발 간 등 록 번 호
11-1721137-000055-01

RRA-2019-RR-701

신산업기술 생활용 주파수의 이용현황

국립전파연구원
National Radio Research Agency

발 간 사

국민의 일상과 산업 전반에 광범위하게 활용될 것으로 예상되는 **신산업 생활용 주파수**는 4차 산업혁명 시대에 **초고속·초연결·고신뢰** 네트워크 및 서비스의 핵심자원으로 부각되고 있습니다.
또한, 5G 글로벌 경쟁 가속화와 타 산업과의 융합서비스 성장에 따라 **비면허**로 사용되는 신산업 생활용 주파수의 역할은 더욱 커질 것으로 전망됩니다.

최근 IoT 기기 간 통신과 다양한 상황 인식 등을 위한 **센싱용 무선기기**, 산업현장의 작업자와 이동형 장비의 실시간 위치를 측정하기 위한 **초광대역 무선기기**, 작업자의 생명과 안전 확보에 도움이 되는 **소출력 레이다** 등이 산업 전분야로 확대되고 있습니다.
5G 기기와 더불어, 일상에서 이미 많이 사용되고 있는 **무선 랜, 블루투스** 등도 신산업 생활기기와의 결합을 통해 그 활용도가 높아질 것입니다.

이번에 발간하는 **「신산업기술 생활용 주파수의 이용현황」**에는 스마트시티, 스마트공장, 자율주행차, 드론, 디지털 헬스케어 등 5G+ 전략산업의 생태계 곳곳에서 이용되는 **비면허 무선기기의 기술기준과 주파수별 이용현황**을 담고 있습니다.
비면허·신산업 업무 종사자와 유관 분야 관계자들에게 많은 도움이 되기를 바랍니다.

국립전파연구원은 4차 산업혁명을 견인할 전파분야의 전문 국가 연구기관으로서 새로운 전파가치를 발굴하기 위해 끊임없이 변화와 혁신에 노력하고 있습니다.

끝으로, 이 책을 발간하기까지 많은 도움을 주신 관계자 여러분들께 감사드리며, 다가오는 새해에도 건승하시길 기원합니다.

2019. 12. 20. 국립전파연구원장 **김 정 렬**

Contents

1. 생활무선국용 무선설비 ····· 1
2. 미약전계강도 무선기기 ····· 4
3. 자계 유도식 무선기기 ····· 9
4. 특정소출력무선국용 무선설비 ····· 15
   4 - 1 무선조정용 ····· 15
   4 - 2 데이터전송용 ····· 18
   4 - 3 안전시스템용 ····· 23
   4 - 4 음성 및 음향신호 전송용 ····· 26
   4 - 5 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 ····· 30
   4 - 6 중계용 ····· 35
   4 - 7 무선데이터통신시스템용 ····· 37
   4 - 8 이동체식별용 ····· 44
   4 - 9 차량 충돌방지용 레이다 ····· 46
   4-10 도로정보감지 레이다용 ····· 49
   4-11 재난경보방송용 ····· 52
5. RFID/USN 등의 무선설비 ····· 55
6. 코드없는 전화기 ····· 62
7. UWB 무선기기 ····· 65
8. 용도미지정 무선기기 ····· 69
9. 체내이식 무선의료기기 ····· 72
10. 물체감지 센서용 무선기기 ····· 74
11. TVWS 데이터통신용 무선기기 ····· 78
12. 레벨측정 레이다용 무선기기 ····· 81

1 생활무선국용 무선설비

□ 개 요

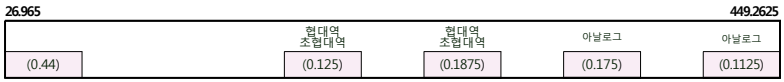
o 전파를 관리하는 정부기관(국립전파연구원) 허가 또는 신고 없이 27㎒ 대역과 400㎒ 대역에서 누구나 자유롭게 휴대형, 차량형, 고정형 등 다양한 형태의 생활무선설비 용도로 사용

정의 : 27㎒ 및 400㎒ 대역의 전파를 사용하는 생활무선국용 무선설비

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 생활무선국용 무선설비 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
26350-27500 고정 이동(항공이동 제외)	**26420-27500** 고정 이동(항공이동 제외)	**26350-27500** 고정 이동(항공이동 제외)	**26350-27500** 고정 이동(항공이동 제외)	특정소출력(무선조정용) K37A 27386 ㎑(실험국용) K30 **생활무선국 K49** 구내전용무선호출 K50
420-430	고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지		**420-430** 고정 이동(항공이동 제외)	**생활무선국 K49** 특정소출력(데이터전송용) K37B 전기통신역무 K70 일반통신 K77
440-450	고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지		**440-450** 고정 이동(항공이동제외) 무선탐지	특정소출력(데이터전송용, 안전시스템용) K37B K37C **생활무선국 K49**

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K49

26965 ㎑, 26975 ㎑, 26985 ㎑, 27005 ㎑, 27015 ㎑, 27025 ㎑, 27035 ㎑, 27055 ㎑, 27065 ㎑, 27075 ㎑, 27085 ㎑, 27105 ㎑, 27115 ㎑, 27125 ㎑, 27135 ㎑, 27155 ㎑, 27165 ㎑, 27175 ㎑, 27185 ㎑, 27205 ㎑, 27215 ㎑, 27225 ㎑, 27235 ㎑, 27245 ㎑, 27255 ㎑, 27265 ㎑, 27275 ㎑, 27285 ㎑, 27295 ㎑, 27305 ㎑, 27315 ㎑, 27325 ㎑, 27335 ㎑, 27345 ㎑, 27355 ㎑, 27365 ㎑, 27375 ㎑, 27385 ㎑, 27395 ㎑ 및 27405 ㎑의 주파수와 424.1375~424.2625 ㎒, 448.7375~448.925 ㎒ 및 449.15~449.2625 ㎒의 주파수대역은 생활무선국용으로 사용한다.

o (**이용형태**) 생활무전기, 청력보호구, PDA, 이동용 UHF 송수신기 등으로 활용

A. 생활무전기	B. 청력보호구(소음감음형)
C. 이동용 UHF 송수신기	D. PDA

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제4조 (생활무선국용 무선설비)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제4조 제1항	생활무선국용 무선설비		26.965, ~, 27.405㎒ (40채널, 10㎑)	반송파전력 3W 이하 (전파형식:A3E, F3E) 첨두포락선전력 3W이하 (전파형식:H3E, J3E)	· 양측파대의 점유주파수 대역폭 6㎑ · 단측파대의 점유주파수 대역폭 3㎑ · 27.185㎒ 채널은 기상학, 의학, 교통안내 용도로 사용
제4조 제2항	생활무선국용 무선설비	아날로그	448.75000, ~ 449.13750㎒ (27채널, 12.5㎑)	안테나 공급전력 0.5W 이하 (안테나 절대이득 2.14dBi 이하) (전파형식:F3E)	· 점유주파수대역폭 8.5㎑ · 2023년 12월 31일까지 허용
		협대역 디지털	424.13750, ~, 424.26250㎒, 448.73750, ~, 448.92500㎒ (27채널, 12.5㎑)	안테나 공급전력 0.5W 이하 (안테나 절대이득 2.14dBi 이하) (전파형식:F1D, F1E)	· 점유주파수대역폭 8.5㎑
		초협대역 디지털	424.13750, ~, 424.26250㎒, 448.73750, ~, 448.92500㎒ (52채널, 6.25㎑)	안테나 공급전력 0.5W 이하 (안테나 절대이득 2.14dBi 이하) (전파형식:F1D, F1E)	· 점유주파수대역폭 4㎑

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part90	ETSI EN 303 405	무선설비규칙 제4조의13, ARIB STD-22	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비기기류의 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 생활무전기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-13)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록 현황

생활무선국용 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
PDA (육상이동국 송수신장치)			1	1
생활무전기	16	28	2	46
보호계전기			17	17
이동용 UHF 송수신기	2	1		3
주택용 누전차단기			3	3
케이블 릴	3		1	4
기타 인증기기 (1종)			2	2
합 계				**76**

2 미약전계강도 무선기기

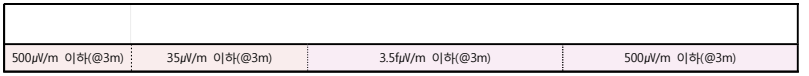
□ 개 요

o 정부기관(국립전파연구원) 허가 또는 신고 없이 무선설비 기술기준에 명시된 출력 허용기준을 만족하면 전체 주파수대역에서 용도 지정 없이 무선국 활용이 가능하며 주로 센서 네트워크 환경에서 사용

정의 : 해당 무선기기로부터 3m 거리에서 측정한 전계강도 허용치를 만족하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 미약전계강도 무선기기 국내 주파수 이용현황 >



o (**이용형태**) 조명기기 리모컨, 차량용 무선충전기/리모컨, 출입통제용 단말기, 무선충전기, 자전거 무선속도계, 상품도난방지시스템(EAS) 등으로 활용

A. 조명기기 리모컨	B. 차량용 무선충전기	C. 차량용 리모컨
D. 출입통제단말기	E. 무선충전기	F. 자전거 무선속도계

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제5조 (미약 전계강도 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제5조	미약전계강도 무선기기 (차량용리모콘 무선호출장치 RFID 무선카펙 등)	322㎒ 미만	500㎶/m 이하(@3m)	· 15㎒ 이하에서는 전계강도 측정값에 6π/λ를 곱하여 적용
		322㎒ 이상 10㎓ 미만	35㎶/m 이하(@3m)	-
		10㎓ 이상 150㎓ 미만	3.5f㎶/m 이하(@3m)	· 단 전계강도가 500㎶/m를 초과하면 500㎶/m로 함 ※ f는 ㎓를 단위로 하는 주파수
		150㎓ 이상	500㎶/m 이하(@3m)	-

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
없음	없음	무선설비규칙 제49조의14	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록 현황

미약전계강도 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
Dual fast charging pad		6	11	17
Fast Charger		10		10
LCD 테블릿 PC	5	6	5	16
LED 스탠드(무선충전기 내장)	1	7	17	25
Locker Key		5	1	6
RC카 조종기	1	1	2	4
소 계				78

미약전계강도 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
RFID Reader	3	5	3	11
Smart Key System	5	5	6	16
TPMS	25	2	3	30
Wireless Charger	24	25	9	58
고속무선충전기	10	65	28	103
공동현관기	1	1	2	4
데이터전송용 무선기기	1	4		5
도난방지기	2	4	3	9
디지털순찰시스템	4	3		7
무선 리모컨	2	19	15	36
무선 스팀 청소기		4		4
무선 이어폰	2	5		7
무선충전기	91	385	219	695
무선칫솔	1	13	24	38
미약전계강도 무선기기	19	81	50	150
보청기	3	5	3	11
블루투스 접속장치	9	11	19	39
스마트폰	11	9	15	35
의료용기기		5	4	9
체내이식용 의료기기	1	3	2	6
자동차 도난방지 장치	3	9	3	15
적외선센서를 이용한 무접점 충전기			7	7
충전거치대	1	2	16	19
지문 인식기	1	1		2
차량 무선충전기	6	94	107	207
차량 제어용	2	7	3	12
차량용 계기판		14	4	18
산업용 무선 충전기		2		2
출입통제 단말기	8	6	9	23
카드 리더기	4	4	1	9
탁상 거치형 충전기		8	4	12
터치 펜		5		5
소의 활동량 측정/송신	2			2
스타일러스			3	3
시스템 센서			2	2
차량용 무선기기			8	8
기타 인증기기 (약 90종)				432
소 계				2,051
합 계				**2,129**

[별표 3]

미약전파무선국으로 운용할 수 없는 주파수대역

(제5조제2호 관련)

주파수대역	주파수분배표 주석 (Footnote)	비 고
kHz		
485 ~ 526.5	- 긴급통신(5.82)	
2089.5 ~ 2092.5	- 조난.긴급.안전(K16)	
2173.5 ~ 2190.5	- 조난.호출(5.108, 5.109, 5.110)	
4177.25 ~ 4177.75	- 국제조난(5.110)	
4207.25 ~ 4207.75	- 국제조난(5.109)	
6267.75 ~ 6268.25	- 국제조난(5.110)	
6311.75 ~ 6312.25	- 국제조난(5.109)	
8376.25 ~ 8386.75	- 국제조난(5.110)	
8414.25 ~ 8414.75	- 국제조난(5.109)	
12519.75 ~ 12520.25	- 국제조난(5.110)	
12576.75 ~ 12577.25	- 국제조난(5.109)	
13360 ~ 13410	- 전파천문(5.149)	
16694.75 ~ 16695.25	- 국제조난(5.110)	
16804.25 ~ 16804.75	- 국제조난(5.109)	
25550 ~ 25670	- 전파천문(5.149)	
27819 ~ 27823	- 조난.안전.긴급(K47)	
MHz		
37.5 ~ 38.25	- 전파천문(5.149)	
73.0 ~ 74.6	- 전파천문(5.149)	
74.8 ~ 75.2	- 항공 마카비콘(5.180)	
121.4875 ~ 121.5125	- 수색.구조(5.200)	
123.0875 ~ 123.1125	- 수색.구조(5.200)	
149.9 ~ 150.05	- 무선항행위성(5.223)	
156.4875 ~ 156.5625	- 국제조난.안전(5.226)	
156.7625 ~ 156.8625	- 국제조난.안전(5.226, K63)	
242.95 ~ 243.05	- 수색.구조(5.199, 5.256)	
322 ~ 335.4	- 전파천문(5.149)	
406 ~ 410	- 전파천문(5.149)	
608 ~ 614	- 전파천문(5.149)	
960 ~ 1215	- 항공무선항행(5.328)	
1300 ~ 1427	- 전파천문(5.337,5.340)	
1610.6 ~ 1613.8	- 전파천문(5.149)	
1645.5 ~ 1646.5	- 조난.안전(5.375)	
1660 ~ 1670	- 전파천문(5.149)	
1718.8 ~ 1722.2	- 전파천문(5.149)	
2200 ~ 2300	- 우주(5.392, K116)	
2655 ~ 2900	- 전파천문, 항공무선항행(5.149, 5.337, 5.340)	
3260 ~ 3267	- 전파천문(5.149)	
3332 ~ 3339	- 전파천문(5.149)	
3345.8 ~ 3352.5	- 전파천문(5.149)	

GHz		
4.5 ~ 5.15	- 고정위성(5.441,5.444A)	
4.825 ~ 4.835	- 전파천문(5.149)	
4.95 ~ 5.0	- 전파천문(5.149)	
5.35 ~ 5.46	- 항공무선항행(5.448B)	
6.65 ~ 6.675.2	- 전파천문(5.149)	
9.0 ~ 9.2	- 항공무선항행(5.337)	
10.6 ~ 10.7	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
13.25 ~ 13.4	- 항공무선항행(5.497)	
14.47 ~ 14.5	- 전파천문(5.149)	
15.35 ~ 15.4	- 지구탐사위성(5.340)	
22.01 ~ 22.5	- 전파천문(5.149)	
22.81 ~ 22.86	- 전파천문(5.149)	
23.07 ~ 23.12	- 전파천문(5.149)	
23.6 ~ 24.0	- 지구탐사위성(5.340)	
31.2 ~ 31.8	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
36.43 ~ 36.5	- 전파천문(5.149)	
31.5 ~ 31.8	- 전파천문(5.149)	
36.43 ~ 36.5	- 전파천문(5.149)	
42.5 ~ 43.5	- 전파천문(5.149)	
42.77 ~ 42.87	- 전파천문(5.149)	
43.07 ~ 43.17	- 전파천문(5.149)	
43.37 ~ 43.47	- 전파천문(5.149)	
48.94 ~ 49.09	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
50.2 ~ 50.4	- 지구탐사위성(5.340)	
52.6 ~ 54.25	- 지구탐사위성(5.340)	
76 ~ 94	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
94.1 ~ 116	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
128.33 ~ 128.59	- 전파천문(5.149)	
129.23 ~ 129.49	- 전파천문(5.149)	
130 ~ 134	- 전파천문(5.149)	
136 ~ 158.5	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
164 ~ 167	- 지구탐사위성(5.340)	
168.59 ~ 168.93	- 전파천문(5.149)	
171.11 ~ 171.45	- 전파천문(5.149)	
172.31 ~ 172.65	- 전파천문(5.149)	
173.52 ~ 173.85	- 전파천문(5.149)	
190 ~ 191.8	- 지구탐사위성(5.340)	
195.75 ~ 196.15	- 전파천문(5.149)	
200 ~ 231.5	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	
241 ~ 275	- 전파천문, 지구탐사위성(5.149, 5.340)	

3 자계 유도식 무선기기

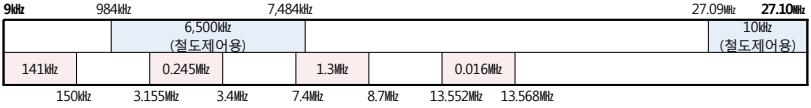
□ 개 요

o 무선설비 기술기준에 명시된 출력 허용기준을 만족하면 30㎒ 이하 대역에서 용도 지정 없이 무선국 활용이 가능하며 루프 코일의 자계 결합(트랜스포머 원리)을 이용하여 신호전송용으로 활용

정의 : 루프 안테나를 사용하여 자계결합에 의해 통신을 하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 자계유도식 무선기기기 국내 주파수 이용현황 >



국제 (1) 제 1 지 역	국제 (2) 제 2 지 역	국제 (3) 제 3 지 역	한국 (4) 주파수대별 분배	한국 (5) 용 도 등
3155-3200	고정 이동(항공이동(R) 제외)		3155-3230 고정 이동(항공이동(R) 제외)	3173.75 ㎑(금융업무) K26A
3200-3230	고정 이동(항공이동(R) 제외) 방송			
3230-3400	고정 이동(항공이동 제외) 방송		3230-3400 고정 이동(항공이동 제외)	
7400-7450 방송	7400-7450 고정 이동(항공이공(R)제외)	7400-7450 방송	7450-7995 고정 육상이동	7712 ㎑(실험국용) K30 7495 ㎑(금융업무) K26A
7450-8100 고정 이동(항공이동(R) 제외)			7450-7995 고정 육상이동	7712 ㎑(실험국용) K30 7495 ㎑(금융업무) K26A
			7995-8005 표준주파수 및 시보	8000 ㎑(표준주파수 및 시보)
			8005-8100 고정 육상이동	
13550-13570	고정 이동(항공이동(R) 제외)		13550-13570 고정 이동(항공이동 제외)	**특정소출력(무선조정용) K37A** RFID/USN용 K90B 13560 ㎑(ISM)
26350-27500 고정 이동(항공이동 제외)	26420-27500 고정 이동(항공이동 제외)	26350-27500 고정 이동(항공이동 제외)	26350-27500 고정 이동(항공이동 제외)	**특정소출력(무선조정용) K37A** 27386 ㎑(실험국용) K30 **생활무선국 K49** 구내전용무선호출 K50

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37A

13552～13568 ㎑, 26958～27282 ㎑, 26970～27210 ㎑, 40.245～40.505 ㎒, 40.656～40.7044 ㎒, 40.705～41.005 ㎒, 72.620～73.000 ㎒ 및 75.620～75.800 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선조정용)로 사용할 수 있다.

K49

26965 ㎑, 26975 ㎑, 26985 ㎑, 27005 ㎑, 27015 ㎑, 27025 ㎑, 27035 ㎑, 27055 ㎑, 27065 ㎑, 27075 ㎑, 27085 ㎑, 27105 ㎑, 27115 ㎑, 27125 ㎑, 27135 ㎑, 27155 ㎑, 27165 ㎑, 27175 ㎑, 27185 ㎑, 27205 ㎑, 27215 ㎑, 27225 ㎑, 27235 ㎑, 27245 ㎑, 27255 ㎑, 27265 ㎑, 27275 ㎑, 27285 ㎑, 27295 ㎑, 27305 ㎑, 27315 ㎑, 27325 ㎑, 27335 ㎑, 27345 ㎑, 27355 ㎑, 27365 ㎑, 27375 ㎑, 27385 ㎑, 27395 ㎑ 및 27405 ㎑의 주파수와 424.1375～424.2625 ㎒, 448.7375～448.925 ㎒ 및 449.15～449.2625 ㎒의 주파수대역은 생활무선국용으로 사용한다.

K90B

13552～13568 ㎑의 주파수대역은 RFID/USN (Radio Frequency IDentification/ Ubiquitous Sensor Network)용으로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 무선충전기, 상품도난방지시스템(EAS), LED 경관등, 철도제어용 차상장치, 무선보청기, 미세먼지 측정기, 무대조명기구, RFID 등으로 활용

A. 상품도난방지시스템		B. LED 경관등
C. 철도제어용 차상장치	E. 무선보청기	F. 미세먼지 측정기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제6조 (자계유도식 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제6조 제1항	루프 안테나를 사용하는 자계 유도식 무선기기로 150㎑ 미만의 주파수를 사용하는 것	9~30㎑	72dBμA/m@10m 이하	※ f는 ㎓를 단위로 하는 주파수
		30~90㎑	72-10log(f/30)dBμA/m@10m 이하	
		90~110㎑	42dBμA/m@10m 이하	
		110~135㎑	72-10log(f/30)dBμA/m@10m 이하	
		135~140㎑	42dBμA/m@10m 이하	
		140~148㎑	37.5dBμA/m@10m 이하	
		148~150㎑	14.8dBμA/m@10m 이하	
제6조 제2항	루프 안테나를 사용하는 자계 유도식 무선기기로 150㎑ 이상 30㎒ 미만의 주파수를 사용하는 것	3.155~3.4㎒	13.5dBμA/m@10m 이하	-
		7.4~8.7㎒	9dBμA/m@10m 이하	
		13.552~13.568㎒	RFID용 제8조제3항 규정을 준용	
		984~7,484㎑ 혹은 27.090~27.100㎒	철도제어용 차상장치 42dBμA/m 철도제어용 지상장치 9dBμA/m	
		그 외 제외한 해당 주파수	미약 전계강도 무선기기용 제5조 규정을 준용	

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 SubpartC §15.205	ETSI EN 300 330	무선설비규칙 제59조	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록 현황

자계 유도식 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
3D 프린터		3	1	4
4K HDMI Interface		4		4
8-ch Digital Module		5		5
Access Control Terminal		8		8
AIM10 Interface			5	5
Axient Digital Quad Receiver	4			4
Battery Charger	1		3	4
CCTV 카메라 장치	2	1		3
Computer Module		4	4	8
Control System	1	3	13	17
DC입력 AC변환 인버터	5			5
Digital Camera		4	1	5
HDR Network AV Encoder/Decoder	5			5
DRON(드론 관련)	7	10	13	30
Electric drive reel		10	3	13
Electronic cigarette	4			4
GPS Interface	4	3	2	9
HDMI Interface		7	2	9
Industrial PC		3	4	7
IOT Interface	2	5	1	8
LED Interface (경관등기구 포함)	12	8	26	46
Lightning headset		5		5
LINE LASER LEVEL	7			7
Network Attached Storage		16	1	17
Network Camera		5	1	6
Network Appliance	3	4		7
Power Interface	3	3	1	7
Server		10		10
Solid State Drive		13		13
Switch		6		6
소 계				281

자계유도식 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
Touch Panel	10	1		11
USB Interface	4	14	11	29
UV 프린터	5		1	6
WiFi 모듈		4	1	5
Wireless I/F (스피커, 충전, 송수신 등)	1	9	3	13
가로등 제어용	4			4
게임기	1	5	1	7
공기순환용(팬, 모니터링, 측정기 등)	1	9	3	13
공지안내 시스템	2	4		6
네트워크 I/F (스위치, 신호변환기 등)	2	7		9
농업용	1	1	2	4
데이터(백업, 수신, 전송, 통신용 등)	6		2	8
도난방지	5	2	1	8
디지털 유사계단파 인버터	10	10		20
레이저(센서, 레벨기, 감지기, 조사기, 수신기 등)	8	5	2	15
원격 마이크		6	6	12
접속/중계장치(게이트웨이 등)			2	2
마을방송수신기	5	3	4	12
모터유닛	6			6
무대조명	3	5	4	12
무선(전송, 수신, 중계, 센서 등)	25	16	12	53
무선수위조절기(유량계 등)			16	16
무인(택배, 보트, 발권기, 정산기, 항공방제기 등)	9	6	6	21
미세먼지(측정기, 알리미 등)		3	10	13
버스정보안내(단말기, 전광판, 시스템 등)	10	5	3	18
변속기	1	8		9
보행신호 안내(음성, 전공판 신호기 등)		1	7	8
산업용(계측기, 레이저, 통신기기, 트크 계측 등)	3	6	4	13
서버		2	4	6
수신기(리시버, 제어기)	1	7	17	25
DSP 파워 인버터	7			7
스피커	1	6	2	9
신호변환기	3	5		8
영상(분석기, 현상기, 촬영 등)	4	1	3	8
온습도 제어기, 측정기	8	2	2	12
완구	2	5	4	11
소 계				428

자계유도식 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
전력분석검출기			9	9
전원공급장치	3	3	10	16
조명기구(제어장치 등)	2	7	5	14
주차요금 계산기	4	2		6
스마트 키			2	2
출입문제어기	9	2	4	15
컨트롤러	7	6	4	17
컴퓨터 (개인용, 노트북 등)	11	14	3	28
항로표지용 LED 등명기			41	41
항로표지용 충방전조절기			13	13
기타 인증기기 (약 200종)				1,753
소 계				1,914
합 계				**2,623**

4 특정소출력무선국용 무선설비

4-1 무선조정용 특정소출력무선기기

□ 개 요

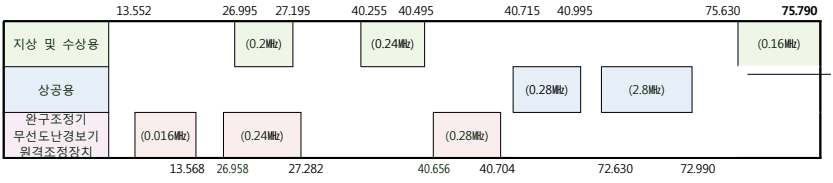
o 주로 모형 이동체를 무선으로 원격 조정하는 용도로 사용하며 지상 및 수상용, 상공용, 완구조정기, 무선도난경보기, 원격조정장치 등으로 분류하여 사용

정의 : 비행기, 자동차, 보트 등의 실물과 유사한 형태 및 기능을 갖춘 모형체를 원격 조정하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 무선조정용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
13550-13570 고정 이동(항공이동(R) 제외) 5.150			**13550-13570** 고정 이동(항공이동 제외) 5.150	**특정소출력(무선조정용)** **K37A** RFID/USN용 K90B 13560 ㎒(ISM)
26350-27500 고정 이동(항공이동 제외) 5.150	**26420-27500** 고정 이동(항공이동 제외) 5.150	**26350-27500** 고정 이동(항공이동 제외) 5.150	**26350-27500** 고정 이동(항공이동 제외) 5.150	**특정소출력(무선조정용)** **K37A** 27386 ㎒(실험국용) K30 **생활무선국 K49** 구내전용무선호출 K50
40.02-40.98 고정 이동 5.150			**40-41** 고정 이동 5.150	**특정소출력(무선조정용)** **K37A** 40.665 ㎒(구내전용무선호출) K50
75.2-87.5 고정 이동(항공이동 제외	**75.2-76** 고정 이동	**75.4-87** 고정 이동	**75.2-76** 고정 이동	75.6 ㎒(홍수예·경보) K53A **특정소출력(무선조정용, 음성 및 음향신호전송용)** **K37A K37D**

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37A

13552~13568 ㎑, 26958~27282 ㎑, 26970~27210 ㎑, 40.245~40.505 ㎒, 40.656~40.7044 ㎒, 40.705~41.005 ㎒, 72.620~73.000 ㎒ 및 75.620~75.800 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선조정용)로 사용할 수 있다.

K90B

13552~13568 ㎑의 주파수대역은 RFID/USN (Radio Frequency IDentification/ Ubiquitous Sensor Network)용으로 사용할 수 있다.

K49

26965 ㎑, 26975 ㎑, 26985 ㎑, 27005 ㎑, 27015 ㎑, 27025 ㎑, 27035 ㎑, 27055 ㎑, 27065 ㎑, 27075 ㎑, 27085 ㎑, 27105 ㎑, 27115 ㎑, 27125 ㎑, 27135 ㎑, 27155 ㎑, 27165 ㎑, 27175 ㎑, 27185 ㎑, 27205 ㎑, 27215 ㎑, 27225 ㎑, 27235 ㎑, 27245 ㎑, 27255 ㎑, 27265 ㎑, 27275 ㎑, 27285 ㎑, 27295 ㎑, 27305 ㎑, 27315 ㎑, 27325 ㎑, 27335 ㎑, 27345 ㎑, 27355 ㎑, 27365 ㎑, 27375 ㎑, 27385 ㎑, 27395 ㎑ 및 27405 ㎑의 주파수와 424.1375~424.2625 ㎒, 448.7375~448.925 ㎒ 및 449.15~449.2625 ㎒의 주파수대역은 생활무선국용으로 사용한다.

K37D

219.150 ㎒, 219.175 ㎒, 219.200 ㎒ 및 219.225 ㎒의 주파수는 음성호출로 사용할 수 있고, 72.610~73.910 ㎒, 74.000~74.800㎒, 75.620~75.790 ㎒, 173.020~173.280 ㎒, 173.300~174.000 ㎒, 216.000~217.000 ㎒, 217.250~220.110 ㎒, 223.000~225.000 ㎒ 및 925~937.5㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(음성 및 음향신호전송용)로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 레저용 또는 완구용 자동차, 모형비행기, 모형선박, 모형자동차 등 원격조정용으로 활용

A. 원격 조정용 리모컨

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제1항 (무선조정용특정소출력무선국용무선설비)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제1항	무선 조정용	지상 및 수상용	26.995㎒, ..., 27.195㎒ (5채널, 50㎑) 40.255㎒, ..., 40.495㎒ (13채널, 20㎑) 75.630㎒, ..., 75.790㎒ (9채널, 20㎑)	10㎷/m 이하@10m	-
		상공용	40.715㎒, ..., 40.995㎒ (15채널, 20㎑) 72.630㎒, ..., 72.990㎒ (19채널, 20㎑)		
		완구조정기 무선도난경보기 원격조정장치	13.552~13.568㎒, 26.958~27.282㎒, 40.656~40.704㎒		

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.227, §15.229, §15.237	ETSI EN 300 440, ETSI EN 300 220	무선설비규칙 제49조의14	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

무선조정용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
미니카 무선조종기	3	2	2	7
개 훈련용 조종기		2		2
대형 헬기 조종기		1		1
무선완구 조종기	5	12	5	22
무선 조종기	8	7	6	21
합 계				**53**

4-2 데이터전송용 특정소출력무선기기

□ 개 요

o 디지털 정보를 전송하는 용도로 사용하며 자동차타이어공기압경보장치(TPMS), 자동차원격시동장치(RKE), 원격주차시스템(RPS), 자동문제어기, 크레인제어기 등에 사용

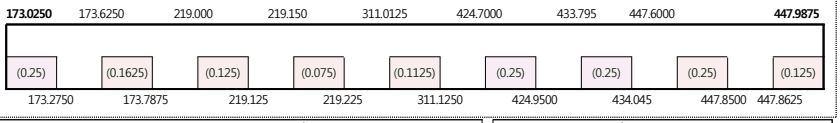
※ TPMS : Tire Pressure Monitoring System), RKE : Remote Key Entry, RPS : Remote Parking System

정의 : 디지털정보를 하나의 장소에서 다른 장소로 전송하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 데이터전송용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
162.0375-174 고정 이동(항공이동 제외)	**162.0375-174** 고정 이동		**162.0375-174** 고정 이동	**특정소출력(데이터전송용, 음성 및 음향신호전송용)K37B K37D** 산업통신용 K51A 전기통신설치·유지보수 K60H 일반통신 K64 무선조정업무 K64A 응급의료교통사고처리 K64C 경비업무 K64D 항공운항시설관리 K64E 방송업무 K64I K52 K53A K60D K64J K71
174-223 방송	**174-216** 방송 고정 이동 **216-220** 고정 해상이동 무선탐지	**174-223** 고정 이동 방송	**216-223** 고정 이동	219.5 ㎒(실험국) K30 간이무선 K48 **특정소출력(데이터전송용, 음성 및 음향신호전송용) K37B, K37D** 전기통신설치·유지보수 K60H 전력업무 K60I 220.95 ㎒(응급의료교통사고처리) K64C 방송업무 K64I 대형건물 K66A 경비업무 K64D 소형보트업무 K67A 항공운송업무 K67B 보도취재업무 K67C 운전면허시험용 K68

국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
273-312	고정 이동		273-322 고정 이동	특정소출력(안전시스템용) K37B 무선호출서비스용 K70 무선데이터통신 K88A
420-430	고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지		420-430 고정 이동(항공이동 제외)	생활무선국 K49 특정소출력(데이터전송용) K37B 전기통신역무 K70 주파수공용방식의 간이무선국 K75A 일반통신 K77
432-438 아마추어 무선탐지 지구탐사위성(능동)	432-438 무선탐지 아마추어 지구탐사위성(능동)		430-440 무선탐지 아마추어 5.282 이동(항공이동 제외)	435 ㎒(아마추어국 지정주파수) RFID/USN용 K90C 특정소출력(데이터전송용) K37B
440-450	고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지		440-450 고정 이동(항공이동제외) 무선탐지	금융업무 K26A 특정소출력(데이터전송용, 안전시스템용) K37B K37C

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37B

173.01875～173.28125 ㎒, 173.61875～173.79375 ㎒, 218.9875～219.2375 ㎒, 223.9875～224.1375 ㎒, 311.00625～311.13125 ㎒, 424.69375～424.95625 ㎒, 433.795～434.045㎒, 447.59375～447.85625 ㎒ 및 447.85625～447.99375 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(데이터전송용)로 사용할 수 있다.

K37C

235.3000 ㎒, 235.3125 ㎒, 235.3250 ㎒, 235.3375 ㎒, 358.5000 ㎒, 358.5125 ㎒, 358.5250 ㎒, 358.5375 ㎒ 및 447.25625～447.56875 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(안전시스템용)로 사용할 수 있다.

K37D

219.150 ㎒, 219.175 ㎒, 219.200 ㎒ 및 219.225 ㎒의 주파수는 음성호출로 사용할 수 있고, 72.610～73.910 ㎒, 74.000～74.800㎒, 75.620～75.790 ㎒, 173.020～173.280 ㎒, 173.300～174.000 ㎒, 216.000～217.000 ㎒, 217.250～220.110 ㎒, 223.000～225.000 ㎒ 및 925～937.5㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(음성 및 음향신호전송용)로 사용할 수 있다

K49

26965 ㎑, 26975 ㎑, 26985 ㎑, 27005 ㎑, 27015 ㎑, 27025 ㎑, 27035 ㎑, 27055 ㎑, 27065 ㎑, 27075 ㎑, 27085 ㎑, 27105 ㎑, 27115 ㎑, 27125 ㎑, 27135 ㎑, 27155 ㎑, 27165 ㎑, 27175 ㎑, 27185 ㎑, 27205 ㎑, 27215 ㎑, 27225 ㎑, 27235 ㎑, 27245 ㎑, 27255 ㎑, 27265 ㎑, 27275 ㎑, 27285 ㎑, 27295 ㎑, 27305 ㎑, 27315 ㎑, 27325 ㎑, 27335 ㎑, 27345 ㎑, 27355 ㎑, 27365 ㎑, 27375 ㎑, 27385 ㎑, 27395 ㎑ 및 27405 ㎑의 주파수와 424.1375～424.2625 ㎒, 448.7375～448.925 ㎒ 및 449.15～449.2625 ㎒의 주파수대역은 생활무선국용으로 사용한다.

K90C

433.67~434.17 ㎒의 주파수대역은 항만, 내륙 컨테이너집하장, 부두창고 등 컨테이너 집하·관리 장소에 한하여 RFID/USN(Radio Frequency IDentification/Ubiquitous Sensor Network)용으로 사용한다.

o (**이용형태**) 원격검침기, 가정 · 산업용 무선 리모컨, 차량 공기압 경보장치 (TPMS), 도어락, 차량용 리모컨, 자동문제어기 등

A. 원격검침기	B. 산업용 무선리모컨	C. TPMS
D. 도어락	E. 차량용 리모컨	F. 자동문 제어기

□ **관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제2항 (데이터전송용 특정소출력무선기기)**

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제2항	데이터 전송용	자동문제어, 크레인제어	173.0250㎒, ..., 173.2750㎒ (21채널, 12.5㎑)	5㎽ 이하	· 최대 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
			173.6250㎒, ..., 173.7875㎒ (14채널, 12.5㎑)	10㎽ 이하	
			219.000(224.000)㎒, ..., 219.125(224.125)㎒ (6 페어채널, 25㎑)	10㎽ 이하	· 219.000㎒(224.000㎒)은 채널제어용 주파수 · 점유주파수대역폭 16㎑ 이하
			219.150㎒, ..., 219.225㎒ (5채널, 25㎑)	10㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 16㎑ 이하
			311.0125㎒, ..., 311.1250㎒ (10채널, 12.5㎑)	5㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
			424.7000㎒, ..., 424.9500㎒ (21채널, 12.5㎑)	10㎽ 이하	· 424.7㎒은 채널제어용 주파수 · 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
			447.6000㎒, ..., 447.8500㎒ (21채널, 12.5㎑)	5㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
			447.8625㎒, ..., 447.9875㎒ (11채널, 12.5㎑)	10㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
		TPMS, 자동차 개폐, 시동장치	433.795~434.045㎒	3㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 250㎑ 이하

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.240	ETSI EN 300 328	무선설비규칙 제49조의20, ARIB STD-T113, ARIB STD-T117	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 멀티미디어기기 전자파 장해방지 시험방법 (KN 32)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

데이터전송용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
스마트 키 (자동차 개폐. 시동 등)	29	29	34	92
TPMS	17	10	9	36
데이터전송용 무선기기	7	9	10	26
무선 리모컨	12	6	11	29
수위조절장치	3	5	4	12
무선 송수신기	3	5	2	10
무선 호출기	2	1	10	13
무선 도어 (폰, 조정기)	5	2	4	11
상수도 원격검침기기	3	3	1	7
원 패스 키	3	1		4
응원봉			3	3
전동롤스크린 조정기	2	2		4
주차 시스템	2		1	3
차량 도난방지 시스템		3	2	5
카라반 제어 시스템	4		2	6
호출벨	1	6	2	9
400 MHz 대역 송수신 모듈	3	1	1	5
LED 제어기(시계, 조명)	3	5	2	10
원격제어	6	4	6	16
RF 모듈	5	3	1	9
기타 인증기기 (약 80종)				214
합 계				**524**

4-3 안전시스템용 특정소출력무선기기

□ 개 요

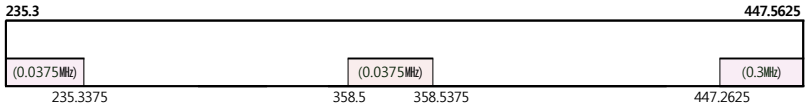
o 안전사고감지 및 장애인 안전유도 등의 용도로 사용하며, 문화재 감시, 화재감시, 홍수감시, 건물안전감시, 장애인안전유도용 무선기기 등에서 사용

정의 : 도난경보장치, 화재경보장치 및 시각장애인 유도신호장치 등의 무선기기로서 인명 안전 및 재산의 보호를 목적으로 하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 안전시스템용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
235-267	고정 이동		**235-267** 고정 이동	**특정소출력(안전시스템용) K37C** 전기통신역무 K70 해상이동전화 K70A 243 ㎒(수색구조용, 라디오비콘, 구명설비) 비허가 무선기기/용도미지정 K176C
335.4-387	고정 이동		**335.4-368.5** 고정 이동	**특정소출력(안전시스템용) K37C**
440-450	고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지		**440-450** 고정 이동(항공이동제외) 무선탐지	**특정소출력(데이터전송용, 안전시스템용)** K37B **K37C**

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K37C

235.3000 ㎒, 235.3125 ㎒, 235.3250 ㎒, 235.3375 ㎒, 358.5000 ㎒, 358.5125 ㎒, 358.5250 ㎒, 358.5375 ㎒ 및 447.25625~447.56875 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(안전시스템용)로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 시각장애인 음성유도기, 시각장애인 무선호출용, 교통약자 승차지원 시스템, 도어락, 열 · 연기 · 화재 감지기, 도난감지기, 침입자 감시용 등으로 활용

A. 시각장애인 음성유도기	B. 시각장애인 무선호출용	C. 교통약자 승차지원시스템
D. 도어락	E. 열・연기・화재 감지기	F. 도난감지기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제3항 (안전시스템용 특정소출력 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제3항	시각장애인 유도 신호용	고정장치	235.3000㎒	10㎽ 이하	・최대 점유주파수대역폭 8.5㎑ 이하
		휴대장치	358.5000㎒		
	시각장애인등 교통약자 지원시스템용	고정	235.3125㎒, 235.3250㎒, 235.3375㎒	100㎽ 이하	
		이동	358.525㎒, 358.5250㎒, 358.5375㎒		
	도난, 화재경보 장치 등의 안전 시스템용		447.2625㎒, ..., 447.5625㎒ (25채널, 12.5㎑)	10㎽ 이하	

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.231	ETSI EN 300 220	무선설비규칙 제49조의17, ARIB STD-30	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

안전시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
447MHz대역 모듈		2	2	4
경보형 감지기	1	6		7
도난방지 도어폰		4		4
디지털 도어록	23	16	18	57
무선 모듈	2	1	3	6
무선 화재기	1	7	1	9
유도장치 (시각장애인 등)	10	8	14	32
열·연기 감지기	5	3		8
중계기 (무선, 지하중계기 포함)		4	5	9
자동 문잠금 해제용	1	1		2
기타 인증기기 (약 10종)				17
합 계				**155**

4-4 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기

□ 개 요

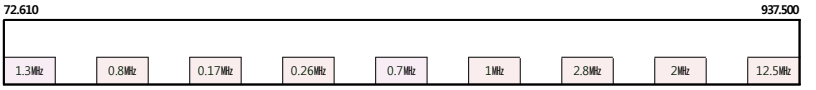
o 소형 주파수변조송신회로를 내장하여 무선호출용과 무선마이크로 분류하여 뮤지컬, 공연, 이벤트, 방송제작, 강의 등에서 무선마이크로 널리 사용

정의 : 무선호출기기 및 무선마이크 등 장치에 의하여 음성 및 음향신호를 전송하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : MHz)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
68-74.8 고정 이동(항공이동 제외)	72-73 고정 이동	68-74.8 고정 이동	72-74.8 고정 이동	특정소출력(무선조정용, 음성 및 음향신호전송용) K37A K37D
75.2-87.5 고정 이동(항공이동 제외)	75.4-76 고정 이동	75.4-87 고정 이동	75.2-76 고정 이동	특정소출력(무선조정용, 음성 및 음향신호전송용) K37A K37D
162.0375-174 고정 이동(항공이동 제외)	162.0375-174 고정 이동		162.0375-174 고정 이동	특정소출력(데이터전송용, 음성 및 음향신호전송용) K37B K37D
174-223 방송	216-220 고정 해상이동 무선탐지	174-223 고정 이동 방송	216-223 고정 이동	특정소출력(데이터전송용, 음성 및 음향신호전송용) K37B, K37D
223-230 방송 고정 이동	220-225 아마추어 고정 이동 무선탐지	223-230 고정 이동 방송 항공무선항행 무선탐지	223-230 고정 이동 항공무선항행 무선탐지	특정소출력(데이터전송용, 음성 및 음향신호전송용) K37B K37D
890-942 고정 이동(항공이동 제외)	890-902 고정 이동(항공이동 제외)	890-942 고정 이동	890-942 고정 이동	특정소출력(음성 및 음향신호전송용) K37D
942-960 고정 이동(항공이동 제외)	942-960 고정 이동	942-960 고정 이동	942-960 고정 이동	특정소출력(음성 및 음향신호전송용) K37D

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37A

13552～13568 ㎑, 26958～27282 ㎑, 26970～27210 ㎑, 40.245～40.505 ㎒, 40.656～40.7044 ㎒, 40.705～41.005 ㎒, 72.620～73.000 ㎒ 및 75.620～75.800 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선조정용)로 사용할 수 있다.

K37B

173.01875～173.28125 ㎒, 173.61875～173.79375 ㎒, 218.9875～219.2375 ㎒, 223.9875～224.1375 ㎒, 311.00625～311.13125 ㎒, 424.69375～424.95625 ㎒, 433.795～434.045㎒, 447.59375～447.85625 ㎒ 및 447.85625～447.99375 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(데이터전송용)로 사용할 수 있다.

K37D

219.150 ㎒, 219.175 ㎒, 219.200 ㎒ 및 219.225 ㎒의 주파수는 음성호출로 사용할 수 있고, 72.610～73.910 ㎒, 74.000～74.800㎒, 75.620～75.790 ㎒, 173.020～173.280 ㎒, 173.300～174.000 ㎒, 216.000～217.000 ㎒, 217.250～220.110 ㎒, 223.000～225.000 ㎒ 및 925～937.5㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(음성 및 음향신호전송용)로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 무선호출기, 무선마이크, 음향기기, 무선보청기 등으로 활용

A. 무선호출기		B. 음향기기
C. 무선마이크(핸드헬드)	D. 무선마이크(바디팩)	E. 무선보청기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제4항 (음성 및 음향신호전송용)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제4항	무선호출	219.150㎒, 219.175㎒, 219.200㎒, 219.225㎒ (4채널, 25㎑)	10㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 16㎑ 이하
	무선마이크 및 음향신호 전송용기기	72.610~73.910㎒, 74.000~74.800㎒ 75.620~75.790㎒ 173.020~173.280㎒ 217.250~220.110㎒ 223.000~225.000㎒ 925.000~937.500㎒		· 주파수가 100㎒ 이하인 경우 : 점유주파수대역폭 60㎑ 이하 · 주파수가 100㎒ 초과인 경우 : 점유주파수대역폭 200㎑ 이하
	보청기용 (옥내이용)	173.300~174.000㎒ 216.000~217.000㎒		

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.236	ETSI EN 300 422-1	ARIB STD-19 ARIB STD-20	ITU-R SM.2153-6

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-9)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

음성 및 음향신호 전송용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
간이 무전기	1	3		4
송신기	6	3		9
무선마이크	49	73	63	185
무선보청기	4			4
무선중계기	1			1
무정전 무선방송•조명장치	1			1
기타 인증기기 (약 10종)				13
합 계				**217**

4-5 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 특정소출력무선기기

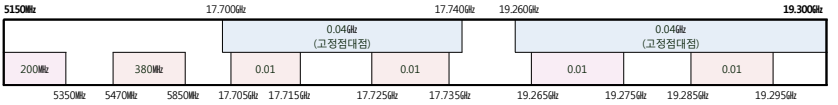
□ 개 요

o 근거리 무선 환경에서 다양한 멀티미디어 서비스 요구가 지속적으로 증가하면서 네트워크의 스마트화, 대용량화를 지원하여 5G 서비스(4K/8K 고화질 동영상, AR, VR 등) 제공 등 새로운 모바일 라이프를 창출할 것으로 기대됨

정의 : 무선랜 등의 전송기술을 무선접속용으로 사용하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
5150-5250	고정위성(지구대우주) 이동(항공이동 제외) 항공무선항행		5150-5250 고정위성(지구대우주) 이동(항공이동 제외) 항공무선항행	특정소출력(무선랜을 포함한 무선접속시스템용) K37E
5250-5255	지구탐사위성(능동) 이동(항공이동 제외) 무선탐지 우주연구		5250-5255 지구탐사위성(능동) 이동(항공이동 제외) 무선탐지 우주연구	기상레이다용(육상에 한함) 특정소출력(무선랜을 포함한 무선접속시스템용) K37E
5255-5350	지구탐사위성(능동) 이동(항공이동 제외) 무선탐지 우주연구(능동)		5255-5350 지구탐사위성(능동) 이동(항공이동 제외) 무선탐지 우주연구(능동)	기상레이다용(육상에 한함) 특정소출력(무선랜을 포함한 무선접속시스템용) K37E
17.7-18.1 고정 고정위성(우주대지구) (지구대우주) 이동	17.7-17.8 고정 고정위성(우주대지구) (지구대우주) 방송위성 이동	17.7-18.1 고정 고정위성(우주대지구) (지구대우주) 5.516 이동	17.7-18.1 고정 고정위성(우주대지구) (지구대우주) 이동	무선전송링크용 K164 특정소출력(무선랜을포함한 무선접속시스템용) K162 위성서비스용 K151B
18.8-19.3	고정 고정위성(우주대지구) 이동		18.8-19.3 고정 고정위성(우주대지구)	특정소출력(무선랜을 포함한 무선접속시스템용) K162

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37E

5150~5350㎒ 및 5470~5725㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS))로 사용하며 관련 ITU-R 권고에 따른 주파수 공유기술을 적용한다.

K162

17.7~17.74 ㎓ 및 19.26~19.3 ㎓의 주파수대역은 2순위 업무로 특정소출력무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용)로 사용할 수 있다.

o **(이용형태)** 무선AP 중계기, Tablet PC, VR/AR 기기, AI 스피커 등

A. 무선AP 중계기	B. Tablet PC
C. VR/AR기기	D. AI 스피커

□ **관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제5항 (무선랜을 포함한 무선접속시스템용 특정소출력무선기기)**

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제5항	무선랜을 포함한 무선접속시스템용	5150~5350㎒ 5470~5850㎒	10㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 7dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 0.5~20㎒
			5㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 7dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 20~40㎒ · 5230㎒~5250㎒에서 RF 출력 2.5㎽/㎒ 이하
			2.5㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 7dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 40~80㎒
			1.25㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 7dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 80~160㎒
	무선랜 용도	17.705~17.715㎓, 17.725~17.735㎓, 19.265~19.275㎓, 19.285~19.295㎓	10㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 10㎒
	고정점대점통신	17.700~17.740㎓ 19.260~19.300㎓	1㎽/㎒ (안테나 절대이득은 23dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 10~40㎒

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart E	ERC Rec. 70-03 ETSI EN 301 893	무선설비규칙 제49조의6, ARIB STD-T117, ARIB STD-T74, ARIB STD-T66	IEEE 802.11

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 무선데이터 통신시스템용 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-17)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

무선랜을 포함한 무선접속시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
802.11 (a/b/g/n/ac) WLAN모듈	50	46	44	140
무선 AP	109	96	75	280
게이트웨이	3	1		4
AP router	2	7	10	19
차량용 AVN(Audio Video Network)	11	13	27	51
디지털 카메라	12	7	12	31
모바일 컴퓨터	13	14	16	43
동글 (WiFi, TV, USB 등)	1	3	7	11
드론		4	4	8
오락용 기기		3		3
X-레이 검출기	2	3	2	7
FM/DMB 재난방송 중계장치		2		2
게임기기	1	1	2	4
구글접속(글래스, 홈 등)			2	2
HDMI 접속	2	2	1	5
테블릿 PC	37	41	32	110
IOT 모듈		4		4
IP 폰 (비상통신 등)	1	2	3	6
LCD 모니터	1	2		3
LED 디스플레이	1	1	1	3
LTE 라우터	3	4	5	12
네트워크 비디오 레코더		2	2	4
PDA	9	13	5	27
플레이 스테이션	2	2		4
무선항행시스템		3		3
RF 모듈	6	3	2	11
빔 프로젝터	4	2	1	7
스마트 폰	26	29	25	80
스피커	5	8	9	22
사운드 바	1	2	4	7
터치 컴퓨터	3	3	3	9
VR 접속	1	3	6	10
소 계				932

무선랜을 포함한 무선접속시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
영상전송		2		2
교통카드 단말기	3		1	4
네비게이션	2	1	3	6
노트북	8	12	10	30
무선 스피커	1	8	8	17
빔 프로젝터 (레이저)	1		4	5
유무선공유기	10	15	7	32
육상이동국	19	2	1	22
의료장비 접속	1	1	2	4
일체형 PC (개인용)		1	9	10
홈 오토메이션	3	2		5
화상회의 시스템	2	1	2	5
피부 모발 진단기	2			2
전자책 단말기		3	1	4
MP3			3	3
기타 인증기기 (약 70종)				244
소 계				395
합 계				**1,327**

4-6	중계용 특정소출력무선기기

□ 개 요

o 방송, 통신 서비스 구역 중에 발생하는 전파음영지역 해소를 위한 중계를 목적으로 지하, 터널, 기내, 선실 또는 건물 내에 중계기를 설치하여 무선통신용도로 사용

정의 : 통신 및 방송 서비스 중계를 목적으로 사용하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 중계용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

전기통신 역무용, 방송중계업무용(DMB, DTV), 위성방송국 중계용, 단순 중계 목적용 무선설비 대역, TRS 주파수 대역 등

o (**이용형태**) 이동전화중계기, TRS 중계기, 위성방송중계기, FM/DMB 중계기 등으로 활용

A. TRS용 중계기	B. 이동전화용 중계기	C. FM/DMB 중계기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제6항 (중계용 특정소출력무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제6항	중계용	이동전화 중계기, DMB 중계기	이동통신, 방송, TRS 주파수 대역	10㎽/㎒ 이하	· 방송사업자 외 중계용 무선기기의 안테나 절대 이득은 6dBi 이하
		단향방식 무선기기		10㎷/m@10m 이하	

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.231	ETSI EN 300 220	없음	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 이동통신 기지국, 중계기, 보조기기에 대한 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-50)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

중계용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
AM, FM, DMB 중계장치(지하터널설치용)	7	10	14	31
FM, DMB, 소방 재난방송 중계장치(단향방식)	9	14	10	33
FM 중계기	3	3	4	10
DMB 중계기	8			8
DMB, FM 중계기	11	5	4	20
RF 중계기	4	1		5
중계장치	8	3	7	18
합 계				125

4-7 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기

□ 개 요

o 스마트폰 보급 확대에 따라 금융, 물류, 가전 등의 다양한 분야에서 무선랜을 이용한 서비스가 활성화되고 있는 추세임

정의 : 근거리에서 음성, 데이터, 영상 등을 무선으로 전송하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 > (단위 : ㎒)

국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
2300-2450 고정 이동 아마추어 무선탐지	**2300-2450** 고정 이동 아마추어 무선탐지		**2400-2450** 고정 이동 무선탐지 아마추어	**특정소출력(무선데이터통신시스템용, 이동체식별장치) K37F K117** 디지털코드없는전화기(DCP) K54
2450-2483.5 고정 이동 무선탐지			**2450-2483.5** 고정 이동 무선탐지	**특정소출력(무선데이터통신시스템용, 이동체식별장치) K37F K117** 디지털코드없는전화기(DCP) K54
5725-5830 고정위성(지구대우주) 무선탐지 아마추어	**5725-5830** 무선탐지 아마추어		**5725-5850** 고정 무선탐지 이동	**특정소출력(무선데이터통신시스템용) K37F** 물체감지센서용 K40A
5830-5850 고정위성(지구대우주) 무선탐지 아마추어 아마추어위성(우주대지구)	**5830-5850** 무선탐지 아마추어 아마추어위성(우주대지구)			

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K37F

2400~2483.5 ㎒ 및 5725~5850 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선데이터통신시스템용)로 사용할 수 있다.

K117

2427～2453 ㎒(지정주파수 2440 ㎒), 2434～2465 ㎒(지정주파수 2450 ㎒) 및 2439～2470 ㎒(지정주파수 2455 ㎒)의 주파수대역은 특정소출력무선기기(이동체식별장치용)로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 무선AP 중계기, 블루투스 이어폰, 애완동물용 사료급여기, 블루투스 스피커, 로봇청소기, 반려동물 스마트밴드, 하이패스 등으로 활용

A. 무선AP 중계기	B. 블루투스 이어폰	C. 애완동물용 사료급여기
D. 블루투스 스피커	E. 로봇청소기	F. 반려동물 스마트밴드

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제7항 (무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제7항	무선데이터통신 시스템용 (무선랜, ZigBee, RTLS, DSRC, 블루투스 등)	2400~2483.5㎒ 5725~5850㎒	10㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 6dBi 이하, 고정 점대점 무선기기는 20dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 0.5~26㎒ · FHSS의 경우, 안테나 출력을 주파수호핑 대역(단위:㎒)으로 나눈 값이 3㎽ 이하
			5㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 6dBi 이하, 고정 점대점 무선기기는 20dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 26~40㎒
			2.5㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 6dBi 이하, 고정 점대점 무선기기는 20dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 40~80㎒
		2400~2483.5㎒	0.1㎽/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 6dBi 이하, 고정 점대점 무선기기는 20dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 40~60㎒

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.247, §15.249	ETSI EN 303 258 ETSI EN 300 328 ETSI EN 300 440	무선설비규칙 제49조의20, ARIB STD-T105	IEEE 802.11 IEEE 802.15

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 무선데이타 통신시스템용 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-17)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
2.4㎓대역 모듈(RF, 동글, 완구, 조종기, 리모컨 등)	9	28	13	50
사운드 바	8	13	13	34
카메라(모듈, 플래시, 리모컨, 거치대 등)	82	71	64	217
프린터	14	15	15	44
드론	195	82	21	298
데이터 터미널(서버)	1	2	5	8
802.11 모듈(a/b/g/n 등)	15	8	26	49
카드결재 단말기(조회기, 리더기, 발행기 등)	8	8	17	33
무선스피커(앰프, 우퍼 등)	74	63	60	197
제어기(접속(Access)제어, 원격(Remote)제어 등)	3	17	11	31
무선 AP(Access Point)	104	104	65	273
빔 프로젝터(레이저 포함)	8	13	9	30
로봇(조종기, 청소기, 장난감, 교육용 등)	26	28	47	101
공기청정기	11	27	22	60
휴대폰(스마트, IP 폰, 일반폰, 비디오폰 등)	55	59	46	160
안드로이드(PDA, Tablet, TV Box, player, PC 등)	3	5	4	12
Apple watch	2	5		7
AR 건	4	1		5
오디오 플레이어	11	7	8	26
자동차용 기기(블랙박스, 네비게이션, 영상장치 등)	140	82	105	327
바코드 스캐너	10	23	15	48
기지국	1	1	5	7
Battery Pack		4		4
BCDMA(중계기, 모뎀, 모듈 등)	2	2		4
Beacon(테그, 단말기, 스캐너 등)	13	14	6	33
무선통신용 모듈	79	79	55	213
블루투스(AP, 카오디오, 카메라, 이어폰, 스피커 등)	1104	1173	972	3,249
CCTV	1	2	2	5
제어용 박스, 모듈	7	11	15	33
Mobile Computer	12	18	17	47
동글 (USB 포함)	23	52	52	127
출입문 통제장치(디지털도어록)	21	25	25	71
게이트웨이	14	15	15	44
비상제어기(자동차용)	2	1		3
Tag(전자가격표시기)	11	24	5	40
소 계				5,890

무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
Fitness Equipment	2	5	4	11
FM, DMB, 재난방송 중계장치	2	4	1	7
원격 감시(안전)	9	11	13	33
게임(패드, 헤드셋, 마우스, 콘솔, 제어기 등)	19	28	19	66
GPS(수신기, 시계, 거리측정기 등)	2	4	1	7
소형기기(컴퓨터, 스캐너, 마사지기, 음향기기 등)	18	5	7	30
HD기기(비디오 송신기, 내시경 등)	2	3		5
가정용기기(오디오, CAM, CCTV, 게이트웨이 등)	11	7	7	25
이어 폰 (무선, 헤드셋 포함)	66	56	98	220
IOT기기(소자, 카메라, 동글, 센서, 단말, 모듈 등)	18	36	16	70
IP기기(카메라, 전화기, 단말기, 셋톱박스 등)	12	7	10	29
모니터(LCD, 디스플레이 등)	2	2	9	13
LED 접속기구(디스플레이, 조명 제어기 등)	16	23	20	59
LTE 접속(휴대폰, 라우터, 무전기, 모듈 등)	8	13	11	32
MP3 플레이어	1	2	4	7
Network Video Recorder	2	1	1	4
NFC 카드리더기	1	2	2	5
Outdoor (AP, GPS, 블루투스, 시계 등)	5	5	0	10
PDA	12	15	6	33
POS 시스템	5	6	9	20
무선조정기(보트, 장난감자동차 등)	99	52	50	201
원격조정기	66	27	7	100
RFID	7	10	3	20
라우터	8	10	13	31
Smart Watch	21	42	43	106
Tablet PC	58	51	44	153
VR(제어기, 헤드셋, 카메라, 글러브, 리모컨 등)	13	17	15	45
WiFi 접속(블루투스, 드론, 모듈, 카메라 등)	47	51	38	136
무선 키보드	44	59	49	152
무선마우스(광마우스 포함)	133	112	104	349
Zigbee(모듈, 동글, 중계기, 룸자동화, 스위치 등)	22	24	17	63
가로등(감시기, 제어기, 점멸기 등)	1	4	2	7
가스감지 및 차단기	4	5	6	15
공동현관기(로비폰)	2	2	10	14
소 계				2,078

무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
교육용 기기(키트, 로봇, 장난감, 단말기 등)	1	8	6	15
교통카드 단말기	3	1	1	5
기지국		3	7	10
노트북	11	10	18	39
데이터전송용 무선기기(송수신기)	25	23	49	97
센서	3	9	21	33
레이저 포인터	7	4	6	17
무선리모컨	33	4	40	77
수신기	13	15	14	42
무선공유기(중계기)	22	15	13	50
무선마이크	23	19	6	48
무선면도기			5	5
무선 프리젠터	1	5	11	17
보청기	3	6	7	16
블랙박스	1	3	3	7
비데	6	4		10
비상호출	4	3	1	8
셀카봉(충전기, 리모컨 포함)	1	6	11	18
셋탑박스(단말장치)	7	7	5	19
스마트 밴드	15	14	7	36
체중계	5	2	15	22
시각장애인용 음향기기	3	8		11
심장박동측정기	11	8	2	21
엑스레이 주변기기	3	4	5	12
온습도 측정기	12	6	11	29
위치추적센서	5		10	15
유무선 공유기	19	18	22	59
유아용기기(전동차, 장난감, 감지기 등)	3	4	2	9
육상이동국	25	28	12	65
음성인식기기	2	4		6
음향처리기	5	4	1	10
의료용장비(영상, 교육용, 스캐너, 브로치, 측정기 등)	34	44	49	127
PC(일체형, 미니, 일반형 등)		2	11	13
자동문용 무선기기(리모컨, 송수신기, 스위치 등)	1	3	2	6
자전거용 기기(도난경보기, 속도계, 잠금장치 등)	17	13	17	47
전기 침대(매트 등)	4	2	4	10
전동 퀵보드	7	2	7	16
소 계				1,047

무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
전동칫솔	5	2	7	14
전자펜 무선기기(단말기, 리더기, 전송기, 충전기)	3	2	6	11
조명용 기기(센서, 스위치, 제어기, 모듈 등)	12	11	8	31
주차용 센서	2	6	2	10
지문인식기(자물쇠, 카드, 리더기)	1	2	3	6
커피 메이커	2	5	2	9
콘센트	2	4	2	8
터치(스크린, 컴퓨터, 펜, 마이크, 프로브 등)	2	7	6	15
토지측량기			4	4
하이패스 단말기	4	7	3	14
가축관리 시스템	1	10	1	12
화상회의 시스템	2	1	2	5
화재감지기	3			3
가습기	2	4	2	8
전자가격표시기(그래픽 타입)	4	5	1	10
근태관리기기	3		1	4
리딩 펜	6	1	3	10
측정기(일반적인 물리량)	2	1	11	14
높이 측량기		3		3
항공 부품			4	4
BLE 모듈			7	7
소 계				202
합 계				9,217
기타 인증기기 (약 250종)				2,066
총 합계				**11,283**

4-8 이동체식별용 특정소출력무선기기

□ 개 요

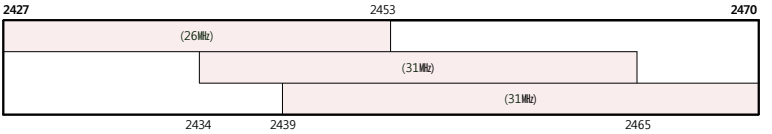
o 이동하는 물체를 향해 발사된 전파와 되돌아오는 전파의 변화를 통해 물체를 자동으로 식별하여 도로의 통행료자동징수, 차량 및 화물컨테이너의 운행관리, 출입자 관리 및 보안관리, 조립 공정 관리 등에 사용

정의 : 전파신호를 이용하여 이동하는 사물에 부착된 정보를 식별하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 이동체식별용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
2300-2450 고정 이동 아마추어 무선탐지	**2300-2450** 고정 이동 무선탐지 아마추어		**2400-2450** 고정 이동 무선탐지 아마추어	**특정소출력(무선데이터통신시스템용, 이동체식별장치) K37F K117** 디지털코드없는전화기(DCP) K54
2450-2483.5 고정 이동 무선탐지	**2450-2483.5** 고정 이동 무선탐지		**2450-2483.5** 고정 이동 무선탐지	**특정소출력(무선데이터통신시스템용, 이동체식별장치) K37F K117** 디지털코드없는전화기(DCP) K54

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K37F

2400~2483.5 ㎒ 및 5725~5850 ㎒의 주파수대역은 특정소출력무선기기(무선데이터통신시스템용)로 사용할 수 있다.

K117

2427~2453 ㎒(지정주파수 2440 ㎒), 2434~2465 ㎒(지정주파수 2450 ㎒) 및 2439~2470 ㎒(지정주파수 2455 ㎒)의 주파수대역은 특정소출력무선기기(이동체식별장치용)로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 항만자동화 시스템(물류관리, 위치식별, 컨테이너보안), 통행료 자동징수기, 출입자 관리 등으로 활용

A. 이동체 식별 리더기	B. 통행료 자동징수기	C. 출입자 관리 시스템

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제8항 (이동체식별용 특정소출력무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제8항	이동체 식별용 (침입감지센서)	2440㎒(2427~2453㎒)	300㎽ 이하 (안테나 절대이득은 20dBi 이하)	-
		2450㎒(2434~2465㎒)		
		2455㎒(2439~2470㎒)		

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.251	없음	없음	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

이동체식별용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
이동체식별용 무선기기		1		1
합 계				1

4-9 차량 충돌방지용 레이다 특정소출력무선기기

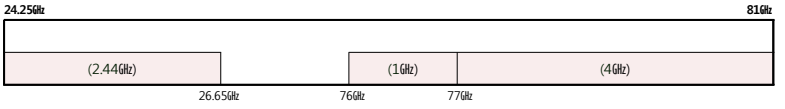
□ 개 요

o '01년에 처음 도입되어 최근에는 무인자동차 시대를 대비하여 고도화된 레이다를 차량의 측·후방에 설치해서 차선이탈방지, 사각지대 감지 등 차량의 안전운행을 위한 보조 장치로 사용

정의 : 도로 주변의 장애물이나 차량 간 전후좌우 거리를 측정하여 차량충돌을 방지하기 위한 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 차량 충돌방지용 레이다 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 > (단위 : ㎓)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
24.25-24.45 고정	**24.25-24.45** 무선항행	**24.25-24.45** 무선항행 고정 이동	**24.25-24.45** 고정 이동	**특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G**
24.45-24.65 고정 위성상호간	**24.45-24.65** 위성간 무선항	**24.45-24.65** 고정 위성간 이동 무선항행	**24.45-24.65** 고정 위성간 이동	**특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G**
76-81	전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성 우주연구(우주대지구)		**76-81** 전파천문 무선탐지 우주연구(우주대지구)	**특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G** 레벨측정레이다용 K40D

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K37G

24.25~26.5 ㎓ 및 76~81 ㎓의 주파수대역은 특정소출력무선기기(차량충돌방지레이다용)로 사용할 수 있다. 다만, 24.25~26.5㎓ 주파수는 2021년 12월 31일까지(적합인증은 2017년 12월 31일까지) 기기 설치가 가능하고, 기기수명 만료 시까지만 사용한다. 26.5~26.65㎓ 주파수는 기기수명 만료 시까지만 사용한다.

o (**이용형태**) 앞 차량 속도 확인, 차량 충돌 전 자동급정거, 차량사각지대 및 보행자 탐지 등으로 활용

A. 차량 충돌 감지 센서	B 차량 충돌 방지레이더

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제9항 (차량 충돌방지용 레이다 특정소출력무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제9항	차량충돌방지용	24.25~26.65㎓	평균전력밀도 -41.3dBm/㎒ 이하 (안테나 절대이득을 포함한 첨두 전력밀도 -24.44dBm/3㎒ 이하)	· 인증은 2017년 12월 31일 종료, 설치는 인증된 기기에 한하여 2021년 12월 31일까지 사용
		76~81㎓	20㎽ 이하 (안테나 절대이득을 포함한 첨두전력 55dBm 이하)	-

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.252, FCC CFR 47 Part95 Subpart M	ETSI EN 301 091-1, ETSI EN 302 264, ETSI EN 302 858	ARIB STD-T48 ARIB STD-T111	ITU-R M.1452-2 ITU-R M.2057-0

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 차량용 무선기기 및 차량에 탑재되는 시장유통 전기·전자 단위 부품에 대한 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-51)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

차량충돌방지용레이다 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
차량충돌방지용 레이다	3	8	6	17
합 계				**17**

4-10 도로정보감지 레이다용 특정소출력무선기기

□ 개 요

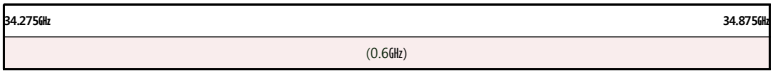
o 고속도로 · 국도에 장애물, 낙하물, 결빙 상태를 실시간 감지하여 운전자에게 정보를 제공하고, 교통사고 예방 등에 활용

정의 : 운전자 및 도로관리자에게 교통정보 제공을 목적으로 도로상의 사고 유발요인(정지차량, 낙하물, 수막, 결빙 등 노면상태)과 교통상황 등의 감지를 위해 도로변에 설치되는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 도로정보감지 레이다용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎓)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
34.2-34.7	무선탐지 우주연구(심우주)(지구대우주)		**34.2-34.7** 무선탐지 우주연구(심우주) (지구대우주)	**특정소출력(도로정보감지 레이다용)** **K37H**
34.7-35.2	무선탐지 우주연구		**34.7-35.2** 무선탐지 우주연구	**특정소출력(도로정보감지 레이다용)** **K37H**

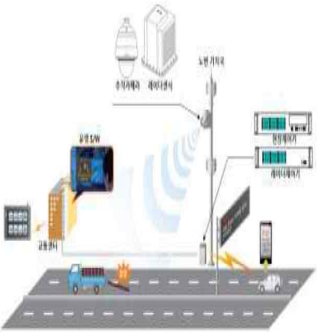
※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K37H

34.275~34.875 ㎓ 주파수대역은 도로정보감지레이다용으로 사용한다.

o (**이용형태**) 스마트하이웨이, 도로정보감지레이더용 무선기기 등으로 활용

A. 스마트하이웨이



B. 도로정보감지레이다

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제10항 (도로정보감지레이다용 특정소출력 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제10항	도로정보감지용	34.275 ~ 34.875GHz	8dBm/MHz (안테나 절대이득을 포함한 첨두전력은 55dBm 이하, 평균 전력은 45dBm 이하)	-

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
없음	ETSI EN 302 264, ETSI EN 302 288	없음	없음

□ 인증시험방법

- o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)
- o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)
- o 차량용 무선기기 및 차량에 탑재되는 시장유통 전기·전자 단위 부품에 대한 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-51)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

도로정보감지 레이다용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
도로정보감지레이다		1	1	2
합 계				**2**

4-11 재난경보방송용 특정소출력무선기기

□ 개 요

o 고속도로 · 국도의 터널진입부에 터널 내 재난 발생 시 FM방송 주파수로 운전자에게 정보를 제공함으로서 터널진입 차량에게 재난 상황에 대처하도록 하여 2차사고 예방 등에 활용

정의 : 운전자 및 도로관리자에게 터널 내 재난발생 시 재난정보 제공을 목적으로 터널내의 재난 상황을 감지하여 터널 내·외에서 안내하기 위하여 설치하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 재난경보방송용 특정소출력무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)

88.1㎒ 107.9㎒

(0.6㎓)

국 제			한 국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
87.5-100 방송	88-100 방송	87-100 고정 이동 방송	88-100 방송 이동	FM방송용 재난경보방송용 K208
100-108	방송		100-108 방송 고정 이동	FM방송용 재난경보방송용 K208

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K208

88~108㎒의 주파수대역은 '재난 및 안전관리 기본법' 제3조제5호에 의한 '재난관리책임기관'의 재난경보방송용으로 제한하여 사용한다.

o (**이용형태**) 터널 내·외의 재난경보 방송용으로 이용

터널재난경보방송

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제7조제11항 (재난경보방송용 특정소출력무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제7조 제11항	재난경보방송용	88.1㎒~107.9㎒	안테나 절대이득을 포함한 첨두전력은 20㎽/채널 이하일 것	「재난 및 안전관리 기본법」제3조제5호에 의한 '재난관리책임기관'이 재난경보방송을 위해 「도로법」제10조제1호에 따른 '고속국도'터널 내 ·외부에 설치하는 단방향식 무선기기에 한함

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
없음	없음	없음	없음

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 차량용 무선기기 및 차량에 탑재되는 시장유통 전기·전자 단위 부품에 대한 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-51)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

도로정보감지 레이다용 특정소출력 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
재난경보방송용 무선기기	-	-	-	-
합 계				없 음

5 RFID/USN 등의 무선설비

□ 개 요

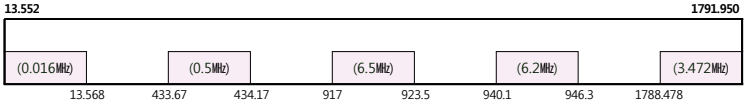
o 거리에 제한 없이 무선으로 신호를 주고받아 조선, 의료, 건설 등 타 산업과 융합할 수 있는 기술로 중요성이 부각되고 있으며, 정보측정/전송과 교통/출입 카드 등으로 전 산업 분야에서 활용

정의 : 전파를 이용하여 사물에 부착된 태그 또는 센서의 정보 전송을 하기 위한 통신망용 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< RFID/USN 등의 무선설비 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
13550-13570	고정 이동(항공이동(R) 제외)		13550-13570 고정 이동(항공이동 제외)	특정소출력(무선조정용) K37A RFID/USN용 K90B 13560 ㎑(ISM)
438-440 아마추어 무선탐지	438-440 무선탐지 아마추어		430-440 무선탐지 아마추어 5.282 이동(항공이동 제외)	RFID/USN용 K90C 특정소출력(데이터전송용) K37B
890-942 고정 이동(항공이동 제외) 방송 무선탐지	890-902 고정 이동(항공이동 제외) 무선탐지	890-942 고정 이동 방송 무선탐지	894-942 고정 이동 무선탐지	특정소출력(음성 및 음향신호전송용) K37D RFID/USN 등, 비상통신 보조용 K90D 이동통신 K88B
1710-1930	고정 이동		1710-1980 이동	이동통신 K111B RFID/USN용 K90D

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K90B

13552~13568 ㎑의 주파수대역은 RFID/USN (Radio Frequency IDentification/ Ubiquitous Sensor Network)용으로 사용할 수 있다.

K90C

433.67~434.17 ㎒의 주파수대역은 항만, 내륙 컨테이너집하장, 부두창고 등 컨테이너 집하·관리 장소에 한하여 RFID/USN(Radio Frequency IDentification/Ubiquitous Sensor Network)용으로 사용한다.

K90D

917~923.5 ㎒, 940.1~946.3 ㎒ 및 1788.478~1791.950 ㎒의 주파수대역은 RFID/USN 등의 무선설비용으로 사용할 수 있고, 917~922.1 ㎒의 주파수대역은 영해 밖에서 비상통신 보조용으로 사용할 수 있다. 다만, 인접대역으로부터의 유해 간섭을 허용하고 동일 대역 내에서의 유해 간섭을 상호 허용하는 조건으로 사용하여야 한다.

o (**이용형태**) 가로등 원격제어, 수도 미터링 서비스, 휴게소 주차 공간 확인, 교통카드 리더기, 도서 자동화 관리 시스템, RFID, 출입자 관리 등으로 활용

A. 가로등 원격제어	B. 수도 미터링 서비스	C. 휴게소 주차 공간 확인
D. 교통카드 리더기	E. 도서 자동화 관리 시스템	F. RFID 리더기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제8조 (RFID/USN 등의 무선설비)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제8조 제1항	수동형 RFID용	917 ~ 923.5㎒ (32채널, 200㎑)	4W	· 채널 2, 5, 8, 11, 14, 17
			200㎽	· 채널 20-32
	RFID용		10㎽	· 채널 2, 5, 8, 11, 14, 17, 19-32
			3㎽	· 채널 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18
제8조 제2항		433.67 ~ 434.17㎒	5.6dBm (안테나 절대이득은 0dBi)	
제8조 제3항		13.552 ~ 13.568㎒	93.5dBμV/m(47.544㎷/m) @10m	
제8조 제4항	USN용	917 ~ 923.5㎒ (32채널, 200㎑)	3㎽	· 채널 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18
			10㎽	· 채널 2, 5, 8, 11, 14, 17, 19, 20-25
			25㎽	· 채널 26-32
	실외용 점대다 무선기기		200㎽	· 채널 20-32
제8조 제5항	USN용	940.1 ~ 946.3㎒	200㎽	· Duty cycle 1시간에 0.1%
제8조 제6항		1788.478 ~ 1791.950㎒	100㎽	

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.247	ETSI EN 302 208	ARIB STD-T107, ARIB STD-T108	IEEE 802.11ah

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

900㎒ RFID 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
900 MHz RFID 리더기	18	25	12	55
AP (전송기)	2	6		8
Gate Way	3			3
GPS Auto Tracker	1			1
스캐너	1	3	2	6
단말기	5	8		13
제어기	2	4	2	8
IoT 모니터링 무선기기	2	1		3
모뎀	3	4	3	10
프린터	1	1		2
가스검침기	1			1
위치추적기	3	2		5
중계기	1	1	1	3
PDA	1	1	1	3
RFID 안테나		1		1
RFID 모듈	6	5	3	14
센서 (주차센서 포함)	7	9	2	18
도난방지기기	1	3		4
조명제어	2			2
원격검침 (제어, 감시)	9	8	1	18
시각장애인 유도장치	4	1	7	12
위험상황 안내기기	1	2	1	4
집중기 (데이터 수집)		3	2	5
기타 인증기기 (약 20종)	8	9	6	23
합 계				222

400㎒ RFID 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
무선감지기		1		1
합 계				1

13.56㎒ RFID 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
단말기 (육상이동국, 스마트폰, 모바일컴퓨터 등)	41	58	38	137
결재 단말기 (교통카드 정산기, 단말기, POS 등)	17	19	21	57
가스감지기		1		1
카메라	1		2	3
프린터	11	12	10	33
무선기기(모듈)	8	14	6	28
리더기 (카드태그, 자동발매기 등)	90	108	69	267
Tablet	6	8	7	21
센서		2	1	3
커피메이커		1		1
제어기	4	8	3	15
출입통제장치	21	27	18	66
차량용 장치(리더기, 충전거치대 등)	2	4	5	11
인식기(지문, 안면)	3	6	3	12
송수신기(데이터통신)	3	5	3	11
전동칫솔		18		18
전기차충전기	3	11	12	26
헬스기구	2	4		6
장난감 (게임기, 게임콘솔 등)	10	7	5	22
의료기구	2	7	7	16
음식물처리기	1	5	1	7
시각장애인용		2	1	3
스캐너		2	2	4
스마트 시계	5	16	4	25
스마트 폰			6	6
교육용 교구 (로봇, 완구 등)	2	1	1	4
PDA	11	8	4	23
스피커			2	2
빔 프로젝트	1			1
복합기(프린터, 스캐너, 팩스 등)	2		3	5
보안용 기기	7	4		11
무인자판기		1		1
무선충전기		2	1	3
도어록 (현관기, 캐비넷, 락커, 로비폰 등)	51	82	72	205
소 계				1,054

13.56㎒ RFID 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
노트북 컴퓨터	2	6	15	23
전자가격 표시기	3	5	1	9
공기청정기 (차량용 포함)	5	7	7	19
건조기		2		2
키보드	3			3
유선회의 시스템		6		6
워크맨	2	1		3
터치패널(패드, 컴퓨터 등)	9	1	3	13
LTE 무전기		2	3	5
레코더 (MP3 등)		2	2	4
디스플레이(LED, LCD 등)	4	6	11	21
기타 인증기기 (약 40종)	18	22	14	54
소 계				162
합 계				**1,216**

917㎒ ~ 923.5㎒ USN 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
900 ㎒ USN 모듈 (무선기기)	42	34	22	98
게이트웨이	13	11	14	38
센서	10	11	6	27
데이터전송용(집중기, 송수신기, 중계기, 소자 등)	11	32	10	53
동글		2...	1	3
가정용기기(CCTV, 무선기기, 가스검침 등)	1	3		4
단말장치(휴대폰, 비디오폰, 테블릿 등)	4	5	3	12
스위치	1	1	6	8
허브	5	2	4	11
원격 기기(검침기, 계량기, 제어기, 감시기 등)	3	15	7	25
제어기(전원, 조명, 시스템, 원격 제어 등)	4	6	11	21
온도감지 단말기 (화재, 습도 등)	2	3	2	7
공기측정기(공기압감지 등)	2	1		3
가스계량기		2	1	3
동작감지기 (식별기)	1	4	1	6
드론		1		1
무선조명(제어기, LED 등)		1	3	4
물류추적기(도난방지)		4		4
미아방지	1		1	2
소방지휘 보조(로봇, 단말기 등)		2	1	3
카메라	1			1
의료기기	11			11
비상호출기(위험 알림)		2		2
관리용 Tag		2		2
기지국	3		2	5
충전기		1	1	2
기타 인증기기			7	7
소 계				363

917㎒ ~ 923.5㎒ USN 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
전력계측 기기	2	2		4
차량용(위치정보, 센서, 알림서비스 등)	1	1	2	4
출입문 통제장치		2		2
화재경보	1			1
환경정보 측정기	1	2		3
기타 인증기기 (약 30종)	10	16	7	33
소 계				47
합 계				**362**

940.1㎒ ~ 946.3㎒ USN 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
센서	1			1
게이트웨이	1			1
합 계				**2**

1788.478㎒ ~ 1791.950㎒ USN 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
				-
합 계				**없 음**

6 코드없는 전화기

□ 개 요

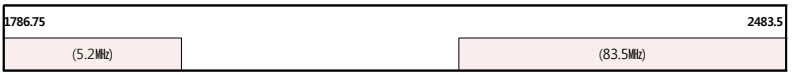
o 전화기의 송수화기와 본체를 연결하는 코드를 무선으로 연결하여 실내의 일정거리 내에서 자유롭게 움직이며 통화 할 수 있는 무선기기

정의 : 송수화기와 본체를 연결하는 코드를 무선 링크로 대치하여 통신하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 코드없는 전화기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
1710-1930	고정 이동		**1710-1980** 이동	**디지털코드없는전화기 (DCP)** K54 RFID/USN용 K90D
2300-2450 고정 이동 아마추어 무선탐지	**2300-2450** 고정 이동 무선탐지 아마추어		**2400-2450** 고정 이동 무선탐지 아마추어	특정소출력(무선데이터통신시스템용, 이동체식별장치) K37F K117 **디지털코드없는전화기 (DCP)** K54

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K54

1786.750~1791.950 ㎒ 및 2400.0~2483.5 ㎒의 주파수대역은 디지털 코드없는 전화기(DCP : Digital Cordless Phone)용으로 사용한다.

o (**이용형태**) 디지털 무선전화기, 유·무선 겸용 전화기 등으로 활용

A. 디지털 무선전화기

B. 가정용 유·무선 겸용 전화기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제9조 (코드없는 전화기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제9조 제1항	디지털방식의 코드없는 전화기	1786.750-1791.950㎒	안테나 절대이득을 포함한 평균전력 100㎽ 이하	· 디지털변조 · 안테나 절대이득을 포함한 수신 전력이 -60dBm을 초과하지 않는 경우에 한하여 간섭회피기능 갖출 것
제9조 제2항		2400-2483.5㎒	5㎽/㎒ (안테나 절대이득은 6dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 26~40㎒
			2.5㎽/㎒ (안테나 절대이득은 6dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 40~80㎒
			0.1㎽/㎒ (안테나 절대이득은 6dBi 이하)	· 점유주파수대역폭 40~60㎒

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.214	ETSI EN 301 406	무선설비규칙 제49조의8, ARIB STD-T118	IEEE 802.11

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 디지털 코드없는 전화기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-6)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

1786.750㎒ ~ 1791.950㎒ 코드없는 전화기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
기지국			2	2
무선이중 헤드셋			1	1
코드없는 전화기	13	4	2	19
합 계				22

2400㎒ ~ 2483.5㎒ 코드없는 전화기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
코드없는 전화기	2	1	1	4
합 계				4

7 UWB 무선기기

□ 개 요

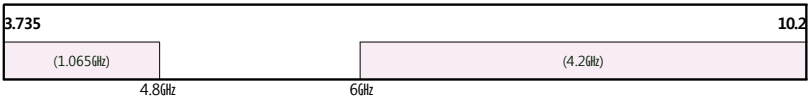
○ 기존 시스템과 주파수를 공유하여 소출력으로 초고속 통신을 실현하는 근거리 무선통신기술로 활용되어 홈네트워크 구성에 이용되는 등 초광대역무선통신용으로 사용

정의 : 중심 주파수 20% 이상의 점유대역폭을 가지거나 500㎒ 이상의 점유대역폭을 차지하는 무선전송기술을 적용한 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< UWB 국내 주파수 이용 현황 >

(단위 : ㎓)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
3600-4200 고정 고정위성(우주대지구) 이동	3700-4200 고정 고정위성(우주대지구) 이동(항공이동 제외)		3700-4200 고정 고정위성(우주대지구)	3705 ㎒(실험국용) K30 UWB용 K125B 고정M/W중계 K151D
4200-4400	항공이동(R) 항공무선항행		4200-4400 항공이동(R) 항공무선항행	4220 ㎒(실험국용) K30 UWB용 K125B
4400-4500	고정 이동		4400-4500 고정 이동	UWB용 K125B 고정M/W중계 K151D 방송중계 K151
4500-4800	고정 고정위성(우주대지구) 5.441 이동		4500-4800 고정 고정위성(우주대지구)	UWB용 K125B 고정M/W중계 K151D
5925-6700	고정 고정위성(지구대우주) 이동		5925-6700 고정 고정위성(지구대우주) 이동	고정M/W중계 K151A 방송중계 K151 UWB용 K125B
6700-7075	고정 고정위성(지구대우주)(우주대지구) 이동		6700-7075 고정 고정위성(지구대우주) (우주대지구)	방송중계 K151 고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
7075-7190	고정 이동 우주연구(심우주)(지구대우주)		7075-7190 고정 이동	방송중계 K151 고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
7190-7250	지구탐사위성(지구대우주) 고정 이동 우주연구(지구대우주)		7190-7250 지구탐사위성(지구대우주) 고정 이동	UWB용 K125B

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
7250-7300	고정 고정위성(우주대지구) 이동		7250-7300 고정 고정위성(우주대지구) 이동	UWB용 K125B
7300-7375	고정 고정위성(우주대지구) 이동(항공이동제외)		7300-7375 고정 고정위성(우주대지구)	UWB용 K125B
7450-7550	고정 고정위성(우주대지구) 기상위성(우주대지구) 이동(항공이동 제외) 해상이동위성(우주대지구)		7450-7550 고정 고정위성(우주대지구) 기상위성(우주대지구) 해상이동위성(우주대지구)	UWB용 K125B
7550-7750	고정 고정위성(우주대지구) 이동(항공이동 제외) 해상이동위성(우주대지구)		7550-7750 고정 고정위성(우주대지구) 해상이동위성(우주대지구)	UWB용 K125B 고정M/W중계 K151D
7750-7900	고정 고정위성(지구대우주) 이동(항공이동제외)		7750-7900 고정 고정위성(지구대우주) 이동(항공이동제외)	고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
7900-8025	고정 고정위성(지구대우주) 이동		7900-8025 고정 고정위성(지구대우주)	고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
8025-8175	지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주)		8025-8215 지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주) 이동	고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
8175-8215	지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주) 기상위성(지구대우주) 이동		8175-8215 지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주) 기상위성(지구대우주)	고정M/W중계 K151A UWB용 K125B
8215-8400	지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주) 이동		8215-8400 지구탐사위성(우주대지구) 고정 고정위성(지구대우주) 이동	UWB용 K125B 고정M/W중계 K151A
8400-8500	고정 이동(항공이동제외) 우주연구(우주대지구)		8400-8500 고정 이동(항공이동 제외) 우주연구(우주대지구)	UWB용 K125B 고정M/W중계 K151A
8500-10000	무선탐지 무선항행 우주연구(능동) 지구탐사위성(능동) 고정 우주연구(능동)		8500-10000 무선탐지 무선항행 우주연구(능동) 지구탐사위성(능동) 고정 우주연구(능동)	항공기상의 도플러항행원조장치용(중앙주파수 8800㎒) UWB용 K125B
10-10.4 지구탐사위성(능동) 고정 이동 무선탐지 아마추어	10-10.4 지구탐사위성(능동) 무선탐지 아마추어	10-10.4 지구탐사위성(능동) 고정 이동 무선탐지 아마추어	10-10.4 지구탐사위성(능동) 고정 이동 무선탐지 아마추어	UWB용 K125B

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K125B

3.735~4.8㎓, 6.0~10.2㎓의 주파수대역은 UWB(Ultra Wide Band) 통신용으로 사용한다.

○ (**이용형태**) 무선영상 송수신기, 실내외 보안감시용, 무선 USB 도킹스테이션, 경주마 위치 정보 시스템, 보행자 태그, 자율주행 센서, 개인이동로봇, 무인운반 로봇, 운동경기분석, 보안용 센서 등으로 활용

A. 무선영상 송수신기	B. 실내외 보안감시용	C. 무선 USB 도킹스테이션
D. 경주마 위치 정보 시스템	E. 보행자 태그	F. 자율주행센서

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제10조제1항 (UWB 기술을 사용하는 무선기기)

○ 용도, 주파수대역, 출력기준 및 개별 주파수별 조건

- 일반적 조건으로 항공기, 선박, 위성, 모형비행기에의 적용을 금지

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제10조 제1항	UWB기술을 사용하는 무선기기	3.735~4.8㎓	-70dBm/㎒ (안테나 절대이득 포함한 평균 전력밀도)	· 간섭회피 또는 간섭경감 기술(LDC 등) 중 하나의 조건에 적합해야 함
		6.0~10.2㎓	-41.3dBm/㎒ (안테나 절대이득 포함한 평균 전력밀도)	· 실외 고정형 UWB기기는 이용할 수 없음

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart F	ECC/DEC/(06)04 ETSI EN 300 440	무선설비규칙 제49조의27, ARIB STD-T91	ITU-R SM.2057

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

□ 방송통신무선기기 등록 및 인증현황

3.735㎓ ~ 4.8㎓, 6.0㎓ ~ 10.2㎓ UWB 무선설비	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
휴대용 태그		2	1	3
UWB 모듈	5	4	2	11
차량용 무선태그	2	1		3
주차센서			1	1
스위치(전자식, 스마트)	2	2		4
감지기(인체, 위험)	3		3	6
실내위치 추적	5	1	1	7
무선리모컨		1		1
무선USB동글		1		1
레이더 센서		1		1
무선측위(RTLS)	2			2
합 계				40

8 용도미지정 무선기기

□ 개 요

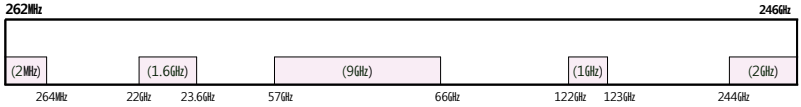
○ ’07년 FACS(Flexible Access Common Spectrum)라는 용도로 도입되었으며, 용도를 정하지 않으므로 전파 특성에 따라 무선통신 및 무선탐지 등 출력과 대역폭을 고려하여 다양하게 사용 가능

정의 : 기술조건을 충족하면 용도에 관계없이 사용하는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 용도미지정 무선기기 국내 주파수 이용 현황 >

(단위 : ㎒, ㎓)



국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
235-267	고정 이동		**235-267**	**비허가 무선기기/용도 미지정** K176C
22-23.6	지구탐사위성(수동) 고정 이동(항공이동 제외) 전파천문 우주연구(수동)		**22-23.6** 지구탐사위성(수동) 고정 이동(항공이동 제외) 전파천문 우주연구(수동)	**비허가 무선기기/용도 미지정** K176C
57-66	지구탐사위성(수동) 고정 위성간 이동 무선탐지 우주연구(수동)		**57-66** 지구탐사위성(수동) 고정 위성간 이동 우주연구(수동)	**비허가 무선기기/용도 미지정** K176C
122-123	고정 위성간 이동 아마추어		**122-123** 고정 위성간 이동 아마추어	**비허가 무선기기/용도 미지정** K176C
241-248	전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성		**241-248** 전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성	**비허가 무선기기/용도미지정** K176C

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K176C

262~264 ㎒, 22~23.6 ㎓, 57~66 ㎓, 122~123 ㎓ 및 244~246 ㎓의 주파수 대역은 비허가 무선기기/용도 미지정으로 사용한다.

o (**이용형태**) 컴퓨터관리 기기응용, ITS, IoT 서비스, 점대점통신, 무압축 영상 전송 등으로 활용

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제10조제2항 (용도미지정 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제10조 제2항	용도미지정 무선기기	262~264㎒	실효복사전력 100㎽ 이하	· 다음조건 중 하나이상 적합할 것 ①주파수호핑방식 ②송신 전 신호감지방식 ③송신시간 1% 이하
제10조 제3항		22~23.6㎓	안테나공급전력 100㎽ 이하, 평균 전력 밀도 6dBm/㎒ 이하 (안테나 절대이득은 16dBi 이하)	
제10조 제4항		57~66㎓	안테나공급전력 500㎽ 이하 (전력밀도 13dBm/㎒ 이하, 등가등방복사전력 43dBm 이하)	
			안테나공급전력 100㎽ 이하	· 무지향성 안테나
			등가등방복사전력 57dBm 이하	· 고정형 점대점 통신용
제10조 제5항		122~123㎓	평균전력 100㎽ 이하 (안테나 절대이득 포함)	· 기기별 식별코드 사용
제10조 제6항		244~246㎓		

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.252, §15.255	ERC Rec. 70-03	없음	ITU-R SM.2153-6 IEEE 802.11ad IEEE 802.15.3c

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

□ 방송통신무선기기 인증현황

용도미지정 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
스마트 폰(5G NR, LTE, WCDMA, WLAN, BT 등)			2	2
초고속무선통신 모듈(60㎓, 802.11 등)	3	2	1	6
차량용 검지센서			1	1
빔 프로젝터			1	1
무선 송수신기 (중계기 포함)	3	8	1	12
주차센서	1	1		2
합 계				24

9 체내이식 무선의료기기

□ 개 요

o 파킨슨병 환자의 손떨림 증상 완화를 목적으로 체내이식 무선의료기기가 개발되었으나 의료기기용 뿐 아니라 맞춤형 원격진료 등 실생활 영역의 새로운 u-Health 서비스 용도의 평생치료 개념으로 확대하여 사용

정의 : 환자의 진료와 치료를 위하여 인체 내에 이식되는 무선설비와 이를 제어하기 위한 인체 외의 무선설비로 구성되는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 체내이식 무선의료기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)

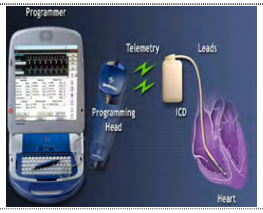
국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
402-403	기상원조 지구탐사위성(지구대우주) 기상위성(지구대우주) 고정 이동(항공이동 제외)		402-403 기상원조 지구탐사위성 (지구대우주) 기상위성(지구대우주)	체내이식무선의료기기 (MICS)용 K73A
403-406	기상원조 고정 이동(항공이동 제외		403-406 기상원조	체내이식무선의료기기 (MICS)용 K73A

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K73A

402~405㎒ 주파수대역은 체내이식무선의료기기(MICS : Medical Implant Communication System)용으로 사용한다. 단, 기상원조업무에 유해 간섭을 주지 않는 조건으로 사용을 허용한다.

o (**이용형태**) 인공심장 박동기, 약물 주입기, 이식형 심장 충격기 등으로 활용



A. 인공심장제세동기

B. 약물 주입기

C. 이식형 심장 충격기

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제11조 (체내이식 무선의료기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제11조	체내이식 무선의료기기용 (이식용 무선기기, 제어용 무선기기)	402 ~ 405㎒	25㎼ 이하	· 점유주파수대역폭 300㎑ 이하

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part95 Subpart I	ETSI EN 301 839-1, ETSI EN 302 537	무선설비규칙 제49조의 14, ARIB STD-21	ITU-R RS.1346

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

o 체내이식 무선 의료기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-27)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

체내이식 무선의료기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
의료 제어용 프로그램	1	1		2
심장박동제어기		1		1
환자 모니터		2		2
이식형 심장충격기		2		2
체내이식 무선의료기			2	2
합 계				9

10 물체감지 센서용 무선기기

□ 개 요

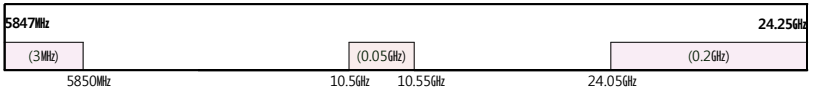
o 전파를 발사하고 물체로 인해 반사되는 전파를 수신하는 도플러 원리를 이용하여 사람이나 물체의 움직임을 감지하고, 이동체의 속력과 움직인 거리 정보 등을 얻는 감지센서 용도로 사용

정의 : 건물내 출입자 감지, 이동차량 및 차량 사각지대 등 물체를 감지하기 위한 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 물체감지센서용 무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒, ㎓)



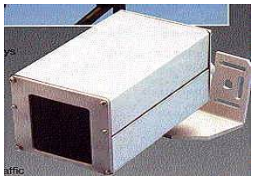
국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
5830-5850 고정위성(지구대우주) 무선탐지 아마추어 아마추어위성(우주대지구)	**5830-5850** 무선탐지 아마추어 아마추어위성(우주대지구)		**5725-5850** 고정 무선탐지 이동	특정소출력(무선데이터통신시스템용) K37F **물체감지센서용 K40A**
10.5-10.55 고정 이동 무선탐지	**10.5-10.55** 고정 이동 무선탐지		**10.5-10.55** 고정 이동 무선탐지	무선전송링크용 K164 **물체감지센서용 K40A**
24.05-24.25	무선탐지 아마추어 지구탐사위성(능동)		**24.05-24.25** 무선탐지 지구탐사위성(능동)	24.125 ㎓(ISM 설비) K40 **물체감지센서용 K40A**

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K40A

5847~5850㎒, 10.5～10.55㎓ 및 24.05～24.25㎓의 주파수대역은 물체감지센서용으로 사용한다.

o (**이용형태**) 지하주차장 조명 센서, 방범등의 센서, 유해조수 접근감지 센서, 화장실 조명 센서, 침입감지 센서, 차량감지기 센서 등으로 활용

A. 지하주차장 조명 센서	B. 방범등의 센서	C. 유해조수 접근감지 센서
		
D. 화장실 조명 센서	E. 침입감지 센서	F. 차량감지기 센서

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제12조 (물체감시 센서용 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제12조 제1항	물체 감지 센서용	실내외용	5847 ~ 5850㎒	10㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 3㎒
제12조 제2항		실내용	10.5 ~ 10.55㎓	25㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 50㎒
제12조 제3항		실내외용	24.05 ~ 24.25㎓	100㎽ 이하	· 점유주파수대역폭 200㎒

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 part15 Subpart C §15.245, §15.249	ERC Rec. 70-03 ETSI EN 303 360	무선설비규칙 제49조의14 ARIB STD-T73	IEEE 802.15.7

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

o 특정소출력 무선기기 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-3)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

5.8㎓ 대역 물체감시센서용 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
응급 레이더 센서			2	2
합 계				2

10㎓ 대역 물체감시센서용 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
10㎓ 물체감시 센서	9	20	5	34
제어기	1		1	2
IOT 전력절약 센서		1		1
조명제어기	1	1	1	3
스위치			1	1
도어락			1	1
로비폰		1		1
무선조명센서	1		1	2
무선디밍센서		1	1	2
일체형 비데	1			1
재실감지기			1	1
침입감지센서		1		1
합 계				50

24㎓ 대역 물체감시센서용 무선기기	'17년	'18년	'19년 6월말	합 계
24㎓ 물체감시 센서	17	27	12	56
자전거 레이다		1		1
블랙박스 (차량용)	2		2	4
동작감지 레이다	6	3	4	13
IoT 출입문 자동개폐기	2	1		3
가상센스			1	1
속도 측정기	1			1
물체감시센서용 비데		1		1
인체표시용 센서		1		1
산업감시 보안용	1		1	2
스윙캐디			1	1
출입 통제기		1		1
차량용 물체감지센서	1	3		4
장애인 주차감시			1	1
차량속도측정기	1			1
레이다 분석기			1	1
골프 제품			1	1
안전 시스템			1	1
영상 레이다			1	1
합 계				95

11 TVWS 데이터통신용 무선기기

□ 개 요

o 주파수 자원의 효율적 이용을 위해 TV 방송용 470-698㎒(228㎒ 폭) 대역 중 일부 가용주파수(TV White Space, TVWS)를 주파수공동사용기술(DB접속방식)을 이용하여 데이터통신용도로 사용

정의 : 해당 기기가 설치된 지역에서 지상파 디지털 텔레비전 방송 등이 사용하지 않는 채널을 TVWS 가용채널 데이터베이스로부터 제공받아 사용되는 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< TVWS 데이터통신용 무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎒)

470 ~ 698 (228㎒)

국제			한국	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	주파수대별 분배	용 도 등
470-694 방송	**470-512** 방송 고정 이동	**470-585** 고정 이동 5.296A 방송	**470-698** 방송 고정 이동	TV방송용 방송제작 및 공연지원용 K77H **TVWS 데이터통신용** **K77H**
	512-608 방송	**585-610** 고정 이동 방송 무선항행		
	608-614 전파천문 이동위성(항공이동 위성 제외)(자구대우주)	**610-890** 고정 이동 방송		
694-790 이동(항공이동 제외) 방송	**614-698** 방송 고정 이동			

※ 제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아

K77H

470-698 ㎒ 대역은 방송 업무가 우선하므로 유해한 간섭을 발생하지 않는 조건으로 무선마이크, 음향신호전송 등 방송제작 및 공연 지원용과 TVWS 데이터통신용으로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 공공 및 생활정보, 지역정보 제공을 위한 인터넷망, 스마트 그리드, 산불/화재 감시 무선 CCTV, 양식장 수질관리 등으로 활용

A. 인터넷망	B. 스마트그리드	C. 재난 영상정보 서비스
D. 방범/화재 CCTV	E. 양식장 수질관리	F. 안내정보 수집

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제13조 (TVWS 데이터통신용 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도		주파수 대역	출력기준	사용조건
제13조	TVWS 데이터 통신용 무선기기	고정	470 ~ 698㎒	1W/6㎒ 이하, 12.2dBm/100㎑ 이하 (안테나 절대이득은 6dBi 이하)	· 점유주파수대역폭은 6㎒ 이하 (단, 인접 가용채널 사용 가능할 경우 연속된 2개 채널을 묶어 최대 12㎒ 점유주파수대역폭 사용 가능)
		이동		100㎽/6㎒ (안테나 절대이득은 0dBi)	

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart H	ETSI EN 301 598	ARIB STD-T112	IEEE 802.11af IEEE 802.22

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

TVWS 데이터통신용 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
TVWS 모듈 (고정형)	2	2	3	7
TVWS 모듈 (이동형)			1	1
합 계				8

12 레벨측정 레이다용 무선기기

□ 개 요

o 탱크 또는 용기 내부의 분체·액체·고체 등 물질의 높낮이를 측정하거나 수로·하천 등의 수위를 측정하는데 이용하며, 안전과 환경 문제의 중요성이 부각되는 석유·가스·정유 발전 분야에서도 주로 활용

정의 : 전파를 이용하여 다양한 물질의 양이나 높낮이, 물체 사이의 거리 등을 측정하기 위한 무선기기

□ 국내·외 주파수 및 이용형태

< 레벨측정 레이다용 무선기기 국내 주파수 이용현황 >

(단위 : ㎓)

76 — 81

(5㎓)

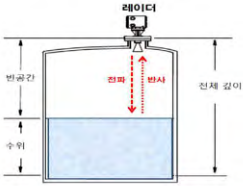
국제 (1) 제 1 지 역	국제 (2) 제 2 지 역	국제 (3) 제 3 지 역	한국 (4) 주파수대별 분배	한국 (5) 용 도 등
76-77.5	전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성 우주연구(우주대지구)		**76-77.5** 전파천문 무선탐지 우주연구(우주대지구)	특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G **레벨측정레이다용** **K40D**
77.5-78	아마추어 아마추어위성 무선탐지 5.559B 전파천문 우주연구(우주대지구)		**77.5-78** 아마추어 아마추어위성 무선탐지 5.559B 전파천문 우주연구(우주대지구)	특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G **레벨측정레이다용** **K40D**
78-79	무선탐지 아마추어 아마추어위성 전파천문 우주연구(우주대지구)		**78-79** 무선탐지 아마추어 아마추어위성 전파천문 우주연구(우주대지구)	특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G **레벨측정레이다용** **K40D**
79-81	전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성 우주연구(우주대지구)		**79-81** 전파천문 무선탐지 아마추어 아마추어위성 우주연구(우주대지구)	특정소출력(차량충돌방지레이다용) K37G **레벨측정레이다용** **K40D**

※ **제1지역 : 유럽·아프리카. 제2지역 : 남·북미주. 제3지역 : 아시아·오세아니아**

K40D

76~81㎓ 주파수대역은 레벨측정레이다용으로 사용할 수 있다.

o (**이용형태**) 탱크(차폐)내 · 외 레벨 측정기 등으로 활용

		
A. 레벨 측정기	B. 탱크내 레벨측정레이다(TLPR)	C. 오픈형 레벨측정레이다(LPR)

□ 관련규정: 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 제14조 (레벨측정 레이다용 무선기기)

o 용도, 주파수대역, 출력기준 등

기술기준	용도	주파수 대역	출력기준	사용조건
제14조 제1항	레벨측정 레이다용 무선기기	제5조 미약전계강도 무선기기 규정 준용		· 차폐된 구조물 내에 설치하여 사용
제14조 제2항		76 ~ 81㎓	안테나 절대이득을 포함한 평균전력밀도 -3dBm/㎒ 이하 (안테나 절대이득을 포함한 첨두전력밀도 34dBm/50㎒ 이하)	· 안테나 빔폭의 반치각 8° 이내

□ 해외 관련 기술기준 및 표준

미국	유럽	일본	국제기구(ITU, IEEE 등)
FCC CFR 47 Part15 Subpart C §15.256	ETSI EN 302 729, ETSI EN 302 372, ETSI EN 302 829	없음	ITU-R SM.2153-6

□ 인증시험방법

o 무선설비 적합성 평가 시험방법 (방송통신표준 KS X 3123)

o 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험방법 (KN 301 489-1)

□ 방송통신무선기기 인증 및 등록현황

레벨측정 레이다용 무선기기	'17년	'18년	'19년 9월말	합 계
차폐형 구조물 측정레이다			7	7
개방형 레벨 측정레이다			10	10
합 계				17

부 록

신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 현황

분 류	구 분	주파수 대역	출력 기준	무선기기
생활무선국용 무선설비		27 ㎒	반송파전력 3 W 이하(A3E, F3E) 첨두포락선전력 3 W 이하(H3E, J3E)	생활(레저용)무전기
		400 ㎒	안테나 공급전력 0.5 W 이하 (안테나 이득은 2.14 dBi 이하)	
미약 전계강도 무선기기		322 ㎒ 미만 322 ㎒ 이상 10 ㎓ 미만 10 ㎓ 이상 150 ㎓ 미만 150 ㎓ 이상	전계강도(@3m) 500 ㎍V/m 이하 35 ㎍V/m 이하 3.5f ㎍V/m 이하 500 ㎍V/m 이하	자동차리모컨 무선호출장치 휴대폰 무선충전기
자계 유도식 무선기기		9 ㎑ 이상 30 ㎑ 미만 30 ㎑ 이상 90 ㎑ 미만 90 ㎑ 이상 110 ㎑ 미만 110 ㎑ 이상 135 ㎑ 미만 135 ㎑ 이상 140 ㎑ 미만 140 ㎑ 이상 148 ㎑ 미만 148 ㎑ 이상 150 ㎑ 미만 3.155~3.4 ㎒ 7.4~8.7 ㎒ 13.552~13.568 ㎒ 27.090 ~ 27.100 ㎒ 984 ~ 7484 ㎑ 위 대역을 제외한 대역	자계강도(@10m) 72 dB ㎍A/m 72-10log(f/30) dB ㎍A/m 42 dB ㎍A/m 72-10log(f/30) dB ㎍A/m 42 dB ㎍A/m 37.5 dB ㎍A/m 14.8 dB ㎍A/m 13.5 dB ㎍A/m 9 dB ㎍A/m 전계강도(@10m) 93.5 dB㎍V/m 이하 철도제어용 차상장치 42 dB ㎍A/m 철도제어용 지상장치 9 dB ㎍A/m 미약전계강도무선기기 기준 준용	상품도난방지시스템, NFC, RFID 등
특정소출력 무선국용 무선설비	무선 조정용 지상 및 수상용	26.995~27.195 ㎒ 40.255~40.495 ㎒ 75.630~75.790 ㎒	전계강도 10 ㎟/m 이하 @ 10m	모형비행기, 모형선박, 모형자동차 조정 디지털도어록 등
	무선 조정용 상공용	40.715~40.995 ㎒ 72.630~72.990 ㎒		
	무선 조정용 완구조정기 무선도난경보기 원격조정장치	13.552~13.568 ㎒ 26.958~27.282 ㎒ 40.656~40.704 ㎒		
	데이터 전송용	173.0250~173.2750 ㎒ 173.6250~172.7875 ㎒ 219.000~219.225 ㎒ 224.000~224.125 ㎒ 311.0125~311.1250 ㎒ 424.7000~424.9500 ㎒ *433.795~434.045 ㎒ 447.6000~447.8500 ㎒ 447.8625~447.9875 ㎒	실효복사전력 5 ㎽ 이하 10 ㎽ 이하 10 ㎽ 이하 10 ㎽ 이하 5 ㎽ 이하 10 ㎽ 이하 3 ㎽ 이하 5 ㎽ 이하 10 ㎽ 이하	자동문제어, 크레인제어 등 * 자동차의 타이어 공기압 경보장치, 자동차의 개폐, 시동 또는 주차 장치에 한함
	안전 시스템 시각장애인 유도신호용 고정	235.3000~235.3375 ㎒	실효복사전력 10 ㎽ 이하	시각 장애인 유도신호, 도난경보기 등
	안전 시스템 시각장애인 유도신호용 휴대	358.5000~358.5375 ㎒		
	안전 시스템 도난·화재 경보장치 등의 안전시스템용	447.2625~447.5625 ㎒		
	음성 및 음향 신호 전송용 무선호출	219.150~219.225 ㎒	실효복사전력 10 ㎽ 이하	무선호출기, 무선마이크 등 * 보청기용 무선마이크
	음성 및 음향 신호 전송용 무선마이크 및 음향신호전송용	72.610~73.910 ㎒ 74.000~74.800 ㎒ 75.620~75.790 ㎒ 173.020~173.280 ㎒ *173.300~174.000 ㎒ *216.000~217.000 ㎒ 217.250~220.110 ㎒ 223.000~225.000 ㎒ 925.000~937.500 ㎒		
	무선랜을 포함한 무선접속시스템용	5150~5350 ㎒ 5470~5850 ㎒ 점유 주파수 대역폭 0.5~20 ㎒ 20~40 ㎒ 40~80 ㎒ 80~160 ㎒	안테나 공급전력 10 ㎽/㎒ 이하 5 ㎽/㎒ 이하 2.5 ㎽/㎒ 이하 1.25 ㎽/㎒ 이하 안테나 절대 이득 7 dBi 이하	무선 랜 (IEEE 802.11a/b/g/n/ac)
	무선랜을 포함한 무선접속시스템용	17705~17715 ㎒ 17725~17735 ㎒ 19265~19275 ㎒ 19285~19295 ㎒	안테나 공급전력 10 ㎽/㎒ 이하 안테나 절대이득 2.15 dBi 이하	무선 LAN 용도에 한함
	무선랜을 포함한 무선접속시스템용	17700~17740 ㎒ 19260~19300 ㎒	안테나 공급전력 1 ㎽/㎒ 이하 안테나 절대이득 23 dBi 이하	고정 점대점 용도에 한함

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td>중계용 무선기기</td><td colspan="3">① 전기통신역무용/방송중계업무용
② 주파수공용통신용
③ 시설자설치 단순중계/
위성방송국 중계용</td><td colspan="3">①안테나 공급전력 10 ㎽/㎒ 이하
②안테나 공급전력 10 ㎽/채널 이하
③단방향식 전계강도 10 ㎷/m@10m 이하</td><td>이동전화중계기
DMB 중계기
TRS 중계기
위성방송중계기 등</td></tr>
<tr><td rowspan="4">무선데이터통신시스템용</td><td rowspan="4">2.4~2.4835 ㎓
5.725~5.850 ㎓</td><td rowspan="4">점유
주파수
대역폭</td><td>0.5~26 ㎒</td><td rowspan="4">공중선
전력밀도</td><td>10 ㎽/㎒</td><td rowspan="2">안테나 절대이득
6 dBi 이하
(고정용 P-t-P 통신
20dBi 이하)</td><td rowspan="4">WLAN, ZigBee, RTLS,
DSRC, Bluetooth , 드론 등</td></tr>
<tr><td>26~40 ㎒</td><td>5 ㎽/㎒</td></tr>
<tr><td>40~80 ㎒</td><td>2.5 ㎽/㎒</td><td rowspan="2">6 dBi 이하</td></tr>
<tr><td>40~60 ㎒</td><td>0.1 ㎽/㎒</td></tr>
<tr><td>이동체식별용</td><td colspan="3">2.427~2.470 ㎓</td><td colspan="3">안테나 공급전력 300 ㎽ 이하
(안테나 절대이득 20 dBi 이하)</td><td>침입감지센서</td></tr>
<tr><td>차량충돌방지용 레이다</td><td colspan="3">24.25~25.65 ㎓
76~81 ㎓</td><td colspan="3">안테나 평균전력밀도 -41.3 dBm/㎒
안테나 공급전력 20 ㎽ 이하</td><td>차량충돌 예방 센서</td></tr>
<tr><td>도로정보감지 레이다</td><td colspan="3">34.275~34.875 ㎓</td><td colspan="3">안테나 공급전력 8 dBm/㎒</td><td>도로상황 감시</td></tr>
<tr><td>지능형교통시스템용
무선기기</td><td colspan="3">5855~5925 ㎒</td><td colspan="3">안테나 공급전력 10 ㎽/㎒ 이하</td><td>지능형교통시스템 서비스</td></tr>
<tr><td>재난경보방송용 무선기기</td><td colspan="3">88.1~107.9 ㎒</td><td colspan="3">안테나(절대이득포함) 첨두전력 20 ㎽/채널 이하</td><td>재난경보방송용 서비스</td></tr>
<tr><td rowspan="7">RFID/USN 등의
무선설비</td><td rowspan="3">RFID</td><td colspan="3">917~923.5 ㎒</td><td colspan="3">안테나 복사전력 10 ㎽ 이하
수동형, 4W 이하 또는 200㎽ 이하</td><td rowspan="7">교통카드
물품관리용 RFID
무선카드체크기 등</td></tr>
<tr><td colspan="3">433.67~434.17 ㎒</td><td colspan="3">안테나 공급전력 5.6 dBm 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3">13.552~13.568 ㎒</td><td colspan="3">전계강도 93.5 dBμV/m 이하@10m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">USN</td><td colspan="3">917~923.5 ㎒</td><td colspan="3">안테나 복사전력 최대 200 ㎽ 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3">940.1~946.3 ㎒</td><td colspan="3">실효 복사전력 200 ㎽ 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3">1788.478~1791.950 ㎒</td><td colspan="3">실효 복사전력 100 ㎽ 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">코드 없는
전화기</td><td rowspan="2">DCP</td><td colspan="3">1786.750~1791.950 ㎒</td><td colspan="3">안테나(절대이득포함) 평균전력 100 ㎽ 이하</td><td rowspan="2">디지털
유무선전화기(DCP)</td></tr>
<tr><td colspan="3">2400~2483.5 ㎒</td><td colspan="3">안테나 전력밀도 0.1 ㎽/㎒ 이하
실효복사전력(스펙트럼확산방식 비사용)
10 ㎽ 이하</td></tr>
<tr><td rowspan="6">UWB 및
용도미지정
무선기기</td><td>UWB</td><td colspan="3">3.735~4.8 ㎓
6.0~10.2 ㎓</td><td colspan="3">안테나 평균전력밀도 -41.3 dBm/㎒</td><td>초고속통신용, 센서용 등</td></tr>
<tr><td rowspan="5">용도미지정</td><td colspan="3">262~264 ㎒</td><td colspan="3">실효복사전력 100 ㎽ 이하</td><td rowspan="5">DSRC, ITS 등</td></tr>
<tr><td colspan="3">22~23.6 ㎓</td><td colspan="3">안테나 공급전력 100 ㎽ 이하
평균전력밀도 6 dBm/㎒ 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3">57~66 ㎓</td><td colspan="3">안테나 공급전력 500 ㎽ 이하
(무지향성 안테나 100 ㎽ 이하)
전력밀도 13 dBm/㎒ 이하
등가등방복사전력 43 dBm 이하
(고정형 P-t-P 통신 57 dBm 이하)</td></tr>
<tr><td colspan="3">122~123 ㎓
244~246 ㎓</td><td colspan="3">안테나 평균전력(절대이득 포함) 100 ㎽ 이하</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>체내이식
무선의료기기</td><td>MICS</td><td colspan="3">402~405 ㎒</td><td colspan="3">복사전력(안테나 절대이득 포함) 25 ㎼ 이하</td><td>심장박동기 등</td></tr>
<tr><td rowspan="3">물체감시센서용
무선기기</td><td rowspan="3"></td><td colspan="3">5847~5850 ㎒</td><td colspan="3">복사전력(안테나 절대이득 포함) 10 ㎽</td><td rowspan="3">지능형교통시스템(ITS)
출입문, 침입자 감지센서</td></tr>
<tr><td colspan="3">10.5~10.55 ㎓</td><td colspan="3">복사전력(안테나 절대이득 포함) 25 ㎽</td></tr>
<tr><td colspan="3">24.05~24.25 ㎓</td><td colspan="3">복사전력(안테나 절대이득 포함) 100 ㎽</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TVWS
데이터통신용
무선기기</td><td>고정형기기 송신장치</td><td colspan="3" rowspan="2">470~698 ㎒</td><td colspan="3">안테나 공급전력밀도 1 W/6 ㎒ 이하,
(고정형) 12.2 dBm/100 ㎑ 이하</td><td rowspan="2">무선중계기 등</td></tr>
<tr><td>이동형기기 송신장치</td><td colspan="3">안테나 공급전력밀도 100 ㎽/6 ㎒ 이하
(이동형)</td></tr>
<tr><td>레벨측정
레이다용
무선기기</td><td></td><td colspan="3">76~81 ㎓</td><td colspan="3">안테나(절대이득포함) 평균전력밀도 -3 dBm/㎒ 이하</td><td>수위측정, 저유소 계측 등</td></tr>
</table>

• **총괄책임자** : 김정렬 (국립전파연구원장)
• **사업책임자** : 배석희 (국립전파연구원)
• **작 성 자** : 손서중, 성주영, 송홍종, 최승준, 류제환
• **검 수 자** : 이일규 (공주대학교)
강규민 (한국전자통신연구원)
남원모 (한국전파진흥협회)
한세원 (한국전파진흥협회)
이상훈 (한국건설생활환경시험연구원)
정재훈 (구미대학교 전자파센터)
손권욱 (한국광기술원)
이승훈 (한국방송통신전파진흥원)
나관성 (중앙전파관리소)

신산업기술 생활용 주파수의 이용현황

국립전파연구원
National Radio Research Agency

(58323) 전남 나주시 빛가람로 767
발 행 일 : 2019. 12.
발 행 인 : 김 정 렬
발 행 처 : 과학기술정보통신부 국립전파연구원
전 화 : 061) 338-4414
인 쇄 : (사)한국척수장애인협회 광주·전남인쇄사업소
Tel. 062) 222-2788

ISBN : 979-11-5820-137-1 < 비 매 품 >

주 의

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