



## 스웨덴 原子力發電政策 및 輿論



Jan Runermark

(스웨덴 ABB Atom AB 사장)

총 정격 출력 10,000MW를 가진 합계 12기의 원자력 발전이 현재 스웨덴에서 상업운전되고 있다. 첫기인 BWR이 1965년에 주문되었으며 그리고 1972년 상업운전에 들어갔다. 최신의 2기가 1985년 동시에 송전을 했다. ABB Atom이 전부 공급한 아홉기의 PWR이 있다.

1990년에 스웨덴 전력의 45%가 원자력발전이었으며, 50%는 수력 그리고 5%는 화석 연료에 의한 것이다. 정상적인 온도와 강우 수준의 해 동안은 스웨덴 전력의 50%이상이 원자력발전소에 의해 발전된다. 연간 발전용량은 보통 약 70TWh이다.

스웨덴의 원자력발전은 기술적으로 경제적으로 그리고 환경적으로 대단히 훌륭하고 성공적인 것이었다.

다음 사항이 이를 증명하다 :

- 각 기에 대한 건설 기간이 6년이내이다. 최근의 기인 1,100MW BWR는 5년 미만이다.

- 효율성은 평균이 약 85%인 높은 기종이다. 1990년 9기의 BWR에 대한 평균 에너지 이용률은 85.7%였다.

- 직원들의 방사능 노출은 세계의 경수로에 있어 언제나 평균치 훨씬 미만이다. 1990년에 기당 평균 집단 방사능 노출은 1.2mSv (120 manrem)이었다.

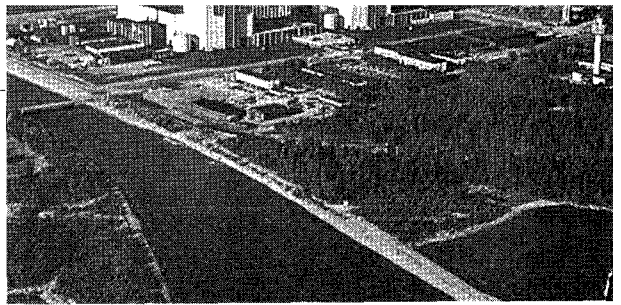
- 연료는 품질이 대단히 낮은 방사능을 방사하는 양질이었다.

- 안정성에 있어서 스웨덴의 원자력발전소는 세계에서 가장 훌륭하다. 노심 손상에 대한 위험은 모든 12기에 있어 원자로·년에 대해  $10^{-5}$  훨씬 이하로 추정된다. 모든 원자로 포함의 환기장은 사고시 극히 높은 채집 능력로 여과된다.

- 선구적인 작업이 초기 단계부터 방사능 폐기물처리 분야에 이루어졌다. 스웨덴의 방사능 폐기물처리 기술은 몇 가지 분야에서 현재 세계적으로 최첨단이다. 1985년 이래 사용 연료의 중앙잠정 저장기 운영되고 있다. 1988년이후 원자로 작동으로부터의 방사능 준위가 낮은 중준위 폐기물에 대한 최종 처리 시설이 사용되고 있다.

- 스웨덴에서 원자로 용역에 대한 원자로 시스템, 핵 연료 그리고 주 자원 주 제작자는 ABB Atom AB이다. ABB Atom이 준공한 BWR기는 독특하고 그리고 미국으로부터 일체의 라이선스 없이 제작되었다. ABB Atom은 또한 고유의 안전 원리 PIUS-시스템에 근거하여 세계의 첫 그리고 가장 첨단 원자로 시스템을 개발하였다.

제작자, 전력사업 그리고 안전감시 기관은 안전공학 분야에서 모든 조치를 취했기 때문에



합리적으로 믿을 수 있는 기술을 구축할 것을 예상할 수 있다. 그러나 표면적인 인상은 특별히 외국에서 원자력발전 산업이 일반 대중과 정치인 사이에 원자력발전 기술에 신용을 주입 시키는데는 실패하였다는데 머물러 있을 것이다. 그것이 몇년전에는 사실이었으나 현재는 그렇지 않다.

이 논문의 나머지는 원자력발전에 대한 더 적극적인 견해에 대해서 뚜렷한 변화가 1988년 이래 진정되었다는 것을 나타내는데 사용될 것이다. 오늘날 여론으로부터 그리고 어느정도 정치적 관점으로부터 스웨덴의 원자력 발전이 성공이다라는 것이 사실이다.

1980년의 국민투표이후, 스웨덴 의회는 모든 스웨덴의 원자력발전시스템은 2010년까지 단계적으로 폐지할 것이라고 결정했다. 덧붙여서 의회는 1988년에 단계적 폐지는 1995~96년에 두 기를 폐쇄함으로써 시작된다고 결정했다.

1991년 2월말에 스웨덴 정부는 원자력발전의 재 평가를 기술하는 법안을 공포했다. 만약 의회가 채택하면 정부의 제안은 1995년까지 원자력발전소를 단계적으로 폐지하기 시작하려는 3년전 결정을 무효화 시킬 것이다. 첫 원자로를 폐쇄하기 위한 새로운 날짜가 정해지지 않았다. 그러나 그 제안은 원자력발전소가 2010년까지 단계적으로 폐지되는데 대한 결정의 어떠한 발전도 나타내지 않는다.

실제적으로 모든 정치 움직임들은 새로운 정부 결정이 중요한 방향 전환을 나타내고 그리고 앞으로 새로운 변화가 뒤따르리라는데 동의한다. 스웨덴의 산업을 위해, 이 새로운 결정이 스웨덴의 원자력발전의 회복을 향한 첫 단계이지만 중요한 단계인 것은 아주 명백하다.

스웨덴 정부가 현재 국가의 에너지 정책을 변경하기를 원하는 중요 이유는 원자력발전소를 조기 단계 폐지 시키는 것은 국가 경제에 심각한 문제를 초래 할 것이 점점 더 분명해지고 있기 때문이다. 원자력발전이 전력 에너지의 58%이기 때문에 단계적 폐지는 전력 생산 원가에 상당한 상승 압력을 미칠 것이다.

스웨덴 정부는 산업에 대한 전력 에너지 원

가가 배가 될 것이라고 예측했다. 국가의 많은 복지에 있어 모두가 전력 에너지를 집중적으로 사용하는 종이, 철강 그리고 화학제품의 수출에 달려 있으므로 가격 상승은 산업에 있어서 고용에 대한 심각한 위협이 될 것이며, 그래서 복지 정책을 위태롭게 할 것이다. 정부는 복지의 유지와 높은 고용이 가장 중요한 목표라고 발표하였다.

지난 2년동안 일반 국민들은 원자력발전소의 단계적인 폐지와 경제 발전 사이의 관계를 이해하기 시작하였다. 이것은 일련의 여론 조사로부터 분명히 나온 것이다. 다음 질문을 응답자에게 하였다.

원자력 사용에 대한 귀하의 개인적 의견은 무엇인가?

일련의 여론 조사에서의 반응은 다음과 같았다.

(단위 : %)

	89년11월	90년2월	90년5월	90년11월
2010년전 단계적 폐지	21	17	17	13
2010년까지 단계적 폐지	21	24	21	18
2010년 이후에도 원자력 발전유지	53	57	59	64
모르겠다	5	2	3	4

1988년 이후의 의견의 변화는 중요하고 그리고 아주 흥미롭다.

원자력발전은 그 진행 과정에서 일반 대중의 여론의 바람을 가지고 있다는 것이 분명하다. 본인은 스웨덴에서 원자력발전이 유리한 여론이 지속될 것이고 그리고 더 발전할 것이라고 확신한다.

적극적인 태도에 대한 첫째 이유는 일반대중과 정책 입안자들에게 신뢰를 주입시킨 스웨덴 원자력발전의 높은 기술적 성능이다. 두번째 이유는 원자력 발전이 현재 국가의 경제에 중요한 역할을 한다는 것이 거의 모든 사람들에게 명백하게 되었기 때문이다.