

鉄骨ブレース・連結制震構造の実大実証実験

構造種別

鉄骨ブレース構造・連結制振構造

(振動系分離型制振構造)

建築面積 : 374.0m²

(長辺22.5m×短辺17.6m)

延床面積(2層分) : 440.0m²

建物高さ : 約15.3m

層数 : 地上2階

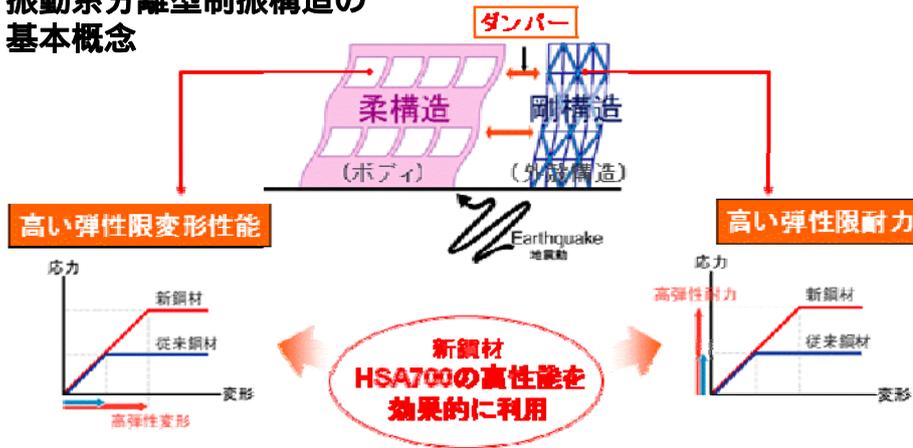
(内部ボディ部 = 2層)

(外殻構造部 = 4層)



屋上加振機(アクティブマスダンパー)を設置し、制振性能確認実験を実施

振動系分離型制振構造の基本概念



新構造システム(ダンパーモード)は、ボディ単独架構と比べて地震に伴う「揺れ」を約1/7に低減でき、事前解析結果との整合性が確認できた。

震度7クラスの地震でも無損傷なことを確認した。

12

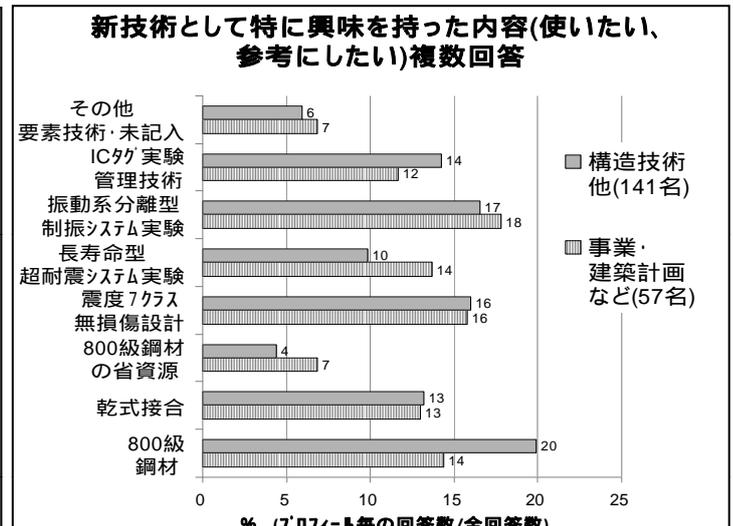
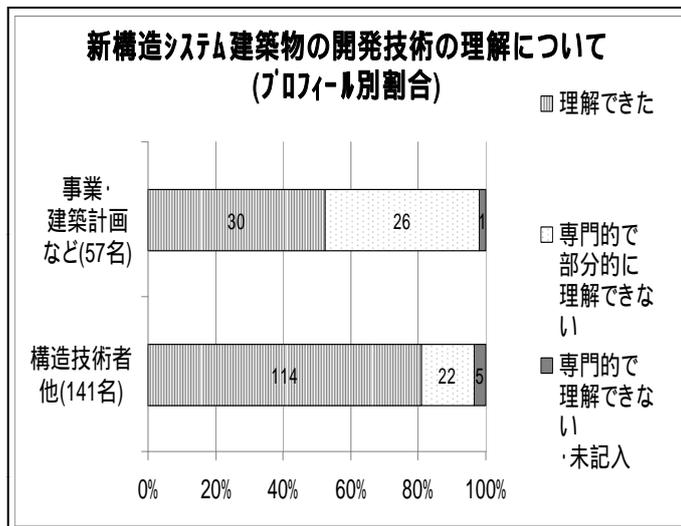
中間成果の公開と評価



平成21年1月20-21日、(独)建築研究所(つくば市)にて「実大実証実験公開・技術展示」を開催。

技術普及の促進をめざし、研究開発成果の一部を建築関係者に公表、事業者、設計者、学識者 約300名、研究開発の関係者 約100名が参加し、活発な意見交換を実施。

国の推進する研究開発が、NHK、一般紙、専門誌などのマスコミを通じ開発内容を社会に広く周知。



研究開発成果のまとめ

当初の狙いとした「複合機能+内部構造可変+長寿命型」の新構造システム建築物に適用可能な800N/mm²の高強度鋼の開発ができた。これを用いることにより、省資源な鉄骨造建設が可能となり、建築物等の施工段階で排出するCO₂の削減に貢献できる。

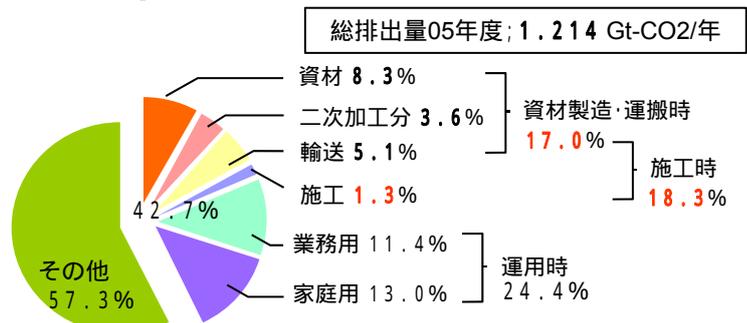
800N/mm²の高強度鋼を適用できる新しい構造架構システムを開発し、震度7クラスの大地震に対して十分に安全な設計法・評価法を確立、実大実証実験等でその信頼性を確認した。これを適用することで今後予想される地震被害を低減することが可能である。

開発した当該建築システムは200年以上の耐震性、耐久性が確保でき、長期供用に資することができる。また、当該建築システムの用途多様性により不動産の陳腐化が生じないことから、持続可能な街づくり等に資することができる。(建築物のスクラップ化を防止し、解体に伴うCO₂排出を大幅に抑制)

地震 (予想される地震規模)	減災目標 (地震防災戦略)	30年以内発生確率	予想される被害
			死者数 (経済的損失) 建築被害
首都圏直下型地震 (M6.9-7.5)	(平成17年3月30日中央防災会議) 今後10年間で死者数、経済被害額を半減	70%	12,000人 (112兆円) 全壊・火災焼失約85万棟
東海地震 (M8.0)		87%	約 7,900~9,200人 (予知なし) (37兆円) 全壊 約23~26万棟(朝5時)
東南海地震 (M8.1)		60%	約 12,100~17,800人 (約38~57兆円) 全壊約 33~36万棟 (朝5時)
南海地震 (M8.4)		50%	

内閣府資料から抜粋 <http://www.bousai.go.jp/index.html>

日本のCO₂排出量内訳(1999年)・・・建設分野のかわり



出展: (社)日建連「絵で見る省燃費運転マニュアル」

14

今後の課題

府省連携によって

-研究開発-

- 参加機関・団体・企業が、広範な専門性にまたがる課題を分担・調整することにより、研究開発を効率よくすすめることができた。

-環境整備-

- 新技術普及に必要な革新的鋼材の「材料規格」及び建築物の「設計・施工指針案」がまとめられ、成果展開に見通しが得られた。

今後の展開

-「新構造システム建築物」成果普及活動-

- 本研究開発プロジェクトに参画した団体・企業を中心に、具体的な事業展開に向け普及連絡会を発足、7月開催のシンポジウムに向け準備等の活動を開始。

-「新構造システム建築物」成果普及への支援-

- 震度7クラス・無損傷の建築技術を防災・減災技術としての活用
- 建築を長寿命化させ、CO₂削減を図る21世紀の建築コア技術として育成
- 上記に関して、国などが先導的に公設公共施設(公共事業)などへの具体的な適用の検討

府省連携 関係各位のご支援ありがとうございました。引き続きのご支援をお願いします。