

背景と目的

- 胆振東部地震では、古い木造住宅や店舗併用住宅が多く被災し、復旧技術や事前の耐震性能向上が改めて求められています。今後も道内各地で被害が大きな地震が想定されており、住宅等の耐震改修を推進するため、効果的かつ低廉な耐震改修技術の開発や防災意識の向上等が求められています。
- 本研究では、当本部が有する知見・データに基づき、胆振東部地震の建物被害調査活動等で得た知見を加えながら、住宅等の耐震性向上に向けた復旧・耐震改修技術を開発するとともに、被害低減効果を明らかにし、その普及展開のための方策を提案することを主な目的としています(図1)。

成果

A. 胆振東部地震における被害解析に基づく復旧・耐震改修技術の開発

- 被災3町が行った“り災証明”の被害認定を分析した結果、旧耐震基準の住宅(1981年以前建設)の全半壊率は新耐震基準の住宅(1982年以降建設)の約4倍であり(図2)、また、店舗併用住宅の全半壊率は戸建住宅の約2.6倍であることを確認しました。
- 旧耐震基準の住宅の世帯主は高齢者が多く、費用負担や工事による生活への負担を軽減するため、低廉で工期が短くかつ住みながら工事が可能な工法を開発を行いました(図3)。

B. 想定地震を対象とした被害低減効果の分析

- 札幌市の直下に想定される月寒背斜断層の地震では、住宅被害が全半壊16,825棟、被害額が2,564億円と試算されました(図4)。
- A.で開発した工法等を用いて耐震化することで、被害額等が約83%低減すると試算されました。

C. 技術の普及展開方策の提案

- セミナーの開催、技術者向けのマニュアルの作成を行いました。
- また、道内外の耐震補助制度に関する情報を道内市町村に情報提供しました。

成果の活用

本研究の成果は、低廉で工期が短くかつ住みながら工事が可能な復旧・耐震改修技術を開発したことです。また、開発した工法のほか、既存住宅の診断方法・耐震改修時の一連のポイントをまとめたマニュアルを作成しました。これらは、建築関係団体や企業と連携協力をして認定取得などのニーズに応じて技術支援に活用されます。

1. 胆振東部地震の被害解析

- り災証明の被害認定の分析
- 被害形態の分析
- 公費解体、応急修理の調査

2. 復旧・耐震改修技術の開発

- 既存工法の調査
- 構造実験による技術の開発
- コスト試算
- 設備機器等の地震対策調査

3. 北海道想定地震を対象とした被害低減効果の分析

- 被害量の推計
- 被害率曲線の提案
- 被害低減効果の分析

4. 技術の普及・展開

- 耐震改修補助制度の調査及び情報提供
- マニュアルの作成
- 一般向け、技術者向け耐震セミナーの開催

図1 研究フロー

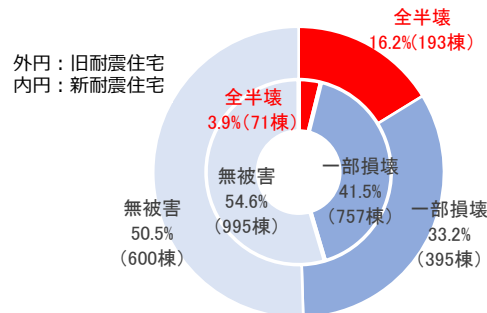


図2 住宅の被害率

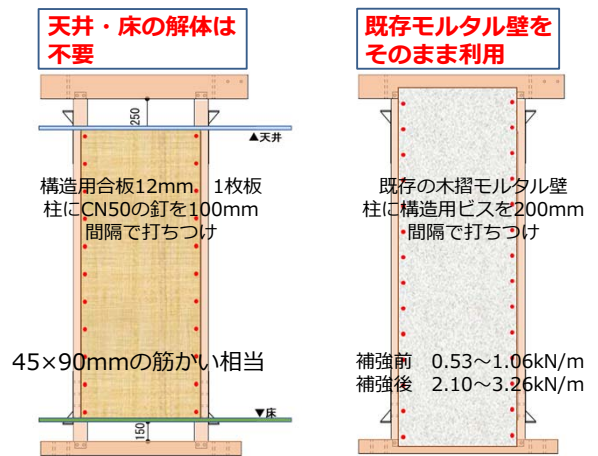


図3 低廉な工法の開発

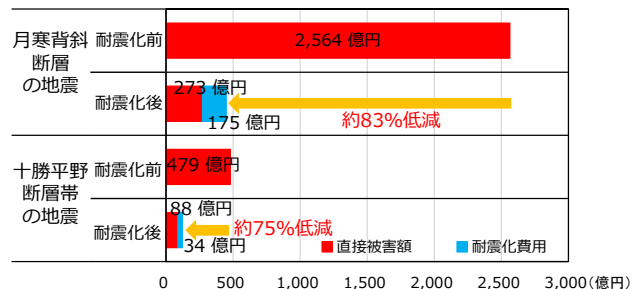


図4 想定地震を対象とした被害低減効果の分析