

令和 4 年 6 月 17 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K04757

研究課題名（和文）分譲マンションの専有部分リノベーションを促進させる支援技術体系の構築

研究課題名（英文）Support system for renovation of the exclusively-owned area in the condominiums

研究代表者

角田 誠（MAKOTO, TSUNODA）

東京都立大学・都市環境科学研究科・教授

研究者番号：10180035

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：分譲マンションの専有住戸部分のリノベーションは、共用部分や近隣住戸への影響などを考慮して、戸建て住宅のリフォームとは異なる制約条件の中で行われることが多い。また、築年数を経た住戸では、居住者の要求に応えられない、技術的に実践できない改修内容も見られる。そこで、改修行為の可否を定める管理ルール、居住者の要求に対応した改修範囲、住戸状態・行為者に見合う改修技術の各視点から現状を特定・把握・整理し、最終的にマンション管理者、マンション居住者、改修工事技術者それぞれに有用な包括的なリノベーション支援策を提示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

居住者の住戸改善要求は年々増加しており、マンションで生活するためのルールの存在は不可欠ではあるが、そのルールが硬直化することによる弊害を考えると、融通性を持ったルールのあり方を多角的な観点から提示したことに社会的な意義が見出せる。特に、今後の中古マンションの維持管理の利害関係者である管理者・居住者からも求められている内容が提示できた。また、マンション独自で行われている改修行為を、管理面、要求面、技術面の要素から網羅的に把握したこと、個別解として扱われることの多い改修を、より普遍的なものとして捉えたところに学術的な意義がある。

研究成果の概要（英文）：We Clarified the actual state of management rules that determine the possibility of repairs. In addition, we grasped the expansion of the scope of repairs to meet the demands of residents. In addition, the current state of repair technology suitable for the condition of the dwelling unit and the actor was summarized. Finally, we presented comprehensive renovation support measures that are useful for condominium managers, residents, and renovation engineers.

研究分野：建築生産 構法計画

キーワード：分譲集合住宅 専有部分 リノベーション 管理ルール 改修技術 居住者要求

1. 研究開始当初の背景

2017年の推計によると、我が国の分譲マンションの新規供給戸数は約10万戸で、ストック総数は約640万戸となっている。そのうち築年後40年を超えているものが約73万戸存在する。それら住戸の居住者の永住意識は相応に高く、特に年齢が高くなるほど永住意識が高くなる傾向にある。一方で、築後30～40年を超えた住戸では、現在の生活水準や個別の性能向上要求への対応が求められ、改修・改善の内容も質・量ともに従来に比べ多様となっている。

築年数が経過した分譲マンションの多くは、竣工直後に計画された長期の修繕計画に則り、大規模な修繕が行われるのが一般的である。この対象はマンションの共用部がほとんどであり、専有部分に対してはマンション独自に管理規約や修繕に対する細則が定められている。また、管理者側の分譲マンション全体に対する資産価値向上の考え方により、専有住戸の改修に関するルールにも幅があり、それらに対応した規約改定が必要とされている。さらに、高経年の住戸では改修ニーズは多様となり、放置しておくこと益々住宅の陳腐化を招くことも考えられる。加えて、近年ではスケルトンリフォームやDIYリノベーションなど、改修方法も多様化している。しかし、管理ルール内で技術的な支援を担う専門家の役割や、ルール改正に必要な組織的な取り組みに関しては検討の余地がある。住戸改修時に生じる問題点に対して、問題の発生箇所および要因とその解決策との関係についても明らかにされていない。

申請者らは、専有部分改修事例の特徴の把握、具体的な住戸改修における施工性の評価、居住者参加による改修工事の可能性について様々な知見を得ている。しかし、総合的な住戸専有部分リノベーションの考え方や、それに必要な利害関係者（管理者・居住者・施工者）の役割を明らかにするためには、改修ルールと各技術との関係性の解明が不可欠といえる。

そこで本研究では、「住戸リノベーションをより推進させるための具体的方法論は存在するか」という問いを設定し、居住者側の具体的改善の幅、管理者側の規約制限の範囲、改修設計・施工側の実現可能性の観点から、総合的かつ多角的な解決策の構築に取り組む。

2. 研究の目的

本研究は、分譲マンションの利害関係者が住戸リノベーション遂行のための必要条件と阻害要因を、関係主体および異なる主体間の関係から解明するとともに、マンションの資産価値、専有住戸の改修内容の要求レベル、改修コストを含めた技術レベルの視点から「住戸リノベーション支援マップ」を作成し、その実現可能性を探ることを目的とする。特に、技術面としてのスケルトンリフォームの可能性、住要求面でのセルフリノベーションの実現性を満足するハード的な要素技術と、管理面を統括する各ルールの範囲や内容を規定するソフト技術の両者を関連づけることにより、リノベーション支援策を提示し、今後のマンションにおける長期的な供給管理のための新たな方策を導き出すことが最終的な目的である。

3. 研究の方法

(1)管理ルール：マンション全体の管理規約や個別住戸に関わる修繕細則の把握・整理

マンション全体の管理状態や修繕履歴の前提となるマンション管理組合が作成する管理規約、専有部分の修繕細則類を、住戸数、築年数、供給主体別に収集し、管理形態、規約制定/改訂時期、承認/規制される改修工事内容、承認するための手続きなどを網羅した総括ルールブックを作成する。また、改修として頻繁に起こる内容について聞き取り調査を行う。

(2)居住者要求：居住者の住戸改善要求の把握、改修実現に向けての阻害要因の把握・整理

居住者の改善要求を把握するために、住戸リノベーション事例を網羅的に整理する。住戸リノベーションの主体は居住者と買い取り再販売業者に大別でき、それらの違いにより改修内容も異なることを念頭に置き、要求の程度差によるリノベーションの可能範囲を提示する。

(3)改修技術：居住者ニーズに見合った機能向上を実現するための工事技術の整理、技術の一般化についての可能性の評価

改修要求を実現するための工事技術について、部分・部位別に使用条件、一般的な工期／コスト、工事難易度、適用のしやすさなどから整理する。また、居住者が自らの手で改修工事を行うことの実現可能性について、具体事例の聞き取りから工事関係者の見取り図を作成する。

4. 研究成果

(1)管理ルール面での成果

①分譲マンションにおける管理規約、修繕細則の実態調査については、高齢居住者による住戸改修内容を改修前後の図面から実態把握し、改修工事内容の多寡を明らかにした。また、4つの分譲集合住宅の管理規約及び修繕細則を対象に、住戸改修に関する規定内容の解明を行い、すべての管理規約で住戸改修に関する修繕細則等の存在を確認するとともに、工事をする上で必要な手続きや留意事項、理事会承認が必要な工事内容が記載されていることを明らかにした。さらに、改修工事の多寡別に管理規約による制限を、性能確保、施工方法、材料指定の観点から分析し、それらの内容レベルから制約となる条件を導き出した(表 1)。

表 1 床材の張替、フローリング工事にける修繕最速等の制約内容

工事内容		床材貼替・フローリング工事		
事例名	Sk	Et	Mo	
承認条件	・理事会の定めるところによる ・フローリングはL-45以上の 遮音性能を有する素材	・新築と同等以上の遮音性能の確保 ・フローリングは遮音等級JIS L-45以上	・下地に木材を使用→杉、桧を主とした国産材の使用 ・木質床材を貼る→L-45以上の性能の床工事とすること ・下地材、仕上げ材→合板はF☆☆☆☆(Fco)以外の使用は禁止 ・CF防音フローリングシート、ソフト巾木の接着 →トルエン・キシレン・ホルムアルデヒドが含有しないものを使用	
制約 内容 項目	躯体への影響			
	外観の考慮			
	使用材の制限	フローリングはL-45以上の 遮音性能を有する素材	・新築と同等以上の遮音性能の確保 ・フローリングは遮音等級JIS L-45以上	・木質床材を貼る→L-45以上の性能の床工事とすること ・下地の木材を使用→杉、桧を主とした国産材の使用 ・下地材、仕上げ材→合板はF☆☆☆☆(Fco)以外の使用は禁止
	性能の確保	フローリングはL-45以上の 遮音性能を有する素材	・新築と同等以上の遮音性能の確保 ・フローリングは遮音等級JIS L-45以上	木質床材を貼る→L-45以上の性能の床工事とすること
施工方法の指定			・CF防音フローリングシート、ソフト巾木の接着 →トルエン・キシレン・ホルムアルデヒドが含有しないものを使用	

②多摩エリアと横浜市にあるマンション管理組合に対して、住戸改修に関する、管理規約とその運用について聞き取り調査を行った。殆どの管理組合では関連する規約、細則があり、届け出や承認手続きが必要とされている。特に、上下階の騒音トラブルになりやすいフローリング工事については、細則に等級の規定を定めているケースが多い。運用については、理事会あるいは理事長が、工事内容について精査しているケースもあるが、全く関知していないケースもある。特に内容について理事会が判断できない場合には、管理会社や管理組合内の建物営繕関係の専門委員会等で決定することが多いことが明らかとなった。

(2)居住者要求面での成果

①住戸専有部分のリノベーション実態については、築50年程度の高経年分譲集合住宅を対象に継続居住者による改修内容と、中古購入した住戸を新規居住者が改修した内容の相違

点を明らかにした。住戸面積の違いは見られないが、継続居住者の改修内容では間仕切り壁の撤去を伴うものが多く、居室 1 つの面積を大きくして広い居住空間を確保していた。一方、新規居住者では間仕切り壁の総量は改修前後ではさほど変わっていないが撤去・新設の割合が高く、大がかりな改修が行われていることを明らかにした。また、水廻り位置は近隣住戸への影響が大きいと変更しているものは少ないが、台所の位置変更が多く見られリビング・ダイニングを一体化した改修が好まれることを示している(図 1)。

	壁長量 減	壁長量 増	水回り位置変更 有	水回り位置変更 有
	変化率 40%(小)	変化率 90%(大)	台所の位置変更 中	台所の位置変更 大
	継続居住者 No.64	新規居住者 No.79	継続居住者 No.65	新規居住者 No.75
リフォーム前				
リフォーム後				
内容	・間仕切り壁の撤去による空間の拡大	・間仕切り壁の撤去による空間の拡大 ・間仕切り壁の新設とWICの設置	・台所を壁掛け型から対面型へ変更および位置の変更	・間取り変更に伴う台所の位置変更

図 1 リフォーム前後における水廻りの変化内容

②水廻りなどの性能向上要求とともに機能向上要求への対応である、玄関周りの改修内容実態について、その特徴を明らかにした。玄関土間の拡張は単に面積を広げるものと他の機能を加えるものとに二分され、後者の例として作業空間や収納空間が多く見られる。住戸面積は一定なので、拡張後には玄関土間と隣接する部分が減少することとなり、その隣接する空間の使われ方にリノベーションの要となる手法がある。

(3) 改修技術面での評価

①住戸改修に必要な改修技術に関しては、セルフリノベーションを行った居住者へのヒアリングから、自らが保有している技術の範囲内で改修を行っているため不満はなく、新しい技術・技能についてのインストラクションを簡易に紹介するような仕組みの必要性が潜在的にあることが明らかとなった。

②未経験者でも DIY を可能にする為の製品や、SNS・書籍を通じた DIY 情報の発信が利用して行う改修技術において、自身の施工技能や居室の環境条件等を充分把握していない状況で生じる作業の安全や施工品質を損なう危険性を回避するための支援者としての役割を担う人材の特性を把握した。施工技能によって出来栄が左右される作業では工程が多く

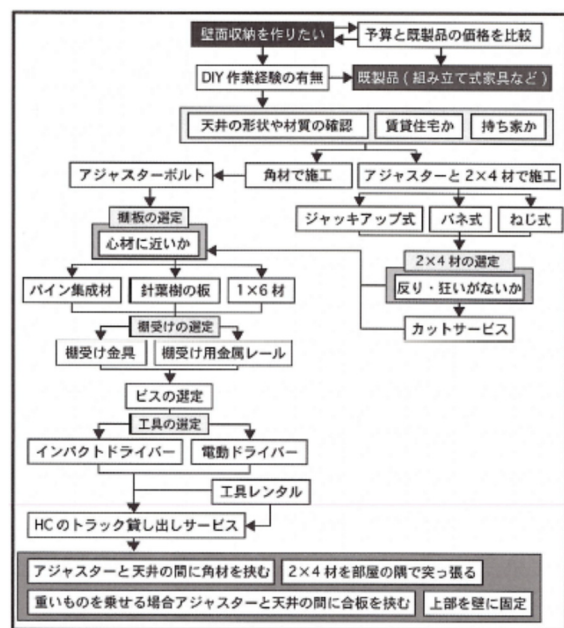


図 2 壁面収納についてのアドバイス

でも1つ1つの作業難易度が低い施工手法を提案すること、品質に差異が出にくい簡易なDIYでも多くの回避すべき事項を伝えていること、など支援者を問わず経験年数や失敗回避などの特性からアドバイスを行っている(図2)。

(4) 専有部分リノベーション支援策の成果

①マンション管理者・居住者・改修工事技術者に有用な、分譲マンション専有部分リノベーションの実践のための技術支援策を提示した。具体的には、マンション管理者としては、住戸リノベーションについて、空き家防止や若年居住者の増加につながるため、できるだけ自由に工事が進められるようにしたいという意見も見られたが、制限や禁止事項を追加する方向やチェックリストで工事可能範囲を明確にする方向での管理規約等の改定が妥当であることが明らかとなった。

②居住者に対する策としては、DIYの普及可能性を考察するため、一般向けにアンケート調査を行い、DIYを行う動機やノウハウ獲得の方法について把握した。回答者の約30%がDIY経験者が多いが、大規模なDIYに興味のある居住者は比較的少数派であることを明らかとなった。また、居住者が参加するリノベーション工事の多くは仕上げ工事に留まっており、かつ下地工事までの参加を認めているものでも、工事における労力や工期についての業務内容については明確な想定がなされていないことが明らかとなった。しかしながら、改修工事技術者を取りまとめるリフォーム・リノベーション会社としては、施主参加のリスクを想定し、品質保証の範囲の明確化することの必要性を示すとともに、施主の参加目的に応じたリフォーム会社が計画できる施主参加作業内容と必要な業者の付帯業務を示した(図3)。

③現状行われている専有部分の住戸リノベーションをより推進させるための具体的方法論を考究するうえで、住戸の高経年化、居住者の高齢化等を想定すると、居住者側の改善要求の幅と改修設計・施工側の技術要素の幅にはさほどの開きがなく、両者を結びつける意味でも管理側の制限の幅が問題となる。さらに言えば、成功・失敗事例の情報共有が今後の管理者側に最も求められる内容であることを導き出した。

	従来リフォーム(施主不参加)	事例Y	事例O	事例T
計画段階	施主(住まい手) ↓ リフォーム要望 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者	施主=設計者 ↓ 設計士確定 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者	【壁天井塗装を分離して発注】 施主(住まい手) ↓ リフォーム要望 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者	施主(住まい手) ↓ リフォーム要望 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者
解体段階	施主(住まい手) ↓ 解体指示 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 解体業者	【解体工事参加】 施主=設計者 ↓ 設計変更 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 解体業者	施主(住まい手) ↓ 解体指示 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 解体業者	【解体物の廃棄】 施主(住まい手) ↓ 解体指示 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 解体業者
下地工事段階	施主(住まい手) ↓ 現場打合せ ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者	【下地工事参加】 施主=設計者 ↓ 工事延長 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者	【壁下地処理参加(途中)】 塗装業者 ↓ 【壁下地処理】 壁下地塗り発注 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者	施主(住まい手) ↓ 現場打合せ ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者
仕上げ工事段階	施主(住まい手) ↓ 現場打合せ ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者	【仕上げ工事参加】 施主=設計者 ↓ 仕様変更 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者 【分離発注】 床タイル工事業者	【天井・建具など塗装参加】 塗装業者 ↓ 【壁上塗り発注】 壁主へ施工アドバイス ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者	施主(住まい手) ↓ 現場打合せ ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 工事管理 ↓ 専門工事業者
引き渡し後	施主(住まい手) ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者	施主=設計者 ↓ 【分離発注】 専門工事業者 ↓ 要工事業者	施主(住まい手) ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者	【壁1面の仕上げ塗装】 施主(住まい手) ↓ 壁主へ塗装の施工指導 ↓ 設計者 ↓ 工務店 ↓ 専門工事業者

図3 工事プロセスにおける改修工事関係者の働き

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 坂本菜々子、角田誠、松本真澄
2. 発表標題 共用施設の経年変化に着目した分譲マンションの管理運営方式のあり方に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 江口亨
2. 発表標題 コミュニケーションを通じたDIYの支援手法に関する基礎的研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小野智恵子、角田誠
2. 発表標題 事業者の業務形態に着目した施主施工に対する支援業務に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神山聖也 角田誠
2. 発表標題 高齢者による分譲集合住宅における管理規約の制約条件に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小川由希子 角田誠
2. 発表標題 賃貸住宅における自主施工による内窓設置の問題点とその改善方法に関する実験的研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田村真未 江口亨
2. 発表標題 DIY内装改修における阻害要因の多様性に関する基礎的研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 角田誠	4. 発行年 2021年
2. 出版社 建築技術教育普及センター	5. 総ページ数 16頁
3. 書名 既存建築物の利活用に向けて，建築士定期講習会テキスト	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	松本 真澄 (MATSUMOTO Masumi) (60229573)	東京都立大学・都市環境科学研究科・助教 (22604)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	江口 亨 (EGUCHI Tohru) (60599223)	横浜国立大学・大学院都市イノベーション研究院・准教授 (12701)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	神山 聖也 (KAMIYAMA Seiya)		
研究協力者	坂本 菜々子 (SAKAMOTO Nanako)		
研究協力者	小野 智恵子 (ONO Chieko)		
研究協力者	小川 由希子 (OGAWA Yukiko)		
研究協力者	福田 恭平 (FUKUDA Kyouhei)		
研究協力者	田村 真未 (TAMURA Mami)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------