

Cyprus를 활용한 단일 정보 관리 시스템 개발

한지웅, 황용수, 이성호, 명노훈*, 김종현*, 김윤재*

한국원자력연구원, 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 (덕진동 150)

* 고려대학교, 서울 성북구 안암동

iwhan@kaeri.re.kr

방사성 폐기물 처분 관련 연구에서는 처분 기술 개발 이외에도 이해 당사자들의 처분 시스템 안전성에 대한 신뢰성을 구축하는 것이 매우 중요하다. 이러한 신뢰성을 구축하기 위하여 각종 기술 개발 및 안전성 평가들의 이력에 대한 투명성을 확보하기 위한 다양한 방법들이 활용되고 있다. 해외의 경우 방사성 핵종 관련 자료에 관한 수치 정보를 그래픽 인터페이스를 이용하여 접근할 수 있는 OECD Nuclear Energy Agency의 JANIS(Java-based nuclear information software)[1], 부지 관련 특성 자료 및 연구를 체계적으로 정리, 관리할 수 있는 SKB의 SICADA(Site Characterization Database), 처분기술과 관련된 다양한 정보의 등록, 변경 및 효율적인 관리를 위한 JAEA의 JGIS(JNC Geological Disposal Technical Information Integration System)[2] 등이 있다. 국내의 경우 한국수력원자력(주)에서 부지환경 종합관리 시스템[3]을 개발중이며, 한국원자력연구소에서도 중장기 원자력 연구 개발의 일환으로 방사성 폐기물 처분 연구 관련 정보를 투명하고 체계적으로 관리하기 위하여 사이버 연구개발 플랫폼인 CYPRUS(Cyber R&D platform for radwaste disposal in underground systems)[4]를 구축하여 현재 시범운영 중에 있다. CYPRUS는 방사성폐기물 처분 안전 해석에 필요한 입력 자료 분류 및 활용을 위한 PAID 시스템, 방사성폐기물 처분 관련 연구사업에서의 품질 보증 원칙인 T2R3에 입각한 웹 기반 QA 시스템, 방사성폐기물 처분과 관련된 단위 현상들을 기술한 FEP 목록 및 시나리오 개발을 위한 FEAS, 그리고 관련정보를 문서화하는 기능을 수행하기 위한 Documentation으로 구성되어 있다. 또한 CYPRUS는 전문 기술 정보의 투명하고 체계적인 관리 이외에도 Web기반 기술을 바탕으로 개발되어 전문가뿐만 아니라 이해 당사자들도 다양한 방사성 폐기물 처분장 관련 안전성 평가 자료에 보다 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 하였으며, 이는 처분 안전성에 대한 이해당사자들의 신뢰도를 한층 증대시키는 데에도 기여할 것으로 기대된다. 그러나 이를 위해서는 CYPRUS에 기록된 입력 자료 및 평가 자료를 이해당사자에게 쉽게 전달할 수 있는 web based interface를 개발하는 것이 필수적이다.

현 CYPRUS는 각종 자료 관리를 위한 뛰어난 기능을 이미 갖추고 있으나 핵종이동의 주요한 이동 경로인 단일 정보에 대한 시각적 모사 기능을 갖추지 못하고 있다. 이러한 단일 정보 수치 값을 도시하는 방법으로는 스테레오넷이나 로즈 다이어그램과 같은 방식이 많이 사용된다. 따라서 본 연구에서는 CYPRUS내에서 단일 정보를 관리하고 web based interface를 통하여 그래프로 도시하는 기능을 개발하는 것을 최종 목표로 하여 PHP언어를 활용하여 개발이 진행되고 있는 스테레오넷과 로즈다이어그램의 개발 현황을 소개하였다.

이러한 interface는 추후 개발될 Process Influence Diagram 등과 함께 이해당사자들의 처분 안전성에 대한 신뢰도를 한층 증대시키고, 전문가들에겐 기존 자료들을 보다 쉽게 분석할 수 있도록 하는 데에 기여할 것으로 기대된다.

참고문헌

[1] <http://www.nea.fr/janis/>

[2] Katsushi Shibata, Hitoshi Makino, Keiichiro Wakasugi, Masairo Uchida, Development of the JNC Geological Disposal Technical Information Integration System, *サイクル機構技報*, NO.21, pp.79-88, 2003.

[3] http://www.khnp.co.kr/tech/add_nrl2002/sub06.htm

[4] CYPRUS 종합처분안전해석 정보시스템 개발, 한국방사성폐기물학회 춘계학술대회, 2007