建築家による構法をテーマとした住宅の設計論にみられる 設計意図と構築モデル

現代日本の建築における技術と意匠の関係に関する研究 (2)

DESIGN THEMES AND CONSTRUCTIVE DIAGRAMS ON HOUSES WITH BUILDING CONSTRUCTION AS MAIN CONCEPTS IN DESIGN THEORIES BY ARCHITECTS

Study on the relationship between technological aspects and design aspects
of contemporary Japanese architectures (2)

横山天心*, 山根美紀**, 奥山信一***

Tenshin YOKOYAMA, Miki YAMANE and Shin-ichi OKUYAMA

The purpose of this thesis is to clarify architects' thoughts on the relationship between technological aspects and design aspects of houses with building construction as main concepts. Firstly, conceptual descriptions on building construction were extracted from contents of each theory, and were classified into two aspects of technology and design. Secondly, based on practical descriptions on building construction, we modeled *constructive diagrams* in order to show the relationship between the whole and the parts of a building. Finally, we analyzed the relationship between design themes and *constructive diagrams*. Then we found that the distinctive tendencies of architects dependent on methods to construct the uncompleted whole by which outlines of houses' form are not absolutely determined.

Keywords : *building construction, house, technology, design, contemporary Japanese architect, design theory*

構法、住宅、技術、意匠、現代日本の建築家、設計論

1. はじめに

1.1. 本論の目的 建築を実体化する際には、架構、設備、材料工法など建築を成立させるための様々な構築的技術への配慮が不可欠である。そうしたことから、建築デザインをその美学的観点あるいは空間的観点からだけでなく、技術との関連で論じることが重要である。そのような技術の中でも、構法は単に建物の構築方法を確立するだけでなく、建築のイメージや空間構成といった抽象的な水準や躯体から仕上げといった具体的な水準まで建築デザインに大きく関わり、また、建築設計が社会と接点をもつための重要な要素のひとつでもあるため、意匠と最も密接な関係をもつ技術の一つである。そのような背景を前提として、近年、設計の初期段階から構造技術者と協働して建物の構築的な成り立ちを構想する建築家の活動が目立つ¹⁾ように、設計分野では常に構法に対して関心が寄せられてきた。なかでも建築一般に比べて規模が小さい住宅は、建築全体の実体レベルを設計者が容易に把握可能であることから、構法と空間設計が設計者の構想レベルで密接に結びついた提案が数多くなされてきた。そこで本研究では、「新建築」および「新建築住宅特集」を主とした建築専門誌に掲載された構法をテーマとした住宅作品²⁾を資料とし、建築家の設計論にみられる設計意図と構法に関する全ての具体的な記述を図式化した構築モデルを検討す

ることで、構法における、「技術」と「意匠」の関係³⁾に対する建築家⁴⁾の思考の一端を明らかにすることを目的とする^{5) 6)}。

1.2. 既往の研究と本研究の意義

住宅の構法を対象とした近年の計画分野の学術的な既往研究には、住宅の工業化や量産化といった生産機構に関する側面、あるいは住宅を構成する部品に主眼をおいて多角的に分析したもの^{7) 8)}、民家や農家といった伝統家屋に資料を限定し、その架構形式と空間構成の関係性を明らかにしたもの⁹⁾、壁や天井といったある特定の部位の構法、およびその性能に焦点を定めたもの^{10) 11) 12)}などといった実体の部位や部材の構築手法それ自体に着目し、その特性を明らかにするものが挙げられる。一方、実体としての構法自体ではなく、それがもたらすイメージに着目し、その特性や属性を形容する言語によって捉えたもの¹³⁾も挙げられる。

このような既往研究に加え、複数の設計者による現代日本の構法を主題とした住宅を対象とし、設計者の言説にみられる設計意図と構法に関する具体的な記述を図式化した構築モデルの各々の特性、およびそれらの関係を検討することで、設計者の考える「技術」と「意匠」の関係の一端を考察する本研究の視点は、これまでみられないものであり、既往の研究と同様に、構築的技術の意匠的意義を考える上で重要な視座の一つを提供できると思われる。

* 富山大学芸術文化学部造形建築科学コース 助手・工修

** 難波和彦・界工作舎 工修

*** 東京工業大学大学院人間環境システム専攻 助教授・工博

Research Assoc., Faculty of Art and Design, University of Toyama, M. Eng.

Kazuhiko Namba・Kai-Workshop, M. Eng.

Assoc. Prof., Depart of Built Environment, T.I.Tech., Dr. Eng.

1.3. 本研究の概要

第1章に続く第2章では、構法を主題とした住宅に関する設計者自身による論説から設計意図を抜き出し、その意味内容と変遷を検討する。第3章では、住宅の部分や全体をどのように構築するかといった構法に関する具体的な記述をもとに構築モデルを設定し、その性格を位置づける。第4章では、設計意図と構築モデルの関係を検討することで、現代の建築家が提案する構法の特長について考察する。

2. 構法をテーマとする住宅の設計意図

2.1. 意味内容の掘り

構法をテーマとする住宅の論説より、構法に関する設計意図が明確に読み取れる箇所を抽出し（図1）、それらの内容を相互に比較検討することで、構法の設計意図の意味内容を【意匠的側面】に着目したものと【技術的側面】に着目したものに大別した（表1）。【意匠的側面】はイメージやプロトタイプ、あるいは可変性や汎用性など空間的な着想を構法と関連づけた内容であり、【技術的側面】は【意匠的側面】以外の内容で、主に、居住性や施工性あるいは生産性や流通システムの向上など構築的合理に関連する内容である。以下、両側面の内容を細かく検討する。

【意匠的側面】に着目した意味内容には、具現化する空間のイメージや構築に関わる設計理念を意図した「デザイン理念の表現（IM）」¹⁴⁾、無駄な要素を省き簡素で明快な形態やプランなどを志向することを意図した「単純化の追求（SI）」、住空間の可変性や伸縮性を意図した「空間のフレキシビリティ（FL）」、空間の配列や階層性を意図した「空間の構造的操作（CO）」、個から群といっ

た街並みの形成や、住宅のプロトタイプなどの提案を意図した「街の構成単位の提案（CE）」、多様性や自由度の確保を意図した「汎用性の追求（AP）」、新しい構法に適した新しいライフスタイルを提案する「生活像の提示（LS）」がみられた。

一方、【技術的側面】に着目した意味内容には、防火性能や熱環境の制御などを意図した「居住性能の向上（HA）」、施工精度の向上や現場施工の簡易化など合理的な施工方法を意図した「施工の利便性（EX）」、新しい素材の特性および力学的特性を考慮した「材料特性の効果的活用（MA）」、住宅の量産化やローコストを実現することで住宅供給を促進することを意図した「生産性の向上（PR）」、既存の流通システムの変革や新たな流通システムの構築などを意図した「流通システムへの関与（DS）」、住宅不足の解決や省資源化の実践など社会問題の解消や改善を意図した「社会問題への対応（SO）」がみられた。

これまで論じてきた【意匠的側面】と【技術的側面】の両側面の意味内容は、敷地条件などの設計上の諸条件との対応を前提として、必ずしも一般性をもち得ない個別解として構築手法を追究することを意図した【設計手法として構法を思考する】内容と、社会規範や生産機構との関わりを前提として、構法に敷衍性をもたせることを意図した【制度との関わりの中で構法を思考する】内容といった構法の提案に対する設計者の見解を表した視点からも捉えられた。

2.2. 各設計意図の変遷

前節で検討した各々の意味内容の語られる割合を年代ごとに分析し、それぞれの変遷を【意匠的側面】と【技術的側面】、および【設計手法として構法を思考する】内容と【制度との関わりの中

表1 設計意図の意味内容

【設計手法として構法を思考する】	【意匠的側面】に着目		【技術的側面】に着目	
	134 (97)	114 (92)		
【意匠的側面】	【デザイン理念の表現 (IM)】 (空間イメージ/22, 設計意図/11, 美しい建築表現/4, etc.) ・壁面の本棚をイメージし、その構成要素がそのままダイレクトに建築のストラクチャー (構造的、空間的) になるのではないかと考えた。(JT1995.04/香取の家/前田光一) ・単純化はデザイン要素に必然性をもたらし、説得力のあるものに醸成するための強力な方法である。さらに作業性を高めていくための重要な作業であるというパラドックスが、個自身の設計上の美点である (JT1997.07/箱の家の家/藤波和彦)	48	【居住性能の向上 (HA)】 (防火性能/3, 熱環境の制御/7, etc.) ・軽量鉄骨造を採用した理由は上述の機会を捉えたことも一つであるが、都市の準防火地域の住宅は耐火構造でありたい。(SK2000.01/軽量鉄骨造の住居/岡田実雄・中島芳) ・アルミニウムの最大の課題である熱の問題に着目し、それを解決することから建物全体のシステムを構築した。(KB1967.10/77/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100/101/102/103/104/105/106/107/108/109/110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193/194/195/196/197/198/199/200/201/202/203/204/205/206/207/208/209/210/211/212/213/214/215/216/217/218/219/220/221/222/223/224/225/226/227/228/229/230/231/232/233/234/235/236/237/238/239/240/241/242/243/244/245/246/247/248/249/250/251/252/253/254/255/256/257/258/259/260/261/262/263/264/265/266/267/268/269/270/271/272/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305/306/307/308/309/310/311/312/313/314/315/316/317/318/319/320/321/322/323/324/325/326/327/328/329/330/331/332/333/334/335/336/337/338/339/340/341/342/343/344/345/346/347/348/349/350/351/352/353/354/355/356/357/358/359/360/361/362/363/364/365/366/367/368/369/370/371/372/373/374/375/376/377/378/379/380/381/382/383/384/385/386/387/388/389/390/391/392/393/394/395/396/397/398/399/400/401/402/403/404/405/406/407/408/409/410/411/412/413/414/415/416/417/418/419/420/421/422/423/424/425/426/427/428/429/430/431/432/433/434/435/436/437/438/439/440/441/442/443/444/445/446/447/448/449/450/451/452/453/454/455/456/457/458/459/460/461/462/463/464/465/466/467/468/469/470/471/472/473/474/475/476/477/478/479/480/481/482/483/484/485/486/487/488/489/490/491/492/493/494/495/496/497/498/499/500/501/502/503/504/505/506/507/508/509/510/511/512/513/514/515/516/517/518/519/520/521/522/523/524/525/526/527/528/529/530/531/532/533/534/535/536/537/538/539/540/541/542/543/544/545/546/547/548/549/550/551/552/553/554/555/556/557/558/559/560/561/562/563/564/565/566/567/568/569/570/571/572/573/574/575/576/577/578/579/580/581/582/583/584/585/586/587/588/589/590/591/592/593/594/595/596/597/598/599/600/601/602/603/604/605/606/607/608/609/610/611/612/613/614/615/616/617/618/619/620/621/622/623/624/625/626/627/628/629/630/631/632/633/634/635/636/637/638/639/640/641/642/643/644/645/646/647/648/649/650/651/652/653/654/655/656/657/658/659/660/661/662/663/664/665/666/667/668/669/670/671/672/673/674/675/676/677/678/679/680/681/682/683/684/685/686/687/688/689/690/691/692/693/694/695/696/697/698/699/700/701/702/703/704/705/706/707/708/709/710/711/712/713/714/715/716/717/718/719/720/721/722/723/724/725/726/727/728/729/730/731/732/733/734/735/736/737/738/739/740/741/742/743/744/745/746/747/748/749/750/751/752/753/754/755/756/757/758/759/760/761/762/763/764/765/766/767/768/769/770/771/772/773/774/775/776/777/778/779/780/781/782/783/784/785/786/787/788/789/790/791/792/793/794/795/796/797/798/799/800/801/802/803/804/805/806/807/808/809/810/811/812/813/814/815/816/817/818/819/820/821/822/823/824/825/826/827/828/829/830/831/832/833/834/835/836/837/838/839/840/841/842/843/844/845/846/847/848/849/850/851/852/853/854/855/856/857/858/859/860/861/862/863/864/865/866/867/868/869/870/871/872/873/874/875/876/877/878/879/880/881/882/883/884/885/886/887/888/889/890/891/892/893/894/895/896/897/898/899/900/901/902/903/904/905/906/907/908/909/910/911/912/913/914/915/916/917/918/919/920/921/922/923/924/925/926/927/928/929/930/931/932/933/934/935/936/937/938/939/940/941/942/943/944/945/946/947/948/949/950/951/952/953/954/955/956/957/958/959/960/961/962/963/964/965/966/967/968/969/970/971/972/973/974/975/976/977/978/979/980/981/982/983/984/985/986/987/988/989/990/991/992/993/994/995/996/997/998/999/1000)	18
	【単純化の追求 (SI)】 ・夫婦二人だけの生活を対象とした、最も単純な平面とは一体どんな形式のものにしたら良いか、言い換えれば住宅の平面を何処まで単純化出来るかの一環として、この計画を進めてみた。(SK1963.11/SH-1/広瀬三二)	10	【施工の利便性 (EX)】 ・施工精度を上げる/2, 工場生産/2, 品質の安定/4, 現場施工の簡易化/11, etc.) ・鉄骨をフレーム化して施工を簡便にすることを検討した。→ 運搬可能な大きさのユニットにすることにより製品精度や構造的強度を確保した。また現場では、桁方向の梁のみの接合を行うことで施工を1日で行った。(JT1999.04/山崎の家の家/武田光一) ・壁・床・屋根を工場生産部品として製作する中で、非鉄鋼でも製作が可能であり、品質の安定が得られる。(SJ1971.01/大林式プレハブ住宅一木質系大型プレハブ方式/大林組住宅事業部)	21
	【空間のフレキシビリティ (FL)】 (住空間の可変性/11, 住空間の伸縮性/5) ・鉄骨組みはすべて150mm幅で統一し、89mm幅の間壁によって断面を構成している。このようにして、2階とも完全な無柱空間が得られた。間仕切りは木造とし、将来の変更にもフレキシブルに対応できるように考えた。(JT1996.04/箱の家の家一戸/藤波和彦)	16	【材料特性の効果的活用 (MA)】 (新しい材料の使用/7, 力学的合理性/5, etc.) ・最近急速に進歩している工業生産化の方法によって、今までの木材の持ついた性質とは相当異なるものとなってきた。今日の設計ではこの新たに得られた特質をできるだけ生かし、同時にその限界も確かめる、という点に重点を置いた。(KB1961.10/77-2工業化のための設計/池田隆) ・金物と集成材を利用することで、木造が構造計算に異なるものとなり、その合理性を計画的に求めていることが可能となったことと利点は大きい。(JT1986.06/箱の家の家/川口智郎)	17
	【空間の構造的操作 (CO)】 (空間配列が形成する距離感、階層感、プライバシーの確保、etc.) ・都市型住宅としてプライバシーの確保が必要な層は完全にPC板で保護し、住宅の基本骨格を構築しておいて、その外側と余白を木とガラスの被覆のようなシェーカー(方立状の柱も道具もすべて木製)で覆うことを計画した。(JT1989.06/ナカモトモデルハウス/武田光一)	6	【その他】 1	
	【その他】 6		【生産性の向上 (PR)】 (量産化/8, ローコスト/13, etc.) ・建築生産方式の工業化は時代の要請であり、→ 量産住宅建設の一環として大型パネル方式による木質系プレハブ住宅の開発と建設を進めている。(SJ1971.01/大林式プレハブ住宅一木質系大型プレハブ方式/大林組住宅事業部) ・日本ホームは、国内初の販売部所として住宅を販売しているが、最近「規格化によるコストダウン」を目的として新しい工法を開発した。(SJ1967.09/コンコア/日本ホーム)	37
	【汎用性の追求 (AP)】 (多様性を許容するシステム/5, プランニングの自由度/7, etc.) ・シェーカーが単純であれば、住空間の多様性、可能性が確保できる。(JT1992.02/イズブホルダー model 601/内藤・伊東建築設計事務所) ・このシステム・キューブはどんな施設にも利用できるユニバーサルなフレームシステムであり、このプロトタイプは、別荘への提供である。→ 2400mmのグリッドプランによりどのようなプランも構成することが可能。(JT1973.09/システム・キューブ/川口智郎)	21	【流通システムへの関与 (DS)】 (流通システムの構築・革新/4, 構成部品の標準化/8, 流通網の積極的利用/2) ・この住宅での使用を第一とせず、不特定多数の住宅での使用を考えた。→ 方法・環境・接合も一般の住宅への導入という点から割り出している。実際に企画商品として開発中である。この建物はほとんどの点でオープンである。(KB1967.09/規格構成材方式による住宅/新井隆) ・住宅を構成する部品 (Component) と、それを構成している単位部材 (Unit) をそうして選出し、どんな寸法を与え、どういう空間を創るかが、第3のStudy量産住宅332型の主題である。(KB1969.09/SH-32/広瀬三二建築技術研究所)	12
	【生活像の提示 (LS)】 ・むしろ我々ができることは、アルミという素材を使って、リアリティのある新しい生活像を、いかに根本的なところで空間として提示できるかということである (JT2000.04/後上木K邸/伊東豊雄)	7	【社会問題への対応 (SO)】 (住宅不足/3, 省資源・リサイクル/3, etc.) ・都市人口の大半を占める低所得層の住宅不自由世帯を対象にした、良質な住宅供給のシステムを確立できないかぎり、問題解決はあり得ないであろう。(SJ1971.01/セキス工業 (株) (株) 環境化学工業株式会社)	8
	【制度との関わりの中で構法を思考する】			
	105 (74)			

表註・意味内容のまとまりのあとに付した () 内の記号はその略記号である。数字は基本的に設計意図の数があが () 数はそれぞれの意味内容が語られている資料の数を表す。
○: 【意匠的側面】かつ【設計手法として構法を思考する】内容
□: 【技術的側面】かつ【設計手法として構法を思考する】内容
●: 【意匠的側面】かつ【制度との関わりの中で構法を思考する】内容
■: 【技術的側面】かつ【制度との関わりの中で構法を思考する】内容

図1 分析例

中で構法を思考する】内容（以下大枠の意味内容）ごとに示したのが図2であり、両側面の細かな意味内容（小枠の意味内容）ごとに示したのが図3である。ここでは、小枠の意味内容の変遷を参照しながら、各々の大枠の意味内容の変遷を検討する。まず、【意匠的側面】に着目すると、【設計手法として構法を思考する】内容（○）¹⁵⁾は、80年代と90年代では、それ以前と比べ急激に割合が増加している。さらに細かく内容を見ていくと、[デザイン理念の表現（IM）]において同様な傾向が顕著にみられた。このことから、バブル経済やポストモダニズム建築の台頭といった社会状況と連動して、設計者が独自の空間イメージや設計理念の表現手段として構法を捉えていた傾向がうかがえる。このような傾向がみられたことは、本来、建築のデザインとは社会的状況の影響を受けやすいものであるが、技術的側面との強い関連をもつ構法においてさえも、例外でないことを示すものと考えられる。一方、【制度との関わりの中で構法を思考する】内容（●）は、80年代と90年代では、その前後の年代に比べ急激に割合が減少しており、【設計手法として構法を思考する】内容とは対照的な傾向を示している。特に[街の構成単位の提案（CE）]において同様な傾向が顕著にみられた。このことは、技術的合理性に裏付けされた住宅の集積によって街を形成する¹⁶⁾といった技術のもつ敷衍性への信頼感から、そうした画一的な街への危機感へと設計者の技術認識が大きく揺れた時期を示すものと考えられる。

次に【技術的側面】に着目すると、【制度との関わりの中で構法を思考する】内容（■）は全体的に減少しており、70年代から80年代にかけてその傾向が顕著にみられた。その減少傾向は[生産性の向上（PR）]と対応したものと考えられることから、戦後の住宅不足が解消されていくにつれ、生産性を向上させる提案の意義が希薄になったことがその背景にあると考えられる。これに対し、【設計手法として構法を思考する】内容（□）は、多少の増減がみられる程度で、ほぼ一定である。[施工の利便性（EX）]が同様な傾向を示しているのに対し、[材料特性の効果的活用（MA）]は80年代をピークとした山型であり、[居住性能の向上（HA）]は70、80年代を底とした谷型で近年急激に割合が上昇しているといった対照的な変遷もみられた。このことは、80年代

以降は材料の特性を活かした構法についての様々な試みが行われたこと、また、近年の省エネルギーへの関心の高さが、熱環境を効率的に制御する構法の提案を助長したことを示すものと考えられる。

これまでの結果を総合的にみると、70年代から80年代にかけて、【設計手法として構法を思考する】内容は【意匠的側面】において急激に増加、【制度との関わりの中で構法を思考する】内容は【意匠的側面】・【技術的側面】双方において急激に減少している。このことは、住宅工事着工数が70年代前半をピークとしてその後減少している¹⁷⁾ことから、需要に十分対応できる供給システムが確立され、以前ほど構法に敷衍性をもたせる提案が重要視されなくなったことが影響していると考えられる。それにより、70年代から80年代にかけて、社会規範や生産機構との関わりから、主に空間イメージや設計理念の表現手段や構築方法といった手法としての構法へと主題の中心が移行したといえる。このことは、50年代の前川紈男の思想に代表される¹⁸⁾ように、技術は日進月歩し、普遍化され、そして合理的な形で都市を再編成していくものといった近代主義建築の思想の影響を受けた建築技術の理想的な認識から、新旧の技術が常に併存し、設計条件への対応により固有・個別化するものといった技術認識への傾倒が、当時の社会状況に後押しされて顕在化したことを示していると考えられる。

以上より、設計意図の変遷の特徴から、構法の敷衍性を念頭に制度や社会と積極的に関わる70年代以前と、構法の個別性を想定することで構法の可能性を追求する80年代以後といった構法に対する設計者の基本的姿勢を反映した変遷を見出した。

2.3. 設計意図の組合せの変遷

資料の約6割強（82/129）¹⁹⁾の住宅は、前節で分析した意味内容を複数もつものである。そこで本節では、複数の設計意図をもつ住宅に限定して、同時に語られる設計意図の組合せを、設計意図の変遷に大きな変化が見られた70年代以前と80年代以降に分けて分析する（図4）。70年代以前は【技術的側面】かつ【制度との関わりの中で構法を思考する】内容（■）、80年代以降は【意匠的側面】かつ【設計手法として構法を思考する】内容（○）

図2 各意味内容の変遷（大枠の意味内容）

【図註】

各意味内容の割合 = $\frac{\text{各時代の意味内容の数}}{\text{各時代の意味内容の総数}} \times 100(\%)$

- ① IM デザイン理念の表現
- ② CE 街の構成単位の提案
- ③ AP 単純化の追求
- ④ FL 空間のフレキシビリティ
- ⑤ HA 居住性能の向上
- ⑥ EX 施工の利便性
- ⑦ MA 材料特性の効果的活用
- ⑧ PR 生産性の向上
- ⑨ DS 流通システムへの関与

図3 各意味内容の変遷（小枠の意味内容）

図4 設計意図の組合せの変遷

- : 【意匠的側面】かつ【設計手法として構法を思考する】内容
- : 【意匠的側面】かつ【制度との関わりの中で構法を思考する】内容
- : 【技術的側面】かつ【設計手法として構法を思考する】内容
- : 【技術的側面】かつ【制度との関わりの中で構法を思考する】内容

法の特異性を示すものと考えられる。その傾向は、80年代以降において顕著にみられた。

3.3. 構築モデルの構造

つぎに、構築モデルの階層的性格を明らかにするために、構築モデルの構造に着目する(図8)。構築モデルの構造は、部材から全体形まで単純明快なツリー構造で構成された〔階層タイプ〕、同じ部材から異なる部位をつくりだす〔部材優先タイプ〕、上記の2つのタイプが互いに含まれる〔混成タイプ〕の3種類で捉え、さらに〔混成タイプ〕は、適材適所な部材による部位と、部材を優先させる部位を組み合わせることで一体的な樹状図を形成する〔包含〕、それぞれを別々に位置づけることで別々の樹状図を形成する〔並置〕の2つに分けて捉えた。結果としては、部位に即した部材によって部分から全体までを構築する一般的な構築モデルである〔階層タイプ〕が多くみられたが、同じ部材から異なる部位をつくりだすため、部位と部材の関係を単純化する特異な構築モデルである〔部材優先タイプ〕と〔混成タイプ〕も、合

わせて半数弱(56)みられた。

3.4. 構築モデルの具現性

構成単位の記述には、躯体から下地そして仕上げまで具体的に記述することで住宅の実体をそのまま説明するものや、敢えて躯体までの記述にとどめることで住宅の骨格のみを説明するものもみられた。そこでここでは、住宅の構成部位や構成部材を、柱・梁や耐震壁や小屋組といった主要な構造的役割を担う“躯体”と、根太や胴縁などの二次部材や各種ボード類などの表面材といった“躯体”以外の部位・部材である“仕上げ”に大別し、“躯体”と“仕上げ”の記述の有無²⁰⁾を検討する(表2、3)ことで構築モデルの具現性を位置づける。“躯体”と“仕上げ”に関する具体的記述の有無は、部材の記述の有無を基準として分類し、さらに“躯体”の記述があるものは、特殊な“躯体”と一般的な“躯体”に分類する。そして、そのような“躯体”と“仕上げ”の記述の分類を組合せることで、構築モデルの具現性を、“躯体”と“仕上げ”双方の記述があるもの、“躯体”のみの記述があるもの、“仕

表4. 設計意図と構築モデルの関係性

上げ”のみの記述があるもの、“躯体”と“仕上げ”双方の記述がみられないものの4つに分類し、全資料の該当数と80年代以降の該当数を図示した(図9)。これより、“躯体”と“仕上げ”双方の記述があるもの、“躯体”のみの記述があるもの、“仕上げ”のみの記述があるものの順に多く見られた。また、“躯体”の記述があり、かつ“仕上げ”の記述が無いものは、“仕上げ”の記述があるものより特殊な“躯体”である割合が高く、その傾向は80年代以降に顕著にみられた。このことは、設計者は近年、“躯体”の構築のみに焦点を定める際には、特殊な“躯体”とすることで、その特殊性を顕在化するという傾向を示すと考えられる。

4. 設計意図と構築モデルの関係

第3章で検討した構築モデルの振幅と構造、および具現性との関係を検討するため、構築モデルの振幅を縦軸、構築モデルの構造を横軸としてまとめ、さらに第2章で検討した設計意図との対応を示したのが表4である。

まず、構築モデルの構造ごとに構築モデルの具現性と設計意図との対応を示した横軸に着目すると、どのタイプにおいてもほぼ同様な傾向を示しているのがわかる。

次に構築モデルの振幅ごとに構築モデルの具現性と設計意図との対応を示した縦軸に着目すると、それぞれ異なる傾向を示し、特に〈全体形型〉と〈中間単位型〉は、構築モデルの具現性と設計意図の双方において対照的な傾向がみられた。そこで〈全体形型〉と〈中間単位型〉それぞれを構築モデルの構造ごとに検討する。

まず〈全体形型〉に着目すると、どのタイプにおいても、モデルの具現性に関しては、“躯体”と“仕上げ”双方に関する記述のあるものが大半を占め、設計意図は、どの意味内容が最も多いとは明確にはいえないといった同様な傾向を示している。このことから、設計者は建物の全体性に大きく関与する外形について記述する際には、構築モデルの階層的品格を表すタイプに関わらず、“躯体”と“仕上げ”双方に関して具体的に記述することで、構築法を総括的に思考する傾向があるといえる。

つぎに、〈中間単位型〉に着目すると、[階層タイプ]の構造をもつものは、モデルの具現性に関しては、“躯体”に関する記述のみのものが大半を占め、設計意図は、【意匠的側面】に関する内容を含むものがほとんどであった。これに対し、[部材優先タイプ]の構造をもつものは、モデルの具現性に関しては、“躯体”と“仕上げ”双方に関する記述があるものと“躯体”に関する記述のみのものが同数みられ、設計意図は、【技術的側面】に関する内容を含むものが7割弱みられた。このことから、全体形を決定しない中間単位型といった特異な対象範囲において構築法を構想する際、部位に即した部材を組み合わせるといった階層構造において一般的なものをを用いる場合は、意匠的な内容によって、一方、同一部材で異なる部位をつくり出すといった階層構造においても特異なものを用いる場合は、技術的な内容によって根拠づける傾向があるといえる。このことは、より特異な形式をもつ構築法を、意匠的な内容だけでは構想しがたいという建築家の考え方が表出したことを示していると考えられる。また、〈中間単位型〉の住宅の8割弱は80年代以降のものであることから、これらの傾向は近年の傾向であるといえる。

このように〈中間単位型〉においてのみ、タイプに大きく依存した近年の構築法の傾向がみられたことから、〈全体形型〉は構築法の画一性を、〈中間単位型〉は構築法の多様性をそれぞれ助長するものとして捉えられる。

さらに、複数の中間単位をもつ住宅(表4の凡例下部参照)に着目すると、〈全体形型〉〈中間単位型〉双方において、[部材優先タイプ]にはほとんどみられず、[階層タイプ]に集中してみられた。このことから、部位と部材の関係を単純化し、同一の部材から複数の部位をつくりだす際に、設計者は、単一の中間単位に部位を加えるだけで全体形を成立させるといった、中間単位から全体形への過程を簡略化する傾向があるといえる。複数の中間単位をもつものが多くみられた[階層タイプ]では、〈全体形型〉は同種の中間単位を反復するものが多くみられたのに対し、〈中間単位型〉は異種の中間単位を結合させるものが多くみられた。このことから、部位に即した部材により構築され、かつ複数の中間単位をもつもののなかでも、住宅の外形を完全に決定しないものは、より複雑な階層構造をもつ傾向があるといえる。

5. おわりに

本論では、住宅の構築法における「意匠」と「技術」との関係性、設計意図と構築モデルという二つの観点から検討した。第2章では設計意図の意味内容を意匠的な内容と技術的な内容に大別し、比較検討することで、その意味内容の広がりをつまえるとともに、それらの意味内容を設計手法として構築法を思考する内容と制度との関わりの中で構築法を思考する内容といった、構築法の提案に対する建築家の見解を表した視点からも捉えることができた。さらに、それらの年代ごとの変遷と一つの資料の中で同時に語られる意味内容の組合せを検討することで、構築法の敷衍性を念頭に制度や社会と積極的に関わる70年代以前と、構築法の個別性を想定することで構築法の可能性を追求する80年代以後といった構築法に対する設計者の基本的な姿勢を反映した変遷を見出した。第3章では、構築に関する実体レベルでの具体的記述をもとに、部分と全体の関係を図式化し、その対象範囲と階層的特性を位置づけ、さらに、躯体と下地・仕上げの記述の有無から構築法が提案する実体の具現性を捉えた。その結果、対象範囲においては、部位と全体の間にみられる中間の空間単位までを対象としたもの、階層的特性としては、部位と部材の関係を単純化し、同一部材から異なる部位をつくり出すものといった特異な提案がそれぞれ半数近く見られるといった、建築家の提案する構築法の特殊性を示す結果がみられた。第4章では、その図式の対象範囲と階層的特性および具現性の関係と、設計意図との対応を検討した。その結果、完全に住宅の外形を決定する際には、その階層的特性によらず、躯体と下地・仕上げ双方について具体的に記述することで、その構築全体を総括的に記述するといった画一的な傾向がみられた。これに対し、完全に外形を決定しない非完結な全体とする際には、部位に即した部材により躯体を構築し、かつ躯体のみの記述にとどめることでその非完結性を助長し、それを意匠的な内容で意味づける傾向、あるいは、部位と部材の関係を単純化することで、同一部材による部位から構成された非完結的な全体を、技術的な内容によって意味づける傾向がそれぞれみられた。このような非完

結的な全体を対象とした構法において、特徴的な傾向がみられたことは、敷地の特性など設計上の諸条件により常に特殊解となりがちな建築の設計行為に対し、あえて細部までを限定しないことで、汎用性と普遍性をもたせたいといった建築家の姿勢が、構法の提案に顕在化したことを示していると考えられる。

注

- 1) 遠藤政樹と池田昌弘による「ナチュラルシェルター」は、建築家と構造家という従来の関係ではなく、共同設計者として設計の初期段階から共に建築を構想する姿勢が高く評価され、2000年第16回吉岡賞に選ばれた。その後、彼らに代表されるように建築家と構造家が共同設計者として連名で発表された作品が増えてきている。それらの作品は構造的にユニークであるだけでなく、構法においても優れた提案が多くみられることから、設計分野での構法への関心が高まっていると考えられる。
- 2) 建築大辞典にみられるように、一般的に構法とは建築の実体の構成方法を意味する。本研究では、「建築の実体」を屋根や壁でつくられる建築の本体と捉え、構法をテーマとした住宅の論説から、構法の設計意図および構法に関する実体レベルでの具体的な記述の双方が明確に読み取れるものを資料作品としている。その対象範囲は、建築家が設計する住宅の対象が特定の階級から一般大衆へと移行してきた第2次世界大戦後(1945年)から、現在(2005年12月)までに、主として長期間継続的に発行されている「新建築」および「新建築住宅特集」に掲載されたものとする。「新建築住宅特集」創刊(1985年)前は、住宅の掲載作品数が極端に少なくなるため、戦後から1984年までは、その他の主要建築専門誌である「建築文化(kb)」、「都市住宅(tj)」、「新住宅(sj)」に掲載されたものを参照することで、資料の充実を図っている。
- 3) ここでは、設計という上位概念のなかに、意匠的側面と技術的側面を独立させて設定しており、その設定の範囲のなかで、構法における「技術」と「意匠」の関係性を位置づけることを基本的な立脚点としている。
- 4) 本研究では、作品及び論説が主要な建築専門誌に掲載されることで、多くの設計者に読まれ、その時代の設計者の共通認識に影響を与えたことが重要であると考えられるため、個人設計事務所、組織設計事務所、ゼネコン会社、住宅メーカーといった組織形態に関わらず、作品発表に際して、建築の専門誌等に設計理念を表明している設計者を「建築家」としている。
- 5) 建築における技術と意匠の関係については、内外環境を制御し、かつ外観デザインに大きく関わるオフィスビルのファサードに資料を限定して検討し、前報にて報告した。拙稿「横山天心、奥山信一「オフィスビルのファサードにおける建築家の設計意図と実現手法－現代日本の建築における技術と意匠の関係に関する研究－」日本建築学会計画系論文集 第600号、pp65-72、2006年2月」
- 6) 本研究は、拙稿「橋本美紀、横山天心、奥山信一「現代日本の建築家による構法をテーマとした住宅の設計意図－技術と意匠の関係に関する研究(1)－」「現代日本の建築家による構法をテーマとした住宅の言説にみられる構築モデル－技術と意匠の関係に関する研究(2)－」日本建築学会 2005年度大会 F-2 建築歴史・意匠 pp633-636」をもとに、加筆・修正してまとめたものである。
- 7) 松村秀一「住宅ができる世界の仕組み」彰国社 1998年12月
- 8) 松村秀一「部品概念を中心とした建築生産論」建築生産と管理技術シンポジウム論文集 第10回 1994年7月
- 9) 堀江亨「日本の伝統的民家の架構配置に関する分析術語の定義－木造軸組構法の空間構成に関する方法論的研究(その1)」日本建築学会論文集 第501号 pp117-124 1997年11月 を始めとする一連の研究
- 10) 飯田雅史、菊地弘明「木造軸組外側気密・断熱住宅の計画と性能 北海道における木造住宅外断熱構法に関する基礎的研究(その1)」日本建築学会論文集 第415号 pp29-38 1990年9月 を始めとする一連の研究
- 11) 角田誠、深尾精一「一戸建住宅における乾式外壁の施工性と外壁面の割付設計との関係について：住宅の外壁構法計画に関する研究その1」日本建築学会論文集 第446号 pp81-87 1993年5月 を始めとする一連の研究
- 12) 真鍋恒博、馬越雅治、清水 悟、高下聡子「浴室ユニットの変遷の概要－現代の建築部品・構法の変遷に関する調査研究－」日本建築学会論文集 第469号 pp123-130 1995年3月 を始めとする一連の研究
- 13) 若山滋、市川健二、岡島達雄、菅雅幸「建築構法を表現する形容言語の分析 建築構法のイメージ分析 その1」日本建築学会論文集 第386号 pp62-69 1988年4月 を始めとする一連の研究
- 14) () 内のアルファベットはそれぞれの意味内容を記号化したもので、図3と対応している。
- 15) () 内の図形○●■は、大枠の意味内容をそれぞれ記号化したものであり、表1と図2、3、4と対応している。
- 16) 1960年代は、多摩ニュータウン、港北ニュータウン、高蔵寺ニュータウン、千里ニュータウンなど多くのニュータウンが実際に開発された時期である。
- 17) 国土交通省の統計データ「利用関係別新築住宅の戸数及び床面積(昭和26年～29年、昭和30年度～平成13年度)」によると、新築住宅の着工件数は1950年から1972年までは年々着工件数が増加し、その後1986年まで減少している。このことから、1972年前後に住宅の供給が必要に迫っていたと考えられる。

- 18) 日本の近代建築を牽引し、同時代の建築家に多大な影響を与えた前川國男の言葉に「一つの技術の進歩はやがて人々の幸福に連なるという確信に支えられてここまでたどり着いた・・・過去の装いに頼らず今日の美しさを創り得る」というのがある(参考文献1)。また、歴史家である松隈洋は『テクニカル・アプローチ』とは、1950年代に前川國男とそのスタッフで構成されたMID(ミッド同人)が共通の建築テーマとして掲げた方法論を象徴的に表す重要なキーワードである。・・・前川はテクニカル・アプローチをバレットの絵の具を揃えることになぞらえている。自由な絵を描くためには、まず何よりも、誰もが安心して使えるたしか絵の具をバレットに用意することが大切であることを自覚していたのである。こうして、1950年代の前川の建築作品には、そぎ落とされたシンプルな構造体と即物的な工業化素材によって生み出された、清新で透明感あふれる空間の質が共通してみとめられる。また、それらは、工業化技術の開発が合理的な形で都市を再編成し、その先に健康的で安全な新しい生活が誕生するという、近代建築の初心とも言うべきユートピア的なイメージが、純粋なまでに信じられていた時代の息吹を体現した建築でもあった。」と当時の前川國男を評している。(参考文献2)
- 19) () 内の数字は該当する資料数を示している
- 20) 本研究では、「仕上げ」を表面材と二次部材に分けて分析した結果、「表3 仕上げの記述の分類」にみられる仕上げの具体的な記述のある資料(88作品)のうち、二次部材のみに言及しているものは見られず、二次部材と表面材の双方に言及している資料は34作品、表面材のみに言及しているものは54作品みられたが、「表4 設計意図と構築モデルの関係性」において、それぞれの明確な傾向がみられなかったため、二次部材の言及の有無を割愛して示している。

参考文献

1. 前川國男「日本相互銀行本店竣工パンフレット」1952年 設計者の言葉
2. 松隈洋他編集「生誕100年 前川國男建築展 図録」生誕100年・前川國男建築展実行委員会 2005-2006 p122 前川國男とテクニカル・アプローチ

付表 資料表

資料 番号	掲載 年月	作品名	設計者	資料 番号	掲載 年月	作品名	設計者
1 ak 47.05		パネル式組立住宅	牧野 清	66 jr 89.04		フラクタルトラスの家	阿竹克人
2 ak 48.09		キャンピングハウス	秀島 乾	67 jr 89.08		ナカモズデールハウス	武田光史
3 ak 50.03		PREMOS No.72	前川國男・MID	68 jr 90.07		PLATFORM II	妹島和世
4 ak 50.06		ローレルハウス	秀島 乾	69 jr 90.08		御殿場のガラス小舎	室伏次郎
5 ak 50.07		立体最小限住居の試み	池辺陽	70 jr 91.03		イズ・フレタボルテ model 501	阿部剛
6 ak 50.09		フットルーフの住宅	アントン・レモト	71 jr 92.02		イズ・フレタボルテ model 601	内藤康
7 jr 52.07		最小限住居の試作	増沢 洵	72 jr 92.05		あじろーI(曲線)II(直線)III	龍波和彦
8 ak 52.09		一枚屋根の家	富田陽一 横川一夫	73 jr 92.07		Mint House	今川憲実
9 ak 53.11		本誌試作小住宅	田村博	74 jr 92.09		SUGAWARA ATELIER	坂茂
10 ak 53.11		SH-I	広瀬健二	75 jr 93.09		対露荘	橋本文隆
11 ak 54.04		試作住宅 S助教授の家	斎藤平蔵	76 jr 93.01		ダブルルーフの家	坂茂
12 ak 54.11		No.20	池辺陽	77 jr 94.04		四つ木の家	龍波和彦
13 ak 55.07		PSコンクリートを用いた家	柳建築設計事務所	78 jr 95.04		書架の家	前田光一
14 ak 57.01		軽量鉄骨造の住居	柴田友彦・中島昇	79 jr 95.05		ドムス・バングア	八木幸二
15 ak 57.01		小木智彦	小木智彦	80 jr 95.05		宮山の家	坂倉建築研究所
16 ak 57.01		鉄と木による家	伴弘好	81 jr 95.08		泉家の家	坂茂
17 ak 57.01		SH-13	広瀬健二	82 jr 95.08		箱の家-I	龍波和彦
18 ak 58		鉄骨フレーム構造の住宅	INA新建築研究所	83 jr 95.09		Y STUDIO	山崎孝孝
19 ak 58		栗林豊氏アトリエ	福田良一 須藤駿	84 jr 96.01		プラモデル住宅	小泉雅生
20 ak 58.04		No.41	池辺陽	85 jr 96.04		箱の家 II	龍波和彦
21 ak 58.11		SH-18	広瀬健二	86 jr 96.1		木とカーテンウォールの家	神野晃晃・山本武史
22 ak 59.09		SH-32	広瀬健二	87 jr 97.04		繁住の家	瀧尾精一
23 ak 60.1		SH-30	広瀬健二	88 jr 97.04		木箱 210	葛西淳
24 ak 61.01		F氏邸	日新設計株式会社	89 jr 97.05		FORMATION	佐藤正志
25 ak 61.07		SH-41	広瀬健二	90 jr 97.07		箱の家-10	龍波和彦
26 ak 61.08		南柏の家	保坂隆一郎	91 jr 98.05		82クエア・グリッド・スチール	坂茂
27 ak 61.1		PW2-工業化のための試作	池辺陽	92 jr 98.04		山崎邸	橋本美智子・武山肇他
28 ak 62.06		No.70	池辺陽	93 jr 99.01		東北の家	竹原義二
29 ak 62.08		No.85	池辺陽	94 jr 99.01		ナチュラシエルター	遠藤政樹・池田昌弘
30 ak 62.08		No.68	池辺陽	95 jr 99.12		辻堂の家	平岡寛典・手塚由比
31 ak 63.11		R.C.組立システムによるプレファブ	日本プレブK.K.	96 jr 99.12		日本国の家	岩間貴夫
32 ak 63.11		Ha邸	林雅子	97 jr 00.01		1:100HOUSE	野田敏太郎
33 ak 65.03		SH-45	広瀬健二	98 jr 00.01		アルミエコハウス	龍波和彦
34 ak 65.06		No.66	池辺陽	99 jr 00.04		板土水戸邸	伊東雄雄
35 ak 65.06		No.76	池辺陽	100 jr 00.05		箱の家-22	龍波和彦
36 aj 67.09		コンコア	日本ホームズ株式会社	101 jr 00.12		casa 100	若木弘光
37 ak 67.09		規格構成方式による住宅	剣持	102 jr 01.01		Villa O	山崎雅雄
38 ak 67.11		No.82(都市住居のプロタイプ)	池辺陽	103 jr 01.01		合わせ板組組の家	網野祐樹
39 ak 68.12		Sm邸	嶋富士夫	104 jr 01.06		Jungle Gym 2250	細谷功
40 jr 70.03		東方面(MSU展示実験住宅)	東方洋雄	105 jr 01.07		木箱 秋津	葛西淳
41 jr 70.06		ミサワ・ヘリコ	加藤晋也	106 jr 01.11		プライウッド・キット・ハウス	八木敏司
42 aj 71.01		大林式プレハブ住宅	大林組住宅事業部	107 jr 02.01		ベニヤ三角格子の家	坂茂
43 aj 71.01		コポリコンボスU71	小堀住研株式会社	108 jr 02.02		s house	松野樹・相澤久典他
44 aj 71.01		セキスハイム(MI)	積水化学株式会社	109 jr 02.04		b-in-d	衣笠伸吾
45 ak 73.02		No.90	池辺陽	110 jr 02.07		ナチュララストラット	遠藤政樹・池田昌弘
46 ak 73.09		システム・キューブ	黒川雅之	111 jr 02.01		テツノマチヤ	田田佳明・山崎直人
47 ak 74.05		MC BOX-6048	寛原 正	112 jr 02.01		ペンギンハウス	山下保博
48 ak 75.02		北山・住宅	白沢宏規	113 jr 02.12		矩形の森	五十嵐洋
49 ak 75.08		白部＝スキナヤ	納納忠治	114 jr 03.03		ナチュララウェッジ	遠藤政樹・池田昌弘
50 ak 77.02		タウシウス南小舎	曾原建築設計事務所	115 jr 03.06		江東の住宅	佐藤孝孝
51 ak 79.12		鎌倉	白沢宏規	116 jr 03.09		MADE IN T-B	橋本美智
52 ak 81.02		清和前の家	RE設計事務所	117 jr 03.09		富士見丘の住宅	河尾孝治
53 ak 81.04		光格子の家	葉デザイン事務所	118 jr 04.03		樹ヶ丘の住宅	妹島和世
54 ak 83.02		比叡平の家	ヘキヤ 小島茂	119 jr 04.04		KERO	声沢啓治
55 ak 84.08		共生居	内藤康	120 jr 04.05		セブル・ブリック	山下保博
56 jr 85		山本邸	黒川智郎	121 jr 04.05		環廊の家	大谷弘明
57 jr 85		榎谷邸	一色建築設計事務所	122 jr 04.07		豊盛(かざね)の家	早草聡恵
58 jr 86.05		光十字の家	葉デザイン事務所	123 jr 04.07		男爵木倉	藤原昭夫
59 jr 86.06		アーバンバーン	安山堂之	124 jr 04.07		久留根海岸の住宅	木内厚子
60 jr 86.06		菊地邸	黒川智郎	125 ak 04.09		エシムスハウス	山本理雄
61 jr 86.06		夢科の小舎	ヘキヤ	126 jr 05.01		アシタノイ	小泉雅生
62 jr 86.09		マツノの家	石田敬明	127 jr 05.01		Ca	菅正太郎
63 jr 87.04		いばらぎの家・水戸	大野勝彦	128 jr 05.02		エリツル・スチールフレームの家	平木達
64 jr 88.03		墨竹倉	橋本文隆	129 jr 05.03		打越の家	矢坂久明・矢坂直子
65 jr 89.01		野地邸	界工作舎				

(2006年4月10日原稿受理, 2006年8月30日採用決定)