

中共의 에너지 現況

原子力發電은 「調整期」

重水爐 (Candu, ATR)에 關心

中共은, 生産, 消費가 다같이 세계에서 3, 4위를 占하는 에너지 大國이다. 이미 10億을 돌파한 人口 1人當의 수준은 극히 낮다. (세계에서 100位 전후) 그런 뜻에서 “에너지大國과 後進國의 兩面의 특징”을 兼備하고 있다고 하겠다. 그 供給構成(1977년)은 石炭 약 6億톤, 石油 1億톤, 電力 2,500億kWH(發電設備·推定 4,500萬kW, 火力/水力比는 3對1)이다.

主力인 石炭은 미국을 上廻하며 「公害와 輸送이 문제가 되어 있다」라는 水準에 있으나 石油生産은 비교적 소규모로서 수출로 돌릴만큼 경제상의 石油存在度는 적고, 電力은 미국의 1/10, 일본의 1/2, 국민 1人당에서는 문제될 수 없을만큼 낮다.

확실히 電化의 뒤떨어짐이 눈에 띄나 世帶當 平均사용량(月間) 8~9kWH라는 낮은 숫자(사용電球는 일반적으로 8W, 15W), 水力發電所數 6萬 5千이라는 小規模·地域自給方式의 개발(참고로 人民公社數는 7萬 4千). 이때까지의 농업 우선 정책 등으로 보아서 전기의 보급도는 都市以外에서는 상상 이상으로 높다고 판단되고 있다.

농촌에서도 地下水 퍼올리기(灌溉用), 탈곡, 農機工場, 衛生院(手術用) 등의 要素에 전기가 사용되고 있다.

主力인 석탄의 配分은, 民生用, 工業과 發電用, 철도 기차가 각각 3분의 1씩이다. 民生用을 除外하고는 그야말로 中共工業化의 “動力”이 되고 있는데 獨特한 浪費가 문제화되어 省에너지가 뒤쳐져 있음에 주목된다.

그 원인은, 계획경제 운영의 결함에 있다. 석탄은 각 기업의 生産목표에 의해서 配給되는데, 配給制의 결점으로서의 필요량이 사전에 算定되

고 供給이 보증되기 때문에 燃料費의 절약으로의 인센티브가 작동되기 어렵다.

이와 같은 경향은 다른 비용項目(人件費 등)에 대해서도 같으며, 기업의 合理化 노력이 평가되는 구조로 되어 있지 않다는 것이 경제운영의 근본 문제로 지적되고 있다.

이와 같은 計劃管理面(경영面)의 改革도 「現代化」의 중요한 목표이며 省에너지 規定을 가지는 에너지法의 制定이 검토되고 있는 사실은 이 문제의 긴급성을 나타내고 있다고 하겠다.

결국, 中共의 에너지 基本戰略은 石炭, 石油의 增産, 특히 長江上流의 三峽(최종출력 24萬kW)를 위시한 대규모 水力발전소의 개발을 진행시키며, 한편으로서 省에너지로 의해 石油등의 輸出余力을 남게 하여 현대화의 資源으로 充당하려는 방향에 있다.

이와 같은 戰略아래서 原子力發電은 현재로서는 「調整期」라는 설명으로서 필요한 연구 개발을 진행시키며 여러가지 문제를 해결해 나가면서 狀況을 보아서 方針을 결정하려고 하고 있다. 프랑스로부터의 輕水爐 구입은 「去來」가 成立되지 않았으나 포기한 것은 아니다.

中共은, 太陽, 地熱, 核融合 등의 새로운 에너지에도 강한 관심을 가지며 연구를 추진하고 있다. 태양 에너지는 서북부의 사막지대에서 實用化를 기대하며, 미국, 서독의 참가를 얻어 西安에서 전시회도 열었다. 地熱資源은 티베트가 풍부하며 약간 온도가 낮기는 하나 天津, 北京地區에서도 溫水가 나오고 있다. 石炭의 가스化·液화실험도 개시되고 있다.

中共의 國土의 廣大함과 지역적 조건의 多樣性으로 보아 「中共의 에너지정책은 여러가지의

것들로 되는 多角的 利用으로서 된다」라는 가능성이 크다.

중공은, 1957년에 소련으로부터 研究用 重水爐 (出力 7,000kW)를 도입하고 소련의 원자로 核兵器의 取得을 목표로 하였으나, 1960년 경부터 中蘇 協力体制가 붕괴하여 그후로는 自力개발을 추진해서 1964년에 최초의 原爆을 완성시켰고 오늘날에서는 水爆을 포함한 상당수의 核兵器와 운반 수단을 보유하게 되었다.

그러나 구체적인 연구개발이나 산업기술의 상태는 거의 알려지지 않고 있다.

上記의 重水爐가 20년간 運轉을 계속하여 최근에는 出力 1万~1万五千kW로 개조된 것, 스위밍 플루이드 數基가 있다는 것(自力으로 제작), 다시 플루토늄 生産爐 數基를 保有하고 있다고 한다. 이와 같은 爐가 重水爐인지 黑鉛爐인지도 잘 알 수 없다.

한편, 우라늄 探鉱은 1995년부터 개시하여 西北地區로부터 華南, 華東方面으로 探查하여 현재로서는 東部에 중점을 두고 있다. 數百톤 내지 千톤(금속 우라늄) 단위의 鉱床이 몇개 발견되었으며 確認量은 數千톤, 品位는 0.1%가 많으며 0.3%의 것도 있다. 対象地層은 花岡岩, 火山岩, 砂岩, 泥岩, 카본·실리콘 등이다. 국토가 넓으므로 2000년까지에도 탐사가 끝나지 않으리라고 한다.

프랑스의 輕水爐 輸入商談은 双方의 사정으로 「去來」까지는 이르지 못했으나 원자력 발전을 포기한 것은 아니다. 사이트의 후보지를 리스트·업하였고 氣象 데이터 등도 수집되고 있다. 원자력

발전은 현재로서는 「調整期」이며 여러 문제를 해결할 필요가 있고 이들 문제중에서는 미국 TMI 원발사고에 의한 安全性的 재검토도 포함되어 있다.

中共에서도 TMI사고에 대해서는 「보도가 너무 誇張되고 있다」고 結論짓고 있다. 「원자력 발전에 위험이 있으면 民衆이 반대하므로」라고 신중한 태도를 보이고 있다. 최대의 문제는 원자력이 큰 先行投資를 要하는데 있는 것 같다.

중공은 외국의 再處理 계획, 우라늄 농축계획, CANDU爐에 대한 평가, 新型轉換爐(ATR)의 실용화 전망등에 큰 관심을 가지고 있다. CANDU, ATR 등 重水爐에 대해 관심이 큰 것은 重水연구爐의 經驗이 있기 때문인 것 같다.

다시, 高速增殖爐(플루토늄 利用)를 거치지 않고 核融合爐로 가자는 의견도 대두되고 있다 한다. CANDU의 once through 방식에 대한 관심과 미국의 核不擴散論의 영향이 믹스된 것이다.

요컨대, 중공의 「調整期」는 長期的인 路線-核연료 사이클-의 선택을 검토하고 있는 단계라고 말할 수 있을 것이다. 앞으로는 「自力更生」을 주로 하나 동시에 선진적인 經驗도 배워야 한다는 것이 중공측의 총괄적인 表明일 것이다.

第2機械工業部(省)는 軍事, 平和兩面에 대해서 개발, 제조의 一切의 分野를 담당(소위 메이커部門)하며, 원자력 발전에 대해서는 電力工業部門(user)도 關与한다. 또, 政策決定은 國家科學技術委員會가 財務面 등의 조정은 國家計劃委員會가 行하는 것이 중공의 오늘의 原子力体制이다.

要点과 解説

朴惠一·鄭基亨 監修
金洛培·鄭元變 共譯

放射線取扱技術

국판292면

값 4,500원

附：放射線關係法規

- ▲ 放射性同位元素(RI) 利用의 增加로 RI取扱, RI取扱監督, 非破壞檢査의 免許 및 技士資格試驗의 응시자의 數가 날로 증가하고 있다.
- ▲ 本書는 RI全般에 대한 知識을 現場위주로 조직적이고 簡潔하게 記述하였다.
- ▲ 日刊工業新聞社가 發行한 것을 國內實情에 맞추어 번역, 兄弟社에서 出刊하였다.

〈購讀問議：當會議振興課 794-4700〉