과 차세대 지능형 단말기술 및 부품, 소자기술개발 강화, 기초기술에 대한 연구를 체계적으로 확대해 나갈 방침이다.

연구개발자원은 전략기술을 중심으로 배분하여 연구개발 효율성의 극대화를 도모하면서 21세기 세계 최고의 연구소가 되기 위하여 필요한 전략기술을 도출하고, 동전략기술의 연구개발에 초점을 둔 연구개발정책을 수립하여 추진하고자 한다.

다음으로는 핵심요소기술을 중심으로 기술의 Package화를 추진하는 것이다. 이제까지의 기술개발은 선진국의 실용화, 상용화기술을 바탕으로 한 시스템중심의 국산화 기술개발이었으므로 국제화, 개방화시대에 있어 기술경쟁력을 가지기에는 어려움이 많을 것으로 판단된다. 또한 앞으로는 선진국들이 지적재산권의 보호기간 연장 등을 통하여 핵심기술에 대한 보호를 강화하고 있으므로 이에대한 적절한 대응책이 있어야 한다. 따라서 우리는 우리가 연구개발한 성과가 최대의 시장가치를 지닐 수 있도록 기술상품화할 수 있어야 할 것이다. 즉 개발된 기술들을 요소기술을 중심으로 재사용성 및 이식성을 제고할 수 있도록 Package화를 추진하고자 한다. 기술의 Package화를 통한 기술의 활용도 향상으로 산업계에의 기술이전을 촉진하여 개발기술의 조기 상품화가 가능하도록 하고자 한다.

이와같은 목표를 달성하기 위하여 ETRI에서는 다음과 같이 기술개발전략을 추진하고 있다. 첫째, 기술기획기능의 강화이다. 정보통신기술의 기술기획체계

를 구축하고 기술기획기능을 강화함으로써 ETRI의 효율적인 기술개발을 추진함과 아울러 고유의 독자 모델 구축을 지향한 미래지향적 핵심요소기술을 중심으로 기술분야별 기술목표를 구체적으로 설정하여 체계적이고 효율적인 기술개발을 전략적으로 수행하는 것이다. 즉 반드시 확보하여야 할 전략기술에 대하여 기술목표의 구체화를 통한 효율적인 연구개발이 수행되도록 하는 것이다.

둘째, 전략적 연구개발의 전개이다. 전략적 연구개발이란 설정된 기술목표에 입각한 핵심원천기술을 확보하기 위하여 기술개발의 노력을 집중화하는 것이다. 즉 기초기반기술에 대한 연구개발을 강화하며, 제한된 연구자원의 효율적 활용을 위하여 기술개발을 Concurrent Engineering 방식으로 추진하고 연구개발 주체간의 역할분담을 통한 산·학·연 협동연구를 강화하고자 한다. 그리고 기술개발의 국제화를 위한 국제공동연구의 활성화, 내실화를 적극적으로 추진함으로써 선진기술의 피동적 도입형태에서 벗어나 우리의 기술력을 바탕으로 한 첨단기술의 개발을 유도하고자 한다.

셋째, 인력의 정예화를 통한 연구생산성을 제고이다. ETRI의 기술력은 전전자교환기를 세계에서 10번째로 개발하고 반도체 메모리분야에서 선진국에 근접하였으나 통신망분야, 이동통신분야, 정보처리기술분야, 기초기술분야 등은 선진국들에 비하여 부족한 실정이다. 따라서 선진기술에 대한 우위를 확보하고 기술선진7개국(G7) 진입에 건인차역할을 하기 위해서는 연구자원의 한정성을 극복하고 기술개발의 안정화 전략을 필수적으로 추진하여야 한다. 이를 위하여 연구인력을 정예화시키는 한편, 외부의 우수 연구자원을 적극적으로 활용하기 위하여 산·학·연 공동개발을 강화하고자 한다. 또한 ETRI의 전략기술을 중심으로 연구자원을 배분함으로써 연구개발의 집중화를 통한 기술개발을 추진할 것이다.

#### 4. '94년도 연구개발방향

개발된 국제사회에서는 일등기술만이 살아남을 수 있습니다. 따라서 금년부터는 선진국에서 실용화 또는 상용화 단계에 있는 시스템의 국산화 개발이 아니라 국제수준에 적합하고 곧 바로 상품화하여도 국제경쟁력을 갖는 핵심·전략 기술연구를 강화할 것이다. 나아가 외국에서 시도해 보지 못한 독특한 영역을 개척하는 일을 시작할 것이다.

아울러 우리나라가 G7국가에 진입하기 위해 범부

처적 차원에서 협동적으로 수행하고 있는 HAN B-ISDN 사업을 본격적으로 추진할 것이며, 대형기술개발사업인 디지털이동통신기술개발과 위성통신기술개발을 차질없이 수행할 것이다.

이를 구체적으로 살펴보면 정보전달기술분야에서는 디지털이동통신기술, 지능망서비스시스템, 광CATV 시스템, 위성통신기술, 2.5Gbps 광전송시스템, ISDN 기술과 ISDN무선접속기술, 그리고 TDX-10 SSP의 개발을 금년도에 완료하여 개발기술을 산업계에 이전할 것이다. 또한 정부에서 2000년에 개발완료로 추진하고 있는 초고속정보통신망 핵심요소기술(실감통신 및 초고속접속시스템)에 대한 개발, 개인통신서비스(PCS)기술의 개발을 신규개발사업으로 추진할 것이며, 기존의 수행사업인 고선명TV전송시스템, 자동통역전화를 위한 요소기술, 광대역회선분배시스템(BDCS), 통신처리장치의 고급기능에 대한 개발과 전파자원의 효율적 활용에 대한 기술개발도 계속 추진할 계획이다.

정보처리분야에서는 고속중형컴퓨터(주전산기III) 개발과 멀티미디어컴퓨터개발을 금년중에 완료하고, 처리속도 20GIPS, 트랜잭션 처리속도 2,000TPS급인 고속병렬컴퓨터개발, 에어전트 워크스테이션 및 고성능, 고화질의 가상현실 워크스테이션 개발을 목표로 하는 지능형 멀티미디어 워크스테이션개발, 멀티미디어 DB, DB제작도구 등을 개발할 데이터베이스 서비스 시스템 기술의 개발 그리고 초고속정보통신용 핵심영상처리기술의 개발을 새로이 추진할 것이며, 주전산기환경에서 분산 트랜잭션 처리를 위한 분산시스템 SW개발도 계속 추진할 것이다.

기초기반기술분야에서는 고체리튬 2차전지 개발사업을 신규로 수행하고, 고속소자 및 집적 회로개발, 실리콘 신소자개발, 고속디지틀 신호처리 프로세스 설계기술 개발, 통신부품개발, 휴대전화기 및 이동통신 핵심부품개발, 그리고 정보통신 표준화관련 기술의 개발 등도 지속적으로 추진할 것이다. 특히 우리가 선진국에 비하여 많이 뒤떨어진 핵심원천기술과 기초기술분야의 연구를 강화하여 정보통신 각 분야에서 새로운 개념의 정보통신 구현을 위하여 노력할 것이며, 고속, 대용량, 미세, 고밀도 등 물리적, 공학적인 한계에 도전하는 기초연구를 강화할 것이다.

이와 아울러 체신관서의 종합정보서비스전산화, 정보통신관련 중소기업에 대한 기술지도 등 정책지원사업을 지속적으로 추진하여, 정부출연연구기관으로서 산업의 국제경쟁력 제고에 기여하고자 한다.

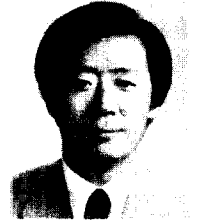
### V. 맺음말

UR로 대변되는 개방세계와 무한경쟁세계의 시작으로 이제 국내·국제시장의 차별이 없어져 버렸다. 따라서 지금부터는 일류기술만이 생존할 것이며 이러한 기술을 개발하는 연구기관만이, 나아가 국가만이 발전할 수 있다.

ETRI는 이러한 국제기술환경 변화에 능동적으로 대처해 가며 아울러 새로운 국제기술질서를 개척해 가는 자부심을 가지고, 창의적이고 혁신적인 기술개발을 추진할 것이다. 즉 남이 이루어 놓은 기술을 국산화하는 추종적인 입장을 과감히 떨쳐버리고 세계 최초의, 세계 최고의 기술을 연구하는 선도적인 자세를 가지고 기술개발을 추진할 것이다. 우리의 역량을 면밀히 분석하고 해외시장의 기술정보를 체계적으로 검토하여 우리가 최고가 될 수 있는 전략기술을 선정할 것이다. 그리고 이렇게 개발된 전략기술이 국제경쟁력을 강화하는 데 결정적으로 기여하며 최고의 시장가치를 갖는 상품으로 인정받을 수 있는 체계를 수립할 것이다. 구슬이 세 말이라도 꿰지 않으면 효용가치가 없듯이 개개의 우수기술을 융합하여 새로운 복합기술을 만들어 가는 노력을 최대한 경주하여 곧 바로 상품화시켜도 손색이 없는 체계를 확립할 것이다.

한편, 국가적 차원에서 상호 보완성 있는 기술개발을 추진해가기 위해서는 산·학·연 간의 협력연구가 절실히 요청되고 있다. 보다 적극적으로 보다 내실있는 연구개발을 이룩하기 위해서는 국가경쟁력 강화라는 분명한 목표하에 산업계, 학계, 그리고 연구계의 각각의 주체들이 상호 협력하여 과학기술시스템과 산업경제시스템을 연결·종합하는 연계체제를 강화해 가는 데 총력을 기울여야 할 것이다. 이를 위해 ETRI는 국내의 어떤기관과도 머리를 맞대고 고민할 것이며 상호도움이 되는 방향으로 협력할 것이다. 이러한 국내적인 협조체제를 강화해 가는 바탕하에서만 무한경쟁의 장을 지혜롭게 헤쳐나갈 수 있을 것이다.

마지막으로 우리에게 가장 소중한 것은 우리들의 고객인 기업이라는 사실을 깨달았다. 최고를 추구하는 우리의 목적은 고객을 중요시하고 고객을 만족시키는 것이지 다른 것이 아니기 때문이다. 금년에는 고객을 만족시키기 위하여 우리가 정해둔 연구개발 이정표를 철저히 지키고 이를 고객과 함께 실천에 옮기는 체계적인 방법을 강구할 것이다.



양 승택

- 1961년 2월 : 서울대학교 공과대학 전기공학과 졸업(공학사)
- 1968년 12월 : 미국 Virginia Polytechnic Institute(공학석사)
- 1976년 9월 : 미국 Polytechnic Institute of Brooklyn (공학박사)
- 1967년 9월 ~ 1968년 6월 : 버지니아 공대(VIP)(조교)
- 1968년 6월 ~ 1979년 2월 : BELL TELEPHONE LABS. (연구원)
- 1979년 2월 ~ 1981년 10월 : 한국전자통신(주)(삼성반도체통신) 기술담당 상무이사
- 1981년 10월 ~ 1986년 5월 : 한국전자통신연구소 시분할 교환기 개발사업단장, 선임연구부장 겸 연구기획부장, 소장서리, TDX 개발단장
- 1986년 5월 ~ 1989년 2월 : 한국통신진흥주식회사 대표이사 사장
- 1989년 2월 ~ 1992년 3월 : 한국통신기술주식회사 대표이사 사장
- 현재 : 한국전자통신연구소 소장