

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 大澤 一実

本研究は、木造軸組工法住宅における施工現場について、建方から竣工までの約3ヶ月間の作業内容と作業工数を、施工全日数について毎分ごと写真撮影で記録するという調査を、住宅2棟ぶんについて実施して膨大なデータを収集し、得られたデータを分析・比較を行うことにより、現代の木造住宅の現場生産性についての細部を明らかにしたものであり、5章よりなる。

### 第1章 序論

第1章では、機械プレカット化が普及し合理化の進んだここ十数年の木造軸組工法住宅については、既往の研究において現場工数調査が全く行われてきておらず、そのために現場の各工程における作業内容と工数に関するデータが皆無であるため、現場生産性を定量的に分析することができないことを問題点として指摘している。その上で、本論文では、複数の木造住宅について現場の工数調査を実施して詳細なデータを収集し、調査データを多角的に分析することにより、木造軸組工法住宅の現場生産性の細部まで明らかにし改善手法の提案を行うことを本論文の目的とした。

### 第2章 調査概要

第2章では、第1章で定めた目的を達成するための調査方法として、「毎分写真撮影評価法」を提案、既存の工数調査方法と比較してそのメリットを示した。また、試行調査として、建方工事の推移調査を行い、調査方法の有用性を確認するとともに、課題と改善点を確認した。

次に、確立した調査方法を用いて本調査を行うにあたり、一般化に際しての変動要因である規模・構法・大工技能などが平均的な木造軸組工法住宅の調査物件2棟を選定し、予定する調査体制と調査内容を示した。調査内容は次の3点を明らかにすることを目標とした。①全体推移 ②工種・部位別比較 ③工法別比較（SI化による合理化効果）

### 第3章 調査結果

第3章では、調査結果を示した。歩係り等工事全体の推移を集計し、作業効率の低下要因を明らかにした（図3）。特に、手戻り等の大きな要因についてはその発生原因についても明らかにした。また、工具等の使用回数変遷をまとめ、これまで明らかにされてこなかった現代の木造軸組工法における大工作業の工程明細を明らかにした。

さらに、工種・部位別・材料別の作業傾向を明らかにした上で、工法の異なる2物件の作業推移を比較し、S I分離化による合理化効果を検証した。その結果、大工工事の施工性はその加工数に大きく左右されることが明らかになった。また、床材や壁下地材の施工性比較を実施した結果から、S I分離化によって、一定の合理化効果が得られることが確認された。また、S I分離化によって影響を受ける電気配線工事についても更新性の高い配線手法を提案し、その施工合理性を確認した。

#### 第4章 普及型S I分離住宅の提案とシミュレーション

第4章では、第3章の調査結果で得られた施工合理化のポイントを踏まえ、より生産性の高い普及型のS I分離住宅を提案、その生産性を検証し、施工合理化効果や廃棄物量削減効果を確認した。

#### 第5章 結論

第5章では、本論文で提唱した調査手法とその効果、調査で得られた具体的な内容と成果をまとめた。また、今後の課題として一般化する上での更なる調査棟数の必要性等を挙げた。

以上、本研究は木造軸組工法住宅における施工現場について、建方から竣工までの約3ヶ月間の作業内容と作業工数を、施工全日数について毎分ごと写真撮影で記録するという調査を、住宅2棟ぶんについて実施して膨大なデータを収集し、得られたデータを分析・比較を行うことにより、木造住宅の現場生産性についての細部を明らかにしたものである。木造建築の現場工数データをこのように詳細に収集・分析した例は過去に存在せず、本論文は木造建築生産論の分野に新たな知見を加えたものであり、学術上、応用上の貢献するところが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として価値のあるものと認めた。