



# Spectrum Policy

## Trend & Insight

---

제 189호

2019년 10월



한국방송통신전파진흥원

## CONTENTS

- |   |                                         |   |
|---|-----------------------------------------|---|
| 1 | 영국 Ofcom, 미이용 이동통신 주파수 지역 할당            | 1 |
| 2 | 프랑스 Arcep, 26GHz 대역 5G 시험 프로젝트 승인 결과 발표 | 3 |
| 3 | 호주 ACMA, 향후 5개년(2019-23) 전파정책 발표        | 5 |
| 4 | ERICSSON社, 드론 활용 5G 주파수 간섭 관리 제안        | 8 |

## 1. 영국 Ofcom, 미이용 이동통신 주파수 지역 할당



전파진흥본부 전파자원개발팀 전임연구원 류미선  
(061)350-1534, msryu@kca.kr

### □ 개 요

- o '19. 10. 2. 영국 Ofcom은 이동통신사 Vodafone의 2.6GHz 대역 미이용 주파수를 StrattoOpencell에 지역접속면허로 할당

### □ 주요내용

- o (추진배경) '19. 7. 25. Ofcom은 소규모·신규 이용자의 주파수 이용 촉진 및 이를 통한 혁신 선도를 위한 주파수 공동사용 정책 발표
  - 해당 정책은 1800MHz 대역, 2300MHz대역, 3.8-4.2GHz 대역, 26GHz대역의 공동접속면허(Shared Access Licence)\* 제도 및 기할당된 이동통신용 주파수의 지역접속면허(Local access licence) 제도를 도입
- \* Spectrum Policy Trend & Insight 제174호(2019년 1월호) 참고
- (이동통신 주파수 지역접속면허) 기존 전국단위 이동통신 할당 대역\* 중 현재 지역적으로 미사용 중이거나, 3년 이내 이용 계획이 없는 지역에 대해 지역 면허를 발급
- \* 800MHz, 900MHz, 1400MHz, 1800MHz, 2100MHz, 2300MHz, 2600GHz, 3.4GHz 대역
- 이용기간은 3년이며, 면허당 950파운드(약 144만원)의 사용료 부과
- 지역접속면허 발급은 이용자의 신청서 제출(서식:OfW588), Ofcom의 평가, 이용 희망 대역 기할당 이동통신사업자와 협의 순서로 진행됨

- (주요내용) '19. 10. 2. Vodafone은 자사의 2.6GHz 대역 미이용 주파수를 인빌딩(in-building) 통신망 제공업체인 StrattoOpencell에 지역할당하여 최초의 이동통신주파수 공동사용 사업자가 되었음을 발표
- '13년, Vodafone은 경매를 통해 2.6GHz 대역 총 주파수 65MHz폭(FDD: 2500-2520MHz/2620-2640MHz, TDD:2570-2595MHz)을 할당 받음
- StrattoOpencell는 3년 동안 해당 주파수를 이용하여 광케이블 구축이 미흡한 농촌 지역 등에서 최대 120Mbps의 고속·대용량 모바일 광대역을 제공하며,
- 최초 서비스 제공 지역은 데번(Devon)주의 휴양지로, 실외용 4G 스몰셀 구축을 통한 모바일 광대역 제공 계획
- Vodafone은 농촌지역 모바일 커버리지 확대를 위한 최초의 주파수 공동사용 사업자임을 강조하며,
- Ofcom은 금년 7월 도입한 주파수 공동사용 정책이 Vodafone 외 다른 사업자들에게도 확대되어 지역사회 통신품질 향상 및 혁신의 견인차가 되기를 기대한다고 입장 표명

## □ 정책적 시사점

- 주파수 공동사용 제도는 주파수 거래(양도·임대) 제도의 보완제로서 주파수 이용 효율을 극대화 할 수 있는 방안 중 하나로서
- 미이용 주파수의 지역적 할당을 통해 지역 간 정보격차 해소, 산업 분야 혁신 효과를 기대할 수 있음

### 📄 출처

<https://mediacentre.vodafone.co.uk/news/uk-first-share-unused-4g-spectrum-rural-mobile-broadband/>  
<https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-1/enabling-opportunities-for-innovation>

## 2. 프랑스 Arcep, 26GHz 대역 5G 시험 프로젝트 승인 결과 발표



전파진흥본부 전파자원개발팀 주임연구원 김민성  
(061)350-1529, kms0107@kca.kr

### □ 개 요

- '19. 10. 7. 프랑스 통신규제청인 Arcep은 26GHz 대역을 사용하여 5G 기술을 시험하기 위한 11개의 프로젝트 승인 결과를 발표

### □ 주요내용

- (추진배경) '19. 1월, Arcep은 26GHz 대역을 활용한 5G의 서비스 개발 및 관련 예산 책정을 촉진시키기 위해 해당 대역을 사용하고자 하는 이해관계자의 프로젝트 신청을 모집

\* 신청자 모집 기간 : '19. 1. 31. ~ 3. 31.

- 26GHz 대역은 700MHz 대역, 3.4-3.8GHz 대역과 함께 유럽의 5G Pioneer Band이며, 해당 대역의 넓은 대역폭을 통해 고속 데이터 전송과 신규 서비스 제공이 가능하지만,
- 현재까지 이동통신용으로 이용된 적 없는 대역으로 원활한 네트워크 구축을 위해 실험 활동 등이 요구됨
- (주요내용) 통신 관련 업계뿐만 아니라 물류, 스마트 시티, 이동성, 스포츠 이벤트 등을 중심으로 다루는 다양한 업계에서 프로젝트 신청이 있었고, Arcep은 그중 11개의\* 프로젝트를 발표('19. 10. 7.)

- \* Bouygues Telecom, Orange 등 총 8개 기관(일부 기관이 다수의 프로젝트 신청) 정보 세부 내용은 Arcep 홈페이지 참고

<https://www.arcep.fr/actualites/les-communiques-de-presse/detail/n/5g-6.html>

- 이용기간은 최대 3년이며, 프로젝트에 선정된 기관은 '21. 1. 1. 까지 운용 가능한 5G 실험용 네트워크를 구축해야 하며, 5G 시험을 수행하고자 하는 제3자에게 제공해야함
- 또한, 5G 시험 네트워크를 사용하기 위한 조건을 제시하고, 5G 시험 네트워크를 사용하여 시험을 수행하는 관계자의 정보와 시험과 관련된 세부 보고서를 Arcep에 제출해야 함
- 해당 프로젝트는 26GHz 대역 이용 사례를 통해 다양한 유형의 혁신적인 용도를 식별하기 위한 초기 피드백 자료로 활용 가능하며,
- 프랑스 정부와 Arcep은 여러 가지 시험 프로젝트를 제공함으로써 얻을 수 있는 다양한 효과를 기대

## □ 주요내용

- o Arcep의 금번 26GHz 대역 파일럿 프로젝트 진행은 미개척 주파수 이용의 활성화를 위한 실험 플랫폼 구축의 일환으로,
- 다양한 주파수 이용 기회 제공을 통해 주파수의 효율적 이용을 제고할 수 있음

## 📄 출처

<https://www.arcep.fr/actualites/les-communiques-de-presse/detail/n/5g-6.html>

### 3. 호주 ACMA, 향후 5개년(2019-23) 전파정책 발표



전파진흥본부 전파자원개발팀 전임연구원 류미선  
(061)350-1534, msryu@kca.kr

#### □ 개 요

- '19. 9. 12. 호주 ACMA(통신미디어청)은 향후 5년 동안의 주요 전파정책 추진방향이 담긴 Five-Year Spectrum Outlook(FYSO) 2019-23을 발표

#### □ 주요내용



- (추진배경) ACMA는 '09년부터 매년 향후 5개년 주요 전파정책을 공표하고 이를 토대로 단·중기 주파수 관리를 추진해오고 있음
- '19. 4월, ACMA는 FYSO 초안(Draft)을 발표한 뒤 이해관계자의 의견 모집 후 이를 반영하여 계획 확정
- 또한, 지난해 발표한 FYSO 2018-22의 추진현황과 일부 계획 변경을 별도의 홈페이지\*에 공개하고 해당 내용 또한 금년 FYSO에 반영

\* FYSO 2018-22: [Progress report for July 2018-June 2019](#)

위와 같은 정보 공개는 전파 규제 체계 수립에 소비자, 사업체, 정부의 참여를 높이기 위한 ACMA의 업무계획과 궤를 같이 함

- 추진 현황 또는 이해관계자 의견에 따라 FYSO 초안 내용과 변동이 생긴 사항과 신규 사항 등은 별도의 아이콘으로 표시하고, 주파수 용도별로 아이콘을 표기하여 보고서 이용자의 이해도를 높임

## &lt; FYSO 보고서 중 아이콘(용도, 신규내용) 활용 &gt;

 <p><b>Wireless broadband, including 5G</b> Demand for spectrum to support wireless broadband, including both mobile and fixed applications, continues to be a major driver for changes in highest-value spectrum use across bands.</p>	< 보고서 12쪽
 <p><b>Government spectrum requirements</b> Government spectrum users primarily incorporate commonwealth and state agencies responsible for the provision of defence, national security, law enforcement, and emergency services, as well as scientific, meteorological and transport services.</p>	< 보고서 18쪽

- (주요내용) FYSO는 향후 5년간 주파수 수요에 영향을 미칠 주요 요인을 분석하고, 이에 대응하기 위한 구체적인 대역 및 용도별 주파수 공급 계획을 제공
- (주파수 수요 요인) 5G 서비스 맥락의 무선 광대역 수요 증가, IoT 응용 서비스의 지속적인 상용화, 방송 기술 발전, 위성 기술의 빠른 혁신, 새로운 주파수 공동사용 접근 방식
- (주파수 재개발 계획) 주파수 공급의 우선순위에 따라 모니터링, 초기조사, 재개발 예비검토, 재개발 순으로 분류하여 추진 계획 발표

## &lt; 호주 주요 대역 발굴 및 재개발 계획 &gt;

Q1 : 1월 1일 ~ 3월 31일 / Q2 : 4월 1일 ~ 6월 30일  
Q3 : 7월 1일 ~ 9월 30일 / Q4 : 10월 1일 ~ 12월 31일

업무 영역	대역	추진 일정 및 계획
모니터링	600MHz (617-698MHz)	이용 동향 파악을 위하여 국내외 개발 상황을 지속적으로 검토
	1900-1920MHz	
	3.3GHz(3300-3400)	* 5GHz 대역 무선랜 주파수 검토 : 5150-5350 MHz, 5350-5470 MHz, 5725-5850 MHz, 5850-5925 MHz ** 24.25~86GHz 대역 이상 IMT 주파수 발굴24.25-27.5GHz, 31.8-33.4GHz, 37-40.5GHz, 40.5-42.5GHz, 42.5-43.5GHz, 45.5-47GHz, 47-47.2GHz, 47.2-50.2GHz, 50.4-52.6GHz, 66-71GHz, 71-76GHz, 81-86GHz
	4.5GHz(4400-4500)	
	4.8GHz(4800-4990)	
	WRC-19 의제 1.16 대역*	
	WRC-19 의제 1.13 대역**	

업무 영역	대역	추진 일정 및 계획
초기조사	2GHz(1980-2010MHz, 2170-2200MHz) 3700-4200MHz	<b>Q3 2019</b> : 계획 수립 이슈 관련 검토문서 발표 <b>Q1 2020</b> : 검토 결과에 따라 가능한 재개발 방안 문서 발표
재개발 예비검토	오지(remote area)의 1800MHz (1710-1785MHz, 1805-1880MHz) 3400-3575MHz	<b>Q4 2019</b> : 계획 수립 이슈 관련 검토문서 발표 <b>Q4 2019</b> : 개발계획 결정
	28GHz (27.5-29.5GHz)	<b>Q3 2019</b> : 개발계획 결정
	850MHz 확장대역 (809-824MHz, 854-869MHz) 900MHz (890-915MHz, 935-960MHz) 5.6GHz (5600-5650MHz) 26GHz (24.25-27.5GHz)	대역 회수 진행중이며 ACMA는 최적의 이용 방안을 지속적으로 검토중 할당시기는 900MHz 대역 할당시기와 연계 <b>Q2 2019</b> 대역 재배치(reconfiguration) 관련 의견 모집 모집된 의견 검토중 <b>Q4 2019</b> 5G 용도로 공급된 3.6GHz대역(3575-3700MHz) 점대다점(point-to-multi point) 면허의 이전을 포함하여 주파수 공급 완료 <b>Q3 2019</b> 주파수 재배치(안) 제안

※ 전체 ACMA 주파수 관리 업무 계획은 원문 참고

- (주요 할당 계획) ACMA는 '19~'20년 26GHz, 850/900GHz, 3400-3575MHz, 28GHz 대역의 할당을 추진하고 있음을 밝힘

## □ 정책적 시사점

- 급변하는 전파이용 환경 변화 및 WRC 등 국제 주파수 이용 조화 반영을 위하여 호주의 FYSO 같은 단기 주파수 계획 수립 필요성에 대한 검토가 요구됨

### 출처

<https://www.acma.gov.au/Industry/Spectrum/Spectrum-projects/5-Year-Spectrum-Outlook/five-year-spectrum-outlook>

## 4. ERICSSON社, 드론 활용 5G 주파수 간섭 관리 제안



전파진흥본부 전파자원개발팀 주임연구원 박성진  
(061)350-1535, psj0326@kca.kr

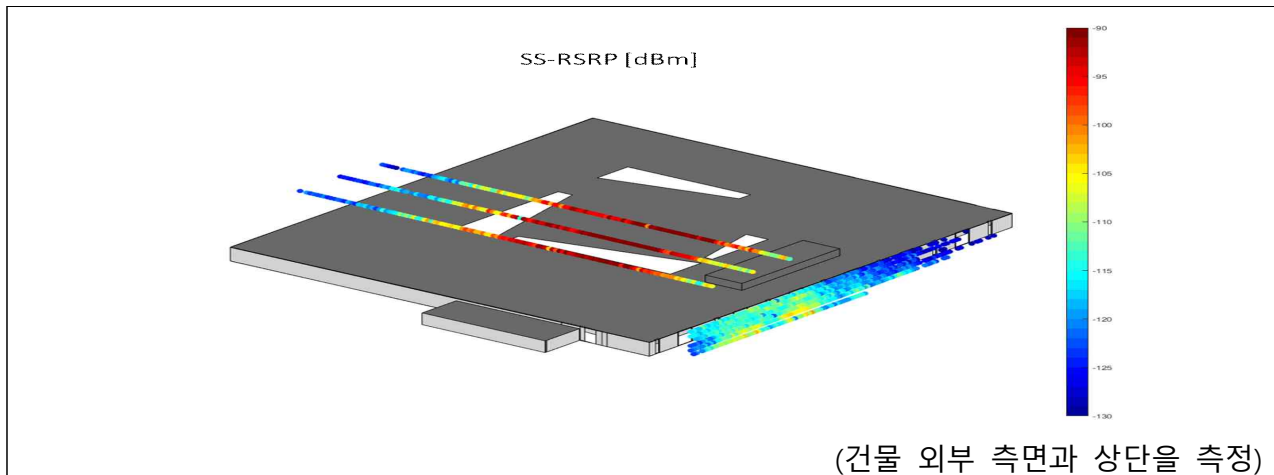
### □ 개 요

- '19. 9. 26. 에릭슨(Ericsson)社는 5G 네트워크 간의 간섭 관리 중요성을 강조하며, 드론을 활용한 주파수 간섭 관리 방안을 제안

### □ 주요내용

- (추진배경) 5G 네트워크는 이동통신사 서비스, 주파수 임대, 지역 스펙트럼 면허 발급 등 다양한 방식으로 운영될 것이 전망되며, 다양해지는 네트워크 간 효율적인 간섭 관리가 요구됨
  - (주요내용) 에릭슨은 증가될 5G 네트워크 간의 간섭에 대한 관리 방안으로 기존의 간섭 신호 측정 방법(도보 및 주행 테스트) 보다 효율적인 라디오 스캐너를 장착한 드론 활용 방안을 제시하고 연구결과 발표
    - (연구 개요) 에릭슨은 개발한 드론을 활용하여 '동기화 신호 기준 신호 수신 전력(SS-RSRP\*)'을 측정하는 연구를 핀란드의 센트리아 응용과학대학교, 탐페레대학교와 공동으로 진행
- \* synchronization signal reference signal received power
- 연구에 활동한 드론은 Rohde & Schwarz社의 라디오 스캐너를 탑재하였으며, 3.5GHz 대역(Band n78)의 신호를 측정

## &lt; 에릭슨社의 공동연구, 드론으로 신호 강도(RSRP)를 측정한 결과 &gt;



※ 출처 : Ericsson

- (독일 지역할당 적용 예시) 독일 3.4~3.8GHz 대역의 지역 면허 제도에 따르면, 네트워크 구성 시 기존 면허권자들과의 간섭을 피하기 위해 적합한 네트워크 설정에 대한 동의가 필요함
- 면허권자들간 합의가 이뤄지지 않는 경우, 면허지역 경계 기준 3m 높이에서  $32\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}/5\text{MHz}$ 의 방출 제한을 적용함
- 이러한 제한값을 에릭슨의 공동연구 측정결과에 적용하면 대부분의 측정 지점에서 초과하며, 실내 네트워크 간섭 한도를 위반하지 않기 위해 송신기 전력을 감소시키는 등의 적절한 조치가 요구됨

## □ 정책적 시사점

- o 다양해지는 5G 네트워크에 대한 전파 간섭 관리를 국내 상황에 맞게 적용할 수 있도록 선제적 조치 필요

↓ 출처

<https://www.ericsson.com/en/blog/2019/9/interference-management-5g-drones>

- 🔊 **Spectrum Policy Trend & Insight**는 한국방송통신전파진흥원 (KCA)이 월간으로 발행하는 최신 해외 전파정책 동향지입니다.
- 🔊 본 동향지에 대한 문의사항은 전파진흥본부 전파자원개발팀 류미선 전임연구원 (061-350-1534, [msryu@kca.kr](mailto:msryu@kca.kr))에게 연락 주시기 바랍니다.