

건설산업과 조직(생산시스템의 개혁을 위한 원론적 고찰)

A Study on Innovation of Construction Industry & Project Operation System

이 재 석*
Lee, Jea-Sauk

요 약

건축생산이라는 [사회적시스템]이 위치하고 있는 환경이 급변하고 있다. 소요건축물의 양적충만이 근 미래의 일이 되고, 목적의 다양화와 복잡화로 고려요소도 다기화 되고있다. 그에 수반하여 생산과정의 투명화 등이 요구되어 지금까지의 건축생산과는 기본적, 근본적으로 다른 접근이 요구된다고 할 수 있다. 이러한 환경변화를 능동적으로 소화하기 위하여, 건축생산 시스템의 본질을 재정의하고, 질적발전으로 재도약을 꾀하는 것이 본 연구의 취지이다.

즉, 건축생산에 참가하는 모든 주체의 자유로운 창조력을 중시하고 권한과 책임을 공평히 하며, 개방시스템의 장점인 경쟁성을 살려 유기적으로 통합하기 위하여, 시스템구성요소 인 프로젝트 프로세스,관계주체,조직화과정 등의 부분시스템과, 이러한 부분시스템이 특전문맥으로 조합된 생산시스템의 다양한 전형에 대하여 고찰했다. 이것은 다양한 요구에 대응하는 방법은 다양한 수단을 마련하는 것이라고 생각했기 때문이며, 프로젝트의 내외환경과 발주자의 의지에 따라 적절하게 전형을 선택하고, 생산시스템의 구체적 디자인을 문맥에 맞게 실행하기 위해서는 본 연구와 같은 원론적 고찰이 우선 필요하다고 생각했기 때문이다. 최근 주목을 받고 있는 매니지먼트 顯在형 생산시스템의 존재의미도 본 고에서 논하는 PMP 에 대한 이해 없이는 구조적으로 이해하기 어렵다.

Key-Words: PGIS, PMP/POP, Stakeholder, 조직화, 건축생산시스템

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

건축생산은 개인의 재주나 자기 완결적 직업의 범주를 넘어 분업과 협동의 조직에 의하여 체계적으로 행해진 지 오래다. 이러한 분업과 협동의 양태를 생산시스템 또는 프로젝트 실시방식 등 이라고 하는데, 시스템 이라고 하는 것은 「요소(Sub-System)의 집합과 그들 상호관계의 전체」이므로, 건축생산시스템은 건축물을 만드는 행위에 참가하는 인간뿐만 아니라, 소프트/하드에 대한 각종 규칙 등 있을법한 모든 시도를 포함한 총체를 말하는 포괄성·다의성이 있는 실체라고 할 수 있다. 본 고에서는 이와 같은 다양한 요소로 구성된 프로젝트 실시의 조직구조나 운영의 행태를 총체적으로 표현하여, 「건축생산시스템」 라고 하기로 한다.

본 연구의 배경에는 생산 환경의 거시적 변화와 미시적 복잡화, 다양화가 있다. 즉, 기존의 사회일반의 요구와 구체적 프로젝트에서의 미시적 요구내용과는 관점이 다른 생산조건이 주어진 것이다. 따라서, 기왕의 생산 여 조건에서 원활하게 기능 한 시스템이라 하더라도, 변화한 환경 및 요구에서도 잘 기능 한다고는 단언할 수 없다. 그러므로, 좀더 발전된 방법 및 새로운 방법을 모색할 필요가 있는 것이다. 표 1. 과 같은 생산 환경의 변화는 기본적 (Fundamental), 근본적 (Radical), 극적 (Dramatic) 이라고 말할 수 있다.

이와 같은 환경변화의 의미에 대한 재인식으로 부 터 출발하여, 산업의 모드(Mode)를 양적성장에서 질적발전으로 전환 해야 하는 규모 성장형 산업구조 이후 PGIS[Post Grossing Industrial (Construction) System]의 건축 생산시스템이 무엇을 지향하여 어떤 모습과 행태를 가지고 어떻게 운영되어야 하는가를 모색하는 것이본 논문의 취지이다. 즉, 건축 생산 과정의 질적 발전을 도모하고, 결과적으로 사회적 고정자산 인 건축물을 유용하고 경제적으로 제공함과 동시에, 건축 서비스 공급 주체가 자부심을 가지고 일생을 위탁 할 수 있는 건축사회의 존재방식을 모색하는데 목적이 있다.

표 1 생산조건 변화

기왕의 조건	변환조건	가야 할 방향
건축물 절대량 부족, 행정 및 법적 주도, 관련규정에 부합	절대량의 충족에 접근 (예;주택 STOCK), 고려 요소의 다양화, 생산의 목적과 수단이 복잡화, 민주화, 규제완화, 정보화/국제화로 인한 다양한 가치 기준과 소요식사의 발생	질적/상대적부족감의 해소 생산과정의 정보 공개, 논리적설명가능성강화, 생활자 참여생산
생산 대상물의 범위에 근대적 건설 공급자의 수준이 낮음	전문화 또는 통합화에 의한 건설 서비스 HARD 기술향상, 역할과 업무의 전문화로 주체의 생성 (기획자, CMr, 감리자 등)	관계 주체의 지식/정보 통합,이익조정을 위한 고도의 매니지먼트

1.2 연구의 범위 및 방법

상기의 목적을 달성하기 위한 고찰대상 범위는, 건축생산 시스템을 구성하는 프로젝트 프로세스(Project Process), 생산에 관여하는 다양한 주체(Stakeholder:이해관계자), 그 주체들의 관계 설정에 의한 조직화(Organization, systematization), 그래서 형성되는 프로젝트 실시방식 (Project Operation System), 즉 프로젝트 레벨의 건축생산시스템의 전형 등이다. 프로젝트에 명시적/배후적으로 참가하는 주체 뿐만 아니라, 주체간 관계의 내용과 방법, 책임과 권한 등 상호작용의 방법도 다양화 되고 있다. 그 결과, 생산시스템 또한 다양한 형태와 운영 메커니즘을 형성한다. 따라서, 건축생산시스템은 복잡계라고 할 수 있으나, 본론에 들어가기 전에, 이하와 같은 건축생산조직의 특성 몇 가지를 재인식할 필요가 있다.

- 1) 건축생산시스템은 인위적 (인공적) 시스템 이다. 따라서, 새롭게, 만들거나, 변형 하는 것이 가능 한다.
- 2) 건축생산시스템은 생명과 사고를 가진 인간이, 시스템 요소이다. 따라서, 참가자의 기본 인권과 자유로운 창조력을 존중하고, 권한과 책임의 공평성 (Fair play) 을

* 일반회원,악씨크레상환경연구소,공학박사

유지한 필요가 있다.

3) 실질적인 생산은 임시적으로 조직화된 조직에 의하여 행해지고, 특정프로젝트의 구성원은 일의 적으로 정의할 수 없는 능력과 의지를 가진 이익 독립의 불특정 다수로부터 선별된다. 따라서, 적체적소의 원칙과, 참가기회의 개방성 (Open Economy) 이 기본적으로 필요하다. 즉, 시스템에 속한 요소 및 관계와 시스템에 속하지 않는 그것들과의 사이에, 기업 조직과 같은 경계가 없다. 따라서, 운영의 투명성 (Frankness) 을 확보 하여, 행위의 타당성을 서로에게 외연할 필요가 있다. 또한, 이익 독립인 불특정 다수의 거시적/미시적 진화가 프로젝트에서 테스트되기 때문에, 「능력에 의한 경쟁성 (Competitive) 을 명시적으로 도입 해야 된다.

4) 생산조직의 구조 및 그 운용방법에 관한 의사결정을 단일 주체가 자의적으로 확정할 수 없다. 따라서, 프로젝트의 라이프 사이클에 일관한 방침을 세우는 주체가 명확하지 않고, 생산 주체 서로의 대립되는 이익을 유기적으로 통합/ 조정(Organic Integration)하기도 쉬운 일이 아니다. 따라서, 이익의 균형과 조직의 조화 및 일관성 확보의 수단으로서 고도의 매니지먼트가 필요하다. 상기와 같이 하므로써 프로젝트 레벨보다 높은 상위 시스템(건설산업)과 낮은 하위시스템(주체 및 관계규범)이 서로 진화하여, 프로젝트 레벨에서 현실화/가시화 하여 생산메카니즘 전체, 즉 건설산업이 발전 가능하나, 이러한 단순하고 기본적인 원칙이 우리사회에서 얼마나 지켜지고 있는가에 대해서는 의문의 여지가 있고, 부분 및 전체에 관하여 심층적으로 연구할 필요가 있다.

2. 건축생산시스템을 구성하는 요소

좌우간, 내외 원인 요소(Sub-System)의 단순한 합계가 시스템 전체(Total-System)의 결과능성이 되지 않는다는 시스템공학의 인지된 사실은, 요소 시스템과 전체시스템의 성능이나 구조 뿐만 아니라 그 운용(Administration & Management)의 중요성을 말하는 것 이라고 볼 수 있다. 본 연구의 범위인 [주체]와 [조직화과정]은 요소이며, [프로젝트실시방식]은 요소가 구조화된 조직 전체를 단순화한 프로토타입이다. 이와 같은 것을 체계적으로 이해하기 위해, 프로젝트 프로세스 즉, PMP 와 POP 의 체계를 기술 하였다. 특히 PMP 는 프로젝트 운영의 원 구조를 이해하기 쉽게 모델적으로 표현한 것으로 매니지먼트 현재 (顯在) 적 건축생산시스템의 필요성과 중요성을 원론적으로 이해하기 위함이다.

2.1 프로젝트 프로세스

프로젝트 별 개별성, 특수성을 논하기 이전에, 프로젝트 레벨의 모든 생산시스템을 보편적으로 기술할 수 있는 일반 지식모델을 도입하여, 체계 있는 이해를 해 두는 것은 의미가 있다고 여겨 진다.

합의가 형성된 세계 표준 이라고는 할 수 없으나, PMBok (1) 에서는 프로젝트 프로세스를, 「고유의 유한한 과정」이며, 「목적 또는 효과에 의하여 정의되고」, 「일정한 조건 하에서 달성 된다」고 하고, ISO10006(2)에서는 프로세스는 「수법: 채용 해야 할 방법」, 「수순: 실시해야 할 일련의 행위」, 「틀: 수순의 일부로서 행위를 실시하기 위해 이용하는 도구」로 표현하고 있다.

프로젝트 프로세스(Project Process)를 시스템 이론적으로 보면, 시스템 또는 서브시스템에 부여된 성격, 예를 들면 확인시스템/검증시스템/실증시스템 등과 같이, 어떤 목적을 위해 특색 있는 성격의

분야(PMP)와, 그 목적에 따른 성격 그 자체의 성취도를 STAGE 나 PHASE 또는 PROCESS (POP)로 구성된 매트릭스 구조로 이해할 수 있다. 또한, 각 분야 및 단계는 sub-process 로 생각할 수 있다 (3). PMBok 에서도 프로젝트 프로세스 에는, 결과생산물 관련 프로세스 (Project Product-oriented Process, 이하 POP) 와 사업 운영관리 프로세스 (Project Management Process, 이하 PMP) 가 있다고 하고 있다. POP 는 Project Product Related Process (2) 또는 Core Process (4) 라고도 표현 되지만, PMP 는 공통적으로 PMP 으로 표현하고 있다. 즉, 자연계와 인간계에 분산되어 존재하는 조형성, 공간성, 안전성 등 건축물의 물리적 생성에 관련한 지식 프로세스 (POP) 와, 사회성, 경제성 등 경영정보에 관계된 프로세스(PMP)가 조화적으로 통합된 지식운용 과정이 건축 생산 시스템 이라고 할 수 있다. 이와 같은 프로세스적 사고방식은, 생산시스템을 형광화된 조직의 형태론을 초월하여, 활동하는 실체로 생각하고, 과제의 해결과정을 모델적으로 제시하고 있다는 점에서, 이해 및 응용을 위해 유용하다고 여겨진다.

2.1.1 POP (Project Product-oriented Process)

POP 는, 독자성이 있는 프로젝트의 목적 성과 물 을 특정(정의)하고 구체화 (실현) 해 내는 것에 주안을 두는 프로세스로, 프로젝트의 본래 목적을 달성하기 위한 수단으로 채택된, 생산 대상물 그 자체가 추상적 상태에서 구체적인 상태로 되어 가는, 단계적으로 꼼꼼히 이루어 지는 프로세스 이며, 최저 1개 이상의 성과물 (Deliverables) 을 갖는 단계로 구성되어 있다. 창작행위로서의 독창적 인스피레이션, 기술,기능 등 설계,제조/시공의 엔지니어링 업무는 주로 이 POP 업무의 수행에 직접적으로 필요한 것이다.

POP 는 구체성의 정도나 매니지먼트적 이유 때문에 몇 개의 [단계]로 구분되는데, 성장-발전하는 시스템에 있어서는 성장-발전 정도의 단락인 단계는, 앞의 단계가 수행 되지 않으면 다음 단계로 진행 되지 않는 시간적 전후관계가 있다. 시스템에 따라 각 단계가 포함하는 개념화- 구조화 -상세화- 검증 등 하위단계 가 다를 때도 있다. 예를 들면, 개념화는 그 목적 또는 그 전 단계의 완성도등에 따라 필요가 없는 경우도 있다. 한편, 단계를 표현하는 용어는 PHASE, PROCESS, STAGE, STEP 등 다양하게 표현된다. 단계의 모임이 [프로젝트 라이프사이클]이다.

표 2 건축 프로젝트 단계구분 예

The Project Management (5)	Stage1 : Project Definition (F/S) -Stage2 : Design (계획과 설계) -Stage3 : Implementation (생산) -Stage4 : Close-out (인도운용개시)
Professional Construction Management (6)	Ph1 : 개념과 실행 가능성 조사- Ph2 : 엔지니어링과 설계- Ph3 : 조달- Ph4 : 시공- Ph5 : 운전 개시와 완성- Ph6 : 운용과 유지 관리
International Construction Management (7)	단계 1 시설의 필요성의 확인과 자금조달 문제 해결- 단계 2 설계- 단계 3 제작과 시공- 단계 4 퍼실리티-매니지먼트
JIA(8)	Ph 1 : 설계 전 업무- Ph 2 : 기본 설계 업무- Ph 3 : 실시 설계 업무- Ph 4 : 공사 계약 업무- Ph 5 : 감리업무- Ph 6 : 공사 완성 후 업무
사단법인일본건축사 협회합회 (9)	단계 1:조사/기획-단계 2:기본설계-단계 3:실시설계-단계 4:공사-단계 5:완성

표 2 에서 볼 수 있듯이, 프로젝트 프로세스는, 경우에 따라서는 내포/추상적으로, 또는 외연/구체적으로 표현할 수 있다. 그것은, 어떤 단계에 다양한 생산활동을 내포

시키는 경우는 추상적이 되고, 생산활동 각각을 직접 표현한 경우는 구체적으로 된다. 어떻게 구분한다고 하여도, 각 단계는 그 나름대로 다양한 생산 행위를 포함하고, 프로젝트가 놓여진 상황이나 특성에 의하여 규정된다. 즉, 각 단계의 경계는 일의 적이 아니라, 국가, 지역, 전문 업역에 따라서도 다르게 표현되며, 시대에 따라서도 가변적이고, 프로젝트의 특성, 프로젝트 팀 구성원의 목적, 성과 물 을 만들어 내는 노하우, 매니지먼트 목적에 의해 경계가 새로이 정의 될 수 있다. 따라서, 단계 구분은 이해를 위해 개념적으로 정리하는 것은 가능해도, 모든 프로젝트에 적합한 규정은 있을 수 없다. 당연한 일이지만, 세계적으로 합의된 건축 생산의 POP 단계는 없다. 단지, 발주자에 의한 「기획 (영 Brief, 미국 Program)」-건축가에 의한 「건축구상, 계획,설계」-부분기술자에 의한 「엔지니어링 설계」-시공자에 의한 「시공도 작성, 제작, 시공」-관계자의 「확인에 의한 준공」-「목적에 적합한 이용을 위한 유지 관리」의 단계가 있다고 할 수 있다.

위와 같이 POP 는 전후관계를 갖는 시간과 밀접하나, 그 시간을 어떤 기준으로 나누어, 어떤 의미를 부여 하는가는 프로젝트 레벨에서 자의적으로 구분 가능하다. 구분 지어진 각 단계는 논리적인 관련을 가진 일련의 작업의 집합체로, 주요한 생산물의 완성에 의하여 종결하기 때문에, 투입 자원과 결과 생산물이 명백하다. 즉 각 단계는 sub-PROJECT 로서 그 자체가 구분된 목적이 있다. 그 때문에 각 단계 구간의 (NODE) 에서는, 실시 주체의 변동여부와 관계없이, 계획 또는 결과에 대한 매니지먼트적 관점에서 평가 /검토 /선택 /결정행위가 개재한다. 이때, 모순되는 제반 요소간의 균형이 중요하고, 점점관리 (노드관리) 는 이 모순을 관리하는 것이다. 즉, 경우에 따라서는 암묵 적/폐쇄적으로 행해진 PMP 와 POP 지식 적용 결과가 명시적으로 표현되어, 관리해야 할 모순이 조직 구성원 전체에 알려져, 중요한 의사결정이 이루어지는 것이 POP 의 노드이다.

한편, 단계의 구분은 반드시 각 주체의 업무 패키지 구분과 일치하는 것이 아니기 때문에, 주체는 바뀌지 않는 경우도 있다. 반면, 동일 주체간의 관계 방식과 관계 내용의 변화가 있는 경우는 단계가 바뀌게 되는 경우도 있다. 경우에 따라서는 실시 주체가 불명확 할 수도 있고, 각 단계의 중복, 각 주체의 공동 작업과 동시 작업에 의하여 단계 및 주체가 명확하게 구분되지 않는 경우도 있다.

결과적으로 PMP 와 POP 가 통합된 것이 프로젝트 각 단계이므로, 실제로는 PMP 와 POP 는 별개의 것이 아니고, 특히 프로젝트 초기 단계에서는 POP 와 PMP 의 구분이 어렵다. 추상도가 높고 창조적인 지식이 요구되는 초기 단계로부터 하류로 갈수록 구상적, 실천적이어서 POP 와 PMP 의 정형화도 용의 하다.

POP 에 관계된 업무는, 각 주체의 창조력과 이익에 깊이 관련 되어 있어, Hot Group 업무라고 표현하는 경우도 있다 (10)

2.1.2 PMP (Project Management Process)

정의된 프로젝트의 성공을 위해, 고도/종합적으로 운영 관리 하는 것이 프로젝트 매니지먼트이다. 고도라고 하는 것은 전문성이 높은 매니지먼트를 의미하고, 종합적 이라고 말하는 것은 각 주체로 구분된 업무에 대한 책임을 명확 할 뿐만 아니라, 프로젝트가 전체로서 일관성을

유지하며, 생산에 관계된 내외요소를 원활히 통합 관리한다는 의미이다. 즉, 매니지먼트는 어떤 업무 단계의 책임자, 또는 그 업무에 포함된 것이 아니라, 역으로, 그것들 전부를 포함한 것이고, 조직도 업무도 매니지먼트의 대상이다.

상술한 PMBok 의 정의에 의하면, 「Project Management 란, 발주자의 요구, 또는 기대를 만족 시키거나, 그것을 초과하기 위해, 프로젝트 활동의 지식, 기능, 툴(도구) 및 기술의 적용과 업무범위, 시간, 비용과 품질의 Trade-off, 다양한 관련자의 이익, 명확한 조건과 불명확한 조건 등의 균형 유지 활동이다」로 하고 있다. 즉, 프로젝트의 실시 목적과 생산 주체의 참가 목적을 실현하기 위한 「조직의 구조」를 프로젝트 수행에 있어서 하드시스템이라고 생각하면, 「프로젝트 매니지먼트」는 소프트 시스템이라고 할 수 있다.

한편, PMP 는 일반적으로, 계획 (Planning) -조직화 (Organization) -조정 (Motivation) -지령 (Command or Instruction) - 통제 (Control) 또는, 방침결정 -계획결정-조직편성-지휘통제-조정 (Coordination) 으로 표현할 수 있다 (11)

표 3 PMP 에 관한 고찰

방침 결정	경영자의 전략적 결정으로, 건축 생산에서는 발주자의 책임 영역이다.
계획 결정	매니지먼트의 출발점으로서, 구체성/정량성/실현 가능성이 필요하고, 관리의 자원 (계약), 즉, 인적자원, 물적자원, 자금, 시간 등의 배분 계획을 행하는 것이다. 기왕의 건축 생산 구조에 있어서는 설계자가 발주자를 보조하지만, 기본적으로는 발주자의 책임 영역이다.
조직 편성	동원 능력, 작업 환경, 개인과 조직의 자기 만족과 조직 목적달성의 체계화를 통한 조직화이다. 건축 생산은 프로젝트마다 조직 편성을 하지 않으면 안 되는 특징이 있다. 기왕의 건축 생산시스템에서는 설계자가 부분적으로 조직편성에 협력하지만, 경우에 따라서는 시공자에게 이양된 부분도 있다. 그러나, 기본적으로 조직편성은 발주자의 책임 영역이라고 할 수 있다.
지휘 통제	공통의 목표를 향하여, 일을 수행하는 주체에게 동기를 부여하고, 역할을 다하게 하는 지령과, 진행 상태를 계획/점검하고 컨트롤하는 통제로 나누어 생각 할 수 있다. 이것도 설계자가 발주자를 도와 주지만(감리), 기본적으로는 발주자에게 최종 책임이 있다. 시공 일식 총액 도급 방식에서는, 시공 단계의 지휘통제만을 시공자에게 이양 하여, 완성 리스크를 전가한다.
조정	실적이 계획대로 되어 가도록 세밀하게 배려하고, 계획을 재고하는 것이다. 그 때문에 판단의 기반이 될 수 있는 계획이 먼저 있고, 실적을 추적대조 한다. 계획이 없는 실적평가는 불가능하다. 건축 생산에 있어서는 발주자에게 설계자 및 시공자에 대해 다양한 매니지먼트 요소에 관한 계획과 실적을 비추어 보고 조정할 수 있는 능력 또는 사회적 기반이 있는가가 근본적인 문제이다.

상기의 PMP 에 관한 고찰에서 볼 수 있듯이, PMP 는 기본적으로 발주자의 책임 영역이다. 따라서, 프로젝트의 성공과 실패의 대부분의 원인 및 책임은 발주자에게 있다고 할 수 있다.

Pmbok 에서 예시하는 PMP 지식 영역은, 1..Pt Integration Mt, 2.Pt Scope Mt, 3.Pt Time Mt, 4.Pt Cost Mt, 5.Pt Quality Mt, 6.Pt Human Resources Mt, 7.Pt Communication Mt, 8. Pt Risk Mt, 9.Pt Procurement Mt 가 있다. 이와 같은 지식 영역들을 품질·원가·시간·안전 등의 목적 성과물과 비교적으로 직접 관계된 [관리목표]와, 인재·물자·자금·기술·정보 등의 비교적 간접적으로 관계되는 [관리요소 (자원)] 항목으로 분리하여 생각하는 경우도 있다. 전자는 목적물에 중속성이 강하여, 이것을

PMP 의 「Core Process」 라고 하는 경우도 있다. 후자는 전자의 형편이나 상황의 변화 등에 따라 간접적에 일어나는 것도 있고, 단속적으로 이루어 지기도하는 부차적 요소 라고도 할 수 있다 (PMBok). 이 매니지먼트의 영역은 프로젝트의 특성에 의하여 정의되는 것으로, 필요에 따라 정의된 영역에 관한 Plan-Do-Check-Action (태밍 사이클) 로 매니지먼트가 행하여진다. PMP 는 생산활동이나 생산물에 관한 논리성/이성이 주로 관계하기 때문에 Cold Group 업무라고 표현하는 경우도 있다 (전시).

한편, 상기의 PMbok 에 기술이 없는 Bid Management 나 Contract Management 는 Procurement 또는 Risk Management 에 일정 부분이 통합 된 것이라고 사료된다. 또한, Design Review, Value Engineering, Fast-Tracking 등은 몇 개의 매니지먼트 영역이 통합되어 적용되는 하나의 정의가 가능한 수법/수단이라고 생각할 수 있다.

한편, PMbok87 판과 PMbok96 판의 매니지먼트 지식영역 표현에는 이하와 같은 차이가 있다.

- ①PMBok96 에서는 항목명의 머리에 일괄적으로 Project 를 붙이고 있다.
- ②PMBok96 에서는 Project Integration Management 영역을 새롭게 설치하고 있다.
- ③Contract Management 를 Project Procurement Management 로 변경했다.

상기의 차이로부터는, 1996 년 판은 1987 년 판보다 프로젝트 전체의 통합을 중시함과 동시에, 부분의 독자성도 강조하여, 광범위하면서 체계적으로 표현하고 있다고 말할 수 있다.

실제의 건축 생산에 있어서는, PMP 는 사회적 PMP 와 프로젝트 고유의 PMP 로 구성된다고 생각된다. 사회적 (기본적) PMP 는 법률, 제도, 관습으로 구성되고, 절대적인 것과 선택적인 것이 있을 수 있다. 프로젝트 고유의 PMP 는 프로젝트 특성, 조직 내외의 여건과 방침에 의하여 독자적으로 계획되는 것이다.

PMP 는 누가/언제/누구를 위해/무엇을/어떻게 하는가가 중요하다. 예를 들면, 결과적으로 관련된 비용이 같더라도, 누가 언제 누구를 위해 비용관리를 행하는가에 따라 업무수행의 성과가 환원되는 주체가 다르고, 만족도도 다르다.

WBS 는 프로젝트의 모든 요소를 결과물에 근거하여 전체의 업무단위를 계층조직화 한 체계이다. WBS 의 피라미드 구조를 아래로 내려갈수록 프로젝트 구성요소의 구체성이 올라간다. 프로젝트의 구성요소는 제품(POP) 또는 역무(PMP)로 되어 있다. 단계는 WBS 와 시간적 조합으로, 통상 주요한 제품의 완성에 의하여 종결한다. 그리고 프로젝트에서 창출되는 POP 성과물과 PMP 역무의 단위인 WBS 와 주체의 조합이 SCOPE 다.

2.2 관계주체 (Stakeholder : 이해관계자)

건축생산의 관계 주체라 함은, 건조물의 생산활동과 관련을 가지든가 영향을 받는 개인 또는 법인을 말한다. 프로젝트 레벨의 건축 생산에는 건축 관련 업 종사자, 즉 건설산업 구성주체 뿐만 아니라, 발주자, 부동산업자, 근린주민 등 직/간접 이해관계자가 참가하여, 그야말로 사회적생산을 한다. 또한, 프로젝트에 따라 관계 주체의 범위가 다르고, 특정 프로젝트에 직/간접적으로 관련되는 주체를 구체적/사실적으로 표현하는 것도 어렵다. 왜냐하면, 설계나 시공에 직접 관계하는 주체 이외에도 토지소유자, 개발업자, 광고대리점, 은행 등 다양한 주체가 관련된다. 국가에 따라서, 예를 들면 몇

해전까지 일본의 연대보증인, 미국의 본드(보험) 회사, 영국 및 구 영 연방의 QS 등이 참가하여, 다르다. 일반적으로 프로젝트에는, 발주자, 시주, 오퍼, 크라이언트, 건축주, 시행자 등이라고 말하는 건축 관련 서비스의 주문자, 수요자가 있다 (이하 : 발주자). 또, 입장이 어떠하더라도 설계를 행하는 사람 (이하 : 설계자), 시공을 행하는 종합건설업자나 전문건설업자가 있다. 그 밖에도 기획, 지질조사, 환경 등 각종부분 컨설턴트, 구조/설계 등 부분기술자, 감리자, QS, PMP 의 업무만을 주로 행하는 CMr/PMr 도 있다. 프로젝트에는 상기주체가 단독 또는, JV (책임공유) 또는 컨소시엄 (기능분담) 의 형태로 프로젝트에 참가한다.

도급의 경우의 법률용어 「주문자」, 고용의 경우는 「사용자」가 건축생산의 [발주자]라고 할 수 있다. 도급에 의해 주문을 받는 측의 법적 용어는 「도급인」으로, 고용관계에 있어서 피고용자는 「노무자」로 있다. 대리는 위임의 일종으로 대리권이 주어지고 수권행위를 하는 입장이다. 즉, 건축생산주체는 POP 및 PMP 관련업무를 매개로 서로 유형/무형의 계약관계에 있다.

좌우간, 건축생산에 관계하는 각 주체의 존재근거는 특정 전문업무의 수요가 존재하는 것이고, 각 주체가 특정 프로젝트에 참가 하는 것은, 예상되는 경제적 이익, 자기실현 및 발전 등, 기대의 실현 가능성과 장애요소에 대한 각자의 의사결정이라고 할 수 있다. 즉, 어떤 형태로든 공헌에 어울리는 대가가 지불되는 것을 전제조건으로, 프로젝트의 성공적 완성을 위하여, 다양하고 의존적인 생산환경 일반으로 부터의 요구와 프로젝트 고유의 요구에 부응하여, 기대되는 능력을 발휘하고, 구체성에 한계가 있는 사전계획 내용을 사후 보완함과 동시에, 경우에 따라서는 계획 되어있지 않는 불측 문제까지 해결하여, 부분 또는 전체 결과생산물의 기능과 성능이 발휘되도록 구축물을 만들어 가는 것이 건축 생산관계 주체이다.

각 주체의 업무범위와 업무수행의 양태는 국가, 지역, 시대에 따라 다르다. 예를 들어, 프랑스와 독일의 설계자는 사회적 인식이나 업무의 내용도 다르다 소속사회의 직업정의에 따라 「기본업무」적 업역이 다르다. 일본의 건설업법, 건축사법과 같은 법률, 또는 사회통념이 직업정의의 근거 해당한다. 업역의 안정성은 소속 사회의 직업 정의에 의지한 것이 많다. 주체의 업무범위를 정의/이해하는 데는 상기의 POP 와 PMP 의 개념이 유용하다고 여겨진다.

특정 전문 분야의 발생과 존속에는 생산 환경상의 전후 관계가 있다. 발생이란 각 주체가 생산시스템에 현재적으로 등장하는 것을 의미한다. 생산환경이 변하면 주체도 변한다. 생산 환경의 변화에 수반하여, 주체의 다양성은 팽창하는 경향이다. 결과적으로 주체간 관계의 경우의 수가 많아지므로 통합 및 조정의 필요성도 증가하고 있다.

현실적으로 존재하는 전문 업역에는 존재이유가 있다. 주된 이유는 기본 업무가 되고, 경우에 따른 부차적이유는 부가 업무가 된다. 유사한 주체라도 기본업무 및 부가업무는 소속 사회에 따라 규정이 다르고, 프로젝트 레벨에서의 조직 디자인에 의해서도 변한다. 건축 생산에 필요한 각종 주체를 기본업무를 중심으로 명시적으로 확립하여, 프로젝트의 특성이나 발주자의 의사에 따라, 적절하게 선택 할 수 있는 사회기반을 만들 필요가 있다.

프로젝트 레벨에서의 생산 조직의 구성 원리로서는, 사회적에 인지도된 각 주체의 숙인적 전문 업역을 조합하는 방법과 결과생산물의 완성책임범위를 중심으로 속 물적으로 조합하는 방법이 있을 수 있다. 예를

들면, 전문 공사의 발주에 있어서 종류별 발주와 부위별 발주는 분리의 기준 그 자체의 성질이 다르다. 현실적으로는 양쪽의 밸런스로 조정된다고 생각되지만, 유니온이나 길드와 같이 업무수행의 독점적 지위를 형성하고 있는 경우는 자유도가 구속된다. 일본은 그 자유도가 높아, 구체적으로 말하면 실시 방식이 풍부하다고 말할 수도 있다. 이것은 사회적으로 인지도된 업무 구분의 원칙이나 기준이 애매한 것과, 생산의 공업화, 기계화, 공장생산화의 영향이 있지만, 총액일식이라는 전체공사의 완성 책임 범위에 쌓여 있기 때문에 구체적 실태가 문제로 되지 않았다. 이것이 해외국이 일본의 건축생산 시스템에 대하여 잘 이해하지 못하는 원인의 하나라고도 생각된다.

각 주체에는 POP와 PMP 경험이나 능력수준 뿐만 아니라, 분할 하고자 하는 의사(모티베이션)의 차이도 있다. 조직화 전에는 능력의 판단이 중요하나, 조직이 결성되면 모티베이션의 부여와 유지가 중요하다.

2.3 생산시스템의 조직화의 과정

건설산업은 생산요소를 프로젝트마다 재편성하는 산업이기 때문에, 건설 서비스 수요자나 공급자의 관심이, 결성된 조직의 운영관리를 체계화하는 것보다, 조직의 일원이 될지 어떨지 가가 우선 관심이 되지 않을 수 없다.

프로젝트 조직의 목적은 필요성이 인정되어 실시되는 프로젝트를 성공리에 완료하는 것 이지만, 그것은 표면적인 목표에 지나지 않는다. 왜냐하면, 건축물을 지으려고 할 경우, 발주자에게는 다른 근원적 목적이 있다. 설계사나 시공자 등도 각자의 내부 상황에 의하여 정의된 목표 즉 이윤(수익/비용)의 최대화와 자기 발전을 조건으로 하여, 프로젝트의 여 조건에 적응해 간다. 즉, 참가는 「노력과 공헌에 적합한 이익을 얻는」 것을 목적으로, 발주자와 또는 그 밖의 주체와 명시적/암묵적 계약의 관계를 맺어, 다양하고 의존적인 생산환경으로부터의 요구와 프로젝트 고유의 구체적 요구에 응하여, 부여된 업무에 능력을 발휘한다.

각 주체의 행동을 예측 가능한 범위에 두기 위해서는, 복잡성과 불확실성을 포함한 외부 상황, 프로젝트 내부의 확실/불확실한 조건, 각자의 능력과 의지 등 주체 내부의 제약조건에 관한 정보가 필요하다. 능력이란 건축생산에 의미가 있는 각종 지식(평가척도가 되는 효용관수)의 총화이고, 생산시스템은 각 주체의 업무 능력의 적용 체계이기도 하다. 프로젝트 매니저먼트는 그러한 능력을 어떻게 분별하여, 운용하는가에 주안이 놓여있다. 그러나, 조직전체의 결과효용은 개별적 주체가 갖고 있는 능력의 단순한 합계가 아니라, 주체 사이에 대립하고 중복 될 수도 있는 이해의 조정 여하에 의존하는 것도 많다. 따라서, 조직화는 애매하고, 불확실하며, 다의적인 입력 정보가, 조직화의 과정을 통하여 예상 가능한 것이 되고, 일정 수준의 확신을 갖게 하는 행위이다. 즉, 조직화는 「합의된 타당성」이고, 그 목적은 「다의성의 삭감」에 있다. 자본주의에서의 합의나 다의성의 삭감 수단인 시장(건축에서는 프로젝트)에서의 공정한 자유경쟁이 대전제이며 효용이 증시된다. 조직화 과정에는 업무에 관한 전문성(능력 수준)과 인적관계에 있어서 친밀성(신뢰), 경제성(비용경쟁력) 등 다양한 요소가 작용한다.

참가하는 각 주체가 근본적으로 이익공동체가 아닌 것은 건축프로젝트조직의 하나의 특징이다. 이익 추구 단위로서의 개인이 사회의 경계공간 즉 시장에서 활동 하듯이, 건축생산에서는 프로젝트에서 시장기능이 이루어

진다.

업무의 내용을 포함한 주체간 관계의 정의는 엄밀하게 말하면 그때그때의 임시적인 것이고, 그 당시의 특수한 의미를 가지며, 당연히 유효기한이 있다. 같은 주체 사이라도 프로젝트 단계에 따라 관계 방법이 변할 수도 있다. 주체간 관계를 서로 구속하는 행위가 계약이지만, 실체는 계약 이외에도 문화, 습관, 제도 등 사회적 것이 명시적 계약에 영향을 준다. 또, 같은 생산시스템이라도 전략과 계획의 적절성이나 구성인의 능력, 동기부여 등 조직의 결과 성능을 좌우하는 요소가 된다.

주체의 선정과 계약은 다양한 전략 하에, 다양한 수법으로 행해진다. 공공 공사와 민간 공사에서는 요구되는 전략이 다르다. 이것은 발주자의 능력이나 업무 단위의 문제 라기 보다도, 공공공사는 객관성, 공명성 우선의 입장과, 민간의 가치결정 자율성에 기인한 기본적인 입장의 차이이다.

구체적인 프로젝트에서는, 잠재적으로 존재하고 있던 각 주체가 구체적인 의사를 표명하고, 합의의 도출의 과정을 지나, 조직을 결성하여, 상호의 합의 내용을 실천한다. 조직상의 주도권, 책임과 역할 리스크의 부담등에 의하여 주체간 접점에서 상호작용의 형태가 생성된다. 즉, 주체간 관계의 정리된 총화가 프로젝트 조직이 되고, 프로젝트 매니저먼트는 상호작용의 계획과 실천에 관한 것이다.

조직화 단계에서, 발주자는 요구를 표명하고 그 적절한 대가를 지급할 것을 약속한다. 수주자는 발주자의 요구내용에 대하여 자신의 참가의지를 결정할 자유가 있고, 또 일의 적절한 완성에 필요한 대가를 제시한 권리가 있다. 의사의 표명에는 자신에 대한 책임이 수반하므로, 표명된 의사가 다른 주체보다 경쟁력이 없는 경우는 프로젝트 조직에 참가할 수 없다.

조직화는, 「참가공고(Invitation)」에 따라, 수주 희망자가 초빙에 응하여(Offer), 의향/견적서를 넣는 것이 입찰(Bid, Tender)이다. 이것에 대하여 발주자가 승낙(Award, Acceptance) 하여, 대가(Consideration)에 관하여 서로의 의사가 일치 되면(Meeting of Minds) 낙찰되고, 계약이 성립한다.

상기와 같은 일련의 과정에서 취해질 수 있는 발주방식, 입찰방식, 계약방식, 정산방식, 지불방식, 보증방식 등을 [조직화 과정수법]이라 할 수 있다. 이러한 과정수법을 통하여, 각 주체의 입장, 업무경계, 경쟁의 패턴, 다른 주체와의 상호관계 등의 불확실성이 처리 된다. 동일주체의 동일내용에 관해서는 각각 한 개의 수법만이 사용될 수 있다고 생각되기 때문에, 선택의 문제라고 할 수 있다.

표 4 조직화과정 수법

발주 방식	기능발주, 성능발주, 대안발주, 사양발주, 형식발주
입찰 방식	특명, 견적비교, 지명경쟁, 제한경쟁, 일반 경쟁
계약 방식	고용 관계, 위임관계, 도급 관계
정산 방식	실비정산계약, 단가계약, 총액계약
지불 방식	생산고 월별지불, 진척 율 정기지불, 정액 정기지불
보증 방식	역무이행보증, 지급신용보증, 결과성능하자 보증

표 4와 같은 조직화에 관계되는 수법은, 프로젝트 프로세스의 일부로서, 프로젝트 기간 전체에서 차지하는 시간적 양으로서의 짧지만, 프로젝트 운영 양태와 성과에 크게 영향을 준다. 건축 생산 주체가 이러한 것에 관심이 적은 것이 현황이지만, 앞으로 관심이 높아질 것이 예상되는 분야이다.

결성된 프로젝트 조직의 매니저먼트 양태는 참가

주체의 업무내용과 관계설정에 의하여 규정된다. 어떤 생산시스템을 먼저 선택한 경우에는, 업무내용은 물론 각 주체 사이의 관계의 설정도 그 방식이 유효하게 기능하도록 일관성 있고 모순되지않는 조직화수법을 선택할 필요가 있다. 예를 들면 CM 의 대가를 공사비에 연동시키는 것은, CM 방식의 취지 및 CMr 의 기능과 논리적인 모순을 내포한 것이 된다.

사회의 개방계에 존재하는 주체, PMP 와 PMP 의 분담과 통합은 발주자가 프로젝트 레벨에서 임의로 할 수 있는 범위에는 한계가 있다. 그러나, 각 주체와의 관계에 있어서는, 입찰방식, 정산방식, 지불방식, 보증방식, 계약방식은 발주자가 선택할 수 있다. 그 때문에, 같은 조직구조로 같은 주체가 같은 업무를 행해도, 조직으로서의 상호작용은 발주자의 능력과 의사에 따라 다른 의미를 부여할 수 있는 부분이 있다

단, 선택할 수 있는 조직화의 방법은 서로 궁합이 있고, 각 시스템이 일반적으로 채용하고 있는 수법이 있다. 한편, 발주자가 선택할 수 있는 디테일 까지, 나라나 업계에서 형식화하는 경우도 있다. 이것은 조직 디자인의 자유도를 구속하는 것이 된다. 즉 사회 안정을 위한 최소한의 룰이 아니고, 파잉규제가 되는 경우도 있다.

3. 다양한 건축생산시스템의 전형

건축생산시스템은, 발주자로부터는 자본과 건설목적용, 수주자로부터는 기능,기술,자재 및 업무를, 행정이나 사회로부터는 제도나 습관 등의 규범을 조달하여 성립된 것이다.

생산시스템의 구조는 물리적으로는 조직 구성원의 배열방법 이고, 운영적으로는 의사결정이나 지휘 전달의 체계이다. 기본적으로 세로로 긴 조직과 가로로 긴 조직이 있으나, 실시되는 일의 특성이나 조직구조 결정권자의 의사에 의하여 결정된다. 적절한 계층의 수, 단위 팀의 수, 단위 팀의 규모등에 관하여, 목표 달성을 위한 매니지먼트의 관점에서 고려, 편성된다 (13). 같은 조직 형태를 갖는 조직이라도, 의사결정의 방향은 다양하게 있을 수 있다. 상하의 방향으로서 Top down 과 Bottom Up 또는 Middle-Up/Down 이 있다. 그리고 계급체계보다는 서로 관계를 중시한 네트워크 조직도 있고, 상하관계와 네트워크 조직을 조합한 매트릭스조직도 있다. 이것은 의사의 발안과 조정 중심 역 (CORE) 의 위치가 다른 것이다. 절대적으로 좋거나 나쁜 것은 없고, 사회 기반으로서의 제도나 풍습, 프로젝트의 특성, 참가자의 기술 수준과 매니지먼트 능력에 따라 프로젝트에서 적절한 조합이 필요하다.

한편, 다양한 생산환경, 다양한 건축물, 다양한 주체가 틀림없이 만족할 수 있는 절대로 좋은 시스템은 있을 수 없기 때문에, 생산시스템을 다양하게 하여, 조건에 따라 적절한 방식을 선택할 수 있도록 하는 것이 유용하리라 본다. 그렇게 하기 위하여서는 세계 각국에서 다용 되고 있는 몇 개의 전형(프로토타입)을 POP 및 PMP, 주체, 조직화과정측면에서 비교하고, 그 유형의 도출 과정을 논리적으로 고찰하여, 즉, 다양한 생산 환경에서, 유용한 생산시스템의 전형으로 어떤 대안이 있고, 그들 각각의 특성이나 사회구조의 적응성의 차이가 어떤 것인가를 명확히 한 다음, 개별 프로젝트마다 조각 가능한 부분의 디자인 방법을 발견할 필요가 있다. 즉, 개별 프로젝트에 있어서는 제각기 특유의 조직구조와 그 운영행태를 가지고 있어 일반화 하기에는 어려움이 있으나, 범 세계적으로는 구분 가능한 몇 가지의 유형으로 나눌 수 있다. 전형 및 유형의 고찰은 생산시스템의 다양화를 생각할 때의 모델타입 및 케이스스터디로서 유효하다라고

생각하기 때문이다. 각 방식의 주된 참가주체와 PMP 및 POP 의 분담을 간단하게 나타낸 것이 표 5이다.

표 5 건축생산시스템의 전형,유형 및 특징

전형	POP 와 PMP 분담의 유형	주된 특징
직영	발주자 설계-공사직영	발주자에게 설계능력과 PMP 능력이 있는 것이 전제조건이다. 대규모 개발업자, 철도,통신,전력기업에서 가능 하다. SC 에 대한 관계형성 방식과 공중/공구별분리, 제공분리/일식에 따라 PMP 특성은 다르다.
	외부 설계자 설계-공사 직영	외부의 설계자가 설계도서를 완성 하고, 발주자가 PMP 제반을 행하는 방식이다.
DM	Design Management (영국)	설계자가 공사 단계의 PMP를 수행한다. 공사는 기본적으로 분리 하지만, 필요에 따라 일부를 GC 에 발주 할 수 있다. 유형으로는 설계자에 의한 at Risk CM 방식이 있지만, 조직의 편성과 운영은 DM 방식과 마찬가지로이지만, GMP 를 설정하고 유한책임과 인센티브를 두는 것이 다르다. DM 과 DB 의 중간 형태라고 할 수 있다.
TR	설계시공 분리,시공일식방식	설계자의 설계와 시공자의 시공으로 업역이 분리된 방식이나, 설계자와 시공자의 업무 경계는 다양하게 있을 수 있다. 발주자와 시공자의 관계 방식도 다양하다. (1)총액입찰 또는 교섭에 의한 고정가계약 (2)부위별 또는 공종별 단가 계약 (3)실비정산 (4)한도액 설정 실비정산 등 정산 방식과 (5) 지명 SC 에 의한 GC 방식 (6)부분 분리 발주와 GC 방식등 관계형성 과정과 발주단위에 의하여 다양한 유형이 있을 수 있다.
DB	설계자에 의한 설계시공일관방식	설계자가 특정금액으로 공사완성을 청구 하지만, 설계자가 공사를 스스로 행하는 일은 없다. 엔지니어링 기업 이 원수급 자가 된 경우이다.
	설계자와 시공자의 JV 에 의한 일관 방식	설계자와 시공자의 공동책임 팀이 설계와 시공을 분담/협력하고, 완성 책임을 일원화한 방식으로, 영국이나 미국에 보인 방식이다.
CM	시공자에 의한 설계 일관방식	건설업자가 설계와 시공을 일관하고 행한 방식이다. (1)GMP 하고 Cost + Fee (2)GMP 뿌리를 받고 Cost + Fee, (3) 총액 도급=일본의 DB 방식 (4)Novation 방식 (설계자를 차대에 GC 에 고용 시킨다), (5) 설계자의 기본 설계+시공자의 실시 설계-시공의 Bridging 방식 등 관계 방식과 업무 분담에 의하고 다양한 유형이 있을 수 있다.
	CM as owners Staff	임시고용의 PMr/CMr 이, 발주자의 부족 능력을 보완하는 직영방식, 고용된 PMr/CMr 은 PMP 전체가 아니라, 부분적으로 공헌한다. 매니지먼트 책임은 전부 발주자에게 있다.
	Pure CM/PM	직영할 능력은 없지만, PMP 에 적극 관여할 의사가 있는 발주자가 대리 PMr/CMr 에 위임하는 방식. 전부 분리 발주 하는 방식, 부분 GC 를 채용한 방식, PMr +전공사 GC 방식, DB 방식 + PMr 방식, 설계자 기본 설계+시공자 실시 설계시공 총액도급+PMr 방식 등 다양한 유형이 있다.
System Building	CMr 에 의한 GMP 방식 (CM At Risk)	Pure CM/PM 방식으로 공사비의 전모가 파악된 단계에서, CMr 에 일정한 금액 (GMP) 으로 공사의 완성에 관한 유한책임과 인센티브를 설치하는 방식
	CMr 에 의한 총액 도급 방식 (영국의 MC 방식)	CMr 이 일정한금액으로 공사를 도급하는 방식, CMr 은 설계나 공사 그 자체는 행하지 않고 SC 와 계약을 행한다.
	직영 Systems Building	발주자 스스로가 설계하여, 부품을 직접 구입하고 조립을 지휘
	Sub-System 지정 GC 방식	발주자가 각 부분 부품을 지정하고, 시공자가 도급하는 방식
System Building	Sub-System 이용 CM 방식	발주자가 CMr 에 위임하여, 부품의 선정과 공사의 운영을 위임한 방식
	Total System 선정 방식	완성 건축물의 형식을 지정하여, 구입하는 방식

첫째, 생산시스템의 발생은 경제 사정의 변화에 의한

발주자 또는 공급자의 전략 변경 (CM 방식), 전쟁 또는 경제의 고도 성장에 의한 공사 기간 증시 (일관 방식), 타 산업의 기술의 진보 등 생산 환경에서의 영향과 각 주체의 생존노력, 기존 실시 방식의 취약점 개선과 보완 제도의 수립 등 다양하다. 어떤 시스템이 존재하기 위해서는, 그 시스템의 가장 구별할 수 있는 특성을 실천하는 주체가 존재한다. 예를 들면, CM 방식으로는 다른 방식에서는 볼 수 없는 CMr 이 존재한다. DM 방식도 MC 방식도 마찬가지이다. 단일 GC 에 의한 설계시공일관시스템이 존재하는 일본에는, 설계와 시공을 할 수 있는 종합 건설업자가 있다. 따라서, 새로운 프레임을 갖는 생산시스템을 도입하는 것은 새로운 주체의 생성을 의미한다고도 말할 수 있다. 또, 새로운 특정 업역이나 자격을 설치하는 것은, 특성이 다른 생산시스템의 생성에 연결된다. 결국, 생산 시스템의 다양화는 주체의 다양화를 동반하고, 또 그것을 전제 조건으로 하는 것이다. 또, 특정 주체가 배제된 시스템을 도입하는 것은, 그 주체의 존속가능성을 낮게 하는 것이고, 업역이 명확하여 입장이 강한 주체는 생존 가능성이 높은 것이다. 일본의 경우 프로젝트기획, 설계, 시공을 비롯하여 유지관리까지 행하는 GC 가 있어, 기획자, 설계자, 감리자, 적산사의 입장은 약하고, 특히 전문공사업자는 권력적으로 중속된 하도급 관계이어서, 주된 계약의 표면에 나타나지 않는다. CMr/PMr 이나 각종 부분 컨설턴트는 존재 그 자체의 사회적 정의도 안정되어 있지 않다.

두번째, 각 방식을 이해한데 즈음하여 곤란한 것은, 개방 시스템(사회)에 준비된 주체가 다른 것이다. 예를 들면, 영국계는 QS 가 반드시라고 해도 좋을 만큼 대부분의 시스템에 등장한다. 또, 감리자의 역할도 나라나 지역에 따라 차이가 있다. 따라서 같은 전형이라도 부분시스템의 차이에 의해 성능이 다를 수 있다. 이러한 특정 단계에 존재하는 특정 PMP 분야 전문 주체는, 어느 특정 시스템에서 본다면 보조적 역할이지만, 그 나라에 존재하는 모든 시스템에 영향을 준다.

셋째, 예를 들어, 미국의 AGC 의 CM 약관에는 「각 부분 공사의 수주자가 발주자의 특별한 요망이 없으면 CMr 과 계약 한다」라고 하고 있듯이, 현실적으로 각 전문 업역은 가능한 한 자신의 이익가능영역을 확대 적용하려고 하는 경향이 있다. 특정문서를 해석할 때 주체 및 이익단체에 따라 어떤 명제의 의미를 고의적으로 확대/축소 해석하려는 배후 의도를 읽을 필요도 있다.

넷째, 한편, CM 방식이나 PM 방식이라고 하는 경우, 단순히 CMr 이나 PMr 이 참가했다고 해서 「CM 방식」이나 「PM 방식」라고 부르는 것이 당연한가의 문제도 있다. POP 와 PMP 의 통합과 분리의 관점에서 생각하면, 통합의 경우는 목적물의 완성 책임주체는 명확하지만 업무수행과정이 보이지 않고, 분리한다면 완성 책임은 불명확하나, 과정이 투명하다. 그러나, 양쪽의 성격을 갖는 시스템을 합성한다면 조직이 과잉 설계가 되어, 그만큼 비용이 소요되며, 양쪽의 장점이 나타날 가능성과 약점이 표출할 가능성이 동시에 있다. 그리고, 무리하여 간단하게 말하면 명확한 책임과 PMP 의 투명성은 트레이드 오프 관계이다.

표 6 각 생산시스템의 POP 와 PMP 분담

전형	POP 와 PMP 분담의 유형	발주	설계	GC	CMr	SC
직영	발주자 설계·전 공사직영	PM+D+CM	×	×	×	B
	외부 설계자 설계·공사 직영	PM+CM	D	×	×	B
DM	설계자 Design Management 방식	PM	D+CM	×	×	B
TR	설계시공 분리·시공일괄 방식	PM	D+CM	×	×	
DB	설계자에 의한 설계시공 일괄 방식	PM	D+CM	×	×	
	설계와 시공 JV 에 의한 일괄 방식	PM	D+CM	×	×	
	시공자에 의한 설계시공 일괄 방식	PM	×	D+CM	×	
MC	CMr 에 의한 총액도급 방식	PM	D	×	CM	B
CM	CM as owners Staff	PM+D+CM	D	×	PM+CM	B
	Pure CM/PM	PM	D	×	PM+CM	B
	CMr 에 의한 GMP 방식	PM	D	×	PM+CM	B

범례 PM: 프로젝트 전체의 통합 매니저먼트 D: 기본 설계와 실시 설계, B: 건설, CM: 시공단계의 공사 관리, () : () 동일한 것 사이의 분담 ×: 필수적인 주체가 아니다. - : 건축 생산의 계약관계로 표에 나가지 않으나 다른 주체의 책임 범위에 포함된다. QS 나 감리 등은 표현하지 않았다.

CM 방식계는 발주자의 대리로서 CMr 이 발주자의 초기단계 PM 을 보충하면서, 설계의 객관성을 검토하고, 시공단계의 공사운명을 발주자의 입장에서 행한다. 그러나, 현실의 「좁은 의미의 CM」으로 는 설계 등 상류 단계에 직접 관여하지 않는 경우도 있을 수 있다. 이 경우는, 영국의 MC 방식과 업무범위는 동일하지만, 계약 방식과 상대가 다르다.

표 6 에서 는 CM 을 시공단계의 공사관리, PM 을 프로젝트 전단계에 걸치는 조직의 운영관리라고 표현하고 있다. 한편, QS 나 감리 등은 표현하지 않았지만, 실제의 건축 생산에 있어서는 QS 가 비용의 사전합리성의 확보와 그 추적, 감리가 품질의 사후확인 역할로 중요하다.

표 7 프로젝트 전체의 PMP CORE

전형	POP 와 PMP 분담의 유형	PMP 의 CORE	PMP 의 CORE 와 발주자와 관계
직영 방식	발주자 설계·전 공사 직영	발주자	고용
	외부 설계자 설계·공사 직영	발주자	고용
DM	Design Management Contract (영국의 DM 방식)	설계자	위임 (대리)
TR	설계 시공 분리·시공 한 벌 방식	설계자 + 시공자	설계자: 위임 / 시공자: 도급
DB	설계자에 의한 설계 시공 일괄 방식	설계자	도급
	설계자와 시공자의 JV 에 의한 일괄 방식	설계자 + 시공자	도급
	시공자에 의한 설계 시공 일괄 방식	시공자	도급
CM	CM as owners Staff	CMr	고용 (대리)
	Pure CM/PM	CMr	위임 (대리)
	CMr 에 의한 GMP 방식 (CM At Risk)	CMr	도급 (대리)
MC	CMr 에 의한 총액 도급 방식 (영국의 MC 방식)	CMr	도급 (대리)
Systems Building	발주자 직영 Systems Building	발주자	고용
	Sub-System 이용 CM 방식	CMr	위임
	Sub-System 지정 GC 방식	GC	도급
	Total System 선정 방식	제조사	매매

표 7 에서 보는 바와 같이 발주자와의 거리는 고용-대리적 위임-위임-대리적 도급 -도급-매매의 순서로 멀어진다. 발주자에 대한 PMP 의 투명성은 기본적으로 발주자와의 거리와 관계가 깊다. 건축생산의 전 과정을 발주자에게 가까이 하고, 공명하고 투명한 수행을 하며, 다양화·고도화한 요구에 따른 업무내용의 복잡화에 대응하기 위해서는, 다양한 건축생산주체의

지식의 통합 및 능력과 의사를 반영하는 시스템이 필요하고, 그 수단적 방법 또는 결과로 건축 생산시스템의 다양화가 요구된다고 하는 것이 주된 주장이다. 그렇게 하기 위하여서는, POP의 개념으로 [Sub-System의 가치]를 도모함과 동시에, PMP를 통한 [상호 작용의 촉진]이 필요하다. 그 결과 또는 전제로서 조직 형태는[가능한 한 플랫폼(flat)한 조직]이고, 그 조직의 운용은 「투명하고 객관성이 있는 매니지먼트」로 상정됐다. 왜냐하면, 어느 레벨의 건축생산시스템을 상정해도, 기왕의 방식, 특히 총액일식도급방식이 확립되고 원활하게 기능한 시기와 그 내외의 환경이 많이 변화했기 때문이다.

각 시스템의 유추되는 성능은 권력과 책임의 공평성(Fair Play), 경쟁원리 활용적 측면(Competitive), 지식의 유기적통합(Organic Integration), 기술과 인재활용의 개방성(Open Economy), 프로젝트 운영의 공개성(Frankness) 등을 상기의 주체, POP와 PMP 업무의 분담과 주체간 관계의 형성 과정에 의하여 유추할 수 있다.

각 시스템의 적용 가능한 프로젝트는 단정적으로 말할 부분이 아니다. 프로젝트에는 그 자체의 물리적 특성만 있는 것이 아니라, 프로젝트 내외의 PMP 관련 여 조건 및 발주자의 가치관이 개재하기 때문이다. 다면적 특성을 갖는 프로젝트 여 조건과 생산시스템 간의 선택은 발주자의 전략적 가치판단에 의한 선택의 문제이다. 예를 들면, 규모가 작고 간단한 건축물은, 발주자 직영도 가능하고, 내용에 의심할 여지가 적기 때문에 설계시공일관도 나쁘지 않다. 규모가 크고 기술적으로 복잡한 프로젝트라도 발주자가 프로젝트 수행에 참여할 의사가 없고, 투명성보다 특정 시점이나 금액에서의 확실한 완성을 바라는 경우는 기본적으로 총액일식도급을 우선으로 생각하지 않을 수 없다. 따라서, 특정 시스템이 총체적으로 좋고 나쁘다고는 할 수 없고, 조건과 요구에 부응할지 여부의 이야기이다.

유형은 시스템의 유연성이기도 하지만 연약성이기도 하다. 같은 전형이라도, 지역성이 보여지는 것은 환경에 적응한 결과이다. 왜냐하면, 다수의 주체가 참가하여 사회적 생산을 하는 건축 생산시스템에 있어서 전형은 개인이 지혜나 의지로 성립할 수 있다고 생각되지 않기 때문이다. 그 때문에, 이미 사회에 일반화되어 있는 전형에 대해서는 그 나름의 합리성을 인정하고, 그 내용을 논리적으로 이해 할 필요가 있다.

4. 결론

지속적인 발전을 위하여 무엇보다 중요한 것은, 유능한 산업 구성원을 존속 가능하게 하는 것이다. 프로젝트

조직화의 단계에서 개방적 자세와 실력을 적절하게 평가하는 체계가 필요하다. 시공자에 대한 사전자격심사가 고정적인 계급제도가 되어야 안 된다고 여겨진다.

상대가 있는 경제활동에 절대 진리는 없다. 이 문맥에서 생산시스템의 다양화, 생산과정의 객관화는 다같이 중요하다. 계획이나 설계 등의 사전합리(계획)는 작성자의 주관, 편견 및 불합리를 부분적으로 내포하고 있다. 따라서, 객관적평가 및 후속단계에 참가하는 주체의 지식과 창조성을 통합할 사후합리적 프로세스가 필요하다.

한편, 지금까지는 생산에서 양적효율을 강조하여, 대량생산을 미덕으로 간주하는 일원적 사고가 지배적이었다. 이 일원성은 목표의 단순성에서 나왔다. 즉, 일원성은 필요한 물건이 부족한 시대의 이데올로기이다. 다원성은 양적 욕구가 충족 되었을 때 나타나는 만족요소의 개별화가 전체 되어 있다. 결핍시대의 공존은 전체가 공멸하지 않는 한 부족한 물질을 나누어 사용하는 것이 최선수단이지만, 충족시대의 공존은 자기의 충족이 타자의 충족을 저해하지 않는 것이 전제된 상호존중에 의한 공존이다. 한국의 단점은 결핍시대에 나누어가지는 풍토를 배양하지 못했고, 그 반발로 충족의 시대에도 타인을 인정/배려하는 훈련이 되어 있지않다는 것이다.

참고문헌

- (1) [A Guide to the Project Management Body of Knowledge], 1996년판 PMI Standard committee
- (2) ISO10006
- (3) [요구정의공학입문], Perices Loucopoulos 등저, 주식회사구조계획연구소 발행, 1998.
- (4) ISO/TC59/SC3N433
- (5) [The Project Management], Peter William Grindal Morris 1994,
- (6) [Professional Construction Management], Third Edition 14P, DONALD S.BARRIE, BOYD C.PAULSON, McGraw-Hill Series in Construction Engineering and Project Management, 1992
- (7) [건설 프로젝트 조직] 일역판, 카지마출판회 1994
- (8) 「건축가의 업무」 일본 건축가 협회 (JIA)
- (9) [설계/공사감리의무규준] 1979년 11월 8일 제정, [건축사 업무위탁계약서] 1998년 8월 1일 개정.
- (10) [건축 매니지먼트의 실천], 2001년 11월, 고스케 테츠, 일간건설공업신문사
- (11) [생산공학용어사전], 일간공업신문사, 1993
- (12) [조직화의 사회심리학(제 2 판)] 일역판, 칼.E. 와이크, 문진당, 1997
- (13) [건설 매니지먼트 조직] 일역판 9, 존 베네트 저, 우메다 겐지로 감역, 가시마 출판

Abstract

The Circumstance of Construction Industry is speedily changing. For example, the stock of building, housing etc, will be measure up in KOREA soon. And, Variety and Complexity of Construction Purpose are increasing. So that Clearness and Frankness of Project Process are inquired more than ever. We need to approach by Fundamentally, Radically, and Dramatically. The purpose of this study is Qualitative Prosperity by Reconsideration of Principles of System and Positive Action to Changing Condition on Construction Industry. In the other words, when all Stakeholders are participates in construction project, Creative Genius, Liability and Responsibility are important. Construction System need to Competitive Sense and Organic Integration as Social Open System. In this paper, Project Process, Stakeholder, Organizing Process and Total Project Operation System are considered.

Key Words: PGIS, PMP/POP, Stakeholder, Organization, Project Operation System