

# システム化された住宅生産の部分的かつ非階層的な 解体可能性

-構法計画の理論的検討およびハウスメーカーにおける設計協議の会話分析を通して-

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-05-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 長谷川, 敦大 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10291/00023137">http://hdl.handle.net/10291/00023137</a>

## 「博士学位請求論文」審査報告書

審査委員 (主査) 理工学部 専任教授

氏名 青井 哲人

(副査) 理工学部 専任教授

氏名 大河内 学

(副査) 理工学部 専任教授

氏名 田中 友章

1 論文提出者 長谷川 敦大

2 論文題名 システム化された住宅生産の部分的かつ非階層的な解体可能性：構法計画の理論的検討およびハウスメーカーにおける設計協議の会話分析を通して  
(英文題) Possibility of the partial and non-hierarchical dismantling of the housing production system: Theoretical study on building system design and Conversation Analysis of Design Meetings at industrialized housing manufactures

### 3 論文の構成

本論文は、次の9章から構成されている。

第1章 序論

第2章 戸建住宅生産のシステム化とその展開

第3章 システム化された建築生産と意思決定主体の関係

第4章 システム化された住宅生産の部分的かつ非階層的なノンシステム化

第5章 部分的かつ非階層的に解体される建築類型とその実態調査の概要

第6章 部分的かつ非階層的な設計変更による設計プロセスの意思決定への影響

第7章 部分的かつ非階層的な設計変更の実態と意思決定主体の協働の類型化

第8章 システム化された住宅生産の部分的かつ非階層的なノンシステム化の課題に関する考察

第9章 結論

### 4 論文の概要

本論文は、戦後に成立したハウスメーカーなどに見られる、各部の仕様が標準化された住宅生産において、ビルディングシステムが部分的かつ非階層的に自由設計化された先駆的な事例に着目し、住宅生産がこうしたある種の「やわらかさ」を備えることの今日的な意義を理論的に明らかにするとともに、その成立のメカニズムを分析的に明確化することを通じて、この新たな住宅生産の本格化に至るまでの課題を論じたものである。

戦後に急速に進んだ住宅生産のシステム化は、住宅の大量生産を主な目的として、複雑化した建物の総体を複数の部分からなる系＝システムと定義することで、その設計と生産を工業化するものであった。ここで建物の各部分は、仕様あるいは性能を規定することで標準化されるが、同時に、特定の部分については規定の緩和や自由設計を許容することで、敷地の状況や居住者のニーズに応じた住宅のカスタマイゼーションをも可能としていた。大量生産と邸別対応を両立させるこの考え方は大きな成功を収め、戦後の日本の住宅生産の主流の一つとなっている。ただし、自由設計が許容される部分は、ビルディングシステムの末端部分に限られることが通常である。具体的には、内装仕上げや設備機器などには高いカスタマイゼーション性が与えられる一方で、躯体や外壁の設計に関わる部分には限定的な選択肢しか与えられないことが多い。つまり、自由設計が可能なのは、あらかじめ想定された部分に限られているのである。

一方、現代の住宅生産を取り巻く状況は、住宅生産のシステム化が進展した時代より大きく様変わりしている。当時の主流であった宅地造成を伴う新規の住宅地開発は減少し、代わって既成市街地での建替えが増加している。また、家族形態は多様化しており、住宅が他用途と複合されることも増えている。こうした状況の変化は、住宅建設における不測の事態を頻発させており、あらかじめ想定された特定の部分のみの自由設計化によるカスタマイゼーションだけでは対応が困難になりつつある。つまり、こうした不確実性の高い状況においては、住宅のビルディングシステムの末端部分以外をも自由設計化できるようにしておくことが重要になると考えられるのである。したがって、ここで自由設計化できる部分は、ビルディングシステムの階層構造によらずに決定できることが望ましいが、これこそが本論文が追求する「システム化された住宅生産の部分的かつ非階層的な解体（自由設計化）可能性」に他ならない。以上のような着眼に基づき、本論文は、部分的かつ非階層的な自由設計化をなし遂げうる住宅生産の成立可能性について、構法計画分野における住宅生産研究の蓄積を踏まえた理論的検討、および設計方法論分野において研究が積み重ねられてきた設計プロセス分析の両面からのアプローチを試みている。

構法計画に関する理論的な検討を行った部分では、住宅生産のシステム化に関する基礎的な理論である部品論やシステムズビルディング理論、およびシステム化された住宅生産における個別のカスタマイゼーションに関する公共化住宅論やオープンビルディング理論を丹念に紐解くことで、既存の理論が生産システムの静的な安定を前提としていることを指摘している。一方、不確実性の高い状況下での住宅生産では、システムが事前に想定し得ない「外部」としての外的条件に遭遇することがあり、この場合、システムそれ自体が書き換えられる必要があることを見いだしている。こうしたシステムは動的であると言ってもよいが、既存のシステムがグラフ形状としてはツリーであったのに対し、本論文が追求するシステムは、その動的な性質によってセミラティス形状となることを理論的に導いている。さらに、ツリー状の既存システムは生産構造としてモジュラーであるのに対し、セミラティス状のシステムはインテグラルであることを指摘し、後者のシステムでは住宅の設計・生産プロセスにおいて、複数の主体による摺り合わせが重要とな

ることを明らかにしている。以上の理論的な検討は、本論文が追求するビルディングシステムの姿を明白にしておき、住宅生産に関する構法計画理論を確実に進展させたと言える。

設計プロセス分析を行った部分では、ハウスメーカーによる先駆的なプロジェクトの設計プロセスの観察を通じて、システムの部分的かつ非階層的な自由設計化の実態に迫っている。このプロジェクトは、ハウスメーカーの設計部門だけではなく、外部の設計事務所が参画して設計が進められ、さまざまな部分の自由設計化の可能性が都度協議されたものであるが、本論文では、その協議の記録の統計的なテキスト分析を行い、これら複数の主体による協働の類型を導いている。こうしたシステムの生産構造はインテグラルであり、主体間の摺り合わせが重要となることは前述のとおりであるが、ここでその具体の類型を明らかにしたことは、今後の生産の本格化に大きく寄与する成果であると言える。さらに本論文では、こうしたシステムが要求する責任区分等の生産体制についても整理を行っており、これらの成果は、この新たな住宅生産システムの本格化への道筋をつけるものであると言える。

本論文を構成する全9章の概要は以下のとおりである。

第1章は序論であり、本論文に関する社会的背景と研究的な背景をまとめ、研究の目的と今日的な意義を明らかにしている。

第2章は、ハウスメーカーにおける住宅生産を取り上げ、商品化住宅の生産方式と販売方式の特徴および現代までの展開を整理したものである。具体的には、商品化住宅の生産方式が標準仕様によって物的部分の仕様や工法を規定している点、販売の方式として住い手の選択可能範囲をインフィル部分に限定している点などを整理しながら、この住宅生産のシステム化およびそのビルディングシステムの構造が、本論文の乗り越えの対象であることを明確にしている。

第3章は、構法計画学における部品生産およびシステム化された集合住宅の生産に関する理論や実例を概観するとともに、その現代までの展開を整理したものである。具体的には、構法計画分野が取り組んだ建築生産のシステム化の特徴が部分の仕様の標準化にあること、システム化された集合住宅の生産の特徴が、ビルディングシステムの構造の階層化による意思決定区分の明確化にあることを整理している。

第4章は、本論文が目指す「部分的かつ非階層的にノンシステム化された住宅生産」に関する理論的な枠組みを示すものである。具体的には、ここまでに整理した住宅生産のシステム化の特徴である各部の仕様の標準化や、ビルディングシステムを階層化することの限界が、定型化された住宅の全体像を想定している点にあることを指摘している。それを受け、予測不能な個別の事例に対応可能な住宅生産の手法として、各部分の仕様を非階層的にノンシステム化できる住宅生産の枠組みを示している。

第5章は、以降の分析の対象とするハウスメーカーの生産方式および商品化住宅の販売方式の位置づけを整理するとともに、調査対象とした事例および分析手法の概要を示したものである。対象とした事例は、施主の要望によりコワーキングスペースなどが複合した集合住宅への建替え事例であり、システムが想定しない使われ方や、それに伴う標準仕様にとらわれない設計変更等が行われるなど、従来のハウスメーカーの生産方式から逸脱した事例であることを明確している。また分析手法として、建設方法論研究の成果を踏まえて設計協議のテキスト分析を採用することを述べ、その概要を示している。

第6章は、設計に参画している各主体の意思決定が、ビルディングシステムの階層的な構造のいずれの部分に及んでいるのかを統計的に分析したものである。具体的には、各主体による発話やその内容を示す語の話題度の分析を通して、協議への参画の様態を明らかにしており、ビルディングシステムの階層構造にとらわれない設計変更には、多様な主体による意思決定が影響していることを具体的に示している。

第7章は、設計協議で自由設計が検討された項目の分類を行い、それらの特徴を分析するとともに、その協議における意思決定主体の協働的な参画の様態を典型的に整理したものである。ここでは、システムのより上部の階層に関わる検討は、より専門性が高い主体は担う傾向がある一方で、部分的な自由設計化に関わる検討においては、専門性の高い主体を中心としながらも、施主などの非専門家の協議への参画が重要になる傾向があることを明らかにしている。また、部分的かつ非階層的な自由設計化に関わる設計変更においては、多様な意思決定主体による協働が要求されていたことも明らかにしている。

第8章は、第6章および第7章の分析の結果を受け、本論文が示したシステムの生産を本格化させるにあたっての具体的な課題と要件を論じている。すなわち、各部の自由設計化に伴う法規的・制度的な枠組みの整理が必要であること、設計変更に伴う責任区分を明確にする必要があること、多様な主体の参画が有効である一方、それらの専門性に関する基準が参画に際して必要となること等である。さらに、本論文が示すシステム化された住宅生産の部分的かつ非階層的なノンシステム化の社会的な展開可能性が論じられている。

第9章は全体のまとめであり、研究の成果を結論として示すとともに、今後の課題と展開の余地を明確にしている。

## 5 論文の特質

本論文の特質は、第一に、住宅の大量生産を支えてきた既往の構法計画理論を前提としながらも、そこに未知の外部（外的要件）という視点を持ち込むことで、静的だった住宅のビルディングシステムが、動的に書き換えられる必要があることを指摘するとともに、その形状はセミラティスで、生産構造としてはインテグラルであることを理論的に導いたことにある。構法計画分野では、部品論やシステムズビルディング論などの住宅生産にまつる理論研究が数多く積み重ねられているが、それらはより複雑化した現代の住宅生産には必ずしも即したものとなっていない。本論文は、これら既往の理論に大きな進展をもたらすものであり、この点が構法計画研究として特筆すべきことであると言える。

本論文の第二の特質は、上述のような理論的検討にとどまらず、実際のプロジェクトの観察を通じて、本論文が追求するシステムの本格的な生産に向けた検討が行われていることにある。ここで使われている分析の枠組みは、設計方法論研究の成果を援用したものであり、複数の分野にまたがる方法論を採用していることも、本論文の大きな特質であると言える。以上の検討は、実務的な展開を後押しするものでもあり、実際の住宅生産への寄与も大きいことが予想される。

## 6 論文の評価

本論文は、従来の大量生産型の住宅生産が、静的なシステムを前提としていたことを看破し、それに代わりうるものとして、部分が非階層的に自由設計化される、動的なシステムの提案に至

っている。この跳躍を理論的になし遂げたことは、本論文のきわめて高く評価できる点であり、また理論的アプローチを採用したがゆえに、目指すシステムの普遍的性質の解明に至った点も大いに評価できる。

上記の理論研究による成果は、普遍性が認められる一方、抽象的であることが課題であるが、本論文では、具体の住宅建設のプロジェクトの分析を通じて、研究に一定程度の実務的な展開可能性を持たせることにも成功しており、その点も高く評価できる。具体的には、設計プロセスの構造がきわめて詳細に明らかにされるとともに、その特徴や課題が類型的に整理されており、実務への応用可能性は高い。

## 7 論文の判定

本学位請求論文は、理工学研究科において必要な研究指導を受けたうえ提出されたものであり、本学学位規程の手続きに従い、審査委員全員による所定の審査及び最終試験に合格したので、博士（工学）の学位を授与するに値するものと判定する。

以 上

主査氏名（自署）

---