

5) - 3 木造住宅における改修工事の見える化に資する作業数量の把握に関する調査研究【基盤】

Study on Quantity of Construction Works Required in Renovation of Wooden House

(研究期間 平成 25～27 年度)

建築生産研究グループ

角倉 英明

Dept. of Production Engineering

SUMIKURA Hdeaki

We expect that the market for renovation of houses is going to grow healthily in Japan. But consumers generally are worried about the quality of renovation works and the adequacy of renovation cost, and so on, because it is not general that local builders, who is one of main players for renovation work of wooden houses, don't show the breakdown of construction cost before contracting to contractee. In this study, we research about procedure of renovation project and quantity of construction works by interviewing and measuring on site, then show the result and conclusion of them.

【研究目的及び経過】

住宅改修では、既存部分を対象とすることや個別対応を必要とすることから、「開けてみないと分からない」といった不確実な部分を残して計画し、積算・見積もり及び契約を行うことが一般的である。これは木造住宅の改修でも同様であり、消費者は適正な品質と工事費の実態を把握できないことに不安を感じている。

このような現状を踏まえて、本研究では、木造住宅の改修の実態調査から、改修工事における複合改修の内容や施工体制、作業フローなどの現状を把握すると共に、工事条件別に作業数量（以下、人工と略称）の実態データを収集・分析して作業数量に影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的としている。

【研究内容】

本研究においては、中小工務店等が主要な担い手となる木造住宅の改修工事を対象にして、以下のような3点を実施した。

- [1] 木造住宅における改修工事の実態把握
- [2] 木造住宅の改修工事にかかる作業数量の実態把握
- [3] 木造住宅の改修工事にかかる作業数量の把握手法

【研究結果】

(1) 木造住宅における改修工事の実態把握

既往文献調査及びヒアリング調査の結果、工事費が500万円を超えると木造住宅の性能向上改修の比率が高まることが分かった。また、把握しづらい不具合の存在が、工事費の見積もりを複雑化させていることも明らかとなった。具体的には、設計及び見積りにそれを含めるケースと実際に不具合が発言していることを認識した後追加工事として工事費を事後請求するケースがある。

他にも当初の請負金額内で対応するといったケースもある。

木造住宅の改修工事はリスクを踏まえた多様なプロセスで進められていることが分かった。事前に不具合のリスクを見込んで工事費用を高めに見積もるケースであっても、最終的にかかった経費との差額分を実費精算する手順も含めたやり方も一般的であった。

表1 木造住宅の改修工事の実態概要

木造住宅改修の消費行動	耐震・省エネ等の性能向上改修のニーズもあるが、得られる効果を日常的に感じやすい設備機器の更新への需要が大きい。 性能向上改修は設備機器の更新を目的とした工事に組み合わせて実施される。ただし、寒冷地などでは断熱改修の優先度は高い。 予算額に応じて工事内容が選択されるため、性能向上改修については結果的に選択されないケースもある。
木造住宅改修の実務	改修図面の多くは、従前・従後を平面図にした簡素なもの（小規模工事は従後のみ）である。図面の標準的な作成ルールは無い。 根拠データがなく、技術者の経験と勘に基づき、改修工事の積算・見積もりがされることが一般的である。 駐車スペースの有無、資材置き場の広さ、家財移動の有無、作業スペースの広さ、施主などの環境により必要な作業数量は増加する。
木造住宅改修に関わる課題	工事費の透明性を確保する技術と共に、コストを低減できる技術（ソフト・ハード両面）が十分ではない。 無管理住宅が増加する。継続的にメンテナンス・リフォームなどを提供する仕組みが十分に備わっていない。

表2 モデル改修工事の主な内容

各居室（廊下・収納含む）の天井、壁及び床の更新（ただし、和室は洋室化）
便所・洗面所・浴室の間取り変更（2室化）と共に、既存のキッチン設備、給湯設備、衛生設備の交換
耐震改修のため、指定の壁面に筋交いの挿入
断熱改修のため、指定の壁内部、床（根太間）、天井裏に断熱材を充填（ただし、浴室では基礎断熱）
給湯機と窓枠の交換（ただし、空調機及び照明器具、コンセントボックスについては交換せずに脱着のみ）
梁・桁の横架材の架け替えなし
電気配線及び窓サッシ等の交換と木部塗装なし

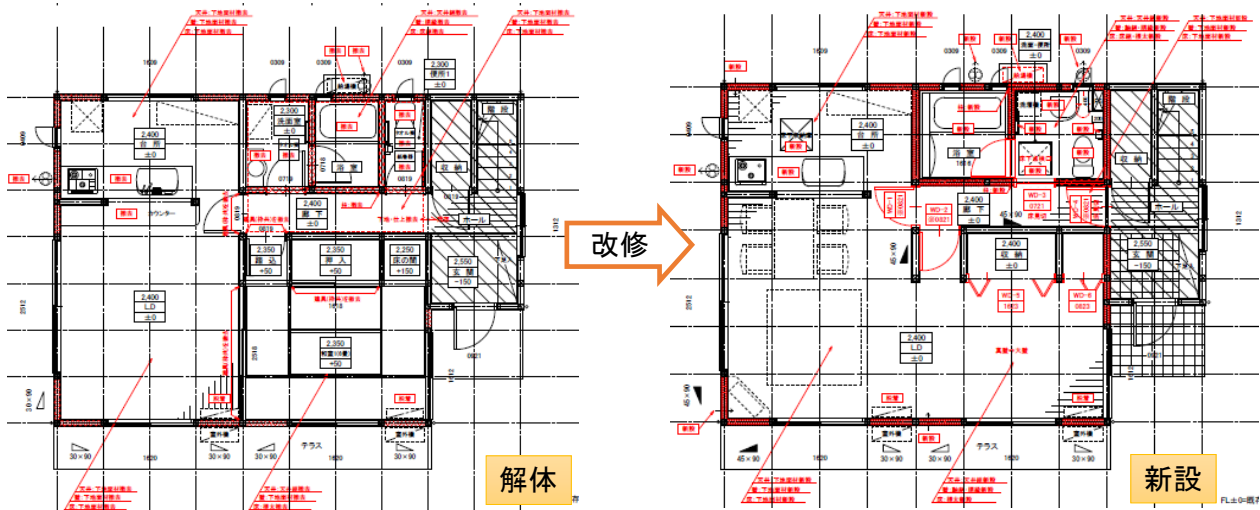


図1 モデル改修工事の平面図（解体と新設）

(2) 木造住宅の改修工事にかかる作業数量の実態把握

モデル設計した改修工事（以下、モデル改修工事）の内容と作業規模を明示した上で、それらにかかる人工と工期等について、木造住宅のリフォーム工事経験のある技術者が積算して、その結果をアンケート調査票に回答した。調査は平成 27 年 1 月から 2 月までの期間に実施し、20 社 24 名の技術者から回答を得た。

なお、ここでは、モデル改修工事に要する作業を既存部分の解体・撤去を 14 分割し、部分的な新設（以下、新設と略称）については作業を 37 分割した。

工事全体にかかる人工は、平均 73.1 人日である。既存部分の解体・撤去については平均 18.6 人日、新設部分の取付・設置については平均 54.5 人日である。ただし、それぞれの人工の最小値と最大値を見ると、ばらつきが大きい。また、平均で見た場合、必要最小限は全体で 65.2 人日、解体・撤去で 15.9 人日、新設部分で 49.3 人日であり、積算時に通常 1~2 割程度の人工を上乗せすることが分かった。

モデル改修工事全体にかかる工期は、平均で 48.3 日である。なお、最短工期は 39.3 日であり、積算時に比較的余裕を見た設定がなされている結果を得た。

(3) 木造住宅の改修工事にかかる作業数量の把握手法

実施工物件での人工の把握に用いた日報は、中小工務店でも比較的容易に活用できる。調査協力先のリフォーム事業者によれば、各作業の人工の日報への記入により受発注内容の見落とし・誤認防止という生産現場の改善につながる効果を期待できることが分かった。

【参考文献】

1) 一般社団法人住宅リフォーム推進協議会：平成 25 年度住宅リフォーム年報

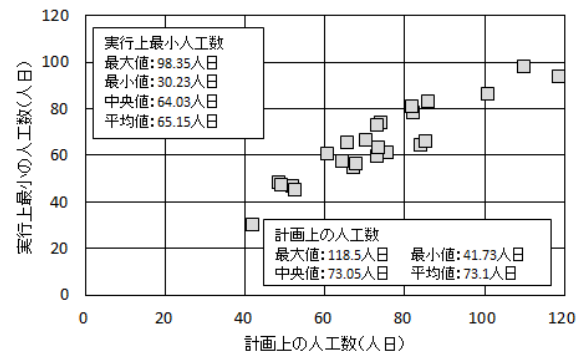


図2 工事全体にかかる人工（計画と最小）

表3 解体と新設部分にかかる人工数

	単位：人日	有効回答数	最大値	最小値	中央値	平均
計画上	既存部分の解体・撤去等	24	38.00	9.20	19.00	18.6
	新設部分の取付け・設置等	24	89.50	31.40	53.81	54.5
最小	既存部分の解体・撤去等	24	29.2	5.325	15.25	15.9
	新設部分の取付け・設置等	24	75.85	24.9	48.4	49.3

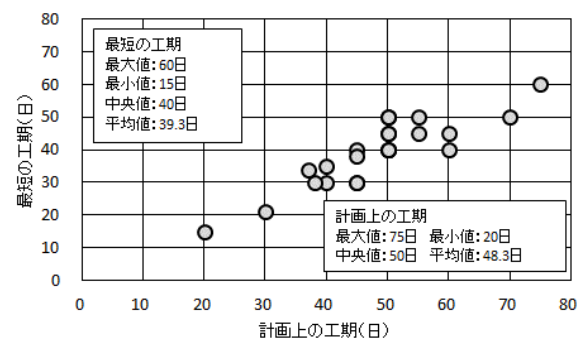


図3 工期（計画上の工期と最短工期）