

10-11/13GHz 대역에서 우리나라에 분배된 고정통신위성업무 계획 제원의 변경에 따른 간섭영향 분석

박주홍, 성향숙

전파연구소

pjh@mic.go.kr seong@mic.go.kr

Interference analysis from modifications of Korean fixed satellite service Plan in 10-11/13GHz frequency bands

Park Joo Hong, Seong Hyangsuk

Radio Research Laboratory

요약

각 국가에 위성자원의 공평한 이용의 필요성이 대두됨에 따라 조정절차 없이 분배된 제원을 언제라도 할당으로 전환하여 운용 가능토록 하기 위하여 고정위성업무 계획이 1988년에 개최된 WARC-88에서 결정되었다. 위성기술의 발전 등을 고려하여 계획의 검토 필요성이 2003년 WRC에서 제기되었다. 본 연구에서는 10-11/13GHz대역에서의 고정위성업무 계획에서 우리나라에 분배된 위성궤도와 인접한 위성망등에 대한 조사를 하고 우리나라에 분배된 위성망 제원의 출력 및 안테나 크기에 따른 간섭영향 분석을 통하여 향후 위성망 운용에 대비하여 제원변경 가능성을 검토하였다. 분석결과 위성 출력은 현행보다 12dBw/Hz를, 지구국의 출력은 6dBw/Hz 높게 조정가능함을 알 수 있었다. 지구국의 안테나 크기는 현행 3m 이하로 변경시 다른나라 위성망으로부터 간섭영향이 있는 것으로 분석되었다. 따라서 이러한 분석 결과를 토대로 위성출력 증가 등 위성 제원변경을 통하여 통신위성서비스를 구상하여 신속하게 대처한다면 충분히 상업성이 있는 위성자원이 될 수 있을 것으로 보인다.

1. 서론

고도로 정보화가 진전될수록 전파이용 분야는 매우 다양한 반면 유용 가능한 전파자원은 한정되어 있어 이에 대한 확보는 국가적으로 매우 중요한 사항으로 부각되고 있는 실정이다. 이에 세계 각국은 자국의 전파 및 궤도자원 확보를 위해 ITU-R(International Telecommunication Union-Radiocommunication, 국제전기통신연합 전파부문)의 WRC(World Radiocommunication Conference, 세계전파통신회의)에 적극적으로 참석하여 대처하고 있다. 한편 위성 전파자원의 공평하고 동등한 사용을 위하여 ITU에서는 전파규칙(RR) 부록(AP) 30, 30A 및 30B¹⁾를 통하여 각 국가별로 위성 궤도 및 주파수를 할당하고 있다. 부록 30은 방송위성 계획에 관한 것이며, 부록 30A는 방송위성의 feeder-link에 관한 계획이며, 부록 30B는 고정위성업무의 계획이다.

2003년 6월 스위스 제네바에서 개최된 WRC-03에서는 방송위성업무 계획 및 고정위성업무 계획의 일부 규정을 변경하였으며, 고정위성업무 계획의 기술적 조건 및 규정 절차의 총체적 검토를 위하여 차기 WRC-07 의제 1.10을 채택하였다.

본 연구에서는 4/6GHz 및 10-11/13GHz대역에서의 고정위성업무 계획 중 2005년 4/6GHz 분석²⁾에 이어 10-11/13GHz 대역에서 우리나라에 분배된 위성궤도와 인접한 위성망등에 대한 조사를 하였고 우리나라에 분배된 위성망 제원의 출력 및 안테나 크기에 따른 간섭영향 분석을 통하여 향후 위성망 운용에 대비하여 제원 변경 가능성을 검토하였다.

2. 고정통신위성업무 계획(AP30B) 개요

위성업무에서 'first come, first served'에 의한 위성 사용자들의 고갈 전에 각 국가에 공평한 이용의 필요성이 대두됨과 아울러 비 계획된 대역과는 달리 조정절차 없이 분배된 제원을 언제라도 할당으로 전환하여 운용 가능토록 하기 위하여 고정위성업무 계획이 1988년에 개최된 WARC-88에서 결정되었다. 표 2.1에 AP30B에 따른 고정위성업무 계획의 위성 및 지구국의 주요 제원과 특성을 나타내었다.