

LNG의 需給現況과 展望



鮮于 賢 範

〈韓國電力公社·LNG部長〉

I. 序論

石油依存度減少, 에너지源의 多元化 및 長期的 都市燃料의 가스化轉換을 위한 LNG 事業이 '81年 4月 政府의 基本計劃으로 確定된 以後 LNG生産國과의 導入協商, 引受基地와 主配管路의 設計, 施工 및 京仁地域都市가스 供給網의 計劃設計等 關聯事業의 施行이 韓電에 의하여 推進中에 있으며, 特히 LNG事業의 關鍵이라 할 수 있는 LNG資源確保를 위하여 LNG 導入對象國인 인도네시아와 81年 5月부터 今年 5月까지 總17次의 協商끝에 1986년부터 年間200萬톤의 LNG를 20年間 供給기로 合意하고 契約署名段階인 바, 이를 契機로 世界의 LNG 需給現況과 展望을 다시 한번 살펴보고, 우리 나라의 LNG 使用計劃 및 推進展望을 考察하는 것은 意義있는 일이라 하겠다.

II. 世界天然가스 賦存現況

天然가스란 炭化水素를 主成分으로 하는 可燃性ガスを 말하는데 一般적으로 原油가 埋藏된 油田地帶에 壓縮되어 있다가 原油가 生産될 때, 同時에 噴出되는 濕性隨伴ガス와 原油없이 天然가스만 地下에 埋藏되어 있다가 採掘되는 乾性

가스로 分類되는데, 從來에는 諸般經濟性, 生産規模 및 에너지 消費地로부터 遠距離 등을 이유로 中東, 아프리카, 베네수엘라, 알라스카等 油田地帶에서 石油生産時에 隨伴되어 産出되는 天然ガ스를 燒却, 放散하였으나, 最近에는 이 가스의 價値가 再評價되어 이를 回收 使用하고 있다. 美國 및 西歐 또는 蘇聯에서는 가스田으로부터 天然ガ스를 採掘하여 파이프 라인을 통하여 消費地까지 輸送供給하여 燃料 및 原料로 利用하고 있으며, 最近에는 超低溫技術의 發達로 메탄을 主成分으로 하는 天然ガ스를 -162°C 의 超低溫으로 冷却하여 液体로 만들고 이를 低溫貯藏하였다가 需要地까지 斷熱容器를 設置한 特殊專用船에 依據, 遠距離 海洋輸送이 可能하게 되면서 天然ガス는 良質의 에너지로서 脚光을 받게 되었다. 特히 73年 및 79年の 世界石油危機以後 各國의 石油依存度 減縮 및 에너지 長期安定供給政策의 追求에 따라 代替에너지로서 天然가스(LNG包含)의 役割이 높히 評價되고 있으며, 이와 함께 그 利用開發이 急速히 擴大함에 따라 各國의 探查努力에 의한 새로운 가스田의 發見으로 天然ガ스의 埋藏量은 79年 現在 74.2兆 m^3 로서 78年の 71兆 m^3 보다는 約 5% 增加되었고, 79年の 年間生産量 1.47兆 m^3 를 基準時 可採年數는 約 50年 程度로서 可採年數 約

30年인 石油에 比하여 훨씬 길고 中東과 共產圈의 埋藏量合이 約 66%를 차지하고 있으나, 대체로 全世界에 고루 分布되어 있음을 알 수 있다. 世界 各地域別 天然가스賦存現況은 <表-1>과 같다.

<表-1> 世界天然가스 賦存現況

區 分	1978. 1. 1 基準			1979. 12. 基準		
	TCF	兆 m³	%	TCF	兆 m³	%
美 國	205.0	5.8	8.2	198	5.0	6.8
캐 나 다	59.0	1.7	2.4	90.5	2.3	3.1
中 南 美	112.95	3.2	4.5	176.3	4.5	6.1
西 유 럽	143.26	4.1	5.7	152.7	3.9	5.2
中 東	730.66	20.7	29.2	761.9	19.4	26.2
아 프 리 카	186.29	5.3	7.4	211.7	5.4	7.3
亞細亞·太平洋	119.85	3.4	4.8	127.6	3.3	4.4
自由世界計	1557.01	44.2	62.2	1718.7	43.8	59.1
蘇 聯	910.0	25.7	36.4	1160.0	29.6	39.8
東 歐	10.0	0.3	0.4	8.8	0.2	0.3
中 共	25.0	0.7	1.0	24.4	0.6	0.8
計	2502.01	70.9	100	2911.9	74.2	100

Ⅲ. 天然가스 需給現況

天然가스의 需給은 原油의 價格變動 및 物量確保에 密接한 關係를 가지고 變化하여 왔으나, 그 開發利用에 있어서 長期間(約6~7年)이 所要되고, 投資費가 莫大하여 伸張率이 他에너지資源에 比하여 대체로 낮은 편이다.

그러나 앞에서 言及한 바와 같이, 73年, 79年以後 石油代替에너지로서 또한 長期安定 供給側面에서 天然가스 需要는 急增하였는 바, 1979年을 基準으로 世界天然가스 總生産量은 1.472 × 10⁹ m³로서 地域別로는 美洲 47.5%, 西歐 8.9% 中東 4.9%, 아프리카 2.9%, 亞細亞, 太平洋 3.1% 및 共產圈 32.7%로 構成되어 있고, 消費에 있어서는 美洲 45.7%(美國 38.5%), 西歐 14.3%, 中東 2.3%, 아프리카 0.7%, 亞細亞, 太平洋 3.4%(日本 1.7%), 共產圈 33.6%로 構成되어 있는데, BP社의 分析結果에 依하면, 2000년까지 需要는 年平均 3.3~3.8% 增加하게 되어 需給上 不均衡은 發生하지 않을 것으로 推測된다.

世界天然가스의 消費実績 및 展望과 또한 生産 및 貿易展望은 <表-2>, <表-3>과 같다.

<表-2> 世界 天然가스 消費実績 및 展望

區 分	1978	%	1985	%	1990	%
美 國	5,884	41	5,482	30	5,462	25
캐 나 다	552	4	818	5	910	4
日 本	198	1	390	2	533	3
E C	1,981	14	2,333	13	2,619	12
共 産 圈	4,517	31	6,167	34	8,501	39
其 他	1,345	9	2,867	16	3,641	17
計	14,477	100	18,057	100	21,466	100

<資料> B. P 統計 에너지 1980. 4.

<表-3> 世界의 天然가스 生産 및 貿易展望

(單位: 億 m³)

區分 및 年度	生産 展望		貿易 展望			
	1985	1990	1985		1990	
			輸 入 必要量	輸 出 可能量	輸 入 必要量	輸 出 可能量
國 名						
美 國	5,007	5,046	475	—	416	—
캐 나 다	1,046	1,069	—	228	—	159
日 本	44	67	346	—	466	—
E C	1,471	1,324	862	—	1,295	—
其他 OECD	567	653	—	200	—	127
中進工業國	635	855	10	—	—	160
O P E C	3,595	4,287	—	750	—	1,655
非OPEC발견도상국	1,024	1,270	—	175	—	306
自由世界計	13,389	14,571	1,693	1,353	2,177	2,407
蘇 聯	5,611	7,500	—	1,000	—	1,322
東 歐	656	756	611	—	978	—
中 國	289	389	—	—	—	—
共產圈計	6,556	8,645	611	1,000	978	1,322
世界合計	19,945	23,216	2,304	2,353	3,155	3,729

<資料> 日本에너지經濟研究所 심포지엄 資料 에너지 80. 4

한편 LNG는 1964年 10月 알제리 Arzew港과 英國 Canvey島間의 Camel Project가 海洋輸送으로 商業的 交易이 始作된 以來 交易量이 꾸준히 增加하여 1965年부터 1979年사이에는 約 30%의 年平均 增加率을 보였으며, 1980年과 1981年에는 多少 減少하였다가 1982年부터는 다시 上昇勢를 보여 그 交易実績이 2,683萬톤에 이르렀다. 또한 2000年度에는 最小 5,800萬톤에서 最

大 11,600万吨까지 增加하여 總天然가스 交易量 中 LNG가 차지하는 構成比가 82年の 2.1% 에 서 2000년에는 11.7%로 擴大될 것으로 予想된다. LNG交易実績 및 向後 展望은 <表-4> 및 <表-5> 와 같다.

IV. 世界의 LNG 事業現況

LNG事業은 天然가스를 供給하는 生産国과 이 에 対応하는 需要規模를 가진 消費国間에 實現된다. 即 生産国의 天然가스 捕集, 精製, 液化 및 船積, LNG 專用船船에 依한 海洋輸送, 消費国의 引受, 貯藏, 再氣化 및 消費等の 流通体系가 한 체인처럼 構成하여 이루어 진다.

그러므로 LNG事業이 成功的으로 完遂되기 위하여는 資源開發에서 消費에 이르기까지 一貫된 長期間의 事業遂行이 要求된다. 長期間의 建設期間과 莫大한 投資費가 要求되는 이 事業은 計劃의 段階에 있어서 産地의 資源確保와 消費国의 大量消費가 前提되어야 하고, 大量的 供給과 需要가 長期間 維持되어야 하며, 또한 生産規模 및 時期가 消費規模 및 時期와 一致하여야 하는 需給의 硬直性等으로 國際的인 長期 契約에 依據, 이루어 지는

<表-4> LNG 交易実績

(單位: 万吨 / 年)

区 分		1965	1970	1975	1979	1980	1981
生 産 国	아 부 다 비	—	—	—	123	196	196
	알 라 스 카	—	87	109	102	87	109
	알 제 리	65	109	268	863	493	522
	브 루 네 이	—	—	348	551	565	529
	인 도 네 시 아	—	—	623	623	863	884
	리 비 아	—	—	239	232	152	65
計		65	196	964	2,494	2,356	2,305
消 費 国	프 랑 스	14	44	181	225	152	304
	이 탈 리 아	—	—	160	145	101	—
	日 本	—	87	457	1,399	1,711	1,718
	스 페 인	—	—	94	131	145	167
	英 美 国	51	65	65	43	58	36
	其 他 国	—	—	7	551	189	80
計		65	196	964	2,494	2,356	2,305

<表-5> LNG 交易展望 (消費国 需要豫測基準)

(單位: 万吨 / 年)

消 費 国	1982 実績推定	1990			2000		
		最 小	基 準	最 大	最 小	基 準	最 大
美 国	145	362	362	725	362	1,087	2,175
西 欧 諸 国	725	942	1,450	1,450	1,450	2,538	3,625
日 本	1,812	3,263	3,625	3,988	3,625	3,987	4,713
其 他	—	145	362	362	363	725	1,087
計	2,682	4,712	5,800	6,525	5,800	8,337	11,600

<資料> LNG-7 Conference 報告書

<表-6> 稼動中인 LNG 프로젝트

導 入 国	輸 出 国	液化基地 / 引受基地	契約物量 (万吨 / 年)	最初船積	契約期間
프 랑 스	알 제 리	Arzew/Leharve	35	1964	25
		Skikda/Fos	250	1972	25
		Arzew/Montoir	360	1980	20
스 페 인	알 제 리	Skikda/Barcelona	350	1980	20
		Marsael/Barcelona	77	1969	15
英 国	알 제 리	Arzew/Canvey Island	80	1964	15
벨 기 에	알 제 리	Arzew/Zeebrugge	250	1982	20
이 탈 리 아	리 비 아	Marsael/Laspezia	170	1969	20
美 国	알 제 리	Skikda/Boston	30	1978	20

事業이다.

이와 같이 LNG 事業이 1964年 처음 始作된以來 油類波動以後 急激히 增加하여 왔는데, 主로 美国, 日本 및 西유럽에서 石油依存度를 낮추고, 에너지의 長期安定供給先을 確保하며, 또한 自国内 天然가스 生産減少로 不足되는 都市ガ스를 充當하기 위하여 推進하고 있다.

現在 稼動中인 프로젝트는 17個로서 總規模는 契約物量基準으로 年間 4.838萬톤에 이르고 있으며, 計劃確定하여 推進中이거나 檢討中인 프로젝트는 우리 나라의 인도네시아 프로젝트와 日本의 인도네시아 (2個) 및 호주프로젝트等 4 個의 프로젝트를 包含하여 15 個 프로젝트이다. 現在 稼動中인 프로젝트와 計劃 또는 檢討中인 프로젝트內容은 <表-6> 및 <表-7>과 같다

V. LNG 價格動向

世界的으로 LNG의 價格은 原油價의 上昇에 따라 올라가는 趨勢이나, 1970年부터 1982年까

지 價格變化는 原油나 LPG보다 比較的 安定的 變化를 維持해 왔는데, 이는 大部分의 LNG 價格 Escalation이 어떤 上限을 定하고 油價에 連動시키기 때문에 石油類價引上처럼 暴騰될 수 없기 때문이다.

天然가스는 어떤 生産國이나 또는 輸入國을

<表-6>에서 계속

美 国	알 제 리	Arzew/Lake Charles	350	1982	20
	"	Arzew/Cove point	720	1978	25
日 本	알 라 스 카	Nikiski/Negishi	96	1969	15
	브 루 네 이	Lumut/Senboku	514	1972	20
	아 부 다 비	Das島/Sodegaura	206	1977	20
	인도네시아	Badak/Senboku	300	1977	23
	"	Arun/Senboku	450	1978	23
	말레이시아	Bintulu/Sodegaura Negishi	600	1983	20

<表-7> 計劃 또는 檢討中인 Project

導 入 國	輸 出 國	液化基地 / 引受基地	契約物量 (萬噸/年)	最初船積	契約期間
美 国	인도네시아	/Point Conception	400	1986	20
	美 国 (알라스카)	Nikiski/Point Conception	150~300	1990	20
	캐 나 다	Melville島/ Eastcoast	160	1986	20
	아르헨티나	Puerto Madryn/ 미 상	360	1980代 후반	
	칠 레	Cabo Negro/미 상	180	1990	
	나이지리아	Bonny/미 상	1150	1985	20
	트리니다드		430	1990	20
日 本	인도네시아	Badak/일본	320 (계약)	1983	20
	"	Arun/일본	330 (계약)	1984	20
	캐 나 다	Ridley島/일본 또는기타(예정)	290 (가계약)	1986	20
	濠 洲	Dampier/일본	600 (계약)	1987	19
	카 타 르	미 상	600 (검토)	1988년 이후	20
	소 련	"	750 (검토)	1985년 이후	25
	아 부 다 비	"	500 (검토)		20
韓 国	인도네시아	Arun/平沢	200 (계약단계)	1986	20

基準으로 하는 一貫된 價格體系가 없기 때문에 世界的인 平均價格을 한 마디로 說明할 수 없으나, 世界交易量中 5% 이상을 占有하고 있는 日本을 基準으로 볼때, 價格趨移는 다음 <表-8>과 같다. 그리고 價格展望에 있어서 天然가스生

産国에서는 LNG가 Clean Energy임의 利点을 들어 原油等価에 一定한 프리미엄을 加算한

價格을 主張하고 있으나, LNG事業의 硬直性에 비추어 消費國의 意見을 無視하고 生産國이 一方的으로 價格을 決定하는 것은 不可하였고 向後는 서서히 原油價와 熱量當等價水準을 維持해 갈 것이나, 적어도 原油價를 上廻할 展望은 없는 것으로 判斷된다.

〈表-8〉 日本의 LNG價格現況(CIF 基準)

区分 年度	LNG		原 油			比較 (LNG / 原油)
	\$/ MMBTU	¥ / 1000kcal	\$/ BBL	\$/ MMBTU	¥ / 1000kcal	
1969	0.52	0.74	1.8	0.30	0.43	1.75
1970	0.52	0.74	1.8	0.30	0.43	1.75
1971	0.52	0.69	2.3	0.39	0.52	1.33
1972	0.553	0.65	2.6	0.44	0.52	1.25
1973	0.704	0.77	4.8	0.81	0.88	0.88
1974	1.486	1.73	11.5	1.94	2.26	0.77
1975	1.714	2.04	12.0	2.02	2.41	0.85
1976	1.892	2.20	12.7	2.14	2.49	0.88
1977	2.158	2.21	13.7	2.30	2.36	0.94
1978	2.413	1.94	13.9	2.34	1.88	1.03
1979	3.302	3.02	23.1	3.90	3.57	0.85
1980	5.571	4.83	34.6	5.84	5.06	0.95
1981	5.875	5.33	36.9	6.15	5.58	0.96
1982	5.696	5.65	34.6	5.82	5.77	0.98

〈資料〉 日本関稅統計 LNG-7 Conference 報告書

VI. 韓國의 LNG需給展望

1. LNG 導入對象國

LNG 導入對象國으로서 考慮해야 할 重要事項은 天然가스埋藏量, 輸送距離, 開發政策, 諸條件 및 價格等인데, 이러한 事項을 考慮하여 周邊가스生産國을 調査檢討한 結果, 第1段階 LNG事業 導入先으로서 인도네시아가 選定된 바, 그것은 인도네시아가 우리 나라와 輸送距離가 가깝고, 天然가스資源이 豊富하여 LNG 開發을 積極 推進하고 있을 뿐만 아니라, 既存 LNG 프로젝트 擴張으로 經濟性에 있어서도 가장 有望하

〈表-9〉 LNG 導入對象國

区 分	埋 藏 量 (10億m ³)	現 生 産 (万吨 / 年)	追 加 生 産 計 劃 (万吨 / 年)	追 加 計 劃 에 對 한 現 況 (万吨 / 年)	輸 送 距 離 (km)	意 見
인도네시아	680	750	(5 Train과 增量分 850)	계약 (日本 : 650, 韓國 : 200)	4,500	交 涉 要
말레이시아	481	—	('83~'86) 600 (增量分 120)	日本과 契約 600	3,800	(Excess量) 可 能
알라스카	850	96	—	輸出計劃 樹立中	8,000	交 涉 要
泰 国	142	—	—	(LNG회사설립) —	4,100	交 涉 要
濠 洲	878	—	('87년부터) 650	日本과 契約 600	6,900	交 涉 要
아 부 다 비	567	205	(時期未定) 500	日本 檢討	10,000	調 査 要
카 타 르	1,133	—	('88以後) 600	日本 檢討	10,000	〃
케 나 다	510	—	('86부터) 450	● 日本가 계약 290 ● 美國 검토 160	8,000	交 涉 要

였기 때문이다.

우리 나라는 인도네시아에 80年 10월에 LNG 購買意向書(Letter of Intent)를 發給한 以來 81年 5월부터 今年 5월까지 17次的 協商을 推進하여 第 1段階 LNG物量으로서 86年 12月末 부터 年間 200萬톤을 供給할 것을 合意하여 契約署名段階에 있다.

上記와 같이, 우리 나라의 1段階 導入物量으로 200萬톤/年을 確保하였으나, LNG事業은 天然가스의 捕集에서부터 液化, 탱커輸送 및 引受消費等 一連의 事業을 一体로 運營하는 프로젝트로서 最小經濟單位는 300萬톤/年以上の 規模로 判斷되고 있으며, (日本, 石炭 및 LNG 導入 長期戰略分析), 우리 나라에서도 京仁地域에서는 約300萬톤/年 規模가 經濟性에 있어서 有利하여 追加導入源을 調査, 檢討한 바는 大略(表-9)과 같다.

2段階 導入源으로 가장 有望視되는 인도네시아와 말레이시아는 現計劃으로는 餘裕가 없으나, 既存稼動施設의 改造로서 剩餘生産이 可能하여 우리 나라의 2段階LNG事業(擴張分)의 追加所要量 確保는 容易한 것으로 予想되며, 長期的 眼目에서 導入possible한 모든 生産國의 開發計劃, 價格 및 諸條件(輸送權確保等)을 綿密히 檢討, 把握한 結果에 의거 戰略을 樹立하여 繼續 交涉關

原料等으로 多樣하게 利用되고 있으나, 實際的인 需要는 LNG導入時期 및 物量과 引受基地地 地選定, 政府의 에너지政策等に 左右되며, 正確한 需要를 調査確定하여 長期的 需要에 導入量을 맞추어야 한다. 그러나 供給側의 開發量과 LNG事業의 硬直性을 勘案, 必要時는 經濟性維持를 위하여 需要의 人爲的 創出이 必要하다.

우리 나라와 같이, 都市가스事業基盤이 微弱한 條件下에서는 大規模 都市가스需要를 短期間에 創出하는 것은 어려운 反面, 發電用需要는 計劃需要로서 既存油類 發電所를 改造하여 大量의 LNG를 消費함이 可能하므로 事業初期에는 導入LNG를 發電用으로 大部分 供給使用하여 事業基盤을 造成한 後 段階의으로 都市가스用 및 産業用으로 擴大, 普及하는 것이 바람직한 政策方向으로 思料된다.

우리 나라의 LNG供給對象地域인 京仁地域의 都市가스用 LNG需要予測은 다음(表-10)과 같다. (現代엔지니어링(株)用役結果)

그러나 上記의 需要는 京仁地域都市가스供給網 設計基準으로 予測한 것으로서 多少 意欲의 面이 없지 않으며, 82年 政府에서 決定한 長期 가스需給計劃에 依하면, 87年 導入初期에는 家庭用과 營業用을 14.9萬톤으로 全가스 需要의 23.8%이며, 2段階事業이 開始될 것으로 予想

〈表-10〉 京仁地域 都市가스 需要予測

區 分	87	89	91	93	95	97	2,000	
總家口數(千戶)	2,989	3,131	3,282	3,340	3,402	3,450	3,503	
需要家數(千戶)	637	895	1,152	1,365	1,587	1,777	2,039	
需要 LNG (千噸)	計	123.8	387.3	586.5	828	995.3	1,129.8	1,305.7
	炊 事	105.8	151.4	194.8	233.1	276.1	316.7	372.0
	暖 房	6.9	51.9	101.9	319	411.6	477.6	620.3
	營 業	11.2	33.7	66.7	100.8	120.5	134.5	150.4
	產 業	—	150.3	163.1	175.1	187.1	201.0	223.0

係를 緊密히 維持해야 할 것이다.

2. 國內 LNG需要

LNG는 發電用, 都市가스用, 産業用 및 化學

되는 1989년에는 22.3萬톤/年(25.5%)으로 增加되는 것으로 展望되고 있다. 또 産業用LNG 需要도 LNG導入初期부터 多少 있는 것으로 予定하고 있으나, 이는 需要創出을 위한 誘導的 方案으로 思料되며, LNG는 Clean Energy이고

食品, 陶磁器, 유리等, 製品の 品質向上을 圖謀할 수 있는 産業用燃料인 點을 考慮時 産業用需要는 90年初에 發生할 것으로 予想된다.

3. LNG 需給展望

LNG導入物량을 1段階 200萬톤/年으로 하며, 需要增大에 따라 2 段階에 約300萬톤/年으로 括

에너지節約 및 LNG氣化플랜트의 經費節減에 寄與할 수 있다.

또한 氣化基地 및 그 周邊環境에 綜合的으로 冷에너지 利用을 計劃하면, 關聯産業을 育成할 수 있어 LNG事業發展을 爲하여 重要要因으로 看做된다.

LNG冷에너지 利用分野는 (表-12)와 같이 廣範圍하며 日本에서는 空氣液化에 依한 液化要素,

〈表-11〉 LNG 需給展望

(單位: 千톤/年)

區 分	項 目	'87	'88	'89	'90	'91	'95	2000
LNG 導入計劃		2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
消 費 計 劃	政 府 計 劃 기 준 (1)							
	家 庭 用 및 營 業 用	5	5	5	5	5	5	5
	産 業 用 發 電 用	149	183	223	268	333		
	計	116	125	135	150	105		
		1,738	1,692	2,642	2,582	2,502		
		2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
計 劃	用 役 報 告 (2)							
	家 庭 用 및 營 業 用	124	176	237	316	423	808	1,143
	産 業 用 發 電 用	—	74	150	158	163	187	223
		1,876	1,750	2,613	2,526	2,414	2,005	1,634
都市가스 및 産業用 需要差異 (1)-(2)		141	58	▲ 29	▲ 56	▲ 88		

張코자 하는 LNG事業展望과 關聯, 이에 相應된 需要組織으로 앞서 調査한 都市가스需要予測과 都市가스事業의 基盤構築을 爲한 計劃需要인 發電用需要(平沢火力 #1~4, 1400Mw, 仁川火力 #1~4, 1150Mw)를 綜合考慮하면 우리나라의LNG 需給展望은 表11과 같다.

Ⅶ. LNG冷에너지 利用

天然가스를 液化하기 爲하여 約 마이너스162℃의 低溫까지 冷却해야 하므로 外部에서 冷 에너지를 投入하여 液化시킨 LNG는 1톤當約 2.5톤의 얼음에 相當하는 冷에너지를 가지고 있는데 LNG를 引受基地에서 氣體狀態로 氣化時에는 이 貴重한 保有冷에너지를 放散, 廢棄하게 되므로 이 冷에너지를 有效하게 回收利用하는 것은

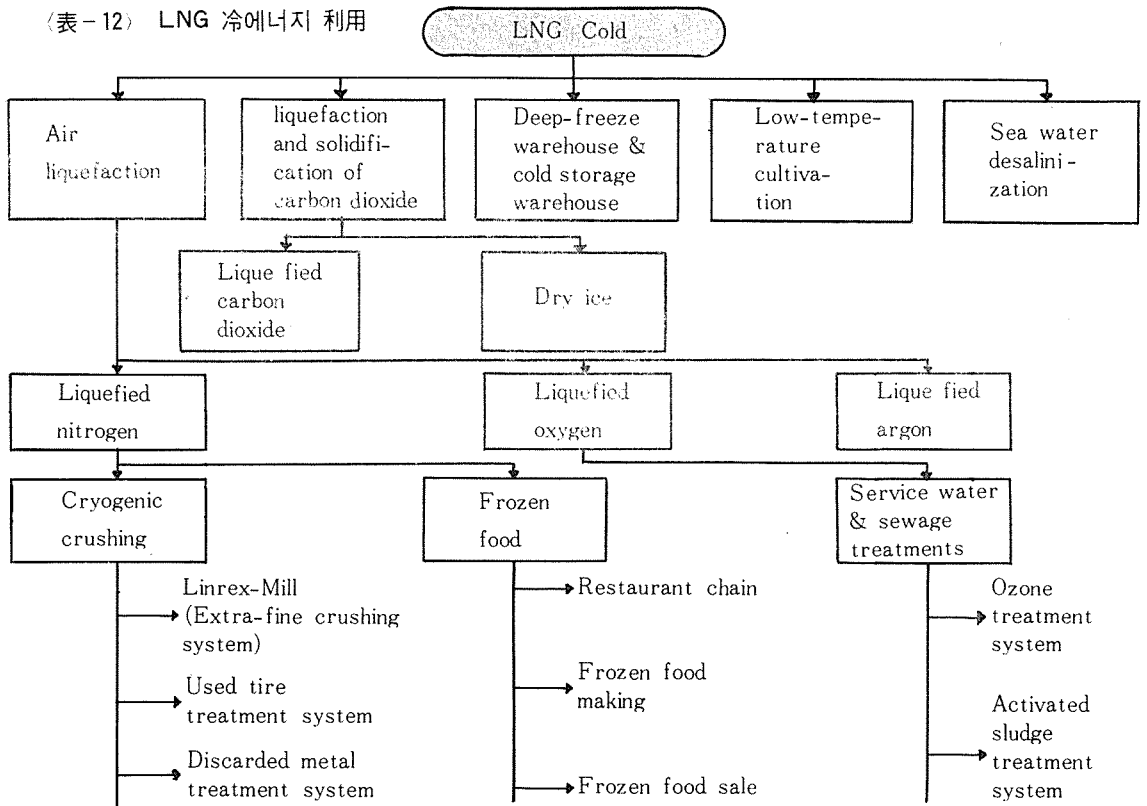
酸素, 및 알곤製造, 廢棄物粉碎處理, 食品冷凍, 冷에너지發電, 그리고 海水의 淡水化等 多樣하게 利用되고 있다.

그러나 冷에너지 利用分野는 立地條件上 引受基地와 隣接함과 同時, 大都市에 近接해야 되며, 또한 一般的으로 冷에너지 利用플랜트는 大規模이므로 既存市場秩序와 調和를 維持하면서 製品의 新用途를 開發해야 하는 市場性을 考慮해야 한다.

그러므로 冷에너지 利用對象事業은 우리나라의 与件을 勘案, 研究檢討하여 綜合基本計劃및 推進方針을 政府主管으로 關係都處및 民間業體 参与下에 樹立하고, 体系的으로 綜合推進함으로써 LNG事業效果가 提高될 수 있다.

LNG冷에너지 利用으로 因한 關聯效果는 (表-13)과 같다.

〈表-12〉 LNG 冷에너지 利用



〈資料〉 OSAKA GAS COMPANY '77

〈表-13〉 LNG 冷에너지 利用效果

區 分	에너지 節約	코스트 節約	液 化 에너지의 回收	地理的인 考慮
空 氣 分 離	有	有	大	넓 음
에 틸 렌 플 랜 트	有	有	大	"
암 모 니 아 플 랜 트	有	有	大	"
間 接 動 力 回 收	有	少	大	"
直 接 動 力 回 收 와 LPG 分 類	有	有	中	"
LN ₂ 回 送	無	無	中	"
食 品 冷 凍	有	有	微 小	적 음
地 域 冷 房	有	無	"	"
液 化 가 스 製 造	有	有	"	"
Power Plant 冷 却	有	無	"	"
海 水 淡 水 化	有	少	"	"
Ozone 製 造	有	有	"	"
低 溫 粉 碎 造	有	有	"	"
Dry ice 製 造	有	有	"	"

VIII. 結 言

世界의 石油需給事情은 石油資源의 限界性과

價格의 不安定으로 더욱 惡化될 것으로 展望되나 LNG는 天然가스의 豊富한 賦存과 LNG 事業特性에 依한 長期安定供給이 可能하므로 그 導入 및 利用擴大에 큰 期待가 予想된다.

우리 나라의 LNG事業은 國家에너지政策次元에서 '86年末부터 LNG를 導入使用하고 需要擴大에 따라 段階的으로 LNG導入量을 增量해야 하며,

이 追加所要LNG量을 適期에 確保, 導入키 위하여는 導入先으로 有望한 天然가스(LNG) 生産國과 緊密한 協調를 維持함과 아울러 資源開發計劃 및 現況을 繼續 把握하고, 檢討하여 對備해야 한다. 또한 導入LNG에 相應한 需要組織을 위하여 發電用外에 都市가스用 및 産業用 LNG需要를 創出하여 LNG事業基盤을 構築함은 勿論, 經濟單位인 約 300萬噸 年으로 增量하여 LNG事業效果를 提高하고, 供給價格引下를 圖謀하여 國家經濟發展에 寄與하고, 極甚한 公害解消의 一翼을 擔當하여야 할 것이다.*