

[전파통신] 21 GHz 대역 HDTV 방송위성 주파수 자원 확보 경쟁 본격화

2009년 4월 27일부터 5월 5일까지 스위스 제네바에 위치하는 ITU 본부에서 ITU-R 연구반의 금번 연구회기 (2008년~2011년) 중 세 번째 WP 4A 회의가 개최되었으며, 각국 주관청 및 사업자 대표 200여 명이 참석하여 WRC-11 (World Radiocommunication Conference, “세계전파통신회의”라고 하며 전파에 관한 국제조약인 “전파규칙”을 제·개정하는 정부간 국제회의) 회의 준비 및 궤도/주파수 자원 이용 관련 연구결과들에 대한 검토 작업이 본격 진행되었다.

ITU-R WP 4A는 SG 4 (위성통신(고정 및 이동) 및 방송연구반) 산하의 작업반으로서 고정위성통신(FSS, Fixed-satellite service) 및 방송위성(BSS, Broadcasting-satellite service) 서비스 제공을 위한 궤도 및 주파수 스펙트럼의 효율적인 이용 방안을 연구하여 이를 토대로 관련 권고서 (ITU-R Recommendation) 및 보고서 (ITU-R Report) 그리고 차기 WRC 의제와 관련된 연구 결과 보고서 등의 초안 (draft CPM text) 작성을 주 임무로 하고 있다.

WRC-11 회의 의제 1.13 은 21.4 - 22.0 GHz 대역을 이용하는 방송위성업무의 규정/기준 및 계획 방법 등에 관한 의제로서 WRC-07 회의 직후에 개최된 CPM-11/01 회의 (제1차 WRC-11 준비회의, Conference Preparatory Meeting)에서 WP 4A를 동 의제에 대한 책임 작업반으로 지정하였다.

현재 우리나라에서 방송위성서비스는 무궁화 3호 위성에 의해 12.0 GHz 및 12.25 ~ 12.75 GHz 등 Ku 대역을 이용하여 제공되고 있으며, HDTV 채널의 증가로 이용자가 최근 증가하고 있는 실정이다. 21 GHz 대역은 방송위성서비스의 모든 채널을 HDTV급 또는 그 이상의 고화질 TV 방송서비스 제공을 위해 매우 효율적으로 활용될 수 있는 자원으로써 각 국가들의 확보 경쟁이 본격화되고 있다고 볼 수 있을 것이다.

지난해 10월 제2차 WP 4A 회의에 보고된 21.4 - 22.0 GHz 대역 국제등록 현황을 살펴보면 다음과 같다.

- 중국 등 18개 국가 608 개 위성망 국제등록 신청 (사전공표자료 제출)
- 중국 등 14개 국가 112 개 위성망 조정자료 제출
- 프랑스 등 4개 국가 21개 위성망 통고서 제출

우리 정부도 KORBSAT-113 등 3개 위성망 조정자료를 제출하여 현재 관련 위성망들과의 혼신 조정 협의를 진행 중에 있다.

금번 회의에서는 이러한 국제등록 현황을 고려하여 아직까지 국제등록 신청하지 않은 국가들의 주파수 이용 권리 획득 등을 포함한 방송위성 주파수 자원 이용 방안에 대해 구체적으로 논의하였다. 첫 번째 방안으로서 모든 ITU 회원국들에게 특정 궤도에서의 주파수 대역 이용이 가능하도록 하는 사전 계획(Plan) 수립 방안, 두 번째 방안으로서 선점원칙(First come, first served)을 계속 그대로 적용하는 방안 그리고 세 번째 방안으로서 먼저 국제등록 신청된 위성망의 전송제원을 일정 범위 내로 제한하는 방안 등이 제시되었으나 의견 일

치를 보지 못하였고 차기 회의에서 계속 논의해야 할 것으로 전망된다.

또한 금번 회의에서 21 GHz 대역 이용과 관련하여 논의된 주요 내용은 “21 GHz 대역을 이용하는 방송위성업무용 우주국의 지표면에서의 전력속밀도 값(우주국 송신 신호의 지표면에서의 단위면적당 단위 MHz 대역폭에서의 전력을 나타내며, 우주국 송신 신호 세기에 의해 결정되는 값)”이었으며, 우리나라를 포함하는 제3지역 (아시아·태평양 지역) 국가들은 -105 dBW/m²/MHz를 룩셈부르크 등 제1지역 (유럽/아프리카 지역) 국가들은 -115 dBW/m²/MHz를 제안하고 있는 실정이다.

위와 같이 지표면에서의 전력속밀도 값은 강우 감쇠 등 전송링크 상에서 발생하는 각종 감쇠량의 보상 범위에 따라 결정되어야 할 것이며, 제3지역은 제1지역에 비해 강우 감쇠가 보다 심각함을 고려한 것으로 볼 수 있을 것이다.

그리고 이러한 전력속밀도 값은 제공되는 서비스의 연간 가용도(annual service availability)에 따라 보상하여야 할 전송링크 감쇠량 (강우, 구름, 산소 등에 의한 신호 감쇠량)에 따라 결정되어야 한다는 우리나라 입장에 대해 당초 다른 기준 (일본은 강우강도, 룩셈부르크는 강우감쇠량)을 제안한 국가들도 우리 제안에 동의하였다. 따라서 우주국의 지표면에서의 전력속밀도 값이 전체링크 감쇠량 보상 범위에 따라 결정될 수 있어 보다 안정적인 방송위성 서비스 제공 기반을 구축한 것으로 평가할 수 있을 것이다.

향후 추진일정

2009년 10월에 개최될 제4차 WP 4A 회의에서는 21.4 - 22.0 GHz 대역을 이용하는 방송위성시스템 이용 절차 및 기술 기준 등에 대한 각국의 최종적인 입장이 보다 구체적으로 제시, 논의될 것으로 전망된다. 앞서 언급한 바와 같이 21.4 - 22.0 GHz 대역은 HDTV 및 그 이상의 고화질을 갖는 방송위성서비스 제공을 위한 효율적인 주파수 대역으로 향후 우리나라에서도 이용될 가능성이 높은 것으로 판단되므로 동 연구에 적극적으로 참여하여 우리나라 강우 등 전송 환경을 고려한 시스템 가용도, 위성 송신 출력 규모 등이 적절하게 설계될 수 있도록 최대한 노력하여야 할 것이다. 또한 우리나라의 위성방송서비스 제공을 위한 궤도 및 주파수 자원 확보에도 만전을 기해야 할 것이다.

우리 정부는 WRC-11 회의 준비를 위해 WRC 국내 준비단 (의제 1.13 의 경우 WG 5A (반장 : 전파연구소 이황재 연구관)이 담당)이 구성·운영 중에 있으며 동 의제와 관련된 우리 정부 대응방안을 연구 중에 있다.

박세경 ((주)에이알테크놀로지 전무이사, sekpark@i-art.co.kr)