

# 構造耐力が向上する外張断熱壁における高耐力ファスナーの試験評価手法に関する研究

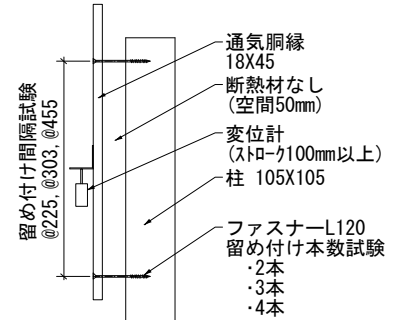
## 研究目的

重点研究「北海道の木造住宅の耐震改修促進を目的とした耐震診断・補強効果評価手法に関する研究（H18～20）」において、北海道が先駆的に取り組んできた外張断熱壁構法（付加断熱壁構法を含む）について、その構成方法に着眼し、耐震性と断熱性及び耐久性を同時に向上させる、合理的で、どの地域の工務店でも容易に実施可能なローテク・ローコスト改修手法として再構築しました。本研究では、当該壁構法に不可欠である外張用の高耐力ファスナーについて、所要の構造耐力を発揮させるための要求性能を満足しているか否かを判断するための機械的性能を試験、評価する方法の提案を試みます。

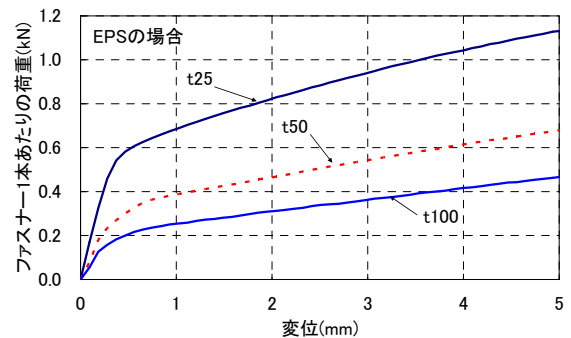
## 研究概要

当研究所では、共同研究「外張断熱および通気層を施した面材耐力壁の構造耐力向上技術に関する研究（H21、22）」において、外張断熱壁において所要の構造性能を確保するために必要な高耐力ファスナーの性能を実験的に明らかにして行きます。

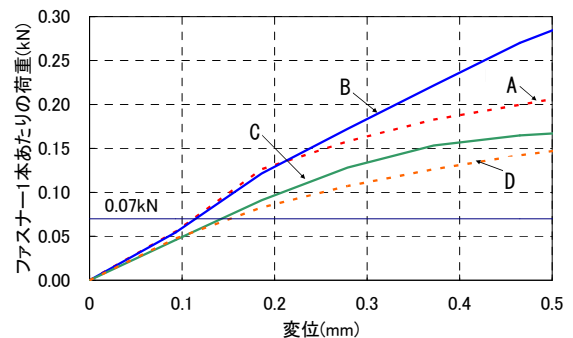
今年度は、外張断熱用ファスナーの構造耐力に関する既往の試験方法と実験データを精査しました。来年度は、今年度の情報を踏まえ、上述の共同研究と連携を取りながら、外張断熱耐力壁の構造耐力実験時に確認される外張断熱用ファスナーの変形性状や破損形態と整合性の取れた試験・評価方法を構築します。



▲外張断熱壁における外装材下地支持力の試験方法の一例



▲断熱材厚さと支持耐力特性



▲断熱材の種類と支持耐力特性の関係一例

## 研究の成果

外張断熱厚さが薄くなると、支持耐力が増して厚い場合よりも安全側になるという基本支持耐力性能を確認しました。また、100 mm程度の断熱厚さで、かつ、一般的なファスナー留め付け間隔とした外張断熱外装下地に、質量 50kg/m<sup>2</sup>程度の外装材荷重が作用した場合の垂れ下がり量は概ね 0.2 mm以下と微小であり、実用上問題ないことなどを把握しました。これら基本支持性能と、耐力壁としての構造耐力とを確保できる高耐力ファスナービスの性能を確認・評価できる手法を提案することにより、耐震性・断熱性・耐久性が向上する、新築及び改修のいずれにも適用できる外張断熱耐力壁構法の信頼性を確保することが可能となります。

北方建築総合研究所（担当部科）  
生産技術部生産システム科

共同研究機関  
東日本パワーファスニング（株）、若井産業（株）、  
発泡プラスチック外張断熱協会、硝子繊維協会、ロックウール工業会、  
NPO 法人住宅外装テクニカルセンター、日本金属サイディング工業会