

표지면지

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『전파분야의 기술기준 체계 개편 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관 : 한국전파진흥협회

총괄책임자 : 남원모

참여연구원 : 정찬형

구재일

유현용

이소영

민경령

남성수



목 차

요약문	ix
-----------	----

제1장 서론	1
--------------	---

제1절 연구의 개요	1
------------------	---

1. 연구의 필요성	1
------------------	---

2. 연구의 주요 내용	2
--------------------	---

제2절 표준과 기술기준의 비교	3
------------------------	---

1. 표준의 의의	3
-----------------	---

가. 표준의 개념	3
-----------------	---

나. 표준의 종류	4
-----------------	---

(1) 국가표준기본법상 국가표준의 종류	4
-----------------------------	---

(2) 사실상의 표준과 공적 표준	7
--------------------------	---

(3) 표준화의 추진단계에 따른 분류	7
----------------------------	---

2. 기술기준의 의의	8
-------------------	---

가. 기술기준의 개념	8
-------------------	---

나. 기술기준의 규율체계	9
---------------------	---

3. 표준과 기술기준의 비교	10
-----------------------	----

제2장 국내외 전파분야 기술기준 체계	13
----------------------------	----

제1절 해외 주요국의 기술기준 현황	13
---------------------------	----

1. 미국	13
-------------	----

가. 미국법의 법원(法源)	13
나. 전파분야의 기술기준 관련 규정	15
2. 유럽연합(EU)	31
가. 유럽연합(EU)의 법체계	31
(1) 법원(法源)	31
(2) 유럽연합(EU) 운영조약의 규정	32
(3) 유럽연합(EU)의 입법형식	33
(4) 전자파 관리를 위한 규제틀	33
나. 전자파 관련 지침(Directives)	36
다. 전자파 관련 결정(Dcisions)	37
라. 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류	40
3. 일본	43
가. 정보통신 관련 법령	43
나. 전파분야의 기술기준 규정 체계	45
(1) 무선설비규칙의 개요	45
(2) 방송업무용 무선설비의 기술기준	46
(3) 해상업무용 무선설비의 기술기준	47
(4) 항공업무용 무선설비의 기술기준	49
(5) 휴대통신용 무선설비의 기술기준	50
(6) 기타업무용 무선설비의 기술기준	51
제2절 국내 기술기준 현황	54
1. 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계	54
2. 전파분야의 기술기준 관련 법체계	56
3. 무선설비규칙의 개요	58
가. 통합 무선설비규칙의 제정	58
나. 무선설비규칙의 법적 근거	59
다. 무선설비규칙의 체계	59

라. 무선설비규칙의 제·개정 이력	67
제3절 국내외 전파분야의 기술기준 체계 비교	69
1. 무선설비의 업무분류 체계	69
가. 미국	69
나. 유럽연합(EU)의 유럽전파통신사무소(ERO)	71
다. 일본	74
라. 한국	77
마. 시사점	80
2. 무선설비의 세부 기술기준 항목	81
가. 미국	81
나. 한국	99
(1) 공통사항	99
(2) 분야별 특이사항	107
1) 방송분야	107
2) 해상·항공분야	108
3) 전기통신사업분야	108
4) 기타업무분야	109
다. 시사점	109

제3장 전파분야의 기술기준 체계 개선방안 112

제1절 무선설비규칙의 체계 개편 방안	112
1. 문제점	112
2. 무선설비규칙의 체계 개편 방안	113
가. 업무별 무선설비의 분리 고시	113
나. 기타업무용 무선설비의 개선방안	116
다. 조난통신용 무선설비의 기술기준 별도 고시	119

제2절 무선설비의 기술기준 간소화 방안	120
1. 기술기준으로 규정할 사항	120
2. 업무별 기술기준 간소화 방안	122
가. 일반적인 방안	122
나. 방송업무용 무선설비	123
다. 해상업무용 무선설비	127
라. 항공업무용 무선설비	130
마. 전기통신사업용 무선설비	136
바. 기타업무용 무선설비	152

제4장 결론 153

참고문헌	155
<부록 1>	156
<부록 2>	160

표 목 차

<표 1-1> 표준의 추진단계에 따른 분류	7
<표 1-2> 표준과 기술기준의 비교	11
<표 2-1> 미국 연방법률(U.S.C.)의 전파분야 기술기준 관련 규정	15
<표 2-2> 미국 연방규정집(C.F.R.) Title 47의 구성	16
<표 2-3> 미국 CFR Title 47 Chapter I의 구성	17
<표 2-4> 미국 CFR의 무선설비별 기술기준 규정 체계	20
<표 2-5> 유럽연합(EU)의 법원(法源)	32
<표 2-6> 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류	40
<표 2-7> 일본의 방송표준방식에 관한 고시 일람	45
<표 2-8> 일본 해상업무용 무선설비의 기술기준(무선설비규칙 제4장 제3절) ·	48
<표 2-9> 일본 항공업무용 무선설비의 기술기준(무선설비규칙 제4장 제3절의2) ·	49
<표 2-10> 일본 휴대통신용 무선설비의 기술기준	51
<표 2-11> 일본 기타업무용 무선설비의 분류	51
<표 2-12> 국내 전파분야의 기술기준 관련 법령	57
<표 2-13> 무선설비규칙 제2장의 구성 내용	60
<표 2-14> 방송업무용 무선설비의 규정 체계	62
<표 2-15> 해상업무용 무선설비의 규정 체계	63
<표 2-16> 항공업무용 무선설비의 규정 체계	65
<표 2-17> 전기통신사업용 무선설비의 규정 체계	66
<표 2-18> 기타업무용 무선설비의 규정 체계	66
<표 2-19> 무선설비규칙의 제·개정 이력	68
<표 2-20> 미국의 업무별 무선설비의 분류	70
<표 2-21> 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류	71
<표 2-22> 일본의 무선설비 분류	74

<표 2-23> 한국의 무선설비 분류	77
<표 2-24> 미국의 무선설비별 세부 기술기준의 항목	82
<표 2-25> 전파법 시행령 제33조(허가증의 기재사항)에서 정하는 항목	100
<표 2-26> 접속방식에 따라 기술기준이 다르게 적용된 사례	103
<표 2-27> 변조의 형식	105
<표 2-28> 방송분야 기술기준 규정의 특이사항	107
<표 2-29> 전기통신사업용 기술기준 규정의 특이사항	108
<표 2-30> 미국 개인휴대통신(PCS) 기술기준 항목	110
<표 3-1> 기타업무용 무선설비와 비신고 무선국의 중복 현황	116
<표 3-2> 기타업무용 무선설비의 체계 개편 방안	118
<표 3-3> 현행 무선설비규칙의 규정 항목	120
<표 3-4> 무선설비의 기술기준 간소화 방안	121
<표 3-5> 기술기준으로 규정할 일반적 항목	122
<표 3-6> 각 업무별 무선설비의 기술기준 간소화 방안	123
<표 3-7> 방송업무용 무선설비 기술기준 간소화 방안	124
<표 3-8> 방송업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안	125
<표 3-9> 해상업무용 무선설비 기술기준 간소화 방안	128
<표 3-10> 무선설비규칙 제45조 제1항에서 표준으로 분리할 사항 예시	128
<표 3-11> 항공업무용 무선설비 간소화 방안	131
<표 3-12> 무선설비규칙 제67조 제1항에서 표준으로 분리할 사항 예시	131
<표 3-13> 송신장치의 조건에서 표준으로 분리할 사항	132
<표 3-14> 수신장치의 조건에서 표준으로 분리할 사항	132
<표 3-15> 송신공중선의 조건에서 기술기준으로 규정할 사항	135
<표 3-16> 의무항공기국에 관한 사항은 기술기준으로 규정	135
<표 3-17> 전기통신사업용 무선설비 기술기준의 정책적 사항	136
<표 3-18> 전기통신사업용 무선설비의 세부 기술기준 사항	136
<표 3-19> 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 간소화 방안	137
<표 3-20> 주파수 공유기술의 적용에 따른 기술기준	152

그 립 목 차

<그림 1-1> 성문표준과 측정표준 및 참조표준의 상호관계	6
<그림 2-1> 총무성 소관 정보통신 관련 법령 체계	44
<그림 2-2> 일본 방송업무용 무선설비의 기술기준 체계	47
<그림 2-3> ITU-R 보고서 SM.2153	53
<그림 2-4> 국내 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계	54
<그림 2-5> 국내 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계	56
<그림 2-6> 무선설비규칙의 법적 근거	59
<그림 2-7> 전파간섭방지를 위한 기술기준	61
<그림 2-8> 대역확산방식 사용의 기술적 의미	102
<그림 2-9> 전파간섭 방지를 위한 기술기준	104
<그림 2-10> 종합주파수특성의 개념	106
<그림 3-1> 전파분야의 기술기준 규정 체계	112
<그림 3-2> 무선설비규칙의 체계 개편 방안	115

요 약 문

1. 제 목

- 전파분야의 기술기준 체계 개편 연구

2. 연구 목적 및 필요성

- 전파를 이용하는 신기술의 빈번한 등장과 시장의 변화에 융통성 있게 대응하기 위하여 증가하는 전파 관련 기술기준의 제·개정에 대한 수요를 조사하고, 전기통신역무의 안정적 공급을 위하여 전파분야의 기술기준 체계 개편 방안 마련
- 유한한 전파자원을 이용하는 신기술이 빈번히 등장하면서 전파분야 관련 기술기준의 제·개정에 대한 수요도 증가하고 있음에 따라, 시장의 변화에 융통성 있게 대응하기 위하여 현행 전파분야의 기술기준 체계에 대한 재검토 필요
- 국내 전파환경의 바탕 위에서 국제표준의 흐름에 맞게 무선설비의 기술기준을 적절하게 규정하여 전파간섭의 방지와 관련 산업의 발전을 유도

3. 연구의 구성 및 범위

- 미국, 유럽연합, 일본 등 해외 주요국의 전파분야 기술기준 체계를 조사·분석하고, 우리나라의 무선설비 기술기준에 관한 무선설비규칙과의 비교를 통하여 국내에 도입할 수 있는 개선방안 검토
- 전파분야의 무선설비 기술기준 체계 개편 방안을 마련하여 관련 전문가들의 의견 수렴을 통한 합리적인 개선방안 제시

4. 연구 내용 및 결과

o 표준과 기술기준의 비교

- 표준과 기술기준에 대하여 법적으로 정의하고 있는 관련 규정은 없으나, 아래 표와 같이 비교할 수 있다.

〈 표준과 기술기준의 비교 〉

구분	표준	기술기준
제정 목적	- 표준화에 따른 생산·유통의 효율성 제고 - 정확성, 안전성 및 합리성을 목적	- 공중위생, 안전, 환경보호, 소비자보호, 국방 등 공공이익의 추구 - 사고발생의 방지를 통하여 국민의 생명과 신체의 안전 등이 직접적인 목적
제정 사유	- 국가기관, 표준화기관, 생산자협회 또는 학술전문협회 등 이해관계자 등의 합의를 통해 제정 - 시장에 의해 사실적(de facto)으로 생성	- 국가기관 주도로 제정·시행 - 구체적인 규율영역에 따라 가장 적합한 국가기관별로 기술기준을 제정·시행할 수도 있음
준수 의무	대부분 자발적	강제적이 일반적이지만, 반강제적이거나 임의적인 경우도 있음
행정 규정	거의 포함하지 않음	광범위하게 포함

o 국내의 전파분야 기술기준 체계 조사·분석

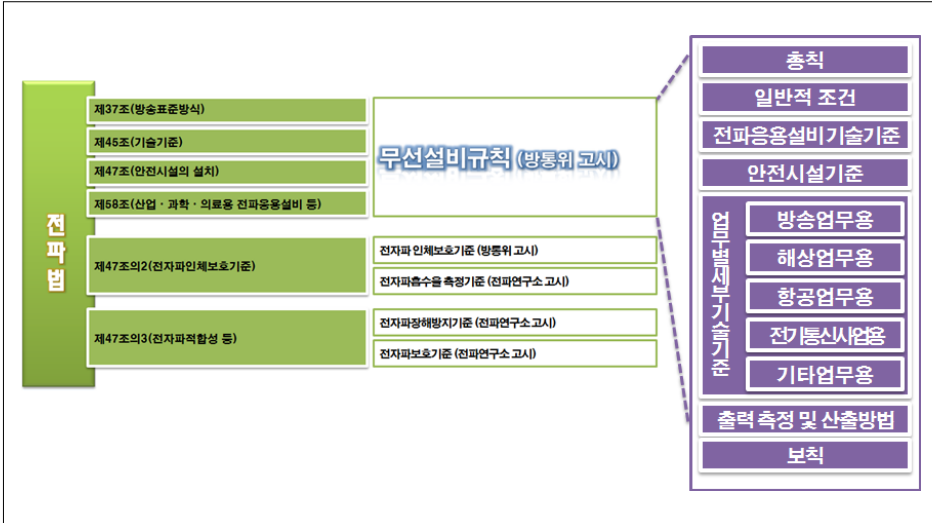
- 미국의 전파분야에서 무선설비에 관한 기술기준은 연방규정집(C.F.R.) Title 47(Telecommunication) Chapter I(Federal Communications Commission)을 살펴보면, 여기에서 각 Subchapter는 4개로 구성되어 있는바, 대분류로서 ① 비면허, ISM 등 업무용(Subchapter A General; radio frequency devices, ISM equipment), ② 통신업무용(Subchapter B Common Carrier Service), ③ 방송업무용(Subchapter C Broadcast Radio Service), ④ 안전 등 특수업무용(Subchapter D Safety and Special Radio Service)으로 구분할 수 있고, 다음

으로 중분류로서 연방규정집(C.F.R.) 기준으로 Part별로 구분하고, 소분류로서 Subpart별로 구분할 수 있으며, 그리고 각 무선설비에 해당하는 기술기준의 세부 항목(Article)을 살펴볼 수 있다.

- 유럽전파통신사무소(ERO: European Radiocommunication Office)는 ① 항공업무용, ②방송업무용, ③ 고정업무용, ④ 이동업무용, ⑤ 해상업무용, ⑥ 기상업무용, ⑦ 기타업무용, ⑧ 전파천문, ⑨ 위성시스템용, ⑩ 소출력(SRD)용으로 전파분야의 무선설비를 세분화하여 분류하고 있다.
- 일본의 무선설비규칙은 제1장 총칙, 제2장, 송신설비, 제3장 수신설비, 제4장 업무별 또는 전파의 형식 및 주파수 대역별 무선설비의 조건, 제5장 고주파이용설비에 관하여 규정하고 있다. 일본의 무선설비규칙 제4장의 내용을 임의로 묶어 본다면 제1절 및 제2절은 방송업무용 무선설비에 관한 기술기준, 제3절은 해상·항공업무용 무선설비에 관한 기술기준, 제4절은 전기통신사업용 및 소출력 무선설비에 관한 기술기준, 제5절 내지 제9절은 기타업무용 무선설비에 관한 기술기준으로 구분하여 살펴볼 수 있다.
- 국내 전파분야의 기술기준 관련 법체계는 전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)의 위임을 받아 무선설비의 기술기준을 규정하고 있는 무선설비규칙이 있다. 무선설비란 전파를 보내거나 받는 전기적 시설을 말한다(전파법 제2조 제1항 제5호). 무선설비규칙은 무선설비의 업무별로 기술기준을 규정하고 있는데, 크게 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 14개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 분류하여 기술기준을 규정하고 있다.
- 다섯 가지 세부 업무는 서비스와 기술방식 및 주파수 대역 등을 고려하여 세부 조항으로 나누어진다. 각 조항에는 전파간섭과 인명안전 및 시스템 성능 등에 관한 기술기준이 규정되어 있으며, 통일된 형태를 갖고 있지는 않으나, 그 내용을 일반화시켜 나열하면 다음과 같은 사항을 규정하고 있다.
- 주파수, 주파수허용편차, 채널지정표, 보호대역의 설정, 점유대역폭
- 전파형식, 용도(서비스/기술명), 통신방식
- 최대출력, 불요발사(대역외 발사, 스푸리어스 발사), 인접채널 누설전력

- 안테나(설치기준, 이득, 지향성), 전파의 편파면
- 변조방식, 변조 주파수, 변주 주파수 편이
- 시스템 구성(신호포맷, 프로토콜, 예비전원의 구비 등)
- 시스템 성능(전송속도, 비트오율, 최소성능기준 등)

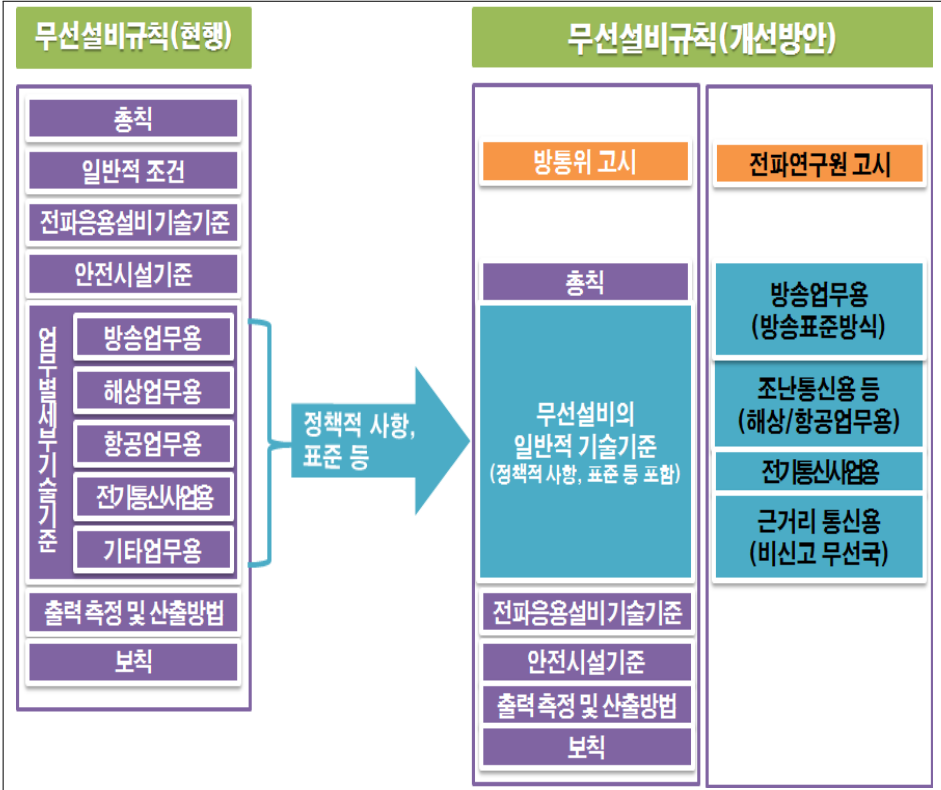
< 국내 전파분야의 기술기준 규정 체계 >



o 전파분야의 기술기준 체계 개편 방안 마련

- 무선설비규칙의 간소화 방안으로서 현행 무선설비규칙을 각 업무별(방송업무용 · 해상업무용 · 항공업무용 · 전기통신사업용 · 기타업무용)로 분리하여 각각의 무선설비별 기술기준으로 별도의 고시로 관리할 수 있는 방안을 제시하였다.
- 첫째는 전파법의 근거 규정에 따른 무선설비의 일반적 기술기준(특히, 기술기준으로 규정할 수 있는 정책적 사항과 표준 등)에 관한 사항은 방송통신위원회가 정하여 고시하고, 다섯 가지의 세부 업무별(방송업무용 · 해상업무용 · 항공업무용 · 전기통신사업용 · 기타업무용) 무선설비의 기술기준에 관한 사항은 해상업무용과 항공업무용을 하나의 조난통신용 무선설비로 묶어서 국립전파연구원으로 위임하는 방안이다.

< 무선설비규칙의 체계 개편 방안 >



- 둘째는 기타업무용 무선설비를 근거리 통신용과 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준으로 구분하여 규정하고, ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시에는 무선설비의 명칭만을 나열하는 방안이다.
- 셋째는 현행 전파법 제28조 제1항은 “「선박안전법」 또는 「항공법」에 따라 선박, 항공기 또는 경량항공기에 의무적으로 개설하여야 하는 무선국이 갖추어야 할 사용주파수와 전파형식 등의 조건은 방송통신위원회 고시로 정한다”라고 규정하고 있으므로, 조난통신 등을 위한 의무선박국과 의무항공기국 무선설비의 기술기준을 통합하여 별도로 고시하는 방안이다.

- 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항은 기술기준으로 규정하고, 그 외에 사항은 방송통신표준(KCS)으로 전환하거나 삭제하는 방안을 제시하였다.
- 현행 무선설비규칙의 세부 규정 사항으로는 ① 무선국의 허가증에 기재할 사항, ② 전파간섭 관련 사항, ③ 정책적 결정사항, ④ 기능·성능 등의 시스템 관련 사항 등이 있다.

< 현행 무선설비규칙의 규정 항목 >

허가증의 기재사항	전파간섭 관련사항	정책적 결정사항	기능·성능관련사항
무선국의 목적 (용도)	주파수 허용편차	채널할당	신호의 포맷
전파의 형식	최대출력	채널 선택 기능	변조방식
주파수 및 대역폭	불요발사	전력제어	전송속도
안테나 구성, 이득	인접채널 누설전력	전자적 고유번호 탑재	수신성능
	통신방식	보호대역	동작환경
	안테나 지향성		
	간섭회피기술		

- 기술기준은 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 최소한의 사항만을 규정하고, 그 밖의 사항은 국가표준인 방송통신표준(KCS)으로 운영하는 방안을 모색할 필요가 있다. 왜냐하면 전파자원을 이용하는 신기술이 빈번히 등장하면서 전파분야 관련 기술기준의 제·개정에 대한 수요도 급증하고 있음에 따라, 시장의 변화에 융통성 있게 대응하기 위하여는 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항만을 강제력이 있는 기술기준으로 규정할 필요가 있는 것이다. 다만, 무선설비의 기술기준은 해당 업무에 따라 그 특성에 맞는 기술기준을 규정해야 하지만, 일반적인 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 허가증의 기재사항, 전파간섭 관련 사항, 인명안전 관련 사항, 정책적 결정 사항 등은 기술기준으로 규정하고, 시스템의 구성·기능·구성 등에 관한 사항은 방송통신

표준(KCS)으로 분리하는 방안을 고려할 수 있다. 이에 따라 일반적으로 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 아래 표와 같다.

< 무선설비의 기술기준 간소화 방안 >

기술기준으로 남길 사항				표준으로 분리할 사항			
허가증의 기재사항				전파간섭 관련사항			
무선국의 목적 (용도)				주파수 허용편차			
전파의 형식				최대출력			
주파수 및 대역폭				불요발사			
안테나 구성, 이득				인접채널 누설전력			
				통신방식			
				안테나 이득, 지향성			
				간섭회피기술			
				정책적 결정사항			
				채널할당			
				채널 선택 기능			
				전력제어			
				전자적 고유번호 탑재			
				보호대역			
				기능·성능 관련사항			
				신호의 포맷			
				변조방식			
				전송속도			
				수신성능			
				동작환경			

<표 3-4> 각 업무별 무선설비의 기술기준 간소화 방안

조항	주요 내용																								
	인증·허가		전파간섭										정책적 결정사항					시스템							
	주파수	용도	전파 형식	주파수 허용 편차	필요 대역폭	최대 출력	불요 발사	인접 채널 누설 전력	통신 방식	안테나			간섭 회피 기술	채널 할당	채널 선택	전력 제어	USM	보호 대역	비트 인코딩 방식	구형	기능	성능			
										설계 기준	이득 제한	편파								신호 대 잡음 비	전송 속도	수신 성능	동작 환경		
방송 업무용	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							?	?		?		
해상 업무용	의무항공국	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							○	!	○	!	○	○
	일반통신용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							!	!	!	!	!	!
항공 업무용	의무항공국	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							○	!	○	!	○	○
	일반통신용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							!	!	!	!	!	!
서명용	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△						
기타 업무용	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△												

○ : 기술기준으로 규정할 사항
△ : 필요시 기술기준으로 정할 사항
! : 표준으로 전환할 사항,
? : 추가 논의가 필요한 사항

5. 정책적 활용 내용

- 국내 전파분야의 무선설비 기술기준 체계 개편 연구를 통하여 현재 시점에서 해외 주요국의 전파 관련 기술기준 체계와 비교·분석을 통한 시사점을 도출함으로써, 국내 전파분야의 기술기준 체계 개편 방안 마련을 위한 정책방안에 활용
- 국내 전파분야 기술기준의 체계를 개편함으로써 궁극적으로 전파자원의 효율적 이용방향을 도출하는 정책에 적극적으로 활용이 가능
- 빠른 속도로 등장하는 새로운 전파응용기술에 신속하게 대응함으로써 전파분야의 시장변화에 유연하게 대응할 수 있는 기술기준 체계 마련

6. 기대효과

- 국내 전파분야 기술기준 체계 개편의 정책자료로 활용하고, 빠른 속도로 등장하는 새로운 전파응용기술에 신속하게 대응하여 국내 전파 관련 산업의 육성에 기여
- 국내 전파분야 기술기준과 표준의 정책자료로 활용하고, 빠른 속도로 등장하는 새로운 전파응용기술에 신속하게 대응하여 국내 전파 관련 산업의 육성에 기여

SUMMARY

1. Title

- o A Study for Reorganization of the Technical Regulation System in Radio Communications

2. Objective and Importance of Research

- o Frequent appearance of new technologies that use radio waves and flexible response of changing market needs to plan improvement of the technical regulation system in the field of radio waves.

3. Contents and Scope of the Research

- o This paper is to examine the comparison between many countries including the U.S., European Union, and Japan, etc. and Korea(Rep. of) by referring the technical regulation system.
- o Therefore, this paper research a comparative law study on the technical regulation system of the radio waves fields advanced countries in the legal viewpoint.

4. Research Results

- o In comparison with the legal system of the technical regulation, domestic technical regulation are much complicated.
- o We suggested the reorganization of the technical regulation system in radio waves fields.

5. Policy Suggestions for Practical Use

- o It considers the application of the report which it sees in the next research with it is applied it expects in hereafter legislation process.

6. Expectations

- o This work will help establishment a legislative direction for the technical regulation system in radio communications.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Section 1. Overview of the Research

Section 2. Standard and Technical Regulation

Chapter 2. Technical Regulation System of the Radio Waves Fields in Korea and Abroad

Section 1. Legal System of Technical Regulation in Abroad

1. United States

2. European Union

3. Japan

Section 2. Legal System of Technical Regulation in Korea

Section 3. Comparison

Chapter 3. Improvement Plan of Technical Regulation System of the Radio Waves Fields

Chapter 4. Conclusion

제1장 서론

제1절 연구의 개요

1. 연구의 필요성

유한한 전파자원을 이용하는 새로운 기술의 급속한 발전에 따라 전파분야 관련 무선설비의 기술기준에 대한 제·개정 수요도 지속적으로 증가하고 있다. 따라서 시장의 변화에 융통성 있게 대응하기 위하여 현행 전파분야의 기술기준 체계에 대한 재검토가 필요하다. 현행 전파법상 무선설비는 전파를 보내거나 받는 전기적 시설을 말하는데 대하여(전파법 제2조 제1항 제5호), 실정법에서 적지 않게 사용되고 있는 기술기준에 관하여는 별도의 법적 개념을 정의하는 조항은 찾아볼 수 없다. 다만, 일반적인 개념 정의를 살펴보면, 기술기준이란 표준 중에서 공통된 판단의 근거가 되는 조건·수준·한계 등을 규정한 것으로서, 정해진 바에 따라 엄격히 지켜야 할 표준을 말한다. 즉, 강제(mandatory)표준에 해당되며, 국가의 주요한 기반구조인 공중 통신망을 외부의 전기적 또는 물리적 위해로부터 보호하고 통신망의 안전한 운용을 확보하기 위하여 강제적으로 규제하는 기술적 요구 조건으로서 정부가 관장한다.¹⁾ 즉, 기술기준은 국내 전파환경의 기반 위에서 국제표준의 흐름에 맞게 무선설비의 기술기준을 적절하게 규정하여 인명안전보호와 전파간섭방지 및 관련 산업의 발전을 유도하고, 방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용 등 전파분야의 무선설비 기술기준 체계를 전반적으로 국제적인 체계와 조화를 이루도록 개선방안을 마련할 필요가 있다.

우리나라는 전파분야의 무선설비 기술기준에 관하여 무선설비규칙(방송통신위원회 고시 제2011-58호)에서 규정하고 있는데, 전파법 제37조(방송표준방식)·제45조(기술기준)·제47조(안전시설의 설치)·제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)의 위임을 받아 방송통신위원회가 고시하고 있다. 그런데 현행 무선설비규칙은 방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용 등 다섯 가지의 이질적인 무선설비의

1) 정보통신용어사전(2011.12.5., 방문), <<http://word.tta.or.kr>> 참조.

기술기준을 한데 묶어 규정함으로써 각 무선설비에 적합한 기술기준의 규정체계에 관한 기준을 마련하지 못하고 있다. 또한 위와 같은 다섯 가지의 업무별 무선설비의 기술기준에 관한 세부적인 규정사항을 살펴보면, 특히 해상업무용이나 항공업무용의 경우에는 일반적인 표준으로 전환하여 운영할 사항이 많은 것으로 조사되고 있다. 그리고 다섯 가지의 각 업무별 무선설비의 분류체계에 대한 적정성을 검토할 필요가 있으며, 특히 무선설비규칙의 개정비율 가운데 47%의 빈번한 제·개정이 이루어지고 있는 기타업무용 무선설비의 분류체계에 대한 개선이 필요하다. 이것은 현재 방송통신위원회에서 고시하고 있는 ‘신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 규정사항과 무선설비규칙의 기타업무용 무선설비에 관한 기술기준의 규정사항이 매우 유사하므로 이를 간소화하기 위한 개선방안도 마련해야 된다는 논점으로 이어진다. 한편, 항공업무용 무선설비의 기술기준에 관한 사항의 경우에는 많은 내용이 국토해양부 고시 사항과 중복되어 정부기관 간 업무분장에 적합하도록 세부사항의 조정이 필요하다.

2. 연구의 주요 내용

우리나라의 전파분야 무선설비의 기술기준 체계는 아직까지 적합한 기술기준의 규정체계를 마련하지 못하고 있으므로, 이에 대한 법제도적인 개선방안을 구체적으로 마련할 필요가 있다. 따라서 국내의 전파분야의 표준 및 기술기준 체계를 조사·분석하여, 인명안전보호와 전파간섭방지 등에 관한 사항은 기술기준으로 규율하고, 그 밖의 사항은 표준으로 운영하는 국내 전파분야의 기술기준 체계 개편 방안을 마련하고자 한다. 이에 대한 세부 사항으로는 첫째, 전파분야의 무선설비 기술기준을 세부적으로 규정하고 있는 무선설비규칙 등에 대한 간소화 방안을 모색해 보아야 한다. 둘째, 현행 무선설비규칙은 이질적인 무선설비를 한데 묶어 규정하고 있으므로, 일반적 기술기준과 방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용 등으로 분리하여 각각의 무선설비에 따른 기술기준을 별도로 고시하는 방안을 검토해 보도록 하겠다. 셋째, 그 이후에 전파간섭방지과 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항은 기술기준으로 규정하고, 그 외에 사항은 방송통신표준(KCS: Korea Communication Standard)으로 전환하여 운영하거나 삭제하는 방안을 고찰해 보도록 하겠다.

제2절 표준과 기술기준의 비교

1. 표준의 의의

가. 표준의 개념

우리나라는 헌법에서 “국가는 국가표준제도를 확립한다” 라고 선언하고 있다(헌법 제127조 제2항). 국가표준이란 국가사회의 모든 분야에서 정확성과 합리성 및 국제성을 높이기 위하여 국가에서 통일적으로 준용하는 과학적·기술적 공공기준으로서 측정표준·참조표준·성문표준 등 국가표준기본법에서 규정하는 모든 표준을 말한다고 규정하고 있다(국가표준기본법 제3조 제1호). 또한 산업표준이란 광공업품의 종류, 형상, 품질, 생산방법, 시험·검사·측정방법 및 산업활동과 관련된 서비스의 제공방법·절차 등을 통일하고, 단순화하기 위한 기준을 말한다(국가표준기본법 제3조 제8호). 그런데 산업표준화법에 따르면 산업표준이란 산업표준화를 위한 기준을 말하고, 산업표준화란 일정한 사항을 통일하고 단순화하는 것을 말한다(산업표준화법 제2조 제1호 및 제2호).²⁾ 한편,

2) 산업표준화법 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “산업표준”이란 산업표준화를 위한 기준을 말한다.

2. “산업표준화”란 다음 각 목의 사항을 통일하고 단순화하는 것을 말한다.

가. 광공업품의 종류·형상·치수·구조·장비·품질·등급·성분·성능·기능·내구도·안전도

나. 광공업품의 생산방법·설계방법·제도방법(製圖方法)·사용방법·운용방법·원단위(原單位) 생산에 관한 작업방법·안전조건

다. 광공업품의 포장의 종류·형상·치수·구조·성능·등급·방법

라. 광공업품 또는 광공업의 기술과 관련되는 시험·분석·감정·검사·검정·통계적 기법·측정방법 및 용어·약어·기호·부호·표준수(標準數)·단위

마. 건축물과 그 밖의 공작물의 설계·시공방법 또는 안전조건

바. 기업활동과 관련되는 물품의 조달·설계·생산·운용·보수·폐기 등을 관리하는 정보체계 및 전자통신매체에 의한 상업적 거래

사. 산업활동과 관련된 서비스(전기통신 관련 서비스를 제외한다. 이하 “서비스”라 한다)의 제공절차·방법·체계·평가방법 등에 관한 사항

국제표준이란 국가 간의 물질이나 서비스의 교환을 쉽게 하고 지적·과학적·기술적·경제적 활동 분야에서 국제적 협력을 증진하기 위하여 제정된 기준으로서 국제적으로 공인된 표준을 말한다(국제표준기본법 제3조 제2호).

위와 같이 표준에 대한 법적 개념정의를 살펴보면, 현행 법률에서 표준 그 자체에 대한 법적 개념을 정의하고 있는 조항은 찾아볼 수 없다. 다만, 국가표준이나 산업표준에 대한 정의규정으로부터 표준의 개념요소 내지 개념특징을 추출하는 것이 가능하다. 즉, 위의 두 개념정의에 의하면, 우선 표준을 정의하면서 ‘기준’이라는 표현을 사용하고 있다. 국가표준은 “…… 과학적·기술적 공공기준으로서 ……” 라고 정의하고 있고, 산업표준은 “산업표준화를 위한 기준”이라고 정의하고 있다. 이 점에서는 표준과 기준의 구별은 매우 어려워진다. 뿐만 아니라 기준에 대한 사전적 의미는 “기본이 되는 표준”이라고 풀이되기도 한다. 다음으로 두 번째 특징은 두 경우 모두 ‘통일성’을 들고 있다는 점이다. 국가표준은 “…… 국가에서 통일적으로 준용하는 ……” 기준이며, 산업표준화는 다양한 종류나 치수, 형상 등을 통일하고 단순화하는 것이다.³⁾ 통일성이란 다양성을 거부하는 개념이며, 따라서 복수가 아닌 단일을 의미한다. 다시 말하면 통일을 특징으로 하는 표준이라는 존재는 하나만이 존재할 수 있음을 의미한다. 예를 들면, 국가표준은 국가에서 단 하나만 존재하는 것이며, 국제표준이라고 하면 지상에서 하나만 있는 것이다. 즉, 통일을 결하면 더 이상 표준이 될 수 없다. 이상을 종합하면 표준은 기준이기는 하되, 통일을 본질로 하며, 해당 분야 또는 해당 지역에서의 정합성, 합리성, 공동활용(상호관계), 효율성, 경쟁력 강화 등을 직접 그 목적으로 한다고 하겠다.⁴⁾

나. 표준의 종류

(1) 국가표준기본법상 국가표준의 종류

3) 산업표준화법은 통일성뿐만 아니라 단순화하는 것까지도 표준의 의미에 포함시킴으로써 당해 법류에서는 표준의 개념을 확대하여 사용하고 있다.

4) 김치환, “기술기준에 대한 법적 통제”, 『법제』(통권 제583호), 법제처, 2006.7, 64-65면 참조.

① 측정표준(measurement standard) : 국가표준기본법은 측정표준이란 산업 및 과학기술 분야에서 물상상태(物象狀態)의 양의 측정단위 또는 특정량의 값을 정의하고, 현시(顯示)하며, 보존 및 재현하기 위한 기준으로 사용되는 물적척도, 측정기기, 표준물질, 측정방법 또는 측정체계를 말한다고 정의하고 있다(국가표준기본법 제3조 제3호). 현대 산업사회는 수많은 종류의 과학기술활동과 산업활동이 그 기저를 이루고 있으며, 거기에는 무수한 측정과 분석행위가 수반된다. 과학기술활동 등을 통하여 얻어지는 측정 및 분석결과는 상호비교 및 호환성을 가능하게 하기 위하여 개개의 측정 또는 분석을 그 종류와 측정에 적용되는 통일된 단위를 바탕으로 목적에 부합되는 수준의 정밀도와 정확도를 가지는 측정기기 또는 분석기기가 사용되어야 한다. 이러한 단위를 정의에 따라 현시(顯示)하고 기기의 정밀·정확도를 유지·관리하는 일련의 과정을 측정표준이라고 한다.⁵⁾

② 법정계량(legal metrology) : 계량이란 상거래 또는 증명에 사용하기 위하여 어떤 양의 값을 결정하기 위한 일련의 작업을 말하고(국가표준기본법 제3조 제12호), 법정계량이란 정확성과 공정성을 확보하기 위하여 정부가 법령에 따라 정하는 상거래 및 증명용 계량을 말하며(같은 법 제3조 제13호), 법정계량단위란 정확성과 공정성을 확보하기 위하여 정부가 법령에 따라 정하는 상거래 및 증명용 단위를 말한다(같은 법 제3조 제14호). 현대 사회가 산업의 각 부분에서 생산된 상품 또는 서비스의 상호 교환을 전제로 발달하였음을 고려하건대 오늘날 법정계량은 국내 상거래에서 매우 중요한 의의를 가진다.⁶⁾

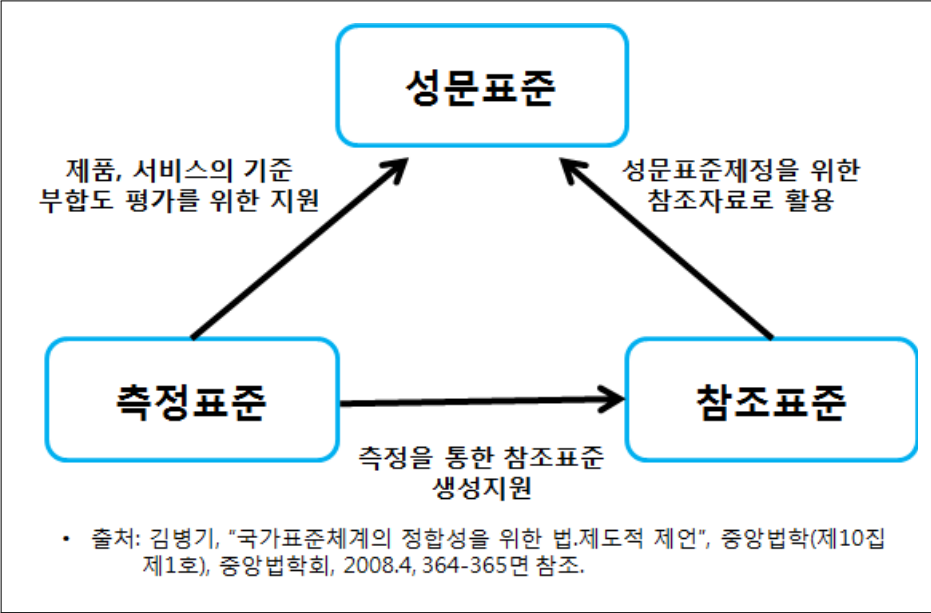
③ 성문표준(documentary standard) : 성문표준은 국가사회의 모든 분야에서 총체적인 이해성, 효율성 및 경제성 등을 높이기 위하여 강제적으로 또는 자율적으로 적용하는 문서화된 과학기술적 기준, 규칙, 지침 및 기술규정을 말한다(국가표준기본법 제3조 제7

5) 김병기, “국가표준체계의 정합성을 위한 법·제도적 제언”, 『중앙법학』(제10집 제1호), 중앙법학회, 2008.4, 363-364면 참조.

6) 김병기, 위의 글, 364면 참조.

호). 위와 같은 성문표준을 제정·발행하여 널리 보급하고 실시하는 과정을 특히 표준화라고 일컫는다. 표준화는 특정 지역이나 한 국가를 넘어서 궁극적으로 국제적 경제활동에 대한 적용을 목적으로 하기 때문에 공업표준화가 그 주요 대상이 된다. 따라서 표준화는 본질적으로 과학적 공업기술 및 경제의 영역에 속하는 문제에 대하여 반복적으로 적용할 수 있는 해결책을 제공하는 활동으로서, 해당 영역의 주어진 환경 하에서 최고 수준의 질서를 형성하는데 그 주 목적이 있다고 할 것이다.⁷⁾

④ 참조표준(reference standard) : 국가표준기본법은 참조표준이란 측정데이터 및 정보의 정확도와 신뢰도를 과학적으로 분석·평가하여 공인된 것으로서 국가사회의 모든 분야에서 널리 지속적으로 사용되거나 반복사용할 수 있도록 마련된 물리화학적 상수, 물성값, 과학기술적 통계 등을 말한다(국가표준기본법 제3조 제6호).



<그림 1-1> 성문표준과 측정표준 및 참조표준의 상호관계

7) 김병기, 앞의 글, 364면 참조.

(2) 사실상의 표준(de facto standard)과 공적 표준(de jure standard)

표준의 또 다른 분류 방법은 표준의 성립과정에 따라 분류한 사실상의 표준과 공적 표준 방식이다. 사실상의 표준은 고유한 관심을 갖고 있는 발원기관을 확인할 수는 없지만, 공적으로는 이미 문서까지 정립되어 있는 일련의 기술명세서를 지칭하는 비지원적 표준(unsponsored standard)과 직·간접적으로 고유한 관심을 갖고 있는 발원기관이 공급자, 사용자 및 민간의 협력업체들로 하여금 기술명세를 채택하도록 유도하는 경우의 지원적 표준(sponsored standard)을 포함한다. 반면, 공적 표준은 미국표준협회(ANSI) 등과 같은 기관이 내부에서 자발적으로 표준을 제정하는 경우 및 규제권을 갖고 있는 정부기관이 발표하는 의무표준을 의미한다.⁸⁾

(3) 표준화의 추진단계에 따른 분류

표준은 그 추진단계에 따라서도 분류할 수 있는데, 사내표준(기업 내에서 자체적으로 사용) → 단체표준(국가 내의 표준화단체가 합의한 표준) → 국가표준(국가표준화기관이 채택한 규격) → 지역표준(특정 지역의 국가 간 합의표준) → 국제표준(국제표준화기관에서의 제정 규격)으로 계층구조를 이루며 구체화된다.

〈표 1-1〉 표준의 추진단계에 따른 분류

구 분	주 요 내 용
사내표준	특정 회사 내에서 사용되는 표준으로서, 말하자면 한 회사의 규격이나 규정 등이 이에 해당, 사내표준은 기업 규모에 따라 전사표준·사업부 표준·공장표준 등과 같이 적용 수준에 따라 구분
단체표준	업계, 단체, 학회 등의 특정 단체에서 제정하여 사용하는 표준으로서 미국의 ASTM, ASME, IEEE, 그리고 UL 규격은 세계적으로 유명한 단체표준

8) 표준을 사실상의 표준과 공적 표준으로 구분하는 것은 표준의 주체에 착안한 것으로서, 기업이나 국가가 표준화 전략을 구축할 때 주로 그 주체에 따라 접근방법을 달리한다는 점에서 오늘날 그 중요성이 강조되고 있다; 김병기, 앞의 글, 364-365면 참조.

국가표준	ISO/IEC의 지침에 따르면 국가규격기관이 채택한 규격, 즉 특정 국가에서 제정하여 사용되는 규격으로서 1901년에 세계 최초의 국가규격이 영국에서 제정되었고, 우리나라의 KS, 일본의 JIS, 영국의 BS, 미국의 ANSI, 독일의 DIN등이 대표적인 사례
지역표준	ISO의 정의에 따르면, 특정 국가의 관련 단체로 회원 자격을 제한한 표준화 단체, 즉 지역표준화 단체가 채택한 규격으로서 유럽의 EN규격 등이 있음(예컨대, ETSI)
국제표준	전 세계 각국의 관련 단체가 회원이 될 수 있는 표준화 단체, 즉 ISO나 IEC, ITU 같은 국제표준화 기관이 제정하여 국제적으로 적용되는 규격

2. 기술기준의 의의

가. 기술기준의 개념

위에서 살펴본 바와 같이, 우리나라는 ‘표준’ 그 자체에 대한 법적 개념정의를 내리지 않고 있으며, 또한 실정법에서 적지 않게 사용되고 있는 ‘기술기준’에 대하여도 개념을 정의하고 있는 조항은 찾아볼 수 없다. 다만, 일반적으로 기술기준이란 표준 중에서 공통된 판단의 근거가 되는 조건·수준·한계 등을 규정한 것으로서, 법령에 정해진 바에 따라 엄격히 준수해야 하는 강제표준을 말한다. 즉, 강제(mandatory)표준에 해당되며, 국가의 주요한 기반구조인 공중 통신망을 외부의 전기적 또는 물리적 위해로부터 보호하고 통신망의 안전한 운용을 확보하기 위하여 강제적으로 규제하는 기술적 요구 조건으로서 정부가 관장한다.⁹⁾ 한편, 1995년 1월 세계무역기구(WTO)의 출범과 함께 발효된 WTO/TBT 협정(Agreement on Technical Barriers to Trade)은 기술규정(technical regulation)과 표준(standard) 및 적합성평가절차(conformity assessment procedures)에 대하여 정의하고 있다(Agreement on Technical Barriers to Trade Annex 1 제1호 내지 제3호). 즉, 기술규정이란 적용가능한 행정규정을 포함하여 상품의 특성이나 관련 공정 또는 생산방법이 규정되어 있으며 그 준수가 강제적인 문서라고 하고, 표준이란 규칙이나 지침 또는 상품의 특성 혹은 관련 공정 및 생산방법을 공통적이고 반복적인 사용을 위

9) 정보통신용어사전(2011.12.5., 방문), <<http://word.tta.or.kr>> 참조.

하여 규정하는 문서로서 인정된 기관에 의하여 승인되고 그 준수가 강제적이 아닌 문서를 말하며, 적합성평가절차란 기술규정 또는 표준의 관련 요건에 충족되었는지를 결정하기 위하여 직접적 또는 간접적으로 사용되는 모든 절차라고 정의하고 있다.

나. 기술기준의 규율체계

표준이 국가 내에서 전체적·통일적으로 활용되는데 대하여 기술기준은 해당 부처의 정책목적의 달성을 위하여 사용 범위가 제한되는 점에서 양자의 차이점을 발견할 수 있다. 기술기준(기술규정, technical regulation)은 그 외부적 효력을 기준으로 할 때 강제적으로 적용되는 기술기준(WTO/TBT 협정), 원칙적으로 강제성이 있지만 경우에 따라서는 강제 또는 반강제가 혼용되는 경우(국방규격) 및 임의적 성격의 기술기준(환경부 소관의 환경마크인증기준) 등으로 구분할 수 있으며, 2008년으로 기준으로 22개 부처에서 106개의 법령의 의하여 19,000여종이 운용되고 있다.

현행법은 강제적으로 적용되는 기술기준의 경우 그 대부분을 국가가 직접 규율하는 방식을 취하여, 구체적으로는 부령과 고시로 나누어 규정하고 그 준수를 강제하고 있다. 즉, 기술기준의 준수를 직접 의무지우지 않고 기술기준에 기초한 인·허가나 신고 없이는 해당 분야의 사업을 할 수 없도록 함으로써 기준에 미달하는 사업자의 진입 자체를 차단하거나, 기술기준을 준수한 제품만의 제조나 유통 또는 사용 혹은 기술기준을 준수한 시설만의 시공 등을 허용하고 그 위반시에 벌칙을 규정함으로써 기술기준의 준수를 강제하고 있다. 기술기준이 벌칙의 부과요건이 되는 한에 있어서는 기술기준은 반드시 국가에 의하여 제정되지 않으면 안되는 요청이 Bari생한다. 행정벌의 근거를 민간부문에서 제정할 수는 없는 것이기 때문이다. 따라서 만일, 기술기준의 준수를 강행규정으로 하지 아니하고 그 준수시에 국가에 의한 품질인증 등 우대조치를 마련하는 방법으로 유인적 규율체계를 갖추고 이를 준수하지 않아 발생하는 결과에 대해서만 책임을 묻는 방식을 취한다면 기술기준을 반드시 국가가 직접 제정·운용하여야 하는 것은 아닐 것이다. 또한 기술기준을 세분화하여 국가가 직접 규율하여야 할 부분과 국가가 직접 규율하지 않아도 될 기술기준 및 직접 규율함이 적합하지 아니한 기술기준을 분리하여, 전자의 경우에만 그 준수를 강제하고 위반시의 벌칙을 마련하고 후자에 대하여는 실제 이

해관계자인 민간부문의 역량에 맡기는 방식도 가능하다(이른바 민간표준이나 단체표준 또는 사내표준 등). 동일한 성능을 달성할 수 있는 수치·형상·재료의 조합은 다양하게 존재할 수 있기 때문에 민간부문이 각각 창의력·기술력을 발휘하여 제정·운용하는 기술기준이 국가표준에 의해 제시되는 최소한의 요건을 충족하는 것이라면 법령위반에 따른 벌칙부과는 문제되지 않으며, 이 경우 민간표준의 국가표준 및 국가에 의한 기술기준에의 부합성 판단은 고도의 기술적인 영역에 대한 행정법상의 판단여지에 해당될 것이므로 법원에 의한 사법적 판단의 대상은 아니라고 함이 타당할 것이다.¹⁰⁾

3. 표준과 기술기준의 비교

앞에서 살펴본 바와 같이, 표준과 기술기준 그 자체에 대한 법적 개념정의를 내리고 있는 법률은 없다. 다만, 국가표준이나 산업표준 등에 대한 법적 정의규정으로부터 표준의 개념적 요소 내지는 특징을 추출하는 것은 가능하다고 생각된다. 즉, 양자의 개념정의에 의하면, 우선 표준을 정의하면서 기준이라는 표현을 사용하고 있고, 다음으로 양자 모두 통일성을 들고 있다는 점이다. 통일성이란 다양성을 거부하는 개념이며, 따라서 복수가 아닌 단일을 의미한다. 다시 말하면, 통일성을 특징으로 하는 표준이라는 존재는 하나만이 존재할 수 있음을 의미한다. 예컨대, 국가표준은 국가에서 단 하나만 존재하는 것이며, 국제표준이라고 하면 국제적으로 단 하나만 인정되는 것이다. 즉, 통일성을 결하면 더 이상 표준이 될 수 없다는 것이다. 그런데 표준제도의 목적과 통일성은 구별되어야 한다. 다양한 것을 통일하는 것이 표준의 목적이 아니다. 통일성은 표준 그 자체의 특성 내지는 본질이며, 통일된 것으로서의 표준을 가지고자 하는 목적은 다른 데에 있다. 국가표준의 목적은 국가사회의 모든 분야에서 정확성과 합리성 및 국제성을 제고하는 것이고(국가표준기본법 제3조 제1호), 산업표준화는 산업경쟁력을 향상시키는 것이 직접적인 목적이라고 할 수 있다(산업표준화법 제1조). 이상을 종합하면, 표준은 기준이기는 하되, 통일성을 본질로 하며, 해당 분야 또는 해당 지역에서의 정확성·합리성·효율성·경쟁력 향상 등을 그 목적으로 한다고 정의할 수 있겠다.¹¹⁾

10) 김병기, 앞의 글, 368-369면 참조.

11) 김치환, 앞의 글, 64-65면 참조.

이에 대하여 기준은 통일성을 본질로 하지 않는다고 생각되고, 다시 말하면 기준이 표준보다 넓은 개념이라고 할 수 있다. 즉, 기준은 준거(遵據)해야 하는 일정한 준칙(準則)의 의미로 이해되어야 한다. 이 점에서 기준은 복수로 존재할 수 있다는 가능성이 생긴다. 다만, 기준을 설정하는 목적에 따라서는 당해 목적을 달성하기 위한 기준이 현실적으로 하나만 존재할 수 있다면 결과적으로 표준과 동일시되는 측면이 있게 된다. 그러나 통일성을 본질로 하기 때문에 성질상 하나만 존재할 수밖에 없는 경우(표준)와, 현실적으로 또는 기술적으로 하나만 존재할 수 있기 때문에 혹은 하나만이 최선이기 때문에 하나만 있는 경우(기준)는 그 의미가 다르다. 만일, 일정한 분야에 있어서 요구되는 기술기준이 정확성이나 합리성 또는 경쟁력 향상 등의 이유에서 통일된 하나만이 요구된다고 한다면, 그 경우에는 기술기준이 아닌 기술표준으로 존재하게 될 것이다. 그리고 왜 그러한 준칙에 준거해야 하느냐의 의미에서의 기준이 존재해야 하는 목적도 반드시 표준의 경우와 같다고는 생각되지 않는다. 즉, 기준이 있어야 하는 이유는 정확성이나 합리성 또는 경쟁력 향상 등과 전혀 무관하지는 않겠지만, 예를 들어 여기에서 논의의 초점을 맞추고 있는 다양한 무선설비에 관한 기술기준의 경우에는 특히 정확성이나 합리성을 도모한다는 목적보다는 전파자원의 보호와 더불어 국민의 생명과 신체의 안전을 직접적인 목적으로 하는 것이 아닐 수 없다. 이것은 표준에 문제가 있는 경우에는 단지 정확성이나 합리성에 문제가 발생하고 경쟁력이 저하되는 정도의 손실이 발생하지만, 기술기준에 문제가 발생하는 경우에는 국민의 생명과 신체의 안전에 대한 회복하기 어려운 손해를 감수해야 할 수도 있다는 중대성을 지닌다.¹²⁾

〈표 1-2〉 표준과 기술기준의 비교

구분	표준	기술기준
제정 목적	- 표준화에 따른 생산·유통의 효율성 제고 - 정확성, 안전성 및 합리성을 목적	- 공중위생, 안전, 환경보호, 소비자보호, 국방 등 공공이익의 추구 - 사고발생의 방지를 통하여 국민의 생명과 신체의 안전 등이 직접적인 목적

12) 김치환, 앞의 글, 65-66면; 김병기, 앞의 글, 367-368면 참조.

제정 사유	- 국가기관, 표준화기관, 생산자협회 또는 학술전문협회 등 이해관계자 등의 합의를 통해 제정 - 시장에 의해 사실적(de facto)으로 생성	- 국가기관 주도로 제정·시행 - 구체적인 규율영역에 따라 가장 적합한 국가기관별로 기술기준을 제정·시행할 수도 있음
준수 의무	대부분 자발적	강제적이 일반적이지만, 반강제적이거나 임의적인 경우도 있음
행정 규정	거의 포함하지 않음	광범위하게 포함
주: 2008년에 22개 부처에서 106개 법령에 의하여 19,000여종의 기술기준을 운용 출처: 김병기, “국가표준체계의 정합성을 위한 법·제도적 제언”, 『중앙법학』(제10집 제1호), 중앙법학회, 2008.4, 368면 참조.		

제2장 국내외 전파분야 기술기준 체계

제1절 해외 주요국의 기술기준 현황

1. 미국

가. 미국법의 법원(法源)

법의 존재형식으로서 미국법의 법원(法源, source of law)은 크게 1차적 법원(primary sources of law)과 2차적 법원(secondary sources of law)으로 구분할 수 있다. 1차적 법원은 법 그 자체를 의미하는 것으로 정부에 의해서 제정된 법률, 판례법,¹³⁾ 관습법 등 법적 구속력(legal authority)이 있는 법원을 의미한다. 이에 대하여 2차적 법원은 법에 관한 설득적 효력(persuasive authority)을 가진 자료로서 법적 구속력은 없지만 재판에서 인용되고 있는 법원을 말한다. 여기에는 법학논문집, 법제록(Restatements of the Law), 법률백과사전 등 제정법과 판례법의 발견과 해석에 도움을 주는 것을 포함한다. 이러한 자료에 대해서도 법원으로 여기는 것이 영미법계의 특징이라고 할 수 있으나, 여기에서는 1차적 법원을 중심으로 소개하기로 한다.¹⁴⁾

미국의 연방헌법(The United States Constitution)은 국가의 최고법으로서 다른 모든 제정법의 상위에 있다. Marbury v. Madison 및 다른 판례에서 연방대법원은 미합중국 헌법에 관한 대법원의 해석은 연방법과 주법의 다른 모든 법원에 우선한다고 판시하였다. 미국의 연방헌법은 ‘U.S. Const.’의 형식으로 인용된다. 그리고 미국이 외국과 체결한 조약(treaty)의 효력은 연방법률과 동등하고, 헌법보다 하위에 있다. 조약은 대통령이 체결하지만 상원의원 3분의 2 이상의 비준을 얻는 경우에만 효력이 발생한다. 조약과 유사한 것으로 행정협정(executive agreement)¹⁵⁾은 의회의 동의 없이 행정부(대통령)가 단

13) 영미법계에서 가장 중요한 법원인 판례법은 대륙법계에서는 1차적 법원에 속하지 않는다.

14) 김범준, “미국의 법률체계와 사법제도”, 『최신 외국법제정보』, 한국법제연구원, 2010, 194면 이하 참조.

독으로 외국과 체결할 수 있다. 만일, 조약과 연방법률이 서로 충돌하는 경우에는 ‘특별법 우선의 원칙’ 및 ‘신법우선의 원칙’에 따라 적용한다. 연방의회에서 제정된 법률(federal statutes)은 미국의 최고법(supreme law of the land)을 구성하기 때문에 주법은 연방법률에 위배되어서는 안된다. 연방법률은 크게 세 가지 형태로 간행되는데, 첫째로 연방의회의 회기별 법률을 “U.S. Statutes at Large”에 시간순으로 수록하여 간행되지만, 그다지 많이 활용되지는 않는다. 둘째, “U.S. Code(‘U.S.C.’로 인용표기함)”로 불리는 미합중국법전은 연방법률을 50개의 주제로 분류하여 수록한 공식법전으로서 거의 대부분의 법조인들이 활용하고 있다. 셋째, West Publishing(사) 등과 같은 민간 출판사들이 법률의 연혁, 적용 판례, 학설, 법무부장관의 유권해석 등을 함께 수록하여 출간한 비공식법전이 있다. West Publishing(사)에 의해 출간된 “U.S. Code Annotated(‘U.S.C.A.’로 표기함)”와 Michie(사)(Reed Elsevier의 자회사, LexisNexis의 모회사)의 U.S. Code Services(‘U.S.C.S.’로 표기함)가 대표적이다. 연방행정부의 각 기관들의 법령과 규칙 및 대통령의 행정명령 등은 연방헌법의 최고법 조항(Supremacy Clause)에 의해 주법에 우선한다. 이들 연방하위법령은 연방관보(Federal Register, ‘Fed. Reg.’으로 표기됨)에 연대별로 발간되고 있다. 또한 이들 법령들을 보다 유용하게 수집·정리하여 수록한 “Code of Federal Regulations(‘C.F.R.’으로 표기함)”도 정기적으로 발간되고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이, 영미법체계에서 판례는 가장 중요한 법원이며 ‘선례구속의 원칙’에 따라 법관은 상급법원 또는 동급법원에서 먼저 내린 판결을 법규범의 하나로서 동일·유사한 내용을 가진 재판에 적용해야 한다. 미국에서는 방대한 양의 판례가 매일 쏟아져 나오는데 이를 체계적으로 수집한 판례집이 정기적으로 발간되고 있다. 미국의 각 주는 자신들만의 헌법을 가지고 있으며, 한 주의 헌법은 다른 주법에 우선하나 연방법률보다는 하위에 있다. 각 주의 헌법은 “California Constitution(‘Cal. Const.’로 표기함)”과 같이 주(州)명을 붙여 표기한다. 미연방을 구성하고 있는 50개 주(州)는 각각 독자적인 주(州) 헌법을 보유하고 있으며, 주법 가운데는 가장 우선적인 효력을 가진다. 주(州) 의회는 고유의 주(州) 법률(State Statutes)을 제정할 권한을 가지며, 주가 관할하는 많은 분야에서 실질적으로 주요한 법원(法源)의 기

15) 행정협정은 조약과 법률에 의하여 수권된 사항을 정하거나 조약을 시행하기 위하여 요구되는 세부사항을 정하기 위하여 체결된다.

능을 수행하고, 주 정부가 제정한 규칙 및 규정도 하나의 법원으로 기능하며 주로 주
 내의 각종 사업에 대한 인허가 사항이 많다. 시(City), 군(County), 마을(Village) 등도 입
 법기관과 행정기관을 가지고 있다.

나. 전파분야의 기술기준 관련 규정

연방법률(U.S.C.)은 50개의 주제로 구성되어 있으며, 전기통신 관련 규정은 Title 47
 Chapter 5(wire or radiocommunication) Subchapter III(special provisions relating to
 radio)에 있다. 그런데 연방법률(U.S.C.)에서는 전파분야의 기술기준에 관하여 일반적이고
 포괄적으로 규정하고 있거나, 연방규정집(C.F.R.)과 중복적인 내용이 많으므로 보다 구체
 적인 전파분야의 기술기준은 연방규정집(C.F.R.)의 검토가 필요하다.

<표 2-1> 미국 연방법률(U.S.C.)의 전파분야 기술기준 관련 규정

Title 47 Chapt er 5	Subchapter I -General provisions (§ § 151~161)		
	Subchapter II -Common carriers		
	Subchap ter III	Part I -General provisions (§ § 301~341)	
		Part II -Radio Equipment and radio operators on board ship	
		Part III -Radio installations on vessels carrying passengers for hire	
		Part IV -Assistance for Planning and Construction of Public Telecommunications Facilities;	subpart a- assistance for planning and construction of public telecommunications facilities
		Telecommunications Demonstrations;	subpart b- national endowment for childrens educational television
		Corporation for Public Broadcasting;	subpart c- telecommunications demonstrations
		General Provisions	subpart d-

			corporation for public broadcasting
			subpart e- general provisions
	Subchapter IV –Procedural and administrative provisions		
	Subchapter V –Penal provisions; forfeitures		
	Subchapter V –A–Cable communications		
	Subchapter VI –Miscellaneous provisions		

미국에서 보다 구체적이고 세부적인 전파분야의 무선설비에 대한 기술기준은 연방규정집(C.F.R.) Title 47 Chapter I에서 4개의 Subchapter A~D로 구성되어 있다.

<표 2-2> 미국 연방규정집(C.F.R.) Title 47(Telecommunication)의 구성

Title	Chapter	Sub chapter	Parts	Regulatory Entity
Title 47	I	A	0-19	Federal Communications Commission
		B	20-39	
			40-69	
		C	70-79	
		D	80-199	
	II		200-299	Office of Science and Technology Policy and National Security Council
	III		300-399	National Telecommunications and Information Administration, Department of Commerce
	IV		400-499	National Telecommunications and Information Administration, Department of Commerce, and National Highway Traffic Safety

				Administration, Department of Transportation
출처) GPO(http://ecfr.groaccess.gov)				

미국 CFR Title 47 Chapter I Subchapter A(일반규정)를 제외하고 업무의 구분은 Subchapter A~D에서 ① 비면허, ISM 등 업무용, ② 통신업무용, ③ 방송업무용, ④ 안전 등 특수업무용으로 분류하고, Part 2에서는 일반적인 무선설비의 기술적 조건을 규정하고, 이하 각 Part에서 관련 무선설비의 기술기준을 규정하고 있다.

〈표 2-3〉 미국 CFR Title 47 Chapter I의 구성

세분류	Part No.	주요내용	비고
Subchapter A General	0	COMMISSION ORGANIZATION	
	1	PRACTICE AND PROCEDURE	
	2	FREQUENCY ALLOCATIONS AND RADIO TREATY MATTERS; GENERAL RULES AND REGULATIONS	
	3	AUTHORIZATION AND ADMINISTRATION OF ACCOUNTING AUTHORITIES IN MARITIME AND MARITIME MOBILE-SATELLITE RADIO SERVICES	
	4	DISRUPTIONS TO COMMUNICATIONS	
	5	EXPERIMENTAL RADIO SERVICE (OTHER THAN BROADCAST)	
	6	ACCESS TO TELECOMMUNICATIONS SERVICE, TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT AND CUSTOMER PREMISES EQUIPMENT BY PERSONS WITH DISABILITIES	
	7	ACCESS TO VOICEMAIL AND INTERACTIVE MENU SERVICES AND EQUIPMENT BY PEOPLE WITH DISABILITIES	
	8	[Reserved]	
	9	INTERCONNECTED VOICE OVER INTERNET PROTOCOL SERVICES	
	10	COMMERCIAL MOBILE ALERT SYSTEM	
	11	EMERGENCY ALERT SYSTEM (EAS)	
	12	REDUNDANCY OF COMMUNICATIONS SYSTEMS	

세분류	Part No.	주요내용	비고
	13	COMMERCIAL RADIO OPERATORS	
	14	[Reserved]	
	15	RADIO FREQUENCY DEVICES	
	16	[Reserved]	
	17	CONSTRUCTION, MARKING, AND LIGHTING OF ANTENNA STRUCTURES	
	18	INDUSTRIAL, SCIENTIFIC, AND MEDICAL EQUIPMENT	
	19	EMPLOYEE RESPONSIBILITIES AND CONDUCT	
Subchapter B Common Carrier Services	20	COMMERCIAL MOBILE SERVICES	
	21	[Reserved]	
	22	PUBLIC MOBILE SERVICES	
	23	[Reserved]	
	24	PERSONAL COMMUNICATIONS SERVICES	
	25	SATELLITE COMMUNICATIONS	
	26	[Reserved]	
	27	MISCELLANEOUS WIRELESS COMMUNICATIONS SERVICES	
	28-31	[Reserved]	
	32	UNIFORM SYSTEM OF ACCOUNTS FOR TELECOMMUNICATIONS COMPANIES	
	33-35	[Reserved]	
	36	JURISDICTIONAL SEPARATIONS PROCEDURES; STANDARD PROCEDURES FOR SEPARATING TELECOMMUNICATIONS PROPERTY COSTS, REVENUES, EXPENSES, TAXES AND RESERVES FOR TELECOMMUNICATIONS COMPANIES	
	37-39	[Reserved]	
	40-41	[Reserved]	
	42	PRESERVATION OF RECORDS OF COMMUNICATION COMMON CARRIERS	
	43	REPORTS OF COMMUNICATION COMMON CARRIERS AND CERTAIN AFFILIATES	
	44-50	[Reserved]	
	51	INTERCONNECTION	

세분류	Part No.	주요내용	비고
	52	NUMBERING	
	53	SPECIAL PROVISIONS CONCERNING BELL OPERATING COMPANIES	
	54	UNIVERSAL SERVICE	
	55-58	[Reserved]	
	59	INFRASTRUCTURE SHARING	
	60	[Reserved]	
	61	TARIFFS	
	62	[Reserved]	
	63	EXTENSION OF LINES, NEW LINES, AND DISCONTINUANCE, REDUCTION, OUTAGE AND IMPAIRMENT OF SERVICE BY COMMON CARRIERS; AND GRANTS OF RECOGNIZED PRIVATE OPERATING AGENCY STATUS	
	64	MISCELLANEOUS RULES RELATING TO COMMON CARRIERS	
	65	INTERSTATE RATE OF RETURN PRESCRIPTION PROCEDURES AND METHODOLOGIES	
	66-67	[Reserved]	
Subchapter C Broadcast Radio Services	68	CONNECTION OF TERMINAL EQUIPMENT TO THE TELEPHONE NETWORK	
	69	ACCESS CHARGES	
	70-72	[Reserved]	
	73	RADIO BROADCAST SERVICES	
	74	EXPERIMENTAL RADIO, AUXILIARY, SPECIAL BROADCAST AND OTHER PROGRAM DISTRIBUTIONAL SERVICES	
	75	[Reserved]	
	76	MULTICHANNEL VIDEO AND CABLE TELEVISION SERVICE	
	77	[Reserved]	
	78	CABLE TELEVISION RELAY SERVICE	
	79	CLOSED CAPTIONING AND VIDEO DESCRIPTION OF VIDEO PROGRAMMING	
Subchapter D Safety and Special Radio Services	80	STATIONS IN THE MARITIME SERVICES	

세분류	Part No.	주요내용	비고
	81-86	[Reserved]	
	87	AVIATION SERVICES	
	88-89	[Reserved]	
	90	PRIVATE LAND MOBILE RADIO SERVICES	
	91-94	[Reserved]	
	95	PERSONAL RADIO SERVICES	
	96	[Reserved]	
	97	AMATEUR RADIO SERVICE	
	98-100	[Reserved]	
	101	FIXED MICROWAVE SERVICES	

미국의 전파분야에서 무선설비에 관한 기술기준의 체계적인 접근을 하기 위하여는 먼저, 연방규정집(C.F.R.) Title 47(Telecommunication) Chapter I(Federal Communications Commission)을 살펴보아야 하며 여기에서 각 Subchapter는 4개로 구성되어 있는데 이를 구분하면, 대분류로서 ① 비면허, ISM 등 업무용, ② 통신업무용, ③ 방송업무용, ④ 안전 등 특수업무용으로 구분할 수 있다. 다음으로 중분류로서 연방규정집(C.F.R.) 기준으로 Part별로 구분하고, 소분류로서 Subpart별로 구분할 수 있다. 그리고 각 무선설비에 해당하는 기술기준의 세부항목(Article)을 살펴볼 수 있다.

<표 2-4> 미국 CFR의 무선설비별 기술기준 규정 체계

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
A-General; radio frequency devices, ISM equipment	2-Frequency allocations and radio treaty matters; general rules and regulations		Subpart j-Equipment authorization procedures
			CERTIFICATION § 2.1031 Cross reference § 2.1033 Application for certification § 2.1035 [Reserved] § 2.1041 Measurement procedure § 2.1043 Changes in certificated equipment § 2.1046 Measurements required: RF power output § 2.1047 Measurements required:

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
			Modulation characteristics § 2.1049 Measurements required: Occupied bandwidth § 2.1051 Measurements required: Spurious emissions at antenna terminals § 2.1053 Measurements required: Field strength of spurious radiation § 2.1055 Measurements required: Frequency stability § 2.1057 Frequency spectrum to be investigated § 2.1060 Equipment for use in the amateur radio service
	15-Radio frequency devices	Subpart A-General	
		Subpart B-Unintentional radiators	
		Subpart C-Intentional radiators	
		Subpart D-Unlicensed personal communications service devices	
		Subpart E-Unlicensed national information infrastructure devices	
		S u b p a r t F - U l t r a - w i d e b a n d operation	
		Subpart G-Access broadband over power line (Access BPL)	
		Subpart H-Television band devices	
	18-Industrial, scientific, and medical equipment (ISM)		Subpart C-Technical standards
			§ 18.301 Operating frequencies. § 18.303 Prohibited frequency bands. § 18.305 Field strength limits. § 18.307 Conduction limits. § 18.309 Frequency range of measurements. § 18.311 Methods of measurements.
B-Common Carrier Service	20-Commercial mobile radio service (CMRS)		§ 20.1 Purpose. § 20.3 Definitions. § 20.5 Citizenship. § 20.6 CMRS spectrum aggregation limit. § 20.7 Mobile services. § 20.9 Commercial mobile radio service. § 20.11 Interconnection to facilities

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
			of local exchange carriers. § 20.12 Resale and roaming. § 20.13 State petitions for authority to regulate rates. § 20.15 Requirements under Title II of the Communications Act. § 20.18 911 Service. § 20.19 Hearing aid-compatible mobile handsets. § 20.20 Conditions applicable to provision of CMRS service by incumbent Local Exchange Carriers.
	22-Public mobile services	Subpart E-Paging and radio telephone service	Subpart C-Operational and technical requirements
		Subpart F-Rural radiotelephone service	§ 22.301 Station inspection. § 22.303 Retention of station authorizations; identifying transmitters. § 22.305 Operator and maintenance requirements. § 22.307 Operation during emergency.
		Subpart G-Air-ground radiotelephone service	§ 22.313 Station identification. § 22.317 Discontinuance of station operation. § 22.321 Equal employment opportunities.
		Subpart H-Cellular radiotelephone service	§ 22.325 Control points. § 22.351 Channel assignment policy. § 22.352 Protection from interference.
		Subpart I-Offshore radiotelephone service	§ 22.353 Blanketing interference. § 22.355 Frequency tolerance. § 22.357 Emission types. § 22.359 Emission limitations. § 22.365 Antenna structures; air navigation safety. § 22.371 Disturbance of AM broadcast station antenna patterns. § 22.377 Certification of transmitters. § 22.383 In-building radiation systems.
	24-Personal communications services (PCS)	Subpart D-Narrowband PCS	Subpart C-Technical standards
		Subpart E-Broadband PCS	
		Subpart F-Competitive bidding procedures for narrowband PCS	
		Subpart G-Interim application, licensing and processing rules for narrowband PCS	§ 24.50 Scope. § 24.51 Equipment authorization. § 24.52 RF hazards. § 24.53 Calculation of height above average terrain (HAAT).
		Subpart H-Competitive bidding procedures for broadband PCS	§ 24.55 Antenna structures; air navigation safety.
		Subpart I-Interim application, licensing and	

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		processing rules for broadband PCS	
	25-Satellite communicati ons		Subpart C-Technical standards § 25.201 Definitions. § 25.202 Frequencies, frequency tolerance and emission limitations. § 25.203 Choice of sites and frequencies. § 25.204 Power limits. § 25.205 Minimum angle of antenna elevation. § 25.206 Station identification. § 25.207 Cessation of emissions. § 25.208 Power flux density limits. § 25.209 Antenna performance standards. § 25.210 Technical requirements for space stations in the Fixed-Satellite Service. § 25.211 Analog video transmissions in the Fixed-Satellite Services. § 25.212 Narrowband analog transmissions, digital transmissions, and video transmissions in the GSO Fixed-Satellite Service. § 25.213 Inter-Service coordination requirements for the 1.6/2.4 GHz mobile-satellite service. § 25.214 Technical requirements for space stations in the satellite digital audio radio service and associated terrestrial repeaters. § 25.215 Technical requirements for space stations in the Direct Broadcast Satellite Service. § 25.216 Limits on emissions from mobile earth stations for protection of aeronautical radionavigation-satellite service. § 25.217 Default service rules. § 25.218 Off-axis EIRP envelopes for FSS earth station operations. § 25.219 [Reserved] § 25.220 Non-conforming transmit/receive earth station operations. § 25.221 Blanket Licensing provisions for Earth Stations on Vessels (ESVs) receiving in the 3700-4200 MHz (space-to-Earth) frequency band and transmitting in the 5925-6425 MHz (Earth-to-space) frequency band, operating with Geostationary Satellite Orbit (GSO) Satellites in the Fixed-Satellite Service. § 25.222 Blanket Licensing provisions for Earth Stations on Vessels (ESVs) receiving in the 10.95-11.2 GHz (space-to-Earth), 11.45-11.7 GHz

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
			(space-to-Earth), 11.7-12.2 GHz (space-to-Earth) frequency bands and transmitting in the 14.0-14.5 GHz (Earth-to-space) frequency band, operating with Geostationary Orbit (GSO) Satellites in the Fixed-Satellite Service. § 25.223 Off-axis EIRP spectral density limits for feeder link earth stations in the 17/24 GHz BSS. § 25.224 Protection of receive-only earth stations in the 17/24 GHz BSS. § 25.225 Geographic Service Requirements for 17/24 GHz Broadcasting Satellite Service. § 25.226 Blanket licensing provisions for domestic, U.S. Vehicle-Mounted Earth Stations (VMESs) receiving in the 10.95-11.2 GHz (space-to-Earth), 11.45-11.7 GHz (space-to-Earth), and 11.7-12.2 GHz (space-to-Earth) frequency bands and transmitting in the 14.0-14.5 GHz (Earth-to-space) frequency band, operating with Geostationary Satellites in the Fixed-Satellite Service.
	27-Miscellaneous Wireless communications services	Subpart M-Broadband radio service and educational broadband service	Subpart C-Technical standards § 27.50 Power limits and duty cycle. § 27.51 Equipment authorization. § 27.52 RF safety. § 27.53 Emission limits. § 27.54 Frequency stability. § 27.55 Power strength limits. § 27.56 Antenna structures; air navigation safety. § 27.57 International coordination. § 27.58 Interference to BRS/EBS receivers. § 27.59 [Reserved] § 27.60 TV/DTV interference protection criteria. § § 27.61-27.62 [Reserved] § 27.63 Disturbance of AM broadcast station antenna patterns. § 27.64 Protection from interference. § 27.66 Discontinuance, reduction, or impairment of service. § 27.70 Information exchange. § 27.72 Information sharing requirements. § 27.73 WCS, AMT, and Goldstone coordination requirements.
C-Broadcast Radio Service	73-Radio Broadcast service	Subpart A—AM Broadcast Stations	
		Subpart B—FM Broadcast Stations	
		Subpart C—Digital Audio Broadcasting	

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		Subpart D—Noncommercial Educational FM Broadcast Stations	
		Subpart E—Television Broadcast Stations	
		Subpart F—International Broadcast Stations	
		Subpart G—Low Power FM Broadcast Stations (LPFM)	
		Subpart H—Rules Applicable to All Broadcast Stations	
		Subpart I—Procedures for Competitive Bidding and for Applications for Noncommercial Educational Broadcast Stations on Non-Reserved Channels	
		Subpart J—Class A Television Broadcast Stations	
		Subpart K—Application and Selection Procedures for Reserved Noncommercial Educational Channels, and for Certain Applications for Noncommercial Educational Stations on Non-Reserved Channels	
		Subpart L—Digital Broadcast Television Redistribution Control	
		Subpart M—Digital Broadcast Television Redistribution Control	
	74-Experimental radio, auxiliary, special broadcast and other program distributional service	Subpart D—Remote Pickup Broadcast Stations	Subpart—General; Rules Applicable to All Services in Part 74
		Subpart E—Aural Auxiliary Broadcast Stations	§ 74.1 Scope.
			§ 74.2 General definitions.
			§ 74.3 FCC inspections of stations.
			§ 74.5 Cross reference to rules in other parts.
			§ 74.6 Licensing of broadcast auxiliary and low power auxiliary stations.
			§ 74.12 Notification of filing of applications.
			§ 74.13 Equipment tests.
			§ 74.14 Service or program tests.
			§ 74.15 Station license period.
			§ 74.16 Temporary extension of station licenses.
			§ 74.18 Transmitter control and

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		Stations	operation. § 74.19 Special technical records. § 74.21 Broadcasting emergency information. § 74.22 Use of common antenna structure. § 74.23 Interference jeopardizing safety of life or protection of property. § 74.24 Short-term operation. § 74.25 Temporary conditional operating authority. § 74.28 Additional orders. § 74.30 Antenna structure, marking and lighting. § 74.32 Operation in the 17.7-17.8 GHz and 17.8-19.7 GHz bands. § 74.34 Period of construction; certification of completion of construction.
		Subpart G—Low Power TV, TV Translator, and TV Booster Stations	Subpart A—Experimental Broadcast Stations Technical Operation and Operators
		Subpart H—Low Power Auxiliary Stations	§ 74.101 Experimental broadcast station. § 74.102 Uses of experimental broadcast stations. § 74.103 Frequency assignment. § 74.112 Supplementary statement with application for construction permit. § 74.113 Supplementary reports with application for renewal of license. § 74.131 Licensing requirements, necessary showing. § 74.132 Power limitations. § 74.133 Emission authorized. § 74.151 Equipment changes. § 74.161 Frequency tolerances. § 74.162 Frequency monitors and measurements. § 74.163 Time of operation. § 74.165 Posting of station license. § 74.181 Station records. § 74.182 Program service and charges. § 74.183 Station identification. § 74.184 Rebroadcasts.
		Subpart L—FM Broadcast Translator Stations and FM Broadcast Booster Stations	
	78-Cable television relay service		Subpart C—General Operating Requirements § 78.51 Remote control operation. § 78.53 Unattended operation. § 78.55 Time of operation. § 78.57 Station inspection. § 78.59 Posting of station and operator licenses. § 78.61 Operator requirements. § 78.63 Antenna structure marking

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
			and lighting. § 78.65 Additional orders. § 78.67 Copies of rules. § 78.69 Station records. § 78.75 Equal employment opportunities. Subpart D—Technical Regulations § 78.101 Power limitations. § 78.103 Emissions and emission limitations. § 78.104 Authorized bandwidth and emission designator. § 78.105 Antenna systems. § 78.106 Interference to geostationary-satellites. § 78.107 Equipment and installation. § 78.108 Minimum path lengths for fixed links. § 78.109 Major and minor modifications to stations. § 78.111 Frequency tolerance. § 78.113 Frequency monitors and measurements. § 78.115 Modulation limits. Appendix Alphabetical Index --Part 78
D-Safety and Special Radio Service	80-Stations in the maritime service	Subpart I-Station documents	Subpart E-General technical standards § 80.201 Scope. § 80.203 Authorization of transmitters for licensing. § 80.205 Bandwidths. § 80.207 Classes of emission. § 80.209 Transmitter frequency tolerances. § 80.211 Emission limitations. § 80.213 Modulation requirements. § 80.215 Transmitter power. § 80.217 Suppression of interference aboard ships. § 80.219 Special requirements for narrow-band direct-printing (NB-DP) equipment. § 80.221 Special requirements for automatically generating the radiotelephone alarm signal. § 80.223 Special requirements for survival craft stations. § 80.225 Requirements for selective calling equipment. § 80.227 Special requirements for protection from RF radiation. § 80.229 Special requirements for automatic link establishment (ALE). § 80.231 Technical Requirements for Class B Automatic Identification System (AIS) equipment.
		Subpart J-Public coast stations	
		Subpart K-Private coast stations and marine utility stations	
		Subpart L-Operational fixed stations	
		Subpart M-Stations in the radiodetermination service	
		Subpart N-Maritime support stations	
		Subpart O-Alaska fixed stations	
		Subpart P-Standards for	Subpart H-Frequencies

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		computing public coast station VHF coverage	§ 80.351 Scope. § 80.353 [Reserved]
		Subpart R-Technical equipment requirements for cargo Vessels not subject to Subpart W	§ 80.355 Distress, urgency, safety, call and reply Morse code frequencies. § 80.357 Working frequencies for Morse code and data transmission.
		Subpart S-Compulsory radiotelephone installations for small passenger boats	§ 80.359 Frequencies for digital selective calling (DSC). § 80.361 Frequencies for narrow-band direct-printing (NBDP), radioprinter and data transmissions.
		Subpart T-Radiotelephone installation required for vessels on the great lakes	§ 80.363 Frequencies for facsimile. § 80.365 Scope.
		Subpart U-Radiotelephone installations required by the bridge-to-bridge act	§ 80.367 General uses--radiotelephony. § 80.369 Distress, urgency, safety, call and reply frequencies.
		Subpart V-Emergency position indicating radiobeacons (EPIRB's)	§ 80.371 Public correspondence frequencies. § 80.373 Private communications frequencies.
		Subpart W-Global maritime distress and safety system (GMDSS)	§ 80.374 Provisions for frequencies in the 4000-4063 and the 8100-8195 kHz bands shared with the fixed service. § 80.375 Radiodetermination frequencies.
		Subpart X-Voluntary radio installations	§ 80.377 Frequencies for ship earth stations. § 80.379 Maritime frequencies assignable to aircraft stations.
		Subpart Y-Competitive bidding procedures	§ 80.381 Frequencies for operational fixed stations. § 80.383 Vessel Traffic Services (VTS) system frequencies. § 80.385 Frequencies for automated systems. § 80.387 Frequencies for Alaska fixed stations. § 80.389 Frequencies for maritime support stations. § 80.391 Frequencies for developmental stations. § 80.393 Frequencies for AIS stations.
	87-Aviation service	Subpart F—Aircraft Stations	Subpart D—Technical Requirements
		Subpart G—Aeronautical Advisory Stations (Unicom)	§ 87.131 Power and emissions. § 87.133 Frequency stability.
		Subpart H—Aeronautical Multicom Stations	§ 87.135 Bandwidth of emission. § 87.137 Types of emission.
		Subpart I—Aeronautical Enroute and Aeronautical Fixed Stations	§ 87.139 Emission limitations. § 87.141 Modulation requirements. § 87.143 Transmitter control requirements.
		Subpart J—Flight Test Stations	§ 87.145 Acceptability of transmitters for licensing. § 87.147 Authorization of equipment. § 87.149 Special requirements for automatic link establishment (ALE).

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		Subpart K—Aviation Support Stations	§ 87.151 Special requirements for differential GPS receivers.
		Subpart L—Aeronautical Utility Mobile Stations	Subpart E—Frequencies
		Subpart M—Aeronautical Search and Rescue Stations	§ 87.169 Scope. § 87.171 Class of station symbols. § 87.173 Frequencies.
		Subpart N—Emergency Communications	
		Subpart O—Airport Control Tower Stations	
		Subpart P—Operational Fixed Stations	
		Subpart Q—Stations in the Radiodetermination Service	
		Subpart S—Automatic Weather Stations (AWOS/ASOS)	
	90-Private land mobile radio services	Subpart F—Radiolocation Service	Subpart I—General Technical Standards
			§ 90.201 Scope.
			§ 90.203 Certification required.
			§ 90.205 Power and antenna height limits.
			§ 90.207 Types of emissions.
			§ 90.209 Bandwidth limitations.
			§ 90.210 Emission masks.
			§ 90.212 Provisions relating to the use of scrambling devices and digital voice modulation.
			§ 90.213 Frequency stability.
			§ 90.214 Transient frequency behavior.
			§ 90.215 Transmitter measurements.
			§ 90.217 Exemption from technical standards.
			§ 90.219 Use of signal boosters.
	95-Personal radio services	Subpart A—General Mobile Radio Service (GMRS)	Subpart E—Technical Regulations
		Subpart B—Family Radio Service (FRS)	§ 95.601 Basis and purpose.
		Subpart C—Radio Control (R/C) Radio Service	§ 95.603 Certification required.
			§ 95.605 Certification procedures.
		Subpart D—Citizens Band (CB) Radio Service	§ 95.607 CB transmitter modification.
		Subpart F—218-219 MHz Service	§ 95.621 GMRS transmitter channel frequencies.
			§ 95.623 R/C transmitter channel frequencies.
		Subpart G—Low Power Radio Service (LPRS)	§ 95.625 CB transmitter channel frequencies.
			§ 95.627 FRS unit channel frequencies.
		Subpart H—Wireless Medical Telemetry Service (WMTS)	§ 95.628 MedRadio transmitters.
			§ 95.629 LPRS transmitter frequencies.
			§ 95.630 WMTS Transmitter frequencies.

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		Subpart I—Medical Device Radiocommunication Service (MedRadio)	§ 95.631 Emission types. § 95.632 MURS transmitter frequencies.
		Subpart J—Multi-Use Radio Service (MURS)	§ 95.633 Emission bandwidth. § 95.635 Unwanted radiation. § 95.637 Modulation standards.
		Subpart K—Personal Locator Beacons (PLB)	§ 95.639 Maximum transmitter power. § 95.643 DSRCS-OBU certification. § 95.645 Control accessibility.
		Subpart L—Dedicated Short-Range Communications Service On-Board Units (DSRCS-OBUs)	§ 95.647 FRS unit and R/C transmitter antennas. § 95.649 Power capability. § 95.651 Crystal control required. § 95.653 Instructions and warnings. § 95.655 Frequency capability. § 95.665 [Reserved] § 95.667 CB transmitter power. § 95.669 External controls. § 95.671 Serial number. § 95.673 Copy of rules. Appendix Appendix 1 to Subpart E of Part 95 --Glossary of Terms
	97-Amateur radio service	Subpart E—Providing Emergency Communications	Subpart D—Technical Standards § 97.301 Authorized frequency bands. § 97.303 Frequency sharing requirements. § 97.305 Authorized emission types. § 97.307 Emission standards. § 97.309 RTTY and data emission codes. § 97.311 SS emission types. § 97.313 Transmitter power standards. § 97.315 Certification of external RF power amplifiers. § 97.317 Standards for certification of external RF power amplifiers.
			Subpart C—Technical Standards
	101-Fixed microwave services	Subpart G—24 GHz Service and Digital Electronic Message	§ 101.101 Frequency availability. § 101.103 Frequency coordination procedures.
		Subpart H—Private Operational Fixed Point-to-Point Microwave Service	§ 101.105 Interference protection criteria. § 101.107 Frequency tolerance. § 101.109 Bandwidth.
		Subpart I—Common Carrier Fixed Point-to-Point Microwave Service	§ 101.111 Emission limitations. § 101.113 Transmitter power limitations.
		Subpart J—Local Television Transmission Service	§ 101.115 Directional antennas. § 101.117 Antenna polarization. § 101.119 Simultaneous use of common antenna structures.
		Subpart L—Local Multipoint Distribution Service	§ 101.125 Temporary fixed antenna height restrictions. § 101.129 Transmitter location.
		Subpart P—Multichannel	§ 101.131 Transmitter construction and installation.

대분류 (Sub chapter)	중분류 (Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
		Video Distribution and Data Service Rules for the 12.2–12.7 GHz Band	§ 101.133 Limitations on use of transmitters. § 101.135 Shared use of radio stations and the offering of private carrier service. § 101.137 Interconnection of private operational fixed point-to-point microwave stations.
		Subpart Q—Service and Technical Rules for the 70/80/90 GHz Bands	§ 101.139 Authorization of transmitters. § 101.141 Microwave modulation. § 101.143 Minimum path length requirements. § 101.145 Interference to geostationary-satellites. § 101.147 Frequency assignments. § 101.149 Special requirements for operation in the band 38,600-40,000 MHz § 101.151 Use of signal boosters.

2. 유럽연합(EU)

가. 유럽연합(EU)의 법체계

(1) 법원(法源)

유럽연합(EU: European Union)에서 법원(法源, legal sources)의 의미는 유럽연합(EU)의 기본적인 가치를 구체화하는 법질서(legal order)로서 오로지 연합법(Union Law)의 실체(substance)를 통하여 유럽시민의 삶에 적용되고 있는 것이다. 즉, 유럽연합(EU)의 법적 현실은 법에 의해서 창조되고, 법에 기초한 공동체라는 두 가지의 다른 의미를 갖는다. 그리고 유럽연합(EU: European Community)의 법원(法源)은 한편으로 법 규정의 제정을 위한 이유로 언급되거나, 다시 말하면 법적 체계의 창조 이면에 있는 입법이유이다. 이러한 정의에 따르면 연합법의 법원은 유럽공동체(EC)의 두 가지 초석(cornerstones), 즉 밀접한 경제적 연대를 통하여 보다 좋은 유럽을 건설하고 평화를 유지하기 위한 의지라고 말할 수 있다. 다른 한편으로 법적 용어로서의 법원은 법의 근본적이고 전형적인 형태라고 할 수 있다.¹⁶⁾

〈표 2-5〉 유럽연합(EU)의 법원(法源)

1. Primary Legislation Union Treaties, General principles of law
2. The EU's International Agreements
3. Secondary Legislation Legislative acts: Regulations, Directives, Decisions Non-Legislative acts: Delegated acts, Implementing acts Other acts: Recommendations and opinions, Interinstitutional agreements, Resolutions, declarations and action programmes
4. General Principles of Law
5. Conventions Between the Member States Coreper decisions, International agreements
출처) Klaus-Dieter Borchardt, 『The ABC of European Union Law』, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2010, p.80.

(2) 유럽연합(EU) 운영조약의 규정

유럽연합(EU)의 전자과 관리를 위한 법체계는 먼저 최고의 제정법(Primary Legislation)으로서 유럽연합(EU) 운영조약을 살펴보아야 한다. 즉, 유럽연합(EU) 운영조약 제19편은 연구와 기술개발 및 우주에 대해서 규정하고 있는데, 제179조 제1항에서 연합은 도약의 다른 장의 규정에 따라 필요하다고 판단되는 모든 연구활동을 촉진하는 한편, 과학기술의 기반을 강화하기 위한 연구와 과학적 지식 및 기술이 자연스럽게 순환되도록 관련 산업을 포함하여 보다 경쟁력을 향상시키는 목표를 갖는다고 규정하고 있다. 같은 조 제2항은 위와 같은 목표를 위하여 연합 전역에 중소기업을 포함한 기업과 연구소 및 대학의 우수한 연구와 기술개발활동을 장려하도록 규정하고 있다. 그리고 같은 제3항은 시범사업을 포함하는 연구와 기술개발분야에서 조약에 따른 모든 연합의

16) Klaus-Dieter Borchardt, 『The ABC of European Union Law』, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2010, pp.79-80.

활동은 유럽연합(EU) 운영규정 제19편에 따라 결정되고 추진하도록 규정하였다.

(3) 유럽연합(EU)의 입법형식

EU는 그 권한을 행사하기 위하여 각 기관은 규칙(regulations), 지침(directives), 결정(decisions), 권고(recommendations), 의견(opinions)을 채택한다. 규칙은 일반적으로 적용되고 완전한 구속력이 있으며 모든 회원국에 직접 적용된다. 지침은 달성되어야 하는 결과에 대하여 전달 대상인 해당 회원국을 구속하지만, 그 형식과 방법의 선택은 해당 회원국의 권한으로 남는다. 결정은 완전한 구속력이 있으며, 전달 대상을 특정하고 있는 결정은 오로지 그 대상에 대해서만 구속력이 있다. 한편, 권고와 의견은 법적 구속력이 없다.¹⁷⁾ EU에서는 보통입법절차나 특별입법절차에 따른 입법행위(legislative acts)와 규칙이나 모든 회원국을 대상으로 하는 지침 또는 수범자를 특정하고 있지 않은 결정의 형태로서 비입법행위(non-legislative acts)가 있는데, 이들은 모두 EU의 관보(Official Journal)에 게재되고 당해 행위에 명시된 날짜에 효력을 발생하며, 날짜가 명시되지 않은 경우에는 관보에 게재된 날 이후 20일이 되는 날에 효력을 발생한다. 기타의 지침 및 수범자가 특정된 결정은 수범자에게 통지되고 그러한 통지로부터 효력을 발생한다.¹⁸⁾

(4) 전자과 관리를 위한 규제틀

EU에서 구체적인 전자과 정책은 2002년에 유럽의 경쟁을 증진하고 전 세계적인 차원의 통신과 방송을 위한 기반을 마련하기 위하여 설계된 전자통신(electronic communications)을 위한 규제틀(regulatory framework)인데, 특히 수평적이고 부문별 정책에 관한 정치적 목표의 측면으로부터 유럽위원회 INFSO 부서(DG) B4의 중요한 임무의 하나를 결정하고 전자과 관리와 전자과 분배를 공동체 차원에서 추진하기 위한 결정(Decision 676/2002/EC)¹⁹⁾을 마련하면서 시작되었다.²⁰⁾

17) TFEU Article 288.

18) TFEU Article 297.

먼저, 2002년에 시행된 3개의 지침(Directive)²¹⁾ 이후로 2009년에 개정된 전자통신 규제틀(Directive 2009/140/EC)은 전기통신 네트워크의 완전한 성장(full-fledged)을 위한 역내시장(internal market)과 유럽시민의 이익을 위한 서비스의 발전을 도모하고, 기술과 서비스의 중립성(neutrality)과 전기통신(telecommunications)에서 기술과 생산품 및 서비스의 성장하는 융합(convergence)을 반영하기 위한 토대를 마련하며, 또한 역동적인 시장개발과 혁신적인 기술에 대응하는 충분한 유연성을 제공하면서 이 분야에 대한 투자를 육성하는 법적 확실성의 증가된 수준을 제공하는 전자통신을 위한 규제환경을 조성하는 것을 목적으로 한다. 한편, 2009년 11월에 채택된 이른바 ‘EU’s telecoms package’는 전자통신을 위하여 개정된 규제틀로서 2011년 5월에 모든 회원국에서 시행되었다. 여기에서 새로운 규제틀의 한 부분으로서 EU의 전자파 정책에 관하여 회원국들의 협력과 조정을 보다 강화하기 위하여 특별한 규제문서로서 ‘Radio Spectrum Policy Programme’ (이하 ‘RSPP’라 한다)가 도입되었다.²²⁾ 유럽위원회는 2010년 9월에 첫 번째 RSPP를 채택하여 유럽의회와 이사회에 제안하였는데, 여기에는 2011년부터 2015년까지 EU의 가장 중요한 정치적 목표에 기여할 수 있는 전자파의 이용에 관한 전략적 수준의 개요를 포함하고 있다. 즉, 그 제안은 광대역 통신에 관한 방법 중 한 부분으로서, 예컨대 2013년까지 EU의 디지털화를 위한 중요한 목적의 하나인 광대역을 이루기 위해서는 무선 광대역이 필수적이라는 것을 인식하고 있다는 것이다.²³⁾ 위와 같은 유럽위원회의 입법제안은 Directive 2009/140/EC 제8a조 제3항에 근거하여 이루어지고

19) OJ L 108, 24.4.2002, pp.1-6.

20) Europe’s Information Society(2011.5.22, 방문), <http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/radio_spectrum/eu_policy/index_en.htm> 참조.

21) 2002년에 시행된 3개의 지침, 즉 전자통신 네트워크와 서비스를 위한 공통 규제틀에 관한 지침(Directive 2002/21/EC)과 전자통신 네트워크와 관련 설비에 관한 지침(Directive 2002/19/EC) 및 전자통신 네트워크와 서비스의 허가에 관한 지침(Directive 2002/20/EC)은 2009년 11월에 유럽의회와 이사회 지침(Directive) 2009/140/EC로 개정되었다; OJ L 337, 18.12.2009, p.37.

22) Europe’s Information Society(2011.5.22, 방문), <http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/radio_spectrum/eu_policy/framework/index_en.htm> 참조.

23) Europe’s Information Society(2011.5.22, 방문), <http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/radio_spectrum/eu_policy/rspp/index_en.htm> 참조.

있는데, 여기에서는 전자과정책그룹(RSPG)의 의견을 최상의 정책으로 채택하는 유럽위원회가 유럽의회와 이사회에 다양하게 매년(multi-annual) 전자과 정책 프로그램을 마련하기 위하여 입법제안을 제출할 수 있도록 규정하고 있다.

다음으로, EU의 Decision 676/2002/EC에서는 전자과 정책을 위한 법적 규제들에 관하여 규정하고 있으며 2002년 4월에 발효하였다.²⁴⁾ 이 결정의 목적은 전자통신과 전송(transport) 및 연구개발(R&D)과 같은 정책분야에서 역내시장의 구축과 운영에 필요한 전자과의 효용성(availability)과 효율적인 이용(efficient use)에 관한 적정하고 조화로운 상태에서 정책적 접근의 조정을 보장하기 위하여 정책과 법적 틀을 설정하기 위한 것이다.²⁵⁾ 최종 목적은 전자과의 이용에 관한 국제적 협상에서 EU의 이익을 보호하기 위한 것이다.²⁶⁾ 또한 이 결정에서는 전자과(radio spectrum)에 대해서 정의하고 있는데, 즉 전자과는 9 kHz 내지 3000 GHz 주파수 대역의 전파(radio waves)를 포함하고, 전파는 인공적인 유도 없이 공간을 전파하는 전(기)자기파(electromagnetic waves)라고 규정하고 있다.²⁷⁾ 그리고 이 결정을 수행하는 활동은 전자과 관리에 관한 국제기구와 협력해야 한다고 규정하고 있는데, 예컨대 국제적 주파수분배²⁸⁾에 관한 국제전기통신연합(ITU)의 세계전파통신회의(WRC: World Radiocommunication Conferences)가 있으며, 유럽에서는 CEPT가 있다.²⁹⁾ 또한 유럽위원회는 회원국들의 대표로 구성되고 유럽위원회의 대표가 의장이 되는 이른바 전자과위원회(RSC)의 조력을 받도록 하였다.³⁰⁾

24) OJ L 108, 24.4.2002, pp.1-6.

25) OJ L 108, 24.4.2002, p.4.

26) Europa(2011.5.20, 방문), <http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24218a_en.htm> 참조

27) Decision 676/2002/EC Article 2.

28) 우리나라에서 주파수분배는 특정한 주파수의 용도를 정하는 것(전파법 제2조 제1항 제2호)으로서 방송통신위원회의 소관사무로 정하고 있으며(방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률 제11조 제1항 제3호), 국제전기통신연합(ITU) 전파규칙(RR) 제1조의16은 주파수 대역의 분배(allocation of a frequency band)에 대하여 주어진 주파수 대역(a given frequency band)을 특정한 조건하에서 1개 또는 그 이상의 지상이나 우주무선통신업무 혹은 전파전문업무로 사용할 목적으로 주파수 분배표(Table of Frequency Allocations)에 등재하는 것이고 이와 같은 용어는 등재된 관련 주파수 대역에 대하여서도 적용된다고 규정하고 있으며 세계전파통신회의(WRC)에서 정하고 있다.

29) Decision 676/2002/EC Article 1 3.

나. 전자파 관련 지침(Directives)

(1) 유럽의회와 이사회의 Directive 2009/114/EC는 공동체 내에서 범유럽의 공공 셀룰러 디지털 지상기반 이동통신의 조화로운 도입을 위하여 유보된 주파수 대역에 관한 Council Directive 87/372/EEC를 개정하는 지침이다.

(2) 유럽의회와 이사회의 Directive 2005/82/EC는 공동체 내에서 범유럽 지상기반 공공 전파 페이징(pan-European land-based public radio paging)의 조화로운 도입을 위하여 조정된 주파수 대역에 관한 Council Directive 90/544/EEC를 폐지하는 지침이다.

(3) Commission Directive 2005/49/EC는 진보된 기술을 채택하기 위한 목적으로 교통수단의 전파간섭에 관한 Council Directive 72/245/EEC 및 자동차와 트레일러의 형식승인(type-approval)에 관한 회원국 법률의 통일에 관한 Council Directive 70/156/EEC를 개정한 것이다.

(4) 유럽의회와 이사회의 Directive 2002/22/EC는 전자통신 네트워크와 서비스에서 일반적인(universal) 서비스 및 이용자의 권리에 관한 지침이다.

(5) 유럽의회와 이사회의 Directive 2002/21/EC는 전자통신 네트워크와 서비스를 위한 일반적인 규제틀에 관한 지침이다.

(6) 유럽의회와 이사회의 Directive 2002/20/EC는 전자통신 네트워크와 서비스의 허가(authorisation)에 관한 지침이다.

(7) 유럽의회와 이사회의 Directive 2002/19/EC는 전자통신 네트워크와 관련 설비(facilities)의 상호접속(interconnection) 및 접근(access)에 관한 지침이다.

(8) 유럽의회와 이사회의 Directive 99/5/EC는 전파설비(radio equipment)와 전기통신 터미널 설비(telecommunications terminal equipment) 및 적합성(conformity)의 상호인정(mutual recognition)에 관한 지침이다.

(9) 유럽의회와 이사회의 Directive 98/34/EC는 기술적 표준과 규칙분야에서 정보의 규정을 위한 절차를 수립하는 지침이다.

30) OJ L 108, 24.4.2002, p.2.

(10) Council Directive 91/287/EEC는 공동체 내에서 DECT(digital European Cordless Telecommunications)의 도입을 조정하기 위해 설계된 주파수 대역에 관한 지침이다.

(11) Council Directive 90/544/EEC는 공동체 내에서 ERMES(pan-European land-based public radio paging)의 도입을 조정하기 위해 설계된 주파수 대역에 관한 지침이다.

(12) Council Directive 87/372/EEC는 공동체 내에서 GSM(public pan-European cellular digital land-based mobile communications)의 조화로운 도입을 위하여 유보된 주파수 대역에 관한 지침이다.

다. 전자파 관련 결정(Dcsions)

(1) EU의 전자파 관리를 위한 가장 최근의 결정은 Decision 2009/766/EC를 개정하는 Commission Decision 2011/251/EU를 언급할 수 있다. 여기에는 유럽 공동체 내에서 범유럽의 전자통신서비스 제공이 가능한 지상파 시스템을 위한 900 MHz 및 1800 MHz 주파수 대역의 조화로운 이용에 관하여 규정하고 있다. 즉, 유럽위원회가 2009년 6월에 Decision 676/2002/EC 제4조 제2항에 따라 CEPT에 LTE(Long Term Evolution)와 다른 기술이 900 MHz 및 1800 MHz 대역에서 가능한 기술적 조건을 규정하라고 위임하여, CEPT³¹⁾는 LTE와 WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access) 시스템이 같은 대역에서 도입될 수 있다는 보고서를 발표하였고 이에 기초한 것이다.³²⁾

(2) Decision 2006/771/EC를 개정하는 Commission Decision 2010/368/EU는 근거리무선 장치(SRD: short-range devices)의 이용을 위한 전자파의 조화에 관한 결정이다.

(3) Commission Decision 2010/267/EU는 EU에서 전자통신서비스의 제공이 가능한 지상파 시스템을 위한 790~862 MHz 대역의 이용에 관한 조화로운 기술적 조건에 관한 결정이다.

(4) Decision 2009/1/EC를 개정하는 Commission Decision 2010/194/EU는 공동체 내에서 2500~2690 MHz 대역의 전자통신서비스의 제공을 위한 조화로운 이용에 관한 결정이다.

(5) Commission Decision 2010/166/EU는 유럽연합에서 선상 이동통신서비스(MCV

31) CEPT Reports 40 and 41.

32) OJ L 106, 27.4.2011, p.9.

services: mobile communication services on board vessels)를 위한 전자파의 이용에 관한 조화로운 조건을 규정하고 있다.

(6) Commission Decision 2009/978/EC는 전자파정책그룹(RSPG)을 설립하는 Decision 2002/622/EC를 개정한 것이다.

(7) Commission Decision 2009/812/EC는 근거리무선장치(SRD)의 이용을 위한 Decision 2006/771/EC에 따른 프랑스의 수정요청을 승인하는 결정이다.

(8) Commission Decision 2009/740/EC는 공동체 내에서 전자통신서비스의 제공이 가능한 지상파 시스템을 위한 2500~2690 MHz 대역의 조화로운 이용에 관한 Decision 2008/477/EC에 따른 프랑스의 수정요청을 승인하는 결정이다.

(9) Commission Decision 2009/381/EC는 근거리무선장치(SRD)의 이용을 위한 전자파의 조화에 관한 Decision 2006/771/EC를 개정한 것이다.

(10) Commission Decision 2009/343/EC는 공동체 내에서 광대역 기술(ultra-wideband technology)을 이용하는 설비를 위한 전자파의 이용을 승인하는 Decision 2007/131/EC를 개정한 것이다.

(11) Commission Decision 2009/159/EC는 지능형 교통시스템(ITS: Intelligent Transport Systems)의 안전 관련 어플리케이션을 위하여 5875~5905 MHz 대역에서 전자파의 조화에 관한 Decision 2008/671/EC에 따라 오스트리아의 수정요청을 승인하는 결정이다.

(12) Commission Decision 2008/673/EC는 공동체 내에서 169.4~169.8125 MHz 대역의 조화에 관한 Decision 2005/928/EC를 개정하는 결정이다.

(13) Commission Decision 2008/671/EC는 지능형 교통시스템(ITS)의 안전 관련 어플리케이션을 위하여 5875~5905 MHz 대역에서 전자파의 조화로운 이용에 관한 결정이다.

(14) 유럽의회와 이사회는 Decision 2008/626/EC는 이동위성서비스(MSS: mobile satellite services)를 제공하는 시스템의 선정 및 승인에 관한 결정이다.

(15) Commission Decision 2008/477/EC는 공동체 내에서 전자통신서비스의 제공이 가능한 지상파 시스템을 위한 2500~2690 MHz 대역의 조화에 관한 결정이다.

(16) Commission Decision 2008/432/EC는 근거리무선장치(SRD)의 이용을 위한 전자파의 조화에 관한 Commission Decision 2006/771/EC를 개정하는 것이다.

(17) Commission Decision 2008/411/EC는 공동체 내에서 전자통신서비스의 제공이 가

능한 지상파 시스템을 위한 3400~3800 MHz 대역의 조화에 관한 결정이다.

(18) Commission Decision 2008/294/EC는 공동체 내에서 항공이동통신서비스(MCA services: mobile communication services on aircraft)의 운용을 위한 전자파의 조화로운 조건에 관한 결정이다.

(19) Commission Decision 2007/344/EC는 공동체 내에서 전자파의 이용에 관한 정보의 조화로운 이용에 관한 결정이다.

(20) Commission Decision 2007/346/EC는 UHF(ultra high frequency) 대역에서 운용하는 RFID(radio frequency identification) 장치를 위한 전자파의 조화에 관한 Commission Decision 2006/804/EC에 따른 프랑스의 수정요청을 승인한 결정이다.

(21) Commission Decision 2007/131/EC는 공동체 내에서 조화로운 방법으로 광대역 기술(ultra-wideband technology)을 사용하는 설비를 위한 전자파의 이용을 승인하는 결정이다.

(22) Commission Decision 2007/98/EC는 이동위성서비스(mobile satellite services)를 제공하는 시스템의 실행을 위하여 2 GHz 대역에서 전자파의 조화로운 이용에 관한 결정이다.

(23) Commission Decision 2007/90/EC는 RLANs(Radio Local Area Networks)를 포함하는 WAS(Wireless Access Systems)의 실행을 위하여 5 GHz 대역에서 전자파의 조화로운 이용에 관한 Decision 2005/513/EC를 개정한 것이다.

(24) Commission Decision 2006/804/EC는 UHF(ultra high frequency) 대역에서 운용하는 RFID(radio frequency identification) 장치를 위한 전자파의 조화에 관한 결정이다.

(25) Commission Decision 2005/50/EC는 공동체 내에서 자동 근거리 무선 레이더 설비(automotive short-range radar equipment)의 이용기한을 위한 24 GHz 범위 전자파 대역의 조화에 관한 결정이다.

(26) Commission Decision 2004/545/EC는 공동체 내에서 자동 근거리 무선 레이더 설비(automotive short-range radar equipment)의 이용을 위한 79 GHz 대역에서 전자파의 조화에 관한 결정이다.

(27) 유럽의회와 이사회의 Decision 676/2002/EC는 유럽 공동체 내에서 전자파 정책을 위한 규제들에 관한 결정이다.

(28) 유럽의회와 이사회 Decision 99/128/EC는 공동체 내에서 UMTS(a third-generation mobile and wireless communications system)를 도입하는 조정에 관한 결정이다.

(29) 유럽의회와 이사회 Decision 97/710/EC는 공동체 내에서 위성 PCS(personal-communications services) 분야에 인증방식(authorization approach)을 조정하는 결정이다.

라. 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류

유럽전파통신사무소(ERO: European Radiocommunication Office)는 ① 항공업무용, ② 방송업무용, ③ 고정업무용, ④ 이동업무용, ⑤ 해상업무용, ⑥ 기상업무용, ⑦ 기타업무용, ⑧ 전파천문, ⑨ 위성시스템용, ⑩ 소출력(SRD)용으로 전파분야의 무선설비를 세분화하여 분류하고 있다.

〈표 2-6〉 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류

업무의 분류	세분류	주요내용
Aeronautical	Emergency	
	Communications	
	Satellite navigation systems	
	Telecommand	
	Telemetry	
	Telemetry/Telecommand	
	Navigation	
	Surveillance	
Broadcasting	Satellite receivers	
	Terrestrial broadcasting	
	SAP/SAB and ENG/OB	
Defence systems	(생략)	군용 무선설비에 관한 기술기준

업무의 분류	세분류	주요내용
Fixed links	BWA	
	MFCN	
	Point-to-Point	
	Point-to-Multipoint	
Land Mobile	Analogue cellular	
	BWA	
	Codeless telephones	
	Digital cellular	
	Telemetry (civil)	
	Emergency services	
	Inland waterway communications	
	Paging	
	PMR/PAMR	
	SAP/SAB and ENG/OB	
	Telecommand (civil)	
	Telemetry/Telecommand (civil)	
	ITS	
	MFCN	
	D-GPS	
Maritime	Satellite navigation systems	
	GMDSS	
	Communications	
	Navigation	
Meteorology	Oceanographic buoys	
	Sondes	
	Weather radar	
	Weather satellites	
	Wind profilers	

업무의 분류	세분류	주요내용
Other	Amateur	
	CB radio	
	D-GPS	
	HAPS	
	ISM	
	Land radionavigation	
	Meteor scatter communications	
	Radiolocation (civil)	
	Standard freq. and time signal	
	Tracking systems	
	GNSS Repeater	
Radio astronomy	Continuum measurements	
	Spectral line observations	
	VLBI observations	
Satellite systems (civil)	Feeder links	
	FSS earth stations	
	Inter-satellite links	
	MSS earth stations	
	Space operations	
	Space research	
	Satellite navigation systems	
	Standard freq. and time sig.	
	Broadcasting-satellite receivers	
	Aeronautical satcoms	
	Amateur-satellite	
	Earth exploration-satellite	
Short Range Devices	Alarms	

업무의 분류	세분류	주요내용
	Detection of movement	
	Inductive applications	
	ITS	
	Medical implants	
	Model control	
	Non-specific SRDs	
	Radio microphones	
	Radio microphones and ALD	
	Wireless audio applications	
	UWB applications	
	Wideband data transmission sys.	
	Wireless applications in healthcare	
	R a d i o d e t e r m i n a t i o n applications	
	Railway applications	
	Tracking, tracing and data acquisition	
	RFID	
	RTTT	
	Active medical implants	
TRA-ECS		

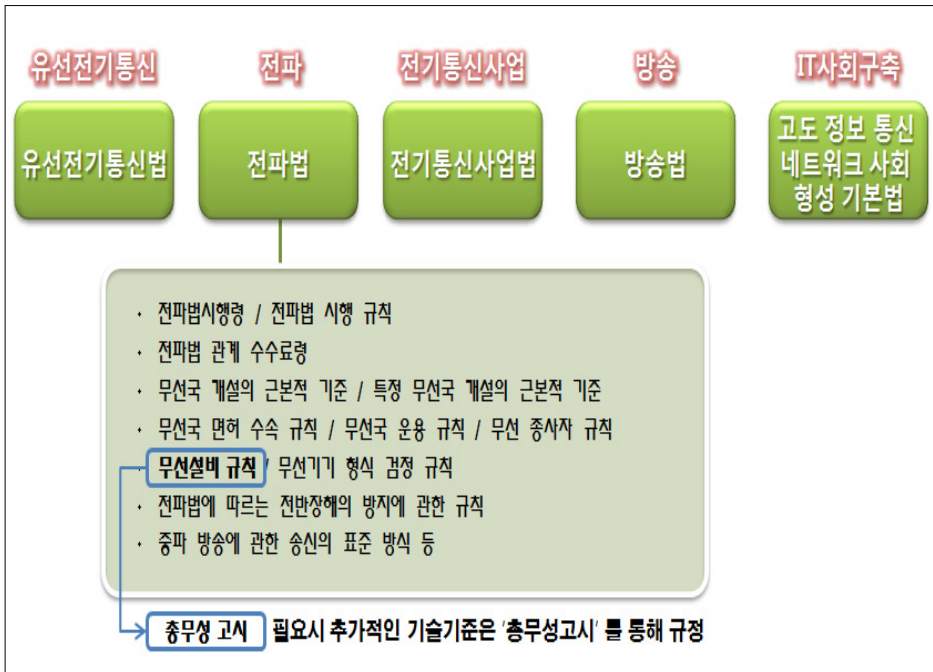
3. 일본

가. 정보통신 관련 법령

일본의 총무성은 행정조직, 공무원제도, 지방재무행정, 선거, 소방방재, 정보통신, 우정사업 등 국가의 기본적 구조에 관련되는 제도와 국민의 경제·사회 활동을 지지하는 기본적 시스템 등의 행정기능을 담당하는 일본의 정부기관이다. 총무성은 정보통신분야

를 유선전기통신, 전파, 전기통신사업, 방송, IT사회구축, 민활·지역정비, 기타의 7개 분야로 세분화한 법체계를 갖추고 있다.

총무성령으로 무선설비규칙을 통한 무선설비의 기술기준에 관한 규정을 마련하고 있으나, 필요시 총무대신의 별도 고시(총무성 고시)에서 정하는 기술기준을 만족하도록 하고 있다. 또한 일본의 경우에는 방송표준방식에 대한 별도의 고시가 존재한다는 것에 주목할 필요가 있다.



〈그림 2-1〉 총무성 소관 정보통신 관련 법령 체계

일본 총무성의 방송표준방식에 관한 고시는 모두 11개의 고시가 존재한다. 이러한 고시는 일본 전파법 제38조에 근거하여 규정하고 있다. 즉, 일본 전파법 제38조는 “무선설비(방송수신만을 목적으로 하는 것을 제외한다)는 이 장에서 정하는 것 외, 총무성령으로 정하는 기술기준에 적합한 것이어야 한다” 라고 규정하여, 방송표준방식에 관한 법적 근거를 규정하고 있다. 각각의 고시에 따라 조금씩 차이는 있으나, 주파수의 대역

폭과 방송파의 변조에 관한 사항 및 음성·영상·데이터 프레임의 구성 등에 관하여 규정하고 있다.

〈표 2-7〉 일본의 방송표준방식에 관한 고시 일람

중파 방송에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이4우정성령4)
초단파 방송에 관한 송신의 표준 방식 (쇼와43우정성령26)
표준 텔레비전 방송(디지털 방송을 제외하다.)에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이3우정성령36)
표준 텔레비전 음성다중방송에 관한 송신의 표준 방식 (쇼와58우정성령23)
표준 텔레비전 문자 다중 방송에 관한 송신의 표준 방식 (쇼와60우정성령77)
초단파 음성다중방송 및 초단파 문자 다중 방송에 관한 송신의 표준 방식 (쇼와63우정성령25)
고정밀도 텔레비전 방송(디지털 방송을 제외하다.)에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이3우정성령16)
고정밀도 텔레비전 음성다중방송에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이3우정성령17)
표준 텔레비전·데이터 다중방송 및 고정밀도 텔레비전·데이터 다중방송에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이6우정성령47)
초단파 데이터 다중방송에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이7우정성령17)
표준 텔레비전 방송등 중 디지털 방송에 관한 송신의 표준 방식 (헤세이15총무성령26)

나. 전파분야의 기술기준 규정 체계

(1) 무선설비규칙의 개요

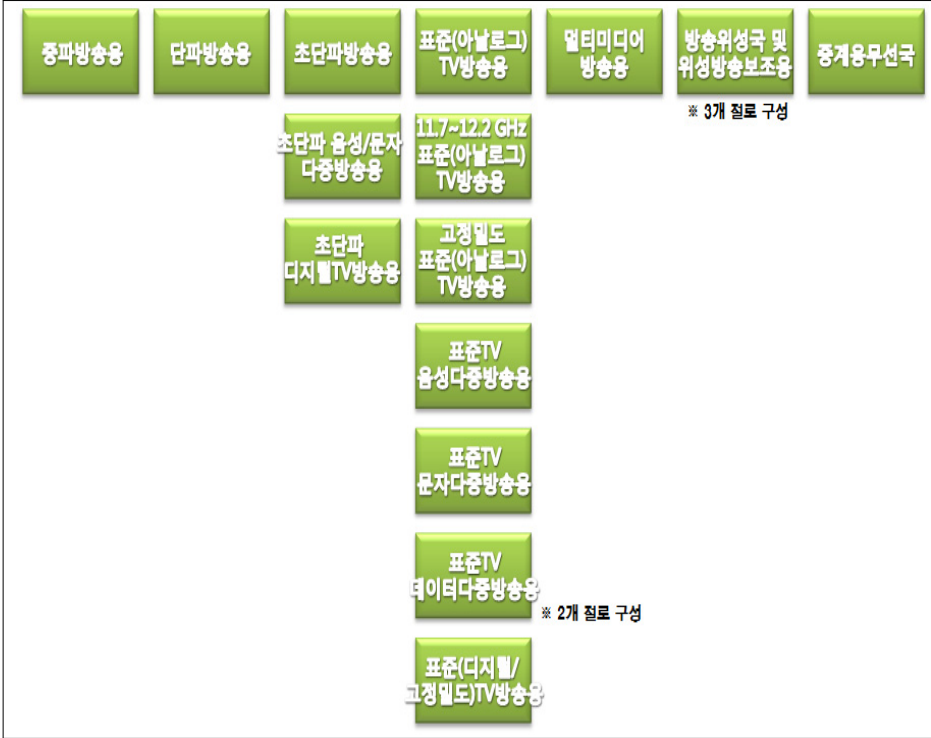
일본의 전파분야 기술기준은 전파법 → 전파법 시행령 → 무선설비규칙의 구조를 갖고 있어서 우리나라 전파분야의 기술기준 체계와 매우 유사하다. 일본의 무선설비에 관한 기술기준은 전파법 제28조(전파의 질), 제29조(수신설비의 조건), 제38조(기타 기술기준), 제100조(고주파 이용설비)의 위임에 따라 무선설비규칙에 규정되어 있다. 일본의 무선설비규칙은 제1장 총칙, 제2장, 송신설비, 제3장 수신설비, 제4장 업무별 또는 전파의

형식 및 주파수 대역별 무선설비의 조건, 제5장 고주파이용설비에 관하여 규정하고 있다. 특히, 일본의 무선설비규칙 제4장은 업무별 또는 전파의 형식 및 주파수 대역별 무선설비의 조건에 관하여 규정하고 있는바, 우리나라의 무선설비규칙 제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준에 해당된다고 볼 수 있다. 일본의 무선설비규칙 제4장에서는 기술방식과 용도를 혼합하여 절을 나누고, 각 절에서 정의한 무선설비의 기술기준을 각 조에서 규정하고 있다. 그런데 각 업무별 공통규정이 존재하지 않는 특징이 있다.³³⁾ 일본의 무선설비규칙 제4장의 내용을 임의로 묶어 본다면 제1절 및 제2절은 방송업무용 무선설비에 관한 기술기준, 제3절은 해상·항공업무용 무선설비에 관한 기술기준, 제4절은 전기통신사업용 및 소출력 무선설비에 관한 기술기준, 제5절 내지 제9절은 기타업무용 무선설비에 관한 기술기준으로 구분하여 살펴볼 수 있다.

(2) 방송업무용 무선설비의 기술기준

방송업무용 무선설비의 기술기준은 총 18개의 조문으로 분류되어 있으며, 각 조문별로 규정하고 있는 내용이 통일되어 있지는 않다. 각 설비별 이용 주파수(채널별 주파수 등)에 관한 정보는 확인되지 않고, 다만 허용편차에 대한 내용은 제5조(주파수의 허용편차)와 관련된 별표에서 규정하고 있는 일반규정이 존재한다. 주파수의 대역폭은 제6조(점유 주파수대폭의 허용치)와 관련된 별표에서 일반적 조건을 제시하고 있으며, 변조방식에 대한 규정이 존재하고 있으나, 이와 관련이 있는지에 대하여는 별도의 확인이 필요하다. 출력과 관련하여 살펴보면, 기본파의 출력에 대한 정보가 포함된 경우도 있으나, 그렇지 않은 경우도 다수 존재한다. 불요발사 허용기준은 제7조(스퓨리어스 발사 또는 불요발사 허용치)와 관련된 별표에서 제시하고 있는 일반적 조건 이외의 규정은 확인되지 않고 있다. 기타사항으로는 각 절별로 변조도, 종합주파수 특성, 종합왜율, 신호대 잡음비, 좌우분리도, 예비전원장치 등에 대해 규정하고 있으며, 신호대 잡음비, 좌우분리도와 같이 다른 무선설비에의 영향과 무관한 내용도 기술기준으로 정의하고 있음이 확인되고 있다.

33) 제1절에서 제2절의12의 규정이 방송업무용으로 볼 수 있으나 이에 대한 공통규정은 확인되지 않고 있다.



〈그림 2-2〉 일본 방송업무용 무선설비의 기술기준 체계

(3) 해상업무용 무선설비의 기술기준

무선설비규칙에서 해상업무용 무선설비의 기술기준은 제4장 제3절의 ‘선박국, 해안국, Inmarsat, 선박지구국’은 해상업무에 사용되는 무선설비의 기술기준을 규정하고 있으며, 일반적 조건에 해당하는 9개 조와 무선설비별 기술기준이 정의된 15개 조, 그리고 의무선박국에 관한 규정 2개 조로 구성되어 있다. 주파수는 각 조의 설명에서 전파형식, 주파수, 통신방식 등 적용범위를 정의하는 경우가 있으나, 생략되어 있는 경우도 다수 존재한다. 주파수의 대역폭은 펄스신호를 사용함에 따라 대역폭이 생략된 사례가 있다. 출력은 등가등방복사전력, 실효복사전력, 안테나 전력 등 형태는 다르지만 출력의 최대 허용기준을 규정하고 있다. 불요발사의 허용기준은 제7조(스푸리어스 발사 또는 불요발

사 허용치)와 관련된 별표에서 제시하고 있는 일반적 조건 이외의 규정은 확인되지 않고 있다. 기타 사항으로는 전파의 편파, 안테나의 조건 등을 규정하고 있으며, 송신속도, 데이터 오류 등 시스템 성능에 관한 사항이 다수 포함되어 있다.

<표 2-8> 일본 해상업무용 무선설비의 기술기준(무선설비규칙 제4장 제3절)

조	주요 내용	구분
제38조	의무 선박국등의 무선설비의 조건	의무선박국 관련
제38조의4	(의무 선박국 관련 보완 규정)	
제37조의28	자기 나침의에 대한 보호	일반적 조건
제38조의2	전원에 관한 일반적 조건	
제38조의3	보조전원의 확보	
제39조	대표 주파수에 대한 비율	
제40조	전파의 변조도 등	
제41조	안테나 전력의 저하 장치	
제42조	주파수의 전환	
제44조	제어기의 조명	
제45조	수신 설비의 조건	
제40조의2	F3E전파를 사용하는 무선국 등의 무선설비의 조건	설비별 기술 기준
제40조의4	Inmarsat 선박 지구국 등의 무선설비의 조건	
제40조의5	디지털 선택 호출 장치	
제40조의6	좁은 휴대지역 직접 인쇄 전신 장치	
제40조의7	디지털 선택 호출 장치 등에 의한 통신을 실시하는 해상 이동 업무의 무선국의 무선설비	
제40조의8	디지털선택 호출 전용 수신기	
제40조의9	네비텍스 송신 장치	
제40조의10	네비텍스 수신기	
제45조의2	위성 비상용 위치 지시 무선 표지	
제45조의3	쌍방향 무선 전화	
제45조의3의2	선박 항공기간 쌍방향 무선 전화	
제45조의3의3	수색 구조용 레이더-트랜스폰더	

제45조의3의3 의2	수색 구조용 위치 지시 송신 장치
제45조의3의4	선박 자동 식별 장치 등
제45조의3의5	간이형 항해 정보 기록 장치를 갖추는 위성 위치 지시 무선 표지

(4) 항공업무용 무선설비의 기술기준

일본 무선설비규칙에서 항공업무용 무선설비의 기술기준은 제4장 제3절의2 ‘항공이동업무용, 항공교통관제용 등’은 항공업무에 사용되는 무선설비의 기술기준을 규정하고 있으며, 일반적 조건에 해당하는 13개 조와 무선설비별 기술기준이 정의된 11개 조로 구성되어 있다. 주파수는 무선설비별 기술기준이 정의된 11개 조에서 통일된 형식은 없으나 주파수와 용도 등으로 각 조의 적용범위를 정하고 있다. 주파수의 대역폭은 무선설비별 점유대역폭을 명확히 규정하고 있지 않는다. 출력은 모든 무선설비에 대하여 출력기준이 확인되지는 않으나, 반송파 전력, 안테나 전력 등의 형태로 출력의 최대 허용기준을 규정하고 있다. 불요발사의 허용기준은 제7조(스푸리어스 발사 또는 불요발사 허용치)와 관련된 별표에서 제시하고 있는 일반적 조건 이외의 규정은 확인되지 않고 있다. 기타 사항으로는 위에서 기술한 내용 외에 변조방식, 변조도, 종합 주파수 특성, 종합왜율, 안테나의 조건 등에 대해 언급하고 있으며, 특히 많은 설비에 대하여 수신설비의 성능에 관한 기술기준을 마련해 두고 있다.

〈표 2-9〉 일본 항공업무용 무선설비의 기술기준(무선설비규칙 제4장 제3절의2)

조	주요 내용	구분
제45조의5	일반적 조건	일반적 조건
제45조의6	안테나 전력의 비율	
제45조의7	잡음 전기장 강도	
제45조의8	전원 설비	
제45조의9	전환 장치 등	
제45조의10	변조도	

제45조의11 및 12	항공기국의 무선설비의 조건	무 선 설 비 별 기술기준
제45조의14 및 15	항공국의 무선설비의 조건	
제45조의19	항공기국 등의 무선설비의 특례	
제45조의20 및 21	항공기 지구국 등의 무선설비	
제45조의12의2	항공기용 구명 무선기	
제45조의12의4	F3E 전파를 사용하는 항공기국 등의 무선설비의 조건	
제45조의12의5	항공용 DME	
제45조의12의6	ATCRBS의 무선국의 무선설비	
제45조의12의7	ILS의 무선국의 무선설비	
제45조의12의8	VOR	
제45조의12의9	항공기용 기상레이더 등	
제45조의12의10	MLS각도계	
제45조의12의11	ACAS	
제45조의16	무선 표지국의 변조도	
제45조의17	무선 표지국의 종합왜율 등	

(5) 휴대통신용 무선설비의 기술기준

휴대통신용 무선설비의 분류상 특징을 살펴보면 먼저 기술별로 나누고 그 안에서 다시 주파수 대역과 무선국종으로 나누어 기술기준을 규정하고 있다. 주파수는 각 기술방식기별로 해당 주파수 대역에서 운용할 수 있는 무선국종을 규정하고 그에 대한 세부규정이 기술되어 있다. 주파수의 대역폭은 기술기준 본문 내에는 대역폭에 대한 별도규정이 확인되지 않고 있다. 출력은 안테나 전력과 안테나 절대이득을 규정하고 있다. 불요발사의 허용기준은 대기상태에서의 누설전력, 인접채널 누설전력을 규정하고 있다. 기타 사항으로는 기지국과의 통신을 위한 자동채널선택, 단말기의 전력제어 등에 관하여 규정하고 있으며, 안테나의 설치조건, 고장에 대비한 신호송출의 정지기능도 언급되어 있다.

〈표 2-10〉 일본 휴대통신용 무선설비의 기술기준

조	주요 내용	구분
제4절의3	TDMA방식의 휴대통신용	
제4절의3의2	CDMA방식의 휴대통신용	
제4절의4	TDM·FDM 방식의 휴대통신용	
제4절의4의2	TD-CDMA방식의 휴대통신용	
제4절의4의3	TD-OFDMA방식의 휴대통신용	
제4절의4의4	TD-FDMA방식의 휴대통신용	
제4절의4의5	SC-FDMA방식의 휴대통신용	
제4절의4의6	OFDMA방식의 휴대통신용	

(6) 기타업무용 무선설비의 기술기준

앞서 언급된 무선설비 외의 무선설비들도 38개의 용도로 1차 분류되고, 다시 사용 주파수에 따른 무선국종별 기술기준을 규정하고 있다. 각 조의 첫 항에서 용도별 주파수 대역과 업무, 무선국종을 통하여 적용범위를 한정하고 있다. 주파수의 대역폭은 각 무선설비별 주파수 대역폭을 별표 2에서 규정하는 점유 대역폭 외에 각 조 내에서 별도로 규정하고 있지는 않는다. 출력은 안테나 전력과 안테나 절대이득을 통하여 출력을 규정하고 있다. 불요발사 허용기준은 대부분 인접채널 누설전력과 대기상태에서의 누설전력에 대하여 규정하고 이으며, 불요발사 허용기준은 별표 3에서 규정하고 있다. 기타 1항으로는 다른 무선설비와의 간섭완화를 위하여 통신방식, 안테나 지향성, 다양한 간섭회피기능의 적용 등을 규정하고 있다.

〈표 2-11〉 일본 기타업무용 무선설비의 분류

절	주요 내용	구분
제4절의5	MCA 육상 이동통신용	
제4절의6	디지털MCA 육상 이동통신용	
제4절의7	무선전화용	
제4절의8	TDMA 협대역 디지털통신용	

제4절의8의2	TDMA 광대역 디지털통신용	
제4절의8의3	TD-OFDMA방식의 디지털통신용	
제4절의9	PHS용	
제4절의10	구내무선국	
제4절의11	특정소전력	
제4절의12	디지털 공항 통신용	
제4절의13	특정 (디지털)마이크용	
제4절의14	소전력 안전시스템용	
제4절의15	휴대 이동 위성 데이터 통신용	
제4절의16	22GHz, 26GHz, 38GHz 대역 육상 이동업무용	
제4절의17	소전력 데이터통신시스템용	
제4절의18	5GHz 대역 무선접속시스템용	
제4절의19	도로교통정보 통신용	
제4절의20	휴대 이동 위성 통신용	
제4절의21	Inmarsat	
제4절의21의2	해상 전기통신업무용	
제4절의22	2GHz대역 육상이동업무용	
제4절의22의2	18GHz대역 육상이동업무용	
제4절의23	60GHz대역 육상이동업무용	
제4절의24	협대역 통신시스템용	
제4절의25	초광대역 무선시스템용	
제4절의26	OFDMA방식 광대역 이동무선접속시스템용	
제4절의27	TD-OFDMA방식 또는 TD-SC-FDMA 광대역 이동 무선 접속시스템용	
제4절의28	TD-FDMA 광대역 이동 무선접속시스템용	
제4절의29	200 MHz 이동통신용	
제5절	비상통신용	
제6절	국제통신용(방송제외)	
제7절	간이무선국용	
제7절의2	citizen	
제7절의2의2	기상원조용	

제7절의2의3	소규모 지구국간 통신용	
제7절의3	진폭변조방식용 무선설비	
제8절	위상변조방식용 무선설비	
제9절	54MHz대역 이상의 고정국용 무선설비	

ITU-R 보고서 SM.2153(Technical and operating parameters and spectrum use for short-range radiocommunication devices)을 살펴보면, 전파형식(Type of emission), 주파수(Frequency band, 채널 간격 포함), 점유대역폭(Occupied bandwidth), 출력(Power level or spectral density), 안테나출력(Antenna power and antenna gain), 그리고 간섭회피·경감 등을 위한 방송파검출(Carrier sense)레벨만을 규정하고 있음을 확인할 수 있다.

Technical regulations for representative low-power radio stations					
Type of emission	Frequency band (MHz)	Occupied bandwidth (kHz)	Power level or spectral density (e.i.r.p.)	Antenna power and antenna gain	Carrier sense
<i>Telemeter, telecontrol and data transmission</i>					
-	312-315.25	≤ 1 000	≤ 250 μW (-6 dBm)	-	Not required
	312-315.05		≤ 25 μW (-16 dBm)		
F1D, F1F, F2D, F2F, F7D, F7F, G1D, G1F, G2D, G2F, G7D, G7F, D1D, D1F, D2D, D2F, D7D or D7F	426.025-426.1375 (12.5 kHz spacing)	≤ 8.5	≤ 1.6 mW (2.14 dBm)	≤ 1 mW ≤ 2.14 dBi	Not required
	426.0375-426.1125 (25 kHz spacing)	> 8.5	≤ 1.6 mW (2.14 dBm)	≤ 1 mW ≤ 2.14 dBi	Not required
	429.1750-429.7375 (12.5 kHz spacing)	≤ 8.5	≤ 16 mW (12.14 dBm)	≤ 10 mW ≤ 2.14 dBi	7 μV
	429.8125-429.9250 (12.5 kHz spacing)				
	449.7125-449.8250 (12.5 kHz spacing)				
	449.8375-449.8875 (12.5 kHz spacing)				
	469.4375-469.4875 (12.5 kHz spacing)				

<그림 2-3> ITU-R 보고서 SM.2153

제2절 국내 기술기준 현황

1. 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계

국내 방송통신분야의 기술기준에 관한 법령의 체계를 살펴보면, 크게 세 부분으로 ① 방송통신설비와 방송통신기자재 등, ② 무선설비, ③ 유선방송국설비와 전송선로설비 등에 관한 기술기준으로 구분할 수 있다. 방송통신이란 유선·무선·광선(光線) 또는 그 밖의 전자적 방식에 의하여 방송통신콘텐츠를 송신(공중에게 송신하는 것을 포함한다) 하거나 수신하는 것과 이에 수반하는 일련의 활동 등을 말하며, 방송법 제2조에 따른 방송, 인터넷 멀티미디어 방송사업법 제2조에 따른 인터넷 멀티미디어 방송, 전기통신기본법 제2조에 따른 전기통신을 포함한다(방송통신발전 기본법 제2조 제1호).



<그림 2-4> 국내 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계

다시 말하면, 방송통신발전 기본법 제28조 제1항, 전기통신사업법 제61조·제68조 제2항·제69조 제2항, 전파법 제58조의2 제1항 및 주택건설기준 등에 관한 규정 제32조에 따라 방송통신설비·관로·구내통신선로설비 및 방송통신기자재 등의 기술기준을 규정하고 있는 『방송통신설비의 기술기준에 관한 규정』, 전파법 제37조(방송표준방식),³⁴⁾ 제45조(기술기준),³⁵⁾ 제47조(안전시설의 설치),³⁶⁾ 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)³⁷⁾에 따라 무선설비의 기술기준을 규정하고 있는 『무선설비규칙』, 방송법 제79조 제1항 및 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 제26조에 따라 유선방송국설비(종합유선방송 및 중계유선방송·음악유선방송을 행하기 위한 설비를 포함)의 설치 및 유지에 관한 사항과 전송선로설비의 분계점 등에 필요한 사항 등을 규정하고 있는 『유선방

34) 전파법 제37조(방송표준방식) ① 방송통신위원회는 방송사업용 주파수의 효율적 이용과 이용자의 편의를 위하여 방송표준방식을 정하여 고시하여야 한다.

② 방송통신위원회는 제1항에 따른 방송표준방식을 정하거나 변경하는 경우에는 미리 이해관계자의 의견을 들어야 한다.

35) 전파법 제45조(기술기준) 무선설비(방송수신만을 목적으로 하는 것은 제외한다)는 주파수 허용편차와 공중선전력 { 공중선의 급전선(給電線)에 공급되는 전력을 말한다. 이하 같다 } 등 방송통신위원회 고시로 정하는 기술기준에 적합하여야 한다.

36) 전파법 제47조(안전시설의 설치) 무선설비는 인체에 위해를 주거나 물건에 손상을 주지 아니하도록 방송통신위원회 고시로 정하는 안전시설기준에 따라 설치하여야 한다.

37) 전파법 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 설비를 운용하려는 자는 방송통신위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 대통령령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

1. 전파에너지를 발생시켜 한정된 장소에서 산업·과학·의료·가사, 그 밖에 이와 비슷한 목적에 사용하도록 설계된 설비로서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 설비

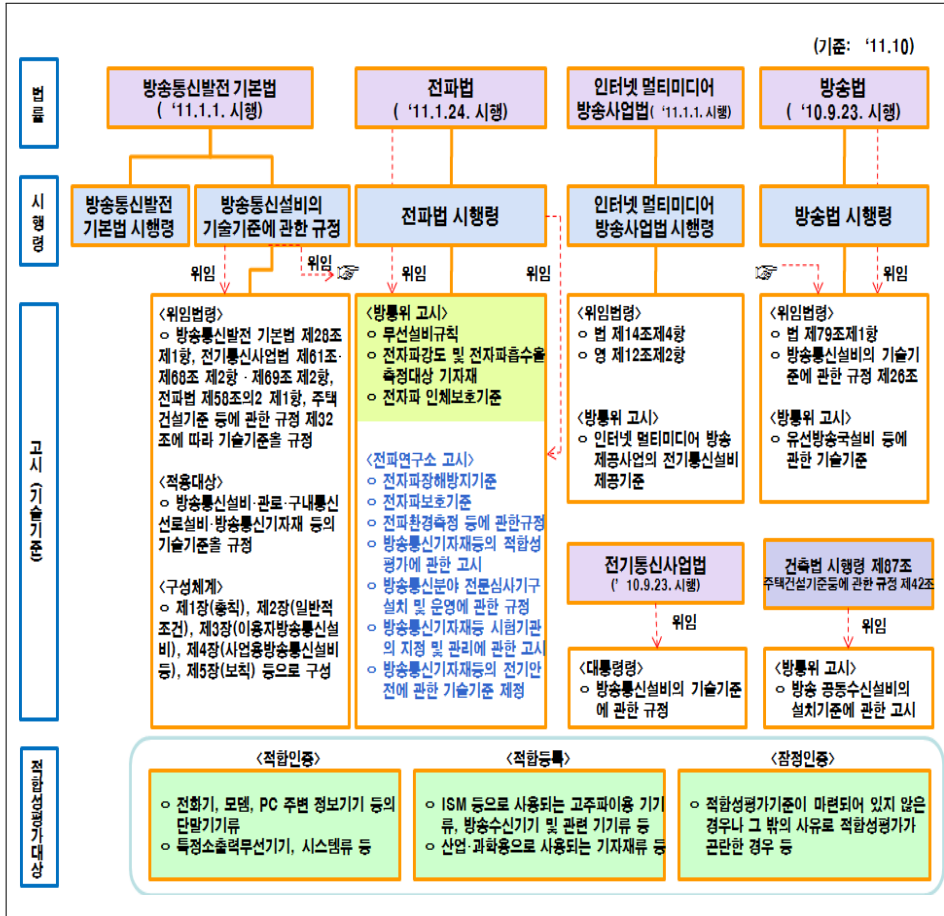
2. 전선로에 주파수가 9킬로헤르츠 이상인 전류가 흐르는 통신설비 중 전계강도(電界強度) 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 설비

② 방송통신위원회는 제1항에 따른 허가 신청을 받은 경우 제45조에 따른 기술기준에 적합하고 다른 통신에 방해를 주지 아니한다고 인정되면 허가하여야 한다.

③ 제1항에 따라 허가받은 설비에 관하여는 제21조제1항·제3항·제4항, 제24조, 제25조, 제25조의2, 제45조 및 제72조를 준용한다.

④ 방송통신위원회는 전선로에 주파수가 9킬로헤르츠 이상인 전류가 흐르는 통신설비의 경우 다른 통신에 방해를 주지 아니하도록 그 운용을 제한하는 주파수 대역을 정하여 고시할 수 있다.

송국설비 등에 관한 기술기준』이 있다.



〈그림 2-5〉 국내 방송통신분야의 기술기준 관련 법체계

2. 전파분야의 기술기준 관련 법체계

앞에서 살펴본 바와 같이, 국내 전파분야의 기술기준 관련 법체계는 전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)의 위임을 받아 무선설비의 기술기준을 규정하고 있는 무선설비규칙이

있다. 무선설비란 전파를 보내거나 받는 전기적 시설을 말한다(전파법 제2조 제1항 제5호). 무선설비규칙은 무선설비의 업무별로 기술기준을 규정하고 있는데, 크게 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 14개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 분류하여 기술기준을 규정하고 있다. 해외 주요국의 무선설비에 관한 업무분류를 살펴보면, 미국은 ① 비면허, ISM 등 업무용, ② 통신업무용, ③ 방송업무용, ④ 안전 등 특수업무용으로 분류하고 있고, 유럽의 경우에는 ① 항공업무용, ② 방송업무용, ③ 고정업무용, ④ 이동업무용, ⑤ 해상업무용, ⑥ 기상업무용, ⑦ 기타업무용, ⑧ 전파천문, ⑨ 위성시스템용, ⑩ 소출력(SRD)용으로 분류하고 있으며, 일본은 ① 방송업무용, ② 해상·항공업무용, ③ 전기통신사업용 및 소출력 무선설비, ④ 기타업무용으로 분류하고 있다.

한편, 국내 전파분야의 기술기준은 ① 방송표준방식, ② 전파간섭방지(주파수 허용편차와 공중선전력 등, 전파응용설비), ③ 인명안전보호(안전시설기준 등), ④ 적합성평가 기준, ⑤ 국제표준 등으로 구성되어 있다.

〈표 2-12〉 국내 전파분야의 기술기준 관련 법령

기술기준의 항목		기술기준 관련 고시				
방송표준방식(전파법 § 37)		무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제23조 내지 제33조에서 규정				
전파 간섭 방지	기술기준 (주파수 허용편차 와 공중선전 력 등) (전파법 § 45)	무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제3조 내지 제13조, 각 업무용 기술기준				
		전파간섭에 관한 사항		안전성 확보에 관한 사항		
		제3조(주파수허용편차) 제4조(주파수대폭의 허용치) 제5조(스피리어스영역 불요발사의 허용치) 제6조(전력) 제7조(변조특성 등) 제8조(공중선계) 제9조(수신설비)		제10조(보호장치 및 특수장치) 제11조(전원) 제12조(무선설비 동작안정을 위한 조건) 제13조(예비전원 및 예비품)		
		방송업무용 (§ 23- § 33)	해상업무용 (§ 34- § 60)	항공업무용 (§ 61- § 80)	전기통신사업용 (§ 81- § 93)	기타업무용 (§ 94- § 111의 2)
	전파응용설비 등	무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제14조 내지 제17조				

	(전파법 § 58)	
인명 안전 보호	안전시설 기준 (전파법 § 47)	무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제18조 내지 제22조
		제18조(무선설비의 안전시설) 제19조(공중선 등의 안전시설) 제20조(산업용 전파응용설비의 안전시설) 제21조(의료용 전파응용설비의 안전시설) 제22조(준용규정)
적합성평가기준 (전파법 § 58의2)		- § 37 및 § 45에 따른 기술기준
		- 무선설비규칙
		- 방송통신발전 기본법 § 28에 따른 기술기준
		- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(대통령령 제22616호)
		- 전기통신사업법 § 61·§ 68·§ 69에 따른 기술기준
		- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(방통위 고시 제 2011-43호)
		- 방송법 § 79에 따른 기술기준
		- 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시(전파연구소 고시 제2011-2호)
국제적 표준		- 다른 법률에서 방송통신기자재등과 관련하여 방송통신위원회가 정하도록 한 기술기준이나 표준
		- 방송통신기자재등의 전기안전에 관한 기술기준 (전파연구소 고시 제2011-14호)
국제적 표준		국제표준화기구의 표준, ※ 한국방송통신표준(KCS), 한국산업표준(KS)

3. 무선설비규칙의 개요

가. 통합 무선설비규칙의 제정

전파법에 근거하여 무선설비의 기술기준을 규정하였던 (구)정보통신부의 규칙·고시 대신에 현행 무선설비규칙은 2008년 2월 방송통신위원회의 출범에 맞추어 무선설비규칙 및 6개의 별도 고시로 구분되어 있었던 무선설비의 기술기준을 단일 고시로 통합하였다.³⁸⁾ 현행 무선설비규칙의 제정 고시는 2008년 5월 19일에 방송통신위원회 고시 제 2008-26호로 이루어졌다.

38) 방송통신위원회 제9차 회의록, 2008.5.16.

나. 무선설비규칙의 법적 근거

현행 전파법은 무선설비(방송수신만을 목적으로 하는 것은 제외한다)는 주파수 허용 편차와 공중선전력(공중선의 급전선(給電線)에 공급되는 전력을 말한다) 등 방송통신위원회의 고시로 정하는 기술기준에 적합하여야 한다고 규정하고 있다(전파법 제45조). 그리고 이와 함께 현행 무선설비규칙은 방송표준방식(전파법 제37조)과 안전시설기준(전파법 제47조) 및 산업·과학·의료용 전파응용설비 등(전파법 제58조 제2항 내지 제4항)의 기술기준에 관하여 고시하도록 규정하고 있다.



<그림 2-6> 무선설비규칙의 법적 근거

다. 무선설비규칙의 체계

현행 무선설비규칙(방송통신위원회 고시 제2011-58호)은 전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)에 따라 무선설비의 기술기준을 규정하고, 이에 따라 국내에서 사용될 무선설비의 시험인증 또는 무선국검사 기준으로 활용되고 있다.

무선설비규칙은 총 7개의 장으로 구성되어 있는데, 즉 제1장 총칙, 제2장 무선설비 기술기준의 일반적 조건, 제3장 전파응용설비의 기술기준, 제4장 안전시설기준, 제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준, 제6장 무선설비의 공중선전력과 전파응용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법, 제7장 보칙이 있다. 여기에서 무선설비규칙의 제·개정에 대

한 수요가 빈번히 발생하는 제5장은 다시 제1절 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비의 기술기준, 제2절 해상업무용 무선설비의 기술기준, 제3절 항공업무용 무선설비의 기술기준, 제4절 전기통신사업용 무선설비의 기술기준, 제5절 기타업무용 무선설비의 기술기준으로 구분하여 규정하고 있다. 각 업무용 무선설비는 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 18개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 구성되어 있다. 다섯 가지 세부 업무는 서비스와 기술방식 및 주파수 대역 등을 고려하여 세부 조항으로 나누어진다. 각 조항에는 전파간섭과 인명안전 및 시스템 성능 등에 관한 기술기준이 규정되어 있으며, 통일된 형태를 갖고 있지는 않으나, 그 내용을 일반화시켜 나열하면 다음과 같은 사항을 규정하고 있다.

- 주파수, 주파수허용편차, 채널지정표, 보호대역의 설정, 점유대역폭
- 전파형식, 용도(서비스/기술명), 통신방식
- 최대출력, 불요발사(대역외 발사, 스푸리어스 발사), 인접채널 누설전력
- 안테나(설치기준, 이득, 지향성), 전파의 편파면
- 변조방식, 변조 주파수, 변주 주파수 편이
- 시스템 구성(신호포맷, 프로토콜, 예비전원의 구비 등)
- 시스템 성능(전송속도, 비트오율, 최소성능기준 등)

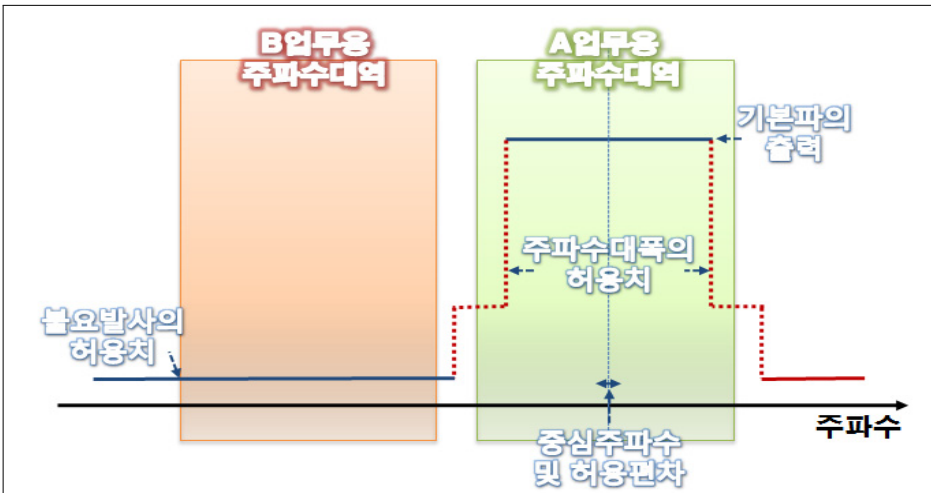
이하에서는 무선설비규칙의 각 장별 세부 규정사항을 검토해 보기로 하겠다. 즉, 제1장 총칙에는 무선설비규칙의 목적과 사용되는 기술적 용어의 의미를 정의하고 있다. 제2장에서는 무선설비 기술기준의 일반적 조건으로서 무선설비 전반에 걸쳐 적용되는 일반적인 조건을 규정하고, 무선설비규칙 내에서 별도의 적용 규정이 존재하지 않는 경우 제2장에 규정된 일반적 조건을 적용받도록 하고 있다. 제2장은 11개의 조문으로 구성되어 있으며, 전파간섭에 관한 사항과 무선설비의 동작의 안정성에 관한 내용으로 분류해 볼 수 있다.

〈표 2-13〉 무선설비규칙 제2장의 구성 내용

전파간섭에 관한 사항	안정성 및 안전성 확보에 관한 사항
제3조 (주파수허용편차)	제10조 (보호장치 및 특수장치)

제4조 (주파수대폭의 허용치) 제5조 (스푸리어스영역 불요발사의 허용치) 제6조 (전력) 제7조 (변조특성 등) 제8조 (공중선계) 제9조 (수신설비)	제11조 (전원) 제12조 (무선설비 동작안정을 위한 조건) 제13조 (예비전원 및 예비품 등)
--	---

전파간섭에 관한 사항은 전파간섭을 방지하기 위한 최소한의 항목인 주파수 및 주파수허용편차, 최대출력, 불요발사 허용기준 등을 규정하고 있다.



<그림 2-7> 전파간섭방지를 위한 기술기준

주파수를 이용하는 무선설비는 국가(방송통신위원회)로부터 사용을 허가받은(또는 그에 상응하는 권리를 부여받은 것으로 보는 경우) 대역만을 사용하도록 되어 있으나, 기술적 한계로 인하여 대역외 영역에서 신호가 발생되고, 이 신호의 세기에 따라 다른 무선국에 간섭을 야기시킬 수 있어서, 상기와 같은 최소한의 기술기준을 마련하여 간섭을 예방하고 있다. 또한 무선국의 간섭에 간접적인 영향을 줄 수 있는 안테나의 방향(지향성), 수신기에 의한 전파발사 등에 관한 사항도 규정하고 있다. 그리고 안전성 및 안정

성 확보에 관한 사항으로서 무선설비의 안정적인 동작을 위한 일반적인 사항(전원의 안정적인 공급, 예비전원의 운용 등)을 규정하고, 특히 인명안전을 위하여 안전사고 예방에 관한 사항(예컨대, 퓨즈, 설치조건 등)과 의무선박국과 의무항공기국의 설치기준 등을 규정하고 있다.

제3장은 전파응용설비의 기술기준에 관한 규정으로서 전파응용설비를 개념정의하고 있다. 즉, 전파법 제58조에 근거하여 ① 전파에너지를 발생시켜 한정된 장소에서 산업·과학·의료·가사, 그 밖에 이와 비슷한 목적에 사용하도록 설계된 설비, 또는 ② 전선로에 주파수가 9kHz 이상인 전류가 흐르는 통신설비를 말한다. 전파응용설비의 기술기준은 ITU가 정한 주파수 대역을 사용함에 있어서 다른 무선국에 간섭을 방지하기 위하여 ① 전계강도 허용기준, ② 주파수허용편차, ③ 누설전계강도 허용기준, ④ 혼신방지에 관한 일반적인 조건을 규정하고 있다.

제4장은 안전시설기준으로서 무선설비로 인한 안전사고(예를 들면, 감전이나 붕괴 등)의 예방을 위하여 ① 전원설비의 차폐, ② 접지장치의 설치 등의 일반적인 조건을 규정하고 있다.

제5장은 업무별 무선설비의 세부 기술기준으로서 무선설비규칙은 업무의 분류를 크게 다섯 가지 분야로 구분하여, 다시 세부 용도별로 분류하여 기술기준을 규정하고 있다. 첫째, 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비의 기술기준에는 전파법 제37(방송표준방식)에 관한 사항과 제45조(기술기준)에 관한 사항이 혼재되어 있다. 즉, 방송 서비스의 방식별로 세분화하여 방송표준방식과 기술기준을 규정하고 있다. 한편, 주파수에 관한 사항은 채널 할당표로 작성하여 별표로 수록하고 있으며, 그 밖에 표준에 관한 사항과 전파간섭에 관한 사항을 규정하고 있으나, 시스템 구성과 성능요건 등 표준에 관한 사항이 주요 내용을 이루고 있다.

〈표 2-14〉 방송업무용 무선설비의 규정 체계

구분	조 항 명	비 고
적용범위	제23조(적용범위)	
안정성	제24조(예비장치)	

설치조건	제25조(의사공중선)	
	제26조(중파(AM)방송용 무선설비)	AM라디오
세부	제27조(초단파(FM)방송용 무선설비)	FM라디오
용도별	제28조(단파방송용 무선설비)	(제26조 제1항 준용)
표준방식	제29조(지상파 디지털멀티미디어방송용 무선설비)	지상파DMB
및	제30조(지상파 아날로그 텔레비전방송용 무선설비)	아날로그 TV
기술기준	제31조(지상파 디지털 텔레비전방송용 무선설비)	디지털 TV
	제32조(디지털 위성방송용 무선설비)	디지털위성방송
	제33조(위성 디지털멀티미디어방송용 무선설비)	위성DMB

둘째, 해상업무용 무선설비의 기술기준은 총 27개의 조문으로 구성되어 있으며, 선박에 설치되는 무선설비 또는 선박에 설치되는 무선설비와 통신을 하는 무선설비, 그리고 해상조난시에 사용되는 무선설비 등에 관한 기술기준을 규정하고 있다. 해상업무용 무선설비의 기술기준은 국제전기통신연합(ITU), 국제해사기구(IMO), 국제전기기술위원회(IEC)의 표준 또는 권고안의 일부를 발췌하여 기술기준을 규정하고 있다. 시스템의 구성 및 성능요건에 관한 사항이 다수 포함되어 있다. 해상업무용 무선설비는 해상안전사고 등 유사시 긴급 통신수단으로 사용될 수 있으며, 의무선박국과 같이 의무적으로 설치해야 하는 무선설비가 존재한다. 한편, 선박안전법에서는 무선설비에 관한 기술기준을 방송통신위원회 고시로 위임하고 있다.

〈표 2-15〉 해상업무용 무선설비의 규정 체계

구분	조 항 명	비 고
적용범위	제34조(적용범위)	
안정성	제35조(공중선전류 및 전력비율)	
	제36조(디지털선택호출장치 및 전용수신기)	
	제37조(협대역직접인쇄전신장치)	

세부 용도별 표준방식 및 기술기준	제38조(디지털선택호출장치 등을 이용하여 해상이동 업무를 행하는 무선국용 무선설비)	
	제39조(수색구조용위치정보송신장치)	
	제40조(네비텍스수신기)	
	제41조(인말새트선박지구국)	
	제42조(위성비상위치지시용무선표지설비)	
	제43조(초단파대양방향무선전화장치)	
	제44조(단측파대무선전화장치)	
	제45조(G3E전파를 사용하는 무선설비의 조건)	
	제46조(선박국용 기타 송신설비)	
	제47조(선박국용 기타 수신설비)	
	제48조(경보자동전건장치와 무선전신경보자동수신 장치)	
	제49조(경보자동전화장치와 무선전화경보자동수신 장치)	
	제50조(구명정용 무선전신설비)	
	제51조(구명정용 휴대무선전신설비)	
	제52조(비상위치지시용무선표지설비)	
	제53조(링크팩스장치)	
	제54조(선박국용 레이더)	
	제55조(무선방위측정기)	
	제56조(라디오부이)	
	제57조(항행경보신호발생장치)	
	제58조(자동식별장치)	
	제59조(선박보안경보장치)	
	제59조의2(선박장거리위치추적장치)	
준용규정	제60조(준용규정)	

셋째, 항공업무용 무선설비의 기술기준은 총 20개의 조문으로 구성되어 있으며, 항공기에 설치되는 무선설비 또는 항공기에 설치되는 무선설비와 통신을 하는 무선설비, 사고발생 등 유사시에 사용되는 무선설비에 관한 기술기준을 규정하고 있다. 시스템의 구성 및 성능요건에 관한 사항이 다수 포함되어 있다. 항공 안전사고 등 유사시 긴급 통신수단으로 사용될 수 있으며, 의무항공기구과 같이 의무적으로 설치해야 하는 무선설비가 존재한다. 국제민간항공기구(ICAO)는 국제표준의 국가별 현행화 여부를 국제항공

안전등급 평가시 평가항목으로 지정하고 있다. 국토해양부 소관 고시에 유사한 내용의 기술기준이 존재한다.

<표 2-16> 항공업무용 무선설비의 규정 체계

구분	조 항 명	비 고
적용범위	제61조(적용범위)	
일반적 조건	제62조(항공기국 무선설비의 일반조건)	
	제63조(공중선전력의 비율과 잡음전계강도)	
	제64조(주파수 전환장치 등)	
	제65조(변조도)	
세부 용도별 표준방식 및 기술기준	제66조(중단파대, 단파대 무선전화 및 단파대 데이 터 링크 장치)	
	제67조(초단파대 무선전화 및 데이터링크 장치)	
	제68조(비상위치지시용 무선표지설비)	
	제69조(항공기용 휴대무선설비)	
	제70조(2차감시레이더 등)	
	제71조(거리측정시설)	
	제72조(VHF 해상이동업무대역을 이용하는 무선설 비)	
	제73조(무선표지국의 변조도 및 종합왜율)	
	제74조(계기착륙시설)	
	제75조(전방향표지시설)	
	제76조(기상 레이더)	
	제77조(항공기용 전파고도계)	
	제78조(위성항행시스템)	
	제79조(공항정보자동제공시설)	
준용규정	제80조(준용규정)	

넷째, 전기통신사업용 무선설비의 기술기준은 전기통신사업을 위하여 사업자가 할당 받아 사용하는 주파수 대역의 무선설비에 관한 기술기준을 정의하고 있다. 각 용도별로 IEEE이나 ISO 또는 3GPP 등의 국제표준이 존재하고 있으며, 해당 사업자의 의견수렴을 통하여 전파간섭에 관한 사항 또는 정책수행에 필요한 사항을 정리하여 규정하고 있 다.

〈표 2-17〉 전기통신사업용 무선설비의 규정 체계

구분	조 항 명	비 고
적용범위	제81조(적용범위)	
세부 용도별 표준방식 및 기술기준	제82조(이동통신용 무선설비)	
	제83조(개인휴대전화용 무선설비)	
	제84조(긴급무선전화용 무선설비)	
	제85조(무선호출용 무선설비)	
	제86조(위성휴대통신용 무선설비)	
	제87조(무선데이터통신용 무선설비)	
	제88조(주파수공용통신용 무선설비)	
	제89조(가입자회선용 무선설비)	
	제90조(해상이동전화용 무선설비)	
	제91조(이동통신용 무선설비)	
	제92조(휴대인터넷용 무선설비)	
	제93조(위치기반서비스용 무선설비)	

마지막으로, 기타업무용 무선설비의 기술기준은 위에서 살펴본 네 가지 업무분류에 해당되지 않은 간이무선국, 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국, 우주국 및 지구국, 무선탐지업무용 무선설비 등에 대한 기술기준을 규정하고 있다. 허가용 무선설비와 소출력의 비허가용 무선설비에 관한 기술기준이 혼재되어 있다. 허가용 무선설비의 경우 일부 시스템 구성 또는 성능요건에 관한 규정이 일부 포함되어 있다. 소출력의 비허가용 무선설비에 대한 기술기준은 주로 주파수, 대역폭, 출력그 불요발사 등 최소한의 기준만을 규정하고 있다.

〈표 2-18〉 기타업무용 무선설비의 규정 체계

구분	조 항 명	비 고
적용범위	제94조(적용범위)	

세부 용도별 표준방식 및 기술기준	제95조(간이무선국의 무선설비)	
	제96조(생활무선국용 무선설비)	비허가
	제97조(미약 전계강도 무선기기)	비허가
	제97조의2(자계유도식 무선기기)	비허가
	제98조(특정소출력무선국용 무선설비)	비허가
	제99조(RFID/USN 등의 무선설비)	허가/비허가
	제100조(코드없는 전화기)	비허가
	제101조(UWB, 용도미지정 및 고정접대점통신용 무선기기)	허가/비허가
	제102조(체내이식무선의료기기)	비허가
	제103조(물체감지센서용 무선기기)	비허가
	제104조(우주국 및 지구국의 무선설비)	
	제105조(무선탐지업무용 무선설비)	
	제106조(무선조정국용 무선설비)	
	제107조(F1D, G1D,... 또는 GXE 전파를 사용하는 무선설비)	
	제108조(단측파대를 사용하는 무선설비)	
	제109조(기상원조용 무선설비)	
	제110조(무선호출용 무선설비)	
	제111조(주파수공용통신용 무선설비)	
	제111조의2(방송제작 및 공연 지원용 무선설비)	

제6장은 무선설비의 공중선전력과 전파이용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법 등에 관하여 규정하고 있고, 제7장은 보칙을 규정하고 있다.

라. 무선설비규칙의 제·개정 이력

무선설비규칙의 제·개정 이력을 조사해 보면, 방송업무용은 신규 서비스 도입을 위한 표준방식 변경 또는 새로운 방송(이미지 압축 등)기술도입을 위한 개정, 해상업무용·항공업무용은 국제적인 권고사항의 현행화를 위한 개정, 전기통신사업용은 사업영역 확대(무선호출, GMPCS 등)을 위한 개정이 일부 있으나 신규 서비스(WiBro, LBS,

LTE 등)의 도입을 위한 제정이 주요 개정사유에 해당, 기타업무용은 신규 소출력 무선기기의 활용이 가속화되면서, 신규 기술방식의 도입, 기존 기술의 성능향상 등으로 인한 제·개정이 주요 개정 사유임을 알 수 있다.

<표 2-19> 무선설비규칙의 제·개정 이력

구 분	방송업 무용		해상업 무용		항공업 무용		전기통신 사업용		기타업 무용		안전시 설		소 계	
	제 정	개 정	제 정	개 정	제 정	개 정	제 정	개 정	제 정	개 정	제 정	개 정	제 정	개 정
2005년	1					3	2	1	2	2			5	6
2006년				1					2	2			2	3
2007년		3		3		6		2	5	6			5	20
2008년		1		1		1		1		3			0	7
2009년		1						2	1	3			1	6
2010년				1	1		3		2	3		1	6	5
2011년				2			2	1		3			2	6
소 계	1	5	0	8	1	10	7	7	12	22	0	1	21	53
주: 세부 업무별 각각 제·개정 횟수를 산정														

한편, 무선설비규칙의 기타업무용 무선설비에는 허가나 신고를 받고 개설하는 무선국의 무선설비와 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준을 모두 규정하고 있는데, 이와는 별도로 ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시(방송통신위원회 고시 제2011-59호)가 있으므로, 양자의 공통적인 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준은 통합하여 체계적인 기술기준으로 규정할 필요가 있다. 즉, 기타업무용 무선설비를 근거리 통신용과 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준으로 구분하여 규정하고, ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시

에는 무선설비의 명칭만을 나열하는 방안이다. 다만, 현행 전파법 시행령은 비신호 무선국은 방송통신위원회가 용도 및 주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등을 정하여 고시하는 무선기기로 규정하고 있으므로(전파법 시행령 제25조 제4호), 용도 및 주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등은 무선설비규칙의 근거리 통신용 무선설비의 기술기준으로 규정하는 개정이 이루어져야 할 것이다.

제3절 국내외 전파분야의 기술기준 체계 비교

1. 무선설비의 업무분류 체계

가. 미국

미국의 무선설비에 대한 업무분류는 크게 네 가지로 구분하여 살펴볼 수 있는데, 즉 대분류로서 ① 비면허, ISM 등 업무용, ② 통신업무용, ③ 방송업무용, ④ 안전 등 특수업무용으로 분류할 수 있다. 위와 같은 분류를 ①번은 (비면허) 무선 주파수 기기와 산업, 과학 및 의료용 장비(ISM)로 구분할 수 있으며, ②번은 상용 이동 서비스(CMRS), 공공이동업무, 개인휴대통신서비스(PCS), 위성통신, 기타 무선통신서비스로 구분할 수 있으며, ③번은 무선 방송서비스, 실험 무선, 보조, 특별 방송 및 기타 프로그램 분산 서비스, 유선 방송중계 업무로 구분할 수 있으며, ④번은 해상업무를 행하는 선박국, 비행업무, 개인육상이동 무선업무, 개인무선업무, 아마추어 무선업무, 고정 마이크로파 업무로 구분할 수 있다. 그리고 위와 같은 각각의 업무는 소분류로서 다시 한번 무선설비의 업무별 분류를 할 수 있는바, 이에 대하여는 아래 표를 참조하기 바란다. 위와 같은 무선설비의 업무별 분류는 우리나라보다 많은 종류의 무선설비를 규정하고 있으며, 이에 따라 각 무선설비별 기술기준도 우리나라보다 다양하게 규정되어 있다.

〈표 2-20〉 미국의 업무별 무선설비의 분류

대분류(Subchapter)	중분류(Part)	소분류(Subpart)
A-비면허, ISM 등 업무용	15-무선 주파수 기기	
	18-산업, 과학 및 의료용 장비 (ISM)	Subpart B-비의도 방사체
		Subpart C-의도 방사체
		Subpart D-비면허 개인통신서비스(PCS) 기기
		Subpart E-비면허 국가정보사회기반시설기기
B-통신업무용	20-상용 이동 서비스 (CMRS)	
	22-공공 이동 업무	Subpart E-호출 및 무선 전화 업무
		Subpart F-지방 무선전화 업무
		Subpart G-공대지 무선전화 업무
		Subpart H-셀룰러 무선전화 업무
		Subpart I-해안 무선전화 업무
	24-개인 휴대통신 서비스 (PCS)	
	25-위성통신	
C-방송업무용	73-무선 방송서비스	Subpart M-광대역 무선서비스 및 교육용 광 대역 서비스
		Subpart A-AM 방송국
		Subpart B-FM 방송국
		Subpart C-디지털 오디오 방송
		Subpart D-비상업적 교육 FM 방송국
		Subpart E-텔레비전 방송국
		Subpart F-국제 방송국
		Subpart G-소출력 FM 방송국 (LPFM)
		Subpart J-Class A 텔레비전 방송국
	74-실험 무선, 보조, 특별 방송 및 기타 프로그램 분산 서비스	Subpart A-실험방송국
		Subpart D-중계방송 방송국
		Subpart E-청각 방송 보조국
		Subpart F-텔레비전 방송 보조국
		Subpart G-소출력 TV, 중계국 및 부스터 방 송국
		Subpart H-소출력 보조국
		Subpart L-FM 방송 중계국 및 FM 방송 보조 중계국
	78-유선방송중계 업무	
D-안전 등 특수업무용	80-해상업무를 행하는 선박국	Subpart J-공공해안국
		Subpart K-민간 해안국 및 해상 설비국
		Subpart L-운영 고정국
		Subpart M-무선측위 업무 무선국

대분류(Subchapter)	중분류(Part)	소분류(Subpart)
		Subpart N-해상 지원국
		Subpart O-알래스카 고정국
	87-비행업무	
	90-개인육상이동 무선업무	
	95-개인무선업무	
	97-아마추어 무선업무	
	101-고정 마이크로파 업무	

나. 유럽연합(EU)의 유럽전파통신사무소(ERO)

유럽전파통신사무소(ERO: European Radiocommunication Office)는 ① 항공업무용, ② 방송업무용, ③ 고정업무용, ④ 이동업무용, ⑤ 해상업무용, ⑥ 기상업무용, ⑦ 기타업무용, ⑧ 전파천문, ⑨ 위성시스템용, ⑩ 소출력(SRD)용으로 전파분야의 무선설비를 세분화하여 분류하고 있다. 유럽전파통신사무소(ERO)의 경우에는 우리나라보다 대분류나 소분류 모두 상세하게 분류하고 있다.

<표 2-21> 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비 분류

업무의 분류	세분류
항공업무용	긴급
	통신
	위성네비게이션 시스템
	원격지시
	원격측정
	원격측정/원격지시
	네비게이션
	감시
방송업무용	위성방송 수신기
	지상방송
	SAP/SAB and ENG/OB

업무의 분류	세분류
군용 시스템	(생략)
고정업무용	BWA
	MFCN
	점대점
	점대다점
이동업무용	아날로그 셀룰러
	BWA
	코드리스폰
	디지털 셀룰러
	원격측정 (civil)
	긴급 서비스
	내륙 수로 통신
	호출
	PMR/PAMR
	SAP/SAB and ENG/OB
	원격지시 (civil)
	원격측정/원격지시 (civil)
	ITS
	MFCN
	D-GPS
해상업무용	위성네비게이션 시스템
	GMDSS
	통신
	네비게이션
기상업무용	해양부표
	존데(상층 대기의 상태를 관찰, 조사하는데 쓰이는 측정 기구)
	기상 레이더
	기상 위성
	바람 모형기
기타업무용	아마추어
	CB radio

업무의 분류	세분류
	D-GPS
	HAPS
	ISM
	지상 무선네비게이션
	유성 분산형 통신
	무선측위 (civil)
	표준 주파수 및 시간 신호
	트래킹 시스템
	GNSS Repeater
전파천문	연속체 측정
	스펙트럼 라인 관찰
	VLBI observations
위성시스템용 (civil)	피더링크
	FSS earth stations
	Inter-satellite links
	MSS earth stations
	우주작전
	우주탐사
	위성네비게이션 시스템
	표준 주파수 및 시간 신호
	방송-위성 수신기
	Aeronautical satcoms
	아마추어-위성
	지구탐사-위성
소출력(SRD)용	알람
	운동 감지
	유도 응용
	ITS
	의료 보형물
	모델 제어
	불특정 SRDs
	전파마이크로폰

업무의 분류	세분류
	Radio microphones and ALD
	무선 오디오 응용
	UWB applications
	광대역 데이터 전송 시스템
	건강무선응용
	무선측위 응용
	철도 응용
	Tracking, tracing and data acquisition
	RFID
	RTTT
	활성의료 보형물
TRA-ECS	

다. 일본

일본의 무선설비에 대한 분류체계는 우리나라의 무선설비규칙과 매우 유사한 구조를 가지고 있는데, 즉 ① 방송업무용, ② 해상·항공업무용, ③ 전기통신사업용 및 소출력 무선설비, ④ 기타업무용으로 분류하고 있다. 일본의 경우에도 우리나라보다 대분류나 중분류 혹은 소분류 모두 상세하게 분류하고 있다.

〈표 2-22〉 일본의 무선설비 분류

대분류	중분류	소분류
방송업무용	중파방송용	
	단파방송용	
	초단파방송용	초단파 음성/문자 다중방송용 초단파 디지털 TV 방송용
	표준(아날로그)TV방송용	11.7~12.2GHz 표준(아날로그)TV방송용
		고정밀도표준(아날로그)TV방송용
		표준 TV 음성다중방송용
		표준 TV 문자다중방송용
		표준 TV 데이터다중방송용

대분류	중분류	소분류
		표준(디지털/고정밀도)TV방송용
	멀티미디어방송용	
	방송위성국 및 위성방송보조용	
	중계용 무선국	
해상업무용	의무선박국	
	F3E 전파를 사용하는 무선국 등	
	Inmarsat 선박 지구국 등	
	디지털 선택 호출장치	
	좁은 휴대지역 직접 인쇄 전신 장치	
	디지털 선택 호출장치 등에 의한 통신을 실시하는 해상이동업무의 무선국	
	디지털 선택 호출 전용 수신기	
	네비텍스 송신 장치	
	네비텍스 수신기	
	위성비상용 위치 지시 무선표지	
	쌍방향 무선전화	
	선박 항공기간 쌍방향 무선전화	
	수색 구조용 레이더-트랜스폰더	
	수색구조용 위치지시 송신장치	
	선박자동식별장치 등	
	간이형 항해 정보기록 장치를 갖 추는 위성위치지시 무선표지	
항공업무용	항공기용 구명 무전기	
	F3E 전파를 사용하는 항공기국	
	항공용 DME	
	ATCRBS의 무선국	
	ILS의 무선국	
	VOR	
	항공기용 기상레이더 등	
	MLS 각도계	
	ACAS	

대분류	중분류	소분류
	무선표지국	
휴대통신용	TDMA방식의 휴대통신용	
	CDMA방식의 휴대통신용	
	TDM·FDM 방식의 휴대통신용	
	TD-CDMA방식의 휴대통신용	
	TD-OFDMA방식의 휴대통신용	
	TD-FDMA방식의 휴대통신용	
	SC-FDMA방식의 휴대통신용	
	OFDMA방식의 휴대통신용	
기타업무용	MCA 육상 이동통신용	
	디지털MCA 육상 이동통신용	
	무선전화용	
	TDMA 협대역 디지털통신용	
	TDMA 광대역 디지털통신용	
	TD-OFDMA방식의 디지털통신용	
	PHS용	
	구내무선국	
	특정소전력	
	디지털 공항 통신용	
	특정 (디지털)마이크용	
	소전력 안전시스템용	
	휴대 이동 위성 데이터 통신용	
	22GHz, 26GHz, 38GHz 대역 육상 이동업무용	
	소전력 데이터통신시스템용	
	5GHz 대역 무선접속시스템용	
	도로교통정보 통신용	
	휴대 이동 위성 통신용	
	Inmarsat	
	해상 전기통신업무용	
	2GHz대역 육상이동업무용	
	18GHz대역 육상이동업무용	

대분류	중분류	소분류
	60GHz대역 육상이동업무용	
	협대역 통신시스템용	
	초광대역 무선시스템용	
	OFDMA방식 광대역 이동무선접속시스템용	
	TD-OFDMA방식 또는 TD-SC-FDMA 광대역 이동 무선접속시스템용	
	TD-FDMA 광대역 이동 무선접속시스템용	
	200 MHz 이동통신용	
	비상통신용	
	국제통신용(방송제외)	
	간이무선국용	
	citizen	
	기상원조용	
	소규모 지구국간 통신용	
	진폭변조방식용 무선설비	
	위상변조방식용 무선설비	
	54MHz대역 이상의 고정국용 무선설비	

라. 한국

우리나라의 전파분야 관련 무선설비의 분류는 무선설비규칙 제5장에서 규정하고 있는데, 각 업무용 무선설비는 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 18개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 구성되어 있다.

〈표 2-23〉 한국의 무선설비 분류

대분류	중분류	소분류
방송업무용	중파(AM)방송용 무선설비	

대분류	중분류	소분류
	초단파(FM)방송용 무선설비	
	단파방송용 무선설비	
	지상파 디지털멀티미디어방송용 무선설비	
	지상파 아날로그 텔레비전방송용 무선설비	
	지상파 디지털 텔레비전방송용 무선설비	
	디지털 위성방송용 무선설비	
	위성 디지털멀티미디어방송용 무선설비	
해상업무용	디지털선택호출장치 및 전용수신기	
	협대역직접인쇄전신장치	
	디지털선택호출장치 등을 이용하여 해상이동업무를 행하는 무선국용 무선설비	선박국
		해안국
		G3E전파 선박국
		G3E전파 해안국
	수색구조용위치정보송신장치	수색구조용레이더트랜스폰더
		선박자동식별기능을 이용한 수색구조용 송신기
	네비텍스수신기	
	인말새트선박지구국	
	위성비상위치지시용무선표지설비	
	초단파대양방행무선전화장치	
	단측파대무선전화장치	
	G3E전파를 사용하는 무선설비	
	선박국용 기타 송신설비	
	선박국용 기타 수신설비	
	경보자동전화장치와 무선전화경보장동수신장치	
	선박국용 레이더	
	무선방위측정기	
	라디오부이	
	항행경보신호발생장치	
	자동식별장치	
	선박보안경보장치	

대분류	중분류	소분류
	선박장거리위치추적장치(LRIT)	
항공업무용	항공국	
	항공기국	
	중단파대, 단파대 무선전화 및 단파대 데이터링크 장치	항공기국
		항공국
		항공이동업무용 무선설비
	초단파대 무선전화 및 데이터링크 장치	
	비상위치지시용 무선표지설비	
	항공기용 휴대무선설비	
	2차감시레이더 등	
	거리측정시설	
	VHF 해상이동업무대역을 이용하는 무선설비	
	무선표지국	
	계기착륙시설	
	전방향표지시설	
	기상 레이더	
	항공기용 전파고도계	
	위성항행시스템	
	공항정보자동제공시설	
전기통신사업용	이동전화용	Cellular CDMA
		5MHz LTE
		10MHz LTE
		WCDMA
	개인휴대전화용	
	긴급무선전화용	
	무선호출용	
	위성휴대통신용	
	무선데이터통신용	
	주파수공용통신용	
	가입자회선용	
	해상이동전화용	
	이동통신용	
	휴대인터넷용	
	위치기반서비스용	

대분류	중분류	소분류
기타업무용	간이무선국	
	생활무선국용	
	미약전계강도 무선기기	
	자계유도식 무선기기	
	특정 소출력무선국용	무선조정용
		데이터전송용
		안전시스템용
		음성 및 음향신호 전송용
		무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS)
		중계용
		무선데이터통신시스템용
		이동체식별용
		차량 충돌방지용 레이더
	RFID/USN 등	
	코드없는 전화기	
	UWB, 용도미지정 및 고정점대점 통신용	
	체내이식무선의료기기	
	물체감지센서용 무선기기	
	우주국 및 지구국의 무선설비	
	무선탐지업무용	
	무선조정국용	
	F1D, G1D, F2D, ... GXE 전파를 사용하는 무선설비	
	단측파대를 사용하는 무선설비	
	기상원조용	
	무선호출용	
	주파수공용통신용	
	방송제작 및 공연 지원용	

마. 시사점

해외 주요국과 우리나라의 전파분야 무선설비에 관한 분류체계는 위에서 살펴본 바와 같이 일정한 비교기준을 설정하기가 쉽지 않다. 각 국가에서 무선설비를 규율하는 정책

방향 등에 따라 다양하게 분류하고 있기 때문이다. 다만, 이하에서는 미국과 유럽 및 일본의 무선설비 분류에서 특징적인 사항들을 중심으로 그 시사점을 도출해 보도록 하겠다. 첫째, 미국은 우리나라 무선설비규칙의 업무분류 체계와의 차이점에 중점을 두고 살펴보면, 해상업무용과 항공업무용 무선설비의 기술기준이 안전 등 특수업무용으로 묶여져 하나의 업무로 분류되어 있다는 점에 주목할 수 있다. 둘째, 유럽의 유럽전파통신사무소(ERO)의 무선설비에 관한 분류체계를 살펴보면 국내 무선설비규칙보다 세분화되어 있는데, 즉 ① 고정 및 이동업무용 무선설비의 일부가 전기통신사업용에 해당하고, ② 고정 및 이동업무용 무선설비의 일부와 기상업무용, 기타업무용, 전파천문, 위성시스템용, 소출력 등이 묶여져 우리나라의 기타업무용 무선설비에 해당한다고 볼 수 있다. 한편, 유럽전파통신사무소(ERO)의 분류체계는 표준문서 등을 검색하기 위하여 만들어진 분류체계임을 감안할 필요가 있으며 군용설비와 같이 민간사용과 무관한 부분도 있고 기상업무용의 경우와 같이 필요 이상으로 세분화된 경향도 보인다. 셋째, 일본과 우리나라는 매우 유사한 무선설비의 업무분류체계를 마련하고 있는데, 다만 일본은 해상업무용과 항공업무용을 하나로 묶어서 규율하고 있다.

2. 무선설비의 세부 기술기준 항목

가. 미국

전술한 바와 같이 미국의 경우에는 우리나라보다 다양하게 무선설비를 분류하고 있으며, 각각의 무선설비에 따른 기술기준도 보다 자세하고 구체적으로 규정하고 있다. 특히 미국의 경우에는 기술적 요구조건(technical requirements), 기술적 표준(technical standards), 기술규정(technical regulations) 등으로 구분하여 규정하고 있다. 다만, 이하에서는 우리나라와 비교할 수 있는 대표성 있는 업무의 무선설비에 관한 기술기준의 세부 항목에 대해서만 검토해 보도록 하겠다.

〈표 2-24〉 미국의 무선설비별 세부 기술기준의 항목

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
비면허, ISM 등 업무용	Part 2 주파수분배 및 무선조약 사항; 일반 규칙 및 규정	Subpart C 방사	- 방사, 변조, 송신의 특성 - 대역폭
		Subpart D 호출신호 및 다른 형태의 무선송신 식별	- 무선국 식별 요구사항 - 호출부호 - 다른 형태의 무선국 식별
	Part 11 긴급 정보 시스템 (EAS)	Subpart B 장비 요건	- EAS 프로토콜 - EAS 엔코더 - EAS 디코더 - 장비의 수용 가능성 - 장비 운용 준비성
	Part 15 전파 주파수 기기	Subpart B 비의도 방사체	- 비의도 방사체에 대한 장비 인가 - 개인용 컴퓨터에 사용되는 CPU판과 전원 공급장치 - 허가규정에서 면제되는 기기 - 사용자 정보 - 전도 한계 규정 - 방사한도 - 수신기에 대한 안테나 전력 전도 한계 - 전력선 반송 방식 - 케이블 방식 단말 장치를 포함 TV 인터페이스 기기 - TV 방송 수신기 - 케이블 방식이 사용 가능한 소비자 전자장비 - 아날로그 텔레비전 수신기에 대한 폐쇄 자막 복호기 요구 사항 - TV 수상기를 위한 프로그램 차단 기능의 기술요건 - 스캐닝 수신기 및 스캐닝 수신기와 함께 사용할 목적 으로 설계 또는 판매되는 주파수 변환기 - 디지털 텔레비전 수신기와 컨버터 박스용 폐쇄형 캡션 디코더 - 디지털 케이블 래디 제품의 라벨링 - 텔레비전 및 관련 장치 제조사의 DTV 전환 고시
		Subpart C 의도 방사체	- 장비 인가 요건 - 인증 운용 주파수 범위 - 안테나 요건 - 외부 무선 주파수 전력 증폭기 및 안테나 변경 - 운용 대역 제한 - 전도 한계 규정 - 방사 한도; 일반 요건 - 터널용 무선 시스템 - 모듈 송신기 - 케이블 설치 장비

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 무선 전화기
		Subpart D 비면허 개인통신서비스 (PCS) 기기	- 범위 - 용어 정의 - 장비 인가 요건 - 고정 마이크로파 업무의 조정 - 상호 참조 - 라벨 표시 조건 - 측정 절차 - 전도 한계 - 안테나 요건 - 일반적 기술 요건 - 1920-1930 MHz 부대역(sub-band)에서 작동하는 동시성 전송기기에 대한 세부 요건
		Subpart E 비면허 국가정보 사회기반시설 기기	- 범위 - 정의 - 상호참조 - 일반적인 기술 요건
		Subpart F 초광대역 운용	- 범위 - 정의 - 상호 참조 - UWB 장비의 시판 - 지상 침투 레이더와 벽면 영상 시스템의 기술 요건 - D-벽면 영상 시스템의 기술 요건 - 감시 시스템의 기술 요건 - 의료 영상 시스템의 기술 요건 - 차량 레이더 시스템의 기술 요건 - 실내 UWB 시스템의 기술 요건 - 핸드 헬드 UWB 시스템의 기술 요건 - 전체 UWB 장치에 적용되는 기술 요건 - 측정 절차 - 공조 요건
		Subpart G 광대역 전력선 접속(Access BPL)	- 범위 - 정의 - 상호 참조 - 광대역 전력선 접속 장비 허가 - 광대역 전력선 접속 장비 시판 - 일반 기술 요건 - 측정 절차 - 일반 행정 요건

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
		Subpart H TVBD	- 범위 - 정의 - 상호 참조 - 이용자 정보 - 운용채널의 허용 - 일반적 기술요건 - 간섭회피 방법 - 간섭 보호 요건 - TV 대역 데이터베이스 - TV 대역 데이터베이스 행정수수료 - TV 대역 데이터베이스 집행기관 - TVBDs 주파수 감지 의존
	Part 18 ISM 설비	Subpart A 일반 정보	- 근거 및 목적 - 정의 - 일반적 기술 요건 - 일반적 운용 조건 - FCC 대표에 의한 검사 - 위험한 건설의 제거 및 조사 - 간섭 조사의 보고서 - 면제 - 규칙 준수를 위한 이행규정
		Subpart C 기술표준	- 주파수 운용 - 금지된 주파수 대역 - 전자파 강도의 제한 - 전도 제한 - 주파수 범위 측정 - 측정방법

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
통신 업무용	Part 20 상업용 이동 무선 업무 (CMRS)		- 목적 - 정의 - 시민권 - CMRS 스펙트럼의 총체적 한도 - 이동업무 - 상업용 이동 무선 업무 - 시내 교환 서비스 제공자 시설에의 연결 - 재판매 및 로밍 - 주(州)의 요금 규제 권한 청원 - 통신법 제목 II에 의한 요구사항 - 911 서비스 - 보청기 호환 휴대폰 - 현 지역 교환 반송파에 의한 CMRS의 조항에 대한 적용 조건
	Part 22 공공 이동 업무	Subpart C 일반 기술 요건	- 주파수 허용오차 - 방사 형식 - 방사 한도 - 안테나 구조; 항공 안전
		Subpart E 호출 및 무선 전화 업무	- 채널 - 방사 전력 제한 - 채널 할당 기준 - 송신기의 운용 - 송신기 위치 - 시스템 구성
		Subpart F 지방 무선전화 업무	- 시스템 구성 - 기술적 채널 할당 조건 - 송신기를 위한 전력 제한 - 방사 한도
		Subpart G 공대지 무선전화 업무	- 송신기 전력 제한 - 공대지 시스템 - 방사 한도 - 주파수 안정도 - 효율적 방사 전력 제한
		Subpart H 셀룰러 무선전화 업무	- 채널 사용 조정 - 효율적인 방사 전력 제한 - 셀룰러 장비를 위한 방사 한계 - 셀룰러 시스템 조건

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
		Subpart I 해안 무선전화 업무	- 해안 무선전화 시스템을 위한 채널 - 송신기 위치 - 안테나 높이 한계 - 효율적인 방사 전력 제한
	Part 24 개인휴대 통신(PCS)	Subpart C 기술표준	- 전파 주파수 - 평균 대지를 넘는 높이의 계산 - 안테나 구조; 항공 안전
		Subpart D 협대역 PCS	- 주파수 - 허가 대역폭 - 전력 및 안테나 높이 제한 - 방출한도 - 동일 채널 이격 기준 - 주파수 안정성
		Subpart D 광대역 PCS	- 주파수 - 전력 및 안테나 높이 제한 - 주파수 안정성 - 전자파 강도 한계 - 간섭 방지 - 광대역 PCS 기기의 방출 한도
	Part 25 위성통신	Subpart C 기술표준	- 주파수, 주파수 허용오차 및 방사한도 - 지역 및 주파수의 선택 - 전력 제한 - 안테나 고도의 최소 각도 - 무선국 식별 - 방사 정지 - 전력 유동 밀도 제한 - 안테나 성능 표준 - 고정 위성업무의 우주국을 위한 기술적 요건 - 직접 방송 위성업무 우주국을 위한 기술적 요건
	Part 27 기타 무선통신 서비스	Subpart C 기술표준	- 전력 및 안테나 높이 제한 - 장비 인가 - 전파 주파수 안전 - 방사 제한 - 주파수 안정 - 전계강도 한도 - 안테나 구조물 및 항공 운항 안전

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 국제적 조정 - 수신자에 대한 혼신 - 간섭방지기준
		Subpart M 광대역 무선 서비스 및 교육용 광대역 서비스	- 전송표준 - 인터페이스 보호 - 2568-2572MHz 및 2614-2618MHz 대역에서의 운영
방송 업무용	Part 73 무선 방송서비스	Subpart A AM 방송국	- 안테나 시스템; 방영 요건 - 개선 요인 산출 - 방송 시설, 방영 요건을 위한 신청 - AM 전송 시스템 방사한도 - AM 안테나 시스템 - AM 전송 시스템 은닉 요구사항 - 운용 전력 결정 - 안테나 감시 인가를 위한 요구사항 - 안테나 저항 및 유도저항 측정 - 원격 점검 안테나 및 공용점 전투 - 지시계기(指示計器) - AM 지향성 안테나 필드 강도 측정 - 지향성 안테나 시스템 운용 및 허용오차 - 안테나 감시를 위한 샘플링 시스템 - 안테나 감시 - 시험 기간 동안의 운용 - 간섭 전파방해 - 지향성 안테나 시스템 - 지향성 안테나의 성능 설정을 위한 필드 강도 측정 - 지향성 안테나 데이터의 수정 - 신청 혹은 청문회 증거 제공의 필드 강도 측정

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
		Subpart B FM 방송국	- FM 방송채널의 번호 지정 - 할당표 - 채널 가용성 - 채널 사용에 국제적 동의 및 기타 제한 - 지역 - 방송국 간 최소 거리 분할 - 참조 지점 및 거리 계산 - 간섭으로부터의 보호 - 방송국 배치 - 전력 및 안테나 높이 요구 사항 - 인가 관리권 변화 - Grandfathered Short-spaced 방송국 - short-spaced 할당을 위한 윤곽 보호 - 채널 사용 제한 - 지역 독점 - 공용 안테나 사이트의 사용 - 지시계기(指示計器) - 운용 전력 결정 - 전송 허용 - FM 다중 부반송파의 사용 - FM 부수적 통신 서비스 - FM 입체음향 방송 - FM 기술정의 - Field 강도 윤곽 - 지형 데이터 - 커버리지 예측 - 필드 강도 측정 - FM 전송기 위치 - FM 안테나 시스템 - FM 전송 시스템 요구 사항 - FM 간섭 전파방해 - FM 다중 부반송파 기술표준 - FM 입체음향 전송 표준 - 엔지니어링 차트
		Subpart C 디지털 오디오 방송	- 디지털 오디오 방송 서비스 요구 사항 - 임시 하이브리드 IBOC DAB 운용
		Subpart D 비상업적 교육 FM 방송국	- 할당을 위한 채널 이용 - 면허 요구 사항 및 서비스 - 멕시코 국경 지역의 채널 할당 - 지역 - 비상업적 교육 FM 방송국 및 채널의 배치 - 방송국 간 최소 거리 분할 - 좋은 엔지니어링 실행 표준

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 오버랩 금지 - 안테나 시스템 - 전력 및 안테나 높이 요구 사항 - Class D 비상업용 교육 방송국을 위한 특별 절차 적용 - 예약되지 않는 채널상 비상업용 교육 FM 방송국 운용 - 간섭으로부터의 보호 - NCE FM 송신기 위치 - TV 채널 6 보호 - 지시계기(指示計器) - 운용 일정표; 시간 공유 - 운용 전력 결정 - 부수적 통신 서비스 - FM 입체음향 방송 - NCE-FM 엔지니어링 차트
		Subpart E 텔레비전 방송국	- 텔레비전 채널의 번호 지정 - 할당표 - 채널의 가용성 - 지역 - 방송국 간의 최소 거리 분할 - 참조 지점과 거리 계산 - 간섭으로부터의 보호 - Class A TV 방송국의 보호 - 전력과 안테나 높이 요건 - 승인을 상위 권한으로 변경하기 - 후송출 DTV 방송국 간섭 보호 - 비상업적 교육용 TV 방송국 - 디지털 TV 할당표 - DTV 신청 및 DTV 할당을 위한 전환 - 디지털 텔레비전 방송국 - 주요 지역사회 및 안테나 시스템의 DTV 커버리지 - DTV 분산 전송 시스템 - 공용 안테나 사이트의 사용 - TV 가입 정의 - (중략) - 운용 전력 결정 - TV 전송 표준 - 송신기 위치 및 안테나 시스템 - 필드 강도 측정 - 전송 시스템 요구 사항
		Subpart F 국제 방송국	- 할당 및 주파수 사용 - 지리적 지역 및 수신 지역 - 장비 시험 - 프로그램 시험 - 면허 요구 사항

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 권한 - 일반적 면허 기간 - 운용 전력 - 안테나 시스템 - 주파수 감시 - 변조 감시 - (이하 생략)
		Subpart G 저전력 FM 방송국(LPFM)	- 채널 가용성 - 방송국 간 최소 거리 분할 - 거리 계산 - FM 방송국 모든 서비스에 대한 간섭 보호 - 세 번째 인접 채널 불만 및 면허 수정 절차 - LPFM 전력 및 안테나 노이의 만올림 - 평균 지형 위의 안테나 높이의 결정(HAAT) - 안테나 - TV 채널 6 감도의 보호 - FM 전송기 혹은 FM 중계 보조국의 입력 신호에 대한 간섭 - 운용 전력 및 모드 허용편차 - 전송 시스템 운용 - 운용일정 - 면허 요구 사항 및 서비스 - 비면허 운용 - 소유 제한 - (이하 생략)
		Subpart H 모든 방송국에 적용되는 규칙	- 방송국 면허기간 - 전파전문, 연구 및 수신설비 간섭과 관련한 통고 - 방송국 위치 - 방송국 메인 스튜디오 위치 - 방송국 이전 - 무선국 식별 - 대중으로부터 받은 편지의 보존 - 전화 대화의 방송 - 재방송 - 안테나 구조, 표식 및 조명 - (이하 생략)
	Part 74 실험무선, 보조, 특별 방송 및 기타 프로그램 분산 서비스	Subpart 일반; Part 74의 모든 서비스에 적용되는 규칙	- 범위 - 일반 정의 - FCC 방송국 점검 - 타 Part 규칙에 대한 상호 참조 - 보조방송 및 저전력 보조국의 라이선싱 - 신청서 제출 통고 - 장비시험 - 서비스 및 프로그램 시험

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 무선국 허가 기간 - 무선국 혁의 임시연장 - 송신기 제어 및 조작 - 특별 기술 기록 - 방송 긴급 정보 - 일반적 안테나 구조의 용도 - 생명안전 또는 재산보호를 위협하는 전파간섭 - 단기 운용 - 임시 조건부 운영기관 - 추가 명령 - 안테나 구조, 표지 및 조명 - 17.7~17.8GHz 및 17.8~19.7GHz 대역에서의 운용 - 공사기간, 완공 증명서
		Subpart A 실험방송국	- 실험방송국 - 실험방송국의 용도 - 주파수할당 - 건축허가 신청서 첨부부의 부속서류 - 허가갱신 신청서 첨부부의 부속보고서 - 허가요건, 필수 실적 - 전력제한 - 방사인가 - 장비변경 - 주파수 허용오차 - 주파수 감시 및 측정 - 운용시간 - 무선국 허가의 공고 - 무선국 기록 - 프로그램 업무 및 요금 - 무선국 식별 - 재방송
		Subpart D 중계방송 방송국	- 정의 - 주파수할당 - 간섭회피를 위한 주파수 선택 - 중계방송 방송국에 적용되는 특별규칙 - 허가요건 및 절차 - 임시승인 - 중계방송 운용 - 중계국에 대한 특별요건 - 장비인증 - 장비변경 - 송신기 전원 - 인가 대역폭 및 방사 - 변조 요건 - 주파수 허용오차

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 주파수 감시 및 측정 - 무선국 식별
		Subpart E 청각 방송 보조국	- 청각 방송 보조국의 편성 - 주파수할당 - 주파수 선택 - 허용서비스 - 면허 요구사항 - 원격 제어 및 무인 운용 - 전력제한 - 방사 및 대역폭 - 지향성 안테나 요건 - 임시 인가 - 장비 인가 - 장비 변경 - 주파수 허용편차 - 주파수 감시 및 측정 - 무선국 면허 게시 - 무선국 식별
		Subpart F 텔레비전 방송 보조국	- 허가자격 - TV방송 보조국의 종류 - 주파수할당 - 사운드 채널 - 간섭회치 - 허용가능 서비스 - 허가 요건 - 임시승인 - 중계방송 운용 - 무인운용 - 전력제한 - 방사 및 방사한도 - 주파수조정 - 안테나 시스템 - 정지-위성간섭 - 고정링크에 대한 최소 경로거리 - 장비변경 - 장비승인 - 주파수 허용편차 - 주파수 감시 및 측정 - 변조제한 - 무선국 면허 게시 - 무선국 식별 - 1990-2025MHz 대역의 보조방송업무에서 신기술로의 추 이
		Subpart G	- 정의

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
		저전력 TV, 중계국 및 부스터 방송국	- 채널할당 - 인터페이스 - 아날로그 TV 방송 보호 - DTV 방송국 보호 - (중략) - 전력제한 - 방사 및 대역폭 - 안테나 위치 - 전송시스템 시설 - 전송시스템 변경 - 주파수 허용오차 - 주파수 측정 - 운용시간 - (이하 생략)
		Subpart H 저전력 보조국	- 정의 - 주파수할당 - 간섭회피를 위한 주파수 선택 - 서비스 및 허용전송기의 범위 - 허가 요건 및 절차 - 임시 승인 - (중략) - 장비변경 - 기술적 요건 - 무선 비디오 기기 지원 - 무선국 식별
		Subpart L FM 방송 중계국 및 FM 방송 보조중계국	- 정의 - 주파수할당 - 인터페이스 - (중략) - 전력제한 및 안테나 시스템 - 방사 및 대역폭 - 안테나 위치 - 송신기 및 관련 장비 - 기술 및 장비 변경 - 주파수 허용편차 - 주파수 감시 및 측정 - 운용시간 - 무선국 허가 공지 - (이하 생략)
	Part 76 다채널 영상 및 케이블 텔레비전	Subpart K 기술표준	- 성능시험 - 참조예 의한 결합 - 기술표준 - 차막방송 - 측정

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
	서비스		- 108-137MHz 및 224-400MHz 주파수 대역의 운용-신청 범위 - 케이블 텔레비전 기본 신호 누설 성능 조건 - 케이블 텔레비전 주파수 간격 표준 - 다채널방송사업(MVPD)에 의한 간섭 - 케이블 텔레비전 시스템 정기 모니터링 - 특정 항공 및 해상 비상 무선 주파수 인접 운용 - 간섭에 대한 책임 - 가전기기와와의 호환성 - 디지털 케이블 시스템에 대한 단방향 디지털 케이블 제품의 지원
안전 등 특수 업무용	Part 80 해상업무를 행하는 선박국	Subpart E 일반적 기술기준	- 주파수 대역폭 - 전파형식 - 송신기 주파수 허용편차 - 방사한도 - 변조 요구조건 - 송신기 출력 - 선상 혼신 억제 - 특별 요구조건
		Subpart F 의무선박을 위한 장비인가	- 범위 - 무선전화 설치의 기술 요건 - 휴대용 구명정 무선전화 송수신기의 기술 요건 - 레이더 장비에 관한 기술적 요구 조건 - 자동식별장치 (AIS) 장비의 기술 요건 - 선박보안경보시스템(SSAS) - 방향 탐지 및 추적 - 무선 방향탐지기의 요건 - 보조 수신용 안테나 - 방향탐지기의 설치 - 방향탐지기 보정의 조건부 승인 - 선박관계자에 의한 방위 점검
		Subpart G 안전감시 요구조건과 절차	- 해안국 안전감시 - 선박국 안전 감시 업무 - 조난, 경보, 긴급 상황과 안전 절차
		Subpart H 주파수 무선전신	- 무선전신 - 무선전화 - 무선측위 - 선박지구국 - 항공지구국 - 고정 무선국의 운용

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 선박 교통업무 (VTS) - 주파수 자동 업무 - 알래스카 고정국 - 해상지원국 - 전개국 - AIS국
		Subpart I 무선국 문서	- 무선국 문서 요구사항 - 문서 가용성 - 무선국 면허 - 통신사 인가 - 무선국 로그 - 선박의 증명서나 면제 - 선상 무선국 장비에 대한 기록 - 출판물 - FCC 법규 및 규칙
		Subpart J 공공 해안국	- 육상에서의 무선국 - 전신의 사용 - 전화사용 - 자동시스템
		Subpart K 민간 해안국 및 해상 설비국	- 부가적인 적격요건 - 설비의 공동사용 - 통신지점 - 업무범위 - 주파수할당 - 할당 제한 - 주파수 조정 - VHF 해양 주파수 조정 위원회 - 사용상의 제한 - 통신시간의 제한 - 무선국 식별
		Subpart L 운영 고정국	- 적용가능성 - 추가 적격 요건 - 통신범위 - 주파수할당 및 사용 - 면허 제한
		Subpart M 무선측위 업무 무선국	- 통신 범위 - 주파수할당 및 사용 - 미국 해안 경비대의 조정
		Subpart N 해상 지원국	- 추가 적격 요건 - 통신 범위 - 주파수 사용 - 기술조건
		Subpart O 알래스카 고정국	- 업무의 범위 - 조난 및 기타 신호의 우선권

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 알래스카 공영 고정국의 업무 시간 - 주파수할당의 공동사용 - 가용 주파수 - 미국 정부 주파수의 사용
		Subpart P 공공 해안국 VHF 범위의 산출 기준	- 범위 - 업무 구역에서의 신호 강도 요건 - 응용성 - 지형 데이터 - 평균 지형 고도 - 변환 그래프 - 유효 안테나 높이 - 유효 복사 전력(ERP) - 전파 곡선 - 음영 손실 - 범위 계산 방법 - 필요/불필요 신호 강도의 비율
		Subpart R Subpart W가 적용되지 않는 화물선의 기술 장비 요건	- 적용 - 무선전화국 - 무선전화설비 - 무선전화 송신기 - 무선전화 수신기 - 주 전력공급장치 - 예비 전력공급장치 - 필요한 전기용량 - 전기용량 증명 - 안테나 시스템 - 비상등 - 무선전화국의 시계 - 예비 안테나 - (이하 생략)
		Subpart S 소형 여객선에서 의무적으로 갖추어야 할 무선전화 설비	- 적용 대상 - 무선전화 설치에 대한 검사 - 선박 무선 장비 - 주요 운용 위치 - 무선전화 송신기 - VHF 송신기 - 무선전화 수신기 - 주 전력 공급원 - 예비 전력 공급원 - 필요한 전기 용량 - 전기 용량의 증명 - 안테나 시스템 - 전기 조명 - 안테나 무선 주파수 표시기

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- (이하 생략)
		Subpart T 오대호를 운항하는 선박에 대한 무선전화 설비 요건	- 적용 대상 - 검사 및 검증 - 무선전화 설비 - 필수 주파수 및 이용 - 주 운용 위치 - 무선전화 송신기 - 무선전화 수신기 - 주요 전력 공급 - 예비 전력 공급 - 안테나 시스템 - 운용 제어 조명 - 무선전화 시설의 시험
		Subpart U Bridge-to-Bridge Act에 따른 무선전화 설비	- 적용가능성 - 무선국의 필수사항 - 선국의 검사 - 선박간 무선 전화 시설 - 주 운용자 및 운용 위치 - 송신기 - 수신기 - 전력 공급 - 안테나 시스템 - 안테나 무선 주파수 지표계 - Nameplate (이름표) - 무선전화 설비의 시험
		Subpart V 비상 위치 표시 무선표지(EPIRB's)	- 범위 - A등급 EPIRB 무선국에 대한 특별 요건 - B등급 EPIRB 무선국에 대한 특별 요건 - (이하 생략)
		Subpart W 국제해상조난 및 안전시스템 (GMDSS)	- 적용 가능성 - 무선국 검사 - 해상 구역 - 의무면제사항 - 선박국의 무선 운용 요건 - 해상에서의 운용을 위한 무선 운용 요원 - 무선기록 - 주파수 - (이하 생략)
		Subpart X 임의 무선 설비	- 임의 무선 운용 - 무선국 기록 및 무선 감시 - (이하 생략)
	Part 87 비행업무	Subpart D 기술적 요건	- 출력 및 방사 - 주파수 안정성 - 방사 대역폭

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
			- 전파 형식 - 방사 한도 - 변조 요건 - 송신기 통제 요건 - 송신기 면허에 대한 인정 유형 - 장비에 대한 승인 - 자동 회선 설정에 대한 특수 요건 - 차동 GPS 수신기의 특별 요건
		Subpart E 주파수	- 범위 - 무선국 종별 기호 - 주파수
		Subpart F 항공기국	- 업무 범위 - 주파수 - 공중통신장비 및 운용에 대한 요건 - 외국 국적의 항공기국 - 업무의 범위 - 주파수 - ELT 시험 절차 - 406.0-406.1MHz ELT에 대한 특수 요건
		Subpart G 항공조언국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수 - 자동 운용
		Subpart H 멀티컴 항공국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수
		Subpart I 항공 항로국 및 항공 고정국 항공 항로국	- 업무 범위 - 주파수 - 관리통신 - 업무 범위 - 추가자격 - 주파수
		Subpart J 비행 시험국	- 업무범위 - 추가자격 - 주파수 - 주파수 조정 - 협동적 시설 사용
		Subpart K 비행지원국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수
		Subpart L 항공 시설	- 업무 범위 - 추가 자격

무선설비의 업무분류			기술기준의 항목
대분류 (subchapter)	중분류 (part)	소분류 (subpart)	
		이동국	- 주파수 - 주파수 변경
		Subpart M 항공 탐사 및 구조국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수
		Subpart N 비상 통신	- 업무 범위 - 항공교통 및 항행 보조장치의 보안 관리 계획 (SCATANA) - 비상시의 운용
		Subpart O 공항 관제탑국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수 - 면허 발급 제한
		Subpart P 운용 고정국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수 - 면허 발급 제한
		Subpart Q 무선측위 업무국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수 - 무선향행 육상국 허가 조건 - 무선향행 육상국에 유해한 혼신 - 국내 무선비컨(beacon)국의 무인운용
		Subpart S 자동 기상국	- 업무 범위 - 추가 자격 - 주파수

나. 한국

(1) 공통사항

전파분야의 기술기준을 규정하는 주요 목적은 전파간섭을 방지하고 인명안전을 보호하기 위한 것이며, 기술기준에 관한 고시의 적용은 무선설비의 인증과 검사의 기준으로 사용된다. 전파법 제21조 제4항과 같은 법 시행령 제33조에 따라 아래 사항을 무선국 허가증에 기재하도록 규정하고 있으며, 각각의 항목은 전파자원의 이용에 관한 규정으로 볼 수 있다.

<표 2-25> 전파법 시행령 제33조(허가증의 기재사항)에서 정하는 항목

1. 허가연월일 및 허가번호
2. 시설자의 성명 또는 명칭
3. 무선국의 종별 및 명칭
4. 무선국의 목적
5. 통신의 상대방 및 통신사항(방송국의 경우에는 방송사항 및 방송구역을 말한다)
6. 무선설비의 설치장소
7. 허가의 유효기간
8. 호출부호 또는 호출명칭
9. 전파의 형식·점유주파수대폭 및 주파수
10. 공중선전력
11. 공중선의 형식·구성 및 이득
12. 운용허용시간
13. 무선종사자의 자격 및 정원
14. 무선국의 준공기한
15. 시험전파의 발사기간 및 내용(시험전파의 발사를 신청한 경우만 해당한다)
16. 무선기기의 명칭 및 기기일련번호

이하에서는 현행 전파법령에 규정하고 있는 무선설비의 기술기준에 관한 항목 중 공통적으로 적용되어야 하는 항목을 검토해 보도록 하겠다. ① 주파수 및 용도 : 방송통신위원회는 ‘대한민국 주파수 분배표’를 통하여 용도별로 이용가능한 주파수를 고시하고 있으며, 무선설비규칙 또는 전파지정기준을 통하여 세부 채널을 지정하여 이용하도록 하고 있다. 전파법상 주파수의 분배·할당·지정·사용승인 등은 방송통신위원회의 고유 권한으로서 하위 법령인 무선설비규칙에서 그 검사기준을 정하는 것이 타당하다고 볼 수 있다. ② 대역폭 : 주파수의 분배 및 세부 채널 지정과 관련하여 인접대역을 사용하는 무선설비의 보호를 위하여 해당 무선설비가 통신을 위해 점유할 수 있는 대역폭을 한정함으로써 다른 전파자원을 보호하기 위하여 규제함이 타당하다. ③ 전파형식 : 전파법 시행령 제29조의2(전파형식의 표시 등)와 제33조(허가증의 기재사항)에 의하여 주파수 대역폭, 주반송파의 변조형식, 주반송파를 변조시키는 신호의 특성, 송신할 정보의

형태를 표시하고 있다. 이에 대하여는 전파법에 규정하고 있는 사항으로서 본 연구에서는 논외로 하기로 한다.

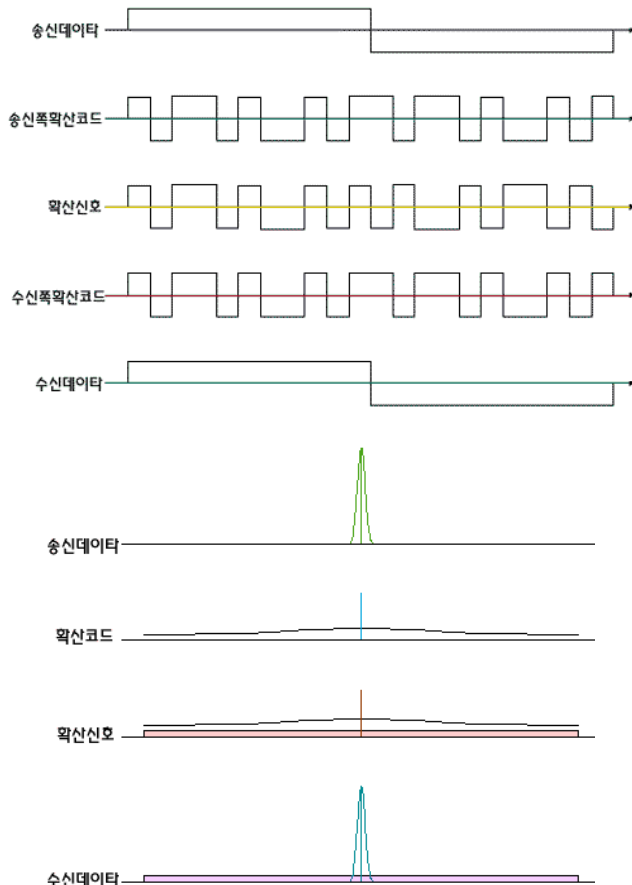
한편, ① 출력 : 동일 주파수 대역을 이용하는 다른 무선기기의 보호를 위하여 출력은 반드시 규정되어야 하는 기술기준의 항목 중 하나이다. 전파법 시행령 제33조에서 무선국 허가증에 공중선전력을 명시하도록 규정하고 있으며, 특히 UWB나 Wi-Fi 등과 같이 주파수 공유 기반의 비면허 무선기기는 동일 대역의 주파수를 이용하는 다른 무선설비의 보호를 위하여 출력을 제한할 필요가 있다. ② 안테나 : 안테나의 이득은 무선설비의 출력에 영향을 미치며, 안테나 높이 등 설치조건에 따라 신호의 도달거리가 달라질 수 있으며, 지향성에 따라 다른 무선설비에의 동작에도 간섭 등 영향을 줄 수 있어서 필요시 제한 조건을 분명히 할 필요가 있다. 무선설비 송신단의 출력은 장비의 출력과 안테나 이득으로 표시할 수 있다. 무선설비의 출력을 제한하는 방법으로 공중선전력과 안테나 이득을 별도로 규정하거나, e.r.p.나 e.i.r.p.와 같이 안테나 이득을 포함한 기술기준을 적용하는 경우가 있다. ③ 통신방식 : 통신방식이라 함은 단신, 복신, 반복신 방식 등과 같은 통신방식을 의미하며, 최근 기술기준에서는 코드분할다중접속방식(CDMA), 직교주파수분할다중접속방식(OFDM)과 같은 접속방식도 정의하는 사례가 있다. 주파수의 분배와 용도 및 세부 채널이 지정된 이후라면 단신, 복신, 반복신 등의 통신방식을 한정하는 것에 대한 의미가 모호하다. 다만, 무선기기 관리의 관점에서 관련 업무 담당자의 의견수렴이 필요하다.³⁹⁾ 무선설비의 접속방식은 간섭과 밀접한 관련이 있으며, 어떤 접속방식을 사용하느냐에 따라 기술기준도 달리 적용되어야 한다. 무선설비규칙 제98조 제7항 무선데이터통신시스템용 측정소출력무선기기 기술기준에서는 화산스펙트럼방식의 사용여부 등 접속방식에 따른 기술기준을 별도로 규정하고 있다. 특히, 여러 용도로 주파수가 공유되는 경우 접속방식을 한정함으로써 서비스 간 간섭우려를 보다 완화시킬 수 있다.

39) ※ 1주파 단신방식 : 주파수 1파로 통신망을 구성, 송수신 주파수가 동일, 양방향 동시 송수신 불가

※ 2주파 단신방식 : 주파수 2파로 통신망을 구성, 송수신 주파수가 상이, 양방향 동시 송수신 불가

※ 2주파 복신방식 : 주파수 2파로 통신망을 구성, 송수신 주파수가 상이, 양방향 동시 송수신 가능

- ▶ Spread Spectrum 방식을 예로 들면, 송신할 데이터에 대역 확산 과정을 거침으로써 전체 이용 대역폭은 넓어지는 대신 해당 대역 내에서 신호의 크기는 잡음 수준으로 낮아짐을 알 수 있음



<그림 2-8> 대역확산방식 사용의 기술적 의미

〈표 2-26〉 접속방식에 따라 기술기준이 다르게 적용된 사례

제98조(특정소출력무선국용 무선설비) ①~⑥ (생략)

⑦ 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 기술기준은 다음 각호와 같다.

1. 주파수, 전파형식

(생략)

2. 직접시퀀스 확산스펙트럼방식(DSSS), 칩 확산스펙트럼방식(CSS)을 사용하는 것(주파수 도약확산스펙트럼방식(FHSS)과 복합적으로 이용하는 것 포함) 또는 직교주파수분할 다중 방식(OFDM)을 사용하는 것

(생략)

3. 주파수도약확산스펙트럼방식을 사용하는 것

(생략)

4. 2400~2483.5MHz 주파수대역에서 스펙트럼 확산방식을 사용하지 않는 것

(생략)

5. 5725~5825MHz 주파수대역에서 스펙트럼 확산방식을 사용하지 않는 것

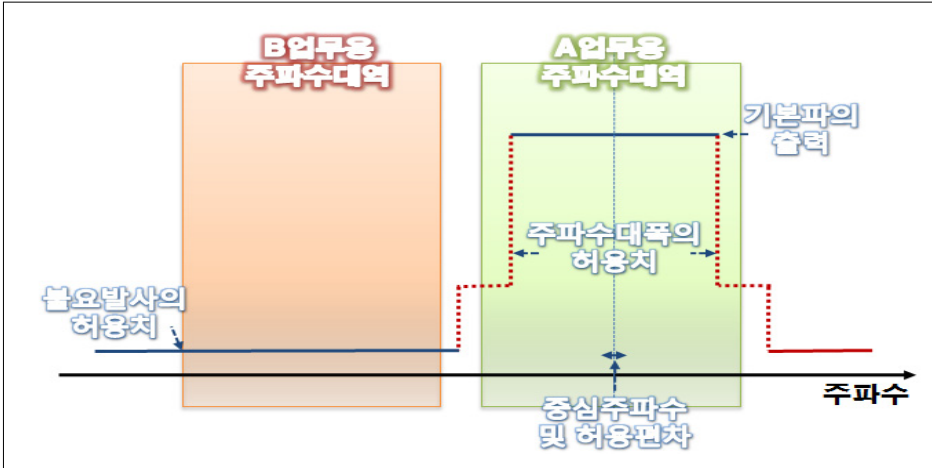
(생략)

6. 5795~5815MHz 주파수대역에서 진폭변조를 사용하는 것

(생략)

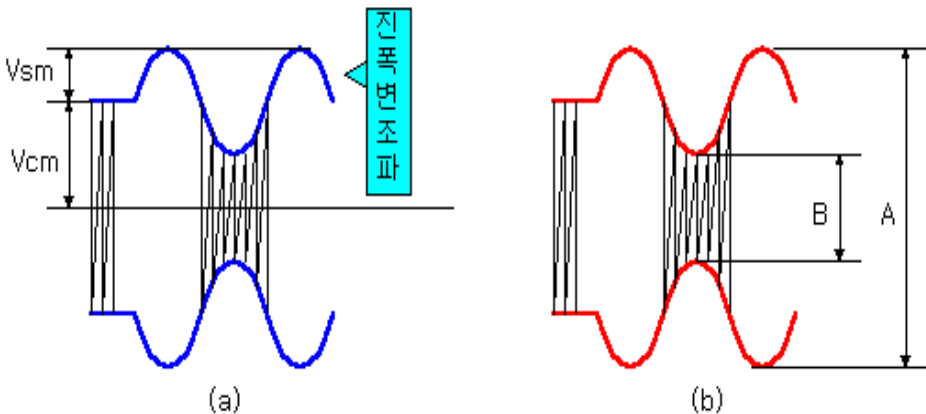
7. 2400~2483.5MHz 주파수대역에서 아날로그 변조를 사용하는 것

④ 불요발사 : 필요 주파수 대역 바깥쪽에 위치한 하나 이상의 주파수에서 발생하는 신호를 의미하며, 불요발사가 커질 경우에는 인접한 주파수를 이용하는 무선설비에 간섭을 야기시키는 중대한 원인이 될 수 있으므로 반드시 규제해야 하는 사항이다. 기술 기준에서는 표준에서 정하는 많은 사항 중에 기본파의 출력과 불요발사를 중심으로 내용을 발췌하고 국내 실정에 맞게 일부 수정하여 규제하고 있다.



<그림 2-9> 전파간섭 방지를 위한 기술기준

⑤ 변조 : 반송파(carrier)신호의 진폭, 주파수, 위상정보를 변경하여 정보를 반송파에 포함시키는 과정을 의미하며, 시스템 구성 및 성능과 연관성이 있지만 기술기준에서는 제외하는 것을 제안한다. 변조의 목적은 신호의 특성을 전송매체의 물리적인 특성에 맞추고, 하나의 전송매체를 통하여 여러 사용자가 공유하기 위함이다. 변조의 정도를 나타내는 변조도는 서비스 품질에 관한 사항으로 간섭과는 무관하지만, 기술기준의 범위가 일정 수준의 서비스 품질 보장을 해야 하는지에 대한 검토가 필요하다.



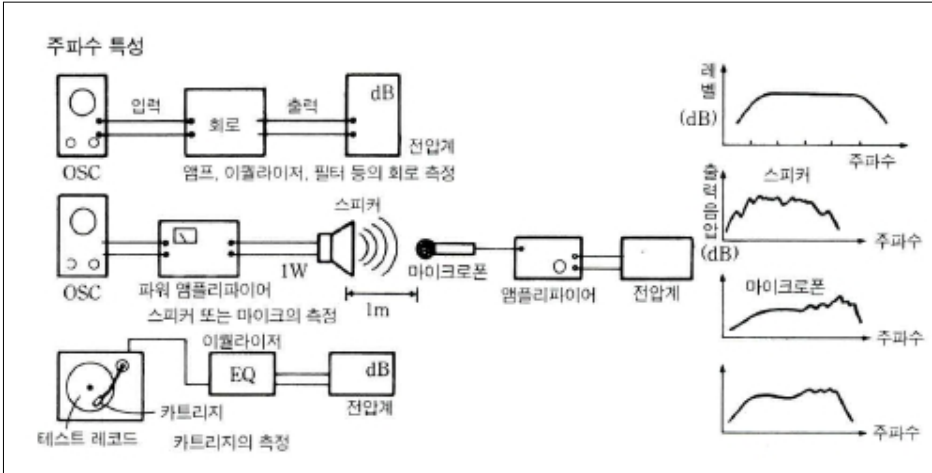
※ 변조도(m)은 $\frac{A-B}{A+B}$ 로 표시되며, 이 값이 1보다 클 경우 과변조에 의한 위상반전이 생겨 신호 품질에 영향을 줄 수 있음.

변조형식은 크게 아날로그 변조, 디지털 변조, 펄스 변조로 나눌 수 있으며, 각각의 변조방식은 아래와 같이 세분화 할 수 있고, 변조형식은 전파형식을 통하여 규제가 가능하다.

<표 2-27> 변조의 형식

아날로그 변조	진폭 변조 (AM - Amplitude Modulation) 주파수 변조 (FM - Frequency Modulation) 위상 변조 (PM - Phase Modulation)
디지털 변조	진폭 편이 변조 (ASK - Amplitude-shift keying) 주파수 편이 변조 (FSK - Frequency-shift keying) 위상 편이 변조 (PSK - Phase-shift keying) 직교 진폭 변조 (QAM - Quadrature amplitude modulation) 연속 진폭 변조 (CPM - Continuous phase modulation) 격자 부호 변조 (TCM - Trellis coded modulation)
펄스 변조	펄스 부호 변조 (PCM - Pulse-code modulation) 펄스 폭 변조 (PWM - Pulse-width modulation) 펄스 진폭 변조 (PAM - Pulse-amplitude modulation) 펄스 위치 변조 (PPM - Pulse-position modulation) 펄스 밀도 변조 (PDM - Pulse-density modulation)

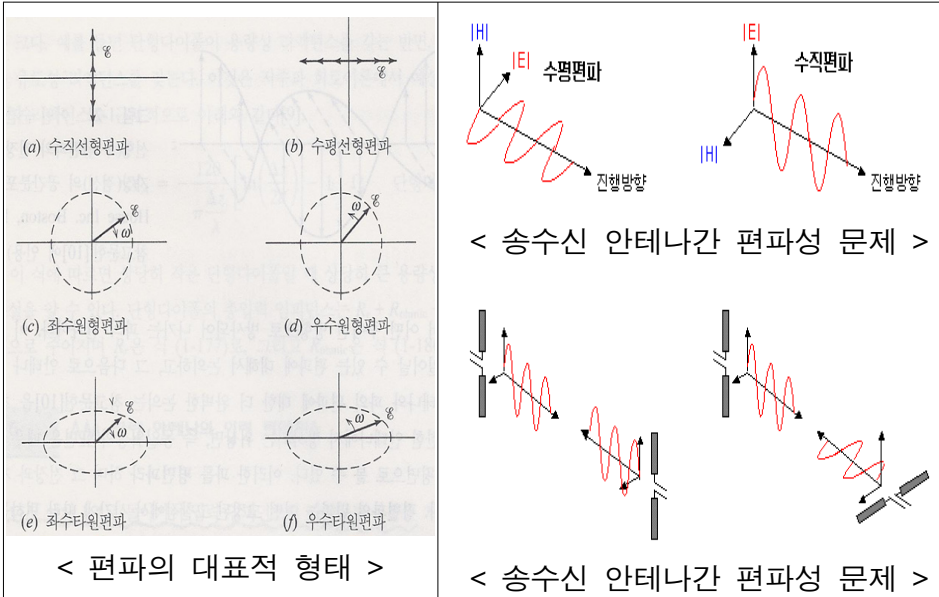
⑥ 종합주파수특성 : 종합주파수특성은 주파수의 응답(frequency response)을 의미하고, 입력된 신호에 대한 주파수 대역별 출력 특성을 의미하며, 영상신호 또는 음성신호의 품질과 관련이 있다.



<그림 2-10> 종합주파수특성의 개념

⑦ 왜율 : 왜율은 Distortion Ratio, 즉 신호의 왜곡된 정도를 의미하며, 영상신호 또는 음성신호의 품질과 관련이 있다.

⑧ 편파면 : 크기가 유한한 안테나에서 방사되는 위상면을 매우 작은 단위시간 관점으로 보면 평면파로 볼 수 있으며, 평면파의 편파는 시간에 따라 변하는 전장의 궤적을 의미하고, 간섭 및 수신효율과 연관성이 있어 필요시에 한해 기술기준으로 규정하는 것을 제안한다. 송·수신 안테나 간 편파성이 동일해야 수신효율이 높아지고, 이론적으로 수직편파와 수평편파는 서로 간섭이 전혀 없는 것으로 알려져 있다.



(2) 분야별 특이사항

1) 방송분야

공통사항 이외에 현재 무선설비규칙에서 규정하고 있는 내용은 크게 시스템 구성에 관한 사항과 성능에 관한 사항으로 나누어 볼 수 있으며, 전파간섭 또는 인명안전 등과 관련이 적어 기술기준에서 제외할 것을 제한한다. 다만, 전파법 제37조에서 방송통신위원회로 하여금 방송표준방식을 정하여 고시하도록 규정하고 있으므로 전파법 개정과 연계하여 고려할 필요성이 있다.

<표 2-28> 방송분야 기술기준 규정의 특이사항

시스템 구성 관련	시스템 성능 관련
- 파일럿신호 (주파수 및 위상편이) - 오디오, 비디오 신호의 구성 (포맷) - TV 주사방식	- 반송파 및 부반송파의 위상편이 - 스트레오방송의 좌우 출력 및 분리도

○ 다중화	○ 신호대잡음비 ○ 전송속도 ○ 잔류진폭 변조 잡음 ○ 수신제한 관련사항
---	---

2) 해상·항공분야

해상·항공은 인명안전 보호를 위한 수단으로 활용된다는 점에서 다른 업무용 무선기와 가장 큰 차이가 있으며, 기술기준에서도 이러한 점이 고려되어야 할 필요성이 있다. 전파법 제28조(조난통신 등)에서 선박 및 항공기에 의무적으로 개설했어야 하는 무선국이 갖추어야 할 사용 주파수와 전파형식 등을 고시하도록 규정하고 있다. 의무선박국과 의무항공국에 대한 설치조건, 시스템 구성, 개념적 기능 및 최소 성능조건 등은 기술기준으로 규정하는 것이 바람직할 것으로 판단되나, 이 외에 무선기기는 공통 기술기준에 해당하는 사항만을 규정할 것을 제안한다.

3) 전기통신사업분야

전기통신사업용 무선설비의 기술기준은 대부분 공통사항에 해당하는 내용만을 규정하고 있으나, 일부 정책적인 사유로 인하여 시스템 구성 또는 시스템 성능 등에 관한 사항이 포함되어 있어서 해당 부서의 재검토가 필요하다.

〈표 2-29〉 전기통신사업용 기술기준 규정의 특이사항

주파수 정책	이용자 보호
○ 채널할당 ○ 채널간/사업자간 보호대역 ○ 채널선택 및 단말기 전력제어 ○ 단말기 로밍	○ USIM 관련 사항

4) 기타업무분야

기타업무용 무선설비의 기술기준에서는 최소한의 사항만을 규정하고 있는 것으로 판단되며, 기술기준 세부사항 보다는 전체적인 구성 측면에서 개선이 필요하다. 주파수 공유기술 사용시 간섭방지를 위한 기술적 조선이 포함되어 있으며, 1차 업무 보호 등을 위하여 필요한 사항이다.

다. 시사점

위에서 살펴본 바와 같이, 일반적으로 미국의 전파분야 관련 무선설비의 기술기준에 관한 규정 항목은 우리나라에서 규정하고 있는 항목보다 구체적이고 자세하게 규정하고 있다. 이러한 현황을 고려하여 양자를 비교하고 시사점을 도출하기 위해서는 먼저 양자의 비교기준을 마련해야 할 것이다. 즉, 전파분야의 기술기준은 업무별로 공통적이고 일반적인 기술기준을 비교하고, 다음으로 세부 업무별 해당 무선설비의 기술기준을 비교함으로써 그 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

먼저, 일반적으로 무선설비로 인한 전파간섭이나 인명안전을 보호하기 위하여 기술기준으로 규정할 사항은 다음과 같다. 즉, 무선국 허가시 필요한 사항과 전파간섭에 관한 사항, 의무선박국·의무항공기국의 기능·구성·성능에 관한 최소 사항만을 규정하도록 무선설비규칙의 간소화를 제안한다. 무선국 허가시 필요한 사항으로는 주파수와 용도 및 전파형식 등이 있고, 전파간섭에 관한 사항으로는 주파수 허용편차, 점유대역폭, 최대 출력, 불요발사, 인접채널 누설전력, 통신방식, 안테나 관련 설치기준·이득·지향성·편파, 간섭회피기술 등이 있으며, 인명안전보호에 관한 사항으로는 안전시설기준 등이 있다. 그리고 정책적 사항으로는 이동통신 시스템의 채널할당이나 전력제어 혹은 USIM 사용 등에 관한 사항이 있다. 다만, 조난통신 등을 위한 무선설비는 예외적으로 시스템의 구성·기능·성능 등에 관한 조건을 규정할 수 있다.

다음으로, 세부 업무별 해당 무선설비의 기술기준을 비교하여 구체적이고 실질적인 시사점을 도출해야 할 것이나, 여기에서는 이에 대한 연구는 본격적으로 진행하지 않았

으므로 대표적인 무선설비에 관한 비교만 간략하게 설명하고자 한다. 다만, 이에 대한 연구는 향후에 보다 심도 있게 진행되어야 마땅할 것이다. 즉, 미국의 경우에 대분류로서 통신업무용 무선설비 중 하나로서 개인휴대통신(PCS)용이 있으며, 여기에는 협대역 PCS와 광대역 PCS 등이 세부 무선설비로 구분되어 있다. 이에 대한 세부 기술기준의 항목을 살펴보면, 전파 주파수, 평균 대지를 넘는 높이의 계산, 안테나 구조, 항공 안전, 주파수, 허가 대역폭, 전력 및 안테나 높이 제한, 방출한도, 동일 채널 이격기준, 주파수 안정성, 전자파 강도 한계, 간섭방지, 광대역 PCS 기기의 방출 한도 등이 있다.

<표 2-30> 미국 개인휴대통신(PCS) 기술기준 항목

대분류(Subchapter)	중분류(Part)	소분류(Subpart)	기술기준(Article)
통신 업무용	Part 24 개인휴대 통신(PCS)	Subpart C 기술표준	- 전파 주파수 - 평균 대지를 넘는 높이의 계산 - 안테나 구조; 항공 안전
		Subpart D 협대역 PCS	- 주파수 - 허가 대역폭 - 전력 및 안테나 높이 제한 - 방출한도 - 동일 채널 이격 기준 - 주파수 안정성
		Subpart D 광대역 PCS	- 주파수 - 전력 및 안테나 높이 제한 - 주파수 안정성 - 전자파 강도 한계 - 간섭 방지 - 광대역 PCS 기기의 방출 한도

위와 같은 미국의 개인휴대통신(PCS)용 무선설비의 세부 기술기준 항목에 대하여 우리나라의 개인휴대전화용 무선설비(무선설비규칙 제83조)의 기술기준 항목을 살펴보면, 먼저 공통조건으로 통신방식, 전파형식, 점유주파수대폭 등이 규정되어 있고, 기지국 송신장치의 기술기준으로는 발사전파의 주파수의 허용편차, 송신장치의 불요발사 등을 규정하고 있으며, 이동국 송신장치의 기술기준으로는 발사전파의 주파수의 허용편차, 송신장치의 불요발사, 발사전파의 주파수는 기지국 설비에 따라 자동적으로 선택되는 것일 것, 기지국에서 발사되는 전파의 강도에 따라 공중선전력이 필요 최소한이 되도록 자동

적으로 제어하는 기능을 가질 것, 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적 고유번호를 탑재할 것, 전자적 고유번호가 변경되지 아니하도록 하거나 변경을 시도할 경우 삭제되도록 할 것 등을 규정하고 있으며, 기지국과 이동국 간의 통신을 중계하는 송신장치의 기술 기준으로는 주파수, 주파수 허용편차, 불요발사 등을 규정하고 있다. 그리고 마지막으로 무선국의 개설절차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 일정한 불요발사 규정을 적용한다고 규정하고 있다.

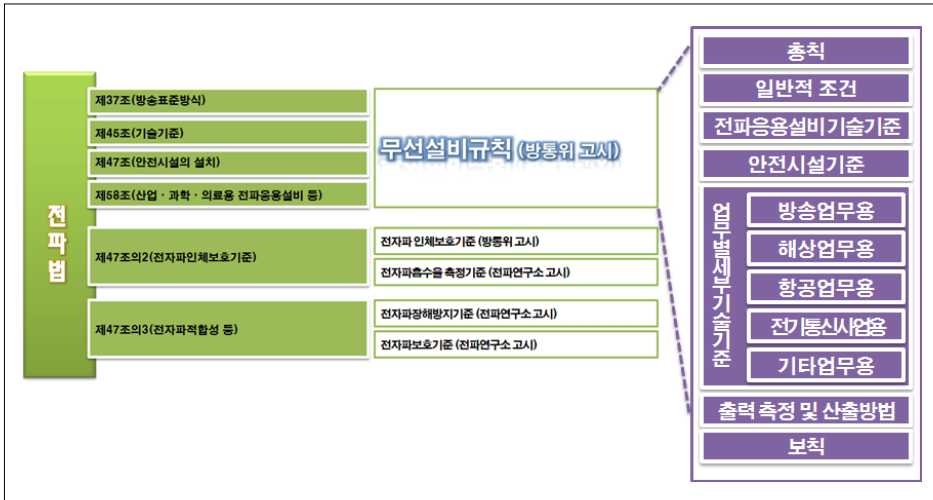
결론적으로 미국과 우리나라의 개인휴대전화(PCS)용 무선설비의 기술기준을 비교해 보면, 일반적으로 미국의 무선설비에 관한 규정이 보다 구체적이고 자세하게 규정되어 있으며, 우리나라의 무선설비규칙에는 정책적 사항에 해당하는 전자적 고유번호에 관한 사항이 기술기준으로 규정되어 있고, 또한 시스템의 구조·기능·성능 등에 관한 사항도 기술기준에 포함되어 있다. 위와 같은 간략한 비교를 통하여 미국과 우리나라의 무선설비의 기술기준에 관한 일반적인 시사점을 도출할 수는 없을 것이나, 향후 보다 심도 있는 연구를 통하여 이에 대한 시사점을 도출할 수 있기를 기대한다.

제3장 전파분야의 기술기준 체계 개선방안

제1절 무선설비규칙의 체계 개편 방안

1. 문제점

현행 무선설비규칙은 전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)의 위임을 받아 무선설비의 기술기준을 규정하고 있다.



<그림 3-1> 전파분야의 기술기준 규정 체계

위와 같이 규정하고 있는 우리나라의 무선설비에 관한 기술기준의 규정 체계의 문제점을 살펴보면, 첫째로 현행 무선설비규칙은 이질적인 다섯 가지의 무선설비-즉, 방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용-의 기술기준을 한데 묶어 규정함으로써 각각의 무선설비에 적합한 기술기준의 규정체계에 관한 일반적인 기준을 마련하지 못하고 있다. 둘째, 각 업무별 무선설비의 분류체계에 대한 적정성을 검토할

필요가 있으며, 특히 47%의 빈번한 제·개정이 이루어지고 있는 기타업무용 무선설비의 분류체계에 대한 개선이 필요하다.⁴⁰⁾ 셋째, 각 업무별 무선설비의 세부적인 기술기준에 관한 규정사항은 살펴보면, 특히 방송업무용이나 항공업무용의 경우에는 방송통신표준(KCS: Korea Communications Standards)으로 전환하여 운영할 사항이 많은 것으로 판단된다. 넷째, 항공업무용 무선설비의 기술기준의 경우에는 많은 내용이 국토해양부 고시 사항과 중복되어 정부기관간 업무분장에 적합하도록 세부사항의 조정이 필요하다.

위와 같은 문제점을 전제로 본 연구에서는 크게 두 가지 쟁점에 대한 개선방안을 제시하고자 한다. 즉, 무선설비규칙의 간소화 방안으로서 현행 무선설비규칙을 각 업무별(방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용)로 분리하여 각각의 무선설비별 기술기준으로 별도의 고시로 관리할 수 있는 방안과 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항은 기술기준으로 규정하고, 그 외에 사항은 방송통신표준(KCS)으로 전환하거나 삭제하는 방안이다.

2. 무선설비규칙의 체계 개편 방안

가. 업무별 무선설비의 분리 고시

현행 전파법에 따라 방송통신위원회가 무선설비의 기술기준을 정하여 고시해야 하는 관련 규정은 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등) 등이 있다. 따라서 위와 같은 전파법의 근거 규정에 따른 무선설비의 일반적 기술기준(특히, 기술기준으로 규정할 수 있는 정책적 사항과 표준 등)에 관한 사항⁴¹⁾은 방송통신위원회가 정하여 고시하고, 다섯 가지의 세부 업무별(방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용) 무선설비의

40) 무선설비규칙의 제·개정 이력(2005년~2011년)에 대한 비율을 살펴보면, 기타업무용이 47%, 전기통신사업용이 17%, 항공업무용이 16%, 해상업무용이 10%, 방송업무용이 9%, 안전시설기준이 1.1% 등을 나타내고 있다.

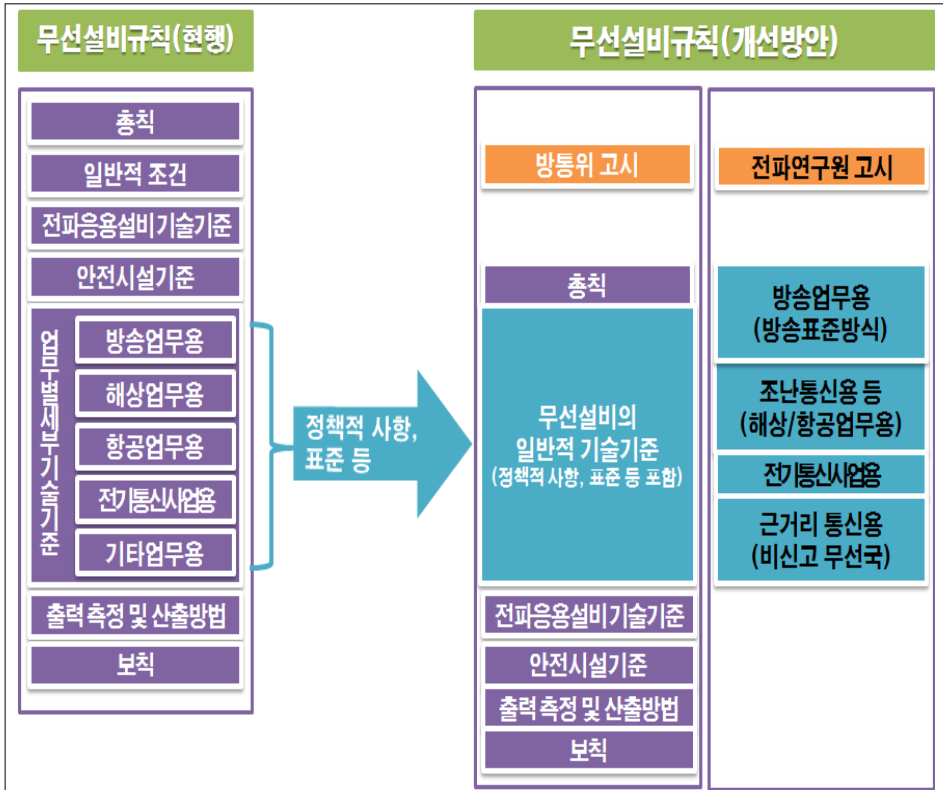
41) 현행 무선설비규칙의 총칙(제1장), 일반적 조건(제2장), 전파응용설비의 기술기준(제3장), 안전시설기준(제4장), 고주파 출력측정 및 산출방법(제6장), 보칙(제7장)을 하나로 묶어 일반기술기준으로 규정하는 것이다.

기술기준에 관한 사항은 해상업무용과 항공업무용을 하나의 조난통신용 무선설비로 묶어서 국립전파연구원으로 위임하는 방안이다. 그리고 각 업무별 세부 기술기준의 고시에 있어서는 다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다. 첫째, 방송업무용 무선설비의 기술기준에는 방송표준방식을 정하여 고시하도록 규정하고 있는 전파법 제37조에 비추어 보아 방송업무용 무선설비의 기술기준에는 방송표준방식을 포함하여 별도로 고시하는 방안이 타당하다고 생각된다. 둘째, 해상업무용과 항공업무용 무선설비의 기술기준은 국제적 표준을 준용하는 항목이 많고, 전파법 제28조 제1항은 선박안전법 또는 항공법에 따라 선박, 항공기 또는 경량항공기에 의무적으로 개설하여야 하는 무선국이 갖추어야 할 사용주파수와 전파형식 등의 조건은 방송통신위원회 고시로 정하도록 규정하고 있으므로, 해상/항공업무용 무선설비는 조난통신 등을 위한 무선국의 무선설비에 관한 기술기준으로 규정하고, 그 밖의 해상/항공업무용 무선설비의 기술기준은 국제표준을 준수하는 방안으로 규율하는 방안을 검토할 필요가 있다. 셋째, 전기통신사업용 무선설비의 기술기준에 포함되어 있는 정책적 사항 등은 무선설비의 일반적 기술기준에서 규정하고, 그 외에 주파수 대역과 기술방식 등의 기술기준은 별도 고시에서 규정하는 방안을 제안하고자 한다. 넷째, 기타업무용 무선설비와 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준을 통합하여 ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시에는 무선설비의 명칭만을 나열하는 방안이 타당하다. 다만, 현행 전파법 시행령은 비신고 무선국은 방송통신위원회가 용도 및 주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등을 정하여 고시하는 무선기기로 규정하고 있으므로(전파법 시행령 제25조 제4호),⁴²⁾ 용도 및

42) 전파법 시행령 제25조(신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국) 법 제19조의2제2항에서 “대통령령으로 정하는 무선국”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 무선기기를 사용하는 무선국을 말한다.

1. 표준전계발생기·헤테르다인방식 주파수 측정장치, 그 밖의 측정용 소형발전기
2. 법 제58조의2제1항에 따른 적합성평가(이하 “적합성평가”라 한다)를 받은 무선기기로서 개인의 일상생활에 자유로이 사용하기 위하여 방송통신위원회가 정한 주파수를 이용하여 개설하는 생활무선국용 무선기기
3. 제24조제1항제2호에 따른 무선기기 외의 수신전용 무선기기
4. 적합성평가를 받은 무선기기로서 다른 무선국의 통신을 방해하지 아니하는 출력의 범위에서 특정구역 또는 건물 내 등 가까운 거리에서 사용할 목적으로 방송통신위원회가 용도 및 주파수와 공중선전력 또는 전계강도 등을 정하여 고시하는 무선기기

주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등은 기타업무용 무선설비의 기술기준에서 고시하는 방안으로 전파법 시행령의 개정이 이루어져야 할 것이다.



<그림 3-2> 무선설비규칙의 체계 개편 방안

위와 같은 무선설비규칙의 체계 개편 방안은 산업적으로 사업자 등 수요자를 고려한 개편방안으로서 시장변화에 유연한 기술기준 체계를 마련할 수 있을 것으로 생각되지만, 기술기준을 제·개정하는 실무자의 입장에서는 각 업무별로 기술기준을 제·개정하는 업무는 동일하므로 체계 개편 전후에 특별한 의미가 없다는 견해도 있을 수 있다. 그리고 사업자의 입장에서는 세부 업무별 무선설비를 국립전파연구원에서 고시함으로써 신규 무선설비의 도입에 필요한 기술기준의 신속한 제·개정이 이루어질 수 있으나, 세부 업무별 기술기준을 전파연구원에서 고시한다면, 위임체계의 변경에 따른 추가적인

행정비용이 발생할 수 있는 단점도 있을 수 있다. 마지막으로 일반인의 입장에서는 현행 무선설비규칙의 방대한 내용보다 다소 간소한 업무별 기술기준을 파악할 수 있으나, 전체적인 무선설비의 기술기준을 한데 묶어 규정함으로써, 기술기준의 전체적인 파악이 가능한 장점이 저하될 수 있다.

나. 기타업무용 무선설비의 개선방안

무선설비규칙의 개정비율 가운데 47%의 빈번한 제·개정이 이루어지고 있는 기타업무용 무선설비의 분류체계에 대한 개선이 필요하다. 이것은 현재 방송통신위원회에서 고시하고 있는 ‘신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 규정 사항과 무선설비규칙의 기타업무용 무선설비에 관한 기술기준의 규정사항이 매우 유사하므로 이를 간소화하기 위한 개선방안이 필요하다. 또한 허가 또는 신고 없이 이용 가능한 소출력 무선기기 기술기준 제·개정시 ‘신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선기기’의 개정이 항상 병행된다는 문제점도 있다.

〈표 3-1〉 기타업무용 무선설비와 비신고 무선국의 중복 현황

기타업무용 무선설비에 관한 무선설비규칙		비신고 무선국 관련 고시	
간이무선국			
생활무선국용			
미약 전계강도 무선기기		미약 전계강도 무선기기	
자계 유도식 무선기기		자계 유도식 무선기기	
특정 소출력 무선국	무선조정용	특정 소출력 무선기기	무선조정용
	데이터전송용		데이터전송용
	안전시스템용		안전시스템용
	음성 및 음향신호 전송용		음성 및 음향신호 전송용
	무선랜을 포함한 무선접속 시스템용(WAS)		무선랜을 포함한 무선접속 시스템용(WAS)
	중계용		중계용
	무선데이터통신시스템용		무선데이터통신시스템용
	이동체식별용		이동체 식별용

	차량 충돌방지용 레이더		소형 기지국용
RFID/USN 등		RFID/USN용	
코드없는 전화기		코드없는 전화기	
UWB		UWB	
용도 미지정 무선기기		용도미지정 무선기기	
고정접대점통신용 무선기기			
체내이식무선의료기기		체내이식 무선의료기기(MICS)용	
물체감지센서용 무선기기		물체감지센서용 무선기기	
우주국 및 지구국			
무선탐지업무용			
무선조정국용			
F1D, G1D 등의 전파를 사용하는 무선국의 송신장치			
단측파대를 사용하는 무선설비			
기상원조용			
무선호출용			
주파수공용통신용			
방송제작 및 공연 지원용			

현행 무선설비규칙의 기타업무용 무선설비에 관한 기술기준의 규정 사항을 살펴보면, 기타업무용 무선설비에는 허가나 신고를 받고 개설하는 무선국의 무선설비와 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준을 모두 규정하고 있는데, 이와는 별도로 ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시가 있으므로, 양자의 공통적인 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준은 통합하여 체계적인 기술기준으로 규정할 필요가 있다. 즉, 기타업무용 무선설비를 근거리 통신용과 비신고 무선국의 무선설비에 관한 기술기준으로 구분하여 규정하고, ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기’에 관한 고시에는 무선설비의 명칭만을 나열하는 방안이다. 다만, 현행 전파법 시행령은 비신고 무선국은 방송통신위원회가 용도 및 주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등을 정하여 고시하는 무선기기로 규정하고 있으므로(전파법 시행령 제25조 제4호), 용도 및 주파수의 공중선전력 또는 전계강도 등은 무선설비규칙의 근거리 통신용 무선설비의 기술기준으로 규정하는 개정이 이루어져야 할 것이다.

<표 3-2> 기타업무용 무선설비의 체계 개편 방안

현행		개정(안)	
제5절 기타 업무 용 무선 설비 의 기술 기준	제94조(적용범위)	제5 절 기타 업무 용 무선 설비 의 기술 기준	제94조(적용범위)
	제95조(간이무선국의 무선설비)		제95조(간이무선국의 무선설비)
	제96조(생활무선국용무선설비)		제96조(우주국 및 지국국의 무선설비)
	제97조(미약전계강도 무선기기)		제97조(무선탐지업무용 무선설비)
	제98조(특정소출력무선국용 무선설비)		제98조(무선조정국용 무선설비)
	제99조(RFID/USN 등의 무선설비)		제99조(FID,...G3E전파를 사용하는 무선설비)
	제100조(코드없는전화기)		제100조(단축파대를 사용하는 무선설비)
	제101조(UWB및 용도미지정 무선기기)		제101조(기상원조용 무선설비)
	제102조(체내이식무선의료기기)		제102조(무선호출용 무선설비)
	제103조(물체감지센서용 무선기기)		제103조(주파수공용통신용 무선설비)
	제104조(우주국 및 지국국의 무선설비)		제103조2(방송제작용 공연 지원용 무선설비)
	제105조(무선탐지업무용 무선설비)	제6 절 비허 가 무선 설비 의 기술 기준	제104조(적용범위)
	제106조(무선조정국용 무선설비)		제105조(생활무선국용무선설비)
	제107조(FID,...G3E전파를 사용하는 무선설비)		제106조(미약전계강도 무선기기)
	제108조(단축파대를 사용하는 무선설비)		제107조(특정소출력무선국용 무선설비)
	제109조(기상원조용 무선설비)		제108조(RFID/USN 등의 무선설비)
	제110조(무선호출용 무선설비)		제109조(코드없는전화기)
	제111조(주파수공용통신용 무선설비)		제110조(UWB및 용도미지정 무선기기)
	제111조2(방송제작용 공연 지원용 무선설비)		제111조(체내이식무선의료기기)
			제111조2(물체식별용 무선기기)

다. 조난통신용 무선설비의 기술기준 별도 고시

현행 전파법 제28조 제1항은 “「선박안전법」 또는 「항공법」에 따라 선박, 항공기 또는 경량항공기에 의무적으로 개설하여야 하는 무선국이 갖추어야 할 사용주파수와 전파형식 등의 조건은 방송통신위원회 고시로 정한다” 라고 규정하고 있으므로, 조난통신 등을 위한 의무선박국과 의무항공기국 무선설비의 기술기준을 통합하여 별도로 고시하는 방안이다. 해외 주요국의 경우에도 해상·항공업무용 무선설비는 특히 인명안전의 보호와 밀접한 관련이 있으므로, 미국은 security service로 분류하여 별도로 규정하고 있으며, 일본의 무선설비규칙에서도 의무선박국과 의무항공기국에 대한 분류가 존재한다. 이러한 분류방안의 장점으로는 해상·항공업무용 무선설비의 기술기준은 인명안전의 보호와 밀접한 관련이 있으며, 또한 국제적 표준(Global Standard)가 중요한 분야로서 국제적 표준을 적용하는 방안이 장기적으로 국내 관련 산업에 유리할 것이다. 그리고 해상·항공업무분야는 주로 국제적 표준의 권고사항을 국내에 현행화하기 위한 제·개정이 많으므로, 관련 내용을 집중적으로 관리할 수 있을 것이다.⁴³⁾ ITU-R, IMO, ICAO 등의 국제고준 동향 및 기술기준 연구 로드맵 수립을 통한 기술기준의 수요 발굴 및 제·개정 추진이 가능하다. 항공업무용 무선설비의 경우에는 기술기준이 마련된 이후로 인증사례가 한건도 확인되지 않았고, 무선국 정기검사 등을 위하여 기술기준의 존재는 필요하지만 실제로 검사가 불가능한 내용이 많다. 한편, 위와 같은 개선방안의 단점으로는 의무선박국과 의무항공기국 이외의 일반적인 해상·항공업무용 무선설비의 기술기준을 별도로 규정할 필요가 있으므로, 기술기준의 중복성에 대한 논란이 있을 수 있다. 따라서 중복적인 고시의 논란을 제거하기 위하여 해상·항공업무용 무선설비의 기술기준에 조난통신용 등을 위한 기술기준과 일반적인 해상·항공업무용 무선설비의 기술기준을 통합하여 규정하는 방안을 고려할 필요가 있다.

43) 최근 몇 년간 해상·항공업무용 무선설비 기술기준의 제·개정 내용을 살펴보면, 해외 규정의 오역사항 등을 수정하는 등 중요하지 않은 내용의 제·개정 사례가 다수 확인되고 있다.

제2절 무선설비의 기술기준 간소화 방안

1. 기술기준으로 규정할 사항

전파분야의 무선설비에 관한 기술기준은 표준과 기술기준의 구별 없이 대부분 기술기준으로 규정하여 매우 방대한 분량의 무선설비규칙(방송통신위원회 고시 제2011-58호)으로 운영하고 있다. 즉, 현행 무선설비규칙의 세부 규정 사항으로는 ① 무선국의 허가증에 기재할 사항, ② 전파간섭 관련 사항, ③ 정책적 결정사항, ④ 기능·성능 등의 시스템 관련 사항 등이 있다.

<표 3-3> 현행 무선설비규칙의 규정 항목

허가증의 기재사항	전파간섭 관련사항	정책적 결정사항	기능·성능 관련사항
무선국의 목적 (용도)	주파수 허용편차	채널할당	신호의 포맷
전파의 형식	최대출력	채널 선택 기능	변조방식
주파수 및 대역폭	불요발사	전력제어	전송속도
안테나 구성, 이득	인접채널 누설전력	전자적 고유번호 탑재	수신성능
	통신방식	보호대역	동작환경
	안테나 지향성		
	간섭회피기술		

다시 말하면, 일반적인 무선설비는 무선국의 허가증에 기재할 사항으로서 주파수와 점유주파수의 대역폭, 전파형식, 공중선전력, 공중선의 형식·구성 및 이득 등을 기술기준으로 규정하고 있고(전파법 시행령 제33조 제1항), 전파간섭 관련 사항으로 다른 무선국의 이용에 영향을 줄 수 있는 파라미터로서 주파수의 허용편차와 공중선전력 등 전파간섭에 관한 사항만을 기술기준으로 규정하고 있다(전파법 제45조). 정책적 결정 사항으로서 무선설비를 이용하는 사업자나 이용자의 보호 등을 위하여 방송통신위원회가 필요하다고 인정하는 채널할당, 채널 선택 기능, 전력제어 등에 관한 사항과 무선설비의 기

능·성능 등에 관한 사항으로서 신호의 포맷, 변조방식, 전송속도 등이 있다. 그런데 특별히 조난통신 등을 위하여 선박이나 항공기 또는 경량항공기에 의무적으로 개설했어야 하는 무선국이 갖추어야 할 기술기준은 위와 같은 사항 외에 인명안전에 관한 밀접한 사항을 기술기준의 최소 항목으로 규정해야 할 필요성이 있다.

그러나 기술기준은 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 최소한의 사항만을 규정하고, 그 밖의 사항은 국가표준인 방송통신표준(KCS)으로 운영하는 방안을 모색할 필요가 있다. 왜냐하면 전파자원을 이용하는 신기술이 빈번히 등장하면서 전파분야 관련 기술기준의 제·개정에 대한 수요도 급증하고 있음에 따라, 시장의 변화에 융통성 있게 대응하기 위하여는 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항만을 강제력이 있는 기술기준으로 규정할 필요가 있는 것이다. 다만, 무선설비의 기술기준은 해당 업무에 따라 그 특성에 맞는 기술기준을 규정해야 하지만, 일반적인 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 허가증의 기재사항, 전파간섭 관련 사항, 인명안전 관련 사항, 정책적 결정 사항 등은 기술기준으로 규정하고, 시스템의 구성·기능·구성 등에 관한 사항은 방송통신표준(KCS)으로 분리하는 방안을 고려할 수 있다.

<표 3-4> 무선설비의 기술기준 간소화 방안

기술기준으로 남길 사항			표준으로 분리할 사항
허가증의 기재사항	전파간섭 관련사항	정책적 결정사항	기능·성능 관련사항
무선국의 목적 (용도)	주파수 허용편차	채널할당	신호의 포맷
전파의 형식	최대출력	채널 선택 기능	변조방식
주파수 및 대역폭	불요발사	전력제어	전송속도
안테나 구성, 이득	인접채널 누설전력	전자적 고유번호 탑재	수신성능
	통신방식	보호대역	동작환경
	안테나 이득, 지향성		
	간섭회피기술		

한편, 위와 같은 개선방향에 대하여는 각각의 업무별 무선설비에 따른 세부 기술기준의 타당성을 별도로 고찰할 필요가 있는바, 여기에서는 위와 같은 일반적인 내용만을 제시하고 향후에 별도의 연구를 통하여 각각의 업무별 무선설비의 기술기준으로 규정할 사항을 제시하도록 하겠다.

〈표 3-5〉 기술기준으로 규정할 일반적 항목

구분	세부 항목
무선국 허가시 필요한 사항	- 주파수, 용도, 전파형식 등
전파간섭에 관한 사항	- 주파수 허용편차, 점유대역폭, 최대출력, 불요발사, 인접채널 누설전력, 통신방식, 안테나 관련(설치기준, 이득, 지향성, 편파), 간섭회피기술 등
인명안전보호에 관한 사항	- 안전시설기준 등(무선설비규칙 제18조 내지 제22조)
정책적 사항	- 이동통신 시스템의 채널할당, 전력제어, USIM 사용 등
조난통신 등을 위한 사항	- 조난통신 등을 위한 의무선박국과 의무항공기국의 무선설비는 예외적으로 시스템의 구성·기능·성능 등에 대한 조건을 규정

2. 업무별 기술기준 간소화 방안

가. 일반적인 방안

무선설비의 기술기준에 관한 간소화 방안은 각각의 업무별로 세부 무선설비에 따라 별도의 검토를 통하여 제시되어야 하지만, 일반적으로 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 아래 표와 같다.

<표 3-6> 각 업무별 무선설비의 기술기준 간소화 방안

조항	주요 내용																								
	인증·허가		전파대상										정착적 결함사항						시스템						
	주파수	용도	전파행위	주파수 영역 관리	주파수 대역 폭	복요 발사	안정 적 통신 전력	통신 방식	안테나			검출 회로 기술	채널 폭	채널 선리	전력 제어	USM	보안 대책	부하 인식 및 회로	구성	기능	성능				
									설계 기준	이동 장치	편파								변환 률	변환 률	검출 속도	신호 대역	동작 원리		
방송 업무용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							?	?		?			
항공 업무용	의무항공국	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							○	!	○	!	○	○
	일반통신용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							!	!	!	!	!	!
항공 업무용	의무항공국	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							○	!	○	!	○	○
	일반통신용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△							!	!	!	!	!	!
사업용	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△							
가정 업무용	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○	△												

○ : 기술기준으로 규정할 사항
△ : 필요시 기술기준으로 정할 사항
! : 표준으로 전환할 사항,
? : 추가 논의가 필요한 사항

나. 방송업무용 무선설비

현행 무선설비규칙에서 방송업무용 무선설비의 기술기준으로 규정되어 있는 내용은 크게 시스템의 구성 및 성능에 관한 사항으로 구분할 수 있으며, 전파간섭이나 인명안전 등과 관련이 적으므로 기술기준으로 간소화 할 수 있는 방안의 모색이 필요하다. 예컨대, 시스템 구성과 관련하여 파일럿 신호(주파수 및 위상편이), 오디오·비디오 신호의 궤(포맷), TV 주사방식, 다중화 등과 시스템 성능과 관련하여 반송파 및 부반송파의 위상편이, 스트레오방송의 좌우 출력 및 분리도, 신호대잡음비, 전송속도, 잔류진폭 변조잡음, 수신제한 관련 사항 등은 방송통신표준(KCS)으로 전환하여 운영할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있다. 다만, 전파법 제37조에서 방송통신위원회는 방송사업용 주파수

의 효율적 이용과 이용자의 편의를 위하여 방송표준방식을 정하여 고시하도록 규정하고 있으므로, 방송표준방식과 기술기준의 상호 연관성을 고려한 분류기준을 마련할 필요가 있다.

<표 3-7> 방송업무용 무선설비 기술기준 간소화 방안

시스템 구성 관련	시스템 성능 관련
○ 파일럿신호 (주파수 및 위상편이) ○ 오디오, 비디오 신호의 구성 (포맷) ○ TV 주사방식 ○ 다중화	○ 반송파 및 부반송파의 위상편이 ○ 스트레오방송의 좌우 출력 및 분리도 ○ 신호대잡음비 ○ 전송속도 ○ 잔류진폭 변조 잡음 ○ 수신제한 관련사항

방송업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안으로는, 첫째로 현행 규정 사항을 유지하는 방안으로서 전파법 제37조에서 방송표준방식을 정하여 고시하도록 규정하고 있는 만큼 현행을 유지하는 것이다. 방송업무용 무선설비의 기술기준은 무선국 허가에 관한 사항과 전파간섭에 관한 사항만을 규정하고 있으며, 방송표준의 변경이나 새로운 방송 기술의 도입 등을 위한 개정만 이루어지고 있으므로 현행 기술기준을 유지하는 방안이다. 두 번째 방안은 시스템의 구성과 기능 및 성능에 관한 사항은 방송표준방식으로 구분하여 별도로 고시하고, 전파간섭방지 및 인명안전보호 등에 관한 사항은 기술기준으로 분리하여 고시하는 방안이다. 인증서 또는 허가장에 기재하도록 되어 있는 내용과 전파간섭에 관한 사항을 제외한 기본적인 설비의 기능·신호의 구성·최소 성능 등에 관한 사항은 표준으로 분리한다.

<표 3-8> 방송업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안

현행	비고
제26조(중파(AM)방송용 무선설비) ① 중파(AM)방송용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	
1. 변조도 가. 모노포닉방송을 행하는 송신장치 등은 적어도 95%까지 직선적으로 변조할 수 있을 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 송신장치 등은 동일한 좌측신호와 우측신호를 합한 신호에 따라 적어도 95%까지 직선적으로 변조할 수 있을 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
2. 변조방식 가. 모노포닉방송을 위한 변조는 진폭변조방식으로 할 것 나. 스테레오포닉방송을 위한 변조는 모노포닉 방송과 양립성을 갖도록 하기 위하여 직교진폭변조방식으로 할 것 (1) 직교진폭변조는 음성신호의 좌측 신호와 우측신호의 합신호로 동위상반송파를 진폭변조한 출력과 좌측신호와 우측신호의 차신호 및 파이롯트신호와 90도의 위상차를 갖는 반송파를 직교진폭 변조한 출력을 합성한 후 진폭변조분을 제거하여 위상편이(직교변조 위상각)만을 갖는 반송파를 만들어 재차 합신호에 의해서 진폭 변조하는 방식으로 할 것 (2) 변조의 방정식은 다음과 같다. $E = (1 + M) \cos(2\pi f_c t + \Theta) \quad \theta = \tan^{-1}(S + P \sin 2\pi f_{pt}/1 + M)$ fc : 반송파의 주파수 fp : Pilot 신호의 주파수 M : 합신호(L+R) S : 차신호(L-R) L : 좌측신호, R : 우측신호 P : Pilot신호 θ : 직교변조 위상각 t : 시간 단 M, S, L, R, P는 반송파 전압에서 정규화된 값	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
3. 변조주파수 가. 모노포닉방송을 행하는 경우에 음성신호의 변조주파수는 5,000Hz 이내로 할 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 경우에 음성신호의 변조주파수는 7,500Hz 이내로 할 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
4. 파이롯트 신호 가. 파이롯트 신호의 주파수는 25Hz(±)0.1Hz 이내로 할 것 나. 파이롯트 신호에 의한 반송파의 최대 위상편이는 (±)0.05 라디안 이내로 할 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
5. (반송파의 위상편이) 좌측신호와 우측신호의 합신호 및 차신호에 의한 반송파의 최대위상편이는 (±)0.785라디안 이내로 할 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)

현행	비고
6. 중합왜율 가. 모노포닉방송을 행하는 송신장치 등은 100Hz에서 5,000Hz까지의 변조주파수에 따라 80% 변조를 한 때에 왜율의 변화가 5% 이내일 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 송신장치 등은 좌측신호와 우측신호에 100Hz에서 7,500Hz까지의 변조주파수에 따라 좌측신호와 우측신호의 변조도를 각각 40% 또는 합한 신호의 변조도를 80% 변조를 한 때에 왜율의 변화가 5% 이내일 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
7. 신호대 잡음비 가. 모노포닉방송을 행하는 송신장치 등은 변조주파수 1,000Hz로서 80%의 변조를 하는 경우에 50dB 이상일 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 송신장치 등은 변조주파수 1,000Hz로서 80%의 변조를 하는 경우에 좌측신호와 우측신호를 합한 신호에 대하여 50dB 이상이어야 하며 좌측신호와 우측신호를 각각 40%의 변조를 하는 경우에 42dB 이상일 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
8. 중합주파수 특성 가. 모노포닉방송을 행하는 송신장치 등은 변조주파수 1,000Hz에 의하여 100Hz에서 5,000Hz까지 50% 변조한 경우를 기준으로 하며 그 편차가 (±)2dB를 초과하지 아니할 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 송신장치 등의 특성은 변조주파수가 400Hz인 동일한 좌측신호와 우측신호의 합신호에 의해 50% 변조를 한 경우를 기준으로 하거나 변조주파수가 400Hz인 좌측신호 또는 우측신호에 의해 각각 40% 변조를 한 경우를 기준으로 할 때 100Hz에서 7,500Hz까지의 편차는 별표 8의 허용범위 이내일 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
9. (좌우 출력 레벨차)스테레오포닉방송을 행하는 송신장치 등은 100Hz에서 7,500Hz까지의 변조주파수에서 좌측신호와 우측신호의 입력단자에 동일한 신호를 입력하여 40% 변조를 한 경우에 출력된 우측신호와 좌측신호와의 레벨차는 (±)1.5dB 이내일 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
10. (좌우 신호 분리도) 스테레오포닉 방송을 행하는 송신장치 등은 좌측신호와 우측신호 중 하나의 신호에 따라 40%의 변조를 한 경우에 입력단자에 가한 신호의 출력레벨과 그 입력단자에 가하지 않은 신호의 출력레벨과의 비는 100Hz에서 7,500Hz까지의 변조주파수에서 20dB 이상이어야 할 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)
11. 반송파의 진폭변동율 가. 모노포닉방송을 행하는 경우에 변조주파수 1,000Hz로서 0%에서 95%까지 변조할 때, 반송파의 전류진폭의 변동율은 5% 이내 일 것 나. 스테레오포닉방송을 행하는 경우에 1,000Hz의 변조주파수에 의한 동일 좌측신호와 우측신호를 합한 신호에 의하여 0%에서 95%까지 진폭변조할 때, 반송파의 전류진폭의 변동율은 5% 이내일 것	표준으로 분리 가능 (시스템구성/성능)

현 행	비 고
12. (전계강도) 송신공중선으로부터 1과장(1km를 표준으로)이상 떨어진 전방에 장애물이 없는 공간의 지점에서 무지향성 공중선의 경우 45도 마다 8지점, 지향성 공중선의 경우 30도 마다 12지점에서 전계강도를 측정하여 값이 허용치 이상일 것 (1) 0.1kW미만 $140 \sqrt{P}$ (2) 0.1kW이상 1kW미만 $180 \sqrt{P}$ (3) 1kW이상 5kW미만 $200 \sqrt{P}$ (4) 5kW이상 50kW미만 $250 \sqrt{P}$ (5) 50kW이상 $300 \sqrt{P}$ (6) P = 공중선전력(kW)	기술기준 (출력) 측정방법..?
13. (공중선의 지향특성) 송신공중선으로부터 1과장(1km를 표준으로) 이상 떨어진 전방에 장애물이 없는 공간의 지점에서 무지향성 공중선의 경우 30도 마다 12지점, 지향성 공중선의 경우 15도 마다 24지점에서 전계강도를 측정하였을 때 허가 받은 수평지향특성일 것	기술기준 (전파간섭)
② 중파(AM)방송용 채널은 별표 9와 같다.	기술기준 (주파수) 채널지정표의 수록은 검토 필요

다. 해상업무용 무선설비

해상업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 의무선박국에 시설하는 무선설비를 제외하고 시스템 구성·기능·성능 등에 관한 사항은 방송통신표준(KCS)으로 전환하여 운영하는 방안을 검토해야 한다. 인증서 또는 허가장에 기재하도록 되어 있는 사항과 전파간섭에 관한 사항을 제외한 기본적인 무선설비의 기능, 신호의 구성, 최소 성능 등에 관한 사항은 표준으로 분리하는 것이다. 해상·항공분야는 인명안전의 보호를 위하여 필수적인 무선통신으로 활용된다는 점에서 다른 업무용 무선설비와 가장 큰 차이점이 있으며, 기술기준의 규정 사항을 검토할 때에도 이러한 점이 고려될 필요가 있다. 한편, 의무선박국과 의무항공국에 대한 설치조건·시스템 구성·개념적 기능·최소 성능조건 등은 기술기준으로 규정하는 것이 바람직할 것으로 판단되나, 그 밖의 무선설비에 대해서는 공통 기술기준에 해당하는 사항만을 기술기준으로 규정할 것을 제안하고자

한다. 즉, 인증서 또는 허가장에 기재하도록 되어 있는 내용과 전파간섭에 관한 사항을 제외한 기본적인 설비의 기능, 신호의 구성, 최소 성능 등에 관한 사항은 표준으로 분리하는 것이다. 다만, 조난통신을 위한 의무선박국의 범위를 확인할 필요가 있고, 또한 해상업무용 무선설비의 기술기준은 무선설비규칙이 유일하여 오히려 강화를 요구하는 산업체가 있으므로 관련 산업체의 의견수렴이 반드시 필요하다.

<표 3-9> 해상업무용 무선설비 기술기준 간소화 방안

구분		시스템					
		구성		기능	성능		
		신호 포맷 등	변조 관련	개념적 기능	전송 속도	수신 성능	동작 환경
해상업무용	의무선박국	◎	!	◎	!	◎	◎
	일반통신용	!	!	!	!	!	!
※ 시스템구성 : 신호방식, 전송속도, 데이터송수신체계(프로토콜) ※ 시스템성능 : 최소요구성능 ◎ : 기술기준으로 정해야 할 사항 △ : 필요시 기술기준으로 정해도 무방한 사항 ! : 현재 기술기준으로 규제하고 있으나 방송통신표준(KCS)으로 운영해도 무방한 사항 ? : 추가 논의가 필요한 사항							

위와 같은 해상업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안을 전제로 무선설비규칙 제45조(G3E 전파를 사용하는 무선설비의 조건) 제1항 각 호의 사항에서 표준으로 분리할 사항을 예시하면 아래 표와 같다. 다만, 아래 표는 본 연구에서 제시하는 하나의 방향으로서 향후 심도 있는 재검토가 필요하다.

<표 3-10> 무선설비규칙 제45조 제1항에서 표준으로 분리할 사항 예시

무선설비규칙 제45조(G3E전파를 사용하는 무선설비의 조건) ① 별표 28의 초단파대 해상 이동업무용 주파수의 주파수 또는 450MHz 이상 470MHz이하의 주파수 범위의 전파를 사용하
--

는 국제해상이동업무의 무선국의 무선설비·양방향무선전화장치 및 선상 통신설비의 기술 기준은 다음 각 호와 같다.		
제1항 각 호의 사항	시스템 해당부분	표준 또는 기술기준
1. 송신장치는 위상변조(6dB/octave의 프리엠퍼시스(pre-emphasis) 특성을 가지는 주파수변조)의 것일 것	변조	표준
2. 발사되는 전파는 수직편파일 것	안테나 편파	기술기준
3. 송신기의 반송파전력은 25W(450MHz 이상 470MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 선상통신설비의 반송파전력은 2W)를 초과하지 아니할 것	전력	기술기준
4. 변조주파수는 3,000Hz를 초과하지 아니할 것	변조	표준
5. 주파수편이는 채널간격 25kHz를 사용하는 송신장치는 무변조시의 반송파의 주파수보다 $\pm 5\text{kHz}$ 를 초과하지 아니하고, 채널간격 12.5kHz 미만을 사용하는 송신장치는 무변조시의 반송파의 주파수보다 $\pm 2.5\text{kHz}$ 를 초과하지 아니할 것	변조	표준
6. 제5호의 송신장치에는 주파수편이가 규정된 값을 초과하는 것을 방지하는 자동 제어회로를 갖출 것. 다만, 공중선전력 2W 이하의 송신장치(138MHz 이상 174MHz 이하, 335.4MHz 이상 470MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 것에 대하여는 해상이동업무를 행하는 무선국 및 450MHz 이상 467.58MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 선상통신국에 한한다)에 대하여는 예외로 한다.	변조	표준
7. 제6호의 자동제어회로와 변조기 사이에는 3kHz 이상 15kHz 이하의 각 주파수(F)에 대한 감쇠량이 1kHz에 의한 감쇠량보다 $40\log_{10}(F/3)\text{dB}$ 이상인 저역여파기를 가지고 있을 것. 다만, 138MHz 이상 174MHz 이하 또는 335.4MHz 이상 470MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 송신장치(해상이동업무를 행하는 무선국 및 450MHz 이상 467.58MHz 이하	불요발사(?)	기술기준

의 주파수의 전파를 사용하는 선상통신국의 것을 제외한다)에 있어서는 $60\log_{10}(F/3)$ dB 이상인 저역여파기를 가지고 있어야 한다.		
8. 인접채널 누설전력은 1,250Hz의 주파수로써 최대 주파수편이의 60%를 변조하기 위하여 필요한 입력전압 보다 10dB 높은 전압을 가한 경우, 채널간격 25kHz를 사용하는 송신장치는 인접채널중심주파수의 ± 8 kHz, 채널간격 12.5kHz를 사용하는 송신장치는 인접채널중심주파수의 ± 4.25 kHz 내에 누설되는 전력이 반송파전력 보다 -60dB 이하일 것	인접채널 누설전력	기술기준
9. 450MHz 이상 470MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 선상통신설비(선박에 고정 설치하는 것에 한한다)의 송신공중선은 그 높이가 항해선교보다 3.5m를 초과하지 아니하여야 한다. ※ 규정이유 검토 필요	안테나 설치기준(?) 성능(?)	기술기준(?) 표준(?)
10. 450MHz 이상 470MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 선상통신설비는 그 공중선전력을 10%까지 쉽게 저하할 수 있을 것. 다만 공중선전력이 0.2W 이하의 것은 그러하지 아니하다. ※ 규정이유 검토 필요	출력(?) 성능(?)	전파간섭과 관련이 있을 경우 기술기준

라. 항공업무용 무선설비

항공업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안의 경우에도 해상업무용과 유사하게 의 무항공기국은 제외하고 시스템의 구성·기능·성능 등에 관한 사항은 방송통신표준(KCS)으로 전환하여 운영하는 방안을 검토할 필요가 있다. 인증서 또는 허가장에 기재하도록 되어 있는 내용과 전파간섭에 관한 사항을 제외한 기본적인 무선설비의 기능,

신호의 구성, 최소 성능 등에 관한 사항은 표준으로 분리하는 것이다. 다만, 조난통신 등을 위한 의무항공기국의 범위를 확인할 필요가 있고, ICAO에서 추진하고 있는 항공안전평가에서 ICAO 규정을 반영하고 있는 국내 기술기준의 존재여부가 평가항목으로 포함되어 있으므로 이에 대한 검토가 필요하다.

<표 3-11> 항공업무용 무선설비 간소화 방안

구분		시스템					
		구성		기능	성능		
		신호 포맷 등	변조 관련	개념적 기능	전송 속도	수신 성능	동작 환경
항공업무용	의무항공기국	◎	!	◎	!	◎	◎
	일반통신용	!	!	!	!	!	!
※ 시스템구성 : 신호방식, 전송속도, 데이터송수신체계(프로토콜) ※ 시스템성능 : 최소요구성능 ◎ : 기술기준으로 정해야 할 사항 △ : 필요시 기술기준으로 정해도 무방한 사항 ! : 현재 기술기준으로 규제하고 있으나 방송통신표준(KCS)으로 운영해도 무방한 사항 ? : 추가 논의가 필요한 사항							

위와 같은 항공업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안을 전제로 무선설비규칙 제67조(초단파대 무선전화 및 데이터링크 장치) 제1항 각 호의 사항에서 표준으로 분리할 사항을 예시하면 아래 표와 같다. 다만, 아래 표는 본 연구에서 제시하는 하나의 방향으로서 향후 심도 있는 재검토가 필요하다.

<표 3-12> 무선설비규칙 제67조 제1항에서 표준으로 분리할 사항 예시

무선설비규칙 제67조(초단파대 무선전화 및 데이터링크 장치) ① 항공기국의 무선설비로서 A3E전파 118MHz 부터 136.975MHz 까지의 주파수대의 전파를 사용하는 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
--

무선설비규칙 제67조 제1항 제1호의 송신장치의 조건에 관한 사항 중 시스템 해당 부분은 표준으로 분리하여 운영하는 방안을 검토하면 아래 표와 같다.

<표 3-13> 송신장치의 조건에서 표준으로 분리할 사항

1. 송신장치의 조건			
구 분	조 건	시스템 해당부분	표준 또는 기술기준
변조방식	진폭변조방식	시스템 구성	표준
신호대잡음비	1,000Hz의 주파수로서 85%를 변조시킨 경우에 35dB 이상	성능	표준
중합주파수특성	변조주파수 350Hz~2,500Hz에서 6dB 이하	성능	표준
중합왜율과 잡음	1,000Hz의 주파수로서 적어도 85%의 변조가 생기는 입력레벨과 같은 레벨로서 400Hz, 1,000Hz 또는 2,500Hz의 각 주파수에 따라 변조한 경우에 송신장치의 전 복조 출력과 그중에 포함되는 불요성분의 비가 12dB 이상	성능	표준
주파수안정도	채널간격이 25kHz 일 때 할당주파수의 ±0.003% 이하이고, 채널간격이 8.33kHz 일 때 할당주파수의 ±0.0005% 이하일 것	주파수 허용편차(?)	기술기준
전계강도	항공기가 운항되는 지역에서 운항조건에 적합한 범위와 고도에서 측정할 경우, 자유공간 전파를 기준으로 최소 20μV/m(-120dBW/m ²) 일 것	출력	기술기준 측정방법(?))
인접채널누설전력	8.33kHz 채널간격의 첫번째 인접채널 중심에서 7 kHz 대역폭으로 측정할 경우 -45dBc 이하일 것	인접채널 누설전력	기술기준

무선설비규칙 제67조 제1항 제1호의 수신장치의 조건에 관한 사항 중 시스템 해당 부분은 표준으로 분리하여 운영하는 방안을 검토하면 아래 표와 같다.

<표 3-14> 수신장치의 조건에서 표준으로 분리할 사항

2. 수신장치의 조건	
구 분	조 건

감도		전계강도 $75\mu\text{V}/\text{m}$ ($-109\text{dBW}/\text{m}^2$), 50% 진폭변조된 무선신호에 대해서 음성출력 신호의 신호대 잡음비가 15dB 이상일 것
하나의 신호선택도	통과대역폭	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 전압을 수신기 입력에 가한 경우에 6dB 저하의 폭이 지정주파수의 $\pm 0.005\%$ (오프셋 캐리어를 수신하는 경우에는 할당 주파수에서 $\pm 8\text{kHz}$) 이상일 것
	감쇠량	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 전압을 수신기 입력에 가한 경우에 40dB 저하의 폭은 $\pm 17\text{kHz}$ 이내이고, 50dB 저하의 폭은 $\pm 25\text{kHz}$ 이내일 것
	스퓨리어스 응답	60dB 이상일 것
실효선택도	혼변조 특성	$20\mu\text{V}$ 이상 $500\mu\text{V}$ 이하의 희망파입력전압을 가한 상태에서 희망파에서 50 kHz 이상 떨어지고 또한 1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 10mV의 방해파(주파수는 100MHz 이상 156MHz 이하로 한다)를 가한 경우 혼변조에 의한 수신기 출력이 정격출력에 비하여 -10dB 이하일 것
	감도억압	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 $20\mu\text{V}$ 의 희망파 입력전압을 가한 상태에서 다음의 방해파를 가한 경우에 수신기 출력의 신호대 잡음비가 6dB 이상일 것 1. 스퓨리어스 응답 주파수 및 100MHz 이상 156MHz 이하의 주파수(희망파에서 25kHz 이내의 것을 제외한다)에서 수신기 입력전압이 10mV의 것 2. 25kHz 이상 1,215MHz 이하의 주파수(스퓨리어스 응답 주파수 및 100MHz 이상 156MHz 이하의 것을 제외한다)에서 수신기 입력전압이 100mV의 것
종합주파수 특성		1. 변조주파수 350Hz 부터 2,500Hz에서 6dB 이내일 것 2. 오프셋 캐리어를 수신하는 경우에는 변조주파수가 2,500Hz 초과하는 경우에 변조주파수 마다 감쇠할 것(변조주파수 5,000Hz에서는 1,000Hz 때의 출력에 비하여 -18dB 이하로 감쇠할 것)
주파수안정도		채널간격이 8.33kHz 일때 할당주파수의 $\pm 0.0005\%$ 이하일 것 채널간격이 25kHz, 50kHz, 100kHz 일때 할당주파수의 $\pm 0.005\%$ 이하일 것

자동음량 조절장치	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 수신기 입력전압을 $10\mu V$ 부터 10mV로 변화시킨 경우에 가청 주파수의 출력변화가 10dB 이하일 것 1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 수신기 입력전압을 200mV 부터 $10\mu V$로 변화시킨 경우에 가청 주파수의 출력비가 정상상태의 출력에 비해서 $\pm 3dB$의 값으로 될 때까지의 시간이 0.25초 이내일 것 - 송신에서 수신(수신기 입력전압을 1,000Hz의 주파수로서 30%로 변조시킨 $10\mu V$의것으로 한다)으로 절체할 때 가청주파수 출력이 정상상태의 출력에 비하여 $\pm 3dB$의 값으로 될때까지의 시간이 0.25초 이내일 것
이 득	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 $20\mu V$ 의 전압을 수신기입력에 가한 경우에 정격출력에 비하여 -10dB 이상의 출력이 생길 것
출력제어	출력을 40dB 이상 감쇠할 것.(출력레벨의 제어기를 갖는 것에 한한다)
종합왜율과 잡음	350Hz 부터 2,500Hz의 주파수로서 85% 변조시킨 10mV의 전압을 수신기 입력에 가한 경우에 정격출력과 그중에 포함되는 불요성분의 비가 12dB 이상일것 350Hz 부터 2,500Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 10mV의 수신기 입력전압을 가한 경우에 출력이 정격출력에 비하여 $\pm 10dB$ 이내일 때 해당 출력과 그중에 포함되는 불요성분의 비가 16.5dB 이상일 것
잡음레벨	1,000Hz의 주파수로서 30% 변조시킨 $200\mu V$ 이상 10mV 이하의 전압을 수신기입력에 가하여 정격출력을 얻을 수 있도록 이득을 조정한 경우에 무변조시의 출력이 정격출력의 25dB 이하
VDL에 대한 DSB-AM 내성 조건	DSB-AM 및 VDL 기술을 적용한 서비스를 독립적으로 운영할 때, DSB-AM기기의 수신기능은 $150\mu W/m(-102dBW/m^2)$ 이하의 신호강도와 할당된 채널로부터 100kHz 이상 떨어진 가용 할 수 있는 채널 상의 DSB-AM 신호보다 최소 50 dB 이상인 VDL 신호강도에 대하여 적절하고 명료한 음성출력을 제공할 것
VHF FM 방송에 대한 VHF 통신수신기 내성 조건	- VHF 통신 수신시스템은 입력단에서 -5dBm의 레벨을 갖는 VHF FM 방송 신호에 의해 야기되는 3차 상호변조로부터 발생된 두 신호에 대하여 만족스런 성능을 제공할 것 - VHF 통신 수신 시스템은 입력단에서 -5dBm의 레벨을 갖는 VHF FM 방송 신호에 대해 감도가 저하되지 않을 것

송신공중선의 조건에 관한 규정은 안테나에 해당하는 것으로서 기술기준으로 규정할 필요가 있다.

〈표 3-15〉 송신공중선의 조건에서 기술기준으로 규정할 사항

3. 송신공중선의 조건			
구 분	조 건	해당부분	표준 또는 기술기준
수평면에서 지향특성 편파면	만족한 무지향성 수직	안테나	기술기준

한편, 의무항공기국에 관한 사항은 조난통신 등을 위한 것으로서 기술기준으로 규정해야 한다.

〈표 3-16〉 의무항공기국에 관한 사항은 기술기준으로 규정

4. 의무항공기국의 무선설비로서 A3E전파 118MHz 부터 136.975MHz 까지의 주파수대의 전파를 사용하는 송신설비의 공중선 전력은 2W 이상이고, 그 유효통달거리는 다음 표와 같을 것	
비행고도	유효통달거리
300m	70km 이상
500m	90km 이상
700m	105km 이상
1000m	125km 이상
1500m	150km 이상
3000m	210km 이상
5000m	275km 이상
7000m	315km 이상

다만, 전술한 바와 같이 항공업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 일부 산업체에서 보다 자세하게 규정할 필요성에 대하여도 관련 산업체의 의견을 수렴하여 보다 심도 있는 검토가 필요하다.

마. 전기통신사업용 무선설비

전기통신사업용 무선설비의 기술기준은 전파간섭에 관한 최소한의 사항만을 사업자와 협의를 통하여 규정하고 있으며, 신규 서비스 제공 등을 위한 개정만 이루어지고 있어서 별도의 간소화는 필요하지 않을 것으로 판단된다. 다만, 전기통신사업용 무선설비의 기술기준은 대부분 일반적으로 기술기준에 해당하는 사항만을 규정하고 있으나, 일부 정책적인 사유로 인하여 시스템 구성·기능·성능 등에 관한 사항이 포함되어 있으므로, 담당 부서의 재검토가 필요하다.

<표 3-17> 전기통신사업용 무선설비 기술기준의 정책적 사항

주파수 정책	이용자 보호
○ 채널할당 ○ 채널간/사업자간 보호대역 ○ 채널선택 및 단말기 전력제어 ○ 단말기 로밍	○ USIM 관련 사항

전기통신사업용 무선설비의 기술기준은 전파간섭에 관한 최소한의 사항만을 전기통신사업자와 협의를 통하여 규정하고 있으며, 신규 서비스 제공 등을 위한 개정만 이루어지고 있으므로 별도의 간소화는 필요하지 않을 것으로 판단된다. 아래 표는 전기통신사업용 무선설비의 기술기준으로 규정하고 있는 사항을 나타낸다.

<표 3-18> 전기통신사업용 무선설비의 세부 기술기준 사항

구분	주요내용																	
	인증허가				전파간섭								정책적 결정사항					
	주파수	용량	전력	주파수 허용 편차	점유 대역 폭	최대 출력	불발	안정성	통발성	안정성			간섭 회피 기술	채널 할당	채널 선택	전력 제어	USIM	보호 대역
										설계 기준	이동 지향성	편파						
사업	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	△	△	△

용 기 타 업 용																				
	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△							
○ : 기술기준으로 정해야 할 사항 △ : 필요시 기술기준으로 정해도 무방한 사항이지만, 방송통신표준(KCS)으로 운영할 수 있는 사항																				

위 표에서 ‘△’에 해당하여 방송통신표준(KCS)으로 운영할 수 있는 사항에 대하여도 기술기준으로 규정해야 하는지에 대해서는 향후 관련 산·학·연·관 전문가들의 재검토가 필요하다. 다만, 아래 표는 앞에서 살펴본 일반적인 무선설비의 기술기준 간소화 방안을 바탕으로 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 간소화 방안을 검토한 것이다. 그러나 아래 표와 같은 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 간소화 방안은 본 연구의 일환으로 작성된 것이며, 향후 관련 전문가들의 재검토가 필요하다.

〈표 3-19〉 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 간소화 방안

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
§ 82(이동통신용 무선설비) ① 824MHz~849MHz 및 869MHz~894MHz 주파수 대역에서 코드분할다원접속방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 점유주파수대폭의 허용치	○			
다. 전파형식	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 불요발사	○			
라. 전기통신회선설비와 접속할 수 있는 것일 것 ※ 검사가 가능한가?				√
3. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 불요발사	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
라. 이동국에서 사용하는 전파는 기지국에 의해 자동적으로 선택되어 지는 것일 것 ※ 프로토콜			○	
마. 공중선전력이 필요 최소한으로 운용되도록 자동적으로 제어하는 기능을 가지는 것일 것 ※ 전력제어			○	
바. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적고유번호를 탑재할 것			○	
사. 바목에 의한 전자적고유번호가 변경되지 아니하도록 하거나 변경을 시도할 경우 삭제되도록 할 것		○		
4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건	○			
가. 송신주파수대의 구분	○			
나. 제2호 가목부터 다목까지의 조건을 만족할 것	○			
다. 불요발사	○			
라. 평균전력	○			
마. 기지국을 대항하는 공중선은 지향특성을 가질 것	○			
5. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영 중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 82(이동통신용 무선설비) ② 824MHz~849MHz, 905MHz~915MHz, 1745MHz~1785MHz, 1920MHz~1940MHz 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 869MHz~894MHz, 950MHz~960MHz, 1840MHz~1880MHz, 2110MHz~2130MHz 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 5MHz인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파의 형식	○			
다. 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 인접채널 누설전력			○	
마. 불요발사	○			
3. 기지국 수신 장치의 부차적 전파 발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
4. 이동국의 송신장치의 조건	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
5. 이동국 수신장치의 부차적 전파 발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
6. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력 및 공중선이득	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
7. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 82(이동통신용 무선설비) ③ 824MHz~849MHz, 905MHz~915MHz, 1745MHz~1785MHz, 1920MHz~1940MHz 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 869MHz~894MHz, 950MHz~960MHz, 1840MHz~1880MHz, 2110MHz~2130MHz 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 10MHz인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파의 형식	○			
다. 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 인접채널 누설전력	○			
마. 불요발사	○			
3. 기지국 수신장치의 부차적 전파 발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
4. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
5. 이동국 수신장치의 부차적 전파 발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
6. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력 및 공중선이득	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
7. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제6호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 82(이동통신용 무선설비) ④ 824MHz~849MHz, 905MHz~915MHz 및 869MHz~894MHz, 950MHz~960MHz 주파수 대역에서 직접확산방식이며 주파수분할복신방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
라. 중심주파수의 이격조건 ※ 보호대역, 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 인접채널 누설전력	○			
마. 불요발사	○			
바. 전기통신회선설비와 접속할 수 있는 것일 것 ※ 검사가 가능한가?				√
3. 기지국 수신장치의 부차적 전파 발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
다. 평균전력			○	
4. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 평균전력	○			
마. 인접채널 누설전력	○			
바. 이동국에서 사용하는 전파는 기지국에 의해 자동적으로 선택되어지는 것일 것			○	

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
사. 공중선전력이 필요 최소한으로 운용되도록 자동적으로 제어하는 기능을 가지는 것일 것			○	
아. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적 고유번호를 탑재할 것			○	
5. 이동국 수신장치의 부차적 전파발사의 조건	○			
가. 평균전력	○			
나. 평균전력	○			
다. 평균전력	○			
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 중단하거나 이를 저감할 수 있을 것			○	
7. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 수신장치의 부차적 전파발사 조건			○	
8. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계장치는 할당 대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제7호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 83(개인휴대전화용 무선설비) ① 1750~1780MHz 및 1840~1870MHz 주파수의 전파를 사용하는 개인휴대전화용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수의 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
3. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수의 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 발사전파의 주파수는 기지국 설비에 따라 자동적으로 선택되는 것일 것			○	

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
라. 기지국에서 발사되는 전파의 강도에 따라 공중선전력이 필요 최소한이 되도록 자동적으로 제어하는 기능을 가진 것			○	
마. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적고유번호를 탑재할 것			○	
바. 마목에 의한 전자적고유번호가 변경되지 아니하도록 하거나 변경을 시도할 경우 삭제되도록 할 것		○		
4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건	○			
가. 송신주파수대의 구분	○			
나. 주파수허용편차	○			
다. 불요발사	○			
5. 무선국의 개설절차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 84(긴급무선전화용 무선설비) 긴급무선전화용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
가. 824MHz~849MHz 및 869MHz~894MHz 주파수의 전파를 사용하는 긴급무선전화용 무선설비는 제82조제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것	○			
나. 1750~1780MHz 및 1840~1870MHz 주파수의 전파를 사용하는 긴급전화용 무선설비는 제83조의 제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것	○			
§ 85(무선호출용 무선설비) 26.1MHz~50MHz, 72MHz~76MHz, 138MHz~143.6MHz, 146MHz~174MHz, 273MHz~328.6MHz, 335.4MHz~470MHz, 923.55MHz~924.45625MHz 주파수의 전파를 사용하는 무선폭출용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 신호방식	○			
나. 무선폭출로서 음성통신을 행하고자 할 경우에는 해당 기기의 무선폭출신호를 송출한 후에 음성신호를 전송할 것			(표준확인)	
다. 통신방식	○			
라. 전파형식	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 공중선 전력	○			
나. 주파수 허용편차	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
라. 주파수편이			(표준확인)	
마. 스푸리어스발사의 허용치	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
바. 인접채널 누설전력	○			
3. 이동국 송신장치(900MHz대)의 조건	○			
가. 공중선전력	○			
나. 주파수의 허용편차	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
라. 주파수 편이			(표준확인)	
마. 송신장치에서 방사되는 전력	○			
4. 기지국과 이동국간 통신을 중계하는 송신장치의 조건	○			
가. 송신주파수대	○			
나. 이동국 방향은 제2호의 나목, 다목, 마목 및 바목의 조건을 만족할 것	○			
다. 기지국 방향은 제3호의 나목, 다목 및 마목의 조건을 만족할 것	○			
§ 86(위성휴대통신용 무선설비) 148MHz~150.05MHz, 1610MHz~1618.25MHz, 1655.7MHz~1658.9MHz, 1627.0MHz~1652.1MHz 주파수의 전파를 사용하는 위성휴대통신용 무선국의 무선설비는 다음 각 호와 같다.	○			
1. 148MHz~150.05MHz 주파수의 전파를 사용하는 송신장치의 조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 주파수허용편차	○			
라. 점유주파수대폭	○			
마. 송신설비의 스푸리어스발사의 허용치	○			
바. 반송파를 송신하고 있지 않을 때의 누설전력은 다음의 등가 등방복사전력 값을 초과하지 않을 것	○			
사. 이동지구국이 사용하는 주파수는 우주국의 제어신호에 의해 자동적으로 선택되는 것일 것			(표준확인)	
아. 이동지구국은 우주국의 제어신호를 수신한 경우에 한하여 송신을 개시하는 것일 것			(표준확인)	
자. 고장을 검출하는 기능을 갖추고, 고장을 검출한 경우에는 1초 이내에 송신을 정지하는 기능을 갖출 것			(표준확인)	
차. 송신에 사용되는 전파의 편파는 직선 또는 우선원편파일 것	○			
2. 1610MHz~1618.25MHz 주파수의 전파를 사용하는 송신장치의 조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 주파수허용편차	○			
라. 점유주파수대폭	○			
마. 송신설비의 스푸리어스발사의 허용치	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
바. 반송파를 송신하고 있지 않을 때의 누설전력은 다음의 등가 등방복사전력 값을 초과하지 않을 것	○			
사. 제1호자목의 조건을 만족할 것			(표준확인)	
아. 송신에 사용되는 전파의 편파는 좌선원편파일 것	○			
3. 1655.7MHz~1658.9MHz 주파수의 전파를 사용하는 송신장치의 조 건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 주파수허용편차	○			
라. 점유주파수대폭	○			
마. 송신설비의 불요발사의 허용치	○			
바. 제1호자목의 조건을 만족할 것			(표준확인)	
사. 송신에 사용되는 전파의 편파는 좌선원편파일 것	○			
4. 1627.0MHz~1652.1MHz 주파수의 전파를 사용하는 송신장치의 조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 주파수허용편차	○			
라. 점유주파수대폭	○			
마. 최대 등가등방복사전력이 15dBW이하인 송신설비의 불요발 사의 허용치는 제3호 마목의 조건을 만족할 것	○			
바. 최대 등가등방복사전력이 15dBW를 초과하는 송신설비의 불요발사의 허용치는 다음 값을 초과하지 않을 것	○			
§ 87(무선데이터통신용 무선설비) 898MHz~900MHz 및 938MHz~940MHz 주파수의 전파를 사용하는 무선데이터통신용 무선설비는 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파의 형식	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 공중선전력	○			
나. 주파수의 허용편차	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
라. 송신장치에서 방사되는 전력	○			
3. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 공중선전력	○			
나. 제2호나목부터 라목까지의 조건을 만족할 것	○			
4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건	○			
가. 송신주파수대	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
나. 공중선전력	○			
다. 제2호나목부터 라목까지의 조건을 만족할 것	○			
§ 88(주파수공용통신용 무선설비) 800MHz대 주파수의 전파를 사용하는 주파수공용통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 아날로그 통신방식의 주파수공용통신용 무선설비	○			
가. 공통조건	○			
(1) 통신방식	○			
(2) 전파형식	○			
나. 기지국 및 이동국의 송신장치의 조건	○			
(1) 주파수변조방식일 것	○			
(2) 변조주파수는 3,000Hz 이내일 것	○			
(3) 주파수편이			(표준확인)	
(4) 주파수편이가 (3)에 의한 값을 초과하는 것을 방지하는 자동제어장치를 구비할 것. 다만, 송신출력이 2W 이하이거나 음성 신호를 송신하지 아니하는 송신장치의 경우는 예외로 한다.			(표준확인)	
(5) 저역여파기의 구비			(표준확인)	
(6) 스푸리어스발사의 허용치는 제5조에 따를 것	○			
(7) 점유주파수대폭	○			
(8) 인접채널 누설전력	○			
(9) 이동국은 4분의 1파장의 무지향성 공중선 1개를 사용할 것	○			
(10) 발진방식은 주파수신서사이저(Synthesizer)방식일 것			(표준확인)	
(11) 송신하는 전파의 주파수는 수신하는 전파의 주파수보다 45MHz 낮은 것을 자동적으로 선택할 것		○		
(12) 주파수허용편차	○			
다. 이동중계국의 송신장치의 조건	○			
(1) 나목 (1)부터 (8)까지의 조건에 적합할 것	○			
(2) 종합주파수 특성은 300Hz 부터 3,000Hz까지의 주파수로 최대주파수편이의 20%를 변조한 경우에 5dB 이내일 것			(표준확인)	
(3) 종합왜와 잡음은 1,000Hz의 주파수로 최대주파수편이의 70%를 변조한 경우에 송신장치의 전 출력과 그중에 포함되는 불요성분의 비가 20dB 이상일 것			(표준확인)	
(4) 주파수허용편차	○			
라. 변조부가 없는 이동중계국의 송신장치는 나목의 (6) 부터 (8), 다목까지의 (2) 및 (4)의 조건에 적합할 것	○			
2. 디지털 통신방식의 주파수공용통신용 무선설비	○			
가. 공통조건	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
(1) 통신방식	○			
(2) 전파형식	○			
나. 송신장치의 조건	○			
(1) 발사전파의 주파수허용편차는 다음과 같을 것	○			
(2) 발사전파에 허용되는 점유주파수대폭 값은 다음과 같을 것	○			
(3) 급전선에 공급되는 주파수마다의 불요발사강도의 허용치는 다음과 같을 것. 다만, 다수의 주파수를 급전선에 공급할 수 있는 경우에는 조합이 가능한 단수 및 복수의 주파수에 대해서 다음의 기준을 적용하되, 조합이 복수의 주파수인 경우에는 제일 낮은 주파수의 왼쪽과 제일 높은 주파수의 오른쪽에 대해서 적용한다.	○			
다. 변조부가 없는 이동중계국의 송신장치는 나목의 (1)(가)1), 나목의 (1)(나)1), 나목의 (2) 및 (3)의 조건을 만족할 것	○			
§ 89(가입자회선용 무선설비) 2300MHz대 또는 26GHz대의 주파수의 전파를 사용하는 가입자회선(WLL)용 무선설비는 다음 각 호와 같다.	○			
1. 2300MHz~2330MHz 및 2370MHz~2400MHz 주파수의 전파를 사용하는 가입자회선(WLL)용 무선설비	○			
가. 공통조건	○			
(1) 통신방식	○			
(2) 전파의 형식	○			
(3) 점유주파수대폭	○			
나. 사업자용 고정국 송신장치의 조건	○			
(1) 주파수 허용편차	○			
(2) 송신장치의 불요발사	○			
(3) 공중선전력	○			
다. 가입자용 고정국 송신장치의 조건	○			
(1) 주파수 허용편차	○			
(2) 송신장치의 불요발사	○			
(3) 사업자용 고정국에서 발사되는 전파의 강도에 따라 공중선 전력이 필요 최소한이 되도록 자동으로 제어하는 기능을 가질 것			(표준확인)	
(4) 공중선전력	○			
2. 24.25GHz~24.75GHz 및 25.5GHz~26.7GHz의 주파수의 전파를 사용하는 가입자회선(B-WLL)용 무선국의 무선설비	○			
가. 공통조건	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
(1) 송신장치 및 수신장치는 다음의 대역별 구분에 따라 하나의 대역폭이 40MHz 이내일 것	○			
(2) 통신방식	○			
(3) 전파의 형식	○			
(4) 점유주파수대폭	○			
나. 사업자용 고정국 송신설비의 조건	○			
(1) 주파수허용편차	○			
(2) 송신장치의 불요발사	○			
(3) 공중선전력	○			
(4) 공중선 이득	○			
다. 가입자용 고정국의 송신설비의 조건	○			
(1) 주파수허용편차	○			
(2) 송신장치의 불요발사	○			
(3) 공중선전력	○			
(4) 공중선은 지향성을 가진 것으로 이득은 35dBi 이하일 것	○			
라. 사업자용 고정국 송신설비와 가입자용 고정국 송신설비를 중계하는 고정국 송신설비	○			
(1) 주파수허용편차	○			
(2) 송신장치의 불요발사	○			
(3) 공중선 전력	○			
(4) 공중선 이득	○			
§ 90(해상이동전화용 무선설비) 연근해 및 도서지역의 전기통신역무 제공을 위해 262.035MHz 이상 264.015MHz 이하 및 271.035MHz 이상 273.015MHz 이하의 주파수의 전파를 사용하는 해상이동전화용 무선설비는 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 하나의 육상국 통화채널에서 다른 육상국의 통화채널로 자동 전환될 수 있을 것			○(표준확인)	
라. 이동국에서 사용하는 전파는 육상국에 의해 자동적으로 선택되어지는 것일 것			○(표준확인)	
마. 이동국용 설비는 공중선전력이 필요 최소한으로 운용되도록 자동적으로 제어하는 기능을 가지는 것일 것			○(표준확인)	
바. 육상국용 설비는 전기통신회선설비에 접속이 가능할 것				√
2. 송신장치의 조건	○			
가. 주파수편이			○(표준확인)	

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
나. 주파수편이가 가목에 의한 값을 초과하는 것을 방지하는 자동제어장치를 갖출 것			○(표준확인)	
다. 자동제어장치와 음성변조기의 사이에는 다음 각 변조주파수에서의 감쇠량이 1kHz의 값에 비해 다음 표에 의한 감쇠량 이상을 갖는 저역여파기를 갖출 것			○(표준확인)	
라. 주파수허용편차	○			
마. 점유주파수대폭	○			
바. 스푸리어스발사의 허용치	○			
사. 평균전력	○			
3. 측정방법 본문 제2호 송신장치의 조건 중 가목에 의한 주파수편이, 다목에 의한 저역여파기의 감쇠량, 마목 및 바목에 의한 발사 전파의 감쇠량 및 스푸리어스발사의 측정방법은 한국정보통신기술협회의 “800MHz대 디지털 이동전화 이동국의 최소표준” 및 “800MHz대 디지털 이동전화 무선인터페이스 표준”에 의한다.			○(표준확인)	
§ 91(이동통신용 무선설비) 1920MHz~1980MHz 및 2110MHz~2170MHz 주파수의 전파를 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
다. 점유주파수대폭	○			
라. 중심주파수의 이격조건 ※ 보호대역, 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 인접채널 누설전력	○			
마. 전기통신회선설비와 접속할 수 있는 것일 것				√
3. 기지국 수신장치의 부차적 전파발사 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
다. 평균전력			○	
4. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 인접채널 누설전력	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
마. 이동국에서 사용하는 전파는 기지국에 의해 자동적으로 선택되어 지는 것일 것			○(표준확인)	
바. 공중선전력이 필요 최소한으로 운용되도록 자동적으로 제어하는 기능을 가지는 것일 것			○(표준확인)	
사. 각 이동국을 식별할 수 있는 전자적 고유번호를 탑재할 것		△		
아. 어떤 전기통신사업자의 범용가입자식별모듈(USIM)을 탑재하여도 음성통화서비스, 영상통화서비스, 발신자번호표시 및 단문메시지서비스를 지원할 것		△		
자. 824~849MHz 및 869~894MHz, 1750~1780MHz 및 1840~1870MHz 주파수의 전파를 사용하는 이동통신망과의 공동사용(로밍)을 위한 이동국은 가목 부터 아목외에 제82조제1호 및 제3호 또는 제83조제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것	○			
5. 이동국 수신장치의 부차적 전파발사의 조건			○	
가. 평균전력			○	
나. 평균전력			○	
다. 평균전력			○	
라. 평균전력			○	
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 중단하거나 이를 저감할 수 있을 것.		△		
7. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 공중선전력	○			
다. 송신장치의 불요발사	○			
라. 수신장치의 부차적 전파발사 조건			○	
8. 무선국의 개선편차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제7호의 불요발사규정을 적용한다	○			
§ 92(휴대인터넷용 무선설비) ① 2300~2390MHz 주파수의 전파를 사용하는 점유주파수대폭이 9MHz 이하인 휴대인터넷용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
나. 전파의 형식	○			
다. 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
3. 이동국의 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
4. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력 및 공중선이득	○			
5. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 92(휴대인터넷용 무선설비) ② 2300~2390MHz 주파수의 전파를 사용하는 점유주파수대폭이 10MHz인 휴대인터넷용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파의 형식	○			
다. 채널할당		△		
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
3. 이동국의 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
4. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력 및 공중선이득	○			
5. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
§ 92(휴대인터넷용 무선설비) ③ 2575~2615MHz 주파수의 전파를 사용하는 휴대인터넷용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파의 형식	○			
다. 점유주파수대폭	○			
라. 채널할당	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
3. 이동국의 송신장치의 조건	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 불요발사	○			
다. 공중선전력	○			
4. 기지국 송신장치와 이동국 송신장치를 중계하는 송신장치	○			
가. 주파수허용편차	○			
나. 송신장치의 가입자 방향 불요발사	○			
다. 송신장치의 사업자 방향 불요발사	○			
라. 공중선전력 및 공중선이득	○			
5. 무선국의 개설풍차에 적합하여 운영중인 기지국과 중계 송신장치는 할당대역 바깥쪽 주파수에 대해서만 제2호 및 제4호의 불요발사 규정을 적용한다.	○			
§ 93(위치기반서비스용 무선설비) 322~328.6MHz, 377~380MHz 주파수의 전파를 사용하는 위치기반서비스용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	○			
1. 공통조건	○			
가. 통신방식	○			
나. 전파형식	○			
2. 기지국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 대역	○			
나. 공중선 전력	○			
다. 주파수 허용편차	○			
라. 점유주파수대폭	○			
마. 스푸리어스 영역의 불요발사 허용치	○			
바. 인접채널 누설전력	○			
3. 이동국 송신장치의 조건	○			
가. 주파수 대역	○			

조항(주요내용)	기술 기준	정책 사항	표준 사항	
			○	×
나. 공중선 전력	○			
다. 점유주파수대폭의 허용치	○			
라. 주파수 허용편차	○			
마. 송신장치의 불요발사	○			
4. 기지국과 이동국간 통신을 중계하는 송신장치의 조건	○			
가. 송신 주파수 대역	○			
나. 이동국 방향 송신장치는 제2호의 조건을 만족할 것	○			
다. 기지국 방향 송신장치는 제3호의 조건을 만족할 것	○			

바. 기타업무용 무선설비

기타업무용 무선설비의 기술기준 간소화 방안으로는 전기통신사업용 무선설비와 마찬가지로 전파간섭을 방지하기 위한 최소한의 사항만을 규정하고 있는 것으로 판단되므로 현행 규정 사항을 유지하는 것이 타당하다. 즉, 기타업무용 무선설비의 기술기준에서는 최소한의 사항만을 규정하고 있는 것으로 판단되며, 기술기준의 세부 항목보다는 전체적인 구성 측면에서 개선이 필요하다. 주파수 공유기술의 적용에 따른 간섭방지를 위한 기술적 조건이 포함되어 있으며, 1차 업무 보호 등을 위하여 필요한 사항이다.

<표 3-20> 주파수 공유기술의 적용에 따른 기술기준

무선설비규칙 제101조(UWB, 용도미지정 및 고정점대점통신용 무선기기) ① UWB 기술을 사용하는 무선기기는 다음 각 호의 조건에 적합하여야 한다.
5. 3.1~4.8 GHz 주파수 대역의 전파를 사용하는 무선기기는 다음 각 목의 간섭회피 또는 간섭경감기술(LDC 등) 중 하나의 조건에 적합할 것
다. 운용 중에 -61 dBm 이상의 타 무선국 신호를 감지할 경우 2초 이내에 -70 dBm/MHz 이하로 저감할 수 있을 것
라. 운용 중에 -61 dBm 이상의 타 무선국 신호를 감지할 경우 2초 이내로 회피할 것

제4장 결론

2008년 2월 방송통신위원회의 출범에 따른 정부조직개편에 맞추어 (구)정보통신부의 규칙·고시(무선설비규칙 및 6개의 별도 고시)를 통합한 무선설비규칙⁴⁴⁾은 전파법 제37조·제45조·제47조·제58조에 근거하여 일반적 조건·안전시설기준·전파응용설비·업무별 무선설비의 기술기준·고주파 출력측정 및 산출방법 등을 규정하고 있다. 위와 같은 현행 무선설비규칙은 이질적인 무선설비(방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용)의 기술기준을 한데 묶어 규정함으로써 각 무선설비에 적합한 기술기준의 규정체계에 관한 기준을 마련하지 못하고 있다. 또한 각 업무별 무선설비의 세부적인 규정사항을 살펴보면, 특히 방송업무용이나 해상업무용 또는 항공업무용의 경우에는 방송통신표준(KCS)으로 전환하여 운영할 사항이 많은 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 전파분야의 무선설비 기술기준의 체계 개편 방안으로 현행 무선설비규칙을 일반기술기준·방송업무용·해상업무용·항공업무용·전기통신사업용·기타업무용 등의 여섯 가지 고시로 각각 분리하는 방안을 제시하였다. 즉, 현행 무선설비규칙의 일반적 조건(제2장), 전파응용설비의 기술기준(제3장), 안전시설기준(제4장), 고주파 출력측정 및 산출방법(제6장), 보칙(제7장)을 하나로 묶어 일반기술기준으로 분리하고, 업무별 무선설비의 세부 기술기준(제5장)은 각 절 단위로 나누어 다섯 개의 별도 고시로 분리하는 방안을 말한다. 이것은 각 업무별 무선설비의 기술기준이 필요한 이용자의 수요를 고려한 개편 방안으로서 시장의 변화에 유연한 전파분야의 기술기준 체계로 볼 수 있을 것이고, 사업자의 입장에서는 신규 무선설비의 도입에 필요한 기술기준의 신속한 개정이 이루어질 수 있다. 이를 위하여 방송용이나 전기통신사업용 등과 같은 산업적 파급효과가 크다고 볼 수 있는 무선설비의 기술기준은 방송통신위원회에서 고시하고, 그 밖의 무선설비의

44) 방송통신위원회, 제9차 방송통신위원회 회의록, 2008.5.16., 참조.

기술기준은 국립전파연구원에서 고시하는 고시제정권한의 분리도 고려해 볼 수 있을 것이다.

한편, 현행 무선설비규칙에서 전파간섭방지와 인명안전보호 등에 관한 핵심적인 사항은 기술기준으로 규정하고, 그 외에 사항은 방송통신표준(KCS)으로 전환하여 운영하는 방안에 대하여도 검토해 보았다. 이에 대하여는 무선설비의 기술기준으로 규정할 사항으로 무선국 허가시 필요한 사항, 전파간섭에 관한 사항, 조난통신 등을 위한 의무선박국과 의무항공기국의 기능·구성·성능에 관한 최소 사항만을 규정하여 무선설비규칙의 간소화를 제안하였다. 즉, 무선국 허가시 필요한 사항으로는 주파수와 용도 및 전파형식 등을 들 수 있고, 전파간섭에 관한 사항으로는 주파수 허용편차, 점유대역폭, 최대출력, 불요발사, 인접채널 누설전력, 통신방식, 안테나 관련(설치기준, 이득, 지향성, 편파), 간섭회피기술 등에 관한 사항이 있다. 그리고 인명안전에 관한 사항으로는 조난통신 등을 위한 의무선박국과 의무항공기국의 기능·구성·성능에 관한 사항이 있고, 정책적 사항으로는 이동통신시스템의 채널할당이나 전력제어, USIM 사용 등에 관한 사항을 들 수 있다. 다만, 이에 대하여는 각각의 무선설비에 따른 해당 업무의 특성에 맞는 기술기준을 규정해야 하므로 별도의 연구에서 무선설비별 기술기준의 규정 사항을 심도 있게 연구할 필요성이 있다.

참 고 문 헌

국내 문헌

김범준, “미국의 법률체계와 사법제도”, 『최신 외국법제정보』, 한국법제연구원, 2010.

김병기, “국가표준체계의 정합성을 위한 법·제도적 제언”, 『중앙법학』(제10집 제1호), 중앙법학회, 2008.4.

김치환, “기술기준에 대한 법적 통제”, 『법제』(통권 제583호), 법제처, 2006.7.

해외 문헌

Klaus-Dieter Borchardt, 『The ABC of European Union Law』, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2010

인터넷 자료

정보통신용어사전<<http://word.tta.or.kr>>

Europa<http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24218a_en.htm>

Europe's Information Society

<http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/radio_spectrum/eu_policy/index_en.htm>

<http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/radio_spectrum/eu_policy/framework/index_en.htm>

<http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/radio_spectrum/eu_policy/rssp/index_en.htm>

GPO(<http://ecfr.groaccess.gov>)

<부록 1>

< 무선설비규칙의 체계 >

<총칙>

제1장 총칙	제1조(목적) 제2조(정의)	
제2장 무선설비 기술기준의 일반적 조건	제3조(주파수허용편차) 제4조(주파수대폭의 허용치) 제5조(스피리어스영역 불요발사의 허용치) 제6조(전력) 제7조(변조특성 등)	제8조(공중선계) 제9조(수신설비) 제10조(보호장치 및 특수장치) 제11조(전원) 제12조(무선설비 동작안정을 위한 조건) 제13조(예비전원 및 예비품)
제3장 전파응용설비의 기술기준	제14조(전계강도의 허용치) 제15조(주파수허용편차)	제16조(누설전계강도의 허용치) 제17조(혼신방지)
제4장 안전시설기준	제18조(무선설비의 안전시설) 제19조(공중선 등의 안전시설)	제20조(산업용 전파응용설비의 안전시설) 제21조(의료용 전파응용설비의 안전시설) 제22조(준용규정)

<방송표준방식>

제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준			
제1절 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비의 기술기준			
제23조(적용범위) 제24조(예비장치) 제25조(의사공중선)			
제26조(중파(AM)방송용 무선설비)	제27조(초단파(FM)방송용 무선설비)	제28조(단파방송용 무선설비)	제29조(지상파 디지털 멀티미디어방송용 무선설비)
제30조(지상파 아날로그 텔레비전방송용 무선설비)	제31조(지상파 디지털 텔레비전방송용 무선설비)	제32조(디지털 위성방송용 무선설비)	제33조(위성 디지털멀티미디어방송용 무선설비)

<해상업무용>

제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준
제2절 해상업무용 무선설비의 기술기준
제34조(적용범위) 제35조(공중선 전류 및 전력비율)

제36조(디지털선택호출장치 및 전용수신기)	제37조(협대역직접인쇄전신장치)	제38조(디지털선택호출장치 등을 이용하여 해상이동업무를 행하는 무선국용 무선설비)	제39조(수색구조용위치정보송신장치)
제40조(네비텍스수신기)	제41조(인말새트선박지구국)	제42조(위성비상위치지시용무선표지설비)	제43조(초단파대양방향무선전화장치)
제44조(단측파대무선전화장치)	제45조(G3E전파를 사용하는 무선설비의 조건)	제46조(선박국용 기타 송신설비)	제47조(선박국용 기타 수신설비)
제48조(경보자동전신장치와 무선전신경보자동수신장치) 삭제	제49조(경보자동전화장치와 무선전화경보자동수신장치)	제50조(구명정용 무선전신설비) 삭제	제51조(구명정용 휴대무선전신설비) 삭제
제52조(비상위치지시용무선표지설비) 삭제	제53조(린콤팩스장치) 삭제	제54조(선박국용 레이더)	제55조(무선방위측정기)
제56조(라디오부이)	제57조(항행정보신호발생장치)	제58조(자동식별장치)	제59조(선박보안경보장치)
제59조의2(선박장거리위치추적장치(LRIT))	제60조(준용규정)		

<항공업무용>

제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준			
제3절 항공업무용 무선설비의 기술기준			
제61조(적용범위)			
제62조(항공기국 무선설비의 일반조건)	제63조(공중선전력의 비율과 잡음전계강도)	제64조(주파수 전환장치 등)	제65조(변조도)
제66조(중단파대, 단파대 무선전화 및 단파대 데이터링크 장치)	제67조(초단파대 무선전화 및 데이터링크 장치)	제68조(비상위치지시용 무선표지설비)	제69조(항공기용 휴대무선설비)
제70조(2차감시레이더)	제71조(거리측정시설)	제72조(VHF 해상이동)	제73조(무선표지국의

등)		업무대역을 이용하는 무선설비)	변조도 및 종합왜율)
제74조(계기착륙시설)	제75조(전방향표지시설)	제76조(기상 레이더)	제77조(항공기용 전파 고도계)
제78조(위성항행시스템)	제79조(공항정보자동 제공시설)	제80조(준용규정)	

<전기통신사업용>

제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준			
제4절 전기통신사업용 무선설비의 기술기준			
제81조(적용범위)			
제82조(이동전화용 무선설비)	제83조(개인휴대전화용 무선설비)	제84조(긴급무선전화용 무선설비)	제85조(무선호출용 무선설비)
제86조(위성휴대통신용 무선설비)	제87조(무선데이터통신용 무선설비)	제88조(주파수공용통신용 무선설비)	제89조(가입자회선용 무선설비)
제90조(해상이동전화용 무선설비)	제91조(이동통신용 무선설비)	제92조(휴대인터넷용 무선설비)	제93조(위치기반서비스용 무선설비)

<기타업무용>

제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준			
제5절 기타업무용 무선설비의 기술기준			
제94조(적용범위)			
제95조(간이무선국의 무선설비)	제96조(생활무선국용 무선설비)	제97조(미약 전계강도 무선기기)	제97조의2(자계 유도식 무선기기)
제98조(특정소출력무선국용 무선설비)	제99조(RFID/USN 등의 무선설비)	제100조(코드없는 전화기)	제101조(UWB, 용도미지정 및 고정점대점 통신용 무선기기)
제102조(체내이식무선의료기기)	제103조(물체감지센서용 무선기기)	제104조(우주국 및 지구국의 무선설비)	제105조(무선탐지업무용 무선설비)

제106조(무선조정국용 무선설비)	제107조(F1D, G1D, F2D, ... GXE 전파를 사용하는 무선설비)	제108조(단측파대를 사용하는 무선설비)	제109조(기상원조용 무선설비)
제110조(무선호출용 무선설비)	제111조(주파수공용통신용 무선설비)	제111조의2(방송제작 및 공연 지원용 무선설비)	

<공중선전력 등>

제6장 무선설비의 공중선전력과 전파이용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법			
제112조(적용범위)			
제113조(무선설비의 공중선전력 측정 및 산출방법)	제114조(고주파이용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법)		
제7장 보칙			
제115조(표준시험방법의 권장) 제116조(재검토기한)			
부칙			

<부록 2>

< 무선설비규칙의 제·개정 이력 >

연번	고시일자	고시번호	내 용 요 약	비 고
2000	2000. 3.21.	정보통신부고시 제2000-21호	1. 이동전화용 무선설비의 기술적 조건	
	2000. 5.30.	정보통신부고시 제2000-44호	1. 가입자 회선용 무선설비의 기술적 조건	
	2000. 9.16.	정보통신부고시 제2000-70호	1. GMPCS용 무선설비의 기술적 조건	
2001	2001. 3.12.	정보통신부고시 제2001-11호	1. (해상업무용) 정보통신부고시 통합	
	2001. 3.12.	정보통신부고시 제2001-12호	1. (항공업무용) 부칙 제2조 (다른고시의 폐지)	
	2001. 3.12.	정보통신부고시 제2001-13호	1. (전기통신사업용) 부칙 제3조 (다른고시의 폐지)	
	2001. 3.12.	정보통신부고시 제2001-14호	1. (기타업무용) 부칙 제2조 (다른고시의 폐지)	
	2001. 4.10.	정보통신부고시 제2001-22호	1. (전기통신사업용 무선설비 기술기준) 개정	
	2001. 7.27.	정보통신부고시 제2001-67호	1. (기타업무용 무선설비 기술기준) 개정	
	2001. 7.28.	정보통신부고시 제2001-68호	1. 모형기기, 완구용조정기, 무선도난경보기, 원격조정장치 2. 무선근접카드용 무선기기 3. 중계용 무선설비	신고하지..
	2001.11. 9.	정보통신부고시 제2001-96호	1. (전기통신사업용 무선설비 기술기준) 개정	
	2001.12. 7.	정보통신부고시 제2001-117호	1. (기타업무용 무선설비 기술기준) 개정	
2002	2002. 1. 7.	정보통신부고시 제2002-1호	1. (전기통신사업용 무선설비 기술기준) 개정	
	2002. 3.13.	정보통신부고시 제2002-14호	1. IMT-2000 기술기준 제정	
	2002. 5.14.	정보통신부고시 제2002-25호	1. 무선국용도, 전파형식, 주파수	신고하지..
	2002. 5.14.	정보통신부고시 제2002-26호	1. (전기통신사업용 무선설비 기술기준) 개정	

연번	고시일자	고시번호	내 용 요 약	비 고
	2002. 5.28.	정보통신부고시 제2002-33호	1. AIS 기술기준 제정	
	2002.12. 7.	정보통신부고시 제2002-54호	1. (전기통신사업용 무선설비 기술기준) 개정	
	2002. 1.15.	정보통신부고시 제2003-13호	1. (기타업무용 무선설비 기술기준) 개정	
	2002. 2.14.	정보통신부고시 제2003-15호	1. (기타업무용 무선설비 기술기준) 개정	
2003	2003. 7.24.	정보통신부고시 제2003-36호	1. 음성통신 전파형식 변경 (F3E 또는 G3E → G3E)	
	2003.12.15.	정보통신부고시 제2003-55호	1. AIS 선박국과 해안국의 기술기준을 분리 적용토록 개정	
2004	2004. 2. 7.	정보통신부고시 제2004-6호	1. 주파수공용통신용 무선설비 주파수 대역 변경	
	2004. 2. 7.	정보통신부고시 제2004-7호	1. 주파수공용통신용 무선설비 주파수 대역 변경 관련 규정 정비	
	2004. 3. 8.	정보통신부고시 제2004-12호	1. Codeless Phone 송신주파수표 정정	
	2004. 5.31.	정보통신부고시 제2004-25호	1. 선박보안경보장치 기술기준 제정	
	2004.12. 1.	정보통신부고시 제2004-66호	1. RFID/USN 기술기준 제정	
	2004.12.31.	정보통신부고시 제2004-76호	1. 간섭방지기준, 채널사용확인시간, 채널이동시간 등에 대한 정의 추가 2. WAS용 기술기준 제정	
2005	2005. 1.26.	정보통신부고시 제2005-3호	1. 전파법시행령 제30조제2호,제9호에 의한 무선기기	신고하지..
	2005. 3.18.	정보통신부고시 제2005-12호	1. 고시권한 위임에 따른 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비 기술기준 고시 폐지	
	2005. 3.18.	정보통신부고시 제2005-13호	1. 고시권한 위임에 따른 해상업무용 무선설비 기술 기준 고시 폐지	
	2005. 3.18.	정보통신부고시 제2005-14호	1. 고시권한 위임에 따른 항공업무용 무선설비 기술 기준 고시 폐지	
	2005. 3.18.	정보통신부고시 제2005-15호	1. 고시권한 위임에 따른 전기통신사업용 무선설비 기술기준 고시 폐지	
	2005. 3.18.	정보통신부고시 제2005-16호	1. 고시권한 위임에 따른 기타업무용 무선설비 기술 기준 고시 폐지	

연번	고시일자	고시번호	내 용 요 약	비 고
	2005. 3.18.	전파연구원고시 제2005-21호	1. 고시권한 위임에 따른 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비 기술기준 제정	
	2005. 3.18.	전파연구원고시 제2005-22호	1. 고시권한 위임에 따른 해상업무용 무선설비 기술 기준 제정	
	2005. 3.18.	전파연구원고시 제2005-23호	1. 고시권한 위임에 따른 항공업무용 무선설비 기술 기준 제정	
	2005. 3.18.	전파연구원고시 제2005-24호	1. 고시권한 위임에 따른 전기통신사업용 무선설비 기술기준 제정	
	2005. 3.18.	전파연구원고시 제2005-25호	1. 고시권한 위임에 따른 기타업무용 무선설비 기술 기준 제정	
	2005. 6.30.	전파연구원고시 제2005-50호	1. 433MHz RFID 기술기준 제정	
	2005. 7. 5.	정보통신부고시 제2005-29호	1. 데이터전송용 용도 통합 2. 중계용 무선설비 (방송용 포함: 출력기준 상향) 3. 전계강도 측정기준 변경 ($\rightarrow 10\text{mV/m}@10\text{m}$)	신고하지..
	2005. 7.26.	전파연구원고시 제2005-64호	1. Cellular, PCS, IMT-2000용 기지국 및 중계국의 불요발사 측정기준 개정	
	2005.11. 4.	전파연구원고시 제2005-105호	1. WiBro 및 LBS 기술기준 제정	
	2005.11.11.	전파연구원고시 제2005-106호	1. 데이터방송 서비스 제공을 위한 기술기준 제정	
	2005.12.23.	전파연구원고시 제2005-126호	1. DSC, Navtex수신기, 휴대용양방향무선전화장치 기술 기준 개정 (국제규정 현행화)	
	2005.12.23.	전파연구원고시 제2005-127호	1. 기타업무용 무선설비 기술기준 체계 변경 2. 미약전계강도 무선기기 기술기준 제정(신설) 3. 특정소출력무선국용 무선기기 용도 재편성	
2006	2006. 2.28.	정보통신부고시 제2006-8호	1. 13.56MHz RFID 전계강도 신설	신고하지..
	2006. 6.30.	정보통신부고시 제2006-24호	1. 이동체식별용 신설	신고하지..
	2006. 8. 2.	전파연구원고시 제2006-68호	1. 국제용 DSC와 연근해용 DSC 구분을 위한 기술기준 개정	
	2006. 8. 4.	정보통신부고시 제2006-31호	1. 중계용 무선설비, 주파수 포함하도록 개정	신고하지..
	2006. 8.23.	전파연구원고시 제2006-84호	1. 이동체식별장치 관련 기술기준 개정 (소출력) 2. 시각장애인 유도신호장치 관련 기술기준 개정 (소출력) 3. 차량충돌방지용레이더 기술기준 제정 (소출력) 4. 13.56MHz대역 RFID 기술기준 제정 (소출력)	

연번	고시일자	고시번호	내 용 요 약	비 고
	2006.11.23.	정보통신부고시 제2006-45호	1. 322㎒ 미만 미약전계강도용 기술기준 신설	신고하지..
2007	2007. 3.29.	전파연구원고시 제2007-22호	1. UWB 기술기준 제정 (소출력) 2. 57-64㎒대역 용도미지정 무선기기 기술기준 제정 (소출력) 3. DCP 기술기준 제정 (소출력) 4. 기타 소출력 무선설비 기술기준 정비 (소출력)	
	2007. 4.11.	정보통신부고시 제2007-11호	1. 코드없는 전화기 추가 2. UWB 및 용도미지정 무선기기 추가	신고하지..
	2007. 5.22.	전파연구원고시 제2007-40호	1. 국제적 조화를 위한 EPIRB 기술기준 개정 (406.025㎒ 주파수 사용 규제 삭제)	
	2007. 9.10.	전파연구원고시 제2007-63호	1.	
	2007. 9.10.	정보통신부고시 제2007-32호	1. 데이터전송용 특정소출력 무선기기 관련 규정 개정	신고하지..
	2007.10.10.	전파연구원고시 제2007-75호	1. 무선호출 및 위치기반서비스용 무선설비 인접채널 누설전력 기준 개정	
	2007.10.17.	전파연구원고시 제2007-80호	1. 무선전송용 무선기기 기술기준 개정 (소출력) 2. 무선데이터통신시스템용 무선기기 기술기준 개정 (소출력) 3. MICS 기술기준 제정 (소출력) 4. 24㎒ 물체감지센서용 기술기준 제정 (소출력) 5. 무선호출 기지국 기술기준 개정 6. 무선조종용 무선기기 기술기준 개정 (소출력) 7. 13.56㎒ RFID 기술기준 개정 (소출력)	
	2007.10.19.	정보통신부고시 제2007-35호	1. MICS, 물체감지센서용 무선기기 추가 2. UWB 및 용도미지정 무선기기 관련 규정 개정	신고하지..
	2007.12.14.	전파연구원고시 제2007-96호	1. 지상파DTV 기술기준 개정 2. 디지털위성방송 기술기준 개정 3. 위성DMB 기술기준 개정	
	2007.12.20.	전파연구원고시 제2007-97호	1. 항공업무용 VHF전화 기술기준 개정 2. 항공업무용 EPIRB 기술기준 개정 3. 항공업무용 ILS 기술기준 개정 4. 항공업무용 VOR 기술기준 개정 5. 항공업무용 GNSS 기술기준 개정 6. 항공업무용 ATIS 기술기준 개정	
	2007.12.20.	전파연구원고시 제2007-98호	1. 해상업무용 AIS 기술기준 개정 2. 해상업무용 EPIRB 기술기준 개정	
	2007.12.31.	정보통신부고시 제2007-49호	1. 433㎒ TPMS 추가	신고하지..
2008	2008. 3. 3.	전파연구원고시 제2008-10호	1. 전기통신사업용 무선설비 기술기준 개정	
	2008. 5.19.	방통위고시 제2008- 26호	1. 무선설비규칙 제정 2. 900 ㎒ RFID 관련 미비점 보완 등	제98,99조
	2008. 5.19.	방통위고시 제2008- 74호	1. 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기 고시	신고하지..
	2008. 9.11.	방통위고시 제2008-116호	1. S-DMB 비디오 및 오디오 압축조건 등 일부개정	제33조

연번	고시일자	고시번호	내 용 요 약	비 고
	2008.12.29.	방통위고시 제2008-131호	1. 물체감시센서용 무선기기 기술기준 일부개정	제103조
	2008.12.29.	방통위고시 제2008-132호	1. 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기 중 물체감시센서용 무선기기 관련 규정 일부개정	신고하지.. 제9조
	2008.12.31.	방통위고시 제2008-137호	1. 해상관련 국제규정 현행화를 위한 일부개정 2. 항공관련 국제규정 현행화를 위한 일부개정 3. RFID 기술기준 일부개정	
	2008.12.31.	방통위고시 제2008-138호	1. 음향신호전송용 특정소출력 무선기기 관련 규정 일부 개정	신고하지.. 제4조4호
2009	2009. 4. 1.	방통위고시 제2009- 13호	1. 위성휴대통신(GMPCS)용 무선설비 기술기준 일부개정	제86조
	2009. 9.11.	방통위고시 제2009- 22호	1. 150 kHz이하 자계유도식 무선설비 기술기준 제정 2. RFID 기술기준 등 일부 개정	제98조의2
	2009. 9.11.	방통위고시 제2009- 23호	1. 자계유도식 무선설비 관련 조항 신설	신고하지.. 제3조의2
	2009.11. 5.	방통위고시 제2009- 30호	1. 전파법개정에 따른 무선설비규칙 일부(제29조(지상파 디지털멀티미디어방송용 무선설비) 등) 개정	제29조 등
	2009.12.10.	방통위고시 제2009- 34호	1. 중계용 특정소출력 무선기기 관련 조항 일부개정	신고하지.. 제4조의6
	2009.12.10.	방통위고시 제2009- 36호	1. 휴대인터넷용 무선설비 기술기준 개정 2. 중계용 특정소출력 무선기기 기술기준 개정 3. 용도미지정(고정점대점통신용) 기술기준 일부개정	제92,98, 101조
2010	2010. 1.12.	방통위고시 제2010- 1호	1. 해상업무용 무선설비 기술기준 일부 개정 2. 항공업무용 무선설비 기술기준 (ADS-B)제정 3. 방송제작 및 공연 지원용 무선설비 기술기준 제정	제2,3절, 제111조의2
	2010. 6. 3.	방통위고시 제2010- 12호	1. 디지털무전기 도입을 위한 기술기준(전파형식) 개정 2. IMT 이동통신용 주파수 할당에 따른 기술기준 제정	제91조, 제107조
	2010. 7. 6.	방통위고시 제2010- 13호	1. 특정소출력 무선기기 유형에 ‘소형 기자국용 무선기기’ (캠토셀 기자국)를 포함하도록 조항 신설	신고하지.. 제4조
	2010. 8. 4.	방통위고시 제2010- 16호	1. 2.5GHz대역 WiBro용 무선기기 기술기준 제정	제92조
	2010.12.17.	방통위고시 제2010- 48호	1. 공중선 등의 안전시설 기술기준 개정 2. UWB 출력기준 및 DAA 적용유예 3. 57-64GHz 용도미지정 무선기기 출력기준 개정 4. DTV 특정소출력중계용 무선기기 기술기준 제정 5. Inmarsat 이용 GMPCS 기술기준 제정	
	2010.12.17.	방통위고시 제2010- 50호	1. DTV 특정소출력중계용 무선기기 추가 2. 57-64GHz 용도미지정 무선기기 출력기준 개정	신고하지.. 제4조
2011	2011. 5. 2.	방통위고시 제2010- 30호	1. DTV 특정소출력중계용 무선기기 추가 2. 57-64GHz 용도미지정 무선기기 출력기준 개정	신고하지.. 제4조
	2011. 5.12.	방통위고시 제2011- 31호	1. 800/900MHz LTE 기술기준 제정 2. 해상업무용 무선설비 국제규정 현행화를 위한 개정 3. 자계유도식 무선설비 불요발사 기준 개정 4. (산업용)무전기 기술기준(대역폭, 디지털전환, DMO) 개정	제92조
	2011.10.19.	방통위고시 제2011-46호	1. 해상이동업무용 무선설비 기술기준 개정(제38조) 2. 이동통신용 무선설비 기술기준 개정(제82조 등) 3. 휴대인터넷용 무선설비 기술기준 개정(제92조 등) 4. 주파수공용방식 간이무선국용 무선설비 기술기준 개정(제95조 등)	
	2011.12.30.	방통위고시 제2011-58호	1. 해상업무용 무선설비 국제규정 현행화를 위한 개정 2. 항공업무용 무선설비 국제규정 현행화를 위한 개정 3. 무선호출용 무선설비 이동국 송신출력 상향조정 4. 무선보청기 기술기준 마련	
	2011.12.30.	방통위고시 제2011-59호	1. 자계유도식 무선보청기 등 개정	신고하지.. 제3조의2

방송통신정책연구 11-진흥-나-04

전파분야의 기술기준 체계 개편 연구

(A study for Reorganization of the Technical Regulation System
in Radio Communication)

2011년 12월 31일 인쇄

2011년 12월 31일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장

발행처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20

TEL: 02-750-1114

E-mail: webmaster@kcc.go.kr

Homepage: www.kcc.go.kr

인쇄 경성문화사

TEL: 02-786-2999
