

‘방사성 폐기물’과 ‘핵-폐기물’

-바른 용어 사용과 발상의 전환-

주 승 환

고려공업검사(주) 연구소장

말도, 탈도 많던 우리 에너지 정책의 이슈 하나를 풀 가닥이 잡힌 것 같다. 원자력발전소에서 생겨나는 방사성 쓰레기들을 안전하게 버릴 장소를 찾는 일은 우리만의 고민은 아닐 것이다. 이런 발전소를 가진 세계 모든 나라들, 특히 핵무기를 만들 시설들을 갖춘 선진국들도 다함께 안고 있는 골치거리 중의 하나다.

다행히 우리는 많은 노력과 비용을 들이고, 우여 곡절과 시행 착오를 거쳤던 과제를 풀어나갈 첫 삽질을 했다. 2003년 2월 4일, 이들 쓰레기들을 모아 안전하게 관리할 후보지 4곳(울진·영덕·고창 그리고 영광)을 지정한 것이다.

아직 그들은 예비 후보지 들이긴 해도, 이들 중 두 곳(서해와 동해에 각 1 개소)이 해당 주민들의 협조를 받는다면, 1년 안에 지정될 것이란 다.

이들에 포함된 지역 주민들에게

는 또 다른 새로운 걱정거리가 생겼다. 하지만 에너지 당국이나 전기 사업자, 그리고 그 지역 밖에 살고 있는 대다수의 국민들은 숨을 돌릴 여유가 생겼다. 나의 걱정을 남에게 지게 할 일은 ‘법’에 따라 이뤄진다. 그 일에서 자유로워진 이들은 걱정을 해야 될 그들에게 진심으로 위로하고 감사해야 한다.

본지의 전월 호에서는 “로또복권을 사듯 우리 나라 유권자 모두 만 원씩 내어 ‘전기에너지향유감사권’을 사는 게 어떨까?”(이정식, 2003)라고 제안한다. 이런 마음이 짐이야말로 함께 살 수 있는 상생(相生)의 지혜일 것이다. 필자의 가슴 한 구석이 몽글해진다. 21세기 대한민국을 이끌어 나갈 새 대통령도 지난 달 25일 취임하셨으니, 우리의 밝은 미래가 열린 것이다.

외국의 사례들은 한결같이 부럽기만 하다. 방사성 쓰레기를 한 곳에 지정하여 안전하게 관리 중인 일

본·스웨덴 그리고 프랑스 같은 선진국이 그 일에 성공한 것은 바로 그들 나라 국민들의 의식 수준이 높기 때문이 아니었을까?

예컨대, 프랑스 로브 처분장의 경우, 그것들은 “단순한 ‘쓰레기’가 아니라 문명의 이기를 쓰는 데 따른 ‘부산물’이며 이를 처리하기 위한 사회적 분담”(홍병기, 1999)이란 국민적인 합의가 있었기 때문에 지역 주민들이 협조했을 것이다. 우리도 이제 선진국 국민들이다. 남들이 하는 일을 내가 못할 까닭이 없다.

정부의 발표가 있고 난 다음 날, 우리의 언론 매체들은 정부의 발표를 다루어 보도했다. 그들 중에서 필자가 읽고 들었던 제목들은 “핵폐기물 처리장 후보지”(중앙일보; 5쪽), “방사성폐기물 후보지”(동아일보; A30쪽), “핵폐기장 후보지”(대한매일; 2쪽)로 쓰고 있다. 그런데, 같은 날 정부는 관계 장관들의



이름으로 '국민에게 드리는 글'을 광고하면서, 부제로 '-방사성폐기물 관리시설 후보지 발표에 즈음하여-'란 제목이 붙어있다(울진 21).

이 글은 이들 낱말들의 뜻풀이를 하고, 이들을 올바르게 쓰자는 필자의 생각을 담고 있다.

한 나라 살림을 꾸리는 데 쓰이는 에너지의 규모는 그 나라 국민들이 향유할 생활 문화의 수준과 그 나라 국력의 지표가 된다. 그 점에 바탕을 두면, 우리가 생산할 에너지의 총량은 우리의 생활을 윤택케 할 요소들 중의 요소임에는 틀림없을 것이다.

1960년대가 열릴 무렵, 꼭두새벽 온 나라에 울려 퍼진 "잘 살아보세"를 외치던, '새마을 운동'이 한창일 때, 강원도 태백산에서 캐낸 무연탄은 우리의 온 강도를 푸르게 가꾸기에 충분했다. 그때는, 지금처럼 환경 단체란 조직적인 감시의 눈길도 없었다. "왜, 태백산을 새까만 석탄의 먼지로 덮느냐"는 목소리도 없었다.

하지만, 우리의 욕심은 더 많은 에너지 자원을 원했고, 우리 무연탄으로는 그 수요를 감당할 수 없어 외국으로부터 석유를 수입해 오고, 그러다 1970년대 벽두에 예상하지 못한 석유 위기를 당하고 나서, 우리 에너지 정책 당국은 원자력으로 방향을 잡은 것이다.

이렇게 생겨난 원자력 발전이 지

금은 많은 사람들로부터 원치 않는 에너지로 손가락질을 받게 되었다. 그들의 주장들도 터무니없는 것은 아닐 것이다. 우리는 일본에 투하된 핵폭탄의 가공할 파괴력, 그리고 구 소련의 체르노빌 발전소 사고를 바로 이웃에서 확인했다.

따라서 원자력발전소의 폭발할 위험성과 방사성 물질들을 만들어서 환경을 오염시킬 수도 있을 것이라는 원자력의 공포를 일깨우는 그들의 논리에도 귀를 기울여야 한다. 지탄을 하고 목소리를 높이는 그들도 우리 국민이다.

그들도 우리처럼 수입된 석유를 태우면서 국제적인 감시를 받고 있는 이산화탄소를 뿜어대는 자동차를 타야 한다. 그들도 그런 석유의 소비와 이산화탄소를 원천적으로 줄일 수 있는 원자력발전소를 더 잘 이해할 것이다.

위의 신문들이 다룬 표제들을 다시 한번 살펴보자. 전문가의 시각으로 보면, 정부가 발표한 내용을 전하면서도, 정부의 정책 방향과 그 내용을 충분히게 전하지 못했다는 아쉬움이 남는다.

우선, 쓰레기들의 종류를 뜻할 낱말들, 그리고 그들을 처분할 방식에서 서로가 다른 점들이 엿보인다. 앞의 낱말들에서 차이는 '방사성 폐기물'과 '핵폐기물'을 들 수 있고, 뒤의 처분 방법에서는 '핵폐기장'과 '관리 시설'이란 차이가 있

다. 이런 차이점들 사이에는 살펴봐야 될 까닭들이 있는 것 같다.

우리는 지난 20년보다 더 긴 세월 동안 '방사성 폐기물(radioactive waste)'이란 용어를 써왔다. 박헌휘(1985)에 따르면, 1982년 한국에너지연구소(현 한국원자력연구소)가 처음으로 우리의 '방사성 폐기물에 대한 종합 대책 연구'를 시작한 것으로 알려지고 있다.

이듬해인 1983년, 과학기술처가 주도하고, 한국에너지연구소·한국전력·동력자원연구소 그리고 한국전력기술(주) 등 4개 기관들이 참여한 「방사성 폐기물 처리·처분 대책위원회」가 구성되어 여기서 만든(안)으로 1984년 2월 2일 원자력위원회는 「방사성 폐기물 관리 대책 특별 분과위원회」 신설을 의결하였고, 연차 사업으로 방사성 폐기물질 관리에 대한 연구를 지속시킨 것으로 알려진다.

이렇게 보면, 긴 세월 동안 우리는 일관되게 '방사성 폐기물'이란 용어를 써오면서 그 말에 친숙하다. 그런데 갑자기 '핵폐기물(nuclear waste)'이란 낱말이 새롭게 등장하면서 위의 예들처럼, 우리 언론들은 이를 즐겨 쓰고 있다.

많은 독자들은 두 낱말들이 서로 같을 것으로 알고 있을 테지만, 필자에게는 아주 다르게 보인다. 그리고 그들의 '처분(disposal)'과 '관리(management)'도 구별해 쓰자

는 주문을 같이 한다.

먼저, 쓰고있는 낱말들을 살펴보면, 영어인 'waste'의 한글 뜻은 '쓰레기'이다. 그들 낱말 앞에 쓰레기의 특성을 구별할 '방사성'과 '핵'을 그대로 붙여쓰면, '방사성 쓰레기'와 '핵 쓰레기'의 표현이 된다(나중에 다시 설명이 필요하겠지만, 우선, 쓰레기는 아주 버려야 될(폐기) 물질과 다시 쓸(재활용) 물질, 둘로 나뉜다).

우리말 사전(EnCyber)을 찾아보면, 필자가 쓰고 있는 '방사성 쓰레기'나 '핵 쓰레기' 그리고 '방사성 폐기물'이란 낱말들은 없다. 그 대신 '핵폐기물'이란 용어를 쓰고 있다. 하지만 마이크로소프트사(encarta) 사전에서는 두 낱말들을 구별해 놓는다. 즉, "방사성 쓰레기: 방사능을 띤 쓰레기 물질들로서, 특히 원자로와 의학적인 치료나 연구에서 나온 쓰레기"로 쓰고, 그리고 "핵 쓰레기: 핵 물질 찌꺼기(leftover nuclear material)이며, 원자로와 재처리 공정들에서 생긴 불필요한, 가끔 방사능을 띤 물질"로 구분한다.

이렇게 두 낱말들이 분명하게 다른 뜻을 가지고 있음에도 우린 이들을 구별하지 않는다. 필자가 알고 있기로는, 정부의 에너지 당국이나 원자력 사업자 등은 '방사성 폐기물'이라 쓰기를 좋아하고, 다른 국제적인 환경 단체(그린피스)들과 우

리 환경 단체들은 '핵폐기물'을 선호하는 경향이 엇보인다.

뒤의 낱말에는 핵폭탄처럼 가공할 폭발력을 가진 물질이란 이미지를 강조하자는 의도가 엇보이지만, 국제 그린피스의 주장과 우리의 사정이 다른 점은, 우리는 원자력을 오로지 평화적인 이용(원자력 발전·공업적·의학적, 그리고 연구 목적의 방사성 동위원소들)에만 쓰고, 핵-병기를 만들지는 않으므로 핵을 가진 나라들을 대상으로 맞서는 그린피스가 쓰는 낱말을 우리는 그대로 가져다 쓸 수는 없지 않을까?

한때, 과학기술처(과학기술부)는 '방사성 폐기물'이란 표현이 '방사선'을 연상케 한다는 뉘앙스 때문에 '원자력 폐기물'이란 이름으로 바꿔 쓰자는 캠페인을 벌린 적도 있었지만 성공하지 못했다.

이와 비슷한 잘못된 표현으로, '원자폭탄'이란 낱말이 있다. 필자는 이 낱말을 '핵-폭탄'으로 바꿔 쓰자는 제안을 한 적이 있다(주승환·제원목, 1997). 되풀이하면, 앞의 '원자탄'은 그 폭약에 든 원자들이 화학적인 반응으로 엄청난 폭발력을 일으킨다는 사실 때문에 재래식 폭탄들의 이름에 어울리고, 뒤의 '핵-폭탄'은 그 폭약에 든 원자들의 핵이 두 쪽으로 쪼개지면서 가공할 에너지가 생겨나므로, 폭발력을 일으킬 메커니즘들을 잘 보여줄 이

름으로 일컫는 것이 올바르다는 주장을 한 적이 있다.

노무현 대통령의 취임사에서, 한국은 동북아시아의 중심에 놓여 한 때는 위협받던 시기가 있었지만 이제 더 한층 발전할 기회임을 여러 번 강조를 하면서, 북한의 핵 위협에 대한 분명한 소신을 밝힌 적이 있다.

북한의 핵 위협이란, 아마도 국제적인 핵확산금지조약을 무시하고 군사 목적의 핵-폭탄을 만들어 핵을 수출하자는 의도가 있음을 뜻한다. 그래서 그는 북한에 핵 개발을 중단할 것을 촉구하는 메시지를 취임사에 담았을 것으로 생각된다. 만일, 북한이 이를 무시하고 핵 개발을 서둘러 하게 된다면, 필자가 분류해서 정의했던 '핵-쓰레기'(주승환, 1995)들이 한반도에서 생겨나게 될 것이다.

다음으로, 위의 예들에서 쓴 '처분'과 '관리'의 낱말들에 관해서도 필자의 인식은 다르다. 우리는 오랫동안 폐기 물질을 위의 두 가지 말들로 다뤘다.

앞은 방사성 쓰레기들을 내버리는 것을 '영구 폐기'라 썼고, 뒤는 '언젠가는 재활용을 염두에 둔, 일정한 기간 동안 그들을 임시로 보관·관리한다'는 개념으로 그것들을 보관시킬 부지를 찾으려 했던 것으로 이해한다. 하지만 필자는 앞의 '영구 처분'이란 말을 쓰지 말자는

논리를 주장했다(주승환, 2001). 그리고 같은 글에서 핵-쓰레기들을 임시 저장이나 보관, 마치 우리 장례의 매장 문화처럼, 일정 기간 동안 집중적인 관리 개념을 영구 처분에 대한 한 대안으로 제안했다.

위의 언론들이 제목으로 붙인 '처분장'의 개념은 '영구 폐기의 처분장'이란 뉘앙스가 함축돼 있어 오해를 유발시킬 소지가 있지 않을까? 그런데, 정부의 발표는 쓰레기들의 관리를 전제로 후보지를 정한 것으로 이해되며, 일정한 관리 기간 동안 안전하게 관리한다는 정책 방향을 제시한 듯 이해된다.

아직 세계적으로 핵-쓰레기들을 영구히 안전하게 처분하는 데 표준으로 삼을 처분 방식이 확립되지 않았다.

따라서 우리도 방사성 쓰레기들을 폐기할 처분장을 당장 지정하기에는 이르다는 판단이다. 따라서, 이번에 정부의 발표는 예비 후보지의 주민들에게는 다소나마 위안이 되기도 할 뿐만 아니라, 앞으로 안전한 처분 방식을 개발하기 이전까지 방사성 쓰레기를 임시로 저장할 부지를 지정하고, 거기에서 그것들을 안전하게 관리한다는 정책 방향은 올바른 것이다.

대구지하철 방화 사건(2003.2.18 오전 9시 53분) 소식은 우리들의 마음속을 후빈다. 지하철 얘기를 하기가 내키지는 않지만, 출근길에 삼

각지 역에서 4호선을 탔다(2월6일, 08시 40분 경). '숙대입구역'을 지나 차안에 걸린 안내 형광판에 느닷없이 '동작역'이란 표시가 나타났다. 분명히 '숙대입구역' 다음이 '서울역'인데 아무런 안내 방송도 듣지 못했던 터라 필자가 탄 차가 목적지 서울역을 바로 가고 있는지 혼란스럽고 찰나에 별 생각이 다 들었던 기억이 새삼스럽게 떠오른다.


방사성 쓰레기를 다룰 첫 삽질이 시작됐다. 이 사업을 성공적으로 추진하려면, 우리 모두가 발상의 전환을 해서 새로워지자.

작은 일일지라도, 혼란스럽고 착각을 일으킬 수도 있는 낱말들도 골라서 쓰자.

그리고 나의 짐을 진 예비 후보지의 주민들에게 미안한 생각을 담아 보내자. 그런 일들이 21세기를 연 우리의 각오가 되길 충심으로 바라면서...

산과 들, 바다 그리고 강인 그것들은 우리 마을보다 훨씬 먼저 우리 강토를 이뤘다. 내 집이 그들 먼저 자리잡은 것은 아니다.

방사성 쓰레기를 안전하게 묻고, 그래서 완벽한 대책을 미리 세워, 그야말로 안전하게 보관할 수 있는 좋은 터는 바로 그들로 이뤄진 합치된 천연 조건들에 따라 정해지는 것이지, 내 집터를 보고 정할 수야 없지 않을까? 이것이 필자가 여기서 말한 '법'의 바탕이다.

노 대통령도 신임 장관들의 임명을 수여하면서 법대로 일을 하라는 당부를 하신다. 법이 지배하는 우리 사회를 간절하게 바란다. 

〈참고 자료〉

박현휘, 1985, "한국에 있어서 방사성 폐기물처리·처분 기본 방향". 원자력산업 1985. 11, pp.8-12.

울진 21, 週間 울진 21, 2003. 2. 7, 5 쪽 광고

이정식, 2003, "여의도에서", 원자력산업 2003. 2 p. 110.

주승환, 1995, "삶의 질과 핵-쓰레기". 행정인 1995 제 2호, pp.42-48. 전북대학교.

주승환, 2001, "단풍잎새와 방사성 폐기물". 기술사 2001. 12. pp.74-77.

주승환·제원목, 1997, "감마선은 어떻게 소멸하게 되는가?". 기술사 1997. 2. pp.6-15.

홍병기, 1999, "방사성 폐기물 처분장 건설 투명한 절차로 주민과 함께". 중앙일보 1999. 9. 27, p. 28..

encarta, <http://encarta.msn.com/encnet/features/dictionary/DictionaryResults.asp..>

EnCyber, 두산세계백과 : <http://100.empas.com/entry.html/?i=728981&Ad=Encyber>.