

국내 비신고 무선기기 체계개편에 관한 연구

A Study on the Reorganization for Non-Licensed Radio Devices in Domestic

박진아 (J.A. Park)	기술기준연구팀 연구원
박승근 (S.K. Park)	기술기준연구팀 선임연구원
조평동 (P.D. Cho)	기술기준연구팀 팀장
박덕규 (D.K. Park)	목원대학교 정보통신공학부

목 차

-
- I. 서론
 - II. 비신고 무선기기의 전파법규 검토
 - III. 방송해상항공전기통신사업용외의
기타업무용 무선설비의 기술기준
개정 방향
 - IV. 결론

본 논문에서는 비신고 무선기기의 이용을 활성화하고, 전파를 효율적으로 이용하기 위하여 2005년 6, 7월에 개정된 전파법시행령 제30조와 정보통신부 고시 제2005-29호의 개정 내용을 소개한다. 특히, 정보통신부 고시 제2005-29호는 '신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기'의 무선국 분류체계 개편에 관한 것으로서, 현행 단일용도 중심의 국내 비신고 무선기기 분류를 주파수와 통신방식을 중심으로 포괄용도 중심으로 재정립하여, 다양한 용도의 신규 소출력 무선기기 출현에 능동적으로 대처할 수 있는 틀을 마련하였다. 또한, 본 논문에서는 포괄용도 통합에 따른 국내 소출력 무선기기의 기술기준인 '방송해상항공전기통신사업용외의 기타업무용 무선설비의 기술기준'의 개정방향 및 구체적인 개정안을 제시한다.

I. 서론

최근 21세기 정보통신 산업을 주도하는 핵심 키워드, ‘유비쿼터스(ubiquitous)’는 라틴어 ‘ubique’에서 유래한 용어로, ‘어디서나(every where) 존재한다’는 의미를 갖는다. 사회·경제 및 정보통신기술의 발전에 따라, 전파이용에 대한 수요는 급격하게 증가하고, 이러한 유비쿼터스 정보기술은 소출력 근거리 통신을 기반으로 망 접속의 5any(anytime, anywhere, anydevice, anynetwork, any services)를 지향하면서, 차세대 전자정보의 신규 영역을 확대하고 있다[1]. 특히, 전파이용시스템 가운데 공장, 건물 내 또는 일반사회·가정 등 좁은 범위를 서비스영역으로 하는 무선통신 수요에 대처하기 위하여, 비교적 적은 공중선전력으로 허가 없이 사용할 수 특정 소출력 무선국 제도가 도입되었으며, 현재는 다양한 종류의 특정 소출력 무선설비가 운용되

고 있다.

유비쿼터스 환경을 실현하기 위해서는 소출력을 이용한 비신호 근거리 무선접속이 필수적으로 요구된다. 즉, 유비쿼터스 무선접속은 차세대 무선 랜(wireless LAN), RFID, 블루투스(bluetooth), 지그비(zigbee), UWB 등과 같이 최근 다양하게 출현하고 있는 소출력 무선기기에 기반을 두고 있으며, 소출력의 제한요소는 공간적인 주파수 재사용을 의미하게 됨으로써, 비신호 무선기기의 기본적인 요구사항이 된다.

이러한 소출력 무선설비는 한정된 구역 내의 음성, 데이터전송 및 산업장비나 자동차, 레저용품의 원격제어 등 그 이용범위가 급속하게 확산되어 가고 있으며, 무선 멀티미디어가 본격적으로 도입되는 앞으로의 정보통신 시대에서는 그 시장규모가 가히 폭발적으로 증가할 것으로 예상되는 가운데, <표 1>은 국내 비신호 무선기기의 인증현황을 나타낸다.

<표 1> 국내 비신호 무선기기의 인증현황

구분	용도별 세부항목	인증연도					합계
		2000	2001	2002	2003	2004	
LPD1(미약전파기기 3m)	LPD1	63	163	163	213	255	857
	소계	63	163	163	213	255	857
LPD2(미약전파기기 500m)	모형비행기 등	27	49	109	92	67	344
	무선근접카드용		25	43	61	83	212
	중계용무선설비	1	8	4	1		14
	소계	28	82	156	154	150	570
LARN(특정소출력무선설비)	데이터전송용	26	9	36	23	38	132
	무선호출국용	5	1	5	8	2	21
	이동체식별용	-	3	2	3	4	12
	무선데이터통신시스템 및 무선랜용	86	163	280	304	349	1,182
	무선마이크용	50	58	54	51	62	275
	무선조정용	59	61	79	92	110	401
	안전시스템용	16	19	16	23	37	111
	영상전송용	3	4	17	12	8	44
	시각장애인유도신호용	10	9	5	7	8	39
	단거리전용통신용	-	2	8	-	2	12
	소계	255	329	502	523	620	2,229

미국, 일본, 유럽국가 등은 유비쿼터스 패러다임 출현 이전에 국민생활 편이제공이라는 원칙 하에 이미 소출력 무선기기의 비신고 제도를 운영하고 있으며, 국내에서도 유비쿼터스 사회기반 조성을 위하여 현재 정보통신부에서는 (그림 1)에서 제시된 4대 소출력 전파이용 원칙을 마련하여 제도를 정비하고 있다.

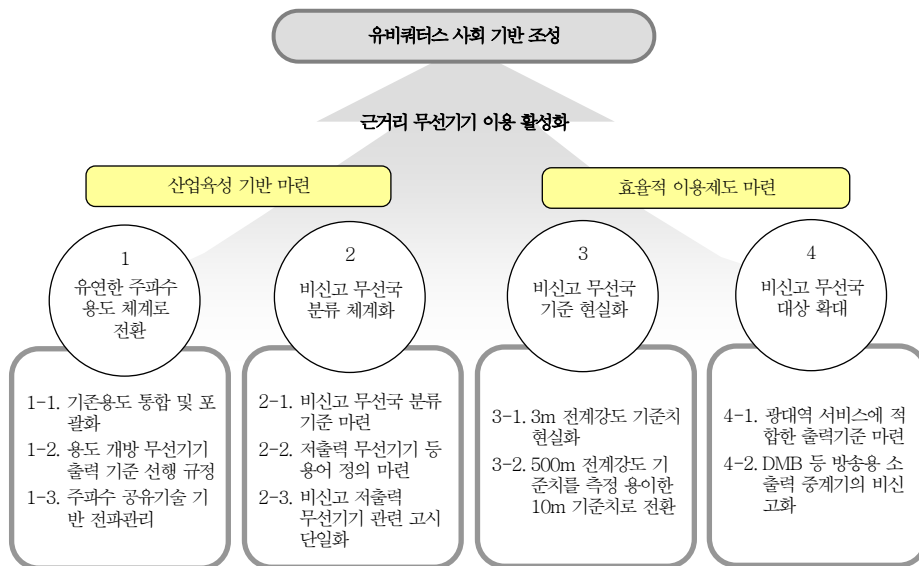
특히, 2005년도 정보통신부는 국내 전파법시행령 제30조에서 정의하고 있는 비신고 무선기기의 세분화된 용도를 통합하여 전파효율성 제고원칙에 입각한 새로운 분류체계를 마련하였고, 정보통신부 고시 제3005-3호를 전면개정하여 정보통신부고시 제2005-29호를 마련함으로써, 산재되어 있는 비신고 무선기기를 명확하게 정의하였다.

이에 II장에서는 비신고 무선기기와 관련된 법규의 개정사항을 설명하고 그 의미를 분석한다. III장에서는 전파법시행령 제30조 및 정보통신부고시 제2005-29호의 개정에 따른 방송·해상·항공·전기통신사업용외의 기타업무용 무선설비의 기술기준에 대한 개정방향을 제시하였다. 마지막으로 IV장 결론에서는 향후 비신고 무선기기의 이용 활성화를 위한 제도적·운영적 방향을 검토하였다.

II. 비신고 무선기기의 전파법규 검토

국내에서 무선국을 개설하여 운용하고자 할 때에는 전파법 제19조(무선국의 허가)에 의거하여 무선국 허가를 받아야 한다. 본 논문에서 다루는 “비신고 무선국”은 미약전파무선기기 또는 특정소출력무선기기를 사용하여 개인이 자유롭게 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국으로서, 비신고 무선국은 전파법시행령 제6절(무선국허가의 예외)에 근거하며 (그림 2)와 같이 크게 4개의 조로 구성된다.

전파법 시행령 6절의 제28조(신고하고 개설할 수 있는 무선국)은 이동체식별장치와 같은 특수한 무선설비의 허가 예외를 위해 마련된 조항이고, 제29조(허가 받은 것으로 보는 무선국)은 휴대폰이나 기지국과 같이 동일한 시스템을 대량으로 생산하는 경우에 하나의 제품으로만 인증 및 무선국 허가를 받고, 나머지 동일한 무선기기에 대해서는 같은 인증 및 허가를 받았다고 묵시적으로 인정하기 위한 조항이다. 제30조(신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국)은 소출력 무선기기의 허가를 예외하기 위한 조항이며, 제31조(주파수 사용승인을 얻어 개설하는 무선국)은 국가 기관에서 경호 및 호위를 위



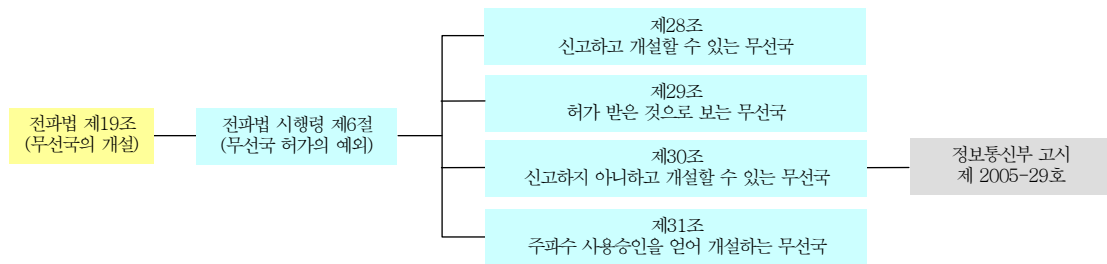
(그림 1) 비신고 무선기기의 4대 전파이용 원칙

한 특수한 목적으로 사용하기 위해 만들어진 무선기기를 무선국 허가에서 예외시키는 조항이 된다.

이들 비신고 무선국은 전파법 제19조 제2항의 규정에 의해 정보통신부장관이 따로 명시한 경우를 제외하고, 적법하게 운용되고 있는 타 무선국으로부터의 혼신 보호를 요청할 수 없으며, 적법하게 허가 받거나 신고하고 개설·운용중인 타 무선국에 대한 혼신 발생을 인지한 경우에는 즉시 운용을 중단하여야 한다.

야 한다.

특히, 기존의 전파법시행령 제30조는 단일용도로 세분화되어 주파수 사용 측면에서의 비효율성 및 새로운 용도의 무선기기 출현 시 능동적으로 대처할 수 없던 한계가 지적되었다. 이에, 주파수와 비신고 무선기기의 체계를 효율적으로 관리하기 위해 (그림 3)과 같이 9개 유사용도를 4개의 용도로 포괄통합하여 2005년 6월 30일 개정되었다[2].



(그림 2) 국내 비신고 무선기기의 법규체계



(그림 3) 국내 전파법시행령 제30조 분류

기존의 3항(측정용 소형발전기), 5항(생활무선국용 무선기기), 7항(수신전용 무선기기)는 유지하여 현행 각 1항, 2항, 3항으로 유지되었고, 기존 1항(3

미터 전계강도 기준치 적합기기), 2항(500미터 전계강도 기준치 적합기기), 4항(코드없는 전화기), 6항(특정소출력무선국용 무선기기), 8항(전기통신역

개정 전 정보통신부고시 제2005-3호		현행 정보통신부고시 제2005-29호	
1	미약 무선기기 2호	제3조	미약 전계강도 무선기기
2	RFID/USN	제4조	특정소출력무선국용 무선기기
		1	무선조정용
		2	데이터전송용
		3	안전시스템용
		4	음성 및 음향신호전송용
		5	무선랜을 포함한 무선접속시스템용
		6	중계용
		7	차량 충돌방지용 레이더
		8	무선데이터통신시스템용
		제5조	RFID/USN
		제6조	코드없는 전화기

(그림 4) 정보통신부 고시 제2005-29호 주요내용

<표 2> 특정 소출력 무선기기의 용도통합 신규대조표

변경 전	변경 후	이유
<ul style="list-style-type: none"> 무선조정용 - 기준치: 200μW/m이하@500m 	<ul style="list-style-type: none"> 무선조정용 - 기준치: 10mW/m이하@10m 	<ul style="list-style-type: none"> 측정이 용이한 기준치로 변경
<ul style="list-style-type: none"> 데이터전송용 무선호출용(데이터) 무선조정용(산업용, 일반용) 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터전송용 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터전송용, 무선호출용(데이터), 무선조정용(산업용, 일반용) 통합
<ul style="list-style-type: none"> 안전시스템용(화재, 도난 경보장치) 시각장애인유도신호용 	<ul style="list-style-type: none"> 안전시스템용 	<ul style="list-style-type: none"> 안전시스템용도의 무선기기를 별도로 관리
<ul style="list-style-type: none"> 무선호출용(음성) 무선마이크용 	<ul style="list-style-type: none"> 음성 및 음향 신호전송용 	<ul style="list-style-type: none"> 음성 및 음향 전용통신
<ul style="list-style-type: none"> 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선데이터통신시스템용 무선 LAN 단거리전송통신 영상전송용 	<ul style="list-style-type: none"> 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선데이터통신시스템용 	<ul style="list-style-type: none"> 현행 유지 음성, 데이터, 영상 등의 전송을 포함
<ul style="list-style-type: none"> 무선근접카드용 RFID/USN용 	<ul style="list-style-type: none"> RFID/USN용 	<ul style="list-style-type: none"> 13.56MHz 대역을 RFID/USN용으로 활용
<ul style="list-style-type: none"> 중계용 - 전기통신역무를 제공하는 중계기 - 지정주파수마다 10mW 이하 - 지하 또는 건물 등 옥내에 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 중계용 - 방송업무도 포함 - 공중선 전력밀도 10mW/MHz 이하 - 선실, 기내 또는 터널 등 설치장소 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 출력이 낮은 DMB 등 방송용중계기 포함 광대역 무선기기에 적합한 출력기준으로 조정

무용 증계기), 9항(근거리 무선기기)를 현행 9항(근거리 무선기기)로 통합하였다.

또한, 정보통신부는 전파법시행령 제30조의 하부 고시인 정보통신부 고시 제2005-3호를 통하여 세부 비신고 무선기기를 규정하였는데, 전파법시행령 제30조 개정에 따른 후속조치로서, 정보통신부 고시 제2005-3호를 전부 개정하여 (그림 4)와 같이 정보통신부 고시 2005-29호를 마련하였다[3].

정보통신부 고시 제2005-29호의 주요 개정내용은 유사용도 통합을 통하여 포괄용도를 지정하고, 음성통신에 대한 분리, 데이터통신의 경우 용도통합, 산재되어 있던 증계기의 용도 통합정리 및 방송업무를 목적으로 하는 증계기(예: DMB의 껍질러)를 수용할 수 있도록 증계용 무선기기를 정리하여 통신방송 융합차원의 제도정비를 추진하였다. 또한, 소출력 무선기기를 이용한 인명 및 안전업무를 고려하기 위해 기존 무선조정용 및 안전시스템용 특정 소출력 무선기기를 별도로 신설하였고, 현실적인 측정을 위하여 원장영역 원리를 이용하여 기존 '500m에서 측정한 전계강도를 1m마다 200 μ V 이하'라는 기준치를 '10m에서 측정한 전계강도가 10mV/m 이하'로 개정하였다. <표 2>에서는 정보통신부 고시 제2005-29호 비신고 무선국의 재분류 신규대조표 및 이유를 제시하고 있다.

Ⅲ. 방송해상항공전기통신사업용외의 기타업무용 무선설비의 기술기준 개정 방향

Ⅲ장에서는 최근에 개정된 국내 소출력 무선기기 법규 및 고시(전파법시행령 제30조와 정보통신부 고시 제2005-29호)와 관련하여 하위 기술기준인 정보통신부 고시 제2005-50호 방송·해상·항공·전기통신사업용외의 기타업무용 무선설비의 기술기준 개정 방향을 제시한다.

우선 비신고 무선기기의 전파혼신에 관한 규정을 신설하였다. 비신고 무선기기는 기본적으로 전파간

섭을 용인하는 조건으로 운용되어야 하지만, 많은 제조자 또는 이용자들이 이러한 사실을 인지하지 못하고 있다. 특히, KT의 넷스팟 서비스 등과 같은 비신고 주파수를 이용한 공중 무선랜 서비스의 등장으로 타 소출력 무선기기 및 동일한 무선랜 간에도 전파간섭으로 인한 블로킹 및 전송속도가 저하되는 전파간섭이 발생한다.

이와 같은 비신고 무선기기의 전파간섭 원칙을 명확히 정의하기 위해 미국 FCC는 <표 3>과 같이 15.5(b)항의 규정을 비신고 무선국의 일반적인 운영 원칙으로 두고 있다[4].

국내에서도 향후에 전개될 다양한 소출력 무선기기 출현으로 인한 전파간섭 문제를 명확히 규정하기 위하여 “무선국 상호간 또는 타 무선국에 간섭을 주지 않아야 하고 타 무선국으로부터의 혼신을 용인하여야 한다”는 규정을 기타업무용 기술기준 각 세부 기술기준에 첨가하였다.

이용자의 편이를 위하여 현행 정보통신부고시 제 2005-50호 방송·해상·항공·전기통신사업용외의 기타업무용 무선설비의 기술기준을 정보통신부

<표 3> FCC의 일반적인 비신고 무선기기 운영조건

<p>§ 15.5 General conditions of operation.</p> <p>(a) Persons operating intentional or unintentional radiators shall not be deemed to have any vested or recognizable right to continued use of any given frequency by virtue of prior registration or certification of equipment, or, for power line carrier systems, on the basis of prior notification of use pursuant to § 90.63(g) of this chapter.</p> <p>(b) Operation of an intentional, unintentional, or incidental radiator is subject to the conditions that no harmful interference is caused and that interference must be accepted that may be caused by the operation of an authorized radio station, by another intentional or unintentional radiator, by industrial, scientific and medical (ISM) equipment, or by an incidental radiator.</p> <p>(c) The operator of a radio frequency device shall be required to cease operating the device upon notification by a Commission representative that the device is causing harmful interference. Operation shall not resume until the condition causing the harmful interference has been corrected.</p> <p>(d) Intentional radiators that produce Class B emissions damped wave are prohibited.</p>
--

고시 2005-29호에 맞춰 체계를 개정할 필요가 있다. 따라서 <표 4>와 같이 기술기준 세부 항목의 순서를 변경할 것을 제시한다.

이번 개정에는 불요발사로 인한 전파환경의 개선을 위해, 전파법시행령 제30조 1항의 3미터 전계강도 기준치에 적합한 미약 전계강도 무선기기의 불요발사 세기를 기본파의 전계강도보다 작게 하는 문구를 구체적으로 기술하여, 미약 전계강도 무선기기의 불요과 기준을 명확히 마련하였다. 또한, 미약 전계강도 무선기기의 무선국 수 증가에 따른 기본파 세기의 증가에 따라, 인명 및 안전보호 서비스 대역에서 심각한 전파간섭이 우려되므로, 동기기의 운영금지 대역을 마련하여 [별표6]으로 첨가하였다.

개정 전의 전파법시행령 제30조 2호에 해당하는 무선조정용 무선기기의 점유주파수대역폭과 스퓨리어스 발사강도 허용치를 마련하였다. 무선조정용 무선기기의 점유주파수대역폭은 채널간격 이하로 정하였고, 스퓨리어스 발사강도 허용치는 측정거리 10미터에서 적용하는 정보통신 기기의 전자파장해 기준 $46\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ 를 참고로 하여 $200\mu\text{V}/\text{m}$ 이하로 규정하였다.

기존의 무선휘출용, 무선조정용, 데이터전송용

등 세 개의 기술기준을 데이터전송용 무선기기로 통합하고, 통합기술기준을 제시하였다. 기존의 데이터전송용 기술기준은 주파수공유를 위하여 반송파감지기준과 송신시간 제한을 두고 있으나, 이러한 규정은 자동차 시동장치와 같은 짧은 시간의 저속데이터전송용 기기에는 적합하지 않으므로, 비교적 긴 데이터 전송시간을 가지는 기존의 219~219.125MHz, 224~224.125MHz 및 424.7~424.95MHz 대역을 이용하는 데이터 전송기에 한하여 적용하는 것이 바람직하다. 또한, 기존의 400MHz 대역 데이터전송용 기술기준 항목 중에 단신, 반복신, 복신 등의 통신방식 규정은 단향통신을 포함하지 않으므로 개정 데이터전송용 기술기준에서는 제외하였다.

현행 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 기기의 불요과 기준치 $-27\text{dBm}/\text{MHz}$ 규정은 각 운영대역 5150~5250MHz, 5250~5350MHz, 5470~5650MHz 대역별 기준으로 운영대역 밖에서 개별적으로 적용하고 있다. 이러한 기준치는 연속하여 5150~5350MHz 대역을 이용하는 무선랜에 적용하기 어렵기 때문에 보다 정확한 불요과 시험을 위하여 다음과 같이 개정하여야 한다.

<표 4> 개정 기타업무용 기술기준 체계

현행	개정
제1장 총칙	제1장 총칙
제1조 목적	동일
제2조 적용범위	②항 전파혼신 규정 추가
제3조 정의	동일
제2장 간이무선국의 무선설비	제2장 간이무선국의 무선설비
제4조 (간이무선국의 무선설비)	동일
제3장 허가받지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기	제3장 허가받지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기
	제5조 생활무선국용 무선기기
	제6조 (미약 전계강도 무선기기)
제5조 특정소출력무선국용 무선기기	제7조 특정소출력무선기기
1 데이터전송용	1 무선조정용
2 무선휘출용	2 데이터전송용
3 이동체식별용	3 안전시스템용

(뒤에 계속)

(계속)

현행	개정
4 무선데이터통신시스템 및 무선 LAN 용	4 음성 및 음향신호 전송용
5 무선마이크용	5 무선 LAN을 포함한 무선접속시스템용
6 무선조정용 및 안전시스템용	6 중계용
7 영상전송용	7 무선데이터통신시스템용
8 시각장애인 유도신호용	8 이동체식별용
9 단거리전용통신(DSRC)용	
10 무선 LAN을 포함한 무선접속시스템용	
제5의 2조 RFID/USN용 무선설비	
제6조 코드없는 전화기	
제7조 생활무선국용무선기기	
	제8조 RFID/USN용 무선설비
	제9조 코드없는 전화기
제4장 우주국 및 지구국의 무선설비	제4장 우주국 및 지구국의 무선설비
제8조 (우주국 및 지구국의 무선설비)	제10조 (우주국 및 지구국의 무선설비)
제5장 기타 무선설비	제5장 기타 무선설비
제9조 (무선탐지업무용 무선설비)	제11조 (무선탐지업무용 무선설비)
제10조 (무선조정국용 무선설비)	제12조 (무선조정국용 무선설비)
제11조 (F1D, G1D, F2D, G2D, F3E 또는 G3E 전파를 사용하는 무선설비)	제13조 (F1D, G1D, F2D, G2D, F3E 또는 G3E 전파를 사용하는 무선설비)
제12조 (단측파대를 사용하는 무선설비)	제14조 (단측파대를 사용하는 무선설비)
제13조 (기상원조용 무선설비)	제15조 (기상원조용 무선설비)
제14조 (무선호출용 무선설비)	제16조 (무선호출용 무선설비)
제15조 (주파수공용통신용 무선설비)	제17조 (주파수공용통신용 무선설비)
[별표4-1] 주파수 지정 간이 무선국	동일
[별표4-2] 주파수 공용 간이 무선국	동일
	[별표5-1] 27MHz대 생활무선국
	[별표5-2] 400MHz대 생활무선국
[별표6-1] 코드없는 전화기 1형	[별표6] 미약전파무선국으로 운용할 수 없는 주파수대역
[별표6-2] 코드없는 전화기 2형	
[별표7-1] 27MHz대 생활무선국	
[별표7-2] 400MHz대 생활무선국	
[별표8-1] 우주국의 전력속밀도의 허용치	
[별표8-2] 지구국의 등가등방복사전력의 허용치	
	[별표9-1] 코드없는 전화기 1형
	[별표9-2] 코드없는 전화기 2형
	[별표10-1] 우주국의 전력속밀도의 허용치
	[별표10-2] 지구국의 등가등방복사전력의 허용치
[별표14-1] 투톤방식의 변조주파수 조합표	
	[별표16-1] 투톤방식의 변조주파수 조합표

(3) 불요발사는 다음의 조건을 만족할 것

- (가) 불요발사는 가목의 규정에 의한 주파수대역 외의 주파수에서 공중선의 절대이득을 포함한 평균전력이 -27dBm/MHz 이하일 것
- (나) 5150~5250MHz, 5250~5350MHz 대역을 연속하여 사용하는 무선기기는 5150~5350 MHz 대역 외의 주파수에서 공중선의 절대이득을 포함한 평균전력이 -27dBm/MHz 이하일 것

정보통신부 고시 제2005-29호에서는 전기통신역무와 방송업무 중계용 기기를 통합하여 중계용 특정 소출력 무선기기를 마련하였고, 공중선 전력밀도는 지정주파수마다에서 1MHz 측정대역폭 기준으로 전환하였다. 이에 따른 비신고 중계용 무선기기의 기술기준은 전기통신역무와 방송업무의 각 설비에 해당되는 중계기 기술기준을 비신고 중계기기에 적용할 수 있도록 다음과 같이 정하였고, 주파수 허용편차 기준치는 현행 무선설비규칙을 준용하도록

세부적으로 규정하였다.

통신방식별 기술기준을 마련하기 위해 정보통신부 고시 제2005-29호에서는 기존의 2.4GHz 주파수를 이용한 무선데이터통신시스템의 용도를 2.4GHz 영상전송장치와 5.8GHz 단거리전용통신을 포함한 광의의 무선데이터통신시스템으로 확장하였다. 그러므로 2.4GHz 영상전송장치용 기술기준은 “2400~2483.5MHz 주파수대에서 스펙트럼 확산 방식을 사용하지 않는 것”에 해당되는 기기의 기술기준에 통합하였고, 5.8GHz 단거리전용통신용 무선기기는 “5795~5815MHz 주파수 대역에서 진폭변조를 이용하는 무선기기”로 명칭을 변경하였다.

F1D, G1D, F2D, G2D, F3E 또는 G3E 전파를 사용하는 무선설비의 인접채널 누설전력은 원활한 인증시험을 위하여 음성중심의 F3E 무선기기 인접채널누설전력 규정을 F(1,2)D의 데이터 통신을 포함한 무선기기에도 적용할 수 있도록 음성중심의 시험방법 규정을 삭제하였다.

6. 중계용 특정소출력무선기기

가. 주파수, 전계강도

주파수	공중선전력밀도 또는 전계강도	비고
전기통신역무와 방송중계업무용으로 허가된 것과 동일한 주파수	10mW/MHz 이하	「전기통신기본법」 제2조 제7호의 규정에 의한 전기통신역무와 「전파법 시행령」 제9조에 의한 방송업무 중계를 목적으로 하는 무선국으로서, 공중선 전력밀도가 10mW/MHz 이하인 무선기기 중 지하, 터널, 기내, 선실 또는 건물 내에 설치되는 무선기기(기간통신사업자 또는 방송사업자 외의 자가 설치하는 경우에는 당해 지역 내에서 기간통신사업자 또는 방송사업자와 사전에 합의한 것에 한한다.)
시설자가 무선국의 서비스지역 내에서 단순 중계 목적으로 지하공간 또는 터널 등에 설치하는 무선설비 위성방송국 중계용 무선설비	10mV/m@10m 이하	단방향식 무선기기에 한함

나. 가목의 공중선전력밀도의 범위에 해당하는 전기통신업무용 중계기는 「전기통신사업용 무선설비의 기술기준」에 적합할 것

다. 가목의 공중선전력밀도의 범위에 해당하는 방송중계업무용 중계기는 「방송표준 및 방송무선설비의 기술기준」에 적합할 것

라. 가목의 전계강도의 범위에 해당하는 단순 중계용 무선설비 및 위성방송국 중계용 무선설비의 주파수 허용편차 허용치는 규칙 제3조의 규정에 의한 조건에 적합할 것

IV. 결론

본 논문에서는 2005년도 전파법시행령 제30조 개정에 따른 정보통신부고시 제2005-29호 비신고 무선국의 용도통합에 기초하여 용도통합 및 통신방식별 중심으로 마련한 기타업무용 무선설비의 기술기준에 관한 개정안을 제시하였다. 본 논문에서 제시한 개정안의 주요 개정내용은 다음과 같다.

- 전파혼신 규정신설
- 체계변경
- 미약 전계강도 무선기기의 기술기준
- 무선조정용 기술기준
- 데이터전송용 기술기준
- 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 기기의 불요파 규정개정
- 중계용 무선기기의 기술기준
- 통신방식별 기술기준
- F1D, G1D, F2D, G2D, F3E 또는 G3E 전파를 사용하는 무선설비의 인접채널 누설전력

상기와 같은 9개 항목 중 전파혼신 규정신설은 비신고 무선기기의 전파간섭원칙을 명문화한 데에 의미가 있고, 미약 전계강도 무선기기의 기술기준 명문화는 기존의 비신고 무선국 출력기준인 전계강도 허용치에만 의존한 기술기준 운영형태에서 탈피하여 독립적인 기술기준 신설을 통한 불요파 기준치의 근거마련에 큰 의의가 있다. 특히, 중계용 특정 소출력 무선기기에 관한 각 해당 설비의 기술기준 적용은 향후 출현할 다수의 중계기기에 능동적으로 대처할 수 있는 틀을 마련하였다. 그 외 기술기준 개정은 정보통신부 고시 제2005-29호 비신고무선국의 용도통합의 후속조치에 근거하여 현행 기술기준을 중심으로 재정리 하였으며, 이용자의 원활한 무선기기의 인증시험을 위하여 불요파와 인접채널 누설전력 규정을 개정하였다.

앞으로 소출력 무선기기의 기술기준에서 논의할 것은 안테나기술을 고려한 출력, 전파이용 효율화를 위한 주파수 공유조건, 융합단말기의 인증제도, 전

자파장해적합 등록기준과 연계된 일반적인 불요파 기준치 등이 있다. IEEE 802.11n 차세대 무선랜 표준화 그룹에서는 공간채널을 이용하여 전송속도를 높이는 다중 안테나 기술을 소출력 무선기기에 적극적으로 채택하였다. 그러므로 국내 소출력 무선기기의 출력 개념을 단일 송신 안테나 중심의 출력에서 다중 송신 안테나의 기능을 고려한 출력개념으로 확대해야 할 필요가 있다. 또한, 비신고 무선기기의 용도통합에 따라 무선국 수의 급격한 증가로 인한 전파혼잡도의 증가 추세는 필수적으로 주파수 공유기술을 필요로 한다. 국내 기술기준에 FCC가 소개한 간섭온도와 현행 국내 기술기준 중 반송파 감지기준 등을 적극적으로 활용하여 전파이용 효율화를 위한 최적의 주파수 공유조건을 적극적으로 반영하여야 한다. 소출력 무선기기의 소형화와 복합화로 인한 신규 융합 단말기 출현에 따른 현행 인증제도를 새롭게 검토해야 하고, FCC 전파규정 등과 같이 전자파장해적합 등록기준 관점에서 국내 소출력 무선기기의 일반적인 스퓨리어스 방사강도를 다룰 필요가 있으며, 이러한 관점에서 현행 미약 전계강도 무선기기의 기준치인 3m 전계강도 기준치 개정이 필요하다.

약어 정리

DMB	Digital Multimedia Broadcasting
RFID	Radio Frequency Identification
UWB	Ultra Wideband
WAS	Wireless Access System

참고 문헌

- [1] 김선경, 한국도시행정학회 도시행정학보, 제16집 제2호, 2003. 8., pp.101-124.
- [2] 전파법시행령, <http://www.mic.go.kr/index.jsp>
- [3] 정보통신부고시 제2005-29호, <http://www.mic.go.kr/index.jsp>
- [4] FCC, CFR 47, Part 15.5, http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_04/47cfr15_04.html