

'87 國內 有煙炭 需給動向

韓 允 愚
 〈動力資源部 海外資源課長〉

1. 概 況

가. 우리나라의 에너지 消費推移

우리나라의 에너지 需給構造는 經濟發展에 따라 薪炭 및 國內炭 위주의 自給自足の 構造로부터 石油, 石炭 등 化石燃料 위주의 海外에너지 需要構造로 轉換되었다. 에너지 消費는 '62년도 10백만 TOE(石油換算屯)에 不過하였으나, 지속적인 經濟開發 5개년計劃의 추진에 따른 經濟成長으로 '87년도에는 67백만 TOE 로 推定되어 年平均 7.8%의 增加率을 보이고 있다.

에너지 供給構造에 있어서도 '62년 9.8%에 불과했던 石油依存度는 계속 增加하여 '78년에

는 63.5%로 最高水準을 기록하였으나, 두차례의 石油波動 이후의 石油代替 電源開發, 시멘트 및 일반산업체 燃料의 有煙炭代替 등 石油依存度 減縮施策에 따라 代替燃料로서의 有煙炭需要는 增加된 반면, 石油依存度는 계속 減少하여 '87년에는 44.3%(推定)로 낮아졌다.

나. 總에너지輸入과 有煙炭

國內賦存資源이 絶對적으로 不足한 우리나라는 國民經濟發展에 따른 에너지 需要의 增加를 國內生産物로 對處하지 못하고 海外輸入으로 充當하고 있는 실정이다.

우리나라 全體輸入額에서 에너지가 占하는 比重은 '71년에 7.8%에 불과하였으나, 國際資源

우리나라의 에너지 消費推移

〈表 1-1〉

(單位: %)

年 度	總에너지(千TOE)	無煙炭	有煙炭	石 油	LNG	水 力	原子力	薪 炭
1962	10,346	35.7	1.2	9.8	-	1.7	-	51.7
1966	13,057	45.7	0.5	16.6	-	1.9	-	35.3
1971	20,868	28.0	0.2	50.6	-	1.6	-	19.7
1976	30,306	25.8	3.5	58.8	-	1.5	-	10.5
1978	38,252	22.1	3.7	63.5	-	1.2	1.5	7.9
1981	46,052	22.4	10.7	58.4	-	1.5	1.6	5.4
1984	53,850	21.2	15.6	52.3	-	1.1	5.5	4.3
1985	56,689	21.3	17.1	49.2	-	1.6	7.4	3.6
1986	61,066	21.0	16.5	46.7	0.1	1.7	11.6	2.4
1987 (추정)	67,111	18.4	15.8	44.3	3.1	2.0	11.4	2.0

價格의 急騰, 國內 에너지 需要의 增加 등으로 '80년대 초에는 30%를 超過하기도 하였다. 그러나 그 이후 國際에너지 價格의 下落, 에너지 消費節約 및 利用效率向上에 따른 에너지 需要

增加勢의 鈍化, 低에너지 消費産業 規模의 擴大 등으로 그 比重은 점차 下落하고 있다.

'87년도 主要 輸入에너지 資源의 輸入比率은 石油 73%, 有煙炭 15%, 우라늄 5% 등으로 輸入額은 5,558백만 U\$에 달하여 前年對比 22.5% 增加하였으며, '71년 이후 年平均 23.6%의 增加率을 보이고 있다.

有煙炭輸入은 製鐵用 需要의 增加에 따라 '86년에 비하여 '87년에는 輸入額이 2.4% 增加한 817백만 U\$에 달하고 있으며, '71년 이후 年平均 增加率은 28.8%를 나타내어 全體 에너지 輸入增加率을 상회하고 있는바, 이는 全體 에너지중 有煙炭의 使用比重이 相對的으로 높아지고 있기 때문이다.

에너지輸入의 國內總輸入에 대한 比重

<表 1-2>

	'71	'75	'80	'82	'84	'85	'86
比 重 (%)	7.8	18.9	29.6	30.3	21.6	21.0	14.4

註: 貨加工 原油導入分 除外.

에너지 資源 輸入推移

<表 1-3>

區分	年度	'78	'80	'85	'86	'87	比重 (%)
		石油	百萬 Bbl	170.1	196.7	196.7	
	百萬 U\$	2,234	6,048	5,395	3,358	4,067	
有煙炭	百 萬 吨	2.17	5.03	17.1	16.4	17.81	14.7
	百 萬 U\$	125	333	889	798	817	
無煙炭	百 萬 吨	0.64	2.69	2.33	3.92	2.78	2.2
	百 萬 U\$	16	172	117	189	121	
우라늄	U 吨	-	-	207	229	3,342	4.5
	百 萬 U\$	32	36	146	176	252	
L N G	千 吨	-	-	-	118	1,682	5.4
	百 萬 U\$	-	-	-	17	301	
計	百 萬 U\$	2,407	6,589	6,547	4,538	5,558	100

註: 1) 에너지 수입액은 C & F 기준.

2) 구성비는 금액기준.

3) 석유는 임가공을 제외한 양임.

다. 有煙炭 消費推移

(1) 石油代替燃料로서의 有煙炭

石炭은 1次産業革命의 原動力으로서 19世紀前半까지 主宗 에너지였으나, 19世紀初부터 값이 싸고 使用이 便利한 石油가 出現함으로써 石炭은 主宗에너지로서의 機能을 상실, '70年代後半 세계에너지에서 石炭比重은 28%에 불과하였다.

그러나 '70년대 産油國의 石油武器化에 따른 價格引上 및 供給量制限으로 世界經濟는 大混亂, 그 이후 世界各國에서는 石油代替에너지 開發에 盡力하여 發電部門과 시멘트 및 一般산업용 燃料를 有煙炭으로 代替하는 추세에 있다.

이에 따라 우리나라에서도 石油依存度 減縮 및 에너지 消費節約 施策의 일환으로, 賦存地域이 散在하여 있고 매장량이 비교적 풍부한 有煙炭으로의 燃料代替를 지속적으로 推進하고 있다.

有煙炭 消費推移

(單位: 千吨)

	1977	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
製 鐵 用	1,795	5,941	6,033	6,199	6,888	6,959	6,995	8,348
發 電 用	-	-	-	546	3,342	5,140	5,363	4,442
一 般 産 業 用	305	1,493	2,470	2,888	2,514	2,598	2,932	3,428
計	2,100	7,434	8,503	9,633	12,744	14,697	15,290	16,218
總에너지消費中比重(%)	4.0	10.7	12.2	12.8	15.6	17.1	16.5	15.8(추정)

(2) 用途別 有煙炭 消費現況

(가) 製鐵用 有煙炭

우리나라의 鐵鋼工業은 '73년 浦項綜合製鐵의 一貫製鐵所의 完工을 계기로 아시아 尤수의 鐵鋼 生産國으로 등장하였으며, 그후 生産施設을 擴大하여 量的膨脹 및 質的向上을 도모함으로써 '83년에는 世界 10位圈의 鐵鋼生産國으로 浮上함에 따라 製鐵用 有煙炭 소비가 계속 增加하고 있다.

(나) 發電用 有煙炭

'70年代의 2次에 걸친 石油波動에 따라 石油依存度 減少를 위한 에너지源의 多元化施策으로 '79년부터 三千浦, 保寧 및 湖南火力發電所의 燃料代替事業이 추진되어 1983년에 完工되었으며 현재 有煙炭用 發電容量은 2,680 MW에 달하고 있다.

(다) 시멘트用 有煙炭

第2次 石油波動 이후 國際石油價格의 上昇으로 에너지 多消費業種인 시멘트業界는 生産原

製鐵施設現況

<表 1-5> (單位: 萬噸)

	竣工年月	施設能力	累 計
浦 項 1 機	1973. 7	103	103
浦 項 2 機	1976. 5	157	260
浦 項 3 機	1978. 12	290	550
浦 項 4 機	1981. 2	300	850
浦項4機2次	1983. 5	60	910
光 陽 1 機	1987. 6	270	1,180

有煙炭發電所 建設現況

<表 1-6>

	施設容量 (MW)	施工年月	有煙炭消費量 (千噸)
三 千 浦 # 1	560 × 1	1983. 8	2,500
# 2	560 × 1	1984. 2	
保 寧 # 1	500 × 1	1983. 12	2,300
# 2	500 × 1	1984. 9	
湖 南 # 1	280 × 1	1984. 12	1,200
# 2	280 × 1	1985. 3	
計	2,680		6,000

一般産業用 燃料代替 推移

<表 1-7>

	1983	1984	1985	1986	1987	計
代替機數	1(1)	7(7)	25(20)	7(7)	28(19)	68(54)
代替容量 (T/H)						
· 當 年	10	192	208	252	843	
· 累 計	10	202	410	662	1,505	1,505

註: () 內는 業體數

價의 上昇에 따른 國際競爭力 弱화 등 극심한 不況에 直面, 이를 打開하기 위하여 '80년 이래 政府에서는 脫石油政策의 일환으로 시멘트産業의 燃料代替를 推進, '83년 B·C 油를 有煙炭으로 代替하게 되었다.

(라) 一般産業用 有煙炭

에너지消費節約을 통한 産業體의 國際競爭力 強化를 위하여 政府에서는 '82년 一般産業體의 燃料를 有煙炭으로 代替하기로 決定하고, 代替하는 業體에 대하여는 施設資金 融資 및 稅制上 特惠賦與 등을 支援함으로써 제지·섬유·화학·식품 등 燃料多消費業種을 중심으로 代替事業이 활발히 이루어지고 있는 추세이다.

2. '87年度 有煙炭 需給動向

가. 有煙炭 消費動向

우리나라에서의 有煙炭 消費는 '73년 製鐵用 有煙炭 649천톤의 使用이 처음이었으나, 經濟規模의 擴大, 石油代替 에너지로서의 有煙炭 役割 增大 등으로 '78년 이후 年平均 24.7%의 높은 增加勢를 보여 '86년에는 15,290천톤에 달하였다.

有煙炭 消費實績

<表 2-1> (단위: 千噸)

구 분	1986		1987		증감(%)
	물량	비중(%)	물량	비중(%)	
제 철 용	6,995	45.7	8,348	51.5	19.3
발 전 용	5,363	35.1	4,442	27.4	△17.2
시멘트, 기타	2,932	19.2	3,428	21.1	16.9
計	15,290	100	16,218	100	6.1

用途別 有煙炭 輸入實績

<表 2-2>

(단위 : 천톤, 천US\$)

구분	1986			1987			증감 (%)	
	물량	비중(%)	금액	물량	비중(%)	금액	물량	금액
계	6,575	40.0	382,007	9,247	51.9	501,510	40.6	31.3
철용	6,164	37.5	259,466	4,783	26.9	186,239	△ 22.4	△ 28.2
발전용	3,698	22.5	156,186	3,783	21.2	129,225	2.3	△ 17.3
시멘트, 기타								
計	16,437	100	797,659	17,813	100	816,974	8.4	2.4

'87년도 有煙炭 消費는 <表 2-1>에서와 같이 前年에 비하여 6.1%가 增加하였으며, 이를 用途別로 살펴보면 製鐵用이 19.3% 增加, 發電用이 17.2% 減少, 시멘트 및 一般産業用이 16.9% 增加하였다. 이는 '87년 4월 光陽製鐵 1基의 稼動으로 製鐵用 有煙炭이 큰 幅으로 擴大되고 있는 반면, 發電用은 基底負荷用으로서의 LNG 및 原子力 役割 增大에 따라 有煙炭 消費物量이 減少된 것으로 풀이 된다.

나. 有煙炭 輸入動向

(1) 用途別 輸入動向

製鐵用 有煙炭이 처음 사용되었던 '73년의 우리나라 有煙炭 輸入量은 612천톤으로全體 에너지輸入에서 차지하는 比重이 微微하였으나, 製鐵施設의 擴張과 發電用 및 産業用 燃料代替에 따라 '86년도에는 16,437천톤이 輸入되었다. '78년 이후 有煙炭 輸入量은 年平均 25.9%의 增加率을 보이고 있으며, 參考로 '86년도 輸入額은 798백만\$을 記錄하였다.

'87년도 有煙炭 輸入量은 17,812천톤, 輸入額은 817백만\$로서 <表 2-2>에서와 같이 輸入量은 前年對比 8.4%, 輸入額은 2.4%가 각각 增加하였으며, 이를 用途別로 살펴보면,

- 製鐵用이 前年對比 物量 40.6% 增加, 金額 31.3% 增加

- 發電用이 前年對比 物量 22.4% 減少, 金額 29.2% 減少

- 시멘트 및 産業用은 前年對比 物量 2.3% 增加, 金額 17.3% 減少하였다.

(2) 國別 有煙炭 輸入實績

國別 製鐵用 有煙炭 輸入比重

<表 2-3>

區分	濠洲	카나다	美國	其他
'74	75%	4%	19%	2%
'85	37%	29%	26%	8%
'87	39%	28%	25%	8%

註 : 輸入物量基準

國別 燃料用 有煙炭 輸入比重

<表 2-4>

區分	濠洲	카나다	美國	其他
'81	4%	3%	38%	55%
'85	53%	19%	7%	21%
'86	54%	15%	6%	25%
'87	46%	12%	6%	36%

註 : 輸入物量基準

(가) 製鐵用 有煙炭 輸入

'74년까지만 하여도 輸入先이 濠洲에 集中되어 있었으나, '76년 이후 輸入先의 多邊化가 推進되어 '87년 現在 國別 輸入比重은 <表 2-3>과 같다.

(나) 燃料用 有煙炭 輸入

産業體의 燃料代替가 시작된 '81년까지만 하더라도 美國의 輸入比重이 높았으나, 그 이후 美國炭에 비하여 價格競爭力, 品質 등에서 強點을 가지고 있는 카나다, 濠洲 등의 有煙炭을 選好함에 따라 美國炭의 占有比重은 減少하고 濠洲를 비롯한 其他地域炭의 比重이 增加하고 있다.

(3) 國別 有煙炭 輸入價格 動向

(가) 製鐵用 有煙炭 輸入價格

製鐵用 有煙炭 價格은 '73년도 23.33 U\$/吨

國別 有煙炭 輸入實績

<表 2-5>

(단위 : 천톤, 천US\$)

구 분	제 철 용		발 전 용		시멘트, 기타		계		비중(%) 물 량
	물 량	금 액	물 량	금 액	물 량	금 액	물 량	금 액	
호 주 '86	2,704	147,772	4,115	172,450	1,166	48,037	7,985	368,259	48.6
'87	3,582	177,569	2,803	108,989	1,143	40,167	7,528	326,725	42.2
대비	132.3	120.1	68.1	63.2	97.9	83.6	94.3	88.7	-
캐나다 '86	1,707	100,028	985	40,251	468	24,749	3,160	165,028	19.2
'87	2,583	145,467	908	35,767	159	6,122	3,650	187,355	20.5
대비	151.3	145.4	92.2	88.9	34.0	24.7	115.5	113.5	-
미국 '86	1,486	96,159	626	27,841	1	33	2,113	124,033	12.9
'87	2,343	140,601	498	19,785	1	54	2,842	160,440	16.0
대비	157.7	146.2	79.6	71.1	100	163.6	134.5	129.4	-
기 타 '86	678	38,048	438	18,924	2,063	83,367	3,179	140,339	19.3
'87	739	37,873	575	21,698	2,480	82,882	3,794	142,453	21.3
대비	109.0	99.5	131.3	114.7	120.2	99.4	119.3	101.5	-
계 '86	6,575	382,007	6,164	259,466	3,698	156,186	16,437	797,659	100
'87	9,247	501,510	4,783	186,239	3,783	129,225	17,813	816,974	100
대비	140.6	131.3	77.6	71.8	102.3	82.7	108.4	102.4	-

年度別 有煙炭 輸入價格 推移

<表 2-6>

(單位 : CIF, US\$/MT)

	濠 洲		美 國		캐나다		其 他		平 均	
	製鐵用	燃料用	製鐵用	燃料用	製鐵用	燃料用	製鐵用	燃料用	製鐵用	燃料用
'73	20.33	-	29.24	-	-	-	26.54	-	23.33	-
'74	28.93	-	66.50	-	50.13	-	40.35	-	37.07	-
'75	40.36	-	92.72	-	-	-	70.11	-	55.94	-
'76	46.78	43.72	68.51	-	59.75	61.53	65.00	65.11	54.65	53.98
'77	45.75	90.00	68.12	-	57.18	-	90.67	72.71	53.34	74.22
'78	51.07	50.69	67.50	-	54.20	-	71.00	105.56	55.29	64.40
'79	49.61	80.25	62.94	-	54.97	-	75.77	73.00	53.23	74.11
'80	51.88	74.92	64.00	67.31	61.40	66.53	92.71	64.77	56.94	65.54
'81	59.75	73.22	76.86	70.62	69.37	108.27	61.21	74.21	65.10	73.68
'82	64.21	64.12	77.45	68.12	67.64	53.23	75.14	66.18	67.91	62.93
'83	60.65	47.74	70.38	63.88	67.26	49.65	63.22	44.45	64.64	46.60
'84	59.19	43.86	67.67	46.04	65.99	48.42	71.81	44.00	63.31	44.82
'85	56.37	42.83	66.26	38.17	61.58	46.58	59.27	47.15	60.66	44.11
'86	54.65	41.75	64.71	44.46	58.60	44.74	56.12	40.90	58.10	42.15
'87	49.57	37.80	60.01	39.76	56.32	39.26	51.25	34.23	54.23	36.83

資料 : 貿易統計年報

이었으나 '82년도에는 67.91 US\$/吨으로 年平均 12.6%가 增加하였다. 그러나 그 이후 國際資源 市況의 弱화로 현재까지 下落勢를 보이고 있으며 '87년도 國別 輸入價格은 <表 2-6>과 같다.

單位	國別					平均
	濠洲	캐나다	美國	其他	平均	
(US/吨, CIF)	49.6	56.3	60.0	51.3	54.2	

(나) 燃料用 有煙炭 輸入價格

燃料用 有煙炭의 輸入價格은 시멘트業體의 燃料代替가 시작되던 '81년도 噸當 73.68U\$에 달하였으나, 그 이후 年平均 12.3%의 下落勢를 보여 '87년도 平均 輸入價格은 噸當 36.83 U\$이며 國別 輸入價格은 다음과 같다.

單位	國別	濠洲	카나다	美國	其他	平均
(U\$/噸, CIF)		37.80	39.26	39.76	34.23	36.83

3. 港口別 有煙炭 導入現況

가. 石炭專用埠頭施設 및 運營現況

石炭의 經濟的이고 安定的인 供給基盤 구축을 위하여, 石炭의 機械荷役 및 원활한 後方 運送 體系 확립의 일환으로 추진하여온 石炭專用埠頭 (Coal center)는 총 10개 港灣(蔚山 및 仁川港은 현재 建設 추진중), 總荷役規模는 연간 6,192 萬噸에 이르고 있다.

石炭專用埠頭 施設 및 運營現況

<表 3-1>

항만	시 설				장 비 명	규 모 (T/H×기)	운 영 현 황	
	안 벽 (m)	야적장 (m ²)	접안능력 (천톤급/척)	하역능력 (천톤/년)			운영주체 (운영개시)	수입탄 (천톤)
동해	270	26,188	50/1	2,000	연로다	600 × 2	쌍용건설(주) ('84. 4. 30)	1,803
포항	2,300	85,292	537/9	25,443	연로다	1,800 × 1	포항제철 ('73. 1. 1)	7,793
					쉽로다	1,500 × 4		
						700 × 1		
						650 × 1		
울산 (계획)	270	89,100	40/1	2,000	연로다 스택커리크레머 반입콘베어 반출콘베어	750 × 2	(주) 유공 ('90. 1. 1)	410
부산	127	21,800	6/1	1,440	갠트리크레인 쉽연로다 스택커리크레머	600 × 2	삼덕사 ('78. 10. 7)	206
삼천포	580	126,000	100/1	4,500	쉽연로다 콘베어벨트 스택커리크레머	1,500 × 2 1,650 × 2 1,700 × 2	한국전력 ('82. 10. 23)	2,153
광양	1,293	272,100	250/1	17,136	쉽로다	2,000 × 1	포항제철 ('86. 4. 10)	3,577
			150/2		연로다	2,000 × 3		
			5/2 30/1		연로다	500 × 1		
목포	250	9,030	30/1	800	L. L. C 블도자	400 × 1	인천부공 (목포항 석탄 부두사업소)	402
보령 (고정)	231	243,408	110/1	4,800	쉽연로다 벨트콘베이어	1,600 × 2 3,200 × 1	한국전력 ('83. 8. 27)	2,022
인천 (계획)	240	228,000	100/1	2,000	연로다 스택커리크레머 벨트콘베이어	1,000 × 2 2,400/1,500 T/H 1,980 m × 1식	-	-
호남		16,992	15/1	1,800	스택커리크레머	2,500 / 800	한국전력 ('84. 12. 29)	731

港口別 輸入實績

<表 3-2>

(단위 : 톤톤)

구 분	인천	포항	삼천포	울산	목포	군산	동해	여수	광양	기타	계
제철용	8	7,654	-	11	-	-	-	90	1,484	-	9,247
발전용	61	-	2,305	-	-	1,704	58	67	588	-	4,783
시멘트, 기타	696	936	-	164	31	-	1,253	-	668	35	3,783
계	765	8,590	2,305	175	31	1,704	1,311	157	2,740	35	17,813
비중 (%)	4.3	48.2	12.9	0.9	0.2	9.6	7.4	0.9	15.4	0.2	100

나. 港口別 有煙炭 輸入 動向

'87년도 國內 輸入有煙炭의 港口別 輸入實績을 살펴보면 浦項 48.2%, 光陽 15.4%, 三千浦 12.9%, 軍山 9.6%, 東海 7.4% 등의 順으로 入港되었다.

大韓鑛業振興公社의 海外鑛物資源開發基金과 輸出入銀行의 海外投資資金 및 主要資源開發支援資金 등의 金融지원, 그리고 각종 稅制 및 保險지원을 실시하고 있다.

우리나라의 海外 有煙炭 開發事業 참여는 '78년 浦鐵(株)의 美國 Tanoma鑛山開發事業을 始初로 현재 4個國에 7개 有煙炭開發事業이 開發 또는 探查작업을 進行 중이다.

4. 有煙炭 開發輸入 實績

가. 海外 有煙炭 開發事業 現況

國際資源市況의 가변성 및 資源民族主義 膨배에 따른 國際資源 需給構造의 長期 不安定性에 능동적으로 대처하고 國內 所要資源의 경제적, 장기안정적 확보에 寄與하기 위하여, 政府는 海外資源開發事業法을 마련, 해당사업자에게 각종 海外鑛山開發 관련자료의 제공, 鑛山의 地質·探鑛·事業妥當性 調査 등에 대한 國庫補助지원,

나. 有煙炭 開發輸入 實績

우리나라의 資本投資에 의한 有煙炭의 開發輸入은 '82년 濠洲의 Mt. Thorley 광산에서 270 톤톤을 시작으로, 현재 5개 鑛山에서 輸入되고 있다.

'87년도 國內 有煙炭開發輸入量은 '86년에 비하여 1.8% 增加되었으며, 用途別로 살펴보면 原料炭 8.8% 減少, 燃料炭 12.6% 增加되었다.

海外 有煙炭 開發事業 推進現況

<表 4-1>

구분	광산명	사업자	참여지분 (%)	진출국	사업허가일	투자소요액 (천 U\$)	생산규모 (천톤)	지분비도입량 (천톤)	계약규모 (천톤)
開發事業	Tanoma	포철	100	美國	'78. 12. 22	68,526	639	639	639
	Drayton	현대	2.5	濠洲	'79. 12. 24	15,500	3,550	178	500
	Mt. Thorley	포철	20	濠洲	'80. 4. 30	49,052	3,000	600	850
	Greenhills	포철	20	캐나다	'81. 9. 22	59,955	2,550	510	650
	Usibelli	선일	融資	美國	'82. 4. 9	1,000	-	-	800
	Pasir	韓印尼	100	인도네시아	'87. 6. 5	79,026	1,000	('90년 생산개시목표)	
調査事業	Ensham	럭금	5.0	호주	'84. 3. 8	430	(현재 추진중인 탐사사업 완료 후 개발착수예정)		

鑛山別 開發輸入實績

<表 4-2>

(단위 : 톤톤)

프로젝트별	1986			1987			증감 (%)
	원료탄	연료탄	계	원료탄	연료탄	계	
Tanoma (미국)	509	-	509	455	-	455	10.6
Greenhills (캐나다)	500	150	650	446	184	630	3.1
Mt. Thorley (호주)	198	282	480	200	348	548	14.2
Drayton (호주)	-	126	126	-	162	162	28.6
Usibelli (미국)	-	626	626	-	640	640	2.2
계	1,207	1,184	2,391	1,101	1,334	2,435	1.8
국내 총 수입량	6,575	9,862	16,437	9,247	8,566	17,813	8.4
개발 수입 비율 (%)	18.4	12.0	14.5	11.9	15.6	13.7	-

5. 其他 (有煙炭과 B·C油의 經濟性 比較)

가. 石油와 有煙炭 輸入價格 比較

'87년 12월 현재 石油 및 有煙炭 輸入價格을 比較하여 보면 原油는 '86년에 비하여 輸入價格이 28.1%가 上昇하고 (14.07 → 18.02 U\$), B·C油는 43.5%가 上昇한 반면 (11.61 → 16.66 U\$) 有煙炭은 '86년에 비하여 輸入價格이 11.2% 下落하였다 (36.94 → 32.81 U\$).

나. 消費者 價格 比較

(1) 有煙炭 및 石油價格 變化推移

國際原油價格의 下落에 따라 '86년부터 3次에 걸쳐 國內 石油類 價格을 引下(B·C油의 경우 33% 引下)한 바 있으며, 이에 따라 有煙炭 價格도 平均 24% 引下되었다. 價格 變化推移는 <表 5-2>와 같다.

(2) 有煙炭과 B·C油의 燃料費 比較

有煙炭과 B·C油의 消費者價格을 基準으로 한 燃料費 比較는 低硫黃 B·C油(S; 1.6%) 사용지역에서 有煙炭 사용시에는 燃料費가 27.4~38.2% 절감되고, 高硫黃 B·C油(S; 4%) 사용지역에서 有煙炭 사용시는 燃料費가 23.5~35.5% 節減되고 있다.

石油 및 有煙炭 價格 比較

<表 5-1>

구분	단위	'86. 1	'86. 12 (A)	'87. 12 (B)	증감율 (%)	
석유	원유	U\$/Bbl	26.39	14.07	18.02	28.1
	B·C유 (TCE환산)	CIF	23.84 (90.35)	11.61 (44.0)	16.66 (63.14)	43.5
유연탄 (일반산업용)	U\$/MT	CIF	42.18	36.94	32.81	△11.2

註: 제철용 및 발전용 유연탄은 제외.
TCE 환산... Ton of Coal Equivalent.

B·C 및 유연탄의 소비자 가격 변화 추이

<表 5-2>

구분		'86. 1	'87. 12	인하율
B·C유 (원/L)	S 1.6% (TCE환산)	177.65 (107,046 원)	119.78 (72,175 원)	33%
	S 4% (TCE환산)	168.87 (101,755 원)	113.71 (68,517 원)	33%
유연탄 (원/톤)	직수입업체	48,000	34,000	29%
	기타	63,500	44,200	30.4%
	평균	55,500	42,200	24.0%

註: 1) 부가가치세 제외
2) B·C유: 매리점 가격 기준
3) 유연탄: 공장도착 가격 기준

다. 産業體 燃料代替時 經濟性 比較

有煙炭은 단순 消費者價格 측면에서는 價格이

B·C油와 有煙炭의 燃料費 比較

<表 5-3>

구 분	B·C 유	유 연 탄 (원)		연료비절감율	
	가격(TCE 환산) (A)	평 균(B)	고가구매(C)	B/A	C/A
S 1.6%	119.78 원/L (72,175 원)	44,200	52,400	38.2 %	27.4 %
S 4%	113.71 원/L (68,517 원)			35.5 %	23.5 %

註 : 1) B·C유는 대리점 판매가격, 유연탄은 공장도착가격 기준임(부가세 제외).

2) 고가구매는 유연탄 구매가격이 비싼 상위업체 10%를 제외하고 나머지 업체의 상위 20% 업체의 평균가격임.

10 T/H 보일러에서의 有煙炭과 B·C油 經濟性 比較

<表 5-4>

(단위 : 백만원)

구 분	시 설	운 영 비				
		직접비(연료비)	간 접 비	계	절감율(%)	
B·C 유	S 1.6% (A)	105	557.82 (543.82)	60.28	618.10	
	S 4% (B)	105	529.44 (515.44)	60.16	589.60	
유연탄	평 균(C)	480	334.76 (300.56)	126.05	460.81	
	고 가 구매(D)	480	390.52 (356.32)	126.28	516.80	
증 감	평 균 가 격 (44,200 원)	C - A	-223.06 (243.26)	65.77	-157.29	25.4
		C - A	-194.68 (214.88)	65.89	-128.79	21.8
	고 가 구매 (52,400 원)	D - B	-167.3 (187.5)	66.00	-101.3	16.4
		D - B	-138.92 (159.12)	66.12	73.0	12.4

註 : 1) B·C유 소비량 : 4,532,948 L/년 기준

2) 유연탄 소비량 : 6,800 톤/년 기준

3) 적용가격

- B·C유 : S 1.6% = 119.78 원/L, S 4% = 113.71 원/L

- 유연탄(평균/고가) : 44,200 원 / 52,400 원

4) 금리 : 5%/년 기준

저렴하지만 施設費가 高價(石油의 4.6 배)이고, 사용이 불편하며 公害가 發生할 뿐 아니라 지역에 따라 價格差異가 심하다(內陸輸送費用의 差에 따름).

이에 따른 有煙炭과 B·C油의 經濟性을 比較하여 보면, 有煙炭 사용시 低硫黃 사용지역에서는 16.4~25.4%, 高硫黃 사용지역에서는 12.4~21.8%의 節減效果를 기할 수 있다.

6. 有煙炭 需要展望

가. '88년 有煙炭 需要展望

'88년 有煙炭 需要는 '87년의 6.1% 增加에서 10.7% 增加勢로 擴大될 展望이다. 이는 '87년 LNG 導入으로 大幅 減少하였던 發電部門에서 고리 原電 1號基의 補修工程 등 原子力發電 鈍화에 따라 11%의 增加가 豫想되며, 有煙炭의 最大需要處인 製鐵部門에서도 光陽製鐵의 본격 稼動에 따른 製鐵用 需要增加 등으로 需要가 擴大될 것으로 展望되기 때문이다.

'88 部門別 有煙炭 需要展望

〈表 6-1〉 (單位: 千屯)

	'87 實績	'88 展望	增加率(%)
製鐵用	8,348	9,220	10.4
發電用	4,442	4,930	11.0
시멘트, 기타	3,428	3,810	11.1
計	16,218	17,960	10.7

製鐵所 建設計劃

〈表 6-2〉

	'85	'87	'88	'91	'91 이후 (未定)
施設規模(萬屯)	-	-	270	270	
施設累計(萬屯)	910	1,180	1,450	1,720	2,110

有煙炭發電所 建設計劃

〈表 6-3〉

	'85	'93	'94	'95	'96
施設容量(MW)	-	500×2	500×2	500×1	500×2
累計容量(MW)	2,680	3,680	4,680	5,180	6,180

有煙炭 需要展望

〈表 6-4〉

(單位: 千屯)

	'85	'87	'91	'96
製鐵用	6,959	8,348	11,094	15,780
發電用	5,140	4,442	5,205	12,514
시멘트, 기타	2,598	3,428	6,706	8,264
計	14,697	16,218	23,005	36,558

나. 向後 有煙炭 需要展望

(1) 有煙炭 使用施設建設 및 代替計劃

가) 製鐵施設 建設計劃

'87년말 현재 浦鐵의 生産能力은 1,180만톤이나, 光陽製鐵 2基의 工事が 進行중에 있으며, 光陽製鐵建設計劃이 基本計劃대로 추진될 경우 施設能力은 1991년 이후 2,110만톤에 달할 것으로 보인다.

나) 有煙炭發電所 建設計劃

에너지源의 多元化 施策으로 추진되어온 有煙炭發電所의 施設容量은 현재 2,680 MW로서 電力施設 중 有煙炭比重이 14%에 달하며, '91년에는 新規 有煙炭發電所 7基增設 등을 통하여 전체 電力施設中 24%에 달할 것으로 展望된다.

다) 시멘트 生産 및 産業用 燃料代替

시멘트 生産은 輸出與件 및 國內需要變化에 따라 現水準보다 다소 增加할 것으로 보이며, 一般産業用 역시 에너지 消費節約 차원에서 또 다른 石油危機時의 충격을 최소화하기 위하여 業體當 1基 이상 設置를 目標로 老朽보일러 代替 등을 지속적으로 추진할 것으로 展望된다.

(2) 有煙炭 需要展望

製鐵施設의 擴張 및 有煙炭發電所 建設과 시멘트生産 및 一般産業體의 燃料代替計劃을 基準으로 할 때 향후 有煙炭 需要展望은 〈表 6-4〉와 같이 推定된다. ♣