

건설사업관리 정보시스템(PMIS)구축에 관한 연구

The Study of Project Management Information System Establishment for Construction

윤재호* · 문영일**

Jae-Ho Yoon · Young-Il Moon

요 약

최근 건설시장의 선진화를 목적으로, 주어진 공기 내 완공 및 비용절감, 품질향상 등을 위하여 PMIS(사업관리정보시스템)의 활용이 심도 있게 요구되고 있다. 하지만, 현재 각 프로젝트에서 개발된 PMIS는 개발기간의 한시성으로 대개 공사현황위주로 되어 있고, 프로젝트 수행자들의 PMIS사용 역시 형식적으로 운용됨으로써, 발주자, 사업관리자, 시공자간의 효율적인 의사소통에 한계가 있는 실정이다. 이에 현재까지 개발된 사업관리정보시스템을 검토하고, 그동안 현업에서 개발한 경험을 토대로 효율적인 PMIS의 구축방향을 제시코자 한다.

키워드 : 핵심용어 : PMIS(건설사업관리 정보시스템, Project Management Information System), CM(건설사업관리, Construction Management), CALS(건설칼스, Continuous Acquisition Lifecycle Support), CITIS(계약자 통합기술 정보시스템, Contractor Integrated Technical Information Service), CIC(건설통합시스템, Computer Integrated

1. 서론

타 산업분야와 달리 건설프로젝트의 특성은 주문 생산적이고, 기간이 한정적이며, 특정 장소를 요구하고, 통상 비 반복적이며, 저 생산적으로 생산적도는 공정율로 측정한다. 이러한 고유의 특성은 새로운 변화에 대한 제한적 요소가 되어 그동안 포괄적인 전산정보시스템을 구축하는데 많은 어려움이 있었으나, 해외 선진건설업체들은 이를 극복하여 PMIS(사업관리정보시스템, Project Management Information System) 구축에 대한 성과가 이미 상당한 수준에 도달해 있는 실정이다. 우리나라에서도 최근 건설기술의 선진화와 정보화를 실현하기 위한 목적과 건설정보의 표준화를 위한 국가적인 정책의 필요성이 제기되었고, CM(건설사업관리, Construction Management)제도 도입후 건설산업의 선진화와 국제경쟁력 강화를 위해, 건설프로젝트의 생애주기인 기획단계, 설계단계, 구매계약단계, 시공단계, 시운전단계, 유지보수까지 전 과정에서 생성되는 정보를 공유하고, 이를 연계하는 종합건설정보체계의 구축이 필요

하게 되었다. 이에 정부는 1997년 건설기술관리법에 건설 CALS(Continuous Acquisition Lifecycle Support)관련 조항을 신설하고 향후 10년간에 걸쳐 건설산업계에서 추진중인 정보화사업에 CALS개념을 도입한 표준화, 인허가, CITIS(계약자 통합기술정보시스템, Contractor Integrated Technical Information Service)등을 구축함과 더불어 건설현장에서의 정보공유를 위한 PMIS구축을 적극 장려하고 있다. 이에 기존 프로젝트에서의 PMIS개발과 수행현황을 거울삼아 향후 효율적인 구축방향을 제안하고자 한다.

2. PMIS 개요

2.1 PMIS와 타 정보시스템과의 연계

우리나라에서는 1990년말부터 ASEM공사현장 등 대형복합현장에서 PMIS를 구축한 이래, 1998년 정부에서 4대 월드컵축구경기장에 건설사업관리제도를 도입하고 PMIS체계 구축을 명문화함으로써 실용화가 되기 시작하였다. PMIS란 건설프로젝트의 성공적인 수행을 위하여 건설생애주기인 기획단계에서부터 유지관리단계까지의 전 단계 또는 일부단계에서 건설사업관리지식체 및 VE, EVMS등 각종 사업관리기법

* 일반회원, 서울시립대학교 토목공학과 박사과정, 한국전력기술(주) 건설사업관리처 상무

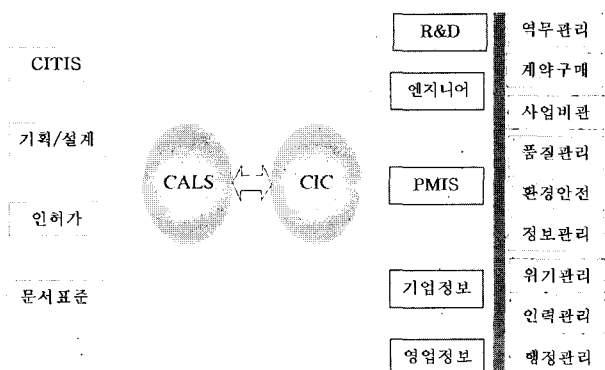
** 일반회원, 서울시립대학교 토목공학과 부교수

을 최대한 활용하여 사업수행조직인 발주자·사업관리자·관리자·설계자·시공자간의 각종 사업정보의 흐름을 원활하게 관리토록 하여 경영적인 측면에서 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 프로젝트전반에 대한 과학적이고 체계적인 관리절차 정보시스템을 구축하는 말한다. 하지만 그동안 건설 일각에서는 PMIS의 의미를 CIC(건설통합시스템, Computer Integrated Construction), ERP(전사적 자원관리, Enterprise Resouces Process), CALS, CMIS (Construction Management Information System)등과 혼용하여 사용하여 왔고, 기 구축된 정보시스템도 비용관리위주, 공정과 비용간 미연계, 프로젝트수행 전산시스템간 연계 미비, 사업관리절차 결여와 본사 현장간 네트워크연결부재 등으로 많은 문제점이 있는 실정이다. (그림 1)은 CALS, CIC시스템과 PMIS간의 상호 연관 관계를 도식화한 것이다. 정부는 건설CALS구축에 있어서 인허가, 민원전자처리 체계구축, 계약업무 EDI (Electronic Data Interchange)체계구축, 관급기자재조달 체계구축, 표준시방서 전자매뉴얼 개발, 건설 CITIS체계 등에 초점을 맞추어 각 산하단체에 개발토록 요청하고 있다. 한편, 일부 대형건설업체들은 오래전부터 많은 비용과 시간을 할애하여 ERP기법을 활용하여 CIC개발에 박차를 가하여 현업에 성공적으로 적용하고 있다. 특히 이들 업체들은 R&D시스템, 엔지니어링시스템, PMIS, 영업정보시스템 등을 단계적으로 개발하여 계약업무개선과 마케팅혁신 및 우수협력업체 발굴을 통하여 기업의 투명성을 제고하고 Fast Track에 의한 공기단축으로 원가절감 및 품질 등을 제고하고 있다. 효율적인 현장관리를 위하여 PMIS는 현장차원에서 역무관리, 계약구매관리, 사업비관리, 품질관리, 안전 환경관리, 정보관리관리, 위기관리, 인력관리, 행정관리 등의 시스템을 연계 구축하고, 나아가 CIC시스템과도 연결되어야 할 것이다. 이를 위해서 기 개발한 코드를 전 건설 산업체에서 용이하게 사용할 수 있도록 국가차원에서 재정립하고, 각 분야에서 사용중인 정보망을 통합하여 건설산업 모든 분야에서 공히 활용

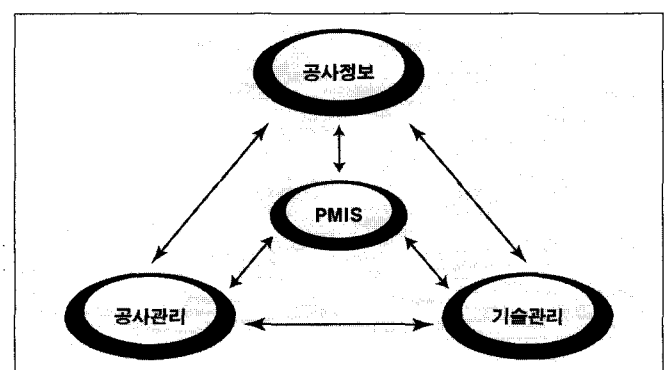
할 수 있는 EC시스템을 조속히 구축해야 한다. 이렇게 함으로써 PMIS와 기업의 CIC시스템과 건설 CALS와의 상호 연계성을 확립할 수 있을 것이다. 또한 건설기술경쟁력의 향상을 위해 통합정보시스템의 구축은 필수적이므로, 이를 효과적으로 추진하기 위해서는 중장기 마스터플랜을 수립하여 체계적으로 추진해야 한다.

2.2 PMIS 전산화의 구조

건설 프로젝트에 있어서 효율적인 사업을 수행하기 위해선 PMIS의 지원체계는 매우 중요하다. 정보시스템을 구축하여 프로젝트를 수행함으로써 전산시스템의 정실화를 기할 수 있고, 비용절감은 물론 생산성을 향상시킬 수 있다. 전산정보화의 필요조건은 업무절차의 DB (Data Base)표준화를 통한 신속한 의사결정과 자원낭비의 방지이며, 건설 프로젝트의 전 과정, 관련된 모든 조직 및 업무기능 등을 총괄하여 전산시스템 이용의 최적화를 이루어야 하고, 사업관리기술과 같은 관리적 요소와 시공기술, 전산기술, 자동화기기 등의 기술적 요소가 포괄적으로 고려되어야 한다. Project 정보화의 구조는 Tree Structure로 비유할 수 있는데 첫째, 뿌리부분에 해당되는 기본구성요소는 WBS (Work Breakdown Structure, 역무분류 체계), Activity (요소작업), 5M 등으로 구성되며, 둘째, 줄기에 해당되는 전산 연계 모체는 주 전산Tool이며, 끝으로 열매에 해당되는 PMIS라 하겠다. 그러므로 체계적이고 효율적인 PMIS시스템의 개발을 위해선 (그림 2)와 같이 공사정보, 공사관리, 기술관리 등의 3개 활동축을 서로 연계하여, 최종적으로 사업시행중 발생하는 자료와 정보를 논리적으로 연계시켜서 상위관리자에게 필요한 종합적인 정보를 제공할 수 있는 PMIS의 구축이 바람직할 것이다. 이때 공사정보시스템은 표준코드, 표준절차서, 기술정보 DB, 공사원공 DB이 포함되며, 공사관리시스템은 공정관리, 견적관리, 구매관리, 원가관리 등이 포함되며 기술관리시스템은 도/문서관리, 품질관리, 하도급관리, 안전/환경관리 등이 포함된다.



(그림 1) CALS, CIC와의 PMIS 연계도



(그림 2) PMIS 구성도

3. PMIS 구축방향

3.1 시스템 개발목적

정보시스템의 구현순서는 자료처리의 단순화, 관리정보의 표준화, 정보자료의 통합화, 업무절차의 시스템화이다. PMIS는 건설생애주기인 기획부터 완공에 이르기까지 전 과정의 업무를 분야별로 현업시스템을 구축하는 것이며 PMIS는 프로젝트현황을 관리하고 이를 Monitoring하기 위하여 Client/Server의 컴퓨터환경으로 종합적인 사업관리 업무를 지원하는 시스템이다. 따라서 PMIS의 도입목적은 분야별 전산 Software를 기본으로 단위업무별 기능을 표준화시켜 공정관리를 중심으로 타 분야시스템과 연계시킴으로써 프로젝트의 일정계획에 따른 계획대비 실적관리를 가능하게 함으로써, 건설사업의 종합적이고 체계적인 정보제공과 종합 사업관리능력배양에 따른 성공적인 사업수행으로 통합정보관리를 통한 전문기술의 축적 및 정보유통체계를 구축하는 것이다. 아울러 PMIS를 운영함에 있어서 각 참여사간의 역할 및 범위, 사업추진 단계별 운영계획의 수립 및 제반업무 지침을 규정함으로써 향후 원활한 사업체계의 구축, 종합적인 통제 및 자료의 신속, 정확한 처리로 발주자 및 관리자에게 필요한 공사정보를 효과적으로 제공, 의사결정의 도구로써 주어진 공기를 준수하고 품질향상과 사업비를 절감하는데 PMIS개발의 목적이 있다.

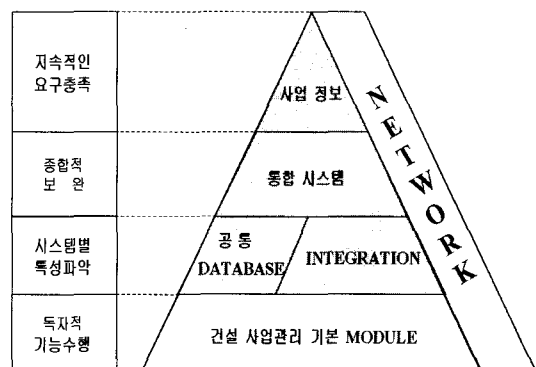
3.2 PMIS개발시 유의사항

PMIS개발시 적절한 하드웨어와 소프트웨어의 선정은 매우 중요하다. 소규모 프로젝트에 대형 전산시스템을 사용한다면, 단순히 데이터관리만을 위해 값비싼 다기능의 시스템을 활용하는 것은 비효율적이고 낭비적인 선택이다. 소프트웨어의 경우도 일과성 단일 프로젝트를 수행하는 경우는 조금 불편하더라도 내장된 기능이 많고 다양한 소프트웨어를 선정해서 응용프로그램의 개발을 최소화해야 되며, 유사한 프로젝트의 반복 수행이 예측되는 경우엔 호환성을 고려한 소프트웨어를 선정하고 아울러 다양한 사용자 프로그램을 개발해서 활용하는 것이 무엇보다 중요하다. PMIS에 활용되는 하드웨어의 규모는 프로젝트의 규모, 업무범위 및 관리수준, 정보의 종합화 여부, 전산시스템의 개발 및 운영인력 등을 고려하여 결정 되어야 한다. PMIS는 DB관리시스템을 이용하여 사업관련 데이터를 분석해서 정보화하는 응용프로그램을 주요개발 대상으로 하나 전문분야인 일정관리, 공사비관리, 자료관리 등을 위한 필요한 기능은 상용프로그램을 사용하는 것이 효율적이라고 생각한다. 이러한 측면에서 PMIS의 응용프로그램들은 아래와 같은 점에 유의하여 개발 되어야 한다.

- 1) 정확한 업무분석 및 사용자 요구사항 반영
- 2) Client/Server환경에 적합한 프로그램 개발
- 3) 최신 정보 및 현황을 활용할 수 있는 시스템
- 4) 통합 DB구축으로 Data의 일관성유지 및 활용성극대화로 타 시스템과의 연계성강화
- 5) 반복사용기능은 모듈(Module)화로 이해증진 및 효율향상
- 6) 사용자(End User)의 이용 편의성 강화를 위해 응답 시간의 최적화, 일관성이 있는 화면구성체계 유지, 자료입력의 용이성 및 확장성 제고, 다양한 분석보고서 제공, 다양한 통계자료 및 그래픽기능 제공
- 7) DB 관리시스템의 기능을 고려한 DB의 관리효율을 고려한 설계, 확장성 및 연계성을 고려한 설계, 설계 및 보고서의 표준화, 화면 검색기능 강화, 시각적으로 용이한 현황파악 가능설계
- 8) 관련 상용프로그램과의 호환성 및 범용성 극대화

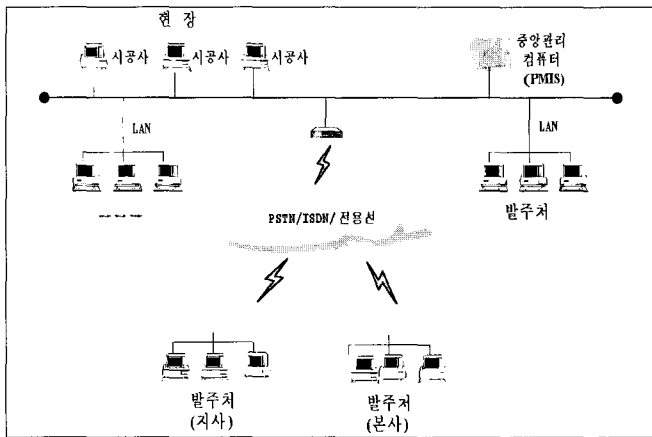
3.3 PMIS Network의 기본모델 및 구축도

(그림 3)과 같이 PMIS구축 기본 MODEL은 사업의 진행단계에 따라 발생하는 데이터를 효과적으로 수집, 정리해서 정보화하고 이를 계층별 담당자에게 여러 가지 보고서형태로 제공해서 사업현황을 분석할 수 있도록 하여 기본적으로 이러한 각 시스템의 정보는 공통 DB를 통해 수집되고 통합되어 통합시스템을 통한 사업정보를 사용자가 신속하고 쉽게 접근토록 한다. 또한 시스템 구축에 필요한 각각의 응용 프로그램들을 모듈화하여 전체 통합 시스템을 구축하고 윈도우 NT환경에서 운영되는 OS체계를 받아들일 수 있는 PC를 기반으로 하는 컴퓨터통합 환경이 바람직하며, 각 시스템과 통합 DB는 정보의 보안을 위해 관리자가 사용자에게 고유의 ID를 부여하여 사용자의 권한에 따라 제한적으로 시스템을 이용하게 함으로서 보안을 유지함이 좋다.



(그림3) PMIS구축 기본 MODEL

(그림 4)과 같이 PMIS의 Network 구축은 사용목적, 업무범위, 구축비용 측면에서 검토가 선행되어야 하며 Network 구성 방법은 전용선, 공중통신망(PSTN), 통합디지털망(ISDN)등이 있다. 통상 Network 구성은 발주자, 관리자 및 사업자를 하나의 LAN 시스템으로 구성하여 자료의 공유가 가능토록 하고, 발주처(본사)와는 비용측면에서 경제성을 고려하여 공중통신망에 의한 자료의 전송체계를 갖춘다. 분야별 단위 Software인 공정관리, 공사비관리, 자료관리 등의 S/W는 윈도우 운영체제를 지원하는 환경으로, 사업현황 관리를 목적으로 개발되는 Monitoring시스템과의 자료호환이 가능하도록 연계처리하며, Site용 운영시스템의 사업현황관리시스템은 일반 O/A용 상용 Software를 사용함으로써 운영에 필요한 새로운 사용방법 및 절차로 인한 시간적 손실을 최대한 줄임으로써 전산화의 효과를 극대화할 수 있다.



(그림 4) PMIS Network 구축도

4. PMIS 적용사례

4-1. PMIS 구성도

ASEM현장은 공기의 촉박성을 고려하여 PMIS개발·운영함으로써 사업 참여자들 간의 정보공유의 구축 및 운용을 통하여 복잡하고 공기여유가 없는 사업에서 발생하는 다양한 정보들을 실시간 공유가 가능토록 처리함으로써, 의사결정에 소요되는 시간을 단축하고 발주자와 사업관리자와 시공자간의 불필요한 업무의 중복성을 제거하였을 뿐만 아니라, 시간 소모적인 각종 보고서 작성업무의 부담을 경감시켜 궁극적으로 사업수행업무의 생산성을 향상시키는 효과를 얻을 수 있었다.

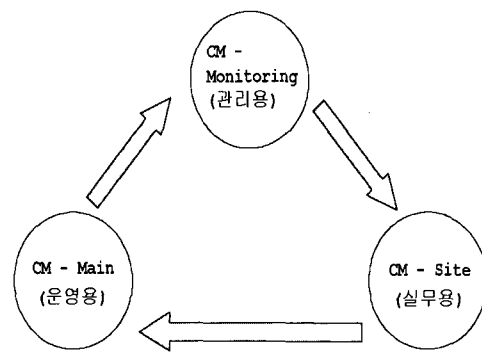
정부는 (표 1)과 같이 서울, 광주, 서귀포, 대전 등의 월드컵축구 경기장공사에 대하여 건설사업관리를 도입하여 발주하도록 함으로써 PMIS구축이 활성화 되었다.

여기 PMIS구축내용은 개발에 참여한 ASEM공사, 월드컵축

도시명	총공사비 (억 원)	좌석수	시공 주관사	건설사업관리	
				형태	주관사
서울	2,060	63,961	삼성ENG	C M	한미기술
광주	1,561	42,880	남양건설	C M	현대건설
울산	1,514	43,003	현대건설	부분CM	POS-AC
수원	2,522	44,047	삼성물산	부분CM	삼우
전주	1,450	42,477	성원건설	C M	토문
서귀포	1,251	42,256	풍림산업	C M	현대건설

(표 1) 월드컵 경기장 건설현황

구경기구장, 컨벤션센터, 담배공사의 원료공장, 공항철도 등 국내 대형 공사현장에 개발하여 적용한 것을 기준으로 하여 기술하도록 하겠다.



(그림 5) PMIS 연계시스템 구성도

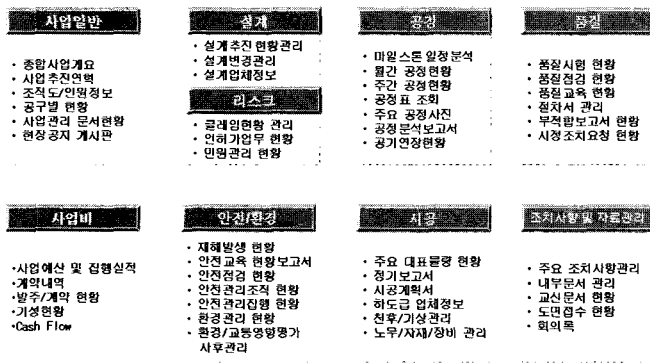
(그림 5)에서 보는 바와 같이 PMIS구축을 위해 건설프로젝트의 진행에 따른 발주자, 건설 사업관리자, 설계/시공 계약자와의 실시간(Real Time)에 의한 정보공유가 가능하도록 발주자용 시스템인 Monitoring System, 사업관리자용 시스템인 Main System, 사업자 운영 시스템인 Site System 등 3가지 기본 시스템으로 주축으로 한 연계시스템을 (표 2)와 같이 주요 내용을 구성하여 개발한다.

(표 2) PMIS 시스템 구축내용

구분	주요내용
발주자용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 관리목적별 분류에 대한 Monitoring기능 · 주요공정 및 사업현황 조회기능 · 공종별 공정사진 조회기능 · Summary Graphic 조회 기능
사업관리자용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 자료의 취합 및 분석 기능 · Data의 검증 및 분석기능 · 분야별 단위 Software의 Interface 기능 · Monitoring 처리 기능 · Site입력 조회 기능 · 시스템의 유지보수
사업자용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 분야별 단위 Software 운영 · 사업현황 추가입력 Module 기능 · 각종 Graphic 지원 기능 · 영상자료의 입력기능 등

4-2. 사업관리자용 Monitoring 시스템

발주자 및 사업관리자를 위한 Monitoring 시스템은 사업관리용 분야별 단위 소프트웨어를 기반으로 운영되며, 각 시스템에서 발생하는 자료와 정보를 논리적으로 연계시켜서 발주자 및 사업관리자에게 필요한 종합적인 정보를 제공하는 전산시스템으로 구축하며, 또한 사업을 수행하는 과정에서 발생하는 전반적인 현황과 문제점을 파악하고, 수행단계에 따른 정보를 효과적으로 Graphic등으로 제공할 수 있도록 하고, 사업일반현황을 포함한 주요사항들이 Monitoring될 수 있도록 (그림 6)와 같이 여러 개 Module들로 구성한다. 각 Module별 구축내용은 아래와 같다.



(그림 6) PMIS구축 Module

1) 사업일반 Module

사업개요, 주요사업추진경위, 주요공법, 현안사항, 공정사진, 조직도 및 인원정보, 공구별 현황, 문서현황, 현장공지사항, 기타 특별사항 등 공사진척에 따른 정보를 종합적으로 파악할 수 있도록 필요한 정보를 제공하도록 한다.

2) 설계관리 Module

설계추진현황관리, 설계 진도율관리, 설계변경관리, 공종별 업체별 설계현황관리 등을 DB화하여 조회되도록 하고 제공하도록 한다.

3) 계약 및 리스크관리 Module

계약추진 상황, 발주 및 계약 현황, 주요 자재계약관리자재 구매계약정보, 자재항목별 종합현황, 각종 계약상 리스크관리 등을 유지관리할 수 있도록 DB화하여 자료로 항상 조회가 가능하도록 구성하여야 하며, 구성된 현황 자료는 발주 및 계약 현황, 설계변경 현황, 주요 자재 현황, 자재 수불 현황, 자재 승인 현황, 하도급공사 추진현황 등으로 구성한다.

4) 공정관리 Module

공정관리S/W를 활용하여 C.P.M기법으로 Activity에 의한 공기분석과 공사비 분류체계에 의한 물량관리로 공사 진도관

리를 수행하며, 주요 내용으로는 예정공정표, 주요작업현황, 작업별 공정현황, 공종별 물량 현황, 진도곡선, 인원현황, 장비 현황, 공종별 진도현황, CPM 공정표 등 기존의 공정관리 업무수행에 따른 현황조회가 가능하도록 구축한다

5) 품질관리 Module

품질시험 현황, 품질점검 현황, 품질교육 현황, 절차서관리, 부적합보고서 현황, 시정조치 현황 등 품질분야의 현황자료를 DB화 하여 자료로 조회되도록 별도의 현황관리 시스템으로 개발하고 품질관리 현황, 조치결과 등의 내용을 포함한다.

6) 사업비관리 Module

비용관리 부분은 사업예산 및 집행실적, 계약내역, 공정 공사비연계관리, Cash Flow, 설계비 현황, 설계변경 현황, 도급 공사비 현황, 기성 현황 등을 조회할 수 있도록 구축한다.

7) 안전 환경관리 Module

재해발생 현황, 안전교육 현황보고서, 안전점검현황, 안전관리 조직현황, 안전관리집행현황, 환경관리현황, 환경/교통영향 평가 사후관리등 품질분야의 현황자료를 DB화 하여 조회되도록 한다.

8) 시공 관리 Module

주요 공종별 대표물량 현황, 정기보고서, 시공계획서, 하도급업체정보, 천후기상정보, 인원관리, 자재관리, 장비관리, 하도급관리 등의 현황자료를 DB화 하여 조회되도록 한다.

9) 조치사항 및 자료관리 Module

프로젝트에서 의사소통의 원활화는 사업수행의 효율을 높여 주고 위험도를 완화시켜주는 역할을 한다. 이는 사업수행시 발생하는 정보를 공유함으로써 잘못된 정보로부터 파생될 수 있는 오류를 차단시켜 줄 수 있기 때문이다.

공사수행 중에 각종자료의 최신현황 정보를 Monitoring하기 위하여 문서관리시스템을 연계하여 설계자료, 시공자료, 주요 조치사항관리, 교신문서 및 문서분류체계의 유지보수 및 현황관리 등이 가능하도록 개발하고, 도면 접수 현황, Pending List, Shop DWG 현황, 수발신 문서 등이 조회가 가능토록 한다.

10) 행정절차 관리 Module

사업수행에 따른 인허가 업무와 민원업무 등의 현황자료를 DB화 하여 조회되도록 한다.

4-3. 현황 유지 관리

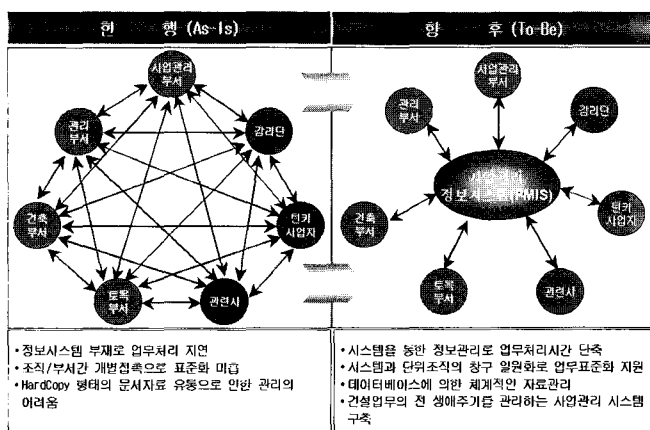
프로젝트수행 중 운영되는 PMIS는 공정관리, 공사비관리, 자료관리, 사업현황 등의 실무자에 의한 분야별 단위 Software 활용에 의한 Updating과 사업현황 입력에 따라 Monitoring되며 각 항목별은 (표 3)와 같이 정기적으로 또는 사업계획조정시 최신의 현황관리 자료로 관리되어야 한다.

(표 3) 분야별 Monitoring 내용

분야	주요항목	일일 입력	주간 입력	월간 입력	계획 조정시
공정관리	공공정표 공정진도/만회대책 일일작업계획/실적 인원/장비현황				
공사비	사업예산현황 설계변경/Escalation 기성현황				
자료관리	도문서현황/변경 문서분류/보관현황				
사업현황	사업개요/조직 공정사진 주요 공법 조희 주요 현안 사항 품질,안전,환경				

5. PMIS 구축시 효과

(그림 7)에서와 같이, PMIS를 도입하지 않은 프로젝트의 문제점은 발주자, 사업관리자, 감리자, 설계사, 시공계약자, 하도사 간의 업무는 물론 공구와 공구간의 업무협조체계가 구축되지 않아 업무처리 지연, 조직/부서간 개별적 접촉으로 표준화 미흡, Hard Copy 형태의 문서자료의 유통으로 인한 관리의 어려움 등 의사결정시 많은 문제점을 안고 있다.



(그림 7) PMIS도입후 기대효과

반면에 PMIS를 구축함으로써 얻을 수 있는 효과는 크게 전산시스템을 통한 정보관리로 업무처리시간 단축, 시스템과 단위 조직의 창구일원화, 업무 표준화, 데이터베이스에 의한 체계적인 자료관리, 건설사업의 전생애주기를 관리하는 사업관리시스템 구축 등으로 사무 간소화와 생산성 향상을 이룰 수 있다.

업무 표준화란, 프로젝트의 수행에 따른 문서의 규정 및 흐름을 일관되게 통일할 수 있고, WBS를 비롯한 각종 코드에 대한 표준화가 가능해져서 조직적이고 전문적인 계획 수립을 가능하게 함을 의미한다.

사무 간소화는 전산화에 의한 사전 자료준비 및 분석기간을 단축함은 물론 데이터베이스에 의한 자료관리로 업무의 흐름을 간소화할 수 있다. 생산성 향상이란 시스템을 통한 정보관리로 업무처리시간이 단축되고 시각적으로 프로젝트의 현황을 신속히 분석할 수 있어 보다 정확성을 제공함으로써 일의 질을 향상할 수 있다. 또한 최적의 공사계획을 수립할 수 있어 공기지연, 하자 등을 사전 예방할 수 있고, 정보화에 의한 관리기능을 강화하여 예산절감의 효과를 얻을 수 있다.

6. 결론

1990년도 말 ASEM건설현장 및 주요 월드컵축구경기장공사에 건설사업관리제도를 시범적으로 도입하여 성공한 이래, 많은 프로젝트에서 발주자가 건설사업관리의 적용을 명문화함과 동시에 PMIS운영을 의무화함으로써 CM적용현장에서의 PMIS구축은 이제 보편화되었다고 할 수 있다. 그러므로 성공적인 프로젝트 수행을 위해서는 효율적이고 체계적인 PMIS운영이 필수적인 바, 아래와 같은 사항을 고려하여 시스템을 개발 및 구축함이 중요하다고 생각한다.

첫째, 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위한 전산 Tool인 PMIS 구축은 프로젝트에 따른 업무 Flow정립 및 마스터플랜을 수립하고 표준 코드, 표준 양식, 표준 절차서의 작성이 선행되어야만 원활하게 진행될 수 있다. 그러므로 업무 Flow를 반영한 프로세스 중심의 시스템이 될 수 있도록 기존 단위 시스템과의 연계방안 검토 또는 외부의 새로운 시스템의 도입 검토가 신중하게 고려되어야 한다.

둘째, PMIS는 각 사업수행 주체간, 본사현장간의 WAN구축, Client/Server 체제 구축, 고속 Network의 구축 등 기본 인프라가 구축되어야만 정보의 공유화가 가능하고 PMIS의 운영효과를 제고할 수 있어 비용의 절감으로 경쟁력 향상을 도모할 수 있다. 근래 위축된 건설의 경영환경을 극복하고 외국사와의 기술경쟁력의 향상을 위해서는 각 건설회사의 경영전략에 이를 포함시켜 마스터플랜을 작성하고 추진전략을 수립하여 체계적으로 추진해야 한다.

셋째, PMIS는 건설사업 전반에 걸친 주요사업 현황 및 문제점을 공정, 공사비, 자재, 문서 등의 관련 시스템과 연계 처리하여 사업전반에 걸친 진척도, 주요현황과 문제점 등의 종합현황의 파악이 용이하게 하여 상위 관리자에게 의사결정에 필요한

정보를 효과적으로 제공할 수 있어야 하며, 별도의 자료입력이 필요하거나 자료가 불충분한 경우에는 추가입력이 가능하도록 구축되어야 한다.

넷째, PMIS 기본Module인 분야별 시스템은 독자적인 기능의 수행과 각 시스템의 특성을 고려하여 설계되고 개발되었기 때문에 각 시스템에서 추출되는 자료가 사업의 모든 현황을 망라하고 있다고 보기는 곤란하다. 이와 같은 제한성은 보조자료의 입력과 추출된 자료 중 부족한 부분을 보완해주는 작업을 병행하여야 한다. 따라서 기초적인 입력자료를 제공해 주는 각각의 시스템 체계에 대한 종합적인 보완을 필요로 하며, 운영시에는 사업의 진행단계에 따른 관계자의 관심사항도 달라지므로 지속적인 신규 보고서의 개발과 변경이 요구되며 부가적으로 필요한 Sub-System에 대한 요구가 증가할 것으로 보아 이에 대한 충분한 대책이 필요하다.

끝으로 아무리 훌륭하게 개발된 이상적인 PMIS이라 하더라도 사업수행조직인 발주자·사업관리자·감리자·설계자·시공자들 간의 소속기업의 풍토, 업무수행 절차, 공사수행 능력, 사업관리 인지도, 전산능력 등에 의한 차이로 인하여 효율적인 의사소통의 한계가 있어 PMIS의 현업활용에 많은 문제점이 있는 것이 현실이다. 그러므로 PMIS의 구축방향에 있어서 가장 중요한 것은 시스템개발 착수 이전에 사업수행관련조직들 간의 업무영역을 분야별 관련자들과 면담을 통해 면밀히 조사 분석하고, 이들의 요구사항을 통합하여 관계자들에게 개선방향을 제시하고 토론함으로써 수행조직들 간의 공통점과 개선방향을 확정하여 업무의 통일성을 갖도록 하는 것이다. 이러한 업무분석 결과조치가 만족스럽게 되었을 때 시스템 설계를 착수하고, 시스템 개발이 완료되었을 때 현업 관계자들에 의한 시스템 테스트를 시행하여 보완하고 체계적인 교육을 함으로써 성공적으로 현업에 활용할 수 있는 PMIS를 구축할 수 있다 하겠다. 나아가 보다 강력하고 효율적인 PMIS의 현업 정착 및 활성화를 위해서는 공정/공사비연계시스템인 EVMS(Earned Value Measuring System)와 전자문서관리시스템인 EDMS(Electric

Document Management System) 등을 동시에 개발 운용함으로써 모든 사업수행조직들이 공사수행에 있어 체계적인 기성관리와 신속한 공사정보교환을 위하여 PMIS를 사용할 수 밖에 없는 환경을 만들어야 한다.

참고문헌

1. 건설정보 분류체계 표준화 연구, 1995, 한국건설기술연구원
2. 백준홍, PMIS개발현황 및 한국적 시스템방향, 프로젝트관리기술회, 1998. 3, PP12-27
3. 윤재호, 건설산업에서의 PMIS구축방안, 프로젝트관리기술회, 1998. 6, PP46-54
5. 유봉열, 건설정보화와 CM, 토목학회지, 1997. 4, PP24-30
6. 정영수 건설산업의 정보관리 시스템, 1997
7. 문성우, 정보통합관리 시스템구축과 효과적 건설사업관리, 삼성 SDS, 1998
8. J/V ASEM CM용역사업보고서, 1998. 4, 현대건설
9. J/V ASEM현장 PMIS 사용설명서, 1998. 8, 현대건설
10. 인천공항철도 PMIS구축보고서, 2002. 5, 현대정보기술
11. 한양대 Lab, www.cmnet.hanyang.ac.kr/pmis, 2003
12. 윤석현, 백준홍, 국내 PMIS의 개발현황 및 방향분석에 관한 연구, 1999. 3, P 2, 한국CM협회 논문집
13. Standard CM Service and Practice, CM Association of America, 1993
14. Scope of Project Management Body of Knowledge, PMI, 1998
15. Edward R. Fisk, 'Construction Project Administration', 1982

Abstract

Recently, utilization of PMIS(Project Management Information System) is in high demand as it is desired to advance the construction market through cost reduction and quality improvement within the given schedule.

However, PMIS developed by individual projects are mostly evolving around construction progress status due to the temporary nature of development period and use of the system by project executers is no more than perfunctory that results in limiting the effective communication between the project owner, project manager and constructor. Therefore, the purpose of this paper is to review the PMIS developed so far, and present the direction for an effective PMIS.