

원자력발전소 Work Breakdown Structure 개발

Development of Work Breakdown Structure for Nuclear Power Plant

조 영 혁*

양 명 덕**

Cho, Yeong-Heock Yang, Myung-Duck

Abstract

The Work Breakdown Structure (WBS) is a primary tool which provides a framework that defines clear scope of all deliverables throughout the project life cycle. Once the WBS is established in projects, it should allow project team members to measure and manage work performances by the WBS; further, it should provide a reference point when any work scope needs to be redefined. Based on the project information in the Progress and Performance Measurement System (PPMS) of UAE's Barakha Nuclear Power Plant (BNPP) projects, an attempt was made to develop a new WBS which provides hierarchical and systematical decomposition of the total work scope of NPP construction projects while avoiding from the preexistence concept in Korean NPP projects that the WBS is a combination of Physical Breakdown Structure (PBS) and Functional Breakdown Structure (FBS). The unique features of the new WBS are as follows: (1) defined the definition of each level of the WBS, (2) subdivided the WBS into 5 hierarchical levels, and (3) adopted globally used general coding structure. The new WBS provides a basic hierarchical structure for the project scope and can be used as a basic tool for schedule control, performance measurement, project status monitoring, and communication among project participants. In addition, by putting the Work Package (WP) under the WBS, the Earned Value Management System (EVMS) per WP can be utilized for the project.

키 워 드 : 원자력발전소, 업무분류체계, 업무수행항목

keywords : Nuclear Power Plant, Work Breakdown Structure, Work Package

1. 서 론

1.1 연구의 목적

프로젝트 생애주기 동안의 모든 성과물에 대한 프레임워크를 제공하여 사업 참여자의 업무 범위를 명확하게 정의하고 국내외 사업수행에 따른 성과관리 및 업무변경 등에 기본적인 틀로 활용 될 수 있는 업무분류체계(WBS)를 개발하는 것이다.

1.2 WBS 정의

WBS는 계획된 프로젝트의 최종목적물/요소작업/결과물(Product-oriented/Task-oriented/Deliverable-oriented)을 체계적으로 구분, 정의하기 위해 프로젝트 전 업무의 세부요소들을 계층적으로 그룹화한 것으로 역무분류, 작업분류, 업무분류 등으로 다양하게 사용한다.

2. WBS 개발방향

Project Management Institute(PMI)의 “Practice Standard for WBS, 2nd Edition”의 WBS 표준요건과 개발지침을 준용하며, 기존 원전사업의 설비분류체계(PBS)와 기능분류체계(FBS)의 조합이 WBS라는 개념을 탈피하여 계약관리, 성과관리 등의 관리목적으로 원전 건설 사업 전체 역무에 대하여 계층적, 체계적으로 분류/개발하며, 글로벌 기준에 부합하는 WBS를 개발하여 다양한 계약구조를 반영할 수 있도록 하되, 코드의 단순화를 추구하고 사업성과관리시스템(EVMS) 도입에 필요한 기본체계를 마련한다.

3. WBS 개발

3.1 WBS Tree Chart

UAE BNPP 사업 PPMS의 지불항목을 참고하여 보완하였으며 각 Level 별 개념을 도입하여 Level 1에서 Level 5까지 계층을 두어 체계화

* 한국전력기술주식회사 사업관리기술그룹, 교신저자(choyh@kepco-enc.com)

** 한국전력기술주식회사 사업관리기술그룹

하였다. 해외에서 일반적으로 적용되는 코딩방식을 도입하여 WBS 코딩체계를 정립하고 WBS의 최하부 즉 Level 6에 Integrated Project Schedule(IPS) Activity를 배속시키고 이를 Work Package(WP)로 간주하였다.

표 1. WBS Level Definition

Level	Description
I	Phase
II	Unit
III	Division/Building
IV	Discipline/Component/Package/Level
V	Document Type/Sub-Component/Area

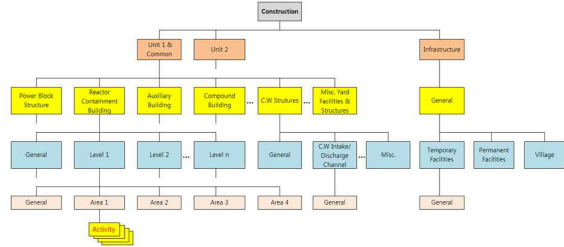


그림 1. Construction WBS Detail

3.2 WBS Coding Structure

WBS 각 Level 별로 최대 경우의 수를 고려하되 자릿수를 최소화하였고, 가독성 향상을 위해 Level 마다 Separator (.)를 사용하였으며 Level 5를 기준으로 WBS의 개수는 약 1,500여 개다.

WBS Code (Level I - V)	Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V	Level V Full Description
Project	Phase	Unit	Division/Building	Discipline/Component	Document Type/Sub-Component/Area	
ANN	NN	N	X	XXXX	IN	

그림 2. WBS Coding Structure

WBS Code (Level I - V)	Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V	Work Package (Activities)
Project	Phase	Unit	Division/Building	Discipline/Component/Package/Level	Document Type/Sub-Component/Area	
ANN	NN	N	X	XXXX	NN	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	
02.A	01	01	01	01	01	

그림 3. Activity Assignment

3.3 Activity Assignment

WBS Level 5 아래에 Activity Category 기준으로 BNPP 1,2호기 약 23,200여 Activities를 배속하였다.

4. 결 론

신규 개발한 WBS는 기존 원전사업에서 사용하고 있는 PBS와 FBS의 조합이 WBS라는 개념에서 탈피하여 원전 건설사업 전체 역무에 대한 계층적이고 체계적인 분류를 시도한 것이며, 그 특징으로 첫째, 각 Level 별 개념을 정의하고, 둘째, Level 1에서 Level 5까지 계층을 두어 세분하였으며, 셋째, 해외에서 일반적으로 적용되는 코딩방식을 도입하여 WBS의 코딩체계를 정립한 데에 의의가 있다. 본 WBS는 사업 범위에 대한 기본적인 위계구조를 제시하고, 공정, 기성, 계약관리 시 현황 파악, 집계, 분석의 기본적인 틀로 활용이 가능하다. 또한 WBS 하부에 WP를 설정하여 WP 단위에서 사업성과관리시스템(EVMS)의 운영이 가능하고, 사업참여자가 공통적으로 이해할 수 있는 의사소통 도구를 제공함으로써, 계약자의 업무수행 현황 보고의 기준틀로써 활용이 가능하다.

Acknowledgement

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

참 고 문 헌

1. PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge 3rd ed., 2004