기술표준

2009년부터 기상 관측은 우리 위성으로

통신해양기상위성 설계 및 제작 착수회의 개최

지난 5월 18일, 우리나라 최초 정지궤도 위성의 공동 설계와 제작 과정이 시작됨을 알리는, 통신해양기상위성 공동개발 사업의 착수회의(Kick-Off Meeting)가 프랑스 뚤루즈에서 개최되었다. 이 회의에는 실무 주관기관인 한국항공우주연구원과 공동개발 협력사인 프랑스의 EADS 아스트리움사 관계자가 참석하여 총 4년이 소요될 설계와 조립, 시험 기간 동안의 협력을 다짐하는 계기를 마련하였다.

이번에 개발되는 통신해양기상위성은 설계부터 발사에 이르는 전 과정에 우리 기술진이 대거 투입되어 주도적인 역할을 하게 된다. 특히 위성체의 조립과 시험의 모든 과정을 국내에서 진행함으로써 저궤도 위성에 비해 상대적으로 뒤쳐졌던 정지궤도 위성 개발 기술이 한층 업그레이드되는 좋은 계기가 될 것으로 보인다.

2008년 12월에 발사할 예정인 통신해양기상위성은 아시아 전 지역과 북남미의 태평양 연안, 오세아니아 그리고 동유럽의 일부 지역까지 이르는 광범위한 지역의 기상 관측 임무와 한반도 주변의 해양 생태계 감시, 초고속 통신 실험이라는 복합적인 임무를 띠고 있다.

기상 관측용 정지궤도 위성으로는 미국의 고우즈(GOES), 유럽의 메테오샛(METEOSAT), 일본의 GMS, 중국의 동방홍, 인도의 인샛(INSAT) 등 많은 위성들이 활동하고 있지만 해양 관측 임무까지 수행하는 정지궤도 기상위성이라는 점에서는 통신해양기상위성이 세계 최초에 해당한다. 그리고 통신 실험을 위해 탑재되는 초고속 중계기는 100% 국내 기술로 개발된 국산 제품이다.

2003년 9월부터 진행되어 온 통신해양기상위성 개발 사업은 과학기술부의 주관 하에 해양수산부와 정보통신부, 기상청이 참여하고 있으며 실무 개발 기관으로 한국항공우주연구원과 한국전자통신연구원, 기상연구소, 해양연구원 등이 참여하고 있다.

지난해 가을에 있었던 공개경쟁 입찰에는 미국의 스페이스 시스템즈 로럴사를 비롯하여 3개국 5개 회사가 참가하여 치열한 경쟁을 벌인바 있다. 최종 공동 개발 협력사로 선정된 프랑스 EADS 아스트리움사는 유럽 최대의 항공/방위 산업체인 EADS 그룹의 계열사이며, 모그룹인 EADS는 에어버스 여객기와 유로파이터 전투기, 유로콥터, 아리안 로켓 등을 생산하는 다국적 초대형 종합그룹으로 잘 알려져 있다.

앞으로 약 4년간의 개발 기간을 거쳐 2008년 12월에 통신해양기상위성이 발사되면 미국과 일본에 의지해왔던 기상 관측 자료 수집을 독자적으로 수행할 수 있게 되어 우리 위성으로 수집한 자료를 다른 나라에 제공할 수 있게 되며, 한반도 주변의 해양 생태계 변화에 대한 최신 자료를 직접 수집하여 연근해 어민들과 연구기관에 제공할 수 있게 된다. 또한 초고속 통신 실험을 통해 우주용 통신 중계기의 성능 검증을 할 수 있게 되어 우리나라의 통신 탑재체 기술 수준을 국내외에 확인 시키는 계기가 될 전망이다.

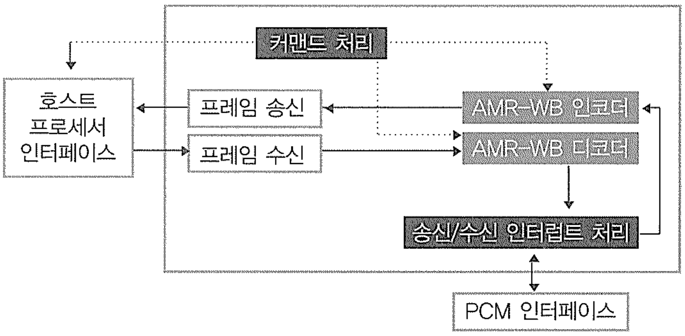
AMR-WB 음성부호화기의 실시간 구현

한국전자통신연구원(ETRI)이 정보통신부의 지원을 받아 개발한 광대역 음성부호화기인 'AMR-WB'의 실시간 구현 기술은 50~7000㎐의 광대역 음성신호를 압축 · 복원하는 기술로 고품질의 음성 통화 서비스를 제공할 수 있다.

이 기술은 6.60~23.85Kbps까지 9개의 압축모드를 가지고 있기 때문에 채널 및 네트워크 상태에 따라 최적의 압축률을 선택적으로 적용, 고정 비트율을 갖는 기존의 협대역 음성부호화기에서 나타나는 급격한 음질 저하 등의 단점을 개선할 수 있다.

이 기술은 또 텍사스 인스트루먼트(TI)의 정수형 디지털 신호처리칩(DSP)인 'TMS320C5509'를 사용해 'AMR-WB'가 실시간으로 동작하도록 했다. 이때 실시간 동작에 필요한 계산량은 48.4 MIPS(1초당 100만개 단위의 명령어 연산)로 DSP 처리능력의 25%만으로 처리가 가능하다.

이와 함께 부호화기의 실시간 구현을 위한 어셈블리 코드 레벨의 소스코드를 제공하기 때문에 시스템 구현 및 응용이 쉬운 장점이 있다.

적용 분야는 3세대 이동통신 시스템에서 광대역 음성 서비스를 제공하려는 업체에 반드시 필요하며 영상전화와 같은 시스템에서는 차별된 고품질의 광대역 음성서비스를 제공하는 데 활용할 수 있다.

AMR-WB 음성부호화기의 실시간 구현기술 개념도