

[세부의제 1-2] 중간저장시설 관련 사항

1. 의제 개요

사용후핵연료 관리를 위해 중간저장시설이 필요한가요?

중간저장이란 현재 원전부지 내에서 저장하고 있는 사용후핵연료를 처리 또는 영구처분하기 전까지 일정한 기간동안 저장하는 것을 의미합니다. 우리나라 관련규정에 따르면 중간저장시설은 사용후핵연료를 발생자¹⁸⁾로부터 인수하여 처리 또는 영구처분 전까지 일정기간 저장하기 위한 시설을 의미합니다.

이 의제를 통해서 우리나라가 처한 여러 가지 여건을 감안할 때 중간저장방식으로 사용후핵연료를 보관하는 것이 바람직한 것인지, 중간저장시설이 우리나라에 필요한 지에 대해 시민참여단의 의견을 듣고자 합니다.

2. 국내·외 현황

2.1 국내 현황

현재 우리나라에는 중간저장시설이 없습니다. 하지만 관리 기본계획에는 중간저장시설을 확보해 나가겠다는 내용이 포함되어 있습니다. 영구처분시설이 위치하는 부지 내에 중간저장시설의 건설과 운영을 추진하는 것을 원칙으로 하고 있습니다. 또한 향후 여건변화에 유연하게 대응할 수 있도록 중간저장시설의 단계적 증설을 추진하는 것으로 기술되어 있습니다.

18. 발생자는 현재의 국내 상황을 고려할 때 원전 운영사를 의미

중간저장시설의 세부 방식은 운영과 확장의 용이성, 경제성 등을 감안해서 채택하며, 건식저장 시설의 유형도 탄력적으로 선택하도록 되어 있습니다.

⇒ 중간저장시설에 대한 관리 기본계획 내용은 부록 별첨자료인 관리 기본계획 10~11쪽을 참고하시기 바랍니다.

2.2 국외 현황

해외에서는 ‘중간저장’을 사용후핵연료를 재처리 또는 처분하기 전까지 저장하는 것으로 정의합니다. 중간저장시설이 원전부지 외부는 물론이고 원전부지 내부에 위치하는 경우도 있지만, 원자력 발전소와는 완전히 별도의 관리시설로 허가를 받아 운영되고 있습니다.

- ▶ 스웨덴은 원전부지 외부에 습식저장시설을 운영하고 있습니다.
- ▶ 독일은 원전부지 내·외부에 건식저장시설을 운영하고 있습니다.
- ▶ 미국은 원전부지 내부에 건식저장시설을 운영하고 있습니다.

그림 6. 국외 중간저장시설



3. 쟁점 및 고려 사항¹⁹⁾

3.1 「중간저장시설의 필요성」에 대한 의견

중간저장시설은 기술적으로 실현가능하며, 국민들의 수용성도 상대적으로 높기 때문에 영구처분 전까지 사용후핵연료를 안전하게 관리하기 위해서는 중간저장시설이 필요하다는 의견이 있습니다.

* 특히 임시저장시설의 운영기간을 단축할 수 있다는 측면에서 원전소재 지역주민의 입장을 고려할 수도 있다고 합니다.

⇒ 중간저장의 필요성에 대한 추가 의견은 부록 25쪽을 참고하시기 바랍니다.

3.2 「동일부지 또는 별도부지」에 대한 의견

중간저장시설과 영구처분시설의 부지를 ①‘동일부지에 해야 한다’와 ②‘별도부지에 해야 한다’는 서로 다른 의견이 있습니다.

* ‘동일부지를 선호’하는 측은 우리나라의 국토 면적이 넓지 않아 2개의 부지를 별도로 확보하기는 어렵다는 의견입니다. 따라서 중간저장과 영구처분시설을 동일부지에 건설하는 것이 효율적이라는 의견입니다.

* ‘별도부지를 선호’하는 측은 영구처분장 부지 선정은 불확실성이 높고 장기간이 소요될 가능성이 높지만, 중간저장시설은 상대적으로 짧은 기간에 부지조사가 가능하다는 의견입니다. 따라서 중간저장시설을 별도부지에 우선적으로 추진하게 되면 원전내 임시저장기간이 단축될 수 있다는 의견입니다.

⇒ 동일부지 또는 별도부지에 대한 추가 의견은 부록 26쪽을 참고하시기 바랍니다.

19. 「사용후핵연료 관리정책 재검토 의제에 대한 전문가 검토그룹 논의 결과 보고서」, 2020.3. p35~37

3.3 「집중형 또는 분산형」에 대한 의견

중간저장시설을 ①‘한 곳에 집중형으로 해야 한다’, ②‘여러 곳에 분산형으로 해야 한다’, ③‘집중형과 분산형의 결정은 실무적인 논의사항이므로 현 시점에서 결정할 필요가 없다’ 등 다양한 의견이 있습니다.

* ‘집중형을 선호’하는 측은 중간저장시설 부지를 여러 곳에 확보하는 것은 수용성 확보가 어렵고, 건설·운영 측면에서도 1개의 집중형 시설을 관리하는 것이 효율적이라는 의견입니다.

* ‘분산형을 선호’하는 측은 1개의 큰 시설보다 최적 규모로 여러 곳에 분산된 시설이 위험 분산이나 관리 측면에서 우수하다는 의견입니다.

* ‘현 시점에서 결정이 불필요’하다는 측은 집중형과 분산형 모두 기술적으로는 선택 가능한 대안이므로 향후 안전성을 최대한 높이고, 효율성을 확보할 수 있는 방식으로 결정하는 것이 바람직하다는 의견입니다.

⇒ 집중형과 분산형에 대한 추가 의견은 부록 27쪽을 참고하시기 바랍니다.