

2020년 2월



문재인정부 실정 보고서

제 5 권

탈원전은 하나님이 주신 식탁을 걷어차는 것

대한민국수호 비상국민회의

탈원전은 하나님이 주신 식탁을 걷어차는 것

문 대통령은 취임 한 달후 탈원전을 선언했다. ‘원전은 안전하지도 않고, 저렴하지도 않으며, 친환경적이지도 않다’는 것이다. 과연 그런가? 결론부터 말하면 100% 사실이 아니다. 우리나라의 원전기술은 세계 최고다. 세계에서 가장 안전한 원전을 가장 저렴한 공사비로 계약기간 내에 건설할 수 있다. 한국의 원전 기술은 하나님이 우리나라에 기적 같이 차려주신 식탁이다. 탈원전은 이 것을 걷어차는 것이다,

우리나라 원자력 발전 시대는 1971년 기공한 고리원전 1호기가 1978년 상업 운전을 개시함으로써 시작되었다. 고리 1호기 건설은 당시에는 국가적인 대 역사로서 미국 웨스팅하우스사가 설계 및 건설을 담당하였다. 그 후 원자력발전소의 건설을 계속하여 최근까지 24기의 원전이 가동되고 있었다.



[고리원자력 발전소]

원전에 대한 대통령의 언급이 맞는지 하나 하나 짚어보자.

우리나라 원전은 안전하다.

2011년 일본의 후쿠시마 원전 사고, 1979년 미국의 스리마일아일랜드(TMI) 원전 사고, 1986년 구 소련 체르노빌 원전 사고부터 간단히 살펴보자.

후쿠시마 원전 사고는 규모 9.0의 지진 후 발생한 쓰나미가 ‘지하에 설치된 비상발전기’를 덮치면서 원자로를 냉각시킬 수 없게 되었고, 이 것이 수소폭발로 이어지면서 사고가 난 것이었다. 비상발전기가 지상에 있었거나, 방벽을 더 높게 쌓았더라면 막을 수 있었던 사고였다. 대통령은 후쿠시마 원전 사고로 1368명이 목숨을 잃었다고 했다. 그러나, 후쿠시마에서 방사능 과다 피폭으로 사망한 민간인은 한 명도 없었다. 다만 2016년 방사능 측정사 한 명이 발병하여 2018년 사망했다. 1368명이 사망한 것은 오랜 피난 생활의 스트레스와 질병으로 인한 것이라고 한다. 사망자가 발생할 때마다

검사가 있었지만 방사능 과다 피폭인 경우는 2016년까지 단 한 건도 없었다고 한다. 우리나라의 원전은 ‘비상발전기가 지상에’ 있다. 후쿠시마 같은 사고는 일어나지 않는다.

체르노빌 원전은 격납용기도 없는 원시적인 발전소였다. 안전성을 고려하지 않고, 원자탄을 만들기 위해 건설된 것이었다. 이 원전에 관해서는 여기서 논할 가치가 없다.

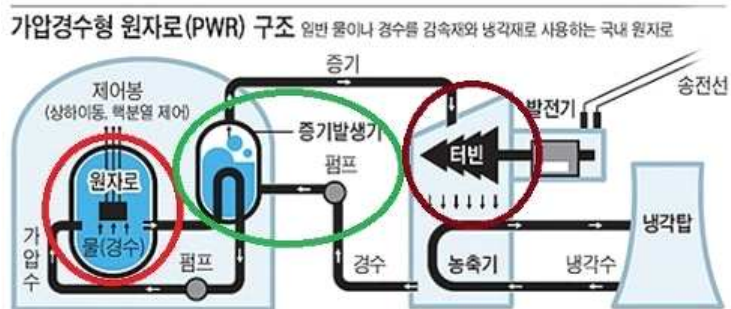
TMI 원전 사고는 운전 실수와 고장으로 발생했다. 수소폭발이 일어나지 않았다. 가압수형 원자로였기 때문이었다. TMI 원전도 사고 발생 후 사망자도, 부상자도, 환경 피해도 없었다. 암 발생자도 없었다. TMI 원전의 격납용기는 두께가 60cm였다. 한국형 원전의 격납용기는 두께가 120cm 이다. 측정 가능한 지진 규모가 10인데, 13 이상의 지진에도 견디도록 설계되었다. 항공기가 충돌해도 끄떡 없도록 되어 있다.

우리나라 원전에서는 구조적으로 수소 폭발이 일어나지 않는다

원자로에는 가압수형(加壓水型, PWR)과 비등수형(沸騰水型, BWR) 및 중수형(重水型, HWR)이 있다.

가압수형은 핵연료에 냉각재(물)를 보내 데워진 물로 수증기를 만들지 않고 다른 깨끗한 물을 데워서 깨끗한 수증기를 만들어 발전기를 돌린다. 반면, 비등수형은 방사능이 오염될 수 있는 데워진 물로 직접 수증기를 만들어 발전기를 돌린다.

월성 원전을 제외한 한국의 모든 원전, 미국의 TMI 원전, 프랑스 원전이 모두 가압수형 원전이다. 다만 월성 원전은 중수형이다. 체르노빌 원전과 후쿠시마 원전은 원자로가 비등수형이다. 우리나라 원전과 다르다.



원전 사고는 원자로 안에서 핵연료가 가열되어 수소 폭발이 일어나면서 발생한다. 그러나, 한국의 모든 원전에서는 수소가 발생하지 않기 때문에 수소 폭발이 구조적으로 일어나지 않는다. 그러므로 한국의 원전에서는 원전 사고가 있을 수 없다.

우리나라 원전과 같은 가압수형 원자로는 전 세계적으로 300 여기가 가동되고 있으며 세계 전체 원자로의 약 75%에 이른다. 가압수형 원자로는 지금까지 전 세계적으로 원자로가 녹는 사고(meltdown)는 단 한번 일어났다. 미국 TMI 원전 사고였다, 그러나 아무런 피해가 없었던 것은 앞에서 설명한 바와 같다.

그런데도 후쿠시마 사고 이후 우리나라 원전들은 추가적으로 안전 시설을 대폭 보강했다. 해안 방벽을 더 높였고, 비상발전기 방수문도 보강했다. ‘피동형수소재결합기’라는 장비를 개발하여 만에 하나라도 격납용기 안에서 수소 폭발이 일어나지 않게 했다.

작년 미국 원자력규제위원회(NRC)는 한국형 원전 APR-1400에 대해 설계인증을 했다. 2200 여개 항목의 까다로운 조건을 모두 충족시킨 세계 유일의 원전임을 인정했다. 안전성을 확인해 준 것이다. 프랑스, 일본 등 어느 나라 원전도 NRC 인증을 따지 못했다. 고리 1호기 원전 이후 우리나라에서 원전 사고는 단 한 건도 없었다.



[APR1400이 적용된 신고리원전 4호기]

이래도 안전하지 않다고 할 수 있는가!

원전은 가장 저렴하고 친환경적이다,

한전 발표(2014)에 의하면 전력 1kwh를 생산하는데 소요되는 발전단가는 원자력이 54.96원으로 가장 싸다. 그 다음은 유연탄(65.79원), LNG(156.13원), 풍력(120.8원), 태양열(237.29원) 등의 순서로 가격이 높아진다. 원자력 발전단가에는 사용후핵연료의 처리 및 원전 해체 비용도 포함돼 있다.

우리나라 에너지 연료 수입액 중 원전 원료인 우라늄 수입은 0.5~1%에 불과하다. 이 연료 수입액으로 전력의 약 30%를 공급하고 있다. 1982년부터 우리나라 소비자 물가는 240% 상승했는데, 전기요금은 18.5% 오르는 데 그쳤다. 원자력 발전은 양질의 저렴한 전기를 안정적으로 공급함으로써 우리나라 경제 발전을 견인해왔다.

원자력발전은 온실가스, 미세먼지가 발생하지 않는 친환경 청정에너지다. LNG 발전의 미세먼지 발생량은 석탄 화력에 못지 않고, 이산화탄소의 발생량도 석탄 화력의 60% 수준이라고 한다.

이정부들어 태양광 발전을 위해서 얼마나 많은 산야가 훼손되었는가? 태양광 발전은 인체에 해로운 공해 물질을 발생한다. 태양광 패널이 폐기될 경우 폐패널이 폭발할 것이다. 우리나라는 미국과 달리 폐패널을 엄격히 관리하지 않은 상태에서 매립되고 있다. 여기서 나오는 중금속과 발암물질이 식수원으로 침출될 수도 있다.

탈원전의 낭비성

정부는 2030년까지 전력수요의 20%를 LNG, 태양열, 풍력 등으로 충당하겠다고 밝혔다. 시간이나 계절의 변화에 무관하게 일정하게 지속되는 전력 수요인 기저부하(基底負荷)는 원자력 같이 안정적이고 저렴한 발전이 담당한다.

기저부하를 초과하는 변동성 전기 수요는 석탄, LNG, 가스터빈 등 가격이 비싼 발전이 담당한다. 탈원전으로 가면 LNG 발전이 기저부하를 맡아야 한다. 전력요금 상승이 불가피해진다.

LNG의 경우 전량 수입해야 한다. 배편으로 실어오거나, 러시아로부터 북한을 거쳐 가스관으로 들여와야 한다.

태양열은 광범위한 면적이 필요하고, 풍력은 바람이 부족하다. 가격도 비싸지 않은가. 이 같은 방법으로 전력수요 20%를 채우려면, 이에 상응하는 대체발전소(backup plant)를 추가로 건설해 놔야 한다. LNG 공급에 문제가 생기거나, 장마가 오래 가거나, 바람이 불지 않을 경우, 에너지 섬과 같은 한국에 부족한 전기를 사올 수 없기 때문이다. 그런데 정부는 대체발전소 건설에 대해서는 아무런 언급이 없다.

인접 국가에서 전기를 사올 수 있는 독일도 대체발전소를 지어 놓고 있다. 이 얼마나 낭비적인 정책인가!

석연치 않은 정부의 태도

문 대통령은 영화 판도라를 보고 탈원전을 결심했다고 한다. 시중에 그런 소문이 파다했다. 세계 최고의 원자력 기술을 갖고 있는 나라의 대통령이 영화 한편 보고 탈원전을 결심했다? 도저히 믿어지지 않는다. 그러면 탈원전을 하는 진짜 이유는 무엇인지 정부가 이것을 국민에게 명확히 밝혀야 한다. 시중에는 여러 가지 듣기 거북한 이야기가 돌아다니고 있다. 가장 안전하고, 친환경적이고, 저렴하고 경쟁력 있는 원전 산업을 황폐화시키는 이유는 무엇인가?

얼마나 다급했으면 공정률 28.8%였던 신고리 5,6호기 공사 중단을 결정했고. 7000억 원을 들여 새 발전소로 만든 월성 1호기를 영구정지시켰는가. 산자부와 한수원이 경제성 분석을 조작하여 경제성이 없는 것으로 만들었다고 한다. 월성 1호기는 국민 대표기관인 국회 본회의 표결로 감사원 감사가 진행 중이다. 결과가 나오기도 전에 이런 폭거를 자행했다.

이것은 명백한 범죄 행위 아닌가? 월성 1호기의 영구정지를 누가 제일 좋아할까? 또 한가지, 언론 보도에 의하면, 월성 2,3,4호기의 사용후핵연료 저장 시설이 포화 직전 상태라서 1년 10개월 후면 완전 포화 상태가 되어 원전 가동이 중단될 수도 있다고 한다. 확장이 시급한 데 공사를 못하고 있는 것은 정부의 눈치를 보는 것인가? 저

장 시설 확장이 제 때에 안되면 멀쩡한 원전, 월성 2.3.4 호기는 가동을 멈추지 않겠는가. 영구정지 등 복잡한 절차를 거치지 않고 가동 정지시키려는 것 아닌지 의심이 든다. 미국은 원전 수명을 40년에서 60년으로 연장했고, 1972년부터 상업 운전을 해 온 마이아미 터키 포인트 원전 3,4호기의 수명을 80년으로 연장하여 2052년까지 운전토록 허가했다. 100년 이야기도 나온단다. 30,40년 쓰고 멀쩡한 원전을 버리고 있다. 우리나라가 그렇게 돈이 많은가?

이해하기 어려운 것은 문 대통령의 이중적인 태도다.

그는 해외에 나가서는 ‘한국의 원전 기술이 세계 최고’라고 하면서 지난 40년 간 사고 한 건 없었다고 자랑하고 있다. 어찌해서 국내에서 하는 이야기와 외국에서 하는 이야기가 이처럼 다른가.

탈원전 정책을 지속하면 우리나라는 3류 국가로 전락할 것

LNG를 선박으로 실어오게 될 경우 불의의 사고를 당할 수 있고, 러시아로부터 수입할 경우, 북한을 거쳐 가스관으로 들여와야 한다. 공급자인 러시아의 갑질로 횡포를 당할 수도 있고, 북한을 통과하는 가스관은 통과료를 지불해야 한다. 북한이 가스관을 잠글 수도 있다. 이 경우 어찌할 것인가! 너무 위험하다.

탈원전을 지속하면 우리 국민은 훨씬 심각한 미세먼지에 시달리면서 살아야 한다. 지금도 미세먼지 때문에 얼마나 지겨운가. 미세먼지, 초미세먼지로 인해 수명이 얼마나 짧아지는 지 알 수 없다. 독일은 탈원전으로 매년 1100 여명 씩 목숨을 더 잃고 있다는 미국 연구소의 연구 결과 보도가 있었다. 이 것은 남의 나라 이야기가 아니다. 탈원전을 계속하면 우리의 이야기가 될 지도 모른다.

별써 우리나라는 원자력 생태계가 무너지고 있다. 원전의 부품을 생산하는 하도급 업체들이 떠나고, 그 위의 업체들도 문을 닫고 있다. 고급 기술자들이 중국 등 외국으로 뿔뿔이 흩어지고 있다. 차세대 원전 기술자를 양성하는 대학교의 원자력공학과에서 학생들이 떠나고 있으며, 대학원은 독일, 프랑스 등 외국 학생들로 채워지고 있다고 한다. 원전 생태계가 무너지면 이를 회복하는 데에는 장기간이 소요된다. 차세대를 교육시킬 교수 요원도 없게지게 된다. 아마도 우리 원전 산업은 회복 불능에 빠질 지도 모른다.

탈원전을 지속하면 전기요금이 2030년에는 2014년 대비 약 3.3배 오른다고 한다. 국민들은 비싼 전기를 제대로 쓸 수 없게 되고, 국내의 공장들은 경쟁력이 떨어져 전기값이 싼 나라로 이전하게 될 것이다. 부품 공장들도 따라 나가게 되고, 국내 산업은 황폐화 될지도 모른다. 실업자들이 늘어나게 되고 국제수지는 만성적인 적자의 늪에 빠지게 될 것이다. 전기를 많이 쓰게 되는 4차 산업혁명은 꿈도 꾸지 못하게 될 것이다.

강경한 민노총 등의 노조 활동과 반기업적 정책과 규제는 기업의 해외 탈출을 촉진

할 것이다. 무분별한 퍼주기식의 복지확대와 한전과 건강보험 등에 대한 엄청난 적자 보전이 지속되면 정부 재정적자는 눈덩이처럼 커져 돌이킬 수 없는 지경에 이를 수도 있다.

인구가 노령화 되면서 이 나라는 경제의 탄력성을 상실하게 되고, 제2, 제3의 IMF 사태를 맞게 되는 희망이 없는 나라가 될지 모른다.

이렇게 되면 우리나라는 3류 국가로 전락하게 된다

정부는 탈원전 정책을 즉시 폐기하라

미국, 영국, 러시아, 중국 등 모든 나라가 원자력발전으로 돌아가고 있다. 우리만 거꾸로 가고 있다.

2009년 우리나라는 UAE에 한국형원전 APR-1400 4기를 수출했다. 계약금 20조 원, 기술 서비스 대가 약 20조 원이란다. 앞으로 세계 각국이 수백기의 원전을 건설할텐 데 탈원전만 폐기하면 세계 최고



의 경쟁력을 가진 한국형원전은 세계 원자력 시장을 석권할 수 있다.

한국은 미국의 1/3 가격, 프랑스의 1/2 가격, 중국보다도 싸게 원전을 건설할 수 있다. 원전이 팔리면 그것을 사간 나라는 판 나라에 기술 의존을 하게 되고 판매한 나라의 영향력이 커지게 된다.

한번 상상해보라.

우리에게서 원전을 사간 나라들에 대한 우리의 영향력이 커지면 어떻게 되는 건가! 또한 우리나라의 경제가 얼마나 발전하겠는가?

한국형원전을 만든 한국의 기술때문에 미국의 웨스팅하우스사가 몰락했고, 도시바는 부실화 됐다.

이런 기술을 사장시키려 하는 이유는 무엇일까. 우리의 원전 기술은 그야말로 하나님께서 내려주신 식탁이며 미래의 먹거리다, 하나님의 은총이다,

김대중, 노무현 대통령도 대통령 되기 전에는 탈원전을 주장했으나 대통령이 되고 난 후 원전을 4기씩 허가했다.

우리나라는 상업로와 연구로와 소형 원자로 세종류 원자로 모든 기술을 가진 유일 국가다. 대통령은 '원전 정책은 국민의 것'이라고 했다. 계속되는 여론조사에서 70% 이상의 응답자가 탈원전 정책 폐기를 찬성했다. 아무쪼록 대통령 자신을 위해서, 무엇보다 국민과 국가의 장래를 위해서 탈원전 정책을 즉각 폐기하라!! 끝.