

보도시점 2024. 9. 1.(일) 12:00
(2024. 9. 2.(월) 조간)

배포 2024. 8. 30.(금) 14:00

과기정통부, 「대한민국 스펙트럼 계획」 발표

- 이용기간 만료 3세대 이동통신·4세대 이동통신·5세대 이동통신 주파수는 가입자 수, 소통량 등을 고려하여 재할당 추진
- 5세대 이동통신 추가 주파수는 업계 수요, 품질 향상, 6세대 이동통신 주파수 확보 측면 등을 고려하여 할당 필요성을 검토
- 수요자 중심의 새로운 주파수 공급 절차를 마련하고, 도심항공교통(UAM) 등 이동수단 혁신, 위성 등 신산업 성장 지원을 위한 주파수 공급 추진

과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 ‘과기정통부’)는 9월 2일(월) 디지털 심화 시대의 경제·사회 혁신 가속화를 지원하기 위한 「대한민국 스펙트럼 계획(’24~’27년)」을 발표했다.

그 간 정부는 통신 서비스 진화에 따른 소통량(트래픽) 증가 및 주파수 수요에 대응하여 선제적으로 중장기 주파수 전략을 수립해옴으로써 우리나라가 정보통신기술 강국으로 도약할 수 있도록 견인해 왔다.

< 그 간의 주파수 전략 수립 현황 >

구분	모바일 광개토계획 (’12~’13년)	한국형 정보통신기술(K-ICT) 스펙트럼 계획 (’17년)	5세대 이동통신+ 스펙트럼 계획 (’19년)
주요 내용	4세대 이동통신(LTE) 주파수 공급 → (’13년) 1.8GHz 대역 등(90MHz폭) → (’16년) 2.6GHz 대역 등(100MHz폭)	5세대 이동통신 주파수 공급 → (’18년) 3.5GHz 대역(280MHz폭) → (’18년) 28GHz 대역(2,400MHz폭)	와이파이 용도 비면허 공급 → (’20년) 6GHz 대역(1,200MHz폭) 5세대 이동통신 주파수 추가 공급 → (’22년) 3.4GHz 대역(20MHz폭)

주파수는 디지털 혁신의 핵심자원으로, 최근 디지털 전환이 정보통신기술 산업을 넘어 경제·사회 전 분야로 가속화되는 디지털 심화 시대로 진입함에 따라 효율적인 주파수 공급 및 이용의 중요성이 더욱 커지고 있다. 이번에 발표하는 「대한민국 스펙트럼 계획」은 이러한 환경 변화를 고려하여 ▲디지털 경제의 확장과 ▲포용하는 디지털 사회 등을 주요 내용으로 하는 ‘대한민국 디지털 전략’(22.9)의 성공적인 추진을 지원하고, 자유와 권리, 공정과 안전 등 ‘디지털 권리장전’(23.9)의 원칙을 고려한 전파자원 배분을 통해 디지털 공동번영사회 실현에 기여하기 위한 주파수 공급·활용 전략이다.

이번 계획에서는 한정된 자원인 주파수를 핵심 자원화하여 산업·공공 전 분야에서의 디지털 혁신을 가속화한다는 목표를 제시하고, 이를 달성하기 위한 네 가지 추진 전략을 제시하였다.

첫째, 이용기간이 만료되는 주파수에 대해 가입자 수, 소통량(트래픽), 사업자 수요 등을 고려한 재할당을 추진하고, 이동통신 주파수의 추가공급·광대역화 검토 및 다양한 산업군 개방을 통한 최적 활용을 추진한다.

둘째, 주파수 적기 공급을 통해 지능형 이동수단(스마트 모빌리티), 저궤도 위성통신 등 신산업 경쟁력 확보를, 비면허 주파수 적극 활용을 통해 디지털 혁신 확산을 지원한다.

셋째, 공공 주파수 확보를 통해 위험·재난의 신속한 대응 및 예방을 지원함으로써 국민 안전을 강화한다.

넷째, 주파수 공동 사용을 활성화하는 등 주파수 이용체계 혁신을 추진한다.

전략 1 이동통신 주파수의 최적 활용 및 타 산업 개방

① 이동통신 주파수 신규 확보 추진

먼저 과기정통부는 타 용도로 활용 중인 주파수의 이용 실적, 혼·간섭 이슈 등을 검토하여 공동 사용 및 대역 정비 등을 통해 최대 378MHz 폭의 이동통신 주파수 신규 확보를 추진할 계획이다.

< 이동통신 주파수 신규확보 방안(안) >

구분	타(他)용도 이용종료	타(他)용도와 공동사용	타(他)용도 대역정비
주파수	800MHz 대역 주파수공용통신(TRS) 주파수 18MHz폭 이용종료 검토 (’26.6월)	2.1GHz, 4.0GHz 대역 위성 주파수 260MHz폭 공동사용 (지역·실내제한 등) 추진	3.4GHz 대역 (최대) 100MHz폭 이동통신 용도로 전환 가능성 검토

② 이용기간 만료 주파수 재할당 추진

현재 이용 중인 통신3사의 3세대 이동통신(20MHz, ~’26년), 4세대 이동통신(350MHz, ~’26년), 5세대 이동통신(300MHz, ~’28년) 주파수 670MHz 폭이 ’26년 이후 이용기간이 종료될 예정임에 따라, 이용 종료 시점의 가입자 수, 통화량 등 이용 현황, 통신 사업자의 수요, 향후 광대역 공급 필요성 등을 종합적으로 고려하여 전체 재할당 또는 일부 대역 이용 종료를 검토할 계획이다.

특히 3세대 이동통신 주파수의 경우, 재할당 시점 도래 전 조기 종료도 가능하며, 재할당하더라도 단기간 내 종료 가능성도 있으므로 탄력적 이용기간 부여 또는 4세대 이동통신 이상 기술 방식으로의 전환 등도 검토한다.

과기정통부는 ’26년에 이용 기간이 종료되는 3세대 이동통신과 4세대 이동통신의 경우 내년 6월까지, ’28년 종료되는 5세대 이동통신의 경우, ’27년 11월까지 재할당 세부 방안을 수립·발표할 예정이다.

③ 5세대 이동통신 주파수 추가 공급 검토

과기정통부는 업계의 주파수 수요, 5세대 이동통신 품질향상, 6세대 이동통신 주파수 확보 측면 등을 종합적으로 고려하여 5세대 이동통신 주파수 추가 할당 필요성을 검토할 계획으로, 검토 시에는 현재 5세대 이동통신 서비스 제공 주파수(3.5GHz) 인접대역과 함께 저대역 주파수에 대해서도 병행 검토할 예정이다. 3.7GHz 대역의 경우 광대역의 높은 활용가치가 훼손되지 않고, 여러 사업자들이 경쟁적으로 참여할 수 있는 방안을 추진할 계획이다

특히 28GHz 대역은 연구반 논의를 거쳐 활용방안을 결정할 계획이며, 제4이통에 대해서는 향후 정책방향이 정해지면 그 방향에 맞게 주파수 공급을 추진할 계획이다.

④ 광대역 주파수 자원 활용

주파수를 광대역으로 사용하면 기지국당 대역폭을 넓게 사용하여 주파수 효율 측면에서 유리하고, 이용속도 향상도 가능하다. 이에 과기정통부는 향후 광대역 수요에 대비하여 선제적으로 광대역 주파수 확보를 추진할 계획이다.

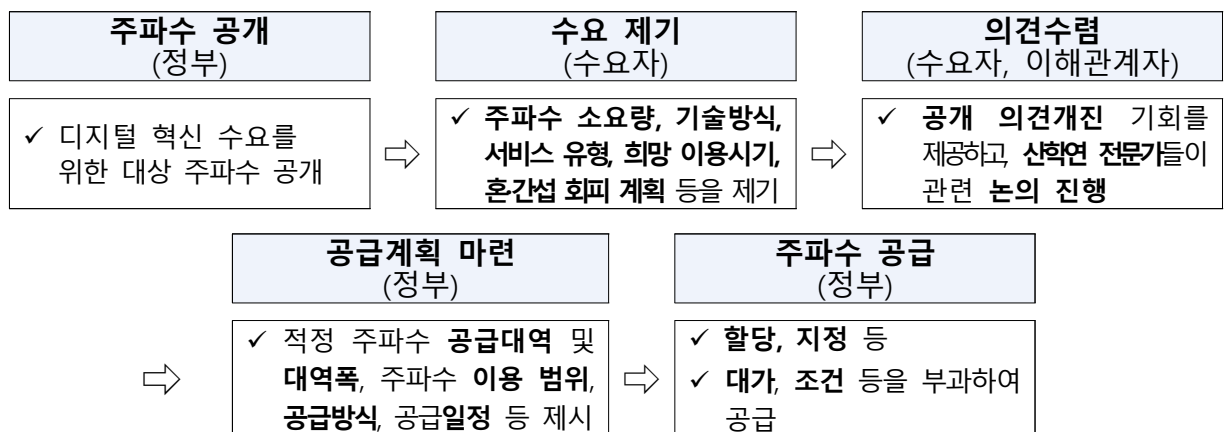
현재 광대역으로 확보된 주파수는 모두 2,790MHz폭*이며, 향후 2.6GHz(4G) 대역에 인접한 미할당 주파수 90MHz폭에 대해서도 필요한 경우 재할당 시 신규 광대역화를 추진한다.

* 와이브로 종료('19년) 2.3GHz 대역 90MHz폭, 위성수신 보호지역(클린존)을 통해 확보된 3.7GHz 대역 300MHz폭, 통신3사가 할당취소('23년)된 28GHz 대역 2,400MHz폭 등

⑤ 이동통신 주파수를 디지털 혁신 서비스 수요에 개방

과기정통부는 통신3사 중심의 이동통신 주파수를 전 분야에 개방하여, 사회 전반에 이동통신 기술을 통한 디지털 전환과 혁신의 기회를 제공할 계획이다. 이를 위해 과기정통부는 수요 발굴 및 수요자별 최적의 이동통신 주파수 공급을 위한 새로운 주파수 공급 절차를 마련할 계획으로, 우선 관련 연구를 진행한 후 '25년부터 시범 운영을 추진한다.

< 신이동통신 주파수 공급체계 운영절차(안) >



⑥ 6세대 이동통신 주파수 확보 추진

국제전기통신연합(ITU)에서 6세대 이동통신 비전이 승인('23.11월)됨에 따라 '27년까지 세계전파통신회의(WRC)를 통해 6세대 이동통신 후보대역 연구 및 기술표준화 등이 구체화 될 전망이다.

이에 정부는 세계전파통신회의(WRC-27) 준비 연구반을 운영, 국제 동향 등을 바탕으로 세계전파통신회의(WRC-23)에서 발굴된 이동통신 후보 대역* 등의 신규 대역과 기존 이동통신 대역에서 국내 산업 생태계에 유리한 주파수 대역을 발굴·연구하고 6세대 이동통신 후보 대역 선정을 추진할 계획이다.

* 4.4~4.8GHz(일부대역), 7.125~8.4GHz(일부대역), 14.8~15.35GHz대역

< 6세대 이동통신 국제 표준화 추진 일정(안) >

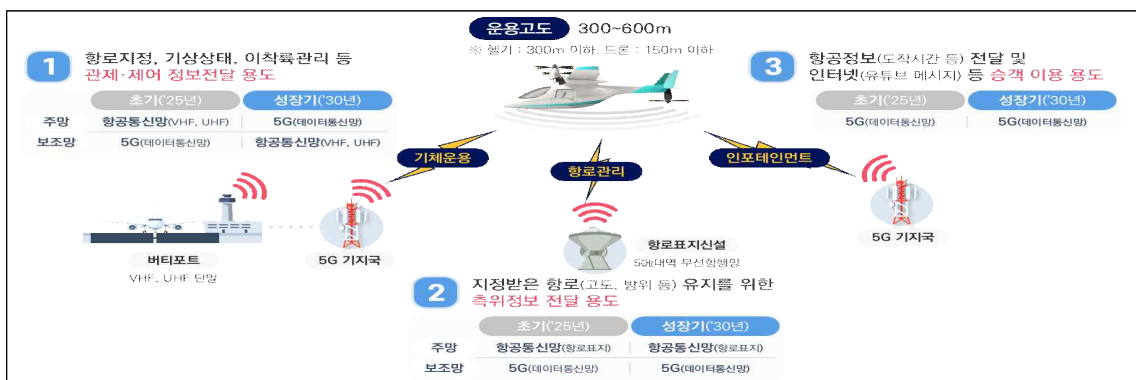


전략 2 디지털 신산업 성장지원 및 혁신 서비스 선도

① 신산업 성장 지원을 위한 주파수 적기 공급

다음으로 과기정통부는 관련 주파수의 적기 공급을 통해 도심항공교통(UAM), 자율선박 등 이동수단 혁신을 지원할 계획이다. 특히, 도심항공교통의 경우, 우리나라를 포함해 주요국에서는 기체 개발 및 관련 서비스 실험·실증을 진행 중이나, 국제표준 개발 및 통신 방식 관련 논의는 구체화되지 않고 있는 상황이다. 이에 정부의 한구형 도심항공교통 이행(안)(K-UAM 로드맵(20.6월))에 발맞춰 우리나라가 도심항공교통 산업을 선도할 수 있도록 실험·실증용 주파수를 공급(24~)하고, 향후 국제조화 등을 고려하여 공급을 추진한다.

< 도심항공교통 통신망 활용 계획(안) >



또한, 초공간(선박, 항공기 등), 재난지역(산불, 지진 등) 등에서 안정된 통신 환경을 제공하기 위한 수단으로 부각하고 있는 위성통신 활성화도 지원한다. 특히 향후 기존 대비 낮은 고도로 고속·저지연 서비스 제공이 가능한 저궤도 위성 통신 시장이 본격 개화될 전망으로, 국내외 기술·산업 동향, 주파수 사용 현황 등을 고려하여 위성 서비스용으로 사용 가능한 1,000MHz폭 확대 공급을 검토한다.

② 비면허 주파수 등을 활용한 산업·생활 무선 서비스 혁신

과기정통부는 산업현장과 생활 공간에서의 서비스 혁신을 위해 무선 기반의 연결성 강화도 추진한다. 초고속 근거리 통신(WLAN)의 경우 지능형 감지기, 인공지능, 로봇 활용 등에 따라 대용량 데이터 통신 수요가 증가하고 있으며, 이를 지원할 수 있는 고도화된 와이파이(Wi-Fi) 성능이 요구되고 있다. 이에 과기정통부는 차세대 와이파이(Wi-Fi 7) 도입을 위해 채널 대역폭을 확대한 바 있으며(160→320MHz, '24), 향후 타 서비스와의 공동사용 기반 마련을 위한 한국형 자동 주파수 조정 시스템 도입도 추진한다.

산업·생활 무선 서비스도 확산시킬 계획이다. 스마트폰에 탑재되어 디지털 키, 분실물 찾기 등 분야로 서비스가 확산 중인 무선 정밀측위(UWB)에 대해서는 산업별 서비스와 생태계 발전 동향, 이해관계자 의견, 국제 6세대 이동통신 주파수 발굴 및 주요국 정책 동향 등을 고려한 주파수 이용방안을 마련('25~)할 계획이며, 체내이식 의료기기에 대해서는 의료용으로 국제조화된 401~406MHz 대역 중 국내 미분배된 2MHz폭 추가 공급을 추진한다.

전략 3 국민이 안전한 공공 무선망 고도화

① 재난·안전 및 국방·안보 강화를 위한 주파수 공급

과기정통부는 수해, 해상 등 재난 예방·대응을 위한 선제적 주파수 확보와 안전 사각지대 해소 및 안보 강화를 위한 산업·생활·국방 분야 등 적소에 주파수 공급을 추진한다.

먼저 국지적 기후변화로 인한 수해에 대비하기 위해 **홍수 예보체계 활용**을 위한 **최대 40MHz폭(15~17GHz대역)**의 주파수를 타 용도 레이다와의 공동사용 등을 검토한 후 추가 확보('24)할 계획이다. 또한, 땅꺼짐 탐지, 지질 검사 등에 **지표투과레이다(GPR)** 이용이 확산될 것으로 전망됨에 따라 기존 무선국 간섭영향 분석 및 이해관계자 협의를 통한 **6GHz 이하 GPR 주파수 공급 및 관리제도를 마련(~'27)할** 계획이다.

다음으로, 인구절벽 시대에 따른 **병력 감소**에 대응하여 **로봇, 무인항공기** 등 국방무인체계 도입이 **가속화** 될 것으로 전망됨에 따라 **민·군 주파수 공동사용 방안**을 마련하고 **효율적 주파수 이용기술 개발** 등을 통해 국방 무인체계 주파수 발굴을 검토('24~)한다.

< 국방 무인체계 >



② 공공 주파수 이용효율 개선으로 가용자원 확보

고도화된 기술 및 새로운 무선서비스 등장으로 광대역 및 신규 주파수에 대한 수요가 증가할 것으로 예상됨에 따라 과기정통부는 **공공용 주파수 공동사용 활성화**를 추진한다. 이를 위해 이용 시간(상시적·한시적), 이용 범위, 출력 등의 데이터를 기반으로 **민간·공공, 공공 간 공동사용 주파수 대역을 발굴·확보**할 계획으로, 구체적으로는 광대역 레이다 수요 증가에 대비하여 **레이다 간 공동사용을 통해 8GHz 이상 대역에서 최대 300MHz폭의 추가 주파수를 발굴**하고('24~), 드론 등 새로운 서비스 등장에 따라 민간·공공 수요가 집중되는 **5GHz 대역에서 민간·공공 공동사용을 활성화('24~)할** 예정이다.

전략 4 주파수 이용체계 혁신

산업·공공 전 분야의 주파수 수요 다변화에 신속히 대응할 수 있도록 주파수 이용체계 개선도 추진한다. 드론, 무선마이크 등 일시적으로 주파수를 이용하며 위치가 수시로 변동되어 사용 위치 고정을 전제로 하는 기존 이용체계에서 운영하기 어려운 서비스들을 위해 간이 이용제도 도입을 추진('25~)한다. 또한, 공공, 민간 부문의 시간·지역·공간적 주파수 공동사용 확대 필요에 따라 수요 조사, 주파수 선정, 이용자 지원 등 제도 정비를 추진('24~)하고, 신규 서비스 개발 등 전파가 다양한 방식으로 활용될 수 있도록 전파 정보 공개 범위도 단계적으로 확대('24~)해 나갈 계획이다.

이번에 발표하는 대한민국 디지털 스펙트럼 계획은 관계 부처와 관련 전문가의 의견을 수렴하고, 작년 말 개최된 세계전파통신회의(WRC-23) 결과를 반영하여 마련된 것으로, 과기정통부는 앞으로 국제 주파수 분배 등 세계전파통신회의(4년 주기) 결과를 신속히 반영하여 4년마다 스펙트럼 계획을 수립할 예정이다.

과기정통부 유상임 장관은 “디지털 심화 시대에 진입하면서 주파수 수요가 이동통신 뿐 아니라 다양한 신산업, 안전분야로 폭넓게 확대됨에 따라 효율적인 주파수 공급·이용의 중요성이 커지고 있다.”고 강조하고,

“이번 대한민국 스펙트럼 계획의 차질없는 실현을 통해 우리나라 경제·사회 전 분야에서의 디지털 전환 가속화를 적극 지원하겠다.”라고 밝혔다.

【 별첨 】 대한민국 스펙트럼 플랜

담당 부서	전파정책국 주파수정책과	책임자	과 장	남영준 (044-202-0000)
		담당자	사무관	민가홍 (044-202-4943)
			사무관	양준호 (044-202-4947)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로

