

전시시설 건립을 위한 CM 적용방법에 관한 연구

A Study of CM(Construction Management) application method for exhibition facilities.

문종승* / Moon, Jong-Seung
임채진** / Lim, Che-Zinn

Abstract

An instance of domestic exhibition facility building case, the shortage of managing personal in construction resulted serious issue on expenses, times, quality, and safty with no satisfaction on its process and result. According to subject's speciality the CM's application methods are varied and because of its speciality, overall process of building an exhibition facility operating by its owner.

This study intends to exam a application possibility of CM on exhibition facility construction to make smooth communication among varied area that following to exhibition facility construction.

키워드 : 전시시설, CM

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 의의

본 논문은 국내 전시시설¹⁾의 건립에 따르는 다양한 업무를 영역별로 원활한 커뮤니케이션이 이루어질 수 있도록 하기 위하여 건설공사에서 점차적으로 적용되고 있는 CM²⁾기법을 전시시설의 건립에 적용하기 위한 기초적 연구에 해당된다.

국내 전시시설의 건립 사례의 경우, 건립에 필요한 관리운영 인력과 구체화된 건립프로그램의 부족으로 비용, 시간, 품질, 안전에 무리가 발생하며, 원활한 진행과 결과에 대한 만족을 얻을 수 없었다. CM의 적용은 대상의 특수성에 따라 적용방식이 다양하나, 특히 전시시설의 경우 학예분야의 정성적 판단요소가 시설적 사항을 일정부분 지배하는 프로세스를 가지므로 건립의 소프트(Soft)와 하드(Hard) 단계가 혼재되어 진행되고 있는 실정이다.

한편, 건립주체가 전시시설 건립을 통하여 얻고자 하는 목적을 성공적으로 달성하기 위해서는 발주자의 의도와 목적에 부합된 기획자, 설계자와 시공자의 긴밀한 의사소통과 조정이 필 필요하게되는바,³⁾ 이러한다각화된 주체화 업무상관관계가 시설

의 기획단계 에서부터 전문적이고 종합적인 건립시스템 기법으로 개발되어야 할 것이다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 전시시설 전 분야의 업무영역을 총괄하여 관리상에 문제점이 발생하는 현 운영체제에 있어 국내 기 건립 전시시설의 현황과 관리운영상의 문제점을 알아보고 CM제도의 적용가능성을 검토하는 과정으로 다음과 같은 방법으로 연구를 수행하고자 한다.

- 1) CM의 적용범위를 고찰한다.
- 2) 전시시설 건립의 프로세스 중 단계별 주체들의 상관관계와 역할을 분석한다.
- 3) 국내 전시시설 현황과 대표적 사례의 프로세스에 따른 사례를 파악한다.
- 4) 전시시설에 있어서 CM의 적용방안을 제시한다.

이상의 방법을 통하여 전시시설 건립에 있어서 복잡한 업무영역을 통합하는 CM 프로그램의 적용가능성을 검토하고, 설립전반에 대한 건설경영관리의 원활한 프로세스를 도모하여 전시

1)전시시설 : 박물관, 미술관, 사료관, 기념관, 전시관을 기준으로 한다.

2)CM: Construction Management(건설경영)

3)김성동, 영남대학교 산업기술대학원 CM 국내적용방안 모색/2000. 석논 p.10

* 정회원, 홍익대학교 산업대학원 석사과정

** 이사, 홍익대학교 건축공학과 부교수, 디자인박사

시설 건립운영에 있어서 일정 수준의 지표를 제시하고자 한다.

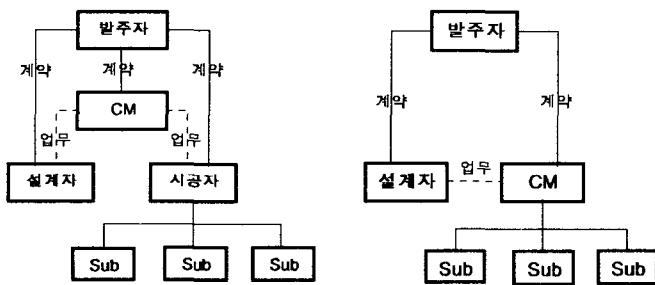
2. CM의 개념과 유형

CM이란, 현대에 대형화, 복잡화, 고기능화 되는 건설공사 프로젝트의 초기단계에서부터 최종단계에 이르기까지의 전과정을 효율적이고 경제적으로 통합된 업무를 수행하기 위하여 설계자나 시공자의 한계를 넘어 광범위한 지식과 능력을 갖춘 전문가 집단 또는 CM⁴⁾을 중심으로 발주자, 설계자와 팀을 구성하여 발주자의 이익증대를 도모하기 위하여 서로 협력하여 전문적으로서의 통합된 관리기술을 제공하는 엔지니어링/컨설팅 서비스를 말한다.

CM사업이란 CM계약을 통해 발주자의 대리인 역할을 수행하면서 제공한 서비스에 대한 발주를 받는 사업이다.

최근 미국에서는 CM의 여러 업무들을 감안하여 CM을 전반적인 건설분야의 공사관리의 의미에서 확대 해석하여 클레임관리(Claim Management), 계약관리(Contract Management) 및 조사조정(Construction Monitoring)등 개념으로 사용하고 있다.

한편 전시시설의 특수성에 의하여 2가지 TYPE⁵⁾으로 구분하여 진행하는 것이 있으나, 현재의 건립체계를 감안하여 볼 때, 국내 전시시설 건립에 적용은 CM for Fee 방식이 바람직한 Type으로 판단되며, 추후 CM에 대한 기술적인 바탕이 마련되면 CM at Risk 방식의 도입도 고려하여야 할 것이다.



CM for Fee 방식

CM at Risk 방식

<그림 1> CM의 유형

4)CMr : 전문가(Construction Manager)

5)- CM for Fee(용역형 건설사업관리)

: Professional Construction Management

: 발주자에게 해당 프로젝트의 관리 및 운영에 대한 서비스를 제공하고 그에 상응하는 용역비를 지급받는 형태.

- CM at Risk(책임형 건설사업관리)

: Constructor Construction Management

: CM이 기존의 업무는 물론 시공자가 공사를 수행하는 것과 같이 하도급자 또는 전문시공자를 고용하거나 일부 시공을 직접 담당하면서 공사를 행하는 방식.

<표 1> CM 도입의 단계별 발전형태 분석⁶⁾

구분/단계	타당성조사	기획	기본설계	실시설계	입찰구매	시공	시운전인도	유지관리
1 단계	CM 시공형CM							
2 단계	CM Turn-Key형 CM 도입							
3 단계	CM Full Turn-Key형 CM 도입							
4 단계	CM CM전문회사의 설립							

<표 2> CM의 국내 연구문헌 현황분석

NO.	연구제목	연구개요						연대 성능	저자	년도
		적용/활용	프로 그램	관리 운영	SYS 구축	소속	지자			
1	국내 대규모 건설현장 조직의 건설사업관리 활용방안에 대한 연구	●					연대 성능	김상일	'99	
2	발주자 측면에서의 CM체제 구축에 관한 연구		●				연대 성능	손성현	'98	
3	효율적인 건설사업관리를 위한 Project Management Information System 구축에 관한 연구				●		연대 성능	김상철	'99	
4	재건축사업의 성공적 CM적용을 위한 방안			●			중대 성능	김영근	'00	
5	CM 국내 적용 방안	●					영남 성능	김성동	'98	
6	CM변형 형태에 따른 국내사례 비교연구	●					부경 성능	이상경	'00	
7	CM System 구축에 관한 연구				●		연대 성능	장덕배	'95	
8	CM System 구축을 통한 건설산업의 경쟁력 강화 방안 연구				●		충남 성능	윤태권	'98	
9	건설산업의 경쟁우위 확보를 위한 효율적 CM 운영방법에 관한 연구		●				서울 신대	이석훈	'98	
10	CM의 효과적 국내 정착방안에 관한 연구	●					중대 성능	김준채	'97	
11	CM제도 도입에 따른 현행감리체계의 발전방향에 관한 연구				●		연대 성능	오욱진	'97	
12	CM의 정의와 개념	●	●				성대 교수	김예상	'97	
13	CM과 건설정보화				●		한대 교수	김재준	'97	
14	건설사업관리와 건설통합 정보시스템의 사례와 교훈				●		쌍용 건설	정영수	'97	
15	국내 감리업체 CM적용방안 연구	●					건축 학회	박찬식	'97	

국내 CM 연구문헌을 조사한 결과 적용 및 활성화 방안, 시스템에 관한 연구 등 건축CM의 기초연구는 활발히 진행되고 있으나, 전시시설과 같은 특수성을 내포한 세부연구는 부재한 실정이다.

3. 국내 전시시설 현황과 건립프로세스

3.1. 전시시설 건립프로세스 및 업무별 상관관계

6)장덕배, Construction management system 구축에 관한 연구, 연대 산업대학원, 1995, pp.23~24

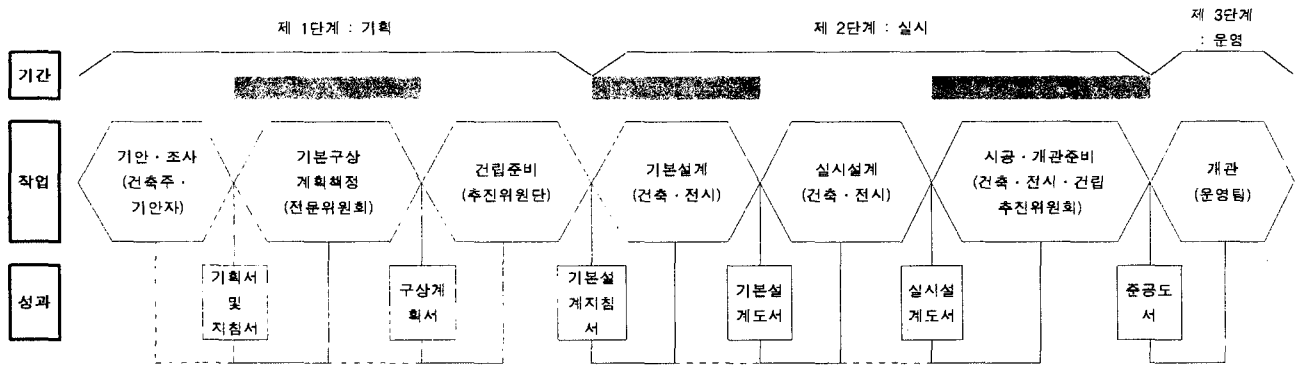
<표 3> 7)과 같이 국내전시시설의 수는 선진외국과 비교 하였을 경우 일본의 1/10에서 독일의 1/55까지 큰 차이를 보이고 있다. 이러한 배경으로 국내전시시설의 시급한 확보로 인하여 체계의 정립이 미흡한 상태에서 건립이 이루어지고 있는 실정이다.

국내 전시시설 건립에 있어서 기존의 주요프로세스를 정리 하면 <그림 2>와 같이 표현·가능하며, 연구자가 참여한 다수의 공공립박물관 및 사립박물관 전시시설⁸⁾등에서 수행된 건립

단계별 협의·확인·검토된 분야별 아이템을 건립 각각의 주체별 역할의 상관관계로 표현하면 [표 4]와 같이 분석될 수 있다.

<표 3> 인구 10만명당 박물관 수

구 분	인구(천명)	박물관 수	인구 10만명당 박물관의 수
한 국	47,560	287(2000기준)	0.06
일 본	121,049	723(1987기준)	0.6
미 국	238,020	4609(1978기준)	1.9
프 랑 스	54,621	1437(1979기준)	2.7
(서) 독일	60,877	2025(1984기준)	3.3



<그림 2> 전시시설 건립프로세스

<표 4> 전시시설 건립Process와 담당업무 상관관계

단 계	분 야	구 분	건축주	기획설계자				설계자				시공자			감리				
				학예 team	건립 운영 team	박물관 자문위	건축 전문가	전시 전문가	마케팅	건축	내장	전시	CIP	기술지원		건축	내장	전시물	기술분야
초기 단계	건립목적/정의	의사결정기구 편성	●		△	○													
		정책적 요구사항	●		△	○													
		목표의 영역과 범위	●		△	○													
	계통화 계획	총예산 범위/한계	●		△	○													
		조직구상	●	○	△	○													
		타기구와 접속	●	●	●	○													
	분석/책략	유물분석	질적분석-전시물선정	◎	●	△	○		○										
			전시품 양적분석	◎	●	△	○		○										
			전시수장밀도	◎	●	△	○		○										
		계약사항	법적조건	□	○	●	○	○											
			상위도시계획	□		●	○	○											
	행정적 요구조건	□		●	○	○													
시장성 분석	현황과 잠재력 예상방객 평가	□		△	○	○	○											●	
	인구성장 자료분석	□		△	○	○	○											●	
공공 프로그램 계획	전시정책 수립	◎	●	○	○	○	○												
	연구정책 수립	◎	●	○	○	○	○												
타당성 연구	활동프로그램수집(교육/교류/홍보)	◎	●	△	○	○	○											●	
	최적안 타당성 시험	◎	○	●	○	○	○											○	
	예산설정	●	○	△	○	○	○		●	●								●	
프로 그램	기능프로그램	기금조성방안	●		○	○													○
		총공간규모	◎		△	○	●	○											
		공간구조계통	◎		△	○	●	○											
		대지의 요구조건	◎		△	○	●	○											
		건물시스템 실행기준	◎		△	○	●	○											
각 필요시설	◎	○	△	○	●	○													

◎ : 승인/승낙, ● : 주관, ○ : 협조, □ : 확인, △ : 검토

7) 博物館建築(日本) p41 / 鹿島出版會 / 半澤重信.
한국의 박물관. 미술관 건축/현대건축사(사) 한국박물관건축학회 2000

8) 1985년~2001년 사이에 진행된 국·공립 전시시설 16개소, 사립전시시설 32개소를 중심으로한 데이터를 정리한 것임.

단 계	분 야	구 분	기획설계자					설계자					시공자					감리		
			건축주	화에 team	건립 운영 team	박물관 지문위	건축 전문가	전시 전문가	마케팅	건축	내장	전시	CIP	기술 지원	건축	내장	전시물		기술분야	CIP
기획	프로그램	전시리스트 작성	□	●	△	○		○												
		전시사나리오 작성	□	●	△	○		●												
		전시디자인	□	○	△	○		●												
		건축적 공간조건	□		△	○	●	○												
		기술적 해결요건	□		△	○	●	○												
		유제오그라피아	□	○	△	○	○	●												
	기술프로그램	부지조성	◎		△	○	●													
		기초 및 구조	□		△	○	●	○												
		마감재료	◎	△	△	○	●	●												
		건물시스템	◎		△	○	●	●												
		장비와 시설물	□		△	○	●	●												
		공사공정계획	□		△	○	●	●												
		기본공사비산출	◎	○	△	○	●	●	●											
기획설계	프로그램설계	◎	□	□	△	○	○	○	●	●	●	●	○							
	공사비용/예산 및 공정계획조정	◎	○	△		○	○	○	●	●	●	●	○							
	CIP계획	◎	△	□	△	△		○	○	○	○	●	○							
	배치기념-시설통합계획	◎	△	□	△	△		○	○	○	○	●	○							
기본설계	건축계획/배치계획	◎		□	△	△		●	○	○	○	○								
	토목/조경계획	◎	○	□	△	△		●	○	●		○								
	전기/설비계획	◎		□	△	△		●	●	●		○								
	전시계획	수장고시설	◎	△	□	△	△		●	○	●		○							
		전시진열장	◎	△	□	△	△		○	○	●		○							
		영상/컴퓨터(S/W, H/W)	◎	○	□	△	△		○	○	●		○							
		모형/복제/시뮬레이션	◎	○	□	△	△		○	○	●		○							
	CIP 기본계획	◎	○	△	○	△	△		○	○	○	●	○							
	프로그램요구와 검토	◎	△	□	△	△	△		●	●	●	●	○							
	법적사항 검토	◎		□	△	△			●	●	●	○	○							
공사비용/예산/공정계획 조정	◎		□	△	△	△	△	●	●	●	●	○								
상세설계	사업발주 및 교섭	◎		●		○	○													
	전시계획	건축계획/배치계획	◎		□	△	△		●	○	○	○	○							
		토목/조경계획	◎		□	△	△		●		●		○							
		전기/설비계획	◎		□	△	△		●	●	●		○							
		수장고시설	◎	△	□	△	△		●	○	●		○							
		전시진열장	◎	△	□	△	△		○	○	●		○							
		영상/컴퓨터	◎	△	□	△	△		○	○	●		○							
	모형/복제/시뮬레이션	◎	○	□	△	△		○	○	●		○								
	법적사항검토 확정	◎		□	△	△			●	●	●		○							
	공사비용/ 예산/ 공정계획 확정	◎		□	△	△			●	●	●	●	○							
컴퓨터시뮬레이션	◎	△	□	△	△	△		●	●	●	●	○								
건축공사	토목/조경공사	◎		□									●		○	○			△	
	건축공사	◎		□									●		○	○			△	
	실내공사	◎		□									○	●	○	○			△	
	감리업체선정	●		□		△	△													
	전시공사	수장고시설	◎		□									○	○	●	○			△
		전시진열장	◎		□									○	○	●	○			△
		모형/복제/시뮬레이션/디오라마	◎		□									○	○	●	○			△
영상/컴퓨터(S/W, H/W)		◎		□									○	○	●	○			△	
CIP제작 (전시패널, CI제작, Caption, 기타)	◎		□										○	○	○	○	●		△	
개관준비	홍보물인쇄	●	●	△	○	△	△	△											○	
	개관준비	●	●	△	○	△	△	△						○	○	○	○		○	

◎ : 승인/승낙, ● : 주관, ○ : 협조, □ : 확인, △ : 검토

3.2. 단계별 문제점 파악 및 CM적용

국내 기존 건립된 몇 개의 전시시설 수행 시 발생하는 관리 운영상 문제점 및 요구사항(9)에 대하여 업무별 담당자들의 의견과 준공보고서를 검토하였다. <표 5>에서는 각 단계의 업무 영역별로 독립된 자체 업무프로세스에 의해 진행되는 것이 일반적인 문제점으로 지적되며, 검토·조정이 가능한 전문집단의 필요성이 대두된다.

건립을 앞둔 전시시설에서 검증할 수 없는 외국형 CM

<표 5> 설문 및 준공보고서 검토사항

단계	설문 및 의견	조사대상	분석/대책
기	<ul style="list-style-type: none"> 전시시설에 대한 지역적 특성을 반영하지 못함. 미흡한 기초조사 상황의 설계의뢰 	<ul style="list-style-type: none"> C 박물관 기획담당자 C/K/D 박물관 설계담당자 	<ul style="list-style-type: none"> 완전한 기획과 설계 의뢰 시 정확한 기획에 의한 설계실시 요구 Process 정립필요
획	<ul style="list-style-type: none"> 건립 PROCESS 역행. (선건축 후전시) 	<ul style="list-style-type: none"> HD/C 전시시설 운영주체 	<ul style="list-style-type: none"> Process 정립필요
설	<ul style="list-style-type: none"> 설계사에서 전시 전문업체 활동과 지원역할 미비. 설계의 전시전문요원의 미확보로 인한 의사 전달 조정능력 부족. 	<ul style="list-style-type: none"> 전시전문업체 전시시설 설계담당자 	<ul style="list-style-type: none"> 각 담당자별 업무 연계성 확보 각 분야별 전문가의 연구용역에 의해 정리되고 있으나 설계자의 내용의 이해가 부족하여 설계자의 자질 향상이 요구됨. 설계거리의 필요
계	<ul style="list-style-type: none"> 전시물에 대한 전문적인 지식을 갖지 않은 설계자가 유물의 분석, 전시 시나리오의 배치, 유제오그라피아, 환경등을 정확히 인지하지 않고 설계하므로 설계의 완성도가 높지 못함. 설계 및 시방, 전시시나리오가 충분히 연구되지 않은 상황에서 시공이 진행됨으로써 설계변경이 불가피하다. 	<ul style="list-style-type: none"> K박물관 운영, 추진 설계담당자 C/K 박물관 시공자 	<ul style="list-style-type: none"> 각 분야별 전문가의 연구용역에 의해 정리되고 있으나 설계자의 내용의 이해가 부족하여 설계자의 자질 향상이 요구됨. 설계거리의 필요
시	<ul style="list-style-type: none"> 전시에 대한 설계도면이 미흡한 상태로 건축시공이 60% 이상 진행상황에서 전시설계단계 Process로 역행. 미비한 설계내용에 의하여 Mock-up 또는 Sample을 설치하고 검토, 승인하는 과정을 거치면서 시공하므로써, Concept에 의한 일관성 있는 디자인 이 이루어지기 어렵다. 짙은 설계변경으로 인한 건축의 질 저하. 	<ul style="list-style-type: none"> C 박물관 시공담당자 NM 박물관 시공담당자 	<ul style="list-style-type: none"> 전시기획의 완성도 확보 디자인을 관리 및 결정하는 관리자의 필요. 전시시설 진압 전문요원 확보. 정책적으로 새로운 건설 관리운영주체 도입의 필요. (기획→운영전단계) 공정관리요원의 확보.
공	<ul style="list-style-type: none"> 시공자의 전문요원 필요성 운영주체(건축주)의 지속적인 관리는 이루어지지 않음. 공정의 역진행 (년차별 공사진행으로 인하여 차수별 준공금액에 한하여 진행하므로 공정이 역행하는 현상 발생) 탄력성 있는 공사진행 필요 	<ul style="list-style-type: none"> C 박물관 감독담당자 C 박물관 시공자 감리자 전문전시업체 담당자 K/C 박물관 감리자 및 시공자 	<ul style="list-style-type: none"> 전문요원의 확보 전문요원의 확보 정책적으로 새로운 건설 관리운영주체 도입의 필요. (기획→운영전단계) 공정관리요원의 확보.
감리	<ul style="list-style-type: none"> 감리원의 자질요구 	<ul style="list-style-type: none"> CMN 박물관운영 	<ul style="list-style-type: none"> 전문요원의 확보
운영	<ul style="list-style-type: none"> 운영자가 시설건립 시점에서부터 참여가 되지 않고 준공에 임박하여 투입하므로써 시설에 따른 전반적인 전시물 계획 및 운영에 따른 지침을 세우기가 촉박 인수인계 SYSTEM의 필요 	<ul style="list-style-type: none"> C/K 박물관 운영팀 	<ul style="list-style-type: none"> 기획 초기에서 준공시까지 시설 전반에 대한 관리 운영자의 필요

9) 전시시설 건립에 상관된 건축주·기획·설계·시공·감리·운영관리팀의 참여자를 대상으로 인터뷰와 준공보고서를 참고로 작성함.
설문대상 : 20명 / 대상시설 수 : 5개관

을 여과 없이 도입하기보다는 국내 현실에 맞는 제도를 보완·발전시키면서 수용하여, 정책적 지원과 기술력을 바탕으로 점진적으로 정립시켜야 할 것이다.

구체적인 도입의 방향을 제시하면 다음과 같다.

- ① 공공전시시설 사업을 대상으로 건설사업 관리제도를 정착하여 점차적으로 민간부분의 확산을 유도하고, 발주체계를 다양화하여 CM을 수용할 수 있는 탄력적인 체제의 구축.
- ② 효율적·경제적인 전시시설 기획, 설계, 시공, 운영전단계의 기술적 기반구축.

건축주는 CM을 인식하고 도입하여 건립초기에서부터 타당성 연구까지 주관하고 다음단계에서부터는 승인/승낙의 역할을

<표 6> CM업무구분과 역할

단	구	분	야	건축	CM의 업무		CM의 역할			유역 구분		
					건축	전시	주관	확인	검토		협조	
기	초기 단계	계획	건립목적/정의	●							자체 실시	
			의사결정기구 편성	●								
			정책적 요구사항	●								
	계통	화	계획	목표의 영역과 범위	●							자체 실시/연구용역
				총예산 범위/한계	●	○	○		□	△	○	
				조직구상	●	○	○				○	
	분석/해석	제약 사항	유물 분석	타기구와 접촉	●	○	○		□	△	○	자체 실시/연구용역
				질적분석-전시물 선정	●		○		□	△	○	
				전시물 양적분석	●		○		□	△	○	
				전시수량밀도	●	○	○		□	△	○	
	시장 분석	연구	타당성	법적조건	●	○	○		□	△	○	연구용역
				상위도시계획	●	○	○		□	△	○	
행정적 요구조건				●	○	○		□	△	○		
현황과 잠재력 예상방문객 평가				●	○	●		□	△	○		
인구성향 자료분석				●	○	●		□	△	○		
전시정책 수립				●		○		□	△	○		
프로	기능	연구	타당성	연구정책 수립	●	○	○		□	△	○	연구용역
				활동프로그램수집(교육/대외교류/홍보)	●	○	○		□	△	○	
				최적안 타당성 시험	●	○	○		□	△	○	
				예산설정	●	○	○		□	△	○	
				기금조성방안	●	○	○		□	△	○	
				총공간규모	◎	●	●	●	□	△		
	전시	연구	타당성	타당성	공간구조계통	◎	●	●	●	□	△	
					대지의 요구조건	◎	●	○	●	□	△	
					건물시스템 실행기준	◎	●	●	●	□	△	
					각 필요시설	◎	●	●	●	□	△	
					선시리스트 작성	◎		●	●	□	△	
					전시시나리오 작성	◎		●	●	□	△	
기술	연구	타당성	타당성	전시디자인	◎		●	●	□	△		
				건축적 공간조건	◎	○	●	●	□	△		
				기술적 해결요건	◎	○	●	●	□	△		
				유제오그라피아	◎	○	●	●	□	△		
				부지조성	◎	●		●	□	△		
				기초 및 구조	◎	●		●	□	△		
프로	연구	타당성	타당성	마감재료	◎	●	●	●	□	△		
				건물시스템	◎	●	●	●	□	△		
				장비와 시설물	◎	●	●	●	□	△		
				공사공정계획	◎	●	●	●	□	△		
				기본공사비산출	◎	●	●	●	□	△		
				기본공사비산출	◎	●	●	●	□	△		

◎ : 승인/승낙, ● : 주관, ■ : 조정/협조/검토, ○ : 협조, □ : 확인, △ : 검토

단 계	구 분	분 야	CM의 역할						영역
			건축주	CM	CM의 역할	확인	검토	협조	
설 계	기 획 설 계	프로그램설계	●	●	●	□	△	설 계 영역 /공모	
		공사비용/예산	●	●	●	□	△		
		공정계획조정	●	●	●	□	△		
	기 본 설 계	CIP 계획	●	●	●	□	△		
		시인/색채계획	●	●	○	□	△		
		배치/시설통합계획	●	●	○	□	△		
		건축계획/배치계획	●	●	○	□	△		
		토목/조경계획	●	●	○	□	△		
		전기/설비계획	●	●	○	□	△		
		수장고시설	●	●	○	□	△		
전 시 계 획	전시전열장	●	●	○	□	△			
	영상/컴퓨터	●	○	●	□	△			
	모형/시물레이션	●	○	●	□	△			
실 시 설 계	CIP 기본계획	●	○	●	□	△	설 계 영역		
	프로그램요구와 검토	●	●	●	□	△			
	법적사항 검토	●	●	●	□	△			
	공사비용/공정계획 조정	●	●	●	□	△			
	사업발주 및 교섭	●	○	○	□	△			
	상 세 설 계	건축/배치계획	●	●	○	□		△	
		토목/조경계획	●	●	○	□		△	
		전기/설비계획	●	●	○	□		△	
	전 시 계 획	수장고	●	●	○	□		△	
		전열장	●	●	○	□		△	
영상/PC		●	○	●	□	△			
모형/시물레이션	●	○	●	□	△				
법적사항검토확정	●	●	●	□	△				
공사비용/공정계획확정	●	●	●	□	△				
컴퓨터시물레이션	●	●	●	□	△				
시 공	건 축 공 사	토목/조경공사	●	●	○	□	△	건 설 공 사 도 입	
		건축공사	●	●	○	□	△		
		실내공사	●	●	○	□	△		
	전 시 공 사	수장고시설	●	●	○	□	△		
		전시전열장	●	●	○	□	△		
		모형/복제/시물레이션	●	○	●	□	△		
		영상/컴퓨터(S/W, H/W)	●	○	●	□	△		
	CIP제작 (패널, CI제작, 기타)	●	●	●	□	△			
	개 관 준 비	홍보물인쇄	●	○	○	□	△		자 체 영 역
		개관준비	●	○	○	□	△		

◎ : 승인/승낙, ● : 주관, ■ : 조정/협조/검토, ○ : 협조, □ : 확인, △ : 검토

한다. <표 6>, <표 7>에서의 CM은 초기단계에서 프로젝트에 가입하여 업무를 협조, 검토하고 프로그램의 연구부터는 진행을 총괄주관 하여 진행한다. 단계별 주요업무의 책임과 부여받은 권한을 가지고 CM을 수행하여 목표한 프로젝트 전과정에 참여함으로써 효율성이 배가될 것으로 사료된다.

4. 종합고찰

건설공사에 있어서 CM은 일종의 건설경영관리라는 새로운 서비스라고 할 수 있으며 도입에 있어서 여러 문제점들이 대두되고 있으나 점진적으로 제도의 정착화와 효율적이고 경제적인 공사시행 기반을 구축하여 합리적, 체계적인 공사관리제도를 정착하여 전시시설 공사에 적용하고자 하였다. 다양하고 복잡한 업무를 동시에 시행하여야 하는 전시시설공사에서 기존 개개의 건립시행 주체는 각자의 영역에서 공사를 진행함으로써 건축주는 총괄적인 사업관리 서비스를 제공받지 못하므로 목적하는 시설의 기대치에 대한 진행의 성취도가 저조하다고 사료

<표 7> 전시시설 CM의 단계별 주요업무 분석

구 분	단계별 주요업무
계획단계	<ul style="list-style-type: none"> ●계통화계획 협조/검토 ●분석 및 책략(소장품분석, 제약사항)협조/검토 ●시장성 분석 협조/검토 ●공공프로그램계획에 따른 주관/검토 ●타당성 연구 주관/검토 ●전시시설 프로그램 기술적, 기능적 협조/주관/검토 ●프로젝트의 총괄계획 및 일정계획 ●발주자(건립주체)의 건립의도 이해 ●초기건축 및 예산분석
설계단계	<ul style="list-style-type: none"> ●유제오그라피아 도입 및 전시계획체계 검토 ●기획설계 프로그램 조정 및 협조/검토 ●설계도면의 검토 ●CIP 계획 협조/검토 ●컨설팅/엔지니어링 활동 ●가치공학의 적용 ●시공성의 검토 ●초기 구매활동 ●일정계획 검토 ●컴퓨터 시물레이션 검증
입찰 및 계약단계	<ul style="list-style-type: none"> ●사업발주 및 교섭/검토/심사 ●입찰가의 사전자격심사 ●입찰 패키지의 작성 및 검토 ●입찰서의 검토 및 분석 ●낙찰 후보자의 추천 ●계약조건 설정
공사단계	<ul style="list-style-type: none"> ●현장사무소의 설립 및 조직의 편성 ●기성고의 작성 및 승인 ●현장의 각종 보고서 및 계획서 준비 ●공사계약관리 ●공정관리, 비용관리, 품질관리, 노무관리, 안전관리 ●하도급의 관리, 조정 및 감독, 공사관리
운영전단계	<ul style="list-style-type: none"> ●운영교육(장비 및 시설물) ●매뉴얼 작성 및 교육 ●홍보물 계획/제작에 따른 협조/검토 ●개관준비 사항에 대한 협조

된다. 건축주는 CM을 선정하여 프로젝트의 전과정을 기간·예산·안전·품질을 유지하는 목표를 가지고 의사를 소통하고 조정하는 입체적인 관리절차와 종합적인 건립시스템 기법이 요구된다. 향후 다양한 전시시설을 대상으로 분야별 세부적인 내용과 프로세스의 CM 활용에 관한 조사연구가 연계적으로 수행되어 건립의 합리적인 업무교류가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 김인호, 중소기업 건설공사에 있어서 CM사업의 적용 및 활성화 방안 에 관한 연구, 영남대학교 산업기술대학원 석사학위논문, 2000
2. 김성동, CM 국내 적용방안 모색, 영남대학교 산업기술대학원 석사학위논문, 2000
3. 장덕배, Construction Management System 구축에 관한 연구, 연세대학교산업대학원 석사학위논문, 1995
4. 半澤重信, 博物館建築(博物館, 美術館, 資料館の 空間計劃), 鹿島出版會, 1994
5. 최중호, 박물관 실무지침(I), (사)한국박물관 협회, 2000
6. 임체진, 박물관의 전시·환경지침에 관한연구(MED), 홍익대학교 환경개발 연구원, 1999
7. 서울대학교 건설기술연구소, 건설경영개론, 태림문화사, 2000
8. (사)한국박물관 건축학회, 한국의 박물관·미술관 건축, 현대건축사, 2000
9. 김인호, 건설경영 마인드, 기문당, 2000
10. 김상호, 국내 대규모 건설현장 조직의 건설사업관리 활용방안 연구, 연세대학교 석사학위논문, 1999
11. 김해박물관 준공보고서, 1998
12. 제주박물관 준공보고서, 2001
13. 대구박물관 준공보고서, 1996