

論文紹介

対外発表論文

橋 梁

材齢初期の膨張コンクリートにおける
現場計測ひずみからの応力度評価について

土木学会第3回道路橋床版シンポジウム論文集
pp.121-126, 2003.6.

高瀬和男 本間淳史*
中本啓介 丸山久一*

【要旨】

膨張コンクリート内部での温度および膨張ひずみなどの挙動を確認し、計測データから応力度評価を行う基本的な方法を提案した。さらに、実際に計測データからの応力度と温度応力解析から得られた応力度の比較を示す。

【キーワード】

床版・コンクリート材齢初期・膨張材・温度応力
*長岡技術科学大学, 日本道路公団との連名

場所打ちPC床版の材齢初期における
膨張材効果の評価方法に関する一考察

コンクリート工学年次論文集
Vol.24, No.1 pp.594-554, 2002.6.

高瀬和男 寺田典生*
福永靖雄* 石川敏之

【要旨】

コンクリートの材齢初期における膨張材の評価方法について提案し、その方法により実橋のPC床版を模した1m供試体を用いて膨張量を定量的に評価した。さらに、実物大供試体のコンクリート実ひずみと膨張量を考慮した温度応力解析結果から本文で提案した評価方法の妥当性を確認した。

【キーワード】

場所打ちPC床版・若材齢初期・膨張材・線膨張係数
*日本道路公団との連名

長支間場所打ちPC床版における
温度応力に関する考察

橋梁と基礎
pp.36-45, 2002.9.

寺田典生* 福永靖雄* 本間淳史* 會澤信一*
高瀬和男 福田長司郎

【要旨】

長支間場所打ちPC床版において発生したひび割れの要因分析と分析結果に基づくひび割れ防止対策を示す。また、実物大供試体の施工試験からひび割れ対策の効果について計測ひずみと温度応力解析結果を比較し、評価した。

【キーワード】

PC床版・2主桁橋・非線形温度応力解析・初期ひび割れ・実物大実験
*日本道路公団との連名

カップラージョイントスタッドのせん断耐力
および疲労強度特性

土木学会構造工学論文集
Vol.47A, pp.1355-1362, 2001.3.

石川敏之 寺田典生* 福永靖雄*
中村和己* 田中 一*

【要旨】

場所打ちPC床版は、床版が厚いため高さの高いカップラー付きスタッドが用いられるが、その特性については明らかにされていない。そこで、カップラージョイントスタッドの静的押し抜き試験および押し抜き疲労試験を実施し、せん断耐力および疲労強度特性を確認した。

【キーワード】

カップラージョイントスタッド・せん断耐力・疲労強度特性
*日本道路公団との連名

橋 梁

柔ジベルと現場溶接を用いた
非合成桁の現地実測による応力挙動

土木学会第57回年次学術講演会講演概要集
I-662, pp.1323-1324, 2002.9.

辻野竜介 保坂鐵矢* 石川貴雄

【要旨】

常磐新線大場川橋梁は、単純非合成の鋼箱桁橋であるが、鋼桁とコンクリート床版に関しては、柔ジベルを採用し、さらに、上フランジの現場継手は現場溶接形式をとり、より非合成としての確実性を高めている。そこで、たわみ測定・およびひずみ測定による応力度の算出を行い、実橋としての付着による合成の程度を確認し、理論値との比較、検討を行った。結果としては、桁と床版コンクリート、および制振コンクリートの付着による合成効果が見られ、付着による合成効果は死荷重載荷の段階では切れにくいと考えることができる。

【キーワード】

柔ジベル・制振コンクリート・被覆コンクリート

* 鉄道公団との連名

多径間送り出し架設時の
無線データ伝送システム

土木学会第58回年次学術講演会講演概要集
I-722, pp.1443-1444, 2003.9.

桑原英之 福田長司郎
望月俊明* 和崎宏一*

【要旨】

多径間連続桁の送り出し架設における施工管理において、桁反力、送り出し量、推進力をリアルタイムに中央制御室で管理する方法として、トランシーバーや信号ケーブルによる方法から、より安全な無線によるデータの伝送方法を開発し実施した。

【キーワード】

送り出し架設・ステップ解析・反力管理・無線データ伝送

* 日本道路公団との連名

第二東名高速道路大脇高架橋東工事の施工

橋梁と基礎
pp.23-30, 2003.3.

酒井利忠* 三輪浩二
玉置正和* 本間 順

【要旨】

国道(23号)との重複区間に位置し、架設に多くの制約を受けた合理化鋼床版箱桁橋の横取り架設工法と設計上の特色の報告を行った。

【キーワード】

横取り架設・ジャッキアップ架設

* 日本道路公団, JVとの連名

円形鋼製柱の炭素繊維シートによる耐震補強

橋梁と基礎
pp.37-42, 2003.12.

徳林宗孝* 吉元郁男* 池田啓士*
長谷川敏之 藤津幾雄 岡田 崇

【要旨】

円形鋼製柱における耐震補強工事において、コンクリート充填工法や縦補剛材補強工法などの適用が制限される場合、橋脚周方向に炭素繊維シートを貼り付け、強度を上昇させずに所定の変形性能を確保する工法について、設計・施工方法の検討を行った。

【キーワード】

耐震設計および振動解析・炭素繊維シート・鋼製橋脚・漸増繰返し水平変位載荷実験

* 阪神高速道路公団, JVとの連名

中央自動車道鶴川大橋拡幅工事の
設計・施工—車線拡幅と支承取替え

橋梁と基礎
pp.10-17, 2001.7.

安松敏雄* 築山有二* 関根信哉* 渡辺陽太*
長谷川敏之 玉田和也

【要旨】

連続トラス橋の既設橋と新設橋の一体化による車線拡幅と、10,000kNを超える支承反力を有するトラス橋の支承取替工事に関する検討・設計・施工について報告を行った。

【キーワード】

拡幅工事・支承取替え・トラス橋・切断合成桁
* 日本道路公団との連名

中央自動車道鶴川大橋における
耐震補強対策について

第27回地震工学論文集
2003.12.

築山有二* 山本 将*
長谷川敏之 玉田和也

【要旨】

橋脚高さ43mのフレキシブル橋脚を有する連続トラス橋の拡幅工事に際し、拡幅後の構造系での耐震照査を行い、フレキシブル橋脚の炭素繊維補強とトラス橋のピン支承を免震支承に取り替える耐震補強対策について報告を行った。

【キーワード】

連続トラス橋・フレキシブル橋脚・耐震評価・耐震補強・炭素繊維補強
* 日本道路公団との連名

WIDENING AND REHABILITATION OF
TRUSS BRIDGE (TSURUKAWA BRIDGE)

SEWC2002 [Structural Engineers World Congress]
2002.9.

Toshio Yasumatsu*, Yuji Tsukiyama*, Nobuya Sekine*
Toshiyuki Hasegawa, Kazuya Tamada, Masayuki Anase*

【要旨】

鶴川大橋の連続トラス橋の拡幅と耐震補強による橋梁のメンテナンスと改造に関して、次の3点に対する取り組みについて報告した。

- ①既設構造物に拡幅による影響を極力与えない施工手順の検討
- ②建設当時は考慮されていない阪神・淡路大震災レベルの耐震対策
- ③設計基準の改定により活荷重が増大する既設構造物の照査

【キーワード】

拡幅工事・耐震補強・支承取替え・既設構造照査
* 日本道路公団, (株)栗本鐵工所との連名

火災を受けた橋梁の健全度評価と補修

橋梁と基礎
pp.41-48, 2003.4.

酒井利忠* 三輪浩二 本間 順
原田康弘* 高 良人

【要旨】

国道23号で発生したトラックと自家用車の追突事故による車両火災により、被災し損傷した橋梁の調査、損傷度の判定、補修設計、および補修工事の報告を行った。

【キーワード】

火災・補修・鋼箱桁橋・RCグレーチング床版
* 日本道路公団, JVとの連名

橋 梁

直下で発生した車両火災による跨道橋の損傷

日本火災学会誌「火災」
Vol.53, No.5, pp.45-50, 2003.10.

酒井利忠* 辻本 誠* 本間 順

【要旨】

国道23号で発生したトラックと自家用車の追突事故による車両火災により、被災し損傷した橋梁の調査、および火災学的見地による検討結果の報告を行った。

【キーワード】

火災・温度推定・熱プルーム

*名古屋大学, 日本道路公団との連名

Active Buffeting Control by Flaps

The Fifth Asia-Pacific Conference on Wind Engineering,
Kyoto, 2001, J. of Wind Engineering, No.89, pp.289-291, 2001.10.

Hiroshi Kobayashi*, Keisuke Mitani*,
Ruka Ogawa

【要旨】

長大橋梁ではしばしばガスト応答が問題となる。本文では、偏平な補剛桁端部に航空機と同様の補助翼を設置して、それを能動的に制御するアクティブコントロールによって補助翼に生じる付加空気力を用いてガスト応答を制御することを検討した。数値的検討によりその有用性を確認した。

【キーワード】

アクティブコントロール・ガスト応答・長大吊橋・補助翼

*立命館大学との連名

Active tendon control of a bridge
vibration by a control cable

IABSE CONFERENCE SEOUL 2001 CABLE-SUPPORTED
BRIDGES-Challenging Technical Limits, pp.250-251, 2001.6.

Ruka OGAWA, Masao HOSOMI,
Hiroshi KOBAYASHI*

【要旨】

長大斜張橋のガスト応答を制振するために、コントロールケーブルを用いたアクティブコントロールの検討を行った。解析および実験による検討により、本研究の有用性が確認できた。

【キーワード】

アクティブコントロール・ガスト応答・長大斜張橋・コントロールケーブル

*立命館大学との連名

超長大橋梁における
補助翼を用いたガスト応答制御

土木学会第56回年次学術講演会講演概要集
I-B380, pp.760-761, 2001.10.

小川路加 細見雅生
三谷圭介* 小林紘士*

【要旨】

近年、長大橋梁の空力弾性振動に対して、アクティブコントロールの研究が盛んに行われている。本文では、偏平な補剛桁端部に航空機と同様の補助翼を設置して、それを能動的に制御することで生じる付加空気力を用いてガスト応答を制御することを検討した。補助翼によるガスト応答制御を数値的に検討したが、2自由度ガスト応答の同時制御が可能であることを示すことができた。

【キーワード】

アクティブコントロール・ガスト応答・長大橋梁、補助翼

*立命館大学との連名

大洲高架橋(鋼・P R C 混合橋)
接合部の温度応力解析

土木学会第57回年次学術講演会講演概要集
I-385, pp.769-770, 2002.9.

坂東誉浩* 長濱清孝*
小川路加 神原康樹

【要旨】

混合橋接合部のマスコンクリート部について、温度応力解析により温度ひび割れ対策を考慮した施工方法の検討を実施した。FEM解析による温度解析の結果は実測結果とよく一致し、検討の妥当性を確認することができた。

【キーワード】

混合橋・マスコンクリート・FEM解析・温度解析・温度応力解析

* 日本道路公団との連名

世界最大級の支間を有する車道木橋
(新村所大橋)の施工

土木学会第58回年次学術講演会講演概要集
I-727, 2003.9.

有村英樹 林 久智
細田直久 一瀬浩二*

【要旨】

世界最大級の支間を有する車道木橋として、製作・架設において、特徴的な項目となる連結部充填施工試験およびP C鋼棒張力管理についての報告を行った。

【キーワード】

車道木橋・木-鋼部材連結部・張力管理

* JVでの連名

世界最大級の支間を有する車道木橋
(かりこぼうず大橋)の施工

土木学会鋼構造委員会 木橋技術小委員会
第2回木橋技術に関するシンポジウム論文報告集
pp.21-28, 2003.7.

有村英樹 木場和義
一瀬浩二* 細田直久

【要旨】

世界最大級の支間を有する車道木橋として、製作・架設において特徴的な項目となる連結部充填施工試験、P C鋼棒張力管理および動態観測システムについての報告を行った。

【キーワード】

車道木橋・木-鋼部材連結部・張力管理・動態観測システム

* JVでの連名

かりこぼうず大橋の静的・動的性状

土木学会鋼構造委員会 木橋技術小委員会
第2回木橋技術に関するシンポジウム論文報告集
pp.29-34, 2003.7.

池田拓郎* 今井富士夫* 中澤隆雄* 飯村 豊*
林 久智 宮里 順* 木場和義 入江達雄*

【要旨】

スギ材からなる大断面集成材を利用した大規模なトラス橋の構造性状の解明や設計仕様、ならびに維持管理手法の確立を目的として実施した静的・動的載荷試験結果の報告を行った。

【キーワード】

車道木橋・集成材・キングポストトラス・静的載荷試験・動的載荷試験・固有振動数

* 宮崎大学, 木材利用技術センター, 建設技術研究所, JVとの連名

橋 梁

Experimental Study for Estimating Ultimate Strength of U-shaped Steel Girders

5th Japanese-German Joint Symposium on Steel and Composite Bridges 2003.9.

Kazuya TAMADA, Kiyoshi ONO*
Nobuo NISHIMURA*

【要旨】

開断面箱桁橋の架設系における曲げ耐荷力特性を実験的に明らかにすることを目的とした1/3スケールモデルの耐荷力実験についての報告を行った。

【キーワード】

開断面箱桁・斜め腹板・耐荷力実験・架設系
* 大阪大学大学院との連名

鋼管ジベルを用いた
鋼・コンクリート合成床版に関する実験的研究

土木学会第3回道路橋床版シンポジウム講演論文集 pp.97-102, 2003.6.

大久保宣人* 中本啓介
田中正明* 松井繁之*

鋼板リブと鋼管を用いた
ずれ止めに関する実験的研究

土木学会第5回複合構造の活用に関するシンポジウム pp.251-256, 2003.11.

田中正明* 中本啓介
大久保宣人* 栗田章光*

【要旨】

パイプスラブは、リブ(孔あき鋼板)とパイプ(構造用鋼管)とで構成された鋼パネルが、コンクリートと一体化した合成床版です。こうした構造により、長支間に対応でき、大きな耐荷力と高い耐久性を実現します。さらに建設コストの縮減や工期の短縮などのニーズに応え、「安(安全, 安心, 安い)」「新(新発想, 新技術)」「短(短工期)」をテーマに開発された新型合成床版です。パイプスラブの開発は、駒井鉄工(株)、片山ストラテック(株)、(株)栗本鐵工所による共同体制で実施しています。

【キーワード】

合成床版・パイプスラブ・孔あき鋼板・構造用鋼管
* 共同開発者との連名

連続合成桁のケミカルプレストレスの適用

土木学会構造工学論文集 Vol.46A, pp.1673-1682, 2000.3.

岡田幸児 細見雅生
依田照彦* 佐久間隆司*

長期計測による連続合成桁への
ケミカルプレストレス適用に関する研究

土木学会構造工学論文集 Vol.47A, pp.1501-1508, 2001.3.

中本啓介 石川敏之 岡田幸司
細見雅生 佐久間隆司*

負曲げを受ける合成桁の
ひび割れ挙動に関する実験的研究

土木学会構造工学論文集 Vol.49A, pp.1143-1152, 2003.3.

中本啓介 長井正嗣* 奥井義昭*
岩崎英治* 細見雅生

高膨張コンクリートの配合設計・
施工・基礎物性について

日本コンクリート工学協会日本コンクリート工学論文報告集 Vol.25, No.1, pp.125-130, 2003.7.

佐竹紳也* 佐久間隆史*
細見雅生 中本啓介

Experimental study on cracking of composite girders under hogging bending moment

5th Japanese-German Joint Symposium on Steel and Composite Bridges pp.573-584, September 2003

Keisuke Nakamoto, Masatsugu Nagai*,
Yoshiaki Okui*, Eiji Iwasaki*, Masao Hosomi

【要旨】

セメントに膨張材(石灰系)を用いた膨張コンクリートを使用し、硬化時のコンクリートの膨張が鉄筋などで拘束されることにより発生する初期応力をケミカルプレストレスと呼びます。当社ではこのケミカルプレストレスに着目し、連続合成桁に積極的に適用する方法を提案しています。連続合成桁では床版の乾燥収縮補償用に、膨張率 200μ (30kg/m^3)程度の膨張コンクリートを使用することがあります。構造的、経済性を考慮し、その膨張率を 600μ (55kg/m^3)程度と設定し施工することにより、設計上十分評価できるプレストレスが期待できます。

【キーワード】

ケミカルプレストレス・連続合成桁・膨張コンクリート
* 共同研究者との連名

箱桁橋の空力的制振対策の 効果に関する実験的検討

日本風工学会第17回風工学シンポジウム講演論文集
pp.409-414, 2002.12.

幽谷栄二郎 木場和義
細見雅生 小林紘士*

【要旨】

近年の設計、施工技術および鋼材加工技術の発達などにより、箱桁橋は長支間化の傾向にある。支間長が長くなると、風による動的不安定現象が重要な問題となってくる。箱桁橋の耐風対策として、様々な種類の制振デバイスが考えられているが、実際に採用されている対策は数種類に限られている。今後、様々な条件や要求のもとで建設される橋梁に対して、制振デバイスの選択肢を増やすことを主目的として、いくつかの制振デバイスの効果について、実験的検討を行った。本研究では、橋桁断面の風による振動特性から、ギャロッピングおよびたわみ渦励振を対象としている。

【キーワード】

箱桁橋・耐風対策・ギャロッピング・たわみ渦励振

* 共同研究者との連名

高力ボルト摩擦接合継手に関する 最近の研究動向

土木学会論文集
No.675/I-55, pp.1-14, 2001.4.

西村宣男* 秋山寿行 亀井義典*

【要旨】

最近の10年間における鋼橋の高力ボルト摩擦接合継手に関する研究の動向を調査するとともに、摩擦接合継手の合理的設計法の導入に向けての方向性を論じた。

【キーワード】

高力ボルト摩擦接合継手・合理化桁・すべり強度・設計法・研究動向

* 大阪大学大学院との連名