

핵주기 시설의 요구사항 관리 및 시스템엔지니어링 응용

박희성, 고원일, 이한수

한국원자력연구원, 대전시 유성구 대덕대로 989번길 111

parkhs@kaeri.re.kr

1. 서론

핵주기 시설 구축과 관련하여 일정과 진도관리를 위한 환경 및 업무 간 인터페이스를 확보하는 것은 선행되어야 할 과제 중 하나다. PRIDE 구축 과정에서 생성된 수행업무에 대하여 공정별 일정관리와 진행상태 관리를 수행한 바 있다[1]. 본 논문에서는 PRIDE 수행업무와 이미 정의된 요구사항[2]과 연계시키는 기술을 설명한다. 본 논문에서는 수행업무와 정의된 요구사항들 간의 연계 관계를 기술한다. PRIDE 일정과 진행상태와 관련한 예산과 공정률을 관리하는 방법을 설명한다. 최상위 설계요건부터 컴포넌트 요구조건을 연계하여 신속하고 정확한 의사결정을 지원할 수 있는 새로운 개념의 회의록을 제안한다.

2. 본론

2.1 수행업무 요구사항 관리

생성된 PRIDE 수행업무는 총 259개 항목으로 정의되었으며, 쿼리(query)를 통해 변경이력 관리를 할 수 있도록 프레임이 완성하였다. 변경이력은 Cradle에서 제공하는 기본 함수를 이용하였으며, 수행 업무 출력 시 변경이력에 대한 속성 값들이 출력할 수 있도록 하였다. 공정별 수행업무 요구사항은 PRIDE 시설에 필요한 최상위 요구사항부터 컴포넌트 요구사항까지 관리한다. 요구사항 간 관계와 아이템 항목 등을 그림 1에 나타내었다.

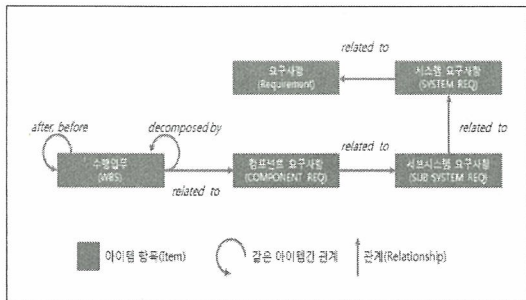


Fig. 1. 수행업무 요구사항 관리 스키마.

요구사항은 추적성이 확보될 수 있도록 프레임이 만들어져야 한다. 수행업무 요구사항 관리창은 관리번호와 요구사항 내용 그리고 계층 간 요구사항들 간의 관계를 나타내도록 하였다(그림 2).

Fig. 2. 수행업무 요구사항 관리창(쿼리).

2.2 예산 및 공정률 관리

PRIDE 일정 및 진행과 관련한 예산과 공정률을 관리하기 위한 관리창(쿼리)을 만들었다. 각 수행업무의 예산 및 공정률에 대한 정의와 내용을 테이블 형태로 확인할 수 있다. 공정률은 가중치와 진행률 입력 시 자동계산이 가능하도록 설계하였으며, 예산은 초기에 설정하는 초기 예산과 최종적으로 결정된 최종예산을 확인할 수 있도록 프레임을 생성하였다(그림 3).

가중치	항목명	공정률	초기예산	최종예산
0.2	30	0.01	\$0,000,000	\$5,000,000
0.3	300	0.1	\$0,000,000	\$5,000,000
0.1	30	0.02	\$0,000,000	\$5,000,000
0.1	30	0.03	\$0,000,000	\$5,000,000

Fig. 3. PRIDE 예산 및 공정률 관리창(쿼리).

예산 및 공정률 관리창(쿼리)은 별도의 스키마가 필요없으며, 속성값 중 예산 및 공정률에 대한 내용을 쿼리를 통해 화면에 출력된다.

2.3 회의록 관리

사업이 진행되는 동안 설계 변경과 예기치 않은 일정 변경 등 중요 사항들이 TFT 등을 통해 결정하게 되는데, 지금까지와는 현저하게 틀린 새로운 프로젝트 관리 중 하나인 회의록 관리를 소개한다. 즉, 핵주기시설의 정의된 요구사항들과 변경 이력 및 위험관리 내용들을 회의록에서 바로 확인할 수 있도록 스키마(그림 4)를 작성하였다.

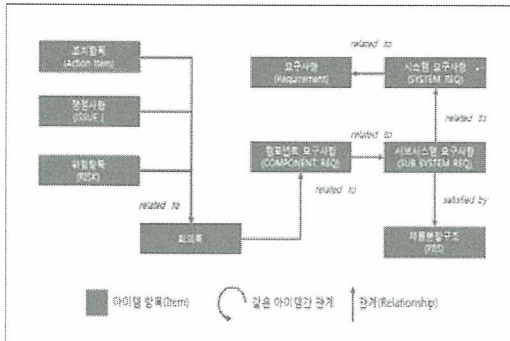


Fig. 4. 회의록 관리 스키마(Schema).

스키마를 통해 만들어진 관리창(쿼리)은 조치 항목과 주요 쟁점사항 그리고 위험 항목들을 테이블 형태로 볼 수 있으며, 핵주기시설 건설의 최상위 요구사항부터 단위장치를 구성하고 있는 컴토넌트 요구사항을 연계하여 볼 수 있다. 그림 5는 회의록과 조치항목/쟁점사항/위험항목 그리고 요구사항들을 연계한 결과를 보여주고 있다.

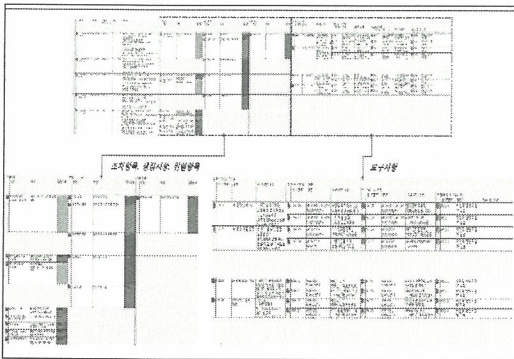


Fig. 5. 회의록 관리창(쿼리).

3. 결론

설계 변경과 일정 변경으로 인한 손실을 최소화하기 위해서는 요구공학과 시스템엔지니어링 기술을 응용한 연구가 필요하다. 본 논문에서는

이러한 문제점을 해결하기 위한 방법으로 요구공학에서 사용하고 있는 여러 기술들을 응용하여 PRIDE에 응용하였다. 수행업무와 요구조건과의 연계 관계를 선명하게 정의하므로써 변경이력과 추적성에 신뢰 기반을 확립하는 계기가 되었다. 새로운 개념의 회의록 관리 기법은 기존의 의사결정 방법을 한 단계 향상시키는데 결정적인 역할을 할 것으로 사료된다.

4. 감사의 글

본 연구는 교육과학기술부의 원자력중장기 연구개발비의 지원으로 수행하였습니다.

5. 참고문헌

- [1] Hee Seong Park, et al., "Implementation of a Metric for organizing of Process Management on the Pyroprocess", 방사성폐기물학회 2012. 춘계.
- [2] H. S. Park, et al., "A Framework of the requirements for the management of a nuclear fuel cycle facility", Progress in Nuclear Energy 56(2012) 91-99.