

ITU-R SG5(지상통신분야) 국제회의 참가 결과

< '25. 12. 10.(수), KCA 위성·공공전파융합팀 >

□ 개요

- 회의명 : ITU-R SG5(지상통신분야) 및 산하 작업반* 국제회의 참가
 - * WP5A(육상이동), WP5B(해상, 항공), WP5C(고정통신)
- 일자/장소 : 2025년 11월 22일(토) ~ 12월 3일(수)/스위스(제네바)
- 참가자 : 회원국 및 국제기구 대표 등 약 350여명(한국대표단 25명)
 - ※ 현장 참석 : RPA 김봉석 연구사(수석대표), KCA 정윤경 과장, TTA 장민욱 수석 등 10명

□ 주요 회의결과

◆ 우리나라 개발 표준 3건 SG5 승인

- (ITU 무선랜 특성 권고) 한·미·일 등 지속 공동표준 개발, WiFi에 6G 대역 포함
- (철도주파수 권고) 국제 무선통신 조화주파수 개발, 국내 LTE-R 주파수에 반영
- (해상무선통신시스템 권고) VDES 메시지를 위한 IALA(국제항로표지기구) 표준-ITU 권고간 부합화

◆ WRC-27 의제 추진

○ WRC-27 의제 1.7(6G 후보 주파수 관련 항공 고도계)

- 6G 후보주파수 인접대역인 4.2-4.4GHz 대역의 항공기 내 전파고도계 및 WAIC 기술적 특성을 담은 연락문서를 WP 5D에 송부하지 못함

※ IMT 지지 그룹(우리나라, 미국, GSMA 등)과 항공산업 지지 그룹(프랑스, 중국, ICAO 등)간 합의점*을 찾지 못함 * IMT 기지국-공항 이격 거리, 항공 통신 위급 상황 전파고도계 보호 조건 등

○ WRC-27 의제 1.8(무선측위)

- 200GHz 이상 대역에 신규 무선탐지 도입 시 기존 업무(지구탐사위성, 전파천문, 고정/이동 등)와의 공유방안 연구, CPM 보고서 초안 및 권고 마련 중

○ WRC-27 의제 1.9(항공 HF 현대화)

- 용어 정의, 보호 기준 등 기술적 쟁점을 해소하고 국가 간 입장을 조율하는 과정을 통해 전파규칙 부록 26 개정 방안 마련 중

○ WRC 의제 1.10(고정업무 보호)

- 71-76/81-86GHz 대역 고정위성 및 방송위성으로부터 고정·이동업무보호를 위한 출력 제한 등 연구 수행(출력 제한을 위해 안테나 패턴·방위각 및 보호기준에 대한 논의 진행)

□ 주요 회의결과 세부내용

① 우리나라 개발 표준 3건 SG5 승인

- (ITU 무선랜 특성 권고) 권고안은 우리나라 WiFi 6E 주파수 대역을 포함하고 있으며, 한·미·일 등 지속 공동기고를 통해 표준안을 개발
 - ※ 우리나라는 '22년 WiFi 6E 주파수(5,925-7,125MHz) 등을 기술 요구사항 파트에 반영함
- (철도주파수 권고) 국제 지역별 무선통신 조화주파수 개발을 위한 권고로 우리나라에서 사용 중인 LTE-R 통신시스템 주파수 등을 반영
 - ※ 중국은 일대일로 사업의 일환으로 철도 표준화를 적극 대응 중이며, WRC-19에서 전 세계 철도 조화주파수(900MHz 등)를 희망하였으나 합의를 이루지 못함
 - ※ 국제 지역별 조화주파수와는 별도로 우리나라는 철도분야 열차자동운전(ATD) 신규 보고서 개발을 제안하여 차기 회의에 지속 논의기로 함
- (해상 무선통신 시스템 M.2092) 해상에서 사용중인 VDES 업링크 단문 메시지 등 현행화를 위한 IALA(국제항로표지기구) 표준과 ITU 권고간 부합화

② WRC-27 의제 1.7(6G 후보 주파수) 관련 항공 고도계

- 6G 후보주파수 인접대역인 4.2 - 4.4GHz 대역의 항공기 내 전파고도계 및 WAIC 기술적 특성을 담은 연락문서를 WP 5D에 송부하려 하였으나,
 - IMT 지지 그룹(우리나라, 미국, GSMA 등)과 항공산업 지지 그룹(프랑스, 중국, ICAO 등)간 합의점*을 찾지 못하여 송부하지 못함
- * IMT 기지국과 공항과 이격 거리(16km), 기상악화 등 항공 통신 위급 상황의 전파 고도계 보호 조건 등 논의

③ WRC-27 의제 1.8(무선측위)

- WRC-27 의제 1.8은 231.5-275GHz 대역 1순위 무선탐지업무 추가 분배 및 275-700GHz 주파수 대역 무선탐지업무 신규 지정 연구를 목적으로 함
 - ※ 231.5-275GHz 분배 현황: 고정, 이동, 무선탐지, 무선험행, 무선험행위성, 전파천문, 고정 위성, 이동위성, 지구탐사위성, 우주연구, 아마추어, 아마추어 위성으로 분배
 - ※ 275.5-700GHz 대역: 국제 및 국내 모두 미분배 상태로 무선국 현황 또한 없는 상태임

- 200GHz 이상 대역에 신규 무선탐지 도입 시 기존 업무(지구탐사위성, 전파천문, 고정/이동 등)와의 공유방안 연구, CPM 보고서 초안 및 권고 마련 중

④ WRC-27 의제 1.9(항공 HF 현대화)

- WRC-27 의제 1.9는 HF 항공이동(OR)업무의 광대역 디지털 통신 현대화를 위해 전파규칙 부록 26 개정 연구를 목적으로 함
- ALE 용어 정의, 보호 기준 등 기술적 쟁점을 해소하고 국가 간 입장을 조율하는 과정을 통해 전파규칙 부록 26 개정 방안 마련 중에 있음

⑤ WRC 의제 1.10(고정업무 보호)

- (71-76/81-86GHz 대역 고정 및 이동업무 보호) 고정위성 및 방송위성으로 부터 고정·이동업무보호를 위한 출력 제한 등 연구 수행
- 출력 제한 연구를 위해 안테나 패턴·방위각 및 보호기준에 대한 논의가 진행되고 있으며 금번 회의까지는 큰 이견이 없는 상황임
- ※ 향후, 위성 진영과 지상(고정·이동) 진영 사이에 충돌이 있을 가능성 있음

⑥ 해상 주요 의제

- 해상업무용 무선설비의 디지털 기술 도입 등 현대화 관련 기술 권고 업데이트 및 작업 완료된 표준의 최종 승인 추진
- VHF 데이터 교환시스템(ITU-R M.2092), 자동식별장치(ITU-R M.1371), 사용자 식별/할당(ITU-R M.585), 디지털 항해 데이터 시스템(ITU-R M.20210/2058) 개정 및 SG5 승인 완료

□ 차기 회의일정

- ITU-R WP5D : '26.2.3 - 2.12, 스위스 제네바
- ITU-R SG5 산하 WP5A/5B/5C : '26.5.18 - 5.29, 스위스 제네바

붙임1

KCA 담당 의제 회의 결과

□ 주요내용

회의결과 요약

◆ 항공 - 5030~5091MHz CNPC(Link) 연구

■ 핵심 논의

- AM(R)S · AMS(R)S 기반 CNPC 링크 기술특성 업데이트 작업(PDNR) 진행
 - 국가별 기여자료를 통합·정리했으나 보호기준(Recommends 2, I/N) 문구는 합의 실패
- WP4C(위성)이 RNSS 보호기준(EIRP 밀도)에 대해 추가 기술자료 요구
 - 운용 시나리오, 합산간섭 계산근거 등이 부족하다고 판단
- 문서 구조는 대부분 정리되었으나, 핵심 기준값이 미합의되어 차기로 이월

■ 회의 결론

- CNPC 권고안(PDNR)은 Recommends 2 미합의로 차기 회기에 재논의
- RNSS 보호기준(EIRP)은 2025년 내 확정 어려움

■ 대응 필요사항

- RNSS 보호기준(EIRP) 관련 추가 기술자료(운용 시나리오·합산간섭 등) 국내 준비 필요
- Recommends 2 문구 협상논리 사전 정리 필요
- 일본 등 타국 호환성 연구자료 활용해 국내 적용성 검토 필요

◆ 항공 - HF 항공이동(OR) 업무 현대화(Resolution 411 / WRC-27 AI 1.9)

■ 핵심 논의

- Appendix 26 개정 검토가 진행
 - 채널 집합 규정 및 용어 정비(2800Hz occupied bandwidth로 확정), 3G/4G ALE 용어 사용은 부적절하여 보류
- 방송 보호를 위한 HF 수신 파라미터를 ITU-R Report에 반영
- 보호기준(I/N)의 출처를 Appendix 27 → 필요한 경우 Appendix 26도 참고로 명시

■ 회의 결론

- Appendix 26 개정은 미국·프랑스 제안 방향(Method B) 기반으로 병합안 마련
- 기존 방식 유지(Method A)는 문서 선택지로 유지
- Resolution 411은 삭제 후 WRC-27 논의로 대체

■ 대응 필요사항

- ALE 용어 정의, 보호기준 명확화 등 추가 논의 결과 지속 모니터링 필요
- 미국·프랑스 공동제안(Method B) 방향을 우리도 지지하는 입장 유지 적합

◆ 레이더 - 231.5~275GHz 및 275~700GHz 신규 분배 연구(WRC-27 AI 1.8)

■ 핵심 논의

- 초고주파(밀리미터·서브밀리미터파) 대역에서 RLS 신규 분배 및 공유연구 진행
- 독일·일본·러시아·미국 등 다양한 국가가 간섭 분석, 보호 기준, 전파모델 적용 등 제안
- 기존 서비스 보호가 핵심 이슈

■ 회의 결론

- 보고서(ITU-R M.[RLS_231.5-700]) 구조 및 용어 대폭 조정
 - 차량 레이다 센서 수 상한(6~8개) 규정
 - 레이다 분류체계 알파벳(C,D,E,F) 사용
- CPM Report 초안에서 독일안의 두 개 Method를 하나로 통합
 - 다만 No-Change 선택지는 문서에 유지

■ 대응 필요사항

- 주요국(미·일·독)은 231.5~275GHz 측위 레이더 도입에 긍정적인 흐름
- 신규 분배 지속 논의가 예상되므로 국내 기술·산업적 영향 정리 필요

□ 회의 세부내용

< 항공 >

◆ 5030 - 5091MHz 대역 무인항공기 CNPC 연구

□ 개요 및 논의 배경

- WRC-12에서 개발된 RR 5.443C 및 5.443D에 근거하여 5030~5091MHz 대역 무인항공기 CNPC* 링크 시스템 특성 권고(M[AM(R)S_AMS(R)S_5GHz]) 개발 중

* Control and Non-Payload Communication

- CNPC 링크는 AM(R)S 및 AMS(R)S 기반 항공안전업무용 링크로서, 지상·위성 기반 제어를 위한 국제 표준화된 항공 시스템 마련을 위해 ITU-R WP5B에서 권고안(PDNR) 개발과 공유·양립성 연구가 병행되고 있음
- 본 대역은 국내 주파수 분배표에서도 RR 5.443C에 따라 무인항공기 CNPC 용도에 한정하여 적용되고 있음

□ 주요 이슈

- (권고 M[AM(R)S_AMS(R)S_5GHz]) 지상·위성 업무를 기반으로 한 CNPC 링크의 향후 주파수 공유 및 호환성 연구 수행을 위해 AMRS·AMSRS 시스템 기술특성 업데이트(PDNR 개정 작업)가 진행됨
- 프랑스·미국 등 회원국이 제출한 기술자료를 바탕으로, 각국 기여 내용을 하나의 통합 초안(merged draft)으로 편집·정비
- Annex 내 일부 표(스퓨리어스·수신기 블로킹 등) 삭제 및 기술 항목 재정리 등 문서 구조가 업데이트됨
- Recommends 2의 I/N 보호기준 문구("should be used" vs "should be considered")는 국가 간 의견 차이로 결론이 나지 않아 대괄호 상태 유지
- ※ 미국·프랑스는 지상 및 위성제어 링크의 최신 기술특성 업데이트 자료를 제출
- ※ 일본은 HAPS 및 5GHz CNPC 인접대역 내 기존 시스템과의 호환성 연구결과 제출

- (연락문서) RNSS 보호기준(EIRP 밀도 조건)에 대한 WP4C의 추가 기술자료 요청
 - WP4C는 RR 5.443C에서 규정된 5030 - 5091MHz 인접대역 RNSS 보호와 관련하여, 5B가 제안한 EIRP 밀도 값의 산출 근거·운용 시나리오·합산 간섭 (aggregate interference) 분석자료가 부족하다고 판단함
 - WP4C는 RNSS 보호 연구 수행을 위해 다음 정보의 보완을 요청함
 - AMRS/AMSRS 시스템 운용 시나리오
 - 제안된 EIRP 밀도 제한값의 기술적 배경
 - 다수 송신기에 의한 합산 간섭 계산 근거
 - (기술기준 합의 지연) 보호기준 관련 문안이 회기 내 확정되지 못함
 - Recommends 2의 보호기준(I/N) 문구가 국가 간 의견 차이로 조정되지 못해 대괄호 상태로 보류
 - RNSS 보호를 위한 EIRP 밀도 기준 또한 WP4C가 요구한 추가자료가 제출되어야 검토가 가능하므로 기준의 확정은 차기 회기로 이월됨
- ※ 작년의 고고도 중계시스템(HAPS) 표준화 지연과 유사하게, 일부 기술기준은 이번 회기 내에 확정되지 못하고 후속 회기에서 재검토 필요성이 제기됨

□ 회의 결과

- 5GHz AMRS·AMSRS 권고안(PDNR)은 기술특성 정비가 상당 부분 진행되었으나, Recommends 2 문구 합의 미도달로 인해 최종 승격은 차기 회기에서 재논의하기로 함
 - RNSS 보호기준(EIRP 밀도 조건)은 WP4C가 요구한 추가자료 제출이 이루어진 이후 WP4C에서 새 버전 검토가 가능하므로, '25년 회기 내 확정 불가로 판단됨
 - 일본 등 일부 회원국이 제출한 인접대역 호환성 연구자료는 PDNR 기술특성 정비 시 참고자료로 계속 활용될 예정임
- ※ 종합적으로, CNPC 관련 기술기준의 대부분은 문서 구조 정비는 완료되었으나 기준값 확정은 차기 회기로 이월되는 흐름을 보임

□ 대응 방안

- RNSS 보호기준 검토를 위해 요구된 추가 기술자료(운용 시나리오, EIRP 산출 근거, 합산 간섭 분석 등)를 관련 기관(항우연·국토부·연구기관 등)과 협의하여 준비 필요
- Recommends 2 문구 조정을 위한 국가별 기술논리 정리 및 사전 교섭 필요
 - 보호기준(I/N) 적용 목적, 연구적 불확실성, 항공안전업무 특성 등을 반영한 한국 측 입장 정립 필요
- 일본이 제출한 HAPS 및 인접대역 호환성 연구자료를 참고하여 국내 CNPC 운용환경과의 기술적 적합성 분석 필요.
- 차기 WP5B 회의 전, WP4C·WP7C 등 타 작업반과의 교신(Liaison) 요구사항을 정리하여 국내 대응체계를 사전에 준비할 필요가 있음

◆ 항공이동(OR)업무 HF 통신 현대화를 위한 전파규칙 부록 26 개정 검토(WRC-27 AI 1.9)

□ 개요 및 논의 배경

- ITU-R 결의 411에 따라 항공이동(OR)업무에서 HF 대역 사용의 현대화를 지원하기 위해 부록 26*에 적절한 규정 조치 검토
- * 3,025kHz부터 18,030kHz 사이에서 항공이동(OR)업무 **단독 분배 대역**에 대한 규정 및 관련 주파수 배치(Allotment) 계획
- 광대역 및 디지털 통신을 위한 기술적·운용적 특성 연구와 인접대역 1순위 업무(고정, 이동, 방송 등) 간 공유 및 양립성 연구 수행 중

< 3,025 ~ 18,030kHz 대역 내 AM(OR)S 단독 대역 >

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. 3,025 – 3,155kHz | 6. 8,965 – 9,040kHz |
| 2. 3,900 – 3,950kHz(1지역) | 7. 11,175 – 11,275kHz |
| 3. 4,700 – 4,750kHz | 8. 13,200 – 13,260kHz |
| 4. 5,680 – 5,730kHz | 9. 15,010 – 15,100kHz |
| 5. 6,685 – 6,765kHz | 10. 17,970 – 18,030kHz |

□ 주요 이슈

○ WDPDNR ITU-R Report M.[MODERNIZATION OF HF AM(OR)S]

- (WP 6A(방송) 연락문서) HF 방송 보호를 위해 수신기 대역폭 10kHz 적용, 수신감도 등 인접대역의 방송업무 수신 파라미터를 보고서에 반영
- ※ WP 6A에 대한 연락문서 회신문은 발송하지 않고 Rapporteur Group 보고로 대체
- (용어 정의) 미국과 캐나다의 합의로 모호한 'Legacy' 용어를 삭제하고 전파규칙에 근거한 '2800Hz Occupied bandwidth channel'을 사용하기로 확정
- (4G-ALE 정의) 이란은 3G/4G ALE 용어는 전파규칙에 존재하지 않으며, 사용 부적절하다고 지적하여, 대괄호 처리하고 추가 논의 필요
- (ALE 기술적 특성) 캐나다는 ALE 사용 채널이 부록 26에서 규정하는 할당 채널인지, ALE 설명을 위한 가정 채널인지 불분명하다는 의견을 제안
- (AM(OR)S 및 인접 서비스 보호 기준(I/N) 명확화) 미국과 캐나다는 보호 기준값의 출처를 Appendix 27*에 표시하고, 필요시 Appendix 26**도 함께 참조 필요 제안

* HF 항공이동(R)업무 기술 특성과 보호 기준

** 항공이동(OR)업무 주파수 할당 계획

○ WRC-27 의제 1.9 관련 Draft CPM Report 초안

- (Appendix 26 개정 확정) 미국은 연속·비연속 채널 집합 허용 필요성을 제안하고, 프랑스는 emission mask와 전력 제한 준수 필요성을 강조
- 최종적으로 Appendix 26 개정하는 Method B 병합(미국, 프랑스)안 방향으로 하고, 세부 수정안은 대괄호 처리 상태로 향후 논의 예정
- ※ 프랑스가 Appendix 26 규정 현행 유지를 제안한 Method A(안)은 문서상 선택지로 유지하기로 함(현행으로도 HF 통신을 배재하지 않고 있다는 일부국가가 주장)
- (Resolution 411(WRC-23) 삭제) 모든 회원국이 WRC-27에서 Appendix 26 개정 논의로 대체 필요성을 제기하여 삭제하기로 함

☐ 회의 결과

○ WDPDNR ITU-R Report M.[MODERNIZATION OF HF AM(OR)S]

- (연락문서 반영) HF 방송 보호를 위한 수신 파라미터를 보고서에 반영
- (용어정리) 'Legacy' 삭제하고, '2800Hz occupied bandwidth channel' 로 확정
- (ALE 관련) 3G/4G ALE 용어는 부적절하여 대괄호 처리, 채널 정의와 기술 설명 불명확해 추가 논의 필요.
- (보호 기준) Appendix 27에 출처 명시하고 필요시 Appendix 26 참조

○ WRC-27 의제 1.9 관련 Draft CPM Report 초안

- (Appendix 26 개정) 미국·프랑스 제안 반영, 최종적으로 Method B 병합안 확정하되, 일부 회원국 의견을 반영해 문서상 Method A(현행유지)는 선택지로 유지기로 함
- (Resolution 411) WRC-27 논의로 대체 필요성 인정하고 삭제 확정

☐ 대응 방안

- ITU-R Report M.[MODERNIZATION OF HF AM(OR)S] 관련 논의 결과를 존중하며 ALE 용어 정의와 보호 기준 확인 등 권고안이 확정될 때까지 국제 동향에 대한 지속적인 모니터링이 필요
- Draft CPM Text 관련 미국 제안(Method B)을 존중하며 논의에 협조하고, Resolution 411 삭제는 공동 제안국 입장을 지지하며 이견 없이 동의 예정

< 레이다 >

◆ 의제 1.8 231.5~275GHz 무선탐지 분배 및 275GHz~700GHz 대역 무선 측위 신규 분배

□ 개요 및 논의 배경

- 231.5-275GHz 주파수 범위에서 1순위 무선탐지업무 신규 분배 및 275-700GHz 주파수 범위 내의 주파수 대역에서 무선탐지업무 응용 서비스용 신규 지정 연구를 목적으로 WCR-27 의제로 채택

◆ 결의 663(WRC-23) ITU-R 요청사항

- 1 주파수 범위 231.5~275GHz 및 275~700GHz가 다른 무선통신 업무에도 할당되어 있으며, 이러한 할당이 여러 관리 기관의 다양한 기존 시스템에서 사용되고 있어 인접 업무를 포함한 관련 업무들의 보호를 위한 연구가 수행되어야 한다는 것에 나열된 범주에서 수신 전용 및 능동형 밀리미터파와 서브밀리미터파 RLS 시스템과 애플리케이션에 대한 필수 보호 기준을 포함한 기술적 및 운용 특성에 대한 설명
- 2 RLS, 특히 231.5GHz 이상의 밀리미터파 및 서브밀리미터파 RLS 시스템과 애플리케이션에 대한 전 세계적으로 조화된 스펙트럼에 대한 연구 수행
- 3 231.5~275GHz 주파수 범위에 할당된 현재 업무의 현재 사용과 추가 개발을 위해 보호를 보장하는 동시에, 231.5~275GHz 주파수 범위의 다른 서비스와 능동형 밀리미터파 및 서브밀리미터파 RLS 시스템 및 애플리케이션에 대한 인밴드 및 인접 대역에서의 공유 및 호환성 연구(대역내 및 인접 대역)를 수행
- 4 전파규칙 제5.565호에서 확인된 수동 업무 애플리케이션에 대한 보호를 유지하는 동시에, 주파수 범위 275~700GHz의 EESS(Passive), 우주연구업무(Passive) 및 RAS 애플리케이션을 사용하는 RLS 애플리케이션에 대한 공유 및 호환성 연구(대역내 및 인접 대역)를 수행
- 5 전파규칙 제5.564A호에 명시된 주파수 범위 275~450GHz의 고정업무 및 육상이동업무 애플리케이션이 있는 RLS 애플리케이션에 대한 공유 및 호환성 연구(대역내 및 인접 대역)를 수행

- 해당 주파수대역은 다양한 수동 및 능동 무선통신 서비스가 기존에 할당 및 운용 중으로, 신규 도입 시 공존성과 간섭방지가 핵심 이슈로 제기됨
- ※ 231.5-275GHz 분배 현황: 고정, 이동, 무선탐지, 무선향행, 무선향행위성, 전파천문, 고정위성(우주대지구), 이동위성(지구대우주), 지구탐사위성(수동), 우주연구(수동), 아마추어, 아마추어 위성으로 분배
- ※ 275.5-700GHz 대역: 국제 및 국내 분배하지 않았으며, 무선국 현황 또한 없는 상태임

□ 주요 이슈

- 해당 의제 공유 연구 및 CPM 보고서 작성 등 참고자료로 활용을 위한 ITU-R M.[RLS_231.5-700GHz] 보고서 개발 및 CPM 보고서 초안 작업 중
- 신규 주파수 대역에 RLS 도입 시 기존 업무(EESS Passive, 전파천문, 고정/이동 등)에 대한 간섭영향 평가 및 공유방안 연구결과 등 반영 예정
- RLS 및 기존 업무의 기술적/운용적 특성, 보호 기준, 전파 모델 등의 개발을 위해 기존에 개발된 표준 등의 확대 적용 방안 검토 등 세부 연구 진행
- 금번 회의에서는 독일, 일본, 러시아, 미국 등의 기고서를 기반으로 의제 1.8 관련 M.[RLS_231.5-700GHz] 보고서 수정 작업 진행
- (독일) 231.5-450GHz 대역의 이동식, 고정식 레이더를 이용한 인명안전(실내 공간, 재난발생 및 차량 운행 등)을 위한 시나리오 제안 및 의제 1.8 관련 CPM 보고서 초안과 ITU-R M.[RLS_FREQ_ABOVE_231GHz] 보고서 작성 등 제안
- (일본) 231.5-450GHz 대역의 레이더를 박물관, 스타디움, 이벤트 홀 등에 설치 운용하는 유즈케이스 등 특정 RLS 응용 시나리오 제안
- (러시아) 이동/고정 레이더와의 FS 시스템과의 간섭분석 연구 결과, 차량 레이더와 FS 시스템과의 간섭분석 연구 결과를 통해 도출된 간섭분포 함수와 보호이격거리 등을 제안
- (미국) M.[RLS_231.5-700GHz] 본 보고서가 EESS와의 양립성 연구 현황, 관련 결과들을 공유할 수 있는 문서로 활용하자는 의견 제안

- (ESA/EUMESAT/IUCAF) EESS와 차량 레이더의 공유연구 결과 제안
- (ITU-R 3J/βK/βM) 의제 1.8 관련 연구를 지원하기 위해 기존 전파전달 모델의 주파수 상향 적용(ITU-R P.2108(67GHz), ITU-R P.2109(100GHz)) 방안에 대한 가이드라인 제공

□ 회의 결과

- (RLS 보고서) 의제 1.8 관련 ITU-R M.[RLS_231.5-700GHz] 보고서 초안 수정 작업 진행
 - (제목 변경) 의제 1.8 관련 단순 예비 보고서 초안이 아니라 의제 지원을 위한 문서임을 명확히 하기 위해 “Supporting Material for WRC-27 AI 1.8” 문구를 추가
 - (구조 변경) “3. Atmospheric attenuation in the frequency bands for EESS and RAS”를 EESS와 RAS를 명확히 구분하여 전파환경 및 조건을 규정하도록 “3.1 General considerations on EESS frequency-dependent sensitivities”와 “3.2 Considerations for RAS”로 구분하여 문서 구조 변경
 - (차량레이더) 차량레이더의 레이더 센서 수 값이 고정값인 6과 8로 규정되어 있어 최대 수량임을 명확히 하기 위해 “≤6과 “≤8”로 상한 기준을 명확히 규정
 - (레이다명 변경) WP3J에서 사용되는 레이더 분류와 일치시키기 위해 RLS 레이더 구분을 숫자가 아닌 알파벳을 적용(C, D, E, F)하는 형태로 변경
 - 그 외, 표 제목 변경, 용어 통일 및 일치화 등의 편집적인 문서 수정과 내용 재배치 등의 작업 진행
- (CPM 보고서 초안) 의제 1.8 관련 CPM 보고서 초안 작업 진행
 - 독일에서 기고한 2개의 method(특정 주파수 대역을 RLS에 우선 할당, 주파수 대역을 명시한 주석 추가)를 포함한 기고서를 토대로 CPM 보고서 초안 논의
 - ※ 프랑스는 EESS 보호를 위해 기술적 조건이 명시된 권고를 참조하도록 해야한다는 의견과 method는 반드시 기고서로 제출이 되어야 한다는 의견을 제시함

- 회의를 통해, 독일에서 제안한 231.5-275GHz와 275-700GHz 부분이 2개의 method로 구분된 내용을 하나의 method로 통합하여 275GHz 이하/이상 주파수 범위를 모두 포함하도록 수정
- WP5B-1 의장은 통상 method에 “No change”가 있어 이를 포함할 것인지 검토가 필요하다는 의견을 제시하였으나, 프랑스는 향후 기고가 제출되는 경우 포함하자는 의견을 제시하여 반영
- (RLS 권고 초안) 의제 1.8 관련 CPM 보고서에서 참조할 신규 권고 초안 ITU-R M.[RLS_FREQ_ABOVE_231GHz] 작업 진행
- 이번 회의에 독일에서 기고한 CPM 보고서 초안을 기반으로 CPM 보고서에서 참조할 신규 권고 초안 논의
- 권고 초안에 대한 검토가 많이 이루어지지 않는 않았으나, 현재 작업 중인 보고서 초안 ITU-R M.[RLS_231.5-700GHz]에 포함된 레이더의 주파수 대역이 252GHz부터 제시되고 있어 이를 반영하여 신규 권고 초안 제목 등 변경
- ※ ITU-R M.[RLS_FREQ_ABOVE_231GHZ] → ITU-R M.[RLS_FREQ_ABOVE_252GHZ]

□ 대응 방안

- WD-PDNR ITU-R M.[RLS_231.5-700GHz] 국가별 의견을 주시한 결과, 미국, 일본, 독일 등은 231.5-275GHz 대역 무선측위업무를 지지하는 것으로 보이며, 275GHz 신규 분배에 대한 논의는 지속될 것으로 예측됨에 따라 지속 대응 추진
- RLS 관련 보고서 작업과 CPM 보고서 초안 작업이 본격적으로 진행됨에 따라 국내 연구 현황, 기술 동향 파악 등을 통해 국내 의견 정리가 필요할 것으로 판단됨

붙임2

ITU-R SG5 및 산하 작업반 국제회의 대표단

□ 대표단 명단 (총 25명)

번호	성명	소속	직위	참석회의	임무(활동계획)	참석방법
1	김봉석	국립전파연구원	연구사	WP5A/5B/5C/SG5	수석대표	현장
2	정민주	국립전파연구원	연구사	WP5A/5B/5C/SG5	교체수석	현장
3	한진욱	국립전파연구원	연구사	WP5A/5B/5C/SG5	지상 해상 등 의제 대응	온라인
4	김현기	국립전파연구원	연구사	WP5A/5B/5C/SG5	고정 업무 및 의제 1.10 대응	온라인
5	배석희	국립전파연구원	과장	WP5A/5B/5C/SG5	의제 대응 자문	온라인
6	임재우	국립전파연구원	연구관	WP5A/5B/5C/SG5	IMT 관련 주파수 의제	온라인
7	주상임	국립전파연구원	연구관	WP5A/5B/5C/SG5	IMT 관련 주파수 의제	온라인
8	위규진	선명법무법인	고문	WP5A/5B/5C/SG5	SG5 국제의장, 의제 대응 자문	현장
9	오현서	대구가톨릭대학교	교수	WP5A	ITS 의제 대응	현장
10	김부영	한국해양과학기술원 선박해양플랜트연구소	선임	WP5B/SG5	해상/레이다 의제 대응 (의제 1.8)	현장
11	최형진	한국에릭슨	디렉터	WP5A/5B/5C/SG5	해상, 항공, 레이다 대응	온라인
12	정윤경	한국방송통신전파진흥원	과장	WP5B	항공 업무 대응	현장
13	유경희	공공안전통신협회	책임	WP5A	유틸리티, 재난 업무 대응	현장
14	홍영삼	와이에스엔지니어링	대표	WP5A/5C/SG5	유틸리티/무선랜/공공안전 통신, 의제 1.10 대응	온라인
15	김승근	한국해양과학기술원 선박해양플랜트연구소	책임	WP5B	해상 의제 대응	온라인
16	송주연	삼성전자	수석	WP5A	지상/이동통신 대응	현장
17	우정수	삼성전자	수석	WP5A	지상/이동통신 대응	온라인
18	오성준	고려대학교	교수	SG5	지상/이동통신	현장
19	조한벽	아크링크	전문위원	WP5A	철도 의제 대응	온라인
20	박성일	한국켈컴	상무	WP5A	지상/이동통신 대응	온라인
21	표경수	국립재난안전연구원	연구관	WP5A	공공안전통신(PPDR 등) 의제 대응	온라인
22	구현희	싱크테크노	대표	WP5B	해상 의제 대응	온라인
23	김형중	한국전자통신연구원	책임	WP5B	레이다 관련 의제 대응	온라인
24	강민수	한국전자통신연구원	책임	WP5B	레이다 관련 의제 대응	온라인
25	장민욱	한국정보통신기술협회	수석	WP5A/5B/5C/SG5	무선랜, 의제 1.8 대응 및 사무국 업무 수행 등	현장

붙임3

SG5 상정 권고/보고서/중점 과제 현황

권고/보고서명	제목	주요 제·개정 내용
권고 [AM(R)S_AMS(R) S_CHAR_5GHz] (PDNR)	5030-5091MHz 대역 지상 및 위성 기반 무인항공기 CNPC 링크의 시스템 특성 및 보호기준	<ul style="list-style-type: none"> - 5030-5091MHz 주파수 대역에서 운용되는 무인 항공기(UAS) 제어 및 비탐재 통신 링크의 특성과 보호 기준을 정의 - 지상 및 위성 기반 항공 이동(노선) 서비스와 항공 이동 위성(노선) 서비스에 적용
보고서 M.[Modernization of HF AM(OR)S (WDPDNR)]	2.8-18.05MHz 항공 이동(OR) 서비스 현대화를 위한 주파수 대역, 기술적 특성 및 보호 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 2.8-18.05MHz 대역의 항공 모바일 서비스(AM(OR)S)의 현대화 - 기존 HF 주파수 대역에서 광대역 고주파(WBHF) 기술 도입 - 기존 2.8kHz 대역폭에서 최대 48kHz 폭 확장 등 수록
보고서/권고 M.[AMRS-VDL] (PDNR)	136-137MHz 대역 ICAO 표준 VDL 기술 및 보호기준	<ul style="list-style-type: none"> - VHF 대역(136-137MHz) ICAO 표준 VDL Mode 2 시스템 특성과 보호 기준 반영
권고 ITU-R M.[ARNS-AMRS- AMS(R)S 960-1215MHz] (WDPDNR)	960-1215MHz 대역에서 운 용되는 항공 무선항법 서비스 항공 이동 (노선) 서비스 항공 이동 위 성(노선) 서비스의 특 성과 보호 기준에 관한 새로운 권고 초안 작업 문서	<ul style="list-style-type: none"> - 960-1215MHz 주파수 대역에서 운용되는 항공 시스템(항공 무선항법 서비스, 항공 이동(노선) 서비스, 항공 이동 위성(노선) 서비스)의 특성과 보호 기준 정의
권고 M.2089 (WDPDRR)	14.5-15.35GHz 대역 항공이동업무의 기술적 특성과 보호기준	<ul style="list-style-type: none"> - WRC-27 의제 1.7 공유 연구를 위한 항공이동업무 시스템 특성 업데이트
권고 M.2089-0 (WDPDRR)	항공 이동통신 서비스 시스템 (14.5-15.35GHz)의 기술적 특성과 보호 기준 개정 초안 작업 문서	<ul style="list-style-type: none"> - 항공 이동통신 서비스 시스템이 사용하는 14.5-15.35GHz 주파수 대역의 기술적 특성과 보호 기준
권고 M.2116 (WDPDRR)	항공해상 이동통신 서비스 (4400-4990MHz) 기술 특성과 보호 기준 개정 초안 작업 문서	<ul style="list-style-type: none"> - 4400-4990MHz 주파수 범위 내에서 운용되는 항공 및 해상 이동 업무 시스템의 기술 및 운용 특성과 보호 기준
권고 M.[AMS CHARACTERISTIC S_1780-1850MHz] (PDNR)	1780-1850MHz 대역 항공이동업무의 특성 및 보호기준	<ul style="list-style-type: none"> - 1780-1850MHz 대역의 항공이동업무 특성 및 보호 기준
권고 M.2085-0 (WDPDRR)	4,200-4,400MHz의 항공 이동(R) 서비스 내 항공 내부 통신 시스템 사용을 위한 기술 조건	<ul style="list-style-type: none"> - 최대 RF 방출값 명시 등 시스템-고도계간 주파수 공유 및 호환성 확보 추진
보고서 M.2059 COMPARISON (PDNR)	라디오 고도계 측정값과 ITU-R 권고 M.2059를 비교하는 새로운 보고서 초안 준비 문서	<ul style="list-style-type: none"> - ITU-R 권고 M.2059와 실제 라디오 고도계 측정 데이터를 비교 - 기존 권고와 실제 측정값 간의 차이를 분석하여 향후 보고서 작성에 반영하려는 목적