



E-Defense Today

(Published by E-Defense, NIED, July 22, 2010, Vol.6 No. 2)

稼働 6 年目一節目の年の定期点検

平成 22 年度、業務室は新人二人が加わり、フレッシュな 6 人体制でがんばっています。さて、E-ディフェンスでは通例 4 月から 2 ヶ月をかけて消防法上、高圧ガス保安法上、労働安全衛生法上および電気事業法上必要な定期点検を行っています(詳細は本誌 Vol. 2, No. 1 をご覧ください)。今年は、稼働 6 年目を迎えたこともあり、3 ヶ月半かけて詳細な点検を行いました。

点検の目玉は、E-ディフェンスの加振能力の神髄である、加振機と三次元継手の状況の詳細な調査です。E-ディフェンスは 1200t もの重さの試験体を破壊するだけのパワーを持った施設です。これを実現するために加振機や三次元継手に加わる力も莫大なものです。このような条件で問題なく稼働するよう設計したわけですが、本当に設計通り機能しているのか、確かめることとしました。

全部で 24 組ある加振機と三次元継手の組み合わせのうち、3 組を詳細に調べました。三次元継手は震動台から取り外し、工場に持ち帰って内部を分解して調査しました。その結果、設計で意図したとおり機能していることが確認できましたが、球面軸受表面を保護するテフロンコーティングがずいぶん摩耗していることがわかりました。特に垂直方向の継手ではあと数年でコーティングがはげてしまう可能性があることがわかりました。一方、加振機については稼働前とほぼ同等の状態にあることがわかりました。コーティングがはげて軸受の金属が露出すると、金属同士が接触することで固着し、震動台の制御性能に影響を及ぼすほか、加振機を壊すなど大きな損傷を招く可能性があります。業務室では、本年度の点検結果を踏まえて、安全性と信頼性を第一とした維持管理を進めていきたいと考えています。



継手吊りあげ



最後に、こぼれ話を。5 月 23 日に皇太子殿下がご視察にいらっしゃいました。点検中という普段とは異なる現場を見ていただきました。そのような状況で安全にご視察いただけるよう、業務室の活躍をご想像ください。三次元継手の分解。いかにも順調にいったかのようなのですが、冷汗の連続でした。震動台の脇から継手を取り出すパズルのような裏技。三次元継手から球面軸受けが取り外せない大ピンチ。それでもスケジュールは守る底力です。

(文責：業務室 甲斐 芳郎)

平成 22 年度 橋梁耐震実験研究成果発表会 開催される

平成 19 年度より、橋梁耐震実験を実施してきました。平成 19 年度には、1970 年代に建設された橋脚(写真-1)、平成 20 年度には同じく 1970 年代に建設された橋脚(写真-2)と現行設計法による橋脚(写真-3)を対象に行いました。引き続き平成 21 年度では、将来を見据えて想定以上の巨大地

震が発生しても、少なくとも人命が失われず、かつ車両交通に障害が発生しないようなダメージフリー橋脚の実現に向けた実験を実施しました（写真-4 E-Defense Today Vol. 6, No. 1 参照）。



2回目（JR鷹取波100%加振終了時）

写真-1 1970年代建設



1回目（JR鷹取波100%加振終了時）

写真-2 1970年代建設



2回目（JR鷹取波100%加振終了時）

写真-3 現行設計法



2回目（JR鷹取波100%加振終了時）

写真-4 ダメージフリー橋脚

そこで、今までの橋梁耐震実験結果の総括として7月8日に「H22 年度耐震実験研究成果発表会～E-ディフェンスを用いた大型実験から何がわかったか～」が WTC コンファレンスセンター 3F A 会議室（東京都港区浜松町）で開催されました。

参加申し込みは当初予定していた人数よりはるかに多く、補助椅子を入れても対応できず、多くの方にご遠慮してもらう程で、北は北海道、南は九州まで計 133 名の方々に参加して頂きました。

（内訳は、発表者 13 名、文科省 1 名、分科会・実行部会委員 9 名、防災科研関係者 4 名、一般 100 名、プレス 5 社 6 名）。

（文責：研究チーム 中山 学）



発表会会場の様子

新人紹介

本年5月よりお世話になっております、田原健一です。

首都大学東京大学院の博士課程を卒業以来、建設会社の技術研究所に就職し、その後出向という形でE-ディフェンスに着任いたしました。大学では制振構造の研究を行い、就職後は超高層建物の振動解析や制振構造用のダンパーの開発などに携わりました。生粋の関東人であり、慣れない関西の地に当初は戸惑いもありましたが、数ヶ月がたち、E-ディフェンスの暖かい皆様のおかげで徐々に慣れて参りました。

今後の業務に携わっていくにあたり、E-ディフェンスの一員として、民間の研究所では決して経験することのできない大きな研究に携わることができることを真に光栄に思うとともに、その研究成果がもたらす影響力や責任の大きさに武者震いする思いであります。限られた出向期間ではありますが、E-ディフェンスの一員として精進するとともに、耐震工学と地震防災技術の発展のために寄与する研究成果を残すことができればと思っております。



（文責：研究チーム 田原 健一）