

소형위성지구국(VSAT)허가 제도에 관한 정책 연구

A study on policy of VSAT (Very Small Aperture Terminal) license system

오갑근*, 이상윤**, 흥완표*

Gab-Kuen Oh*, Sang-Yun Lee** and Wan-Pyo Hong*

요 약

무궁화위성1호가 발사되어 운용 된지 13년이 되었다. 통신위성은 국가기간망의 구축은 물론 인터넷 서비스, 위성방송서비스 등 일반 이용자들에게 멀티미디어 서비스를 제공하는 데 큰 역할과 기여를 하여 오고 있다. 유선초고속인터넷 가입자망의 보급확대와 함께 위성인터넷 가입자의 급속한 감소 등으로 어려운 극면에 처하기도 하였으나 위성통신은 여전히 국가 중요 통신망 구성요소로 자리잡고 있다. 최초의 통신위성이 발사된 후 수개의 상업용통신위성이 발사되어 운용되고 있으나 위성통신서비스의 제도는 제자리 걸음을 하고 있는 실정이다. 본 논문에서는 위성통신서비스 중 소형위성통신지구국에 대한 서비스 제공현황과 제도운용현황을 토대로 문제점을 지적하고 이를 해소하기 위한 정책적대안을 제시한다.

Abstract

Mugunghwa Satellite N0.1 is fired after operation was 13 years. The establishment of communication satellites, as well as Internet service backbone network the country, including satellite broadcasting services to provide multimedia services to general users and contribute to have a big role. High-speed Internet Access Network was expanded and satellite Internet subscribers Access Network rapidly decreasing, but it also a difficult situation, satellite communications network is still important as a component is located. Launched the first communication satellite to be launched and operated several commercial communications satellite, but satellite communications services and the pace of the system is in place. In this paper VSAT, satellite communications service to provide a service based on the status and problems of the status of operating system and will present alternative policies to solve.

Key words : VSAT, Satellite Communications Services

I. 서 론

소형위성통신지구국(이하"VSAT"이라 한다)은 위성인터넷 등 일반 이용자를 대상으로 하는 서비스제

공에 유용한 것이다. 위성통신은 그 특성상 전국적 균일 요금제에 의한 광역커버리지 서비스를 제공할 수 있다. 따라서 유선통신망의 구축이 어렵거나 구축에 장기간 소요되는 도서지방 등에 통신서비스를 제

* 한세대학교 정보통신공학과

** KT 용인위성관제센터

· 제1저자 (First Author) : 오갑근

· 투고일자 : 2008년 12월 29일

· 심사(수정)일자 : 2008년 12월 31일 (수정일자 : 2009년 3월 4일)

· 게재일자 : 2009년 4월 30일

공할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이러한 특성에 의해 2000년초 초고속유선가입자망의 보급확대시 소외되었던 농어촌과 도서지방에 위성인터넷서비스를 제공함으로써 지역적 정보화 불균형해소에 기여한바 있다. 외국의 경우에는 이러한 위성통신의 특징으로 말미암아 VSAT서비스의 수요가 증가하는데 반하여 우리나라는 그 이용율이 급감하였다. 2002년도 최대 12,000국에 달하였고 이후 2003년 5,000국, 2004년 3,500국, 2006년 2738국, 2007년 381국, 2008년 8월 현재 527국이다.

이와 같이 VSAT국수가 급격히 감소한 이유로 첫째 고속유선가입자망의 보급확대, 둘째 유선망에 비해 상대적으로 고가인 사용료, 셋째 수익 및 이용률 대비 전파사용료 과다 부과, 마지막으로 허가제도의 경직성 등을 들 수 있다. 초고속유선가입자의 경우 2002년 2백만명이하였으나 2008년 8월 현재 1,500만 명을 상회하고 있다. 사용료의 경우 유선인터넷은 최대100Mbps급으로 연간 38만원정도이나 위성은 최대 2Mbps급으로 전파사용료와 지구국허가제도로 인하여 연간 44만원이다. 본 논문에서는 전파사용료와 지구국 허가제도를 중심으로 하여 소형위성지구국관리 제도에 대한 문제점과 해결적 정책방안을 제시하고자 한다.

II. 국내외 무선국개설 및 전파사용료부과 제도

2-1. 국내외 무선국개설제도

가. 국내

국내에서는 무선국의 개설과 관련하여 전파법 제19조는 특별히 규정한 무선국외에는 방송통신위원회의 허가를 받도록 하고 있다. 그러나 발사하는 전파가 미약한 무선국이나 무선설비의 설치공사를 할 필요가 없는 무선국, 수신전용의 무선국, 제11조 또는 제12조에 따라 주파수할당을 받은 자가 전기통신역무 등을 제공하기 위하여 개설하는 무선국에 대하여는 아래 각 호의 어느 하나에 해당하는 무선국으로서 국가간·지역간 전파혼신 방지 등을 위하여 주파수

또는 공중선전력을 제한할 필요가 없다고 인정되거나 인명안전 등을 목적으로 개설하는 것이 아닌 무선국 등 대통령령으로 정하는 무선국은 대통령령으로 정하는 바에 따라 방송통신위원회에 신고하도록 하고 있다.

제19조 2항은 위의 예외규정에도 불구하고 전기통신기본법 제2조제7호에 따른 전기통신역무를 제공받기 위한 무선국으로서 방송통신위원회가 할당한 주파수를 이용하는 휴대용 무선국을 개설하려는 자가 해당 전기통신역무를 제공하는 자와 이용계약을 체결하였을 때에는 그 무선국은 방송통신위원회의 허가를 받은 것으로 본다라고 규정하고 있다. 동조 4항은 발사하는 전파가 미약한 무선국 등으로서 대통령령으로 정하는 무선국은 방송통신위원회에 신고하지 아니하고 개설할 수 있도록 하고 있다. 또한 동조 5항은 대통령령으로 정하는 바에 따라 방송통신위원회로부터 주파수 사용승인을 받은 자는 무선국을 개설할 수 있도록 하고 있다.

이 규정에서 보듯이 국내의 법규정은 VSAT 개설시 허가를 받도록 하고 있다.

나. 일본

일본은 VSAT의 개설에 있어서 포괄면허(Blanket License)제도를 두고 있다. 전파법 제27조-2 특정무선국 면허의 특례 규정과 전파법 시행규칙 제15-2 총무성이 정하는 무선국의 규정에 의거 VSAT를 특정무선국으로 분류하고 있다. 이 규정은 국내전파법 제19조 2항과 유사한 제도이다. 즉 일본은 VSAT을 일반 무선국에서 분리하여 허가하고 있음을 알 수 있다.

다. 미국

미국의 경우는 일본과 같이 미연방법에 의거 VSAT의 경우 포괄면허제를 시행하고 있다.

라. 호주

호주는 전파면허의 종류로 기기면허, 종별면허, 주파수면허를 두고 있다. VSAT과 같이 우주국과 교신하는 지구국의 수가 많은 무선국의 개설은 종별면허 제도를 적용하고 있다.

이상에서 분석한 바와 같이 VSAT무선국의 개설

에 있어서 대부분의 국가에서는 우리나라의 개별허가제를 도입하지 않고 포괄면허나 종별면허제도를 도입하여 무선국개설에 대한 간소화를 실시하고 있음을 알 수 있다.

2-2. 국내외 전파사용료 부과제도

가. 국내

국내의 경우 VSAT를 포함한 무선국에 대한 전파사용료 부과 근거는 전파법 제67조에 두고 있다. 전파사용료는 주파수와 같은 전파자원을 사용하는 자에게 부과하는 일종의 전파이용료이다. 전파사용료를 징수하는 목적은 전파관리에 필요한 경비의 충당 및 전파진흥을 위하여 사용하는 것으로 되어 있다. 전파사용료의 산출방법은 기초가액, 주파수대역 및 주파수 대역폭을 고려하여 산출한다. 전파사용료의 부과는 연간 4분기로 나누어 부과한다. 연납도 가능하며 이 경우에는 10%를 감면하고 있다. 다음은 위성통신무선국에 대한 전파사용료 산출예시이다.

TSAT 지구국으로 Ku대역(14 GHz)을 사용하는 대역폭이 2MHz인 경우,

$$250,000\text{원} \times 1.5 \times 1 \times 4 = 150\text{만원}$$

연납할 경우

$$150\text{만원} \times 0.9 = 135\text{만원}$$

무궁화3호에 대한 우주국의 경우 Ku대역 500MHz, Ka대역 600MHz인 경우,

$$(250,000\text{원} \times (15+10) \times 1) \times 0.9 = 2,250\text{만원}$$

나. 일본

일본의 경우, 1993년 4월부터 주파수 감시와 조정, 불법 무선국 감시, 무선국 데이터베이스 구축 및 관리, 신기술개발 및 신규시스템 도입을 위한 소요재원을 마련하기 위해 주파수 이용료를 부과해 오고 있다. 부과 주기는 무선국 면허일로부터 1년 단위로 부과한다. 사용하는 주파수 대역 및 대역폭을 고려하여 7단계로 세분하여 부과한다.

6 GHz를 사용하는 정지궤도 우주국에 대한 전파사용료는 연간 186,800엔이다. 전파법 제103-2 (3)을 근거로 VSAT과 같은 포괄면허부여 대상 무선국에 대하여는 연간 국당 540엔을 부과한다.

다. 호주

호주의 주파수 면허는 해당 주파수에 대한 경제적 가치산정과 이를 바탕으로 한 자유로운 분할, 양도, 거래를 통해 전파사용의 유연성을 극대화하고 있다. 주파수 사용허가에 따른 기기면허세에는 주파수 관리에 소요되는 직접비용을 회수하기 위한 행정적 비용과 주파수의 간접적 관리비 등 간접적 비용을 회수하는 전파사용료가 있다. 행정적 비용은 면허의 신규 발급, 갱신, 설치비용 등에 따라 면허 유형별로 지정된 일회성 비용이다.

매년 송신기 또는 수신기에 부과되는 면허세는 우리나라의 전파사용료와 동일한 성격을 갖고 있다. 전파사용료를 산정하는 경우에 지역별, 주파수 대역별로 11개의 주파수 가중치를 두고 있다.

주파수 대역별 가중치는 2.69-5.0GHz는 2.1264, 5.0-8.5GHz는 1.7953을, 8.5-14.5GHz는 0.7911로 두고 있다. 연간면허세 산출기준은 다음과 같다.

$$\text{조정계수} \times \text{지역가중치} \times \text{대역폭} \times \text{출력} \times \text{면허종류별 조정계수}$$

이 산출근거에서 조정계수는 매년 실 소비자 물가지수를 고려하여 산정하며 모든 면허에 동일하게 부여된다. 지역가중치는 지역에 따른 주파수 가중치를 나타내는 것으로 11개의 주파수 대역과 5개의 지리적 위치에 따라 55개의 조합으로 각각의 면허에 따라 상대적인 사용료 수준을 결정한다.

대역폭은 서비스가 사용하는 채널의 대역폭을 ㎞ 단위의 값으로 한다. 출력계수는 대부분 1로 하나 송출 등방성전계강도가 8.3와트 이하이고 반경이 2km 이내인 경우에는 계수를 0.1로 적용한다. 면허 종류별 조정계수는 미리 정해진 계수에 따르는데 최대 73.936이고 위성의 경우에는 1로 하고 있다.

우주국의 유형도 송신우주국과 수신우주국으로 구분하여 허가한다. 우주국과 교신하는 지구국에는 우주부문의 면허를 부여하여 지구국의 전파사용료를 면제 받도록 하고 있다. 즉 위성을 이용하여 서비스를 제공하는 지구국의 경우에 위성사업자(서비스 사업자 포함)가 지상부문(ground segment)와 우주부문(space segment)의 면허규정을 통하여 선택적으로 취득할 수 있다.

지상부문에 대한 면허의 경우 위성과 교신하는 지

구국의 숫자가 작을 때 유리하다. 부여되는 면허는 기기면허로서 각 지구국에 직접부여된다. 매년 기기면허 갱신비용과 전파사용료를 납부한다. Ku대역 1MHz 주파수대역을 사용할 경우, 지역별로 연간 A\$31.27~791.1을 납부한다.

우주부문 면허는 VSAT와 같이 위성과 교신하는 지구국의 숫자가 많을 때 유리한 제도이다. 면허는 종별면허로서 우주국에 부여된다. 종별면허는 우주국이 이용가능한 광대역 주파수 대역을 지정하고 이와 교신하는 지구국은 지정된 주파수 대역만을 이용하여야 한다. 이 면허는 면허갱신비용과 전파사용료를 매년 납부하지 않는다.

라. 미국

미국은 연방통신위원회(FCC)가 법제도의 집행, 정책 및 규정수립, 이용자 정보제공 활동, 국제활동 등의 비용 마련을 위해 규제비용의 형태로 매년 비용을 징수하고 있다. 이 비용은 영리를 추구하는 사업자에게 부과되며 매년 의회에서 차기 연도의 규제비용액을 조정한다. 2006년 위성서비스관련 연간 규제비용은 면허심사 수수료이외에 정지제도 우주국에 대한 규제비용이 \$111,425, 지구국은 \$215.0, VSAT은 100국소당 US\$5이다

마. 영국

영국은 VSAT 지구국 수가 20개 이하이면 전파사용료는 최소 100파운드가 되며 500국 이상일 경우에는 국당 40파운드를 부과하는 차등 적용제를 운영하고 있다.

바. 프랑스

프랑스는 2003.7.25일까지 통신법 제36조 및 관련 회계법을 근거로 통신사업자에게 면허 심사수수료와 허가관리, 통제비용을 위한 전파사용료 성격의 관리비용을 부과하였다. 2003.3.7일부터는 유럽연합의 주파수사용권한 부여에 관한 훈령 제3조를 자국법에 도입하여 면허심사수수료는 폐지하였다. 이에 따라 우주국의 경우 연간 전파 사용료는 19,056유로로 정액화되었다. 이 비용은 다른 무선국의 전파 사용료와 비교하여 매우 낮은 금액이다.

Ⅲ. 문제점과 제안 정책개선방향

3-1. 문제점

이상에서 국내외의 소형위성통신지구국 VSAT에 대한 허가제도와 위성통신 관련한 전파사용료제도에 대하여 분석하였다.

각국의 제도를 분석한 결과 국내의 지구국에 대한 허가제도와 전파사용료부과가 제외국에 비하여 엄격하고 높게 되어 있는 것으로 나타났다.

표1은 각국의 VSAT전파 사용료 부과현황을 비교한 것이다. 제외국에 비하여 다소 높게 책정되어 있는 일본과 비교하여도 상당한 차이가 남을 알 수 있다.

표1. 국내외 주요국 VSAT전파사용료
Table 1. VSAT frequency fee of Main Nations

구 분	일본	미국	호주
연간사용료	540엔/국	6\$/100국	-
농어촌용 1000국	54만엔	60\$	-
사업용 3000국	162만엔	600\$	-

표2는 국내의 VSAT 지구국에 부여되는 전파사용료를 산출한 것이다. 지구국수가 3000국인 경우를 기준으로 한 것이다. 제외국의 경우와 비교해 볼 때 상당히 높게 책정되어 있음을 알 수 있다.

표2. 한국의 VSAT 전파사용료
Table 2. VSAT frequency fee of Korea

적용	산출기간	TDMA방식	MF-TDMA방식
기간통신사업자	분기별	225,000원	90,000원
	연간	2,700,00원	1,080,000원
일반사업자	분기별	225,000원	900,00원
	연간	2,700,00원	1,080,000원
임대지구국	분기별	20,000원	좌동
	연간	240,000원	좌동

표3은 각국의 무선국 면허 제도를 보여 주고 있다. 대부분의 국가들이 VSAT 지구국의 면허부여를 포괄 면허를 부여하고 있는데 반하여 우리나라는 개별허가제임을 알 수 있다. 제외국에서 이와 같이 위성통신주파수에 대한 사용료에 특별한 배려를 하는 것은

위성통신의 특징과 위성통신이 차지하는 기간통신망의 역할을 고려한 것으로 보여 진다. 위성통신서비스 중에서 VSAT서비스는 지상통신으로 서비스를 제공하기 어려운 낙도나 산간오지 등의 지역에 보편적 서비스 관점에서 다루어 져야 하는 특징을 가지고 있다. 특히 우리나라의 경우는 위성인터넷과 같이 일반 통신이용자를 대상으로 하는 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것은 매우 어려운 통신환경이다.

표3. 주요국의 VSAT 지구국 면허부여 제도
Table 3. VSAT license system of Main Nation

구분	한국	일본	호주	미국
면허방식	개별	포괄	종별	포괄

우리나라의 경우에는 지형적으로나 위성커버리지 면을 고려할 때 위성통신의 특징을 살리는 것 자체가 매우 어려운 환경이다. 그렇다고 위성통신서비스를 하지 않을 수도 없는 것이 우리나라의 현실이다. 인공위성 사업자체가 모든 선진국에서 국가적 차원에서 수행되고 있는 점은 국가의 경쟁력 차원에서 이루어짐을 나타내는 것이다.

위성통신서비스의 경우 유선서비스보다 이용자에게 부과되는 요금이 높게 책정되어 있다. 현재 위성통신서비스를 이용하는 일반 이용자는 대부분 산간, 낙도, 오지 등 경제적 수준이 낮은 지역에 거주한다. 따라서 위성통신서비스의 활성화가 어려운 처지에 놓여 있다. 그에 더불어 사업성까지 보장되지 않는다면 사업자가 서비스제공을 기피하게 될 것이며 기존 서비스에 대한 품질도 보장하기 어려울 것이다. 이러한 예는 2002년도에 있었던 일이다. 위성인터넷서비스 제공자가 사업성이 없다는 이유로 동시에 10,000 가입자를 해지 시키고 사업을 포기한 적이 있었다. 이러한 결과는 결국은 일반 이용자에게 돌아가게 되고 그것도 정보화의 낙후지역에 거주하는 국민들에게 돌아가게 되는 것이다.

정보화의 불균형해소 차원에서 오히려 국가에서 위성통신서비스를 보편적 서비스로 분류하여 위성통신서비스제공사업자를 지원하여야 한다. 그럼에도 불구하고 현재까지 최대 가입자가 20,000명이 넘지 않았고 현재는 600가입자도 되지 않는 VSAT서비스에 전파 사용료를 부과하는 것은 전파진흥과 위성통

신산업 진흥에 부합되지 않는 현실성을 결여한 정책이다.

3-2. 정책개선방안

가. 포괄면허제도의 도입 및 행정절차 간소화

VSAT은 휴대이동통신망의 단말기와 같이 위성통신망의 단말기 용으로는 대량생산체제를 갖추고 있는 단말기간 표준화된 기술을 가지고 있다.

위성통신의 특성상 우리나라 전 영토내에 설치되어 있는 VSAT시스템이 동일한 기술적 특성과 표준화된 기술을 가지고 운용된다. 따라서 VSAT 각각에 대하여 개별적으로 무선국 허가를 하는 것은 바람직하지 않다. 단말기 1대마다 개별적으로 허가하기에는 허가과정 및 무선국검사 등의 행정적 낭비가 과다하다. 그러므로 외국과 같이 포괄허가 제도 또는 신고제를 도입할 필요가 있다.

나. 전파사용료의 면제 또는 감면

VSAT서비스는 동일한 주파수대역을 다수의 단말기가 공유하는 주파수 이용의 효율성을 가지고 있다. 또한 국내의 VSAT서비스 제공은 시내전화서비스 등과 같이 낙도, 오지 등의 대 국민을 위한 보편적 서비스의 제공성이 매우 강한 특성을 가지고 있다. 월액 30,000원으로 위성인터넷서비스를 제공하는 것은 채산성이 전혀 맞지 않는다. 정보화불균형의 해소차원에서 VSAT 단말기의 전파사용료부과를 면제하여야 한다.

그리고 보편적서비스 제공차원에서 VSAT서비스를 제공하는 통신사업자에게 일정한 정부의 재정적인 지원을 하여야 한다.

IV. 결 론

VSAT서비스 기술은 전 세계적으로 보편된 위성통신기술이다. 위성통신의 특성을 백분 활용할 수 있는 조건을 갖추지 못한 우리나라에서 VSAT서비스를 제공하기 위하여는 그에 관련된 법제도의 적용에 특별한 배려를 하여야 한다.

이상에서 VSAT서비스 관련한 우리나라를 포함한

제외국의 제도를 분석, 비교하여 보았다. 이를 통해 국내의 제도에 대한 문제점을 적시하고 바람직한 개선을 위한 정책방향을 제시하였다.

이러한 정책적 제안이 적극적으로 수용되어 국내의 위성통신산업 활성화는 물론 정보화의 불균형이 발생하지 않도록 하여야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 전파법 및 동법 시행령
- [2] 전기통신기본법
- [3] 일본, 전파법 및 전파법시행규칙
- [4] 미국, 미연방법 47CFR25.115(c)
- [5] 호주, The Radiocommunications (Communication with Space Object) Class License 1998
- [6] 호주, ACMA Apparatus License Fee Schedule(2 April 2007)
- [7] 프랑스, 통신법 및 관련회계법
- [8] 유럽연합, 주파수사용권한 부여에 관한 훈령
- [9] www.acma.gov.au/web/standard/pc=pc_561
- [10] www.acma.gov.au/web/standard/pc=p_c_562#ground%20or%20segment%20licensing
- [11] http://www.kcc.go.kr/user.tdf?a=user.board.Board-App&c=2001&mc=P_05_01_01&board_id=KCC_05_01_01

오 갑 근



1993년02월: 서울산업대학교 전자공학(학사)

2008년08월 : 한세대학교 대학원 정보통신(석사과정)

1969.01~1979.07: 경기체신청 전신전화건설국

1979년07월~1980년12월: 동아건설 사우디지점(리야드)통신주임

1980년01월~1990년12월: 한아통신 전송설계부 부장

1991년01월~1993년07월: 성미전자 영업기획부 부장

1993년08월~1995년09월: 기술사사무소 월드콤 대표

1995년10월~2004년05월: 행정자치부 민방위기획과 서기관

2004년.06월~현재: 소방방재청 통합망사업단 단장

관심분야: TRS/TETRA, 무선통신, 재난통신정책

이 상 윤



1983년09월~1992년02월: KT안동장거리통신운용국 무선통신 운용 및 감리

1992년03월~1995년03월: KT경기본부 의정부지점 전자교환기 운용 및 감리

1995년04월~2002년04월: KT위성운용센터 위성CATV 방송운용 감리

2002년05월~현재: KT 위성운용센터 VSAT 멀티미디어 운용 및 감리

관심분야: 위성통신멀티미디어

홍 완 표(洪完杓)



1991년02월: 서울산업대학교 전자공학과 공학사

1993년08월: 연세대학교 공학대학원 전자공학전공 공학석사

1999년08월: 광운대학교 전자공학과 공학박사

1984년08월~1997년11월 정보통신부 체신청, 본부

1983년09월~1997년11월 정보통신부 체신청,본부(통신정책국,전파방송관리국외)

1987년08월~1989년08월 BTMC Defence and Aerospace Dept.

1997년11월~1999년11월: 삼성전자(주) 정보통신총괄

1999년11월~2002년02월: 광운대학교 연구전담교수

2000년01월~2002년01월: 한국정보통신기술사협회장

2002년02월~현재 : 한세대학교 IT학부 교수

관심분야 : 위성통신방송, 정보통신정책