

# 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・補強効果評価法に関する研究

共同研究機関名 北海道大学、林産試験場  
担当部科 生産技術部生産システム科  
研究期間 平成 18～20 年度

## 研究目的

近年、大規模な地震が多発しており、被害を軽減するためには既存建築物の耐震性能を適切に診断し、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提案する「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。その標準仕様には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が示されていないため、通気層の設置や断熱付加など積雪寒冷地に適応するように改修される道内の木造住宅にとっては、実耐力・動的挙動の評価・検証・整理が必要です。

そのほか、すでに公開されている汎用性のある耐震診断法を活用して道内の既存木造住宅にも適用可能な耐震性能評価のための技術的な資料・ツールを早急に整備し、補強方法の開発や建築士等の耐震診断・改修計画策定を支援する必要があります。

本研究は、改修ニーズのある道内既存木造住宅の実仕様を明らかにし、道内特有の仕様を有する構造体への加力・加震実験による耐震性能を測定し、改訂診断法に基づく耐震性能評価のための技術資料の整備、合理的な耐震改修工法の提案により、道内既存木造住宅の耐震診断・耐震改修の促進を目的としています。

## 研究概要

道内の既存木造住宅の振動応答特性に係るデータ収集を行い、構造要素の構造耐力・動的特性・応力伝達・崩壊機構に係る実験的・解析的検討、補強前後の耐震性能評価方法の検討を行い、新しい耐震改修工法の開発などにより、耐震改修計画を立案する時の実務マニュアルを提案しようとするもので、平成 19 年度は、平成 15、16 年度に共同開発した「耐震性能と断熱性能とを同時に向上させる改修構法\* )」を実験等により実用工法化し「住宅等防災技術評価制度((財)日本建築防災協会)」における技術評価を取得しました。

(図 1 参照)

\* ) 「断熱改修時における外壁の耐震化構法に関する研究」(共同研究機関：国立大学法人室蘭工業大学・NPO 法人住宅外装テクニカルセンター)

また、既存木造住宅の仕様調査と耐震診断により、積雪荷重評価と診断方法の違いによる耐震診断結果への影響を検討しました。さらに、効果的補強を明らかにするため、震動実験を行っています(写真 1 参照)。

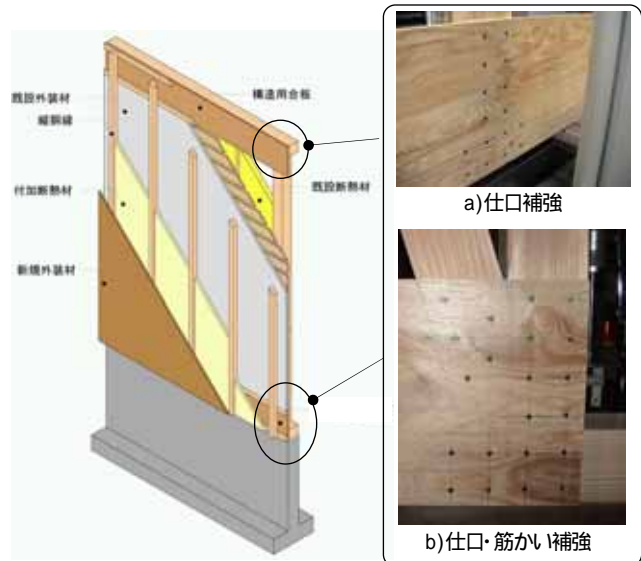


図 1 耐震断熱改修工法の概要

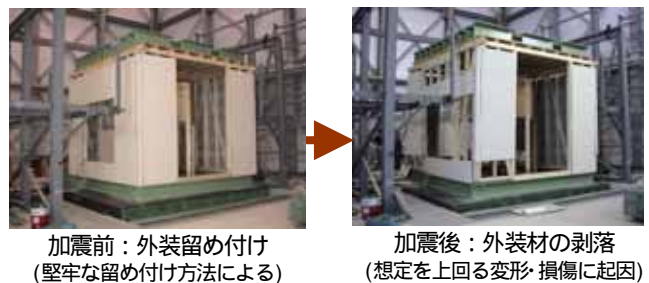


写真 1 加震実験

## 経過と今後の計画

北海道に適した耐震改修技術の公的評価を取得し提案しました。また、積雪荷重評価と診断方法の違いによる評価への影響を示しました。平成 19 年度以降は、加力実験や加震実験、シミュレーション解析等により耐震改修前後の実際の挙動を明らかにし、北海道特有で現行耐震診断法に示されていない内外装仕様による構造要素の適切な評価方法や効果的な補強方法を提案し、技術資料として取りまとめます。