

報 文

建築生産システムと設計生産情報の伝達

小山職業訓練短期大学校 深 井 和 宏

Architectural Production System And Information Flow And Media

Kazuhiro Fukai

Summary In This paper I dealt with the problem of communication for architectural production. Articulation of process and organization of architectural production is advancing. But the system of communication does' nt efficiently keep up with the transformation of the situation.

First I examined the concept of SYSTEM, and made sure its usefulness for constructing the conceptual model of Architectural Production. I made use of this concept to survey and recognize the Architectural Production phenomena by Masterbuilders.

After examining the concept of SYSTEM, I suggested the concept of Architectural Production System by Masterbuilders in terms of three facets. One is Building Process, the second is Building Team and the third is Communication.

I analyzed and surveyed the Architectural Production System by Masterbuilders in terms of the communication in design phase. Though communication has various definitions and meanings, I dealt with this problem of Architectural Production System especially in terms of information and media.

This is the report of construction of the concept of Architectural Production System by Masterbuilders and the trial of applying the concept to the real housing phenomena by the survey and observation.

I はじめに

建築生産供給に関する一連の業務の分業化が進んでいる。それはプロセスの分節化、組織の分節化、技術の分節化と表裏一体である。分節後のそれぞれの技術の質的向上と同時に、各プロセス、組織間の情報伝達の円滑化をはからねばならない。分節化の進行に対応した伝達媒体の変化が必要であるにもかかわらず人為的現象であるため制度的対応が十分でない。過渡期、変化途中の不都合、混乱が生じている。たとえば、設計と施工の関係、契約関係方法、積算方法、設計行為とその主体、伝達媒体としての図面文書の在り方、施工者側の設計とのかかわりなどである。本論は、システム概念とその本テーマへの有用性の検討を行った上で、建築生産システムの検討モデルを構築し、その上で、プロセス、組織、コミュニケーションの特性に基づき建築生産システムを、設計生産情報の伝達の現状観察を通じた記述を柱に、それらの特性と在り方を考察した試みを論じたものである。

II 建築生産の特徴

建築生産の特徴は、第一に「もの」(建築物)としての特徴、第二に「こと」(建築行為)としての特徴の両面を挙げねばならない。

・ [ものとして] の特徴

①土地に固着した経済財である。②個別環境条件下に適合しなければならない。③多様で個別的な価値(美、用、強)をものとして総合する。④長期の耐用財である。⑤用途・規模が多様で幅が広い。

・ [こととして] の特徴

①特定の建築主による一品、注文生産である。②原則として一回限りである(一回性)。③当該工事のための臨時的編成の生産組織である。④目的達成の手段が多様である(工法、構法、材料等)。

設計の段階でこれらの「もの」と「こと」の解決案が提出されねばならない。設計段階のこれらの計画即ち意思決定の連続はシステムの状態に強く規程されている。

Ⅲ 生産供給のタイプ、プロセスおよび本論での対象

住宅生産・供給のタイプには（図-1）のように五つのタイプがある。需要者は、任意にこの中のひとつを選

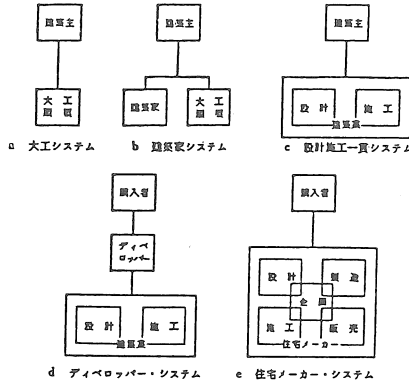


図-1 住宅生産・供給の各種システム
 巽和夫：ハウジング論の形成と課題、
 現代ハウジング論（学芸出版社）

んでいる訳である。

歴史的な発生順序で見る。元々は需要者とその共同体による自家労働の生産であったものが、専門職としての大工・棟梁の発生により長く近代まで「大工システム」が日本の住宅生産の主流であった。近代になり設計監理の専門家としての「建築家」が登場し住宅生産において活躍する。また、「設計施工一貫システム」の建築業者も並行して活躍した。近年には、建売分譲を主とする「ディベロッパーシステム」、工業化住宅の開発普及に伴い「住宅メーカーシステム」が登場しプレファブ住宅を扱ってシェアを伸ばしてきている。ところが、近年に発生してきた最後の二つのシステムは、前述の建築生産の特徴からいくぶんはずれている。個別の注文に応じて建設す

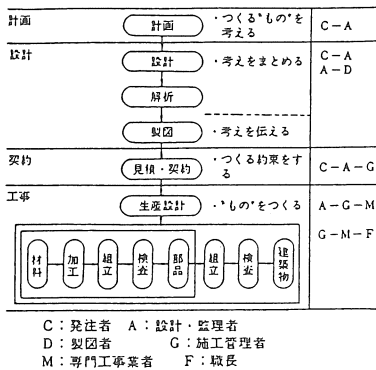


図-2 住宅生産・供給のプロセス
 橋本高行他：施工管理と工事監理、日本建築士会連合会

るのではなく、宅地の開発造成、商品としての住宅の見込み生産、ある程度の量産という一般工業製品に近い生産供給の形態特徴を持っている。住宅産業の成立である。

一般の建築生産のプロセスを（図-2）に示す。建築の一用途施設である住宅の生産も同様である。

上記のように日本の住宅生産供給体制は公共、民間ともにいくつかある。民間の戸建住宅の供給についてみれば、量的にも、日本人の住居観の中にも、あるいは、日常生活意識の中にも大工・工務店による戸建木造住宅生産は大きな位置を占めている。町場での住宅生産は今も大工・工務店によるところが大きい。

しかし、この伝統的生産システムの内外の環境変化は著しいものがある。需要者の価値観の多様化、競合する生産システムの台頭（プレファブ、建売、大手他業種企業の住宅市場への参入）、材料・工法・構法の多様化、都市化の波による地縁血縁関係の希薄化など。地域の生活に密着した住文化の担い手として日本の建築生産を支えてきた大工・工務店はこれらの変化に対して十分対応しきれていない。

本論ではこの町場の生産システムを対象にして調査観察、記述する。

Ⅳ 生産システム

生産システムは、input, output system としてとらえられる。同一の input であってもシステムの状態によって output は全く異なってくる。

システムの語はその使われる領域、対象、文脈によって様々に定義される。試みに筆者が「システム」を日本語に置き換えるべく努めて数えあげてみるだけでも、方法、組織、大系、系、系統、制度、体制、法、秩序、方式、手続、仕組、仕様など十指に余る概念が該当するのである。種々の文献にも種々の定義が行われている。参考のため筆者が集めたシステムの諸定義集を本論文の最後に別表として挙げておく。（別表参照）

これらのシステムの定義に共通するシステムの内包は次のようである。

ある状態における複数の要素の存在、それらの間の相互関係の存在、その状態の外部環境との区別の存在、サブシステムの存在とシステムの階層性の存在である。システムの有目的性については、自然システムと人為的システムとで議論が別れるところである。

Peter Checkland はシステム工学等での目的を所与と考へ、目的達成のシステムを考へる「ハードシステム方法論」と、現象学的立場に基づいて、目的を所与とは考

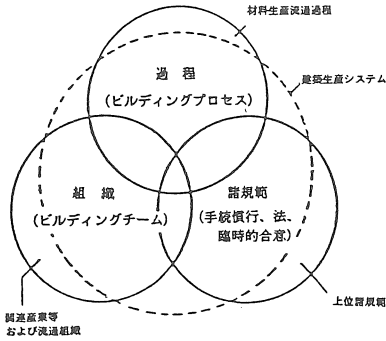


図-3 過程・組織・諸規範を要素とする建築生産システム概念図式

(江口禎：現代の建築生産システム、新建築学大系44所収)

えない「ソフトシステム方法論」とに分けている。本論でも目的性については考えない。

建築生産システムについては、碩学江口禎の論考があり、(図-3)のような建築生産システム概念を提案している。現実観察のひとつの概念モデルとして大変参考になる。

いずれにしても建築生産システムの output はシステムの状態に依存するのである。プロセスの観点から見ると建築生産プロセスは一般に、(図-4)のようである。

企画 → 設計 → 施工 → 引渡 → 維持管理
(基本、実施) (計画、調達、建設)

図-4 建築生産プロセス

そこにはプロセスの分離、不分離、重なりが種々存在し、関連する主体(要素)の分離、不分離を生じている。システム論的に言えば、様々なシステムの状態が存在するのである。同一設計図書でもシステムによって output は異なる。よって、システムを問題とするのである。

本論では生産システムを過程(ビルディングプロセス Building Process)と組織(ビルディングチーム Building team)と情報伝達(Communication)の三側面から観察しその特徴を記述する。

ただしこのシステムモデルは筆者の構築した現象観察と記述のためのオリジナルモデルであるので、その限りでの抽象「モデル」である。今後の調査と考察により、当システムをより上位、下位の階層構造を持つ認識システムモデルへと拡張し一般性を付与したいと考えている。

当座、本モデルによって町場の住宅生産現象を観察し、主に設計生産情報の伝達問題として以下に記述する。

1. 過程(ビルディングプロセス Building Process)

住宅への要求が物として具体化する過程は一般に(図-5)のようである。

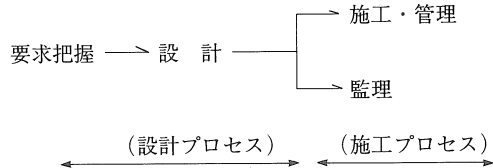


図-5 ビルディングプロセス

この生産システムにおいて、各プロセスはそれぞれ完全に独立分離したものではない。設計者と施工者が同一の主体であるため業務内容や時間的な前後関係は明確には分離していないのである。たとえば要求把握はその段階だけで無く設計、施工の各段階でも行われる。設計は要求把握の段階でも、施工段階でも行われる。すべてをあらかじめ明確に決めておかなくてもある程度の情報で生産を開始できる。必要な段階で決定すれば良いという一面もある。あらかじめ決めておいても後で変えるということもある。

設計と施工をプロセス、組織において分離して考える生産システムを定型的なものとするならばこの生産システムは非定型なシステムである。

1-1. 設計プロセス

大工・工務店の設計に関する三つの視点

第一は、棟梁による需要者の住要求の把握、固定化のプロセスであること。需要者との日常的会話の中で相手の住宅に対する潜在的、顕在的な要求、価値観、将来像、性格および家族構成、資金状態、土地などの条件を聞きだす。過大で、整理されていない要求になりがちな需要者の要求を整理統一して秩序を与え、図面文書上に固定化していく作業を設計者として行なう。

第二は、伝統的技術技能に裏付けられた物の決定プロセスであること。具体的な物の決定により空間が構成され性格付けられる。設計とは需要者要求に応ずる具体的な物とそれらの組合せを構想していく作業である。設計と施工を結び付ける規矩術、施工情報、新建材や住宅部品の情報を背景とする。新建材、部品の氾濫に棟梁の対応はおくれがちである。

第三は、意匠面および技術面において伝統的なパターンの繰り返しという一面があり、またそれを可能にする

伝統的方法論があること。立面図がなくても建築できる伝統的、慣習的な寸法体系が存在すること、このことは施工をルーチン化、容易化する一方、創造的、冒険的、革新的な設計の出現を阻害する。すぐれた技術は間違いを減らすかわりに変化、はみだし、発展の可能性も減らす。需要者要求の洋風化等の多様化に追従しにくい本質を自らの技術が内包しているのである。

トラブルが生じる要因となる可能性を持ち、調査により確認すべき事柄に以下のようなものがある。

- ① 設計プロセスでの図面文書への記録内容、体裁。
- ② 決定事項の確認保存、建築主側への記録の保存状態、決定事項の拘束の度合い。
- ③ 取り決めのタイミング、内容、程度。

契約の観点

請負は民法上、一方の当事者がある目的物の完成を約し、他方の当事者がある完成に対して対価を支払うことを約す契約である。双務、諾成、不要式、有償を特徴とする。委任契約、売買契約とは区別される。建築工事は一般に請負とされている。町場の場合も野丁場同様、工事は請負契約と呼ばれるが請負としては非定型である。契約時点では厳密な意味で工事目的物が確定していないため明示できない、あるいはしないのである。従って、請負金額も契約時点では厳密な意味では決められない。設計が完了せず目的物が明示されないまま請負と呼ばれる契約をしているのである。

1-2. 施工プロセス

施工者としての大工・工務店 設計図書、設計意図を理解しながら工事目的物を完成させる。木工事担当の施工者として木材の拾い、発注、スミツケ、キザミを行う。一方、協力業者を現場で統合するマネジメントを行い、また、管理者として原価、工程、品質の管理を行って目標達成に向けて組織を制御(control)する。

設計者としての大工・工務店 設計図書通りに工事が進んでいるかどうかを確認する監理業務を行う。現場での詳細、仕様の決定、建築主への説明を行う。住宅の設計者として需要者の要求を満足させるため監理(supervise)をする。地域内での住宅生産者として信用を得て需要を確保する大きな要因でもある。

イタズ 尺杖 木造軸組の施工者として用いる特徴的な道具である。イタズは水平方向の主に軸組の設計内容を示す平面図、施工図の役割をもつ。番付け記号と共に伝統的に蓄積された多くの施工 know-how が盛り込まれている。尺杖は鉛直方向の寸法関係を記入した道具で鉛直

断面矩計図兼ものさしの役割をもつ。立面図を不要とするのもこの道具があるからである。

プレファブ性 プレ加工、現場組立を別の場所、別の人間でも可能にするのがイタズ、番付けである。部材の区別、使い勝手、建て込み位置が伝達できる。あらかじめ別の場所で加工し、現場で組立てるという意味でなら在来木造住宅はプレファブ住宅(prefabricated house)の元祖である。ただ、見本と定価を備えて商品化され販売ルートにのるいわゆるプレファブ住宅に対して、供給システムが異なる。その点で在来工法として区別される。

2. 組織(ビルディングチーム Building team)と情報伝達(コミュニケーション Communication)

生産プロセスの分節化(articulation)は組織の分節化を促し、さらに専門化、自律化を促進する。分節化とは元々一体であったものが不可分のつながりを持ちつつ分かれていることをいう。建築の生産組織(Building team)は設計チーム(Design team)と施工チーム(Construction team)より成る。設計と施工はプロセス、組織とも分離、重なりが様々である。つまり、多様なシステムが存在するのである。また、プロジェクト毎の一時的臨時的組織であり、異種企業、別産業部門の企業が構成メンバーとなることなど他の組織にない特性を持つ。

典型的な町場の住宅生産組織の発信者・受信者としての構成要素とそれらのコミュニケーションチャンネルのモデルは(図-6)の通りである。

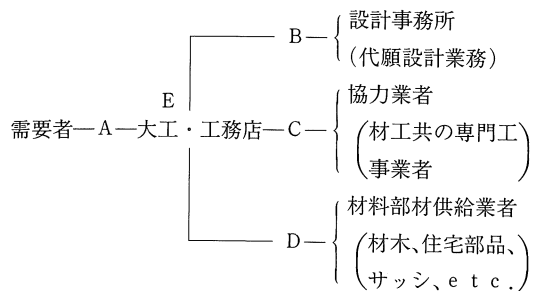


図-6 町場の住宅生産組織とコミュニケーションチャンネル

Aチャンネル 需要者の要求、条件が伝達され基本設計が行われる。間取りと請負金額に関する情報交換がそれらの合意に至るまで行われる。設計者として建築主のために工事費予算書を、請負者として工事費見積書を作成伝達する。設計施工一貫であるため両者は同一のもの

なり呼称も混乱している。定型的設計監理業務から見れば非定型である。設計施工の分離が主張される根拠のひとつである。

Bチャンネル 確認申請図書の作成、代願業務の依頼をする。確認申請は建築基準法にもとづく法的手続きであって住宅をつくる技術的設計図書とは作成の目的が違う。その目的に即した情報が伝達される。情報の量、形態はプロジェクト毎、システム毎に様々である。立面図がこの時点で設計事務所によって描かれことも多い。建築基準法上、確認申請は建築主に課せられた義務である。しかし、現実はこのことが認識されていることは少ない。設計事務所の業務として、あるいは、大工・工務店の業務として、設計者又は施工者が行うものと誤解されていることも多い。現実の認識が誤解であれ何であれ、設計者又は施工者が行っているのが現実である。この点も非定型である。

Cチャンネル 各協力業者への工事内容の伝達を行う。タイミングは基本設計の終了前後である。簡単な平面図程度で見積りを取ることができる。同時に工事内容の概略も伝達了解されてしまう。工事の細部に関わる実施設計は各協力業者に任される部分が多いからである。業者の選択が実施設計の意味をもつ。長年の協力関係で培った共通の基盤がある場合、基本的な情報、通常でない特別注文に関する情報が伝達されれば良い。ただし、表面化していない工事に関する情報交換が行われている可能性は否定できない。この点について更に詳細な調査を要す。ちなみに主な協力業者は、鳶職、基礎、電気、水道、クロス、左官、屋根、板金、塗装、建具、サッシ、ガラスなど多種にのぼる。

Dチャンネル 材木店との関係についてみると、必要な木材を拾い出した木拾い書をわたして値入れを依頼し木材費の見積りを取る、平面図だけをわたして木拾いから依頼する、木拾い書の部材に番付けをしておくなど木材を番付けで区別して納入してくれるなど様々な形態がある。これらは長年の共働関係から培われた相互依存の不可分なつながりであり、冗長な情報伝達は不要である。また材木点を通して仕事が紹介されることもある。

その他の材料部品供給メーカーとの関係においては新製品、新建材等の情報がカタログ、サンプル、ダイレクトメール、セールスマン等により伝達される。新製品の採用は設計を規制し施工を変える。メーカー主導型の設計も出てくる。現代建築の多くはメーカーが設計段階から参画する。町場の場合、新製品等の評価、選択を行う大工棟梁の能力の問題がある。

Eチャンネル 大工個人内でのコミュニケーション (Intra-personal communication) である。A～Dが個人間コミュニケーション (Inter-personal communication) であるのに対し、発信表現者としての頭の中の作業である。個人内の感情、意思、理解を内容と形式を持つ記号に変換する。設計者として設計監理、施工者として施工と管理を行なう。建築家とゼネコンの役割を雛型として素朴なかたちで混然一体と果たしている。

V 調査事例 M工務店W邸工事

設計図等の図面や文書は伝達手段としての媒体であるとの観点から観察した事例を示す。(図-7)の実際に収集した図面文書の解説を通して組織間、プロセス間の情報伝達の実例を記述する。

A. 建築主が工務店に自分の要求内容をまとめて、伝達するために作成したものである。工務店との打合せに用い、合意内容を書き込んである。建築主の検討期間が長かったため、住宅雑誌等で十分研究し、本来素人の建築

表-1 工務店と工事の概要

	M工務店	W邸 (小山市内)	
所在地	栃木県小山市	工事内容	木造2階建新築
組織	有限会社	延面積	延32坪 107㎡
大工人数	2人 (含本人)	工事額	900万円 坪28万円
工事内容	木造ばかり		
店主	M氏32才 経歴14年 1級技能士		

主としては比較的まとまった要求表現となっている。B5 方眼紙1枚に縮尺1:100で各階の間取りと主要室の壁、床、天井の仕上一覧表が記入してある。間取り図には、室名、開口部、主要仕上材、家具配置等の記入があり、工務店との打合せ時に書き込まれた柱位置、窓寸法等が記入されている。

B. C. Aにおいて合意に至った時点で、設計内容を工務店が清書したものである。Bは1階平面図、Cは2階平面図である。建築主への要求事項の確認、各協力業者(基礎、電気、水道、クロス、左官、屋根、板金、建具、サッシ)への伝達、設計事務所への確認申請の代願依頼に用いられる。B4 方眼紙に各階平面図が1枚ずつ1cmを1.5尺として書かれている。この図面が何枚もコピーされて重要な伝達手段として用いられる。また、木材の発注に必要な木の拾い出しの基本図でもある。

D. E. F. G. 工務店がB. C.の平面図の決定と同時に作成した四面の立面図である。建築主に対して立面の説明

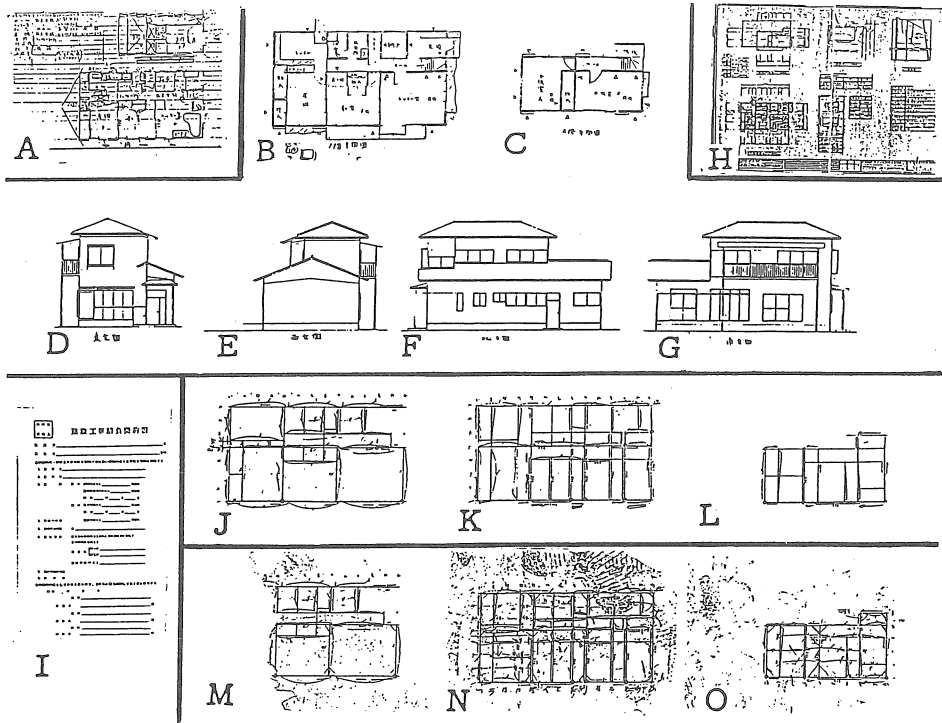


図-7 実例

をする。屋根や外壁の形や材料の説明検討が行われる。設計事務所への確認申請の代願依頼と各協力業者(左官、屋根、板金、塗装)への伝達に用いられる。

各協力業者との情報伝達の概略は次のようである。

基礎：B. の 1 階平面図上で柱位置、布基礎の中、立ち上がり高さ、鉄筋入れる事を伝達し単価を確認する。

電気：B. C. 上でコンセント、電灯、電話、テレビ、スイッチ、配電盤等の数と位置を伝達し単価を確認する。

水道：B. C. 上で蛇口等の数と位置を伝達する。業者が図上で配管を設計作図した後延 m 数を計算し見積書を作成する。

クロス：B. C. 上で打合せをする。天井高さ、建築主と確認済の見本の単価を伝達する。

左官：B. C.、D. E. F. G. をわたして㎡数を伝達、単価を確認する。信用できる業者なら㎡数も業者に計算させる。

屋根：B. C.、D. E. F. G. 上で屋根の形、葺材、勾配を伝達する。

板金：B. C.、D. E. F. G. 上で外壁仕上材を伝達する。

塗装：B. C.、D. E. F. G. 上で塗る所を積算させる。塗

る材料方法は決まっているが具体的に何色にするかは設計段階では決まっていない。

建具：B. C. 上で建具の種類(ドア、障子、引戸等)、大きさ、数を伝達する。

サッシ：B. C. 上で窓、開口部の大きさを伝達する。

H. 設計事務所の作成した確認申請用の図面、A2 青焼き 4 枚のうちの 1 枚である。工務店の作成した B. C.、D.~G. 平面図、立面図をもとに作成してある。基本的な間取り、寸法等は工務店と建築主で決めており、設計事務所は建築主事への提出用図面として必要な要件を付加して作成する。図面構成は次の通りである。

- ① 平面図(1:100)、配置図(1:200)、案内図
- ② 伏図(1:100)：床伏、基礎伏、屋根伏
- ③ 矩計図(1:20)
- ④ 立面図(1:100)

このうち①の平面図は、建方終了後番付けを打って現場で造作工事に用いられる。

I. 建築工事請負契約書 B5 の所定の用紙 1 枚を工務店独自につくっている。工事名、工事場所、工期、引き渡し時期、請負代金額、支払方法を明記し、建築主と工務店が正副を各々保持する。

J. K. L. 工務店が作成する各種伏図である。B4 方眼紙

3枚に1cmを1.5尺として作図される。土台伏、2階床伏・1階母屋、2階小屋伏・2階母屋の各種伏図が書かれる。通柱、管柱、丸太材、筋かい、火打ち（土台、梁）が区別され、横架材には断面寸法も付記される。スミツケに必要な事が描かれている。図上で部材の使い勝手を検討し、番付けによる部材の区別と組み立て勝手を決定する。スミツケ、キザミの済んだものを図上でチェックし漏れを防ぐ。建方までは現場の主役であるが建方以後は不要となる。建方以後は確認図面に番付けを打ったものが現場の主役になる。

M. N. O. J. K. L. の建方終了後の姿である。現場で多くの書き込みが行われ、また、使い込まれ、汚れてボロボロになっている。

VI まとめ

- ① システム概念は、今、対象としている住宅生産現象の理解のために少なからぬ認識モデルを提供してくれる。ハードシステムとしてだけは理解しきれないソフトな面の多い建築生産現象の解明には有用な概念である。本論はこのようなシステムモデルを基に現象観察した点で独自のものである。今後さらに「より良いもの」「より良くつくる」ためのシステムを組織、制度、プロセス、コミュニケーションの視点から現実を観察していくことにより構築記述したい。本論で試みたモデルを現実の調査データをさらに増やし、また他の工法システムとの比較などによって、さらに精度と現実性を付加したモデルへと発展させ、現実への提言となるよう努力したい。
- ② 町場の住宅生産システムの情報媒体としての設計図は、設計内容を伝達するという目的から見れば大変簡素で貧弱にさえ見える。これだけで千万円単位の価格の住宅が建つのは考えてみれば驚くべきことである。この価格に相当する他の工業製品のことを考えれば容易にわかる。
- ③ 上記のことを可能にしてきた要因の一つは、システムを構成する各主体が日本の木造住宅に対して一定且つ共通の理解とイメージを持っていたからである。共通部分が多ければ多いほど冗長な情報伝達は不要となる。最近では共通部分が減りトラブルの要因となりつつある。
- ④ 建築主との間の基本設計、木造軸組の専門家として主体的に必要とし且つ各下職業者との間の情報伝達に必要な実施設計いずれにおいても図面には書かない物的決定が多くある。口頭での伝達が事が足りる為記

録に残らない、あるいは組織内に共有の体化した工法が有り観察上表に出ない等の理由が考えられる。

- ⑤ 設計施工一貫の特徴が強い。生産設計にあたるものが技術体系の中に組み込まれている。
- ⑥ 最近、パソコンを導入して図面作成や見積書の作成を省力化、迅速化して大いに営業に役立っている工務店がある。顧客の目の前で図面を書かせて持って帰らせて顧客の信用を得、又決断を促す。ハード、ソフトの廉価化が進めば更に普及し工務店や設計事務所の業務内容を変えていこう。

参考文献

- 1) 新訂建築学大系3「建築経済」、彰国社
- 2) 新建築学大系44「建築生産システム」、彰国社
- 3) 新建築学大系48「工事管理」、彰国社
- 4) 木造住宅振興モデル事業報告書 建設省住宅局
- 5) A. D. ホール：システム工学方法論、共立出版
- 6) 渡辺茂編：システムの世界、共立出版
- 7) 塩原勉他：社会学の基礎知識、有斐閣
- 8) 内田祥哉：プレファブ、講談社
- 9) 深井和宏他：大工・工務店による非定型的設計監理業務に関する研究(1)~(4)
- 10) P. Checkland：新しいシステムアプローチ、オーム社
- 11) 公文俊平：社会システム論、日本経済新聞社
- 12) 巽和夫：現代ハウジング論、学芸出版社

〔別表〕

参考 システムの結定定義

- A. D. Hall：「システムは要素の集まりで、その要素間あるいは、要素の属性の間に相互関係が存在するものである。」
 片山 啓治：「①数多くの異なる部分から構成される複雑な統一体
 ②互いに規則的な相互作用、あるいは相互依存によって結合された事物の集合
 ③(単物が互いに、あるいはその属性が互いに)関係をもつ事物または事象のセット」
- C. Alexander：「何らかの関係があるエレメントの集まりをひとつの集合=セットと呼ぶが、その集合のなかでエレメントが相互に関連して互いに作用しあうとき、その集合をシステムと呼ぶ。」
- 西原 清之：「機能に対応した物理的秩序や動的な組織で、特定の作用に対して特徴的な反応を示すようなひとつの集合」
- Gibson：「システムはあらかじめ定められた機能を協同的に果たすように設計された相互作用を促す要素の総合的集まりである。」
- 人見 勝人：「抽象的定義=システムは互いに関連をもつ識別可能な2個以上の要素の集合である。
 構造的定義=システムとは互いに関連をもつ識別可能ないくつかの要素の集まりであって、ある環境の下で規定の目的を達成するものである。
 変換的定義=インプットを受けてそれを変換し、アウトプットを生成し、その変換の順序を拡大するものである。
 手続的定義=システムは物事の処理される流れ→手続 (procedure) である。」
- 以下は「社会システム論」：公文俊平 P.39からの引用である。
 システムの定義の例 (G. Kirilov の訳、その他より)
- (1) 「およそ単一の存在 (single entity) とみなしうるものならなんでも。」 P. H. Rosen - Runge
 - (2) 「多数の部分の集合した全体 (whole)。均質性の集合体 (ensemble)。」 C. Cherry
 - (3) 「いくつかの要素に任意の時点において特定の値を付与する形で記述しうるような世界部分。」 A. Rapoport
 - (4) 「概念的なものであれ物的なものであれ、相互依存の互に部分 (interdependent parts) からなる存在 (entity) である。」 R. L. Ackoff
 - (5) 「相互作用する諸要素 (interacting elements) の複合体 (complex) である。」 L. V. Bertalanffy
 - (6) 「対象の集合 (a set of objects) に、対象間ならびに対象の属性間の関係 (relationships) を含めたもの。」 A. D. Hall と R. F. Fagan
 - (7) 「現実の「領域」に見られる諸要素のうちから、観測者が選び出した任意の要素集合。」 W. R. Ashby
 - (8) 「物理的装置 (a physical device) の外面的挙動に影響を及ぼすようなあらゆる決定的特徴を把握しえようとするモデル。」 T. L. Booth
 - (9) 「ひとつまたは複数の入力を受け入れ、ひとつもしくは複数の出力を生み出す装置。」 R. F. Drenick
 - (10) 「その中で構成部分が機能的関係 (functional relationships) を結んでいるような、時空間のある囲まれた領域 (bounded region) である。」 J. G. Miller
 - (11) 「意思決定および行動評価 (つまり制御) の実践によって、時間的・空間的に互いに結びつけられているような活動 (機能) の集合。」 S. S. Sengupta と R. L. Ackoff

