

## 방폐장 준공지연과 그 결과에 대한 고찰

이병일, 김우곤

월성원전·방폐장민간환경감시센터, 경북 경주시 양북면 와읍리 394

[byunglee@wsnesc.or.kr](mailto:byunglee@wsnesc.or.kr)

### 요약

정부는 방폐장 부지선정에 19년을 소요하였다. 이 후 방폐장 특별법에 따라 주민투표를 실시하였으며 그 결과 2005년 12월에 경주로 결정되었다. 2008년 8월 실질적인 공사가 시작 되었으나 2009년 6월 방폐물공단에서는 30개월의 추가적인 공기가 필요하다며 준공지연을 발표하였다. 이 준공지연 발표 직 후 방폐장 안전성 논란이 불거졌다.

감시기구에서는 안전성 논란의 출발이 준공지연으로 야기되었음을 인식하고 준공지연 원인분석을 하였다. 그 결과 감시기구에서 확인한 준공지연의 원인은 당초 실현하기 매우 어려운 공기를 설정한 것이며 또 이를 실현 가능한 공기로 수정(준공지연)하는 과정에서 과거의 오류를 인정하지 않고 공사의 어려움을 검토한 내부문서가 유출되어 시민들을 혼란스럽게 한 것이 주된 이유임을 확인하였다.

### 1. 서론

영국의 사회학자 앤서니 기든스는 그의 저서 '기후변화와 정치학'에서 지구온난화의 문제는 인류가 경험한 과거의 어떤 문제보다도 심각하며 전 세계가 정치적으로 접근해야한다고 주장하고 있다. 이명박 대통령은 2009년 12월에 열린 제15차 유엔기후변화협약 당사국 총회에서 2020년 배출전망치보다 온실가스의 30% 감축계획을 발표하였다. 이에 앞서 정부에서는 국정운영의 새 비전으로 저탄소 녹색성장을 발표하였고 여기에 원자력비중확대가 포함되어 있다.

이 때 원자력발전과 더불어 필요한 시설이 폐기물처분장이다. 왜냐하면 원자력발전을 하는 경우에 방사성폐기물의 생성은 피할 수 없으며 국내 발전소에 저장 중인 폐기물의 포화를 고려할 때 폐기물처분장의 시급한 필요성은 두 말할 필요가 없다. 국내 발전소 1개 호기는 연간 약 200개의 폐기물 드럼을 생성한다. 현재 국내에서 운

영 중인 20개호기 발전소를 고려하면 약 4000드럼이 연간 생성된다.

경주는 국가적 난제를 해결하고 지역경제를 살리고자 많은 사람들의 노력으로 마침내 2005년에 방폐장 특별법에 따라 주민투표로 경주에서 유치하였다. 그러나 방폐장 공사를 시작한지 10개월 만인 2009년 6월에 30개월의 준공지연을 발표하였다. 준공지연의 이유는 크게 두 가지로써 첫째, 울진원전의 폐기물포화를 해결하고자 의욕적인 공기를 설정하였으며 둘째, 굴진과정에서 예상치 못한 연약지반이 발견되었다는 것이다. 이 발표 직 후 방폐장 안전성 논란이 불거졌다.

### 2. 본론 : 준공지연 바로보기

감시기구에서는 안전성 논란이 준공지연발표 직 후에 불거졌음에 주목하고 준공지연의 구체적인 이유를 확인하는 것이 매우 중요함을 인지하였다. 이 과정에서 확인된 내용으로는 당초의 공기설정과 폐기물 포화시점과의 관계, 24개월 공기의 적절성, 공기 준수를 위한 TFT의 운영과 결과, 공사의 어려움을 지적한 내부문건의 작성과 유출배경, 준공지연 이유의 비객관성, 30개월 준공의 실현가능성에 대한 의문, 인수저장시설의 규모 그리고 안전성 논란의 개연성 등이며, 이들 각각에 대하여 자료를 통해 그 내용을 살펴보았다. 본 논문에서는 지면의 한계로 인하여 이 중 주요 사안에 대한 부분만을 지적하였다.

**폐기물포화시점과 준공시점:** Fig. 1은 울진원전의 폐기물 발생추이를 나타낸 것이다. 살펴보면 폐기물 포화시점이 2009년으로 확인되며, 이것은 사업자가 선정한 초기 방폐장 준공시점인 2009년과 일치하고 있음을 알 수 있다.

**당초 24개월의 공기의 실현가능성:** Fig. 2의 암반등급별 분포와 국내 터널공사의 암반등급별 평균 굴진속도를 적용하면 현재 방폐장의 진입동굴

의 공사에 필요한 시간을 계산할 수 있다. 그 결과 1950m의 건설동굴을 완성하는데 필요한 산술적 기간은 약 2.5년으로 예상할 수 있다. 이는 당초 공사기간(2년) 내에 방폐장 완공이 불가능했음을 확인할 수 있는 부분이다.

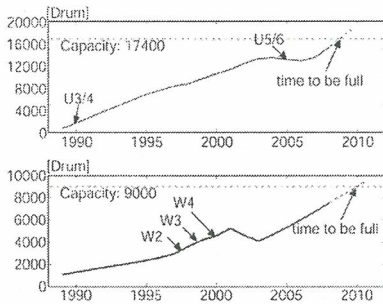


Fig. 1. 울진과 월성원전 폐기물발생량

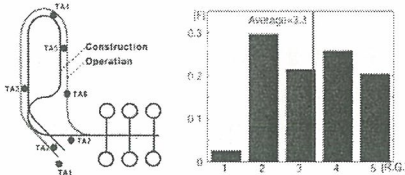


Fig. 2. 방폐장개략도와 시추공별 암반등급

준공지연 이유의 비객관성: 사업추진측에서 발표한 준공지연의 이유는 굴진과정에서 예상치 못한 연약지반이 발생하여 굴진속도가 저하 되었다는 것이다. 이를 확인하기 위하여 굴진초기의 굴진속도를 확인하고 그 결과를 Fig 3에 나타내었다. 약 공사초기 10개월 간의 굴진속도는 1.2-1.5m/d 로 확인되었다. 이 굴진속도는 4-5등급에서의 평균 굴진속도로서 사업자가 발표한 예상치 못한 연약지반발생으로 인한 준공지연은 설득력이 없으며 준공지연과 무관해 보인다.

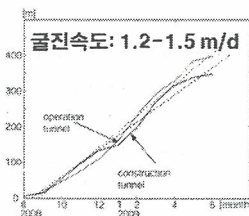


Fig. 3. 공사초기 굴진속도

안전성논란의 개연성: 지역주민들의 입장에서는 Fig. 4와 같이 당초 공기인 24개월 보다 더 긴 30

개월이 추가적으로 필요할 만큼 연약지반이 발생하였다는데 과연 안전하게 건설될까? 라고 방폐장의 안전성에 의혹을 갖는 것은 충분히 있을 수 있는 일이다.

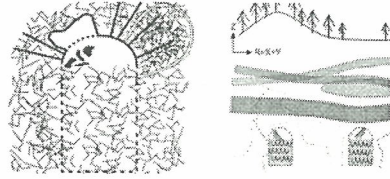


Fig. 4. 연약지반에 따른 주민들 우려사항

### 3. 토의 및 결론

방폐장 준공지연의 출발은 울진원전의 폐기물 포화를 해결하기 위해 애당초 불가능하게 설정된 당초의 공사기간으로 보인다. 또, 안전성 논란의 핵심은 방폐장 완공이 당초 설정된 공기 내에 실현하기 어렵다는 사실을 검토한 내부 자료의 유출과 현실적인 기간으로 공기를 조정하는 과정에서 설득력이 부족한 이유들로 불거진 신뢰훼손의 문제이며 그 결과의 부산물로 보인다. 이 문제를 해결하기 위해서는 문제 발단의 1차적 책임이 사업 추진측에 있음을 인정하고 구체적 표현을 통한 신뢰회복이 필요해 보인다. 또 불거진 안전성 논란을 종식시키기 위해서는 방폐장 안전성평가 방법론(지하시설인 경우 모든 상황을 현재 확인 할 수 없으며 공사를 진행하면서 설계와 공학적 보강을 통해 안전성을 확보)을 주민들과 공유하고 현재 추가로 확인해야 하는 부분을 설명해야 한다. 또 공사를 진행하며 확인된 사안에 대하여 주민들에게 상세히 알려야 한다. 이 과정에서 지역의 주민들이 책임 있는 역할을 할 수 있는 기회를 제공하여 주민들 스스로 지역의 주인임을 확인할 수 있도록 노력해야 한다.

또 경주방폐장의 처분방식은 동굴형태로써 여전히 불확실성이 존재함을 상기할 때 향후 진행에 있어 매우 세심함이 필요함을 지적하지 않을 수 없다. 왜냐하면 공사 진행과정에서 예기치 못한 상황의 발생이나 추가적인 공기연장은 주민들에게 큰 충격으로 전달될 수 있기 때문이다.

### 4. 참고문헌

- [1] 한국방사성폐기물관리공단, 중·저준위방폐장 건설·운영 안전성분석보고서, 2007
- [2] 지식경제부, 원자력 발전백서, 1994년~2009년