

“일본원전사태: 문제와 교훈”

대덕이노폴리스 포럼

2011.4.19

KINS 원자력안전국제협력단장 박윤원

□ 일본원전사고에 대응한 국내원전의 안전점검

- 이번 국내 원전 안전점검은 일본 대지진에 따른 원전사고로 국내원자력시설의 안전성에 대한 국민의 우려가 높아진 상황에서, 일본과 같이 예상을 훨씬 뛰어넘는 대형지진과 해일이 발생할 경우에 우리나라의 원자력시설은 어느정도 대응 능력이 있는지, 어떤 문제점이 발생할 수 있는지 그리고 이를 보완하기 위해서는 무슨 대책이 필요한지를 확인하기 위해 실시되었음.
- 그동안 수행해 왔던 안전점검과는 달리 기준자체가 없는 상황에서 대형 자연재해의 발생을 전제로 점검을 한 것이었기 때문에 우선적으로 안전점검의 원칙과 범위를 정했음.
- 우선 설계기준 지진과 해일에 대한 안전성을 확인하는 것임. 일본 후쿠시마 사고를 통해, 원자로가 정지된 이후에도 핵연료에서 계속 발생하는 열을 제거하는 것이 제일 중요하다는 것을 많은 분들이 아시게 되었을 것임. 따라서, 설계기준을 훨씬 초과하는 자연재해가 왔다고 전제하고, 원자로 냉각을 위해 필요한 전력 및 냉각계통의 어느 부분이 취약한지, 그리고 이 취약점을 어떻게 보완할 것인가를 찾는 것이 두 번째였음. 그리고, 원자로 냉각능력을 상실해서 원자로심이 녹는 중대사고가 발생했다고 할 경우에, 방사성누출을 최대한 억제하기 위한 관리방안, 마지막으로 방사성물질이 대량 방출되었다고 더 심각한 가정을 하고 이에 효과적으로 대응하기 위해서는 현재의 비상대응능력에 무엇을 더 보완해야 할 것인지를 찾아내는 것을 원칙으로 정하고 점검을 하고 있음.

□ 일본 원전사고에 대한 국제동향

일본사고에 대해서는 유럽과 미국 등 선진국의 동향과 IAEA 및 OECD/NEA 등 국제기구의 움직임을 주목할 필요가 있음.

- 미국 NRC는 미국 내 모든 원전 시설의 안전조치를 철저히 검사하고 있으며, 일본 후쿠시마 원자력 발전소 사태로 인해 미국 내 원자력 정책에 변화가 있지는 않을 것이라고 밝힘. NRC Jaczko 위원장은 4월4일 제5차 안전협약검토회의 연설에서 NRC는 일본 원전사고 이후 Senior Level TF를 구성하여 국내 규제시스템 전반에 대한 단기 검토를 진행 중이며, 일본으로부터 충분한 정보를 입수하면 장기검토를 시작할 예정임을 언급. 장기검토는 6개월이 소요될 예정임.
- 프랑스의 경우, 프랑스 EDF社가 유럽 내 safety stress test에 앞서, 원자력 시설에 대한 선제적인 안전 계획들을 실시중이라고 밝힘. 예고 없는 프랑스 원전 시설 중대 사고 시 보내질 Emergency Task Force 팀이 구성되고 있으며, 프랑스 내 58기 원전에 대한 지진 및 홍수 관련 리스크 평가도 추진할 예정임. 프랑스 대통령, 총리 등이 나서서 더 엄격한 수준의 국제적 원자력 안전 기준이 필요를 촉구하고, 일본의 원전사고는 원자력 안전에 대한 신뢰를 흔들리게 하였으며 이에 대해 유럽 연합은 반드시 조치를 취해야 한다는 의견 밝힘. 특히, 일본사고를 계기로 국제무대에서 원자력안전에 대한 주도권을 잡기위해 노력하고 있음.
- EU의 경우, 유럽 내 대부분의 원전이 테러 공격이나 항공기 충돌 관련 안전 기준이 부족하다고 독일의 원자력보안위원회장 Rudolf Wieland 이 밝혔음. 그는 독일 수상의 요청으로 독일내 17기의 원자력 시설 안전을 조사하고 있음
- 영국은 에너지기후변화 차관보 Charles Hendry가 저탄소로 전기를 생산할 수 있는 가장 최선의 대안은 원자력 에너지이며 영국은 원자력 에너지를 포기하지 않을 것임을 밝힘. 우선적으로 원자력 안전을 위해 노력할 것임을 밝힘
- 독일 정부는 3개월간 7기의 원전을 가동중단 할 예정이며, 안전성평가 실시 예정임. 또한 2009년의 원자력확대결정을 수정할 것이며, “1980년 이전에 건설된 원자력발전소 7기의 가동을 잠정 중단할 것”

이라고 발표함.

□ 원전사고시 한·중·일 3국간 비상협조체제

- 원전사고가 발생되면, 사고에 대한 정보를 긴급히 국제사회에 알리는 것은 “핵사고의 조기통보에 관한 협약”에 따르게 되어 있음. 일본의 사고이후 일본에서는 3.11일 사고가 발생하자 바로 IAEA에 통보하였고 관련 정보를 동경전력, 일본의 규제기관인 NISA 등 홈페이지에 매일 게재하고 있음.
- 문제는 사고로 인해 원전주변의 방사능계측설비와 원전자체내의 기기들이 손상을 입어 일본 자체적으로도 원자로의 정확한 상태를 파악하기 위해 필요한 핵심정보를 가지고 있지 못하다는 것임.
- 사고발생후, KINS도 보다 정확한 정보의 파악을 위해 일본의 관련기관 및 지인들과 다각도로 접촉하였으나 결국은 일본측에서도 매일 게재되는 홈페이지의 내용이 가장 정확하니 이를 활용해달라는 것이었음.
- 국내 언론에서는 일본이 사고정보를 제때에 정확히 전달하지 않고 있다는 의혹을 제기하고 있음. 우리정부의 요구로 지난 4월 12일 동경에서 한·일 전문가회의가 개최되었는데, 이 자리에서 일본측은 관련부처의 중요한 책임자 30여명 이상이 대거 참여하는 성의를 보여주었으며, 스스로도 더 이상의 자세한 정보는 파악하지 못하고 있다고 말하였음.
- 한·중·일 3국간의 원자력안전협력체제로는 'Top Regulators' Meeting(TRM)이 있는데 매년 번갈아가며 개최하고 있음. 본 회의에서 중요한 주제가 사고시의 정보교환이지만 아직까지 3국간에 긴밀한 협의가 이루어지지 못하고 있음. 다만, 이번 사고를 계기로 3국간 원자력안전정보교환은 물론 안전협력에 근본적인 변화가 있을 것으로 예상됨.