

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

研究目的

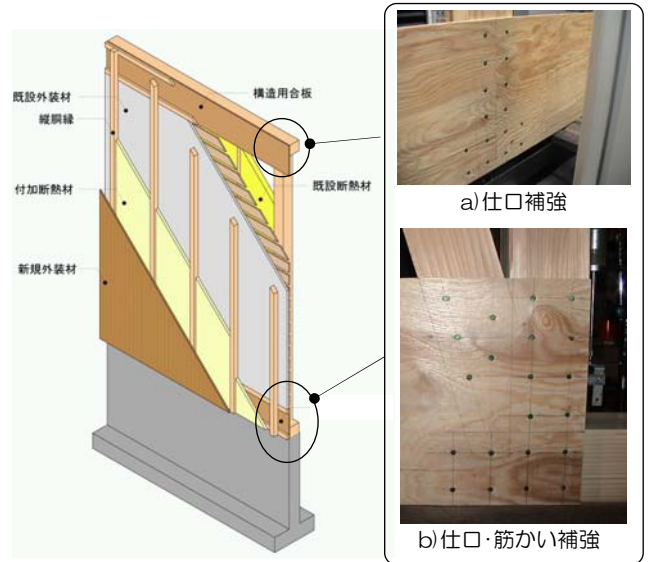
地震の多発地帯である北海道では、被害を軽減するために、既存建築物の耐震性能を適切に診断し、速やかに耐震化を進める必要があります。

現在、木造住宅の耐震診断法として、(財)日本建築防災協会が発行した「木造住宅の耐震診断と補強方法(以下「改訂診断法」)」がありますが、北海道の木造住宅は、通気層構法や断熱改修など、積雪寒冷地に適した工法により改修されるため、外装を含む壁の構成・分類や屋根上積雪荷重の偏分布などの地域要件は、改訂診断法に示されている標準仕様にはありません。

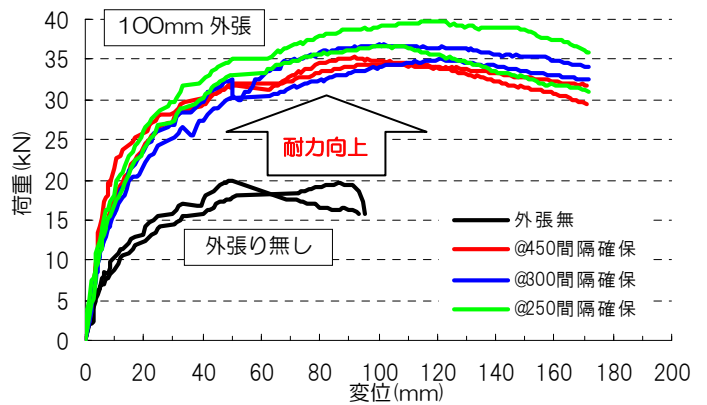
本研究では、道内既存木造住宅の構造仕様の実体と耐震性能に関する技術資料を整備し、耐震診断・耐震改修を促進することを目的としています。

研究概要

道内木造住宅の実構造的な性能を把握するために、外壁リフォームニーズのあった道内既存木造住宅の仕様調査などを行いました。その調査結果に基づき、屋根上積雪の影響を考慮した道内木造住宅の耐震診断やシミュレーション解析を行い、地震時の応答挙動を検討しました。また、既往の共同研究成果を発展させて、耐震性能と断熱性能の両方を同時に向上させる改修工法の実用化を試みると共に、北海道において先駆的に技術開発・普及活動を行っている、高断熱仕様となる外張断熱壁の耐震性能確保のための検討を行いました。更には、勾配屋根の簡易な補強方法についての検討も行いました。



▲ 耐震断熱改修工法の概要



▲ 単純な外張り断熱で耐震性が向上

ローテク・ローコストで、断熱性能も向上する合理的な耐震改修を提案

研究の成果

本研究で得られた次の成果は、どの地域の工務店でも直ぐに取り組みうる即効性のある技術として、知事指定講習会などにおいて活用されていると共に、耐震改修の促進に役立っています。

- ① 既往の共同研究成果を基に、北海道に適したローテク・ローコストな耐震断熱改修技術を提案し、公的評価（(財)日本建築防災協会技術評価）を取得しました。
- ② 外張り断熱厚さ 100mm の高断熱仕様を実現しつつ、耐震性能を向上させるローテク・ローコストな外張り断熱構法を提案し、構造的な性能を明らかにしました。
- ③ 積雪荷重を考慮した耐震診断・地震応答解析より、積雪時にも耐震性を確保するためのポイントを明らかにしました。

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
北海道大学、北海道工業大学、北海道立林産試験場