



항공기 재활용 프로젝트

21세기 최대 화두는 바로 환경문제. 극지방의 빙하가 녹아 사라지고 기상이변으로 인한 자연재해 빈도가 급증함에 따라 이제 환경문제는 먼 미래가 아닌 바로 오늘의 문제로 인식되고 있다. 환경문제가 대두되면서 항공 산업분야 역시 현실적인 친환경 계획을 속속 발표하고 실천에 옮기고 있다. 그 중에서도 가장 눈에 띄는 것이 바로 퇴역 항공기의 재활용 프로젝트다. 퇴역과 동시에 고철 취급을 받는 항공기를 어떻게 재활용 하겠다는 것인지 관련 기술에 대해 알아본다.



항공업계의 두통거리

친환경 문제가 대두되면서 퇴역 항공기 문제는 이제 항공업계의 두통거리가 되고 있다. 항공업계의 추산에 따르면 2023년까지 퇴역할 예정인 항공기의 숫자는 무려 4000대 이상. 항공업계의 한 관계자는 이 숫자는 축소된 수치로 실제로는 2020년 이전 현존하는 항공기의 90% 이상이 퇴역할 수도 있을 것이라는 암울한 전망을 내 놓았다. 그는 자신의 주장에 대한 근거로 친환경 정책의 일환으로 환경규제가 항공 산업 분야까지 확대될 경우 강화된 환경 기준을 충족하지 못하는 대다수의 항공기가 반 강제적으로 퇴출당할 것이라는 구체적 자료를 제시했다.

사실 퇴역 항공기의 적절한 처리문제는 어제오늘의 문제가 아니다. 미국의 경우 이미 제2차 세계대전 종전 이후 전쟁 당시에 생산된 수많은 군용기의 처리문제로 별도의 전담 국가기관까지 새로 만들었을 정도다. 그 결과 미국에서 제작된 퇴역 항공기들은 미 서남부의 사막에 버려지고 있으며, 구소련에서 제작된 퇴역 항공기들은 아프리카나 시베리아, 우크라이나 등의 황무지에 그대로 방치되고 있다. 하지만 더 큰 문제는 이제 더 이상 이들 항공기를 갖

다 버릴 만한 황무지가 존재하지 않는다는 사실이다. 더욱이 환경 문제로 인해 퇴역 항공기의 처리문제는 산업폐기물 처리 수준의 매우 민감한 사안으로 받아들여지고 있다. 퇴역 항공기를 황무지에 가져다 버리는 행동이 이제는 범법행위가 된 것이다.

퇴역 항공기도 분리수거를

물론 퇴역 항공기 처리 문제가 모두에게 심각한 것은 아니다. 일부이기는 하지만 퇴역 항공기 처리 과정에서 경제적 이익을 거두는 기업도 분명 존재하고 있기 때문이다. 한 가지 흥미로운 사실은 전 세계 퇴역 민항기를 폐기하는 장소가 미국이 아닌 프랑스에 있다는 것이다. 프랑스 샤토르(Chateauroux)는 전 세계에서 수명이 다한 민간 항공기들이 집결하는 장소다. 퇴역한 항공기를 폐기한 다음 재활용 할 수 있는 각종 부속이나 금속 등을 분리해 내는 비행기 폐기장이 있기 때문이다. 프랑스 파리 남쪽으로 약 250km 떨어진 지역에 위치하고 있는 샤토르-드올(Chateauroux-Deols) 공항, 샤토르 에어센터(Chateauroux Air Center)에서 퇴역 항공기

의 마지막 처리를 담당하고 있다. 이곳에서는 '괴물(Moster)'이라고 불리는 그라인더 장비를 사용해 불과 4시간 만에 비행기 한대를 완전히 해체할 수 있다.

영국의 한 항공 건설업체에 따르면 전 세계에서 수명을 다하거나 중고 시장에서 판매가 되지 않는 등 다양한 이유로 지상에 방치되고 있는 민항기의 숫자는 약 2,300대 정도라고 한다. 그 중에서 매년 약 50대 정도가 샤토르 공항으로 보내져 해체 처리되며 관련 업무를 총괄하는 브리튼 에어로 리사이클링(Bartin Aero Recycling)은 밀려드는 해체 의뢰로 즐거운 비명을 지르고 있다. 항공기 해체 전문가에 따르면 147t의 B747 항공기 한대를 해체할 경우 약 127t의 재생 가능한 자재를 확보할 수 있으며 그 중 약 70t이 알루미늄, 나머지 57t은 철, 텅스텐, 티타늄 등의 금속이라고 한다.

황금알을 낳는 퇴역 항공기 재활용

상황이 이렇게 전개되자 세계 항공기 시장을 양분하고 있는 보잉과 에어버스는 아예 여객기 제작단계에서부터 항공기 재활용을 염두에 둔 프로젝트를 야심차게 추진하고 있다. 최초 설계단계에서부터 항공기 재활용을 염두에 두고 설계를 진행할 경우 기체 금속속속뿐만 아니라 타이어에서 배터리, 탄소섬유, 유압용 오일 등 최대 85%의 자재를 재활용 할 수 있게 된다. 에어버스의 경우 최대 95%의 재활용을 목표로 하고 있으며 이 야심찬 계획의 이름은 바로 파멜라(PAMELA ; Process for Advanced Management of End of Life Aircraft) 프로젝트다. 파멜라 프로젝트는 에어버스가 미래시장을 대비하여 친환경 비전으로 제시하고 있는 환경효율성(Eco-Efficiency)의 대표적인 사례다. 물론 가장 먼저 퇴역 항공기 재활용에 관심을 갖고 직접 뛰어든 회사는 보잉이다. 보잉은 이미 2006년부터 유럽 내 관련 기업과 연합해 폐 제트항공기

리사이클링사업에 뛰어들었다. 보잉이 미국과 유럽의 8개 항공기 해체 회사와 연합해 폐기된 항공기에서 분리한 부품을 재활용하고 유통시키는 이 사업은 항공기 리사이클링 연합회(AFRA)를 통해 진행되고 있다.

파멜라 프로젝트

에어버스가 주도하고 있는 파멜라 프로젝트는 수명이 다한 항공기를 일방적으로 폐기하는 대신 활용할 수 있는 부분에 대해서는 재활용 또는 재사용한다는 프로젝트다. 사실 지금까지의 항공기는 단지 생산효율 극대화에 초점이 맞추어져 있었기 때문에 특정 목적의 항공기를 얼마나 빨리, 효율적으로 만들 것이냐가 더 중요했다. 하지만 퇴역 항공기의 폐기 과정에서 필연적으로 발생하는 환경오염문제가 대두되면서 이제는 보다 적극적인 대응에 나서겠다는 것이다. 실제 파멜라 프로젝트에 대한 에어버스의 열의는 대단해서 A380 개발과정에서 지상구조물 시험 등에 사용된 MSN5000을 이 프로젝트의 검증을 위한 시험재대로 과감히 사용했을 정도다. 현재 A380 MSN5000의 주요 동체 부속은 해체작업을 통해 새로 만들어지는 다른 A380의 부속으로 활용되고 있다.



에어버스는 A380 개발과정에서 지상구조물 시험 등에 사용된 MSN5000을 파멜라 프로젝트의 검증을 위한 시험재대로 투자할 정도로 친환경 사업에 대한 높은 열정을 갖고 있다.



파멜라 프로젝트의 검증을 위해 분해되고 있는 A330

항공기 재활용, 차세대 환경사업

조사 기관에 따라 차이가 있지만 최소 향후 30년 동안 약 6천대에서 최대 향후 20년 동안 8천대 이상의 항공기가 수명을 마치고 퇴역하게 된다. 이들 항공기 대부분은 재활용 과정을 거쳐 새로 제작되는 항공기의 주요 부속으로 재활용하는 것이 바로 항공기 재활용 사업의 핵심이다. 그 어느 때보다도 환경문제가 강조되고 있는 지금, 주요 항공기 제작사들의 퇴역 항공기 재활용 프로젝트는 황금알을 낳는 고부가가치 사업으로 재평가 받고 있으며 관련 사업 역시 호황을 누릴 전망이다. 6