해외출장 결과보고

CPM23-2 국제회의 참가 결과보고

2023. 4.

KCA 한국방송통신전파진흥원

CPM23-2 국제회의 참가 출장 결과개요

□ 해외출장 개요

1. **출 장 국** : 스위스 (제네바)

2. **출장목적** : WRC-23 회의의 기본문서로 활용되는 CPM* 보고서를 확정하는 CPM23-2에 참가하여 담당의제의 우리나라 입장 반영 및 아시아태평양 지역그룹(APT) 코디네이터 역할 수행

   * CPM(Conference Preparatory Meeting, 컨퍼런스 준비회의) : WRC 준비 및 WRC 작업 지원을 위해 모든 검토사항에 대한 통합보고서

3. **출장기간** : '23.3.26(일)-4.8(토) /12박 14일

4. **보고서 작성자** : 전파자원기획팀 4급 박재경

5. **출장자 인적사항**

소속	직급	성명	비고
전파자원기획팀	4급	박재경	WRC-23 의제 9.1.topic b)*의 아시아태평양 지역그룹(APG) 코디네이터

※ AI 9.1. topic b) : 아마추어 및 아마추어 위성업무로부터 무선항행 위성업무 보호를 위한 1240-1300㎒ 대역 기술적 검토 의제로, 한국형 위성항법시스템(KPS: Korean Positioning System) 개발과 관련하여 이용주파수로 검토 중인 대역의 간섭영향 분석 및 보호를 위한 입장반영 추진

6. **주요활동 결과**

○ 담당의제(AI 9.1.topic b)) 실무작업반(SWG 5B), 작업반(WP5), 전체(Plenary) 회의 참석, 우리나라 입장 반영을 위해 주요국(미국, 프랑스) 대표단과 별도 협의 진행, 아태지역 코디네이터 역할 수행 등

- 의제관련 한국 의견(View) 제출 및 CPM보고서 반영 완료
- APT 코디네이션 회의 담당의제 관련 활동보고서 제출

○ 기타 주요 안건 대응 및 기타 전파통신 현안사항 논의 등 참여

목 차

Ⅰ. CPM23-2 참가 결과 ····· 4

ㅇ 회의 개요 ····· 4

ㅇ 주요 결과 ····· 4

ㅇ WRC-23 주요의제 회의결과 ····· 4

Ⅱ. 기고서 반영 ····· 10

ㅇ 기고서 반영 결과 ····· 10

Ⅲ. WRC-23 의제별 세부 회의 결과 ····· 11

ㅇ 의제 9.1.b ····· 82

Ⅰ. CPM23-2 참가 결과

1 회의 개요

○ 기간 및 장소 : '23. 3. 27.(월) - 4. 6.(목), 스위스 제네바

○ 주요내용 : WRC-23 회의의 기본문서로 활용되는 CPM* 보고서를 확정하는 CPM23-2에 참가하여 우리나라 입장 반영 추진

* CPM(Conference Preparatory Meeting) : WRC 준비 및 WRC 작업 지원을 위해 모든 검토사항에 대한 통합보고서를 준비하며 통상 WRC 전후 2회 개최

○ 한국대표단 : 과학기술정보통신부 등 16개 기관 40명(현장참가자 22명)

※ 126개 회원국(1,572명) 등 총 2,035명 참가(오프라인 참가자 1308명), 기타 BR, APG, CPG, CITEL, ATU, ASMG, RCC 등 타 기구의 관계자들로 현장 참가

2 주요 결과

○ CPM23-2 국가기고서 8건 제출(공동기고 4건), 차기의제(6G)를 포함하여 CPM 보고서에 모두 반영

3 CPM23-2 기고제출 의제 결과

① (의제 1.1) 4,800~4,990㎒ 대역 항공·해상 이동 업무 무선국 보호 및 보호 조건 검토

○ **(주요쟁점)** 국제 공역/해역에서 운영되는 4,800~4,990㎒ 대역의 항공기/선박 무선국 등 기존업무 보호를 위해 출력제한 기준을 적용하지 않는 Method 수정/삭제 제안

○ **(회의결과)** 우리나라는 출력제한을 적용하지 않는 Method는 부적절하므로 관련 Method 3개(F, G, H)를 수정할 것을 제안하여 CPM 보고서에 반영되어 신규 Method F로 병합함

② (의제 1.2) IMT 추가 주파수 지정(3~11㎓) 검토

○ **(주요쟁점)** 우리나라는 6425-7025㎒ 및 7025-7125㎒ 대역에 CPM Method 중 조건 없이 IMT 지정하는 Method 4B/5B 삭제 제안

○ **(회의결과)** 중국, 러시아는 동대역에 IMT 활성화를 위해 반대하였으나, 전파규칙에 명시된 기존 업무 보호 조건은 유지하되 추가적인 규제 조건 없이 IMT 지정하는 것으로 수정하여 반영

③ (의제 1.15) 고정위성업무 정지궤도 우주국과 통신하는 항공기·선박 이동형지구국의 12.75-13.25㎓ 대역 이용 검토

○ **(주요쟁점)** 간섭 해결 매커니즘, 간섭 해결 책임 주체에 대한 규정 개발, 지상업무 보호를 위한 보호 규정, 기술 조건 개발

○ **(회의결과)**

- CPM23-2 기간동안 결의 초안 검토 완료 못함
- 합의되지 못한 이슈들이 남아 있음에 따라 신규결의에 노트 추가 (합의되지 않았으므로 본 신규 결의는 결의 172 ITU-R 요구사항 9 (멤버 합의 가 보장되어야 함)에 위배)
- 간섭 해결 매커니즘, 간섭 해결 책임 주체에 대한 규정
  · 이란의 제안에 따라 아래의 간섭 해결 절차를 resolves further에 추가
  1. ESIM은 타업무에 대해 비보호, 비간섭
  2. ESIM 통고주관청은 전파통신국에 AP4 정보 및 간섭 발생시 해결 서약서 제출

  3. 위의 서약서는 객관적이고, 실행가능할 것
  4. 간섭이 지속되는 경우 전파규칙위원회에 검토 요청
  5. 부록의 기술조건 준수에도 불구하고 1항의 통고주관청 의무를 완화할 수 없음

- 간섭 해결 책임 주체 관련하여 이란은 영토 내 ESIM 운용을 승인한 주관청 (승인주관청)은 간섭 문제 해결에 아무 책임/관여가 없다는 주장에 대해 합의하지 못함 (관련 이슈에 대해 옵션으로 처리)
- 지상업무 보호 관련
  · ASMG, ATU는 선박 ESIM 이격거리 150 km 제안하여, 기존 연구 결과인 133 km와 옵션으로 CPM 보고서에 포함 (133/150 km)
  · 항공기 ESIM의 PFD 제한값 관련 하여 기존 2개의 PFD 제한값 (기준 대역폭 각각 1㎒, 14㎒ 경우)와 한국이 제한한 단일 PFD 제한값 (기준 대역폭 1㎒)을 옵션으로 CPM 보고서에 각각 포함
  · 항공기 ESIM의 검증방안 부재 시 잠정 방안 결의 사항 (결의사항 1.2.6 ~ 1.2.8)에 대해 한국, ASMG, ATU는 삭제 주장, CEPT는 유지를 주장하여 옵션 1(유지), 옵션 2(삭제)로 CPM 보고서에 포함
  · 부록 4 (BR의 PFD 검증 방법)에 일본, 미국, 한국 등 관련 국가들과 논의해 만든 note를 추가하기로 함 (WP 4A에서 개발 중인 BR 검증 방법 권고서의 결과에 따라 부록 2도 향후 업데이트)

④ (의제 1.16) 고정위성업무 비정지궤도 위성시스템 이동형지구국의 17.7-18.6㎓, 18.8-19.3㎓, 19.7-20.2㎓(우주대지구) 및 27.5-29.1㎓, 29.5-30㎓(지구대우주) 주파수 대역 이용방안 연구

○ **(주요쟁점)** 간섭 해결 매커니즘, 간섭 해결 책임 주체에 대한 규정 개발

○ **(회의결과)**

- CPM-23 기간동안 결의 초안 검토를 완료하지 못함

- 합의되지 못한 이슈들이 남아 있음에 따라 신규결의에 노트 추가 (합의되지 않았으므로 본 신규 결의는 결의 173 ITU-R 요구사항 5 (멤버 합의 가 보장되어야 함)에 위배됨)

- 결의서 내 의제 1.15와 공통으로 적용하는 간섭관리 매커니즘 및 간섭 해결 주체에 대해 결의 초안에 포함함 (의제 1.15 참고)
- 29.5-30㎓ 대역 2순위 업무 보호에 대해 ESIM 운용 기술 기준 (결의 부록 1)을 적용하기로 함

- 전파통신국이 정기적으로 비정지궤도 ESIM의 서비스 영역 및 승인 주관청 관련 정보를 공표해야한 다는 주장 (ASMG, ATU)에 대해 CEPT는 공개 정보의 범위가 모호하다는 이유로 반대함. 각각의 옵션으로 개발함

- 시간 부족으로 지상망 보호 조건, 규정에 대해 논의하지 못함

- 부록 2 (BR의 PFD 검증 방법)에 일본, 미국, 한국등 관련 국가들과 논의해 만든 note를 추가하기로 함 (WP 4A에서 개발중인 BR 검증 방법 권고서의 결과에 따라 부록 2도 향후 업데이트)

⑤ (의제 7) 위성망 국제등록 규정 절차 개선

○ **(주요쟁점)** 위성 궤도 및 주파수 자원의 합리적/효율적/경제적 이용을 목표로 위성망 사전공표, 조정, 통고 및 등재 절차 등 위성망 국제등록 규정/절차의 개선을 위해 채택된 세부 주제들에 대한 규정/절차 방안 논의

- **(주요 주제)** 비정지궤도 위성시스템으로부터 이동위성업무 정지궤도 위성망의 보호 방안 검토 (주제 C)

○ **(회의 결과)** 7/8㎓ 및 20/30㎓ 대역에서 이동위성업무 정지궤도 위성망의 보호를 위해 비정지궤도 위성시스템에 대하여

비간섭/비보호 조건을 적용하고, 조정의무 조건 적용 여부에 대해서는 WRC-23에서의 검토가 필요하다는 NOTE와 함께 관련 규정 개정(안)을 포함하여 CPM 보고서 최종 수정

⑥ (의제 9.1.a) 글로벌 예·경보를 위한 우주기상센서의 보호

○ **(주요쟁점)** 우주기상센서의 보호를 위해 결의 657(WRC-19)이 규정한 결의사항 가운데 우주기상의 정의, 전파업무지정 (MetAids) 방안을 논의하고 이들을 전파규칙 규정에 반영하는 규제적 검토를 WRC-23에 제안

- 다만 대상이 되는 우주기상센서를 특정하여 기술 및 운영 특성, 스펙트럼 요구사항, 타 업무 및 공유연구 등이 수행되지 않았음

○ **(회의결과)** 회의에서는 우주기상센서의 보호를 위해 단계별 연구진행 (①정의 및 업무지정 ②공유연구) 등의 절차적 요소의 필요성과 함께 우주기상 시스템 운용의 중요성에 관한 신규결의안을 보고서에 포함

- 우리나라는 신규결의안에 관한 기고를 통해 우주기상 현상과 발생원인, 관측과 연구, 우주전파재난 대응의 사회경제적 효과 등을 추가, 수정하여 WRC-23이 우주기상센서 보호의 중요성을 인식할 수 있도록 관련 정보를 제공

⑦ (의제 9.1.c) 고정업무 대역 고정무선 광대역 IMT 시스템 이용 연구

○ **(주요쟁점)** UAE 등 아랍 국가들은 신규 결의 개발/기존 결의 175 개정 논의하고자 하였으나, 대부분의 국가*는 CPM 업무 밖임을 주장하며 논의 반대

※ 미국, 영국, 프랑스, 스웨덴, 멕시코, 호주, 뉴질랜드, 남아프리카, 룩셈부르크

○ **(회의결과)** 우리나라는 전파규칙 개정 반대와 결의 175 삭제를 제안하여 반영

- 신규 결의 개발/기존 결의 175 개정 논의는 양쪽의 입장이 첨예하게 대립하여 총회에서 별도의 추가 논의 없이 CPM 보고서를 승인

⑧ (의제 10) 차기 WRC 의제 발굴(IMT-2030)

○ **(주요쟁점)** 7-24㎓ 대역에 대해 글로벌 논의 초기 상황으로 CPM에서는 큰 쟁점은 없으나, 8월 APG와 11월 WRC에서 의제 확보를 위해 후보 대역 발굴 후 아태 지역 우호 국가들과 협의 필요

- 중국이 제안한 3지역 6425-7025㎒ 대역 IMT 지정 의제는 다수 반대의견 접수

- 중국/러시아는 7㎓/10㎓ 이하 대역의 이동통신 대역을 위성IMT (MSS) 활용하도록 하는 의제 제안함에 따라 국내 검토 필요

○ **(회의결과)** ITU-R 결의 2-8에 따라 CPM에 접수된 신규 항목들은 모두 정보 제공 차원으로 다루고 CPM 보고서 초안의 의제 10 관련 부록에 우리나라 등이 제출한 기고를 하이퍼링크로 참조 처리

Ⅱ. 기고서 반영

구분		내용	제출	반영
1.1		4800-4990㎒ 대역 항공·해상이동업무 무선국 보호 및 보호조건 검토	O	O
1.2		IMT 추가 주파수 지정(3-11㎓) 검토	O	O
1.3		제1지역의 3600-3800㎒ 대역 이동업무 분배 검토	-	
1.4		IMT지정된 2.7㎓ 이하 대역 이동업무에서 HIBS 검토	-	
1.5		제1지역의 470-960㎒ 대역 이동/방송 주파수 이용 검토	-	
1.6		준궤도(Sub-orbital Vehicle) 비행체 도입 규정 검토	-	
1.7		117.975-137㎒ 대역 항공이동위성(AMS(R)S) 신규 분배 검토	-	
1.8		무인항공기 결의 155, 주석 제5.484B호 개정 검토	-	
1.9		항공 HF 통신의 현대화를 위한 부록 27 개정 검토	-	
1.10		Non-Safety 항공이동 서비스 도입을 위한 추가 분배 검토	-	
1.11		GMDSS 현대화 및 e-Navigation 구현 지원을 위한 규정조치 검토	-	
1.12		45㎒ 대역, 우주 레이더탐지용 EESS(능동) 2순위 주파수 분배 연구	-	
1.13		14.8-15.35㎓ 대역 우주 연구 (2순위→1순위)	-	
1.14		231.5-252㎓ 대역 지구탐사위성업무(수동) 분배 검토	-	
1.15		항공기·선박 이동형지구국의 12.75-13.25㎓ 대역 이용 검토	O	O
1.16		고정위성업무 NGSO 위성시스템 ESIM 주파수 대역 이용방안 연구	O	O
1.17		11.7㎓, 18.1㎓, 18.8㎓, 27.5㎓ 대역의 위성간 회선 이용방안 연구	-	
1.18		1.6-3.4㎓ 대역의 협대역 이동위성업무 신규 분배 방안 검토	-	
1.19		제2지역 17.3-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배 검토	-	
2		*RR 참조인용 ITU-R 권고 정비*	-	
3		*WRC 결정에 따른 RR 조항 정비*	-	
4		*WRC 결의 및 권고 정비*	-	
5		*RA 보고서 검토 및 조치*	-	
6		*차기 WRC를 위한 긴급 연구과제 발굴*	-	
7		*위성망 국제등록 규정 절차 개선*	O	O
8		*RR 주파수 분배표 주석 정비*	-	
9		전파통신국장 보고서 검토 및 승인	-	
-		전파규칙 제21.5조 검토	-	
9.1		WRC-19 이후 전파통신부문 활동	-	
	a	우주환경센서용 주파수 보호 연구	O	O
	b	아마추어(위성)으로부터 무선항행 보호를 위한 1240-1300㎒ 대역 기술 검토	-	
	c	고정업무 대역 고정무선 광대역 IMT 시스템 이용 연구	O	O
	d	36-37㎓ 대역에서 고정위성업무용 NGSO으로부터 EESS(수동업무) 보호	-	
9.2		*RR 적용 애로사항 일관성 결여사항*	-	
9.3		*ITU 헌장 원칙 준수를 위한 신의성실이행*	-	
10		*차기 WRC 의제 발굴*	O	O

Ⅲ. WRC-23 의제별 세부 회의 결과

1 의제 1.1 : 4800-4990㎒ 대역 항공·해상이동업무 무선국 보호 및 보호조건(주석 제5.441B) 검토

□ 의제 개요

○ 위성방송(우주→지구) 등 기존업무 보호로 3.5㎓대 5G 주파수 확보가 어려운 아프리카, 동유럽, 아랍, 동남아, 남미 국가들을 중심으로 4.8㎓대 5G 주파수의 글로벌 이용 요구 증대

- 지난 WRC-19에서 IMT 주파수 이용 국가* 확대됨

* 기존의 라오스, 베트남, 캄보디아 IMT 국가(WRC-15결과) 외에 러시아, 중국, 브라질 등 40여개국으로 IMT 국가 확대

○ WRC-23의제를 신설, 4.8㎓ 대역 항공·해상이동업무 보호를 위한 보호조건(주석 제5.441B호)과 국제공역 적용 여부 등 재검토키로 함

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 국제 공역/해역에서 운용하는 4.8㎓대역 항공기/선박 무선국 보호가 보장되어야 함

○ **(기고 내용)** 결의 223에 따라 PFD 기준이 제시되지 않은 CPM Method F, G, H 수정 제안

- 본 의제의 검토 범위에 부합하지 않은 Method들이 CPM 논의에서 해소되지 않을 경우, 관련 Method들은 삭제 필요

□ 주요 논의 내용

○ 출력제한 기준 계산에 필요한 누적계수 업데이트

- 프랑스에서 최대 35 dB 제안(개별 무선국 당 PFD 값 낮추는 효과)하였으나, 국가 간 이견에 따라 CPM 보고서에 누적계수 값이 직접 포함되지 않고 제안 기고서 문서 번호 인용

○ Method E(주석 9.21 & PFD 값(현행) 적용 + pfd 적용 예외 국가 확대 제안) 작업

- 남아공, 러시아에서 PFD 적용 예외국가 확장 개념 강화 제안

- 기존 주석 No.5.441B 수정 제안 : 9.21 적용 유지 + pfd 기준 유지

- 신규 주석 개발 제안 : 9.21 적용 유지 + pfd 기준 삭제

- IMT 이용 희망 주관청이 기존 및 신규 주석 중 적용할 규정을 자유롭게 선택할 것 제안

View	내용
1	• 본 Method는 AMS/MMS의 지상 무선국만 보호 가능(항공-항공, 항공-해상, 해상-해상 보호 불가)하여 의제 1.1을 적절히 해소하지 못함. • AMS/MMS의 운영이 공간적 시간적으로 사전에 계획되지 않은 활동을 포함하기 때문에 본 Method는 IMT 운영 국가가 AMS/MMS 운영 국가를 적절히 식별하는 것이 불가능하며 이와 같은 조정을 수행하는 ITU 프레임워크가 없음. • IMT 이용 주관청이 자유롭게 AMS/MMS 보호기준을 선택하게 하는 방식은 기존 업무 보호를 선택적으로 수행하게 함. • RR 0.4 위반
2	• 어떤 주관청도 국제 항공/해상의 관할권 없음. 국제 항공/해상의 AMS/MMS 무선국에 대한 MIFR 등록절차 없음이 international recognition과 보호 권리로 이어지지 않음. • 본 Method를 통해서 9.21만(+관련 국가간 합의)으로 AMS/MMS 무선국의 국제 항공/해상에서 연속적인 운영이 가능함. • 국가 협상을 지원하기 위해 ITU-R에서 간섭 경감 방법과 관련된 권고 및 보고서 개발 가능

ㅇ Method F, G, H(PFD 보호기준 없음) 수정 관련 우리나라는 수정/삭제를 제안하였고 중국은 Method H 수정 제안

- 기존 3개 Method 내용을 제안 국가들(러시아, 중국 등)이 병합

- 신규 Method F는 9.21 적용(지상국으로부터 450km 기준) 하고 출력제한 기준을 삭제

View	내용
1	• 본 Method는 AMS/MMS의 지상 무선국만 보호 가능(항공-항공, 항공-해상, 해상-해상 보호 불가)하여 의제 1.1의 적절히 해소하지 못함. • AMS/MMS의 운영이 공간적 시간적으로 사전에 계획되지 않은 활동을 포함하기 때문에 본 Method는 IMT 운영 국가가 AMS/MMS 운영 국가를 적절히 식별하는 것이 불가능하며 이와 같은 조정을 수행하는 ITU 프레임워크가 없음(국제 항공/해상의 AMS/MMS 무선국에 대한 등록절차 없음으로 인해).
2	• 어떤 주관청도 국제 항공/해상의 관할권 없음. 국제 항공/해상의 AMS/MMS 무선국에 대한 MIFR 등록절차 없음이 international recognition과 보호 권리로 이어지지 않음. • 본 Method를 통해서 9.21만(+관련 국가간 합의)으로 AMS/MMS 무선국의 국제 항공/해상에서 연속적인 운영이 가능함. • 국가 협상을 지원하기 위해 ITU-R에서 간섭 경감 방법과 관련된 권고 및 보고서 개발 가능

□ CPM23-2 회의 결과

ㅇ 우리나라는 출력제한을 적용하지 않는 Method는 부적절하므로 관련 Method 3개(F, G, H)를 수정할 것을 제안하여 CPM 보고서에 반영되어 신규 Method F로 병합함

- 국제 항공/해상의 AMS/MMS 보호에 있어 출력제한 기준 적용을 통한 Method와 PFD 기준 적용하지 않는 Method가 CPM 보고서에 모두 포함하여 CPM 보고서 개발을 완료

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

ㅇ 출력제한을 통한 국제 항공/해상의 4.8㎓ 대역 항공·해상이동업무 보호 입장

2 의제 1.2 : IMT 추가 주파수 지정(3-11㎓)

□ 의제 개요

○ 5G 추가 주파수 발굴을 위해 3~11㎓ 대역 중 총 17개 후보대역 중, 지역기구 협의를 통해 5개 검토 대역 선정*

* 미국, 캐나다, 브라질 등 2지역은 11㎓이하 중대역 5G 주파수 추가 확보 필요성 증대

- ① 3300-3400㎒ 대역(제2지역/제1지역(각주 개정)), ② 3600-3800㎒ 대역(제2지역) ③ 6425-7025㎒(제1지역) ④ 7025-7125㎒ 대역(글로벌) ⑤ 10-10.5㎓ 대역(제2지역)

□ 우리나라 입장/기고내용

○ 현재 우리나라는 6425-7125㎒ 대역을 WiFi 등 비면허 용도로 사용하고 있음을 고려하여 RR 개정 방안(CPM Methods) 중 기존업무 보호 조건이 없는 Method(5B) 삭제 의견 제안

※ APG23-5차 회의에 7025-7125㎒(글로벌, Band 5) Method 5A(NoC)와 5C(조건을 포함하여 IMT 지정)을 고려 중임을 기고로 제출

□ 주요 논의 내용

○ 중국을 포함한 미얀마, 캄보디아, 몽골은 6425-7025㎒대역(1지역)에 3지역도 포함하여 IMT 주파수를 지정하는 방안을 주장

- 미국, 인도, 사우디아리비아 등은 동 의제의 6425-7025㎒대역은 1지역 이슈로 업무범위를 넘어서는 Method이므로 추가 반대 입장
- 러시아/UAE/나이지리아 등은 업무범위 내이며 조화로운 주파수 사용 및 규모의 경제를 위해 신규 Method 포함 지지

○ 영국은 6425-7025㎒대역에 여러 주관청이 RLAN 포함하여 다양한 이동 서비스로 활용 중인 상황을 고려하여, IMT와 타 이동 서비스 어플리케이션 간의 공유 방안을 고려한 IMT 지정이 필요하다는 내용을 신규 결의에 추가 제안

- 러시아/중국/나이지리아는 영국 제안은 의제 1.2 의 범위를 넘어서며, 중국이 기고한 Method 4F와 같은 방식으로 취급해야 함을 주장
- 영국/미국 등은 현황을 포함하여 결의를 개정하고자 하는 것이며 의제 범위 내의 내용임을 주장

○ 6425-7025㎒대역에 고정위성통신 보호를 위한 IMT 기지국 출력 제한 방법으로 결의에 3가지 옵션이 제안

- 이동통신 진영은 기지국 출력 제한으로 평균출력, 위성진영은 최대출력 및 단위 면적당 기지국 개수 제한을 제안

□ CPM23-2 회의 결과

○ 중국의 6425-7025㎒대역(1지역)에 3지역의 IMT 지정 이슈 관련 우리나라는 APG 의장국으로 우선 APT 코디네이션 회의를 통해 주관청 간 협의를 진행하여,

- 신규 Method로 포함시키지 않고 5장(규정/절차적인 고려사항)에 관련 정보를 포함

○ 영국이 제안한 RLAN 등 IMT 이외 타 이동통신 서비스를 고려하고자한 제안은 결의 수정 대신 아래 내용을 신규 결의에 포함하기로 결정

- 러시아/중국/나이지리아는 영국 제안은 의제 1.2 의 범위를 넘어서며, 중국이 기고한 Method 4F와 같은 방식으로 취급해야 함을 주장
- 영국/미국 등은 현황을 포함하여 결의를 개정하고자 하는 것이며 의제 범위 내의 내용임을 주장

○ 고정위성통신 보호를 위한 IMT 기지국 출력 제한 방법으로 결의에 3가지 옵션으로 추가

- (Alternartive 1 : 프랑스) 기지국 지향 제약 및 TRP/출력 제한(수평선 이상/비정지궤도 방향으로 지향 금지, AAS 기지국의 TRP 출력값 -13dBW로 제한)

- (Alternative 2 : 이동통신 업계 및 러시아) 평균출력(EIRP) 값 사용 (화웨이, 노키아, 러시아 제안 값 들을 example 값으로 포함)
- (Alternative 3 : 위성통신 업계) 최대출력(EIRP) 값 사용 및 단위 면적당 IMT 기지국 숫자 제한

	앙각에 따른 출력 제한
화웨이	$0^\circ \le \theta < 5^\circ$, 31.5dBm/㎒ $5^\circ \le \theta < 10^\circ$, 26.5dBm/㎒ $10^\circ \le \theta < 15^\circ$, 22.5dBm/㎒ $15^\circ \le \theta < 20^\circ$, 21.5dBm/㎒ $20^\circ \le \theta < 30^\circ$, 19.5dBm/㎒ $30^\circ \le \theta < 60^\circ$, 18.5dBm/㎒ $60^\circ \le \theta < 90^\circ$, 18.5dBm/㎒
노키아	$0^\circ \le \theta < 5^\circ$, 32dBm/㎒ $5^\circ \le \theta < 10^\circ$, 28dBm/㎒ $10^\circ \le \theta < 15^\circ$, 24dBm/㎒ $15^\circ \le \theta < 20^\circ$, 24dBm/㎒ $20^\circ \le \theta < 30^\circ$, 20dBm/㎒ $30^\circ \le \theta < 60^\circ$, 18dBm/㎒ $60^\circ \le \theta < 90^\circ$, 17dBm/㎒
러시아	$0^\circ \le \theta < 5^\circ$, 56.9dBm/100㎒ $5^\circ \le \theta < 10^\circ$, $-0.2346\theta + 68.63$dBm/100㎒ $10^\circ \le \theta < 30^\circ$, $-0.5904\theta + 50.94$dBm/100㎒ $30^\circ \le \theta < 60^\circ$, 33.36dBm/100㎒ $60^\circ \le \theta < 80^\circ$, 29.13dBm/100㎒
GSOA	$0^\circ \le \theta < 5^\circ$, 20.7dBW $1^\circ < \theta \le 10^\circ$, $20.7 - 1.777(\theta - 1)$dBW $10^\circ \le \theta < 30^\circ$ $4.7 - 0.239(\theta - 10)$dBW 단위 면적 당(km^2) 0.0037 기지국 수 제한

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ **(APG23-6)** 7025-7125㎒ 대역에 우리나라가 선호하는 전파규칙 개정 반대(5A)와 조건부 IMT 지정(5C)을 제안하고, 동 대역외에 아태 지역 공동입장이 만들어지지 않도록 대응

○ **(WRC-23)** 중국은 차기 의제에도 6425-7025㎒대역을 3지역 IMT 지정을 제안하고 있어, 글로벌 5G 추가 주파수 발굴 동향 예의 주시하여 우리나라의 입장도 사전에 확인 필요

3 의제 1.3 : 제1지역의 3600-3800㎒ 대역 이동업무 분배 검토

□ 의제 개요

○ 제1지역은 3.6-3.8㎓대역이 2순위 이동업무 대역으로 유럽, 아랍·아프리카 지역의 IMT 이용 확대에 따른 1순위로 상향 분배 논의

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 제1지역에 국한된 의제이므로 관찰 수준으로 대응하되, 국내 5G+ 스펙트럼 플랜 대역(3.7-4.0㎓)이 포함되어 있음과 글로벌 IMT 이용확산을 고려하여 1순위 이동업무 상향지지

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ **(IMT 지정 여부)** 본 의제 업무범위 관련 이동업무 상향과 IMT 지정까지인지 1지역 내에 입장이 양분되어 대립

※ 프랑스, 독일 등 서유럽은 이동업무 상향만 가능하다는 입장이고 UAE 등 아랍/아프리카 국가들은 IMT 지정도 가능하다는 입장

○ **(아프리카 3.6-3.7/3.8㎓ 대역 구분)** 아프리카는 3.6-3.7㎓까지는 1순위 이동업무 상향을 지지하나, 3.7-3.8㎓의 용도는 다양하여 다수입장*과 소수입장**으로 나뉨

* ATU 공동기고 : 주파수 분배표에는 3.6-3.8㎓까지 1순위 이동업무로 분배하고, 주석에 3.6-3.7㎓만 IMT로 할 국가들 이름을 명시

** 서아프리카 : 주파수 분배표에는 3.6-3.7㎓까지 1순위 이동업무로 분배하고, 주석에 3.6-3.8㎓까지 IMT로 할 국가들 이름을 명시

○ **(항공이동업무 상향 제외 삭제)** 아랍은 해당 대역을 IMT로 쓰게 되면 기술발전에 따라 **ATG(Air-to-Ground), UAV** 등에 활용될 수 있으므로 항공이동 업무 제외 삭제를 주장

- 독일, 러시아, 이란 등은 항공이동업무와 타업무에 대한 공유연구가 수행된 것도 없고, 해당 내용은 본 의제의 범위가 아님을 강조

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(IMT 지정 여부)** 기존 CPM 보고서에 있었던 IMT 지정 찬반 입장을 그대로 유지하여 CPM 보고서 개발을 완료

○ **(아프리카 3.6-3.7/3.8㎓ 대역 구분)** 다수의견(ATU 공동기고)과 소수의견(주로 서아프리카 지역)의 합의를 통해 신규 Method E로 하여 다수의견은 Alternative E1, 소수의견은 Alternative E2로 추가함

○ **(항공이동업무 상향 제외 삭제)** UAE와 독일/러시아/이란 등이 의견이 대립하여 View 7/8/9를 CPM 보고서에 추가함

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 1지역의 3.6-3.8㎓ 대역 이동업무 1순위 업무 상향지지

- 아태지역 내에서는 일본, 베트남, 방글라데시가 1순위 업무 상향을 적극 지지 중이며, 중국은 기존 업무(FSS) 보호 입장이 강함

- 1지역 이슈이므로, 현재 APT 잠정 입장을 유지하도록 APG23-6차 회의 대응

4 의제 1.4 : IMT 지정된 2.7㎓ 이하 대역 이동업무에서 HIBS 이용 검토

□ 의제 개요

○ WRC-19에서 2.7㎓ 이하 기존 IMT 주파수 지정 대역을 활용하여 IMT 기지국 통신이 어려운 시골이나 소외 지역에서 광대역 이동 접속이 가능한 HIBS* 도입을 위하여 제안(일본 Softbank)

※ HIBS(High altitude platform station as IMT base stations): HAPS를 이용한 IMT 기지국을 IMT 대역 내에서 운용

○ 694-960㎒, 1710-1885㎒, 2500-2690㎒ 주파수 대역 HIBS 도입을 위하여 동일/인접 대역의 타 업무와 HIBS 간 간섭 영향 및 규정 연구

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** HIBS 이용 후보 대역에서 국내 무선 서비스(이동통신, 통합공공, 방송)가 인접국 HIBS로부터 간섭 영향이 없도록 대응

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ **(HIBS 2차고조파)** 805.3-806.9㎒ 대역에서 운용하는 HIBS의 2차 고조파에 따른 간섭영향으로부터 1610.6-1613.8㎒ 대역의 전파천문 업무를 보호하기 위한 불요발사 제한 값에 논의가 진행됨

○ **(조정동의)** 이란은 HIBS를 운용하고자 하는 주관청은 GE06에 포함되는 주관청의 방송업무 보호를 위해 전파규칙 9.21 조항에 따라 인접해 있는 1지역 국가의 조정동의를 받아야하는 대안을 제안

○ **(HIBS pfd 제한)** 미국은 주파수 대역별로 IMT 보호를 위한 HIBS의 누적간섭을 고려하여 IMT 기지국을 기준으로 엄격한 pfd 출력 제한 값을 제안

		CPM	유럽	미국
694-960MHz	단말	-114dB(W/(m2•MHz)	-114dB(W/(m2•MHz)	-150dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11°
	기지국	-136+0.21(θ)²dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤8.3° -121.8+0.8(θ)dB(W/(m2•MHz) 8.3°≤θ≤90°	-136+0.21(θ)²dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤8.3° -121.8+0.8(θ)dB(W/(m2•MHz) 8.3°≤θ≤90°	-150+0.3912(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -123dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°
1710-1885MHz	단말	-111dB(W/(m2•MHz)	-111dB(W/(m2•MHz	-145dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11°
	기지국	-131+0.21(θ)²dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤8.3° -116.8+0.8(θ)dB(W/(m2•MHz) 8.3°≤θ≤90°	-142dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11° -142+0.45(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -111dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°	-145+0.4347(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -115dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°
1885-1980MHz, 2010-2025MHz, 2110-2170 MHz	단말	-111dB(W/(m2•MHz)	-111dB(W/(m2•MHz	-145dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11°
	기지국	-131+0.21(θ)²dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤8.3° -116.8+0.8(θ)dB(W/(m2•MHz) 8.3°≤θ≤90°	-142dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11° -142+0.45(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -111dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°	-145+0.45(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -114dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°
2500-2690MHz	단말	-109dB(W/(m2•MHz)	-109dB(W/(m2•MHz	-147dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11°
	기지국	-131+0.21(θ)²dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤8.3° -116.8+0.8(θ)dB(W/(m2•MHz) 8.3°≤θ≤90°	-142dB(W/(m2•MHz) 0°≤θ≤11° -142+0.45(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -111dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°	-147+0.45(θ−11)dB(W/(m2•MHz) 11°≤θ≤80° -116dB(W/(m2•MHz) 80°≤θ≤90°

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(HIBS 2차고조파)** HIBS의 2차고조파에 따른 간섭영양으로부터 전파천문 업무 보호가 의제의 업무범위 밖이라는 입장과 간섭영향이 크다는 양쪽의 입장을 모두 포함하여 CPM 보고서 개발 완료

○ **(조정동의)** 694-960㎒ 대역의 방송업무 보호를 위해 이란이 제안한 GE06 협정에 따라 전파규칙 9.21 조항에 따라 인접해 있는 1지역 국가의 조정동의를 받아야하는 대안과 일본이 제안한 698-728㎒/830-835㎒는 HIBS 수신으로 제한하는 주석을 포함하여 개발 완료

○ **(HIBS pfd 제한)** 미국이 제안한 HIBS로부터 누적간섭으로부터 이동업무 보호를 위한 엄격한 값을 포함하여 CPM 보고서 개발 완료

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 일본과 공조하여 HIBS 도입에 따라 국내 무선국이 적절히 보호될 수 있는 출력제한 값이 마련될 수 있도록 대응

5 의제 1.5 : 제1지역의 470-960㎒ 대역 이동/방송 주파수 이용검토

□ 의제 개요

○ 제1지역에서 470-960㎒ 주파수 대역 내 기존 업무의 주파수 이용 연구 및 주파수 수요 연구, 특히 470-694㎒ 대역에서 가능한 규정 검토

※ 제1지역의 470-694㎒ 대역에서 방송과 이동(항공이동 제외)업무 간 주파수 공유 및 양립성 연구, 제2지역 동향 추가

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 제1지역에 국한된 의제이며, 470-694㎒ 대역의 규정 변경사항이 제3지역에서 이용 중인 기존 서비스에 영향이 없도록 대응

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 1지역에서 기존 방송 대역을 유지하려는 진영(독일/영국/프랑스 등 서유럽 국가)과 이동통신 추가 주파수 확보(UAE 등 아랍 국가) 하려는 진영이 나뉘어 대립함

○ **(TG6/1 연구 유효성)** TG6/1에서 연구한 결과를 공유연구가 완료된 것으로 해석(아랍국가, IMT 진영)해야 할지, 미완료된 것으로 해석(서유럽 국가, 방송 진영)해야 할지 대립

- 본 연구결과의 해석 방식에 따라 WRC-23에서 470-694㎒ 대역을 이동업무로 일부 분배하거나, 유효성 인정을 안 할 경우 WRC-27/WRC-31로 재검토 될 수 있음

○ **(방송이 IMT에 주는 간섭연구)** CEPT는 동일 주파수를 사용할 경우 방송 송신국이 IMT 기지국에 줄 수 있는 간섭 영향으로 두 무선국 간 이격거리는 약 200㎞임을 주장하는 연구내용 추가

- 아랍 국가들은 방송이 IMT에 주는 간섭은 본 의제 연구범위 밖이며 (IMT가 방송에게 주는 간섭 연구만 유효), 선택된 파라미터 및 시뮬레이션 방법이 적절하지 않다고 주장

○ **(이동업무 2차 업무 분배(Method F))** 해당 Method의 적절성 논란 및 구체적인 규제적 구현 방법 논의

- 아랍 국가들은 Method F는 아랍 국가의 요구를 만족하지 못하고, 방송/IMT간 양립 가능하여, feMBMS(IMT 기반 방송서비스)와 같은 진화기술도 있음을 강조

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(TG6/1 연구 유효성)** 유효성이 없음을 주장하는 BBC/EBU/젠하이저에 따라 그들의 입장을 견해(view)로 추가하고, 아랍은 그에 대한 대응견해(counter-view)를 넣는 것으로 마무리 함

○ **(방송이 IMT에 주는 간섭연구)** 각 진영이 주장하는 내용을 CPM 보고서 의제 1.5의 3.1절 View 1/2/3으로 추가함

- View 1: CEPT의 방송이 IMT에 주는 간섭연구 결과 및 해석
- View 2: 아랍 진영이 주장하는 View 1의 대응견해
- View 3: View 2에 대한 CEPT 진영의 대응견해

○ **(이동업무 2차 업무 상향(Method F))** 4.6절에 View1(아랍)/2(CEPT)/3(유럽방송사)를 추가하고 Method F를 F1/F2/F3로 세분화

- F1(기존) : 1지역의 470～694 MHz 대역 이동업무(항공이동 업무 제외)에 대한 2순위 분배
- F2(신규) : 2순위 분배하더라도 RR No. 9.21 적용하여 인접 국가 및 관련 국가와의 조정절차 추가
- F3(통합) : 1지역의 일부 국가만을 대상으로 470～694 MHz 대역 이동업무(항공이동 업무 제외)에 대한 2순위 분배

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 우리나라는 700㎒ 대역의 이동/방송 주파수 사용 계획이 이미 수립되어 있어 1지역에서 진행되는 사항을 모니터링 수준에서 대응

6 의제 1.6 : 준궤도(Sub-orbital Vehicle) 비행체 도입 규정 검토

□ 의제 개요

○ 우주공간(고도 100㎞ 이상)에 진입한 후 궤도비행을 하지 않고 대기에 다시 진입하는 준궤도 비행체의 무선통신 관련 연구가 수행 중

- Method A: RR을 개정하지 않는 현행유지(기존 WRC 결의안 772 삭제)
- Method B: 준궤도 비행체 도입 규정을 연구하기 위한 새로운 WRC 결의안을 제정하며, 해당 결의안 내용에 따라 3가지 approach가 제안됨

□ 우리나라 기본입장

○ 준궤도 비행체에 관한 구체적인 계획은 없으나 관련 연구에 대해 반대하지 않음(CPM 보고서 초안 내 Method B 지지)

□ 주요 논의 내용

○ 러시아는 기존 Method B의 모든 approach를 삭제하고 기존 WRC 결의안 772의 기한을 WRC-23 이후까지 연장하자고 제안

○ 중국은 기존 approach와 유사한 내용의 approach D*를 제안

* 주요내용: RR No. 4.4의 적용은 준궤도 비행체가 대기권을 넘어 비행하는 경우에 적용되어야 하며, 기존 민간 항공 및 우주 발사 시스템에 부정적인 영향을 미쳐서는 안됨

□ CPM23-2 회의 결과

○ 러시아의 의견은 Method B를 수정하는 것이 아닌 Method C로 합의되었으며, 중국의 의견은 제안대로 approach D로 합의

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-19(11월,두바이) 대응 전략

○ 이란을 제외한 대부분의 국가들은 준궤도 비행체 관련 연구를 찬성하는 입장(Method B 또는 C)이므로 우리나라는 기존 입장을 유지

7 의제 1.7 : 항공 VHF 서비스를 위한 117.975~137㎒ 대역 항공이동위성(AMS(R)S) 신규 분배 검토

□ 의제 개요

○ 항공 VHF 위성통신을 위해 기존 항공이동 업무용으로 분배된 117.975-137㎒ 대역의 항공이동위성 추가 분배 제안

□ 우리나라 기본입장

○ **(우리나라 입장)** 우리나라의 항공 VHF 위성통신 관련 연구 및 구체적인 이용계획 확인 시, 구체적인 대응방향 수립

□ 주요 논의 내용

○ 신규 AMS(R)S 분배를 고려한 기존업무 보호 방안을 Method B에 4개 옵션으로 포함

- **(옵션1)** 동일 대역 내 항공이동 기존업무 보호를 위하여 주파수 계획 · 조정, ICAO 규정을 통해 주파수 공유
- **(옵션2)** 동일 대역 내 다른 일차 업무와의 조정*

  * RR 9.11A(주파수 분배표의 주석에 조정의 필요조건이 포함된 무선국 관련), 9.12(비정지궤도를 사용하는 위성망 관련) 고려

- **(옵션3)** 인접대역 위성보호를 위해 출력기준 등 적용
- **(옵션4)** 인접 밴드 200㎑(136.8~137㎒) 가드밴드 적용

□ CPM23-2 회의 결과

○ 신규항공이동위성 분배와 관련된 두 개의 Method(변동없음, 항공이동위성 신규분배(4개의 옵션))로 확정

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-19(11월,두바이) 대응 전략

○ 우리나라의 항공 VHF 위성통신 관련 연구 및 구체적인 이용계획 확인 시, 구체적인 대응방향 수립

8 의제 1.8 : 무인항공기 결의 155, 주석 제5.484B호 개정 검토

□ 의제 개요

○ 무인항공시스템(UAS) 비페어로드통신(CNPC) 이행가능성에 대한 관련 연구 결과를 고려하여 결의 155 및 주석 제5.484B호의 개정 검토를 제안

※ 관련 결의 171(WRC-19)

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 우리나라는 무인항공기 위성제어 관련 연구 및 구체적인 이용계획이 미비한 상황으로, 특정 Method에 대한 강한 지지 의견보다는 관련 연구 및 논의사항에 대한 지속적 검토 입장

- 다만, 결의 155의 복잡성 및 모순점 등 이슈를 개선하고자 하는 Method B의 취지에 동의하나 향후 개발될 결의 155의 개정안이 기존업무의 보호를 보장해야 함

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 기고서 9건 소개 및 배경, 기존 연구 등 일부 내용 보완

○ 각 Method별 제안 사유 추가 작성

○ 결의 155 개정안에 대한 6개 기고를 2개 옵션으로 분류

- 전파규칙 제4.10호(무선항행 및 기타 안전업무의 보호) 적용 관련 쟁점에 따라 같은 의견을 주장하는 국가별로 기고서 통합

○ 정리된 2개 결의안 및 기존 CPM 23-1 보고서 초안 내 결의안을 포함 총 3개 alternative text로 Method B1~3 정리

- 시간 제약에 따라 Method B1~3 내용에 대한 검토는 진행하지 않고, Method B에 관한 사항은 합의를 이루지 못한 채로 CPM 보고서 제출

※ No agreement was reached in respect of the solution for Method B

< Method B 관련 Regulatory text(결의 155 개정안) 옵션 정리 >

	내용	비고
Method B1	전파규칙 제4.10호(무선항행 및 기타 안전업무의 보호) 이슈를 인지하면서 항공 안전 보장 방법을 고려	기존 CPM 23-1 보고서 내용
Method B2	전파규칙 제4.10호 적용 필요 (제4.10호와 일치되는 간섭 보호 조치가 필요하며, 관련 이슈가 해결되지 않으면 위성제어 주파수 이용 불가)	중국, 러시아
Method B3	전파규칙 제4.10호 결의 155에 적용하지 않음	미국, 독일, 프랑스, ATU

□ CPM23-2 회의 결과

○ 보고서 Way forward 결정, Method B1~3 등에 대한 검토 및 논의 WRC-23에서 진행 예정

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ 결의 155 개정안별 세부내용 검토 후 국내 주파수 이용을 보호하며 무인기 주파수 수요에 대응할 수 있는 최적의 개정안 파악

- ICAO의 무인항공기 CNPC 링크 시스템의 지상·위성 기반 주파수 활용 지정 및 표준기술 신설에 따라 국토부 등 관계부처와 표준기술 이행 여부 등에 대한 지속적인 협력체계가 요구됨

○ APG의 경우 의제 1.8 기고서 대부분이 '관련 연구지지' 등의 중립적 의견을 표명하여 해당 의제 관련 적극적인 연구가 부재한 상황임

※ AGP23-5 기고 : 5개국(태국, 일본, 베트남, 호주, 인도네시아) 관련 연구지지, 3개국(이란, 뉴질랜드, 중국) Method A지지, 1개국(한국) Method B 지지

- 지속적으로 의제 1.8 관련 기고를 제출한 일본, 베트남 등 회원국과 CPM 보고서 검토 의견 공유 및 대응 방안 논의

9 의제 1.9 : 항공 HF 통신의 현대화를 위한 부록 27 개정 검토

□ 의제 개요

○ RR 부록 27에 따른 항공 HF 통신은 채널당 3㎑의 대역폭으로 제한되어 있어 광대역 HF 통신을 도입하기 위한 검토를 수행 중

- Method A: RR을 개정하지 않는 현행유지
- Method B: 개별 채널을 결합한 디지털 방식의 통신방식을 추가하여 RR 부록 27을 개정

□ 우리나라 기본입장

○ 우리나라는 항공 HF 통신의 현대화에 관한 구체적인 연구 계획은 없으나, 기존 항공 HF 통신에 간섭영향을 미치지 않는 조건 하에 Method B를 지지

□ 주요 논의 내용

○ 프랑스, 중국은 Method B의 타이틀을 명확하게 하기 위한 기고 발표

- 중국은 RR 부록 27 개정을 강조하는 타이틀을 제시하였으며, 프랑스는 채널 결합(Channel aggregation)을 강조

□ CPM23-2 회의 결과

○ 중국과 프랑스 의견이 모두 반영되어 Method B의 타이틀이 변경되었으나, 내용상 변경된 것은 없음

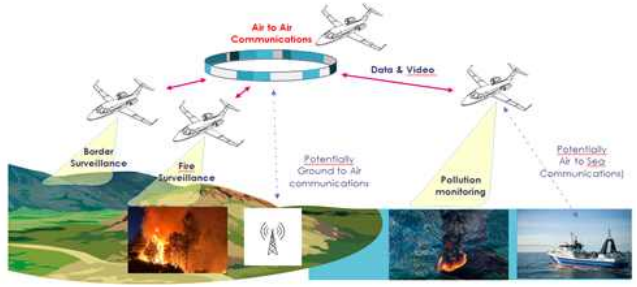
□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-19(11월,두바이) 대응 전략

○ 대부분의 국가들이 RR 부록 27 개정을 찬성하는 입장이며, 우리나라 역시 기존 입장을 유지(Method B)

10 의제 1.10 : Non-Safety 항공이동 서비스 도입을 위한 추가 분배

□ 의제 개요

○ 항공기의 비행안전에 사용되지 않는 신규 항공 데이터 통신을 위한 항공이동업무용 주파수 수요가 발생하여 WRC-19에서 이를 위한 5개 신규 주파수 대역에 대한 연구가 제안되었으며(CEPT), 이 중 2개 대역이 WRC-23 의제 1.10에 포함



○ 15.4-15.7㎓의 대역의 신규 항공이동업무용 주파수 분배 및 22-22.21㎓ 대역의 '항공이동업무 제외' 삭제를 고려한 기존 업무와의 공유 및 양립성 연구

※ CEPT(유럽) 제안

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 선박지구국, 실험국(레이다), 공공무선국 등이 이용중인 주파수 대역이므로 원칙적인 기존 업무 보호입장으로 대응

- 우리나라 non-safety AMS 이용계획 수립 상황 발생 시, 대응 방향 재수립 및 회의 동향을 국토부, 국방부 등 유관기관과 공유하고 지속적인 관심 유지

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 신규 Method 추가 : 15.41-15.7㎓ AM(OR)S 신규 분배 + 22-22.2㎓ AM(OR)S 제외 삭제

- 기존 Method D(15.4-15.7㎓ AM(OR)S 신규 분배 + 22-22.21㎓ AM(OR)S 제외 삭제) 대비 각각 10㎒ 씩 가드밴드 적용

○ 기술적 기준 및 규정적 기준을 통한 기존업무 보호 방안에 대한 의견이 CPM 보고서에 포함 되었음

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(Methods)** 아래 5개 Method 확정

Method	내용
A	No Change
B	15.4-15.7㎓의 AM(OR)S 분배
C	22-22.21㎓의 AM(OR)S 제외 삭제
D	15.4-15.7㎓의 AM(OR)S 분배 & 22-22.21㎓의 AM(OR)S 제외 삭제
E	15.41-15.7㎓의 AM(OR)S 분배 & 22-22.2㎓의 AM(OR)S 제외 삭제 (각 대역에 10㎒ 가드밴드)

○ **(기존업무 보호 방안)** 주파수 신규 분배를 고려하여 아래와 같이 신규 주석 제안됨

- 주석을 통해 보호를 요청한 기존업무 : ARNS, RAS, Aeronautical RLS, FS, EESS(passive)

대역	주석
15.4 - 15.7㎓	5.B110 : ARNS, Aeronautical RLS로부터 보호를 주장할 수 없음 5.C110 : non-safety application으로 한정됨
	5.A110-BD1 : 15.35-15.4㎓ 대역에서 [XX] dBm을 초과하는 OOB eirp 생성할 수 없음 5.A110-BD2 : national territory로 한정. No. 4.10 적용 안됨. 15.35-15.4㎓ 대역에서 RAS를 고려하여 pfd 기준 (233dB(W/(m^2·Hz))) 및 No.9.21 적용됨. 5.A110-BD3 : RAS에 대한 누적 pfd 기준(Rec. ITU-R RA.769-2, 1513-2)
22 - 22.21㎓	5.D110 : EESS(passive) 보호를 위해 22.21-22.21㎓ 대역에서 100㎒ 당 –18(Option 1) / -23(Option 2) dBW을 초과하는 OOB eirp 생성할 수 없음 5.E110 : 고정업무 보호를 위해 간섭신호 도래각에 따른 PFD 기준 (Option 1, 2) 적용 & No.9.21 5.F110 : non-safety application으로 한정됨 5.G110 : passive ground-based water-vapour radiometers 운영 안내 5.H110-CD1 : RAS 보호를 위해 22.21-22.5㎓ 대역에서 [XX] dBm을 초과하는 OOB eirp 생성할 수 없음 5.H110-CD2 : RAS 보호를 위해 22.21-22.5㎓ 대역에 PFD 기준 (-231dB(W/(m^2·Hz))) 적용 및 No.5.149 적용 5.H110-BD3 : RAS에 대한 누적 pfd 기준(Rec. ITU-R RA.769-2, 1513-2)
15.41 - 15.7㎓	5.I110-BD3 : RAS에 대한 누적 pfd 기준(Rec. ITU-R RA.769-2, 1513-2) 5.I110 : ARNS, Aeronautical RLS로부터 보호를 주장할 수 없음 5.I110 : non-safety application으로 한정됨
22 - 22.2㎓	5.M110 : EESS(passive) 보호를 위해 22.21-22.21㎓ 대역에서 100㎒당 –18(Option 1)/-23(Option 2)dBW을 초과하는 OOB eirp 생성할 수 없음 5.N110-BD3 : RAS에 대한 누적 pfd 기준(Rec. ITU-R RA.769-2, 1513-2) 5.O110 : 고정업무 보호를 위해 간섭신호 도래각에 따른 PFD 기준 (Option 1, 2) 적용 & No.9.21 5.P110 : passive ground-based water-vapour radiometers 운영 안내

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 우리나라 non-safety AMS 이용계획 수립 상황 발생 시, 대응 방향 재수립 및 회의 동향을 국토부, 국방부 등 유관기관과 공유하고 지속적인 관심 유지

11 의제 1.11 : GMDSS 현대화 및 e-Navigation 구현 지원을 위한 규정조치 검토

□ 의제 개요

○ 국제해사기구(IMO)에서 추진 중인 GMDSS* 현대화 및 e-navigation** 구현을 지원하기 위한 전파규칙 개정 검토

* GMDSS : Global Maritime Distress and Safety System(전세계 해상 조난안전 시스템)
** e-Navigation : ICT 기술을 접목한 차세대 전자항법시스템

- *(이슈-A)* GMDSS 현대화 : IMO에서 해상 조난 및 안전 시스템 개선을 위하여 '12년부터 시작하여 '22년 관련 협약 및 규정 개정을 완료하였으며, 2024년부터 발효 예정임
- (*이슈-B)* e-navigation 지원 : IMO에서 2005년부터 시작한 ICT 기술을 접목한 차세대 전자항법시스템 구축 프로젝트이나 아직 구체적인 구현 방안이 마련되지 않음
- *(이슈-C)* GMDSS 추가 위성서비스 도입 : 중국은 2018년 BeiDou 위성을 사용한 GMDSS 서비스를 IMO에 신청하여 2021년 승인되었으며, 이에 따른 주파수 지정 및 전파규칙 개정이 필요함

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)**

- *(이슈-A)* CPM Method A 지지, GMDSS 현대화를 위한 전파규칙 개정 동의
- *(이슈-B)* CPM Method B (NOC)지지
- *(이슈-C)* BeiDou의 GMDSS 서비스는 관련 규정에 따른 주파수 조정 및 통고가 완료되고 기존업무에 부정적인 영향이 없다면 전파규칙 개정에 동의

□ 주요 논의 내용

○ **(이슈-A)** GMDSS 현대화

- 조난통신에서 협대역직접인쇄전신(NBDP) 삭제, 자동접속시스템(ACS) 및 해사안전정보수신시스템(NAVDAT) 신규 도입, 수색구조용 위치발신장치(AIS-SART)의 측위시스템 포함 등 GMDSS 현대화를 위한 전파규칙 개정안은 합의 완료
- L-밴드 위성 비상위치지시용 무선표지설비(EPIRB)의 삭제는 지지하나 관련 주파수 대역(1645.5-1646.5㎒)에 대한 전파규칙 개정안은 합의 안 됨

○ **(이슈-B)** e-navigation 구현 지원

- 관련 소요 주파수 및 규정 개정 요구가 없음을 고려하여 전파규칙 개정 없음에 합의

○ **(이슈-C)** GMDSS 추가 위성 시스템 도입

- IMO에서 GMDSS 서비스를 승인한 조건에 대하여 서로 다른 해석으로 대립하여 해당 문구 수정 검토
- GMDSS 서비스를 위한 필요 주파수 대역은 ITU-R 연구 결과와 다르며 서로 다른 방안이 제시되어 합의 안 됨
- GMDSS 서비스를 위한 주파수 대역 수정안이 제안되어 이를 새로운 Method C4로 추가함
- GMDSS 서비스 개시 전에 주파수 조정을 반드시 완료해야 한다는 주장과 WRC-23 이전에 주파수 조정이 완료되어야 한다는 의견이 대립되어 모두 포함됨
- 해당 주파수 대역에서 간섭이 발생했다는 주장과 간섭보고가 없었다는 주장이 대립되어 관련 문구 수정 검토

□ **CPM23-2 회의 결과**

○ **(이슈-A) CPM Method A 합의됨**

- NBDP 삭제, ACS 및 NAVDAT 신규 도입, AIS-SART의 측위시스템 포함 등은 원안대로 합의
- L-밴드 위성 비상위치지시용 무선표지설비(EPIRB) 삭제에 따른 해당 주파수 대역(1645.5-1646.5㎒)에 대한 전파규칙 개정안은 합의하지 못하고 3가지 옵션(Alternatives)이 제시됨
  . (옵션-1) 해당 주파수를 GMDSS 외에 일반통신에도 허용
  . (옵션-2) 해당 주파수를 조난,긴급,안전 위성통신에 한정
  . (옵션-3) NOC (추후 ITU-R 연구 결과에 따라 개정)

○ **(이슈-B) CPM Method B (NOC) 합의됨**

○ **(이슈-C) CPM Methods 4가지 제안됨**

- **Method C1** : NOC
  . NOC 사유(Reasons)에 대하여 미국이 제안한 문구에 합의가 되지 않아 이란이 대체 문구를 제안하여 추가 옵션으로 포함됨
- **Method C2** : RR 제9조, 11조에 따른 조정 및 MIFR 등록 조건,
  . Up link : [1610.00-1610.5/1610.18-1618.34] MHz
  . Down link : [2499.5-2500] MHz
  . (옵션-1) RR No. 4.10 적용 및 RR Nos. 5.364, 5.368 개정
  . (옵션-1) RR No. 4.10 미적용
- **Method C3** : RR 제9조, 11조 및 절차규칙의 관련 규정 준수 조건,
  . Up link : 1610.18-1621.35 MHz

  . Down link : 2483.59-2499.91 MHz
  . RR No. 4.10 적용 및 RR Nos. 5.364, 5.368 개정
  . 간섭 완화 및 제거를 위한 신규 결의서 채택
- **Method C4** : 러시아의 CPM 수정안을 신규 Method로 포함
  . Up link : 1614.4225-1621.35 MHz 대역의 전체 또는 일부
  . Down link : 2483.59-2500 MHz 대역의 전체 또는 일부
  . RR No. 4.10 적용 및 RR Nos. 5.368 개정

□ **APG23-6 및 WRC-23 대응 전략**

○ **(이슈-A)** CPM Method A 지지

- NBDP 삭제, ACS 및 NAVDAT 신규 도입, AIS-SART의 측위시스템 포함 등은 RR 개정안에 합의되었음을 고려하여 CPM Method A 지지
- L-밴드 EPIRB 주파수(1645.5-1646.5㎒)에 대한 이슈는 ITU-R 추가 연구의 필요성을 고려하여 옵션-3 (NOC) 지지

○ **(이슈-B)** CPM Method B (NOC) 지지

- 소요 주파수 및 전파규칙 개정에 대한 요구사항이 없음을 고려하여 NOC 지지

○ **(이슈-C)** 주파수 조정 진행결과 및 미국·중국과의 관계를 고려하여 대응 전략 수립

- GMDSS 서비스 필요 주파수 대역에 관한 연구가 완료되지 않았으며, 해당 주파수 대역의 기존 업무를 보호하기 위한 주파수 조정 절차가 완료되지 않았음
- 향후 GMDSS 서비스 주파수 대역에 대한 ITU-R 연구 결과 및 해당 대역에 대한 조정절차 진행 결과에 따라 대응전략 수정 검토 필요
- 이슈-C에 대한 CPM 보고서는 대부분의 내용에서 미국과 중국을 중심으로 의견이 다르며, WRC-23에서도 의견대립이 계속될 것으로 예상됨

12 의제 1.12 : 45㎒ 대역, 우주 레이더탐지용 EESS(능동) 2순위 주파수 분배 연구

□ 의제 개요

○ 지구탐사위성업무(능동)에 대한 40-50㎒ 대역 2순위 분배 검토

- 위성에 탑재한 우주탑재 레이다(능동)를 이용해서 극지방의 얼음층과 사막의 지하수 분포 등의 연구 목적

□ 우리나라 기본입장

○ 지구탐사위성업무(능동)의 목적에 맞게 운용지역이 제한되어야 하므로 운용지역을 포함하는 Method A1 지지

□ 주요 논의 내용

○ Method A1에서 신규결의의 resolves를 통해 규제하는 내용

○ 조건없이 분배하는 Method C의 삭제 여부

□ CPM23-2 회의 결과

○ Method A1을 조건에 따라 Option으로 구분

- 단일 pfd를 사용하여 출력제한(option 1)/EESS(능동) 위성의 운용지역을 위도, 경도 기준으로 제한(option 2)/위도 및 시간율 별로 다른 pfd 적용(option 3)/option 1+송신 최대전력값 추가(option 4)

○ Method A2는 footnote로 pfd 값(option 1)/pfd와 송신최대전력 모두(option 2) 제한하는 것으로 특별한 논의나 변경은 없음

○ Method B는 footnote로 같은 2순위업무 중 영향이 예상되는 무선탐지 보호 규정에 관한 것으로 특별한 논의나 변경은 없음

○ Method C는 미국의 유지 입장으로 view만 추가하여 반영

○ **(우리나라 입장 반영)** EESS(능동)의 운용지역 제한조치는 Method A1에 여러 조건에 따라 Option으로 반영

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ Method A1 가운데 Option 2 같이 위도 경도 기준으로 운용지역 제한하는 것이 가장 명확한 운용지역 제한에 해당

- 다만 Method A1의 신규결의에 Option과 상관없이 공통적으로 운용지역을 기술하고 있으므로 Option 1 또는 3, 4 모두 수용가능

13 의제 1.13 : 14.8-15.35㎓ 대역 우주 연구 (2순위↦1순위) 검토

□ 의제 개요

○ 14.8-15.35 ㎓ 대역에서 우주연구업무는 현재 2순위 업무로 분배되어 있고, 1순위업무로 상향 검토. 1순위업무로 상향 시 동일 및 인접대역의 기존 1순위 업무(고정/이동, 전파천문) 보호기술/운용규정 개발을 위한 공유/양립성 연구 (결의 **661 (WRC-19)**)

□ 우리나라 기본입장

○ 해당 대역의 1순위인 이동업무의 현재 및 향후 운용에 우주연구로부터의 간섭이 없고, 또한 신규로 1순위 승격된 우주연구업무가 기존 이동업무에 보호를 요청할 수 없어야 함

□ 주요 논의 내용

○ 제안한 방법들을 정리하고, 간섭 분석에 대한 여러 view들 포함

□ CPM23-2 회의 결과

○ 아래와 같은 Method 들로 정리

Method	A	B1, option 1 미국제안	B1, option 2 미국제안	C 러시아 제안	D, Old C 프랑스/일본 제안	E1, Old D 우리나라와 이집트 제안	E2, Same as new D plus one footnote	E3 Old F
Proposal	NOC	SRS (space-to-space)		SRS (space-to-space) (space-to-Earth) (Earth-to-space)				
Usage	-	Passive, Active, Near-Earth, Deep-space			Near-Earth			
Incumbent services protected	-	-	-	-	All			
Resolution	-	-	-	Yes	-	-	-	-
SRS shall not claim protection from	-	-	FS, MS	-	AMS	FS, MS		
SRS shall not cause harmful interference to	-	-	-	RAS	RAS	FS, MS, RAS	RAS	
pfd for protection of incumbent services	-	Recommandation ITU-R SA. 510 Recommandation ITU-R SA. 1626			0°–90° -145.6 dB(W/m^2/1MHz)	-	0°–90° -145.6 dB(W/m^2/1MHz)	
Coordination	-	-	-	Yes	-	-	-	-

- Method A : No Change (이외 모든 방법은 우주연구업무 1순위 승격)
- Method B option 1/2와 Method C : 우주연구업무의 1순위 승격에 대한 특별한 제한 조건 없거나 약함
- Method D : 기존 1순위 업무 및 인접대역 전파천문업무를 보호
- Method E1/E2/E3 : 기존 1순위 업무 및 인접대역 전파천문 업무를 보호하고, 우주연구업무는 타업무로부터의 보호를 요청하지 못함(방법 E1)

※ 방법 E2, E3는 우주연구업무가 타업무로부터의 보호 요청이나 지구국 조정 등을 가능하도록 신규각주 일부 조정

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ 이동업무가 우주연구 업무로부터 제한받지 않도록 NOC 혹은 Method E에서 제안하는 방법지지

○ 우리나라가 해당대역의 사용에 지장이 없으려면, WRC-23 이전에 해당대역 사용을 BR에 신청, MIFR에 등록되는 것이 필요

14 의제 1.14 : 최신 원격감지 관측 요구사항에 부합하는 231.5-252㎓ 대역 지구탐사위성업무(수동) 분배 검토

□ 의제 개요

○ WRC-2000에서 지구탐사위성업무(수동)용 주파수로 분배된 동대역에서 Ice Cloud Image(ICI)와 같은 수동 마이크로웨이브 센서 측정을 위해 고주파수 대역(231.5~252㎓)의 분배 가능성을 검토

- EESS와 FS/MS 분배가 파편화되어 있으므로 대역 조정, 변경으로 광대역으로 이용하되 FS/MS 운용에 제한이 없도록 하는 것이 골자

□ 우리나라 기본입장

○ 국내 동일 주파수 대역의 타 업무의 분배 등을 고려하여 기존 업무에 영향을 주지 않는 범위에서 분배 가능성 검토

□ 주요 논의 내용

○ 캐나다는 EESS(수동)의 분배로 기존 FS/MS의 운영에 제한이 발생하는 것을 명확히 표현할 것과 NOC 방안의 삭제를 제안

○ 중국은 FS/MS 전력제한을 e.i.r.p 기준으로 변경할 것을 제안

○ ASMG는 FS/MS 분배 대역을 변경하더라도 서비스에 부정적인 영향이 없어야 하며 기 분배된 EESS(수동)는 용도를 제한하고 NOC 유지를 제안

□ CPM23-2 회의 결과

○ 캐나다의 FS/MS 운영제한에 관한 제안은 이미 반영되어 있음

○ 중국의 출력제한 기준 변경 제안은 기존 FS에 대한 적용 가능 여부, FS/MS의 특성을 보호할 수 있는지에 대한 추가 검토 필요

○ ASMG에서 제안한 EESS(수동) 사용제한(Limb sounding passive 센서) 반영

○ (우리나라 입장 반영) 분배 변경하되 기존업무 보호에 특이사항 없음

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ APG23-5 및 CPM23-2 결과를 바탕으로 EESS와 FS/MS 간의 분배 대역 조정 시 FS/MS에 영향을 주지 않도록 하는 방안을 검토하여 대응

15 의제 1.15 : 고정위성업무 정지궤도 우주국과 통신하는 항공기 · 선박 이동형지구국의 12.75-13.25㎓ 대역 이용 검토

□ 의제 개요

○ 지상 무선 통신망이 미치지 못하는 항공기 및 선박에서 통신 서비스 시장의 필요성이 증가함에 따라, 고정위성업무에 분배된 12.75-13.25㎓ 주파수 대역을 항공기 및 선박에 탑재된 이동형지구국이 이용하기 위한 규정 및 기존 업무 보호 방안 연구

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 12.75-13.25㎓ 주파수 대역의 국내 이용 현황을 파악하고, 향후 운용 예정 상황을 고려하여 지상업무를 포함 기존 업무보호를 보장하는 적절한 ESIM 운용 조건이 개발될 수 있도록 대응

○ (기고 내용) CPM 보고서 초안 내 신규 결의 수정

- 항공기 ESIM PFD 검증 불가 시 임시 방안 규정 삭제

- 부록 2의 항공기 ESIM PFD MASK를 고도에 상관없이 1MHz 기준 대역폭으로 통합 수정 제안 및 결의 169를 고려하여 PFD 초과 송신에 대한 주변국 동의 등 규정 추가

- 부록 2의 PFD 검증 방안에 대해 WP4A에서 업데이트 된 검증 알고리즘 내용 추가

□ 주요 논의 내용

○ 전파규칙 부록 30B (계획대역) 보호방안

○ ESIM의 간섭 해결/관리 메커니즘, 간섭 해결 책임 주체 논의

○ 타 비정지궤도 위성 시스템 보호 및 지상업무 보호방안

□ CPM23-2 회의 결과

○ CPM23-2 기간 동안 결의 초안 검토가 완료되지 못함

- 합의되지 못한 이슈들이 남아 있어 신규결의에 노트 추가 (합의되지 않았으므로 본 신규 결의는 결의 172 ITU-R 요구사항 9 (멤버 합의가 보장되어야 함)에 위배됨)

○ 간섭 해결/관리 매커니즘, 간섭 해결 책임 주체에 대한 규정

- 이란의 제안에 따라 아래의 간섭 해결 절차를 resolves further에 추가

1. ESIM은 타업무에 대해 비보호, 비간섭
2. ESIM 통고주관청은 전파통신국에 AP4 정보 및 간섭 발생시 해결 서약서 제출
3. 위의 서약서는 객관적이고, 실행가능할 것
4. 간섭이 지속되는 경우 전파규칙위원회에 검토 요청
5. 부록의 기술조건 준수에도 불구하고 1항의 통고주관청 의무를 완화할 수 없음

○ 간섭 해결 책임 주체 관련하여 이란은 영토 내 ESIM 운용을 승인한 주관청 (승인주관청)은 간섭 문제 해결에 아무 책임/관여가 없다는 주장에 대해 합의하지 못함 (관련 이슈에 대해 옵션으로 처리)

○ 지상업무 보호 관련

- ASMG, ATU는 선박 ESIM 이격거리 150 km 제안하여, 기존 연구 결과인 133 km와 옵션으로 CPM 보고서에 포함 (133/150 km)

- 항공기 ESIM의 PFD 제한값 관련 하여 기존 2개의 PFD 제한값 (기준 대역폭 각각 1MHz, 14MHz 경우)와 한국이 제한한 단일 PFD 제한값 (기준 대역폭 1MHz)을 옵션으로 CPM 보고서에 각각 포함

유럽제안 (Option 1)	고도 3km 초과	pfd(θ) = −112(dB(W/(m^2 · 14 MHz)))	for	θ ≤ 5°
		pfd(θ) = −117 + θ (dB(W/(m^2 · 14 MHz)))	for	5° <θ ≤ 40°
		pfd(θ) = −77(dB(W/(m^2 · 14 MHz)))	for	40° <θ ≤ 90°
	고도 3km 이하	pfd(θ) = −123.5dB(W/(m^2 · MHz))	for	θ ≤ 5°
		pfd(θ) = −128.5 + θdB(W/(m^2 · MHz))	for	5° <θ ≤ 40°
		pfd(θ) = −88.5dB(W/(m^2 · MHz))	for	40° <θ ≤ 90°
한국 제안 (Option 2)	고도 무관	pfd(θ) = −123.5dB(W/(m^2 · MHz))	for	θ ≤ 5°
		pfd(θ) = −128.5 + θdB(W/(m^2 · MHz))	for	5° <θ ≤ 40°
		pfd(θ) = −88.5dB(W/(m^2 · MHz))	for	40° <θ ≤ 90°

- 항공기 ESIM의 검증방안 부재 시 잠정 방안 결의 사항 (결의사항 1.2.6 ~ 1.2.7bis)에 대해 한국, ASMG, ATU는 삭제 주장, CEPT는 유지를 주장하여 옵션 1(유지), 옵션 2(삭제)로 CPM 보고서에 포함

1.2.6 만일 전파통신국이 항공기 ESIM의 PFD 기준값 준수 여부를 검사할 수 없는 경우 통고 주관청은 항공기 ESIM이 기준값을 반드시 준수한다는 서약서 제출

1.2.7 전파통신국은 결의사항 1.2.6이 성공적으로 접수되는 경우 잠정 적합 (qualified favourable finding) 처리

1.2.7bis 결의사항 1.2.6, 1.2.7 적용 후, 검증방법이 이용가능한 경우, 전파통신국은 검증 실시함

※ *resolve 1.2.6 : 만일 전파통신국이 항공기 ESIM의 PFD 기준값 준수 여부를 검사할 수 없는 경우 통고 주관청은 항공기 ESIM이 기준값을 반드시 준수한다는 서약서 제출*

resolve 1.2.7 : 전파통신국은 결의사항 1.2.6이 성공적으로 접수되는 경우 잠정 적합 (qualified favourable finding) 처리

resolve 1.2.7bis : 결의사항 1.2.6, 1.2.7 적용 후, 검증방법이 이용가능한 경우, 전파통신국은 검증 실시함

- 부록 4 (BR의 PFD 검증 방법)에 일본, 미국, 한국등 관련 국가들과 논의해 만든 note를 추가하기로 함 (WP 4A에서 개발 중인 BR 검증 방법 권고서의 결과에 따라 부록 2도 향후 업데이트)

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 간섭 해결 절차 및 간섭 관리 메커니즘관련 지상업무에 대한 실질적 보호가 보장되는 규정 (기술적, 규정적 방안)이 개발되도록 대응

○ 이란, ASMG (아랍), ATU (아프리카)는 지상업무를 포함한 기존 업무 보호 입장을 가지고 있으므로, 지상업무 보호 기준 및 규정에 대한 협력을 통해 WRC-23에서 기존 업무 보호에 대한 적절한 규정이 개발되도록 대응

16 의제 1.16 : 고정위성업무 비정지궤도 위성시스템 이동형지구국의 17.7-18.6㎓, 18.8-19.3㎓, 19.7-20.2㎓(우주대지구) 및 27.5-29.1㎓, 29.5-30㎓(지구대우주) 주파수 대역 이용방안 연구

□ 의제 개요

○ WRC-15 및 WRC-19에서 17.7-20.2㎓(우주대지구), 27.5-30㎓(지구대우주) 대역의 고정위성업무 정지궤도 우주국과 통신하는 ESIM 운용 조건 채택

○ 동일 대역 내에서 고정위성업무 비정지궤도 우주국과 통신하는 이동형 지구국을 이용하기 위해 기존 분배 업무 보호 조건에서 이용 가능한 기술적, 운용적, 규정적 방안 연구가 제안되어 의제로 채택됨

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 27.5-29.5㎓ 대역 이동업무(5G) 주파수 자원 보호를 전제로 우리나라 정지궤도 위성망 보호도 고려하여 고정위성업무 비정지궤도 이동형지구국 운용 조건 검토

○ **(기고 내용)**

- CPM 보고서 초안 본문 내 일부 문구 수정
  · ESIM 간섭관리 매커니즘 관련 내용 삭제
  · 비정지 ESIM과 지상 간 조정 절차가 없다는 문구 삭제
- CPM 보고서 초안 내 신규 결의 수정
  · 기존 전파규칙과 중복된 내용 삭제
  · 항공기 ESIM PFD 검증 불가 시 임시 방안 규정 삭제
  · ESIM의 기술적 조건 충족 여부와 상관없이 지상보호 의무가 있음을 추가
  · 부록 1의 항공기 ESIM PFD MASK를 고도에 상관없이 1㎒ 기준 대역폭으로 통합 수정 제안

  · 부록 2의 PFD 검증 방안에 대해 WP4A에서 업데이트 된 내용과 일본의 추가제안 내용을 반영하도록 제안

□ 주요 논의 내용

○ 간섭 관리 메커니즘, 간섭 발생시 간섭 문제 해결 주체 및 절차 규정 논의

○ 타 FSS 위성 및 지상 업무 보호 규정 논의

□ CPM23-2 회의 결과

○ CPM-23 기간 동안 결의 초안 검토가 완료되지 못함

○ 합의되지 못한 이슈들이 남아 있어 신규결의에 노트 추가 (합의되지 않았으므로 본 신규 결의는 결의 173 ITU-R 요구사항 5 (멤버 합의가 보장되어야 함)에 위배됨)

- 결의서 내 의제 1.15와 공통으로 적용하는 간섭관리 매커니즘 및 간섭 해결 주체에 대해 결의 초안에 포함함 (의제 1.15 참고)
- 결의 제목에 ESIM 형태를 항공/선박으로 제한하는 문구 (한국제안)에 대해 프랑스는 반대 (육상 ESIM 국내 운용)하여 2개 옵션으로 정리함

Option 1:

Use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service

Option 2:

Use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by aeronautical and maritime earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service

- 29.5-30㎓ 대역 2순위 업무 보호에 대해 ESIM 운용 기술 기준 (결의 부록 1)을 적용하기로 함

- 항공기 ESIM의 PFD 검증 방법 (Annex 2)에 대해 현재 WP4A에서 권고서가 개발 중이므로 세부 논의 대신 note 추가 (개발되는 검증 방법을 추후에 적절히 반영)

- 전파통신국이 정기적으로 비정지궤도 ESIM의 서비스 영역 및 승인 주관청 관련 정보를 공표해야한 다는 주장 (ASMG, ATU)에 대해 CEPT는 공개 정보의 범위가 모호하다는 이유로 반대함. 각각의 옵션으로 개발함

Option 1:

5 to publish the list of non-GSO satellite systems with which ESIM communicate brought into use with information about its service area and countries authorize such use if any; this information shall be updated regularly,

Option 2:

5 to publish the list of non-GSO satellite systems with which ESIM communicate brought into use with information about its service area; this information shall be updated regularly,

- 시간 부족으로 지상망 보호관련 기술적 조건 (부록 1) 및 세부 규정에 대해 논의를 완료하지 못함

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 지상업무와의 공유 연구 결과가 부재한 상황에서, 간섭 관리 메커니즘 및 간섭 해결 절차, 간섭 해결의 책임 주체에 대한 규정이 적절히 개발될 수 있도록 대응

○ 이란, ASMG (아랍), ATU (아프리카)는 지상업무를 포함한 기존 업무 보호 입장을 가지고 있어, 협력을 통해 28 GHz 지상업무를 포함한 기존 업무 보호에 대한 적절한 기술적, 규정적 방안이 개발되도록 대응

17 의제 1.17 : 11.7-12.7㎓, 18.1-18.6㎓, 18.8-20.2㎓, 27.5-30㎓ 주파수 대역의 위성간 회선 이용방안 연구

□ 의제 개요

○ 고정위성업무용으로 분배된 11.7-12.7㎓, 18.1-18.6㎓, 18.8-20.2㎓, 27.5-30㎓ 대역에서 위성간 회선 이용에 대한 수요 증가에 따라,

○ 효율적인 주파수 이용을 위한 기술/운용이슈 및 관련규정 연구 수행

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 11.7-12.7㎓, 18.1-18.6㎓, 18.8-20.2㎓, 27.5-30㎓ 대역의 국내 이용 현황을 고려하여 추가적인 제약이 발생하지 않도록 대응

※ 29.5-30㎓(지구대우주)/11.7-12.7㎓, 19.7-20.2㎓(우주대지구) 주파수 대역은 무궁화 위성을 이용하여 통신 및 방송용으로 이용 중

※ 26.5-28.9㎓ 주파수 대역을 5G 이동통신용으로 기 할당하였으며, 28.9-29.5㎓ 주파수 대역은 5G 이음용으로 추가 할당 계획

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 일본, 아랍 지역기구, 아프리카 지역 기구 등 다수 국가는 위성간 회선에서 11.7-12.7㎓ 대역 제외를 제안하였으며, 회의 시 이에 반대하는 국가가 없음을 확인하고 해당 대역을 동 의제에서 제외함

○ 현재 B1~B5로 정리되어 있는 CPM 보고서 해결 방안을 운용개념(원뿔형/확장형), 분배방법(고정위성업무/위성간업무) 등 주요 특성을 옵션으로 반영하여 하나의 방안으로 병합하기로 함

- 확장형(Expanded-cone) 운용의 경우 위성간 회선의 서비스 제공 우주국이 정지궤도일 경우에만 적용하되, 비정지궤도 사용자 우주국 고도가 2,000km 이하인 경우에 한해 서비스 우주국-사용자 우주국-지구 중심의 각도가 90도 이상을 유지할 경우에만 송신할 수 있도록 함

○ 각국이 제출한 기고서 내용을 기반으로 5개의 보고서 작성 그룹을 만들어 작성 그룹별로 세부 논의를 진행 함

작성 그룹명	의장 (국가)
27.5-29.5㎓ 대역 지상업무 보호	Mr. Mikiya AGATA (일본)
비정지궤도 우주국 보호	Mr. Benjamin WAGNER (미국)
정지궤도 우주국 보호	Mr. Benoit ROUGIER (룩셈부르크)
지구탐사위성업무(EESS) 보호	Dr. Yan SOLDO (ESA)
전파규칙 제5조 및 부록 4 수정	Ms. Justine SIDER (캐나다)

○ **(27.5-29.5㎓ 지상업무 보호)** 캐나다는 지상업무 보호를 위해 결의 169(WRC-19)의 전력속밀도(pfd) 마스크를 적용하는데 반대하는 입장으로 전파규칙 제21조를 준용할 것을 제안하였고, 우리나라, 일본, 유럽지역기구, 아랍지역기구, 아프리카 지역기구 등은 결의 169 pfd 마스크 도입을 지지함

- 우리나라, 일본 등은 pfd 마스크 기준 대역폭으로 1MHz를 지지하였으며, 룩셈부르크, 유럽지역기구 등은 14MHz를 제안함

○ **(비정지궤도 우주국 보호)** 미국 및 가나는 900km~1290km 고도에서 비정지궤도 위성 운용을 금지하도록 하는 기고를 제출하였으나, 우리나라, 인말샛, 유럽지역기구 등이 이는 궤도자원의 공평한 이용에 위배됨을 지적하고 이에 반대하여, 논의 결과 해당 고도에서 위성 최대 EIRP 값을 TBD로 두고 WRC-23에서 결정하기로 함

○ **(정지궤도 우주국 보호)** 미국, 프랑스, 룩셈부르크, 멕시코가 제출한 기고서를 바탕으로 27.5-30㎓ 대역 정지궤도 우주국 보호를 위한 위성간 회선 비정지궤도 사용자 우주국의 운용조건 논의

- 위성간 회선 사용자 우주국이 정지궤도 위성망의 일반적인 지구국 특성을 만족하는지 여부를 BR이 평가하기 위한 방법 제안(정지-비정지 회선(부기5의 부록1), 비정지-비정지 회선(부기5의 부록2))

- 27.5-28.6㎓ 및 29.5-30㎓ 대역 사용자 우주국의 송신으로 인한 정지위성궤도에서의 전력속밀도가 기준값(－163/-165 dB(W/(m^2·40kHz)))을 초과하지 않는지 BR이 평가하기 위한 방법 제안(부기5의 부록3)

○ **(지구탐사위성업무(EESS) 보호)** 미국은 EESS 보호를 위한 주파수 대역을 18.3-18.6㎓ 및 18.8-19.1㎓로 한정할 것을 제안하였고, 유럽우주국(ESA)은 해수면 전력속밀도(pfd)를 －118 dB(W/(m^2·200MHz))로 유지하도록 제안함

- 룩셈부르크는 현재 CPM 보고서의 EESS 보호를 위한 두 가지 옵션을 하나로 병합할 것을 제안 하였으나, 중국은 두 가지 옵션을 유지하고 WRC에서 결정할 것을 주장함

○ **(전파규칙 제5조 및 부록4 수정)** 전파규칙 제5조 주파수 분배표의 위성간 회선 업무 분배 방안 및 부록4 관련 논의를 진행

- 위성간 회선 업무는 고정위성업무 우주대우주(FSS space-to-space)로 분배하는 대안(Alterntive FSS) 및 위성간업무(ISS)로 분배하는 대안(Alternative ISS)으로 정리함

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(27.5-29.5㎓ 지상업무 보호)** 위성간 회선 사용자 우주국의 전력속밀도(pfd) 값 제한을 통해 지상업무를 보호하기 위한 방안을 아래와 같이 정리하고 CPM 보고서에 포함하기로 함

- (옵션1) 전파규칙 제21조 준용
- (옵션2-1) 결의 169 pfd 마스크 적용(기준 대역폭: 1MHz)
- (옵션2-2) 결의 169 pfd 마스크 적용(기준 대역폭 14MHz)

○ **(비정지궤도 우주국 보호)** 27.5-30㎓ 대역 비정지궤도 우주국 보호를 위해 위성간 회선 사용자 우주국의 최대 EIRP 밀도 및 고도별 최대 EIRP를 아래와 같이 정리하고 CPM 보고서에 포함하기로 함

- 사용자 우주국 최대 EIRP 밀도: -15/-16.1/-17.5 dBW/Hz
- 900km~1290km 고도에서 비정지궤도 사용자 우주국 운용 제한
  · (옵션1) 27.5-29.1㎓ 및 29.5-30㎓ 대역 비정지위성 운용 금지
  · (옵션2) 900km~1290km 최대 EIRP를 TBD로 두고 WRC에서 결정

○ **(정지궤도 우주국 보호)** 정지궤도-비정지궤도 위성간 회선의 정지궤도 서비스 제공 우주국의 통고 주관청은 기존에 조정이 합의된 정지궤도 위성망의 통고 주관청이 요청할 경우에 기존 합의를 준수하기 위한 추가적인 정보를 가능한 빠른 시일 내에(옵션A) 또는 요청 이후 90일 이내에(옵션B) 제공하도록 함

○ **(지구탐사위성업무(EESS(수동)) 보호)** 18.6~18.8㎓ 대역 EESS(수동) 보호를 위해 18.3~18.6㎓ 및 18.8~19.1㎓ 대역에서 운용하는 비정지궤도 사용자 우주국의 해수면에서의 전력속밀도(pfd)를 우주국 운용 고도별로 아래와 같이 정리하고 CPM 보고서에 포함하기로 함

- (옵션1) 고도 2,000~20,000km: -118 dB(W/(m^2·200MHz))
  고도 2,000km 이하: -110 dB(W/(m^2·200MHz))
- (옵션2) 고도 2,000~20,000km: -123 dB(W/(m^2·200MHz))
  고도 1,000~2,000km: -117 dB(W/(m^2·200MHz))
  고도 1,000km 이하: -104 dB(W/(m^2·200MHz))

○ **(전파규칙 제5조 및 부록4)** 전파규칙 제5조 주파수 분배표 위성간 회선 분배를 고정위성업무 대안(Alternative FSS) 또는 위성간업무 대안(Alternative ISS)으로 정리하고 및 주석 5.A117을 아래 4가지 옵션으로 정리함

- (옵션1) 위성간 회선 운용을 위해 신규결의(Resolution A117-B) 적용 및 전파규칙 9.11A에 따른 조정은 미적용
- (옵션2) 위성간 회선 운용을 위해 신규결의(Resolution A117-B) 적용 및 우주연구, 우주운용, 지구탐사위성 업무로 한정하고 우주에서의 산업/의료행위로 인한 전송은 전파규칙 9.11A에 따른 조정 미적용
- (옵션3) 위성간 회선 운용을 위해 신규결의(Resolution A117-B) 적용 및 우주연구, 우주운용, 지구탐사위성 업무와 우주에서의 산업/의료 행위로 인한 전송으로 한정
- (옵션4) 위성간 회선 운용을 위해 신규결의(Resolution A117-B) 적용

□ **APG23-6**(8월,호주) **및 WRC-19**(11월,두바이) **대응 전략**

○ 27.5-29.5㎓ 대역 지상업무가 적절히 보호될 수 있도록 대응

18 의제 1.18 : 1.6-3.4㎓ 대역의 협대역 이동위성업무 신규 분배 방안 검토

□ 의제 개요

○ 위성 IoT 수요를 고려하여 1.6-3.4㎓ 주파수 대역*의 이동위성업무 신규 분배 방안 검토

* (제2지역) 1695-1710㎒, (제1지역) 2010-2025㎒, (제2지역) 3300-3315㎒, 3385-3400㎒

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 러시아를 포함하는 제1지역의 2010-2025㎒ 대역 NB-MSS로부터 우리나라 IMT 보호

- ITU-R 연구 미완료에 따라 WRC-23에서 신규 분배는 어렵지만, 국내 위성 IoT 운용에 대비, WRC-27 차기 의제 발굴 가능성 고려

※ 결의248(WRC-19)에 기술된 우주국 전력 세기 27 dBW에 대한 기준 정의 (한대 또는 군집) 부재로 공유 연구가 진행될 될 수 없었음.

- ITU-R 연구 결과를 기반으로 "No change"지지, 그러나 협대역이동위성업무의 전지역 주파수 신규 분배를 위해 차기 의제*에서 논의 필요

* Annex 1 to the draft CPM Report (AI 10), WRC-27 preliminary agenda item 2.13 (to consider a possible worldwide allocation to the mobile-satellite service for the future development of narrowband mobile-satellite systems in frequency bands within the frequency range [1.5-5 GHz], in accordance with Resolution 248 (WRC-19);)

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 국가별 제안 내용(미국, 중국, 캐나다, ASMG 등 총 4개 기고)

- **(미국)** CPM 보고서의 Method B를 고려하는 것은 본 의제 범위가 아님을 이유로 하나의 Method A만 필요함을 제안
- **(중국)** CPM 보고서의 Method B 내용은 본 의제 범위를 벗어나므로 AI 10/2.13 세션으로 이동되어야 함을 draft CPM text내 NOTE에 추가
- **(캐나다)** draft CPM 보고서의 Method B에서 EXAMPLE DRAFT REVISION OF RESOLUTION 248 (REV.WRC-23)을 Appendix형태로 포함하는 것을 제안
- **(ASMG)** draft CPM 보고서의 Method B의 RESOLUTION 248 (REV.WRC 23) 수정 필요 제안 (결의 내용은 TBD)

※ 의제 1.18의 draft CPM text내 Method A: No change and suppression of Res 248, Method B: No change except revision of Res 248

○ 주요 논의 사항

- 미국과 중국 등은 본 의제와 관련하여 "No Change"인 하나의 Method만 있다는 견해로 Method B의 기존 결의 수정을 통한 차기 연구 수행 주장은 차기 의제 범위이므로 삭제해야 한다는 견해
- 캐나다, ASMG, 러시아 등은 Method B내 기존 결의 수정을 포함하고 있으므로 본 의제 관련하여 결의 수정 예시로 제안함으로써 향후 연구를 위한 결의 작성시 도움을 준다는 의미이므로 차기 의제 발굴과 관련 없다는 입장
- 특히, 러시아는 Method B의 결의 수정 예시도 본 회의에서 검토해야 함을 주장
- SWG 회의에서 2개의 Method를 유지하되 결의 수정 예시를 포함함에 따른 문구를 작성(포함된 결의수정 예시는 information only와 회의에서 검토되지 않음을 Note로 추가)

- WG 회의에서 이란, 미국 등은 Method B는 분명히 차기 의제 발굴을 의미하므로 이는 본 의제 범위가 벗어나고 차기 의제에서 논의되어야 함을 주장, Method B는 본 의제를 위한 해결방법이 아닌 하나의 considering 성격이라는 견해

- WG 회의에서 Method B와 결의 수정 예시가 포함된 작업문서(CPM23-2/DT/30)가 동의되지 않음에 따라 offline discussion 진행, 이후 WG 회의에서 offline discussion 결과도 미합의됨을 확인

- WG 4 의장은 본 의제 관련 합의가 어려운 점을 고려해 문서 시작 부분에 미합의 사항 등을 담은 Note 추가하는 방법을 제안하였으나 러시아(RCC)가 반대

- 마지막 날 WG에서 RCC가 새로운 Method C 제안 : 제1지역 이동위성업무/협대역이동위성업무의 1순위 업무 할당을 위한 각주 제안(제1지역 전역(option 1)/일부 국가(option 2), 고정 및 이동 업무에 비간섭 조건) → 미국, 일본 등 ITU-R에서의 연구 미진을 이유로 반대

  ※ Method C: Primary allocation to the mobile satellite service in the frequency band 2 010-2 025 MHz (Earth-to-space) in Region 1.

□ CPM23-2 회의 결과

○ Method B 결의 수정 예시 포함 이슈 : 차기 의제 발굴과 관련되므로 본 의제 범위가 아님에 따라 예시 포함에 미동의

  ※ Method B: No change to any Articles of the Radio Regulations and the Appendices thereof, except revision of Resolution 248 (WRC 19) in order to address the difficulties and inconsistencies of the Resolution

○ 회기 마지막 날 RCC가 제안한 새로운 Method C 이슈 : ITU-R에서 관련 연구 결과가 없고 본 Method에 대해 WG에서 미검토됨

  ※ Method C: Primary allocation to the mobile satellite service in the frequency band 2 010-2 025 MHz (Earth-to-space) in Region 1

○ 위 2가지 이슈에 대하여 CPM 문서에 제안 내용을 모두 포함하되 미동의 상황 등을 반영한 문구 작성하여 문서 상단에 Note 추가 (NOTE – Due to a divergence of views in several areas including Methods, no consensus was reached and therefore, the entirety of the text below could not be agreed to by CPM23-2.)

  ※ 우리나라의 경우 기존 업무 보호 차원 입장이므로 Method A 또는 B 중 무엇이 되어도 “No Change”이므로 이의 입장을 만족함.

  ※ 다만, Method C (제1지역에서 비간섭 조건으로 1순위 할당)의 경우, 이동위성업무/협대역이동위성업무에 대한 시스템 특성이 연구되지 않은 상황이므로 연구 수행 결과 검토 전까지는 반대 입장 필요

□ APG23-6 및 WRC 23 대응 전략

○ 3지역 기존 업무 보호를 위한 입장을 견지하며 ITU-R 연구결과를 기반으로 제1지역 및 제2지역의 신규 주파수 분배방안 “No Change” 지지

○ 새롭게 추가된 Method C의 경우, ITU-R 연구 그룹에서 이동위성업무/협대역이동위성업무 시스템의 특성 연구가 완료되지 못함을 고려하여 제1지역 할당(고정 및 이동업무에 비간섭 조건)을 위해서는 차기 연구 수행 결과 검토 후 가능하다는 입장으로 대응

○ 국내 위성 IoT 운용에 대비, WRC-27 차기 의제 발굴 가능성 고려 검토

19 의제 1.19 : 제2지역 17.3-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배

□ 의제 개요

○ 제2지역의 17.3-17.7㎓ 대역에 고정위성업무(우주대지구)를 1순위 업무로 신규 분배 검토(CITEL 제안)

- 현재 제1지역에서 17.3-18.1㎓와 제2지역에서 17.7-18.1㎓ 대역의 고정위성업무는 양방향으로 분배되어 있으나 제2지역과 제3지역의 17.3-17.7㎓ 대역은 지구대우주로만 분배되어 있음

□ 우리나라 입장/기고내용

○ 제3지역의 17.3-17.7㎓ 대역 및 인접 대역의 기존 업무에 대해 적절한 보호가 보장되도록 대응

□ 주요 논의 내용

○ 제2지역 17.7-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배하며, 대안 1과 2를 제시하는 방법 B에 관한 수정(이란 제안)

- AP30A 방송위성 피더링크 보호를 위해 제2지역의 PFD 제한값을 −147dB(W/m^2·27MHz)로 제안한 사항을 Annex 4에 수정
- AP30A 피더링크 보호를 위해 전파규칙 9.60-9.62 및 11.41에 대한 적용 없이 관련 주관청의 동의를 받아야 함을 전파규칙 7.2.3으로 추가
- 전파규칙 5.516A 이행을 위해 고정위성업무 통고 주관청은 부록 4 정보를 ITU에 제출

○ 17.3-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 할당을 고정위성업무 정지궤도 위성으로 한정하는 방법 C를 보고서에 포함(중국 제안)

○ 1지역에서 적용된 규정적 조항들을 2지역에 확장하여 적용하는 방법 D를 보고서에 포함(CITEL 제안)

□ CPM23-2 회의 결과

○ 제2지역 17.3-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배 관련 A, B, C, D 4가지 방법이 제안된 CPM 보고서 완료

- (방법A) 전파규칙 변경사항 없음
- (방법B) 제2지역 17.7-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배하며, 대안 1, 2 제시
  · 대안 1 : 전파규칙 조항에 지역1이 명시된 문구에 지역2를 추가하고 일부 조항 추가
  · 대안 2 : 전파규칙 AP30A 방송위성 피더링크와 GSO FSS 시스템 보호를 위한 조건 추가
- (방법C) 제2지역 17.7-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배하되, 고정위성업무 정지궤도 위성으로 한정
- (방법D) 제2지역 17.7-17.7㎓ 고정위성업무(우주대지구) 분배하며, 1지역에서 적용된 규정적 조항들을 2지역에 확장하여 적용하고 일부 조항 추가

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ 우리나라를 포함한 제3지역의 17.3-17.7㎓ 대역 및 인접 대역의 기존 업무에 대해 적절한 보호가 보장되도록 제2지역의 이슈를 지속 파악 및 적의 대응

20 의제 2 : 전파규칙에 참조인용된 ITU-R 권고 정비

□ 의제 개요

○ ITU-R 권고가 참조 인용된 전파규칙 조항에서 관련 기고가 개정되어 전파규칙의 현행화가 필요한 경우 조치(전파규칙 4권)

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** ITU-R에서 진행되는 참조인용된 권고의 개정 사항을 지속적으로 모니터링 필요

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ IMO, 중국, 전파통신국장이 제안한 WRC-23 관련 ITU-R 권고 등의 정비 목록 논의

□ CPM23-2 회의 결과

○ 현재까지 개정·승인된 1건을 명시하고, WRC-23 회의전까지 고려되고 있는 권고의 추가 검토가 필요함을 적시

※ ITU-R 권고 P.525-8(해상 이동 서비스에서의 신원 할당 및 사용)은 문서 개정·승인으로 각각 P.525-9로 업데이트

○ ITU-R 권고나 ITU-R 권고가 참조된 WRC 결의안이 참조 인용된 전파규칙 조항 및 주석 목록 검토하여 현행화

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ CPM 보고서에 명시된 참조인용 목록(변경없음, 개정, 삭제)에 대해 국내 책임연구반(WG5) 검토 및 향후 대응 전략 수립

21 의제 4 : 이전 WRC의 결의 및 권고 개정, 교체 또는 폐지로 안한 검토

□ 의제 개요

○ 이전 WRC 기간 중 검토되지 않았거나, 일관성이 결여된 WRC 결의 및 권고(전파규칙 3권)를 검토하여 개정 또는 삭제

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 이전 WRC 결의 및 권고에 대해 지속적으로 검토

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 전파통신국장이 제안한 WRC 결의/권고 정비 목록 검토

○ IMO 등 국제기구 및 캐나다 등 국가에서 제안한 총 8건의 WRC 결의/권고 목록 검토

□ CPM23-2 회의 결과

○ 규정적인 문구가 포함된 제안은 전파통신국장의 정비 목록에만 언급하는 것에 모두 동의하여, 정비 목록에 대해 검토·반영

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ 결의 및 권고에 대한 정비 목록에 대해 국내 책임연구반(WG5) 검토 및 향후 대응 전략 수립

22 의제 7 : 위성망 국제등록 규정/절차 개선 검토

□ 의제 개요

○ 위성 궤도 및 주파수 자원의 합리적/효율적/경제적 이용을 위해 위성망 사전공표, 조정, 통고 및 등재 절차 등 위성망 국제등록 규정/절차의 개선을 논의하기 위한 상시 의제로 채택하여 논의

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 국내 위성망의 적절한 보호와 신규 위성망의 원활한 국제등록 절차 수행을 위해 위성망 국제등록 규정/절차 개선을 지지

- 특히, 공공업무용으로 운용 중인 정지궤도(GSO) 이동위성업무용(MSS) 위성망(무궁화 5호 및 아나시스 II 위성)의 안정적인 운용 환경 보장이 가능한 규정 방안지지

○ **(기고 내용)** 비정지궤도 위성시스템에 비간섭/비보호 조건을 적용하고, 정지궤도 위성망의 비정지궤도 위성시스템에 대한 조정 의무를 면제하는 방안 제안

□ 주요 논의 내용

○ 비정지궤도(NGSO) 시스템으로부터 정지궤도(GSO) 이동위성업무용(MSS) 위성망 보호를 위한 규정 개정/신설 방안 논의 (주제 C 관련)

- NGSO 시스템에 비간섭/비보호 조건 적용(제**22**조 규정 신설(방안 C2) 또는 제**5**조 규정 개정/신설(방안 C3)) 방안은 옵션 없이 채택 (기존 옵션 삭제 및 통합)
- 전파규칙 제**9.21**호에 따른 조정 의무 삭제*(제**5**조 관련 규정 개정)에 대해서는 이견이 제시됨

· 미국은 WRC 종료일 이후 NGSO 위성시스템과 GSO MSS 위성망간 조정 의무 면제 방안 제안 (비간섭/비보호 조건만 적용하자는 입장)

· 우리나라, 중국은 NGSO 위성시스템에 대한 GSO MSS 위성망의 조정 의무만 면제하는 방안 제안 (WRC-23 종료일 이후 NGSO 시스템은 GSO MSS 위성망에 대해 조정 의무 계속 적용)

· 이란은 전파규칙 제**9.21**호에 적용 여부는 WRC에서 고려하여 결정할 사항이므로, CPM에서 논의하는 것은 적절치 않다는 입장 제시

- 논의 결과, NGSO 시스템에 대해 비간섭/비보호 조건과 조정 의무 조건이 동시 적용될 경우, 규정적 불일치 발생 가능성을 고려, WRC-23에서 동 문제 해결 방안을 검토하도록 하고, 방안 예시로 관련 규정 개정(안)을 제시한다는 NOTE 추가하고, 상기 2개의 방안(미국, 우리나라)을 CPM 보고서에 포함함.

□ CPM23-2 회의 결과

○ **(주제 A) 비정지궤도 위성시스템 우주국(고정위성/방송위성/ 이동위성업무)의 궤도특성 오차 허용 범위 검토**

- (방안 A1) 전파규칙 현행유지 (No change)
- (방안 A2) 전파규칙 제**11.44C.1**호, 제**11.49.2**호 및 제**11.51**호에 인용되는 비정지궤도 위성시스템 우주국(고정위성/방송위성/이동위성업무) 궤도특성에 대한 오차허용을 위한 WRC-23 결의 신설

· 옵션 A : 모든 고정위성/방송위성/이동위성업무용 비정지궤도 위성시스템 (이심률 < 0.5 /TBD 또는 더 넓은 범위) 또는 결의 **35** (**WRC-19**)에 적용 대상 고정위성/방송위성/이동위성업무용 비정지궤도 위성시스템 (이심률 < 0.5/TBD 또는 더 넓은 범위)의 일시적 변화를 포함하여 궤도특성 오차 허용 적용

· 옵션 B : 궤도 요소는 최종 설계를 반영하기 위해 통고 단계에서 업데이트

되므로, 통고서와 실제 배치 특성 간 일시적 변화를 포함한 허용오차 뿐만 아니라 조정자료와 통고서 간 국제등록 제원이 변경되는 고정위성/방송위성/이동위성업무용 비정지궤도 위성시스템에 대해 2종류의 허용오차를 적용

- (방안 A3) 전파규칙 제**11.44C**호 적용 대상 비정지궤도 위성시스템의 4가지 궤도특성 각각의 계획된 허용 범위와 관련한 데이터 항목 추가를 위해 전파규칙 부록 **4**를 개정하고, 이 신규 데이터 항목들을 전파규칙 제**11**조 관련 규정 및 결의 **35 (WRC-19)**에 인용

- (방안 A4) 고경사각(highly-inclined)을 갖는 위성을 제외하고, 결의 **35 (WRC-19)** 적용 대상인 고정위성/방송위성/이동위성업무용 비정지궤도 위성시스템에 적용되는 신규 WRC-23 결의(일시적인 변화를 제외하고 궤도특성 변화가 간섭을 증가시키거나 추가 보호가 필요하지 않다는 것을 보장하기 위하여, 배치된 위성의 고도 및 경사각에 관한 주기적 보고 요청, 경우에 따라 전파통신국 심사 포함)를 인용하도록 전파규칙 제**11**조의 주석을 개정

○ **(주제 B) 대규모 비정지궤도 위성시스템의 단계별 구축 완료 이후 통보 절차 검토**

- (방안 B1) 현행 유지 (제**11.49**호 및 제**13.6**호 규정 등을 적용)

- (방안 B2) 비정지궤도 위성시스템의 등록된 위성 수와 배치된 위성 수간 일정 부분 운용적인 융통성을 갖도록 제**11.49**호 규정을 개선한 신규 결의 채택, 이 결의를 적용하기 위한 감소되는 위성 수의 허용 기준과 관련하여 다음의 2가지 옵션이 있음

· 옵션 B2a: 등록된 위성 수의 단일 비율 95/P% 적용

· 옵션 B2b: 등록된 위성 수에 따라 다른 비율의 위성 수 적용

▶ 대안 1: $3 \leq N \leq 50$ $Y = N * 30\% + 1$

$N \geq 50$ $Y = N * 5\% + 1$

▶ 대안 2: $N < 550$ $X = N * 90\% - 1$

$550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\% - 1$

$N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$

▶ 대안 3: $N < 100$ $X = N * 50\% - 1$

$100 \leq N < 1\,000$ $X = N * 65\% - 1$

$1\,000 \leq N < 5\,000$ $X = N * 85\% - 1$

$N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$

▶ 대안 4: $2 \leq N < 50$ $X = N * 50\%$

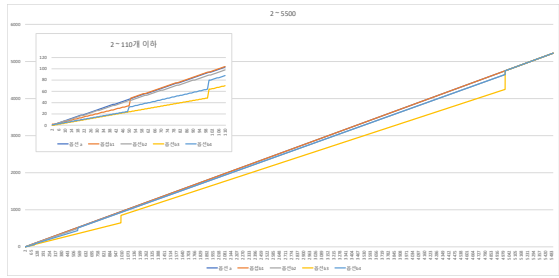
$50 \leq N < 100$ $X = N * 65\%$

$100 \leq N < 550$ $X = N * 80\%$

$550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\%$

$N \geq 5\,000$ $X = N * 95\%$

- 상기 방안에 따라 배치된 위성 수가 감소로 인해 기준값 미만으로 6개월 이상 지속되는 경우, 본 결의가 적용됨. ((그림) 참조)



(그림) 옵션별(대안별) 등록 위성 수 대비 배치된 위성 수 결의 적용 기준

○ **(주제 C) 비정지궤도 위성시스템으로부터 이동위성업무 정지궤도 위성망의 보호 방안 검토**

- (방안 C1) 전파규칙 현행 유지

- (방안 C2) 전파규칙 제**22.2**호 규정 개념을 7/8㎓ 및 20/30㎓ 대역으로 확장하도록 신규 규정 제**22.2bis**호를 추가

· 비정지궤도 위성시스템은 정지궤도 이동위성업무용 위성망으로 수용할 수 없는 간섭을 유발하거나, 이들 정지궤도 위성망으로부터 보호를 요청할 수 없다는 내용(전파규칙 제**22.2**호 규정 개념)의 전파규칙 제**22.2bis**호를 신설하여 WRC-23 종료일 또는 최종의정서 발효일자 이후 완전한 조정자료 또는 통고서를 접수한 비정지궤도 위성시스템에 적용

- (방안 C3) 전파규칙 제**22.2**호 규정 개념을 7/8㎓ 및 20/30㎓ 대역의 정지궤도 이동위성업무용 위성망으로 확장하도록 전파규칙 제**5.461**호를 개정하고, 검토 대상 주파수 대역별 주석 신설

· 비정지궤도 위성시스템은 정지궤도 이동위성업무용 위성망으로 수용할 수 없는 간섭을 유발하거나, 이들 정지궤도 위성망으로부터 보호를 요청할 수 없다는 내용(전파규칙 제**22.2**호 규정 개념)이 포함되도록 전파규칙 제**5.461**호를 개정하고, 검토 대상 주파수 대역별 주석을 신설하여, WRC-23 종료일 또는 최종의정서 발효일자 이후 완전한 조정자료 또는 통고서를 접수한 비정지궤도 위성시스템에 적용

- 상기 방안 C2와 C3에 제시된 전파규칙 제**22.2**호 규정 개념 적용 시, 전파규칙 제**5.461**호 대상 주파수 대역인 7,250-7,375㎒/7900-8025㎒의 경우 전파규칙 제**9.21**호에 따른 동의 획득 규정이 동시에 적용되므로 규정적 모순이 발생할 수 있으며, WRC-23에서 이를 해결하기 위해 제**5.461**호 개정 예시가 포함됨

· 전파규칙 제**5.461**호 개정 예시

▶ 대안 1 : 비정지궤도 위성시스템으로부터 정지궤도 이동위성업무용 위성망의 경우, 그리고 정지궤도 이동위성업무용 위성망으로부터 비정지궤도 이동위성업무용 위성시스템의 경우, 전파규칙 제**9.21**호에 따른 동의 획득 의무 면제

▶ 대안 2 : 비정지궤도 위성시스템으로부터 정지궤도 이동위성업무용 위성망의 경우, 전파규칙 제**9.21**호에 따른 동의 획득 의무 면제

○ **(주제 D1) WRC-19 결과가 미반영된 고정위성업무 계획 관련 규정 개정 검토**

- (단일 방안) 고정위성업무 계획과 관련하여, WRC-19에서 개정된 조정궤도 구간값이 미반영된 규정을 수정(6/4㎓: 10°→7°, 13/10-11㎓: 9°→6°)하도록 전파규칙 부록 **30B**, 부속서 4의 부록 1을 개정

○ **(주제 D2) ITU-R 권고 S.1503 현행화에 따른 전파규칙 부록 4 파라미터 수정 검토**

- (단일 방안) 전파규칙 제**22.5C**호, 제**22.5D**호, 제**22.5F**호 또는 제**22.5L**호의 적용을 받는 주파수 대역에서 비정지궤도 위성시스템의 스펙트럼 마스크 관련 전파규칙 부록 **4**의 기존 파라미터 일부 수정(e.i.r.p. 마스크 정의 등) 및 추가(비정지궤도 통신회선 간 최소 이격 각도 등)

※ 현재 동 권고 개정이 완료되지 않았으므로, 전파규칙 부록 **4** 개정안은 정보 제공 목적이며, 향후 권고 개정이 승인되면 추가 검토가 필요하다는 주석 포함

○ **(주제 D3) 운용개시/재개시 관련 BR의 상기문 송부 방안 검토**

- (단일 방안) 전파규칙 제**11**조에서 운용개시(제**11.44B**/**44C**호)/재개시(제**11.49**호), 전파규칙 부록 **30**(§5.2)/**30A**(§5.2)/**30B**(§8.17)에서 운용 재개시 필요 기간인 90일 종료 후 15일 이내 운용개시/재개시 완료를 BR에 통보하지 않은 경우, BR이 즉시 해당 주관청에 운용개시/재개시 완료 통보를 요청하는 상기문을 발송하도록 관련 규정 개정

○ **(주제 E) 신규 ITU 회원국을 위한 고정위성업무 계획 이용 규정/절차**

- (방안 E1) 전파규칙 현행유지
- (방안 E2) 전파규칙 부록 30B 제7조, 결의 170(WRC-19) 개정
  · 신규 ITU 회원국에 결의 **170(WRC-19)**의 완화된 조정기준을 적용
  · 전파규칙 부록 **30B** 제7조에 결의 **170(WRC-19)**를 참조 인용
- (방안 E3) 전파규칙 부록 30B 제7조 개정 및 신규 결의 개발
  · 전파규칙 부록 **30B** 제7조(신규회원국 신규위성망) 검사 시 계획 구역분배, 기존 시스템, 목록에 등재된 할당, 보류중인 위성망(제7조에 따른 위성망, 제원 변경없이 구역분배에서 할당으로 전환된 위성망, 구역분배 제원 내에서 변경하여 계획분배에서 할당으로 전환된 위성망), 결의 **170(WRC-19)**에 의해 제출된 위성망에 한정하여 심사하여야 하며, 조정대상 위성망 식별 시 결의 170 (WRC-19)에 포함된 기준을 적용하여야 함
  · ITU-BR은 조정대상으로 식별된 위성망(국가)에게 구역분배를 신규 ITU 회원국에 허용하도록 하는 특별란의 구체적인 성격을 알려야 하며, 정기적으로 부록 **30B** 제7조(신규회원국 신규위성망)의 조정현황을 RRB에 보고해야 함. 조정 미합의가 지속될 경우, RRB는 ITU-BR에 특별동의 체결을 지시할 수 있음
  · 전파규칙 부록 **30B** 제7조 신규회원국 위성망으로부터 조정대상 위성망으로 식별된 목록(List) 위성망 또는 기존 시스템의 책임 주관청은 신규 위성망을 수용하기 위한 필요한 조치를 취할 것을 촉구함
  · 전파규칙 부록 **30B** 제7조 신규회원국 위성망으로부터 조정대상 위성망으로 식별된 기존 구역분배 위성망의 경우, (기존 구역분배 위성망의 책임 주관청이 주장할 경우) 신규회원국 위성망이 운용개시하기 전까지 조정 합의에 도달해야함을 표시하는 주석이 추가되어야 함

○ **(주제 F) 방송위성업무(제1, 3지역) 및 고정위성업무 계획 상향회선 서비스/커버리지 영역 제한**

- (방안 F1) 전파규칙 현행유지
- (방안 F2)
  · (전파규칙 부록 **30A**) 타주관청의 서비스영역에서 자국 영토 배제할 수 있는 규정 도입 (전파규칙 부록 **30A** 제4조)
  · (전파규칙 부록 **30A/30B**) 위성망의 Part A 또는 Part B 자료 제출 시, 커버리지 영역을 서비스 영역에 맞게 조절하는 요구사항 도입
  (운용 중인 위성 또는 발사 예정 위성으로 커버리지 영역 조절이 불가능할 경우, 통고 주관청은 위성이 대체될 시기에 BR에 커버리지 영역의 현행화를 요청하여야 함)
  · (전파규칙 부록 **30A/30B**) 타주관청 영토에 높은 수신감도(최소 위성안테나 상대이득 -20dB)를 갖는 위성망은 타주관청 자국영토로부터 발생하는 상향회선 간섭을 용인하도록 요청하는 규정 도입
  · (전파규칙 부록 **30B**) 타주관청의 영토 포함 동의를 받지 못한 추가 시스템(additional system) 위성망의 경우, 유해간섭으로부터 보호를 요청할 권리를 제거할 수 있도록 부록 **30B** 제9조 수정
  · (전파규칙 부록 **30A**) 타주관청의 영토 포함 동의를 받지 못한 추가 시스템(additional system) 위성망의 경우, 유해간섭으로부터 보호를 요청할 권리를 제거할 수 있도록 부록 **30A** 제10조 수정
- (방안 F3)
  · (전파규칙 부록 **30A**) 타주관청의 서비스영역에서 자국 영토 배제할 수 있는 규정 도입 (부록 **30A** 제4조)
  · (전파규칙 부록 **30A/30B**) 제외된 영토를 반영하여 서비스 영역의 나머지 부분 내의 새로운 위치로 시험점(테스트 포인트) 재배치를 가능하게 하는 규정 도입 (부록 **30A** 제4조 및 부록 **30B** 제6조)
  · (전파규칙 부록 **30A/30B**) 서비스 영역을 커버하기 위해 필요한 최소

타원 관련하여 위성안테나 상대이득 -20 dB 이하 영역에 타주관청 영토가 포함될 경우, 타주관청 영토로부터 발생하는 상향회선 간섭을 용인하도록 하는 규정 도입 (부록 **30A** 제4조 및 부록 **30B** 제6조)

- (방안 F4)
  · (전파규칙 부록 **30A**) 타주관청의 서비스영역에서 자국 영토 배제할 수 있는 규정 도입 (부록 **30A** 제4조)
  · (전파규칙 부록 **30A**) '피더링크 커버리지 영역' 정의가 포함되도록 부속서 3 규정 개정

○ **(주제 G) Q/V 대역 고정위성업무 비정지궤도 위성시스템으로부터 고정위성업무 및 방송위성업무 정지궤도 위성망 보호를 위한 제22조 적용 관련 결의 770 (WRC-19) 개정 검토**

- (방안 G1) 결의 **770 (WRC-19)** 미개정 (현행 유지)
- (방안 G2) 결의 **770 (WRC-19)**의 직접적인 수정
  · WRC-23 종료일(2023년 12월 15일) 이전에 위성망 조정자료/통고서를 제출한 주관청이 결의 **770 (WRC-19)** 부속서 2(비정지궤도 위성시스템으로부터 정지궤도 기준 회선으로의 간섭 평가를 위한 파라미터 명세 및 절차)에 따른 epfd 계산에 필요한 정보를 재제출할 수 있는 기회를 부여하는 절차 도입
  · 결의 **770 (WRC-19)** 부속서 개정
    ▶ 경사 경로 상의 최대 강우감쇠 확률 파라미터 값 10% 정의
    ▶ 간섭없는 회선의 비가용도($p_{rain,i}$) 최소값 수정 (0.001%→0.01%)
    ▶ 상/하향 회선 강우감쇠 계산에 필요한 파라미터 제시
- (방안 G3) 결의 **770 (WRC-19)** 부속서 2 삭제 후 관련 사항을 신규 권고(ITU R S.[QV-METH-REF-LINKS])에 명시하면서 동 결의에서 권고를 인용

○ **(주제 H) 계획 위성망(전파규칙 부록 30/30A/30B)의 장기적 보호방안 검토**

전파규칙 **30/30A/30B** 규정 내 암묵적 동의(implicit agreement) 개념 삭제 검토

- (방안 H1A) 전파규칙 현행 유지(No change)
- (방안 H1B) 부록 30/30A(제1,3지역) 및 부록 30B "암묵적 동의" 개념 삭제
  · 옵션 1
    ▶ 전파규칙 부록 **30/30A** 제1, 3지역 계획 또는 계획에 포함되려는 할당 및 부록 **30B** 계획 구역분배 또는 계획에 포함되려는 할당 관련 규정에서 "암묵적 동의" 개념 삭제
  · 옵션 2
    ▶ 간섭 영향 주는 위성망이 목록(List) 위성망의 추가인 경우, 전파규칙 부록 **30/30A** 제1, 3지역 계획 또는 계획에 포함 되려는 할당 관련 규정에서 "암묵적 동의" 개념 삭제
    ▶ 간섭 영향 주는 위성망이 제2지역 11.7-12.2 GHz 대역 고정위성업무 위성망인 경우, 전파규칙 부록 **30/30A** 제1, 3지역 계획 할당, 계획/목록에 포함 되려는 할당 또는 목록의 신규 또는 수정된 할당 관련 규정에서 "암묵적 동의" 개념 삭제
    ▶ 전파규칙 부록 **30B** 계획 구역분배 또는 계획에 포함되려는 할당 관련 규정에서 "암묵적 동의" 개념 삭제
- (방안 H1C) 추가 사용으로부터 영향을 받는 제1, 3지역 부록 **30/30A** 계획 할당 또는 부록 **30B** 구역분배의 기한 내 의견 제시가 없을 경우 "암묵적 동의"를 다음과 같은 신규 메카니즘("특별 동의")으로 대체
  · 제1, 3지역 부록 **30/30A** 계획 할당 또는 부록 **30B** 구역분배 주관청은 추가 사용 주관청이 해당 국가 할당/분배의 운용개시 전까지 운용하도록 허용해야 함

· 해당 위성망의 운용개시 시점에 추가 사용 주관청은 영향을 받는 국가 할당/분배 또는 송신 지구국 위치를 고려하여 pfd 레벨과 같은 제약조건을 준수할 것을 약속해야 함

· 국가 구역분배 및 할당은 추가 사용과 같은 지역에서 동일한 주파수 대역으로 동시에 운용되지 않으므로 상호간 간섭은 고려하지 않음

- (방안 H1D) 방안 H1C 동일 적용(암묵적 동의를 특별 동의로 대체), 특별 동의 종료 후 기술적 특성 현행화, 간섭 영향 주는 위성망이 제2지역 고정위성업무인 경우 "암묵적 동의" 개념 삭제

· 방안 H1C(추가 사용으로부터 영향을 받는 제1, 3지역 부록 **30**/**30A** 계획 할당 또는 부록 **30B** 구역분배의 기한 내 의견 제시가 없을 경우 "암묵적 동의"를 "특별 동의"로 대체) 동일하게 적용

· 특별 동의 종료 후 약속에 따라 추가 사용 주관청은 운용적 특성을 반영하기 위한 기술적 특성의 현행화가 요구됨

· 간섭 영향 주는 위성망이 제2지역 11.7-12.2 GHz 대역 고정위성업무(FSS) 위성망인 경우, 전파규칙 부록 **30**/**30A** 제1, 3지역 계획 할당, 계획/목록에 포함 되려는 할당 또는 목록의 신규 또는 수정된 할당 관련 규정에서 "암묵적 동의" 개념 삭제

제1, 3지역 전파규칙 부록 **30/30A** 등가 보호 여유량(EPM) 저하 허용치 검토

- (방안 H2A) 전파규칙 현행 유지

- (방안 H2B) 자국 커버리지가 아닌 위성망으로부터 제1, 3지역 부록 30/30A 계획 할당 또는 자국 커버리지를 갖는 할당의 보호를 위해 EPM 저하 허용치를 현행 0.45 dB에서 0.25 dB로 축소

○ (주제 I) 고정위성업무 계획 위성망의 특별 동의 절차 검토

- (방안 I1) 전파규칙 현행 유지

- (방안 I2) 구역분배 통고 주관청과 할당 주관청간 특별 동의 절차 정의

· 구역분배 주관청은 자국 구역분배 위성망의 운용개시 전까지 타국 할당의 운용을 허용하고, 타국 할당 주관청은 구역분배 위성망의 운용개시 시점에 해당 주관청 영토에서 전파규칙 부록 **30B** 부기 4 섹션 2.2의 pfd 레벨을 준수할 것을 약속. 이 경우 구역분배와 할당은 동일 대역, 동일 지역에서 동시 운용되지 않으므로 상호간 간섭은 고려하지 않음

· 전파규칙 부록 **30B** §6.15에 따른 합의를 조건으로 한 신규 결의 개발

▶ 구역분배 통고 주관청은 해당 할당 주관청과 이 특별 동의에 서명하고, 이전 심사에 대한 검토 없이 기준값(reference situation)을 현행화 할 것을 전파통신국에 요청해야 함

▶ 구역분배 통고 주관청은 전파규칙 부록 **30B** 제6조의 절차를 완료하지 못하였고, 이 특별 동의 서명 이전에 전파통신국이 검사를 진행하고 있는 할당의 통고 주관청에게 새로운 기준값을 고려하기 위해 최선의 노력을 다할 것을 요청해야 함

○ (주제 J) 비정지궤도 위성시스템으로부터 정지궤도 위성망 보호를 위한 협의 절차 도입 방안 검토

- (방안 J1) 결의 **76 (WRC-15)** 미개정 (현행 유지) 및 해당 결의 총 epfd 제한값 준수

- (방안 J2) 총 epfd 제한값 초과시, 운용하거나 운용 계획 중인 고정위성업무 비정지궤도 위성시스템 주관청간 총 epfd를 감소시킬 수 있도록 협의 절차/회의 개념 도입을 위한 결의 **76 (WRC-15)** 개정

· 결의 **76 (WRC-15)** 본문 개정: 운용(옵션 1)/운용 및 운용 계획(옵션 2) 중인 비정지궤도 고정위성업무용 위성시스템에 대한 적절한 총 epfd 계산 방법론과 총 epfd 제한값을

초과하는 경우에 대한 수정 방법론 개발

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 2 추가: 총 epfd 계산 결과

▶ 회의 합의록, 총 간섭 계산 방법론 상세 설명, 회의에 제출된 모든 자료 등

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 3 추가: 제출 목록

▶ (옵션 1) 운용 중인 위성시스템: 위성시스템 정보, 발사 정보, 위성 특성

▶ (옵션 2) 운용 및 운용 계획 위성시스템: 국제등록자료, 위성 및 발사 계약서, 최초 발사는 18개월 이내

- (방안 J3) 운용 중인 고정위성업무 비정지궤도 위성시스템의 협의 절차/회의 개념 도입을 위한 결의 **76 (WRC-15)** 개정

· 결의 **76 (WRC-15)** 본문 개정: epfd 계산 관련 방법론(2개 옵션)에 대한 권고가 ITU-R SG4에서 승인되면 협의 회의 개최

▶ (옵션 1) 모든 비정지궤도 위성시스템에 의해 발생되는 총 epfd 계산 방법론과 총 epfd 제한값을 초과하는 경우 모든 비정지궤도 위성시스템의 운용을 조정하는 방법론 개발

▶ (옵션 2) 모든 비정지궤도 위성시스템에 의해 발생되는 총 epfd 계산 방법론 개발

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 2 추가: 총 epfd 레벨을 평가하기 위해 고려되어야 하는 비정지궤도 위성시스템 및 정지궤도 위성망 식별 기준 (비정지궤도 및 정지궤도 위성망 통고서 제출 등)

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 3 추가: 첫 번째 협의 회의를 규정하는 ToR(Terms of Reference)

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 4 추가: 비정지궤도 위성시스템의 정보 (ITU 국제등록 명칭, 기술적 파라미터 등)

- (방안 J4) 운용 또는 운용 계획인 비정지궤도 시스템의 협의 절차/회의 개념 도입을 위한 결의 **76 (WRC-15)** 개정

· 결의 **76 (WRC-15)** 본문 개정: epfd 계산 관련 방법론에 대한 권고가 ITU-R SG4에서 승인되면 협의 회의 개최

▶ 모든 비정지궤도 위성시스템에 의해 발생되는 총 epfd 계산 방법론과 총 epfd 제한값을 초과하는 경우 모든 비정지궤도 위성시스템의 운용을 조정하는 방법론 개발

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 2 추가: 총 epfd 레벨을 평가하기 위해 고려되어야 하는 비정지궤도 위성시스템 및 정지궤도 위성망 식별 기준 (비정지궤도 및 정지궤도 위성망 통고서 제출 등)

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 3 추가: 첫 번째 협의 회의를 규정하는 ToR(Terms of Reference)

· 결의 **76 (WRC-15)** 부속서 4 추가: 비정지궤도 위성시스템의 정보 (ITU 국제등록 명칭, 기술적 파라미터 등)

- (방안 J5) 운용 중인 비정지궤도 시스템 모델링과 총 epfd 제한값 준수를 위한 협의 절차에 대한 추가 연구를 요청하도록 결의 **76 (WRC-15)** 개정

· ITU-R 연구결과를 바탕으로 비정지궤도 고정위성업무용 위성시스템을 운용중이거나 운용할 계획이 있는 주관청들이 정지궤도 위성망의 보호를 위한 간섭레벨을 초과하지 않는 것을 보장하도록 WRC-27에서 관련 절차 수립 요청

○ **(주제 K) 방송위성업무용 21.4~22㎓ 대역의 공평한 이용을 위해 결의 553 (WRC-15 개정) 개정방안 검토**

- (방안 K1) 결의 **553 (WRC-15 개정)** 미개정 (현행 유지)

- (방안 K2) 결의 **553 (WRC-15 개정)** 첨부의 단락 1, 2 개정

· 21.4-22 GHz 대역 방송위성업무용 위성망 국제등록 시 일반절차에 비해 3 dB 감소된 조정대상 식별 기준값을 갖는 결의 **553 (WRC-15 개정)**에 따른 특별절차의 적용 가능한 조건을 다음에 나타낸 위성망이 없는 경우 폭넓게 적용할 수 있도록 변경

▶ 통고 및 등재된 위성망
▶ 동 특별절차를 통해 신청될 궤도위치와 동일한 궤도위치에서 조정절차 중에 있는 2개 이상의 위성망
▶ 동 특별절차를 통해 신청될 궤도위치와 다른 궤도위치에서 조정절차 중에 있는 위성망

· 특별절차를 적용한 위성망이 기한 내 통고되지 못한 경우, 신규 위성망에 특별절차를 다시 적용할 수 있도록 변경

· 동 특별절차 중인 위성망이 없는 경우, 특별절차의 적용을 위해 기존 일반절차로 국제등록 중인 조정절차 위성망을 취소하거나, 변경(기존 전송제원 내 변경 시)할 수 있도록 개정

○ **(신규 주제) 제2지역 고정위성업무로부터 제1, 3지역 방송위성업무 계획 보호방안 검토**

- CPM23-2 회의에 제출된 동 신규 주제 제안에 대해 일부 지지가 있었으나, 회원국들이 동 이슈에 대해 연구를 수행하여 WRC-23에 맞춰 완료하기에 시간이 충분하지 않으며, 상기 주제 역의 경우로 제1, 3지역 고정위성업무로부터 제2지역 방송위성업무 보호 이슈 제기가 있을 수 있는 등의 우려사항이 제기되어 의제 7의 신규 주제로 포함되지 않으나, 향후 2023년 6월/7월 WP4A 회의와 같이 가능한 일찍 연구를 수행할 것을 지지한다는 내용을 의제 7 관련 CPM 보고서 서두에 기술함

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ 주제 C 관련, 중국(APG23-6, WRC-23), 유럽(독일, WRC-23)과 공동 기고 및 협력하여 공공용으로 운용 중인 정지궤도 이동위성업무용 위성망의 안정적인 운용 환경을 보장할 수 있는 규정이 채택되도록 대응

23 의제 9.1.a : 글로벌 예·경보용 우주전파환경(기상) 센서의 보호

□ 의제 개요

○ 우주전파재난 대응을 목적으로 운용하는 우주전파환경 센서의 보호를 위해 보호 대상 시스템, 운용 주파수, 적절한 업무지정(기상원조업무, 전파천문업무 등), 기존업무와의 공유방안 등을 검토(결의 657, WRC-19)

□ 우리나라 기본입장

○ 우주전파환경 정의 및 업무지정을 위한 전파규칙 수정을 지지하며, 우주전파환경 관측 연속성 보장이 가능한 방안 마련

□ 주요 논의 내용

○ 우주기상센서의 보호를 위해 결의 657(WRC-19)이 규정한 결의사항 가운데 우주기상의 정의, 전파업무지정 방안을 논의하고,

- 이들을 전파규칙에 반영하는 규정적 처리방안을 검토

□ CPM23-2 회의 결과

○ 우주기상센서의 보호를 위해 단계별 연구진행(①정의 및 업무지정 ②공유연구) 등의 절차적 요소의 필요성과 함께,

- 우주기상 시스템 운용의 중요성에 관한 신규결의안을 보고서에 포함

○ **(우리나라 입장 반영)** 신규결의안 기고를 통해 우주기상 현상과 발생원인, 관측과 연구, 우주전파재난 대응의 사회경제적 효과 등을 추가, 수정하여 WRC-23이 우주기상센서 보호의 중요성을 인식할 수 있도록 관련 정보를 제공

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ 우주기상 정의 등이 전파규칙에 반영될 경우, 규정적인 처리절차와 주파수분배표에 해당 업무를 포함할 때 필요한 고려사항 또는 조치사항을 함께 검토해야 함

24 의제 9.1.b : 아마추어(위성)으로부터 무선항행위성(우주대지구) 보호를 위한 1240-1300㎒ 대역 기술적 검토

□ 의제 개요

○ 무선항행위성(우주대지구) 업무로 분배된 1240~1300㎒대역에서 2순위 업무인 아마추어업무가 무선항행위성업무에 간섭을 일으키는 경우가 있어 간섭보호를 위한 기술적 · 운용적 조치사항 연구

○ 책임그룹은 WP5A, 기여 그룹은 WP4C와 WP3M

- (WP5A) 아마추어 응용 검토 및 공유연구를 위한 파라미터 개발
- (WP4C) 아마추어 업무와 무선항행위성 업무 수신기간 간섭분석
- (WP3M) 간섭분석을 위한 전파모델 제공 등

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 1240-1300㎒ 대역에서 무선항행위성(우주대지구) 수신기가 적절한 기술적·운용적 조치를 통해 아마추어 및 아마추어위성 업무로부터 보호받아야 한다는 입장

- 특히 한국형 위성항법시스템(KPS) 이용 주파수로 L1, L2, L5 (GPS 주파수)와 L6가 검토 중이고, 이중 갈릴레오 E6와 동일한 L6는 간섭가능범위에 포함

○ **(기고 내용)** 해당사항 없음

□ 주요 논의 내용

○ 의제 9.1.b의 연구범위 확대 및 지속연구가 필요하다는 러시아의 반복적인 요청으로 격렬한 논쟁이 이어짐

- 러시아 제안 : 1240-1300㎒대역의 RNSS(space-to-space) & EESS (active) 수신기 보호를 위해 결의 774 수정을 통해 의제 9.1.b의 연구범위 확대 및 WRC-27까지 지속 연구 요청

- 한/프/미/브/캐/일 등 대부분의 국가 : CPM회의에서 현재 의제의 연구범위를 수정하는 것은 절차상 맞지 않으며, 러시아 제안과 같이 EESS 관련 추가연구가 필요한 사항이 있다면 차기의제 등으로 분리하여 제안해야 함

□ CPM23-2 회의 결과

○ ITU-R 연구결과의 주요내용(신규 보고서 및 권고서 등)을 추가하고, 러시아 제안 관련 상반된 의견(View 2)을 미국, 프랑스와 공동으로 논의하여 CPM보고서에 반영

○ 의제 9.1.b관련 신규 보고서(M.2513), 권고서 수정(M.1902) 및 신규 개발 중인 권고서(M.[AS.GUIDANCE])의 주요 내용을 CPM 보고서에 추가하고 일부 문구 수정

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

○ WP5A에서 무선항행 업무 보호를 위해 신규 개발 중인 권고서 ITU-R M.[AS.GUIDANCE]의 진행 상황을 모니터링하고, 한국 입장과 동일한 APT 잠정입장을 APT 공동제안으로 채택 추진

25 의제 9.1.c : 고정업무 대역 고정무선 광대역 IMT 시스템 이용 연구

□ 의제 개요

○ 디지털 정보 격차 해소 및 개도국 등 통신 소외 지역의 무선통신 광대역 서비스 제공을 위하여 고정업무 분배 대역 내 고정무선접속(FWA; Fixed Wireless Access)을 IMT 시스템으로 이용하기 위한 의제 연구 제안

※ 제안자 : ASMG(Arab Spectrum Management Group) (UAE, 이집트 지지)

□ 우리나라 입장/기고내용

○ **(우리나라 입장)** 고정업무 대역 고정무선 광대역 IMT 시스템 이용 연구는 지지하나 이러한 연구가 전파규칙을 개정하는 것은 반대

○ **(기고 내용)** 전파규칙 개정 반대와 결의 175 삭제 제안

□ 주요 논의 내용

○ UAE 등 아랍 국가들은 신규 결의 개발/기존 결의 175 개정을 논의 하고자 하였으나, 대부분의 국가*는 CPM 업무 밖임을 주장하며 논의 반대

※ 미국, 영국, 프랑스, 스웨덴, 멕시코, 호주, 뉴질랜드, 남아프리카, 룩셈부르크

□ CPM23-2 회의 결과

○ 우리나라는 전파규칙 개정 반대와 동 의제 결의 175 삭제를 제안하여 CPM 보고서에 반영

○ 중국은 WP5A/5C에서 기존 ITU의 권고/보고서/핸드북 개정이 충분지 않을 경우 신규 개발할 수 있다는 문구를 제안하여 반영

ㅇ 신규 결의 개발/기존 결의 175 개정 논의는 양쪽의 입장이 첨예하게 대립하여 총회에서 별도의 추가 논의 없이 CPM 보고서를 승인

□ APG23-6 및 WRC-23 대응 전략

ㅇ APG23-6에서 전파규칙 개정 반대와 결의 175 삭제를 아태지역 공동입장으로 마련하고, WRC-23에서 같은 입장의 지역기구와 공조하여 공동대응

26 의제 9.1.d : 고정위성업무용 주파수를 사용하는 비정지궤도 위성으로부터 36-37㎓ 대역에서 운용하는 지구탐사위성업무 (수동) 보호

□ 의제 개요

ㅇ WRC-19에서 37.5-38㎓ 대역의 non-GSO FSS 시스템이 36-37㎓ 대역의 EESS 위성에 간섭 가능성이 있음을 확인

- WRC-19는 ITU-R이 관련 연구를, WRC-23이 그 결과를 검토하기로 결정

□ 우리나라 기본입장

ㅇ EESS(수동) 보호 기준값은 WP 7C 연구결과를 지지하며, 보호 기준값 도출 시 non-GSO FSS 위성의 운용 특성도 함께 고려

□ 주요 논의 내용

ㅇ 기술적 검토(보호 기준값)

- 중국은 “위성으로 인한 30dB의 감쇄”에 근거가 명확하지 않다는 입장

ㅇ 관련 규정 검토

- 프랑스는 ”WRC-23이 연구결과 검토시 필요한 조치를 취할 것"이라는 것을 근거로 규정적인 조치가 필요하다는 입장

□ CPM23-2 회의 결과 (CPM 보고서 초안-ITU-R 연구요약 수정안)

ㅇ 위성 본체 감쇄는 최소 18dB로 적용하는 것으로 문구 수정 합의

ㅇ 보호 기준값과 관련 규정의 필요성을 포괄하는 문구로 수정

- "WRC-19가 규정한 것처럼 WRC-23이 **ITU-R의 관련 연구 수행 결과를 검토하고** 필요하면 **적절한 조치를 취할 것**"

○ **(우리나라 입장 반영)** 위성 본체의 운영 특성과 ITU-R 연구결과를 반영해서 적절한 규정적인 조치를 취해야 한다는 내용을 반영

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ APG23-6는 APG23-5의 보호 기준값과 규정 필요성(PV 및 Other View)을 참고하고 CPM 결과까지 고려해 PACP 도출 가능 제안

○ WRC-23은 WP 7C 회의('23. 10월)에서 도출될 보호 기준값 적용 검토, 보호 기준값 적용 방안 (규정 또는 규정 이외의 방안 등)

27 의제 10 : 차기 WRC 의제 발굴

□ 의제 개요

○ WRC-19에서 정의된 WRC-27 예비 의제와 차기 WRC 의제 발굴

□ 우리나라 기본입장

○ WRC에서 IMT용으로 미연구된 대역들을 중심으로 IMT-2030(6G) 신규 주파수 지정 필요성 제안 (베트남·라오스와 공동 제안)

□ 주요 논의 내용

<IMT-2030 주파수: IMT for 2030 and beyond>

○ 우리나라/베트남/라오스는 IMT-2030(6G) 주파수 의제 공동 제안

- 통신용량과 커버리지 확보 관점에서 중대역 추가 IMT 주파수의 필요성 및 IMT의 지속적 개발 및 실현을 위해 추가 주파수 발굴 의제 필요성 강조

<3지역 6425-7025㎒ IMT 주파수 지정>

○ 중국은 APG23-5 회의에 이어 CPM23-2에서도 본 의제를 제안

- 중국: 글로벌 조화를 통한 IMT의 글로벌 규모의 경제 가능, Mid-band 추가 필요, WP5D 연구결과 위성 등과 공유 가능하며, 이동업무 분배 대역임에 따라 주관청은 IMT로 사용 가능
- 반대(미국·인도·사우디아라비아·위성): 글로벌 주파수 조화 불가, WRC-23 의제 1.2와 관계, 위성과 공유 불가 등의 의견 개진
- 지지(러시아): 글로벌 조화 및 향후 IMT 활용 가능성 지지

□ CPM23-2 회의 결과

○ ITU-R 결의 2-8에 따라 CPM23-2에 접수된 신규 항목들은 모두 정보 제공 차원으로 다루고 CPM 보고서 초안의 의제 10 관련 부록에 우리나라 등이 제출한 기고를 하이퍼링크로 참조 처리

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ 6G주파수 의제 생성을 위해서는 후보대역 (예: 7.125-24㎓ 및 92-275㎓ 대역 내) 발굴이 핵심임에 따라 APG23-6 회의 전까지 후보대역(안) 발굴

- 일본·인도·베트남·라오스 외 추가 지지 국가 확보를 추진하고, APG23-6 회의에서 APT공동제안서(ACP) 개발 및 WRC 제안

- APG23-6 결과에 따라 필요시 아태국가의 WRC-23 공동기고 추진

28 의제 결의 655: 윤초 제도의 종료 검토

□ 의제 개요

○ 시각 관리의 불편함 등으로 WRC-15는 윤초제도 종료를 검토하였으나 결과 도출이 되지 않아 ITU-R이 연구를 수행하여 WRC-23에 보고하도록 결의 (결의 655, WRC-15)

- ITU-R SG7은 기존 윤초 제도의 장단점 분석, 윤초제도 종료 시 문제점 등을 포함하는 보고서 작성 (ITU-R 보고서 TF.2511, '22. 10월)

□ 우리나라 기본입장

○ WRC-15 당시 우리나라는 윤초제도 종료 입장으로 결정

□ 주요 논의 내용

○ 러시아는 의제 9.1 Topic e를 추가하여 WP 7A에서 수행한 윤초제도 종료에 관한 연구결과를 검토할 것을 제안

○ 체코는 세계도량형 총회에서 2035년까지 윤초제도를 종료하는 등의 검토사항 등을 포함하는 결의 655 수정안을 의제 4에서 검토 제안

※ 의제 4: 이전 WRC 기간에 검토되지 않았거나, 일관성이 결여된 WRC 결의 및 권고를 검토하여 개정 또는 삭제

○ 유럽진영 국가 등은 결의 655에 관한 연구결과를 새로운 의제로 다루는 것은 적절하지 않으며 WRC-23에 보고하여 윤초제도 종료를 검토하기 위한 정보제공 형식이어야 한다는 주장

□ CPM23-2 회의 결과

○ CPM은 WRC 또는 ITU-R의 결의를 변경할 권한이 없으며, 결의 655는 의제 9.1과 관련이 없음

- ITU-R은 결의에 따라 연구 수행, BR은 연구수행 사항 보고서 작성

- 결의 655는 현 상황을 반영하기 위해 WRC-23에서 개정해야 하며 이를 위한 정보제공을 위해 CPM23-2에 제출된 기고서(러시아, 체코)를 참조."로 Noting

□ APG23-6(8월,호주) 및 WRC-23(11월,두바이) 대응 전략

○ WRC-15 의제 검토 시 우리나라는 윤초제도의 종료 지지 입장으로 정리

○ 이번 회의에서 Noting된 결의 655 처리절차에 대한 검토 필요