

原子力發電과 弘報

우리나라가 원자력발전을 시작한지도 벌써 14년이 지났다. 에너지자원이 자극히 빈약한 우리나라는 2차례에 걸친 석유파동을 겪으면서 석유대체에너지의 개발에 주력해 오고 있다. 그러나 우리나라에는 소량의 무연탄과 수력자원이 있을 뿐이며, 조력과 풍력 그리고 태양열 등 대체에너지는 대량사용의 가능성에 회박하다. 따라서 금세기의 석유대체에너지로서 가장 적합하다고 판단되는 것이 원자력과 유연탄이므로 우리나라 70년대 말부터 원자력과 유연탄 중심의 전원개발계획을 추진해 오고 있다.



이 우 공

동력자원부 영서사업소장

발 전설비의 비중을 살펴보면 전체발전설비 중 석유화력의 비중은 1976년에는 70%, 1981년에는 74%를 상회했으나, 1991년에는 23% 이하로 떨어진 반면, 1991년에 원자력의 비중은 36%, 석탄은 17% 그리고 LNG가 12% 이상으로 각각 증가했다.

최근 세계각국은 에너지자원을 무기화하고 지구환경보전정책을 추진하고 있다. 따라서 우리나라는

원자력발전을 개발하지 않으면 안 될 상황에 처해 있고, 국토의 효율적인 이용과 환경공해의 예방차원에서도 원자력발전의 개발이 불가피하다는 것은 우리가 이미 주지하고 있는 바이다.

에너지자원이 부족한 日本이나 프랑스에서 원자력발전을 대대적으로 개발하고 있는 것도 자원보유국들의 에너지자원무기화와 유엔환경개발회의에서와 같은 지구환경보전

정책에 대응하기 위한 여러가지 정책 중의 하나가 바로 원자력발전의 개발이라고 판단하고 있기 때문이다.

원자력발전이 이렇게 필요하고도 중요하다는 것을 알면서도 세계각국의 많은 사람들이 원자력발전의 개발을 반대하고 있는 이유는 무엇 때문일까. 우리는 스웨덴, 프랑스 및 日本의 경우를 주시하지 않을 수 없다.

스웨덴의 경우 80년대 초기에 국민투표까지 실시하여 원자력개발을 중지했다가 90년대에 들어와서 원전개발에 찬성표를 던지는가 하면, 日本에서는 80년대 초기에 불같이 일어났던 원자력발전에 대한 반대운동도 최근에는 긍정적인 입장으로 바뀌고 있으며, 지난해에 유럽 지역에서 실시한 원자력발전개발에 관한 여론조사결과도 반대여론은 감소추세에 있으며, 오히려 에너지안보차원에서 원자력은 높은 평가를 받고 있다.

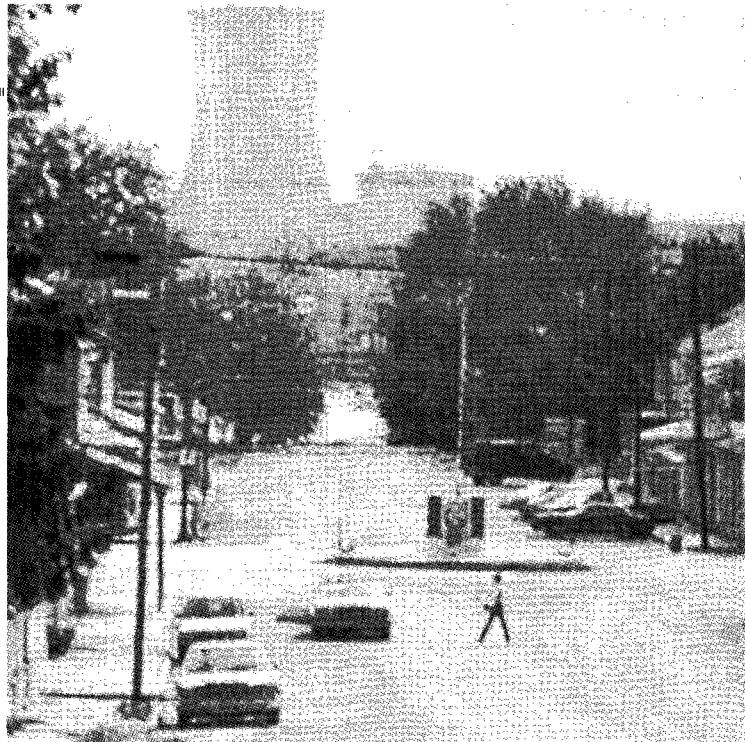
우리나라의 경우 80년대 중반에 들어서면서부터 원자력개발에 대한 반대운동이 확산되기 시작했다. 특히 방사성폐기물처분장 후보지선정에 있어서 영덕사건, 안면도사건 및 고성사건 등은 비단 방사성폐기물처분 뿐만 아니라 원자력개발 자체에 대한 심각한 도전으로 받아들여지고 있다.

80년대 초기부터 정부와 한국전력공사 등에서 원자력발전의 안전성에 관하여 꾸준히 그리고 대대적으로 홍보를 전개해 오고 있으나 국민들은 좀처럼 원자력의 두려움에서 헤어나지 않으려 하고 있다.

우리나라 뿐만 아니라 세계각국의 국민들이 원자력의 개발에 반대하는 중요한 이유는 원자폭탄에 대한 두려움도 있겠으나, 그것보다는 미국이라는 원자력선진국에서 TMI 원전사고가 발생하여 전세계의 사람들을 불안에 떨게 했고, 선진기술을 자랑하던 舊소련 체르노빌 원전의 사고는 많은 사상자를 냄고 유럽의 광범위한 지역까지 방사능으로 오염시켜 유럽인들은 물론 전세계 사람들을 공포의 도가니로 몰아 넣었지만 그 사고의 원인과 영향이 명확하게 밝혀지지 않은 채 아직까지도 그 후유증이 심하게 나타나고 있다는 사실에 큰 영향을 받은 것이다.

80년대 이후 우리 국민들은 생활 수준의 향상과 더불어 개인주의가 팽배하여 3D현상 즉 어렵고(Difficult), 더럽고(Dirty) 그리고 위험한(Danger) 일은 하지 않으려는 현상과 함께, 더럽고 또 조금이라도 위험성이 있는 물질은 그들 주위에 두지 않으려는 현상이 나타나고 있다.

우리가 현 수준의 생활을 유지해 나가고 더 잘 살기 위해서는 각종 산업시설이 계속하여 건설되어야 하고, 그에 따라 발생하는 폐기물은 물론 가정에서 나오는 생활폐기물도 어디엔가는 버려야 한다. 나만이 잘 살아야 하고 나만이 모든 위험으로부터 보호받아야 하겠다는 개인주의적 사고가 공동체생활속에서 사라지지 않는 한, 우리는 반대를 위한 반대속에서 허덕이다가 다시 후진국의 구렁텅이에 빠져들고 말 것이다. 에너지자원이 없고 국



토가 좁은 우리나라는 국가산업의 핵줄이요, 국민생활의 필수적 요소인 전력문제의 해결을 위해서 원자력발전의 개발은 불가피하며 이로 인하여 발생되는 방사성폐기물은 어디엔가는 처분, 저장되어야 한다.

이러한 공통된 인식의 바탕 아래 정부는 좀더 시간적 여유를 두고 원자력에 대한 국민의 이해를 증진 시켜야 할 것이며, 국민도 일부 반대론자들에 휘말려 반대를 위한 반대 만을 하지 말고 정부를 믿고 따르도록 공동의 노력을 해야 할 것과, 정부는 한번 더 방사성폐기물 정책에 관하여 마음을 비우고 심도 있는 검토 및 평가를 통해 국민과의 합의도출에 힘써야 할 것으로 판단된다.

원자력발전의 필요성

에너지란 국력이고 경제발전의 원동력이라고 한다. 그러나 우리나라

라는 에너지자원이 없기 때문에 에너지의 자급도는 겨우 9%에 불과 하며, 91% 이상의 에너지를 외국으로부터 수입하여 사용하고 있다. 혼히들 말하지만 우리나라는 석유 한방울 나지 않는 나라라고 한다. 부존자원이라고는 소량의 무연탄과 대부분 개발된 수력자원 밖에 없으며, 무연탄 마저도 채탄여건의 악화와 품질저하로 개발이 한계에 이르고 있다. 따라서 우리나라는 자원보유국들의 조그마한 에너지파동에도 심각한 영향을 받게 된다.

에너지자원은 주로 미국, 캐나다, 오스트레일리아, 중동 등 일부 지역에 편중되어 있고, 80년대에 들어서면서부터 이들 자원보유국들은 에너지안보 즉, 에너지자원의 무기화정책을 지향함으로써 우리나라를 비롯한 자원빈국들은 그들의 위협속에 극심한 위기국면에 처해 있다. 특히 향후 40~50년 후에는 에너지자원의 고갈이 예상되므로 세계각국에서는 신에너지의 개발에

계속 도전하고 있다. 그것이 곧 원자력과 태양열에너지에의 도전이다. 태양열에너지는 아직 대량 이용이 어려워 상용발전에는 이용이 불가하므로 우리는 보편적으로 이용할 수 있는 원자력발전을 택할 수 밖에 없다.

현재 원자력발전은 우리늄을 연료로 사용하고 있으며, 발전에 쓰고난 우라늄연료(사용후연료 또는 고준위방사성폐기물)를 화학처리 및 가공하여 다시 연료로 사용할 경우 약 60배의 이용효력을 가지고 있어 현재 개발된 우리늄으로도 앞으로 3,000년 이상은 쓸 수가 있다. 다른 하나는 수소를 연료로 사용하는 핵융합발전의 실용화연구가 한참 진행중에 있는데, 이것이 개발되면 에너지는 무한하게 될 것이지만 아직도 오랫동안의 연구가 필요한 것이다.

우리는 요즘 전기가 모자란다고 아우성을 치고 있다. 국가의 경제 성장과 국민생활의 향상에 따라 근무여건이나 생활환경도 질적으로 향상되어, 여름철에 더위를 식히기 위한 냉방기기가 상당히 많이 보급되고 있는데 이로 인해 여름철의 전력수요가 날로 늘어나고 있다. 전력의 최대수요를 보면 1980년에 5,457천kW이던 것이 1990년에는 17,252천kW로 10년 사이에 무려 3배 이상으로 증가했으며, 금년에는 21,000천kW를 넘어설 것으로 전망된다.

그렇다면 이렇게 급속히 늘어나는 전력수요를 어떻게 해결해 가야 할 것인가. 이제 새삼스럽게 이야기하지 않아도 알고 있는 바와 같

이 가장 안정적인 에너지자원인 석탄과 원자력의 개발만이 그 해결책이 아니겠는가. 또 석탄발전소와 원자력발전소의 운전에 필요한 연료 및 여기서 발생하는 폐기물량을 비교하면 어느 것이 더 효율적이고 지구환경보전에 기여하고 있는가 쉽게 판별할 수 있다.

100만kW급 발전소 1기를 건설하여 연간 75%의 이용률로 연간 6.6TWh(e)의 전력을 생산한다는 기준으로 석탄발전소 및 원자력발전소를 비교하면,

석탄발전소는

1. 1기 건설에 필요한 땅 : 약 135만 m²

2. 연료 : 석탄 260만톤 /년

3. 폐기물(연간)

① 탄소산화물(CO₂) 650만톤

② 유황산화물(SO₂) 4.4만톤

③ 질소산화물(NO₂) 2.2만톤

④ 타고난 재 32만톤

⑤ 비소(As), 카드뮴(Cd) 및 수은(Hg)이 400톤 나오는데 이것은 대기 및 환경오염의 주범으로 지적되는 오염물질이다.

다음 원자력발전소는

1. 1기 건설에 필요한 땅 : 약 70만 m²

2. 연료 : 저농축우라늄 27톤

3. 폐기물(연간)

① 고준위폐기물(사용후연료) 27톤(재처리가공시 3m²)

② 저준위폐기물 460톤

③ 중준위폐기물 310톤

④ 공중건강에 해가 없는 저준위방사성가스가 약간 발생된다.

위의 비교에서 원자력의 비교우위가 확연할 뿐 아니라 사용후연료

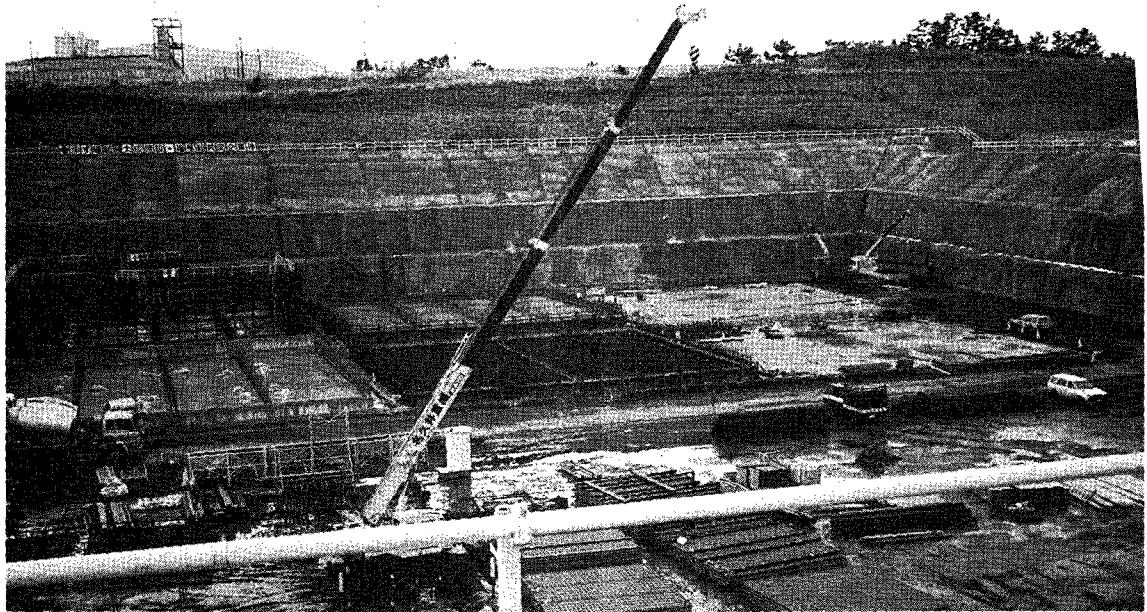
는 잘 저장했다가 재처리하여 다시 쓰게 되면 우라늄의 수입 없이 60년간 더 쓸 수 있게 되어 어떠한 에너지파동에도 영향을 받지 않게 된다. 또 광석을 채굴하는 과정에서 생기는 선광부스러기도 퇴적량이 훨씬 적다.

물론 원자력발전소의 경우도 폐기물로 나오는 저준위방사성물질과 운전중 그리고 고장시 원자로부분에서 나오는 액체, 고체, 기체형태의 방사성물질이 자연에 방출될 위험성은 있으나, 원자력발전소를 보유하고 있는 세계각국들은 각각 또는 국제공동프로젝트를 통해 그 안전관리기술의 연구개발을 계속해 오고 있어 안전성이 확보되어 있고 또 앞으로 그 노력은 계속될 것이다.

세계적으로 선진공업국이면서도 에너지자원이 빈약한 프랑스, 日本, 영국, 독일, 스웨덴 등 많은 나라들이 원자력발전을 꾸준히 개발해 가고 있는 것을 볼 때, 국토가 좁고 에너지자원이 없는 우리나라가 가야할 길은 발전소부지소요면적이 적고 공해가 적으며 폐기물발생량이 적은 발전설비를 개발해야 할 것인 바, 현재 이러한 요건들을 충족시킬 수 있는 것은 원자력발전의 개발 밖에 없다는 사실을 우리는 깊이 인식하여야 할 것이다.

원자력발전홍보의 반성

원자력발전에 대해 국민들로부터 이해와 지지를 얻어내기 위하여 정부나 산업체 및 학계가 합심하여 10년이 넘도록 열심히 대국민홍보



를 해오고 있다. 그러나 우리들의 기대와 생각만큼 국민들로부터 원자력에 대한 호응을 얻지 못하고 있다. 오히려 10년전보다도 원자력에 반대하는 국민들의 목소리가 훨씬 더 커지고 있다.

1980년에 日本에서는 원자력발전소 뿐만 아니라 핵연료농축공장 및 방사성폐기물처리처분장의 입지 선정에 있어서 국민 특히 해당지역 주민의 강한 반대에 부딪쳐 사업을 잠시 중단하고, 우리나라의 원자력발전소와 방사성폐기물 처분실태 및 국민들의 반응을 알아보기 위하여 20~30명이나 되는 대규모 시찰단이 우리나라를 방문했다. 그때 그들에게 다음과 같은 이야기를 한 바가 있다.

『日本도 자원이 없으니 원자력발전을 개발할 수 밖에 없을 것이다. 그렇다면 日本 내에 어디엔가는 원

자력발전소를 건설해야 하고 방사성폐기물도 어디엔가는 버려야 할 것이 아닌가. 당신들이 사는 주변에는 그러한 산업시설을 설치할 수 없다고 반대를 한다면 다른 지역의 주민들도 똑같은 생각을 가지고 반대할 것인데 그렇다면 어디에 그러한 산업시설을 설치하겠는가. 원자력발전소가 폭발하는 것도 아니고 방사성폐기물도 폭발하거나 밖으로 새어나와 주변환경을 오염시키고 인체나 물체에 위험을 주지 않는데 왜 반대를 계속하고 있는가. 다시 한번 잘 생각해서 원자력에 대한 지지를 해주기 바란다』라고 했다. 그러자日本人들은 다음과 같이 말하는 것이다.

『한국인이 원자력에 반대를 하고 있지 않는 것은 생활수준이 낮고 문화가 발달되지 못한 때문이다. 앞으로 좀 더 선진화가 되면 국민

들의 목소리가 커질 것이다』라고 한 것을 기억해 본다.

오늘날 우리나라가 12~13년 전의 日本의 형태와 비슷한 양상으로 반대의 목소리가 높아져 가고 있다. 물론 생활수준이 향상되면 개인주의가 팽배하고 자기 주위에는 위험하고 더러운 것을 두지 않으려고 하기 때문에 그러한 반대목소리가 높아질 수 있다고 본다.

어찌됐건 우리들은 10년 이상이나 수많은 홍보물을 만들어 국민들에게 나누어 주었고, 수많은 사람들(공무원, 지방인사, 과학교사, 대학생, 교수, 언론인 등)을 원자력발전소에 견학을 시켰고 보도매체(신문, 잡지, 라디오, TV 등)를 통한 홍보와 세미나를 수없이 해왔으나 그 결과는 기대에 크게 미치지 못했다는 것을 부인할 수 없다. 지난 해에 안면도 및 고성에서의 핵반대



시위를 보면서 우리 국민들은 무엇을 느꼈겠는가. 매스컴과 국민들의 반응은 결코 원자력에 지지를 보내지 않고 있음을 느끼게 했다.

단 한번의 사고로 수많은 인명을 빼앗아가는 항공기의 추락사고와 호화유람선의 전복사고에 관한 소식을 가끔 접하고 있으며, 기차나 자동차의 탈선, 충돌, 전복 등의 사고는 매일같이 수만건씩 발생하여 수많은 사람들이 이들 사고로 인하여 생명을 잃고 있다는 것은 우리가 이미 인지하고 있지만, 그 위험성 때문에 항공기나 유람선 안타기 운동이나 기차나 자동차 안타기운동을 벌인다는 이야기를 아직까지 들어본 적이 없다.

그 이유는 「내가 타는 것은 사고가 나지 않을 것이라는 생각, 당장 내가 편하다는 것, 내가 빨리 이동해야 하겠다는 것」 등의 생각을 바

탕으로 하고 있기 때문이다. 즉 당장 개인의 필요와 편리함 때문인 것이다.

그러나 원자력발전이나 방사성폐기물을 포함한 각종 폐기물의 처리 문제는 당장에 내게 닥치는 일은 아니며, 내게는 별로 상관이 없으며, 내 이익과는 무관한 것처럼 국민들은 생각하고 있기 때문에, 올바른 이해와 판단이 없는 상태에서 원자력에 대한 반대를 계속하고 있다.

나는 원자력발전의 홍보가 왜 지금까지 제자리에서 맴돌고 있는가 하는 원인을 찾아 보았다. 첫째 원자력발전의 필요성과 안전성에 관한 홍보자료나 세미나, 워크숍, 좌담회 등이 원자력분야에 종사하는 사람들의 주위에서만 맴돌고 있다는 사실이며, 둘째 수많은 홍보물(팸플렛, 책자, 비디오테이프 등)이

무분별하게 배포되고 있어 국민들은 보지도 않고 쓰레기로 버리거나 빙치하고 있다는 사실과 셋째는 원자력발전소 견학이 원자력을 잘 모르는 사람들에게 오히려 불안감과 공포감을 심어 주었다는 사실이다. 그리고 사회적으로는 개인주의의식의 팽배와 3D현상의 확산, 정부정책에 대한 불신감, 농수산물의 수입개방에 따른 농촌주민들의 불만 의식확산, 반핵단체들의 선동, 에너지 및 전기의 고마움과 필요성을 잘 인식하지 못하고 있는 등 여러 가지 복합적 요소들이 사회라는 테두리속에 혼재되어 있음이라고 판단된다.

내가 지방에 근무하다보니 각계각층의 사람들을 접할 기회가 많이 있는데, 그 중 원자력발전의 안전성에 관한 홍보의 일환으로 원자력발전소에 견학을 다녀온 지방유지라는 사람들과 중고등학교 과학교사들에게 들은 내용을 소개한다.

먼저 지방유지라는 사람들은 거의가 이구동성으로 『아, 원자력발전소 대단하더군. 그 두꺼운 철판과 굵은 철근이 들어있는 1m나 두껍다는 콘크리트벽으로 원자력발전소를 둘러싸아 놓은 것을 보니 대단히 위험하구나. 얼마나 위험하면 그렇게 두꺼운 철판과 콘크리트벽으로 겹겹이 싸아놓았는가 하는 의문과 두려움이 앞서더라』고 말하면서 『정말 원자력발전소가 안전한 거요. 견학하기 전에는 정부의 말만 믿고 안전한 것으로 알았는데, 견학을 하고 보니 원자력발전소 그것 위험하기는 위험한가 보다 하는 의구심이 난다』라고 말한다.

다음에 과학교사들은 『원자력발전의 필요성에 대하여는 많은 도움이 되었으나 안전성에 대하여는 별로 도움이 되지 않았으며, 설사 필요성과 안전성을 충분히 이해했다 하더라도 학생들에게 그 필요성이 나 안전성에 관한 교육을 시킬만한 시간적 여유가 도저히 없다』는 것이다. 즉 『대학입학시험에서 단 1점을 얻기 위하여 총력을 기울이고 있는데, 대학입시에 아무 도움이 되지 않는 원자력의 안전성이나 필요성에 관한 교육으로 시간을 낭비할 수는 없다. 그러나 만일 원자력발전의 안전성이나 필요성에 관한 문제가 단 한문제라도 대학입시에 나온다면, 과학교사들은 그러한 내용을 스스로 찾아서 열을 올려 학생들에게 가르킬 뿐만 아니라 학생들도 그 분야에 열심히 파고들 것이다』라고 말하고 있다.

또 나는 시, 군 및 읍사무소에 가서 원자력홍보에 관한 자료(원자력발전의 필요성 및 안전성, 방사성폐기물의 종류와 처리처분대책, 방사성폐기물처분의 안전성, 방사선이 인체에 미치는 영향 등등)를 보면서 내가 생각하고 있는 이상으로 홍보책자가 널리 배포되고 있구나 하는 생각을 가지면서 군수, 읍장 등 각 기관장에게 『이 홍보물이 좀 도움이 됩니까』하고 물어보면 『나는 보아도 잘 모르겠고 직원들도 관심을 가지고 있는 직원이 없고 해서 그냥 끊어두고 있다』고 말하고 있다. 그리고 중고등학교 과학교사를 포함한 대부분의 사람들은 (원자력을 잘 모르는 사람들을 말하며, 과학교사들도 핵분열이론 이외

에는 사실상 원자력발전이나 방사성폐기물이나 방사선에 관한 내용은 잘 모르고 있음) 『홍보책자나 자료가 너무 복잡하고 분량이 많으면서술식이라 보기 어렵다』고 한다.

그 뿐만은 아니다. 원자력의 필요성과 안전성에 관해 홍보를 열심히 하고 있는 기관인 동력자원부나 과학기술처, 한국전력공사 등에 근무하고 있는 직원들도 수많은 원자력발전이나 방사성폐기물에 관한 홍보책자들을 얼마나 읽고 있을까. 원자력발전의 안전에 관한 내용을 얼마나 이해하고 있을까. 그 대답은 극히 실망스러울 뿐이다. 결국 모든 홍보자료는 현재 원자력분야에 종사하고 있는 사람들끼리만 읽고 있으며, 또 그들끼리만 세미나, 좌담회, 토론회 등을 개최하고 있는 것이 아닌가 생각된다.

여기에 「전력그룹협력회 워크숍」을 소개한다. 이 워크숍은 본래 동력자원부가 원자력정책을 수립하기 위해 관련기관과의 합의를 도출하기 위해 만든 회의다. 그러나 세 월이 가면서 본래의 목적은 완전히 퇴색되어 원자력분야 뿐만 아니라 전기, 기계, 품질관리, 건설, 시공 등에 이르기까지 다양화됐고, 그 워크숍에 참가하는 참여하는 기관은 한국전력공사를 비롯하여 한국원자력연구소, 한국핵연료주식회사, 한국원자력안전기술원 및 일부 기관의 원자력분야에 종사하는 사람들이며 그 외에 한국전기안전공사, 한국지역난방공사, 한국가스공사(이들 3개회사는 한국전력공사의 출연 또는 출자회사로 참여) 등으로

그외의 다른 기관이나 단체는 아예 초청대상에서도 제외되고 있다. 그러므로 이 워크숍도 원자력분야에 종사하는 사람들만의 모임인 것이다.

앞에서 언급한 사항들을 요약한다면 첫째 지금까지 홍보의 효과를 인식하지 못하고 있으며, 둘째 현재 하고 있는 홍보방향의 적합성 여부에 대한 평가가 제대로 되고 있지 않으며, 셋째 국민의 원전에 대한 긍정적 시각과 부정적 시각에 대한 판단의 정도평가가 미흡하고, 넷째 원자력분야에의 참여를 유도하는 노력이 부족하다고 할 수 있다.

따라서 우리는 지금과 같은 방식의 홍보를 계속하기보다는 지금까지의 홍보의 방식과 내용 그리고 결과를 심도있게 분석평가하고, 국민의 화합을 유도하기 위한 새로운 홍보전략을 수립, 추진함이 바람직하다고 판단된다. 원자력홍보사업은 홍보를 주관하는 동력자원부가 항상 앞장서서 언론계, 학계, 산업체 등과 활발히 접촉하고, TV광고, 좌담회, 토론회, 세미나 등을 보다 적극적으로 추진해 나아가야 할 것이다.

또 방사성폐기물대책의 추진에 있어서도 국민들의 여론과 저장 및 처분후보지 인근주민들의 반대 그리고 국토의 여건 등을 감안하여 방사성폐기물의 오염지역 및 관리구역을 최소화하고 관리비도 절약하며 주민들의 반대여론도 흡수할 수 있는 저장방안이 정책적으로 재검토되어야 할 것이다.■