

平成28年度 住宅・建築物技術高度化事業

モルタル仕上既存木造住宅の 外付鋼板耐震補強工法の開発

(平成28～29年度)



日本鐵板株式会社
首都大学東京

工法開発の背景と目的

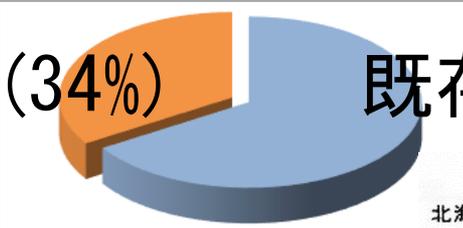
在来軸組構法の既存木造住宅の耐震脆弱性

兵庫県南部地震(1995)や熊本地震(2016)からも明白

耐震性能不足850万戸

(34%)

既存木造住宅2500万戸

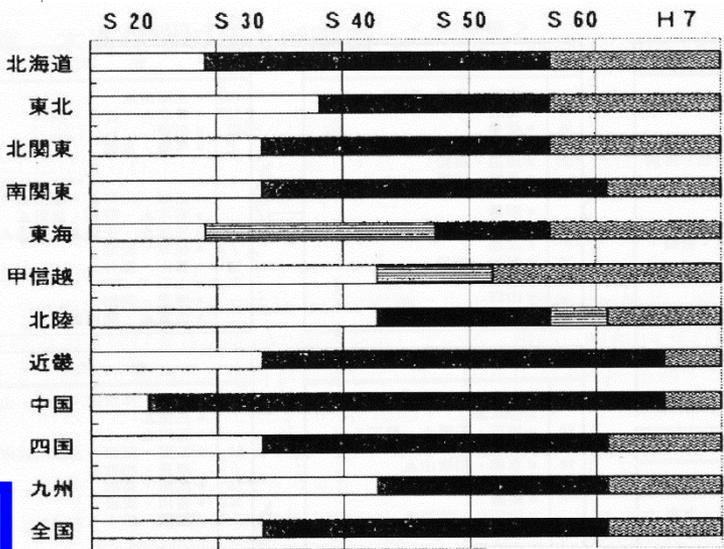


モルタル仕上が多い。

剥落を伴う全壊・倒壊が多発



効果的な耐震補強工法技術の開発により、木造住宅の耐震化に貢献



最多外壁仕様

- 木製板壁
- ▨ 金属板壁
- モルタル壁
- ▩ サイディング

開発工法の概要

- (1) 既存モルタルを耐震要素として利用
- (2) 居住者の工事期の転居不要
- (3) 角波鋼板による外装刷新

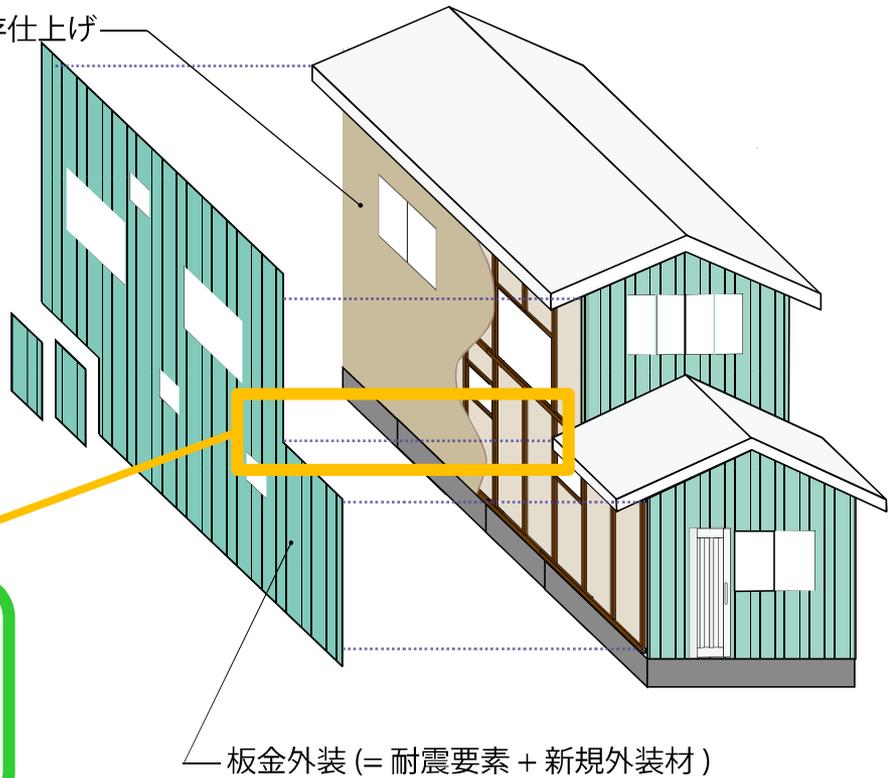
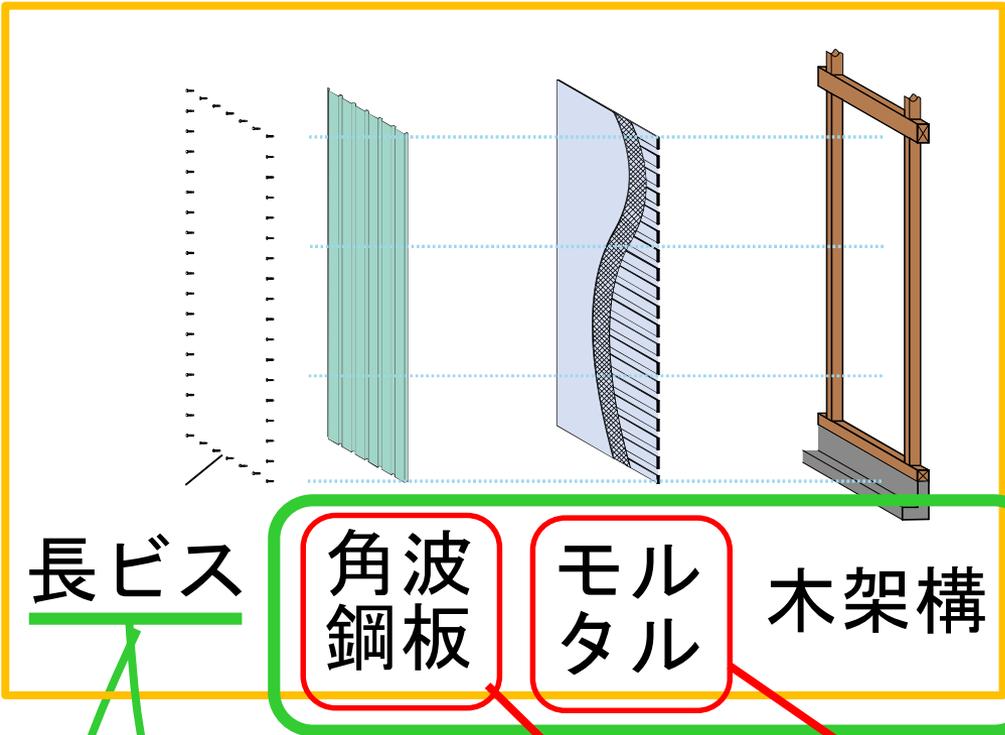
材料としては強いが、仕上として簡易固定される。

外装兼耐震要素としてモルタル、
架構と長ビスで一体化

地震時剥落



補強外壁の構成



長ビス

角波鋼板

モルタル

木架構

耐震壁として一体化

新設外装：
引張強度大

既存仕上：
圧縮強度大

開発プロセス

H28 (年度)

H29

H30

(1) 補強壁性能
評価実験

試験体設計

製作・養生

細部の改良

(2) 実地適用

補強設計・施工

載荷

実験結果の分析と整理

(3) 第三者機関
の評価

評価資料準備

委員会対応

工法の汎用化

申請

評価委員会

評価取得

(4) 鋼板供給体制
の整備

プレス金型の設計と製作

工法紹介紙申請

(5) 広報活動

論文発表等

技術開発の先導性

既往の耐震補強工法

- 建物内側からの補強壁（筋交い）の設置

バランスよく分散配置

⇒ 工事範囲大 ⇒ 一時転居が必要

- 外壁側からの耐震補強

ブレースや補強フレームを増設

局所的な補強 ⇒ 接合部補強や柱脚引抜対応

面材を増設

既存仕上撤去を前提

⇒ 廃棄費用増大

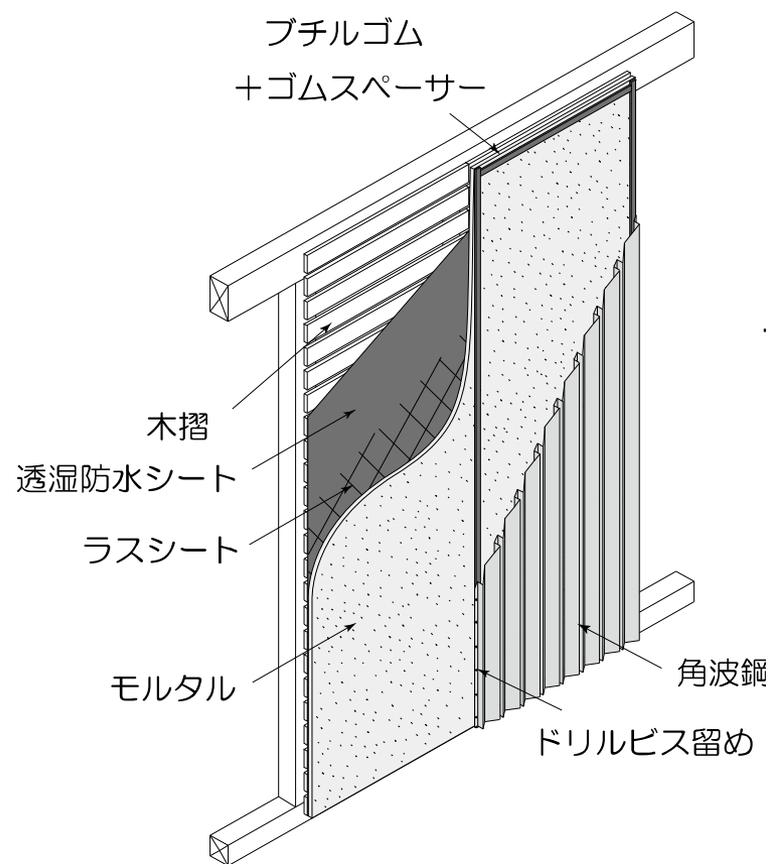


既存仕上を利用して経済性を高め、一時転居不要、
外観刷新を志向する工法は存在しない。

⇒ 工法選択肢の拡大 ⇒ 耐震化促進

新規性

- (1) 既存**モルタル仕上げの耐震要素利用**
(高経済性、廃材削減)
- (2) 工事中の**一時転居不要**
- (3) **外装刷新**(耐久性、意匠性)
- (4) 鋼板による**接合部補強兼用**



技術開発の実現可能性と進捗



- これまでに首都大学東京で実施した補強壁の性能評価実験
- 日本鐵板株式会社の鋼製薄板の流通網

実地適用案件施工中
(来月中旬完成予定)

- 改善検討
- 経済性精査



補強前



補強後
イメージ

実用化・製品化の見通し

角波鋼板の供給体制整備

- (1) ベンダー : 手折り
- (2) プレス : 金型押付
- (3) ロールフォーミング : 流れ成形



8月完成実地適用

将来製造

本技術開発期間内
金型製造予定



在来木造モジュール 910mm 幅の
角波鋼板