

# 안전충남 이슈-브리프

## 충남도의 핵과 안전을 위한 소고

이정윤 / 원자력 안전과 미래 대표 / E-mail: immjylee@gmail.com

2011년 3월 일본 후쿠시마 원전사고 이후 많은 시민들은 원전사고의 심각성을 직접 목격하고 경각심을 가지는 계기가 되었다. 이후 2013년부터 우리나라에서는 원전부품 품질위변조사건이 발생하면서 국가적인 관심이 증대하였다. 최근에는 원전의 격납용기 철판부식과 콘크리트 공극문제, 증기발생기 열교환기 내부에서 발견된 방치유입 사건 등등 과거에 덮여 두었던 원전의 안전문제가 시간이 지나면서 드러나서 사회적 안전현안이 되고 있다. 본고에서는 원자력의 안전문제의 실태와 대비해야할 대책방안을 제시하고자 하였다.



## 충남도의 핵과 안전을 위한 소고

이정윤 / 원자력 안전과 미래 대표

### 1. 들어가며

2011년 3월 일본 후쿠시마 원전사고 이후 많은 시민들은 원전사고의 심각성을 직접 목격하고 경각심을 가지는 계기가 되었다. 이후 2013년부터 우리나라에서는 원전부품 품질위변조사건이 발생하면서 국가적인 관심이 증대하였으며 2015년 당시 박근혜 대통령까지 나서서 비리근절을 지시하게 되었고 대대적인 검찰수사로 100여명에 이르는 기소로 절반이상이 구속, 처벌되는 상황이 발생되었다. 그 이후 특히 최근에는 원전의 격납용기 철판부식과 콘크리트 공극문제, 증기발생기 열교환기 내부에서 발견된 방치유입 사건 등등 과거에 덮어 두었던 원전의 안전 문제가 시간이 지나면서 드러나서 사회적 안전현안이 되고 있다. 지난 2015년 2월에는 최신기술기준 적용이 미흡한 월성의 중수형 원전 1호기에 대해 계속운전을 승인하여 국내 규제기관의 안전에 대한 판단력과 기술수준에 상당한 회의가 일었고 결국 민간 사회단체의 행정소송 제기로 2년 뒤인 2017년 2월 패소하기에 이르렀으며 이에 따라 현재 폐로절차에 들어가 있다. 그 이유는 규제기관의 안전성에 대한 평가결과의 반복을 위한 법적절차도 없을뿐더러 최신기술기준을 적용하여 전면적인 안전성의 재검토를 한다고 하더라도 이에 따른 설비개선을 하고 재가동하기에는 경제성도 맞지 않은 때문이다. 최근 발생한 한빛 3,4호기의 콘크리트 공극문제는 157cm의 깊이까지 발생한 것이어서 안전을 위한 제 기능수행도 어려운 상황에서 20여 년간 운전해 온 것으로 판단되었다. 이러한 점들로 볼 때 우리의 원전에 대한 운영능력 또한 매우 회의적인 상황이 아닐 수 없다. 표1은 부실한 원전관리로 인해 발생한 17조원에 달하는 국가적 피해액 추산치이다.(김성환의원실 보도자료, 2018년10월9일)

〈표 1〉 부실 원전관리에 의한 국가적 손실액

	가동중단 일수(일)	부품 및 설비 교체로 한수원이 부담한 비용(억 원)	원전 가동 중단에 따른 한수원 매출 손실액(억 원)	대체 전력 구입 비용 증가로 인한 한전 손실액(억 원)	분야별 합계 (억 원)
납품비리	1,513	1,059	20,193	32,387	53,639
부실자재	1,424	3,860	14,680	31,705	50,246
부실시공	2,631	0	37,513	27,631	65,144
소계	5,568	4,919	72,387	91,723	169,029

## 2. 원전은 결국 안전의 문제

사실 안전문제는 원전을 가동하는 한 극히 기본적인 것이며 안전기준을 충족하지 못하는 원전은 가동하면 안되는 것이다. 그럼에도 안전문제가 현장에서 꾸준히 발생되고 있는 것은 그 동안 많이 덮어 두었던 것이 지금 와서 밝혀지거나 또는 현 정부 들어서 안전기능이 제대로 작동하여 안전문제가 제대로 밝혀지거나 둘 중 하나이다. 그러나 무작정 기대는 무리이다. 안전에 대한 인식도와 규명을 위한 노력에 있어 지난 정부와 분명히 차별화될 수 있겠지만 실재 현 정부의 안전규제체계가 지난 정부보다 관료화가 오히려 심해져서 효율적이고 경쟁력이 강화되었다고 볼 수 없기 때문이다. 안전규제의 관료화는 심각한 문제를 일으키는데, 현장에서 심각하게 상황이 돌아가고 있는 상황에서 결재판 들고 다니며 책임을 면하려고 지시만 기다리는 태도로 상황이 악화된 것이 후쿠시마 원전사고의 전형이기 때문이었다. 이 때문에 당시 칸 나오토 총리는 2015년 한국 방문당시 국회 강연에서 후쿠시마 원전사고의 가장 큰 기여는 규제의 관료화 때문이었다고 지적한 바 있다. 가장 결정적인 것이 정전상태에서 비상전원 조차 침수로 가동되지 못하는 상황에서 해수 주입을 미루다가 결정적인 진압타이밍을 놓친 것이 화근이 되었다. 이로 인해 냉각을 못 시키고 핵연료가 녹아서 발생한 수소로 인해 건물이 폭발하는 상황이 발생한 것이었다. 이처럼 원전의 경우 다른 현대 산업시설과 마찬가지로 초기 대응의 성공여부에 따라서 대형 사고로 번지기 쉬운 특성이 있으므로 기술적으로 즉각적인 판단을 하고 대처하는 기술 중심의 안전규제 역할이 매우 중요하다. 지난 5월 10일 정지된 한빛 1호기 출력급증 사고에서 나타난 것처럼 우리나라의 안전문제는 규제의 관료화를 지양하고 기술 중심의 안전규제로 전환하는 것이 당면과제로 절실하다는 것을 보여주고 있다.

## 3. 기술에 기초한 현장중심의 합리적인 안전문화

많은 점에서 우리는 안전에 대해 오해하는 점이 있다. 그 것은 해외에 원전을 수출하기까지 하는 우리의 원자력 기술 수준이 높아서 안전에 대한 대처를 잘 할 수 있는데 원전이 안전하지 않다고 단정 짓는 것은 무리이며 이것이야말로 탈원전 논리가 아니냐는 것이다. 이는 아주 막연한 논리라고 볼 수 있으며 많은 사람들에게 다가온 교수, 학자, 박사 등 전문가라는 권위 앞에서 착각을 불러일으키게 할 수 있다. 실제로 안전문제는 현장에서 발생하며 현장 작업자의 손 끝에서 문제가 시작되는 경우가 대부분이다. 따라서 안전은 현장중심으로 관리되어야 하며 현장을 떠난 학교 교실이나 연구실에서 안전하다고 주장하는 모든 논리들은 다 허망한 것들이다. 세계 3대 중대사고로 일컬어지는 1979년 미국의 TMI(Three Mile Island)원전사고, 1986년에 발생한 당시 소련의 체르노빌 원전사고, 2011년 일본 후쿠시마 원전 사고 모두 세계 기술을 리드하는 국가에서 발생한 사고들이다. 이들 모두 수십 명의 노벨상 수상자들을 배출한 나라들이며 학술능력을 포함 세계의 기술수준을 끌어가는 나라들이다. 이들 나라에서 발생하는 대형 원전사고들은 사실 기술수준 보다는 다른 요소에 기인한 것이다. TMI 원전사고는 원전시대 초기에 원전은 안전하다는 신화가 지배 하였고 이에 따라 안전시설에 대한 감시가 부족하여 설비가 제대로 기능하거나 설치되지 못한 때문이었다. 체르노빌 원전사고는 운전자가 안전설비의 기능을 멈추어 놓고 테스트를 위해 설비를 작동하다가 폭발된 사건이다. 운전원이 안전설비를 끄고 시험했던 이유는 테스트 하다가 안전설비가 작동하여 정지되는 경우 재가동에 수백억원이 손해 볼 수 있기 때문이었다. 후쿠시마 원전사고의 경우 해수냉각 여부에 대한 판단을 즉각 내리지 못한 것은 원자로 설비가

해수에 접하면 향후 설비에 부식이 발생하여 복잡한 문제를 야기할 수 있기 때문이었다. 이로 인하여 거대한 사고로 진행되어 막대한 피해가 발생하게 된 것이다. 모두 기술 보다 인적요소가 지배적으로 작용한 사고로 단정할 수 있다.

#### 4. 사고의 규모는 초기대응의 적절성에 비례

원전사고에 대하여 우리가 지목할 것은 사실 안전문화와 밀접한 관계가 있으며 언제든 사고가 발생할 수 있다는 경각심이 매우 중요하다. 특히 원전사고는 체르노빌과 후쿠시마에서 보았듯이 한번 발생하면 인류가 제어할 수 없는 돌이킬 수 없는 사고로 인류의 접근이 불가능한 지역이 된다. 체르노빌의 경우 30km 근방을 접근금지구역으로 설정하여 33년이 지난 지금도 해당 지역은 주민과 격리되고 있다. 10년이 다 된 후쿠시마 원전은 아직도 원자로 내부에 냉각수가 공급되며 방사능 오염에 따라 해당 지역에 접근도 못하는 상황이다. 인간의 불완전성을 스스로 자인하고 만일의 사고에 대비한 경각심이 요구되는 이유이다. 물론 완전한 안전을 위해 경각심으로도 부족하므로 원전을 포기해야 한다고 주장하는 분들도 상당히 많은 상황에 있다. 10만년이라는 긴 기간 동안 관리해야 하는 사용후핵연료와 폐기물과 함께 이러한 안전문제는 원전의 한계로 인식되고 있다.

#### 5. 국내 원전안전 실태

지난 2013년 필자에게는 현장의 안전문제를 제대로 살펴 볼 기회가 있었다. 당시 25년 동안 원전의 정비, 설계, 연구 개발, 현장 시공, 제작기술 등등 다양한 활동을 해 온 상황에서 나 자신의 분야인 원전기기의 건전성 평가, 설계, 엔지니어링 컨설팅 사업도 적절히 잘 해왔다고 생각했다. 원자력연구원과 한전기술(주)도 그만두고 벤처기업을 운영하다가 2009년 10월 외국 기업에 M&A 하고 일정 근무기간도 끝난 2013년은 시간 여유가 있었을 때였다. 그 동안 누구만큼 진흥의 한 복판에서 일을 해 왔으나 실제 후쿠시마 원전사고 이후 원전부품위변조 사건에 대한 정부의 대책으로 나온 것이 원전구매제도개선위원회인데 이를 보고 정부 시책이 현장과 상당한 괴리가 있음을 직감하였다. 그 이유는 특히 원전은 안전하다는 안전신화에 기본을 두고 있음으로 판단하였는데, 그렇다면 현장의 안전문제는 해결되지 않을 수가 있으며, 이로 인하여 현장문제에 관심을 가지게 되었다. 지금까지 현장을 바라보는 시각이었던 사업과제 수행을 위한 시각과는 완전히 다른 객관적인 입장에서 180° 다른 각도로 바라보는 것이 필요하였다. 이 때 현장에서 제안이 왔다. 당시 한빛 4호기 원자로헤드 관통관에서 균열이 발견되어 주민들이 상당히 놀라서 발전소가동을 중단하라는 요구가 빗발치고 있었는데, 원자로 헤드 교체는 정부도 인정하고 있었다. 허나 교체를 위해서는 제작기간이 최소한 3년의 시간이 필요하였다. 그러니 정부는 기존 헤드를 수리하고 원자로 헤드 제작기간 동안 운전할 수 있도록 하자고 제안하였고 이를 위해 세계 최고의 정비기술을 적용하겠으니 주민도 이를 세계 최고기술로 검증할 수 있도록 협조하겠다는 것이었다. 이로 인해 주민이 해외 검사기관을 선정하였고 본인은 여기에 투입된 해외전문가에 대한 기술자문으로 참여하였는데, 이것이 인연이 되어 후속사업으로 결정된 한빛원전 안전성 검증단 전문가 팀 구성을 주민들이 필자에게 요청하였다. 한빛원전 1호기부터 6호기까지 핵연료재장전기간동안(호기별 약 1~2개월) 현장에 들어가 주민과 함께 주로 압력경계 기기들의 안전성에 대한 현장상황을 확인할 수 있게 된 것이



었다. 이 작업은 2013년 10월부터 2015년 9월 최종 발표시까지 진행되었는데, 700여 건이 넘는 개선 요구사항들이 제시되었고 한국수력원자력(주)에서 조치 중에 있다. 권위 있는 교수들이 아니고 현장경력 중심의 전문가 팀을 꾸려서 원자력계에서 원성을 좀 사더라도 제대로 한번 보겠다는 각오가 있었기 때문에 가능했던 일이었다. 여기서 가장 크게 느낀 점은 “왜 지적된 이러한 문제점들이 현장을 술하게 드나 들었던 지난 과거에 내게 제대로 보이지 않았던 것인가”였다. 그 답은 명료하였다. “진흥과 사업적 시각으로는 안전이 제대로 보이지 않는다”였다. 즉 기존의 사업자와 완전히 다른 입장에서 전문적으로 현장을 보아야 한다는 것이었다. 이 때문에 안전규제의 독립성이 요구되는 것이다. 완전한 독립은 재정적 독립을 의미하기 때문에 사업자와 계약관계가 있어서는 엄밀한 3자라고 볼 수 없다는 현실적 한계도 인식하였다.

후쿠시마 원전사고가 발생한 2년 지난 2013년 이후 우리나라 원전은 그 동안 쌓아 놓았던 문제가 한꺼번에 드러나는 계기가 되었다. 이로 인하여 필자는 구조적인 문제 또한 다시 보게 되는 계기가 되었다. 결국 안전문제는 신뢰와 직결되는 것이므로 객관성, 투명성, 전문성을 가지고 충분한 소통을 해야 한다는 것이었다. 특히 독점적으로 이루어지는 우리나라에서는 모든 중요 사항은 반드시 서로 독립적인 입장에서 교차점검(Cross Check)이 이루어져야 하며, 지속적인 감시가 필수적이라는 사실이다. 이 점에서 모든 사람은 반감을 갖는다. 내가 죄인인가? 왜 감시받아야 하는가이다. 감시라는 것은 교차점검이라는 의미로 감시라는 용어를 사용한 것이지만 투명성 확보를 위해서는 불가결하다는 점이다. 하지만 독립적인 점검은 객관성을 갖춘 전문적인 점검에 의해서만 효율적인 목표와 성과를 달성할 수 있다. 이로 말미암아 우리가 확보할 수 있는 안전은 안전이 요구되는 고도 문명의 이기를 달성함으로써 우리 삶의 가치를 높이는 일이다. 따라서 안전의 문제는 신뢰의 문제이기도 하지만 투명성이 수반되기 때문에 비리가 없는 청정사회로 갈 수 있는 기반이 되기도 한다. 비리와 안전은 상호 밀접한 관계가 있기 때문이다. 이로 말미암아 우리 사회가 좀 더 높은 고도의 문명을 이용할 수 있는 과학적이고 효율적인 복지사회로 갈 수 있다고 생각되므로 안전은 미래를 보장하는 산업으로 발전되어야 한다고 생각된다.

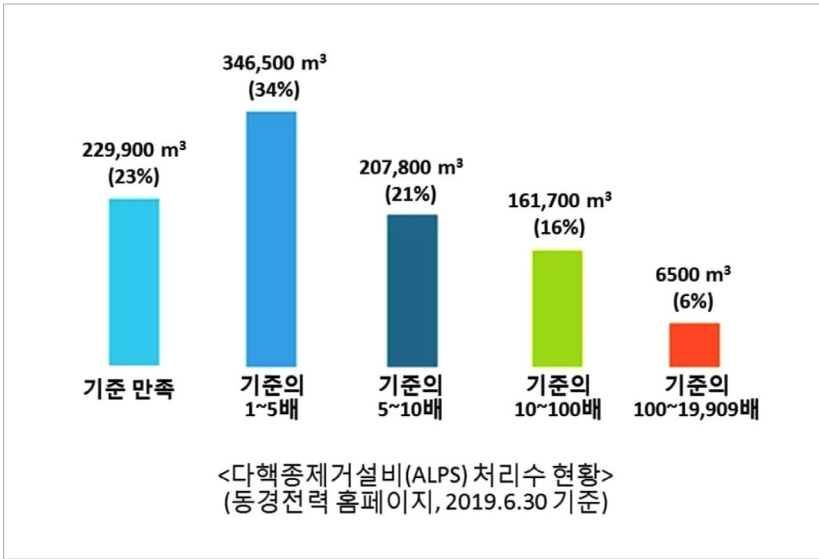
## 6. 국경을 초월하는 원전사고의 지속되는 후유증

후쿠시마 원전사고에서 보았듯이 원전건물이 폭발하면서 발생된 방사능구름은 대부분 핵연료가 녹아서 발생한 수소가 점화되어 폭발된 것으로 고농도 방사능 구름으로 볼 수 있다. 바닷가에 위치함으로써 80%가 바다로 갔으며 나머지 20%의 방사능 구름이 육지로 향했다고 하는데, 현재까지 여러 가지 문제를 일으키고 있음을 보면 그 양이 얼마인지 상상할 수조차 없다. 후쿠시마 원전 30km이내 지역에서는 고농도 방사능이 아직도 분포되어 있다. 원전 내부에서는 녹은 핵연료에서 발생하는 열을 식히기 위해 아직도 하루 150톤~200톤 가량의 냉각수를 주입하고 있으며 후쿠시마 원전 1호기~4호기 원자로 내부에 누적되어 있는 냉각 오염수가 4.9만톤이 존재하고 있다. 사고 후 10년이 다 되어 가지만 이처럼 막대한 양의 냉각수가 주입되고 지하수 용출을 막기 위한 동토벽설치, 원전에서 불 때 우물을 통해 상류측 지하수를 우회시키는 전략 등 갖가지 전략이 다 동원되지만 지하수까지 오염되어 상당한 양의 오염수가 희석되어 최대 일일 100톤이 지금도 원전을 우회하여 바다로 배출되고 있다.

바다로 배출되고 있는 후쿠시마 오염수는 사고 당시 80%가 바다로 나갔는데, 세슘과 스트론튬과 같은 중금속형 장기 반감기(30년)의 핵종은 바다의 바닥에 쌓여 있어서 장기적으로 해양생태계에 지속적인 영향을 줄 우려가 있다. 후쿠시마 인근 해양생태계에 대한 조사는 제대로 밝혀지지 않고 있는데, 교차점검을 위하여 동경전력이나 일본의 발표에만 의존하지 말고 이에 대한 객관적인 조사가 필요하다. 특히 바다의 바닥에서 서식하는 문어, 갑각류, 넙치 등의 경우 상당히 오염되어 있을 가능성이 높다. 따라서 후쿠시마 인근 해역 수산물의 경우 국내 반입이 제한되어야 한다. 농산물의 경우에는 후쿠시마 인근 토양이 많이 오염되어 거주지 확보를 위해 5cm 깊이의 지표 흙을 파내어 비닐자루에 담아 쌓아 놓고 있지만 비가 오거나 바람이 불면 산에서 방사능이 이동하여 재 오염이 되는 경우가 반복되고 있다. 따라서 후쿠시마 일대에서 재배한 농산물을 식자재로 사용하는 것은 매우 조심하여야 한다.

일본 수상 아베는 올림픽 선수들의 식탁에 후쿠시마 농수산물을 올리겠다고 공언한 바 있는데, 이는 매우 위험한 조치이다. 또한 후쿠시마 인근 거주민들이 피난한 곳에서 주민들의 의사와 상관없이 회귀할 것을 보조금까지 없애며 강제하고 있는 것 또한 납득할 수 없는 조치이다. 후쿠시마 일대는 아무리 지표를 긁어내고 거주 시설과 도로 등 동선에 제약을 한다고 해도 어느 순간 오염물질이 비나 바람에 날라 올 수 있는 상황으로 사실 고농도 오염지역에서는 소개하거나 대피하는 것이 가장 올바른 방법이다. 방사능에 맞서 인간이 이길 수 없기 때문이다. 체르노빌 원전 지역처럼 일정한 구역 또는 30km 이내는 소개지역으로 삼는 것이 올바른 조치로 볼 수 있으므로 이 지역에서 올림픽까지 개최하는 것은 상당한 무리수로 보여진다. 올바른 오염정보 또한 정부 측정값과 지역 주민의 측정값이 다른 상황이고 후쿠시마 원전 내부 상황은 폐쇄적으로 운영되고 있어서 정보의 투명성에서 매우 우려된다. 신뢰할 수 없는 정보는 있으나 마나기 때문이다. 최근 후쿠시마 원전에서 250km 떨어진 요코하마에서 주민에 의해 높은 방사능이 발견된 바 있으며 이로 인해 동경을 포함한 일본 전역에서 높은 수준의 방사능 경계심이 요구되고 있으므로 철저한 대비가 필요한 것으로 판단된다.

바다로 빠져나간 방사능은 1년 동안 태평양을 돌고 돌아 미국 서해안을 거쳐 해류를 따라서 일본으로 다시 돌아왔다고 한다. 이 상황은 지속적으로 반복될 것이 우려된다. 여전히 상당한 양의 오염수가 빗물, 지하수, 냉각 오염수 등 일정 부분 오염수가 지금도 바다로 들어가고 있으며, 원자로를 냉각시킨 오염냉각수를 제염시켜 현재까지 110만 톤이 후쿠시마 원전부지의 900여개의 저장탱크에 보관되고 있는데, 제염 했었지만 동경전력 발표 자료에 따르면 이들 중 기준치를 초과한 저장 오염수가 77%에 이른다.(그림 1 참조) 작년 아베수상은 이들 오염수를 바다에 배출하겠다고 공언하였지만 작년 8월 지역 공청회에서 주민들이 반발하여 배출하지 못하였으며 최근에는 원자력규제위원장이 바다로 배출하겠다고 공언하고 있어 국제사회가 우려하고 있다. 후쿠시마 원전 앞바다로 배출한 오염수는 일정한 지역을 오염시키며 또 한 번의 해양생태계 교란을 가져올 수 있다.



[그림 1] 후쿠시마 원전 방사능 오염수 현황

이처럼 방사능 오염에 따라 지속적으로 생태계를 교란시키는 원전사고는 국가 간 경계가 없이 피해를 유발하고 있다. 체르노빌 원전사고로 인해 전 유럽이 우려한 바 현재까지도 노르웨이 등 수백, 수천km 떨어진 지역에 까지 방사능 영향을 주고 있다. 즉, 원전사고는 국경을 초월하는 사고이다. 일본 동해안에 위치한 후쿠시마 원전의 경우 방사능 구름 80%가 바다로 갔지만 한국 동해안에 있는 원전과 중국 동해안에 100여기가 운영, 건설 중인 원전을 고려하면 아찔한 생각이 든다. 후쿠시마 원전사고에 대하여 우리나라의 수입제한 조치에 일본이 반발하고 있는 상황이다. 일본은 각종 오염 가능성에도 불구하고 폐기물, 수산물, 농식품 등을 꾸준히 한국에 수출해 오고 있으며 배의 평형수에 오염수를 넣고 한국 인근 동해의 공해상에 버렸다고 한다. 현재 한국은 일본에 강력한 피해보상을 요구하지 않고 있지만 만일 우리나라 동해안에 위치한 원전이 사고로 상당한 방사능이 일본으로 건너가 피해를 주었을 경우 일본은 천문학적인 피해보상을 요구할 수도 있다. 이를 빌미로 독도를 보상으로 요구할 수도 있다. 마찬가지로 중국 동해안에 위치한 원전에서 사고가 날 경우 한국에 막대한 피해가 예상되는데 그럼에도 이에 따른 손해배상을 중국에 우리가 어떻게 요구할 수 있겠는가 이다. 하지만 이는 일시적인 손해배상을 넘어 지속적인 피해가 예상되므로 상당한 국제분쟁의 소지가 있다. 경우에 따라 평화를 해치는 사건으로까지 확대될 수가 있어 동북아지역 평화에 상당한 잠재적인 위협이 될 소지가 있다. 따라서 이에 대비하기 위한 국제적인 안전 및 상호 충분한 피해보상 조치를 위한 동북아시아 국가간 조약, 협약이 필요하다. 원전사고는 돌이킬 수 없다는 점에서 이 조약은 상호감시를 통한 충분한 안전성을 확보하는 원전사고 예방조치를 반드시 포함시켜야 한다. 특히 동북아 국가인 일본, 중국, 한국은 각각 안전 수준이 매우 낮은 상태라고 말할 수 있다. 원전의 안전은 신뢰의 문제이며 투명성, 객관성, 전문성으로 적극적인 소통을 통하여 확보되어야 한다. 일본의 경우 규제의 관료화와 폐쇄성은 후쿠시마 원전사고에도 전혀 나아지지 않고 있으며, 한국은 규제기관이 관료화가 심하여 안전기술 수준이 크게 미흡한 상태이며, 중국의 경우 공산당이 운영하는 원전의 원천적인 폐쇄적 속성이 남달라서 크게 우려되는 수준에 있으므로 안전성을 평가하는 객관성, 투명성, 전문성의 척도로 보면 동북아 지역은 세계수준에 크게 미달한다.

## 7. 안전은 결국 투명성, 객관성 전문성에 의한 감시와 소통의 문제

미국의 경우 규제기관이 행정과 기술이 합쳐진 형태로 기술 중심으로 규제기관이 운영되고 각종 사회단체로부터 상당한 감시가 잘 작동되고 있으며 기술적인 수준도 높아서 미국이 설정하는 규제기준이 세계의 표준이 되고 있다. 독일의 경우 심층적이고 독립적인 감시가 철저히 보장되고 있어서 매우 효율적으로 운영되고 있으며, 프랑스의 경우 투명성법을 통과시켜 원전산업의 투명성을 핵심가치로 유지하고 있다. 이처럼 선진국의 경우 안전을 위한 원전의 핵심 가치가 투명성, 객관성, 전문성 측면에서 동북아에 비해 상당히 잘 유지되고 있음을 알 수 있다.

동북아 지형에서 중심에 위치한 충남도는 이 관점에서 핵으로부터 결코 안전한 지역이라고 볼 수 없다. 중국에서 발생할 수 있는 원전사고 시 우리나라에서 가장 먼저 영향을 받을 수 있는 지역이기도 하기 때문이다. 그럼에도 언제 방사능이 중국에서 날라 올 지도 모르는 상황임에도 서해 먼 바다에 방사능측정경보장치가 제대로 설치되어 있지 않다.(그림 2 참조) 특히 최근에는 라돈침대 등 자연방사능 사건으로부터 홍역을 치른 바 있다. 일본 후쿠시마로부터 각종 폐기물, 석탄재, 농수산물 등이 유통될 수 있는 지역이기도 하다. 이처럼 각종 생활방사선 문제가 어느 덧 우리 주위의 핵심의제가 되기도 한다. 또한 충남도 인근 대전에 위치한 한국원자력연구원에는 전국 발전소와 비교해도 두 번째로 많은 핵폐기물이 보관되고 있다.



[그림 2] 국가방사능자동감시망 (KINS 홈페이지)



원자력연구원의 핵시설은 매우 낡아서 자주 화재도 발생하는 편이라 작년에도 2번의 화재사고가 발생하기도 하였다. 특히 해외 연구기관에서도 자주 사고가 발생하는 핵 재처리(파이로프로세싱) 연구가 진행되며 폭발 위험성이 높은 액체금속로 시험이 진행되고 있어 우려되는 상황이다. 만일의 경우 인구밀집도가 높은 대전과 세종시 인근 충남지역의 주민안전에 위협요인으로 작용되고 있어서 핵폐기물 제로화가 시급히 추진되어야 하는 동시에 가능한 이런 위험한 연구는 인구밀집지역에서 진행하지 말아야 할 것이다.

## 8. 대비해야 할 생활방사선 문제와 방재대책은 시대적 요구

또한 만일의 사고시 중국원전에서 강력한 중대사고가 발생하였다면 우리는 어떤 조치를 하여야 하는가? 이 물음에 우리는 답을 할 수가 있어야 한다. 한 때 안면도 사태로 홍역을 앓은 이후 충청남도에서는 핵의 문제가 지나간 것 같았지만 이처럼 남의 문제가 아닌 우리의 문제이며 현재 진행 중인 문제로 어느 덧 다가와 있다. 이를 위하여 우리가 할 수 있는 조치는 핵의 문제는 이제 피할 수 없는 일이므로 우리가 감당할 수 있는 자신감을 가질 수가 있어야 한다는 점에 모든 정책의 초점을 맞추어야 한다. 자신감을 갖기 위해서는 우리 주변에서 발생할 수 있는 핵에 대해 잘 이해하여야 하는 일과 이를 대처하기 위한 효과적인 수단을 확보하는 것이다. 이를 위해서 지역의 방사선 안전대책으로 고려할 수 있는 것은 초중고와 지역 대학생들의 방사선 안전교육을 커리큘럼에 넣고 성인들에 대해서도 지역에서 꾸준한 교육을 시행하며 이를 위해 민방위교육 등에 단시간 교과목을 편성하는 것도 고려할 만하다. 특히 주민센터 레벨에서 방사선 측정기를 설치하여 장비운동을 위한 자원봉사자 유자격 부여를 위한 체계를 구축하고 교육을 통해 정기적이고 필요시 마다 효율적인 생활 방사능 측정감시를 유도할 수도 있을 것이다. 이러한 활동은 시민들이 방사능에 자신감을 키우는 방향으로 지속적으로 반복 유지되어야 할 것이다. 항상 국가 재난 비상상황에 대비한 만반의 대응절차, 교통 및 통제체계, 정보통신 등 비상 대응체계와 함께 비상 마스크 등 핵심 방재도구와 물자를 확보하여 평소 적절한 교육훈련으로 이를 잘 대비해야 할 것이다.

충청남도 공주시 연수원길 73-26(금흥동)

TEL 041.840.1296 FAX 041.840.1199

<http://www.cni.re.kr> 발행일 | 2019.8 발행인 | 윤 항

편집인 | 조 성 편집디자인 | 경성문화사(044.868.3537)

※이 책에 대한 저작권은 충남재난안전연구센터에 있으며 무단으로 사용하는 것을 금합니다.



충청남도재난안전연구센터  
Center for Disaster & Safety Research

안전충남  
이슈-브리프

2019 August

Vol.19