

LPG 수급불균형의 해소방안

—한국산업은행 조사부—

I. 머리말

경제성장에 따른 産業構造 고도화 및 국민생활수준의 향상 등으로 80년대에 접어들면서 국내에너지 소비구조는 많은 변화를 보여 왔다. 경제개발 초기만 하여도 석탄이 주종을 이루던 에너지 소비구조가 60년대말부터 석유중심으로 바뀌었으며 다시 70년대말 제2차 석유과동을 겪고 난 이후에는 원자력, 가스, 유연탄 등 代替에너지의 사용비중이 높아져 소비구조는 보다 다양해졌다. 80년대초만하여도 이들 세 代替에너지가 국내 에너지소비에서 차지하는 비중이 10%정도에 불과했으나 이후 활발히 추진된 代替에너지 개발사업의 결과 소비가 급성장하여 1987년에는 40% 수준에 이르게 되었다.

이들 세 代替에너지중 가스는 전체 에너지소비에서 차지하는 비중은 1987년 기준으로 6%선에 불과하나 유연탄, 원자력과는 달리 대부분이 가정·상업부문의 취사용 연료와 영업용 택시연료로 사용되는 民生用에

너지이며 국민소득수준 향상에 따른 생활의 편의성추구욕구를 충족시켜 줄 수 있는 低公害의 청결연료라는 제품의 특성으로 인해 최근 들어 그 수요가 급속히 증가하고 있다. 가스소비는 80년대 들어 연평균 25% 이상의 높은 증가율을 기록하였으며, 이에 따라 가스보급율은 1980년의 9%에서 1987년에는 34%로 상승하였다. 그러나 선진국들의 가스보급율이 90%를 상회하고 있다는 점을 감안해 볼 때 우리나라로서는 아직 가스수요의 확대여지가 많이 있다고 할 수 있다.

가스는 LNG, LPG, 도시가스¹⁾로 구분할 수 있는데 LNG는 전량 輸入에 의존하고 있을 뿐만 아니라 도입 초기라서 사용용도가 본격적으로 개발되지 않아 대부분이 發電用으로 사용하고 있으며 일부만 都市가스로 이용되는 형편이어서 국민생활과 밀접한 관련을 맺고 있는 民生用에너지로서는 아직 자리를 잡지 못하고 있다. 도시가스는 배관망을 통해서 대도시지역에 공급되고 있는데 나프타를 분해하여 만들거나 LPG, LNG를 공기와 혼합하여 만들기 때문에 2次產品이라 할 수 있

註 : 1) LPG(Liquified Petroleum Gas, 液化石油가스)는 石油系炭化水素의 일종으로서 프로판(C_3H_8), 부탄(C_4H_{10})이 주요제품이다. LPG는 常溫·常壓에서 가스狀態이나 加壓에 의해 쉽게 液化한다. 液化하게 되면 容積이 가스의 약 1/250로 줄어들어 貯藏面積이 좁아져 수송이 편리하다는 장점이 있으나 공기보다 비중이 무겁기 때문에 가스누출시 밀바닥에 쌓여 爆發危險性이 있다. LNG(Liquified Natural Gas, 液化天然가스)는 메탄(CH_4)系 炭化水素로서 天然가스에 포함된 不純物을 液化工程前에 완전히 제거하기 때문에 純度가 높은 清潔燃料이다. 또한 누출된 가스는 常溫에서 공기보다 가볍기 때문에 신속하게 대기중으로 확산되므로 다른 가스燃料에 비해 危險性이 적다. 都市가스는 LPG, LNG, 나프타 등을 原料로 한 가스를 열량조정하여 都市가스 配管網을 통하여 需用家에 공급되는 가스이다.

다. 반면 LPG는 石油連產品의 일종으로써 1964년 국내 정유공장의 가동과 함께 생산되기 시작하여 그동안 국내의 가스수요를 충당해 왔다.

LPG는 70년대말까지만 하여도 국내수요가 극히 한정되어 국내생산으로도 소요량을 충족시키고 남아 잔여량을 외국에 수출하였었다. 그러나 80년대에 들어서면서 가스소비가 급증함에 따라 공급이 부족하게 되어 오히려 輸入을 통하여 국내수요를 충족시키고 있으며 점차 그 수입량이 증대되고 있다. 주요제품별로 보면 공급면에서는 프로판과 부탄이 거의 일정하게 生産되는 반면에 需要면에서는 제품간증가율의 차가 나타나 제품별 수급불균형이 심화되고 있다.

이에 本稿에서는 가스化의 진전과 함께 소비가 급증하고 있는 LPG의 수급실태를 살펴보고 수급불균형을 야기하게 된 원인과 그에 대한 해소방안에 대해 고찰해 보고자 한다.

II. LPG수급현황

80년대에 접어들어 LPG의 공급부족과 프로판과 부탄의 수급불균형의 차가 크게 확대되었다. 즉 1981~87

년중 LPG의 수요는 연평균 27.1%로 증가하였으나, 같은 기간중 생산은 18.6%의 증가에 그쳐 공급부족률은 1981년의 20.8%에서 1987년에는 83.2%로 크게 상승하였다. 제품별로 보면 같은 기간중 수요면에서는 프로판이, 生産면에서는 부탄이 많이 증가하여 프로판의 공급부족률이 부탄의 그것보다 훨씬 높다. 이하에서는 이러한 LPG 및 제품별 수급불균형의 실태를 수요와 공급의 양측면에서 살펴보기로 한다.

1. 수요의 急伸張

1964년 慰山 精油工場의 가동과 함께 생산되기 시작한 LPG는 초기에는 사용용도가 다양화되지 못한 채 산업용 연료와 가정 취사용으로 그 용도가 극히 제한되어 사용되었다. 따라서 이 기간에는 國內 消費를 國內 生産으로 충당하였으며, 내수를 충당하고 남은 국내 생산분은 모두 외국으로 수출되었다. 이와같은 LPG의 국내 공급과잉현상은 70년대말까지 지속되었다.

그러나 80년대에 들어서면서 정반대의 상황에 직면하게 되었다. 국제 에너지자원정세 및 국내경제여건의 변화와 더불어 LPG수요가 급증하여 국내생산을 앞지르게 되었다. 즉 고도경제성장의 지속으로 국민소득수

〈表 - 1〉 LPG의 需給추이

(단위 : 千M/T, %)

	1981	1983	1985	1987
수 요 (A)	430	869	1,234	1,814 (27.1)
프로판	190	319	547	981 (31.5)
부 탄	240	550	687	833 (23.0)
생 산 (B)	356	541	663	990 (18.6)
프로판	120	146	134	285 (15.5)
부 탄	236	395	529	705 (20.0)
과 부 족 (B-A)	△ 74	△ 328	△ 571	△ 824
프로판	△ 70	△ 173	△ 413	△ 696
부 탄	△ 4	△ 155	△ 158	△ 128
차 급 도 (B/A)	82.8	62.3	53.7	54.6
프로판	63.2	45.8	24.5	29.1
부 탄	98.3	71.8	77.0	84.6
과부족률 ((B-A)/B)	△ 20.8	△ 60.6	△ 86.1	△ 83.2
프로판	△ 58.3	△ 118.5	△ 308.2	△ 244.2
부 탄	△ 1.7	△ 39.2	△ 29.9	△ 18.2

註 : () 内는 1981~87년간 年平均增加率임.

〈資料〉 動力資源部

준이 향상되고 국민들이 생활의 질을 추구함에 따라 우리나라의 에너지 소비패턴은 점차 가스중심으로 진전되고 있다. 1987년 動力資源部가 실시한 「'87에너지센서스」 결과에 의하면 우리나라 가정·상업부문의 가스化趨勢는 80년대 이후 급속히 확산되고 있음을 알 수 있다. 1983년만 하여도 취사용 에너지중 LPG가 차지하는 비중이 21.2%였으나 1987년에는 60.9%로 크게 상승하였으며, 가구수를 기준으로 한 가스보급률도 1980년의 9%에서 1987년에는 34%로 괄목할 만한 성장을 하였다.

〈表 - 2〉 炊事用에너지 구성비의 변화추이

(단위 : %)

		1983	1987
煙	炭	17.3	7.8
燈	油	40.5	19.7
L	P G	21.2	60.9
都	市 가 스	1.4	2.4

〈資料〉 動力資源部, 「'87에너지센서스 結果報告書」

이러한 가운데 LPG수요는 1982년 政府의 가스보급 확대계획과 영업용택시의 전면 LPG연료화 이후 가정·상용 및 수송용을 중심으로 급속히 증가하였다. 가정·상업용은 국민생활수준이 향상됨에 따라 사용연료에 대한 편의성 및 청결성 요구가 증가하여 매년 30%를 상회하는 높은 소비증가율을 기록하였으며 수송용은 영업용 택시들의 LPG로의 燃料代替 이후 급속히 증가하였다. 1981~87년중 LPG수요는 430千M/T에서, 814千M/T으로 연평균 27.1%씩 증가하였고 따라서

전체 石油製品 소비에서 차지하는 비중이 동기간중 2.7%에서 9.6%로 상승하였다.

부문별 수요실적을 보면 가정·상업부문의 취사용은 1981~87년의 기간중 연평균 30.3%씩 증가하여 전체 LPG수요에서 차지하는 비중은 1987년에는 47.7%를 기록하였다. 다음으로 수송용 LPG需要는 동기간중 연평균 32.4%의 가장 높은 신장률을 기록하였다. 그러나 이는 1982년의 영업용 택시연료자유화를 계기로 1982~83년의 기간중 부탄소비가 급증하였기 때문이며 택시연료의 LPG로의 代替가 완료됨에 따라 매년 택시가 증가하는 자연증가분밖에 수요증가가 발생하지 않아 최근에는 10%내외의 낮은 증가율을 보이고 있다. 한편 산업용은 LPG가격이 높은 관계로 고열량 및 고밀도를 요하는 일부 업종에서만 사용되어 소비비중 및 소비증가율이 미미하였다.

제품별 수요를 우선 프로판은 전체 물량의 85% 이상의 가정·상업부문의 취사용 연료로 사용되고 있는데 국민생활수준의 향상에 따른 취사용 연료의 고급화 경향으로 그 소비가 매년 급속히 증가하고 있다. 또한 지방도시 및 농·어촌지역에까지 가스수요가 확산됨에 따라 향후에도 炊事用 프로판 수요는 크게 증가할 전망이다. 반면에 부탄은 전체물량의 90%이상의 운수용 연료로 사용되고 있다. 영업용 택시燃料의 자유화조치가 이루어진 직후에는 부탄소비가 크게 증가하였으나 부탄으로의 연료 대체가 이루어진 이후에는 수요증가율이 매년 택시가 증가하는 自然增加分 정도밖에 이루어지지 않아 증가율이 매우 둔화되고 있으며 향후에도 부탄에 대한 신규수요가 개발되지 않는 한 소비 신장에는 한계가 있을 것으로 보인다. 부탄은 비록 그 양

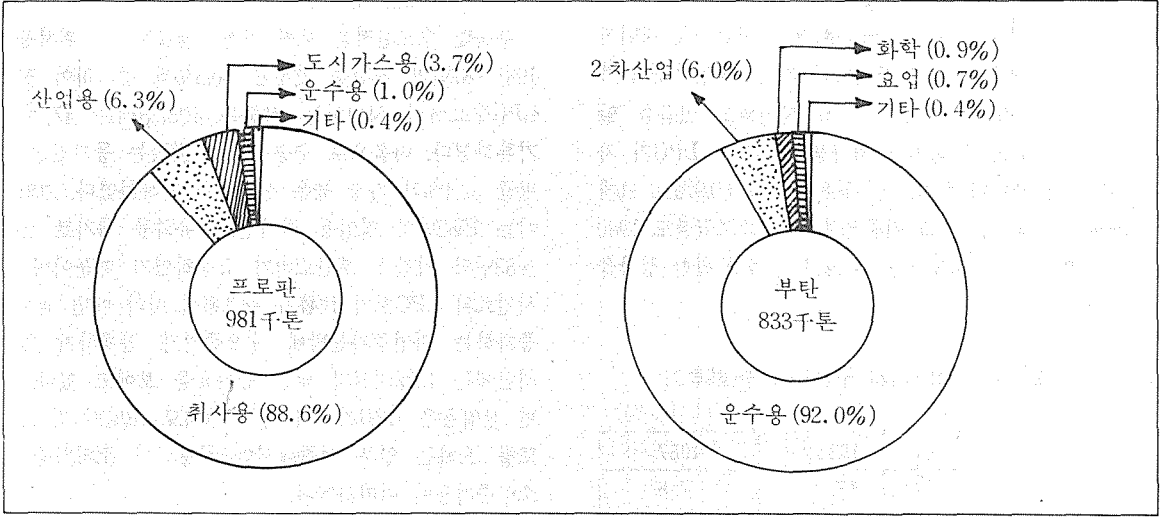
〈表 - 3〉 LPG 수요추이

(단위 : 千톤, %)

	1981		1983		1985		1987		연평균증가율 (1981~1987)
	物 量	比 率	物 量	比 率	物 量	比 率	物 量	比 率	
需 要	430	100.0	869	100.0	1,234	100.0	1,814	100.0	27.1
家 庭·商業用	177	41.2	261	30.0	458	37.1	865	47.7	30.3
都 市 가스原料	5	1.2	8	0.9	35	2.8	60	3.3	51.3
運 輸 用	142	33.0	485	55.8	623	50.5	764	42.1	32.4
產 業 用	106	24.6	115	13.2	118	9.6	125	6.9	2.8

〈資料〉 動力資源部

〈그림 - 1〉 製品別 LPG 소비구조(1987년 기준)



〈資料〉 大韓石油協會, 石油年報 1988년판

은 적으나 일부 산업용 연료로도 사용된다. 부탄소비는 窯業, 機械 및 금속공업에서 많이 이루어지고 있는데 이들 업종에서 부탄소비가 많은 이유는 부탄의 열량이 높기 때문에 단기간내에 고열을 낼 수 있고 제품의 정밀도가 품질을 높이기 위해 청결한 에너지를 필요로 하기 때문이다.

2. 生産의 鈍化

LPG수요가 급증함에 따라 LPG공급구조에도 많은 변화가 이루어졌다. 70년대까지만 하여도 국내생산만으로 국내수요를 충당하였으나 80년대 들어 국내수요가 생산을 초과함에 따라 부족분을 해외에서 도입하게 되었다.

국내생산은 1981년의 356천톤에서 1987년에는 990천톤으로 연평균 18.6%씩 증가하였는데 이를 제품별로 보면 최근 들어 수요가 급속히 증가하고 있는 프로판은 15.5%의 증가율을 기록하였으며 부탄은 20.0%의 증가율을 기록하였다.²⁾ 이와같은 LPG의 생산증가율은 동기간중 전체 石油製品의 생산증가율이 3.1%에 머물

렀다는 점을 감안해 볼 때 매우 높음을 알 수 있다.

연도별 LPG생산추이를 보면 80년대 초반기보다는 중반기에 보다 높은 생산증가율을 기록했음을 알 수 있다. 이는 LPG의 생산수율을 보아도 알 수 있는데 초반기에는 2~3%에 머물던 LPG수율이 1985년 이후에는 지속적으로 제고되어 1987년에는 5.3%에 달했다. 이러한 製品收率의 증대와 더불어 原油처리량이 80년대 초반에는 정체현상을 보였으나 1985년 이후에는 國

〈表 - 4〉 LPG 生産 및 收率推移

(단위: 千톤, %)

	1981	1983	1985	1987	연평균 증가율
生産	356	541	663	990	18.6
프로판	120	146	134	285	15.5
부탄	236	395	529	705	20.0
收率	2.3	3.2	3.8	5.3	—
프로판	0.8	1.0	0.9	1.7	—
부탄	1.5	2.2	2.9	3.6	—

〈資料〉 動力資源部

2) 수요증가율이 낮은 부탄의 생산증가율이 프로판의 그것보다 높은 것은 부탄의 生産水率이 보다 향상되었기 때문이다.

際原油價의 약세등에 따른 국내경제의 활황을 반영하여 꾸준히 증가하였기 때문에 LPG생산량은 중반 이후 급속히 증가하였다. 그러나 생산증가율은 동기간중 27.4%의 수요증가율을 크게 하회하였다.

이와 같이 80년대 들어 LPG수요가 국내생산을 상회하면서 공급부족현상을 보임에 따라 LPG수입량은 큰 폭으로 증가하였다. 1981년만 하여도 78千톤에 머물러 수입량이 1987년에는 846千톤으로 10배 이상 증가하였으며 이에 따라 LPG의 수입의존도는 동기간중 18.8%에서 48.1%로 높아졌다. 물량급증과 함께 수입액도 1981년의 28百萬달러에서 1985년에는 141百萬달러로 크게 증가하였다. 그러나 1986년 이후에는 국제원유가 폭락을 반영하여 국제 LPG가격도 하락함에 따라 1987년에는 LPG수입액이 120百萬달러로 감소하였다. 그리고 1981년까지만 하여도 우리나라의 LPG수입량이 비교적 소량이었기 때문에 소요물량을 日本 等 東南아

시아를 중심으로 한 스파트도입에 의존하였으나, 수입물량이 年 20萬톤 이상으로 증가함에 따라 사우디 아라비아와 같은 大型 LPG수출국과 장기지도입계약을 체결하여 LPG를 수입하고 있다.

LPG輸入을 국별로 보면 1982년 이후 수입물량이 대형화된 후부터는 사우디 아라비아가 전체도입량의 80% 이상을 차지하고 있으며, 여기에 U.A.E등을 포함한 중동의존도가 90%를 상회하는 지극히 편중된 수입구조를 지니고 있다. 기타 지역으로부터의 수입은 계절적인 수급조절이나 사우디의 일방적인 수출감축 등으로 일시적으로 발생하는 공급물량 부족을 충당하기 위하여 불가피하게 이루어지는 것이다.

한편 LPG수입물량구조를 보면 프로판이 절대적인 우위를 보이고 있으며 1987년 기준으로 프로판 對 부탄의 수입물량 구성비는 82대 18을 기록하였다.

〈表 - 5〉 LPG 導入國別 수입실적

(단위 : 千톤, 百萬달러, %)

	1981		1983		1985		1987	
	物 量	比 重	物 量	比 重	物 量	比 重	物 量	比 重
사 우 디	18.2	23.3	276.2	83.0	473.0	84.5	639.8	75.6
日 本	28.8	36.9	3.9	1.2	0.0	—	—	—
인 도 네 시 아	24.2	31.1	3.1	0.9	—	—	—	—
U A E	0.7	0.9	1.5	0.4	38.0	6.8	196.0	23.2
英 國	—	—	23.1	6.9	0.0	—	0.0	—
바 레 인	—	—	9.4	2.8	24.3	4.3	—	—
알 제 리	—	—	—	—	24.4	4.4	—	—
기 타	6.1	7.8	15.5	4.7	0.1	—	10.1	1.2
計	78.0	100.0	332.7	100.0	559.8	100.0	845.9	100.0
金 額	28.4		114.9		141.1		120.1	

〈資料〉 關稅廳, 貿易統計年報, 各年號
韓國石油開發公社, 石油需給統計

Ⅲ. 需給不均衡 原因

1. 생산기반의 특약

우리나라의 LPG수급불균형은 두가지 측면에서 구분하여 볼 수 있다. 첫째는 LPG수급상에서 나타나는 국내생산부족현상이며, 둘째는 製品(프로판, 부탄)別 수급불균형현상이다.

이중 前者와 관련한 수급불균형의 원인은 국내생산기반의 취약이다. LPG는 일반적으로 精油工場에서 原油精製時 생산되는 것과 原油생산시 수반가스(Associated Gas)형태로 산출되는것, 그리고 石油化學工場에서 나프타 분해시 부산물로 생산되는 것으로 나눌 수 있는데 우리나라의 LPG생산은 원유정제시 2~6%의 收率로 회수되는 LPG에 전적으로 의존하고 있으며, 일부

는 石油化學工場에서 생산된다.

원유정제시 생산되는 LPG량은 정제공정자체의 LPG 收率과 원유처리량에 의해 결정된다. 우리나라의 LPG 收率は 1985년까지 2~3%의 수준에 머물다가 1986년에는 4.7%, 1987년에는 5.3%까지 제고되었다. 이와 같이 LPG收率이 최근 들어 급상승하고 있는 이유를 살펴 보면 精油社들이 신공정의 도입 및 2次 분해시설의 설치 등으로 輕質油製品의 회수율을 높여 LPG수율을 제고시킨 요인도 있으나, 그보다는 국내 LPG가격이 국제가격 및 他油種에 비해 고가를 유지하고 있기 때문에 LPG 증산·판매를 통한 이윤증대를 위해 가동조건을 조절한데 기인한 바가 더 크다고 할 수 있다. 또한 國內石油消費의 경질화추세가 지속됨에 따라 경질제품 생산수율의 확대를 위해 超輕質原油(Condensate)와 같은 輕質原油의 투입비율을 높인 것도 LPG收率을 제고시킨 요인으로 작용하였다. 그러나 이와 같은 LPG 收率의 제고만으로는 급신장하는 LPG국내수요를 충족시키기에는 역부족이었고 더우기 우리나라와 유사한 LPG공급구조를 지니고 있는 日本의 LPG收率が 7% 수준에 달하고 있는 점을 감안해 보면 우리나라의 LPG 收率は 낮은 편이라고 할 수 있다. 日本의 LPG收률이 높은 이유를 살펴 보면 日本의 石油製品 소비가 中·輕質製品 위주이기 때문에 Hydrocraker와 같은 2次分解施設의 도입을 통해 輕質製品의 회수율을 높였기 때문이다. 반면 우리나라는 현재 湖南精油의 상압정제시설을 개조해서 만든 33千BPSD Visbreaker가 유일한 분해시설이고 본격적인 분해시설인 Hydrocraker는 공사가 진행중에 있기 때문에 日本에 비해 LPG收率が 낮은 수밖에 없는 형편이다.

LPG생산량을 결정하는 다른 요인인 原油처리량은 1979년의 第2次石油波動 이후 脫石油政策의 적극 추진에 따른 代替에너지 개발 및 국내정제활동의 부진으로 국내石油소비 증가율이 둔화됨에 따라 정체현상을 보이다가 1983년 이후 賃加工物量の 도입확대로 꾸준히 증가하고 있다. 특히 1986년 이후에는 國際原油價의 폭락등에 따른 국내경제 활성화로 原油처리량이 크게 증가하여 LPG생산량도 1986년 이후 급증하였다. 그러나 원유처리량의 증가 역시 LPG생산수율의 제고와 마찬가지로 급증하는 LPG수요를 충족시키기에는 한계가 있었다.

2. 使用用途의 한정

LPG需給不均衡의 두번째 측면인 製品(프로판, 부탄) 別 수급불균형현상의 원인은 특히 부탄의 용도가 크게 한정되어 있음에 기인한다. LPG와 같이 構成製品間 생산비율이 거의 일정한 품목의 경우에는 구성제품별 수요의 차가 크면 커다란 문제가 야기된다. 왜냐 하면 시장여건의 변화에 따라 구성제품중 어느 하나를 보다 많이 또는 보다 적게 생산하는 것이 어렵기 때문이다. LPG의 경우 프로판의 수요는 지속적으로 크게 증가하고 있는 반면 부탄의 수요는 영업용 택시燃料의 LPG化가 거의 완료됨에 따라 그 증가율이 둔화되고 이에 따라 프로판과 부탄의 수급불균형치는 문제가 된다. 또한 LPG의 수입은 프로판 위주로 이루어지나 LPG交易는 대개 프로판과 부탄이 일정비율(대개 6:4)로 이루어지고 있어 프로판의 輸入에 따른 부탄의 剩餘物量處理라는 문제에 봉착하게 된다.

우리나라의 LPG소비구조를 日本의 그것과 비교해 보면 프로판의 소비패턴은 日本과 비슷하나 부탄의 소비패턴은 매우 다르다는 것을 알 수 있다. 즉 日本의 경우 운수용 부탄소비비율은 22.7%에 불과하고 石油化學用 및 기타산업용 소비점유율이 각각 15.5%, 39.7%로 부탄소비가 다양화되어 있으나 우리나라의 경우 부탄소비는 전적으로 운수용에 편중되어 있다. 특히 石油化學用 원료로서의 LPG사용은 石油波動으로 日本 및 西歐에서도 활발히 추진되었으나, 우리나라의 경우 거의 사용되지 않고 있다.

〈表-6〉 韓國과 日本의 LPG 수요구조 비교(1986)

(단위: %)

	프로판		부탄		LPG	
	韓國	日本	韓國	日本	韓國	日本
家庭·商業用	84.8	79.4	0.2	—	42.7	42.4
車 輛 用	0.4	0.7	91.3	22.7	45.6	11.0
都市가스用	6.8	3.6	0.1	19.4	3.5	11.0
石油化學用	—	8.7	—	15.5	—	11.9
其他産業用	7.3	3.7	8.0	39.7	7.7	20.5
公共·其他	0.7	3.9	0.4	2.7	0.5	3.3
計	100	100	100	100	100	100

〈資料〉 大韓石油協會, 「石油協會報」, 1987. 8

이처럼 LPG의 사용용도가 한정된 이유는 산업용 수요가 개발되지 못한데 기인한다. 산업용 수요는 연소시 발생하는 열량을 이용한 연료용 수요와 石油化學工業의 원료용으로 대별할 수 있는데, 두 부문 모두 價格彈力性이 크기 때문에 현재와 같은 高價의 LPG 가격 체제하에서는 수요개발이 어려운 실정이다. 石油化學用原料의 경우 石油波動이전에 건설된 나프타 分解센터(油公)의 경우 설비자체의 문제로 LPG를 사용할 수 없으며 石油波動 이후에 건설된 나프타 分解센터(湖南 에틸렌)의 경우 부분적으로 LPG를 원료로 사용할 수 있으나, LPG가 나프타에 비해 상대적으로 高價이고 또한 LPG를 원료로 한 石油化學 基礎溜分은 에틸렌에 국한되어 있어 거의 사용되지 않고 있다.

산업용 연료의 경우 高熱量 및 정밀도를 요하는 일부 업종에서만 사용되고 있는데 부탄의 경우 용적당 발열량은 높으나 再液化溫度가 높아 常溫에서 액화하기가 쉽고 연소속도에도 차이가 있는등 제반기술상의 차이로 인해 산업용 수요개발이 부진한 실정이다.

3. 價格構造의 왜곡

국내 LPG수급불균형의 심화는 國際油價體制와 괴리된 國內油價構造에 크게 기인한다. 국내 油價는 수급기능에 의한 시장경쟁원리에 의해 결정되지 않고, 정부가 각유종별로 최고가격을 고시하는 통제가격방식에 의해 결정된다. 정부는 油價결정시 국민생활의 안정 및 산업의 국제경쟁력 제고 등을 고려하여 각유종별로 차등가격을 적용하고 있다. 그 중 승용차용 연료로 사용되는 휘발유는 승용차가 사치재로 간주되어 가장 높은 가격으로 고시되어 있고 수송부문에 휘발유와 경쟁관계에 있는 LPG도 휘발유 다음의 高價로 책정되어 있다. 따라서 국내 LPG가격은 국제시장가격에 비해 월등히 높은 수준을 유지하고 있다. 또한 국내수요의 50% 정도를 충당하는 값싼 수입 LPG에 대해서도 關稅, 基金, 特別消費稅 등을 부과하여 국내생산 LPG와 거의 동일한 가격수준을 유지시키고 있다. 이처럼 LPG가격이 높은 수준을 유지함에 따라 국내수요는 가격彈力性이 낮은 가정·상업용, 수송용 등의 프리미엄수요³⁾(在來수

요)가 주종을 이루고 價格彈力性이 높은 산업용 및 石油化學用 원료등의 非프리미엄 수요개발은 부진한 실정이다.

〈表-7〉 LPG와 나프타의 가격비교

(단위: 달러 / M/T)

	LPG (부탄)	나 프 타
國際 價	140.33	137.34
國內 告示 價	328.41	-

註: 1) 가격은 1988. 9월 기준이며 國內告示價는 附加稅 불포함가격임.

2) 환율은 W722.9/\$ (1988. 9월평균)을 적용.

3) 나프타 국내고시가는 매월 日本의 C&F 價格에 연동됨.

LPG價格의 高價策定에 기인한 製品(프로판, 부탄)別 수급불균형현상은 각계 LPG시장의 소비동향을 살펴 보면 보다 잘 이해할 수 있다. 80년대 중반 이후 原油價가 약세를 보임에 따라 LPG가격도 하락세를 보였다. 이에 日本을 비롯한 西歐 先進國들의 LPG소비는 산업용, 石油化學用, 發電用 등 가격 彈力性이 높은 非프리미엄수요를 중심으로 급속히 증가하였다. 더우기 외국의 경우 LPG는 石油化學原料로서 나프타와 경쟁관계를 유지하고 있으므로 LPG의 가격하락은 石油化學原料로서의 LPG수요를 크게 증대시켜 非프리미엄수요가 프리미엄수요를 상회하였다. 이에 반해 국내에서는 나프타가격은 국제시장가격에 연동되어 움직이고 있지만 LPG가격은 정부규제로 인해 국제시황을 제대로 반영치 못하고 있기 때문에 石油化學原料로서의 LPG는 나프타에 비해 절대적인 가격경쟁력 열위를 보이고 있는 실정이다.

IV. 解消方案

1. 安定供給基盤의 구축

우리나라의 LPG해외의존도가 현재 50% 수준을 유

3)프리미엄需要-가정·상업용, 자동차용, 수출, 재고
非프리미엄需要-상업용, 발전용, 도시가스용, 석유화학용

지하고 있고 향후에는 더욱 심화될 것이라는 전망이 어렵지 않은 가운데 수급불균형 해소를 위한 최우선방안은 안정공급기반의 구축이라 할 수 있다.

LPG는 원유와 마찬가지로 中東地域에의 偏在現象이 심하기 때문에 국제적인 수급변동에 따라 공급불안상태가 발생할 가능성이 상존하고 있다. 또한 中東 LPG 수출국은 LPG생산을 原油隨伴 LPG에 의존하고 있는 관계로 原油생산량에 따라 LPG 생산량이 결정되는 다소 불안한 공급구조를 지니고 있다. 따라서 非原油隨伴 LPG를 생산하고 있는 알제리, 인도네시아 등지로의 導入先多邊化는 공급원의 다양화 및 LPG의 原油생산에의 의존도 저하라는 측면에서 높이 평가될 수 있다. 또한 우리나라의 LPG需要가 가격변화에 따른 수요반응이 낮은 프리미엄수수에 치중되어 있기 때문에 장기수입계약에 의해 도입되는 것이 바람직하며 對LPG 수출국에 대한 교섭력을 높이기 위하여 輸入社間의 공동구매도 추진할 필요가 있다.

한편 LPG의 국내생산을 다소나마 증가시키기 위하

여 2次分解施設의 도입 및 輕質原油의 투입비중을 지속적으로 확대시켜 나가야 할 것이다. 물론 이러한 사업의 추진은 국내石油製品 소비패턴의 변화추이를 감안하여야 할 것인 바 현재 우리나라의 石油소비 패턴이 輕質제품 중심으로 이행되고 있기 때문에 시의적절하다 할 것이다.

2. 新規需要의 개발

〈表-6〉 국별 石油化學用 LPG 사용현황 (1985년 기준)

(단위: 百萬톤)

	韓 國	日 本	美 國	유 럽
全体LPG需要	1.81	15.89	39.60	20.33
石油化學用	—	1.85	6.95	5.60
(構成比, %)	(—)	(11.6)	(17.6)	(27.5)

註: 韓國은 1987年 기준임.

〈資料〉 Poten & Parters, 石油協會報 1987. 8월 호에서 재인용.

〈表-9〉 日本의 LPG 주요용도

用 途	利 用 對 象
家 庭·商業用	취사용, 급탕용, 난방용
金 屬 工 業 用	용해용연료, 단조용가열, 급속가열용, 주조용, 강철절단용, 용제가열용 등 유리용해, 유리제품성형가공용, 전자부품(세라믹화이버)의 가공, 도자기소성, 소지전조, 내화물의 소성, 석탄소성 등
塗 裝 工 業 用	수지도장·에나멜도장의 건조, 인쇄용 등
印 刷 業	인쇄의 건조, 잉크의 용해 등
化 學 工 業 用	증류, 중합용가열, 제품건조용, 화학제품원료(에틸렌, 암모니아, 메탄올 옥탄올 등) 등
農 業 用	온실과실재배용, 야채온실재배용, 재배용, CA저장용(탄산가스분위기내에서의 저장), 농업제품건조용, 가축막사의 건조·보온용 등
水 産 用	해조·어류건조용, 캔제조용가열
食 品 工 業 用	제빵, 제과류제조용, 콩가공식품제조용, 고기가공용, 우유제품가공용, 건조식품제조용, 기타의 가열, 소성, 가운, 건조용 등
織 維 工 業 用	수지가공, 염색가공, 기타의 가열 및 건조용 등
樹 脂 工 業 用	금형·열판·롤러가열용, 수지분말 건조용 등
都 市 가 스 用	도시가스원료용, 증열용
自 動 車 用	트럭·택시·기중기 등의 연료용
電 力 用	가스터빈, 가스엔진발전용
기 타	에어졸분부제, 냉동용냉매, 조명용, 용제용, 소각로용, 보일러용 등

〈資料〉 日本센트럴통신社, 「石油政策」

LPG의 製品別 수급불균형을 해소하기 위해서는 부탄의 新規需要 開發이 시급하다. 현재의 LPG 消費패턴이 앞으로도 지속된다면 프로판의 경우 지방의 중소도시 및 농촌지역까지 취사용 연료의 보급확산으로 그 소비가 계속 증가할 것으로 보이는 반면 주로 영업용택시의 연료로 사용되는 부탄은 신규수요를 창출하지 않는 한 소비증가가 한계에 도달해 있기 때문이다.

부탄의 신규수요 개발이 가능하고 또한 필요한 부문은 石油化學工業의 원료용이다. 현재 국내 石油化學工業은 가격 및 시설문제 등으로 LPG를 거의 소비하고 있지 않으며 정제시설의 확충이 없는 상태에서 나프타 분해시설의 가동률 제고로 상당한 양의 나프타를 수입하고 있는 실정이다. 더구나 경기의 호조로 나프타분해센타의 시설능력이 크게 증가할 것이기 때문에 石油化學工業의 원료공급안정화를 위해서 부탄을 石油化學工業의 원료로 사용할 필요가 있을 것이다. 향후 增設될 나프타분해센타는 LPG를 원료로 사용할 수 있을 것이므로 가격문제만 적절히 해결되면 부탄의 수요는 크게 증가할 수 있을 것이다. 이외에도 기술개발을 통하여 암모니아 및 페인트 제조에 사용되는 무수마레인산(Maleic Anhydride)의 원료로 부탄이 사용될 수 있을 것이다.

부탄의 운수용 수요확대도 추진해야 할 것이다. 현재 유럽등 일부 국가에서는 이미 버스연료의 부탄혼용이 실용화단계에 있다. 그러나 국내에서는 부탄혼용기술이 개발되지 못해 버스연료로 全量 輕油를 사용하고 있기 때문에 中質製品인 輕油의 국내생산 부족은 물론 공해문제까지 유발시키고 있다. 따라서 정부산하 연구기관들의 활용을 통해 버스연료의 부탄혼소기술을 개발하여 부탄의 사용용도를 확대시켜 나가야 할 것이다.

이외에도 日本의 LPG사용용도를 살펴 보면 農業用 및 水産業用 등 거의 모든 부문에 걸쳐 사용되고 있는 바 우리나라도 LPG新規需要開發에 보다 많은 노력을 경주하여야 할 것이다.

3. 價格體系의 개선

LPG수급불균형 해소를 위한 또다른 방안은 LPG가격의 점진적 인하를 통해 他燃料에 대한 가격경쟁력을 강화시키는 것이다.

우선적으로 LPG需給 및 나프타 수급안정을 기하기 위하여 石油化學工業用으로 사용되는 물량에 한해 수입 LPG의 정부부담비용을 감면시켜줄 필요성이 있다 하겠다. 국내 石油化學工業의 원료로 사용되는 나프타에 대한 LPG의 가격경쟁력 劣位는 전적으로 정부부담비용의 과다부과에 기인하고 있다. 따라서 현재 일본에서 실시되고 있는 바와 같이 수입 LPG를 石油化學工業原料로 사용할 경우에 한하여 政府部分費用을 감면해 준다면 LPG의 가격경쟁력 확보는 가능하다 할 수 있다. 즉 수입LPG에 부과하는 關稅(現行 5%, 輸入나프타는 해당 1%), 特別消費稅(現行 8%, 나프타는 無稅), 石油化學基金(現行 톤당 66달러, 나프타는 면제) 그리고 LPG에만 부과되는 가스安全管理基金(現行 4,500원/kg)등의 정부부담비용이 輸入나프타에 대한 LPG의 경쟁력열위요인으로 작용하고 있기 때문에 이러한 비용이 제거된다면 石油化學用 부탄수요 확대로 인해 LPG需給不均衡解消는 물론 나프타 부족 현상까지 해결할 수 있을 것이다. 따라서 우리나라도 석유화학용 LPG에 대해서는 割當關稅를 적용하여 관세율을 1%로 낮추고 특소세는 租稅減免規制法의 개정등을 통하여 면제토록 하고 石油事業基金, 가스안전관리 기금에 대하여는 관련법령을 개정하여 환급조치할 수 있도록 관계부처와 협의 추진해 나갈 필요성이 있다.

장기적으로는 LPG가격이 국제가격수준으로 점차 현실화되어야 할 것이다. LPG는 취사용 연료로는 LNG, 燈油, 연탄 등과 경쟁하고 있고 石油化學 원료로는 나프타와 경쟁하고 있으며 수송부문에서는 휘발유, 공정열에서는 LNG, 경유 등과 경쟁하는 등 소비시장이 충분한 유연성을 구축하고 있는 관계로 인해 가격자율화를 시켜도 무방할 것으로 보인다. 프로판, 부탄의 가격 자율화는 프로판, 부탄의 수급불균형차를 해소시키는 방향으로 작용할 것이다. ☐ <한국산업은행, 경제브리프스>

한등두등 끄는손길 한발두발 성장의길