

전파방송 주간동향 (제 595호)



2017. 3. 6.(월)

 **한국전파진흥협회**
Korea Radio Promotion Association

- 목 차 -

◇ 해외 전파방송 동향 1

○ 프랑스

- [ARCEP, 2017. 1월 인구 비밀집지역 모바일 커버리지 및 서비스 품질 조사 결과](#) · 1
- [ANFR, 2017. 3월 이동통신사 별 2G, 3G 및 4G 서비스 무선국 등록 현황 발표](#) · 2

○ 미 국

- [비정지궤도 위성군을 위한 5가지 새로운 응용에 대해 FCC에 제안](#) 4
- [구글은 Airtel, SKT 등에게 SDN 기술 제공](#) 6

○ 세계공통

- [미래 와이파이 커넥티버티를 구현할 추가 비면허 주파수 필요](#) 8

지역분류	유럽 / 프랑스
보도일/기관명	2017. 2. 28.(화)/ 프랑스, ARCEP
제 목	ARCEP, 2017. 1월 인구 비밀집지역 모바일 커버리지 및 서비스 품질 조사 결과
출처(URL)	http://www.arcep.fr/index.php?id=13111&L=0

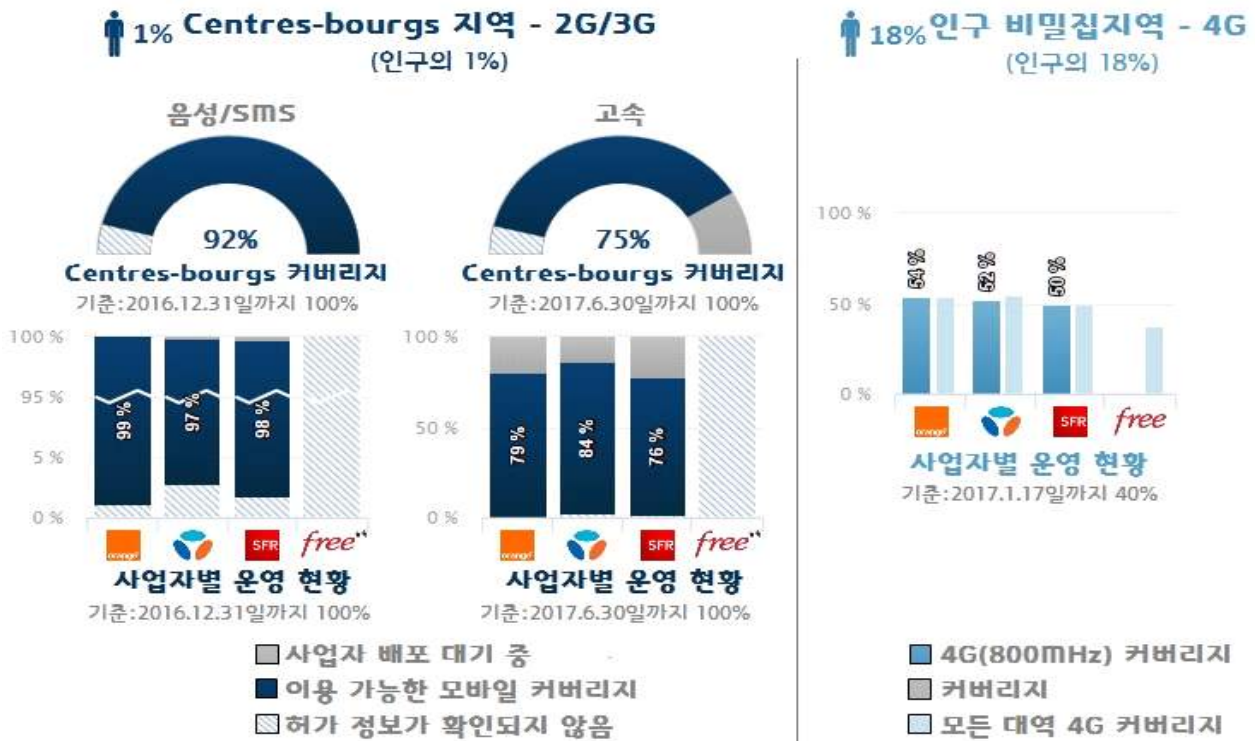
【개요】

o ARCEP은 2017. 1월 기준 모바일 서비스 전개 우선지역으로 분류한 인구 비밀집지역의 모바일 커버리지 및 서비스 품질 조사 결과를 발표

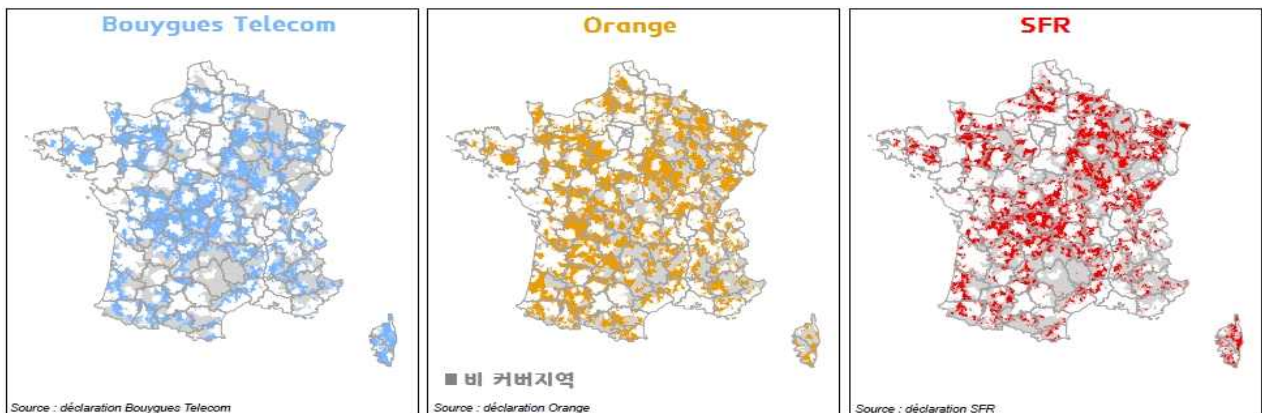
【주요내용】

o 인구 비밀집지역 조사 결과

- 2017. 1월 기준 인구 비밀집지역 2G/3G 및 4G 커버리지 조사결과



- 인구 비밀집지역 800MHz 대역 4G 커버리지(2017. 1월 기준)



[↑ 목차로 이동](#)

지역분류	유럽 / 프랑스
보도일/기관명	2017. 3. 2.(목) / 프랑스, ANFR
제 목	ANFR, 2017. 3월 이동통신사 별 2G, 3G 및 4G 서비스 무선국 등록 현황 발표
출처(URL)	http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Observatoire/0317/Observatoire_2G-3G-4G_1er_mars_2017.pdf

【 개 요 】

o ANFR은 2017. 3월 기준 이동통신사 별 2G, 3G 및 4G 서비스 무선국 등록 현황을 발표함

【 주요내용 】

o 조사방법

- 국립주파수관리국인 ANFR은 2012. 11월부터 매월 각 이동통신사들이 3G 및 4G 서비스를 위한 무선국 현황을 파악하여 결과를 발표하였으며, 2013. 4월부터는 2G 현황도 함께 발표
- 이통사가 ANFR에 허가를 위해 등록한 이동통신용 중계기 수와 이통사가 실제로 서비스 중인 중계기 수를 공개함
- 이통사는 ANFR에 중계기를 등록한 후 18개월 이내에 실제 서비스를 개시하여야 하며, 실제 서비스 중인 중계기의 수는 이통사의 자료 제공으로 파악함
- 5W 이하의 중계기의 경우 현황에 포함시키지 않음
- 조사대상 중계기
 - 2G 서비스 : GSM 900MHz, GSM 1800MHz
 - 3G 서비스 : UMTS 900MHz, UMTS 2100MHz
 - 4G 서비스 : 800MHz, 1800MHz(refarming : 다른 통신서비스 용도로 재사용), 2600MHz

o 조사결과

- 조사결과 4G 무선국은 32,607개 site로 전달 대비 3.2%가 증가하였으며, 3G는 43903개, 2G는 41,314개로 조사됨
- 2G 서비스 조사결과

2017. 3. 1일	GSM 900		GSM 1800		2G 지원*	
	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중
Orange社	18,534	18,183	8,750	8,525	20,412	20,001
SFR社	18,482	17,501	6,541	4,873	18,810	17,999
Bouygues社	16,236	13,033	9,693	8,252	17,993	15,803
Free社	0	0	0	0	0	0
계	36,097	34,282	19,733	17,912	38,695	37,598

- 3G 서비스 중계기 조사결과

2017. 3. 1일	UMTS 900		UMTS 2100		3G 지원*	
	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중
Orange社	15,936	14,112	16,806	16,312	21,952	20,417
SFR社	15,589	13,926	15,062	14,080	19,429	18,542
Bouygues社	13,908	9,440	13,027	10,984	18,117	14,603
Free社	11,065	8,863	10,351	8,153	11,075	8,873
계	34,467	30,686	35,750	33,518	41,765	39,591

※ 하나 또는 여러 개의 안테나를 지원하는 인프라

- 4G 서비스 조사결과

2017. 3. 1일	700MHz		800MHz		2.6GHz		1800MHz		4G 지원*	
	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중	ANFR허가	서비스 중
Orange社	0	0	9,361	7,950	7,303	6,812	953	727	11,832	10,500
SFR社	0	0	12,578	10,342	4,508	3,299	6,826	4,687	12,917	10,687
Bouygues社	3	1	11,228	8,109	3,916	1,554	8,805	7,370	13,495	11,121
Free社	824	435	0	0	10,316	7,924	7,415	4,456	10,316	7,938
계	826	436	23,237	19,317	21,090	16,640	18,370	13,621	31,286	27,300

- 800MHz 대역은 4G 서비스를 위한 실험 단계이기 때문에 실험 중계기는 포함하지 않았음
- 2013. 3월 기준으로 처음 800MHz 대역에서 SFR社가 실험 무선국 이외에 상업적인 용도로 서비스를 개시함
- 1800MHz 대역에서 Bouygues Telecom社가 2014. 4. 1일까지 4G 전개 시험을 목적으로 허가를 받았으며, 현재 상업적 용도로 서비스를 시작함
- 800MHz은 23,929개 site로 전달 대비 4.2% 증가했으며, 1800MHz은 19,275개로 7.8% 증가, 2600MHz은 21,247개로 전달 대비 3.1% 증가함
- 2016. 4. 5일부터 700MHz 대역에서 Free社와 Bouygues社에 사용권한이 주어졌으며, 총 826개 국소로 전달 대비 39.8% 증가함

[↑ 목차로 이동](#)

지역분류	미주 / 미국
보도일/기관명	2017. 3. 2.(목) / Space News
제 목	비정지궤도 위성군을 위한 5가지 새로운 응용에 대해 FCC에 제안
출처(URL)	http://spacenews.com/fcc-gets-five-new-applications-for-non-geostationary-satellite-constellations/

【개 요】

- 지난 해 보잉에서 신청한 이래 추가로 5개 기업에서 V 대역(40GHz)에서 비정지궤도 위성군(Non-Geostationary Satellite Orbit Constellations)을 운용하겠다고 FCC에 신청을 함
- 비정지궤도에서 V 대역 위성군을 구현하려는 보잉의 계획은 SpaceX, OneWeb 등 최소 5개 기업까지 진행하게 되었고, FCC에 동일한 제안서를 제출함
- FCC는 지난 해 11월 보잉에서 제출한 동일한 V 대역을 이용하는 계획이 그들도 또한 가지고 있는지 여부에 대해 3. 1일까지 받고자 했음

【주요내용】

- SpaceX, OneWeb, Telesat, O3b Networks 및 Theia Holings 등 5개 회사는 모두 미국과 그 이외 지역에서 통신 서비스를 제공하기 위해 비정지궤도에서 V 대역 위성군을 계획하고 있다고 FCC에 언급함
- 현재까지 Ka 대역(30GHz) 이상인 약 37-50GHz 이상의 V 대역 주파수에 대한 관심은 상업용 통신 서비스에서 주로 다루어지지 않아왔음
- 보잉은 V 대역인 37.5-42.5GHz 대역에서 우주선에서 지상의 단말까지의 다운링크 (47.2-50.2GHz, 50.4-52.4GHz), 위성으로의 업링크로 2개의 폭을 이용하겠다는 새로운 응용을 FCC에 제출함
- 보잉이 제안한 위성군은 커넥티버티를 제공하는 1,396-2,956개 저궤도(LEO, low Earth orbit) 위성으로 구성될 수 있고, FCC는 11월에 42-42.5GHz, 51.4-52.4GHz 대역에서 운영하도록 보잉의 요청을 당초에 유예함
- 새로운 응용에 대한 물살은 11월 보잉을 포함한 11개 기업을 따르게 했고 FCC는 어떤 사업자가 동일 대역에서 운영할 계획을 가지고 있는지에 대해 묻고자 마감일을 정했고, OneWeb은 저궤도위성 인터넷 위성군을 제안함
- 지난 11월 과정과 같이 FCC가 정한 3월 1일 마감일까지 V 대역 계획에 동참하였음
- 대부분 기업은 Ku 또는 Ka 대역에서 위성군을 구현할 향후에서 이전-현재 계획으로써 V 대역 위성의 잠재적 이용을 설명하고 있음
- 예를 들어, SpaceX의 VLEO 또는 V 대역 저궤도위성(LEO)은 Ka 및 Ku 대역에서 처음 제안한 4,425개를 따르는 7,518개 위성군을 제안하고 있고, 캐나다 기반의 Telesat의 V 대역 LEO 위성군은 사용중인 117개 위성의 Ka 대역 LEO 위성군과 유사하게 설계하고 있음
- 새로운 사업자 Theia는 지상에서의 게이트웨이로써 Ka 대역에서만 이용 가능한 V 대역 주파수를 사용하도록 FCC에 허가를 요청했으며, 통신과 원격 센싱 모두에 위성군을 이용하길 원하고 있고 V 대역 업링크와 다운링크 주파수간 어떤 특별한 관계가 없다고 주장함

- o OneWeb은 1,200 킬로미터에서 V 대역 720개 LEO 위성, MEO 1,280개 위성군의 서브 위성군으로 운영하길 FCC에 요청했으며, 2,000개 위성까지 위성군 확장을 요청함
 - 또한, OneWeb은 커버리지 지역 내에 서비스 요구사항 및 데이터 트래픽에 기반한 V 대역 LEO와 MEO 간에 “dynamically assign traffic”일 수 있다고 언급함
- o O3b는 O3bN이라 일컫는 위성군으로써 circular equatorial orbit에서 운영할 것이라는 추가 위성 24개를 위해 V 대역 시장을 접속하게 해달라고 FCC에 언급함

[↑ 목차로 이동](#)

지역분류	미주 / 미국
보도일/기관명	2017. 3. 2.(목) / FierceWireless
제 목	구글은 Airtel, SKT 등에게 SDN 기술 제공
출처(URL)	http://www.fiercewireless.com/tech/google-lending-sdn-expertise-to-airtel-sk-telecom

【개요】

- 구글은 인도 최대의 무선통신사업체인 Bharti Airtel과 한국의 SKT와 협력하여 보다 나은 플랫폼을 개발할 수 있도록 협력할 것이라고 발표함

【주요내용】

- 전 세계의 사업자들이 SDN(소프트웨어 정의 네트워크)과 NFV(네트워크 기능 가상화 인프라) 기술로 옮겨가고 있는 것을 감안할 때 의미가 있으며, 구글의 대규모 인프라 구축을 위한 기초라고 볼 수 있음

※ SDN(Software Defined Networks) : 네트워크의 트래픽 전달 동작을 소프트웨어 기반 컨트롤러에서 제어/관리하는 방식

※ NFV(Network Functions Virtualisation) : 통신망 구성과 제어/관리에 필요한 소프트웨어적인 기능들을 가상화하여 이용하는 기술로, 이기종 하드웨어 장비들로 구성된 네트워크 장비가 가진 한계를 서버, 스토리지 및 스위치 등 IT 가상화 기술을 이용하여 네트워크 기능을 구현

- “구글에서 지속적으로 개발해왔던 이 플랫폼은 협력사들이 강력한 블록을 만들 수 있게 해주며,
- 우리의 SDN 프레임워크는 네트워크가 새로운 서비스와 트래픽 패턴에 적용할 수 있도록 해주며, 상용 하드웨어에서 빠른 공간 패킷 처리는 비용 절감과 함께 신규 기능을 신속히 제공할 수 있도록 능력을 향상시킨다”라고 구글의 수석엔지니어인 Ankur Jain은 자신의 블로그에서 언급함
- 또한 이 플랫폼은 또한 풍부한 API를 기반으로 이동통신사들과 공동 실험을 위한 구글의 기존 노력들을 토대로 제작되었으며,

※ API(Application Program Interface) : 응용 프로그램을 프로그래밍 하기 위한 함수들의 집합체

- 이러한 API는 새로운 운영 모델을 가능하게 하고 운영자가 ‘스마트 오프라인’과 같은 새로운 기능을 사용자에게 제공할 수 있게 도와준다고 언급함

※ 스마트 오프라인 : '14년부터 제공되는 유튜브 서비스로 사용자 지정 콘텐츠에 대해서는 장소 및 회선의 제약없이 이용할 수 있게 하는 서비스

- 아울러 이 플랫폼과 관련해 다양한 이통사와의 협력 외에도 구글은 설계 및 운용 경험 등을 오픈소스 프로젝트인 CORD(Central Office Re-architected as a Data Center)를 통해 제공함
- SKT의 CTO인 Alex Choi는 “구글이 보유한 SDN 및 NFV에 대한 전문성이 이동통신사의 생태계에 도입하게 된 것을 매우 기쁘게 생각하며, 협력을 통해 5G로의 전환을 가속화하고 네트워크 운영의 최적화를 위한 머신러닝 응용 프로그램과 같은 새로운 사용 경험을 구현할 수 있게 되었다”라고 언급함
- Bharti Airtel의 무선분야 CTO인 Shyam Mardikar는 “구글이 네트워크 기술의 제공은 대단한 일임을 강조하며 모바일 네트워크에 더 높은 효율성과 기능을 제공하고 사용자에게 빠르게 진화하는 새로운 경험을 제공할 수 있게 되었다”라고 언급함

- o 지난 7월, Open Networking Lab(ON.Lab)과 The Linux Foundation이 신규의 독립 오픈소스 프로젝트와 함께 CORD 이니셔티브를 발표함
 - 구글, Radisys 및 삼성전자는 CORD와 ONOS 프로젝트의 신규 파트너로 합류
 - 구글은 지난 7월 캘리포니아의 Sunnyvale Tech Corner Campus에서 CORD 구축 및 사용에 관심이 있는 업계 선두 업체, 네트워크 설계자 및 관리자, 개발자 및 엔지니어 모집을 위해 CORD Summit을 개최함
- o 스페인 바르셀로나에서 열린 MWC 2017에서 열린 미디어 브리핑에서 Sprint 임원은 가상화 계획에 대해 질문을 받았으며, 서두를 것 없다는 대답을 하였음
 - Sprint의 COO(Chief Operating Officer; 최고업무집행책임자)인 Gunther Ottendorfer는 “가상화는 Sprint 네트워크의 주요분야로 명확한 비전을 갖고 있으며 금년에는 더 많은 얘기가 될 것이며, 기존의 하드웨어를 교체하는 빅뱅은 없을 것”이라고 밝힘

[↑ 목차로 이동](#)

지역분류	세계공통
보도일/기관명	2017. 3. 1.(수) / Market wired & Wifi alliance
제 목	미래 와이파이 커넥티버티를 구현할 추가 비면허 주파수 필요
출처(URL)	http://www.marketwired.com/press-release/additional-unlicensed-spectrum-needed-to-deliver-future-wi-fi-connectivity-2199579.htm

【 개 요 】

- 와이파이 커넥티버티에 대한 증가하는 요구에 맞춰 와이파이 기기의 수가 급격하게 많아지고 있어, 근 미래에는 현재 이용 가능한 와이파이 스펙트럼 용량을 초과할 것으로 보임
- 글로벌 전자통신 기반의 중요한 부분으로써 와이파이를 인지하여, 와이파이 얼라이언스는 이용 가능한 스펙트럼 자원이 미래에 와이파이 커넥티버티를 지원하기 위해 충분할 것인지에 대해 “와이파이 스펙트럼 니즈 연구“를 진행함

【 주요내용 】

- 와이파이 스펙트럼 니즈 연구에 따르면, 2020년에 전세계 와이파이 네트워크는 와이파이 데이터 트래픽의 예측되는 증가치를 만족하기 위해 현재 5GHz 대역에서 이용 가능한 것보다 중간대역의 스펙트럼이 상당히 필요하게 되는 등 다음과 같은 주요 연구결과를 도출함
- 접속 속도 및 데이터 트래픽 용량에 따라 와이파이 기기의 증가하는 수와 다양성은 2020년 까지 현재 이용 가능한 5GHz 대역의 스펙트럼 용량을 초과하게 될 것
- 다양한 세계 지역에서 추가 스펙트럼으로 500MHz에서 1GHz 대역폭이 2025년까지 추가로 필요하게 될 수 있다는 것
- 만일 와이파이 요구사항이 예측된 성장을 초과하게 되면 2025년까지 1.3GHz에서 1.8GHz 대역폭이 추가로 필요하게 될 수 있다는 것
- 와이파이 스펙트럼은 160MHz 와이드 채널을 지원하기 위해 충분히 인접대역이 필요하며, 증가하는 와이파이 대역과 와이파이 혜택의 극대화를 위해 필요함
- 그동안 와이파이 산업은 수십억 이용자에게 무선 커넥티버티를 제공하기 위해 대역폭의 제한 및 규정적 제한을 이겨내려고 혁신적인 솔루션을 개발해왔으나, 곧 더 많은 비면허 스펙트럼이 필요하게 되었다고 와이파이 얼라이언스 Senior Director Alex Roytblat은 언급함
- 거의 20년 전 와이파이는 초기 기술로써 중간대역의 제한된 주파수 대역폭으로 비면허 이용이 가능했었고, 현재 80십억개 이상의 와이파이 기기가 전세계에서 사용중이고 이 수는 2020년 까지 약 120억개로 증가할 것으로 예상되고 있음
- 이용자는 인터넷 접속의 기본적인 수단으로 와이파이에 의존해오고 있고, 와이파이가 현재 및 다가오는 응용 서비스로 잘 활용할 수 있도록 성능을 제공하는 이유임
- 매일 매일 이용자는 더 나은 삶을 만들려고 와이파이에 의존하고 있으며, 와이파이의 지속적인 성장을 보장하기 위해서는 추가적인 주파수 분배가 필요하다고 와이파이 얼라이언스 CEO Edgar Figueroa는 언급함

↑ 목차로 이동

내용상 의문사항이나 개선해야 할 사항이 있으시면 박종실 대리(317-6148, pjs1226@rapa.or.kr)에게 연락 주시기 바랍니다.