



# E-Defense Today

(Published by E-Defense, NIED, July 25, 2008, Vol.4 No. 2)

## E-ディフェンスに着任して

平成20年7月1日付総務室長を命じられ、2日、3日は、つくばの研究機関、文部科学省に異動挨拶を行い7日に着任致しました。7日に視察の対応、8日には、塚田前総務室長と兵庫県庁、三木市役所、警察等の地元挨拶を行いとりあえず当初の業務を終了致しました。つくばから離れ、単身赴任も久方ぶりですので戸惑いがあり新しい業務と生活面に慣れるのに一苦労しそうです。また実際に加振実験時における打ち合わせに出席してみて実験に至るまでのセンターの方々のご苦労はただただ大変だと驚愕致し、内と外で見るとではやはり違うものだと肌を感じました。



さて、着任に際し私の異動歴を紹介させていただきます。出身は茨城県で現防災科学技術研究所の前身である国立防災科学技術センター銀座本所総務課に採用されつくば研究学園都市への全面移転に伴いつくばに赴任し、その後新庄支所に異動し約3年弱の勤務後金属材料技術研究所（現物質材料研究機構）中目黒本所会計課へ移りここでもやはりつくば全面移転の一部の業務を担い2年後再び防災科研に戻りました。その後科学技術庁に出向し3年間の勤務後平成12年に防災科研会計課に復職し、国から独法人への移行業務に携わり研究支援課を経て今回E-ディフェンスに異動となった次第です。今までの余り豊富でない事務経験を業務に生かしたいと思っておりますが、若い時と違い体力が衰え頭では理解しているのですが、体が思うように動かず疲労が抜けず今日この頃痛切に年を感じています。

E-ディフェンスについては、つくばの経理課、研究支援課にて業務に関連がございましたが、世界に類を見ない施設に勤務できることを誇りに気持ちを一新し業務に精進したいと思いますのでよろしくお願い致します。

(文責:総務室・室長 柴原 正憲)

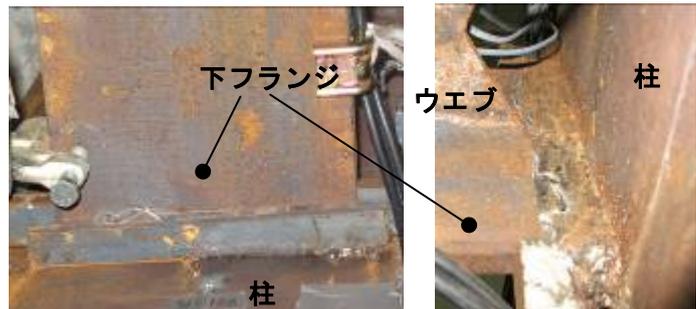
## 長周期地震動を被る高層建物の耐震性能を調べる

海溝型の巨大地震によって長周期地震動が発生し、これを被る超高層建物は長時間にわたって共振する可能性が指摘されています。こうしたなか、E-ディフェンス震動台上に高層建物を部分的に近似する大規模の鋼構造架構が用意され、一連の耐震実験が実施されました。柱梁接合詳細を含む架構部および、そこに組み込まれる非構造部材を実寸で再現する下層階の上に、中高層を縮約する大重量コンクリート錘と積層ゴムを配すことで、長周期地震動を受ける想定高層建物（平均的規模となる高さ80m級）と同等の弾塑性応答を実現しました。関連する内容は、本E-Defense Today Vol.3 No.4, Vol.4 No.1にて報告しています。

実験では、設計用の地震動と同程度の最大変形を被る場合でも、長周期地震動の場合は、長時間にわたる多数回繰り返し応答によって、架構に塑性変形が累積していく状況が確認されました。また、試験体に組み込まれた間仕切壁では、設計で想定される変形角0.01radに至る以前より、損傷が進行するとともに、ドアの開閉に支障をきたす変形が確認されました。最終的には、鋼構造架構内の柱梁接合部における梁端が破断するまで加振を繰り返し、躯体の限界性能を確認しました。現在、精力的にデータ解析が進められ、高層建物の長周期地震動に対する安全性を定量的に評価する試みが続けられています。



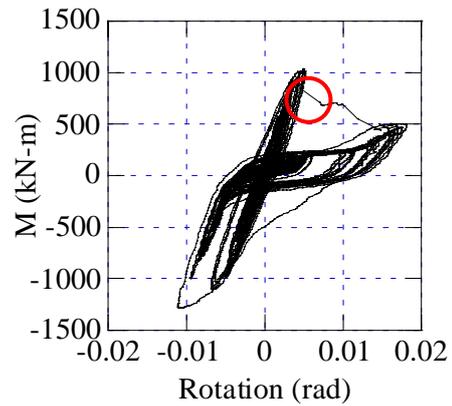
架構の強制変形によって剥離した間仕切壁と曲がったドアフレーム



破断した梁端溶接部 (左:下から, 右:横から)



現場溶接側  
梁端回転角の測定状況  
弾性域歪測定から曲げモーメントを計算



破断した梁端の履歴

(文責:研究チーム・長江 拓也)

### 木造住宅関連(国際会議と新規実験課題)

6月2日から5日までの間、第10回木質構造国際会議(WCTE2008)が宮崎市にて開催されました。この会議は2年毎に開催され、木質構造に関する世界中の研究者が一堂に会する貴重な機会であり、今回は日本での開催です。当研究所からは、中村主任研究員、箕輪シニアエキスパートと私の3名が参加し、木質構造に関する最新の研究成果を報告しました。今回の会議に参加して感じたことは、この分野におけるE-ディフェンスの認知度は非常に高いということです。



打合せ参加者との記念写真

私が発表したセッションでは、4人全員が発表中に1度は「E-ディフェンス」という言葉を使っていました。また、去年の10月にE-ディフェンスで実験を行った、イタリアIVALSAのArio Ceccotti教授も参加され、実験映像のDVDが会議参加者全員に配られました。Ceccotti教授はこの会議中、これまでの木質構造分野に対する貢献が評価され、アメリカ、カナダ、ニュージーランドの研究者と共に表彰されました。

会議期間中を利用して、次年度に計画されているNEESWoodによるE-ディフェンス実験計画についての打合せを行いました(写真)。NEESとは、当研究所と米国における耐震工学に関する研究プロジェクト(The George Brown Jr. Network for Earthquake Engineering Simulation)との間で実施することに合意した一環の共同研究であり、橋梁、鉄骨の研究がNEESWoodプロジェクトである木造以外にも実施されています。普段はEメールを用いて実験計画の打ち合わせを進めていますが、お互いに顔を見ながらの議論はやはり重要であることを再認識した非常に有益な時間となりました。この会議では、お互いが問題点を共有し、その解決に向けて努力することを約束しあい、10月の第14回世界地震工学会議(14thWCEE in 北京)に再度打ち合わせを行うことになりました。

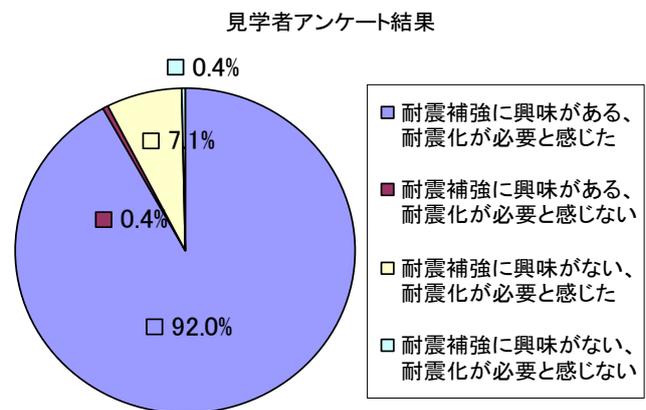
このように、木質構造の分野では実大建物の動的实验が可能なE-ディフェンスに多くの注目が集まっていますが、これは海外のみではなく、国内においても、今年の11月末に木造建物実験を行う計画が進められています。これは、伝統的な構法の木造建物を建設するための指針の整理を目的とした、国土交通省と住宅・木材技術センターが実施する実験です。この実験は、当研究所との共同研究で実施され、2棟の木造建物を建設する予定です。国内外の木質構造の分野において、E-ディフェンスに対する注目が非常に高いことを感じました。

(文責:研究チーム・清水 秀丸)

### 企画室からの報告

一般見学者向けに意識調査を実施していますので、集計結果を報告致します。

アンケート (内容)	見学前、耐震補強に興味はあったか？	見学後、耐震化が必要と感じたか？
集計期間	2007年12月～2008年6月	
合計回答枚数	966枚	



アンケート結果をみて、見学前から耐震補強に興味があり、見学後、耐震化をしたいという気持ちになった方が92%、耐震補強に興味がなく、見学した事により耐震化が必要という気持ちになった方が7%でした。見学することにより、耐震化が必要と感じて頂ける工夫が必要だと思いました。

見学者よりのコメント

- ・自宅の耐震補強の具体的方法の例示を教えてください（木造建築の例）
- ・耐震補強の重要性を再認識した
- ・一斉に家具の置き場所を再考する必要があると感じた
- ・もっと知識を増やしておくことが必要だと感じた

一般の見学者向けに、施設を知ってもらうだけではなく、映像に加えて地震による建物被害についての知識、耐震補強についての知識、室内の地震対策の知識等の情報提供が必要ではないかと思いました。（抜粋していますが100人の方からコメントを頂いています）**（文責：企画室・松尾 三英子）**

**次号発刊予定（10月24日）**