일본, PAN계 탄소섬유 상승기류

항공기 · 산업용 증설계획 줄이어 … 수요처 사양 대응능력이 열쇠

PAN(Polyacrylonitrile) 탄소섬유 시장이 확대될 조짐을 보이고 있는 가운데 Airbus의 차기 대형 여객기인 A-380 에 이어 Boeing에서도 250인승 차기 대형 여객기 7E7 을 개발하고 있어 수요증가가 예상된다.

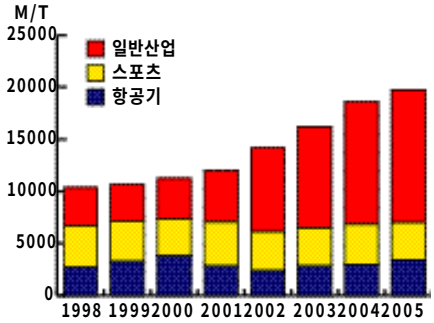
탄소섬유는 항공기용 외에 프로펠러 등 자동차 관련, CNG(압축천연가스) 탱크, 풍력발전용 Blade와 같은 일반산업용에서도 고강도 · 경량 실현에 효과적이어서 시장확대가 확실시되고 있다.

이에 따라 공급능력 뿐만 아니라 수요처 사양에 맞춘 소재 제공능력이 더욱 중요해져 탄소섬유 메이커들의 고품질 · 저코스트 실현을 위한 연구개발 경쟁이 한층 치열해질 것으로 보인다.

PAN계 탄소섬유(Regular급) 메이커는 일본 Toray, Tohotenax, Mitsubishi Rayon으로 3사가 세계시장의 75%를 점유하고 있다.

Toray는 프랑스의 생산거점에서 2004년 8월 가동을 목표로 생산능력을 1800톤 증설할 계획이며, 미국에서도 2005-2006년을 목표로 1800톤을 증설하는 등 일본과의 세계 3극에서 총 1만900톤 생산체제를 확립시킬 방침이다.

PAN계 탄소섬유 수요전망



‡Regular 그레이드기준
자료) Tohotenax

Tohotenax는 일본, 독일의 생산거점 뿐만 아니라 미국 공급거점 확보를 위해 M&A를 모색하고 있다.

일본과 미국에 거점을 갖고 있는 Mitsubishi Rayon도 건설부지는 미정이나 2005년을 목표로 1000톤 공장 건설에 나서는 등 대형 3사의 증설계획이 줄을 잇고 있다.

민간 항공기에서 탄소섬유 복합재를 대량으로 사용하는 움직임이 확산되고 있으며 자동차 등의 일반산업용에서도 시장이 확대되고 있기 때문이다.

Aluminium보다 20-30% 경량인 복합재료인 탄소섬유강화 플래스틱(CFRP)은 민간항공기에서는 1차구조재인 수평날개, 수직날개, Floor Beam 등에 사용이 확대되고 있다.

기존에는 1기당 CFRP 사용량이 수톤에 불과했으나 2006년 취항 예정인 Airbus의 A-380(2층으로 550인승)에서는 35톤이 사용돼 10배정도 늘어나게 된다. Boeing에서도 기존모델 767과는 완전히 다른 모델인 7E7기 생산계획을 진행하고 있어 20% 정도 경량화시킬 방침이다.

이에 따라 지금까지 Aluminium을 사용하던 기체 자체에도 CFRP를 사용할 가능성이 있어 2007년-2008년경에는 시장이 급속히 확대될 것으로 예상되고 있다.

일반산업용에서도 연료절약화 · 경량화가 지상명제인 자동차에서 기존의 프로펠러 축 뿐만 아니라 Body 외판에도 사용될 전망이며, 석유굴삭 Riser와 CNG탱크, 풍력발전용 풍차 Blade와 같은 에너지 관련부문에서도 CFRP 사용량이 크게 증가할 것으로 보인다.

더욱이 앞으로 중국시장 확대전망에 따라 3사가 시장개발에 착수했다.

<화학저널 2003/9/1>