

## 보잉과 에어버스의 일대 결전



A380기 일등석 승객들에게 제공할 것으로 예상되는 기내바 상상도

2006년부터 승객 555명을 태운 초대형 여객기가 5대양 6대주 하늘을 누비기 시작한다. 유럽의 에어버스사가 2000년에 착수한 A380기 개발은 그동안 순조롭게 진행되어 프랑스, 독일, 영국 및 스페인에서 날개, 기체 및 꼬리가 제작되었고, 2004년 5월부터 프랑스 툴루즈 소재 에어버스 본사의 축구장 16개 크기의 신설 조립공장으로 운반되어 마침내 조립작업을 개시한다.

2004년 말 완성될 최초의 A380기는 2005년 초, 첫번째 시험비행에 들어간 뒤 2005년 파리 에어쇼에서 선을 보인후, 2006년 취항한다. 기당 가격이 2억5천만 달러로 추정되는 A380기는 우리 나라 대한항공사의 5기를 포함해 이미 121기의 주문이 확보돼 있어 손익분기점인 250대 수주에는 큰 어려움이 없다는 것이 에어버스의 주장이다.

A380기의 성공적인 출발은 유럽의 에어버스사가 미국의 보잉사를 꺾고 세계 항공기 산업에서 우위를 단단히 굳히는 계기를 마련할 것으로 보고 있다. “앞으로는 초대형 여객기의 수요가 줄어드는 대신 중형 여객기의 수요가 늘 것”이라고 주장해 온 보잉사는 2000년 이래 보잉 747기(420석) 주문량이 10기에 그치고 있다. 747보다 항속거리가 1000km가 더 긴 1만4천200km의 A380은 좌석-마일당 비용을 15% 줄일 수 있어 항공사 운용비용을 크게 절감할 수 있다.

최근 이라크 전쟁과 테러 위협 그리고 사스 등으로 세계경제가 침체하여 대형 제트 여객기의 판매량도 2001년의 850기에서 2003년에는 580기로 줄어 들었다. 그러나 에어버스사는 멀지않아 경제가 호전되면 항공사들은 특히 아시아의 장거리 노선에서 A380기의 취항을 선호할 것이라고 주장하고 있다.

보잉사는 앞으로 20년간 항공계는 허브-앤드-스포크 시스템(支線의 대도시 집중방식. 항공회사가 支線을 대도시 터미널에 모이게 자사의 항로를 계획한 것. 이 시스템은 支線으로 대도시에 도착한 승객이 다른 支線으로 바꿔 타는데 유리하다고 알려졌다)보다는 소규모 공항간의 직통 비행을 선호할 것이라고 내다보고 있으나, 실제로 북미 외부에서는 허브-앤드-스포크 시스템이 성업하고 있는 것이 현실이다.

예컨대 호주를 출발한 승객들이 싱가포르나 홍콩으로 온 뒤 런던이나 프랑크푸르트로 이동한다. KAL 조양호 회장은 “인천국제공항을 동북아의 강력한 허브로 만들고 싶은데 A380이 우리 전략에 적합하다”고 말했던 것으로 알려지고 있다.

한편 보잉사는 보잉 747 점보제트기에 중대한 위협이 되고 있는 A380에 대응하기 위해 5만2천kg의 추진력을 가진 강력한 제트 엔진을 개발하기로 결정했다. 보잉 777은 2004년 봄이 GE엔진을 장착하여 세계에서 가장 장거리 노선인 싱가포르-로스앤젤레스간 1만6천700km를 날게 된다.

A380이 4개의 엔진을 장착하는데 비해 보잉 777은 2개 엔진밖에 없으므로 장거리에 더 많은 무게의 탑재량을 운반하기 위해서는 엔진당 더 강력한 추진력이 필요하다. 가벼운 복합재료로 만드는 새 엔진은 엔진 내부의 압력을 끌어 올려 추진력을 강화한다.

아무튼 보잉사와 에어버스사의 여객기 수요예측은 어느 쪽이 적중할 것인가 하는 것은 두고 볼 일이다. 하지만 한 가지 확실한 사실은 어느 쪽이든 빛나가는 경우 앞으로의 세계 항공기 시장에서 상당기간 정상의 자리를 내놓지 않을 수 없게 될 것이다.



## 국제 핵융합로 사고 갈등

우리 나라를 비롯하여 일본, 중국, 유럽연합(EU), 러시아 및 미국 등이 참여하고 있는 국제 핵융합 실험로(ITER)의 부지선정을 둘러싸고 참여국가간의 의견이 엇갈려 갈등을 빚고 있다. 참여국가 대표들은 2003년 12월 미국 워싱턴에 모여 50억 달러의 핵융합시험 실험사업의 부지선정 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대했으나, 참가국의 반은 일본, 그리고 반은 프랑스에 부지를 선정할 것을 주장하여 결론을 얻지 못했다. 이런 대결구도로 인해 기대했던 조인식은 연기되고 날카로운 대결양상으로 번졌다. 독일 최대의 핵융합센터인 막스 플랑크 플라즈마 물리학연구소 소장인 알렉스 브라드쇼는 부지선정 결정을 질질 끌다가는 이 사업추진의 걸림돌이 되지 않을까 우려하고 있다.

참여국가들은 그 동안 융합 실험로의 잠재적인 설치장소, 건설과 운영 그리고 수천 명의 연구자들이 관련된 운영방법 등을 협의해 왔다. 그러나 정작 부지선정 문제에 이르자 러시아와 중국은 EU 후보지인 프랑스 남부 카다라슈를 지지하는 반면, 한국과 미국은 북부 일본의 룩가쇼를 지지하고 나섰다. 하지만 핵융합 실험로를 관련된 다른 시설들과 분리하자는 러시아의 타협안에도 불구하고 회담은 교착상태에 빠졌으며, 현재 실무단이 러시아의 제안을 검토하고 있다.

다만 한가지 ITER 참여국가들이 합의한 것은 이 사업의 잠재적인 결과에 관한 것이다. 연구자들은 충분한 열과 압력을 가진다면 중수소와 3중수소를 융합시켜 엄청난 에너지를 출력할 수 있다는 것이다. 하지만 도넛 모양을 한 융합로인 ITER의 6.2m 너비의 토카마크로 내부에서 필요한 수억 도의 높은 열을 얻자면 초전도 자석과 열과 방사선에 견딜 수 있는 신뢰할

만한 소재를 포함하여 많은 새로운 기술이 필요하다. ITER가 2004년 출범하면 2014년에는 가동하게 될 것으로 보이는데, 비용은 핵융합실험로의 수명이 다하는 30년 동안 100억 달러로 어렵고 있다.

그런데 ITER에도 정치적인 압력이 짓누르고 있다고 알려졌다. 소식통에 따르면 미국은 이라크 전쟁에 반대한 프랑스에 이런 큼직한 상을 주는 것을 원치 않기 때문에 일본을 밀고 있다고 하지만 일본당국은 이런 주장을 부인하고 있다.

한편 러시아는 ITER에 직접 소속되지 않은 현안의 핵융합 연구소를 가지고 중재역할을 시도하고 있다. 국제핵융합재료 방사시설은 핵융합로 내벽을 때리는 것과 같은 방사선인 고에너지 중성자를 생산하게 설계되어 있다. 이 시설을 이용하여 미래의 상업용 핵융합로 재료의 예상되는 훼손 상태를 연구하는 것이다. 토카마크로와는 별도로 설치할 수 있는 이런 시설에는 컴퓨터 시뮬레이션 센터와 핵융합로의 통제실이 있다. 러시아의 이런 제안에 대해 세계 최대의 토카마크로인 JET를 가지고 있는 영국의 켈렘연구소의 크리스토퍼 스미스는 '심리적으로 긍정적인 방법'이라고 말하고 있다. 그러나 EU 연구위원장관인 필립 비스강은 "우리는 일본의 슈퍼컴퓨터의 능력을 인식하고 있으나 일본도 우리의 핵융합 능력을 인식해야 한다"고 주장하고 있다. 그런데 EU 측은 워싱턴회 직전 대표들에게 카다라슈의 장점을 설명하는 반면 높은 노동 및 전기료를 포함하여 룩가쇼의 단점을 지적하는 서류를 돌린 일이 있다. 아무튼 참가국들은 2004년 2월 ITER 부지 선정을 위해 다시 모인다. ☎

글 \_ 현원복 과학저널리스트 hyunwb@kornet.net