

스웨덴의 原電閉鎖政策은 可能한가

本稿는 第22回 日本原産年次大會에서 스웨덴 ABB Atom社の Lennart Fogelström社長이 「Swedish Energy Policy in an Industrial and International Context」라는 제목으로 강연한 내용이다.

『자, 보십시오. 先進산업사회가 原子力發電을 성공적으로 포기한 좋은 例가 여기 있습니다.』 反核측은 이렇게 말하면서 스웨덴을 지적합니다.

모두 아시는 바와 같이 스웨덴은 2010년까지 모든 原電을 폐쇄하기로 되어 있습니다. 적어도 文書상으로는 그렇게 약속되어 있습니다. 그러나 과연 그 任務가 「성공적」으로 가능해질 수 있을까요? 많은 사람들이 일단은 다시 한번 생각해 보고 있습니다.

스웨덴의 전력공급을 책임지고 있는 전력회사들은 어떻게 생각하고 있을까요? 『표적이 分明치 않은데, 그것을 맞추라는 것과 같은 결정이다』라고 말하고 있습니다. 현실성이 없는 정치적 결정이라는 뜻입니다.

스웨덴에서 原電을 폐쇄한다는 것은 국민투표라는 방식을 통하여 정치적으로 결정된 사항입니다. 이 결정이 있고 나서, 정부는 전력회사들에게 原電을 代替할 수 있는 다른 方案을 강구하라고 하였습니다. 그러나 代案을 찾는 일은 경제성은 물론, 환경문제를 고려해볼때 실로 어렵고도 비경제적인 일이 아닐 수 없습니다.

‘과연 安全한가’라는 의문 -安全性에 대한 지나친 不信-

스웨덴의 12基 原電을 1995년부터 시작하여 모두 폐쇄한다는 근본 이유. 그것은 사람들이 安全性에 대하여 확신하고 있지 못하며, 만일의 사고에 대한 두려움 때문입니다.

原子力發電所는 사고에 대비한 장치가 이 세상에서 가장 철저하게 잘 되어있는 시설입니다. 이러한 原電에 대하여 두려움을 集中시키고 있는 것입니다. 이상한 일입니다. 『무슨 소리냐? TMI와 체르노빌이 있었지 않느냐?』라고 말할 것입니다. 체르노빌은 근본적으로 시스템이 스웨덴의 원전과 다릅니다. 스웨덴의 原電에는 自由世界 모든 原電이 모두 그렇듯이 原子爐容器를 덮는 格納容器가 있습니다. 스웨덴의 原電은 核연을 減速材로 사용하지 않습니다. 그러므로 체르노빌과 비교한다는 것은 곤란한 일입니다.

그렇습니다. TMI가 있었습니다. 그러나 한 가지 반드시 주목해야 할 일이 있습니다. TMI에서는 방사능이 격납용기 밖으로 빠져나가지 않았다는 것입니다. 그러나 어쨌든 대단히 중

요한 사고는 틀림없습니다.

1979년 TMI사고가 일어난 후 스웨덴은 原子力安全基準을 종전 보다 훨씬 더 높히도록 했습니다. 그때까지만 해도 安全基準은 다른 어느 나라 보다도 엄격히 높은 것이었습니다. 그것을 더 높히도록 한 것입니다.

몇가지 安全사항이 새로 요구되었습니다. 그중 대표적인 것이 필터의 설치였습니다. 原子力發電所 마다 原子爐建物 외부 한쪽에 이른바 換氣필터를 원통기둥 처럼 설치토록 했습니다. 만일 사고가 일어났을 경우 아주 적은 양의 방사성가스라도 原子爐容器를 빠져나올 수 있다고 가정할 수 있습니다. 그렇게 되면 곤란하므로 그 가스를 한쪽으로 유도하여 이 필터를 통하여 다시 한번 걸러낸다는 것입니다. 방사능의 외부 流出을 최대한으로 막는다는 것이 설치 이유입니다.

爐心용융 같은 重大사고가 일어난다고 해도 原子爐容器안에 갇혀있는 방사능이 외부로 빠져나가는 어렵게 되어 있습니다. 여기에 추가로 필터까지 설치한 것입니다. 그래서 만의 하나라도 原子爐容器에서 방사능이 劇적으로도 뿔났다고 해도 그 방사능의 1천분의 1정도 이상은 빠져나갈 수 없게 한 것입니다.

다시 말하여 原子爐에서 방사능이 빠져나왔다고 해도 그로 인하여 사람들이 방사선 영향을 받을 수 있다는 일은 거의 생각할 수 없는 일입니다. 따라서 발전소 주변에서 농사를 짓지 못할 이유는 하나도 없습니다.

長官의 느낌

-「위협」으로 받아들여지는 「事實」-

그래서 安全性을 가지고 따진다면 原電 폐쇄의 정당성이 아주 희박해질 수 밖에 없습니다. 실제로 스웨덴 환경·에너지省 장관인 「비르깃타·달」(Birgitta Dahl) 여사도 이 점을 인정하고 있습니다. 그러면서도 「달」長官의

주장에는 납득키 어려운 점이 섞여 있습니다.

「달」長官은 『정부로서 原電의 安全性에 대하여 신뢰하지 않을 이유가 何等 없다』고 말하면서 『문제는 스웨덴 국민이 원자력발전에 대하여 대단히 우려하고 있으니 어찌라?』라고 주장합니다. 국민들이 그렇게 느끼고 있으니 정부로서도 어쩔 수 없지 않느냐는 식입니다. 그리고 정치가답게 『스웨덴의 에너지政策方向은 국민 스스로 결정토록 해야 한다』고 언급합니다.

국민 전체의 見解가 이리이러하다고 말하기란 어렵습니다. 그래서 議會가 있는가 봅니다.

「달」長官의 주장에 대하여 여러 議員들이 『그렇다면 정부가 국민들의 걱정을 바라만 보지 말고 실제로 무슨 일을 해야하지 않는가?』라는 의견을 제시했습니다. 「달」長官이 소속하여 있는 政黨의 議員들 마저도 그런 의견을 강력히 내놓았습니다.

議員들은 정부가 무엇보다도 방사선과 原子力에 대한 事實情報를 제공함으로써 국민들의 우려를 불식토록 노력해야 한다는 건의를 무려 두번씩이나 議會案으로 냈습니다. 정부의 답변은 언제나 『No』였습니다.

그 이유는 다음과 같은 매우 전형적인 반대 의견 때문이었습니다. 『만일 원자력에 대한 事實情報를 국민들에게 제공한다면 이미 결정된 原電 폐쇄 任務가 위협받게 된다』는 것입니다. 그런데 이 반대의견이라는 것은 실은 反核路線을 확실히 내세우고 있는 共產黨의 주장과 같은 것입니다. 한 마디로 反核 共產黨에게 있어서 「事實」이라는 것은 곧 「위협」이 되는 것입니다.

反核을 가장 곤란하게 만드는 「事實」, 그것은 우선 스웨덴 전체 전력의 상당량(약 47%)을 原子力이 공급하고 있다는 사실일 것입니다. 전체 전력의 거의 절반에 가까운 엄청난 양의 전력을 하루아침에 다른 방법으로 바꾸어 發電해야 한다는 것은 국가에너지計劃立案

者들에게 여간 골치아픈 숙제가 아닐 수 없습니다. 그것은 도저히 풀 수 없는 수수께끼입니다.

이산화탄소問題

-사양하겠습니다-

原子力 대신에 水力을 더 개발하여 이용하면 되지 않겠느냐고 할 수도 있습니다. 水力은 이미 스웨덴 전체 발전량의 절반 정도를 차지하고 있습니다. 그러나 水力發電所 건설은 오래전인 1970年代에 중단되었습니다. 2년 전에는 議會에서 앞으로 더 이상의 水力開發은 절대로 안된다고 결정한 바 있습니다.

석유나 석탄으로 바꿀 수도 없습니다. 작년에 스웨덴議會는 온실효과에 대한 국제적 위기의식이 높아지고 있는 것과 때를 같이 하여 모든 산업시설에서의 이산화탄소 放出量을 현재 보다 더 이상 허용하지 않는다는 法案을 통과시켰습니다. 석유나 석탄은 탈때 이산화탄소를 많이 내뿜습니다. 그러므로 法에 의해서라도 火力發電은 할 수 없는 형편입니다.

알다가도 모를 일은 스웨덴議會가 天然가스는 이 범주에서 제외한 것입니다. 天然가스를 태울때에도 이산화탄소가 나옵니다. 그런데도 天然가스火力發電所의 건설은 괜찮다고 했으니 알다가도 모를 일입니다. 天然가스는 노르웨이와 소련으로 부터 수입해서 쓴다는 생각입니다. 그렇게 수입할 경우, 나라 경제는 어떻게 될 것이지요? 현재의 대외 무역적자 2억5천만달러가 4억달러로 늘어날 뿐입니다. 그런데도 原子力을 버리고 天然가스를 수입해서 쓸 것인지 알다가도 모를 일입니다.

文明에서의 후퇴

-제자리 뛰기를 바라는가?-

이러지도 저러지도 못할때에 생각나는 것이

절약입니다. 안쓰면 되지 않느냐는 理論입니다. 가동중인 모든 原電을 폐쇄한다는 것은 전기를 현재 보다 절반만 써야 된다는 것과 같습니다. 현실적으로 상당히 이해하기 어려운 사고방식입니다.

그런데 스웨덴 정부는 「節電」정책을 대단히 신중하게 고려하고 있습니다. 마치 실제로 내뿜생활을 강요할 속셈인 것 처럼 말입니다.

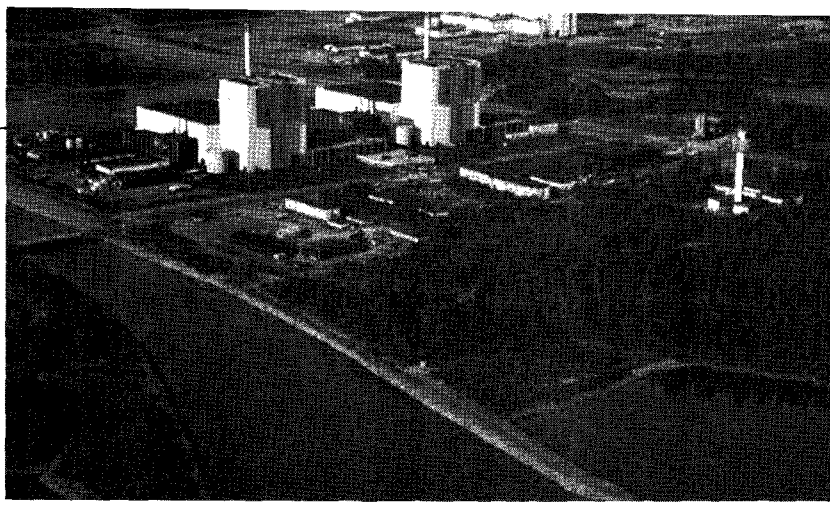
「節電」정책의 추진에는 여러가지 모순이 있습니다. 첫째 모순은 전력수요가 해마다 증가하고 있다는 현실에서 찾아볼 수 있습니다.

節電정책을 따르기 위해 집안의 1백와트짜리 전등을 모두 25와트 전구로 바꾸었다고 생각해 보겠습니다. 그렇게 해서 절약한 전기와, TV나 비디오, 또는 잔디깎는 기계의 스위치를 처음 틀때에 들어가는 순간전력을 비교하여 보면 전구를 바꾸면서까지 절약한 전기는 아무런 의미가 없게 됩니다.

그러면 집안의 모든 전기제품을 쓰지 않으면 되지 않느냐고 생각할 수 있습니다. 그렇다면 분명히 상당량의 전기를 절약할 수 있습니다. 그대신 TV, 비디오, 전축, 냉장고, 토스터, 진공청소기, 세탁기, 접시닦는 기계, 잔디깎는 기계, 전기오븐 등 모든 전기제품은 사용하지 않고 지내는 것입니다. 과연 그렇게까지 해서라도 절전을 하여 생활할 수 있을까요? 文明에서의 후퇴만이 그런 생활을 가능케 할 수 있습니다. 제자리에서 뛰기만 하고 앞으로 나가지 못할때에 절전에 도움을 줄 수가 있습니다.

그런데 오늘의 우리 생활양식은 어떻게 바뀌어가고 있습니까? 되도록 힘든 일을 하지 않으려는 것이 오늘날의 생활태도입니다. 기계가 힘든 일을 대신해 줄 수 있는데 왜 구태여 집에서 까지 노동에 시달려야 하겠습니까? 노동절약형 전기제품이 생활속에 깊숙히 파고 들고 있는 이유가 바로 여기에 있습니다.

현대문명사회에서 가정의 전기 사용량이 점



◀ 스웨덴의 Forsmark 원전 전경

점 늘어나는 것은 당연한 일입니다.

가정생활 뿐만 아니라 사회생활에서도 마찬가지입니다. 현대사회에서는 전력사용에 대한 증가요인이 어디에나 자리잡고 있습니다. 특히 컴퓨터 사용으로 인한 전력수요의 증가는 예상을 앞지르고 있습니다. 아시다시피 요즘에는 전국에 걸치는, 또는 국제규모의 電算網을 갖고 있는 기관이 많습니다. 은행, 세무서, 보험회사, 항공회사, 백화점 등등……. 전국규모의 컴퓨터 1대가 사용하는 전력량은 거대한 제철산업이 사용하는 것과 맞먹고 있습니다.

스웨덴의 原電削減정책에서 가장 풀기 어려운 문제는 가정난방에 관한 것입니다. 스웨덴의 겨울은 길고도 춥습니다. 각 가정에서 난방을 위해서 쓰는 전력은 마치 소설속의 巨人 Gargantua와 마찬가지로 엄청난 양입니다. 작년만 해도 27TWh를 사용했습니다. 스웨덴 전체 전력사용량의 거의 절반 정도나 됩니다.

스웨덴에서는 전체 주택중 80만호가 난방을 전기에 의존하고 있습니다. 그중 50만호의 주택은 전기 이외의 다른 난방시설을 갖추지 못하고 있습니다. 석유보일러는 물론, 심지어 채래석 장작을 쓰는 난로 조차도 갖고 있지 않습니다. 전기 사용을 중지한다면 그 길고도 추운 겨울을 어떻게 지낼 것인가?

전기난방시설을 없애고 대신 다른 시설을 하도록 한다면 비용은 또 얼마나 많이 들겠습니까? 이런 문제를 떠나서 전기난방이 다른 연료를 쓰는 난방 보다 경제적이란 구태여 전기난방시설을 바꿔야 할 필요가 어디에 있

겠습니까? 전기난방을 하지 말라고 당부는 할 수 있겠지만 강제로 못쓰게 할 수는 없는 일입니다.

전기난방을 억제하기 위해 전기요금을 대폭 올리는 방법도 있습니다. 原子力으로 값싼 전기를 공급할 수 있는데 일부러 전기요금을 올릴 필요가 있는지….

死活이 걸려있는 産業

-경제를 파국으로 몰고 갈 것인가?-

산업체도 전기사용을 대폭 줄여야 한다면 분명히 큰 타격을 받게 될 것입니다. 스웨덴 산업체가 1년에 사용하는 전력은 50TWh입니다. 그중 37TWh는 전기 없이는 아무 것도 할 수 없는 그런 산업체가 쓰고 있습니다. 예를 들어 광산, 제철, 화학, 제지, 펄프산업의 생산 가격에서 전기가 차지하는 비중은 막대합니다. 그런데 모두 아시는 바와 같이 스웨덴 산업의 핵심은 바로 금속, 화학, 제지가 아닙니까?

『그렇다면 전기를 적게 쓰는 산업으로 바뀌면 되지 않는가? 기계, 전자, 서비스산업 같은 분야로 말입니다.』-反核측은 이렇게 주장할지도 모릅니다.

그런 주장은 간단히 말하여 「論理의 오류」를 범하고 있는 것입니다. 스웨덴 경제에 있어서 에너지 多消費산업은 어쩔 수 없는 현실입니다. 펄프와 製紙 수출로 인한 무역수입은 1년에 8억달러나 됩니다. 製鐵산업으로는 3억달러, 原鐵수출 1억달러, 重化學 1억5천만달

러나 됩니다. 전력공급을 위협하는 에너지政策은 이들 산업에 직접적인 위협이 되는 것입니다.

결국 스웨덴 경제에 타격을 주는 政策입니다. 노동조합도 原電폐쇄를 달갑지 않게 생각하고 있습니다. 1988년에 NEA(National Energy Administration)가 조사한 바에 따르면 原電폐쇄정책으로 2010년까지 무려 16만명이 일자리를 잃게 된다는 것입니다. 스웨덴의 실업률이 이미 여러 분야에서 높은 것을 생각하면 끔찍한 일이 아닐 수 없습니다. 原電폐쇄는 스웨덴의 실업률을 크게 부채질하는 것입니다.

변형된 사고방식

-우리만의 문제가 아니다-

스웨덴의 原電폐쇄문제와 관련하여 가장 잘못된 사고방식은 스웨덴이 다른 나라와의 관계는 생각하지 않고 있다는 점입니다. 스웨덴이 기쁜 마음으로 原電의 문을 닫는 동안, 유럽의 다른 여러 나라-西獨, 프랑스, 英國, 핀란드, 소련 그리고 東歐諸國-들은 역시 기쁜 마음으로 原電을 충실하게 가동하고 있거나 또는 더 건설코자 할 것입니다.

事故의 위험 때문에 原電을 폐쇄한다는 문제를 놓고 생각해 보겠습니다. 安全性 문제는 국경을 초월하는 것입니다. 어떤 한 나라에서 安全性문제가 생겼을 때에 그것은 인접의 모든 나라에게 메아리처럼 영향을 미치게 됩니다. 체르노빌事故가 이 점을 충분히 보여주었습니다. 그렇다면 스웨덴의 原電폐쇄정책은 편협적이고도 앞뒤가 맞지 않는 것이 아닐 수 없습니다. 스웨덴의 모든 原電을 폐쇄한다고 해서 국경을 超越하는 事故의 영향을 배제할 수 있겠습니까? 만일 소련에서 체르노빌형의 原電이 또다시 重大事故를 일으킨다면 지난번과 마찬가지로 여러나라들이 영향을 받게 될 것이며 스웨덴도 이 범주에서 벗어날 수 없습

니다.

스웨덴 인접국가에서는 1백기가 넘는 原電이 가동되고 있습니다. 스웨덴이 국내의 12기를 폐쇄한다고 해서 인접의 다른 나라에서 事故가 일어났을 경우, 방사능 영향으로 부터 완전히 벗어나기는 어렵습니다. 여기에 論理의 모순이 있는 것입니다. 그러면 다른 나라의 原電도 모두 폐쇄하면 되지 않느냐고요? 스웨덴이 무슨 權利로 다른 나라의 福祉를 이래저래라 할 수 있겠습니까? 더구나 가상의 事故를 이유로 내세워 原電을 폐쇄토록 한다는 것은 분명히 變形된 思考方式입니다.

그럼에도 불구하고 『原電은 반드시 폐쇄되어야 한다. 부족한 전기는 다른 나라로 부터 수입하면 되지 않느냐?』고 말하는 사람들이 있습니다.

스위스의 예를 들어 보겠습니다. 스위스는 Kaiseraugst 原電의 건설을 중지했습니다. 대신 부족한 전기는 프랑스로 부터 사오기로 했습니다. 프랑스의 전기는 原子力으로 만든 것이 아닙니까? 결국 스위스는 原子力發電을 반대한다고 하면서도 原子力전기를 사서 쓰는 「이상한 變則」을 범하고 있습니다. 더구나 스위스 국경으로 부터 50Km 밖에 떨어져 있지 않은 프랑스의 原子力發電所로 부터 사온다는 것입니다.

스위스 사람들은 『프랑스에 Kaiseraugst 발전소를 지은 셈』이라고 그럴듯하게 말하고 있습니다. 속으로는 에너지自立문제를 상당히 걱정하고 있습니다. 『남의 나라에서 전기까지 사다 쓰다니... 만일 전기공급을 끊는다면... 우리는 어떻게 하란 말인가...』 당연한 걱정입니다.

이제 우리 스웨덴 국민과, 우리 전력사업자들은 나라의 에너지自立문제를 더욱 신중하게 생각하여, 原子力發電사업이 그와 같은 論理의 오류에 빠지지 않도록 마음가짐을 정말로 단단히 해야 할 것입니다.