



## 第 18 回性能に基づく橋梁等の耐震設計に関するシンポジウム

### 講演プログラム

主催：(公社)土木学会 地震工学委員会

性能に基づく橋梁等構造物の耐震設計法に関する研究小委員会

開催日：2015 年 7 月 7 日（火）～7 月 8 日（水）

開催場所：土木学会(第 I 会場 土木学会講堂, 第 II 会場 土木学会 A・B 会議室)

発表方法：

講演論文 1 編に関して、発表時間 10 分、質疑応答 5 分を目安にしていますが、進行は全て座長の判断に従って下さい。会場にはプロジェクターとノートパソコンを準備してあります。パワーポイントのファイルを CD-R、フラッシュメモリー等に入れて持参して頂き、各セッションの開始前にファイルをノートパソコンにコピーして下さい。

ご自分のノートパソコンを用いる方は、ノートパソコンとプロジェクターとの接合等を円滑に行ってください。

## 全体の日程

### 第1日目

| 7月7日(火)     | 第I会場(土木学会講堂)                   | 第II会場(土木学会A・B会議室)                |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 9:15~10:30  | 構造物と構造要素の実験(1)<br>座長：武田篤史(大林組) | 構造物の地震応答(1)<br>座長：小野潔(早稲田大学)     |
| 10:45~12:00 | 免震・制震(1)<br>座長：林訓裕(阪神高速道路)     | 構造物の地震応答(2)<br>座長：秋山充良(早稲田大学)    |
| 12:00~13:00 | 昼食                             |                                  |
| 13:00~14:15 | 構造物と構造要素の実験(2)<br>座長：葛西昭(熊本大学) | 耐震診断・耐震補強<br>座長：矢部正明(長大)         |
| 14:30~15:30 | 免震・制震(2)<br>座長：高橋良和(京都大学)      | 構造物の地震応答(3)<br>座長：杉岡弘一(阪神高速道路)   |
| 15:45~17:00 | 津波の影響(1)<br>座長：幸左賢二(九州工業大学)    | 構造計画・設計<br>座長：星隈順一(土木研究所)        |
| 17:15~18:15 | 津波の影響(2)<br>座長：庄司学(筑波大学)       | 地盤-構造物系の相互作用(1)<br>座長：高橋良和(京都大学) |

### 第2日目

| 7月8日(水)     | 第I会場(土木学会講堂)                                       | 第II会場(土木学会A・B会議室)  |
|-------------|--|--|
| 9:45~10:45  | 構造部材の劣化と耐震性(1)<br>座長：小野潔(早稲田大学)                    | 東日本大震災等の近年に発生した地震被害の分析(1)<br>座長：藤田亮一(エイト日本技術開発)          |
| 11:00~12:00 | 地盤-構造物系の相互作用(2)・土の動的性質と地盤の安定性<br>座長：秋山充良(早稲田大学)    | 東日本大震災等の近年に発生した地震被害の分析(2)・東日本大震災における橋梁の復旧<br>座長：矢部正明(長大) |
| 12:00~13:30 | 昼食   |  |
| 13:30~14:45 | 特別講演   | /  |
| 15:00~15:30 | 東日本大震災による橋梁等の被害分析<br>小委員会の最終報告会および全国大会<br>研究討論会の案内 |  |
| 15:45~17:00 | 構造部材の劣化と耐震性(2)<br>座長：武田篤史(大林組)                     | 地震動および地盤特性・地震リスクマネジメント<br>座長：幸左賢二(九州工業大学)                |

## 構造物と構造要素の実験(1)

7月7日(火) 9:15~10:30 第I会場(土木学会講堂)

座長: 武田篤史(大林組)

地震時の損傷を制御する新型支承サイドブロックに関する研究

張広鋒・蔵治賢太郎・右高裕二・大住圭太

中空断面 RC 橋脚の断面条件が地震時破壊特性と変形能に及ぼす影響の実験的評価

篠原聖二・末崎将司・堺淳一・星隈順一

RC 巻立て耐震補強において既設フーチングに定着させる SD490 群鉄筋の定着特性

井上崇雅・篠原聖二・星隈順一

既設橋梁から撤去した既製 RC 杭を用いた耐震性能に関する実験的研究

鬼木浩二・岡田太賀雄・河野哲也・末崎将司・星隈順一

既製 RC 杭基礎模型を用いた正負交番載荷試験

岡田太賀雄・鬼木浩二・河野哲也・星隈順一

## 構造物の地震応答(1)

7月7日(火) 9:15~10:30 第II会場(土木学会 A・B 会議室)

座長: 小野潔(早稲田大学)

長時間継続地震動を受ける鋼製橋脚の耐力低下に対する座屈パラメータの影響

北原武嗣・岸祐介・大谷友香・山口隆司

動的解析による盛土中橋脚の応答値算定手法の提案

酒井大央・室野剛隆・井澤淳

鋼製橋脚で支持された連続高架橋における積層ゴム支承の水平2方向地震動下の挙動特性

奥村徹・後藤芳顕・海老澤健正・小畑誠・Jianzhong Li・Yan Xu

円形断面鋼製橋脚を持つ連続高架橋模型の2方向加振実験のFE解析と終局挙動特性

海老澤健正・後藤芳顕・小畑誠・Jianzhong Li・Yan Xu

本震で損傷した鋼製橋脚の余震による倒壊特性とケーブルによる倒壊防止の基礎的検討

Nguyen Van Bach・後藤芳顕・海老澤健正

## 免震・制震(1)

7月7日(火) 10:45~12:00 第I会場(土木学会講堂)

座長：林訓裕(阪神高速道路)

摩擦振子型免震機構付き RC 橋脚を持つ橋梁の水平二方向地震動に対する地震応答特性

服部琳太郎・石橋寛樹・石垣直光・秋山充良

複数の摩擦面を有する滑り型免震支承の開発と水平二方向振動台実験による性能検証

高橋良和・合田裕一・配野英朗・田中健司・小泉貴宏・杉山洋

Effect of Viscous Damper Capacity on the Seismic Response of Bridges with Reinforced Concrete Columns

Kasan CHANTO・Takaya SAITOH・Meguru ONODERA・Hiroshi MATSUZAKI・Motoyuki SUZUKI

曲線橋梁における鉛プラグ入り積層ゴム支承のモデル化の違いによる感度分析

ロペス ヒメネス ハビエール・姫野岳彦・新名裕・林川俊郎

地震動と温度伸縮の影響を受けるエネルギー吸収型桁連結装置(新型鋼製ベローズ)のFEM解析による形状検討

頭井洋・田中賢太郎・松村政秀・佐合大・新名裕

## 構造物の地震応答(2)

7月7日(火) 10:45~12:00 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：秋山充良(早稲田大学)

低減衰・長周期構造物への地震応答スペクトル減衰定数別補正係数の適用性

矢部正明・塚本英子

構造物の減衰が車両の走行性に与える影響の解析的検討

豊岡亮洋・飯田浩平

Evaluation on the Pullout of Longitudinal Bar by Comparison between Different Reinforced Full-scale RC Columns Based on E-Defense Excitation

Heng GAO・Kenji KOSA・Tatsuo SASAKI

京コンピュータを活用した都市高速道路における地震後の損傷推定に関する研究

森下宣明・中尾健太郎・野中哲也

中壁に開口部を有する道路ボックスカルバートの地震時耐荷特性の評価に関する基礎的検討

八ツ元仁・谷口哲憲・星隈順一

## 構造物と構造要素の実験(2)

7月7日(火) 13:00~14:15 第I会場(土木学会講堂)

座長：葛西昭(熊本大学)

SBHS500 からなる十字断面柱の終局強度に関する実験的研究

松村政秀・小野潔・中川翔太

ヒンジ式プレキャストアーチカルバートの地震時限界性能に関する実験的研究

久保田伸一・篠原聖二・三岡善平・藤原慎八・大谷義則・畠山慎二・石田雅博

橋梁用ゴム支承の低温時特性評価結果に与える実験時雰囲気温度の影響

佐藤京・西弘明・今井隆・奥井義昭

超高強度繊維補強コンクリートを用いた高耐震性 RC 橋脚におけるプレキャスト型枠の座屈抑制効果

山野辺慎一・玉野慶吾・曾我部直樹・河野哲也

円形 RC 橋脚の曲げ復元力特性に及ぼす鉄筋節形状の影響の解析的検討

山本翔吾・木下幸治

## 耐震補強・耐震診断

7月7日(火) 13:00~14:15 第II会場(土木学会 A・B 会議室)

座長：矢部正明(長大)

脚柱とフーチング間に座屈拘束ダンパーを設置した既存 RC 柱の正負交番載荷実験と耐震性能評価

萩原健一・櫻井有哉・塩田啓介・熊崎達郎・秋山充良

高靱性材料と高強度鉄筋を用いた RC 橋脚の最大変形性能の評価

溝上瑛亮・幸左賢二・佐藤崇

塑性ヒンジ部に着目した高靱性セメント材料を用いた柱実験

山之内俊樹・幸左賢二・佐藤崇

鉄道橋りょう・高架橋の地震時変形性能の簡易評価法の提案

宇佐美敦浩・坂井公俊・田中浩平・室野剛隆

地震時の RC 橋脚の 1 次スクリーニングを目的とした加速度波形からのリアルタイム損傷検知

水谷司・肥田隆宏

## 免震・制震(2)

7月7日(火) 14:30~15:30 第I会場(土木学会講堂)

座長：高橋良和(京都大学)

曲線橋におけるゴム支承の引張特性を考慮した解析によるゴム支承のコンパクト化と曲率半径との関係

岩本周哲・植田健介・崔準祐

鋼材のせん断破壊を利用したロックオフ機構

平田寛・武田篤史・鈴木雄吾・金田和男

積層ゴム支承の水平方向大ひずみ正負交番繰返し載荷実験

植田健介・今井隆・崔準祐

既存不適格橋梁の免震化に伴う免震支承-RC橋脚間の耐力格差が構造系の損傷モードに及ぼす影響

小野寺周・松崎裕・鈴木基行

## 構造物の地震応答(3)

7月7日(火) 14:30~15:30 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：杉岡弘一(阪神高速道路)

スマートデバイスを用いた構造の地震応答計測のための性能確認実験

党紀・菊池友介・Ashish SHRESTHA・王欣

実測に基づく鉄道構造物の減衰特性の概略評価

和田一範・坂井公俊・室野剛隆

大地震時における横浜ベイブリッジのウインド沓-タンク間の衝突現象の三次元骨組みモデルによる分析

武田智信・水谷司・長山智則・藤野陽三

3次元動的解析による斜橋に添架された通信管路被害の分析

熊田光伸・鈴木崇伸

## 津波の影響(1)

7月7日(火) 15:45~17:00 第I会場(土木学会講堂)

座長：幸左賢二(九州工業大学)

津波の影響に対する既設道路橋線支承の抵抗特性

森屋圭浩・中尾尚史・星隈順一

津波の影響を受ける橋に適用する損傷制御型支承の検討

森屋圭浩・中尾尚史・星隈順一

気仙大橋の損傷跡から推定される上部構造の挙動メカニズム

中尾尚史・森屋圭浩・井上崇雅・星隈順一

2011年東北地方太平洋沖地震津波により被災した橋台周辺盛土の流出メカニズムの解明

高橋和慎・庄司学

津波により漂流する大型船舶と長大斜張橋主塔の衝突解析による衝突荷重分布の評価

永原稔之・崔準祐・八ツ元仁・梶田幸秀

## 構造計画・設計

7月7日(火) 15:45~17:00 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：星隈順一(土木研究所)

背割り式ラーメン高架橋のモデル化に関する検討

京田英宏・渡辺準・渡辺忠朋

西船場JCTにおける既設橋梁拡幅部の耐震設計

谷口惺・堀岡良則・杉山裕樹

危機耐性を高める自重補償構造の提案と成立性

西村隆義・室野剛隆・本山紘希・五十嵐晃

レベル2地震動に対するRC橋脚と盛土の応急復旧期間の整合化に関する基礎的検討

松崎裕・笠原康平・鈴木基行

## 津波の影響(2)

7月7日(火) 17:15~18:15 第I会場(土木学会講堂)

座長：庄司学(筑波大学)

陸前高田地区で見られた波形状に着目した橋桁作用力特性の検討

佐藤崇・幸左賢二・佐々木達生

陸前高田地区に襲来した津波の特性に関する研究

佐々木達生・幸左賢二・中城拓也

孤立波が橋桁に作用する際に発生する圧力分布に関する実験的検討

濱井翔太郎・幸左賢二・佐藤崇・佐々木達生

氷板群を伴う大規模河川津波により橋桁で発生するアイスジャミングに関する水理実験

阿部孝章・佐藤好茂・吉川泰弘・船木淳悟

## 地盤-構造物系の相互作用(1)

7月7日(火) 17:15~18:15 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：高橋良和(京都大学)

模型地盤内に設置された鉄筋比が少ないケーソン基礎構造の正負交番載荷実験の再現解析

土屋智史・矢部正明・佐藤信光

フーチングを有しない多柱式ラーメン構造の耐震性能評価法に関する一考察

飯島翔一・原田健彦・大森貴行・尾添仁志・河野哲也・七澤利明・小野潔

橋梁の地震による被害と地盤の関係の考察

那須誠

パルス性地震動を受ける橋脚の断面力に及ぼす地盤-構造物系の非線形動的相互作用の影響

井上貴文・成行義文



## 構造部材の劣化と耐震性(1)

7月8日(水) 9:45~10:45 第I会場(土木学会講堂)

座長：小野潔(早稲田大学)

カオス応答アトラクタのアトラクタ型による損傷検出性の差異

加藤証一郎

ウェーブレット変換による道路橋橋脚をモデル化した回転1自由度系の経年劣化抽出

山下典彦・前川広基・宮脇幸治郎・太田充紀

最大初期たわみの違いによる無補剛箱形断面短柱の強度と変形能への影響

里見春菜・葛西昭・岡部翔平・垣内辰雄・寺田有希

Seismic Reliability Assessment of RC Bridge Piers with Chloride-Induced Corrosion of Rebars Based on the Inspection Results

Thanapol YANWEERASAK・Mitsuyoshi AKIYAMA

## 東日本大震災等の近年に発生した地震被害の分析(1)

7月8日(水) 9:45~10:45 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：藤田亮一(エイト日本技術開発)

橋台上に設置された橋軸直角方向水平力分担構造に生じた被害とその再現解析

土屋智史・坂口淳一・渡邊忠朋・矢部正明・森伸一郎・秦吉弥・山田雅行

サイト特性強震動を用いた東北新幹線RC1層ラーメン高架橋の地震応答解析

石橋寛樹・秦吉弥・篠口冴子・秋山充良

東北地方太平洋沖地震の余震観測記録に基づいた鶴見つばさ橋の動特性に関する分析

庄司学・針谷諒大・藤川昌也

**地盤－構造物系の相互作用(2)・土の動的性質と地盤の安定性**

7月8日(水) 11:00～12:00 第I会場(土木学会講堂)

座長：秋山充良(早稲田大学)

杭基礎模型の水平載荷試験による減衰の振幅依存性に関する基礎的検討

日野篤志・本山絃希・室野剛隆・藤井達・藤森健史

3次元 FEM を用いた杭基礎の逸散減衰評価手法に関する基礎的検討

本山絃希・室野剛隆

道路盛土における最大加速度と設計水平震度の関係に関する基礎的研究—内陸地殻内地震を例として—

秦吉弥・常田賢一・片岡正次郎

耐震設計における地盤の変形特性試験に関する一考察

井澤淳・室野剛隆

**東日本大震災等の近年に発生した地震被害の分析(2)・東日本大震災における橋梁の復旧**

7月8日(水) 11:00～12:00 第II会場(土木学会 A・B 会議室)

座長：矢部正明(長大)

支承部に地震被害を生じた免震橋の再現解析

藤田亮一・貞松昌憲・高橋良和

新幹線高架橋上の電車線柱の連成系地震応答解析と TMD による震動制御

水谷司・飯島怜・武田智信・蘇迪・長山智則

東北津波で流出した径間と流出しなかった径間を有する道路橋の津波被害再現解析

片岡正次郎・田崎賢治・具志一也・松本幸司

既設高架橋等の耐震補強工事例などから考える復旧工事の迅速性を妨げる要因

大場宏樹

## 特別講演

7月8日(水) 13:30～14:45 第I会場(土木学会講堂)

講演者：福田隆介氏(鹿島建設建築設計本部構造設計統括グループ)

講演題目：構造物のレジリエンスー自然災害に備えるキーワードー

講演概要：被害が発生しても早期に復旧する能力を表すキーワードとして「レジリエンス(Resilience)」が注目されている。レジリエンスの概念および構造設計におけるレジリエンスの考え方について紹介する。また、レジリエンスと関係の深いロバスト性(Robustness)や冗長性(Redundancy)を考慮した建築構造システムについて紹介する。

東日本大震災による橋梁等の被害分析小委員会の最終報告会および全国大会研究討論会の案内

7月8日(水) 15:00～15:30 第I会場(土木学会講堂)

## 構造部材の劣化と耐震性(2)

7月8日(水) 15:45~17:00 第I会場(土木学会講堂)

座長：武田篤史(大林組)

ベイズ法に基づいた劣化支承の終局ひずみの確率分布推定

党紀・佐藤拓・五十嵐晃・足立幸郎・林訓裕

経年劣化ゴム支承の耐震性能低下に関する確認試験

林訓裕・足立幸郎・上田勝久・肥田肇・坂本直太・五十嵐晃

新幹線高架橋 PRC 桁の大振幅振動現象の非接触振動計測による原因推定

中須賀淳貴・水谷司・山本悠人・蘇迪・長山智則

経年劣化により損傷したゴムダンパー (HDR-S) の耐震性能の確認試験および考察

大門大・中山裕昭・水谷明嗣・林田慈大・鈴木森晶・後藤芳顕

## 地震動および地盤特性・地震リスクマネジメント

7月8日(水) 15:45~17:00 第II会場(土木学会A・B会議室)

座長：幸左賢二(九州工業大学)

臨時余震観測に基づく2011年東北地方太平洋沖地震による亀田大橋での強震動の評価

秦吉弥・矢部正明・土屋智史・中村晋

本震観測記録を利用した地震動推定手法の比較検討—2009年駿河湾を震源とする地震(Mj6.5)を例として—

秦吉弥・片岡正次郎・野津厚

地震観測記録に基づく地盤の非線形特性同定のための基礎的検討

坂井公俊・井澤淳

想定南海トラフ地震による強震動と津波を受けるRCラーメン高架橋の信頼性解析

磯辺弘司・小川耀・秋山充良・越村俊一

マルチハザードを受ける道路ネットワーク内RC橋梁のライフサイクルリスク評価と対策優先度判定に関する基礎的研究

竹本梨香・神長悠樹・秋山充良