

Monohakobi Techno Forum 2018

-YOKOHAMA LAB-

**大型三次元振動台を用いた
動揺・振動・耐震試験の紹介**

2018年11月16日 東京会場

2018年11月29日 広島会場

株式会社MTI 営業グループ

鈴木 伸



目次

1. 営業グループの紹介
2. YOKOHAMA LABの紹介
3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

1. 営業グループの紹介

発足：2013年4月

目的

- 船舶・物流業界への更なる貢献
- NYK/MTIの保有する知財・ノウハウの業界への還元
- MTIのサステナブルな研究開発活動支援

活動内容

ノウハウを用いた
「技術コンサル」

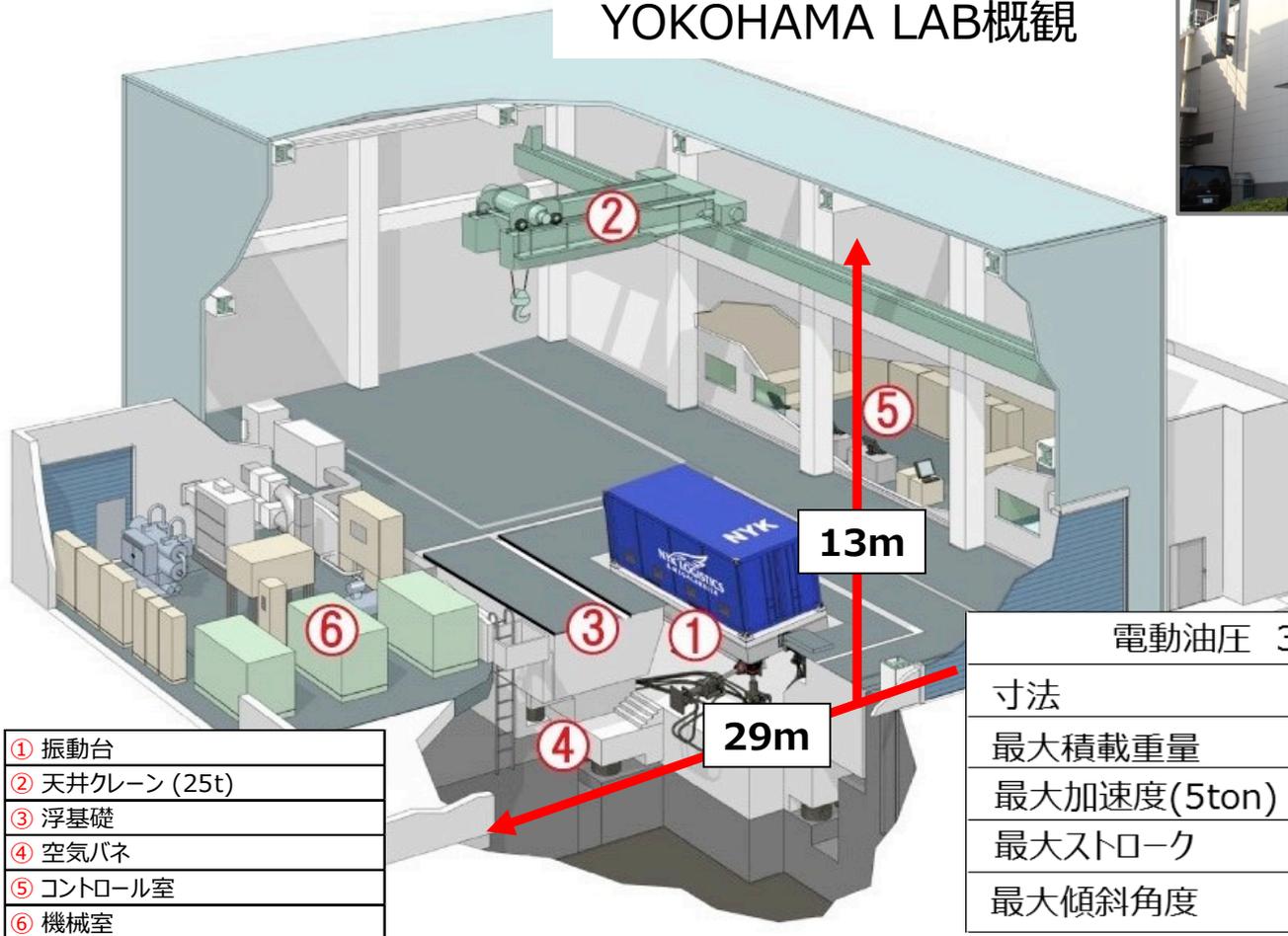
「振動・耐震・輸送環境試験の受託」

研究開発による
「成果品の販売」

2. YOKOHAMA LABの紹介

竣工：1995年6月

YOKOHAMA LAB概観



- ① 振動台
- ② 天井クレーン (25t)
- ③ 浮基礎
- ④ 空気バネ
- ⑤ コントロール室
- ⑥ 機械室

電動油圧 3軸6自由度同時加振方式

寸法	2.6m×6.2m×天井高13m
最大積載重量	20ton
最大加速度(5ton)	水平2.0G/鉛直3.0G
最大ストローク	水平±200mm、垂直±250mm
最大傾斜角度	20°

3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

ラック類の耐震試験

よくご利用頂く試験体の例



サーバーラック



ネスティングラック

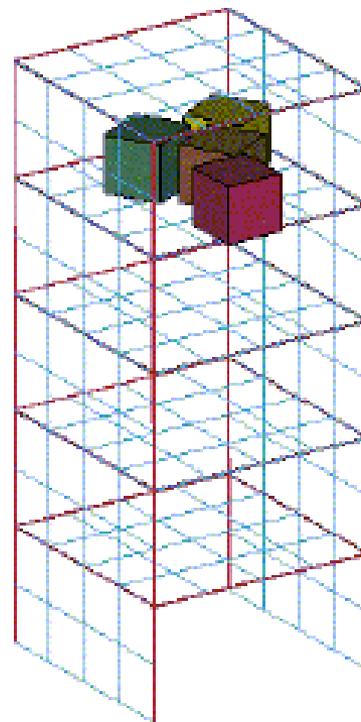
3.受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

ラック類の耐震試験

地震応答解析の事例

耐震性能の確認方法

- ・シミュレーションの普及
- ・実振動試験の必要性もある



引用 : <http://www.engineering-eye.com/LS-DYNA/case/civil/lack.html>

3.受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

ラックの耐震試験

ネスティングラックの設置事例

ネスティングラック単体例



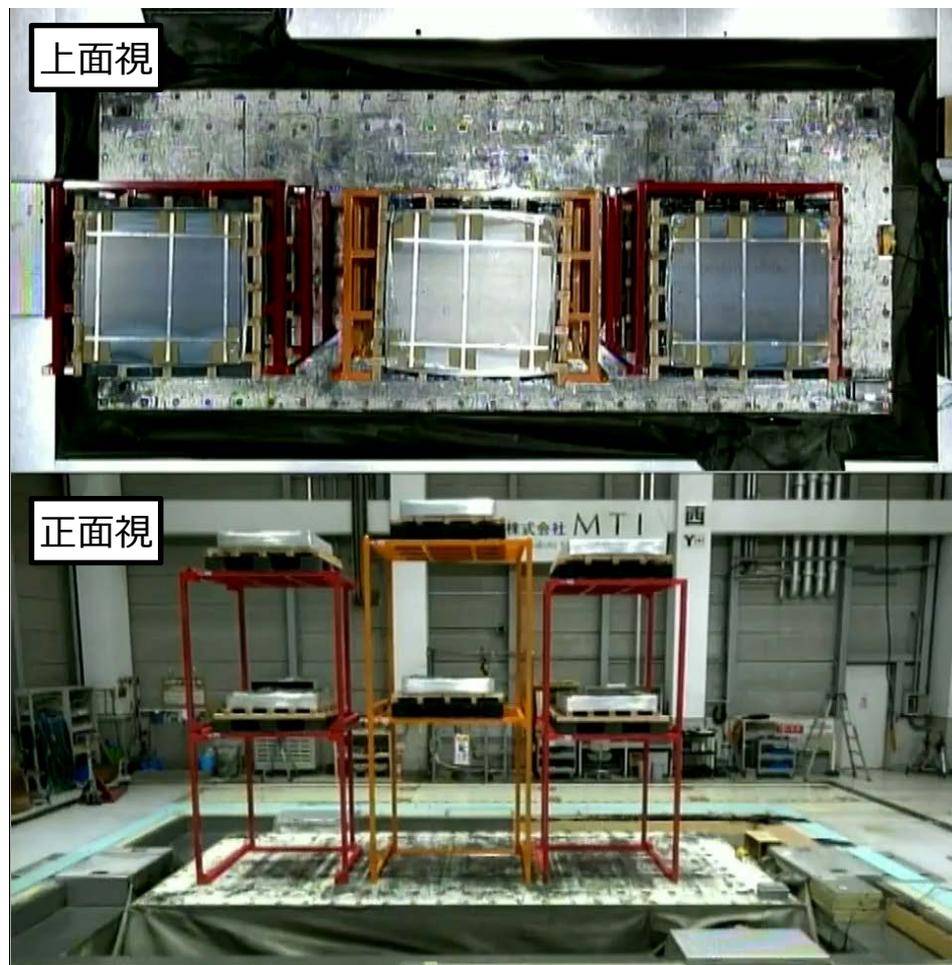
引用 : <https://butsuryu-yohin.com/media/buturyu-yohin/151008>

引用 : <https://retail-logi.com/glossary/nestainer/>

3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

ラックの耐震試験 (新潟中越地震)

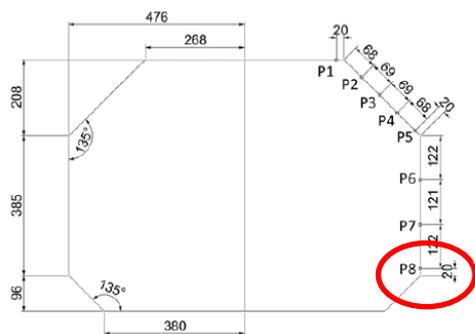
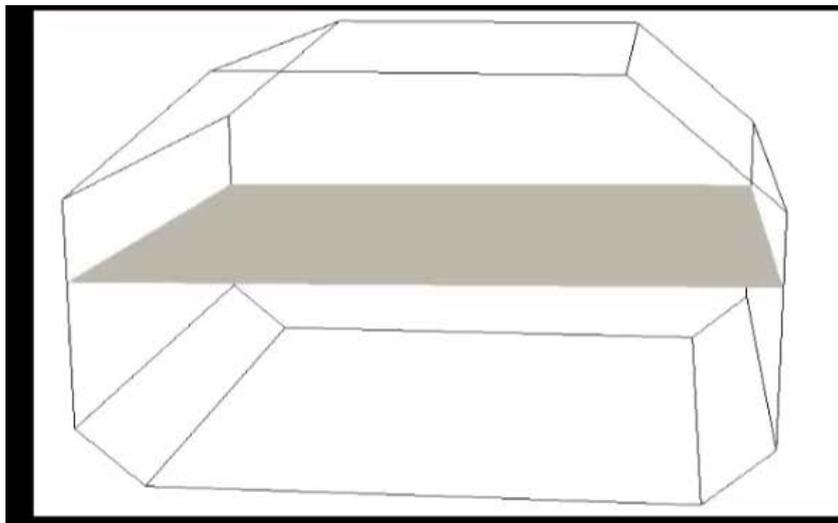
複数試験体の
同時加振が可能



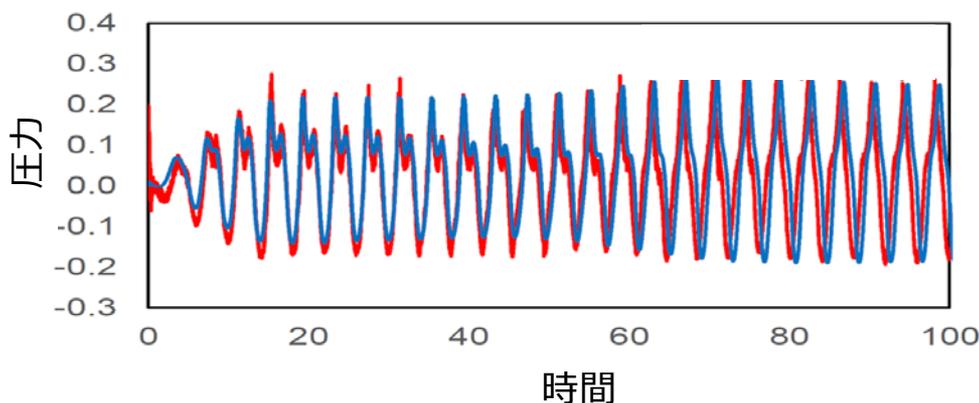
3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

LNGタンク内スロッシング試験 (左右方向正弦波)

液体入り試験体の加振が可能



圧力計配置



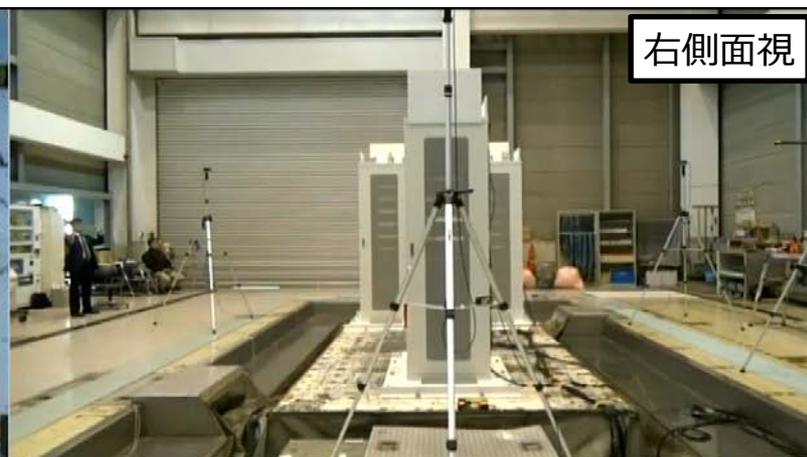
— 計測結果
— シミュレーション結果

引用 : <http://report.classnkrx.com/researchresult.nsf/xsp/.ibmmodres/domino/OpenAttachment/researchresult>

3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

サーバーラックの耐震試験 (NTTドコモ人工地震波)

過酷な地震規格波の
再現が可能



提供：三光工業株式会社(機種名:SD-01SK)

3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

動揺の試験が可能

海上コンテナ貨物輸送試験 (船舶動揺波形)

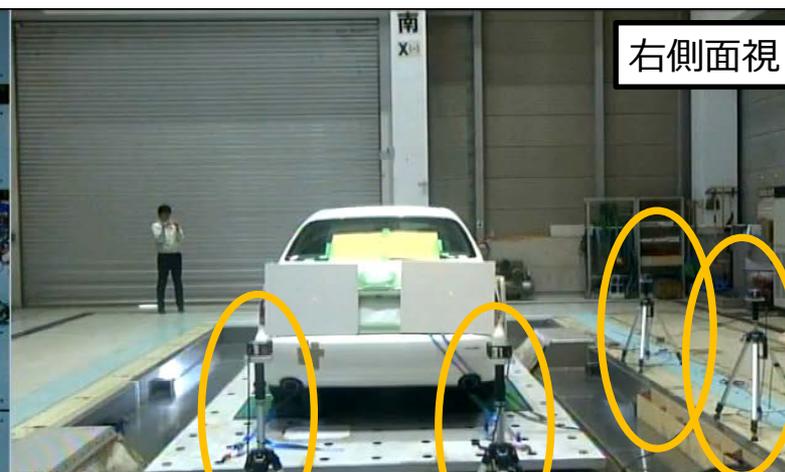


3. 受託試験例(振動・耐震・輸送環境)の紹介

床面塗料の効果検証試験

(前後方向正弦波加振)

実スケールでの
加振が可能





最後に

「豊富な試験実績」

-1,000ケース以上の試験実績

-多数の試験体(船舶用制御盤、洋上風力発電装置、ツイストロック、LNGタンク模型、変圧器、蓄電池、非常用発電機、無停電電源装置、自動販売機、医療機器、空調機器、自動搬送装置、立体駐車場、通信アンテナ、サーバーラック、高速道路用電光掲示板、事務機器、家具、店舗用ショーケース、配線架台、免震装置、輸送用ラック、パレット、IBC容器、ネスティングラック、乗用車、特殊車両、鉄道車両床下装置、墓石など)

「豊富な加振波」

- 地震波(阪神淡路、新潟中越、東日本大震災、宮城県北部、釧路沖、エルセントロ、タフトなどの実地震波、NTTドコモ人工地震波、NEBS、EN300019-2-3/2-4、IEC61587-2など規格波)
- 各種規格波(JIS E4031、IEC 61373など)
- MTI独自に計測した実輸送波(船舶、北米大陸横断鉄道、トレーラー)

豊富な試験実績と加振波であらゆるお客様に対応します！



ご清聴ありがとうございました



お問い合わせ先：

営業グループ

鈴木 伸

TEL : 03-5222-7663

E-mail : shin_suzuki@monohakobi.com