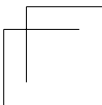
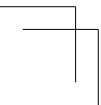


이동통신 간섭분석 및 5G용 주파수 이용방안 연구

2015. 12.



제 출 문

본 보고서를 「이동통신 간섭분석 및 5G용 주파수 이용방안 연구」 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2015. 12. 31.

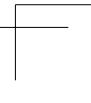
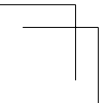
연구책임자 : 김경미(5G기반연구팀)

연구원 : 이용직(5G기반연구팀)

임재우(5G기반연구팀)

서용석(5G기반연구팀)

최승준(5G기반연구팀)



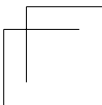
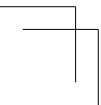
요 약 문

ITU(International Telecommunications Union, 국제전기통신연합)가 발간한 정보사회 보고서¹⁾에 따르면 고정 광대역 가입 추세는 둔화된 반면에 이동 광대역 가입자는 2010년 8억에서 2015년 35억으로 증가했다고 밝히고 있다. 급증하는 모바일 트래픽 수요를 해결하기 위하여 ITU는 3-4년 마다 개최되는 세계전파통신회의(WRC)를 통해 IMT 추가 주파수 확보를 지속적으로 검토하고 있으며 5G를 포함한 이동통신의 무선접속 기술 또한 고속의 대용량 데이터 전송이 가능하도록 하는 주파수 집성기술 등 새로운 기술이 지속적으로 발전하고 있다.

이에 따라, 본 연구에서는 모바일 광개토 플랜의 국내 이동통신 주파수 공급계획에 따른 추가적인 간섭분석 업무를 수행하였으며 시분할다중접속 방식의 이동통신 기술과 15MHz대역폭 광대역 LTE 도입을 고려한 기술기준 및 시험방법 개정업무를 수행하였다. 아울러 전기통신사업용 무선설비의 기술기준이 유사한 규정의 반복적 사용, 동일한 규정의 상이한 표현 등을 바로 잡아 기술기준을 이해하기 쉽도록 관련 기술기준을 전면 개정하였다.

특히, IMT 추가 주파수 확보와 관련하여 우리원은 금년 11월에 개최된 세계전파통신회의(WRC-15)에 대응하여 6GHz이하에서 1.4GHz와 3.5GHz대역의 세계 공통의 IMT 주파수를 확보하였으며, 5G용 주파수와 관련하여 24.25-86GHz대역 내에서 세계공통 주파수를 결정하는 차기 WRC-19 의제가 채택되도록 WRC 아태지역 준비회의(APG-15 회의)와 WRC-15 회의에 대응하였다.

1) "Measuring the Information Society Report" (ITU, 2015년)



목 차

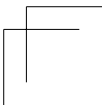
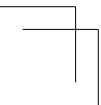
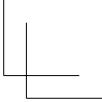
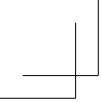
제1장 서론	1
제2장 이동통신 주파수 간섭분석 연구	2
제1절 700MHz대역, 무선마이크·이동통신 전파간섭 분석 결과	2
제3장 이동통신 기술기준 및 시험방법 개정	4
제1절 이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 개정	4
제2절 15MHz 대역폭 LTE 이동통신 무선설비 기술기준 제정	7
제3절 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 전부개정	11
제4장 5G용 주파수 이용방안 연구	15
제1절 6GHz이하 대역에서 이동통신 추가 주파수 확보	15
제2절 6GHz이상 고주파수 대역에서 이동통신 주파수 발굴	17
제5장 결론	20
참고문헌	21
[부록 1] 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 일부개정	23
[부록 2] 이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 일부개정	31
[부록 3] 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 전부개정	36

표 목 차

[표 3-1] 항별 기술기준 시험방법 규정	6
[표 3-2] 15MHz 대역폭 LTE 기술기준	8
[표 3-3] 3GPP TS36.101 UE Power Class Test requirement	10
[표 3-4] 항별 이동통신 기술기준 규정	11
[표 3-5] 호별 이동통신 기술기준 규정	12
[표 3-6] 표를 이용한 불요발사 규정 정비 예시	13
[표 3-7] 불필요한 조문 삭제 및 용어 정비 내용	14

그 립 목 차

[그림 2-1] 700MHz 대역 분배현황	2
[그림 2-2] 전파간섭 영향 분석 시나리오	2
[그림 2-3] 가시 환경의 LTE 기지국 수신 간섭 시나리오	3
[그림 2-4] 비가시 환경의 LTE 기지국 수신 간섭 시나리오	3
[그림 3-1] 주파수 집성 다중공중선 시험 구성도	5
[그림 3-2] 2.5GHz 대역 이동통신 주파수 현황	9



제1장 서론

급증하는 모바일 트래픽 수요를 해결하기 위하여 추가적인 이동통신 주파수 발굴은 물론 이동통신 기술도 지속적으로 발전하고 있다. 특히 2015년에는 추가적인 이동통신 주파수 발굴을 위한 세계전파통신회의(WRC)가 11월 개최되었으며 6GHz이하에서 IMT 추가 주파수 결정과 6GHz이상에서 5G용 주파수 관련한 차기 WRC 의제가 채택되었다.

본 연구에서는 모바일 광개토 플랜에 따른 700MHz대역 등 국내 신규 이동통신 주파수 공급에 필요한 추가적인 간섭분석을 수행하였으며 그 결과를 2장 “이동통신 주파수 간섭분석 연구”에 기술하였다. 주파수 집성기술이나 시분할다중접속 방식의 새로운 이동통신 기술 도입에 필요한 기술기준과 시험방법을 개정하고 전기통신사업용 무선설비 기술기준을 정비하여 보다 이해하기 쉽도록 기술기준을 전면 개정하였으며 그 결과를 3장 “이동통신 기술기준 및 시험방법 개정”에 기술하였다. 특히, 금년에 개최된 WRC-15 회의에 대응하여 1.4GHz와 3.5GHz대역의 세계 공통의 IMT 주파수를 확보하였으며, 5G용 주파수와 관련하여 24.25-86GHz대역 내에서 IMT 주파수를 확보하자는 차기 WRC (WRC-19) 의제를 채택되도록 대응하였으며 그 결과를 4장 “5G용 주파수 이용방안 연구”에 기술하였다. 또한 본 보고서의 부록으로 3장에서 언급한 이동통신 기술기준 및 시험방법 개정 원문을 첨부하였다.

제2장 이동통신 주파수 간섭분석 연구

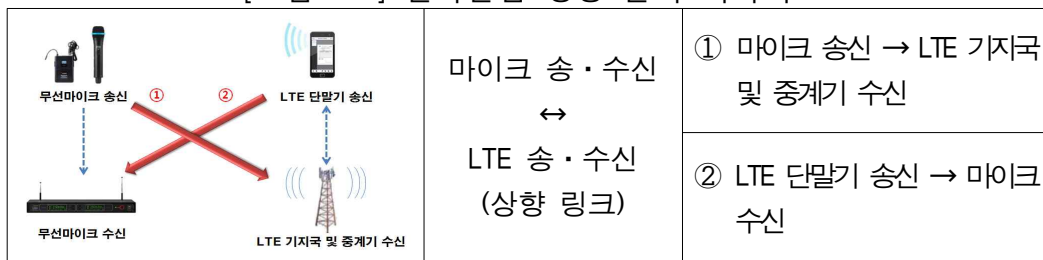
모바일 광개토플랜2.0에 따라 '15.7월, 700MHz대역을 이동통신(40MHz폭)으로 분배함으로써 단말기(728~748MHz)와 무선마이크 대역(740~748MHz, 8MHz폭)이 중복되어 이에 따른 전파간섭 영향을 분석하고 그 결과를 할당정책에 이용하고자 간섭분석을 수행하였다. 700MHz대역 이동통신 모의 환경을 구축하여 무선마이크 송신 시 기지국·중계기 수신으로의 전파간섭과 단말기 송신 시 무선마이크 수신에 대한 전파간섭을 분석하였다.

[그림 2-1] 700MHz 대역 분배현황

698	710	718	728	748	753	773	783	806MHz	
TV방송용 (2ch)	G B	통합 공공망 (↑)	이동통신(↑) (할당예정) <div>마이크 중복</div>	G B	TV방송용 (3ch)	G B	통합 공공망 (↓)	이동통신(↓) (할당예정)	G B
740 748				771				803	

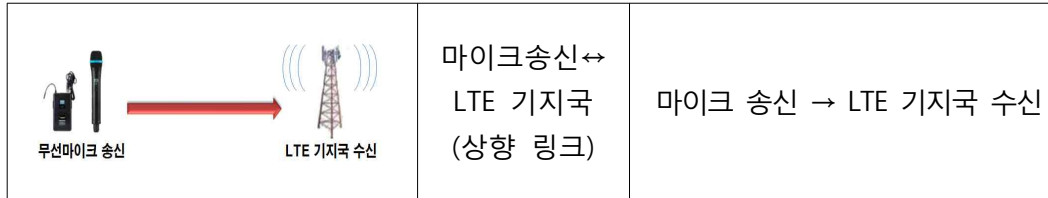
※ 700MHz대역 무선마이크가 사용하는 대역은 740~752MHz 대역임

[그림 2-2] 전파간섭 영향 분석 시나리오

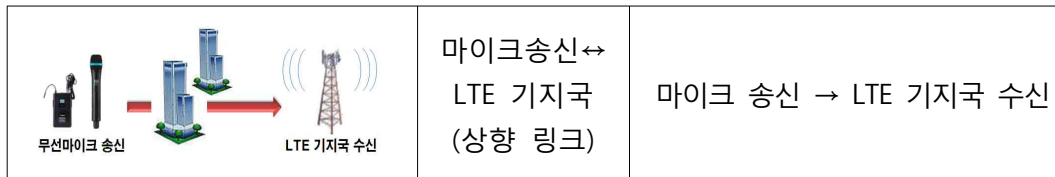


무선마이크 이용 주파수(740~752MHz, 12MHz)와 이동통신 주파수 대역(728~748MHz, 20MHz폭)과 중복되는 8MHz폭(740~748MHz)으로 인해 무선마이크의 송신신호가 LTE 기지국·중계기의 수신에 미치는 영향과 LTE 단말기의 송신 신호가 무선마이크 수신신호에 영향을 미치는 간섭 시나리오가 존재한다. 무선마이크 수신신호가 통화 및 제어대역에 존재할 때 LTE 단말기의 강·약전계에서 기지국·중계기가 설치된 위치로부터 일정거리에 따른 통화 가능 여부를 확인한다.

[그림 2-3] 가시거리 환경(LOS)에서 무선마이크 송신 시 LTE 기지국 수신 간섭 시나리오



[그림 2-4] 비가시거리 환경에서 무선마이크 송신 시 LTE 기지국 수신 간섭 시나리오



※ 비가시거리 환경(NLOS : Non Line-of-Sight)

실외환경에서의 전파간섭 분석을 위해 옥외 기지국으로부터 최대 직선 거리(1km)에서 무선마이크 송신 시 기지국에 수신되는 가시거리 환경과 비가시거리 환경을 조성하여 분석하였다. 간섭분석을 통해 인접업무 대역과 보호대역폭 설정은 물론 해당 무선설비 기술기준 마련 시 불요발사 규격 등 기술적 조건 설정에 참고자료로 사용될 예정이다.

제3장 이동통신 기술기준 및 시험방법 개정

우리원은 이동통신과 관련하여, 「전파법」 제45조(기술기준) 및 「전파법시행령」 제123조제1항제1의2호(권한의 위임·위탁)에 따라 「전기통신사업용 무선설비의 기술기준(이하 “기술기준”）」 고시 업무를 수행하고 있다.

금년에는 주파수 집성 기술을 적용한 다중공중선 단말기에 대한 무선설비를 시험할 수 있도록 시험방법 일부를 개정하였다. 아울러 기존 5MHz, 10MHz, 20MHz인 대역폭만 규정되어 있던 LTE 기술기준을 1.8GHz, 2.1GHz, 2.6GHz 대역에서 점유주파수 대역폭이 15MHz인 LTE 기술방식을 이용할 수 있도록 이동통신용 무선설비의 기술기준을 개정하였다.

또한 미래부의 신규사업자용 주파수계획 확정에 따라 2.5GHz대역(2575~2615MHz, 대역폭 40MHz)에서 LTE TDD용 무선설비의 기술기준을 마련하였다. 마지막으로 기존 점유주파수대역폭별로 규정되어 있는 이동통신용 무선설비의 기술기준을 기술방식별로 정비하고 전기통신사업용 무선설비의 기술기준이 유사한 규정의 반복적 사용, 동일한 규정의 상이한 표현 등으로 기술기준을 이해하는데 어려움이 있어 알기 쉽고 간결하게 정비하였다.

제1절 이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 개정

1. 개 요

단말기 제조사 등 산업체에서 단말기에 주파수 집성 기술을 적용할 것으로 예상됨에 따라 주파수 집성 기술을 위해 다중 공중선을 사용하는 이동통신용 무선설비를 시험할 수 있는 시험방법이 필요하게 되었다. 시험방법 마련을 위해 이동통신 관련 업체 및 지정시험기관 전문가로 구성된 연구반을 운영하고 시험기관협회를 통해 전체 시험기관의 의견을 수렴하여 이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 일부를 개정하였다.

기타사항으로 주파수 집성 다중 공중선의 공중선 전력 및 스퓨리어스 영역 불요발사 측정 시 환경시험 조건을 추가하였으며 용어정리를 위 ‘주파수측정장비’를 ‘스펙트럼분석기’로 용어를 바꾸어 개정하였다.

[표 3-1] 항별 기술기준 시험방법 규정

개정안	개정이유
1.5. 신호혼합기 신호혼합기를 사용하여 측정하도록 규정되어 있어도 측정 정확도 향상을 위하여 필요한 경우 신호혼합기 제거하고 측정할 수 있다.	필요에 따라 신호혼합기를 제거하여 측정하도록 추가
1.6. 주파수 집성 다중 공중선 주파수 집성을 위해 다중 공중선을 사용하는 수검기기의 공중선전력 및 스퓨리어스 발사를 측정하는 경우 단일 출력으로 동작하여 각각의 공중선이 최대 공중선전력을 출력한 경우의 조합으로 동시 동작하여 측정한다. 다른 시험항목은 각 송신 주파수 별로 측정하되 인접채널 누설전력의 경우 집성된 두 대역 사이의 차이가 집성된 두 송신주파수의 채널 대역폭의 합보다 큰 것을 확인하고, 대역외 발사는 집성된 두 대역 사이의 차이가 두 송신주파수의 대역외 영역의 합보다 큰 것을 확인한다.	측정 조건 및 측정 항목 추가
4.4.3. 주파수 집성 다중 공중선의 공중선전력을 측정하는 경우 ① 4.4.1 또는 4.4.2에 따라 각 공중선을 개별 동작하여 기본공중선 및 부차공중선들의 송신 주파수별 공중선 전력을 각각 측정한다. ② 기본공중선과 부차공중선의 동시 출력 시 공중선 전력의 확인은 ①을 통해 측정된 각 주파수(기본공중선 및 부차 공중선)의 최대 공중선 전력 조건의 조합으로 동작하여 측정한 합으로 구하며, 가능한 밴드 조합에 대해 모두 확인한다. 예) FDD1(기본) + FDD3(부차) 조합의 공중선전력 측정 ① FDD1(기본)과 FDD3(부차)의 각 공중선 전력 측정	측정방법 및 측정 예시 추가

<p>⑥ FDD1(기본)의 공중선 조건 최대치 조건(변조방식, 점유주파수대역폭, 측정 주파수, RB)을 확인</p> <p>- 기본공중선 최대치 조건 : QPSK, 5MHz CH BW, Low CH, 1RB (24 offset)</p> <p>⑦ FDD3(부차)의 공중선 조건 최대치 조건을 확인</p> <p>- 부차공중선 최대치 조건 : 16QAM, 10MHz CH BW, Mid CH, 1RB (0 offset)</p> <p>⑧ ⑥와 ⑦의 최대치 조건으로 다중공중선 Call 연결</p> <p>⑨ Call 연결 하에서 각 공중선전력을 측정하고 합하여 적합성 확인, 단, 공중선공급전력은 조합되는 각각의 기본공중선전력과 부차공중선전력 중 큰 값을 기준으로 적합성 여부 확인</p> <p>* 가능한 다중공중선 조합에 대해 측정 (B1+B7, B3+B5 등)</p>	
<p>6.4.2 지정주파수로부터 규정된 이격 주파수까지의 각 주파수마다 전력이 허용치 내에 있는지 확인한다. 다만 이동국의 경우 측정주파수 양끝에서 분해대역폭의 1/2 구간은 제외한다.</p>	<p>이동국 측정방법 추가</p>
<p>9.1.1. 단, 주파수 집성 다중 공중선의 공중선전력 및 스퓨리어스 영역 불요발사는 정격전압으로 상온에서 측정한다</p>	<p>환경조건 추가</p>

제2절 15MHz 대역폭 LTE 이동통신 무선설비 기술기준 제정

1. 개 요

현재 LTE 기술기준에는 5MHz, 10MHz, 20MHz인 대역폭만 규정되어 있으나 1.8GHz, 2.1GHz, 2.6GHz 대역에서 점유주파수 대역폭이 15MHz인 기술기준을 추가하여 이동통신용 장비 제조 및 사용이 가능하도록 이동통신용 무선설비의 기술기준을 신설하였다.

2. 주요 개정사항

전기통신사업용 무선설비의 기술기준 중 제4조 이동통신기술기준에 대해 점유주파수 대역폭이 20MHz만 규정되어 있는 대역(1715~1785MHz/1810~1880MHz, 1920~1980MHz/2110~2170MHz, 2500~2540MHz/2620~2660MHz)에서 점유주파수 대역폭이 15MHz인 이동통신용 장비의 제조 및 사용이 가능하도록 기술기준을 마련하였다. 현재 국제(3GPP) 규격은 국내 이동통신 이용대역 중 1715MHz~1785MHz/1810MHz~1880MHz, 1920~1980MHz/2110~2170MHz, 2500~2540MHz/2620~2660MHz 대역에서만 15MHz폭이 규정되어 있어 3GPP 규격에 15MHz 대역폭이 규정되지 않은 819MHz~849MHz/864MHz~894MHz 대역은 기술기준 개정에서 제외하였다. 향후 추가 주파수 할당이 이루어지면 해당대역에 대한 15MHz 대역폭 기술기준을 추가적으로 개정할 예정이다.

[표 3-2] 15MHz 대역폭 LTE 기술기준

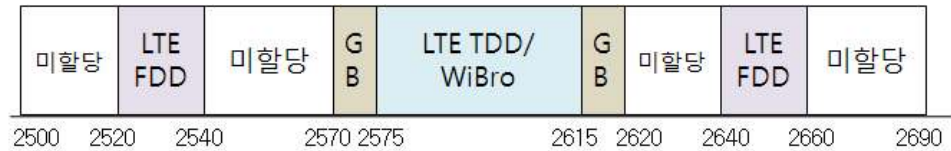
구 분	개 정 전	개 정 후
제4조 제8항	-	상향 : 1715MHz~1785MHz 1920MHz~1980MHz 2500MHz~2540MHz 하향 : 1810MHz~1880MHz 2110MHz~2170MHz 2620MHz~2660MHz

제3절 2.5GHz 대역 LTE TDD 이동통신 기술기준 제정

1. 개 요

2015년 미래창조과학부는 신규사업자용 주파수 계획을 최종 확정하고 관보를 통해 공고 하였다. 할당대상 주파수 및 대역폭은 2.5GHz대역(2575~2615MHz, TDD) 40MHz폭, 또는 2.6GHz대역(2500~2520MHz/2620~2640MHz, FDD) 대역 40MHz 폭으로 이용기간은 2021년 12월 3일까지 약 6년이며 2.5GHz대역(TDD) 또는 2.6GHz 대역(FDD)중 한 개의 대역을 선택할 수 있도록 하였다. 이에 따라

2.5GHz대역 LTE TDD 이동통신 서비스의 원활한 도입을 위해 LTE TDD 무선설비의 기술기준을 제정하였다



[그림 3-2] 2.5GHz 대역 이동통신 주파수 현황

2. 주요 개정 내용

신규 이동통신 사업자 선정에 대비하여 주파수 할당계획이 확정된 2.5GHz (2575MHz~2615MHz)대역에 대하여 점유주파수 대역폭이 5MHz/10MHz/15MHz/20MHz인 LTE TDD용 이동통신무선설비의 기술기준을 신설하였다. 세부 내용으로는 기존 LTE FDD부터 LTE TDD 서비스 보호를 위해 LTE FDD용 소출력 기지국(중계기)의 불요발사 기준을 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균 전력이 -25dBm 이하에서 -30.5dBm 이하로 조정하여 국제규격(3GPP)에 부합하도록 개정하였다. LTE 이동국 송신장치(단말기) 출력 또한 3GPP TS36.101 UE Power Class Test requirement에서는 정격출력 23dBm(200mW)에 허용편차 3dB(398mW)이므로 단말기 출력을 340mW로 할 경우 무선설비규칙의 허용편차 20%를 적용하면 408(26dBm)으로 국제규격과 일치 가능하여 “2W”를 “340mW”로 개정하였다.

[표 3-3] 3GPP TS36.101 UE Power Class Test requirement

Table 6.2.2.5-1: UE Power Class test requirements

EUTRA band	Class 1 (dBm)	Tolerance (dB)	Class 2 (dBm)	Tolerance (dB)	Class 3 (dBm)	Tolerance (dB)	Class 4 (dBm)	Tolerance (dB)
1					23	± 2.7		
2					23	$\pm 2.7^1$		
3					23	$\pm 2.7^2$		
4					23	± 2.7		
5					23	± 2.7		
6					23	± 2.7		
7					23	$\pm 2.7^2$		
8					23	$\pm 2.7^2$		
9					23	± 2.7		
10					23	± 2.7		
11					23	± 2.7		
12					23	$\pm 2.7^2$		
13					23	± 2.7		
14					23	± 2.7		
...								
17					23	± 2.7		
18					23	$\pm 2.7^5$		
19					23	± 2.7		
20					23	$\pm 2.7^2$		
21					23	± 2.7		
22					23	$+3.0/-4.5$		
23					23 ³	$\pm 2.7^5$		
24					23	± 2.7		
25					23	$\pm 2.7^2$		
26					23	$\pm 2.7^2$		
27					23	± 2.7		
28					23	$+2.7/-3.2$		
30					23	± 2.7		
31					23	± 2.7		
...								
33					23	± 2.7		
34					23	± 2.7		
35					23	± 2.7		
36					23	± 2.7		
37					23	± 2.7		
38					23	± 2.7		
39					23	± 2.7		
40					23	± 2.7		
41					23	$\pm 2.7^2$		
42					23	$+3.0/-4.0$		
43					23	$+3.0/-4.0$		
44					23	$+2.7/-3.7$		
...								
<p>Note 1: The above tolerances are applicable for UE(s) that support up to 4 E-UTRA operating bands. For UE(s) that support 5 or more E-UTRA bands the maximum output power is expected to decrease with each additional band and is FFS</p> <p>Note 2: For transmission bandwidths (Figure 5.4.2-1, Table 5.4.4-1) confined within F_{UL_low} and $F_{UL_low} + 4$ MHz or $F_{UL_high} - 4$ MHz and F_{UL_high}, the maximum output power requirement is relaxed by reducing the lower tolerance limit by 1.5 dB</p> <p>Note 3: $P_{PowerClass}$ is the maximum UE power specified without taking into account the tolerance.</p> <p>Note 4: For the UE which supports both Band 11 and Band 21 operating frequencies, the tolerance is FFS.</p> <p>Note 5: When NS_20 is signalled, the total output power within 2000-2005 MHz shall be limited to 7 dBm.</p> <p>Note 6: For a UE that supports both Band 18 and Band 26, the maximum output power requirement is relaxed by reducing the lower tolerance limit by 1.5dB for transmission bandwidths confined within 815 MHz and 818 MHz.</p>								

제4절 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 전부개정

1. 개 요

개정 전 “전기통신사업용 무선설비의 기술기준”은 항별로 다른 규정들이 포함하고 있거나 반대로 생략되어 있는 경우도 있다. 또한 조항 배열순서가 일치하지 않으며 불필요한 수식어의 사용, 동일한 규정의 상이한 표현 등을 포함하고 있어 여러 의미로 해석되거나 잘 못 해석될 수 있어 기술기준을 이해하는데 어려움이 있다. 불요발사 조건의 경우 서술식으로 표기되어 있어 기술기준을 해석하는데 어려움이 있다. 이에 전기통신용 무선설비의 기술 기준 중 복잡하게 서술 되어 있는 조문을 표 또는 그림으로 대체하여 단순하고 명료하게 개선하고, 조항 배열 순서를 각 조, 항별로 동일하게 일치하도록 개선하여 전기통신사업용 무선설비의 기술기준을 알기 쉽고 간결하게 할 수 있는 방안 마련이 필요하였다.

2. 주요 개정 내용

전기통신사업용 무선설비의 기술기준 제4조의 항 구성을 살펴보면 개정 전에는 주파수 대역 및 기술방식별로 전체 ① ~ ⑧항까지 규정하고 있으며 ①항은 셀룰러 방식, ②항은 PCS 방식을 규정하고 ③, ④항은 WCDMA 방식을 ⑤ ~ ⑧항은 LTE 기술방식을 규정하고 있다. 기술기준의 항 정비를 통해 ①항 셀룰러 방식, ②항 PCS 방식은 유지하고 WCDMA 방식인 ③, ④항을 ③항으로 통합하고 LTE는 기술방식에 따라 ④항은 LTE FDD, ⑤항은 LTE TDD 방식으로 구분하여 개정하였다.

[표 3-4] 항별 이동통신 기술기준 규정

구 분	개 정 전	개 정 후
제4조	①항(셀룰러)	①항(셀룰러 방식)
	②항(PCS 방식)	②항(PCS 방식)
	③, ④항(WCDMA)	③항(WCDMA)
	⑤~⑧항(LTE FDD)	④항(LTE FDD)
	-	⑤항(LTE TDD)

호 정비내용으로는 ③, ④항의 6호 ‘이동국의 국가간 이동 사용을 위한 조건’을 삭제하고 7, 8호를 6, 7호로 변경하여 WCDMA와 LTE 조항 배열 순서를 통일하여 WCDMA와 LTE의 세부 조항이 일치하도록 하였다. 이는 LTE도 이동국의 국가간 이동 사용을 하고 있으나 LTE기술기준에서 별도로 규정하고 있지 않아 삭제하였다.

[표 3-5] 호별 이동통신 기술기준 규정

개 정 전	개 정 후
③ (생략) 1. ~ 5 (생략) 6. 이동국의 국가간 이동사용을 위한 조건 가. 기지국으로부터 호 설정을 위한 적절한 신호를 수신한 경우에만 송신이 가능하도록 설계되거나, 기타 다른 방법에 의해 유해전파를 발사하지 않을 수 있음을 입증할 수 있을 것 나. 유해한 전파발사를 감지한 경우 기지국으로부터 전파발사를 중단 하거나 이를 저감할 수 있을 것 7. (생략) 8. (생략)	③ (생략) 1. ~ 5 (생략) 6. <삭 제> 6. (생략) 7. (생략)

기술기준에 복잡하게 서술되어 있는 불요발사 규정을 조문에 직접 표를 이용하여 간략하게 표현하였으며 인접채널 누설전력이 불요발사 규정 내에 세부 조항으로 포함되어 있는 경우 무선설비규칙 제2조(정의)에 ‘불요발사(不撓發射)’란 대역외(帶域外)발사 및 스푸리어스(Spurious)발사로 정의하고, ‘인접채널 누설전력’이란 변조된 신호의 전파발사로 인하여 기본파의 상하로 인접해 있는 채널의 필요주파수대폭 내에 누설되는 전력으로 정의하고 있어 서로 상이한 규정이므로 인접채널 누설전력과 불요발사를 구분하여 별도로 분리하였다.

[표 3-6] 표를 이용한 불요발사 규정 정비 예시

개 정 전	개 정 후															
<p>다. 송신장치의 불요발사는 다음 조건을 만족할 것</p> <p>(1) 기본주파수의 평균전력이 24dBm 초과인 경우</p> <p>(가) 지정주파수로부터 $\pm 2.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 7.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55)]\text{dBm}$ 이하일 것</p> <p>(나) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -12.5dBm 이하일 것</p> <p>(다) 819MHz 이상 849MHz 이하와 904.3MHz 이상 915MHz 이하의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -76dBm 이하일 것</p> <p>(라) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -65dBm 이하일 것</p>	<p>다. 송신장치의 불요발사는 다음 조건을 만족할 것</p> <p>(1) 기본주파수의 평균전력이 24dBm 초과인 경우</p> <table><tr><th>지정주파수로부터 이격 주파수(Δf)</th><th>분해대역폭</th><th>불요발사</th></tr><tr><td>$\pm(2.55 \sim 7.55)\text{MHz}$</td><td>100kHz</td><td>$-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55\text{dBm})$ 이하</td></tr><tr><td>$\pm(7.55 \sim 12.55)\text{MHz}$</td><td>100kHz</td><td>-12.5dBm 이하</td></tr><tr><td>819~849MHz, 905~915MHz</td><td>100kHz</td><td>-76dBm 이하</td></tr><tr><td>2575~2615MHz</td><td>1MHz</td><td>-65dBm 이하</td></tr></table>	지정주파수로부터 이격 주파수(Δf)	분해대역폭	불요발사	$\pm(2.55 \sim 7.55)\text{MHz}$	100kHz	$-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55\text{dBm})$ 이하	$\pm(7.55 \sim 12.55)\text{MHz}$	100kHz	-12.5dBm 이하	819~849MHz, 905~915MHz	100kHz	-76dBm 이하	2575~2615MHz	1MHz	-65dBm 이하
지정주파수로부터 이격 주파수(Δf)	분해대역폭	불요발사														
$\pm(2.55 \sim 7.55)\text{MHz}$	100kHz	$-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55\text{dBm})$ 이하														
$\pm(7.55 \sim 12.55)\text{MHz}$	100kHz	-12.5dBm 이하														
819~849MHz, 905~915MHz	100kHz	-76dBm 이하														
2575~2615MHz	1MHz	-65dBm 이하														

마지막으로 현행 기술기준 조문의 번호 체계는 ‘1. ⇒ 가. ⇒ (1) ⇒ (가) ⇒ 1) ⇒ 가)’를 사용하고 있으나 「행정업무의 효율적 운영에 관한 규정 시행규칙」이 개정되어 항목 구분의 표시 방법이 바뀌었으므로 ‘1. ⇒ 가. ⇒ 1) ⇒ 가) ⇒ (1) ⇒ (가)’ 순으로 바꾸어서 개정하였으며 용어 일치를 위하여 ‘코드분할다원접속방식’을 ‘코드분할 다중접속방식’으로 ‘공중선전력’을 ‘안테나공급전력’ 등으로 용어를 일치 시켰으며 세부 내용은 [표3-6]과 같다

[표 3-7] 불필요한 조문 삭제 및 용어 정비 내용

개 정 전	개 정 후	개정 사유
발사전파의 점유주파수대폭의 허용치 점유주파수대폭의 허용치 점유주파수 대역폭	점유주파수대역폭 (의 허용치)	불필요한 수식어 삭제 및 용어 일치
발사전파의 전파형식 송신설비에서 발사되는 전파의 형식 송신장치에서 발사되는 전파의 형식	전파형식	불필요한 수식어 삭제 및 용어 일치
발사전파의 주파수허용편차 발사전파의 주파수 허용편차	주파수허용편차	불필요한 수식어 삭제 및 용어 일치
급전선에 공급되는 주파수마다의 스퓨리어스 발사	스퓨리어스발사	불필요한 수식어 삭제 및 용어 일치
인접채널 누설전력 인접채널 누설 전력	인접채널 누설전력	용어 일치
코드분할 다원접속방식 코드분할 다중접속방식	코드분할 다중접속방식	용어 일치
지정주파수 중심주파수	지정주파수	용어 일치
$\pm 2.5\text{MHz}$ 이상 $\pm 2.7\text{MHz}$ 미만	$\pm (2.5\text{MHz} \sim 2.7\text{MHz})$	중의적 해석 방지
지정주파수의 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8} + 12\text{Hz})$ 이내일 것	$\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8} + 12\text{Hz})$ 이내일 것	잘못된 표현 수정
공중선	안테나	시행령 개정 반영
공중선전력	안테나공급전력	시행령 개정 반영
종합 왜와 잡음	종합 일그러짐과 잡음	용어 순화
1 이상을 사용하는 것일 것	하나 이상을 사용할 것	용어 순화
~하는 것일 것	~할 것	용어 순화

제4장 5G용 주파수 이용방안 연구

본 장에서는 2015년 11월에 개최된 세계전파통신회의(WRC-15) 대응과 그 주요 결과를 중심으로 기술하였다. 금번 WRC-15에서는 범세계적으로 증가하는 무선 트래픽 수요에 대응하기 위해 우리나라 제안 대역이 포함된 1427~1518MHz 대역의 IMT 추가 주파수가 세계 공통 IMT 대역으로 지정되었으며 WRC-07에서 국가별로 지정되었던 3.4-3.6GHz 대역이 이번 회의를 통해 8년만에 유럽, 아프리카, 아랍, 미주 지역 공통의 글로벌 IMT 대역으로 합의되었다. 또한, 초광대역폭을 요구하는 5G 이동통신(IMT-2020)을 위해 24.25-86GHz대역 내에서 IMT 주파수를 확보하자는 차기 WRC (WRC-19) 의제가 채택되었다.

제1절 6GHz이하 대역에서 이동통신 추가 주파수 확보

모바일 데이터 트래픽 수요 증가에 대응하기 위해 ITU는 이동통신 주파수 추가 확보를 WRC-15에서 결정할 계획을 지난 WRC-12에서 정하였다. ITU 연구 결과 선정된 19개 후보대역 중에서 우리나라는 2개 대역(1427-1518MHz, 3600-3800MHz)을 지지 대역으로 결정하고 금년 7월, 11월에 개최된 WRC 아태지역 준비회의(APG-15 회의)와 WRC-15 회의에 대응하였다. 동 대역은 국내·외 주파수 이용현황을 분석하고 관련 산업계 등 산학연 전문가들로 구성된 연구반을 통해 도출하였다. 금년 7월 27일부터 8월 1일까지 서울에서 개최된 제5차 APG-15 회의에서는 중국 등 위성 진영의 강한 반대로 우리나라가 지지한 두 대역 모두가 아·태 지역 공동 대역으로 도출하지 못하였다. 이에 우리나라와 입장이 같은 일본, 호주, 뉴질랜드 등과 공동으로 WRC-15에 기고서를 제출하고 대응하였다.

WRC-15에서 1427-1528MHz 대역은 중국의 방송위성과 공유연구를 차기 WRC-19까지 수행하는 것에 합의하고 글로벌 이동통신 주파수로 결정하는 것에는 큰 이견이 없었으나, 3600-3800MHz 대역은 우리나라, 일본, 뉴질랜드, 호주를 제외한 대다수의 아태지역 국가를 포함한 위성 진영이 강하게 반대하였다. WRC 의장단 회의를 통해 지역기구별, 인접 국가 간

도출된 합의 사항을 반영한다는 기본 원칙을 수립하고 수차례 한중일 3국을 중심으로 아태지역 국가 간의 합의를 추진하였으나 중국은 자국이 지지하는 4400-4500MHz대역을 포기하는 대신 한·일이 지지하는 3700-3800MHz대역을 포기하는 협상안을 제시(중국 광전총국(방송, 영화 총괄) 하였으며 베트남, 인도네시아, 말레이시아 등 위성 진영 국가는 3600-3800MHz에 대해 위성 보호를 이유로 수용 불가 입장으로 대립되었다. 반면 중국이 지지하는 3300-3400MHz 대역은 국내 레이더 등 기존 무선국 운용 빈도가 높아 간섭이 우려되는 상황이며, 일본이 지지하는 4800-4990MHz대역에도 항공이동업무로 이용 중인 무선국 등 기존 업무 보호가 필요하다는 입장을 피력하였다.

중국에게 우리나라 업무에 대한 구체적 보호 조치(출력 제한 등)를 요구하였으나 중국과 최종적으로 합의를 이루지 못하였다. 그러나 우리나라 제안 대역인 1427~1518MHz 대역은 세계 공통 IMT 대역으로 지정되었으며 WRC-07에서 국가별로 지정되었던 3.4-3.6GHz 대역이 이번 회의를 통해 8년만에 유럽, 아프리카, 아랍, 미주 지역 공통의 글로벌 IMT 대역으로 합의되는 성과를 거두었다.

그 외 700MHz대역은 금번 WRC-15를 통해 1지역(유럽·아프리카·아랍·러시아)이 IMT로 지정되어 글로벌 IMT 대역이 되었으며 우리나라를 포함한 아·태지역은 WRC-12에서 결정된 기존 10개국(한국 포함)에서는 인도네시아, 호주, 말레이시아, 태국, 베트남 등 26개국으로 주석 기재 국가 수가 증가하였다.

또한 방송대역인 UHF(470-698MHz)대역에서 이동통신을 도입하고자 하는 국가들과 이를 반대하는 국가들의 대립이 있었으나 WRC 의장단의 합의사항인 기본 원칙에 따라 미국을 포함한 미주 7개국과 뉴질랜드를 포함한 아·태 지역 7개국이 방송대역인 UHF(470-698MHz)대역에서 IMT를 도입할 수 있도록 하였다.

반면 유럽 국가를 포함 1지역은 UHF 대역의 IMT 지정에 대한 검토를 차차기 WRC 회의인 WRC-23 의제로 논의하기로 합의함에 따라 기존 UHF 방송대역에 이동통신 도입을 위한 검토가 향후 본격적으로 전개될 전망이다.

제2절 6GHz이상 고주파수 대역에서 이동통신 주파수 발굴

ITU는 2020년 이후에는 가상현실, M2M 활성화 등으로 인해 초고속 데이터 수요가 더욱 증대될 것이라고 예측하고 있다. 따라서 현 3G/4G 이동통신보다 초고속을 지원하고 어디서든 일정 이상의 사용자 체감 전송속도를 만족할 수 있도록 차세대 이동통신(5G) 개발 필요성이 제기되었다. 금번 WRC-15를 통해 초광대역폭을 요구하는 5G 이동통신(IMT-2020)을 위해 24.25-86GHz대역 내에서 IMT 주파수를 확보하자는 차기 WRC (WRC-19) 의제가 채택됨에 따라 5G 기술 개발과 표준화에 더욱 박차가 가해질 전망이다. 이 의제는 우리나라 주도로 5세대 이동통신 구현을 위해 수년전부터 추진해온 의제로서, 초고주파 5G 구현기술은 '18년 평창 올림픽 시연을 준비하는 등 우리나라의 미래 성장동력으로 기대되고 있다.

1. 국내 5G 후보대역 발굴

6GHz이상의 초광대역폭 5G용 주파수 발굴 등 WRC-15 대응을 위해 우리원을 중심으로 산학연 관계기관 전문가들로 ITU-R WP 5D 대응 준비반 산하에 6GHz 이상 국내 후보대역을 도출하기 위한 애드혹 그룹을 구성하여 논의를 시작하였다.

국내 주파수 이용환경을 고려하여 적절한 후보대역을 발굴하기 위해 6~100GHz 대역에서 IMT 주파수로 검토 가능한 대역을 도출하기 위한 기본 원칙을 세웠다. 첫째 전파규칙 주파수 분배표에 이동업무로 1순위 분배된 대역을 검토하기로 하였는데 1순위 분배라 함은 간섭 보호 권한이 있는 반면에 2순위 분배는 간섭보호를 요청할 수도 없고 간섭을 주어서도 안 된다. 다만, 우선적으로 전 세계적으로 모두 이동업무로 1순위 분배된 대역을 검토하되 이동업무 분배가 없거나 2순위 이동업무분배 대역이지만 이동업무 1순위 분배를 통해 광대역 확보 가능한 대역도 추가적으로 검토하였다.

또한 유해간섭에 민감한 수동업무(지구탐사위성 및 전파천문 업무)가 공동으로 분배되어 있는 대역과 위성으로 이미 계획되어 있는 대역(전파규칙 부록 30, 30A, 30B)도 배제하였다. 이들 조건으로부터 도출된 대역 중

에서 국내 허가 무선국 현황을 조사하여 주파수 이용률이 낮은 대역을 선정하고 이들 대역 중에서 약 600~750MHz²⁾ 대역폭이 확보되는 주파수 대역을 우리나라가 선호하는 6GHz 이상 IMT 후보대역으로 도출하였다.

1) 공동분배된 다른 업무가 적어 기존업무와 공존이 쉬운 대역으로서 50.4~52.6 GHz, 31.8~33.4GHz(단, 이동업무 추가 분배 필요), 64~74GHz를 선정 하였고 2) 해당 대역에서 다른 업무의 활용도가 적은 대역으로서 37~42.5GHz, 45.5~50.2GHz(단, 47~47.2GHz 대역에서 이동업무 추가 분배 필요, 48.94~49.04GHz 대역의 전파발사금지 대역은 제외)을 선정하였으며 3) 주파수가 상대적으로 낮아 전파특성이 우수한 대역으로서 27~29.5GHz (단, 차량레이더 소멸에 따라 25.25GHz까지 확장 가능)을 최종 결정하고 이를 아태지역 기구³⁾ (APG)에 제안하였다. 아울러 국내 산업계를 포함한 산학연 전문가를 포함한 관계자 간 정보공유와 국내 후보대역에 대한 공감대 형성을 목적으로 우리원과 한국전자과학회와 공동으로 워크숍을 WRC-15 회의 전에 개최하였으며 이를 통해 그간의 우리원이 도출한 5G용 고주파수 후보 주파수 정보는 물론 ITU의 5G 비전 등 ITU 표준화 성과를 알리는 계기를 만들었다.

2. 국제적인 5G 후보대역 논의

IMT 주파수 확보를 위해서는 기존에 운용중인 다른 업무들과의 공유 연구를 통해 상호 공존할 수 있음을 확인해야 한다. 그러나 거론되고 있는 후보대역의 범위가 6~100GHz에 달해 지나치게 광범위하다는 지적과 함께 수많은 다른 업무들이 공유연구에 참여하는 것에 대한 우려가 제기됨에 따라 이들 후보대역을 압축하기 위한 논의에 착수하였다. 2015년 5월부터 10월까지 우리나라 주도로 12국의 정부 관계자간 email 논의를 하여 정보를 공유하고 의견을 수렴하였다. 영국은 10GHz 대역을 비롯하여 31~71GHz 이상에서 6개 후보대역을 선정했음을 알려왔고, 스웨덴은 5.9~86GHz에서 16개 후보대역을 제안하였다. 브라질은 10GHz 대역을 비롯하여 31~74GHz 이상에서 6개 후보대역을 선정하였으며 호주 및 뉴질랜드는 각각 21~100GHz에서 11개 대역, 43~53.1GHz에서 2개 대역을 잠정 제시하였다.

아태지역을 비롯하여 유럽, 미주, 러시아, 아프리카 및 아랍 지역 국가들이

2) ITU는 아직 5G의 채널 대역폭에 대한 정보를 제시하고 있지 않으나 ITU-R WP 5D의 5G 비전에 따라 5G 시스템의 사용자 체감 전송률, 4G 시스템 대비 주파수 효율 향상을 고려하여 최소 3개 사업자에 필요한 대역폭을 산출하였다.

3) APG (APT Preparatory Group for WRC) : 아시아오세아니아 국가(이란 포함)으로 구성된 WRC 준비 조직

WRC-15 회의에 6GHz 이상 대역에서 IMT 국제 주파수를 확보하기 위한 WRC-19 의제를 제출하였다. 이들 제안을 토대로 WRC-15는 24.25~86GHz에서 5G 주파수 지정을 위한 WRC-19 의제(1.13)를 채택하고 후보대역으로서 24.25-27.5GHz, 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, 66-76GHz, 81-86GHz 등 총 11개 대역을 선정하였다. 이들 후보대역 중 전파규칙 상 현재 이동업무가 분배되어 있지 않은 31.8-33.4GHz, 40.5-42.5GHz, 47-47.2GHz에 대해서는 WRC-19에서 이동업무 분배 결정이 필요하다고 의제 결의에 명시하였다.

일본 및 아프리카 등 일부 국가들이 제안했던 20GHz 이하 대역에 대해서는 대부분의 국가들이 기존 지상업무 이용이 많아 IMT 주파수 확보가 어려움을 표시함에 따라 지지를 얻지 못했다.

한편 미주 국가 및 우리나라, 일본, 스웨덴, 핀란드 등이 지지했던 27.5~29.5GHz 대역은 위성 진영의 무조건적인 강한 반대에 부딪힘에 따라 최종적으로 후보대역에 포함되지 못하였다.

IMT 후보대역들에 대해 운용 중인 다른 업무들과 공유연구를 수행하기 위해 ITU-R SG 5 내에 신규 담당그룹(Task Group 5/1)이 구성되었으며, 공유연구 결과를 토대로 WRC-19에서 각국의 이해관계 수렴을 거쳐 합의가 이루어지는 후보대역에 한하여 전파규칙에 IMT 주파수로서 용도지정 될 것이다.

제5장 결론

ITU (International Telecommunication Union, 국제전기통신연합)가 발간한 정보사회 보고서⁴⁾에 따르면 고정 광대역 가입 추세는 둔화된 반면에 이동 광대역 가입자는 2010년 8억에서 2015년 35억으로 증가했다고 밝히고 있다.

급증하는 모바일 트래픽 수요를 해결하기 위하여 ITU는 3-4년 마다 개최되는 세계전파통신회의(WRC)를 통해 IMT 추가 주파수 확보를 지속적으로 검토하고 있으며 5G를 포함한 이동통신의 무선접속 기술 또한 고속의 대용량 데이터 전송이 가능하도록 하는 주파수 집성기술 등 새로운 기술이 지속적으로 발전하고 있다.

이에 따라, 본 연구에서는 모바일 광개토 플랜의 국내 이동통신 주파수 공급계획에 따른 추가적인 간섭분석 업무를 수행하였으며 시분할다중접속 방식의 이동통신 기술과 15MHz대역폭 광대역 LTE 도입을 고려한 기술기준 및 시험방법 개정업무를 수행하였다. 아울러 전기통신사업용 무선설비의 기술기준이 유사한 규정의 반복적 사용, 동일한 규정의 상이한 표현 등을 바로 잡아 기술기준을 이해하기 쉽도록 관련 기술기준을 전면 개정하였다.

특히, IMT 추가 주파수 확보와 관련하여 우리원은 2015년 11월에 개최된 세계전파통신회의(WRC-15)에 대응하여 6GHz이하에서 1.4GHz와 3.5GHz대역의 세계 공통의 IMT 주파수를 확보하였다. 2019년 개최예정인 WRC-19를 통해 5G용 주파수가 결정될 수 있도록 WRC 아태지역 준비회의(APG-15 회의)와 WRC-15 회의에 대응하였으며 그 결과 우리나라 제안 대역을 포함한 차기 WRC-19 의제가 채택되는 성과를 달성하였다.

4) "Measuring the Information Society Report" (ITU, 2015년)

[참고문헌]

- [1] 미래창조과학부, “모바일 광개토 플랜 1.0”, 2012.1월
- [2] 미래창조과학부, “모바일 광개토 플랜 2.0”, 2013.12월
- [3] 김정미, “5G 주파수 논의 동향” TTA 저널 Special Report, 2014년 3월
- [4] ITU-R, 보고서 M.2078 “Estimated spectrum bandwidth requirements for the future development of IMT-2000 and IMT-Advanced” , 2006년, p.26
- [5] ITU-R, 보고서 M.2290 “Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT”, 2013년, p.14
- [6] ITU-R JTG 4-5-6-7, 의장 보고서 (Document JTG 4-5-6-7/715)
- [7] ITU-R WP 5D, “Working document towards a preliminary draft new recommendation ITU-T M.[IMT.VISION]-IMT Vision-Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond” (Document 5D/TEMP/512R1), p.20-21, p.26
- [8] ITU-R WP 5D, “Working document towards a preliminary draft new report ITU-R [IMT.ABOVE 6GHZ]-The technical feasibility of IMT in the bands above 6 GHz”(Document 5D/TEMP/499R1)
- [1] 전파법(법률 제12726호, ‘14.6.3.)
- [2] 전파법시행령(대통령령 제25561호, ‘14.8.27.)
- [3] 무선설비규칙(미래창조과학부고시 제2014-59호, ‘14.9.30.)
- [4] 전기통신사업용 무선설비의 기술기준(국립전파연구원고시 제2014-3호, ‘14.2.5.)
- [5] 알기 쉬운 법령 정비 기준(제5판, 법제처 ‘12.12.)
- [6] FCC 47CFR 22 : “PUBLIC MOBILE SERVICES”
- [7] FCC 47CFR 24 : “PERSONAL COMMUNICATIONS SERVICES”
- [8] FCC 47CFR 27 : “MISCELLANEOUS WIRELESS COMMUNICATIONS SERVICES”

- [9] ETSI EN 301 502 : “Global System for Mobile communications (GSM); Harmonized EN for Base Station Equipment covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”
- [10] ETSI EN 301 511 : “Global System for Mobile communications (GSM); Harmonized EN for mobile stations in the GSM 900 and GSM 1800 bands covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE directive”
- [11] ETSI EN 301 908 : “IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”
- [12] 3GPP TS 36.101 : “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); User Equipment(UE) radio transmission and reception”
- [13] 3GPP TS 36.104 : “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception”

[부록 1]

전기통신사업용 무선설비의 기술기준 일부개정

● 국립전파연구원고시 제2015-14호

「전파법」 제45조(기술기준) 및 「전파법 시행령」 제123조제1항제1의2호 (권한의 위임·위탁)에 따라 전기통신사업용 무선설비의 기술기준(국립전파연구원고시 제2014-21호) 일부를 다음과 같이 개정하여 고시합니다.

2015년 4월 28일

국립전파연구원장

전기통신사업용 무선설비의 기술기준 일부개정

전기통신사업용 무선설비의 기술기준 일부를 다음과 같이 개정한다.

제4조제8항을 다음과 같이 신설한다.

- ⑧ 1715MHz~1785MHz, 1920~1980MHz, 2500~2540MHz 주파수 대역에서 단일 반송파주파수다중접속방식(SC-FDMA)을 사용하고, 1810MHz~1880MHz, 2110~2170MHz, 2620~2660MHz 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속 방식(OFDMA)을 사용하는 점유주파수 대역폭이 15MHz인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

- 가. 통신방식은 가입자 방향은 직교주파수분할 다중접속방식이고, 사업자 방향은 단일 반송파 주파수 다중접속방식인 주파수 분할 복신 방식 일 것 (다만, 이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치 하는 장치는 시분할 단향 통신방식을 사용할 수 있다)
- 나. 송신장치에서 발사되는 전파의 형식은 G7D, D7D, D7W, G7W 또는 W7W 중 1이상을 사용하는 것일 것

2. 기지국 송신장치의 조건

- 가. 발사전파의 주파수 허용편차는 다음 조건을 만족할 것
- (1) 기본주파수의 평균전력이 24dBm 초과인 경우
 - (㉠) 지정주파수의 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8} + 12\text{Hz})$ 이내일 것
 - (2) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 초과 24dBm 이하인 경우
 - (㉠) 지정주파수의 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 12\text{Hz})$ 이내일 것
 - (3) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 이하인 경우
 - (㉠) 지정주파수의 $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-7} + 12\text{Hz})$ 이내일 것
- 나. 공중선전력은 지정주파수마다 120W 이하일 것
- 다. 송신장치의 불요발사는 다음 조건을 만족할 것
- (1) 기본주파수의 평균전력이 24dBm 초과인 경우
 - (㉠) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것

- (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -12.5dBm 이하일 것
- (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -65dBm 이하일 것
- (2) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 초과 24dBm 이하인 경우
 - (가) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것
 - (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -35.5dBm 이하일 것
 - (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -65dBm 이하일 것. 다만, 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비의 경우 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -25dBm 이하일 것
- (3) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 이하인 경우
 - (가) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것
 - (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -40.5dBm 이하일 것

- (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -65dBm 이하일 것. 다만, 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비의 경우 1MHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -25dBm 이하일 것
- (4) 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정주파수로부터 바깥쪽으로 17.5MHz 이상 떨어진 주파수대역에서 불요발사는 다음의 공통 조건을 만족할 것 (다만, 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수 대역은 제외한다)
 - (가) 30MHz 이상 1GHz 미만의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -13dBm 이하일 것
 - (나) 1GHz 이상 12.75GHz 미만의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -13dBm 이하일 것
- 라. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정주파수로부터 바깥쪽으로 15MHz 떨어진 주파수의 경우 13.5MHz 대역 내에 복사되는 전력이 기본 주파수의 평균전력보다 44.2dB 이상 낮은 값 일 것

3. 기지국 수신 장치의 부차적 전파 발사 조건

- 가. 30MHz 이상 1GHz 미만의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -57dBm 이하일 것
- 나. 1GHz 이상 12.75GHz 미만의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정된 평균전력이 -47dBm 이하일 것

4. 이동국의 송신장치의 조건

가. 발사전파의 주파수허용편차는 $\pm(\text{기지국으로부터 수신된 주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 15\text{Hz})$ 이내일 것

나. 공중선전력은 2W 이하일 것

다. 송신장치의 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

- (1) 지정주파수로부터 $\pm 7.5\text{MHz}$ 이상 $\pm 8.5\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 30kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -18.5dBm 이하일 것
- (2) 지정주파수로부터 $\pm 8.5\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.5\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -8.5dBm 이하일 것
- (3) 지정주파수로부터 $\pm 12.5\text{MHz}$ 이상 $\pm 22.5\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -11.5dBm 이하일 것
- (4) 지정주파수로부터 $\pm 22.5\text{MHz}$ 이상 $\pm 27.5\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -23.5dBm 이하일 것
- (5) 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정주파수로부터 바깥쪽으로 27.5MHz 이상 떨어진 주파수대역에서 불요발사는 다음의 공통 조건을 만족할 것
 - (ㄱ) 30MHz 이상 1GHz 미만의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -36dBm 이하일 것
 - (나) 1GHz 이상 12.75GHz 미만의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -30dBm 이하일 것

- (6) 인접 채널 누설 전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정 주파수로부터 바깥쪽으로 15MHz 떨어진 주파수의 경우 13.5MHz 대역내에 복사되는 전력이 기본주파수의 평균전력보다 29.2dB 이상 낮은 값일 것
- 라. 어떤 전기통신사업자의 범용가입자식별모듈(USIM)을 탑재하여도 음성통화서비스, 영상통화서비스, 발신자번호표시서비스, 단문메시지 서비스, 멀티미디어메시지서비스 및 데이터서비스(단, WAP서비스는 제외)를 지원할 것
5. 이동국 수신장치의 부차적 전파 발사 조건
- 가. 30MHz 이상 1GHz 미만의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -57dBm 이하일 것
- 나. 1GHz 이상 12.75GHz 미만의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -47dBm 이하일 것
6. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치
- 가. 발사전파의 주파수허용편차는 가입자 방향의 경우 제2호 가목의 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제4호 가목의 조건을 만족할 것
- 나. 공중선전력 및 공중선이득은 가입자 방향의 경우 제2호 나목의 조건을 만족하고, 사업자 방향의 공중선전력은 제4호나목의 조건을 만족할 것
- 다. 송신장치의 가입자 방향 불요발사는 다음의 조건을 만족하고 송신 장치의 사업자 방향 불요발사는 제4호다목의 조건을 만족할 것

- (1) 기본주파수의 평균전력이 24dBm 초과인 경우
- (가) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것
 - (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -12.5dBm 이하일 것
 - (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -50dBm 이하일 것
- (2) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 초과 24dBm 이하인 경우
- (가) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것
 - (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -35.5dBm 이하일 것
 - (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -25dBm 이하일 것
- (3) 기본주파수의 평균전력이 20dBm 이하인 경우
- (가) 지정주파수로부터 $\pm 7.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 12.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 $[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하일 것

- (나) 지정주파수로부터 $\pm 12.55\text{MHz}$ 이상 $\pm 17.55\text{MHz}$ 미만 떨어진 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -40.5dBm 이하일 것
- (다) 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -25dBm 이하일 것
- (4) 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정주파수로부터 바깥쪽으로 17.55MHz 이상 떨어진 주파수대역에서 불요발사는 다음의 공통 조건을 만족할 것 (다만, 2575MHz 이상 2615MHz 이하의 주파수 대역은 제외한다)
 - (가) 30MHz 이상 1GHz 미만의 주파수에서 100kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -13dBm 이하일 것
 - (나) 1GHz 이상 12.75GHz 미만의 주파수에서 1MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -13dBm 이하일 것
- 7. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사 규정을 적용한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날로부터 시행한다.

[부록 2]

이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 일부개정

● 국립전파연구원공고 제2015-60호

「방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시」 제4조제3항의 규정에 의하여 「이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법」(국립전파연구원 공고 제2013-43호) 일부를 다음과 같이 개정하여 공고합니다.

2015년 7월 17일

국립전파연구원장

이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 일부개정

이동통신용 무선설비(LTE) 기술기준 시험방법 일부를 다음과 같이 개정한다.

1.5을 다음과 같이 신설한다.

1.5. 신호혼합기

신호혼합기를 사용하여 측정하도록 규정되어 있어도 측정정확도 향상을 위하여 필요한 경우 신호혼합기를 제거하고 측정할 수 있다.

1.6을 다음과 같이 신설한다.

1.6. 주파수 집성 다중 공중선

주파수 집성을 위해 다중 공중선을 사용하는 수검기기의 공중선 전력 및 스푸리어스발사를 측정하는 경우 단일 출력으로 동작하여 각각의 공중선이 최대 공중선전력을 출력한 경우의 조합으로 동시 동작하여 측정한다. 다른 시험항목은 각 송신 주파수 별로 측정 하되 인접채널 누설전력의 경우 집성된 두 대역 사이의 차이가 집성된 두 송신주파수의 채널대역폭의 합보다 큰 것을 확인하고, 대역외발사는 집성된 두 대역 사이의 차이가 두 송신주파수의 대역외영역의 합보다 큰 것을 확인한다.

4.2.5를 다음과 같이 신설한다.

4.2.5. 주파수 집성 다중공중선 신호를 측정하는 경우



4.4.3을 다음과 같이 신설한다.

4.4.3. 주파수 집성 다중공중선의 공중선전력을 측정하는 경우

- ㉠ 4.4.1 또는 4.4.2에 따라 각 공중선을 개별 동작하여 기본공중선 및 부차공중선들의 송신 주파수별 공중선전력을 각각 측정한다.

- ⑥ 기본공중선과 부차공중선의 동시 출력 시 공중선 전력의 확인은
 ④를 통해 측정된 각 주파수(기본공중선 및 부차공중선)의 최대
 공중선 전력 조건의 조합으로 동작하여 측정한 합으로 구하며,
 가능한 밴드 조합에 대해 모두 확인한다.

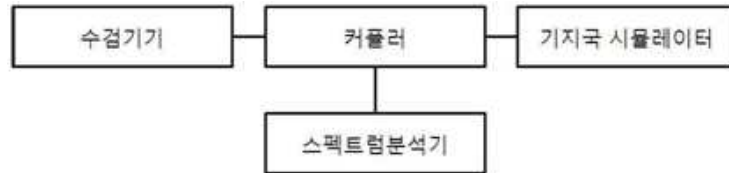
예) FDD1(기본) + FDD3(부차) 조합의 공중선 전력 측정

- ④ FDD1(기본)과 FDD3(부차)의 각 공중선 전력 측정
- ⑥ FDD1(기본)의 공중선 조건 최대치 조건(변조방식, 점유주파수
 대역폭, 측정 주파수, RB)을 확인
 - 기본공중선 최대치 조건 : QPSK, 5MHz CH BW, Low CH,
 1RB (24 offset)
- ④ FDD3(부차)의 공중선 조건 최대치 조건을 확인
 - 부차공중선 최대치 조건 : 16QAM, 10MHz CH BW, Mid CH,
 1RB (0 offset)
- ④ ⑥와 ④의 최대치 조건으로 다중공중선 Call 연결
- ④ Call 연결 하에서 각 공중선전력을 측정하고 합하여 적합성
 확인, 단, 공중선공급전력은 조합되는 각각의 기본공중선전력과
 부차공중선전력 중 큰 값을 기준으로 적합성 여부 확인

* 가능한 다중공중선 조합에 대해 측정 (B1+B7, B3+B5 등)

5.2.1의 주파수측정장비를 스펙트럼분석기로 한다.

5.2.1. 공중선 송신출력이 하나인 기기를 측정하는 경우



6.4.2를 다음과 같이 개정한다.

6.4.2 지정주파수로부터 규정된 이격 주파수까지의 각 주파수마다 전력이 허용치 내에 있는지 확인한다. 다만 이동국의 경우 측정주파수 양끝에서 분해대역폭의 1/2 구간은 제외한다.

7.2.5를 다음과 같이 신설한다.

7.2.5. 주파수 집성 다중공중선 신호를 측정하는 경우



7.4.8을 다음과 같이 신설한다.

7.4.8. 주파수 집성 다중공중선의 스푸리어스영역 불요발사는 4.4.3
⑥의 동시 출력 시 공중선 전력의 확인 조건으로 수검기기를
동작시켜 측정한다.

9.1.1을 다음과 같이 신설한다.

9.1.1 단, 주파수 집성 다중공중선의 공중선전력 및 스푸리어스영역
불요발사는 정격전압으로 상온에서 측정한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 공고는 공고한 날부터 시행한다.

[부 록 3]

● 국립전파연구원고시 제2015-29호

「전파법」 제45조(기술기준), 같은 법 시행령 제123조제1항제1의2호(권한의 위임·위탁)에 따라 전기통신사업용 무선설비의 기술기준(국립전파연구원 고시 제2015-29호)을 다음과 같이 전부 개정하여 고시합니다.

2016년 1월 5일

국립전파연구원장

전기통신사업용 무선설비의 기술기준

제1조(목적) 이 고시는 「전파법」 제45조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제123조제1항제1의2호에 따라 전기통신사업용 무선설비의 기술기준을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 고시에서 정하는 기술기준은 「전파법」 제19조 제2항의 규정에 의한 전기통신역무를 제공받기 위한 무선국의 무선설비, 해당 역무를 제공하기 위한 무선국의 무선설비 및 해당 업무를 보조하는 무선설비에 대하여 이를 적용한다.

제3조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 무선설비규칙 및 영 등 관련 법령이 정하는 바에 따른다.

제4조(이동통신용 무선설비) ① 코드분할 다중접속방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 코드분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것
(다만, 이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는
장치는 단향통신방식을 사용할 수 있다.)

나. 전파형식은 G7W, G7D, D7W, D7D 중 하나 이상을 사용할 것

다. 주파수대역은 824 MHz~849 MHz(사업자 방향), 869 MHz~894 MHz(가입자
방향) 대역을 사용할 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 1.32 MHz 이내일 것

2. 기지국 송신장치(이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로
설치하는 장치를 포함한다)의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8})$ 이내일 것

나. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	기본주파수 평균전력	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(750 \text{ kHz} \sim 1.98 \text{ MHz})$	-	45 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.98 \sim 3.125) \text{ MHz}$	33 dBm 이상	60 dB 이상(주)	30 kHz
	28 dBm 이상 ~33 dBm 미만	-27 dBm 이하	
	28dBm 미만	55 dB 이상(주)	
$\pm(3.125 \text{ MHz} \sim)$	-	-13 dBm 이하	100 kHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

다. 896 MHz 이상 900 MHz 이하의 주파수 범위에서 발사되는 불요발사가 제2호 나목의 조건에도 불구하고 송신급전단에서 100 kHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -32 dBm 이하일 것

라. 전기통신회선설비와 접속할 수 있을 것

3. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 지정주파수 $\pm 300 \text{ Hz}$ 이내일 것

나. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(900 \text{ kHz} \sim 1.98 \text{ MHz})$	42 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.98 \sim 3.125) \text{ MHz}$	54 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(3.125 \text{ MHz} \sim)$	-13 dBm 이하	100 kHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

다. 이동국 수신주파수 869 MHz 이상 894 MHz 이하의 범위에서 발사되는 불요발사가 송신급전단에서 1.23 MHz 분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -80 dBm 이하일 것

- 라. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적고유번호를 탑재할 것
- 마. 라목에 의한 전자적고유번호가 변경되지 아니하도록 하거나 변경을 시도할 경우 삭제되도록 할 것
4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건
- 가. 송신주파수대의 구분
- 1) 824.025 ~ 835.095 MHz(기지국 방향), 869.025 ~ 880.095 MHz(이동국 방향)
 - 2) 845.295 ~ 848.985 MHz(기지국 방향), 890.295 ~ 893.985 MHz(이동국 방향)
 - 3) 835.275 ~ 845.115 MHz(기지국 방향), 880.275 ~ 890.115 MHz(이동국 방향)
 - 4) 824.025 ~ 848.985 MHz(기지국 방향), 869.025 ~ 893.985 MHz(이동국 방향)
- 나. 제2호가목부터 다목까지의 조건을 만족할 것
- 다. 가목의 송신주파수대 이외에서 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

송신주파수대 끝으로부터 이격 주파수	기본주파수 평균전력	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(180 \text{ kHz} \sim 1.365 \text{ MHz})$	-	45 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.365 \sim 2.510 \text{ MHz})$	33 dBm 이상	60 dB 이상(주)	30 kHz
	28 dBm 이상 ~ 33 dBm 미만	-27 dBm 이하	
	28 dBm 미만	55 dB 이상(주)	
$\pm(2.510 \text{ MHz} \sim)$	-	-13 dBm 이하	100 kHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

라. 중계신호가 없는 경우 상온에서의 잡음전력은 송신급전단에서 다음과 같을 것

기본주파수 평균전력	잡음전력 평균전력	분해대역폭
10 dBm 초과	4 dBm 이하	1.23 MHz
0 dBm 초과 10 dBm 이하	-36 dBm 이하	1.23 MHz
0 dBm 이하	-46 dBm 이하	1.23 MHz

5. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 각각 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.

② 코드분할 다중접속방식을 사용하는 개인휴대전화용 무선설비의 기술 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 코드분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것
(다만, 이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는 장치는 단향통신방식을 사용할 수 있다)

나. 전파형식은 G7W, G7D, D7W, D7D중 하나 이상을 사용할 것

다. 주파수대역은 1750 MHz~1780 MHz(사업자 방향), 1840 MHz~1870 MHz
(가입자 방향) 대역을 사용할 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 1.32 MHz 이내일 것

2. 기지국 송신장치(이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는 장치를 포함한다)의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8})$ 이내일 것

나. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	기본주파수 평균전력	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(885 \text{ kHz} \sim 1.98 \text{ MHz})$	-	45 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.98 \sim 2.25) \text{ MHz}$	33 dBm 이상	55 dB 이상(주)	30 kHz
	28 dBm 이상 ~33 dBm 미만	-22 dBm 이하	
	28 dBm 미만	50 dB 이상(주)	
$\pm(2.25 \text{ MHz} \sim)$	-	-13 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

주파수대역	송신주파수대역 끝으로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
2항 4호 가목의 송신주파수대역	1 MHz 범위내	-13 dBm 이하	12.5 kHz
	1 MHz 범위 초과	-13 dBm 이하(주) (1 MHz 대역폭)	12.5 kHz

* 주 : 사업자와 협의에 따라 지하공간에 설치·운용하는 송신장치는 분해대역폭 12.5 kHz에서
-10 dBm 이하

3. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 지정주파수 $\pm 150 \text{ Hz}$ 이내일 것

나. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(1.25\sim1.98)$ MHz	42 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.98\sim2.25)$ MHz	50 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(2.25\text{ MHz}\sim)$	-13 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1840~1870 MHz	-80 dBm 이하	1.23 MHz

다. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적고유번호를 탑재할 것

라. 다목에 의한 전자적고유번호가 변경되지 아니하도록 하거나 변경을 시도할 경우 삭제되도록 할 것

4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건

가. 송신주파수대의 구분

- 1) 1750~1760 MHz(기지국 방향), 1840~1850 MHz(이동국 방향)
- 2) 1760~1770 MHz(기지국 방향), 1850~1860 MHz(이동국 방향)
- 3) 1770~1780 MHz(기지국 방향), 1860~1870 MHz(이동국 방향)
- 4) 1750~1770 MHz(기지국 방향), 1840~1860 MHz(이동국 방향)
- 5) 1750~1780 MHz(기지국 방향), 1840~1870 MHz(이동국 방향)

나. 주파수허용편차는 제2호가목의 조건을 만족할 것

다. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	기본주파수 평균전력	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(885 \text{ kHz} \sim 1.98 \text{ MHz})$	-	45 dB 이상(주)	30 kHz
$\pm(1.98 \text{ MHz} \sim)$	33 dBm 이상	55 dB 이상(주)	30 kHz
	28 dBm 이상 ~33 dBm 미만	-22 dBm 이하	
	28 dBm 미만	50 dB 이상(주)	

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

송신주파수대역 끝으로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
1 MHz 범위내	-13 dBm 이하	12.5 kHz
1 MHz 범위 초과	-13 dBm 이하(주) (1 MHz 대역)	12.5 kHz

* 주 : 사업자와 협의에 따라 지하공간에 설치·운용하는 송신장치는 분해대역폭 12.5 kHz에서
-10 dBm 이하

5. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는
할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사
규정을 적용한다.

③ 직접확산방식이며 주파수분할 복신방식을 사용하는 이동통신용 무선
설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 직접확산방식이며 주파수분할 복신방식일 것(다만,
이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는 장치는

단향통신방식을 사용할 수 있다)

나. 전파형식은 G7W, G7D, D7W, D7D중 하나 이상을 사용할 것

다. 주파수대역은 다음 조건을 만족할 것

1) 819 MHz~849 MHz(사업자 방향), 864 MHz~894 MHz(가입자 방향)

주파수대역을 사용할 것

2) 904.3 MHz~915 MHz(사업자 방향), 949.3 MHz~960 MHz(가입자 방향)

주파수대역을 사용할 것

3) 1920 MHz~1980 MHz(사업자 방향), 2110 MHz~2170 MHz(가입자 방향)

주파수대역을 사용할 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 5 MHz 이내일 것

2. 기지국 송신장치(이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는 장치를 포함한다)의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8})$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 지정주파수마다 40 W 이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정주파수로부터 각각 바깥쪽으로 5 MHz 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(3.84 MHz) 내에 누설되는 전력이 기본주파수의 평균 전력보다 44.2 dB 이상 낮은 값이고, 10 MHz 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(3.84 MHz) 내에 누설되는 전력이 기본주파수의 평균 전력보다 49.2 dB 이상 낮은 값일 것

라. 대역외발사는 다음 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 43 dBm 이상인 경우

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(2.5\sim 2.7)$ MHz	-12.5 dBm 이하	30 kHz
$\pm(2.7\sim 3.5)$ MHz	$-[12.5 + 15 \times (\Delta f - 2.7)]$ dBm 이하	30 kHz
$\pm(3.5\sim 7.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
$\pm(7.5\sim 12.5)$ MHz(주)	-11.5 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 지정주파수와 전체송신주파수대역 끝 주파수 간 이격이 12.5 MHz 이상인 경우에는 전체송신주파수대역의 끝까지 적용

2) 기본주파수의 평균전력이 39 dBm 이상 43 dBm 미만인 경우 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(2.5\sim 2.7)$ MHz	-12.5 dBm 이하	30 kHz
$\pm(2.7\sim 3.5)$ MHz	$-[12.5 + 15 \times (\Delta f - 2.7)]$ dBm 이하	30 kHz
$\pm(3.5\sim 7.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
$\pm(7.5\sim 12.5)$ MHz(주)	[기본주파수의 평균전력 - 54.5] dBm 이하	1 MHz

* 주 : 지정주파수와 전체송신주파수대역 끝 주파수 간 이격이 12.5 MHz 이상인 경우에는 전체송신주파수대역의 끝까지 적용

3) 기본주파수의 평균전력이 31 dBm 이상 39 dBm 미만인 경우 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(2.5 \sim 2.7) \text{ MHz}$	[기본주파수의 평균전력 - 51.5] dBm 이하	30 kHz
$\pm(2.7 \sim 3.5) \text{ MHz}$	[기본주파수의 평균전력 - $[51.5 + 15 \times (\Delta f - 2.7)]$] dBm 이하	30 kHz
$\pm(3.5 \sim 7.5) \text{ MHz}$	[기본주파수의 평균전력 - 50.5] dBm 이하	1 MHz
$\pm(7.5 \sim 12.5) \text{ MHz}$ ^{주)}	[기본주파수의 평균전력 - 54.5] dBm 이하	1 MHz

* 주 : 지정주파수와 전체송신주파수대역 끝 주파수 간 이격이 12.5 MHz 이상인 경우에는 전체송신주파수대역의 끝까지 적용

4) 기본주파수의 평균전력이 31 dBm 미만인 경우 다음 조건을 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(2.5 \sim 2.7) \text{ MHz}$	-20.5 dBm 이하	30 kHz
$\pm(2.7 \sim 3.5) \text{ MHz}$	- $[20.5 + 15 \times (\Delta f - 2.7)]$ dBm 이하	30 kHz
$\pm(3.5 \sim 7.5) \text{ MHz}$	-19.5 dBm 이하	1 MHz
$\pm(7.5 \sim 12.5) \text{ MHz}$ ^{주)}	-23.5 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 지정주파수와 전체송신주파수대역 끝 주파수 간 이격이 12.5 MHz 이상인 경우에는 전체송신주파수대역의 끝까지 적용

마. 스퓨리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
9 kHz~150 kHz	-13 dBm 이하	1 kHz
150 kHz~30 MHz	-13 dBm 이하	10 kHz
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

바. 제2호 라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요발사 조건을 만족할 것

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호다목1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-76 dBm 이하	100 kHz
	898~900 MHz	-32 dBm 이하	100 kHz

3. 기지국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

구분	주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1)및 2)의 경우	819~849 MHz	-78 dBm 이하	3.84 MHz
	904.3~915 MHz		
1호 다목 3)의 경우	1920~1980 MHz		
1호 다목 경우	30 MHz~1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
	1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

4. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 0.1 \times 10^{-6})$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 2 W이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정 주파수로부터 각각 바깥쪽으로 5 MHz 떨어진 주파수에서 필요 주파수대역폭(3.84 MHz) 내에 누설되는 전력이 기본주파수의 평균 전력보다 32.2 dB 이상 낮은 값이고, 10 MHz 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(3.84 MHz) 내에 누설되는 전력이 기본주파수의 평균전력보다 42.2 dB 이상 낮은 값일 것

라. 대역 외 발사는 다음 조건 중 하나를 만족할 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력 ^{주)}	분해대역폭
$\pm(2.5 \sim 12.5)$ MHz	-50 dBm 이하	3.84 MHz

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 ^{주)}	분해대역폭
$\pm(2.5 \sim 3.5)$ MHz	$-[33.5 + 15 \times (\Delta f - 2.5 \text{ MHz})]$ dB 이상	30 kHz
$\pm(3.5 \sim 7.5)$ MHz	$-[33.5 + 1 \times (\Delta f - 3.5 \text{ MHz})]$ dB 이상	1 MHz
$\pm(7.5 \sim 8.5)$ MHz	$-[37.5 + 10 \times (\Delta f - 7.5 \text{ MHz})]$ dB 이상	1 MHz
$\pm(8.5 \sim 12.5)$ MHz	-47.5dB 이상	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

마. 스푸리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
9 kHz ~ 150 kHz	-36 dBm 이하	1 kHz
150 kHz ~ 30 MHz	-36 dBm 이하	10 kHz
30 MHz ~ 1 GHz	-36 dBm 이하	100 kHz
1 GHz ~ 12.75 GHz	-30 dBm 이하	1 MHz

바. 제4호 라목 및 마목에도 불구하고 다음의 추가적인 불요발사 조건을 만족할 것

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호다목1) 및 2)의 경우	864 ~ 869 MHz	-27 dBm 이하	1 MHz
	869 ~ 894 MHz 943.3 ~ 960 MHz	-30 dBm 이하	1 MHz

사. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적 고유번호를 탑재할 것

아. 어떤 전기통신사업자의 범용가입자식별모듈(USIM)을 탑재하여도 음성통화서비스, 영상통화서비스, 발신자번호표시서비스, 단문 메시지서비스, 멀티미디어메시지서비스 및 데이터서비스(다만, WAP서비스는 제외)를 지원할 것

자. 제1호 다목 3)의 주파수를 사용하는 경우 제1항1호다목 및 제2항 1호 다목의 주파수를 사용하는 이동통신망과의 공동사용(로밍)을 위해 가목 부터 아목외에 제4조제1항제1호 및 제3호 또는 제4조 제2항 제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것

5. 이동국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

구분	주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	864~894 MHz	-60 dBm 이하	3.84 MHz
	949.3~960 MHz		
1호 다목 3)의 경우	1920~1980 MHz		
	2110~2170 MHz		
1호 다목 경우	30 MHz~1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
	1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

6. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 장치의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-8})$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 제2호 나목의 조건을 만족할 것

다. 불요발사는 가입자 방향의 경우 제2호 라목부터 바목의 조건을 만족하고, 사업자 방향의 경우 제4호 라목부터 바목까지의 조건을 만족할 것

라. 수신장치의 부차적 전파발사 조건은 제3호의 조건을 만족할 것

7. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사 규정을 적용한다.

- ④ 주파수분할 복신방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 가입자 방향의 경우 직교주파수분할 다중접속방식이고,
사업자 방향의 경우 단일반송파 주파수분할 다중접속방식일 것

나. 전파형식은 G7D, D7D, D7W, G7W 또는 W7W 중 하나 이상을
사용할 것

다. 주파수대역은 다음 조건을 만족할 것

- 1) 819MHz~849 MHz(사업자 방향), 864MHz~894 MHz(가입자 방향) 주파수
대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭 5 MHz
또는 10 MHz를 사용할 것
- 2) 904.3 MHz~915 MHz(사업자 방향), 949.3 MHz~960 MHz(가입자 방향)
주파수대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭
5 MHz 또는 10 MHz를 사용할 것
- 3) 1715 MHz~1785 MHz(사업자 방향), 1810 MHz~1880 MHz(가입자 방향)
주파수대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭
5 MHz, 10 MHz, 15 MHz 또는 20 MHz를 사용할 것
- 4) 1920 MHz~1980 MHz(사업자 방향), 2110 MHz~2170 MHz(가입자 방향)
주파수대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭
5 MHz, 10 MHz, 15 MHz 또는 20 MHz를 사용할 것
- 5) 2500 MHz~2540 MHz(사업자 방향), 2620 MHz~2660 MHz(가입자 방향)
주파수대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭
5 MHz, 10 MHz, 15 MHz 또는 20 MHz를 사용할 것

2. 기지국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 다음 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-7} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 지정주파수마다 (점유주파수대역폭 $\times 8/\text{MHz}$)W

이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정

주파수로부터 각각 바깥쪽으로 점유주파수대역폭 만큼 떨어진

주파수에서 필요주파수대역폭(점유주파수대역폭의 90%) 내에

누설되는 전력이 기본 주파수의 평균전력보다 44.2 dB 이상 낮은

값일 것

라. 대역외발사는 다음 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
10 MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
15 MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
20 MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
10 MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
15 MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
20 MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
10 MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
15 MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
20 MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz

마. 스퓨리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

바. 제2호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요
발사 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호다목1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-76 dBm 이하	100 kHz
	898 MHz 이상 900 MHz 이하	-32 dBm 이하	100 kHz
1호다목5)의 경우	2575~2615 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-76 dBm 이하	100 kHz
	898 MHz 이상 900 MHz 이하	-32 dBm 이하	100 kHz
1호 다목 5)의 경우	2575~2615 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz
		-30.5 dBm 이하(주)	

* 주 : 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-71 dBm 이하	100 kHz
	898 MHz 이상 900 MHz 이하	-32 dBm 이하	100 kHz
1호 다목 5)의 경우	2575~2615 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz
		-30.5 dBm 이하 ^{주)}	

* 주 : 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비

3. 기지국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz ~ 1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
1 GHz ~ 12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

4. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{기지국으로부터 수신된 주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 15 \text{ Hz})$

이내일 것

나. 안테나공급전력은 340 mW 이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정 주파수로부터 각각 바깥쪽으로 점유주파수대역폭 만큼 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(점유주파수대역폭의 90%) 내에 누설되는 전력이 기본 주파수의 평균전력보다 29.2 dB 이상 낮은 값일 것

라. 대역외발사는 다음 조건을 만족할 것

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.5 \sim 3.5)$ MHz	-13.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(3.5 \sim 7.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(7.5 \sim 8.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(8.5 \sim 12.5)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
10 MHz	$\pm(5 \sim 6)$ MHz	-16.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(6 \sim 10)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(10 \sim 15)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(15 \sim 20)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
15 MHz	$\pm(7.5 \sim 8.5)$ MHz	-18.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(8.5 \sim 12.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(12.5 \sim 22.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(22.5 \sim 27.5)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
20 MHz	$\pm(10 \sim 11)$ MHz	-19.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(11 \sim 15)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(15 \sim 30)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(30 \sim 35)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz

마. 스퓨리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-36 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-30 dBm 이하	1 MHz

바. 제4호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요
발사 조건을 만족할 것

점유주파수대역폭	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	864 MHz~869 MHz	-27 dBm 이하	1 MHz
	869 MHz~894 MHz 949.3 MHz~960 MHz	-30 dBm 이하	1 MHz

사. 어떤 전기통신사업자의 범용가입자식별모듈(USIM)을 탑재하여도
음성통화서비스, 영상통화서비스, 발신자번호표시서비스, 단문메시지
서비스, 멀티미디어메시지서비스 및 데이터서비스(다만, WAP
서비스는 제외)를 지원할 것

5. 이동국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

6. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 가입자 방향은 제2호가목의 조건을 만족하고,
사업자 방향은 제4호가목의 조건을 만족할 것

나. 안테나공급전력은 가입자 방향은 제2호나목의 조건을 만족하고,
사업자 방향은 제4호나목의 조건을 만족할 것

다. 인접채널 누설전력은 가입자 방향은 제2호다목의 조건을 만족하고,
사업자 방향은 제4호다목의 조건을 만족할 것

- 라. 대역외발사는 가입자 방향의 경우 제2호라목의 조건을 만족하고,
 사업자 방향의 경우 제4호라목의 조건을 만족할 것
- 마. 스푸리어스발사는 제2호마목의 조건을 만족할 것
- 바. 제6호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요
 발사 조건을 만족할 것

1) 가입자 방향의 경우

가) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-76 dBm 이하	100 kHz
1호 다목 5)의 경우	2575~2615 MHz	-50 dBm 이하	1 MHz

나) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-76 dBm 이하	100 kHz
1호 다목 5)의 경우	2575~2615MHz	-30.5 dBm 이하	1 MHz

다) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	819~849 MHz 904.3~915 MHz	-71 dBm 이하	100 kHz
1호 다목 5)의 경우	2575~2615 MHz	-30.5 dBm 이하	1 MHz

2) 사업자 방향의 경우

구분	주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
1호 다목 1) 및 2)의 경우	864~869 MHz	-27 dBm 이하	1 MHz
	869~894 MHz 949.3~960 MHz	-30 dBm 이하	1 MHz

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz(주)	$\pm(2.5\sim3.5)$ MHz	-13.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(3.5\sim7.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(7.5\sim12.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력이 23 dBm 초과인 점유주파수대역폭 5 MHz 경우

7. 무선국의 개설효율에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사 규정을 적용한다.

⑤ 시분할 복신방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 가입자 방향의 경우 직교주파수분할 다중접속방식이고, 사업자 방향의 경우 단일반송파 주파수분할 다중접속방식일 것
나. 전파형식은 G7D, D7D, D7W, G7W 또는 W7W 중 하나 이상을 사용할 것

다. 2575 MHz~2615 MHz 주파수대역을 사용하는 이동통신용 무선설비는 점유주파수대역폭 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz 또는 20 MHz를 사용할 것

2. 기지국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 다음 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

$\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-7} + 12 \text{ Hz})$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 지정주파수마다 (점유주파수대역폭 $\times 8/\text{MHz}$) W

이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정

주파수로부터 바깥쪽 대역 바깥쪽으로 각각 바깥쪽으로 점유

주파수대역폭 만큼 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(점유

주파수대역폭의 90%) 내에 누설되는 전력이 기본 주파수의

평균전력보다 44.2 dB 이상 낮은 값일 것

라. 대역외발사는 다음 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
10MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
15MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz
20MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-5.5 - 7/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-12.5 dBm 이하	100 kHz

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
10 MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
15 MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz
20 MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-28.5 - 7/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-35.5 dBm 이하	100 kHz

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.55\sim7.55)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 2.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
10 MHz	$\pm(5.05\sim10.05)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 5.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
15 MHz	$\pm(7.55\sim12.55)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 7.55)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(12.55\sim17.55)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz
20 MHz	$\pm(10.05\sim15.05)$ MHz	$[-34.5 - 6/5 \times (\Delta f - 10.05)]$ dBm 이하	100 kHz
	$\pm(15.05\sim20.05)$ MHz	-40.5 dBm 이하	100 kHz

마. 스퓨리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

바. 제2호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요발사 조건을 만족할 것

1) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz

2) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz
	-30.5 dBm 이하(주)	

* 주 : 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비

3) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz
	-30.5 dBm 이하(주)	

* 주 : 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 소형 기지국용 무선설비

3. 기지국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

4. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 $\pm(\text{기지국으로부터 수신된 주파수} \times 1 \times 10^{-7} + 15 \text{ Hz})$

이내일 것

나. 안테나공급전력은 340 mW 이하일 것

다. 인접채널 누설전력은 가장 낮은 지정주파수와 가장 높은 지정

주파수로부터 각각 바깥쪽으로 점유주파수대역폭 만큼 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(점유주파수대역폭의 90%) 내에 누설되는 전력이 기본 주파수의 평균전력보다 29.2dB 이상 낮은 값일 것

라. 대역외발사는 다음 조건을 만족할 것

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	$\pm(2.5\sim3.5)$ MHz	-13.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(3.5\sim7.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(7.5\sim8.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(8.5\sim12.5)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
10 MHz	$\pm(5\sim6)$ MHz	-16.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(6\sim10)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(10\sim15)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(15\sim20)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
15 MHz	$\pm(7.5\sim8.5)$ MHz	-18.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(8.5\sim12.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(12.5\sim22.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(22.5\sim27.5)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz
20 MHz	$\pm(10\sim11)$ MHz	-19.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(11\sim15)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(15\sim30)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(30\sim35)$ MHz	-23.5 dBm 이하	1 MHz

마. 스푸리어스발사는 다음 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-36 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-30 dBm 이하	1 MHz

바. 제4호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음과 같이 추가적인 불요발사 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2620 MHz~2645 MHz	-15.5 dBm 이하	5 MHz
2645 MHz~2690 MHz	-40 dBm 이하	1 MHz

사. 어떤 전기통신사업자의 범용가입자식별모듈(USIM)을 탑재하여도 음성통화서비스, 영상통화서비스, 발신자번호표시서비스, 단문 메시지서비스, 멀티미디어메시지서비스 및 데이터서비스(다만, WAP서비스는 제외)를 지원할 것

5. 이동국 수신장치의 부차적 전파발사 조건

주파수대역	부차적 전파발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-57 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm 이하	1 MHz

6. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 가입자 방향은 제2호가목의 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제4호가목의 조건을 만족할 것

- 나. 안테나공급전력은 가입자 방향은 제2호나목의 조건을 만족하고,
사업자 방향은 제4호나목의 조건을 만족할 것
- 다. 인접채널 누설전력은 가입자 방향은 제2호다목의 조건을 만족하고,
사업자 방향은 제4호다목의 조건을 만족할 것
- 라. 대역외발사는 가입자 방향의 경우 제2호라목의 조건을 만족하고,
사업자 방향의 경우 제4호라목의 조건을 만족할 것
- 마. 스퓨리어스발사는 제2호마목의 조건을 만족할 것
- 바. 제6호라목 및 마목의 조건에도 불구하고 다음의 추가적인 불요
발사 조건을 만족할 것

1) 가입자 방향의 경우

가) 기본주파수의 평균전력이 24 dBm 초과인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-50 dBm 이하	1 MHz

나) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 초과 24 dBm 이하인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-30.5 dBm 이하	1 MHz

다) 기본주파수의 평균전력이 20 dBm 이하인 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2500~2570 MHz 2620~2690 MHz	-30.5 dBm 이하	1 MHz

2) 사업자 방향의 경우

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
2620 MHz~2645 MHz	-15.5 dBm 이하	5 MHz
2645 MHz~2690 MHz	-40 dBm 이하	1 MHz

점유주파수대역폭	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz(주)	$\pm(2.5\sim3.5)$ MHz	-13.5 dBm 이하	30 kHz
	$\pm(3.5\sim7.5)$ MHz	-8.5 dBm 이하	1 MHz
	$\pm(7.5\sim12.5)$ MHz	-11.5 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력이 23 dBm 초과인 점유주파수대역폭 5 MHz 경우

7. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는
할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사
규정을 적용한다.

제5조(긴급무선전화용 무선설비) 긴급무선전화용 무선설비의 기술기준은
다음 각호와 같다.

1. 824 MHz~849 MHz 및 869 MHz~894 MHz 주파수의 전파를 사용하는 긴급
무선전화용 무선설비는 제4조제1항제1호 및 제3호의 조건을 만족
할 것

2. 1750~1780 MHz 및 1840~1870 MHz 주파수의 전파를 사용하는 긴급
전화용 무선설비는 제4조제2항제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것

제6조(무선호출용 무선설비) 무선호출용 무선설비의 기술기준은 다음
각 호와 같다.

1. 공통조건

- 가. 무선호출을 위한 신호방식은 전송속도 200 bps 이상의 디지털
코드방식이어야 하며, 통신방식은 단향통신방식 또는 복신방식
일 것
- 나. 전파형식은 F(G)1D, F(G)2D, F(G)1E, F(G)2E, F(G)7W중 하나
이상을 사용할 것
- 다. 주파수대역은 26.1 MHz~50 MHz, 72 MHz~76 MHz, 138 MHz~143.6 MHz,
146 MHz~174 MHz, 273 MHz~328.6 MHz, 335.4 MHz~470 MHz, 923.55 MHz
~924.45625 MHz 대역을 사용할 것
- 라. 무선호출로서 음성통신을 행하고자 할 경우에는 해당 기기의
무선호출신호를 송출한 후에 음성신호를 전송할 것
2. 기지국 송신장치(이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로
설치하는 장치를 포함한다)의 조건
- 가. 안테나공급전력은 150 W 이하일 것
- 나. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-6})$ 이내일 것
- 다. 점유주파수대역폭의 허용치는 16 kHz 이하일 것

라. 주파수편이는 ± 5 kHz 이내일 것

마. 스퓨리어스발사의 허용치는 다음과 같을 것

1) 안테나공급전력이 25 W를 초과하는 경우: 1 mW 이하이고 기본 주파수의 평균전력보다 70 dB 낮은 값

2) 안테나공급전력이 25 W 이하일 경우: $2.5 \mu\text{W}$ 이하

바. 인접채널 누설전력은 변조신호와 동일한 송신속도의 표준부호화 시험신호로 변조하였을 때 지정주파수로부터 25 kHz 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(± 8 kHz)대역 내에 누설되는 전력이 기본 주파수의 평균전력보다 70 dB 이상 낮은 값 또는 $2.5 \mu\text{W}$ 이하 중 덜 엄격한 값일 것

3. 이동국 송신장치(900 MHz대)의 조건

가. 안테나공급전력은 5 W 이하일 것

나. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-6})$ 이내일 것

다. 점유주파수대역폭의 허용치는 10 kHz 이하일 것

라. 주파수편이는 ± 3.2 kHz 이하일 것

마. 송신장치에서 방사되는 전력은 무변조 기본주파수의 평균전력보다 다음 값 이상 감쇠될 것(F_d 는 지정주파수로부터 측정주파수 간의 간격만큼 떨어진 변위 주파수로 단위는 kHz이고, P 는 기본주파수의 평균전력으로 단위는 W임)

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
2.5~6.25 kHz	$53\log_{10}(F_d/2.5)$ dB	300 Hz
6.25~9.5 kHz	$103\log_{10}(F_d/3.9)$ dB	300 Hz
9.5~50 kHz	$157\log_{10}(F_d/5.3)$ dB, $50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB중 작은 값	300 Hz
50 kHz~1 GHz	$43 + 10\log_{10}(P)$ dB	100 kHz
1 GHz 이상	$43 + 10\log_{10}(P)$ dB	1 MHz

4. 기지국과 이동국간 통신을 중계하는 송신장치의 조건

가. 송신주파수대는 다음과 같을 것

1) 317.9875~320.9875 MHz(이동국 방향)

2) 923.5500~924.45625 MHz(기지국 방향)

나. 이동국 방향은 제2호의 나목, 다목, 마목 및 바목의 조건을 만족할 것

다. 기지국 방향은 제3호의 나목, 다목 및 마목의 조건을 만족할 것

제7조(위성휴대통신용 무선설비) 위성휴대통신용 무선국의 무선설비는 다음 각 호와 같다.

1. 148 MHz~150.05 MHz 주파수대역을 사용하는 송신장치의 조건

가. 통신방식은 주파수분할 다중접속방식을 사용하는 단신방식일 것

나. 전파형식은 G1D 일 것

다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 20 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 5 kHz 이내일 것

마. 스퓨리어스발사의 허용치는 다음의 등가등방복사전력 값을 초과하지 않을 것

1) 148 MHz 초과 150.05 MHz 미만의 주파수 범위의

주파수 범위(MHz)	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭
0.1 ~ 148	-66	100 kHz
148 ~ 150.05	적용하지 않음	적용하지 않음
150.05 ~ 1,000	-66	100 kHz
1,000 ~ 1,559	-60	1 MHz
1,559 ~ 1,626.5	-70	1 MHz
1,626.5 ~ 12,750	-60	1 MHz

2) 148 MHz 초과 150.05 MHz 미만의 주파수 범위내

이격주파수(kHz) ^{주1)}	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭(kHz)
25 ~ 50	-50	4
50 ~ 125	-55	4
125 이상	-55	4

* 주1 : 이격주파수는 지정주파수로부터 적용함.

바. 반송파를 송신하고 있지 않을 때의 누설전력은 다음의 등가등방복사전력 값을 초과하지 않을 것

주파수 범위 (MHz)	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭(kHz)
0.1 ~ 30	-87	100
30 ~ 1,000	-87	100
1,000 ~ 12,750	-87	100

사. 이동지구국이 사용하는 주파수는 우주국의 제어신호에 의해 자동적으로 선택되는 것일 것

아. 이동지구국은 우주국의 제어신호를 수신한 경우에 한하여 송신을 개시하는 것일 것

자. 고장을 검출하는 기능을 갖추고, 고장을 검출한 경우에는 1초 이내에 송신을 정지하는 기능을 갖출 것

차. 송신에 사용되는 전파의 편파는 직선 또는 우선원편파일 것

2. 1610 MHz~1618.25 MHz 주파수대역을 사용하는 송신장치의 조건

가. 통신방식은 코드분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것

나. 전파형식은 G7W일 것

다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 10 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 1.32 MHz 이내일 것

마. 스퓨리어스발사의 허용치는 다음의 등가등방복사 전력 값을 초과하지 않을 것

1) 1610 MHz 초과 1628.5 MHz 미만의 주파수 범위의

주파수 범위(MHz)	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭
0.1 ~ 30	-66	10 kHz
30 ~ 1000	-66	100 kHz
1000 ~ 1559	-60	1 MHz
1559 ~ 1573.42	-70	1 MHz
1573.42 ~ 1580.42	-70	1 MHz
1580.42 ~ 1590	-70	1 MHz
1590 ~ 1605	-70	1 MHz
1605 ~ 1610	주2)	1 MHz
1610 ~ 1626.5	적용하지 않음	적용하지 않음
1626.5 ~ 1628.5	적용하지 않음	적용하지 않음
1628.5 ~ 1631.5	-60	30 kHz
1631.5 ~ 1636.5	-60	100 kHz
1636.5 ~ 1646.5	-60	300 kHz
1646.5 ~ 1666.5	-60	1 MHz
1666.5 ~ 2200	-60	3 MHz
2200 ~ 12750	-60	3 MHz

* 주2 : 1605 MHz -70 dBW/MHz에서 1,610 MHz -10 dBW/MHz까지 선형적으로 이어짐

2) 1610 MHz 초과 1628.5 MHz 미만의 주파수 범위내

이격 주파수(kHz) ^{주3)}	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭(kHz)
0 ~ 160	-32	30
160 ~ 2,300	-32 ~ -56 ^{주4)}	30
2,300 ~ 16,500	-56	30

* 주3 : 지정주파수에서 ± 1.225 MHz 떨어진 주파수로부터 이격 주파수를 적용함.
단, 지정주파수가 1610.730 MHz일 경우에는 +1.225 MHz 및 -0.73 MHz,
1620.570 MHz일 경우에는 +0.78 MHz 및 -1.225 MHz의 이격주파수를 적용함

* 주4 : 선형적으로 이어짐

바. 반송파를 송신하고 있지 않을 때의 누설전력은 다음의 등가등방복사전력 값을 초과하지 않을 것

주파수대(MHz)	등가등방복사전력(dBW)	측정대역폭(kHz)
0.1 ~ 30	-87	10
30 ~ 1000	-87	100
1000 ~ 12750	-77	100

사. 제1호자목의 조건을 만족할 것

아. 송신에 사용되는 전파의 편파는 좌선원편파일 것

3. 1655.7 MHz~1658.9 MHz 주파수대역을 사용하는 송신장치의 조건

가. 통신방식은 시분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것

나. 전파형식은 G7W일 것

다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 10 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 31.25 kHz 이내일 것

마. 불요발사의 허용치는 다음 값을 초과하지 않을 것

1) 30 MHz 초과 1000 MHz 미만의 주파수 대역

주파수대(MHz)	전계강도(dB(μV/m))	측정대역폭(kHz)
30~230	30(주5)	120
230~1000	37(주5)	120

* 주5 : 송신설비로부터 10 m 떨어진 지점에서 측정한 준첨두값임

2) 1000 MHz 이상의 주파수 대역(1626.5 MHz 초과 1662.5 MHz 미만의 주파수 대역 제외)

주파수대역 (MHz)	반송파를 송신하는 경우		반송파를 송신하지 않는 경우	
	등가등방 복사전력(dBW) ^{주6)}	측정 대역폭(kHz)	등가등방복사 전력(dBW) ^{주7)}	측정 대역폭(kHz)
1000~1525	-61	1000	-77	100
1525~1559	-61	1000	-97(주6)	100
1559~1600	-70	1000(주8)	-77	100
1600~1605	-70	1000	-77	100
1605~1612.5	-70~-58.5 ^{주9)}	1000	-77	100
1612.5~1616.5	-55~-50 ^{주9)}	1000	-77	100
1616.5~1621.5	-50~-46 ^{주9)}	1000	-77	100
1621.5~1624.5	-60	30	-77	100
1624.5~1625	-60~-57.5 ^{주9)}	30	-77	100
1625~1625.125	-57.5~-57.2 ^{주9)}	30	-77	100
1625.125~1625.8	-57.2~-50 ^{주9)}	30	-77	100
1625.8~1626	-50~-47 ^{주9)}	30	-77	100
1626~1626.2	-47~-40 ^{주9)}	30	-77	100
1626.2~1626.5	-40	30	-77	100
1662.5~1665.5	-60	30	-77	100
1665.5~1670.5	-60	100	-77	100
1670.5~1680.5	-60	300	-77	100
1680.5~1690.5	-60	1000	-77	100
1690.5~2250	-60	3000	-77	100
2250~12750	-60 ^{주10) 주11) 주12)}	3000	-77	100

- * 주6 : 평균값 측정기법을 사용함
- * 주7 : 1000 MHz~1525 MHz, 1559 MHz~1626.5 MHz 및 1662.5 MHz~12750 MHz 주파수에서는 첨두값 측정기법을 사용함
- * 주8 : 1573.42 MHz~1580.42 MHz 주파수에서 평균 측정시간은 20 ms 임
- * 주9 : 주파수에 대해 선형적(dBW)으로 이어짐
- * 주10 : 3263 MHz~3321 MHz 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -38 dBW 를 초과하지 않을 것
- * 주11 : 4894.5 MHz~4981.5 MHz, 6526 MHz~6642 MHz 및 8175.5 MHz~8302.5 MHz 각 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -48 dBW 를 초과하지 않을 것
- * 주12 : 9789 MHz~9963 MHz 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -59 dBW 를 초과하지 않을 것

3) 1626.5 MHz 이상 1662.5 MHz 미만의 주파수 대역

가) 반송파를 송신하는 경우

이격주파수(kHz) ^{주13)}	등가등방복사전력(dBW) ^{주6)}	측정대역폭(kHz)
0~25	0 ~ -15 ^{주9)}	3
25~125	-15 ~ -50 ^{주9)}	3
125~425	-50	3
425~1500	-50 ~ -65 ^{주9)}	3
1500~36000	-65	3

* 주13 : 점유주파수대폭의 양쪽 끝에서 이격된 주파수

나) 반송파를 송신하지 않는 경우에는 측정대역폭 100 kHz 에서의

등가등방복사전력 첨두값이 -77 dBW 를 초과하지 않을 것

바. 제1호자목의 조건을 만족할 것

사. 송신에 사용되는 전파의 편파는 좌선원편파일 것

4. 1627.0 MHz~1652.1 MHz 주파수대역을 사용하는 송신장치의 조건

가. 통신방식은 시분할 다중접속방식을 사용하여 통신하는 복신방식일 것

나. 전파형식은 G7W일 것

다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 10 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 200 kHz 이내일 것

마. 최대 등가등방복사전력이 15 dBW 이하인 송신설비의 불요발사의 허용치는 제3호 마목의 조건을 만족할 것

바. 최대 등가등방복사전력이 15 dBW를 초과하는 송신설비의 불요발사의 허용치는 다음 값을 초과하지 않을 것

1) 30 MHz 초과 1000 MHz 미만의 주파수 대역

주파수대(MHz)	전계강도(dB(μ V/m))	측정대역폭(kHz)
30~230	30 ^{주14)}	120
230~1000	37 ^{주14)}	120

* 주14 : 송신설비로부터 10m 떨어진 지점에서 측정한 준첨두값임

2) 1000 MHz 이상의 주파수 대역(1626.5 MHz 초과 1662.5 MHz 미만의 주파수 대역 제외)

주파수대역 (MHz)	반송파를 송신하는 경우		반송파를 송신하지 않는 경우	
	등가등방 복사전력(dBW) ^{주15)}	측정대역폭 (kHz)	등가등방 복사전력(dBW) ^{주16)}	측정대역폭 (kHz)
1000~1525	-61	1000	-72	100
1525~1559	-61	1000	-103	3

이동통신 간섭분석 및 5G용 주파수 이용기반 마련

1559~1600	-70	1000	-77	100
1600~1605	-70	1000	-77	100
1605~1610	주17)	1000	주18)	1000
1610~1621.5	-46 주17)	1000	-72	100
1621.5~1624.5	-46 ~ -40 주19)	1000	-72	100
1624.5~1625	-60 ~ -57.5 주19) 주20)주21)	30	-72	100
1625~1625.125	-57.5 ~ -57.2 주19) 주20) 주21)	30	-72	100
1625.125~ 1625.8	-57.2 ~ -50 주19) 주20) 주21)	30	-72	100
1625.8~1626	-50 ~ -47 주19) 주20) 주21)	30	-72	100
1626~1626.2	-47 ~ -40 주19) 주20) 주21)	30	-72	100
1626.2~1626.5	-40 주20) 주21)	30	-72	100
1626.5~1660.5	주22)	주22)	주22)	주22)
1660.5~1662.5	주22)	주22)	주22)	주22)
1662.5~1690	-36	1000	-72	100
1690~3400	-61 주23)	1000	-72	100
3400~10700	-55 주24) 주25)	1000	-72	100
10700~12750	-49	1000	-76	100

* 주15 : 평균값 측정기법을 사용함

* 주16 : 1000 MHz~1525 MHz, 1559 MHz~1624.5 MHz 및 1662.5 MHz~12750 MHz 주파수에서는
첨두값 측정기법을 사용함

* 주17 : 1605 MHz에서 -70 dB(W/MHz)부터 1610 MHz에서 -46 dB(W/MHz)은 선형적으로 이어짐

* 주18 : 1605 MHz에서 -70 dB(W/MHz)부터 1610 MHz에서 -62 dB(W/MHz)은 선형적으로 이어짐

* 주19 : 주파수에 대해 선형적(dBW)으로 이어짐

* 주20 : 1624.5 MHz~1626 MHz주파수에서 최대 4개로 분리된 30 kHz 측정대역폭에서의
등가등방복사전력 최대값이 위표의 값을 초과할 수 있으나, 어느 한 곳의

30 kHz 측정대역폭에서 위표의 값을 5 dB초과할 수 없다. 전체 4개의 30 kHz 측정대역폭에서의 총 전력값은 8 dB를 초과할 수 없다. 위 표의 전력 허용치를 초과하는 어느 2개의 30 kHz 측정대역폭은 위 표의 전력허용치를 만족하는 적어도 1개의 30 kHz 측정대역폭으로 분리되어야 한다.

- * 주21 : 1624.5 MHz~1626.5 MHz 주파수 대역에서 규정된 전력 허용치는 제3호의 마항의 최소레벨로 설정한다
- * 주22 : 불요발사값은 1626.5 MHz 이상 1662.5 MHz 미만의 주파수 대역에서 규정한다.
- * 주23 : 3263 MHz~3321 MHz 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -38 dBW를 초과하지 않을 것
- * 주24 : 4894.5 MHz~4981.5 MHz, 6526 MHz~6642 MHz 및 8175.5 MHz~8302.5 MHz 각 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -48 dBW 를 초과하지 않을 것
- * 주25 : 9789 MHz~9963 MHz 주파수에서 단 한 주파수에서는 측정대역폭 300 kHz 에서의 등가등방복사전력 값이 위 표의 값을 초과할 수 있으나, -59 dBW 를 초과하지 않을 것

3) 1626.5 MHz 이상 1662.5 MHz 미만의 주파수 대역

가) 반송파를 송신하는 경우

이격주파수(kHz) ^{주26)}	등가등방복사전력(dBW) ^{주27)}	측정대역폭(kHz)
0~25	-5 ~ -15	3
25~125	-15 ~ (-50 + E)	3
125~425	-50 + E	3
425~1500	-50 + E ~ -60	3
1500~36000	-60	3

- * 주26 : 점유주파수대폭의 양쪽 끝에서 이격된 주파수

* 주27 : 안테나 지향성이 15 dBi보다 큰 경우 E는 최대 +15 dB로 제한된다. 그 이외에는 모두 E값이 최대 +10 dB로 제한됨

나) 반송파를 송신하지 않는 경우에는 측정대역폭 3 kHz 에서의
등가등방복사전력 침투값이 -63 dBW 를 초과하지 않을 것

사. 제1호 자목의 조건을 만족할 것

아. 송신에 사용되는 전파의 편파는 우선원편파(RHCP)일 것

5. 1618.25 MHz~1626.5 MHz 주파수대역을 사용하는 송신장치의 조건

가. 통신방식은 시분할 다중접속방식 또는 주파수분할 다중접속방식을
사용하는 단신 또는 복신방식일 것

나. 전파형식은 Q7W 또는 Q7D일 것

다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 10 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 점유주파수대역폭의 허용치는 41.667 kHz 이내일 것

마. 스퓨리어스발사의 허용치는 다음의 등가등방복사 전력값을 초과
하지 않을 것

1) 1610 MHz 초과 1628.5 MHz 미만의 주파수 범위의

주파수범위 (MHz)	등가등방복사전력(dBW) ^{주28) 주29)}	측정대역폭 (kHz)
0.1 ~ 30	-66	10 kHz
30 ~ 1000	-66	100 kHz
1000 ~ 1559	-60	1 MHz
1559 ~ 1573.42	-70	1 MHz
1573.42 ~ 1580.42	-70	1 MHz
1580.42 ~ 1605	-70	1 MHz
1605 ~ 1610	-70 ~ -10 ^{주30)}	1 MHz
1610 ~ 1626.5	적용하지 않음	적용하지 않음
1626.5 ~ 1628.5	적용하지 않음	적용하지 않음
1628.5 ~ 1631.5	-60	30 kHz
1631.5 ~ 1636.5	-60	100 kHz
1636.5 ~ 1646.5	-60	300 kHz
1646.5 ~ 1666.5	-60	1 MHz
1666.5 ~ 2200	-60	3 MHz
2200 ~ 12750	-60	3 MHz

* 주28 : 전도시험 기준의 평균값 측정기법을 사용함

* 주29 : 0.1~30 MHz, 30~1000 MHz, 2200~12750 MHz의 주파수는 첨두값 측정기법을
사용함

* 주30 : 1605 MHz - 70 dBW/MHz에서 1610 MHz - 10 dBW/MHz까지 선형적으로 이어짐

2) 1610 MHz 초과 1628.5 MHz 미만의 주파수 범위내

이격주파수(kHz) ^{주31)}	등가등방복사전력(dBW) ^{주28) 주32)}	측정대역폭(kHz) ^{주33)}
0 ~ 160	-35	30
160 ~ 225	-35 ~ -38.5	30
225 ~ 650	-38.5 ~ -45	30
650 ~ 1365	-45	30
1365 ~ 1800	-53 ~ -56	30
1800 ~ 16500	-56	30

* 주31 : 이격주파수는 다음과 같이 결정된다.

1) 점유주파수대역폭 허용치의 양쪽 끝에서 ± 41.667 kHz 이격된 주파수

* 주32 : dBW 값과 이격주파수는 선형적으로 보간함.

* 주33 : 불요등가등방복사전력의 측정 대역폭을 3kHz로 낮추어 측정한 후 30kHz 대역폭의 값으로 합산할 수 있음.

바. 반송파를 송신하고 있지 않을 때의 누설전력은 다음의 등가등방복사전력 값을 초과하지 않을 것

주파수대 (MHz)	등가등방복사전력(dBW) ^{주34)}	측정대역폭 (kHz)
0.1 ~ 30	-87	10 kHz
30 ~ 1000	-87	100 kHz
1000 ~ 12750	-77	1 MHz

* 주34 : 침투값 측정기법을 사용함

사. 제1호 자목의 조건을 만족할 것

제8조(무선데이터통신용 무선설비) 무선데이터통신용 무선설비는 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 단신 또는 복신방식일 것

나. 전파형식은 F(G)1C, F(G)1D, F(G)2C, F(G)2D, F(G)7W중 하나 이상을 사용할 것

다. 주파수대역은 898 MHz~900 MHz 및 938 MHz~940 MHz 대역을 사용할 것

2. 기지국 송신장치의 조건

가. 안테나공급전력은 12 W 이하일 것

나. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-6})$ 이내일 것

다. 점유주파수대역폭의 허용치는 10 kHz 이하일 것

라. 송신장치에서 방사되는 전력은 무변조 기본주파수의 평균전력보다 다음 값 이상 감쇠될 것(F_d 는 지정주파수로부터 측정주파수 간의 간격만큼 떨어진 변위 주파수로 단위는 kHz이고, P 는 기본주파수의 평균전력으로 단위는 W임)

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사	분해대역폭
2.5~6.25 kHz	$53\log_{10}(F_d/2.5)$ dB	300 Hz
6.25~9.5 kHz	$103\log_{10}(F_d/3.9)$ dB	300 Hz
9.5~50 kHz	$157\log_{10}(F_d/5.3)$ dB, $50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB 중 작은 값	300 Hz
50 kHz~1 GHz	$43+10\log_{10}(P)$ dB	100 kHz
1 GHz 이상	$43+10\log_{10}(P)$ dB	1 MHz

3. 이동국 송신장치의 조건

가. 안테나공급전력은 3 W 이하일 것

나. 제2호나목부터 라목까지의 조건을 만족할 것

4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건

가. 송신주파수대는 898 ~ 900 MHz(기지국 방향) 및 938 ~ 940 MHz

(이동국 방향) 이내일 것

나. 안테나공급전력은 3 W 이하일 것

다. 제2호나목부터 라목까지의 조건을 만족할 것

제9조(주파수공용통신용 무선설비) 주파수공용통신용 무선설비의 기술
기준은 다음 각 호와 같다.

1. 아날로그 통신방식의 주파수공용통신용 무선설비

가. 공통조건

1) 통신방식은 단신, 반복신 또는 복신방식일 것

2) 전파형식은 F1D, G1D, F2D, G2D, F3E, G3E, F9W, G9W중

하나 이상을 사용할 것

3) 주파수대역은 811 MHz ~ 817 MHz 및 856 MHz ~ 862 MHz 대역을

사용할 것

나. 기지국 및 이동국의 송신장치의 조건

1) 주파수변조방식일 것

- 2) 변조주파수는 3,000 Hz 이내일 것
- 3) 주파수편이는 무변조시의 반송주파수의 ± 5 kHz 이내일 것
- 4) 주파수편이가 3)에 의한 값을 초과하는 것을 방지하는 자동 제어장치를 구비할 것. 다만, 송신출력이 2 W 이하이거나 음성 신호를 송신하지 아니하는 송신장치의 경우는 예외로 한다.
- 5) 변조기의 앞쪽에 3 kHz 부터 15 kHz의 각 주파수(F : 단위 kHz)에 대한 감쇠량이 1 kHz에 의한 감쇠량보다 $60\log_{10}(F/3)$ dB 이상인 저역여파기를 구비할 것. 다만, 음성신호를 송신하지 아니하는 송신장치의 경우는 예외로 한다.
- 6) 스푸리어스발사의 허용치는 무선설비규칙 제5조에 따를 것
- 7) 점유주파수대역폭의 허용치는 16 kHz 이내일 것
- 8) 인접채널 누설전력은 지정주파수로부터 ± 25 kHz 떨어진 주파수에서 필요주파수대역폭(± 8 kHz) 내에 복사되는 전력이 기본주파수의 평균전력보다 60 dB 이상 낮은 값일 것
- 9) 이동국은 4분의 1파장의 무지향성 안테나 1개를 사용할 것
- 10) 발진방식은 주파수신서사이저(Synthesizer)방식일 것
- 11) 송신하는 전파의 주파수는 수신하는 전파의 주파수보다 45 MHz 낮은 것을 자동적으로 선택할 것
- 12) 주파수허용편차는 기지국의 경우에는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1.5 \times 10^{-6})$ 이내이고, 이동국의 경우에는 $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-6})$ 이내일 것

다. 이동중계국의 송신장치의 조건

- 1) 나목1)부터 8)까지의 조건에 적합할 것
- 2) 종합주파수 특성은 300 Hz 부터 3,000 Hz까지의 주파수로 최대주파수편이의 20%를 변조한 경우에 5 dB 이내일 것
- 3) 종합 일그러짐과 잡음은 1,000 Hz의 주파수로 최대주파수편이의 70%를 변조한 경우에 출력과 그 대역내에 포함되는 불요성분의 비가 20 dB 이상일 것
- 4) 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1.5 \times 10^{-6})$ 이내일 것

라. 변조부가 없는 이동중계국의 송신장치는 나목 6) 부터 8), 다목 2) 및 4)의 조건에 적합할 것

2. 디지털 통신방식의 주파수공용통신용 무선설비

가. 공통조건

- 1) 통신방식은 단신, 반복신 또는 복신방식일 것
- 2) 전파형식은 D1(C,D,E), D2(C,D,E), F1(C,D,E), F2(C,D,E), G1(C,D,E), G2(C,D,E), D7W, F7W, G7W, W7W중 하나 이상을 사용하는 것일 것
- 3) 주파수대역은 811 MHz ~ 817 MHz 및 856 MHz ~ 862 MHz 대역을 사용할 것

나. 송신장치의 조건

- 1) 주파수허용편차는 다음과 같을 것
 - 가) 채널간격이 25 kHz인 설비

(1) 이동중계국 : $\pm(\text{지정주파수} \times 1.5 \times 10^{-6})$ 이내

(2) 기지국 · 이동국 : $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-6})$ 이내

나) 채널간격이 12.5 kHz인 설비

(1) 이동중계국 : 지정주파수 $\pm 1 \times 10^{-6}$ 이내

(2) 기지국 · 이동국 : 지정주파수 $\pm 1.5 \times 10^{-6}$ 이내

2) 점유주파수대역폭의 허용치는 다음과 같을 것

가) 채널간격이 25 kHz인 것 : 23 kHz 이내

나) 채널간격이 12.5 kHz인 주파수분할 다중접속방식 및 시분할

다중접속방식 : 11.25 kHz 이내

3) 불요발사의 허용치는 다음과 같을 것. (F_d 는 지정주파수로부터

측정주파수 간의 간격만큼 떨어진 변위 주파수로 단위는 kHz이고,

P는 기본주파수의 평균전력으로 단위는 W임)

가) 채널간격이 25 kHz인 주파수분할 다중접속방식 및 시분할

다중접속방식은 무변조 반송파의 평균전력보다 다음 값

이상 감쇠될 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사	분해대역폭
12.5~50 kHz	$116\log_{10}(F_d/6.1)$ dB, $50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB 중 작은 값	300 Hz
50 kHz 초과	$43+10\log_{10}(P)$ dB	30 kHz

나) 채널간격이 25 kHz인 주파수도약 다중접속방식은 기본주파수의

첨두포락선전력보다 다음 값 이상 감쇠될 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사	분해대역폭
12.5~50 kHz	$116\log_{10}(F_d/6.1)$ dB, $50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 80 dB 중 작은 값	300 Hz
50 kHz 초과	$43+10\log_{10}(P)$ dB	30 kHz

다) 채널간격이 12.5 kHz인 주파수분할 다중접속방식 및 시분할
다중접속방식은 기본주파수의 침투포락선전력보다 다음 값
이상 감쇠될 것

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사	분해대역폭
5.625 kHz 이하	0 dB	100 Hz
5.625~12.5 kHz	$7.27(F_d-2.88 \text{ kHz})$ dB	100 Hz
12.5~55.625 kHz	$50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB 중 작은 값	100 Hz
55.625 kHz~1 GHz	$50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB 중 작은 값	10 kHz
1 GHz초과	$50+10\log_{10}(P)$ dB 또는 70 dB 중 작은 값	1 MHz

다. 변조부가 없는 이동중계국의 송신장치는 나목 1) 가) (1), 나목 1)
나) (1), 나목 2) 및 3)의 조건을 만족할 것

제10조(가입자회선용 무선설비) 2300 MHz대 또는 26 GHz대의 주파수의
전파를 사용하는 가입자회선(WLL)용 무선설비는 다음 각 호와 같다.

1. 2300 MHz~2330 MHz 및 2370 MHz~2400 MHz 주파수의 전파를 사용하는
가입자회선(WLL)용 무선설비

가. 공통조건

- 1) 통신방식은 코드분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것
- 2) 전파형식은 G7W일 것
- 3) 점유주파수대역폭은 5 MHz 채널간격을 사용하는 경우에는 4.5 MHz 이하이고, 10 MHz 채널간격을 사용하는 경우에는 9 MHz 이하일 것

나. 사업자용 고정국 송신장치의 조건

- 1) 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-7})$ 이내일 것
- 2) 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

채널간격	지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
5 MHz	2.5 MHz~3.75 MHz	-13dBm ^{주)}	30 kHz
	3.75 MHz~5 MHz	-24dBm ^{주)}	30 kHz
	5 MHz~50 MHz	-30dBm ^{주)}	30 kHz
	50 MHz~60 MHz	-30dBm ^{주)}	300 kHz
	60 MHz 초과	-30dBm ^{주)}	1 MHz
10 MHz	5 MHz~7.5 MHz	-13dBm ^{주)}	30 kHz
	7.5 MHz~10 MHz	-24dBm ^{주)}	30 kHz
	10 MHz~100 MHz	-30dBm ^{주)}	30 kHz
	100 MHz~120 MHz	-30dBm ^{주)}	300 kHz
	120 MHz 초과	-30dBm ^{주)}	1 MHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

- 3) 안테나공급전력은 20 W 이하일 것

다. 가입자용 고정국 송신장치의 조건

- 1) 주파수허용편차는 사업자용 고정국의 송신주파수보다 70 MHz 낮은 주파수 \pm 140Hz 이내일 것
 - 2) 불요발사는 나목2)의 조건을 만족할 것
 - 3) 사업자용 고정국에서 발사되는 전파의 강도에 따라 안테나공급 전력이 필요 최소한이 되도록 자동으로 제어하는 기능을 가질 것
 - 4) 안테나공급전력은 5 W 이하일 것
2. 24.25 GHz~24.75 GHz 및 25.5 GHz~26.7 GHz의 주파수의 전파를 사용하는 가입자회선(B-WLL)용 무선국의 무선설비

가. 공통조건

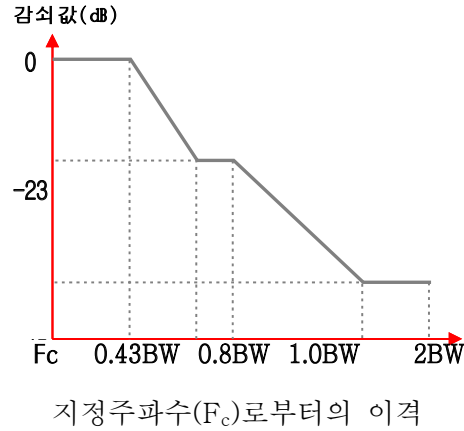
- 1) 송신장치 및 수신장치는 다음의 대역별 구분에 따라 하나의 대역폭이 40 MHz 이내일 것

대역 구분	가입자송신/사업자수신	사업자송신/가입자수신
1	24.27 GHz~24.42 GHz(150 MHz폭)	25.5 GHz~25.86 GHz(360 MHz폭)
2	24.435 GHz~24.585 GHz(150 MHz폭)	25.9 GHz~26.26 GHz(360 MHz폭)
3	24.6 GHz~24.75 GHz(150 MHz폭)	26.3 GHz~26.66 GHz(360 MHz폭)

- 2) 통신방식은 시분할 또는 주파수분할 다중접속방식을 사용하는 복신방식일 것
- 3) 전파형식은 D7W 또는 G7W일 것(단, 제어채널을 사용하는 경우에는 F3X 형식도 가능함)
- 4) 점유주파수대역폭은 40 MHz 이하일 것

나. 사업자용 고정국 송신설비의 조건

- 1) 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 10 \times 10^{-6})$ 이내일 것
- 2) 불요발사는 다음 조건을 만족할 것



($BW = R_s(1 + \alpha)$, BW =필요주파수대폭, R_s =심볼율, α =Roll-off계수)

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm 2.5 BW$ 이하	상기 그림에 표기한 감쇠값 이하(전력밀도)	100 kHz
$\pm 2.5 BW$ 초과 (25.46~26.7 GHz 대역)	-30 dBm ^{주)}	1 MHz
$\pm 2.5BW \sim 70$ MHz (필요주파수대역폭 10 MHz이하인 경우)	-30 dBm ^{주)}	100 kHz

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
25.46~25.5 GHz, 25.86~25.9 GHz, 26.26~26.3 GHz, 26.66~26.7 GHz	-18 dBm ^{주)}	100 kHz
25.46~26.7 GHz 이외	-30 dBm ^{주)}	1 MHz
25.46~26.7 GHz 이외 (1 GHz 이하 주파수대역)	-30 dBm ^{주)}	100 kHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

3) 안테나공급전력은 지정주파수마다 2 W 이하일 것

4) 안테나이득은 25 dBi 이하일 것

다. 가입자용 고정국의 송신설비의 조건

1) 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 20 \times 10^{-6})$ 이내일 것

2) 불요발사는 다음 조건에 만족할 것(단, 송신장치의 급전선과 분리가 불가능한 경우에는 등방성복사전력으로 측정함)

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
± 2.5 BW이하	2호나목 그림에 표기한 감쇠값 이하(전력밀도)	100 kHz
± 2.5 BW초과 (24.25~24.77 GHz 대역)	-30 dBm ^{주)}	1 MHz
± 2.5 BW~70 MHz (필요주파수대역폭 10 MHz이하인 경우)	-30 dBm ^{주)}	100 kHz

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
24.25~24.27 GHz, 24.42~24.435 GHz, 24.585~24.6 GHz, 24.75~24.77 GHz	-18 dBm ^{주)}	100 kHz
24.25~24.77 GHz 이외	-30 dBm ^{주)}	1 MHz
25.46~26.7 GHz 이외 (1 GHz 이하 주파수대역)	-30 dBm ^{주)}	100 kHz

* 주 : 기본주파수의 평균전력 대비 감쇠값

3) 안테나공급전력은 1 W 이하일 것

4) 안테나는 지향성을 가진 것으로 이득은 35 dBi 이하일 것

라. 사업자용 고정국 송신설비와 가입자용 고정국 송신설비를 중계하는
고정국 송신설비

- 1) 주파수허용편차는 가입자 방향의 경우 제2호나목1)의 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제2호다목1)의 조건을 만족할 것
- 2) 불요발사 평균전력은 가입자 방향의 경우 제2호나목2) 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제2호다목2)의 조건을 만족할 것
(단 , 지정주파수로부터 ± 2.5 BW이하 떨어진 주파수 대역 제외)
- 3) 안테나공급전력은 지정주파수마다 1 W 이하일 것
- 4) 안테나이득은 가입자 방향의 경우 제2호나목4)의 조건을 만족하고, 가입자 방향은 제2호다목4)의 조건을 만족할 것

제11조(해상이동전화용 무선설비) 연근해 및 도서지역의 전기통신역무를 제공하기 위한 해상이동전화용 무선설비는 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 복신방식일 것

나. 전파형식은 F9X 전파(음성, 감시가청음 및 신호음) 및 F1D 전파(광대역데이터)를 사용하는 것일 것

다. 하나의 육상국 통화채널에서 다른 육상국의 통화채널로 자동 전환될 수 있을 것

라. 주파수대역은 262.035 MHz ~ 264.015 MHz 및 271.035 MHz ~ 273.015 MHz 대역을 사용할 것

2. 송신장치의 조건

가. 변조에 사용되는 주파수편이는 무변조시 반송주파수보다 다음의 편이값을 갖을 것

- 1) 음 성 : ± 12 kHz 이내
 - 2) 감시가청음 : ± 2 kHz($\pm 10\%$) 이내
 - 3) 신호음 및 광대역데이터 : ± 8 kHz($\pm 10\%$) 이내
- 나. 주파수편이가 가목에 의한 값을 초과하는 것을 방지하는 자동 제어장치를 갖출 것
- 다. 자동제어장치와 음성변조기의 사이에는 다음 각 변조주파수에서의 감쇠량이 1 kHz의 값에 비해 다음 표에 의한 감쇠량 이상을 갖는 저역여파기를 갖출 것

변 조 주 파 수	감 쇠 량
3 kHz 초과 5.9 kHz 이하	$40\log_{10}(F/3)$ dB
5.9 kHz 초과 6.1 kHz 이하	35 dB
6.1 kHz 초과 15 kHz 이하	$40\log_{10}(F/3)$ dB
15 kHz 초과	28 dB

* F: 3 kHz부터 15 kHz사이의 각 주파수(단위 : kHz)를 말한다.(이하 같다)

- 라. 주파수허용편차는 다음과 같을 것
- 1) 육상국 : $\pm(\text{지정주파수} \times 1.5 \times 10^{-6})$ 이내
 - 2) 이동국 : $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-6})$ 이내
- 마. 점유주파수대역폭의 허용치는 40 kHz 이내이고, 평균전력의 감쇠량은 300 Hz의 분해대역폭으로 측정한 경우 기본주파수의 평균전력보다 다음 표의 구분에 따른 감쇠량 이상일 것

1) 음성 및 감시가청음

반송주파수와의 간격	감 소 량
20 kHz 초과 45 kHz 이하	26 dB
45 kHz 초과 제1차 반송주파수 이하	$63 + 10\log_{10}(PY)$ dB 또는 80 dB중 더 적은 감쇠

* PY : 무변조시 반송파의 평균전력(단위 : W)을 말한다.(이하 같다)

2) 광대역데이터 및 신호음(신호음은 이동국에 한함)

반송주파수와의 간격	감 소 량
20 kHz 초과 45 kHz 이하	26 dB
45 kHz 초과 60 kHz 이하	45 dB
60 kHz 초과 90 kHz 이하	65 dB
90 kHz 초과 제1차 반송주파수 이하	$63 + 10\log_{10}(PY)$ dB 또는 80 dB중 더 적은 감쇠

바. 스퓨리어스발사의 허용치는 30 kHz의 분해대역폭으로 측정한 경우

기본주파수의 평균전력보다 $43 + 10\log_{10}(PY)$ dB 이하일 것

사. 이동국으로부터 발사된 육상국 송신주파수 범위에 있는 전파의

평균전력은 제2호 마목에 불구하고 30 kHz의 분해대역폭으로 측정한

경우 -80 dBm을 초과하지 아니할 것

제12조(휴대인터넷용 무선설비) 시분할 복신방식을 사용하는 휴대인터넷용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 직교주파수분할 다중접속방식(OFDMA)을 사용하는
시분할복신방식일 것

나. 전파형식은 G7D, D7D, D7W, G7W 또는 W7W 중 하나 이상을
사용할 것

다. 채널할당은 다음과 같을 것

- 1) 2300 MHz ~ 2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이 9 MHz
이하인 경우 별표 3과 같을 것
- 2) 2300 MHz ~ 2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이
10 MHz 이하인 경우 별표 4와 같을 것
- 3) 2575 MHz ~ 2615 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이
10 MHz 이하인 경우 별표 5와 같을 것

2. 기지국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 다음 조건을 만족할 것

- 1) 기본주파수의 평균전력이 40 dBm 이상인 경우 $\pm(\text{지정주파수} \times 2 \times 10^{-8})$
이내일 것
- 2) 기본주파수의 평균전력이 40 dBm 미만인 경우 $\pm(\text{지정주파수} \times 5 \times 10^{-8})$
이내일 것

나. 안테나공급전력은 지정주파수마다 평균전력 40 W 이하로 하며 안테나
공급전력과 안테나이득의 합이 안테나 당 63 dBm 이하일 것

다. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

1) 2300 MHz ~ 2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이

9 MHz 이하인 경우

가) 기본주파수의 평균전력이 40 dBm 이상인 경우

이격 주파수	불요발사 평균전력밀도	분해대역폭
지정주파수로부터 $\pm(4.77 \text{ MHz})$	기본주파수대역내의 최대 평균전력밀도보다 37.5 dB 이상	100 kHz
사업자간 인접 지정주파수로부터 $\pm(9.27 \text{ MHz})$	기본주파수대역내의 최대 평균전력밀도 보다 60 dB 이상	100 kHz

나) 기본주파수의 평균전력이 29 dBm 이상 40 dBm 미만인 경우

이격 주파수	불요발사 평균전력밀도	분해대역폭
지정주파수로부터 (4.77 MHz~)	기본주파수대역내의 최대 평균전력밀도보다 34.5 dB 이상	100 kHz
사업자간 인접 지정주파수로부터 $\pm(9.27 \text{ MHz})$	-29 dBm 이하(평균전력)	1 MHz

다) 기본주파수의 평균전력이 29 dBm 미만인 경우

이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
지정주파수로부터 $\pm(4.77 \text{ MHz})$	-14.5 dBm 이하	1 MHz
사업자간 인접 지정주파수로부터 $\pm(9.27 \text{ MHz})$	-29 dBm 이하	1 MHz

라) 지정주파수로부터 $\pm 22.5 \text{ MHz}$ 이상 떨어진 2300~2390 MHz 주파수

대역에서 불요발사는 다음의 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

2) 2300 MHz~2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이
10 MHz 이하인 경우

이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
지정주파수로부터 $\pm(5\sim6)$ MHz	-13 dBm 이하	100 kHz
지정주파수로부터 $\pm(6\text{ MHz}\sim)$	-13 dBm 이하	1 MHz
인접 지정주파수로부터 $\pm(8\text{ MHz}\sim)$ (주)	-30 dBm 이하	1 MHz

* 주 : 9 MHz 이하의 점유주파수대역폭을 사용하는 사업자만 해당됨

지정주파수로부터 $\pm(25\text{ MHz}\sim)$	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

3) 2575 MHz~2615 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이
10 MHz 이하인 경우

이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
지정주파수로부터 $\pm(5\sim6)$ MHz	-13 dBm 이하	100 kHz
지정주파수로부터 $\pm(6\text{ MHz}\sim)$	-13 dBm 이하	1 MHz
2620~2660 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz
2500~2570 MHz	-65 dBm 이하	1 MHz

2500 MHz 미만 2655 MHz 초과 주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

3. 이동국 송신장치의 조건

가. 주파수허용편차는 동기된 기지국주파수 기준으로 $\pm 200\text{Hz}$ 이내일 것

나. 안테나공급전력은 2W 이하일 것

다. 불요발사는 다음 조건을 만족할 것

1) $2300\text{ MHz} \sim 2390\text{ MHz}$ 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이

9 MHz 이하인 경우

가) 기본주파수의 평균전력이 23 dBm 이하인 경우

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력밀도	분해대역폭
$\pm(4.77 \sim 9.27)\text{ MHz}$	$[26 + 7 \times \{(\Delta f - 4.77\text{ MHz}) / 4.5\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(9.27 \sim 13.23)\text{ MHz}$	$[33 + 4 \times \{(\Delta f - 9.27\text{ MHz}) / 3.96\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(13.23 \sim 17.73)\text{ MHz}$	$[37 + 2 \times \{(\Delta f - 13.23\text{ MHz}) / 4.5\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(17.73\text{ MHz} \sim)$	39 dB 이상	100 kHz

나) 기본주파수의 평균전력이 23 dBm 을 초과하는 경우

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력밀도	분해대역폭
$\pm(4.77 \sim 9.27)\text{ MHz}$	$[\{(\text{평균 전력} - 23\text{ dBm}) + 26\} + 7 \times \{(\Delta f - 4.77\text{ MHz}) / 4.5\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(9.27 \sim 13.23)\text{ MHz}$	$[\{(\text{평균 전력} - 23\text{ dBm}) + 33\} + 4 \times \{(\Delta f - 9.27\text{ MHz}) / 3.96\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(13.23 \sim 17.73)\text{ MHz}$	$[\{(\text{평균 전력} - 23\text{ dBm}) + 37\} + 2 \times \{(\Delta f - 13.23\text{ MHz}) / 4.5\text{ MHz}\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz
$\pm(17.73\text{ MHz} \sim)$	$[\{(\text{평균 전력} - 23\text{ dBm}) + 39\}] \text{ dB}$ 이상	100 kHz

다) 지정주파수로부터 ± 22.5 MHz 이상 떨어진 2300~2390 MHz 주파수
대역외에서 불요발사는 다음의 조건을 만족할 것

주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.0 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

2) 2300 MHz ~ 2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이
10 MHz 이하인 경우

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(5\sim6)$ MHz	-13 dBm 이하	100 kHz
$\pm(6\sim10)$ MHz	-13 dBm 이하	1 MHz
$\pm(10\sim11)$ MHz	$-13-12\times(\Delta f -10 \text{ MHz}) \text{ dBm}$ 이하	1 MHz
$\pm(11 \text{ MHz}\sim)$	-25 dBm 이하	1 MHz

지정주파수로부터 ± 25 MHz 이상 떨어진 2300-2390 MHz 주파수대역외	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.0 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

- 3) 2575 MHz~2615 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이 10 MHz 이하인 경우

지정주파수로부터 이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
$\pm(5\sim6)$ MHz	-13 dBm 이하	100 kHz
$\pm(6\sim10)$ MHz	-13 dBm 이하	1 MHz
$\pm(10\sim11)$ MHz	$-13-12\times(\Delta f -10 \text{ MHz}) \text{ dBm}$ 이하	1 MHz
$\pm(11 \text{ MHz}\sim)$	-25 dBm 이하	1 MHz

지정주파수로부터 ± 25 MHz 이상 떨어진 2575-2615 MHz 주파수대역외	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.0 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

4. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치의 조건
- 가. 주파수허용편차는 가입자 방향의 경우 제2호가목의 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제3호가목의 조건을 만족할 것
- 나. 안테나공급전력 및 안테나이득은 가입자 방향의 경우 제2호 나목의 조건을 만족하고, 사업자 방향의 안테나공급전력은 제3호 나목의 조건을 만족할 것
- 다. 불요발사는 가입자 방향의 경우 제2호다목의 조건을 만족하고, 사업자 방향은 제3호다목의 조건을 만족할 것(다만, 2300 MHz ~ 2390 MHz 주파수대역을 사용하는 점유주파수대역폭이 10 MHz 이하인 경우 가입자 방향 불요발사는 다음 조건을 만족할 것)

이격 주파수	불요발사 평균전력	분해대역폭
지정주파수로부터 $\pm(5\sim6)$ MHz	-13 dBm 이하	100 kHz
지정주파수로부터 $\pm(6\text{ MHz}\sim)$	-13 dBm 이하	1 MHz
2620~2660 MHz	-45 dBm 이하	1 MHz
2500~2570 MHz	-45 dBm 이하	1 MHz

2500 MHz 미만 2655 MHz 초과 주파수대역	불요발사 평균전력	분해대역폭
30 MHz~1 GHz	-13 dBm 이하	100 kHz
1 GHz~12.75 GHz	-13 dBm 이하	1 MHz

5. 무선국의 개설표차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는
할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사
규정을 적용한다.

제13조(위치기반서비스용 무선설비) 322 ~ 328.6 MHz, 377 ~ 380 MHz 주파수의
전파를 사용하는 위치기반서비스용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와
같다.

1. 공통조건

가. 통신방식은 단향, 단신 또는 복신방식일 것

나. 전파형식은 F1D, G1D, F2D, G2D, F7W, G7W중 1 이상을 사용하는
것일 것

2. 기지국 송신장치의 조건

- 가. 주파수 대역은 322~328.6 MHz 대역일 것
- 나. 안테나공급전력은 100 W 이하일 것
- 다. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 1 \times 10^{-6})$ 이내일 것
- 라. 점유주파수대역폭의 허용치는 16 kHz 이하일 것
- 마. 불요발사 허용치는 다음과 같을 것
 - 1) 안테나공급전력이 25 W를 초과하는 경우 : 1 mW 이하이고 기본 주파수의 평균 전력보다 70 dB 낮은 값
 - 2) 안테나공급전력이 25 W 이하일 경우 : 2.5 μ W 이하
- 바. 인접채널 누설전력은 반송주파수로부터 25 kHz 떨어진 주파수의 ± 8 kHz 대역 내에서 복사되는 전력이 반송파전력보다 70 dB 이상 낮은 값 또는 2.5 μ W 이하 중 덜 엄격한 값일 것

3. 이동국 송신장치의 조건

- 가. 주파수 대역은 377~380 MHz 대역일 것
- 나. 안테나공급전력은 2 W 이하일 것
- 다. 점유주파수대역폭의 허용치는 2.6 MHz 이하일 것
- 라. 주파수허용편차는 $\pm(\text{지정주파수} \times 2.5 \times 10^{-6})$ 이내일 것, 데이터의 경우 100 kHz 이하일 것
- 마. 불요발사는 지정주파수로부터 ± 1.5 MHz 이상 떨어진 주파수에서 100 kHz 분해대역폭으로 측정한 경우 기본주파수의 평균전력보다 $43 + 10 \log_{10}(P_y)$ 이상 낮을 것

4. 기지국과 이동국간 통신을 중계하는 송신장치의 조건

가. 주파수 대역은 다음과 같을 것

1) 322~328.6 MHz(이동국 방향)

2) 377~380 MHz(기지국 방향)

나. 이동국 방향 송신장치는 제2호의 조건을 만족할 것

다. 기지국 방향 송신장치는 제3호의 조건을 만족할 것

제14조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2016년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 (제2012-27호, 2012. 12. 21.)

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(다른 기준에 의한 적용례) 이 고시에서 특별히 정한 사항외의 기술기준의 일반적 조건은 「무선설비규칙」에서 정한 사항을 준용한다.

제3조(경과조치) 이 고시 시행 당시 종전의 규정에 따라 적합성평가를 받았거나 무선국 개설 허가를 받아 운영 중인 무선설비는 이 고시에 의해 적합한 것으로 본다.

부 칙 (제2013-9호, 2013. 9. 12.)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 국립전파연구원장은 이전 고시 규정에 따라 1745 MHz ~ 1785 MHz 주파수를 사용하는 이동통신용 무선설비의 이동국 송수신 장치로 적합성평가를 받은 자가 제4조제5항 내지 제7항에 적합하게 1715 MHz ~ 1785 MHz 주파수로 변경하고자 하는 때에는 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 제16조에 따라 적합성평가변경신고서만을 제출하게 할 수 있다. 이 경우 해당기기는 동 고시 제4조에 따른 적합성 평가기준에 적합한 것으로 본다.

부 칙 (제2013-17호, 2013. 11. 18.)

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 11월 20일부터 시행한다. 다만, 제4조 제5항 제4호 라목, 제4조 제6항 제4호 라목 및 제4조 제7항 제4호 라목 중 데이터 서비스를 제외한 서비스의 지원에 대해서는 2014년 7월 1일부터 적용한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행일 이전에 적합인증을 받았거나 적합인증을 신청한 이동통신용 무선설비에 대해서는 제4조 제3항 제4호 자목, 제4조 제4항 제4호 아목, 제4조 제5항 제4호 라목, 제4조 제6항 제4호 라목 및 제4조제7항제4호라목의 규정에도 불구하고 종전의 규정을 적용한다.

부칙 (제2014-3호, 2014. 2. 5.)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날로부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 이전 고시 규정에 따라 905 MHz ~ 915 MHz, 950 MHz ~ 960 MHz 주파수 대역을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기기로 적합성 평가를 받은 자가 제4조 제3항, 제5항 및 제6항에 적합하게 904.3 MHz ~ 915 MHz, 949.3 MHz ~ 960 MHz 주파수 대역으로 변경하고자 하는 때에는 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 제15조에도 불구하고 동 고시 제16조에 따라 적합성평가의 변경신고를 할 수 있다.

② 제1항에 따라 변경신고를 하는 경우에는 방송통신기자재등의 적합성 평가에 관한 고시 제4조의 적합성평가기준에 대한 시험성적서를 제출하여야 한다. 다만, 기지국 송수신장치 및 중계장치 이외의 기기의 경우에는 변경되는 주파수 대역에 대한 무선분야 시험성적서를 제출하고, 그 외 시험성적서는 제출을 생략할 수 있다.

부칙 (제2014-21호, 2014. 12. 11.)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날로부터 시행한다.

제2조(다른 고시의 개정) 「방송통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준」 별표 1의 “8. 통신망의 비밀보호 및 신뢰성 제고 등”의 대책란 내용 중 “1920 MHz ~ 1940 MHz”를 “1920 MHz ~ 1980 MHz”로 하고 “2110 MHz ~ 2130 MHz”를 “2110 MHz ~ 2170 MHz”로 한다.

부 칙 (제2015-14호, 2015. 4. 28.)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날로부터 시행한다.

부 칙 (제2015-29호, 2015. 12. 29.)

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날로부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 당시 종전의 규정에 따라 적합성평가를 받았거나 무선국 개설허가를 받아 운영 중인 무선설비는 이 고시에 의해 적합한 것으로 본다.

제3조(다른 고시의 개정) 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준 중 일부를 다음과 같이 개정한다.

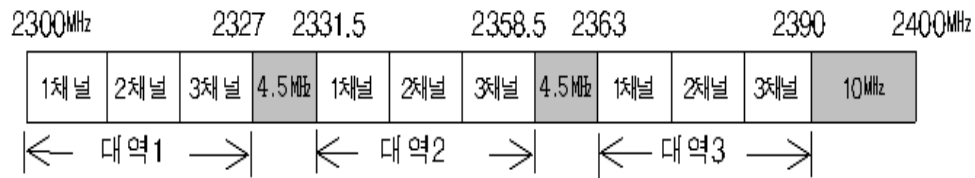
별표1의 “8. 통신망의 비밀보호 및 신뢰성 제고 등”의 대책란 내용 중 “직교주파수분할 다중접속방식을 사용하는 이동통신망의 경우”를 “직교주파수분할 다중접속방식을 사용하는 이동통신망의 경우와 2575 MHz ~ 2615 MHz 주파수 대역에서 단일 반송파 주파수 다중접속방식과 직교주파수분할 다중접속방식을 사용하는 이동통신망의 경우”로 한다.

[별표 1] <삭제>

[별표 2] <삭제>

[별표 3]

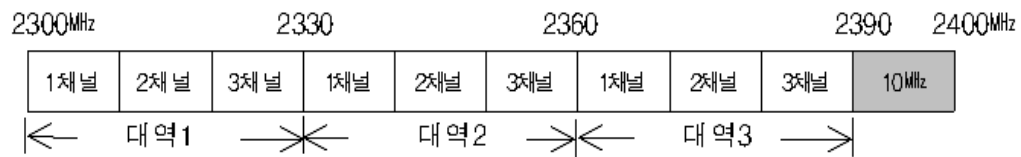
점유주파수대역폭이 9 MHz 이하인 휴대인터넷 채널할당
(제12조 제1호 다목 1) 관련)



주) 1개 채널대역폭 : 9MHz, ■ 보호대역

[별표 4]

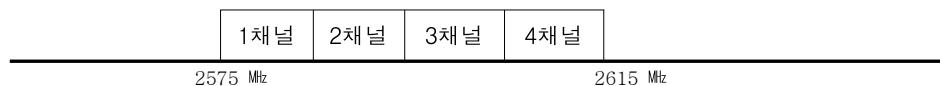
점유주파수대역폭이 10 MHz인 휴대인터넷 채널할당
(제12조 제1호 다목 2) 관련)



주) 1개 채널대역폭 : 10MHz, ■ 보호대역

[별표 5]

점유주파수대역폭이 10 MHz인 휴대인터넷 채널할당
(제12조 제1호 다목 3) 관련)



주) 1개 채널대역폭 : 10 MHz



이동통신 간섭분석 및 5G용 주파수 이용기반 마련



58217 전남 나주시 빛가람로 767 (빛가람동)

발 행 일 : 2015. 12.

발 행 인 : 유 대 선

발 행 처 : 미래창조과학부 국립전파연구원

전 화 : 061) 338-4416

인 쇄 : (사)한국척수장애인협회 광주·전남인쇄사업소

Tel. 062) 222-2788

ISBN : 979-11-5820-029-9 〈 비 매 품 〉

주 의

1. 이 연구보고서는 국립전파연구원에서 수행한 연구결과입니다.
2. 이 보고서의 내용을 인용하거나 발표할 때에는 반드시 국립전파연구원 연구결과임을 밝혀야 합니다.

