

TEC, Lummus OCT 기술 구체화

에틸렌 크래커 적용 CO₂ 배출 감축효과 막대 ... 수주확대 가속화 전망

수요가 증가하고 있는 Propylene의 증산기술로 Lummus OCT(Olefin Conversion) 프로세스를 구체화하고 있는 Toyo Engineering(TEC)은 OCT 프로세스를 사용하면 Ethylene 플랜트의 CO₂ 배출량이 대폭 감소한다는 것을 확인했다.

이에 따라 경제성이 뛰어난 Propylene 증산기술로서 주목받는 OCT 프로세스는 CO₂ 삭감에 이어지는 환경 대응형 기술로서도 관심을 모으고 있다.

TEC는 선행 CDM(Clean Development Mechanism)에서의 전개도 가능하다고 보고 아시아를 대상으로 사업 전개를 검토하고 있다.

Lummus OCT는 CO₂ 와 C₄ 에서 촉매반응으로 C₃ 를 얻는 Olefin 대 Olefin 전환기술(Metathesis 반응)로, Steam Cracking나 Propylene 증산형 FCC 등 Green Chemistry이다.

열원이 불필요하기 때문에 기본적으로 CO₂ 부하는 없지만 Propylene 수율 95%의 경우, CO₂ 발생량이 Propylene 생산량당 0에서 -0.9로, 감소한다는 사실이 확인되었다.

에틸렌 90만톤 크래커에 OCT 프로세스를 도입하면 에틸렌 90만톤, Propylene 60만톤 플랜트에서 같은 양의 에틸렌·프로필렌을 얻는 경우와 비교했을 때 OCT 프로세스의 도입으로 20만톤의 CO₂ 가 삭감된다.

또 CO₂ 의 배출량을 20만톤으로 동일하게 설정한 경우, 에틸렌 90만톤·프로필렌 50만톤으로 OCT 프로세스를 도입하면 에틸렌 81만톤, 프로필렌 85만톤이 확보된다.

OCT 없이 이 양을 얻을 경우의 CO₂ 배출량은 143만5000톤으로, OCT 사용으로 23만5000톤의 CO₂ 배출이 사전에 억제된 것이다.

계산결과에 따라 일본의 현재상황 (2002년=에틸렌 715만톤·프로필렌 528만톤)에서 150만톤의 프로필렌을 OCT 프로세스에서 증산(에틸렌 670만톤·프로필렌 680만톤)하면 현재의 CO₂ 배출량에서 120만톤을 삭감할 수 있게 된다.

Lummus OCT 플랜트는 이미 가동중인 ARCO에 이어 2003년 가을 BASF/FINA, 2004년 Mitsui Chemicals, 2005년에는 BP/SINOPEC가 잇따라 가동할 예정이다.

또 한국과 일본에서도 여러 메이커가 도입을 검토하고 있다. 에틸렌 중심에서 프로필렌 중심으로의 전환이 선포해지고 있는 가운데 Lummus OCT 프로세스 주목도가 상승하고 있는데, 이 프로세스가 CO₂ 삭감에도 효과가 있다는 사실이 입증됨에 따라 채용하는 메이커가 한층 늘어날 것으로 보인다.

<Chemical Journal 2003/06/27>