국내 통신·방송위성사업의 정책방향

임 정 재
(체신부 전파관리국 전파심의관)

1. 서 론

최근 무선통신기술의 발전은 가히 상상을 초월하고 있다. 1889년 이탈리아의 마르코니에 의하여 전파의 존재가 확인된 이후 100여년이 지난 오늘날 전파를 매체로 하는 무선통신은 국제간 통신, 차량전화, 개인무선 등 인간의 생활영역에 없어서는 안 될 중요한 문명의 이기로 자리를 잡고 있다. 또한 현대사회는 다양한 정보전쟁 속에서 얼마만큼 신속 정확하고 가치있는 정보를 획득하느냐에 따라 그 사람의 사회생활능력이 판단되곤 하는 실정이다. 이러한 모든 기회획득수단으로 가장 적합한 전파매체의 활용은 날로 증대하고 있으며 그 영역도 우주공간까지 넓어지게 되었다.

우주공간은 인류의 새로운 활동영역으로서 인간생활에 커다란 꿈과 가능성을 주면서 위성통신이 발전되어 우리의 생활영역은 점차 국제화되어 지구전체가 일일생활권화하는 "지구촌시대"가 열린 것이다. 그 동안 선진 각국에서는 앞다투어 우주공간을 개척함으로써 "21세기 첨단과학기술의 꽃"이라 불리는 인공위성의 자체확보에 총력을 기울여 왔다.

세계적인 위성보유현황을 보면, 선진국은 물론 개발도상국인 멕시코·인도네시아·사우디아라비아·이스라엘 등 21개 국가에서 이미 보유하고 있다. 한반도 주변국가인 일본·중국·소련 등에서도 위성을 이용한 통신·방송서비스를 개시하여 위성통신 분야에서 괄목할 만한 성장을 이룩하였다.

21세기의 문을 여는 이 시점에 우리나라도 그동안 다각적인 측면에서 수차례 타당성조사와 충분한 연구·검토를 통하여 이제는 위성을 확보하여야 할 시점이라고 그 필요성이 인정되어 왔던 터이다. 이에 발맞추어 체신부에서도 선진 과학기술을 도입하고 국내외, 사회·문화적 요구에 부응하기 위하여 독자적인 위성보유를 검토하여 통신·방송위성사업계획을 수립하게 되었다. 본고에서는 우리나라가 확보하게 될 통신·방송위성의 사업계획 전반에 대하여 고찰해 보기로 한다.

2. 통신·방송위성사업의 추진 경위

1981년 11월에 체신부는 막대한 예산이 소요되는 국내 방송망 확장사업에 대한 기술적·경제적 타당성을 조사하기 위한 통신·방송위성사업 연구조사위원회를 구성하여 국민의 다양한 욕구충족과 기술 선진국으로의 도약을 위한 시책의 하나로 국내 통신·방송위성을 보유하기 위해 수차례에 걸쳐 타당성을 조사하여 '88올림픽 개최 이전에 위성 보유를 시도하였으나, 그 당시에는 그럴만한 시대적 상황이 아니었으므로 계속 연기되었다. 이에 따라, 방대한 규모의 재원이 소요되며 우리나라에서는 최초로 추진되는 사업인 만큼 그 추진에 있어 각계각층의 의견을 종합적으로 수렴하여 범국가적으로 추진하여야 할 필요성이 인정되어, '89년 8월24일 통신·방송위성사업추진위원회 규정을 국무회의 의결을 거쳐 대통령

령 제12,788호로 제정·공포하였으며, '89년 9월 4일 체신부장관을 위원장으로 하는 14명의 위원을 위촉·구성하였다. 또한 추진위원회는 하부조직으로 실무위원회를 두었는데, 한국전자통신연구소장을 위원장으로 하는 20명의 위원을 위촉하였다.

이렇게 구성된 위원회는 체신부장관 소속하에 별도 자문기구로서 위성사업에 관한 전반적인 사항을 심의·조정하는 기능을 가지며, 지난해에 추진위원회의 2회와 실무위원회의 3회를 개최하여 통신·방송위성사업 전반에 관한 기본계획을 통과시켜 체신부의 통신·방송위성사업정책에 반영하였다.

이와 관련하여 체신부 전파관리국에 본 사업을 추진하기 위하여 대통령령 제12,886호로 전파심의관(3급)실을 신설하여 정원 11명으로 구성, 본격적인 업무를 추진하고 있으며, 통신·방송위성을 1996년에 발사할 계획임을 2월13일 대통령에게 보고한 바 있다.

3. 통신·방송위성사업계획

3.1 기본방침

본사업의 기본방침은 90년대 중반 중형급 통신·방송복합위성을 확보하여 통신 3,900회선, 직접위성TV방송 3채널 등의 서비스를 제공하도록 하였다.

3.2 위성주파수 및 궤도 사용계획

위성통신 및 방송에 사용할 수 있는 주파수는 업무별로 구분되어 있으며 주파수에 따라 사용절차가 다르다.

우리나라는 이미 방송용 주파수와 위성궤도는 1977년 세계 무선주관청 회의(WARC-BS-77)에서, 통신용 주파수와 위성궤도는 1988년 세계무선주관청 회의(WARC-ORB-88)에서 각각 확보한 바 있다.

이에 따라 국내 위성시스템에서는 통신용 주파수로 13/10-11GHz대의 500MHz대역폭을 사용하도록 설정하였으며 위성방송용 주파수는 우리나라에 할당된 6개의 채널(2, 4, 6, 8, 10, 12) 중에서 인접국 및 동일궤도 사용국가와의 간섭량, 위성수신부의 대역폭 등을 고려하여 간섭상태가 양호한 상단 3개 채널(8, 10, 12) 사용을 계획중이다.

앞으로 주변 국가들의 위성방송주파수 사용현황과 계획을 고려하여 충분한 검토를 거쳐 국내 위성방송 채널 및 주파수를 확정할 계획이다

3.3 서비스 계획

위성을 이용한 서비스는 직접 위성TV방송 및 비디오 중계, 국간중계, 도서벽지, 특수통신과 전용통신으로 구분되며 공급회선 수를 포함한 서비스 내역을 보면 표1과 같다.

표 1. 위성을 이용한 서비스 내역

분 류	서 비 스 내 역	공 급 량	
직 접 위 성 TV 방 송	● 공영TV방송 ● 교육TV방송 등	3채널	
비디오중계	● TV 방 송 신 호 중계 ● CATV 중계 ● 화상회의 전송	4채널	
국 간 중 계	● 주요도시간 전화회선중계 ● 주요도시간 고속데이타 회선중계	1,400회선	
도서벽지/특 수 통 신	● 도서 및 산간지역의 음성 및 데이타회선 전송 ● 비상시 통제회선 전송 ● 재해복구용 회선중계 ● 임시회선 전용	600회선	음 성 전 화 (64Kbps, 양 방 향)급 3,900회선
고 속 전 용 통 신	● 공 공, 금 융, 언 론, 산 업 체 등의 전용회선	700회선	
저 속 전 용 통 신	● 공 공, 금 융, 언 론, 산 업 체 등의 전용회선	1,200회선	

● 직접 위성TV방송(DBS)

직접 위성TV방송서비스는 각 가정에 개별적으

로 소형안테나를 설치하는 개별 수신방식과 아파트와 같은 집단 거주지역에 공동 수신안테나를 설치하여 동축케이블 또는 수신 재방송 장치를 이용하여 각 가정에 분배하는 공동 수신방식이 있으며 우리나라에서는 세계무선주관청 회의(WARC-77, WARC-88)에서 결정된 사항을 준수하여 가능한 한 소형의 파라보라안테나로 시청할 수 있도록 고려중이다.

●비디오중계

비디오중계 서비스는 지상의 TV방송 신호중계, 방송국간 비디오중계, CATV중계, 화상회의 등이며 총 4개의 채널을 제공할 계획이다.

●국간중계

국간중계 서비스는 주요도시의 시외전화국에 설치되는 PCM 전화회선 및 고속데이타중계를 제공하는 서비스로 대용량 트래픽전송이 필요한 직할시급 이상의 전국 6개도시의 시외전화국에 설치하여 통신트래픽 수요에 따라 회선을 융통성있게 할당 연결하게 된다.

●도서벽지/특수통신

도서벽지/특수통신 서비스는 소용량의 트래픽 전송을 위한 서비스로서 지상방식의 통신수단이 부족한 도서벽지 지역과 전화교환망의 중심국이상의 주요도시를 연결 구성하는 도서벽지통신과 재해 또는 비상사태 발생시 또는 일시적인 통신 수단이 요구될 때 신속하게 전송로를 구성하여 신뢰성있는 통신수단을 제공하는 특수통신 서비스로 구성된다.

●고속전용통신

고속전용통신서비스는 2,048Mbps급 이상의 고속데이타를 본사와 지사 상호간에 전송할 수 있는 전용통신망이며 국간 중계통신망과 동일한 통신방식과 구성형태를 갖게 되나, 보다 많는 지구국으로 구성된다.

●저속전용통신

저속전용통신서비스는 저가격의 초소형단말(VSAT)을 빌딩 옥상에 설치하여 64Kbps급의 음성전화 및 데이타 통신을 본사와 지사간 및 지사 상호간에 할 수 있도록 하며 행정기관, 금융기관, 언론기관, 산업체 등 매우 광범위하게 사용된다.

이상으로 각각의 서비스 개념을 살펴 보았으며 국내 위성시스템을 통한 서비스 개념은 그림1과 같다.

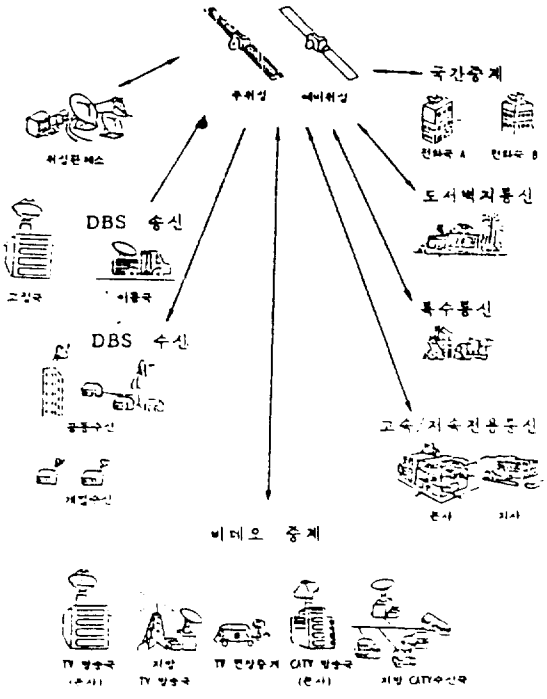

그림 1. 국내 위성 시스템의 서비스 개념도

3.4 소요재원, 운영기구

본사업에 소요되는 재원규모는 약 3,000억원 정도로 예상되며 확보방안으로는 정부 또는 정부투자기관에서 출자, 민간기업출자, 또는 관, 민공동출자 방안 등이 있겠으나 사업의 공공성과 사업성의 보장, 재원조달능력 등을 고려할 때 최초의 위성은 한국전기통신공사가 소요재원을 전액 투자하는 것이 바람직하므로 운영기구는 새로운 위성회사를 신설하는 것보다 한국전기통신공사내에 "통신방송위성사업단"(가칭)을 신설하여 운영하도록 하였다.

4. 정책 방향

이상으로 국내 통신·방송위성사업 전반에 대하여 살펴 보았으며 '90년도 추진계획으로는 5월까지 위성의 한글명칭(애칭)을 결정할 예정인데 우리나라를 상징하고 조국의 번영과 민족의 긍지를 나타내는 내용으로서 국민들로부터 오랫동안 사랑받을 수 있는

명칭을 현상공모하고 위성운영기구는 한국전기통신공사내에 "통신·방송위성사업단"(가칭)을 6월까지 신설하여 전문인력 66명 정도를 국내연구소와 해외 한국과학자 중에서 확보·운영토록 하며 주요임무는 위성시설의 시방서 작성, 위성도입 및 발사계약과 지상망건설 및 유지, 위성관제 등의 서비스를 담당하게 된다.

또한 11월까지 위성체의 구조, 중계기, 안테나 등의 위성체 설계기준을 제정하고 지상시스템의 송수신시설, 제어 및 접속시설 등의 하드웨어를 설계토록 추진중에 있으며 지난 3월 20일 체신부 주관으로 한국전기통신공사, 한국전자통신연구소 및 16개 통신장비생산업체의 대표 등 40여명이 참석한 가운데 위성관련 지상장비의 국산화 개발방안에 관한 계획을 설명하고 업체의 참여의사 및 개발가능성을 타진한 바 있다.

한편, 우리나라는 위성체 설계·제작기술이 전혀 없는 상태이며 위성방송수신기 및 파라보라 안테나 등 지상장비의 일부를 제작할 수 있는 정도이므로 위성체 제작 및 발사는 선진국에 의뢰할 계획이며 '92년까지 위성체 설계기준을 제정하여 선진국에 제작을 의뢰하고 지상장비는 국내 개발하겠으며 '95년까지 위성체 제작, 지상망 건설 및 기술훈련을 실시 완료한 후 '96년에 위성을 발사·운용할 계획이며 국내 독자위성 확보를 계기로 지속적인 통신·방송위성 서비스의 제공을 위하여 2,000년경에 제2세대 위성을 발사하여 이용범위의 확장 뿐만 아니라 비약적인 위성기술의 발전을 도모하여야 할 것이다.

비록 제1세대 위성은 사업기간, 국내 기술수준 등으로 볼때 선진국기술에 많은 부분이 의존하게 되지만 본 사업기간 동안 국내 연구소, 산업체 전문요원 등의 우수인력을 위성설계 단계부터 제작·조립·시험단계에 이르기까지 공동 참여시켜 핵심기술을 전수받도록하여 제2세대 위성부터는 시스템설계, 제작을 비롯한 많은 부분에서 국내기술자립이 가능할 것으로 판단된다.

아울러 이를 달성하기 위하여는 우수인력을 확보하여 제1세대 위성의 도입단계에서부터 추진가능한 기술이전을 통하여 기초연구 및 국내 기술자립도를 높여 나가야 할 것이다.

위성사업은 범국가적인 지원 없이는 불가능 할 뿐더러 장기적인 투자가 지속되어야 그 효과를 얻어낼 수 있다. 현 국내여건으로는 민간기업 차원에서 위성사업을 추진하려면 어려운 점이 많으므로 국가적인 차원에서 지속적인 연구개발 지원을 통하여 진행되어져야 할 것이다.

5. 결 언

오늘날 무선통신기술은 하루가 다르게 발전하고 있다. 그 동안 발전된 추세를 보면 특정한 분야에서 주로 이용하였으나 최근에 와서는 이동통신, 퍼스날 무선 등 일반용으로 확대 실시되면서부터 사용주파수대도 점차 높은 주파수대로 옮겨져가고 있는 실정이다. 더욱이 통신서비스제공 측면에서도 종전보다 더욱 편리하고 다양한 기능을 요구하게 되었으며 이러한 통신환경의 변화에 능동적으로 대응하고 국민의 다양한 욕구충족과 기술선진국으로의 도약을 위하여 우리부에서는 국내 통신·방송위성을 보유해야겠다는 생각을 하여왔다.

그 결과 이제는 우리도 위성을 확보하지 않으면 21세기의 범 세계적인 우주개발 경쟁시대에 동참할 기회를 상실한다는 결론에 이르게 되었고 이와 같은 현실속에 90년대 중반 국내 독자위성을 발사한다는 목표로 지난해에 위성사업 종합계획을 수립하는 등 본격적인 우주시대의 개막을 위하여 조심스러운 첫 발을 내딛게 되었다.

이제 우리는 우주시대에 눈을 뜨기 시작하였고 위성사업이 본격적인 궤도에 오르기까지는 많은 시일이 걸릴 것이며, 사업추진과정에서 많은 문제점도 발생하게 될 것이다.

아무튼 우리의 슬기로운 지혜와 능력을 발휘하여 본사업의 성공적인 추진을 기하여야 하겠으며 관계기관, 민간기업체, 연구소 등에서도 거국적인 안목으로 적극적인 참여와 협조를 함으로써 21세기 우주개발경쟁대열에 성큼 다가섰으면 한다.