



MEIJO UNIVERSITY

名城大学

ARCSEC ワークショップ

2010年5月14日(金)

■時間 / 10:00~17:45

■場所 / 名城大学 天白キャンパス・タワー75
1507 レセプションホール

(地下鉄鶴舞線「塩釜口／名城大学前」駅下車、1番出口徒歩約8分)
(学内マップ: <http://www.meijo-u.ac.jp/campus/shisetsu/tenpaku.html>)

■講演会参加費 / 無料

■懇親会 / 時間 18:00~(講演会終了後)

場所 天白キャンパス・タワー75 15F レストラン
参加費 3,000円(予定)

東海・東南海・南海地震等の海溝型巨大地震や突発性の内陸活断層地震の発生が危惧されている今日、これらの大地震から住民や社会資本の安全を守り、高密度化した現代都市の機能を維持していくためには、高度な数値解析および実験に裏付けされた構造物-地盤系の耐震性能向上技術の開発が不可欠であります。平成19年度私立大学ハイテクリサーチ整備事業(文部科学省)として設立された名城大学高度制震実験・解析研究センター(ARCSEC, <http://www.arcsec-meijo.jp>)では、それに資するための研究課題を設定して研究を進めています。

本センターでは、過去に5回、延べ10名の著名な研究者をお招きして耐震・制震関連研究の最前線を紹介して頂く定期講演会を開催してまいりました。今回開催するワークショップは、構造工学研究の世界的趨勢に関する基調講演(1件)、研究成果の実務への適用を主体とした招待講演(7件)および本センターの成果報告(3件)より構成されています。本ワークショップは、研究者・技術者・大学院学生を交えた意見交換の場を提供し、耐震・制震工学の現状と問題点に関する相互理解を深め、研究活動の一層の高度化を図ることを目的としています。

●基調講演

構造工学における今後の研究の方向

藤野陽三(東京大学大学院教授)

土木分野におけるわが国の構造工学研究の変遷を科学研究費等のデータから読み取るとともに諸外国での研究をも踏まえながら、今後の研究の展開、方向について述べてみたい。

●講演者略歴 / Ph.D., 技術士, 土木学会特別上級(設計)。1972年東大土木工学科卒業, 同修士課程修了, 1976年ウォータール大学博士課程修了, 東京大学地震研究所助手, 筑波大学構造工学系助手・講師, 東京大学工学部助教授を経て1990年から同教授。文部科学省科学官, 日本学術振興会学術システム研究センター主任研究員(現在)などを併任。国際構造工学会副会長, 国際構造制御モニタリング学会会長, 東アジア構造工学会議長などを務め, 受賞歴には土木学会賞, アメリカ土木学会賞, 紫綬褒章(2007年春)などがある。

●招待講演

制震技術の開発と実建物への適用

小鹿紀英(鹿島建設小堀研究室室長)

制震技術は1950年代に小堀博士により発想され、1980年代に本格的な開発が始まって、1989年に世界で初めての実建物への適用を見た。その後急速に開発・適用が進み、1995年の阪神大震災も契機となって、現在では耐震性確保に不可欠の技術として、超高層ビルを中心に広く適用が進んでいる。本講演では、開発の歴史を振り返ると共に、主な制震技術とその適用例を紹介する。

鋼製ダンパー・ブレースの鉄道高架橋構造への利用について

松本信之(JR総研国際業務室次長)

鉄道構造物の耐震設計では、構造部材の耐力やじん性の確保といった観点とは別に、ある程度の規模の地震に対しても車両走行安全性が保てるようにすることが求められている。地震時車両走行性を高めるための構造物の工夫の一つとして、ビームスラブ式RCラーメン高架橋などに鋼製ダンパー・ブレースを取り付け、構造物の固有周期を短くする方法がある。ここでは、地震時の車両走行安全性について概説するとともに、鋼製ダンパー・ブレース付きRC高架橋構造の載荷試験・加振試験、実構造物への適用例について示す。

液体タンクの耐震研究—今後への展望

坂井藤一(FS技術事務所所長)

液体を貯蔵するタンクには、石油タンク・LNG/LPGタンク・上水道/下水道タンク・原子力容器等多くの種類があるが、近年では大型のタンクが多数建設されており、また内容物の引火性・爆発性・危険性の観点からも、その耐震安全性はきわめて重要である。その耐震性を論じる上では、容器(構造体)および内部貯蔵物(液体)両方の振動挙動を考慮する必要がある。その地震応答性状は通常短周期応答と長周期応答に分けて考えられている。本講演では、このような液体タンクの耐震設計に係わる研究の動向を紹介し、未解決の問題点を含む今後への展望を試みる。

地盤に係わる数値解析と変形照査

河井 正(電力中央研究所地球工学研究所地震工学領域主任研究員)

近年、耐震設計においても性能設計の概念が導入されつつあり、設定した性能を満足するか判断する指標として、地震時の対象物の変形量を予測することなどが求められる(変形照査)。その場合、構造物や構造物の基礎は地盤に接しており、地盤の変位を予測する必要がある。しかしながら、予測結果の信頼性を保証するためには、土が非線形性の顕著な材料であり精度=信頼性と考えられないことに注意が必要である。本講演では、そのような状況を踏まえて変形照査において地盤に係わる数値解析が果たすべき役割について考察する。

阪神高速道路の長大橋の耐震補強対策に適用した免震・制震技術

西岡 勉(阪神高速道路株式会社技術部技術開発課課長)

阪神高速道路の既設構造物の耐震補強対策は、神戸線の震災復旧工事が完了する平成8年に本格的に開始された。高架橋区間の橋脚の耐震補強工事、落橋防止構造・支承・桁かかり長等の改良工事、湾岸部の地盤流動化の可能性のある橋脚基礎の補強工事等が順次実施された。湾岸線に位置する長大橋の耐震補強対策は、2002年の港大橋を皮切りに2010年3月現在、15橋すべての耐震補強工事が完了または施工中である。阪神高速道路では、一般高架橋に適用される通常の耐力・じん性補強を長大橋にも適用するのは、動力学的に不合理的であるばかりでなく、補強規模も大きくなることから、個々の長大橋の構造特性に適合する最新の免震・制震技術を積極的に開発・採用して合理的な対策としたことが、補強法の大きな特徴として挙げられる。本講演では、長大橋の耐震補強対策に適用した免震・制震技術について紹介する。

直下の断層に対策した免震構造建物について

西澤崇雄(日建設計構造設計主管)

中小規模の断層を有する敷地において、断層に対策した建物として構造設計に取り組んだ免震構造建物について紹介する。現在、危険とされる活断層に対し、条例で構造耐力の割り増しを指導したり、詳細な断層調査を行い対策を指導する行政庁があるなど、活断層に対する構造設計の対応が求められている。本建物では敷地で見つかった中小断層に対して、建物に求められる性能を学識者と協力して設定した上で、断層をまたぐように建物を配置し、免震構造として設計している。本格的に断層対策した設計を行った、おそらく日本で初となる事例の紹介である。

震源断層近傍における鋼トラス橋の応答特性および進行性破壊

野中哲也(地震工学研究開発センター社長)

地震時の動的挙動が複雑な橋梁に分類される上路式鋼トラス橋を対象にして、震源から橋梁までの一貫した数理モデルを提示した上で、断層永久変位を含むM6.5の直下地震の震源断層近傍における対象橋梁の応答特性を概説する。波形については、運動学的断層モデルと水平成層地盤モデルに基づいて、断層永久変位を含む地震動波形を理論的に合成して作成している。断層近傍においては、大きな加速度だけでなく断層変位も受けるため、十分に耐震設計された橋梁でも崩壊することがある。そこで、断層近傍における対象橋梁の崩壊メカニズム等を解明するために、部材破壊による構造系の変化が考慮できる解析法、すなわち進行性破壊を考慮した地震応答解析法を提示する。

●参加申込と問い合わせ先

講演会・懇親会に参加希望の方は、メールにて、①名前、②所属、③メールアドレス、④懇親会への参加の有無を明記の上、4月末までにご連絡ください。

E-mail: rc02373a@meijo-u.ac.jp (宇佐美研究室内, 加藤)
TEL.052-838-2342(葛 漢彬)

講演会
参加費
無料