

일본 대지진

후쿠시마 원전 3호기, 1호기 보다 더 위험?

방사성 가스 누출량 2배

환경단체 “플루토늄 연료 위험성 높아”

전문가들 “우라늄 방사성과 차이 없어”

일본 대지진의 여파로 12일 후쿠시마(福島) 제1원전 1호기에서 폭발과 함께 외부 건물이 붕괴된데 이어 14일 3호기도 폭발, 실종·부상자가 속출하고 있다.

1호기의 경우와 마찬가지로 핵연료봉 피복재인 지르코늄과 냉각수가 반응하면서 발생한 수소(H)가 원인이 된 것으로 추정된다. 그러나 원자로를 싸고 있는 격납용기가 파손됐을 가능성은 매우 낮다.

후쿠시마 원전 3호기와 관련, 국내

일부 환경단체는 “1호기의 원료가 우라늄인 반면 3호기는 플루토늄이 섞인 핵연료(MOX)를 사용하고 있으며, 이 연료는 녹는점이 낮기 때문에 위험성이 1호기와 비교할 수 없을 정도”라고 경고했다.

그러나 전문가들은 플루토늄 연료가 우라늄 연료보다 녹는 점이 약간 낮을 뿐, 핵분열로 생성되는 방사성 물질을 비롯해 원전의 위험성에 근본적 차이가 있는 것은 아니라고 설명한다. 다만, 3호기가 1호기보다 규모

가 큰 만큼, 폭발로 인해 외부에 노출되는 방사성 가스의 양이 더 많을 가능성이 있다.

◇플루토늄 혼합 연료봉이란=작년 9월부터 후쿠시마 3호기가 사용하고 있다는 MOX는 쉽게 말해 산화 우라늄 분말과 산화 플루토늄 분말을 섞어 프레스로 형태를 만들고 고온에서 구워낸 도기(세라믹) 형태의 핵연료심(펠릿)을 말한다.

이를 지르코늄 피복재로 둘러싸 핵연료봉을 만든다.

순수 우라늄 연료봉의 경우, 95% 이상의 우라늄-238과 5% 미만의 우라늄-235로 구성된다. 그러나 실제로 중성자로 때렸을 때 핵분열 반응이 일어나는 것은 두 동위원소 가운데 혼합 비중이 적은 우라늄-235이다. MOX는 이 5% 미만의 우라늄-235 자리를 마찬가지로 핵분열이 가능한 플루토늄-239로 대체한 것이라고 이해하면 된다.

◇연료 안전성 차이 없지만 3호기 용량이 변수=그러나 핵 안전성 차원에서 우라늄 연료봉과 플루토늄 혼합 연료봉의 차이는 거의 없다.

단지 녹는점이 다른데, 우라늄 연료봉이 보통 2850℃에서 용해가 일어나는 데 비해 플루토늄이 섞인 MOX는 이보다 50℃가 낮은 2800℃에서부터 녹기 시작한다. 그만큼 현재 후쿠시마 원전에서 문제가 되는 ‘노심 용해’(원자로 중심부가 녹아내리는 현상)가 더 낮은 온도에서 시작될 수 있다는 얘기다.

그러나 거의 3000℃에 이르는 노심 용해 환경에서, 50℃의 차이는 의미가 크지 않다는 게 전문가들의 공통된 견해다.

다만 후쿠시마 3호기가 1호기에 비해 발전 용량이 크다는 점이 변수다.

일본원자력안전기반기구(JNES)의 2005년 자료를 보면, 후쿠시마 제1원전 1호기의 출력규모는 ‘50㎸미만’, 3호기의 출력규모는 2배인 ‘100㎸미만’으로 표시돼 있다. 따라서 만약 3호기 역시 1호기와 마찬가지로 격납용기에서 배출된 수소 섞인 가스가 격납용기와 외부 건물 사이에 차가 다가 터졌다면, 간헐있다 공기 중에 퍼진 가스의 양이 두 배일 가능성이 있는 셈이다. 당연히 가스에 섞여 있는 방사성 물질의 양도 그만큼 많을 것이라는 얘기다.



4일 후쿠시마 제1원자력발전소의 원자로 3호기가 폭발과 함께 엄청난 연기를 내뿜는 모습이 일본 NHK방송에 잡혔다.

13일 쓰나미로 파괴된 일본 미야기현 나토리시의 길가에서 맨발의 여성이 주저앉아 흐느끼고 있다.

/연합뉴스

국제사회 원전건설 ‘급제동’

세계 각국 안전성 우려 건설계획 중단·재검토

일본 대지진이 야기한 후쿠시마(福島) 원자력발전소 폭발 사고로 원전의 안전성에 대한 우려가 제기되면서 최근 세계 각국에서 일고 있던 원전 건설 붐에 급제동이 걸렸다.

이번 사고가 원전 안전 시스템에 겹겹의 안전망을 갖추도록써 위험 요소들을 충분히 제거할 수 있다고 장담해왔던 원자력 발전 업계 전문가들의 주장을 무색하게 만들었다고 월스트리트저널(WSJ)이 14일 보도했다.

후쿠시마 원전의 전력 공급원과 냉각시스템에 여러 겹의 중복된 안전망도 8.8 규모의 대지진을 견뎌내기에는 충분하지 않았다는 사실이 드러났기 때문이다.

지난 1979년 미국 스리마일 아일랜드 원전 사고 당시 미 원자력규제위원회(NRC) 위원이었다던 피터 브래드포드는 이번 사고가 위험 분석과 엔지니어링 측면의 결점을 노출시켰다고 지적했다.

브래드포드는 “(안전망의) 중복에도 불구하고 그것은 분명 실제 발생한 사태에 적합하지 않았다”며 일부 위험 요소들의 경우 원전 건설 허가 과정에서 “발생 가능성이 너무나 낮아 대비할 필요가 없는” 것이 문제라고 지적했다.

WSJ은 이번 사고로 전 세계 원전들이 2가지 측면에서 영향을 받게 될 것이라고 전망했다. 하나는 사고가 발생한 후쿠시마 원전과 유사한 형태의 원자로를 보유한 원전들이며 다른 하나는 지진층 부근의 해안가 인근에 위치한 원전들이다.

실제로 지진이 종종 발생하는 캘리포니아주

에서는 후쿠시마 원전 사고 직후부터 주 내의 원전들 중 태평양 단층대 주변에 자리잡은 원전들을 주시하기 시작했다.

세계원자력협회(WNA)에 따르면 중국은 본토에서 이미 가동중인 13기의 원전에 27기를 추가로 건설할 계획이었으나 이번 사고로 계획을 재검토하게 됐다고 블룸버그는 이날 전했다.

원자력 발전을 현재의 13배 수준으로 끌어올리려던 인도도 현존 원전들의 안전시스템과 신규 건설 계획을 재검토하게 될 전망이며 업계 관계자 수레안스 쿠마르 자인은 원전 프로그램에 차질이 불가피하게 됐다고 전했다.

독일 에너지 기구 대표 슈테판 필러도 후쿠시마 원전과 유사한 원자로를 보유한 자국 원전의 가동을 단계적으로 줄여나가다가 완전히 중단시켜야 한다고 주장하고 나섰다.

현재 104기의 원전을 보유하고 있으며 21기를 추가로 건설할 예정인 미국에서도 원전의 안전성에 대한 우려의 목소리가 높다.

국내에서도 민주노동당과 참여연대 등 19개 정당·시민사회단체가 14일 서울 광화문 정부종합청사 앞에서 기자회견을 열고 일본 후쿠시마 원전 설비가 지진으로 폭발한 일을 타산지석 삼아 원전 확대정책을 중단할 것을 촉구했다.

이들 단체는 “우리나라도 핵발전소 21기를 가동하고 있으며 발전소를 더 짓겠다고 신규 부지를 물색하는 상황”이라며 “그러나 지진 전문가들은 한반도 역시 지진 안전지대가 아니라고 강조하고 있다”고 지적했다.

/연합뉴스

물 없이도 할 수 있는 휘나햇 온열요법

무릎찜질.허리찜질.족욕.좌욕.반신욕.사우나. 한번에... OK!



▲2011년 지식서비스 최우수기업 선정 사진

목욕탕 문화가 바뀌었다
물 없이도 할 수 있는 반신욕법

반신욕을 하면 하체의 따뜻한 혈액과 상체의 차가운 혈액 사이에 대류현상이 일어나 잘순환 된다. 한의학에서 보인 두한족열의 원리로 몸속 노폐물이 맑고 함께배출 되기 때문에 신체의 상태가 좋아진다. 휘나햇반신욕기는 3~4년전부터하루 200~250명씩



무료체험을 하였으며 지금은 유료화에도 불구하고 체험방을 이용하는 체험자가 꾸준히 늘고 있다. 이런 장점 때문에 휘나햇 반신욕기는 옷을 입은채 무릎찜질, 허리찜질, 족욕, 좌욕, 반신욕, 사우나,를 동시에 즐길 수 있고 편리 않아서 꼭이나 신문 TV등을 볼수도 있어 획기적인 반신욕기로 각광을 받고 있다.

휘림건강 (주)은 철,칼슘,마그네슘,셀레늄,등이든 광물질 30여종 (특허특 제10-096707 호 발명의명칭 :세라믹 전기발열체 및그제조방법)을 혼합하여 특수제작한 슈퍼블랙디스크를 개발하는데 성공했으며, 이를 자사의 브랜드인 휘나햇 반신욕기에 내장하여 보건진료소,노인정,경노당,한의원,산후조리원,복지원,등에 납품 하고 있고,2011년에는 가정용을 개발하여 “특별할인된 가격으로

한가정에 반드시 한 대씩 보급 될것이다”며 자신감을 드러냈다.

기능성 반신욕기 어디까지 개발됐나
기술의 진보가 건강 혁명을 일으켰다

휘나햇 반신욕기는 한마디로 기술의 진보가 이룩한 건강혁명이다.

휘나햇 슈퍼블랙디스크 반신욕기는 일반제품과, 제조방식이 전혀 다르며 30여종의 광물질에서 방사되는 B.C.P슈퍼블랙디스크는 섭씨450도로 가열할 때 발생하는 특별한 온열이다. 여기서 나오는 원적외선, 음이온, 온열로 반신욕을 즐기는 것이기 때문에 일반면상 발열체 반신욕조와는 비교가 안되는 획기적이 기능성을 갖는다.

휘나햇 반신욕기는 기능성 외에도 친환경을 고려했다. 이동이 편리하고 공간을 많이 차지하지 않도록 설계했으며 가구개념을 도입하여 고풍스런 분위기를 위하여 원목 (적삼목)으로 제작했다. 휘나햇B.C.P반신욕기는 신개념의 발명품이랄 수 있다.

문의: 02-875-0600

www.hkshop.co.kr

계좌번호 : 국민 404601-01-046107 (주)휘림건강

판매원,제조원 : (주)휘림건강

※ 대리점, 취급점,영업사원모집

암과 현대병을 쉽게 다스리는 방법

멸종 위기 식물 177호
변비 생리통 특효

황토 삼백초 효소 발효건강법

"세포의 생성을 촉진하고 혈액을 깨끗하게 하는
삼백초 효소 발효액은 심각한 환경오염에 노출된
인체에 건강을 되찾아주는 최고의 처방이다"

노화와 난치병을 이기는 삼백초의 놀라운 효능!
변비, 숙변, 생리통을 없애는 날마다 기분 좋은 건강 비결!
간질환,당뇨,신장질환,동맥경화,고혈압,심장병,부인병,비만치료!



황토 삼백초 효소 발효관리법
부품출판사 | 감성특 저음 | 값 5,000원

희귀미네랄의 보고 삼백초

희귀미네랄의 보고 삼백초. 삼백초에는 활성산소를 없애주는 게르마늄과 남성 성기 등에 중대한 작용을 하는 아연, 기운을 북돋는 유기동이 들어있다. 삼백초를 꾸준히 섭취하면 만성피로가 사라질 뿐 아니라 남자의 스테미너가 넘치고 기운이 솟는다!

문의 : 070-7804-5358

계좌 : 농협 351-0260-3196-83 예금주 : 김상목

모리다 요시오 박사와 의사 이토 오사무의 치료 사례
- 25,000명을 임상실험한 결과 밝혀진 효소의 놀라운 효과

반건강 상태는 1개월만에 원치, / 정력이 되살아 난다 / 불임이 치유된다 / 기미가 사라진다 / 숙취가 없어진다
위궤양이 치료된다 / 무릎이 없어진다 / 치질이 치료된다 / 탈모가 치료된다 / 류마티즘 관절염이 치료된다...