

제 1 절 미국의 정책

1. 개 요

미국은 21세기의 정보사회에 있어 자국의 주도권을 선점하기 위하여 '90년대 초반부터 '국제 경쟁력의 강화'와 '국민생활의 질 향상'에 더불어 '강력한 미국건설'이라는 기치아래 국가정보기반 구축 등 획기적인 정보화 정책을 추진하고 있다

추진 전략은 크게 2단계로 나누어 볼 수 있는데, 우선 1단계는 미국의 첨단 연구기관과 연구기관간의 네트워크 구축을 위해 '91년 고성능 컴퓨팅법을 제정하고 컴퓨팅·통신 프로그램계획을 마련하였으며, 연구교육네트워크(NREN)의 구축을 핵심사업으로 추진하고 있다 2단계 정책은 '93년 국가 정보화기반 구축, 즉 NII 행동계획으로 발표되었는데, 동계획은 2015년까지 미국 전역을 정보 고속도로로 연결하기 위한 것이다 이를 구체화하기 위해 통신법을 전면 개정함과 더불어 NII의 효율적 추진을 위한 법률 제정을 추진하고 있다 정보화부문에 있어 연구개발사업을 주도하고 있는 기관은 국방성(NRPA), 항공우주국(NASA), 국립과학재단(NSF)등이며 이를 통해 컴퓨터, 반도체 등 신기술 분야에 대한 기술개발 및 감리를 하고 있으며 연구비 지원, 신기술 제품을 구입 등의 지원책을 통한 관련산업계, 대학연구소 등에 의 위탁연구를 병행하고 있다

미국의 전기통신 정책 기관으로는 연방통신위원회(FCC Federal Communication Commission), 상무성의 통신정보청(NTIA), 법무성의 반독점국(Antitrust), 국무성의 국제통신 정보정책국, 통상대표부(USTR) 등이 있으나 그중에서도 FCC가 중심적인 역할을 하고 있다.

FCC는 미국의 정보통신분야를 규제, 감독하는 대통령 직속의 행정기관이다. 일본의 우정성과 유사한 기능을 가지며 CATV, 무선, 위성, TV, 유선을 사용한 통신을 규제하는 권한을 갖는다 한편, 미국은 2000년대에 큰 영향을 미칠 핵심 기술의 선정과 발전방향 제시를 위해 「2000년을 향한 신기술의 현황 및 기술적·경제적 평가 보고서」를 발표하였다

그 주요내용을 보면 2000년대에 영향이 큰 컴퓨터 등 7개 분야의 17개 핵심기술에 대한 현황 파악 및 평가를 통해 투자지원책 미비, 근시안적 경영, 지적재산권 보호 문제 등 연구개발 및 상품화의 장애요인을 분석하고, 고금리 억제, 세계개혁 등을 통한 투자장려책 강구, 반트러스트법 개정 개선사항을 제시하고 있다.

또한 과학기술정책국은 '91년 4월 국가안전과 산업경쟁력 관점에서 중요기술 개발과제 선정산업계에

방향제시를 위해 국가 주요기술에 대한 보고서를 작성, 의회에 보고하였다 이 보고서에서 OSTP는 중점 추진해야할 것으로 ①자료소재, ②제조기술, ③정보통신, ④생명공학, ⑤항공, 수송, ⑥에너지 환경 등 6개 분야의 22개 기술을 선정하였다

이중 정보통신분야는 7개의 주요기술로 되어 있는데, 소프트웨어, 마이크로 일렉트로닉스, 고성능 컴퓨터와 네트워크, 고품위화상, 센서와 신호처리, 데이터 스토리지 및 주변기기, 컴퓨터 시뮬레이션 및 모델링 등이다

2. 주요 정책

가. 국가정보기반(National Information Infrastructure)구축

클린턴 고어 정부는 국가 경쟁력 강화와 국민생활의 질 향상을 위해 대선 공약으로 제시한 Information Super Highway 구상을 구체화하여 NII의 구축에 높은 우선순위를 부여하고 이를 전략적으로 추진하고 있다 이 국가정보기반구축 정책은 민간의 자발적인 참여와 투자를 유도하기 위하여 경쟁체제를 도입하며 이에 더불어 독점 및 소수 사업자에 의한 지배 방지, 정보공개 및 접근권 보장 공익보호를 위한 제도적 장치를 마련하고 기술개발이나 시범사업에 적극적으로 지원한다는 내용을 담고 있다 또한 NII의 기본방침과 목표, 실행방안, 추진체계 등을 담고 있는 “NII ` Agenda for Action” 보고서에서는 비전의 설정과 추진체계의 정립, 국민적 합의와 참여의 도출, 경쟁력 강화와 국민생활의 질 향상을 가져올 수 있는 구체적인 정책과 원칙이 잘 나타나 있다

NII의 개념은 미국 각지를 광화이버로 연결하는 광역(廣域) 디지털 네트워크를 2015년까지 구축하여 가정, 병원, 학교, 산업, 기업, 정부 등의 각종 정보를 누구나 검색, 이용할 수 있는 인프라를 구축한다는 것으로 컴퓨터, 통신망, TV, CATV 등 하드웨어와 자체 정보화, 이용가능한 Application, 네트워크 표준, 인력 등 정보인프라를 구성하는 제요소의 발전과 통합을 위한 종합 청사진으로 제시하게 된다

NII 추진과제는 크게 대국민 정보서비스 제공, 기술혁신과 새로운 응용분야 발굴, 신뢰있는 정보통신 환경제공, 지적재산권 보호 강화, 정부의 정보공개, 기업의 규제완화와 세제지원 등이다

나. 고성능 컴퓨팅 및 커뮤니케이션(HPCC)프로그램 정비 계획 (High Performance Computing and Communications)

HPCC계획의 목표는 컴퓨터 및 통신망관련 기술의 개발 및 응용에 있어 미국의 리더쉽을 강화하고 C & C 기술혁신으로 국가 안전보장, 교육·의료 환경 등 국민생활 및 사회발전을 도모하며 제조업의 경

생력을 강화하는데 목적을 두고 있다 또한 HPCC계획은 NII구축 계획과 연계하여 이에 필요한 기술과 어플리케이션 소프트웨어를 제공하게 된다

동계획은 당초 '92년부터 '96년까지 5년간 총 19억 1,700만불의 자금을 투입하여 1초당 1조회의 연산능력을 갖는 고성능 컴퓨터의 개발, 고성능 컴퓨팅을 위한 OS, TOOL, 다양한 문제해결을 위한 알고리즘 등의 개발, 10억비트의 전송 능력을 갖는 연구 네트워크의 정비 및 고성능 컴퓨팅 기술의 활용 및 응용을 위한 과학, 공학분야 교육의 충실화에 있었다.

그러나, 97년 회계연도를 시작하면서 기간을 연장하고 프로그램도 기존의 HPCC프로그램을 더욱 발전시켰다

〈표 IV-1-201〉

미국의 정보화 년표

일 자	명 칭	내 용
'91 12	HPCC법 (High Performance Computer and Communication Act)	<ul style="list-style-type: none"> • 기간 및 예산 '92~'96년까지 총 4,700억원 • 목적 고성능컴퓨터 분야의 국가경쟁력 확보 • 내용 대용량 학술연구 네트워크와 소프트웨어 개발 촉진 • 특정 NREN을 포함한 5개 프로그램으로 구성
'93 9	국가행정평가 (NPR National Performance Review) 프로그램 Creating a Government that Works Better & Costs Less	<ul style="list-style-type: none"> • NPR 기존의 행정절차, 관행, 제도의 획기적인 개선을 통해 작고 효율적인 고객중심의 정부를 구현하고 다양화, 증대되고 있는 행정에 대한 기대와 수요에 부응하려는 프로그램 • 정보화 측면의 의의 <ul style="list-style-type: none"> -정부 조직이나 기능 재설계에 IT기술의 적극적인 도입과 활용 -정부 생산성 제고와 대국민서비스의 개선을 위해 다양한 어플리케이션을 개발해 적용함으로써 NII가 제공하는 다양한 서비스에 대한 대규모 수요를 창출해 NII구현을 촉진
'93 9 15	NII Agenda for Action	<ul style="list-style-type: none"> • 추진기관 NTIA (National Telecommunication & Information Administration) 을 중심으로 하는 IITF • 목표 NII 구축을 통한 사회·경제 변혁 • 내용 정보통신기반으로서의 NII 개념 및 구축의 9대 원칙을 제시 <ul style="list-style-type: none"> -민간부문의 투자촉진 -새로운 보편적 서비스 개념의 개발 -기술혁신과 새로운 응용서비스의 촉진 -대화형 사용자 중심의 네트워크 운용 -정보의 안전성과 네트워크의 신뢰성 보장 -무선주파수대역의 관리 개선 -국내외에서 지적재산권 보호 -연방정부, 주정부, 지방기관들간 및 외국과의 규제 조정 -정부정보에의 접근제공 및 정부조달 개선

일 자	명 칭	내 용
'91 12	정보자원관리계획 (IRM Information Resources Management Plan of The Federal Government)	<ul style="list-style-type: none"> • 예산관리국 (OMB), 총무처 (GSA), 상무성 (DOC) 공동으로 수립 • 목적 각 부처에 산재되어 있는 정보자원의 통합을 통해 중복투자 방지, 대국민 서비스의 제공 개선 • 현황 정부의 정보화 관련 각종 프로그램의 시행을 조정함
'93 12	HPCC Program	<ul style="list-style-type: none"> • '91년의 HPCC법에 근거해 '93년부터 실시됨 • 의의 연방정부의 연구개발 프로그램으로서 NII 구축에 필요한 기술 및 애플리케이션을 제공함 • 현황 12개 연방부처와 기관이 참여하고 있으며 초기의 4개 분야에 정보기술 및 응용분야가 추가되면서 정보기술의 활용에 초점을 맞추게 됨
91 12 31	NII구축을 위한 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 고어 부통령의 연설 중 NII 구축 촉진을 위한 전기통신개혁에 관한 5대 원칙을 발표함 • '94년 1월 14일 연설에서 내용이 구체화됨 -2000년까지 교육 의료 고도화 -전화 CATV의 상호진입 및 경쟁 도입
'94 3	세계정보통신기반 (GII) 의 구축 제안	<ul style="list-style-type: none"> • 의의 세계경제 발전을 위한 GI의 구축 제안 • GI구축을 위한 5원칙 제시 -GI구축에 각국 민간투자의 확대 및 진흥 -기반구축을 위한 경쟁촉진 -유연하고 공평한 규제체제의 확립 -개방된 접근보장 (정보제공자의 관점) -보편적 접근보장 (정보사용자의 관점)
'96 2	통신개혁법 (Telecommunications Reform Act of '96)	<ul style="list-style-type: none"> • 주요내용 -시장진입장벽의 제거 및 완화 -경쟁의 공정성 확보 -음란 폭력물에 대한 감시 및 제재
'96 10 9	인터넷 고도화계획 (Next Generation of Internet)	<ul style="list-style-type: none"> • 내용 -서비스 제공 통신사업자에게 이익의 일부를 부과토록 의무화해 기금 조성 -인터넷 서비스 제공자는 월정접속료를 상환받음 • 재원 보편적 서비스 기금의 확충을 통해 조달 • 제공될 주요 서비스 -학교와 도서관을 무료로 연결하는 기본적인 인터넷 -원격영상회의와 같은 고도의 서비스 플랫폼을 각 학교의 잠재능력에 따라 저렴한 할인요금으로 제공

일 자	명 칭	내 용
'96 10	'슈퍼넷'정비안 발표	<ul style="list-style-type: none"> • 의의 FCC는 차세대 통신망인 정보고속도로의 보완망으로서 지역 무선통신망인 슈퍼넷을 정비 • 내용 <ul style="list-style-type: none"> -규제완화를 통해 특수 주파수를 지상무선에 개방해 기존 전화의 70~80배에 해당하는 대용량 통신으로 가정이나 학교를 연결함 -장거리 전화회사 등이 중계기지국을 설치하고, 각 기지국 반경 10~15km 이내에 있는 가정 및 기업체를 기존의 지역 전화망을 사용하지 않고 무선통신으로 연결 • 기대효과 광케이블보다 상대적으로 적은 비용으로 단기간에 완성해 원격교육이나 원격진료에 활용 • 특정 지역통신요금을 무료로 할 예정임

자료 한국전산원, 초고속정보통신 정책동향 및 발전방안 연구, '96 12

<표 V-1-202>

'97년도 HPOC 프로그램별 활동

HECC	LSN	HCS	HuCS	ETHR
확장가능한 시스템, S/W 및 환경	유 무선, 휴대용 기술을 포괄한 수 GB의 네트워크 시험대	보안이 보장되고 안정적인 네트워크용 인프라스트럭처 프로토콜	인텔리전트 시스템과 S/W	연구, 교육기술의 통합
자연시간이 짧고 대역폭이 넓은 메모리 액세스 시스템	네트워크, 과학, 공학용 애플리케이션을 위한 초고속 백본	가상연구소에서의 정보 보안을 위한 고속 암호 작성법	지식의 획득, 통합, 집성, 요약 틀	평생의 원거리학습 기술
마이크로시스템용 통합회로 시뮬레이션	네트워크 재구성 툴	상호운영성 표준	원격장비를 갖춘 가상환경	교사개발 툴
분산 운영체제	전 지구적 통신과 네트워크간 프로토콜	안전한 인터페이스 프로토콜	다양한 양식의 통신, 음성인식	초·중등 교육 공동 계약
컴파일러, 디버거, 프로그램 개발환경	네트워크 관리, 비용 회계 및 인증	네트워크 보안성과 복구가능성	공동제작, 그룹저작을 위한 툴, 원격장비 조정	고성능 컴퓨터 이용에 관한 여름학교
Grand Challenge 과학, 공학 애플리케이션용 알고리즘과 S/W	National Challenge 애플리케이션용 네트워크 중심 컴퓨터 이용	휴대용 컴퓨팅 환경을 위한 안정성과 보안성	의료 이미징과 환자 기록시스템을 위한 GUI	과학, 공학 및 건강 전문가들을 위한 연구조합
슈퍼컴퓨터센터, 실험시스템에 대한 첨단 연구센터	데이터 발굴, 통합 및 과학 데이터의 시각화	통신의료 시험대 네트워크, 원격의과수술 절차	의료상의 의사결정지원 시스템, 환자기록, 휴먼 DB	보건정보 인프라스트럭처

HECC	LSN	HCS	HuCS	ETHR
첨단 제조설계와 공정	광전자학과 광학미디어	인증과 검증 절차	디지털 도서관에서 환경 데이터의 원격 시각화	웹에 대한 보편적 네트워크 액세스를 가능하게 해주는 기술
초전도체 요소	컴퓨팅과 통신의 수렴	-	자동 문서번역	-
양자, 생물학 컴퓨팅 방법론	-	-	-	-

주 HECC-High End Computing and Computation
 LSN-Large Scale Networking Technologies
 HCS-High Confidence Systems
 HuCS-Human Centered Systems
 ETHR-Education Training, and Human Resources

자료 한국전산원, '97국가정보화백서

<표 V-1-203>

HPCC프로그램별 예산

(단위 : 백만불)

구분	HECC	LSN	HCS	HuCS	ETHR	계
DARPA (국방부 연구기관)	75 05	115 93	10 00	117 03	7 51	325 52
NSF (국립과학재단)	129 17	72 26	1 21	57 76	19 11	279 51*
DOE (에너지부)	93 29	14 79	-	12 98	3 50	124 56
NASA (미항공우주국)	91 20	5 30	1 60	5 60	5 30	109 00
HHH (국립보건원)	23 40	22 90	4 94	29 59	5 38	86 21
NSA (국가안보처)	25 93	3 50	7 30	-	-	36 73
NIST (표준기술국)	5 79	2 96	4 40	10 36	-	23 51
ED (교육부)	-	-	-	11 40	6 61	18 01
VA (재향군인청)	1 00	9 45	2 30	1 80	-	14 55
NOAA (해양대기청)	6 30	2 70	-	0 50	-	9 50
EPA (환경청)	6 58	-	-	0 60	-	7 18
AHCPR (보건정책연구원)	-	-	-	4 20	-	4 20
계	437 21	264 69	31 15	252 62	52 81	1,0378 48**

자료 한국전산원, '97정보문화백서

다. 산업환경 기술개발 촉진정책

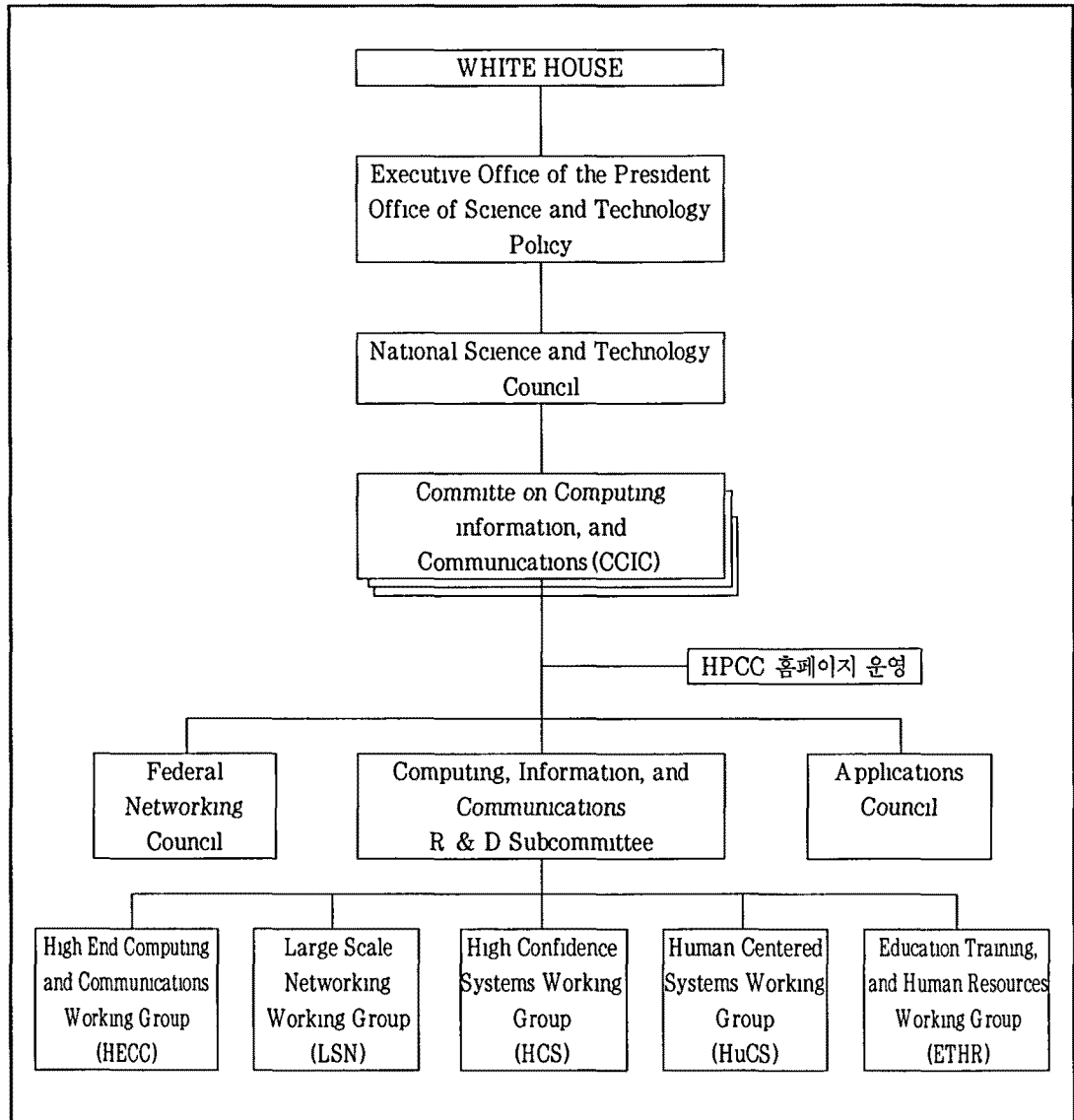
1) 제조업 기술지원 센터(MTE) 설치

상무성 산하의 국가 표준 및 기술연구소(NIST)의 역할을 기업 특히, 중소기업의 생산성 향상 지원으

로 하였다. NIST는 6개 지역에 제조업 기술지원센터(MET)를 설치하여 제조업에 대한 컴퓨터 설계(CAD), 컴퓨터제어기계, 전자식 데이터교환 등 새로운 제조공정에서의 기술이용 지원, 기업의 능력향상 도모를 위한 사업을 전개하며 이러한 사업에 정부는 1994년부터 4년간 13억불의 재정 지원을 하게 된다

〈표 V-1-204〉

HPCC 추진 체계



자료 [http //www hpcc gov/nco-facts/index.html](http://www.hpcc.gov/nco-facts/index.html)

2) 기업의 연구개발에 대한 세제지원 강화

기업의 연구개발 투자에 대해 20%의 세액을 공제해 주는 세액공제제도를 1986년부터 3년한시로 제도화한 후 그 시한을 연기해오다 이를 영구화하였다. 연구개발 세액공제 제도의 지원효과는 1993년부터 1997년까지 64억불에 이르게 된다

또한 중소기업의 장기투자에 관한 자본이익에 대해서도 세율의 50%를 경감해 주고 있는데 지원효과는 1994년부터 1997년까지 3년간 4억 6,700만불에 이르게 된다

3) 거대 과학기술 프로젝트의 재정 삭감 및 기능 조정

클린턴 정부는 국방, 거대 과학프로젝트의 재정 삭감의 일환으로 초전도 거대 충돌입자가속기(SCC) 개발에서 1억 800만불, 우주 정거장 건설사업에서 21억불 등 1994년부터 4년간 총 22억 800만불의 재정 지원을 삭감하게 된다 민간 지원과 관련하여 정부 연구기관의 기능을 조정하여 국방 고등연구계획국 명칭을 DAPRA에서 ARPA로 변경하고 기술개발도 국방 기술중심에서 민수기술 보급기능을 추가하였다

이외에도 차세대반도체 개발(SEMATECH) 프로젝트와 환경기술개발 신규 프로젝트를 추진하며 국립 과학재단(NSF)의 사업과 학교연구 정보통신망 구축사업에 대한 지원을 대폭 강화하였다

4) 정보 규제의 완화 및 법제의 정비

클린턴 정부는 기술혁신과 이를 통한 경제 발전을 도모키 위해 벨게 지역전화회사(RBOC)에 대해 CATV, 기기제조, 장거리통신서비스를 포함하는 사업에의 진출을 인정해 주고 있다.

또한 통신에 있어 연방정부와 주정부의 관할권을 규정하고 있는 1934년의 통신법을 개정하여 FCC의 정책적 결정에 대한 주정부의 반발을 해소, FCC의 지도력을 강화할 방침이다

라. 전략 정보처리시스템 개발

ARPA는 지적컴퓨터 시스템(Intelligent System)의 연구개발을 위해 '83년부터 '93년까지 10년동안 10억불을 투자하였다 동계획은 ARPA의 주관하에 2단계로 나뉘어 추진되고 있는데 초기단계에서는 시스템개발 Tool의 개발 및 시제품 개발을 위한 기반 정비에 중점을 두어 추진하여 왔으며 후기단계에서는 VLSI, 아키텍처, AL등 기술베이스의 구축과 군사용 응용 기술의 개발을 추진하고 있다

동계획에는 민간부문의 참여가 활발한데, 시스템 아키텍처의 개발은 관련기업과 학계가 산학공동 프로

책트로 추진하고 있으며, 군사응용 소프트웨어는 대학, 기타 하드웨어 및 소프트웨어는 관련업체가 경쟁 개발하고 있다.

〈표 III-V-205〉

SCI 구조와 목표

연구목표

광범위 AI기술 기초개발에
국가안전과 경쟁력강화에

군사이용

자동주행 시스템	파이로트 지원시스템	전투관제 시스템
-------------	---------------	-------------

인공지능

자연언어	화상인식	Expert시스템
음성합성/인식		

H/W,S/W 시스템
아키텍처

고속신호처리	범용컴퓨터시스템
기호처리프로세서	멀티프로세서
프로그래밍 OS	

마이크로

일렉트로닉스

인프라

스트럭처

Silicon/GaAs 테크놀로지
VLSI 시스템

네트워크	Research Machine	고속머신
Interperability	Implementation	프로토타입
Protocol	시스템/	설계 Tool

기술적
베이스

(자료 ARPA)