

住宅の軒天井通気孔における遮炎機能付与技術の開発に関する研究 ～軒天井パネルの試作と火炎暴露試験について～

齋藤 和哉*

概要

本研究は、住宅の類焼防止のため、通気孔が熱風・火炎に曝された場合に膨張して通気孔をふさぐ熱膨張性難燃チューブを開発し、自己封止機能を持つ軒天井部材の製品化を図るというもので、(株)エス・ジー・シー、(独)産業技術総合研究所との産学官共同研究として実施しました。

熱膨張性難燃チューブは、外部から熱を受けると半径方向に膨張するように成形されたプラスチック製のチューブで、ベースとなる樹脂に熱膨張性黒鉛や難燃剤などを配合することによってその難燃性や成形性が高められています(特許出願中)。

長さ5mm程度に切断した熱膨張性難燃チューブのコマ(図1, 左)を、軒天井の通気孔部分にはめ込んだパネル(図1, 右)を試作して火炎暴露試験を実施した結果、試験開始の約3分後に通気孔部分の閉塞を確認しました(図2)。また、パネルの裏側には炎の侵入跡がありませんでした。

平成20年度も製品化を目指し、継続して研究を進めています。

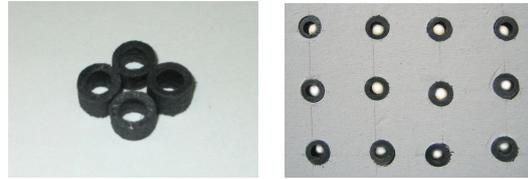


図1 チューブを切断したコマ(左)、コマをはめ込み試作した軒天井パネル(右)

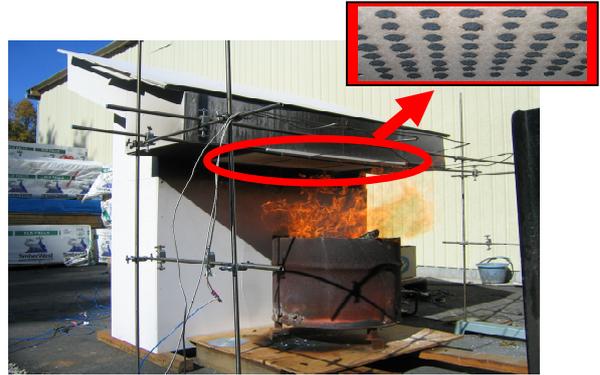


図2 試作した軒天井パネルの火炎暴露試験状況。試験後に通気孔の閉塞を確認(赤で囲んだ部分)

*繊維工業指導所 素材開発部門

住宅外壁用の難燃性複合材の開発

齋藤 和哉* 大友 祐晋**

概要

エア・ウォーター(株)では、水戸工場で発生するFRP(繊維強化プラスチック)端材等と、地域で発生する廃木材を原料に、デッキなどのエクステリア・景観部材や住宅水廻り壁材等に利用できる高性能木質建材を開発し販売している。本材料は、木の風合いを生かしながら、耐水性や耐朽性の面では天然の木にはない高い性能をもつ新しい木質建材であるが、難燃というさらなる付加価値をつけるため、共同研究を実施した。

廃プラスチックや廃木材に、選定した難燃剤を熔融混練し複合試料を作製した後、簡易燃焼試験等を行った。特性の優れた組成については実機により製品試作を行い、建築基準法の難燃規格試験であるコーンカロリメータ燃焼試験等を実施した。

結果、当該難燃基準をクリアすることはできなかったが、米国規格のUL94燃焼試験においてV-0基準を満たす組成の開発に成功し、建築以外の難燃用途において開発品の展開の可能性を示唆するに至った。



図1 作製した難燃複合試料



図2 コーンカロリメータ燃焼試験

*繊維工業指導所 素材開発部門

**エア・ウォーター(株)