

住宅・都市研究グループ

- 1 長期耐用都市型集合住宅の建設・再生技術の開発 Development of Supply System, Maintenance and Modernization Technology for Sustainable Urban Apartment Houses

(研究期間 平成9～13年度)

住宅・都市研究グループ
Dept. of Housing and Urban Planning

古瀬 敏
Satoshi Kose
木内 望
Nozomu Kiuchi

藤本 秀一
Hidekazu Fujimoto

小俣 元美
Motoyoshi Omata

環境研究グループ
Dept. of Environmental Engineering

福島 寛和
Hirokazu Fukushima

材料研究グループ
Dept. of Building Materials and Components

伊藤 弘
Hiroshi Ito
長谷川 拓哉
Takuya Hasegawa

本橋 健司
Kenji Motohashi

濱崎 仁
Hitoshi Hamasaki

Synopsis- The social request to effective use of resources and energy demands conversion from present construction way. To reply to this request, in housing, it is necessary to supply sustainable urban apartment houses and to maintain them pertinently. Existing apartments also demand pertinent management and modernization similarly. This study aims at development of supply system, maintenance and modernization technology for sustainable urban apartment houses.

【研究目的及び経過】

近年、長期的な視点から投資効率の高い住宅・社会資本整備が求められ、また地球環境問題の観点から資源・エネルギーの有効利用が強く求められている。このような状況下における住宅整備の方向として、新規建設は要求機能の変化に柔軟に対応しつつも長期耐用性を持つ良質な住宅ストック形成を目指し、既存ストックはその長命化、有効活用を推し進めることが極めて重要になる。これまでのいわゆるスクラップアンドビルド中心の投資構造からの転換が必要とされている。

本研究では、こうした社会的要請に対応するため、長期耐用の良質な住宅ストック形成および既存ストックの有効活用に資する技術開発を目的とする。

【研究内容】

1. 長期耐用型集合住宅の開発

長期耐用性を持つ集合住宅を実現するための技術開発として、「スケルトン・インフィル住宅(SI住宅)の設計技術」、「SIを分離した性能把握」、「新住宅供給手法の開発」、「立体基盤建築物への展開」等の課題について検討を行った。

2. 既存ストックの長命化技術の開発

既存ストックの長命化と有効利用のための技術開発として、主にハード的な観点から、「長寿命躯体の開発」、「既存マンション評価技術」、「ストック志向型技術」等

の課題を設定し検討を行った。

【研究結果】

1. 長期耐用型集合住宅の開発

(1) SI住宅の設計技術

耐用性とは、建物が物理的、機能的、経済的にみても使用できる状態にあることと定義し、長期耐用性の確保のために必要と考えられる事項を「SI住宅の設計技術指針(案)」として提案した。この中で、スケルトン(構造躯体)とインフィル(住戸の内装・設備)の分離・独立、スケルトンの耐久性、スケルトンの空間キャパシティ、メンテナンス性等を主要な項目として提示し、その必要水準や具体的な仕様を例として示した。

(2) SIを分離した性能把握

インフィルは居住者等の要求に応じて将来、改修、変更が予想されるが、相隣関係等について一定の要求性能水準を満たす必要がある。こうした要求に応えるためスケルトンとインフィルに分離して性能を把握する考え方を提案し、改修等を行っても要求性能を確保するための基礎となるスケルトン性能の表示方法およびインフィル設置(改修)ルールの例を提示した。

また、住宅の要求性能項目を、スケルトン主導型(スケルトンでほぼ要求水準をクリア)と、インフィル主導型(インフィルの設置により要求水準をクリア)に整理し、各性能の評価、表示方法の提案を行った。

(3) 新住宅供給手法の開発

現行法制度下においても実現可能な SI 分離の新たな住宅供給手法（スケルトン分譲、賃貸、定借）の事業モデルを作成した。新住宅供給手法の実証実験（モデル実験）においては、法・融資制度の運用方法等の整理、関係主体間の契約事項の例示を行った。

法・融資制度に関して、運用方法等の整理を行った主要なものは、次の通りである（スケルトン分譲を想定）。

- 建築基準法関連：計画変更の確認、仮使用承認基準
- 消防法関連：消防用設備等の設置届および検査
- 宅地建物取引業法関連：広告表示方法
- 不動産登記法関連：建物表示登記の要件（用途性）
- 住宅融資：スケルトン分譲に対応した融資方法

(4) 立体基盤建築物への展開

建物の基本構造部を「立体基盤」とみなし、その上部または内部に居住、施設用の「二次構築物」が造られるものを立体基盤建築物と定義し、立体基盤と二次構築物を分けて建設、更新、所有、流通することを想定した法・融資等の仕組みを検討し、次の提案としてまとめた。

賃借権方式の提案

現行法制度下では、インフィルをスケルトンとは別の不動産として売買することは困難なため、売買対象を住戸の賃借権とし、インフィルはその賃借権に付随する財として実質的に売買できる仕組みを提案している。

立体基盤方式の提案

人工地盤建築物に対して、長期に存続する立体基盤（人工地盤）と短期的かつ多様な主体が建設、更新を行う二次構築物を明確に分離して、所有、利用することを支える仕組みを提案している。

2. 既存ストックの長命化技術の開発

(1) 長寿命躯体の開発

長寿命躯体の開発の前提条件として、マンション建物を構成する部材、部位の耐用年数を整理し、長命化の可否や更新周期設定の基礎資料となるデータを整理した。

鉄筋コンクリート造建物については、躯体（スケルトン）の耐久性確保のための技術的指針として、「高耐久性鉄筋コンクリート造躯体の設計・施工・維持管理指針（案）」を提案した。

鉄骨造については、将来的な高層化等を踏まえ、躯体の物理的耐用年数として、少なくとも 100 年を満足するための仕様の提案を行った。

(2) 既存マンション評価技術

既存マンションの評価技術は、建替え改修の判断や改修構工法の選定などにおいて必要となる。ここでは躯体および外装仕上げ材の物理的腐朽度の評価ツールとして

「既存マンション躯体の劣化度調査・診断技術マニュアル」を提案した。表 - 1 にマニュアルの目次を示す。

マニュアルは、管理組合が自ら実施する部分（日常点検）と専門的な診断の方法の両方について記載している。

躯体の物理的腐朽度以外の部分については、既往の評価方法等を整理し、既存マンションへの適用性について検討するとともに、いわゆる「新築並み」の水準を明らかにした。

表 - 1 劣化診断マニュアルの目次

第 1 章	総則
第 2 章	日常点検
第 3 章	1 次診断
第 4 章	高次診断
第 5 章	総合診断
付録	調査事例・各種試験方法

(3) ストック志向型改修技術

ストック志向型の改修技術とは、機能向上等も考慮した建物を長持ちさせるための改修技術と定義され、ストック志向型改修指針（案）」を提案した。表 - 2 に改修指針（案）の目次を示す。本指針（案）では、マンションの建替えまでの期間を考慮し、今後の供用期間と改修に対する目標設定およびコスト評価によって、合理的な改修技術を選択するための枠組みを提案している。また、管理組合の意思決定を支援するため、改修設計・工事業者から管理組合へ提出される提案書について、耐用年数、性能の目安、メンテナンスのための情報が盛り込まれた複数の候補を提示することを提案している。

表 - 2 ストック志向型改修指針（案）の目次

第 1 編	総論
第 1 章	総則
第 2 章	改修技術選択のための既存マンションの現状把握
第 3 章	診断・評価結果に基づく補修・改修技術の選定の考え方
第 4 章	コスト評価に基づく補修・改修技術の選定の考え方
第 5 章	維持管理
第 2 編	各論
第 1 章	外壁補修・改修
第 2 章	防水補修・改修
第 3 章	その他の共用部分の補修・改修
付録	

[備考]

本研究の詳細については以下の論文を参照のこと。

- 1) 藤本、他「民間分譲集合住宅における二段階供給方式に関する研究 その 1～2」日本建築学会大会学術講演梗概集、2002 年 8 月