

窯業系外装材のシーリングレス工法化に関する研究

研究目的

窯業系外装材は、多様な意匠性を持つこと、防火性にも優れ、壁内に容易に通気層を設けることができるため、国内外の外壁市場で広く使用されています。但し、この材料は、目地から雨水等を吸水し、特に寒冷地では凍害で外装材の美観を著しく損なう可能性を否定できません。耐久性や漏水への安全性を維持する目的で、目地にシーリングするのが一般的です。しかし、通常のシーリング材は紫外線劣化しやすく、10年程度毎に修繕を要するなど、メンテナンス性が高くない現状です。本研究では、シーリングレス外装に関する実験的検討から、窯業系外装工法の高耐久化・メンテナンス周期を長期化する技術を開発し、長期優良住宅に望ましい提案を行うことを目的としています。

研究概要

本研究では、低吸水・高撥水で耐凍害性が高い新たな窯業系素材であるPCC（ポリマーセメントコンポジット）を活かした外装工法を開発しています。昨年度までは、外装一般部の縦目地について、シーリングをしない状態で水密性試験を行い、目地接合部の形状、外装材の隙間量や通気層出入口の開口面積、建物躯体の気密度が漏水に対して与える影響について検討してきました。

本年度は、外装材と同質の開口部周り部材を試作し、水密試験を行ってシーリングを用いずに漏水を防止する形状や寸法を検討しました（図2）。また、外装に要求される性能として重要な防火性が懸念されるオープンジョイント目地の防火試験を行い、従来品と同等の性能があることを確認しました（図3）。

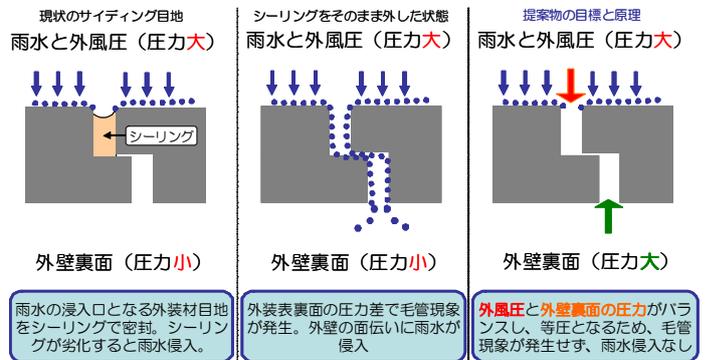


図2 開口部周り部材の水密試験



図3 オープンジョイント目地の防火試験

研究の成果

建物躯体の気密性が高い場合、外装に設けられる通気層や外装目地の隙間が十分に屋外に開放されていれば、通気層内の圧力と外風圧は、等圧に近くなります（図1右欄）。種々の実験によって、等圧に近づくに伴い、外装目地から漏水が段階的に少なくなることが明らかとなりました。開口部周り部材については、等圧性を確保しながら雨の吹き込みを防止する寸法や形状を明らかにしました。また、懸念される防火性についても担保されることが確認できました。

来年度は、実際の建物に施工した場合を想定し、風洞実験等で風圧作用条件下での等圧性の確認を行います。また、役物類の開口面積等設計を行う資料を整備していきます。

北方建築総合研究所（担当部科）
環境科学部
生産技術部
企画総務部性能評価室

共同研究機関
クボタ松下電工外装（株）