



하늘의 파수꾼, 위성전파감시센터

위성전파감시센터 (Satellite Radio Monitoring Center)

오늘날 정보통신분야는 전파의 이용증대와 더불어 비약적인 발전을 거듭하여 정보화시대에 있어서 없어서는 안될 필수분야로 인식되었으며, 국제사회는 자국의 권익을 위해 경쟁적으로 신기술 개발노력에 박차를 가하고 있다. 그 중에서도 핵심적인 역할을 수행하는 분야가 위성을 이용한 방송·통신으로 과거 흑백 TV에서 컬러TV의 혁명적 변혁기를 거쳤던 것처럼, 디지털 위성방송의 출현으로 안방에서 세계의 영화, 음악, 스포츠, 드라마, 오락, 교육 등의 다양한 문화와 정보를 양방향으로 주고 받으며, 세계를 동시권으로 공유하는 것이 현실로 이루어졌다. 이런 신기술의 발전추세에 따라 우리나라도 무궁화, 아리랑, 우리별 위성을 쏘아 올려 명실공히 위성운용국가로서의 역할을 하고 있다.

1970년대 미국과 소련을 중심으로 냉전시대에 경쟁을 하듯이 무수히 쏘아 올려진 인공 위성은 지구를 중심으로 타원궤도를 비행하면서 지구관측, 방송·이동 통신용으로 이용되고, 더불어 행성간 탐사위성이나 군사용 첩보위성으로도 사용되고 있을 만큼 다양한 용도로 이용되고 있다. 대도시 도로의 복잡한 거리에서 시시각각으로 변화하는 교통량을 한 눈에 파악 할 수 있는 것도 바로 인공위성의 발전이 없었다라면 불가능한 일이다. 지구의 상공에 떠있는 인공위성은 1965년 100여 개에서 현재는 약 3400여 개로 추정되고 있다. 이러한 위성에서 발사되는 전파를 추적하여 국내·외 관계 규정 준수여부 감시, 외국의 불법·혼신(Harmful and Illegal Interference) 등 간섭전파로부터 국내 위성망 보호 등의 임무를 수행하는 곳이 바로 위성전파감시센터이다.

세계 5번째 위성전파감시업무 개시

전 세계에서 위성전파감시시설을 보유하고 있는 국가는 우리나라를 포함하여 미국, 영국, 독일, 일본 등

5개 국가이다. 중국도 오는 9월 위성감시센터 설립을 앞두고 있다.

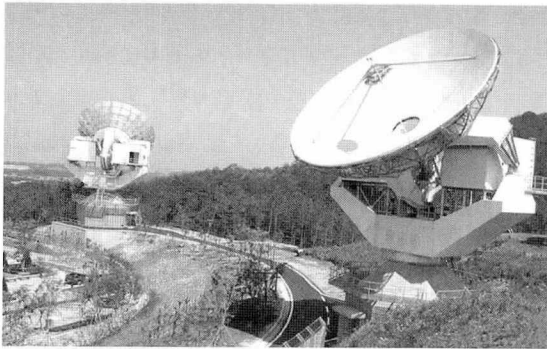
우리나라는 위성서비스 기술의 발전과 그 수요가 증가함에 따라 위성전파감시업무 전담 기관 설립을 위해 정보통신부가 1998년 위성전파감시센터 설립 기본계획을 수립하여 2002년 6월 경기도 이천시 설성면 신필리 1만 5000천평 대지에 2년여의 공사기간을 거쳐 센터를 완공하였다.

위성전파감시센터는 경기도 이천시에서 3번 국도를 따라 장호원방향으로 가다보면 정보통신부 전파연구소 이천분소 이정표를 볼 수 있다. 이 곳은 높은 산이 없고 하늘이 열려있는 등 전파를 가장 잘 탐지할 수 있는 위치이기 때문에 위성전파감시센터가 세워졌다.

전파는 한정된 자원이기 때문에 국내 전파법이나 전파규칙과 같은 국제 규정에 따라 주파수를 허가하고 그 주파수가 적법하게 사용되고 있는지를 관리해야 할 필요가 있다. 그러나 그 동안 지상파는 지속적으로 관리가 되었으나 위성전파는 관리가 되지 않은 상황이었다.

따라서, 위성전파감시센터는 이런 위성전파를 대상으로 관련규정에 따라 적법하게 사용되고 있는지 확인하여 전파분쟁을 미연에 방지하고 만약 위성간 혼신으로 인한 분쟁이 발생하거나 법규정에 위배된 전파가 발생할 경우에 관련규정에 따라 외국 주관청이나 국제전기통신연합(ITU, International Telecommunication Union) 등 국제기구와의 협의를 통해 이를 처리하여 국내 위성전파가 효율적으로 이용되도록 하는 역할을 한다.

최첨단의 위성전파감시시스템



위성전파감시센터에서는 위성전파측정·분석시스템과 지름 13m의 위성자동추적 안테나 2기 등 최첨단 장비를 갖추고 있어 동경 55도와 서경 160도 사이의 적도 상공, 지형적으로는 인도양 빅토리아섬에서 태평양 하와이섬까지의 정지궤도 위성을 감시하고 있다. 또 주파수대는 L, S, C, X, Ku, Ka 등 6개 대역으로 1.45GHz부터 21.2GHz 사이에

있는 위성이 대상이며, 이 범위의 위성은 현재 약 100여개 정도라고 한다.

위성전파감시센터의 운용을 총괄하고 있는 운용실에 들어가면 가장 먼저 전면 상부에 걸려 있는 커다란 표시장치(Display Unit)가 눈에 띈다. 이 장치에서는 복조신호와 시각 및 기상정보, 안테나 감시용 CCTV화면 등의 상태를 실시간으로 나타내고 있으며 위성의 여러 현황 및 운용단말 장치의 화면 등이 운용자의 요구에 따라 표시된다. 또한 측정장치의 주파수 정확도(1×10^{-12})를 높이고 정확한 날짜와 시간을 제공하기 위해 세슘 표준 신호원과 GPS 위성을 사용하고 있다.

운용실에서는 감시하고 있는 위성의 궤도가 화면으로 표시되고 있고, 다른 화면에는 그 위성에서 발사하고 있는 주파수의 스펙트럼이 나타나고 있다. 이 주파수가 규정치 이상의 전파를 송출할 경우 국내 방송이나 통신에 일대 혼란을 초래할 수 있다고 한다. 운용실은 2개조로 나뉘어 24시간씩 근무를 한

다. 이들이 2개의 안테나와 계측장비를 이용해 우리나라 하늘을 통과하는 위성망을 감시하는 것이다.

정보통신부 중앙전파관리소 위성전파감시센터(센터장 김홍식)는 제3회 전파지킴이의 날(6월 1일) 행사 일환으로 장차 대한민국의 주역이 될 어린이들에게 전파에 대한 관심과 흥미를 일으키고, 전파와 더불어 꿈과 희망을 심어주기 위하여 지난 5월 두 차례에 걸쳐 인근 초등학교 학생 100여명을 초청 「어린이전파체험행사」를 가졌다. 이 행사를 통해 전파와 인공위성 등에 대한 어린이들의 궁금증을 해소시켜주고, 위성전파감시용 안테나의 구동시연을 보여주는 등 현장체험의 기회를 제공했다.

어린이 전파체험행사에 참가했던 어린이들을 대상으로 설문조사를 한 결과, 전파의 필요성 인식, 위성전파감시센터의 역할 이해, 친절한 질의답변 등 종합적으로 만족도가 매우 높은 것으로 조사되었다.

위성전파감시센터는 이번 행사 및 설문조사를 통해 밝혀진 높은 호응도에 힘입어, 이 행사를 지속할 계획이다.

위성전파 파수꾼으로서의 역할에 충실

위성전파감시센터의 역할을 한마디로 표현하면 ‘우리나라 위성전파의 파수꾼’이라 할 수 있다. 인공위성 개발산업은 직·간접적으로 지구상의 많은 분야에 중요한 영향을 끼칠 수 있는 중요한 산업으로 자리잡아가고 있다.

인공위성은 그 고도나 궤도의 특성에 따라서 군사첩보, 기상관측, 해양탐험, 위성통신, 재해 대비 및 구조 등의 분야에서 사용되고 있으며, 각 부분에서 위성의 역할은 필수불가결한 부분이 되고 있다. 우리나라도 한국디지털위성 방송이 출범하여 본격적인 위성방송시대를 맞이하였고, 과학위성, 기상위성, 위성인터넷서비스 등의 등장으로 그 수요가 증대되고 있다고 한다. 이처럼 위성전파를 이용하는 산업이 발전하면 할수록 그 만큼 위성전파감시센터의 역할과 기능은 커지고 있는 것이다

위성전파감시센터의 김홍식 센터장은 위성전파감시업무는 주로 선진국에서만 운용해 오고 있는 만큼 위성전파감시센터의 설립을 기념하는 뜻에서 제5차 국제우주전파감시회의를 2002년 10월 15일부터 17일까지 3일간 서울올림픽파크텔에서 개최하여 미국, 일본, 영국, 독일, 캐나다 등 11개국에서 200여명이 참석, 위성전파감시와 관련한 각 국의 위성전파감시정책, 감시사례, 연구개발사례 등의 발표와 함께 국제회의를 성공적으로 끝마쳤다고 하였다. 이는 우리나라 정보통신강국의 면모를 세계에 보여 준 것이라며 위성전파감시업무의 중요성을 강조하였다.

또한 미국이나 영국, 독일 등 선진국들은 오랜 기간 위성전파감시업무를 하면서 축적된 노하우를 바탕으로 높은 연구력 및 기술 수준을 가지고 있다며 이제 우리도 위성 전파감시센터 설립을 계기로 위성산업이나 위성전파관련 연구 등 수준 높은 기술을 축적하여 국제전기통신연합(ITU), 세계전파통신회의(WRC) 등에서 주도적인 역할을 할 수 있도록 하겠다고 포부를 밝혔다.

위성전파감시센터의 설립 이후 현재는 시스템을 안정화시키는 단계이긴 하지만 센터의 전 직원들은 전파간섭이 없는 안정적인 위성통신서비스를 제공하기 위해 오늘도 묵묵히 위성전파감시의 파수꾼 역할을 수행하고 있으며, 향후 위성감시 관련국가들간 협력네트워크의 구심점 역할 수행을 위한 국제 협의체 구성을 계획하고 있다.