

住生産における産業構造および生産技術の変化に関する 日英比較研究（2）

安藤 正雄

1. 研究の概要

日本と英国という2つの異なった社会経済システムにおける戦後の住宅生産の現状と、そこにいたる過程を比較することにより、需給の変化と産業構造の変化との関連、およびそれらと技術の変化との関連を明らかにすることが本研究に与えられた大きな課題である。

初年度は、比較研究の枠組みを用意するために、両国における住宅・住宅生産関連の諸概念・用語の内容を吟味するとともに、統計システムおよびデータの比較可能性を検討することを中心に作業が進められた。その結果明らかとなったのは、住宅統計項目およびその内容に関する無視できぬ差異の存在であったが、同時に両国で対照すべきハウジング・タイプやハウジング・セクター等を比較的厳密に抽出する見通しも得られた。

一方、生産環境の変化が、住宅政策、産業政策、企業戦略・生産技術のあり方等に大きな影響を及ぼすことには疑う余地はない。もし環境変化が同様のコンテキストで生じたのであれば、それに対応する社会、産業の振る舞いは十分比較分析の機会を提供し得る。そして事実、社会的に要請された公共マス・ハウジングの時代、民間需要に支えられた住宅産業化の時期、オイルショック後の需要停滞期やバブル期の経済活動変化の圧力など、共通の局面は多くあった。また、何よりこうした圧力にさらされた在来の生産システムの存在がある。

本年度は、こうした需給や生産環境の変化に連動して成長し、あるいは衰退したハウジング・セクターや住宅の構工法を具体例として、産業構造や生産技術の変化がいかに誘引されるかを考察した。事例に取り上げたのは、工業化高層集合住宅と木造住宅である。

本報告は、主として英国における住宅・住宅生産の分析を中心に記述し、要所に日本と比較した場合の考察を加えている。

2. 英国の住宅生産システムの特性

2-1 フローおよびストックの現状

住宅生産および住宅投資の水準は、ストックとの関連において測ることができる。1970年代および1980年代に英国 (Britain) において新しく建設された住宅の総数は

それぞれ70年代、80年代初めの住宅ストックの約15%、10%であり、日本の水準をはるかに下回る。人口1000人当たりの完成住宅戸数は、1990年で3.3戸（1980-1990年の平均では3.7戸）であるから、日本のそののほぼ1/4程度にしか過ぎない。

図1-1に戦後の英国における完成住宅戸数の推移を示す。現在年間20万戸前後の建設戸数は、最盛期の1960年代半ばのほぼ半分である。フローの大幅な減少は、現在ホームレスの問題が顕在化してきているとはいえ、成熟したストック型の英国経済の特徴を示していると言えることができる。しかし後述するように、建設セクターや住宅構法、ハウジング・タイプの内訳の変化には著しいものがあり、量的変動も含めて、フローが小さい分だけ変動幅は大きくなりやすいという特性も併せ持っている。

1990年時点でのストック総数2282万戸のうち、戦前に建てられた住宅は46.5%、そのうち1890年以前のは14.3%を占め、古い住宅の割合は高い。この古さに起因する質的水準の低さが英国の住宅問題の1つとなっており、また、建設フローの約半分を修繕・メンテナンスのセクターが占めるという生産の特性をもたらししている。

2-2 公共ハウジングとその役割の変化

2-2-1 ソーシャル・ハウジングと建設合理化

戦後復興と民主化の大きな流れの中で、ハウジングは重要な政策の対象であった。そのさなか、戦後初めて居住水準を打ち出したのが、パーカー・モリス委員会の勧告、「ホームズ・フォー・トゥーデイ・アンド・トゥモロウ」（1961）であった。政府は地方自治体に対し、ソーシャ

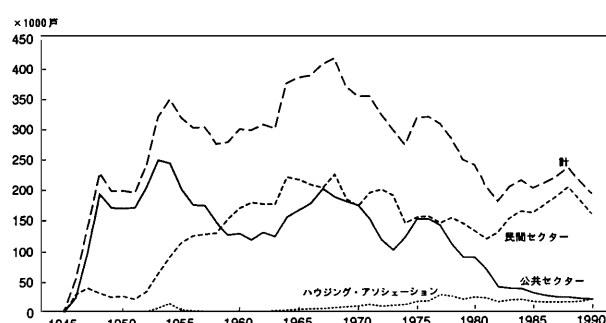


図1-1 英国における完成住戸数

ル・ハウジングの現状が面積的にも質的にも十分な水準に達していないという認識に立つこの勧告を実施に移すよう繰り返し要請した。住宅政策は1964年の選挙の大きな争点となり、このとき勝利を収めた労働党政権によって強力に推進されることになる。

労働党政権の経済政策「ナショナル・プラン」は、要するに最小限の雇用増で最大の産出増を達成しようとするものであったが、とりわけ、建設産業の新技术に対する投資増、すなわち、工業化の推進を期待していた。政府予測によれば、工業化住宅の発注量は1970年には10万戸にも達するとされていた。それ以前から、政府は工業化による建設業の生産性アップを主たる政策目標の1つに掲げていたが、その根拠は「建設産業の抱える諸問題」（通称エマーソン・レポート：the Ministry of Works, 1962）にあった。このレポートの要旨は、最大の施主である国＝政府との協同なしに生産性向上は達成されないという1点にあった。これを受けて1963年に設立されたのが、公共ハウジングの工業化を推進する機能を担ったNBA（National Building Agency）である。新しい居住水準による需要の誘導、公共発注による住宅生産工業化への民間投資の促進、官民の間をつなぐ^{あつせん}斡旋機関の設立の3つの施策がそろって、公共主導の住宅生産工業化への道が完成されたことになる²¹⁾。

2-2-2 公共ハウジングの役割の変化

こうして、1970年代半ば過ぎまで、公共セクターは英国のハウジングにおいて主要な役割を果たし続けた（図1-1参照）。1945年から1954年までは民間セクターの建設が制限されていたせいもあるが、民間住宅の総数が公共住宅を超えたのは、ようやく1959年のことであった。ところが、1970年代の終わりから公共住宅の数は急速に、しかも極端に減り始める。1980年には、公共セクター、ハウジング・アソシエーション²²⁾、民間セクターの完成住宅戸数の比率は37:9:54であったが、1990年には9:9:82となってしまう。1945年から51年にかけての公共セクターのハウジングの割合が82%であったから、その役割は全く逆転してしまったことになる。この急激な変化の原因は、もちろん1979年以降のサッチャー政権の政策であるが、それ以前に住宅は量的に充足し、量から質へと政策目標の比重が移っていたことにもよる。しかし、細々と続く公共セクターの住宅新築事業を徐々に地方自治体からハウジング・アソシエーションに移管し、さらにストックのメンテナンス事業における自治体の役割の比重を減らそうという政策は、サッチャー時代になってからのことである。

2-2-3 借家から持ち家へ

もう1つ、サッチャー時代に入ってから顕著な変化

は持家政策の推進である。しかし、持家の推進策は、日本の場合のように持家（分譲を含む）住宅の建設補助ばかりではなく、公共賃貸住宅の売却にもかなりを負っており、より急激な変化がもたらされている。持家・民間貸家・公共貸家の比率の変化を追うと、1951年にはおよそ30:50:20であったのが、1971年には50:20:30、さらに1990年には67.1:7.4:25.4と、むしろ日本やアメリカの持家率を上回るようになってきているから、サッチャー政権がとった競争と自助原理の導入、および地方自治体の権限の縮小政策がいかに徹底的であったかわかる。

公営賃貸住宅の売却を可能としたのは、1980年のハウジング・アクトに盛り込まれた'Right to Buy'制度であった。これにより、評価額の最高60%引きの価格で住宅を買い取ることができるようになり、1980年から88年の間に約120万戸の公営賃貸住宅が民間（96%は居住者）に売却された。年率にして約13万戸であるから、民間セクターの新築住宅数（ほぼ全数が分譲＝speculative）に迫る数の持家が増え続けていたことになる。

今世紀初めの1917年には1951年時点よりはるかに多くの90%の人々が民間貸家に居住していた。したがって、ソーシャル・ハウジングは戦後その目的の1つを達し、住宅事情はいっそう改善されたとみることもできよう。また、1938年から1975年の間には40万戸の民間貸家が新たに建設された。しかし、一方で260万戸の貸家が持ち家として売却され、さらに120万戸が取り壊されるか用途変更で消滅した上に、現在は民間貸家の建設はほぼ皆無となっているのであるから、住宅困窮層や若年層にとっては困難な時代であることも事実である²³⁾。

1985年の調査報告²⁴⁾によれば、①住宅困窮世帯向けの住宅の不足、②民間セクターの貸家・持家の質的低下、③外国人および最低所得層が居住する公営住宅の低劣な質、および④住宅市場、所有形態の分化とそれによるコミュニティの分解といった4つのカテゴリーに分けて住宅問題が指摘されている。その根底で批判されているのは、持家への優遇施策と制度的硬直化である。住宅、特に公共賃貸住宅の需要は今日でも少なくない。低い出生率は住宅需要のマイナス要因ではあるが、引き続き住宅困窮世帯向けの住宅の不足、若年層の独立によって、かなりの規模の住宅建設が要請されている。また、取得難、家賃補助の要求の増大・高齢化社会の到来からも一層住宅不足が深刻になると考えられている。さらに、地球環境時代の省エネルギー対策という観点からも、住宅政策は再び見直しを迫られている状況だと言ってよからう。

現在のところ、英国の住宅建設の大半は民間ハウジング・セクターの投機的建設（後述）によって担われている。一方住宅投資は、抵当ローンに対する減税措置によって促進されているとはいえ、基本的には持家推進政策下

での個人支出にゆだねられている。諸外国に先駆けてソーシャル・ハウジングを実現した英国の住宅生産は、今日、日本と一見変わらない状況にあるのだが、そこにいたる過程の違いを過小評価してはなるまい。

3. 工業化住宅

3-1 戦後の英国における住宅生産工業化

英国における住宅生産工業化は、19世紀半ばから、4波に分かれて到来したとされている^{※5)}。第二次大戦後1960年代までの工業化構法の開発は第3波にあたる。この時期には、スラム・クリアランスとニュータウン建設による大量の住宅需要のために、前述のように工業化技術の必要性が特に声高に叫ばれた。

工場生産部材と機械化によって現場の熟練技能労働を減らすことのできる工業化構法は、公共セクターの住宅建設の主流になると期待されていた。実際、1962年から1967年にかけて工業化技術は広い範囲で用いられ、特に高層集合住宅の建設に大量に採用された。この期間、集合住宅（フラット）の建設戸数は戸建住宅・テラスハウス（ハウス）の建設戸数を上回っていた。

こうして順調に定着する兆しもあった高層工業化住宅が急速にその勢いを失ったのには、住宅の量的充足とそれに連動した公共ハウジングの退潮、より包括的な経済情勢の変化、ガス爆発による高層住宅の崩壊事故に端を発する新技術への不信感の増大、高層居住への拒否反応といったいくつかの理由があった。

戦後の成長期に終わりが訪れたのは、実は工業化住宅が最も盛んに建設されていた時期と重なっている。1966年には建設完工高の伸び率が低下し、民間住宅の完成戸数は減少した。また、1968年には労働党政府の経済計画（ナショナル・プラン）が達成不可能となることが明らかとなって、ポンドは切り下げられた。

1968年にガス爆発による崩壊事故を起こしたロナン・ポイントではデンマークから導入されたシステムを用いた高層住宅であった。このシステムはデンマークでは大きな実績があったが、大半は6階以下の中層で用いられていた。事故後の調査では、一部のパネル間のジョイントが強度不足であったこと、施工にも問題があったことなどが指摘された。このころには、システム工法の在来工法に対するコスト・工期上の優位性が疑われ、また漏水、結露など大型PCパネル構法の技術的欠陥が問題視されるようにもなっていた。加えて、高層居住に起因する社会問題が顕在化しつつあった。これら諸々の理由によって工業化構法あるいは高層住宅は存在の基盤を失い、1967年には6階以上の高層住宅建設に対する割り増し補助の制度が打ち切られた。ロナン・ポイントの事故は工業化構法による高層住宅の時代の終わりを告げる象徴的な出来事であったと言える^{※6)}。

3-2 公共ハウジングと工業化構法

1950年代後半から1970年代後半にかけての工業化住宅の発展過程の著しい特徴は、それがもっぱら公共セクターのハウジングとして進められたという点にある。総合的な統計データが存在しないこともあるが、本節以降のこの章の考察は、それゆえ、公共セクターにおいて工業化構法が採用され始め統計も整備された1964年から、公共ハウジングの衰退が決定的になる1977年までの期間の、公共住宅に限って進めることにする^{※7)}。

イングランドおよびウェールズにおける公共ハウジングの最盛期は1965年から1968年にかけてであり、この間には毎年15万戸以上（ピークは1966年の169489戸）の住宅が建設されていた（戸数はすべて承認ベース）。1969年から1972年にかけて建設量がいったん落ち込んだ後、再び増加に転じた1974年から76年には12～13万戸の実績を記録している。しかし、1977年にはその数は一挙に7万5千戸にまで減少し、ついに公共住宅の時代の終焉を迎えることになるのである。

工業化住宅の戸数は建設総数とともに増えるが、その割合も急増（後に急減）しており、まさに工業化住宅は公共需要によって普及し（また衰退し）たと言える。1960年代初めにはすでに工業化住宅の割合は15%に及んでいたが、1965年から69年にかけてはその率は30%を超え、1966-1968年の3カ年は実に40%内外に達していた。このころはまた、公営住宅が最も多く建設されたころであったから工業化住宅の数も最大に達しており、毎年6～7万戸がコンスタントに建設されていた（ピークは1967年の42.5%、71465戸）。しかし、その率は1970年以降20%内外に落ち、1976年には12.1%、そして1977年にはついに5.5%、戸数にして4153戸を数えるばかりに減ってしまう（表3-1参照）。

工業化構法はイングランドおよびウェールズのあらゆる地域で採用されており、全国共通の現象とみることができ。しかし、1965年から70年にかけて建設された工業化住宅のうち、全国の地方自治体（ニュータウンを含む）数の10.6%にしか過ぎない66の自治体の建設戸数が全体の58.7%に達していることから、大都市圏の需要が支配的であったことは明らかである^{※8)}。

1960年代中盤から70年代半ばにかけての工業化住宅建設の動向をまとめてみると、次のようなことが言えるであろう。第1に、1964年から1967年にかけての公営住宅建設数の増加はすべて工業化住宅によるものであった。第2に、1967年にピークに達した後の公営住宅建設戸数の減少は、そのまま工業化住宅の減少につながっている。第3に、工業化住宅は1960年代終盤に激減しているが、このことは前節および次章に触れられているように、需要に大きな変化があったことを反映している。しかし、第4の点として、この時期の大幅な需要減にもかかわらず

ず、1970年代前半を通じて工業化住宅は公営住宅市場に一定の需要（約20%；1964年の水準と同じ）を確保し続けたことがあげられる。しかし、それも1977年には5.5%に激減してしまうから、第5に重要な点として、英国建設業界が持つ工業化構法への対応のフレキシビリティを指摘することができる。1977年の公共住宅全体に占める工業化住宅の建設戸数はピーク時の約6%に過ぎないが、1960年代半ばの数年の内に起こった大幅な需要増に応えたのも工業化住宅であった。最後に、第6の点として、このフレキシビリティは英国における工業化構法の柔軟な定義に関係していることが示唆されている。後にみるように、初期の供給にはRC造現場打ち構法による工業化住宅が大きな比重を占めているし、また1970年代になると、これに加えて低層の木造住宅の伸長が大きく影響してくる。

3-3 工業化住宅の諸構法

ハウジング・タイプと構法の関係はどのようになっていたのだろうか。まず、地方自治体およびニュータウンによって建設された工業化住宅の、住宅の建て方・階数による内訳をみることにする（表3-1）。英国の住宅統計における住宅タイプは、まず各戸が接地して独立した入り口を持つハウスと、いくつかの住戸が1つの住棟の中で水平に区分されたフラットとに大別される。さらにフラットは2～4層、5～14層、15層以上というように階数にしたがって分類されるが、ここでは構法と住宅タイプとの対応を調べるといった目的のため、2～4層の低層

表3-1 公共住宅セクターにおける建て方・階数別工業化住宅建設戸数およびその割合

イングランドおよびウェールズ、数字は確認ベース
（ ）内は在来工法を合わせた全体の内の割合
1975年のデータはイングランドのみ

年	フラット		ハウス	計
	高層 (5階)	低層 (2～4階)		
1965	15721 (45)	9329 (19.7)	21514 (27.7)	46564 (29.1)
1966	24154 (54.4)	10826 (23.9)	30208 (37.9)	65188 (38.5)
1967	23578 (60.3)	13047 (28.9)	34840 (41.7)	71465 (42.6)
1968	19195 (62.8)	11938 (25.4)	28207 (38.2)	59340 (39.2)
1969	11288 (63.3)	8539 (20.9)	14939 (26.3)	34766 (30.1)
1970	1457 (14.6)	6572 (16.9)	11353 (22.3)	19382 (19.5)
1971	2913 (37)	6411 (16.8)	9996 (21)	19320 (20.6)
1972	1712 (30.6)	4814 (14)	9717 (26)	16243 (21)
1973	663 (18.7)	7211 (18.9)	14556 (29.1)	22430 (24.4)
1974	1077 (37.9)	5398 (11)	16592 (24.3)	23067 (19.1)
1975*	416 (27.8)	5979 (13.1)	16035 (21.2)	22430 (18.3)

と5層以上の高層にまとめておく。なお、英国の統計システムには構造による住宅の分類は存在しない。

表3-1からは次のようなことがわかる。まず、1965年から1975年までの間には、ほぼ同数のハウスとフラットが建てられている。すでに述べたように、この間工業化住宅の戸数および割合には増減があるが、1970年代初めまではいずれもほぼ拮抗した戸数で採用されている。工業化構法は一般に集合住宅に適した構法と考えられるから、このことは注目に値する。戸数および割合がいちばん大きく変動しているのは5層以上の高層フラットである。全期間中の工業化住宅建設戸数に占める高層フラットの割合は約1/4であるが、その大半は1960年代に集中しており、この期間には工業化住宅のほぼ1/3をコンスタントに占めている。ところが、その水準は1970年に対前年比13%、ピーク時の1966年の6%に激減する。その間の事情はすでに述べたとおりである。続く2年間は若干の回復がみられたものの、高層フラット（工業化構法、在来構法の区別を問わず）は1975年にはほぼその姿を消してしまう。しかし、工業化住宅が全体として消滅したわけではない。低層フラットの工業化率はもともとそれほど高くはないが全体の建設戸数の落ち込みが比較的少なかったため、かなりの数が残った。また、ハウスの場合は逆に1973年以降その戸数を大幅に回復し、工業化住宅全体の3/4を占めるようになる。次章に述べるように、ハウスの大半は木造住宅である。

1965年から1975年の間に公共セクターによって大量に供給された工業化住宅のうち、3/4がハウスと低層のフラットであった。この特異性の理由の1つは、英国における工業化住宅の定義と関連がある。DOE（環境省）による工業化構法の定義は、構造種別からしても、また現場打ちRC造や改良型の在来構法を含むという点からしても、きわめて曖昧かつ広範である^{*)}。その背景として、当時の建設事情とその結果選択された政策を考慮に入れておかなければならない。すなわち、予想される建設量の増大と資材や労働力の不足に対処するには、何らかの工業化手法を速やかにかつ全面的に導入することが必要だった。しかし、建設需要は全国に広く散在しており、また在来構法の大半は木造でも現場打ちRC造でもなく煉瓦造であった。さらには、伝統的なハウジング・タイプの中に高層フラットが存在しなかったこともある。したがって、例えば大型PC板構法のように、多額の投資と標準化を前提に一挙に量産を図る道を用意しておくよりは、工業化手技術を幅広く認定しておくことによって補助対象を拡大し、それによって工業化構法の普及と大量建設を実現するほうが得策であるとされたとみるべきであろう。この経緯は同時期にほぼ同様の事情を抱えていた日本の選択とは対照的であり、その後の工業化の進展にも大きな影響を及ぼしていると思われる。

表3-2 DOEによる工業化構法の10分類

1.	軽量耐力壁パネル	工場生産	(C、W、S)
2.	軽量耐力壁パネル	現場生産	
3.	重量耐力壁パネル	工場生産	(C)
4.	重量耐力壁パネル	現場生産	(C)
5.	軽量耐力フレーム	工場生産	(S)
6.	重量耐力フレーム	工場生産	(C、S)
7.	重量耐力フレーム	現場生産	(C)
8.	耐力ボックス	工場生産	(C、S、W)
9.	合理化在来構法	現場生産	(B)
10.	現場打ちRC造り	現場打ち	(C)

主要構造材料：C=コンクリート、S=鉄骨、W=木材、B=煉瓦

表3-3 主要工業化構法の完工住宅戸数
イングランドおよびウェールズ

	1	3	4	1-8計	9	10	計
1964	411	1618	1378	3872	19	13280	17171
1965	2148	3877	1358	8980	898	15647	25525
1966	3921	8934	2403	17958	2443	17058	37459
1967	5206	11784	3092	23862	4821	20354	49037
1968	6865	13461	4436	28658	6101	15774	50533
1969	5428	14673	6063	30137	6874	16138	53149
1970	6812	16205	8361	35259	7238	13204	55701
1971	4631	13155	4300	23979	5177	9158	38314
1972	3319	5193	2512	12672	4112	7773	24557
1973	2870	3515	1124	8956	2543	6161	17660
1974	6158	3821	1093	13400	1627	9503	24530
1975	10288	1526	655	13603	1085	11102	25790
1976	12981	822	926	15237	1076	7467	23780
1977	9809	1326	603	12149	559	6991	19699
計	80847	99910	38304	248632	44573	169610	462815
%	17.5	21.6	8.3	53.7	9.6	36.7	100

DOEによる工業化構法の分類を表3-2に示す。このうち、合理化在来構法(9)は字義どおり合理化された在来(煉瓦)構法であって、プレファブ化はほとんど図られていない。認定された現場打ちRC造(10)のうち圧倒的に多い建設実績を持つWimpey No-Finesシステムは第一次大戦後に開発されていたものである¹⁰⁾。1964年から1977年の間に建設された工業化公共住宅のうち(完工ベース)、合理化在来構法によるものが9.6%、現場打ちRC造によるものが36.7%であるから、一般に工業化構法(プレファブ構法)と呼ばれる住宅の建設戸数は統計の半分強に過ぎないことに注意しなければならない。

DOEの工業化構法分類にしたがった完工住宅戸数を表3-3に示す。合理化在来構法と現場打ちRC造を除いた中では、重量耐力壁パネル(3、4)によるものが最も多く、純粋な工業化構法(プレファブ構法)の55.6%を占める。次いで多いのは軽量耐力壁パネル(1)である。1964年時点ではプレファブ構法よりも現場打ちRC造の方が圧倒的に多いが、この比率は主に工場生産の重量耐力壁パネル構法の伸長によって1966年には同等になる。しかし、重量耐力壁パネル構法は1971年以後急減し、1975年以降は全体の10%未満に落ち込む。代わって伸びるのが軽量耐力壁パネル構法で、1974年には重量耐力壁

表3-4 自治体のハウジングにおける構法・階数別完成戸数(1969-1976)*4i

構法		ハウス	フラット		
			2-4階	5階-	
1.	軽量耐力壁パネル	工場	34261	11141	
3.	重量耐力壁パネル	工場	10288	8815	23602
4.	重量耐力壁パネル	現場	1523	1882	13268
5.	軽量耐力フレーム	工場	6721	3660	
6.	重量耐力フレーム	工場	36	1277	1948
7.	重量耐力フレーム	現場	-	-	128
8.	耐力ボックス	工場	282	40	108
9.	合理化在来構法	現場	15963	6199	301
10.	現場打ちRC造	現場	39727	19692	7704
合計			108801	52706	47059

パネル構法全体の完工戸数をしのぎ、翌1975年にはプレファブ構法の大分、全工業化住宅のほぼ半分にまで達する。

公表された統計データでは、工業化住宅の建て方(ハウス・フラットの別、階数)と構法の対応は不明である。しかし、McCutcheonは内部資料を検討した上で次のように結論づけている(表3-4)。「ハウスに関しては、(工場生産の)軽量耐力壁パネル構法と現場打ちRC造が主力で、重量耐力壁パネル構法は10.9%に過ぎない。低層フラットになると軽量パネルが減る一方、重量パネルは20.7%まで増える。高層フラットになると重量パネルが支配的となり、その率は78.4%に達するが、逆に現場打ちRC造によるものは16.4%しかない。したがって、重量耐力壁パネルの生産量は高層フラットの建設量に直接的に依存していたことになる。工業化住宅を全体としてみれば高層フラットは一部にしか過ぎないが、高層フラットの減少は重量耐力壁パネル構法に甚大な影響を及ぼした。」

現場打ちRC造はハウスおよび低層フラットできわめて多くなっているが、その中では、その価格競争力のゆえに多くの自治体で採用されたWimpey社のNo-Finesが大半を占める。主要な構造材料の別を加味すると、さらに次のようなことが言える。すなわち、プレファブ構法の中ではコンクリートの重量耐力壁パネル構法および木造の軽量耐力壁パネル構法が主要なものであり、それぞれは1965年から77年にかけて供給された全工業化住宅の30.1%、16.8%を構成する(契約ベース)。公共セクターを中心とした住宅生産工業化の時期を1970年を境に前期・後期に区分すると、前期(1965~1970)における両者の比は39.6%:8.8%、後期(1971~1977)は7%:36.1%となって、完全に逆転する。この間、合理化在来構法も現場打ちRC造も減ってはいるが、それらよりも重量耐力壁パネル構法、木造軽量耐力壁パネル構法の変化の方が大きい。要するに、プレファブ構法に関しては、高層フラットの建設が盛んであった前期は重量耐力壁パネル構法が支配的であったが、高層の時代が終わった

1970年代に入ると代わって木造軽量耐力壁パネル構法が支配的になったと結論づけられる。

3-4 工業化住宅の生産供給

公共ハウジングを中心とした工業化住宅の普及の初期段階は当然公共発注体の優遇策に後押しされた。具体的には、補助金と発注制度である。

自治体による工業化住宅の発注は、在来構法の場合よりも一般公開入札または指名競争入札によるケースがずっと少ない。RC造の高層集合住宅の建設で特徴づけられる1960年代後半は特に随意契約が多いが、1970年代前半にはその割合は減り、代わって指名競争入札が主流となる。このほかに設計施工一貫のパッケージ契約が20%前後コンスタントにあった（在来構法の場合は10%以下）から、工業化住宅は在来構法の住宅と比較して競争入札によらない場合がさらに多いことになる。在来構法では、施工者が設計契約も結ぶ割合は10%以下で、残りの約2/3が自治体の建築家、1/3が設計事務所による設計であった。工業化住宅の場合には、パッケージ契約によると否とによらずプロジェクトの数で過半、建設戸数で30%前後から40%台が施工者側の設計となっている。以上のことから、公共発注を主体とした工業化住宅の普及発展過程で施工者（民間建設業者）が果たした役割の大きさは明らかであるが、特にこれらが小規模な自治体のプロジェクト、ないしは大きな自治体・発注体の小規模なプロジェクトでより大きな役割を担っていたことに注目すべきである。逆に、より進んだ構法システムを用いた大きなプロジェクトに関しては、自治体内部の建築家が重要な役割を果たしていたということになろう¹²⁾。

では、供給者のプロフィールはどのようなものであったらうか。先に述べたように、英国では市場に存在している構法を広く認定する政策をとったため、1965年から1977年の間に公共ハウジングに用いられたシステムの数も多く、およそ150にも達する。その中には、地方自治体が開発したシステム（例外なく合理化在来構法）がいくつか存在しているところが特徴的である¹³⁾。

1965年から1977年までに公共セクターで建設（確認ベース）された工業化住宅の総数は約46万戸である。十分に規模が大きいとは言えず、かつ、変動の激しいこの市場に多くのシステムが存在していることは、必然的に厳しい開発・生産環境を意味する。この間に3000戸以上を供給したシステムの数は27あり、そのうち、最大のもは現場打ちRC造のWimpey社のNo-Fines（103508戸）、第2位は重量耐力壁パネル（工場生産）のBison（28996戸）で、それ以下は15000戸から3000戸までの間に連続的に分布している。これら上位27システムで全体の3/4を建設しているが、いずれにせよ小規模なシステム

が数多く存在していたことがわかる。上位27システムのうちの25までが、年間に換算して300から1500戸程度の建設量しか獲得していなかったのである。

27システムの中には、工場生産の木造軽量耐力壁パネルが7システム、現場打ちRC造が4システム、煉瓦造の合理化在来構法が3システム、鉄骨の軽量耐力フレームが3システムある。重量耐力壁システムは残りの10システムであるが、うち工場生産のシステムは7つあり、生産量の最も少ないCamusでもこの時期を通じて6088戸（14位）を供給したから、工場生産の大型PC板構法は英国の工業化住宅の代表的な構法であったと言える。現場生産のPC板構法も含めてこれらのほとんどはヨーロッパ大陸から直接、間接に導入された技術であった¹⁴⁾。

1960年代の日本でも、公共マス・ハウジングと工業化政策は密接に結びついていた。しかし、公共セクターの比重は比較的小さく、それ以外の市場も存在した。ヨーロッパ起源の大型PC板構法は英国でのように数ある工業化構法の1つとして認証されたのではなく、公共住宅用の標準設計としてまとめられ、生産設備の急速な普及をみた。標準設計に対する公共の需要が長く続かなかったことは英国の場合と同様であるが、生産設備と生産技術は定着した。日本の建築生産の近代的部門の中核を成す総合建設業者の多くが技術集約的な開発を自らの近代化に必須としていたこと、それと関連して開発・設計・施工の一貫的な体制がこれらの内部に存在していたこと、そして何より公共・民間を合わせた需要が激減することはなく、むしろ全般的な都市化に伴う非木造化・高層化の動きの中で絶えず高層集合住宅の建設量が増大してきたことが、日英の工業化構法の運命を分けたと言ってよかろう。結局、1970年代半ばになって住都公団が標準設計を廃し、性能発注による民間開発工業化住宅買い取り制度を採用したように、工業化技術は多様に、かつ、広範に定着した。この状況は、1960年代から70年代中盤までの間、英国で成立していた仕組みに限りなく近い。

4. 木造住宅

4-1 英国における木造住宅復興の概要

現代の英国における木造住宅構法は、1960年代の公共ハウジング向けに開発された技術が、1970年代に民間の投機的住宅建設業者によって引き継がれてきたものであり、中世以来の長い伝統を持つハーフティンバーなどとは全く別の存在である。木造は17世紀末ころまでは英国の代表的な住宅構法であったが、それ以降煉瓦造に置き換えられることになった。事実、石を産する地方ではその後も石造が主要な構法として残るが、かつて木造民家を建設していた地域は、そのまま煉瓦造民家の文化圏にとって代わられるのである¹⁵⁾。近代になると、木造の構法開発の主な舞台は北米とスカンディナヴィアに移る。

英国における20世紀の木造は、これらの地域から導入されたものなのである。

今世紀に入ってから英国では何度も木造住宅の復活が試みられたが、その時期には常に急増する住宅需要と不足する資源（とりわけ、労働資源）が問題とされ、また、住宅性能の向上という要求が高まっていた。最初の機会は第一次大戦後に訪れた。このときすでに北米、北欧から進んだ木造住宅構法を導入し、あるいは木造の工業化住宅を開発する試みがなされている¹⁶⁾。第二次大戦後にも同様の状況が再現されたが、このときは、まず木造以外の工業化構法がより大きな関心を引き、また、高層住宅の開発が重点的な目標とされるようになったため、前章に述べたようにRC系の集合住宅用の構法開発が主流となった¹⁷⁾。戦後の英国で初めて木造が官・民の大きな関心を引きつけたのは1960年代初めのことである。

その理由は2つあった。1つは1962年から63年にかけての厳冬である。その後、政府は北米を中心とする木造住宅の調査に着手した。もう1つは1960年代に入って保守、労働両党によって推進されたスラム・クリアランスと住宅建設事業である。年間50万戸の建設目標は明らかに煉瓦／ブロック造では対処できず、すでに述べたように政府のとった工業化施策は様々な工業化住宅を生んだ。木造住宅に対する需要が促進されたのは、1960年代末、高層住宅から低層・低密度の住宅供給に政策転換がなされた折のことである。木造はその後、1976年に公共住宅建設が下火になるまで多く建設され、この間約35万戸が建てられた。これはこの期間に建てられた工業化住宅の約88%に相当した¹⁸⁾。すなわち、工業化住宅の需要はRC系の高層住宅から木造の低層住宅にシフトした。

このころの民間セクターの住宅はほとんど煉瓦／ブロック造であり木造住宅は少なかった。しかし、公共需要が減った後は民間市場の開拓に関心が移った結果、70年代後半を通じて民間需要は増加し、1983年にはイングランドおよびウェールズの民間住宅（投機的住宅）の全新築戸数の1/4に達するにいたった（注23参照）。1976年の割合がわずかに3%であったことを考えれば著しい増加である。このブームをつくったのが、民間の投機的住宅建設業者であったが¹⁹⁾、これについては次節で詳説する。

このように、順調に普及する兆しを見せていた木造住宅が突然失速したのは1984年のことであった。その前年から木造住宅の欠陥が徐々に暴露され始め、これを大々的に報道したTV番組も出現した²⁰⁾。実態からすればそれも当然であった。木造構法の設計・施工に関する無経験が生んだ無理解・誤用・不十分な管理が広範な欠陥をもたらしたのである。この放送と同時期の1983年夏に、この問題に関する3つの報告書が公表されているが²¹⁾、そのうちの1つでBRE（英国建築研究所）が木

造住宅の設計・仕様・工事にまつわる一般的な欠陥の多くを明らかにしている。指摘された設計に関する技術的欠陥はあらゆる部分にわたっている²²⁾。のみならず、現場監督が木造の経験をほとんど持ち合わせず、また工期に追われて検査も不十分になりがちであったことにより、危険はさらに増大した。このように、木造はその構法に対する全般的な経験不足のゆえに、離陸し損なった。

4-2 投機的住宅建設業者と木造住宅の普及

4-2-1 民間住宅建設市場の投機的特性

1974年から1984年までの10年間は住宅建設に関しても景気後退期として特徴づけられ、建設戸数はこの間に減少しているのであるが、投機的住宅市場では煉瓦・ブロック構法に対して木造が徐々にそのシェアを伸ばしていくという現象が起こった。その理由は住宅建設業者が木造の持つ経済的メリットに注目したからであった。経済的メリットはコスト競争力ばかりではない。ほかに、外見上は在来（煉瓦）構法と何ら変わらない住宅をつくることができるということ、および比較的わずかの資本で市場参入を果たせるというメリットがあった。住宅の商品化・産業化に木造がきわめて適しているということである。その結果、零細な業者に比較してそのメリットを享受しやすい大規模な住宅ビルダーへの生産のシフトが起こった。

住宅建設は、投機的に、あるいは契約に基づいて行われる。英国においては、投機的（speculative）であるか、発注者との間の請負契約に基づいたもの（contractual）であるかは、経済的現象としての建設活動を区別する基本的な概念である²³⁾。建設業者にとっては、公共住宅は請負による住宅建設の典型であるが、逆に民間セクターの住宅建設はほぼ全部が投機的であり、公共住宅の時代が終わった現在、住宅建設全体の約90%が投機的であると言われている。

民間セクターの（＝投機的な）住宅建設は当然営業利益を優先するから、デザインの標準化による合理化、スケールメリットの追求がなされる。これは、設計・施工分離が一般的である請負の場合と異なり、設計に対する直接的なコントロールを保持できる投機的建設であるがゆえに可能である。投機的建設業者は、通常の工事請負によって生ずる利潤のほかに、土地・住宅に対する付加価値を得ることができるとし、また、景気の循環の中で生産調整を行うことにより、さらに利潤を増大させることもできる。しかし、投下資本の回収という点では、投機的事業は請負事業に比してかなり長期を要する。このように資本・建設プロセス・経営・業態等、あらゆる点で、投機的事業と請負事業（あるいは民間セクターと公共セクター）による住宅建設は異なっている。

4-2-2 1970-80年代にかけての木造住宅の伸長

公共住宅建設が盛んであった1960年代中盤から後半にかけては民間住宅の建設も高い水準にあり、グレート・ブリテン(イングランド+ウェールズ+スコットランド)全体では年間20万戸前後の建設が続いていた。しかし、1974年になると着工住宅戸数は一挙に前年の50%にまで落ち込んでしまう^{#24)}。この現象は単純には需要減と解されるが、実態はむしろ全セクターで1972年に起こったブーム(=需要増)に端を発している。このブームが資材・労働力の不足とひいてはコスト高(5章参照)を招き、受注の停滞につながったのである。同様の現象は、1979/80年冬の悪天候後に建設工事が一斉に再開されたときにも生じている。

こうした機会に投機的ビルダーがとった戦略が、標準化による生産性の向上と、現場から工場へと生産の場を移して生産の安定を図ることであった。すなわち、その少し前にすでに開発・使用されていた木造の採用である。したがって、民間住宅市場における木造(プレファブ)構法の普及は、この不況の時期の産物と言っても過言ではない。しかし、P. Hillebrandtが述べているように、1976年以降劇的に減少した公共セクターの需要(そのころは木造住宅が主体)がメーカーの目を民間市場に向けさせたことも間違いない^{#25)}。1979年、80年の両年には、すべての大手住宅建設業者と中小規模ディベロッパーの多くが木造住宅を用いているようになっていた。1979年には民間住宅市場のうち6000戸が、また1980年には15000戸(民間住宅の約15%)が木造住宅で建てられていた^{#26)}。

木造住宅の建設戸数に関する公の統計は英国にはない。公共セクターの木造住宅戸数が不明であるし、民間セクターに関してN.H.B.C.が統計をとり始めたのは1976年以降である。そもそも英国の住宅統計の中には構造別という区分が存在しないのである。このことは、統計システムに反映される必要があるほど構造による区分が意味を持たなかったという英国の事情がある。

N.H.B.C.の民間住宅統計によれば、民間の投機的住宅着工数(イングランドとウェールズ)に占める木造住宅の割合は1976-78年には3%であったが、1983年には22%に増加している。しかし、前述のように木造住宅の「欠陥」が喧伝されたために1984年の数字は16%に落ち、さらに1986年には6%にまで落ち込んだ。その後はずっと低迷が続いていたが、1992年の第3四半期になってようやく8%と回復の兆しを見せている^{#27)}。

4-2-3 木造住宅の経済的メリット

A. Cullenによれば^{#28)}、木造住宅の経済的メリットは①構工法に由来するもの、②住宅の商品化に関するもの、③金融資本とキャッシュフローに関するもの、の3つのカテゴリーに分けて考えられるという。

英国の木造住宅構法は壁パネルを用いたプラットフォーム・フレーム構法である。システムの最小の部品構成は内外の壁パネルと床・屋根であるが、さらには先吊りのドアや窓等が含まれる場合もある。木造軸組構法は軽量で早く施工することができる。例えば、現場労働はネットで300~500時間節減できるし、また、煉瓦/ブロック造の住宅の工期18~24週間が、木造では5~8週間に短縮可能であるとされている。これは木造軸組工事が終わった後、煉瓦工事が終わるのを待たずに他の職種が工事に入れることによる^{#29)}。また、木造の採用により内部の仕上げ工事を乾式化することもできる。工期短縮は、現場経費を節減し、資本を早期に回収することができるという点で、投機的建設業者には利点がある。1980年には金利が18%にまで高騰していた。また、市場の動静をすばやく見きわめることができることも、現場の工期短縮化と外注による部品生産が可能にした利点である。

住宅の商品化を強く促したのは、1973年の住宅価格高騰化による販売減であった。完成在庫を多く抱えることの危険性を減らすため、業者にとっては住宅地のレイアウトを工夫し、インテリア・デザインを充実し、外観をファッショナブルにすることが急務とされた。また、オイルショック後の省エネルギーキャンペーンも、二重サッシと断熱材を組み込んだ木造住宅の販路開拓には有利に作用した。

こうした特質が、木造を長い伝統の中断の後に、住宅建設産業化の過程でよみがえらせた理由であり、民間の投機的住宅建設業者にとって木造の採用は、「金利の水準と各種労働・材料の相対的コストを慎重に計算した結果の経済的選択であった」^{#30)}。

4-3 生産供給者の業態

民間のハウジング、すなわち、投機的住宅建設を担っていたのは、小規模の業者であり、また、大手住宅ビルダーないしは大手の建設資本の住宅建設部門であった。ところが、民間ハウジングの比重が増加するにつれ、大手業者による市場の集約化と寡占化が進んでくる。M. Ballによれば^{#31)}、公共から民間セクターへと市場が移ったときにも建設業者のセクター間移動は起こっていない。これには、土地の仕込み(landbanking)などの必要により、業態を請負から投機的事業にすなりと変えられない事情があるのであろう。

大手の総合建設業者の多くは1920年・30年代の郊外住宅の投機的建設から身を起こしている^{#32)}。もっとも30年代に最も多くの住宅を供給していたNew Ideal Homesのように総合建設業者にならず、依然として投機的住宅建設専門の業者もある。現在、最大手の業者の中には総合建設業系のものもあるが(Wimpey Homes Holdingなど)、多くの場合は小規模な建設量であり、むしろ宅地

保有が本体の節税対策に利用されているという指摘もある。民間セクターにおける木造住宅ブームを生産供給の視点からみたととき、最も大きな動きは建設部門以外からの資本の参入であろう。その手段は主に既存の建設業者の合併・買収によっているが、それには專業の（他産業に比べて比較的小規模な）投機的ビルダーに対する与信に不安があったことが原因になっている³³⁾。こうして、信用をバックにした独占資本による市場の寡占化が進んでいった。従業員数500人以上の業者による市場占有率は、1974年の15%から1978年の33%に急増している。この間、小規模業者のシェアは減じていないから、結局、中規模業者を除いた2極分化が起こったとみることができよう。

投機的建設業者はパネルを内製することはなく、すべて外注メーカーにその生産を頼っている。1970年代のブームの時期には、建具業界からの新規参入も多くみられた。1984年時点では約30社がパネルを生産供給しているが、それらは①住宅全体をキット化して販売するもの、②注文に応じてキットを生産するもの、③パネルのみを受注生産するもの、の3つのカテゴリーに分けられる。もちろん、後2者の生産量が圧倒的に多い³⁴⁾。

システムの供給者の中には、パネルの製造・供給を一貫して行っているところもあるが、公共ハウジングに用いられた木造住宅中最大のシェアを占めた Frameform の場合のように、流通に特化した企業もあった。その中核企業であった James Riley & Partners 社は、発注者からの注文をプランと立面のかたちで受けると、それをシステムの仕様に合わせて調整し、下請けの木工場に流すようにしていた。一方、現場での建て方を担当していたのは提携業者である。こうして、同社は年間15000戸もの生産能力を保持しながら、2戸単位の小規模な注文にも応じることができた³⁵⁾。

いずれにせよ、資本・建設・部材の生産供給が^{せつぜん}截然と分化しているところが英国の民間住宅建設の特徴と言える。二次産業（建設業を含む）が主体的、かつ、統合的な機能を果たしている日本と最も対照的な側面である。

しかし、公共ハウジングの場合とは違って、民間セクターで起こったこれら諸々の変化は日本の事情と多く共通するところがある。例えば、1980年代の日本で盛んになったプレカット工法を中心とした木造住宅生産の工業化、それに伴う材木業など非建設産業の住宅供給業への参入、大規模ビルダーの生産集中などの現象は、英国の木造住宅の場合とほとんどパラレルな動きとみることができる。現場生産の工場生産化に伴う技能の問題は、日本でも大手ビルダーの下請け木工事業（町場、野丁場との対比で新丁場とも言われる）の分野でますます問題視されているところである。また、1973年のオイルショック後の落ち込みの後、一斉に流行した住宅の商品化現象

は全く時期を同じにして現象している。

5. 産業構造と技術の変化

5-1 技能労働と工場労働

伝統的な技能職種によって生産を担われてきた産業に工場生産方式を取り入れた新しい生産技術が導入されようとするとき、既存の体制との^{あつれき}軋轢が生ずることは十分に予想できる。しかも、業種別の組合が組織されている場合はなおさらである。英国でも住宅の工業化に際して技能職種側からの反発が繰り返された。しかし、慢性的な技能労働力の売り手市場の状況と、特に労働党政権の掲げたソーシャル・ハウジングの福祉的側面に対する労働側の協調とが、いつも問題の先鋭化を鎮めるように作用した。建設労働力の過剰が公的に認識され、雇用拡大が政府によってようやく表明されたのは、建設不況も深まった1978年になってからであった。

専門技能職種組合の連合体である NFBTO (National Federation of Building Trades Operative) は、かつて専門技能職によっていた現場作業が工場に移され、男女の労働者の安価な賃労働に代替されていることを憂慮してはいたが³⁶⁾、これに影響力を行使するまでにはいかなかった。B. Finnimore によれば、労働組合が工業化住宅を代表とする新しい構法に対して概して無言であるほど弱体化したのは、高い水準に張り付いた就業率と労務下請け制の普及の2つの理由によるという。就業率の高さは、工場生産によって彼らの仕事場が失われるという危機的状況を一向につくり出さなかった。

労務下請け制は、戦時下に軍需施設の生産性を向上させるために始まった習慣が戦後も残ったのに発している。地域別に賃金協定が取り決められるようになり、労務下請けにより見かけの収入が増え（税込みのため）、一式請負が一般的な慣行となると、全国一律の賃金で組合員を縛った職別労組の組織率は急速に低下した。1968年、組織強化のため、職別労組の連合であった NFBTO は解散し、新たに単一の建設労組 the Union of Construction and Allied Trades Technicians を結成する。建設労組は賃金低下と一式労務下請けに反対して1972年には初めてゼネストを打つが、これも結局は引き続く組合の弱体化を物語っているに過ぎないとも言える。また、英国では建設労働力が安価に調達できるという事実が恒常的に在来構法にアドヴァンテージを与えたために工業化の促進が阻まれた、という議論も1960年代に繰り返されている。

しかし、売り手市場の労働力需給事情に支えられた労働組合側は、工場生産に関する組合の介入権を保持することに一応成功している。建設産業の労使間交渉の場である the National Joint Council for the Building Industry は、1963年、部品の工場生産および現場での建

て方作業のいずれにも建設業の賃金と労働条件が適用されることを監視するという点で合意している。

にもかかわらず、慢性的な労働力不足は工業化住宅の現場作業にさえ、半熟練労働者が多く雇用されていく傾向を押しとどめることができなかった。せめて現場における半熟練工の比率を50%にとどめたいとしたNFBTOはそれが達成困難とみて1964年、「新構法に関する会議」を招集したが、経済的要請と労働党政権の住宅政策を前にして妥協以外の道は開かれていなかった。

5-2 技能と生産者社会の変化

1972年の住宅建設ブームを引き金として賃金・資材が高騰し、1974年には民間住宅の建設が半減した、とすでに述べた。賃金は1972年から1975年の間に実に163%も上昇している。しかし、その賃金高騰を招いた裏には税制の変更が大きなきっかけとなっていた。それは、1968年、当時の労働党政権が税収増加をもくろんで導入したSET(the Selective Employment Tax)制度である。これは雇用税とも言うべきもので、使用者が雇用する従業員1人当たり約1.50ポンドほどの税を前もって納入するというものであった。そこで建設業者の多くは従業員をいったん解雇した後、労務下請業者として再雇用するという手段をとった。これにより、元請け側は、その税額を節約できるだけでなく、保険・年金・休暇手当のスタンプ費や作業服や工具の支給費など、さらにかんりの経費削減を果たすことが可能となった。一方、下請け側も、税金・保険・その他の出費をカバーするために、それまでに倍する請負単価を要求するようになり、より高い単価を提示する元請けの仕事をとるようになった。そしてそれを可能としたのが70年代初期のブームである。好況はすぐに終わったが、このとき上がった単価はその後も下がっていない。

注目すべきは、英国の建築産業構造における請負一雇用が、このとき直用から一式労務下請けにいつそう大きく転換したという点である。使用者＝元請け側にも直接・間接の利益があったし、かつての被雇用者＝下請けにも利益の見込み（とりわけ、一式請負の自営業者としての）があった。それをつかのまの好況が可能にしたのである。

SETは住宅生産の工業化にも大きな影響を及ぼしている。本来この税制改革は、サービス産業のみを対象として導入されたものであった。戦後からこのころまで絶え間なく続いた労働力不足の状況を、サービス産業から製造業へ雇用を移転することによって打開しようということである。建設業をサービス産業の1つに数えることはむしろ異例のことと言える。しかし、その裏には、現場労働を工場に移すことによって、工業化を促進しようとする意図が政府にあった。製造業の工場労働者はSET

を免れたからである^{#37)}。

5-3 デザインに対する保守性

5-3-1 高層住宅というハウジング・タイプ

1960年代の工業化住宅の消長は、すでに述べたように、重量PCパネル構法によって建設された高層フラットによって代表される。他のヨーロッパ諸国とは異なり、英国のハウジング・タイプの中には高層フラットは戦後1950年代までほとんど存在しなかったと言ってよいし^{#38)}、また、1970年代以降は再び主流の1つとしての地位を失ってしまう。そこで、なぜ高層フラットが1950年代初めからおよそ20年間の限られた時期にのみ受け入れられ、また、なぜその後定着することがなかったのかについて考察しておく必要がある。

まず、戦後の公共ハウジングにおいて高層フラットを出現させる契機となったのは、1944年のグドリー・レポートの勧告を受けたThe Housing Manualであろう。その中には様々な住要求に応じて低・中・高層のハウジング・タイプをとりまぜるミックス・ディベロップメントの手法が提案されていた。LCCによるロウハンプトンのハウジング（1955-1959年）がその模範的な例であるが、これらには高齢者のための平屋建ての住宅、家族用の2-3階建てテラスハウス、そして子供のいない家族と老夫婦世帯向けの中高層フラットが含まれていた。4階建てのメゾネットや版状の中層フラットに比べ、塔状の高層フラットと2階建ての住宅は概して好評であった。しかし、120人/エーカーを密度の上限としたミックス・ディベロップメントの手法は必ずしも一般化せず、200人/エーカーを超える高密度高層のハウジングが各地に続々と実現されていった。高層フラットは建築家のみならず、自治体やそのエンジニアにも好まれた。工業化もこのような雰囲気の中で推進されていったのである。

しかし、高層住宅の普及に最も熱心であったのは政府であった。それが明らかな政策のかたちをとったのは1955年のことである。高密度の再開発の推進をもくろんだ政府が、この年導入した「階数に応じた増額補助金(the Progressive Story Height Subsidy)」制度によって高層フラットの建設は一挙に加速されることになった。

高層フラットの住棟・住戸設計に当たっては、生産性の追求以前に多くの検討がなされている。伝統的に好まれ、慣れ親しまれている庭付き、ないしは接地型のハウスのアクセス方式とプランを、高層フラットに移植しようとした事例は数多くあるし、シェフィールドのパーク・ヒルのように、再開発以前の地域構造をも保存するように住区計画、住棟設計が行われた先駆的な例もある。

それでは、何が高層居住の問題とされたのであろうか。1959年から1974年にかけてLCC(GLC)のハウジングの責任者であったケネス・キャンベルは、高層住宅の

失敗を、①あまりにも安価につくられたエレベーター設備の不備、②高層フラットに入居した若年夫婦が子供を持ったときの住み替えが必ずしもスムーズに運ばなかったこと、③住宅の維持管理体制が十分ではなかったこと、の3点に総括している。大都市内および周辺の再開発の際に建てられた大量の高層工業化住宅にとって、3番目は特に重要な意味を持つ。

「実際、高層がいつも嫌われたというわけではない。子供のない夫婦や裕福な層はむしろ高層居住を好んだ。富裕層は、特に田園に住宅を持っている場合、大いに高層住宅を好んだ。高層住宅が最も評判が悪いのは公共セクターにおいてである。孤立・ヴァンダリズム・犯罪といった塔状高層住棟にまつわる主要な問題は『マス』に由来するのであって、高層のハウジングが悪いということではない。」³⁹⁾

決定的な役割を果たしたのは、自治体の設計ポリシーの変化である。高層住宅が最も多く建てられた1966年にはすでに承認ベースでは75%が4階以下の低層となっていた。早くも1965年12月には「階数に応じた補助金増」は6階を超える住宅には適用されないことになり、代わって中層住宅と異種タイプの混合供給が促進されることになった。翌1967年には、ついに低層高密度ハウジングの開発を促進するように補助基準の改訂がなされたのであった。こうしたシフトがロナン・ポイントの事故(1968年)以前から始まっていることに注目すべきである。すなわち、公共セクターによる大量建設の時代はこのときすでに終わりを告げていた。

1969年のハウジング・アクトは、大規模で一掃的な再開発よりも小規模再開発に、また、新築よりもストックの改修に重点を置くことを鮮明に打ち出した。量から質への転換とともに高層住宅は需要を失い、大型P C板構法は市場を失った。

5-3-2 デザインとしての煉瓦造

木造住宅が構法技術としての新しさにもかかわらず、たちどころに一般に受け入れられ、商品化住宅の中心となっていたのは、その外壁が煉瓦で覆われていたからである。こうした、デザインの伝統性に関する強いこだわりは、新技術の導入が図られるたびに示されている。例えば、第二次大戦後に開発され、1960年代の公共木造住宅と1970年代末から1980年代初めにかけての民間の木造住宅の原型となったスプーナー・ハウス(注17参照)は、小断面の間柱を用いたパネル構造で、屋根には金属板を葺き、内壁は断熱材を入れた上プラスターボードで仕上げたものであったが、外壁は2階まで煉瓦を積んだ壁体で覆われていた。

日本における木造住宅普及促進関連の事業でも、住宅デザインの地域性・伝統性が議論されることがあるが、

おそらくそれが同時に持つ反近代性を理由の1つとして、全般に浸透するにはいたっていない。英国の場合は19世紀の住宅復興運動(the Domestic Revival)や田園住宅運動などにみられるように、伝統的趣味に関する国民的合意が長い間に醸成されたかにみえる。日本のハウジングに最も欠けている側面であろう。

5-4 開発と技術導入

大型P C板構法の大半はスカンディナヴィア・フランスから導入された技術であり、それらの多くは大手の総合建設業者によって進められた。Laing社は1963年にフランスから現場打ちRC造のSectraシステムを導入すると同時にデンマークのJespersenの独占使用権を取得し、4工場を建設した。またTaylor Woodrow社はやはりデンマークからLarsen Nielsenシステムを導入したが、それ以外にも多くの他のシステムがその設計製造技術を踏襲していた。フランスのCamusシステムについては、英国の3社が共同出資者に加わり、国内の営業権を得た。しかし、技術導入と設備投資には巨額の資本を要したため、その後ほどなく終焉を迎えた高層フラットの時代は大きな痛手を残した⁴⁰⁾。

Larsen NielsenとJespersenの技術に依拠していたとはいえ、イギリスで最初に開発された大型P CパネルのシステムにBison Wall Frameがある。このシステムはまた、建設業者ではなくコンクリート製品のメーカーであるConcrete Ltd.(1919年創業)によって生産供給されている点でユニークである(建設は下請けの建設業者による)。戦後P Cによる床板や構造フレームを試みた後、1960年代初めに開発された耐力壁のシステムが、公共ハウジングに用いられたプレファブ構法中最大のシェアを誇ったBisonである。その時点でConcrete Ltd.は全国に5つのP C工場を有していたから、このシステムは最初から地域展開の基盤を持っていたと言えよう。そのことが他の同様の構法に抜きん出た実績を可能にしたことは間違いない。

やはりヨーロッパの技術を取り入れたとはいえ、移動現場工場という別なかたちの生産システムを追求したのがWates社である。そのシステムは1964年から1979年にかけて17,782戸を建設し、プレファブ構法の中ではConcrete Ltd.に次ぐ実績をあげている。

英国の建築研究所(BRS)もこれと同様の考え方をとり、1963年には小規模の建設業者と政府・自治体の直営建設部門のためにバッテリー一式の移動P C現場プラントのシステムを自主開発している。しかし、100から200戸の小規模な生産を想定したこのシステムは、直営部門ではほとんど使われず、むしろWates社ほかの民間建設業者に部分的に採用されるにとどまった。需要と供給の実態に即した開発であったから、全体としての需要の激減

がなかったならば、また、ヨーロッパからの技術導入がなかったとすれば、別の展開もあり得たであろう。

需要が低層に移っていったとき、これらPC構法のシステムが新たな市場で競争力を発揮する可能性はほとんどなかった。プランやデザインのフレキシビリティが不足していること以上に、そのころは在来構法の方が安くなっていたし、さらには木造住宅構法の登場があった。

5-5 在来構法の変化

需要が絶え間なく変動する中で、キャッシュフローを保つ必要があるという建設業特有の事情は、必然的に、在来構法に基づいた在来の生産システムに依存する行動様式を要求する。在来の生産システム・構法が、在来のまま保たれるのは、この理由による。

S.Groak は、時の試練に耐え、暗黙の知識として大多数に了解され、したがって誤用やそれに起因する事故が未然に防がれていた技術を「ロバスト・テクノロジー」と呼んでいる⁴¹⁾。ロバストネスとは素朴で頑丈だというほどの意味で、ほぼ在来構法が安定的に機能しているときのそれと解釈してよかろう。ところが、この安定性が時代とともに失われてくることがある。安定性をもたらす使用条件には上下の「ロバスト・リミット」がある。これを超えて設計・施工・使用がなされようとするとき、ロバスト・テクノロジーは「フラジイル(壊れやすい)・テクノロジー」と化す。

この半世紀の間最も多く用いられてきた煉瓦壁構法であるキャビティ・ウォールはそのような技術の例である。キャビティ・ウォールでは、緊結金物で要所をつながれた長手積みの2枚の壁体の間におよそ50mmの中空部をとる。内側の煉瓦壁の室内側は通常プラスターで仕上げられる。中空部は主に雨水の浸入を防ぐように機能すると同時に、内外の水湿分の移動を許し、外側の煉瓦壁を乾燥状態に保つことも保証されていた。しかし、この構法には2つのリミットがあった。1つは、降水量の多い地域には向かないということ、もう1つは最近のエネルギー事情が要請する断熱性能の水準をクリアできないということである。後者は、特に1973年のオイルショック以降、キャビティ・ウォール構法を大きく変えた(この時期以降、民間セクターにおける木造住宅の建設が大幅に伸長していることに注意)。

今日のキャビティ・ウォールは、かつての姿とは一変している。二重の壁体のうち内側は軽量コンクリート・ブロック積みに変わり、中空部には断熱性能を改善するためにグラスウールが挿入され、場合によっては中空部をすっかり塞ぐようになった。このような変化が、かつてはロバストであった構法にどのような影響を及ぼすかは明らかであろう。工事が複雑化したばかりではなく、熱・水分に関する挙動が全く変わってしまったのである。

中空部の断熱材を乾燥状態に保てるかどうかは別にしても、外被の煉瓦壁は霜害と熱による動きの被害を受けやすくなった。キャビティ・ウォールは、もはやロバストとは言えぬ、フラジイルな構法となってしまったのである。

5-6 新構法に対する在来構法の生産者からの反発

在来構法・工業化構法の分野の別を問わず、戦後の建設合理化によって最も大きな影響を受けた職種は、煉瓦積み工と左官であった。一方、大工は、工場生産の部品の増加によって扱う工事を増やしていた。そこで、煉瓦積み工の組合は、1959年、NFBTOの年次大会において、新構法はより均等な工種配分を実現すべきだと主張したのであったが、これは木工・大工協会(the Amalgamated Society of Woodworkers)によって拒否されている。1928年、同協会は、木造プレファブ構法の英国への導入に際して煉瓦積み工と同様の主張を行っているのであるから(注16参照)、著しい立場の変化である。煉瓦工事業界に対する向かい風はその後の住宅生産工業化の進展によっていっそう強くなるのであるが、さらに1980年代に入り、民間住宅市場における木造住宅の急伸で再び窮地に立たされる。

1980年代初めに急伸しつつあった木造住宅は、それまで圧倒的なシェアを誇っていた煉瓦/ブロック造の市場を脅かした。特にキャビティ・ウォールの内側の構造壁をなすブロック業界の反発は大きかった。一方、外側を成す煉瓦壁の方も木造住宅の場合には単なる「化粧」煉瓦にとって代わられたわけであるから、ふつうの構造用煉瓦は不要となった。1980年代初頭には木造が伸長して新築市場の大半を占めることになろうとの予測もあったほどであるから、セメント・窯業建材業界の反発も大きかった。そして1981年夏、コンクリート製品協会、ALC協会、煉瓦開発協会、コンクリート・アンド・セメント協会の4団体の後援で「伝統的な住まいのためのキャンペーン」が始められた。その目的は煉瓦/ブロック構法の振興にあったはずであるが、実際には木造構法に対する攻撃に終始し、欠陥の多い「新しい」木造に比較した場合の「伝統的な」煉瓦/ブロック造の優位性を主張するばかりであった⁴²⁾。

煉瓦/ブロック構法の「伝統性」に対するこのような解釈は、木造のより長い伝統や「在来」構法自体が本質的に持つ変化性を考えれば、もちろん見当違いである⁴³⁾。しかし、裾野の広い生産者社会とその伝統を捨象し、合理性や生産性のみによって新構法が在来構法を駆逐する勢いを前にしては当然の反応であったと言うこともできよう。

5-7 英国建設産業の構法に対する柔軟性

英国の建設業が生産手段（構工法）や時にはマーケット・セクターにすら比較的無関心であるのは、その上層を占める企業の多くが投機的住宅建設業者から発展し、あるいは他の資本によって制御されているために、投機的活動を多く行っているという事実によって説明され得るかも知れない。

英国の建設業も、かつては生産手段の技術革新を求めたことがあった。大型PCパネル構法の導入がその例であるが、しかし、これは急激な需要の変化により成功にはいたらなかった。その後の住宅生産は再び在来構法に依存する道を選んだ。同時に、技能職もかつての直用体制から一式の労務下請けへ大きく変化していた。

投機的事業は土地の開発利益を求める。したがって、投機的建設業者は、1970年代を通じて、外部の下請け生産システムをプロジェクトごとに組織しながら、需要に対応して供給を調整するように行動しようとした。ところが、こうした戦略は実際にはそのとおりにはいかなかった。プロジェクトのコスト管理を強化するために拡大した一式の労務下請けであったが、生産性は上がらずコストも下がらなかった。そこで、業界全体に広く選択されたのが木造住宅であった。このとき、投機的建設業者はパネルを内製化する方策をとらず、外部のメーカーから供給を受けるようになった。生産を外注にゆだねるといふこの戦略がすでに実行されていたからこそ、1984年以降木造が激減した後、1980年代の終わりまで続いた建設ブームにも業界は対応し得た。こうした動きは、最近の日本の建設業の建設プロセス上流への指向とも共通するものであるが、個々の企業の戦略が全産業としてどの地点に着地するのかが問われるであろう。

P. Lansley は、1960年からの30年間を総括して次のように特徴づけている⁴⁴⁾。すなわち、まず環境について言えば、1960年代（実際は1950-1973）は成長の時代、1970年代（1974-1980）は景気後退の時代、そして1980年代が調整と回復の時代である。これらの環境特性に企業戦略も対応しており、それらは年代順に、オペレーショナル・コンペティティブ・ストラテジックと形容されている。60年代の企業戦略は、特定の生産システムに基づいた合理化、特定の市場への専門的特化、規模の経済の重視、コスト競争、建設プロセスの垂直的統合（＝工業化）がキーワードの代表的なものであるが、何より市場が恒常的に成長することを前提にしていた。

ところが、すでに述べたように、成長はストップし、市場の一部は完全に消滅した。70年代の不安定な状況は企業をして再び市場全体に目を向けさせることになった。ジョイント・ベンチャーが一般的慣行となり、下請け化が進むのもこの時期である。手段より目的が重視されるようになり、専門技術よりも組織管理技術が重んじ

られる。こうして業態は多様化するが、産業上層での生産空洞化も同時に起こり、要するに構工法に対する関心はこのとき一挙に薄らいだ。

80年代中盤からのブームは、建設産業のみならず発注者を含む広範な産業再編成の機運を呼んだ。これには過剰なマネーサプライが原因となっているが、建設業の機能に全幅の信頼をおかなくなっていた発注者サイドは、プロジェクト（特にそれが大規模である場合は）により積極的に介入するようになった。それが、プロジェクト・マネジメント手法に関する一般的な関心の高まりである。バブル経済が終わった今、そのみが問題ではないことは明らかであるが、いずれにせよ、技術の空洞化は埋められなければならない。

たしかに、G. Ive の言うように⁴⁵⁾、日本の建設業の活動は、英国のそれが商業的／金融的であるよりも、ずっと工業的／商業的な地点に踏みとどまっている。しかし、同様の方向もすでに指向されているだけに、特に現在下請けに依存している生産を今後全産業としてどのように位置づけていくかが将来にとって重要な岐路となろう。

5-8 要求変化と技術変化

すでにみたように、戦後の公共マス・ハウジングにおける木造構法採用の契機の1つには1962/63年の厳冬があった。このとき、政府は住宅の断熱基準の見直しを開始するとともに、高断熱の木造「プラットフォーム・フレーム」構法の実験に着手した。1963年に設置された委員会に、政府は外国、特に北米における木造住宅の状況を調査するよう命じたのであるが、その結果提出された白書には、木造により中密度のハウジングを推進し、モデル建設を実施し、技術調査専門部会を設置することなどが提唱されていた。その後60年代後半以降の木造住宅普及の裏には、断熱性の向上という機能的要求があったのである。

1982年春の建築基準法の改正でも、断熱性能に関する要求水準の変化が構法変化を促す状況が繰り返されている。このとき、U値をそれまでの1.0W/m²℃から0.6W/m²℃に下げようとする法改正が行われたのであるが、採用可能な構法は、木造、煉瓦／ブロック壁のキャビティ部に断熱材を施す方法、または煉瓦／ブロック壁の内側に断熱材を施す方法の3つに限定されてしまった。煉瓦／ブロック造に関する構法は、いずれも時の試練を経ているのに対し、煉瓦／ブロック造は新基準をぎりぎりクリアするという状況であった。実際、木造住宅の建設がピークに達したのはこの改正の直後であった。

より高い断熱性能を規定する新しいエネルギー法令によれば、二重の外壁の中空部にさらに断熱材が追加されない限り、従来の煉瓦／ブロック積み構法は不相当であ

る。また、これすらも将来は内側のブロック層を厚くするか、あるいは中空部を大きくして、さらに厚い断熱層を確保する必要があるということになりかねない。これが全国的なレベルでの建築プロセスの再編と新しい技能を要請していることは明らかである。

湿度の高い英国において、木造が果たして適当な構法であるかどうかは、一概には言い切れない。新しい省エネルギー住宅は、より高気密で通気性も低いため結露の危険性はむしろ増加しているとも言える。同様のことは、日本においても高断熱・高気密構法の普及過程で起こっていることである。

要求の変化は構法を変えるが、そのとき在来構法はロバストネスを失う危険にさらされる。建築の挙動を工学的に解明することはそれ自体困難なことであるが、それ以上に、こうした理解が生産システム全体にどのようにいきわたるかが問題となる。1960年代にみられたようにハードな生産技術によって建築プロセスの垂直的統合を図り、近代的な建築でそれ以前の構法を一掃的に代替しようとするのは、いまや非現実的である。住宅分野における技術開発も勢いピースミール・エンジニアリング（部分工学）として位置づけられざるを得ない。そこで建設産業が直面するのが、教育・訓練の問題である。階級社会の尾をひきずりつつ伝統的なクラフト教育と新技術の乖離に悩む英国と、高学歴社会の下で労働力確保に苦しむ日本とではもちろん事情は違う。とはいえ、労働集約的でオープンな技術基盤の上に産業全体が成立しているところは同じである。人材育成は技術変化、技術革新と表裏一体の問題であるがゆえに、今後の産業構造の変化の方向に大きな影響を及ぼすと思われる。

6. まとめ

ごく単純化すれば、日本の住宅生産をフローで、また英国のそれはストックで特色づけられる。それはまず、年間の完工住宅戸数や住宅着工率などの規模の違いとなって、両国の建設産業の成立基盤に大きな影響を及ぼしている。ストックに比べてフローが小さいことは、また、需要の変化や資材、労働力の需給水準の変動に関して、英国の住宅生産がきわめて大きな影響を受けやすいことを意味している。

そのことが最もクリティカルな現象となって現れたのが、公共ハウジングを中心とした住宅生産工業化の経緯であった。ソーシャル・ハウジングという国策に支えられて一挙に普及した工業化構法、特に大型PC板構法はその後の政策転換により、わずかの間に、その需要を完全に失ってしまう。

これを機に、需要は公共から民間に転ずるが、英国の住宅生産・住宅構法が政治的・経済的状况によって左右されやすいとの基本的構図は変わらない。そのよい例が、

1970年代から急速に伸長し、1980年代初めに欠陥が露呈したことにより突然普及が後退した民間セクターの木造住宅である。

これらの事例は、また、後期産業主義社会の中で進展してきた産業構造の転換と、それに適応しようとする企業行動をよく反映している。すなわち、産業構造に即して言えば資本を軸としたリストラクチャリングが進行しつつあったということであり、企業レベルで言えば、生産プロセスの上流指向、生産手段の比重の低下がいつそう進んだと言うことができよう。

こうして、英国において、民間需要を主体とした産業化の趨勢がより鮮明になってくると、住宅の商品化や労務下請け制度の一般化など、両国の住宅供給は一見非常に似通った状況に支配されているようにも見えるようになってきた。その一方で、日英の建設産業ではいまだに技術や生産手段の位置付けが大きく異なっているのであるから、今後企業活動や技術社会の規範がどう変化していくのか、それに伴って産業構造がどのように変化していくかは、いつそう興味深い比較研究の対象になったと言うことができるであろう。

しかし、本研究では十分に対象化し得なかったところではあるが、このような課題を検討する上では、建設・住宅政策の意味と機能を再考し、視点に組み入れることが不可欠となるであろうということを、最後につけ加えておく。

<注>

- 1) Houses from the Factory - System Building and the Welfare State (Brian Finnimore, 1989)
- 2) ハウジング・アソシエーションは非営利の住宅供給のための各種事業体で、ハウジング・コーポレーションに登録され、政府補助金を受けて建設を行う。主に賃貸住宅を建設する。公共ハウジング・セクターは狭義には官公庁、地方自治体、ニュータウンを指すが、広義にはハウジング・アソシエーションを含む。
- 3) V.Karn & H.Wolman, Comparing Housing Systems -Housing Performance and Housing Policy in the United States and Britain, 1992.
- 4) Inquiry into British Housing: The Report (National Federation of Housing Associations, 1985)
- 5) Barry Russel, Building systems, Industrialisation and Architecture, 1981.
- 6) S.Merrett, State Housing in Britain (London, Routledge and Kegan Paul, 1979)
- 7) 英国の公共ハウジング・プロジェクトは、在来構法、工業化構法のいずれを問わず、住宅・地方行政省（現DOE）の承認を得なければならなかった。この章で用いられている統計データはこの制度によって得られたものである。
- 8) Robert McCutcheon, Industrialised House Building in the UK, 1965-1977, (Habitat International Vol.13, No.1, 1989)
- 9) DOE (Department of Environment) による工業化構法の定義は次のようなものである。「ここに言う工業化とは、工場生産に近い生産形態をとり得る建設手段のすべてをカバーするものである。したがって建設産業にとってこの言葉は、新しい材料や建設技術、乾式構法の採用、現場作業の機械化部分の増大、工場

生産方式と品質管理を適用した大型部品の製造などばかりを意味するのではなく、材料の選択供給に関する管理手法の改善、現場の組織編成や工程の合理化を含むものである。とりわけ、工業化工法は反復的な作業を長期間にわたって組織的に実行できるよう建設チームを訓練することを要するが、このことは彼らを用いる技術・技能が新しいものであるか、古いものであるかによらない。そのために、工業化工法は在来の手法を十分に合理化した工法を含み得るのである。」

- 10) No-Fines は第一次大戦後、労働力と資材の不足に悩んでいたオランダで開発されたシステムが、同様の問題を抱えていた英国に導入されたものである。第二次大戦後は Wimpey 社が独占的に用いられるようになっていた。その命名は砂(細骨材)を不要にしたことに由来しているが、代わりに混入された気泡により型枠の軽量化が実現されているところがシステムの利点である。床、屋根は木造であり、その点もきわめて在来的である。
- 11) McCutcheon が収集した非公開資料より作成。ただし、1970年の建て方別内訳が欠落しているなど一部データの不備がある。
- 12) 戦後復興期から1960年代、70年代初めの都市(再)開発期にかけて、GLCをはじめとする自治体の建築家は非常に大きな役割を果たした。第二次大戦後、多く設立された新制大学で養成された建築家の多くはこれら自治体に職場を見いだした。戦前の建築家の圧倒的多数は民間事務所働いていたが、1967年までには建築家の40%が政府・自治体で働いており、なお民間設計事務所の仕事の半分は公共セクターの業務であったと言われている。住宅・学校・病院等の公共的な建設事業が一段落するとともに彼らは自治体を離れ、英国の建築設計界は、「アンビルト」のデザインで彩られることになる。
- 13) 市場の規模・構成は異なるが、日本の建設大臣性能認定工業化住宅は1989年時点で24社69システムである。
- 14) 27システムのうち重量耐力壁パネル(工場生産)のシステムは次のとおり。ヨーロッパの技術をベースに英国で開発されたシステム：Bison(戸数=28996), Bryant(12674)。ヨーロッパからの技術導入によるシステム：Jespersen(8643), Skarne(7384), Larsen-Nielsen(7094) Camus(6088)。第二次大戦前に英国で開発されていたシステム：Reema(7138)。なお、現場生産の重量耐力壁パネル3システムのうち、Wates High-Rise(15586)はヨーロッパの技術をもとに開発されたもの、Balency(3535)はフランスからの技術導入であるが、YGD(3734)は手元資料ではその由来は不明である。
- 15) R.W.Brunskill, Illustrated Handbook of Vernacular Architecture, (Faber and Faber, 1971, 1987)
- 16) 北米・北欧の合理的な木造構法を英国に導入しようとする試みは第一次大戦後から繰り返されている。技能労働力不足、建設資材の不足が例外なくその理由であるが、公共ハウジングにおいても、1926年にはLCCがガスウェーデンからScanoと呼ばれるシステムを導入し200戸の住宅を建設した。また、LCCは同年「バルーンフレーム」構法をプレファブ化した木造住宅を500戸建設している。しかし、木工ユニオン連合(Amalgamated Woodworkers Union)から出された大工技能の低下に対する懸念によって1928年にはLCCの木造プレファブ化の試みはすべてストップした。1930年代は現場労働力不足の問題は解消し、投機的住宅建設業者ばかりではなく公共セクターの住宅も煉瓦造一辺倒となった。しかし、この間も煉瓦造の住宅用の木製部品を生産するための木工機械の開発は進められ、これが第二次大戦後の木造住宅の生産性を高めるのに大きく寄与したという。
- 17) 住宅の工業化を目指して1942年に設立されたパート委員会の成果を受けて、1944年に政策化されたのが「工場生産化緊急プログラム」である。その結果、石綿板を外装に使った住宅やアルミ・鋼構造・各種のコンクリート構造の住宅が生産されるようになった。パート委員会は第一次大戦後に開発されたような木造住宅を有望としていたが、1950年代後半まで続く木材輸入規制のために、あらゆる構法の住宅における木材使用は大幅に制限され、そ

の結果大工の数および大工見習いの訓練施設も減少した。一方、同時期に木材開発機構(現 TRADA: 木材研究開発協会)はギャングネイルを用いた小屋トラスやより小さな断面の間柱・床梁等を用いた「軽量」かつ、機械加工による木構造を開発していた。スプーナー・ハウスとして知られるパネル式のプレファブ住宅がその結果開発され、政府によって認定された唯一の構法であるが、これは1960年代に生産された住宅の構法と非常に似通ったものであった(R.B.White, Prefabrication: A history of its development in Great Britain, H.M.S.O., 1965)。1950年代には北米・北欧の木材輸出促進事業の影響を受けて木構造開発への関心が高まり、50年代末には例えばギルドウェイ社による機械加工を取り入れたプラットフォーム工法の木造住宅が少量生産されたが、これらは高級な市場を狙ったものであり、一般化するにはいたらなかった。

- 18) 木造住宅は工場生産のパネル・フレームを現場で組み立てる形式のものであり、英国では工業化住宅の一つに数えられる。
- 19) D.M.Gann, 'The Political Economy of Timber Framed House Production' (SPRU, University of Sussex, 1984)
- 20) 1983年7月にITVで制作・放送された「ワールド・イン・アクション」シリーズの「ユア・ホーム・イン・ゼア・ハンズ」と題する番組。この中では、築後10年を経ずしてケントの公営住宅600戸が腐朽と防火性能の欠陥のため取り壊されたなどの事実が紹介され、木造構法には本質的な欠陥があるとの印象を植え付けた。
- 21) the Association of Metropolitan Authorities (A.M.A.)による'Timber Frame Housing, a cautionary note': the National House Building Council (N.H.B.C.): 民間住宅建設業者の団体で煉瓦/ブロック造、木造の構法のいずれかを問わず住宅性能保証(10年)を行っている機関)による'A review of the evidence about Timber Frame Dwellings'; および the Building Research Establishment (B.R.E.)による'Timber Frame Housing - a technical appraisal'の3つ。このうち、発注者・使用者側であるA.M.A.の報告は特に木造の技術水準に批判的、またN.H.B.C.は中立的(D.M.Gann, 前掲注19)による)。
- 22) 木造軸組と外被の煉瓦壁体間の垂直方向の寸法の動きに対する対応の欠如、防火区画がないこと、水切り・樋・窓回りの施工欠陥が大量の雨水の浸入を許し木部を長期浸潤な状態にさらすこと、上部躯体がしばしば基礎に緊結されておらず間柱とシーリングの固定も不十分なこと、また腐朽の恐れのある箇所が防腐処理されていないことなど。
- 23) 投機的住宅建設(speculative housing)は日本の建て売り、あるいは分譲住宅に近いが、厳密には異なった定義のものである。投機的建設は他の発注者の依頼なしに建設事業が企図されるという点で、請負による建設と異なっている。しかし、注意しなければならないのは、この区別が「建設業者」の建設行為に対してなされている点である。したがって、建設業者ではないディベロッパーの建設事業は「投機的」ではあるが、それは「投機的建設」とは呼ばれない。この場合、建設工事を請け負った建設業者の事業は「請負」である。投機的建設業者は土地・建築を所有し、運用することによって経済活動を行うのではなく、建設事業そのものから主たる利益を得る(G.Ive, 'Structures and Strategies. An Approach towards International Comparison of Industrial Structures and Corporate Strategies in the Construction Industries of Advanced Capitalist Societies' (Habitat International Vol.14, No.2/3, 1990))。
- 24) イングランド・ウェールズ・スコットランドにおける1973/74年の民間セクターの着工住宅数の変化は、それぞれ次のとおり。187,493→89,725, 12,662→5,948, 15,593→10,258。公共セクターの着工住宅数はこの間増えている。
- 25) Patricia M.Hillebrandt, Analysis of the British Construction Industry, 1984, なお、1976年の公共セクターにおける木造

住宅完工数は13,139戸でこの年がピークとなっている。

- 26) 1960年代、および970年代初めにも民間住宅市場で木造住宅が建てられていたが、その多くは高級住宅を供給していた小規模ディベロッパーであった。また、公共住宅を主な需要としていたメーカーも少数あったが、全体としてこの時期の木造住宅の数は、民間セクターの1~1.5%であったと言われる。
- 27) N.H.B.C.のデータは傘下のビルダーの統計であるから、これにハウジング・アソシエーションとセルフビルドの分を加えると木造住宅の戸数はもっと多いと考えられている。
- 28) A. Cullen, 'The Speculative Housebuilding in Britain: some notes on the switch to timber frame production methods', The Production of the Built Environment (London, Bartlett School of Architecture, 1981) 所収。
- 29) 英国における木造軸組は、二重になったキャビティ・ウォールの内側の煉瓦壁あるいはブロック壁を代替するように用いられ、外側には煉瓦が積まれることが多い。木造軸組にこのように煉瓦造の外被を施すことは17世紀末以来続く伝統である(注15) 前掲書。
- 30) M. Ball, Housing policy and Economic power - The political Economy of Owner Occupation (Methuen, 1983)
- 31) Michael Ball, 'The Speculative House Building Industry', The Production of Built Environment (London, Bartlett School of Architecture, 1981) 所収。
- 32) Wimpy, Laing, Costain, Taylor Woodrow など。
- 33) 1971年から73年にかけての2年間は、住宅価格がコストを上回って上昇したため、銀行はこぞって投機的ビルダーに対する貸出を増やした。同様に、商業建築・不動産も活況を呈したが、1973年の危機により、ブームは短期に終わった。融資は止まり、価格は上げ止まったが、コストはその後も上昇した。1980年代のバブル現象の先駆けとして興味深い。
- 34) 注19) 前掲書。
- 35) 注1) 前掲書。
- 36) 英国の建設労組が女性の加入を認めたのは1980年代になってからである。
- 37) G. Forster, Building organisation and procedures. -2nd ed. (Longman, 1986) 労務下請けは labour-only subcontracting。なお、一式請負は lump-sum であるが、SET 導入後に急増した労務一式下請業者は、この問題に関して当時制作されたテレビ番組からその名をとって 'the Lump' と呼ばれた。
- 38) 1953年の確認では77%がハウス、20%が低層フラット、高層フラットはわずか3%に過ぎなかった。
- 39) Patrick Nuttgens, The Home Front - Housing the people 1840-1990, 1989.
- 40) 例えば導入後わずか4年後の1967年、Laing のシステムの完工戸数は生産能力の10%以下の765戸にまで落ち込んだ。翌年は少し回復したが1969年から再び減り始め、1975年にはついに0戸となった。
- 41) Steven Groak, The decline of robust technologies in the building industry, (Building Research and Practice, Vol.18, No.3, 1990.)
- 42) 注19) 前掲書。
- 43) コンクリート・煉瓦業界が主張した「伝統」構法は煉瓦および軽量コンクリートブロックを内外部に使い分け、中空部をはさんで外壁を二重に積んだ「キャビティ・ウォール」である。一般建築物における煉瓦の普及は17世紀に入ってからであって、それ以前は多くの地域で木造が、あるいは石造が主流であった。建築用材として用いられていたオークが木炭製造、農地開発および船舶用材として濫用、枯渇した後に煉瓦の普及が始まったのである。また、キャビティ・ウォールの普及は今世紀に入ってからであるから、在来構法としての煉瓦造は比較的新しい歴史を持つと言える。しかし、さらに新しいのは軽量コンクリート断熱ブロックの使用である。1982年の建築基準法の断熱基準改正後には、これら

新しいブロックを用い、キャビティ部に断熱材を挿入する以外に煉瓦／ブロック造によって新基準を満たすことは難しくなった。この構法はただか15年ほどの経験しか持たないものであるから、現在30年にも及ぶ木造のそれに比して「伝統的」と言うには無理がある。

- 44) Peter R. Lansley, Corporate Strategy and Survival in the UK Construction Industry, Construction Management and Economics, 1987, 5.
- 45) 注23) 前掲書。

〈研究組織〉

主査	安藤 正雄	千葉大学講師
委員	藤澤 好一	芝浦工業大学教授
"	布野 修司	京都大学助教授
"	古阪 秀三	京都大学助教授
"	松留慎一郎	職業訓練大学校助教授
"	松村 秀一	東京大学助教授
"	村上 心	椋山女学園大学講師
"	野城 智也	武蔵工業大学助教授
"	吉田 卓郎	工学院大学教授
"	Steven Groak	Arup Research & Development, UK
"	Stephen Drewer	Bristol Polytechnic
"	David Gann	SPRU, University of Sussex, UK
"	Graham Ive	Bartlett School, UCL, UK
"	James Meicle	Davis Langdon Consultancy, UK