최근 주요국 주파수 공동사용 정책 동향 및 시사점

최평렬*
*한국방송통신전파진흥원
*cpryul68@kca.kr

Recent Trends and Implications in Frequency Sharing Policy in Major Countries

Choe Pyeong Ryul*
*KCA

요 약

본 논문은 최근 IoT, 이통통신 등 주파수 기술이 발전함에 따라 증가하는 무선망 주파수의 수요를 효율적으로 관리할 수 있는 주파수 공동사용의 국외 정책에 대해 알아보고 앞으로 공동사용 모델 설계 시 고려할 중점에 대해 시사해 보고자한다.

Ⅰ. 서 론

최근 이동통신 기술의 발전 및 산업의 디지털 전환에 따라 무선망 주파수의 수요가 증가하고 있다. 수요 주파수 대역을 정비하기 위해 주파수 회수 및 재배치, 미이용 주파수 대역 발굴 등 여러 가지 방식이 있지만 정책적, 기술적 한계 등의 이유로 많은 시간이 소요된다. 하지만 주파수 공동사용 방식은 주파수 사용 시간, 공간, 출력 등을 상호 독립적으로 구분하여 보다 빠르고 효율적인 주파수 정비가 가능하다. 본 논문에서는 미국, 유럽 등 국외 주요국의 주파수 공동사용 정책 모델과 동향에 대해 알아보고자 한다.

Ⅱ. 본론

유럽에서 고안한 주파수 공동사용 정책 모델을 살펴보자. 첫 번째로 집단적 공유이용(CUS : Collective Use of Spectrum) 방식은 독립적인 주파수 사용자 또는 무선설비가 동시에 주파수를 사용을 할 수 있다. 이 모델은 주파수 사용자가 낮은 진입장벽을 통해 다양한 주파수 기술의 개발을 촉진할 수 있지만, 많은 무선국이 동시에 사용할 때는 주파수 혼간섭이 발생하여 품질이 급격하게 떨어질 수 있다. CUS는 RFID(Radio Frequency Identification Devices), 자동차 단거리 레이더 등 출력이 낮은 일종의 언더레이영역에서 적합한 주파수 공동사용 모델이다. 두 번째로 라이선스 공유 엑세스(LSA : Licensed Shared Access) 모델은 우선 사용자가 주파수 사용을 방해받지 않는 환경에서 다른 사용자에게 면허를 할당할 수 있는 시스템이다. LSA는 규제기관에서 주파수 공동사용 구조적 체계를 관리하고 주파수 사용 정보를 알기위한 인터페이스를 표준화한다. 유럽의 각 나라에서는 2.3~2.5GHz 대역에서 LSA 모델을 이용하여 주파수 공동사용의 유효성에 대해 실험하였고, CEPT(Conference of European Postal and Telecommunications administrations)와 ETSI(European Telecommunication Standards Institute)에서는 2017년 LSA의 상세 기술 표준을 발표하였다.

미국 FCC(Federal Communications Commission)는 2020년 군사 및 위성에서 사용 중인 3.5GHz 대역의 150MHz(3.55~3.7GHz) 대역폭에서 주파수 공동사용을 통해 시민들이 광대역 서비스를 이용할 수 있는 CBRS (Citizens Broadband Radio Service)모델을 신설하였다. CBRS는 세 단계 면허 규칙과 관련 기술을 마련하였고, 주파수접속시스템(SAS : Spectrum Access System)을 통하여 사용자의 위치 정보와 면허정보를 기반으로 기존접속(IA), 우선접속(PA), 일반허가접속(GAA) 세 단계 면허 규칙에 따른 주파수 접속을 관리한다. SAS는 기존 사용자(IA)를 다른 사용자로부터 보호하면서 면허를 받은 우선접속사용자의 특정 QOS(Quality of Service) 요구를 수용하고 무선통신 및 인터넷 사업자 등 일반허가접속자(GAA)의 다양한 서비스 제공을 가능하게 한다.

Ⅲ. 결론

본 논문에서는 국외에서 고안한 주파수 공동사용의 3가지 모델에 대해 알아보았다. 앞으로 더 가속화될 주파수 기술 발전과 수요증대를 고려하면 주파수 공동사용의 모델 설계 및 제도화가 중요한 과제가 될 것으로 보인다. 공동사용자 간 이해관계 절충과 합리적인 주파수 공동사용을 위해서는 규제기관의 역할이 더욱 중요해질 것이다. 혼간섭 피해가 발생하지 않도록 주파수 사용자 보호를 위한 지원과 주파수 사용 권한을 정확히 명시하는 인터페이스의 표준화가 선행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] European Commission RSPG21-016, "RSPG Report on spctrum sharing a forward-looking survey", 2021

[2] FCC-17-134, “Notice of Proposed Rulemaking and Order, Promoting Investment in the 3660-3700MHz Band,” 2017

[2] W.J. Byun, “Spectrum Policy and Standardization Trends on Frequency Sharing”, ETRI, 2018

.