

研究タイトル：

激甚化する自然災害に対する免震・制震構造物の耐震安全性評価



氏名：	中川 肇 / NAKAGAWA Hajime	E-mail：	h-naka@akashi.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学), 一級建築士, 防災士
所属学会・協会：	日本建築学会, 日本地震工学会, 日本鋼構造協会, 日本免震構造協会		
キーワード：	宝永南海・安政東海地震, 能登半島地震, 長周期地震動, 基礎免震構造, Hybrid 制震構造		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・免震, 制震構造を有する建築物の実務設計に関する技術支援および技術相談 ・防災・減災教育, 次世代免震・制震構造システムに関する受託研および技術相談 ・小中学生および視覚・聴覚障がいを持つ方を対象にした地震・津波防災出前講座の実施 		

研究内容：

2035 年頃に発生が懸念している南海トラフ地震では、西日本を中心に甚大な人的被害、建物被害が予想され、早急に減災・防災対策が必要である。また、免震層を構成する LRB 装置内の鉛プラグが長時間・長周期振動を受けると耐力低下を生じることが 2018 年頃から明らかとなり、私は、この検討を合わせて実施している。

本研究では、以下に示す 3 つの観点に焦点をあて、研究を進めている。

- 1) 長周期地震波作成プログラム ARTEQ-LP for Windows Ver.2.1(株式会社構造計画研究所)を用いて、南海トラフ地震を想定した模擬地震動を関西・中京・静岡圏の 10 地点で構築する。この模擬地震動は、過去の宝永南海地震断層モデル、安政東海地震断層モデルを基に作成する。
- 2) 鉄骨造 40 階建ての基礎免震構造物、多段免震構造物(サンドイッチ免震構造物)、Hybrid 制震構造物を、実際に構造設計を行い、宝永南海地震を受ける基礎免震構造物および Hybrid 制震構造物の耐震安全性評価をコンピューターシミュレーションを通じて可視化する。これらの結果を踏まえて、「激甚化する巨大地震に対し、免震・制震構造物をどう設計すべきか」を提案したい。

本研究で得られた結果の一例は、以下の通りである。最近の研究業績は、research map を参照して下さい。

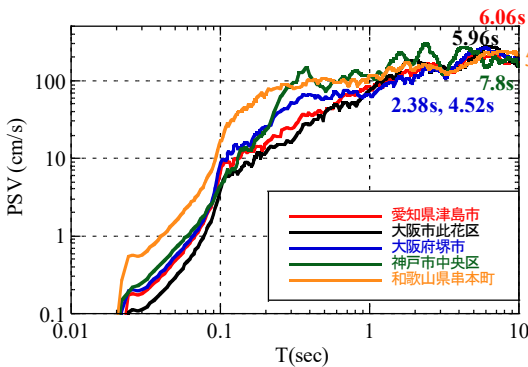


図 1 南海トラフ模擬地震動(宝永地震/関西・中京圏)

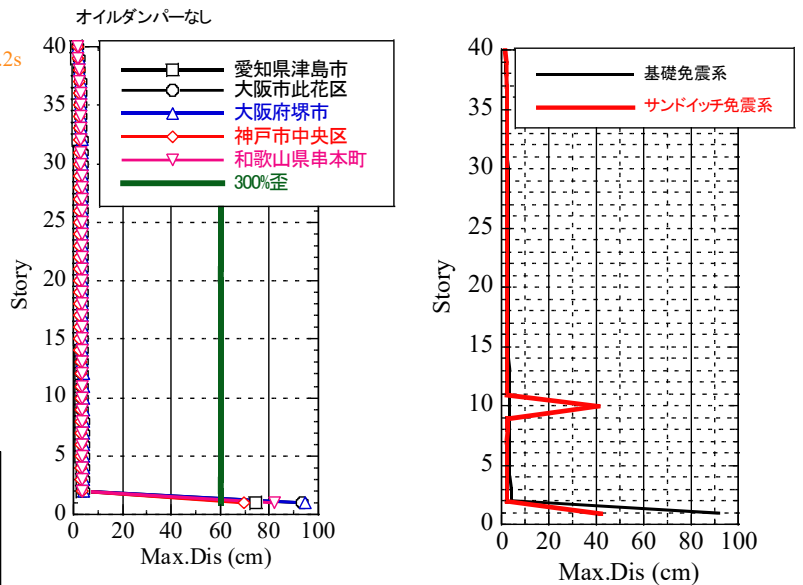


図 2 基礎免震構造物とサンドイッチ免震構造物

3) 2018 年から宝永南海地震 OS1 域(住之江区咲洲地区)での模擬地震動を構築し、鉛プラグの耐力低下を考慮した基礎免震構造物及び能登半島地震を受ける介護付き高齢者住宅、緩和ケア病棟の耐震安全性評価を行っている。⇒免震構造物の設計に関する相談はいつでも可能です。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
3次元地震波振動台	TBHS-9K-3D-3T(サンエス)
マルチレコーダシステム	TMR-211(東京測器研究所)
ユニオンシステム(株式会社)構造一貫解析ソフト	SS7, 3D-Dynamic Pro