

電力과 經濟發展과의 관계

徐完錫

韓國電力公社 技術研究院

〈2 회〉

2. 總에너지에 있어서 電力의 役割

〈표 6〉 部門別 에너지 消費構造 (1984)

(單位: 千TOE)

가. 에너지需要의 構造

에너지消費構造는 電力에너지를 如何히 評價하느냐에 따라 變化하게 되고 또한 最終에너지 消費의 크기도 變化한다.

電力에너지 換算은 最終에너지 消費量의 算出인 경우 1 kWh=860 kcal로, 水力 및 原子力發電量의 1次에너지 算出의 경우에는 1 kWh=2500 kcal로 評價한다.

(1) 1984年 部門別 에너지 消費構造

1984年의 電力에너지 比重은 8.9%를 點有하고 있으며 이를 部門別로 에너지消費構造를 살펴보면 部門別 總에너지에 대한 電力에너지 比重이 제일 큰 部門은 産業用으로 總 産業用 에너지의 14.1%를 點有하고 있으며 電力比重이 제일 낮은 部門은 輸送用으로 0.8%밖에 되지 않는다. 家庭·商業用 및 公共·其他用的 比重은 各各 6.1% 및 10.6%이다.

(2) 1983年 製造業部門 에너지使用設備別 에너지 消費分析

部門別 에너지需要에 있어 電力에너지 比重이 가장 크고 電力에너지가 가장 效果的으로 사용되고 있는 部門도 産業用에너지로 볼 수 있다.

産業用 에너지中에서 에너지 比重도 크고 가장 重要的 것은 製造業部門의 에너지이다. 이

區 分	非 電 力	電 力	總에너지
產 業 用	16,171 (85.9)	2,651 (14.1)	18,822 (100)
輸 送 用	6,489 (99.2)	52 (0.8)	6,541 (100)
家庭·商業用	16,037 (93.9)	1,038 (6.1)	17,075 (100)
公共·其他用	2,574 (89.4)	305 (10.6)	2,879 (100)
計	41,271 (91.1)	4,046 (8.9)	45,317 (100)
總1次에너지	41,271 (76.6)	12,579 (23.4)	53,850 (100)

註: 1. 電力은 1KWH=860Kcal로 換算

2. () 內는 部門別 總에너지에 대한 構成比(%)

製造業部門의 에너지 使用 實態를 電力에너지를 中心으로 에너지 使用設備別로 考察하여 보고자 한다.

에너지 使用設備別 總에너지에 대한 電力에너지 比重이 큰 즉 電化率이 큰 順序로 에너지 使用設備를 살펴보면,

첫째, 照明用과 電氣化學用이 電力比重이 100%인바 照明用은 效率, 便利性, 安全性 및 無公害性的의 面에서 電力이 優秀하고 電氣化學用은 他에너지는 이러한 機能이 없기 때문이다.

둘째, 動力用으로 거의 全部인 98.4%를 電力이 點有하고 있는데, 이는 電動機가 綜合效率이 높고 制御容易性, 便利性, 清潔性 및 無公害性등 우수한 特性을 가졌기 때문이다.

셋째, 加熱用 오븐·히타의 電力에너지 比重은 40.9%로 意外로 높은 水準인 바 이러한 電氣 加熱方式이 被加熱體의 一部分을 加熱할 수

〈표 7〉 製造業部門 에너지 使用設備別 에너지消費(1983年)

(單位: 10⁸ kcal)

區 分	工 程 加 熱 用				建物 및 事務室用		動力用	電 氣 化 學 用	其 他	計
	보일러	窯	爐	오븐·히터	照明	난방·기타				
石 炭	115.4	21,758.3	31,450.1	12.5		1,338.2			136.8	54,811.2
石 油	34,011.1	2,276.1	17,403.8	1,066.3		488.5	268.9		356.5	55,871.2
가 스	273.7	77.9	329.2	89.8		0.2	47.9		131.4	950.1
신 탄	980	33.1	6.9	2.6		43.4			29.6	1,095.6
非 電力	35,380.2 (100)	24,145.4 (100)	49,190 (96.3)	1,171.2 (59.1)		1,870.3 (88.7)	316.8 (1.6)		654.3 (100)	112,728.2 (82.5)
電 力	-	-	1,874.2 (3.7)	811.6 (40.9)	895.1 (100)	237.7 (11.3)	18,932.7 (98.4)	1,181.6 (100)	-	23,932.9 (17.5)
總에너지	35,380.2 (100)	24,145.2 (100)	51,064.2 (100)	1,982.8 (100)	895.1 (100)	2,108.0 (100)	19,249.5 (100)	1,181.6 (100)	654.3 (100)	136,661.1 (100)
對總에너지 比率	25.9%	17.7	37.4	1.5	0.7	1.5	14.1	0.9	0.5	100

註: 1. () 内는 에너지使用設備別 總에너지에 대한 比重(%)임.

2. 資料: 1983年 에너지센서스 結果 報告書 活用.

있고 溫度制御가 容易하며 内部加熱도 可能하고 發生가스도 없고 密閉保溫이 좋아 綜合熱效率이 相對的으로 높은 경우가 많고 또한 製品の 品質이 向上되고 急速加熱로 加熱時間을 크게 短縮할수 있으며 均一加熱이 可能하고 清潔하게 加熱할수 있는 優秀한 特性이 있다. 그리고 設備面積의 減少, 作業環境 改善, 安全性 向上, 自動化容易, 作業能率의 向上도 가져올수 있는 장점을 가졌다.

네째, 建物 및 事務室用中 난방 및 기타用에 있어 電力에너지 比重은 11.3%인데 이는 事務能率 向上을 위한 컴퓨터, 복사기, 팩시밀 및 에어컨등의 使用에 의한 것이다.

다섯째, 工程加熱用 爐의 電力에너지는 電氣爐에 의한 것으로 爐部内 總에너지에 대한 電力比重은 3.7%로 제일 낮지만 製造業部門 電力需要에 대한 構成比는 7.8%로 動力用 다음으로 큰 構成比를 보여주고 있다. 電氣爐는 綜合熱效率이 높고 高温을 얻을 수 있고 内部加熱과 均一加熱이 可能하고 眞空加熱도 容易하다. 또한 溫度制御가 容易하며 高品質을 얻을 수 있고 燃焼에 따른 排가스가 없어 作業環境이 좋다. 그러나 原料를 古鐵에 依存하여야 하고 競爭關係에 있는 轉爐鋼이 燃料로 使用하

는 코크스의 熱量當單價가 低廉하고 鐵鑛石을 原料로 하여 大規模 生産이 이루어지고 있어 이것이 電氣爐鋼의 相對的인 短點이 된다.

한편 他에너지 需要를 살펴보면 製造業部門 總에너지 消費量의 37.4%를 點有하는 爐의 에너지消費量 中에서 浦鐵의 高爐 및 轉爐에 使用되는 코크스의 消費熱量의 比重이 60%나 되고 시멘트의 Kiln에서 消費되는 有煙炭의 熱量은 製造業部門 窯의 總에너지 消費量(製造業部門 總에너지의 17.7%)의 80%를 點有하고 있다.

따라서 電力에너지 比重은 지속적인 增加가 豫想되지만 광양만 製鐵의 영향으로 일시적인 鈍化가 있을 것이다.

(3) 1983年 製造業 産業別 에너지消費 分析
製造業部門의 産業別 電力에너지의 比重을 살펴보면 다음과 같다.

電力에너지 比重이 큰 産業으로는, 1次非鐵(43.4%), 精密機械(38.8%), 輸送製備 裝備(37.8%), 一般機械(35.9%), 纖維(35.0%) 및 고무(30.5%)가 가장 높은 그룹에 屬하고 印刷(27.5%), 製紙(27.0%), 製材(24.5%), 家具(23.9%), 기타製造業(22.7%), 기타플 라스틱(22.2%), 電氣機械器具(22.0%), 産業

〈표 9〉 1983年 製造業 部門 産業別에너지 消費量

(單位: 10⁷kcal)

産業別	總에너지(A)	電力에너지(B)	電力比重(B/A)
食料品	7,223.12	1,379.06	19.1%
飲料品	1,890.63	160.35	8.5
담배	412.07	56.12	13.6
織維	13,686.43	4,785.81	35.0
衣服	919.64	145.84	15.9
皮革	442.58	78.71	17.8
製材	1,370.31	335.73	24.5
家具	236.05	56.38	23.9
製紙	5,086.15	1,372.87	27.0
印刷	347.16	95.36	27.5
産業用化學	12,392.16	2,704.43	21.8
其他化學	1,469.65	208.68	14.2
石油精製	6,327.17	319.93	5.1
其他石油, 石炭	440.49	78.09	17.7
고무	1,636.71	498.61	30.5
프라스틱	1,348.82	299.92	22.2
도자기	684.53	57.36	8.4
유리	2,836.88	189.94	6.7
其他非金屬鑛物	25,833.95	2,086.23	8.1
1次鐵鋼	40,806.68	5,348.71	13.1
1次非鐵	2,343.66	1,016.15	43.4
組立金屬	1,546.23	542.16	35.1
一般機械	900.11	323.14	35.9
電氣機械器具	3,669.86	808.76	22.0
輸送裝備	2,179.10	823.48	37.8
精密機械	112.69	43.76	38.8
其他製造業	517.45	117.34	22.7
製造業計	136,660.91	23,932.92	17.5

資料: 1983年 에너지센서스 結果 報告書.

用化學(21.8%), 食料品(19.1%), 皮革(17.8%) 및 기타 석유·석탄(17.7%)이 製造業 平均電力에너지 比重인 17.5%를 上廻하고 있다.

그리고 石油精製(5.1%), 유리(6.7%), 기타 非金屬鑛物(8.1%), 도자기(8.4%) 및 飲料品(8.5%)은 電力에너지 比重이 매우 낮으며 1次鐵鋼(13.1%), 담배(13.6%), 기타 化學(14.2%), 衣服(15.9%)은 製造業 平均電力 에너지 比重에 接近하고 있다.

(4) 1983年 電力使用設備別 電力需要 消費構造

製造業 全體의 電力使用設備別 電力消費에

있어 그 構成비가 가장 큰 것은 動力用으로 79.1%를 點有하고 있으며 그 다음은 工程上 加熱用으로 電氣爐가 7.8%, 오븐·히타가 3.4%를 차지하고 있으며 電氣化學用이 4.9%, 照明用이 3.7% 기타(事務室 및 溶接用등)가 1.0%를 占有하고 있다.

動力用 電力消費量의 各各의 産業別 電力需要總量에 대한 比重은 電氣爐用 및 電氣化學用 電力需要 比重이 큰 1次金屬이 65.1%를 보여주고 있으며 組立金屬 및 機械部門이 66.7%를 나타내어 주고 있다. 한편 製紙 및 印刷部門은 가장 높은 95.0%를 나타내어 주고 있다.

나. 電力과 他에너지와의 綜合效率 比較

原子力發電 石炭火力發電, 石油專燒汽力發電 등 大部分의 發電方式는 蒸氣터빈을 原動機(Prime Mover)로 하고 있는데 이러한 發電方式의 경우 復水器損失이 크기 때문에 최근 韓電의 發電熱效率는 약 35%(送電端)의 水準에 이르고 있다.

發電所의 復水器損失을 너무 생각한 나머지 電力을 사치성 에너지로 착각하는 傾向이 石油危機 이후에 豫想外로 많았다.

比較的 判斷이 容易한 製造業部門의 電力使用設備에 대하여 電力에너지와 他에너지와의 綜合熱效率(電力使用의 경우 發電熱效率 包含)을 比較 檢討하고자 한다.

電力使用設備 가운데서 他에너지로 代替 可能한 것의 電力需要(製造業部門)의 比重은 90%를 上廻한다.

(1) 動力用

製造業部門의 動力에 있어 動力에너지 消費量은 全體 動力에너지 總量의 98.4%로 거의 大部分을 占有하고 있다.

일찌기 産業革命과 더불어 動力의 大部分을 차지하여 오던 蒸氣機關은 電力事業과 內燃機關이 發達됨에 따라 工場用은 電力化되고 輸送用은 內燃機關化 됨에 따라 動力(最終需要)으로서 比重은 크게 減少되었다.

이와같이 工場用 動力이 거의 電力化된 原因은 일반적으로 使用하는 모터의 綜合熱效率

〈丑 10〉 製造業部門 電力使用設備別 電力需要 構造(1983年)

(單位：MWH)

區 分 產 業 別	加 熱 用		建 物 以 事 務 室 用		動 力 用	電 氣 化 學 用	計
	電 氣 爐	오븐·히터	照 明	其 他			
飲 食 料 品	5,687 (0.3)	22,839 (1.2)	76,468 (4.1)	16,867 (0.9)	1,698,954 (91.6)	34,461 (1.9)	1,855,276 (100)
織 維, 衣 服, 皮 革	30,651 (0.5)	411,730 (7.1)	345,482 (5.9)	73,410 (1.3)	4,949,450 (84.9)	15,267 (1.9)	5,825,990 (100)
製 材 家 具	2,067 (0.5)	395 (0)	17,917 (3.9)	1,167 (0.3)	431,678 (94.7)	2,725 (0.6)	455,948 (100)
製 紙 印 刷	2,612 (0.2)	19,821 (1.2)	52,080 (3.0)	6,017 (0.4)	1,622,638 (95.0)	4,083 (0.2)	1,707,251 (100)
化 學	169,977 (3.6)	181,803 (3.8)	133,795 (2.8)	25,276 (0.5)	3,862,583 (80.8)	405,230 (8.5)	4,778,665 (100)
窯 業	49,372 (1.8)	20,271 (0.8)	60,452 (2.2)	13,982 (0.5)	2,562,653 (94.4)	6,687 (0.3)	2,713,416 (100)
1 次 金 屬	1,642,811 (22.2)	80,386 (1.1)	99,505 (1.3)	44,881 (0.6)	4,815,388 (65.1)	718,025 (9.7)	7,400,997 (100)
組 立 金 屬, 機 械	270,439 (9.1)	200,453 (6.8)	233,427 (7.9)	93,259 (3.2)	1,972,300 (66.7)	185,113 (6.3)	2,954,991 (100)
其 他 製 造 業	5,733 (4.2)	5,956 (4.4)	21,640 (15.9)	1,606 (1.2)	99,097 (72.6)	2,410 (1.8)	136,441 (100)
製 造 業 計	2,179,349 (7.8)	943,653 (3.4)	1,040,766 (3.7)	276,466 (1.0)	22,014,742 (79.1)	1,374,000 (4.9)	27,828,976 (100)

이 蒸氣機關이나 가솔린기관, 디젤기관등 內燃機關의 熱效率보다 우수한 것이 主要原因이며 이效率은 小容量의 모터가 他動力에 비하여 훨씬 우수하다.

(2) 電氣化學用

電氣精鍊과 같이 電氣分解에 의하여 高純度 製品을 生産하고 있는데 他에너지는 電氣分解의 機能이 없다.

한편 苛性소다와 같이 루부란法 및 암모니아法의 製造方法이 있지만 電解法에 의한 生産比重이 매우 크다. (가성소다의 1次에너지 原單位 比較는 못하였음)

따라서 電氣化學用과 같이 他에너지가 이런 機能이 없는데 高品質의 生産을 위하여 電解法이 利用되는 경우 전력에너지의 熱效率이 더 좋다고 볼 수 있다.

(3) 電氣爐用

표 12에서 보는 바와 같이 大部分의 경우 電氣爐가 他熱源爐보다 綜合效率이 더 높다. 그러나 鑄鐵溶解에 있어 高周波誘導爐와 C-

upola 爐에서와 같이 綜合熱效率은 Cupola 爐가 높지만 誘導爐쪽이 材料費(地金 및 添加材), 人件費, 消耗品費(爐用)가 크게 節約되어 誘導爐가 經濟性이 더 있는 경우도 있다.

(4) 오븐·히터 工程加熱用

오븐·히터의 工程加熱用 에너지는 製造業 部門 總에너지消費量의 1.5%를 點有하고 있으며 同加熱用 에너지의 40.9%가 電化되어 상당히 높은 水準을 보여주고 있다.

加熱用 에너지中에서 오븐·히터用의 電力 에너지는 電氣爐와 같이 高熱發生이라는 特殊性도 없는데 대하여 1 kWh當 860 kcal의 熱量만 保有하기 때문에 他에너지에 비하여 綜合熱效率이 낮을 것으로 생각되기 쉬우나 표 13에서 보는 바와 같이 電力에너지의 使用으로 1次에너지를 크게 節約할수 있는 경우가 많음을 알수 있다.

그리고 佛蘭西 電力公社는 電力販賣促進과 에너지消費節約의 一環으로 加熱用 에너지에 있어서도 電力에너지에로의 代替를 講究하여

〈표 11〉 製造業部門 電力使用設備別 電力需要 및 代替可能設備

區 分	1983年 電力需要		代 替 可 能 設 備
	MWH	構成比(%)	
動力用	22,014,742	79.1	蒸氣機關, 가소린 기관, 디젤기관, 가스터빈
電氣化學用	1,374,000	4.9	
電氣爐用	2,179,349	7.8	轉爐, 平爐
오븐·히타	943,653	3.4	石油加熱, 石炭加熱, 가스加熱
照 明	1,040,766	3.7	石油램프, 가스램프, 카바이트램프
기 타	276,466	1.0	
合 計	27,828,976	100.0	

〈표 12〉 電氣爐과 他熱源爐와의 效率 比較

區 分	電 氣 爐	其 他 熱 源 爐	1次에너지 節約率(%)
製 鋼	아크爐 (25% 古鐵 첨가) 效率: 48.3% (發電效率 包含)	高爐·轉爐 (25% 古鐵 첨가) 效率: 42.0%	13.0%
銅合金溶解	高周波 誘導爐 530kWh/t (1325千kcal/t)	重油爐 220ℓ / t (2178千kcal/t)	39.2%
알미늄溶鍊	誘導爐 效率: 14.6% (發電效率 包含)	石油加熱爐 效率: 11.8%	19.6%
유 리 溶 解	電融爐 效率: 14.3% (9.93×10 ⁶ kcal/t)	重油爐 效率: 11.7% (12.1×10 ⁶ kcal/t)	17.9%

資料: 電力中央研究所 報告, 西獨 RWE

왔으며, 電力에너지로의 代替의 評價基準으로 다음과 같은 代替係數(γ)를 使用하고 있다.

$$\gamma = \frac{C_1 - C_2}{E_2 - E_1} \quad (\text{千Kcal/KWH})$$

여기서 分子의 C₁-C₂는 Process 1에서 Process 2로 轉換할때의 燃料消費減少分이며 分母 E₂-E₁은 電力消費量의 增加分이다.

따라서 販賣電力量 1kWh를 1次에너지로 換算할때 2500Kcal로 볼수 있으므로 γ가 2.5 보다 크면 1次에너지를 節約한다.

(5) 照 明 用

照 明 用은 전부가 電力에너지를 利用하는 것으로 되어 있으며 照 明 效率도 우수한 것으로 思 料된다.

白熱燈보다는 螢光燈이 밝고 水銀燈 보다는 나트륨燈이 照 明 效率이 높다.

(6) 其 他

其他用은 컴퓨터, 電 信, 복사기, 팩시밀 등

業務用機器와 에어컨, 선풍기, 환풍기 등 事務室用, 냉장고 커피포트, 그리고 鎔接機 등에 消費되는 電力에너지로서 他에너지로 代替할 수 없거나 他에너지보다 綜合效率이 우수한 것이 大部分이며 暖房用 히터도 있을 것이나 先進國과는 달리 이의 電力消費量은 매우 적을 것이다.

이상에서 電力使用設備別로 電力에너지의 綜合熱效率을 代替可能한 他에너지의 使用設備의 熱效率과 比較 檢 討하였다.

電力使用設備의 發電熱效率을 包含한 綜合熱效率이 낮은 것은 事實이나 이를 他에너지로 代替한다면 더 낮은 熱效率을 招來하는 경우가 거의 전부이고 代替가 不可能한 것도 있다.

따라서 電力에너지가 더 높은 效率로 使用되므로써 1次에너지를 크게 節約하게 됨을 알 수 있게 되었다.

〈표 13〉 電氣加熱에 의한 1次에너지 節約

加 熱 對 象	電 氣 加 熱	燃 燒 加 熱	1次에너지 節約率(%)
鋼線의 熱處理	誘導加熱 233千kcal/t	가스加熱 960千kcal/t	75
鋼의 表面強化	誘導燒入 625千kcal/t	가스浸炭 1600千kcal/t	60
鋼의 鍛造加熱	直接通電加熱 750千kcal/t	燃燒爐 1400千kcal/t	40-60
銅合金의 溶解	誘導爐 800千kcal/t	〃 1300千kcal/t	40
콩크리트 熱養生	直接通電加熱 150千kcal/t	〃 210-380千kcal/t	30-60
폼돌용 PVC seat	赤外線加熱 0.5千kcal/kg	熱風 1千kcal/kg	50
皮革 塗裝	赤外線加熱 87千kcal/	〃 170千kcal/	50
皮革 乾燥	히트 펌프 1145千kcal/t	〃 2,040千kcal/t	40
木材 乾燥	히트 펌프 300千kcal/m	〃 525千kcal/m ³	40
*알루미늄鑄造用浴湯保持	抵抗加熱 1401千kcal/t	燈油爐 4345千kcal/t	68
*鍛接管 溶接	高周波유도가열 23.1千kcal/t	Scrap 爐 115千kcal/t	80
*鋼材(Billet)加熱	〃 1528千kcal/t	重油回轉爐 2445千kcal/t	62
*熔融초크레트등 保溫	投入히터 74.8千kcal/t	燈油→蒸氣142.6千kcal/t	48

資料: 東京電力 *表는 電力中央研究所

〈표 14〉 代替 係數 標準值

應 用 分 野	應 用 技 術	代替係數(千kcal/KWH)
銅合金 融合	誘 導 熱	3.5
응고물 熱加工	抵 抗 熱	3.8
석고타일 乾燥	히트 펌프	5
에나멜 乾燥	抵 抗 熱	3
낙농물 濃縮	역 삼 투	15
乳 糖 濃縮	動力에 의한 蒸氣의 壓縮	10
진분과 소맥의 混合處理	押出式 오븐	13.1
自動車業에 있어 熱處理	抵抗爐(對개스爐)	3.3
成型前 金屬加熱	誘 導 加 熱	3.1
木材 乾燥	히트 펌프	3.5
니스 乾燥	超 紫 外 線	20
Handling Carriages	빛 배 리	3.7
콩크리트製 小梁 加熱	抵 抗 加 熱	3.8
도살장 熱湯 消毒用水 加熱	電 氣 加 熱	4.5

(註) 代替係數가 2.5 이상이면 1次에너지가 節約된.

資料: EDF

다. 에너지 供給側面에서 본 電力의 役割

2次에너지인 電力은 水力, 石炭(無煙炭 및 有煙炭), 石油(BC油, 輕油등) 가스(LNG 및 LPG), 原子力등 多樣한 에너지源을 바탕으로 하여 生産된다.

이러한 電力의 特性으로 인하여 에너지波動 이후 電力의 役割은 더욱 增大되었다.

첫째 에너지波動의 導火線이 된 石油에너지는 에너지消費節約의 核心目標가 되었는데 脫油電源開發을 통하여 石油에너지를 크게 節約할 수 있었다.

이 石油은 世界의 特定地域에 偏在되어 있어 獨點性이 強하고 輸送用에너지로서 매우 중요한 高級 에너지이면서 他에너지에 비하여 可採

대한전기협회 '87 에너지절약의 달 행사계획

행 사 명	기 간	장 소	행 사 내 용
훈 시	11. 1	본협회 강당	• 11월 조희시 전직원에게 관련행사 및내용을 훈시를 통한 홍보및 교육
	11. 15	"	• 11월 직원간담회시에 홍보 및 교육
	11. 1~11. 18	"	• 전기기사 직무교육 참석자에 대한 관련행사 및 내용을 훈시를 통한 홍보 및 교육 (5회 약 1,000명)
현수막설치	11. 1~11. 30	본부 및 각지부	• "11월은 에너지 절약의 달" 현수막 설치
홍 보	11월호 회지	11월호 회지	• 회지에 관련내용 홍보 및 게재
기술세미나	11. 17	본부강당	• 에너지절약형 기기 세미나 개최
	11. 19	대전, 한국과학기술대학 강당	• 설문 및 에너지절약 홍보
교 육	11. 1~11. 18	본협회본부	• 전기·토목·기계분야 직무교육자에게 에너지절약(전기사용합리화) 교육과목 배정

年數가 적다.

둘째 電力生産의 燃料費에 있어 熱量當 單價가 低廉한 原子力 및 有煙炭火力의 發電을 增大시킴으로써 電力原價의 節減에 크게 寄與하였다.

세계 水力開發促進, 低質無煙炭의 적극活用 등 國內에너지 資源活用을 적극 推進하였다.

그런데 에너지消費節約과 관련시켜 電力原價를 살펴보면 熱効率が 매우 重要한 事實이나 다음의 特性을 망각해서는 안된다. 즉 「發電源別 熱効率의 差異는 적은데 대하여 에너지源別 熱量當 單價는 매우 현저한 差異가 있어 發電源別 燃料費原價는 큰 差異를 보여 주고 있다. 따라서 熱量當 單價가 싼發電方式이 發電原價도 低廉하게 된다. 또한 原子力 및 有煙炭火力 發電所는 建設單價가 비싸서 일시적인 外債增加는 가져 오겠지만 發電所 建設

에 있어 國産化率이 매우 크고 한편 重油發電所는 BC油原價의 原油費用의 比重이 너무 크기 때문에 長期的이며 實質的인 外貨支出面에 있어서는 原子力 및 有煙炭發電所가 훨씬 有利하게 된다.

電力에너지의 生産供給은 新再生 에너지의 開發과 더불어 더욱 重要한 意義를 갖는다고 볼 수 있는데 이는 燃料電池發電, MHD (磁氣流體)發電, 太陽光發電, 潮力發電 등 主要한 新再生 에너지는 電力을 生産하기 때문이다.

더우기 技術의 發展에 따라 점점 實用性이 確保될 것으로 생각되는 高速增殖爐의 開發은 電力의 重要性을 크게 增大시킬 것이며 人類의 永遠한 꿈인 核融合發電의 實用化가 이루어진다면 電力에 의해서 에너지포화가 實現되고 에너지 資源問題의 공포로부터 영원히 脱出할 수 있을 것이다. (다음호에 계속)