

Pickering 원전 중수로의 중수누설 검지를 위한 해외출장 심의 신청서

- 출장자 : 이 름 (양자광학연구부)
- 출장지 : Pickering Nuclear Generating Station (Ontario, Canada)
- 출장목적 : 해외 원전 중수누설검지를 위한 휴대용 중수누설검지장치의 기술 지원
- 출장기간 : 2019. 09. 24. ~ 2019. 10. 04. (10박11일간)
- 출장비 : 요청원전에서 KAERI 규정에 따른 항공료와 체제비 지원

1. 출장의 목적 및 필요성

- 캐나다 Pickering 중수로형 원전에서 (주)액트에게 “중수누설 검지를 위한 측정 및 검증 지원” 을 요청함.
- 한국원자력연구원과 (주)액트는 2015년에 “휴대용 중수누설검지장치 제조기술” 의 기술실시계약을 체결하였음.
- 현재 보유 중인 장치는 개발된 기술의 현장적용 검증을 위해 제작된 시제품임.
- 시제품을 비숙련자가 사용할 경우 조작 미숙으로 인한 오작동 및 결과 해석의 오류를 일으킬 가능성이 있음.
- 장치 및 측정의 돌발적인 문제에 즉각 대응하고 오류를 수정하기 위한 숙련된 전문가가 필요함.
- KAERI 기술의 우수성을 해외에 입증할 좋은 기회가 될 수 있음.

2. 출장목적지의 타당성

- 기술지원을 요청한 기관은 Toronto 근교의 Pickering Nuclear Generating Station (Pickering, Ontario)임.
- 해당 원전의 중수로 일부 시설에서 중수누설의 징후가 감지된 것으로 예상되며, 누설위치 검지에 적합한 측정방법을 보유하지 못하여 지원을 요청한 것으로 파악됨.

- 해당 원전은 국내의 중수로와 유사한 시설로, 연구·개발 단계에서 축적한 측정 기술의 적용이 용이함.

3. 출장자의 적합성

- 출장자는 원전냉각재누설검지 기술개발의 참여연구원으로서, 참여한 관련 연구는 다음과 같음.
 - 원전 냉각재 누설 고감도 모니터링 기술 개발 (2009 ~ 2012)
 - 중수 누설 검지 장치 상용화 기술 개발 (2012 ~ 2013)
 - 경수로 냉각재 누설 고감도 검지 기술 개발 (2012 ~ 2015)
- 측정장치 개발에 주도적으로 참여하였으며, 개발된 장치의 현장검증 및 기술 지원에 참여하였음.
- 장치의 개발 및 운용의 전문가로서 국내 원전의 현장검증 및 기술지원을 통해 축적된 실증적 기술을 보유하고 있음.
- 장비의 운용 및 유지보수에 관련된 숙련된 기술을 보유하고 있으므로, 현장의 상황변화에 대한 적절하고 신속한 대처가 가능함.

4. 출장인원의 적정성

- 출장의 목적은 Pickering 원전에서의 중수누설검지 기술 지원이 원활히 이루어지는데 필요한 고급기술의 지원에 있음.
- (주)액트의 지원인력의 기술 부족을 지원하고 상황변화에 대처하기 위하여, 장치 개발에 관한 전문가와 장치 운용에 관한 숙련자가 요구됨.
- 출장자는 장치 개발 및 운용 양면에 대하여 충분한 지식과 실증적 경험을 보유하고 있으므로, 1인으로 출장목적 달성에 적정함.

5. 출장기간 및 시기의 적정성

- 총 11일(2019.09.24.~2019.10.04.)의 출장기간 중 세부 일정은 다음과 같음.

일정	수행 업무
제 1 일	인천 출발 - 온타리오 도착
제 2 일	방호 교육 (1/2)
제 3 일	방호 교육 (2/2)
제 4 일	현장 확인 및 장비 적합성 평가
제 5 일	장비 조정 및 누설 위치 검지 (1/3)
제 6 일	장비 조정 및 누설 위치 검지 (2/3)
제 7 일	장비 조정 및 누설 위치 검지 (3/3)
제 8 일	누설 위치 재확인 및 측정결과 분석
제 9 일	검토회의 및 토론
제 10 일	온타리오 출발
제 11 일	인천 도착

- 이동시간, 방호 교육, 누설검지 및 검토회의를 포함하여, 표와 같이 출장 기간을 산정하였음.

6. 출장경비의 적정성

- 제 경비는 요청기관인 Pickering 측에서 제공하여 (주)액트가 수령하며, 출장자의 경비는 KAERI 규정에 따른 항공료와 체제비로 한정함.