

28GHz대역 이동형지구국(ESIM) 도입 WRC 의제(1.5) 대응 결과

임재우 국립전파연구원 공업연구사(jwlim@korea.kr)

1. 개요

2018년 7월 3일부터 14일까지 50개 ITU 회원국, 산업체 등 총 500여 명이 참가한 가운데 위성업무와 관련하여 주파수, 궤도자원 이용방안 및 통신기술 표준화 등을 수행하는 WP4A회의가 스위스 제네바 ITU 본부에서 개최되었다. 우리나라는 금번 회의에서 28GHz대 신규 위성업무인 이동형지구국(ESIM, Earth Station in Motion) 도입 시 국내 28GHz 5G 지상망의 충분한 보호를 위한 공유기준을 제안하고 이를 세계전파통신회의(WRC-19)에서 각 주관청이 참고하게 될 CPM 보고서(안)에 반영하였다.

2. 주요논의 결과

5G 지상망을 보호하기 위한 조건으로 선박에 탑재되는 ESIM의 경우는 60 - 120km 이격거리를 제한하는 기술적/운용적 규정을 마련하였으며 항공기에 탑재 ESIM의 경우는 지상 지표면에 도달하는 ESIM의 신호세기(PFD)와 6km 고도(이격거리) 제한하는 기술적/운용적 규정도 마련하였다. 이를 위해 우리나라는 5G 산업계와 5G 상용화에 관심 있는 국가들을 중심으로 한 28GHz 5G 프론티어 워크숍(2018. 6월, 멕시코)을 통해 ESIM 간섭의 공동대응 필요성을 제기하여, 일본, 뉴질랜드, 멕시코 등과 공동 대응기로 합의하였다. ESIM 도입을 지지하는 유럽, 아프리카 국가들과 의견 대립과 조율을 통해 우리나라 입장을 반영한 CPM 보고서(안) 완성하였다.

◆ **(선박 ESIM)** 해안선으로부터 최소 이격거리 및 수평방향 출력 세기를 반드시 준수
(상세한 거리 및 세기는 시간 제약으로 CPM/WRC에서 논의 예정)

- (이격거리) 120km(우리나라), 80km(미국), 60km(유럽)
- ※ 일본은 CPM 보고서 제안 없이 공유 연구 결과로 이격거리(23-60km)만 제안
- (출력 제한) 24.44dBW/14MHz(유럽, 미국)
- ※ 우리나라는 1MHz 대역에 대한 값(12.98 dBW/MHz)으로 제안

◆ **(항공기 ESIM)** 지표면 신호세기(PFD)를 반드시 준수(고도 제한은 반드시 준수(옵션1) 또는 미 준수(옵션2))

- (PFD) 지상망 보호를 위한 고정업무(유럽/옵션1), 이동업무A(미국/옵션2) 및 이동업무B(우리나라/옵션3)
- (고도) 6km 고도제한(우리나라/옵션1), 고도제한 삭제(유럽, 미국/옵션 2)
- ※ 유럽, 미국은 이착륙시에도 ESIM 운용 희망 (신호 세기 만족 시)

◆ **(육상 ESIM)** 타 주관청 기존업무에 혼신을 줄 수 없다는 기본 원칙으로 ESIM 허가 주관청의 가이드라인 마련 예정

ESIM은 WRC-19 의제(1.5)로써 주제 자체가 ESIM이 기존업무를 보호하고 유해혼신을 줄 수 없다는 원칙에는 이견이 없으나 세부 규정을 마련하는 방법에 대한 국가별 입장 차이를 좁히지 못하였다. 유럽 국가를 중심으로 미국, 호주 및 일부 아프리카 국가 등은 원활한 ESIM 도입을 위해 완화된 기준/절차를 주장하였다. 이에 우리나라, 이란, 일본 등은 지상업무 보호를, 캐나다, 러시아 등은 위성업무 보호를 위해 보다 엄격한 기준/절차의 적용을 주장하였다. ESIM이 기존업무를 보호하는 조건이 주관청의 가이드라인 수준으로 논의되었으나, 이번 회의에서 우리나라가 논의를 주도하는 등 적극적 대응을 통해 5G 지상망 등 기존업무의 안정적인 보호를 위한 ESIM의 기술적/운용적 조건(provision) 마련할 수 있게 되었다. 최종적으로 CPM19-2(2019. 2월) 및 WRC-19(2019. 10월) 논의를 통해 최종적으로 결정될 예정이다.

WRC-19 회의 개요

- 기간 및 장소: 2019. 10. 28. - 11. 22.(4주간), 이집트 샤름 엘-세이크
- 참가대상자: ITU 193개 회원국, 국제기구, 회원사 등 약 3,300여 명
(우리나라는 WRC-15(2015. 11월)에 전파정책국장을 수석대표로 총 38명 참가)
- 주요내용: 5G 이동통신 주파수 확보의제 등 총 25개 의제 논의
 - 25개 의제 중 현재 고정위성에서 사용하고 있는 주파수대역(27.5-29.5GHz)을 이동형지구국위성서비스(ESIM)에서 사용하기 위한 보호조건을 연구하는 의제 1.5가 논의 중
 - 이번 SG4회의는 WRC-19 회의 준비서류인 CPMtext 초안을 마련하는 중요한 회의로 직접 참석하여 적절한 대응이 필요

3. 향후 추진 방향

2019년 1월 우리나라에서 개최되는 APG19-4 회의를 통해 ESIM 도입 시 5G 지상망이 충분히 보호 받을 수 있는 ESIM의 기술적/운용적 조건이 아태지역 공동입장으로 논의 될 수 있도록 지속적인 노력과 대응이 필요하다. 특히, CPM 보고서를 완성하는 CPM19-2(2019. 2월)와 최종 결정이 이뤄지는 WRC-19까지 위성/이동 전문가 협력을 통한 전담 대응체계 강화는 물론 우리나라 입장이 전파규칙에 최종 반영 될 수 있도록 일본 등 CPM19-2/WRC-19 지지세력 확보 및 공동대응을 위한 노력이 지속되어야 할 것이다.