

방송통신정책  
연구

11-진흥-나-03

# 주파수 배분체계 등 전파법령 개선방안 연구

부제 : 스마트 미디어 확산에 따른 전파사용료 제도 개선 방향

2011. 12

연구기관 : 미디어미래연구소



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

## 제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『주파수 배분체계 등 전파법령 개선방안 연구』의 공동연구인 『스마트 미디어 확산에 따른 전파사용료 제도 개선 방향』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관 : (사)미디어미래연구

총괄책임자: 김 진 기

참여연구원: 남 승 용

이 일 주

윤 금 낭

# 목 차

<b>제1장 서 론</b> .....	<b>1</b>
제1 절 연구의 필요성 .....	1
제2 절 연구 내용 및 범위 .....	3
<b>제2장 국내 전파사용료 부과체계 현황 및 과제</b> .....	<b>5</b>
제1 절 현행 전파사용료 제도 .....	5
1. 전파사용료 개념 및 부과 목적 .....	5
2. 전파사용료 부과 대상 및 산정 체계 .....	9
제2 절 현행 전파사용료 제·개정 연혁 .....	13
제3 절 스마트 미디어의 확산과 현행 전파사용료 제도의 과제 .....	30
1. 태블릿PC 등의 전파사용료 .....	30
2. 지능형 사물통신(M2M)의 전파사용료 .....	33
3. 현행 전파사용료 한계점 .....	36
<b>제3장 해외 주요국의 전파 관리(규제) 비용</b> .....	<b>38</b>
제1 절 미국 .....	38
제2 절 영국 .....	44
제3 절 호주 .....	53
제4 절 일본 .....	58
제5 절 해외 사례 시사점과 국내 전파사용료의 차이 .....	69
<b>제4장 스마트미디어활성화를 위한 전파사용료 제도개선 방향</b> .....	<b>71</b>
제1 절 현행 전파사용료 제도의 문제점 .....	71
1. 전파사용료 부과 목적과 운용 .....	71

2. 전파사용료 부과 원칙 .....	71
3. 전파사용료 분담의 형평성 .....	72
4. 신규서비스의 도입·확산 .....	73
제2절 스마트 미디어 전파사용료 개선 방향 .....	74
1. 현행 부과체계의 문제점 및 증장기 개선 방향 .....	74
2. 현행 전파사용료의 단기 개선 방향 .....	76
제3절 M/W 무선국 및 승인 주파수 전파사용료 .....	85
1. M/W 무선국 전파사용료 개정 방향 .....	85
2. F1 등 국제행사용 주파수의 전파사용료 부과 방안 .....	94
<b>제5장 결론 .....</b>	<b>96</b>
참고문헌 .....	98
부록 .....	101

## 표 목 차

<표 1-1> 전파관련 자원 비교 .....	6
<표 1-2> 국내 전파사용료의 성격 .....	7
<표 1-3> 전파사용료 법체계 .....	9
<표 1-4> 전파사용료 산정식 .....	11
<표 2-5> 전파사용료 산정 인자(factor) 및 적용 계수 .....	12
<표 2-6> 1993년 기준 전파사용료 산정요소 .....	15
<표 2-7> 1996년 전파사용료 목적계수 및 이동전화용 무선국 조정값 .....	17
<표 2-8> 1997년 전기통신역무의 무선국종별 전파사용료 단가 .....	17
<표 2-9> 1997년 무선국종별 전파사용료 목적 계수 .....	18
<표 2-10> 1999년 개정된 전파사용료 단가 .....	19
<표 2-11> 1999년 전파법시행령 개정 산정식 .....	20
<표 2-12> 1999년 통신사업자용 무선국 전파사용료 감면 .....	20
<표 2-13> 1999년 개정산식에 따른 전파사용료 부담완화 수준 .....	20
<표 2-14> 2000년 전파사용료 개정 주요내용 .....	22
<표 2-15> 2000년 사업자의 서비스별 전파사용료 단가 .....	22
<표 2-16> 2000년 공용화 및 로밍 감면계수 .....	23
<표 2-17> 2000년 이용효율 감면계수 .....	24
<표 2-18> 전파사용료 계수 목적 .....	27
<표 2-19> SK텔레콤의 스마트폰 및 태블릿PC 가입자 .....	32
<표 2-20> M2M 주요 응용 분야 .....	33
<표 2-21> M2M 가입자 수 .....	37
<표 3-1> 미국의 전파관련 비용 및 자원 .....	38
<표 3-2> 미국의 2011년 서비스별 규제비용 단가 .....	39

<표 3-3> 2011 규제 수수료 수익 계획 .....	41
<표 3-4> 2011 라디오 방송 규제 수수료 현황 .....	43
<표 3-5> 2011년 미국의 이동통신서비스에 대한 규제 수수료 산정 .....	44
<표 3-6> 영국 AIP 산정의 조정요소(modifier) .....	46
<표 3-7> 영국의 전파 관련 정책성 비용 .....	48
<표 3-8> Ofcom의 2011/12년도 네트워크 및 서비스 관련 Administrative Charge ..	49
<표 3-9> Ofcom의 2007년-2011년 네트워크 및 서비스 관련 Administrative Charge 추이	50
<표 3-10> Ofcom의 TV면허 유형 .....	50
<표 3-11> 영국의 연간(2011/12) TV면허 유형 A 및 B 면허 수수료 .....	51
<표 3-12> 영국의 연간(2011/12) 라디오 면허 수수료 .....	51
<표 3-13> Ofcom의 2011/12 회계연도 분야별 수입과 지출 계획 .....	52
<표 3-14> 호주의 주파수 관련 면허와 전파 관련 비용 부과 방식 .....	53
<표 3-15> ACMA의 Annual tax 산정을 위한 위치 가중치 .....	54
<표 3-16> ACMA 기기 면허의 Annual tax 산정을 위한 조정 계수 .....	56
<표 3-17> 호주의 1㎓당 Annual tax 단가 .....	57
<표 3-18> 일본의 전파이용료 용도 .....	58
<표 3-19> 일본의 2010년 전파이용료의 부문별 세입 및 세출 비중 .....	60
<표 3-20> 일본의 이동국 전파이용료 현황 .....	64
<표 3-21> 일본의 이동하지 않는 무선국(기지국 등)의 연간 전파 이용료 .....	66
<표 3-22> 일본의 무선국별 전파이용료 지역구분 .....	66
<표 3-23> 일본의 무선국 설치 지역별 전파이용료 할인률 .....	67
<표 3-24> 광역전용전파 전파이용료의 지역 계수 .....	68
<표 2-25> 일본의 6㎓ 초과 대역 무선국의 전파이용료 .....	70
<표 4-1> 전파법 시행령 별표82호 개정 방향 .....	78
<표 4-2> WiBro 전파사용료 단가 책정시 고려 사항 .....	80
<표 4-3> 이동통신 서비스 특징 및 전파사용료 단가 .....	81

<표 4-4> 이동 통신 서비스 개요 및 M2M과의 비교 .....	84
<표 4-5> M2M 비교 서비스 개요 및 전파사용료 단가 .....	85
<표 4-6> 전파법 시행령 별표8 전파사용량 계수 .....	86
<표 4-7> 전파법 시행령 별표8 서비스 계수 .....	86
<표 4-8> M/W 무선국 및 유선 광중계기 운용 비용 비교 .....	88
<표 4-9> 전파사용료 인하와 M/W 무선국 및 유선 광중계기 운용 비용 비교 .....	89
<표 4-10> 일본의 정액제 전파이용료 현황 .....	91
<표 4-11> M/W 무선국 분포와 혼잡도 계수 설정 방안 .....	93
<표 4-12> M/W 무선국 전파사용료 개정시 고려 사항 .....	94
<부표-1> 일본의 무선국종별(개별면허) 연간 전파이용료 .....	102

## 그림 목 차

[그림 1-1] 스마트 미디어 확산에 따른 전파사용료 제도 개선 방향 연구 추진방법 ...	4
[그림 2-1] 전파사용료 주요 개정 연혁 및 골자 .....	29
[그림 2-2] 세계 커넥티드 단말(Connected device) 보유 현황 및 구매 계획 ..	30
[그림 2-3] 사물지능통신의 기능 .....	35
[그림 3-1] 영국의 AIP 설정 절차 .....	47
[그림 3-2] Ofcom의 2011/12 회계연도 분야별 수입과 지출 비율 .....	52
[그림 3-3] 호주의 지역적 밀도 분포 .....	55
[그림 3-4] 2008~2010년 일본 전파이용료 분배 현황 .....	61
[그림 3-5] 일본의 2011년 ~ 2013년 전파이용료 개선방향 .....	63
[그림 4-1] 사물지능통신의 기술적 구성 .....	83
[그림 4-2] M/W 무선국 연간 전파사용료 .....	92

## 요 약 문

### 1. 제 목 : 스마트 미디어 확산에 따른 전파사용료 제도 개선 방향

### 2. 연구 목적 및 필요성

양방향 방송통신 융합서비스의 확산과 컨버전스 등의 변화로 인해 미디어 산업 전반이 크게 변화하고 있는 상황이다. 이와 같은 현상은 데이터 통신을 주로 하는 스마트폰, 태블릿PC, 지능형 사물통신(M2M) 등의 스마트 미디어 디바이스의 확산과 함께 심화되고 있으며 기존에 이동통신 단말을 위주로 이루어지던 개인의 통신 행태가 다양한 무선기기를 통하여 다양한 미디어를 소비하는 행태로 변화되고 있다. 이와 같이 1인이 다수의 디바이스(one person-multi device)를 이용하는 현상은 기존의 전파사용료 체계에서 관련 규제비용에 비하여 과다하게 부과될 여지가 있어 이에 대한 검토가 필요한 시점이다. 즉, 동일서비스에서의 복수 단말을 보유하였다는 이유로 전파사용료를 중복 부과하는 이슈가 제기될 가능성이 있다.

또한, 스마트 환경에서의 단말 또는 기기에서 서비스와 연동하여 능동적인 통신을 제공함으로써 단말 또는 기기 간에 사물통신(M2M)이 활성화될 것으로 예측된다. 그러나 현행의 전파사용료 부과체계에서는 사물통신(M2M)에 대한 별도의 단가가 설정되어 있지 않아 현행의 IMT-2000 전파사용료 단가를 적용하고 있어 사물통신(M2M) 확산에 장애요인이 되고 있다는 지적되고 있다. 이에 따라 현행 전파사용료의 부과체계를 법적, 경제학적 의미와 해외 각국의 규제체계를 검토하고 스마트 미디어 상황에 적절한 전파사용료 부과체계에 대한 방향설정 등이 필요한 시점이다. 본 연구는 현행 전파사용료의 산정체계인 가입자 수 및 시설자<sup>1)</sup> 기반의 전파사용료 산정방식을 스마트 미디어 환경에 적합한 방식으로 개선 방향을 제시하는 것과 마이크로웨이브 무선국과 사용승인 무선국의 전파사

용료 등의 부과체계를 검토하고 적절한 부과방향 등을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다.

### 3. 연구의 구성 및 범위

본 보고서의 연구 내용 및 범위는 스마트 미디어의 등장·확산 환경하에서의 적절한 전과사용료 부과체계 개선 방향을 마련하는데 있다.

우선, 스마트 미디어의 등장·확산이 현행 전과사용료 제도에 미치는 영향 및 환경변화에 따른 현행 전과사용료 제도의 문제점을 분석하되 이를 기존 전과사용료 제도의 제·개정 연혁과 함께 고찰하였다. 둘째, 현행 전과사용료의 가입자 수 기반 산정방식의 개선방향 연구하되 현행 전과사용료 [별표 8]의 산정방식의 문제점과 개별 이용자가 다매체를 복합적으로 이용하는 경우에 대비할 수 있는 산정방식 개선방향을 고찰 하였다. 셋째, 사물지능통신 도입에 따른 현행 전과사용료 제도의 문제점 도출 및 개선방향 제시하되 현행 시설자 및 가입자 수 기반의 전과사용료 제도는 사물간 통신에 대한 개념 및 제도 적용이 곤란한 점이 있어, 이에 대한 대체적인 개선방향을 고찰 하였다. 넷째 최근 스마트 미디어 사용에 따라 관련 트래픽을 마이크로웨이브 무선국을 개설하여 백본망으로 해소하고자 하는 동향이 있다. 다만 현행의 마이크로웨이브 무선국의 전과사용료가 주파수 이용대역, 사용 주파수 대역을 기준으로 부과 규모를 산정하는데 이의 수준이 높아 고주파 대역을 이용하기 곤란하다는 이슈가 제기 되어 왔다. 이에 따라 고정국의 전과사용료 부과 수준에 대한 해외사례와 적절한 수준의 전과사용료를 부과하기 위해서 고려하여야할 환경 요인 및 계수 설정 방안을 제시하였다.

### 4. 연구 내용 및 결과

- 
- 1) "시설자"란 방송통신위원회로부터 무선국의 개설허가를 받거나 방송통신위원회에 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자를 말한다.(전과법 제2조제1항8호)

## □ 전파사용료의 성격

전파사용료의 경제학적 성격은 시설자가 해당 전파자원을 점유하고 이용함에 따라 발생하는 수익 또는 편익을 수익자 부담하는 형태이다. 전파사용료는 전파자원(또는 주파수)을 이용함에 수반하여 발생한 편익의 범위 내에서 발생 비용을 직접 부담하는 성격을 가진다. 따라서 전파사용료는 시설자를 대상으로 1:1의 관계로 부과되며 전파의 사용량에 따라 종량제의 형태로 부과될 수 있다.

수익자 부담의 원칙 측면에서의 전파사용료의 성격은 공공의 자산인 주파수를 효율적으로 사용하고 관리비용을 합당한 근거에 따라 공평하게 부담하도록 할 목적에 부합한다.

### <표 요약-1> 국내 전파사용료의 성격

구분	성격
경제학적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용 수수료 성격 : 전파사용료는 기본적으로 수익자 부담 원칙이 적용되며, 구체적으로는 수익자 부담의 한 형태인 'User fee'의 성격을 가짐</li> <li>○ 편익 보상 성격 : 전파사용료는 전파를 이용함에 따라 발생한 편익의 범위 내에서 발생 비용을 직접 부담하는 성격</li> <li>○ 수익자 지불원칙 : 무선국을 허가 받은 시설자는 무선국 운용에 필요한 주파수를 지정받아 사용하게 되며, 사용에 대한 수익자 지불원칙 적용</li> </ul>
법적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관리수수료 성격 : 전파사용료는 모든 주파수 이용에 대하여 전파진흥이라는 공익목적 실현을 위한 부담금 및 관리 수수료</li> <li>○ 특별부담금 성격 : 우리나라의 전파수수료는 방송수신료<sup>2)</sup>와 같은 특별부담금(Sonderabgabe)의 성격을 가진다는 견해도 있음</li> </ul>

2) 방송법에 의해 부과, 징수되는 수신료는 공영방송사업이라는 특정한 공익사업의 소요경비를 충당하기 위한 것으로서 일반재정수입을 목적으로 하는 조세와 다르고, 텔레비전방송을 수신하기 위하여 수상기를 소지한 사람에게만 부과되어 공영방송의 시청가능성이 있는 이해관계인에게만 부과된다는 점에서도 일반국민을 대상으로 하는 조세와 차이가 있으며, 한국방송공사의 텔레비전방송을 수신하는 자가 아니라 텔레비전방송을 수신하기 위하여 수상기를 소지한 자가 부과대상이므로 실제 방송시청 여부와 관계없이

전파사용료의 법적 성격은 관리수수료의 성격을 가지고 있는데 전파사용료는 국내에 이용되는 주파수와 관련하여 연구개발, 주파수 관리 등의 전파진흥이라는 공익적 목적을 위한 부담금 및 관리 수수료이며 이에 따라 전파법은 전파관리규제비용의 재원조달을 목적으로 하는 전파에 대한 사용료로 규정하고 있다.

불법무선국의 감시, 혼간섭 해소, 행정비용 등 규제비용에 기초한 수수료의 성격도 가지고 있다. 미국도 국내 전파사용료와 유사한 성격의 규제수수료(Regulation fee)를 규정하고 있다. 전파사용료는 특별부담금의 성격을 가진다는 견해도 있다. 헌법재판소는 규제비용과 무관하게 사업이익을 기초로 산정되는 특별부담금에 대해서 적법성을 인정하며 주파수할당대가는 원칙적으로 이러한 특별부담금으로 이해될 수 있다.

## □ 전파사용료의 부과 체계

전파사용료의 현행 부과 체계는 무선국을 대상으로 무선국 시설자에게 분기별로 전파법의 산정식에 근거하여 부과하고 있다.

부과대상은 방송통신위원회로부터 무선국의 개설허가를 받거나 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자(시설자<sup>3)</sup>)에게 부과되며 국가나 지방자치단체가 개설한 무선국, 비영리 방송국, 허가외제(휴대폰 등) 무선국은 면제(전파법제67조제①항 제1호내지 제3호, 제19조제②항)되고 방송발전기금 납부 위성방송사업자 및 대가할당 받은 사업자의 무선국, 비영리 또는 공공복리 무선국은 전부 또는 일부를 감면(전파법제67조제①항제2호, 시행령제89조제②항2호)하고 있다.

---

부과된다는 점, 그 금액이 한국방송공사의 텔레비전방송의 수신 정도와 관계없이 정액으로 정해져 있는 점 등을 감안할 때, 이를 한국방송공사의 서비스에 대한 대가나 수익자부담금으로 보기도 어렵다. 따라서 수신료는 공영방송사업이라는 특정한 공익사업의 경비조달에 충당하기 위하여 수상기를 소지한 특정 집단에 대하여 부과되는 특별부담금에 해당한다(서울행정법원 2006. 9. 5. 선고 2005구합27390 판결).

3) ‘시설자란 무선국의 개설허가를 받거나 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자를 의미함(전파법 제2조 (정의) 제8호)

<표 요약-2> 전파사용료 산정식

구분	산정식
별표7 (감면 무선국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선박국                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2MHz 대역의 대역폭 2.8kHz 공중선전력 50w 이하</li> <li>- 27MHz 대역의 대역폭 2.8kHz 공중선전력 20w 이하</li> <li>- 156MHz 대역의 대역폭 16kHz 공중선전력 25w 이하</li> </ul> </li> <li>○ 항공기국 : 100MHz 대역의 대역폭 6kHz 공중선전력 10w 이하</li> <li>○ 간이무선국 : 146MHz 대역의 대역폭 8.5kHz 공중선전력 5w 이하</li> </ul>
별표8 (사업자별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가입자수× 단가 × 감면계수</li> <li>※ 감면계수 : [1 - (공용화감면계수+환경친화감면계수+로밍감면계수+이용효율감면계수)]× 전파특성계수</li> </ul>
별표9 (무선국별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초가액 × 전파사용량계수× 서비스계수× (1 - 공용화 감면계수 - 환경친화 감면계수)</li> </ul>
별표10 (지정 주파수별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초가액× (<math>\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}</math>)× 선호계수× 이용형태계수× 목적계수× (1 - 공용화 감면계수-환경친화 감면계수)</li> </ul>
별표11 (지구국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동하며 사용하는 무선국 및 기간통신사업자가 임대를 목적으로 개설하는 지구국                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선박 및 자동차 등 이동체에 개설하는 지구국 : 20,000원</li> <li>- 기간통신사업자가 임대를 목적으로 개설하는 지구국 : 20,000원</li> <li>- 상기 무선국 이외(자가통신을 위하여 기지국 또는 이동중계국을 설치한 자가 개설하는 육상이동국 제외) : 3,000원</li> </ul> </li> </ul>

전파사용료를 부과하는데 있어 특정 사안 및 과다 부과 이슈, 형평성의 문제로 관련 계수들이 지속적으로 산입되어 전파사용료를 감면하고 있다. 이와 같은 현상은 전파사용료가 무선국종, 이동통신 서비스 등의 특징을 반영하여 별도의 부과산식을 유지하는 체계가 지속되어 나타난 결과이다.

<표 요약-3> 전파사용료 계수 목적

구 분		계수의 목적
가입자기반 (별표8)	공용화감면계수	무선국 민원해소, 중복투자방지, 신규사업자 진입 활성화

	로밍감면계수	통신자원의 효율성 제고 및 투자비 절감
	이용효율감면계수	할당받은 주파수를 효율적이용 유도
	전파특성계수	주파수 대역별 투자정도의 차이 조정(형평성)
	환경친화 감면계수	자연환경 보호
무선국 기준 (별표9)	전파사용량계수	전파의 폭(별표9의 전파의 폭) 및 이용대역(별표9 선호계수) 동시 반영하고 아날로그 무선국의 디지털 전환 유도(아날로그는 3배)
	서비스계수	도서통신 등 보편적 서비스 할인, 관련 서비스 활성화를 위한 감면
	공용화 감면계수	상 동
	환경친화 감면계수	상 동
지정 주파수 기준 (별표9)	선호계수	미이용대역의 활성화
	이용행태계수	주파수의 효율적 이용
	목적계수	무선국 개설목적에 따라 관리비용이 차이를 반영
	공용화 감면계수	상 동
	환경친화 감면계수	상 동

\* 별표8 이후 중복되는 계수는 생략

## □ 전파사용료의 한계점

현행 전파사용료의 총괄적인 한계점은 우선 전파사용료 부과 목적과 해당 재원의 지출 등의 운용상에 불일치에 있다. 전파법상 전파사용료의 지출용도가 구체적이지 않고, 예산총계주의 원칙에 의해 특정세출로 편성하지 않아 전파사용료를 목적 외로 사용하고 있는 것이 큰 한계점이라고 할 수 있다.

전파사용료의 부과 목적과 운용의 불일치가 발생하는 주요 원인은 세출과 세입의 균형을 맞추는 절차가 없고 세입의 규모가 서비스별 단가에 의존하거나 대역별로 산재되어 있는 무선국의 점유 대역폭, 출력 등에 의존하여 세입이 세출과 관계없이 독자적으로 부과되는 데 있다

이와 같은 현상은 현재와 같이 스마트화가 진전 될수록 폭발적으로 관련 가입자가 증가하거나 새로운 형태의 무선국이 등장 하는 추세에 더 큰 한계점으로 나타날 수 있는데 특히 가입자 기반의 전파사용료와 같이 무선국 형태와 할당받은 주파수 이용여부로 구분되고 있는 현행의 체계에서는 할당받은 주파수를

이용하는 경우에 예외적으로 가입자수를 산정 기준으로 하고 있어 형평성에 문제가 제기되고 있다.

또한 스마트화가 진전 될수록 기존의 3G, 4G, WiBro 네트워크와 연계하여 M2M 관련 서비스가 확산 될 것으로 예측되고 있다. 가입자가 확산 될수록 M2M 단말 관련 전파사용료의 부과 수준이 상대적으로 과하다는 이슈와 함께 전파사용료의 세입규모가 세출 규모에 비하여 높다는 이슈가 제기될 가능성이 높을 것으로 예측 된다.

#### □ 전파 수수료, 규제 비용 등 해외사례

해외 전파 규제비용 또는 전파이용료 등 해외에서 전파를 관리하거나 진흥을 목적으로 부과·징수 하는 법체계의 특징은 세출을 고려하고 세입규모를 정하는 특수 목적의 조세제도와 유사하다는데 있다.

미국, 영국, 호주, 일본 모두 차기년도에 전파와 관련된 행정비를, 규제 수수료, 진흥 비용을 고려하고 이를 결과로 세출 규모를 정한다. 그러나 국내 전파사용료는 세출 규모와는 관계없이 전파사용료의 산정식을 통하여 부과하고 있는 체계이다. 그리고 영국, 호주, 일본에서는 관련 부과 수준을 정함에 있어 주파수 이용대역, 점유 대역폭, 공중선 전력과 함께 주파수 대역과 지리적 특성을 고려하여 관련 단가를 책정하고 있다. 국내 전파사용료는 일부 대역의 특성을 반영하여 우수한 전파대역을 할증 시키고 고주파 대역 등 선호하지 않는 주파수 대역을 할인하고 있다. 그러나 지역적 고려가 없어 격오지 등에 대한 할인 체계는 미비한 실정이다. 물론 과거 M/W 무선국의 전파사용료를 산정함에 있어 일부 낙도 지역과 통신하는 도서통신용 무선국은 일반적인 M/W 무선국에 비하여 전파사용료를 계수를 통하여 할인을 받기는 하나 도서통신용 무선국은 보편적 서비스의 일환으로 해당 계수가 적용된 점을 고려하면 지역적 혼잡도를 고려한 사례는 없는 것으로 보인다.

이에 따라, 국내에서는 산악, 낙도 등의 도시권을 벗어난 지역에 위치한 고정국의 전파사용료를 인하하는 유인 수단이 미비한 것으로 판단된다. 현행의 주파수 점유폭, 출력 등에 의존하는 전파사용료 부과체계는 고주파수 대역에서의 광대역 주파수 이용에 대한 유인적 수단이 미미할 것으로 보인다.

#### □ 전파사용료의 증장기 개선 방향

증장기적으로 규제비용 체제의 도입과 예산총계원칙을 적용하여 규제원가 산정, 세출 규모의 결정, 세입 규모의 결정과 배분체계 절차를 통하여 전반적인 부과 집행 체계의 변화가 필요하다. 관련 방식은 주로 미국에서 채택하고 있으며 주파수 이용자, 통신 및 방송사업자 등 규제기관의 수범기관을 대상으로 부과하고 있다. 해당 방법의 장점은 현행 복잡한 전파사용료 산식을 단순화시킬 수 있으며, 부과 형평성 문제가 완화되는 효과가 있다. 또한 전파사용료의 과잉징수 문제 및 목적외 사용 문제를 동시에 해소 할 수 있고 신규 서비스 도입 및 전파 이용환경 변화에 중립적으로 비용부과 및 징수가 가능하다. 즉, 신규 서비스가 등장 할 때 마다, 또는 형평성 등의 사회적 이슈가 등장 할 때마다 해당 서비스 단가를 설정하는 등의 사회적 비용을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다. 다만 규제비용을 분담하는 체계로의 급격한 변화는 규제비용 체제 적용 시 방송통신위원회 설치 등에 관한 법률, 정부조직법, 공무원법 등 다수의 법령을 동시에 개정하여야 할 것이다. 특히 유선통신사업자, 방송국, 지자체 등 기존에 전파사용료 부과대상자가 아니거나 면제대상자였던 사업자의 반발 및 시장충격이 예상된다.

전파관리수수료의 형태로 전파사용료 부과체계를 개정하는 방안도 있다. 전파관리 수수료는 국내에 주파수를 이용하는 모든 주체에게 주파수의 혼·간섭 방지, 감시, 인허가 등에 소요되는 관리비용을 충당할 목적으로 관련 수수료를 부과하는 방식이라 할 수 있다. 이는 국내(일부)와 일본에서 채택하고 있는 방식으로 규제기관의 예산과는 상관없이 전파의 이용에 따라 발생하는 외부성을 억제

하기 위해 소요되는 비용을 부과하는 방식이다. 해당 방식이 국내에 적용될 경우 순순하게 전과관리수수료만이 전과사용에 책정되므로 현행과 같이 전과진흥을 목적으로 부과되는 전과사용료의 일부를 제거할 수 있다. 산식 등의 적용상에 있어 전과사용료 부과 대상은 현행 체제와 크게 다르지 않고 기존의 주과수 이용에 대한 종량적 산정방식이 그대로 유지될 수 있다. 다만, 부과규모가 산정 기준 및 방식에 의해 결정되므로 산식 개정 방향에 따라 현재의 과잉징수, 형평성, 면제 대상 등의 이슈가 지속될 가능성이 존재하며, 산식이 복잡하게 유지될 가능성이 있고 신규 서비스 또는 기술 등장에 대응하기 어려울 수 있다.

## □ 전과사용료의 단기 개선 방향

### ○ 태블릿PC 전과사용료 문제점 및 개선 방향

전과법 시행령 [별표8]의 가입자 산정 방식을 개정하여 해당 사안을 해소 할 수 있다. 즉, 시행령 [별표 8]의 가입자 정의 및 개념을 개정하되 단말 기반 가입자 수 산정방식을 실제 이용자 수 기반 산정방식으로 개선하는 방향이다. 즉, 1인이 이동전화와 태블릿PC를 동시에 이용하는 경우 동일한 가입자(1인)로 간주하여 태블릿PC 전과사용료를 감면하는 방안이다.

<표 4-4> 전과법 시행령 별표8 2호 개정 방향

현행	개정(안)
2. 가입자 수 산정기준: 사업자별로 매분기초 시작일과 매분기말 종료일의 가입자수를 합하여 평균한 값을 적용한다. 이 경우 가입자 수를 산정할 때 제23조제3호 및 제4호에 따른 가입자 수는 제외한다.	2. 가입자 수 산정기준: _____ _____ _____ _____하며 사업자와 이용계약을 체결한 가입자가 기존 가입자와 동일한 경우 동일 가입자로 간주한다.

[별표 8]의 IMT-2000 내에 데이터 전용 항목·단가를 추가하는 방안과, WiBro와 같이 별개의 항목을 신설하는 방안이 있다.

데이터 전용 단말에 대한 별도의 단가 책정(안)시 고려사항으로는 기존에 존재하는 서비스별 단가 책정 방식을 고려하는 것이다. 기존의 전파사용료는 할당된 주파수의 역무별로 할당폭, 관련시장 상황을 평가하였으나 태블릿PC 등 음성외 제외되고 데이터 전용 서비스의 단가는 이미 할당된 주파수내에서 음성을 사용하지 않고 데이터 특화 서비스의 단가를 설정하는 특징이 있다. 즉, 기존 부과 기준이 기존에 사업매출액, 경쟁시장 범위와 이용빈도를 고려하여 단가를 설정하였음에 따라 3G 주파수 내에서 데이터만을 이용하는 서비스를 분리하여 별도의 단가를 설정하는 방안을 모색할 수 있다.

우선 주파수 대역 및 채널폭을 고려시 IMT-2000은 사업자당 40MHz을 이용하여 서비스를 제공하고 있으며 WiBro는 사업자당 30MHz(할당 폭 27MHz, 보호대역 3MHz) 대역과 유사수준임에 따라 WiBro 전파사용료와 비교 타당할 것으로 판단된다. 또한 이용하는 채널폭을 고려시 IMT-2000은 5MHz, WiBro가 9MHz 폭이 가장 유사한 채널폭<sup>4)</sup>을 가지고 있어 서비스단가 책정시 WiBro와 유사한 수준에서 결정되어 이용전파자원의 양적 측면에서 형평성 확보 가능할 것으로 판단된다.

전파사용료 단가를 WiBro와 비교하여 ARPU의 일정비율을 유지하는 것이 바람직한 점을 고려할 때, 관련 서비스단가를 1,200원 범위에서 정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

#### ○ 사물지능 통신용(M2M) 무선국의 전파사용료

M2M 전파사용료 책정의 기본 고려 사항은 사물지능 통신 서비스 형태와 기존 경쟁시장 범위와 이용빈도를 고려하여 단가를 설정하여야 할 것이다. 기존에 역무별, 사업자별로 총 할당된 대역폭을 기준으로 서비스 단가를 책정하던 방식에

---

4) 채널폭 : WiBro(9MHz) > IMT-2000(5MHz) > 개인휴대전화, 이동전화 (2.5MHz)

서 해당 서비스를 제공하기 위한 기술, 서비스 유형을 고려하여야 하며 또한, 사물지능 통신 시스템을 구성하는 무선설비가 점유하는 주파수 대역 및 용도에 따라 전파사용료 산정기준이 달리 적용 가능하다.

개별단가의 책정을 위하여 우선 서비스 유형을 고려하였다. 사물지능통신 서비스는 무선카드결제, 차량정보시스템, 강수량 정보 수집, 수도 및 도시가스 검침 등 주변 상황을 센서 등이 자동으로 인지하여 관련 정보를 전송하는 시스템인 점을 고려하고 당해 서비스는 무선데이터 통신서비스 부문에서 일부 제공하고 있으며 관련 시장은 무선데이터 통신서비스와 유사시장 범주에 포함가능 하다.

<표 요약-5> 이동 통신 서비스 개요 및 M2M과의 비교

구 분	서비스 개요	특성 및 시사점
무선호출	○ 공중통신망(PSTN)과 무선폭출 시스템을 이용하여 무선폭출기를 휴대한 가입자에게 호출이나 데이터 전송서비스를 제공하는 무선통신서비스	○ 이동전화, 개인휴대전화 등의 양방향 메시징 기능에 경쟁력 상실한 상태 ○ 사물지능 통신 서비스와 유사성 낮음
주파수 공용통신	○ 복수의 무선채널을 다수의 가입자가 공동으로 이용하여 그룹통화 및 일대일 통화를 제공하는 무선통신서비스	○ 그룹통화 등 차별화된 특성 및 물류, 재난방재 등에서의 장점으로 지속적 성장 예상 ○ 음성서비스가 없는 사물지능 통신 서비스와는 별개의 서비스
무선 데이터	○ 무선통신방식에 의하여 이동체 및 고정체에 설치되는 송, 수신설비를 가진자에 대하여 전용의 교환설비를 이용하여 데이터를 송,수신하는 전기통신서비스	○ 이동전화, 개인 휴대 전화의 SMS, MMS 등으로 경쟁력을 상실한 상태 ○ 사물지능 통신과 경합 예상
지상파 LBS	○ 위치정보를 기반으로 한 네비게이션, 차량/대인추적, 응급구조, 그룹관리 등 다양한 서비스	○ 위치추적, 안전구난, 교통, 지역정보, 광고, 보험, 공공, 자산, 차량 관리 등 광범위한 응용성과 성장성 보유하고 있음

기존전파사용료 단가와 비교할 경우 무선데이터통신과 비교하여 서비스단가는 30원 범위에서 정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

## ○ M/W 무선국 전파사용료 개정 방향

첫째, 관련 시장의 경쟁관계를 고려하여 광중계기의 연간 운영비 수준을 비교하여 전파사용료 총액의 수준을 검토할 수 있다. 이의 방안으로 연간총운영비용 기준으로 M/W 무선국 감면률 설정하는 방식과 매몰비용적 성격을 갖는 비용 기준으로 감면률을 설정하는 방식이 있을 수 있다.

연간총운영비용 기준 감면률 설정방식은 현재의 M/W의 연간운영비용이 광중계기에 비해 약 33% 가량 높은 수준인데 현행 M/W 전파사용료를 50% 인하할 경우 21%까지 비용 격차가 축소되며, 30%를 인하할 경우 26% 수준으로 축소될 수 있다. M/W와 광중계기의 연간유지운영비용을 동일 수준으로 맞추기 위해서는 전파사용료 전액을 감면해야 하나, 이는 전파 사용료 제도의 취지에 부합하지 않으며, 타 무선국의 전파사용료 부과와의 형평성을 고려할 경우 부적절<sup>5)</sup>하다. 따라서 사업용 무선국인 기간통신사업자의 M/W 무선국에 대해서는 수요가 크다는 점과 서비스의 중간재적인 성격임을 감안하여 50%를 인하하여 부담을 경감시킨 후 서비스 활성화를 유도하여 타 비용(장비비용 및 임대료, 감가상각비 등)이 시장기능에 따라 점차적으로 하락하도록 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

둘째, 주파수 대역의 이용 밀집도를 고려하여 전파사용료의 구간을 정하는 방식으로 접근하는 방안이 있을 수 있다. 이 경우 특정 고주파 대역(6GHz 이상 등) 중 이용 밀집도가 낮은 대역의 전파사용료를 낮은 수준의 한정적으로 정액제를 도입하여 시설자의 부담을 낮추고 자발적인 주파수 재배치가 이루어지도록 유도하는 방안이 있을 수 있다.

셋째, 현행의 전파사용량계수를 존속시킨다는 가정하에 고주파 대역의 할인율을 더욱 높게 책정하는 방식이 있을 수 있다. M/W 채널폭이 10MHz, 14MHz, 20MHz, 40MHz, 50MHz가 주를 이루고 있고 일반적으로 주·예비 장치가 있어 무선국당 점유

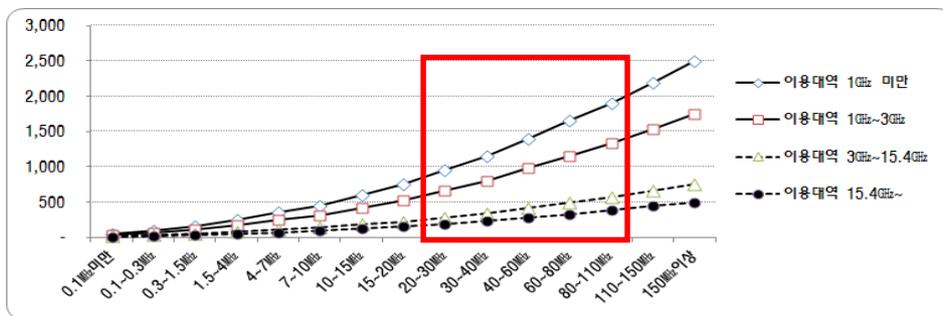
---

5) 지나친 할인폭을 설정하는 것은 전파관리의 형평성이란 취지에서 적절하지 않음

폭은 채널 지정기준의 2배 즉, 20MHz, 28MHz, 40MHz, 80MHz, 100MHz가 주를 이룬다 해당 점유폭의 전파사용료는 아래 그림의 박스에 해당 된다.

[그림 요약·1] M/W 무선국 연간 전파사용료(이용대역별, 이용 대역폭별)

(단위 : 만원)



\* 주) 공용화 감면계수와 환경친화감면 계수를 미적용

3GHz~6GHz 대역의 M/W 무선국이 상대적으로 많이 포설되어 있다는 점을 감안하여 3GHz~15.4GHz로 구분된 대역을 3GHz~6GHz, 6GHz~15.4GHz 2개 대역으로 구분하고 3GHz~6GHz 대역에 가중치를 주거나 6GHz~15.4GHz대역에 할인율을 적용하는 방안이 있을 수 있다. 대역의 혼잡도를 측정하기 위해서는 전체 M/W 무선국이 운용되고 있는 총 무선국수를 상기 5개 대역으로 구분하고 각각의 점유율을 산정하여 새로운 계수를 적용 할 수 있을 것이다. 해당 계수를 혼잡도 계수(가칭)로 설정하고 다음의 산식처럼 전파사용료에 산정할 수 있을 것이다.

무선국별 전파사용료 =

기초가액(25만원) × 전파사용량계수 × 서비스계수 × 혼잡도 계수 × (1-공용화 감면계수-환경친화감면 계수)

넷째 일반적으로 M/W 무선국에서 이용하는 주파수는 직진성이 높고 전파가

점유하는 물리적인 공간이 좁으며, 산악 지역에서 가시거리가 확보되는 장소에서 사용된다는 점을 착안하여 지역할인 등의 산정 요소를 적용하는 방안이 있을 수 있다. 이와 같은 방법은 일본에서 도쿄를 중심으로 지역별로 무선국 전파이용료를 할인의 사례와 호주에서 지역 밀집도를 고중저 3단계로 나누어 Annual Tax를 할인하는 사례가 있다.

## 5. 정책적 활용 내용

방송통신위원회는 2011년 7월 M2M 활성화를 위하여 전파사용료의 인하를 2012년 6월부터 적용하기로 정책 결정한 바 있음.

## 6. 기대효과

스마트 미디어 관련 무선국의 전파사용료를 인하함으로써 관련 산업 및 전파이용이 활성화 될 것으로 기대되며, 특히 전파사용료의 증장기 정책 방향을 통하여 과거 지속적으로 논란이 되어 왔던 전파사용료의 과다 징수 등의 사안이 해소될 수 있을 것으로 기대 된다.

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구의 필요성

VOD, 인터넷 TV 등이 이동통신 단말 등을 통하여 양방향 방송통신 융합서비스의 확산과 컨버전스 등의 변화로 인해 미디어 산업 전반이 크게 변화하고 있는 상황이다. 이와 같은 융합현상은 데이터 통신을 주로 하는 스마트폰, 태블릿 PC, 지능형 사물통신(M2M) 등의 스마트 미디어 디바이스의 확산과 함께 심화되고 있으며 기존에 이동통신 단말을 위주로 이루어지던 개인의 통신 행태가 다양한 무선기기를 통하여 다양한 미디어를 소비하는 행태로 변화되고 있다. 즉 1인이 여러대의 무선기기를 보유하고 이용하는 one person-multi device 현상이 심화되고 있다.

이에 따라 1인이 다수의 무선기기를 보유(One person-multi device)하는 현상은 기존의 전과사용료 체계에서 전과사용료가 규제비용에 비하여 과다하게 부과될 여지가 있어 이에 대한 검토가 필요한 시점이다. 즉 현행의 전과사용료 제도는 PCS, IMT-2000, WiBro 등 이동통신 서비스를 세분화하여 각 서비스별로 전과사용료의 단가를 책정하고 있는데 이는 스마트 미디어의 확산과 더불어 전과사용료 부담을 확대시킬 가능성이 있으며 동일서비스에서의 복수 단말을 보유하였다는 이유로 전과사용료를 중복 부과하는 이슈가 제기될 가능성이 있다. 예를 들자면 현행 전과사용료 부과산식(전과법 시행령 별표 8)이 가입자 수에 서비스별 단가를 곱하여 전과사용료를 부과함에 따라 가입자가 스마트폰과 태블릿PC를 동시에 이용하는 경우 실질적인 가입자 수가 불변임에도 불구하고 2배의 전과사용료가 부과 될 수 있다. 즉, 스마트폰의 단말은 음성과 데이터를 이용하는 서비스이고 동일한 네트워크를 사용하는 태블릿PC는 데이터 통신만을 이용하는 데에도 불구하고 동일한 수준의 전과사용료 단가가 적용된다. 이는 현행 전과사용

료 부과 방식이 이동통신사업자의 상품 가입자를 기준으로 하고 있어 가입자 1인이 다수의 상품 또는 서비스에 가입하는 경우 복수의 가입자로 간주하고 있기 때문이다. 이에 따라 스마트 환경에서는 다매체의 복합적 이용(멀티플랫폼 ; N-Screen)이 확산될 것으로 예상되고 이와 더불어 전파 사용료 부담이 급증할 가능성이 있어 관련 제도의 개선방안 마련이 필요한 실정이다.

또한, 스마트 환경에서의 단말 또는 기기에서 서비스와 연동하여 능동적인 통신을 제공함으로써 단말 또는 기기 간에 사물통신이 활성화될 것으로 예측된다. 스마트 환경에서 나타나는 속성 중 하나인 능동성이란 이용자의 직접적인 의사 개입 없이도 단말 또는 기기가 서비스와 연동하여 이용자가 필요한 정보를 능동적으로 제공하는 것임에 따라 스마트 환경에서는 사물지능통신이나 센서네트워크의 확대가 예상되나, 현행 전파사용료 제도는 사물지능통신에 대한 규정이 없어 과다부과 또는 전파사용료 적용이 곤란해지는 문제가 발생될 수 있다. 이에 따라 현행 전파사용료 제도 개선을 통해 주파수를 이용하는 스마트 미디어 이용을 촉진하고 스마트 환경의 확산을 지원하고자 하는 경우 관련 규제를 재정립할 필요성이 제기 되고 있다. 더불어 이동통신의 백본망 또는 백업망으로 활용되고 있는 마이크로웨이브 고정국(Point to Point)의 전파사용료도 검토의 대상에 포함하였다. 이는 스마트 미디어의 확산과 함께 관련 데이터 트래픽이 증가하고 있는 상황에서 원활한 통신환경을 제공하기 위하여 관련 기지국과 함께 마이크로웨이브 고정국의 개설이 증가하고 있기 때문이다. 본 연구는 현행 전파사용료의 산정체계인 가입자 수 및 시설자<sup>6)</sup> 기반의 전파사용료 산정방식을 스마트 미디어 환경에 적합한 방식으로 개선 방향을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다.

---

6) "시설자"란 방송통신위원회로부터 무선국의 개설허가를 받거나 방송통신위원회에 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자를 말한다.(전파법 제2조제1항8호)

## 제 2 절 연구 내용 및 범위

본 보고서의 연구 내용 및 범위는 스마트 미디어의 등장·확산 환경하에서의 적정한 전과사용료 부과체계 개선 방향을 마련하는데 있다.

우선, 스마트 미디어의 등장·확산이 현행 전과사용료 제도에 미치는 영향 및 환경변화에 따른 현행 전과사용료 제도의 문제점을 분석하되 이를 기존 전과사용료 제도의 제·개정 연혁과 함께 고찰하였다. 둘째, 현행 전과사용료의 가입자 수 기반 산정방식의 개선방향 연구하되 현행 전과사용료 [별표 8]의 산정방식의 문제점과 개별 이용자가 다매체를 복합적으로 이용하는 경우에 대비할 수 있는 산정방식 개선방향을 고찰 하였다. 셋째, 사물지능통신 도입에 따른 현행 전과사용료 제도의 문제점 도출 및 개선방향 제시하되 현행 시설자 및 가입자 수 기반의 전과사용료 제도는 사물간 통신에 대한 개념 및 제도 적용이 곤란한 점이 있어, 이에 대한 대체적인 개선방향을 고찰 하였다.

또한 주파수를 이용하는 스마트 미디어 활성화를 위한 전과사용료 제도 개선 방향을 고찰하되 스마트폰 및 태블릿PC와 같은 이동형 스마트 미디어 이용을 촉진하기 위해 대표적인 경제규제 중 하나로 인식되는 전과사용료 제도 개선 방향을 검토하였다.

본 연구에서는 효과적으로 국내 전과사용료 부과 체계 등의 방향을 고찰하고자 관련 문헌 연구, 해외 정책 및 규제사례를 분석하였고 해외 현지 통신원을 활용하였다. 연구의 기초 현황과약을 위해 문헌 및 현행 법체계에 대한 연구를 실시하였다. 국내외 유료방송 디지털 전환 정책 및 현황에 관한 문헌 고찰을 통한 연구의 기초 자료를 수집하였다. 특히 과거 1992년부터 도입된 전과사용료의 개념 및 재정 연혁과 수수료비용, 규제원가와 전과사용료 법적 해석 등에 대하여 분석하였다.

해외에서 국내 전과사용료와 유사한 수준에서 비교 검토 되는 사례를 수집하여

검토하였는데 미국, 영국, 일본 등의 규제 수수료 또는 관리 비용으로서의 전파 관리 비용을 분석하여 국내 전파사용료의 규제 방향을 설정하는데 활용하였다.

[그림 1-2] 스마트 미디어 확산에 따른 전파사용료 제도 개선 방향 연구 추진방법



## 제 2 장 국내 전파사용료 부과체계 현황 및 과제

### 제 1 절 현행 전파사용료 제도

#### 1. 전파사용료 개념 및 부과 목적

국내 전파사용료는 공물<sup>7)</sup>인 전파를 효율적으로 이용하도록 전파의 이용에 따라 부과하는 전파의 관리 수수료의 성격을 가지고 있다. 전파 관리는 전파가 공물이라는 성격을 근거로 국가가 관리 주체이며 해당 공물의 관리에 소요되는 제반 비용 등은 전파자원의 관리수수료 총당 및 전파진흥을 위해 부과되고 있다.

즉, 현행의 전파사용료는 전파를 이용함에 따라 발생하는 외부효과(혼간섭 등)를 억제하고 이를 관리하는 데에 소요되는 관련 비용을 수익자 비용부담에 따라 부과하며 이는 전파에 대한 이용 기반의 비용을 부과함으로써 희소자원인 전파의 과이용(over-utilisation)을 억제하고, 주파수의 효율적 이용을 유도하는 유인(incentive) 장치적인 성격을 가지고 있다. 또한, 주파수 할당대가를 이동통신사업자에게 부과하지 않았을 때 해당 사업으로 인하여 발생하는 혼간섭 관리비용과 경제적 이용대가를 부과하는데 전파관리의 비용총당 및 경제적 이용대가 성격인 전파진흥을 위해 부과단위를 무선국, 부과대상을 무선국 시설자에게 분기별로 산정식에 근거하여 부과하고 있다.

---

7) 공물이란 통설적 견해에 따르면 행정주체에 의하여 직접 공적 목적에 공용되는 개개의 유체물을 의미한다. 공물을 통설적 견해에 따라 유체물로 한정할 경우 전파는 공물의 범주에 포함될 수 없으나 근래의 유력설에 따르면 공물은 행정주체에 의하여 또는 관습법에 의하여 직접 공적 목적에 제공되어 공법적 규율을 받는 유체물과 무체물 및 물건의 집합체를 의미한다는 견해도 있다. 본 보고서의 연구범위가 전파의 물건적 성격을 검토하는 것은 아니나 전파를 공물의 범주에 포함시키고 공물 관리의 기본 전제 등을 고려할 경우 유체물과 무체물 및 물건의 집합체 모두를 포함하는 유력설을 기존 가정으로 하여 접근하였다.

<표 1-1> 전파관련 자원 비교

구분	할당대가 (전파법제11조)	전파사용료 (전파법제67조)
법적 성질	주파수 할당에 따른 대가 (특허권 설정료적 성격)	전파관리 대가 (수수료적 성격)
부과 대상	주파수를 할당받으려는 기간통신사업자	무선국 시설자
주파수 구분	할당 주파수	지정 및 할당 주파수
부과 목적	주파수의 배타적이용권 획득 반대급부(설권료)	전파관리 경비충당 및 전파진흥
비고	주파수 할당의 대가인 시장진입비용	주파수의 효율적 이용환경 조성을 위한 관리 및 진흥비용

전파사용료의 성격을 좀 더 자세히 살펴보면 전파사용료의 경제학적 성격과 법적 성격으로 다음과 같이 구분할 수 있다.

전파사용료의 경제학적 성격으로는 전파의 이용 수수료적 범주에 포함될 수 있는데 이는 전파사용료가 전파를 이용하는 시설자가 해당 전파자원을 점유하고 이용함에 따라 발생하는 수익 또는 편익을 고려할 경우 수익자 부담 원칙 적용이 가능하다. 구체적으로 수익자 부담의 한 형태인 **User fee** 즉 이용자 수수료의 성격과 유사한 특징을 가진다 할 수 있다.

이용자 수수료(**User fee**)는 특정한 사업의 경비 또는 비용 충당을 목적으로 해당 사업과 특별한 이해관계를 갖는 경제주체에게 경비를 부담시키는 형태를 의미한다. 일반적으로 이용자 수수료(**User fee**)는 배제성(**excludability**)이 명확하게 적용될 수 있는 특정 재화 또는 서비스의 비용 조달에 적합한 방식이라 할 수 있다. 또한 이용자 수수료(**User fee**)가 특정한 사업의 비용을 조달하기 위해 부과된다는 측면에서 목적세 또는 특별 부담금과 유사하지만(응익<sup>8)</sup>, **benefit principle**), 재화나 서비스

8) 일반적으로 응익원칙이란 납세자에게 제공되는 정부서비스의 대가를 고려하는 조세

의 편익과 직접적인 관계가 없는 경제주체도 포함하는 광범위한 개인의 부담능력에 따라서 과세(응능, ability to pay principle)된다는 점에서는 차이가 있다. 또한 전파사용료는 전파자원(또는 주파수)를 이용함에 수반하여 발생한 편익의 범위 내에서 발생 비용을 직접 부담하는 성격을 가진다. 따라서 전파사용료는 시설자를 대상으로 1:1의 관계로 부과되며 전파의 사용량에 따라 종량세의 형태로 부과될 수 있다.

<표 1-2> 국내 전파사용료의 성격

구분	성격
경제학적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용 수수료 성격 : 전파사용료는 기본적으로 수익자 부담 원칙이 적용되며, 구체적으로는 수익자 부담의 한 형태인 'User fee'의 성격을 가짐</li> <li>○ 편익 보상 성격 : 전파사용료는 전파를 이용함에 따라 발생한 편익의 범위 내에서 발생 비용을 직접 부담하는 성격</li> <li>○ 수익자 지불원칙 : 무선국을 허가 받은 시설자는 무선국 운용에 필요한 주파수를 지정받아 사용하게 되며, 사용에 대한 수익자 지불원칙 적용</li> </ul>
법적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관리수수료 성격 : 전파사용료는 모든 주파수 이용에 대하여 전파진흥이라는 공익목적 실현을 위한 부담금 및 관리 수수료</li> <li>○ 특별부담금 성격 : 우리나라의 전파수수료는 방송수신료와 같은 특별부담금(Sonderabgabe)의 성격을 가진다는 견해도 있음</li> </ul>

의 원칙을 의미한다. 이와 더불어 조세의 원칙 중 응능원칙이 존재하는데 납세자의 지불능력에 따라 과세하여야 한다는 원칙을 의미한다. 현재의 조세체계는 이 두 가지를 복합시켜서 성립되었다고 볼 수 있다.

- 9) 방송법에 의해 부과, 징수되는 수신료는 공영방송사업이라는 특정한 공익사업의 소요경비를 충당하기 위한 것으로서 일반재정수입을 목적으로 하는 조세와 다르고, 텔레비전방송을 수신하기 위하여 수상기를 소지한 사람에게만 부과되어 공영방송의 시청가능성이 있는 이해관계인에게만 부과된다는 점에서도 일반국민을 대상으로 하는 조세와 차이가 있으며, 한국방송공사의 텔레비전방송을 수신하는 자가 아니라 텔레비전방송을 수신하기 위하여 수상기를 소지한 자가 부과대상이므로 실제 방송시청여부와 관계없이 부과된다는 점, 그 금액이 한국방송공사의 텔레비전방송의 수신 정도와 관계없이 정액으로 정해져 있는 점 등을 감안할 때, 이를 한국방송공사의 서비

무선국 개설·운용에 대한 허가를 득한 시설자는 무선국 운용에 필요한 주파수를 지정받아 사용할 수 있으며, 지정받은 주파수를 사용하는 시설자에게 주파수 사용에 따른 수익자(시설자)에게 수익자 지불원칙이 적용가능하다. 시설자는 무선국의 운용 과정상 소기의 목적을 달성하기 위해 주파수를 사용하므로 공공의 재산을 개인이 점유하는 형태이다. 따라서 전파를 이용하여 경제적 이익을 얻은 자가 전파 관리에 소요되는 비용을 부담하는 수익자 부담의 원칙을 적용가능하다. 이는 수익자 부담의 원칙 측면에서의 전파사용료의 성격이 공공의 자산인 주파수를 효율적으로 사용하고 관리비용을 합당한 근거에 따라 공평하게 부담하도록 할 목적에 부합한다.

전파사용료의 법적 성격은 관리수수료의 성격을 가지고 있다. 전파사용료는 국내에 이용되는 주파수와 관련하여 연구개발, 주파수 관리 등의 전파진흥이라는 공익적 목적을 위한 부담금 및 관리 수수료이며 이에 따라 전파법은 전파관리규제비용의 재원조달을 목적으로 하는 전파에 대한 사용료로 규정하고 있다. 또한 전파사용료는 불법무선국의 감시, 혼신 및 간섭 해소, 행정비용 등 규제비용에 기초한 수수료의 성격을 가지고 있다. 미국도 국내 전파사용료와 유사한 성격의 규제수수료(Regulation fee)를 규정하고 있다. 전파사용료는 특별부담금의 성격을 가진다는 견해도 있다. 헌법재판소는 규제비용과 무관하게 사업이익을 기초로 산정되는 특별부담금에 대해서 적법성을 인정하며 주파수할당대가는 원칙적으로 이러한 특별부담금으로 이해될 수 있다.

---

스에 대한 대가나 수익자부담금으로 보기도 어렵다. 따라서 수신료는 공영방송사업이라는 특정한 공익사업의 경비조달에 충당하기 위하여 수상기를 소지한 특정 집단에 대하여 부과되는 특별부담금에 해당한다(서울행정법원 2006. 9. 5. 선고 2005구합 27390 판결).

## 2. 전파사용료 부과 대상 및 산정 체계

전파사용료의 현행 부과 체계는 무선국을 대상으로 무선국 시설자에게 분기별로 전파법의 산정식에 근거하여 부과하고 있다.

부과대상은 방송통신위원회로부터 무선국의 개설허가를 받거나 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자(시설자<sup>10)</sup>)에게 부과되며 국가나 지방자치단체가 개설한 무선국, 비영리 방송국, 허가외제(휴대폰 등) 무선국은 면제(전파법제67조제1항 제1호내지 제3호, 제19조제2항)되고 방송발전기금 납부 위성방송사업자 및 대가할당 받은 사업자의 무선국, 비영리 또는 공공복리 무선국은 전부 또는 일부를 감면(전파법제67조제1항제2호, 시행령제89조제2항2호)하고 있다.

<표 1-3> 전파사용료 법체계

전파법		주요 내용
제67조 (전파사용료)	부과·징수 근거 규정	○ 시설자에게 부과
	전부 면제 대상	○ 국가나 지방자치단체, 비영리 방송국, 허가외제 무선국(이동통신 단말기)
	전부 및 일부 감면 대상	○ 방송발전기금 납부 위성사업자 및 대가할당 사업자 무선국 ○ 비영리 및 공공복리 증진 무선국(시행령)
	사용목적	○ 전파관리 경비 및 전파 관련 분야 진흥
제68조 (전파사용료의 부과기준 등)	부과기준	○ 시설자의 무선국별로 대역, 폭, 출력 등 기준 ○ 할당된 주파수를 이용하는 기간통신사업자는 가입자 수 기준
	가산금 부과	○ 미납 시 체납금의 5% 범위 내에서 가산금 부과
	미납 시 체납 징수	○ 가산금 미납 시 국세 체납처분에 따라 징수

10) ‘시설자’란 무선국의 개설허가를 받거나 개설신고를 하고 무선국을 개설한 자를 의미함(전파법 제2조 (정의) 제8호)

또한 비영리 또는 공공복리 증진을 위해 개설한 무선국 중 대통령령으로 정하는 무선국에 한하여 전부를 감면(전파법 제2조8호)하고 있다. 전파사용료 부과에 대한 법적 근거는 전파법 제67조11)이며 산정식은 시행령 [별표7]~[별표11]에 따른다.

전파이용 수준에 따라 발생 관리비용이 비례한다는 논리에서 전파의 이용정도를 '가입자', '공중선전력', '전파의 폭'으로 설정하는 등의 부과체계를 가지고 있다.

이동통신 사업자는 해당 서비스의 가입자가 많을수록 해당 가입자의 음성 통화 등의 이용이 증가하고 이에 따라 전파의 이용정도가 증가하는 논리에 근거하여 가입자 기반의 전파사용료를 산정·부과하는 체계에 따른다. 이동통신 각 서비스별로 단가를 설정하고 대역, 공용화 등에 따라 차등부과하고 있다.

- 
- 11) 제67조(전파사용료) ① 방송통신위원회는 시설자(수신전용의 무선국을 개설한 자는 제외한다)에게 해당 무선국이 사용하는 전파에 대한 사용료(이하 "전파사용료"라 한다)를 부과·징수할 수 있다. 다만, 제1호부터 제3호까지의 무선국 시설자에게는 전부를 면제하고, 제4호부터 제7호까지의 무선국 시설자에게는 대통령령으로 정하는 바에 따라 전부나 일부를 감면할 수 있다. <개정 2010.7.23>
1. 국가나 지방자치단체가 개설한 무선국
  2. 방송국 중 영리를 목적으로 하지 아니하는 방송국과 「방송통신발전 기본법」 제25조제2항에 따라 분담금을 내는 지상파방송사업자의 방송국
  3. 제19조제2항에 따른 무선국
  4. 「방송통신발전 기본법」 제25조제3항에 따라 분담금을 내는 위성방송사업자 및 종합유선방송사업자의 방송국
  5. 제11조에 따라 할당받은 주파수를 이용하여 전기통신역무를 제공하는 무선국
  6. 영리를 목적으로 하지 아니하거나 공공복리를 증진시키기 위하여 개설한 무선국 중 대통령령으로 정하는 무선국
  7. 「재난 및 안전관리 기본법」 제60조제1항에 따라 특별재난지역으로 선포된 지역에 개설된 무선국 중 방송통신위원회가 고시로 정하는 기준에 부합되는 무선국
- ② 전파사용료는 전파 관리에 필요한 경비의 충당과 전파 관련 분야 진흥을 위하여 사용한다.

<표 1-4> 전파사용료 산정식

구분	산정식
별표7 (감면 무선국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선박국                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2MHz 대역의 대역폭 2.8kHz 공중선전력 50w 이하</li> <li>- 27MHz 대역의 대역폭 2.8kHz 공중선전력 20w 이하</li> <li>- 156MHz 대역의 대역폭 16kHz 공중선전력 25w 이하</li> </ul> </li> <li>○ 항공기국 : 100MHz 대역의 대역폭 6kHz 공중선전력 10w 이하</li> <li>○ 간이무선국 : 146MHz 대역의 대역폭 8.5kHz 공중선전력 5w 이하</li> </ul>
별표8 (사업자별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가입자수× 단가 × 감면계수</li> <li>※ 감면계수 : [1 - (공용화감면계수+환경친화감면계수+로밍감면계수+이용효율감면계수)]× 전파특성계수</li> </ul>
별표9 (무선국별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초가액 × 전파사용량계수× 서비스계수× (1 - 공용화 감면계수 - 환경친화 감면계수)</li> </ul>
별표10 (지정 주파수별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초가액× (<math>\sqrt{\text{공중선전력} + \text{전파의 폭}}</math>)× 선호계수× 이용형태계수× 목적계수× (1 - 공용화 감면계수-환경친화 감면계수)</li> </ul>
별표11 (지구국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동하며 사용하는 무선국 및 기간통신사업자가 임대를 목적으로 개설하는 지구국                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선박 및 자동차 등 이동체에 개설하는 지구국 : 20,000원</li> <li>- 기간통신사업자가 임대를 목적으로 개설하는 지구국 : 20,000원</li> <li>- 상기 무선국 이외(자가통신을 위하여 기지국 또는 이동중계국을 설치한 자가 개설하는 육상이동국 제외) : 3,000원</li> </ul> </li> </ul>

이동통신사업자의 전파사용료가 가입자수를 기준으로 부과하게 되는 근거는 ① 주파수 사용 빈도는 가입자수에 비례하며, ②전파사용료 부과의 효율성 및 납부의 편의성, ③해당 이동통신 사업자가 직접 사용하는 주파수는 가입자 링크에 해당하는 데 있다. 또한 무선국 및 지정 주파수로 전파사용료를 산정하고 있는데 이는 전파의 이용정도를 전파의 통달거리(출력의 제공근과 비례), 전파의 폭으로 설정하고 이용대역, 공용화, 이용행태 등에 따라 차등하여 부과하는 체계로 운영하고 있다.

<표 2-5> 전파사용료 산정 인자(factor) 및 적용 계수

구분	주요 내용	예시																														
<p>가입자보유 기간통신 사업자가 개설 무선국 (별표8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가입자는 사업자별의 서비스별로 매분기초 시작일과 매분기말 종료일의 평균값(군복무자, 이용요금 연체에 따라 이용이 정지된 가입자 제외)</li> <li>○ 서비스별 단가표 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">서비스별</th> <th style="text-align: center;">단가 (가입자당 분기별)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">이동통신</td> <td style="text-align: center;">셀룰러</td> <td style="text-align: right;">2,000원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">피씨에스</td> <td style="text-align: right;">2,000원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">아이엠티이천</td> <td style="text-align: right;">2,000원</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">휴대인터넷</td> <td style="text-align: right;">1,200원</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">무선호출</td> <td style="text-align: right;">150원</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">주파수공용통신</td> <td style="text-align: right;">150원</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">위치기반서비스</td> <td style="text-align: right;">50원</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">무선데이터통신</td> <td style="text-align: right;">30원</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">위성휴대통신</td> <td style="text-align: center;">음성 및 데이터</td> <td style="text-align: right;">500원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">데이터</td> <td style="text-align: right;">80원</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>○ 적용계수 : 공용화 감면 계수(0.01~0.1), 환경친화 감면 계수(0.01~0.1), 로밍 감면계수(0.05~0.3), 이용효율감면 계수(0.01~0.05), 전파특성계수(1GHz 미만 1.16, 1GHz~3 GHz 미만 0.81)</li> </ul>	서비스별		단가 (가입자당 분기별)	이동통신	셀룰러	2,000원	피씨에스	2,000원	아이엠티이천	2,000원	휴대인터넷		1,200원	무선호출		150원	주파수공용통신		150원	위치기반서비스		50원	무선데이터통신		30원	위성휴대통신	음성 및 데이터	500원	데이터	80원	이동 통신
서비스별		단가 (가입자당 분기별)																														
이동통신	셀룰러	2,000원																														
	피씨에스	2,000원																														
	아이엠티이천	2,000원																														
휴대인터넷		1,200원																														
무선호출		150원																														
주파수공용통신		150원																														
위치기반서비스		50원																														
무선데이터통신		30원																														
위성휴대통신	음성 및 데이터	500원																														
	데이터	80원																														
<p>기타 기간통신사업자 무선국 및 위성방송사업자 방송 보조국 (무선국별로 산정) (별표9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가입자 미보유의 기간통신사업자 및 위성방송사업자의 방송보조국</li> <li>○ 전파사용량(대역 및 전파의 폭 합계) 기준</li> <li>○ 서비스계수 조정을 통한 부과수준 조정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고정국(M/W 0.5, 가입자 회선용 0.25, 도서통신 0.05, 이외의 고정국 1)</li> <li>- 위성방송보조국 : 0.03</li> <li>- 고정국, 위성방송보조국 이외 : 1</li> </ul> </li> </ul>	KT (M/W 국간중 계)																														
<p>기간통신사업자 이외의 무선국 (무선국의 송신설비별로 산정) (별표10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기간통신사업자 이외의 일반 무선국 대상</li> <li>○ 주파수 대역, 전파의 폭, 출력 등을 기준</li> <li>○ 선호계수, 이용형태계수 및 목적계수</li> <li>○ 감면계수 : 공용화 감면 계수(0.01~0.1), 환경친화 감면 계수(0.01~0.1)</li> <li>○ 적용계수 : 공용화 감면 계수(0.01~0.1), 환경친화 감면 계수(0.1 또는 0.1), 선호계수(0.01~1.5), 이용형태계수(0.01~0.05), 목적계수(1, 0.1, 0.5)</li> </ul>	방송 중계																														

이동체에 설치하는 무선국 및 임대목적 지구국 (별표11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동체에 설치하는 무선국 및 임대목적 지구국</li> <li>○ 무선국 당 정액부과</li> <li>○ 육상이동국 면제(부과 대상 항목 삭제)</li> </ul>	-
---------------------------------	---	---

## 제 2 절 현행 전파사용료 제·개정 연혁

현행 전파사용료는 1993년에 제정되었다. 제정당시에는 1980년대 말부터 무선국의 급격한 증가에 따라 전파관리에 소요되는 행정적 비용의 증대 및 새로운 주파수 대역의 개발 및 전파진흥을 위한 재원마련이 필요하였다. 특히, 전파를 이용하는 서비스에 대한 수요가 증가함에 따라 특정 대역에서는 초과수요 현상이 발생하여 사용하지 않는 주파수의 반환 등을 유도하기 위한 수단 또는 제도적 장치가 필요하였다. 이에 따라 특정 대역에 대한 전파자원의 희소성을 이유로 경제적 개념을 도입되었다. 1993년 1월부터 전파사용료 제도를 시행하여 국내에 개설되는 모든 무선국에 대해 허가단위로 부과하였다. 특히, 전파를 이용하는 서비스에 대한 수요가 증가함에 따라 특정 대역에서는 초과수요 현상이 발생하여 사용하지 않는 주파수의 반환 등을 유도하기 위한 제도적 장치로 활용되었다. 다만 1993년도 당시는 현행과 같이 주파수 할당 대가가 별도로 마련되어 있지 않아 전파사용료에 현행의 할당대가 개념을 일부 포함하고 있었다.

전파사용료가 제정되던 당시 해부터 최근까지의 제·개정 연혁은 다음과 같다.

1993년 재정당시 국내 전파사용료는 무선설비별로 지정된 주파수마다 분기별로 전파의 폭, 공중선전력, 전파 이용형태 등을 고려하여 산정(1993년도 전파법 시행

령 제119조의11 전파사용료의 부과기준)하였다.

부과대상은 무선국 시설자였으며, 산정기준은 각 무선설비에 지정된 지정주파수별로 '전파의 폭' 및 '공중선전력'과 '전파의 이용형태'를 고려하여 산정하였다. 현행 전파사용료의 기본 산정식이고 해당 산식은 현행 전파법 시행령 별표10 지정주파수별 전파사용료 부과 체계와 가장 유사하다.

$$\text{지정된 주파수별 전파사용료} = \text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수}$$

당시에는 선박국 및 항공기국 무선설비 중 인명 및 재산 안전 업무에 직접 사용되는 무선설비(체신부장관 고시)는 전파사용료를 산정에서 제외(개정 1993년 10월 18일)하였다.

기본적으로 전파사용료를 산정하는데 있어 기초가액(2천원)에 해당 무선국에 지정된 전파의 특성을 고려하여 그 금액을 가감시키는 매카니즘으로 전파 사용료를 산정하였다.

공중선 전력을 해당 산식에 반영한 것은 공중선 전력이 증가될 수록 해당 전파가 도달하는 거리가 증가하여 해당 주파수의 관리비용이 증가한다는 논리이며 전파 대역폭은 전파의 물리적인 이용량에 근거를 둔 것이다. 또한 선호계수를 산입한 것은 특정 대역에 초과 수요가 발생함에 따라 이를 금전적으로 조정할 요소로서 앞서 설명한 바와 같이 고주파 대역의 전파이용 기술의 활성화를 목적인 조정 계수이다. 또한 이용형태 계수는 해당 주파수를 이용함에 있어 전국 단위로 1개의 시설자가 이용하느냐 복수의 시설자가 이용하느냐에 따라 전파의 효율적 이용을 감안하여 설정되었다.

<표 2-6> 1993년 기준 전파사용료 산정요소

산정요소	설정 근거	적용단위, 적용구분, 계수	
기초가액	○ 전파관리소요비용 / 총 지정파수	2천원	
공중선 전력	○ 통달거리를 나타내는 전계강도 반영하기 위하여 전력의 제곱근 적용	와트(w)	
전파의 폭	○ 무선국에 지정받은 주파수 대역폭	kHz	
선호계수	○ 포화 대역 또는 신호도가 높은 대역에 높은 가중치 적용 ○ 신규 주파수 이용기술의 개발이 요구되는 고대역은 낮은 가중치 적용	300MHz~960MHz(UHF)	1.5
		28MHz~300MHz(VHF)	1.3
		~28MHz(중단파이하)	1
		960MHz~3GHz(준마이크로파)	0.1
		3GHz~15.4GHz(마이크로파)	0.03
		15.4GHz~30GHz(마이크로파)	0.02
이용행태 계수	○ 공동 사용자와 단독 사용자간의 형평성 고려	단독	1
		공동	0.1
목적계수	○ 무선국 개설목적에 따라 차등적용 - 무선국 용도특성 반영하여 전파행정 의 공익목적달성을 위해 설정	1. 육상이동업무	1.5
		2. 무선항행업무	0.5
		3. 무선측위	0.1
		4. 고정업무	0.1
		5. 1~4호 이외 업무	1

상기 표에서 육상이동업무란 전기통신역무를 제공받기 위한 무선국중 휴대용 및 휴대·차량겸용 송·수신설비를 이용하는 것을 의미하고 무선항행업무는 레이 다·트랜스폰더·거리측정기·전파고도계(Radio navigation service : 효율적이고 안전한 항공기의 운항을 위하여 하나 이상의 항행안전무선시설을 이용하여 안내 정보나 위치데이터를 제공하는 업무를 의미)를 뜻한다. 무선측위란 전파의 전파 특성(전파특성)을 이용하여 위치·속도 및 기타 사물의 특징에 관한 정보를 취득 하는 것(표정 및 표지를 포함), 고정업무는 도서지역에 설치되어 전기통신역무를

제공하기 위한 설비를 의미한다.

1995년에 정보통신부의 고시(정보통신부고시제1995-81호)로 당해무선국의 무선 설비별로 전파사용료가 가장 많은 하나의 주파수에 대하여만 전파사용료를 부과하도록 부과 체계를 개정한 바 있다. 또한 전파사용료 납부자의 편의를 도모하고자 무선국의 시설자가 당해연도 전파사용료 전액을 1/4분기에 일시납부할 수 있도록 하고, 이 경우 일정금액을 감액하도록 하였다. 그리고 공동이용계수가 적용되는 무선국에 한하여 무선국 운용휴지기간을 전파사용료 징수일수에 산입하지 않도록 개정한 바 있다.

1996년도에는 이동전화 등 대중화된 무선국의 허가절차를 간소화하고 전파사용료를 25% 인하하는 방안으로 전파사용료 부과 체계가 개정 되었다. 허가받은 것으로 보는 무선국<sup>12)</sup>의 범위를 확장하여 전기통신사업자가 이용자와 이용계약을 체결한 때에 허가를 받은 것으로 보는 무선국을 이동전화용 무선국, 주파수공용 무선전화용 무선국 등으로 정하여 해당 무선국의 전파사용료를 경감하였다. 전기통신인역을 제공받기 위한 무선국중 이동전화용 무선국의 전파사용료를 인하한 목적은 당시 기업의 경쟁력을 향상을 목적으로 하였다. 산정식은 당시 목적계수에 0.75를 곱하여 전파사용료를 감면 하였다.

---

12) 시행령 제56조의3 (허가받은 것으로 보는 무선국) 법 제4조제2항에서 "대통령령이 정하는 무선국"이라 함은 다음 각호의 무선국을 말한다.

1. 이동전화용 무선국, 2. 주파수공용무선전화용 무선국, 3. 발신전용휴대전화용 무선국, 4. 개인휴대전화용 무선국, 5. 무선데이터통신용 무선국

<표 2-7> 1996년 전파사용료 목적계수 및 이동전화용 무선국 조정값

업무 구분	목적계수	조정값
1. 육상이동업무	1.5	0.75
2. 무선항행업무	0.5	1
3. 무선측위	0.1	1
4. 고정업무	0.1	1
5. 우주무선통신업무	0.1	1
6. 1~5호 이외 업무	1	0.75

기타 개정사항으로는 면제 금액을 상향조정(1천원미만 미부과→ 앞으로는 2천 500원 미만인 경우까지 확대)한 바 있다.

1997년~1998년 사이에는 이동전화 등에 부과되는 전파사용료가 정액제가 적용되었다. 즉 서비스 단가를 도입하는 등 산정식의 많은 변화가 있었는데 이동전화 등 전기통신역무를 제공받기 위하여 개설하는 무선국의 전파사용료를 전파사용량에 따른 계산방식에서 정액제로 개정하고 전파사용료 부과수준을 전반적으로 인하하였다. 이에 따라 가입자 기반의 이동전화에 대한 전파사용료가 11% 인하되었다. 이의 결과 전기통신역무 서비스의 전파사용료 별표11로 별도 분화되었다.

<표 2-8> 1997년 전기통신역무의 무선국종별 전파사용료 단가

국종	단가(1997년 3월)	단가(1998년)
1. 이동전화용 무선국	8,000	5,000
2. 주파수공용무선전화용 무선국	4,000	3,000
3. 발신전용휴대전화용 무선국	2,500	0
4. 개인휴대전화용 무선국	8,000	5,000
5. 무선데이터통신용 무선국	2,500	2,500

또한 1997년~1998년 사이에 아날로그 방식 무선국과 디지털 방식 무선국의 전파사용료를 차등화 한바 있는데 이는 일반적으로 디지털 방식의 무선국이 협대

역화 등을 통하여 전파의 효율적인 이용을 도모할 수 있다는 논리에 근거하여 목적계수를 개정하였다.

<표 2-9> 1997년 무선국종별 전파사용료 목적 계수

기존		개정		비고
구분	목적 계수	구분	목적 계수	
육상이동업무	1.5	육상이동업무		디지털/아날로그 분화
		가. 디지털방식	0.1	
		나. 아나로그방식	0.8	
고정업무	0.1	고정업무		
		고정업무(M/W무선국)	0.9	
		고정업무(도서통신용)	0.1	
무선항행업무	0.5	무선항행업무	0.5	변동 없음
무선측위	0.1	무선측위	0.1	변동 없음
우주무선통신업무	0.1	우주무선통신업무	0.1	변동 없음
1~5호 이외 업무	1	1~6호 이외 업무	1	-

- 주 1) 개정된 목적계수 : 전기통신여무를 제공하기 위한 무선국 중 발신전용휴대전화용 무선국에 대하여는 목적계수를 육상이동업무의 디지털방식 계수에 0.3을 곱한 값  
 2) 전기통신여무를 제공하기 위한 무선국중 개인휴대전화용 무선국에 대하여는 목적계수를 육상이동업무의 디지털방식의 계수에 10을 곱한 값

또한 당시 도입된 PCS를 고려하여 PCS 목적계수를 이동전화(셀룰러)와 차등, 고정업무를 (M/W 무선국)을 도서통신용과 사업용으로 구분한 바 있으며 터널 등 지하에 설치되는 이동전화중계기 및 버스 등에 설치되는 이동공중전화의 전파사용료를 면제(1997년 12월)하였고 이동전화 및 개인휴대전화에 대한 전파사용료를 현행 분기당 8천원에서 5천원으로 인하하고, 발신전용휴대전화(CT2)에 대해 전파사용료를 면제하였다. 1998년 10월 18일 기타 개정사항으로는 전파사용료가 1천원미만인 무선국 면제하였고, 전파사용료의 징수기간을 조정함바 있다.

1999년의 전파사용료 산식의 개정은 현행 전파사용료 산정방식과 유사한 가입

자 기반의 전파사용료를 부과하였다. 또한 기간통신사업자 무선국(M/W무선국, 기지국 등), 자가용 무선국에 해당하는 기타 무선국으로 세분화되었다. 세분화와 함께 1998년 외환위기의 IMF체제하에서 이동통신 가입자의 부담을 완화하는 목적으로 이동전화 및 개인휴대전화의 전파사용료를 종전의 5천원(분기별)에서 3천원으로 인하(별표 11)하였다. 독립유공자 및 국가유공자등이 개설한 개인휴대전화용 무선국 등에 대해 전파사용료 면제하였다.

<표 2-10> 1999년 개정된 전파사용료 단가

종 별	전파 사용료(원)
1. 선박·자동차등 이동체에 개설한 무선국으로서 인공위성의 중계를 통하여 무선통신을 하는 무선국	20,000
2. 1호외의 무선국	3,000

\* 무선데이터통신 및 발신전용 CT-2면제

당시 통신사업자의 급격한 무선국 증가추세, 광대역 주파수를 필요로 하는 새로운 서비스의 상용화추진 등을 감안하여 통신사업자용 무선국 전파사용료 산정식을 적용하였다. 또한 전기통신사업자의 설비투자의 촉진(통신서비스의 품질향상)을 위하여 M/W 무선국, 기지국 등의 설비에 지정된 주파수별 사용료를 무선국별로 산정하여 전반적으로 전파사용료 수준 및 규제(출력 120mW 이하인 이동통신중계용 무선국에 대하여는 허가 또는 신고 없이 자유로이 개설할 수 있도록 규제를 완화(1999년)한 바 있다.

1999년 무선국별 전파사용료는 기초가액 25만에 전파사용량 계수 및 서비스계수를 적용하여 시설자에게 부과하였다. 무선국별, 주파수별 전파사용료 산정식은 다음과 같다.

<표 2-11> 1999년 전파법시행령 개정 산정식

구분		산정식
고 정 형	이동형	o 이동체에 개설하여 인공위성 중계로 무선통신을 하는 무선국 : 20,000원 o 기타 무선국 : 3,000원
	가입자회선용	
	기간통신사업자무선국	무선국별 전파사용료 = 25만원 × 전파사용량계수 × 서비스계수
	일반 무선국	주파수별 전파사용료 = 2,000원×(√공중선전력+전파의폭) ×선호계수×이용형태계수×목적계수

- \* 주 1) 전파사용량계수는 무선국에서 사용하는 전파의 폭(단위 MHz)과 이용대역의 특성(고 주파대역 할인)을 고려한 계수  
2) 서비스 계수는 기간통신사업자들이 운용하는 무선국의 형태(기지국, 고정국 등)에 따라 별도의 계수를 적용

당시 새로운 산식적용에 따라 통신사업자는 기존에 비하여 평균 30%, 이동통신가입자는 40% 부담완화의 효과가 발생하였다.

<표 2-12> 1999년 통신사업자용 무선국 전파사용료 감면

구분	분기별 전파사용료(단위 : 천원)		
	1998년 기준	1999년 개정 산식	인하율(%)
셀룰라기지국(디지털)	3,576	3,000	16
PCS	1,589	1,575	1
무선호출	808	500	38
M/W	8,200	1,875	77
WLL	6,000	1,207	80

\* 자료 : 1998년도 정보통신부 보도자료

<표 2-13> 1999년 개정산식에 따른 전파사용료 부담완화 수준

구분	1998년 기준	1999년 개정 산식	부담완화 효과
이동통신 가입자	2,692억원	1,620억원	40%
통신사업자	1,732억원	1,212억원	30%

\* 자료 : 1998년도 정보통신부 보도자료

2000년에는 과거 규제위주의 전파법 체계가 전문 개정되어 전파자원의 확보·배분·이용 및 진흥 중심으로 개편된 바 있다. 이와 더불어 2000년 이전 전파법에 '전파사용료의 부과기준' 등이 별도로 명기되어 있지 않고 전파법 시행령에 규정되어 있는 '전파사용료 산정방식의 포괄적 위임 입법 문제'를 전파법 제68조에 규정하여 이를 바로잡은 바 있다. 당시 전파법 제68조(전파사용료의 부과기준 등)에는 "시설자에 대한 전파사용료는 무선국별로 대통령이 정하는 바에 의하여 당해 무선국이 사용하는 주파수대역·전파의 폭 및 공중선전력 등을 기준으로 하여 산정한다. 다만, 시설자가 기간통신사업자인 경우에는 대통령이 정하는 바에 의하여 그 기간통신사업자가 제공하는 전기통신역무를 제공받는 가입자의 수를 기준으로 하여 산정한다."라고 규정하여 법체계를 바로잡은 바 있다.

2000년 전파사용료 개정의 주요내용은 제도의 간편성과 명료성 도모, 가입자 단말기에 부과하는 전파사용료 부과 문제를 해결하고자 하였다. 2000년 전파사용료의 가장 큰 변화는 기간통신사업자의 무선국별 전파사용료를 각 통신사업자의 가입자 수를 기준으로 하여 사업자별 전파사용료 기준으로 산정·부과하는 체계로 개정<sup>13)</sup>한데 있다.

- 
- 13) 시행령 제53조 (전파사용료의 산정기준)①법 제68조제1항 단서의 규정에 의하여 가입자에게 전기통신역무를 제공하기 위하여 기간통신사업자가 개설한 무선국에 대한 전파사용료는 별표 4에 의하여 산정한다.
- ② 법 제68조제1항 본문의 규정에 의한 전파사용료는 다음 각호의 구분에 따라 산정한다.
1. 제1항의 규정에 의한 기간통신사업자를 제외한 기간통신사업자가 개설한 무선국에 대한 전파사용료의 부과기준은 별표 5
  2. 제1항 및 제1호에 해당하지 아니하는 무선국에 대한 전파사용료의 부과기준은 별표 6
  3. 제1호 및 제2호의 규정에 불구하고 이동하며 사용하는 무선국에 대한 전파사용료의 부과기준은 별표 7

<표 2-14> 2000년 전파사용료 개정 주요내용

구 분	2000년 이전	2000년 이후	비 고
근거규정	시행령	전파법	상향 입법
사업용 주파수	무선국별 (기지국, 중계국, M/W 등)	가입자 수 기준 (기지국, 중계국 등)  무선국별 (M/W 무선국 등)	분화
비사업용 주파수	지정주파수별	좌동	변동 없음
단말기	가입자당 분기별 3,000원	면제	가입자 면제

당시 사업자별 전파사용료는 이동전화, 개인휴대전화(PCS), 무선호출 등 각 서비스별로 별도의 단가를 산정하고 각 기간통신사업자의 가입자를 곱하고 감면계수를 적용하여 분기별 전파사용료를 산정하였다.

$$\text{사업자별 전파사용료} = (\text{가입자 수} \times \text{단가}) \times \text{감면계수}$$

\* 감면계수 : [1-(공용화감면계수+로밍감면계수+이용효율감면계수)]

<표 2-15> 2000년 사업자의 서비스별 전파사용료 단가

서비스별	단가
이동전화	가입자당 분기별 2,000원
개인휴대전화	가입자당 분기별 2,000원
무선호출	가입자당 분기별 150원
주파수공용통신	가입자당 분기별 150원
무선데이터	가입자당 분기별 30원

사업자의 전파사용료는 서비스별 단가에 각 감면계수를 적용하여 기초가액인 단가를 할인하는 산정체계를 가지고 있다. 여기서 공용화 감면계수는 기지국 설

치에 따라 협오시설에 대한 주민민원 제기, 환경문제, 사업자별 중복투자<sup>14)</sup>의 방지 등을 목적으로 다른 사업자가 동일한 무선국사에 무선설비를 설치하고 운용할 경우 기초가액을 할인하여 주는 장치이다. 로밍 감면계수는 상대적으로 도심 지역에 비하여 트래픽 발생이 적은 농어촌이나 소도시에 사업자간 상호 로밍을 유도하여 통신자원의 효율성 제고 및 투자비 절감을 목적으로 설정된 계수이다.

<표 2-16> 2000년 공용화 및 로밍 감면계수

공용화(로밍)율(%)	10 미만	10~20	20~30	30~40	40~50	50~
공용화 감면계수	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
로밍 감면계수	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30

- \* 주 1) 공용화율 : 해당기간통신사업자의 무선국 중 다른 시설자와 공중선주 또는 송·수신설비를 공동 사용하는 무선국이 차지하는 비율  
 2) 로밍율 : 해당기간통신사업자의 무선국 중 다른 기간통신사업자와의 상호접속 계약에 의하여 로밍기술이 적용되는 무선국이 차지하는 비율

이용효율감면계수는 비효율적인 주파수 사용을 방지하고 주파수 확보를 위하여 사용하지 않거나 과소 사용하는 주파수의 반납을 유도하고자 하는 제도적 장치이다. 이는 할당받은 주파수를 효율적으로 사용하는 사업자에게 전파사용료의 일정 부분을 감면하는 보조 및 유인 수단의 제도적 장치이다.

14) 1996년 10월 이동통신·무선호출·데이터통신 및 TRS 등 14개 사업자가 공용화 사업 추진 기본협정을 체결하도록 하여 공용화 사업을 추진하였으나 셀룰라 사업자와 새로 선정된 PCS사업자간의 가입자 유치에 위한 경쟁이 치열하여 기지국건설에 시일이 많이 소요되는 공용기지국 보다는 개별 기지국 건설에 치중하였다. 이러한 현상에 기인하여 중복투자 방지는 기지국 투자에 부담을 가지는 신규사업자의 진입장벽을 완화하는 유인으로서의 제도적 장치로서도 의미가 있다.

<표 2-17> 2000년 이용효율 감면계수

주파수 이용효율(%)	100미만	100~150	150~200	200~250	250이상
이용효율 감면계수	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05

주파수 이용효율(%)은 해당기간통신사업자가 사용 중인 주파수(FA)당 평균 가입자수를 기본 수용용량(이동전화 및 개인휴대전화의 주파수(FA)당 기본 수용용량은 500,000명)으로 나눈 비율을 의미하는데 할당 받은 주파수 대역폭(또는 FA 규모)과 가입자의 규모를 비교하여 가입자 수가 많을 수록 이용효율 감면 계수의 할인을 많이 받는 구조이다. 다만, 무선호출, 주파수공용무선전화, 무선데이터에 대하여는 주파수 이용효율 감면계수의 적용이 제외된다.

이용효율 감면계수는 ① 수용용량 대비 가입자 수 기준으로 주파수의 수용용량을 초과하는 가입자가 확보된 사업자에게 적용되고 ② 가입자를 기본 수용용량보다 초과 수용함에 따르는 추가 투자비용을 보전하는 성격을 가지고 있다. 주파수의 수용용량을 초과하는 가입자를 확보하는 데에 따르는 초과 투자비용을 보전하는 간접 보조(indirect subsidy)의 성격을 가지고 있다. ③ 주파수의 효율적 이용을 유도하고자 할당받은 주파수를 효율적으로 사용하도록 유도하는 유인(incentive)적 성격을 가지고 있다.

즉, 시설자의 가입자 수나 트래픽 증가로 인해 시스템의 기본용량을 초과할 경우 추가 주파수 대역이 필요할 수 있다. 그러나 주파수의 추가 할당 대신에 시스템 설비에 대한 추가적인 투자·업그레이드 등으로 시스템 용량의 증가가 가능(예: 기지국 추가에 의한 셀 분할 등)함에 따라 특정 서비스의 가입자 수 또는 트래픽이 할당받은 주파수의 기본 용량을 초과할 가능성이 있는 경우에는 이용효율 감면계수를 적용하여 추가 주파수 할당 없이 효율적 이용을 유인하는 제도적 장치이다.

전파사용료는 전파에 대한 관리비용 및 전파진흥(제67조제2항)을 목적으로 부

과되므로, 주파수의 효율적 이용에 따른 관리비용의 절감 및 시설자가 서비스 제공을 활성화하여 전파산업 활성화에 이바지한 부분을 보조한다는 차원에서 이용 효율 감면계수를 적용하였다.

사업자의 마이크로웨이브 무선국 및 자가용 무선국에 대해서는 기존 산식을 유지하였고 서비스 계수에서 포함시키는 무선국, 목적계수의 운용목적에 조정하여 전반적으로 전파사용료를 조정하였다.

$$\begin{aligned} \text{무선국별 전파사용료} &= \text{기초가액(25만원)} \times \text{전파사용량계수} \times \text{서비스계수} \\ \text{지정된 주파수별 전파사용료} &= \text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이} \\ &\quad \text{용형태계수} \times \text{목적계수} \end{aligned}$$

2004년부터 현행까지의 전파사용료의 개정은 주로 신규서비스(IMT-2000, WiBro, LBS)가 시장에 도입됨에 따라 해당 서비스의 단가를 결정하고 전파법 시행령 별표에 이를 산입하는 방식으로 개정되었다. 이와 더불어 이동통신 서비스가 점유하고 있는 주파수 대역을 1GHz로 구분하여 1GHz 미만대역은 할증, 1GHz 이상 대역은 할인하는 체계로 전파사용료 부과기준을 개정하였다.

전파특성계수(전파사용료 차등화)는 2003년 7월 이동통신시장의 유효경쟁정책의 일환으로 800MHz 대역을 보유한 선발사업자(셀룰러)와 1.8GHz대역을 보유한 후발사업자(PCS)간의 전파특성에 따른 시장지배력 차이를 완화하기 위해 도입된 제도적 장치<sup>15)</sup>였다. 이는 주파수 대역별로 전파가 갖는 고유특성이 시설자의 설비포설의 효율성에 미치는 영향을 감안하여 전파사용료를 할증 또는 감면하는 장치이다. 특히 1GHz이하 대역은 해당 대역 자체가 갖는 높은 효율성 또는 전파의 우수성으로 인하여 경쟁적 수요가 존재하고 희소성이 높은 대역이므로 해당 대

15) 다만, 현행 무선호출·주파수공용통신·위치기반서비스·무선데이터통신 및 법 제 11조(대가에 의한 주파수할당)에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 경우에는 전파 특성계수의 적용이 제외된다.

역을 이용하는 시설자에 대해서 전파사용료를 할증하는 방식으로 적용하였다.

당시 전파특성계수의 도입 배경을 좀 더 살펴보자면 SKT의 신세기통신 인수합병 및 합병에 따른 이동통신 시장의 불공정 경쟁 상황이 시장에서의 주요이슈였다. 이는 우수 주파수의 독점 이슈로 파급되었는데 SKT·신세기통신 합병으로 인해 800MHz 대역의 우량 주파수를 SKT가 독점하는 사항에 대한 우려속에서 신규 사업자의 시장진입이 곤란하고 독점적 지위가 고착화되는 우려에 따라 별도의 제도적 장치 마련에 대한 논의가 진행 되었다. 이는 800MHz 대역에 대한 신규 진입이 불가능하므로 이동전화시장의 왜곡된 구도 재편 필요가 주요 이슈였다.

특히, 주파수 특성상 비교우위를 가지고 있는 셀룰러 주파수(800MHz)와 PCS 주파수(1.8GHz)의 효율성은 평균생산비용의 격차를 발생시키고, 후발사업자의 경쟁력을 확보에 곤란하다는 평가가 있었다. 이는 산악지역이나 지하공간의 활용도가 매우 높은 지역적 상황에서 우수한 주파수의 독점은 이동전화 시장의 경쟁제한성을 크게 심화시키는 결정적 요인으로 작용된다는 우려가 있었다. 일반적으로 PCS주파수는 셀룰러 주파수에 비해 고주파 대역임에 따라 도달거리가 상대적으로 짧고, 동일한 통화품질을 위해서는 보다 많은 기지국 및 중계기가 소요된다는 주장함에 따라 전파특성계수가 도입되었다<sup>16)</sup>.

당시 전파전파(Radiation Propagation)모델 등에 대한 해외사례 등을 제시하여 셀룰러 서비스의 투자비가 PCS에 비하여 낮다는 논리로 고주파 대역의 전파사용료를 인하하였다. 영국에서는 행정적 유인대가 및 상호접속료 산정을 위해 2개 대역의 전파특성을 연구한 결과 평균적으로 PCS주파수는 30% 더 많은 비용이 소요된다고 분석하였으며 국내에서도 황준석이 지역에 따라 PCS는 투자비가 1.1~3.64배 많은 비용이 소요되고 유진수는 평균적으로 투자비가 약 20~30% 더 소요 된다고 분석한 바 있다.

---

16) 즉, PCS 사업자는 전파특성에 따라 셀룰러 대비 2배 이상의 투자 및 관리비용이 투입되며, 전파사용료 차등폭이 미미하여 주파수 격차를 반영하지 못함에 따라 이를 반영

또한 무선국별 전파사용료는 기존 산정식에 공용화 감면계수를 도입하고 서비스 계수에 신규서비스인 위성방송보조국(계수 0.03) 도입 및 공용화 감면 계수를 적용하여 해당 서비스의 전파사용료를 지속적으로 감면하였다.

$$\begin{aligned} \text{무선국별 전파사용료} &= \text{기초가액(25만원)} \times \text{전파사용량계수} \times \text{서비스계수} \times (1 - \text{공용화 감면계수} - \text{환경친화 감면계수}) \\ \text{지정된 주파수별 전파사용료} &= \text{기초가액} \times (\sqrt{\text{공중선전력}} + \text{전파의 폭}) \times \text{선호계수} \times \text{이용형태계수} \times \text{목적계수} \times (1 - \text{공용화 감면계수} - \text{환경친화 감면계수}) \end{aligned}$$

상기의 사항들을 다시 정리하여 현행 전파법에 규정된 전파사용료 관련 계수 성격은 다음과 같다.

<표 2-18> 전파사용료 계수 목적

구 분		계수의 목적
가입자기반 (별표8)	공용화감면계수	무선국 민원해소, 중복투자방지, 신규사업자 진입 활성화
	로밍감면계수	통신자원의 효율성 제고 및 투자비 절감
	이용효율감면계수	할당받은 주파수를 효율적이용 유도
	전파특성계수	주파수 대역별 투자정도의 차이 조정(형평성)
	환경친화 감면계수	자연환경 보호
무선국 기준 (별표9)	전파사용량계수	전파의 폭(별표9의 전파의 폭) 및 이용대역(별표9 선호계수) 동시 반영하고 아날로그 무선국의 디지털 전환 유도(아날로그는 3배)
	서비스계수	도서통신 등 보편적 서비스 할인, 관련

		서비스 활성화를 위한 감면
	공용화 감면계수	상 동
	환경친화 감면계수	상 동
지정 주파수 기준 (별표9)	선호계수	미이용대역의 활성화
	이용행태계수	주파수의 효율적 이용
	목적계수	무선국 개설목적에 따라 관리비용이 차이를 반영
	공용화 감면계수	상 동
	환경친화 감면계수	상 동

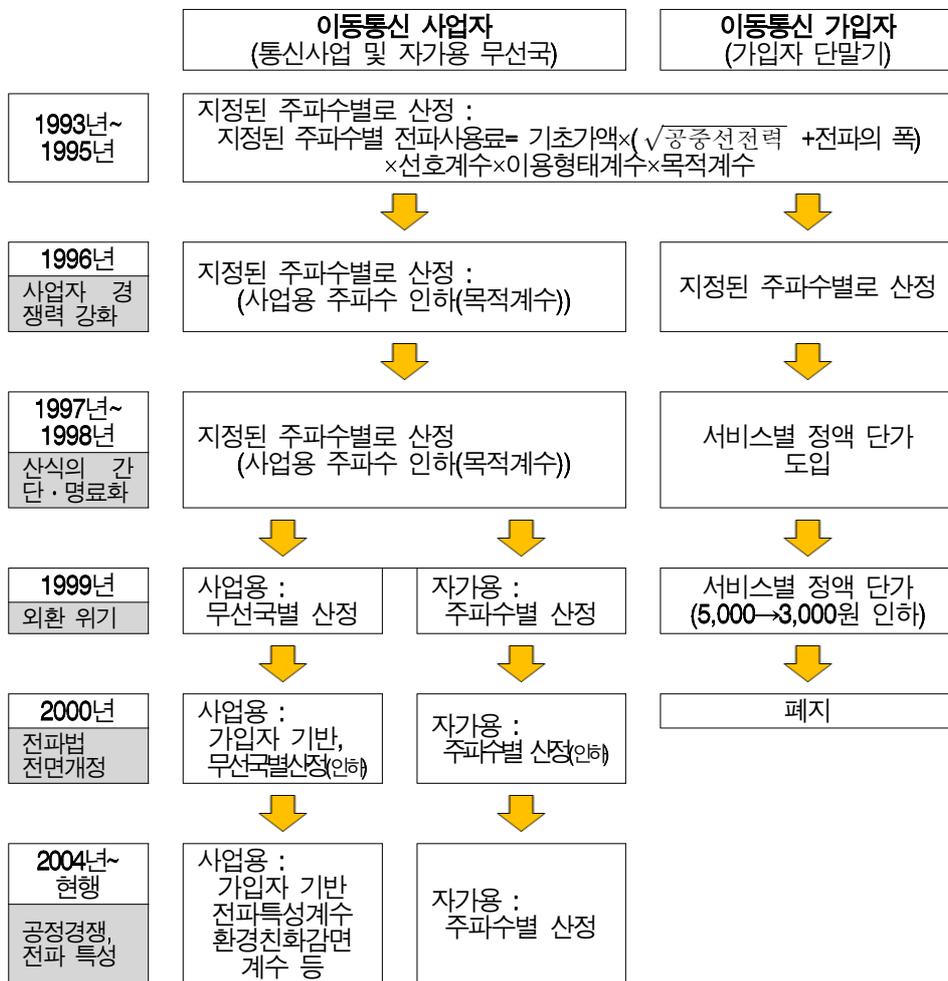
\* 별표8 이후 중복되는 계수는 생략

현행의 전파사용료는 ①전파 이용빈도, ②출력(혼신 유발), ③출력에 의한 도달 거리, ④점유대역폭 등을 고려하여 산식이 개발되었으나, 시기별로 다양한 이슈들의 출현으로 별도의 산정식과 적용계수들이 적용되어 왔다. 이러한 점을 고려하면 전파사용료는 크게 5단계의 시기적 특징을 가지고 개정이 이루어졌다. 첫째 1996년도에 사업자 경쟁력 강화를 위하여 전파사용료를 전반적으로 인하하였다. 두번째 1997년에 당시 이동통신 가입자 또한 공중선 전력 등을 고려하여 사용료를 산정하여야 했으나 이를 정액 단가를 도입하여 산식을 간단하고 명확한 체계로 변환하였다. 세 번째로 1998년도 국내 외환 위기 기간에 국민 부담을 완화하는 측면에서 각 이동통신 서비스별 단가를 2,000원으로 인하 하였다.

네 번째로 2000년 전파법 전면 개정시에 이동통신 가입자의 전파사용료를 폐지하고 과거 무선국별로 산정하던 사업자의 전파사용료를 가입자 기반의 방식으로 전환 하였다. 그리고 다섯 번째는 각 기간통신사업자가 점유하고 이용하는 대역의 특성 즉 800MHz대역과 1.8GHz의 전파특성에 따라 망포설 비용이 상이하고 이를 전파사용료에 반영하여야 한다는 공정경쟁 이슈로 전파 특성 계수가 도입되었다. 이와 같이 다양한 이슈가 발생할 때 마다 전파사용료 산식의 변형이 이루어져 왔다. 2000년 이전 전파법 전면 개정 전 까지 특정 이슈가 발생하면 별도의 산

식을 마련하는 방법으로 개정이 이루어져 왔다. 2000년 이후로는 별표8의 별도의 서비스 단가를 추가하거나 별표9, 별표10에 관련 계수를 별도로 마련하여 산입하는 등의 방식으로 전파사용료를 할인 또는 감면하여 왔다.

[그림 2-1] 전파사용료 주요 개정 연혁 및 골자

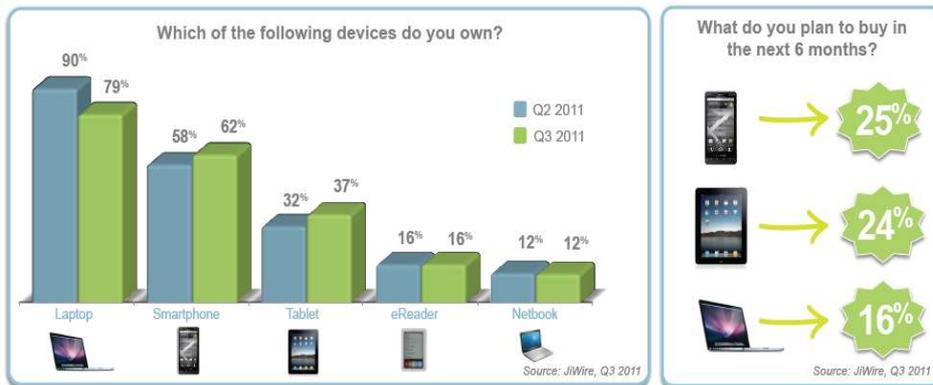


### 제 3 절 스마트 미디어의 확산과 현행 전파사용료 제도의 과제

#### 1. 태블릿PC 등의 전파사용료

최근 스마트 미디어 이용 확산이 가속화되고 있는 추세에서 제3세대 이동통신 망 또는 제4세대 이동통신 네트워크, WiFi 네트워크 등을 통하여 커넥티드 단말의 이용이 증가하고 있다. 특히 소위 커넥티드 단말(인터넷에 접속 할 수 있는 단말) 중 스마트 폰과 태블릿PC의 이용이 확산이 두드러지게 나타나고 있는데 국내에서도 2011년 말 기준 스마트폰 가입자가 2,257만명(전체 이동통신 가입자 5,330만명의 약 43%) 태블릿PC는 52만명(WiFi 전용 제외)을 상회하는 등 스마트폰 도입 2년만에 폭발적으로 이용이 확산되고 있다. 이러한 현상은 과거 고정공간에서의 미디어 소비가 이동 중에 모바일 단말에서 이루어지고 있는 것을 시사하고 있다.

[그림 2-2] 세계 커넥티드 단말(Connected device) 보유 현황 및 구매 계획



\* 자료 : JiWire(2011), JiWire Mobile Audience Insights Report.

또한 위의 그림과 같이 WiFi 주파수를 이용하여 준고정 공간에서 이용이 가능한 커넥티드 단말인 노트북(Lap-top), 넷북(Net-Book)보다는 준 고정공간과 이동

공간 모두 자유롭게 사용가능한 스마트폰과 태블릿PC의 이용 증가 폭이 크게 나타나고 있다. 물론 노트북, 넷북은 동글 형태의 단말을 통하여 3G 또는 WiBro(또는 WiMAX) 네트워크를 이용할 수 있으나 별도의 외장 송수신기기 없이 WiFi와 이동통신 네트워크를 이용할 수 있는 스마트폰과 태블릿PC 이용이 상대적으로 높은 성장세에 있다. 역으로 다양한 Application을 이용할 수 있는 스마트폰과 태블릿PC의 보급이 확산됨에 따라 QoS(Quality of Service)가 요구되는 서비스가 출현하게 되었고 핸드오버(hand over)가 가능한 3G, 4G 또는 WiBro(또는 WiMAX) 네트워크 이용이 증대되고 있는 실정이다.

이와 같은 현상에서 현행의 전파사용료 부과 기준이 스마트폰과 태블릿PC의 이용행태와 관계없이 해당 이동통신 사업자의 가입자의 형태로 부과 될 경우 전파법 시행령 별표 8에 의하여 분기별로 2,000원의 전파사용료 단가가 적용된다. 단가 적용상의 문제점은 ①IMT2000단가를 태블릿PC에 적용함에 있어 태블릿PC는 데이터 통신만이 가능한 기기임에도 불구하고 음성과 데이터가 모두 가능한 단가를 설정하고 있고, ②휴대인터넷(WiBro)서비스는 현행 3G 망에서 태블릿PC를 이용하는 것과 유사함에도 불구하고 서비스단가가 1,200원 수준으로서 동일 유사 서비스에 서로 다른 단가가 적용되며, ③스마트폰과 태블릿PC를 IMT-2000 서비스에 각각 동시에 가입한 1명의 가입자에게는 전파사용료가 모두 부과된다는데 있다. 이는 현행 이용계약이 단말 등록을 기준으로 하고 있기 때문에 이용자(人)의 개념이기 보다는 이용단말의 성격을 갖게 되기 때문이다. 따라서 1명의 이용자가 복수의 이동통신 단말기를 별도의 번호를 부여받아(별도의 계약) 이용하는 경우 복수의 가입자가 되는 것이기 때문이다<sup>17)</sup>.

현재 국내에 출시되고 태블릿PC는 갤럭시탭(7인치)과 아이패드(9.7인치)이며, 해당 두 모델이 태블릿PC 시장을 양분하고 있다고 하여도 과언은 아니다. 삼성전자의 갤럭시탭은 3G 및 WiFi를 모두 이용 가능하고 애플 아이패드의 경우 단

---

17) 단, 군입대, 연체자, 시스템 감시용 단말은 가입자 수에서 제외

말 종류에 따라 WiFi전용과 WiFi와 3G를 모두 이용할 수 있다. 금년도 출시 예정인 태블릿PC는 갤럭시탭2(8.9인치 및 10.1인치), LG 옵티머스패드(8.9인치), 아이패드2(9.7인치) 등 태블릿PC의 출시 및 보급이 증가할 전망이다. 2011년 1월 기준 SKT의 3G 서비스에 가입되어 있는 태블릿PC는 16만대이며 KT의 경우 정확한 자료가 공개되어 있지 않으나 약 5만 여대인 것으로 알려져 있다. 2011년 말 기준에 약 52만대가 가입하여 연중에 약 3.3배가 증가하는 등 폭발적인 증가 추세에 있다. 따라서 금년 기준 이동통신사업자들은 동일한 서비스 이용자임에도 불구하고 추가로 약 52만대의 태블릿PC에 대한 전파사용료를 납부하게 될 전파사용료의 급증 상황에 대해 문제를 제기할 가능성이 있다.

<표 2-19> SK텔레콤의 스마트폰 및 태블릿PC 가입자

구분	(단위 : 만명)		
	2011.1월	2011.11월	2011.12월
2G(CDMA)	975	708	688
3G(WCDMA)	1,615	1,903	1903
LTE	-	38	63
3G+LTE	1,615	1,941	1,966
이동전화 전체	2,590	2,649	2,654
스마트폰 가입자	416	1,052	1,109
태블릿PC 가입자	16	19	21

\* 자료 : SK텔레콤(내부자료), 방송통신위원회

즉 태블릿PC에 대한 전파사용료 부과는 one-person multi-device 상황에서 동일 이용자에 대한 중복부과가 쟁점 이슈이다. 이와 같은 현상은 현행 가입자 수 기준의 [별표 8]에서 가입자의 정의에 ‘이용하는 사람(人)’의 개념이 내포<sup>18)</sup>되어 있음에도 불구하고 전파사용료 징수기준은 사실상 단말 기반이며, 이에 따라 태블릿PC에 대해 중복 부과라는 문제가 대두될 수 있다는 논리이다.

18) 가입자의 기준에 ‘가입대자, 연체자’ 등과 같이 단말이 아닌 사람(이용자) 개념이 내포되어 있음

## 2. 지능형 사물통신(M2M)의 전파사용료

### 가. 지능형 사물통신(M2M) 개념<sup>19)</sup>

지능형 사물통신 또는 기기 간 통신으로 지칭되는 M2M(Machine to Machine, 이하 M2M)은 1990년대 초반에 원격조정, 텔레매틱스 개념으로 인식되어왔다. 과거 M2M의 시장은 관련 기기 등의 응용 등에 인하여 한정적인 시장이 이루어졌으나 관련된 응용서비스의 확장과 특히 스마트 미디어 보급으로 인하여 M2M 통신은 고속 성장을 이루고 있다.

<표 2-20> M2M 주요 응용 분야

구분	기능
텔레매틱스	o tracking & tracing : 운송관리, 내비게이션, 도로 요금 징수 o pay as you drive : 운행 정보의 수집, 보험수가에 적용
원격 자동검침	o 전력, 개스, 난방, 공조, 기타 상업용 검침들의 smart 화
보안	o 알람시스템, Backup for landlines, 차량 보안
지불	o 전자상거래/ POS, 자동판매기, 게임 머신등의 지불 트랜잭션
원격관리 및 제어	o 엘리베이터 관리 및 제어, 자동차 상태 점검, 조명 제어등
건강관리	o 환자 생명신호 감시, 노약자 지원, 웹 기반 텔레메디신 포인트, 원격 검진 등

M2M 통신은 기존 이동통신 서비스와 접목하고 소출력 통신 솔루션과 확장 연계되어 다양한 용도로 활용될 것이 전망되는 상황에서 과거와 같이 B2B 시장에 국한하지 않고 B2C 시장으로 영역이 확대될 것이 전망되고 있다. 특히 무선 M2M의 주요 응용 분야가 자동차 텔레매틱스, 물류관리, 지능 검침 시스템, 원격 자산 관리 시스템, 판매관리시스템(POS) 및 보안 관련 분야로 확장되고 있고 자산 관리 시스템이 원유나 가스, 원자재, 통신 및 공공요금 등을 관리하는 반면에 물류 관리시스템은 모든 형태의 물류와 현장 운영도 함께 지원하는 형태로 M2M이 발전하고 있다. 자동차 텔레매틱스 응용 분야는 자동차 제조사, 차량 보안

19) 김유창(2009)의 기기 간 통신(M2M)의 기술 동향과 전망(전자부품)을 참조하였다.

서비스 사업자 및 자동차 보험회사와 같은 사람들에 의해 시행되 바 있다. POS 단말기 응용 제품은 소매상인, 은행이나 금융 서비스 사업자에 의해 시행되었으며, 물류나 임대 사업 분야로 영역이 확대되고 있다. 보안 응용 시스템은 개인 보안 관련 서비스 및 기업 제품 관리 부분에 널리 이용되고 있다.

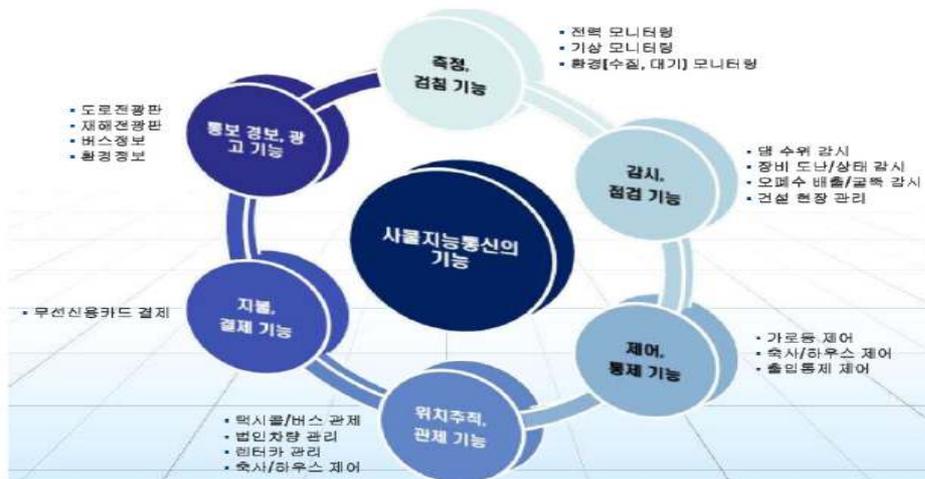
텔레매틱스에 관하여 자세히 살펴보면 텔레매틱스 서비스는 이동통신 네트워크와 연계된 자동차 통신 시스템이라고 할 수 있다. 텔레매틱스는 과거 비면허 또는 허가 받지 않고 사용할 수 있는 주파수 대역을 이용하여 차량도난 추적시스템, 위치 추적 기능의 GPS 기술과 통합 되는 등 실시간 이동 통신 네트워크를 통하여 관련 서비스 이용자가 해당 정보를 인지 할 수 있도록 구축되어 왔다. 최근에는 텔레매틱스의 기본 기능을 구현하기 위해서 이동통신 네트워크, GPS, 자동차 내의 전자 장치와 인터페이스가 필요로 하는데 텔레매틱스는 △ 교통사고 시 자동으로 콜센터나 응급기관에 위치 정보를 송신, △ 차량의 고장이나 사고시 비상출동서비스를 위한 콜센터와의 연결 기능, △ 차량 도난 시 자동차의 위치 데이터를 송신 등의 서비스로 진화되어 왔다.

물류 관리 분야는 차량 데이터와 GPS 위치 데이터를 관계 센터로 전송하는 서비스로서 현재는 모바일 네트워크와 모바일 컴퓨팅 기능의 향상으로 다양한 서비스가 가능하다. 주로 △ GPS와 자동차의 데이터 인터페이스를 통하여 차량의 위치, 엔진의 상태정보나 기타 관련 데이터를 원격에서 관리함으로써 연료나 유지비용을 절감할 수 있으며 △ 운송 효율을 높이기 위하여 화물을 추적하고 관리하며 운전자와 통신이 가능하다. 운송 관리의 핵심은 주문 관리, 운송 경로 최적화, 차량이나 화물 추적, 화물 관리 ERP와의 연계 등이 있다. △ 연료 절감과 급여 계산을 위하여 운전자 개인의 운행 시간과 운전 습관을 분석하고 보고 받을 수 있다. 이와 같은 물류 관리는 텔레매틱스 비즈니스를 넘어 다양한 형태로 기업에서 적용하고 있다. 이러한 물류 관리 솔루션은 자동차 제조사, 모바일 컴퓨팅 기술 기업과 이동 통신사가 함께 제공 할 수 있다.

또한 지능 검침 시스템에 관련 M2M을 포함 할 수 있는 데 지능 검침 시스템

은 상호 통신을 통한 측정 서비스로서 기능을 가질 수 있다. 지능 검침 시스템은 검침 기술의 제 3세대 기술로써, 과거에 수동으로 검침을 했던 방식에서 자동 검침 시스템(AMR : Automated Meter Reading)으로 발전한 개념을 확장한 것으로 △ 전력, 가스, 난방 그리고 수도의 실제 사용량을 과금하기 위해 자동·원격 검침하는 기능 △ 과금을 납부하지 않은 고객들에 대한 원격 공급 중단 기능을 포함한, 소모품 교환, 불법 사용 적발, 연결관리 서비스 △ 전체적인 에너지 효율성을 위하여 전력 소비를 줄이고 최대 전력사용 시간에 전력량을 재분배하는 기능으로서 수요 관리(DSM, Demand Side Management)가 가능하고 △ 실시간 공급과 수요에 근거한 융통성 있는 과금이 가능하다. 이와 같이 M2M서비스는 이동통신 네트워크와 결합하여 다양한 서비스가 확산되고 있으며 향후 센서 네트워크의 확장과 함께 스마트 미디어 환경에서 관련 무선국의 폭증이 예상되고 있다.

[그림 2-3] 사물지능통신의 기능



\* 출처 : 박승찬(2011), 모바일 기기의 M2M연동 기술, 정보통신산업진흥원

#### 나. 지능형 사물통신(M2M) 전파사용료

M2M서비스의 특징은 앞서 살펴본 바와 같이 음성 통신 보다는 데이터 위주의 통신이 주가 되는 형태를 가지고 있다. 그러나 WiBro, 무선 인터넷 등과는 달리 관련 정보가 대용량으로 상시 송수신 되는 것이 아니라 특정 소량의 데이터를 상황이 발생할 때 송수신하는 체계를 갖추고 있다. 이에 비하여 현행의 전파사용료는 관련 기술을 사용하고 있는 네트워크에 따라 단가를 책정하고 있는 체계에서는 해당 시스템의 특성을 반영하기가 어렵다. 즉, M2M 서비스가 3G 네트워크를 사용하여 M2M서비스를 제공할 경우 단말기 당 2,000원의 단가가 설정되고 WiBro를 사용할 경우 1,200의 단가를 적용할 수 밖에 없는 상황에서 현행의 가입자 기반의 전파사용료 부과체계는 단말위주로 해당 전파사용료가 부과되어 별도의 전용 M2M단말을 이동통신망에 접속할 경우 서비스 행태 등을 고려치 않고 2,000원 또는 1,200원의 단가가 적용되어 스마트 환경에서의 융복합 서비스에 과도한 사용료가 부과 될 것이 우려 된다. 이에 따라 별도의 단가를 설정하되 M2M서비스와 유사한 서비스 행태를 벤치마킹 하여야 할 것이다.

### 3. 현행 전파사용료 한계점

현행 전파사용료의 총괄적인 한계점은 우선 전파사용료 부과 목적과 해당 재원의 지출 등의 운용상에 불일치가 존재한다는 데 있다. 전파법상 전파사용료의 지출용도가 구체적이지 않고, 예산총계주의 원칙에 의해 특정세출로 편성하지 않아 전파사용료를 목적 외로 사용하고 있는 것이 큰 한계점이라고 할 수 있다. 이와 같이 전파사용료의 부과 목적과 운용의 불일치가 발생하는 주요 원인은 세출과 세입의 균형을 맞추는 절차가 없고 세입의 규모가 서비스별 단가에 의존하거나 대역별로 산재되어 있는 무선국의 점유 대역폭, 출력 등에 의존하여 세입이 세출과 관계없이 독자적으로 부과되는 데 있다. 이와 같은 현상은 현재와 같이 스마트화가 진전 될수록 폭발적으로 관련 가입자가 증가하거나 새로운 형태의

무선국이 등장 하는 추세에 더 큰 한계점으로 나타날 수 있다. 특히 가입자 기  
반의 전파사용료와 같이 무선국 형태와 할당받은 주파수 이용여부로 구분되고  
있는 현행의 체계에서는 할당받은 주파수를 이용하는 경우에 예외적으로 가입자  
수를 산정 기준으로 하고 있어 형평성에 문제가 제기되고 있다. 이는 과거 주파  
수 할당에 따른 대가가 별도로 마련되어 있지 않았을 때 전파의 경제적 가치를  
책정하기 위한 장치였다. 이후 IMT-2000, WiBro, LBS 등 대가를 납부하는 주파  
수가 출현하였고 특히 2011년 주파수 경매가 실시된 점을 감안하면 별도의 경제  
적 가치를 제외한 규제비용 측면에서 해당 무선국의 단가를 설정하거나 총 규제  
비용에서 비용을 배분하는 체계를 재검토하여야 할 것이다.

스마트화가 진전 될수록 기존의 3G, 4G, WiBro 네트워크와 연계하여 M2M 관  
련 서비스가 확산 될 것으로 예측되고 있다. 가입자가 확산 될수록 M2M 단말  
관련 전파사용료의 부과 수준이 상대적으로 과하다는 이슈와 함께 전파사용료의  
세입규모가 세출 규모에 비하여 높다는 이슈가 제기될 가능성이 높을 것으로 예  
측 된다.

<표 2-21> M2M 가입자 수

(단위 : 명)

구분	2011년 11월말	12월 가입현황		2011년 12월말
		증감	증감율	
SKT	641,009	9,199	1.4%	650,208
KT	313,162	15,806	5.0%	328,968
LGU+	474,776	4,398	0.9%	479,174
합 계	1,428,947	29,403	2.1%	1,458,350

\* 자료 : 방송통신위원회 유무선 가입자 통계 현황

## 제 3 장 해외 주요국의 전파 관리(규제) 비용

### 제1절 미국

미국에서는 주파수 이용에 대한 별도의 전파사용료라는 항목으로 사용료를 주파수 이용자 또는 무선국을 개설·운영하는 시설자에게 별도로 부과하고 있는 것이 아니라, 면허심사수수료(licence application fee<sup>20</sup>)와 규제비용(regulatory fee)의 항목으로 유선 및 무선사업자에게 관련 비용을 부과하고 있다.

전파 부문에서 형성 되는 재원은 규제수수료, 할당대가 2개부문인데 할당대가는 일반적으로 경매를 통한 대가 할당의 절차를 따르고 규제비용은 별도로 부과하는 체계이다.

<표 3-1> 미국의 전파관련 비용 및 자원

구분	상업용			공공용
	무선	유선	방송	
Regulatory Fee	해당	해당	해당	해당 없음
할당대가	경매	해당 없음	원칙적 경매	해당 없음
주파수 사용료	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
방송 부담금	해당 없음		해당 없음	해당 없음

면허심사 수수료(application processing fee)는 1989년 The Omnibus Budget Reconciliation Act(section 8)에 따라 부과되고 있고 1993년부터 The Omnibus Budget Reconciliation Act(section 6003(a))에 따라 매년 규제비용(annual regulatory fee)을 징수하고 있다. FCC는 규정의 집행, 정책과 규정마련, 이용자 정보제공 활동, 국제 활동 등의 비용의 충당을 위해 관련 규제비용을 부과하는

20) 면허심사 수수료는 면허 부여와 관련하여 FCC의 신청 심사, 면허 구분, 허가증 발행 등 면허발급의 절차에 소용되는 비용을 뜻함

데 해당 규제비용은 주로 이윤을 목적으로 하는 유무선 사업자 즉, 면허권 자에게 부과 된다. 대표적인 면허 권자는 TV 및 라디오 방송 사업자, CMRS(Commercial Mobile Radio Service) 사업자<sup>21)</sup>, 마이트로웨이브 중계 서비스(Microwave relay services) 사업자, Private satellite services사업자 등에게 부과된다. 해당 규제 비용은 정부, 비영리기관, 아마추어 면허권자 등에게 부과되고 있으며 경매된 주파수와 관계없이 사업자 모두에게 규제비용이 부과되고 있다. 해당 규제비용의 규모, 수준 등은 매년 의회에서 차기 연도의 규제비용 금액을 규정(Mandatory Adjustment)하고, 이후 FCC는 규제비용에 대한 수정이 있을 경우 수정이 발표되기 90일 전에 의회에 통지해야 하는 절차를 따르고 있다.

<표 3-2> 미국의 2011년 서비스별 규제비용 단가

규제 수수료 유형	근거 CFR47-	연간 규제 수수료(달러)
PLMRS (면허당, 주파수의 배타적 사용)	90	40
Microwave (면허 당)	101	25
218-219 MHz(양방향 영상 데이터 서비스) (면허당)	95	65
Marine (선박국 당)	80	10
Marine (해안국 당)	80	50
General Mobile Radio Service (면허당)	95	5
Rural Radio (이전의 육상이동국)	22	25
PLMRS (면허당, 주파수의 배타적 사용)	90	25
Aviation (항공기국 당)	87	10
Aviation (Ground, 면허당)	87	15
Amateur Vanity Call Signs (호출부호 당)	97	1.42
CMRS Mobile/Cellular Services (기기당)	20, 22, 24, 27, 80, 90	.18

21) Paging, enhanced specialized mobile radio, cellular, personal communications services 등

CMRS Messaging Services (기기당)	20, 22, 24, 90	.08
Broadband Radio Service (이전의 MMDS/MDS, 면허당)	21	310
Local Multipoint Distribution Service (호출 부호당)	101	310
AM Radio 건설허가	-	490
FM Radio 건설허가	-	675
TV VHF Commercial		-
Markets 1-10		84,625
Markets 11-25		68,175
Markets 26-50	73	40,475
Markets 51-100		22,750
Remaining Markets		6,100
건축 허가		6,100
TV UHF Commercial		-
Markets 1-10		34,650
Markets 11-25		32,950
Markets 26-50	73	20,950
Markets 51-100		12,325
Remaining Markets		3,275
건축 허가		3,275
Satellite Television Stations (전체 시장)		1,250
건축 허가 (Satellite Television Stations)		675
Low Power TV, Class A TV, TV/FM Translators & Boosters	74	395
Broadcast Auxiliaries	74	10
CARS	78	370
Cable Television Systems (가입자당)	76	.93
Interstate Telecommunication Service Providers (수익 1달러당)		.00361
Earth Stations	25	245
Space Stations (per operational station in geostationary orbit),also includes DBS Service (궤도 위성당)	25 100	131,375
Space Stations (비정지궤도 시스템 당)	25	141,750
International Bearer Circuits - Terrestrial/Satellites (64KB circuit 당)	-	.44
International Bearer Circuits - Submarine Cable	-	-

\* 자료 : FCC(11-68), Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2011. 2011.5.

미국의 규제비용단가는 이전 회계연도 수입과 차기년도 규제를 위한 수입을 근

거로 면허 또는 시스템, 무선국, 사안별로 각각의 단가를 산출하고 이를 근거로 총액을 조정하는 절차를 통하여 산정된다. 아래 표는 각 면허 또는 무선국별로 규제비용과 원가를 산정한 결과이다. PLMRS(Private Land Mobile Radio Services) 주파수를 단독사용하는 경우 규제 수수료 단가는 2011년 필요 수익 495,845달러를 '2011년 부과 단위'의 1년분을 나누어 계산상(계산치)의 단가를 산정하고 계산된 결과를 반올림 등을 통하여 조정치로 환산한다. 즉 PLMRS을 예로 들자면 480,000달러/(1,200면허/10년) = 41달러로 계산 후 반올림하여 40달러로 조정하였다. 2011년 규제비용의 기대수입은 각 유형별 기대수입을 총 합산한 338,091,623달러이다. 2011년 필요수입은 335,794,000달러로 2011년 기대 수입이 이를 상회함에 따라 조정된 단가로 결정한 바 있다. 규제 수수료 산정 시 FCC는 Communications Act 1934의 Section9(g)의 Schedule을 기반으로 각 서비스별 규제 수수료를 부과하며 해당 기준은 필요에 따라 조정 가능하다. 각 서비스별로 Fee Category를 세분하고, 각 Fee Category에 할당된 전일제 근무자(Full Time Employees)의수에 따라 Revenue Requirement를 산정한 바 있다.

<표 3-3> 2011 규제 수수료 수익 계획

유형	2011년 부과 단위	기간 (년)	2010년 규제 수수료 수익	2011년 필요 수익	2011년 규제 수수료 단가 (계산치)	2011년 규제 수수료 단가 (조정치)	2011년 기대 수익
PLMRS (단독사용, 면허당)	1,200	10	480,000	495,845	41	40	480,000
PLMRS (주파수 공용, 면허당)	9,300	10	2,300,000	2,375,921	26	25	2,325,000
Microwave (면허당)	10,200	10	2,375,000	2,324,270	23	25	2,550,000
218-219MHz, IVDS (면허당)	3	10	1,950	2,015	67	65	1,950

Marine (선박국 당)	6,700	10	800,000	774,757	12	10	670,000
GMRS (면허당)	9,300	5	242,500	284,078	6	5	232,500
항공 (항공기국 당)	4,600	10	230,000	361,553	8	10	460,000
해상 (해안국 당)	265	10	119,250	127,835	48	50	132,500
Amateur Vanity Call Signs (호출부호 당)	14,600	10	196,840	207,635	1.42	1.42	207,320
(생략)							
합계	-	-	336,712,213	337,295,341	-	-	338,091,623
요구 수익	-	-	335,794,000	335,794,000	-	-	335,794,000
차액	-	-	918,213	1,501,341	-	-	2,297,623

\* 자료 : FCC(11-68), Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2011. 2011.5.

상기 규제 수익은 각 서비스별로 당가 설정 등의 단위를 다르게 설정 하는데 AM, FM 방송의 규제수수료는 해당 방송 권역의 인구에 따라 그 금액을 책정하는데 일반적으로 인구 규모가 높을수록 규제 수수료 수준이 높게 형성 된다.

<표 3-4> 2011 라디오 방송 규제 수수료 현황

(단위 : 달러)

권역 인구(명)	AM Class A	AM Class B	AM Class C	AM Class D	FM Classes A, B1, C3	FM Classes B, C, C0, C1, C2
25,000 이하	700	575	525	600	675	850
25,001~75,000	1,400	1,150	800	900	1,350	1,500
75,001~150,000	2,100	1,450	1,050	1,500	1,850	2,750
150,001~500,000	3,150	2,450	1,575	1,800	2,875	3,600
500,001~1,200,000	4,550	3,750	2,625	3,000	4,550	5,300
1,200,001~3,000,00	7,000	5,750	3,950	4,800	7,425	8,500
3,000,000 초과	8,400	6,900	5,000	6,000	9,450	11,050

\* 자료 : FCC(11-68), Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2011. 2011.5.

규제 수수료(regulatory fee)는 private radio, mass media, common carrier, cable TV 관련 서비스 규제의 집행, 정책 집행, 이용자 정보제공 활동, 국제 활동 등에서 소요되는 비용을 충당하기 위하여 매년 부과하고 있다. 다만 Non-commercial Education Broadcasting stations, Special Emergency & Public Safety Radio Service 등과 비영리 단체에는 규제 수수료를 부과되지 않는다.

Microwave, 218~219MHz, Shared Use Service, Amateur Vanity Call Signs 서비스 등의 경우에는 규제 수수료가 타 면허 또는 무선국에 비하여 상대적으로 낮으므로 연간 수수료 금액을 면허기간 전체에 대해 일시불로 부과하기도 한다.

국내와 비교 시 미국에서는 통신사업자뿐만 아니라 방송사업자에게도 규제 수수료를 부과하고 있는데 앞서 살펴본 AM, FM 라디오 규제비용 수준에서 살펴볼 수 있다. FCC에서는 해당 규제 수수료의 총액을 설정 할때 항상 관련 지출에 대응되도록 조정하고 있다. 영국에서와 같이 수입과 지출이 균형을 이루며 매년 갱신된다.

<표 3-5> 2011년 미국의 이동통신서비스에 대한 규제 수수료 산정

Fee Category	가입자 수(A)	2011년 요구 수입액(B)	가입자당 규제 수수료(C)	예상 징수액(D)
CMRS Mobile Services (단말 당)	28,900만명	51,522,378달러	0.178달러	52,020,000달러
CMRS Messag. Services (단말 당)	470만명	480,000달러	0.08 달러	376,000달러

\* 주 1) 가입자당 규제 수수료(C) = B/A

2) 이동통신산업에 대한 징수액(D) = C×A

3) 자료 : FCC(11-68), Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2011. 2011.5.

2008년도 규제 수수료 총액은 3.12억 달러로 2007년도 총액인 2.9억 달러에서 6.9% 증가되었고 2009년 회계연도에 FCC를 대상으로 산정한 규제 수수료의 규모는 3억4억 달러 수준이다. 최근 2011년 규제 수수료는 총 3.38억 달러로 2010년 대비 4.7% 증가한 수준이다.

## 제 2 절 영국

영국은 1998년 개정전 무선전신법(wireless telegraphy act)에 따라 주파수 이용 관련 면허의 부여를 심사방식 절차를 통하여 이루어졌다. 관련 면허는 매년 행정비용에 기초하여 면허수수료가 부과 되었으며 부과된 면허수수료 납부시 면허가 자동으로 갱신되는 체계이다. 면허수수료는 비면허(unlicense) 대역을 이용하는 무선기기 등을 제외하고 모든 대역의 모든 주파수 이용자(행정청 등에서 사용하는 공공용 주파수에도 관련 수수료를 부과)에게 부과하였으며 규제 수수료가

사용단계에서 부과되는 것이 특징이다.

영국의 전파관리 체계는 1998년에 무선전신법을 개정하여 많은 변화가 있었다. 주파수 이용 등의 면허는 경매 또는 대가에 의하여 할당이 이루어지고 있는데 일반적으로 영국내에 신규 서비스가 도입될 경우 해당 면허에 충분한 경쟁이 있다고 판단될 때 경매를 시행하고, 해당 대역에 별도의 이용자가 출현하지 않아 기존에 부여된 면허를 갱신할 경우 매년 시장가치에 부합하는 금액을 행정적 유인 가격(AIP: Administered Incentive Pricing) 방식으로 주파수 할당 또는 사용 단계에서의 경제적 가치를 책정하여 이를 금액으로 부과한다.

영국에서는 일반적으로 사업자가 통신서비스를 제공하기 위해서는 종별면허(class licence)와 개별면허(individual licence)가 필요하다. 여기서 종별면허는 전화기 등의 단말에서 네트워크까지 폭넓은 범위의 통신 시스템의 운영을 허용하는 종합인증(general authorizations) 시스템으로 운영되고 있다. 종별면허는 등록(register)의 의무가 없고, 사용료(fee)를 지불할 필요도 없다. 그러나 면허의 규정 (terms)을 준수해서 시스템을 운영해야 한다. 주요 종별 면허로는 SPL(Self Provision Licence), TSL(Telecommunication Service Licence), PMR(Private Mobile Radio), SSCL(Satellite Services class licence), CCL(Cordless Class Licence), International Simple Voice Resale (ISVR) licence, Conditional Access class licence 등이 있다.

개별면허는 다양한 종별면허 이외의 서비스를 제공하기 위해서 필요한 면허이다. 이의 면허를 득하기 위해서는 허가를 받아야하고, 사용료(fee)를 지불해야 한다.

영국은 매출액 500만 파운드 이상인 모든 유·무선통신사업자에게 규제수수료 성격의 administrative charge를 부과하며, 주파수 이용에 대해서는 행정적 가격(Administrative Pricing) 또는 경매에 의한 이용대가를 부과한다.

행정적 가격은 주파수 등의 시장가격에 대한 대리변수로서의 역할을 하는데 주파수를 효율적으로 이용하도록 하기 위하여 주파수의 기회비용을 반영하여 이용

대가 성격인 유인가격(Incentive Pricing)을 산정하여 부과한다. 이를 합하여 행정적 유인 가격(AIP: Administered Incentive Pricing)이라 한다.

AIP는 전송출력, 주파수 대역, 안테나 특성, 주파수 사용 제약 등을 고려하여 아래와 같이 각 금액을 산정한다.

$$\text{면허 사용료}^{22)} = \text{STU} \times \text{대역폭} \times \text{AREA} \times \text{조정요소}$$

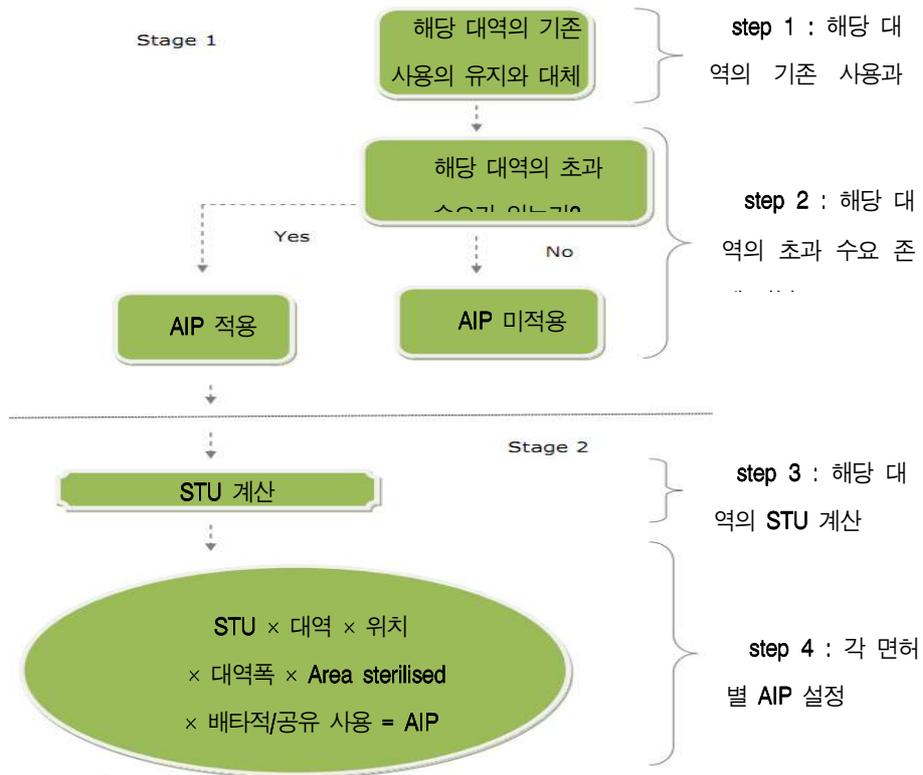
<표 3-6> 영국 AIP 산정의 조정요소(modifier)

조정요소	적용 방안
경쟁 및 다양성	사안별로 적용
서비스 품질	제한된 신청, 사안별로
기술선택	의무적인 기술에 의해 부과되는 제약의 정도에 의존함
혼잡	별도의 연구반에서 고려된 가치에 비례
주파수 사용의 제약	사안별로 적용

상기의 산술식과 같이 AIP를 산정하기 위해서는 아래의 절차에 따라 AIP적용 가능성, STU를 각각 계산하여야 한다.

22) 단, STU(Spectrum Tariff Unit) : 1km<sup>2</sup> 를 커버하는 1MHz 주파수의 요금수준으로서 통신시장 환경을 고려해서 값이 결정된다. 평균 요금은 한계 비용의 50% 수준  
 대역폭 : 점유 주파수 대역폭(자료 : Ofcom(2009), Policy evaluation report : AIP.)  
 AREA : 전송 출력, 주파수 대역, 안테나 특성 등의 영향을 받으며, 전국 커버리지(national coverage)를 기초로 계산  
 조정요소(modifier) : 특정 서비스와 관련하여 어떤 기술적 또는 경제적 요소를 경감하기 위해서 곱해지는 계수를 의미한다.

[그림 3-1] 영국의 AIP 설정 절차



\* 자료 : Ofcom(2010), The revised Framework for Spectrum Pricing

이 절차에서 특이한 점은 AIP가 기회비용을 근거로 산정되는 기본 가정이 존재하는데 상기 그림의 STEP2의 경우 주파수에 대한 수요가 공급보다 적은 때에는 기회비용을 산정할 수 없게 된다. 이 경우 기회비용이 '0'가 됨에 따라 주파수 관리비용 Regulatory Pricing(cost based pricing)만을 부과하여 징수 한다.

경매에 의한 이용대가 부과는 전국 면허 또는 지역적 면허에 대해 선택적으로 시행하는데 Ofcom에서는 행정적 가격을 설정하거나 변경시킬 때에 public consultation을 실시하여 결정 한다. 영국에서는 유무선 통신사업자뿐만 아니라

방송사업자에게도 규제 수수료를 부과하는데 규제 수수료는 지출에 대응하는 액수로 조정되며 매년 갱신하고 있다. 공공부문 또한 주파수를 사용함에 있어 AIP를 부과하고 있으며, 방송사업자에 대해서도 AIP에 의한 주파수 이용대가를 부과 예정에 있다.

<표 3-7> 영국의 전파 관련 정책성 비용

구분	상업용			공공용
	이동통신	유선통신	방송	
Administrative Charge	○	○	×	해당 없음
License Fee	주파수 이용료 : 경매 또는 AIP (진입비용 성격)	해당 없음	방송면허료 (AIP 적용 예정)	AIP
전파사용료	없음			

Administrative Charge는 매년 납부하게 되며, 그 이전 회계연도 매출액의 일정비율로 계산된다. 미국과 유사하게 규제비용 지출규모에 따라 Administrative Charge 규모를 산정하고 있다.

아래 표는 2011/12<sup>23)</sup>년도의 네트워크 및 서비스에 대한 Administrative Charge 단가이다. 각 매출액 구간별로 Administrative Charge(2011/12년은 0.0534%)를 적용할 매출액을 선정하고 선정된 매출액(매출액 구간의 하한치)에 0.0534%를 곱하여 부과 금액을 산정한다. 매출액 1천억 파운드 이상 구간은 실제 발생한 전년도 매출액에 0.0534%를 곱하여 차년도 Administrative Charge를 부과한다.

23) Ofcom은 회계연도를 2011년 6월~2012년 5월말로 설정하여 표시를 2011/12년으로 표기함

<표 3-8> Ofcom의 2011/12년도 네트워크 및 서비스 관련 Administrative Charge

매출구간(백만파운드)	적용 매출액 (백만파운드)	부과금액 (파운드)
0~5	-	-
5~10	5	2,670
10~25	10	5,340
25~50	25	13,350
50~75	50	26,700
75~100	75	40,050
100~150	100	53,400
150~200	150	80,100
200~300	200	106,800
300~400	300	160,200
400~500	400	213,600
500~600	500	267,000
600~750	600	320,400
750~1,000	750	400,500
10억 파운드 초과	실제 매출액의 0.0534%	

\* 자료 : Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.

2007년부터 2011년도 네트워크 및 서비스 관련 Administrative Charge는 관련 행정 비용의 설정에 따라 그 절대적인 금액과 매출액 비율을 달리 적용된다. 즉, 관련 Administrative Charge는 지출계획 수립 후 해당 규제비용 관련 수입을 설정하는 즉 세입과 세출 규모를 정한 뒤에 매출 구간별 단가를 책정하기 때문에 매년 적용율이 변하는 것이다.

<표 3-9> Ofcom의 2007년~2011년 네트워크 및 서비스 관련 Administrative Charge 추이

매출 구간 (백만파운드)	적용 매출액 (백만파운드)	2007/08 (파운드)	2008/09 (파운드)	2009/10 (파운드)	2010/11 (파운드)	2011/12 (파운드)
0~5	-	-	-	-	-	-
5~10	5	3,290	3,265	3,185	3,730	2,670
10~25	10	6,580	6,530	6,370	7,460	5,340
25~50	25	16,450	16,325	15,925	18,650	13,350
50~75	50	32,900	32,650	31,850	37,300	26,700
75~100	75	49,350	48,975	47,775	55,950	40,050
100~150	100	65,800	65,300	63,700	74,600	53,400
150~200	150	98,700	97,950	95,550	111,900	80,100
200~300	200	131,600	130,600	127,400	149,200	106,800
300~400	300	197,400	195,900	191,100	223,800	160,200
400~500	400	263,200	261,200	254,800	298,400	213,600
500~600	500	329,000	326,500	318,500	373,000	267,000
600~750	600	394,800	391,800	382,200	447,600	320,400
750~1,000	750	493,500	489,750	477,750	559,500	400,500
10억 파운드 초과		0.0658%	0.0653%	0.0637%	0.0746%	0.05340%

\* 자료 : Ofcom's Tariff Table 각년도

또한 Ofcom은 지상파 TV와 라디오 방송에도 면허 수수료를 매출액 구간과 면허의 유형(유형A~E 까지 5가지 면허)을 고려하여 부과한다. 방송은 크게 공영방송과 상업용 방송, 전국 채널과 지역 채널 등을 구분하여 위와 같이 5개 유형을 분류하고 이 또한 방송사업자의 매출 구간에 따라 면허 수수료 등을 책정한다.

<표 3-10> Ofcom의 TV면허 유형

유형	해당 면허
A 유형	채널3, 채널4, 채널5, Public Teletext Service 면허
B 유형	TLCS(Television Licensable Content Service <sup>24</sup> ) 면허, 디지털TV프로그램(Digital Television Programme <sup>25</sup> ) 서비스 면허, Commercial Additional Television 서비스 면허 Digital Television Additional 서비스 면허.
C 유형	Restricted Television 서비스 면허 <sup>26</sup>
D 유형	TV멀티플렉스(Television Multiplex) 면허
E 유형	텔레쇼핑채널(Teleshopping Channels)

\* 자료 : Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.

TV 및 라디오 면허 수수료 또한 네트워크 및 서비스 사업자와 마찬가지로 매출액의 일정 비율로 연간 면허 수수료를 부과하고 있으며 매출액이 클수록 적용하는 면허 수수료율이 증가하는 체계로 운영하고 있다.

<표 3-11> 영국의 연간(2011/12) TV면허 유형 A 및 B 면허 수수료

(단위 : %)

매출구간 (백만 파운드)	A유형 - 공영방송 (PSB)	B유형 - 공영 동시 방송 (PSB Simulcast)	B유형 - 비 공영 (Non-PSB)
0 ~ 10	0.12326	0.12326	0.03058
10 ~ 35	0.18489	0.18489	0.06124
35 ~ 75	0.27733	0.27733	0.12246
75 ~ 300	0.41600	0.41600	0.24493

\* 자료 : Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.

<표 3-12> 영국의 연간(2011/12) 라디오 면허 수수료

(단위 : %)

매출구간 (백만 파운드)	매출액 적용 비율(%)
0 ~ 1	0.130
1 ~ 5	0.195
5백만 파운드 이상	0.292

\* 자료 : Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.

- 24) 위성, 케이블 및 기타 전자 네트워크를 이용한 멀티채널 플랫폼에 실리는 방송 채널 면허를 지칭한다. 디지털 위성, 아날로그/디지털 케이블, 그리고 홈초이스(Home Choice)와 같은 광대역 통신망 플랫폼 등, 아래에 언급되어 있는 디지털 지상파를 제외한 모든 멀티채널 플랫폼에서 방송 서비스를 제공 하는 채널들을 위한 면허이다. 방송면허의 목적과 기간 등은 개별 약정에 따라 구체적으로 결정되어 면허계약서의 부칙에 별도로 명시되어 있다.
- 25) 디지털 지상파 멀티채널 플랫폼을 이용한 방송 채널 면허를 말한다. 무료플랫폼인 프리뷰 혹은 유료 플랫폼인 TopUp TV 등에 실리는 채널들이 보유 해야 하는 면허이다.
- 26) 아날로그 지상파 방송이 사용하는 전파에서 지역별 잉여 부분을 활용하여 제한적으로 부여하는 일종의 소규모 지역방송 면허(local licences)라고 할 수 있다.

영국은 이동통신사업자, 방송사업자 등에게 **Administrative Charge**를 부과하고 있으며 해당 수입이 주파수 관리를 위한 용도로만 지출되는 것은 아니다. 주파수 관리비용은 주파수 사용료(License Fee) 수입으로부터 충당되는데, Ofcom은 무선전신법(Wireless Telegraphy Act)에 따라 주파수 사용료를 징수하여 이를 BEER(Department for Business, Enterprise & Regulatory Reform)에게 전달하며, BEER로부터 전달했던 사용료 중 일부를 주파수 관리를 위해 되돌려 받아 주파수 관리비용으로 충당하고 있다. 즉, **Administrative Charge** 부과에 있어 지출과 수입의 균형을 맞추고 있고, MNO(Mobile Network Operator)에게는 별도의 사용료를 부과하지 않으며, 주파수 이용대가로부터 전파관리 비용을 충당하는 체계이다.

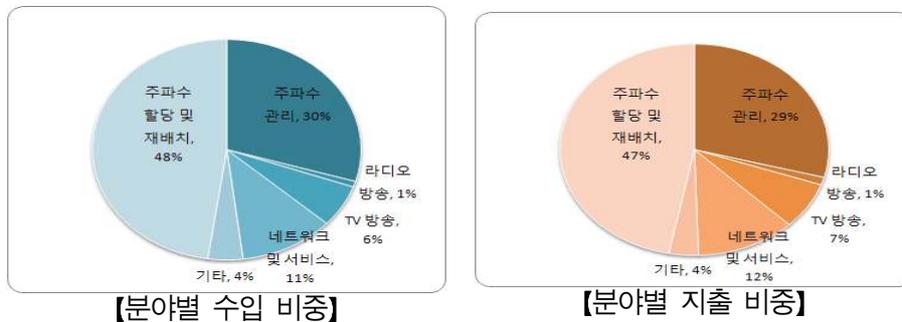
<표 3-13> Ofcom의 2011/12 회계연도 분야별 수입과 지출 계획

(단위 : 백만 파운드)

구분	부과(세입) 금액	지출(세출) 계획
주파수 관리	61.72	63.76
라디오 방송	1.76	2.56
TV 방송	12.80	15.57
네트워크 및 서비스	23.79	26.13
기타	8.79	7.80
주파수할당 및 재배치	99.38	102.40
합 계	208.24	218.22

\* 자료 : Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.

[그림 3-2] Ofcom의 2011/12 회계연도 분야별 수입과 지출 비율



### 제 3 절 호주

호주의 주파수 면허는 크게 기기(Apparatus)면허, 종별(Class) 면허, 주파수(Spectrum) 면허 3종류가 있다. 주파수 면허는 일반적으로 경매를 통해 할당되는 방식이고, 기기면허는 국내에서 시설자에게 부과하는 전파사용료 체계와 유사한 방식으로 annual tax를 부과하고 있다.

<표 3-14> 호주의 주파수 관련 면허와 전파 관련 비용 부과 방식

구분	기기면허 (Apparatus)	주파수 면허 (Spectrum)	종별면허 (Class)
면허기간	5년 이하	15년 이하	지속
용도변경	X	O	X
거래	O	O	X
분할	X	O	X
결합	X	O	X
임대	O	O	-
전파 관련 비용 부과 방식	AIP 기반 annual tax	경매 및 사전가격	License fee 없음

기기면허는 영국과 유사하게 Administrative Pricing을 적용하고 있으며, 주파수 사용량과 가치 등을 반영하여 해당 부과 수준을 책정하는데 전파 관리 관련 직간접 비용의 회수 및 주파수 사용에 대한 경제적 가치를 반영하는 할당대가의 성격을 가지고 있다. 기기면허에 대해 행정가격을 설정하여 Annual tax(연간 세금) 방식으로 주파수 이용료 성격의 비용을 부과하고 있는데 이는 ACMA(Australian Communications and Media Authority)가 주파수를 관리하는데 소요되는 정책개발, 국제협력, 전파간섭 조사 등의 간접비용 회수 및 제한된 공공의 주파수 자원의 사적 이용 대가라고 볼 수 있다.

Annual tax는 면허 획득자 외의 면허 신청자가 신청을 거부당한 주파수의 규

모(spectrum denial), 즉 기회비용을 기반으로 산정하며 Annual tax의 규모는 실제 주파수 관리에 소용되는 비용보다 크며, 이는 주파수 할당대가의 성격을 가진다고 볼 수 있다.

Annual tax 산정 인자(factor)는 표준화(Normalisation factor) 조정 계수, 대역폭(Bandwidth), 출력(Power), 위치 가중치(Location weighting), 면허 유형을 고려한 조정계수(Adjustment factor)를 적용하여 Annual tax를 산정한다. 각 spectrum access에 부과하는데, spectrum access란 주파수 사용권한을 말하며 주파수 대역, 대역폭, 지역, 전송출력 등이 명시되어 있다.

$$\text{Annual tax} = K \times (S_i, G_i) \times B_i \times A_i \times F$$

K = 표준화 조정계수(소비자물가지수(CPI) 반영)  
 (S<sub>i</sub>, G<sub>i</sub>) = 위치 가중치(주파수 대역, 지리적 위치)  
 B<sub>i</sub> = 면허 대역폭(KHz 단위), A<sub>i</sub> = 출력을 기초로 한 할인율,  
 F = 면허유형을 고려한 조정계수(Adjustment factor)

위치 가중치(Location weighting)는 호주를 도심권, 교외 지역 등으로 구분하여 대역별로 할증 또는 할인하는 계수치이다. 일반적으로 호주 전역의 면허와 고밀집 지역 면허, 저대역(특히 400~960MHz)의 가중치가 높게 나타난다.

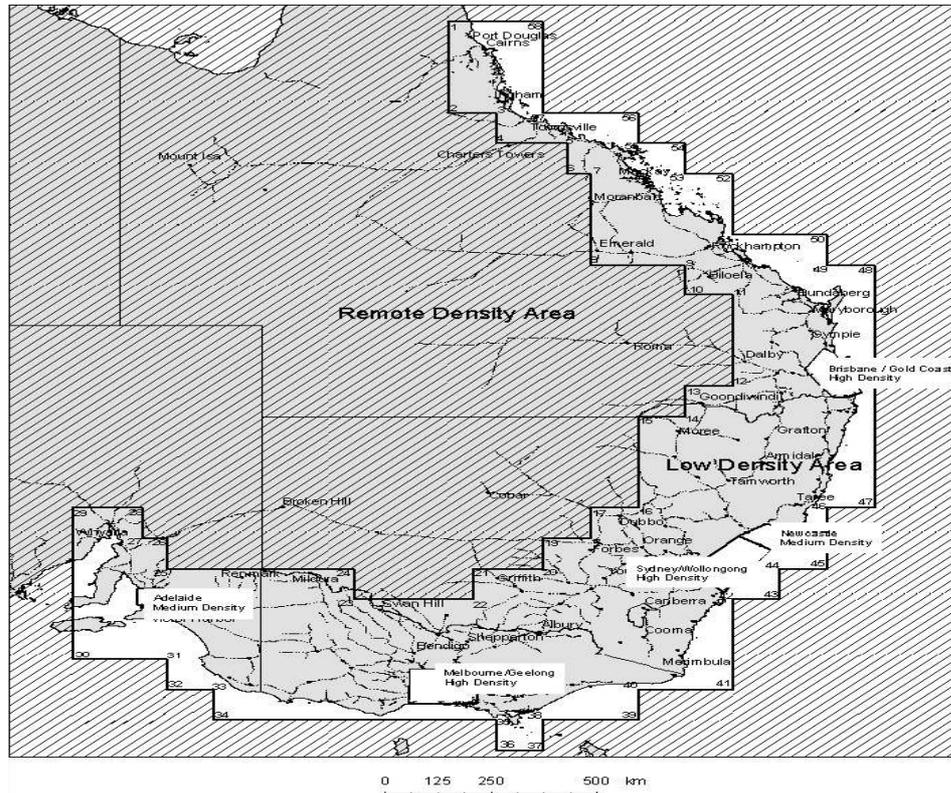
<표 3-15> ACMA의 Annual tax 산정을 위한 위치 가중치

주파수 대역	호주 전역	고밀집 지역 <sup>27)</sup> (High density)	중간 밀집 <sup>28)</sup> (Medium density)	저밀집 지역 (Low density)	격오지 (Remote density)
30MHz 이하	4.315	4.315	4.315	4.315	4.315
30MHz~70MHz 이하	9.747	3.807	2.025	0.437	0.218
70MHz~399.9MHz 이하	10	4.104	1.878	0.421	0.21

399.9MHz~960MHz 이하	10	5.6	2.562	0.437	0.218
960MHz~2,690MHz 이하	9.985	2.241	1.036	0.521	0.26
2,690MHz~5GHz 이하	9.974	1.853	0.751	0.622	0.311
5.0GHz ~ 8.5GHz	8.421	1.557	0.725	0.33	0.16
8.5GHz ~ 14.5GHz	3.711	1.336	0.316	0.023	0.011
14.5GHz ~ 31.3GHz	3.711	0.988	0.217	0.023	0.011
31.3GHz ~ 51.4GHz	1.012	0.539	0.117	0.004	0.002
51.4GHz 초과	0.1	0.01	0.01	0.001	0.001

\* 자료 : ACMA([http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC\\_1614](http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC_1614))

[그림 3-3] 호주의 지역적 밀도 분포



\* 자료 : ACMA([http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC\\_1614](http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC_1614))

- 27) Sydney, Wollongong, Melbourne, Geelong, Brisbane, Gold Coast 지역
- 28) Perth, Adelaide, Newcastle 지역

조정계수는 960MHz 대역을 기준으로 수요가 높은 정도, 고정 점대점(PtoP) 면허, 고정 점대다(PtoM) 방식으로 고려하여 가중치를 두고 있다. 일반적으로 960MHz 이하 대역 및 점대다, 수요가 높은 대역의 면허를 할증 하고 있다.

<표 3-16> ACMA 기기 면허의 Annual tax 산정을 위한 조정 계수

구분	면허 유형	주파수 대역	조정 계수
1	대부분의 면허 옵션 most licensing options	-	1
2	고정 점대점 fixed point-to-point	960MHz 이하	18.4841
		960MHz 초과	0.4369
3	고정 점대다 fixed point-to-multipoint	960MHz 이하	73.9365
		960MHz 초과	0.4369
4	수요가 높은 대역의 면허	-	73.9365
5	TV이외의 방송국	-	0.5130

\* 자료 : ACMA([http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC\\_1614](http://www.acma.gov.au/scripts/nc.dll?WEB/STANDARD/1001/pc=PC_1614))

아래표는 호주의 면허 유형에 따라 지역의 밀집 정도, 이용 주파수 대역을 고려한 2011년 기초 Annual tax이다. 아래표에 표준화 조정계수의 물가 3.1%를 고려하고 점유 대역폭(kHz로 변환)을 고려하여 Annual tax를 부과한다.

<표 3-17> 호주의 1kHz당 Annual tax 단가(2011년 기준)

(단위 : 호주달러)

구분	대역	호주전역	고밀집 지역	중간 밀집 지역	저밀집 지역	격오지
일반 면허	30MHz 이하	1.0271	1.0271	1.0271	1.0271	1.0271
	30MHz~ 70MHz 이하	2.3202	0.9061	0.482	0.104	0.052
	70MHz~ 399.9MHz 이하	2.3803	0.9769	0.447	0.1002	0.05
	399.9MHz~ 960MHz 이하	2.3803	1.333	0.6098	0.104	0.052
	960MHz~ 2,690MHz 이하	2.3768	0.5334	0.2466	0.124	0.0619
	2,690MHz~ 5GHz 이하	2.3742	0.4411	0.1788	0.1481	0.074
	5.0GHz~ 8.5GHz 이하	2.0045	0.3705	0.1726	0.0786	0.038
	8.5GHz~ 14.5GHz 이하	0.8833	0.318	0.0753	0.0055	0.0026
	14.5GHz~ 31.3GHz 이하	0.8833	0.2352	0.0517	0.0055	0.0026
	31.3GHz~ 51.4GHz 이하	0.2408	0.1283	0.0278	0.001	0.0004
	51.4GHz 초과	0.0238	0.0024	0.0024	0.0002	0.0002
수요가 높은 대역	0~30MHz 이하	75.9403	75.9403	75.9403	75.9403	75.9403
	30MHz~70MHz 이하	171.5388	66.9999	35.6383	7.6908	3.8366
	70MHz~399.9MHz 이하	175.9913	72.2268	33.0512	7.4093	3.6958
	399.9MHz~960MHz이하	175.9913	98.5551	45.089	7.6908	3.8366

\* 주) Fixed point-to-point licences, , Fixed point-to-multipoint licences, Television outside broadcast licences 등의 Annual tax는 ACMA 홈페이지 참조

한편, 호주의 Administrative Charge(행정적 비용)에 대해서는 면허발급(issue charge), 면허연장(renewal charge), 분할급 수수료(instalment charge) 등으로 구분하여 징수하고 있다. 행정적 비용에 대한 표준 요금은 정의되어 있는데 면허발

급 수수료는 건당 19~410\$, 그 외의 행정수수료는 건당 3\$ 수준이다. 호주의 전파정책성 비용은 경매 및 Annual tax(경매에 준하는 대가)를 통해 부과되고 있으며, Annual Tax는 우리나라의 전파사용료 개념이 아니라 전파의 이용대가 개념에 유사하다.

## 제 4 절 일본

일본은 주파수 무선국 면허권자에게 면허심사수수료(licence application fee)와 주파수이용료(spectrum user fee)의 2가지 형태로 이용대가 등을 부과하고 있다.

면허심사수수료(licence application fee)는 관련 면허인(국내 시설자 개념) 주파수를 사용하기 위하여 무선국 개설을 위한 면허관리 비용을 충당하기위해 부과하고 있다. 이는 무선국 유형, 송출 전력, 면허의 신규발행과 재발행 등에 따라 세부적인 부과 금액을 별도로 규정하고 있다. 주파수이용료(spectrum user fee)는 주파수 감시와 조정, 불법 무선국 감시, 무선국 데이터베이스 구축 및 관리, 신기술 개발 및 신규 시스템도입 등을 위해 필요한 비용을 충당하기 위한 것으로 1993년 4월부터 부과하기 시작하였다.

<표 3-18> 일본의 전파이용료 용도(일본 전파법 제 103조의2제4항)

구분	주요 내용
전파 감시 업무	○ 전파감시, 규제, 불법 개설 무선국 탐사
종합 무선국 감리 시스템 운용	○ 종합 무선국 파일 작성 및 관리
전파 자원 이용 확대 연구 및 국제 표준화	○ 전파의 효율적 이용 기술 개발, 기술 기준 연구 등 ○ 국제기구 및 해외 행정기관과의 연락조정, 시험, 결과 분석
전파 안전성 조사	○ 전파가 인체 등에 미치는 영향에 대한 조사 및 평가

및 평가	
표준 전파 발사	○ 표준 전파에 의한 각 무선국에 고정밀 주파수 제공
주파수 재배치	○ 특정 주파수 변경 대책 업무
주파수 회수	○ 특정 주파수 종료 대책 업무
전파의 효율적 이용 기술 확산	○ 무선통신 이용 곤란 지역에 무선 설비 정비를 위한 보조금 교부 지원 등 - 무선 시스템 보급 지원 사업 - 휴대전화 등 지역 정비 사업(휴대전화 통신권역 확대) - 지상파 디지털 방송 이행을 위한 환경정비 사업
전파 차폐 대책 사업	○ 무선통신 서비스를 이용하기 곤란한 터널 등의 설비 정비를 위한 보조금 교부
주파수 사용 능력의 향상	○ 전파의 효율적인 이용 유도 ○ 전파의 인체 등에 악영향 방지를 목적으로 주파수 사용 또는 인체 등의 방호에 관한 지식의 향상을 위한 활동 지원
지상파 디지털 방송의 원활한 이행	○ 지상파 디지털 방송 수신이 어려운 자에 대하여 수신 설비의 정비를 위한 보조금 교부
전파 이용료 제도의 기획, 개발 등	○ 전파 이용료 제도의 기획 또는 각 업무에 부대하는 업무 - 전파이용료 징수, 전파감시 교육훈련 등

일본의 주파수이용료는 주파수의 이용형태와 무선설비의 설치 장소에 따라 무선국을 구분하여 각 이용료를 구분하고 있다. 전파이용료는 무선국의 면허일로부터 1년 단위로 부과된다. 그러나 비면허 무선국, 국가가 개설한 무선국, 지방 공공단체가 개설한 무선국 중 소방용 무선국과 외국에서 취득한 선박 또는 항공기의무선국에 대해서는 전파이용료가 면제 또는 감면되고 있다.

일본의 전파이용료는 1993년에 도입되어 3년 단위로 이용료 단가 등을 설정하는데 기본적으로 예상되는 무선국 수를 고려하여 관리비용을 계산하고 해당 연도의 이용료를 무선국별로 부과하여 왔다. 동 기간의 주파수이용료의 잉여분은 다음 기간으로 이월된다.

<표 3-19> 일본의 2010년 전파이용료의 부문별 세입 및 세출 비중

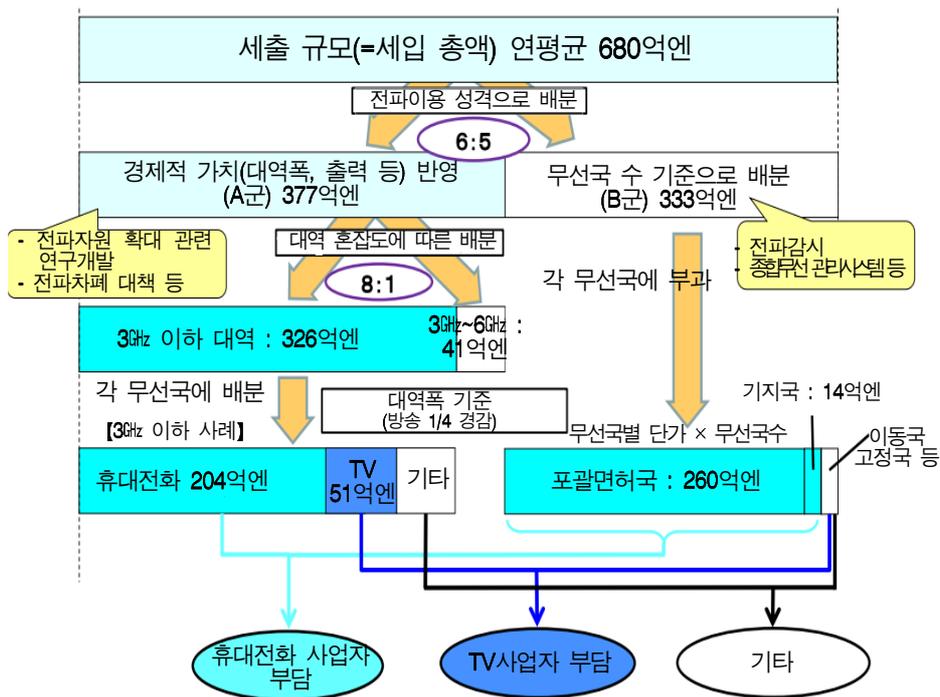
전파이용료 세입		전파이용료 세출	
구분	비중	구분	비중
휴대전화사업자	73.80%	지상파 디지털방송 종합대책	39.40%
BWA(Broadband Wireless Access)	7.10%	아날로그변경	0.70%
방송사업자	2.80%	연구개발등	17.40%
방송사업자(아날로그 변경에 따른 추가 부담)	4.50%	휴대전화 통화권역 품질 향상(휴대전화 불감지대 해소)	10.60%
고정국	6.70%	전파차폐대책	3.30%
PHS(Personal Handyphone System)	2.50%	종합무선국감리시스템	9.60%
위성통신사업자	1.30%	전파감시	8.90%
아마추어무선	0.20%	기타	10.10%
기타	1.70%		
세입금액	711.9억엔	세출금액	621.9억엔

\* 자료 : 총무성(2010), 次期電波利用料の見直しに關する基本方針

우선 기존의 전파이용료 체계를 살펴보면 2005년 이전에는(2005년 11월 이후 일본 전파법 개정) 과거 전파관리에 소요되는 직접비용을 산정하여 부과하였다. 그러나 2005년 11월 일본 전파법을 개정하여 기존 산정체계와는 달리 해당 전파 이용료에 경제적 가치 개념을 도입하였다. 이는 전파자원 확보 등 연구개발의 재원 마련을 목적으로 해당 개정이 이루어 졌는데 일본에서 전파이용료에 경제적 가치의 개념 도입은 결과적으로 국내의 할당대가 산정, 영국의 AIP등의 설정과 유사한 개념이다. 또한 일본에서의 주파수에 대한 경제적 가치 개념의 도입은 휴대전화 사업자 등(국내 이동통신 사업자) 이 사용하는 주파수의 대역폭, 출력, 기술적 효율성 등 경제적 가치를 감안해 무선 시스템 간에 상대적인 부과액 차이를 둔 것이다. 아래의 그림은 전파이용료를 산정하는데 있어 전파의 경제적 가치가 반영된 결과인데 2008년부터 2010년 3개년간의 전파이용료는 우선 전파관

런 행정소요비용, 기술 개발 등의 세출 규모(연평균 680억엔)를 정한 상태에서 경제적 가치를 반영하는 A군과 경제적 가치를 반영하지 않고 무선국 별로 비교적 균등 부과하는 B군으로 전파이용료 총액을 6:5로 분배하였다. 환언 하자면 경제적 가치를 부여하고 세출이 결정된 전파이용료를 분배함에 있어 이를 우선 차등하고 차등한 결과 A군과 B군으로 이를 분리하였다. 경제적 가치가 반영된 A군은 다시 주파수 3GHz를 중심으로 대역의 혼잡도를 반영하여 3GHz이하 대역과 3GHz~6GHz을 8:1로 다시 전파이용료 분배율을 구분하는데 이후 A군은 각 무선국이 점유하는 대역폭을 기준으로 전파이용료 배분된다.

[그림 3-4] 2008~2010년 일본 전파이용료 분배 현황



\* 자료 : 총무성(2010), 次期電波利用料の見直しに関する基本方針

경제적 가치를 고려하지 않는 B군은 이미 배분된 전파이용료를 무선국별로 각각 부과하는데 각 무선국별로 별도의 단가를 정하여 부과금액을 설정하고 있다.

일본 총무성에서는 2010년에 차기 2011년~2013년(3년간)의 전파이용료의 부과체계를 개정한 바 있다. 기존의 전파이용료 부과체계에서 ①전파의 경제적가치에 상대적으로 큰 비중을 반영하고 ② 무선국별 전파이용료액 체계를 간소화하는 방향으로 기존의 전파이용료 제도를 개정하였다. 전파이용료 부과체계 등을 개정 한 배경으로는 일본 내에서 전파이용요구의 급속한 확대와 다양화가 주요 원인으로 작용하게 되는데 이는 우선 지상파 디지털 방송에의 이행과 이에 따른 여유 주파수 대역에의 신규 시스템의 도입(휴대전화, ITS등), 이동 신 분야의 통신량의 폭발적인 증가(총무성은 2007년~2017년 사이에 통신량이 220배 증가할 것으로 전망), 제4세대 휴대전화 등의 무선 광대역, 교육·의료·생산·물류·교통 등의 다양한 분야에서 전파이용의 확대 및 신규 서비스와 신규 사업의 창출, 화이트 스페이스의 활용 등을 통한 지역 미디어 실현과 이에 따른 지역 사회 경제 활동의 활성화 등을 이유로 전파이용료 부과 체계를 개정하였다.

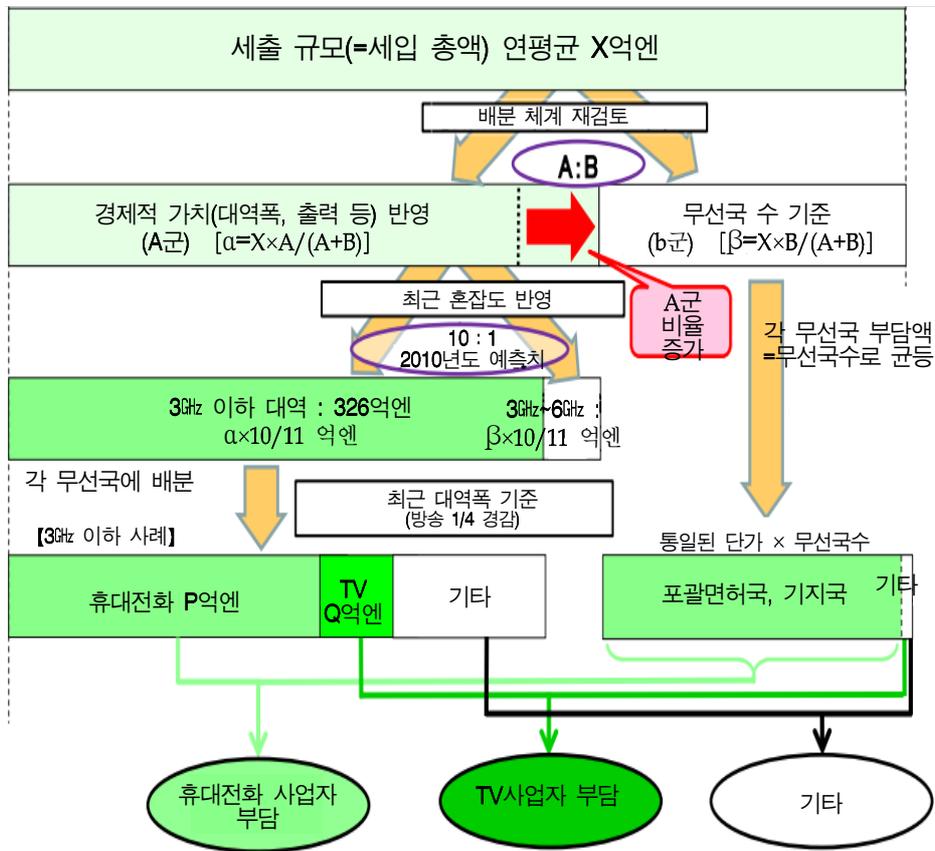
총무성에서는 기존 전파이용료 체계를 ①기존 용도의 세출의 효율화, ②전파의 유효한 이용의 촉진, ③ 전파이용료에 전파의 경제적 가치의 추가 반영을 고려하여 개정의 기본 방향으로 설정 하였다.

2010~2011년도에 일본의 전파이용료 예산의 특이 사항은 지상파TV 방송의 디지털 이행에 소요되는 비용이 연간 100억엔 정도의 증액이 전망되어 2010년에 세출이 약 710억엔, 2011년도 세출액이 약 712억엔이 소요되었도 이에 따라 과년도에는 전파이용료의 세입과 세출에 차액이 발생되었다. 이에 따라 총무성에서는 전파이용료의 용도에 면밀한 검토를 추진한 바 있다.

전파 이용료의 용도에 대하여 총무성은 기존 전파이용료 용도에서 세출 상에서의 효율화를 추진하고 전파의 유효이용을 더욱 촉진하기 위해 주파수 재편, 주파수 공용, 연구개발 및 국제표준화 업무에 집중하겠다는 것이 기본 입장이다. 이에 따라 주파수 재편의 촉진을 위해서 이동통신 분야 등에서 주파수 이용요구의

급속한 확대에 대응하기 위해 신규 새로운 지원 방안(주파수 이전 등에 따른 무선설비의 취득 비용 등의 지원)을 검토하고 전파의 공용을 촉진하기 위해 화이트 스페이스의 활용 등을 위한 환경 정비를 실시한다고 밝혔다.

[그림 3-5] 일본의 2011년 ~ 2013년 전파이용료 개선방향



\* 자료 : 총무성(2010), 次期電波利用料の見直しに関する基本方針

또한 전파이용료에 전파의 경제적 가치를 더욱 반영하여 해당 A군의 무선 시스템의 사용 대역폭에 대한 부담을 확대하는 방향으로 개정하였다. 이와 더불어 무선국의 전파이용료의 부관 체계를 간소화하는데 B군을 통일 단가체계로 변환

하였다. 정리하자면 ① 전파이용료에 전파의 경제적 가치를 더욱 반영시키기 위해 A군의 주파수 사용 대역폭과 관련된 부담을 확대(a군 비율 증가), ②다만, 기존 전파이용료의 수준을 고려하여 부과 수준이 큰 폭으로 증가하는 무선국은 증가폭을 일정 수준으로 유지하는 체계를 마련하는데 있다.

일본의 전파이용료는 전파법 제103조의2를 근거로 두고 있다. 전파법 103조의2에는 해당 무선국의 면허인이 면허를 취득한 날(기산일)을 기준으로 연간 전파사용료를 납부하게 되어있다. 연간 전파이용료를 계산하기 위한 시점은 매년 2월말을 기준으로 한다. 다만 해당 무선국의 개설기간이 1년이 도래 하지 않았을 경우 개설개월을 아래의 산식을 적용하여 월할로 산정한다.

연간 전파이용료 납부 금액

$$= \text{전파 이용료 금액[연간]} \times (\text{무선국 개설 개월} \div 12) \times \text{무선국수}$$

전파이용료 가액은 일본 전파법 별표6에 제시된 무선국종과 금액으로 부과 및 징수 금액을 결정한다<sup>29)</sup>(전체 무선국종별 전파이용료는 부표1 참조).

<표 3-20> 일본의 이동국 전파이용료 현황(2010년 개정기준)

주파수 대역	점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분		금액 (엔)	
주파수 대역: 3GHz 이하 대역	항공기국 또는 선박국 또는 해당 무선국이 사용하는 주파수와 동일한 주파수를 사용하는 무선국		500	
	기타	주파수 대역폭 : 6MHz 이하	500	
		점유 대역폭 : 6MHz ~ 15MHz	공중선 전력 : 0.05W 이하	700
			공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
			공중선 전력 : 0.5W 초과	966,800
점유 대역폭	공중선 전력 : 0.05W 이하	1,500		

29) 개별 면허 무선국에 한정 한다.

주파수 대역	점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분		금액 (엔)
	: 15MHz ~ 30MHz	공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
		공중선 전력 : 0.5W 초과	2,803,200
	점유 대역폭 : 30MHz 초과	공중선 전력 : 0.05W 이하	3,200
		공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
		공중선 전력 : 0.5W 초과	3,729,100
주파수 대역: 3GHz~6GHz	점유 대역폭 : 100MHz 이하		500
	점유 대역폭 : 100MHz 초과		78,000
주파수 대역: 6GHz 초과 대역			500

\* 주 1) 자료 : 일본전파법 별표6

2) 개별 면허 무선국에 한함

우선 이용대역을 크게 3GHz 이하 대역, 3GHz~6GHz 대역, 6GHz 이상 대역으로 구분 하되 3GHz 이하 대역은 주파수의 우수성에 기인하여 수요가 높고 이미 혼잡한 주 파수 대역이라 이를 해소하고자 전파이용료가 상대적으로 높은 수준으로 설정 하였다. 또한 해당 무선국에서 사용하고 있는 주파수 대역폭 즉 점유 대역폭이 클수록, 공중선 전력 즉 출력이 클수록 전파이용료 수준이 높게 형성 되어 있다.

또한 이동하지 않은 무선국은 설치지역의 지리적 혼잡도를 고려하여 전파이용 료를 차등화 하고 있다. 대표적으로 아래의 표와 같이 이동통신 기지국의 전파 이용료를 산정하는 기준은 주파수 대역이 3GHz 이하 대역과 같이 저대역일 수록, 공중선 전력이 높은 수록 상대적으로 이용료의 수준이 높고 이와 더불어 무선국 의 설치 지역이 대도시(설치 장소의 지역 구분) 일수록 전파이용료의 수준이 높 다.

<표 3-21> 일본의 이동하지 않는 무선국(기지국 등)의 연간 전파 이용료

주파수 대역	점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분		금액 (엔)
주파수 대역: 3GHz 이하 대역	점유 대역폭 6MHz 이상으로 전파를 발사하려고하는 경우에 당해 전파와 동일한 전파를 수신하여 일정 시간 해당 주파수의 발사하지 않는 기능을 가진 무선국	설치 장소 : 1지역	37,800
		설치 장소 : 2지역	20,600
		설치 장소 : 3지역	6,900
		설치 장소 : 4지역	3,500
	기타	공중선 전력 : 0.01W 이하	7,300
		공중선 전력 : 0.01W 초과	8,900
주파수 대역: 3GHz~6GHz	공중선 전력 : 0.01W 이하		7,300
	공중선 전력 : 0.01W 초과		8,900
주파수 대역: 6GHz 초과 대역			3,500

\* 주 1) 자료 : 일본전파법 별표6  
2) 개별 면허 무선국에 한함

일본 전파법에서 규정된 지역의 구분은 도쿄와 같은 대도시를 제1구역으로 설정하여 해당 무선국의 전파이용료 수준을 가장 높게 설정하고 제4지역과 같이 낙도 지역은 전파이용료를 상당히 낮은 수준이다.

<표 3-22> 일본의 무선국별 전파이용료 지역구분

지역 구분	해당 지역
1지역	도쿄도
2지역	오사카부 및 카나가와현 구역
3지역	홋카이도 및 쿄토부 및 카나가와현 이외의 현의 구역
4지역	낙도 구역

\* 주 1) 1지역~3지역은 모두 제4지역을 제외한 지역을 의미  
2) 일본 전파법 제103조의2 관련 별표6의 비교

4개 지역을 구분하여 전파이용료를 차등하는 무선국의 범주는 대략 기지국 등과 같은 이동하지 않는 무선국, 위성국 중계에 의한 통신용 무선국, 방송 업무 등의 무선국 등이 있다. 각 무선국종에서 제1지역 대비하여 제2지역은 1지역의 50%~55% 수준, 3지역은 10%~18% 수준, 4지역은 3~9% 수준이다. 즉, 지역의 인구, 도시화 정도, 혼잡도 등의 지역적 특색을 고려하여 전파이용료 수준을 설정한 것으로 판단된다.

<표 3-23> 일본의 무선국 설치 지역별 전파이용료 할인률

무선국 설치 장소	이동하지 않는 무선국	위성국 중계에 의한 무선 통신국	방송 업무 점유 대역폭		
			400kHz 이하	100kHz ~ 3MHz	3MHz 초과
1지역	100%	100%	100%	100%	100%
2지역	54%	50%	52%	51%	50%
3지역	18%	10%	14%	11%	10%
4지역	9%	3%	7%	5%	3%

\* 주 1) 자료 : 일본 전파법 별표6 재계산

2) 각지역 전파이용료 / 1지역 전파이용료 \* 100

또한, 일본의 전파이용료는 전국적으로 동일한 주파수를 사용하거나 즉 광범위한 지역에 동일한 자에 의하여 상당수 개설되는 무선국은 주파수 대역폭 1MHz 단가를 설정하고 해당 주파수를 이용하는 지역의 계수를 적용하여 전파이용료를 산정한다. 총무성에서는 이를 광역전용전파의 전파이용료(廣域專用電波の電波利用料) 지칭하고 개별 무선국 당 과금체계가 아니라 지역마다 사용하는 대역폭에 따라 과금을 하는 체계로 운영하고 있다. 2011년 기준 1MHz 단가는 95,148,900 엔<sup>30)</sup> 이다. 기본적인 산정 원리는 기준가액(95,148,900엔)에 일본 전파법 별표7의

30) 다만, 일본 전파법 별표6에 제시된 4항의 위성국 중계에 의한 무선 통신국, 5항의

지역계수를 곱하여 부과한다. 여기에 광역전용전파를 사용하는 개별면허 무선국 및 포괄면허를 가진 무선국 수에 1국간 연간 단가 200엔을 곱하고 2개 부문을 합하여 전파이용료를 산정한다.

광역전용전파를 사용하는 경우의 전파이용료의 금액은 다음 ①과 ②에 의해 산출한 금액의 합계액이다.

- ① 사용하는 광역전용전파 대역폭에 따른 부담액 :  
 $\text{사용하는 광역전용전파의 주파수의 폭(MHz)} \times (\text{전파법 별표 7의 지역 계수}) \times 95,148,900\text{엔}$
- ② 개별 무선국에 관한 부담액 :  
 $(\text{광역전용전파를 사용하는 개별 면허 관련 무선국 및 포괄 면허에 관한 특정 무선국수}) \times 200\text{엔 (1국 당 연간 전파이용료)}$

여기서의 지역계수는 다음의 표와 같다.

<표 3-24> 광역전용전파 전파이용료의 지역 계수

지역 구분	계수
1. 홋카이도 지역	0.0295
2. 아오모리현, 이와테현, 미야기현, 아키타현, 야마 가타현 및 후쿠시마현 지역	0.0502
3. 이바라키현, 토치 기현, 군마현, 사이 타마현, 치바현, 도쿄도, 카나 가와현과 야마나 시현 지역	0.4546
4. 니가타현과 나가노현 지역	0.0243
5. 토야마현 이시카와현과 후쿠이현 지역	0.0164
6. 기후현, 시즈오카현, 아이치현과 미에현 지역	0.1195
7. 시가현, 교토부, 오사카부, 효고현, 나라현과 와카야마현 지역	0.1652
8. 돗토리현, 시마네현, 오카야마현, 히로시마현 및 야마 구치현 지역	0.0404
9. 토쿠시마현, 카가와현, 에히메현 및 고치현 지역	0.0216
10. 후쿠오카현, 사가현, 나가사키현, 구마 모토현, 오이타현, 미야자키현 및	0.0708

자동차, 선박 기타 이동하는 것에 개설한 무선국으로서 위성국의 중계에 의해 무선 통신하는 것은 단가가 1,774,900엔 이다.

가고시마현 지역	
11. 오키나와 지역	0.0075
12. 1부터 4까지 규정된 지역을 합한 지역	0.5586
13. 5 항부터 11 항까지 규정된 지역을 합한 지역	0.4414
14. 1 항부터 11 항까지 규정된 지역을 합한 지역	1.0000
15. 자연 경제적 조건을 고려하여 3에 열거된 지역을 총무 성령으로 정하는 두 지역으로 분할하는 경우의 각각 지역	0.2273
16. 자연 경제적 조건을 고려하여 7에 열거된 지역을 총무 성령으로 정하는 두 지역으로 분할하는 경우의 각각 지역	0.0826

\* 자료 : 일본 전과법 별표7

## 제 5 절 해외 사례 시사점과 국내 전과사용료의 차이

해외 전과 규제비용 또는 전과이용료 등 해외에서 전과를 관리하거나 진흥을 목적으로 부과·징수 하는 법체계는 세출을 고려하고 세입규모를 정하는 특수 목적의 조세제도와 유사하다. 미국, 영국, 호주, 일본 모두 차기년도에 전과와 관련된 행정비용, 규제 수수료, 진흥 비용을 고려하고 이를 결과로 세출 규모를 정한다. 그러나 국내 전과사용료는 세출 규모와는 관계없이 전과사용료의 산정식을 통하여 부과하고 있는 체계이다.

영국, 호주, 일본에서는 관련 부과 수준을 정함에 있어 주파수 이용대역, 점유대역폭, 공중선 전력과 함께 주파수 대역과 지리적 특성을 고려하여 관련 단가를 책정하고 있다. 국내 전과사용료는 대역의 특성을 반영하여 우수한 전과대역을 할증 시키고 고주파 대역 등 선호하지 않는 주파수 대역을 할인하고 있는데 이는 해외의 부과체계와 유사하다. 그러나 현행의 산정체계에는 별도의 지역적 계수 등이 격오지 등에 대한 할인에 관한 고려가 없다. 물론 고정국의 전과사용료를 산정함에 있어 마이크로웨이브 무선국과 도서통신용 무선국(낙도 지역과 통신)을 구분하여 도서통신용 무선국의 전과사용료를 큰 폭으로 할인하고 있다. 그러나 도서통신용 무선국은 보편적 서비스의 일환으로 해당 계수가 적용된 점

을 고려하면 지역적 혼잡도를 고려한 사례는 없는 것으로 보인다.

이에 따라, 국내에서는 산악, 섬 등의 도시권을 벗어난 지역에 위치한 고정국의 전파사용료를 인하하는 체계는 없고 지역적 집중도도를 방지하는 유인 수단이 미비한 것으로 판단된다. 또한 일본 등에서는 6GHz 이상 대역을 이용하는 개별 무선국은 전파의 폭, 출력 등에 무관하게 정액으로 전파이용료를 부과하고 있다. 이는 고주파 대역을 이용하는 무선국에 대한 혜택으로서 이용율이 저조한 대역을 활성화 시키는 제도적 장치이다.

<표 2-25> 일본의 6GHz 초과 대역 무선국의 전파이용료

무선국	연간 전파이용료(엔)
이동국	500
기지국등 이동하지 않는 무선국	3,500
위성국	132,200
위성국 중계에 의한 무선 통신용 무선국	61,800
방송국	900
기타 무선국	17,500

\* 자료 : 일본 전파법 별표 6

## 제4장 스마트미디어활성화를 위한 전파사용료 제도개선 방향

### 제 1 절 현행 전파사용료 제도의 문제점

#### 1. 전파사용료 부과 목적과 운용

전파법상 전파사용료는 관련 세출이 항목이 구체적으로 적시되어 있지 않고 예산총계주의 원칙<sup>31)</sup>에 의해 특정세출로 편성하지 않고 있다. 여기서 예산총계원칙이란 국가재정법 제17조에 '한 회계연도의 모든 수입을 세입으로 하고, 모든 지출을 세출로 한다.'로 규정되어 회계연도 내에 있어서의 일체의 수입을 세입으로 하고, 일체의 경비를 세출로 하여 각각 예산에 계상하여야 한다는 원칙을 말한다. 전파사용료의 세출은 예산총계주의에 따르고 있지 않고 있으며 이에 따라 전파사용료를 관련 규제비용, 전파진흥 이외의 목적으로 사용 될 수 있다. 또한 현행 일반 회계로 편입되어 전파사용료의 고유 목적인 '전파관리 비용충당' 및 '전파진흥' 외에 전파와 직접 관련이 없는 부문으로의 예산 전용이 가능한 실정이다.

#### 2. 전파사용료 부과 원칙

현행 전파사용료는 전파관리에 필요한 경비의 충당과 전파진흥을 위하여 사용(법 제67조제2항)하는 것을 부과 목적으로 하고 있으나 사실상 부과 원칙이 다소 모호하다. 즉, 전파사용료는 모든 무선국에 부과하는 것이 원칙이나 공익적 목

31) 예산총계주의 : 한 회계연도의 세입세출은 모두 예산에 편입해야 한다는 예산완전성의 원칙에 따라, 모든 세입과 세출 일체를 예산에 편입·계상하는 예산 제도를 뜻함. 예산총계주의는 국가재정의 모든 수지를 예산에 반영함으로써 그 전체를 분명하게 함과 동시에 국회와 국민의 재정상의 감독을 용이하게 하기 위한 목적임

적의 무선국은 이를 감면 또는 면제하고 있다. 이는 공물로서의 성격을 가지고 있는 전파자원을 공익적 목적에 개설·운영되는 무선국에 사용할 경우 전파사용료를 면제하는 것은 타당하나, 방송 관련 무선국 및 자가목적 TRS 등에 대한 감면 또는 면제에 대한 타당성은 미흡하다. 즉, 영리 목적의 서비스에 지정된(또는 점유된) 주파수에 전파사용료가 면제되는 것은 이동통신사업자에 부과되는 전파사용료와 그 형평성에 맞지 않는 부과체계라 할 수 있다. 즉, 이동통신사업자는 주사수를 할당함에 있어 별도의 대가를 납부하고 있고 전파관리의 목적에 따라 별도의 전파사용료를 부과하고 있다. 그러나 지상파 방송사업자는 방송발전기금만을 국가에 납부할 뿐 전파의 이용에 따른 대가, 관리비용 등을 부과하고 있지 않다. 이는 전파를 이용한다는 동일 행위에 상이한 논리를 가지고 부과여부를 결정한 것으로 판단된다. 또한 부과 단위가 일반적으로 전파사용량을 근거로 전파사용료가 산정되는데 사용량의 대체변수로서 전파사용량 계수와 공중선 전력을 이용하고 있다. 다만 관련 계수와 전파의 도달거리의 대체 변수인 공중선 전력이 전파의 사용량을 명확히 반영하는지 여부에 대해서는 불확실한 상태이다. 즉, 전파사용료의 성격 상 전파사용료의 부과원칙은 전파를 이용하는 모든 무선국(송신)에 대해, 전파의 사용량과, 관리비용의 유발 수준에 기초하여, 적절한 금액의 전파사용료를 부과하는 것이라면 역으로 관리비용의 유발 수준을 관련변수가 명확히 판단 할 수 있는 가 이다.

### 3. 전파사용료 분담의 형평성

국내 전파사용료의 총액 중 이동통신사업자가 납부하는 비중이 평균 약 95%를 상회 하는 등 전파사용료의 대부분을 이동통신사가 분담하고 있는 실정이다. 물론 일본에서도 국내와 같이 이동통신 사업자가 많은 부분을 차지하고 있으나 일본에서는 주파수를 사용하는데 있어 별도의 할당 대가를 납부하고 있지 않고 이의 부분을(전파의 경제적 가치를 해당) 전파이용료에 포함시켰기 때문이다. 이처

럼 특정 전파 이용자가 규제비용의 대부분을 분담하고 있는 현실은 부담의 형평성 문제가 제기 될 수 있다.

또한 현행 전파사용료는 지상파 방송사업자에게 그 부담을 면제하고 있다. 일반적으로 전파사용료가 전파관리 및 연구개발 등에 투자되어 전파를 이용하는 모든 시설자에게 그 혜택이 분배되어 방송사업자와 통신사업자 모두 혜택을 받고 있다. 그러나 지상파방송사업자는 방송발전기금 만을 납부하고 해당 기금은 방송관련 진흥 및 연구개발에만 투자되고 있음에 따라 부담과 편익이 대칭적이지 않다. 또한 지엽적인 문제일 수 있으나 지상파DMB는 기존 방송사업자가 해당 서비스를 제공하고 있음에 따라 전파사용료를 면제받고 있다. 그러나 위성DMB는 전파사용료를 납부하고 있다. 이는 지상파DMB가 지상파방송의 공익성, 무료방송이라는 점을 고려하여 면제하고, 위성DMB는 유료 상업방송이기 때문에 전파사용료 부과한다는 논리인데 동일·유사 서비스간의 형평성 문제가 제기 될 수 있다. 마지막으로 동일 대역(800MHz)을 사용 중인 TRS와 셀룰러의 전파사용료 산정기준 상이한데 서비스상 유사하게 음성위주로 통신을 제공하는 셀룰러는 분기당 2,000원의 전파사용료 단가가 설정되는데 비하여 사업용 주파수공용통신(TRS)은 150원의 전파사용료 납부하여 단가설정의 형평성에 문제를 제기 할 수도 있다.

#### 4. 신규서비스 도입·확산

현행 전파사용료는 1993년 도입될 당시의 전파환경을 고려하여 제정된 것임에 따라 최근의 전파이용 및 전파정책 환경 변화를 반영하지 못하고 있다. 경매제 도입 이후 경매할당 주파수에 대한 전파사용료 부과 여부, 시장친화적인 규제체계의 전환, 스마트 미디어 확산에 따른 one person multi device 추세 등의 전파이용 환경 변화를 반영시킬 필요가 있는데 사물지능 통신(M2M), 이동형 기반의 스마트 미디어 확산, 기존 서비스의 쇠퇴 등에 따라 전파사용료 부과 체계의

개선이 요구되고 있는 실정이다. 특히 M2M에 대한 전파사용료 부과 기준이 미비하여 사물지능 통신의 확산에 걸림돌이 되고 있으며, 스마트 미디어의 확산에 따라 전파사용료 부과 규모가 확대되는 등의 과다 징수 이슈가 제기되고 있는 실정이다. 또한 무선호출과 같이 통신시장에서 사향 서비스에 대한 전파사용료 부과의 타당성 여부, 향후 셀룰라와 같이 점진적으로 쇠퇴할 서비스에 대한 전파사용료 부과 수준의 적정성 여부가 이슈로 제기되고 있다.

## 제 2 절 스마트 미디어 전파사용료 개선 방향

### 1. 현행 부과체계 중장기 개선 방향

현행 전파사용료는 앞서 살펴본 바와 같이 중장기적으로 규제비용 체제의 도입과 예산총계원칙을 적용하여 규제원가 산정, 세출 규모의 결정, 세입 규모의 결정과 배분체계 절차를 통하여 전반적인 부과 집행 체계의 변화가 필요하다 할 수 있다. 구체적으로 규제비용 체제란 규제기관의 행정행위에 소요되는 비용을 조달하기 위해 부과하는 방식으로서 관련 규제비용을 전파부문 및 통신 및 방송 시장에 대한 규제기관의 규제행위에 소요되는 비용을 조달하기 위해 부과하는 비용으로 구분하여 세출·세입을 조정하는 체계라 할 수 있다. 관련 방식은 주로 미국에서 채택하고 있으며 주파수 이용자, 통신 및 방송사업자 등 규제기관의 수범기관을 대상으로 부과하고 있다. 물론 매년 세입과 세출의 규모를 결정하고 각 서비스 또는 시장의 특징을 반영하여 단가 등을 조정하는 행위는 미국, 영국, 호주, 일본에서 모두 시행하고 있다. 특히 미국의 규제비용은 규제기관의 지출(예산)에 대응하는 액수로 부과·징수되고, 수입과 지출이 균형을 이루며 매년 갱신되고 있으며 규제기관의 예산 증가에 대응하도록 슬라이딩 스케일(sliding scale<sup>32)</sup>) 방식을 적용하고 있다. 규제기관의 비용조달을 목적으로 하는 준조세 성격이므로 의회 또는 상위 기관에서 책정하고 규제비용 책정 시 규제에 필요한

제반 비용(인건비, 직접경비, 간접경비 등)의 원가를 산정하여 부과·징수 규모를 결정하고 이후 관련 서비스, 대역 등의 특성을 반영하여 규제비용을 배분하는 방안이다. 해당 방법의 장점은 현행 복잡한 전파사용료 산식을 단순화시킬 수 있으며, 부과 형평성 문제가 완화되는 효과가 있다. 또한 전파사용료의 과잉징수 문제 및 목적 외 사용 문제를 동시에 해소할 수 있고 신규 서비스 도입 및 전파이용환경 변화에 중립적으로 비용부과 및 징수가 가능하다. 즉, 신규 서비스가 등장할 때 마다, 또는 무선국·서비스의 형평성 등의 사회적 이슈가 등장할 때마다 해당 서비스 단가를 설정하는 등의 사회적 비용을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다. 미국과 같이 규제비용을 분담하는 체계로의 급격한 변화는 규제비용 체제 적용 시 방송통신위원회 설치 등에 관한 법률, 정부조직법, 공무원법 등 다수의 법령을 동시에 개정하여야 할 것이다. 특히 유선통신사업자, 방송국, 지자체 등 기존에 전파사용료 부과대상자가 아니거나 면제대상자였던 사업자의 반발 및 시장충격이 예상된다.

규제비용 체제로의 적용이 아니라 전파관리수수료의 형태로 전파사용료 부과체제를 개정하는 방안도 있다. 전파관리 수수료는 국내의 주파수를 이용하는 모든 주체에게 주파수의 혼·간섭 방지, 감시, 인허가 등에 소요되는 관리비용을 충당할 목적으로 관련 수수료를 부과하는 방식이라 할 수 있다. 이는 국내(일부)와 일본에서 채택하고 있는 방식으로 규제기관의 예산과는 상관없이 전파의 이용에 따라 발생하는 외부성을 억제하기 위해 소요되는 비용을 부과하는 방식이다. 또한 전파사용료가 전파관리 비용조달을 목적으로 하므로 무선국종별 별도의 산식이 적용되어 이에 따라 부과규모가 결정되는 메카니즘이라 할 수 있다. 해당 방식이 국내에 적용될 경우 순순하게 전파관리수수료만이 전파사용에 책정되므로

---

32) 슬라이드제(制)라고도 한다. 1875년 영국의 탄광에서 임금을 석탄가격과 결부시키는 방법을 도입한 것이 효시이다. 즉, 규제관련 예산이 증가하고 관련 물가의 변동에 부합되도록 각각의 규제비용을 연동시키는 방법을 의미한다.

현행과 같이 전파진흥을 목적으로 부과되는 전파사용료의 일부를 제거할 수 있다. 산식 등의 적용상에 있어 전파사용료 부과 대상은 현행 체제와 크게 다르지 않고 기존의 주파수 이용에 대한 종량적 산정방식이 그대로 유지될 수 있다. 이에 따라 과거 주파수 할당 대가와의 관계성으로 이슈가 되었던 경제적 가치 부분을 배제시킬 수 있다. 다만, 부과규모가 산정 기준 및 방식에 의해 결정되므로 산식 개정 방향에 따라 현재의 과잉징수, 형평성, 면제 대상 등의 이슈가 지속될 가능성이 존재하며, 산식이 복잡하게 유지될 가능성이 있고 신규 서비스 또는 기술 등장에 대응하기 어려울 수 있다. 다만, 현행 일반회계로 분류되어 있는 전파사용료를 전술한 바와 같이 세입과 세출의 균형을 맞추는 예산총계주의를 적용할 경우 기재부에서 세입축소 문제를 제기할 수도 있다. 예산총계주의는 지출목적을 명확히 하는 것에 의의를 두는 것이 아니라 모든 국가 재정수지를 예산에 반영하여 예산을 분명히 하고 감독을 용이하게 하도록 하는 절차 및 과정상의 완결성을 목적으로 하는 것이다. 그러나 전파사용료의 회계처리 문제 개선은 지출목적의 완결성을 개선하자는 것이므로 예산총계주의와는 별개의 논의라고 할 수 있다. 즉, 특별회계로 개선한다고 해서 예산총계주의에 위배되는 것이 아니며 특별회계 전환을 통해 전파사용료 징수와 지출목적의 일관성을 확보하자는 것이고 세입축소 문제 역시 특별회계로 처리한다고 해서 총계예산이 축소되는 것이 아니며, 필요시 특별회계의 예산을 전용할 수 있는 장치가 마련되어 있으므로 특별회계 전환이 절대 세입의 축소를 야기하는 것은 아니다.

## 2. 현행 전파사용료의 단기 개선 방향

상기와 같이 국내 전파사용료의 중장기 개선방향은 부과체계의 전면적인 개정이 필요하다. 하지만 현재와 같이 스마트 환경에서의 전파사용료의 높은 수준, 신규 서비스가 국내에 도입되었음에도 불구하고 현행 부과체계에 별도의 단가가 설정되어 있지 않아 비효율이 발생하고 있는 상황을 고려하여 단기적으로 관련

단가의 설정이 필요한 실정이다. 본 보고서에서는 단기 개선방향으로 태블릿PC 등 데이터 전용 서비스의 전파사용료 수준, M2M 등 신규서비스 등장에 따른 관련 단가의 설정, M/W주파수 등 현재 과다 징수 이슈의 무선국, 그리고 수익성이 존재하는 국제항사에 전파사용료의 부과가 면제되는 무선국의 적용 방안에 대하여 살펴 보고 개정 방향을 제시하고자 한다.

#### 가. 태블릿PC 전파사용료 문제점 및 개선 방향

최근 태블릿PC 확산의 가속추세와 이용형태가 대부분 One Person Multi Device임을 감안 시 향후 전파사용료의 과다 징수와 중복부과 이슈가 대두되고 있다. 사업자별 부과산식(별표 8)이 가입자 수에 서비스별 단가를 곱하여 전파사용료를 부과함에 따라 1인 가입자가 스마트폰과 태블릿PC를 동시에 이용하는 경우 2배의 전파사용료가 징수된다. 즉, 사업자용 전파사용료가 가입자 기반으로 책정되어 있고, 이용계약이 단말등록 기준으로 하고 있어 이용자 개념의 전파사용료 부과체계가 아닌 이용단말의 특성과 크기에 따라 사용료 부과 범위가 결정되고 있다. 이는 실무적으로 이동통신사업자의 상품 가입자를 기준으로 하고 있어 가입자 1인이 다수의 상품 또는 서비스에 가입하는 경우 복수의 가입자로 간주된다. 이에 따라, 이동통신사업자들은 동일한 가입자임에도 불구하고 추가로 전파사용료를 납부하게 된다.

즉, 이와 같은 경우는 통신사 A에 이미 IMT-2000 서비스에 가입되어 해당 서비스를 이용하고 있는 상태에서 별도의 태블릿PC를 IMT-2000(3G) 네트워크를 통하여 서비스를 제공 받고 있는 상황에서 나타난다. 우선 동일한 서비스 가입자임에도 불구하고 해당 네트워크에 가입자 기준으로 전파사용료를 책정시 2인으로 계산되어 전파사용료로 2배를 징수하게 되고, 태블릿PC는 데이터 통신만을 이용하는데도 불구하고 음성과 데이터를 동시에 제공하고 있는 IMT-2000(3G)서비스 단가를 적용하는데 문제가 있다.

이와 같은 문제는 현행 전파사용료 부과 기준이 해당 기술이 적용된 해당 서비스의 가입자로 산정되기 때문이다. 이와 같은 문제점에 대해 현행 전파법 시행령에서 규정하고 있는 가입자 산정방식을 개정하거나 별도의 서비스 단가를 책정하는 방안이 있다.

① 가입자 산정기준 개정

전파법 시행령 [별표8]의 가입자 산정 방식을 개정하여 해당 사안을 해소할 수 있다. 즉, 시행령 [별표 8]의 가입자 정의 및 개념을 개정하되 단말 기반 가입자 수 산정방식을 실제 이용자 수 기반 산정방식으로 개선하는 방향이다. 즉, 1인이 이동전화와 태블릿PC를 동시에 이용하는 경우 동일한 가입자(1인)로 간주하여 태블릿PC 전파사용료를 감면하는 방안이다.

<표 4-1> 전파법 시행령 별표82호 개정 방향

현행	개정(안)
2. 가입자 수 산정기준: 사업자별로 매분기초 시작일과 매분기말 종료일의 가입자수를 합하여 평균한 값을 적용한다. 이 경우 가입자 수를 산정할 때 제23조제3호 및 제4호에 따른 가입자 수는 제외한다.	2. 가입자 수 산정기준: _____ _____ _____ _____하며 사업자와 이용계약을 체결한 가입자가 기존 가입자와 동일한 경우 동일 가입자로 간주한다.

해당 방법은 스마트 미디어 확산에 따른 미디어의 복합적 이용 추세에 부응하고 규제비용을 축소시킴으로써 스마트 미디어의 확산에 기여할 수 있다. 향후 다양한 형태의 모바일 단말 등장이 예상되고 태블릿PC의 확산이 전망되므로 산업진흥 차원에서 추가적인 규제비용 부과를 억제할 수 있다. 또한 [별표 8]에 혼

재된 시설 기반과 이용 기반의 전파사용료 부과 기준<sup>33)</sup>을 이용 기반으로 통일시키는 효과가 있다. 다만 단점으로는 전파사용료가 관리수수료 성격이라는 점을 감안시 전파를 이용하는 주체에 대해 모두 전파사용료를 부과하여야 하나 이동전화서비스에는 부과되고 태블릿PC는 부과되지 않는 비대칭성이 발생된다. 이는 이동전화와 태블릿PC 모두 전파를 이용하고 관리비용을 유발한다는 점에서는 동일함에도 불구하고 전파사용료 부과를 면제시킨다는 것은 전파사용료 취지에 부합하지 않을 수 있기 때문이다.

## ② 데이터 전용 단말에 대한 별도의 단가 책정

태블릿PC 등 음성이 제외되고 데이터 전용으로만 사용되는 서비스를 고려하여 데이터 전용 단말에 별도의 단가를 책정하는 방안이다. 이는 현행 GMPCS의 경우와 같이 음성전용과 데이터 전용을 구분하여 단가를 별개로 책정하는 방안이라 할 수 있다. [별표 8]의 IMT-2000 내에 데이터 전용 항목·단가를 추가하는 방안과, WiBro와 같이 별개의 항목을 신설하는 방안이 있다. 해당 방안의 장점은 태블릿PC에 대해 전파사용료를 부과하여 전파사용료 취지에 부합하면서 적정 수준의 단가 책정을 통해 실질적인 감면 효과를 발생 시킬 수 있다는 점에 있다. 이는 현행 전파사용료 제도의 틀을 유지하면서 별도의 추가로 보유하는 단말에 대해 감면 효과를 주어 정책 일관성을 유지할 수 있는 방안이다. 다만 신규 서비스가 도입될 때마다 새로운 단가와 항목이 추가됨으로써 전파사용료 부과산식 및 징수절차가 복잡해질 수 있다는 단점을 내재하고 있다. 또한 일부 태블릿PC(삼성 갤럭시 시리즈)의 경우 3G를 통해 음성과 데이터를 모두 이용할 수 있어 이러한 유형<sup>34)</sup>에 대해서는 대응하기 어려울 수 있다.

33) [별표 8]의 최초 취지는 무선국에 부과하는 전파사용료를 가입자 수 기준으로 환산하도록 하는 것인데, 실질적으로는 무선국이 아니라 가입자에게 부과하는 형태

34) 삼성과 LG와 같은 국내 제조사의 경우 3G를 통해 음성과 데이터 모두 이용할 수 있는 모델이 출시되고 있음. 해외 사업자(애플)의 경우 데이터만 이용 가능

데이터 전용 단말에 대한 별도의 단가 책정(안)시 고려사항으로는 기존에 존재하는 서비스별 단가 책정 방식을 고려하는 것이다. 기존의 전파사용료는 할당된 주파수의 역무별로 할당폭, 관련시장 상황을 평가하였으나 태블릿PC 등 음성이 제외되고 데이터 전용 서비스의 단가는 이미 할당된 주파수내에서 음성을 사용하지 않고 데이터 특화 서비스의 단가를 설정하는 특징이 있다. 즉, 기존 부과 기준이 기존에 사업매출액, 경쟁시장 범위와 이용빈도를 고려하여 단가를 설정하였음에 따라 3G 주파수 내에서 데이터만을 이용하는 서비스를 분리하여 별도의 단가를 설정하는 방안을 모색할 수 있다. IMT-2000, WiBro 등은 서비스의 형태, 시장범위, 매출(ARPU) 등을 고려하여 서비스 단가를 설정(해당 역무별로 전파사용료 단가를 별도로 마련)하였는데 해당 서비스의 형태(음성, 데이터)에 따라 시장범위를 설정하고 이용주파수대역, 채널폭, 기술, 타 서비스와의 경쟁상황을 고려하여 단가가 설정되었다. 휴대인터넷(WiBro) 전파사용료 단가 책정시 IMT-2000과 경쟁관계가 고려되었고 LBS는 무선호출과의 서비스 유사성 경쟁관계를 고려하여 단가를 설정한 바 있다.

**<표 4-2> WiBro 전파사용료 단가 책정시 고려 사항**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전파이용 및 관리와 관련되는 주파수 할당폭</li> <li>○ 경제성을 반영하는 가입자당 매출액(ARPU)</li> <li>○ 해당 역무의 서비스 특성</li> <li>○ 전파사용료 감면계수 및 특성계수 적용여부</li> </ul> |
|--|

이에 따라, 기존에 역무별/사업자별로 총 할당된 대역폭을 기준으로 서비스 단가를 책정하던 방식에서 해당 서비스를 제공하기 위한 채널폭, 서비스 유형을 고려하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

<표 4-3> 이동통신 서비스 특징 및 전파사용료 단가

구분		서비스 개요	할당폭	채널폭	전파사용료 분기별 단가
이동 통신	셀룰러	음성, 메시지 서비스	30MHz	2.5MHz	2,000원
	PCS	음성, 메시지 서비스	60MHz	2.5MHz	2,000원
	IMT-2000	음성, 메시지·화상통신 등 데이터 통신 서비스	80MHz	5MHz	2,000원
휴대인터넷		데이터 통신 서비스	54MHz	9MHz	1,200원
무선호출		메시지	8.9MHz	16kHz	150원
주파수공용통신		음성	20MHz	16/20/ 23kHz	150원
위치기반서비스		메시지	9.6MHz	2.6MHz, 1 6kHz	50원
무선데이터통신		데이터통신 서비스	4MHz	10kHz	30원

우선 주파수 대역 및 채널폭을 고려시 IMT-2000은 사업자당 40MHz을 이용하여 서비스를 제공하고 있으며 WiBro는 사업자당 30MHz(할당 폭 27MHz, 보호대역 3MHz) 대역과 유사수준임에 따라 WiBro 전파사용료와 비교하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 또한 이용하는 채널폭을 고려시 IMT-2000은 5MHz, WiBro가 9MHz 폭으로 가장 유사한 채널폭<sup>35)</sup>을 가지고 있어 서비스단가 책정시 WiBro와 유사한 수준에서 결정되어 이용전파자원의 양적 측면에서 형평성 확보가 가능할 것으로 판단된다.

그리고 서비스 유형을 고려시 3G 네트워크를 이용하는 태블릿PC 등의 데이터 전용서비스는 WiBro서비스와 같이 이동중에 인터넷 검색 등이 가능한 핸드오버 기능이 있다. 또한 과거 2G 단말 등과 같이 폐쇄형 Web-Browser를 이용한 인터넷 접근이 개방되어 인터넷 서비스를 개방적으로 이용할 수 있음에 따라 사실상 WiBro 서비스와 동일한 서비스를 제공 하고 있다.

전파사용료 단가를 WiBro와 비교하여 ARPU의 일정비율을 유지하는 것이 바

35) 채널폭 : WiBro(9MHz) > IMT-2000(5MHz) > 개인휴대전화, 이동전화 (2.5MHz)

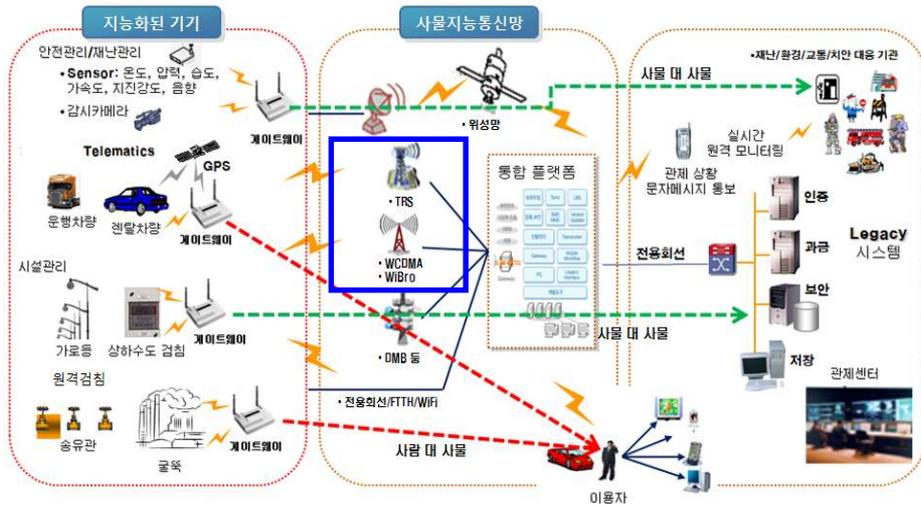
람직하다는 점을 고려할 때, 관련 서비스단가를 1,200원 범위에서 정하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 다만, 동일한 네트워크를 사용하여 제공되는 서비스만 상이하다 하여 별도의 단가를 책정하는 것은 전술한 바와 같이 전파사용료가 관리수수료 성격이라는 점을 감안시 전파를 이용하는 주체에 대해 모두 전파사용료를 부과하여야 하나 이동전화서비스에는 전면 부과되고 태블릿PC는 별도의 산정식을 가지게 되어 수수료 체계의 비대칭성을 내제할 수 있다는 단점에 노출되어 있다.

#### 나. 사물지능 통신용(M2M) 무선국의 전파사용료

M2M 전파사용료 책정의 기본 고려 사항은 사물지능 통신 서비스 형태와 기존 경쟁시장 범위와 이용빈도를 고려하여 단가를 설정하여야 할 것이다. 기존에 역무별, 사업자별로 총 할당된 대역폭을 기준으로 서비스 단가를 책정하던 방식에서 해당 서비스를 제공하기 위한 기술, 서비스 유형을 고려하여야 하며 또한, 사물지능 통신 시스템을 구성하는 무선설비가 점유하는 주파수 대역 및 용도에 따라 전파사용료 산정기준이 달리 적용 가능하다. 우선 M2M의 기술 구성을 개략적으로 살펴보고 전파사용료가 적용될 수 있는 영역을 정의하여야 한다. 일반적으로 M2M은 POS(point of sale)와 같은 시스템을 제외하고는 관련 정보를 수집하는 센서와 센서의 정보를 송수신하는 주파수, 센서의 정보를 중앙에 전송하는 주파수로 이루어져 있다. 텔레메틱스, 자동 검침 등의 시스템이 일반적으로 기간통신 사업자의 네트워크를 이용하는 추세에 있어 기지국과 단말의 주파수는 할당 주파수로 파악이 가능하다. 즉, 센서와 단말이 일체화 되어 모두 할당 주파수를 쓰는 경우와 센서는 비면허 주파수를 사용하고 이를 중앙에 전송하는 주파수가 할당 주파수인 경우로 나눌 수 있는데 이 경우 전파사용료의 부과는 할당된 주파수에 부과 가능하다. 물론 센서가 비면허 주파수를 쓰는 경우에 한정된다. 아래 그림의 파란색 박스에 해당하는 경우가 M2M이 할당주파수를 이용

하는 경우이다.

[그림 4-1] 사물지능통신의 기술적 구성



\* 출처 : 사물지능통신 기반구축 및 사물정보 이용 활성화에 관한 법률(안) 설명자료

위의 경우 사물지능 통신 시스템이 센서 등에서 수집된 정보가 기간통신사업자의 기지국등과 같은 네트워크에 이동전화와 같은 형태로 접속될 경우로 상정할 수 있는데 센서가 이동통신 시스템의 개별가입자 단말이 기간통신사업자의 네트워크에 직접 접속되며, 단말의 사용주파수가 할당된 주파수인 경우에 사물지능 통신의 전파사용료가 이슈가 될 것이다. 각 센서와 단말이 일체화 되어 있는 경우 사용 주파수의 양은 포설된 센서의 개수와 비례함에 따라 전파사용료 [별표 8]의 산식 범주에 포함 가능할 것이다. 다만, 현행 시행령 [별표 8]에는 사물지능 통신과 관련한 서비스에 대한 정의 및 단가가 마련되어 있지 않아 별도의 단가 설정이 필요하다. 개별단가의 책정을 위하여 우선 서비스 유형을 고려하였다. 사물지능통신 서비스는 무선카드결제, 차량정보시스템, 강수량 정보 수집, 수도 및 도시가스 검침 등 주변 상황을 센서 등이 자동으로 인지하여 관련 정보를 전

송하는 시스템인 점을 고려하고 당해 서비스는 무선데이터 통신서비스 부문에서 일부 제공하고 있으며 관련 시장은 무선데이터 통신서비스와 유사시장 범주에 포함가능 하다.

<표 4-4> 이동 통신 서비스 개요 및 M2M과의 비교

구 분	서비스 개요	특성 및 시사점
무선호출	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공중통신망(PSTN)과 무선호출 시스템을 이용하여 무선호출기를 휴대한 가입자에게 호출이나 데이터 전송서비스를 제공하는 무선통신서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동전화, 개인휴대전화 등의 양방향 메시징 기능에 경쟁력 상실한 상태</li> <li>○ 사물지능 통신 서비스와 유사성 낮음</li> </ul>
주파수 공용통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복수의 무선채널을 다수의 가입자가 공동으로 이용하여 그룹통화 및 일대일 통화를 제공하는 무선통신서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 그룹통화 등 차별화된 특성 및 물류, 재난방재 등에서의 장점으로 지속적 성장 예상</li> <li>○ 음성서비스가 없는 사물지능 통신 서비스와는 별개의 서비스</li> </ul>
무선 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무선통신방식에 의하여 이동체 및 고정체에 설치되는 송, 수신설비를 가진자에 대하여 전용의 교환설비를 이용하여 데이터를 송,수신하는 전기통신서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동전화, 개인 휴대 전화의 SMS, MMS 등으로 경쟁력을 상실한 상태</li> <li>○ 사물지능 통신과 경합 예상</li> </ul>
지상파 LBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위치정보를 기반으로 한 네비게이션, 차량/대인추적, 응급구조, 그룹관리 등 다양한 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위치추적, 안전구난, 교통, 지역정보, 광고, 보험, 공공, 자산, 차량 관리 등 광범위한 응용성과 성장성 보유하고 있음</li> </ul>

주파수 대역 및 채널폭을 고려시 IMT-2000은 사업자당 40MHz을 이용하여 서비스를 제공하고 있으나 무선데이터 통신은 4MHz폭이 할당되어 주파수 이용기술적 측면에서는 큰 차이가 있다. 다만, 사물지능통신 서비스만을 위하여 기존 IMT-2000 주파수를 음성을 제외하고 소량의 정보를 전송할 경우를 책정할 수 없어 수평적 비교는 곤란할 수 있으나 정보의 송수신 형태는 유사한 것으로 판단

된다.

<표 4-5> M2M 비교 서비스 개요 및 전파사용료 단가

구분		서비스 개요	할당폭	채널폭	전파사용료 분기별 단가
이동 통신	IMT-2000	음성, 메시지·화상통신 등 데이터 통신 서비스	80MHz	5MHz	2,000원
휴대인터넷		데이터 통신 서비스	54MHz	9MHz	1,200원
무선호출		메시지	8.925MHz	16kHz	150원
무선데이터통신		데이터통신 서비스	4MHz	10kHz	30원

기존전파사용료 단가와 비교할 경우 무선데이터통신과 비교하여 서비스단가는 30원 범위에서 정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

### 제 3 절 M/W 무선국 및 승인 주파수 전파사용료

#### 1. M/W 무선국 전파사용료 개정 방향

현행 고정국 중 M/W무선국의 전파사용료는 전파이용 수준에 따라 발생하는 관리비용이 비례한다는 논리에서 전파의 이용정도를 '전파사용량'으로 설정하고 있다. 전파의 사용량은 해당 무선국의 송신설비에 지정된 모든 전파의 폭을 합한 것과 사용주파수대역이 교차하는 부분에 해당하는 수를 의미하는데 일반적으로 해당 무선국의 전파사용량이 많을수록 그리고 대역이 저대역 일수록 기초가액 250,000원을 할증하는 체계로 부과되고 있다.

무선국별 전파사용료 =

기초가액(25만원) × 전파사용량계수 × 서비스계수 × (1-공용화 감면계수-환경  
친화감면 계수)

<표 4-6> 전파법 시행령 별표8 전파사용량 계수

전파 사용량 (MHz)	~ 0.1	0.1 ~ 0.3	0.3 ~ 1.5	1.5 ~ 4	4 ~ 7	7 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 20	20 ~ 30	30 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 80	80 ~ 110	110 ~ 150	150 ~
대역															
~1GHz	1	2	3	5	7	9	12	15	19	23	28	33	38	44	50
1GHz~3GHz	0.7	1.4	2.1	3.5	4.9	6.3	8.4	10.5	13.3	16.1	19.6	23.1	26.6	30.8	35
3GHz~15.4GHz	0.3	0.6	0.9	1.5	2.1	2.7	3.6	4.5	5.7	6.9	8.4	9.9	11.4	13.2	15
15.4GHz~	0.2	0.4	0.6	1	1.4	1.8	2.4	3	3.8	4.6	5.6	6.6	7.6	8.8	10

\* 주) 각 전파 사용량 및 대역의 '~'는 이상에서 미만을 의미

고정국의 무선국별 전파사용료를 M/W무선국, 가입자회선용 무선국, 도서통신  
용 무선국에 한하여 50%~95% 범위에서 할인하고 있고, 위성방송보조국 즉,  
Gapfiller를 97% 할인하고 있다.

<표 4-7> 전파법 시행령 별표8 서비스 계수

무선국		계수
1. 고정국	가. 마이크로웨이브용 무선국	0.5
	나. 가입자회선용 무선국	0.25
	다. 도서통신용 무선국	0.05
	라. 가목 내지 다목외의 고정국	1
2. 위성방송보조국	-	0.03
3. 제1호 및 제2호 외의 무선국	-	1

또한 육상이동업무를 하는 아날로그방식의 무선국에 대하여는 전파사용량계수  
를 위 계수에 3을 곱한 값으로 하여 디지털 전환에 대하여 인센티브를 제공하고  
있다. 상기와 같이 큰폭의 할인이 존재하여 왔으나 광대역 주파수를 사용하는  
무선국에 대해서는 그 할증율로 적용되는 사용량 계수가 상대적으로 큰 폭이어

전파사용료의 수준이 높게 형성되고 있다.

전파사용료의 원래의 취지가 혼잡한 대역에 할증을 가함으로서 미이용대역으로 무선국의 이용대역을 이전하고 이용을 활성화 하며 더욱이 고주파 미이용대역을 이용할 경우 사용료 할인 등을 통하여 기술개발 등을 촉진하고자 하는데 있다. 이에 따라 원래의 취지에 부합하도록 고주파수 대역의 지속적인 전파사용료 감면이 필요한 실정이다. 즉, 고주파 대역을 설정함에 있어 기술적인 측면과 더불어 이용 추세, 분포 등을 감안하여 할인을 등을 지속적으로 업데이트하여 전파이용의 활성화를 유도하여야 할 것이나 당해 M/W 무선국의 전파사용료를 산정하는 전파사용량 계수는 오랜 기간<sup>36)</sup> 개정되지 아니하여 현실화가 필요한 실정이다. 이를 고려시 M/W 무선국이 이용하는 대역, 채널폭 등을 고려했을 때, 타 무선국에 비하여 전파사용료가 과하게 산정된 것으로 보여진다. 특히 스마트 미디어 보급 확산에 따라 관련 트래픽이 폭주되고 이에 백본 망으로 활용되는 M/W 무선국의 개설이 증가하는 상황을 고려시 현행의 전파사용료 체계를 재검토 할 필요가 있다. 이는 현행 국간중계무선국에 지정된 채널폭이 10MHz, 14MHz, 20MHz, 40MHz, 50MHz이고 무선 설비가 주/예비 장비로 운영되어 기초가액의 최소 2.4배~50배 할증 부과되고 있다. 이는 M/W 무선국 전파사용료 부과기준이 무선국 송신시설에 지정된 모든 전파 폭을 합한 전파사용량(MHz)과 이용대역의 특성을 고려하여 전파사용량 계수를 적용하는데 기인된다.

이와 같은 현상은 일본과 호주 등에서 이용대역을 구분하고 또한 무선국 설치 지역을 밀도로 구분하여 저밀도 지역은 관련 수수료를 큰 폭으로 인하하는데, 국내 고정국의 전파사용료 산정식은 이의 사항을 부분적으로 활용하였지만, 지리적 밀도 등은 반영하고 있지 아니하다. 일본의 경우 개설된 무선국이 적은 6GHz이상의 대역에는 정액제를 도입하여 전파이용 촉진정책을 시행하고 있고 특히 3GHz를 경계로 무선통신의 형태와 대역 밀도의 차이를 고려하여 3GHz 이하의 대역과 3~6

36) 현행 주파수 대역별 전파사용량 계수는 1997년 ETRI의 연구결과를 바탕으로 설정된 것임

GHz 대역의 전파사용량계수를 10:1의 비율로 구분하여 적용하고 있다.

우선 국내 M/W무선국의 무선국당 전파사용료는 대략 750만원 수준으로 [별표 8]을 제외한 타 무선국의 전파사용료 수준에 비하여 높은 수준이다. 특히 [별표 9]의 무선국은 기간통신사업자 등이 사용하는 무선국으로서 가입자가 없는 무선국에 한한다. 기간통신사업자의 [별표 8의] 전파사용료가 관련 시장의 경쟁관계를 고려하여 서비스 단가를 설정 하였듯이 M/W 무선국 또한 경쟁관계인 유선 광중계기 서비스 이용료를 기준으로 설정하는 방안이 있을 수 있다. 해당 M/W 무선국과 경쟁관계로 볼 수 있는 광중계기의 운용비용(전파사용료 등)을 고려했을 때, 고주파수대역의 이용효율을 높이기 위해서는 광중계기 서비스 요금과 비슷하거나 낮게 조정하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

<표 4-8> M/W 무선국 및 유선 광중계기 운용 비용 비교

구 분	M/W 중계기	광중계기
장비가격	3,500만원	2,000만원
장비감가상각비*	350만원	200만원
연간 망임대료	없음	540만원
전파사용료	750만원	없음
연간운용비	1,100만원	740만원

\* 주) 내용연수 10년/정액법

(M/W 중계기) 3500만원/7년=500만원, (광중계기) 2000만원/7년=285만원

국내 M/W 무선국의 전파사용료 수준을 책정함에 있어 4가지 사항을 고려하여야 할 것을 제안한다. 첫째, 관련 시장의 경쟁관계를 고려하여 광중계기의 연간 운영비 수준을 비교하여 전파사용료 총액의 수준을 검토할 수 있다. 이의 방안으로 연간총운용비용 기준으로 M/W 무선국 감면률을 설정하는 방식과 매몰비

용적 성격을 갖는 비용 기준으로 감면률을 설정하는 방식이 있을 수 있다.

연간총운용비용 기준 감면률 설정방식은 현재의 M/W의 연간운용비용이 광중 계기에 비해 약 33% 가량 높은 수준임을 감안하고, 현행 M/W 전파사용료를 50% 인하할 경우 21%까지 비용 격차가 축소되며, 30%를 인하할 경우 26% 수준으로 축소될 수 있다.

<표 4-9> 전파사용료 인하와 M/W 무선국 및 유선 광중계기 운용 비용 비교

구 분		M/W 중계기	광중계기	격차
현행	장비 비용(A)	3,500만원	2,000만원	43%
	장비감가상각비*	500만원	285만원	43%
	연간 망임대료	없음	540만원	100%
	전파사용료	750만원	-	100%
	연간운용비	1,100만원	740만원	33%
	소계(B)	2,350만원	1,565만원	33%
전파사용료 50% 인하	장비 비용(A)	3,500만원	2,000만원	43%
	장비감가상각비*	500만원	285만원	43%
	연간 망임대료	없음	540만원	100%
	전파사용료	375만원	-	100%
	연간운용비	1,100만원	740만원	33%
	소계(B)	1,975만원	1,565만원	21%
전파사용료 30% 인하	장비 비용(A)	3,500만원	2,000만원	43%
	장비감가상각비*	500만원	285만원	43%
	연간망임대료	없음	540만원	100%
	전파사용료	525만원	-	100%
	연간운용비	1,100만원	740만원	33%
	소계(B)	2,125만원	1,565만원	26%

\* 주) 내용연수 10년/정액법

(M/W 중계기) 3500만원/7년=500만원, (광중계기) 2000만원/7년=285만원

M/W와 광중계기의 연간유지운용비용을 동일 수준으로 맞추기 위해서는 전파 사용료 전액을 감면해야 하나, 이는 전파사용료 제도의 취지에 부합하지 않으며, 타 무선국의 전파사용료 부과와의 형평성을 고려할 경우 부적절<sup>37)</sup>하다. 따라서 사업용 무선국인 기간통신사업자의 M/W 무선국에 대해서는 수요가 크다는 점과 서비스의 중간재적인 성격임을 감안하여 50%를 인하하여 부담을 경감시킨 후 서비스 활성화를 유도하여 타 비용(장비비용 및 임대료, 감가상각비 등)이 시장기능에 따라 점차적으로 하락하도록 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

일반 M/W 무선국은 통신서비스를 구현하기 위한 중계망적인 성격이 아니라 그 자체로 점대점 통신을 구현하기 위한 자가망 성격을 가지며 사업자용이 아닌 일반 M/W 무선국은 그 시장규모가 상대적으로 적고 가격 및 비용인하의 파급효과가 적을 것으로 보여진다. 이에 따라 자가망 성격이 있는 일반 무선국([별표 10])에 대해서는 서비스의 중간재적 성격이 아니고 그 자체로 자기 목적 이용이므로 감면폭을 상대적으로 적게 하는 것이 기간통신사업자 무선국과 일반 무선국 간의 형평성을 유지할 수 있다.

또 다른 방안으로 매몰비용적 성격을 갖는 비용 기준으로 M/W 무선국 전파사용료의 감면률을 설정하는 방식이 있다. 전파사용료는 규제비용이므로 일종의 매몰비용(sunk cost)의 성격이 있음에 따라 M/W의 전파사용료와 광중계기의 비용 중 유사 성격이 있는 비용을 비교하여 유사 수준으로 설정하는 방안이다. 광중계기의 비용에 있어서 매몰비용적 성격을 가지는 부분은 M/W 전파사용료와 광중계기 연간 임차료 비용이 총액(lump-sum)적 비용으로 일부 유사성이 있다. 따라서 현재 평균적으로 750만원인 전파사용료에 약 30%의 감면률을 적용하면 임차료 수준으로 인하할 수 있을 것으로 예상된다. 기간통신사업자의 M/W 무선국은 연간총운용비용 기준에서와 마찬가지로 그 파급효과가 크고 통신서비스를 구현함에 있어 중간재의 성격이 있으므로 상대적으로 감면률을 확대 적용하는

---

37) 지나친 할인폭을 설정하는 것은 전파관리의 형평성이란 취지에서 적절하지 않음

것이 바람직할 것으로 예상된다. 일반 M/W 무선국에 대해서는 30% 감면률을 적용하고 기간통신사업자의 무선국에 대해서는 임차료 수준보다 낮은 50%를 적용하여 M/W 대역의 이용 활성화를 유도하는 것이 가능할 것이다.

둘째, 주파수 대역의 이용 밀집도를 고려하여 전파사용료의 구간을 정하는 방식으로 접근하는 방안이 있을 수 있다. 이 경우 특정 고주파 대역(6GHz 이상 등) 중 이용 밀집도가 낮은 대역의 전파사용료를 낮은 수준의 한정적으로 정액제를 도입하여 시설자의 부담을 낮추고 자발적인 주파수 재배치가 이루어지도록 유도하는 방안이 있을 수 있다. 일본에서는 무선국에서 점유하는 주파수 대역폭, 공중선 전력 등에 관계없이 6GHz 이상대역에서 아래와 같이 정액제를 전파이용료에 도입하고 있다.

<표 4-10> 일본의 정액제 전파이용료 현황

6GHz 초과 대역 이용 무선국	연간 전파이용료(엔)
이동국	500
기지국등 이동하지 않는 무선국	3,500
위성국	132,200
위성국 중계에 의한 무선 통신용 무선국	61,800
방송국	900
기타 무선국	17,500

\* 자료 : 일본 전파법 별표 6

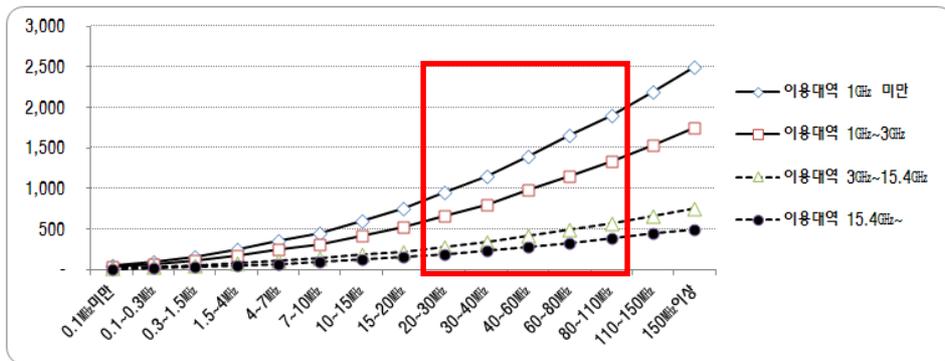
셋째, 현행의 전파사용량계수를 존속시킨다는 가정하에 고주파 대역의 할인율을 더욱 높게 책정하는 방식이 있을 수 있다.

아래의 그림은 현행 [별표 9]의 이용주파수 대역 및 점유 대역폭별 M/W 전파 사용료이다. 공용화 감면계수와 환경친화감면 계수를 적용하지 않고 서비스 계수 0.5(M/W 서비스 계수)만을 적용한 결과이다. 현행 전파 지정기준에 M/W 채널폭이 10MHz, 14MHz, 20MHz, 40MHz, 50MHz가 주를 이루고 있고 일반적으로 주·예비 장

치가 있어 무선국당 점유폭은 채널 지정기준의 2배 즉, 20MHz, 28MHz, 40MHz, 80MHz, 100MHz가 주를 이룬다. 해당 점유폭의 전파사용료는 아래 그림의 박스에 해당 된다.

[그림 4-2] M/W 무선국 연간 전파사용료(이용대역별, 이용 대역폭별)

(단위 : 만원)



\* 주) 공용화 감면계수와 환경친화감면 계수를 미적용

연간 전파사용료 수준의 차이는 1GHz~3GHz대역과 3GHz~15.4GHz대역 간에 격차가 심하게 나타나고 있으나 3GHz~15.4GHz대역과, 15.4GHz 이상 대역을 이용하는 무선국의 연간 전파사용료의 격차가 크지 않다. 이와 같은 현상은 주파수 대역의 전파도달거리, 감쇄 등의 특성만이 반영된 결과이기 때문이다. 현행의 전파사용료 부과 미이용 대역의 활성화를 유도하고 혼잡대역의 관리를 목적으로 하고 있음에 따라 혼잡대역의 할증과 미이용 대역 또는 상대적으로 혼잡하지 않은 대역의 지속 할인이 필요할 것으로 보인다. 이의 방안으로 우선 기존에 4개 구역(1GHz 미만, 1GHz~3GHz, 3GHz~15.4GHz, 15.4GHz 이상)을 세분화 하여 현행의 6GHz 이상 대역을 이용하는 M/W 무선국의 할인율을 높게 책정하는 방안이 있을 것이다. 특히 3GHz~6GHz 대역의 M/W 무선국이 상대적으로 많이 포설되어 있다는 점을 감안하여 3GHz~15.4GHz로 구분된 대역을 3GHz~6GHz, 6GHz~15.4GHz 2개 대역으로 구분하고 3GHz~6GHz

대역에 가중치를 주거나 6GHz~15.4GHz대역에 할인율을 적용하는 방안이 있을 수 있다. 대역의 혼잡도를 측정하기 위해서는 전체 M/W 무선국이 운용되고 있는 총 무선국수를 상기 5개 대역으로 구분하고 각각의 점유율을 산정하여 새로운 계수를 적용할 수 있을 것이다. 해당 계수를 혼잡도 계수(가칭)로 설정하고 다음의 산식처럼 전파사용료에 산정할 수 있을 것이다.

무선국별 전파사용료 =

기초가액(25만원) × 전파사용량계수 × 서비스계수 × 혼잡도 계수 × (1-공용화 감면계수-환경친화감면 계수)

혼잡도 계산의 고려사항은 1GHz 미만 대역, 1GHz~3GHz대역, 3GHz~6GHz대역, 6GHz~15.4GHz 대역의 무선국 분포를 고려할 수 있다. 아래의 표와 같이 전체 무선국의 수가 X개 일 경우 해당 대역의 무선국수(X1~X5)를 나누어 각각의 비율을 정하고 해당 비율을 혼잡도 계수로 설정할 수 있다.

<표 4-11> M/W 무선국 분포와 혼잡도 계수 설정 방안

대역	3GHz미만 대역	3GHz~6GHz대역	6GHz~15.4GHz	15.4GHz 이상 대역
무선국수	X1	X2	X3	X4
비율	A%	B%	C%	D%
적용 계수	A/A	B/A	C/A	D/A

넷째, 일반적으로 M/W 무선국에서 이용하는 주파수는 직진성이 높고 전파가 점유하는 물리적인 공간이 좁으며, 산악 지역에서 가시거리가 확보되는 장소에서 사용된다는 점을 착안하여 지역할인 등의 산정 요소를 적용하는 방안이 있을 수 있다. 이와 같은 방법은 일본에서 도교를 중심으로 지역별로 무선국 전파이용료를 할인의 사례와 호주에서 지역 밀집도를 고중저 3단계로 나누어 Annual Tax를

할인하는 사례가 있다.

<표 4-12> M/W 무선국 전파사용료 개정시 고려 사항

구 분	적용 방안
관련 시장의 경쟁관계를 고려	○ 광중계기의 연간 운영비 수준을 비교하여 전파사용료 총액의 수준을 검토
주파수 대역의 이용 밀집도를 고려	○ 이용이 집중된 대역과 집중되지 않은 대역을 차등하되 저 집중 대역의 할인 - 1GHz 미만, 1GHz~3GHz, 3GHz~15.4GHz, 15.4GHz 이상 4개 구역을 세분화하여 특정 대역의 할인
특정 고주파수 이용 대역의 정액제 도입	○ 6GHz, 또는 10GHz 이상 대역의 M/W 무선국의 전파사용료를 사용대역폭 등을 고려치 않고 정액기반 적용
지리적 밀집도 고려	○ 도심지역, 관련 무선국 분포 집중도가 낮은 지역의 전파사용료를 감면

## 2. F1 등 국제행사용 주파수의 전파사용료 부과 방안

현행 국내 사용승인 주파수는 전파관리 권한의 이전에 따라 전파사용료를 면제하고 있다. 사용승인 제도의 취지는 정부의 특정한 목적<sup>38)</sup>에 따라 주파수 및 시설에 대한 관리가 해당 부처 등에 의하여 주관되고 있다.

다만, 2010년 전남 영암에서 개최된 F1 그랑프리 대회(이하 F1 행사)의 경우 전

38) 사용승인 대상 무선국은 국가안보, 공공안전, SOFA, 해외 주요 인사 방한에 따른 의전 등 공공 목적을 위해 개설되는 무선국 (전파법 시행령 제25조 각호)

1. 국방부 장관이 운용하는 무선국
2. 외교통상부장관의 요청에 따라 해외 주요 인사의 의전용으로 개설하는 무선국
3. 해외 공관에서 이용하고자 외교통상부 장관의 요청에 따라 개설하는 무선국
4. 국내에서 열리는 국제적 또는 국가적인 행사를 위하여 관계 국가기관의 장의 요청에 따라 외국인이 그 행사기간 중에 개설하는 무선국
5. SOFA 협정에 따라 개설되는 무선국
6. 국가안전보장 관련 정보 및 보안관련으로 개설되는 무선국

파법 시행령 제25조제1항제4호에 따라 주파수 사용이 승인되어 전파사용료 면제하고 있다. F1 행사가 국제 유명행사이긴 하나, 실질적으로는 영리를 목적으로 하는 사업용으로 무선국을 개설·운영하고 있는 실정이다. 이에 따라 영리 목적의 국제 행사에 대한 전파사용료 부과 필요성이 제기되고 있다. 즉, 공공용 무선국 또는 정부기관 등에서 사용하는 주파수는 관련 무선국이 공공의 목적에 포함되어 전파사용료를 면제하고 있으나 국제 행사 중 F1행사는 공공의 목적보다는 행사를 통하여 영리를 추구함에 있어 전파사용료 면제의 원 취지에서 벗어나는 것으로 보인다. 이와 유사한 형태로 영국에서는 PMSE(Programme making Special event)용으로 주파수를 임대하고 관련 이용요금을 부과하고 있다. 즉, 영국에서는 F1 행사의 경우 JFMG(Ofcom에서 설립한 행사용 주파수 및 PMSE 관리 기관)에서 별도의 이용대가를 부과 후 사용하도록 조치하고 있는 등 국제행사에도 예외 없이 수수료 등을 부과하고 있는 실정이다.

관련 전파사용료의 개선 방향은 사용승인 제도의 취지를 고려할 때 ‘공익적’ 또는 ‘국가기관의 필요에 따라’ 개설되는 국제 행사용 무선국에 대해서만 현행 제도를 유지하고, 영리 목적의 국제행사에 대해서는 전파사용료의 기본 방향에 따라 전파사용료를 부과토록 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다. 전파사용료 부과 원칙은 전파의 규제비용을 유발하는 전파법 관할 대상의 모든 시설자에 대해 무선국 기준으로 부과되고 있으며 F1 행사의 경우 대부분 간이무선국 형태의 무선국이 개설·운영되었으므로 향후 전파법 시행령 [별표 10]의 산정기준을 적용하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 다만, 국제행사의 경우 무선국이 상시적으로 운용되는 것이 아니므로 사용승인 단계에서 이용기간을 고려하여 부과·징수하는 방안도 고려하여야 할 것이다.

## 제 5 장 결 론

국내 전과사용료 제도의 개선은 우선 현행 할당대가와 전과사용료의 명확한 구분이 필요하다. 즉 현행과 같이 대가를 통하여 주파수를 할당받은 사업자는 현행의 전과사용료를 30% 감면하고 있으나 해당 비율이 명확히 할당대가의 부분이라고 단정 지을 수는 없을 것이다. 이와 같은 근본적인 논쟁을 피하기 위해서는 전과사용료에 전과진흥의 부분을 명확히 구분 지어야 할 것이다. 다만 할당 주파수의 전과사용료는 해당 할당대가 부분을 30% 감면 규정에 의하여 이를 분리하였고 지정 주파수는 별도의 경제적 가치를 회수할 수 없어 현행의 산정방식으로 유지하는 것으로 판단된다. 그러나 전과사용료가 규제수수료 또는 규제비용의 성격을 가지는 것을 고려시 해당 사용료 수준을 세입과 세출 즉, 예산총계주의에 따라 균형예산을 수립하는 방안을 고려하여 볼 수 있다. 현행과 같이 각 무선국의 특성에 따라 별도의 단가를 설정하는 체계에서는 세입과 세출이 항상 독립적으로 편성될 수 밖에 없는 실정이다. 또한 현행 [별표 8]의 전과사용료는 서비스별로 각 단가를 설정하여 전과사용료를 부과하고 있다. 그러나 해당 서비스가 셀룰러, PCS, IMT-2000 등 기술방식에 따라 서비스를 규정하고 있다. 이와 같은 경우는 해당 기술을 적용하여 별도의 신규 서비스를 제공하거나, 서비스에 명기되어 있지 않은 새로운 서비스를 할당받은 주파수를 이용하여 제공할 경우 매번 서비스를 규정하여야 한다는 번거로움이 존재한다. 따라서 전과사용료의 제도는 중장기적으로는 예산총계주의 원칙을 준수하여 연간 전과사용료를 부과하기 이전에 세출과 세입을 결정하면 신규 서비스 등에 따른 단가설정의 문제점은 저감될 것으로 판단된다.

국내의 전과정책이 과거 명령과 통제 방식에서 시장기반 체계로 변화가 이루어지고 있다. 이와 같은 현상은 특히 주파수의 배분, 주파수 이용과 관련된 제도를 중심으로 변화가 발생하고 있다. 예를 들어 경매제 도입을 중심으로 한 할당

제도 개선, 재산권적 이용권 부여를 통한 주파수의 2차 시장 활성화, 무선국 허가·검사 제도의 간소화 등 기존 시설 중심에서 주파수 중심으로의 정책체계 개선이 이루어지고 있다. 그러나 이에 반해 전파사용료 제도는 아직까지도 시장기반의 체계로 전환이 이루어지지 않은 것으로 보여지는데 이는 시설 및 시설자 중심 체제가 유지되고 있다는 점, 1993년 도입 이후 전파자원의 배분이나 이용제도의 개선과 같은 근본적인 틀의 변화가 이루어지지 못했다는 점을 들 수 있다. 즉, 기존의 전파진흥 자원 조달이라는 목적과 규제비용과 경제적 가치(사용가치) 회수의 개념이 혼재되어 있는 체계이다.

전술한 바와 같이 현행의 전파사용료를 규제비용 체제로의 완전 전환하는 방안은 국내 실정에 부합되지 않을 수 있다. 또한 신규서비스 출현, 이슈 부각 등으로 단순히 산식 개정을 통하여 관련 제도를 개선하는 것은 예전과 같이 수시적이고 현안에만 대응하는 성격이 있기 때문에 장기적인 관점에서는 현재의 문제점을 그대로 안고 가야 하는 한계점이 있다. 이를 고려시 중장기 제도 개선방안으로는 전파관리 비용으로 일원화 하는 방안이 현실적으로는 적합한 것으로 판단되는데 이를 통해 진입비용(할당대가)과 관리비용(전파사용료)의 완전 분리, 전파사용료에서 경제적 가치의 배제를 도모하여 중복문제나 성격의 모호성 문제를 해결할 수 있을 것으로 보인다. 이는 전파관리 비용은 엄밀히 말하면 관리 수수료 비용과 정책성 비용으로 구분되는데 현 상황에서 관리 수수료 비용만을 포함시키는 것은 적절치 않기 때문이다.

## 참 고 문 헌

### 국내 문헌

- 김유창, “기기 간 통신(M2M)의 기술 동향과 전망” 전자부품, 2009.
- 박옥순, 이영순, 『전파사용료제도 개선방안에 관한 연구』, 한국산업관계연구원, 연구보고서, 1999
- 박종수, 김지훈, 『전파법 해설집』, 2008. 12.
- 방송통신위원회, 유무선 가입자 통계 현황
- 이건창, 이승진, 전파사용료 제도의 합리적 개선방안에 관한 연구, 경영과학 제23권 제3호, 225-242, 2006
- 이원우, 『전파관리규제정책의 중장기 정책방안 연구』, 연구보고서, 한국전파진흥협회, 2006. 12.
- 이종관 외, 『전파이용 규제비용의 원가 분석 및 합리적인 재정 운용 방안 연구』, 연구보고서, 한국방송통신전파진흥원, 2010. 12
- 최계영, 박민수, 이종관 외, 『주파수 할당제도 및 이용권 확립방안 연구』, 연구보고, 정보통신정책연구원, 2007.
- 최계영, 박민수, 이종관, 『전파관리정책의 구조와 패러다임 변화』, KISDI 이슈리포트, 제7권11호, 정보통신정책연구원, 2007.
- 한국무선국관리사업단, 『전파사용료의 합리적 부과산식 연구』, KORA 연구 2002 - 05, 2003
- \_\_\_\_\_, 『전파사용료제도 개선방안 연구』, KORA 연구 2001 - 03, 2002
- 홍의석 외, 전파사용료 부과기준에 관한 연구, 한국전자통신연구원, 연구보고, 1991

해외 문헌

- Benkler, Yochai, "Some Economics of Wireless Communications", Harvard Journal of Law & Technology, vol. 16, 2002, pp. 25~83.
- Cave, M., Doyle, C., and Webb, W., 『Essentials of Modern Spectrum Management』, Cambridge University Press, 2007.
- Faulhaber, G. R., and D. J. Farber, "Spectrum management: Property rights, markets, and the commons", Rethinking rights and regulations: Institutional responses to new communication Technologies, 2003. pp. 193~226.
- FCC, Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2011. 2011.5.
- JiWire, JiWire Mobile Audience Insights Report.. 2011
- Noam, E., "Spectrum auctions: Yesterday's heresy, today's orthodoxy, tomorrow's anachronism. Taking the next step to open access", Journal of Law and Economics, 41(2), 1998. pp. 765~790.
- Ofcom(2010), The revised Framework for Spectrum Pricing
- Ofcom(2011), Ofcom's Tariff Tables 2011/12.
- SOMU(총무성), 次期電波利用料の見直しに関する基本方針, 2010
- Reed, D. P. "Why Spectrum is not property - the case of an entirely new regime of wireless communications policy", mimeo. <http://www.reed.com/dprframeweb/dprframe.asp?section=paper&fn=open-spec.html>, 2002.
- Ting, Carol, Steven S. Wildman, and Johannes M, Bauer, "Comparing welfare for spectrum property and spectrum commons governance regimes", Telecommunications Policy, vol. 29, 2005. pp. 711~730

Werbach, Kevin, "Radio Revolution? the coming age of unlicensed wireless",  
Policy Paper, American Foundation, 2003.

\_\_\_\_\_, "Supercommons: Toward a unified theory of wireless  
communications", Texas Law Review, 82(4), 2004. pp. 863~972

일본 전파법, 2011 개정본

## 부 록

<부표-1> 일본의 무선국종별(개별면허) 연간 전파이용료(광역 전용 전파 제외)

무선국종	주파수 대역/점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분			금액 (엔)	
1. 이동국 (3항~5항 및 8항 무선국 제외)	주파수 대역: 3GHz 이하 대역	항공기국 또는 선박국 또는 해당 무선국이 사용하는 주파수와 동일한 주파수를 사용하는 무선국		500	
		기타	주파수 대역폭 : 6MHz 이하		500
			점유 대역폭 : 6MHz ~ 15MHz	공중선 전력 : 0.05W 이하	700
				공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
				공중선 전력 : 0.5W 초과	966,800
			점유 대역폭 : 15MHz ~ 30MHz	공중선 전력 : 0.05W 이하	1,500
				공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
				공중선 전력 : 0.5W 초과	2,803,200
			점유 대역폭 : 30MHz 초과	공중선 전력 : 0.05W 이하	3,200
				공중선 전력 : 0.05W ~ 0.5W	8,900
		공중선 전력 : 0.5W 초과		3,729,100	
		주파수 대역: 3GHz~6GHz	점유 대역폭 : 100MHz 이하		500
			점유 대역폭 : 100MHz 초과		78,000
주파수 대역: 6GHz 초과 대역			500		
2. 이동하지 않는 무선국 (이동통신 기지국 등, 8항의 무선국 제외)	주파수 대역: 3GHz 이하 대역	점유 대역폭 6MHz 이상으로 전파를 방사하려고 하는 경우에 대해 전파와 동일한 전파를 수신하여 일정 시간 해당 주파수의 방사하지 않는 기능을 가진 무선국	설치 장소 : 1지역	37,800	
			설치 장소 : 2지역	20,600	
			설치 장소 : 3지역	6,900	
			설치 장소 : 4지역	3,500	
		기타	공중선 전력 : 0.01W 이하	7,300	
			공중선 전력 : 0.01W 초과	8,900	

무선국종	주파수 대역/점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분		금액 (엔)	
	주파수 대역: 3GHz~6GHz	공중선 전력 : 0.01W 이하	7,300	
		공중선 전력 : 0.01W 초과	8,900	
	주파수 대역: 6GHz 초과 대역		3,500	
3. 위성국 (8항 제외)	주파수 대역: 3GHz 이하	점유 대역폭 : 3MHz 이하	2,911,300	
		점유 대역폭 : 3MHz 초과	130,167,700	
	주파수 대역: 3GHz~6GHz	점유 대역폭 : 3MHz 이하	132,200	
		점유 대역폭 : 3MHz ~ 200MHz	32,278,800	
		점유 대역폭 : 200MHz ~ 500MHz	97,425,900	
		점유 대역폭 : 500MHz 초과	218,839,800	
	주파수 대역: 6GHz 초과 대역		132,200	
4. 위성국 중계에 의한 무선 통신국  (5항, 8항 제외)	주파수 대역: 6GHz 이하	점유 대역폭 : 3MHz 이하	설치 장소 : 1지역	1,787,800
			설치 장소 : 2지역	895,000
			설치 장소 : 3지역	180,800
			설치 장소 : 4지역	61,800
		점유 대역폭 : 3MHz ~ 50MHz	설치 장소 : 1지역	12,219,700
			설치 장소 : 2지역	6,111,000
			설치 장소 : 3지역	1,224,000
			설치 장소 : 4지역	409,500
		점유 대역폭 : 50MHz ~ 100MHz	설치 장소 : 1지역	166,816,200
			설치 장소 : 2지역	83,409,200
			설치 장소 : 3지역	16,683,700
			설치 장소 : 4지역	5,562,700
	점유 대역폭 : 100MHz 초과		설치 장소 :	335,744,600

무선국종	주파수 대역/점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분		금액 (엔)		
			1지역	167,873,400	
			설치 장소 :		
			2지역		
			설치 장소 :		
			3지역	33,576,600	
			설치 장소 :	11,193,700	
주파수 대역: 6GHz 초과			61,800		
5. 자동차, 선박 기타 이동하는 것에 개설한 무선국으로서 위성국의 중계에 의해 무선 통신하는 것 (8항 제외)			1,500		
6. 방송국 (3항, 7항, 8항 제외)	주파수 대역: 6GHz 이하	TV방송	공중선 전력 : 0.02W 미만	900	
			공중선 전력 : 0.02W ~ 2kW 미만	160,300	
			공중선 전력 : 2kW ~ 10kW 미만	설치 장소 : 특정 지역* 이외	160,300
				기타	69,936,300
			공중선 전력 : 10kW 이상	349,680,800	
		기타	점유 대역폭 : 100kHz 이하	공중선 전력 : 200W 이하	49,200
				공중선 전력 : 200W~50kW 이하	170,700
				공중선 전력 : 50kW 초과	2,963,500
			점유 대역폭 : 100kHz 초과	공중선 전력 : 20W 이하	49,200
				공중선 전력 : 20W~5kW 이하	170,700
				공중선 전력 : 5kW 초과	2,963,500
		주파수 대역: 6GHz 초과			900
7. 수신 장애 대책 중계 방송용 무선국 및 다중방송용 무선국 (3항, 8항 제외)			200		
8. 실험 등 무선국 및 아마추어 무선국			300		

무선국종	주파수 대역/점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분			금액 (엔)	
9. 기타 무선국	주파수 대역: 3GHz 이하	점유 대역폭 : 3MHz 이하		31,800	
		점유 대역폭 : 3MHz 초과	설치 장소 : 1지역	2,609,500	
			설치 장소 : 2지역	1,309,600	
			설치 장소 : 3지역	269,600	
			설치 장소 : 4지역	96,300	
	주파수 대역: 3GHz ~ 6GHz 이하	방송 업무 (다중 방송 업무 제외)	점유 대역폭 : 400kHz 이하	설치 장소 : 1지역	246,600
				설치 장소 : 2지역	128,100
				설치 장소 : 3지역	33,300
				설치 장소 : 4지역	17,500
			점유 대역폭 : 100kHz ~ 3MHz	설치 장소 : 1지역	720,300
				설치 장소 : 2지역	365,000
				설치 장소 : 3지역	80,700
				설치 장소 : 4지역	33,300
		점유 대역폭 : 3MHz 초과	설치 장소 : 1지역	10,670,100	
			설치 장소 : 2지역	5,339,800	
			설치 장소 : 3지역	1,075,600	
			설치 장소 : 4지역	365,000	
		다중 방송 업무			31,800
		방송 업무 이외	점유 대역폭 : 3MHz 이하		31,800
			점유 대역폭 : 3MHz ~ 30MHz 이하	설치 장소 : 1지역	2,609,500
설치 장소 :	1,309,600				

무선국종	주파수 대역/점유 대역폭/ 출력 / 설치지역 구분			금액 (엔)		
			2지역	설치 장소 :	269,600	
				3지역		
			4지역	설치 장소 :	96,300	
				1지역		
			점유 대역폭 : 30MHz ~ 300MHz 이하	설치 장소 :	84,766,000	
				2지역		
				설치 장소 :		42,387,800
				3지역		
			점유 대역폭 : 300MHz 초과	설치 장소 :	8,502,600	
				4지역		
				설치 장소 :		2,869,500
				1지역		
			209,560,900	설치 장소 :	104,785,300	
				2지역		
설치 장소 :	20,982,100					
3지역						
7,029,300	설치 장소 :	17,500				
	4지역					
	주파수 대역: 6GHz 초과					

- \* 주 1) 특정 지역 : 기후현, 아이치현, 미에현, 시가현, 교토부, 오사카부, 효고현, 나라현  
 및 와카야마현의 구역을 의미  
 2) 2011년 10월 1일 개정