



E-Defense

## E-Defense Today

(Published by E-Defense, NIED, October 25, 2007, Vol.3. No.3)

### 新戦力紹介

みなさま、はじめまして。8月1日付けで、"SPring-8"という世界最大規模の第三代放射光施設を運営する(財)高輝度光科学研究センターより出向職員として着任いたしました酒井久伸です。前職では、ネットワーク管理部門に所属し、施設内のネットワークインフラ整備・維持管理をする傍ら、いわば「実験データの工場」であるSPring-8をITの側面から支えるべく、長距離大容量回線を用いた高速データ転送技術の研究開発を行なっていました。

E-Defenseでは、IT研究者として首都直下地震特別防災・減災プロジェクトに参画し、首都直下地震に直面した際に、日本国内の主要通信網であるインターネットやそれに関わる施設・機器の機能保持という新しい研究テーマに取り組んで行くと共に、実験データの公開システムの運用・機能向上に注ぎたいと考えています。

私生活(仕事の延長線という指摘もありますが・・・)では、学生時代から活動してきたWindowsのコミュニティから足を洗い(?!)、心機一転関西のLinuxコミュニティで勉強会の講師を務めたりとやはり計算機中心の生活です。しかし、最近子供が所属している市民劇団で上演のときのタイミグを取り仕切る舞台監督を引き受けたこともあり、少し計算機から離れた分野も開拓しつつある今日この頃です。来年1月27日に神戸アートビレッジセンターで公演がありますので、お近くの方は、お越しくださいませ。宜しくお願い致します。

(文責:研究チーム・酒井 久伸)



### イタリアIVALSA 7階建木造建物実験

10月15日から25日まで、ISTITUTO PER LA VALORIZZAZIONE DEL LEGNO E DELLE SPECIE ARBOREE (IVALSA:イタリア国立樹木・木材研究所)とNIEDの共同研究として、クロスラミナパネルを用いた木造7階建ての試験体をE-ディフェンスで実験します。イタリアにも大型の振動台(7m×5m)が有るのですが、今回の試験体の大きさ(13.5m×7.5m×23.5m)を載せることが出来ないため、日本で行うことになりました。今回の共同研究は、IVALSAのお膝元で森林業が盛んなトレンティーノ自治州の全面的助成もあって実現されました。

最近、ヨーロッパでは、木板を幾重にも重ね合わせた厚いクロスラミナパネルを使った建築技術が盛んに使われるようになってきました。これらは木造でありながらも、従来のヨーロッパの建築物に近い重厚さを持ちます。新しい試験体はイタリア産の木質パネルを使うため、ヨーロッパからコンテナにて送られてきました。ドイツの工場でパネルに加工したため、ハンブルク港から出港、約1ヶ月かけてコンテナが神戸に到着です。港では、税関手続きや荷物検査(最新式のX線による可視検査も受けたそうです)を経て、やっとE-ディフェンスに到着しました。去年のつくばでは、イタリアから大工さんが来て組立ましたが、今回は日本の大工さんが試験体の組立を行います。最初は組立方法に手間取っていましたが、1層部分の作業を終える頃には手順も覚え、改めて日本人の適応能力の高さと海外建築の作業効率化に感心しました。



実験は19日、23日の2日間に日本で観測された地震波形なども用いる予定です。イタリアは日本と同様に地震国であり1908年のメッシナ地震(死者11万人)などの地震被害が記録されています。

イタリア国内でも、この共同研究は、今後のヨーロッパにおける木造建築分野にとって非常に重要なデータの一つとなることが予想され、ヨーロッパの各方面から多大な期待と関心が寄せられています。

(文責:研究チーム・清水 秀丸)

### 国際会議(ASME PVP2007)への出席

7月22日～26日まで、米国テキサス州サンアントニオで米国機械学会(以下ASME)による圧力容器国際会議(ASME 2007 Pressure Vessels & Piping Conference and the Eighth International Conference on Creep and Fatigue at Evaluated Temperatures、以下PVP2007/CREEP8)が開催されました。PVP Conferenceは、毎年7月下旬～8月初旬頃、ASMEのPVP Divisionが開催している国際会議で、世界各国の産・官・学から様々な研究者が集う大規模な学会の一つです。日本からも毎年多くの研究者が参加しています。今年はクリープ損傷に関する会議との合同開催で、170を超えるセッションと560編以上の投稿論文が集まりました。本会議は、下記の11のトピックから構成されています(展示のみを除く)。

- 1)Codes and Standards
- 2)Computer Technology
- 3)Design & Analysis
- 4)Fluid-Structure Interaction
- 5)High Pressure Technology
- 6)Materials & Fabrication
- 7)Operations, Applications & Components
- 8)Seismic Engineering
- 9)Nondestructive Evaluation
- 10)Student Paper Competition
- 11)Creep and Fatigue at Elevated Temperatures (CREEP8)



学会会場近くのアラモ砦(テキサス独立の戦い)

Pressure Vessels & Piping という会議名称が示すとおり、圧力容器や配管に関する研究発表が多く、今回私自身の発表も配管関係でしたが(タイトル: Comparison of failure modes of piping systems with wall thinning subjected to in-plane, out-of-plane and mixed mode bending under seismic load – an experimental approach)、投稿した Seismic Engineering の分野では、圧力容器や配管に限らず、免震、制振、実験における計測手法など、関連する発表が多くなされます。発表は口頭発表で、1講演あたり発表15分、質疑10分、合計25分で、各発表に対し活発な議論が行われ、有意義なものでした。開催直前に新潟県中越沖地震が発生しましたが、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所の被災についてはこの会議に参加していた研究者の関心も高く、記録された地震波、原子力建屋の免震の有無、機器の耐震裕度、等に関する質問も出ていました。今年は、機械耐震分野の第一人者である首都大学東京名誉教授の鈴木浩平先生が、The Calvin W. Rice Lecture Award を受賞されました。この賞は、機械分野で国際的な理解と協調に貢献のあった個人に贈られる賞であり、記念講演として日本における機械構造物の地震被害と耐震設計についての講演が行われましたが、耐震対策技術の一つとしてE-ディフェンスが紹介され、関心を集めました。2008年は、7月27日～31日に、イリノイ州シカゴで開催が予定されています。

(文責:研究チーム・中村いずみ)

### 第9回米国計算力学学会議(USNCCM9)に参加して

第9回米国計算力学学会議(9th US National Congress on Computational Mechanics)が、7月22日～26日にかけて、米国カリフォルニア州、サンフランシスコ、会場ハイアット・リージェンシーホテルで開催されました。

会議は、カリフォルニア大学バークレー校によってホストが務められ、最新の計算力学のすべての分野の情報が集まることを特徴としており、工学から科学における計算志向学問領域の拡大を目指しています。当会議は2年に1度開かれ、名誉開催委員長は Robert L. Taylor、開催委員長は Panos Papadopoulos および Tarek I. Zohdi で、日本からも多数の参加者がありました。会議の主題は、「学際的、異分野間の連動計算(Interdisciplinary Computation)」であり、例えば、流体・構造物の相互作用やマルチフィジックス、マルチスケール問題などが取り上げられています。会議のプログラムには、ナノテクノロジーと生物工学への応用から数値計算法と高性能コンピューティングの最近の進歩

までを含んでいます。また、会議に先行して、Hpアダプティブ有限要素法などに関する短期講習会も実施されました。6つの基調講演は午前と午後の最初に行われ、Colorado 大学 Kasper William, "Computational Failure Mechanics", Hannover 大学 Peter Wriggers, "Material Characterization by Multi-Scale Simulation", Texas 大学 Mary F. Wheeler, "Multiscale Discretization for Flow, Transport and Mechanics in Porous Media"などの発表がありました。250の一般セッション、1200の研究発表、121のミニシンポジウムがありました。25日の夜に催されたバンケットでは、本会最高の荣誉である The John von Neumann Medalが、Wing Kam Liu (有名な教科書 WILEY 社、"Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures"の共著者で、第一著者は T. B. Belytschko) に与えられました。この賞は、G. Strang (数値有限要素法)、T. B. Belytschko(陽的時間積分法、非線形解析、塑性加工、衝突圧壊性能などの広範な分野で有名)などに与えられています。

今回の海外出張では、講演題目 "Dynamic elasto-plastic analysis of the knee brace damper under cyclic axial loading" について発表した。今後、高性能コンピューティングなど本会議の情報を数値震動台開発に活用していくつもりです。

サンフランシスコは風光明媚なところですが、気温の低さには驚きました。また、テロ対策のため米国の入出国審査の厳しさにも戸惑いを感じました。次回は、2009年7月16日~19日に、Ohio州、Columbus で開催予定(<http://usnccm-10.eng.ohio-state.edu/>)です。 (文責:研究チーム・井根 達比古)



**次号発刊予定(1月24日)**