

동결된 상태에서 대전은 별도의 50억 원이라는 거금을 잉여에서 빼내어 납부해야 할 형편이다. 이상과 같이 잉여금 240억 원 중에서 137억 원을 빼내야 하기에 실제 잉여금은 100억 원 정도밖에 되지 않으며, 이는 법정투자 보수율의 절반 정도에 불과하다.

이상 여러모로 보아 그 해답은 분명한 것이다. 대전은 현재 총발전설비용량중에서 原子力發電設備는 35%에 지나지 않으나, 1985년 1월부터 10월까지 總發電量의 53.4%를 原電이 차지하고 있다. 만일 60% 이상 차지할 수 있으면 잉여는 상대적으로 증가될 것이다.

設備別 發電原價를 보면

原子力發電 1.041元 + 0.16元 (原電後端運營費)
= 1.201元 (24.02원)

石炭火力 KWH當 1.78元 (35.60원)

石油火力 KWH當 2.45元 (149원)

이상 發電原價를 볼 때 전기요금의 상향조정 없이 재무구조를 개선할 수 있는 유일한 방법은 새로운 原子力發電所의 建設이 그 답이 될 수 밖에 없다.

새로 취임한지 3개월 미만인 傅次韓 대만전력 회장은 1985년 11월 26일 기자회견석상에서

1) 궁극적으로 조만간 원자력발전 “後端運營費用”은 原子力發電의 혜택을 받는 수용가에서 부담하는 것이 당연한 것이고,

2) 장기적인 안목으로 볼 때 原子力 第4發電所, 즉 대만전력 원전 7, 8호기의 건설이 불가피하다는 것을 역설하였다.

이상 여러가지의 관점에서 볼 때 더구나 韓電의 原電 11, 12號機의 입찰안내에 자극을 받아 대전원전 제4발전소의 건설발주도 시간문제라고 볼 수 있다. (1985. 11. 27. 대만 중앙일보, 資料提供: 韓國電力公社 李允哲)

스위스 原子爐 熱利用 模索

＝供給計劃擴大 本格化＝

唯一한 國產에너지資源이 水力인 스위스에 있어서 原子力電電은 重要한 電源으로서의 위치를 확보하고 있다. 최근 스위스의 原子力電電量은 總發電量의 40%를 점하게 되었으며, 1974년에 發注는 되었으나 着工하지 못했던 여섯번째 原子力發電所인 Kaiseraugst (BWR, 92.5만 KW)의 建設을 聯邦議會下院이 承認한 것을 계기로 原子力開發에 탄력을 주게 되었다. 原子力에 對한 依存이 높아지는 스위스에서 必要한 것은 原子爐熱의 적극적인 利用이다.

山의 나라 스위스는 알프스의 풍부한 水資源에 의존하여 石油火力을 보유하고 있지 않으며,

電力總生産의 약60%를 水力에 의해서 충당하고 있는데, 나머지 40%의 대부분은 5基의 原子爐에 의해서 生産되고 있다.

1984年度 總發電量은 173억KWH이고, 5基의 原子力發電所 平均稼働率은 1984년에 89%로서 안정된 運轉狀況을 보이고 있으며 착실하게 그 실적을 쌓아가고 있다. 이 중 3基는 스위스 북부의 아어레江이 라인江과 합류하는 북부에 위치하고 있는데, 그 근처에는 2개의 원자력관련 연구소(原子爐研究所·EIR, 原子核研究所·SIN)가 있어, 이 일대는 일종의 「Nuclear Park」를 형성하고 있다.

이 아어레江 下流地域에 建設이 行하여지고 있었던 原子爐를 利用한 地域暖房計劃(REFUNA)이 1984년 10月末부터 本格運轉을 開始했다. 유럽에서의 地域暖房歷史는 비교적 오래되나 原子爐를 利用한 본격적인 것은 이것이 처음이다.

住民投票로 계획 決定

이 계획은 石油輸入量의 억제와 대기오염의 輕減을 目的으로, 그 당시 이미 安定되게 稼動하고 있었던 Beznau原子力 原子力發電所(PWR, 38.4만KW)로 부터의 熱을 暖房과 温水供給에 利用하고자 EIR과 SIN의 몇사람이 중심이 되어서 시작한 것인데, 우선 1981년에 技術的 可能性의 검토부터 시작하였으며, 그 결과 8개 읍면과 2개의 연구소가 調査프로젝트의 참가의사를 표명, 1981년 4월에 정식으로 調査프로젝트가 발족되었다.

이들의 결정은 스위스의 독특한 直接政治인 주민투포에 의해서 결정한 것으로 調査는 참가 읍면(총인구 1만5천명)으로의 熱配給시스템 설계와 安定공급대책에 그치지 않고 對象地域의 각 가정레벨에서의 需要調査와 참가의사 및 코스트 등 상당히 상세하게 행하여졌으며, 1983년에 調査가 끝났는데 技術的·經濟的으로 충분히 가능하다는 結論이 發表되었고, 이에 따라서 住民投票가 행하여졌는데 많은 찬성을 얻어 建設프로젝트가 可決되었다.

이와 같이 해서 REFUNA가 設立되었고, 구체적으로 建設이 시작되었다. 자본금은 1천만 스위스 프랑으로 주식의 51%를 참가읍면이 갖고, 나머지를 原子爐의 소유자인 北東電力會社(NOK) 등 42개사가 소유하고 있다. REFUNA 設立時에 이미 900가구의 가정과 2개 연구소 및 多數의 온실재배업자가 설치를 신청하였다.

供給네트워크 完成時 50km

Beznau 1, 2號機는 아어레江 가운데 섬에 있는데, 이것을 중심으로 해서 REFUNA의 熱供

給 네트워크는 南北幹線 각각 4읍면씩 서포트하고 있다. 간선은 400mm의 鋼管에 Prestressed斷熱을 시공한 것으로서 총연장 20km이다. 각 가정과의 접속선을 포함한 支線을 합하면 1990년 完成時에는 총연장이 50km가 될 예정이다.

이 幹支線配管 외의 主要設備로는

- ① 原子爐사이트의 受熱用 熱交換器
- ② 中央펌프스테이션
- ③ 地區加壓펌프
- ④ 읍면펌프스테이션
- ⑤ 貯熱스테이션
- ⑥ 非常用보일러스테이션
- ⑦ 가정스테이션 등이 있다.

料金 KWH當 약35원

시스템의 總投資額 7천만 스위스 프랑이다. 各 需要家は 施設費用으로 接續時에 약 82~90만원의 설치료를 지불해야 하며 그 외의 受熱設備로서 약 225~450만원이 필요하다.

熱의 가격은 NOK로 부터는 KWH당 약 9원으로 배급되는데, 이는 석유를 이용하는 지역 난방의 3분의 1에 해당하는 싼 가격이다. 이것은 熱의 80%가 原子爐를 냉각했을 때의 排熱에서 얻어지기 때문인데, 대부분의 利用者가 독립형 가옥으로서 配管코스트가 비싸기 때문에 末端價格은 현재 石油價格과 같은 정도로 설정되어 있으며, 기본요금과 사용한 두가지의 평균은 KWH당 약36원이다. 이 가격은 1989, 1990년까지 불변의 가격으로 되어 있다.

이 지역난방시스템의 완성에 의해서 이 지역의 석유소비량은 완성시에 1만6천톤 삭감할 수 있다고 보고 있으며, 대기오염에 의한 환경문제해결에도 충분히 기여될 것으로 기대되고 있다. 또한 이 REFUNA의 성공이 원인이 되어 TRANSWAA計劃(석유환산 12만톤)이나, 현재 蒸氣를 利用하는 Gosgen원자력발전소 부근의 지역난방계획(석유환산 3만톤) 등이 추진 되기 시작했다.