

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、外装目地を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を生じやすく、10年程度毎に修繕を要します。修繕をしない状態を続けると、漏水事故の懸念が高まるほか、目地部分の外装材が雨水を吸収し、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。近年、低吸水・高撥水で耐凍害性が高い新たな窯業系素材として、PCC（ポリマーセメントコンポジット）が着目されています。本研究では、このPCCの低吸水性能を活かし、シーリング材を使用しない外装工法について検討しました。

研究概要

外装の目地部にシーリング材をしない場合、目地部から容易に漏水してしまう懸念があります。シーリングをしない外装での漏水防止手法として、等圧性理論による防水原理を検討しました（図1）。この原理に基づき、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を検討しました。また、窓廻りについても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）。

漏水に及ぼす風圧の影響を検討する大型風洞実験（図3）、シーリングをしない目地の防火試験も実施しました（図4）。

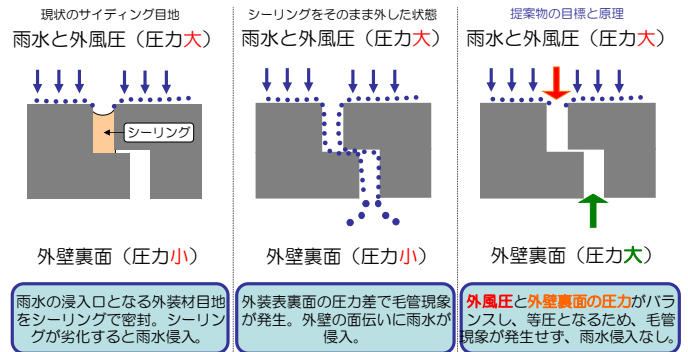


図1 サイディングの目地提案の目標と原理（コンセプト）



図2 開口部周りの水密試験 図3 大型試験体での風洞実験

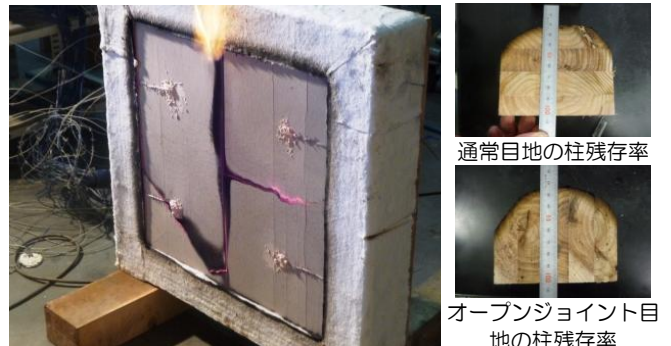


図4 オープンジョイント目地の防火試験

研究の成果

建物躯体の気密性が高い場合、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っています。窓廻りの防水については、等圧性を確保しながら、雨水を屋外へ排出する雨仕舞処理が重要であることがわかりました。また、防火性能についても担保されることが確認できました。今後は、上記の知見が反映された外装材の製品化を支援してゆくこと、また、多くの道内事業者に対し、技術情報を公表することで、道内住宅の耐久性・メンテナンス性の向上に寄与します。