

第二回道路橋床版シンポジウム講演論文集

Proceeding of 2nd Symposium on Decks of Highway Bridges

平成12年10月 (Oct. 2000)

(社) 土木学会

鋼構造委員会

鋼橋床版の調査研究小委員会

第二回道路橋床版シンポジウム講演論文集

Proceeding of 2nd Symposium on Decks of Highway Bridges

平成12年10月 (Oct. 2000)

登 録	平成12年11月6日
番 号	第 48106 号
社団 法人	土 木 学 会
附 属	土 木 図 書 館

(社) 土木学会

鋼構造委員会

鋼橋床版の調査研究小委員会

序

近年、コスト縮減のため部材片数の少ない少数主桁橋の採用が増加しており、加えて、床版の高耐久性が要求され、床版としてプレキャストPC床版、現場横締めPC床版がしばしば採用されるようになっております。また、現場での省力化と橋梁架設の合理化から鋼・コンクリート床版の採用も盛んであり、関係各社でイノベイトな床版の開発に凌ぎを削っている状態と言えます。

床版の高耐久性が確保できるならば、橋梁形式として桁と床版を合成する合成橋梁とすることによって、合理性が増すこととなるため、最近では非合成桁橋よりも合成桁橋が積極的に採用される状況になりつつあります。このような状況の下、連続合成桁の復活も図られ、さらに、中間支点上で下フランジ側にもコンクリートを打設するダブル合成桁の採用も考えられています。今後も橋梁の合理化、最適化がますます進むと考えられますが、このような橋梁を取り巻く環境の変化をもたらしたのは、取りも直さず、RC床版の損傷機構の解明とプレストレス等によって高耐久性を床版に付与することが可能となったためと言っても過言ではないと思います。

平成10年11月に第1回鋼橋床版シンポジウムを開催しましたが、その時の応募論文数は55編にのぼり、時代の活況が感じられるものでありました。今回、第2回目のシンポジウムを土木学会鋼構造委員会・鋼橋床版の調査研究小委員会主催で企画しましたところ、再び多くの論文投稿の申し込みを頂きました。小委員会で論文審査委員会を2回開催し、採用決定を行うとともに、提出論文に対する修正意見も述べさせていただきました。そして、投稿論文の発表時間を少し長めに設定し、討議時間も確保して情報交換を有意義にしたいと考え、今回は発表会場を2部屋に分けることとしました。

加えて、本小委員会で3年間、勢力的に進めて参りました調査研究の成果をこの場を借りて披露申し上げるのが最適であると考え、報告会を第一日目の午後に組み込ませて頂きました。

今回のシンポジウムから、鋼橋に限らず道路橋の床版全体を扱うものとして、名称を道路橋床版シンポジウムと改めました。この第2回道路橋床版シンポジウムが成功裏に行われることはもちろんですが、本論文集および委員会報告書が、橋梁床版の設計と製作に大いに活用されるものと確信しております。また、これらが今後の床版開発の基礎となれば幸いです。

平成12年10月

鋼橋床版の調査研究小委員会
委員長 松井 繁之

目次

contents

- (1) 長支間場所打ちPC床版の設計と施工計画 (第二東名高速道路 藁科川橋) 1
猪熊康夫, 本間淳史, 丸山 勝, 河西龍彦
Design and Execution Planning of The Long Span In Place PC Slab
(Second Tomei Express Way, Warasinagawa-River-bridge)
Yasuo INOKUMA, Atsushi HOMMA, Masaru MARUYAMA and Tatsuhiko KASAI
- (2) トラス鉄筋により補強された型枠鋼板付き合成床版の継ぎ手部疲労強度特性とずれ止め性能について 7
関口修史, 井澤 衛, 阿部幸夫, 中川敏之, 松井繁之
Fatigue strength behavior of joint for prefabricated composite-slab with steel form stiffened by bar-trusses and Characteristic on the shear strength
Shuji SEKIGUCHI, Mamoru IZAWA, Yukio ABE, Toshiyuki NAKAGAWA and Shigeyuki MATSUI
- (3) トラス鉄筋付PCF版合成床版 (ハーフプレハブ合成床版) の開発 13
河西龍彦, 村田 茂, 中島義信, 竹田憲史
Development of PCF composite slab with reinforced bar truss (half pre fabricated composite slab)
Tatsuhiko KASAI, Sigeru MURATA, Yosinobu NAKASHIMA and Norifumi TAKEDA
- (4) 鋼製グリップを用いたトラス鉄筋床版の長支間適用に関する研究 19
小堀義隆, 小林 勝, 影石真一, 小栗文泰
A study on long distanced truss bar slab using steel grips
Yoshitaka KOBORI, Masaru KOBAYASHI, Shinichi KAGEISHI and Fumiyasu OGURI
- (5) トラス型ジベルを用いた長支間合成床版の実用化に関する実験的研究 25
山本晃久, 橋本靖智, 鹿島孝之, 済藤英明, 水口和之, 鈴木規生, 堀川都志雄
Experimental Study on Development of Long-span Composite Slabs with Truss-typed Shear Connectors
Akihisa YAMAMOTO, Yasusato HASHIMOTO, Takayuki KASHIMA, Hideaki SAITOU, Kazuyuki MIZUGUCHI, Norio SUZUKI and Toshio HORTKAWA
- (6) トラス鉄筋ハーフプレハブ合成床版の構造特性に関する実験的研究 31
～架設系における静的曲げ性状～
左東有次, 日野伸一, 松井繁之, 平岩昌久, 児玉 崇
Experimental Study on Structural Characteristic of Half Prefabricated Composite Slab with Truss-Type Reinforcement ~Static Flexural Behavior for Construction Stage~
Yuji SATO, Shinichi HINO, Shigeyuki MATSUI, Masahisa HIRAIWA and Takashi KODAMA

- (7) ハーフプレキャスト合成床版の応力と断面力について 37
 谷口義則, 肥沼年光, 堀川都志雄
 Stresses and Resultant Forces of Half-Precast Composite Slab
 Yoshinori TANIGUCHI, Toshimithu KOINUMA and Toshio HORIKAWA
- (8) 鋼・コンクリート合成床版およびプレキャスト床版の開発と最近の動向 43
 佐藤政勝, 関口幹夫, 辻本和敬
 The Development and Latest Trend of Steel-Concrete Composite Slabs and Precast Slabs
 Masakatsu SATO, Mikio SEKIGUTI and Kazuyuki TSUJIMOTO
- (9) D-RAP工法の数値解析の一手法 49
 モハマド・アティック・ラーマン, 細江育男, 松島秀夫
 Numerical Analysis Modeling of Concrete Slab Repaired by D-RAP Method
 Md. Atiqur RAHMAN, Ikuo HOSOE and Hideo MATSUSHIMA
- (10) 実応力測定を踏まえた活荷重合成桁の床版打換えにおける構造検討 55
 村坂宗信, 西山文男
 Study on Structural Behaviour of Composite Girder Bridge for live load under Deck Slab
 Replacing Work based on Stress Measurement
 Munenobu MURASAKA and Fumio NISHIYAMA
- (11) 取り替え用鋼・コンクリート合成床版の性能確認試験 61
 水越秀和, 永田 淳, 山浦明洋, 松本好生
 An Experimental Study on Steel Plate-Concrete Composite Slab for Replacement
 Hidekazu MIZUKOSHI, Jun NAGATA, Akihiro YAMAURA and Yoshio MATSUMOTO
- (12) 欠番 (missing)
- (13) 各種コンクリートで上面増厚補強されたRC床版の疲労耐久性 67
 水越睦視, 松井繁之, 手塚光晴, 東山浩士, 青木真材
 Fatigue Durability of RC Slabs by Upper Thickness Increasing Method Using Different Sort
 of Concrete
 Mutsumi MIZUKOSHI, Shigeyuki MATSUI, Mitsuharu TEDUKA, Hiroshi HIGASHIYAMA and Masaki AOKI
- (14) 下面増厚工法によって補強されたRC床版の経年調査結果 75
 伊藤利和, 松井繁之, 牧添幸徳, 財津公明
 Performance Survey of Strengthening Effect of Bottom Thickness Increasing Method on RC-Slab
 after Five Years
 Toshikazu ITO, Shigeyuki MATSUI, Yukinori MAKIZOE and Kimiaki ZAITSU
- (15) 二方向ケブラー繊維シートで下面補強した損傷床版の疲労耐久性 83
 三上 浩, 柑本哲哉, 鍋島益弘, 堀川都志雄
 Fatigue Durability of Damaged RC Slab Strengthened with Cross Textile Kevlar Sheet
 Hiroshi MIKAMI, Tetsuya KOUJIMOTO, Masuhiro NABESHIMA and Toshio HORIKAWA

- (16) 鋼橋床版の炭素繊維シート補強におけるシート貼付け順序に関する一考察 89
松井繁之, 板野次雅, 鈴木研二, 小林 朗
A Consideration to Order of Attaching the Carbon Fiber Sheets on RC slabs
Shigeyuki MATSUI, Tsugumasa ITANO, Kenji SUZUKAWA and Akira KOBAYASHI
- (17) 人工軽量骨材コンクリートの道路橋床版への適用性に関する基礎的研究 95
松井繁之, 藤井伸介, 安松敏雄, 藤木英一
Fatigue Study on Steel Fiber Reinforced Slabs with Artificial Lightweight Aggregate
Concrete
Shigeyuki MATSUI, Shinsuke FUJII, Toshio YASUMATSU and Eiichi FUJIKI
- (18) 高強度軽量コンクリートを用いたプレキャストPC床版に関する研究 101
中村定明, 深山清六, 山崎 淳
Study on Precast PC Slab Using High Strength and Lightweight Concrete
Sadaaki NAKAMURA, Kiyoroku FUKAYAMA and Jun YAMAZAKI
- (19) 鋼繊維補強をした高性能軽量コンクリート床版の疲労特性に関する実験 107
森 大介, 丸井 浩, 藤井伸介, 松井繁之
Experimental Study on Fatigue Property of Steel Fiber Reinforced High Performance
Lightweight Concrete Slabs by Wheel Running Machine
Daisuke MORI, Hiroshi MARUI, Shinsuke FUJII and Shigeyuki MATSUI
- (20) FRP合成床版の輪荷重走行試験機による階段状載荷試験 113
石崎 茂, 久保圭吾, 松井繁之
A fatigue test of FRP-RC composite slab by step up cyclic loading using a wheel-running
machine
Shigeru ISHIZAKI, Keigo KUBO and Shigeyuki MATSUI
- (21) ポリプロピレンファイバーコンクリート床版の疲労特性と耐久性 119
渡海大輔, 松井繁之, 東山浩士, 水越睦視, 星島時太郎
Fatigue Durability of Polypropylene Fiber Reinforced Concrete Decks under Running Wheel
Load
Daisuke TOKAI, Shigeyuki MATSUI, Hiroshi HIGASHIYAMA, Mutsumi MIZUKOSHI and Tokitaro
HOSHIJIMA
- (22) 扁平タイドアーチ構造の鋼2主桁橋梁床版への適用について 125
松田 浩, 松田貴志, 鶴田 健, 岳尾弘洋, 上阪康雄
Application of shallow hybrid structure to RC slab in composite two plate girder bridge
Hiroshi MATSUDA, Takashi MATSUDA, Ken TSURUTA, Koyo TAKEO and Yasuo KOHSAKA
- (23) 摩擦攪拌接合で製作されたアルミニウム床版の材料・構造特性 131
大倉一郎, 鳴尾 亮, Vigh, Laszlo Gergely, 萩澤亘保, 戸田 均
Mechanical and Structural Properties of Aluminum Decks Fabricated by Friction Stir Welding
Ichiro OKURA, Makoto NARUO, Laszlo Gergely VIGH, Nobuyasu HAGISAWA and Hitoshi TODA

- (24) メガフロート滑走路に適用される各種舗装材の耐久性評価 137
松岡和巳, 由井洋三, 菊竹哲夫, 八谷好高
Durability Test Results of Some pavements applied to Mega-float Upper Deck
Kazumi MATSUOKA, Youzou YUI, Tetsuo KIKUTAKE and Yoshitaka HACHIYA
- (25) 凍結抑制型合成鋼床版の輪荷重走行下での疲労特性 143
奥村 茂, 宮本重信, 堀川都志雄, 桧垣 豊, 松井繁之
On Fatigue Characteristics of Composite Steel Deck Slabs with Performance to Restrain
Road-freezing under Wheel Trucking Machine
Shigeo OKUMURA, Shigenobu MIYAMOTO, Toshio HORIKAWA, Yutaka HIGAKI and Shigeyuki MATSUI
- (26) 拡張アメダス気象データと数値シミュレーションを用いた橋面凍結の推定 149
宮本重信, 奥村 茂
Estimating Road Icing on Bridge Using Expanded AmMeDAS Weather Data and Numerical Simulation
Shigenobu MIYAMOTO and Shigeru OKUMURA
- (27) RC床版の輪荷重移動載荷疲労試験 155
鈴木 統, 石井孝男, 森安 宏, 松井繁之
Fatigue Tests for RC Slabs by Large Wheel Running Machine
Osamu SUZUKI, Takao ISHII, Hiroshi MORIYASU and Sigeyuki MATSUI
- (28) ゴムタイヤ式輪荷重走行試験機による既設RC床版の疲労特性 161
松尾伸二, 横山 広, 樋野勝巳, 堀川都志雄
Fatigue Properties of Existing RC slabs under Wheel Running Machine with pneumatic tire
Shinji MATSUO, Hiroshi YOKOYAMA, Katsumi HINO and Toshio HORIKAWA
- (29) 欠番 (missing)
- (30) 一方向をプレストレスしたPC床版の疲労耐久性に関する検討 167
川間重一, 西川和廣, 内田賢一
Examination about fatigue durability of PC slabs prestressed to one direction
Shigeichi KAWAMA, Kazuhiro NISHIKAWA and Kenichi UCHIDA
- (31) 道路橋床版の最小版厚について 173
横山 広, 堀川都志雄
On Estimation of Minimum Depth in Road Bridge Deck Slab
Hiroshi YOKOYAMA and Toshio HORIKAWA
- (32) 道路橋の床版厚に関する検討 179
松井繁之, 江頭慶三
Study on Thickness of Floor Slabs for Highway Bridges
Shigeyuki MATSUI and Keizo EGASHIRA

- (33) 長支間 P C 床版の疲労耐久性に関する一考察 185
松井繁之, 嶽下裕一
An Evaluation for Fatigue Durability of Long Span Prestressed Concrete Slab
Shigeyuki MATSUI and Yuichi DAKESHITA
- (34) スパイラル鉄筋のプレキャスト床版継手への適用性に関する研究 191
松井繁之, 金 関七, 大石富彦, 三鼓 晃, 安福 滋, 青野健治
Study on jointing of pre-cast decks with spiral reinforcing bars
Shigeyuki MATSUI, Yoonchil KIM, Tomihiko OISHI, Akira MITSUZUMI, Shigeru YASUHUKU and
Kenji AONO
- (35) 防水工を施した床版の水環境下における疲労耐久性 199
大江博文, 大西弘志, 松井繁之
Fatigue durability of RC decks covered with waterproof under water-filled condition
Hirofumi OE, Hiroshi ONISHI and Shigeyuki MATSUI
- (36) 鋼連続開断面箱桁における鋼・コンクリート合成床版の適用について 203
西川和廣, 村山隆之, 吉崎信之, 古賀淳典, 田中巖頼, 八部順一
Application of Steel-Concrete Composite Floor Slabs to Continuous Composite U-shaped Steel
Girder Birdges
Kazuhiro NISHIKAWA, Takashi MURAYAMA, Nobuyuki YOSHIKAZAKI, Atsunori KOGA, Michiyori TANAKA
and Junichi YABE
- (37) 輪荷重走行試験における I 形鋼格子床版の疲労耐久性評価手法の検討 207
藤井康盛, 森 忠彦, 高木優任, 松井繁之
Study on Methods to Evaluate the Fatigue Durability of Concrete-Filled I-beam Grid Slabs
under Wheel Running Test
Yasumori FUJII, Tadahiko MORI, Masahide TAKAGI and Shigeyuki MATSUI
- (38) サンドイッチ型複合床版の疲労耐久性 213
阿部幸夫, 井澤 衛, 中川敏之
Fatigue Durability of Steel-Concrete Sandwich Slab
Yukio ABE, Mamoru IZAWA and Toshiyuki NAKAGAWA
- (39) Uリブ合成床版の疲労強度特性 219
滝口伸明, 猪村康弘, 川畑篤敬, 加納 勇
Fatigue Strength Properties of U-RIB Composite Slab
Nobuaki TAKIGUCHI, Yasuhiro IMURA, Atsunori KAWABATA and Isamu KANO
- (40) 帯鋼ジベルを用いた鋼・コンクリート合成床版の疲労耐久性 225
永田 淳, 高田和彦
Fatigue Durability of Composite Slab Using Perfobond Strip
Jun NAGATA and Kazuhiko TAKATA

- (41) 成形型鋼合成床版の輪荷重走行試験 231
 深沢恵志, 須藤典助, 小林 潔, 浜田純夫
 Wheel Running Test for Composite Slab stiffened by Shaped Steel
 Keiji FUKAZAWA, Norisuke SUDOU, Kiyoshi KOBAYASHI and Sumio HAMADA
- (42) 形鋼ジベルを用いた鋼板・コンクリート合成床版に関する実験的研究 237
 森 忠彦, 藤井康盛, 松井繁之, 大西弘志
 Experimental Studies on Steel-concrete Composite Deck with Shaped Beam Dowels
 Tadahiko MORI, Yasumori FUJII, Shigeyuki MATSUI and Hiroshi ONISHI
- (43) 突起付き T 形鋼ジベルを用いた合成床版の設計 243
 石原謙治, 中村聖三, 田中祐人, 上村明弘
 Design of Composite Slab using Deformed Flange T-Shapes
 Kenji ISHIHARA, Shozo NAKAMURA, Sachito TANAKA and Akihiro UEMURA
- (44) 欠番 (missing)
- (45) 底鋼板に高力ボルト引張接合を用いた合成床版の配力鉄筋方向継手性能 251
 徐 聖卓, 日野伸一, 太田俊昭, 合田寛基
 Joint stiffness in longitudinal direction of composite slabs with the tensile grip
 connection with of high strength bolts
 Sungtag SEO, Shinichi HINO, Toshiaki OHTA and Hiroki GODA
- (46) チャンネルビーム合成床版の実験 257
 鈴木 統, 宇野名右衛門, 小野辺良一, 西土隆幸
 Tests of Channel Beam Composite Slab
 Osamu SUZUKI, Nayomon UNO, Ryouiti ONOBE and Takayuki NISHIDO
- (47) 連続合成鋼 2 主桁橋 PC 床版の載荷実験 263
 松野 進, 数藤久幸, 岩田節雄, 塩見 健, 安田和宏, 松井繁之
 Loading Tests for A Continuous Composite Two Main Girders Bridge
 Susumu MATSUNO, Hisayuki SUDO, Setsuo IWATA, Takeshi SHIOMI, Kazuhiro YASUDA and Shigeyuki
 MATSUI
- (48) 連続合成鋼 2 主桁橋 PC 床版の乾燥収縮・クリープによる経時変化 269
 数藤久幸, 若林保美, 岩田節雄, 松野 進, 安田和宏, 松井繁之
 Time-Dependent Creep and Shrinkage Behavior of A Continuous Composite Two Main Girders
 Bridge
 Hisayuki SUDO, Yasumi WAKABAYASHI, Setsuo IWATA, Susumu MATSUNO, Kazuhiro YASUDA and
 Shigeyuki MATSUI
- (49) Long-term Behavior of Composite Bridges with Full-Depth Precast Decks 275
 Kyu-Yong Choi, Chang-Su Shim, Sung-Pil Chang and Chul-Hun Chung

- (50) Crack Control at the Transverse Joints in Precast Deck Bridges 281
Chang-Su Shim, Pil-Goo Lee, Sung-Pil Chang and In-Gyu Kim
- (51) 2主桁橋梁の床版死荷重曲げモーメントに関する計算モデルの提案 287
坂本 純男, 中菌明広, 稲葉尚文, 長井正嗣, 星埜正明
A Simplified Method to Evaluate Bending Moment Due to Dead Loads for PC Slab Decks of Bridges
Consisting of Two Plate Girders
Sumio SAKAMOTO, Akihiro NAKAZONO, Naofumi INABA, Masatsugu NAGAI and Masaaki HOSHINO
- (52) 輪荷重走行試験によるCPC床版鋼合成桁の疲労特性 293
山口浩平, 浜田純夫, 堤 忠彦, 日野伸一, 合田寛基, 左東有次
Fatigue Performance of Composite Steel Girder with CPC Panels under Wheel Running Test
Kohei YAMAGUCHI, Sumio HAMADA, Tadahiko TSUTSUMI, Shinichi HINO, Hiroki GODA and Yuji
SATO
- (53) 広幅員プレキャストPC床版縦継ぎ手構造に関する実験・解析検討 297
鹿島隆之, 江田 徹, 野上 泰典, 山本晃久, 済藤英明, 武野 優, 水口和之, 藤田真実
Experimental and theoretical studies on the longitude connecting method of precast
prestressed slabs
Takayuki KASHIMA, Toru EDA, Yasunori NOGAMI, Akihisa YAMAMOTO, Hideaki SAITO, Masaru TAKENO,
Kazuyuki MIZUGUCHI and Masami FUJITA
- (54) 連続鋼合成桁における中間支点部のコンクリート剛性の評価 303
中村太一, 倉方慶夫, 松田 浩
Stiffness Behaviour of Concrete Deck at Middle Supports of Continuous Steel-Concrete
Composite Girders
Taichi NAKAMURA, Yoshio KURAKATA and Hiroshi MATSUDA
- (55) シフトピークジャッキダウン工法の開発と適用 309
橋本昌朗, 坂井田実
Development and Application of Shift-Peak Jack-Down Method
Masaaki HASHIMOTO and Minoru SAKAIDA
- (56) 欠番 (missing)
- (57) 混合法による少数主桁橋PC床版の解析 313
松尾和政, 谷口義則, 檜垣 豊, 堀川都志雄
On Analysis for PC Slab with a Few Steel Girders by Hybrid Method
Kazumasa MATSUO, Yosinori TANIGUCHI, Yutaka HIGAKI and Toshio HORIKAWA