

平成22年度地域木造住宅市場活性化推進事業費補助金成果報告書

1. 事業名

「既存京町家の防火改修のための木材あらかし軒裏の開発に関する事業」

2. 事業実施期間

平成22年6月11日～平成23年2月28日

3. 事業主体

京都府建築工業協同組合

4. 事業の成果

【本事業の内容と成果概要】

本事業では、5万棟を超す既存京町家の防火改修のための木材あらかし軒裏を開発するために以下の4項目について実施した。

- (1)既存京町家の軒裏の仕様調査
- (2)防火補強を加えた木材あらかし軒裏仕様の加熱実験（四仕様）
- (3)防火構造軒裏の性能評価試験（一仕様）
- (4)木材あらかし軒裏・土塗り壁の防火設計マニュアルの作成

その結果、以下の成果を得た。

- ① 既存町家の軒裏を、1.化粧垂木タイプ、2.加敷造タイプ、3.二重軒タイプ、4.付底タイプに分類し、特に既存京町家でもっとも使われている、1.化粧垂木タイプについて、防火補強方法を検討し、室内から施工する場合と屋外（屋根面）から施工する場合の両方について、加熱実験を実施し、30分以上の遮熱性、遮炎性を確保した。これより、施工の状況にあわせて比較的簡易な方法で、防火構造以上の性能を有する仕様に改修できることとなった。
- ② ①の結果に基づき、合理的で施工が容易な仕様（室内より垂木間にグラスウールを充てんし、垂木下にせっこうボードまたは木材を張った仕様）について、日本建築総合試験所において、防火構造の性能評価試験を実施し、30分間の遮熱性を達成し合格となった。
- ③ ①及び②の結果を踏まえて、既存の京町家の木材あらかし軒裏と土塗り壁の防火改修マニュアルを作成し、大臣認定取得を契機に防火改修仕様の普及をはかる。

【本事業の技術革新性と目標の達成度合い】

これまで、木材あらかし軒裏に関する研究開発は、主として新築仕様について実施されてきた（そ

の成果は H12 建設省告示第 1358 号、1380 号に位置づけられている)。新築では、部材を新たに組み立てるのに対して、改修では既存部材の取り替えは限定的にならざるを得ず、既存部材を考慮した改修仕様がのぞまれる。本事業では、1. 施工の状況(屋根上面からの施工か室内からの施工)に応じた改修、2. 比較的容易でローコストの改修、3. 既存部材を活かした改修を目標として、防火構造以上の性能を有する木材あらし軒裏の防火改修仕様を提案した点が革新的である。特に H12 建設省告示第 1358 号等に位置づけられた木材あらしの仕様では野地板を 30mm 厚とすることが要件となるが、既存町家は 12mm 厚程度が多く、屋根を葺き替える際に野地板を増し張りする場合にしか適用できなかった。しかし、今回防火性能を確認した仕様は、野地板 12mm であり、既存町家において室内からしか施工できない場合においても高い防火性能を達成できる点は、既存町家の防火改修について大きなブレイクスルーといえる。

当初の目標であった、改修仕様で防火構造以上の性能を有する仕様を明らかにすること、そのうちの数仕様について国土交通大臣認定を取得することについては、ほぼ設定目標どおり達成されている。今後、市場の要求に応じて、大臣認定取得仕様を増やしていきたい。

【今後の事業の展開に関する計画等】

日本建築総合試験所において、防火構造の軒裏の性能評価試験に合格し、3 月の性能評価委員会にて、試験内容及び申請内容が審査される。その後、国土交通大臣認定申請を行い、早ければ 7 月ごとには国土交通大臣認定の取得となるだろう。その際、本事業で作成した、木材あらし軒裏・土塗り壁の防火設計マニュアルを使った勉強会の実施と防火改修の普及を進めていきたい。

【主要な事業実施方法、手段等の事業の経過】

(1) 既存京町家の軒裏の仕様調査

既存町家の軒裏の仕様について、大工職へのヒアリング調査を行った。

(2) 防火補強を加えた木材あらし軒裏仕様の加熱実験

(1) のヒアリング調査より、もっとも使われている化粧垂木タイプについて、防火改修仕様を四仕様(図 1)提案し、一つの試験体に二仕様ずつ盛り込んだ試験体を合計二体製作し、ISO834 標準加熱曲線に準じた加熱を実施した(写真 1 及び 2)。



写真 1 加熱終了時(60分)の非加熱面の様子



写真 2 加熱終了直後の加熱面の様子

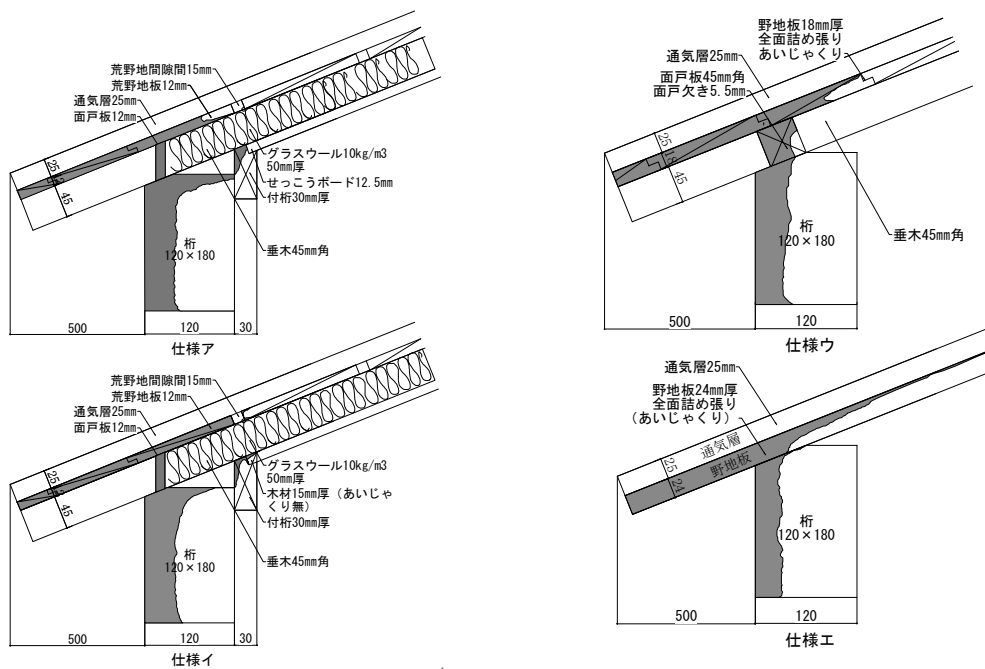


図1 試験体概要と加熱後の炭化性能（グレー部）

加熱実験の結果、仕様ア及びイは 60 分、仕様ウは 30 分、仕様エは 45 分の遮熱性・遮炎性を満足した。いずれも防火構造以上の防耐火性能である。

(3)防火構造軒裏の性能評価試験

上記の仕様ア及びイを申請構造に含めるように試験体を構成し、防火構造の軒裏の性能評価試験を実施し合格した。

(4)木材あらかし軒裏・土塗り壁の防火設計マニュアルの作成

実験を実施したすべての仕様と既往研究の内容を含めた防火設計マニュアルを作成した。

以上