



국제표준화 회의동향



제2차 WRC-2000 준비회의(CPM) 참가결과



강상선
정보통신부 전파방송관리국 전파기획과



이봉국
TTA 표준본부 전파·방송표준부 부장

I. 회의 개요

1. 기간 : '99. 11. 15 ~ 11. 26
2. 장소 : 스위스 제네바
3. 참가인원 : ITU 회원국 및 국제기구 대표 등 1,100여명

4. 회의 성격

- 본 회의는 WRC-2000의 34개 의제에 대하여 WRC-97 이후 각 국가, ITU-R 연구반 및 기타 국제기구 등에서 연구한 결과 및 의견을 사전조율하고, WRC-2000에 기본

※ 우리나라 참가 대표단 명단

소속	직급	성명	담당 업무	비고
정보통신부	부이사관	윤재홍	○ 수석대표	
정보통신부	전무주사	강상선	○ 총괄 및 규제/질차 관련 문제 협의 ○ 국가간 의견교환 및 협력회의 주관 ○ 각 연구반 지원 등	총괄
전파연구소	공업연구관	위규진	○ IMT-2000, 해상 및 항공통신 관련 제안발표(의제 1.6.1, 1.7, 1.8, 1.18)	제1연구반
SK텔레콤	과장	유봉국	○ APT 주관국가 임무수행	
한국통신	책임연구원	김진대	○ 이동위성 및 무선항행 위성업무 관련 제안발표 및 의견반영(의제 1.9, 1.10, 1.11, 1.15.1, 1.15.2, 1.15.3)	제2연구반
전파연구소	공업연구관	성향숙	○ non-GSO FSS, GSO FSS, GSO BSS, 우주과학업무 및 지상업무간 공유조건과 관련한 전파규칙 S21 및 S22조의 전력제한치 개정 관련 제안발표 및 의견반영(의제 1.13.1, 1.13.2)	제3연구반
전자통신연구원	선임연구원	권태곤		
PANAMSAT 한국지사		양동례		

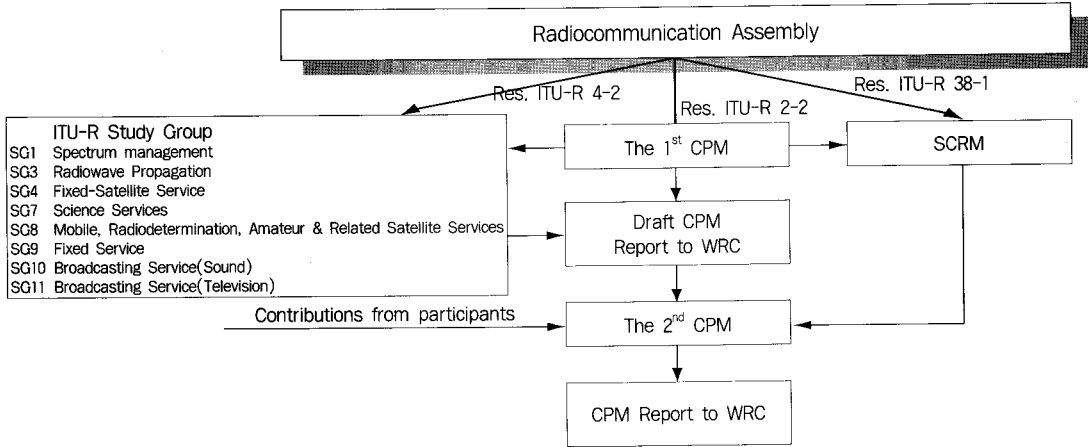
소속	직급	성명	담당업무	비고
전자통신 연구원	책임연구원	정희창	○ 우주과학업무 및 전파전문업무 관련 제안발표 및 의견반영(의제1.16, 1.17)	제4연구반
대덕 전문대	책임연구원	정현수		
전자통신연구원	책임연구원	박세경	○ 방송위성계획(RR 부록 30/30A) 관련 제안발표 및 의견반영(의제 1.19, 1.19bis, 1.20, 1.21, PP결의)	제5연구반
한국통신	부장	권영도		
한국방송공사	책임연구원	이용우	○ APT 주관국가 임무수행	
전자통신연구원	선임연구원	안도섭	○ 고정 및 고정위성업무(성층권 포함)관련 제안발표 및 의견반영(의제 1.3, 1.4, 1.5, 1.12, 1.14)	제6연구반
한국통신	과장	박주선		
SK 텔레콤	과장	이경준	○ HAPS 관련 APT 주관국가 임무수행	제7연구반
전파연구소	공임연구원	류충상	○ 전파규칙 개정, 우주업무용 Spurious 방사 허용치 등과 관련한 제안발표 및 의견반영(의제 1.1, 1.2, 2, 4, 6, 7.2)	
정보통신기술협회	부장	이봉국		
무선국관리사업단	부장	이내원	○ 의제 1.2 관련 APT 주관국가 임무수행	

검토문서가 될 보고서를 작성하는 준비회의임.

- 각국은 기존 서비스의 보호, 신규 서비스

II. WRC-2000을 위한 ITU 준비현황

1. 준비조직 및 절차



를 위한 주파수 및 위성궤도의 확보 등 자국의 입장을 국제적으로 부각시키고, 보고서에 반영시켜 WRC의 결정을 보다 자국에게 유리하도록 이끌기위한 전략적 차원에서 치열한 싸움을 전개 함.

- ※ 미국, 프랑스가 각각 100여명, 일본이 90여명의 대규모 대표단을 참가시킨 것은 본 회의의 중요성을 실감할 수 있음.

가. ITU-R 연구작업반

- WRC-2000 의제별 기술적 연구를 수행

나. 특별위원회(SC)

- WRC-2000 의제별 규제/절차 문제 검토
- ※ SCRPM : Special Committee

다. IRG 및 TGE

- 방송위성계획 변경과 관련한 기술적 연구

수행

- ※ IRG : Inter-conference Representative Group
- ※ GTE : Group of Technical Experts

2. 준비 활동현황

- 제1차 CPM 개최 : '97. 12
 - 향후 준비방향 제시 및 CPM 보고서 구성
 - ITU-R 연구반별 연구의제 분배 등
- ITU-R 연구반 연구수행 : '98. 1~'99. 5
 - 담당의제별 연구수행 및 보고서 작성 · CPM에 제출
- SC 연구수행 : '98. 1~'99. 7
 - 규제/절차문제 검토 및 보고서 작성 · CPM에 제출
 - '99. 7월 SC 회의개최
- IRG 및 GTE 회의 개최 : '98. 1~수행중 (5차례)
 - 방송위성계획 개정과 관련한 기술적 연구 수행
 - 채널 확대를 위한 연습수행
 - 최종 보고서 작성 · WRC-2000에 제출예정
- CPM 보고서 초안 발간 · 주관청 배포 : '99. 8
 - ITU-R 연구반, SC 등의 연구결과를 기초로 보고서 작성
 - 각 주관청 검토를 위해 배포
- 제2차 CPM 회의 개최 : '99. 11
 - 국가 및 국제기구 제안서 검토 및 CPM 최종 보고서 작성

III. 우리나라의 WRC-2000 준비현황 및 향후 추진계획

1. '99년까지의 주요 준비현황

- WRC-2000 준비단 구성 · 운영 : '98. 5~
 - 50여명의 국내 전문가로 WRC-2000 준비단을 구성하고, 의제별로 7개 연구반 구성 · 운영
- 제1차('99. 4) 및 제2차('99.10) 아·태 지역 준비회의 참가
 - 주요 의제별 우리나라 잠정입장을 공동의견에 모두 반영하는 등 주도적 역할 수행
- ※ 공동의견은 ITU 연구반(작업반), SC, 준비회의(CPM)등에 제출하여, 지역간 사전의견조율 등을 위해 활용
- “WRC-2000 대응방안 연구과제” 수행
 - 수행기간 : '98. 7 ~ '99. 7(1년)
 - 연구비 : 1,500만원
 - ※ '99. 8월 연구결과 최종 보고서 발간
- ITU-R 준비회의(CPM) 참가 : '99. 11. 16 ~11. 26(제네바)
 - 의제별 우리나라의 입장을 명확히 제시하고, 보고서에 반영하여 본회의에서의 협상력 제고를 위한 기반조성
- WRC-2000 관련 세미나 및 연구 발표회 개최 : '99. 12. 10
 - 국내 전문가, 언론인 등을 대상으로 WRC-2000에 대한 관심을 제고시키고, 홍보효과 거양

2. 2000년 추진계획

가. 국내 준비 연구반 조직 재정비

- 연구반 조직을 WRC-2000 운영체제(ITU에서 결정)로 개편(지금까지 CPM 체제로 운영)하여 효율적 대응체제 구축
- ※ 별첨 WRC-2000 준비단 조직 재정비(안) 및 작업반별 명단 참조

나. WRC 준비반 Web Site의 기능향상 추진

- 게시판, 자료실, ITU 및 APT 준비현황, 연구반별 SITE 기능 향상 및 디자인 등을 개선

- 준비 활동의 효율을 제고하고, 각계 전문가의 의견 수렴을 통한 우리나라 입장정립 (웹주소 : <http://www.rri.go.kr/~wrc>)

다. WRC-2000 의제와 관련된 분야의 타 연구수행 결과를 WRC-2000 준비와 연계·추진하여 시너지 효과 제고

- ETRI의 국책 연구과제 : HAPS, GPS, 기술기준 관련 연구, 위성 관련 연구 등
- 한국전파진흥협회 연구과제 : IMT-2000 주파수 분배방안
- 한국정보통신기술협회 연구과제 : IMT-2000 표준화 연구
- ITU-R 연구위원회 연구과제
 - 해상이동업무에서 GMDSS 관련 디지털 및 자동화 장비 도입 및 156-174MHz 대역의 이용효율 향상방안
 - 비정지 위성서비스 도입에 따른 Ka대역의 분배 및 이용방안
 - 70GHz 대역의 전파천문 업무용 주파수 분배

라. APT 준비활동 적극 참여

- 우리나라가 주도할 수 있는 APT 준비회의를 통해 우리 입장을 아·태 공동의견 및 제안에 반영하여 협상력 제고
- 제4차 APG2000 회의 참가
 - 기간 : 2000. 1. 31~2. 4
 - 장소 : 일본 동경
 - 대표단규모 : 20여명(각 연구반별 2명이상)
 - 제안서 작성을 위한 Workshop 개최 : 2000. 1. 13 ~ 1. 14

마. WRC-2000 준비활동 지원 예산 확보

- TTA에 지원되는 표준 활동지원 자금에서 WRC-2000 준비활동 지원예산 확보추진
 - Workshop, 발표회 및 WRC-2000 참가활동 지원
- KISDI에 지정되는 일반정책연구 지원금에

서 WRC-2000 준비 연구반 지원예산 확보 추진

- Workshop, 발표회 및 작업반 운영지원
- 기존 사업단 연구과제비로 WRC-2000 준비 연구활동 지속 지원

바. 한·일 협력을 통한 공동대응 방안 마련

- 제9차 한·일 통신협력위('99. 5. 14) 합의에 따라 일본과의 협력회의 개최
- 양국의 의견을 사전 조정하고, 그 결과를 공동 제안하는 등 WRC-2000에서의 공동 대응 전략 마련
- ※ 제4차 APG2000 회의에서 구체적 협력방안 논의

사. "WRC-2000 대응방안 연구" 지속 수행

- 수행기간 : '99. 7 ~ 2000. 7(1년간)
- 수행기관 : 한국정보통신기술협회
- 연구비 : 3,000만원
- ※ WRC-2000 제안서 작성, WRC-2000 결과보고서 발간, WRC-2000 결과에 따른 국내 관련정책 및 법 개정안 마련 등

아. WRC-2000 관련 세미나 및 연구 발표회 개최

- WRC-2000 의제별 우리나라 최종입장 발표회 : 2000. 3
 - 국내 전파통신 관련 전문가 의견수렴 및 홍보효과 도모
- WRC-2000 회의결과 및 대응방안 관련 세미나 : 2000. 7
 - 국내 관련 정책, 법령, 산업 등에 미치는 영향 및 향후대응 방안 등

자. WRC-2000 회의 참가

- 기간 : 2000. 5. 8 ~ 6. 2
- 장소 : 터어키 이스탄불
- 대표단규모 : 전파방송관리국장 등 30여명
- 숙소, 혼령 및 신임장 관련 외교통상부 협의 : 2000. 3

- 제안서 작성을 위한 Workshop 개최 : 2000. 3
- 우리나라 제안서 제출 및 참가대표 등록 : 2000. 3

※ 이는 국내에서 동 대역의 주파수를 이용하고 있는 MMDS 등 기존 업무와, IMT-2000 관련정책 결정 등에 영향을 미칠 것임.

IV. 주요 쟁점 의제에 대한 회의결과

1. IMT-2000 주파수 추가분배 관련

가. PCS 대역(1710~1885MHz) 추가주파수 분배 가능성 유력

- 현재 우리나라에서 PCS로 사용하고 있는 대역(1750~1780, 1840~1870MHz)을 포함한 인접대역(1710~1785, 1805~1880MHz)이 IMT-2000 추가대역으로 유력하게 검토됨.
- ※ 동 대역의 추가 주파수 선정은 IMT-2000 사업자 선정 등, 향후 국내 IMT-2000 정책 결정에 중요한 변수로 작용할 수 있음.

나. 셀룰라 대역(800MHz)에서 IMT-2000 서비스 가능성 검토

- 미국은 셀룰라 대역에 대한 각국 정부의 현 규제(기술기준 등) 조치를 해제함으로써 IMT-2000 서비스가 가능할 수 있도록 WRC-2000에서 검토할 것을 주장
- ※ 우리나라의 경우 IMT-2000에 대한 별도의 추가 주파수를 주는 것이 아니기 때문에 기존 셀룰라 사업자에게는 큰 의미는 없을 것임.

다. 무선CATV 대역(2.5GHz) 추가주파수 선정 가능성 논의

- 본회의에서 일본이 2535~2630MHz(95MHz폭)에 대해 IMT-2000 추가 주파수 활용 가능성을 시사함으로써, 동 대역의 전세계 공통 사용을 주장해온 유럽과 아시아 일부(일본 등)에서 지역 주파수로 선정될 가능성이 있음을 의미함.

2. 성층권 플랫폼 시스템(HAPS) 관련

가. 본회의의 주요 쟁점 의제로 HAPS 부각

- 일본은 HAPS를 연간 약 50조원 규모의 시장으로 인식하고, WRC-2000에서 상업성 있는 주파수(3GHz~30GHz 대역내)의 확보를 추진
- 이에 대하여 영국을 중심으로한 유럽 국가들은 2년전(WRC-97) 분배된 주파수(47/48GHz)에 대한 기술적 연구가 진행되고 있음을 이유로 반대입장을 표명
- ※ 실질적인 반대 이유는 일본이 HAPS 개발에 성공할 경우 자국의 통신 전반에 걸친 파급 효과와 일본의 기술 선점을 우려하는 것으로 보임.

나. IMT-2000에서 지상기지국 대신 성층권 플랫폼(HAPS) 활용가능성 논의

- HAPS 시스템이 지상 기지국 대신 성층권에 통신 중계기를 설치한 개념으로 볼 수 있음을 들어 호주, 미국 등 광활한 영토를 가진 국가들을 중심으로 HAPS 시스템을 IMT-2000에 활용할 것을 주장
- ※ 특히 미국 SSI사는 비행선을 개발하여 IMT-2000 지상 기지국 대체용으로 임대 사업을 할 계획에 있음.
- WRC-2000에서는 IMT-2000에서의 HAPS 활용을 위한 운용절차, 인접국가와의 국경선에서의 전파세기(PFD) 규정 등에 대한 논의가 예상됨
- ※ HAPS 기술은 선진국도 개발 초기단계로서 우리나라에서도 조기개발에 착수할 경우 기술우위 확보 뿐만 아니라 선진국으로의 기술 수출도 가능할 것으로 보임.

3. 위성방송 관련 전파규칙 개정

가. 위성방송용 채널 확대 추진

- 우리나라를 비롯한 아시아·태평양 국가들은 WRC-2000에서 1977년에 국가당 최소 5개 채널로 ITU 회원국들에게 할당한 방송위성채널을 최소 12개까지 확대할 것을 요구

※ 12개 채널이 확보될 경우 우리나라는 72개 디지털 TV방송 프로그램 송출이 가능하게 되며, 21세기 한반도 및 인접지역에 고품질의 다양한 고선명 및 3D 방송서비스 제공 기반으로 최대한 활용가능

- 한편 위성 방송서비스를 1980년대부터 제공하여 온 유럽의 경우 기술적인 어려움을 들어 추가확보를 위한 전파규칙 개정작업에 미온적 입장을 보임.
- 이에 아시아·태평양, 아랍 및 아프리카 지역 국가들은 회의 기간중 의견 조율을 통해 보다 효율적이고 신속한 개정작업 추진을 촉구하고, WRC-2000에서 관련 전파규칙을 개정할 것을 합의함.

나. 위성방송 커버리지 규제문제 쟁점화

- 선진국들은 전파규칙상 방송위성에 의한 커버리지 규제를 피하기 위해 통신위성을 이용한 방송서비스(DTH : Direct-to-Home)를 전세계적으로 널리 제공중
- 이에 개발도상국가들은 통신위성의 경우에도 방송위성에 적용하는 커버리지 규제가 동일하게 적용될 수 있도록 WRC-2000에서 관련규정의 개정을 요구
- ※ 현재 무궁화 위성을 이용한 제한적 지역 방송이 가능한 우리나라의 경우 향후 지역 TV방송 서비스의 전면제공을 위한 기반의 조속한 구축이 요구됨.

4. 새로운 위성 Navigation(GNSS) 구축 경쟁

가. 새로운 GNSS 시스템 구축 추진

- 지금까지 전세계적으로 미국의 GPS 시스템에 의한 위성 Navigation 서비스가 제공되어 왔으나, 미국의 GPS 시스템 유료화와 독점적인 공급에 적극 대응할 수 있는 유럽의 갈릴레오 등 새로운 시스템 구축 경쟁이 전개되고 있음.
- 이번 회의에서는 Navigation 시스템의 중요성을 인식하고, 미국의 GPS외에 새로운 Navigation 시스템의 본격적인 운용을 위하여 WRC-2000 회의에서 신규 주파수 대역을 분배할 것을 제시함.
- ※ 우리나라는 미국의 GPS 시스템의 상용화에 대비하고, 전세계 Navigation 시스템의 경쟁적인 운용환경 조성을 위해 유럽의 갈릴레오 등 새로운 Navigation 위성사업에 공동참여하는 방안을 적극 검토할 필요가 있음.

나. 미국 GPS 시스템 운용조건 강화

- WRC-97에서 유럽은 1GHz 대역에서 미국의 GPS 시스템 운용 주파수를 포함한 위성 Navigation 업무와 이동위성 업무의 공유를 WRC-2000에서 검토할 것을 주장
- 이에 대하여 미국은 자국의 GPS 운용 주파수 보호를 위해 우리나라를 비롯한 각국 정부에 협조를 요청하는 등 적극적인 반대 활동을 추진
- 이번 회의에서는 1GHz 주파수대역에서 위성 Navigation 업무와 이동위성 업무의 공유가 기술적으로 불가능하다는 결론을 도출하여 Navigation 업무보호를 강력히 주장한 미국의 입장을 반영함.
- ※ 우리나라는 자체적인 기술검토 결과 두 업무의 주파수 공유가 불가능하다는 입장을 표명하고, 우리나라 뿐만 아니라 전세계적으로 위성 Navigation 서비스가 안정적으로 제공될 수 있는 기반이 구축되어야 함을 강조함.

5. 해상 멀티미디어 서비스 도입 추진

가. 배경

- 21세기 통신 서비스를 대표하는 인터넷 멀티미디어 통신 서비스는 넓은 주파수 대역 폭이 요구되어 주로 광 통신망을 통해 구현되고 있으며, 이동성이 없어 육상에서만 제공되는 실정임.
- 최근, IMT-2000 등 이동 멀티미디어 서비스의 구현을 위한 국제적인 노력이 경주되고 있으나, IMT-2000에 위성망을 사용하는 것은 향후 3년 이상의 준비기간이 소요될 전망이며, 거대한 위성망을 이용하기 때문에 서비스이용 비용도 상당히 높을 것으로 예상됨.
- 이에 따라 WRC-97 이후 Intelsat을 위시한 일부 국가 및 국제기구등에서는 육상에서 고정위성 업무로 사용하되 6/4GHz 주파수 대역을 공유하여 지구의 2/3를 차지하고 있는 해상에도 멀티미디어 서비스를 제공하는 방안을 모색하고 있음.
- ※ 해상 멀티미디어 서비스는 전화, 인터넷 통신, 원격 선박 물류정보 수집 등 다양한 서비스를 통합하여 일컬음.

나. 추진 내용

- 현재 6/4GHz 대역은 고정 업무 및 고정위성 업무로 육상에서 가장 활발하게 사용되고 있는데 고정위성 업무에 사용되는 지구국과 유사한 지구국(ESV : earth station on board vessel)을 선박에 설치하여 멀티미디어 서비스를 제공받게 하고자 함.
- 하지만 고정위성 업무용 위성망을 해상이동 업무에 사용하기 위한 규정을 마련하여야 하고, 상기 대역에서 운용중인 기존의 고정 업무와 고정위성 업무에의 혼신을 방지할 수 있는 기술적인 연구가 요구됨.
- 금번 CPM에서는 조정이 요구되지 않는 영역을 정하여 해상 멀티미디어 서비스의

조기 도입을 위한 기반을 마련하여 WRC-2000에서 결정할 것을 검토하였으나,

- 동 주파수 대역을 기존의 고정업무에 많이 이용하고 있는 영국 등 일부 국가는 선박이 정박해 있거나 해안선 근처를 항해하고 있는 경우에는 기존의 업무에 혼신을 초래할 수 있는 가능성이 많으므로 혼신 방지 기술이 완료될 때까지 서비스 도입을 연기할 것을 주장하고 있음.

다. 우리나라 입장

- 현재 상기 주파수 대역이 국내에서도 고정업무(마이크로웨이브 등)에 많이 사용되고 있으므로 이들 기존업무의 보호가 필요함.
- 그러나 현재 조정이 필요 없는 영역을 결정하기 위해 거론되고 있는 거리가 해안선에서 150~370km로 중국, 일본등과 중첩되므로 일본 남쪽 대양에서만 서비스가 가능할 것임. 따라서 기존 업무의 보호에는 문제가 없을 것으로 판단됨.
- 우리나라는 세계적인 선박 대국으로서 또한 세계적인 선박 수출국으로서 선박 수출시 본 서비스 제공을 위한 선박 지구국 설비를 함께 수출할 수 있어 높은 부가가치 창출이 가능
- 현재 상기대역에 국제등록중인 국내 위성망이 있으므로 향후 이를 이용한 지역 해상 멀티미디어 서비스 제공도 가능할 것으로 예상됨.

V. 우리나라 주요 활동현황

1. 제안서 제출 및 반영

- CPM 보고서 및 SC 보고서 초안에 대한 수정안 제출
- '98 전권위원회 결의에 대한 우리나라 의견 제출

2. 주요 의제에 대한 아·태지역 대표국가 활동수행

- IMT-2000, HAPS, 방송위성계획 개정관련 의제 등 7개 의제에 대한 아·태지역 공동 제안 발표, 반영 등 대표국가 활동 적극수행


3. 주요 협력회의의 적극참여

- 회의중 개최된 아·태지역 국가회의 및 아시아·중동지역 회의 등에 적극 참여, 우리나라 입장 적극 개진

4. 미국, 유럽 및 일본 등 주요국가와의 협력회의 개최

- 회의중 미국, 영국, 프랑스와 일본 등 주요 국가와 WRC-2000에서의 상호협력 및 공동 대응방안 등 협의

5. 주요 회의결과에 대한 중간 보고서 작성·보고

- IMT-2000, HAPS, GNSS, 해상항공, 방송 위성계획 개정 등 주요 쟁점의제에 대한 회의 진행상황을 파악하여 보고하고, 별도의 지시를 받아 회의에 신속히 대처 

[21년도 미국의 새기안] 고교생도 박사들과 함께 연구

미국 과학기술정책에 관한 한 클린턴 대통령은 「약속을 지키는」 대통령이다. 1992년 취임 직후 「미국 경제 성장을 위한 과학기술(Technology for America's Economic Growth)」을 주창했다. 그는 「국방기술이 우연히 민간에 응용되기만을 기대할 수 없다. 민간기업들의 기술 혁신에 정부가 주요한 공헌을 해야 한다」고 강조했다.

그는 이를 위해 당시 연방정부의 연구개발(R&D) 투자비 중 민간과 국방분야가 40대60이던 것을 집권 중 50대50으로 만들겠다고 공약했고, 2000년도에는 이를 50.8대49.2로 역전시켰다. 과학기술 개발을 민간에 방임해온 미국은 클린턴 집권 이후 정부 개입을 크게 강화한 것이다. 미 정부가 추진한 대표적 정책은 민군겸용 기술을 지원하기 위해 도입된 국방부의 「기술재투자 프로젝트(TPR)」, 미 상무부 소속인 국립표준기술연구소(NIST) 신관(신관)은 온도 등 특수한 환경에 부응하기 위해 건물의 3분의 2가 지하에 설치돼 있었다. 연구소의 특징은 상무부 주도 첨단기술개발 프로그램(ATP)을 관할하는 것. ATP는 국가 경제에 이익을 줄 수 있는 「실패 가능성이 있지만 유망한」 중소기업들의 기술을 정부가 지원하는 제도이다.

ATP 프로그램의 하나로 개발중인, 착용 가능한 컴퓨터 연구실에는 공기머리를 한 고교 3학년생 토머스 코치군이 연구에 몰두해 있었다. 그는 「컴퓨터 연구에 적합한 곳을 찾다가 학교의 소개로 1주일에 두 차례 이곳에서 연구한다」고 말했다. 연구소 존 로버트 박사는 「그의 개발능력은 박사급에 못지않다」고 자랑했다. 고교생이 쟁쟁한 박사들과 함께 연구하는 것이 오늘날 미국 과학기술 현주소다.