

MTBE, 전환이나 폐업이나 갈림길!

세계적으로 사용금지 분위기 확산 ... 생산기업 해결방안 찾기 고심

세계적으로 MTBE(Methyl Tertiary-Butyl Ether)의 사용이 금지될 가능성이 높아지자 MTBE 생산기업들의 진로에 귀추가 주목되고 있다.

MTBE 사용금지로 가장 큰 피해를 보는 것은 미국을 상대로 MTBE를 수출하는 외국기업으로 나타나고 있다.

CMAI는 미국이 미국을 제외한 다른 지역에서 생산되는 MTBE의 25% 가량을 수입하고 있는 것으로 파악하고 있다.

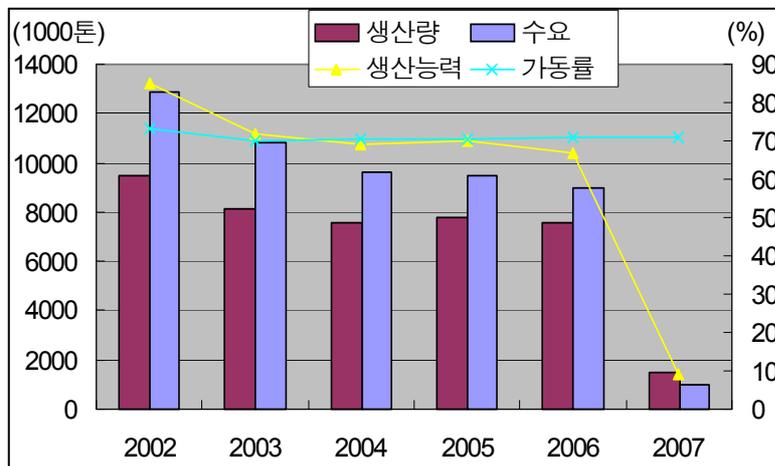
미국에 MTBE를 수출하는 관련기업들은 3가지 옵션을 선택할 수 있는데 MTBE 생산기업들은 프로세스에 따라 여러 가지 옵션을 선택할 수 있다.

3가지 옵션은 유럽이나 아시아 시장을 타겟으로 전환하거나 Alkylate 또는 Isooctane 등의 청정연료 생산라인으로 변경하고 그렇지 않으면 생산을 중단하는 것이다.

Alkylate는 청정연료로서 Butylene 또는 Propylene 등의 Olefin계와 Isobutane 또는 Isobutane 등의 Aliphate 계를 반응시켜 생산한다. 또 가솔린 혼합물로서의 가치를 인정받고 있는데, 증기압이 낮고 옥탄가가 높으며 방향족(Aromatic)이나 Olefin 성분을 포함하고 있지 않기 때문이다.

Isobutylene은 마진이 높은 MTBE를 생산하는데 사용되기 때문에 Alkylate는 일반적으로 n-Butylene을 전환시켜 생산하고 있으나 MTBE 사용이 금지되면 Isobutylene이 Alkylate의 원료로 사용될 것으로 보인다.

북미지역의 MTBE 예상 수요



자료) CMAI

그러나 최근에는 Alkylation에 사용되는 Isobutane Dehydrogenation계 Isobutylene의 경기가 좋지 않고 Dehydrogenation계 Butylene으로 Alkylate을 생산하는 빈도가 낮은 것으로 나타났다.

Isobutylene은 Dimerization을 통해 Diisobutylene(Isooctene)으로 변화되고 Diisobutylene은 수소를 첨가함으로써 Isooctane으로 전환된다.

Isooctane(2,2,4-Trimethylpentane)은 Octane의 이성질체로 가솔린의 녹킹성을 측정하는 표준연료로 사용된다. 또 증기압이 낮아 원유정제 시 Ethanol 합성이 쉽기 때문에 블랜드 스톡(Blend Stock)으로도 사용된다.

그러나 California Air Resources Board가 가솔린의 블랜드에 따라 가치를 평가했음에도 Dehydrogenation계 Buylene으로 Isooctane을 생산하는 코스트가 높아 아직 상업화되지 않고 있다.

MTBE 사용이 금지되면 석유정제기업들은 Fluid Catalytic Cracking Mixed Butylene 스트림을 기존 Alkylate 플랜트에서 생산할 것으로 예상된다.

Butadiene Raffinate와 Teriary-Butyl Alcohol Dehydration계 MTBE 생산기업들은 Buylene 스트림을 Alkylation 또는 Isooctane 플랜트에서 생산할 것으로 보이나, 대부분의 Isobutane Dehydrogenation계 MTBE 생산기업들은 플랜트 가동을 중단할 것으로 예상된다.

<Chemical Journal 2004/01/05>