

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

研究目的

本研究所では、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）を、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。

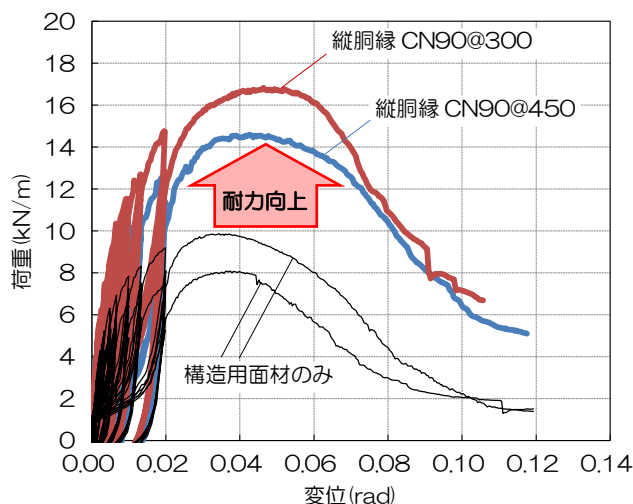
本研究は、当該壁構法で使用する外張断熱用ファスナーや、構造用面材の面外への浮きを抑制するための外張断熱材・胴縁などの要求性能を明らかにします。

研究概要

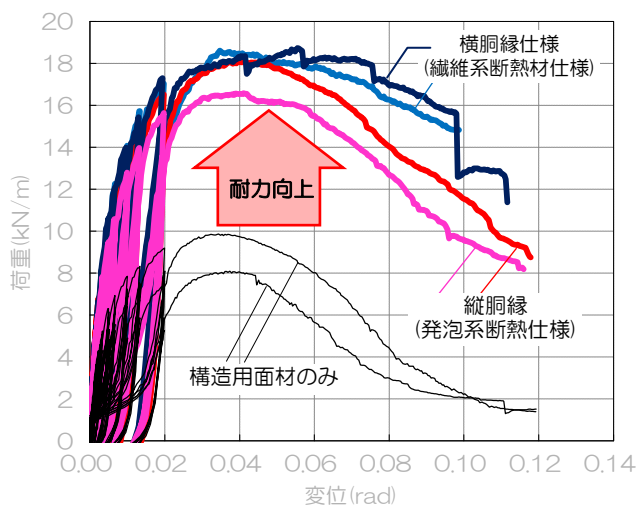
本研究では、構造用面材を耐力要素とする①から③のケースについて、構造性能を向上させるために必要な、断熱材・胴縁・外断熱用ファスナーの性能・仕様を、実大の外張断熱壁の構造実験を通して検討しました。

- ①発泡系断熱材を外張断熱の構成要素とする場合
- ②繊維系断熱材を外張断熱の構成要素とする場合
- ③通気胴縁を構造用面材へ直打ちとする場合

発泡系断熱材を活用する場合は縦胴縁仕様、繊維系断熱材を使う場合は横胴縁仕様として、それぞれが同程度の構造耐力を確保するために必要な構成方法と、各構成要素の構造耐力への影響度を検討しました。



▲縦通気胴縁(18mm)を構造用面材へ直打ちすることによる壁耐力の向上効果



▲縦胴縁仕様（発泡系断熱材仕様）および横胴縁仕様（繊維系断熱材仕様）の外張断熱耐力壁の耐力

研究の成果

構造用面材を構造要素とする耐力壁において、耐久性を確保するための通気層胴縁を構造用合板の上から躯体へ打ち付けるだけで構造耐力が確実に向上することを明らかにしました。また、発泡系で主流となっている縦胴縁仕様及び繊維系で主流となっている横胴縁仕様についても、外張断熱厚さを100mmとしても構造性能の向上が見込まれる仕様を示すことができました。

今後、良質な住宅ストックを形成できる当該構法の普及・促進に役立てる技術資料として活用して行きます。更には、新規共同研究などにおいて、汎用性を高める検討を行う予定です。