

---

# 2021년 주요업무계획

---

2021. 2.



국립전파연구원

# 목 차

I. 일반현황 .....	1
II. 2020년 주요성과 .....	3
III. 2021년 업무 추진방향 .....	5
IV. 2021년 주요업무 추진계획 .....	6
1. 미래 전파자원 발굴 및 이용기반 마련 .....	6
2. 신산업 창출을 위한 제도 정비 .....	7
3. 안전한 전자파 환경 조성 .....	8
4. 사후점검 강화 등 철저한 관리 .....	9
5. 전파 선진국을 향한 국제협력 .....	10

# I 일반현황

## 1 업 무

- 미래 전파자원의 발굴 및 국제협력
  - 신규 주파수 발굴 및 신기술 도입을 위한 선행 연구
  - 미래전파 (테라헤르츠 등) 기반기술 연구 및 중장기 수요 예측
  - 위성망 주파수 자원 확보 및 ITU 연구위원회 운영 등 국제 협력
- 안전한 전자파 이용환경 조성
  - 전자파 영향에 관한 전자파적합성(EMC) 기술 연구 및 중소기업 지원
  - 전자파 인체영향에 관한 보호기준 및 고출력·누설 전자파보호 대책 마련
  - 전자파 인체안전 교육 및 홍보콘텐츠 제작 등 대국민 소통 활성화
- 방송통신 기술기준 및 국가표준 마련
  - 유·무선 기자재, UHD 등 방송, 비면허 근거리 무선설비 기술기준 연구
  - ICT 표준 개발·보급 활성화 및 국제표준화 대응
- 적합성 평가 제도 운영
  - 적합성 평가제도 개선, 기술기준 준수여부 등 사후관리, 시험기관 관리
  - 방송통신 분야 국제 상호인정협정 (MRA) 체결 지원
- 우주전파환경 예·경보
  - 우주전파환경 관측·분석·평가와 예·경보 모델 개발
  - 우주전파 관련 국내·외 협력 및 우주전파 재난에의 대응
- 정보통신방송 시스템 운영
  - 과학기술정보통신부 기반망 등 정보시스템 관리
  - 방송통신통합시스템, 주파수자원분석시스템 등 운영

## 2

## 조 직



## 3

## 정 원

구 분	총 원		기술·행정직		연구직	
	정원	현원	정원	현원	정원	현원
합 계	192명	183명	153명	145명	39명	38명
본 원	128명	126명	102명	100명	26명	26명
전파시험인증센터	45명	40명	39명	34명	6명	6명
우주전파센터	19명	17명	12명	11명	7명	6명

## 4

## 예 산

(단위 : 백만원)

구 분	총액	사 업 명	예산액	
			2020년	2021년
합계	43,918		41,543	43,918
일반회계	35,441	전파연구	820	740
		안전한 전자파 환경 기반 조성	1,109	1,282
		전파연구 시험시설	2,362	2,362
		저고도 소형드론 식별·관리 기반 조성 (R&D)	3,325	3,391
		부적합 방송통신기기 유통 방지	1,009	939
		전파업무 정보화	8,320	9,939
		인 건 비	12,900	12,665
		기본경비	4,162	4,123
방송통신 발전기금	6,727	방송통신 국가표준화체계 구축 및 활성화	593	563
		밀리미터파 적합성 평가 시험시설 구축	664	664
		전파자원의 효율적 확보기반 조성	4,441	3,591
		방송통신 정보시스템 구축 및 운영	1,838	1,909
정보통신진흥기금	1,750	테라헤르츠 대역 전파자원 기반 구축(R&D)	-	1,750

※ 21년 예산은 20년 41,543백만원 대비 2,375백만원 증액된 43,918백만원 편성 (6.0% 증액)

## □ 5G 활성화 지원

- 우리나라 5G 기술 (3.5GHz와 28GHz 대역의 3GPP 단일 무선접속기술)을 ITU 국제표준(안)으로 공식 확정 (20.11 / \* 21년초 최종 채택 예정)
- 5G 기지국과 단말이 정상적으로 작동하는 한도 내에서 전파 혼간섭과 전자파 노출을 측정하는 시험방법을 간소화 (출력규정 완화, 시험횟수 단축 등)함으로써 5G 활성화를 지원
- 6GHz 대역을 비면허·미신고 기자재 (실내 및 테더링용)에 제공하기 위해 주파수 공급과 기술기준 방안을 연구하고, 시험방법 개정 (20.10)
- 밀리미터파 대역의 전파모델과 안테나 측정기술을 국제표준으로 제안

## □ 적합성평가고시, 기술기준 등 제도 정비

- ICT 제품을 제조·판매하는 업체의 전파 인증과 등록에 따른 부담을 완화하고 IoT 등 새로운 환경을 반영하는 방향으로 적합성 평가 제도를 개선 (20.10 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 개정 시행)

- 웨어러블 기기 등에서 무선모듈을 제거하는 경우에는 단순 변경신고로 처리 가능
- 소비자에게 안내하면 과학실습용 조립용품 세트에 대해선 적합성평가 면제
- 전기·전동기기와 멀티미디어기기 중 적합성평가 대상 기기를 명확화 (“기타 이와 유사한 기기”와 같은 모호한 조항을 최소화)

- 기존에는 제품에 직접 인쇄하거나 스티커를 붙이는 방식으로 전파 인증·등록 표시를 하였으나, QR 코드를 통해서도 해당 표시를 할 수 있도록 함으로써 소비자들이 스마트폰으로도 쉽게 확인 가능
- 항공 국제표준에 부합하도록 전파품질 항목 위주로 ‘항공 HF·VHF 무선전화 기술기준’을 개정하고, 해상통신 관련 ‘개인용 위치발신장치’와 ‘자율해상 무선기기’에 대해 기술기준(안)을 마련
- 다수가 공용하는 국선단자함을 실내에 설치할 수 없는 경우엔 예외적으로 실외에 설치토록 허용하되, 강우 등 자연재해에 보호되도록 조치

## □ 안전한 전파이용 환경 조성

- 5G 등 관심이 높은 제품 (5G 기지국, 5G 휴대전화)과 국민들이 신청한 제품 (가습기, 제습기, 식기세척기 등) 19종에서 나오는 전자파를 측정하고 그 결과를 공개하여 막연한 불안감을 감소 \* 모두 인체보호기준 만족
- 단품만이 아니라, 여러 기자재가 모인 복합시설도 기자재間 전자파 안전을 관리하기 위해 최초로 태양광 발전설비의 전자파 영향 실증
- 국가중요시설 보호를 위해, 불법드론을 무력화하는 전파차단장치가 허용 (20.12 전파법령개정)됨에 따라 주파수 적정성 평가기준과 시험방법 마련
- OBS 경인TV와 인기 유튜브 채널인 과학쿠기를 통해 전자파에 대한 올바른 사실을 전달하고, 민원 우수부서로 선정되는 등 국민소통에 노력

## □ 전파 및 4차 산업혁명 관련 국제협력

- 세계전파통신회의 (WRC-23) 아시아·태평양 지역 준비그룹 (APG-23 : APT Preparation Group)에 의장단 진출
  - \* 총회 의장, 이동통신 작업반, 위성의제 등 실무그룹 의장 6명 등 총 8명
- 우리나라 주도로 국제표준 60건(빅데이터 등)을 제·개정하고, 신규 국제표준 38건(인공지능, 블록체인 등)을 채택하는 등 4차 산업혁명에 적극 대응
- 아프리카 최초로 튀니지와 전파 시험·인증 분야 양해각서 (MoU)를 체결 (20.8)함으로써 튀니지에 수출하려는 기업에게 현지정보 등을 지원
- 美 해양대기청과 우주환경 MoU를 갱신 (美가 제공하는 위성데이터 확대...)하고, EU 우주환경 정보를 총괄하는 핀란드 기상청과 해당정보 제공에 합의

## □ COVID-19에 대응한 비대면 업무 지원 및 지역 상생

- 비대면 Drive-in 종교·문화 행사에 활용될 소출력 FM 실용화 시험국에 대해 24시간內 혼간섭 분석을 실시 (총 160국)하고, 자가격리 이탈자를 관리하기 위한 '안심밴드' 제품을 인증 (20.5)하는 등 신속하게 대응
- 광주·전남 소재 업체에게 전자파 측정 기술을 지원 (45건)하고, 광주 최초로 한국광기술원을 시험기관으로 지정하여 지역기반 마련

III

2021년 업무 추진방향

비전

디지털 뉴딜을 위해 미래 전파기술 선도

목표

주파수 자원 발굴, 선제적 제도 정비, 5G 이후를 대비하는 전자파 관리 등으로 혁신적이고 안전한 전파활용 지원

추진과제	<p><b>미래 전파자원 발굴 및 이용기반 마련</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G 융합서비스 확산과 6G 표준화에 대응</li> <li>• 차세대 주파수, 테라헤르츠 연구</li> <li>• 위성분야 전파주권 제고</li> </ul>	<p><b>신산업 창출을 위한 제도 정비</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 신산업 전파이용 기반 마련</li> <li>• 적합성평가 규제 개선</li> <li>• UHD 방송 활성화 지원 및 구내 회선요건 현실화</li> </ul>	<p><b>안전한 전자파 환경 조성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래 전파환경에 대비한 전자파 인체보호 평가기술 개발</li> <li>• 복합시설 등의 전자파 영향 관리 및 EMP 방호기반 강화</li> <li>• 전자파 관련 국민소통 활성화</li> </ul>
	<p><b>사후점검 강화 등 철저한 관리</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송통신기자재 사후관리 강화</li> <li>• 수입기자재에 대한 엄격한 통관</li> <li>• SAFE 시스템 등 정보시스템 모니터링 철저</li> </ul>	<p><b>전파 선진국을 향한 국제협력</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ITU, JTC 1 등에서 국제표준 활동 강화</li> <li>• 국가간 상호인정협정 (MRA) 확대 추진</li> <li>• 우주전파 재난에 대비한 국제 공조</li> </ul>	

## □ 5G 융합서비스 확산과 6G 표준화에 대응

- 5G 추가 공급 예정 대역인 3.8GHz 등이 위성방송을 비롯한 기존 서비스에 혼간섭을 일으키지 않도록, 공동사용 방안 마련
  - 한편, 5G 특화망 도입, 3G/LTE 주파수 재할당에 따른 기술기준 정비
    - \* 5G 특화망 : 건물, 공장 등 특정 지역에 한해 사용할 수 있는 5G망
- ITU의 작업반 (온라인회의 : 3월, 6월)에 6G 이동통신 비전 연구를 위한 전담반 신설을 제안하고, 미국, 중국, 일본 등과 6G 표준에 협력
- 5G 안테나 (빔포밍 적용) 측정에 소요되는 시간을 단축하기 위해 고속 측정 기술을 개발하고, 온칩 안테나 개발 업체의 제품 성능 측정에 도움이 되도록 전파연구원의 밀리미터파 시스템을 지원

## □ 차세대 주파수, 테라헤르츠 연구

- 향후, 근거리 무선통신, 이동통신, 의료진단, 보안검색 등에 활용될 테라헤르츠의 전파모델을 확보하기 위해 다중경로에 따른 신호전달 지연, 건물재질별 반사 특성을 측정하는 시나리오를 개발
  - \* 지금까지는 275~450GHz 대역에서 단일경로에 따른 전파경로 손실을 측정하였으며, 올해에는 300GHz 근거리 무선통신을 중심으로 전파모델 연구

## □ 위성분야 전파주권 제고

- 신규 위성망 (공공복합통신위성, 차세대중소형위성, 아리랑7호, 무궁화6A호 등)의 ITU 국제등록을 통해서 궤도와 주파수를 비롯한 위성자원 확보
- WRC-19에서 5G 보호를 목적으로 마련된 'ESIM 출력 제한기준'이 현장에서 제대로 적용되는지 평가하기 위한 방안을 강구, ITU에 제시
  - \* ESIM (Earth Station In Motion)은 항공기 등에서 27.5~30GHz를 통해 위성과 통신하는 서비스로서 28GHz 5G 서비스와 전파 혼간섭을 일으킬 수 있어, WRC에서 출력 제한기준 설정



## 2

# 신산업 창출을 위한 제도 정비

### □ 신산업 전파이용 기반 마련

- 현재 실내와 테더링 등 기기간 연결용으로만 허용된 6GHz 와이파이를 지하철이나 기차에서도 이용할 수 있도록 기술기준 개정방안 연구
  - \* 철도공사 구로차량사업소 등에서 전파간섭 정도를 실측
- 해상 레이더의 수요 증가와 광대역화 (60 → 100MHz)로 인하여 주파수 (8.5~10GHz 대역)가 포화상태에 이룸에 따라, 同주파수를 공공과 민간이 공유하여 사용할 수 있도록 '해상 레이더 이용 가이드라인' 마련
  - \* 23년까지 해경에서 VTS (Vessel Traffic Service) 레이더 29개소를 구축할 예정

### □ 적합성평가 규제 개선

- 적합성평가 시험이 현실적으로 곤란하거나 해외 사례에 비해 규제 수준이 과도한 기자재 등에 대하여 규제를 합리화

주요대상	현재운영	개선방향 (예시)
모션 시뮬레이터	대형이어서 시험기관에서 시험 곤란	구성품 단위 시험 허용
전기용접기	모든 용접기에 대해 적합성평가를 하나, 해외는 주로 범용 소출력 용접기만 평가	산업용 고출력 용접기 경우 규제완화 검토

- 잠정인증의 심사절차 간소화와 처리기간 단축 (예: 최대 90일 → 60일)을 통해 신속한 시장 출시 지원수단으로서의 실효성 강화
  - \* 잠정인증 : 적합성평가가 곤란한 기자재에 대해 정식 인증 및 등록 前까지 임시로 제조·수입·판매를 허용하는 제도 (전파법 제58조의2 제7항)

### □ UHD 방송 활성화 지원 및 구내 회선요건 현실화

- 21년, 수도권에서 UHD 표준에 따른 이동형 서비스 시범방송 (차량 단말기 등에서 TV, 라디오 등을 수신)이 예정됨에 따라, 이에 대비하여 'UHD 이동형 서비스 기술기준' 마련
- 주거용 오피스텔임에도 불구하고 일반주택에 비해 과도한 통신회선 설치의무가 부과되어 있어 회선수 축소 방안을 마련
  - \* 전용면적 85㎡인 경우 회선설치 의무 : 주거용 오피스텔 9회선 vs. 일반주택 1회선

### □ 미래 전파환경에 대비한 전자파 인체보호 평가기술 개발

- 現 안테나는 6G와 테라헤르츠 등 초고주파를 이용하는 휴대전화의 전자파를 측정할 때 오차가 크게 발생할 우려가 있어, 인체에 대한 영향을 보다 정확히 측정하기 위하여 초소형 광센서 안테나 개발
  - \* (21~23년) 40GHz 이하 → (24년) 40~75GHz → (25년) 75GHz
- 기지국 설치時 전자파 강도를 전수 측정하고 있는 현 제도를 개선하기 위하여 AI 기반 전자파 예측기술을 연구
- 하나의 휴대전화에서 LTE·5G·6GHz WiFi 등 여러 서비스를 이용하게 됨에 따라, 인체에 흡수되는 총 전자파량을 측정하는 방안 마련
  - \* 또한 인체에 접촉되는 형태가 다양한 웨어러블 기기에 적용할 수 있는 측정방법 연구

### □ 복합시설 등의 전자파 영향 관리 및 EMP 방호기반 강화

- 스마트 공장, 지하철 관제센터 등에 설치된 다양한 기자재들에서 발생하는 전자파가 해당 기자재들 상호간에 어떤 영향을 미치는지 실증적으로 분석하고, 이를 통해 안전관리 가이드라인 정비
- 전동킥보드, 전기차충전기 등이 he기기와 전파 혼간섭을 일으키는지 측정하고, 기준을 초과하면 전자파 저감조치 권고와 기술 지원 실시
- EMP 방호에 대해 교육·컨설팅을 제공하고 (年 10회), 요청에 따라 주요기관 방호시설의 차폐성능을 평가
  - \* 아울러, 現 EMP 차폐성능 평가방법은 신축시설 위주인 한계가 있어, 기존 차폐시설에 정보통신설비가 설치된 이후에도 지속적으로 측정하기 위한 방안 마련

### □ 전자파 관련 국민소통 활성화

- 지속적으로 국민이 신청한 생활제품의 전자파를 측정하여 공개하되, 전문가와 소비자단체의 의견까지 수렴하여 대상제품 선정
- 지난해 과학쿠키 (조회 33,399회)에 이어 추가로 인기 유튜브 채널 등을 활용하고, COVID-19 진정時 전자파 안전포럼 등 대면교육 재개

## 4

# 사후점검 강화 등 철저한 관리

### □ 방송통신기자재 사후관리 강화

- 무선충전기, 웨어러블기기, 조명기기와 같이 국민생활에 많은 영향을 주는 제품 등을 중심으로 집중적인 조사를 실시

#### < 집중조사 대상 >

- 국민생활에 많은 영향을 주는 생활밀착형 기기류
- 다수 민원이 제기되거나 국민적 이슈가 되는 기기류
- 기술기준 부적합이 많았거나, 부적합 제품이 많은 시험기관에서 시험한 기기류
- 변경이 잦거나 디버깅(오류 수정) 이력이 있는 기기류
- 새로운 기술을 적용하거나 파생모델이 많은 기기류

- 사후관리時 서류검토 보다 직접적인 시험검사 확대 (600건 → 800건)

- \* 서류검토 : 업체가 비치한 시험서류의 적정성을 검토  
시험검사 : 제품을 구입하거나 수거해서 기술기준 부합여부 등을 시험

- 시험품질 향상을 목적으로 지정시험기관이 자체적으로 실시하는 표본 검사의 실효성을 높이기 위해, 일정 부분은 他 시험기관이 검사

### □ 수입기자재에 대한 엄격한 통관

- COVID-19로 늘어나는 해외직구에 대응하여 인천공항·부산항 뿐만 아니라 평택항에도 검사인력을 상주시키고 관세청과 협업 강화

- 상시 조사 뿐만 아니라 반기별로 관계기관간 합동 기획조사를 수행 하고, 부적합기자재 및 해당 수입업체 정보를 주기적으로 제공

- \* 20년 부적합 수입기자재 총 760건 적발  
· 주요 적발제품 : LED 모니터, 차량용 후방카메라, 카드 리더기, 마우스, 어댑터 등

### □ SAFE 시스템 등 정보시스템 모니터링 철저

- 전파연구원이 관리하는 사이트에서 데이터가 표출되지 않거나 현행화 되지 않는 경우, 자동으로 모니터링하여 경보해 주는 시스템을 구축

- 이용량이 많은 SAFE, TVWS 시스템 등에 우선적으로 구축

- \* SAFE : Safety during Aviation Flight Environment (항공우주 방사선 예측 시스템)  
TVWS : TV White Space (TV 가용채널 검색 시스템)

## 5

# 전파 선진국을 향한 국제협력

### □ ITU, JTC 1 등에서 국제표준 활동 강화

- 세계전기통신표준화총회 (WTSA-20 (World Telecommunication Standardization Assembly / 22.3, 인도 하이데라바드)에 대비하여 의장단(現 의장단 9명) 진출을 지원하고, 차세대 IP, 양자암호통신 등 관련 의제에 대응
- 4.8GHz·7GHz를 비롯한 5G 추가 주파수 발굴, 우주환경 관측용 주파수 분배 등 WRC-23 (World Radiocommunication Conferences) 의제 준비
- AI·IoT·블록체인 등 4차 산업혁명 연구개발과 연계한 표준을 개발하고 ISO/IEC JTC 1 국제총회 (21.5, 한국) 등에서 우리나라 입장 적극 반영

< 예 시 >

- (데 이 터) 인공지능 데이터 거버넌스 관련 기고서 제출
- (활용사례) 블록체인 응용사례 기술 보고서 발간 등

### □ 국가간 상호인정협정 (MRA, Mutual Recognition Arrangement) 확대 추진

- 한-인니 MRA 체결에 노력하고, CPTPP (Comprehensive & Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership) 가입에 맞춰 다자간 MRA 체결
  - \* 18. 12월 호주, 일본, 싱가포르, 멕시코, 페루 등 11개국 간에 발효된 자유무역경제협정으로, 우리나라는 21년에 가입을 추진하고 있음
- 브렉시트 이후에도 국내업체의 영국 수출에 차질이 없도록 영국과의 전자파 적합성 분야 MRA 1단계를 시행 (21.1~)

### □ 우주전파 재난에 대비한 국제 공조

- 24년으로 예측되는 태양활동 극대기 (통신 두절, GPS 교란 우려)에 대비, ICAO (Int'l Civil Aviation Organization), WMO (World Meteorological Organization), ISES (Int'l Space Environment Service)와 국제적인 정보 공유 및 협력 강화
  - ICAO 우주환경정보센터 컨소시엄 등의 참여 (22년 목표)를 위하여 예경보 절차 품질인증 획득, 자료교환 협의를 비롯한 가입요건 구비