

# 우리 나라 주파수 관리 정책

## 이 근 협

### 정보통신부 주파수과

#### I. 서 론

최근, 국민 경제의 발전과 다양한 전파이용기술의 등장으로 전파통신은 비약적인 발전을 거듭하고 있다. 이에 따라 전파사용은 특정계층의 전유물이 아닌 일반 이용자에게까지 깊숙이 확산되고 있으며 그 이용률은 급신장 추세를 나타내고 있다.

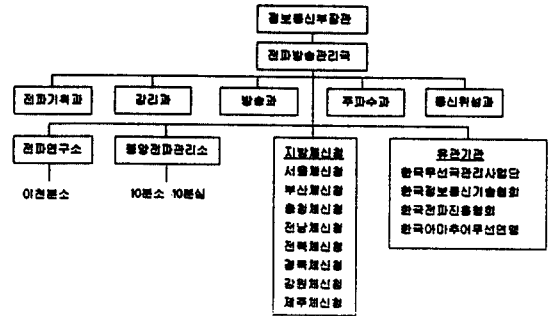
그러나 전파통신에 필수적 요소인 주파수 자원은 이용기술의 한계로 인해 제약될 수 밖에 없으며, 그 결과보다 합리적이고 체계적인 자원 관리기법이 요구되고 있는 실정이다. 또한, 최근에는 다양한 전파 이용 욕구가 증가되고 있으며 주파수 분배의 투명성과 공개에 대한 요구도 일어나고 있다.

따라서 정부에서는 이와 같은 전파이용 환경의 변화에 대처하고자 다양한 정책을 추진하고 있는 바, 본고에서는 먼저 우리나라의 주파수 관리실태와 이용현황을 설명하고 각계의 다양한 욕구를 수용하기 위한 정부의 주파수 관리 정책방향에 대해 기술하고자 한다.

#### II. 주파수 관리조직 및 법체계

우리 나라의 전파방송행정은 정보통신부 전파방송관리국에서 관장하고 있으며, 기획, 감리, 방송, 주파수, 통신위성 등 5개과를 두고, 전파방송관리정책에 관한 기본 계획의 수립과 집행 감독업무를 수행하고 있다.[그림 1]

지방조직으로는 주파수 할당을 포함한 무선국 허가업무에 대한 집행기능을 수행하는 8개의 지방체신청이 있다. 또한, 전파분야의 기술 연구와 통신기기의 인증업무 및 전자파장해검정 등의 업무를 수행하는 전파연구소가 있으며, 불법 무선국의 적발

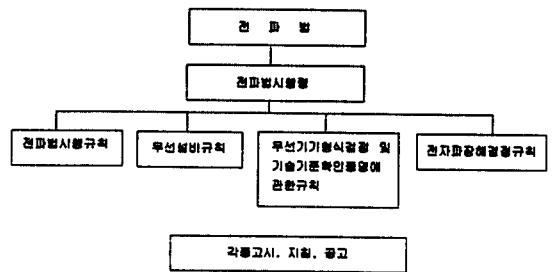


[그림 1] 우리나라 전파방송관리조직

과 혼신조사 및 제거 등의 업무를 수행하는 중앙전파관리소를 두고 있다.

그 밖에 한국무선국관리사업단, 한국전파진흥협회, 한국정보통신기술협회 및 한국아마추어무선연맹 등의 기관과 상호 유기적인 협력체제를 구축하고 있다.

아울러 전파를 관리하는 법령은 전파법과 전파법시행령 및 이를 구체적으로 시행하는데 필요한 4개의 정보통신부령과 고시로서 구성되어 있다.[그림 2]



[그림 2] 전파방송관리 법체계

### Ⅲ. 무선국 현황

무선통신의 편리성과 정부의 규제완화 조치로 우리 나라 무선국수는 매년 50 %이상씩 증가하고 있다. 특히 육상이동국은 매년 100 %에 가까운 증가율을 보이고 있으며 지난 '96년에는 '90년에 비해 25 배가 증가되었다. <표 1>

앞으로도 금년 하반기부터 개인휴대통신, 무선데이터통신 등 신규서비스가 개시되면 무선국수는 더욱 급증할 것으로 예상된다.

### Ⅳ. 주파수 분배현황

전파의 수요증가와 신통신방식의 출현에 대비하기 위해 정부는 지속적으로 신규 주파수를 분배하고 있다. 이들 신규 주파수는 무선국 허가를 요하는

무선국과 무선국 허가를 요하지 아니하는 무선국으로 구분된다.

전파법 제4조에 의거 전파를 발사하는 모든 무선국은 전파법령에 따라 무선국 허가를 얻지 못하면 전파를 발사할 수 없다. 그러나 일상생활에 사용되는 수출력 무선설비의 경우는 무선국 허가없이도 전파발사가 가능하다(전파법시행령 제56조의 2).

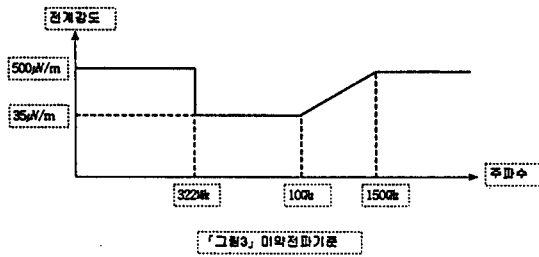
본 장에서는 우리 나라에서 분배된 주요 통신용 주파수현황과 최근에 분배된 주파수에 대해 기술한다.

#### 4-1 허가 없이 사용 가능한 주파수

우리 나라에서 허가없이 사용 가능한 주파수는 크게 3가지로 분류된다. 첫째는 3 미터의 거리에서 측정된 전계강도가 기준치(500  $\mu\text{V}/\text{m}$  또는 35  $\mu\text{V}/\text{m}$  이하)에 만족할 경우, 용도에 관계없이 어느

<표 1> 연도별 무선국현황

구 분	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
고정국	3,272	3,387	3,393	3,092	3,053	3,066	3,027
해안국	131	120	89	101	99	98	116
기지국	3,700	4,536	5,296	6,564	7,774	9,529	10,115
항공국	52	55	53	62	68	70	73
항공고정국	4	4	4	4	4	4	5
무선표지국	71	73	72	83	94	98	113
육상이동국	132,270	249,244	367,259	574,182	1,073,001	1,768,260	3,325,884
휴대국	1,508	1,576	1,337	1,375	1,259	1,264	
항공기국	190	201	201	221	246	269	292
선박국	14,347	15,312	15,219	16,711	16,318	17,230	17,563
방송국	1,179	1,202	1,210	1,788	1,685	1,758	1,826
실험국	53	29	28	74	132	342	555
아마추어국	3,985	5,148	5,693	9,348	15,861	25,385	35,156
간이무선국	61,951	84,846	98,796	117,851	144,851	175,433	205,782
기타	3,662	4,646	4,971	6,252	8,340	20,229	6,276
계	224,867	368,623	502,285	736,333	1,271,771	2,021,771	3,606,746



[그림 3] 미약전파기준

주파수든지 사용이 가능하다.[그림 3]

두 번째는 주로 무선조정기기용으로 80 MHz 이하의 주파수 중 정부가 지정한 주파수를 사용하는 것으로서 500 미터의 거리에서 측정하여 전계강도가 200  $\mu\text{V}/\text{m}$  이하의 기기가 이에 해당된다.(외국에서는 이를 CITIZEN BAND라 부름)

마지막으로는 송신출력이 10 mW이하인 것으로 정부가 지정한 용도, 주파수 기타 기술기준에 적합한 특정 소출력무선국은 허가없이 사용이 가능하다. 현재까지 허용된 용도로서는 자동차시동장치, 무선마이크, 산업용·일반용 조정장치, 영상전송장치, 무선 LAN 등 10종이 허용되어 있으며, 주파수로는 150 MHz대부터 170 GHz 대에 이르기까지 골고루 분배되어 있다.

이 밖에 상기부류에는 속하지 않으나 가정용 코드없는 전화기도 허가없이 사용할 수 있는 무선설비이다.

#### 4-2 주요 통신용 주파수

전파법 시행령에서는 무선국을 56종으로 분류하고 있으며 이들이 행하는 업무는 42종으로 분류하고 있다. 다시 말해, 주파수는 최소 42가지 용도로 사용되고 있는데, 이 중 가장 많이 사용되고 있는 주파수는 역시 이동통신, 고정통신, 방송, 위성통신 등이라 할 수 있겠다.

이동통신용의 경우, '70년대 말까지는 개별적으로는 주파수를 할당하여 사용되어 왔으나 그 이후

에는 주파수 이용효율을 향상시키고 고도화된 기술을 이용한 이동전화, 주파수공용통신(TRS), CT-2, 이동무선데이터가 등장하게 되었고, 최근에는 고속무선호출, 개인휴대통신, ITM-2000(FPLMTS) 등 새로운 이동통신 방식이 속속 등장하고 있다. 이와같은 이동통신용 주파수는 주로 300 MHz대 이상의 UHF 대역에서 주로 분배되어 있는데 2 GHz 대 이용기술 개발로 3 GHz대 이하의 주파수까지는 이동통신용으로 각광 받을 것으로 전망된다.

고정통신은 단파대로부터 밀리파대까지 광범위하게 사용되고 있는데, 낮은 주파수에서 사용중인 고정통신은 기가헬즈대 이상의 높은 주파수대로 이전하고 있는 추세이다. 통신용으로는 주로 3.4 GHz 대 이상에서 분배되어 있으나 우리 나라는 23 GHz 대 이하에서 주로 사용되고 있다.

위성통신용의 경우는 S밴드(1.5/1.6 GHz), C밴드(4/6 GHz), Ku밴드(12/14 GHz) 및 Ka밴드(20/30 GHz)대가 분배되어 있는데 현재는 S밴드, C밴드, Ku밴드가 주로 사용 중에 있다. 우리나라의 무궁화위성은 Ku밴드를 사용하고 있으며 Ka밴드를 이용할 새로운 국내위성의 국제등록을 국제전기통신연합(ITU)에 신청 중에 있으며 인접국가와의 조정절차를 밟고 있는 중이다.

#### 4-3 신규 주파수 분배

지난 4월, 정보통신부는 가입자 회선용 주파수, 무선 CATV 전송용 주파수 및 국간중계 M/W전송용 주파수 등 3개 신규서비스를 위한 주파수를 분배했다.

가입자 회선용 주파수는 가입자에게 연결하는 회선을 현재의 유선방식으로 연결하던 것을 무선으로 연결하는 것으로서, 26 GHz대에서 2.5 GHz폭과 40 GHz대에서 2.0 GHz폭을 분배하는데, 26 GHz대는 상용으로, 40 GHz대는 실험용으로만 사용하게 된다.

무선 CATV 전송용 주파수는 종합유선방송국에

서 가입자에게 CATV를 무선으로 전송하기 위해 사용하는 것으로서, 2.5 GHz대는 120 MHz폭으로서 20개 채널을 보낼 수 있고, 26 GHz대는 800 MHz폭으로서 40개 채널까지 보낼 수 있다.

또한, 전화국과 전화국간 또는 이동통신교환국과 기지국간 등 짧은 구간에서 음성, 데이터 등을 전송할 수 있는 국간중계 M/W 전송용 주파수는 38 GHz대에서 2.4 GHz폭을 분배하였는데, 기존의 20 GHz대 이하에서는 채널당 대역폭이 80 MHz가 최대였으나 38 GHz대에서는 140 MHz까지 사용이 가능하여 고속용 수요에 대응할 수 있도록 하였다.

### V. 앞으로의 과제 및 정책방향

전술한 바와 같이, 전파이용 기술이 급속히 발전함에 따라 다양한 형태의 주파수 이용 욕구가 각계에서 일어나고 있어 이러한 주파수 수요에 어떻게 대처하느냐 하는 문제가 중요한 과제로 되어 있다. 그러나 주파수 자원의 한정성을 고려할 때 단순한 수요나 요구가 있다고 해서 주파수를 분배할 수는 없는 일이며, 보다 장기적인 안목에서 주파수 이용 계획을 수립하는 것이 무엇보다 중요한 일이라고 본다.

또한, 주파수 이용계획이나 현황을 일반에 공개하므로써 전파행정의 투명성을 제고하는 것도 중요한 과제 중의 하나라고 할 수 있다. 따라서 본절에서는 주파수 이용계획수립과 분배절차 및 주파수 공개에 관한 정부의 정책방향에 대해 기술하고자 한다.

#### 5-1 전파이용 정책의 공개

새로운 무선통신 서비스의 도입을 위하여 주파수를 분배하거나 변경할 때에는 전파법 제71조의 11의 규정에 의거 관보에 공고하고 언론에 홍보하는 등 적극적인 전파이용정책을 추진하고 있다.

또한 ITU의 주파수 분배표를 근간으로 하여 우

리 나라가 속한 제3지역의 주파수 분배기준에 따라 국내 주파수 분배기준을 기술하고 있는 대한민국 주파수분배표를 '92년부터 일반에 공개해오고 있는데, 세계전파통신회의(WRC)가 2년마다 개최되는 점을 감안하여 우리 나라도 2년 주기로 현행화해 나갈 계획이다.

그러나, 보다 정확하고 상세한 주파수 이용계획에 대한 정보를 간편하게 취득할 수 있도록 전자적 접근방법 등을 개발하는 등 다양한 공개방안을 지속적으로 강구하고자 한다.

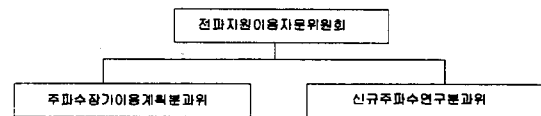
#### 5-2 주파수 할당 과정의 투명성 강화

주파수 할당 관련 이해 당사자가 있을 경우 원칙적으로 당사자간 사전조정을 유도하지만 이해 당사자간 사전조정이 불가능할 경우를 대비하여 금년 5월부터 주파수심의위원회를 신설·운영하고 있다.

주파수심의위원회는 정부, 학계, 산업계의 전문가 10인으로 구성되어 있는데, 전파자원의 중·장기이용계획, 신규주파수 분배계획, 분쟁이 있는 주파수 할당계획 등을 심의하게 된다.

#### 5-3 주파수 이용계획 수립

향후, 주파수이용 정책수립에 관련된 자문기구로서 「전파자원이용자문위원회」를 구성하여 운영 중에 있다. 동 위원회는 주파수장기이용계획 분과와 신규주파수 연구분과를 구성하여 운영하고 있는데 각 분과위원회의 연구결과는 정보통신부의 주파수 이용계획 수립시 정책자료로 활용하게 된다.[그림 4]



[그림 4] 자문위원회 구성

「주파수장기이용계획분과위」는 금년도에 3.4 GHz대 이상의 주파수에 대한 국내 주파수 이용계획을 연구하며, 내년도에는 3.4 GHz대 미만의 국내 주파수 이용계획을 연구하게 된다.

한편, 새로운 전파이용 서비스에 대한 주파수 분배방안을 연구하는 「신규주파수연구분과위」는 지난 '96년도에 가입자 회선용 주파수, 무선 CATV 전송용 주파수, 국간 중계 M/W 전송용 주파수 등 3개 분야의 분과위를 운영하고 그 결과를 정책에 반영하여 금년 4월에 주파수를 분배한 바 있으며, 금년도에는 무선멀티미디어용 주파수, 특정 소출력무선국용 주파수, 지능형 교통정보시스템(ITS)용 주파수 등 3개 분야의 분과위를 구성하여 운영 중에 있다.

#### 5-4 주파수의 효율적 사용

주파수의 이용효율을 향상시키기 위한 기술이 다양하게 개발되고 있는 점을 고려하여 정부시책에서도 이를 적극 반영하고 있다. 우선, 아날로그 방식을 디지털로 전환하므로써 주파수 이용효율을 극대화 하고, 이동통신용으로 사용 가능한 3 GHz대 이하의 주파수는 가급적 고정통신용으로의 사용을 제한할 계획으로 있으며 전파이용이 편중된 밀집주파수대(V/UHF대)에 대해서는 사용주파수대폭을 1/2로 축소하여 가용주파수 자원을 2배로 증가하는 협대역화(채널간격 25 kHz를 12.5 kHz로 축소)를 UHF대는 '98년부터, VHF대는 2005년부터 전면 시행할 계획으로 있다.

또한, 공공업무용으로 할당된 주파수 가운데 이용률이 저조하거나 사장된 주파수는 회수하여 재배치하기 위한 작업을 진행하고 있으며, 지방체신청에서 무선국 허가시 주파수 할당의 기준으로 활용하는 각 업무별 전파지정기준에 현재 101개 업무용 주파수가 지정되어 있으나 지속적으로 새로운 업무를 추가하여 무선국 허가에 소요되는 시간을 단축하여 민원인의 편의를 도모할 계획이다.

## VI. 맺는 글

전파통신분야에서 전파자원관리의 중요성은 재차 논할 필요가 없을 것이다. 그 만큼 관련서비스, 산업 및 연구개발의 기본이 될 뿐만 아니라 먼 미래에 우리의 후손들도 계속 향유해야 할 소중한 자원이기 때문이다.

이에 정부에서는 전파이용의 대중화와 새로운 통신매체의 출현에 따른 주파수 수요의 급격한 증가에 효율적으로 대처하기 위하여 주파수 이용효율의 증대기술(협대역화, 디지털화)의 채택, 주파수의 재배치, 미이용 주파수대 이용기술개발의 추진과 전파행정의 투명성 확보와 전파관련 산업발전을 도모하기 위하여 대한민국 주파수 분배표, 전파지정 기준, 새로운 통신서비스용 주파수 분배, 새로운 전파이용정책 등을 일반에게 지속적으로 공개할 계획이다.

또한, 한정된 전파자원의 효율적 이용, 전파이용의 활성화로 국민편의 증진을 위해 각종 이용제도의 개선 및 규제완화와 전파자원 이용정책수립·시행에 필요한 정책자문기구를 충분히 활용하여 주파수 중·장기 이용계획을 수립하여 주파수 스펙트럼의 효율적·경제적 분배로 자원낭비를 방지할 수 있도록 정책을 수립 추진해 나갈 것이다.

#### ■ 저자소개 ■

1956년 2월 4일생  
1979년 : 경북대학교 전자공학과 (공학사)  
1994년 : 국방대학원(국가안전보장학 석사)  
1997년 현재 : 정보통신부 전파방송관리국 주파수과장

