

보도시점 2024. 10. 16.(수) 08:00
2024. 10. 16.(수) 석간

배포 2024. 10. 15.(화) 16:00

전파로 확장하는 디지털 번영 대한민국! 과기정통부, 「제4차 전파진흥기본계획」 발표

- 과기정통부, 경제관계장관회의(10.16.수)에서
중장기 전파정책 청사진 「제4차 전파진흥기본계획」 발표
- 전파한계극복 5대 분야 및 10대 중점기술을 선정·육성하고
전파의 공익적 활용을 위한 디지털 물결(Wave) 사업 추진 -

과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 ‘과기정통부’)는 10월 16일(수)에 열린 경제관계장관회의를 통해 「제4차 전파진흥기본계획」을 발표했다.

「전파진흥기본계획」은 전파법을 근거로 하는 법정계획으로서 '23년 5월부터 산·학·연 전문가 등이 60여 차례의 회의를 거쳐 다양한 과제를 발굴했으며, 전파정책자문회의, 기업·연구·학계 등 외부검토(3회), 공청회, 과학기술 유관단체* 대상 메일 보내기 등을 통해 다양한 의견을 청취하였다.

* 한국과학기술단체총연합회, 전자파학회, 통신학회, 6세대 이동통신 토론회(6G포럼), 위성통신 토론회(위성통신포럼), 파장 토론회(스펙트럼포럼) 등 총 회원 14,500여명을 대상으로 메일 보내기 또는 회원공지

전파는 데이터의 생성·전송·처리·활용 등의 과정에 반드시 필요한 디지털 핵심자원으로서 디지털 혁신을 통해 다양한 무선 기반 디지털 서비스가 등장함에 따라 디지털 사회에서의 역할과 중요성이 점차 커지고 있다.

다만, 지하수층 등에서의 원활한 이용 제한, 금속 통과 어려움, 정보전송 기능 외에 다양하게 이용되지 못하는 한계가 존재하며, 이러한 공간·물리·기능적 한계 극복을 통해 디지털 혁신범위가 크게 확대될 수 있다.

< 전파의 기존한계 및 한계극복 효과 >

구분	기존한계	기존한계 극복 효과
공간적 한계	▪ 지상 중심 통신으로, 지하·수중 통신 매우 어려움	▪ 우주·공중통신 신기술 개발로 우주·공중·지중/수중 통신영역 확장
물리적 한계	▪ 금속 통과 불가	▪ 금속 내외부간 통신 제공
기능적(응용상) 한계	▪ 이중중계통신(공중↔수중) 제한 ▪ 데이터전송 위주 전파 이용 ▪ 전파의 에너지전송, 감지 기능을 제한적으로 활용	▪ 공중↔수중 간 통신 가능 ▪ 에너지·의료·제조 등 다양한 분야 융합서비스 활성화

이번에 발표하는 「제4차 전파진흥기본계획」은 전파의 확장과 활용을 극대화하여 디지털 혁신 선도국가를 실현하기 위한 중장기 전략으로서 ‘전파로 확장하는 디지털 번영 대한민국’이라는 이상하에 4대 전략과 주요 목표를 다음과 같이 제시하고 있다.

< 「제4차 전파진흥기본계획」의 비전 및 목표 >



<전략1>은 ‘전파산업의 세계 선도국가 도약’으로 ①전파 10대 중점기술 확보, ②전파산업진흥법(가칭) 제정을 주요 목표로 한다.

<전략2>는 ‘디지털 혁신을 위한 전파자원 공급’으로 ③6세대 이동통신 주파수 확보, ④’30년까지 위성망 100개 확보를 주요 목표로 한다.

<전략3>은 ‘공익적, 효율적인 전파이용 확산’으로 ⑤전파기반 공익서비스 제공, ⑥주파수 이용효율 평가체계 정립을 주요 목표로 한다.

<전략4>는 ‘국민이 신뢰할 수 있는 전파환경 조성’으로 ⑦전파교란·재난 대응역량 강화, ⑧전자파 안전성 인식을 개선하는 주요 목표로 한다.

4대 전략별 주요과제는 다음과 같다.

전략1	전파산업 글로벌 선도국가 도약
------------	-------------------------

① 무선(Wireless) 디지털 확장을 견인하는 전파한계극복 분야 선정·육성

전파는 지상·해상에서 우주·공중·해저 등으로 적용공간이 확장하고, 에너지 전송·감지 등 이용방식이 다변화되고 있다. 이에 디지털 혁신을 위해서는 전파가 가진 공간적, 물리적, 기능적 한계극복이 필요함에 따라, 전파한계 극복을 위한 5대 전략분야, 10대 중점기술을 선정·육성한다.

※ (전파한계 예시) ▲공간: 우주·지하 등 통신범위 제한, ▲물리: 금속 등 특정매질을 통한 통신이 어려움, ▲기능: 통신 서비스 외 무선충전 등 다양한 서비스 활용 부족

구분	극복방향	5대 전략분야	10대 중점기술
공간적 한계 (지하·수중 통신 제한)	→ 통신영역 확장	①위성통신 ②비지상통신	차세대 위성통신 / 초소형 사물인터넷 위성 공중통신 / 지중·수중통신
물리적 한계 (금속통과불가 등)	→ 매질극복 정보전송	③극한전파	매질한계 극복통신 / 극고주파 통신·감지
기능적 한계 (정보전송 기능 위주)	→ 타산업 융합	④전파에너지 ⑤전파융합	무선전력전송 / 전파전력저감 이음세대 이동통신 / 전파건강관리기술개발

② 세계 무선시장 선점을 위한 전파 핵심역량 확충

전파 신소재 및 고성능 무선주파수 부품·안테나 등 전파 공통소재·부품 기술과 전파 역기능 방지*를 위한 전파기반 강화기술 연구개발을 추진한다.

* 전자파 인체 위험성 평가 기술, 인공지능·데이터 기반 전파환경 감시기술 등

또한, 전파연구센터 확대 및 전파 전문인력 국내외 파견연구 지원 등 전문인력을 발굴·육성하고, 전파 신시장 선점을 위해 표준화기구 의장단 확대 등 국제 표준화 활동 및 국제협력을 강화한다.

③ 한국형 전파기업(K-전파기업) 육성을 위한 전파기업 활동지원 강화

세계적 전파기업 육성을 위한 재원으로서 한국형 파장 기금(K-스펙트럼 펀드<가칭>) 신설을 검토하고, 주요 해외진출 대상국 중심으로 시험·인증 상호 인정협정(MRA*)을 확대한다.

* **Mutual Recognition Arrangement** : 상대국의 시험·인증 결과를 상호인정하는 제도

또한, 전파플레이그라운드 등 지역을 거점으로 하는 실험·실증 기반시설을 확대하고 10대 중점기술과 연계하여 권역별 전파산업 활성화 전략을 수립한다.

한편, 올해 5월 예타를 통과한 저궤도 위성통신 연구개발을 추진하는 동시에 저궤도 위성통신분야 창업, 해외 판로개척 및 국제 관계망 형성 등을 지원한다.

④ 전파산업 진흥을 위한 법·제도 정립

전파산업의 체계적인 지원·육성을 위해 「전파산업진흥법(가칭)」 제정을 추진하여 전파산업 분류, 기업지원, 인력양성 등 법·제도적 근거를 마련하고, 기업부담 경감을 위해 ▲기자재 자기적합 확인제 단계적 확대, ▲적합성 평가 인증기능 민간이양, ▲이동통신 무선국 준공검사 절차 간소화 등 방송통신기자재 및 무선국 사전규제를 완화한다.

전략2

디지털 무선혁명을 선도하는 전파자원의 적시·적소 공급

⑤ 초고속·대용량 무선 기반시설용 주파수 확보·공급

세계전파통신회의(WRC-23^{*})에서 채택된 후보대역^{**} 등을 바탕으로 6세대 이동통신 주파수를 발굴·확보하고, 이용만료 예정인 3세대 이동통신/LTE/5세대 이동통신 주파수 재할당, 광대역 주파수 확보 등을 추진한다.

* (세계전파통신회의, World Radiocommunication Conference) 국제전기통신연합이 4년주기로 개최하는 전파분야 최고 의사결정회의로서 국제 주파수분배와 국가간 전파간섭방지 방안 등 마련

** 4.4~4.8GHz / 7.125~8.4GHz / 14.8~15.35GHz

미래의 위성 전파수요에 대비하여 위성 주파수 확보 및 저궤도 위성통신 주파수를 분배하고, 효율적인 위성망 확보체계 구축 및 외국위성 단말 허가 의제 적용 등 이용·관리제도를 개선할 계획이다.

⑥ 미래 무선 산업·서비스를 선도하는 선제적 주파수 확보·공급

도심항공교통의 경우, 연구개발 지원을 위해 실험국 주파수(5세대 이동통신 주파수 20~30MHz폭)를 우선공급하고, 추후 국제표준 동향을 반영하여 상용 주파수를 확보·공급한다.

또한, 자율주행 고도화 및 서비스 증가에 따른 주파수 공급을 검토하고 무선전력전송 활성화를 위해 전기차 무선충전 전파출력 기준을 11KW에서 22KW로 완화한다.

공공분야에서는 재난·안전 사각지대 해소를 위해 홍수예보, 풍향레이더 등 자연재해·재난 주파수를 공급하고, 항공관제 데이터통신 및 해양사고 사각지역 레이더 주파수 등 항공·해상안전 주파수를 공급한다.

⑦ 투명하고 공정한 주파수 수급정책 체계 정립

주파수 수요증가 및 유형 다변화에 대응하여 다양한 산업·공공분야에 대한 이동통신주파수 공급 확대체계 및 최적 주파수 분배절차 및 체계를 마련한다.

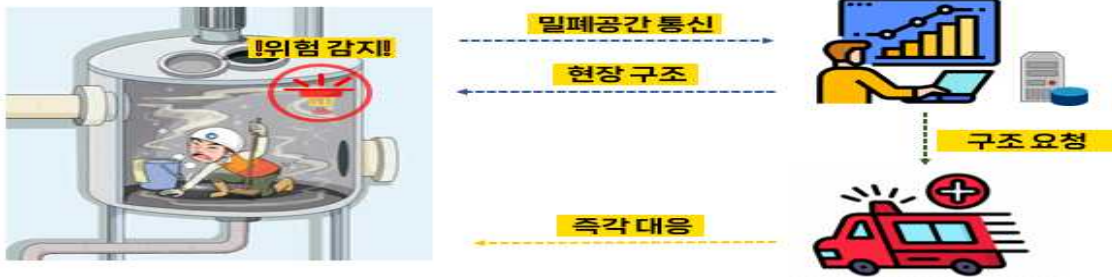
또한, 이용환경에 따른 실측데이터 및 통신방식별 망 기준 소통량 기반의 수요전망체계를 도입하여 주파수 수요전망 정확도를 제고한다.

8 전파를 활용한 국민공감 디지털 시대 실현

국민공감 디지털 공공·공익사업으로 ①사회안전, ②약자보호, ③사회통합, ④인구변화, ⑤기후대응 등 5대 분야 디지털 물결 사업을 추진하고, 전파의 공익적 활용확산을 위해 제품화 지원, 실증·시범사업 등 지원·협력·연계체계를 구축한다.

< (예시) 중대재해 예방을 위한 전파 공익서비스 >

- ◆ **(사회문제)** 정화조, 각종 관수로 등 밀폐 공간 질식 사고 사망자는 348명 중 165명 (47.4%)으로 이는 같은 기간('22년) 다른 사고성 재해의 사망률(0.98%)의 41배에 해당
 - 무색·무취의 가스는 인지가 어렵고, 가스누출을 막기 위해 밀폐공간에서 작업함에 따라 무전기 등을 사용하더라도 통신이 두절될 수 있음
- ◆ **(해결책)** LoRa, 와이파이, 블루투스 등 저비용 사물인터넷 기술과 금속표면파 자기장 통신을 융합 활용하여 산소 포화도 및 가스 발생 여부를 실시간 측정하여 외부 작업자 또는 관리자에게 구조 신호 전송 가능



9 효율적이고 공정한 전파이용 환경조성

주파수 수요, 대역정비 가능성을 고려한 이용효율 평가체계를 정립하여 평가결과에 따라 대역별 맞춤형 효율화를 추진하고, 다수요 대역*은 회수·재배치, 공동사용 등 대역정비를 추진한다.

* 6세대 이동통신 후보 주파수(4.4~4.8GHz, 7.125~8.4GHz, 14.8~15.35GHz) 및 5세대 이동통신 추가 주파수(3.3~3.4GHz)

또한, 하나의 통로를 특정 운용자가 허가받아 독점하지 않고, 다수의 운용자가 등록 후 시간적으로 나누어 사용하는 무선국 간이이용제도를 도입하여 전파자원의 효율적 이용을 촉진한다.

Ⅹ 시장원리 도입을 통한 주파수 이용 활성화

이음5세대 이동통신 사업자 대상 주파수 양도·임대 시범사업을 시행하고, 단기임대 시 간이절차 도입, 거래가능 주파수 이용권 정보공개 등 양도·임대 절차를 개선하여 주파수 양도·임대 제도를 활성화한다.

또한, 현행 국내 법제도 상에서는 허용되지 않는 ‘주파수 용도·기술방식 변경’을 허용하여 신기술·서비스 개발 및 투자촉진을 유도한다.

전략4

안전하고 국민이 신뢰할 수 있는 전파환경 조성

Ⅺ 전파 혼간섭 예방·대응을 통한 강건한 전파안보 확립

위성항법장치 혼신위협에 대비하여 위성항법장치 감시체계를 증설 및 고도화하고, 전자기 펄스(EMP) 피해예방 및 최소화를 위해 사후복원 기반 전자기 펄스(EMP) 대응체계를 도입*한다.

* 전자기펄스 공격에 대한 피해를 최소화하고 적시복원하여 기능을 유지하기 위한 전자기펄스 대응 체계로 비용이 비교적 낮아, 전자기펄스 방호대책 확산에 유리

또한, 불법드론 대응을 위한 국가 안티드론 훈련장을 확대하고, 드론격추로 인한 피해 시 전파차단장치 운영기관이 피해자에게 우선 보상한 후 불법드론 사용자에게 구상권을 행사할 수 있는 전파차단장치 피해보상제도를 도입한다.

우주전파재난 대응을 위해 노후 관측기 교체 및 위성관측 데이터 수신국을 확대하고 태양활동 예측모형 개발을 통해 우주전파재난 시 사후경보가 아닌 사전경보가 발령될 수 있도록 개선한다.

12 합리적 제도 및 엄정한 관리로 깨끗한 전파환경 조성

전자파 인체영향에 대한 국민의 우려와 갈등을 해소할 수 있도록 고주파 대역 등 전자파 인체보호 기준을 엄격하게 관리하고, 기지국 등 무선설비가 주변환경과 조화되도록 친환경 정비를 확대한다.

또한, 주택지역의 미관을 해치는 공중케이블은 인입구간 설비 공용화, 지중화 등을 추진하고, 탄소저감을 위해 인공지능 반도체 활용 저전력 기지국 도입 및 에너지효율 등급 인증제도 도입을 추진한다.

13 전파 감시·관리 고도화를 통한 소신뢰 전파이용환경 마련

전파감시체계의 고도화를 위해 빅데이터·인공지능을 적용한 혼간섭 식별 기술을 개발하고, 도심지에서의 전파감시 범위와 대역을 확대하기 위해 소형 전파 수신기 도입을 추진한다.

또한, 재해로부터의 국민안전 및 재산보호를 위해 홍수·산불 통합공공망 등 인명구조·재난관련 무선국에 대한 안전점검의 법적근거 및 점검기준을 마련할 예정이다.

과기정통부 유상임 장관은 “전세계적인 디지털 혁신 흐름 속에서 대부분의 디지털 서비스들이 무선화됨에 따라, 데이터의 원활한 흐름을 뒷받침하는 전파의 중요성이 점차 커지고 있다”고 강조하며, “디지털 혁신의 핵심자원인 전파기술 개발과 전파산업의 성장을 적극 지원하고, 국민들이 안심하고 전파를 활용할 수 있는 환경을 조성해 나가겠다”고 밝혔다.

【 별첨 】 제4차 전파진흥기본계획

담당 부서	전파정책국 전파정책기획과	책임자	과 장	김경우 (044-202-4920)
		담당자	사무관	박승용 (044-202-4921)