

# 建築生産研究グループ

## - 1 建築生産におけるワークフロー分析に関するフィージビリティ - スタディ Feasibility Study on Workflow Analysis for Building Construction Project

(研究期間 平成 13 年度)

建築生産研究グループ

西山 功

眞方山美穂

平沢岳人

Dept. of Production Engineering

Nishiyama Isao

Makatayama Miho

Hirasawa Gakuhiro

It is becoming indispensable to a success of a project to supply the management plan appropriately according to the form and the characteristic of a project. This research considered the fundamental concept in decision of the management support model of a construction project that suits this viewpoint. Based on the concept, the management support model and its support tool for enabling planned planning and evaluation of a project were examined.

**【研究目的及び経過】** 近年、建築プロジェクトの遂行において、コスト、品質、環境、安全等の目標と、プロジェクトの結果や影響とを的確に合致させていくような管理のあり方が強く求められている。一方、建築プロジェクトを遂行するためにプロジェクトの組織に参画する主体の多様化が進んできている。さらには、企画 設計 入札・契約 施工といった伝統的なプロセス構成のみならず、デザインビルドや CM 方式等、プロセスの分割の仕方やそれぞれを担当する主体の割り当てなどが多様な形態を見せるようになってきている。

そのため、プロジェクト毎にその形態・特性に応じて、個別の建築生産プロセス構成や各主体の役割の割り当てなど、適切に計画されたマネジメントを投入することが、プロジェクトの成功にとって不可欠と考えられる。

それには、マネジメント部分も含めた形で建築プロジェクトにおける業務を可視化し、関係者がプロジェクトに関わる情報を共有して、プロジェクトの計画立案や評価を可能とする、建築プロジェクトの管理支援モデルの構築が必要である。

本研究では、先ず、上記の観点に合うような建築プロジェクトの管理支援モデルの策定にあたり、業務分析の基本的なコンセプトについて検討を行った。その結果を踏まえて、プロジェクトの計画立案や評価を可能とするための管理支援モデル、ならびに支援ツールについて検討した。本年度は FS として、公共建築業務の一部分を対象としたモデルを策定し、基本コンセプトの適切性と管理支援モデルの有用性について確認した。

### 【研究内容】

#### 1. プロジェクト環境に適應した管理支援モデル

これまで慣習として確立されてきた伝統的な建築プロジェクトの形態にあつては、製品関係プロセスのフェイズ(企画 設計 入札・契約 施工)と、それぞれを担う主体(設計者、施工者、監理者等)の役割とはいわば固定的に与えられていた。そのため、それぞれのフェイズがどのようにマネジメントされるか、またフェイズ間の

情報の伝達はどのようになされるべきかと言う点については、慣習としてのノウハウや発注者(建築主)と各主体間の契約規範等が適用され、マネジメントプロセスを個別に計画する必要性は顕在化していなかった。

しかしながら、今後はこれまでの慣習的ノウハウや既成の契約規範等を頼りとせず、プロジェクト特性に応じてマネジメントプロセスを個別に計画していく必要性が重要となってきた。そこで、提案する管理支援モデルは、製品関係プロセスモデルとマネジメントプロセスモデルを分離して捉えることを基本コンセプトとして、建築プロジェクトの管理支援モデルを検討することとした。図 1 にその概念的なモデルを示す。

#### 2. 管理支援モデルの要件

基本コンセプトに基づき、製品関係プロセスとマネジメントプロセスのそれぞれに求められる管理支援モデルの要件を以下のように整理した。

##### 製品関係プロセス

- ・伝統的な企画 設計 入札・契約 施工というフェイズのみならず、企画と基本計画の一体化、実施設計と施工の一体化や、施工段階における施工計画主体と施工実施主体の分離等、プロジェクト特性に応じたフェイズの設定を可能とする要件を備えておく。

- ・マネジメント対象となる製品関係プロセスは、a. 担当する主体が異なっていることが主な観点となる業務のフェイズと、b. そのフェイズ相互の結節点において行われるべき行為が操作可能な形でモデル化する。

##### マネジメントプロセス

- ・マネジメントプロセスは、a. プロジェクト全体を一貫する基本的方針の計画と、b. それに基本的に従うものの、先行フェイズの実行結果を受けて、適宜、修正されて改めて具体化されるフェイズ毎の計画との二本立てで遂行されると捉えてモデル化する。

#### 3. マネジメント業務の抽出

FS として実施する支援モデルの対象として、ここでは公共建築業務プロセスを取り上げた。具体には、現在、多

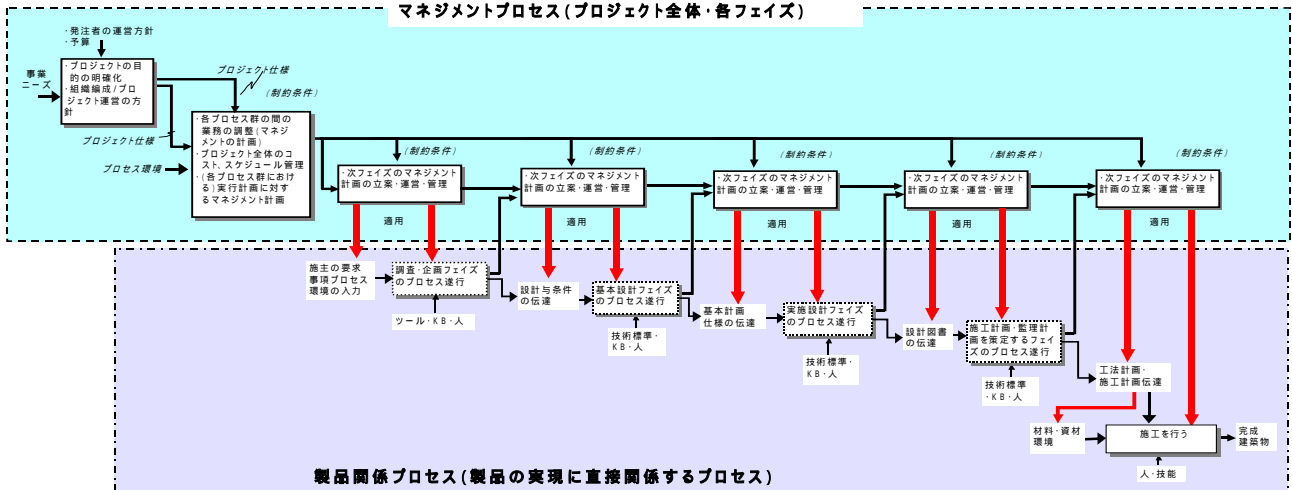


図1 建築生産プロセスの概念モデル（マネジメントプロセスと製品関係プロセス）

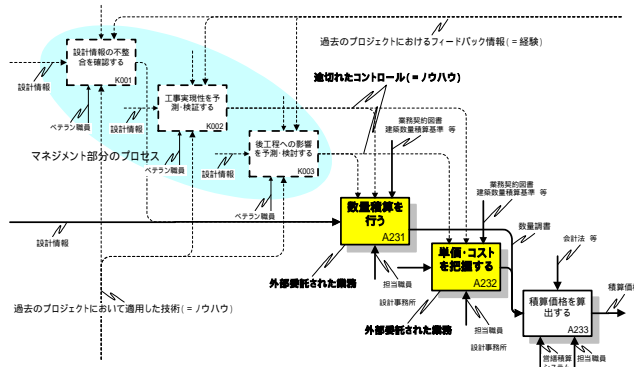


図2 インハウスにおける積算

くの外注実績を有している「設計業務およびその外部調達」に関するプロセスについて先行して支援モデル策定し、検討を行うこととした。

今回、支援モデルを策定するに先立ち、マネジメント項目を意識した支援ツールの対象領域の存在と構築可能性を検討するため、公共建築業務の実務経験者35名を対象としたヒアリング調査を実施し、マネジメント計画と支援ツールに関するキーワードと考えられる項目を抽出した。その結果、マネジメント計画の立案において、現在整備されている様々な基規準以外のノウハウに依存する領域が存在することが改めて確認された。

#### 4. 支援ツールの構成

調査結果より、支援ツールが実務の現場において活用されるには以下の条件を満たす必要があると考えられる。

- (1)発注者と受注者が内容を紛れなく容易に理解できる方法で表記されている。
- (2)発注者と受注者がプロジェクトの特性に応じて変更が容易にできる方法で表記されている。
- (3)発注者がプロジェクトにおけるノウハウの蓄積と活用が容易にできる形式で表記されている。
- (4)発注者と受注者が業務活動を実行する根拠の確認が容易にできる形式で表記されている。

上記の要件を踏まえて、ワークフロー分析により公共建築業務をいくつかの業務ユニットに分解し、各ユニットの関係を表現した「業務モデル」を作成した。なお、この業務モデルはベストプラクティスを提示したのではなく、プロジェクトに適した計画を策定する際に関係者が活用する相互理解と合意形成へ向けたベースとなるモデル（＝リファレンスモデル）である。

#### 【研究結果】

##### 1. コンセプトの適切性

これまで述べてきた管理支援モデルの策定における基本的なコンセプト、ならびに管理支援モデルの要件等をベースに、今回、積算業務の経験者より得られた情報をIDEF0の手法によりモデル化した。図2にその業務モデルを示す。積算業務の外注内容は主としてA231,232の数量積算であるが、プロジェクトの実現可能性の担保には市場の把握が必要となる。この検討において重要なコントロールをアウトプットするのはK001～K003等に表示するアクティビティ、つまりベテランのノウハウに依存するマネジメント部のアクティビティである。[研究内容]の1.で示したコンセプトに基づいて業務分析を行うことにより、支援モデルの中にノウハウ等のマネジメント業務を適切に明示化できることが、これにより確認できた。組織全体で業務を効果的に進めていくためにはフィードバック情報の蓄積方法等の検討が必要不可欠と考えられる。同図に示したモデルは、情報の流れや制約条件の関連性が分かり易く表示できるため、業務の効率化等の検討において有効なツールとなることが明らかとなった。

##### 2. まとめ

部分的な検討ではあるが、従来では意識することが困難なアクティビティもモデル化により問題点の把握、対策等の検討が可能となることを提示でき、コンセプトの適切性とツールの有効性が確認できた。