

KIGEM

## 플랜트기업의 설계관리시스템 사례

석성욱 포스코건설 경영기획본부 P추진반 추진반장  
 안동석 포스코건설 경영기획본부 P추진반 Sr.Manager  
 유덕선 포스코건설 경영기획본부 P추진반 Sr.Manager



### 1. 개발 배경 및 목적

포스코건설의 'ENGMASER'는 프로젝트를 계약에서 준공까지 원활한 협업 관계를 통하여 성공적인 사업수행은 물론 프로젝트 수행중에 발생된 성과물을 체계적으로 관리 보관하는 엔지니어링 협업시스템입니다. 국내는 물론 해외에서 수행하는 당사 모든 프로젝트 수행원 뿐만 아니라 발주사, 설계사, 설비공급사가 함께 사용하는 System으로, 각 이해 당사자가 온라인 실시간 협업을 통한 의사소통으로 문제점 해결은 물론 업무의 효율을 높임과 동시에 문서의 공유와 축적으로 Data Base를 통한 지식자로 자산화를 만들어 가고 있다.

이에 본 내용에서는 엔지니어링협업시스템을 소개하고 실무에서 사용되고 있는 실제 사례를 중심으로 설명을 하고자

한다.

최근에는 글로벌 사업의 확대로 해외 프로젝트의 증가 및 사업 규모의 대형화로 EPC Turn-Key Project가 증가 되는 등 플랜트 Engineering 내·외부 환경이 변화되고 있다.

특히 해외 사업의 경우 발주처의 Document 협업관리 시스템의 요구가 증가되는 추세로 프로젝트별로 개발하여 대응해야 하는 중복투자 발생 요인을 제거함과 동시에 글로벌화 추세에 따라 해외에서도 협업할 수 있도록 시스템을 영문화 하였다.

따라서 향후 지속적인 관리와 개선작업을 통하여 엔지니어링 업무 효율 향상 및 경쟁력 있는 프로젝트 수행에 기여할 수 있을 것으로 기대한다. 시스템 주요 개념도는 다음 그림과 같다.



그림1. 시스템 개념도

## 2. 개요 및 프로세스

기존의 협업시스템은 엔지니어링 Document 관리에 초점을 맞춰 구축하여 설계도면 및 자료, 즉 성과물을 축적하여 활용하는 측면으로 운영되었다. 따라서 프로젝트 수행시 협업은 시스템과 별도로 진행이 되고, 자료등록은 프로젝트 완료 후 시스템에 일괄등록을 하거나, 문서관리자를 두어서 접수, 등록, 배포 등 Document를 control 하였다. 이것은 실제 업무 따로, 등록업무 따로 하게 되는 이중작업이 되어서 시스템 활용률이 떨어짐과 동시에 등록된 자료를 찾아 보기도 쉽지 않았다.

기존의 업무처리 방식으로인 온라인(e-mail, 웹하드 등)과 오프라인(직, 간접전달)을 통하여 협업시에는 성과물의 분실, 내용의 불명확한 전달, 상호 요구사항의 모호함과 함께 커뮤니케이션의 비효율성으로 의사결정의 지연을 가져왔다.

따라서 실제로 오프라인에서 일하는 방식을 시스템으로 구현하여, 시스템 내에서 엔지니어링 협업을 진행하도록 하였으며, 이에 따라 협업시 발생된 자료는 자연스럽게 축적되어 시스템 사용률 향상과 데이터 축적이라는 2중의 효과를 가져 오도록 하였다. 시스템 내에서 이루어 지는 협업의 프로세스 Flow는 다음 그림2와 같다.

주요내용을 살펴보면 먼저 협업 구성은 프로젝트 수행시 의사결정 및 협의 대상으로 구분하였다. 내부직원, 발주사, 설계사, 설비공급사로 분류 하였으며, 이들 당사자들이 실시간으로 다자간 또는 양자간, Document를 주고 받으며 의사 결정을 할 수 있도록 하였다.

설계 진도관리는 관리 레벨 수준에 따라 진도산출 관리 방식을 분류하여 프로젝트에서 적합한 유형을 선택하여 관리 할 수 있도록 하였으며,

또한 자료관리는 협업이 완료되면 자료 속성에 따라 분류 되어 보관 되도록 하여, 프로젝트 수행중에 발생된 모든 산출물이 등록 되도록 구성되어 있다. 이러한 산출물은 설계진도로 연계되어 진도에 따라 기성금을 지불하는 근거로 활용되고 있다.

산출물 중에는 승인도면, 준공도면, 실행계획서, 완료보고서, 성공·실패사례 등 우리가 중요하게 여기는 Document 들은 별도로 관리하여 찾아보기 쉽게 공유 하였다.

상기 주요내용들은 KPI로 설정되어 활용률을 산출하며, 사내 품질점검 (ISO)을 실시하여 프로젝트별 평가지표로 활용하고 있다.

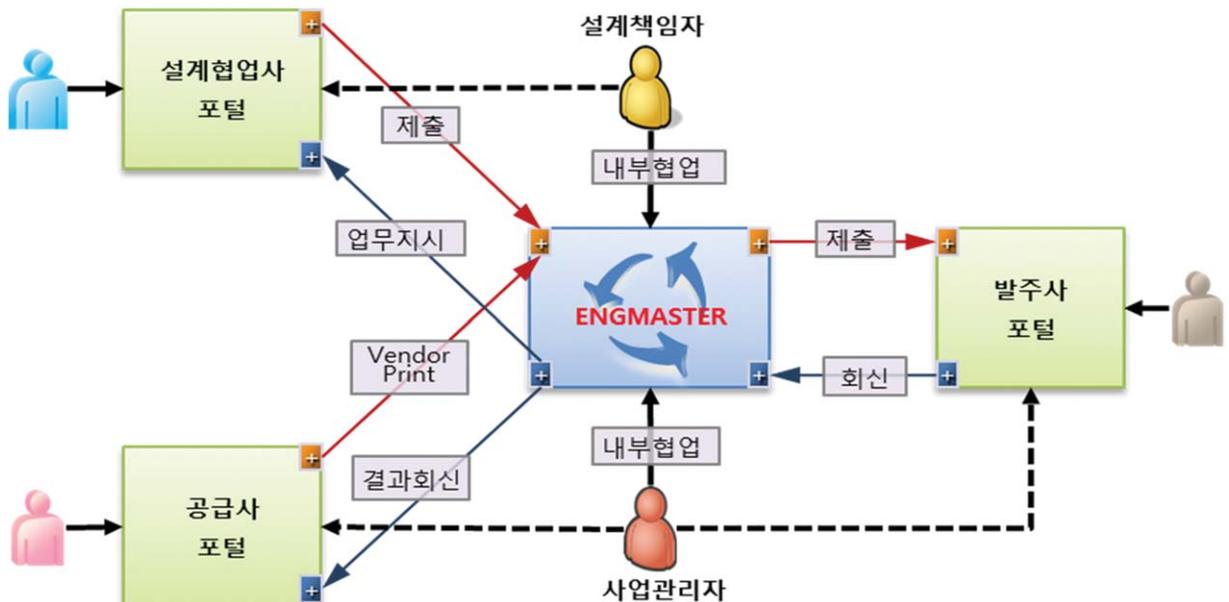


그림2. 협업 프로세스 Flow

### 3. 시스템 구성 및 기능

모듈구성	주요기능	
내부	Work	대내/대외의 업무관계자와 Collaboration
	Master List	프로젝트 산출물 등록
	Schedule	성과물에 의한 설계진도관리
	Document	문서 속성에 따른 등록된 자료관리
	Setup	번호체계, 진도관리방식, 수/발신 코드등 설정
외부	발주사 협업	발주사의 포털로 당사와 Collaboration
	설계사 협업	설계사의 포털로 당사와 Collaboration
	공급사 협업	설비공급사의 포털로 당사와 Collaboration

#### 3.1 협업(Collaboration)

포스코건설 엔지니어링협업시스템(ENGMASER)의 메뉴중 중요 기능의 역할을 하는 화면으로 대내(당사 직원과 직원) 및 대외(당사직원과 발주사 또는 협력사)까지 협업을 처리할 수 있도록 하였다. 국내(포항, 광양, 송도등)는 물론 해외까지 협업 할 수 있으며,

대내협업은 프로젝트의 분야 또는 부서별 상호간 담당자의 자료검토와 최종 승인자의 확인까지 할 수 있도록 하여, 프로젝트에서 발생된 모든 검토서와 산출물이 히스토리와 함께 보관이 된다.

또한 대외협업은 크게 발주사, 설계사, 설비공급사로 구분하여 협업하는 구조이며, 해당사에서는 언제 어디에서든지 시스템에 접속하여 커뮤니케이션을 할 수 있다. 정확한 성과물의 전달과 시간단축을 통하여 의사결정을 할 수 있으며, 최근의 이슈인 문서보안 문제는 별도의 처리를 하지 않아도 시스템내에서 암호화, 복호화의 프로세스를 거치도록 하여 작업의 번거로움을 줄였다. [그림3참조]



그림3. 협업관리도

#### 3.2 진도관리(Schedule)

설계업무는 프로젝트 업무중 매우 중요한 부분이지만, 실제로 진도관리에는 소홀히 하는 측면이 많다. 왜냐하면 효율

적인 설계를 위하여 도면이나 계산서등 성과물의 품질을 높이고 에러를 줄이는 노력에 집중하다 보니 설계진도는 사실 뒷전이였다. 국내 프로젝트의 경우 발주처의 까다롭지 않은 관리측면도 한몫 하였지만, 해외 프로젝트의 경우는 반드시 중요한 관리 항목이므로 절대 간과해서는 안된다.

이렇게 국내, 해외 그리고 프로젝트 유형에 따라 설계관리 레벨이 상이하기 때문에 이러한 점을 반영하여 시스템을 구축하였다. 크게 3가지 방식, 즉 분야간 패키지, WBS, Document 진도관리 방식을 도입하여 프로젝트에서 선택하여 사용할 수 있게 하였다.

패키지 진도관리 방식은 설계 발주 패키지별로 진도를 관리하는 방법으로 설계진도를 상세하게 관리할 필요가 없을 때 사용되며, Document 진도관리 방식은 설계도면 전체를 낱장으로 진도를 산출하는 아주 상세히 관리가 필요한 경우에 사용이 된다. WBS 방식은 패키지와 Document의 중간 형태의 관리 레벨을 필요로 할 경우 사용된다.

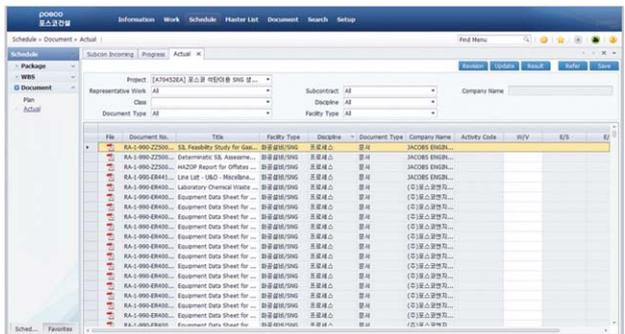


그림4. 진도관리도

#### 3.3 자료관리(Document)

프로젝트 수행시 산출된 성과물들은 문서 속성에 따라 분류 보관하는 것도 중요하지만 수많은 자료중에서 필요한 데이터를 찾는 것도 더욱 중요하기 때문에 수많은 Document를 신속하게 처리 할 수 있도록 데이터베이스를 최적화 하였다. 즉 진행프로젝트와 완료프로젝트의 DB를 분류 하였으며, 진행프로젝트의 DB 또한 프로젝트별로 그룹화하여 Data가 쌓여 갈수록 시스템 속도가 느려지는 것을 막았다.

자료관리의 가장 큰 특징은 사용자 편의성을 고려하여 폴더의 구성을 자유롭게 하였다. 기본적으로 제공하는 폴더 이외에 프로젝트별로 만들어 쓸 수 있도록 하였다. 이것은 기존의 문서분류 체계를 WBS, PBS, FBS등 다양한 방법과 고급스러운 분류체계로 운영 하였지만 등록 과정도 힘들고 찾

기도 어려울 뿐만 아니라, 분류체계의 적용이 어려운 프로젝트도 다수 발생이 되었다. 대부분의 폴더가 사용되지 않고 있었으며, 이것은 자료 활용 이전에 축적의 문제가 되었기 때문이다.

3. Engineering 협업시스템 구축방안서, 2012.6

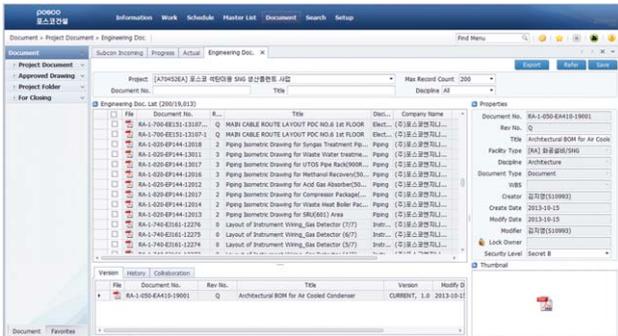


그림5. 자료관리도

### 3.4 기타

그 외 프로젝트의 계약 및 일반현황과 조직도 등 게시판 역할을 하는 Information메뉴와 시스템을 사용하기 위한 Setup메뉴, 진행 및 완료된 프로젝트의 자료를 찾기 위한 Search메뉴등은 현업에서 오프라인으로 수행하고 있는 모습으로 구현하여 최대한 업무에 유용하게 사용될 수 있도록 하였다.

## 4. 향후 계획

포스코건설의 엔지니어링협업시스템(ENGMASER)은 프로젝트의 글로벌 추세에 따라 사용자가 불편함이 없이 사용할 수 있도록 하였으며, 특히 국내 및 해외에서도 사용할 수 있도록 시스템을 영문화로 구현하였다. 따라서 사용자 편의성을 고려한 시스템 보급에 따라 활용률을 높이고 KPI를 설정 모니터링 및 문제점 분석작업을 동시에 진행하고 있다.

또한 엔지니어링 사내 품질점검(ISO)활동과 프로젝트 평가에 반영하여 엔지니어링 업무 효율 향상에 기여하고, 경쟁력 있는 프로젝트 수행에 기반이 되는 시스템이 되도록 지속적인 개선 노력을 해 나갈 것이다.

## 참고문헌

1. 포스코건설 엔지니어링 EDMS 계획서, 2003.11
2. 포스코건설 엔지니어링 협업포털 방안서, 2005.10