

일본 후쿠시마 핵발전소 재난이 주는 교훈
**우리나라 핵 재난 대책
준비되어 있나**

2011. 4. 6(수), 오후 2:00 - 5:00
배재학술지원센터

주최 : 녹색연합 · 민주언론시민연합 · 언론정보학회

일본 후쿠시마 핵발전소 재난이 주는 교훈

우리나라 핵 재난 대책 준비되어 있나

2011. 04. 06(수) | 배재학술지원센터

주최: 녹색연합 · 민주언론시민연합 · 언론정보학회

토론회 개최 배경

일본 후쿠시마 핵발전소 폭발로 핵사고의 범위를 뛰어넘는 초대형 핵 재난을 현실로 목격했습니다. 가장 기술이 발달한 일본에서, 최첨단 기술로 무장된 원자로의 각종 대비책이 초대형 자연재해로 인해 무력화되고 여러 기가 동시에 폭발, 체르노빌보다 더 많은 방사능이 유출되었습니다. 우리나라도 21기의 원전이 4곳의 지역에 집중, 가동되고 있습니다. 기존 안전대책을 뛰어넘는 국가차원의 방재대책이 필요하고, 과연 안전대책이라는 것이 가능한 것인지 현황과 문제점을 살펴보고자 합니다.

순서

□ 사회 : 김제남 / 녹색에너지디자인 운영위원장

□ 발제

- 1) 우리는 방사능 재난에 준비되어 있는가? 3
- 석광훈 / 녹색연합 정책위원
- 2) 원자력 사고와 언론 보도 18
- 이진로 / 영산대 교수, 신문방송학
- 3) 정부의 핵사고 재난대책과 방사능오염 방재 대책 33
- 김동일 / 한국원자력안전기술원 박사
- 4) 핵재난 발전소 주변지역 주민의 생명과 안전대책 51
- 김용국/영광 핵발전소 안전성확보를 위한 공동행동

□ 자유토론

별도 지정토론 없이 참가자 전원의 자유토론으로 준비했으니, 적극적인 토론 참여 부탁드립니다.

I 발제 1 I

우리는 방사능 재난에 준비되어 있는가?

석광훈 (녹색연합 정책위원)



원전사고 위험에 대한 원자력계의 인식

- 위험 = 사고피해의 규모 × 사고확률
- “대중은 높은 확률의 작은 피해규모를 부르는 사고보다 낮은 확률에도 불구하고 피해규모가 큰 사고에 대해 비이성적으로 거부하는 경향을 갖는다”
- 원전의 외부 및 내부사태로 인한 사고확률이 극미하므로 사실상 사고가능성이 없다고 판단

원자력계가 인식하는 “대중의 오해”

- 원자력은 안전하지 않다
 - 체르노빌사고는 미국과 서유럽에서도 일어날 수 있다
 - 원전은 폭발할 수 있다
 - 원전은 노심용융의 위험이 크다
 - 원전은 해양을 오염시킨다
- Source: MYTHS & FACTS ABOUT NUCLEAR ENERGY, Synopses of Common Myths About Nuclear Energy and Corresponding Facts That Refute Them, NUCLEAR ENERGY INSTITUTE, Oct. 2010

TMI사고(1979)이전 원자력계의 위험인식

- 개인의 1년 중 사고종류별 치사 확률
- 자동차사고 1/30,000
- 열차사고 1/4,000,000
- 비행기사고 1/9,000,000
- 번개 1/50,000,000
- 원전사고(100기) 1/20,000,000,000

Source: "WASH 1400", Rasmussen 1975

체르노빌 이후: NUREG-1150 (1991)

- 방사능재해로 인한 개인의 평균 조기 치사확률
 - 미국 핵규제위원회 안전목표: 1/50,000,000
 - 가압형 경수로: 1/200,000,000
 - 비등형 경수로: 1/500,000,000,000
- 방사능재해로 인한 개인의 평균 잠재성 암치사 확률
 - 미국 핵규제위원회 안전목표: 1/2,000,000
 - 가압형 경수로: 1/2,000,000,000
 - 비등형 경수로: 1/40,000,000,000
- (1 로년 기준: 원자로 1기가 1년 가동시)

Source: "Severe Accident Risks: An Assessment for Five U.S. Nuclear Power Plants", 1991, Nuclear Regulatory Commission (p.12-13)

설계기준을 넘어선 사태들의 대두

- 1. 지진
- 2. 화재
- 3. 해수범람
- 4. 강풍 (tornadoes and hurricanes)
- 5. 항공기 및 선박의 충돌
- 6. 트럭, 열차, 파이프라인의 사고
- 8. 화산폭발
- 9. 낙뢰
- 10. 테러, 사보타주

사용후핵연료 저장수조의 임계사고확률

- Brookhaven National Lab. (1997)
 - 수조 임계로 1,300~138,000명 잠재성 치사가능
 - 비등형 경수로: 로년당 1/7,000,000 (initiator)
 - 가압형 경수로: 로년당 1/2,000,000 (initiator)
 - Nuclear Regulatory Commission (2000)
 - 펌프 및 밸브의 고장, 파이프 고장, 열교환기 손실, 전원공급 중단, 계측기 고장으로 화재
 - 사고확률: 1/140,000,000 (1로년 기준)
 - 2001년 9월 11일 미국 국제무역센터 테러
 - National Research Council (2006)
 - 항공기, 폭발물을 통한 저장수조 테러위험 경고
- ※ initiator : 설계기준을 넘어선 외부충격의 발생 확률

후쿠시마 원전사고와 정부대처의 문제

후쿠시마 원전사고의 규모는?

- 후쿠시마 제1원전 부지 외부에서 계측한 자료에 따르면
- 제1원전부지로부터 40km 떨어진 지역에서 **세슘 137이 $2\text{MBq}/\text{m}^2$ 로 검출됨**
- 체르노빌사고의 경우 주민소개지역(30km)에서 **$0.5\text{MBq}/\text{m}^2$ 의 세슘 137이 검출**

1호기 터빈실에서 계측된 방사성물질

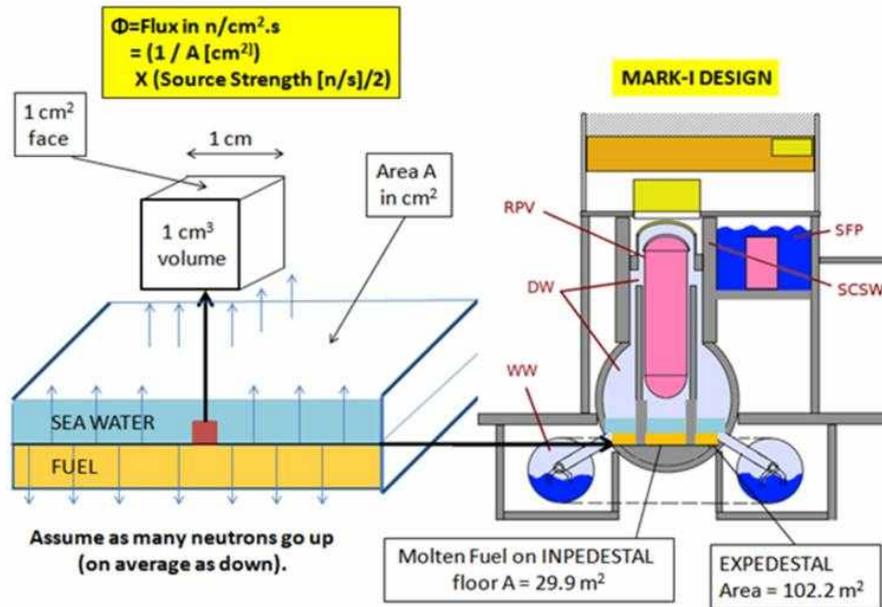
방사성 핵종	농도 (Bq/cm ³)
Cl-38	1.6×10⁶
As-74	3.9×10 ²
Y-91	5.2×10 ⁴
I-131	2.1×10 ⁵
Cs-134	1.6×10 ⁵
Cs136	1.7×10 ⁴
Cs-137	1.8×10 ⁶
<small>La-140: 일본 원자력 안전보안원, 3월 26일 자료</small>	

후쿠시마 원전사고는 수습되고 있나?

- Chlorine 38은 해수의 ¼을 차지하는 Chlorine 37이 중성자를 흡수하면서 발생
- Chlorine 38의 반감기는 불과 27분으로서 검출이 쉽지 않음
- 1백6십만Bq/cm³의 막대한 Cl38은 1호기의 파손되거나 용융된 핵연료가 연쇄반응을 하고 있다는 증거로 제기됨.

Source: Ferenc Dalnoki Veress, James Martin Center for Non-proliferation Studies in Monterey, *New Scientist*, 31 March 2011

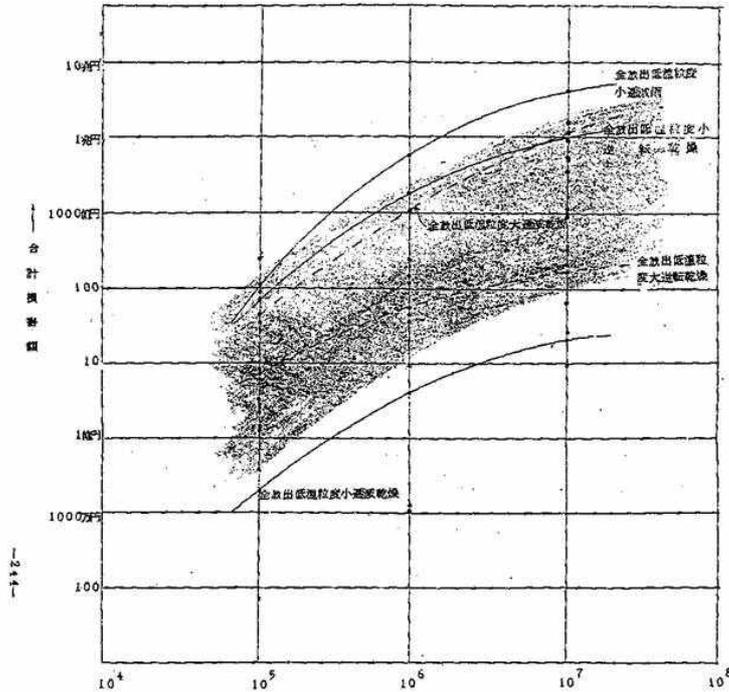
후쿠시마 원전사고는 수습되고 있나?



후쿠시마 원전사고의 배상규모는?

- 1969년 보고서: 노심손상 및 방사능누출로 인한 손해배상액의 시산결과
 - 환경중 10⁵ Ci 방출시: 1조엔 대
 - 환경중 10⁷ Ci 방출시 : 최대 3.7조엔
 - 후쿠시마 원전의 방사능 방출량은 이미 10⁷ Ci 를 초과한 것으로 보이며, 물가상승율만 고려하더라도 액수는 최대 11조 4천억엔
 - 과소평가된 배상기준까지 고려하면 더 상승
- ※ 1Ci = 37,000,000,000 Bq

일본 원전사고시 배상액 시산(1969)



KINS의 후쿠시마원전으로 인한 국내 피해 시뮬레이션

- “후쿠시마 원전 2호기 노심용융과 풍향이 한반도 방향일 경우 일반 피폭선량은 0.3mSV로서 연간 기준치의 30%”
- “후쿠시마 원전 1,2,3호기가 모두 노심용융을 일으킨다 하더라도 일반 피폭선량은 0.9mSv로서 여전히 연간 기준치 이하이므로 국민들은 안심해도 됨.”

KINS 시뮬레이션의 맹점

- 후쿠시마 원전 2호기의 노심용융을 전제하고 있으나 한 호기의 전면적 용융시 불가피한 부지내 인력철수로 1,2,3,4호기 모두에서 용융사고가 일어날 경우 배제
- “최악의 경우 1,2,3호기 모두 노심용융”에 대한 전제 역시, 4기 원전내의 사용후핵연료 저장수조의 연쇄핵반응의 경우 배제
- 1~4호기 내에 있는 사용후핵연료만 354톤에 이릅니다

과연 0.3mSv는 안전한가? 체르노빌 사고지역의 피폭수준



과연 0.3mSv는 안전한가? 체르노빌 사고지역의 피폭수준

	피해지역	1986-1986'05			피해지역	1986-1986'05	
		1986	1986'05			1986	1986'05
벨라루스	Brest	0.62	2.3	우크라이나	Kyiv	1.4	3.9
	Vitebsk	0.05	0.12		Kyiv-City	0.45	1.3
	Gomel	3.4	9.7		Rivno	1	5.6
	Grodno	0.32	0.85		Zhytomir	1.6	5.7
	Minsk	0.26	0.68		기타	0.57	1.9
	Minsk-City	0.17	0.68				
	Mogilev	1.5	4.4				

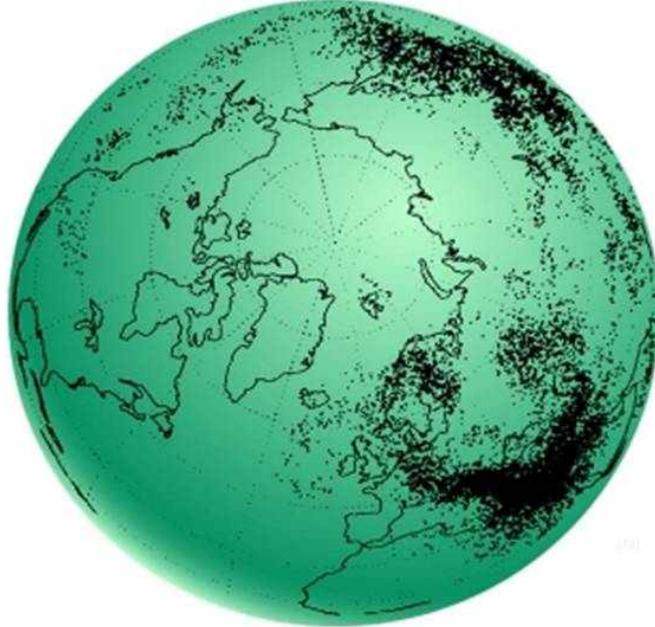
Source: Drozdovitch et al. 2007, *Radiation Protection Dosimetry*

과연 0.3mSv는 안전한가? 체르노빌사고로 인한 유럽 피폭수준

	1986	1986-2005		1986	1986-2005
Austria	0.37	0.98	Greece	0.33	0.72
Germany	0.06	0.17	Hungary	0.11	0.3
Italy	0.15	0.33	Icelanda	0.001	0.01
Norway	0.16	0.38	Ireland	0.07	0.21
Netherlands	0.02	0.05	Romania	0.23	0.61
Portugal	0.001	0.003	Spain	0.004	0.009

Source: Drozdovitch et al. 2007, *Radiation Protection Dosimetry*

체르노빌사고경험과 편서풍논리의 맹점 (10일째)



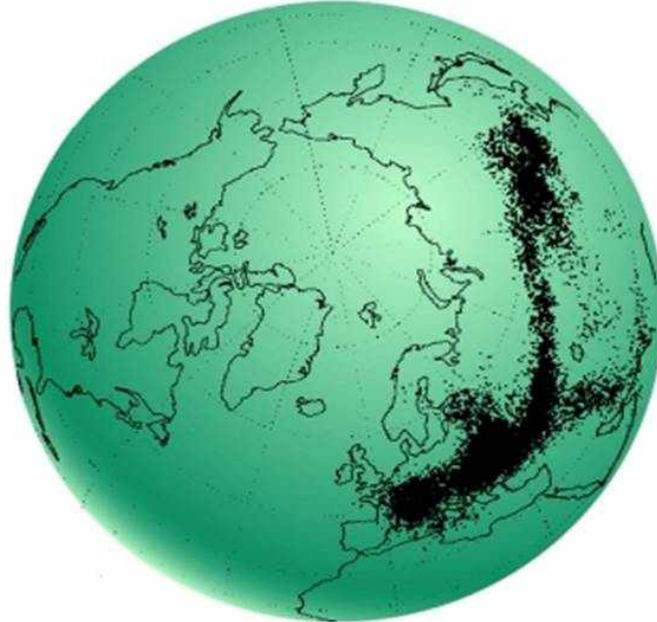
Source : US Lawrence Livermore National Laboratory, 1997

편서풍논란과 체르노빌사고의 경험 (4일째)



Source : US Lawrence Livermore National Laboratory, 1997

편서풍논란과 체르노빌사고의 경험 (6일)



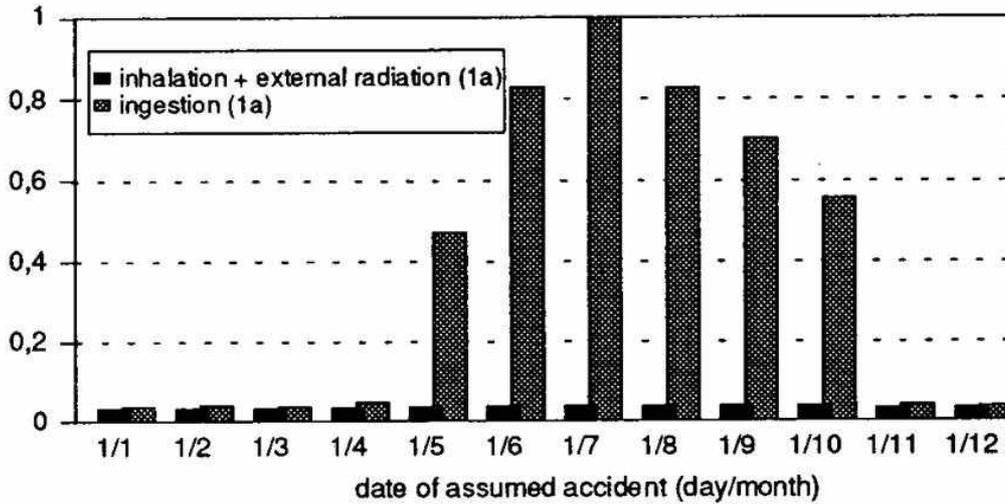
Source : US Lawrence Livermore National Laboratory, 1997

체르노빌사고로 인한 유럽지역 주요 피폭원인

- “체르노빌 사고로 인한 유럽 대부분지역의 방사선피폭의 원인으로는 54%가 세슘 134, 137에 오염된 식품의 섭취에 기인하며, 나머지 46%는 토양에 잔류하는 방사성물질의 방사선에 의한 외부피폭이다”

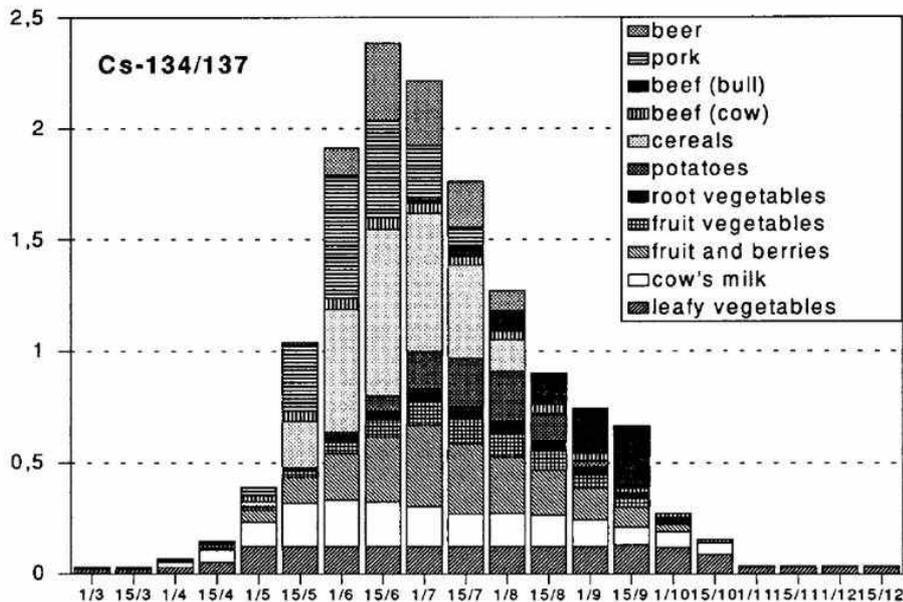
Source: Drozdovitch et al. 2007, *Radiation Protection Dosimetry*

독일원전사고시 호흡 및 외부피폭 대비 식품섭취로 인한 피폭비교



• Source: Gregor et al. IARP9, 1996

독일 원전의 대형재난시 시기별 식품섭취로 피폭선량 기여도 변화



• Source: Gregor et al. IARP9, 1996

국내 방사능재난 대책의 맹점

- 유럽의 체르노빌사고 경험을 볼 때 주요 피폭 경로는 오염된 식품의 섭취임에도 불구하고 국내 농업부문 대책이 부재
- 대부분 방사능측정과 수입식품검사에 집중
- 다만 국내 4개 원전주변지역의 경우 주민대피훈련을 실시중
- 한국, 일본, 중국간 월경성 방사능재난에 대한 대책이 미비

대형 방사능 재난, 수입식품검역과 일일 방사능모니터링이 전부인가?

- 독일의 경험을 볼 때, 가장 직접적인 타격을 받는 부문은 농업부문
- 방사능 낙진에 따른 농작물과 유제품 출하중지와 폐기처분 조치가 취해졌고, 어린이들은 사고후 야외활동 자제 권고
- 인구의 상당수는 오염된 식품을 통해 사고후 1년후에도 지속적으로 피폭되는 것으로 조사
- 오염된 막대한 양의 우유는 분유로 가공되어 아프리카 국가들도 수출되기도 하였다. 또한 부족한 식품의 상당량은 스페인, 이스라엘 남부 등 오염이 덜 된 인근지역에서 수입하여 대체되었다.

Source: Drozdovitch et al. 2007, *Radiation Protection Dosimetry*

IAEA의 농업부문 대처 지침

- 초기대처
 - 우유 및 농작물 집하 중단
 - 가축의 방목중단, 안전한 사료공급
 - 수확작물 및 사료저장시설의 엄폐
 - 오염발생이전 작물의 조기수확
- 중기대처
 - 단 반감기 핵종의 오염이나 직접적인 방사성낙진 강하의 우려가 종식될 때까지 수주에서 수개월 기간 해당
 - 수렵, 어업, 버섯채집, 채소 및 강우 섭취 금지
 - 오염된 작물 및 목초의 수확 후 폐기처분 또는 저장
 - 또는 작물 및 목초 수확 시기 연기
 - 요오드 131 오염 우유의 가공 후 저장

Source: IAEA, *Guidelines for Agricultural Countermeasures following an Accidental Release of Radionuclides*, TR-363, 1994

IAEA의 농업부문 지침 후기단계

- 후기단계의 방사능오염은 장 반감기핵종과 작물의 토양잔류 방사성물질의 흡수로 발생
- 오염문제가 장기간 지속될 수 있고 고비용이 수반될 수 있음
- 작물 뿌리의 방사성농도 희석을 위해 표토 갈아엎기
- 안전곡물 또는 저농도 오염 곡물류의 지정
- 오염이 심한 지역의 아마, 면, 관상식물 등 재배
- 오염지역의 비낙농용, 도축이 미정된 가축방목
- 농업용지의 산림지역으로 전환
- 칼륨 비료의 살포
- 가축의 오염도를 저감시키기 위해 도축시기의 연기
- 가축의 세습 축적을 저감하기 위해 화학흡착제 투여
- 산림관리정책의 수정: 수렵허가기간, 산림조성기간 등의 변경
- 식품의 오염을 최소화하기 위한 식품가공의 최적화

제도적 준비

- 비상시 식품 방사능오염에 대비해 구체적인 단계별 조치가 사전에 준비되어야 함.
- 농업부문 조치의 이행시 법적 장애요인
- 동물사료첨가물(프리시안 블루 등) 및 토양처치용 화학물에 대한 인허가
- 비오염 사료 및 화학첨가물의 사전확보를 위해 필요한 제도적 조치
- 농지의 방사능오염으로 인한 손실에 대한 보상제도
- 방사능 오염으로 인한 손실에 대한 발전회사의 배상책임에 대한 규정

I 발제 2 I

원자력 사고와 언론 보도

이진로 (영산대 교수, 신문방송학)

1. 문제의 제기

2011년 3월 11일 발생한 동일본 지진과 쓰나미는 수 만명의 인명피해를 가져왔다. 자연재해로 인해 후쿠시마 원자력 발전소의 냉각장치 가동이 중단됐다. 원자력 발전소 원자로는 고온 상태에서 외벽의 폭발을 일으켰고, 방사성 물질이 공기 중으로 누출됐다. 원자로 냉각을 위해 바닷물을 투입했고, 오염된 냉각수가 바다로 흘러 인근 해역에서 기준치 이상의 방사성 오염을 초래했다. 후쿠시마 원전의 방사능 오염수 유출 차단 시도가 실패하면서 일본 정부는 사고 수습이 수개월 내에 이루어질 것이라는 입장을 밝혔다. 후쿠시마 원전에서 발생한 방사성 오염 물질이 포함된 대기가 편서풍을 따라 우리나라에 영향을 미치지 않는다는 우리 정부의 발표에도 불구하고 방사성 제논을 비롯해 세슘과 방사성 요오드 등 방사성 물질이 미량 포함되었음이 대기와 빗물의 검사를 통해 밝혀졌다. 4월 6-7일 경에는 일본 지역에서 발달한 고기압으로 1-3km의 중층 기류가 일본 동쪽에서 남중국해를 거쳐 시계방향으로 움직이며 남서풍 형태로 우리나라로 오는 것이 봄철의 기압배치 방식인데 우리나라에 미치는 영향은 미미할 것이라는 기상청과 한국원자력안전기술원(KINS)의 입장이 언론을 통해 보도됐다.

일본의 지진과 쓰나미 피해에 대해 우리나라 시민은 성금을 모아 전달하며 연대감과 지원 의식을 보여주었다. 하지만 일본 후쿠시마 원전의 피해는 동일본 지역을 넘어 우리나라 대기와 토양, 바다의 오염을 가져올 것으로 우려되고 있다. 실제로 우리나라 대기와 빗물의 측정 결과 세슘과, 방사성 요오드, 방사성 제논, 방사성 은 등이 검출되면서 시민의 불안감은 커지고 있다. 정부와 원자력 전문가의 입장은 대체로 미량의 방사성 물질이 주는 피해는 X선 1회 촬영 방사선량에 미치지 못하므로 안전하다는 설명이다. 하지만 일본 후쿠시마 원전 사고가 장기화되거나 악화될 경우에 우리나라 시민의 피해도 커진다는 점에서 불안감을 떨쳐버리기 어려운 상황이다. 게다가 원자력 전문가의 안전하다는 주장도 일시적인 방사선 투과인 X선과 대기와 토양, 바다에 포함된 방사성 물질의 축적에 의한 장기적 피해를 비교하기 어려운 점에서 시민들의 불안감을 덜어주기 어려운 측면이 있다.

우리나라 시민들의 방사능 오염에 대한 불안의 원인은 원전 사고로 인한 방사성 오염 자체와 방사성 오염이 실제로 미치는 영향에 대한 정부의 입장 발표, 그리고 원전 사고와 방사능 오염에 대한 언론의 보도 태도 등 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 이 중에서 특히 언론의 원전 사고와 방사성 오염에 관한 보도는 시민이 방사능 위협에 대한 인식과 태도, 행동에 영향을 미친다는 점에서 매우 중요하다. 신문과 방송, 인터넷 등 언론이 정확한 보도로 시민의 올바른 인식과 대응을 가져온다면 긍정적 평가를 받아 마땅하다. 하지만 언론인 한편으로 원자력 사고의 위험성을 과소 평가하여 시민을 무방비 상태로 만들거나 또는 다른 한편으로 원자력 사고의 위험성을 과대평가하여 시민의 불안감을 필요 이상으로 증폭시켜 혼란을 초래한다면 부정적 평가를 받을 것이다.

이 글은 일본 후쿠시마 원전 사고와 방사능 오염에 대한 우리나라 언론의 보도 태도와 문제점을 지적하고 우리나라 시민의 입장에서 바람직한 보도 태도를 모색하고자 한다. 논의 순서는 먼저 이론적 측면에서 담론 분석의 기본 논리와 홍보 모델을 비교 검토하고, 후쿠시마 원전 사고에 대한 언론의 보도를 담론 차원에서 분석하고, 인터넷 기사의 댓글을 통해 네티즌의 수용 태도를 알아본 다음에 결론적으로 원자력 언론 보도 방향과 바람직한 홍보 모델을 제시하겠다.

2. 이론적 검토

1) 미디어 담론 분석¹⁾

방송 뉴스와 신문 사설은 사회적 사건이나 쟁점을 정확하게 전달하고 토론 공간을 제공하는 뉴스나 해설과는 달리 신문사 스스로의 평가와 주장을 담고 있는 고유한 양식이다.

역사적으로 17세기까지 사실 중심의 뉴스는 뉴스레터를 통해 그리고 의견은 팜플릿을 통해 전달되다가 다니엘 데포우(Daniel Defoe)가 리뷰(Review)를 간행하면서 사실과 의견을 포함하였고, 뉴욕타임즈가 사실과 의견을 구분한 편집을 통해 객관보도에 노력해왔다(강명구·김효명, 1998, p. 14).

미국 전국논설위원회는 윤리강령을 통해 논설위원들이 사설을 작성할 때 고도의 전문적 판단을 존중하고, 정직하게 접근하여 공정한 결론을 내리고, 동료와 독자 등 타인의 의견에 귀를 기울이고 잘못된 부분은 항상 수정할 것을 제시하고 있다.²⁾ 언어 의미의 사회적 실천이 담론이라고 할 때, 신문 사설의 담론은 신문 사설에서 해당 현상에 관한 언어적 표현이 사회에 영향을 미치고 작동하는 방식을 의미한다.

이 글에서 논의하는 담론은 특정한 언어(표상체계)를 통해 개인들의 특정한 실천을 강제하는 규칙이라는 푸코의 시각을 바탕으로 한 것이다. 푸코가 사용하는 담론 개념은 소쉬르의 구조주의 언어학이 가져다준 언어학적 전환이란 성과를 레비스트로스와 라캉이 인간 사회에 적용하여 보편적 표상체계로 인간의 무의식적 사고를 제기한 것을 발전시켜 인간이 사물의 인식 여부를 결정하는 가능성의 무의식적 조건이라는 뜻에서 사용한 것으로 초기(말과 사물, 1966)에는 에피스테메(인식의 질서, 사물의 질서)³⁾라고 불렀다.

푸코는 15세기 이후 서양의 지성사를 에피스테메에 따라 구분했는데 유사성(르네상스 시대, 호두가 뇌에 좋다고 생각함), 표상(17세기 고전주의 시대, 린네의 식물 분류 처럼 표를 사용해 동일성과 차이에 주목함), 주체의 자기 표상(근대, 인간이 물자체, 노동, 생명, 언어를 통해 표상한다는 점에서 사고의 중심으로 등장함) 등이다.

담론은 1968년(프랑스 저항운동) 이후에는 인식을 제한하는 특정한 표상체계로부터 개인들의 특정한 실천과 이를 강제하는 규칙이란 의미에서 실천적 담론이란 의미로 변화되었는데 이때 개인에 작용하는 메커니즘으로서의 담론형성체는 외재하는 비담론적인 것에 의해 규제되는데 담론과 비담론의 관계는 사건과 실증성의 차원에서 정의될 수 있다.

먼저 사건의 차원에서 18세기 유럽의 정신병리학이란 담론은 당시에 세워진 로피탈 제네랄이나 정신병원과 같이 거대한 감금장치라는 비담론적 형성체를 통해 이루어진 ‘거대한 감금’이라는 ‘사

1) 이진로(2000)를 수정, 보완했다.

2) 이 협회의 윤리강령은 “사설을 쓰는 사람은 과학자와 마찬가지로 자신의 능력과 사회에 대한 신뢰에 비추어 진실을 추구해야 한다”는 전문과 함께 일곱가지 원칙을 규정하고 있다. 강명구·김효명, 1998, pp. 14-15.

3) 이진경(1995, p.212)은 이에 대해 인식틀로 부를 것을 제안한다.

건'에 의해 성립한 점에서 사건은 담론형성체와 비담론적 형성체가 교차하고 결합하는 지점이다. 다음에 실증성의 차원에서 정신병리학이란 담론은 그 대상이 되는 증상과 환자를 정의하고, 정신병동 속에서 환자의 의지와 무관한 구속력과 강제력을 갖는 일련의 조치를 취하는 '실증적'인 힘을 갖는데, 이처럼 담론의 실증성은 비담론적인 것에 대해 효과를 갖는 점에서 사건과는 반대의 성격을 띤다.

효과적인 담론적 형성체는 네 가지 고유한 규칙을 갖는데 첫째 환자를 광인으로 정의하듯이 대상을 형성하고, 둘째 정신병원에서 의사와 간호사만이 발언하듯이 언표 행위 양태 또는 주체-특정한 사람들로 제한되는 점에서 희박함-를 형성하고, 셋째 질병의 서술과 환자의 판단에 주관적인 상상과 상징이 억제되듯이 개념을 형성하고, 넷째 상이한 주제와 이론이 존재하듯이 전략이 형성된다는 것이다.

푸코는 『담론의 질서』(1971)에서 이처럼 사건과 실증성이란 개념으로 비담론적 형성체를 담론 이론 안으로 끌어들이고 담론과 비담론의 겹침과 효과에 주목한 이후 계보학으로 전환하여 진리의 의지에 대한 문제 제기, 담론적 사건의 특성 복구, 시니피앙의 지고성 제고 등 세 가지 작업에 주력했다.

첫째, 유클리드 기하학이 지구 위의 삼각형의 내각의 합을 180도로 제한했지만 오늘날 논유클리드 기하학은 이러한 한계를 벗어나고 있는데서 진리 추구라는 명목의 담론이 금지와 배제, 억압을 행함을 볼 수 있다. 둘째, 맑스가 1848년경의 혁명활동을 통해 자신의 담론을 변화시켰듯이 담론 외적인 새로운 사건을 통해 새로운 담론적 공간이 창출되고 이는 다시 새로운 실천적 형태를 조직해내는 실증적 효과를 지닌다는 것이다. 셋째, 언표 가능성이 제도적 측면에 의해 제약된다는 언표의 물질성으로 라캉이 말한 시니피앙의 물질성이란 표현이 담고있는 시니피앙의 지고성을 제거하는 것으로 다름 아닌 권력의 물질성이라고 할 수 있다.

이러한 푸코의 시각은 모든 것을 표상체계의 물질성으로 환원하는 기호학적-언어학적 패러다임을 비판하고 현실을 규정하는 힘이 언어가 아니라 전쟁과 같은 권력관계이므로 역동적 모델을 근거로 두고 계보학적으로 분석할 것을 제안하는 것이다.

즉 푸코의 담론 이론에서 나타나는 주요한 특징은 담론 간의 개념과 전략은 서로 다른 계열 속에서 존재하고, 특정한 시각과 실천을 강제하는 효과를 갖고, 사건과 같은 외부의 역사적 요인이 담론적 형성체의 형성에 결정적 영향을 미치고, 나아가 담론 분석을 통해 드러난 권력을 비판하고 그것에 의해 은폐되고 억압된 현실을 드러내는 것이라고 할 수 있다.

2) 홍보와 원자력⁴⁾

홍보는 특정 조직이나 기관이 공중과의 호의적 유대 관계를 형성하기 위한 체계적인 커뮤니케이션 활동이다. 홍보에 대한 정의는 홍보에 대한 이해에 도움이 되지만 학자별로 주목하는 시각에 따라서 다양하게 이루어진다(S. M. Cutlip, A. H. Center and Glen M. Broom, 1999, J. Grinig and T. Hunt, 1983).

이 중에서 그루닉과 헌트(1983)는 PR의 역사를 언론대행/홍보 모델, 공공정보 모델, 쌍방불균형 모델, 쌍방균형 모델 등 네 가지 유형으로 나누고 각각의 특징을 제시했다. 이를 간략히 설명하면 먼저 언론대행/홍보 모델은 미국의 성장기인 산업사회 진입 초기인 1850년대부터 1900년대 사이에 성행하였는데, 기업이나 조직 등이 수용자의 관심을 끌기위해 일방적으로 정보를 제공하는

4) 이진로(2005)의 관련 내용을 수정, 보완했다.

데 주력했다. 이 모델의 목적은 선전이었고, 이 과정에서 종종 불완전하거나 왜곡된 정보를 이용하여 일방적 설득이 이루어졌다. 둘째, 공공정보 모델은 대기업의 성장과정에서 발생한 문제점을 해결하는 과정에서 앞의 모델이 그 내용의 진실성을 문제삼지 않았던 것을 반성하고, 진실을 제공함으로써 시민과 우호적 관계를 유지하려 했다⁵⁾.

셋째, 쌍방불균형 모델은 1920년대 이후 대공황과 2차 세계대전을 거치면서, 주로 과학적 설득을 통해 특정 목표를 달성하기 위해 개발됐다. 수용자를 분석한 후, 집단별 특성에 맞는 차별화된 효과적 홍보방안을 사용하는 것이 그러한 예이다. 버네이스(1891-1995)는 먼저 공중을 분석한 다음 홍보활동을 전개했고, 여론의 형성과 동의 획득에 큰 성과를 거두었다(Bernays, 1965). 그는 설득을 중시하고, 대중의 습관과 의견을 의식적이고 지적으로 조작하는 일은 민주 사회에서 매우 중요한 요소로서, 이 보이지 않는 사회의 메커니즘을 조작하는 사람들은 이 나라의 진정한 지배세력이자 보이지 않는 정부라고 주장했다(Bernays, 1965).

넷째, 쌍방균형 모델은 1960년대 이후 그루닉 등이 제안한 모델로서, 조직과 공중이 상호 이해를 증진하는데 목적을 두고, 균형된 쌍방 커뮤니케이션 활동을 수행하는 것이다. 송신자와 수신자는 상호 집단과 집단의 성격을 띠고, PR 담당자는 조직과 공중 간의 중개인 역할을 수행한다. 이 모델과 관련된 연구는 주로 공중의 조직에 대한 이미지와 가치관을 파악하고, 이를 바탕으로 조직의 활동 방향을 제시하는 것으로 현대의 학자들은 주로 이러한 모델을 전제로 하여 이론을 제시한다(Grunig and Hunt, 1983). 이 모델의 등장 배경은 현대 기업은 정부 이외에도 시민단체 등의 영향을 받는데 따른 것으로 PR의 범위를 드러난 문제에 대한 대응에서 감춰진 문제를 발견하고 예방하는 것으로 확대했다.

이상의 네 모델 중에서 정부의 홍보 모델로 적합한 것은 목적과 상황에 따라 다르지만, 민주주의가 진전될수록 첫 번째와 세 번째 모델에서 두 번째와 네 번째 모델로 옮겨가는데, 특히 네 번째 모델은 시민의 요구와 필요를 파악하고 부응한다는 점에서 민주 정부의 시민 만족도 제고를 위한 적극적인 홍보 활동에 적합하다.

홍보 모델의 선택이 홍보 활동의 철학과 개념 형성에 해당한다면 홍보활동을 효과적으로 진행하기 위해서는 홍보 대상에 대한 설정과 특성 파악이 중요하다. 그루닉(1978; 1979)이 발전시킨 상황이론(situational theory)은 공중의 커뮤니케이션 행동이 능동적 및 수동적 여부와 소속 조직에 영향을 주는 정도에 따라서 공중을 분류한 것으로 대상을 집단별로 구분하고 가장 중요한 집단의 우선순위를 제시하는 측면에서 매우 유용하다. 즉 능동적인 적극적 공중이 정보를 추구하고, 행동할 가능성이 높다는 것으로 집단의 구성원이 갖고 있는 문제인식(problem recognition), 제약인식(constraint recognition), 관련 정도(connection)의 세 가지 독립변수가 정보 추구 행위(information seeking)와 정보 처리 행위(information processing) 등의 종속변수에 영향을 준다고 본다. 이러한 속성 중에서 공중의 구성원들이 어떤 문제를 뚜렷이 인식하고, 그 문제를 접근하는데 있어서 제약이 낮다고 인식하고, 관여도가 높다고 여길 때, 보다 적극적으로 정보를 찾게 되고, 그러한 정보를 바탕으로 활동적인 공중이 되기 때문이다.

원자력에 대한 연구에 따르면(한동섭 외, 2004) 원자력 에너지가 갖고 있는 장점으로 원자력 발전이 경제적인 생산 방식임에 동의하는 응답자가 75.4%, 그렇지 않다고 하는 응답자는 3.7%이지만 원전에서 나오는 폐기물을 안전하게 처리하기 어렵다고 보는 응답자가 64.3%(강한 긍정

5) 이 시기의 유명한 홍보인 아이비 리(Ivy Lee 1903-34)는 기자 출신으로 “진실을 말하라”를 외쳤는데, 비밀주의는 기업에 대한 의심의 근원이므로 우선 진실을 말하고 진실이 해가 된다면 조직의 활동을 바꾸어 진실이 널리 퍼지도록 할 것을 강조했다. 그는 ‘공중은 알아야 한다(The public be informed)’라는 원칙을 제시하고, 공중은 합리적인 인간의 집단으로 완전하고 정확한 정보만 제공한다면 올바른 결정을 내릴 수 있으므로 여론이 허락하는 범위 내에서 고객의 이익을 증진시킬 것을 주장했다. Hiebert, 1966.

25.3%, 약한 긍정 39.0%), 원자력발전소에서 사고가 날 위험성이 높다는 응답자가 54.5% 등이다. 또한 정부가 원자력관련 정보를 시민에게 정확하게 공개한다는 응답자가 12.6%인 반면에 그렇지 않다는 응답자는 61%로 정부의 정보 공개에 대한 불신감이 높다(한동섭 외, 2004). 언론의 원자력 발전소 관련 보도는 사건, 사고, 갈등 중심이고 해설 등 충분한 정보의 제공이 미흡하고, 원자력 안전 기술과 규제 등에 대한 정보는 부족한데 따라서 국민들의 불신감이 점점 심화된다고 지적하고 대안으로 국민들에게 미칠 충격을 고려한 신중한 보도와 정확한 진상을 파악하도록 심층적인 접근 자세가 요구되고, 원자력과 관련된 다양한 소재를 발굴하여 원자력의 긍정적 측면과 부정적 측면, 그리고 장점과 단점에 대해 균형적으로 소개하면서 합리적 해결 방안을 도출하도록 공개장적 기능을 수행할 것을 제안했다(한동섭 외, 2004).

원자력에 대한 정부와 원전 사업자의 시각은 제한적 공공정보 모델과 쌍방불균형 모델에 가깝다. 제한적인 공공정보 모델은 원자력과 관련된 일체의 정보를 시민에게 제공하기 보다는 주로 유리한 정보만을 제공하기 때문인데, 그 결과 시민은 제공받지 못한 정보에 대해 구체적인 근거 없이 막연히 부정적인 이미지를 형성하게 된다. 이에 따라 정부와 사업자는 방사성 폐기물 처리장 사업 등과 관련해 시민의 태도를 변화시키기 위해 주로 시민이 요구하는 경제적 이익에 주목하여 과학적인 설득전략을 채택하여 홍보활동을 전개한 점에서 쌍방불균형 모델을 적용했다고 볼 수 있다. 하지만 최근 과학기술 홍보와 관련해 오랫동안 시민에게 과학기술 정보를 확산시켜온 과학대중화 모델을 탈피하여 시민참여 모델을 채택할 필요성이 제기되는데 이는 그루닉의 쌍방균형모델과 유사한 점에 주목할 필요가 있다. 송위진 과학기술정책연구원 과학기술사회팀 팀장은 ‘과학문화정책의 전환: 과학대중화에서 시민참여로’라는 주제 발표를 통해 시민참여 모델은 과학기술계와 시민사회가 공동으로 과학기술활동의 방향과 내용을 관리하는 것으로 독일의 운데(Junde) 마을에서 전문가와 지역시민들의 공동 작업을 통해 바이오매스에 기반한 에너지 자립 마을을 구축하는 과정에서 시민이 과학기술의 문제점과 위험에 대한 성찰을 통해 과학기술발전의 궤적을 좀 더 지속 가능한 방향으로 이해하고, 사회 문제 해결에 과학기술을 도입했으므로 사회적 학습을 촉진할 수 있는 포럼, 토론회, 교육 프로그램 개발이 일방적 정보 제공보다 바람직하다고 주장한다.(사이언스 타임스, 2011.3.31/

<http://www.sciencetimes.co.kr/article.do?atidx=0000049627&todo=view>)

요컨대 원자력과 같이 과학기술의 발달로 활용할 수 있는 매우 큰 경제적 효과와 사고 발생시 심각한 부작용이 공존하는 정책을 일방적인 시민의 설득과 경제적 대가 제공이 아니라 시민의 이해와 참여, 공감 속에 추진할 때 성공가능성이 높으므로 바람직한 홍보 모델은 쌍방균형 모델을 들 수 있고, 과학기술 사회참여 모델은 쌍방균형 모델의 과학기술 응용 사례에 해당한다고 볼 수 있다.

3. 일본 후쿠시마 원자력 발전소 사고 관련 보도 분석

1) 원전 사고 언론 보도의 담론 변화와 의미

일본 후쿠시마 원자력 발전소 사고 이전 원자력과 원전에 대한 이미지에서 부정적 인식은 찾아보기 어려웠다. 히로세 다카시(1987)는 원자력 발전소의 위험이 사라지는 과정에서 특히 '원자력 에너지와 저널리즘의 유착'에 주목하고, 언론의 책임을 강조한다. 체르노빌 원자력 발전소 사고가 난 지 1년이 지난 1987년에 자연재해가 가져올 원전의 위험성에 관해 "(지진, 해일이 일어나면) 정전이 됩니다. 예비 전원도 망가지고 그 순간 긴급 장치가 움직이지 않게 될 가능성도 큼니다. (...) 후쿠시마 현에서 해일이 일어나 해수가 들어오면 11기가 함께 노심 용해(melt down)될지 모릅니다. 그렇게 되면 일본 사람뿐만 아니라 전 세계를 말기적인 사태로 몰아넣는 엄청난 재해가 일어날 것입니다." (히로세 다카시, 1987, 199쪽)고 지적했지만 일본 정부와 원전 당국은 귀를 기울이지 않았다. 이러한 현상은 우리나라의 경우도 크게 다르지 않다. 원자력의 위험성과 원전 운영의 투명성, 정보 접근권에 대한 지역주민과 환경단체의 요구는 언론에 의해 보도되는 일이 매우 드물기 때문이다. 그 결과 우리나라에서도 원자력 담론은 경제적인 미래 에너지로 저렴한 전기요금은 원자력 발전에 따른 것으로 나타난다.

하지만 난공불락의 긍정적 원자력 담론은 후쿠시마 원전 사고를 통해 급격히 변화할 조짐을 보이고 있다. 언론 보도를 통해 전달되는 원자력 담론은 후쿠시마 원전 사고의 내용과 정도가 심각해짐에 따라서 다르게 나타난다. 이번 일본 후쿠시마 사고의 진행과 관련해 중요한 단계를 냉각장치 가동 중단, 방사능 누출, 노심 용해(멜트다운), 오염수 바다 방류 등으로 나누어 살펴보겠다.

먼저, 원자력 발전소의 냉각장치 가동 중단이란 담론은 진도 9.0의 동일본 지진과 쓰나미 사건을 통해 등장했다. 이 사건 이전까지 일본 원전은 많은 우려에도 불구하고 '안전'이란 담론으로 존재했다. 지진 위험 지대를 포함해 53기가 운영됐고, 추가 증설 계획이 추진됐다. 이러한 사건이 일어나기 전에 일본에서 원전의 위상은 '구세주'란 담론이 사용되기도 했으나 원전 고장 이후 원전에 대한 인식과 담론은 사고의 내용이 심각해지는 만큼 심각한 표현으로 변화하게 된다.

"원전은 일본에게도 구세주 같은 존재"

(전략) 나카무라 마사오 일본 전력중앙연 명예연구고문 "일본은 현재 53기에 달하는 원전을 오는 2020년까지 9기를 신규로 추가 건설해 운영할 계획입니다. 이를 통해 일본 전체 에너지 공급량 중 원자력이 차지하는 비율을 현재 35~40%로 늘려 나갈 예정입니다. 핵 알레르기를 갖고 있는 일본에게 원자력은 구세주와도 같은..."(후략)

디지털 타임스, 2010.01.13

일본 지진으로 원자력 발전소 자동중단..“방사성 영향, 아직 없다”

군마현 내 주민 15명 부상 당하기도

박상희 기자 psh@vop.co.kr

일본 간 나오토 총리는 11일, 일본 동북(도호쿠.東北)지방에서 발생한 진도 8.8의 대형 지진과 관련 “일부 원자력 발전소가 자동 중단됐었다.”면서 “하지만 지금까지는 외부에 방사성 물질 등의 피해가 확인되지 않고 있다.”고 밝혔다. (후략)

민중의 소리 입력 2011-03-11 19:02:17 / 수정 2011-03-12 00:03:38

[일본 대지진] "여진 지속... 원전 사고 또 일어날 수도" 사실상 공황상태 ■후쿠시마 원전지역 방사선량 법적 한계치 넘어... 방사능 누출 크게늘듯

"日원전 안전신화 깨져 에너지정책 재검토 불가피"

이승현기자 pimple@sed.co.kr

폭발 사고가 발생한 후쿠시마(福島) 원자력발전소와 주변지역은 '방사능 공포'로 사실상 공황상태에 빠져 있다. 일본 열도는 지난 1945년 2차 대전 종전을 가져온 히로시마·나가사키 원폭 피해의 악몽을 떠올리고 있다. 세계 최고 수준의 안전성을 자랑했던 일본의 원자력발전소도 자연의 마력 앞에서는 무기력했다

일본 정부는 12일 후쿠시마 제1원전 제1호기에서 원자로나 우라늄 연료의 일부가 녹는 '노심용해(멜트다운)' 현상이 일어나 방사능 물질인 세슘과 방사성 요오드가 누출된 것으로 확인됐다고 밝혔다. 이어 13일에도 후쿠시마 제1원전 3호기에서 연료봉들이 잠시 누출돼 부분적 노심용해가 진행될 수 있다고 정부가 밝히는 등 긴급상황이 잇따르고 있다. 일본 전역에서 가동 중인 총 54기의 원자로 중 지금까지 6기의 원자로에서 냉각 시스템 이상이 발견됐다.

여기에 여진이 지속돼 추가적인 사고 가능성을 높이면서 일본 주민들은 극도의 공포감에 휩싸여 있다. 교도통신은 도쿄전력의 발표를 인용해 후쿠시마 제1원전 지역의 방사선량이 법적 한계치를 넘어섰다고 보도했다. 현재 방사능 물질에 노출된 인원은 160여명에 달했다는 보도까지 나왔다. 당국은 인근 주민 20만여명에게 긴급 대피령을 내렸으며 원전 직원들은 대피소에서 주민들의 상태를 일일이 검사하며 방사능 확산차단에 나서고 있다.

일본 원전에서 노심용해 현상이 발생한 것은 처음이다. 교도통신은 "예상하지 못한 대규모 지진 탓이라고 해도 노심용해가 처음 일어났다는 사실이 확인된 만큼 원전의 안전성은 크게 흔들리게 됐다"고 지적했다. 도쿄신문은 정부와 발전회사의 초동대응 부실로 단순사고가 최악의 사고로 악화됐다고 지적했다.

일본 정부는 "원전이 지진충격에 충분히 견딜 수 있도록 설계됐고 실제 지진이 일어나면 가동이 자동 중단된다"며 안전성을 장담해왔다. 세계 최고 수준인 일본의 내진설계 기술이 이러한 호언장담을 뒷받침했다. 정부는 전력공급에서 원자력발전 비중을 현재 30%가량에서 오는 2017년까지 40%, 2030년까지 50%로 끌어올릴 계획인 것으로 알려졌다.

그러나 이번 사고로 일본 원전의 안전신화는 깨졌다고 현지언론들은 전했다. 니혼게이지신문은 "원전의 안전확보를 위해서는 이중삼중의 봉쇄대책을 갖춰야 하는데 후쿠시마 원전 1호기는 이 부분에서 실패했다"고 비판했다.

마이니치신문은 "정부는 저탄소 에너지인 원전 비율을 크게 높이는 정책을 추진했지만 이번 사고로 원전에 대한 국민의 불신이 높아질 것"이라며 "에너지 정책의 근본적인 재검토가 불가피해졌다"고 진단했다

서울경제신문 입력시간 : 2011/03/13 17:48:13

원전의 노심용해 사고 이후 방사능 누출과 사고 수습 실패로 인해 원전의 '안전' 신화는 붕괴되고 '불신'과 '방사능 공포'라는 담론이 확산되기 시작했다. 또한 이에 관한 우리나라의 대응 관련 소식이 언론을 통해 전달되면서 그동안 사용해온 '원전 르네상스'란 표현 대신 '원전의 안전 재검토'라는 주장을 통해 신중한 입장이 등장한다.

<與 의원들 "원전 전반적 재점검해야">

(서울=연합뉴스) 김남권 기자 = 한나라당 중진의원들은 16일 일본 후쿠시마 원전 폭발 사고와 관련, "우리나라 원전도 전반적으로 재점검해야 한다"고 밝혔다.

김형오 의원은 이날 여의도 당사에서 열린 최고.중진연석회의에서 "동해안의 협소한 공간에 집결된 우리 원전의 안전을 재검토할 것을 주장한다"면서 "원전 점검은 한 부처 단위가 아니라 학계, 연구소, 부처가 함께 우리나라 최초로 종합적으로 철저히 실시해 안전하면 얼마나 안전한지 알리고, 문제가 있으면 인정하고 보완해야 한다"고 말했다.

이윤성 의원도 "일본이 원전 53기를 보유하고 있고 우리는 21기를 보유하고 있지만 우리도 10년 뒤면 35기가 넘어간다. 일본 지진을 보면서 마음을 다잡아야 한다"고 밝혔다.

그는 "일본 지진과 원전 피해에 대해 국책기관 전문가들이 나서 국민을 안심시킬 필요가 있다"며 "언론이 매시간 10초 정도 일본 지진과 관련해 국민이 안심할 수 있도록 기상 코너를 마련하는 것도 방법"이라고 제안했다.(후략)

연합뉴스 2011/03/16 10:49 송고

일본 원전 사고의 수습과 관련해 다양한 시도가 이루어졌고, 전원공급과 냉각기능 회복에 대한 기대감과 아직 안심하기 이르다는 우려감이 병존했다. 이러한 상황에서 방사능 누출로 인한 피해는 서서히 확산되었고, 베크렐과 시버트라는 방사능 단위와 대기과 식수, 식품에 포함된 방사성 물질이 “인체에 영향을 주는 수준이 아니다”라는 표현이 빈번하게 사용되기 시작한다.

日, 원전 사고 수습 '일보 전진'

1~2호기 전력 복구, 5~6호기 저장플 온도 정상화...긴장·우려는 여전

일본의 후쿠시마 원자력발전소 사고 수습이 '일보 전진'하고 있다. 20일 2호기에 전원이 공급되면서 냉각 기능 회복 기대감이 높아졌고 5호기는 냉온정지 상태가 돼 안전을 확보했다.(중략)

일부 성과가 나타나고 있는 가운데 방사선량 수치도 줄었다. 도쿄전력에 따르면 제1원전 북쪽 방사선량은 이날 오전 8시30분께 시간당 2.625밀리시버트까지 감소했다. 이는 전날 오후 2시께의 3.443밀리시버트에 비해 적지 않게 감소한 것이다.

그러나 아직까지는 안심할 수 없는 상황이다. 원전도 여전히 불안한 상황이고 여진의 공포도 계속됐다. 이날 오전 10시30분께는 후쿠시마 원전 인근인 후쿠시마현 앞바다에서는 규모 4의 여진이 발생했다. 다만 쓰나미 피해는 없었다.

후쿠시마 원전의 긴박한 상황은 또다시 연출됐다. 3호기 격납용기의 압력이 갑자기 상승해 방사능 물질을 포함한 증기 방출까지 계획됐다. 그러나 다행히 압력이 다시 낮아져 이같은 계획은 보류됐다.(중략)

특히 도쿄도 등 수도권 지역의 수돗물에서는 방사성 요오드와 세슘이 발견되고 우유와 시금치 등 일부 농·축산물에서는 식품위생법의 잠정 기준치를 넘는 방사능 물질이 검출되면서 일본 국민들의 불안은 증폭했다.

일본 정부는 해명에 진땀을 뺐다. 에다노 유키오 관방장관은 수돗물의 경우 "특별한 조치를 취할 필요가 있다는 정보가 없다"고 밝혔으며 방사능 물질이 포함된 비에 대한 우려에 대해서도 "건강에 영향을 주지 않는다"고 말했다.

또 이바라키현 시금치에서 1킬로그램당 1만5020베크렐(방사능 단위)의 방사성 요오드가 검출됐지만 이는 인체에 영향이 없는 수준이라고 일본 당국은 해명했다.(후략)

머니투데이 조철희 기자 입력 : 2011.03.20 19:03

원전 사고의 수습이 지연되면서 방사능 피해 우려가 확산됐고, 언론은 체르노빌을 능가하는 사고로 인식하면서 축소 은폐와 미숙한 대응이란 담론을 통해 원전 사고 처리 과정에서의 문제점에 주목하였다.

日 원전사고 축소은폐 `급급`..미숙 대응 `도마`

방사성물질 유출, 체르노빌 때 능가

사고 대비 `수준이하`

[이데일리 김기훈 기자] 일본 후쿠시마 제1원자력발전소 사고가 발생한 지 보름도 더 지났지만 사태 수습의 길은 여전히 요원해 보인다.

사태 해결의 핵심으로 지목되던 냉각장치 복구 작업은 상당 부분 진전됐지만 원자로 내의 물웅덩이에서 매우 높은 수치의 방사선량이 검출되는 등 예상치 못한 변수들이 계속해서 발생하며 작업에 차질이 생기고 있다.

이런 와중에 일본 정부와 원전 운영사인 도쿄전력의 미숙한 대응과 불협화음은 상황을 더 악화시키는 것은

물론, 국민의 불안감을 가중시키고 있다는 지적의 목소리가 크다.(중략)

이런 가운데 오스트리아 기상지구역학 중앙연구소(ZAMG)는 후쿠시마 원전의 방사성 물질 유출량과 이동 경로를 분석한 결과, 지난 1986년 발생한 러시아 체르노빌 원전 사고보다 더 많은 방사성 물질이 대기 중에 방출됐다고 밝혔다.

사고 원전에서는 지금도 계속해서 방사성 물질이 유출되고 있는 것으로 추정되는 만큼 이번 사고가 사상 최악의 원전 사고로 기록된 체르노빌 사고를 뛰어넘을 것이라는 우려마저 나오고 있다.

상황이 이처럼 심각함에도 불구하고 일본 정부와 도쿄전력의 대응은 미숙하기 짝이 없다. 일본 정부는 국내 외의 비판에도 방사성 물질 유출 사실을 축소, 은폐하기에 급급하다.

지난 17일 일본 후생노동성이 각 지자체에 공지한 식품 방사성 물질 기준치 중 식수(성인 기준)의 요오드 함유량은 리터당 300베크렐, 세슘은 200베크렐로, 세계보건기구(WHO)가 정한 기준보다 각각 30배와 20배나 높다. 일본 정부는 이 기준에 따라 수도 도교를 비롯한 주요 도시의 수돗물을 마셔도 된다고 자국민에게 주장해 왔다.

또 정부는 플루토늄 유출 여부에 대해서도 함구하다 27일에서야 조사에 나서기로 했다. 원자력 발전의 원료인 플루토늄은 우라늄보다 그 위험성이 수십 배나 높은 것으로 알려졌으며, 사고 원전 폐연료봉에 함유된 플루토늄 239는 특히 치명적이라는 평가를 받고 있다.

사고 초기 도쿄전력에 수습 전반을 맡겼다가 낭패를 본 일본 정부는 잇따른 추가 사태 발생에 대해서도 도쿄전력에 책임을 넘기는 자세로 일관해 따가운 눈총에 시달리고 있다. 게다가 뒤늦게 밝혀진 사실들로 정부는 국민을 우롱했다는 비난을 피할 수 없게 됐다.

연일 언론의 집중포화를 맞고 있는 도쿄전력 역시 실수연발이다. 도쿄전력은 27일 원전 2호기 물웅덩이에서 정상치의 1000만배에 달하는 방사성 물질이 검출됐다고 밝혔다가 몇 시간 만에 측정 오류가 있었다며 수치를 10만배로 변경하는 등 어처구니없는 대처 자세로 도마에 올랐다.

뉴욕타임스(NYT)는 일본 정부와 원전 전문가들이 지진에 따른 쓰나미의 위험을 과소평가하는 바람에 원전 사고를 더 키웠다고 지적했다. NYT는 해안가에 원전을 설립한 후 수십 년간 쓰나미 피해에 대한 대응 방침조차 세워두지 않다가 지난 2006년에서야 지침을 만들었을 정도로 일본 정부와 도쿄전력의 사고 대비 능력은 수준 이하였다고 비판했다

이데일리 입력시간 :2011.03.28 11:26

일본과 미국 언론 보도는 한편으로 후쿠시마 원전 사고의 심각성을 지적하면서 다른 한편으로 원전 대처에 미숙했던 일본 정부와 원전 전문가에 대해 비판하고 있다. 이러한 과정에서 원전 자체의 안전성에 문제가 있기보다는 원전의 관리 차원에서 미흡했다는 이미지를 형성하고 있다. 이러한 과정을 통해 원전에 대한 불안감은 원전 관리에 대한 불안감으로 바뀌면서 원전에 대한 인식은 여전히 긍정적 측면을 유지하고 있다.

일본인 절반 “원전 유지하거나 늘려야”

일본인들의 과반수는 동일본 대지진으로 인한 후쿠시마 제1원자력발전소 사고를 겪은 이후에도 원전을 유지하거나 늘려야 한다고 생각한다는 여론조사 결과가 나왔다.

4일 요미우리신문에 따르면 1~3일 실시한 여론조사 결과 일본 내에 있는 원자력발전소를 어떻게 해야 한다고 생각하는지에 대한 질문에 46%가 현 수준을 유지해야 한다고 답했다. 10%는 현재보다 더 늘려야 한다고 답한 것으로 나타났다. 원전을 줄여야 한다고 답한 경우는 29%였고, 12%는 원전 전체를 없애야 한다고 답했다.

지난달 11일 발생한 동일본 대지진과 원전 사고에 대한 일본 정부의 대응에 대해서는 부정적인 의견이 많았다. 지진 피해지역에 대한 지원에 대한 정부 대응에 대해서는 43%가 긍정적으로 평가했고, 44%는 부정적으로 평가했다. 원전사고에 대한 정부 대응에 대해서는 27%만이 긍정적으로 평가했고, 61%가 부정적으로 평가한다고 답했다.(후략)

경향신문 김기범 기자 입력 : 2011-04-04 16:36:07 | 수정 : 2011-04-04 16:36:07

하지만 일본과 달리 우리나라 언론이 원자력 발전소에 대해 갖는 불안감은 더욱 커지고 있다. 언론과 원전 인근 지역 시민은 정부와 원자력 당국에 대한 충분하고 정확한 정보를 신속하게 확보할 권리를 요구하고 있다.

[사설] 고리원전 안전 대책, 이제는 실행이 절실한 때
일본의 원전 사고로 미국과 유럽에까지 방사성 물질이 날아가고, 독일에서는 보수연정이 58년 텃밭이었던 한 주(州)에서 원전을 반대하는 녹색당에게 패하는 세상이다. 이 무서운 연결고리가 부·울·경의 경우에는 백일하에 참으로 뻘하게 드러나 있다. 코앞에 고리원전이 있기 때문이다.

그러나 고리원전은 핵심 정보의 은폐 속에 있다. 부산은 땅만 내주었지 원자력 관련 중요 정보와 정책 결정에 손톱만큼도 참여하지 못하고 있다. 교육과학기술부와 지식경제부가 원전 정책 및 산업을 한 손에 들어쥐고서 진흥과 규제를 함께하고 있으니 북 치고 장구 치고 다 하는 셈이다. 이번에 걸잡을 수 없이 사고가 난 일본도 많은 비판을 받으면서 진흥과 규제를 한 부처에서 담당했다니 반면교사로 삼아 정부는 이 점을 꼭 손뼉야 할 것이다.

형편이 이러하니 2017년까지 연장 가동 중인 고리 1호기 수명연장 안전조사 보고서가 국가 기밀이라는 이유로 5년째 공개되지 않고 있는 것이다. 그래서 원전 정보를 베일 속에서 쥐고 있는 원자력계를 '원전 마피아'니 어찌니 하는 것이다. 부산지방변호사회가 고리원전 1호기 가동중지 가처분 신청을 하기에 이르렀으니 어제 고리원자력본부의 고리 1호기 안전성 설명회는 늦어도 너무 늦었다.

고리원전은 베일 속의 '전문적 확신'과 확산되는 '상식적 불신'의 와중에 놓여 있다. 이래서는 안 된다. 원전이 있는 기장군에 매년 100억 원 정도의 한국전력 기금을 준다는데 손에 돈푼이나 쥐여주고 얼렁뚱땅 불신과 불안을 봉합할 수는 없는 일이다. 고리원전의 운영을 감시할 수 있는 사회적 안전망도 필요하고 정기적인 정보공개도 필요하다. 그러나 무엇보다 고리원전 운영의 투명성과 안전성을 확보하기 위해서는 의사 결정 과정에 시민사회와 지방정부(부산시와 기장군)가 참여할 수 있는 제도 보완이 시급하다.

부산일보 2001.4.1 10:06

지금까지 후쿠시마 원전 사고에 대한 보도 과정에 나타난 담론의 변화를 살펴보았다. 원전 사고 이전에는 일본의 구세주로 불리던 담론이 방사성 물질이란 표현을 통해 불안감을 주었다. 하지만 원전의 안전성 신화 붕괴에서 불신으로 옮겨가던 담론은 일본 정부와 원전 전문가의 대비 소홀과 사고 수습 실패 등으로 원인을 전환하면서 에너지 자원으로써 원전에 대한 긍정적 이미지는 상당히 남아 있다. 우리나라의 경우 시민의 원전에 대한 불안감이 커지면서 언론이 원전 운영 정보에 대한 정보와 원전 인근 지역 시민과 지방정부의 원전 관련 의사 결정 참여를 요구하고 있다.

2) 인터넷 댓글을 통해본 원전 사고의 인식과 수용 방향

인터넷 뉴스와 댓글은 언론 수용자의 뉴스 이해가 매우 다양한 방식으로 이루어짐을 보여준다. 뉴스를 접하는 네티즌은 때로는 표면적 전달 사항을 그대로 수용하지만 때로는 내면적 의미를 해독하거나 또는 표면적 전달을 전복하여 해독하기도 한다. 후쿠시마 원전 기사의 댓글은 기사에 따라 수 십 건에서 수 백 건에 이르고 이는 주체의 중요성과 게시 기간에 따라 달라진다. 여기서는 댓글 중에서 비교적 주요한 내용을 담고 있어서 분석의 가치가 있다고 판단되는 글에 국한하여 살펴보고자 한다.

원전 방사능, 납서풍 타고 6~7일 한반도 상륙
SBS | 이상엽 | 입력 2011.04.04 21:20

< 8뉴스 >

< 앵커 >

일본 원전에서 유출된 방사성물질이 모레(6일)와 글피 남서풍을 타고 우리쪽으로 날아올거라는 전망이 나왔습니다. 당국은 하지만 역시 걱정할 양은 아닐거라고 내다봤습니다.

이상엽 기자의 보도입니다.

< 기자 >

노르웨이 대기연구소가 예측한 일본 원전 방사성 물질의 확산 경로입니다.

일본 혼슈에 자리 한 고기압의 기류를 타고, 일본 남쪽 해상을 시계방향으로 돌아온 방사성 물질이 모레 밤 남해안에 상륙해 하루만에 전국을 뒤덮습니다.

기상청도 비슷한 공기 흐름이 예상된다는데, 특히 7일 예상되는 비에 방사성 물질이 섞여있을 가능성도 있다고 밝혔습니다.

[김승배/기상청 대변인 : 4월 7일경 1~3km의 비교적 낮은 층에서 고기압성 순환에 의한 남서풍이 우리나라에 유입될 것으로 보입니다.]

기상청과 원자력안전기술원은 그러나 방사성 물질이 일시적으로 늘어나도 인체에는 영향이 없을 것으로 전망했습니다.

최악의 경우를 가정하더라도 방사선량이 연간 허용치의 30%를 넘지 않을 거라는 겁니다.

[윤철호/한국원자력안전기술원 원장 : (원전)주변 지역에서도 방사선량이 점점 줄어들고 있습니다. 그렇기 때문에 실제로 그런 바람 형태를 타고 들어올 방사성 물질의 양은 많지 않을 것으로 생각합니다.]

오늘 발표된 대기 분석결과 방사성 요오드는 전국 12개 측정소 모두에서, 방사성 세슘은 7곳에서 검출됐습니다.

부산 등 7곳의 빗물 분석에서도 모두 방사성 요오드가 나왔지만 여전히 극미량 수준이었습니다.

그제 채취한 전국 23개 정수장의 수돗물에서는 모두 방사성 물질이 검출되지 않았습니다.

(영상취재 : 최남일, 서진호, 영상편집 : 박선수)

댓글 목록(일부 선별 제시 및 표현 순화, 이하 포털 <다음> 사이트)

m**님 이쯤되면 한반도엔 아무런 영향이 없다고 말하던 4류 교수님들, 학생들과 국가의 미래를 위해 사표내시죠. 국민을 호도하는 것 처럼 큰죄도 없어요

w**님 직접 오는 거라 고농도 방사능 물질 온다는데 아직도 연중 허용치를 만나질 허용치와 비교하며 안전하다고... 연중 허용치의 1/3이 만나질에 온다면 이틀이면 1년 맞을 거 다 맞는단 소리잖아!!

세**님 전에는 전혀 안온다더만...이제는 와도 소량이라서 괜찮다고? 일본이 원전사고 덮으려고 하던 거짓말 스타일이랑 똑 같네...또 나중에 뭐라고 거짓변명할지 정말 궁금하군

쥬**님 만날 괜찮다는 소리 앵무새처럼... 오늘 뉴스 보니 비 맞아도 괜찮단다 비에서 요오드 세슘 나와도 수돗물은 깨끗하단다 쫄쫄...

보**님 최악의 경우 연간 허용 방사선량의 30%를 넘지 않는다는데...이게 단발성이 아니고 지속되면 위험해 지는거냐?

도**님 과연 걱정할만한 양이 아닐까?? 난정말 저렇게 말하는 것이 의심스럽다, 나중에 그럼 방사능으로 기형아나 후두암이나 각종 병에 걸리면 그땐 머라고 할거고? 몸에 쌓인 방사능은 안사라진다고 하더구만 애들도 학교 못보내고 집에 창문 닫고 조용히 있어야지 진실을 얘기한 거 한번도 본 적 없다

고**님 엑스레이한방 보다 적다고 하지만 미량이지만 몸속에 들어오면 평생 피폭 되잖아 가랑비에 흩날려도 빨리 대책 세워라

7일 방사능 비 가능성...인체영향 `미미'(종합)

연합뉴스 | 한승호 | 입력 2011.04.04 20:29 | 수정 2011.04.04 20:33 (앞의 내용과 유사하여 기사 생략)

댓글목록

제**님 연간 허용 방사선량(1mSv)의 3분의 1 수준인 0.3mSv에 불과하다는 분석 결과를 강조했다. ---0.3

밀리시버트면 엄청 높은 것. 1000밀리시버트면 그 앞에서 1시간정도 버티고 서 있으면 죽는다는 것. 한꺼번에 방사능 맞아야 피해 오면 안전할 수도 있겠네~ 대신 정부 기상청에서 우선 빗물 줘 받아서 마셔 보여주길...

m**님 명심해야 할 사실이 있다. 1.정부는 계속 해서 원전관련 피해를 축소해 보도하는 쪽으로 정책을 펴고 있다. 2.방사능 피해가 미미할 뿐이지 없는 것이 아니다.

나**님 편서풍때문에 절대 올리 없다. 허위사실, 괴담 유포자 색출해서 처벌하겠다. (절대 올리 없다던)북극을 통해서 극미량이 왔으나 건강에 전혀 문제 없다. (호연장담하던 편서풍은 어디가고)동풍이 불 수 있으나 건강에 전혀 문제 없다. 한반도 남쪽을 우회하여 방사능이 유입된다는 노르웨이의 시뮬레이션에 대해 절대 올 리 없다더니 이제 와서 또 온다고. 한 번에 진실을 말하는 법이 없어.

<그래픽> 빗물 중 방사성 물질 검출 결과

연합뉴스 | 장성구 | 입력 2011.04.04 16:15 |

(서울=연합뉴스) 장성구 기자 = 한국원자력안전기술원(KINS)은 4일 전국 12개 지방측정소에서 공기 중 방사성 물질을 검사한 결과, 모든 지역에서 방사성 요오드(I-131)가 검출됐다고 밝혔다. 방사성 요오드는 7개 지역 빗물에서도 확인됐다. (그래픽 생략)

댓글 목록

e**님 절대량으로는 미미한수준.ㅋㅋㅋ 조삼모사도 아니고 지금 상황이 저런데다가 6,7일날 대량으로 올 가능성 크고.. 공기, 바다에 이제 곧 수돗물까지.. 이러나 저러나 피할 수는 없는 거네. 요오드정제를 지금이라도 구입해야 되나...

물**님 호흡하거나 먹으면.. 배출이 안 된다면서.. 그럼 몸에 쌓이는 것인데.. 어떻게 극미량이라고 안전할 수가 있지?? 엑스레이야 한번 쏘이면 끝이지만.. 몸에 들어가는 것은 엑스레이하고 차원이 다른 것 아닌가?? 그런데.. 왜 엑스레이하고 비교를 하지??

- 참**님 일본 원전. - 일 원전 안전하다. > 균열 파손 > 방사능 물질 요오드 세습 유출 >
- > 편서풍 땀시 영향 없음. > 춘천 세습 검출. 전국 요오드 검출 > 인체에 미미함 >
- > 일수입식품 요오드 검출 > 인체에 미미함 > 다음 ?????

M**님 방사능 인체 오염에도 두 가지가 있다던데...하나는 엑스레이 처럼 방사능 빛을 쬐는 것이고 또 하나는 숨 쉴 때, 음식 섭취할 때 등 직접적으로 방사능 물질이 몸에 들어가는 것인데 방사능 빛을 쬐는 것이야 순간으로 끝나지만 몸에 들어가는 건 계속 쌓여서 배출되지 않고 몸 안에서 20,000년 동안 계속 핵 분열 해 델텐데...X-Ray량은 차원이 다르지

우리나라 정부와 원전 전문가들은 일본 방사성 물질이 국내로 오지 않거나 설사 오더라도 인체에 미치는 영향이 거의 없다고 설명했다. 이에 대해 네티즌들은 원자력에 대한 전문적 지식을 바탕으로 하여 방사성 물질 검출 보도를 비판적으로 해석하며 정부와 원자력 전문가에 대한 불신과 방사성 물질 피폭 우려 반응을 보이고 있다.

일본의 후쿠시마 원전 사고 사례에서 보듯이 정부와 원전 당국의 정보 제공 외면은 미흡한 대처 능력을 은폐하려는 것에 지나지 않는다. 또한 정보 은폐와 부실 대처는 지역 주민의 생명과 건강, 재산에 대한 피해를 초래할 뿐만 아니라 우리나라와 전 세계에도 방사능 오염 피해를 주게 된다. 따라서 정부와 원자력 발전소 당국은 네티즌과 같은 시민의 우려를 외면하지 말고 원전 운영과 사고, 대처 활동 관련 정보를 제공하는데 적극 나설 필요가 있다.

4. 결론

일본 후쿠시마 원자력 발전소 사고 관련 보도에 나타난 원자력 보도의 문제점을 원자력 발전 사

업자와 정부와 같은 원자력 당국을 비롯해 언론과 시민의 입장에서 각각 지적하면 다음과 같다. 첫째, 원자력 사고 정보의 전달 과정에서 도쿄전력과 일본 정부 등 일본 원자력 당국이 신속하고 정확한 정보를 제공하는데 미흡했고, 이는 문제의 해결 지연과 시민의 대응 지연 및 불신과 불안감 증대를 가져왔다. 일본 원자력 당국은 초기에 원자력 사고 이후 방사능 오염과 확산에 대해 비교적 낙관적 입장을 견지했다. 반면에 미군 측은 상황에 대해 상대적으로 심각한 판단과 대피 조치를 내렸다. 이 과정에서 도쿄전력과 일본 정부의 신뢰감이 하락했고, 대피가 늦은 시민의 피해가 커지고, 불안감이 증폭되는 계기를 제공했다. 이로 인한 영향은 우리나라에도 비슷하게 재현됐다. 편서풍으로 인해 일본의 방사능에 오염된 대기가 국내로 유입될 가능성이 매우 적다고 우리나라 정부 당국이 밝혔으나 시일이 흐르면서 방사능 오염 수치가 제시되며 우리 정부의 안전성을 부정했기 때문이다. 이후 우리나라에서 검출된 방사능 오염 수치가 미량으로 피해 정도가 매우 적다는 우리나라 원자력 당국의 발표가 이어졌지만 역시 신뢰감의 하락으로 인해 우리 시민의 불안감을 충분히 불식시키기 어려운 상황이다. 따라서 위기 상황에서 원자력 당국은 정확한 정보를 신속하게 제공하되, 판단의 한계와 대처 방안 부재에 대해서는 솔직하게 인정하고 국내외 다른 전문가의 도움을 요청하는 것이 바람직하다.

둘째, 언론의 경우 원자력 사고와 방사능 오염의 피해에 대한 전문성, 추가 정보, 그리고 정보원의 다양성 부족에 따라 원자력 당국이 제공하는 정보의 검증과 비판적 해석 기능이 제한됐다. 원자력에 대한 전문성이 부족한 언론의 경우 정보원의 다양성을 확보하여 긍정적 견해와 부정적 견해를 함께 제공하여 균형적 시각을 유지할 필요성이 있다. 언론은 원자력 당국이 자칫 빠지게 되는 방사능 오염 사고의 축소나 은폐 정보의 검증 능력을 높이기 위해 비판적 정보원의 확보 등 적극적 노력이 요구된다.

셋째, 정보를 수용하는 시민의 입장에서 일본 시민의 경우 초기 질서를 유지하며 정부의 통제와 대응에 협조적인 모습을 보였음은 혼란으로 인한 피해를 막는 점에서 긍정적이다. 하지만 정확한 정보를 확보하지 못할 경우 신속한 대응이 어렵다. 이번 후쿠시마 원전 사고의 경우 시민 차원의 필요한 정보를 요구하고, 다양한 시민 전문가의 참여로 대응 방안을 공동으로 모색하는 것이 필요함을 시사한다. 따라서 향후 원자력 당국과 언론의 정보 제공을 중시하되 이와 함께 대안적 차원에서 시민 스스로의 정보 확보와 해석, 대응 방안 제시도 필요하다.

요컨대 후쿠시마 원전 사고와 방사능 오염 확산 과정에서 일본 정부와 원자력 당국의 정보 제공이 불완전하고, 지연됐고, 이로 인해 언론 보도는 방사능 누출의 위험성을 충분히 전달하지 못했고, 원전 지역 인근 시민의 대피와 피해 축소, 불안감 극복에 미흡했다. 일본 언론이 후쿠시마 원전 사고 발생시 정부와 원자력 발전소 측에 의한 정보의 은폐와 초동 대처 부실 의혹을 충분히 조명하고, 문제 제기를 하지 못할 경우 그 피해는 고스란히 원전 인근 지역 시민에게 미치고, 일본 전체는 물론 한국을 비롯한 인근 국가와 전세계에 미치게 된다. 이번 후쿠시마 원전 사고 관련 언론 보도는 원자력 전문성이 부족한 언론이 정부와 원자력 당국의 정보 제한에 속수무책임을 보여준다. 그러한 원인으로 원전 사고 발생 이전부터 원자력 분야에 대한 안전 신화와 높은 에너지 의존도에 따른 지나치게 긍정적인 이미지 그리고 원자력의 위험과 관련한 무지와 무관심을 들 수 있다. 이러한 일본의 사례는 우리나라의 경우에도 크게 다르지 않다. 우리나라의 경우 일본과 마찬가지로 원전 정보에 대한 지역주민과 언론의 정보 접근이 부족한 상황이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 지역주민과 언론이 원자력 발전소의 운영 현황과 사고와 대처 방향에 대한 충분하고 정확한 정보를 신속하게 확보해야 한다. 그럴 때 정부와 원자력 당국도 원전 운영 과정과 자연 재해에 따라 발생할 수 있는 사고의 예방과 대처 능력을 향상시켜 시민, 언론과 더불어 원자력 사고를 조기에 해결하거나 또는 그로 인해 발생하는 피해를 최소화할 수 있다.

한편 지금까지 우리나라 정부와 원전 당국은 홍보의 관점에서 원자력 정보를 제공해왔다. 정부가 충분한 정보를 제공하지 않은 채 필요한 정보를 선별적으로 제공한 점에서 언론대행/선전 모델에 그리고 원전 인근 지역과 방사성폐기물처리장 건설 대상 지역을 중심으로 주민의 부정적 태도를 줄이고, 긍정적 태도를 늘리는데 주력한 점에서 쌍방불균형 모델에 각각 해당한다. 하지만 이 두 모델은 시민을 수동적 존재와 통제 대상으로 인식하고, 언론을 정보전달의 수단으로 대한다. 홍보 주체인 정부와 원전 당국이 시민으로 하여금 일시적으로 원자력에 대한 긍정적 이미지를 형성하더라도 장기적으로 원자력에 대한 그릇된 환상과 지나친 기대를 갖게 하여 사고 발생시 신속한 대처를 어렵게 하고, 결국 원자력에 대한 극도의 불신과 불안감을 증폭시키게 된다. 원자력과 같이 경제적 효과와 안전상 위협이 극단적으로 대립된 정책 영역의 경우 정확한 정보에 바탕을 둔 사회적 합의가 매우 중요하다. 이런 점에서 선택적 정보의 제공과 일방향적 홍보를 지양하고 제한 없는 충분한 정보의 제공과 쌍방향적 균형 홍보가 요구된다. 공공정보 모델의 경우 원자력 관련 정보의 진실 전달에 초점을 맞춘다. 쌍방균형 정보 모델의 경우 지역 시민과 언론이 요구하는 정보를 제공하고, 이들의 주장을 경청함으로써 원자력 사고의 예방은 물론 피해 최소화에 기여할 수 있다.

끝으로 이 글의 한계는 분석 대상 언론보도가 제한되고, 원자력 전문가와 원자력 언론 관계자 그리고 원전 관련 시민단체와 시민을 대상으로 한 심층조사와 설문조사를 실시하지 않았기 때문에 제시된 주장의 설득력에 한계를 지닌다는 점이다. 향후 연구는 내용 분석과 설문 분석을 보다 체계적으로 실시할 필요가 있음을 제언한다.

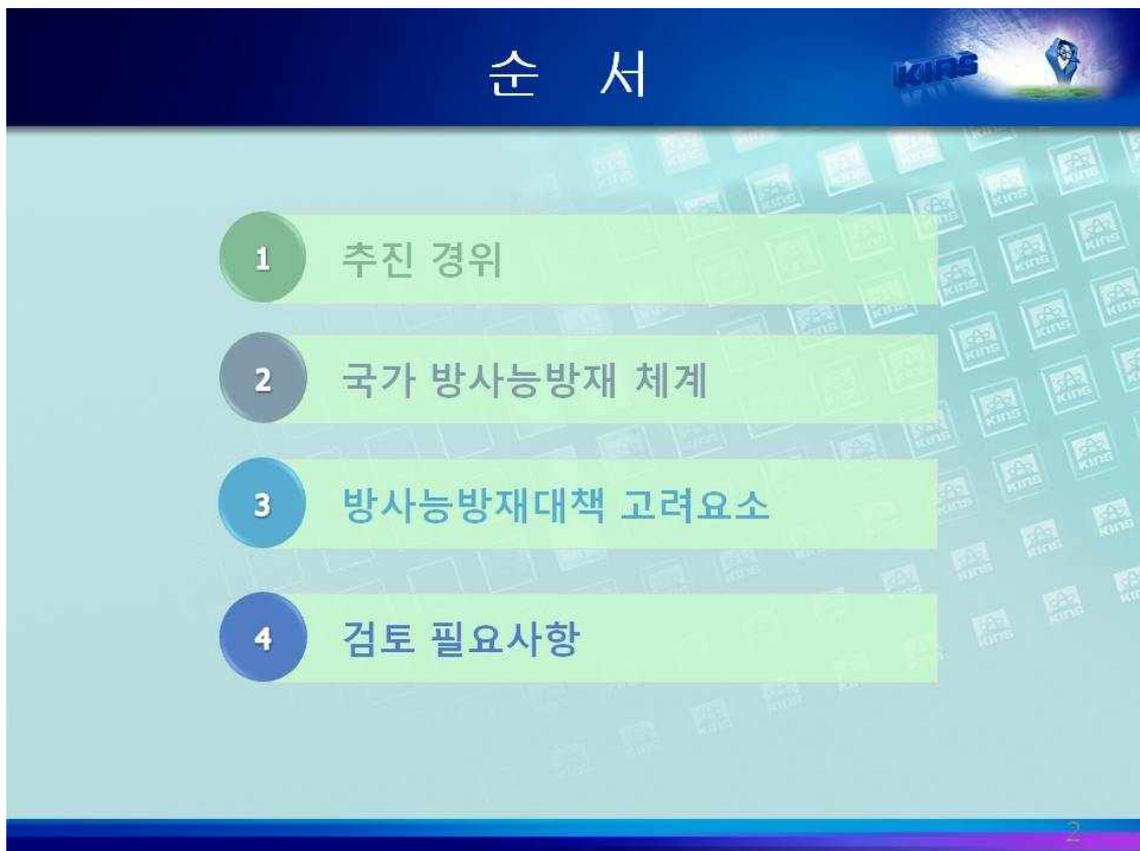
참고문헌

- 강명구·김효명(1998). 한국신문 사설의 총체적 분석. 한국언론연구원.
- 과학기술부(2009). 우주발사체 나로호 정책 홍보. 정책홍보 우수 사례 발표대회. 2009.9.9.
- 김원제(2009). 사망자 숫자에 초점, 불안감 조성: 위험커뮤니케이션으로 본 언론 보도. 신문과방송, 2009.12, 72-75.
- 김춘식(2009). 의료보건 이슈에 일반인 익명취재원 활용 신중해야: 신문보도 분석. 신문과방송, 2009.12, 54-61.
- 백선기(2009). 대책 없는 공포 조성에 무력감 느끼는 시청자: 방송보도 분석. 신문과방송, 2009.12, 62-67.
- 보건복지부(2009.12.11). 신종인플루엔자 위기단계“경계”로. 보도자료.
- 이진경(1995). 미셸 푸코와 담론 이론: 표상으로부터의 탈주. 이진경·신현준 외. 철학의 탈주. 새길. pp. 199-243.
- 이진로(2000). 한국 신문 사설에 나타난 인터넷 담론 형성 구조 연구. 영산논총. 6집. 213-235.
- 이진로(2005). 정부의 과학기술 홍보 전략과 실천 방안에 관한 연구. 영산논총. 제15집. 2005년 2월. 149-177.
- 이진로(2009). 경제위기와 방송보도. 한일언론학회 세미나. 2009.8. 이화여대.
- 이철영(1999). 인쇄매체: 전자매체 장점 보완한 새로운 ‘신문’으로 승부. 한국방송광고공사. 광고정보 1999.4. pp. 17-22.
- 푸코(1969). 이정우 역(1998). 담론의 역사. 서강대학교 출판부.
- 푸코(1969). 이정우 역(1992). 지식의 고고학. 민음사.
- 푸코. 정일준 편역(1994). 미셸 푸코의 권력이론.
- 한동섭, 배진한, 김형일, 주지혁(2004). 원자력 정책에 관한 정부 신뢰도 제고를 위한 커뮤니케이션 전략연구. 과학기술부.
- 히로세 다카시(1987). 김원식 역(2010). 원전을 멈춰라: 체르노빌이 예언한 후쿠시마. 이음.
- Bernays, E. L.,(1965). Biography of an Idea: Memoirs of Public Relations Counsel Edward L. Bernays. New York: Simon and Schuster.
- Cutlip, S. M., A. H. Center, G. M. Broom (2000). Effective Public Relations. 8th ed. Prentice Hall.
- Grunig, J. E.,(1982). “The Message-Attitude Behavior Relationship: Communication Behaviors of Organizations,” Communication Research 9. 163-200.
- Grunig, J. E.,(1983). “Communication Behaviors and Attitudes of Environmental Publics: Two Studies,” Journalism Monographs No. 81 (March 1993).
- Grunig, J. E., T. Hunt (1983). Managing Public Relations. 박기순, 박정순, 최윤희 공역 (1994). 현대 PR의 이론과 실제. 탐구당.
- Hiebert. R. E.,(1966). Courtier to the Crowd. Ames: Iowa state University.
- 사이언스타임즈, 2011.3.31/
<http://www.sciencetimes.co.kr/article.do?atidx=0000049627&todo=view>

Ⅰ 발제 3 Ⅰ

정부의 핵사고 재난대책과 방사능오염 방재 대책

김동일(한국원자력안전기술원 박사)



추진경위



- ✦ 1979년 미국 TMI 원전사고
 - 시설부지 외부까지의 방사선 비상대책 수립 필요성 인식
- ✦ 1983년 민방위 기본계획에 방사능 방재대책 반영 시행
- ✦ 1986년 구소련 체르노빌원전 사고
 - 국제적인 대응대책 마련 필요성 인식
 - 원자력사고시 조기통보 협약
 - 원자력사고시 상호지원 협약
- ✦ 1999년 일본 JCO사고
 - 평상시부터 구체적이고 효율적인 비상대책 수립 필요성 증대
- ✦ 2001년 미국 9.11 테러사건 등
 - 원자력시설의 테러대비 방재능력 강화 필요성 부각

추진경위



- ✦ 정부의 비상대응체계 강화 노력 구체화
 - 2001년 8월, 국가 방사능중앙통제상황실 구축
 - 2002년 11월, 방재업무 전담부서인 원자력방재과 신설
 - 2003년 5월, “원자력시설 등의 방호 및 방사능방재대책법” 제정공포
- ✦ 한국원자력안전기술원 방사능방호기술지원체제 확립
 - 2001년 12월, 방사능방재 종합상황실 구축
 - 2002년 11월, 방사능방재 전담부서 신설



국가 방사능방재체계

방재법 적용대상

구분	원자력사업자	원자력시설	소규모원자력사업자
법	<ul style="list-style-type: none"> 발전용/연구용/교육용 건설·운영 허가자 외국원자력선운항자 핵물질 정련 또는 가공사업 허가자 사용후핵연료처리사업 지정자 핵연료물질의 사용 또는 소지허가자 중 과기부 장관이 고시하는 자 방사성폐기물의 저장·처리·처분 시설 및 그 부속시설의 건설·운영 허가자 대통령령이 정하는 사업자 	<ul style="list-style-type: none"> 발전용/연구용 원자로 핵연료주기시설 방사성폐기물저장·처리·처분시설 핵물질사용시설 대통령령이 정하는 원자력이용 관련시설 	<ul style="list-style-type: none"> 2MW 이하의 연구용/교육용 원자로 등 허가자 핵연료 또는 핵연료 물질의 정련사업또는가공사업의허가자중 천연우라늄 정련 및 우라늄235 농축도 5%미만 핵연료물질 가공 사업허가자 연구/시험 목적의 사용후핵연료처리 사업 지정자 우라늄235 농축도 및 무게에 따른 핵연료물질의 사용 또는 소지허가자 방사성폐기물의 저장·처리·처분시설 등 허가자(사용후핵연료 저장·처리 시설 건설·운영허가자 제외) 18.5PBq이하의 RI 생산허가자
시행령	<ul style="list-style-type: none"> 18.5페타베크렐이상의 RI생산허가 등을 받은 자 	<ul style="list-style-type: none"> 발전용/연구용 원자로 관계시설 100W이상 교육용원자로관계시설 대한민국항구에 입항하는 외국원자력선(군함제외) 18.5페타베크렐이상 RI생산 판매·사용시설 	

국가 방사능방재체계

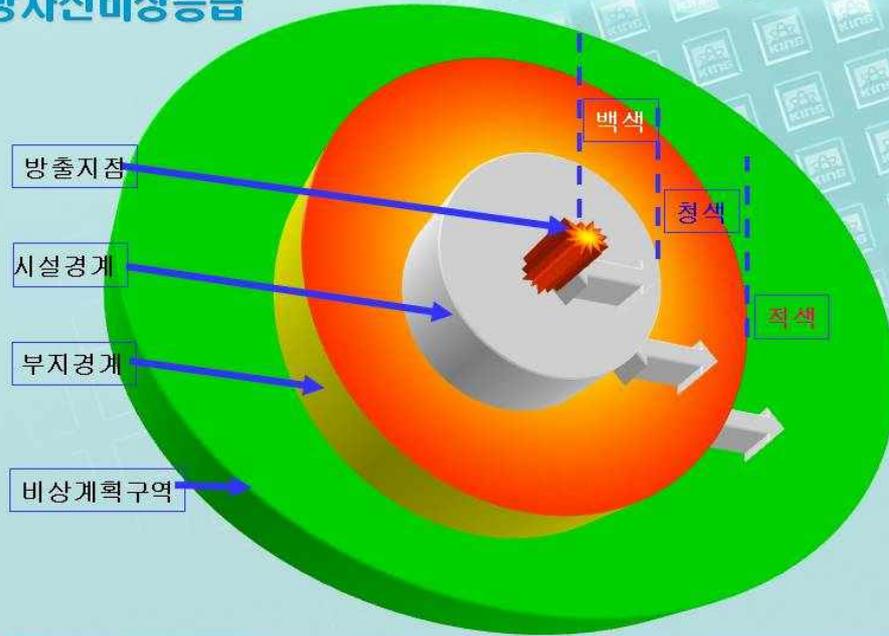
방사선비상등급

구분	정의
백색 비상	<ul style="list-style-type: none"> 방사성물질의 밀봉상태의 손상 또는 원자력시설의 안전상태 유지를 위한 전원공급기능에 손상이 발생하거나 발생할 우려가 있는 등의 사고 방사선 영향이 원자력시설 건물내에 국한될 것으로 예상되는 비상사태
청색 비상	<ul style="list-style-type: none"> 백색비상 등에서 안전상태로의 복구기능의 저하로 원자력시설의 주요안전기능에 손상이 발생하거나 발생할 우려가 있는 등의 사고 방사선 영향이 원자력시설 부지내에 국한될 것으로 예상되는 비상사태
적색 비상	<ul style="list-style-type: none"> 노심의 손상 또는 용융 등으로 원자력시설의 최후방벽에 손상이 발생하거나 발생할 우려가 있는 사고 방사성물질의 누출로 인한 방사선영향이 원자력시설 부지밖으로 미칠 것으로 예상되는 비상사태

국가 방사능방재체계



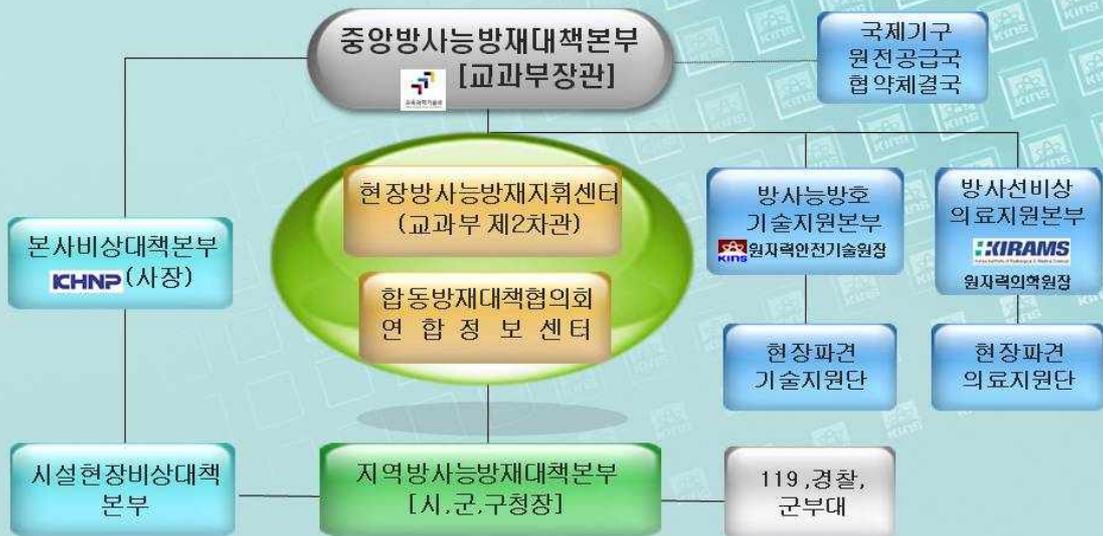
방사선비상등급



국가 방사능방재체계



국가 방사능방재 체계



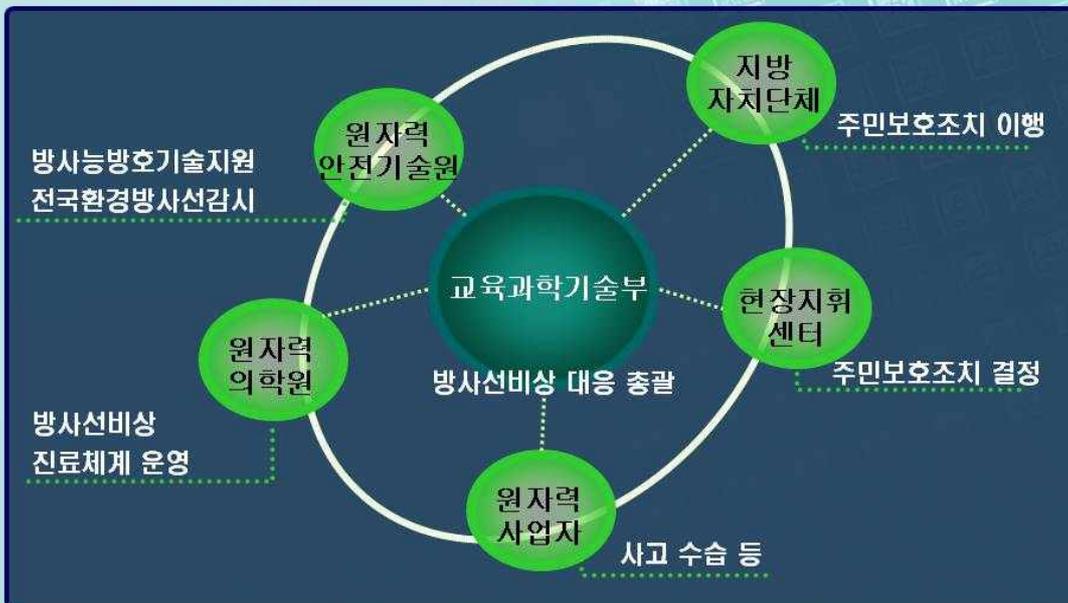
국가 방사능방재체계

국가 방사능방재 체계 (행안부 연계)



국가 방사능방재체계

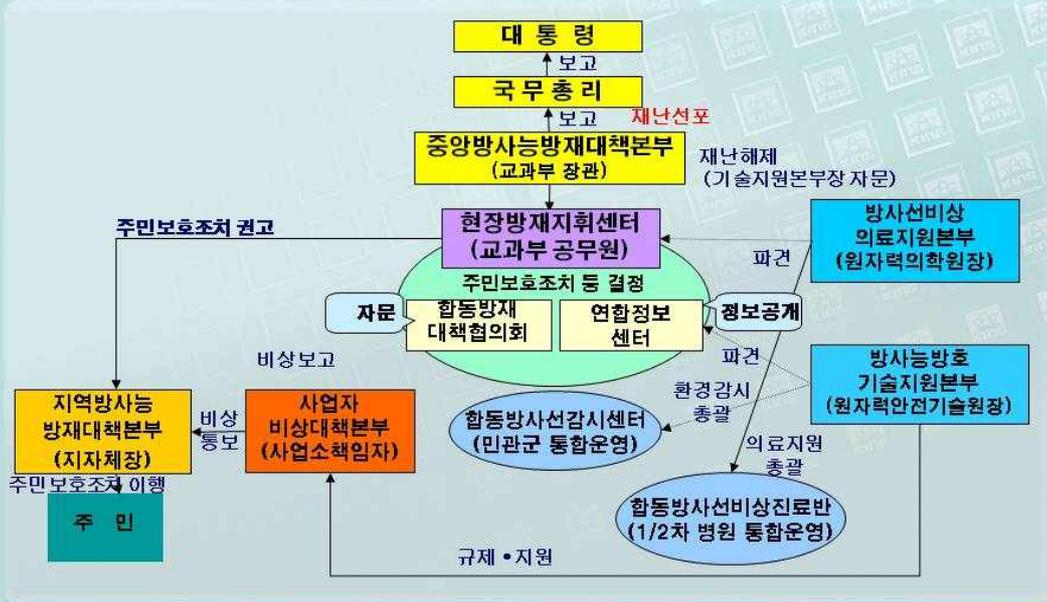
방사능재난시 유관기관 역할 분담



국가 방사능방재체계



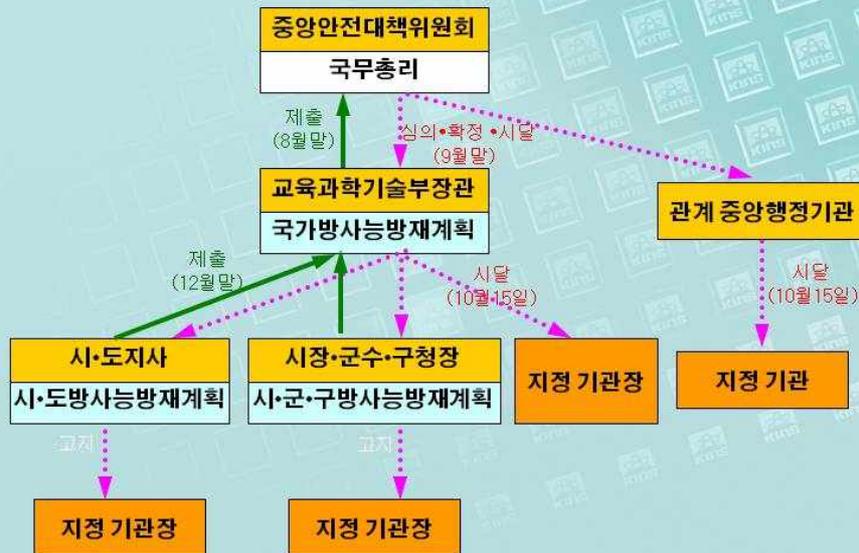
국가 방사능방재 대응절차



국가 방사능방재체계



국가 방사능방재계획 수립 체계



국가 방사능방재체계



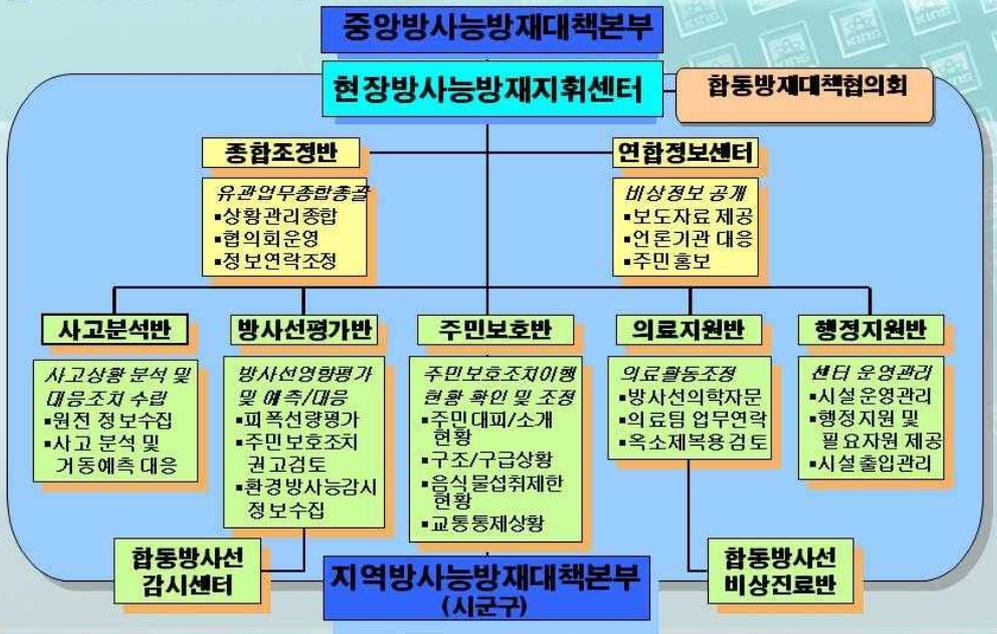
현장방사능방재지휘센터



국가 방사능방재체계



현장방사능방재지휘센터



국가 방사능방재체계



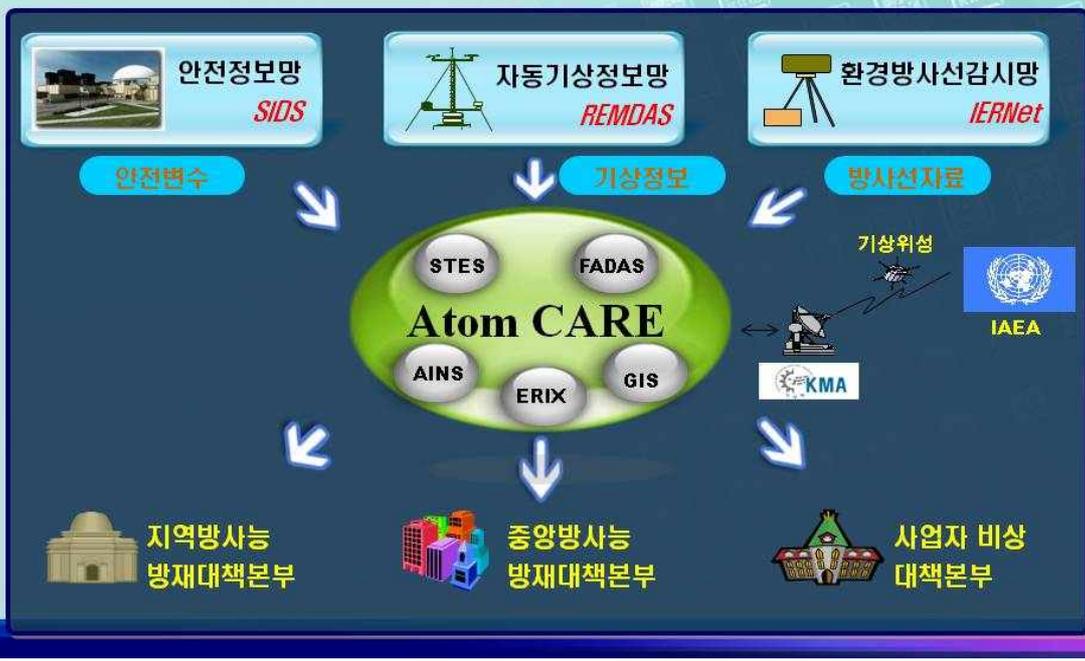
전국 환경방사선감시



국가 방사능방재체계



원자력재난관리시스템(AtomCARE)

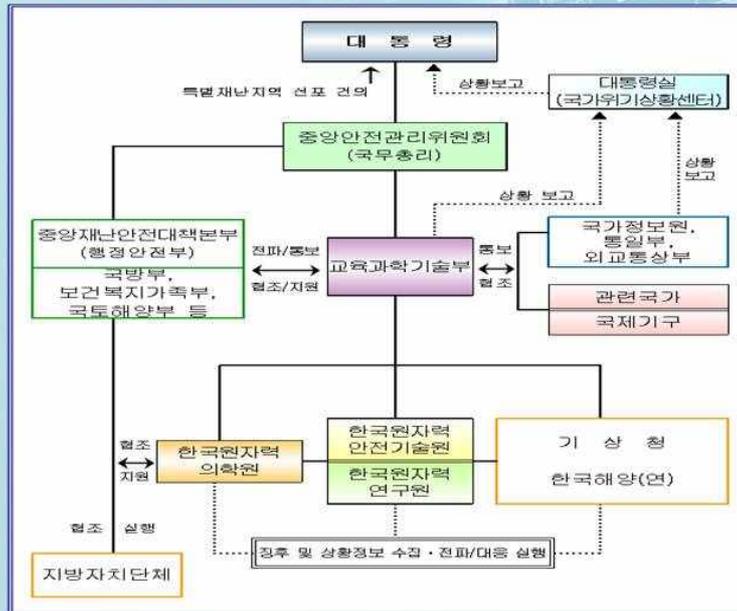




국가 방사능방재체계



인접국가원자력사고 대응체계



국가 방사능방재체계



방사능방재 매뉴얼

원전안전분야 표준매뉴얼

- 교육과학기술부

원전안전분야 실무매뉴얼

- 교육과학기술부

현장조치 행동매뉴얼

- 5개 원전부지 현장지휘센터
- 지방자치단체

인접국 원자력사고매뉴얼

- 교육과학기술부

방사선 사고·테러 초동대응 실무매뉴얼

- 교육과학기술부

국가 방사능방재체계



방사능 방재훈련

연합훈련

- ▶ 중앙방사능방재대책본부를 설치하여 매 5년에 1회 실시

합동훈련 : 소규모 사업자 제외

- ▶ 중앙행정기관을 제외한 소외방재대책기관과 발전소내 전 비상조직 참여
- ▶ 부지별로 매 4년에 1회 실시

전체훈련

- ▶ 발전소내 전 비상조직 참여
- ▶ 2개 호기별로 매년 1회 실시 (소규모 : 매 2년 1회)

부분훈련

- ▶ 발전소내 비상조직별로 참여
- ▶ 2개 호기별로 매분기 1회 실시(소규모 : 매반기 1회)

국가 방사능방재체계



2011년 방재훈련(합동 및 전체) 일정

<p>✦ 고리원전: 전체(3회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1호기(6월, 불시) ▪ 3호기(11/16) ▪ 신고리2호기(4/28, 최초) 	<p>✦ 월성원전: 합동(1회), 전체(2회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2호기(10월, 불시) ▪ 4호기(7/12-13, 합동) ▪ 신월성1호기(6/16, 최초)
<p>✦ 영광원전: 전체(3회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1호기(5/31) ▪ 3호기(9/15) ▪ 5호기(11월, 불시) 	<p>✦ 울진원전: 전체(3회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1호기(5/4) : 지진해일 ▪ 3호기(8월, 불시) ▪ 5호기(10/26)
<p>✦ 원자력연구원: 합동(1회)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 하나로(5/4) 	

국가 방사능방재체계



방사능방재교육

년도	교육대상	교육인원	비고
2006년도	KINS 직원(방재 및 비방재요원)	144명	
	원전지역 지자체 방재요원	5명	
2007년도	KINS 직원(방재 및 비방재요원)	100명	
	원전지역 지자체 방재요원	7명	
2008년도	KINS 직원(방재 및 비방재요원)	336명	
	원전지역 지자체 방재요원	8명	
2009년도	KINS 직원(방재 및 비방재요원)	71명	
	원전지역 지자체 방재요원	205명	찾아가는 방재교육
2010년도	KINS 직원(방재 및 비방재요원)	90명	
	원전지역 지자체 방재요원	238명	찾아가는 방재교육

방사능방재대책 고려요소



원자력사고 특성

- 대형 복합시설의 사고분석 등 원자력전문성 필요
- 대규모 방사선영향 가능성
- 장기간 방사선피폭 위험성
- 사고 영향권 범위의 광역화
- 일반 국민의 막연한 두려움 및 부정적 인식

방사능방재대책 고려요소



사회 심리적 주요특성

- 방사성물질이나 독 물질 등 관련사고가 어떤 위험보다 위협적으로 생각
 - 과학에 대한 이해 어려움으로 무의식적이고 **생소**
 - 오감으로 인지 불가능한 오염에 노출 **공포**
 - 역사적 두려움, **부정적** 이미지(히로시마, 체르노빌)
 - 즉각적으로 나타나지 않고 수년 후에 장기적인 영향 발생에 대한 **불안감**
(경험 있는 방사선작업자도 심각한 정신적 스트레스)
 - ✓ 즉각적 영향
 - : 피폭가능성에 대한 두려움 (병원 아비규환), **통제 곤란**
 - ✓ 장기적 영향
 - : 사고이후 **수년동안** 개인 만성스트레스
 - 사회제도에 대한 신뢰상실
 - 오염 징후, 제염 등 사회적 **논쟁으로 복구 방해**
 - 장기간 불안, 사회 불황으로** 건강 및 경제적 영향 발생
- ⇒ 방사능사고가 사회에 미치는 영향은 **특별하고 지대함**



방사능방재대책 고려요소



사회 심리적 주요특성

○ 브라질 Goiania 방사선사고 이후 수행된 연구결과

- 3그룹으로 구분 스트레스 비교
 - 사고로 피폭된 그룹
 - 방사성폐기물저장시설 인근에 거주하지만 피폭되지 않은 그룹
 - 일반그룹
 - 피폭그룹과 비 피폭그룹 모두에서
 - 심리적, 행동상, 건강상 영향 발견
 - 훨씬 높은 혈압, 반응도 테스트에서 저하현상 발생
 - 3년 반이나 영향 지속
- ※ 방사선피폭 가능성에 대한 스트레스와 실제 피폭으로 인한 스트레스 유사

방사능방재대책 고려요소



■ 사회 심리적 주요특성

- 테러사건 이후 심리적충격의 잠재적 크기
 - 1995년 일본 도쿄지하철 Sarin 공격(12명 사망, 5,000명 병원진료)
 - 1987년 브라질 Goiania 오염사고 (4명 사망, 112,000명(Goiania인구 10%) 오염검사)
 - 사회적 낙인의 문제(예: Goiania)
 - 외부지역 호텔에서 사고지역 거주자 **투숙 거부**
 - 비행기조종사는 Goiania사람이 탔던 **비행기 거부**
- ⇒ **심리적 영향에 대한 고려가 가장 우선적인 중요한 요소**
- ⇒ **교육훈련프로그램, 매체캠페인 등 다차원적인 접근 필요**
- ⇒ **전반적인 비상진료체제의 통합관리/정보공유 필요**



방사능방재대책 고려요소



■ 지휘 통제 체계

- 각 기관간 **명확한 임무/책임부여** 및 각 기관간 **협약**
 - 〈관련기관간 협약에 포함되어야 할 사항〉
 - 관련 기관명, 책임사항, 지휘통제체계
 - Contact Point
 - 초기 및 후속 통보에 제공되어야 할 정보
- **상황에 따른 임무의 변화**
- **권한의 이전단계**
- **비상조직 확대 편성**
- **책임/권한의 상충 또는 Interface 부분에 대한 해결방안**



- ## 방사능방재대책 고려요소
- KINS
- **Crisis Management**
 - ▶ 테러사고 시 위기관리책임은 **연방정부**
 - DOJ(사법부)가 FBI를 통해 LFA(Lead Federal Agency)로서 책임권한 행사 (정보, 전술, 조사, 협상, 감시)
 - OSC(On-Scene Commander)는 FBI지역책임자가 되고, 테러사고에 대비하여 사전교육 된 OSC요원 파견
 - **Consequence Management**
 - ▶ 영향관리의 일차적 책임은 **주/지방정부**
 - ▶ FEMA(Federal Emergency Manager Agency) 연방차원의 모든 자원, 관계기관 협조 등 지원활동 총괄
 - ※ FRP의 Terrorism Incident Annex에 FRP, FRERP, NCP 상호관계 기술
 - FRP : Federal Response Plan
 - FRERP : Federal Radiological Emergency Plan
 - NCP : National Oil and HAZARDOUS Substances Pollution Contingency Plan

방사능방재대책 고려요소



➤ 책임권한

- FBI 위험수준 분류, FEMA에 통보
 - ▶ FEMA 국가비상지원팀에 요원 파견, 관련연방기관에 통보
- 사건 특성에 따라 Crisis 및 Consequence Management 동시 발생상황에서도 FEMA로 책임이 이전될 때까지는 FBI가 LFA로서 책임권한 행사

➤ 분쟁해결

Crisis 및 Consequence Management 활동 중 분쟁 발생시 JOC(Joint Operation Center)에서 FBI OSC와 FEMA Official간 해결

➤ 방사능관련 문제 처리

- 초기단계 : DOE가 FRERP에 따라 FRMAC 구성운영(DOE, EPA, 주/지방 방사능 전문가로 구성)
 - * FRMAC : Federal Radiological Monitoring and Assessment Center
- 사고중기단계 : FRMAC의 지휘권이 DOE에서 EPA로 이양
(장기적인 방사능감시 및 복구 활동)

방사능방재대책 고려요소



▣ 비상정보관리

- **보도매체**는 비상상황하에서 국민에게 **정보를 제공하는 효과적이고 필수적인 수단**이며, 보도내용에 따라 국민의 대응자세에 영향을 미침
- 보도매체의 **현장취재 요구**와 정부의 주민의 건강 및 **안전을 보호하기 위한 활동간의 충돌** 발생 가능
- 비상대응 관련기관간 공개필요 정보 판단의 상충 발생 가능
- 각 기관간의 책임 이해가 우선되어야 하며, 보도매체와 정보공개 책임조직간 의사소통으로 해결 필요
- 국민의 안전 보장을 위한 정보와 **테러리스트에게 정보를 제공하거나 추가적인 위해 제거에 악영향**을 줄 수 있는 정보간의 적절한 판단 필요
- 불확실한 최악의 경우에 대한 정보제공 보다 **정보제공 지연으로** 국민의 오해나 억측으로 인한 동요가 더 클 수 있음.
- 주민, 보도매체, 비상조직/요원의 윤리적 대응자세 필요

방사능방재대책 고려요소

■ 비상정보관리

신속성, 정확성, 일관성

- 비상시의 각종 **루머나 잘못된 정보로 국민의 혼란 가중 및 대응활동 방해요인 예방**
- 다양한 대응조직의 의견 불일치나 개별적이고 일관성 없는 정보공개를 방지하고 통일되고 일관성 있는 정보 제공 필요
- 보도매체나 국민에게 신속하고 일관성 있는 **사고관련 정보를 주기적으로 배포하는 정보공개체계 확보 필요**
- 모든 공개정보는 국민이 이해하기 쉽게 작성하여, 국민의 대응활동에 도움이 되는 것이어야 함.

>>>> Joint Information Center

참고 : 대표적 원자력사고

국제 원자력 사고,고장 등급 분류체계(INES)



검토 필요사항



원자력사업자

- ▶ 대형 자연재해시 종사자 보호조치
- ▶ 다수호기 비상대응조직 구성 운영
- ▶ 비상대응시설 침수대책
- ▶ 소내외 전력 상실시 비상방송시스템 및 환경방사선감시기 가용성 확보

지방자치단체

- ▶ 지자체 전담조직 및 전문인력 확보
- ▶ 비상방송망, 이재민 보호설비(구호소), 약품, 장비·물품 등 비축
- ▶ 지자체 주기적 자체훈련 실시방안 모색
(통신, 환경, 의료, 소개/육내대피, KI분배 등)
- ▶ 지자체 주민보호조치 이행에 필요한 예산 배정
(방사능방재대책법, 발전소 주변지역 지원에 관한 법률, 지방세법 등)

검토 필요사항



중앙정부

- ▶ 중국 등 인접국 원전사고시 대책 보완 강구
 - 한·중·일 협력체제 강화
 - 환경방사선감시 강화(환경감시기 국산화 및 추가 설치 등)
 - 광역대기확산모델 조기구축
 - 공항만 입국자 방사능오염검사 장비·인력 보강
 - 방사선방호약품 안정적 수급방안 모색
- ▶ 신속·정확한 정보공개로 통한 혼란 방지
 - 연합정보센터 기능 강화
방사능오염정보, 국민행동요령, 지역민 보호안내 등 정보공개 관련 매뉴얼 개선
(사고시 언론·국민·지역민에게 제공할 정보 목록 및 내용, 공개주기 등 상세절차 제시)
 - 방사선사고정보 공개시스템 개발·운영을 통한 효과적 정보공개

I 발제 4 I

핵재난 발전소 주변지역 주민의 생명과 안전대책

김용국(영광핵발전소안전성확보를위한공동행동)

1. 서론

일본의 동경전력은 대지진과 쓰나미로 인한 자연재해 이지만 후쿠시마 핵발전소 1-4호기에서 다량의 방사능물질이 주변지역 수십km를 오염시켜, 수십 년 동안 사람이 살 수없는 지역으로 만들었다. 일본의 수도인 약 250km 정도 떨어져 있는 도쿄시내에 까지 방사능물질이 날아와 수돗물을 오염시켜 생수를 사러 나온 사람들, 농수산물의 방사능 오염에 걱정하는 사람들, 일본은 말 그대로 공포의 삶 그 자체이다. 광범위하게는 수천km나 떨어져 있는 미국 내 우유에서도 방사능 물질이 검출되고 있으며, 세계 각국에서도 방사능물질이 검출되고 있다. 그러나 바로 이웃나라인 우리의 정부는 국내의 원전은 일본에 비해 100배 안전하다. 우리원전은 일본과 달리 79년 트리마일 사고 이후 안전기준이 높아졌을 때 설계되어 안전하다. 바람의 방향과 관계없이 방사능물질이 우리나라 까지 날아올 수 없다는 것이 국내외 전문가들의 공통된 의견이다. 국내의 원전은 진도9.0의 지진이 와도 사고가 일어나지 않는다.

이런 말들은 과학적인 검증이나, 핵발전소 현장의 상황을 알고 하는 말인지 도대체 핵발전소 안전을 다루어야 하는 책임자들이 할 수 있는 말인지 참으로 어처구니없는 일이 아닐 수 없다. 일본의 사고를 프랑스 언론에 나온 내용을 살펴보면 일본의 핵발전사고는 일본엘리트의 실패라고 규정하고 있다. 그렇다면 우리의 경우는 어떠한 상황인가. 어차피 전문적인 내용은 국민들이 알 수 없는 내용이므로 공개를 하는 것은 오히려 국민들을 혼란에 빠지게 만드는 결과가 초래되기 때문에 우선은 감추고 보자는 게 정부의 생각이 아닌지 의심스럽다. 이들이 프랑스 언론에서 이야기 하고 있는 엘리트가 아닌지 의심스럽다. 그러나 우리는 이 나라에 살고 있는 국민으로서 정확한 정보를 알권리가 있으며, 문제점들을 충분히 검토할 수 있는 능력은 갖춘 국민이라는 것을 핵정치세력, 산업계, 학계, 연구계는 알아야 할 것이다. 일본처럼 이 나라의 엘리트로 군림하면서 너희들이 알면 어느 정도를 아느냐 또는 너희들이 알면 어쩔 것인데 등 안하무인격인 태도는 일본 핵사고에서라도 교훈을 얻어야 할 것이다.

2. 국내 핵 발전시설의 안전성 검토

국내의 핵발전 시설의 안전을 검토하는데 있어 우선 정책 당국의 발언내용을 가지고 검토하고자 한다.

첫 번째로 “국내의 원전은 일본에 비해 100배 안전하다.” (윤증현 기획재정부장관 3.14) 일본의 핵발전 시설은 비등수형경수로 이며, 우리나라의 발전소는 가압경수로형이라는 이유 하나만으로

우리는 일본에 비해 안전하다는 그것도 100배 안전하다는 논리는 국민과 핵발전시설 주변지역 주민에게 아무런 도움이 되지 않는 말로 일본의 국민들이 핵사고로 고통 받고 있는 상태에서 우리나라에 재정을 총괄하고 있는 장관으로서 과연 맞는 말인지? 100배라는 근거는 어디에서 나온 것인지 참으로 안타까운 일이다.

“우리원전은 일본과 달리 79년 트리마일 사고이후 안전기준이 높아졌을 때 설계되어 안전하다.” (이명박대통령 3.17) 물론 이해는 간다. 핵발전 수출로 전국민들에게 우리의 경제를 선진국 수준으로 끌어올릴 수 있다는 허황된 꿈을 심어주는데 일등공신이라 할 만한 상황임을 감안 한다면 그럴 수 있다고 본다. 또한 아랍에미레이트의 기공식에 참여하고온 상태이기 때문이다. 그렇지 않을 경우 이제까지 해온 일을 부정하는 것일 수 있음은 감안된다. 그러나 고리1호기와 월성1호기의 경우 트리마일 이전에 가동되거나, 건설 중인 상태인데도 안전하다고 할 수 있는 것인지는 아무리 검토를 해봐도 이해가 가지 않는다.

“국내의 원전은 진도9.0의 지진이와도 사고가 일어나지 않는다.”

한국원자력안전기술원 윤철호 원장은 18일 "현재 국내에서 가동 중인 원전의 내진성능은 설계 조건이 되는 지진 규모(6.5)보다 갑절 이상의 충격이 와도 견딜 수 있는 수준"이라고 말했다.

윤 원장은 이날 국회에서 열린 자유선진당의 원전 관련 정부부처 상황보고회에 참석, "일본 대 지진처럼 규모 9.0의 지진이 발생하면 국내 원전도 안전을 확신할 수 없지 않느냐"는 이회창 대표의 질문에 이같이 언급했다.

그는 "원전 내진설계가 지진 규모 6.5에 맞춰져 있어도 콘크리트 등 건물 재료의 강도를 보수적으로 따지고 강풍 등 지진이 아닌 외력을 별도로 감안해 만들기 때문에 실제 내진능력은 매우 높다"고 설명했다.

국민일보 쿠키뉴스팀

위의 내용은 원자력문화재단이 발행하는 423호에 실린 내용이다. 우리나라 규제전문기관인 원자력안전기술원장의 말이다. 실제로 교육과학기술부로부터 핵발전 사업자를 감독할 수 있는 위임을 받아 규제를 하고 있는 기관이다. 그렇다면 영광 5호기 원자로 건물과 4호기 터빈건물 지하에 파쇄대가 형성되어 있다는 사실을 알 수 있을 것이다. 경주에서 가동 중인 월성원전 1호기의 경우 연약지반의 영향으로 부등침하가 있다는 사실과 신월성 1-2호기도 연약지반으로 40m를 이동하여 건설하고, 신울1-2호기도 연약지반으로 50m나 이동하여 건설을 하고 있다. 이는 발전시설 주변에 연약지반이나, 파쇄대가 있을 경우 지진에 의한 영향이 연약지반이 주변에 없을 때와 많은 차이가 난다는 사실정도는 충분히 인지하고 있을 수 있음에도 원자력안전기술원장의 무책임한 발언은 원자력안전기술원의 신뢰조차도 의문 시 되는 지점이다. 사실 핵발전소를 건설허가를 하기 위해서는 세부지질조사보고서가 중요하게 검토되어야 하는 사안임에도 한 번도 아닌 여러 번에 걸쳐 문제가 되고 있는 것이다. 물론 월성1호기의 부등침하의 경우 기준치 이내이다. 그리고 신월성 1-2호기나, 신울진 1-2호기의 연약지반의 경우 이동하여 건설한다면 진도6.5의 설계기준을 만족하지는 모른다. 그러나 이는 건설허가 전 제출된 자료인 세부지질조사에서 검토가 미리 되었어야 할 내용이다. 그러나 시공을 하기위해서 토목공사를 하는 과정 중에 발견하여 재설계를 하여 보완한

다는 것은 규제와 관련 이미 많은 부분에 허점이 보인다고 말할 수밖에 없다. 그럼에도 불구하고 원자력안전기술원장의 9.0의 지진이 와도 안전하다는 말은 어떤 근거에서 그런 결과가 나왔는지 이해가 가지 않는다.

그렇다면 영광 5호기에서 벌어진 사건중의 하나로 핵발전 시설에서는 아주 중요한 기기중의 하나인 냉각재펌프 내에 30cm짜리 드라이버가 10여 년 전부터 들어있었다. 그로 인하여 2011년2월 냉각재펌프의 이상으로 발전소가 정지되는 사고가 있었는데 이에 대한 설명은 어떻게 할 것인지! 영광지역주민들이나 타 발전소 지역주민들은 어떻게 받아들일 것인지! 우리는 어떻게 받아들여야 하는지! 정부와 원자력안전기술원 등 규제기관의 말을 그대로 받아들여야 하는지! 도저히 상식적으로는 이해가 가지 않는다.

3. 영광핵발전소 안전성 검토

일본 후쿠시마 핵발전소 사고 이후 영광 핵발전소를 바라보는 눈빛은 참으로 한심하다는 것 그 자체이다.

3-4호기 열전달완충판 이탈, 열전달완충판 이탈로 인한 원자로손상, 핵연료봉파손, 기체상태로 방사능 방출, 3500톤의 방사능물질 바다로 방출, 급기야는 드라이버로 인한 냉각재펌프 고장 등 굵직한 사고들이 계속적으로 일어나고 있음에도 정부와 핵발전 사업자는 안전하다. 안전해 그럼 드라이버 하나가 그 거대한 핵발전소를 정지 시켰는데 이번에도 안전하다고 하는지 보자! 그러나 영광사람들의 예상을 빚나가지 않고, 핵발전 사업자인 한수원은 재발방지 조치를 철저히 하겠습니까. 그렇다면 또다시 이물질에 의한 사고가 발생하지 말란 법이 있는지!

영광지역은 위와 같이 끊임없이 핵발전소의 사고 내용을 듣고 있다. 그렇다면 영광지역주민들의 보호를 위한 방사능 방재대책을 제대로 되어있는지 검토를 하지 않을 수 없는 상황이다.

핵발전 사업자는 핵발전소 건설사업을 하기위해서 원자력법에 의거 방사선환경영향평가를 지역주민들에게 공람하고 설명회 등 주민의견 수렴절차를 거쳐 허가기관에 제출 인허가를 받도록 되어 있다. 그러나 방사선환경영향평가를 보면 사고가 날 확률은 거의 없으며, 주변지역 주민들에 대한 조치는 국가와 지방자치단체의 방사능방재계획에 의한다고 기술하고 있다. 사고가 났을 경우 핵발전 사업자는 발전소 내의 시설의 안전과 정부에 정보를 제공하는 역할만 하는 것으로 되어 있다. 그러나 일본사고에서 보았듯이 사고가 났을 경우 어떻게 할 것인지 참으로 안타까운 일이다.

4. 영광지역 방사능방재 대책의 검토

영광·고창군의 경우 핵발전소 사고 시 바람의 방향과 세기에 따라 1시간당 수십km에 영향을 줄 수 있다는 사실을 알고 있으면서도 법적으로 10km로 비상 계획 구역을 정하였다. 이는 지역민 보호를 위한 어떠한 조치도 취하지 않는 상태로 볼 수밖에 없다. 결과적으로 방사능 방재를 중앙정부 위임 사무로 보고 아무런 이의 제기 없이 받아들이는 지자체와 공무원의 한계를 그대로 드러내고 있는 것이다.

방사능 물질로부터 군민을 보호하기 위해서는 우선은 주변지역주민들을 보호하기 위해서는 마을주민들이 대피할 수 있도록 최단거리에 대피소 등이 있어야 한다. 물론 어떤 형태의 사고가 나타나에 따라 차이는 있을 수 있다. 그러나 사고가 났을 시 지금과 같은 형태의 대책으로는 주민들의 혼란만 가중 시키는 결과를 가져오기 때문이다. 또한 상대적으로 5km로 이외의 사람들을 위해서는 최대한 먼 거리로 소개 되었을 때가 방사능 피폭을 최대한 줄일 수 있으며 여기에 더하여 높은 산이 가로막혀 있을 경우 매우 유리할 것이다.

영광군은 함평군과 장성군경계에 높은 산이 있어 대피소를 영광군 경계 밖에 두는 것이 방사능 피폭을 줄일 수 있는 최고의 방법이다. 고창군의 경우에도 장성지역과의 경계선에 높은 산이 있어 대피소를 장성군 쪽에 두는 것이 매우 유리할 것이다.

영광 핵발전소는 86년 1호기 가동을 시작으로 현재 6기가 가동되고 있다. 영광핵발전소의 비상계획구역(EPZ)인 10km내에 위치하고 있는 지자체로는 전라남도 영광군과 전라북도 고창군이 있다. 방사능 방재 계획서에 의하면 영광군의 경우 소개대상 인원은 14,975여명이며, 고창군은 3,979명이다. 영광은 10km밖에 수용소가 19개소, 예비 수용소 6개소가 있다. 고창은 수용소가 12개소이며, 예비수용소는 수록되어 있지 않다. 그러나 비상계획구역내의 지역주민에게 무작위로 전화를 하여 확인한 결과 대부분의 주민들은 최초집결지가 어디인지, 수용소로 이동하는 교통수단은 어떻게 되는지, 어떤 도로로 이동을 하여야 하는지, 본인이 가야할 수용소는 어디인도 모르는 상태였다.

핵발전소 사고 시 외부로 방출되는 핵분열 생성물로는 요오드-131과 세슘-137 등 다양한 종류의 방사능 물질들이 있다. 방사능 구름 통과 중 공간 선량률이 0.1mSv/h 일 경우 갑상선 방호약품인 요오드를 복용하여야 한다. 이에 대한 결정은 현장 지휘 센터장이 지역본부장(시장, 군수)에게 요구하여 요오드제를 지역 주민들에게 복용하게 하여야 한다. 방사성 요오드는 하루나 이틀이 지나면 갑상선에 완전히 침적되며 6시간이 지나면 약 50% 정도가 침적된다. 따라서 안정성 요오드제는 방사성 요오드를 흡입하기 전에 복용하는 것이 좋으며, 흡입 전에 복용하면 위해 방지가 가능하다.

방사능 오염 이후에 복용하면 급속도로 효과가 저하되어 6시간 경과 후에는 50% 정도밖에 효과를 얻지 못한다. 요오드에 한정된 내용이지만 방호약품의 효과를 얻기 위해서는 사전 인지와 숙지가 굉장히 중요하며 현장지휘 센터와 지역본부의 체계가 잘 갖추어져 있어야 한다. 그러나 일본과 같이 자연재해로 인한 핵발전소의 사고 시에도 방재체계가 제대로 가동될지는 의문이다. 주변지역 주민의 경우에도 훈련과 숙지가 되어있지 않는다면 혼란상황으로 가게 될 것이기 때문이다.

방재체계가 원만하게 가동되고 주민들도 훈련이 잘되어있다고 가정해도 요오드-131의 경우에는 요오드제를 미리 복용하여 방사능의 피해를 어느 정도 줄일 수 있다고 하지만 세슘이나 다른 방사능물질에 의한 피폭일 경우와 체내피폭에 대하여는 어떻게 할 것인가. 정부의 방사능 방재 대책은 방독면이나, 물수건 등으로 막고, 옥내 대피 시설로 대피하면 된다고 하고 있다. 그러나 방재대책에서 지정한 곳은 대부분 학교 시설로 지상에 있으며 출입이 잦을 경우 외부 공기에 그대로 노출될 수밖에 없는 구조로 되어 있는 곳이다. 결과적으로 사고가 난다면 지금과 같은 방재대책은 무용지물일 수밖에 없다는 결론이 나온다.

후쿠시마 핵발전소 사고 이후 영광군의회 원전특위에서 영광4호기 핵연료 파손과 5호기 냉각재 펌프의 이물질(30cm 드라이버)에 의한 정지사고에 대한 설명 및 질의답변을 하는 과정 중에 일본의 경우 20km까지 소개를 하였고 20~30km까지는 집안에 대기 하도록 하였는데 왜 영광은 비상계획

구역이 10km로 되어있는가 라고 질의하자 답변에 나선 한수원의 담당자가 범위를 넓게 하였을 시 대피를 하는데 혼란이 있을 수 있어 범위를 10km로 한정하고 있다는 답변을 하였다. 이는 정부가 방사능 사고와 대처에 있어 스스로 한계를 드러냈다고 볼 수밖에 없으며, 결과적으로 핵발전소 주변의 주민들에 대해 무책임한 행위를 하고 있다고 볼 수밖에 없다.

다음은 핵발전소 앞 집회를 하면서 영광 범성청년회가 대책을 요구한 내용의 일부로 지역주민들의 정서를 그대로 대변하고 있다.

영광지역의 핵발전소에서도 자연재해나 인적실수로 사고가 날 확률은 충분히 있으며 그에 대한 대책은 핵발전 사업자가 만들어야 한다. 그러나 국가방사능방재계획에 의거 영광군이 주민들에 대한 방사능방재대책을 마련하도록 되어 있다. 왜 영광군이 이 책임을 져야하는가? 우리 영광주민은 분노한다. 우리에게 의지에 의해서 만들어진 발전소도 아닌것을 우리에게 목숨을 담보로 책임을 져야 한단 말인가 우리가 왜 수용소에 갇혀 있어야 한단 말인가.

우리나라의 방사능 방재대책은 국가방사능방재대책에 의해 광역자치단체와 지방자치단체에서 계획서를 작성하도록 되어있다. 그러나 범성청년회가 성명서로 요구한 내용을 살펴보면 영광군이 왜 방사능방재 계획을 세우고 영광군공무원들이 방재대책본부를 만들어 군수가 본부장이 되어야 하는지 우리에게 의지에 의해서 핵발전소가 만들어진 것도 아니라는 내용이 들어 있다.

이는 당연히 정부와 핵발전 사업자가 방사능방재대책에 대한 모든 책임을 져야하며, 핵발전 사업자가 대피소, 주민피폭을 막기 위한 조치 시 필요한 보호의, 방독면, 고글, 방사능 방호약품 등의 지급 등 주민보호조치와 관련된 책임을 져야할 것이다. 그러나 문제는 이런 모든 방재 대책이 마련되어져 있다. 하더라도 사전에 주민들이 충분히 숙지와 훈련이 되지 않은 상태에서 사고가 난다면 주민들은 혼란에 빠져 방사능방재계획 자체가 무용지물이 되어버릴 가능성이 크기 때문이다.

5. 부산·울산광역시 지역의 검토

현재 경주 월성 핵발전소는 4기가 가동 중이며 2기가 건설 중에 있다. 또한 핵폐기물 처분장이 건설 중에 있다. 기장군 고리핵발전소는 5기가 가동 중에 있으며, 1개호기를 건설 중에 있다. 울주군 신고리핵발전소 부지에는 2기가 건설 중에 있고, 추가로 4기를 2024년까지 완공할 계획을 가지고 있다.

결과적으로 울산광역시 주변지역에 18기의 핵발전소가 있으며 핵폐기물 처분장까지 있는 것이다. 여기에 더하여 영광과 고리·신고리 지역의 중·저준위 핵폐기물, 핵발전소 해체 폐기물의 수송 시에도 울산 앞바다를 수 십 년에 걸쳐 통과하도록 되어있다. 울산광역시청과 월성 핵발전소의 거리는 28km이내 이며, 기장군내에 있는 고리 핵발전소의 경우 울산광역시청과의 거리가 23km정도 이고, 부산해운대와의 거리도 27km이내의 지역에 있다. 울산시민들은 핵으로부터 자유롭지 않은 지역에 살고 있는 것이다.

고리 지역인 기장군과 신고리 지역인 울주군은 핵발전소 지역임에도 핵발전소 주변지역에 공단 등 여러 사업들이 집중되면서 사람들이 계속 유입되고 있다. 핵발전소 건설지역은 인구저밀도 지역에 건설하는 것이 세계 여러 나라의 기본 입장임에도 불구하고 80km내에 약 팔백만명 정도가 살고 있으며, 자동차, 조선, 정유시설 등의 산업시설들이 집중되어 있는 지역에 핵 발전 시설을 운

영·건설하고 있는 것이다.

후쿠시마 핵 발전 사고를 계기로 울산과 부산지역에 시민대책위가 만들어지고 기장군은 주민들과 공무원들에게 방재교육을 실시하였으며, 78개 마을에 순회교육을 실시할 계획으로 있다고 한다. 그리고 주민들의 보호를 위하여 방진마스크, 보호의, 고글 등을 구입하여 비상 계획구역 내의 주민들에게 세대 당 2세트씩을 배포하는데 소요되는 20억 원의 예산을 투입할 계획을 가지고 검토 준비 중에 있는 것으로 알려지고 있다. 비상 계획구역을 기장군 전체로 확대하기 위하여 지자체, 핵 발전 사업자, 전문가, 민간 감시기구가 포함되는 기장 안전포럼을 계획하고 있는 것으로도 알려지고 있다. 중앙정부와 핵 발전 사업자가 협조·동의할 지는 미지수 이지만, 대단한 결단을 하고 있는 것이라 판단된다.

6. 결론

결과적으로 후쿠시마 핵 발전 사고로부터 촉발된 것이지만 방사능 방재에 대한 중요성이 그 어느 때보다 공론화 되고 있다. 방사능 방재나 핵발전소의 안전은 주변지역 주민들에게만 영향을 주는 것이 아니라 국가 전체에 영향을 주는 것으로 핵발전소의 안전성에 대한 사회적 검증이 그 어느 때보다도 절실히 요구되는 시기이다. 그러나 방사능 방재의 중요성을 인식하고 행동하는 지자체가 있는 반면에 전혀 검토조차도 하지 않는 지자체가 있는 것도 현실이다.

자연재해에 의해 핵 발전의 안전 신화가 흔들리자 정부는 대통령이 지시한 사항이라는 미명하에 교육 과학기술부가 주도하여 원자력 안전기술원, 원자력 안전 전문위원회가 참여하는 안전성 검증단을 구성, 안전 점검을 한다고 한다. 그러나 교육과학기술부, 원자력안전전문위원회, 원자력안전기술원은 핵발전소를 건설·운영을 하는데 각종 인·허가를 하는 기관들로서 과연 안전을 점검하는 주체가 될 수 있는 것인지가 의문이다.

일본의 핵발전소 사고가 있었음에도 기자회견 등을 통하여 국내의 원전은 안전하다는 말을 연달아 했던 정부부처·기관들이 주체가 되는 안전 점검이 제대로 이루어질 수 있겠는가. 안전성 검증단에서 핵발전소의 안전성에 이의를 제기한다면 결과적으로 자기를 부정하는 일이 됴에도 불구하고 안전성 조사를 제대로 할 것인지 의문을 제기하지 않을 수 없다.

이제라도 우리는 핵 발전의 위험성을 제대로 알고 적극적인 대처를 하여야 할 것이다. 그러기 위해서는 정부와 별도로 전문가, 시민·사회단체, 지역 주민단체 등과 국회가 참여하는 안전성 조사단을 구성, 핵발전소의 안전성, 방사능 방재계획의 부당성, 핵 발전정책 전환의 필요성 등을 조사 검토하여 국민들에게 알리는 일을 하여야 한다.