

Ku-대역 고정위성업무용 주파수 신규 분배 가능성 검토 연구

박종민*, 장대익*

Study on Feasibility of New Frequency Allocations to the Fixed-Satellite Service in Ku-band

Jong-Min Park*, Dae-Ig Chang*

요 약

본 논문에서는 Ku-대역에서 고정위성업무를 위한 주파수 신규 분배를 검토하는 WRC-15 의제에 대한 배경 및 연구 동향을 분석하고, 향후 국내 대응 방안을 고찰하였다. 위성 주파수는 전파규칙이 규정한 국제등록 절차에 따라 확보되는 자원이며, 주파수 자원은 한정된 천연자원으로 인식되어 각 국가들의 자원 선점을 위한 경쟁이 점점 심화되고 있다. 이러한 상황에서 WRC-15에서는 고정위성업무용으로 주파수 추가 분배를 검토하게 되는데, 기존 업무의 적절한 보호 및 향후 고정위성업무의 이용 계획을 고려하여 적절히 대응할 필요가 있다.

Key Words : frequency, allocation, FSS, ITU, WRC

ABSTRACT

This paper analyzed the background and status of studies for WRC-15 agenda item which considers additional frequency allocations to the fixed-satellite service in Ku-band and considered national future countermeasures. Satellite frequency can be acquired through compliance with the Radio Regulations for international registration and it has been recognized as the limited natural resource, and which leads to intensifying the competition among countries for the preoccupancy of it. Under the circumstances, WRC-15 is going to consider additional allocations to the fixed-satellite service in Ku-band and it is necessary to cope with the situation taking into account adequate protection of the existing services and future plan of frequency usage by the fixed-satellite service.

I. 서론

세계전파통신회의(WRC, World Radiocommunication Concerence)는 국제전기통신연합(ITU, International Telecommunication Union)의 전파통신부문(ITU-R)의 최고 의결 회의로서, 국제조약으로 인정되는 전파규칙(RR, Radio Regulations)의 규정을 개정하고, 신규 제정한다.

2015년 10월 스위스 제네바에서 개최되는 WRC-15 회의에서는 고정위성업무 주파수 추가 분배 가능성 검토 등 27개 의제를 검토하게 되는데, 이 의제들은 지난 WRC-12에서 차기 의제로 채택되고, ITU 이사회에서 최종 승인된 것들이다 [1]. CPM(Conference Preparatory Meeting for the Conference)15-1 회의(2012년 2월, 스위스 제네바)에서 의제별 책임그룹으로 각 연구그룹(ITU-R Study Group)들을 할

당하였고, 각 연구그룹들이 의제에서 요구한 기술/규정연구를 수행하여 CPM 보고서 초안을 작성하였다. 이 CPM 보고서 초안에 대한 각 국가/기구의 수정 제안을 토대로 CPM15-2 회의(2015년 3월, 스위스 제네바)에서 CPM 보고서 작성을 완료하였고, WRC-15 회의(2015년 11월, 스위스 제네바)에서 각 주관청들의 논의를 통해 전파규칙의 제/개정을 결정하게 된다.

본 논문에서는 Ku-대역에서 고정위성업무를 위한 주파수 신규 분배를 검토하는 의제 1.6 (1.6.1 및 1.6.2)에 대한 배경 및 연구 동향을 분석하고 향후 대응 방안을 고찰하였다.

* 이 연구는 미래창조과학부가 지원한 2015년 정보통신-방송(ICT) 연구개발사업의 연구결과로 수행되었음.

*한국전자통신연구원 방송통신미디어연구소 위성항공ICT연구부 (jongmin@etri.re.kr, dchang@etri.re.kr)

접수일자 : 2015년 9월 17일, 수정완료일자 : 2015년 9월 20일, 최종게재확정일자 : 2015년 9월 24일

II. Ku-대역에서 고정위성업무용 주파수 추가 분배 가능성 검토

1. 배경 및 개요

우리나라를 포함하는 제3지역의 경우 표 1에서 보는 바와 같이, Ku-대역 하향회선 분배 대역폭(1,050 MHz)과 상향회선 분배 대역폭(750 MHz)간 300 MHz 대역폭의 차이가 존재한다. 이에, 아태전기통신연합체(APT, Asia-Pacific Telecommunity)는 이러한 상/하향 회선간 대역폭 불균형이 위성 설계시 시스템 복잡도가 증가하고, 데이터 수요 증대에 대처가 어렵다는 문제를 제기하면서 WRC-15 의제로 제안하여 채택된 의제이다.

표 1. 제3지역 Ku-대역 고정위성업무용 주파수 분배현황

주파수 대역 (GHz)	대역폭 (MHz)
지구-대-우주 (상향회선)	
13.75-14.5	750
우주-대-지구 (하향회선)	
10.95-11.2, 11.45-11.7, 12.2-12.75	1,050
상/하향 스펙트럼 차이	300

제3지역에서 주파수 추가 분배가 이루어질 경우, 지역간 불균형이 발생하기 때문에, 타 지역인 제1지역(유럽, 아프리카) 및 제2지역(남/북미)의 분배 가능성도 함께 검토하도록 의제가 최종 승인되었다.

최종적으로 의제 1.6은 2가지 세부 의제로 나뉘어 논의되는데, 의제 1.6.1은 제1지역에서 10-17 GHz 대역 내 고정위성업무용으로 상/하향 회선 각각 250 MHz 대역폭의 주파수 추가 분배를 검토하고, 의제 1.6.2는 제2, 3지역에서 13-17 GHz 대역 내 고정위성업무용으로 상향회선 각각 250, 300 MHz 대역폭의 주파수 추가 분배를 검토한다.

2. ITU-R 연구 동향 분석

주파수 신규 분배를 위해서는 동일 및 인접 대역의 기존 업무의 적절한 보호를 위하여 주파수 공유연구 수행이 필수적이다.

본 의제의 책임 연구그룹인 ITU-R Working Party (WP) 4A에서는 Ku-대역에 분배되어 있는 고정업무, 무선탐지업무 등 기존 무선업무와 신규 분배 대상인 고정위성업무 상/하향 회선과의 주파수 공유연구를 수행하였다. 표 2와 3은 각각 고정위성업무(상향회선)와 고정위성업무(하향회선)의 기존 업무와의 공유연구 결과를 분석하여 정리한 것이다 [2-3].

표 2. 고정위성업무(상향회선)과 타 업무간 공유연구 결과

주파수(BHz)	상대 업무	공유연구 결과
13.25-13.4	지구탐사(능동)	· 보호기준 초과, 간섭경감기법 미제시
	우주연구(능동)	· 문제 없음
	이동무선행행	· 간섭 보호기준 초과 (약 53.7dB)
13.4-13.75	무선탐지	· 고정위성업무 송신 지구국에 대한 간섭경감기법 및 전파규칙 제5.502호에 제시된 제한사항(최소 안테나 직경 미만의 안테나 이용시 전력속 밀도 제한 등)과 같은 제약 없이는 심각한 영향 초래
	우주연구	· 공유가능 판단을 위한 추가 연구 필요
	지구탐사(능동)	· 보호기준 초과, 간섭경감기법 미제시
	표준주파수 시보위성(상향)	· 불확실성 존재
14.5-14.8	항공이동/이동	· 간섭 보호기준 초과(575/46km 이격 필요)
	고정	· 간섭경감기법(차폐, 중첩 채널 회피 등) 미적용시 수백 km의 이격거리 필요 · 고정위성업무 송신지구국 수가 많지 않다면 조정을 통해 공유 가능
	고정위성(부록30A)	· 공유 가능(적절한 규정 및 조정기준 (간섭잡음온도증가량, C/I, pfd) 적용)
	우주연구	· 공유 가능(조정 절차 적용)
	항공이동/이동	· 간섭 보호기준 초과(575/46km 이격 필요)
14.8-15.35	고정	· 간섭경감기법(차폐, 중첩 채널 회피 등) 미적용시 수백 km의 이격거리 필요 · 고정위성업무 송신지구국 수가 많지 않다면 조정을 통해 공유 가능
	우주연구	· 공유 가능 (조정 절차 적용 -고정위성업무와 동등한 지위 조건), return inter-orbit links 제외)
	무선탐지	· 이격 거리(약 420km) 필요(지형 장애물 미고려시)
15.4-17	무선탐지	· 이격 거리(최대 486km) 필요
	항공무선행행	· 이격 거리(최대 486km) 필요

표 3. 고정위성업무(하향회선)과 타 업무간 공유연구 결과

주파수(BHz)	상대업무	공유연구 결과
10-10.6	고정, 무선탐지	· 고정위성업무 우주국 출력 감소 없이 공유 불가
10.6-10.68	지구탐사(수동), 우주연구(수동), 전파전문	· 간섭 보호 기준 불만족
	고정	· 고정위성업무 우주국 출력 감소 없이 공유 불가
13.25-13.4	지구탐사(능동), 우주연구(능동)	· 공유 가능
	이동무선행행	· 공유 불가

13.4-13.75	고정 이동, 무선탐지, 무선헤행	· 공유 가능(pfd 제한값 적용)
	우주연구	· 공유 가능(조정절차 및 케드이격 등 적용)
14.5-14.8	항공이동/이동, 고정	· 공유 가능(pfd 제한값 적용)
	우주연구	· 공유 가능(조정절차 적용)
14.8-15.35	항공이동/이동, 고정	· 공유 가능(pfd 제한값 적용)
	우주연구	· 공유 가능(조정절차 적용)
15.4-17	무선탐지	· 공유 가능(pfd 제한값 적용)
	항공무선헤행	· 연구 미수행

3. 각 지역 기구 입장 분석

WRC 의제에 대하여 각 국가가 자국의 상황을 고려하여 입장을 수립하고 대응하기도 하지만, 일반적으로 각 국가가 속한 지역 기구를 통해 지역 기구 단위의 공통 입장 및 제안 사항을 토대로 대응하고 있다. 표 4는 현재까지 제시된 각 지역 기구의 입장을 분석한 것이다[4-5].

표 4. 각 지역 기구의 주요 입장

구분	주요 입장
아태 (APT)	(의제 1.6.1) <ul style="list-style-type: none"> · 제1지역에 10-17GHz 대역에서 고정위성업무용 상/하향 각각 250MHz 대역폭의 주파수를 추가 분배하더라도 기존 1순위 업무를 보호하고 부당한 제약을 주어서는 안 됨. · 14.5-14.8GHz 대역의 이용을 고려할 경우, 제3지역의 부록 30A 자원의 적절한 보호가 보장되어야 함. (전파규칙 부록 30A 자원의 보호를 위한 전력속밀도값 연구현황을 고려해야 함.) · 지구탐사위성업무를 보호하기 위하여 고정위성업무(상향)에 10.6-10.7GHz 및 13.25-13.75GHz 대역 분배는 제외되어야 함. · 만일, 13.4-13.75GHz 대역의 분배를 고려한다면 제3지역의 지구탐사위성업무(능동)의 보호가 보장되어야 하며, 제1지역 고정위성업무와 제3지역 지구탐사위성업무간 전파규칙 제22.2호의 규정이 적용되어선 안 됨. (의제 1.6.2) <ul style="list-style-type: none"> · 동 의제에서 검토하고 있는 주파수 대역의 기존 1순위업무의 보호를 보장하는 ITU-R 연구 수행을 지지 하되, 13.25-13.4GHz 대역 분배는 제외 · 13.4-13.75GHz 대역의 경우, 일부 회원국들(우리나라, 중국)은 지구탐사위성업무 (능동)와 양립이 불가능하기 때문에 분배 검토를 반대하고, 또 다른 일부 회원국들(태국, 말레이시아)은 분배 검토를 지지 · 일부 회원국들(호주, 일본)은 14.5-14.8GHz 대역의 이용을 방송위성업무용 피더링크에 국한한 제한사항의 수정을 지지하나, 이 경우, 제3지역의 부록 30A 자원과 이동/항공이동업무를 적절한 보호가 보장되어야 함. (전파규칙 부록 30A 자원의 보호를 위한 전력속밀도값 연구현황을 고려해야 함.) · 일부 회원국들(이란, 베트남)은 14.5-15.35GHz 대역에 대하여 전파규칙의 미개정을 지지

남/북미 (CITEL)	(의제 1.6.1/1.6.2) <ul style="list-style-type: none"> · 14.5-14.8GHz 대역의 일반 고정위성업무(상향) 이용 지지 (브라질, 캐나다)
유럽 (CEPT)	(의제 1.6.1) <ul style="list-style-type: none"> · 동 대역 기존 업무와의 공유 가능성을 전제로 10-17GHz 대역 제1지역에 250MHz 대역폭 상/하향 추가 분배를 지지 · 하향회선으로 13.4-13.65GHz 및 14.85-15.1GHz 대역, 상향회선으로 [14.5-14.75GHz] 대역 분배 고려 · 상/하향회선에서 우주연구업무(동일대역) 및 전파천문업무(인접대역)를 보호할 수 있는 방안이 마련되어야한다는 입장 · 13.4-13.75GHz 대역의 표준주파수-시보위성업무 시스템에 추가적인 제약이 발생해서는 안된다는 입장 · 수동업무 보호를 위해 10.6-10.68GHz 및 15.35-15.4GHz 대역 신규분배 반대 · 무선행/항공무선헤행/지구탐사위성업무 보호를 위해 13.25-13.75GHz 대역의 상향회선 신규분배 반대 (의제 1.6.2) <ul style="list-style-type: none"> · 13-17GHz 대역에서 정지궤도-고정위성업무용 상향회선의 전세계 추가 분배를 지지하며, 14.5-14.8GHz 대역이 고려될 수 있음. · 제2/3지역의 추가 분배는 제1지역 업무와의 양립성 보장을 전제로 이루어져야 함. · 능동/수동업무와의 공유가 어려운 13.25-13.75GHz 및 15.35-15.4GHz 대역에서 상향회선 추가분배는 반대
러시아 연방 (RCC)	(공통) <ul style="list-style-type: none"> · 가급적 기 분배 주파수 대역과 인접하고, 전 세계적으로 공통 분배 가능한 대역에서 분배되기를 선호 · 검토/인접 대역에 2순위업무인 전파천문업무와 기존 우주연구업무 시스템의 보호를 위해 고정위성업무 시스템의 기술적 제한을 전파규칙에 포함시켜야 한다는 입장 · 만일 고정위성업무용 주파수를 우주연구업무가 2순위업무로 분배된 대역에 추가 분배한다면, 기존 우주연구업무 시스템들은 신규 고정위성업무 무선국과 동등한 순위로 운용되어야 함. · 수동업무와의 공유가 어려운 10.6-10.68GHz 및 15.35-15.4GHz 대역에서의 신규분배는 반대 (의제 1.6.1) <ul style="list-style-type: none"> · 동일 및 인접 대역 기존 업무의 보호를 전제로 하향회선용으로 13.4-13.75GHz 또는 14.8-15.35GHz 대역을 분배하고, 상향회선용으로 14.5-14.8GHz 대역 이용지지 · 고정위성업무는 기존 고정업무 주파수 할당에 추가적 제약을 야기하거나, 향후 개발을 방해해선 안됨. · 13.4-13.75GHz 및 14.8-15.35GHz 대역의 상향회선 분배는 반대 (의제 1.6.2) <ul style="list-style-type: none"> · 제2, 3지역에 상향회선이 추가 분배될 경우, 제1지역 기존 업무의 보호가 보장되어야 함. · 제2, 3지역에서 14.5-14.8GHz 대역의 고정위성업무(상향회선) 이용을 반대하지 않음. · 13.4-13.75GHz 및 14.8-15.35GHz 대역의 상향회선 분배는 반대
아랍 (ASMG)	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 업무에 어떠한 제약 없이 보호가 보장되어야 한다는 입장으로 ITU 연구 주시
아프리카 (ATU)	<ul style="list-style-type: none"> · 10-17GHz 대역에서 분배를 지지하나, 기존 업무가 보호되어야 하고 모든 연구가 완료된 후 특정 대역이 제시되어야 함.

4. CPM 보고서 방안 분석

CPM 보고서는 WRC에서 회원국들이 각 의제별로 전파규칙 제/개정에 대한 최종 입장을 결정하는데 참조할 수 있는 기술/규정 방안 등을 제시한다. 표 5 및 6은 CPM15-2가 작성 완료한 CPM 보고서에서 Ku-대역 고정위성업무용 주파수신규 분배 검토 의제 1.6.1 및 1.6.2에 대해 제시된 방안들을 분석하여 정리한 것이다[6]. 의제 1.6.2는 우리나라가 속한 제3지역 이슈이므로 보다 세부적으로 분석하였다.

표 5. 의제 1.6.1에서의 주파수 신규분배 방안

주파수 대역(GHz)	고정위성업무(상향)	고정위성업무(하향)
	분배 방안	분배 방안
13.40-13.75	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 13.5~13.75GHz 대역을 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한 지구국의 안테나 크기 및 전력속밀도 제한 우주연구업무 기존 시스템(주대우주) 보호 규정 신설 지구탐사위성업무 보호 규정 신설 <p>전파규칙 부록 7 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 무선탐지업무 및 무선항행업무와의 조정 기준 포함 	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 13.4~13.65GHz 대역을 고정위성업무(하향)로 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한 기존 우주연구업무와 조정 적용 규정 신설 우주연구업무 기존 시스템 보호 규정 신설 지구탐사위성업무에 대해 비보호 조건 적용 규정 신설 <p>전파규칙 제21조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 고정/이동업무 및 무선탐지업무 보호를 위한 전력속밀도 제한값 명시 <p>전파규칙 부록 5 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 우주연구업무(하향)과 조정 기준값 포함 <p>전파규칙 부록 7 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 수신 지구국의 보호를 위한 조정 거리 명시
14.50-14.80	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.5~14.75GHz 대역 이용은 정지궤도 위성시스템으로 국한 전파규칙 제5.510호 규정 수정 고정위성업무 송신 지구국 안테나 최소 크기 규정 신설 우주연구업무 기존 시스템 보호 규정 신설 항공이동업무와의 조정 절차 수행 명시 규정 신설 (결의 신설) <p>전파규칙 부록 5 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 전파규칙 제9.7조에 따른 조정 기준을 동 대역에 포함 <p>전파규칙 부록 30A 개정</p>	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.5~14.8GHz 대역을 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한 (특정 250MHz 미제시) 우주연구업무 기존 시스템 보호 규정 신설 <p>전파규칙 제21조, 부록 5 및 7 개정 필요 제시</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 고정위성업무의 조정 절차 정의 고정위성업무의 조정 임계값 포함 	
14.80-15.35	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.8~15.05GHz 대역을 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한하면서, 우주연구업무 비정지 궤도시스템(하향)에 대해 비보호 조건 적용 규정 신설 우주연구업무 기존 시스템 보호 규정 신설 <p>전파규칙 부록 5 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 전파규칙 제9.7조에 따른 조정 기준 포함 전파규칙 부록 7 개정 고정업무 및 이동업무와의 조정 기준값 확장 	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.85~15.1GHz 대역을 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한 우주연구업무 기존 시스템 보호 규정 신설 <p>전파규칙 제21조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 고정, 이동업무 및 무선탐지업무 보호를 위한 전력속밀도 제한값 명시 <p>전파규칙 부록 5 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 전파규칙 제9.7조에 따른 조정 기준 포함 <p>전파규칙 부록 7 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 수신 지구국의 보호를 위한 조정 거리 명시

표 6. 의제 1.6.2에서의 주파수 신규분배 방안

검토 주파수 대역 (GHz)	고정위성업무(상향)
	분배 방안
13.40-13.75	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 13.5~13.75GHz(제2지역) 및 13.45~13.75GHz(제3지역) 대역을 고정위성업무(상향)로 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한 기존 13.75~14GHz 대역에 적용한 지구국의 안테나 크기 및 전력속밀도 제한값 적용 고정위성업무 지구국 송신첨두전력밀도(안테나 입력) 값 제한(-33 dBW/Hz) 우주연구업무 기존 시스템 (데이터중계위성, 우주대지구/우주대우주) 보호를 위해 신규 고정위성업무와 동등한 업무순위를 갖도록 규정 신설 지구탐사위성업무 보호를 위해 고정위성업무가 비간섭/비보호 조건 등의 적용을 위한 규정 신설 <p>전파규칙 부록 7 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 무선탐지업무 및 무선항행업무와의 조정 기준 적용 주파수 대역 확대 (전파규칙 부록 표 7b)
14.50-14.80	<p>의제 1.6.1 관련 방안 참조</p>
14.80-15.35	<p>전파규칙 제5조 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.8~15.05GHz(제2지역) 및 14.8~15.1GHz(제3지역) 대역을 고정위성업무(상향)로 추가 분배하고, 정지궤도 위성시스템으로 국한하면서, 우주연구업무 비정지궤도시스템(하향)에 대해 비보호 조건 적용 규정 신설 우주연구업무 기존 시스템(데이터중계위성, 지구대우주, 우주대우주, 우주대지구(비정지궤도)) 보호를 위해 신규 고정위성업무와 동등한 업무순위를 갖도록 규정 신설 <p>전파규칙 부록 5 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 전파규칙 제9.7조에 따른 조정 기준을 동 대역에 포함(전파규칙 부록 표 5-1) <p>전파규칙 부록 7 개정</p> <ul style="list-style-type: none"> 고정업무 및 이동업무와의 조정 기준값을 동 대역까지 확장(전파규칙 부록 표 7b)

5. 우리나라 현황 및 대응방안

표 7은 현재 검토되고 있는 Ku-대역의 국내 이용 현황을 나타낸 것이다. 고정위성업무용 주파수 추가 분배를 고려할 경우, 국내에서는 무선측위국, 위성지구국 등의 무선 시스템들이 이용 중이므로 이들 시스템들의 안정적 운용이 최우선 보장되어야 할 것이다.

표 7. 국내 주파수 이용 현황

주파수(GHz)	무선국 종류	용도
13.663-13.667	무선측위국	선박 접안시 선박의 속도, 거리 및 각도측 전송
14.0-14.5	위성지구국	무궁화 5호, 6호 위성 지구국 송신
14.5-14.8	위성지구국	무궁화 6호 위성 지구국 송신
15.606992-15.607008	의무선박국	해상화물수송
15.850-15.950	무선측위국	항공기 항행안전, 항공기유도(관제)
16.350-16.450		
16.804499750-16.804500250	의무선박국	어업통신, 선박안전 및 운항

또한, 향후 고정위성업무 주파수 이용 계획에 대한 고려도 필요하다. 위성망 주파수 자원은 지상망 주파수와 달리 반드시 사전공표, 조정, 통고 및 등재 등의 국제등록 절차를 통해 확보해야 이용할 수 있다. 표 1에서 보는 바와 같이 제3지역의 고정위성업무(하향)에 1,050 MHz 대역폭이 분배되어 있으나, 기존에 국제등록을 선행한 국가들로부터 조정 등의 획득이 어려워 해당 대역폭을 모두 확보하지 못하였다. 따라서, 하향회선을 모두 확보하지 못한 상황에서 상향회선만 추가로 300 MHz 대역폭을 확보하더라도 이에 따른 실익이 크지 않을 것으로 보인다.

따라서, 우리나라는 주파수 추가 분배를 지지하기 보다는 기존 무선 업무의 적절한 보호의 관점에서 동 의제에 대응하는 것이 적절할 것이다.

Ⅲ. 결론

본 논문에서는 Ku-대역 고정위성업무용 주파수 추가 분배 관련 WRC-15 의제에 대한 배경과 연구 동향을 분석하고, 대응방안을 제시하였다.

주파수 신규 분배 가능성을 검토하기 위해서는 동일 및 인접대역의 타 업무와의 주파수 공유연구 수행이 필수적이

나, 아직 모든 연구가 완료되지 않은 상황이므로, WRC-15 이전까지 주파수 공유연구가 적절히 완료될 수 있도록 면밀히 주시하고 대응할 필요가 있다.

또한, 최근 개발된 CPM 보고서에서 제시된 각종 방안들의 구현 및 적용 가능성에 대한 심도 있는 검토를 통해, WRC-15에서 고정위성업무용 주파수가 추가 분배되더라도 국내 기존 무선시스템의 안정적 운용을 위한 규정 및 절차들이 적절히 개발될 수 있도록 국가적 차원에서 대응해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] ITU, Resolutions and Decisions of the Council, pp. 132-134, 2014.
- [2] ITU-R WP 4A, "Preliminary draft new Report ITU-R S.[R1.FSS] - Assessment on use of spectrum in the 10-17 GHz band for the GSO fixed-satellite service in Region 1", Annex 18 to Doc. 4A/591, 2014.
- [3] ITU-R WP 4A, "Preliminary draft new Report ITU-R S.[R2R3.FSS] - Assessment on use of spectrum in the 13-17 GHz range for the GSO fixed-satellite service in Regions 2 and 3", Annex 19 to Doc. 4A/591, 2014.
- [4] APT, "Preliminary Views on Agenda items 1.6.1 and 1.6.2", Docs. APG15-4/OUT-18 & 19, 2015.
- [5] ECC, "Draft CEPT Brief on WRC-15 Agenda Item 1.6", Doc. CPG15(15)024 Annex IV-06, 2015.
- [6] ITU-R, Report of the CPM on operational and regulatory/procedural matters to the World Radiocommunication Conference 2015, 2015

저자

박 종 민(Jong-Min Park)

정회원



- 1993년 2월 : 충남대학교 전자공학과 (공학석사)
- 2010년 2월 : 충남대학교 전파공학과 (공학박사)
- 1993년 3월 ~ 2000년 9월 : 국방과학연구소 선임연구원

· 2000년 10월 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 방송통신미디어연구소 책임연구원

<관심분야> : 위성통신/방송, 성층권통신시스템, 스펙트럼공학

장 대 익(Dae-Ig Chang)

정회원



- 1985년 : 한양대학교 전자통신공학과 공학사
- 1989년 : 한양대학교 전자통신공학과 공학석사
- 1999년 : 충남대학교 전자공학과 공학 박사

- 1991년 ~ 1993년 : 캐나다 MPR Teltech 연구소 연구원
- 2011년 ~ 2012년 : KAIST 초빙교수
- 2005년 ~ 현재 : UST연합대학원 이동통신및방송공학 겸임 교수
- 1990년 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 위성휴대방송통신연구실 실장

<관심분야> : 디지털통신, 위성방송통신 시스템, 위성모뎀