

일본, 프로필렌 생산 신기술 개발

Asahi Kasei, 유분 효과적 이용 가능 ... 2005년 신 플랜트 가동

Asahi Kasei가 독자적으로 프로필렌(Propylene) 고선택촉매를 개량해 <오메가 기술>로 불리는 프로필렌 생산기술의 실용화를 실현했다.

나프타(Naphtha) 분야에서 부생되는 C4 Raffinate-2를 효과적으로 활용해 프로필렌으로 연화하고, 남은 올레핀(Olefin)류도 방향족(BTX) 혼합물의 원료로 활용할 수 있다.

Mizushima 단지에서 연간 14만-15만톤 부생되는 C4 Raffinate-2 등을 원료로 프로필렌을 4만-5만톤 생산 가능하다는 사실이 확인돼 이미 설치된 BTX 혼합물 설비에 연동시키는 형태로 신 플랜트를 건설해 2005년 말 가동할 방침이다.

새로운 기술 개발로 핵심거점인 Mizushima의 경쟁력이 강화될 뿐만 아니라 석유정제·석유화학기업으로 라이선스를 공여하는 문제도 검토해나갈 계획이다.

Mizushima 단지는 에틸렌(Ethylene) 생산능력이 47만-48만톤이다.

나프타 분해에 따라 C4유분이 발생하나 Butadiene을 추출하고 남은 C4 Raffinate-1에서 Isobutylene을 다시 추출해내면 C4 Raffinate-2가 잔사로 발생한다. 또 분해 가솔린에 포함된 C5유분의 효과적인 활용도 과제였다.

때문에 C4 Raffinate-2 및 C5 Raffinate를 원료로 BTX 혼합물을 얻는 <알파 플랜트> 설비를 1993년 7월 가동해 5만톤의 BTX 혼합물을 탈알킬 반응기에 공급함으로써 벤젠(Benzene)을 3만톤 생산하고 있다.

1998년에는 C4-C8 올레핀에서 프로필렌을 제조하는 독자적인 프로필렌 고선택촉매를 개발했고, 촉매를 더욱 개량해 알파 플랜트와 동일한 제조과정을 거쳐 프로필렌을 제조하는 오메가 기술을 실현시켰다.

Asahi Kasei Chemicals은 알파 플랜트에 직결된 본격적인 오메가 플랜트 건설에 착수할 방침으로 2004년 의사를 결정할 예정이며 실현되면 2005년 말 가동하고 투자액은 수십억엔으로 예상된다.

Asahi Kasei Chemicals은 C4 Raffinate-2 및 석유정제기업으로부터 얻는 유동접촉분해(FCC) 부생 C4유분을 원료로 프로필렌을 4만-5만톤 생산할 계획이다.

Mizushima에서는 이미 프로필렌을 30만톤 생산하고 있으나 AN(Acrylonitrile) 제조용으로 26만톤 수요가 발생하는 등 거의 수급이 균형을 이루고 있는 상태여서 Kawasaki 단지의 AN 생산 등으로 돌릴 방침이다.

오메가 기술은 나프타 분해로 발생하는 C4유분, C5유분에 포함된 올레핀류를 전량 프로필렌 및 BTX에 전화할 수 있으며 석유정제에서 나온 FCC 부생 C4유분, BTX 추출 부생 C6-C8 Raffinate 등에 포함된 올레핀류에서 프로필렌 및 BTX를 생산할 수 있어 획기적인 기술로 주목받고 있다.

<화학저널 2004/06/17>