

도시가스燃料의 LNG전환에 따른 영향

- 日本의 事例 -

I. LNG로의 전환 추세

日本의 도시가스 사업자는 현재 284개社로 각 도시에서 독립된 사업으로서 발전해 왔기 때문에 그 사업규모는 각기 다르다. 83년도의 공급량은 108억 m^3 (1 m^3 당 1만Kcal 환산)이며, 공급되고 있는 가스열량은 지역에 따라 차이가 있어서 최저 3천600Kcal에서 최고 2만4천Kcal까지 14개 종류로 다양화 되어 있다. 이 공급가스의 다양화는 가스를 제조하는 원료의 다양화에 의한 것이다.

도시가스 원료의 전환추세를 살펴보면, 최초의 원료전환은 55년대 초반부터 65년대에 걸쳐서 이루어졌다. 즉, 55년에 약 90%였던 석탄계 원료는 70년에 와서 약 38%로 낮아지고, 나머지는 석유계 원료로 전환되었다. 이 시기는 이른바 「액체연료혁명」의 시대로 도시가스 사업에도 원료전환의 제 1

파가 밀려왔던 것이다. 한편, 원료혁명의 제 2 파는 석유계에서 LNG로의 전환이라는 형태로 나타난 70년 이후의 추세라고 할 수 있다.

70년도의 가스생산·구입량의 원료별 비율추이를 보면, LNG는 5.8%에 지나지 않았으나, 72년도에는 7.2%로 비중이 높아져 11년 후인 83년도에는 54.5%로 원료의 대부분이 석유계에서 LNG로 전환되었다.

II. LNG 도입의 의의

도시가스 업계가 들고 있는 LNG 도입의 의의는 첫째 에너지 정책상의 위치설정이다. 두차례에 걸친 석유위기를 계기로 국가전체의 에너지수급이 조정되는 가운데서 LNG는 원자력, 석탄과 나란히 석유대체 에너지의 중심적인 위치를 차지하게 되었으며, 80년 12월 「석유대체 에너지도입지침(고시)」

〈表 - 1〉 가스생산, 구입량 원료별 구성 추이

(單位: 100만 m^3 / 1만Kcal)

	石 油 系				석탄系	천연가스	LNG	기 타	합 계
	나프타	LPG	기 타	計					
1972	1,652 (27.3)	495 (8.2)	1,156 (19.1)	3,303 (54.6)	1,758 (29.1)	546 (9.0)	437 (7.2)	8 (0.1)	6,052 (100.0)
1983	879 (7.5)	2,021 (17.3)	476 (4.1)	3,376 (28.9)	1,170 (10.0)	762 (6.5)	6,371 (54.5)	12 (0.1)	11,691 (100.0)

에서는 「가스사업자는 계속 천연가스를 적극 도입하도록」 촉구하였다. 둘째 부존지역의 편재성이 적고, 동남아시아와 선진국으로부터도 장기수입이 가능하다는 공급의 안정성을 들었으며, 세째로는 가스의 안정성 향상을 지적했다. LNG는 공기보다 가볍고 가스가 누출하는 경우에도 대기중에 확산되기 쉽다는 점이 있으나, 최근의 주택이 밀폐성이 강하다는 점을 생각하면 실제로는 가볍기 때문에 안전하다고는 할 수 없다. 또한, 최근에 LNG는 일산화탄소를 포함하고 있지 않기 때문에 가스중독의 위험이 없다는 점을 들고 있으나, 이에 대해서는 석탄계 가스의 중독성에서 탈피하여 LPG와 같은 무독성 가스로서 평가받고 있다. 네번째로는 공급능력의 확대를 들었다. LNG는 발열량이 종래 가스의 2배 이상이 되기 때문에 고압력의 송출에 의해 배관의 이용률이 2배 이상 향상된다. 배관은 도시가스사업자의 설비투자액의 3분의 1을 차지하며 배관효율의 향상은 도시가스 사업자의 큰 무기가 될 것이다.

끝으로 가스종류의 통합화 의의를 들고 있다. LNG를 지방 도시가스 사업자에게 보급한다면 현재의 14개 종류의 가스를 「13A 가스」*로서의 고발열량 가스로 통합화 할 수 있다. 가스종류의 통합은 소비자로서 주거 이전시 가스기구의 조정이나 교체의 불편을 해소할 수 있다. 아울러 통일된 기제나 장치를 전국적으로 보급할 수 있다는 것이다.

이러한 LNG 도입촉진과 관련된 점은 LNG의 특성에 의거한 것이 많은 만큼 LPG업체로서도 사태를 냉정하게 주목하여야 할 것이며 이에 적극 대응하는 자세를 갖추어야 할 필요가 있다.

註 : * 천연가스에 있어서 평균 칼로리가 1 만 1 천Kcal/m³ 인 가스를 말한다.

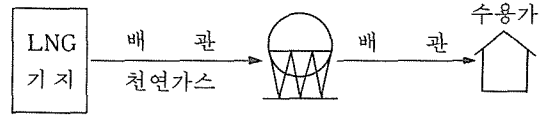
Ⅲ. 중소 도시가스회사의 문제점

LNG의 확산공급은 이처럼 국가정책에 뒷받침되어 여러가지 잇점을 가지고 있으나, 중소도시가스사업자가 LNG를 도입함에 있어서는 무조건 찬성할 수 없는 다음과 같은 문제점을 안고 있다.

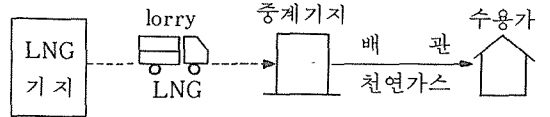
▲중소 도시가스회사의 LNG 도입은 lot의 대규모 조성 때문에 스스로의 수입이 불가능하며, 대형 회

(그림-1) LNG 공급방식

(배관공급)



(액화수송)



사로부터 공급받게 될 경우 원료공급면에서 경직되거나 기업경영이 대형회사의 지배하에 놓일 우려가 있다.

▲LNG 도입에 있어서 대형회사와의 인접지는 배관공급방식, 원격지는 탱크로리에 의한 중계방식을 생각할 수 있으나, 모두 설비면에서의 초기 코스트가 거액이 든다는 부담을 안게 된다.

이와 아울러 열량변경에 따른 가스기구의 조정작업은 일시적으로 거액의 비용을 발생시킨다.

▲LNG도입 코스트는 1건당 7만 π (LNG 수송 및 하역설비투자 2만 π , 열량변경 설비투자 1만 π , 열량변경비용 4만 π)이 필요하다. 한 가정당 연간 가스 매출액은 1건당 8만 π 이며 코스트 부담률은 매우 크다. ▲LNG 도입에 있어서 열량변경까지를 안전하고도 원활하게 수행해 가기 위해서는 상당한 기술력이 필요하며, 종업원 수가 적고, 단기간에 도입사업이 완료된다는 것을 생각하면 전문적인 기술력을 독자적으로 확보하기가 어렵다.

이러한 점들이 LNG 도입의 장기적인 의의를 인정하면서도 중소도시가스 회사가 도입을 망설이는 약점이 되고 있다.

Ⅳ. 도입추진책

이와 같은 문제점을 해결하기 위해 등장한 것이 85년도 중소도시가스사업자 LNG화 촉진 대책예산이며, 그 구체적인 촉진기관의 설립이다. 85년도 정부 예산안에서도 보조금 약 4억 2천만 π , 위탁조사 용역비 약 1억 8천만 π 으로 총 6억 π 이 되

□ 資 料 □

고 있으며, 이 예산으로 중소도시가스회사의 LNG 도입촉진을 매듭지을 예정이다.

이 시책에 의해 1개 수용가당 7만엔이 드는 도입비는 10% 비용삭감이 가능해졌으며, 이 삭감분이 중소도시 가스회사의 LNG로의 전환에 영향을 줄 것으로 기대되고 있다. 또한 LNG를 도입하는 중소도시가스사업자에 대해서는 LNG 출하설비, 수입기지 설비, 수입배관, 열량 변경설비 등의 중소도시가스의 LNG화 설비를 대상으로 하여 용자비를 40%, 금리 5%의 특별용자 조치가 강구되고

있다.

이와 같이 중소도시가스 사업의 LNG화는 국가의 적극적인 정책적·자금적 보호하에 85년도를 계기로 촉진책이 이루어지고 있다. 이러한 LNG 촉진책을 LPG 업제가 어떻게 받아들이고 앞으로의 대응방향을 어떻게 전개해갈 것인지는 금후의 LPG 산업을 전망한다는 점에서 중요한 문제이며, 업계로서도 착오없이 대응책을 마련할 필요가 있을 것이다.

〈각국의 가정용에너지 가격비교〉

美國 및 日本의 가격비교

	美 國			日 本		
	실 수	\$/백만BTU	비 율	실 수	엔/천Kcal	비 율
프 로 판	72¢ / G	7.91	1.00	5,062¥/10m ³	21.09	1.00
등 유	1.24\$ / G	9.21	1.16	1,521¥/18ℓ	9.46	0.04
NO _x 연 료 유	1.11\$ / G	8.00	1.01			
천연가스(도시연료)	61.7¢ / therm	6.17	0.78		17.06	0.81
전 기	7.75¢ / kwh	22.71	2.87		30.96	1.47

〈資料〉 미국 : 에너지성 2월 4일자 발표, 1985년 에너지 평균 코스트.
일본 : 석유정보센터 조사, 84년 10월~12월의 8대도시 평균가격.

프랑스의 가격비교

	단 위	표준가격	발 열 량	단 위 가격	비 교
L P G	bulk 6t 미만	3.961 Fr./kg	12.8kwh/kg	0.3094Fr./kwh	1.00
전 기	(주 간)	0.6009Fr./kwh		0.6009 "	1.94
"	(야 간)	0.3449 "		0.3449 "	1.11
천 연 가 스		0.2464 "		0.2464 "	0.80
난 방 용 석 유	0.5~1kℓ	3.0Fr./ℓ	10kwh/ℓ	0.300 "	0.97

西獨의 가격비교

	단 위	표준가격	발 열 량	단 위 가격	비 교
L P G	bulk 1~2 t		6.77kwh/ℓ	0.11Dm./kwh	1.00
"	bulk 2 t 이상			0.10 "	0.91
"	cylinder			0.21 "	1.91
전 기			1 kwh	0.09 "	0.82
L N G			8.72~9.74 kwh/m ³	0.07 "	0.63
등 유			10kwh/ℓ	0.08 "	0.73

V. 展 望

중소도시가스회사의 LNG 도입은 거액의 코스트 부담을 안아야 되기 때문에 급진전될 가능성은 없고 따라서 LPG 업계에 큰 영향을 끼치지 않을 것이라는 낙관론도 있다. 그러나, 그것은 지금까지의 동향이며, 앞으로 국가적인 촉진책이 구체적인 형태로 전개되었을 때 과연 종래와 같이 낙관론이 용납될 것인지는 의문이다. 중소도시가스회사의 LNG 도입은 LPG 수요의 12%를 차지하는 도시가스 용 수요 190만톤의 동향에도 큰 영향을 끼칠 가능

성이 충분히 있다. 또한 LNG 전환에 따른 배관의 효율향상은 중소도시가스회사의 공급 본관에 여력이 생기게 할 공산이 크며, 말단 배관의 증설을 가능케 하여 가정용수요의 개척이 예상된다.

아울러 「13A 가스」에 의한 가스종류의 전국통합은 공업용 수요에 대한 기술개발 노우 하우를 전국 공통으로 하여 전국 최종 소비자에게도 준용되는 기반을 형성할 것이다. 이처럼 중소도시가스회사의 LNG 도입은 수요확대를 용이하게 하는 메커니즘을 갖게 하므로 LPG 업계로서도 진행과정을 방관해서는 안될 것이다. * 〈旬刊석유정책 5/25〉

官 報

대통령령제11,728호

관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율 변경에 관한 규정 중 개정령

국무회의의 심의를 거친 관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율 변경에 관한 규정중 개정령을 이에 공포한다.

대통령 전두환

1985년 7월 15일

국무총리 노신영
국무위원 재무부장관 김단제

관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율 변경에 관한 규정중 다음과 같이 개정한다.

제1조의 표중 관세율표번호 제2709호 석유 및 역청유(원유에 한한다)란 다음에 관세율표번호 제2710호 나프타란을, 관세율표번호 제8524호 전국봉란 다음에 관세율표번호 제9010호 초소형전자회로 프린트기란을 다음과 같이 신설한다.

관세율표번호	품 명	규 격	세 율	한계수량
2710	나프타		1%	6,000,000바렐
9010	초소형전자회로프린트기	가공선평 2.5 미크론이하의 능력을 가진것에 한한다.	6%	80대

부 칙

- ① (시행일) 이 영은 공포한 날로부터 시행한다.
- ② (다른법령의 폐지) 대통령령 제11,529호 관세법 제15조 등의 규정에 의한 양과 등의 관세율 변경에 관한 규정에 의한 원유 등의 관세율 변경에 관한 규정은 이를 폐지한다.

◇關稅法 第16條의 規定에 의한 마그네슘피 등의 關稅率變更에 관한 規程 改正理由 및 主要骨子

物資需給의 원활을 위하여 一定數量의 限度 안에서 輸入되는 特定物品에 대하여는 關稅率을 引下할 수 있도록 한 關稅法 第16條의 規定에 따라 1985年 上半期에 割當關稅 制度의 適用을 받았던 나프타에 대하여 계속하여 반도체제조용 초소형전자회로 프린트기에 대하여 할당관세를 적용하여 그 관세율을 6퍼센트로 인하하려는 것임(법제처 제공).

