

오디세이 서비스로 저렴한 전세계 통신망

오디세이(Odyssey)사업은 미국의 위성체제조사인 TRW사와 캐나다의 통신사업자인 Teleglobe사가 주축이 되어 추진하고 있는 사업으로서 12개의 위성을 중궤도(10,354Km)에 배치하여 전 세계를 대상으로 음성 통신, 팩스, 디지털 데이터 등을 주요 서비스로 계획하고 있다.

박 홍 우 (주)대우 통신사업부문 이사

세계적으로 전기통신의 방향은 고정에서 이동으로 거주지 혹은 장소의 개념에서 개인의 개념으로 자리 잡혀 가고 있는 바, 인류 사회의 발전과 산업발달에 큰 역할을 해 온 통신기술의 발달은 급속도로 발전하고 있는 위성기술과 접목되어 범세계위성이동통신(GMPCS : Global Mobile Personal Communication by Satellite)이라는 새로운 형태의 서비스 실현 가능성을 우리 앞에 제시하고 있다.

90년대 후반부터 2000년대 초 사이에 본격적 도입이 예상되고 있는 GMPCS는 막대한 잠재수요를 바탕으로 향후 무선을 이용한 통신에서 중요한 위치를 차지할 것으로 보이며, 초고속 통신과 더불어 21세기 통신서비스의 방향을 결정할 수도 있는 새로운 형태의 통신으로 기대되고 있다. 이러한 GMPCS의 하나로 제시되고 있는 오디세이(Odyssey)사업은 미국의 위성체제조사인 TRW사와 캐나다의 통신사업자인 Teleglobe사가 주축이 되어 추진하고 있는 사업으로서 12개의 위성을 중궤도(10,354Km)에 배치하여 전세계를 대상으로 음성통신, 팩스, 디지털 데이터 등을 주요 서비스로 계획하고 있다.

동 사업의 주요 일정을 보면 우선 1999년 3/4분기에서 위성 궤도 배치를 시작하게 되어 있으며 2000년 3/4분기부터 상용 서비스를 계획하고 있다.

동 사업은 각국의 투자자가 위성의 운용을 담당하게 될 Odyssey Telecommunications International(OTI)에 지분 투자를 하고, OTI는 투자에 대한 일종의 반대급부로서 지분 투자업체에 일정 국가의 오디세이 서비스 독점공급권을 부여하는 구도로 OTI의 자본금을 마련한다. 올 3월에 투자자 선정을 마무리, 첫번째 자본금 모금을 끝마칠 계획으로 있다. 동 사업에 참여 예정인 투자자는 전세계적으로 9개국, 11개사이며, 이중 한국에서는 (주)대우와 금호가 50 : 50의 컨소시엄을 구성, 지분 참여할 예정으로 있다. 동 사업 시스템상 주요 구성요소는 위성을 비롯한 우주부문(Space Segment)과 지구국 및 관문국을 포함한 지상부문(Ground Segment) 그리고 사용자 부문(User Segment)으로 대별 할 수 있다. 먼저 우주부문의 위성체 주요 사양을 살펴보면, 1개 위성당 61개의 빔(Beam)을 계획하고 있으며, 빔의 방향을 조정 가능하게 설계하여 인구밀집 지역을 효과적으로 커버할 수 있게 하였다. 위성체 1개의 중량은 배터리 포함하여 5,155Kg으로 전망되며, 12개의 위성을 10,354Km고도의 3개 궤도에 배치할 계획으로 있다. 위성의 지구 순환 주기는 6시간으로 설계 중이다. 지상 부문을 살펴보면 먼저 지구국은 전세계에 7개를 계획하고 있으며, 1개의 운영센터(Oper-

ation Center)가 위성 및 지구국의 운영 통제(Operation & Control)를 담당하게 된다. 각 대륙마다 위치하게 될 7개의 지구국은 광(光) 광역 통신망(WAN : Wide Area Network)으로 연결된다. 한국의 이동통신망과 기본전화망은 관문국(Gateway)를 통해서 오디세이 WAN과 접속하게 되는데, 관문국의 기본구조는 이동전화의 교환센터(MSC : Mobile Switching Center)와 유사하다. 한편 위성 과 지구국의 신호처리(Signaling) 방식은 코드분할 다중 접속 방식(CDMA)으로 지구국과 관문국의 신호처리는 GSM 방식으로 계획되어 있다. 단말기는 고정형 및 이동형의 2가지로 개발중에 있다. 먼저 이동형 단말기는 현재의 셀룰라 폰과 그 형태가 유사한 것으로 보이며, 지상이동전화망의 표준 및 위성접속을 위한 CDMA의 이중모드 단말기로 계획하고 있다. 예를들어 한국의 오디세이 가입자를 위한 단말기는 한국의 디지털 이동전화 표준인 IS95-CDMA와 오디세이 위성용 CDMA의 이중모드로 사용가능케 될 것이다. 이러한 휴대용 단말기 U\$500~700을 목표로 개발되고 있어 가격면에서 그리 비싸지 않을 전망이다. 다음으로, 고정형 단말기는 휴대용 단말기와 기능은 비슷하지만 데이터 처리 속도가 대용보다 빠르고, 전원은 태양열을 이용할 수 있도록 개발중에 있으며, 예상가격은 U\$700~1,000으로 전망된다. 마지막으로 오디세이의 주파수 대역사용 계획을 살펴보면, 위성 대 단말기는 2483.5~2500.0MHz(S-band), 단말기 대 위성은 1610.0~1626.5MHz(L-band)이며, 위성 대 지구국은 19.3~19.6GHz(Ka-band), 지구국 대 위성은 29.1~29.4GHz로 계획하고 있다.

위에서 서술한 오디세이 시스템은 미국, 독일, 대만에서 특허를 획득하였고, 미국 연방 통신 위원회(FCC)로 부터 1995년 1월에 사업권을 받아 놓은 상태이다. 오디세이 사업과 기타 GMPCS사업을 비교하였을 때의 장점은 아래와 같은 가지로 요약 할 수 있다.

첫째, 오디세이는 타 사업과 비교하였을 때 기술적으로 가장 안정된 시스템이라 할 수 있다. 오디세이는 위성 대 위성통신(Inter-Satellite Link)과 같은 무리한 기술을 피하는 대신 현존하는 기술을 최대한

이용하여 위성망과 지상망을 적절히 연동, 시스템을 운용하게 되므로 기술적 위험도(Technical Risk)를 최소화한 시스템이라 할 수 있다. 따라서 오디세이가 비록 GMPCS사업중 후발 주자이긴 하지만 상대적으로 조기에 안정적인 시스템으로 서비스를 제공할 것으로 기대되고 있다. 둘째, 중궤도로서의 잇점을 들 수 있다. 수십 개의 위성이 빠른 속도로 지구주위를 순환하는 저궤도 사업들은 약 20분에 1번씩 핸드오프(Hand-Off)가 일어나는 데 비해 오디세이는 1개의 위성이 일정한 지역을 커버하는 시간이 90분에 달하게 되므로 안정적인 통화가 가능하다. 뿐만 아니라 오디세이 위성은 높은(55도) 양각(Elevation Angle)을 유지하므로 지상 장애물의 영향을 가장 적게 받는다. 한편, 음성 지연(Voice Delay)는 저궤도 사업들과 마찬가지로 인간이 거의 감지 할 수 없는 수준으로 예상하고 있다. 아울러서, 위성의 수명이 저궤도 위성보다 긴 12~15년에 달하므로 12년 운용 시 비용을 산출하면 오디세이가 기타 저궤도 GMPCS사업보다 약 2개이상 저렴한 것으로 분석되고 있다. 셋째, 오디세이는 기타 GMPCS사업이 주요 대상 수요층으로 전망하고 있는 해외여행자, 기존 셀룰라가입자 등을 포함하여 저개발국가의 기본전화시장을 목표시장으로 설정하고 있다. 이를 위해 오디세이시스템과 WLL(Wireless Local Loop)의 개념을 접목시킨 Wireless Village Network을 주요 서비스의 하나로 소개시킬 계획을 가지고 있으며, 서비스가격도 타 GMPCS사업보다 훨씬 저렴한 분당 미화 65센트 정도로 계획하고 있다. 이러한 저가격 정책은 오디세이가 12개의 위성 7개의 지구국만으로 운영되므로 다른 GMPCS사업들에 비해 적은 투자가 필요하므로 가능한 것이다. 넷째, 광대역 데이터 서비스를 통해 음성뿐만아니라 인터넷 접속 및 실시간화상 회의 서비스 등을 계획하고 있어 멀티미디어 시대에 가장 부합되는 GMPCS라 할 수 있다. 결론적으로 오디세이는 가장 현실적인 서비스가격과 안정된 시스템 및 우수한 서비스 품질을 통해 GMPCS를 보편적 서비스(Universal Service)의 하나로 소개할 것이며, 이를 통해 차세대 꿈의 통신으로 일컬어 지고 있는 미래공중육상이동통신(FPLMTS)의 도입을 위한 교류 역할을 충분히 해낼 것으로 기대된다. ●