



## 第 20 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：2017年7月4日(火)～7月5日(水)

開催場所：土木学会(第 I 会場 講堂, 第 II 会場 A・B 会議室)

講演方法：

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4日(火)

|                     | 第 I 会場(講堂)                               | 第 II 会場(A・B 会議室)                  |
|---------------------|--|-----------------------------------|
| 午前 1<br>9:45~10:45  | 耐震診断・耐震補強<br>座長：矢部正明(長大)                 | 構造物の地震応答(1)<br>座長：秋山充良(早稲田大学)     |
| 午前 2<br>11:00~12:00 | 危機耐性(1)<br>座長：松崎裕(東北大学)                  | 構造計画・設計(1)<br>座長：藤倉修一(宇都宮大学)      |
| 12:00~13:00         | 昼食                                       |                                   |
| 午後 1<br>13:00~14:00 | 近年の地震による被害の分析(1)<br>座長：篠原聖二(阪神高速道路)      | 地盤-構造物系の相互作用(1)<br>座長：武田篤史(大林組)   |
| 午後 2<br>14:15~15:30 | 構造部材の劣化と耐震性<br>座長：ハツ元仁(阪神高速道路)           | 地盤-構造物系の相互作用(2)<br>座長：松崎裕(東北大学)   |
| 午後 3<br>15:45~16:45 | 近年の地震による被害の分析(2)<br>座長：大住道生(土木研究所)       | 地震動および地盤特性<br>座長：秋山充良(早稲田大学)      |
| 午後 4<br>17:00~18:15 | 構造物の地震応答(2)<br>座長：片岡正次郎<br>(国土技術政策総合研究所) | 構造物と構造要素の実験(1)<br>座長：幸左賢二(九州工業大学) |

### 第2日目 7月5日(水)

|                     | 第 I 会場(講堂)                                  | 第 II 会場(A・B 会議室)                          |
|---------------------|---|---|
| 午前 1<br>9:30~10:45  | 免震・制震(1)<br>座長：武田篤史(大林組)                    | 構造物の地震応答(3)<br>座長：高橋良和(京都大学)              |
| 午前 2<br>11:00~12:00 | 免震・制震(2), 減衰<br>座長：葛西昭(熊本大学)                | 近年の地震による被害の分析(3)<br>座長：小野潔(早稲田大学)         |
| 12:00~13:00         | 昼食  |   |
| 午後 1<br>13:00~15:00 | 特別講演<br>第1部 司会：松崎裕(東北大学)<br>第2部 司会：矢部正明(長大) | /   |
| 午後 2<br>15:15~16:15 | 近年の地震による被害の分析(4)<br>座長：鈴木崇伸(東洋大学)           | 構造計画・設計(2), 構造物と構造要素の実験(2)<br>座長：矢部正明(長大) |
| 午後 3<br>16:30~17:45 | 構造物と構造要素の実験(3)<br>座長：矢部正明(長大)               | 危機耐性(2), 津波の影響<br>座長：庄司学(筑波大学)            |

## 耐震診断・耐震補強

7月4日(火) 9:45～10:45 第I会場(講堂)

座長：矢部正明(長大)

地震リスクと復旧日数の最小化に基づくRC橋梁システムの耐震補強水準の決定

須田郁慧・熊崎達郎・西山聡一郎・塩田啓介・櫻井有哉・萩原健一・秋山充良

液状化地盤における既設橋台基礎の耐震対策工に関する実験的検討

中田光彦・谷本俊輔・石田修一・大住道生

細長比パラメータが大きい矩形断面鋼部材の耐震性能評価法の適用性に関する解析的研究

竹沢洋輝・小野潔・馬越一也・岡田誠司

## 構造物の地震応答(1)

7月4日(火) 9:45～10:45 第II会場(A・B会議室)

座長：秋山充良(早稲田大学)

南海トラフ巨大地震動を用いた鋼ローゼ橋の地震時応答解析

尾曾越計・小野潔・片岡正次郎・馬越一也

橋梁・高架橋上の電車線柱の地震応答値即時推定手法の提案

坂井公俊・田中浩平・原田智・田中駿

ファイバーモデルを用いた地震応答解析におけるRC橋脚の鉛直振動に関する検討

吉澤努・高文君・徳橋亮治

開削トンネル部材における鉄筋の付着強度を弱めた場合の損傷低減効果

川西智浩・日野篤志・室野剛隆

## 危機耐性(1)

7月4日(火) 11:00~12:00 第I会場(講堂)

座長：松崎裕(東北大学)

危機耐性を向上させる倒壊方向制御構造の振動台実験

豊岡亮洋・室野剛隆・齋藤正人

超過外力に対するアーチ橋の損傷制御に関する解析的研究

中尾尚史・宮田秀太・大住道生

鉄道構造物における危機耐性の定量評価に関する試算例

田中浩平・坂井公俊・室野剛隆・齋藤正人

危機耐性における時間軸考慮の重要性

大場宏樹

## 構造計画・設計(1)

7月4日(火) 11:00~12:00 第II会場(A・B会議室)

座長：藤倉修一(宇都宮大学)

2方向非線形応答スペクトルによる加速度軌跡の異なる2方向応答スペクトル適合波の評価

井上和真・渡辺和明・五十嵐晃

ピーク以降の履歴挙動を考慮したコンクリート充填構造の汎用的な3次元簡易モデルと耐震照査法

川西直樹・後藤芳顕

多方向地震動下での高架橋の耐震安全性照査に用いる無充填鋼製橋脚柱の限界相関式に関する検討

海老澤健正・奥村徹・後藤芳顕

鋼製橋脚で支持された連続高架橋の多方向地震動下の耐震安全照査法に関する検討

奥村徹・後藤芳顕

## 近年の地震による被害の分析(1)

7月4日(火) 13:00～14:00 第I会場(講堂)

座長：篠原聖二(阪神高速道路)

2016年12月28日の茨城県北部の地震によって被災した新小山橋での現地踏査・常時微動計測

秦吉弥・矢部正明

鋼桁橋の地震時損傷過程に関する数値解析的検討

荒木恒也・白戸義孝・今野久志・西弘明

熊本地震により被害を受けた道路橋の損傷痕に基づく要因分析

大住道生・星隈順一

既往被害地震における橋梁の損傷と超過外力に対する課題

白戸義孝・佐藤孝司・今野久志・荒木恒也

## 地盤－構造物系の相互作用(1)

7月4日(火) 13:00～14:00 第II会場(A・B会議室)

座長：武田篤史(大林組)

直接基礎の埋戻し土が基礎底面の滑り・剥離現象とRC橋脚のエネルギー収支に与える影響

山下典彦・大西祐哉・甲田啓太・宮脇幸治郎

土のうを敷設した直接基礎橋脚の振動台試験による地震時挙動の評価

日野篤志・室野剛隆・豊岡亮洋・土井達也

直接基礎のロッキング振動が粘性ダンパーを有する橋梁の地震応答に及ぼす影響

荻野薫平・井上貴文・成行義文

鋼管集成橋脚の地震時応答特性に関する解析的評価

曾我恭匡・杉山裕樹・篠原聖二・磯部公一・澤村康生・木村亮

## 構造部材の劣化と耐震性

7月4日(火) 14:15～15:30 第I会場(講堂)

座長：八ツ元仁(阪神高速道路)

常時微動データのアトラクタに基づく鋼橋の損傷検出に関する検討

加藤証一郎・稲場友也・大滝健

積層ゴム支承における内部鋼板とゴムの接着層の劣化特性評価

坂本直太・向井梨紗・篠原聖二

地震により残留変形が生じたゴム支承の残存性能に関する検討

高野真・岡田太賀雄・大住道生

橋脚として使用する電気抵抗溶接鋼管の材料特性

尾添仁志・北爪大貴・川井健吾・小野潔

## 地盤－構造物系の相互作用(2)

7月4日(火) 14:15～15:30 第II会場(A・B会議室)

座長：松崎裕(東北大学)

FEM解析と常時微動観測に基づく鉄道高架橋－隣接建物間の動的相互作用の基本特性

和田一範・室野剛隆・寶地雄大・小野寺周・齊藤正人

アーチアバットの滑動を考慮した阿蘇大橋崩落メカニズムの静的検討

千田知弘・渡辺浩・谷口亮太・崔準ホ

杭基礎を有するラーメン高架橋の構造全体系による入力損失の評価手法に関する研究

寶地雄大・室野剛隆・齊藤正人・和田一範

埋設深さの異なるケーソン基礎がRC橋脚の地震時慣性力に与える影響に関する一検討

山下典彦・甲田啓太・宮脇幸治郎

小径杭による直接基礎の支持地盤の改良効果に関する解析的検討

土井達也・日野篤志・室野剛隆

## 近年の地震による被害の分析(2)

7月4日(火) 15:45～16:45 第I会場(講堂)

座長：大住道生(土木研究所)

2016年熊本地震における鋼斜張橋被害の被災メカニズムに対する一考察

葛西昭・上田智也・田崎賢治・松永昭吾

熊本地震における扇の坂橋の被害分析及びその再現解析

佐々木智大・藤倉修一・秦吉弥

熊本地震における俵山大橋の地震被害メカニズム推定に向けての一考察

馬越一也・甲斐義隆・葛西昭・高橋良和・秦吉弥・党紀・今井隆・佐藤京・原暢彦

熊本地震により損傷した南阿蘇橋の再現解析

木野村宏昭・藤田亮一・貞松昌憲・秋山充良

## 地震動および地盤特性

7月4日(火) 15:45～16:45 第II会場(A・B会議室)

座長：秋山充良(早稲田大学)

2016年熊本地震によって誘発された地震による大分自動車道並柳橋での強震動の推定

秦吉弥・矢部正明・池田隆明

平成28年熊本地震の余震観測に基づくサイト増幅特性の分析

中尾吉宏・片岡正次郎

応答変位法に用いる地盤変位量の簡易かつ精度の高い算定法

坂井公俊・井澤淳

道路橋における強震観測の耐震設計基準への貢献と今後の展望

石井洋輔・片岡正次郎

## 構造物の地震応答(2)

7月4日(火) 17:00~18:15 第I会場(講堂)

座長：片岡正次郎(国土技術政策総合研究所)

直接基礎のロッキング振動に関する基礎的実験

武田龍國・楠木崇仁・藤倉修一・Nguyen Minh Hai・中島章典

Seismic Response and Health Monitoring System for Takamatsu Bridge using Smart Devices

Ashish SHRESTHA・Ji DANG・Xin WANG・Shogo MATSUNAGA・Pang-jo CHUN

鉛直成分が卓越した地震動による橋桁とゴム支承の応答特性

辻井純平・野中哲也・奥村徹・坂本佳子・馬越一也

広域道路ネットワークにおける地震被害シミュレーションの実現可能性

篠原聖二・金治英貞・馬越一也・中村真貴・本橋英樹・服部匡洋・安藤高士・大石秀雄

構造物の地震応答の観測に関する調査

矢部正明・塚本英子

## 構造物と構造要素の実験(1)

7月4日(火) 17:00~18:15 第II会場(A・B会議室)

座長：幸左賢二(九州工業大学)

SBHS400を用いた十字断面柱の耐荷力特性に関する実験的研究

安宅俊樹・小野潔・宮下剛

ひずみ硬化型セメント複合材料で補修されたRC橋脚の補修性能

山本翔吾・矢野義知・高橋雅宗・木下幸治・林承燦・新家一秀

高軸応力及び正負交番荷重が作用する高強度RC部材の変形特性評価

服部匡洋・篠原聖二・岡田太賀雄・大住道生

2連道路ボックスカルバートの地震時限界状態に関する実験的検討

八ツ元仁・藤原慎八・星隈順一・谷口哲憲・北村岳伸・玉越隆史



## 免震・制震(1)

7月5日(水) 9:30~10:45 第I会場(講堂)

座長：武田篤史(大林組)

球面状滑り曲面を有する摩擦振子型免震機構付き橋梁の二方向震動実験

市川義高・服部琳太郎・脊戸鉄太・石垣直光・末崎将司・秋山充良

材料劣化を考慮した繰り返し载荷下のゴム支承挙動の解析

小畑誠・小岩千紗・後藤芳顕

軸応力とせん断ひずみの変化に伴うゴム支承の局部応力変化に関する解析的検討

成炫禹・原暢彦・今井隆・植田健介・崔準祐

地震リスクを用いた機能分散型免制震橋の危機耐性評価

秋池佑香・党紀・Bidha L. Joshi・石山昌幸・山崎信宏・原田孝志・染谷優太

免震支承における損傷比率と対応した免震支承-RC橋脚間の耐力比指標に関する基礎的検討

松崎裕・久保陽平・津村拓都・運上茂樹

## 構造物の地震応答(3)

7月5日(水) 9:30~10:45 第II会場(A・B会議室)

座長：高橋良和(京都大学)

RC橋脚の実大模型を用いた曲げせん断破壊型震動破壊実験の数値シミュレーション

土屋智史・佐々木智大・梶原浩一・矢部正明

上部構造の詳細モデルを用いた積層ゴム系免震支承の地震応答の推定

矢部正明・馬越一也・秦吉弥

簡易解析モデルを用いた液状化地盤上の橋台杭基礎の地震応答評価

高橋宏和・谷本俊輔・中田光彦・七澤利明

東北地方太平洋沖地震の余震による鶴見つばさ橋の地震応答の再現

庄司学・三浦壽美花

連続高架橋の多方向地震動下での支承取付部の曲げせん断挙動と破壊

後藤芳顕・奥村徹・海老澤健正

## 免震・制震(2), 減衰

7月5日(水) 11:00~12:00 第I会場(講堂)

座長: 葛西昭(熊本大学)

非対称摩擦型ダンパーの性能確認実験

武田篤史・佃有射

疲労試験およびFEM解析によるU型鋼製ペローズの疲労強度の検討

田中賢太郎・頭井洋・松村政秀・佐合大・境田孝吉

スライド部を有する座屈拘束ダンパーを可動支承に併設して補強した橋梁の耐震性能評価

萩原健一・塩田啓介・内藤仁志・秋山充良

構造物の耐震設計に用いる減衰に関する調査

矢部正明・塚本英子

## 近年の地震による被害の分析(3)

7月5日(水) 11:00~12:00 第II会場(A・B会議室)

座長: 小野潔(早稲田大学)

府領第一橋梁の損傷形態について

幸左賢二・高橋良和・金山亭・後藤遼一

2016年熊本地震による横変位拘束構造の損傷メカニズムの推定

高橋良和・Gong Yucheng

写真計測による構造物の変状検知

鈴木崇伸

## 特別講演

7月5日(水) 13:00～15:00 第I会場(講堂)

### 第1部

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 活動中間報告  
司会：松崎裕(東北大学)

### 第2部

川島一彦 東京工業大学名誉教授  
橋の耐震技術—これまでとこれから  
司会：矢部正明(長大)

#### 近年の地震による被害の分析(4)

7月5日(水) 15:15~16:15 第I会場(講堂)

座長：鈴木崇伸(東洋大学)

前震および本震時の強震動が連続曲線高架橋の損傷に与えた影響に関する基礎的検討

益田諒大・渡邊学歩・葛西昭・馬越一也・野中哲也・松永昭吾

2016年熊本地震における大切畑大橋の被害分析とFEモデルの構築

葛西昭・吉塚卓史・牛塚悠太

測量結果に基づく大切畑大橋の被災原因に関する一考察

松崎裕

2016年熊本地震による大切畑大橋の現地測定に基づく被害メカニズムの推定

花房海斗・高橋良和

#### 構造計画・設計(2), 構造物と構造要素の実験(2)

7月5日(水) 15:15~16:15 第II会場(A・B会議室)

座長：矢部正明(長大)

要求性能に応じた最適応答を実現する二重管柱構造の解析的検討

伊東佑香・小林寿子・小林薫

鋼上部構造の縮小試験システムの構築とファイバー要素解析モデルの検討

岩田隆弘・木下幸治・井上一磨

径厚比パラメータが比較的細長い電縫鋼管の耐力および変形能に与える影響

川井健吾・小野潔

SM570を使用したコンクリート充填鋼製橋脚の細長比パラメータに着目した正負交番載荷試験

神田信也・山内貴宏・和田新・田嶋仁志・志治謙一・岡田誠司

### 構造物と構造要素の実験(3)

7月5日(水) 16:30~17:45 第I会場(講堂)

座長：矢部正明(長大)

正負交番載荷を受ける RC 柱の損傷進展と常時微動測定に基づく振動モードの同定

佐藤裕紀・篠口冴子・Yanlong Xie・Siu-Kui Au・秋山充良

桁端部緩衝材の低温時特性と桁衝突挙動に関する実験および解析的検討

寺澤貴裕・西弘明・白戸義孝・山澤文雄

地震時の桁衝突に伴う橋台抵抗特性の検討

山澤文雄・西弘明・白戸義孝・寺澤貴裕

多列杭を有する既設フーチングの耐震性に関する実験的検討

安藤高士・服部匡洋・篠原聖二

既製 RC 杭基礎における杭列ごとのせん断抵抗機構に着目した終局状態評価の解析的検討

鬼木浩二・岡田太賀雄・大住道生

### 危機耐性(2), 津波の影響

7月5日(水) 16:30~17:45 第II会場(A・B会議室)

座長：庄司学(筑波大学)

戦時下における橋梁研究文献調査から読み取る危機耐性

高橋良和

南海トラフ地震による地震・津波ハザード評価および太平洋沿岸部にある橋梁構造物の信頼性解析への適用

河合祐美・磯辺弘司・名波健吾・秋山充良・越村俊一

漂流物等から橋梁の被害を軽減する対策

竹田周平

Study about the Relationship between Applied Pressure on Bridge and the Hydrostatic Pressure

Chunyan XING・Kenji KOSA・Takashi SATO