

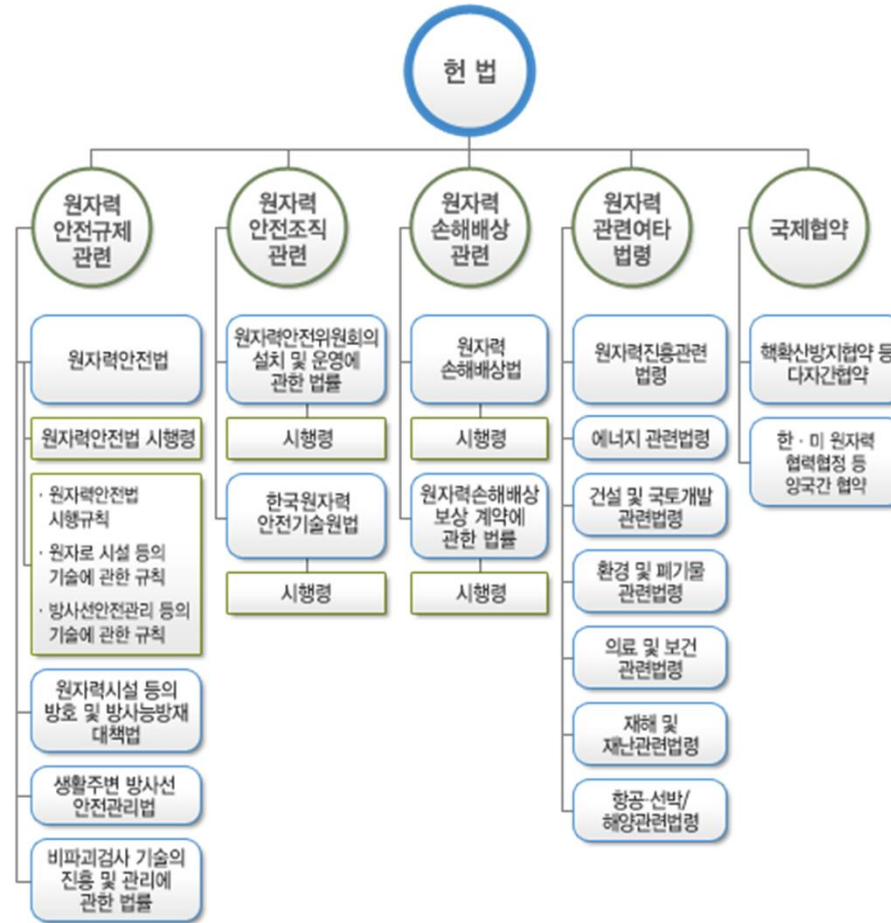
원전 관련 법규와 소송

2018. 10. 22.

변호사 김영희

탈핵법률가모임 해바라기

원전 관련 법령의 종류



원자력안전 관련법령 및 기술기준 체계

법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자력안전규제 관련 기본 원칙 ○ 원자력안전법, 원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법 등 	제·개정 (정부)
시행령	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법이 위임한 사항 및 집행에 필요한 사항 ○ 원자력안전법 시행령, 관련법 시행령 등 	
원자력안전 위원회규칙	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법령 위임사항과 집행에 필요한 사항(절차 서식 등) ○ 원자력안전법 시행을 위한 원자력안전위원회규칙, 관련법 시행규칙 등 	
기술기준 규칙	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법령에서 위임한 기술기준을 원칙수준으로 기술 ○ 원자로시설, 방사선 안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙 	
고시 (기술기준)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법령에 따라 기술기준 또는 절차·서식 등을 규정 ○ 원자로시설의 위치에 관한 기술기준 고시 및 특정핵물질의 계량관리 검사에 관한 규정 등 (83건 운영) 	
규제기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술기준의 해석 또는 세부사항을 규정 ○ 개발안료 (115항목) 	제·개정 (KINS)
규제지침	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술기준의 충족을 위해 허용 가능한 방법, 조건, 사양 등 ○ 개발안료 (191항목) 	
심·검사 지침서 등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술기준 및 규제기준 등에 근거하여 업무별 세부수행 방법 및 절차를 기술한 지침서 	
산업체 표준	<ul style="list-style-type: none"> ○ KEPIC, ASME, IEEE, ASTM 등 	제·개정 (산업체)

원전 건설 및 운영 허가 절차



한국 원전의 특수성

원전 밀집도, 주변 인구 세계 1위

전 세계 원전 부지당 평균 원자로 수 2.4기(IAEA)

출처: 국제원자력기구(IAEA) PRIS 데이터 및 Nature지 인구 정보 바탕으로 그린피스 서울사무소 작성

순위	국가	원전	원자로 개수	설비용량(MW)	인근 30km 반경 인구
1	한국	고리	8	8260	3,410,000
2	캐나다	브루스	8	6700	30,000
3	한국	한울	6	6216	80,000
4	한국	한빛	6	6193	170,000
5	우크라이나	자포로지예	6	6000	320,000
6	프랑스	그라블린	6	5706	460,000
7	한국	월성	6	4809	1,300,000
8	중국	진산	7	4386	1,300,000
9	캐나다	피커링	6	3244	220,000
10	인도	라자스탄	6	1180	460,000

□ 비상계획구역 인구수 현황

(단위 : 명)

구분	지자체	기존	재설정 이후	기초지역 최대 반경 기준 (원전 30km, 하나로 1.5km)
고리원전	부산	29,021	581,802	2,488,632
	울산	28,542	1,012,861	1,036,285
	경남	-	99,658	298,349
	소계	57,563	1,694,321	3,823,266
월성원전	경북	10,089	56,280	244,300
	울산	-	1,046,450	1,054,439
	소계	10,089	1,102,730	1,298,739
한울원전	경북	15,043	36,272	38,133
	강원	643	10,715	14,192
	소계	15,686	46,987	52,325
한빛원전	전남	14,614	70,935	72,230
	전북	4,232	66,391	66,848
	소계	18,846	137,326	139,078
하나로	대전	3,690	35,192	22,490
합계		105,874	2,091,541	4,400,613
			※ 고리·월성 중첩 인구(925,015) 제외 수치임	※ 고리·월성 중첩 인구 (935,285) 제외 수치임

2018.10.22.

변호사 김영희

출처: 원안위, 방사선비상계획구역 재설정안 심사결과 및 향후계획, 2015

□ 고리원전

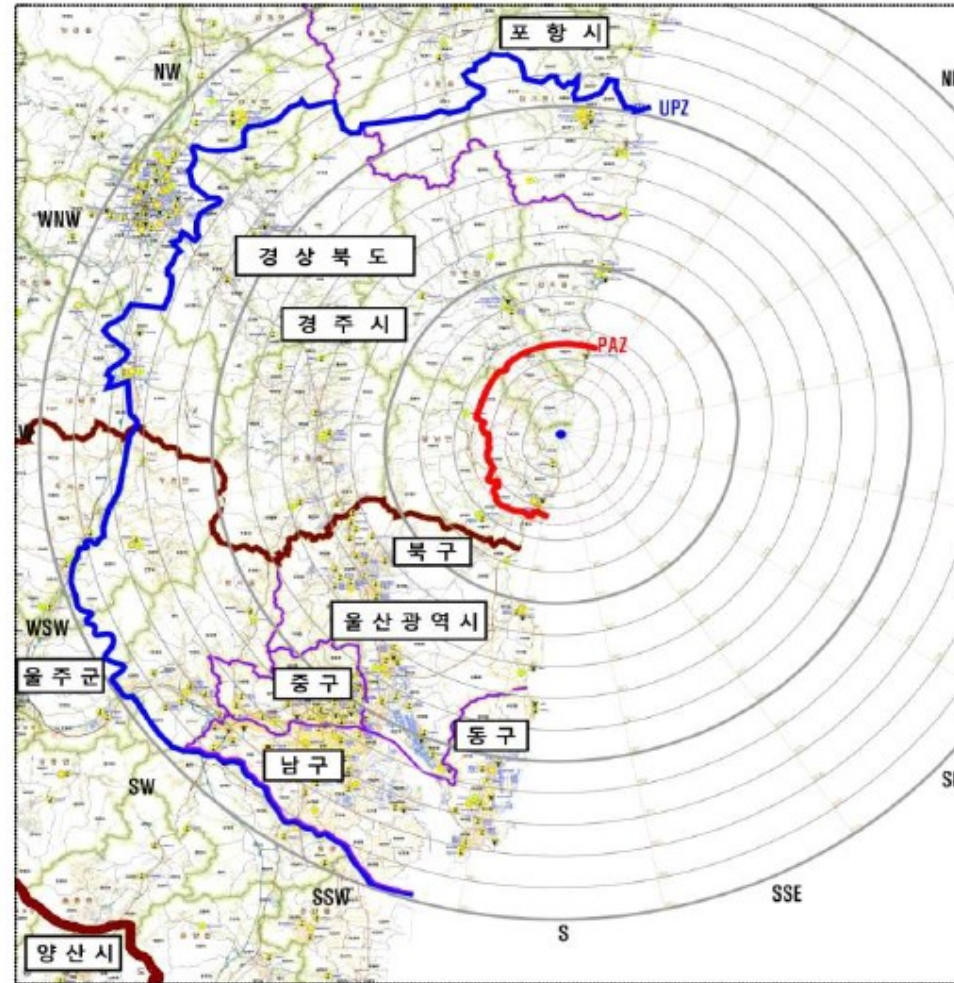


구분	범위	인구수(명)	지자체	
기존	• 약 8~10km	부산	29,021	(부산기장 (울산)울주
		울산	28,542	
		합계	57,563	
재설정안	• 약 20~30km -부산 : 약 20~22km -경남 : 약 20~24km -울산 : 약 24~30km	부산	581,802	(부산기장·해운대·금정 (울산)울주·중구·남구·북구·동구 (경남)양산
		울산	1,012,861	
		경남	99,658	
		합계	1,694,321	

< 특기사항 >
 - 지자체간 의견 상이로 울산·경남 경계에서 급속한 범위차가 발생함에 따라 한수원이 울산·경남 경계지역 일부를 조정하여 비상계획구역 재설정(붙임1 참조)
 ※ 울산(약 26km → 약 24km), 경남(약 21km → 약 24km)

2018.10.22.

□ 위성원전



구분	범위	인구수(명)	지자체
기존	• 8~10km	경북 10,089	(경북)경주
재설정안	• 약 21~30km -경북 : 약 21~28km -울산 : 약 24~30km	경북 56,280	(경북)경주·포항 (울산)울주·중구·남구·북구·동구
		울산 1,046,450	
		합계 1,102,730	

변호사 김영희

2018.10.22.

출처: 원안위, 방사선비상계획구역 재설정안 심사결과 및 향후계획, 2015



구분	범위	인구수(명)	지자체	
기존	• 8-10km	전남	14,614	(전남)영광 (전북)고창
		전북	4,232	
		합계	18,846	
재설정안	• 약 28-30km -전남: 28-30km -전북: 28-30km	전남	70,935	(전남)영광·무안·장성·함평 (전북)고창·부안
		전북	66,391	
		합계	137,326	



2018.10.22.

- 고리 1
- 고리 2
- 고리 3
- 고리 4

변호사 김영희

원전 주변 핵심 경제 시설

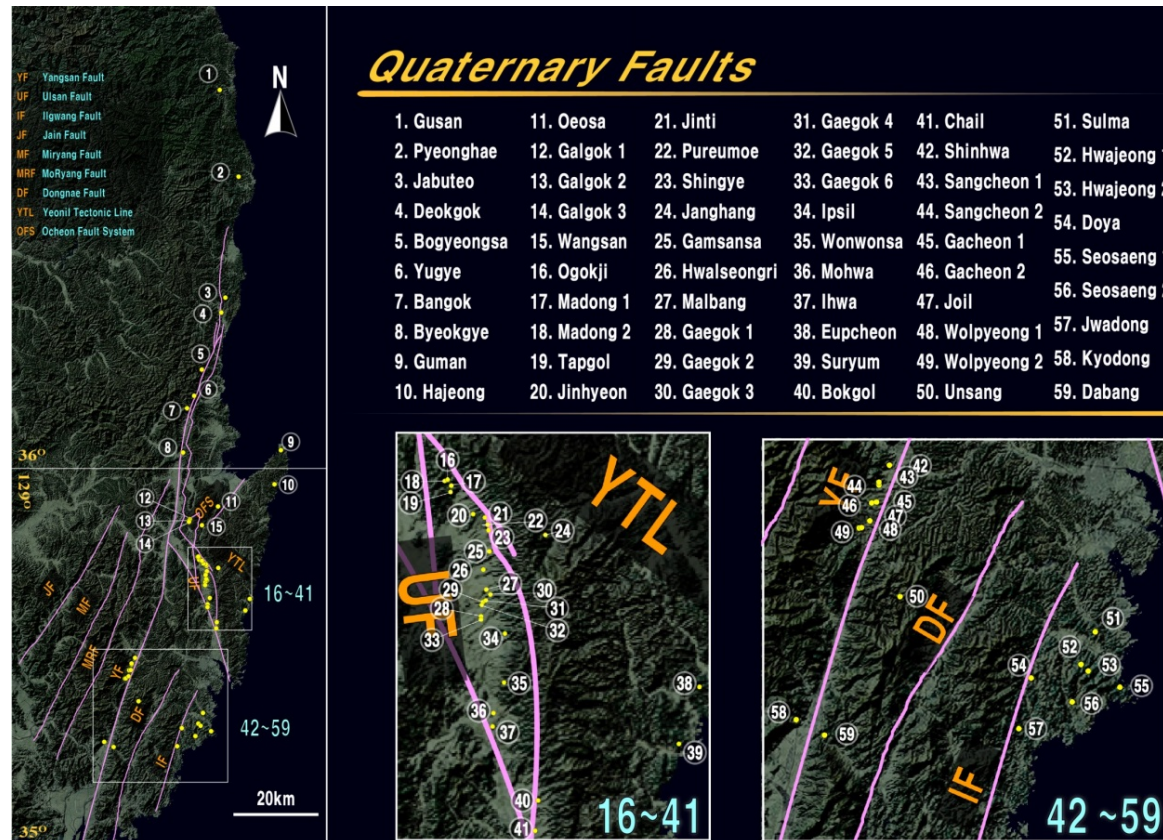
사고 시 경제 미치는 영향 매우 클 수 있음



지진 위험성

부울경 일대 60여 개의 활성단층(제4기 단층) 존재

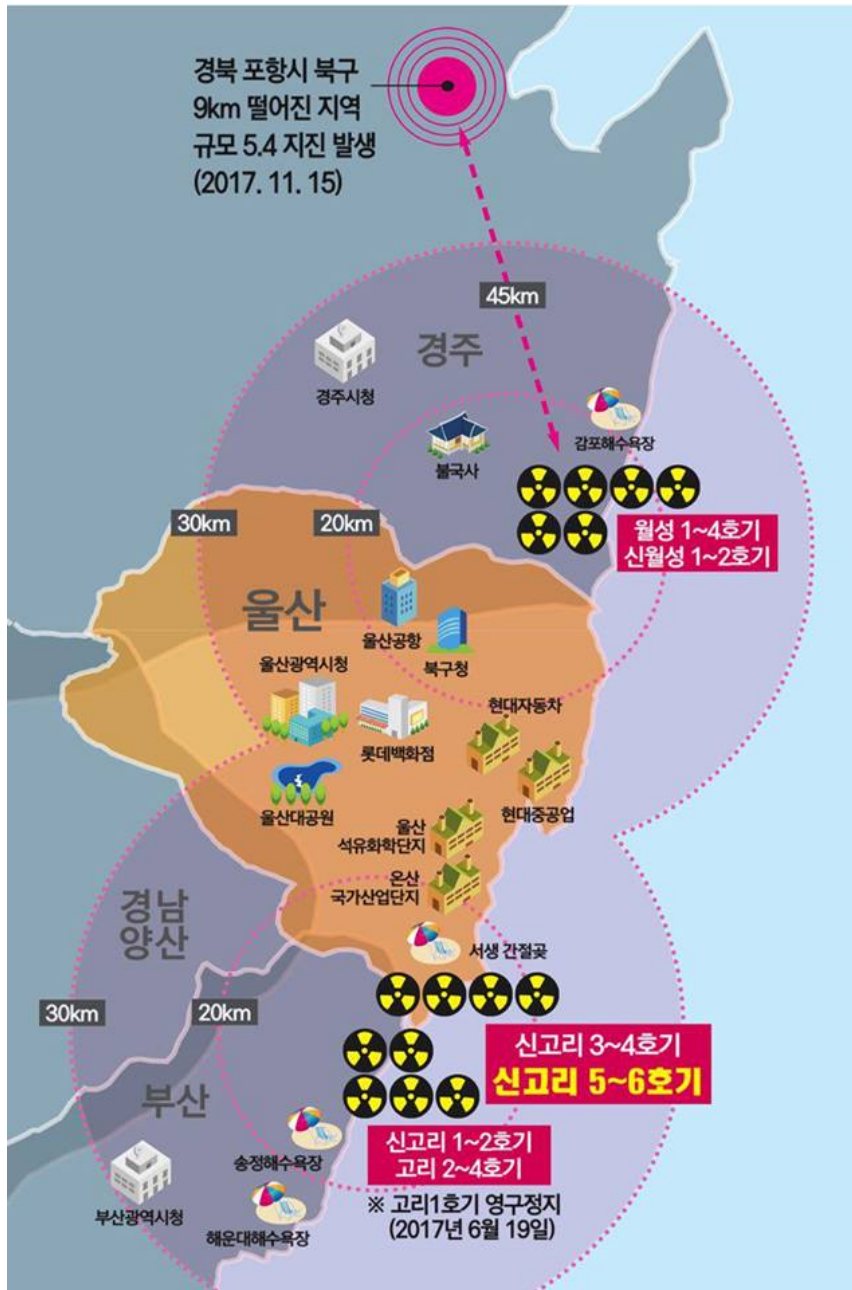
자료 출처: 2016. 7. 27. [지진으로 인한 고리원전 피해 긴급 진단 세미나],
부산대 손문 지질환경과학과 교수



경주에서 MMI VIII 이상의 파괴적 지진이 10회 발생했다고 삼국사기에 기록

(MMI는 수정 메르칼리 진도로, MMI VIII~IX는 **규모 6.0~6.9**)

연도(년)	월	피해기록	MMI
34	2	땅이 갈라지고 샘물이 솟았다	VIII~IX
100	10	집들이 무너지고 사람들이 죽었다	VIII~IX
123	5	집들이 땅속으로 가라앉고 연못이 생겼다	VIII~IX
304	8	샘물이 솟았다	VIII
304	9	집들이 무너지고 사람들이 죽었다	VIII~IX
458	2	남문(南門)이 무너졌다	VIII
471	3	땅이 20장(丈) 갈라지고 탁한 물이 솟아올랐다	VIII~IX
510	5	집들이 무너지고 사람들이 죽었다	VIII~IX
630		궁전의 땅이 갈라졌다	VIII
779	3	집들이 무너지고 100여명이 죽었다	VIII~IX



2018.10.22.



변호사 김병의

15

1985년 멕시코 규모 8.2 지진
멕시코시티 사망자 1만명
멕시코시티는 지진발생지로부터 350km 떨어져 있었음
지진파가 증폭되어 도시 외곽보다 5배



지반 액상화 참상 인도네시아 지진

2018. 9. 28. 규모 7.5 강진

해변에서 10km 떨어진 팔루시 남쪽 페토보구에 물처럼 흐르는
진흙이 강타했고 이곳에서만 2,000명 가량이 사망한 것으로
추정, 집단무덤 지정검토

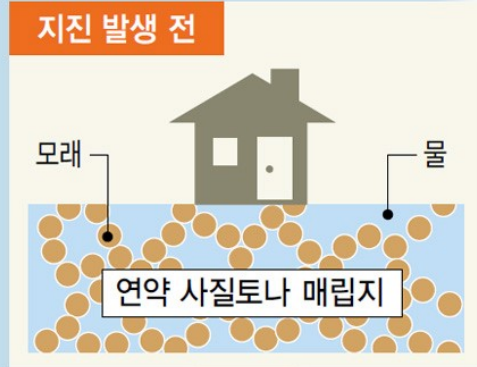


경남 양산 규모 6.5 지진 때 액상화 현상 시뮬레이션

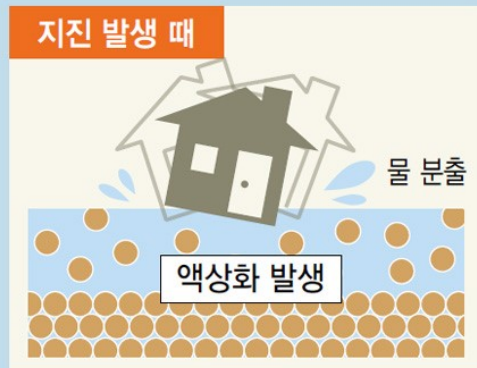
자료: 최재순 서경대 교수

액상화 발생 메커니즘

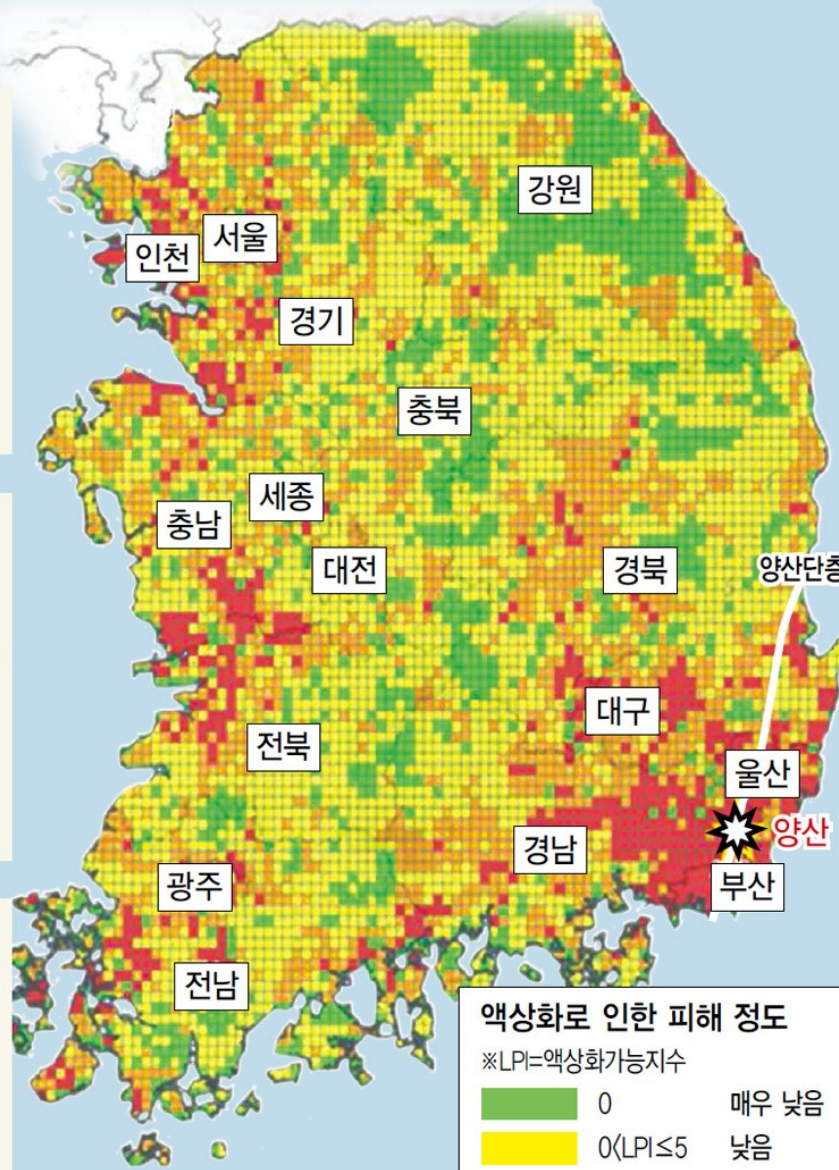
지진 발생 전



지진 발생 때



지진 발생 뒤



액상화로 인한 피해 정도

※LPI=액상화가능지수

0	매우 낮음
0 < LPI ≤ 5	낮음
5 < LPI ≤ 15	높음
15 < LPI	매우 높음

만약, 고리에서 사고 나면?

후쿠시마

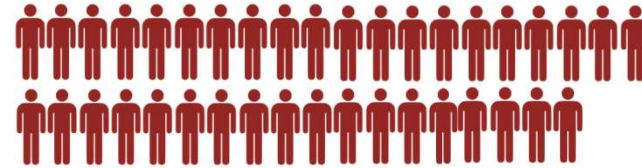
16만 명



225조(일본 경제산업성)~
700조원(일본경제연구센터)
사고처리비용 예상

고리

380만 명



2492조
4000억원

중대사고 발생시 원전부지별 손해

한국전력 보고서

일본경제연구센터(2017.4) 기준 원전부지별 중대사고시 총손해비용 단위: 조원

	울진	월성	고리	영광	4개 지역 평균
손해 배상액	39.9	595.0	1,667.6	82.2	596.2
폐로	94	94	94	94	94
제염 (경주반입기준)	138.4 (719.4)	138.4 (719.4)	138.4 (719.4)	138.4 (719.4)	138.4 (719.4)
행정경비	11.4	11.4	11.4	11.4	11.40
합계	283.7	838.8	1,911.4	326	840
(경주반입기준)	(864.7)	(1,419.8)	(2,492.4)	(907)	(1,421)

원전 관련 소송의 원고적격

원고적격

1. 방사성물질에 의하여 보다 직접적이고 중대한 피해를 입으리라고 예상되는 지역 내의 주민들에게는 방사성물질 등에 의한 생명·신체의 안전침해를 이유로 부지사전승인처분의 취소를 구할 원고적격이 있다.

2. 환경영향평가대상지역 안의 주민에게는 방사성물질 이외에 원전냉각수 순환시 발생하는 온배수로 인한 환경침해를 이유로 부지사전승인처분의 취소를 구할 원고적격도 있다.

(대법원 1998. 9. 4. 선고 97누19588 판결)

원고적격

- **환경영향평가 대상지역 밖의 주민**이라 할지라도 공유수면매립면허처분 등으로 인하여 그 처분 전과 비교하여 수인한도를 넘는 환경피해를 받거나 받을 우려가 있는 경우에는, 공유수면매립면허처분 등으로 인하여 환경상 이익에 대한 침해 또는 침해우려가 있다는 것을 입증함으로써 그 처분 등의 무효확인을 구할 원고적격을 인정 받을 수 있다. (대법원 2006. 3. 16. 선고 2006두330 전원 합의체 판결)

방사선환경영향평가 대상 지역 내 주민들

- 원자력이용시설 방사선환경영향평가서 작성규정에 의하여 **원전 부지 반경 80km 이내**가 원전 건설에 따른 환경영향평가대상지역이고, 이 지역 안의 주민들은 원고적격이 인정된다(서울고등법원 2015누61810 판결).

신고리5,6호기 관련 소송

신고리5,6호기

- * 전원개발사업실시계획승인 2014. 1. 29.(전원개발촉진법)
- * 건설허가 2016. 6. 23.(원자력안전법)
- * 각 1400만kWe(APR1400)

1. 방사선환경영향평가서 작성시 중대사고 제외한 규정에 대한 헌법소원

- 청구인 : 108명
- 청구일 : 2012. 2. 8.
- 대상규정 : 원자력이용시설 방사선환경영향평가서 및 방사선환경영향평가서초안 작성 등에 관한 고시 중 사고의 가정에서 "중대사고는 평가대상에서 제외한다"는 부분
- 위 고시 2016. 6. 30. 중대사고 평가 포함하는 것으로 개정
- 2016. 10. 27. 심판청구 기각

원자력이용시설 방사선환경영향평가서 초안 작성 등에 관한 규정 개정 2016. 6. 30. -중대사고 평가 포함

<별지 1>

현 행		개 정 안	
[별표1] 원자력이용시설 방사선환경영향평가서초안 작성요령(제5조 관련)		[별표1] 원자력이용시설 방사선환경영향평가서초안 작성요령(제5조 관련)	
항목	기술요령	항목	기술요령
6. 사고로 인한 영향		6. 사고로 인한 영향	
6.1 사고의 가정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자력이용시설의 운영중 발생가능한 사고를 유형별로 가정한다. ○ 가정된 사고유형별 발생확률을 평가한다. ○ 중대사고는 평가대상에서 제외한다. 	6.1 사고의 가정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자력이용시설의 운영중 발생가능한 사고를 유형별로 가정한다. ○ 가정된 사고유형별 발생확률을 평가한다. <li style="text-align: right;">(삭제)

원자력이용시설 방사선환경영향평가서 작성 등에 관한 규정 개정 2016. 6. 30. -중대사고 평가 포함

<별지 2>

현 행		개 정 안	
[별표2] 원자력이용시설 방사선환경영향평가서 작성요령(제5조 관련) 1. 원자력발전소 방사선환경영향평가서 작성요령		[별표2] 원자력이용시설 방사선환경영향평가서 작성요령(제5조 관련) 1. 원자력발전소 방사선환경영향평가서 작성요령	
항목	기술요령	항목	기술요령
6. 사고로 인한 영향		6. 사고로 인한 영향	
6.1 사고의 가정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발전소 운영중 발생 가능한 사고를 유형별로 가정하고 가정된 사고유형별 발생 확률을 평가한다. ○ 중대사고는 평가대상에서 제외한다. 	6.1 사고의 가정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발전소 운영중 발생 가능한 사고를 유형별로 가정하고 가정된 사고유형별 발생 확률을 평가한다. <li style="text-align: right;">(삭제)

2. 신고리 5, 6호기 전원개발실시계획승인처분 취소소송

- 2014. 4. 28. 소제기
- 원고 : 1317명, 피고 : 산업부장관
- 대상처분 : 한수원이 울산광역시 울주군 일대에 방대한 면적(육상면적 : 1,901,514m², 해상면적 : 668,952m²)의 원전 용도 부지를 수용할 수 있게 허용하고,
- 공유수면의 매립 및 점용을 허용하는 것을 포함하여 한수원이 원전 부지를 정비하는데 필요한 각종 행정적 인허가를 받은 것으로 의제하는 효과를 줌으로써
- 한수원으로 하여금 원전 부지를 확보할 수 있게 해주
는 내용의 처분

3. 전원개발촉진법 관련 조항 위헌법률심판제청신청

전원개발촉진법의 문제점

- 원전의 경우 그 특수성과 위험성 등에 비추어 다른 전원과는 달리 효율적인 추진보다 상위의 가치로서 안전성을 확보하는 것을 최우선적 가치로 삼아야 한다.
- 전원개발촉진법은 원전을 다른 전원개발사업과 동일한 차원에서 효율적 추진 중심으로 다루고 있어 기본적으로 문제가 되는 것
- 부지사전승인신청을 하지 않은 상태로 원전에 대한 전원개발 실시계획이 가능하도록 되어 있으나 원전부지적합성 판단에 반드시 필요한 방사선환경영향평가서나 부지조사보고서 조차 없이 심사능력도 없는 산업부가 원전부지를 승인해주는 효과를 가져오는 전원개발실시계획을 승인해주는 것은 명백히 행정편의적인 제도의 오용 내지 남용

원전부지승인절차의 문제점

실시계획승인의 효과

- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 도시개발법, 도로법, 사도법, 하천법, 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률, 수도법, 자연공원법, 농지법, 산지관리법, 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률, 국유림의 경영 및 관리에 관한 법률, 사방사업법, 군사기지 및 군사시설 보호법, 초지법, 향만법, 장사 등에 관한 법률, 광업법, 원자력안전법 상의 각종 허가, 인가, 면허, 결정, 지정, 승인, 해제, 협의 또는 처분 등을 받은 것으로 의제하고 있다

전원개발촉진법 개정

- 개정 전

제6조(다른 법률과의 관계) ① 전원개발사업자가 제5조에 따라 실시계획의 승인 또는 변경승인을 받았을 때에는 다음 각 호의 허가·인가·면허·결정·지정·승인·해제·협의 또는 처분 등을 받은 것으로 보고, 같은 조 제5항에 따른 고시가 있을 때에는 다음 각 호의 인·허가등의 고시 또는 공고가 있을 것으로 본다.

17. 「원자력안전법」 제10조제3항에 따른 부지 사전승인

- 개정 후

17. 삭제 <2016.1.27.>

4. 신고리5,6호기 건설허가처분 취소소송

- 원고 : 560명
- 피고 : 원자력안전위원회
- 소 제기 일자 : 2016. 9. 12.
- 대상처분 : 2016. 6. 23. 신고리5,6호기 건설허가 처분

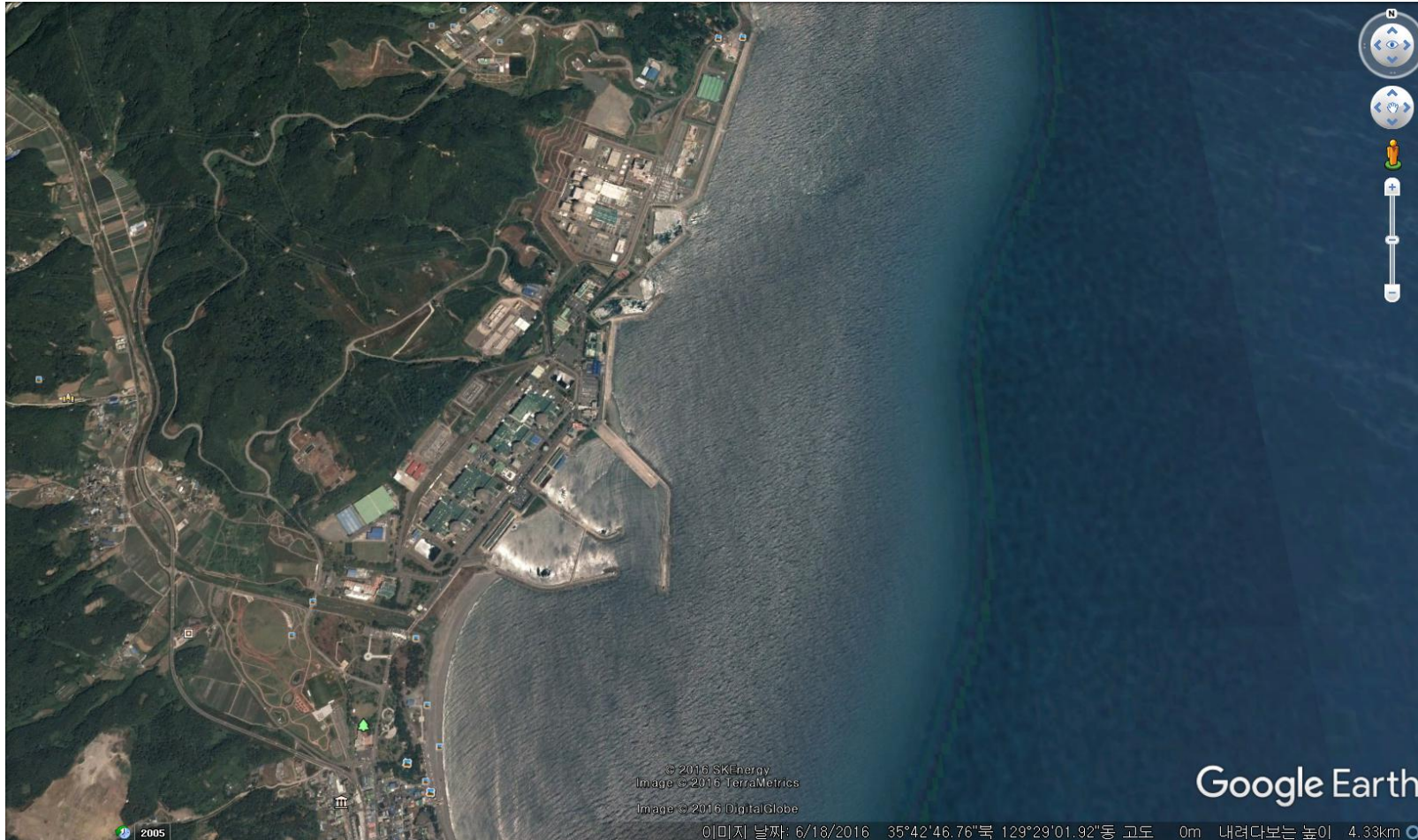
월성1호기 수명연장 무효 및 취소소송

월성1호기 개요

- 설비용량 67만kW (참고 신고리3호기 140만kW)
- 운영허가 : **1978. 2. 15.**
- 상업운전 개시일 : **1983. 4. 22.**
- 2009. 12. 30. 한수원, 월성1호기 수명연장 신청
- 2015. 2. 27. 원자력안전위원회 수명연장허가

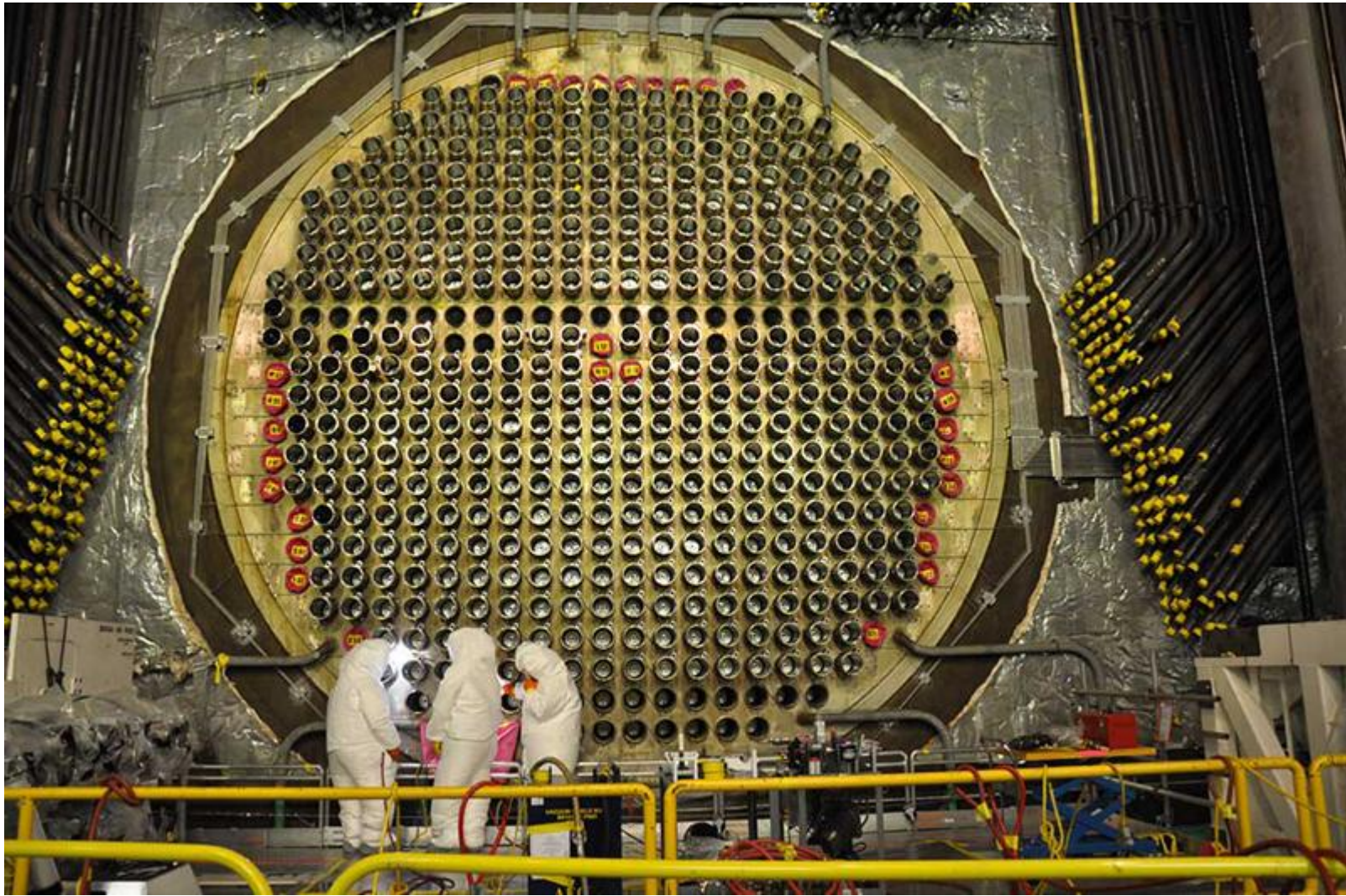
동일부지 내 중수로, 경수로, 방폐장 동시 운영 -사고발생시 대처 어려움

월성 1, 2, 3, 4호기(중수로),신월성 1, 2호기(경수로), 중저준위 방사성폐기물 처분장



월성 1, 2, 3, 4호기



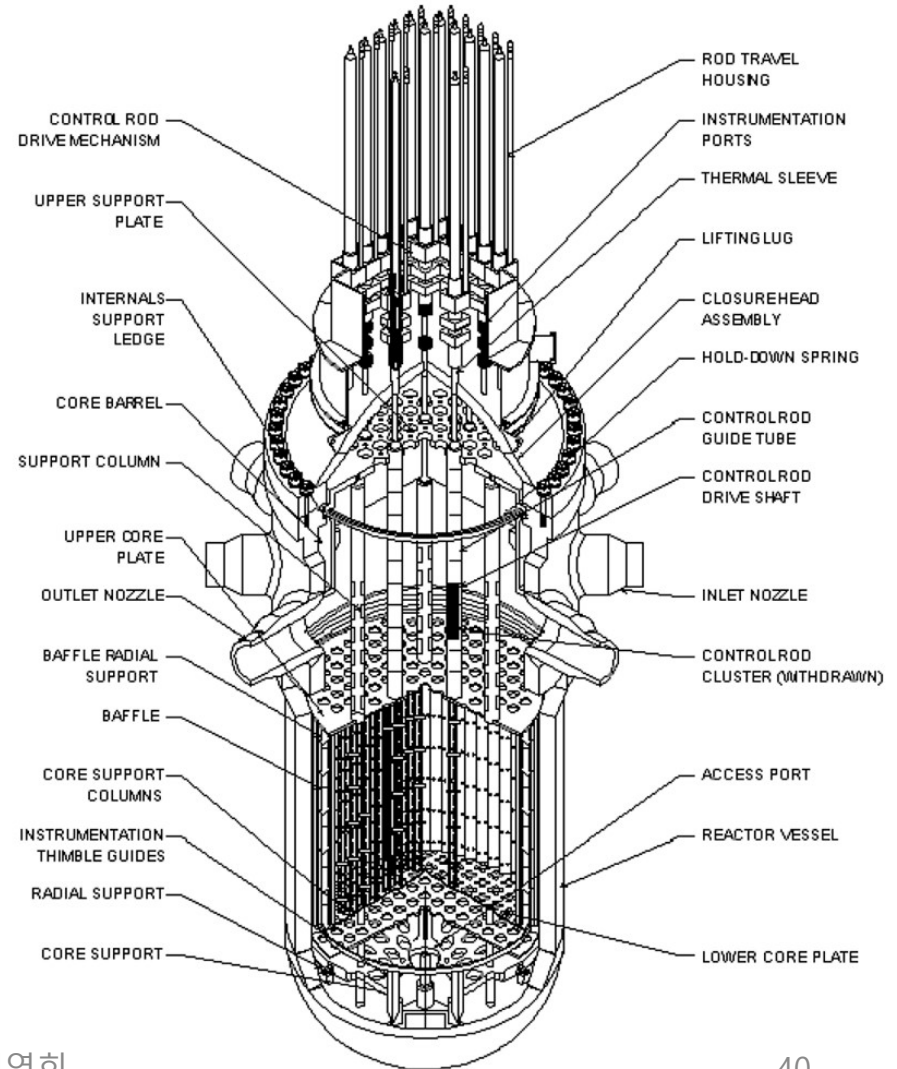
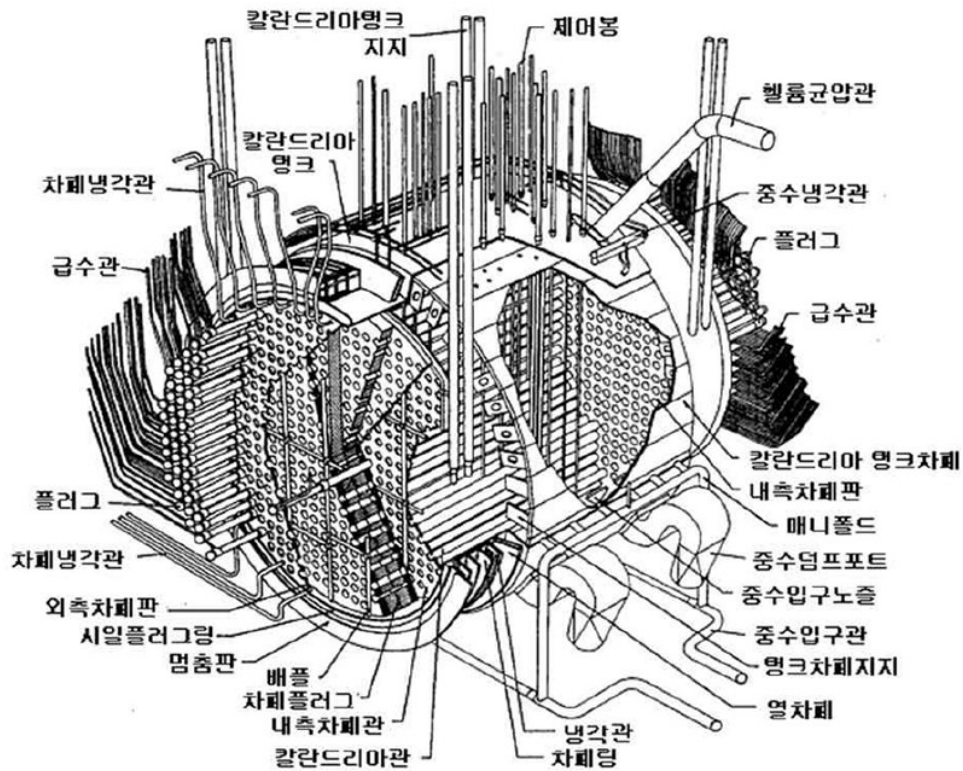


2018.10.22.

변호사 김영희

39

중수로와 경수로 구조 비교



월성1호기 수명연장 무효 및 취소소송

- 원고 강선래 외 2166
- 피고 원자력안전위원회
- 소 제기 : 2015. 5. 18.
- 1심 선고 : 2017. 2. 7.

“피고가 2015. 2. 27.자로 한 월성1호기 계속운전을 위한 운영변경허가처분을 취소한다”

1심이 월성1호기 수명연장이 위법하다고 판단한 이유의 요지

1. 수명연장을 위해서는 원안위의 '운영변경허가'를 받아야 한다.
 - 수명연장사업에 해당하는 대규모 설비개선사업에 대한 운영변경허가를 원안위 사무처 과장 전결로 처리했다.
2. 수명연장을 위한 신청서류, 특히 비교표도 제출되지 않았다.
 - 원안위는 월성1호기 수명연장을 위한 허가사항에 대한 적법한 심의, 의결을 하지 않았다

1심이 월성1호기 수명연장이 위법하다고 판단한 이유의 요지

3. 수명연장 허가 심의, 의결에 참여한 원안위원장 이은철과 원안위원 조성경은 원안위원 결격사유에 해당한다.

- 결격사유가 있어 당연퇴직해야 할 위원이 관여한 수명연장 허가는 위법하다.

4. 핵발전소 수명연장을 위해서는 대규모로 설비개선을 하고, 이 때 최신기술기준을 적용하여 안전성을 확보해야 한다.

- 원안위는 원자력안전법 관련 규정을 위반하여 수명연장 안전성 심사를 했고, 최신기준을 적용할 경우 월성1호기 안전성 평가 결과가 어떤지에 대해 원안위 심의는 이루어지지 못했다.

삼중수소(3H)

- 삼중수소는 몸속에 들어와 인체 내부의 탄수화물, 단백질, 지방, DNA, RNA 등의 구성요소가 되어 이들 물질에 원래 존재 하던 수소 대신 삼중수소가 자리한다. 그래서 이들 물질 구조에 변형을 가져오고, 암, 백혈병 등을 일으킨다.
- 삼중수소가 신체 내에서 탄소와 만나 탄수화물 성분으로 결합 되는 경우에는 훨씬 더 오랜 시간 동안 몸에 머물게 된다
- 삼중수소는 기체형태로 방출되는 방사성 물질 중 가장 많은 양을 차지한다
- 삼중수소는 크기가 매우 작고 이온을 띄지 않아 금속과 콘크리트 구조물을 통과하기 때문에 원자로 외부로의 유출을 막을 수 없다

1. 7종 서류 중 최종안전성분석보고서만 해도 15권이 넘고 수만페이지 분량
2. 원안위원 조차도 복사가 허용되지 않고 원안위원이 열람할 때 옆에서 원안위 직원이 촬영을 못하도록 감시하였음.
3. 재판과정에서도 국가안보, 영업비밀이라며 제출하지 않아 극히 일부만 매우 어렵게 받아 보았음.
4. 원안위 현장검증 당시에도 서류들의 내용을 보지 못하게 하여 껍데기만 봄.
5. 중수로 전문가 증인은 월성 2, 3, 4호기 '최종안전성분석보고서'가 캐나다원자력공사에서는 여기저기 돌아다니는 자료였다고 증언함.



월성원전 주변지역 원전 종사자를 제외한 10년이상 거주한 40~59세 주민 250명(2014년 8월), 울진군 북면, 죽변면 125명(2014년 11월), 경주시내 125명(2015년 1월)등 총 500명을 대상으로 소변 중 삼중수소 검출 빈도와 농도 조사

	검출최대지 (Bq/L)	평균 (Bq/L)	검출률	검출개수/샘플 개수
양남면(A)	28.8	6~8	100%	61명/61명
양북면(B)	21.6		96%	68명/71명
감포읍(C)	21.7		80%	91명/114명
경주시내(D)	36.2	3.21	18%	23명/125명
울진군	120		40%	50명/124명

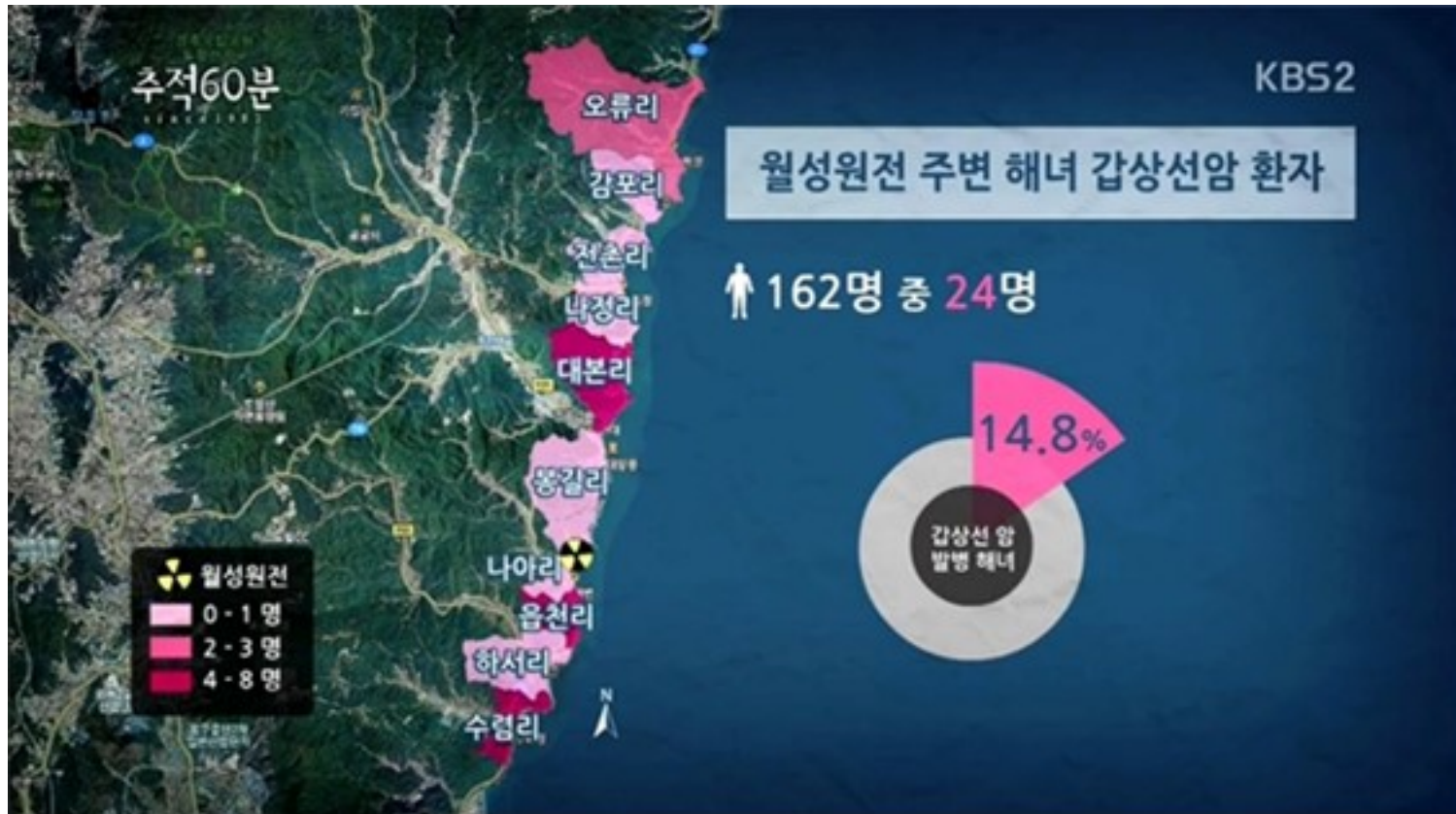
월성원전에 가까울수록 삼중수소 수치가 높음

월성원전 1km, 5km, 30km 지역 주민 소변 삼중수소 검출 (KBS2TV)



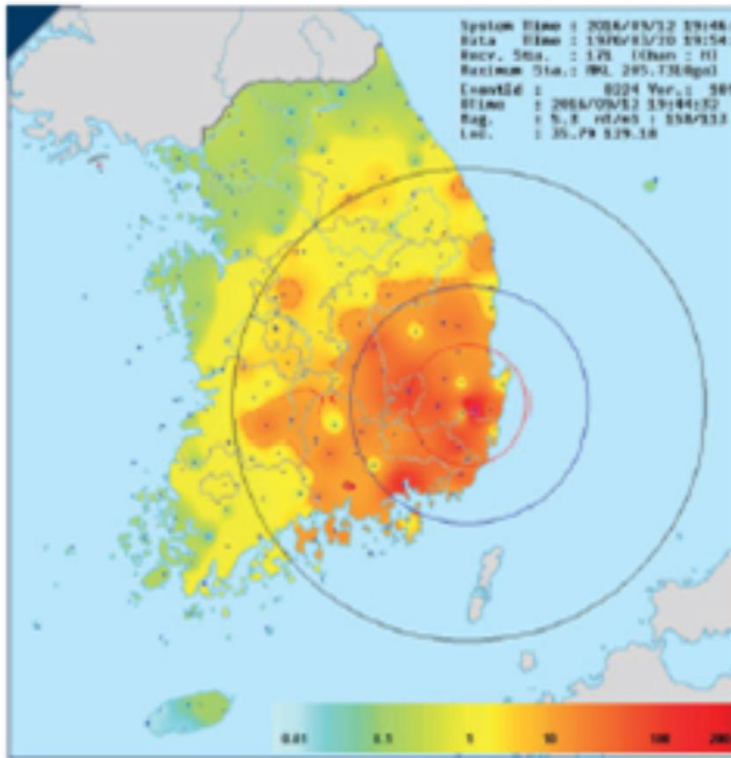
2018.10.22.

월성원전 주변 해녀 갑상선암 환자 14.8%

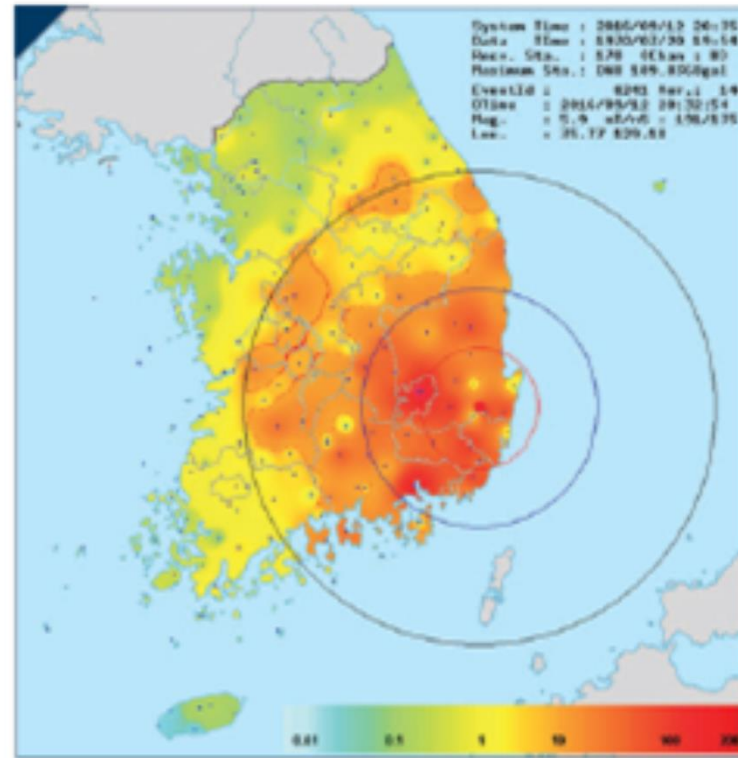


9.12 경주지진의 발생현황

2017. 9. 12. 20:32 규모 5.8 지진(관측사상 국내 최대 규모)
경주지진 2017. 8. 11. 01:50 현재 총 632회 발생



규모 5.1(전진) 진도분포도



규모 5.8(본진) 진도분포도

부지 반경 320km 이내 역사지진(한국, 일본) 누락

한반도 동남권 역사지진은 경주지역 일대에 집중(75회)

9.12 지진백서



경주지역의 지진발생 현황

- (역사지진) 역사기록(AD64 ~ 932)에 따르면 한반도 동남권 지역에서 발생한 지진은 경주지역 일대에 집중되어 발생(75회)
- (계기지진) 9.12지진 발생 전까지는 총 21회의 지진이 발생하였으며, 1997년 규모 4.2지진이 경주지역에서 발생한 최대규모 지진이었음

월성1호기 주변 활성단층을 반영하지 않은 지진평가와 낮은 내진설계

- 월성1호기 주변에 가장 활동성이 높은 단층인 읍천단층과 수렴단층, 방폐장 부지 단층 외에도 **62개의 활성단층이 존재**
- 그런데 한수원은 활동성단층 2개만 반영한 지진평가로 지진위험 축소
- 월성1호기는 활성단층대 인근에 있는 노후원전이지만 내진설계는 가장 낮은 수준임

(월성1호기 스트레스테스트 민간검증단 검증 최종보고서)

원전 부지 반경 320km 이내 지역(바다 포함)에 대한 지진재해도를 분석하여 대비를 해야 하나 **동해와 일본지역의 지진자료 제외**
 ('원전부지 최대지진 조사연구보고서' 대한지질학회, 김경수의원)



그림 4.3-16. 최대지진규모모집 분포: 17구역 모델, 역사지진목록1

한수원의 의도적 조작 3

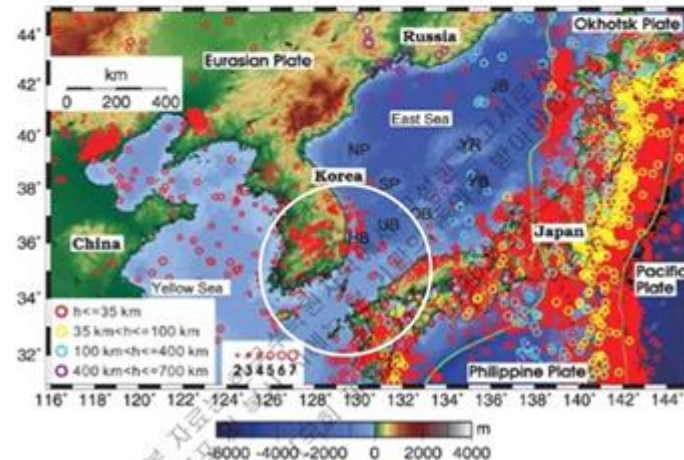
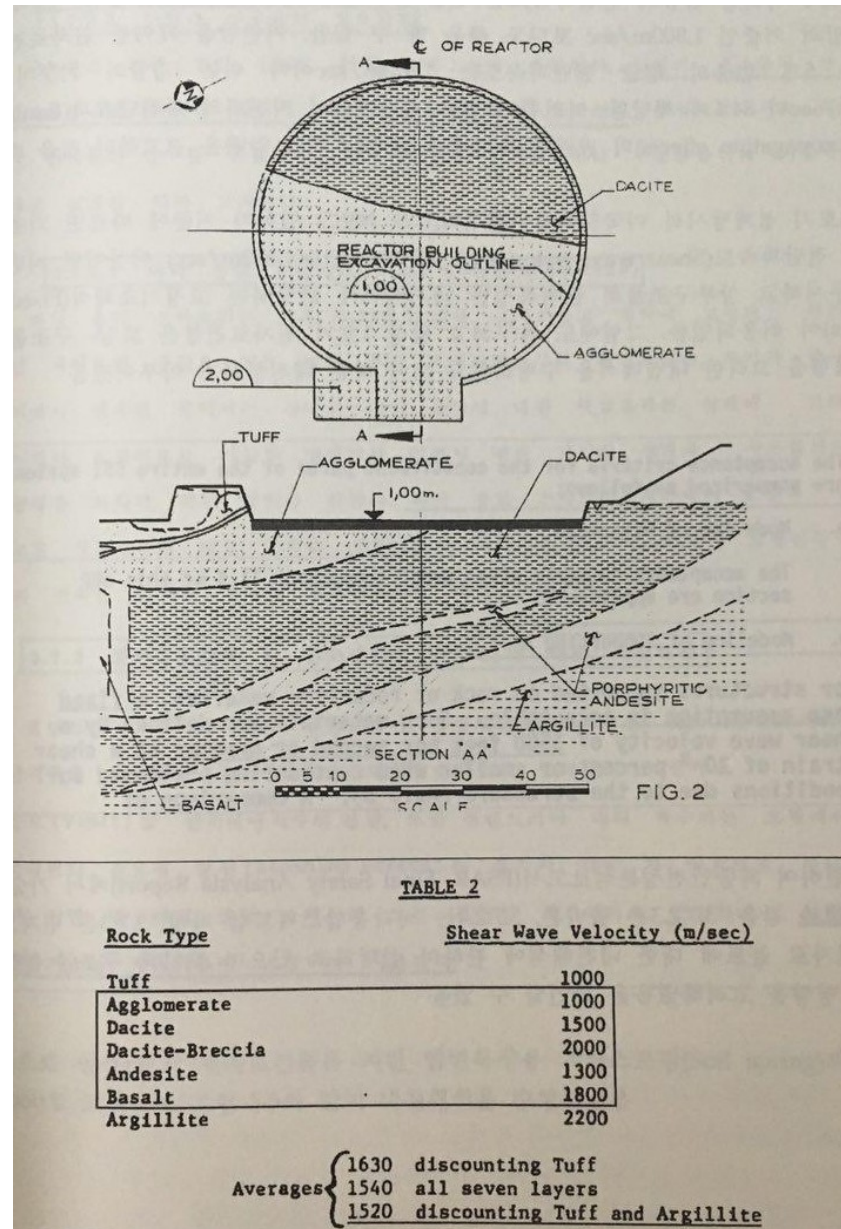


그림 2.3-44. 한반도 및 주변 지역 지진 분포 (Choi et al., 2012)

월성1호기 부지 이질암반, 지진에 취약, 원전 부지로 부적합

- 월성1호기 부지는 응회암, 석영안산암, 화산암괴, 규질 점토암 등 7가지 암석으로 구성
- 2002년 부등침하로 동쪽에 비해 서쪽이 더 많이 가라앉음
- 지진 발생시 진원에서 나온 지진파가 단단한 지반에서 연약한 지반으로 들어갈 때 경계면에서 증폭될 수 있음
- 원자로 밑에는 활성단층이 존재해서는 안되고, 부등침하를 일으킬 가능성이 있는 단층이 존재해서도 안됨



원전 주변 주민 갑상선암 소송

당사자 및 판결 주문

- 부산지방법원동부지원 2014. 10. 17. 선고
원고 : 이00 외 2
피고 : 한수원
- 주문 : 피고는 박00에게 1,500만원 및 지연
이자를 지급하라.

기초 사실관계

- 거주이력 : 박00는 1996. 3. 30. 이후 고리원전으로 부터 7.6km 부근에 거주
- 박00는 2012. 2. 갑상선암 진단
- 갑상선암의 가장 중요한 위험요인은 방사선노출이며, 갑상선암은 노출된 방사선 양에 비례하여 위험도 증가
- '원전 종사자 및 주변지역 주민 역학조사연구' 결과에 따르면 원전에서 거리가 멀수록 갑상선암 발병률은 감소, **5km 이내 여자주민은 30km 이상 떨어진 지역에 비하여 2.5배**

손해배상책임을 인정한 근거

① 갑상선암의 발생에는 방사선 노출이 결정적 요인으로 작용하는 것으로 알려져 있는 점,

② 피고는 부산 기장군 장안읍에서 총 6기의 원자력 발전소를 운영하고 있는데 원고 박00은 그로부터 약 10km 이내 또는 10km 남짓 떨어진 지역에서 20년 가까이 거주하여 오면서 방사선에 장기간 노출되어 온 것으로 보이는 점,

③ 원고 박00의 갑상선암 발생에 이 사건 발전소에 서 방출된 방사선 외 다른 원인이 있다고 볼 뚜렷한 자료는 없는 점,

④ 이 사건 발전소에서 방출된 연간 방사선량은 연간 유효선량 한도(1mSv), 제한구역 경계에서의 연간 유효선량(0.25mSv)에 미치지 못하고, 원전 주변지역 주민 역학조사 결과 갑상선암과는 달리 위암, 간암, 폐암은 원자력발전소로부터의 거리와 발병률 사이에 뚜렷한 상관관계가 없는 것으로 조사되기는 하였으나,

관련 법령에서 정한 연간유효선량은 국민 건강상 위해를 방지하기 위하여 정한 최소한도의 기준으로서, 인체가 노출되었을 경우 절대적으로 안전을 담보할 수 있는 수치를 나타내는 것이라고 단정할 수는 없는 점,

⑤ 원전 주변지역 주민 역학조사결과 근거리 대조지역인 원자력 발전소에서 5km 이상 30km 떨어진 지역에서도 원거리 대조지역에 비하여 1.8배의 높은 갑상선암 발병률을 보이고 있고, 원고 박00이 거주해온 지역이 이 사건 발전소의 방사선 유출 영향을 받지 않는 지역이라고 보기는 어려운 점,

⑥ 다른 암과는 달리 갑상선암의 경우에 원자력발전소로부터의 거리와 발병률 사이에 상관관계를 보이는 것으로 조사된 점,

⑦ 원고 박00이 침해당한 이익은 신체의 건강과 관련된 것으로서 재산상 이익 기타 다른 이익보다 중요할 뿐 아니라 공공의 필요에 쉽게 희생되어서는 안 되는 법익인 점 등에 비추어,

원고 박00은 이 사건 발전소 부근에서 거주하면서 상당한 기간 이 사건 발전소에서 내보내는 방사선에 노출되었고, 그로 인하여 갑상선암 진단을 받았다고 봄이 상당하다.

각 원전부지별 갑상선암 확진자

	고리	월성	울진	영광	합계
1차소송	188	46	29	35	298
2차소송	54	36	94	63	247
3차소송	7	8	7	25	47
4차소송	2	4	17	3	26
합계	251	94	147	126	618

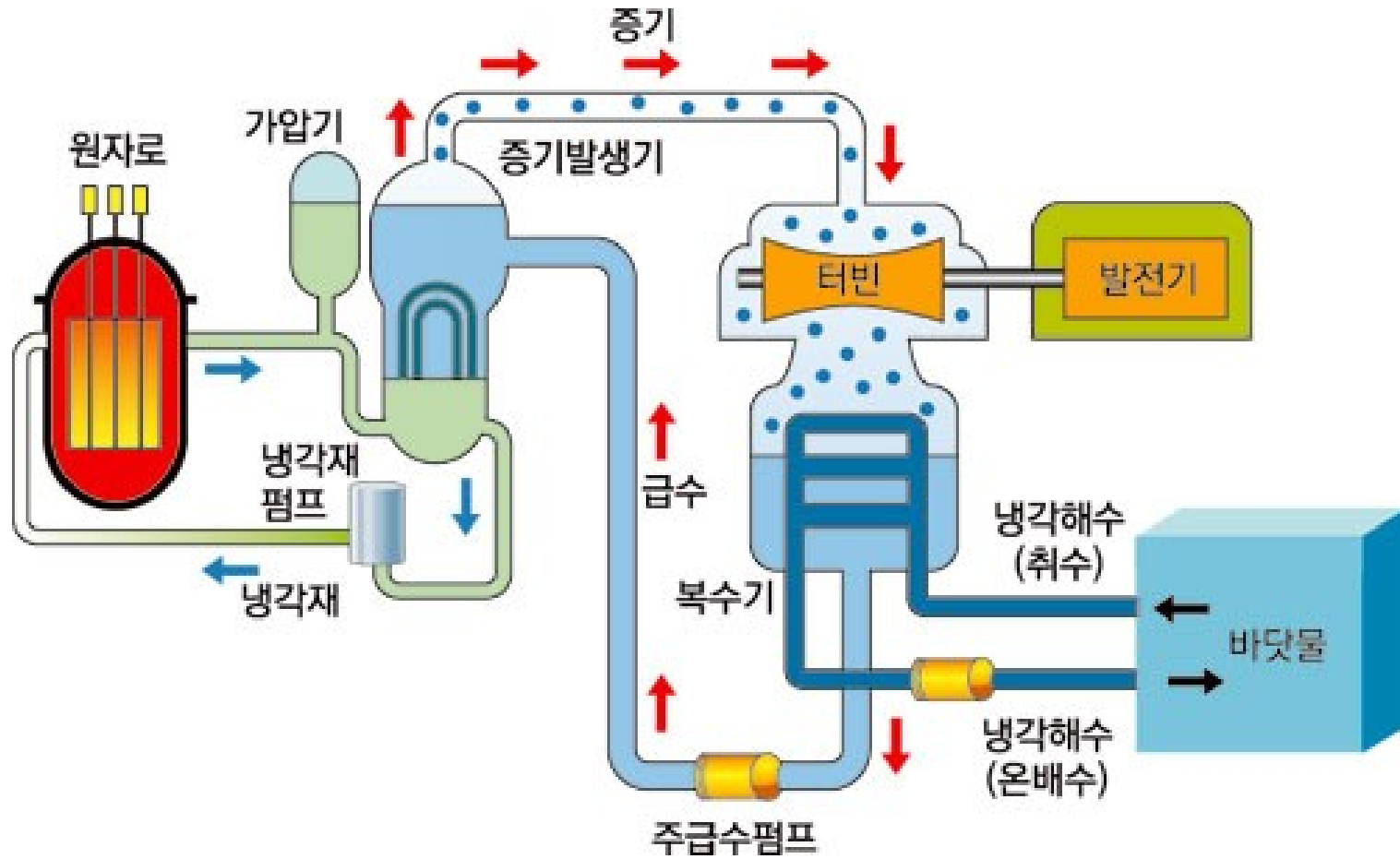
4개 소송 원고 합계 2882명
 -갑상선암 확진 원고 618명
 -나머지 원고들(가족) 2264명

소송의 주요 쟁점

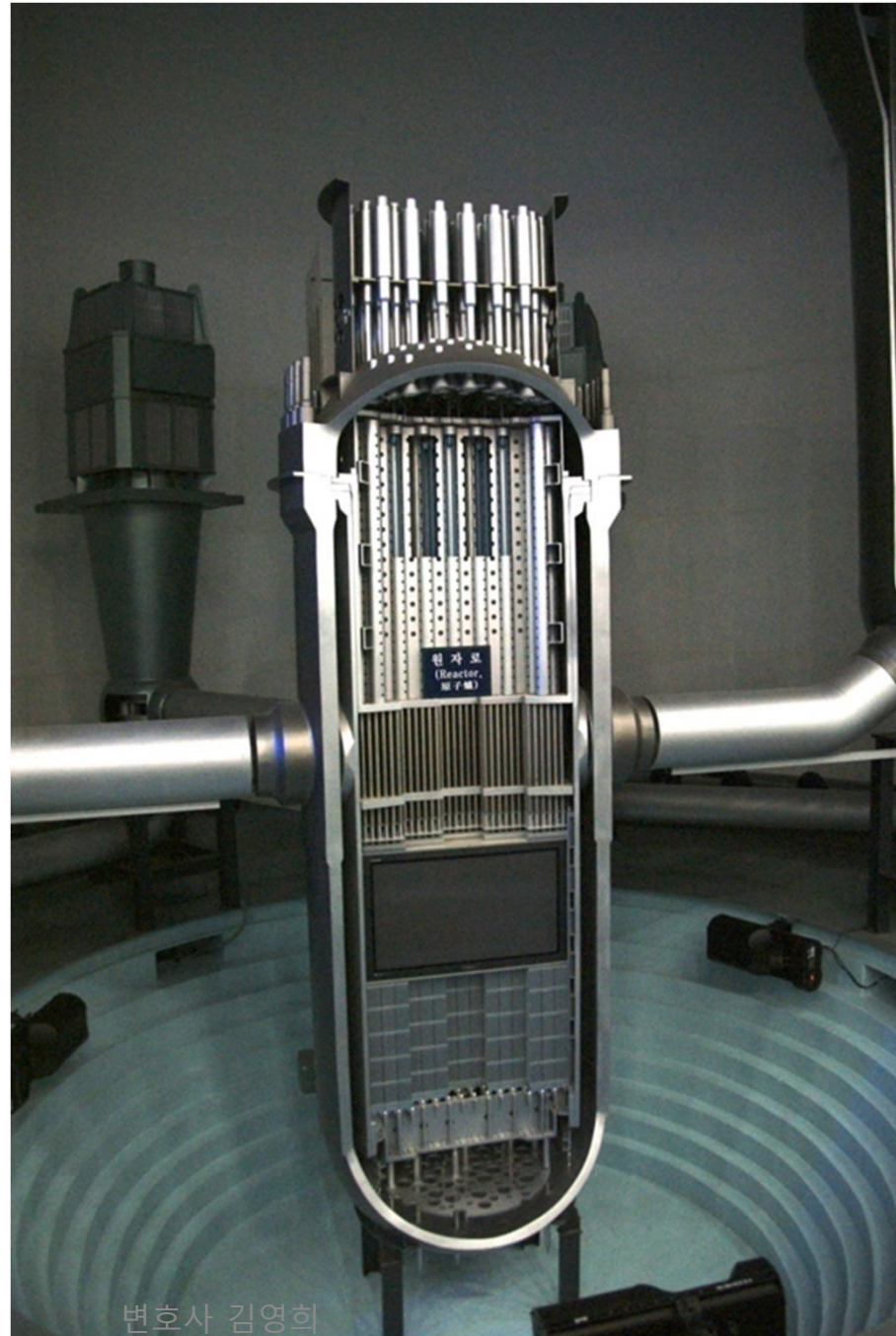
원고들의 갑상선암 발병이 원전의 평상시 운영 중에 배출되는 방사능 때문인가?

1. 원전의 평상시 방사능 배출
2. 배출된 방사능으로 인한 주변 주민 피폭
3. 방사능 피폭과 갑상선암 발병 사이의 인과관계

원전의 구조



원자로

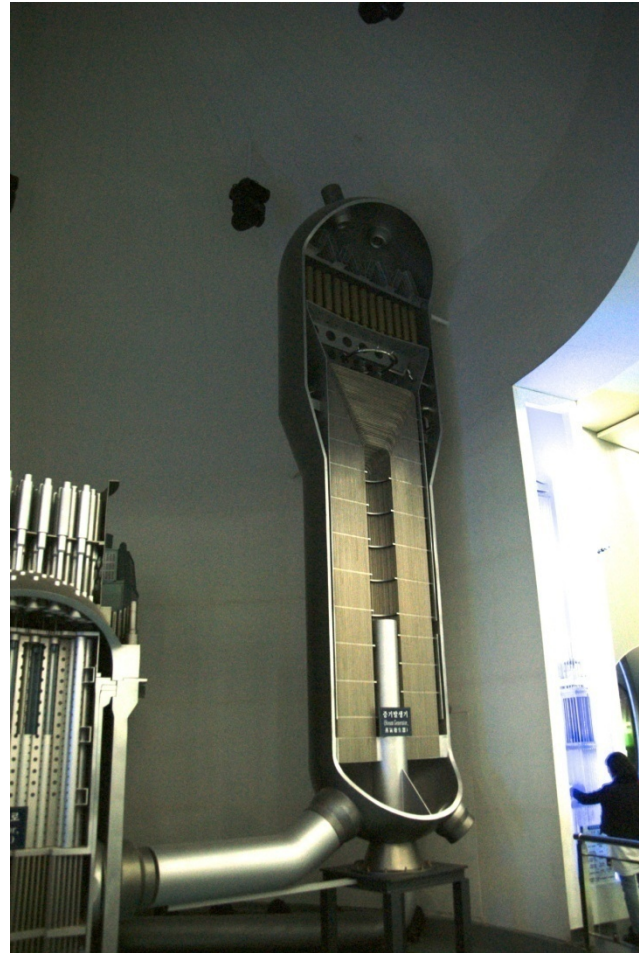


2018.10.22.

변호사 김영희

63

증기발생기

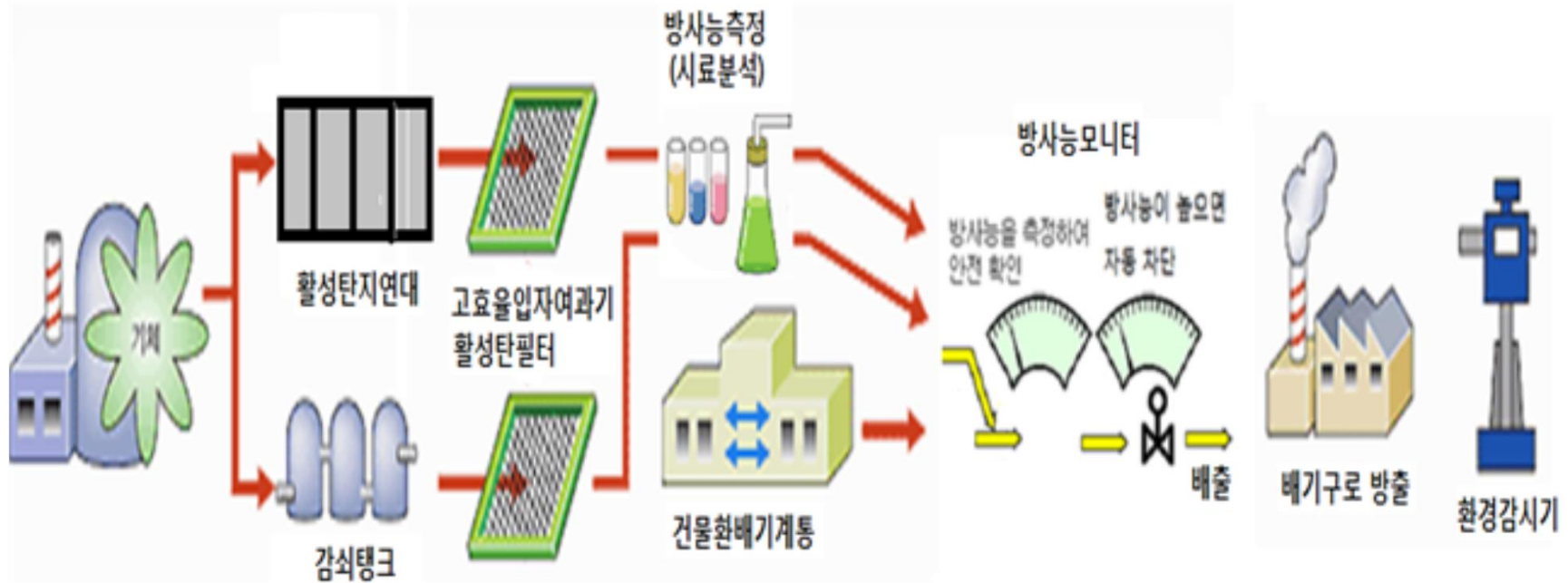


2018.10.22.

변호사 김영희

64

기체 방사성물질 처리 및 배출 절차



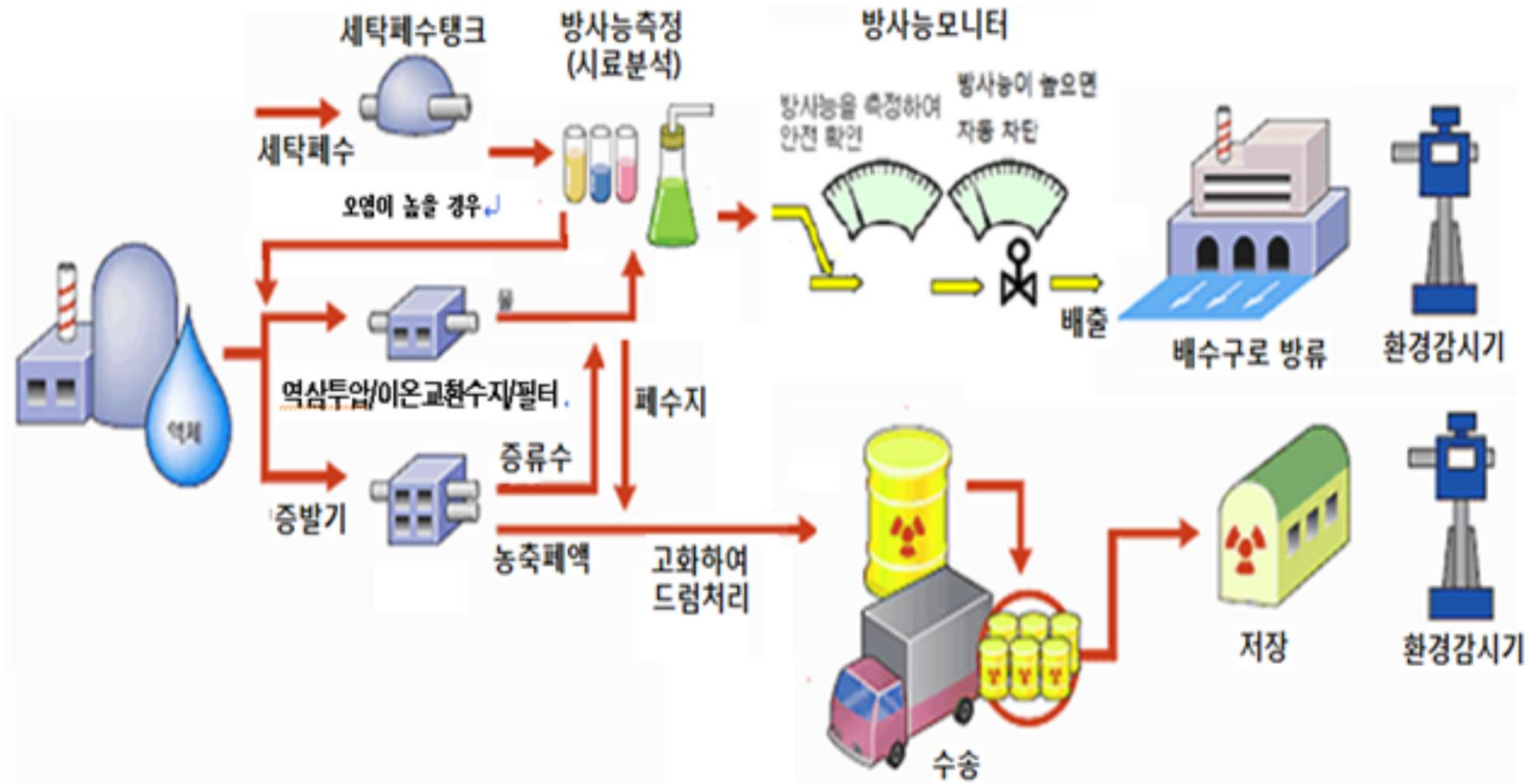
2005~2014 원전부지별 기체 방사성물질 배출량

원자력안전위원회 [단위:TBq]

연도	고리	한빛	한울	월성
2005	32.6	12.8	6.6	392.0
2006	50.0	13.8	6.1	400.0
<u>2007</u>	31.7	26.7	6.6	<u>387.0*</u>
2008	17.5	46.4	5.7	364.0
2009	14.8	17.1	8.8	289.0
2010	13.7	12.4	10.4	216.0
2011	14.8	11.0	11.0	188.5
2012	17.4	10.8	12.7	163.9
2013	21.5	18.0	13.1	148.0
2014	20.8	18.6	12.6	153.1

액체방사성폐기물 처리 및 배출절차

(원자력안전위원회)



2005~2014 원전 부지별 액체방사성물질 배출량

원자력안전위원회 [단위:TBq]

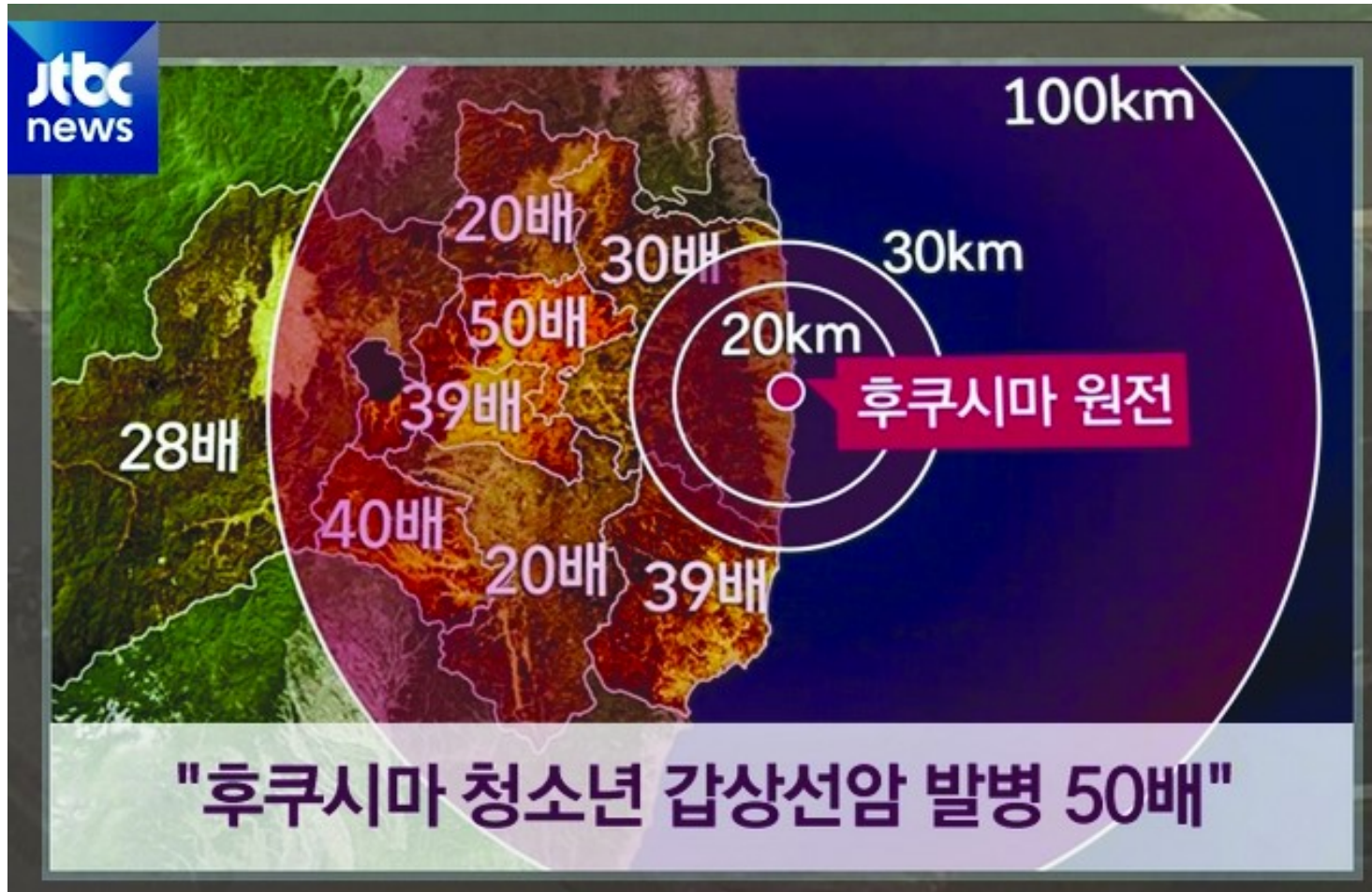
연도	고리	한빛	한울	월성
2005	6.6	54.7	41.8	76.4
2006	15.5	53.8	46.3	96.1
2007	17.7	50.9	56.1	137.6
2008	28.2	89.5	39.2	115.1
2009	32.0	75.8	44.8	163.8
2010	32.8	70.3	48.9	142.9
2011	49.4	57.0	58.4	92.1
2012	61.9	78.1	44.5	123.2
2013	38.7	35.4	34.1	69.2
2014	39.7	37.1	53.9	48.4

인간에 대한 피폭경로



인간에 대한 피폭경로

후쿠시마 청소년 갑상선암 발병 20~50배 높다는 연구결과



고리원전 앞바다 낚시대회와 시식회

연합뉴스 2016. 6. 12.자 기사



한수원이 원전에서 배출하는 방사성 폐기물의 양을 축소, 은폐하였다는 점에 대하여

(2014. 10. 24. 정호준의원 발표)

한수원이 **액체 방사성폐기물**을 2011년부터 2013년까지 710.7조 베크렐을 바다에 방류했지만 홈페이지에는 0.0068Tbq, 즉 69억 베크렐을 방류한 것으로 표기해 무려 **10만5000배를 축소기재하였다.**

기체 방사성폐기물도 같은 기간 642.9조 베크렐을 공기 중에 배출했지만 홈페이지에는 41조 베크렐만 배출한 것으로 표기해 **15.7배 정도를 축소했다.**

원전 방사성폐기물의 실제 배출량

<표1> 기체폐기물 실제배출량 대비, 홈페이지 기재 배출량

(단위 :TBq, 조Bq)

	실제배출량			홈페이지 기재 배출량		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
고리	14.808	17.4	21.4	1.5163885	1.88365	2.75736
한빛	11	10.7	17.9	0.17251	0.210687	0.03186
한울	11	12.7	13	0.81496	0.70573	0.1783
월성	192.9	169.4	150.7	4.607	13.43	14.77
합계	229.7	210.2	203	7.110859	16.230067	17.73752
총합			642.9			41.078446
약 15.7배 축소기재						

<표2> 액체폐기물 실제배출량 대비, 홈페이지 기재 배출량

(단위 :TBq, 조Bq)

	실제배출량			홈페이지 기재 배출량		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
고리	49.6	61.9	38.7	0.0001775716	0.000819137	0.000483237
한빛	57	78	34.6	0.0002250254	0.00044974	0.00034545
한울	58.3	44.5	59.7	0.000073508	0.000025164	0.00004693
월성	92.1	92.7	69.2	0.0015842	0.0015811414	0.000985
합계	257	277.1	176.6	0.00206	0.002875	0.001861
총합			710.7			0.006796
약 105,000배 축소기재						

한수원의 방사능 측정 감시기 조작 사례

- 2014. 10. 영광3호기 액체 방사성폐기물 29톤을 2시간 넘게 영광 앞 바다에 무단 방류
- 2015. 4. 21. 영광3호기 증기발생기 배관 방사능 측정감시기를 조작하여 2년 6개월 동안 작동되지 않도록 한 사실이 드러남
- 2015. 5. 6. 영광4호기의 방사능 측정감시기도 조작하여 2년반 동안 작동되지 않도록 한 사실이 드러남

한수원과 원자력안전기술원 발표 핵발전소 주변주민 피폭선량

지역 년도	고리		월성		영광		울진	
	피폭선량	피폭선량	피폭선량	피폭선량	피폭선량	피폭선량	피폭선량	피폭선량
1990	0.00374	—	0.00168	—	0.00021	—	0.00038	—
1991	—	—	—	—	—	—	—	—
1992	0.00502	—	0.00202	—	0.00046	—	0.00090	—
1993	0.00788	—	0.00182	—	0.00020	—	0.00134	—
1994	0.00691	—	0.00271	—	0.01520	—	0.00149	—
1995	0.00686	0.00690	0.00424	0.00420	0.00183	0.00180	0.00124	0.00120
1996	0.00136	0.00140	0.00270	0.00270	0.00164	0.00190	0.00271	0.00170
1997	—	0.00240	—	0.00240	—	0.00300	—	0.00030
*1998	0.00327	0.00210	0.00280	0.00170	0.00085	0.00070	0.00125	0.00090
*1999	0.00821	0.00490	0.00371	0.00230	0.00174	0.00110	0.00162	0.00100
*2000	0.00627	0.00360	0.00302	0.00350	0.00415	0.00270	0.00257	0.00130
*2001	0.00061	0.00640	0.00060	0.00440	0.00027	0.00160	0.00085	0.00230
2002	0.00278	0.00270	0.00784	0.00690	0.00677	0.00680	0.01880	0.01670
2003	0.00214	0.00210	0.00679	0.00600	0.00619	0.00600	0.00366	0.00360
2004	0.00541	0.00520	0.00517	0.00460	0.00581	0.00600	0.00251	0.00240
2005	0.00415	0.00512	0.00332	0.00285	0.00291	0.00301	0.00349	0.00338
2006	0.00688	0.00664	0.00389	0.00348	0.00383	0.00485	0.00170	0.00165
2007	0.01580	0.01510	0.00678	0.00579	0.00632	0.00604	0.00210	0.00209
2008	0.00474	0.00460	0.00962	0.00831	0.01090	0.00957	0.00196	0.00190

감사합니다