

技術開発成果報告書

事業名 住宅等の安全性の向上に資する技術開発	課題名 デザイン性を重視した見せる（露出型） 耐震補強工法の開発
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要 工業デザイナー、木質構造研究者、メーカーのコラボレーションによる、耐震性能だけでなく、内観、外観デザインにも十分配慮した見せる（露出型）耐力壁の開発。</p> <p>(2) 実施期間 (平成21年度～平成22年度)</p> <p>(3) 技術開発に係った経費 (技術開発に係った経費 18,600 千円 補助金の額 9,300 千円)</p> <p>(4) 技術開発の構成員 旭トステム外装株式会社（商品開発部 工法グループ グループリーダー金澤光明） 小原 勝彦（岐阜県立森林文化アカデミー 木造建築スタジオ 准教授 博士（工学）） 赤澤 智津子（千葉工業大学 工学部 デザイン科学科 准教授 博士（学術））</p> <p>(5) 取得した特許及び発表した論文等 取得した特許 特願 2010-122356 平成 22 年 5 月 28 日 出願 特願 2012-052501 平成 24 年 3 月 9 日 出願 発表した論文 該当なし</p>	

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

ビル外装等でデザイン（＋採光と一部遮蔽＋目隠し等）として使用されている素材を住宅内外装のデザイン＋耐力面材として活用することで、「明るく、開放的でデザイン性も高くしたい」というニーズと、耐震性を向上させたい（壁を多くする）という相反するニーズへ対応するために、工業デザイナー、木質構造研究者、メーカーがコラボレーションすることによって、耐震補強だけでなく、明るさや開放感、デザイン性といった付加価値も同時に空間リニューアルとして提案出来るような工法となる。

(2) 技術開発の効率性

資金面に関しては、技術開発をもとにして商品開発を目指すメーカーが中心となり、体制面に関しては、耐震性能面で木質構造研究者が中心となり所有設備等を生かして、実験等を重ね耐震性能を確立し、デザイン面では工業デザイナーを中心に耐震性能だけではなく、明るく開放感のあるデザインを確立、そして、これを製品化するための材料の選定や納まり等をメーカーが中心となって確立、それぞれの得意分野を生かして有効な技術開発を行った。

(3) 実用化・市場化の状況

この2年間の技術開発でほぼ目標通りの成果が達成出来た。開発当初、外部補強タイプと内部補強タイプの2タイプで開発を進めていたが、ヒアリング、モニター施工等で市場調査の結果、以下の点より開発の方向性を見直した。

- ・ コストを掛けない耐震補強の提案
- ・ 効率の良い補強方法の提案

方向性を見直しの結果、内部補強タイプの開発を最優先に進め、来年度以降に商品化出来るイメージがほぼ確立出来た。

耐震補強は社会的にも重要な課題であり、潜在的ニーズは確実にあるものとする。これまで難しかった開口部補強や、採光を取り入れながら耐震補強が可能なデザイン性に優れた耐震補強工法が出来れば、現在、旭トステム外装㈱が保有している販売網で十分展開出来るものとする。

(4) 技術開発の完成度、目標達成

構造用合板同等以上の高い耐震性能を目標に技術開発を進めてきた。実験等を積重ねた結果構造用合板同等以上の高い耐震性能を達成することが出来た。また、モニター施工を通して仕様、納まり、価格的にも市場のニーズに合致した商品仕様を確立することが出来た。

(5) 技術開発に関する結果

・ 成功点

- ・ 角管タイプ、木枠タイプ、大壁タイプとバリエーションを持たせることでTPOに合せた選択肢を可能とした。
- ・ 透光型面材をアルミ製又はスチール製とすることでお施主様が買い求め易い価格設定を可能とした。

・ 残された課題

- ・ パンチングのデザインバリエーションによる、(財)日本建築防災協会の技術評価の取得方法
- ・ 外部補強タイプについては基本的な耐力性能等の確立には至ったが、市場調査結果の優先順位からデザインや細部の納まりについての検討が残った。

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

- ・財) 日本建築防災協会の技術評価の取得
- ・2013年春の商品化を目指す
- ・外装サイディング材による耐震補強工法との併用による耐震補強提案
- ・木造密集地域での展開