

방폐장 공기연장의 교훈과 향후과제

정진욱, 이병일

경주시월성원전·방폐장 환경감시센터, 경북 경주시 양북면 와읍리 394

forever0224@wsnec.or.kr

1. 서론

전문가들에 의하면 향후 일정 기간 원자력 발전은 피할 수 없으며 동시에 방사성폐기물(방폐물) 관리 역시 절대적이다. 국내에서는 방사성폐기물 처분장(방폐장) 위치선정(경주)에 19년이 소요되었다. 처분방식은 동굴형태로 결정되었고 24개월의 공기를 목표로 방폐장 공사가 시작되었다. 현재 방폐장은 2차례 공기가 연장되었고 이후 처분장 위치의 적절성, 연약지반 및 다량의 지하수 유출 문제 등으로 안전성 논란이 불거졌다. 이로 인해 방폐장에 대한 지역주민의 불안감이 확대되었고 원자력산업 전체에 부정적 인식이 확대되었다[1]. 본 논문에서는 방폐장 공기연장의 본질을 살펴보고 이를 통해 공기연장의 교훈과 향후 과제를 정리해보고자 한다.

2. 본론

2.1 공기연장의 본질 이해

당초 방폐장의 건설기간은 24개월이었다. 그림 1에서와 같이 외국의 유사 시설의 규모와 공기를 비교할 때 실현 불가능했다고 판단된다.

대표적 동굴 처분장 비교	핀란드	스웨덴	경주
일반등급	1(회강암)	회강암	4-5등급(50% 이상)
사일로 개수	2	1(수직)·4(수평)=5	6
동굴길이(m)	670 m(운영)	약 1000 m(운영)	1500 m(운영)
공사기간(개월)		약 50	24·30·48·72

Fig. 1. 외국방폐장과 경주방폐장 비교.

당시 방폐장 사업의 주체였던 한수원은 그림 2에서 보듯이 원전별 방폐물 포화 시점(2010년 전후)을 고려할 때 방폐장의 조속한 건설이 필요했을 것으로 보인다. 방폐장 건설사업을 이어받은 방폐물 공단은 방폐장 건설 10개월 만에 1차 공기 연장을 발표하였고 2012년 초에 2차로 공기를 연장하였다. 즉, 실현 불가능한 공기를 실현 가능

한 공기로 재조정된 것이다. 이런 상황은 공사의 성격을 무시하고 필연적 완공 시점을 결정한 후 무리하게 공사를 진행하는 과정에서 불거진 문제로 볼 수 있다[2]. 그림 3에서와 같이 방폐장 위치 선정이 지연되면 방폐장 공사 시점이 늦어져 결과적으로 공사기간이 줄어드는 결과가 야기된다.

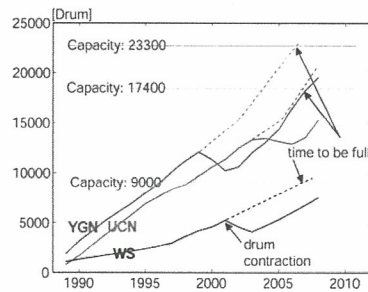


Fig. 2. 원전별 방폐물 발생량 및 저장량.

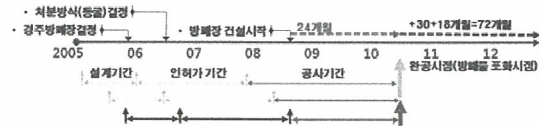


Fig. 3. 처분장 위치결정과 공사기간과의 관계.

2.2 위기관리 및 소통 능력의 중요성

방폐장 공기연장 문제의 본질은 과거에 결정된 당위적 완공 시점을 표면적으로 피하기 위해 실현 불가능한 공기를 고집한 데 있다. 즉, 방폐장 부지로 경주가 결정되고 처분방식이 동굴로 결정됨에 따라 그 조건에 맞는 공기를 재설정하는 데 실패했다고 볼 수 있다. 결국 기술자들에 의한 합리적이고 보수적인 공기 설정 실패라는 비기술적 문제가 안전성 논란이라는 기술적 문제로 확대되었다. 결과적으로 실현 불가능한 24개월의 공기를 실현 가능한 72개월의 공기로 재조정하였다. 그러나 이 과정에서 공단은 예상치 못한 연약지반발생과 과도한 지하수 유출 등을 공기연장의 이유로 발표하였다[3]. 이런 상황들은 과거의 잘못된 판단과 실수를 인정하지 않고 공기연장의 책임을 모면하려는 시도로 이해될 수 있다.

방폐장 공기 연장 이후 월성원전·방폐장 민간환경감시기구(감시기구)에서 실시한 설문조사에서 방폐장에 대한 지역주민의 불안감이 확대되고 신뢰저하가 확인되기도 하였다[1]. 신뢰훼손을 가져온 방폐장 준공지연 문제 해결의 핵심은 첫째, 외국 방폐장과의 비교를 통해 상식적인 공사 기간에 관한 내용을 정확히 발표하고 둘째, 실현 가능한 공사기간 재설정의 불가피성을 설명하려고 노력하고 셋째, 애초 공기 설정의 배경 설명과 이에 대한 잘못을 인정하고 넷째, 공기 연장으로 지역을 혼란하게 만든 부분에 대한 진정성 있는 사과와 이를 통한 신뢰회복이 우선되어야 한다. 결국 안전성 논란은 방폐장 사업을 추진하는 과정에서 발생된 문제로서 방폐물 공단과 정부에서 진정성을 가지고 문제에 접근할 때 비로소 지역에서는 정부의 절박성과 불가피성을 이해하고 진정한 소통이 가능했을 것으로 판단된다. 전문가들에 의하면 ‘사람이란 본래 자기 말에 귀를 기울여 주고, 가치를 인정해 주고, 의견을 물어 주는 사람에게 보답하기 마련이며 그것이 변하지 않는 사람의 본성이다’고 지적하고 있다. 참고로 그림 4에서는 협상에서 합의에 이르는 사례를 분석한 결과 사람과의 관계가 가장 중요한 요소를 차지하며 이는 상호관계와 절차에 있어 소통과 신뢰의 중요성을 강조한 것으로 볼 수 있다[4].

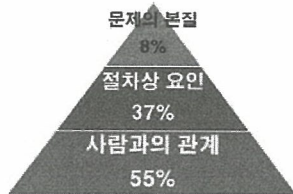


Fig. 4. 협상을 성공으로 이끈 요인.

2.3 방폐장과 고준위폐기물사업과의 관계

향후 예상되는 방폐물 사업으로는 1단계 동굴 처분장 완공 및 운영, 방폐물 반입, 2단계 천층처분장 건설, 대형 폐기물 해체 및 관련 시설의 운영, 사용후핵연료 처리 문제 등이다. 일부 전문가들은 중·저준위 방폐물보다 사용후 핵연료 문제가 더욱 심각하며 중·저준위방폐장은 국부적인 반면 사용후 핵연료는 전국적인 문제라고 강조하고 있다. 경주 방폐장사업 과정에서 불거진 안전성 논란은 향후 추진 가능성이 있는 사용후핵연료 중간저장시설 부지의 선정에 있어 부정적 영향을 미칠 것으로 보인다. 따라서 향후 진행될 사

용후핵연료 처리 문제는 현재 진행되는 중·저준위 방폐장사업의 연장선상에서 이해할 필요성이 있으며 방폐장사업 추진과정에서 발생한 문제점과 교훈에 대한 적극적인 연구를 통해 원자력과 지역이 상생하는 방향으로 전체 방폐물사업이 진행되어야 할 것으로 판단된다.

3. 결론

방폐물 사업의 특징 중의 하나는 장기간 진행된다는 것이다. 중·저준위 방폐장을 단순히 일회성의 사업이 아닌 방폐물 사업의 출발로서 인식할 필요가 있다. 이를 위해서는 우선 정책 결정 과정의 중요성을 인식하여야 한다. 즉, 각 전문가들의 의견을 존중하고 이해관계자의 합리적 의견 조정을 통해 실현 가능한 구체적 계획을 수립하여야 한다. 다음으로는 사회적 수용성 비중이 큰 사업으로 재인식하여야 한다. 이 과정에서 수용성의 주요 요소와 관련 시설 유치지역이 갖는 특수한 이해관계에 대한 이해 및 기술적 문제와 비 기술적 문제의 융합에 대한 이해가 필요해 보인다. 마지막으로 문제해결 절차와 상호관계의 중요성을 재인식해야 한다. 사업과정에서 상호 갈등 발생 시 문제에 대한 정확한 정의를 통한 신속하고 진정성 있는 해결 노력이 필요하다. 방폐물 사업을 진행하는 데 있어 일방적인 기술적 안전성 전달은 문제해결에 한계가 있음을 인식하고 지역과의 관계 및 내용과 절차에 대한 중요성을 인식하여 문제가 발생했을 때가 아니라 문제가 발생하지 않았을 때에도 끊임없는 관계 유지가 중요하다.

4. 참고문헌

- [1] ‘방폐장 준공지연에 따른 지역주민 신뢰도 변화 설문조사 보고서’ 감시기구, 2009.
- [2] 이병일 외, ‘방폐장 준공지연의 합의’, 한국방사성폐기물학회 2012년 추계학술발표회, pp.361-362, 2012.
- [3] ‘경주 방폐장 공사지연 조사 보고서’, 지경부 방폐장 준공지연조사단, 2009.
- [4] 스튜어트 다이아몬드, ‘어떻게 원하는 것을 얻는가?’, 2011, 출판사 8.0.