

해외출장 결과보고

# 주요국 전파국장회의 개최 지원 및 국제기구 논의 참가 결과보고

2025. 12.

## 한-미, 한-중 전파국장회의 및 국제기구 논의 참가 결과 개요

### □ 해외출장 개요

○ (출장국) 제네바(스위스)

○ (출장목적) 주요국(미국·중국) 정부와의 전파분야 정책현안 공유 및 WRC-27\* 주요의제 협력을 위한 국장급 회의 개최 지원, WRC-27 의제에 대한 6개 지역기구\*\*별 공동입장 공유 및 동향파악 회의(IRIS\*\*\*) 참석

\* WRC-27 : 2027. 10.18.(월) ~ 11.12.(금), 상하이(중국)

\*\* APT(아·태), CEPT(유럽), CITE(미주), ASMG(중동), ATU(아프리카) RCC(러시아권)

\*\*\* 1<sup>st</sup> Inter-Regional Information Session : WRC 대비 ITU 전파통신국 주관 지역기구 회의

○ (출장기간) ‘25.12.1.(월) ~ 12.6.(토)

○ (출장자) 전파자원기획팀 김기원 팀장, 송지훈 과장

※ (과기정통부) 지은경 과장, 황지선·박현욱·오성교·김성봉·김현호 사무관, 유지형 주무관

※ (관계기관) TTA 정용준 단장, 오충근 수석, ETRI 박승근 본부장, 오대섭 책임, RAPA 남원보 본부장, 김유혜 팀장, 김세운 과장, 김현민 대리

### □ 주요 일정

일 정		세부 내용	비 고
12.1.(월)		○ 출국(인천(ICN) → 제네바(GVA))	
12.2.(화)		○ 미·중 전파국장회의 준비 및 IRIS 세션 회의안건 검토	
12.3.(수)	9:30~12:30	○ IRIS Opening Session, Session 1 참석	
	12:30~14:00	○ 한-미 전파국장회의(美 국무부·연방통신위원회·통신정보관리청)	
	14:00~17:00	○ IRIS Session 2 참석	
	17:00~19:00	○ 한-중 전파국장회의(中 공업정보화부)	
12.4.(목)		○ 지역기구별 WRC-27 준비현황 논의 ○ 의제1.7 관련 입장 논의 I (APT-ASMG-ATU-CEPT-CITE)	
12.5.(금)		○ 의제1.7 관련 입장 논의 II (RCC) ○ 귀국(제네바(GVA) → 인천(ICN)+1일)	

## □ 해외출장 결과 요약(안)

### < 한-미 전파국장 회의 >

- IMT 주파수 중·장기 전략, 저궤도 위성통신 서비스, WRC-27 의제 1.7(6G), 1.13(D2C), 기타 협력 방안(양국 RRB 후보 지지) 등 논의
- 美 「OB3A」 법안 이후 FCC, NTIA, 이를 총괄하는 DoS 간 입장 정립이 불분명하며, 의제 1.7에 대한 향후 대응 방향 논의는 진전 無
- 美는 대내외 변수(민간vs.연방, 대중 견제)와 우방국의 입장 등을 고려하여 의제 1.7 입장을 정립할 것으로 보이며 우리 역시 지속적인 미국 내 동향 파악, 국내 수요를 재확인하여 의제 1.7 입장 정립 및 공조 필요

### < 한-중 전파국장 회의 >

- 中의 C-V2X 정책, 우리 저궤도 위성통신 기술개발 전략, WRC-27 의제 1.13.10(차기의제), 기타 협력 방안(우리 RRB 후보 지지, WRC-23 의제 1.11 관련 中 BeiDou 위성망과 우리 지상업무 조정 협의 요청) 등 논의 및 합의의사록 작성
- APG-27 3차 회의(7월, 일본) 일정을 고려하여 차기 회의 개최를 조율 하고, 中 위성망-우리 지상업무 간 조정 협의를 요청함에 따라 이에 대한 검토(과기정통부, 국립전파연구원) 필요

### < WRC-27 대비 IRIS 세션 참가 및 지역기구별 입장 공유 회의>

- 의제 1.7, 1.13 등 주요 의제의 쟁점\*에 대한 입장 차이를 확인하였으며, APG-27 3차 회의(7월, 일본) 대비 우리 WRC-27 대응전략 검토 필요

\* 기존업무에 대한 엄격한 보호 기준을 요구하는 가운데, 지역기구 및 국가별 공유 연구의 방법론·파라미터 등에 대한 의견이 여전히 합의되지 못하는 상황

## □ 기대효과

- 주요국과 정책 공조를 통한 WRC-27 대응 전략 방안 도출 및 지역기구 간 이견 조율을 위한 글로벌 중재역할 확보 등 글로벌 전파외교 리더십 강화

## II

## 세부 내용

## 1 미-중 전파국장회의 사전검토 회의결과

## □ 미-중 전파국장회의 논의사항 점검

- (추진배경) 과기정통부는 미·중일 등 주요국과의 전파 분야 정책 현안 공유 및 WRC-27 주요 의제협력 등을 위한 국장급 회의체를 운영, 신설 추진 중
    - 제6차 한-일('25.6월, 총무성) 회의에 이어 제1차 한-미(국무부, 연방통신위원회) 및 제13차 한-중(공업정보화부) 회의 개최 추진
  - (韓美주요의제) 트럼프 당선 이후 통과된 주요 법안의 주파수 정책\*, 위성통신, NTN 표준화 등 美의 최신 정책 동향·입장 파악
- \* 「One Big Beautiful Bill Act(OBBBA)」에서 주파수분배 및 경매시스템에 대한 포괄적인 틀 제시

구 분	공유 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최근 통과된 주요 법안(OBBBA)의 주파수 정책에 따른 쟁점</li> <li>○ 저궤도 위성을 활용한 이동통신 보완 서비스(SCS) 제도 운영 및 동향</li> <li>○ CBRs, AFC 등 주파수 공동사용 제도 동향</li> </ul>
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스펙트럼 플랜('24) 주요내용 및 주파수 정책 현황</li> <li>○ 저궤도 위성통신 시스템 기술개발 현황 등</li> </ul>

- (韓美WRC-27 의제 협력) '26년 WRC-27 준비가 본격화될 것임에 따라, 최우선 협력국인 美와 주요 의제에 대한 입장공유 및 공동대응 추진

구 분(의제)	주요 내용
1.7 (6G이동통신)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 美 주도의 7/8GHz 대역의 6G 주파수 확보 입장 변화 확인</li> </ul>
1.13 (위성직접통신)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 美 국내 SCS* 정책에 따른 MSS** 2순위 주파수 분배 상황에서 ITU의 MSS 1순위 또는 2순위 분배에 대한 입장확인</li> </ul> <p>* 우주기반 보조 커버리지, ** 이동위성업무(Mobile Satellite Service) 서비스</p>

- (韓-美 협력방안 발굴) ITU-R RRB선거(26.0월)에서의 한국 후보지지 요청, 전과정책회의 정례화 제안 및 '26년 미국(워싱턴) 방문 조율, WRC-27 중국(상해) 개최에 따른 미국 정부 대응(우방국 협력 요청) 등
- (韓-中 주요의제) 한-중 양국은 '03년 제1차 회의(북경)를 개최한 이래, 총 12차 국장급 회의를 개최(제12차: '24.5월, 서울)하며 최신 정책을 공유
  - 중국은 LTE5G 이동통신 기반의 C-V2X를 도입, 상용화 관련 정책과 추진 현황에 대한 참고 필요, 또한, 저궤도 위성통신 기술개발·상용화 계획 확인

구 분	공유 내용
중국	○ C-V2X 및 저궤도 위성통신 기술개발, 상용화 계획 등 최신 정책동향
한국	○ 저궤도 위성 관련 R&D 정책

- (韓-中 WRC-27 의제 협력) WRC-27의 중국 상해 개최가 확정됨에 따라, 의정국이 예정된 中과의 협력의제 사전 발굴 및 전략적 활용 추진

구 분(의제)	주요 내용
<b>1.13</b> (위성직접통신)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중국의 직접 통신 관련 MSS-IMT 운용 계획 및 주파수 대역</li> <li>○ ITU의 MSS 1순위 또는 2순위 분배에 대한 입장 확인</li> </ul>
<b>1.10</b> (차기의제)	○ APG-27의 차기 의제 관련 추가적인 의견 교환 및 협력방안 발굴

- (韓-中 협력방안 발굴) ITU-R RRB선거(26.0월)에서의 한국 후보지지 요청, 차기 전과정책회의 일정 논의 및 회의내용 검토 등
- (향후계획) WRC-27 대응 전략 검토 및 한-미 국장급 회의( '26.下) 추진

첨부1

지난 한-중 전파국장회의 의제

□ 제10차 회의( '19, 삼척 · 동해)

- 이동통신 주파수 정책 동향
- 주파수 혼 · 간섭, WRC-19 주요 의제별 논의

□ 제11차 회의( '23, 두바이)

- WRC-27 공조 논의, 차기 회의 서울 개최 제안 및 합의

□ 제12차 회의( '24, 서울)

- APG-27 구조개편과 의장단 관련 입장 공유
- WRC-27 의제(1.7, 1.13) 및 WRC-23 의제(1.11) 협력 방안 논의
- 국가 간 주파수 조정 및 간섭 현황
- 정책 교류(대한민국 스펙트럼 플랜 및 위성통신 활성화 전략 등)

< 양측 발표내용 요약 >

구 분	한국 측 발표내용	중국 측 발표내용
주파수 정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대한민국 스펙트럼 플랜                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전파관리 체계</li> <li>- 주파수 관리 방향</li> <li>- 스펙트럼 플랜 소개</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중국 전파관리 및 주파수 사용 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전파관리 체계, 주파수 분배 규정</li> <li>- IMT 6GHz 대역 시험 현황</li> <li>- IMT 주파수 재배치</li> <li>- 차량 인터넷 주파수 사용 현황</li> </ul> </li> </ul>
위성통신 정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국 위성통신 활성화 전략</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중국 저궤도 위성 추진 현황</li> </ul>
전파 혼신	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CRMS 전파감시 활동</li> <li>○ 중국 단파 방송위반 및 한국 피해 사례 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단파 라디오 방송 주파수 혼간섭 현황 등</li> </ul>

## □ 주요 의제별 국내·외 현황 및 예상 질의답변 검토

### < 이동통신 관련 의제 >

- 국내외 이동통신 주파수 정책 기조 및 4GHz, 7GHz 대역 쟁점 및 우리나라의 주파수 활용방안에 대한 시사점을 도출하고 예상 질의 검토

#### < 국내외 이동통신 주파수 정책 기조 현황 >

국 내	국 외
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(1세대)</b> 미국 중심의 AMPS(800MHz) 셀룰러 이동통신 기술을 도입하여 시작</li> <li>○ <b>(2세대)</b> 유럽 GSM(900MHz)보다 미국 퀄컴의 CDMA(800MHz/1.8GHz) 기반 이동통신 산업화 추진</li> <li>○ <b>(3세대)</b> 동기(미국), 비동기(유럽) CDMA 방식으로 이원화된 후 시장 동향에 따라 WCDMA(2.1GHz) 방식 선택</li> <li>○ <b>(4세대)</b> 1G-2G-3G 주파수의 재활용과 2.6GHz 대역 개척으로 주파수 집성 이용 시대 본격화</li> <li>○ <b>(5세대)</b> 4G 주파수와 5G 주파수(3.5GHz)를 함께 사용하는 이중 연결의 주파수 이용 시대 시작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1세대부터 3세대까지 복수표준 기술 시대였으나 4세대부터는 3GPP 단일 표준으로 전환</li> <li>○ ITU는 3G부터 이동업무 대역에서 전파 규칙 주석으로 IMT 주파수 식별 시작</li> <li>○ 3세대까지는 유럽·미국 주도의 경쟁이었으나, 4세대는 유럽·미국·중국 등으로 재편</li> <li>○ 4G-5G에서 미국은 자국 통신사 중심으로 3GPP 주파수 표준에만 활동했으나, 중국은 ITU-3GPP 모두에 역람 지중</li> <li>○ 1세대, 2세대는 커버리지 주파수 공급, 3-4-5세대에서는 커버리지 및 용량의 균형적인 주파수 공급으로 전환</li> </ul>

- **(4·7GHz 주파수 쟁점)** 5G에서는 Massive MIMO 기술을 적용할 수 있는 Mid-Band TDD 광대역 주파수 중요, WRC-23 회의결과 신규 IMT 식별 후보대역으로 4·7·15GHz 대역을 제시

※ (중국) 3.5GHz 대역에서 3.3~3.6GHz 대역만 활용 가능해 신규 대역으로 6.425~7.125GHz 제안

(미국) FCC는 전파고도계 인근 3.98~4.16GHz 대역을 이동통신용 주파수 경매 추진 중

- 과거 면허·비면허 주파수의 조화로운 공급과 달리, Wi-Fi 산업과 IMT산업이 6.425~7.125GHz 대역에서 이해 충돌
- 미국은 2지역 국가이지만, 「OBBBA」에 따라 4.4~4.8GHz, 7.125~7.4GHz 대역을 이동통신 용으로 검토 시작
- 유럽 RSPG(전파정책그룹)는 6.425~6.685GHz 대역은 Wi-Fi 우선, 6.585~7.125GHz 대역은 IMT 우선 고려(향후 WRC-27 결과에 따라 7.25GHz 확장 및 Wi-Fi와의 가드밴드 지정 고려)
- 이동통신 기술 특성상 연속 광대역 주파수가 주는 저비용-고용량 장점 때문에 4GHz, 7GHz 대역에서의 미국-중국 이해 충돌은 불가피

- 한국은 미국과 군 주파수가 동조되어 미국 주파수 정책에 우선 순위 판단, 6G 상용화 시기는 6G 단말 출현 시점에 결정될 것으로 보이므로 3GPP 주파수 표준 동향 주시 필요
- 7GHz 대역 주파수 대안으로 미국 「OBBBA」에서 제시한 4.4~4.8GHz 대역을 국방부와 함께 검토 필요
- 또한, 한국은 Wi-Fi 서비스 및 IMT 산업 중심으로 주파수 정책을 추진해 왔으므로 복수 대역 주파수 이용 시대에 IMT 대역 확장 입장에 대한 찬성 검토

**< 지상 대역 외 주파수 검토 사항 >**

- 1) 중국의 WRC-27 위성 주파수 대역
- 2) ITU의 1.5GHz IMT 식별 대역
- 3) 미국 「OBBBA」에서 제시한 2.7~2.9GHz 대역
- 4) 3GPP NTN 주파수 대역과 스타링크 D2C 주파 대역의 연계
- 5) 유럽 상위 6GHz 주파수 대역

○ (시사점) 3GPP 표준 기반 6G 단말 출시와, 5G→6G 마이그레이션 전략 결정에 따른 6G 주파수 준비 필요

※ 4G 주파수 집성, 5G 이중 연결, 6G MRSS(저대역) 또는 듀얼 스택 전망

- 미↔중, Wi-Fi↔IMT 대립 등 상위 6GHz 및 하위 7GHz 중심의 6G 상용화 시기의 불확실성이 높아져 대안 검토·마련 필요

- 국내 미이용 주파수 활용(3.7~4.0GHz), 4.0~4.2GHz, 4.4~4.72GHz 대역 추가 확보
- 국내 IITP 6G 사업단은 국외 6G 후보 대역 동향을 참고해 6G 연구개발 주파수 결정
  - ※ 6G 기지국 연구과제는 7.125~7.525GHz, 6G 단말 연구과제는 6.425~7.4GHz 대역으로 결정하였으나, 7.7GHz 대역까지 확장 권고

- WRC 등 미·중 위성통신 주파수 전쟁에 대비한 인접국으로서의 국내 입장과 기존 주파수 보호방안 마련 필요

- 국내 지상 주파수와 중국 위성 주파수 이해 충돌 확인 필요
- 국내 지상 주파수와 스타링크 등 미국 D2C 대역과의 양립성 파악 필요



- (예상 질의) IMT 활용 대역, Wi-Fi 및 Private 5G 주파수 이용현황, 6G 마이그레이션 시 4G 주파수 재활용 계획 등 확인 필요

### < 이동통신 의제 예상 질의(안) >

#### 韓 → 美

- 「OBBBA」에 의하면 FCC는 300MHz폭을 이동통신용으로 경매 해야하는데, 3.98~4.16GHz 대역의 160MHz폭 외 어느 대역에서 이동통신용으로 140MHz을 확보할 계인지 알고 싶습니다.
- 미국 6GHz 대역 AFC 이용 사례에서, FCC에 기존 무선국으로부터 전파간섭 발생 보고 사례가 있습니까?
- NTIA는 4.4~4.9GHz 대역을 CBRS 3.55~3.7GHz 대역과 유사하게 SAS 등의 주파수 공동 사용 대역으로 검토하고 있습니까?
- 미국은 5.925~7.125GHz 대역을 Wi-Fi 용도로 사용하고 있습니다. 만약 7.125~7.46GHz 대역을 이동통신용으로 검토한다면 인접 대역 Wi-Fi와의 전파간섭을 피할 목적으로 가드밴드 설정이 필요할 것입니다. 해당 대역에서 Wi-Fi와 IMT 간 가드밴드를 고려하고 있습니까?
- 2.7~2.9GHz 대역에 대해서 현재까지 논의한 검토사항을 알려주세요.

#### 韓 → 中

- 미래에 3.6~4.2GHz 대역의 IMT 활용 계획이 있습니까?
- 현재 Wi-Fi 주파수 대역과 미래 Wi-Fi 주파수 확장 계획이 있으면 알려주세요.
- 중국의 Private 5G 주파수 대역에 대하여 알려주세요.
- 중국은 3GPP NTN 주파수 대역 중 어느 대역을 주로 사용하고 있거나 많이 사용할 계획인가요?
- 중국은 5G에서 6G로의 마이그레이션 계획이 있습니까? 있다면 6G로의 마이그레이션 계획에서 4G 주파수의 재활용 계획이 있는지 알려주세요.

## 첨부2

## 미국 「One Big Beautiful Bill Act(OBBBA)」 주파수 경매 내용 요약

### □ 「OBBBA」 주파수 경매 내용

#### < 주요 내용 >

- (경매 대상 및 경매검토 제외 대역) 1.3~10.5GHz 대역 중 3.1~3.45GHz 및 7.4~8.4GHz 대역은 이동통신용 경매 검토 제외 대역
- (FCC 경매 권한부여 기간) 2034.9.30.
- (FCC 경매 제외 대역) 3.1~3.45GHz, 7.4~8.4GHz 대역
- (FCC 임무) 2027.7월까지 100MHz폭 이상, 2029.7월까지 200MHz폭 이상 경매  
→ 2029.7월까지 300MHz폭 이상 경매
- (FCC 단기 경매) 2년 이내 3.98~4.2GHz 대역에서 최소 100MHz폭 경매
- (NTIA 재할당 식별) 500MHz폭의 연방 주파수 용도를 식별하고 재할당 해야함
  - (재할당 식별 유형) 비연방, 연방-비연방 공유, 이들의 조합
  - (재할당 식별 일정) 2년 이내 최소 200MHz폭, 4년 이내 잔여 주파수 폭을 식별
  - (FCC 경매 일정) 4년 이내 1회 이상으로 최소 200MHz폭, 8년 이내 1회 이상으로 나머지 식별 대역폭을 경매
- (제한사항) 대통령은 국가 안보 보호에 필요하다고 판단되는 경우 경매를 최소 60일 전에 수정 또는 철회해야 함
- (NTIA 분석대역) NTIA에 2025년 5천만 달러를 배정하여 2.7~2.9GHz, 4.4~4.9GHz, 7.25~7.4GHz 주파수 분석업무 개시토록 함
- (쟁점 이슈) 경매 검토 대상에 CBRS(3.55~3.7GHz) 대역과 6GHz(5.925~7.125GHz) 대역이 포함
  - 최종안에서 하원의 6GHz 대역 경매 제외 조항이 삭제되었고, 현재 CBRS 및 Wi-Fi 업계는 반발

### □ 시사점

- 국내 3.7~4.0GHz 대역 이동통신 확보대역을 3.7~4.1XGHz로 확장하는 방안 추진 검토
- 국내 2.7~2.9GHz 대역의 항공무선항행 이용현황 신속히 조사 필요 (해당 대역은 이동통신 업무 미분배)

## < 저궤도 위성통신 관련 의제 >

- 저궤도 위성통신 정책 관련 미국, 중국의 동향 및 국내 정책 수립에 필요한 시사점 등을 검토

### < 미·중 저궤도 위성통신 동향 >

구분	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FCC는 D2C(직접통신) MSS(이동위성업무) 2순위 분배 정책(SCS) 발표('24.3월)</li> <li>○ 'T-Mobile-Stratlink' D2C 서비스 개시('25.7월)</li> <li>○ 'Verizon-AT&amp;T-AST' D2C 서비스 계약 체결</li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ China Telecom은 GSO(정지궤도) 위성(Tiantong)을 이용한 D2C 서비스 개시</li> <li>○ Spacesail(민간주도), Guowang(정부주도) 프로젝트 진행중</li> </ul>

- (시사점) 우리나라는 지상 IMT 주파수의 안정적 보호가 기본 입장
  - 국내 D2C 서비스 도입 가능성을 고려하여 ITU-R에서 지상 IMT 보호를 보장하는 D2C MSS 운용 기준 개발에 적극 대응 필요
  - 미국, 중국의 D2C 서비스 제공에 대한 기술정보 및 국내 규정 파악을 통해 우리나라 법·제도 개선방안 검토 필요
  - 최신 글로벌 위성통신 시스템, 서비스, 산업 동향 정보를 통해 우리나라의 위성산업 및 서비스 시장 활성화 방안 모색 추진

### < 저궤도 위성통신 의제 예상 질의(안) >

韓 → 美
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미국은 정책발표('24.3월)를 통해 MSS를 2순위 업무로 이용가능한데, 의제 1.13의 MSS 주파수 분배에서 1순위, 2순위 분배에 대한 미국의 입장을 알려주세요.</li> <li>○ SpaceX D2C 서비스가 상용화 되었는데 현재까지 전파간섭 문제가 있었는지? 있었다면 구체적인 사례와 해결방을 알려주세요.</li> </ul>
美 → 韓

- 한국의 D2C MSS 서비스 도입에 대한 산업계 및 정부 최신 동향을 알려주세요.
- 의제 1.13 연구에서 한국의 D2C 의제에 대한 기본 입장 및 관심사항을 알려주세요.

## 2 한-미 전파국장 회의 결과

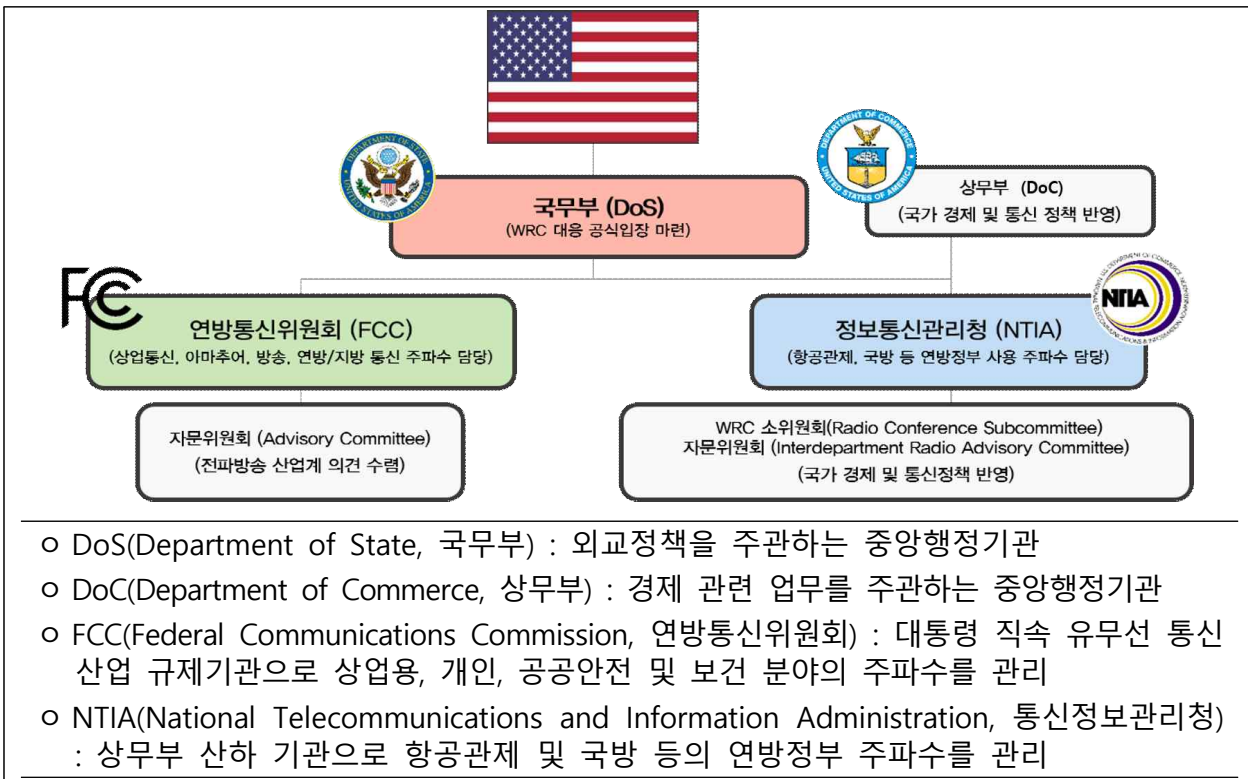
### □ 회의 개요

- (목적) 6G 이동통신, 저궤도 위성통신 정책 동향공유, OBBBA 이행 상황, D2C(SCS) 제도 도입 관련 양국 정책 공유 및 WRC-27 주요 의제 관련 의견 교환, 향후 한-미 전파국장회의 재개 방안 논의 등
- (일시) ‘25.12.3.(수) 12:30 ~ 14:00
- (장소) ITU 회의장(G2) Varembe Building 3F
- (참석자) 양국 대표단 총 23명
  - (우리 측) 과기정통부 지은경 과장(수석대표) 및 WRC 담당 사무관·주무관 6명, ETRI 박승근 본부장, 오대섭 책임, TTA 정용준 단장, 오충근 수석, RAPA 남원모 본부장, 김유혜 팀장, 김현민 대리, KCA 김기원 팀장, 송지훈 과장, 김은영 통역사 등 총 17명
  - (미국 측) 국무부(DoS) Foreign Affairs Officer Andrew Pegues(수석대표), FCC(연방통신위원회) Director Dante Ibarra, NTIA(통신정보관리청) Amy Saunders, 의제 관련 전문가 등 5명

### □ 미국 WRC 대응체계

- (개요) 미국의 외교정책을 주관하는 국무부(DoS)의 사이버공간 및 디지털정책국에서 WRC를 총괄(각 기관들을 아울러 공식입장을 마련)
  - 공동으로 주파수를 관리하는 연방통신위원회(FCC)와 통신정보관리청(NTIA)는 자체 자문위원회 등을 구성하여 의제별 정책·기술 등을 연구
- ※ 상업용 주파수 등은 FCC에서, 연방정부가 사용하는 주파수는 NTIA에서 관리
- ※ ITU-R 연구반 회의는 주로 FCC 및 산업계에서 참가 및 대응

## < 미국의 WRC 대응체계 >



- (국무부, DoS) 미국 외교정책 수립과 함께 각 부처의 의견을 조율하여 통일된 정책을 확립하고 미국 정부의 권익을 해외에 대변하는 것이 주 역할
  - 국가안보, 사이버 공간, 디지털 기술 정책을 담당하는 사이버공간 및 디지털정책국(CDP, Bureau of Cyberspace and Digital Policy) 창설( '22.4)
- (연방통신위원회, FCC) 미국 내 라디오, 텔레비전, 망, 위성, 케이블을 위한 통신을 관리·규제하는 독립 연방 규제 기구
  - (규제 및 라이선스) 미국 내 유·무선통신 및 위성통신, 방송, 인터넷 등 다양한 분야 규제 담당, 품질·안전·공정성 보장을 위해 사업자에게 라이선스 발급
  - (통신시장 경쟁) 미국 통신 시장에서의 건전한 경쟁 유지 및 소비자 이익보호, 가격경쟁 및 혁신 촉진과 소비자 선택권 신장
  - (통신정책) 미국 내 방송 및 통신에 관한 정책 수립 및 이행 담당, 이를 위해 방송과 통신기술의 발전 촉진 및 통신 서비스 제고

- (무선주파수) 미국 무선주파수 할당 및 관리를 담당하고 무선통신을 위한 주파수 대역 지정 및 무선장비 간 상호간섭 없는 조정 수행
  - (소비자 보호) 미소비자들의 통신 서비스 이용에 대한 권리와 보호 강화, 불공정한 요금 청구나 부적절한 광고 등에 대한 조사 및 대응
- ※ 브렌던 카 위원장('25.1.20.~)과 2명의 임명직 위원으로 구성(임기 5년)

### < 연방통신위원회(FCC) 조직도 >



## □ 논의 내용

### < 위성통신(D2C · NTN) 분야 정책동향 공유 >

- (우리 측 발언 요지) 6G는 IMT-2030 비전에서 명확히 제시하듯 지상 (IMT)+위성(NTN) 융합이 필수 요소이며, 한국은 '25년부터 저궤도 위성통신 기술개발(R&D, 국책)을 본격 착수
- 또한, '25년 스타링크 · OneWeb 상용 서비스 국내 도입으로 산업 기반이 가속화되고 있으며, D2C · NTN 기반 신규 서비스 부상에 대응하여 정책 · 제도연구 개시
- ITU-R에서 6G NTN 표준화 작업이 '30.4월까지 추진 중이며, 한 · 미 간의 관련 기술 · 정책 협력이 필요함

- (우리 측 질의) 미국이 최근 위성통신 D2C(SCS) 제도 개선을 추진한 배경과 구체적 내용 설명 요청
- (미국 측 답변요지) FCC는 ‘24년 SCS\*(Service Complementary to Terrestrial) 규제 프레임워크를 채택하여 D2C 기반 서비스를 제도화
- ※ (SCS 핵심내용) 이동위성업무(MSS)를 1순위가 아닌 2순위로 분배

< 미국의 위성통신 관련 SCS 규제 프레임워크 요약 >

구 분	주요 내용
핵심요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2차(Secondary) MSS allocation 기반 ※ 2순위 업무로 분배</li> <li>○ 지상 IMT 사업자와 위성 사업자 간 파트너십(리스 기반) 구조</li> <li>○ 혼·간섭 최소화를 위해 Primary(1순위 업무) 서비스(IMT) 보호 원칙 확립</li> </ul>
주파수 대역	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 600MHz 대역 일부</li> <li>○ 700MHz, 800MHz 대역</li> <li>○ 1.8~1.9GHz 대역</li> <li>○ 2GHz 대역 내 MSS 분배 대역</li> </ul>
허가 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해당 지역에 지상망(IMT) 라이선스 보유 사업자가 존재해야 함</li> <li>※ 위성망 사업자와 지상망 사업자 간 협력 전제</li> </ul>
2순위분배 이유	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1순위 업무(IMT) 보호 필요</li> <li>○ Appendix.7 국제 조정 문제 발생 가능성</li> <li>○ 타 서비스 사용자와의 조정 부담 증가</li> </ul>

- (미국 측 질의) 한국의 저궤도 위성 활용 직접통신(D2C) 서비스 관련 산업 및 정책 동향 설명 요청
- (우리 측 답변요지) 한국은 전국적으로 IMT 커버리지가 잘 구축되어 있어 산업분야 내 D2C 수요가 아직 크지 않음
- 다만, 세계적으로 위성 D2C 도입·확산 추세를 감안하여 정책 수립을 위한 연구단계에서 글로벌 동향을 지속 파악 중임



## < 의제 1.13(저궤도 위성통신) 관련 추가 논의 >

- (주요 쟁점) 이동위성업무(MSS)의 1순위 또는 2순위 주파수 분배, 위성·지상 간 공존 방안, 국제 간섭 조정(Appendix.7) 방안 논의
- (미국 입장) 미국은 이는 1순위 업무(IMT)의 보호, 간섭 책임관계 명확화, 국제 조정 부담 완화 등을 이유로 SCS를 통해 이동위성 업무를 2순위로 분배
  - 또한, 미국은 이동위성업무의 주파수 분배에 대해 1순위 분배 시 국제 조정 부담이 클 것으로 판단되므로 2순위 분배 기조 유지 입장 표명

## < 「OBBBA」 및 6G 이동통신 주파수 대역 논의 >

- (미국 측 발언 요지) 「OBBBA」에서는 향후 10년간 800MHz 폭 경매를 의무화했으며, 500MHz폭의 연방주파수를 민간 전환 의무가 포함됨
  - ※ 주파수 추가 경매 및 민간 전환 추진을 위해 FCC, NTIA의 공동 역할 명시
  - NTIA는 연방주파수의 민간 전환을 위해 2.7~2.9GHz, 4.4~4.9GHz, 7.25~7.4GHz 대역을 검토 중이며, 3.0~3.45GHz 대역 일부와 7.4~8.4GHz 대역은 제외\*함
  - \* (제외사유) 3.0~3.45GHz 대역은 DoD의 반대, 7.4~8.4GHz 대역은 현행 위성·국방용 우선 이용 결정
  - (3.98~4.2GHz) '25.10월, 미국은 Upper C-Band인 3.98~4.2GHz 대역에 대한 NPRM(정책제안공고)를 게시, OBBBA에서는 해당 대역 내 최소 100MHz폭 경매를 명시하고 있으나 FCC는 최대 180MHz폭까지 검토 중

### < 미국의 3.98~4.2GHz 대역 주파수 경매 고려사항 >

- 고정위성업무(FSS) 보호 및 고객 서비스 이동 문제 해결
- 4.2~4.4GHz 대역 전파고도계(Radio Altimeter) 간섭 보호
- '27.7월 이전까지 주파수 경매를 완료(FCC)

- (미국측 질의) 한국의 6G 후보 검토 대역에 대한 검토현황 설명 요청



- (우리 측 발언 요지) ‘24.10월 한국은 대한민국 스펙트럼 플랜을 발표하여 향후 이동통신주파수 정책에 대한 기본 방향을 제시함
  - 한국은 6G 후보 주파수 검토와 관련해 이동통신 3사(SKT·KT·LGU+)의 사업 연속성 확보를 최우선으로 검토 중이며, 현재 시점에서 특정 주파수 대역의 확정에는 이르나, 저·중·고 대역 전반을 검토 중
  - 또한, 최근 미국에서 발표한 OBBBA 주요 내용과 FCC의 정책방향을 분석 중이며, 향후 미국의 주파수 정책과의 정합성을 지속 검토 예정
  - (우리 측 질의) 미국의 Upper C-Band 외 추가 200MHz폭 확보 가능성 및 6GHz 대역 전체(5.925~7.125GHz) 공존 전략에 대해 설명 요청

**< 이동통신주파수 관련 미국측 답변 요약 >**

구 분	주요 내용
한국(Q) → 미국(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (Q) Upper C-Band 외 200MHz 확보 고려 대역</li> <li>○ (A) CBRs(3.5GHz) 모델의 다른 대역 적용 가능성 검토 중이나, 연방 이용자의 비협조 기조에 따라 힘들 것으로 예상</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (Q) 6GHz(5.925~7.125GHz) 대역 공존 전략</li> <li>○ (A) 6GHz 전체 대역은 6G 이동통신 주파수 확보를 위해 중요한 협의대역으로 평가 중</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (Q) 7.125~7.25GHz 대역 고려 여부와 Upper 7GHz 대역 고려 시 6GHz 대역 Wi-Fi 간 가드밴드 부여 고려 가능성</li> <li>○ (A) 아직 결정된 부분은 없으며, 정책 확정 시 한국과 공유·협력 예정</li> </ul>

**< 기타 협력 사항 논의 >**

- (우리 측 발언 요지) ‘26년 ITU PP-26에서의 RRB 선거 관련 CPM 부의장이며 전파규칙 전문가인 한국 후보(박종민 박사) 지지를 요청
- (미국 측 발언 요지) 한국 후보를 고려하겠으며, 미국은 Jennifer Warren 출마에 따라 지지를 요청, 또한, 미국의 ITU 사무총장 재선 및 ITU Council 활동에도 한국의 지속적인 협조를 요청

## < 향후 일정 논의 >

- (우리 측 발언 요지) 올해 계획했던 한-미 전파국장회의가 내부 상황으로 취소되어 '26년 미국(워싱턴DC)에서의 한-미 전파국장회의 개최 제안
- (미국 측 발언 요지) '26년 FCC, NTIA 위원장 교체 예정에 따라 MWC 또는 ITU-R 정기회의 등을 통해 정례적으로 회의 개최 제안

## □ 사진



### 첨부3 한-미 전파국장 회의 참석자 명단

#### ☐ 우리 측 참석자 (통역사 포함)

번호	성명	소속	직위/부서	비고
1	지은경	MSIT	전파방송관리과장	
2	황지선	MSIT	주파수정책과 사무관	
3	박현욱	MSIT	주파수정책과 사무관	
4	오성교	MSIT	전파정책기획과 사무관	
5	유지형	MSIT	전파정책기획과 주무관	
6	김성봉	MSIT	전파방송관리과 사무관	
7	김현호	MSIT	전파기반과 사무관	
8	남원모	RAPA	전파진흥본부장	
9	오대섭	ETRI	위성통신연구본부 책임연구원	
10	박승근	ETRI	전파연구본부장	
11	정용준	TTA	표준화본부 전파방송표준단장	
12	오충근	TTA	표준화본부 수석연구원	
13	김기원	KCA	전파자원본부 전파자원기획팀	
14	송지훈	KCA	전파자원본부 전파자원기획팀	
15	김유혜	RAPA	전파진흥본부 국제협력팀	
16	김현민	RAPA	전파진흥본부 국제협력팀	
17	김은영	-	-	통역

#### ☐ 미국 측 참석자

번호	성명	소속	직위/부서	비고
1	Mr. Andrew Pegues	DoS	외교 담당관/국제정보통신정책국	
2	Mr. Dante IBARRA	FCC	WRC Director/	
3	Mr. Gregory BAKER	FCC	엔지니어/국제국	
4	Mr. Robert AVERY	NTIA	Telecommunications Specialist	
5	Ms. Amy L. Sanders	NTIA	Telecommunications Specialist	

### 3 한-중 전파국장 회의 결과

#### □ 회의 개요

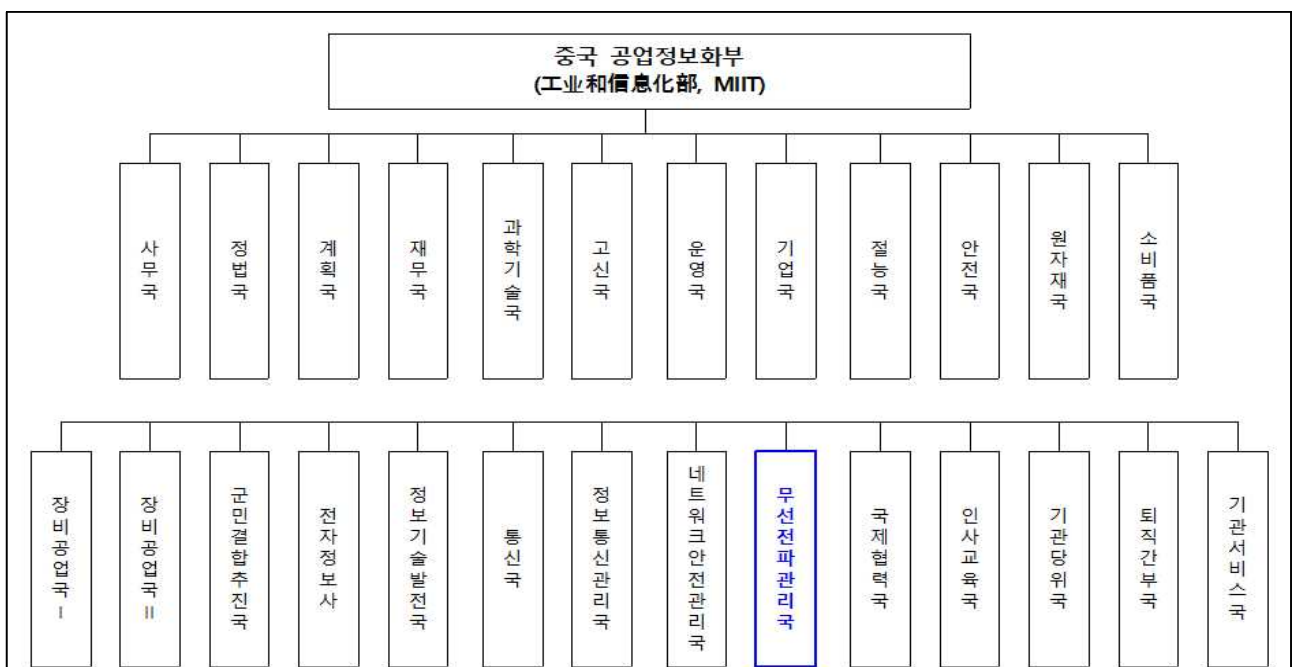
- (목적) 주요 비면허 주파수 정책 현황(CV2X, 차량레이다), 저궤도 위성통신 정책 동향공유 및 위성망 조정 협력방안, 기타협력사항 및 향후 한-중 전파국장회의 일정 등 논의
- (일시) '25.12.3.(수) 17:30 ~ 19:00
- (장소) ITU 회의장(G2) Varembe Building 3F
- (참석자) 양국 대표단 총 20명
  - (우리 측) 과기정통부 지은경 과장(수석대표) 및 WRC 담당 사무관·주무관 6명, ETRI 박승근 본부장, 오대섭 책임, TTA 정용준 단장, 오충근 수석, RAPA 남원모 본부장, 김유희 팀장, 김현민 대리, KCA 김기원 팀장, 송지훈 과장, 김은영 통역사 등 총 17명
  - (중국 측) 공업정보화부 Division Rank Officail(Space Service Division) Fansheng Zeng(수석대표) 및 의제 관련 전문가 등 5명

#### □ 중국 공업정보화부 개요

- (기관명·기관장) 공업정보화부(MIIT; Ministry of Industry and Information Technology), 러러청(李乐成, 25.4월, 임명)
- (소관) 공업정책·제조업 진흥, 정보통신(전기통신·인터넷) 및 전파관리, 네트워크·정보보안 정책, 중소기업 지원 등 산업·ICT 융합 발전 총괄
- (예산) 약 15조 1,737억 원(출처: 중국 공업정보화부 홈페이지)
- ※ 일반공공예산 약 4조 7,017억 원, 정부성기금 약 2,546억 원, 사업수익 약 8조 1,815억 원
- (주요조직) 26개국(무선전파관리국, 정보통신관리국, 네트워크안전관리국 등)

- (무선전파관리국) 전파 스펙트럼 · 주파수 관리, 무선국 인허가 · 감독, 위성 궤도 및 전파 감시 · 간섭 대응, 군 · 민 · 국제 전파 조정 총괄
- ※ 과기정통부 유사 조직 : 전파정책국(주파수정책과, 전파기반과 등)
- (국제협력국) 국제협력 · 교류, 양자 · 다자 협정 및 국제기구 활동, 해외 기업 지원과 홍콩 · 마카오 · 대만 교류 총괄
- ※ 과기정통부 유사 조직 : 국제협력관(다자협력담당관 등)
- (통신국) 통신 제도 · 사업자 관리, 통신망 · 서비스 정책 수립 및 체계 정비, 전기통신 발전 전략 총괄
- ※ 과기정통부 유사 조직 : 통신정책관(통신정책기획과, 통신자원정책과 등)
- (네트워크안전관리국) 통신망 · 인터넷 보안 정책, 데이터 보호 및 사이버 보안 점검 · 관리, 긴급 대응 체계 구축 추진
- ※ 과기정통부 유사 조직 : 정보보호네트워크정책관(네트워크정책과, 디지털기반안전과 등)
- (전자정보국) 반도체 · 디스플레이 · 배터리 등 전자정보산업 정책을 총괄하며, 정보통신기술 응용 및 산업 발전을 지원
- ※ 과기정통부 유사 조직 : 정보통신산업정책관(정보통신산업정책과 등)

### < 중국 공업정보화부 조직도 >



## □ 논의 내용

### < 중국 비면허 주파수 정책동향 발표 >

- (CV2X\*) 중국은 차량통신 수요 급증( '18~)에 대응하여 CV2X 정책을 개정했으며( '23), CV2X가 글로벌 차량통신의 주류 국제기준이 될 것으로 전망

\* (Cellular Vehicle-to-Everything) 이동통신기술(LTE) 기반 차량 통신 기술

#### < 중국의 CV2X 주파수 정책 주요내용 >

- (직접통신(PC5) 채널폭) 기본 10MHz폭, 트래픽 증가 시 20MHz폭 확장 가능
- (RSU, 도로측 장치) 직접통신과 동일, 10→20MHz폭 확장 가능 구조
- (핵심원칙) ① 국제적으로 통일된 대역 확보 필요  
② 사용자 특성상 비면허(무선국 허가 면제) 운영 선호  
③ 동일대역 RLS(무선표지)/FS(고정) 등 기존 업무와 간섭 최소화 필요

- (실증현황) 17개 도시(베이징·광저우·선전·청두 등)에서 실증 중이며, 다양한 주행환경에서의 혼·간섭, 전파품질, 채널용량 등을 분석 중

※ 우리 측 질의(5G V2X 병행여부)에 대해 중국은 5G는 운전자 통신(IMT기반)으로 고려 중이며, 자율주행 직접통신은 IMT와 별도의 CV2X 대역 사용을 전제로 운용 중이라고 답변

- (차량레이다) 중국은 차량 자율주행 확산 대응을 위해 차량레이다 주파수 관련 정책을 '21년에 수립하고 공식 발표

#### < 중국의 차량레이다 주파수 정책 주요내용 >

- (주파수 대역) 76~79GHz 대역을 차량레이다용으로 지정
- (추가 확보 대역) 산업계 요구에 따라 79~89GHz 대역 내 일부를 예비용으로 확보  
※ '21년 발표 정책 내 각주 개정을 통해 명시('23)
- (핵심원칙) ① 적용 시나리오 정의 및 준수, ② 전파기술 요구조건 충족  
③ 비면허 운영 원칙, ④ 기존 서비스와의 공존방안 확보(주파수 이격 등)

### < 한국 위성·NTN 정책 발표 >

- (한국의 위성·NTN 전략) 한국의 위성서비스 시장·기술환경 진단 결과 및 활성화 전략, 저궤도 위성통신 기술개발 계획 발표



- (시장·기술환경) 한국의 위성통신서비스는 이동통신서비스의 대체재가 아닌 보완재로 고려 중이며, 이에 따라 음영지역의 해소 및 재난안전 분야 통신서비스 고도화 등의 공공분야 적용 고려 중

※ 글로벌사업자 진입 및 각국 정부 투자 확대 추세에 따라 3GPP, ITU-R의 NTN·IMT-2030 표준화 일정을 고려한 정책·기술개발 계획을 수립 중

### < 우리나라의 저궤도 위성통신 활성화 전략(안) >

4대 축	저궤도 위성통신 활성화 전략 주요 내용
산업경쟁력 강화 (R&D·인력·생태계)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2021년부터 천리안 3호(KA대역) 개발 중, 2027년 발사</li> <li>○ 2025년부터 국가 저궤도 위성통신 R&amp;D 착수</li> <li>○ 2030년: 6G 기반 LEO 통신위성 2기 발사</li> </ul>
위성망 전주기 지원 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위성망·주파수 DB 구축</li> <li>○ 국제등록 진행상황·조정내역 End-to-End 투명 공유 시스템 마련</li> </ul>
신규 서비스 도입 기반 마련 (D2D-NTN 대응)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 글로벌 서비스 트렌드를 반영해 국내 위성통신용 주파수 공급</li> <li>○ 위성 단말 기술기준 제정</li> </ul>
위성전파 이용질서 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동 단말 증가 대비 혼간섭 모니터링 체계 강화</li> <li>○ 위성 간·지상망 간 공존조건 규정 정비 및 공유 절차 제도화</li> </ul>

### < 2030 저궤도 위성 기술개발 계획 >

- 6G NTN 기반 위성 2기 발사 목표
- 11대 핵심기술 개발
  - Ka-Band 페이로드, 다중빔·빔포밍, 온보드 프로세싱(OPP), ISL(위성간 링크), 6G 기반 전송·접속제어·핸드오버 기술, 평면배열 안테나 기반 단말국 등

### < WRC-27 의제 관련사항 논의 >

- (의제 1.13 관련 중국 입장) 해당 의제는 IMT 커버리지 보완을 위해 위성-스마트폰 간 직접 통신을 위한 것으로, ITU-R의 연구방향을 지지하며, 주파수 대역 검토 시 인접대역 기존 서비스의 보호가 필요함(결의253 준수)
- 또한, 해당 용도로 694MHz~2700MHz 대역에서의 주파수 공유 및 호환성 연구에 대해 지지하는 입장임

※ 지상 IMT 보호를 위해 'DCMSS(이동위성업무-지상IMT 간 직접통신)-IMT' PFD(위성→지상 신호 레벨 제한) 총량 규제 수립을 지지한다고 표명

- (의제 1.13 관련 양측 질의·답변) 한국의 저궤도 위성통신서비스 도입 계획 및 선호 주파수 대역, 중국의 기존서비스와의 간섭 사례 등

< 위성통신-IMT 관련 양측 질의답변 주요내용(안) >

구 분	주요 내용
중국(Q) → 한국(A)	○ (Q1) 한국의 NTN(D2C 등) 도입 계획은?
	○ (Q2) DCMSS-IMT 서비스 로드맵이 있는지?
	○ (A) 한국은 전국 IMT 인프라, 커버리지가 우수하여 현재까지 이동통신 사업자와 위성서비스 사업자 간 파트너십 수요가 크지 않아 글로벌 트렌드, 산업변화에 맞춰 정책을 연구하고 있는 단계임
	○ (Q) 의제 1.13 후보대역 중 한국의 선호 및 반대 대역은?
	○ (A) 기본적으로 모든 후보 대역을 검토 가능하나, 한국 내 미분배 또는 미이용 대역을 우선 고려할 예정임
	○ (Q) 주파수 공유·호환성 연구 시 우선 보호 서비스나 용도는?
	○ (A) 한국의 경우 모든 지상 구간에 IMT가 존재하여, 지상 IMT 보호가 최우선 고려 사항임(priority)
한국(Q) → 중국(A)	○ (Q) 중국이 기고한 여러 연구 문서에서 기존 서비스와의 간섭사례가 있는데 간섭완화를 위한 기술, 정책은 무엇인지?
	○ (A) 간섭완화 또는 해소를 위해 현재 확정된 정책은 없으며, 이격, PFD 제한 등 다양한 조치를 검토 중임

- (차기 의제 10 관련 중국 입장) 중국은 결의 814 기반의 14가지 예비 의제(2.1~2.14)를 모두 검토 중이며, CEPT, ATU 등 지역기구에서 추가로 제안하는 의제도 모니터링 중

※ 우리 측은 APG에 제출한 예비입장 문서의 내용을 중국 측에 공유

- (GMSS\*/BDMSS\*\* 간섭조정 협의) 중국은 한국에 GMSS-IMT 조정 관련 협의를 위한 공식 문서를 2차례 송부( '23년, '24년)

\* (Global Maritime Distress and Safety System) 해상 조난 통신 관련 체계

\*\* (BeiDou Message Service System) 중국 베이두 위성항법시스템 제공 통신 서비스

- 중국의 분석결과 유효복사전력밀도(ERP density) 규정 기준을 초과하지 않으므로, 우리 측에 조치를 요청



- (우리측 답변) 서신이 제대로 전달되지 않은 것으로 확인되어, 공식 문서 재송부를 요청, 향후 내용을 확인하여 협의방안(서신 또는 대면 회의)을 결정하여 최종 협의 추진

### 〈 기타 협력 사항 논의 〉

- (우리 측 발언 요지) ‘26년 ITU PP-26에서의 RRB 선거 관련 CPM 부의장이며 전파규칙 전문가인 한국 후보(박종민 박사) 지지를 요청
- (중국 측 발언 요지) 중국 공업정보화부 내부 공유 후 검토 의사 표명

### 〈 향후 일정 논의 〉

- (우리 측 발언 요지) 한국은 WRC-27 개최 이전까지 한-중 전파정책 논의의 정례적 필요성을 강조
- (중국 측 발언 요지) ‘26년 주요 계획과 일정을 수립 중이며, 중국 공업정보화부 내부 공유 후 차기 회의 일정 관련 사항 공유 예정

- 중국은 CV2X·차량레이다·자율주행 기반 전파정책을 매우 공격적으로 추진 중
- 중국은 한국의 저궤도 위성통신 계획에 대해 Ka-Band 기반 기술적 호환성·공조 가능성 강조
- 의제 1.13 관련 양국은 IMT 우선 보호, NTN 도입 촉진 필요 부분에서 상호 이해를 확인

### □ 사진



## 첨부4 한-중 전파국장 회의 참석자 명단

### □ 우리 측 참석자 (통역사 포함)

번호	성명	소속	직위/부서	비고
1	지은경	MSIT	전파방송관리과장	
2	황지선	MSIT	주파수정책과 사무관	
3	박현욱	MSIT	주파수정책과 사무관	
4	오성교	MSIT	전파정책기획과 사무관	
5	유지형	MSIT	전파정책기획과 주무관	
6	김성봉	MSIT	전파방송관리과 사무관	
7	김현호	MSIT	전파기반과 사무관	
8	남원모	RAPA	전파진흥본부장	
9	오대섭	ETRI	위성통신연구본부 책임연구원	
10	박승근	ETRI	전파연구본부장	
11	정용준	TTA	표준화본부 전파방송표준단장	
12	오충근	TTA	표준화본부 수석연구원	
13	김기원	KCA	전파자원본부 전파자원기획팀	
14	송지훈	KCA	전파자원본부 전파자원기획팀	
15	김유혜	RAPA	전파진흥본부 국제협력팀	
16	김현민	RAPA	전파진흥본부 국제협력팀	
17	김은영	-	-	통역

### □ 중국 측 참석자

번호	성명	소속	직위/부서	비고
1	Ms. Fansheng ZENG	Bureau of Radio Regulation of the Ministry of Industry and Information Technology(MIIT)(Space Service Division)	과장(Level I Division Rank Official)	
2	Ms. Xiaolu WANG	China Information Communication Technologies Group(CICT)	수석엔지니어(Professional Senior Engineer)	
3	Mr. Xin TONG		책임엔지니어(Senior Engineer)	
4	Ms. Fenhong CHENG	China Satellite Network Group Co., Ltd	기술전문가(Technical Expert)	
5	Ms. Meng YUAN		엔지니어(Engineer)	

## 첨부5

## C-V2X 동향

## □ 중국 정책

- '18년 5905~5925MHz 대역(20MHz폭)을 공급하고 LTE-V2X 방식 선정\*, 국가 주도의 실증사업 추진계획 등 발표(스마트자동차 혁신발전전략)
- \* '18년 중국 공업정보화부, '차량 인터넷(지능형 커넥티드 차량) 직접 통신을 위한 5905~5925MHz 대역 관리에 관한 임시 규정' 발표
- '24년 자원의 효율화를 위해 5905~5915MHz 대역은 OBU(On Board Unit)가, 5915~5925MHz 대역은 RSU(Road Side Unit)가 우선 사용하도록 권고
- ※ 차량-사물 간 직접통신 무선송신장비 관련 기술요구사항에 대한 국가전파국 통지 ('24년 공업정보화부(국가전파국) 무선국 행정국, 국우반한[2024]113호)
- 스마트자동차 발전 수요를 고려, '25년까지 5G-V2X 기술 실현 등 제시
- ※ '25년 L3 스마트카 양산 시설 등 구축, '35년 이후 중국 표준 글로벌 스마트 카 브랜드 구축(스마트자동차 혁신발전전략, 한겨레 신문, '24.6월)

## □ 중국 서비스

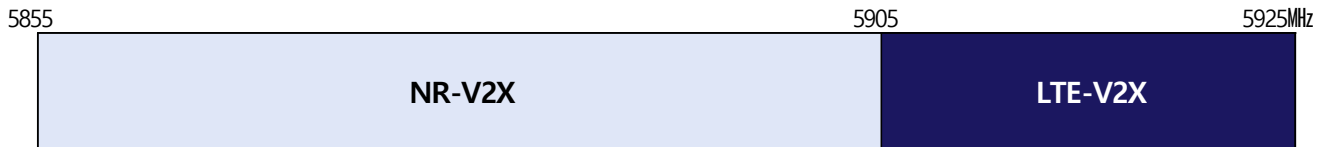
- 베이징, 광저우 등 20개 도시를 시범도시로 선정, 5G 및 V2X 탑재 차량(누적 300만대 이상(출처: 중국국무원))을 활용한 시범사업 추진 중
- ※ '24년, 공업정보화부(MIIT) 등 5개 부처가 20개 도시를 '차량-도로-클라우드 일체화' 시범도시로 선정하고, '24~'26년을 공식 실증기간으로 선정

구분	서비스 예시
V2I	신호정보 표시, 최적속도 안내, 사고·정체·속도제한 정보제공 등
V2V	전방충돌·급제동·차로변경·사각지대·교차로 충돌·램프 합류 경고
V2P	보행자·전동자전거 충돌 경고

- 90개 이상 도시에 2만대 이상의 RSU 설치 완료, 10개의 자동차 제조사 15개 모델에 V2X 모듈 탑재 추정(출처: 퀵컴)
- ※ V2V는 5.9GHz 대역 LTE-V2X, V2I는 5G 상용망과 LTE-V2X 함께 사용 추정

## □ 중국 향후 계획

- 산(중국통신표준화협회), 학(중국통신학회)의 요구로 NR-V2X 주파수 공급 방안 등 연구 추진 전망, 5.9GHz 대역 활용 가능성 우세
  - ※ 중국통신표준화협회는 Future Mobile Communication Forum 등에서 5.9GHz 대역 내 최소 40MHz폭 이상의 NR-V2X용 주파수 공급 필요성 언급



## □ 국내 동향

- (정책) ‘23년 5855~5875MHz 대역 20MHz폭을 LTE-V2X 방식으로 활용 결정
  - ※ 기 구축된 5895~5925MHz 대역 30MHz폭의 WAVE 인프라는 ‘27년말까지 이용 연장
- (서비스) 국토부는 ‘30년까지 전국 도로에 C-ITS 통신 인프라 구축 계획 발표, 다만, 완성차에 LTE-V2X 탑재 동향은 확인되지 않음
  - ※ 국토부는 ‘지능형교통체계 기본계획 2030’을 발표(‘21.10월), 최근 한국도로공사는 고속도로 약 100km 구간에 LTE-V2X 방식의 RSU를 설치하고 시범서비스 추진 중
- (향후계획) 산업계 수요와 국제동향 등을 고려해 5G-V2X용 주파수 공급을 검토할 계획, 5.9GHz 대역 ITS 대역 활용 우선 검토 전망

## □ 시사점

- 미국은 5.9GHz 대역에서 5G-V2X용 주파수 확보가 어려운 실정으로, 중국 등 5G-V2X 주파수 공급에 관한 동향 파악 필요
  - 우리나라와 중국이 5.9GHz 대역을 5G-V2X용으로 분배 시 상호 수출 용이
    - ※ ‘23년 기준, 국내 자동차 수출 비중은 북미(36.3%), 아시아(24.3%), 유럽연합(22.7%), 중남미(12%), 중동(3.8%) 순으로 확인
  - 미국과 중국은 5G-V2X 대역을 서로 다른 대역으로 분배할 가능성 ↑
    - ※ 현재 ITU와 3GPP에서 V2X용으로 분배된 주파수는 5.9GHz 대역이 유일한 상황

## 4 국제기구(IRIS) 참가 및 논의결과







### □ 회의 개요

- (목적) WRC-27\* 준비를 위해 20개 의제에 대한 6개 지역기구\*별 공동 입장 공유 및 WRC-27 개최 준비 동향 파악 등 WRC-27 대응체계 강화
- \* (World Raidocommunication Conference, 세계전파통신회의) 국제전기통신 연합(ITU)에서 약 4년마다 개최하는 전파통신분야 최고 의사결정회의, WRC-27 회의는 '27.10.17.(월)~11.12.(금), 중국 상하이 개최 예정
- \*\* APT(아태), CEPT(유럽), CITEL(미주), ASMG(중동), ATU(아프리카), RCC(러시아권)
- (회의명) 1<sup>nd</sup> ITU Inter-regional Workshop on WRC-27 Preparation
- (일시 및 장소) '25.12.3.(수) ~ '25.12.5.(금), 스위스 제네바
- (참석대상) 지역기구(6개) 관계자 및 ITU 회원국(194개) 대표 등 약 500명
- (주요내용) WRC-27 의제별 각 지역기구 입장 공유 및 의견조율을 통해 한국의 의견 반영 기회 마련

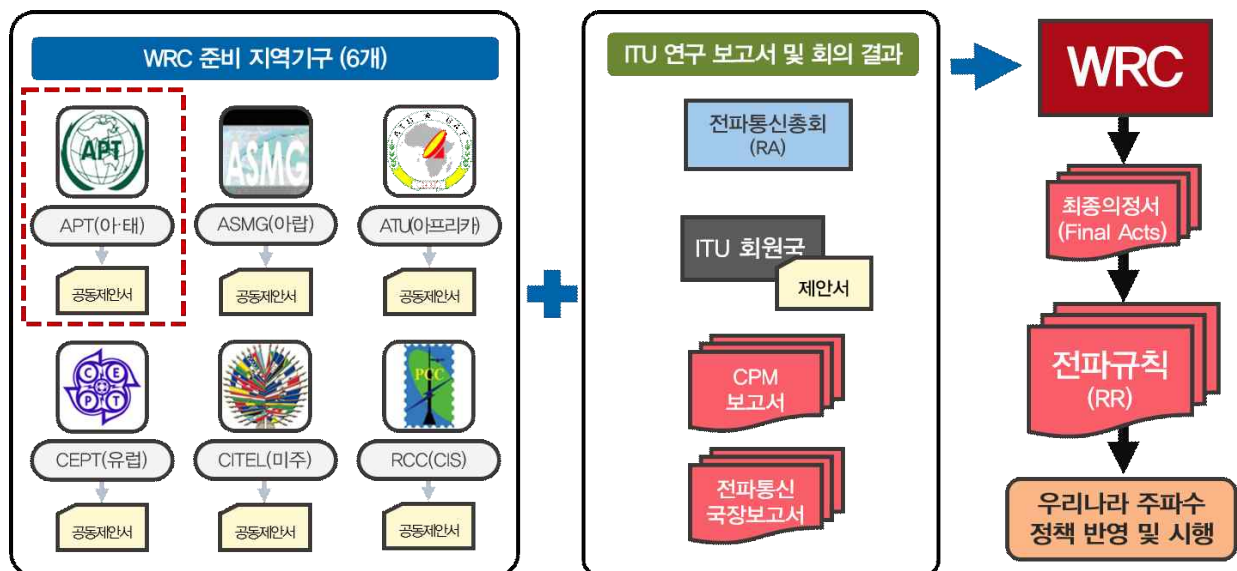
### □ 세부 일정

구분	주요 내용
12.3.(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개최 <ul style="list-style-type: none"> <li>- BR 국장(Mr. Mario MANIEWICZ), CPM 의장(Mr. Alexander Kühn) 인사말</li> <li>- 지역기구별 WRC-27 준비 현황 공유</li> </ul> </li> <li>○ 분야별 WRC-27 의제 논의 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Session 1) IMT, 이동위성(MSS-IMT) 이슈(의제 1.7, 1.13)</li> <li>- (Session 2) 이동위성 이슈(의제 1.11, 1.12, 1.14)</li> </ul> </li> </ul>
12.4.(목)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분야별 WRC-27 의제 논의(계속) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Session 3) 지상 이슈(의제 1.8, 1.9, 1.10)</li> <li>- (Session 4) 고정위성 이슈(의제 1.1, 1.2, 1.3, 1.4)</li> <li>- (Session 5) 위성 이슈(의제 1.5, 1.6)</li> <li>- (Session 6) 위성 규정(의제 7)</li> </ul> </li> </ul>
12.5.(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분야별 WRC-27 의제 논의(계속) <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Session 7) 과학(RAS) 이슈(의제 1.16)</li> <li>- (Session 8) 과학(EESS) 이슈(의제 1.18, 1.19)</li> <li>- (Session 9) 과학(SRS) 이슈(의제 1.15, 1.17)</li> </ul> </li> <li>○ 폐회</li> </ul>

< WRC 준비 6개 지역기구 >

국제기구		WRC 준비그룹	의장
 아태 38개국	APT (Asia-Pacific Telecommunity)	APG (APT Preparatory Group for WRC)	Mr. Nobuyuki KAWAI (일본)
 아랍 22개국	ASMG (Arab Spectrum Management Group)	ASMG (Arab Spectrum Management Group)	Mr. Tariq AL AWADI (UAE)
 아프리카 44개국	ATU (African Telecommunications Union)	APM (African Preparatory Meeting for WRC)	Mr. John OMO (케냐)
 유럽 48개국	CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations)	CPG (Conference Preparatory Group)	Mr Stephen TALBOT (영국)
 미주 35개국	CITEL (Inter-American Telecommunication Commission)	PCC.II	Mr. Ricardo Martinez (콜롬비아)
 CIS 12개국	RCC (Regional Commonwealth in the field of Communications)	Working Group on WRC-19 and RA-19	Mr Sergey PASTUKH (러시아)

< WRC 의견 수렴 과정 >





## □ 논의 내용

### < WRC-27 준비 관련 지역기구별 현황 >

- (WRC-27 핵심의제) IMT/6G 식별, 위성-단말 직접통신, Non-GSO 무허가 단말 규제, Q/V\* 대역 공정 접근 및 과학업무 보호 등
    - \* 위성주파수 포화에 따른 차세대 검토 대역(Q대역(33~50GHz), V대역(40~75GHz))
  - (IMT/6G 주파수 대역 식별) 기존의 후보대역인 4.4~4.8GHz, 7.125~8.4GHz, 14.8~15.35GHz대역 외 신규·추가 대역 식별 여부, 기존 위성·항공·고정업무와의 공동사용 및 정합성 확보가 핵심 쟁점
  - (위성-단말 직접통신) 이동위성업무(MSS)용 주파수 대역에서 위성-IMT 단말 직접 접속 허용 여부 및 조건, 지상 IMT(1순위) 보호와 국경 간 간섭관리 체계 설계 필요성
  - (비정지궤도 단말규제) 위성사업자 서비스 영역 설정 및 제한, 비인가 단말 차단 의무, 사업자 부담 및 규제 집행 방식에 대한 지역 간 입장 차이 해소
  - (Q/V비정지궤도 단말규제) Q/V 대역에서의 개발도상국의 위성자원 접근권 보장 여부, EESS(지구탐사), RAS(전파천문) 등 과학업무 신규·추가 할당(4.2GHz, 8.4GHz 76GHz ↑ 등) 및 보호기준 설정 필요성
  - (전 지역 공통원칙) 기존 서비스 보호, 신규 기술·서비스의 조건부 확장, 지역 간 협의 중시 등 공통원칙을 협의
    - (기존 서비스 보호) 항공(항공고도계, HF통신), 과학(EESS, RAS), 기존 고정이동위성(FSS, MSS), 지상 IMT에 대한 보호가 전제조건, 신규 서비스는 기존 서비스에 대한 최소한의 제약 범위 내 허용
    - (신규기술·서비스) IMT 주파수 대역 확대 및 신규 기술·서비스(D2D, LDR, MSS, Q/V FSS 등)은 모두 공동사용 및 정합성 연구 결과에 따라 단계적 검토
- ※ 조기 상용화를 원하더라도 국제 규범, 기술근거 확보 필수

- (지역 간 협의) 지역기구 국제회의(IRIS) 상호 참여를 통해 WRC-27 이전 최대한 합의 가능한 옵션 마련에 대한 공감대 형성
- (지역기구별 입장요약) WRC-27은 IMT(6G) 주파수의 확보, NTN · D2D 위성 도입, 비정지궤도 위성 규제체계 정비, 위성 추가 대역 및 과학 업무의 보호 등을 중심으로 논의 필요
- (APT, 아시아권) ITU와 WRC의 연구방향에 적극적으로 참여 중이며, IMT와 이동위성, 과학업무 보호를 모두 고려하는 균형적인 입장으로 지역기구 간 중재자 역할 기대
- (ASMG, 아랍권) 기존 서비스의 보호가 최우선이며, IMT, D2D 관련 매우 신중한 입장, 특히, 4.4~4.8GHz 대역(Appendix.30B) 및 위성 관련 안전에서 강경한 보호 논리를 표명
- (ATU, 아프리카권) 지역 간 연결 격차 해소 및 디지털 전환을 위해 IMT와 위성의 확대 필요성을 강조, 다만, 기존 업무의 보호 및 공정 접근을 모두 고려함으로써 실용형 개도국 입장으로 확인
- (CEPT, 유럽권) 관련 기준과 과학업무의 보호 등 가장 보수적인 입장으로 IMT 주파수 대역 확대에 대해 매우 신중(특히, 7~8GHz)
  - ※ 과학업무의 보호 기준을 가장 엄격하게 제안
- (CITEL, 미주권) IMT, D2D, LDR(저속데이터전송), MSS 등 신규 기술 확장에 가장 우호적인 입장, 단 FDD · TDD 배치 차이를 반영한 유연한 보호조건을 요구
  - ※ 비정지궤도 위성 규제는 지역 내 “강화 vs 현행유지” 의견 혼재
- (RCC, 러시아권) 영토 등 국가 권한을 최우선으로 고려, 국제공역 · 수역 수호 필요성을 강조, 또한, 비정지궤도 위성 서비스 지역 강제 제외 등의 강력한 규제를 선호
  - ※ 4.4~4.8GHz, 14.8~15.35GHz 대역 내 IMT 식별에는 비교적 적극적이거나, 7~8GHz 대역은 부분적으로 반대



- (시사점) 우리나라는 APT의 균형적인 입장을 토대로 지역기구 간 조정자 역할 수행 기대, 특히 IMT 후보대역, 위성직접통신, 비정지궤도 위성 규제 등의 안전에서 과학보호 논리와 6G 산업전략을 결합한 정교한 협상전략 마련 필요

## 〈 의제 1.7(IMT) 관련 지역기구별 세부 입장 논의 〉

- (의제 1.7 개요) 차세대 이동통신인 6G 주파수 후보 대역에서의 IMT 대역 식별 및 기술사항, 연구내용, 관련 규정 제·개정 방안 검토
  - (검토대역) WRC-23에서 결정한 6G 주파수 후보대역인 4.4~4.8GHz, 7.125~8.4GHz, 14.8~15.35GHz과 중·고대역 내 추가 대역 검토
  - (연구범위) IMT 시스템 특성 및 전개 시나리오, 기존 1순위\* 업무의 보호, 공동사용 방안, 국제 공역·수역 국경 밖 운용 보호 개념 등
- \* FSS(고정위성), FS(고정), AMS(항공이동), EESS(지구탐사위성), RAS(전파천문) 등
- (APT 입장) 결의 256에 따른 주파수 공동사용, 정합성 연구 방향을 적극 지지하며, 4.5~4.8GHz 대역은 Appendix.30B 기반의 글로벌 위성이 계획되어 있으므로 보호가 필요함
  - 의제 내용 중 “추가 제역 없이” 문구에 대한 재검토 및 국제수역, 공역 밖 운용국 보호 범위에 대한 명확화가 필요하며, 7.125~8.4GHz 대역은 하위 대역으로 세분화 검토 필요

### ○ 아시아-태평양 지역기구는 기술중립, 균형적인 입장으로, 연구 중심으로 접근 중

- (ASMG 입장) 4.4~4.8GHz 대역 관련해 Appendix.30B\*에서 명시하고 있는 글로벌 고정위성 업무의 보호를 최우선으로 고려해야 함
  - \* 정지궤도 위성망의 공정한 접근을 보장하기 위한 기준
  - 7.125~8.4GHz 대역과 14.8~15.35GHz 대역의 경우 연구 결과에 따라 부분

식별이 가능할 것으로 판단되나, 7.125~8.4GHz 대역은 인접대역, 14.8~15.35GHz 대역은 상위대역의 기존 업무의 보호가 반드시 전제되어야 함

**○ 아랍권 지역기구는 가장 보수적이며, 위성업무 보호를 최우선으로 고려 중**

- (ATU 입장) 아프리카 지역기구는 해당 대역의 실제 이용현황을 제시, 분석결과 아프리카 지역은 7~8GHz 대역 및 14.8~15.35GHz 대역 내 고정위성서비스 실제 이용률이 매우 높은 것으로 확인
  - 현재 WP-5D 부분을 집중 지원하고 있어 해당 의제 관련 연구가 지연되고 있는 상황을 공유, 다만, 기존 업무의 보호와 미래 IMT 수요 간 균형 있는 조정 및 연구·분석이 필요하다는 입장 표명

**○ 아프리카 지역기구는 실제 이용현황을 분석 중이며, IMT는 조건부로 고려 중**

- (CEPT 입장) 4.4~4.8GHz 대역 내 IMT 식별 가능성을 인정하나, 항공 이동업무, 과학업무\* 보호를 최우선으로 고려 중
  - \* 유럽은 4.2~4.4GHz 대역 내에서 지구탐사위성을 운용 중
  - 7.125~8.4GHz 대역 중에서는 7.125~7.250GHz 대역만 검토 중이며, 7.250~8.4GHz 대역에서는 다수의 위성, 과학업무가 운용 중이므로 해당 대역의 IMT 식별 가능성에 대해서는 반대입장 표명
  - 14.8~15.35GHz 대역 관련해서 SRS(우주연구업무), FS(고정업무) 보호를 전제로 중립적인 입장을 표명하였고, 의제 내용 중 “추가 제약 부여 금지” 문구에 대한 엄격한 해석 필요

**○ 유럽 지역기구는 가장 보수적이며, 규범 중심으로 검토 중, 특히, 7~8GHz 대역을 반대**

- (CITELE 입장) 미주 지역 8개국 공통의 예비전해(PV)를 도출하여 발표
  - 6G(IMT) 후보대역 식별연구에 적극적, 개방적인 입장을 표명, 또한 “저비용·고용량” 모바일 광대역 확산을 강조하며 기존 서비스 보호는 필요하지만 기술 진화에 우호적인 입장을 표명

○ 미국 지역기구는 IMT 식별에 가장 우호적(기존 업무 보호보다 우선 고려 가능)

- (RCC 입장) 기본적으로 국제수역, 공역 운용업무(항공이동·이동)는 보호되어야 한다는 독자적인 입장을 제시, 6G 후보대역 중 IMT 식별이 가능하나, 국가 영토 내 기존 업무가 보호가 우선

- (4.4~4.8GHz) 해당 대역 내 IMT 식별 가능하나, 항공이동업무, 이동 업무 보호를 위해 “국경기준 거리\*”를 제안

\* 대역에 따라 구분한 기준을 제시(200NM(약 370km), 500km 등

- (7.125~8.4GHz) 해당 대역 관련하여 지역별, 대역별 다른 입장\*\*을 제시

\*\* 지역1에서는 7.125~7.25GHz 대역, 지역2·3에서는 7.125~7.9GHz 대역 내 식별 가능하며, 7.9~8.4GHz 대역은 모든 지역에서 식별 불가 입장 표명

- (14.8~15.35GHz) 우주연구업무(SRS), 고정업무(FS) 보호를 전제로 해당 대역 내 IMT 식별 가능하나, 항공이동업무(AMS) 보호 목적의 PFD 적용은 반대하는 입장 표명

※ 국경기준 거리는 동일하게 200NM(약 370km) 분리 제안

○ 러시아 지역기구는 조건부로 적극적으로 협력하겠다는 입장

- (결론) IMT 신규대역 식별이 필요하다는 입장은 전체적으로 동의, 다만, Appendix.30B 주요 내용인 항공고도계, 과학업무, 고정위성업무, 고정업무 등 기존 업무의 보호기준은 변경 불가하므로, 후보대역 및 지역별 조건부 식별 방안 수립의 절충안 논의

< 지역기구별 IMT 후보 대역 식별 관련 입장요약(안) >

구분	주요 내용
4.4~4.8GHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (APT·ATU·CITEL·RCC) 식별 가능성 있음</li> <li>○ (ASMG·CEPT) 위성, 항공업무 보호 최우선, 신중한 입장</li> </ul>
7.125~8.4GHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (CEPT·ASMG·RCC) 범위 축소 필요, 부분적으로 반대</li> <li>○ (APT·ATU·CITEL) 세부 연구 후 일부 식별 가능성 있음</li> </ul>
14.8~15.35GHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대부분의 지역기구에서 조건부 식별 가능성 있음</li> <li>※ CEPT 보수적, RCC 거리·보호 조건부 식별 가능성 있음</li> </ul>