

プレス発表資料（公開実験お知らせ）

平成21年7月30日
独立行政法人防災科学技術研究所

E-ディフェンスを用いた鉄骨造 ロッキングフレームの震動台実験を実施

独立行政法人防災科学技術研究所(理事長:岡田義光)は、平成21年8月19日(水)に、兵庫県三木市の兵庫耐震工学研究センター内実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)において、鉄骨造建物の耐震性向上をめざし、制振構造の概念を取り入れた鉄骨造ロッキングフレーム(建物の一部が地震時の揺れで浮き上がる構造)の震動台実験を行います。今回の一連の実験では、制振効果を発揮する数種類のエネルギー吸収部材を使用し、各エネルギー吸収部材の特徴や鉄骨造建物への適用時の効果等を把握します。本実験は、防災科研と米国国立科学財団(NSF)のプロジェクトNEESとの国際共同研究の一環*として取り組んでいるものです。

1. 実験主体：独立行政法人防災科学技術研究所，スタンフォード大学
2. 日時：平成21年8月19日(水)12時45分受付開始(13時15分受付締切)
※詳細別添資料によります。
また、実験工程の都合上、実験の予定が変更される場合があります。
3. 場所：独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
〒673-0515 兵庫県三木市志染町三津田西亀屋 1501-21
4. 内容：別添資料によります。
5. 本件配布先：文部科学記者会、科学記者会、筑波研究学園都市記者会
兵庫県政記者クラブ、三木市政記者クラブ
大阪科学・大学記者クラブ

取材を希望される場合は、お手数ですが別添の「ご回答用紙」にて防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センター企画室へ8月14日(金)までにFAXでご連絡下さい。

なお、事前のご質問に関しては、FAXにて受け付けさせていただきます。

所属、ご質問内容、E-mail等を明記の上、FAXにてご質問下さい。

【実験担当研究者】

独立行政法人 防災科学技術研究所
兵庫耐震工学研究センター
特別研究員 引野 剛
電話 0794-85-8941

【連絡先】

独立行政法人 防災科学技術研究所
兵庫耐震工学研究センター 企画室
電話 0794-85-8211(代表)
FAX 0794-85-7994

Eーディフェンスを用いた鉄骨造 ロッキングフレームの震動台実験を実施

本実験では、制振部材(以下、エネルギー吸収部材)が取り付けられた鉄骨造ロッキングフレーム試験体を震動台で加振します。ロッキングフレームは、柱脚の浮き上がりによる地震時の応答(揺れ)低減に加え、地震による建物損傷部位をエネルギー吸収部材に集中させることにより、大地震後の修復を容易にすることを目的とした架構です。今回の試験体では、エネルギー吸収部材として薄い鋼板(せん断パネル)を使用しています。また、実験では、テストベッドと呼ばれる試験体に慣性力を与えるシステムを使用しています。テストベッドは、震動台実験を効率的に行うための実験補助装置で、加振時に建物自体の持つ質量のかわりとなる「おもり」の役割を果たします。

実験では、約300個のセンサーを試験体に取り付け、加振時の詳細な挙動を計測します。

実験で得られたデータから、ロッキング挙動およびエネルギー吸収部材であるせん断パネルや座屈拘束ブレースの一般的な特徴を理解することで、ロッキングフレームの効果的な利用方法や実際の建物に適用した場合の性能評価手法について研究を進めて行く予定です。さらに、データは、関係分野の研究者等にも提供され、建物の耐震設計などに利活用されることが期待されます。

1. 実験の主な目的

- ・ 制振部材(エネルギー吸収部材)を有するロッキングフレームの動的性能の検証
- ・ 今回の一連の実験で確認されるエネルギー吸収部材の特性や効果の比較検証

2. 実験システムの概要

- ・ 実験システムの構造・規模 : 鉄骨造3層、
- ・ 実験システムの大きさ : 長辺方向12m、短辺方向6m、建物高さ約8.85m、基礎高0.34m、1階階高2.81m、基準階高2.70m
- ・ 実験システム総重量 : 3500kN
- ・ 試験体エネルギー吸収部材

取り付け箇所 : 試験体フレームの中央最下層に設置

今回の一連の実験において使用されるエネルギー吸収部材 :

- ① せん断パネル(22mm×1枚)
- ② せん断パネル(22mm×1枚)
- ③ せん断パネル(6mm×2枚)
- ④ 座屈拘束ブレース

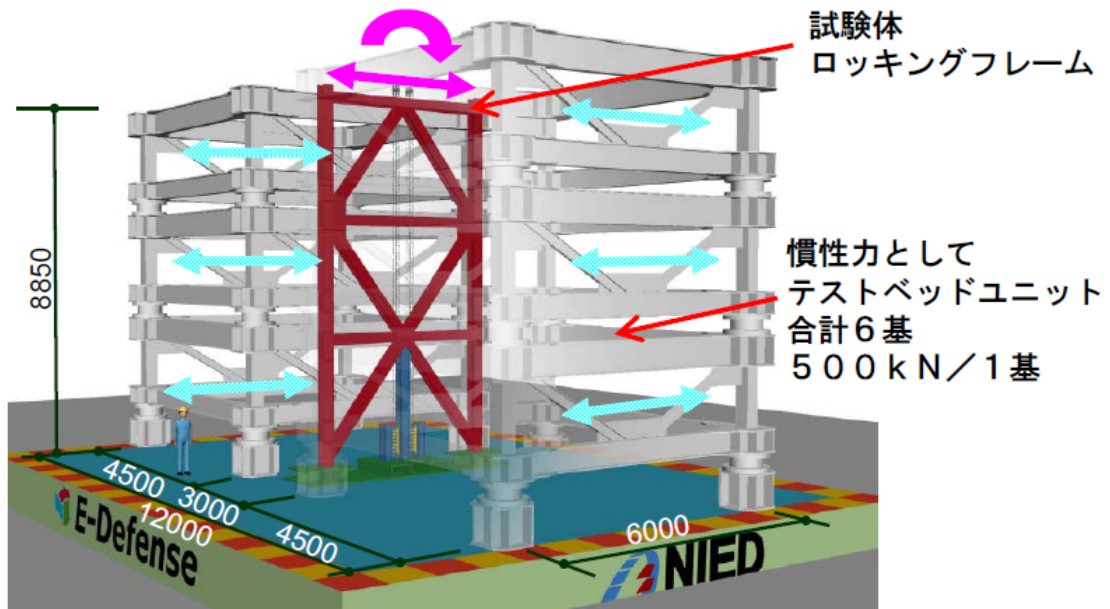
※ 本公開実験では、③せん断パネル(6mm×2枚)を使用します。

3. 入力地震動

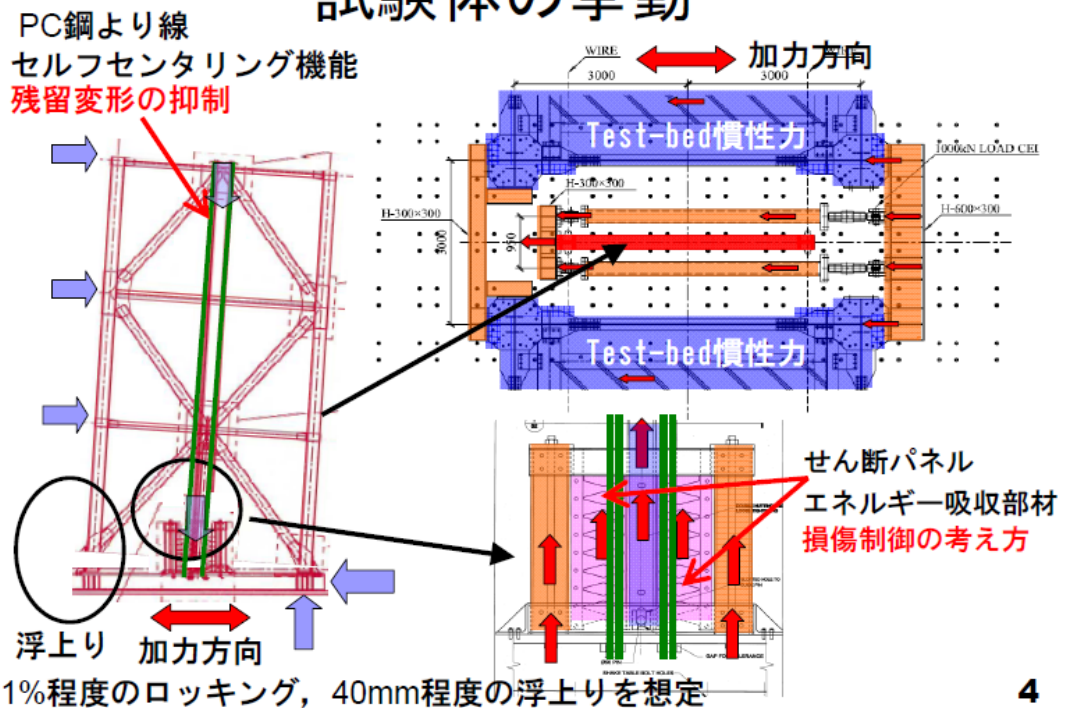
1995年兵庫県南部地震において神戸海洋気象台で記録された地震動

【 参考図 】

ロッキングフレーム試験体外観



試験体の挙動



4

実験スケジュールと取材上の留意事項

1. 公開実験スケジュール

8月19日(水)

12時45分：受付開始

13時15分：受付締切

13時20分：実験前説明(2階大会議室)

14時20分：加振(JMA神戸46%)

15時30分：加振(JMA神戸69%)

17時00分：実験後説明(2階大会議室)

2. 取材上の留意事項

- ・報道関係者専用席を設けます。専用席でのビデオカメラは各社1台とします。
- ・見学及び取材にあたっては、現場の係員の指示に必ず従って下さい。安全には細心の注意を払っていますが、防災科学技術研究所に明らかに瑕疵があった場合を除き見学者・報道関係者の怪我、機材破損等の責任は負いかねますのでご了承下さい。
- ・工程の都合上、実験の予定が変更される場合があります。
- ・試験体内部並びに震動台上にはお入りいただけませんのでご了承ください。
- ・加振5分前からライト、フラッシュ等は禁止です。
- ・当施設には、食堂売店が無く、コンビニエンスストア等も近傍に有りません。
- ・報道関係者・見学者用の待機部屋はございません。
- ・実験棟内では、ヘルメットを必ず着用して下さい。
- ・季節柄、実験棟内の温度が高くなります。水分補給の為にペットボトル飲み物等を御用意下さい。但しごみは各自お持ち帰り下さいますようお願い致します。

《補足説明》

※「NEES/E-Defense Research Collaboration」

独立行政法人防災科学技術研究所とNEES(The George E. Brown, Jr. Network for Earthquake Engineering Simulation)との間で締結された国際共同研究。NEESとは米国国立科学財団NSF(National Science Foundation)のプロジェクトであり、米国大学群を中心としたプロジェクトチームです。独立行政法人防災科学技術研究所は、E-ディフェンス及びNEES施設を利用する地震工学研究に基づき、NEESと橋梁・鉄骨・木造の分野で共同研究を実施しております。なお、本実験は、独立行政法人防災科学技術研究所による「E-ディフェンスを活用した鋼構造建物実験研究」の実行部会(部会長：笠井和彦(東京工業大学))におけるテストベッドWG(主査：竹内徹(東京工業大学))の活動の一環であり、東京工業大学、北海道大学、スタンフォード大学、イリノイ大学の協力を得ています。

交通のご案内

【交通】

【電車をご利用の場合】

神戸電鉄押部谷駅よりタクシーで約 10 分

神戸市営地下鉄西神中央駅よりタクシーで約 25 分

新幹線新神戸駅よりタクシーで約 50 分

【乗用車をご利用の場合】

山陽自動車道三木東 I.C. より約 5 分

施設近辺に駐車場を用意しております。

(施設内の駐車場は混雑が予想されるため、ご利用出来ません)



独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター(E-ディフェンス)
〒673-0515 兵庫県三木市志染町三津田西亀屋 1501-21
Tel : 0794-85-8211(代表) / Fax : 0794-85-7994

防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
企画室 公開実験担当 行き
(FAX : 0794-85-7994)

ご回答用紙

お手数ながら8月14日(金)までにご回答お願い申し上げます

件名：鉄骨造ロッキングフレームの震動台実験

1. 御社名：

2. 御所属：

3. 御名前：

4. 人数：

5. 御連絡先：(TEL)

(FAX)

6. 無人カメラ希望： 有り 無し

(どちらかに○を付けて下さい)