

# 국내 LPG 수요구조 편중과 대책

## - 석유화학용 수요개발을 중심으로 -

張 鎬 鍊  
(油公 業務部)

### I. 머리말

石炭에너지 주종시대를 거쳐 石油에너지 주종時代에 살고 있는 요즘, 石油에너지에서 진일보한 가스에너지(물론 광의의 석유에너지이지만)의 사용은 곧 人間들에 의한 「생활의 質」 추구노력의 一端이라고 할 수 있다.

LNG와 함께 깨끗하고 사용이 편리한 가스에너지를 대표하는 LPG의 국내 보급확대는 80년대 들어서의 일이다. 石油類 製品의 국내 수요중 과거 5년간(81-86) 가장 급격하게 증가하여 온 油種이 LPG로서 연평균 30%에 가까운 수요증가율을 보이고 있다.

단기간의 급속한 수요신장에도 불구하고 국내 LPG수요의 저변은 넓지가 못하여, 프로판은 가정·산업용 수요, 부탄은 차량용 수요에 치중되어 있으며, 특히 외국과 달리 부탄은 90% 이상이 차량용에 편중되어 있는 수요구조를 보이고 있다.

따라서, 本稿에서는 이러한 편중된 LPG 수요구조, 특히 아래와 같은 이유로 그 해결이 시급히 요청되는 부탄 수요구조의 개선을 위하여 石油化學用 LPG 수요개발방안을 중심으로 검토코져 한다.

첫째, 외국의 LPG 수요구성비에 비추어 볼 때, 부탄 수요의 개발 가능성이 높으며,

둘째, 세계 LPG교역량中的 프로판 부탄 구성비(중동 기준 64:56)에 비추어 볼 때, 프로판에 지나치게 편중

된 국내 LPG수입물량구조('86실적기준 82:18)의 개선이 시급하기 때문이다.

### II. LPG 및 나프타 수급 현황 및 전망

#### 1. 세계의 LPG 및 나프타 수급과부족 전망

##### (1) 세계의 LPG수급전망

세계의 LPG수요는 原油가격에 연동되어 움직여 온 LPG 가격의 浮沈에 따라 비교적 탄력적으로 움직여 왔다. 과거 2-3년 동안 세계의 LPG시장은 어느 정도 수급균형이 적절하게 유지되어 왔다. 그러나 장기적으로 볼 때, 세계의 LPG시장은 공급과잉에 직면하게 될 전망이다. 이는 주요 시장에서의 LPG수요증가는 한계에 달한데 비해, 세계의 LPG공급은 지속적으로 증가될 전망이다. 이에 따라 국제 LPG가격은 불가피하게 인하압력을 받게 될 전망이다.

장기적인 세계 LPG시장의 공급과잉은 산유국에서 한창 개발중인 신규 LPG 프로젝트에 기인한다. 美國의 Purvin & Gertz社의 세계 LPG수급분석에 의하면, 세계 LPG생산량은 2000년에 143백만톤에 달하여 86년(111백만톤)에 비해 29%의 증가를 시현하며, 同 증가물량의 40%는 中東 산유국의 신규 프로젝트가동에 기인하고, 그밖에 아프리카와 南美지역의 생산량 증가도 상당한 기여를 할 것으로 전망하고 있다.

〈표 - 1〉 세계의 LPG수급 전망

(단위 : 백만톤)

	실 적			전 망				연평균증가율 (1986→2001)
	1983	1984	1985	1986	1990	1995	2001	
수 요	90.8	99.6	105.1	99.4	105.3	113.5	120.7	0.89%
생 산	94.2	101.2	104.7	110.9	123.7	132.4	143.2	1.19%
과 부 족	3.4	1.6	-0.4	11.5	18.4	18.9	18.9	

〈자료〉 Purvin & Gertz Inc., International LPG Industry to 2000, 1986.

(2) 세계의 나프타 需給展望

세계의 나프타의 수요는 과거 3년간 휘발유 제조용 수요의 증가에도 불구하고 석유화학 등 기타 부분의 수요 감소로 전반적으로 정체되어 왔다. 그러나 向後 휘발유 제조용 수요의 증가세와 함께 石油化學用 수요도 다소 높은 증가세를 시현할 전망이다. 이탈리아의 TECNON社의 전망에 의하면, 세계의 나프타수요는 95년에 653백만톤에 달하여 86년 대비 12%증가하는 수준의 비교적 완만한 상승세를 보일 것이다.

한편, 나프타의 供給면에서는, 原油의 重質化에 따른

나프타 생산수율의 하락으로, 向後 원유정제량의 지속적 인 증가에도 불구하고, 원유정제를 통한 나프타 생산은 소폭 증가에 그칠 전망이다.

이에 따라, 세계의 나프타需給은 장기적으로 다소의 공급부족이 예상되나, 시장에 따라 편이한 수급상황을 보일 것으로 전망된다. 즉, 산업발달이 미진한 中東·南 美·아프리카 시장은 공급과잉 전망인데 반해, 관련산업의 활동이 활발한 北 美·西유럽 및 東亞시장은 상당한 공급부족이 계속될 전망이다.

〈표 - 2〉 세계의 나프타 수급 전망

(단위 : 백만톤)

	실 적			전 망			연평균증가율 (1986-1995)
	1983	1984	1985	1986	1990	1995	
수 요	556.8	559.7	559.5	584.3	614.3	653.2	1.25%
생 산	554.5	560.1	558.6	587.5	614.2	652.3	1.17%
과 부 족	-2.3	0.4	-0.9	3.1	-0.1	-1.0	

〈자 료〉 TECNON, The 1986 World Petrochemical Feedstock Survey, 1986.

2. 국내 LPG수급현황 및 전망

(1) LPG수요

국내의 LPG수요는 82년 정부의 LPG보급촉진대책의 일환으로 추진된 가정·산업용 연료의 가스화와 영업용 택시의 LPG전환 등으로 급속한 증가세를 보여 왔다. 과거 5년동안 연평균 30%에 가까운 수요신장세를 기록하여 왔으며, 앞으로 이러한 LPG수요 증가세는 다소 둔화 되겠으나 가정·산업용 수요를 중심으로 LPG수요의 절대량은 지속적으로 증가할 전망이다.

LPG수요 증가에 있어서 특기할 사항은 LPG수요구성

비의 변화다. 즉, 과거의 부탄 우위구조에서 프로판 우위 구조로의 전환이 그것이다. 이는 가정·산업용수요가 주종을 이루는 프로판은 지금까지의 도시수요확대에서 점차 농·어촌지역으로 그 수요개발이 광역화되는데 비해 부탄수요는 주종이 영업용 택시 연료의 수요로서 그 수요창출이 한계에 달하였기 때문이다.

(2) LPG生産

국내 LPG생산은 70년대까지는 원유정제과정에서 추출 되는 것이 주종을 이루어 왔으므로 원유정제량의 증가가 LPG생산증가의 주요 원인이었다. 그러나, 80년대 들어

점차 수입원유의 경질화 추세에 따라 콘텐세이트 등의 초경질원유 수입량 비중이 증가하는 한편, 정유사에 의한 LPG생산 증대를 위한 투자가 진행되면서 LPG생산이 최근 2-3년 사이에 급격히 증가하여 왔다.

국내 LPG생산구조의 특성은 전체 LPG생산에서 차지하는 부탄생산의 구성비가 현재 70%를 넘고 있다는 점이다. 이는 주로 원유 자체성상의 특성에 기인하는 것으로, 이러한 부탄 우위의 생산구조는 앞으로도 계속될 전망이다.

(3) LPG輸入

국내 LPG생산 증가량 이상의 급격한 LPG수요 증가로 국내 LPG수입량은 빠른 템포로 증가하여 왔으며, 앞으로도 LPG수입은 증가율면에선 과거보다 둔화되겠으나 절대물량면에선 90년대 초반까지 지속적으로 증가할 전망이다.

국내 LPG수입물량구조는 프로판 우위의 수요구조에 반해 부탄우위의 생산구조로, 프로판의 절대우위 현상을 보이고 있다. 향후 LPG수요의 다양화 없이 현재의 국내 LPG수요구조가 지속된다면 이러한 프로판 절대우위의 수입물량구조는 더 한층 심화될 전망이다.

〈표-3〉 국내 LPG수요 및 생산 전망

(단위 : 천톤)

		실 적			전 망			연평균증가율		
		1981	1983	1986	1988	1991	1996	1981-1986	1986-1991	1991-1996
수요	프 로 판	190	319	758	1,215	1,780	1,965	31.9%	18.6%	2.0%
	부 탄	245	550	751	895	1,043	1,207	25.2%	6.8%	3.0%
	L P G 계	435	869	1,509	2,110	2,823	3,172	28.3%	13.3%	2.4%
	(Bu. 구성비)	56.3%	63.3%	49.8%	42.4%	36.9%	38.1%			
생산	프 로 판	120	146	220	355	460	570	12.8%	15.9%	4.4%
	부 탄	236	395	642	775	930	1,180	22.2%	7.7%	4.9%
	L P G 계	356	541	862	1,130	1,390	1,750	19.3%	10.0%	4.7%
	(Bu. 구성비)	66.2%	73.0%	74.5%	68.6%	66.9%	67.4%			
수입	프 로 판	71	187	529	872	1,337	1,413	49.4%	20.4%	1.1%
	부 탄	4	164	118	124	119	46	92.6%	0.2%	-17.3%
	L P G 계	75	351	647	996	1,456	1,459	53.7%	17.6%	0.0%
	(Bu. 구성비)	5.9%	46.7%	18.2%	12.4%	8.2%	3.2%			
공 급 계		432	892	1,509	2,126	2,846	3,209	28.4%	13.5%	2.4%
(수입구성비)		17.5%	39.3%	42.9%	46.8%	51.2%	45.5%			

〈주〉 수요는 석유화학용 수요의 개발을 고려하기 前임.

3. 國內 나프타 需給 現況 및 展望

國內의 나프타需要는 휘발유 등의 石油製品 製造과정의 Blending Stock으로서의 용도를 제외할 때, 石油化學産業의 原料用이 대부분('86실적 기준 전체 나프타수요의 85%)이며, 일부는 비료제조용(전체 수요의 14%)과 도시 가스제조용 需要가 접하고 있다.

國內 石油化學産業은 70년대의 高成長期를 거친 후 80년대초 다소의 침체기를 맞이하는 하였으나, 최근 들

어 나프타 분해공장을 포함한 關聯産業의 활발한 新·增設 투자가 이루어지고 있다. 이로 인하여 石油化學産業의 기초원료인 나프타의 수요는 90년대 까지 상당한 증가세를 시현할 전망이다.

한편, 국내 나프타의 생산은 원유정제량 증가에 따라 점차적으로 증가하여 왔으나, 국내 石油製品 가격 중 나프타의 가격이 제품의 Value에 비해 상대적으로 저렴하여 여타 石油製品生産의 증가에 비해 나프타生産의 증가는 미미한 형편이다. 〈표-4〉에서 보는 바와 같이, 81~86년중

국내 나프타需要는 연평균 7.5% 증가한 반면, 국내에 공급된 나프타생산은 0.9%의 증가에 그치고 있다.

현재의 나프타 가격체계가 앞으로 지속된다면, 이러한 국내공급 나프타의 生産量은 거의 현재 수준을 유지하는 데 그칠 전망이다. 이는 물론 연평균 16.0%('86~'91)의 증가율을 보일 것으로 전망되는 국내 휘발유수요에 따라 예상되는 휘발유생산용 나프타유분 수요의 급증에 기인

하는 바도 크다.

따라서 나프타 수요증가에도 미치지 못하는 생산증가로 인하여, 국내 나프타輸入소요는 앞으로도 계속 증가될 전망이며, 이러한 추세가 지속된다면 90년대에 들어서는 국내 나프타공급중 수입공급분의 비중이 50%를 넘어설 전망이다.

〈표-4〉 국내 나프타수급 실적 및 전망

(단위: 천톤)

	실 적			전 망			연평균증가율		
	1981	1983	1986	1988	1991	1996	1981-1986	1986-1991	1991-1996
수 요	2,318	2,568	3,334	3,528	5,381	6,057	7.5%	10.0%	2.4%
생 산	2,257	2,005	2,365	2,309	2,404	2,360	0.9%	0.3%	-0.4%
순 수 입	26	591	934	1,219	2,977	3,697	104.7%	26.1%	4.4%
(수입구성비)	1.1%	22.8%	28.3%	34.6%	55.3%	61.0%			

〈주〉 생산은 국내에 공급된 생산분만임(원유입가공 수출분은 제외)

### Ⅲ. 石油化學用 LPG 수요개발의 필요성

#### 1. 국내 LPG의 편중된 수요구조 개선

국내 LPG需要構造는 〈표-5〉에서 보는 바와 같이 가정·상업용 수요의 프로판과 차량용 수요의 부탄으로 특징지어진다.

일본의 LPG수요 구조와 비교해 볼 때, 특히 부탄에 있어서 수요개발의 여지가 큼을 알 수 있다. 일본은 석유화학을 포함한 산업용 LPG수요의 비중이 32%수준에 달하고, 특히 부탄 수요에 있어서는 55%수준에 이르고 있는 점은, 국내의 산업용 LPG수요 비중이 8%에 그치고 석유화학용 수요는 全無한 것과 대조를 이루고 있다.

#### 2. 石油化學用 원료간의 효율적인 자원배분외국 현상 시정

국내 산업용 LPG수요개발의 부진은 국제유가체제와 괴리된 국내유가체제에 기인한다. 즉, 국내 LPG가격의 고수준 유지로 동일 용도의 경쟁연료간 자유경쟁이 저해됨에 따라 불가피하게 나타난 현상이다. 특히 石油化學用 LPG수요개발의 부진은 高LPG價格, 低나프타價格으로 첨예하게 대비되는 국내유가체제에 연유한다. 이로 인해 형

성된 국내 LPG의 편중된 수요구조는 효율적인 자원배분을 왜곡한 결과라고 하겠다.

동일 용도의 경쟁연료간 자유경쟁을 전제로 할 때, 산업용 수요의 개발이 가능한 분야는 바로 석유화학 분야라고 할 수 있다. LPG가 경쟁가능한 용도는 연료(Fuel)가 아닌 原料(Raw Material) 분야로서, 石油化學用 LPG需要의 개발은 곧 石油化學用 원료의 다양화를 의미하기 때문이다.

#### 3. 石油化學用 원료의 장기 수급안정성 제고

전술한 바와 같이, 세계의 石油製品 시장에서 장기적으로 LPG는 공급과잉 전망인데 반해, 나프타는 전세계적으로 다소의 공급부족 전망이고 특히 아시아·북미지역시장에서는 상당한 공급물량의 부족이 전망된다(〈표-1〉 및 〈표-2〉참조).

장기적으로 국내 LPG 및 나프타수요의 해외수입의존도가 점차 심화될 전망인데 따라, 石油化學用 원료의 장기 수급안정성 제고 차원에서 LPG수요의 적극적 개발이 요청된다고 하겠다.

#### 4. 國際收支 개선효과

石油化學用 원료로 투입되는 나프타의 국내생산이 부

족하여 해외 의존도가 점차 높아질 전망이다 국내 나프타수급상황하에서, 수입나프타에서 수입LPG로의 원료전환은 국제수지효과 면에서 시기와 해외시장의 수급상황에 따라 실익이 있다.

86년 1월부터 87년 7월까지의 국내도착가격(CIF) 기준으로 수입LPG와 수입 나프타의 국제수지효과를 비교해 볼 때, (표-7)에서 보는 바와 같이, 86년 8월 이후 나프타수입 보다 LPG수입이 상당한 국제수지를 개선시킬 수

〈表 - 5〉 한국과 일본의 LPG 수요구조 비교 ('85년도 기준)

용도별	프로판		부탄		LPG계	
	한국	일본	한국	일본	한국	일본
가정/상업용	83.8%	77.4%	0.3%	0.0%	37.4%	41.7%
차량용	0.1%	0.8%	90.5%	22.8%	50.3%	10.9%
도시가스용	6.3%	4.0%	0.2%	20.5%	2.9%	11.6%
석유화학용	-	8.6%	-	15.2%	-	11.6%
기타산업용	8.2%	3.9%	8.3%	39.5%	8.3%	20.3%
공공/기타	1.6%	5.3%	0.7%	2.0%	1.1%	3.8%
계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

〈表 - 6〉 한국과 일본의 LPG 수요구조 비교 ('86년도 기준)

용도별	프로판		부탄		LPG계	
	한국	일본	한국	일본	한국	일본
가정/상업용	84.8%	79.4%	0.2%	0.0%	42.7%	42.4%
차량용	0.4%	0.7%	91.3%	22.7%	45.6%	11.0%
도시가스용	6.8%	3.6%	0.1%	19.4%	3.5%	11.0%
석유화학용	-	8.7%	-	15.5%	0.0%	11.9%
기타산업용	7.3%	3.7%	8.0%	39.7%	7.7%	20.5%
공공/기타	0.7%	3.9%	0.4%	2.7%	0.5%	3.3%
계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

〈表 - 7〉 수입나프타와 수입LPG의 국제수지효과 비교

(단위: \$/t)

	1986							
	1-6평균	7월	8월	9월	10월	11월	12월	7-12평균
수입나프타(A)	141.23	94.47	125.33	137.69	134.68	135.40	137.46	127.51
수입LPG(B)	189.58	120.92	109.88	101.35	101.35	101.35	101.35	106.03
차이(A-B)	-48.35	-26.45	15.45	36.34	33.33	34.05	36.11	21.48

	1987							
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	1-7평균
수입나프타(A)	162.66	156.69	166.85	174.30	177.33	180.71	177.93	147.69
수입LPG(B)	104.85	122.42	145.00	150.01	150.01	150.01	150.01	123.92
차이(A-B)	57.81	34.27	21.85	24.29	27.32	30.70	27.92	23.76

〈주〉 CIF 기준

있는 여건하에 있었음을 알 수 있다.

#### IV. 石油化學用 LPG수요 잠재력 평가

##### 1. 에틸렌 제조용 수요

LPG로의 원료대체가 가능한 石油化學用 나프타수요중 에틸렌 제조시설 투입용 수요가 가장 크다.

현재의 국내 에틸렌 플랜트는 거의 나프타만을 크래킹 할 수 있는 설비로서 기존시설의 설비개조를 통한 원료 대체(나프타→부탄)는 實益이 없으며, 현재 진행중인 대규모 에틸렌 플랜트 증설사업이 완료되는 89년 하반기 부터 본격적인 LPG수요개발이 가능할 것이다. 이를 위해선 물론 LPG를 크래킹 할 수 있는 플랜트의 건설과 투입 LPG 價格의 나프타價格 대비 경쟁력확보가 전제되어야 한다.

이러한 경쟁가격을 전제로, 국내 에틸렌 수요와 설비능력하에서 국내 에틸렌 생산량중 10%와 40%를 LPG투입으로 생산한다고 가정할 경우 LPG(부탄)의 잠재수요를 평가하면<표-8>과 같다.

<표-8> 국내 에틸렌 생산능력과 LPG 수요잠재력 평가

(단위 : 천톤)

	1988	1989	1990	1991	1992
에틸렌 생산능력	505	755	1,005	1,005	1,005
에틸렌 수요	555	818	1,104	1,104	1,104
나프타 수요	2,099	2,561	3,308	3,308	3,308
※LPG 수요 :					
-10% 기여시	200	258	325	325	325
-40% 기여시	800	1,032	1,300	1,300	1,300

<주> 국내 에틸렌생산량에서 차지하는 LPG 투입 생산량의 비율 기준임.

(日本의 '81년 실적은 10% 수준임)

##### 2. MA. 제조용 수요

페인트 제조에 사용되는 MA(Maleic Anhydride)를 국내에서는 전량 벤젠을 원료로 생산하고 있으나, 세계적으로는 n-부탄을 원료로 하는 공정이 도입되는 추세에 있다. 따라서 국내 LPG가격이 나프타유도품인 벤젠 대비 가격 경쟁력만 확보된다면 연간 3만톤에 달하는 벤젠 수요의 LPG대체가 가능하다.

<표-9> 국내 MA 생산능력과 LPG(Butane) 잠재수요 평가 (단위 : 천톤)

	1988	1989	1990	1991	1992
MA 생산능력	12	23	24	24	24
벤젠 수요	15	29	30	30	30
※LPG수요	14	27	28	28	28

<주> MA 제조용 벤젠 수요 전량 대체시

##### 3. 암모니아 제조용 수요

국내 요소 및, 복합비료 생산에 사용되는 암모니아는 전량 나프타를 그 原料로 하고 있을 뿐 아니라, 전반적인 비료제조공정의 특성상 燃料로도 다량의 나프타가 사용되고 있다. 이러한 비료제조공정에서 原料 및 燃料로 사용되는 나프타를 전량 LPG로 대체된다면, 연간 38만톤(86년 암모니아 생산실적기준)의 LPG수요 개발이 가능하다. 이 경우도 물론 국내 LPG가격의 나프타 대비 가격경쟁력 확보를 전제로 한 것이다.

일본의 경우도 암모니아 제조공정에 연간 70~80만톤의 LPG가 투입되고 있다.

##### 4. 프로필렌 제조용 수요

현재 프로필렌은 크게 에틸렌 플랜트(나프타 크래커)에서 併産되는 것과 별도의 프로판을 Feed Stock으로 하는 독립공정에서 생산되는 것으로 대별할 수 있다.

국내에서의 생산 프로필렌은 현재 전량 에틸렌 플랜트에서 併産되고 있으며, 국내 LPG가격의 인하로 經濟性이 확보된다면 프로판을 原料로 하는 독립 플랜트가 본격 건설·가동될 것이다. 87년 하반기 가동 예정의 湖油 폴리프로필렌 공정의 하나인 프로필렌 생산공정이 당초 계획대로 프로판을 원료로 가동된다면, 연간 9만톤 수준의 프로판수요개발이 가능케 된다.

<표-10> 국내 프로필렌 생산능력과

LPG 잠재수요 평가 (단위 : 천톤)

	1988	1989	1990	1991	1992
폴리프로필렌생산능력	76.9	76.9	76.9	76.9	76.9
프로필렌 생산능력*	80	80	80	80	80
프로판 수요	94	94	94	94	94

<주> 1. 에틸렌 Plant에서 併産되는 것은 불포함임.

2. 호유의 P. P. 사업계획에 반영된 프로필렌 생산능력임.

## V. 石油化學用 LPG 수요개발 방안

### 1. 국내 LPG 가격구조

국내 LPG고시가격은 석유제품의 전체 價格體系상 연료로서의 제품특성 규정하에 그 수준이 결정되어 왔다. 즉 경쟁연료인 연탄, 등·경유 및 LPG 등 제품의 가격수준과 대비되는 가격을 견지하여 왔다. 이같이 국내 LPG 가격은 원유정제생산 LPG를 기준으로 하고, 전체 石油製品 가격체계에 따라 그리고 연료(Fuel)로서의 제품특성에

〈표-11〉 LPG와 나프타의 가격 비교

(단위: \$/t)

	LPG		나프타	
	수입분	생산분	수입분	생산분
수입원가 / 국내고시	368.3	368.3	188.4	182.0
수입원가 구성:				
- CIF	150.3		177.9	
- 기타 부대비	3.6		4.3	
- 정부부문 비용	143.6		6.2	
- 수입기지 처리	36.0			
- 기타 제비용	34.8			

\* 〈주〉 1. 가격은 '87. 7월 기준이며, 국내 고시가는 부가세 불포함 가격임.

2. 환율: 811.8W/\$ ('87. 7월 평균)

따라 결정되고 있어 국제시장의 LPG가격 대비 상당히 높은 수준을 유지하고 있다.

낮은 해외시장 價格으로 수입되는 LPG의 국내 판매 가격은 LPG수입가, 정부부문비용(관세/기금/특소세) 및 수입기지 처리비용 등으로 구성되어 있다. 〈표-11〉의 LPG와 나프타의 가격비교에서 보는 바와 같이, 수입LPG의 국내 공급가격 구성에 있어서 정부부문비용이 45%를 차지하고 있음을 알 수 있어, 나프타 대비 LPG의 價格競爭 열위는 전적으로 정부부문비용의 과다에 기인함을 알 수 있다.

### 2. 石油化學用 LPG의 적정가격 수준

石油化學用 나프타의 대체를 통한 LPG 수요개발을 위해선, 연료(Fuel)가 아닌 원료(Raw Material)로서의 LPG제품 인식과 함께 석유화학 용도에 대한 LPG가격의 인하가 필수적이다.

석유화학용 수요중 대표적인 수요인 에틸렌 생산공정 투입을 위한 LPG의 경쟁가격 수준은 重量기준 가격으로 나프타가격 대비 94% 수준이다. 이는 부탄투입의 경우 나프타투입시 보다 에틸렌 수율이 낮음에 기인한다.

LPG와 나프타의 石油化學用 원료로서의 가격경쟁력은 에틸렌 플랜트에서 佛産되는 관련 石油化學製品들의 시장가격 움직임에 따라 변한다.〈표-13〉은 서유럽 및 본 지역의 에틸렌 플랜트원료로서 LPG와 나프타의 월별 가

〈표-12〉 P/C용 LPG 경쟁 가격 수준 시산

	나프타투입시		부탄투입시	
	수 율	W / t	수 율	W / t
a. 제품 판매 수익:				
Ethylene	35.41%	330,000	31.70%	305,000
기타제품	64.59%	221,801	68.30%	225,436
계	100.00%	260,114	100.00%	250,658
b. 제품판매수익 차	(유 리)	9,456		기 준
c. 나프타 고시가		147,736		
d. LPG적정가격 수준				138,280
e. 현행 LPG 고시가				298,990
f. 차 이 (e-d)				160,710

〈주〉 1. 제품판매수익의 적용가격은 87년 7월 가격 기준임.

2. 국내 고시가격은 제조장반출 가격(부가세 불포함)임.

〈표-13〉 나프타와 LPG의 가격경쟁력 추이('86. 1 - '87. 6) (서유럽과 일본 지역 시장)

(단위 : \$/t)

	西 유 럽				日 本			
	나프타가격 (기준)	부탄가격		경쟁성우위	나프타가격 (기준)	부탄가격		경쟁성우위
		경쟁수준	실제가격			경쟁수준	실제가격	
1986. 1	185	175	215	나프타	190	145	250	나프타
2	130	115	145	나프타	135	85	250	나프타
3	120	92	110	나프타	115	60	240	나프타
4	130	108	105	부 탄	120	70	165	나프타
5	140	119	125	나프타	152	100	135	나프타
6	113	92	90	부 탄	118	75	135	나프타
7	90	72	65	부 탄	95	50	120	나프타
8	125	96	75	부 탄	135	90	125	나프타
9	119	100	100	(경쟁)	132	90	110	나프타
10	118	101	100	(경쟁)	138	95	110	나프타
11	125	105	120	나프타	140	100	108	나프타
12	148	122	120	부 탄	148	120	114	부 탄
1987. 1	165	136	160	나프타	166	130	120	부 탄
2	145	125	140	나프타	150	115	125	나프타
3	170	145	145	(경쟁)	172	148	150	나프타
4	172	135	130	부 탄	178	153	160	나프타
5	165	133	128	부 탄	177	145	160	나프타
6	174	135	130	부 탄	180	148	160	나프타

〈주〉 유종별 가격기준→ 나프타 : Spot Cargo(서유럽 & 日本)의 CIF

부 탄 : Spot Cargo(서유럽) / 실수입평균(日本)

〈자료〉 Poten & Partners, LPG in World Markets, 1986~1987. 7. 각호

격경쟁력 변화 추이를 나타낸 것으로, 에틸렌 플랜트 변상제품의 상이한 시장가격으로 인하여 동일 시점에서도 양 지역시장간에 차이가 나타남을 알 수 있다.

### 3. 石油化學용 LPG의 가격경쟁력 제고방안

石油化學用 LPG의 가격경쟁력 제고는 곧, 석유화학용으로 투입되는 나프타와 同一 용도에 사용되는 원료로서의 LPG와 나프타에 대한 정책지원과 동일한 수준의 정책지원으로 가능하다.

즉, 수입 LPG에 부과되는 관세(현행 5%, 수입나프타는 1%), 특별소비세(현행 8%, 나프타는 無稅), 석유사업기금(현행 112\$/톤, 나프타는 면제) 그리고 LPG에만 부과되는 가스안전기금(현행 ₩4,500/kg) 등의 정부부담비용을

수입나프타 수준으로 인하할 경우 138.2\$/ton(₩111, 191/ton)의 가격인하가 가능하며, 그밖에 수입 LPG원가상의 기타비용(34.8\$/ton, ₩28, 251/ton)과 수입기지 처리비용 중 고정비 일부를 제외시키면, 수입 LPG의 가격경쟁력 확보는 가능하다.

수입 LPG 原價 構成항목중 인하여력을 활용한 석유화학용 LPG의 가격경쟁력 제고방안과 인화제원의 영향을 시산하여 정리하면 〈표-14〉와 같다.

한편 日本의 경우 석유화학용 LPG수요개발이 가능했던 것은 정부의 조세지원정책의 뒷받침이 있었기 때문이다. 참고로 일본의 석유화학용 LPG에 대한 조세지원제도를 요약하면 〈그림-1〉과 같다.



〈표 - 14〉 석유화학용 LPG 가격경쟁력 제고 방안

항 목	내용 및 인하재원	
○기 본 방 향	석유화학용 나프타와 동일한 차원의 정책지원	
○가 격 정 책	석유화학용 LPG가격 인하 (일반용/도시가스 가격과 차등화)	
○정부정책지원방안	\$ / t	₩ / t
- 석유사업기금면제	112.0	90,922
- 가스안전기금 면제	5.5	4,500
- 관세율 인하	6.0	4,871
- 특소세 면제	13.9	11,284
- 수입기지 고정비부담 소	25.8	20,944
- 기타 수입원가 면제	34.8	28,251
계	198.0	160,772

〈주〉 1. 환율 811.8₩/\$ ('87. 7월 평균)  
 2. 수입기지 고정비 부담 축소금액은 석유화학용 LPG 가격경쟁력 확보에 필요한 수준(시산)임.

## VI. 맺는말

에너지源間의 Value에 의한 자유경쟁은 에너지 자원의 효율적 이용과 연결된다. 특히 동일 용도의 에너지間 혹은 原資材間의 實質價値에 입각한 자유경쟁은 자원의 효율적 배분을 위한 지름길이라고 할 수 있겠다.

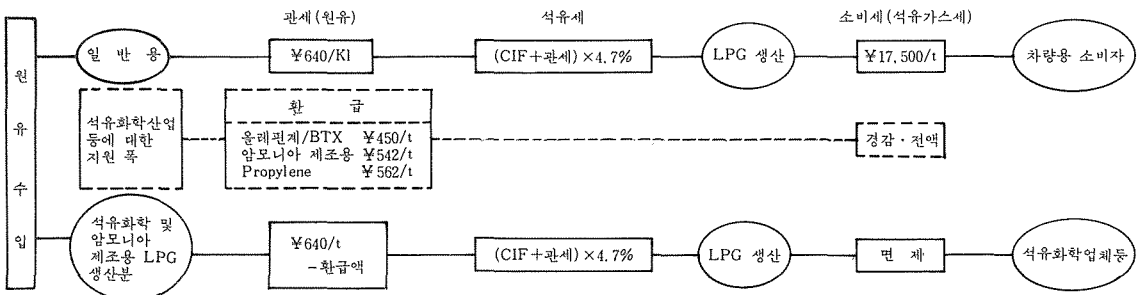
해외 자원의 이용에 있어서 이같은 자유경쟁원리의 도입은 국가의 전체 富축적의 원동력이 되기에 더욱 그 중요성이 강조되어야 한다.

石油化學産業의 출발이 되는 에틸렌 생산공정에 투입되는 원료는 다양하다.〈표 - 15〉에 나타난 세계 주요국가의 에틸렌 생산에 사용되는 원료의 상이한 구성비는 곧 각 지역시장의 石油類 製品市場의 특성을 함축하고 있다. 전세계의 에틸렌 Feed Stock구성비 상에서 LPG가 차지하는 비중이 10%에 달하고 있음은 우리에게 많은 시사를 던져주고 있다.

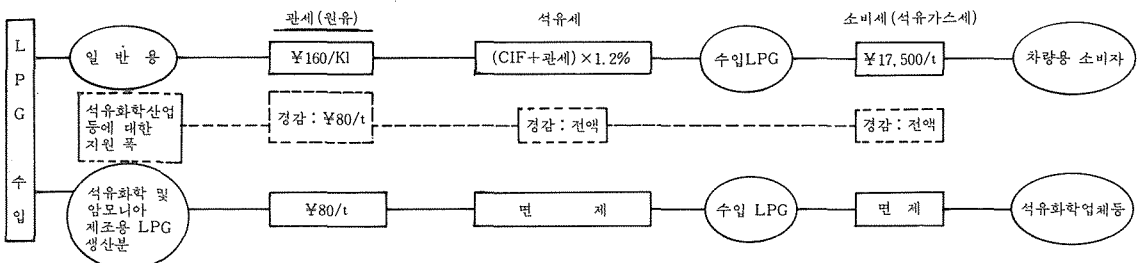
石油化學用 LPG需要의 開發을 통한 LPG需要의 다양화는 프로판에 편중된 LPG 輸入物量構造의 해결, 에틸

〈그림 - 1〉 日本의 석유화학용 LPG 세제지원 제도현황

### 1) 생산LPG



### 2) 수입LPG



〈표 - 15〉 세계 에틸렌 생산용 Feed 구조 (생산 구성비)

	Feedstock	세 계	美 國	日 本	서유럽	기 타
1985(실적)	Ethane/Lgt Gas	29.1%	59.6%	-	6.0%	27.8%
	L P G	10.7%	19.6%	2.4%	10.8%	4.1%
	나 프 타	50.5%	5.0%	97.6%	72.3%	63.1%
	경 유 등	9.6%	15.8%	-	10.8%	5.0%
	計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1988(전망)	Ethane/Lgt Gas	29.7%	54.3%	-	8.8%	31.6%
	L P G	10.0%	15.6%	3.1%	11.6%	5.5%
	나 프 타	50.6%	16.5%	96.9%	67.4%	56.4%
	경 유 등	9.6%	13.6%	-	12.1%	6.6%
	計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

〈자료〉 TECNON, The 1986 World Petrochemical Feedstock Survey, 1986

렌 제조원료의 장기 수급안정성 제고, 石油化學用 原料간의 효율적 자원배분 왜곡현상 시정, 그리고 國際收支改善

효과를 위해 필요하며, 그 시기 또한 석유화학관련 산업의 투자활동이 활발한 지금이 적기라 하겠다. □

