

## 2, 22, 43 GHz 대역의 주파수 공유연구 현황과 문제점

정현수<sup>1</sup>, 노덕규<sup>1</sup>, 김효령<sup>1</sup>, 한석태<sup>1</sup>

<sup>2</sup>한국천문연구원

2, 22, 43 GHz 대역의 전파천문용 주파수 보호와 공유를 위한 연구활동은 국제전기통신연합(ITU) 산하의 연구그룹에서 2000년 이후 활발히 진행되고 있다. 그리고 2002년의 11월에는 2003년 6월의 세계전파통신회의(WRC-2003)를 위한 기술검토 문서 최종 작성을 위해 CPM-2002 회의가 개최된다. 따라서 본 발표에서는 상기 회의들과 관련된 WRC-2003회의의 의제별 주요 연구 현황과 향후 예상되는 문제점들에 대해 알아보려고 한다.

우선 전파천문 관련 주요 의제 가운데, 의제 1.8.2 관련의 국제동향을 우선 살펴보면, ITU-R TG 1-7의 지금까지의 연구를 통하여 전파천문업무에 대해서는 능동업무 (BSS, RNSS, MSS)와의 9개 검토대역 중 8개가 검토가 끝나고, 현재 1개 대역이 진행중이다. 그리고 1400-1427 MHz (RAS) 대 1452-1492 MHz (BSS)의 공유문제를 제외하고는 사실상 WRC-2003회의에 대비한 대역별 ITU-R 연구가 종료된 상황이다. 그러나 그 연구결과는 절반 정도의 대역에서 공유가 부적합하다는 결론이 나와있다.

한편 CPM 문서에 제시되어 있는 의제 1.8.2의 해결방법의 적용문제에 있어서, CPM 문서에 제시된 제한값의 전파규칙 삽입을 둘러싼 수동업무와 능동업무간의 심각한 마찰이 예상된다. 그리고 대역별로 본 Annex의 완화방법에 있어서, 대다수의 경우 *filtering*, *guardband* 등의 방법을 수동업무에서 제시하고 있으나, 이의 적용을 위한 제반 경비의 상승압력에 대한 능동업무의 반발이 예상된다. 아울러 현재 연구가 종료되지 않은 미해결상태의 완화책에 대한 해결방안을 조속히 마련하여야 하며, 특히 1450 MHz 대역, 2655 MHz 대역의 방송위성업무와의 해결방안이 제시되지 않은 상태이고, 특히 2007년 4월부터 본격방송이 예상되는 22 GHz 대역의 HDTV방송 관련의 기술적인 문제점이 산적해 있는 형편이다. 또 40.5-42.5 GHz 대역의 FSS, BSS와의 주파수 간섭문제에 대해서는, 현재 제시되고 있는 *filtering*의 방법은 탑재체의 무게를 결과적으로 무겁게 만들고, 지역적인 분리나 보호대역의 한계성, 통계적인 분리방법 등도 현실적인 제한점이 많기 때문에 이에 대한 적절한 해결방안을 마련해야 하지만, 현실적인 문제가 산적된 상태이다.

43 GHz 대역의 주파수 공유문제를 다루고 있는 의제 1.32는 기존의 PFD 제한값을 완화시키려는 능동업무측의 움직임에 대해, 우리나라에서 제안한 기존 제한값의 불변에 대한 제안서가 2002년 8월의 APG2003-4차회의에서 전체 회원국의 지지를 얻어 APT 회원국의 제안서로 채택되었고, 이 문서가 CPM에 제출된 상황이다.

마지막으로 WRC-2003회의까지는 상기의 제반 문제점들이 해결되지 않은 상태에서 지연될 것으로 생각되는 바, 향후 수동/능동업무간의 제도·기술·운영 문제에 대한 어려움이 발생될 것으로 예상되고 있다.