

미국의 주파수 회수 · 재배치 동향

이 주 환 · 홍 헌 진

한국전자통신연구원

I. 서 론

전파 자원 관리의 기본 목적은 유한한 자원을 효율적으로 사용할 수 있는 이용 구조의 최적화 또는 이용률의 극대화 시스템을 구축하여 근본적으로 국민의 공공복지를 증진하는데 있다. 특히, 전파 자원의 성격이 대역의 범위에 따라 활용도가 달라 전파 서비스를 이용하려는 사업자라면 누구나 원하는 만큼의 정보 용량을 전송할 수 있고, 또 비교적 장거리를 전달할 수 있는 그런 주파수 대역을 희망한다. 따라서 이러한 특정 대역에 편중화되는 그런 주파수 대역의 경우 정부에서는 국가의 경제 기여도를 최우선 고려하여 그 이용도를 결정하게 될 것임은 자명한 일이다.

또한, 통신과 방송의 융합, 융 · 복합 서비스의 출현, 유비쿼터스 환경의 도래 등 전파 이용 환경이 과거에 비하여 현격히 변모하고 있으며, 이 중 실감할 수 있는 가장 큰 변화 중의 하나가 지상파 방송 서비스의 디지털 전환이라 할 것이다. 아날로그 방송의 디지털 전송 방식 도입은 주파수 대역폭의 이용 측면에서 상대적으로 절감 효과를 기대할 수 있고, 영국, 미국, 일본, 호주 등 주요 국가들에서는 디지털 방송 전환에 따른 잉여 주파수 대역을 포함하여 활발한 주파수 회수 · 재배치 계획을 수립 및 추진하고 있다.

본 고에서는 미국의 회수 · 재배치 동향에 관하여 살펴보고자 하며, 먼저 간략히 법적인 근거조항을 살펴보고, 재배치 사례를 검토한다.

II. 미국의 법체계

2-1 미국 법의 위계 구조

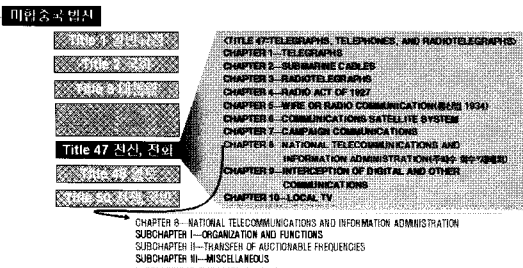
미국법은 연방 헌법법률(Statute), 행정부령(regulation)이나 대통령령(ex-ecutive order) 그리고 각 주의 헌법, 법률(statute), 행정부령(regulation)이나 주지사령 그리고 지방자치단체인 시나 Village Town 등의 조례(ordinan-ce)나 규칙(regulation) 등으로 구성된다. 각 수준의 법은 성문법의 유무를 떠나 법원의 판례가 중요시됨은 물론이다. 국제조약은 법률과 같은 효력을 가지나, 통상 외교 문제 등의 분야에서 미국 의회와 행정부는 강력한 국력을 바탕으로 국제법에 어긋나는 입법이나 조치 등을 취하기도 한다.

2-2 미국의 제정법

연방제정법의 법 규정에 관련 관례, 학설, 법무장관의 유권 해석, 법률의 연혁 등을 첨부하여 민간 출판사들이 출간하고 있는 「미합중국법전주해(United States Code Annotated: U.S.C.A.)」, 「미합중국법전서비스(United States Code Services: U.S.C.S.)」 ③연방 관보에 실린 연방행정기관의 법령, 규칙, 대통령의 행정명령 등 연방하위법령을 체계적으로 분류한 「Code of Federal Regulations」 등이 있다.

2-3 회수 · 재배치의 법적 근거

판례법의 전통이 있는 미국은 회수 · 재배치 규정의 경우에도 비슷한 방법을 따르고 있다. 즉, 통신법상에서는 구체적인 법적 절차를 설정하지 않고 큰



통신법 1934 FCC 행정부에 시행된 CFR 47 Part 0-399(Vol 1-5)

[그림 1] 미국의 법 체계

원칙들만을 마련하고 구체적인 사안이 발생할 경우 FCC에게 처리 방안을 위임하고, FCC는 이에 맞는 방안을 만들어서 시행하고 있다. 미국 통신법(U.S. Code 47)에서의 사업용 주파수의 회수·재배치 근거, 절차, 손실 보상의 범위 등은 국내 전파법과 같이 명확히 규정되어 있지는 않으나, 아래의 몇몇 조항이 실제 사례에 대한 행정적 명령에서 언급되고 있다. FCC는 이러한 조항들을 근거로 하여 실제 사례가 발생할 경우에 맞추어 회수·재배치 방안을 사안별로 만들고 있다. 또한, 회수·재배치의 최초 발의는 사용자의 제안에 의한 경우, 의회의 입법에 의한 경우 등 매우 다양하다고 판단된다. 그러나 이러한 사업용 주파수와는 달리 정부용 주파수의 회수·재배치 경우에는 최근 의회를 통과한 법안(HR 1320)이 자세한 절차 및 보상 규모 등을 규정하고 있다.

Ⅲ. 공공용 주파수 재배치 사례: 800 MHz 대역 재구성

3-1 배경

'90년대 이후 CMRS(Commercial Mobile Radio System)에 의해 800 MHz(806~824/851~869 MHz) 대역의 공공안전 통신시스템에 혼신이 발생하여 재구성이 추진되었다. 이의 혼신 해결을 위해 FCC는 다음과 같은 두 가지의 방안 제시하였다.

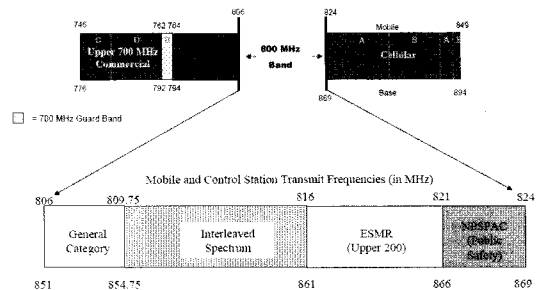
- 기술적인 해결 방안: 혼신 감소를 위한 기술 표준 채택
- 재배치(Reconfiguration & Relocation) 방안: 혼신여기의 근본적 원인 제거를 위한 800 MHz(806~824/851~869 MHz) 대역의 재배치

3-2 법적 근거

재배치 근거는 CFR 47 Part 90.699에 두고 2004. 8. 6일 Report & Order, Improving Public Safety Communications in the 800 MHz Band 규정을 근거로 TA (Transition Administrator)를 설치하여 업무를 수행하였다.

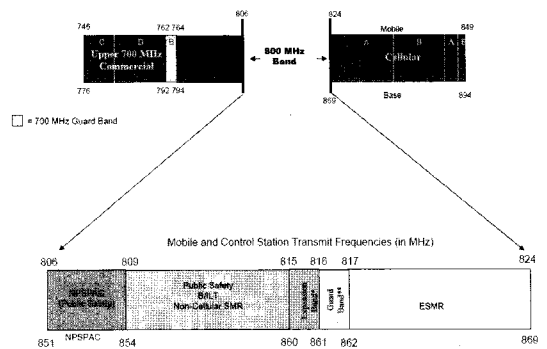
3-3 800 MHz 대역 재배치 현황

· 기존 주파수 배치 현황



[그림 2] 800 MHz 대역 기존 분배 내용

· 재배치 후



[그림 3] 800 MHz 대역 재배치 내용

3-4 800 MHz 재배치의 목적

Goals

- ▷ 공공안전 무선 네트워크에 혼신을 야기하는 근원을 제거하기 위함
- ▷ public safety agencies들에게 추가적인 800 MHz 스펙트럼 제공을 위함

Guiding Principles

- ▷ 면허인들을 공평하게 대우
- ▷ 스펙트럼 사용자와 공공에게 최소한의 혼란으로 재배치 시행



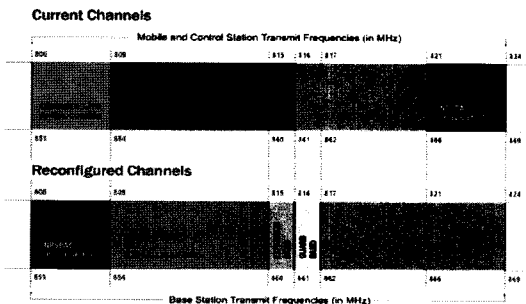
How Licences WILL Be Affected

- ▷ 공공 안전 면허인들은 800 MHz 대역에서 스펙트럼의 낮은 구역으로 이동하게 될 것이다.
- ▷ 상업용 이동통신사업자들은 800 MHz 대역의 높은 구역으로 이동하게 될 것이다.
- ▷ 서로 다른 유형의 네트워크로부터 발생하는 개별적인 시그널에 대한 완충 장치로서의 Guard band를 신설한다.
- ▷ 대역 재배치는 면허인에게 아무런 금전적 의무를 지우지 않는다.

3-5 800 MHz 재구성 내용

800 MHz 대역에서 운영하는 공공안전, CII, B/ILT와 상업용 SMR 시스템을 포함한 많은 800 MHz 시스템은 재배치될 것이 요구된다. 809~815 / 854~860 MHz 대역의 면허인은 재배치될 것이 요구되지 않는다. 적용되는 일반적인 가이드 라인은 다음과 같다.

- 806~809 MHz / 851~854 MHz 대역의("Channels 1~120") 면허인은 재배치되어질 것이다.
- 821~824 MHz / 866~869 MHz 대역의 NPSPAC 면허인은 재배치되어질 것이다.
- 새롭게 만들어진 815~816 / 860~861 MHz "확장 대역"에서 운영하는 공공안전시스템은 그들이 결정하지 않는다면(unless they elect otherwise) 재배치될 것이다.



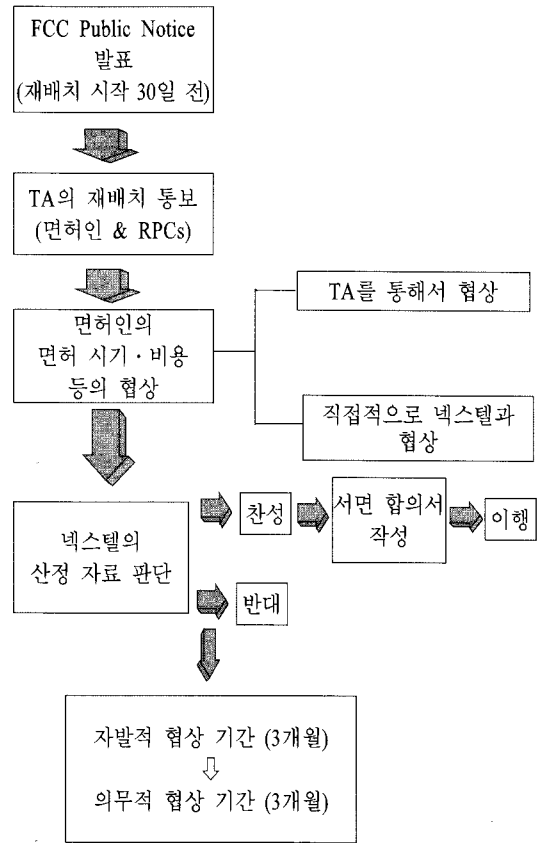
[그림 4] 800 MHz 대역 재구성 내용

- ESMR 시스템을 운용할 자격이 되고 이를 희망하는 EA 면허인은 817~824 / 862~869 MHz의 "ESMR 대역"으로 재배치를 결정할 수 있다.
- 817 MHz / 862 MHz 아래에서 운영하는 면허인은 816~817 / 861~862 MHz의 "보호 대역"으로 재배치를 결정할 수 있다.
- Interleaved 구역은 공공안전, B/ILT, non-Cellular SMR 채널이 존재하며 재구성이 필요하지 않은 대역이나, 815~816 / 860~861 MHz 대역은 Expanded Band로 편입되게 되어 Expanded Band의 적용을 받는다.
- Expanded Band는 Interleaved와 같은 용도이나 반드시 재배치되어야 하는 구역이다. 공공안전시스템은 이 대역에 존재할 수는 있으나, 이 대역으로 이전을 요구할 수는 없다. 이 대역에 공공안전단체가 존재하게 된다면, 이는 허용될 수 없는 혼신으로부터 완전한 보호를 받게 될 것이다.
- 보호 대역(Guard Band)은 서로 다른 시스템 사이의 완충 장치 역할을 한다. 817 / 862 MHz 이하에서 운영하는 어떠한 면허인이라도 보호 대역으로 재배치할 것을 선출할 수 있으나, 800 MHz 면허인은 비자발적으로 보호 대역으로 재배치되어지지 아니한다.
- 모든 면허인은 일정 환경 하에서 800 MHz 재구

- 성 동안에 자발적인 재배치를 요구할 수 있다.
- Appendix G로 알려진 미국 남동부에서 일정 지역은 약간 다른 800 MHz 대역 계획을 가진다. 이러한 영향을 받는 지역에서 812.5~817/857.5~862 MHz를 운용하는 면허인은 또한 재배치를 요구할 수 있다.
 - 보통 멕시코 국경의 110 km(68.4 miles)안에서 운용하는 면허인과 캐나다 국경의 140 km (87 miles) 안에서 운용하는 면허인은 또한 재구성을 필요로 할 수 있다. 국경 지역 재구성 요구조건에 관한 세부 사항은 스펙트럼 사용과 관련하여 진행되고 있는 국제적 협상에 기초하여 앞으로 결정될 것이다.
 - NPSPAC(National Public Safety Planning Advisory Committee)는 FCC에 의해 1980년대에 조직된 것으로 800 MHz 채널에서 공공안전통신이 어떻게 사용되었는지 결정하는 것을 의미한다. NPSPAC는 국가를 다양한 많은 NPSPAC 지역으로 나누어 공공안전에 대한 촉진 계획을 발전시켰다. TA는 NPSPAC 지역이 CII, B/ILT와 상업용 시스템에는 사용되지 않았음을 알아내고, FCC R&O와 TA의 RPP(Regional Prioritization Plan)는 800 MHz 대역의 모든 사용자들에 대해 규칙적인 재구성을 집행하기 위한 목적으로 지리적으로 국가를 나누는데 NPSPAC 지역을 사용하고 있다.

3-6 800 MHz 대역 정비 절차

- 가) TA는 각 NPSPAC Region 대역(채널) 면허인에게 재구성에 대해 통지하고 관련 Regional Planning Committees(RPCs)가 있다면 이들에게도 통지
- 나) FCC는 Public Notice(Starter PN)을 발표; 각각의 NPSPAC 재구성 시작 30일 전
- 다) 800 MHz 재배치 계획은 재배치 협상 협의가 어



[그림 5] 800 MHz 재배치 절차

떻게 진행될 것인지에 대해 기존 면허인에게 유연성을 제공한다.

- 기존 면허인은 넥스텔과 직접 또는 TA를 통해서 재배치의 시기, 비용 등에 대해 협상을 할 수 있다.
- 만약 기존 면허인이 TA를 통해서 협상하기로 결정한다면, 필요한 시스템 변경, 작업 스케줄과 재배치 시스템 비용에 대한 자세한 리스트를 TA에 제출해야 한다. 기존 면허인은 요청된 기금이 현재 사용하고 있는 시설들에 대해 동등한 정도로 제공하는 최소한의 것임을 확실시해야 한다.
- TA는 이를 검토한 후에 넥스텔에 제출한다.

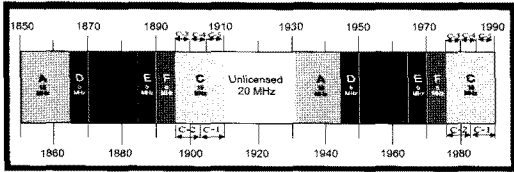
- 또는 기존 면허인에게 제출 자료에 대한 부차적인 정보나 지원을 요구할 수도 있다.
- 라) 일단 기존 면허인의 제안이 넥스텔에 제출되었다면 (직접 제출했던 TA를 통하였던 간에) 넥스텔은 이 제안에 대해 찬성 또는 반대를 할 수 있다.
- 마) 넥스텔이 찬성하는 경우는 합의가 완성된 것이다.
- 사) 만약 넥스텔이 이 제안을 받아들이지 않는다면, 당사자는 계속적으로 협상 합의를 위해 노력해야 한다.
- 처음 3개월은 자발적 협상 기간, 후의 3개월은 의무적 협상 기간이다.
 - 만약 양 당사자가 Starter PN 발표일로부터 3개월 이내에 상호 합의한 해결에 도달하지 않았다면, 당사자들은 3개월간의 의무적 협상 기간에 돌입해야 한다. 이 기간 동안 기존 면허인은 넥스텔과 직접 또는 TA를 통한 협상을 선택할 수 있다. 이 기간에 TA는 강제적인 양 당사자가 반드시 참석해야 하는 강제적 해결이나 중재회의 일정을 잡아야 한다.
 - FCC의 Stater PN 발표 시기를 기점으로 총 6개월간의 협상기간이 주어진다. 이 기간에 넥스텔과 면허인은 “good faith”가 요구되어 만약 한쪽 당사자가 정당한 제안을 한다면 상대방은 그 제안을 받아들이거나 거절 또는 그에 대응하는 다른 제안을 제출하는 등을 적절한 시간 안에 이행할 것이 예상되어진다.
- 아) 최종적으로 넥스텔과 면허인이 재배치 합의에 실패한 경우,
- 양 당사자는 분쟁 이슈를 문서로 작성하여 즉시 그 문제를 TA에 통보해야 한다.
 - TA는 이에 대해 분쟁을 중재하거나 논쟁 당사자에게 분쟁 해결 대안을 제시한다.

- 6개월의 협상기간이 종료된 후 30일이 지나서도 문제가 해결되지 않으면, TA는 분쟁을 Public Safety & Critical Infrastructure Division(PSCID) 의장에게 제기해야 한다.
 - PSCID 의장이 내린 결정에 대하여 일방 당사자가 항소하기를 원하면 Administrative Law Judge(행정법원)에 제소, PSCID 의장이 새로이 내린 결정은 이 법원에서 증거로 제출될 수 있다.
- 자) 양 당사자가 합의에 도달하면,
- 일단 양 당사자가 합의에 도달하면 그 합의를 서면으로 작성하여 TA에 제출해야 하고 이 서면 합의에는 협상 기간에 합의한 내용들을 반드시 진술해야 한다.(예를 들어 언제 재조정이 시작되고 마치는지)
 - 재배치가 완성되면 TA는 사용 총액을 감사(audit)하고, 추가 기금 지급이나 초과 지급분의 회수를 명해야 한다.
- 차) 일단 “rebanding clock”이 시작되면, 넥스텔은 전체적인 대역 재구성은 Starter PN이 발표된 날을 기점으로 36개월 안에 종료되어야 한다.

IV. PCS 이전 사례

'92년부터 시작한 PCS 사업을 위한 공공용 주파수의 재배치 사례는 주파수 경매제와 연계한 overlaid license의 대표적인 사례라 할 수 있는데, 이 사례에서 FCC는 이해 당사자간의 자발적 협상이라는 메카니즘을 도입하였으며, 보상의 범위에 대해서는 동일한 수준의 서비스를 제공할 수 있는 시스템(comparable capacity of systems)이라는 개념을 도입하였다. 이러한 PCS 이전 사례에 관한 자세한 사항은 47 C.F.R. § 24에 규정되어 있다.

1992년 FCC는 1,850~1,910 MHz 대역과 1,930~1,990 MHz 대역을 PCS의 이용을 위해 전환하기로



[그림 6] Broadband PCS 주파수 분배 현황

결정하였다. 구체적으로 3개의 30 MHz 대역(A, B, C block)과 3개의 10 MHz 대역(D, E, F block)으로 나누어 경매를 실시하고 A, B, C block은 미국을 51개 service area로 나누어지고, C, D, E block은 미국 전역을 493개의 service area로 세분하여 각각의 cell에 대해서 경매를 실시하였다.

이 대역의 기존 사용자는 일반 사업자와 비연방 조직(non-federal org)이었으며, FCC의 최초의 결정은 PCS 사업자들은 기존의 일반 사업자를 보호할 의무(출력 조정 등을 통한)가 부여된 overlay license 형태였다. FCC의 제의는 non-public safety 사용자는 10~15년의 유예 기간을 주고, 그 이후에는 secondary 이용자(2차 업무 분류)로 전환되고, public safety 사용자에게는 영구히 주파수를 사용할 수 있는 권리를 부여하고, 이 기간 중 신규 사업자와 협상을 가능케 하였다. 이러한 결정은 non-public safety 사용자 단체의 압력을 유발하여, FCC는 새로운 원칙을 제안하였는데,

non-public safety 사용자는 일정 기간 동안 right to stay를 가지며, 그 이후에는 right to move with compensation rule이 적용되며, 총 이전 기간은 3~10년 정도로 예정되었는데, public safety 사용자는 여전히 영구 주파수 사용권을 갖는 것으로 규정되었다.

'93년 FCC는 non-public safety 주파수 이전의 기한을 3년으로 하고 2년의 자발적 협상 기간과 1년의 의무 협상 기간 후, 신규 사용자는 비자발적 재배치를 요구할 권한을 가지며, FCC는 public safety 주파수의 영구 사용권을 축소 폐지하고 4년의 자발적 협상 기간과 1년의 의무 협상 기간, 그리고 비자발적 재배치 Rule이 적용된다.

'94년과 '96년 FCC는 public safety 주파수의 협상 기한을 3년의 자발적 협상 기간과 2년의 의무 협상 기간으로 조정하고, 협상의 쟁점이 되는 comparable facility의 범위와 2% hard costs rule를 정하였다. 또한 FCC는 PCIA를 clearinghouse로 지정하여 비용을 산정토록 하였다.

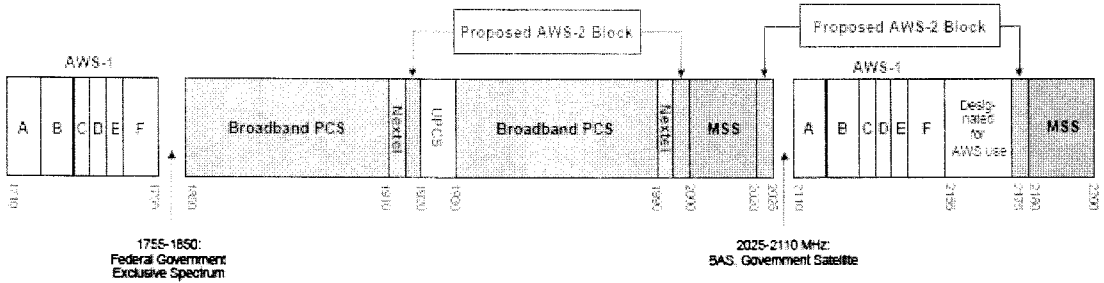
V. AWS 주파수 대역의 재배치 사례

5-1 AWS 주파수 경매 개요

FCC는 1,710~1,755 MHz와 2,110~2,155 MHz 대

<표 1> 할당 주파수 비교(Part 24.229, 101.147)

Block	Broadband PCS(MHz)		FMS(MHz)	
	주파수(쌍)		송신	수신
A	1,930~1,945	1,850~1,865	1,935~1,985(6파) 1915, 1925(one way)	1,855~1,905(6파)
B	1,950~1,965	1,870~1,985	1,860~1,900(5파)	19,40~1,980(5파)
C	1,975~1,990	1,895~1,910		
D	1,945~1,950	1,865~1,870		
E	1,965~1,970	1,885~1,890		
F	1,970~1,975	1,890~1,895		
			2,130~2,150(24파)	2,180~2,200(24파)



[그림 7] AWS 주파수 사용 계획

역을 Advanced Wireless Service(AWS)용으로 할당하기 위하여, 2006년 8월~9월 28일간 총 161라운드에 걸친 경매를 통하여 104개 사업자에게 지역 등을 고려하여 총 1,087개의 주파수 사용 면허를 부여하였다.

AWS 주파수의 최소 경매 가격(reserve price)은 1,029,534,343.20달러(9,800억원) 수준으로 상업용 주파수 향상법(Commercial Spectrum Enhancement Act)

에 의거하여 연방 기관의 재배치 비용 총액의 110% 이상 수준에서 결정하였다. 해당 주파수 대역의 용도는 기존 주파수 대역 경매에 비하여 다용도로 이용 가능하였으며, 이와 같이 다용도 할당에 반응하여 이동통신사업자, 케이블 및 위성 사업자 등 많은 부문의 사업자가 대거 참여하였다.

FCC가 발표한 해당 대역의 잠정적인 용도가 기존 주파수 경매에 비하여 광범위하여 다양한 사업자들이 대거 참여하였는데, 특히 미디어 업체의 경매 참여가 해당 대역의 광범위한 용도를 반증하고 있다고 볼 수 있다. 2006년 6월에는 위성 사업자인 DirecTV Group社는 경쟁업체인 choStar Communications社 및 Liberty Media社와 제휴하여 입찰할 예정이었으며, 무선통신 사업자 Sprint Nextel社와 케이블 사업자 Comcast社, Time Warner社가 지원하는 벤처 기업도 참여할 계획이었다.

미디어 업체들의 AWS 경매 참여는 음성, 무선, 초고속 인터넷, 광대역, 비디오 등이 통합된 서비스를 제공하여 고객 유출을 방지하기 위한 전략으로 해석되기도 하였다.

또한, 경매 절차 상에서 FCC는 소규모 사업자를 보호하고자 재정 상태에 따라 최고 25%의 할인을 실시하고 있었으나, 대기업 무선 사업자가 소규모업자와 제휴하여 할인을 이용하는 사례가 발생함에 따라, 이를 방지하고자 2006년 4월에 FCC는 면허 보유자가 해당 주파수의 절반 이상을 임대하거나 재판

<표 2> AWS 주파수 사용 면허 개요

구분	내용
면허	블럭 A: 734개의 CMA(Cellular Market Area)
	블럭 B: 176개의 EA(Economic Area)
	블럭 C: 176개의 EA(Economic Area)
	블럭 D: 12개의 REAG(Regional Economic Area Grouping)
	블럭 E: 12개의 REAG(Regional Economic Area Grouping)
	블럭 F: 12개의 REAG(Regional Economic Area Grouping)
주파수 대역	1,710~1,755 및 2,110~2,155 MHz
대역폭	블럭 A: 1,710~1,720 / 2,110~2,120(20 MHz)
	블럭 B: 1,720~1,730 / 2,120~2,130(20 MHz)
	블럭 C: 1,730~1,735 / 2,130~2,135(10 MHz)
	블럭 D: 1,735~1,740 / 2,135~2,140(10 MHz)
	블럭 E: 1,740~1,745 / 2,140~2,145(10 MHz)
	블럭 F: 1,745~1,755 / 2,145~2,155(20 MHz)

<표 3> 주요 낙찰자 현황

(단위 : 개, 명, 달러)

사업자명	잠정 면허 획득 수	면허 대상 지역 인구 커버리지	총 낙찰가
T-Mobile License LLC	120	474,718,308	4,182,312,000
Cellco Partnership d/b/a Verizon Wireless	13	192,047,611	2,808,599,000
SpectrumCo LLC	137	267,387,437	2,377,609,000
MetroPCS AWS, LLC	8	144,544,402	1,391,410,000
Cingular AWS, LLC	48	198,768,198	1,334,610,000
Cricket Licensee (Reaaction), Inc.	99	117,802,839	710,214,000
Denali Spectrum License, LLC	1	58,178,304	365,445,000
Barat Wireless, L.P.	17	41,601,174	169,520,000
AWS Wireless Inc.	154	60,498,394	115,503,000
Atlantic Wireless, L.P.	15	35,803,110	100,392,000

주) 최고 낙찰가 10순위까지 명시함.

매할 경우 할인을 받을 수 없도록 하고, 할인을 받아 면허를 발급받은 후 10년 이내에 할인 대상이 아닌 사업자에게 면허를 판매할 경우 차액을 다시 납부하도록 하는 규칙을 적용하였다.

해당 경매의 총 낙찰 가격은 130억 달러로, 최초 예상액인 150억 달러보다 낮은 수준에서 종료되었다.

5-2 AWS 주파수 할당을 위한 재배치

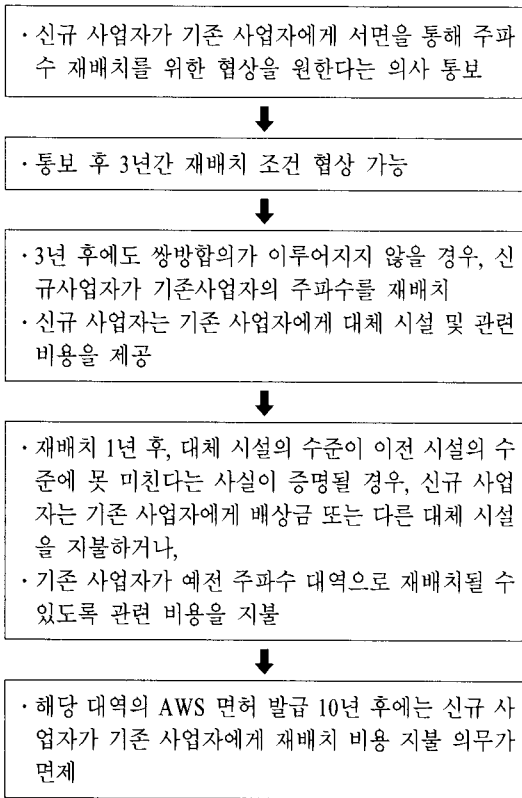
해당 대역의 경매를 통한 할당과 관련하여 FCC는 동 대역의 기존 사용자들에 대한 재배치를 위하여 2006년 4월 12일에 AWS 재배치 절차 및 비용 분배 관련 '제9차 규정'을 발표하였다. AWS 면허 소지자는 기 할당되어 왔던 광대역 무선접속(BRS) 및 고정 서비스(FS)를 재배치하여야 했다. 이를 위해서 AWS 및 이동위성 서비스(MSS) 신규 사업자의 해당 대역 진입을 위한 재배치 비용 규정을 제정하였는데, 서비스 재배치(relocation) 규정에 따르면, 재배치 적용 대상은 2,150~2,160/62 MHz 대역의 기존 BRS와 2,110~2,150 MHz, 2160~2,200 MHz 대역에서의 기존 FS이다. 재배치 목적은 신규 서비스(AWS)를 신속히 보급하려는 신규 사업자의 이해 관계를 고려하

여, 사업자가 변동되는 과정에서 서비스의 중단 없는 제공을 위한 정상 서비스 제공 및 기존 고객 유지 키 위함이다. 재배치 주요 특성은 신규 사업자 진입으로 인하여 네트워크 구축 시 기존 사업자를 재배치 하며, 신규 사업자는 기존 사업자 재배치 완료 전까지는 혼신 발생이 가능한 서비스를 일시 중단한다. 신규 사업자와 기존 사업자는 일정 기간 동안 상호 협의 하에 기존 사업자의 이동 조건(terms)을 결정한다.

특히, 비용 분배 규정에 따르면, 재배치 비용을 재배치 수혜자들에게 보다 공평하게 분배하기 위하여 AWS 및 이동위성 서비스(MSS) 신규 사업자는 2,150~2,160 / 62 MHz, 2,110~2,150 MHz, 2,160~2,200 MHz 대역에서의 FS 및 BRS 재배치로부터 혜택을 주기로 결정하였다. FCC의 비용 분배에 따른 기대 효과는 재배치의 신속화, 멀티 링크 통신 시스템 재배치의 촉진, 신규 서비스 보급 신속화를 목적으로 한다.

또한, FCC는 AWS 대역을 이용할 신규 사업자와 기존 사업자 FS와의 재배치 협상 과정(Negotiation Periods / Relocation Schedule) 절차를 통하여 신속하고 합리적인 비용 분담을 유도하고자 하였다.

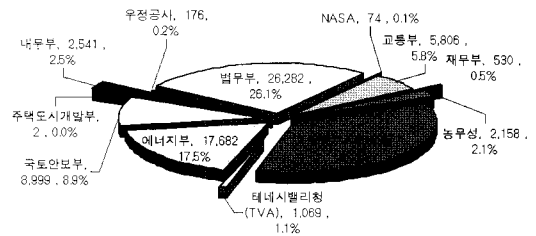
또한, FCC는 AWS용 주파수 신규 이용자(진입자)



[그림 8] AWS용 주파수 재배치 절차

와 기존 사용자간의 비용 분담 문제와 더불어 AWS 신규 면허 사용자들간의 비용 분담 문제의 해결 사항을 규정하였다. ① 신규 사업자는 기존 사업자 주파수의 재배치를 통해 혜택을 받는 다른 신규 사업자들로부터 보상(reimbursement) 받을 수 있으며, ② 기존 사업자(relocator)는 무선 통신국(WTB: Wireless Telecommunications Bureau)의 지정을 받은 비영리 전문 조사 기관(not-for-profit clearinghouses)에 보상 청구를 하여 비용 분배 과정에 대한 지원을 받을 수 있으며, ③ 보상 비용은 재배치된 링크 1개당 최대 25만 달러, 시설(tower) 추가 또는 변경이 필요할 경우 15만 달러를 추가 가능하다는 내용이다.

이를 위해서는 신규 사업자는 신규 서비스 시행 전에 해당 지역 위치 및 주파수 이용 현황 등에 관한



[그림 9] AWS 관련 주파수 재배치 이전 비용 (단위: 만 달러)

상세 정보를 전문 기관에 제출하여야 한다. 또한, AWS와 MSS 면허 사업자 간 보상 비용은 신규 면허 소지자가 재배치 비용의 50%를 다른 신규 사업자로부터 보상 받을 수 있다고 규정하고 있다.

즉, 1,710~1,755 / 2,110~2,155 MHz 대역을 사용 중인 12개의 정부 기관은 주파수 재배치를 앞두고 있으며, 신규 주파수 대역으로 이전하는 데 소요되는 비용 10억 달러는 CSEA에 근거하여 AWS 경매 수익으로 보상되며, OMB는 NTIA와 협조하여 1,710~1,755 MHz 대역을 사용 중인 정부 기관의 주파수 재배치 비용과 소요 기간을 다음과 같이 의회에 보고하였다.

현재 104개의 사업자가 AWS 주파수 면허를 발급 받았으며, 사업자들은 2006년 10월 정도에 재배치 비용 보고가 이루어질 것으로 기대하고 있다.

VI. 결 론

본 고에서는 미국의 회수 · 재배치 제도에 관하여 살펴보고, 몇가지 재배치 사례를 검토하였다. 상지에서 언급된 것과 같이 통방 융합, 유비쿼터스 환경의 도래 등 전파 이용 환경에 따른 주파수 수요 급증에 대응하기 위하여 법의 개정, 회수 · 재배치 시행 등의 일련의 과정을 분석하였다. 우리나라도 무선통신 기술의 진화, 시장의 요구 변화 등에 대응하고, 적기에 적량의 주파수를 공급하여 무선 산업 경쟁력

〈표 4〉 주파수 재배치 이전 비용 및 소요기간

기관 구분		소요 비용(달러)	소요 기간(개월)
농무성	Forest Service	21,578,486	36
국방부	Air Force	106,753,481	48
	Army	15,933,043	36
	Navy	134,465,000	36
	RDT&E / O&M(Defense-wide support)	98,200,000	72
	소계	355,351,524	
에너지부	Bonneville Power Administration	48,627,399	72
	Southwestern Power Administration	8,091,360	24
	Western Area Power Administration	108,202,200	36
	National Nuclear Security Administration	10,900,000	24
	Departmental Administration (DOE-wide support)	1,000,000	72
	소계	176,820,959	-
국토안보부	Customs and Border Protection	74,349,990	12
	Immigration and Customs Enforcement	3,559,281	12
	Secret Service	105,800	12
	Chief Information Officer(DHS-wide support)	11,979,761	12
	소계	89,994,832	-
주택도시개발부	Inspector General	21,115	24
내무부	Bureau of Reclamation	4,550,000	36
	Geological Survey	6,158,949	36
	National Park Service	14,703,000	36
	소계	25,411,949	-
법무부	Alcohol, Tobacco, and Firearms	48,024,000	36
	Drug Enforcement Agency	74,772,000	36
	Federal Bureau of Investigation	139,225,000	36
	Chief Information Officer(DOJ-wide support)	800,000	36
	소계	262,821,000	-
교통부	Federal Aviation Administration	58,062,020	48
재무부	Internal Revenue Service	4,409,000	28
	Inspector General for Tax Administration	892,000	28
	소계	5,301,000	-
NASA	NASA	740,000	24
테네시밸리청(TVA)	Tennessee Valley Authority	10,687,857	48
우정공사	Inspection Service	1,761,760	12
총계		1,008,552,502	

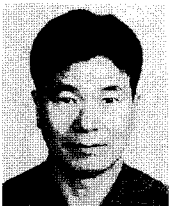
※ 소요 기간: 재배치 기금 수령일부터 재배치 완료까지 소요 개월

화에 기반이 되기 위하여, 단지 사용률이 떨어지는 대역의 재배치 차원이 아닌 전체 주파수 자원 관리

차원에서 주도 면밀한 회수·재배치 계획을 수립해야 하겠다.

≡ 필자소개 ≡

이 주 환



1988년 2월: 서강대학교 전자공학과 (공학사)
2000년 2월: 충남대학교 전파공학과 (공학석사)
1990년 2월~현재: 한국전자통신연구원 책임연구원
2001년~현재: ITU-R SG9 연구분과위원

[주 관심분야] 고정업무, 전파특성, 전파 자원, 무선측위

홍 헌 진



1986년 2월: 충남대학교 전자공학과 (공학사)
1990년 2월: 충남대학교 전자공학과 (공학석사)
2003년: 충남대학교 전자공학과 박사 수료
2005년~현재: 한국전자통신연구원 스펙트럼공학연구팀장

[주 관심분야] 스펙트럼엔지니어링, 전파전파, RF기술