

원전건설 성과관리시스템(EVMS) 개발을 위한 요건 분석

Requirement Analysis for Development of EVMS in Nuclear Power Plant

원 서 경* 박 원 섭** 정 영 환** 김 재 용*** 김 윤 명****
 Won, Seo-Kyung Park, Weon-Seob Chong, Young-Whan Kim, Jae-Yong Kim, Yun-Myung

Abstract

The Korean nuclear industry acquired technology for each construction stage including engineering, procurement, construction and commissioning from advanced nuclear countries. While the levels of technology and quality have greatly improved, the same cannot be said for the level of project management. In particular, the level of project performance measurement and forecasting project risk still remain at the single project management level. Thus, this paper reviewed the concept of the EVMS method and requirement for the system. The adoption of the EVMS, an advanced project management method, can enable efficient management of project risks and promote an adequate environment for project implementation.

키 워 드 : 원전, 성과관리, EVMS

Keywords : Nuclear Power Plant, Performance Measurement, EVMS

1. 서 론

1.1 연구의 목적

공정 및 비용의 통합관리는 사업성과관리를 위한 근간으로 오래전부터 많은 연구가 수행되어 왔다. 대규모 복합 프로젝트인 플랜트 건설, 특히 안전 및 보안에 관한 규제가 많은 원자력발전소(이하 원전)의 경우 오랜 기간에 걸쳐 4~7조원의 비용이 투입되는 공공 프로젝트로 체계적인 사업성과관리의 필요성이 요구된다. 더욱이 최근 해외 진출을 경험하면서 보다 체계적인 사업성과시스템 구축, 프로세스 및 절차서 구축 등의 요구가 있었으며, 본 연구는 이러한 환경에서 국내 원전건설 경험을 바탕으로 하여 사업성과관리의 근간이 되는 성과관리시스템(EVMS) 개발을 위한 요건을 분석하고자 한다. 이는 추후 시스템 개발 및 프로세스 설계 등의 작업에 활용될 것이다.

2. EVM 기본 개념 및 국외현황 고찰

1967년 미 국방성(DOD)에서 프로젝트 성과측정을 위해 C/SCSC¹⁾를 개발, 운영하면서 태동된 개념으로 작업범위, 일정, 비용을 통합하여 객관적으로 사업성과 및 진도를 측정하는 관리방법을 일컫는다. 미국의 경우는 국방성에서 1998년부터 ANSI/EIA-748에 따라 EVM을 적용토록 규정하고 있으며, 조직, 계획/예산, 회계, 분석 및 보고, 변경과 데이터관리 5개 분야/32개 영역의 EVM 수행 체크리스트를 정립하고 있다. 2006년 FAR 개정시 규정된 각 부처별 EVMS 기준 적용을 명시하여, 미 국방부(DOD)와 에너지국(DOE)는 2천만달러 이상 사업에 의무적용하고 있다. 호주는 미국과 더불어 EVMS에 가장 오랜 경험을 가지고 적용하고 있으며, 사업관리자가 호주 국가 표준을 준수하여 사업을 관리하도록 하는 절차 11단계 54개 요구사항을 상세하게 세분화하고 있다. 1992년 EVMS를 국가표준(AS 4817-1992)으로 채택하여 연구개발 사업비가 2억 호주달러(AS\$) 이상인 사업에 대해서는 의무적용토록 하고 총액계약을 포함한 모든 계약방식에 사업성과관리(EVM)를 적용하고 있다.

3. 원전건설 사업성과관리 시스템 개발을 위한 요건

* 한수원 중앙연구원, 플랜트건설기술연구소 건설기술그룹, 공학박사, 교신저자(33001614@khnp.co.kr)

** 한수원 중앙연구원, 플랜트건설기술연구소 건설기술그룹

*** 공관프로텍 국방/공공사업부

**** 한국전력기술 사업관리기술그룹

3.1 국내외 원전건설분야 적용 현황

국내원전건설 분야에서는 아직 EVMS 적용 사례가 없으며, 해외사업의 경우 국내 원자로인 UAE 원전사업에서 글로벌한 표준 EVMS는 아니지만 그림 1과 같이 EVT 기법을 활용한 PPMS²⁾를 적용 중이다.

항목	EVMS	PPMS
주요구성요소	<ul style="list-style-type: none"> Planned Value(PV) Earned Value(EV) Actual Cost(AC) 	<ul style="list-style-type: none"> Planned Progress Actual Progress(=Performance Progress)
관리 단위	Cost (Value)	Progress(%)
분석보고서	<ul style="list-style-type: none"> CPR 보고서 편차분석보고서 	<ul style="list-style-type: none"> Overall Progress Report Yearly Progress Report Monthly Progress Report
분석차트	<ul style="list-style-type: none"> Bull's eye 차트 성과지수 차트 최종시점비 추정 차트 등 	<ul style="list-style-type: none"> Progress Trace 차트 Performance Dashboard 등
개념도		

그림 1. EVMS와 PPMS 비교

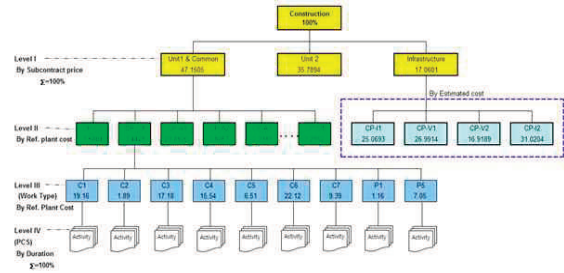


그림 2. Construction Progress Rate

전체 EPC 과정 중 예를 들어 시공(Construction)단계의 경우 그림 2와 같이 진도율을 산정하고 있다.

3.2 원전건설 EVMS 적용범위

EVMS 적용범위는 그림 3과 같이 PP(Pre-Project), O&M, Decommission을 제외한 건설단계(E,P,C,S)를 기준으로 하며, 추후 연구 과정에서 필요한 범위를 고려해 수정/보완할 예정이다.

CA(Control Account), WP(Work Package), PP(Planning Package)를 고려하여 EVMS 관리단위 기준인 CA(공정/사업비 통합계정) 수준은 WBS 기준으로 최하위 레벨인 WP보다 상위에서 결정하였다.

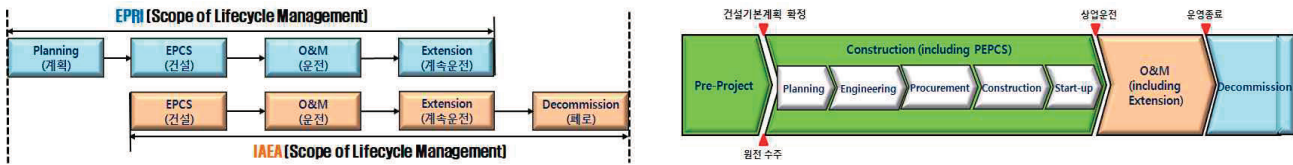


그림 3. 생애주기관리범위 설정 (EPRI/IAEA vs. 한국형 원전)

4. 결론

원전건설분야는 아직 체계적 성과관리시스템(EVMS)개발 및 적용이 이루어지지 않고 있다. 특히 원전 안전관리 수준 향상 및 건설관리 효율화 요구에 따라 대표적인 개선사항으로 지적되어 왔다. 따라서 본 연구는 이를 위해 작업분류체계(WBS), 사업번호체계(PNS)체계 구축 및 Control Account 수준을 결정한 후, 성과관리 프로세스의 개선, WBS/PNS(사업번호체계) 및 시스템 개발 등 후속 연구를 수행할 예정이다.

Acknowledgement

본 연구는 2011년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 것임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.(2011T100200143)

참 고 문 헌

1. 문병석, 원전건설시공 EVMS 적용에 관한 연구, 숭실대학교 석사학위논문, 2009
2. 한국수력원자력(주), 원전건설표준사업관리절차서, 단행본, 2007

1) PPMS : Progress & Performance Measurement System, 원전건설사업에 적용한 성과관리 정보시스템
 2) Cost/Schedule Control System Criteria