

Borealis, MTP 프로세스 PP 상업화

중동 · 남미에 플랜트 건설계획 ... 프로필렌 공급부족 대체원료 시급

Borealis는 MTP(Methanol-to-Propylene) 프로세스로 생산한 프로필렌 원료를 이용해 PP(Polypropylene) 생산에 성공함으로써 MTP 기술이 중동 및 남미 지역에서 곧 상업화될 수 있을 것으로 보인다.

PP는 Methanol 생산기업이자 Borealis의 지분 50%를 소유하고 있는 Satoil과 MTP 프로세스 개발기업 Lurgi가 합작으로 노르웨이 Tyeldbergodden 소재 실험(Demonstration) 플랜트에서 생산한 프로필렌을 원료로 하고 있다.

Borealis는 노르웨이 Roenningen 소재 연구센터에서 프로필렌을 PP로 합성시키는데 성공했으며 생산된 PP는 열성형 컵에 옮기기 전에 필요한 모든 세부사항을 충족시켰다.

Borealis이 자체 개발한 Borstar PP 기술에 의한 중합반응(Polymerization)은 활동성(Activity)을 높여주고 PP의 Isotacticity를 향상시켜 주는 것으로 알려졌다.

Borealis는 1990년대 초 이후 프로필렌을 생산했는데, 벨기에 Kalo 소재 48만톤 플랜트의 Dehydrogenated 프로판(Propane)을 원료로 사용했다.

그러나 Lurgi는 현재 Qatar, Triniland, Tobago에 MTP 플랜트를 건설하고 있는 오퍼레이터들과 협상을 벌이고 있으며 BASF 또한 석유 및 가스 사업부인 남미 Wintershall이 생산하는 가스 원료와 함께 MTP를 사용하는 문제에 대해 고려하고 있는 것으로 나타났다.

Lurgi에 따르면, MTP 프로세스 최적 사용조건 가운데 하나는 천연가스 가격이 100만BTU당 1달러 이하 수준인 천연가스 고립지대에 위치하는 것이다. 즉, 유럽이나 북미 지역은 MTP 플랜트를 건설하기에 부적합하나 MTP 플랜트로 운송될 수 있을 만큼 Methanol 가격이 저렴한 지역은 예외일 수 있다.

따라서 Lurgi는 MTP 프로세스가 특히 천연가스 고립지대에 위치해 있고 생산능력이 100만톤 이상이 초대형 Methanol 플랜트에 적합할 것으로 보고 있다.

Lurgi는 연평균 1000억입방미터의 천연가스가 총 1억3000만톤에 달하는 74개 MTP 플랜트에 충분할 것으로 예상하고 있다. 이는 프로필렌 3500만톤에 맞먹는 수준으로 세계 수요는 현재 6000만톤에 달하고 있다.

프로필렌 수요는 연평균 6% 증가하고 있으나 에틸렌 크래커 및 Refinery의 공급량이 부족해 수요와 공급 사이의 갭이 점차 확대되고 있지만 앞으로 프로필렌 부족분은 MTP 프로세스로 생산된 프로필렌과 같은 다른 원료로 대체할 수 있을 전망이다.

또 MTP 프로세스를 통해 석유계 프로필렌 보다 생산코스트가 3분의 2 정도 낮은 프로필렌을 공급할 수 있을 전망이다.

<Chemical Journal 2003/11/13>