

탐방기

21세기 지식정보시대를 주도하고 있는 국가 핵심인프라로서 정보통신산업을 들 수 있다.

우리나라 정보통신 산업은 우리 경제의 중심축으로 IMT-2000, 위성방송, 무선통신 등 정보통신 기술을 민·관 공동으로 개발중에 있다.

국가 연구소로서 우리나라의 전파기술을 선도하고 있는 전파연구소, 국내 정보통신 산업발전과 기술우위의 경쟁력 확보에 중추적 역할을 담당하고 있는 신생벤처기업인 (주)스페이스링크, 미래ITS(주)를 소개한다.

편집기자

전파연구소

미래의 정보통신사회를 개척하는 전파의 산실

현대사회는 정보가 모든 가치의 중심이 되는 정보사회. 이러한 정보사회에서의 전파기술은 일상생활에서는 물론 산업 분야에서의 핵심기술임에 분명하다. 또한 전 세계가 하나인 지구촌에 언제 어디서 누구와도 정보교환이 가능한 통신시대의 개막은 전파기술이 앞서지 않으면 선진국에 진입할 수 없음을 보여주고 있다. 우리나라의 전파기술을 선도하며 무한경쟁의 새로운 정보통신사회를 준비하고 있는 전파연구소를 방문하여 정보통신분야의 국가 연구소로서의 역할과 비전을 들어보면서 국내 정보통신의 미래를 느껴본다.



▲ 전파연구소 본관 전경

등의 기초·기반 연구

- 전파질서유지와 전기통신망보호 및 정보통신기기의 품질보장을 위한 기술기준개발 연구와 품질인증업무 수행
- 국제기구(ITU, CISPR)에서의 정보통신 표준규격 결정과 통신기술 환경변화에 대응한 국제 표준규격의 국내보급

◆ 개요

- 소장: 신용섭
- 설립: 1966. 2. 5
- 주소: 서울시 용산구 원효로 3가 1번지
- 연락처: 02)710-6450
- 홈페이지: <http://www.rri.go.kr>

◆ 사업목표

- 방송·통신정책수립 지원, 공공이익과 관련 산업지원을 위한 전파자원 개발, 전파환경보호

◆ 주요사업

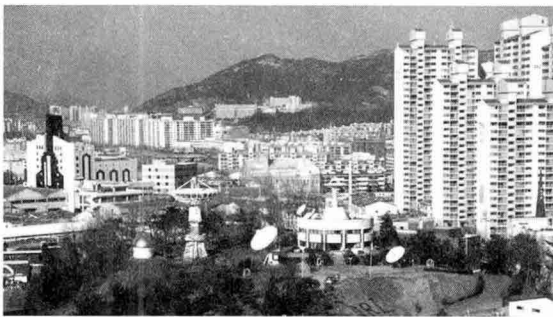
- 전파전달특성연구, IMT-2000기술기준 연구 및 SDR표준화연구 등 전파자원 개발 연구와 태양·지구 물리현상에 관한 연구
- 전자파장해 및 내성에 관한 국제표준규격과 측정방법 연구
- 전자파 인체안전기준연구와 전자기장의 인체 노출 측정기술 연구
- 정보통신기기의 기술기준개발과 형식 검·인증제도 개선 연구

- 정보통신기기 인증제도와 정보통신 국가 표준 화업무 추진
- 유·무선통신 기준연구와 RF 측정기술 연구 및 디지털 방송기술 연구
- 한국 ITU-R 연구위원회운영과 EMC 기준전문위원회 운영 등 국제표준 기구의 대응방안 연구활동
- 정보통신기기에 대한 형식 검·인증업무와 인증분야별 시험업무
- RF 시험지원센터 운영과 대 국민 전파측정 정보서비스업무

◆ 연혁

- '66. 2. 5. 전파연구소 개소
(대통령령 제2397호)
- '68. 11. 6. 무선기기 형식검정 실시
- '85. 7. 22. 전기통신기자재 형식승인 실시
- '90. 11. 1. 전자파장해검정 실시
- '92. 11. 23. 이천분소 개소
(대통령령 제13763호)
- '98. 8. 14. ITU-R 연구과제 전담 수행
- '99. 2. 11. RF 시험지원센터 개소
- '99. 3. 9. 조직 개편
(3과 2담당 1분소 → 5과 1분소)
- '99. 5. 13. 청사 이전(안양 → 용산)

1. 연구소 소개



▲ 품질인증 및 RF 시험지원센터(안양)

전파연구소(소장: 신용섭)의 역사는 1966년 2월 “전파 이용 분야의 급속한 신장에 따라 전파주관청의 전파관리업무를 지원하고, 전파자원을 개발하며, 기초과학을 연구 발전시키기 위해 체신부 산하에 전파연구소를 설치한다.”는 대통령령 제 2397호에 의거 개소했다.

1968년 처음 경기도 안양시 호계동에 자리잡은 전파연구소는 무선기기 형식검정업무를 개시했으며, 1971년부터는 국제간 전리층 공동연구에 참여하기 시작했다. 또한 1985년부터는 전기통신기자재 형식승인 업무를, 1990년부터는 전자파장해검정업무를, 1993년부터는 전파환경 연구를 실시하게 되었다. '99년 5월 안양 청사에서 용산 신청사로 옮기면서 연구업무는 용산 청사에서 관리하고 안양에서는 검·인증 등 민원업무를 담당하고 있다. 1995년 12월부터는 이천분소에 전자파장해 국가표준시험장 설립, 운용하면서 정보통신기기에 대한 내성시험, 각종 측정설비의 교정·검사, 전자파 적합시험 등의 업무를 담당하는 한편, 태양전파와 지구자기의 변화량을 관측하고 있다. 이렇듯 전파연구소는 전파기초·기반 및 이용에 관한 연구와 검정·인증업무를 전담하는 국가 연구기관으로서, 우수한 전문인력과 첨단시설을 갖추고 업무영역을 확대해 오며 오늘에 이르고 있다.

2. 추진현황

□ 전파연구 분야

- 전파자원연구개발 연구
 - IMT-2000 국제 표준화 동향 6개 분야 세미나 발표와 ITU의 방송위성 개정에 관한 WRC-2000회의를 통한 방송위성 채널추가 확보
 - 국내 ASAN-3A 등 3개 통신사업자 24개 지구국 위성망과 국외 SAIGOH-Ku-5M 등 2개국 36개 지구국간의 전파간섭분석 및

탐방기

한반도 지역에 대한 JERS-1 위성데이터 DB화 등의 연구

- 지구자기, 태양관측, 전리층관측을 통한 태양-지구 물리현상을 분석 연구하여 단파통신이용기관에 전파예보발간 배부

○ 전파환경보호와 전자파 이용안전에 관한 연구

- 국내 전자파장해방지 및 전자파보호기준 제정
- 전자파 장해방지 및 보호에 관한 시험방법 제정
 - 전자파 인체보호기준, 전자파흡수율(SAR) 측정기준 등

○ 정보통신이용 기술기준연구

- 국가간 상호인정(MRA)의 원활한 시행추진과 국제환경변화에 효율적으로 대처하기 위한 국내 인증제도 정비
- 새로운 정보통신서비스 발전에 따른 기술 기준을 적기에 개발·보급하기 위한 기술 기준 제·개정과 국가간 상호인정협정(MRA)추진

□ 국가 정보통신 표준화 추진

- 정보통신기술의 대외 경쟁력을 확보하고 국내 정보통신 발전을 위해서는 국가 표준화 사업의 활성화가 필요함에 따라 전파연구소를 국가 정보표준의 전문심의기관으로 지정
- 관계법령에 의하여 정보통신국가표준화 추진 기반을 정비하고 효율적인 표준화 추진을 위한 “정보통신국가표준심의회” 구성·운영과 표준화와 관련한 ITU-R, ISO/IEC 등 표준화 국제협력활동을 전담추진

□ 품질인증업무

- 전파법과 전기통신기본법에서 요구하는 정보

통신기기에 대한 무선기기 형식검정 및 등록, 전자파적합등록, 형식승인의 인증서 교부 8,200건과 인증시험 업무 545건, 사후관리 272건 지정시험기관지정관리 44건, RF 시험 지원 124건 등 정보통신기기에 대한 국가 품질인증업무 수행

□ 국제기구의 연구 활동

- ITU-R SG 연구의제(400개)에 대하여 우선 순위과제를 선정하여 연구동향을 파악하고 대응하기 위한 한국 ITU-R연구위원회를 운영
 - RA-2000 총회 대표단 파견과 각 연구분과별 국제회의에 참가하여 기고문을 제출하였으며, 국제 세미나발표 및 국내학술지 논문 게재
- 전자파장해방지 기준정립 등을 위하여 설치된 기준전문위원회 소위원회별 국제 기준심의 및 연구수행을 위한 EMC기준 전문위원회 운영
 - 전자파장해방지 및 전자파보호기준 신설과 시험방법 제정과 2000년 EMC 기술기준 워크샵을 개최, 관련산업체 정보제공

□ 관련산업 기술지원

- RF시험지원센터를 운영하여 중소기업의 RF 시험과 제품개발에 필요한 기술지원을 7개회사, 321건과 RF 시험기술교육을 10회 668명을 대상으로 추진하였으며 EMI/EMC분야의 전문교육을 5회 92명 실시함
- 휴대폰의 통화품질과 SAR(전자파인체흡수율) 저감기술을 고려한 제조기술과 전자파간섭을 방지하기 위한 Shielding방법 등의 산업체 기술제공
- 산업체 및 전파이용기관으로부터 의뢰된 전파환경조사, 전자파차폐 성능측정, 전계 강도 측정 등 전파측정수탁업무 수행

3. 역점사업 및 추진방향

정보사회를 구축하는 정보통신부내에서 유일하게 전파 관련 기초·기반기술을 연구하는 전파연구소는 급변하는 정보통신 기술환경 변화에 대응하고 안정적이며 지속적인 정보통신발전을 위하여 부족한 전파자원의 효율적 이용을 위한 주파수스펙트럼 연구와 정보통신국가 경쟁력확보를 위한 국가정보통신표준화업무추진을 비롯하여 ITU-R, IEC 등 관련 국제기구의 표준화활동에 대응하기 위한 각 위원회활동과 정보통신 품질인증업무와 RF시험지원센터운영을 중점사업으로 추진하고 있다. 연구소는 금년에는 7개 분야에 25개 연구과제를 수행할 계획이다.

□ 연구업무

첫째 전파자원개발 연구분야로 근래 정보사회의 발전에 따라 전파통신 수요가 급증함은 물론 다양화함으로써 전파자원의 부족이 심화되고 있다. 따라서 주파수 대역별 전파 특성을 파악해 주파수 자원을 효율적으로 이용하고 새로운 전파자원을 개발하며, 차세대이동통신(IMT-2000)의 국제표준 규격 작성을 위한 활동을 강화하고 있으며 또한 전파통신 기술에 대한 국제회의에 우리나라의 의견을 적극 반영하고자 ITU-R 연구위원회 총회를 구성하여 의제 연구를 수행하고 있다.



▲ 전파환경측정 차량

둘째 위성전파이용기술 연구분야로 위성은 정보통신과 우주산업이 결합된 고부가가치의 뉴미디어로서, 전파연구소는 1983년부터 관련 연구를 시작했으며, 위성통신 방식과 위성전파 특성을 측정·분석할 수 있는 위성 안테나 및 수신시설을 설치해 위성통신망에서 발생할 수 있는 제반현상을 연구하고 있다. 또한 관측위성에서 전송되는 지구 탐사데이터를 수신하여 다양한 분야에 활용할 수 있도록 처리, 분석 DB화 연구를 수행하고 있으며, 국내외 위성통신 및 기타 무선통신망으로부터 유해 간섭영향을 사전분석하고 위성통신에 대한 국제주파수등록 및 조정기술 연구 등을 수행하고 있다.

셋째 전파환경 연구분야로 날로 악화되고 있는 전파 환경의 보호대책을 마련하고 국내 정보통신 서비스의 신뢰성 유지를 위해 매년 전국의 전파 환경을 조사하고 있으며, 연도별 조사 결과를 DB화하여 전파환경 종합정보 시스템을 구축해 수요자에게 관련 정보를 제공하는 한편, 주파수 대역별 전파특성을 파악하기 위하여 도시·녹지·산악지역 등 전파환경별 전파특성을 실험·분석하는 일을 한다. 이외 전자파장애와 관련한 각종 기준 마련을 위한 연구와 CISPR정기회의 등 국제표준화 활동에도 적극 참여하고 있으며, 특히 전자파가 인체에 미치는 영향을 연구하기 위해 모의 인체실험 및 수치해석적 연구와 생체의학적 연구를 통하여 국민건강을 보호할 수 있는 신뢰성 있는 전파이용 안전기준을 마련하고자 노력하고 있다.

넷째 RF 측정기술연구 분야로 국내에서는 무선통신분야에 필요한 RF 부품 및 시스템에 대한 연구개발은 지속적인 투자가 진행되고 있으나, 개발된 제품에 대한 효율적인 측정방법 및 이에 대한 기술개발은 체계적으로 진행되지 못하고 있는 실정이다. 따라서, RF 측정시스템 구축과 RF 측정연구팀을 구성하여 국내에서 개발된 장비에 대한 기능 및 성능에 대하여 정확히 분석하고 평가할 수 있는 RF 측정기술 연구를 수행하여 RF 측정기술을 정립과 RF

탐방기

산업체의 기술지원을 추진할 계획이다.

다섯째 기술기준 관련 제도 및 법령에 관한 연구로 유·무선 통신이 통합되고 통신·방송이 융합되는 등 통신 산업계의 다양한 변화에 대응하여 세계 각국은 이러한 산업계 변화를 신속하고 능동적으로 수용할 수 있도록 해당 기술기준이나 제도, 법령 등을 제정비하고 있다. 전파연구소에서는 선진국 기술 기준 분석 및 통신기술의 환경변화에 적절한 기술 기준의 제·개정, 관련제도 개선 등을 위한 연구를 수행하여 유·무선 통신과 관련한 제도, 법령 및 기술기준 등을 지속적으로 개선함으로써 일반 국민들이 최상의 통신서비스를 누릴 수 있도록 하고 있다.

여섯째 우주전파 환경 분야로 태양 활동은 우주 환경과 지구자기장 변화의 원인으로서 전파통신 및 위성체에 심각한 영향을 미친다.

전파연구소는 1966년부터 태양흑점, 전리층, 지구 자기를 관측 분석해 우주전파 예보·경보를 실시하고 있으며 이러한 예보·경보는 전파 이용자들이 널리 이용할 수 있도록 방송, 인터넷 등 다양한 매체를 통해 제공하고 있다.

이외에도 국내 전파산업의 대외경쟁력 강화와 국가간 상호인정(MRA)에 대비하고자 외국의 인증 규격, 기술동향 등을 분석하여 지속적으로 제공하고 있으며, 국내 RF산업분야 지원과 관련 제품의 수출을 촉진하고자 '99년 2월 RF 지원센터를 개소하여 RF 시험기술을 기업체와 공동으로 연구하는 한편, 전문인력을 양성하여 국가 RF 인프라를 구축하고자 RF 시험지원교육을 실시하고 있다. 이외에 일반 기업체 및 대학에서 하기 어려운 전파관련 기초·기반연구중 주요 연구과제에 대해서는 한국통신학회·한국전자과학회와 함께 공동연구를 수행하고 있다.

□ 정보통신 국가표준화 추진

- 정보통신기술의 급격한 발전과 서비스의 글로벌화, 다양화로 세계적으로 정보통신 표준의 중요성이 급증하는 등 표준환경이 변화함에

에 따라 2001년부터 전파연구소가 정보통신 국가표준을 주도적으로 추진

- 2000. 12월 전파연구소 기준연구과에 표준담당을 신설하여 “정보통신국가표준심의회” 사무국 역할 수행

- 한국정보통신기술협회(TTA)를 중심으로 추진되어온 정보통신 국가표준화 업무가 전파연구소에서 운영하는 “정보통신국가표준심의회”를 통하여 일원화 되므로써 우리나라 정보통신 국가표준의 대외적인 공신력 확보

- 정보통신 국제 표준화와 관련한 ITU-R, ISO/IEC 등의 국제협력활동 전담 추진을 통하여 첨단기술에 대한 기술개발 동향, 국내표준화 활동 및 동향에 대한 지속적인 대응 등 우리나라 정보통신산업 발전기여

- 정보통신표준화 추진을 위한 관련 제도정비 추진과 정보통신 단체표준의 국가표준채택 확대, 추진 조직 기반보강 등 추진기반 정비

- 국가표준의 제정·개정 심의를 위한 정보통신국가표준심의회 운영

- 국가 주도가 필요하는 세계무역협상(WTO, ASEM, APEC, MRA 등)의 표준화 추진 관련 지원

- ITU, ISO, IEC, ETSI 등 국제·지역 표준화기구 활동에서 국익보호를 위한 기술적, 전문적 지원활동 강화

□ 품질인증업무

전파연구소는 정보통신기기 품질 향상과 이용자의 보호 등을 위해 전파법과 전기통신기본법에 의하여 국가 검정·인증업무를 수행하고 있다.


첫째 무선기기 형식검정 및 형식등록업무는 국내에서 생산되거나 외국으로부터 수입되는 무선기기의 구조와 성능을 국가가 정한 기준 이상으로 유지시켜 제품의 품질 보장과 인명 안전 및 전파 질서의 유지를 도모하기 위해 실시하는 것이다.

둘째 전자파 적합등록 업무는 컴퓨터와 그 주변 기기 등 각종 정보통신기기에서 발생하는 불요전자파를 억제해 인접기기의 성능에 장애를 주는 것을 방지하고, 외부의 불요파로부터 기기를 보호하여 인명·재산의 피해를 예방하기 위해 실시하고 있다. 전자파 적합시험을 위해 전파연구소는 1989년에 국제적 규모의 전자파 무반사실을 완공했으며, 시험 전 과정을 자동화하고 폐쇄회로를 이용해 원격 제어를 함으로써 시험에 완벽을 기하고 있다.

셋째 전기통신기자재 형식승인업무는 공중통신망에 접속되는 전화기·모뎀 등의 성능이 기술기준 및 접속조건에 적합한지의 여부를 시험·심사해 기

기의 품질을 보증하고 이용자의 안전 및 전기통신망을 보호하기 위해 전기통신기자재 형식승인업무를 실시하고 있으며, 또한 시중에 유통되고 있는 전기통신기자재가 형식승인 당시의 성능을 유지하는지를 지속적으로 관리함으로써 제품의 신뢰성을 확보해 소비자의 권익을 보호하고자 사후관리를 강화하고 있다.

4. 취재를 마치면서....

정보의 가치가 날로 높아지는 ‘꿈의 정보통신사회’에서는 전파로 인해 국가간의 장벽이 무너지고, 전파가 도달하는 곳마다 새로운 개념의 영토 확장이 이루어지고 있다. 때문에 전파기술이 국가 경쟁력의 중요한 잣대로 떠오르고 있는 것이다. 이에 전파연구소는 국가에서 필요로 하는 정책지원연구와 안정된 정보사회를 조성하고 국민의 원활한 통신이용과 안전을 위한 연구와 관련 산업기술지원, 국제기구 협력활동 등 국가 정보통신의 미래발전을 위한 기초·기반연구, 형식검·인증업무 등 장래 국가 경쟁력을 떠받드는 중심 축에 있는 전파기술의 발전을 위하여 최선의 노력과 정열을 기울이고 있다. 



▲ 성능 시험 설비