

日本の 電力事業 (Ⅱ)

송길영

(고려대 공대 전기공학과 교수)

(前月에서 계속)

4.4 負荷平準化를 겨냥한 料金體系

日本の 현행 전기 요금제도는 石油危機를 계기로 예상되는 공급원가의 앙등에 대비해서 에너지사용절감을 목표로 도입한 「遞増料金制度」와 季節間, 주야간의 수요격차의 확대에 대처하기 위해 도입한 「負荷平準化를 위한 料金制度」의 2가지를 큰 특징으로 하고 있는데 최근에는 후자의 것이 主流를 이루고 있다. 이하 그 내용을 간단히 소개해 본다.

가. 遞増料金制度

이 요금제도는 전등의 3段階요금제도로 요약된다. 곧 이것은 1개월의 전기사용량에 대해 생활필수적이라고 생각되는 120kWh까지를 1단계로 해서 여기에는 비교적 싸요금을 적용하고 다음 250kWh(당초는 200kWh였으나 1986년에 잠정조치로 상향조정했음)까지의 2단계분에 대해서는 평균비용 요금을 적용하고, 다시 이것을 초과하는 3단계분에 대해서는 공급원가의 상승경향을 반영한 비싼요금을 적용하는 것이다. 그동안 원가의 상승경향이 완화된 상황을 감안해서 각단계 간의 요금격차가 축소조정되기도 하였으나 한편 각단계를 구분짓는 사용전기량의 적정여부에 대해서는 아직도 많은 논란이 계속되고 있다. 또 전력수요에 적용되고 있던 특별요금제도(신증설 수요에 대해서 공급요가의 실패를 반영한 할증요금 적용제도)는 1989년 4월부터 폐지되었다.

나. 負荷平準化를 위한 料金制度

전기의 사용은 생활양식이나 산업활동의 동향을 반영해서 매년 변화하고 있으며 최근에는 電力需要의 季節間및 晝夜間의 격차가 확대되어, 지난 1970년에 68%였던 負荷率이 1984년부터는 60%선을 밑돌게 되었다. 이와같은 負荷率의 低下경향은 冷房수요등 低負荷率需要의 상대적인 증가에 의해 앞으로 한층더 심화될 추세이다. 이러한 상황을 감안해서 각 電力會社는 電力供給코스트의 저감, 에너지의 有効利用을 기하기위해 다음과 같은 料金制度면에서의 負荷平準化 對策을 추진하고 있다. 먼저 야간등의 비첨두 경부하시로 負荷를 移行시키고자 하는 「蓄熱式히이트펌프」의 보급확대를 적극적으로 추진하고 있고 또 料金制度面에서는 종래부터 있던 「休日교체계약제도」를 비롯한 첨두부하 이행대책이라던가 夜間에의 부하이행을 목적으로 하는 「需給調整契約」, 그밖에 電氣溫水器등에 적용되고 있는 「深夜電力」등의 제도에 추가해서 1984년부터는 한층더 負荷平準化를 강화하기 위해서 다음과 같은 대책을 실시하고 있다.

- (1) 산업용수요에 대해 수급조정계약에 「深深夜時間帶」를 새로이 설치
- (2) 주로 전기 온수기를 대상으로 보다 싸 「제2深夜電力料金制度」의 창설
- (3) 종래 빌딩에 적용되던 蓄熱조정계약을 산업용까지 적용확대

電力會社가 이러한 負荷平準化에의 본격적인 대책

을 실시한지는 아직 얼마되지 않지만 벌써 그 효과가 서서히 나타나기 시작하고 있다고 한다.

4.5 海外依存탈피를 겨냥한 電源多様化

일본의 火力발전소에서 1년간 소비하는 연료는 原油환산으로 9600萬kl(1988년 실적)인데 거의 전량을 해외로부터 수입에 의존하고 있어 그들 역시 우리와 마찬가지로 海外資源에의 지나친 依存이라는 굴레에서 벗어나지 못하고 있다. 발전용연료를 안정적으로 조달하는 것은 비단 전력회사에 한정되는 것이 아니고 일본전체로서도 크나큰 課題이다. 지난 1986년의 실적을 보면 일본의 1차에너지 수입의존도는 80.1%였는데 그중 石油의존도는 55.2%의 높은 수준이며 그나마 그 99.6%를 수입에 의존하고 있다. 지난 70년대 초까지는 값싼 石油의존책을 써서 1973년 발전전력량기준으로 電力의 석유의존도는 71%까지 달했으나 그후 2차에 걸친 石油危機를 겪으면서 石油代替에너지 개발에 노력한 결과 최근에는 73년에 비해 石油의존도는 약 20%, 수입의존도는 약 10% 개선하기에 이르고 있다.

이처럼 일본이 에너지海外依存이나 石油依存을 개선할 수 있었다는데 대해서는 電力이 다한 역할이 매우 큰 것으로 평가되고 있다. 그것은 무엇보다도 발전용에너지원은 石油외에 水力, 地熱, 原子力, 石炭, LNG등의 이용이 가능하기 때문이다. 日本에서는 이중에서도 특히 原子力, LNG, 石炭의 3者に 힘을 기울여 脫石油, 즉 電源多様化의 적극적인 추진으로 石油依存度는 착실히 저하해서 1985년 이후에는 25%수준이하로 떨어뜨리고 있다. 이하 이들의 개요를 살펴보면 다음과 같다.

- (1) LNG: 1969년 東京電力이 東京가스와의 공동으로 아라스카로부터 도입한 것이 그 시작이며 1989년 현재 7개지구의 프로젝트가 가동중이다. 이중에서도 海外수송거리가 짧은 아세아 지역이 중심이며 그중에서도 인도네시아의 의존도가 높다. 그러나 LNG이용을 위해서는 LNG체인형성——20년이상의 장기계약 그것도 LNG개발의 특수성에 따른 Take or Pay 조항——그밖에 공급 조건, 가격결정방식의 彈力化가 요구된다는 등 여러가지 어려운 문제점을 안고 있다.

- (2) 海外炭: 石油危機후의 石油火力발전소 신설 금지, 石炭의 이용확대 宣言뿐 아니라 石炭이 갖는 資源上的 이점등으로 石炭이용이 재평가 되었다. 그동안 油炭 가격격차의 확대, 排煙의 脫硫, 脫硝기술, 灰渣의 처리기술향상등으로 石炭火力이 부활되어 海外炭의 도입확대가 이루어지고 있다. 그러나 이 海外炭역시 LNG와 마찬가지로 資源國측에서의 長期投資, 기반조성의 필요외에 환경문제등의 여러가지 문제점을 안고 있다.
- (3) 原子力: 현재 일본의 原子力발전은 미국의 GE(BWR), WH(PWR)양사로부터의 기술도입으로 시작하였지만 80년대에는 발전기기, 原子燃料의 形成加工의 거의 100%가 國産化되었고 이제는 한걸음 더 나아가 新型爐 高速增殖爐의 개발에 拍車를 가하면서 새로운 原子力産業의 육성에 힘쓰고 있다.

4.6 電源立地확보를 위한 振興政策

안정적인 電力을 공급해 나가기 위해서는 電源立地를 계획적으로 확보해 나갈 필요가 있다. 우선 발전소의 立地는 주민과의 조정에 장기간을 필요로 한다. 1960년대에 들어서면서 (1) 발전소입지는 다른 산업과 비교해서 고용효과가 적다 (2) 발전소를 건설해도 발전된 電力은 탄곳으로 송전되어 현지에는 별이득이 없다는 현지주민의 不滿이 표면화되고 여기에 公害문제까지 겹쳐서 발전소의 立地문제가 심각한 문제로 등장하였다.

이러한 상황하에서 정부는 電源立地를 효율적으로 확보하기 위해서 1974년에 電源3법을 제정하였다. 電源3법은

- (1) 電源開發促進稅法(판매전력에 kWh당 0.445円の 稅金부과)
- (2) 電源開發促進對策特別會計法
- (3) 發電用施設 주변지역 整備法の 3가지 特別法으로서 同法에 의해 연간 100億圓이 넘는 3法 交付금이 발전소입지지역 및 그 주변지역에 交付됨으로서 이 지역의 도로, 공원, 교육문화시설등의 公共用시설이 정비되어 電源지역의 진흥에 크게 이바지하게 되었다. 3法交付金중 중심이 되는 것은 電源立地促進對策交付金(1989년도 793億圓)이다. 이것은 立地

주변지역에서의 公共用施設의 整備를 위해서 立地所在 市, 町, 村 및 인근지역에 交付되는 것으로 出力 kW당 450円(水力의 경우는 200円)으로 정하고 있다. (우리나라에서도 지난 1989년에 이와같은 法이 제정되어 시행중이다) 公共用시설의 정비가 거의 완성된 최근에는 電源지역의 장기적인 발전을 위해 立地 주변의 産業을 일으키고 企業유치등 산업진흥에 이를 활용하고 있다.

한편 電源開發은 대규모의 土地造成과 구조물을 건설하기 때문에 지역 環境문제를 일으킬 가능성이 있어 環境保存에 대한 關心이 고조되고 있다. 火力 발전소에서는 排煙처리라던가 脫硫黃처리문제, 그리고 原子力발전에서는 放射能의 영향을 어떻게 줄일 것인가 하는 것이 環境대책의 主대상으로 되고 있다. 이와같은 環境대책은 주로 公害防止설비의 설치로 대처하게 된다. 그러나 최근에 와서 地球環境문제에 대한 국제적인 關心이 높아지면서 그 대책에 대한 국제적인 협의가 계속되고 있다. 地球環境문제란 地球溫暖化 오존층의 파괴, 酸性雨, 熱帶雨林의 감소, 沙漠化의 진전등인데 이중 電力業界에 영향이 큰 것은 酸性雨와 CO₂에 의한 地球의 溫暖化문제이다. 앞으로 CO₂문제가 국제적으로 어떻게 다루어질지 모르지만 만일 CO₂삭감 등의 規制가 현실화된다면 電力業界에 큰 영향을 줄뿐 아니라 에너지에 지탱된 국민생활전체에도 큰 영향을 미치게 될 것으로 내다보고 있다. 현재 각 電力會社는 앞으로의 전원 개발계획에서 石炭을 原子力의 다음가는 중요한 기등으로 생각하고 있기 때문에 지구환경문제는 電力會社에 대해서 증대하는 電力需要를 어떤 電源으로 매꾸어 갈 것인가를 선택해야 한다는 어려운 문제를 안겨주고 있으며 국가전체에 대해서도 CO₂를 억제하는 산업구조, 운수, 생활양식을 어떻게 바꾸어 나가야 할 것인가 하는 社會적인 課題를 던져주고 있다.

5. 내일의 活性化를 위한 挑戰

5.1 新技術에의 挑戰

어느 企業이건 그 企業發電의 原動力은 技術開發에 있다. 日本의 電力事業에서의 技術開發은 비교적 오랜 역사를 지니고 있다. 그 水準 역시 상당한 단계에 이르고 있다고 하겠다.

먼저 電力에 관한 技術開發體制를 보면 이들은 다음과 같은 3개 부문으로 크게 나누어 진다.

첫째는 政府부문이다. 여기서는 기초연구 부문과 實用연구부문에 나누어지는데 전자는 주로 大學 및 大學부속의 연구소라던가 通產省산하의 工學技術院 電子技術總合研究所등이 담당하고 있다. 후자는 주로 정부출자 특수법인으로서 國家레벨의 기술개발과제를 개발하고 있다. 가령 原子力분야를 본다면 日本原子力研究所(1956년 설립), 動力爐·核燃料開發事業團(1967년 발족) 등이 新型爐, 核燃料, 再處理 등의 安全性에 관한 기초연구로부터 實用化에 이르는 연구개발활동을 전개하고 있다. 이밖에 (財)原子力工學시험센터에서는 原子力발전용기기등의 安全性, 信賴性에 관한 實證시험등을 하고 있는데 이들 기관들은 모두 電力會社와 밀접한 관계를 지니고 있다.

두번째는 電力中央研究所(1951년 발족)로서 각 전력회사의 연구비분담으로 電力事業공통의 기술개발과제, 기초적인 연구 또는 개개의 전력회사만으로는 수행하기 어려운 연구과제를 맡아서 하고 있다.

세번째는 각 전력회사로서 여기서는 각 회사나름대로의 지역특성을 갖는 기술등을 중심으로 각각 독자적인 기술개발을 하고 있다. 이밖에 여기에 포함시키지 않았지만 각 전기기기 메이커의 연구개발도 아주 활발한 편이다.

참고로 전력사업의 연구개발비의 추이를 표5.1에 보인다.

1988년도는 電力事業(9電力, 電源開發, 電中研, 日本原子力發電등) 총액이 1870億円で 電力賣上の 대략 1.2%를 차지하였다. 현재 일본의 全産業 평균의 賣上에 차지하는 비율은 2.6%, 이중 제조평균에

表 5.1 전력사업의 연구비 추이

(단위: 億円)

年 度	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
電力會社	598	590	790	803	1117	1414	1639	1691
電力中央研究所	207	212	234	247	253	232	230	227

서는 3.0%임으로 전력사업은 이들에 비해 상당히 下廻하고 있는 셈이지만 그대신 電力은 區大設備산업이면서 단일상품을 다루고 있다는 특성을 감안할 때 결코 적은 편은 아니다. 여기에 정부의 支出分이 추가된다. 곧 정부의 전력관련연구개발비는 전기요금의 일부를 전력회사 경유로 증수한 電源開發促進稅의 電源多樣化계정분(電力賣上에 대해 0.445円/kWh당)이 대부분을 차지해서 新에너지, 省에너지, 原子力개발비에 사용하고 있는데 그 규모는 대략 전력사업의 연구개발비와 맞먹을 정도이다.

이와같이 대규모, 다양화하는 에너지관련의 기술개발을 종합적 조직적으로 수행하기 위해 9電力會社가 구성하는 中央電力協議會내에 技術開發推進會議을 설치하여 전력회사와 전력중앙연구소간의 개발과제를 조정하고 있다. 일본의 전력사업은 石油危機후 에너지政策의 最重要과제를 石油代替에너지개발로 선정해서 구체적으로는 原子力, 石炭, 水力, 自然에너지 이용이라는 電源多樣化에 힘을 기울여 왔었다. 그중에서도 原子力の 경우를 예를 든다면 제 I부에서도 간단히 설명한 바 있지만 輕水爐의 改良, 標準化에 많은 비중을 두어 1975년부터 官民一體가 된 輕水爐改良標準化계획이 개시되어 1985년까지의 11년간에 걸쳐

1차(1975~77) : 미국에서 수입한 「輕水爐기술의 消化단계」(설비이용율 70%까지 向上)

2차(1978~80) : 「日本型 輕水爐의 確立」(설비이용율 70% 이상)

3차(1981~85) : 「新型輕水爐(APWR, ABWR)開發」

로 착실히 原子力産業의 地位를 굳히고 있다. 이상과 같은 연구개발성과에 이어 현재 商業化가 이루어지고 있는 技術로서는

- 核燃料사이클의 확립(우라늄농축및 재처리기술 개발)

- 石炭火力에서의 超高温高壓化기술(100만kW급 터빈개발)

- 1000kW의 超超高壓 送電技術(현재 건설중)

- 燃料電池의 개발(1000kW級 發電플랜트 운전중) 등을 들 수 있다.

다시 21世紀의 실현을 겨냥해서 현재 의욕적인 연구개발이 진행중인데 그중 주된 것을 열거하면 다음과 같다.

- 石炭利用의 高度化(石炭가스화발전)

- 高速層增殖(實驗爐운전중, 原型爐 건설중)

- 레이저法 우라늄濃縮(88년 4월 分子레이저 농축 성공)

- 海水揚水開發(파이롯 플랜트 건설중)

- 地熱開發(현재 9지점 21만 kW운전중)

- 新에너지開發(선사인 계획 추진중 태양전지 개발 중심)

- 核融合(프라스마 실험장치 JT-60운전중)

- 超電導(전력저항시스템개발)

5.2 에너지競合時代에의 挑戰

종래 民生用에너지 분야에서는 照明, 動力, 冷房은 電氣, 給湯, 주방은 가스, 난방, 加熱은 石油, 가스라는 식으로 에너지간의 이용분담이 구분되고 있었다. 그러나 石油파동이후 한동안 에너지需要가 低成長으로 떨어짐에 따라 설비효율의 향상을 위해서는 우선 수요의 확보가 중요시되었다. 또 수용가가 요구하는 高品質, 安全한 에너지 이용기기의 기술개발이 진전된 결과 이제는 이들을 배경으로 에너지간의 競合이 격화되고 있다.

특히 지난 1988년에 임시행정개혁추진심의회의의 規制완화 提言을 비롯해서 경제사회의 潮流는 자유화·규제완화의 방향으로 흐르고 있으며 이것이 전력사업에도 큰 영향을 주고있다.

우선 전력사업은 그 公益性이라던가 전기가 갖는 특성으로 지역독점의 형태를 취해왔던 것인데 1987년 12월부터는 건물의 소유주가 동일 건물내의 복수의 수용가에게 전력을 공급할 수 있게 하는 등 경쟁정책이 확대되고 있다.

이 배경에는 일본의 에너지수요가 안정성장단계에 들어선 가운데 電力이 環境性이라던가 制御性이 우수하기때문에 상대적으로 成長性이 커서 에너지전체에 차지하는 전기의 비중이 높아진다는 이른바 「電力移行(시프트)」가 추진되고 있다는 점을 들수있다. 또 최근의 이용기술의 진보에 따라 소형의 가스터빈이나 엔진을 사용해서 電氣와 熱을 동시에 공급하는 「熱併合發電시스템」이 실용화되어 다른 산업도 전력분야에 참여할 수 있게 된 것이다. 한편 전기사업자에 대한 규제도 완화되고 있어 종래는 관련회사를 통해서만 인정되었던 지역熱공급사업이 이제 전기사

업자가 직접 나서서 할수있게 되는등 새로운 사업참여의 기회가 증대하고 있다. 가령 빌딩 냉방은 전기, 난방은 석유, 가스라는 固定관념이 사라지고 냉방분야에서만해도 여기에는 다양한 에너지가 경합되고 있다. 또 가정에서는 소득수준의 향상에 따라 편리성, 安全性이 높은 에너지에 대한 선호도가 강해지고 있다. 이 결과 도시빌딩이나 지역냉난방의 熱源설비에서의 도시가스, 石油와 夜間電力이용 축열식 히트펌프시스템, 가정을 중심으로한 가스, 석유의 급탕기기가 전기기기(電磁調理器, 溫水器), 加熱爐에서의 석유, 도시가스, 전기 등이 현재 경합관계에 있어 이른바 에너지競合시대에 들어서고 있다.

이들중 주된것을 열거하면 다음과 같다.

• 自家發電의 증가 :

일본에서는 1985년 이후 原油低價, 円高에 의해 연료가격이 대폭적으로 저하한것을 배경으로 石油, 海外炭을 연료로 하는 自家發電의 건설이 활발히 추진되고 있다. 최근(1985~88년)의 出力베이스의 실적을 보면 自家發電의 伸張은 같은 기간의 電力사업용이 年6.8% 였던데 비해 거의 배 가까운 12.1%로 크게 늘어나고 있다. 앞으로의 自家發電의 동향은 電力회사의 에너지多樣化의 결과로서의 料金과 自家發電料金과의 比較優位에 따라 좌우될 것이다. 이 경합의 배경에는 石油代替에너지政策에 따라 전력회사는 石油火力건설이 금지되고 있으나 自家發電은 이러한 규제가 없다는 문제가 있다. 아 물론 自家發電의 증가는 곧 전력회사에 대해서 需要의 이탈이 될 뿐 아니라 不時的 停止에 대비한 예비전력의 확보를 책임지게 하므로써 과잉설비보유를 불가피하고 있다.

• 熱併합의 보급 :

열병합발전시스템으로서는 電氣와 熱을 공급하는 熱併합시스템이 대표적이며 용도에 따라 산업용 자가발전과 民生用으로 나누어진다. 이러한 熱併합발전의 특징은 종합효율이 높고 에너지節減능력이 우수하다는 것으로서 1989년 3월 현재의 설치실적만 해도 설치건수 523건, 출력합계 101만kW로 크게 늘어나고 있다. 그러나 이러한 熱併합발전은 상술한 장점만 지닌것이 아니고

- (i) 도시에서의 환경문제(NO_x 의 배출농도)
- (ii) 국가에너지정책과의 整合性
- (iii) 전력회사와의 백업용 전력계약의 필요성

등의 문제점도 있기 때문에 열병합발전의 보급과정에서 이의 추진측과 전력회사간의 판매경쟁 격화에 따른 여러가지 문제도 발생하고 있다. 이 때문에 전력회사는 에너지공급자로서 스스로 열병합발전 사업의 진출을 본격적으로 검토하기 시작하고 있으며 그 해결책의 하나로서 전력회사에서는 次世代열병합발전의 중심이 될 燃料電池의 개발에 적극 나서고 있다.

• 熱공급사업의 경쟁격화 :

열공급사업은 보일러, 냉동기 등의 熱電氣로 만든 熱媒體(냉수나 溫水)를 地域配管을 통해 지역간의 건물에 냉난방, 給湯을 하는 것이다. 일본에서는 「熱공급사업법」이 제정되어 있어서 공급선이 不特定多數이고 공급능력이 일정규모 이상일 경우에는 公益사업으로서 공급구역간의 사업독점권을 주고 있다. 1989년 3월 현재 일본의 열공급사업의 규모는 사업허가 지점수 39개사, 68지점, 수용가 42,000건, 열판매량 1541GKcal로 꽤 활발한 편이다. 최근 수도권 등에서의 都市開發이 활발해서 고층빌딩을 중심으로 지역냉난방의 보급이 늘어나고 있으며 결국 이 분야에서의 전력, 도시가스, 석유 3자간의 치열한 경쟁이 전개되고 있는데 지난 10년간의 에너지源別 실적을 보면 전력, 도시가스, 석유(LPG 포함)의 순으로 伸張하고 있다. 이중에서도 전력회사는 열공급사업에서의 蓄熱式히트펌프의 확대를 전력수요, 특히 주야간의 부하평준화를 도모하고 있다. 지역냉난방의 熱源으로서 전력, 가스의 우열을 결정하기란 쉽지 않지만 도시환경에의 영향, 에너지절감성등을 감안할때 전력은 이 분야에 대해서 더욱더 적극적으로 진출할 필요가 있을 것으로 보고 있다.

전력회사는 우선 무엇보다도 料金引下에 주력하면서 이용기기의 개발, 영업 개발 체제의 강화를 통해 점점 격화될 에너지 경합시대에 과감하고 적극적인 전기이용확대를 期해 나간다는 것이 새로운 큰 과제로 되고 있다.

5.3 新規事業에의 進出

최근의 산업계는 그들이 가진 經營資源을 활용해서 신규사업분야에의 진출이 활발한데 전력회사는 電氣事業法の 규제가 엄해서 관련업계에의 전개는 극히 한정적일 수 밖에 없었다. 그러나 1985년의 通

信事業이 自由化된 이후 전력회사의 地域電話, 自動車電話 등의 통신사업, 도시재개발에 關連한 熱공급 사업에의 진출이 두드러지게 늘어나고 있다. 이렇게 된 배경은 대략 다음과 같이 요약된다.

- (i) 전력회사 내부에서의 설비, 인재, 기술, 정보 등 다양한 經營資源의 축적과 활용기반의 조성
- (ii) 에너지市場에서의 치열한 競爭시대를 맞아 수요확보상 關連분야 진출의 불가피성
- (iii) 사회의 고도화, 都市機能의 고도화 등으로 사회경제의 요구가 다양하게 변화
- (iv) 규제완화의 진행으로 신규사업분야에의 참여기회의 증가

이러한 상황속에서 새로운 사회의 요청, 비즈니스 찬스에 따라 그들이 保有하는 經營資源을 적극적으로 활용해 나갈것이 전력회사의 企業活力과 成長力을 유지하고 향상시켜나가는데 중요한 과제로 되고 있다. 그러나 한편 전력사업이 갖는 특수성 때문에 신규사업에 진출함에 있어서 바람직하다고 생각하는 사업분야 및 政策은 다음과 같은 범위로 한정되고 있다.

- (i) 本業에 대해서 마이너스가 되지 않을 것 가능하다면 전력수요의 증대 내지 부하평준화에 결부될 것—熱供給, 도시개발, 전기기기의 판매사업 등
- (ii) 獨占사업체로서 기존의 시장질서를 혼란시키지 않을 것—전기이용기기 판매, 통신사업 등.
- (iii) 지역의 주력기업으로서 지역에의 공헌도가 클 것—지역활성화 Project 참여, 도시개발, 리조트 사업 등

이들중에서 최근 활발하게 전개되고 있는 몇가지 주요한 진출분야를 소개하면 다음과 같다.

● **通信事業**: 전력회사는 원래 발전, 송배전의 운송을 위해 자체의 거대한 통신회로망을 保有하고 있기 때문에 통신사업은 자체의 經營자원을 활용하기 쉬운 분야이다. 사업별로는 (가) 지역의 電話專用線서비스 (나) 自動車電話 (다) 포켓벨 (라) CATV 사업 등이 있다. 한 예로서 東京電力은 통신사업 진출의 제1호로서 1986년 3월에 東京通信 Network(TTNET)를 설립해서 현재 지역전화서비스를 본격적으로 전개하고 있으며 자동차전화사업은 현재 9社중 8社가 참여해서 순조롭게 진행중이다.

● **熱供給事業**: 대규모의 도시재개발등에 따라 특정 지구의 지역냉난방, 급탕등을 하는 熱공급사업은 대

도시권에서 활발하게 전개되고 있다. 熱源으로서는 淸소공장배열, 발전전소배열, 下水배열, 河川水 등 도시의 排熱을 회수해서 사용하기 때문에 에너지節減면의 효과가 있어 앞으로의 보급이 기대되고 있다.

● **都市開發事業**: 도시기능고도화의 진전에 따라 전력회사가 도시내에 保有하는 營業소, 발전소 등 私有地의 유효이용, 고도이용에 대한 사회적인 요청이 높아지고 있다.

● **電氣利用機器 시스템의 판매**: 負荷平準化를 위한 蓄熱式히트펌프, 전기온수기의 판매촉진등으로 새로운 판매사업을 전개하고 있다. 이제 전력회사는 지역독점에서 오는 保守적 關照적인 체질을 탈피해서 신규사업에 위한 市場志向의 인재육성이 요망되고 있으며 90년대에는 에너지공급을 주체로한 종합지역 산업으로서의 보다 활기찬 변신이 전개될 것으로 기대되고 있다.

5.4 國際化時代에의 對應

지난 8월말 파리에서 개최된 국제전력기술회의(CIGRE)에 우리나라에서도 13명이 참가하였지만 일본에서는 100명 이상이 참가해서 그 열기가 대단하였다. 이처럼 최근 세계의 어느곳에서 열리는 국제회의건 일본에서의 참가가 활발하고 또 실제 활동면에 있어서도 前向的인 활동을 벌여 內實을 거두고 있다. 사실 이제 전력사업은 自國만의 울타리 내에서 전력공급만 책임지면 된다는 시대는 지난 것이다. 가령 원자력발전의 안전확보는 기본적으로는 각국의 책임이겠지만 自國에서의 安全운전노력만으로 한계가 있다는 것을 지난번의 체르노빌 원자력 발전소사고가 여실히 보여주었다.

곧 세계전체로 본 에너지需給의 안정이나 安全문제, 環境문제에 대응하기 위해서는 전력사업도 국제협력을 폭넓게 전가해 나갈 것이 요청되고 있다.

일본은 강대한 經濟力과 技術을 앞세워 日本主導의 국제협력을 꿈꾸고 있다. 현재 일본에서 이러한 국제협력과 關連해서 관심을 모으고 있는 것은

- 아세아·태평양지역에서의 에너지협력
 - 原子力를 둘러싼 국제협력
- 의 두가지이다. 이 중 전자는 아세아·태평양 지역에 부존하는 石炭을 배경으로 석탄화력발전소의 건설 및

일반산업, 민생용의 석탄이용확대로 石油의존도를 저감시켜 에너지수급의 안정화를 도모하고자 하는 것이다.

앞으로 이지역내 發展途上國의 발전을 위해서는 에너지공급기반의 정비가 불가결하며 이를 위해 필요한 도상국의 電化사업에 일본의 전력사업이 적극적으로 나설때가 되었다는 것이다. 또 개발도상국이 발전해나가는데 필요한 에너지를 사용하기 쉬운 형태로 충분히 남겨주기 위해서도 技術集約度가 높은 에너지인 원자력을 추진해 나간다는 것이 중요하다고 보고 있다.

原子力에 대해서도 일본은 그들 나름대로의 개발 전력을 세워 1차적으로는 輕水爐의 개량, 표준화를 기하고 있다. 장래는 高速增殖爐(FBR) 및 그 주변기술의 개발과 核연료사이클의 뒷처리문제, 그중에서 특히 폐기물처리·처분과 廢爐기술이 原子力개발분야에서 국제협력의 중심이 될것이라는 상정하에 原子力の 先端 기술개발에 주력하고 있다. 한편 발전도상국에 대한 국제협력으로서는 그들이 축적한 輕水爐기술과 이것을 核으로하는 관련기술의 移轉을 주요과제로 보고 있다.

세계 에너지문제해결을 위해서는 電力業界가 한층 더 적극적으로 나서야 한다는 인식아래 가령 환경보존대책분야에서의 기술이전, 자원개발에 소요될 자금협력, 극한영역에서의 연구개발등을 폭넓게 전개해 나가려고 하고 있다.

5.5 電力事業의 未來戰略

얼마전 각 전력회사는 2000년 내지 21世紀를 내다보는 經營비전을 발표하였다. 전력사업에 있어서 10년이라는 기간은 設備形成면에서 결코 먼 미래가 아니며 특히 이제부터 21세기에 이르기까지의 10년은 전에 없이 격렬한 변화의 시대가 될것으로 내다보고 있다.

高度情報社會의 진전, 尖端技術의 급격한 진보, 社會一般의 가치관의 多樣化속에서 에너지간의 경쟁과 수송가에 의한 냉엄한 선택이 진행해서 電氣의 품질과 서비스의 향상, 코스트 低減이 한층 더 요구될 것으로 예견되고 있다.

이와같은 상황하에서 전술한 각 전력회사의 長期비전에 제시된 공통항목을 간추려 보면 다음과 같은

5가지로 정리된다.

가. 販賣重視의 經營

종래 전력사업은 供給中心, 安定指向의 保守적인 자세를 취해 왔지만 이제부터는 私企業性을 발휘해서 사업의 多角化를 비롯한 판매중시의 경영으로 전환되어야 한다. 곧 한층더 고도화되고 다양화된 고객의 요구를 민감하게 파악해서 이에 신속하게 대응할 수 있는 능력, 의식을 가진 사원을 양성·배치해 나가지 않으면 안된다.

나. 電源의 最適構成 追求

양적인 공급력의 확보만이 아니고 最適의 電源構成(best mix)을 추구하는 것도 경영전략상 매우 중요하다. 종래 최적의 전원구성을 추구함에 있어서는 개개의 에너지의 資源부존상황, 가격, 안전성등을 그 판단기준으로 삼아왔지만 이제부터는 지구규모의 환경문제(CO₂문제, 酸性雨등)도 평가척도에 포함시켜 주어야 할 것이다.

다. 尖端技術의 積極적인 개발, 도입

마이크로 엘렉트로닉스, 新素材등 첨단기술은 급격한 진보를 보이고 있으며 전력사업은 이들의 成果를 적극적으로 활용해서 설비의 形成, 運用, 保守의 전반에 걸쳐 기술혁신을 도모해 나가야만 한다. 특히 코스트低減, 서비스 向上, 전기의 利用效率향상 등에 관한 기술개발은 앞으로의 經營課題 달성의 기반을 이루게 될 것이므로 이를 위한 기술개발체제의 충실화를 서둘러야 할 것이다.

라. 地域社會 발전에의 寄與

전력회사는 人材, 기술, 설비, 정보 등 이제까지 축적해온 經營資源을 종합적으로 활용하기 위해서는 전력사업만이 아니고 다각적인 신규사업을 전개해 나갈 필요가 있다. 90년대부터 21世紀를 향하여 地域과 밀착된 종합에너지·서비스산업을 목표로 해서 지역개발계획, 기업유치, 지역산업진흥, 문화활동, 人材, 정보의 제공을 통해 地域振興에 이바지 할 수 있는 사랑받는 업체로서의 변신을 기해 나간다는 것이 중요하다.

마. 經營活力的 高揚

이상에서 본바와 같이 전력사업은 종래의 安定供給중심형의 경영으로부터 개개의, 종업원의 創造性을 충분히 발휘해서 새로운 市場개척정신에 입각한 經營으로 그 자세를 전환해야 한다. 이때문에 각사에서는 경영체질과 종업원의 의식변혁을 지향한 전

사적인 운동을 전개해서 전체로서의 경영활력의 高揚을 도모하기 위한 여러가지 활동을 전개할 필요가 있다.

6. 結 言

이상으로 2회에 걸쳐 日本의 電力事業을 소개하였다. 자료를 수집해서 이 작업을 진행하는 과정에서 필자는 일본의 전력사업 대신에 마치 우리나라의 전력사업을 소개하고 있는 것이 아닌가 착각할 정도였다. 그만큼 양국의 전력사업은 비슷한 상황속에서 서로 같은 문제를 안고 대처해 나가고 있다는 것을 실감하게 된 것이다.

굳이 우리와의 차이를 찾는다면 그들은 民間經營體制를 전지해서 自律的인 經營에 임하고 있으며 또 전국을 9개의 지역으로 분할해서 상호간에 선의의 경쟁을 벌이게 하고 있는 점을 들 수 있다.

새삼 말할 것 없이 電力事業은 한나라의 基幹산업으로서 산업발전의 原動力이 될 전기를 안정공급해야만 한다. 한편 전력사업은 90년대를 맞이하면서 보다 치열해진 에너지間 競爭시대로 돌입하면서 새로이 地球環境문제라는 어려운 과제에 직면하게 되

었다. 이제 전력사업은 에너지의 安定供給과 成長, 그리고 環境이라는 3가지 문제를 어떻게 풀어나갈 것인가 하는 새로운 도전의 시대를 맞이 하고 있다. 이런 의미에서 우리는 이 기회에 일본의 전력사업을 알아둔다는 것도 의의가 있었을 것으로 생각하며 이 글이 전력사업에 관심을 지닌 분들에게 다소나마 참고가 되었으면 더 바랄바가 없겠다.

참 고 문 헌

- [1] 「電氣事業의 現狀」 資源에너지廳 公益事業部監修, 1985년
- [2] 「電力需給의 概要」 資源에너지廳 公益事業部編, 1986년
- [3] 「日本の 電氣事業」 海外電力調査會, 1989년
- [4] 「市民의 電氣料金」 電氣料金問題研究會編, 1987년
- [5] 에너지 R & D」 에너지總合推進委員會編, 省에너지 센터 刊, 1989년
- [6] 向坂正男著 「電力」 日本經濟新聞社 1986년
- [7] 飯倉穰著 「電力」(改訂版) 日本經濟新聞社, 1990년
- [8] 東京電力 企劃部著 「에너지業界」 教育社新書, 1990년