

# 世界의 電力事情

## 韓國電力(株) 提供

### I. 概 況

電力의 消費은 1974年 한해 동안에 大部分의 國家에서 繼續 늘어났으나 그 比率은 從前의 年平均增加率인 7.3%보다는 낮은 水準이었다. 1973年의 電力增加率을 살펴보면 美國은 前年과 같고, 소련은 6.3%, 日本은 9.8%, EEC諸國이 2%, 그중 프랑스는 4.9%, 이태리가 3.9% 그리고 西獨은 3%의 增加를 보였다. 그러나 英國은 오히려 3.2%의 減少를 나타냈으며 이러한 減少는 1975年度에는 더욱 深化되었다.

#### 1. 原子力發電

濃縮우라늄을 使用하는 原子力發電所의 數의 增加를 核燃料의 消費을 크게 增加시켰기 때문에 供給에 深刻한 問題를 招來하였다. 濃縮우라늄의 重要供給國인 美國은 價格을 體系의 檢討한 후 1975년에 26%를 引上하였다.

개스擴散(gas diffusion)에 의한 우라늄濃縮을 하는 3個工場이 完全稼動된다면 유럽의 國家들은 그들 需要의 增加分을 充當할 수 있을 것이다. 이를 위해 유로디프 그룹(Eurodif group)은 1975年 1월에 프랑스에 濃縮우라늄工場 建設에 着手하였다. 이 工場의 建設費는 이 工場의 電氣供給을 위한 原子力發電所의 建設을 포함하여 120億프랑으로 推算되고 있다. 개스擴散의 同一方式을 利用한 第2의 유럽濃縮工場의 建設計劃에 이란이 參加하는 것으로 하여 推進中에 있다.

1975年 5月末 現在 全世界에 걸쳐 175個의 原子力發電所가 稼動中에 있으며, 이의 總施設容量은 71,940Mw에 達하고 있다. 이중 美國이 3,861Mw를, 日本이 6,440Mw를, 英國이 5,660Mw를, 소련이 4,373Mw를, 西獨이 3,334Mw를 그리고 프랑스가 2,891Mw를 各各

保有하고 있다.

또한 形態別로 보면 濃縮우라늄, 加壓水型原子爐(PWRs)가 58個所로 32,795Mw를, 沸騰水型原子爐(BWRs)가 44個所로 23,375Mw를, 天然우라늄氣體冷却黑鉛減速爐(Gas-Graphite reactors)가 36個所로 8,397Mw를, 그밖의 原子爐가 37個所로 7,373Mw를 各各 차지하고 있다. 百萬Kw 以上の 容量을 가진 原子爐는 9個인데 이중 加壓水型原子爐가 4個, 沸騰水型原子爐가 4個 그리고 氣體冷却黑鉛減速爐가 1個로 構成되어 있다. 이들 百萬Kw 以上の 原子爐를 國別로 보면 美國에 7個, 소련에 1個, 그리고 西獨에 1個가 있다. 가장 規模가 큰 것은 西獨에 있는 것으로서 容量은 1,146Mw이며 1974년에 稼動을 開始하였다.

1974年度에 소련과 東歐를 除外한 原子力發電所에 의한 總發電量은 2,460億KWH로써 1973년에 비하여 約 1/3의 增加를 보였다. 이중 美國이 1,250億KWH를 英國이 240億KWH를, 日本이 180億KWH를, 프랑스가 150億KWH를, 캐나다가 150億KWH를, 그리고 西獨이 120億KWH를 各各 發電하였다. 가장 發電을 많이 한 原子力發電所는 캐나다의 Pickering에 있는 4基의 重水爐가 各各 540Mw의 容量을 가지고 140億KWH를 發電하였다.

1975년까지 美國의 原子爐 注文은 總 217,780Mw로써 이중 36,810Mw가 稼動中에 있으며 73,840Mw는 建設中이고 105,130Mw는 計劃中에 있다. Westinghouse Electric會社가 注文의 35.1%를, General Electric가 32.4%를, Combustion Engineering이 15%를 그리고 Babcock and Wilcox가 14.1%를 各各 차지했다.

美國原子力委員會는 없어지고 그에 代身하여 에너지 研究開發廳(ERDA)과 原子力規制委員會(NRC)라는 2個의 새로운 機構가 設立되었다. 原子力規制委員會는 創設後 全美國의 沸騰水型原子爐를 檢査하여 일리노

이州 Morris에 位置한 Dresden 2號機에서 發見되었던 것과 類似한 결함의 特殊파이프系統에 存在하는지 與否를 究明한 것을 命하였다. 調査結果는 否定的인 것으로 나타났다.

日本에서는 總施設容量 9,040Mw의 11個 原子力發電所가 建設中에 있다. 1979年末에 가서는 15,480Mw 容量의 原子力發電所가 稼動될 것이다. 1975年 4월에 中央電力協議會가 新電源開發計劃을 樹立하였는데 이 計劃中에는 1975年과 1979年 사이에 24,670Mw에 達하는 原子力發電所의 建設이 들어 있다. 美國 제너럴原子力會社는 日本에 高温原子爐를 開發할 目的으로 미쓰비시重工業과 함께 合作會社를 세웠다.

西獨에서는 1975年 6月 30日 現在 6個의 加壓水型原子爐와 7個의 沸騰水型原子爐를 비롯하여 15個의 原子力發電所가 建設 또는 發注中에 있다. 總設備容量이 15,243Mw에 達하는 이들 原子力發電所는 1980년까지 稼動될 豫定으로 있다. 1980年과 1985年사이에 總容量이 30,000Mw 이상에 달하는 25個의 原子力發電所의 建設計劃이 發表되었다.

프랑스에서는 1975年末 現在 總容量이 17,715Mw에 達하는 20個의 原子力發電所가 建設 또는 發注中에 있으며 이들 發電所들은 1976年 乃至 1980年 사이에 稼動될 豫定으로 있다. 1,200Mw의 容量을 가진 1基의 高速增殖爐를 除外하고는 나머지는 모두가 加壓水型原子爐에 속한다. 프랑스電力公社는 加壓水型原子爐와 더불어 沸騰水型原子爐도 希望하였지만 政府는 單純化를 期하기 위하여 Westinghouse의 免許를 所持하고 있는 製造業體에 대한 注文만을 認定하고 2個의 沸騰水型原子爐에 대한 注文을 받아들이지 않았다. 그에 代身하여 프랑스電力公社는 建設計劃中인 2基의 加壓水型原子爐의 容量을 900Mw에서 1,300Mw로 늘이는데 대한 許可를 얻었다.

소련은 在來式 에너지원이 相當規模로 있기 때문에 原子力産業을 開發하는데 뒤져왔다. 그러나 總 12,384Mw의 建設中인 17個 原子力發電所가 竣工되면 소련의 總原子力設備는 1978年末에 가서는 17,153Mw로 늘어날 것이다. 20~40Mw의 加壓水型原子爐를 供給하는데 대한 協定이 7個 東歐國家와 소련 사이에 締結되었다. 이들중 3個의 原子力發電所가 稼動中에 있는데 2個는 東獨에 있고 1個는 불가리아에 있다. 現在 建設中인 것은 都合 11個로서 체코슬로바키아에 4個, 불가리아에 3個, 핀란드에 2個, 그리고 헝가리에 2個가 있다.

1975年 7월에 西獨과 브라질사이에 1,300Mw에 달하는 8個의 原子力發電所의 供給協定이 본에서 締結되었다. 이들 各 發電所는 核燃料 再處理工場과 우라늄濃縮工場을 갖게 될 것이다. 120億마르크에 相當하는 이 注文은 15년에 걸쳐 履行될 것이며 이 協定에 의하여 西獨은 브라질의 우라늄鑛을 利用할 수 있게 되었다.

#### 水力發電

스위스의 Emmasson水力發電所가 1974年末에 稼動되었다. 이 發電所는 스위스의 알프스와 프랑스의 알프스 여러 溪谷에서 흘러나오는 물을 動力化하여 스위스의 La Batiatz(160Mw)와 프랑스의 Le Chatelard(189Mw)에 2個가 設置되어 있다.

日本은 未開發 水力資源의 開發을 積極 推進中에 있는데 그중에도 特別 揚水發電所의 建設이 活潑히 進行되고 있다. 現在 總設備容量 7,735Mw의 11個 揚水發電所가 建設中에 있다.

호주 New South Wales의 Snowy山脈 開發計劃의 7번째 發電所의 6基中 最終發電機가 1974年度에 稼動되었다. 이 計劃은 1949년에 처음으로 檢討되었고 完工하는데 약 25년이 所要되었다. 總設備容量은 1,740Mw로써 年間 平均 50億KWH를 發電하였다.

캐나다에서는 British Columbia의 Peace江 開發計劃의 9번째 發電所가 1974年末에 稼動되었다. 이로써 이 開發計劃에 의한 總設備容量은 2,475Mw로 늘어났으며 British Columbia委員會가 運轉할 수 있는 設備의 容量은 3,944Mw가 되었다.

페루의 리마에서는 5個國의 會社로 構成된 借款團이 Majes江에 水力發電所를 建設하기 위하여 1975年初에 構成되었다. 이 計劃이 完工되면 600Mw의 發電과 南部페루의 乾燥한 템페스 6萬헥타아르에 灌溉를 할 수 있게 될 것이다.

브라질에서는 Tiete江에 270Mw의 Promissao水力發電所가 1975年 5월에 竣工되었다. 이로써 브라질의 水力發電設備는 3,944Mw로 늘어났다.

자이레에서는 콩고江의 Inga 第1發電所의 6번째이자 마지막인 發電機가 1974년에 竣工됨으로써 年平均發電量은 24億KWH로 늘어나게 되었다. 8基의 發電機로 構成될 Inga 第2發電所의 建設工事が 進行中에 있다. 이 第2發電所의 年平均發電量은 96億KWH에 達할 것이다.

國別 發電設備容量 및 發電量

1973年 12月 31日 現在

國 別	水力發電		發電合計	
	設備容量 (1,000 Kw)	發電量 (百萬 KwH)	設備容量 (1,000 Kw)	發電量 (百萬 KwH)
아프카니스탄	192	416	268	439
알제리아	286+	733-	1,107	2,371+
앙고라	368	680*	499	984
아르헨티나	1,332	2,948	8,355	26,737
호주	4,221**	12,027	16,215**	64,802
오스트리아	5,873	19,159	8,778	31,325
벨라루스*	80+	300	547+	1,172
벨지움	503	622	8,710	41,067
볼리비아	209	712	308	903
브라질	10,974*	43,274 "	13,489*	61,381
불가리아	1,228	2,565	5,114	21,952
버마	101	475	263	616
카메룬	193 "	1,080*	221 "	1,133*
캐나다	34,266	192,911	54,377	262,272
칠레	1,366	5,319	2,472	8,766
콜롬비아	1,787 "	6,058+	3,150 "	10,300*
코스타리카	242	1,137	361	1,346
쿠바	44+	...	1,576	4,212**
체코슬로바키아	1,591	2,403	12,122	53,473
덴마크	9	24	5,699	18,004
에콰도르*	105	445	357	1,117
이집트	2,454+	5,157+	4,012	8,104
엘살바도르	108 "	429*	207 "	820*
이디오피아 "	95	275	184+	585
핀란드	2,320	10,242	6,363	24,596
프랑스	15,618*	47,280	41,494 "	174,080
가봉	-	4.7*	37*	165
독일	697	1,260	14,300	76,908
서독	4,820	15,516	62,050	298,995
가나	900	3,304	976	3,344
그리스	1,041+	2,216+	3,443+	14,817
구아테말라	96+	332+	233	910
홍콩	69+	360+	130+	408
헝가리	-	-	2,021	6,809
인도네시아	20	99	3,230	17,641
아이슬란드	379+	2,181+	487	2,290
인도	6,788	27,718	17,990	70,516
인도네시아+	309*	1,257*	789*	2,932
이란	804+	5,408	4,117	12,093
아일랜드	219+ "	644+	1,678+ "	7,348
이스라엘	-	-	1,593	8,722

이태리	16,377	39,125	39,768	145,518
자마이카	21+	141+	658	2,134
일본	21,520+	67,012	84,161+	470,082
캐나다	71*	381*	191*	723
대한민국	621+	1,284+	4,272+	15,234
태완	246+	478	538+	1,791
리비아+	-	-	265*	698
리베리아*	72	266	300	846
룩셈부르크	932**	839	1,157+	2,165
말라가시	35 "	142**	90 "	286*
말레이시아	...	3,986*	1,024	4,333*
말타	-	-	115	348
멕시코	3,612	16,232	9,362	37,084
모로코	388+	1,192+	821	2,639
모잠비크	114+ "	283*	365 "	724 "
네델란드	-	-	13,407	52,628
뉴질랜드	3,376	14,153	4,209	18,112
나이지리아	320+	1,858+	855	2,625
노르웨이	13,991*	72,610	14,142*	72,745
파키스탄+	586	2,524	1,850	7,449 "
파나마*	15+	83+	272	1,151
파라과이	90**	192**	156*	379
페루	989	4,283	1,797	5,949
필리핀*	849	2,536	2,449	10,398
폴란드	821	1,853	17,729	84,302
포르투갈	1,782	7,354	2,751	9,821
로디지아	705*	5,591	1,192*	7,277
루마니아	2,300	7,547	10,119	46,779
싱가포르+	-	-	727*	3,719
남아프리카	160**	814*	12,600*	64,857
스페인	11,136*	29,203	21,871*	75,765
스리랑카*	195	856	281	995
스웨덴	11,961	59,892	19,296	78,080
스위스	9,700*	27,787	11,320	36,538
시리아	-	-	437	1,154
탄자니아+	49*	...	131*	512
타일랜드*	516*	1,728+	1,639	9,209
투니지아	29+	71+	337	1,129
터키	877*	2,628	2,742*	12,289
우간다	150**	796**	174*	798*
소련	35,320	122,345	195,560	914,653
영국	2,158	4,554	78,311	282,128
미국	57,125*	275,330	457,879	1,947,079
우루과이	252+	1,556+	546	2,430+
베네주엘라	908 "	6,167	3,372	16,392

<7페이지에 계속>

은 基金을 받아 많은 人材養成에 貢獻하고 있습니다. 羅社長님께서도 큰 힘이 되어 주셔서 앞으로 이 나라를 힘어지고 나아갈 有能한 靑少年科學徒를 꼭 우리손으로 길러 내도록 協助하여 주시기 바랍니다.

羅 : 大韓電氣協會가 推進하고 계신 事業中 가장 빛나는 事業이라고 봅니다. 있는 힘을 다해서 協助 하겠습니다. 우리가 後孫에게 무언가 뜻있는 일들을 남겨 놓아야 한다는데는 同感입니다. 張理事님도 이러한 事業을 하시는데 많은 隘路를 느끼실줄 믿습니다만 힘써 주십시오.

張 : 大端히 感謝합니다. 그리고 集塵器가 本格的으로 生産되면 電氣協會建物屋上에도 모델(model)로 한번 試着해서 會員業體에게 宣傳이 되도록 努力하겠습니다. 性能面에서나 質的인 面에서나 많은 向上이 계실것을 부탁드립니다.

羅 : 먼길에 와주셔서 大端히 감사합니다.

### 사 업 연 령

1965년 1월 6일 : 서울 중구 을지로 3가 241번지 창립

1967년 12월 31일 : 서울 성동구 화양동 150-18 공장 및 본사 신축이전

1968년 10월 7일 : 주상변압기 "행거랜드" 특허 5229호

1969년 4월 1일 : 전기공사업 면허 상공부장관 756

1969년 12월 : 개기용 변성기함 전기기기 형식승인 134.135.136

1970년 6월 17일 : 화물운반용 콘테이너 특허 7812

1971년 12월 1일 : 전신전화공사업 면허 체신부장관 11-027 유선 1급

1974년 1월 12일 : 전주용 특고압 애자핀금구 특허

1974년 8월 5일 : 인천시 북구 효성동 495-1 공장 및 본사 신축이전

1974년 8월 5일 : 서울 중구 수표동 11-4 전기회관 307호실에 서울사무소 설치 14845호

1976년 2월 7일 : 피뢰침용 접지봉 특허 12792

1976년 4월 30일 : 한국은행으로부터 우대적격업체 판정 경신업무 563. 3-195

1976년 7월 22일 : 국제청 준성실보고 자격획득

1976년 9월 27일 : 제령지축 대통령 표창

### <10페이지에서 계속>

유 고 슬 라 비 아	4,624	16,394	5,545	35,062
자 이 레	...	3,764	...	3,884
자 마 이 카	425 "	3,076 *	655 "	3,419

備考 :

\* : 1972年 數值

ㄴ : 原子力設備 포함(1,000Kw) 벨지움 11, 캐나다 2,666, 체코 95, 프랑스 2,942, 東獨 75, 西獨 2,414, 印度 780, 이태리 670, 日本 2,940, 스위스 1,006, 소련 3,509, 英國 5,814, 美國 21,070

§ : 原子力發電量 포함(百萬kwH) 캐나다 14,256

체코 232, 프랑스 13,968, 東獨 351, 西獨 11,755 印度 2,204, 이태리 3,142, 日本 9,480, 네델란드 1,110, 스페인 4,751, 스웨덴 2,111, 스위스 3,050

ㄱ : 地熱發電設備 포함(1,000Kw) 아이슬란드 2, 이태리 406, 日本 31, 멕시코 78, 뉴질랜드 192, 美國 322

□ : 地熱發電量 포함 아이슬란드 24, 이태리 2,480, 日本 248, 멕시코 183, 뉴질랜드 1,162, 美國 1,453