



**M**TBE는 지난 '79년 휘발유 첨가제로서 美國 시장에 등장한 이래 15년간 수익성있는 석유화학 제품으로 성가를 높여왔다. 그동안 아르코와 Sabic 등 대규모 공급자들이 시장에 신규 참입하였으며, 많은 정유사들도 고가의 MTBE 자체 수요를 위해 생산 시설을 확보하였다.

그 결과 MTBE 가격은 지난해 부터 약세를 보이고 있으며, '94년 들

70만톤의 MTBE 생산시설을 가동하였다. 이로서 Ibn Zahr의 생산능력은 50만톤에서 120만톤으로 증가하였으며, 이밖에 안부의 Pemref 정제 시설에 있는 아람코/모빌 소유의 8만톤 생산시설을 합하여 사우디아라비아의 MTBE 생산능력은 연간 128만톤에 이르게 되었다.

Ibn Zahr로부터 제품출하가 증가하고, 다른 공급자들이 시장 점유율 유지정책을 고수하자 유럽시장에서 MTBE의 가격은 무연휘발유의 1.3

## 최근의 MTBE 수급현황과 전망

어와서는 피크기인 '92년 중반에 비해 1/3 낮은 수준인 갤런당 60센트로 美國 현물시장에서 거래되고 있다.

### MTBE 가격 동향

지금까지 투자금액이 막대한 만큼 현재의 가격수준에서는 일부 생산회사들이 투자비의 회수에 어려움을 겪고 있다. 이들 대부분은 부탄의 탈수소화를 통해서 이소부탄 원료를 생산하는 공정을 택하고 있는데, 이것은 정제 또는 석유화학 공정으로

부터 MTBE를 생산하는 것보다 코스트가 훨씬 높다. MTBE의 또 다른 원료인 메탄올의 높은 가격수준도 마진을 압박하고 있는 요소이다.

업계의 주요 관심은 이러한 MTBE의 가격하락이 시장의 구조적 불균형에 기인한 것으로서 장기간 지속될 것인가, 아니면 석유화학 산업의 불황의 일부본인가에 쏠려 있다.

가격하락의 직접적 원인은 단기적으로 세계 MTBE의 공급능력 급증이다. 사우디-유럽 석유화학벤처 (Ibn Zahr)에 참여하고 있는 Sabic 과 파트너들은 지난해 11월에 연간

배 이하로 하락하였다. 현재 재고가 풍부하고 공급이 증가하고 있어 2/4 분기에도 가격하락은 지속될 전망이다.

또 3월에는 연간 70만톤의 생산능력을 갖춘 Sabic의 국영 메탄올 (Ibn Sina) 시설이 가동에 들어갔다. 최근 6개월 이내에 사우디아라비아에서 새로이 가동에 들어간 MTBE 생산시설은 지난해 세계 생산능력 1,600만톤의 8.8%를 차지한다.

MTBE의 수요는 환경규제에 의해 비롯된 두가지의 용도로 나뉘어지기 때문에 수요전망이 공급전망보다 훨씬

싼 어렵다. MTBE는 원래 美國에서 납을 대체하는 옥탄價 향상제로 사용되기 시작하여 무연휘발유의 사용이 점차 다른 지역으로 확대됨에 따라 수요가 증가하였다. 그러나 현재 美國에서는 대기오염을 억제하는 지

역에서 합산소화합물로서 MTBE가 사용되고 있다.

### MTBE 수급 동향

이러한 새로운 용도는 '90년 대기정화

법 개정(CAAA)에서 비롯되었다. 지난 '92년 11월 1일부터 발효된 동법에 의하면 대기중 일산화탄소 기준을 충족시키지 못하는 지역과 캘리포니아 전지역에서는 겨울철에 최소 2.7%의 산소함유를 요구하고 있다. 또한 '95년 1월부터는 9개 오존 미달지역에서 최소 2% 산소함유 개질휘발유를 사용토록 하고 있다. 이와는 별도로 캘리포니아주는 '96년 3월부터 전지역에 대해 보다 엄격한 개질휘발유 사용을 채택하고 있다.

CAAA의 규제로 인해 미국내에서 개질 및 합산소 휘발유의 비중이 '95년에는 37%, 2000년안에 43%까지 이를 것으로 Purvin & Gertz컨설팅사는 전망하고 있다.

그 결과 '95년에는 수급균형을 위해 상당량 수입이 불가피할 것으로 전망된다. 주로 中南美와 中東으로부터 수입된 제품이 美國 서안지역에 공급될 수 있을 것으로 동사는 예상하고 있다. 유럽도 주로 中東으로부터 MTBE 수입이 증가할 것이다.

MTBE 생산자들은 美國의 단계적인 환경강화에 힘입어 향후 MTBE 수요가 증가할 것으로 낙관하고 있다. 수요증가가 가격상승을 초래하여 신규시설까지 경제성을 확보할 수 있게 되기를 기대하고 있다. 더 나아가 유럽연합(EU)이 환경규제에 있어 美國의 뒤를 따를 경우 개질휘발유 수요가 크게 증가할 것이라는 희망도 배제하지 않고 있다.

그러나 이러한 낙관적 전망만 있

美國의 개질휘발유 및 합산소휘발유 마켓셰어 전망 (단위 : %)

	1993	1995	2000
개질 휘발유	-	32	40
합산소 휘발유	13	5	3

(자료) Purvin & Gertz

美國의 합산소 휘발유 수급 (단위 : b/d)

	1990	1995
수요	80,000	370,000
공급		
수입	-	70,000
MTBE와 합산소 첨가제	-	90,000
미국내 MTBE 생산능력	80,000	210,000
計	80,000	370,000

(자료) Purvin & Gertz

세계 MTBE 수급 (단위 : b/d)

	1990	1993	1995
수요			
북미	74,000		284,000
유럽	67,000		106,000
중남미	10,000		49,000
計	6,000		27,000
計	157,000		466,000
공급능력			
정제 / 화학	107,000	211,000	260,000
산화프로필렌	74,000	74,000	88,000
탈수소화부탄	32,000	126,000	221,000
計	213,000	411,000	569,000

(자료) Purvin & Gertz

는 것은 아니다. MTBE 시장에 관여하고 있는 美國의 컨설턴트의 견해는 매우 회의적이다. 개질을 위해서는 충분한 크래킹 능력을 갖춘 매우 고도화된 정제시설이 필요한데, 유럽의 많은 국가와 東아시아 지역의 정제시설은 현재 *Oxygenating*을 이용할 처지에 있지 않다. 또한 유럽 환경 기구인 *Concawe*는 개질휘발유의 폐해를 경고하고 있으며, 유럽의 자동차 배출기준은 이미 美國 수준에 근접해 있어 큰 폭의 수요증가는 기대하기 어렵다고 주장한다.

MTBE에 관한 논란은 환경단체들보다도 주로 MTBE 생산회사들에 의해 주도되고 있다. 美國 이외에 MTBE에 관한 가장 오랜 경험을 가진 국가는 환경보호에 민감한 핀란드이다. 핀란드의 MTBE 생산회사인 *Neste*는 사우디아라비아, 캐나다, 말레이시아에도 생산지분을 갖고 있으며, 1991년부터 개질휘발유를 생산해 오고 있다.

*Neste*사는 개질휘발유는 전형적인 유럽형 무연휘발유를 사용할 때에 비하여 10~20%의 일산화탄소 배출감소, 5~10%의 미연소탄화수소 배출감소, 그리고 13~17%의 휘발성 유기화합물 배출 감소효과를 가져온다고 말하고 있다. 특히 차량의 개조없이 연료사용만으로 이러한 효과를 즉시 거둘수 있다고 강조한다.

아르코사는 아로마틱 함량만을 낮추고 약 2%의 *Oxygen*을 함유한 개

세계 MTBE 교역밸런스(1992~1996)

(단위 : b/d)

		1992	1993	1994	1995	1996
미 국	생산능력	140,000	203,200	246,650	295,000	323,000
	생 산	95,400	142,240	147,990	250,750	263,300
	소 비	114,400	143,000	150,150	294,310	309,800
	가 동 률	68%	70%	60%	85%	82%
	수출(입)	(19,000)	(760)	(2,160)	(43,560)	(46,500)
캐나다/ 中南美	생산능력	30,000	37,725	57,400	72,650	72,650
	생 산	26,000	29,000	44,555	58,400	58,400
	소 비	11,500	18,500	23,000	25,750	30,500
	가 동 률	87%	77%	78%	80%	80%
	수출(입)	14,500	10,500	21,555	32,650	27,900
유 럽	생산능력	83,000	90,213	95,088	105,588	114,588
	생 산	66,500	68,148	76,070	89,724	92,100
	소 비	59,000	79,925	95,000	105,274	120,700
	가 동 률	80%	76%	80%	85%	80%
	수출(입)	7,500	(11,777)	(18,930)	(15,550)	(28,600)
아프리카/ 中東	생산능력	15,000	26,475	46,360	65,270	99,770
	생 산	13,500	21,180	30,135	55,460	80,200
	소 비	0	4,000	10,700	11,000	12,600
	가 동 률	90%	80%	65%	85%	80%
	수출(입)	13,500	17,180	19,435	44,460	67,600
아시아/ 태평양	생산능력	25,000	32,496	35,718	37,643	41,068
	생 산	20,000	26,000	26,000	30,000	33,000
	소 비	36,500	41,143	45,900	48,000	53,400
	가 동 률	80%	80%	73%	80%	80%
	수출(입)	(16,500)	(15,143)	(19,900)	(18,000)	(20,400)
세계 합	생산능력	293,000	390,109	481,216	576,151	651,076
	생 산	221,400	286,568	324,750	484,334	527,000
	소 비	221,400	286,568	324,750	484,334	527,000
	가 동 률	76%	73%	67%	84%	81%

<자료> DeWitt & Co

세계 MTBE 수급밸런스(1995~2005)

(단위 : 천톤/年(b/d))

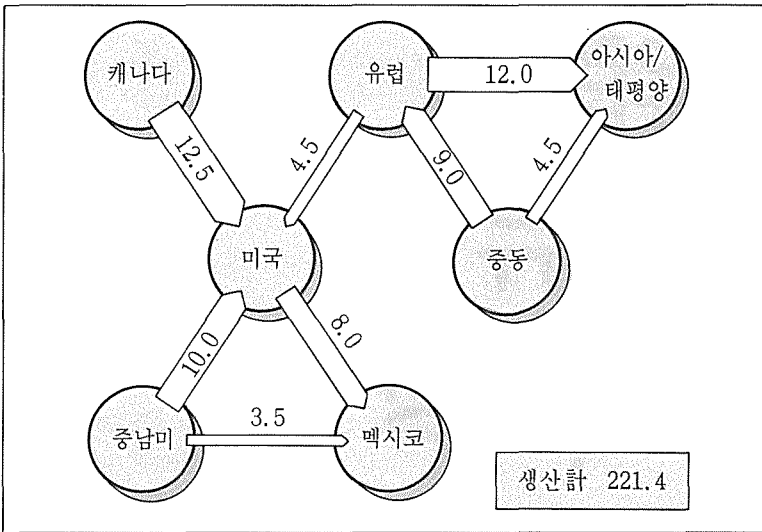
		1995	2000	2005
수	요			
	유	4,000 (93,000)	5,000 (116,000)	6,000 (140,000)
	기	18,000 (419,000)	24,000 (559,000)	28,500 (664,000)
생산능력	합	22,000 (512,000)	29,000 (675,000)	34,500 (803,000)
	유	4,500 (105,000)	6,000 (140,000)	7,500 (175,000)
	기	23,500 (547,000)	34,000 (792,000)	36,000 (834,000)
과	합	28,000 (652,000)	40,000 (932,000)	43,500 (1013000)
	영	-	-	400 (9,000)
	유	-	-	-

기 타	2,000 (47,000)	5,000 (116,000)	2,000 (47,000)
합	2,000 (47,000)	5,000 (116,000)	2,400 (56,000)

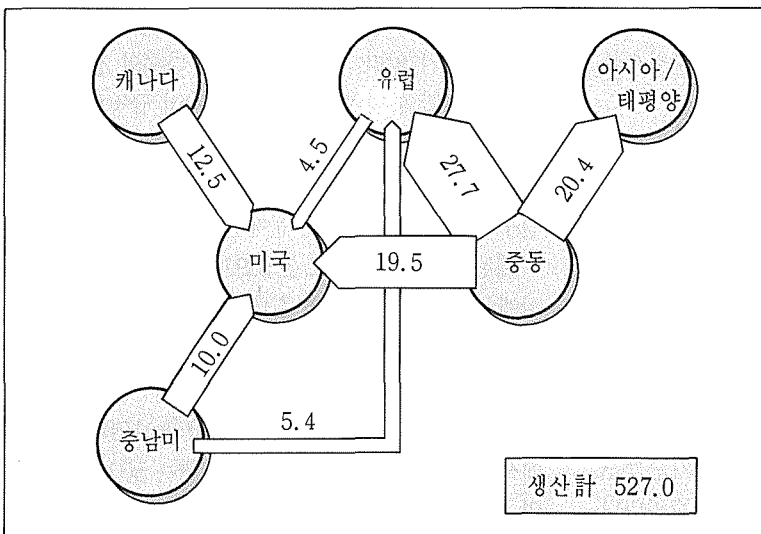
a) Assuming 85% utilisation.  
 Tonne figures converted to barrels/day assuming 8.5 barrels/tonne (specific gravity 0.744).  
 Source : Coopers & Lybrand

### 세계 MTBE 교역 현황 및 전망

1992 (현황)



1996 (전망)



질휘발유를 유럽에서 시험한 결과 탄화수소 및 일산화질소 배출이 총 11%가량 감소하였다고 발표하였다. 경리포몰레이트는 차량에 촉매변화 장치가 완전 보급되기 전까지 잠정적으로 사용할 수 있는 유럽식의 해결방식이라고 덧붙였다.

### MTBE 수급 전망

MTBE의 장래 시장규모는 다른 합산소화합물과의 경합 및 입법규제 등이 중요한 변수이다. 美國의 경우 MTBE는 총 합산소화합물 시장의 80%를 차지하고 있으며, 그 외 ETBE(Ethyl tertiary butyl ether)와 TAME(Tertiary amyl methyl ether) 등이 사용되고 있다. 이들의 수요는 결국 정부의 입법조치에 크게 좌우된다.

美國의 EPA는 지난해 12월의 보고서에서 개질휘발유 중 산소화합물의 30%를 신재생원(Renewable sources)으로 할 것을 요구하고 있다. 이것은 농민의 이익을 고려한 제안으로서 실현될 경우 정유회사들은 겨울철에는 에탄올 그리고 여름에는(메탄올이 원료로 사용되므로 대신) ETBE를 사용해야만 할 것이다. 정유업계에서는 어느 것도 MTBE만 못하다. 이 제안에 대한 결정은 오는 6월에 있을 예정이다. ♠(P. Economist; '94.3)