

원전 사고는 대형 참사?

송 명 재

한전 원자력환경기술원 연구개발실장

지 금까지 역사상 최악의 대참사로 흔히들 1912년 4월 14일 일요일 밤에 북대서양에서 일어났던 초호화 여객선인 타이타닉호의 침몰을 손꼽는다.

동명의 영화로 디카프리오와 케이트 윈슬렛이 열연하여 영화계를 휩쓴 타이타닉호는 사고 당시 승객 1,500명과 승무원 700명 등 모두 2,200명을 태우고 있었으나 배가 빙산에 부딪쳐 침몰한 후에 살아남은 사람은 고작 700여 명에 지나지 않았다.

초호화 여객선에서 벌어졌던 아름다운 사랑 이야기와 상류층의 가식으로 가득찬 사고 활동이 두 동강이 난 배와 함께 3,700 미터 바닷속에 잠겨버린 비극이 초래되었다. 타이타닉호가 빙산에 충돌해서 물속에 잠기기까지 2시간 동안은 대형 참사가 어떤 것인지 잘 설명해 주고도 남았다.

타이타닉호 침몰 사고도 대형 참사이긴 하지만 역사상 최악의 인재는 누가 뭐래도 인도의 보팔 사건이 아닌가 생각된다.

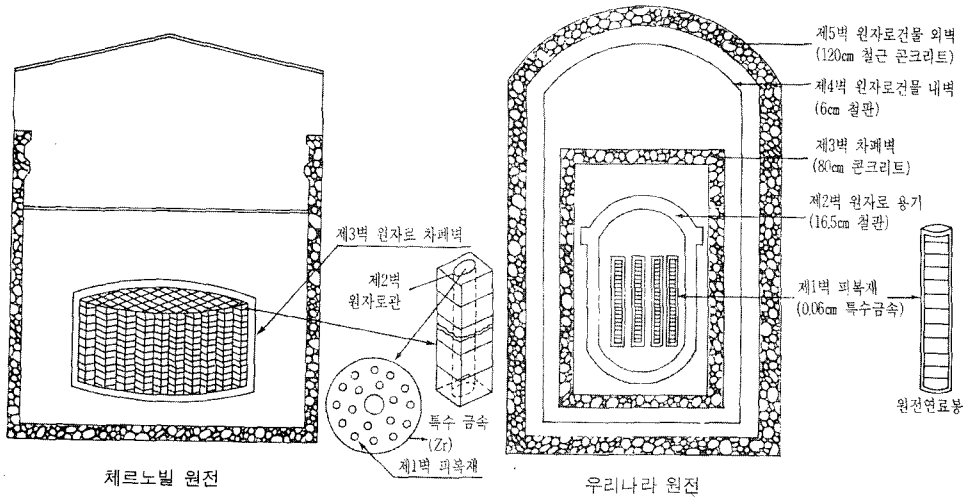
미국의 다국적 화학 약품 제조 회사인 유니온 카바이드사는 인구가 밀집된 인도의 보팔시에 농약 제조 공장을 설립하였다. 이 공장에서는 메틸 아이소 시아나이트라는 유독 가스를 큰 탱크에 저장하여 사용하고 있었는데 84년 12월 3일 새벽 0시 30분경에 가스 누출 사고가 발생했던 것이다.

75만 명의 보팔 시민이 잠든 가운데 2시간 동안 36톤의 가스가 민가로 퍼져 나갔다. 이 가스는 인체에 치명적이며 미량만 있어도 사람의 폐와 눈에 심각한 장애를 유발하고 신경계를 교란시키는 독극물에 해당된다. 사고 당일에만 보팔 시민 2,800여 명이 사망했고 20만 명 이상의 피해자가 발생되었다.

자연 생태계까지 크게 훼손시킨 이 유독 가스는 날이 갈수록 희생자를 더욱 더 발생시켰다. 후에 인도 정부가 공식 집계한 통계에 따르면, 이 사고로 인해 사망한 사람은 모두 1만여 명이고 부상자는 60만 명이라고 한다. 피해자 58만여 명이 유니온 카바이드사에 보상 청구 소송을 냈고, 약 4억 7천만 달러의 보상금이 지불되었다. 이는 가히 역사상 최악의 인재라 불릴만 했다.

일부에서는 원자력발전소에서도 사고가 나면 대형 참사로 이어진다고 주장한다. 이들은 이렇게 말한다. “원자력발전소도 사람이 만든 공장인 이상 사고가 날 가능성이 전혀 없는 것은 아니지요. 원자력발전소에서도 반드시 사고가 날 것입니다. 그렇게 되면 엄청난 대형 참사가 될 것입니다. 쓰리마일 아일랜드를 보세요. 그런 사고가 미국에서도 발생하지 않습니까? 체르노빌 사고를 보세요. 그것은 정말 무시무시한 사고였고 수많은 사람들이 죽었으며 또 많은 땅이 방사능에 오염되었습니다. 원자력발전소에서는 엄청난 양의 방사능이 쏟아져 나와 대형 참사가 발생할 것입니다.”

체르노빌 원전과 우리나라 원전의 구조



원자력발전소에서 사고가 나면 많은 방사능이 누출되어 곧바로 대형 참사가 된다고 주장하는 것이다. 사실 원자력발전소에서 가장 심각하게 염려하고 있는 부분은 바로 방사선이다. 원자력발전소는 폭탄과 같이 핵폭발을 일으킬 수 없다. 아무리 핵폭발 시키려고 노력해도 불가능한 일인 것이다. 따라서 원전 사고 발생시 다량의 방사능이 유출될 가능성이 있는가를 살펴보면 대형 참사가 일어날 수 있는지를 판단할 수 있을 것이다.

원자력발전소에서 대부분의 방사능 원천은 바로 핵연료이다. 따라서 핵연료 안에 있는 다량의 방사능이 환경에 유출되지 않으면 대형 참사가 일어나지 않는다. 원자력발전소는 핵연료 속에 있는 방사능이 밖으로 빠져나가지 못하도록 다섯 겹의 안전 장치를 하고 있다.

첫 번째 장치가 바로 세라믹 형태의 물질로 방사능을 가두어 두는 장치이고 이는 고강도의 지르코늄이라는 합금 속에 밀봉되어 있다. 이것은 다시 두께 25센티미터의 강철 용기에 담겨져 있으며 이는 원자로 건물 내벽이라는 강철판과 외벽을 이루고 있는 두꺼운 콘크리트로 쌓여있는 것이다.

실제로 원자력발전소에서 아무리 큰 사고가 난다 하더라도 다섯겹의 안전 장치를 뚫고 방사능이 밖으로 새

나간 경우는 없었다. 미국의 쓰리마일 원전 사고의 경우 환경에 유출된 방사능은 거의 없어 인명 피해를 내지 않았다. 체르노빌 원전은 서방 세계의 원전과는 달리 안전 장치가 세겹밖에 없었다. 따라서 다량의 방사능이 유출되기는 했으나 이로 인해 사고 당시 사망한 주민은 한 명도 없었다. 단지 발전소 안팎에서 사고시 또는 사고수습중에 관련자들 31명이 사망했을 뿐이다.

결국 미국의 쓰리마일 원전 사고는 안전 장치가 다섯 겹이 되어 있는 서방 세계의 원자력발전소에서는 아무리 큰 사고가 나더라도 방사성 물질이 밖으로 유출되지 않고 안전하게 가두어 둘 수 있다는 사실을 증명한 것이나 다름없다.

방사성 물질이 대량으로 누출되지 않는 한 원자력발전소의 사고는 대형 참사일 수가 없는 것이다. 일부 사람들이 원전의 대형 참사를 주장하고 있는 것과는 반대로 지금까지 서방 세계에서 원자력발전소 사고로 방출된 방사선 때문에 죽어간 일반 시민들은 단 한 사람도 없다. 정말 경이로운 일이다.

타이타닉호 침몰이나 인도의 보팔 사고같은 대형 참사는 서방 세계의 원자력발전소에는 결코 일어날 수 없는 것이다. ☸