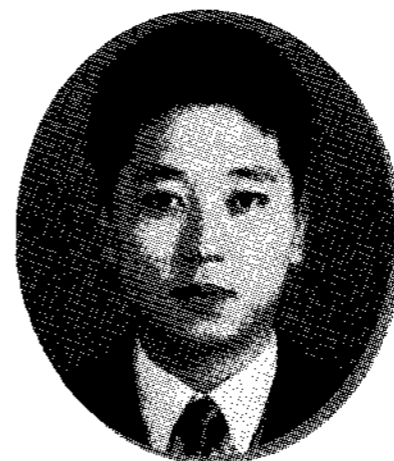


# 국내 CM의 동향 및 지반기술자의 역할



**임 창 종**  
파슨스 브링커호프 코리아  
CM사업부 이사 (건축시공 기술사)



**권 중 돈**  
파슨스 브링커호프 코리아  
CM사업부 과장 (토질 및 기초기술사)  
(kwon.jd@pbqworld.com)

## 1. 서론

건설사업관리(CM)란 AIA(미국건축가협회)에서 "건설 공사에 관한 기획, 타당성조사, 분석, 설계, 조달, 계약, 시공관리, 감리, 평가, 사후관리 등에 관한 관리업무의 전부 또는 일부를 수행하는 것", 또는 CMAA(미국CM협회)에서 "건설 프로젝트의 시작부터 완료까지 시간, 비용, 범위, 품질을 관리할 목적으로 적용되는 전문적인 관리 방법" 이라고 정의하였으며, 이러한 의미의 CM은 자연 발생적인 필요와 시장의 요구에 의해 형성된 것이다.

반면, 국내의 건설산업기본법에서 "건설공사 참여자들에게 합리적 수준의 이익보장과 최소의 비용으로 발주자의 건설목적을 달성할 수 있도록 설계, 시공 과정을 관리하는 방법" 이라고 정의된 것이 대표적이라 하겠다. 표 1은 일반적으로 시행하고 있는 기존의 재래적인 건설방식과 CM 방식을 구분한 것이다.

국내에서는 성수대교의 붕괴원인이 설계, 시공, 감리 및 유지관리의 각 단계에서의 복합적 요인이라는 점에 근거

하며 이러한 여건에 부응하여 건전한 공사관행이 정착되도록 건설기술관리법개정, 책임감리제도보완 등의 품질관리의 시스템화를 추구하게 되어 외국의 사례를 연구하기 시작하면서 CM이라는 제도의 필요성이 대두되기 시작했다. 그러나, 국내에 CM을 본격적으로 도입한 것은 민간 건설회사이다. 국내 대형 건설사 중심으로 CM이 품질보증을 할 수 있는 최고의 기법으로 소개 하면서 국내 도입을 시도하였고 1997년 최초의 CM회사가 설립되었다. 이후 2000년 1월 건설산업기본법에서 건설사업관리가 도입 되고 2001년 국가가 발주하는 공사를 건설사업관리로 위탁하여 발주할 수 있도록 건설기술관리법이 개정되면서 CM의 역할이 정립되었고 국내 CM시장이 형성될 수 있는 기반이 마련되었다.

## 2. 국내 건설사업관리(CM)의 동향

국내 민간 시장에서는 초기에 건설사 주도로 시장을 형

표 1. 재래식 건설방식과 CM방식의 차이점

구분	재래식 건설방식	CM방식
계약방식	건축주(발주자)가 단일 원도급자(종합건설업체)와 단일계약	건축주(발주자)가 다수 하도급자와 직접계약
설계/시공	설계/시공의 분절추진으로 업무의 연속성 미비	설계/시공의 통합추진으로 업무연속성 유지가능
팀 관리	설계자/도급자 사이의 적대적 분위기 형성	CM/설계자/도급자 사이의 우호적 분위기 형성
보증절차	하도급자와 원도급자, 원도급자와 건축주(발주자)사이에 다중 보증관계형성으로 절차 복잡	하도급자와 건축주(발주자)사이의 단일보증관계형성으로 절차 단순
VE실시	시공단계에서만 VE/원가관리 실시가능	설계/시공단계에서 VE/원가관리 실시가능
총공사비 확정	건축초기단계에 총공사비확정가능	CM for Fee의 경우 건축초기단계에서는 총공사비 미확정
발주방식	설계/시공의 분리, 순차적발주로 공기지연/공사비상승발생	설계/시공의 통합, 중복적 발주로 공기단축/공사비절감도모가능
공사비 절감 동기	도급자의 공사비절감동기 유발 불가	CM의 VE실시를 통한 공사비 절감가능
비용/공기 관련정보	건축주(발주자)는 설계자에게만 전적으로 의존	초기단계부터 CM을 통해 종합적 정보획득 가능
발주자의 통제력	건축주(발주자)의 설계자/도급자 통제능력 미비	CM 조연을 통한 설계자/도급자 통제능력 구비

성하려 노력하였으나 IMF사태 이후 잠시 소강상태를 보이기 시작한다. IMF시련을 극복하는 과정에서 많은 외국자본이 국내 시장에 진입하게 되는데 이때 국내에 투자하는 외국인 기업은 이미 그들에게 익숙한 CM을 찾기 시작하였고 이것이 계기가 되어 국내 CM시장이 민간공사에서 성숙할 수 있는 장이 형성되었다고 할 수 있다. 이후, CM의 효과가 입증되면서 점차적으로 시장이 성장하게 된다.

국내의 건설사업관리능력평가와 공시는 02년 2월 공청회 및 초안마련에 이어 입법예고(02년 3월), 규제위 및 법제처 심사(02년 4~5월)를 거쳐 02년 6월 국무회의 및 공포에 이르렀다.

1980~1990년대 국내 민간 건설시장의 경우 시장의 자본 및 정보 사업주도권이 건설사에 있었기 때문에 주도권을 가지고 있는 건설사에 의한 CM의 필요성은 발생될 수 없었을 것이다. 1990년대 후반부터 일부 개발시장의 주도권이 시행사로 옮겨갔지만 이때까지도 자본을 건설사가 독점하는 단계로 단지 시행사가 개발이익에 대한 부분을 이전보다 많이 취했을 뿐 시장 주도권은 아직 건설사가 가지고 있었다. 2000년 이후 외국자본의 국내 투자가 활성화 되고 국내에서도 Project Financing이 활성화 되면서 시장 지배력이 시행사와 자본적 투자자에게로 급속하게 이동하였다. 시장 주도권이 시행사 및 자본적 투자자에게로 넘어오게 됨에 따라 이 주도권을 행사하여 사업 참여자들을 관리하고 이익을 실현할 수 있는 조직의 필요성이 대두되었

고 또 다른 CM의 필요성이 부각되게 되었다.

여기서, CM시장동향을 살펴보면 미국의 경우 건설시장에서 CM이 차지하는 비율은 6.91%인 반면, 한국은 아직 0.11%로 미미한 수준이다. 향후 CM인력의 배양 및 건설관련 법률의 정비 등 CM시장이 활성화 되는 방향으로 개선될 수밖에 없을 것이다.

한편, 국내의 경우 민간위주로 CM시장이 형성된다는 것에서의 한계가 발생하게 되는데 이에 따라 민간에서 할 수 있는 건설사업의 범위가 소규모 건축물에서부터 크다고 해야 SOC부분에서는 외국계 자본이 공동 참여하는 일부 민자 사업에서 일정부분의 역할을 수행할 수밖에 없었다는 것이다. 물론 건설산업기본법 및 건설기술 관리법의 개정으로 국가기관이 발주하는 사업도 CM발주를 할 수 있는 근간은 형성되어 있으나, 감리제도, 책임감리제도와영역의 중복, 발주방법의 제약 등으로 일부 대형 국책사업을 제외하고는 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 그림 2는 제도상의 문제점으로 CM활성화의 저해요인을 정리한 것이다.

### 3. 지반공학기술자의 참여

국내의 경우 건축시장 위주로 CM시장이 형성되어 초기에는 상대적으로 지반관련분야의 중요성이 덜 부각되었

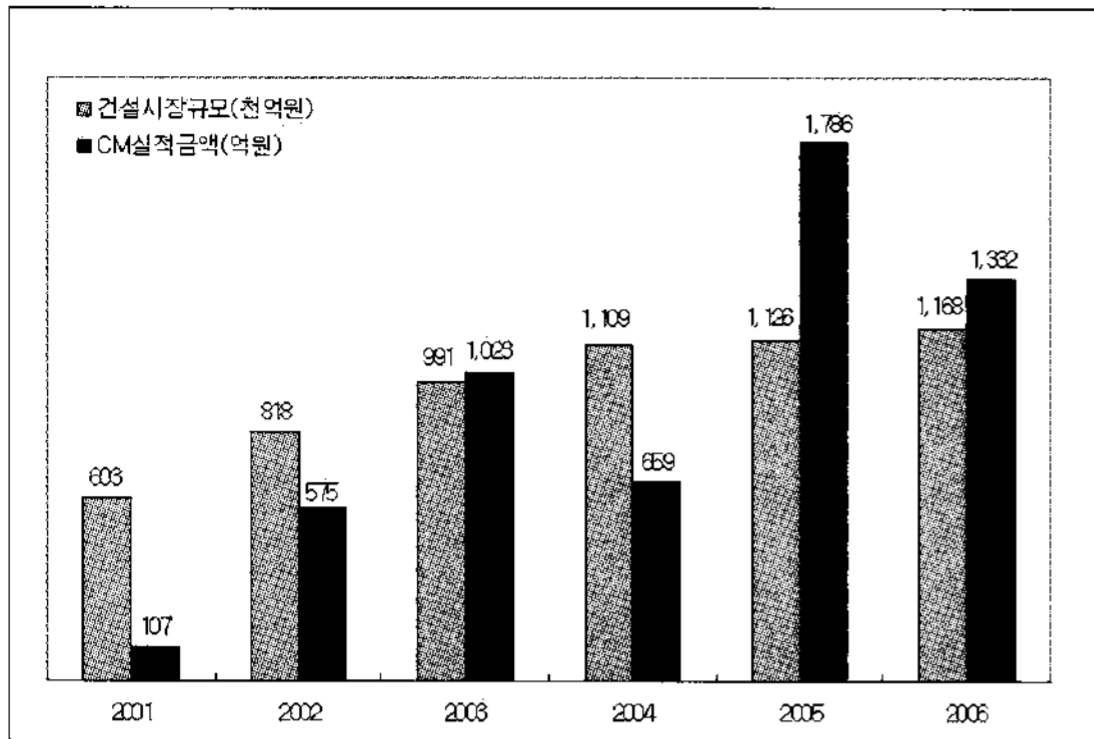


그림 1. 우리나라의 CM연도별 동향

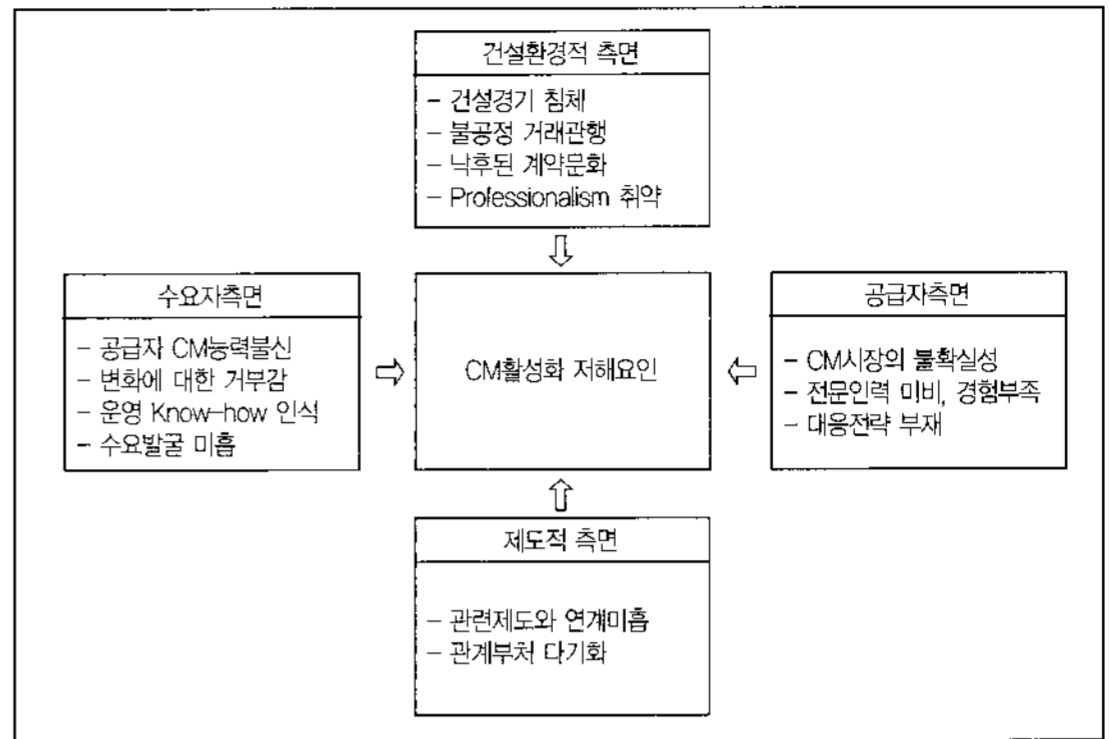


그림 2. 제도 운영상 문제점

다고 볼 수 있다. 그러나 CM의 가장 근간이라 할 수 있는 사업비관리가 점차 부각됨에 따라 추정이 어렵고, 사업비의 증가 또는 절감 요인이 가장 크며, 안전사고 등의 Risk 관리가 가장 어려운 지반분야의 흙막이가시설, 기초 등에 관심을 가지게 된다.

지반공학자로서의 CM의 역할에 대해 긍정적으로 바라 볼 수 있는 이유는 현재의 국내건설시장이 대형화 고층화 되고 있다는 점이다. 송도 신도시개발사업, 용산 미군기지 이전 등에 따른 개발사업 등 사업이 대형화되고 고층화 될 수록 준설매립, 연약지반처리 및 내진관련처리 등을 포함 하여 깊은 굴착에 따른 흙막이가시설문제, 초고층하중을 처리하기 위한 대구경 현장타설말뚝 등의 지반공학에 대한 중요성이 강조될 수밖에 없을 것이다.

현재 국내의 초고층, 대형화 프로젝트 중 CM사업에서 지반공학기술자가 참여하고 있는 대표적인 사례를 소개하면 다음과 같다.

### 3.1 서울 도심지 신축공사 사례

서울 도심지 ○○지역신축공사는 시행사가 아닌 프로젝트에 투자하는 파이낸싱회사의 기술실사요청으로 시행사, 시공사, 공사감독자간의 행위에 대한 관리감독을 위해 전문적인 회사로부터 CM을 받고있다. (CM for fee 방식) 우선 투입되는 굴착공사분에 대한 시행사와 시공사의 계약서 분석을 포함하여, 지하7층의 도심지 깊은 굴착으로 지중연속벽(Diaphragm Wall) Thk=800~1000mm + RCD

Pile/직접기초로 설계되어 있는 설계도서(구조계산서, 시방서, 도면 등), 유관기간과의 협의내용, 현장여건 및 인접 공사현장 등에 대한 검토와 시공성, 안정성, 경제성에 대한 평가를 받고 있다.

### 3.2 인천송도 초고층건물 사례

인천송도 ○○ 신축공사는 외국부동산 전문컨설팅업체와 국내 시공사간의 합작회사에 의해 시행되는 프로젝트로 계획단계부터의 PM(Project Management)용역이 이뤄지고 있다. (PM방식)

준설매립부지에 초고층 구조물이 설치될 예정으로 저자는 지반기술자로서 대구경현장타설말뚝, 흙막이벽체, 연약지반처리 등과 관련하여 지반조사 단계부터 투입되어 미국, 호주, 한국의 지반관련 컨설팅업체와 공사발주자, 유관기관 등과의 원활한 일처리를 위해 코디네이터로서의 역할을 수행하고 있다.

## 4. 결론

CM은 FTA 기술협약 부문, 100억 이상 공사 설계시 VE(Value Engineering)의무평가 등의 도입으로 앞서 설명한 제도운영상의 문제점이 점차 개선되어지면서 수요와 시행이 증가될 전망이다. CM의 주요관리 7기능으로 알려진 프로젝트, 원가, 일정, 품질, 계약 및 행정, 안전, 환경영

- 공사규모 : 지상 6층~72층, 지하 7층
- 굴착공법 : 지중연속벽에 의한 Top-Down
- 검토사항(굵은 글씨는 지반관련 임)

**Project Management Agreement**

International Architect Services Agreement

**Construction Supervision Services Agreement**

Quantity Surveying Services Agreement

Local Architect Services Agreement

**Package Diaphragm Wall & Excavation**

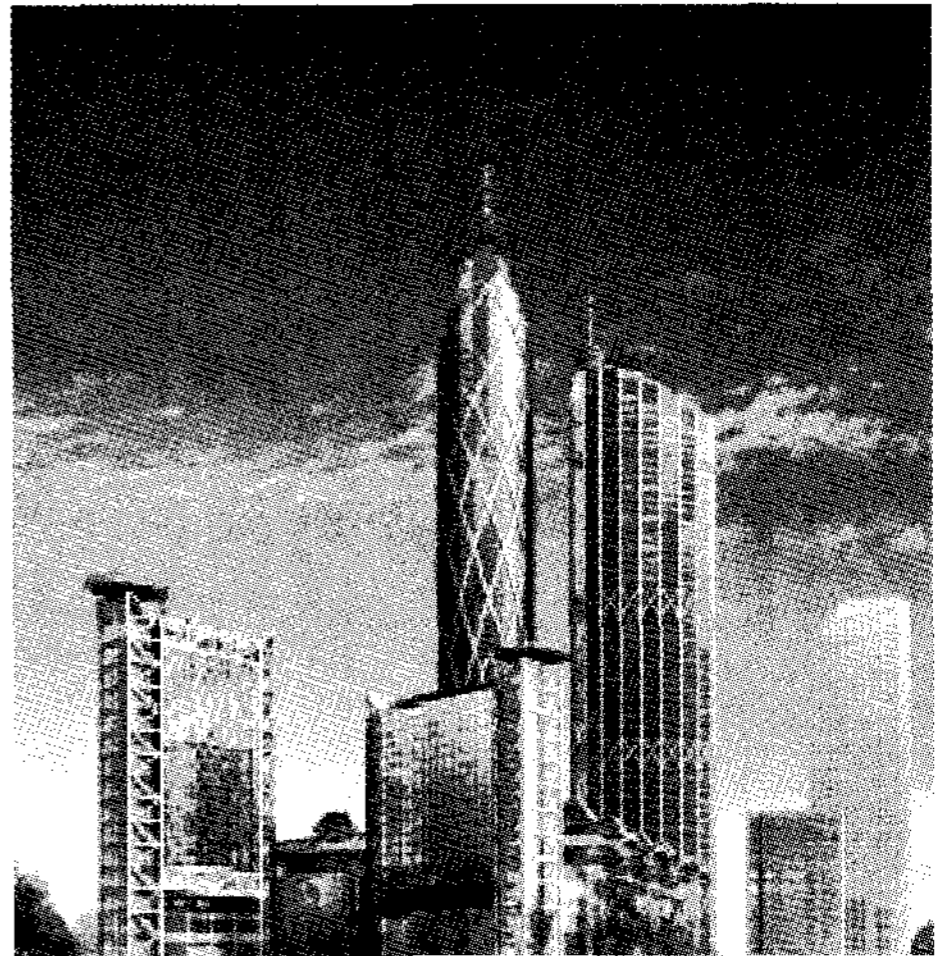
DevelopmentService Agreement

Asset Management Agreement

Initial Letter of Appointment for Engineering,

Design Administrative Management and

Specialist Design Service



- 공사규모 : 지상 151층, 지하 2층
- 기초공법 : RCD Pile (Φ 1,500~3,000) 예정
- 지반공학적 검토항목

Ground Model (stratigraphy, Parameters)

Geotechnical Capacity of piles & Group

Overall Stability (Settlement, Different S)

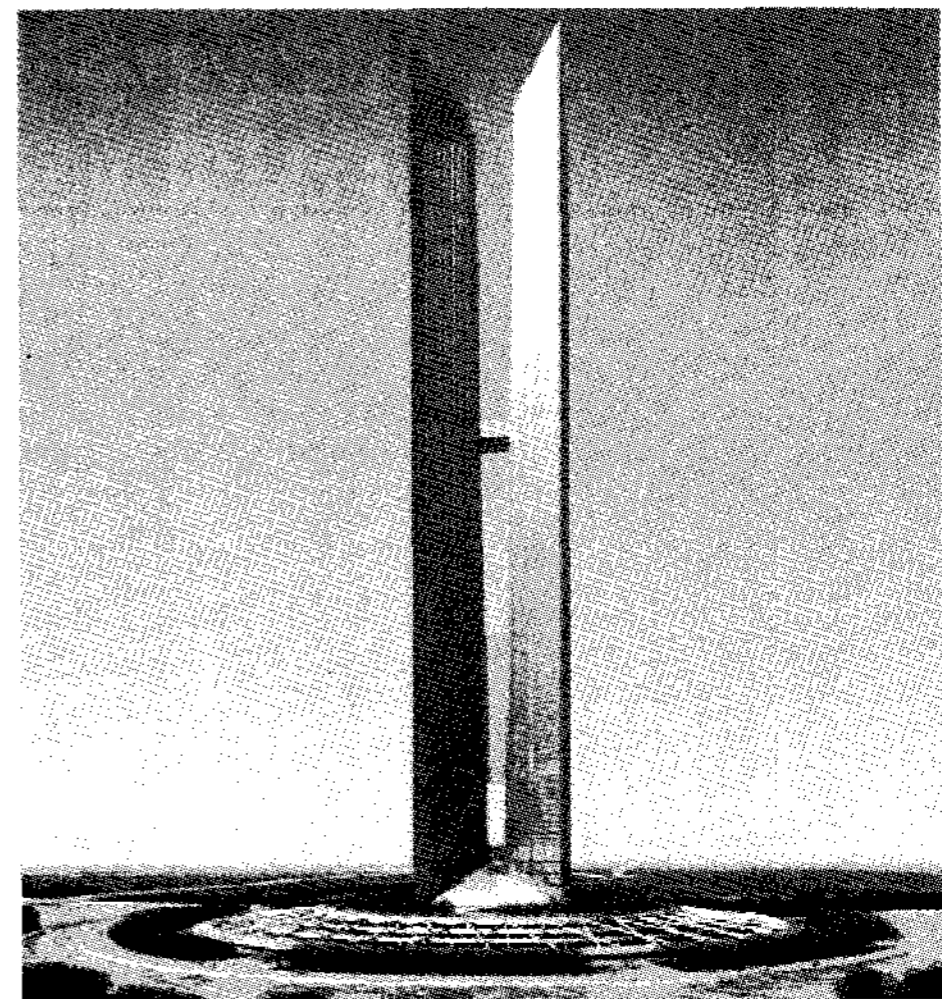
Reclamation (Settlement, Lateral Movement)

Seismic Study of site & Liquefaction

Ground Improvement Strategy (Building Shake)

Load testing

Excavation & Seepage



향 관리에서 지반기술자는 모든 사업관리의 연계성에서 전문기술력을 제공하고 있으며, 각 요소의 작업 Interface 관리의 역할을 점진적으로 수행하고 있다.

대형사업에서 사업주에게 점차높은 수준으로 요구되는 사회적 환경 안전에 대한 책임의식 역시 지반공학의 역할이 확대될 수밖에 없는 요인이 될 것이다. 이에 따른 사업주의 최적공법선정 VE 및 원가절감의 욕구도 증가할 것으로 판단된다. 특히, 대규모로 조성된 초연약 지반조건인 준설매립지에서의 대형사업의 경우 지반공학자로서 CM역할은 증가될 수밖에 없을 것이다.

**참고 문헌**

1. 이종찬, 건설기술 및 관리동향 한미 CM실태분석, p.77~91, 2007
2. 구니시마 마사히코, 건설매니지먼트원론, p.5~8, 1997
3. 한국CM협회, CM VISION 연구보고서, p.35~40, 2006
4. Arup International Ltd, Excavaion & lateral Support Design Report, p. 7~36, 2007
5. Jinyueng Enc, Geotechnical Engineering Report, p.2~5, 2008