

10<sup>th</sup>  
Anniversary  
**CAESAR**

平成30年9月

設立10周年記念誌

# CAESAR

Center for **A**dvanced **E**ngineering **S**tructural **A**ssessment and **R**esearch



国立研究開発法人土木研究所  
構造物メンテナンス研究センター



## 表紙の写真説明



Copyright © (2018) by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Chief Executive of P.W.R.I.

この報告書は、国立研究開発法人土木研究所理事長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、国立研究開発法人土木研究所理事長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

# CAESAR設立10周年記念誌

## 構造物メンテナンス研究センター

### 要 旨

構造物メンテナンス研究センター（CAESAR）は、平成20年4月、土木研究所における既存の橋梁関連の研究組織を発展的に改組し、橋梁の設計施工技術、維持管理技術、災害復旧技術を含む、道路橋の安全管理と効率的な維持管理のための総合研究組織として設立された。CAESAR設立より10年を迎えたことから、改めて設立の経緯をまとめるとともに、これまでの10年間で得られた成果及び活動の記録をCAESAR設立10周年記念誌として取りまとめた。

キーワード：CAESAR、道路橋、維持管理、耐震、設計施工、現場の支援、研究開発、情報交流の場



## 刊行のことば

構造物メンテナンス研究センター長

西川 和廣



土木研究所構造物メンテナンス研究センター（略称CAESAR）が発足して今年で10周年を迎えました。10年前と言えば、2007年8月、米国ミネソタ州でコロラド川を跨ぐ巨大なトラス橋が崩壊したのを覚えておられるでしょうか。河川構造物管理のための監視カメラが、一部始終をビデオで捉えていたため、世界中で多くの人の目に触れるところとなりました。

実はそのひと月前とあとに、我が国でも2橋のトラス橋が、相次いで落橋寸前の事故を起こしています。米国の事例は最終的に設計上のミスも絡んだ事故であったことが明らかになりましたが、国内の事例は基本的にメンテナンスにおける技術力不足を示すものでした。これを重く見た国土交通省は「道路橋の予防保全に向けた有識者会議」を設置し、今後この様な事故を発生させないための維持管理のあり方について検討を重ね、2008年5月、「道路橋の予防保全に向けた提言」をまとめました。

当時、国土技術政策総合研究所の研究総務官をしていた私も委員の一人として会議に参加し、提言のとりまとめを手伝いました。提言では、予防保全を実現する5つの方策として以下の項目を挙げています。

1. 点検の制度化
2. 点検及び診断の信頼性確保
3. 技術開発の推進
4. 技術拠点の整備
5. データベースの構築と活用

これらが現在のメンテナンスサイクルの基本となっていることは言うまでもありません。この中で、4. 技術拠点の整備、とあるのが今日の構造物メンテナンス研究センター設立のよりどころとなっています。前置きが長くなりましたが、以上がセンター設立の経緯になります。提言の作成と並行して設立の準備が行われていたことがわかります。

この10年間、CAESARでは、損傷を受け、更新を余儀なくされた撤去橋梁部材の調査、いわゆる臨床研究を始め、既設橋梁のメンテナンスに関わる様々な研究と技術指導の実績を積み重ねて参りました。また、CAESARは、土木研究所の耐震分野を含む橋梁関連の研究チームを中心に構成されましたので、東日本大震災、熊本地震など、地震による重大な被害が発生した時には、状況に応じて機能的かつ組織的な活動を行っています。また、過去から引き継いできた道路橋の設計基準の合理化に関する研究成果に基づき、今年に入って完成した部分係数設計法に基づく道路橋示方書の改訂において、大きな役割を果たしてきたことはご存じの通りです。さらに、技術交流会を設けての民間企業との技術交流、大学、地方自治体などとの技術協力協定などにも積極的に取り組んでいます。

さてこれからのCAESARです。

ミネソタの事故が発生した2007年は、折しも道路橋長寿命化修繕計画策定事業が4月から始まった年に当たります。前述の提言が我が国

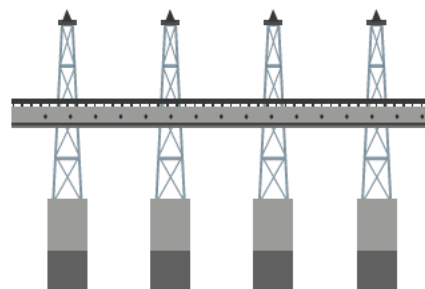
の道路橋メンテナンス推進の後押しになったことは間違いありませんが、2012年の笹子トンネルの天井板崩落事故を経て、さらに国としてギアチェンジがなされ、2014年はインフラメンテナンス元年として、直轄では2004年から始まっていた5年に1度の定期点検が地方自治体にも義務化されました。名実ともに、我が国は本格的なインフラメンテナンスの時代に突入したといえます。まさにCAESARが本来の力を発揮すべき時が到来したといえます。

現在、少子高齢化の影響による今後の担い手不足が懸念され、メンテナンスへの負担を大幅に軽減するため、生産性向上への技術開発が求められています。このため、CAESARでは、メンテナンスサイクルへのAI（人工知能）導入へのチャレンジを始めることにしました。時間と労力そして膨大なコストを必要とする点検分野と、豊富な経験と高度な技術力を必要とする診断分野へのAI導入を中心としたプロジェクトをスタートしたところです。このチャレンジにはさらに多くの新技術を導入する必要がありますので、多くの大学、研究機関、企業の参加を期待しているところです。

これからのCAESARが期待される役割を果たすためには、時代の変化に対応した組織づくり、そしてそのための人材の確保が重要と考えています。2018年から新たに適用されることになった、土木研究所独自の新規職員等の採用制度を活用するとともに、寒地土木研究所とも連

携を広げながら責任を果たして行きたいと考えています。

最後になりますが、CAESARは我が国における道路橋メンテナンス技術の総本山になるべくして誕生したといっても過言ではありません。名実ともにその責任を果たすため、様々な側面からの努力を続けて行きたいと考えておりますので、引き続き関係各位のご支援をお願い申し上げます。



## 刊行に寄せて

初代構造物メンテナンス研究センター長  
(現東亜道路工業(株)専務執行役員)

池田 道政



CAESAR設立10周年おめでとうございます。設立の陣頭に立った者として、当時の様子を紹介し、本誌に寄せる言葉としたいと思います。

私が独法土研の理事に就任したのは平成18年4月。旧土研が国総研と独法土研に分かれ、新たな土研の役割、位置づけを模索している時でした。平成19年8月米国ミネソタ州で高速道路の橋梁崩落事故が発生しました。折しも道路特定財源の一般財源化の議論の真最中であり、建設の時代から管理の時代へという時代認識が広く共有されつつありました。道路局においてもこの事故を受けて「道路橋の予防保全に向けた有識者会議」を立ち上げました。

私はこうした問題に対応することが土研の重要な役割の一つであり、本省等の賛同もすぐに得られると思っていましたが、東工大の三木先生が同様の関心を強く持っておられたり、道路保全センター等競合する組織もあったりで、すんなり解ったというわけには行きませんでした。どういう位置づけになるかと、私としては土研の研究の中心テーマを構造物の維持管理にしていく方針は変わらないので、研究内容、研究体制の改革に取り組むことにしました。研究内容については、現地での点検結果を集積し、デシジョン、アクションに結び付ける診断技術の開発、時間軸とともに品質レベルがどのように変化するか予測評価技術、さらには検査技術の高度化が大きな柱になるだろうと考えました。また、維持管理の世界というのは構造物全体のことが解っていないと対応できない世界であります。そのため旧来のチーム制を廃止し、研究グループという大部屋の中に、4人の研究上席を配し、お互いコミュニケーションがとりやすい体制にしました。CAESARが設立されたのは平成20年4月。設立の具体的検討に入って

から約半年という速さでした。当時このように管理の時代の中心的存在たらんと動いたのは土研だけでした。そのためかどうかはわかりませんが、一番うれしかったのはCAESARが前述の有識者会議で提言された「技術支援の中央の拠点」であると周囲から自然に受け止められるようになったことでした。

もう一つお話ししておかなくてはいけないのは、センターの名称についてです。当初我々は「構造物高度診断センター」ということで考えていました。ところが一部の方から異論が出て結局現在の名称となりました。不満ではありましたが組織設立を優先しました。いずれはという思いを秘めていたことを現在の研究者諸君も是非忘れてほしいものです。では、「構造物メンテナンス研究センター」がなぜCAESARになったか。CAESARはCenter for Advanced Engineering Structural Assessment and Research という長い英文名の頭文字をとった略称ですが、そもそも日本名がなぜなぜこの英語名になったかが不思議です。おそらく当時の研究者たちの間で呼称をCAESARにしたいという思いが先にあって、逆に英文名を後付けしたというのが真相であろうと思います。

センターを設立したものの、世の中そう急速に動くものとも思っていませんでしたが、平成24年12月の中央道笹子トンネル天井板落下事故を契機に道路の維持管理に関する問題意識が急速に高まり、平成26年からは5年に一度の橋梁定期点検の義務化が始まりました。全国的に体制も整備され今日に至っていることには隔世の感があります。世の中の期待に応え、益々CAESARが発展、活躍されますことを心より願っております。

## 刊行に寄せて

元構造物メンテナンス研究センター長  
(オリエンタル白石(株)取締役執行役員)

大石 龍太郎



平成20年7月から24年3月までの3年9月間、私は土木研究所理事兼構造物メンテナンス研究センター（以下CAESAR）長をさせていただきました。その間、日本の橋梁を初めとするインフラが危機的状況に陥りつつあり、それらへの対処が進んでいないことを実感しました。私が、CAESARに勤務する前の平成18年9月には、カナダのモントリオールで高速道路上のゲルバーヒンジ橋が突然崩壊し、平成19年8月にはアメリカのミネアポリスで鋼トラス橋の突然崩壊が起き、多くの方々が亡くなりました。国内では平成19年6月に木曾川大橋のトラス橋の斜材が破断しましたが、落橋は免れました。その後、CAESARの仕事に従事していた平成21年7月には沖縄県辺野喜橋（耐候性鋼橋）が長年潮風に当たった結果、自重で落橋しましたが、交通止めをしていたため人身事故には至りませんでした。平成21年10月には長野県の神戸橋で床版の穴あき事故が発生しました。同年12月には国道18号妙高大橋でPC鋼材の破断が発見されました。それらの情報はすぐにCAESARに報告され技術相談と対処が始まりました。日本では過去落橋はあったものの、幸いにも死亡事故には至りませんでした。このような国内外の重大事故に接すると、このままだと日本の橋梁は死亡事故を伴う落橋が生じてしまうのではないかと強い危機感に襲われました。

このようなインフラの危機的状況に対して、管理者側のメンテナンスに関する技術力のギャップを痛感し、この分野の日本の早急な技術力の向上とデータ収集・分析・現場適用、技術開発が必要と感じ、各方面に訴えかけ始めました。そのような状況の中で、独立行政法人としての土木研究所は、時の政権により廃止・統合・民営化の対象となり、各研究所の理事長、

理事が事業仕分けの会合に呼び出され、議論をするというよりは民営化という結論を通告をされる事態に陥りました。日本の中での研究所の役割や必要性を主張しても聞き入れられる状況になく、民営化が決められました。国会では、時の政権がインフラの地震対策は急ぐ必要はないと答弁をしていた日の午後、東日本大震災が発生しました。CAESARは昼夜、現地と本部で地震対応に追われる状況となり、被災した橋梁の通行可否の判断や緊急的な復旧方法等を支援していきました。

研究開発の面からは、妙高大橋のPC鋼材破断やカナダのゲルバーヒンジ橋の鉄筋の施工不良等は当時の技術では確認できない現状でしたが、これらの構造物としての危機的なリスクの把握は、構造物の安全性を確保するためには不可欠であると確信して、理化学研究所との共同研究として「中性子エネルギーを用いた非破壊検査装置」の開発に着手し、それ以外の非破壊検査装置開発を関係者との協力のもとで始めました。これらの研究開発が進みインフラの診断技術が飛躍的に向上することを心より願っております。

最近気がかりに思えることは、平成28年10月イタリアのミラノで高速道路上のゲルバーヒンジ橋が突然崩壊し死亡事故が発生し、益々ゲルバーヒンジ橋の補強の必要性が増していること、平成26年11月に発生した北海道洞爺湖町伏見橋の落橋に見られるように、斜面上の直接基礎のリスクを強く感じております。このようなリスクを引き続き明らかにして、それらへの対処法の提案や橋梁を初めとするインフラの安全性確保と長寿命化を実現するために、研究開発、技術支援等についてCAESARの今後の益々の活躍を期待しております。



## 刊行に寄せて

元構造物メンテナンス研究センター長  
(一般財団法人 橋梁調査会)

田村 敬一



CAESAR、設立10周年、誠におめでとうございませう。筆者がCAESARの設立に関して初めて耳にしたのは2007年の終わり頃ではなかったかと記憶しています。当時、筆者は国土技術政策総合研究所に勤務して、従来の上部構造と下部構造、また、鋼構造とコンクリート構造といった概念に基づく組織ではなく（少なくともこのような分類に優先して）検査技術、予測評価技術、補修技術、そして管理システムといった組織編成が導入されるということはある種の驚きでした。その後、2009年4月から2013年3月末までの4年間、耐震総括研究監としてCAESARに籍を置きました。特に、最後の1年間は構造物メンテナンス研究センター長を兼務することになりましたが、それまで、センター長は土木研究所理事との併任となっていましたので、その重責に身の引き締まる思いを感じました。

耐震総括研究監という立場もあり、CAESAR在籍中で一番印象に残っていますのは、2011年3月の東日本大震災の発生とその後の対応です。従来、土木研究所では被害地震発生後には地震被害調査を行い、その結果に基づき、被災メカニズムの解明、耐震設計を含めた耐震対策の向上等に努めてきましたが、東日本大震災の後にはCAESARの特長を活かした調査が行われました。2012年7月には、CAESARが主宰するメンテナンス技術交流会の活動の一環として、東日本大震災による津波で上部構造の落下を含む甚大な被害を受けた岩手県内の水門の管理橋（PC橋）にて共同調査が企画・実施されました。本橋では、約50名もの参加者とともに、種々の振動計測、画像処理や光波測量機によるひび割れ計測、弾性波測定による内部欠陥

探査等の多くの調査が実施され、調査結果の比較や調査技術の検証が行われました。

現在、筆者は一般財団法人 橋梁調査会に勤務しており、再び、CAESARとの縁を感じています。そのような中、最近、社会資本メンテナンス戦略小委員会による地方自治体を対象とした維持管理・更新に関するアンケート結果を目にする機会がありました。道路関係では2013年の道路法の改正により点検基準が法定化され、2014年より5年に1回の頻度で近接目視による各種施設・構造物の定期点検が開始されましたが、間もなく1巡目が終了するタイミングで興味深い結果が示されています。

点検と診断に関するアンケート結果に限定しても、まず、点検を直営または業務委託のいずれで実施しても、点検が十分に行われているのか不安を持つ自治体があります。次に、診断を行うに当たって技術的知見が不足しているという意見がありました。施設の管理者として大きな責任を担う以上、点検や診断結果の妥当性を判断するための職員の技術力の確保と向上が自治体にとって重要な課題となっていることが推察されます。現在の点検は、近接目視による全数監視ということで一定の成果を上げていることは間違いないと考えますが、一方で、点検の対象、頻度、方法等に関して見直すべきという意見もあります。特に、点検方法に関してはドローン等による新たな点検技術の導入に関する意見がありました。上述したような職員の技術力の確保と向上、点検の質は確保した上での点検方法の合理化など、CAESARとして貢献できる分野があるものと思われます。最後になりましたが、CAESARのますますのご発展を祈念して結びといたします。

## 刊行に寄せて インフラの状態を国民に伝えること

元構造物メンテナンス研究センター長  
(公益社団法人 土木学会 専務理事)

塚田 幸広



CAESARの設立10周年に際して、CEASARの研究者・関係者に「日々重責に耐えご苦労様、今後ともこの国のインフラのために宜しく」との激励の言葉を送りたい。

さて、ここ数年、米国土木学会(ASCE)、英国土木学会(ICE)等に出向いて先進国のインフラに関する意見交換する機会があった。各学会とも、質の高いインフラの整備・維持管理は国力に直結し、国際競争力の増強に結びついていることを強調していた。特に橋梁、トンネルを中心とした道路構造物は国民生活を支えているとともに、物流、流通、生産性等の産業活動に直結していることから、これらの老朽化に対する対応が最優先であることを明言するとともに、我が国の先進的な点検・診断および更新・補修の技術に大いなる関心を示していた。

また、国民にインフラの役割・重要性を認識してもらうことが不可欠で、様々な工夫をしながら継続的に働きかけないと「すぐ関心が希薄になってしまう」との指摘もあった。世界各国、程度の違いはあるものの共通の国民のセンスと言える。このような国民への働きかけの好事例として、「インフラの健康診断」の活動が米国、英国等で展開されている。

米国では、国民にインフラの現状を知らせることを目的に、「インフラレポートカード」を作成・公表している。1988年に連邦政府によ

り最初に作成され、その後1998年からASCEが概ね4年毎に公表し、最新版は2017年3月に公表された。このレポートカードは、16部門（空港、橋梁、ダム、水道、エネルギー、有害廃棄物、水路、堤防、港湾、公園、鉄道、道路、学校、ごみ処理、交通、下水）で、容量、状態、予算等の項目で評価・公表し、オバマ大統領が演説で言及するとともにメディア・マスコミに広く取り上げられている。英国でも同様の評価を展開している。

土木学会では、これらの先進事例を参考として「インフラ健康診断」を2016年から道路（橋梁、トンネル）をはじめ、2017年には道路分野に加えて、河川構造物、堤防、ダム、下水道管路を、そして2018年には港湾分野を追加公表した。今後とも継続的に対象インフラを広げていく予定である。

最後に、自然災害が凶暴化し、インフラの老朽化が切迫する現状であるが、一方、国民の「災害慣れ」、「インフラメンテナンスへの関心の薄れ」も危惧されている。10周年を迎えるにあたって、CAESARの研究開発、基準策定等の従来からの役割に加えて、CAESARが構造物の専門家集団のネットワークを活用して「国民に我が国のインフラの状態を評価して、正しく・分かりやすく解説し、伝える」という行動も期待したい。

## 刊行に寄せて

前構造物メンテナンス研究センター長  
((株) エイト日本技術開発 事業推進本部理事)

野口 宏一



構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)が設立10周年を迎えられ、あわせて記念誌が発刊されるに当たりまして、心よりお祝い申し上げます。

私が土木研究所に勤務したのは、2011・2012年度に研究調整監として、2015・2016年度に理事としての2回でした。一回目の勤務はCAESARが設立されて3年後のことです。二回目の勤務では構造物メンテナンス研究センター長を兼任しました。この期間のCAESARの業績に簡単に触れてみたいと思います。

2011年の一回目の着任は3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)の直後で、CAESARの皆さんは東北地方に赴き、各地で被災状況収集や現地指導に活躍されていた時期です。これらの知見をもとに研究開発を重ねられ、その成果は諸基準類に反映されました。2016年4月にも熊本地震が発生しています。この地震でもCAESARの皆さんは東北地方太平洋沖地震と同様の活躍をされました。

2012年12月2日には中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故が発生しています。社会資本の老朽化対策に社会が目を向けた瞬間です。土木研究所はかねてより老朽化に関して警鐘を鳴らし、アセットマネジメントや長寿命化のための点検診断・維持補修の重要性を訴え続け、各管理者がその方向に動き出したさなかでの事故でした。これを契機にメンテナンスサイクルの構築が進められ、定期点検が義務付けられました。

この期間、ほかにも全国各地で災害や橋梁等の不具合が発生し、そのたびにCAESARの皆さんは活躍されました。さらには2017年7月には、設計供用期間100年を標準として部分係数

設計法の導入を中心とする道路橋示方書の改訂が行われ、この改訂作業でもCAESARの皆さんは中心的な役割を果たされました。

ところで一回目と二回目の勤務の間の2013・2014年度、私は国土交通省で建設技術政策を担当し、内閣府の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の創設に携わりました。このプログラムの「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」及び「レジリエントな防災・減災機能の強化」の2課題でCAESARは他の国立研究開発法人や大学等とともに国家的な研究開発にも取り組むことができました。

以上のように、設立10年間でのCAESARの活躍、功績は枚挙にいとまがないわけですが、次の10年は社会資本の分野への活用が図られつつあるAIやビッグデータにCAESARがどう向き合っていくのかが大きな課題になります。CAESARが長年培ってきた「本質を見抜く力」で、AIやビッグデータの波に呑み込まれることなく、その波を効率的効果的に操つり大きな成果を収めていただけることを願っています。

国土交通省を退官し民間の建設コンサルタントに就職して8カ月が過ぎようとしています。会社のある程度年配の方からよく耳にするのが「土研の〇〇さんはよく知ってるよ」「△△さんとは一緒に仕事をしたな」という言葉です。このような関係は学協会の活動、メンテナンス技術交流会、共同研究、交流研究員の受け入れ等さまざまな形態の交流から生まれます。若手研究者も含めこれらの活動を活発に行うことにより、CAESARが次の10年も産官学の中心的かつ先導的な役割を引き続き担っていただけることを願っています。

## 刊行に寄せて メンテナンス技術の司令塔

元 CAESAR 橋梁構造研究グループ長  
(本州四国連絡高速道路 (株) 取締役兼常務執行役員)

桑原 徹郎



我が国において、人口減少・少子高齢化社会にあっても活力を維持・向上させるためには、生産性向上が欠かせない。このため、国土交通省においてはi-constructionやピンポイント渋滞対策など生産性向上に資する様々な施策に取り組んでいる。社会資本の維持管理分野では、高度経済成長時代に集中的に建設された施設の老朽化を始め、建設条件、環境条件に起因して様々な不具合が発生している。これらの不具合に適切に対処し、事後保全から予防保全への転換を図ってゆくことは、施設の安全性・信頼性の向上に留まらず、まさに社会資本のライフサイクルを通じての生産性向上に他ならない。

構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)は、国内外における道路橋の重大損傷事故を契機として、道路橋の安全管理のための構造技術に関わる総合研究機関として設置された。私も、長崎県庁勤務時代に、生月大橋のトラス斜材のクラックが発見され、CAESARから診断、処置に関する助言をもらいつつ、緊急措置、応急復旧、本復旧を行った経験がある。現場での技術的知見に基づく的確なアドバイスは、道路管理者としてとても心強く感じた。

CAESARには、吉岡グループ長の後任として、東日本大震災直後の平成23年4月より、笹子トンネル事故の翌年平成25年3月まで在籍した。平成23年8月には、現場で求められているニーズと産業界や学界で開発されている技術シーズを効率的・効果的に結び付けることを目指して、産・学さらには国や地方公共団体などの道路管

理者が一堂に会する「CAESARメンテナンス技術交流会」の発足に携わった。また、12月には、国立高等専門学校機構との間で、市町村道路管理者の維持管理技術の向上に連携・協力して取り組む協定を締結し、各地で出前講座を実施した。UJNR活動では、ブリッジワークショップで米国研究者、技術者と交流を深め、ポートランドやワシントンを訪れることができ貴重な経験となった。さらに、平成24年12月に発生した笹子トンネル事故を契機に社整審道路メンテナンス技術小委員会が組織され、土木研究所からも魚本理事長(当時)が行政側メンバーとして参画し、老朽化対策が本格化した。

医学では、運動や食生活により病気を予防し、健康年齢寿命をいかに延ばすかが大きなテーマとなっている。また、臨床研究を通じて症状に応じた対処法とその後の経過が蓄積され、治療の進歩に貢献している。平成25年度の道路法改正により点検が法制化され、点検に基づく診断、措置、そして記録が体系的に実施されることで定量的なデータが着実に蓄積されている。これらの臨床データの解析等を通じて、より科学的知見に基づいた補修補強技術や予防保全技術の開発が可能となる。CAESARが技術開発の拠点として更なる成果を上げ、また、その成果を道路管理に係わる全ての機関、関係者と共有する事で、道路橋の設計施工、維持管理に関する司令塔として社会的使命を果たすことを期待している。

## 刊行に寄せて CAESAR発足10周年に寄せて

元 CAESAR 橋梁構造研究グループ長  
(いであ (株) 常務執行役員)

松浦 弘



CAESAR発足10周年、おめでとうございます。  
平成20年に、「荒廃する日本、災害脆弱国家日本」としないために現場を積極的に支援することを使命としてCAESARが設置されて以来、まさしく時代はメンテナンスの時代となっており、その発足は時宜を得たものであったといえます。

その前年の米国でのトラス橋崩落事故や国内での国道橋トラス斜材の破断事故等を受け設置された有識者会議が、予防保全の実現のために提言した5つの方策の一つに技術拠点の整備を位置づけていますが、これより遡ること5年前の「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方」でも技術開発と専門技術者の養成が必要とされていますので、ギリギリ間に合ったというのが正しいのかもしれませんが。

私がCAESARに在籍したのは、平成25年4月からの2年3月でしたが、前年12月の中央道笹子トンネル天井板落下事故を受け、社会資本のメンテナンスに係る環境が大きく変化している時でした。道路法が改正され、点検基準の法定化や国による修繕等代行制度が創設されました。平成26年4月には最後の警告という刺激的なフレーズの社会資本整備審議会道路分科会の提言がなされ、前年の平成25年はメンテナンス元年と称されることになりました。その間、職員は研究開発のほか点検要領案の作成や各地の橋梁点検への参画等で多忙を極めていました。

土木研究所としても「社会資本ストックをより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化に関する研究」というプロジェクト研究に取り組んでいたところであり、橋梁のメンテナンスサイクルの成立に必要な各種技術開発や他分野への水平展開等に腐心した記憶があります。

さらに、科学技術の分野でもSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）において、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術が課題

に位置づけられ、研究成果の社会実装が強く求められたことから、モニタリングシステム技術研究組合（RAIMS）が道路管理者、ゼネコン、建設コンサルタント、電気・通信・センサ・設備メーカーとの連携により平成26年12月に設立され、新たな環境下での研究も進められることになりました。

また、道路橋示方書の改定作業が山場を迎えており、その点においても職員は忙しくしておりました。安全性や性能に対しきめ細やかな設計が可能となる設計手法を求め、部分係数法の導入を図ったもので、昭和47年制定以来の大幅な改定であることから、改定は昨年となりましたが、CAESARにとって大きな成果であると思います。

「災害脆弱国家日本」については、幸い国内では大きな地震はありませんでしたが、平成25年のフィリピン国ボホール島や平成27年のネパール等海外での震災に、運上耐震総括研究監や星隈上席研究員（それぞれ当時）が施設の復旧、地域の復興といったところまでの関わりを念頭に派遣されました。2010年チリ地震での被災を受けたチリ政府の新しい橋梁耐震基準の策定への技術協力もJICAを通じて行われていましたが、昨年、我が国の知見をベースとした基準が策定されたのを機に、チリ政府から感謝状が贈られたと聞いており、大変喜ばしいことと思います。

一方、海外との関係では、30回に亘って開催されてきた日米橋梁ワークショップが、米国の予算緊縮化で、その後、縮小となったと聞いており残念なことです。

終わりに、社会資本の老朽化が私の年齢からみても短い50年を一つの区切りとして議論されることが無くなります様、今後ともCAESARが研究・技術開発・普及に大きく貢献されますことを祈念いたします。

## 刊行に寄せて

前 CAESAR 橋梁構造研究グループ長  
(京都大学経営管理大学院 教授)

中谷 昌一



構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)の設立に向けて準備室長を拝命したのが、つい昨日のこのように思われます。故吉岡氏を初代橋梁構造研究グループ長にお迎えし、研究の方針・体制等々を模索しつつ新たな試みとして「臨床研究」に着手し、全国から撤去橋梁を研究資源として調達したことも懐かしく思い出されます。設立から早くも10年の月日が経過したとのこと、将に「光陰、矢のごとし」。

この10年を改めて振り返りますと、社会資本に関してたくさんの出来事があり、都度、多くの変革がなされました。大きな災害では、H20岩手・宮城内陸地震、H23東北地方太平洋沖地震、H28熊本地震と立て続けて震度7クラスの地震を経験し、橋梁に関しても多くの被災を経験しています。また、既設橋梁の老朽化に関しても、主桁・斜材の亀裂・破断、床版・橋脚の疲労亀裂、PC鋼材の破断等々の深刻な事例も報告され、大きな社会問題となりました。

これらの多くの経験はCAESARの技術スタッフによって蓄積され分析され、単なる情報から技術的な知識へと高められており、技術基準類や技術指導あるいは技術政策に反映されるなどいろいろな場面で活用されています。H25はメンテナンス元年とされ、道路構造物の点検制度が法制化、H26より全国70万に及ぶ道路橋の5年に一度の定期点検が始められました。メンテナンスサイクルの始動です。また、H27には、「道路土工構造物技術基準」が道路法に基づき

新たに制定され、全ての道路構造物の技術基準が整備されるとともに、H29には、「橋、高架の道路等の技術基準(道路橋示方書)」が本格的に性能規定化され、これまでの知識に基づく耐荷・耐久性能とその検証方法、さらには部分係数が体系的に整理されるに至りました。

これからの社会資本の整備は、これによって齎されるサービスの「質」によってその必要性が評価される時代に入るものと思われます。ほぼ名実ともに「量」が指標となる時代は終焉しました。道路も単に道路単体ではなく道路ネットワークとして、提供するサービスの「質」をその性能として表現していく時代です。これからの行政府は、そのために必要な投資と負担を明確にするとともに計画的かつ効果的に国土に働きかけることによって、将来とも国民の負託にこたえていくことになるでしょう。

経験を踏まえて知識を高め絶えず現状を見直し改善を図っていく、これをマネジメントと言います。マネジメントを通して初めて、将来を見通して「質」を実現するために必要となる投資を明らかにし計画することができます。マネジメントを確実に行うためには、主体となってこれを行うための確固とした体制が必要となります。この体制の中核を構成する参謀本部の一翼を担うCAESARの役割は、今後ますます重要となります。今後の発展を祈念してやみません。

簡易年表

西暦	和暦	社会での出来事	道路橋の主要な損傷事例	CAESARの活動			
				現場支援関連	研究開発関連	(臨床研究)	情報交流関連
1954	昭和29	高度経済成長 道路網の急速な整備					
1955	S30						
1972	S47						
1973	S48						
2006	H18	長寿命化修繕計画策定事業費補助制度の創設 長寿命化修繕計画の策定が進む	山添橋 主桁疲労き裂 デラコンコルド橋(カナダ) 落橋 ミネソタ州 I-W35橋 崩落事故 木曾川大橋、本荘大橋 引張斜材腐食破断		・道路橋の設計法の性能規定化に関する研究 ・塩害を受けたPC橋の耐力評価と補強技術の研究 ・地盤反力係数の見直しに関する研究 ・応急復旧技術に関する研究		
2007	H19						
2008	H20	道路橋の予防保全に向けた提言 岩手・宮城内陸地震	君津新橋 吊材腐食破断 稲村橋 洗掘による路面陥没 祭時大橋 地震による落橋 首都高速道路 火災による桁変形	・岩手・宮城内陸地震への技術支援(TEC-FORCE <sup>1</sup> )	・非破壊試験の活用に関する研究	・撤去部材を活用した開発の強化 ・鋼床版疲労き裂の非破壊調査法の実橋での適用性調査	★ CAESAR設立記念講演会
2009	H21	橋梁長寿命化事業の創設	妙高大橋 PCケーブル腐食破断 辺野喜橋 落橋	・「現場に学ぶメンテナンス」連載開始	・中性子を利用した非破壊検査技術の研究(理研との研究協力協定締結) ・デッキプレート貫通き裂に対する非破壊検査の研究	・監視技術の適用性検討 ・沖縄県離島架橋での臨床研究 ・RC床版の非破壊検査技術の適用性調査	◆沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクト連絡会議
2010	H22	チリ地震	須川橋 台風による洗掘 津波橋 落橋	・チリ地震への技術支援	・既設鋼床版の疲労対策技術の研究	・劣化した鋼桁橋の全体挙動評価 ・塩害により落橋した橋梁の解体調査 ・腐食したトラス橋の全体挙動評価と耐荷性能の把握	■大都市圏連絡会議 ◆理化学研究所合同シンポジウム
2011	H23	東北地方太平洋沖地震 和歌山豪雨(台風12号) ニュージーランド地震 長野県北部地震	雪沢大橋 PC斜材腐食破断 大宮第二避溢橋 台風による洗掘 原田橋 主ケーブル腐食破断	・東北地方太平洋沖地震への技術支援(TEC-FORCE <sup>1</sup> )	・津波を受ける橋の研究 ・桁端部の漏水対策の研究	・ポステンPC橋のグラウト充填調査 ・津波により損傷を受けたPCT桁橋の全体挙動把握 ・塩害により劣化したPC桁橋の全体挙動評価 ・疲労腐食の影響を受けたアーチ橋の全体挙動評価	○メンテナンス技術交流会
2012	H24	東京ゲートブリッジ 開通 道路橋示方書改定 笹子トンネル事故 ・地震動見直し ・維持管理		・技術相談の取組み 平成18-29年度延べ930回	・津波により損傷した橋の現地調査・振動試験 ・高出力X線を利用した非破壊検査技術の研究(東大への委託研究)	・塩害を受けたRCT桁橋の耐荷性能の確認と補強効果の検証 ・塩害により劣化したポステンPCT桁橋の耐荷性能の把握 ・塩害により劣化したRC床版橋の耐荷性能の把握	○
2013	H25	メンテナンス元年 インフラ長寿命化基本計画がとりまとめられる 改正道路法 施行 防災・安全交付金制度の創設	弁天橋 吊材腐食破断 鏡子大橋 腐食により架け替え		・橋台部ジョイントレス構造の研究 ・SIP <sup>1</sup> 参画 ・RAIMS <sup>2</sup> 設立・参加	・塩害により劣化したPC桁橋の解体調査と耐荷性能の検証 ・劣化したRC桁橋の補強効果の検証と劣化原因の調査 ・塩害を受けたポステンPCT桁橋のPC鋼材の付着特性の影響確認	○
2014	H26	道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 点検義務化・地方自治体向け点検要領策定 インフラ長寿命化計画(行動計画)がとりまとめられる 直轄診断 始まる 国土交通省技術者資格登録制度の創設 全都道府県に「道路メンテナンス会議」設置	水鳥橋 落橋	・直轄診断 メンテナンス技術集団に参加 直轄診断の取組み 平成26-29年度延べ10橋	・SIP防災(既設橋の液状化に関する研究) ・SIP維持管理(非破壊・耐荷性能)	・既製RC杭の耐荷性能検証 ・電気防食を実施している橋梁の調査結果 ・鋼床版疲労き裂の超音波探傷法の開発 ・超音波を利用した鋼床版Uリブ内滞水調査法 ・コンクリート橋桁端部用排水装置の開発	◆第30回日米橋梁ワークショップ
2015	H27	伊良部大橋 開通 大規模修繕・更新補助制度の創設 北陸新幹線 金沢まで開通 ネパール・ゴルカ地震 i-construction導入が開始 相次ぐ品質管理の課題解決に向けた対応 ・ゴム支承のデータ改ざん問題 ・落橋防止構造の溶け込み溶接不良問題 ・マンション基礎杭のデータ偽装問題	新原田橋 斜面崩壊による落橋	・ネパール・ゴルカ地震への技術支援 ・行政課題への技術的貢献 ・ゴム支承・落橋防止構造・基礎杭	・岩を支持層とする基礎の研究 ・プレキャスト部材の研究	・新設の沖縄県離島架橋での臨床研究 ・塩害により損傷したPC橋の振動測定と耐力評価 ・施工時の応力計測 ・津波の影響を受ける橋梁の挙動分析 ・ひび割れや鋼材の腐食が発生した撤去RC杭の調査	○
2016	H28	北海道新幹線 開通 熊本地震 新名神高速道路 桁落下事故 インフラメンテナンス国民会議 始まる	犬吠橋 主構トラス斜材腐食破断	・熊本地震への技術支援(TEC-FORCE <sup>1</sup> ) ・復興に向け国・地元とのプロジェクトチームに参加	・超過外力に関する研究 ・橋面防水の研究	・床版コンクリートの水平ひび割れの原因調査 ・熊本地震により損傷した橋梁の痕跡調査による損傷メカニズムの分析	・富山市連絡会議
2017	H29	東北地整 耐久性確保の取り組み 道路橋示方書改定 ・100年供用 部分係数設計	岩間沈下橋 鋼管パイプ腐食		・ケーブル関係の研究 ・ステンレス鋼材の利用に関する研究 ・SIP築別橋現地載荷試験、X線試験 ・SIP 振動台実験公開	・被害実態を踏まえた津波が橋梁に及ぼす影響の検討 ・塩害により損傷したPC橋の現地載荷試験 ・ゴム支承の経年劣化による特性変化からみる耐久性能の検証	●第10回CAESAR講演会
2018	H30		登り谷橋 落橋		・断層変位の影響を受けにくい橋梁構造の研究 ・SIP Eディフェンス実験公開	・老朽化により撤去されたRCT桁の疲労載荷実験 ・プレキャストカルパートに作用する土圧計測 ・RC床版上面の土砂化に関する調査	・CAESAR10周年 記念イベント

注1: ●は現場に学ぶメンテナンスの掲載を示す  
注2: ■は直轄診断の実施を示す  
\*1: 緊急災害対策派遣(TEC-FORCE)

\*1: 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)  
\*2: モニタリングシステム技術研究組合(RAIMS)

注: ●はCAESAR講演会、★は日米橋梁ワークショップ、■は大都市圏連絡会議、○はメンテナンス技術交流会、◆は沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクト連絡会議の開催を示す



# CAESAR設立10周年記念誌

## 目次

---

刊行のことば

刊行に寄せて

簡易年表

<b>1. CAESAR 設立の背景と組織・体制</b> .....	001
1.1 設立の背景 .....	001
1.2 組織・体制 .....	002
1.3 CAESAR の担う役割と活動 .....	004
<b>2. 現場の支援</b> .....	005
2.1 既設橋梁の診断・処方 .....	005
2.2 災害時の技術支援 .....	010
2.3 現場技術者への技術移転 .....	012
<b>3. 研究開発</b> .....	013
3.1 メンテナンスサイクルの構築 .....	013
3.2 道路橋示方書（性能規定化等） .....	016
3.3 耐久性向上を目指して .....	020
3.4 耐震 .....	024
<b>4. 情報交流の場</b> .....	030
4.1 講演会 .....	030
4.2 CAESAR メンテナンス技術交流会 .....	031
4.3 情報発信 .....	032
4.4 国際活動 .....	032
トピックス UJNR における CAESAR の活動 .....	034
<b>5. あとがき</b> .....	035

---



---

## 参考資料

参考 1 現場の支援	037
(1) 土木技術資料 現場に学ぶメンテナンス	037
(2) 大地震における対応	038
参考 2 研究開発	040
(1) 論文数	040
(2) 土木研究所資料, 論文等	041
土木研究所資料	041
共同研究報告書	044
土木技術資料	046
発表論文等	055
(3) 研究課題一覧	084
(4) 共同研究一覧	101
(5) 橋梁と基礎 連載 CAESAR 臨床研究事例	112
(6) 受賞一覧	113
(7) 保有特許	115
(8) 土研新技術ショーケースでの講演	116
参考 3 情報交流の場	117
(1) CAESAR 講演会の記録	117
(2) メンテナンス技術交流会の記録	120
(3) NEWS LETTER 一覧	122
(4) 協定一覧	123
参考 4 予算, 組織	126
(1) 予算	126
(2) 構成	127
(3) 名簿	128
(4) 組織変遷	130
編集後記	131

---

# 1. CAESAR 設立の背景と組織・体制

## 1.1 設立の背景

我が国では、昭和30年～48年の高度経済成長期において急速に道路網の整備が進められ、経済成長と国民生活の向上に大きな役割を果たしてきた。当時に建設された道路橋は供用から約50年以上が経過しており、老朽化による損傷が多発する危険性が高まっている（図-1.1.1）。また、我が国の道路橋の多くは、他国の状況に比べても非常に厳しいレベルの交通環境及び自然環境にさらされてきていることから、維持管理において抱える問題は非常に切実なものとなっている。平成15年には、国土交通省が設置した有識者委員会から、「道路構造物の今後の管理・更新等のあり方に関する提言」が出され、道路構造物の老朽化対策が社会的にも大きな課題となりつつあった。構造物メンテナンス研究センター（CAESAR）設立前年にあたる平成19年には、

地域の道路橋の実態把握と計画的な維持管理の促進にもつなげる国の長寿命化修繕計画策定事業費補助制度が導入された。

我が国の道路橋は、1930年代（昭和10年前後）のニューディール政策時代から整備が本格化したアメリカと比較して30年程度若い。既に床版の疲労、鋼部材の疲労、コンクリート部材の塩害・アルカリシリカ反応による損傷など、橋の耐荷性能に重大な影響を与える損傷事例が多数報告されている。例えば、平成18年には鋼桁橋の主桁と横桁間の溶接部において、疲労に起因する1mのき裂が発生する事例が報告されている（写真-1.1.1）。平成19年には鋼トラス橋の引張斜材が腐食等による破断に至り、その補修のために一時的な通行規制を余儀なくされ、社会的に大きな影響を及ぼした（写真-1.1.2）。2007年（平成19年）にアメリカにおいては、

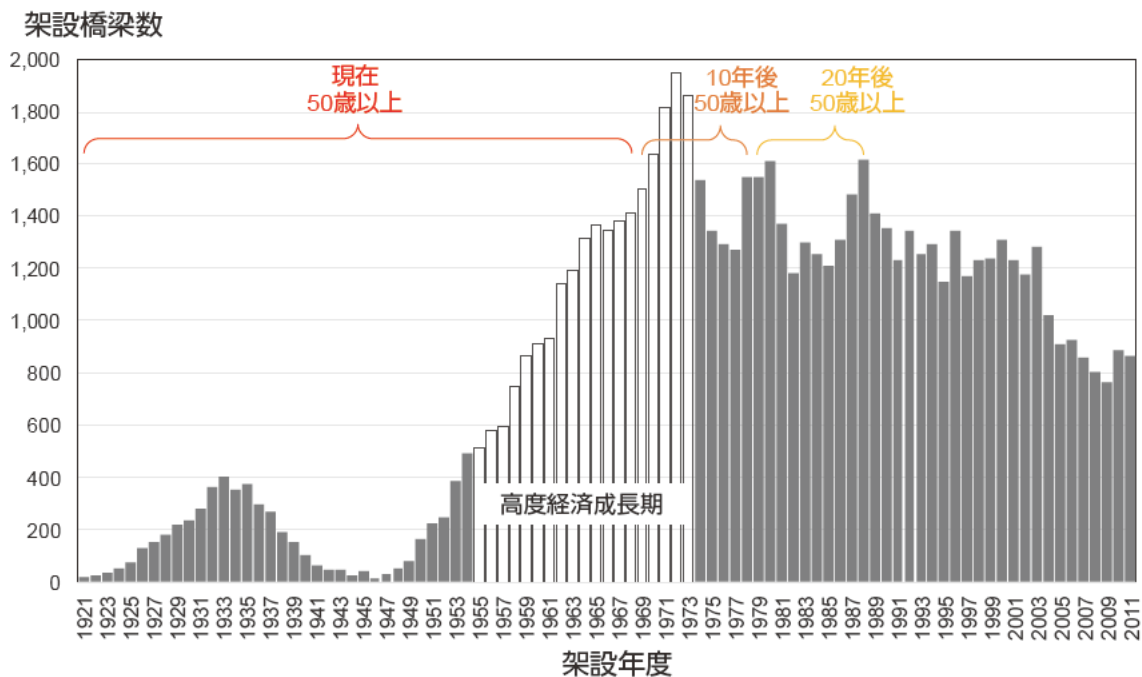


図-1.1.1 道路橋の年度別架設数の推移

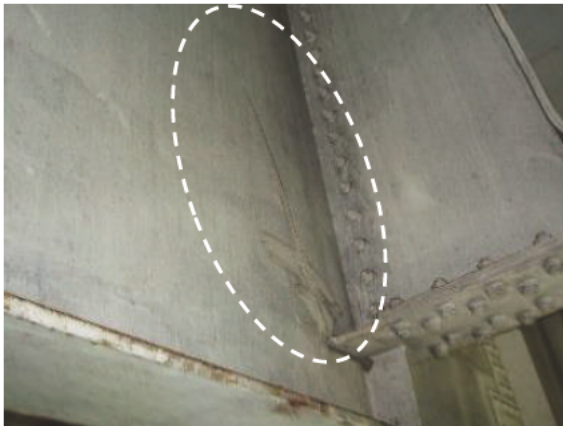


写真-1.1.1 山添橋の主桁 - 横桁溶接部のき裂



写真-1.1.2 木曾川大橋のトラス斜材破断

ミネソタ州ミネアポリスのI-35W橋で、毎年の詳細点検や実橋計測、構造解析による状態評価等の比較的充実した定期点検を行っていたにもかかわらず、供用中に突然崩壊する事故が発生し、多数の死傷者を出している。

また、この年代には国内で大規模な自然災害が頻発している。平成7年の兵庫県南部地震をはじめとして（CAESAR発足後にも平成23年の東日本大震災や平成28年の熊本地震など）、自然災害によって多くの社会基盤施設が甚大な被害を受けている。そして現在も、首都直下地震、東海地震、東南海地震、南海地震等の大規模地震の発生が切迫する状況がなお続いており、社会経済活動の高度化に対応した、構造物の防災・減災技術の高度化が一層求められている。

このような状況の中、平成19年10月に国が設置した「道路橋の予防保全に向けた有識者会議」（座長：田崎忠行（独）日本高速道路保有・債務返済機構理事、当時）において、既設道路橋の維持管理のあり方についての議論が行われた。平成20年5月に同有識者会議は、道路橋の予防保全、損傷の早期発見・早期対策により、国民の安全安心と道路ネットワークの信頼性を確保するとともに、ライフサイクルコストの最小化

と構造物の長寿命化を図るため、「道路橋の予防保全に向けた提言」を発出した。また、それらを推進するため、同提言では、技術開発の推進、技術拠点の整備が重要であることが指摘された。

そしてこのような社会的ニーズの高まりを踏まえ、土木研究所では、平成20年4月1日付けで既存の研究組織を発展的に改組し、橋梁の設計施工技術、維持管理技術、さらには災害復旧技術をはじめとする、道路橋の安全管理と効率的な維持管理のための総合研究組織としてCAESARを設置した。

## 1.2 組織・体制

CAESARは、土木関連のさまざまな分野の研究を行っている土木研究所の中で、主に道路橋に係る研究を担っている。図-1.2.1に土木研究所の組織とCAESARの位置付けを示す。CAESAR設立以前の旧組織である技術推進本部構造物マネジメント技術チーム（旧土木研究所のコンクリート研究室）の一部、耐震研究グループ耐震チーム、構造物研究グループの基礎チーム及び橋梁構造チームを母体とした組織である。

既設道路橋の補修・補強を行う際、上部構造だけでなく、耐震補強を含めて、橋全体として

の安全性の確保が重要であること、また、耐震補強がその後の維持管理に与える影響を十分に検討しておく必要があること等、道路橋の維持管理上の様々な課題は複合化、複雑化している。

これらを踏まえた CAESAR の組織は、上部構造、下部構造、耐震技術、コンクリート構造物、寒地構造技術の専門家がそれぞれの分野で研究・技術開発を進めるだけでなく、橋梁の上部から下部構造までを全体系として捉え、調査点検、予測評価、補修補強、及びそれらを統合する総合的な維持管理システムや、新設橋梁の設計施工技術、災害復旧技術について研究・技術開発を行う、総合力に富む体制としている（図-1.2.2）。橋梁分野の幅広い領域をカバーでき、研究ニーズに対して機動的に対応できるよう、従来の研究チー

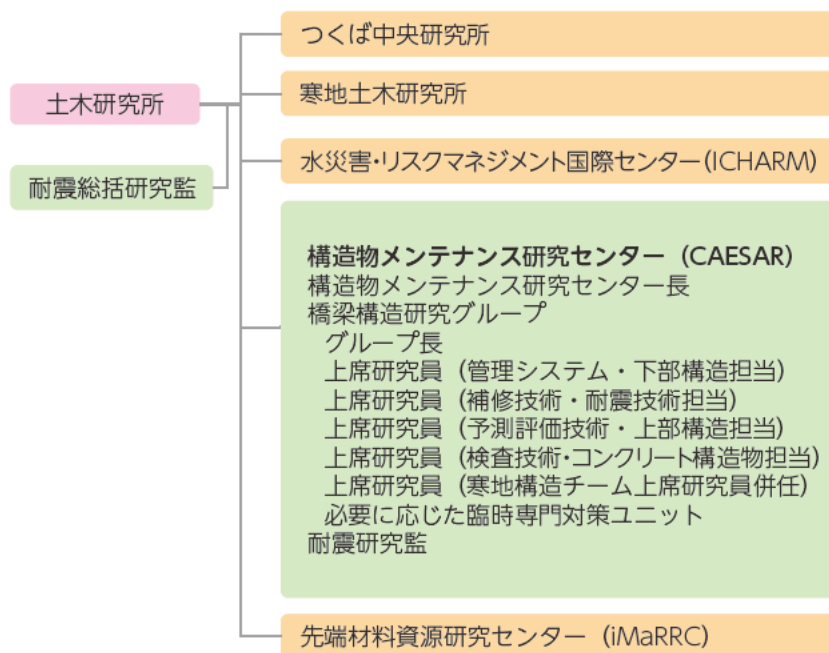


図-1.2.1 土木研究所の組織と CAESAR の位置付け

ム制を採用せず、5名の上席研究員（4名専任、1名併任）のもとに研究テーマに応じて必要な担当者を選定し、また、道路管理者から緊急かつ集中的に高度な技術協力が求められる課題については、専従の専門対策ユニットを臨時で編制するなど柔軟な対応を可能にしている。

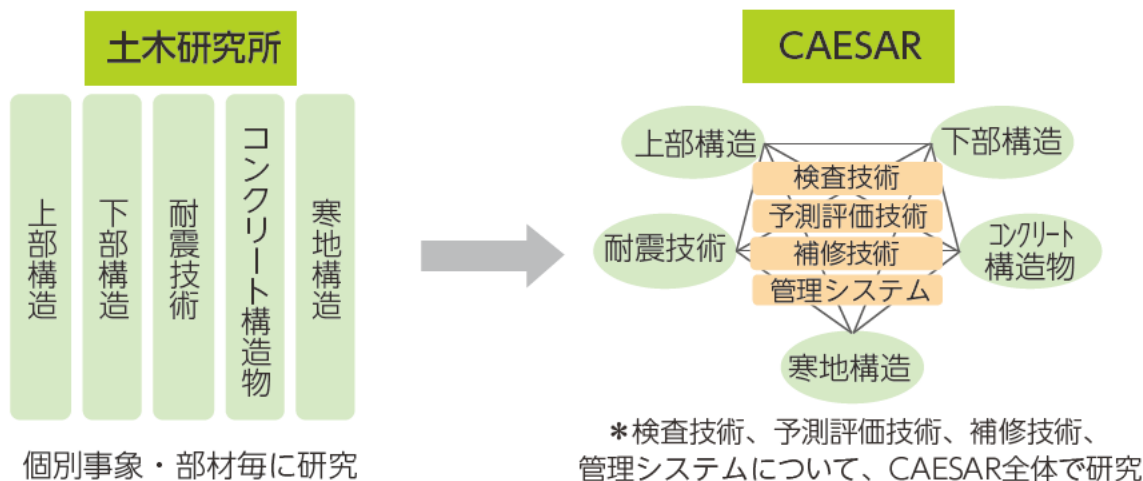


図-1.2.2 土木研究所における従来の橋梁・構造物関連部門と CAESAR との違い

### 1.3 CAESARの担う役割と活動

道路橋は厳しい交通環境や自然環境にさらされてきており、また老朽化が進んでいることから、構造物の健全性を評価し、維持管理する技術の確立が急がれている。そこで、道路橋の保全技術の中核的な研究拠点としての役割を果たすべく、CAESARは、「現場の支援」、「研究開発」、「情報交流の場」の3つを柱として様々な活動を行っている（図-1.3.1）。

現場の支援としては、個々の橋梁や構造物において、老朽化や地震・災害、設計・施工上の理由により生じた損傷・変状等の技術的課題に対し、道路管理者からの要請に応じて技術相談による診断・処方等を行っている。それらの症例データは知見として蓄積し、情報発信やマニュアル化など様々な形で現場に提供し、現場技術者への技術移転の活動を続けている。また、技術的課題に対応し得る人材育成の一環としての交流研究員の受け入れや、道路管理者・民間研修機関及び広く一般の技術者を対象とした講習会等への講師の派遣などを行っている。（→ 2章 現場の支援）

研究開発としては、道路橋の点検・診断・補修補強等をより良質かつより少ない負担で実施できる手法の開発、疲労や環境作用による劣化の予測、部材の性能が道路橋全体の健全性に与える影響の評価手法の開発、新設道路橋の設計・施工及び既設道路橋の補修補強における設計・施工の品質に関する改善や技術の開発等を手がけており、定期点検要領や道路橋示方書等の策定に際し、広く成果を提供している。（→ 3章 研究開発）

情報交流の場としては、講演会や交流会など気軽に参加できるイベントの開催等、最新の技術情報を集積・交換できる場の提供を行っている。年に1回開催している「CAESAR講演会」では、道路橋の維持管理や、震災への対応など幅広い視点の話題を取り上げている。国際交流としては、例えば「天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）」における専門部会で橋梁ワークショップを開催し、橋梁に関する幅広い話題について米国政府機関と情報交換を行い、連携を図っている。（→ 4章 情報交流の場）

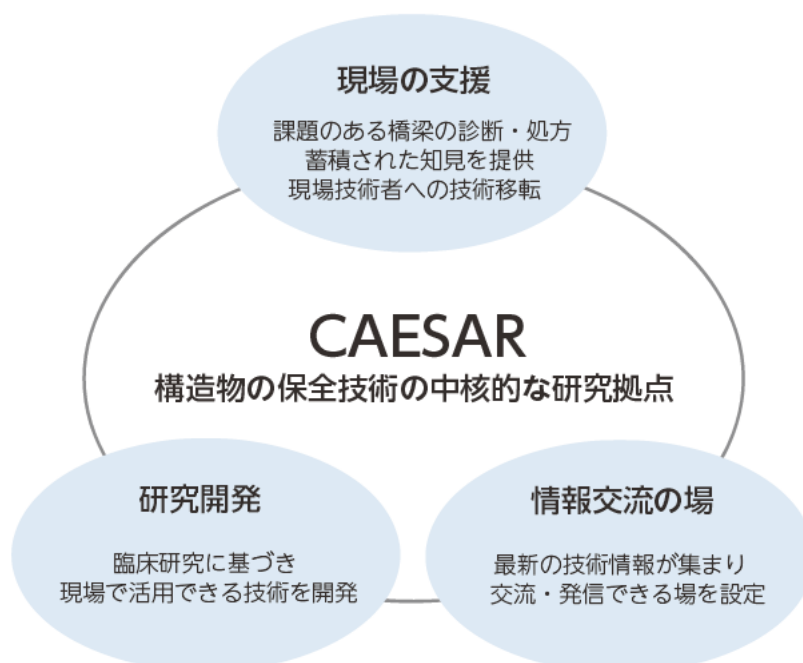


図-1.3.1 CAESARの担う役割

## 2. 現場の支援

### 2.1 既設橋梁の診断・処方

#### (1) 技術相談

土木研究所では、国土交通省国土技術政策総合研究所（以下、国総研という）と協力して、CAESARが発足する以前より橋梁その他構造物に関する課題を抱える道路管理者からの技術相談に対応してきている。

具体的には、個々の橋梁について、老朽化や地震・災害、その他設計・施工上の理由により生

じた損傷・変状等の技術的な課題に対し、現場とより密接に連携しつつ、調査手法や評価手法の提示、損傷原因の診断や補強工法の提案、依頼に応じた現場への派遣など、様々な形での技術支援を行っている（図-2.1.1、写真-2.1.1）。また、評価後・対策後においてもフォローアップを継続し、対策効果の検証と症例データの蓄積を行っている（写真-2.1.2）。

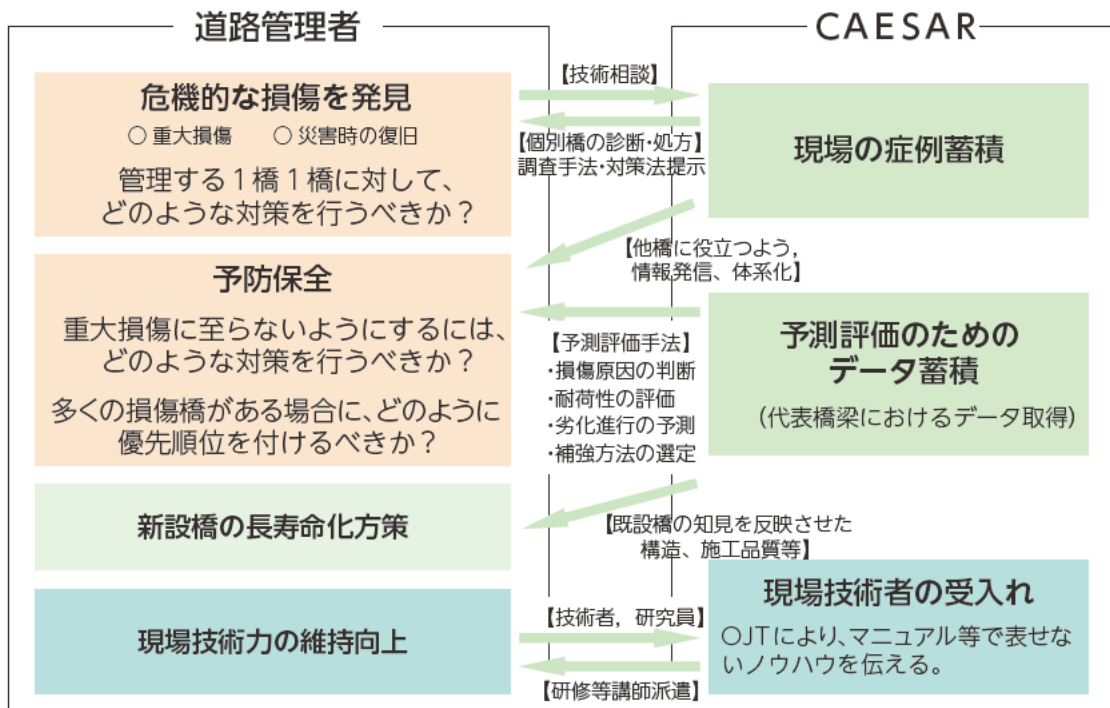


図 -2.1.1 CAESARによる道路管理者への技術支援

平成18年度から数え、CAESARが発足した平成20年度を経て平成29年度までの相談数の累計は、橋梁に関するものだけで500件以上にのぼり、1橋梁について複数回の相談を受けた場合や、橋梁以外の相談の場合を全て数えると、述べ900回を超えている（表-2.1.1）。技術相談の内容は既設道路橋に関するものが多く、その中では維持管理等における不具合の相談が約6割を

占めており、割合は増加傾向にある（図-2.1.2～4）。既設橋の高齢化が進む中で、従来以上に道路橋の劣化や不具合が顕在化しており、道路管理者の施設管理に対する意識が高まってきていることが覗える。これらの既設橋の不具合の半数以上は管理者が実施する点検において発見されたものであり、定期的な点検で状態を把握することの重要性も示されていると考えられる。



写真 -2.1.1 劣化した道路橋の現地調査



写真 -2.1.2 技術相談のフォローアップ調査

また、既設の道路橋についての相談の約3割は耐震対策に関するものである。能登半島地震、新潟県中越沖地震、岩手・宮城内陸地震、東北地方太平洋沖地震、最近では平成28年度の熊本地震など、相次ぐ地震災害による道路橋の被災や、予防保全としての耐震補強に関する相談も多く寄せられている。相談件数が67件と最多であった平成22年度は、東北地方太平洋沖地震が発生した年度である。

技術相談を通じて得られた現場の症例や診断結果は知見として蓄積し、予測評価のためのデータとして活用するとともに、橋梁保全担当者の会議の場での報告や、インターネット及び技術雑誌等を通じて、広範囲の技術者に向けて早期に情報発信している。また、技術相談から把握した現場の課題を踏まえて、研究を進め、その成果をもとに技術の体系化・標準化を図り、マニュアル等の形により現場に提供している。

表 -2.1.1 年度別相談件数・回数一覧（平成18～29年度の523件対象）

CAESAR 発足 →

橋梁関連の 相談件数 <sup>※1</sup>	H18	H19	H20	H21	※3 H22	※3 H23	H24	H25	H26	H27	※3 H28	H29	合計
		40	50	53	55	67	50	32	41	22	35	48	30
(全件数 <sup>※2</sup> )	43	51	64	96	71	64	62	61	32	44	52	32	672
(全回数 <sup>※2</sup> )	66	77	89	151	93	83	85	89	46	54	58	40	931

※1 橋梁以外の構造物に係る相談を含まない。複数回の相談があった場合も1件と数えている。

※2 全件数は、「橋梁以外」を含めた件数で、平成18～29年度の合計は672件。

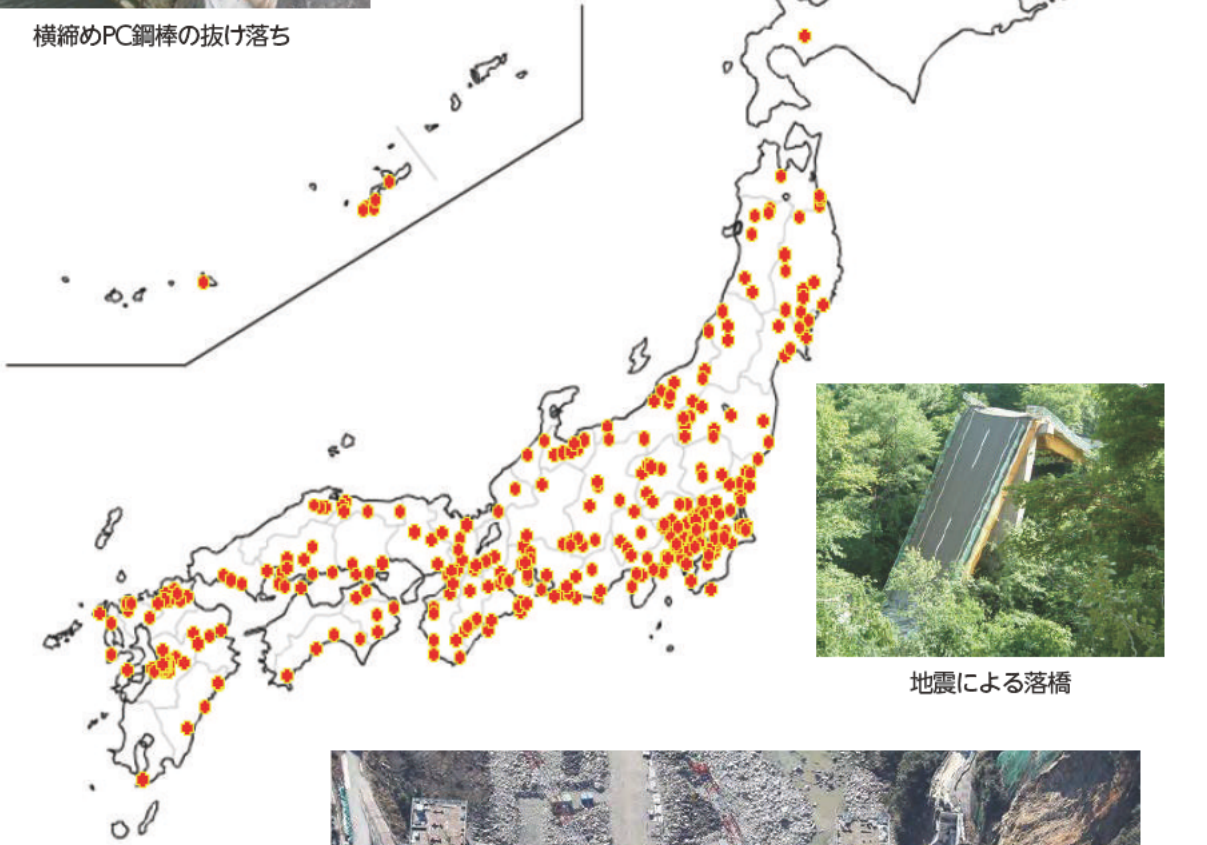
全回数は、全件数における「複数回」を数えた場合で、平成18～29年度延べ931回となる。

※3 この表に挙げる通常の技術相談のほか、平成22・23年度の東日本大震災関連、平成28年度の熊本地震関連等の活動もあった。（TEC-FORCEの派遣、検討委員会への参画、プロジェクトチームによる対応など）

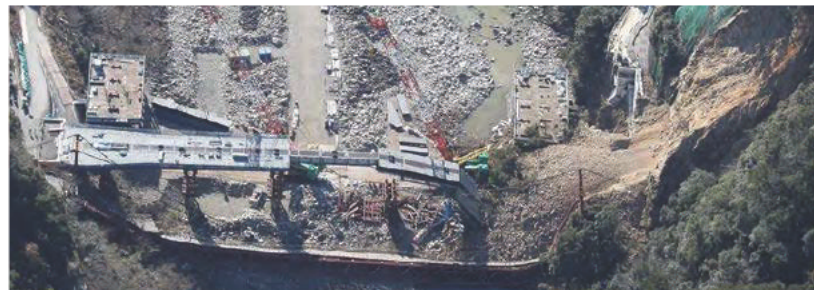


横締めPC鋼棒の抜け落ち


**相談地域**  
 (供用中のみ)  
 ※2018.8.1時点



地震による落橋



上方斜面の崩落による落橋



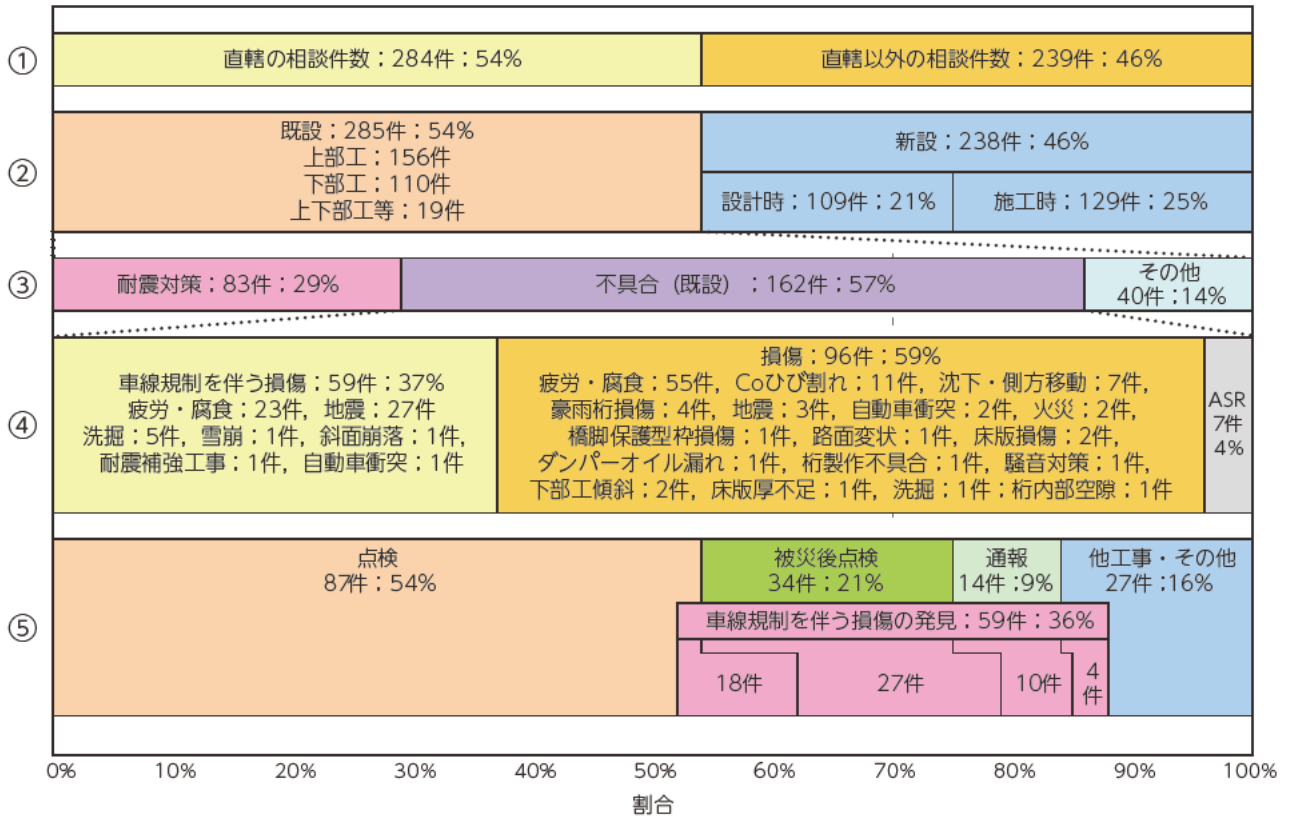
鋼床版の亀裂



PC鋼線の破断

図 -2.1.2 技術相談のあった道路橋の位置と既設橋の損傷、不具合の例





- ① 相談者の内訳 (分母 523件)
- ② 既設・新設の内訳 (分母 523件)
- ③ ②既設の相談内訳 (分母 285件)
- ④ ③不具合が生じた既設の損傷内訳 (分母 162件) ※CAESAR発足前の平成18・19年度を含む。
- ⑤ ③不具合が生じた既設の発見状況内訳 (分母 162件) ※その他の注釈は表-2.1.1に同じ。

図-2.1.3 道路管理者からの技術相談 件数と内訳 (平成18～29年度の523件対象)

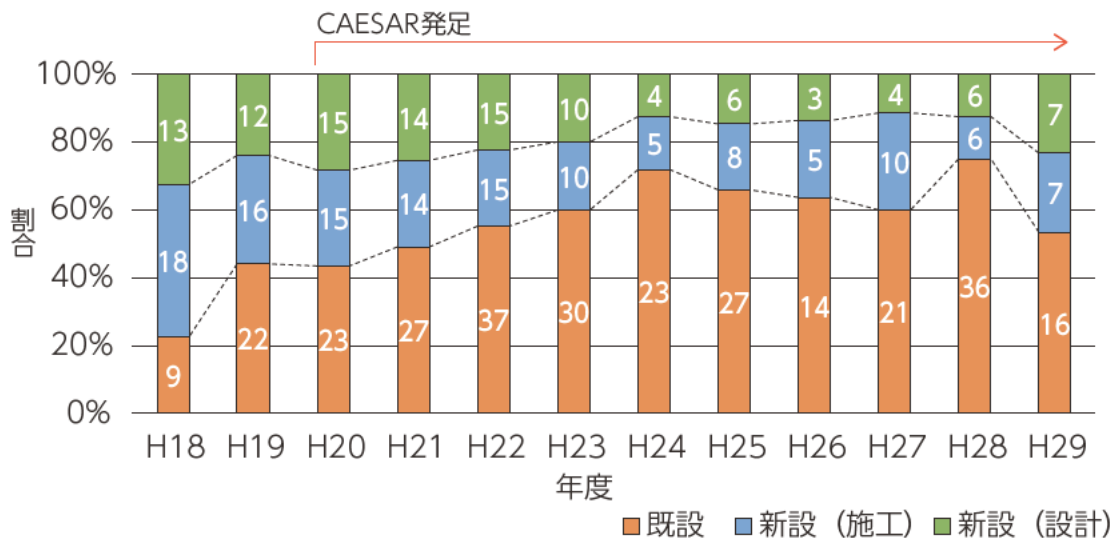


図-2.1.4 技術相談の件数・割合の推移 (平成18～29年度の523件対象)

## (2) 直轄診断

道路の老朽化対策に関しては、多くの施設を管理している地方公共団体に対して、財政面、技術面等でこれまで以上の支援が求められている。国土交通省は、平成26年度から地方公共団体への支援策の一つとして、緊急かつ高度な技術力を要する可能性が高い橋梁について直轄診断を実施している。直轄診断とは、「橋梁、トンネル等の道路施設については、各道路管理者が責任を持って管理する」という原則の下、それ

でもなお、地方公共団体の技術力等に鑑みて支援が必要なもの（複雑な構造を有するもの、損傷の度合いが著しいもの、社会的に重要なもの等）について、国が地方整備局の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」を派遣し、技術的な助言を行うものである。CAESARは、国土技術政策総合研究所とともに「道路メンテナンス技術集団」の一員として現地に赴き、技術的支援を行っている。

表-2.1.2 直轄診断実施施設

年度	県名	町村名	路線名	施設名	建設年	延長(m)	緊急性・高度な技術力の必要性 (市町村での点検結果より)
平成26年度	福島県	みしまち 三島町	町道 みやした ないり 宮下名入線	みしま おおほし 三島大橋	昭和50年	131	大規模アーチ橋で多数のボルト破壊が進行しており、早急に全てのボルト交換が必要
	群馬県	つまごいむら 嬬恋村	村道 おおまえほでほら 大前細原線	おおまえほし 大前橋	昭和33年	73	建設後50年以上が経過した施工方法等の詳細が不明なコンクリート橋であり、主桁等に大きな損傷が見られる
	高知県	にょどがわちょう 仁淀川町	町道 にょどあ がわ 仁淀吾川線	おおど おおほし 大渡ダム大橋	昭和58年	444	高度な専門技術が求められる吊り橋で、健全性に大きな影響をもつ主桁接合部などで損傷が散見
平成27年度	福島県	しもごうまち 下郷町	町道 ぬまお 沼尾線	ぬまお 沼尾シェッド	昭和33年 頃	189	建設後50年以上が経過し、シェッド上部には土砂の堆積が見られる状況の中、主梁・横梁・支柱部等のひびわれ、うき、鉄筋露出などの損傷が散見
	奈良県	とつかわむら 十津川村	村道 ひらたにらけどう 平谷竹筒線	さるかいぼし 猿飼橋	昭和49年	139	高度な専門技術が求められるダム湖を跨ぐランガー橋であり、支承部を中心に著しい腐食が散見
	佐賀県	からつし 唐津市	市道 よぶこ おおほし 呼子大橋線	よぶこ おおほし 呼子大橋	平成元年	728	高度な専門技術が求められるPC斜張橋を有する橋で、主桁及び橋脚のひびわれ、支承部の腐食、斜材定着部(カバープレート)のボルトの脱落などの損傷が散見
平成28年度	秋田県	ゆざわし 湯沢市	市道 まごくばし 馬場・小町線	まごくばし 万石橋	昭和14年	171	桁全体に遊離石灰を伴うひび割れや鉄筋露出等が多数存在するほか、既設の補修・補強材の劣化がみられることから、これらを踏まえた補修検討が必要
	群馬県	かんなまち 神流町	町道 みほこばし 御鉾橋線	みほこばし 御鉾橋	昭和4年	46	床版、主桁、支承部に損傷が多数存在し、一部補修施工はされているが、詳細調査が必要な状態。さらに橋脚基礎の洗掘もみられることから、橋梁全体で安全性の評価が必要
平成29年度	岐阜県	なかつがわし 中津川市	市道 さかした ごうせん 坂下98号線	おとひめおほし 乙姫大橋	平成8年	317	耐候性鋼材に層状剥離を伴う異質な腐食が確認され、耐候性鋼材の補修工法の検討に高度な技術力が必要。
	富山県	くろぶし 黒部市	市道 おとざわ ごうせん 音沢1号線	おとざわほし 音沢橋	昭和46年	110	下部構造にASRによる劣化が疑われ、劣化原因の特定や補修工法の検討に高度な技術力が必要。



写真-2.1.3 直轄診断の状況

### (3) 現場に学ぶメンテナンス

橋梁の新設にあたって所要の性能が担保される品質を実現し、維持管理において重大事故や致命的な不具合を防止するためには、管理者の枠を越えて最新の技術情報を共有し、正しく理解し反映することが不可欠である。CAESARでは、国総研や現場の管理者と協力し、雑誌「月刊 土木技術資料（発行：土木研究センター）」にて「現場に学ぶメンテナンス」と題した連載を平成21年より開始している（図-2.1.5）。これは、橋梁に係る損傷や不具合の状況、調査内容、損傷原因の推定、並びに対策工法の一連の流れにおいて、技術的な判断を解説するもので、実際の対応事例に基づき、管理者の立場から不具合概要や対応、教訓について記述している。橋梁の劣化・損傷の実態や橋梁管理に関する教訓が広く共有され、設計・施工・維持管理の一助となることを目的としたもので、読者モニターから高い評価を得ている。平成29年度までに24件の記事が発表されている。



図-2.1.5 現場に学ぶメンテナンス

## 2.2 災害時の技術支援

地震等により被災した橋梁の調査と復旧を支援することは、CAESARの重要な役割の一つである。国総研と連携し、道路管理者の要請を受け、被害状況の調査、通行規制についての助言、緊

急を要する技術施策の支援、応急復旧や本復旧方針について助言を行うとともに、調査結果から被害原因を分析し、対策技術等について研究や開発を行う。

平成20年6月に茨城県の稲村橋で路面陥没が生じた（写真-2.2.1）。道路管理者による路面陥没原因の調査により橋台に洗掘が発見されたため、CAESARは現地調査を実施し、応急復旧や本復旧方針についての助言を行った。

平成20年6月に発生した岩手・宮城内陸地震の際には、余震の中、橋梁の被災調査を実施した。落橋した祭時（まつるべ）大橋については、原因の究明や対策法の選定に関する調査委員会にも参画し、安全な橋の再構築のために協力を行った（写真-2.2.2）。

平成22年9月の台風9号により静岡県で須川が氾濫した際には、須川橋の橋台周辺の土砂に浸食が確認された（写真-2.2.3）。現地の状況調査を実施し、応急復旧方法等の技術相談を行った。

平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震の際には、地震の直後より技術者を現地に派遣し、約200橋の調査を行った（写真-2.2.4）。この間の調査体制はCAESARだけで約240人日に及んでおり、調査活動を通じ、橋梁管理者に対して、被災橋梁に対する応急復旧・本復旧対策について継続的に技術的支援を行っている。



写真-2.2.1 稲村橋における橋台洗掘による路面陥没



写真-2.2.2 岩手・宮城内陸地震における道路橋の被災調査



写真-2.2.3 台風9号による須川橋の浸食



写真-2.2.4 東北地方太平洋沖地震における被災地の技術支援



写真-2.2.5 熊本地震における道路橋の被災調査

平成28年4月に発生した熊本地震の際には、土木研究所のチームからのべ204人日に及ぶ専門家が現地に派遣され、被災状況の確認を行った（写真-2.2.5）。道路構造物のうち、特に著しい損傷を受けたものは国による復旧がなされることとなった。そのような道路構造物の復旧では、詳細な調査や復旧工法の検討を行うために、道路構造物ごとに復旧検討プロジェクトチーム（PT）が設けられた。橋梁を対象にした橋梁PTでは8橋に対してのべ92人回が委員として参画し、被災地の復旧に寄与した。災害に対する高度な技術支援等の活動として、平成30年2月に国土交通大臣表彰を受けた（熊本地震や水災害における土研 TEC-FORCE の活動として表彰）。

### 2.3 現場技術者への技術移転

構造物の管理においては、それを支える現場技術者の技術力の維持・向上が不可欠であり、人材の育成に継続的に取り組む必要がある。例えば、道路管理者のインハウスエンジニアへの技術研修、民間研修機関の技術研修、及び広く一般の技術者を対象とした各種の技術講習会に、講師を派遣して、道路橋の設計・施工・維持管理について講義を行っている（写真-2.3.1～2）。

また、地域の技術者育成の取組を行っている学術機関などと協力協定を締結し、それら機関による研修プログラムに講師を派遣している。平成20年に岐阜大学・長崎大学と、平成21年に香川高等専門学校とそれぞれ協定を締結した。平成23年には、それを発展させて、独立行政法人国立高等専門学校機構と連携、協力の推進に関する協定を締結した。

さらに、地方公共団体を含む道路管理者、大学、民間会社からの技術者や研究者を受け入れ、と

もに問題解決に当たることにより、構造物の管理を支える人材の育成に継続的に取り組んでいる。この取組では、個人の技術力向上のみならず、派遣元に帰ってからの組織内部での啓蒙も期待される。また、現場の技術相談や臨床研究等を通じて、マニュアル等では表現しきれない課題への対処のノウハウを、現場技術者に提供している。



写真-2.3.1 道路管理者を対象とした非破壊検査の実技演習（国土交通大学校の研修の一部として実施。）



写真-2.3.2 撤去部材展示施設における部材調査実習（国土交通大学校の研修の一部として実施。撤去された劣化部材により症例を学ぶ）

### 3. 研究開発

CAESARでは、発足前からの旧組織における研究を継承しつつ、①「荒廃する日本」にしないための研究、②「災害脆弱国家・日本」としないための研究及び③要求性能の提示・評価の基準化に関する研究に重点的に取り組んでおり、その成果は道路橋示方書をはじめとする基準類への反映等を通じて広く社会に還元されている。本章では、主として①に関連するメンテナンス、耐久性向上、②に関連する耐震及び③に関連する道路橋示方書（性能規定化等）という観点から、CAESARで取り組んできた主な研究と成果について紹介する。

#### 3.1 メンテナンスサイクルの構築

##### (1) 橋の点検の法制化

平成24年12月に、中央自動車道笹子トンネルの天井板が供用中に突如落下して死傷者が11名に及ぶ大事故が発生した。平成25年に、国土交通大臣を議長とする「社会資本の老朽化対策会議」が設置され、法制度を含む社会資本の維持管理・更新に関する全般的な施策のあり方が議論された。平成25年9月には改正道路法が施行され、道路の維持・修繕に関する取り組みの強化が図られた。また、道路法施行規則の一部を改正する省令が平成26年3月31日に公布（7月1日施行）され、5年に1回の頻度における近接目視等が道路の点検基準として規定された。

平成26年4月には社会資本整備審議会道路分科会建議、「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」がとりまとめられた。その中で、道路インフラの点検 → 診断 → 措置 → 記録 → (次の点検) という『メンテナンスサイクル』を確

実に実行するためのルール・基準の整備や、運用する仕組みを構築する必要があることが示された（図-3.1.1）。点検とは、橋の状態を把握すること、劣化や損傷を発見すること、診断とはその程度を把握し、それに続く適切な措置について判断することである。措置とは、交通規制の実施や、補修・補強などの対策をすることである。

CAESARでは、診断、措置の技術向上に必要な臨床研究を推進するとともに、点検、診断の効率化に必要と考えられる非破壊試験・モニタリング技術の開発に取り組んでいる。

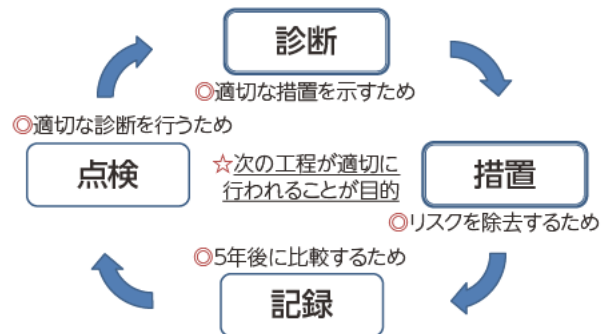


図-3.1.1 メンテナンスサイクルの構築

##### (2) 臨床研究の推進

既設橋の劣化損傷・変状の要因は多岐にわたるため、実験室で再現するには限界がある。そこで、症例の蓄積、撤去橋解体例の蓄積、標本を用いた残存強度実験や補修・補強効果実験の蓄積、さらには、年代別の損傷形態を分析するなどの疫学的分析が必要である。このような、



図-3.1.2 臨床研究の推進

実際の橋を用いた一連の研究を、『臨床研究』と呼び、取り組んできた(図-3.1.2)。

CAESARでは、国総研とも連携しながら、道路管理者である国土交通省地方整備局等や自治

体と協力して、橋梁にセンサーを設置して劣化や損傷の進展を計測したり、劣化や損傷が原因で撤去された橋の部材を収集し荷重試験や解体調査を行っている。

### (3) 非破壊試験・モニタリング技術の開発

構造物内部の状態を把握する非破壊検査技術、損傷の発生と進展を適時に効率的に検知する計測・モニタリング技術など、橋梁の状態を効率的かつ合理的に把握するための検査技術や、情報の蓄積・活用技術をはじめとする維持管理システムの研究に取り組んでいる。

近年、交通条件の厳しい鋼床版橋においてデッキプレートとU型の縦リブの溶接部を起点とするデッキプレートを貫通するき裂が報告されている。このき裂は、目視点検では直接確認することが困難なUリブ内部に発生することから、き裂の有無や進展状況を確認するためには、非

破壊調査技術が必要となる。き裂の有無や深さを精度よく検出可能な非破壊調査技術として、超音波探傷法の技術開発と探傷結果の評価方法について検討し、マニュアルとしてとりまとめている。

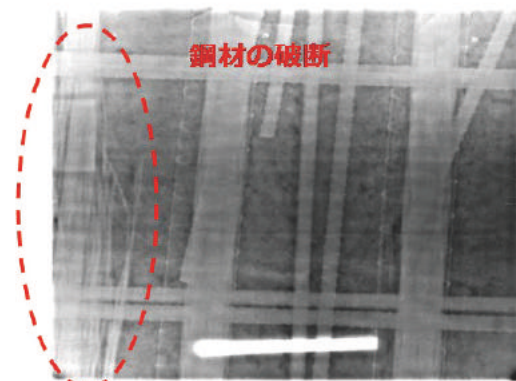


写真-3.1.1 X線によるコンクリート内部調査

また、コンクリート部材の内部鋼材が塩害で腐食することに関し、通常の点検では判断が困難な部材深部における内ケーブル破損に対して、X線技術により可視化を行い、残存耐力を正しく評価することを目的として研究を行っている（写真-3.1.1）。戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の課題として、東京大学及び理化学研究所と開発を行っている。高出力X線（950keV、3.95MeV）によってコンクリート内部のPCシースのグラウト充填状況や鋼材の腐食の状況を調査する技術を開発するとともに、調査結果に基づき耐荷力を評価するために模型供試体による実験や実橋梁での载荷試験を実施している（写真-3.1.2）。これらの成果に基づき、ガイドラインとしてとりまとめる予定である。

また、土木研究所は、平成26年10月に設立されたモニタリングシステム技術研究組合に参加し、モニタリングを実務で使うための研究を行っている（写真-3.1.3）。モニタリングにより維持管理の効率化・高度化を図ることを目的にモニタリングシステム活用ガイドラインを策定すべく、室内実験や現場での実証実験を行っている。平成29年度には、熊本地震により被災した阿蘇長陽大橋の復旧にあたり、九州地方整備局が補



写真-3.1.2 撤去予定橋梁の破壊までの現地载荷試験



写真-3.1.3 遠望から変位等を検出するモニタリング技術

修前と補修後の振動を計測し、その分析を行って補修の効果を確認することにより、早期復旧に貢献している（図-3.1.3）。

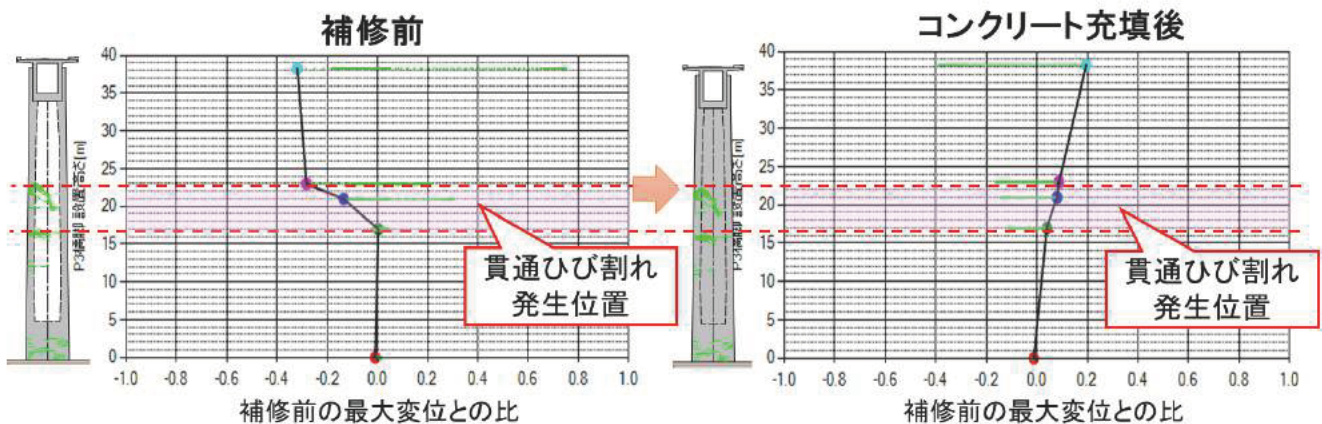


図-3.1.3 モニタリングによる阿蘇長陽大橋の補修効果の確認



### 3.2 道路橋示方書（性能規定化等）

土木研究所は、道路橋示方書の制定や改定に際して、研究成果の反映等を通じて重要な役割を果たしてきた。CAESAR 設立後にも、平成24年、平成29年と2度の改定が行われているが、従来の設計法における照査の位置づけ等を分析した上で性能規定化に対応した上下部構造の照査体系を提案するなど、改定に大きく貢献している。以下では、道路橋示方書の改定と CAESAR の貢献について概略的に示す。

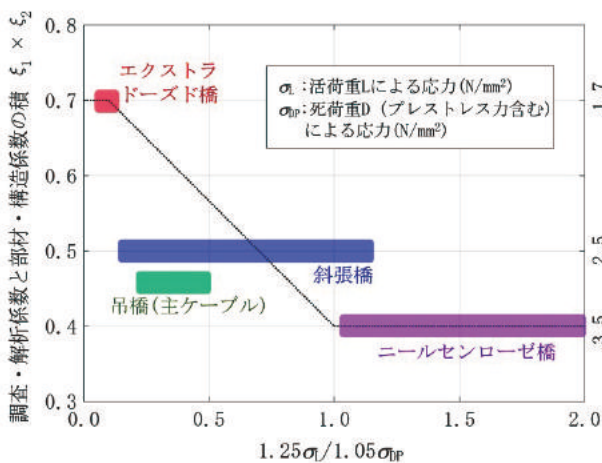
#### (1) 鋼橋・鋼部材

鋼橋に関しては、昭和47年に、それまでの示方書や指針等を統合して道路橋示方書Ⅱ鋼橋編が制定された。その後、昭和55年、平成2年、平成6年、平成8年、平成14年と改定が行われる中で、例えば板と補剛板について局部座屈の影響を考慮した許容応力度に関する規定など、土木研究所の研究成果が反映されてきた。

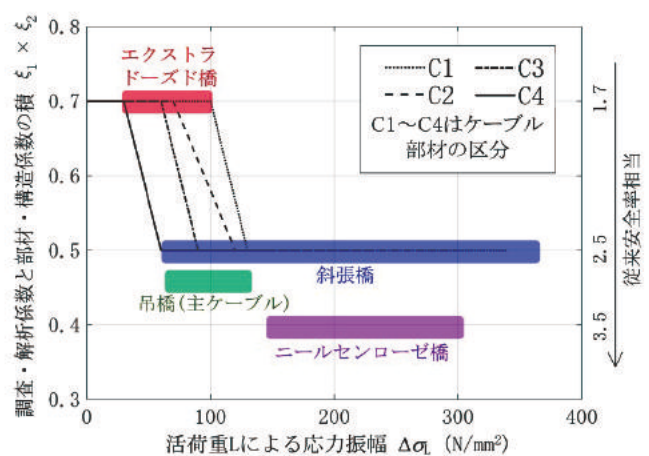
CAESAR 設立後の平成24年の改定では、既設橋において大型車交通量の多い路線を中心に疲労損傷事例が顕在化してきた状況を踏まえて、新たに疲労設計の章を設け、疲労設計の基本的

な考え方、継手の疲労強度等級等が規定された。また、CAESAR をはじめとする産官による実物大供試体を用いた輪荷重走行試験や FEM 解析による検討の結果、鋼床版デッキプレートの最小板厚が従来の12mm から16mm に見直された。設計の合理化に関する規定においては、トラスやアーチにおける圧縮部材として適用頻度の高い溶接箱形断面を有する部材を対象とした許容応力度の規定、高力ボルト摩擦接合継手の接合面に無機ジンクリッチペイントを塗布した場合のすべり係数の見直しや多列配置した場合の低減係数の設定に CAESAR の研究成果が反映された。

平成29年の改定では、平成14年以来的性能規定化の検討が推し進められ、必要な性能を確保しつつ建設や維持管理のコスト縮減を図るために、橋の性能をきめ細かく設定・評価でき、また合理的かつ確実に長寿命化を図れるよう、多様な構造や材料に対応した設計法が導入された。これにより、SBHS 鋼や S14T など新しい材料が規定され、特に S14T の規定については、CAESAR をはじめとした産学官の研究成果が反映された。また、橋の種類や構造形式毎に規定されていたケーブル部材の安全率について、



(a) 死活荷重比率による実績の整理



(b) 応力振幅による実績の整理

図-3.2.1 死活荷重比率と応力振幅と部分係数の関係

CAESARは代表的な吊構造形式橋梁でのシミュレーションを行い、ケーブル構造の形式や橋の種類によらず、ケーブル部材で考慮すべき安全余裕を統一的に確保できる方法を提案して、それが規定に反映された。図-3.2.1に示すように、死活荷重比率と応力振幅の両方で部分係数を用いることで、これまでの示方書による各橋梁形式でのケーブル部材の安全余裕とも大きな相違がなく、必要な安全余裕を確保することが可能となった。

## (2) コンクリート橋・コンクリート部材

コンクリート橋に関しては、昭和53年に、鉄筋コンクリート道路橋示方書とプレストレストコンクリート道路橋示方書を統合して、道路橋示方書Ⅲコンクリート橋編が制定された。その後の改定の中で、例えば塩害を考慮したかぶり規定など、土木研究所の研究成果が反映されてきた。

CAESAR設立後の平成24年の改定では、地震など一時的な大きな荷重の影響を受ける部材、例えば連続ラーメン橋の節点部付近等においては、降伏点の高い鉄筋を使用することが有利となる場合があることを踏まえ、CAESARによる実験的検討の結果、それまでよりも降伏点の高

い鉄筋（SD390、SD490）について適用範囲、許容応力度、曲げ半径等が規定された。また、合成桁に関して桁と床版の接合に関する規定が見直されるとともに、複合構造における接合部の規定、大偏心外ケーブル構造に関する規定が充実された。さらに、連続構造やラーメン構造など構造としての区分に応じた章の設定が行われるなど、体系の見直しが行われている。

平成29年の改定では、全編を通じてこれまでの許容応力度設計法から荷重抵抗係数設計法書式（部分係数設計法）へ変更されている。また、より一般的なコンクリート部材の設計が可能となるよう、これまでの編構成が見直され、コンクリート橋・コンクリート部材編として体系化された。この改定では、部材一般に対するせん断耐力の評価式が見直されたほか、これまでの示方書による設計と同等の照査水準が確保されることを基本とした上で、コンクリート部材に疲労の影響が生じないとみなせる条件が規定された。さらに、全国で集積されてきた橋梁点検の結果等から、プレストレストコンクリート箱桁に、PC鋼材のプレストレスの分力（腹圧力）による影響が疑われる変状が生じている例のあることが確認された（図-3.2.2）。これを受け、

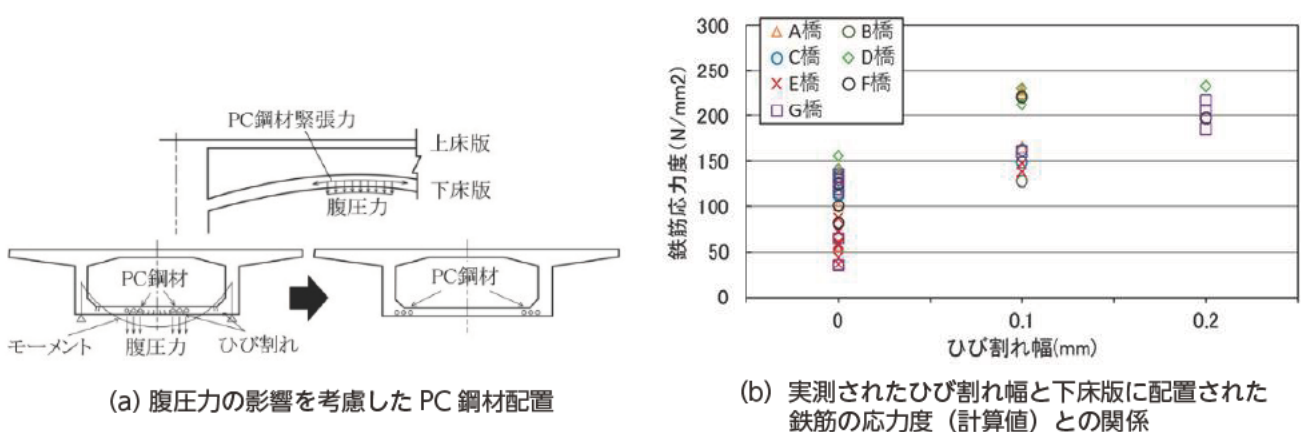


図-3.2.2 腹圧力の影響

箱桁下フランジに配置される鉄筋の応力度の制限値が実態調査結果に基づき規定されるなど、腹圧力に対する規定が充実された。そして、接合部一般に対する規定が新たに設けられたことを受け、セグメントコンクリートからなるコンクリート部材のじん性を確保するため、接合部において必要とされる付着のあるPC鋼材の配置が規定された。

### (3) 下部構造

下部構造に関しては、昭和55年に、それまでの指針を統合して道路橋示方書 IV 下部構造編が制定された。その後の改定の中で、例えば弾性限界変位に基づいた杭の許容変位など、土木研究所の研究成果が反映されてきた。

CAESAR 設立後の平成24年の改定では、支承部において腐食などが生じて多大な維持管理費用が生じていたことへの対応として、CAESAR と関係協会との共同研究に基づき、橋台部ジョイントレス構造の設計法が規定された。また、橋台の側方移動については、CAESAR における既往の不具合事例の分析に基づき、判定式の適用や対策工法に関する留意点が充実された。杭頭鉄筋とフーチング下面鉄筋の干渉により適切

な施工が困難となっていた杭頭接合部においては、CAESAR で実施した実験等により高強度鉄筋の適用性が確認され、これに基づいて設計法が定められた。基礎に関しては、新技術を評価する際に必要となる要件が定められ、これに該当する基礎として、回転杭工法・深礎基礎が規定された。

平成29年の改定では、熊本地震において発生した斜面崩壊等による被災事例に対するCAESARの分析や研究を踏まえ、下部構造の設置位置等に関する規定が充実されるとともに、同解説において調査に関する留意点の解説が充実された。基礎の安定照査については、CAESAR 等にて従来の照査における位置づけが整理され、各基礎の照査項目について見直しが行われるとともに、照査法や抵抗の推定式、設計計算モデルの見直しなどが行われた。例えば、CAESAR の研究成果に基づき示方書に反映された杭の極限支持力推定式（提案式）は、従来の推定式に比べて推定精度が向上し、設計の合理化に寄与する結果となっている（図-3.2.3）。また、耐荷性能の照査に用いる抵抗側の部分係数は、CAESAR で実施された信頼性解析等の結果を踏まえ、施工法、地盤調査法等に応じた推定

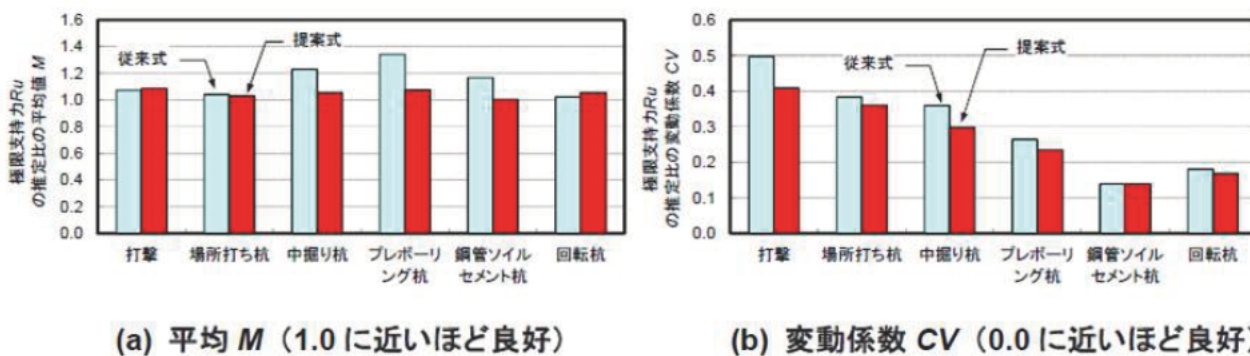


図-3.2.3 杭の極限支持力の推定精度の比較（従来式、提案式）

精度の違いによる影響を考慮して規定された。その他、橋台背面アプローチ部の要求性能の明確化、ジョイントレス構造の接合部の設計法の充実等が行われた。

#### (4) 耐震設計

耐震設計に関しては、昭和55年に、それまでの指針等を受けて道路橋示方書Ⅴ耐震設計編が制定された。その後の改定の中で、例えば鉄筋コンクリート橋脚に対する地震時保有水平耐力の照査など、土木研究所の研究成果が反映されてきた。

CAESAR 設立後の平成24年の改定では、平成23年東北地方太平洋沖地震の被災経験を踏まえ、津波に関する地域の防災計画等を考慮した上で橋の構造を計画することや、東海地震、東南海地震、南海地震等のプレート境界型の大規模地震を考慮するために、レベル2地震動（タイプⅠ）が見直された。また、CAESAR による検討の結果を踏まえ、鉄筋コンクリート橋脚の塑性変形能に関する評価方法が高度化され、塑性ヒンジ

の形成メカニズムを踏まえた軸方向鉄筋の引張りひずみによる限界状態を評価する方法が導入された。この他、CAESAR で実施された、これまでの地震による道路橋の落橋モードの分析等を踏まえ、より合理的に落橋を防止できるように、落橋防止システムの規定の見直しがなされた。

平成29年の改定では、平成28年熊本地震での被災経験を踏まえ、斜面崩壊や断層変位に対して、これらの影響を受けない架橋位置又は橋の形式の選定を行うことが標準とされ、同解説にて調査に関する留意点等の解説が充実された。また、ロッキング橋脚を有する橋梁の被災事例を踏まえ、支承が破壊しても下部構造が不安定とならず上部構造を支持できる構造形式とすることが規定された。耐荷性能の照査において、鉄筋コンクリート橋脚等の限界状態に用いる部分係数については、CAESAR において実施された検討の結果を踏まえ、実験結果のばらつき等を考慮して設定された（図-3.2.4参照）。

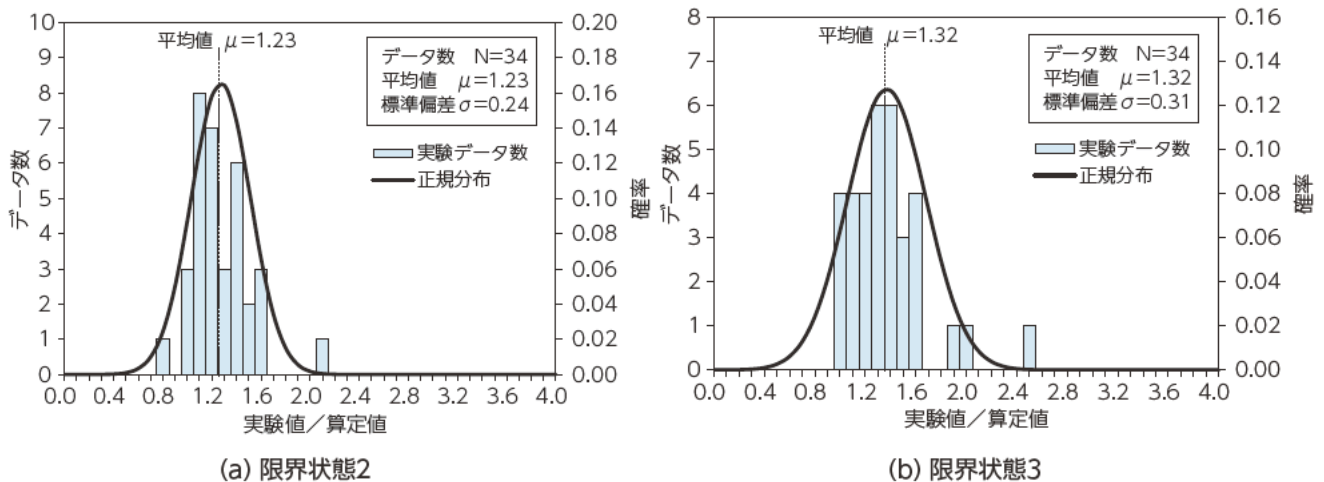


図-3.2.4 鉄筋コンクリート橋脚の塑性変形能の頻度分布

### 3.3 耐久性向上を目指して

#### (1) 設立前後を含む、道路橋の耐久性をとりまく環境

平成14年の道路橋示方書の改定にあたっては、それまで整備されてきた道路橋の耐久性能についての様々な視点でのレビューから、道路橋の耐久性の向上及び耐久性能の信頼性向上の必要性が強く認識された。このことを踏まえて、全ての鋼部材に対する疲労設計の義務づけやコンクリート部材に対する塩害対策の強化など耐久性に関する規定の充実が図られた。また平成29年には、道路橋示方書が改訂され、部分係数設計法が導入されるとともに、耐久性能についても性能規定化の考え方を全面的に取り入れる形で、信頼性の概念を取り入れた性能規定型の基準として大幅な充実が図られた。この間、1.1や3.1で述べたように、重大な事故を背景として、国から提言が出され、道路橋の維持管理に関する法整備が進み、道路橋では、初めて全国の道路管理者による法に基づく定期的な点検及び統一的评价基準に基づく診断、それらの結果の記録が行われる体制が確立された。

老朽化が懸念される我が国の道路橋に対して、的確な健全性評価にもとづく合理的な維持管理の実現、効果的な耐久性向上技術の確立による維持管理負担と事故リスクの軽減などが社会のニーズにも対応する極めて重要な研究課題となってきた時期に CAESAR の10年間はあっている。これらに応えるために、CAESAR では、新設・既設のそれぞれに対して、耐久性向上あるいは耐久性能の信頼性向上を目指した研究を行っている。

#### (2) CAESAR における耐久性に関する研究の展開

CAESAR 設立以前からの継承のものを含めて、概ね過去10年に取り組みられてきた耐久性に関する研究テーマと主な成果は以下のとおりである。

##### 1) 鋼部材の疲労対策

重大な事故につながりかねない鋼床版デッキ貫通き裂（写真-3.3.1）をはじめとした、既設橋の鋼部材の疲労き裂に対しては、損傷メカニズムの解明、補修補強対策の確立、早期発見のための検査技術の開発などの研究が行われた。またそれと並行して新設橋における疲労耐久性向上策についての研究も進められた。

その結果、既設橋に対しては、縦横リブの交差部構造の改良案、超音波探傷技術を応用した効果的なデッキ貫通き裂の検出手



写真-3.3.1 鋼床版デッキプレートの疲労による貫通き裂

法（写真-3.3.2）、鋼繊維補強コンクリート（SFRC）による長寿命化策（写真-3.3.3）などの成果が得られた。

また、デッキプレートの厚板化により疲労耐久性の大幅な改善が見込めることを明らかにし、その成果は技術基準である道路橋示方書における最小板厚規定の改定に反映された。

関連の研究テーマと重点的に取り組みが行われた時期は次の通り。

- ・（H15-18）デッキき裂等原因究明、損傷メカニズム解明
- ・（H18-21）損傷別の補修・補強方法（当て板、SFRC）の検証
- ・（H18-21）目視困難部位（デッキき裂）の非破壊調査技術の開発
- ・（H18-20）耐久性向上のための構造の開発（デッキき裂対応）

道路橋においては、鋼床版以外の鋼部材についても過去より疲労き裂が報告されてきたが、既存橋の高齢化に伴って今後さらに疲労き裂の多発が危惧されるようになってきた。このような状況を踏まえて、鋼床版に限らず、道路橋の鋼部材に対する効果的な疲労耐久性向上策を見出すために、既存の溶接構造に対する疲労試験データの分析など疲労強度特性の解明なども行われてきている。例えば、これまで産官学で蓄積されてきた疲労試験データの統計分析からは、道路橋の溶接では継手サイズや応力性状によって従来一般的に用いられてきている継手強度等級を更に細分して適用することで疲労照査の信頼性向上の可能性が確認された。



写真-3.3.2 超音波探傷による鋼床版デッキプレートの疲労き裂の調査方法の開発

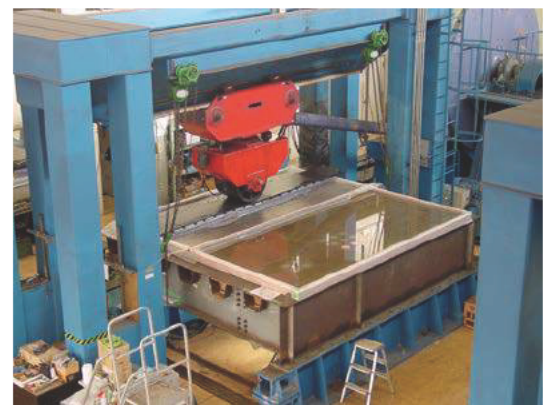


写真-3.3.3 水張り輪荷重走行試験による鋼床版上のSFRC舗装の耐久性試験



写真-3.3.4 鋼桁端部の著しい腐食事例

関連の研究テーマと重点的に取り組みが行われた時期は次の通り。

- ・（H20-22）既設鋼材の脆性破壊特性の把握（脆性破壊移行き裂長さの調査など）
- ・（H21-25）既設鋼 I 桁の疲労耐久性の把握（諸元、年代別傾向など）
- ・（H24-26）耐久性向上のための構造の開

発（溶接構造細目の改善策の検討など）

- ・(H25-28) 疲労試験データのばらつき要因の解明

2) 鋼部材、コンクリート部材の腐食対策

スパイクタイヤの使用が規制されてから、凍結防止剤の使用が一般道でも増加しており、従来以上に鋼部材の腐食（写真-3.3.4）や、コンクリート部材の塩害に対する対策が重要である。そのため CAESAR では、凍結防止剤の影響を受けやすい桁端部の鋼桁の当て板補強方法、コンクリート橋桁端部の腐食環境改善策や地中部などの点検困難箇所の腐食状態把握手法の開発に取り組んできた。鋼桁端部の腐食による断面欠損に対しては、応急的な当て板補強方法を提案して、試験施工を行った。また、作業空間が狭いコンクリート橋桁端部における伸縮装置部からの漏水対策として、通行規制なく、橋の側方から追加設置可能な排水装置を開発した（図-3.3.1）。また第三者被害に直結しやすい照明柱などの地中部の腐食による板厚減少や断面欠損を超音波探傷技術で検知する場合の課題を明らかにした。

関連の研究テーマと重点的に取り組みが行われた時期は次の通り。

- ・(H22-25) 目視困難部位（錆上からの板厚、照明柱等埋設部）の非破壊調査技術の検証・開発
- ・(H23-27) 腐食環境改善方法、補修・補強方法の開発

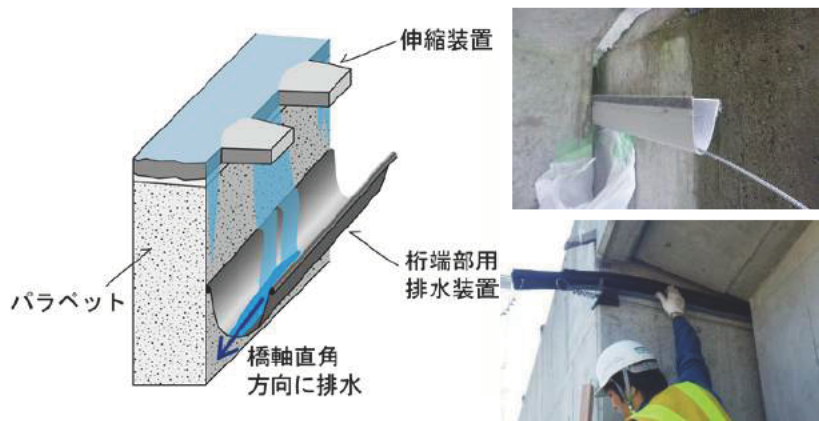


図-3.3.1 コンクリート橋桁端部の狭い遊間に設置可能な排水装置の提案、試験施工（右上：ポリエチレン製、右下：ゴム製）

3) RC 床版の疲労対策

道路橋では、過去よりコンクリート床版の疲労が大きな課題となってきた。そのため建設省土木研究所時代より多くの調査研究が行われ、道路橋示方書などの技術基準類に反映されてきた。特に大型の輪荷重走行試験機を用いた研究では、RC 床版の疲労メカニズムの解明や疲労耐久性評価手法の開発など多くの成果を上



写真-3.3.5 RC 床版上面の土砂化事例

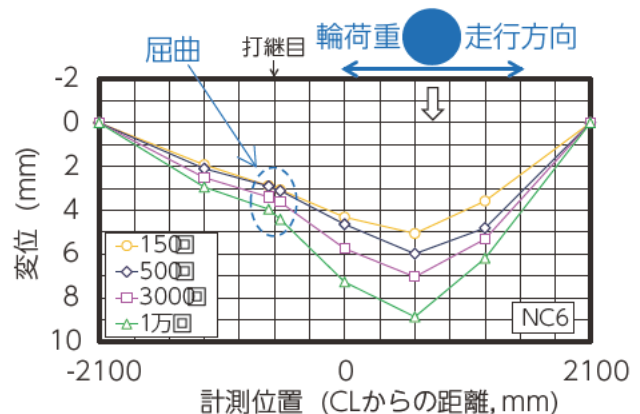


図-3.3.2 輪荷重走行下のRC床版打継目の挙動

げてきた。その一方で、既設橋に対して、劣化した床版を安全かつ効果的な方法で補修補強あるいは更新する技術の確立が高齢化橋梁の増加と連動して重要な課題となってきた。そのためCAESAR 設立後は特に既設橋のRC 床版への対策について研究が進められた。例えば、近年増加が懸念される床版上面の土砂化の実態把握（写真-3.3.5）、部分打替された床版の再劣化挙動の解明（図-3.3.2）なども行われてきた。

- ・ (H22- ) 既設 RC 床版の補強技術、更新技術（接着工法による補強の設計法、部分打換えの留意点など）
- ・ (H28- ) 床版防水に配慮した橋面舗装の打換え技術（土砂化周辺の劣化状況、補修時の除去範囲など）

#### 4) 下部構造及び上下部接合部の劣化対策

道路橋では、疲労や腐食以外にも様々な劣化要因があり、CAESAR では緊急性や重要性の観点からニーズの高いテーマを抽出して取り組みを進めてきた。

既設道路橋では、過去よりアルカリシリカ反応（ASR）による損傷事例が確認され、多くの調査研究が行われてきたが、近年、基礎部材の損傷が複数確認され、その対応が課題となってきた（写真-3.3.6）。そのためCAESAR では、供試体の暴露実験、非破壊調査や載荷実験などをこれまで実施し、基礎における損傷メカニズムや補修補強技術の適用性等について明らかにしてきた。

関連の研究テーマは次の通り。

- ・ (H18-22) 損傷を受けた基礎の対策工に関する研究
- ・ (H23-27) フーチングにおける損傷度評価及び補強方法に関する研究



写真-3.3.6 フーチングのASRによる鉄筋破断事例  
（出典：土木研究所資料第4034号）



写真-3.3.7 日本初の免震橋で用いられた鉛プラグ入り積層ゴム支承の力学特性試験



写真-3.3.8 材料強度試験及び塩分含有量測定を実施するためのコアの採取



- ・(H29- ) ASRにより損傷した地中部材に対する補強方法に関する研究

平成7年兵庫県南部地震以降、ゴム支承が急速に普及したが、近年ゴム支承の劣化が報告されるようになってきている。また、平成23年東北地方太平洋沖地震や平成28年熊本地震においてゴム支承の損傷事例も確認されている。そのため、長期間供用されたゴム支承や地震被害を受けたゴム支承を用いて、ゴム支承の劣化状況の調査方法や劣化が性能に及ぼす影響（写真-3.3.7）についての調査研究を行っている。

関連の研究テーマは次の通り。

- ・(H25-27) ゴム支承の長期耐久性と維持管理手法
- ・(H28- ) ゴム支承の耐久性に係る品質確保のための評価手法

老朽化により損傷が生じた橋梁に対しては、有効かつ持続性のある補修・補強工法を適用していくことが必要であり、特に耐震補強のための適切な補強工法の選定方法、及び設計・施工上の留意事項について明らかにしてきた。例えば、厳しい塩害環境下における橋梁の耐震補強効果の持続性に着目し、RC橋脚の沓座部の縁端拡幅補強や躯体部のRC巻立て補強を対象として、撤去橋梁を活用した縁端拡幅部に対する耐荷力試験、材料強度試験及び塩分含有量測定を実施した（写真-3.3.8）。

関連の研究テーマは次の通り。

- ・(H21-24) 補修・補強効果の長期持続性・耐久性

## 3.4 耐震

### (1) 背景

#### 1) 耐震性能に基づく既設橋の評価と耐震補強技術

阪神淡路大震災で落橋・倒壊が生じる構造的な要因となったRC橋脚の段落し部、落橋防止対策については、その後の研究成果が技術基準類や平成17年に策定された「緊急輸送道路の橋梁耐震補強3箇年プログラム」等の補強施策に反映されてきた。これらに基づいて耐震補強対策がなされた橋では、平成23年東北地方太平洋沖地震や平成28年熊本地震において、耐震補強対策がなされていない橋と比較して損傷程度が小さく、耐震補強対策の効果が確認された。

一方で、我が国では膨大な数の既設橋ストックがあり、また、その構造特性も様々であることから、地方自治体管理の既設橋を含めて合理的に耐震対策が推進できるようにしていくための技術が求められてきた。

そのような観点から、既設橋が実際に有している耐震性能を適切に評価する技術、さらには、目標とする耐震性能と個々の橋の構造特性を踏まえ、橋全体として耐震性能を確保するための補強設計技術が必要となった。

#### 2) 来るべき大地震への対応

平成14年には東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が制定されるなど、東南海・南海地震等の巨大地震の発生が具体的に想定されるようになり、これらの巨大地震に対する橋としての対応が求められてきた。

東北地方太平洋沖地震を契機に、レベル2地震動だけでなく、それを超える地震動が作用した場合に橋がどのような状態となるのかを評価し、さらには、落橋倒壊への至りにくさや望ま

しい壊れ方、被災後の機能回復力の高さといった観点から構造設計をする視点の重要性が認識されるようになってきた。

### 3) 地盤変状や津波への対応

新潟県中越地震、岩手・宮城内陸地震、熊本地震で生じているような大規模な地盤変状に対する被害が近年顕在化してきている。また、東北地方太平洋沖地震では、津波の影響によって橋が流出し、路線としての機能に長期間にわたって影響を及ぼす状況となった。

平成29年には、橋、高架の道路等の技術基準において、これらの影響を受けない架橋位置を選定することが標準とされたが、やむを得ずこれらの影響を受ける架橋位置となる場合もあり、被害を最小化するための技術が必要とされている。

### 4) 耐震デバイスの性能評価と耐久性評価に向けた対応

兵庫県南部地震以降、ゴム支承が多用されるようになってきている。ゴム支承は一般に材料ゴム、鋼板、接着剤を加硫して製造することやゴムへの添加物によりその性質が変わる。そのためゴム支承の静的・動的な力学特性、並びに耐久性を適切に評価するための試験方法が重要である。

より良質で信頼性の高いゴム支承の技術

開発を促進させていくためには、より普遍的な評価技術、試験方法が必要とされている。

## (2) CAESARにおける耐震に関する研究の展開

### 1) 耐震性能に基づく既設橋の評価と耐震補強技術

緊急輸送道路の橋梁耐震補強3箇年プログラム（以下、3プロ）により段落し部を有する等の緊急度の高い橋の耐震補強が実施された。さらに、3プロによる対策では速やかに機能回復ができる性能には至っていないことから、重要度の高い施設に対する更なる耐震補強の必要性が認識された。これを受けて、段落し部の耐震補強が実施されたRC橋脚の段階的な耐震補強工法を提案した設計・施工マニュアル（案）を作成した。また、RC巻立て工法の補強効果の検証を行うとともに、連続繊維シートと鋼板併用工法について提案し、設計マニュアル（案）を作成した。

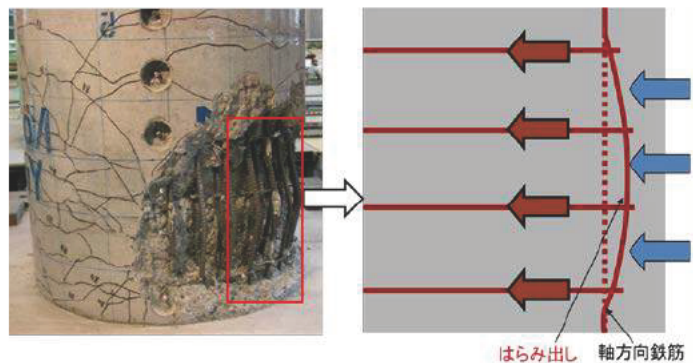


図-3.4.1 軸方向鉄筋のはらみ出し挙動

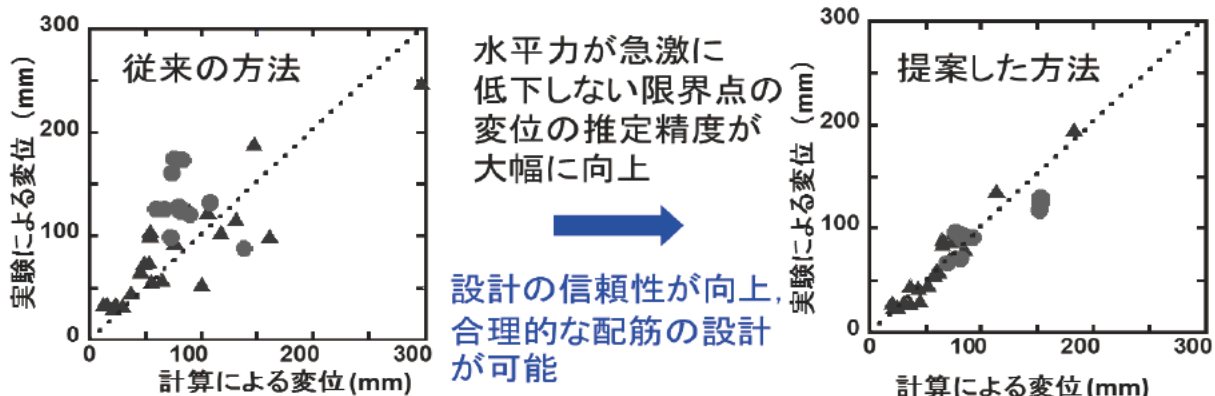


図-3.4.2 限界状態に達する時の変位の計算値と実験値との比較

- ・(H18-21) 補強対策が困難な既設道路橋に対する耐震設計法の開発

破壊特性を考慮した RC 橋脚の抵抗特性の評価法を開発するため、軸方向鉄筋のはらみ出し挙動に着目した RC 橋脚の地震時限界状態の評価手法を提案した。図 -3.4.1 に示すように、橋脚基部において塑性ヒンジが形成される際の、軸方向鉄筋のはらみ出し挙動に着目し、鉄筋自

体のはらみ出しにくさ、横拘束筋による抵抗、かぶりコンクリートによる抵抗を考慮することによって、水平力が急激に低下しない限界点の変位の推定精度が大幅に向上し、設計の信頼性が向上し合理的な配筋の設計が可能となった(図 -3.4.2)。提案した方法は平成24年の道路橋示方書に反映された。

さらに、性能目標に応じた多様な限界状態の設定法とその評価法を提案するため、耐震補強で目標とする性能に応じた橋の塑性化を考慮する部材の組合せと各部材の限界状態の設定の考え方、及び部材特性を踏まえた補強対策案の検討を行い、既設橋の耐震性能の評価事例と耐震補強の検討事例を作成した。例えば、耐震性能2の解釈として、「橋としての機能の回復が速やかにい行い得る性能」とし、地震による損傷を限定的なものに留め、恒久復旧を容易にするかどうかは、必ずしも求めない場合もあることを示した。これにより、耐震性能2を新設橋と同様に損傷を限定的なものに留めるためには基礎の補強が必要となるが、図 -3.4.3 に示すように基礎の持つ抵抗特性を評価し限界状態を設定すること

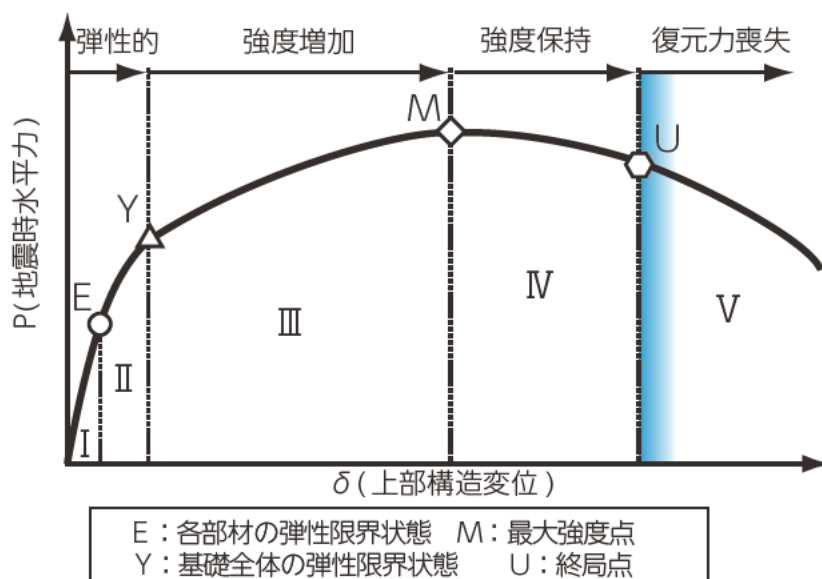


図 -3.4.3 基礎に塑性化を考慮する場合の限界状態の考え方の例

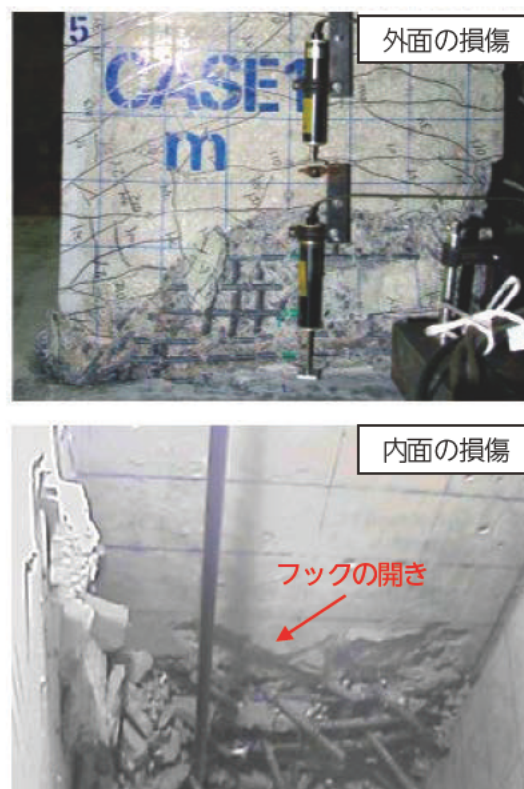


図 -3.4.4 中空断面 RC 橋脚の損傷状況

で基礎の補強が不要となる場合があり、橋全体として合理的な耐震補強が可能となった。

また、中空断面 RC 橋脚の損傷メカニズムの解明と設計法の提案のため、コスト縮減の観点から近年増加している高軸力、高軸方向鉄筋比の中空断面 RC 橋脚について、限界状態、破壊形態

の検討を行った。その結果、壁部の損傷により軸耐荷力を失うことが致命的な損傷となること、地震後に発見が困難な内面の損傷が外周面の損傷より進展が早く、損傷程度が大きいことが分かった(図-3.4.4)。この結果、塑性ヒンジについては充実断面となるように構造細目を設定することが平成24年の道路橋示方書に反映された。

- ・(H23-27) 性能目標に応じた橋の地震時限界状態の設定法に関する研究

道路橋基礎についても耐震補強プログラムの策定を念頭に、被災事例の分析、設計基準及び施工技術の変遷を調査し、相対的に耐震余裕度の小ささと考えられる基礎の条件を示し、既設道路橋基礎の耐震性能の評価を行うことで、基礎の脆弱度判定フローを提案した。また、簡易に液状化判定を行うことのできるノモグラムを作成した。

- ・(H18-20) 既設道路橋基礎の耐震性能評価手法に関する研究
- さらに、道路橋基礎の耐震補強において要求

される性能に応じた性能検証項目等を示し、補強工法選定手法を提案するとともに、昭和55年以前の基準により設計されたフーチングの連続繊維シート接着工法及びプレストレス導入工法の補強効果の検証を行った。

また、既設ケーソン基礎の破壊挙動を明らかにし、液状化地盤上の橋台について地震後の残留変位量を簡易に評価する手法を提案するなど、次につながる技術の開発も行ってきた。

- ・(H18-22) 橋梁基礎の耐震補強技術に関する試験調査

以上のような技術開発を経て、橋脚基礎の地震時挙動の解明と挙動推定方法の提案のため、地盤物性値のばらつきが基礎に対する動的応答評価に与える影響について確認し、地盤の影響を考慮した動的解析モデルの設定方法について提案した。また、基礎の被災が確認された橋を対象に、提案する動的解析モデルを用いた再現解析により被災状況を精度良く評価できることを確認した。

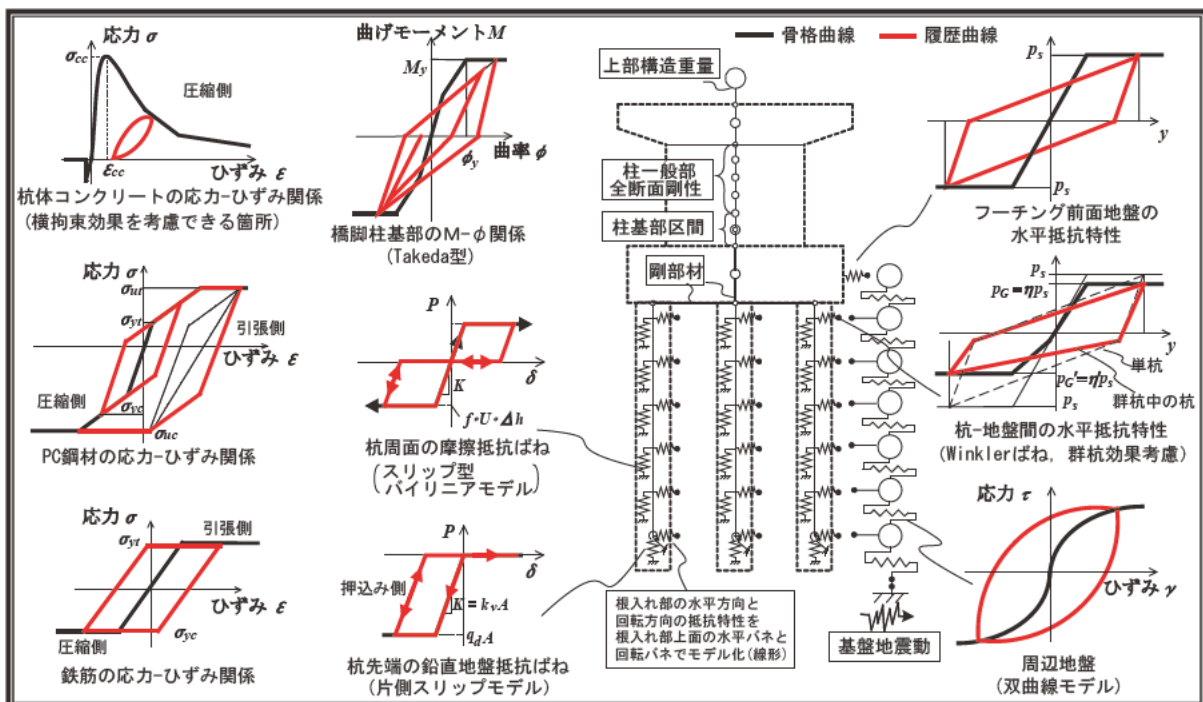


図-3.4.5 本研究で提案している橋梁の杭基礎の動的解析モデル

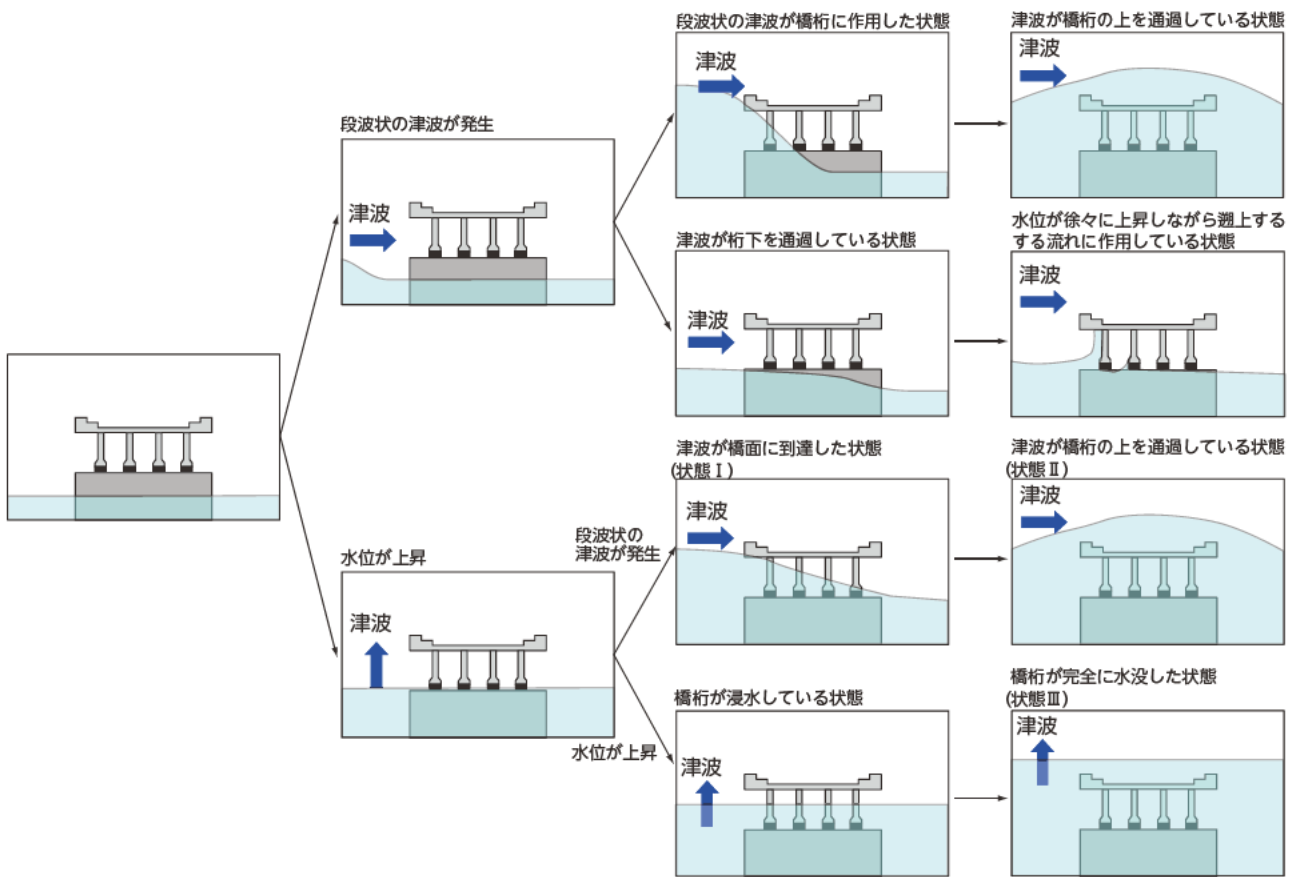


図 -3.4.6 津波の発生メカニズムと津波作用状態

また、既設の橋梁基礎に対する限界状態を設定するため、撤去された既製 RC 杭を用いた载荷実験により抵抗特性を確認し、照査に用いる既設の橋梁基礎の限界状態設定の考え方を提案した。これは国道・防災課課長補佐事務連絡「既設道路橋の耐震性能照査及び耐震補強設計について」に反映された。

これらに基づき、図 -3.4.5に示すように杭基礎に支持された橋の全体系の動的解析を用いた耐震性能評価手法を提案した。

- ・ (H24-27) 道路橋基礎の耐震性能評価手法の高度化に関する研究

2) 来るべき大地震への対応

設計地震動を超える作用を及ぼす地震の存在は漠然と認識されていたが、設計で想定されている地震動への対処が優先されてきた。そのよ

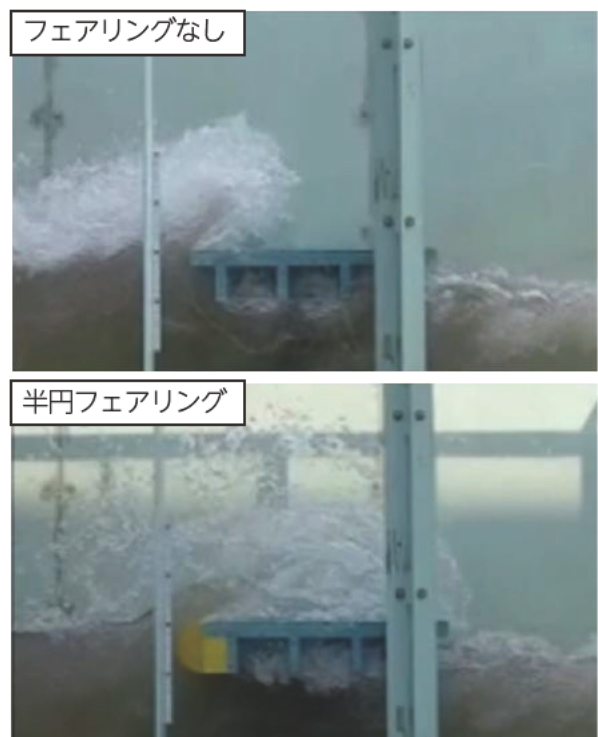


図 -3.4.7 フェアリングの取付による支承反力の軽減効果 (津波作用直後の流れの様子)

うな中で、設計を超える超えないに関わらず使える、損傷した橋の復旧技術として、機械式定着繊維バンド巻立てによる応急復旧工法を提案し、その必要補強量の評価方法を提案した。

- ・(H18-21) 震災を受けた道路橋の応急復旧技術の開発に関する試験調査

平成28年度からは超過外力に対する設計が研究課題として設定されている。

### 3) 地盤変状や津波への対応

東北地方太平洋沖地震による津波被害を受け、津波に対する研究が本格化した。水路実験により、橋桁の断面特性の違いを踏まえた津波の影響を受ける橋の挙動メカニズムを解明し、また、水路実験の結果に基づき、津波の影響を受ける橋の挙動を評価できる数値解析手法を提案した(図-3.4.6)。

実橋の上部構造流出状況の分析に基づき、津波の影響を受ける橋の挙動評価手法を提案した。また、既設橋の線支承を対象とした载荷試験を行い、津波による実被害との比較検証により、力の作用メカニズム及び破壊モードを解明した。これらを元に津波に対する損傷制御型支承を試作、提案した。

段波状の津波、徐々に水位が上昇する津波など、様々ある津波特性に対して、影響軽減効果のあるフェアリング形状とその取付方法を提案した(図-3.4.7)。

- ・(H24-27) 津波の影響を受ける橋の挙動と抵抗特性に関する研究

また、地盤変状に起因して被災した道路橋について解析により被災要因の推定を行うとともに、模型実験により斜面上に設置された杭基礎に地盤変状が及ぼす影響を明らかにし、基礎の安定性評価手法を提案した(図-3.4.8)。

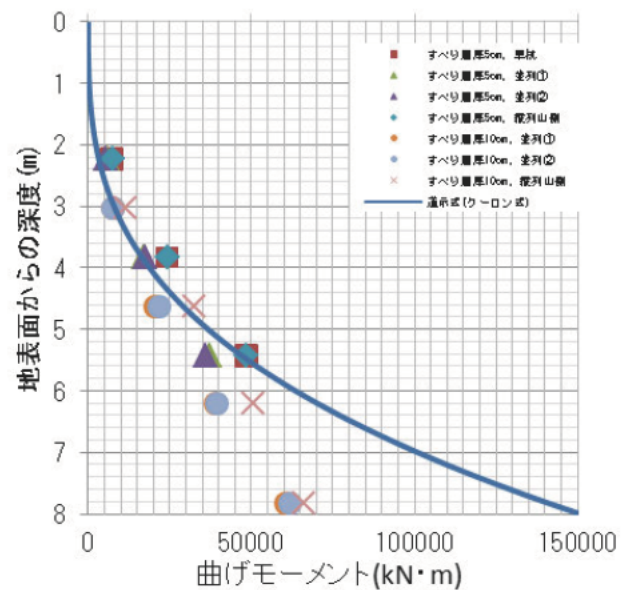


図-3.4.8 地盤変状時杭に作用する曲げモーメント

- ・(H23-27) 地盤変状の影響を受ける道路橋の耐震安全対策技術に関する研究

### 4) 耐震デバイスの性能評価と耐久性評価に向けた対応

橋の地震時応答を低減できるようなデバイスを用いることで、合理的な耐震設計ができる可能性があるが、デバイスの耐荷性能や耐久性能、その評価方法、橋への設置位置や設置方法などの信頼性が課題である。そこで、制震デバイスの振動台実験に対するシミュレーション解析により、そのモデル化の信頼性を検討した。その結果、デバイスの繰返し特性や速度依存性など、モデル化の信頼性には課題が残る結果となった。

- ・(H20-23) 制震機構を用いた橋梁の耐震設計法に関する試験調査

平成27年度からはゴム支承の耐久性に関する研究課題が設定されているが、さらに、デバイスの各性能の評価方法や、新たなデバイスを含めて普遍的に評価するための試験方法の開発が必要となってくる。

## 4. 情報交流の場

### 4.1 講演会

維持管理に関して取り組むべき課題は多岐にわたっている。構造物の維持管理では、点検、評価・診断、補修補強技術及びそれらを統合する管理システムまでの幅広い領域のさまざまな技術が必要とされる。また、個別要素技術を追究する部分と維持管理全体を包括的に捉える部分のバランスをとりながら、適切に診断を行うための技術力の向上を図っていく必要がある。このため、臨床研究を通して得られる知見とともに、現場の抱えている課題・ニーズ、産学における基礎的・先端的研究の知見や実用化に向けた新技術・新工法の情報など、維持管理に関わる産学官の多種多様な情報を集積し、多くの技術者で共有できることが重要と考えている。CAESAR が我が国における保全技術の中核的な研究拠点の役割を担っていくためにも、技術者間の交流を図るとともに、最新の技術情報が集積し、流通する場を整えていく必要がある。講演会の開催はその一環として位置付けている。

CAESAR が主催した初めての講演会は、平成20年8月6日に、東京都の発明会館ホールにて開催した「構造物メンテナンス研究センター設立記念講演会」である。CAESAR の設立を記念し、国内外から4名の講師を招き、社会資本の維持管理の現状や課題についての講演が行われた（写真-4.1.1、表-4.1.1）。

その翌年以降、同様に道路橋の維持管理に関する情報提供を行うこと、また技術者の交流の場を提供することを目的として、年に1回、CAESAR 講演会を開催している（写真-4.1.2）。プログラムは、時宜を得た基調講演をはじめ、



写真-4.1.1 CAESAR 設立記念講演会の様子

表-4.1.1 CAESAR 設立記念講演会のプログラム

- 主催者挨拶  
坂本 忠彦 (独)土木研究所理事長)
- 基調講演 構造物のメンテナンスを考える  
萩原 浩氏(関西電力株式会社顧問, 元本州四国連絡橋公団総裁)
- 講演 German Approach to Bridge Management  
Dr. Peter Haardt (ドイツ連邦道路研究所(BAST)橋梁構造部副部長)
- 講演 「道路橋の予防保全に向けた提言」について  
田崎 忠行氏 ((独)日本高速道路保有・債務返済機構理事長代理,  
道路橋の予防保全に向けた有識者会議座長)
- 講演 鉄道構造物の建設から維持管理まで  
石橋 忠良氏 (東日本旅客鉄道株式会社構造技術センター所長)
- 構造物メンテナンス研究センターの活動紹介  
大石 龍太郎 (独)土木研究所構造物メンテナンス研究センター長)



写真-4.1.2 第10回 CAESAR 講演会の様子

地域の道路橋維持管理に携わる先生方、国や地方自治体の道路管理者、道路会社、民間団体など、さまざまな立場の方々の多岐にわたる講演で構成している。講演会には、これまで、橋梁の設計・施工・維持管理に携わる道路管理者や民間団体、また材料、電気通信、非破壊試験などのさまざまな分野から、例年400名を超える聴講者が参加している（第10回までのべ4130名）。これらの講演に対して、毎年、有意義であった、業務に役立つ、次回も参加したい、といった好評価が多く聞かれている。

また、平成22年に、中性子ラジオグラフィーを道路橋の劣化調査に適用することを目指し、理化学研究所社会知創成事業イノベーション推進センターと連携協力協定を締結した。同年6月30日には、東京国際フォーラムにて、独立行政法人理化学研究所（当時）との共同により、合同シンポジウム「中性子による橋の透視への挑戦」を開催した（写真-4.1.3）。シンポジウムは、3部構成で、11人の講演者による講演があった。第1部では、現在の道路橋管理の状況と非破壊検査に期待される役割について、講演があった。第2部は、中性子の基本的な説明から、今後開発が期待される可搬型小型中性子線装置、現場での安全面の検討について講演があった。第3部は、中性子以外の様々な非破壊検査・評価技術における、最新の研究開発の状況について講演が行われた。

## 4.2 CAESAR メンテナンス技術交流会

CAESAR メンテナンス技術交流会は、平成23年8月24日、165名の参加を得て設立された。国、地方自治体、高速道路会社といった施設管理者と、産業界、学界の技術者・研究者が一堂に会

する場として、CAESAR より設立を提案したものである。技術交流会を通じて構造物メンテナンスに関する技術開発が促進され、もって、社会資本の管理高度化に寄与し、安全かつ豊かで質の高い国民生活の実現に資することを目的としている。CAESAR メンテナンス技術交流会を通じて、CAESAR が行う実験や保管している撤去部材などを交流会員の実験フィールドとして提供することを行っている。

理化学研究所/土木研究所 合同シンポジウム

### 中性子による橋の透視への挑戦

大型構造物の予防保全に向けた革新的な検査・評価技術

日時：2010年6月30日（水）10:30~17:00（受付開始10:00）  
 会場：東京国際フォーラム ホールB5（東京都千代田区有明1丁目1番1号）  
 参加：参加は無料です。事前に下記のどちらかへお申し込み下さい。  
 申込先：<http://vac.hpsw.riken.jp/sympo/>（理研） <http://www.pwf.go.jp/caesar/event/index.html>（土研）  
 問合せ：TEL:048-467-9314（理研） TEL:029-879-6773（土研）

主旨：我が国の道路や鉄道等社会資本施設の多くが建設後40~50年を経過し、今後急速に高齢化が進むとしている。既に、一部施設では疲労や腐化による重要な構造物が発見されるなど、疲労劣化への対応が喫緊の課題となっている。そのため、構造物を弾力化してから対策を講ずる事後保全から計画的な卓越に基づき事前に対策を講ずる予防保全の確立や、重要な構造物が発見された場合の危険度診断技術が求められている。本シンポジウムでは、これらの社会資本施設管理に必要不可欠な大型構造物の状況を非破壊で検査・評価する技術として、小型中性子イメージングシステム等新しい手法に関する取り組みについて紹介する。

主催：独立行政法人理化学研究所 独立行政法人土木研究所  
 共催：大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 量子ビーム応用研究部門  
 協賛：社団法人応用物理学会、社団法人橋梁工学、中性子応用推進協議会  
 社団法人土木学会、日本加速器学会、社団法人日本橋梁学会  
 社団法人日本建築学会、日本計測工学、社団法人日本建設業協会  
 日本中性子科学会、社団法人日本非破壊検査協会  
 社団法人日本物理学会、日本放射線学会

写真-4.1.3 理化学研究所との合同シンポジウムのポスター



図-4.2.1 技術交流会概念図



### 4.3 情報発信

技術相談を通じて得られた知見は、前述のとおり、技術雑誌「土木技術資料」において『現場に学ぶメンテナンス』シリーズとして公表している。また、臨床研究の成果は論文、報告として学協会で積極的に公表するとともに、概要を『臨床研究パンフレット』としてビジュアルにわかりやすくとりまとめ、それぞれ関連する論文、報告の一覧を紹介している。CAESARのホームページでも、これらの資料を公開するとともに、CAESAR ニュースレターにより情報発信を行っている。

### 4.4 国際活動

CAESAR では、我が国の技術を海外にも発信するとともに、海外の研究機関や道路管理者と共有する技術課題に関しては情報交換や研究連

携といった活動も行っている。日米政府間会議である「天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)」における、耐風・耐震構造専門部会の作業部会 G：交通システムでは、毎年日米交互に橋梁ワークショップを主催し、橋梁に関する幅広い課題について情報交換を行い、連携を図ってきた。UJNR における CAESAR の活動の詳細は、後述のトピックスにて紹介する。

海外で地震等の災害が発生した際には、適宜現地調査を行うとともに、復旧支援を行っている。2010年(平成22年)に起きたチリ地震の際には、日本の土木学会の要請により CAESAR から専門家1名を現地に派遣し、橋梁の被災調査を行った(写真-4.3.1)。現地の道路管理者に対して日本の耐震設計基準の紹介などを行った。同年7月には暫定基準が策定され、その中には落橋防止構造といった日本の耐震技術も一部参

**鏡子大橋(損傷を有する橋梁の全体挙動評価、劣化部材の耐荷性能の確認)**

<b>橋梁諸元</b>	<b>橋梁概観</b>
橋梁名: 鏡子大橋	
路線、地名: 国道124号、鏡子市、神納市	
橋梁形式: 鋼5径間ゲルバートラス桁	
橋長: 407m(トラス部のみ)	
支間長: 64.6m+85.5m+107m+85.6m+64.6m	
竣工年: 昭和37年(1962年)	

**一般図**



**研究概要**

- <研究目的>**
  - 長期使用される各所に著しい腐食のある鋼トラス線の全体挙動の把握、モデル化手法の検討及び部材レベルの残存耐力の把握
- <調査内容>**
  - 測定ポイントの腐食量計測、載荷試験
  - 荷重車を用いた現地載荷試験

トラス橋梁部のFEM解析により腐食時の挙動を予測

腐食の調査を想定した場合の腐食率の変化、耐力の減少率を算定

腐食率による腐食率と耐力との関係、構造的安全性となる可能性



関連資料・土木技術資料、2011.2

写真-4.3.1 臨床研究パンフレット

### CAESAR NEWSLETTER 第7号 2012年10月

#### 市町村職員の橋梁研修で、CAESARの撤去部材を見学

我が国の道路橋の約60%を管理する市町村においては、予算とともに技術者の不足が課題としてあげられています。CAESARでは(後)国立高等専門学校機構と連携・協力に関する協定を締結するなど、市町村道路管理者の技術向上にも取り組んでいます。

9月19日には茨城県石岡市及び茨城県技術公社の職員28人を対象とした研修において、CAESARが保有している撤去部材を見学して頂きました。石岡市では、毎年土木関係職員を対象とした研修が開催されています。今後、橋梁長寿命化修繕計画の策定が予定されていることから、橋梁の損傷に関する研修が企画され、これへの協力依頼に対応したものです。

当日は、撤去部材の見学に先だって、CAESARより「橋梁の損傷事例紹介」を行いました。橋の基本構造から国内外の損傷事例を紹介するとともに、主な損傷についてその発生メカニズム、橋の性能への影響、補修・補強工法、点検における留意点等について分かりやすく解説しています。

高用しています。当日は、本間主任研究員他により、コンクリート橋の腐食による腐食状況、アルカリ骨材反応が生じた腐食、鋼製パイロメント腐食の腐食状況等について、実物を目の前にしての説明を行いました。



橋の撤去部材見学会(腐食による腐食状況)



橋の撤去部材見学会(鋼製パイロメント腐食の腐食状況)



橋梁事例紹介の様子

その後、撤去部材保管施設の見学を行いました。この施設は、実際に使用されていた橋が架け替えられた際に、劣化や損傷した部材を全国より集め、研究実施までの関係しているもので、見学者への公開等でも

参加者からは、実際に自分の目で撤去部材の損傷状況を見ることで、橋梁の維持管理がいかに重要であるかを認識したとの意見が多数寄せられました。

CAESARでは、今後も引き続き市町村管理橋梁の老朽化対策に取り組み、市町村職員の道路橋梁維持管理技術向上のための支援を行っていきます。

写真-4.3.2 CAESAR ニュースレター

考にされた。また、2014年（平成26年）から耐震設計基準の本格改定を支援する技術協力が JICA により実施され、CAESAR も JICA の要請に基づき技術的な支援を行った。耐震設計基準に関して、チリに派遣されての技術者との現地での意見交換、日本－チリ間のテレビ会議による質疑応答、日本に派遣されたチリの技術者との討議などが行われた（写真-4.3.2）。

2011年（平成23年）2月に起きたニュージーランド地震の際、被災の翌日に土木学会で災害対策本部を設置し、1週間後には緊急被害調査団を派遣した。CAESAR から1名調査団として派遣した。強震記録観測点の調査による地震動特性を明らかにしたほか、広範囲の液状化、免震構造物、ライフライン施設などの被害実態の調査が実施された<sup>1)</sup>（写真-4.3.3）。

2015年（平成27年）のネパール地震の際、JICA が派遣するネパール復興支援調査団のメンバーとして CAESAR から専門家1名を派遣した。約2か月間首都カトマンズ他に滞在し、現地の被

災調査やセミナーを通じた我が国の震災に対する知見・教訓の共有が実施された。また、大地震が繰り返し発生するこの地域において、BBB（Build Back Better：同じ災害を繰り返さない、より良い復興）コンセプトに基づく復興・強化計画策定への支援が行われた（写真-4.3.4）。

2017年（平成29年）、米国ワシントン DC において日米橋梁技術政府間会議及び UJNR 作業部会 G 日米コア会議が開催された。CAESAR の上席研究員は UJNR 作業部会 G（交通システム）の日本側幹事を担っており、本会議でも日本側の代表として米側代表機関である FHWA との協議を行い、来年度以降の日米研究協力の進め方について議論を行った。また、橋梁に関する最新の技術行政取り組みについて情報交換を行った（写真-4.3.5）。

1) 2011年クライストチャーチ地震被害報告会 (<http://committees.jsce.or.jp/eec205/node/22>)



写真-4.3.1 チリ地震後の現地調査



写真-4.3.2 チリの耐震設計基準の改定支援に伴う会議



写真-4.3.3 ニュージーランド地震における被害状況の調査



写真-4.3.4 ネパール政府国家計画評議会副議長との協議・提言



写真-4.3.5 UJNR 作業部会 G 日米コア会議の上席研究員による説明

## ～トピックス～

天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）における CAESAR の活動

日米政府間会議である「天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）」は、世界の天然資源の有効利用と保全及び人間の居住環境問題の解決のために日米両国が互いの協力を通じて、可能な限り学びとることを目標に設立された。

UJNR の専門部会の一つである、耐風・耐震構造専門部会は、日米両国が互いに地震、強風、高潮、津波の被害国である実情に鑑み、従来別々に行われてきた構造物の耐風・耐震設計法等の開発研究の成果を持ち寄り、意見を交換する機会をもたらすことを目的に設立された。毎年日米交互に合同部会が開催されており、開催回数は45回に及ぶ。

耐風・耐震構造専門部会の作業部会の一つである、作業部会 G：交通システムでは、毎年日米交互に橋梁ワークショップを主催し、橋梁に関する幅広い課題について、米国運輸省連邦道路庁（FHWA）や各州交通局など政府機関と情報交換を行い、連携を図っている（図-T.1、図-T.2）。

本ワークショップは昭和59年から開催され、平成26年10月には、米国ワシントン DC、ヴァージニア州において第30回日米橋梁ワークショップが開催された（写真-T.1）。橋梁の耐震対策や津波への対応や維持管理について意見交換した。第30回以降は、規模を見直しつつ、従来の論文発表形式からディスカッションを主体とした形式に変更し、実質的に日米間の道路橋に関する行政課題に関する意見交換を行える場として、平成30年7月に日米橋梁ワークショップを米国カリフォルニア州交通局にて開催した。



写真-T.1 第30回日米橋梁ワークショップ  
左：集合写真、右：現地調査（チェサピーク市の4車線化事業での新設橋梁工事現場）

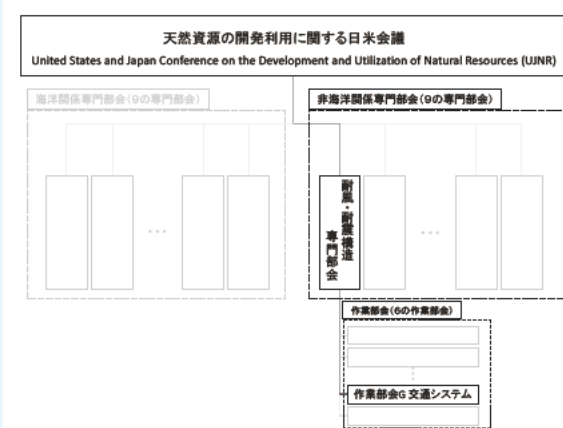


図-T.1 UJNR の組織図

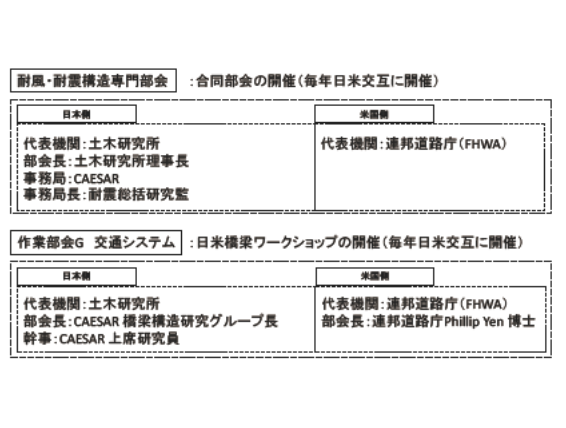


図-T.2 UJNR で担う土木研究所及び CAESAR の役職

## 5. あとがき

この記念誌では、設立の経緯、組織の概要、10年間の主要な活動を紹介しています。本誌のとりまとめにあたっては、できるだけ簡潔に記述するため、研究の詳細までは記載することはできていませんが、ご関心のある方は巻末参考資料の研究課題や研究論文の一覧等、10年間の活動の記録を御参照頂けますと幸いです。

こうした内容をまとめていく中で、現在行っている研究の経年的な位置付けを改めて認識するとともに、今後の活動として重要となる課題を浮き彫りにすることもできたのではないかと思います。

今後のCAESARの活動については、構造物メンテナンス研究センターとして特に現場のメンテナンスサイクルをより実効性あるものとするため、点検、診断、措置について、効率的にかつ信頼性向上につながる技術開発が求められていると考えています。

現場で求められていることをダイレクトに対応していくことが重要であることを念頭に、現場における既設橋梁の損傷に対して、その発生メカニズムに対応した的確な診断と措置を現場の技術者が実施できるように、様々な損傷に対して網羅的に技術的な知見を示していくことが

重要であると認識しています。このため、損傷ごとに変状のメカニズム、点検方法、診断方法、措置内容を整理して、現状の研究成果が実用可能なものとなっているか、などの研究の進捗を俯瞰的に把握した上で、そこで抽出される新たな研究課題について実務に活用可能な成果を得るべく研究の促進に努めています。こうした考えのもと今年度から、AIを活用した橋梁維持管理の効率化に関する研究が認められ、点検・診断の支援となる技術開発を進めることとしています。関連する研究課題も含めて、メンテナンスサイクルの実効性を高めるため、これら研究課題にグループ全体で取り組むことを意識して進めています。

最後になりますが、この場を借りて、CAESARの活動にご協力をいただいている関係各位に深く感謝申し上げますとともに、今後とも、CAESARの研究活動に対して御指導、御鞭撻をよろしく願いいたします。

構造物メンテナンス研究センター  
橋梁構造研究グループ長  
金澤 文彦



## 參考資料



## 参考 1 現場の支援

### (1) 土木技術資料 現場に学ぶメンテナンス

発行年月日	著者	タイトル
平成21年8月	玉越隆史, 中谷昌一	現場からの警鐘～深刻化する劣化, 損傷の実態と教訓～
平成21年8月	玉越隆史, 梁取直樹, 高岡賢治	鋼トラス橋のコンクリート埋込み部材の腐食への対応事例
平成21年10月	玉越隆史, 三宅淳市, 村越潤	鋼部材の疲労き裂について (その1) -道路橋の主桁-
平成21年12月	玉越隆史, 奈良明彦, 村越潤	鋼部材の疲労き裂について (その2) -鋼製橋脚隅角部-
平成22年7月	玉越隆史, 林俊弥, 木村嘉富	吊材破断時の安全対策-PCアーチ橋の事例-
平成23年1月	玉越隆史, 中谷昌一, 吉池正弘, 石尾真理	橋脚基礎の洗掘への対応事例
平成23年3月	玉越隆史, 深谷良治, 梁田尚美, 林英樹, 中谷昌一	橋台基礎の洗掘への対応事例
平成23年5月	玉越隆史, 星隈順一	軸方向鉄筋にSD490を用いるRC中空断面橋脚の耐震性について
平成23年8月	玉越隆史, 高橋進, 村越潤	鋼部材の疲労き裂について (その3) -鋼床版-
平成23年11月	玉越隆史, 佐々木一夫, 木村嘉富, 渡辺博志	アルカリ骨材反応により劣化した橋台の補修事例
平成23年12月	玉越隆史, 横山則夫, 羽深圭一, 中谷昌一	橋台基礎の震災復旧対応事例
平成24年2月	玉越隆史, 横山則夫, 羽深圭一, 星隈順一, 堺 淳一	地震により変形したゴム支承の震災復旧対応事例
平成24年5月	玉越隆史, 平賀和文, 木村嘉富	PC鋼材の腐食損傷への対応事例-妙高大橋のグラウト未充填と鋼材腐食の調査-
平成24年8月	玉越隆史, 金田達也, 七澤利明	橋脚基礎の洗掘への緊急復旧対応事例
平成25年1月	玉越隆史, 澤崎広一郎, 木村嘉富, 本間英貴	ゲルバーヒンジ部補強吊り部材脱落の対応事例
平成25年7月	玉越隆史, 柴田稔, 木村嘉富, 和田圭仙	アルカリ骨材反応が生じたPC橋の調査, 診断と対応事例
平成26年3月	玉越隆史, 村越潤, 高橋仁	吊橋の主ケーブル一部破断時の対応事例
平成26年8月	玉越隆史, 七澤利明, 齊藤正道	橋台の側方移動への対応事例
平成27年1月	玉越隆史, 菱龍 龍, 外川和彦, 星隈順一, 岡田太賀雄	損傷が生じたRC橋脚に対する診断と維持管理への対応事例
平成28年5月	玉越隆史, 村越潤, 榎田雄樹	吊り橋の健全性診断の事例
平成28年6月	玉越隆史, 松川武彦, 大村敦, 村越潤	遅れ破壊が進むランガー橋の診断
平成28年10月	玉越隆史, 加藤豊, 箕作光一, 石田雅博	基礎的な情報が失われている老朽橋 (RC橋) の健全性診断
平成30年1月	玉越隆史, 星隈順一, 白戸真大, 前田文雄, 山内和則	過去に補強された特殊橋梁の補修～鋼管部材を有するアーチ橋～
平成30年2月	白戸真大, 玉越隆史, 齊藤誠, 阿部勇一	横断歩道橋の健全性診断の事例



## (2) 大地震における対応

### 1) 東日本大震災における対応

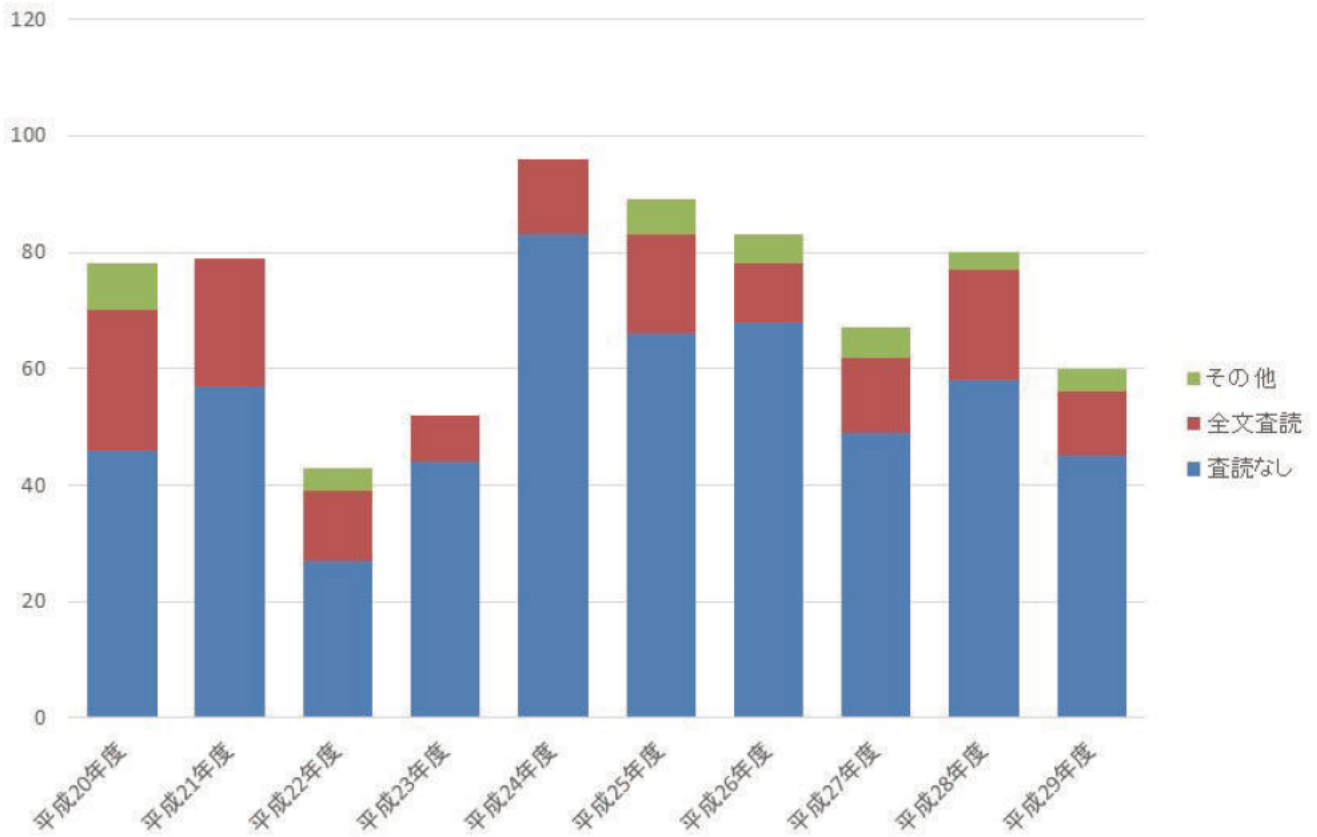
期間	場所	人・/	橋梁数	内容
3/12-15	岩手県	6	15	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
3/13-16	岩手県	4	11	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
3/15-17	宮城県	6	13	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
3/12	茨城県	2	2	地方自治体からの要請による技術支援
3/12	茨城県	3	5	地方自治体からの要請による技術支援
3/15	茨城県	3	1	地方自治体からの要請による技術支援
3/15	茨城県	2	1	地方自治体からの要請による技術支援
3/29	福島県	2	1	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
3/29	いわき市	3	14	CAESAR 独自による調査
3/29	那珂市	4	6	CAESAR 独自による調査
3/29	水戸市、ひたちなか市	5	7	CAESAR 独自による調査
3/30	浦安市、千葉市	5	13	CAESAR 独自による調査
3/30	銚田市、潮来市、神崎町	4	17	CAESAR 独自による調査
3/30	つくば市、筑西市	4	9	CAESAR 独自による調査
3/31	茨城県	2	4	地方自治体からの要請による技術支援
4/5-6	仙台市、北上市	4	1	CAESAR 独自による調査
4/6	仙台市、北上市	4	4	地方自治体からの要請による技術支援
4/7-8	北上市、一関市	6	10	CAESAR 独自による調査
4/13-16	岩手県、宮城県	8	12	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
4/14	茨城県	2	3	CAESAR 独自による調査
4/20	千葉市	7	3	地方自治体からの要請による技術支援
4/26	岩手県	1	3	CAESAR 独自による調査
5/5	栃木県	1	1	CAESAR 独自による調査
5/6	茨城県	4	2	CAESAR 独自による調査
5/13	岩手県	12	1	地方自治体からの要請による技術支援
5/15	神奈川県	1	1	CAESAR 独自による調査
5/25-27	岩手県、宮城県	12	14	CAESAR 独自による調査
6/1	茨城県	13	1	地方自治体からの要請による技術支援
6/1-2	岩手県、宮城県	14	14	CAESAR 独自による調査
6/2-3	宮城県	2	1	CAESAR 独自による調査
6/3-4,6	宮城県、岩手県、東京都、千葉県	17	11	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
6/22	福島県	3	7	CAESAR 独自による調査
6/29	岩手県、宮城県、福島県	3	9	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
7/21	茨城県	6	6	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
8/10	岩手県、宮城県、福島県	4	16	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
8/25,26	宮城県	4	20	CAESAR 独自による調査
9/28	福島県	1	2	CAESAR 独自による調査
9/29	岩手県、宮城県、福島県	5	9	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
10/7	宮城県	4	3	CAESAR 独自による調査
10/20	水戸市、/ 立市	2	2	CAESAR 独自による調査
10/20-21	岩手県、宮城県	4	11	CAESAR 独自による調査
11/24	岩手県、宮城県	6	2	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援
11/25	岩手県	4	4	地方自治体からの要請による技術支援
1/30	茨城県	10	1	本省、東北地方整備局からの要請による技術支援

## 2) 熊本地震における対応

期間	場所	人・日	橋梁数	内容
4/15-17	熊本県	6	立野・宇土・江津・松崎・坪井川橋	被災調査及び復旧工法の助言
4/16-19	熊本県	8	高速道路、直轄国道等の橋梁を中心	被災調査及び復旧工法の助言
4/17-20	熊本県	12	直轄国道、県管理道路の橋梁	被災調査及び復旧工法の助言
4/20-23	熊本県	9	森崎橋など自治体管理の橋梁	被災調査及び復旧工法の助言
4/23-26	熊本県	8	九州自動車道神園橋等	被災調査及び復旧工法の助言
4/24-25	熊本県	1	大分自動車道 並柳橋	被災調査及び復旧工法の助言
4/26-28	熊本県	9	白川橋、大正橋等	被災調査及び復旧工法の助言
5/1	熊本県	1	国道325号南安蘇橋、国道299号	被災調査及び復旧工法の助言
5/12	熊本県	2	村道柝の木～立野線	被災調査及び復旧工法の助言
6/17	熊本県	2	大切畑大橋、大切畑ダム橋、桑鶴大橋、扇の坂橋、すすきの原橋、俵山大橋、阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT 会議、現地視察
7/7	国総研	3	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
7/12	熊本県	2	大切畑大橋、大切畑ダム橋、桑鶴大橋、扇の坂橋、すすきの原橋、俵山大橋、阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT 会議
7/12	熊本県	2	横江大橋	技術相談
7/20	本省	3	新川橋、惣領橋、横江大橋、府領第一橋	技術相談
7/20	本省	3	下鶴大橋	技術相談
7/25	国総研	3	大切畑大橋、大切畑ダム橋、桑鶴大橋、扇の坂橋、すすきの原橋、俵山大橋	橋梁 PT 会議
8/4	国総研	2	南阿蘇大橋、惣領橋、横江大橋	技術相談
8/9	国総研	2	大切畑大橋、桑鶴大橋、俵山大橋	橋梁 PT 会議
8/9	国総研	3	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
8/10	国総研	2	隈庄大橋	技術相談
8/18	日本道路協会	2	大切畑大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
8/19	国総研	2	横江大橋	技術相談
8/24	国総研	2	俵山大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
8/26	国総研	1	戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
9/2	国総研	2	阿蘇長陽大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
9/15	土研	2	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
10/12	日本道路協会	2	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
11/7	国総研	4	三竹橋、第二平田橋、第二宮園橋、五桒橋、木山橋、宮園橋、安永橋、馬水橋、福富橋、広崎橋	技術相談
12/15	国総研	3	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
12/16	熊本県	1	阿蘇長陽大橋、戸下大橋、すすきの原橋	橋梁 PT に関連する個別相談
12/20	熊本県	1	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談
2/1	国総研	3	阿蘇長陽大橋、戸下大橋	橋梁 PT に関連する個別相談

## 参考 2 研究開発

### (1) 論文数



※土木技術資料、土木研究所資料、共同研究報告書は含まない。

※その他はアブスト査読、ポスターセッションを含む。

## (2) 土木研究所資料、論文等

### 1) 土木研究所資料

資料 No.	報告書名	土研執筆者	発行年月
第4118号	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第40合同部会概要	松尾修	平成20年8月
第4124号	橋台の側方移動対策ガイドライン策定に関する検討	中谷昌一, 竹口昌弘, 白戸真大, 原田健二, 野村朋之	平成21年1月
第4125号	構造物メンテナンス研究センター設立記念講演会講演概要集	木村嘉富, 上仙靖, 中村英佑	平成21年1月
第4130号	コンクリートひび割れ部の塩分浸透性と鋼材腐食に関する暴露試験	渡辺博志, 木村嘉富, 古賀裕久, 中村英佑, 青山尚, 竹内祐樹	平成21年1月
第4131号	塩害環境下にあるコンクリート中鉄筋のマクロセル腐食形成機構	渡辺博志, 木村嘉富, 古賀裕久, 中村英佑	平成21年1月
第4135号	鉄筋コンクリート橋脚模型に対する振動台加震実験結果の分析に基づく橋梁地震被災度判定手法の開発	運上茂樹, 堺淳一	平成21年3月
第4136号	性能規定体系における道路橋基礎の安定照査法に関する研究	中谷昌一, 白戸真大, 河野哲也, 中村祐二, 野村朋之, 横幕清, 井落久貴	平成21年3月
第4138号	鋼床版デッキプレート進展き裂の調査のための超音波探傷マニュアル(案)	村越潤, 木村嘉富, 高橋実	平成21年3月
第4139号	杭の軸方向の変形特性に関する研究	中谷昌一, 白戸真大, 横幕清	平成21年3月
第4141号	鋼道路橋の部分係数設計法に関する検討 - 鋼桁橋の照査項目を対象とした信頼性指標 $\beta$ の評価と抵抗係数の設定に関する検討 -	村越潤, 梁取直樹, 小森大資, 前田和裕, 清水英樹	平成21年3月
第4142号	鋼橋桁端部の腐食対策に関する研究	村越潤, 田中良樹, 船木孝仁	平成22年3月
第4143号	鉄筋コンクリート構造物の施工性を考慮した構造細目の検討	中谷昌一, 白戸真大, 堺淳一, 中村英佑, 中村祐二, 野村朋之	平成21年6月
第4151号	杭の水平支持における限界状態に関する研究	中谷昌一, 白戸真大, 河野哲也, 井落久貴, 桐越拓也	平成21年8月
第4152号	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第41回合同部会概要	田村敬一	平成21年9月
第4153号	Proceedings of the 41st Joint Meeting of U.S.-Japan Panel Wind and Seismic Effects, UJNR	田村敬一	平成21年9月
第4158号	過去の大規模地震における落橋事例とその分析	運上茂樹, 星隈順一, 堺淳一, 植田健介	平成21年12月
第4160号	既設道路橋コンクリート床版の耐久性向上に関する研究 - 既設床版の塩分浸透状況に関する実態調査 -	村越潤, 田中良樹	平成22年1月
第4168号	既設道路橋基礎の耐震性能簡易評価手法に関する研究	中谷昌一, 星隈順一, 白戸真大, 西田秀明, 谷本俊輔, 横幕清, 豊島孝之	平成22年5月
第4172号	Proceedings of the 25th U.S.-Japan Bridge Engineering Workshop	白戸真大	平成21年10月
第4174号	橋台の側方移動対策ガイドライン策定に関する検討(その2)	中谷昌一, 竹口昌弘, 白戸真大, 原田健二, 野村朋之	平成22年6月
第4175号	約50年間供用された床版目地を有する連続非合成鋼 I 桁橋の現地載荷試験	村越潤, 梁取直樹, 澤田守, 吉田英二, 前田和裕, 西弘明, 三田村浩	平成22年7月
第4202号	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震土木施設災害調査速報		平成23年7月
第4206号	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第42回合同部会概要	田村敬一	平成23年10月
第4207号	長期供用された補修履歴を有する鋼上路アーチ橋の現地載荷試験	村越潤, 星隈順一, 堺淳一, 澤田守, 崔準祐, 有村健太郎	平成23年10月

資料 No.	報告書名	土研執筆者	発行年月
第4216号	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第43回合同部会概要	田村敬一	平成24年2月
第4217号	Proceedings of the 43rd Joint Meeting of U.S.-Japan panel on Wind and Seismic Effects, UJNR	田村敬一	平成24年2月
第4218号	Prodeedings of the 27th U.S.-Japan Bridge Engineering Workshop	西田秀明	平成23年11月
第4219号	パルス反射法による超音波探傷法を用いた場合のアンカーボルトの長さの計測性能に関する検討	村越潤, 高橋実	平成24年1月
第4221号	鋼箱形断面圧縮部材の耐荷力に関する検討	村越潤, 遠山直樹, 梁取直樹, 澤田守, 有村健太郎, 前田和裕, 小野潔	平成24年3月
第4222号	岩盤上の基礎の鉛直方向の安定照査法のための地盤反力度の評価に関する研究	中谷昌一, 七澤利明, 西田秀明, 河野哲也, 木村真也	平成24年3月
第4224号	鋼床版デッキプレート進展き裂に対するデッキプレート厚板化の効果に関する検討	村越潤, 梁取直樹, 遠山直樹, 宇井崇, 石澤俊希, 小菅匠	平成24年3月
第4226号	載荷試験による道路標識等の杭の回転抵抗特性の評価	木村嘉富, 中谷昌一, 桐越拓也	平成24年5月
第4230号	2012年5月に茨城県つくば市に発生した竜巻による道路付属物の被害調査報告書	木村嘉富, 木ノ本剛, 河野哲也, 澤田守, 有村健太郎, 関慎一郎	平成24年5月
第4231号	地盤の圧密沈下により斜杭に作用する曲げの評価に関する研究	中谷昌一, 七澤利明, 竹口昌広, 河野哲也	平成24年7月
第4233号	劣化した RC 橋の耐荷力評価に関する研究－長橋の臨床研究－	木村嘉富, 花井拓, 中島道造	平成24年8月
第4234号	劣化した RC 橋の耐荷力評価に関する研究－塩害を受けた RC 床版橋の載荷試験－	木村嘉富, 花井拓, 岡智彦	平成24年8月
第4235号	海洋環境下に建設されたコンクリート橋脚の初期物性調査－伊良部大橋 P21橋脚－	木村嘉富, 田中良樹, 花井拓, 岡智彦	平成24年8月
第4244号	既設橋の耐震補強設計に関する技術資料	星隈順一, 堺淳一	平成24年11月
第4255号	性能規定体系における直接基礎の安定照査法に関する研究	中谷昌一, 七澤利明, 白戸真大, 西田秀明, 河野哲也, 木村真也	平成26年3月
第4257号	軸方向鉄筋のはらみ出し現象に着目した鉄筋コンクリート橋脚の塑性ヒンジ長の推定手法に関する研究	星隈順一, 堺淳一, 小森暢行	平成25年3月
第4262号	鉄筋コンクリート橋脚の地震時限界状態の評価手法に関する研究	星隈順一, 堺淳一, 小森暢行, 坂柳皓文	平成25年3月
第4263号	東北地方太平洋沖地震により観測された地震動が構造物の非線形応答特性に及ぼす影響に関する研究	星隈順一, 堺淳一, 坂柳皓文	平成25年3月
第4265号	耐震補強として支承部に水平力分担構造を設置した橋の地震時挙動の評価に関する研究	星隈順一, 堺淳一, 安藤滋芳, 岡田慎哉	平成25年6月
第4268号	天然資源の開発利用に関する日米会議 耐風・耐震構造専門部会第44回合同部会概要	田村敬一	平成25年9月
第4269号	Proceedings of the 44th Joint Meeting of U.S.-Japan panel on Wind and Seismic Effects, UJNR	田村敬一	平成25年9月
第4273号	柱状体基礎の要求性能及び安定照査法に関する研究	七澤利明, 西田秀明, 河野哲也, 木村真也, 遠藤繁人	平成25年10月

資料 No.	報告書名	土研執筆者	発行年月
第4274号	平成23年(2011年)長野県北部の地震による道路橋等の被害調査報告	田村敬一, 中谷昌一, 星隈順一, 石田雅博, 七澤利明, 堺淳一, 西田秀明, 谷本俊輔, 張広峰	平成25年12月
第4279号	Proceedings of the 29th U.S. - Japan Bridge Engineering Workshop	H. Nishida	平成25年11月
第4283号	地盤物性値のばらつきが杭基礎の地震時応答評価に与える影響に関する研究	星隈順一, 堺淳一, 河野哲也, 谷本俊輔, 安藤滋芳	平成26年3月
第4287号	Current Practice of Repair and Restoration Technology for Bridges Damaged by Earthquakes	運上茂樹, 星隈順一, 岡田太賀雄	平成26年4月
第4288号	Menshin (Seismic Isolation) Bridges in Japan 道路橋の免震構造研究委員会「わが国の免震橋事例集」	運上茂樹	平成26年8月
第4289号	米国の災害対応・危機管理に関する調査－国家準備のためのフレームワーク集－	運上茂樹	平成26年8月
第4295号	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による道路橋等の被害調査報告		平成26年12月
第4297号	杭基礎の鉛直支持力及び地盤ばね定数推定式の見直しと信頼性の評価に関する研究	七澤利明, 西田秀明, 河野哲也, 北浦光章, 鈴木慶吾	平成27年3月
第4298号	腐食劣化の生じた鋼トラス橋の現地載荷試験	村越潤, 梁取直樹, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 前田和裕, 田代大樹	平成27年2月
第4303号	岩盤を支持層とする杭の先端極限支持力度の評価	七澤利明, 河野哲也, 田辺晶規	平成27年2月
第4304号	アルカリシリカ反応による損傷を受けたフーチングに対する損傷度評価および補修・補強方法に関する研究	中谷昌一, 七澤利明, 白戸真大, 竹口昌弘, 河野哲也	平成27年3月
第4305号	地盤変状が道路橋の耐震安全性に及ぼす影響に関する基礎的研究	石田雅博, 七澤利明, 西田秀明, 遠藤繁人	平成27年6月
第4307号	平成26年(2014年)北海道地方被災橋梁等調査報告	七澤利明, 眞弓英大, 石原大作, 西弘明	平成27年10月
第4311号	ひび割れ損傷の生じた既設PC橋の調査および実橋載荷試験－明橋他1橋の調査および実橋載荷試験－	木村嘉富, 石田雅博, 花井拓, 和田圭仙, 藤井雄介, 中島道浩, 関真一郎, 青柳聖, 関口齊治	平成27年11月
第4312号	ひび割れ損傷の生じた既設PC橋の耐荷性能に関する研究－中川橋側道橋の調査および曲げ載荷試験－	木村嘉富, 石田雅博, 花井拓, 和田圭仙, 藤井雄介, 青柳聖, 関口齊治	平成27年11月
第4314号	既設橋等に対する各種地盤調査法の適用に関する報告	七澤利明, 河野哲也, 谷本俊輔, 稲積一訓	平成28年2月
第4318号	津波が作用したときの橋梁上部構造の挙動に関する研究	星隈順一, 張広峰, 中尾尚史, 炭村透	平成28年1月
第4319号	津波の影響に対する鋼製支承の抵抗特性に関する実験的研究	星隈順一, 張広峰, 中尾尚史, 炭村透, 森屋圭浩	平成28年10月
第4339号	橋梁基礎形式の選定手法調査	七澤利明, 眞弓英大, 河野哲也, 坂本裕司, 田辺晶規, 河村淳, 宮原清, 今野貴元	平成28年1月
第4366号	実環境下に長期間暴露されたフーチングのアルカリシリカ反応による損傷及び耐荷性能の評価に関する研究	七澤利明, 河野哲也, 今野貴元	平成30年2月
第4374号	杭の軸方向の支持力及びばね定数推定式の見直しと推定精度に関する研究	七澤利明, 河野哲也, 宮原清, 大城一徳	平成30年3月

## 2) 共同研究報告書

報告書No.	報告書名	土研執筆者	共同研究者	発行年月
第388号	橋台部ジョイントレス構造の設計法に関する共同研究報告書(その2)	中谷昌一, 竹口昌弘, 白戸真大, 小林篤司, 横幕清	鋼管杭協会, プレストレスト・コンクリート建設業協会, 日本橋梁建設協会, 建設コンサルタンツ協会	平成20年12月
第395号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その2, 3, 4) 報告書 - SFRC 舗装による既設鋼床版の補強に関する設計・施工マニュアル(案) -	村越潤	横河ブリッジ, NIPPO, 鹿島道路, 大成ロテック	平成21年10月
第392号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その2) 報告書 - SFRC 舗装した鋼床版実大供試体の静的載荷および移動輪荷重試験 - 分冊1/2	村越潤, 梁取直樹, 宇井崇	横河ブリッジ	平成22年1月
第398号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その2) 報告書 - SFRC 舗装した鋼床版実大供試体の静的載荷および移動輪荷重試験 - 分冊2/2	村越潤, 梁取直樹, 宇井崇	横河ブリッジ	平成22年4月
第404号	橋台部ジョイントレス構造の設計法に関する共同研究報告書(その3)	中谷昌一, 七澤利明, 白戸真大, 宮田弘和, 河野哲也, 小林篤司, 横幕清, 木村真也	鋼管杭・鋼矢板技術協会, プレストレスト・コンクリート建設業協会, 日本橋梁建設協会, 建設コンサルタンツ協会	平成24年3月
第405号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その5) 報告書 - Uリブ・横リブ交差部を対象とした疲労耐久性向上技術に関する検討 -	村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希	川田工業	平成22年1月
第406号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その5) 報告書 - Uリブ突合せ溶接部の疲労き裂を対象とした対策技術に関する検討 -	村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希, 宇井崇	川田工業	平成22年1月
第413号	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上技術に関する共同研究(その4) 報告書 - SFRC の基本物性と接着材接合部における強度特性に関する検討 -	村越潤, 小菅匠, 梁取直樹, 宇井崇, 石澤俊希, 有馬敬育	鹿島道路, 大成ロテック	平成23年2月
第417号	既設ケーソン基礎の終局状態と変形性能に関する共同研究報告書	中谷昌一, 白戸真大, 飯田明弘, 谷本俊輔, 張広鋒, 豊島孝之, 大石雅彦, 小滝勝美, 井上智裕	日本圧気技術協会	平成23年2月
第418号	杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する共同研究報告書[その1(試験結果)]	中谷昌一, 竹口昌弘, 白戸真大, 河野哲也	コンクリートパイル建設技術協会, 鋼管杭・鋼矢板技術協会	平成23年4月
第428号	高力ボルト摩擦接合継手の設計法の合理化に関する共同研究報告書	村越潤, 遠山直樹, 梁取直樹, 澤田守, 大嶽敦郎, 石澤俊希	大阪市立大学	平成24年1月
第429号	腐食劣化の生じた橋梁部材の耐荷性能評価手法に関する共同研究報告書 - 腐食の生じた鋼トラス橋格点部のFEM解析 -	村越潤, 遠山直樹, 梁取直樹, 澤田守, 郭璐, 有村健太郎, 前田和裕	首都大学東京, 早稲田大学	平成24年1月
第433号	杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する共同研究報告書(杭頭結合部に関する研究)	中谷昌一, 七澤利明, 白戸真大, 野々村佳哲, 河野哲也, 中村祐二, 豊島孝之	鋼管杭・鋼矢板技術協会, コンクリートパイル建設技術協会	平成24年3月

報告書No.	報告書名	土研執筆者	共同研究者	発行年月
第438号	橋梁に用いる制震ダンパーの性能検証法及び設計法に関する共同研究報告書（その1 制震ダンパーの動的挙動に関する振動台加振実験）	星隈順一，堀淳一，岡田太賀雄，八ツ元仁，崔準祐，植田健介，横川英彰	東光コンサルタンツ，八千代エンジニアリング，アンジェロセック，構造計画研究所，横河ブリッジホールディングス，高田機工，川金コアテック，住友ゴム工業，東海ゴム工業，オイレス工業，日本鋳造，新日鉄エンジニアリング，三菱重工鉄構エンジニアリング，横河住金ブリッジ	平成24年3月
第444号	杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する共同研究報告書【その2（載荷試験の解析結果）】	中谷昌一，七澤利明，白戸真大，西田秀明，河野哲也，樺澤和弘，北浦光章	コンクリートパイル建設技術協会，鋼管杭・鋼矢板技術協会	平成24年9月
第448号	コンクリート打継目のずれセンサーに関する共同研究報告書	村越潤，田中良樹	東京測器研究所	平成25年1月
第452号	鋼床版デッキプレート進展き裂の調査のための超音波探傷法に関する共同研究報告書	村越潤，木村嘉富，高橋実	菱電湘南エレクトロニクス株式会社，三菱電機株式会社 情報技術総合研究所	平成25年3月
第456号	腐食劣化の生じた橋梁部材の耐荷性能評価手法に関する共同研究報告書－腐食劣化の生じた鋼トラス橋を活用した臨床研究報告書－	村越潤，梁取直樹，遠山直樹，澤田守，郭璐，前田和裕，有村健太郎，高橋実，飯塚拓英	首都大学東京，早稲田大学	平成25年6月
第463号	橋台部ジョイントレス構造における鋼－コンクリート接合構造の設計・施工手法に関する共同研究報告書（その1）	七澤利明，和田圭仙，遠藤繁人，小野潔	大阪工業大学，日本橋梁建設協会	平成27年3月
第464号	既製コンクリート杭の性能評価手法の高度化に関する共同研究報告書【その1（載荷試験結果）】	七澤利明，河野哲也，鈴木慶吾，宮原清	早稲田大学，コンクリートパイル建設技術協会	平成27年5月
第466号	撤去橋梁を用いた既設 PC 橋の診断技術高度化に関する共同研究報告書－振動測定による既設 PC 橋の異状検知に関する研究－	木村嘉富，石田雅博，本間英貴，宇佐美惣，廣江亜紀子	プレストレスト・コンクリート建設業協会	平成27年9月
第468号	プレストレストコンクリート橋における初期変状の影響評価と対策に関する共同研究報告書（その1）	石田雅博，藤井雄介，和田圭仙，林克弘，栗原勇樹，石井 豪	国土交通省国土技術政策総合研究所，プレストレスト・コンクリート建設業協会	平成28年3月
第479号	橋台に作用する側方流動力の評価および側方流動力に対する地中連続壁基礎の抵抗特性の評価に関する共同研究報告書	中谷昌一，七澤利明，西田秀明，河野哲也，稲積一訓	地中連続壁協会	平成28年3月
第484号	高力ボルト摩擦接合継手の設計法の合理化に関する共同研究報告書（その2）	村越潤，澤田守，石原大作	大阪市立大学	平成28年3月
第488号	撤去橋梁を用いた既設 PC 橋の診断技術高度化に関する共同研究報告書－既設 PC 橋のグラウト充填状況に着目した解体調査－	石田雅博，宇佐美惣，吉田英二，関口齊治，栗原 勇樹	プレストレスト・コンクリート建設業協会	平成28年3月
第490号	橋台部ジョイントレス構造における鋼－コンクリート接合構造の設計・施工手法に関する共同研究報告書（その2）	七澤利明，和田圭仙，藤井雄介，河村淳	大阪工業大学，日本橋梁建設協会	平成29年8月
第494号	既製コンクリート杭の性能評価手法の高度化に関する共同研究報告書【その2（丸鋼を用いた載荷試験結果及びPHC 杭のせん断耐力推定式の提案）】	七澤利明，河野哲也，宮原清，今広人	早稲田大学，コンクリートパイル建設技術協会	平成29年7月



### 3) 土木技術資料

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
一般報文	橋梁に対するダンパーの制震効果に関する振動台実験と解析的研究	岡田太賀雄, 運上茂樹	2008.5	20-23
特集報文	道路橋下部構造の新技術開発と評価の課題	中谷昌一, 竹口昌弘	2008.6	14-17
特集報文	橋梁の新耐震技術の性能検証のための標準実験手法の提案	運上茂樹	2008.6	20-23
ニュース	構造物メンテナンス研究センター (CAESAR) の活動	吉岡淳	2008.6	40-43
ワールド	韓国道路公社道路交通技術院とのワークショップ開催される	渡辺博志, 中村英佑	2008.6	46-46
ニュース	「UJNR 耐風・耐震構造専門部会第40回合同部会」開催報告	村越潤	2008.8	51-52
一般報文	震災を受けた道路橋の応急復旧工法の提案と振動台加震実験による性能検証	堺淳一, 運上茂樹	2008.9	30-35
ニュース	中国四川省地震災害調査団に参加して	松尾修	2008.9	44-45
ニュース	「構造物メンテナンス研究センター (CAESAR) 設立記念講演会」開催される	中村英佑	2008.1	44-44
ワールド	第13回アルカリ骨材反応に関する国際会議参加報告	中村英佑	2008.1	48-48
研究コラム	プレキャスト鉄筋コンクリート橋脚の耐震設計法の開発に関する共同研究成果について	堺淳一	2008.1	51-52
一般報文	道路橋桁端部における腐食環境の評価と改善方法に関する検討	田中良樹, 村越潤	2008.11	16-19
一般報文	津波及び高潮の橋梁への影響に関する水路実験	杉本健, 薄井稔弘, 運上茂樹	2008.11	24-29
新しい技術情報・基準・指針	ポータルラーメン橋、盛りこぼし橋台の設計・施工の留意点について	白戸真大, 小林篤司	2008.12	47-48
ワールド	第24回日米橋梁ワークショップ開催される	白戸真大	2009.1	57-57
一般報文	鉄筋コンクリート橋脚に対する地震時被災度判定手法の開発	堺淳一, 小林寛, 運上茂樹	2009.2	32-35
一般報文	施工が困難な鉄筋コンクリート橋脚に対する段階的耐震補強工法に関する実験的研究	張広鋒, 杉本健, 運上茂樹	2009.3	24-27
一般報文	杭の鉛直支持力推定式の作成方法の標準化とそれに基づく推定式の見直し	横幕清, 白戸真大, 中谷昌一	2009.5	22-27
ニュース	「沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクト」に関する協力協定を締結	宮田弘和	2009.6	42-42
一般報文	制震ダンパーによる橋梁の地震応答低減効果に関する解析	岡田太賀雄, 運上茂樹	2009.7	14-17
現場に学ぶメンテナンス	現場からの警鐘～深刻化する劣化・損傷の実態と教訓～	玉越隆史, 中谷昌一	2009.8	48-48
現場に学ぶメンテナンス	鋼トラス橋のコンクリート埋込み部材の腐食への対応事例	玉越隆史, 梁取直樹, 高岡賢治	2009.8	49-50
一般報文	地震により桁が落下した橋に対する地震応答解析の再現性に関する一検討	堺淳一, 運上茂樹	2009.9	20-25
現場に学ぶメンテナンス	鋼部材の疲労き裂について (その1) -道路橋の主桁-	玉越隆史, 三宅淳市, 村越潤	2009.1	39-40
ニュース	「第2回 CAESAR 講演会」開催される	上仙靖	2009.11	42-42
ワールド	プレキャスト橋梁構造の耐震技術に関する国際ワークショップに出席して	星隈順一, 堺淳一	2009.11	43-43
論説	近年の地震災害と耐震対策上の課題	田村敬一	2009.12	4-5
特集報文	強震動を受けた上路式鋼アーチ橋の耐震補強対策の効果分析	堺淳一, 運上茂樹	2009.12	10-15

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
特集報文	機械式定着繊維バンド巻立て工法によるRC橋脚のせん断補強効果に関する実験的検討	堺淳一, 運上茂樹	2009.12	16-19
特集報文	炭素繊維シートと鋼板によるRC橋脚の耐震補強とその効果	張広鋒, 星隈順一, 堺淳一	2009.12	20-23
現場に学ぶメンテナンス	鋼部材の疲労き裂について(その2) - 鋼製橋脚隅角部 -	玉越隆史, 奈良明彦, 村越潤	2009.12	41-42
特集報文	構造物に対する非破壊検査技術 一次世代の構造物診断に向けて -	木村嘉富	2010.1	20-23
特集報文	2008年岩手・宮城内陸地震により生じた祭時大橋の落橋とそのメカニズム	玉越隆史, 生田浩一, 運上茂樹, 堺淳一	2010.2	24-27
ワールド	四半世紀を迎える日米橋梁ワークショップ	白戸真大	2010.2	43-44
一般報文	地震後の橋台背面土の沈下量に関する解析	宮田弘和, 小林篤司, 白戸真大, 中谷昌	2010.3	10-15
ニュース	CAESAR 臨床研究施設が完成しました	飯田明弘	2010.3	45-45
一般報文	固化体に支持される橋の直接基礎の支持力特性	谷本俊輔, 原田健二, 河野哲也, 白戸真大, 中谷昌一	2010.4	34-37
一般報文	鋼コンクリートの境界部の腐食に関する調査	田中良樹, 村越潤	2010.4	38-43
一般報文	シリンダー型のダンパーを用いた橋梁模型の振動台実験とそのシミュレーション解析	岡田太賀雄, 運上茂樹, 星隈順一	2010.5	26-29
一般報文	既設ケーソン基礎の耐荷力に関する模型実験	豊島孝之, 谷本俊輔, 飯田明弘, 白戸真大, 中谷昌一	2010.5	34-37
一般報文	約50年間供用された連続非合成鋼 I 桁橋の現地載荷試験	澤田守, 村越潤, 梁取直樹, 西弘明, 三田村 浩	2010.7	30-33
一般報文	基礎の耐震補強法の性能検証に関する課題	谷本俊輔, 豊島孝之, 西田秀明, 中谷昌一	2010.7	34-37
一般報文	道路橋基礎の耐震性簡易判定法に関する研究	豊島孝之, 横幕清, 谷本俊輔, 白戸真大, 中谷昌一	2010.7	38-41
現場に学ぶメンテナンス	吊材破断時の安全対策 - PC アーチ橋の事例 -	玉越隆史, 林俊弥, 木村嘉富	2010.7	47-48
ニュース	撤去橋梁(PC橋)を用いた臨床研究に関する協力協定を締結	花井拓	2010.8	44-44
ニュース	小型中性子イメージングシステムの研究に関する連携協力協定を締結	花井拓	2010.9	42-42
ニュース	「第3回 CAESAR 講演会」開催される	上仙靖	2010.11	46-46
特集報文	既設構造物管理高度化のための非破壊検査技術開発における異分野との連携	木村嘉富, 村越潤, 高橋実	2011.1	8-11
ワールド	第26回日米橋梁ワークショップ開催される	西田秀明	2011.1	46-47
現場に学ぶメンテナンス	橋脚基礎の洗掘への対応事例	玉越隆史, 中谷昌一, 吉池正弘, 石尾真理	2011.1	50-51
論説	道路橋保全の新たな取組みと技術開発	吉岡淳	2011.2	4-5
特集報文	塩害を受けたRC床版橋の載荷試験	岡智彦, 花井拓, 木村嘉富	2011.2	10-13

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
特集報文	腐食劣化により崩落に至った鋼橋の変状モニタリング	下里哲弘, 村越潤, 玉城喜章, 高橋実	2011.2	14-17
特集報文	腐食劣化の生じた鋼トラス橋の現地載荷試験と耐荷性能評価	村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎	2011.2	18-21
特集報文	橋面アスファルト舗装の変状と RC 床版の疲労	田中良樹, 村越潤	2011.2	22-27
特集報文	2009年静岡県駿河湾地震による免震橋の地震応答とその分析	崔準祐, 星隈順一, 張広鋒	2011.2	28-31
現地レポート	離島架橋を塩害から守る	花井拓, 仲嶺智, 砂川勇二, 木村嘉富, 田中良樹	2011.2	36-39
研究コラム	補修・補強効果の長期持続性・耐久性に関する研究	星隈順一, ハツ元仁	2011.2	50-21
現場に学ぶメンテナンス	橋台基礎の洗掘への対応事例	玉越隆史, 深谷良治, 梁田尚美, 林英樹, 中谷昌一	2011.3	48-49
ワールド	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第42回合同部会が開催される	田村敬一, 上仙靖	2011.4	45-45
速報	2011年クライストチャーチ地震被害調査報告	西田秀明	2011.5	14-15
現場に学ぶメンテナンス	軸方向鉄筋に SD490 を用いる RC 中空断面橋脚の耐震性について	玉越隆史, 星隈順一	2011.5	54-55
特集報文	地震・津波による橋梁等道路構造物の被害	玉越隆史, 星隈順一, 横井芳輝	2011.8	12-15
現場に学ぶメンテナンス	鋼材部の疲労き裂について (その3) - 鋼床版 -	玉越隆史, 高橋進, 村越潤	2011.8	54-55
ニュース	「第4回 CAESAR 講演会—直面する危機への対応—」開催される	田中良樹	2011.11	40-40
ニュース	「CAESAR メンテナンス技術交流会」の設立	木村嘉富	2011.11	41-41
現場に学ぶメンテナンス	アルカリ骨材反応により劣化した橋台の補修事例	玉越隆史, 佐々木一夫, 木村嘉富, 渡辺博志	2011.11	50-51
研究コラム	既設木杭基礎の非破壊検査による諸元探査事例	河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一	2011.12	58-59
現場に学ぶメンテナンス	橋台基礎の震災復旧対応事例	玉越隆史, 横山則夫, 羽深圭一, 中谷昌一	2011.12	58-59
特集報文	橋梁の耐震性の向上に向けて—東北地方太平洋沖地震における耐震補強された橋の挙動—	星隈順一, 張広鋒, 堺淳一	2012.1	8-11
特集報文	コンクリート道路橋の維持管理技術の向上に向けて—腐食 PC はりのせん断耐力評価—	花井拓, 中村英佑, 早川智浩, 村越潤, 木村嘉富, 田中良樹	2012.1	46-51
ワールド	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第43回合同部会が開催される	田村敬一, 星隈順一	2012.1	55-55
現場に学ぶメンテナンス	地震により変形したゴム支承の復旧対応事例	玉越隆史, 横山則夫, 羽深圭一, 星隈順一, 堺淳一	2012.2	54-55
現地レポート	鋼床版の疲労損傷に対する非破壊調査技術の現場への適用	村越潤, 木村嘉富, 高橋実, 木ノ本剛	2012.5	38-41
現場に学ぶメンテナンス	PC 鋼材の腐食損傷への対応事例—妙高大橋のグラウト未充填と鋼材腐食の調査—	玉越隆史, 平賀和文, 木村嘉富	2012.5	50-51
研究コラム	撤去床版を用いた調査事例—コンクリート床版の水張り試験—	田中良樹, 村越潤, 吉田英二	2012.7	52-53

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
特集報文	道路橋をとりまく状況と維持管理の信頼性向上に向けた道路橋示方書の改定	玉越隆史, 横井芳輝, 西田秀明, 堺淳一	2012.8	6-9
特集報文	東北地方太平洋沖地震をはじめとする大地震による被害を踏まえた調査研究と道路橋示方書の改定	星隈順一, 玉越隆史, 七澤利明, 堺淳一, 片岡正次郎, 西田秀明	2012.8	10-15
特集報文	耐久性の向上に関する調査研究と道路橋示方書の改定	村越潤, 玉越隆史, 遠山直樹, 宮田弘和, 西田秀明	2012.8	16-19
特集報文	設計の合理化・高度化や新技術等への対応に関する調査研究と道路橋示方書の改定	木村嘉富, 玉越隆史, 宮田弘和, 遠山直樹, 西田秀明, 堺淳一	2012.8	20-25
特集報文	施工性の向上や施工品質の確保に関する調査研究と改定	中谷昌一, 玉越隆史, 遠山直樹, 宮田弘和, 西田秀明, 堺淳一	2012.8	26-29
現場に学ぶメンテナンス	橋脚基礎の洗掘への緊急復旧対応事例	玉越隆史, 金田達也, 七澤利明	2012.8	51-52
研究コラム	プレストレストコンクリート橋のグラウト充填状況調査	木村嘉富, 花井拓, 岡智彦	2012.9	53-54
一般報文	起振機実験および常時微動測定に基づく実鋼上路式アーチ橋の固有振動特性の検証	崔準祐, 堺淳一, 星隈順一	2012.1	30-33
研究コラム	道路橋の補強に用いるボルト接着継手の設計	田中良樹, 村越潤, 飯塚拓英	2012.1	45-46
新しい技術情報・基準・指針	インテグラルアバット構造の設計・施工ガイドライン(案)の紹介	七澤利明, 河野哲也, 宮田弘和	2012.1	47-48
一般報文	高軸方向鉄筋比・高軸応力度条件下での中空断面 RC 橋脚の地震時破壊特性	八ツ元仁, 堺淳一, 星隈順一	2012.11	14-17
一般報文	接円式固化改良地盤に支持される杭の水平抵抗特性に及ぼす平面配置の影響	谷本俊輔, 河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一	2012.11	18-23
研究コラム	ひび割れの生じた PC 橋に関する研究	木村嘉富, 花井拓, 青柳聖	2012.11	49-50
新しい技術情報・基準・指針	「斜面上の深礎基礎設計施工便覧」の紹介	七澤利明, 西田秀明, 遠藤繁人	2012.11	53-54
一般報文	鋼トラス橋格点部の腐食損傷と圧縮耐荷力に着目した載荷試験	澤田守, 村越潤, 遠山直樹, 依田照彦, 野上邦栄	2012.12	42-45
ニュース	「第5回 CAESAR 講演会」開催	田中良樹	2012.12	46-46
特集報文	道路橋の長寿命化に向けた非破壊検査技術の開発	桑原徹郎, 木村嘉富, 村越潤, 星隈順一	2013.1	32-35
現場に学ぶメンテナンス	ゲルバーヒンジ部補強吊り部材脱落の対応事例	玉越隆史, 澤崎広一郎, 木村嘉富, 本間英貴	2013.1	55-56
一般報文	暴露条件の違いが ASR による劣化特性に与える影響の評価	河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一	2013.2	30-35
ワールド	第28回日米橋梁ワークショップ開催される	西田秀明	2013.2	48-48

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
研究コラム	ホール効果に基づくコンクリート打継目のずれ量を測定する埋込型変位計の開発	田中良樹, 村越潤, 末吉良敏, 浅田知之	2013.3	52-53
特集報文	津波により橋の構造部材に生じる力の特性	星隈順一, 張広鋒, 中尾尚史, 炭村透	2013.4	26-29
一般報文	不同沈下や偏土圧の影響を受けるアーチカルバートの構造特性	八ツ元仁, 藤原慎八, 谷口哲憲, 西田秀明, 石田雅博	2013.5	22-25
一般報文	塩害により撤去された PC 橋の耐荷力評価	松沢政和, 木村嘉富, 花井拓, 本間英貴	2013.5	26-29
一般報文	載荷試験による補修 RC 桁の耐荷力評価	本間英貴, 木村嘉富, 花井拓, 中島道浩	2013.5	30-33
現場に学ぶメンテナンス	アルカリ骨材反応が生じた PC 橋の調査、診断と対応事例	玉越隆史, 柴田稔, 木村嘉富, 和田圭仙	2013.7	55-56
一般報文	コンクリート道路橋における信頼性設計の適用に関する基礎的検討	和田圭仙, 木村嘉富, 宮田弘和, 高橋敏樹, 松沢政和	2013.9	30-33
ワールド	第7回橋と高速道路に関する全米地震工学会議参加報告	堺淳一	2013.9	41-41
論説	道路橋保全の取組み -この5年の実績と今後-	松浦弘	2013.1	4-5
特集報文	鋼橋における劣化損傷と技術開発 -これまでの主な取組みと今後の方向性-	村越潤, 高橋実, 木ノ本剛, 澤田守	2013.1	10-15
特集報文	コンクリート橋上部工における劣化損傷と技術開発-これまでの主な取組みと今後の方向性-	木村嘉富	2013.1	16-19
特集報文	道路橋基礎における不具合への対応	七澤利明	2013.1	20-25
特集報文	橋の耐震性能評価技術の向上と津波の影響への対応	星隈順一	2013.1	26-31
特集報文	非破壊検査・モニタリング技術の開発 -これまでの取組みと今後の方向性-	木村嘉富	2013.1	32-35
特集報文	海外の道路橋保全におけるリスク評価の動向	石田雅博	2013.1	36-39
研究コラム	沖縄県伊良部大橋における初期塩分調査	本間英貴	2013.1	53-53
一般報文	既設コンクリート道路橋桁端部の腐食環境改善への取組み	村越潤, 田中良樹, 藤田育男, 坂根泰, 田中健司, 植田健介	2013.11	29-34
ニュース	「第6回 CAESAR 講演会」開催	田中良樹	2013.12	46-46
研究コラム	塗装を剥がさずに鋼部材のひずみを測定できる磁気式ひずみ計	村越潤, 田中良樹, 末吉良敏, 浅田知之	2013.12	49-49
特集報文	地震に対するハード・ソフト両面からの強靱化技術	日下部毅明, 運上茂樹	2014.1	8-11
ニュース	土木研究所と理化学研究所が連携協力協定を締結~社会基盤の安全性の確保および長寿命化への貢献を目指す~	廣江亜紀子	2014.1	44-44
ワールド	米国道路橋設計基準に関する講演と意見交換	七澤利明	2014.2	43-43
一般報文	地盤調査法や施工法の違いを考慮した道路橋杭基礎の部材照査に用いる部分係数の検討	西田秀明, 七澤利明, 河野哲也, 北浦光章, 鈴木慶吾	2014.3	18-21
一般報文	鉄筋コンクリート床版の疲労耐久性に関する最近の研究	田中良樹, 村越潤, 長屋優子, 吉田英二	2014.3	30-35
ワールド	第29回日米橋梁ワークショップ開催される	西田秀明	2014.3	45-45
現場に学ぶメンテナンス	吊橋の主ケーブル一部破断時の対応事例	玉越隆史, 村越潤, 高橋仁	2014.3	46-47

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
一般報文	既設道路橋基礎の液状化対策に関する動的遠心力模型実験	谷本俊輔, 西田秀明, 七澤利明, 佐藤靖彦, 深田久	2014.4	30-35
一般報文	橋台部ジョイントレス構造における鋼-コンクリート接合部の耐力評価に関する正負交番実験	和田圭仙, 遠藤繁人, 七澤利明, 星隈順一	2014.4	36-39
一般報文	鋼道路橋桁端部の腐食断面欠損に対する当て板補強	田中良樹, 村越潤, 飯塚拓英	2014.4	40-45
ワールド	フィリピン国ボホール島地震による道路橋の被災調査	星隈順一, 間瀬利明	2014.4	53-54
一般報文	軽量盛土を用いた橋台の地震時挙動の評価	藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博	2014.5	14-17
一般報文	ASRによりひび割れが生じた PC 撤去桁の耐荷性能	木村嘉富, 和田圭仙, 青柳聖	2014.5	18-21
新刊紹介	橋梁工学ハンドブック第2版発刊～UJNR 耐風・耐震構造専門部会活動を通じた技術普及～	運上茂樹	2014.5	53-53
現場に学ぶメンテナンス	橋台の側方移動への対応事例	玉越隆史, 七澤利明, 齊藤正道	2014.8	50-51
一般報文	地震時の斜面変状が橋梁基礎の安全余裕度に及ぼす影響に関する解析的検討	遠藤繁人, 西田秀明, 石田雅博	2014.9	6-9
ニュース	「第7回 CAESAR 講演会」開催	田中良樹	2014.12	48-49
特集報文	道路構造物の長寿命化について	松浦弘, 真下英人	2015.1	14-18
現場に学ぶメンテナンス	損傷が生じた RC 橋脚に対する診断と維持管理への対応事例	玉越隆史, 菱龍龍, 外川和彦, 星隈順一, 岡田太賀雄	2015.1	55-56
一般報文	実物大コンクリート杭載荷試験により明らかになった高強度鉄筋 (SD490) の有効性	鈴木慶吾, 後庵満丸, 河野哲也, 七澤利明, 秋山充良	2015.2	36-39
ワールド	第30回日米橋梁ワークショップ開催される	岡田太賀雄	2015.2	47-47
ニュース	インフラモニタリングシステムの早期実現に向けて～「モニタリングシステム技術研究組合【RAIMS】」の始動～	石田雅博, 宇佐美惣, 武澤永純	2015.3	44-44
ワールド	第13回アジアの巨大都市の安全性に関する国際シンポジウム参加報告	大原美保, 河野哲也	2015.5	41-41
論説	想定を超過する災害事象とシミュレーション能力の重要性	運上茂樹	2015.6	4-5
一般報文	道路橋桁端部の腐食環境調査 ～橋台、橋脚の調査事例～	田中良樹, 村越潤, 石田雅博, 吉田英二	2015.6	36-41
一般報文	可搬型高出力 X 線による PC 桁内部の可視化実験	大島義信, 宇佐美惣, 石田雅博, 土橋克宏, 上坂充	2015.9	34-37
新しい技術情報・基準・指針	「鋼道路橋施工便覧」の改定	平野秀一	2015.9	48-49
一般報文	構造細目及び照査内容に見る既設木杭基礎の設計の考え方と今後の課題	河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一	2015.1	30-33
研究コラム	液状化地盤における橋梁基礎の耐震評価技術の開発	星隈順一, 七澤利明	2015.1	46-47
一般報文	RC 橋脚の橋座部に生じるせん断損傷に対する応急復旧工法の考案とその効果の検証実験	榎本武雄, 井上崇雅, 篠原聖二, 星隈順一	2015.11	6-9

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
研究コラム	洗掘による道路橋の損傷リスク評価に関する研究	真弓英大, 石原大作, 坂本裕司, 七澤利明	2015.11	45-47
新しい技術情報・基準・指針	杭基礎設計便覧および杭基礎施工便覧の改定	七澤利明	2015.11	47-48
ニュース	「第8回 CAESAR 講演会」開催	石田雅博, 田中良樹	2015.12	50-50
研究コラム	橋台の耐震設計に関する課題と取り組み	谷本俊輔, 田辺晶規	2015.12	55-56
特集報文	既設橋の液状化被害を防ぐための耐震技術の開発	運上茂樹, 星隈順一, 七澤利明, 河野哲也, 谷本俊輔	2016.1	18-21
特集報文	橋梁の維持管理のための調査・監視技術の開発	中谷昌一, 石田雅博, 宇佐美惣, 大島義信	2016.1	26-29
ワールド	チリを拠点とした中南米諸国の橋梁担当行政官の人材育成支援	星隈順一	2016.3	42-42
研究コラム	損傷制御による橋の機能回復力の向上を目指して	星隈順一, 中尾尚史, 森屋圭吾	2016.4	46-45
研究コラム	高力クランプの性能確認試験	田中良樹, 村越潤	2016.4	48-49
一般報文	既設橋フーチングへの高強度鉄筋の定着特性	井上崇雅, 篠原聖二, 星隈順一	2016.5	20-23
一般報文	既製 RC 杭を用いた既設杭基礎の地震時限界状態の評価に関する実験的研究	岡田太賀雄, 鬼木浩二, 河野哲也, 星隈順一	2016.5	24-27
現場に学ぶメンテナンス	吊り橋の健全性診断の事例	玉越隆史, 村越潤, 榎田雄樹	2016.5	49-50
論説	技術開発も『総力戦』	中谷昌一	2016.6	6-7
特集報文	既設道路橋における鋼部材の腐食と技術開発	村越潤, 田中良樹, 高橋実	2016.6	12-15
特集報文	既設道路橋における鋼部材の疲労と技術開発	村越潤, 高橋実, 佐藤歩	2016.6	16-21
特集報文	既設橋コンクリート部材の塩害と技術開発	石田雅博, 宇佐美惣, 大島義信, 吉田英二	2016.6	22-25
特集報文	既設橋コンクリート部材の ASR と技術開発	石田雅博, 七澤利明, 古賀裕久	2016.6	26-29
特集報文	道路橋基礎の地震時挙動の評価と耐震対策技術の開発	星隈順一, 七澤利明	2016.6	30-33
一般報文	地震により被災した橋梁の被災メカニズムの推定	田辺晶規, 河野哲也, 七澤利明, 谷本俊輔	2016.6	38-41
現場に学ぶメンテナンス	遅れ破壊が進むランガー橋の診断	玉越隆史, 松川武彦, 大村敦, 村越潤	2016.6	58-59
一般報文	高強度せん断補強鉄筋を配した遠心力高強度プレストレストコンクリート杭 (PHC 杭) の曲げ変形能	袴田智之, 鈴木慶吾, 河野哲也, 七澤利明, 秋山充良	2016.7	48-51
一般報文	道路橋の排水装置に関する調査 ～腐食環境の改善に向けて～	田中良樹, 村越潤	2016.7	52-55
一般報文	プレキャストアーチカルバートの地震時限界性能の評価	石田雅博, 宇佐美惣, 吉田英二, 久保田伸一	2016.8	40-43

区分	題名	執筆者	発行年月	頁
一般報文	液状化地盤における橋台の地震時挙動メカニズム	石田修一, 谷本俊輔, 星隈順一	2016.9	30-35
現場に学ぶメンテナンス	基礎的な情報が失われている老朽橋 (RC 橋) の健全性診断	玉越隆史, 加藤豊, 箕作光一, 石田雅博	2016.1	49-50
現地レポート	塩害・ASR の影響を受けた道路橋の維持管理に関する研修～北陸地方で現場実習を実施～	飯野克宏, 中川匡史, 西田秀明, 田中良樹, 清水謙司	2016.11	48-51
研究コラム	橋梁基礎形式の選定に関する調査結果	真弓英大, 七澤利明	2016.11	57-58
特集報文	モニタリング技術の活用による橋梁維持管理の高度化・効率化	石田雅博, 山口岳思, 松尾健二, 廣江亜紀子	2017.1	18-21
一般報文	水中での長期暴露により ASR 損傷した RC 梁の耐荷性能及び補修効果の評価	坂本裕司, 今野貴元, 河野哲也, 七澤利明	2017.1	46-49
研究コラム	道路橋桁端部の漏水対策に向けて～路面排水下におけるコンクリートコアの凍害暴露試験～	田中良樹, 玉越隆史	2017.1	52-53
一般報文	高強度鉄筋を使用した RC 巻立て工法による補強効果の検証	鬼木浩二, 岡田太賀雄, 中尾尚史, 大住道生, 星隈順一	2017.3	12-15
研究コラム	橋梁用ゴム支承の性能評価と耐久性の向上に向けた取組み	星隈順一, 大住道生, 青木康素, 高野真	2017.4	61-62
一般報文	斜面変状の影響を受ける道路橋基礎の構造等の違いによる安定性への影響に関する数値解析	河村淳, 真弓英大, 谷本俊輔, 七澤利明	2017.5	36-39
一般報文	津波を受ける橋の機能回復力向上のための技術開発	中尾尚史, 森屋圭浩, 大住道生, 星隈順一	2017.6	40-43
研究コラム	沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクト	石田雅博, 山口岳思, 関口斉治	2017.6	46-46
研究コラム	道路橋における凍結融解の繰返しによるコンクリート中の粗骨材の割れ～コンクリートの著しい損傷が見られた撤去床版の劣化調査～	田中良樹, 石田雅博, 玉越隆史	2017.6	49-50
研究コラム	パイルド・ラフト基礎設計法の既設道路橋杭基礎への適用可能性	宮原清, 七澤利明	2017.6	51-52
一般報文	単純 RC-T 桁のせん断耐力における圧縮フランジの効果	林克弘, 大島義信, 石田雅博	2017.7	24-37
一般報文	既設道路橋杭基礎の耐震性評価のための杭間地盤調査	高橋宏和, 谷本俊輔, 七澤利明	2017.7	35-37
ワールド	チリ共和国道路橋耐震設計基準の改定支援	片岡正次郎, 大住道生	2017.7	48-49
一般報文	軟弱地盤上の橋台基礎の健全度評価に関する実験および解析	大城一徳, 坂下学, 谷本俊輔, 七澤利明	2017.8	44-49
論説	インフラのモニタリングシステム開発とリクワイアメント	金澤文彦	2017.9	8-9
一般報文	液状化地盤における既設橋台基礎の耐震補強技術に関する振動台実験	中田光彦, 谷本俊輔, 石田修一, 大住道生	2017.9	28-31
一般報文	ケーブル損傷を模擬した PC 箱桁橋の残存耐荷力評価	大島義信, 吉田英二, 石田雅博	2017.9	32-35
研究コラム	既設 PC 橋のグラウト充填調査のポイント	石田雅博, 吉田英二	2017.9	54-55



区分	題名	執筆者	発行年月	頁
一般報文	地震時のダメージコントロールを目的とした鋼橋桁端部の挙動の評価	玉越隆史, 青木康素, 原田英明, 藤本圭太郎	2017.11	28-31
一般報文	SFRC 舗装を用いた鋼床版疲労対策技術の耐久性の追跡調査	村井啓太, 玉越隆史, 佐藤歩	2017.11	32-35
巻頭言	さあ、AI の教育を始めよう	西川和廣	2018.1	10-11
特集報文	橋梁の点検・診断における効率化・信頼性向上	金澤文彦	2018.1	50-51
現場に学ぶメンテナンス	過去に補強された特殊橋梁の補修 ～鋼管部材を有するアーチ橋～	玉越隆史, 星隈順一, 白戸真大, 前田文雄, 山内和則	2018.1	59-60
特集報文	Ⅱ 鋼橋・鋼部材編の改定と関連する調査研究	玉越隆史, 坂本佳也	2018.2	18-21
特集報文	Ⅲ コンクリート橋・コンクリート部材編の改定と関連する調査研究	大島義信, 玉越隆史, 白戸真大	2018.2	22-25
特集報文	Ⅳ 下部構造編の改定と関連する調査研究	七澤利明, 河野哲也, 谷本俊輔	2018.2	26-29
特集報文	Ⅴ 耐震設計編の改定と関連する調査研究	大住道生, 岡田太賀雄	2018.2	30-33
現場に学ぶメンテナンス	横断歩道橋の健全性診断の事例	白戸真大, 玉越隆史, 齊藤誠, 阿部勇一	2018.2	51-52

#### 4) 発表論文等

##### 平成20年度

- A. Yoshioka (2008) Missions and Particular Activities of The Center for Advanced Engineering Structural Assessment and Research(CAESAR), The 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 吉岡淳 (2008) “特集 補修・補強のもうけ方 補修・補強技術最前線” でコメント, 日経コンストラクション 8/22号 No.454, 53-55
- S. Unjoh, T. Sugimoto, J. Sakai, T. Okada (2008) Damage of Bridge Structures During Recent Earthquakes and The Effectiveness of Seismic Retrofit, 40th UJNR Joint Panel Meeting
- G. Zhang, S. Unjoh (2008) Inelastic Seismic Response Analyses of Reinforced Concrete Bridge Piers with Three-Dimensional FE Analysis Method, Proceedings of the 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 43-54
- S. Unjoh, J. Sakai (2008) Research and Development On Seismic Design Method for Precast Concrete Bridge Columns, Proceedings of the 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- J. Sakai, S. Unjoh (2008) Dynamic Response Analyses for Shake Table Tests of Full-Scaled Reinforced Concrete Bridge Column Models, Procs. of 14th World Conference on Earthquake Engineering
- J. Sakai, S. Unjoh, H. Ukon (2008) Earthquake Simulation Tests of Bridge Column Models Damaged During 1995 Kobe Earthquake, Procs. of 14th World Conference on Earthquake Engineering
- T. Okada, S. Unjoh (2008) Shake Table Tests for Bridge Model Using Structural Response Control Devices, Procs. of 14th World Conference on Earthquake Engineering
- J. Sakai, S. Unjoh (2009) Shake Table Tests for Development of Rapid Repair Method for Damaged Reinforced Concrete Bridge Columns, Procs. of 6th International Conference on Urban Earthquake Engineering, 601-606
- 運上茂樹, 堺淳一 (2008) 地震により被災した橋梁下部構造の復旧技術, 基礎工 Vol.36 No.9, 21-24
- 運上茂樹 (2009) 地震被害と耐震性能, 橋梁と基礎 第43巻第2号, 45-49
- 運上茂樹 (2009) 地震の発生と地震動, 橋梁と基礎 第43巻第3号, 46-51
- 堺淳一 (2009) 第14回世界地震工学会議 報告 <土木分野・橋梁に関するセッション>, 震災予防 Vo.224, 18
- 杉本健, 薄井稔弘, 運上茂樹 (2009) 津波による被災橋梁に対する水路実験の再現解析, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 81-84
- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) 橋梁地震被災度判定センサによる橋梁の振動計測実験, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 29-36
- 曾我部直樹, 山野辺慎一, 新井 崇裕, 運上茂樹, 堺淳一 (2009) 内筒鋼管を用いたプレキャスト PC 橋脚の振動台実験, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 283-288
- 野中聡, 中井将博, 運上茂樹, 堺淳一, (2009) プレキャスト RC 橋脚の耐震性に関する研究, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 289-294
- 内堀裕之, 運上茂樹, 堺淳一, 平喜彦, 三加崇 (2009) 振動台実験によるプレキャストPC複合橋脚の動的応答に関する検討, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 137-142
- 岡田太賀雄, 運上茂樹 (2009) 制震ダンパーを用いた橋梁の地震応答特性, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 383-390
- 張広鋒, 運上茂樹 (2009) 主鉄筋段落し部を有するRC 橋脚の耐荷性能グレードアップ補強工法の一検討, 第12回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 47-52
- 張広鋒 (2008) 離散ひび割れを考慮した押し抜きせん断破壊型 RC 版の破壊挙動解析, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 845-846
- 堺淳一, 運上茂樹 (2008) 地震により損傷したRC橋脚の迅速な応急復旧工法の開発に関する振動台加震実験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 1001-1002
- 岡田太賀雄, 運上茂樹 (2008) 球面すべり支承により支持された橋梁模型の振動台実験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 1235-1236
- 中村裕充, 運上茂樹 (2008) 2004年新潟県中越地震によりRC橋脚に損傷を受けた橋梁の被災分析, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 179-180
- 運上茂樹 (2008) 津波災害軽減方策に関する研究委員会報告書6.3 橋梁, 津波災害の軽減方策に関する研究

委員会報告書, 98-104

- M. Shirato, T. Kouno, S. Nakatani (2008) Numerical Evaluation for The Key Design Parameters That Can Control The Seismic Performance of Highway Bridge Pier-Shallow Foundation Systems, Proceedings of the 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- M. Shirato, Y. Nonomura, J. Fukui, S. Nakatani (2008) Large-Scale Shake Table Experiment and Numerical Simulation On The Nonlinear Behavior of Pile-Groups Subjected To Large-Scale Earthquakes, Soils and Foundations, 375-396
- M. Shirato, T. Kouno, R. Asai, S. Nakatani, R. Paollicci (2008) Large-Scale Experiments On Nonlinear of Shallow Foundations Subjected To Strong Earthquakes, Soils and Foundations, 673-692
- M. Shirato, R. Paollicci, T. Kouno, S. Nakatani, J. Fukui, R. Nova, C. Prisco (2008) Numerical Simulation of Model Tests of Pier-Shallow Foundation Systems Subjected To Earthquake Loads Using An Elasto-Uplift-Plastic Macro Element, Soils and Foundations, 693-711
- 白戸真大 (2008) 構造物メンテナンス研究センターが発足, 橋梁と基礎 第42巻第5号, 53-53
- 中谷昌一, 白戸真大, 井落久貴, 松井謙二 (2008) 水平力を受ける杭の弾性限界状態に関する研究, 土木学会論文集 C, 616-628
- 鳥畑淳, 寺川洋平, 津田和義, 村上浩, 中谷昌一, 竹口昌弘, 昇健次 (2008) 杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究-その1, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集Ⅲ, 231-232
- 本間裕介, 木谷好伸, 吉原雅美, 岡田亮太, 中谷昌一, 野々村佳哲, 平田尚 (2008) 杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究-その2 水平載荷試験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集Ⅲ, 233-234
- 長谷川央, 西村裕, 飯田努, 中谷昌一, 白戸真大, 大久保浩弥 (2008) 杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究-その3 鉛直載荷試験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集Ⅲ, 235-236
- 宮脇祐太, 幸左賢二, 井上敦雄, 白戸真大, 野々村佳哲 (2008) 杭とフーチングの縁端距離に関する検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集Ⅴ, 1079-1080
- Y. Tanaka, J. Murakoshi, Y. Nagaya, T. Watanabe (2009) Static and Fatigue Behavior of Thick Pultruded GFRP Plates with Surface Damage, Journal of Bridge Engineering Vol. 14, Issue 2, 102-111
- Y. Tanaka, J. Murakoshi, H. Yasumori, H. Asai, S. Nakamura (2008) Effectiveness of Cohesion On Horizontal Shear Transfer for Composite Prestressed Concrete Girders, Proceedings of the 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- T. Yamamoto, H. Hamada, Y. Mikata, E. Nakamura, M. Oyado (2008) Benchmark Test On Load-Carrying Behavior of Rc Member Deteriorated By Corrosion of Reinforcing Steel, Proceedings of the International Workshop on Life Cycle Management of Coastal Concrete Structures
- M. Ishio, T. Tamakoshi, J. Murakoshi, A. Kawabata, S. Iguchi (2008) Experimental Study On Durability of Orthotropic Steel Decks and Deckplate Thickness, Proceedings 2008 International Orthotropic Bridge Conference, 321-344
- X. H. Cheng, J. Murakoshi (2008) Orthotropic Deck Design and Fabrication for Fatigue Recommendations From Research, Proceedings 2008 International Orthotropic Bridge Conference, 206-223
- J. Murakoshi, N. Yanadori, T. Ui, S. Iguchi, T. Ishigaki (2008) Research On Steel Fiber Reinforced Concrete Pavement On Orthotropic Steel Deck, Proceedings 2008 International Orthotropic Bridge Conference, 359-371
- 田中良樹, 村越潤, 長屋優子 (2008) 橋面アスファルト舗装の透水性が鉄筋コンクリート床版の耐久性に及ぼす影響 (上) -路面から RC 床版への水の進入経路-, 橋梁と基礎 第42巻11号, 31-36
- 田中良樹, 村越潤, 長屋優子 (2008) 橋面アスファルト舗装の透水性が鉄筋コンクリート床版の耐久性に及ぼす影響 (下) -塩水による疲労と塩害の複合劣化-, 橋梁と基礎 第42巻12号, 26-31
- 村越潤 (2008) 橋梁の維持管理に関する研究・技術開発-鋼橋を例にして-, 橋梁と基礎 第42巻第8号, 32-35
- 関口幹夫, 長屋優子, 横山広, 大西弘志, 上條崇 (2009) ゴムタイヤ式輪荷重走行疲労試験機による RC 床版のはり幅の検討, 構造工学論文集, 1521-1528
- 大西弘志, 上條崇, 関口幹夫, 長屋優子, 水越秀和 (2009) 輪荷重走行試験結果の統一的評価に関する検討, 構造工学論文集, 1497-1508
- 長屋優子, 村越潤, 田中良樹 (2008) 繰返し移動荷重を受ける鉄筋コンクリート床版のひび割れ挙動に関する

- 検討, コンクリート工学年次論文集第30巻, 907-912
- 田中良樹, 村越潤, 長屋優子 (2008) 道路橋 RC 床版の疲労損傷過程における上面かぶりの剥離の影響, コンクリート工学年次論文集第30巻, 913-918
  - 三方康弘, 中村英佑, 小林孝一, 黒田一郎, 下村匠 (2008) 鉄筋腐食 RC はり供試体に関する共通試験による曲げ耐荷特性の検討, コンクリート建造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.8, 383-390
  - 春日井俊博, 井口 進, 石井 博典, 村越 潤, 梁取直樹 (2008) SFRC 舗装を敷設した鋼床版の移動輪荷重載荷試験終了後の供試体調査, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 445-446
  - 小栗 直幸, 児玉孝喜, 村越 潤, 梁取直樹, 宇井 崇 (2008) 鋼床版 SFRC 舗装に用いる接着剤のせん断強度試験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 281-282
  - 八木貴之, 江崎正浩, 村越 潤, 梁取直樹, 宇井 崇 (2008) 鋼床版橋梁の垂直補剛材上端部の疲労損傷に対する補修方法とその効果, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 407-408
  - 一瀬 八洋, 児玉孝喜, 小栗 直幸, 村越 潤, 梁取直樹 (2008) 鋼床版上 SFRC 舗装における乾燥収縮による拘束ひずみの推定, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 275-276
  - 宇井 崇, 村越 潤, 児玉孝喜, 辻井 豪, 石垣 勉 (2008) 鋼床版上 SFRC 舗装のひび割れ挙動に着目した輪荷重走行試験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集 I, 447-448
  - 村越 潤, 梁取直樹, 宇井 崇, 石垣 勉, 尾本 志展(2008) 鋼床版上 SFRC 舗装の接着品質確保に関する実験的検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 283-284
  - 平山繁幸, 細見直史, 入部孝夫, 村越 潤, 梁取直樹 (2008) 鋼床版垂直補剛材すみ肉溶接部の補強方法に関する実験的検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 417-418
  - 児玉孝喜, 緑川和由, 玉越隆史, 村越潤, 山本洋司, 一瀬八洋, 大田孝二 (2008) 大平高架橋の鋼床版における SFRC 舗装によるひずみ低減効果, 第6回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 111-120
  - 定宗幸雄, 山口栄輝, 清水英樹, 村越潤, 梁取直樹, 小野潔 (2009) 鋼 I 形断面梁圧縮フランジの耐荷力式に関する考察, 土木学会西部支部講演概要集, 3-4
  - 村越潤, 田中良樹, 横田勉, 大山博明 (2008) PC 合成桁のせん断伝達機構に関する検討, プレストレストコンクリート Vol. 50, No. 3, 69-77
  - 山口栄輝, 定宗幸雄, 村越潤, 清水英樹, 小野潔, 梁取直樹 (2009) 鋼 I 形断面梁圧縮フランジの耐荷力に関する考察, 構造工学論文集, 154-163
  - 清水英樹, 村越潤, 梁取直樹, 小森大資 (2008) 鋼げた橋の信頼性指標 $\beta$ の評価と部材強度の抵抗係数の基礎検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 763-764
  - 小森大資, 村越潤, 梁取直樹, 清水英樹 (2008) 部分係数設計法による連続鋼床版箱桁橋の試設計と許容応力度設計法との比較検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集I, 765-766
  - 村越潤 (2009) 鋼床版における疲労対策の現状と技術動向, 舗装 Vol.44 No.2, 8-9
  - E. Nakamura, H. Watanabe, H.Koga (2008) Shear Resisting Mechanism in Rc Beams with Stirrups Fractured Due To ASR Expansion, 13th International Conference on Alkali-Aggregate Reaction in Concrete, 1024-1033
  - H.Koga, H. Watanabe, Y. Takeuchi, H. Aoyama (2008) Experimental Study On The Time Dependent Flexural Behavior of Prestressed Reinforced Concrete Beams, Creep, Shrinkage and Durability Mechanics of Concrete and Concrete Structures, 781-786
  - E. Nakamura, H. Watanabe, H. Koga, M. Nakamura, K. Igawa (2008) Half-Cell Potential Measurements To Assess Corrosion Risk of Reinforcement Steels in a Pc Bridge, International RILEM Conference ;On Site Assessment of Concrete, Masonry and Timber Structures
  - C. Miki, K. Nishikawa, H. Shirahata, M. Takahashi (2008) Performance Evaluation Test of The Time-Of-Flight Diffraction Technique for Welded Joints of Steel Bridges, Journal of Testing and Evaluation Vol.36, 213-221
  - Y. Kimura, H. Watanabe, E. Nakamura (2008) Maintenance of Concrete Bridge Deteriorated By Chloride Attack in Japan, Proceedings of the 24th US-Japan Bridge Engineering Workshop
  - 中村英佑, 渡辺博志, 古賀裕久, 青山尚 (2008) コンクリートひび割れ部の塩分浸透性と鉄筋腐食に関する暴露試験, コンクリート工学年次論文集 Vol.30, No.1, 775-780
  - 竹内祐樹, 古賀裕久, 北野勇一, 渡辺博志 (2008) 持続載荷した PRC 部材の長期的な挙動に関する検討, コンクリート工学年次論文集 Vol.30, No.3, 535-540
  - 北野勇一, 古賀裕久, 竹内祐樹, 渡辺博志 (2008) PRC 部材の曲げひび割れ幅に及ぼすプレストレスの影響, コンクリート工学年次論文集 Vol.30, No.3, 547-552

- 中村英佑, 竹内祐樹, 渡辺博志 (2008) 弾性波伝播特性に着目した PC グラウト充填度の確認方法に関する基礎的研究, 第17回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 385-390
  - 中村英佑, 渡辺博志, 古賀裕久 (2008) 塩分を含むコンクリート中の PC 鋼より線の腐食性状に関する実験的検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 227-228
  - 古賀裕久, 中村英佑, 渡辺博志 (2008) 鉄筋の分極抵抗測定方法に関する基礎的検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 319-320
  - 竹内祐樹, 古賀裕久, 北野勇一, 渡辺博志 (2008) 通電によるアルカリ金属イオンの集積に関する実験的検討, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 399-400
  - 青山尚, 古賀裕久, 渡辺博志, 中村英佑 (2008) 屋外に暴露したコンクリートの含水率変化と表面含浸材の効果, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集V, 709-710
  - 竹内祐樹, 渡辺博志, 藤田学, 手塚正道 (2008) PC 橋の改造技術に関する研究—その7: プレストレストコンクリート構造物の補修の手引き [断面修復工法] (案) の概要—, プレストレストコンクリート Vol.50 No.5, 35-41
  - 高橋実, 村越潤, 木村嘉富 (2009) 鋼橋溶接部への超音波探傷法の適用に関する検討, 第11回新素材及びその製品の非破壊評価シンポジウム論文集, 84-89
  - 吉岡淳 (2009) (独) 土木研究所「構造物メンテナンス研究センター」の取り組み, 土木学会誌 Vol.94, 16-17
- 平成21年度**
- 吉岡淳 (2010) 道路橋のメンテナンスとモニタリング, JACIC 情報, 31-36
  - 吉岡淳 (2010) 構造物メンテナンス研究の展望—道路橋の計画的保全と安全の確保に向けて—, ベース設計資料, 46-50
  - 吉岡淳 (2009) 構造物の維持管理と検査・調査技術, 地質と調査 Vol.121, 1
  - 中村祐二, 白戸真大, 中谷昌一 (2009) 杭とフーチング結合部の耐力に関する正負交番載荷実験, 第30回地震工学研究発表会報告集CD-ROM版
  - 谷本俊輔, 原田健二, 河野哲也, 佐藤洋, 白戸真大, 中谷昌一 (2009) ブロック式・杭式固化体上の橋梁直接基礎の挙動に関する研究, 第54回地盤工学シンポジウム平成21年度論文集, 323-330
  - 谷本俊輔, 杉田秀樹, 白戸真大, 河野哲也 (2009) 道路橋基礎における液状化時の地盤反力特性の評価事例, 基礎工 Vol.37 No.4, 72-75
  - 谷本俊輔, 杉田秀樹, 河野哲也, 原田健二, 白戸真大, 佐藤洋 (2009) 固化体上の橋梁の直接基礎に関する遠心模型実験—その4: 設計地盤面に関する検討—, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 475-476
  - 原田健二, 谷本俊輔, 河野哲也, 白戸真大, 中谷昌一, 佐藤洋 (2009) 固化体上の橋梁の直接基礎に関する遠心力模型実験—その5: ブロック式固化体上の橋脚・基礎系の単調水平載荷実験—, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 477-478
  - 河野哲也, 谷本俊輔, 原田健二, 白戸真大, 中谷昌一, 佐藤洋 (2009) 固化体上の橋梁の直接基礎に関する遠心模型実験—その6: 杭式固化体上の基礎の単調水平載荷実験—, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 479-480
  - 岡田亮太, 中谷昌一, 昇健次, 白戸真大, 寺川洋平, 海老沢朗, 横山雅樹 (2009) 杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究 - その1鉛直載荷試験 (報告2), 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第3部門, 207-208
  - 吉川那穂, 中谷昌一, 昇健次, 白戸真大, 鳥畑淳, 本間裕介, 津田和義 (2009) 杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究—その2水平載荷試験 (報告2), 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第3部門, 209-210
  - 恩田邦彦, 中谷昌一, 白戸真大, 大久保浩弥 (2009) 高強度鉄筋を用いた杭頭結合構造の正負交番水平載荷実験, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第3部門, 225-226
  - 豊島孝之, 白戸真大, 中谷昌一 (2009) 既設道路橋基礎の耐震性簡易判定フローの開発, 第28回日本道路会議論文集, 40051
  - 田坂幹雄, 中谷昌一, 白戸真大 (2009) 地中連続壁基礎の適用性に関する検討, 第28回日本道路会議論文集, 34004
  - A. Yoshioka, S. Nakatani, Y. Kimura, J. Murakoshi, J. Hoshikuma, M. Shirato (2009) Overview of The National Efforts for Improving Highway Bridge Maintenance Technology in Japan, 13th REAAA Conference
  - 豊島孝之, 張広鋒, 谷本俊輔, 白戸真大, 中谷昌一, 大石雅彦, 小滝勝美 (2010) 大型模型載荷実験による既設ケーソン基礎の耐震性能評価, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 267-274
  - 谷本俊輔, 原田健二, 河野哲也, 白戸真大, 中谷昌一 (2010) 固化体に支持される橋の直接基礎に関する模型水平載荷実験, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋

梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 333-340

- 大石雅彦, 小滝勝美, 豊島孝之, 張広鋒, 谷本俊輔, 白戸真大, 中谷昌一 (2009) 既設ケーソン基礎の耐震性能評価 (その1), 日本地震工学会. 大会2009, 352-353
- 豊島孝之, 張広鋒, 谷本俊輔, 白戸真大, 中谷昌一, 大石雅彦, 小滝勝美 (2009) 既設ケーソン基礎の耐震性能評価 (その2), 日本地震工学会. 大会2009, 354-355
- 張広鋒, 豊島孝之, 谷本俊輔, 白戸真大, 中谷昌一, 大石雅彦, 小滝勝美 (2009) 既設ケーソン基礎の耐震性能評価 (その3), 日本地震工学会. 大会2009, 356-357
- M. Shirato, T. Kouno, S. Nakatani (2009) Geotechnical Criteria For Serviceability Limit State of Horizontally Loaded Deep Foundations, geotechnical risk and safety, 119-126
- T. Kouno, T. Nakaura, M. Shirato, S. Nakatani (2009) An Evaluate of Reliability of Vertically Loaded Shallow Foundations and Group-Pile Foundation, geotechnical risk and safety, 177-184
- 下里哲弘, 村越潤, 玉城喜章, 高橋実 (2009) 腐食により崩落に至った鋼橋の変状モニタリングの概要と崩落過程, 一崩落から見える地方の橋梁維持管理の実態一, 橋梁と基礎 第43巻第11号, 55-60
- Y. Tanaka, J. Murakoshi, Y. Nagaya (2009) Fatigue and Corrosion in Concrete Decks with Asphalt Surfacing, Proc. of 25th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 219-232
- 岡田慎哉, 石川博之, 三田村浩, 吉田英二, 村越潤, 梁取直樹, 林公悦 (2009) リベット接合を有する実橋梁の静的載荷実験, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 185-186
- 田中寛泰, 溝江慶久, 八木貴之, 村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希 (2009) 鋼床版のUリブ突合せ溶接部に発生する疲労き裂に対する補修・補強検討, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 261-262
- 嶋田修, 溝江慶久, 村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希 (2009) 鋼床版Uリブ-横リブ交差部に発生する疲労き裂の補修・補強対策に関する試験報告, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 273-274
- 宇井崇, 村越潤, 梁取直樹, 児玉孝喜, 辻井豪, 石垣勉, 井口進 (2009) 輪荷重走行試験による鋼床版上SFRC舗装の疲労耐久性に関する検討, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 313-314
- 梁取直樹, 村越潤, 前田和裕 (2009) 下路鋼トラス橋の部材破断時の全体挙動に関する影響解析, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 903-904
- 村越潤, 梁取直樹, 澤田守, 前田和裕, 石川博之, 三田村浩, 林公悦, 岡田慎哉 (2009) 50年以上供用された非合成鋼I桁橋の静的載荷試験, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 939-940
- 澤田守, 村越潤, 梁取直樹 (2009) 古い年代に建設された鋼道路橋における鋼部材の材料・強度特性の調査, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 1223-1224
- 小森大資, 村越潤, 梁取直樹, 清水英樹 (2009) 鋼材降伏強度の確率分布形状の違いが鋼桁橋の信頼性指標, 抵抗係数および設計断面に与える影響の検討, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集 第1部門, 1299-1300
- 島田 修, 溝江 慶久, 梁取直樹, 石澤俊希 (2009) 鋼床版Uリブ・横リブ交差部における疲労き裂補修・補強対策の検討, 第28回日本道路会議論文集, 34032-34032
- 梁取直樹, 村越潤, 児玉孝喜, 辻井豪, 石垣勉, 井口進 (2009) 鋼床版上SFRC舗装の疲労耐久性に関する実験, 第28回日本道路会議論文集, 34033-34033
- 高橋実, 村越潤, 小池光裕, 木村友則 (2009) 鋼床版き裂の超音波探傷法, 第28回日本道路会議論文集, 40P03-40P03
- 村越潤, 梁取直樹, 小森大資 (2009) AASHTO LRFD 橋梁設計示方書における鋼桁橋の設計法と設計断面力に関する一検討, 日本鋼構造協会鋼構造論文集 第16巻第64号, 71-79
- 関根 正之, 笠野 英行, 依田 照彦, 野上 邦栄, 村越潤, 梁取直樹, 前田和裕, 澤田守 (2010) 格点部を取り入れた実鋼トラス橋の解析モデルの妥当性について, 土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集, 1-60
- 小峰翔一, 野上 邦栄, 依田 照彦, 笠野 英行, 村越潤, 梁取直樹, 前田和裕, 澤田守 (2010) 腐食劣化したトラス橋斜材の残存耐力に関するパラメトリック解析, 土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集, 1-5
- 村越潤, 梁取直樹, 澤田 守, 前田和裕, 西弘明, 三田村浩 (2010) 約50年間供用された床版目地を有する連続非合成鋼I桁橋の損傷状況と現地載荷試験, 構造工学論文集V ol.56, 710-721
- 木村嘉富, 田中良樹 (2010) 塩害に対するPC道路橋の維持管理と設計へのフィードバック, プレストレストコンクリート Vol.52, 43-48
- 木村嘉富, 渡辺博志, 中村英佑, 竹内祐樹 (2009) PCグラウトの充填度評価と再注入に関する基礎的研究, 第18回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 365-370
- 木村嘉富, 渡辺博志, 竹内祐樹, 中村英佑 (2009) プレストレストコンクリート橋の横締めPC鋼棒の突出確認試験, 第18回プレストレストコンクリートの発展に関する

シンポジウム論文集, 375-378

- 青山尚, 古賀裕久, 渡辺博志, 竹内祐樹 (2009) PRC部材のひび割れ幅の長期変化に関する検討, コンクリート工学年次論文集 Vol.31, No.2, 523-528
- 青山尚, 古賀裕久, 渡辺博志, 木村嘉富 (2009) アルカリシリカ反応により劣化したコンクリートの評価手法に関する研究, コンクリート構造物の非破壊検査論文集 Vol.3, 197-204
- 古賀裕久, 渡辺博志, 木村嘉富 (2009) 透気試験の試験条件に関する検討, コンクリート構造物の非破壊検査論文集 Vol.3, 379-386
- H. Koga, H. Watanabe, Y. Kimura (2009) Experimental Research On The Effect of Cover Concrete On Corrosion Rate in Concrete, 4th International Conference on Construction Materials: Performance, Innovations and Structural Implications, 243-248
- 古賀裕久, 青山尚, 竹内祐樹, 渡辺博志, 木村嘉富 (2009) PC箱げた橋の部材強度に関する基礎的検討, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集第5部門, 1073-1074
- H. Watanabe H. Koga, H. Aoyama, Y. Takeuchi, (2009) Experimental Study On The Time Dependent Flexural Behavior of Prestressed Reinforced Concrete Beams, Proceedings of the 25th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 153-161
- 古賀裕久, 大石龍太郎, 渡辺博志, 田口史雄, 遠藤裕文 (2009) 実橋床版を用いた透気試験の適用性検討, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.9, 45-50
- 竹内祐樹, 古賀裕久, 渡辺博志 (2009) 脱塩後に残留する塩化物イオン量と補修箇所の耐久性に関する検討, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.9, 307-314
- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) 地震により曲げ破壊した鉄筋コンクリート橋脚に対する緊急復旧工法の提案, 地震工学論文集 Vol.30, 306-316
- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) 軸方向鉄筋段落し部でせん断破壊したRC橋脚に対する振動台加震実験の再現解析, 地震工学論文集 Vol.30, 406-416
- 堺淳一, 運上茂樹 (2010) 橋梁地震被災度判定手法による被災度の推定精度に及ぼす地盤・基礎構造物および支承の特性の影響, 構造工学論文集, 407-420
- 薄井稔弘, 運上茂樹, 杉本健 (2010) 津波に対する道路橋の被害軽減に関する解析的検討, 構造工学論文集, 464-473
- 張広鋒, 星隈順一, 堺淳一 (2010) RC橋脚の耐震補強に用いるFRP-鋼板接着接合部の付着挙動, 構造工学論文集, 432-439
- 岡田太賀雄, 運上茂樹 (2010) シリンダー型の制震ダンパーを用いた橋梁の振動台実験, 構造工学論文集, 533-542
- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) 軸方向鉄筋段落し部で曲げ破壊するRC橋脚模型に対する振動台加震実験, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集第1部門, 29-30
- 岡田太賀雄, 運上茂樹 (2009) 摩擦履歴型ダンパーを用いた橋梁模型の振動台実験, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集第1部門, 771-772
- 張広鋒, 運上茂樹 (2009) 主鉄筋段落し部を有するRC橋脚の段階的耐震補強工法に関する実験的研究, 土木学会第64回年次学術講演会講演概要集第1部門, 1195-1196
- 張広鋒, 星隈順一 (2009) 主鉄筋段落し部を有するRC橋脚の2段階耐震補強工法に関する一検討, 第28回日本道路会議論文集, 34013
- 堺淳一, 運上茂樹, 星隈順一 (2010) 機械式定着繊維バンド巻立て工法によるRC橋脚の応急復旧効果に関する実験的検討, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 53-58
- 堺淳一, 運上茂樹, 星隈順一 (2010) 落橋防止構造の力学的特性とその効果に関する一検討, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 195-200
- 薄井稔弘, 星隈順一 (2010) 津波による橋梁の被害軽減に関する水路実験, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 163-166
- 岡田太賀雄, 堺淳一, 谷本俊輔, 河野哲也, 運上茂樹 (2010) 場所打ち杭を用いた道路橋基礎への動的照査法の適用に関する基礎的検討, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 315-324
- 張広鋒, 星隈順一, 堺淳一 (2010) 樹脂接着による炭素繊維シートと鋼板の付着挙動検討, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 187-194
- 河野哲也, 堺淳一, 岡田太賀雄, 谷本俊輔, 運上茂樹 (2010) 地盤の層構成の違いが群杭基礎の地震時挙動に与える影響に着目した加振実験, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 325-332
- 谷本俊輔, 堺淳一, 岡田太賀雄, 河野哲也, 運上茂樹 (2010) 大地震時の地盤の動的挙動に関する動的遠心模型実験とその動的解析, 第13回地震時保有耐力法に

基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 275-282

- 小森暢行, 運上茂樹, 堺淳一, 星隈順一 (2010) 地震による鋼上部構造の横げたの損傷分析と部材補強に関する試算, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 291-296
- 植田健介, 運上茂樹, 星隈順一, 堺淳一, 岡田太賀雄 (2010) 地震による支承部の被災事例の一分析, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 223-228
- 近藤香, 堺淳一 (2010) 地盤と構造物の非線形相互作用を考慮した解析手法の違いに関する一検討, 第13回地震時保有耐力法に基づく橋梁等構造の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 349-356
- J. Sakai, S. Unjo (2009) Quick Earthquake Damage Detection System for Bridges, Proceedings of 41st Joint Meeting US-Japan Panel on Wind and Seismic Effects, UJNR, 165-179
- S. Unjo, T. Tamakoshi, K. Ikuta, J. Sakai (2009) Damage Investigation of Maturube Bridge During The 2008 Iwate-Miyagi-Nairiku Earthquake, Proceedings of 41st Joint Meeting US-Japan Panel on Wind and Seismic Effects, UJNR, 135-147
- J. Sakai, S. Unjo (2009) Seismic Performance Evaluation of Seismic Retrofitted Steel Arch Bridge That Affected By 2007 Niigata-Ken Chuetsu-Oki Earthquake, Proceedings of the 25th U.S-JAPAN bridge engineering workshop, 11-18
- T. Okada, S. Unjo (2009) Analyses of Damaged Bridge By Ground Displacement During Niigata-Ken Chuetsu-Oki Earthquake, Proceedings of the 25th U.S-JAPAN bridge engineering workshop, 19-25
- J. Hoshikuma, S. Unjo, J. Sakai (2009) Seismic Performnace and Structural Details of Precast Segmental Concrete Bridge Columns, Proceedings of the 25th U.S-JAPAN Bridge Engineering Workshop, 121-130
- G. Zhang, S. Unjo, J. Hoshikuma, J. Sakai (2009) Seismic Rentrofit Tenchniques for Reinforced Concrete Bridge Columns with Combination of Frp Sheet and Steel Jacketing, Proceedings of the 25th U.S-JAPAN Bridge Engineering Workshop, 321-329
- T. Okada, S. Unjo, J. Hoshikuma (2010) Shake Table Test and Non-Linear Dynamic Analysis for a Bridge Model Using Rigid-Plastic Dampers,

Joint Conference Proceedings of 7th International Conference on Urban Earthquake Engineering (7CU EE) & 5th International Conference on Earthquake Engineering (5ICEE), 1941-1945

- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) RC橋脚の地震損傷を検知・診断する地震被災度判定システム, 土木技術, 67-71
- 堺淳一, 運上茂樹 (2009) 鉄筋コンクリート橋脚の地震損傷を早期に検知・復旧する技術の開発, 建設の施工企画 No. 716, 11-15

#### 平成22年度

- 星隈順一 (2011) 性能に基づく橋の耐震設計と研究の取り組み, 建設物価 No.1096, 18-23
- 星隈順一 (2010) チリの橋梁の新しい耐震基準に日本の耐震技術が採り入れられる, 土木学会誌 vol.95 no.11, 60-62
- 星隈順一, 川島一彦, 運上茂樹, 幸左賢二 (2010) チリの単純PC桁橋における桁端部の落橋防止対策について, 第3回近年の国内外で発生した大地震の記録と課題に関するシンポジウム発表講演集, 163-168
- 川島一彦, 運上茂樹, 星隈順一, 幸左賢二 (2010) 2010年チリ地震による橋梁の被害とその特徴, 土木学会地震工学論文集, 386-396
- K. Kawashima, S. Unjo, J. Hoshikuma, K. Kousa (2010) Damage Characteristic of Bridges Due To 2010 Chile Earthquake, Proceedings of the 26th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 231-245
- 堺淳一, 運上茂樹, 星隈順一 (2011) 大規模地震における落橋メカニズムと落橋防止構造の効果に関する分析, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 55-71
- 堺淳一, 星隈順一 (2010) 道路橋の落橋防止構造の効果に関する一検討, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 47-48
- 堺淳一, 運上茂樹, 星隈順一, 張広鋒 (2010) 平成20年岩手・宮城内陸地震により落橋した祭時大橋の被害と地震応答特性に関する一検討, 第3回近年の国内外で発生した大地震の記録と課題に関するシンポジウム発表講演集, 107-114
- 堺淳一, 運上茂樹, 星隈順一 (2010) 1970年代に建設された鉄筋コンクリート橋脚に対する振動破壊実験における模型寸法の影響に関する一検討, 第13回日本地震工学シンポジウム論文集, 1261-1268
- 張 広鋒, 薄井稔弘, 星隈順一 (2010) 津波による橋梁上部構造への作用力の軽減対策に関する実験的研究, 地震工学論文集 Vol.66, 425-433
- G. Zhang, J. Hoshikuma, T. Usui (2010) A Study On Countermeasure for Reducing Effect of



Tsunami On Highway Bridges, Proceedings of the 26th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 175-183

- 張 広鋒, 星隈順一, 堺淳一 (2010) 段落し補強をしたRC 橋脚の曲げ・変形能補強に関する実験的研究, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 125-126
- G. Zhang, J. Hoshikuma, J. Sakai (2011) Bonding Behavior of Cfrp Sheet-Steel Connections Using for Seismic Retrofit of Highway Bridge Columns, 第8回都市地震工学国際会議
- 崔準祐, 薄井稔弘, 星隈順一, 張広鋒 (2010) 実地震観測記録に基づく超多径間連続免震橋の地震時挙動分析, 第13回日本地震工学シンポジウム, 3240-3246
- 植田健介, 星隈順一, 岡田太賀雄, 堺淳一 (2010) 鉛プラグ入り積層ゴムの引張方向の特性に関する実験, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 65-66
- 小森暢行, 堺淳一, 星隈順一 (2010) 低鉄筋既設ケーソン基礎の耐力・変形能評価におけるファイバー解析の適用性, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 1355-1356
- 澤田守, 村越潤 (2010) 古い年代に建設された鋼I桁橋の疲労耐久性に関する検討, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 1069-1070
- 有村健太郎, 村越潤, 梁取直樹, 澤田守, 依田照彦, 笠野英行, 野上邦栄 (2010) 腐食損傷の著しい鋼トラス橋における活荷重載荷時の挙動計測, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 1067-1068
- 彭雪, 山口隆司, 松村政秀, 村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希 (2010) 多列厚板高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する引張載荷実験, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 941-942
- 小峰翔一, 村越潤, 野上邦栄, 梁取直樹, 山沢哲也, 前田和裕, 依田照彦, 澤田守, 笠野英行 (2010) 均一腐食劣化したトラス橋箱断面斜材の残存耐荷力に関する解析的検討, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 1053-1054
- 高橋諒, 村越潤, 米津宏行, 梁取直樹, 笠野英行, 前田和浩, 依田照彦, 澤田守, 野上邦栄 (2010) 鋼トラス橋ガセットプレートの板厚減少による強度低下に関する研究, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 1233-1234
- 笠野英行, 高橋諒, 依田照彦, 野上邦栄, 遠山直樹, 有村健太郎, 澤田守 (2011) 鋼トラス橋の格点部におけるガセットプレートのブロックせん断破壊に対する耐力評価式の適用性の検討, 構造工学論文集, 104-113
- 有村健太郎, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 郭路, 依田照彦, 笠野英行, 野上邦栄 (2011) 腐食損傷の著しい鋼トラス橋の現地載荷試験と耐荷性能評価, 第38回土木学

会関東支部技術研究発表会

- 小峰翔一, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2011) 模擬腐食を導入したトラス橋斜材の残存耐荷力, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会
- 宮下剛, 永田賢康, 澤田守, 野上邦栄 (2011) 磁歪法による既設鋼橋の箱形断面材の残留応力計測, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会
- 李殷在, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2011) 鋼トラス橋の格点部の終局限界状態に関する解析的検討, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会
- 山本憲, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2011) 腐食損傷により撤去した鋼トラス橋格点部の腐食形状計測, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会
- 小室雅人, 岸徳光, 村越潤, 澤田守 (2010) 既設3径間連続非合成鋼I桁橋の静載荷実験に関する有限要素解析, 鋼構造年次論文報告集 第18巻
- 高橋実, 村越潤, 木村嘉富 (2010) 超音波探傷法の性能維持確認方法に関する一検討, 土木学会第65回年次学術講演会概要集第1部門, 271-272
- 古賀裕久, 渡辺博志, 木村嘉富 (2010) 含水率が現場透気試験結果に与える影響に関する検討, 土木学会第65回年次学術講演会概要集 第5部門, 513-514
- 塚田高則, 古賀裕久, 早川智浩, 渡辺博志, 木村嘉富 (2010) アルカリシリカ反応により劣化したコンクリート構造物の膨張拘束に関する基礎的研究, 土木学会第65回年次学術講演会概要集 第5部門, 551-552
- 早川智浩, 古賀裕久, 塚田高則, 渡辺博志, 木村嘉富 (2010) ASRにより膨張したコンクリートにおけるあと施工アンカーの耐力に関する検討, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.10, 181-186
- 古賀裕久, 渡辺博志, 木村嘉富 (2010) ASRにより膨張したコンクリートにおける表面含浸材の補修効果の検討, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.10, 419-424
- 原田健二, 谷本俊輔, 河野哲也, 白戸真大, 中谷昌一 (2010) 固化体上の橋梁の直接基礎に関する遠心力模型実験 - その7: 固化体形式が基礎の挙動に及ぼす影響 -, 第45回地盤工学研究発表会発表講演集, 1091-1092
- 河野哲也, 谷本俊輔, 原田健二, 白戸真大, 中谷昌一 (2010) 固化体上の橋梁の直接基礎に関する遠心力模型実験 - その8: 周辺地盤が基礎の挙動に及ぼす影響 -, 第45回地盤工学研究発表会発表講演集, 1093-1094
- 谷本俊輔, 河野哲也, 白戸真大, 七澤利明, 中谷昌一 (2010) 接円式改良地盤に支持される杭基礎の水平

載荷実験, 第13回日本地震工学シンポジウム論文集, 2453-2460

- 中谷昌一, 白戸真大, 中谷昌一, 白戸真大 (2010) 水平力を受ける道路橋杭基礎の安定照査と杭の横抵抗モデルの考え方, 基礎工 4月号, 18-19
- 谷本俊輔, 河野哲也, 佐藤洋, 白戸真大, 中谷昌一 (2010) ブロック式・接円式固化体上の橋梁直接基礎の挙動に関する研究, 地盤工学ジャーナル Vol.5, No.2, 309-323
- 中谷昌一, 白戸真大, 玉越隆史 (2010) 最近の技術支援事例から見た道路橋の損傷例, 道路4月号, 17-21
- 谷本俊輔, 河野哲也, 白戸真大, 中谷昌一 (2010) 道路橋基礎における杭の水平抵抗増強に関する検討事例, 基礎工 6月号, 65-67
- H. Nishida, M. Shirato, S. Tanimoto, S. Nakatani, T. Toyoshima (2010) Seismic Performance Assessment Method for Existing Highway Bridge Foundations, 26th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 61-74
- T. Kouno, H. Tanaka, M. Shirato, S. Nakatani (2010) Evaluation of Bending Load in Batter Piles Set in Soft Clay, 26th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 49-60
- 河野哲也 (2010) 「この式どうやってできたの? どう使うの?」 第9回杭軸方向バネ定数KVについて, 基礎工 7月号, 67-70
- 小野潔, 藪本 篤, 秋山充良, 大西宵平, 白戸真大 (2010) 軸圧縮力と1方向正負交番曲げを受けるスパイラル鋼管の耐震性能とその評価, 土木学会論文集 A1, 301-318
- M. Shirato, T. Kouno, T. Nakaura, S. Nakatani (2010) LRFD for The Structural Design of Piles in Grouped-Pile Foundations, The 17th Southeast Asian Geotechnical Conference,
- 河野哲也 (2011) 道路橋の設計における信頼性設計法に関する研究, 地盤工学会誌 Vol.59, 49-56
- 田村敬一 (2010) 2007年新潟県中越沖地震の被害とその特徴 (道路施設の被害), 2006年~2010年に発生した国内外の地震被害報告書
- 田村敬一 (2011) PIARC TCC.3道路運用のリスク管理に関する第2回国際セミナー報告, 道路3月号

#### 平成23年度

- K. Tamura (2011) Managing Operational Risk in Road Operations, Technical Committee C.3: Managing operational risk in road operations -Introductory Report-
  - 桑原徹郎 (2011) (独) 土木研究所構造物メンテナンス
- 研究センターの活動紹介 2008年設置から3年間の活動を中心に, 建設の施工企画, 4-8
- 桑原徹郎 (2011) 土木研究所 (CAESAR) による道路橋管理者に対する技術支援, 道路9月号, 21-24
  - 桑原徹郎 (2011) 土木研究所 CAESAR の取組—道路橋維持管理の高度化に向けて—, ベース設計資料, 42-45
  - 有村健太郎, 村越潤, 遠山直樹, 野上邦栄, 小野潔 (2011) 鋼箱断面圧縮部材の耐荷力に関する一検討, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第1部門, 1277-1278
  - 村越潤, 澤田守, 山口隆司, 遠山直樹, 大嶽敦郎 (2011) 多列厚板高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する実験的検討, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第1部門, 501-502
  - 彭雪, 村越潤, 遠山直樹, 山口隆司, 澤田守 (2011) 多列厚板高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する解析的検討, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第1部門, 503-504
  - 山本憲, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行 (2011) 鋼トラス橋格点部の狭隘な部分の形状計測と腐食損傷状況, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第1部門, 1139-1140
  - 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤, 遠山直樹, (2011) 圧縮力を受けるガセットプレートのブロックせん断破壊に関する研究, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第1部門, 149-150
  - 吉田英二, 村越潤, 木村嘉富, 田中良樹 (2011) 劣化した鋼板接着補強 RC 桁の耐荷力試験, 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第5部門, 377-378
  - 小峰翔一, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行 (2012) 模擬腐食を導入した箱断面圧縮部材の残存耐荷力に関する実験的・解析的検討, 第39回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集
  - 高橋翔平, 山本憲, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行 (2012) 鋼トラス橋の下弦材側格点部の表面腐食形状計測とその特徴, 第39回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集
  - 村越潤, 澤田守 (2012) 既設鋼道路橋から切り出した鋼材片の破壊靱性値と限界き裂長に関する検討, 鋼構造論文集 第19巻第73号, 53-64
  - 野上邦栄, 山本憲, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行 (2012) 鋼トラス橋の上弦材側格点部の腐食計測とその腐食形態の特徴, 構造工学論文集, 679-691
  - 三浦謙介, 宮下剛, 長井正嗣, 澤田守, 野上邦栄 (2011) 磁氣的応力測定法による鋼トラス橋の箱形断面部材の残留応力計測, 第29回土木学会関東支部新潟会研究調査発表会講演概要集
  - 吉田英二, 村越潤, 田中良樹 (2011) 側面鋼板接着によ

- る鉄筋コンクリート桁のせん断補強効果に関する実験的検討, コンクリート工学年次論文集, 703-708
- Y. Tanaka, J. Murakoshi (2011) Reexamination of Dowel Behavior of Steel Bars Embedded in Concrete, ACI Structural Journal, 659-668
  - 花井拓, 木村嘉富, 中島道浩 (2011) 複合劣化を受けたRC桁の耐荷性能評価—撤去橋梁を用いた臨床研究の一例—, コンクリート工学 Vol.49 No.12, 23-30
  - 岡智彦, 花井拓, 木村嘉富 (2011) 塩害を受けたRC床版橋の臨床研究, 日本構造物診断技術協会発表会論文集,
  - 北野勇一, 酒井崇行, 花井拓, 木村嘉富 (2011) プレストレストコンクリート道路橋の振動計測 (一般国道8号能生大橋), 土木学会第66回年次学術講演会講演概要集第5部門, 297-298
  - 小林崇, 荒田成一, 花井拓, 木村嘉富 (2011) プレストレストコンクリートT桁橋の振動計測 (計測手法に関する検討), 第20回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 465-468
  - 北野勇一, 谷口秀明, 花井拓, 木村嘉富 (2011) プレストレストコンクリートT桁橋の振動計測 (解析手法に関する検討), 第20回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 469-472
  - T.Hanai, R.Ohishi, T.Kuwabara, J.Hoshikuma, J.Murakoshi (2011) Research Activity Utilizing Decommissioned Bridge, Proceedings of the 2011 International Forum on Bridge Engineering, 203-223
  - T.Uomoto, J.Murakoshi, Y.Kimura, M.Takahashi, T.Hanai (2011) Importance of Non-Destructive Inspection To Maintain Existing Civil Structures, Proceedings of International Forum on Mechanoluminescence and Novel Structural Health Diagnosis 2011, 31-38
  - 木村嘉富 (2011) 道路橋の現状と非破壊検査の必要性, 第7回日本非破壊検査工業会技術討論会討論概要集, 17-24
  - 木村嘉富 (2011) 橋梁診断高度化の為の非破壊検査技術, 理研から発信する中性子利用の新たな展開、ものづくり産業利用に向けた小型中性子源の開発, 85-85
  - 村越潤, 木村嘉富, 高橋実, 小池光裕, 木村友則 (2011) 鋼床版き裂の超音波探傷法, 第7回日本非破壊検査工業会技術討論会討論概要集, 25-32
  - 小菅匠, 高橋実, 村越潤, 上仙靖 (2011) 補強された既設鋼橋の応力計測, 第29回日本道路会議
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2011) FDTD法によるSH板波の伝搬シミュレーション, 日本音響学会講演論文集, 1519-1522
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2011) SH板波の発生に必要な振動子寸法に関する検討, 日本非破壊検査協会講演大会講演概要集 平成23年度秋季講演大会, 95-96
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2012) 鋼床版亀裂の超音波探傷における入射角調整に関する検討, 信学技報 vol.111, No.401, 93-96
  - 星隈順一, 玉越隆史, 堺淳一 (2011) 東北地方太平洋沖地震による道路橋の被災状況の概要, コンクリート工学 Vol.49
  - 星隈順一, 玉越隆史, 堺淳一 (2011) 東日本大震災における道路橋の被災状況, プレストレストコンクリート Vol.53, 15-16
  - 星隈順一, 玉越隆史 (2011) 東北地方太平洋沖地震による道路橋の被災状況調査速報, 橋梁と基礎 6月号, 32-35
  - 星隈順一 (2012) 東日本大震災における道路橋の震災経験と今後の研究, セメント・コンクリート Vol.781, 6-11
  - K. Kawashima, S. Unjo, J. Hoshikuma, K. Kousa (2011) Damage of Bridges Due To The 2010 Maule, Chile, Earthquake, Journal of Earthquake Engineering
  - J. Hoshikuma, G. Zhang, J. Sakai (2012) Seismic Behavior of Retrofitted Bridges During The 2011 Great East Japan Earthquake, One Year after 2011 Great East Japan Earthquake International Symposium on Engineering Lessons Learned from the Giant Earthquake, 1323-1332
  - 張広鋒, 星隈順一, 堺淳一, 運上茂樹 (2011) 炭素繊維シートと鋼板を併用したRC橋脚の耐震補強工法とその効果, 土木学会論文集 A1, 430-445
  - 張広鋒, 星隈順一, 堺淳一 (2012) 段落し部の補強が実施されたRC橋脚の曲げ耐力・変形能補強に関する実験的研究, 構造工学論文集, 343-352
  - 張広鋒, 薄井稔弘, 杉本健, 星隈順一, 運上茂樹 (2011) 津波が橋に及ぼす影響とその軽減対策に関する実験的研究, 第14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論文集, 119-124
  - 崔準祐, 星隈順一, 堺淳一 (2011) 実鋼アーチ橋に対する起振機実験および常時微動測定に基づく固有振動特性に関する検討, 第14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論文集, 65-70
  - 崔準祐, 星隈順一, 張広鋒 (2011) すべり系支承と制震ダンパーを用いた既設橋の地震被害軽減策に関する基礎的検討, 土木学会第66回年次学術講演会概要集第1部門, 737-738
  - 小森暢行, 堺淳一, 星隈順一 (2011) 軸方向鉄筋の強

度が曲げ破壊型 RC 橋脚の破壊特性に及ぼす影響に関する一考察, 土木学会第66回年次学術講演会概要集第1部門, 773-774

- 小森暢行, 堺淳一, 星隈順一 (2011) RC 橋脚の地震時限界状態の評価手法に関する研究, 土木学会第14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論文集, 329-336
- 植田健介, 堺淳一, 星隈順一 (2011) 梁バネ要素モデルによる地盤を含めた橋台部の地震応答に関する一検討, 日本地震工学会大会—2011梗概集, 134-135
- 坂柳皓文, 星隈順一, 堺淳一 (2011) 非線形スペクトル解析による東北地方太平洋沖地震の地震動の特性に関する一検討, 第14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論文集, 243-250
- 坂柳皓文, 星隈順一, 堺淳一 (2011) 東北地方太平洋沖地震による地震動が構造物の非線形応答特性に及ぼす影響, 第31回 地震工学研究発表会講演論文集, 1-088
- 高橋良和, 西田秀明, 後藤浩之 (2011) 2011年クライストチャーチ地震による橋梁被害, 第14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論文集, 445-450
- ハツ元仁, 谷口哲憲, 星隈順一, 七澤利明 (2011) アーチカルバートにおける構造形式の違いが耐震性能に及ぼす影響, 土木学会第66回年次学術講演会I -494, 987-988
- ハツ元仁, 星隈順一, 岡田太賀雄 (2011) 背面に EPS を充填した橋台の地震時挙動, 第14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論文集, 429-436
- 谷口哲憲, ハツ元仁, 星隈順一, 七澤利明 (2011) アーチカルバートにおける構造形式の違いが地盤変状時の挙動に及ぼす影響, 土木学会第66回年次学術講演会Ⅲ -119, 237-238
- 谷口哲憲, ハツ元仁, 星隈順一 (2011) アーチカルバートにおける構造形式の違いが地震時の挙動に及ぼす影響, 第14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論文集, 423-428

#### 平成24年度

- 国道・防災課, 道路構造物管理研究室, 構造物メンテナンス研究センター(2012) 道路橋示方書の改定について, 建設マネジメント技術5月号, 52-59
- 星隈順一 (2012) 東日本大震災による道路橋の被災から見た今後の課題, 基礎工4月号, 2-6
- 星隈順一 (2012) 東日本大震災による道路橋の被災と今後の研究, 建設の施工企画 No.748, 20-24
- 星隈順一 (2012) 道路橋示方書V 耐震設計編 改定の概要, 土木施工, 31-36
- 星隈順一 (2012) 道路橋示方書 V耐震設計編改定の概要, 橋梁と基礎7月号, 31-34
- 星隈順一, 堺淳一, 片岡正次郎 (2012) 道路橋の耐震設計基準の改定の概要, 日本地震工学会誌 No. 17, 57-63
- 星隈順一, 堺淳一 (2012) 道路橋示方書V耐震設計編改定の概要, 基礎工9月号, 8-15
- 堺淳一 (2012) 鉄筋コンクリート橋脚の耐震設計, 基礎工9月号, 60-67
- 堺淳一 (2012) 支承部の耐震設計, 基礎工9月号, 72-75
- 堺淳一 (2012) 落橋防止対策に関する規定, 基礎工9月号, 76-82
- 星隈順一, 玉越隆史, 堺淳一 (2012) 既設橋に対する耐震補強の考え方と留意点, 基礎工9月号, 83-85
- 星隈順一, 堺淳一 (2012) 耐震補強における支承部及び落橋防止システムへの対策に関する考え方, 基礎工9月号, 86-88
- K. Tamura (2013) Design Requirements of Highway Bridges for Soil Liquefaction, Proceedings of the International Symposium for Bridge Earthquake Engineering in Honor of Retirement of Professor Kazuhiko Kawashima, 49-61
- J. Sakai, J. Hoshikuma (2013) Evaluation of Ductility Capacity of Reinforced Concrete Bridge Columns Considering Plastic Hinge Development, Proceedings of the International Symposium for Bridge Earthquake Engineering in Honor of Retirement of Professor Kazuhiko Kawashima, 73-88
- 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2012) 津波の影響を受ける橋の挙動に及ぼす上部構造の構造特性の影響に関する水路実験, 第15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論文集, 97-102
- 中尾尚史, 張広鋒, 星隈順一 (2012) 津波の影響を受ける橋の挙動に及ぼす床版の張出し部の影響に関する解析的検討, 第15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論文集, 103-110
- 炭村透, 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2012) 津波の影響を受けた橋における支承の抵抗特性に関する一考察, 第15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論文集, 143-150
- 中尾尚史, 張広鋒, 星隈順一 (2012) 津波により上部構造の高さまで水位が上昇した時に橋に作用する浮力に関する研究, 第15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論文集, 151-154

- 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2012) 橋梁の上部構造への津波作用に及ぼす床版の張出し部の影響に関する水路実験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集第1部門, 53-54
- 張広鋒, 星隈順一, 堺淳一 (2012) 軸方向鉄筋にSD490を適用したRCラーメン橋脚柱はり節点部の正負交番荷重下の破壊特性, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集第1部門, 59-60
- G. Zhang, J. Hoshikuma, T. Usui (2012) An Experimental Study On Countermeasure for Mitigating Tsunami Effect On Highway Bridge, 15th World Conference on Earthquake Engineering
- J. Hoshikuma, G. Zhang, H. Nakao, T. Sumimura (2012) Experimental Researches On Behavior of Bearing Supports in Highway Bridges Under Tsunami-Induced Force, 28th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 中尾尚史, 張広鋒, 炭村透, 星隈順一 (2012) 上部構造の断面特性が津波によって橋に生じる作用に及ぼす影響, 地震工学研究発表会
- 炭村透, 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2012) 津波によって橋に生じる作用に対する鋼製支承の抵抗特性に関する実験的検討, 地震工学研究発表会
- G.F. Zhang, J. Hoshikuma, H. Nakao, T. Sumimura (2012) Experimental Study On Behavior of Bridge Superstructure Under Tsunami Loading, The 3rd International Symposium on Advances in Urban Safety
- J. Hoshikuma, G. Zhang, H. Nakao, T. Sumimura (2013) Tsunami-Induced Effects On Girder Bridges, Proceedings of the International Symposium for Bridge Earthquake Engineering in Honor of Retirement of Professor Kazuhiko Kawashima
- ハツ元仁, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 高軸力・高軸方向鉄筋比条件下の中空断面RC橋脚の正負交番繰返し載荷実験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I-039, 77-78
- H. Yatsumoto, J. Sakai, J. Hoshikuma (2012) Cyclic Loading Test of Reinforced Concrete Column with Hollow Section and High Longitudinal Steel Ratio Under High Axial Loading, 28th US-Japan Bridge Engineering Workshop,
- 崔準祐, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 振動台実験に基づく制震デバイスの力学的特性に関する検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I-400, 799-800
- 崔準祐, 堺淳一, ハツ元仁, 星隈順一 (2012) 振動台実験との比較に基づく動的解析による制震デバイスの応答予測精度の検証, 第15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論文集, 337-344
- 安藤滋芳, 河野哲也, 谷本俊輔, 西田秀明, 星隈順一 (2012) 動的解析による既設道路橋の既製コンクリート杭基礎の耐震性に関する一検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I-376, 751-752
- 安藤滋芳, 河野哲也, 西田秀明, 谷本俊輔, 星隈順一 (2012) RC杭を有する既設道路橋基礎の動的照査における照査項目に関する一検討, 第15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論文集, 413-418
- 安藤滋芳, 河野哲也, 谷本俊輔, 西田秀明, 星隈順一 (2013) 動的解析による既製コンクリート杭を有する既設道路橋基礎の耐震性評価に関する検討, 構造工学論文集, 504-515
- 横川英彰, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 入力地震動の特性と積層ゴム系支承の地震応答の繰返し回数に関する研究, 第15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論文集, 323-330
- 横川英彰, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 積層ゴム支承に生じる地震応答の繰返し回数に関する一検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I-406, 811-812
- 坂柳皓文, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 軸方向鉄筋のはらみ出し挙動に着目した変形能評価式のRCラーメン橋脚への適用性, 第15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論文集, 215-222
- 木内 耕治, 石川 義樹, ハツ元 仁, 崔準祐, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 制震装置を取り付けた橋台の照査に関する一検討, 第15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論文集, 393-400
- 二井伸一, 金山亨, 秦逸平, 石川敦之, ハツ元仁, 崔準祐, 堺淳一, 星隈順一 (2012) 鋼アーチ橋における制震デバイスの適切な配置に関する一考察, 第15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論文集, 401-406
- 河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一, 小松靖朋, 柚本真介 (2012) 既設木杭基礎の遠心場における加振実験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集 3-037, 73-74
- 河野哲也, 豊島孝之, 七澤利明, 中谷昌一 (2012) 既設フーチングに対する補強効果の確認実験, 第21回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 371-376
- 河野哲也, 木村真也, 七澤利明, 中谷昌一 (2012) インテグラルアバット構造における杭頭結合部の耐力評価に関する解析的検討, 第15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論文集, 111-116

- 河野哲也, 北浦光章, 真鍋雅夫, 杉原宏英, 横幕清 (2012) 杭基礎の設計と施工, 基礎工9月号, 31-38
- 河野哲也, 田中宏征, 平田尚, 横幕清 (2013) 道路橋基礎における斜杭の設計法に関する研究, 基礎工2月号, 23-25
- 西田秀明, 河野哲也, 木村真也, 七澤利明, 中谷昌一 (2012) 支持層下の粘性土層の圧密判定手法に関する研究, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集 3-033, 65-66
- 木村真也, 河野哲也, 西田秀明, 七澤利明, 中谷昌一 (2012) 岩盤上の基礎の鉛直方向の安定照査のための地盤反力度の評価に関する研究, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集 3-036, 71-72
- 遠藤繁人, 西田秀明, 七澤利明, 木村真也 (2012) 柱状体基礎に用いる水平地盤反力度の上限値のばらつきに関する研究, 第15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論文集, 183-188
- 西田秀明, 遠藤繁人, 七澤利明, 木村真也 (2012) 信頼性を考慮したレベル1地震時に対するケーソン基礎の部材照査に関する検討, 第15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論文集, 175-182
- 中谷昌一, 七澤利明 (2012) 道路橋示方書Ⅳ下部構造編 改定の概要, 基礎工9月号, 2-7
- 西田秀明, 堂元史博, 柳浦良行 (2012) 地盤調査と地盤定数の評価方法, 基礎工9月号, 16-19
- 西田秀明 (2012) 部材の設計に関する一般事項並びに橋脚・橋台の設計に関する事項, 基礎工9月号, 20-26
- 西田秀明 (2012) 基礎の安定に関する基本事項, 基礎工9月号, 27-30
- H. Nishida, H. Miyata, S. Kimura, T. Kouno, T. Nanazawa, S. Nakatani (2012) Design and Construction Guideline of Integral Abutment Bridges for Japanese Highways, 28th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 谷口哲憲, ハツ元仁, 西田秀明, 石田雅博 (2012) 地震波の違いがアーチカルバートの地震時応答に及ぼす影響, 第47回地盤工学研究発表会講演集, 595-596
- 中谷昌一, 七澤利明 (2012) 道路橋示方書Ⅳ下部構造編改定の概要, 橋梁と基礎7月号, 27-30
- 高井俊和, 彭雪, 山口隆司, 村越潤, 澤田守, 大嶽敦郎 (2012) フィラプレート有する高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する解析的研究, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -388, 675-676
- 有村健太郎, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 郭路, 依田照彦, 笠野英行, 野上邦栄, (2012) 圧縮力を受ける鋼トラス橋格点部の耐荷力評価に関する一検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -089, 177-178
- 高橋翔平, 山本憲, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2012) 鋼トラス橋の格点部 P72d の腐食計測とその特徴, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -135, 269-270
- 李殷在, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2012) 鋼トラス橋の格点部の終局限界状態に関する解析的検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -478, 955-956
- 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 大嶽敦郎, 山口隆司, 彭雪 (2012) 高力ボルト摩擦接合継手における接合面の塗装条件がすべり係数に与える影響の検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -341, 681-682
- 澤田守, 村越潤, 遠山直樹, 有村健太郎, 郭路, 依田照彦, 笠野英行, 野上邦栄 (2012) 腐食した鋼トラス橋格点部の圧縮残存耐荷力に関する研究, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -088, 175-176
- 彭雪, 山口隆司, 高井俊和, 村越潤, 澤田守, 大嶽敦郎 (2012) 母板の断面形状に着目した多列厚板高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する解析, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -337, 673-674
- 小峰翔一, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2012) 模擬腐食を導入した既設トラス橋圧縮斜材の残存耐荷力評価, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -090, 179-180
- 山沢哲也, 野上邦栄, 小峰翔一, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2012) 模擬腐食を導入した既設トラス橋圧縮斜材の耐荷力実験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -004, 7-8
- 村越潤, 有村健太郎, 澤田守, 遠山直樹, 依田照彦, 野上邦栄, 笠野英行 (2013) 腐食劣化の生じた鋼トラス橋の現地載荷試験と耐荷性能評価に関する検討, 構造工学論文集, 736-746
- 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路, 依田照彦, 笠野英行, 野上邦栄 (2013) 腐食劣化の生じた鋼トラス橋格点部の圧縮耐荷力に着目した載荷試験, 構造工学論文集, 156-168
- 山沢哲也, 野上邦栄, 小峰翔一, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 有村健太郎, 郭路 (2013) 模擬腐食を導入した鋼トラス橋斜材の残存圧縮耐荷力, 構造工学論文集, 143-155
- H. Kasano, T. Yoda, K. Nogami, J. Murakoshi, N. Toyama, M. Sawada, K. Arimura, L. Guo, (2012) Study On Failure Modes of Steel Truss Bridge Gusset Plates Related To Tension and Shear Block Failure, International Journal of Steel Structure Volume 12, Issue 3, 381-389

- M. Sawada, J. Murakoshi, N. Toyama, K. Nogami, T. Yoda, H. Kasano, K. Arimura (2012) Field Loading Test and Loading Capacity Evaluation of a Seriously Corroded Steel-Truss Bridge, Proceedings of 28th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 中澤飛翔, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守 (2013) 鋼トラス橋格点部の終局限界状態と座屈変形に関する解析的検討, 第40回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集1-48
- 山本憲, 野上邦栄, 山沢哲也, 依田照彦, 村越潤, 遠山直樹, 澤田守, 笠野英行 (2013) 鋼トラス橋の上弦材側格点部の腐食形状計測とその腐食形態の特徴に関する研究, 第40回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集1-57
- 吉田英二, 村越潤, 田中良樹 (2012) 打継目を有する鉄筋コンクリート床版の輪荷重走行試験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -576, 1151-1152
- 村越潤, 梁取直樹, 石澤俊希, 遠山直樹, 小菅匠(2012) 鋼床版デッキプレート進展き裂に対するデッキプレート増厚の効果に関する検討, 鋼構造論文集 第19巻第75号, 55-65
- 石井博典, 井口進, 春日井俊博, 村越潤, 梁取直樹 (2013) 既設鋼床版のSFRC舗装による応力低減効果と破壊性状に関する検討, 構造工学論文集, 1138-1149
- 松沢政和, 木村嘉富, 花井拓 (2012) 塩害を受けたポストテンションPCT桁の曲げせん断耐荷性状に関する載荷試験, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集V -262, 523-524
- 村越潤, 小菅匠, 石井博典, 春日井俊博, 遠山直樹 (2012) ビード進展き裂を有する鋼床版に対するSFRC舗装の対策効果に関する検討, 土木学会論文報告集 A1 Vol.68 No.3, 722-737
- 田中良樹, 村越潤, 長屋優子 (2012) 鉄筋コンクリート床版の疲労耐久性に及ぼす配力鉄筋の影響, 第7回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 161-168
- 田中良樹, 村越潤 (2013) 繰返し移動荷重を受ける鋼板接着補強された鉄筋コンクリート床版の挙動, 構造工学論文集, 1124-1137
- 村越潤 (2012) 道路橋示方書 II鋼橋編改訂の概要, 橋梁と基礎7月号, 19-22
- 花井拓, 木村嘉富, 岡智彦, 田中良樹 (2012) 塩害環境下にある既設橋梁への付着塩分と気象・海象条件との関係, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集V -080, 159-160
- 花井拓, 木村嘉富, 田中良樹, 岡智彦 (2012) 厳しい環境下の海中橋脚における塩害調査, 材料劣化が生じるコンクリート構造物の維持管理優先度に関するシンポジウム講演概要集, 347-354
- 魚本健人, 木村嘉富, 村越潤, 高橋実, 花井拓 (2012) 既設土木構造物の維持管理における非破壊検査技術の重要性, 応力発光による構造体診断技術, 143-152
- 村越潤, 高橋実, 小池光裕, 木村友則 (2012) 臨界屈折角近傍に調整した超音波斜角探触子による鋼床版デッキ進展き裂の探傷法の検討, 土木学会論文集 A1(構造・地震工学), 453-464
- 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤(2012) SH板波による鋼板の残存肉厚測定方法, 日本音響学会講演論文集, 1333-1336
- 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤(2012) アレイ探触子によるSH板波の送受信に関する検討, 平成24年度第2回超音波部門講演会資料, NDI資料, 15-20
- 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤(2012) アレイ探触子によるSH板波を用いた鋼板の残存肉厚測定方法, 平成24年度秋季講演大会講演概要集, 77-78
- 名取孝夫, 高橋実, 村越潤 (2012) dBドロップ法適用時の波形収録及び評価に関するダイナミックレンジ改善手法, 平成24年度秋季講演大会講演概要集, 11-12
- 村越潤, 高橋実, 飯塚拓英, 小野秀一 (2013) 腐食鋼部材の残存板厚計測への各種計測技術の適用性の検討, 構造工学論文集, 711-724
- 内藤英樹, 柏宏樹, 高橋実, 村越潤, 鈴木基行 (2013) コンクリート埋込部が腐食欠損した鋼製柱の正負交番載荷試験, 土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集
- 佐野善紀, 柏宏樹, 高橋実, 村越潤, 内藤英樹 (2013) コンクリート埋込部が腐食欠損した鋼製柱の非破壊検査に関する研究, 土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集
- 村越潤 (2013) 維持管理における非破壊検査技術の活用と研究開発ー鋼道路橋例にー, JSSC会誌 No.12, 38-41
- 木村嘉富 (2013) コンクリート構造物の非破壊検査, 橋梁と基礎 第47巻第3号, 49-52
- 関慎一郎, 木村嘉富, 花井拓, 中島道浩 (2012) 軸方向ひび割れの発生したプレストレストコンクリート橋の調査(その1), 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集V -054, 107-108
- 中島道浩, 木村嘉富, 花井拓, 富岡昭浩 (2012) 軸方向ひび割れの発生したプレストレストコンクリート橋の調査(その2), 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集V -055, 109-110
- 青柳聖, 木村嘉富, 花井拓, 中島道浩 (2012) 軸方向ひび割れの発生したプレストレストコンクリート橋の調査, 第21回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 89-92

- 木村嘉富 (2012) 道路橋示方書 Ⅲ コンクリート橋編 改定の概要, 土木施工, 58-62
- 木村嘉富, 玉越隆史, 西垣義彦, 和田圭仙 (2012) 道路橋示方書改定のポイントとⅢコンクリート橋編の改定概要, コンクリート工学 Vol.50, No.12, 1077-1083
- 飯塚拓英, 村越潤, 田中良樹 (2012) ボルト接着継手による RC 桁鋼板接着補強継手部の改善方法に関する検討, 土木学会第67回年次学術講演会講演概要集I -343, 685-686

#### 平成25年度

- T. Kouno, T. Nanazawa, S. Nakatani, T. Yamamoto, T. Miyagawa (2013) Exposure Test Results for Underground Structures Damaged By ASR, EASEC-13, D-2-4
- 河野哲也, 横幕清, 平田尚 (2013) 基礎設計における諸問題と解決法 最終回 道路橋基礎における杭頭接合部の設計法, 基礎工7月号, 106-109
- 河野哲也, 西田秀明, 七澤利明, 中谷昌一 (2013) 地盤の圧密沈下によって斜杭に作用する荷重の地震時の評価に関する研究, 第48回地盤工学研究発表会
- 谷本俊輔, 河野哲也, 七澤利明, 中谷昌一 (2013) 接円式固化改良地盤に支持される杭基礎の水平抵抗特性に関する研究, 地盤工学ジャーナル Vol.8, No.4, 543-566
- 遠藤繁人, 和田圭仙, 七澤利明, 星隈順一 (2014) 鋼-コンクリート接合部の耐力評価に関する実験的研究, 構造工学論文集 Vol.60A 2014.3, 872-886
- 遠藤繁人, 和田圭仙, 七澤利明 (2013) 橋台部ジョイントレス構造のコスト縮減効果に関する研究, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集V -067, 133-134
- 加藤隆雄, 関慎一郎, 石田雅博, 塚田祥久 (2013) 道路橋の点検データに基づく部材の損傷発生頻度のマクロ分析事例, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集I -365, 729-730
- 篠原聖二, 藤原慎八, 西田秀明, 石田雅博 (2013) 中間床版を有する橋台背面軽量盛土の地震応答解析, 第48回地盤工学研究発表会, 1561-1562
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博 (2013) アーチカルバートと橋台の地震時相互影響に関する検討, 第48回地盤工学研究発表会, 1549-1550
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博 (2013) 橋台と EPS の地震時相互作用に関する遠心模型実験, 第16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論文集, 395-402
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博 (2013) 遠心模型実験による橋台と EPS の地震時相互作用の評価, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集Ⅲ -050, 99-100
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博 (2014) 背面に EPS 盛土を有する橋台の地震時動的遠心模型実験, 構造工学論文集 Vol.60A 2014.3, 936-944
- 西田秀明, 七澤利明 (2013) 道路橋設計法における部分係数化の検討と杭の載荷試験活用, 基礎工8月号, 30-33
- 西田秀明, 遠藤 繁人, 石田雅博 (2013) 斜面変状が橋梁基礎に及ぼす影響に関する基礎的研究, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集Ⅲ -132, 263-264
- 西田秀明, 七澤利明 (2013) 既設道路橋基礎の耐震性, 橋梁と基礎 8月号, 60-62
- 西田秀明, 浅井健一, 遠藤繁人, 石田雅博 (2013) 地震による変状を受ける斜面の特徴と斜面上に設置される橋梁基礎の耐震安全性に関する基礎的研究, 第16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, 211-218
- 西田秀明, 七澤利明 (2013) 温故知新 道路橋基礎に関する技術基準の変遷, 雑誌道路 12月号, 66-69
- 西田秀明, 七澤利明 (2014) 道路橋示方書における要求性能と限界状態, 基礎工 3月号, 94-95
- K. Tamura (2013) Development of a Practical Road Disaster Management System Based On Risk Management Techniques, Journal of JSCE Vol.1, 569-582
- ハツ元仁, 堺淳一, 星隈順一 (2013) 高軸力を受ける高軸方向鉄筋比の中空断面 RC 橋脚の正負交番繰返し荷重下における破壊特性, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 139-152
- 堺淳一, 星隈順一 (2014) 軸方向鉄筋のはらみ出し現象に着目した鉄筋コンクリート橋脚の塑性ヒンジ長の評価, 構造工学論文集, 782-795
- J. Sakai, J. Hoshikuma, S. Kataoka (2013) Revisions of Japanese Seismic Design Specifications for Highway Bridges Based On Knowledge Derived From Recent Earthquakes and Research Accomplishments, Proceedings of 7th National Seismic Conference on Bridges & Highways, 1-14
- 堺淳一, 中尾尚史, 星隈順一 (2013) PC斜張橋の地震応答特性に関する一検討, 第16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論文集, 13-20
- 堺淳一, 安藤滋芳, 星隈順一 (2013) 耐震補強として支承部に水平力分担構造を設置した橋の地震時挙動の評価に関する一検討, 第16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論文集, 239-246
- 堺淳一, 安藤滋芳, 星隈順一 (2013) 耐震補強として支承部に水平力分担構造を設置した橋の地震応答特性,



第33回地震工学研究発表会講演論文集, 1-11

- 堺淳一 (2014) 技術基準 温故知新 第15回 道路橋示方書 (V耐震設計編) 道路橋の耐震設計に関する技術基準の変遷, 雑誌道路 2月号, 54-59
- J. Hoshikuma, G. Zhang (2013) Performance of Seismic Retrofitted Highway Bridges Based On Observation of Damage Due To The 2011 Great East Japan Earthquake, Journal of JSCE Vol.1, 343-352
- 星隈順一, 堺淳一 (2013) 道路橋の耐震性能と構造計画, 橋梁と基礎 8月号, 48-50
- 篠原聖二, 坂柳 皓文, 堺淳一, 星隈順一 (2014) 低鉄筋比 RC 壁式橋脚の地震時破壊特性と耐力・変形能, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -070, 139-140
- 篠原聖二, 末崎将司, 堺淳一, 星隈順一 (2013) 低鉄筋比 RC 壁式橋脚の地震時破壊特性と耐力・変形能, 第16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論文集, 321-328
- 篠原聖二, 張広鋒, 星隈順一 (2014) 柱躯体部が耐震補強された T 形 RC 橋脚における横梁の地震時損傷メカニズム, 構造工学論文集, 316-325
- 榎本武雄, 篠原聖二, 星隈順一 (2014) 長期間塩害環境下に曝された RC 橋脚の縁端拡幅部の耐荷特性, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 V -087, 173-174
- 榎本武雄, 篠原聖二, 星隈順一 (2013) 長期間塩害環境下に曝された RC 橋脚の耐震補強部材の耐荷特性, 第16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論文集, 457-464
- 中尾尚史, 張広鋒, 炭村透, 星隈順一 (2013) 側道橋による津波作用時の橋の挙動に関する研究, 第16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論文集, 345-348
- 中尾尚史, 張広鋒, 炭村透, 星隈順一 (2013) 津波速度の違いが上部構造の挙動に与える影響に関する実験的研究, 第16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論文集, 421-428
- 炭村透, 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2013) 津波により橋に生じる作用力に及ぼすフェアリングの影響, 第16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論文集, 429-434
- 星隈順一, 中尾尚史 (2013) 津波により橋に生じる挙動のメカニズム, 橋梁と基礎 8月号, 71-73
- 中尾尚史, 張広鋒, 炭村透, 星隈順一 (2013) 津波による橋の挙動に及ぼす側道橋の影響に関する一検討, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -106, 211-212
- 炭村透, 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2013) 津波により生じる桁橋の支承反力に及ぼすフェアリングの効果に関する一検討, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -108, 215-216
- 中尾尚史, 張広鋒, 中尾尚史, 星隈順一 (2013) フェアリングを設置した橋梁上部構造の津波の作用による挙動メカニズム, 第33回地震工学研究発表会
- 谷本俊輔, 星隈順一, 佐々木哲也, 堺淳一, 西田秀明, 河野哲也 (2013) 遠心実験と室内試験による水平地盤の応力・ひずみ関係の比較, 大ひずみ領域を考慮した土の繰返しせん断特性に関するシンポジウム, 125-132
- 松浦葵, 富山潤, 宮井俊也, 本間英貴, 青柳聖 (2013) ガーゼ拭き取り法によるコンクリート橋梁の付着塩分量に関する調査研究, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 V-495, 989-990
- 本間英貴, 木村嘉富, 青柳聖 (2013) 厳しい環境下に建設されたコンクリート橋脚の初期物性値調査, 第57回日本学術会議材料工学連合講演会講演論文集, 93-94
- 青柳聖, 木村嘉富, 和田圭仙 (2013) 軸方向ひび割れが生じたPCプレテン撤去桁の載荷試験, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 V-270, 539-540
- 青柳聖, 木村嘉富, 和田圭仙, 花井拓 (2013) 橋軸方向ひび割れが生じたプレストレストコンクリート撤去橋の載荷試験, 第22回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 349-352
- 青柳聖, 木村嘉富, 和田圭仙, 花井拓 (2013) プレストレストコンクリート撤去桁の載荷試験, 第1回北陸橋梁保全会議, 81-84
- 木村嘉富, 和田圭仙, 青柳聖 (2014) 中川橋側道橋一橋軸方向ひび割れが生じたPC撤去桁の載荷試験一, 橋梁と基礎 2月号, 57-60
- 木村嘉富 (2013) わが国インフラ構造物の現状と維持管理高度化のために CAESAR における非破壊検査技術開発, 検査技術 第18巻第6号, 11-13
- 木村嘉富 (2013) 道路橋の劣化と補修, 防水ジャーナル 第44巻5号, 100-105
- 木村嘉富 (2013) 撤去 PC 橋梁を用いた臨床研究一維持管理技術の開発一, プレストレストコンクリート Vol.55 No.6, 40-45
- 木村嘉富, 本間英貴, 谷口秀明, 北野勇一, 小林崇 (2013) 道路橋のメンテナンス一臨床からの戦略一, 第41回 PC 技術講習会, 33-55
- 飯塚拓英, 村越潤, 田中良樹 (2013) 鋼道路橋桁端部の腐食断面欠損に対する当て板補強の試験施工, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -352, 703-704
- 田中良樹, 木村嘉富, 村越潤, 吉田英二 (2013) PC 定着部への削孔の影響に関する実験的検討, 第22回プレ

- ストレスコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 317-322
- 田中良樹, 村越潤, 飯塚拓英, 吉田英二 (2013) コンクリート道路橋桁端部の腐食環境調査, 第30回日本道路会議論文集,
  - 和田圭仙 (2013) 温故知新 コンクリート道路橋に関する技術基準の変遷, 雑誌道路 10月号, 54-60
  - 吉田英二, 村越潤, 木村嘉富, 田中良樹 (2013) ボルト接着継手を有する鋼板接着補強 RC 桁の耐荷力試験, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集V -180, 359-360
  - 柏宏樹, 内藤英樹, 高橋実, 鈴木基行 (2013) RC フーチングに埋め込まれた鋼製柱基部の腐食と振動特性の関係, コンクリート工学年次論文集 Vol.35, No.2, 1189-1194
  - 佐野善紀, 柏宏樹, 高橋実, 村越潤, 内藤英樹 (2013) 鋼コンクリート境界部が腐食した鋼製柱の振動特性, 第68回土木学会年次学術講演会講演概要集 CS3-020, 39-40
  - 柏宏樹, 佐野善紀, 高橋実, 村越潤, 内藤英樹 (2013) 鋼コンクリート境界部が腐食した鋼製柱の変形性能, 第68回土木学会年次学術講演会講演概要集 CS3-021, 41-42
  - 内藤英樹, 柏宏樹, 高橋実, 村越潤, 鈴木基行 (2013) 鋼コンクリート接合部が腐食欠損した鋼製柱の荷重-変位関係, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.13, 299-304
  - 村越潤 (2013) 鋼構造の非破壊検査技術, - 橋梁における技術開発を例に -, 土木学会誌 vol.98, no.11, 18-19
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2013) 保護板表面に溝を設けた SH アレイ探触子の開発, 平成25年度秋季講演大会講演概要集, 79-80
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2014) SH アレイ探触子を用いた鋼板の残存肉厚測定方法, 電子情報通信学会技術研究報告 (信学技報) US2013-104, 55-60
  - 村越潤, 高橋実 (2014) 辺野喜橋 - 腐食劣化により崩落に至った鋼橋の変状モニタリング -, 橋梁と基礎 3月号, 57-60
  - 村越潤, 木ノ本剛, 春日井俊博, 児玉孝喜, 辻井豪 (2013) 既設鋼床版の SFRC 舗装による補強工法と耐久性評価に関する実験的検討, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 416-428
  - 村越潤, 木ノ本剛, 原田英明 (2013) 鋼床版の縦リブと横方向部材交差部のスリットまわし溶接部の応力性状に関する解析的検討, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I-574, 1147-1148
  - 村越潤, 田代大樹 (2014) 旭橋 - 長期供用された鋼 I 桁橋の全体挙動, 橋梁と基礎 1月号, 39-42
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2013) 板波を用いた鋼床版 U リブ内水検知方法, 超音波部門講演会資料, 21-26
  - T. Kimura, M. Koike, S. Wadaka, M. Takahashi, J. Murakoshi (2013) Ultrasonic Testing Method for Fatigue Cracks in Orthotropic Steel Deck Using Near Critical Angle Probe, 3rd International Symposium on Laser Ultrasonics and Advanced Sensing
  - 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2013) 板波による鋼床版デッキプレート貫通亀裂の検出, 日本音響学会講演論文集, 1353-1356
  - 村越潤, 澤田守 (2013) 鋼橋におけるメンテナンス技術の動向, 溶接学会誌第82巻第7号, 15-19
  - 松沢政和, 木村嘉富, 本間英貴, 花井拓 (2013) 塩害を受けたポストテンション PCT 桁の臨床研究, プレストレストコンクリート Vol.55 No.3, 68-73
  - 彭雪, 山口隆司, 高井俊和, 村越潤, 澤田守 (2013) 厚板多列高力ボルト摩擦接合継手の構造諸元がすべり挙動に与える影響に関する解析的研究, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 452-466
  - 村越潤, 澤田守, 山口隆司, 彭雪, 大嶽敦郎 (2014) 接触面に無機ジンクリッチペイントを塗装した厚板・多列の高力ボルト摩擦接合継手のすべり耐力試験, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 94-104
  - 澤田守, 村越潤, 山口隆司, 彭雪, 孫宏赫 (2013) 高力ボルト摩擦接合継手における接合面の塗装条件が長期的な継手性能に与える影響の検討, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -592, 1183-1184
  - 山階清永, 村越潤, 澤田守, 山口隆司, 松村政秀 (2013) FEM 解析による千鳥配置された高力ボルト摩擦接合継手の荷重伝達機構に関する2,3の考察, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I -600, 1199-1200
  - 遠山直樹, 澤田守, 村越潤, 依田照彦, 笠野英行 (2013) 腐食した鋼トラス橋格点部の残存耐力に関する載荷試験, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I-357, 713-714
  - 栗原雅和, 野上邦栄, 高橋翔平, Nguyen Xuan Tung, 山沢哲也 (2013) 鋼トラス橋の下弦材側格点部の腐食量計測とその特徴, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I-196, 391-392
  - 山本憲, 野上邦栄, Nguyen Xuan Tung, 山沢哲也, 依田照彦 (2013) 鋼トラス橋の上弦材側格点部の腐食形状計測とその腐食形態の特徴, 土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I-197, 393-394
  - 奥野雅史, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤 (2013) 当て板補強したトラス格点部の耐荷性能に関する

る FEM 再現解析について、土木学会第68回年次学術講演会講演概要集 I-523, 1045-1046

- 平山武志, 野上邦栄, 岸祐介, 依田照彦, 笠野英行 (2014) 腐食した格点部を有する鋼トラス橋全体系の耐荷性能, 第41回土木学会関東支部技術研究発表会
- N. X. Tung, K. Nogami, Y. Kishi, T. Yoda, H. Kasano (2014) Evaluation Crevice Corrosion of The Upper Connection On Steel Truss Bridge, 41st Conference of Kanto Branch of JSCE
- N. X. Tung, K. Nogami, N. Yamamoto, T. Yamasawa, T. Yoda (2013) A Measurement of Corroded Gusset Plate Connection of Steel Truss Bridge and Evaluation for Its Corrosion State, Design, Fabrication and Economy of Metal Structures, 657-662
- 松沢政和, 木村嘉富, 本間英貴, 花井 拓 (2013) 津波により甚大な損傷を受けた PC 橋の振動計測, 第22回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 211-214
- 小林崇, 國富康志, 栗原勇樹, 木村嘉富, 本間英貴 (2013) 撤去されたプレストレストコンクリート橋による解体調査, 第1回北陸橋梁保全会議, 341-344
- 小林崇, 國富康志, 本間英貴, 木村嘉富 (2013) グラウト充填状況が既設 PC 橋の外観変状に及ぼす影響, プレストレストコンクリート工学会 第22回シンポジウム論文集, 265-268
- 北野勇一, 中西昌洋, 櫻井義之, 木村嘉富, 本間英貴 (2013) 振動測定によるプレストレストコンクリート橋の異状検知～撤去橋梁 (PC 橋) を用いた臨床研究の事例紹介～, 第1回北陸橋梁保全会議, 329-332
- S. Kobayashi, Y. Kitano, H. Taniguchi, Y. Kunitomi, Y. Kimura (2013) Effect of Grout Filling Condition On Corrosion of Prestressing Steel in Existing Prestressed Concrete Bridges, The Third International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies (SCMT3)
- Y. Kurihara, Y. Kitano, H. Taniguchi, Y. Kimura, T. Hanai (2013) Structural Safety Assessment with Dynamic Characteristics of Prestressed Concrete Structures, The Third International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies (SCMT3)

#### 平成26年度

- S. Unjo, J. Hoshikuma (2014) Continuing Challenge To Improve Earthquake Resilience of Bridges, -Damage Lessons, Research &

Development, and Implementation-, First International Bridges Conference - Chile 2014, Future Challenges: Design, Construction and Maintenance

- 運上茂樹 (2015) 国土強靱化のための耐震技術開発, 土木施工, 22-25
- 運上茂樹 (2015) 橋の部材耐震実験の過去30年を振り返る、一鉄筋コンクリート橋脚等の耐震性能検証実験一, 土木技術, 14-19
- T. Kouno, T. Nanazawa, S. Nakatani (2014) The Excitation Experiment Results and The Centrifugal Shaking Test Results From Non-Destructive Testing of Existing Timber Pile Foundations, IALCCE2014, 324-329
- Y. Wada, T. Nanazawa, S. Endo (2014) Approach To The Design and Experimental Study On Integral Abutment Bridges for Japanese Highways, IALCCE2014, 1426-1433
- 篠原聖二, 藤原慎八, 西田秀明, 石田 雅博 (2014) 背面盛土の違いが橋台及び杭基礎の地震時挙動に与える影響, 第49回地盤工学研究発表会講演集, 1439-1440
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田 雅博 (2014) 裏込めに EPS 盛土を用いた橋台の地震時挙動に関する実験的検討, 第49回地盤工学研究発表会講演集, 1437-1438
- 藤原慎八, 篠原聖二, 西田秀明, 石田雅博 (2014) 正負交番載荷実験によるアーチカルバートの地震時限界性能に関する検討, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-205, 409-410
- 田辺晶規, 河野哲也, 七澤利明 (2014) 岩を支持層とする杭先端の極限支持力度の評価, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 III -060, 119-120
- 河野哲也, 遠藤繁人, 七澤利明 (2014) 柱状体基礎の地盤抵抗モデルに関する研究, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 III -050, 99-100
- 稻積一訓, 星隈 順一 (2014) 橋に影響を及ぼす地震動が観測された周辺の道路橋の被害分析, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-368, 736-737
- 遠藤繁人, 和田圭仙, 七澤利明 (2014) 頭付きスタッドを用いた鋼 - コンクリート接合部の耐力評価に関する実験的研究, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-177, 354-355
- 加藤隆雄, 津幡紀昭, 石田雅博 (2014) 道路橋基礎の洗掘災害事例及び点検に関する実態調査, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 VI-138, 276-277
- 遠藤繁人, 河野哲也, 七澤利明 (2014) 柱状体基礎の設計モデル及び照査方法に関する研究, 第17回性能に

基づく橋梁等の耐震設計法に関するシンポジウム講演論文集

- 藤原慎八, 篠原聖二, 石田雅博 (2014) 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, 第17回性能に基づく橋梁等の耐震設計法に関するシンポジウム講演論文集
- 稲積一訓, 星隈順一 (2014) 東北地方太平洋沖地震における仙台市内の道路橋の被災度分析, 第34回地震工学研究発表会講演論文集, 615\_1-615\_4
- T. Kouno, T. Nanazawa, S. Nakatani (2014) Exposure Test Results for Underground Structures Damaged By ASR, USMCA2014, 7-11
- 河野哲也, 中浦孝 (2015) 道路橋杭基礎の設計に用いる部分係数の設定例, 基礎工 2月号, 89-92
- 本城勇介, 七澤利明 (2014) 米国道路橋設計基準における荷重抵抗係数設計法 (LRFD) の策定経緯と評価, 橋梁と基礎 12月号, 26-31
- 中尾尚史, 炭村透, 星隈順一 (2014) 水路実験結果に基づく橋桁に作用する津波の状態と橋の挙動, 第17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論文集, 119-126
- 中尾尚史, 炭村透, 星隈順一 (2014) 橋に影響を与える津波の作用状態とその評価方法, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-519, 1037-1038
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 榎本武雄, 星隈順一 (2014) 宮古橋周辺での津波の特性と橋に及ぼした影響の評価, 第34回地震工学研究発表会講演論文集, 681\_1-681\_10
- 星隈順一, 中尾尚史 (2015) 橋に及ぼす津波の影響とその軽減技術に関する研究, 建設物価, 18-23
- T. Okada, J. Sakai, J. Hoshikuma (2014) Cyclic Loading Test for Existing Precast Prestressed Concrete Bridge Column, Proceedings of the 30th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 篠原聖二, 末崎将司, 堺淳一, 星隈順一 (2015) 低鉄筋比 RC 壁式橋脚の地震時破壊特性と耐力・変形能の評価, 構造工学論文集
- 篠原聖二, 星隈順一 (2015) 地震により損傷した鉛プラグ入り積層ゴム支承の特性評価に関する実験的研究, 土木学会論文集 A1(構造・地震工学)
- 篠原聖二, 末崎将司, 堺淳一, 星隈順一 (2014) 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, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-286, 571-572
- 榎本武雄, 篠原聖二, 星隈順一 (2014) RC 巻立て耐震補強における SD490軸方向鉄筋のフーチングへの定着特性, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 V-414, 827-828
- 篠原聖二, 高橋良和, 星隈順一 (2014) 免震支承の設

計モデルの変遷, 第17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論文集, 310-324

- 篠原聖二, 高橋良和, 星隈順一 (2014) 免震支承の設計モデルの高度化, 第17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論文集, 325-332
- 篠原聖二, 榎本武雄, 星隈順一, 岡田慎哉, 西弘明, 高橋良和 (2014) ゴム支承の終局限界状態の評価に関する研究, 第17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論文集, 333-340
- 榎本武雄, 篠原聖二, 星隈順一 (2014) RC 橋脚の橋座部周辺で生じたせん断破壊に対する応急復旧工法に関する実験的研究, 第17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論文集, 269-276
- 星隈順一, 篠原聖二, 榎本武雄 (2014) 能生大橋 一塩害環境下における耐震補強部材の耐荷性能の検証一, 橋梁と基礎 7月号, 41-44
- J. Hoshikuma, M. Shinohara, T. Okada (2014) Recent Researches On Properties of Laminated Elastomeric Rubber Bearings Under Cyclic Loading, Proceedings of the 30th US-Japan Bridge Engineering Workshop
- 末崎将司, 岡田太賀雄, 堺淳一, 星隈順一 (2014) 短周期卓越地震動に対する RC 橋脚の地震応答特性と損傷性状, 第17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論文集, 409-416
- 末崎将司, 堺淳一, 横川英彰, 星隈順一 (2014) ゴム支承と基礎の評価値のばらつきが橋の地震応答に及ぼす影響, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-319, 637-638
- 河野哲也, 谷本俊輔, 安藤滋芳, 堺淳一, 星隈順一 (2014) 地盤物性値のばらつきが杭基礎に対する動的応答評価に与える影響, 地盤工学ジャーナル Vol. 9, No. 2, 119-139
- K. Tamura (2014) Seismic Design of Highway Bridge Foundations with The Effects of Liquefaction Since The 1995 Kobe Earthquake, Soils and Foundations
- 木村嘉富, 本間英貴, 廣江亜紀子, 松沢政和 (2014) 相見川海浜橋 一塩害により撤去された PC 橋の載荷試験一, 橋梁と基礎 4月号, 49-54
- 石田雅博, 本間英貴, 松沢政和 (2014) 普代水門管理橋 一津波により甚大な損傷を受けた PC 橋の振動計測一, 橋梁と基礎 9月号, 45-48
- 石田雅博, 廣江亜紀子, 本間英貴, 青柳聖 (2014) 伊良部大橋 一離島架橋の初期物性調査一, 橋梁と基礎 10月号, 41-44
- 石田雅博, 廣江亜紀子 (2015) 植苗橋 一ポステン PC 桁のグラウト充填状況調査一, 橋梁と基礎 2月号, 73-

- 青柳聖, 木村嘉富, 本間英貴 (2014) 厳しい塩害環境下にある海中橋脚の初期塩分調査, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 V-157, 313-314
- 廣江亜紀子, 松沢政和, 本間英貴, 木村嘉富 (2014) 塩害により腐食したPC鋼線の力学的特性の検討, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 V-436, 871-872
- 松沢政和, 木村嘉富, 本間英貴, 廣江亜紀子 (2014) 蛍光 X 線を用いた塩害撤去桁の塩分濃度分布調査, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 VI-487, 973-974
- 櫻井義之, 國富康志, 谷口秀明, 木村嘉富 (2014) PCT 桁橋の桁下面に発生した縦ひび割れ原因に関する解析的検討, プレストレストコンクリート工学会第23回シンポジウム論文集, 85-90
- 小林崇, 中西昌洋, 北野勇一, 本間英貴 (2014) PCT 桁橋の桁腹部に発生したシース沿いひび割れ原因に関する解析的検討, プレストレストコンクリート工学会第23回シンポジウム論文集, 91-94
- 渡瀬博, 國富康志, 谷口秀明, 本間英貴, 木村嘉富 (2014) 有効プレストレス推定による既設 PCT 桁橋の健全度評価, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 Vol.14, 701-706
- 石田雅博, 宇佐美惣 (2014) 橋梁の非破壊検査技術 - 荒廃する日本にしないために -, 精密工学会誌 11月号, 975-979
- 石田雅博, 宇佐美惣 (2014) 塩害を受けたコンクリート桁へのX線など非破壊検査の適用, プレストレストコンクリート工学会誌 第56巻第6号, 67-74
- 石田雅博, 宇佐美惣 (2015) モニタリングシステム技術研究組合 RAIMS 設立, 建設マネジメント技術 通巻441号, 90-92
- 田中良樹, 木村嘉富, 村越潤, 本間英貴 (2014) コンクリートの中性化領域における塩分浸透に関する実験的検討, コンクリート工学年次論文集, 1006-1011
- 田中良樹, 村越潤, 本間英貴, 吉田英二 (2014) 既設コンクリート道路橋桁端部の腐食環境改善への取組み, 第23回プレレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 637-640
- 田中良樹, 村越潤, 木村嘉富, 吉田英二, 飯塚拓英 (2014) 神戸橋 - 鋼板接着補強された RC 桁の耐荷力評価 -, 橋梁と基礎 10月号, 37-42
- 吉田英二, 村越潤, 木村嘉富, 田中良樹 (2014) 鋼板接着補強された RC 桁の耐荷力に及ぼす鋼板継手の影響, コンクリート工学年次論文集, 703-708
- E. Yshida, J. Murakoshi, Y. Kimura, Y. Tanaka (2014) Influence of Joints Between Steel Plates On Load-Carrying Capacity of Reinforced Concrete Girders Strengthened with Externally Bonded Steel Plates, Proceedings of the 30th US-Japan Bridge Engineering Workshop, 171-184
- 原田英明, 村越潤, 平野秀一 (2014) 鋼床版縦リブ・横方向部材交差部スリット溶接部のスリット形状に関する検討, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-475, 949-950
- 松井喜昭, 森猛, 村越潤, 平野秀一 (2014) 面外ガセットを有する鋼桁ウェブの移動荷重による応力変動, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-483, 965-966
- 原田英明, 村越潤, 平野秀一, 木ノ本剛 (2014) 鋼床版Uリブ・横リブ交差部スリットまわし溶接部の局部応力性状に関する解析的検討, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 205-210
- 赤松伸祐, 金田崇男, 村越潤, 小野潔 (2014) 鋼部材の局部座屈強度に関する基準耐力曲線の一検討, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-129, 257-258
- 吉田英二, 村越潤, 田中良樹 (2014) RC 床版の疲労耐久性に及ぼす打継目の影響, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 377-378
- 田中良樹, 村越潤 (2014) 道路橋鉄筋コンクリート床版の劣化形態の多様化と防水対策, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 281-284
- 田中良樹, 村越潤 (2014) 橋面アスファルト舗装の変状とRC床版の疲労, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 139-144
- 田中良樹, 村越潤, 吉田英二 (2014) 撤去された鉄筋コンクリート床版の水張り試験, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, 145-148
- 田中良樹, 村越潤 (2015) 白河橋 - RC 床版の含水分布調査 -, 橋梁と基礎 11月号, 43-46
- 村越潤, 石田雅博 (2014) 道路橋の損傷と対策事例 - メンテナンス技術の高度化を目指す土木研究所の取組から -, 道路8月号, 16-19
- 村越潤 (2015) 鋼橋の長寿命化のための技術 - 鋼橋の損傷と臨床研究等による取組み -, 土木施工 vol.56, 37-40
- 木村友則, 小池光裕, 和高修三, 高橋実, 村越潤 (2014) SH 波合成方式による鋼板残存肉厚測定方法, 平成26年度第1回超音波部門講演会, 9-12
- 木村友則, 和高修三, 小池光裕, 高橋実, 村越潤 (2014) 鋼床版デッキプレート亀裂の超音波探傷技術, 第15回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会概要集, 1947-1950
- 村越潤, 田代大樹 (2014) 銚子大橋 - 腐食劣化の生じた鋼トラス橋の現地載荷試験 -, 橋梁と基礎 5月号,

65-68

- 村越潤, 田代大樹 (2014) 銚子大橋—腐食劣化の生じた鋼トラス橋格点部の圧縮載荷試験, 橋梁と基礎 6月号, 41-44
- N. X. Tung, K. Nogami, M. Kurihara, T. Yoda, H. Kasano (2014) Evaluation of Corrosion State of Gusset Plate Connections On Steel Truss Bridge, 鋼構造論文集 Vol.21, No.83, 71-83
- 榎本忠夫, 本多弘明, 村越潤, 田代大樹, 野上邦栄 (2014) 腐食した鋼トラス橋から切り出した格点部の残存耐荷力に関する載荷試験, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-611, 1221-1222
- 村越潤, 田代大樹, 榎本忠夫, 野上邦栄, 依田照彦 (2014) 鋼トラス橋格点部の局部座屈に対する耐荷力評価式に関する一検討, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-612, 1223-1224
- 高橋翔平, 野上邦栄, 依田照彦, 笠野英行, 村越潤 (2014) 腐食劣化により撤去された鋼トラス橋斜材の腐食形状と残存耐荷力, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-613, 1225-1226
- N.X.Tung, K. Nogami, Y. Kishi, T. Yoda, H. Kasano (2014) Crevice Corrosion State of Gusset Plate Connections On Steel Truss Bridge, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-610, 1219-1220
- 平山雄大, 川口徹朗, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄 (2014) 鋼トラス橋の格点部の耐荷力に関する解析的研究, 土木学会第69回年次学術講演会講演概要集 I-134, 267-268
- 丸翔一, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 岸祐介 (2015) 圧縮載荷試験による鋼トラス橋格点部の終局状態に関する研究, 土木学会第42回関東支部技術研究発表会概要集
- N. X. Tun, K. Nogami, T. Yoda, H. Kasano, J. Murakoshi (2014) Evaluation for Crevice Corrosion State of The Two Gusset Plate Connections On Steel Truss Bridge, Journal of EuroSteel 2014 (7th European conference on steel and composite structures), 10-12
- T.Hirayama, K. Nogami, Y. Kishi, T. Yoda, H. Kasano (2014) Elasto-Plastic Behavior and Ultimate Strength of Steel Truss Bridge Considering Corroded Gusset Plate Connections, Journal of 10th Japanese-German Colloquium for Steel and Composite Bridges
- N. X. Tung, K. Nogami, M. Kurihara, T. Yoda, H. Kasano (2014) Evaluation for Corrosion State of Reinforced Gusset Plate Connection On Steel Truss Bridge, IALCCE 2014, 761-764

- H.Kasano, T.Hirayama, T. Yoda, K. Nogami, J. Murakoshi (2014) Strength Verification of Steel Truss Gusset Plates Subjected To Compressive Force, IALCCE 2014, 722-729
- T.Yoda, H. Ge, W. Lin, H. Kasano, K. Nogami (2014) After-Fracture Redundancy Analysis of An Aged Truss Bridge in Japan, IALCCE 2014, 715-721

#### 平成27年度

- 河野哲也, 田辺昌規 (2016) 杭基礎設計便覧 [III. 設計] の改定, 基礎工 1月号, 102-106
- 七澤利明 (2016) 杭基礎設計便覧および杭基礎施工便覧改定のねらい, 基礎工 1月号, 98-99
- 真弓英大, 七澤利明, 河野哲也 (2015) ASR による損傷を受けたフーチングの暴露試験, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集V部門, 1079-1080
- 飯島翔一, 真弓英大, 石原大作, 七澤利明 (2015) 道路橋における重大損傷の要因となりうる損傷形態に関する発生要因等の分析, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集VI部門, 357-358
- 遠藤繁人, 真弓英大, 谷本俊輔, 七澤利明 (2015) 地盤変状の影響を受ける斜面上の道路橋の杭基礎に関する遠心模型実験, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集III部門, 843-844
- 松井謙二 (2015) 英国における道路橋の維持管理におけるリスク評価, 土木学会論文集 F4, 75-82
- 田辺晶規, 七澤利明, 河野哲也 (2016) 岩盤を支持層とする杭の先端極限支持力度の評価, 第44回岩盤力学に関するシンポジウム講演集, 251-256
- 谷本俊輔 (2016) 杭基礎設計便覧 [III. 調査] の改定, 基礎工 1月号, 100-101
- 七澤利明, 遠藤繁人 (2015) 道路橋のケーソン基礎設計の変遷と特徴, 基礎工 5月号, 7-10
- 中谷昌一 (2015) ケーソン技術の進展と今後の展開, 基礎工 5月号, 2-6
- 七澤利明 (2015) 「杭基礎設計便覧」及び「杭基礎施工便覧」の改訂概要, 道路10月号, 55-58
- 七澤利明 (2016) 場所打ち杭の品質管理の動向, 基礎工 3月号, 2-7
- 宮原清, 後庵満丸, 秋山充良 (2015) SD490を用いたPHC杭のせん断耐力評価に関する実験的研究, 第24回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 741-746
- 飯島翔一, 原田健彦, 大森貴行, 尾添仁志, 河野哲也 (2015) 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, 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論文集, 351-356

- 大森貴行, 飯島翔一, 河野哲也, 七澤利明, 原田健彦 (2015) フーチングを有しない多柱式ラーメン構造の性能検証法「地盤バネの特性」, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集Ⅲ部門, 853-854
- 市川尚樹, 小野潔, 七澤利明, 飯島翔一, 尾添仁志 (2015) 電縫鋼管を用いた鋼製橋脚の弾塑性挙動把握に用いる構成則と解析手法に関する検討, 第69回土木学会関西支部年次学術講演会I部門, 17-18
- 尾添仁志, 飯島翔一, 河野哲也, 七澤利明, 大森貴行 (2015) 細長比パラメータが大きい電縫鋼管の正負交番載荷実験, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I部門, 515-516
- 七澤利明 (2016) 既設橋の液状化被害を防ぐ一橋梁基礎の液状化対策のための技術開発一, ベース設計資料
- 大柳英之, 田村修一, 小山知之, 和田圭仙, 七澤利明 (2016) 橋台部ジョイントレス構造の既設橋梁調査報告, 橋梁と基礎 3月号, 20-25
- 岑山友紀, 楠田広和, 橋肇, 和田圭仙, 遠藤繁人(2015) 頭付きスタッドを用いた鋼-コンクリート接合部の耐力評価に関する解析的研究, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I部門, 1201-1202
- 岑山友紀, 楠田広和, 橋肇, 和田圭仙, 七澤利明(2016) 鋼-コンクリート接合部の耐力評価に関する解析的研究, 構造工学論文集 Vol.62A, 896-905
- 山崎周, 大竹雄, 七澤利明, 本城勇介, 河野哲也(2015) 地盤調査法とひずみレベルを考慮した変形係数の推定方法の開発, 第33回土木学会関東支部新潟会研究調査発表会, 222-223
- 鬼木浩二, 岡田太賀雄, 河野哲也, 末崎将司, 星隈順一 (2015) 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, 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論文集 (2015年7月), 21-26
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2015) 津波の影響に対する既設道路橋線支承の抵抗特性, 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論文集, 257-264
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2015) 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, 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論文集, 265-270
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 井上崇雅, 星隈順一 (2015) 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, 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論文集, 271-278
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 井上崇雅, 星隈順一 (2015) ダンパーの損傷痕跡から推定される津波による気仙大橋の挙動メカニズム, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I-106, 211-212
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2015) 津波による損傷を受けた既設道路橋線支承の耐力と破壊形態, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I-107, 213-214
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 井上崇雅, 星隈順一 (2015) 支承およびダンパーの損傷跡に基づく気仙大橋の津波による挙動の推定, 第35回地震工学研究発表会講演論文集 No.826
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2015) 既設道路橋に用いられている線支承の耐力特性, 第35回地震工学研究発表会講演論文集 No.825
- 井上崇雅, 篠原聖二, 星隈順一 (2015) 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, 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論文集, 15-20
- 井上崇雅, 篠原聖二, 星隈順一 (2015) 既設フーチングにあと施工定着させた SD490群鉄筋に対する正負交番定着試験, 第70回土木学会年次学術講演会講演概要集I-305, 609-610
- 岡田多賀雄, 鬼木浩二, 河野哲也, 星隈順一 (2015) 既製 RC 杭基礎模型を用いた正負交番載荷試験, 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論文集, 27-34
- ハツ元仁, 谷口哲憲, 星隈順一 (2015) 中壁に開口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, 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論文集, 135-140
- ハツ元仁, 藤原慎八, 星隈順一, 谷口哲憲, 北村岳伸 (2015) 1連道路ボックスカルバートの地震時限界状態の評価に関する研究, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 295-314
- 篠原聖二, 末崎将司, 堺淳一, 星隈順一 (2015) 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, 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論文集, 7-14
- 篠原聖二, 末崎将司, 堺淳一, 星隈順一 (2015) 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評価, 第35回地震工学研究発表会講演論文集 No.871
- 篠原聖二, 榎本武雄, 井上崇雅, 星隈順一 (2016) ゴム支承のせん断特性の評価手法に関する研究, 構造工学論文集 Vol. 62A, 360-373
- 末崎将司, 篠原聖二, 星隈順一 (2015) 高強度鉄筋を用いた RC 巻立て補強のアンカー定着に関する実験的検討, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I-307, 613-614
- 末崎将司, 岡田太賀雄, 星隈順一 (2016) 短周期卓越

- 地震動に対する上部構造をゴム支承で支持した橋の動的挙動メカニズム, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 234-249
- 星隈順一 (2015) 道路構造物の巨大地震対策, 基礎工4月号, 14-18
  - 星隈順一 (2015) 橋の耐震性能の向上と構造計画, ベース設計資料, 40-43
  - 石田修一, 谷本俊輔, 星隈順一 (2016) 振動台実験に基づく液状化地盤における既設橋台の地震時挙動, 第43回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集
  - 関口斉治, 石田雅博, 和田圭仙, 木村嘉富, 青柳聖 (2015) 桁端部のウェブに水平ひび割れを模擬したPC桁供試体の耐荷性能評価に関する実験的研究, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集V-651, 1301-1302
  - 林克弘, 和田圭仙, 石田雅博 (2015) コンクリート道路橋における部分係数設計法の適用に向けた抵抗係数に関する一検討, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集V-017, 33-34
  - 林克弘, 石田雅博, 中山良直, 狩野武 (2015) 施工中におけるPC箱桁橋(張出架設・支保工分割架設)のひずみ計測, 第24回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 189-192
  - Y. Oshima, Y. Hunamizu, Y. Kim, K. Sugiura, K. Watanabe (2015) Stability Evaluation of a Bridge Pier During Flood Using a Stochastic Filter, Proc. of 7th international conference on structural health monitoring of intelligent infrastructure, SS-10
  - Y. Oshima, M. Ishida, M. Uesaka, K. Dobashi, Y. Otake (2016) In-Situ Non-Destructive Evaluation System for PC Structures Using X-Ray and Neutron Sources, Proc. of The Fourteenth East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction, 242-248
  - 大島義信, 宇野津哲哉, 杉井謙一 (2016) 車両通過音による高速道路伸縮装置の損傷評価, JCOSSAR2015論文集, 427-430
  - 吉田英二, 木村嘉富, 石田雅博, 宇佐美惣, 花井拓 (2016) 塩害により損傷を受けたポストテンションPCT桁の耐荷力評価, 構造工学論文集 Vol. 62A, 837-849
  - 篠原聖二, 久保田伸一, 石田雅博 (2015) プレキャストアーチカルバートのせん断剛性の評価, 第50回地盤工学研究発表会講演論文集, 1591-1592
  - 久保田伸一, 篠原聖二, 石田雅博 (2015) プレキャストアーチカルバートにおける層間変位と損傷過程の関係の評価, 第50回地盤工学研究発表会講演論文集, 1579-1580
  - 久保田伸一, 篠原聖二, 藤原慎八, 石田雅博 (2015) 正負交番載荷実験による2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検討, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I-176, 351-352
  - 篠原聖二, 久保田伸一, 大谷義則, 石田雅博 (2015) 正負交番載荷実験による3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検討, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I-177, 353-354
  - 久保田伸一, 篠原聖二, 藤原慎八, 大谷義則, 石田雅博 (2015) 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, 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論文集, 145-152
  - 久保田伸一, 篠原聖二, 藤原慎八, 大谷義則, 石田雅博 (2016) ヒンジ式プレキャストアーチカルバートの正負交番載荷実験による耐震性能評価, 構造工学論文集 Vol. 62A, 926-938
  - 石井豪, 和田圭仙, 中山良直, 狩野武 (2015) 固定支保工分割架設で施工中のPC箱桁橋のひずみ計測, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集V-159, 317-318
  - 中山良直, 林克弘, 石田雅博, 狩野武 (2015) 張出し架設で施工中のPC箱桁橋のひずみ計測, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集V-158, 315-316
  - 村越潤, 田中良樹, 吉田英二, 新藤竹文, 近藤富士夫 (2015) 格子状に炭素繊維シート接着補強されたRC床版の輪荷重走行下における破壊性状, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I部門, 425-426
  - 田中良樹, 石田雅博, 村越潤, 吉田英二 (2015) PC定着部付近におけるドリル削孔の影響に関する実験的検討, 第24回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, 459-462
  - 村越潤, 石原大作, 澤田守, 山口隆司 (2016) 接触面を無塗装とした厚板・多列の高力ボルト摩擦接合継手のすべり耐力試験, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 166-175
  - 石原大作, 村越潤, 澤田守, 山口隆司 (2015) 無塗装の多列厚板高力ボルト摩擦接合継手のすべり挙動に関する実験的検討, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I部門, 981-982
  - X. T. Nguyen, K. Nogami, T. Yoda, H. Kasano, J. Murakoshi (2015) Evaluation of Corrosion At Contact Surface On Gusset Plate Connections of Steel Truss Bridge, Journal of Steel Construction Engineering of JSSC Vo.22, No.85, 161-171
  - 田代大樹, 村越潤, 高橋実, 本多弘明, 野上邦栄 (2015) 断面欠損を有する鋼トラス弦材の圧縮強度に関する載荷試験, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I



-329, 657-658

- 栗原雅和, 野上邦栄, 岸 祐介, 依田照彦, 村越潤(2015) 腐食環境下にあった既設鋼トラス橋圧縮部材の残存耐力, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集I -328, 655-656
- X. T. Nguyen, K. Nogami, T. Yoda, H. Kasano, J. Murakoshi (2015) Corrosion Evaluation of Gusset Plate Connection Removed From Steel Truss Bridge, IABSE Symposium Report, 1-8
- X. T. Nguyen, K. Nogami, T. Yoda, H. Kasano, J. Murakoshi (2015) Evaluation for Corrosion State of The Translation Area Between Gusset Plates and Flanges of Diagonal Members On The Connections of Steel Truss Bridge, Proceeding of the 4th International GIGAKU Conference(IGCN 2015)

#### 平成28年度

- 吉田英二, 石田雅博, 宇佐美惣, 林克弘, 関口齊治 (2016) 塩害による損傷を受けたPC 主桁の耐力評価手法の提案, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集V部門, 1153-1154
- 皆川浩, 久田真, 鹿島篤志, 石田雅博, 宇佐美惣(2016) 実部材から取得した鋼材のカソード分極抵抗に基づく数値解析による分極量分布の評価, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集V部門, 793-794
- 関藤果, 宇佐美惣, 小城守, 峰松敏和, 阿部健 (2016) 電気防食工法の維持管理手法確立に向けた橋梁の詳細調査(その1 A橋), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集V部門, 787-788
- 峰松敏和, 宇佐美惣, 関藤果, 小城守, 大島高雄(2016) 電気防食工法の維持管理手法確立に向けた橋梁の詳細調査(その2 B橋), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集V部門, 789-790
- 大島高雄, 関藤果, 宇佐美惣, 大久保謙治, 阿部健 (2016) 電気防食工法の維持管理手法確立に向けた橋梁の詳細調査(その3 D橋), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集V部門, 791-792
- 大島義信, 宮川豊章 (2016) コンクリート透過弾性波の減衰と複雑性に関する基礎的研究, 土木学会論文集 A2 (応用力学), 387-397
- 林克弘, 大島義信, 石田雅博 (2016) 単純 RC-T 桁のせん断耐力における圧縮フランジの効果に関する実験および解析的研究 一既設橋の評価に向けて一, 第16回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム, 591-596
- 関口 齊治, 石田 雅博, 大島 義信, 藤井 雄介, 林 克弘 (2016) 桁端部のウェブに水平ひび割れを模擬した桁供試体の耐力性能評価に関する実験的研究, 第16回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム, 579-584
- 大島義信, 眞武俊輔, 楠本秀樹, 河野広隆 (2016) PC シースがコンクリート内部を透過する弾性波に与える影響, 第16回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム, 119-124
- 関藤果, 宇佐美惣, 小城守, 大島高雄, 峰松敏和(2016) 電気防食の維持管理における課題抽出を目的とした橋梁調査, 第16回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム, 281-286
- 久保田伸一, 宇佐美惣, 吉田英二, 石田雅博 (2016) 正負交番載荷実験を行った2 ヒンジ式プレキャストアーチカルバートの梁要素解析による評価, 第51回地盤工学研究発表会, 1489-1490
- Y. Oshima, M. Ishida, M. Uesaka, Y. Otake (2016) On-Site Non-Destructive Evaluation System for PC Structures Using X-Ray and Neutron Sources, IABMAS2012, 393-398
- 大島義信 (2017) コンクリート橋における劣化予測のための評価技術, ペトロテック, 139-143
- 大島義信, 吉田英二, 石田雅博 (2016) 可搬型高出力 X 線による PC 箱桁現地可視化実験, 第2回北陸橋梁保全会議
- 石田雅博, 宇佐美惣, 小原孝之, 廣江亜紀子 (2016) 維持管理サイクル効率化に向けた地方公共団体管理の中小橋 (RCT 桁橋) におけるモニタリングの適用性について, 第2回北陸橋梁保全会議
- 櫻庭浩樹, 西崎到, 宇佐美惣, 石田雅博 (2016) GFRP 引抜成形材の耐アルカリ性に関する屋外暴露および浸漬試験, 第6回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム, 9-15
- 國富康志, 谷口正輝, 栗原勇樹, 石田雅博 (2016) 塩害劣化で撤去された架設年の異なるポストテンション T 桁橋の解体調査, プレストコンクリート工学会 第25回シンポジウム, 179-182
- 谷口正輝, 國富康志, 宇佐美惣, 石田雅博 (2016) 塩害劣化で撤去された架設年の異なるポストテンション T 桁橋のグラウト調査, プレストコンクリート工学会 第25回シンポジウム, 183-186
- 佐藤歩, 佐々木寛幸, 村越潤, 小野秀一, 森猛 (2016) 鋼床版実大試験体上面に敷設した SFRC 舗装接合面の引張強度の経年変化計測, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -116, 231-232
- 佐々木寛幸, 佐藤歩, 村越潤, 小野秀一, 森猛 (2016) 鋼床版 SFRC 舗装の現地調査報告, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -115, 229-230
- 齊藤史朗, 松下裕明, 奥村学, 村越潤, 佐藤歩 (2016)

- 鋼床版垂直補剛材上端部のギャップ量が補剛機能に与える影響, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -544, 1087-1088
- 内田大介, 井口進, 小笠原照夫, 村越潤, 佐藤歩(2016) 鋼床版垂直補剛材上端部の応力性状に関する解析的検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -543, 1085-1086
  - 金子想, 森猛, 村越潤, 高橋実, 佐藤歩(2016) 鋼床版デッキ進展き裂・疲労耐久性に対する SFRC 舗装厚の影響に関する解析的検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -379, 757-758
  - 石原大作, 青木康素, 村越潤, 森猛, 舘石和雄(2016) 疲労照査の信頼性向上に向けた疲労試験データベースの活用と今後の課題, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -397, 793-794
  - 久部修弘, 松井孝洋, 立石晶洋, 村越潤, 田中良樹(2016) 床版補強用の炭素繊維シートの曲げ強さ評価に関する一検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 V -230, 459-460
  - 平山武志, 野上邦栄, 岸祐介, 村越潤, 高橋実(2016) 腐食損傷した格点部を有する鋼トラス橋全体系の耐荷性能, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -123, 245-246
  - 井上恭輔, 野上邦栄, 岸祐介, 村越潤, 高橋実(2016) 模擬腐食を導入した鋼トラス橋圧縮箱断面部材の残存耐荷力評価, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -125, 249-250
  - 小峰翔一, 村越潤, 高橋実, 田代大樹, 野上邦栄(2016) 断面欠損を有する鋼トラス橋圧縮部材の残存耐荷力評価に関する検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -288, 575-576
  - 市川裕規, 笠野英行, 依田照彦, 野上邦栄, 村越潤(2016) 圧縮載荷実験による鋼トラス橋格点部の終局状態に関する研究, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -303, 605-606
  - 村野益巳, 平山繁幸, 谷村豊, 塚本裕子, 村越潤(2016) 鋼床版デッキ貫通型き裂検知手法の適用性に関する検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -245, 489-490
  - 高橋実, 小池光裕, 村越潤, 森猛, 小野秀一(2016) 鋼床版デッキプレート進展き裂の深さ検出に関する超音波探傷法の適用性に関する検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -246, 491-492
  - 平山繁幸, 村野益巳, 蛭川満, 谷村豊, 村越潤(2016) 鋼床版デッキ貫通型き裂の発生・進展に関する検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -376, 751-752
  - 小野秀一, 村越潤, 高橋実, 佐藤歩, 青木康素(2016) コンクリート系舗装による鋼床版の応力低減効果に関する基礎的検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -436, 871-872
  - 金田崇男, 佐々木寛幸, 石原大作, 村越潤(2016) 高強度コンクリートを用いたスタッド押抜きせん断試験と強度照査式に関する検討, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集 I -539, 1077-1078
  - 御代川裕紀, 村越潤, 玉越隆史, 高橋実, 小池光裕(2017) 超音波探傷法による鋼床版デッキプレート進展き裂の深さ推定に関する検討, 土木学会関東支部研究発表概要集
  - 幅三四郎, 村越潤, 小野秀一, 佐藤歩, 森猛(2017) 屋外暴露した SFRC 舗装敷設鋼床版試験体における接合面の引張強度の経年劣化調査, 土木学会関東支部研究発表概要集
  - 佐藤歩, 佐々木寛幸, 村越潤, 小野秀一, 森猛(2016) 鋼床版実大試験体上面に敷設した SFRC 舗装接合面の引張強度の経年変化に関する調査, 第9回道路橋床版シンポジウム, 157-162
  - 佐々木寛幸, 佐藤歩, 村越潤, 小野秀一, 森猛(2016) 小型試験体による SFRC と鋼板との接着材接合面の強度及び耐久性に関する実験的検討, 第9回道路橋床版シンポジウム, 163-168
  - 田中良樹, 村越潤, 玉越隆史, 新藤竹文(2016) 格子状に炭素繊維シート接着補強された RC 床版の輪荷重走行下における破壊性状, 第9回道路橋床版シンポジウム, 77-82
  - 田中良樹, 村越潤, 玉越隆史, 新藤竹文(2016) RC 床版の主鉄筋方向挙動に及ぼす CFRP シート接着補強方向の影響, 第9回道路橋床版シンポジウム, 83-88
  - 佐藤歩, 玉越隆史, 村越潤(2016) 鋼繊維補強コンクリート舗装を用いた鋼床版疲労対策技術の実態調査, 平成28年度国土技術研究会, 79-84
  - 田中良樹, 石田雅博, 村越潤(2016) 道路橋における凍結融解と ASR の影響を受けたコンクリートの劣化調査, 土木学会論文集 E2 (材料・コンクリート構造), 214-233
  - 小峰翔一, 村越潤, 高橋実, 野上邦栄, 栗原雅和(2017) 断面欠損を有する鋼トラス橋圧縮部材の残存耐荷力に関する実験的検討, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 69-83
  - 村越潤, 澤田守, 山階清永, 山口隆司, 石原大作(2017) 高力ボルト摩擦接合継手における接合面の塗装条件および暴露期間がすべり係数に与える影響の検討, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 40-53
  - 森猛, 松井, 平野秀一, 原田英明, 村越潤(2016) 移動荷重を受ける鋼桁ウェブガセット溶接部の応力性状, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 350-363

- W. Lin, H. Lam, T. Yoda, H. Ge, Y. Xu, H. Kasano, K. Nogami, J. Murakoshi (2016) After-Fracture Redundancy Analysis of An Aged Truss Bridge in Japan, Structure and Infrastructure Engineering
- N. X. Tung, K. Nogami, J. Murakoshi, Y. Kishi, M. Takahashi (2016) Corrosion Types On Steel Truss Bridge and Corrosion Inspection Recommendations, 11th Pacific Structural Steel Conference
- K. Inoue, K. Nogami, Y. Kishi, J. Murakoshi, M. Takahashi (2016) Numerical Evaluation On The Ultimate Strength of Steel Truss Bridge's Compression Member with Simulated Corrosion, 11th German-Japanese Bridge Symposium
- 坂本裕司, 眞弓英大, 石原大作, 七澤利明 (2016) 通行規制を実施した橋梁の損傷要因及び社会的影響に関する事例分析, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅳ-024, 47-48
- 尾添仁志, 小野潔, 七澤利明, 河野哲也, 大森貴行 (2016) 径厚比パラメータが小さい電縫鋼管の正負交番載荷実験, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅰ-259, 517-518
- 原田健彦, 大森貴行, 梅林福太郎, 尾添仁志, 河野哲也 (2016) フーチングを有しない多柱式ラーメン構造における地盤の静的水平抵抗特性, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-050, 99-100
- 林克弘, 梅林福太郎, 大森貴行, 河野哲也, 七澤利明 (2016) フーチングを有しない多柱式ラーメン構造の動的挙動を評価するための遠心場の加振実験, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-051, 101-102
- 河村淳, 眞弓英大, 谷本俊輔, 七澤利明 (2016) 地盤変状の影響を受ける斜面上に設置された道路橋の杭基礎に関する遠心模型実験, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-339, 677-678
- 田辺晶規, 谷本俊輔, 七澤利明 (2016) 側方移動の影響を受ける橋台杭基礎の断面力に関する遠心模型実験, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-052, 103-104
- 大竹雄, 七澤利明, 本城勇介, 河野哲也, 田辺晶規 (2016) 基礎の着目変位レベルに応じた地盤反力係数の推定方法, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-034, 67-68
- 大竹雄, 七澤利明, 本城勇介, 河野哲也, 田辺晶規 (2016) 地盤調査法とひずみレベルを考慮した地盤変形係数の推定方法, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集Ⅲ-035, 69-70
- 坂本裕司, 河野哲也, 眞弓英大, 七澤利明 (2016) ディープビーム供試体における ASR 損傷の評価並びに ASR 損傷及びその補修が耐荷性能に与える影響に関する実験的研究, 第16回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム, 483-488
- 熊崎達郎, 七澤利明, 河野哲也, 秋山充良 (2016) リダンダンシーの違いを考慮した橋梁杭基礎の耐震設計法に関する基礎的研究, 第19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, 31-34
- Y. Fujii, J. Kawamura (2016) Report On Fatigue Experiment of The Joint-Less Bridge Structures, 11th German Japanese Bridge Symposium, 87-88
- H. Ozoe, K. Ono, T. Nanazawa, T. Kohno, T. Ohmori (2016) An Experimental Study On Ultimate Strength and Ductility of Electric Resistance Welded Pipes, 11th German Japanese Bridge Symposium Volume of Abstract, 159-160
- 河野哲也, 田中宏征, 七澤利明, 中谷昌一 (2016) 圧密沈下が生じる軟弱地盤に用いる斜杭基礎の設計法の提案, 土木学会論文集 C (地圏工学), 204-223
- 和田圭仙, 七澤利明, 遠藤繁人, 小野潔, 栗田章光 (2017) 橋台部ジョイントレス構造の鋼-コンクリート接合部におけるスタッドと支圧の抵抗機構に関する実験的研究, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 1-20
- 田辺晶規, 河野哲也 (2016) 岩盤を支持層とする杭基礎の支持力評価, 基礎工 12月号, 11-14
- 七澤利明 (2016) 岩盤を支持層とする基礎の設計・施工, 基礎工 12月号, 2-5
- 七澤利明 (2016) 既設橋の液状化被害を防ぐための橋梁基礎の耐震性能評価方法と耐震対策技術の開発, 道路構造物ジャーナル NET
- 星隈順一 (2016) 既設橋の耐震性能の評価と耐震補強に関する研究の動向, 基礎工 5月号, 7-11
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 井上崇雅, 星隈順一 (2016) 支承およびダンパーの損傷跡に基づく気仙大橋の津波による挙動の推定, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学) (地震工学論文集第35巻), 129-139
- 鬼木浩二, 井上崇雅, 中尾尚史, 篠原聖二, 岡田太賀雄 (2017) 橋脚の RC 巻立て補強における高強度鉄筋の適用がアンカー定着特性と補強効果に及ぼす影響, 構造工学論文集
- 鬼木浩二, 中尾尚史, 岡田太賀雄, 星隈順一 (2016) 高強度鉄筋を軸方向鉄筋に用いて補強した RC 巻立て壁式橋脚の正負交番載荷実験, 第19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, 203-208
- 高橋宏和, 岡田太賀雄, 大住道生, 星隈順一 (2016) 免震支承と橋脚のエネルギー吸収割合が免震橋の動的応答のばらつきに及ぼす影響, 第19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, 301-306

- 石田修一, 谷本俊輔, 大住道生, 星隈順一 (2016) 橋台杭基礎が液状化地盤から受ける土圧に関する実験的検討, 第19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, 331-336
- 井上崇雅, 青木康素, 星隈順一 (2016) 長期間供用されたパッド型ゴム支承の特性評価, 第19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, 413-418
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2016) 津波の影響を受ける橋に対する損傷制御型支承の提案, 第19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, 511-518
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 星隈順一 (2016) 津波の影響を受ける橋への損傷制御型支承の適用とその耐荷力特性, 第19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, 519-524
- 井上崇雅, 青木康素, 星隈順一 (2016) 塩害環境下で長期間供用されたパッド型ゴム支承の圧縮特性評価, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -225, 449-450
- 高橋宏和, 岡田太賀雄, 星隈順一 (2016) 免震支承のエネルギー吸収量に着目した免震設計に関する一試算, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -230, 459-460
- 森屋圭浩, 中尾尚史, 星隈順一 (2016) 津波の影響を受ける橋への損傷制御型支承の適用に関する研究 (その1 損傷制御型支承のコンセプトと試作支承による検証実験), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -231, 461-462
- 中尾尚史, 森屋圭浩, 星隈順一 (2016) 津波の影響を受ける橋への損傷制御型支承の適用に関する研究 (その2 一支承線全体としての耐荷力特性の検証), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -232, 463-464
- 谷本俊輔, 石田修一, 星隈順一 (2016) 液状化地盤における橋台の地震時挙動に及ぼす設計年次の影響 (その1 振動台実験の条件および地盤の応答), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -546, 1091-1092
- 石田修一, 谷本俊輔, 星隈順一 (2016) 液状化地盤における橋台の地震時挙動に及ぼす設計年次の影響 (その2 橋台の応答), 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集I -547, 1093-1094
- 石田修一, 谷本俊輔, 大住道生, 星隈順一 (2016) 橋台杭基礎が液状化地盤から受ける土圧に関する実験的検討, 第19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, 331-336
- T. Kimura, A. Hosoya, M. Koike, M. Takahasi, J. Murakoshi (2017) Residual Thickness Measurement Method of Corroded Steel Plate Using Ultrasonic Sh Array Transducer, Ultrasonics Symposium (IUS), 2017 IEEE International,
- 村越潤, 御代川裕紀, 幅三四郎, 高橋実, 森猛 (2017) 鋼床版橋におけるデッキ進展き裂の超音波探傷法による調査, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -49, 97-98
- 高橋実, 小池光裕, 村越潤, 御代川裕紀, 森猛 (2017) 超音波探傷法による鋼床版デッキプレート進展き裂の深さ推定に関する一検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -117, 233-234
- 木村友則, 細谷朗, 小池光裕, 高橋実, 村越潤 (2017) 二探触子法による鋼床版の溶接部内進展亀裂長さ評価法, (一社)日本非破壊検査協会 秋季講演大会講演募集
- 幅三四郎, 村越潤, 小野秀一, 佐藤歩, 森猛 (2017) 屋外暴露した SFRC 舗装敷設鋼床版試験体における接合面の引張強度の経年劣化調査, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -54, 107-108
- 小野秀一, 村越潤, 高橋実, 佐藤歩, 森猛 (2017) コンクリート系舗装による鋼床版の応力低減効果に関する基礎的検討 (続報), 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -238, 475-476
- 森猛, 村越潤, 佐藤歩, 小野秀一 (2017) デッキ進展き裂を有する鋼床版の疲労耐久性に対する SFRC 舗装の効果, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -278, 555-556
- 幅三四郎, 村越潤, 小野秀一, 佐藤歩 (2018) 鋼床版と SFRC 舗装の接着剤接合部における劣化特性に関する研究, 土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集
- 田中良樹, 村越潤, 玉越隆史, 新藤竹文 (2017) 曲げを受ける鉄筋コンクリートに接着された CFRP シートの破断, 構造工学論文集, 999-1012
- 玉越隆史, 坂本佳也 (2018) 道路橋示方書 II 鋼橋・鋼部材編の改定概要, 橋梁と基礎 3月号, 25-30
- 中尾尚史, 宮田秀太, 大住道生 (2017) 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, 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論文集, 57-64
- 大住道生, 星隈順一 (2017) 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, 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論文集, 121-128
- 高野真, 岡田太賀雄, 大住道生 (2017) 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, 第

#### 平成29年度

- 小峰翔一, 玉越隆史, 青木康素, 佐藤歩, 原田英明 (2017) 鋼トラス橋ガセットプレートのフィレット部応力集中に関する解析的検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -208, 415-416
- 木村友則, 細谷朗, 高橋実, 小池光裕, 村越潤 (2018) SH アレイ探触子を用いた鋼板腐食部の残存肉厚測定

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論文集, 171-176

- 中田光彦, 谷本俊輔, 石田修一, 大住道生 (2017) 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, 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論文集, 19-24
- 鬼木浩二, 岡田太賀雄, 大住道生 (2017) 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, 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論文集, 507-510
- 中尾尚史, 大住道生 (2017) 超過外力が作用したときのアーチ橋の損傷シナリオに関する研究 (その1損傷を制御していない橋の挙動), 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -474, 947-948
- 大住道生, 中尾尚史 (2017) 超過外力が作用したときのアーチ橋の損傷シナリオに関する研究 (その2損傷を制御した場合の橋の挙動), 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -475, 949-950
- 中田光彦, 谷本俊輔, 石田修一, 大住道生 (2017) 液状化地盤における橋台基礎の対策工の効果検証 (その1鋼管矢板壁 (前面分離型)), 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -461, 921-922
- 石田修一, 谷本俊輔, 中田光彦, 大住道生 (2017) 液状化地盤における橋台基礎の対策工の効果検証 (その2鋼管矢板壁 (側面一体型)), 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -460, 919-920
- 鬼木浩二, 岡田太賀雄, 大住道生 (2017) 既製RC杭を用いた既設杭基礎の地震時限界状態の評価手法に関する一検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集I -643, 1285-1286
- 大住道生, 岡田太賀雄 (2018) 道路橋示方書 V耐震設計編の改定の概要, 橋梁と基礎 3月号, 45-49
- M. Nakata, S. Tanimoto, S. Ishida, M. Osumi, J. Hoshikuma (2017) A Study On Seismic Behavior of Pile Foundations of Bridge Abutment On Liquefiable Ground Through Shaking Table Tests, AIP Conference Proceedings
- T. Nanazawa, M. Osumi (2017) Prevention of Liquefaction-Induced Damage To Existing Bridges -Development of Seismic Resistance Evaluation Method and Seismic Countermeasure Technologies for Bridge Foundations-, STEEL CONSTRUCTION TODAY and TOMORROW, 4-6
- 中田光彦, 谷本俊輔, 大住道生, 七澤利明 (2017) 液状化地盤における既設橋台基礎の補強工法の効果検証, SIP 防災シンポジウム2017
- 中尾尚史, 炭村透, 森屋圭浩, 星隈順一 (2017) 津波の影響を受ける既設橋における支承部の評価技術に関する

研究, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 413-432

- 大竹雄, 七澤利明, 本城勇介, 河野哲也, 田辺晶規 (2017) 基礎の変位レベルと地盤のひずみレベルを考慮した設計用地盤反力係数の推定法, 土木学会論文集, 412-428
- 大竹雄, 七澤利明, 本城勇介, 河野哲也, 田辺晶規 (2017) 地盤調査法とひずみレベルを考慮した設計用地盤変形係数の推定法, 土木学会論文集, 396-411
- 河村淳, 河野哲也, 七澤利明, 田坂幹雄, 小宅知行 (2017) 載荷試験結果の分析に基づく鉛直荷重を受ける柱状体基礎の設計法の検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -511, 1021-1022
- 河村淳, 真弓英大, 谷本俊輔, 七澤利明 (2017) 地盤変状の影響を受ける斜面上に設置された道路橋基礎に関する遠心力載荷実験, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -155, 309-310
- 河野哲也, 宮原清, 七澤利明 (2017) 岩盤に支持された杭の模型実験による動的支持力と静的支持力の比較, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -321, 641-642
- 大城一徳, 七澤利明, 河野哲也, 宮原清 (2017) 杭の軸方向押込み支持力の推定式作成方法標準化と推定式見直しに関する検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -531, 1061-1062
- 坂下学, 谷本俊輔, 七澤利明 (2017) 側方移動の影響を受けた橋台杭基礎の断面力に関する解析手法の検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -538, 1075-1076
- 今野貴元, 大城一徳, 河野哲也, 七澤利明 (2017) 橋台背面の地盤抵抗を考慮した既設道路橋の耐震性能に関する解析的検討, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -504, 1007-1008
- 高橋宏和, 谷本俊輔, 中田光彦, 七澤利明 (2017) 簡易解析モデルによる液状化地盤における橋台基礎の地震時挙動の評価, 土木学会第72回年次学術講演会講演概要集III -463, 925-926
- 高橋宏和, 谷本俊輔, 中田光彦, 七澤利明 (2017) 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, 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論文集, 373-380
- 七澤利明 (2017) 支持層へ確実に根入れするための道路橋杭基礎の設計・施工, 基礎工 8月号, 31-34
- 七澤利明, 今広人, 坂下学 (2017) 道路橋杭基礎における杭とフーチングの接合部等の設計, 基礎工 11月号, 22-25
- 七澤利明, 河野哲也, 西田秀明 (2018) 道路橋示方書 IV下部構造編の概要, 橋梁と基礎 3月号, 40-44

- 廣江亜紀子, 石田雅博, 本間淳史 (2017) 橋梁維持管理へのモニタリング技術適用に向けた取組み, プレストレストコンクリート Vol.59 No.5, 9-12
- 廣江亜紀子 (2017) センサ等を活用した橋梁のモニタリングの取組み モニタリングシステム技術研究組合 (RAIMS) における研究の紹介, 道路9月号, 22-25
- 石田雅博, 廣江亜紀子 (2018) モニタリング技術の社会インフラの維持管理業務への適用, コンクリート工学 Vol.56 No.1, 30-33
- 大島義信 (2017) コンクリート橋における劣化予測のための評価技術, ペトロテック, 139-143
- 大島義信 (2017) コンクリート橋の塩害と耐荷力評価のための可視化技術, 防錆管理 9月号, 22-27
- 大島義信, 玉越隆史, 白戸真大 (2018) 道路橋示方書 III コンクリート橋・コンクリート部材編の改定概要, プレストレストコンクリート Vol.60 No.1, 15-20
- 大島義信, 玉越隆史 (2018) 道路橋示方書 III コンクリート橋・コンクリート部材編改定の概要, 橋梁と基礎 3月号, 33-38
- M. Uesaka, Y. Mitsuya, E. Hashimoto, K. Dobashi, R. Yano, H. Takeuchi, J. Bereder, J. Kusano, E. Tanabe, N. Maruyama, Y. Hattori, M. Tatewaka, H. Ono, K. Murata, A. Koishikawa, F. Kaibuki, H. Sakurai, Y. Seki, Y. Oshima, M. Ishida (2017) On-Site Non-Destructive Inspection of Bridges Using The 950 KeV X-Band Electron Linac X-Ray Source, Journal of disaster research Vol.12 No.3, 578-584
- Y. Otake, Y. Seki, Y. Wakabayashi, Y. Ikeda, T. Hashiguchi, Y. Yoshimura, H. Sunaga, A. Taketani, M. Mizuta, Y. Oshima, M. Ishida (2017) Research and Development of a Non-Destructive Inspection Technique with a Compact Neutron Source, Journal of disaster research Vol.12 No.3, 585-592
- 竹内大智, 小沢壺生, 矢野亮太, 三津谷有貴, 土橋克広 (2018) コンクリート橋検査における可搬型高エネルギー X線源の透過 X線撮像能力の定量化, 土木学会論文集 E2, 66-79
- O.S. Luna Vera, C.W. Kim, Y. Oshima (2017) Energy Capacity Influence On Modal Parameters of Prestressed Concrete Box Girders, Proc. of VIII ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials SMART 2017, 785-795
- O.S. Luna Vera, C.W. Kim, Y. Oshima (2017) Energy Dissipation and Absorption Capacity Influence On Modal Parameters of a PC Girder, Journal of Physics: Conf. Series 842
- J. M. Bereder, Y. Mitsuya, Y. Takahashi, K. Dobashi, M. Uesaka (2017) Development of 3.95 MeV X-Band Linac-Driven X-Ray Combined Neutron Source, proc. of 8th International Particle Accelerator Conference
- H. Takeuchi, R. Yano, I. Ozawa, Y. Mitsuya, K. Dobashi (2017) Structural Analysis and Evaluation of Actual PC Bridge Using 950 KeV/3.95 MeV X-Band Linacs, proc. of 8th International Particle Accelerator Conference
- 廣江亜紀子, 石田雅博, 小原貴之 (2017) 地方公共団体管理のRCT桁橋におけるモニタリング技術の適用, 第32回日本道路会議, 2033
- 山口岳思, 石田雅博 (2017) 電気防食工法の維持管理における課題抽出を目的とした橋梁調査, 第32回日本道路会議, 5038
- 石田雅博, 吉田英二, 北野勇一, 國富康志 (2017) 既設PC橋グラウト充填調査のポイント, 第32回日本道路会議, 5029
- 山口岳思 (2017) モニタリング技術の活用による橋梁維持管理の高度化・効率化 ~生産性向上 (i-Bridge) 【アイ・ブリッジ】の実現に向けて~, 平成29年度 国土交通省 国土技術研究会
- 中津井邦喜, 小原孝之, 石田雅博, 杉谷真司 (2017) コンクリート桁橋におけるモニタリング技術活用の検討 (その1) 技術活用の概要と現場実証実験の概要, 土木学会第72回年次学術講演会概要集 CS14-020

### (3) 研究課題一覧

#### 1) プロジェクト研究 (H22までは重点プロジェクト研究)

タイトル	研究期間	概要
既設鋼床版の疲労耐久性向上技術に関する研究	H16～20	本研究では、既設鋼床版における主要なき裂に対して、その損傷原因の解明と疲労性状改善効果が期待できる補修・補強工法を検討した。対象とした疲労損傷部位は、デッキプレートとリブ間の溶接部、主桁ウェブ垂直補剛材上端の溶接部、縦リブと横リブの交差部及びリブ突合せ溶接部である。補修・補強工法としては、舗装構造の改良や鋼断面補強を対象とし、各工法について、解析、実験により各損傷部位周辺の応力軽減・疲労耐久性の改善効果、他の溶接部への影響、補強構造としての疲労耐久性、施工性等の検討を行った。また、工法を適用する際の設計・施工に関する技術資料をとりまとめた。
道路橋の耐震設計における部分係数設計法に関する研究	H16～20	次期道路橋示方書では部分係数設計法に基づく設計体系の導入が予定されており、耐震信頼性評価法や部分係数の設定法の確立、具体的な部分係数の値を設定していくことが必要とされている。本検討では、部分係数設計法に基づく耐震性能の基本照査式を構築するとともに、現行道路橋示方書を適用した鉄筋コンクリート(RC)橋脚を対象として、現行耐震設計基準の耐震信頼性指標の評価、設定した目標信頼性指標に応じた抵抗係数値の試算を行い、部分係数設計法として提案するための抵抗係数を把握した。
鋼道路橋の部分係数設計法に関する調査	H17～20	道路橋示方書次期改訂では、技術基準の国際的整合への対応を図り、品質を確保しつつ、より合理的かつ効率的な道路整備を可能とするため、信頼性設計の考え方を基礎とする部分係数設計法の導入が予定されています。本研究では、鋼道路橋上部構造を対象として、設計体系の構築、必要となる部分係数(材料係数、部材係数等)の設定方法及び具体的な数値の検討を行い、部分係数法に基づく設計法の提案を目的とします。
既設道路橋基礎の耐震性評価手法に関する研究	H18～20	本研究は、将来の道路橋基礎の耐震補強プログラムの策定を念頭に置いたものである。道路橋基礎の耐震補強を進めるためには、既設道路橋基礎の耐震性能水準を区分した上で、優先度を設けて段階的に実施する戦略が必要である。そこで、本研究では、1)地震による基礎の損傷パターンの分類整理、2)各地震動レベルにおける損傷度による耐震補強の優先度の整理、3)過去の被災事例の分析、4)設計基準および施工技術の変遷調査、5)既設道路橋基礎の構造特性を反映した静的荷重漸増解析モデルの提案と計算結果の解釈、6)耐震性能判定フローの作成、7)液状化の簡易判定法の整備を行った。
道路橋下部構造の部分係数設計法に関する研究	H18～20	より効率的な資産形成を実現するために、平成14年の道路橋示方書は性能照査型の設計基準に改められ、橋の要求性能やそれを満足するための限界状態が規定された。近年中に予定される次期改訂では、このような性能規定化を一層推進するとともに、限界状態の定義の高度化と部分係数の導入による検証方法の合理化を図るものとされ、現在、各種検討が行われている。基礎の部分係数に関しては、これまで載荷試験数や地盤の調査精度に応じた特性値の設定手法について研究を進めてきたが、本研究で、さらに下部構造の設計に必要な部分係数を評価し、部分係数設計法による道路橋下部構造設計基準案を提案した。
コンクリート橋の部分係数設計法に関する研究	H18～20	本研究課題では、コンクリート橋を対象として、部分係数設計法を導入した性能照査型の設計方法を確立するため、現行道路橋示方書の照査項目を整理した。また、現行道路橋示方書に基づいて設計された部材の信頼性指標を試算し、設計に用いる荷重組合せが変更となった場合の抵抗係数の値におおよその目安を得た。さらに、耐久性に関する規定を作成する際の参考とするために、はりの持続載荷試験を行い、コンクリートの乾燥収縮及びクリープが長期的な曲げひび割れ幅の変化に与える影響を把握した。また、ひび割れを発生させた供試体の暴露試験結果から、ひび割れが耐久性に与える影響を考慮する際にかぶりの大小を提案することを提案した。
震災を受けた道路橋の応急復旧技術の開発に関する試験調査	H18～21	被災発見後に余震の影響を適切に考慮して速やかに被災診断を行うとともに、即効性のある復旧工法を用いて迅速かつ合理的に機能回復を図るための応急復旧技術の開発が必要とされている。本研究では、本震で損傷した橋脚の余震に対する耐震性能に関する検討、損傷した橋脚を早期に応急復旧する工法に要求される事項の整理を行い、これらをもとに迅速かつ効果的な応急復旧工法として、機械式定着繊維バンド巻立てによる応急復旧工法を開発、提案した。鉄筋コンクリート橋脚模型に対する正負くり返し載荷実験より、提案工法の設計法を提案した。

タイトル	研究期間	概要
補強対策が困難な既設道路橋に対する耐震補強法の開発	H18～21	平成17年度から平成19年度まで緊急輸送道路の橋梁耐震補強3箇年プログラムが実施されたが、今後の効率的な震災対策事業に資するためには、本3箇年プログラムの技術的なフォローアップを行うとともに、現場の個別条件を加味した性能評価の高度化、対策が困難となる橋梁に対する新しい工法の開発等が必要とされている。本研究では、既設特殊橋梁・長大橋梁の性能評価手法の高度化、補強対策が必要とされる橋に対する耐震補強法の選定における考え方の整理、照査設計検討例の作成等を行ったとともに、既設RC橋脚の段階的耐震補強方策の策定、現行耐震水準にグレードアップさせるための耐震補強工法の開発を行った。また、検討の結果をまとめ、既設特殊橋梁・長大橋梁の耐震補強設計に関する参考資料(案)およびRC橋脚のアップグレード耐震補強設計マニュアル(案)を作成した。
橋梁基礎の耐震補強技術に関する試験調査	H18～22	本研究は、橋梁基礎の耐震補強において要求される性能に応じた性能検証法を、現場の条件や求める基礎の耐震性能に応じて、補強の効果はもとより、施工の確実性、維持管理性、地震後の長期的な状態評価までも考慮して提示することを目的として、数多く提案されている基礎の耐震補強工法を、設計の考え方や施工法に応じて5グループに分類するとともに、それぞれに対して工法選定手法、性能検証法を検討した。また、耐震補強工法の検証があまりなされていないフーチングや、耐震性の検証が十分でないため補強優先度の判断が容易でないケーソン基礎や液状化地盤上の橋台について、載荷実験や数値解析を行い、耐震性の向上を図るため必要となる基本的な性能検証項目に関する検討を行った。 ※平成22年度に「液状化地盤上の橋台の耐震補強技術に関する試験調査」から改題
既設鋼橋の致命的な損傷を防ぐための状態評価技術に関する研究	H20～22	高度経済成長期に建設された膨大な道路橋ストックの高齢化が急速に進む中で、近年、国内の鋼橋ではトラス橋斜材の腐食欠損に伴う破断事故等が発生しており、橋梁の形式・構造特性等に応じた合理的な維持管理手法が求められている。特にトラス橋等の主構部材においては、部材の腐食損傷が橋全体系の安全性に重大な影響を及ぼす可能性があり、構造物の状態を適切に調査・診断するための技術が求められている。本研究では、鋼トラス橋を主な対象として、橋全体系・部材レベルの耐荷性能評価の方法について検討する。
既設コンクリート道路橋の健全性評価に関する研究	H20～22	わが国の道路橋は今後急速に高齢化していくこととなるが、この中には塩害などの作用を受けて既に劣化損傷の顕在化したコンクリート道路橋も多くみられる。これらを効率的に維持管理していくためには供用性や補修・補強の可否について耐荷性能に基づいた合理的な判断を下す必要がある。本研究課題では、既設コンクリート道路橋の耐荷性能評価手法を提案することを目的として検討を行っている。平成20年度から22年度の3か年にわたり、塩害を受けて撤去されたプレストレストコンクリート道路橋から採取した腐食PC鋼材の力学特性、促進腐食劣化させたRCおよびPCはり部材の耐荷特性について実験的に検討を行った。
道路橋の診断・対策事例ナレッジDBの構築に関する研究	H20～22	我が国では昭和30年代の高度経済成長期を中心に大量に道路橋が建設され、今後寿命が50年を超える高齢橋の割合が急激に増加すると予測されており、こうした高齢橋の適切な維持管理が重要となる。また、2007年の米国ミネアポリスI-35W橋梁の崩壊や同年の国道23号木曾川大橋及び国道7号本荘大橋のトラス斜材の破断事故など、国内外で橋の重篤な損傷や重大事故が生じており、橋の安全管理が社会的に大きな課題となっている。落橋等の重大事故の防止や維持管理費の抑制を目的として管理者が橋梁管理をより適切・合理的に行っていくため、管理支援体制の確立・運用が急務である。 こうした管理支援の一環として、高度な診断・補修・更新の判断に係る知見(ナレッジ)を体系化・普遍化し維持管理の実務に反映させていくことが不可欠であり、本研究では橋梁維持管理の合理化等に資するナレッジデータベースを開発・運用し、継続的に知見を体系化・普遍化・高度化する仕組みを構築した。また、平成20年度から22年度までの技術相談結果を統計的に分析し、その傾向を把握した。
性能目標に応じた橋の地震時限界状態の設定法に関する研究①	H23～26	効率的な耐震補強の実施や厳しい財政下における道路整備においては、性能目標に対応する限界状態を管理水準に応じて柔軟に定めることができるような技術が必要とされている。平成26年度は、耐震補強技術の開発の一環として、丸鋼鉄筋を用いたRC橋脚の保有性能を活かした耐震補強に関する実験的検討を行い、アンボンド補強鉄筋による耐震補強設計法を提案した。また、鉄筋コンクリート橋脚の劣化状況について調査を行い、劣化状態にある橋脚の耐震補強工法の課題抽出を行った。また、破壊特性を踏まえた応急復旧工法の開発の一環として、壁式RC橋脚の橋座部のせん断破壊に対するH形鋼を補強部材とした応急復旧工法の検証実験に対する復旧効果の力学的メカニズムについてFEM解析による検討を行った。 (※1)一般研究より格上げ



タイトル	研究期間	概要
橋梁のリスク評価手法に関する研究	H23～27	我が国における道路橋の多くは高度成長期に建設され、多くの橋梁が高齢化を迎えようとしている。このように管理橋梁の高齢化が進む中、橋梁の損傷による社会的リスクは今後益々高まっていくものと推測され、厳しい財政制約の中で効率的な管理を行うための手段としてリスク評価手法の確立が求められている。本研究は、こうした状況を踏まえ、道路橋を構成する部材の損傷リスクを相対的・定量的に評価する手法及びリスク発生による人命や社会への影響について検討を行い、これらを合わせて橋梁管理体系に組み入れるリスク評価手法について提案することを目的として実施するものである。 (※2) 基盤研究「安全点検とリスクベースBMSに関する基礎的研究」より格上げ
地盤変状の影響を受ける道路橋の耐震安全対策技術に関する研究①	H23～27	本研究は、傾斜地等に立地する道路橋を対象として、地震による大きな地盤変状で下部構造自体が大きく移動する事象に対して、地震時に道路橋に影響を及ぼすような変状を起こしやすい地盤条件の判定手法や大きな地盤変状が構造物の安全性に及ぼす影響を明らかにし、構造物の耐震安全性を高めるための方策を提示することを目的としたものである。 地震時に斜面変状の影響を受ける道路橋基礎が有する耐震安全性の判断手法の提案を行うために、道路橋基礎の安全余裕に影響し得る斜面変状の要因について基礎的検討を行った上で、道路橋の基礎に対して地盤変状の条件と基礎の諸元の違いが基礎の安定性に及ぼす影響について解析を行い、遠心力載荷実験にて検討した。
性能規定化に対応した新形式道路構造の評価技術に関する研究①	H23～27	本研究は、コスト縮減等の観点から提案が増えてきている連続カルバート等の橋梁構造と土工構造の境界的な構造や、橋梁構造等と土工構造の境界部等に人工材料を用いた構造体を有する構造など、要求性能に基づき設計・照査する手法が確立されていない新しい形式の道路構造の性能検証法の提案を目的として行うものである。性能検証の対象とした新形式構造は、橋梁構造と土工構造の境界的な構造として使われるヒンジ式アーチカルバートと、橋台背面の土工構造の境界部に発泡スチロール（以降、EPS）を用いた構造の2つとした。 アーチカルバート構造においては、ヒンジの有無や地震動特性の違いがアーチカルバートの耐震性能に及ぼす影響についての数値解析、隣接したアーチカルバートと橋台の離隔の度合いをパラメータとしたアーチカルバートおよび橋台の地震時相互作用の数値解析、アーチカルバートの、地震時における終局に至るまでの損傷過程および終局状態の模型供試体による確認を行った。 橋台背面にEPSを用いた構造においては、重力場による動的載荷実験およびその再現解析により橋台とEPSの地震時挙動の把握を行った。 (※3) 重点研究「道路橋の合理化構造の設計法に関する研究」より格上げ
道路橋桁端部における腐食対策に関する研究	H23～27	道路橋の桁端部は、鋼橋、コンクリート橋ともに、伸縮装置からの塩化物を含んだ排水により、厳しい腐食環境に置かれる事例が多く見られる。本研究では、桁端部の腐食を中心に、原因除去による予防保全、腐食発生後の迅速、適切な調査方法及び補修・補強方法を提示する。平成27年度は、桁端部からの漏水に起因する下部構造の劣化に関する調査、コンクリート道路橋に用いる桁端部用排水装置の改良と実橋の狭い遊間での試験施工、及びPC定着体付近における桁側面へのドリル削孔が周囲の応力状態と破壊性状に及ぼす影響に関する実験的検討を実施した。また、過年度の調査結果を踏まえて、本課題のとりまとめを行った。
落橋等の重大事故を防止するための調査・診断技術に関する研究	H23～27	高度経済成長期に建設された膨大な道路橋ストックの高齢化が急速に進む中で、近年、国内ではトラス橋斜材の腐食欠損に伴う破断やPC橋のPC鋼材の腐食・破断等が発生している。これらの橋梁形式における主部材の腐食損傷については橋全体系の安全性に重大な影響を及ぼす可能性があり、構造物の状態を適切に調査・診断するための技術が求められている。本研究では、鋼トラス橋やPC橋を主な対象として、部材レベルの破壊性状を確認するとともに、残存耐荷性能を評価する手法を検討する。また、損傷の部位・程度に応じた、橋全体系の耐荷性能喪失に至る過程の把握および腐食が橋全体系の耐荷力に及ぼす影響について検討する。

タイトル	研究期間	概要
津波の影響を受ける橋の挙動と抵抗特性に関する研究	H24～27	<p>4年間の研究期間で津波の作用を受けた橋梁上部構造の流出メカニズムを解明、津波に対する橋の抵抗特性の評価手法の提案および津波による上部構造への作用力低減対策の開発を目標に研究を行った。</p> <p>その結果、水路実験や数値解析により、段波状の津波や徐々に水位が上昇する津波における上部構造の挙動を明らかにすることができた。そして、得られた知見より、橋に影響を及ぼす津波の作用状態を示すとともに、津波により橋桁に作用する力の評価方法を提案することができた。</p> <p>橋の抵抗特性を検証するため、BP-B支承や線支承の載荷実験を行い、その破壊形態の特徴を明らかにするとともに、実際に損傷を受けた線支承がどのような方向に支配的に力を受けたのかを推定できた。</p> <p>上部構造への津波作用力低減対策として、半円フェアリング設置による作用力低減効果の検証およびフェアリングの具体的な設置方法や、フェアリング設置時の橋の維持管理における課題を抽出した。また、津波による橋の破壊モードを確実化させる損傷制御型支承を提案し、損傷制御部位として予め設定した部位に損傷を誘導させることが実験により実証できた。そして、橋梁全体としての破壊特性に関する検証実験では、津波の影響に対して損傷制御型支承がねらい通りの機能を果たすこと、高い信頼性をもって下部構造に損傷を移行させずに支承部の鉛直耐力を制御することが可能であることが確認できた。</p>
道路橋基礎の耐震性能評価手法の高度化に関する研究	H24～27	<p>既設橋の耐震補強の必要性や優先度を評価し効率的に耐震補強を実施するためには、基礎の有する地震時の耐荷特性を適切に評価する必要があるとともに、現在の設計で用いられている上部構造からの慣性力を作用させ地震時の応答を評価するという手法ではなく、地盤変位の影響も含めた基礎の地震時の応答を動的解析により直接的に評価するという手法を構築することが有用であると考えられる。本研究課題は橋梁の地震時挙動の推定手法に基づく限界状態や、照査項目、照査値等を取りまとめて設計法として開発することを目的として検討するものである。（※4）基礎研究「道路橋基礎の地震時挙動推定方法に関する研究」より格上げ</p>
既設橋の合理的な性能評価手法および補修・補強方法に関する研究（1）	H28～32	<p>鋼構造物の疲労設計において、溶接継手の疲労設計の基となる疲労強度等級が定められている。これは、各種継手の疲労実験の結果を基にしている。その実験結果のデータを集めたデータベースがあり、その中には実験条件や溶接条件に係る種々のデータが格納されている。本研究では、このデータベースを用いて、多変量解析により、疲労強度に影響を及ぼす因子を抽出し、その因子もしくはそれら組合せによってデータを細分化することで、疲労強度等級を合理的に設定できる可能性を示した。</p>
新設橋の品質・信頼性向上方法の構築に関する研究（1）	H28～32	<p>杭基礎の支持力をより精度よく評価することを目的として、杭の支持力推定式の見直しと動的載荷試験の適用性の検証を行った。支持力推定式の見直しについては、既往の載荷試験結果を分析した結果に基づき、従来よりも推定精度の高い式を提案した。動的載荷試験の適用性の検証については、岩盤を模擬した実験地盤に支持された模型杭に対して静的載荷試験と動的載荷試験を行い、両者の結果を比較することで、動的載荷試験により得られる支持力は従来基本としていた静的載荷試験での値よりもやや安全側の結果が得られる傾向があることを確認し、実務における適用の可能性を示した。</p>
地盤・基礎を含めた橋全体系の耐震性能評価技術及び耐震補強技術に関する研究	H28～32	<p>本研究は、既設道路橋基礎の補強設計・施工実態の分析を行った上で、既設部と増設部の新旧部材の荷重分担等に関する合理的な評価方法について実験的検討等を通じて明らかにするとともに、合理的で信頼性の高い既設橋基礎の耐震補強方法を構築することを目的としたものである。平成28年度には、熊本地震における基礎の被災・補強事例を調査し、基礎の耐震補強に関する課題等を把握した。その結果、地震に対して脆弱な既設基礎の構造条件・地盤条件を明らかにするとともに、補強方法の検討に際して踏まえるべき視点を整理した。</p>
超過外力に対する道路橋のレジリエンス技術に関する研究（1）	H28～32	<p>東日本大震災における教訓を踏まえ、道路橋の耐震設計においても、想定を超える事象に対する備えを考慮し、機能回復力（レジリエンス）を高める対策技術を開発しておくことが社会的な要請となっている。本研究では、構造特性に応じた損傷・応急復旧シナリオの構築、耐震安全余裕度の評価技術の開発等を目的としている。</p>

2) 重点研究 (H22までは戦略研究)

タイトル	研究期間	概要
鋼橋桁端部の腐食に対する補強法に関する研究	H18～20	本研究では、著しく腐食した鋼部材の当て板補強方法及び鋼橋桁端部に腐食が見られた際の補修・補強方法の判定方法について検討を行う。
コスト縮減に資する道路橋下部構造の合理化に関する研究	H18～20	本研究は、道路橋下部構造のコスト縮減が期待できる合理化構造として、斜杭基礎、橋台部ジョイントレス構造（特に、インテグラルアバット橋）、および杭とフーチングとの接合部の設計法について検討したものである。本研究では軟弱粘性土からの圧密沈下荷重を受ける斜杭の部材設計法及びレベル2地震時の許容塑性率を提案した。橋台部ジョイントレス構造の一形式であるインテグラルアバット橋について、適用条件の検討、設計上の課題の抽出と検討を行い、最終的に設計・施工マニュアル案を提案した。杭とフーチングの接合部については、模型載荷実験を実施し、縁端距離を縮小するため、設計法の細目を提案した。
鋼床版の疲労設計法に関する研究	H18～20	近年の厳しい活荷重実態を背景に橋梁各部に疲労損傷が報告されている。新設の鋼橋では「鋼道路橋疲労設計指針」（平成14年、日本道路協会）に基づいて疲労設計が行われているが、鋼床版においてはこれまで想定していなかった疲労き裂として、デッキプレートとリリブとの溶接ルート部からのき裂が重交通路線の一部の橋梁で発見されるようになってきている。本研究では、この疲労き裂に着目し、疲労耐久性を向上させる方策について検討するものである。
損傷を受けた基礎の対策工に関する研究	H18～22	本研究は、軟弱地盤上の橋台における代表的な損傷形態の一つである側方移動に対する対策工ガイドラインの整備、および近年顕在化しているアルカリ骨材反応により損傷を受けたフーチングの健全度評価手法について検討するものである。前者については、昨年度までに対策工ガイドラインとして取りまとめ、検討を終えた。今年度は、アルカリ骨材反応により損傷を受けたフーチングの健全度評価について、フーチング供試体の暴露試験により損傷過程の観察を継続するとともに、暴露環境と損傷状況との関係を整理、分析した。さらに、アルカリ骨材反応による損傷を受けたフーチングに対する補強方法を提案するための実験を実施した。
大規模地震による橋梁への影響予測と被害軽減技術に関する調査研究	H19～22	本研究は、橋梁の性能に及ぼす大規模地震による地震動や津波の影響を把握するとともに、大規模地震時における橋の性能の評価および効果的な被害軽減技術の確立に関する検討を行ったものである。検討では、近年の大規模地震において、固定支承周りに損傷が生じた鋼トラス橋、橋脚に損傷が生じた多径間高架橋、周辺地盤の大変位によって落橋した鋼桁橋、地震動の影響を受けた免震高架橋等を対象として、地震応答解析により地震動の影響を把握したとともに、大規模地震時における橋の性能の評価に関する検討を行った。また、橋梁模型に対する水路実験に基づき、津波による橋梁構造物の被災メカニズムの解明および橋梁上部構造への津波作用力の軽減対策の提案に関する検討を行った。
液状化に対する新しい基礎構造に関する研究	H19～22	地震時に十分な地盤反力を期待できない液状化地盤においては、基礎の規模が大きくなる傾向があることから、新しい基礎構造によるコストの縮減が求められている。本研究では、液状化に対する新しい基礎構造として、杭基礎の新しい杭頭結合方式および固化改良地盤に支持される基礎を対象に、地震時挙動を明らかにするとともに、耐震性能照査法を提案し、各基礎構造の適用条件の整理を行った。また、固化改良地盤に基礎を支持させる場合は、荷重の繰返し作用に対しても可逆的な反力特性を得るため、セメント改良土の許容応力度の設定方法を検討、提案した。
古い年代の鋼部材の材料・強度特性からみた状態評価技術に関する研究	H20～22	本研究では、既設鋼橋の維持管理に資する基礎データの蓄積を図るために、撤去された鋼橋から採取した鋼部材の材料・強度特性を調査するとともに、損傷を受けた部材の損傷進行性（疲労き裂から脆性破壊への移行のし易さ等）の評価方法の検討を行う。また、既設鋼橋における疲労耐久性の評価手法の検討を行う。撤去橋梁15橋から採取した鋼部材（17鋼材）を用いて各種試験を実施し、材料・強度特性を把握した。また、疲労設計導入前の鋼道路橋を対象として、作用応力や疲労損傷度の実態の分析を行うとともに、既設橋の建設当時の適用基準及び標準的な断面設計の方法による再現設計および疲労指針に基づく疲労照査を行い、疲労損傷度に対する設計・構造条件の影響分析を行った。

タイトル	研究期間	概要
<p>構造物基礎の新耐震設計体系の開発（新基礎耐震プロジェクト）</p>	<p>H20～23</p>	<p>過去の大地震において、現行の道路橋示方書の照査を満足していない既設橋の損傷が軽微な状態にとどまっていることが多く、現行の道路橋示方書の照査を満足しない既設基礎がすべからず大地震時に甚大な損傷に至るとは限らないと言える。これは個々の橋梁の状況による所も大きく、要因を一概に特定することはできないものの、本来の動的な挙動を静的な挙動に置き換えて設計されていることは要因の一つとなっている可能性があり、動的な挙動を推定することで大地震時における既設橋の損傷の可能性をより適切に評価できる可能性があると考えられる。社会資本の予算が縮減され、新設橋の建設や既設橋の補強のより一層の合理化が求められている今、従来の簡易な静的な照査法の枠組みにとどまらず、より高度な手法の採用も含め、耐震性を合理的に評価する照査法が必要である。この従来の静的照査法に代わる照査法として、橋梁の動的な挙動に基づいて照査する動的照査法が検討され、その照査に用いる動的挙動の推定方法として、動的解析が期待されている。以上から、筆者らは構造物の設計法を合理化するために、動的解析が有する課題を解決し、動的照査法を提案することを目的として検討した。具体的には、過去に実施した道路橋基礎を対象とした加振実験を動的解析で再現し、さらに地盤の物性値をばらつかせて解析することで、動的解析モデルの推定精度を確認した。さらに、動的照査法における照査点、具体的には基礎の降伏の目安について検討した。</p>
<p>改良地盤と一体となった複合基礎の耐震性に関する研究</p>	<p>H20～23</p>	<p>深層混合処理工法をはじめとする固化工法は、軟弱粘性土地盤の沈下対策や構造物の施工のための補助工法などとして広く用いられている。最近では道路橋においても、固化工法を補助工法としてではなく、本設構造物の一部、すなわち構造物が反力を得るための抵抗材として使用し、本設構造物の設計の合理化を図ろうという技術提案がなされるようになってきている。実橋への適用を考えるのであれば、載荷実験を重ねて支持機構、破壊形態を明らかにし、破壊に対してどのように安全余裕を担保するかという検討から始めることが必要である。本年度は、昨年度に実施した接円式改良地盤に支持される杭基礎の水平載荷実験を対象とした解析を行った。その結果、個々の固化杭がバラバラに挙動し、接円式改良地盤に特有の破壊形態を示すことを再現するような計算モデルを用いることで、初めて実験結果がよく再現されることができていることを明らかにした。</p>
<p>制震機構を用いた橋梁の耐震設計法に関する試験調査</p>	<p>H20～23</p>	<p>制震デバイスによる橋の耐震性向上については、従来は長大橋に対する事例が多かったが、近年は、鋼アーチ橋や鋼トラス橋をはじめ、既設の桁橋の耐震補強への事例が増えてきている。しかし、制震デバイスの限界状態等の性能評価やこれを用いた橋の耐震補強、耐震設計に関しては、基準等が整備されておらず、制震デバイスの性能評価法及び制震デバイスを用いた橋の耐震設計法の整備が急務となっている。本研究は、これらの技術の確立を目的としており、本年度は、過年度に実施した制震デバイスの振動台実験に対しシミュレーション解析を行い、デバイスの応答予測精度について検討を行った。</p>
<p>道路橋における目視困難な重要構造部位を対象とした点検技術に関する研究</p>	<p>H20～23</p>	<p>近年、道路橋において目視点検が困難な部位に経年劣化による重大損傷が報告されており、このような部位の合理的かつ効率的な調査手法の確立が求められている。本研究では、道路橋における目視困難な重要構造部位の損傷として、1) 鋼床版デッキプレート進展き裂、2) コンクリート等埋込部の鋼材に生じる腐食欠損を対象とし、これらの部位の損傷に対する非破壊調査技術の検討を行うとともに、損傷発見後における状態監視技術に関する検討を行うものである。平成22年度は、主として、2) について、鋼部材内に伝搬する超音波としてSH板波を対象とした伝搬数値シミュレーションを行い、SH板波の適用性を整理した。</p>
<p>深礎基礎等の部分係数設計法に関する研究</p>	<p>H20～24</p>	<p>本研究は、道路橋の設計体系の更なる性能規定化の実現のために必要となる信頼性を考慮した部分係数を用いた照査法について、従前より検討を行ってきた直接基礎や杭基礎以外の基礎形式である深礎基礎などの柱状体基礎、並びに下部構造躯体を対象として提案するものである。柱状体基礎に関しては、杭基礎と柱状体基礎の弾性限界点を示す工学指標の統一的な解釈と地盤反力係数のモデル誤差とそれに及ぼす地盤調査の質の影響の明確化や、岩を対象とした地盤反力度の上限値の提案、並びに道路橋示方書に基づいて設計された柱状体基礎が有する信頼性指標の試算及び部分係数の提案を行った。また、道路橋示方書においてレベル1地震時の照査を満たす下部構造躯体に対して、荷重係数を考慮した場合に鉛直力（死荷重や活荷重）と水平力（地震荷重や土圧）のバランスが変わることにより、断面諸元に及ぼす影響があることを明らかにした。</p>

タイトル	研究期間	概要
道路橋の合理化構造の設計法に関する研究	H21～23	(※3) プロジェクト研究「性能規定化に対応した新形式道路構造の評価技術に関する研究」に格上げ
補修・補強効果の長期持続性・耐久性に関する研究	H21～24	本研究は、道路橋に対して現場で実施されている補修・補強工事について、その補修・補強の効果や長期持続性・耐久性について評価を実施するとともに、現場において適切な補修・補強工法を選定、維持管理するための参考とできるように調査・検討を行うものである。平成24年度は、厳しい塩害環境下における橋梁の耐震補強効果の持続性に着目し、RC橋脚の沓座部の縁端拡幅補強や躯体部のRC巻立て補強を対象として、撤去橋梁を活用した耐荷力試験、材料強度試験および塩分含有量試験を実施した。
塩害橋の予防保全に向けた診断手法の高度化に関する研究	H21～25	塩害環境下にある橋梁の鋼材腐食に起因する損傷については、従来の研究により劣化予測手法が提案されているが、劣化機構については未だ解明されていないところも少なくはない。予防保全に向けた的確な診断を行うためには一定の信頼性を有する予測手法の確立が急務である。本研究課題では、塩害環境の厳しい場所に建設されている橋梁に着目した調査を通じて、劣化予測手法の検証とさらなる高度化に取り組んでいる。平成25年度は、昨年度から継続し、建設中の海中橋脚における初期物性値についての詳細調査や飛来塩分の付着量調査を行うとともに、平成21年度より土木研究所が実施してきた沖縄県での塩害調査（塩化物イオン調査、表面塩分拭き取り調査など）と併せて沖縄県が実施してきた塩害橋調査についても整理・分析し結果を取り纏めた。
既設鋼道路橋における疲労損傷の調査・診断・対策技術に関する研究	H21～25	我が国の鋼道路橋は約5万8千橋（橋長15m以上）を数えるが、近年、重交通路線に位置する橋梁や長期供用された橋梁等において、疲労損傷事例が顕在化しつつある。鋼道路橋の疲労損傷については、交通条件、構造条件、溶接品質等により損傷傾向、原因及び対策方法が異なる場合が多く、これらの事例に対する調査・診断・対策技術の体系化を図ることが重要と考えられる。本研究では、鋼道路橋における疲労損傷の発生傾向、各種要因との関連性について既存事例に基づく実態分析を行うとともに、具体的な事例について実験・解析的検討を行い、調査・診断・対策技術に関する知見を現場で活用できる技術資料としてとりまとめることを目的としている。
構造合理化に対応した鋼橋の設計法に関する研究	H21～25	現在、道路橋の技術基準に関しては、要求性能の検証方法として部分係数設計法の導入検討が進められている。本研究では、鋼道路橋上部構造を対象に、部材等の実験データを基に抵抗側の部分係数の設定方法の検討を行うとともに、構造合理化の観点から座屈強度関連の照査式や厚板・多列を前提とした高力ボルト摩擦接合継手の設計法について検討を行うものである。 厚板・多列を前提とした高力ボルト摩擦接合継手の設計法については、接触面に無機ジンクリッチペイントを塗装した場合の継手性能については、実験的・解析的検討を行った。座屈強度関連の照査式については、鋼箱形断面圧縮部材及び局部座屈を考慮する3部材について、座屈パラメータに対する既往の実験及び解析データの整理、分析を行い、設計に用いる基準耐荷力曲線の提案を行った。また、抵抗側の部分係数の設定方法の検討については、現行設計法との整合性の確保を基本方針として、鋼部材としての限界状態及び抵抗側の部分係数の設定方法の提案を行い、安全余裕の分析を行った。
ボックスカルバートの耐震設計に関する研究①	H22～23	ボックスカルバートは、地震時に周辺地盤や盛土と一体となって挙動するため、地震の影響を受けにくいと考えられてきた。一方、近年、ボックスカルバートの大型化が進み、構造的にも複雑なものが出現してきているが、このようなボックスカルバートに対する地震の影響度合いについては、体系的な研究がまだなされていない。また、地中の道路構造物としてのボックスカルバートが確保すべき耐震性能についても明確になっていないのが現状である。そこで、本研究は、ボックスカルバートが地震に対して確保すべき耐震性能を明確にするとともに、耐震性能を満足するための部材の限界状態、地中におけるボックスカルバートの地震時挙動の評価方法を提案し、耐震設計法として体系化することを目的として行うものである。 本研究では、このようなボックスカルバートの耐震設計法の体系化のための検討として、正負交番繰返し載荷実験を行うことでボックスカルバートを構成する部材の限界状態の検証を行った。また、それら実験結果の再現解析を行い、塑性化する部位や水平耐力等の実験結果を合理的に再現できる解析手法の提案を行った。

タイトル	研究期間	概要
既設 RC 床版の更新技術に関する研究	H22～24	<p>古い年代の道路橋の鉄筋コンクリート (RC) 床版は、輪荷重の走行繰返しによって、疲労損傷が生じ、抜け落ちに至る場合があり、損傷が著しい場合には適切な更新技術が必要である。本研究では、RC 床版の部分打換え工法を連続的に施工することによる更新技術に着目して、その際における打継目周辺の疲労耐久性を検討する。平成24年度は、22～23年度に引き続き、新旧コンクリートの打継目を想定し、走行直角方向の打継目を設けた RC 床版供試体3体を製作し、輪荷重走行試験を実施した。そのうち、2体は配力鉄筋量をパラメータとし、残る1体は水張り下の試験に用いた。それらの結果を踏まえて、輪荷重走行試験下における打継目の挙動、打継目が RC 床版の抜け落ちの発生位置に及ぼす影響を把握した。また、それを踏まえた上で、既設橋で見られた打継目における抜け落ちの原因について再考し、RC 床版の部分打換えによる補修を行う際の留意点を示した。</p>
非破壊検査技術の道路橋への適用性に関する研究	H22～25	<p>道路橋の点検は、近接目視を主体に行われているが、部位によっては目視点検が適用できない場合等があり、このような部位の点検に適用できる信頼性の高い非破壊検査技術が求められている。</p> <p>本研究では、道路橋の各種劣化損傷への既存調査技術として、1) 鋼桁端等の腐食欠損部の残存板厚計測、2) コンクリート等埋込部の鋼材に生じる腐食欠損部の残存板厚計測を対象とし、これらの非破壊調査技術の検討を行った。また、3) コンクリート埋込み部の境界部腐食が柱の耐力や変形性能に及ぼす影響を明らかにするために実験による基礎検討を行った。さらに、4) 撤去された橋梁部材を用いて、他分野の各種の非破壊検査手法の橋梁検査への適用可能性の調査を行った。</p> <p>その結果、1) については、簡易計測法を提案し、撤去部材による性能確認・改良を重ね、実用化に向けた現地適用性を確認した。2) については、共鳴振動法および遮断周波数を利用した SH 板波による超音波法について、それぞれ適用性を提示した。3) については、境界部腐食による耐力低下が生じない場合でも、変形性能やエネルギー吸収性能が低下する場合があること等の技術的知見の蓄積を図った。4) については、東京大学等と連携し、高出力 X 線源によるコンクリート橋検査技術の適用性を確認するとともに、理化学研究所と連携して、放射線の一種である中性子線を構造物の透過観察に用いるための技術の適用性を確認した。</p>
ひび割れ損傷の生じたコンクリート部材の性能に関する研究	H23～27	<p>近年、一部のプレストレストコンクリート (PC) 桁端部のウェブに、アルカリ骨材反応等に起因すると考えられる水平ひび割れが発生している事例が報告されており、せん断耐力の低下要因になることが懸念される。ひび割れの発生したコンクリート部材の耐荷性能評価には、ひび割れ程度の影響評価が重要となるが、確立した評価手法はない。</p> <p>そこで本研究では、PC 桁端部の水平ひび割れがせん断耐力に与える影響評価を目的として、桁端部のウェブ中心に模擬水平ひび割れ (以下、模擬ひび割れ) を導入した矩形断面供試体3体、中空断面供試体1体および、各々ひび割れの無い基準供試体を1体ずつ作成し、載荷実験を実施した。本研究の結果、水平ひび割れ長さの違いが、破壊形態・耐荷性能に与える影響を確認できた。</p> <p>(※5) 基盤研究より格上げ</p>
鋼床版構造の耐久性向上に関する研究	H24～27	<p>道路橋では平成24年に道路橋示方書で疲労設計が導入され、同時に「鋼道路橋の疲労設計指針」が発刊された。鋼道路橋のうち、鋼床版に関しては構造計算による応力照査が困難なため、疲労指針では、疲労耐久性が確保できる構造詳細を規定している。これらの規定は過去の疲労試験等による知見が反映されてきている。一方で、疲労指針以降、既設橋において疲労損傷事例が顕在化しており、その中には鋼床版で発生した損傷箇所の構造詳細が、疲労指針の構造詳細と類似している事例も見られている。</p> <p>本研究では、このような鋼床版の構造詳細を対象として、疲労試験・数値解析による疲労耐久性の評価と構造詳細の検討を行うものである。平成26年度は、前年度に続き、FEM 解析により、U リブと横リブの交差部に設けられるスリット溶接部、及びデッキプレートと主桁垂直補剛材の上端溶接部について、構造詳細が溶接部の応力性状に及ぼす影響と改善構造の検討を行った。</p>

タイトル	研究期間	概要
調査法や施工法の精度・品質に応じた道路橋下部構造の信頼性評価技術に関する研究	H25～27	道路橋基礎や橋台の施工時・地震時に生じる不具合は、地盤調査や施工品質の精度・不足が要因となる例が少なくない。このため、これまでの道路橋示方書改定では調査や施工に関する規定の見直しや充実を行ってきたところ、こうした地盤調査の充実や高度化された施工管理方法の適用により、構造物の信頼性は向上するものの、一般には調査・施工の手間やコストの増加等が生じることとなる。一方で、信頼性の向上に見合った設計の合理化を行う手法がないことが課題となっている。道路橋示方書の次期改定では、従来の許容応力度設計法から部分係数設計法へ転換を図る予定である。部分係数設計法の書式では、ばらつきの要因ごとに安全係数（部分係数）を設定することができ、調査法や施工法の信頼性に応じた部分係数の設定が可能となる。一方で、調査精度や施工品質に応じた信頼性の評価手法及び具体的な部分係数の設定手法についてはこれまで確立したものはない。このため、早期に評価・設定手法を検討・計算して基準に部分係数として反映することにより、調査精度や施工品質に応じた設計の合理化を可能とし、信頼性の高いインフラの整備に繋げていく必要がある。
繊維シートによるRC床版の補強設計法に関する研究	H25～29	既設道路橋のRC床版の疲労に対する補強として、軽さや施工性で有利な繊維シート補強の適用事例が多く見られる。しかし、繊維シート補強されたRC床版の疲労損傷機構は必ずしも十分に解明されていないため、類似のRC床版であってもシートの積層数が異なる場合が見られる。本研究では、繊維シート補強されたRC床版の疲労損傷機構をより明確にするとともに、繊維シートによるRC床版の性能照査型補強設計法を提案するため、繊維シート補強されたRC床版供試体を用いた輪荷重走行試験及び繊維シートとコンクリートの付着に関する試験等を実施した。その結果、補強前のコンクリートのひび割れが著しい場合でも、ひび割れ樹脂注入を施した上でシート接着することで、版としての挙動を回復できること、また、補強設計として、繊維シートによる補強効果の照査及びシートの剥離に関する照査だけでなく、シートの破断に関する照査も必要であることがわかった。
塩害橋の再劣化を防止するための維持管理技術に関する研究(1)	H26～29	塩害を受けた構造物の補修対策の一つである電気防食工法は、電気化学的な原理により鋼材腐食を抑制する効果があるとされている。しかし近年、電気防食を適用した橋梁において、鋼材腐食に起因するひび割れやはく離などの再劣化が生じている事例が報告されている。本研究課題は、電気防食後の再劣化のメカニズムを明らかにし、再劣化を防止するための電気防食の効果的な維持管理手法の確立を目的とする。平成26年度は、電気防食工法を適用した国の直轄橋梁についてアンケート調査を行い、再劣化事例の実態を調査するとともに、次年度以降に詳細調査を行う対象橋梁を選定した。
構造の合理化・多様化に対応した鋼橋の部分係数設計法に関する研究	H26～30	現在、道路橋の技術基準に関しては、要求性能の検証方法として部分係数設計法の導入検討が進められている。本研究では、鋼道路橋上部構造を対象に、部材等の実験データを基に抵抗側の部分係数の設定方法の検討を行うとともに、構造合理化・多様化への対応の観点から、鋼コンクリート接合部や厚板・多列を前提とした高力ボルト摩擦接合継手の設計法について検討を行うものである。
プレキャスト部材を用いた既設カルバートの耐震性能評価と補強方法に関する研究	H27～30	既設のプレキャストアーチカルバートの耐震性能の評価手法を確立し、同様の損傷が起こる可能性に対する補強方法などの対策を提案した。
既設部材への影響軽減等に配慮した耐震補強技術に関する研究(1)	H27～30	施工性に配慮した既往の耐震補強技術の道路橋への適用性について検討を行うとともに、それら工法の耐震補強効果と品質の検証方法について提示し、今後の道路橋の耐震補強の設計・施工に資することを目的として行った。

タイトル	研究期間	概要
鋼橋の疲労対策技術の信頼性向上に関する研究	H27～30	近年、高度経済成長期に建設された道路橋の高齢化が進む中で、鋼橋では様々な部位に疲労損傷が顕在化しており、供用性に支障を来す事例や対策に多大な負担がかかる事例も見られ始めている。一方で、疲労対策技術については、要求性能・性能評価法が系統立てて整理されておらず、標準化に至っていないものもあり、疲労対策技術の標準化に向けた検討が必要となっている。そこで、鋼床版デッキ進展き裂の対策として適用が進められているSFRC舗装をはじめとしたコンクリート系舗装による鋼床版疲労対策技術の要求性能・性能評価法を提示した。
岩盤を支持層とする杭基礎の調査・設計・施工法の構築に関する研究(1)	H28～30	岩盤を支持層とする杭基礎については、これまで載荷試験等による知見が十分でないことから、現在の道路橋示方書では支持力評価式等が示されていない(載荷試験による支持力確認を推奨)。一方、現場では岩盤を支持層とする杭基礎の沈下・傾斜による不具合が多く発生しており、事業の遅延等により我が国の社会経済に大きな損失をもたらしている。また、岩盤を支持層とする杭基礎の不具合に起因して、基礎の施工品質に対する不信感が社会全体を覆っている。以上を踏まえ、本研究では官民の総力を挙げて各種の地盤調査や載荷試験等を行い、岩盤を支持層とする杭基礎の調査・設計・施工法の構築を図るものである。
ゴム支承の耐久性に係る品質確保のための評価手法に関する研究(1)	H28～31	ゴム支承における劣化要因とその現象解明の結果に基づき、ゴム支承の耐久性を定量的に評価するための試験方法とその試験結果の評価手法を提案する。また、ゴム支承における損傷事例とその現象解明の結果に基づき、損傷に対する補修方法の検討を行い、その効果を試験等により検証する。
床版防水に配慮した橋面舗装の打換え技術に関する研究(2)	H28～31	道路橋の鉄筋コンクリート床版の主たる損傷形態は疲労であったが、1990年代のスパイクタイヤの使用禁止以降、一般道でも凍結防止剤の使用が増加して、それに由来する塩害事例も報告されている。近年は、疲労や鉄筋腐食だけでなく、床版コンクリートに多数の水平ひび割れが生じる事例や、アスファルト舗装下で床版上面コンクリートの土砂化が生じる事例が報告されるようになり、道路橋の床版の損傷形態が多様化している。これを踏まえて、橋面舗装打換えに際して必要となる床版コンクリートの損傷度判定方法を示すとともに、防水に配慮した橋面舗装の打換え技術を提案する。
道路橋の維持管理における状態把握技術の適用性に関する研究(1)	H28～31	目視困難な損傷・変状に対する状態把握の信頼性向上・調査効率化を目指す。モニタリング技術を主とした検査・計測技術に加えて、先端技術を含む目視困難事象の状態把握技術を対象として、橋梁への適用性を検討し、適用条件、活用方法を明らかにするとともに性能評価法の提示を行う。
AIを活用した橋梁維持管理の効率化に関する研究(1)	H30～33	加速度的に発展するAI技術を橋梁のメンテナンスサイクル(点検、診断、措置、記録)に活用し、橋梁の維持管理の生産性向上、技術者の支援を図ることを目指す。橋梁のメンテナンスサイクルにおけるAI技術の適用性の確認と点検の信頼性と点検調書の質の向上、診断や措置の判断における仮説検証による技術者の暗黙知の明確化と措置効果の検証を行う。
断層変位の影響を受けにくい橋梁構造に関する研究	H30～33	断層変位の不確実性を踏まえた構造計画や被害を受けた道路橋の機能回復方法を提案することを目的に、断層変位による被害事例のとりまとめや、断層変位に対して強い構造について検討を行う。
複合化技術により補修・補強された塩害劣化部材の安全性評価に関する研究	H30～33	鋼橋・コンクリート橋でのニーズの高い補修補強技術として、塩害劣化により鋼材が腐食した部材に対するFRP材等による複合化技術を対象に、複合化技術による「対策・措置」の効果を正しく評価するため、産学で蓄積が進んできた、FRP材等の多様な材料により複合構造化された鋼桁・コンクリート桁部材の耐荷挙動に関する知見等を活用して、実務レベルの補修補強設計及び補強後部材の診断に適用可能な耐力計算方法とその適用条件の提案について検討する。



### 3) 基盤研究 (H22までは一般研究)

タイトル	研究期間	概要
地盤と構造物の動的相互作用を考慮した耐震設計法に関する基礎的研究	H17～20	地震時における地盤と構造物の動的相互作用の影響としては、地震動の入力損失の影響、地盤のひずみ依存性による地盤剛性の低下や減衰増加の影響があるが、これらについては現行の耐震設計法には具体的な形で取り入れられていないのが現状である。各基礎形式・地盤条件に応じたこれらの影響を簡便に考慮するために、FEMモデルにより算出した剛性・減衰特性および入力損失の影響について、FEMモデルとの比較により簡便法の検討を行い、地盤と構造物の動的相互作用の影響について考慮した耐震設計法についてとりまとめた。
歴史的な道路橋設計図の史料性に関する試験調査	H19～20	近年、既設土木構造物の高齢化に伴い、その維持管理の必要性が高まっている。これらの検討には、当該構造物の設計・施工に関する資料が必要不可欠である。また、既設構造物の資料そのものの史料性についても、その重要性が認識され始めている。本調査は、土木研究所構造物研究グループ(当時)にて発見された昭和初期の橋梁等の設計図面を既設橋梁の性能評価の検討に活用することを目的に、整理、および分類目録・複製を作成するものである。また、代表的な橋梁について図面を詳細に調査し、当時の設計方法について考察するとともに、現存する橋梁の維持管理について提案する。
PC橋のグラウト充填の確認方法に関する研究	H19～21	プレストレストコンクリート構造物のシーす内のグラウト未充填部分が残ることがある。未充填部分を放置しておく、PC鋼材の耐久性に問題があり、構造物の耐荷力が低下する恐れがある。また、第三者被害を生じる恐れもある。新設構造物の施工管理、検査方法、既設構造物の点検方法の確立と対策が求められている。本研究は、道路橋を対象とし、グラウト未充填部分の検出方法や未充填部分への再充填方法についてとりまとめ、適用範囲を明らかにした。非破壊検査によりグラウト未充填箇所の特長が困難な場合等には、予防保全的に補強対策が実施される。本研究では連続繊維シートを用いた補強工法に着目し、その補強対策の耐衝撃安全性を実験により確認した。さらに、補強対策が有する安全度を、衝撃吸収エネルギー量により評価するための基礎的検討を行った。
アルカリ骨材反応により損傷が生じた構造物の補修方法に関する研究	H19～21	アルカリ骨材反応により損傷が生じた構造物の補修方法には種々の提案があるが、その補修材料やディティールの選定については、十分な知見のない箇所が多い。この課題では、そのうち、表面含浸材の含水率低減効果、断面修復箇所の一体性確保のために用いられるあと施工アンカーの引抜き耐力などについて検討した。その結果、表面含浸材については、材料や適用箇所によっては補修効果が得られにくいことがわかった。また、あと施工アンカーについては、今回の実験の範囲では、アルカリ骨材反応が生じていないコンクリートと同程度の耐荷性状が得られていた。
コンクリート床版の補強設計法に関する研究	H19～21	既設のRC床版の補強設計法を確立するため、配力鉄筋の影響を含むRC床版の疲労損傷機構、及び鋼板接着による補強を行った際の挙動と効果について、輪荷重走行試験による実験的検討を行った。その結果、RC床版の疲労損傷過程の早い段階において、走行範囲にわたってアーチ機構が形成されることと、アーチ機構形成に及ぼす影響因子、アーチ機構形成までの繰返し数Nsの推定方法、アーチ機構形成以降の劣化過程を明らかにした。また、鋼板接着補強を例として、補強前後におけるアーチ機構の変化を明らかにするとともに、鋼板接着による疲労破壊形態の変化の要因と、鋼板端部に生じるせん断疲労破壊の推定方法を示した。
鋼道路橋の溶接継手の品質管理・非破壊検査法に関する研究	H19～21	鋼道路橋ではコスト縮減の観点から構造の簡素化・厚板化が進んでおり、板厚40～100mmの鋼板に溶接を採用する事例が増えている。厚板の溶接や、構造が複雑な溶接など、溶接の難易度に応じて溶接前の事前の品質管理をより一層慎重に行う必要がある。本研究では、鋼道路橋の製作上の品質確保を目的として、製作上の課題と対処法を整理するとともに、非破壊検査法の検討を行った。非破壊検査法に関しては、主要な溶接継手の内部きず検査方法として必要な超音波探傷の仕様、各種超音波探傷装置の性能検証法の提案を目標として、人工欠陥の大きさや形状が既知の試験体を用いた性能確認試験を行った。その結果、およそ40mmを超える厚板の場合では探触子の仕様を板厚区分で複数に分け、下層側、特に裏面溶接ビード近傍ではビーム幅を小さくした集束斜角探触子を用いることなど複数の仕様の探触子を用いた総合的な探傷が必要であることを明らかにした。また、疑似欠陥試験体を用いることにより、対象とする超音波探傷法が一定レベル以上の性能を有していることを確認可能であることを明らかにした。

タイトル	研究期間	概要
ひずみレベルに着目した地盤水平抵抗の評価に関する調査	H19～22	荷重と地盤抵抗の関係を示す地盤反力係数は、基礎の設計計算モデルの一つである。ただし、現行基準が平板載荷試験で得られた荷重変位曲線の繰返し曲線から求めることとされているにもかかわらず、その計算モデルは初期勾配から求められたものであること、粘性土地盤への適用において注意喚起がなされているにも関わらず、実務上は砂質土と違いなく使用されていることなど、改善の余地がある。そこで、本研究では、これらの設計計算モデルの根拠をひも解いて上記のような課題を整理し、新たに入手したデータも利用してこれらの課題を解決した新しい設計計算モデルを提案した。さらに、提案した設計計算モデルの推定精度についても評価し、粘性土地盤やN値が小さい地盤に対しては推定精度が低いために、本提案モデルを使用せず、別途試験を実施するのが望ましいことを提案した。
非破壊・微破壊試験によるコンクリートの耐久性評価に関する研究	H20～22	実際の構造物を用いた臨床研究や実験室での測定等により、非破壊・微破壊試験の適用性を検討した。コンクリートの透気試験を実橋床版に対して適用した結果、透気係数の大小と中性化の程度に関係が認められ、強度試験だけではわかりにくい耐久性の良否を評価できる可能性があった。一方、室内試験の結果からは、品質が一定程度以上良好なコンクリートについては、透気係数に差異が生じにくいことがわかった。透気係数は、コンクリートの含水率で大きく変化するが、湿度75～60%の範囲で調整すると同程度の値が得られた。このほか、アルカリシリカ反応による劣化程度を評価する手法としての弾性波伝播速度の適用性についても検討した。
接着工法を用いたコンクリートのせん断補強に関する研究	H20～22	既設の鋼板接着されたRC桁のせん断耐力を評価するため、下面鋼板接着がRC桁のせん断耐力に及ぼす影響及び桁高／桁幅比の小さい寸胴なコンクリート桁のウェブ側面に鋼板接着したときのせん断補強効果について実験的検討を行った。その結果、下面鋼板接着されたRC桁のせん断耐力は、既往のRC桁のせん断耐力評価式で評価できること、寸胴なRCT桁であっても、スターラップがない場合に、側面鋼板接着によりせん断補強効果が得られることがわかった。また、鋼板接着後30年供用された撤去RC桁の載荷試験を行い、鋼板の継手部が先行破壊することにより、曲げ補強効果がほとんど得られない場合があることがわかった。
道路橋の支承部・落橋防止システムの性能評価技術に関する試験調査	H20～23	道路橋の耐震設計基準では、大規模地震時に橋の上部構造が容易には落下しないようにするために、落橋防止システムが設置される。大規模地震時の落橋に対する安全性を合理的に評価するためには、橋の構造特性とそれに応じた落橋に対する構造的冗長性を明らかにする必要がある。このため、本研究では、落橋防止という観点から支承部と落橋防止システムに求められる事項を明確にすることを目的とし、大規模地震における被災事例の分析、橋の落橋に着目した地震応答解析及び落橋防止という観点から支承部と落橋防止システムに求められる事項に関する検討を行った。 これより、支承部に求められる事項は、支承部の機能が失われる状態に対して適切な安全性が確保できること及び地震時の繰返し荷重に対して安定した挙動を示すことであることを明確にした上で、これらの要求事項を検証するための方法を提案した。また、落橋防止システムは支承部が破壊した後に落橋という最悪の事態を防ぐために機能するシステムであることを踏まえて、落橋防止システムを構成する要素に求められる機能を明確にし、さらに、落橋防止システムの設計の考え方を提案した。
損傷橋梁の監視技術に関する調査	H21～22	本研究では、損傷原因、状況に応じたモニタリング技術の適用手法およびモニタリング技術に必要な項目の提示を行うため、実橋でのモニタリング事例の調査および損傷橋梁の監視に係る計測技術の調査を行った。また、各種の計測技術の中で、AE（アコースティックエミッション）法に着目し、適用性を実験的に検討した。さらに、近年、損傷事例が報告されているPC橋の腐食によるPCケーブル破断を対象とし、損傷に応じて生じる変状を構造解析により求め、監視技術の適用方法および監視技術に求められる性能について検討した。
火災を受けた橋梁の健全性評価に関する試験調査	H21～23	本研究は、火災により損傷を受けた橋梁を対象に、被災直後の車両通行制限やベント設置等の応急措置の必要性や、復旧段階での補修補強、部材交換の範囲・程度（場合によっては架け替え）の判断など、各段階で得られる情報に応じた適切な調査・診断方法について検討を行うものである。被災直後の緊急的な点検においては、目視調査が基本となるため、加熱温度と鋼材表面に塗装された塗膜の外観変化、鋼材やボルト接合部の強度特性変化の関係について検討を行った。火災を受けた橋梁の損傷・対策事例の情報収集分析等を行い、火災を受けた橋梁の健全性評価の方法について検討を行った。

タイトル	研究期間	概要
高力ボルト接着 接合継手を用いた補強技術に関する研究	H21～23	本研究は、接着剤の材料物性値の影響を含め、接合面に接着剤を塗布したボルト継手の力学的特性を明らかにして、鋼部材を用いた道路橋の補強技術としての同継手の適用方法を示すことを目的とする。本文では、本課題の中で実施した、ガラス転移点が高い接着剤のせん断試験及び継手のラップ長やボルト本数が異なるボルト接着継手供試体の静的引張試験について報告する。これらの結果より、既往の評価式が概ね妥当であることが確認されたが、鋼板のボルト孔周囲の降伏が継手耐力に及ぼす点に関して、ラップ長やボルト配置によっては母材と添接板の合計断面が有効となる場合と、母材のみの断面が有効となる場合があり、両者の違いが継手耐力に及ぼす影響が顕著であることがわかった。それらの結果を踏まえて、ボルト接着継手の設計・施工の骨子案を提示した。
長支間コンクリート道路橋の設計合理化に関する研究	H21～24	信頼性設計の考え方に基づき、試設計により現行設計法による構造物の安全余裕を把握したうえで、目標とする信頼性指標を定め材料等のばらつきを考慮した抵抗係数を試算した。その際、せん断耐力評価手法については過去の実験結果や現行のせん断耐力評価式を整理し、合理的な評価式を提案した。また、これを踏まえて実設計への影響を確認するため、一定の安全余裕を確保する条件のもと抵抗係数を算定し、試設計により構造形式や部位ごとの耐力評価を実施した。その結果、せん断耐力評価式の見直しにより現行より多くのパラメータを考慮することで、一定の安全余裕を確保しつつ、せん断耐力評価式のばらつきを抑えた合理的な設計を行うことが可能となることが分かった。その傾向はコンクリートが負担できるせん断耐力の大きい、コンクリート断面や支間の大きい部材、もしくはパラメータによる耐力評価式への寄与が大きい、部材有効高が小さく引張鋼材が多い部材で顕著となることが分かった。
安全点検とリスクベースBMSに関する基礎的研究	H22～24	(※2) プロジェクト研究「橋梁のリスク評価手法に関する研究」に格上げ
既設木杭基礎の耐震性能検証法に関する調査	H22～24	社会資本設備の安全性を確保するためには、古い橋梁の耐震性を評価し、必要に応じて耐震補強を行う必要がある。耐震性の評価にあたっては、基礎の性能の評価も重要となる。しかし、昭和40年以前に多用されていた木杭基礎は、昭和50年代以降にはほとんど使用されなくなったことから基礎の性能評価に関する研究は行われておらず、その耐震性は明らかではない。特に、大地震に対して要求される性能を満足しているかどうかは不明であり、道路橋の維持管理上の大きな課題となっている。また、耐震性を評価するにあたっては諸元を把握しておく必要があるが、既設木杭基礎の中には諸元が不明なものも多い。そこで本研究では、まず、非破壊検査による諸元推定法の木杭への適用性を検証するため、実橋に対して試験を行った。さらに既設木杭基礎の地震時挙動を確認することを目的とし、遠心場における加振実験を実施した。
橋梁のRC部材接合部の合理的な耐震性能評価法に関する研究	H22～24	橋梁における部材接合部に着目し、接合部とその周辺部位の地震時における挙動や損傷モードを実験的に検証し、その評価手法について検討を行った。本研究により、ラーメン橋脚における柱はり接合部については、軸方向鉄筋をD490へと高強度化して鉄筋の本数を低減させることが接合部周辺における損傷形態に及ぼす影響は有意でないことを確認した。また、インテグラルアバット構造における鋼桁と橋台接合部について、設計水平断面力の範囲内では正負交番载荷による力学的特性は概ね線形性を保持し安定した可逆的な挙動を示すことを確認した。
性能目標に応じた橋の地震時限界状態の設定法に関する研究	H22～25	(※1) プロジェクト研究に格上げ
ひび割れ損傷の生じたコンクリート部材の性能に関する研究	H23～25	(※5) 重点研究に格上げ
フーチングにおける損傷度評価および補強方法に関する研究	H23～27	ASRによりフーチングに起こる損傷状態を再現するため、供試体に上部構造相当の荷重を載荷した状態でASRを進展させる長期の暴露試験を行った。さらに、ディープビームを試験モデルとして実環境下において暴露試験及び載荷試験を行い、ASRが耐荷メカニズム及び耐荷性能に及ぼす影響を検討した。

タイトル	研究期間	概要
道路橋基礎の地震時挙動推定方法に関する研究	H24～27	(※4) プロジェクト研究「道路橋基礎の耐震性能評価手法の高度化に関する研究」に格上げ
鋼製の特殊橋における耐震主部材の性能評価法に関する研究	H25～27	鋼アーチ橋のアーチリブのような、特殊橋の鋼製主部材の軸方向繰返し載荷に対する耐荷力特性の評価、動的解析に基づく耐震設計に用いる特殊橋の鋼製主部材のモデル化の提案と橋全体系の地震応答特性を踏まえた耐震性能評価方法の構築の提案のため、細長比パラメータが大きく高圧縮力が作用する鋼部材を対象として載荷実験を行い、その弾塑性挙動、耐力および変形能の把握を行った。
ゴム支承の長期耐久性と維持管理手法に関する研究	H25～27	地震による損傷や経年劣化の影響に伴う材料特性の変化が、積層ゴム支承の力学的特性に与える影響を評価するために、東北地方太平洋沖地震で損傷が生じた鉛プラグ入り積層ゴム支承と設置後26年経過したパッド型ゴム支承を用いて、支承の外観調査、力学的特性の試験、切断による内部調査、切り出したゴム試験片を用いた材料特性の評価を行った。
鋼道路橋の疲労設計法における信頼性向上に関する研究	H25～28	本研究では、疲労設計法の信頼性向上を達成するための手法の一つと考えられる疲労強度等級細分化の実現可能性を検証するため、疲労設計上クリティカルになりやすい面外ガセット継手を対象に、継手寸法を変化させた実物大疲労試験や、面外ガセットを有する桁試験体の移動荷重（輪荷重走行）疲労試験を行い、寸法効果や載荷方法が疲労強度に及ぼす影響を実験的に確認した。その結果、ガセットの長さが大きくなるほど疲労強度は低下する傾向にあることがわかった。また、主応力が変化する応力場での面外ガセット継手の疲労強度は、主応力方向が変化しない応力場よりも、疲労強度等級にして1ランク程度低いことを確認した。
材料や構造の多様化に対応したコンクリート道路橋の設計法に関する研究	H25～28	平成14年道路橋示方書では、これまでの仕様規定型から性能規定型への転換を目指した示方書体系に改定されるとともに、性能規定化にあたって橋に要求される性能と橋を設計する上での留意すべき基本事項が明示された。現在、多様化するコンクリート橋の構造形式や使用材料への対応、並びにコンクリートの材料品質・施工精度等の向上を積極的に誘因可能な設計体系の整備等を目的に、さらなる性能規定化に向けて、部分係数設計法の導入の検討が進められている。ここでは、コンクリート道路橋を対象に材料品質の違いの影響を考慮した部分安全係数の設定を行うとともに、特殊構造としてプレキャストセグメント構造継目部の耐力評価式のばらつき等を評価した部分安全係数の検討を実施した。また、かぶり、表面塩分量等のばらつきを考慮して信頼性設計の概念を導入した耐久性設計体系についての提案に向けた検討を行った。
軟弱地盤上に設置された道路橋基礎の健全度評価に関する研究	H25～28	軟弱地盤上に設置された道路橋基礎の橋台の変状が確認された場合に、基礎の健全度を早急に判断する評価方法が求められている。このため、本研究では、軟弱地盤上の橋台に関する遠心模型実験や、考案した健全度評価のための解析手法による再現解析などを行い、橋の共用性や安全性、修復や再構築の必要性などを早急に判断できる基礎の健全度評価法を提案した。
道路橋の維持管理における検査・計測技術の適用に関する研究	H26～27	複雑な構造である橋梁について、形式・損傷程度などに対してモニタリング技術を用いた診断手法の適用確認を行う。モニタリング結果、振動計測結果より検査・計測技術による損傷検知の可能性を検証するとともに、膨大な計測データより橋梁の状態を把握するため計測機器に求められる性能を提示する。 (平成28年度より重点研究に格上げ)
PC橋の施工初期段階における内力評価に関する研究	H27～29	実橋計測や解析によりPC橋の施工初期段階に発生するひび割れの要因を明らかにするとともに、ひび割れがPC橋の耐荷性能に及ぼす影響を評価することにより、PC橋の施工初期段階における内力評価法の提案に向けた研究を行う。
複合的な地盤抵抗を考慮した道路橋下部構造の性能評価法に関する研究	H27～30	杭基礎フーチング下面や橋台背面土による副次的な地盤抵抗を考慮した設計法を開発・提案することにより、既設橋の耐震性を合理的に評価し、真に耐震補強が必要な既設橋の抽出を可能にすることで既設橋売りネットワークの強靱化に貢献する。
ASRにより損傷した地中部材に対する補強方法に関する研究	H29～33	地中部にある基礎は気中にある部材に比べてASRによる損傷程度の評価方法や補強方法に関する知見があまりないことから、ASRによる損傷を生じた基礎についての載荷実験や解析を実施し、性能評価や補強方法を明確化する。

タイトル	研究期間	概要
性能規定に対応したプレキャスト部材の接合部設計に関する研究	H29～32	これまでのプレキャスト部材の設計においては、終局荷重時までのプレキャスト部材用いて連結された桁の耐荷性能について接合部のない桁と概ね同様とみなせるという既往の研究結果はあるものの、破壊時における接合部の破壊性状が構造全体系の安全性に与える影響等について明らかにされていない。従って、本研究では、プレキャストセグメント工法における接合部が終局限界状態において満足すべき性能を明らかにするとともに、終局状態における性能を適切に評価できる設計手法について示すことを目的とする。
既設RC床版における滞水・劣化検出および簡易解消技術に関する研究(3)	H30～32	一般車両の移動速度で検査可能な地中レーダによる、橋梁床版の土砂化発生およびその進行領域の検査手法を確立する。舗装の排水性が悪く床版の防水機能が十分でない場合、床版のコンクリート内に水分が長期に滞在する可能性が高くなり、その結果様々な要因によって土砂化現象を引き起こすことが知られている。そのため、本研究では地中レーダ等の技術を用いて床版内の滞水状態を検知する技術を確立することを目的としている。具体的には、地中レーダによる橋梁床版検査の記録解析処理をAI技術により自動化し、解析コストの大幅な削減と診断に対する信頼性の向上を実現する。

#### 4) 萌芽研究 (H22までは一般研究)

タイトル	研究期間	概要
地震の影響を最小化する新構造技術の開発に関する研究	H19～22	近い将来に発生が懸念されている首都直下地震等の大規模地震では、現在の耐震設計で考慮されている地震力を超える地震動の発生も推定され、このような想定外の大きな地震力に対する対策が求められている。本研究は、その一対策の構築に向けて、従来の耐震・免震・制震技術の統合・アップグレードし、地震動強度に対してセンシティブではないダメージフリー構造の提案に関する検討を行ったものである。検討では、既設橋梁の耐震補強への適用に主眼を置き、すべり支承とダンパーの組み合わせを用いるダメージフリー構造の考案を行ったとともに、実規模橋梁を対象としたシミュレーション解析に基づいた検討により、考案しているダメージフリー構造の地震応答低減効果を数値解析的に確認した。また、実橋梁の耐震補強に本構造を適用する際の考え方および留意事項等を整理した。
コンクリート透過弾性波の複雑性に関する基礎的研究	H29～31	コンクリートの品質評価のために用いられる透過弾性波については、弾性波速度に着目したものが多く、波形にはそれ以外の情報(波形位相の複雑性=構造の複雑性)が多く含まれている。一方で、波形位相の複雑性と散乱減衰には相関があり、全体の減衰から散乱減衰を除外することで、コンクリートの品質と直結する材料減衰を推定できる可能性がある。よって本研究では、波形位相の複雑性から「散乱減衰」を推定し、振幅の減衰から散乱減衰の影響を除外することで、材料品質と直結する材料減衰を評価することを目指している。
損傷制御型支承の開発に関する基礎的研究	H29～31	本研究では、損傷制御による損傷シナリオをデザインする技術の開発に向けて、支承部(本研究ではアンカーボルトを損傷制御部品)で損傷を誘導する損傷制御型支承の設計法を確立することを目的として研究を行っている。H29年度は、アンカーボルト(損傷制御部品)に使用する材質に着目したせん断載荷実験を行い、損傷制御部品に最適な材質およびせん断耐力、耐力のばらつきを明らかにした。

### 5) 科研費によって実施された研究

タイトル	研究期間	概要
津波及び高潮による橋梁構造物の被災メカニズムの解明	H18～20	津波や高潮による橋梁の流失被災メカニズムを解明するとともに、橋梁の被害を軽減するための対応策に資することを目的として、既往の津波、高潮による橋梁構造物の被害事例を収集・分析するとともに、橋梁被害に基づく力学モデルの構築の検討を行い、被災メカニズムを検証するための水理実験と被災橋梁のシミュレーション解析を実施した。
分布ひび割れモデルと離散ひび割れモデルを併用したRC版のせん断耐力評価法の開発	H18～20	面外力を受ける鉄筋コンクリート（RC）版は、荷重作用点直下のコンクリートが押し出される押し抜きせん断破壊によって終局に至る場合が多く、その耐荷性能を適切に評価することが重要である。本研究では、このようなRC版を対象に、分布ひび割れモデルと離散ひび割れモデルを併用する評価法の考案並びに妥当性検討を行った。検討の結果、提案の評価法を用いることにより、RC版の押し抜きせん断耐力を大略評価可能であることが明らかとなった。
津波に対する橋桁の流出防止システムに関する研究	H24～26	本研究では橋梁の流出防止システムを開発することを目的として、津波により橋梁に作用する流体力や流体力の発生メカニズム、および流体力を低減させる方法や流出防止ケーブルの必要性能について、水路実験や数値解析により検討を行った。
津波や洪水など橋梁の水害に対する安全性向上に関する研究	H26～28	本研究は、洪水や津波などの水害に対する橋梁の安全性向上策を開発することを目的とし、この目的を達成するために、(1)災害時における橋梁周辺流れの解明、(2)橋梁に対する漂流物の影響評価の2テーマにしばって研究を行った。橋梁上部構造に対する研究を中心に推進し、流体力の作用を軽減する方法と桁下空間の閉塞を防ぐ方法について、数値解析と水理実験をもとに解決策を提案した。
アジア・アフリカ幹線道路における舗装劣化モデルの構築と維持管理法の提案	H27～28	本研究では、アフリカ地域及びアジア地域において、1)道路の劣化状態表すラフネス指標に関するデータベースの構築と、2)地域ごとの劣化モデルの構築と、劣化メカニズムの解明を目的とした。研究では、アフリカ幹線道路網の代表的な路線として、ケニア、タンザニア、ウガンダを経由する路線を選定し、その劣化状況を簡易計測法により把握した。また、アジアハイウェイにおいては、整備の遅れているラオス、ミャンマー、カンボジアを対象として、該当路線の劣化状況を把握した。2)に関しては、各地で得られたラフネスのデータから、各地域別の劣化予測モデルを構築した。

### 6) 寄付金によって実施された研究

研究区分	タイトル	研究期間	概要	主な連携先
戦略的国際科学技術協力事業	社会基盤施設健全度監視システムを活用した地震・強風災害対策技術開発	H20～23	本研究は、良質な橋梁の整備、保全を目的としたモニタリング技術構築のための研究の一層の発展と国際標準の提案を目的とする。具体的には、日米双方における供用中の橋梁での振動モニタリングを通じて、斜張橋ケーブルの空力振動（ドライギャロッピング）メカニズムの解明と有効な制震基準の確立、長大橋の風応答解析モデルの精緻化とヘルスマニタリング技術の構築、小型光ファイバーセンサーを用いた橋梁のモニタリングと異常検知手法の確立を行う。また、研究成果の発表、意見交換のための研究交流を通して、この分野における日米の研究者、技術者の研究交流の強化を行う。	横浜国立大学
建設技術研究開発助成制度	腐食劣化の生じた実橋梁部材を活用し鋼トラス橋の耐荷性能評価手法に関する研究	H21～23	著しい腐食劣化により架替えに至った鋼トラス橋を活用して、鋼トラス橋の残存耐荷性能の評価手法の検討を行った。その結果、腐食の生じたトラス格点部の残存耐荷力や腐食損傷が橋全体系の挙動に与える影響を明らかにするとともに、格点部の耐荷力評価式及び橋全体系の耐荷性能評価のためのモデル化手法の提案を行った。	首都大学東京、早稲田大学

研究区分	タイトル	研究期間	概要	主な連携先
COI	革新材料による次世代インフラシステムの構築～安全・安心で地球と共存できる数世紀社会の実現～(COI)	H25～33	<p>バイオ技術やナノ技術を活用し、環境性能に優れ高機能な「革新材料」の開発および、低エネルギー・低コストで大量生産を可能とする「革新製造プロセス」を開発する。さらに革新材料を社会実装するための「適用研究、実装技術、マネジメント技術」の開発をするとともに、持続可能なリサイクルシステムを確立する。</p> <p>これらの開発により、製造過程で化石燃料を大量に消費し、重く、耐久性にも課題のあるこれまでの「鉄やコンクリート」といった材料を中心とした社会からの大転換を図り、18世紀の産業革命以来のパラダイムシフトとして、ものづくりやまちづくりの概念を大きく変化させる。</p>	金沢工業大学、岡山大学、(国研)物質・材料研究機構、金沢大学、北陸先端科学技術大学院大学、岐阜大学、京都大学
SIP	大規模実証実験等に基づく液状化対策技術の研究開発	H26～30	<p>M9クラスの巨大地震を対象とし、埋立地に存在する既存施設の防災性向上のため、「M9クラスの巨大地震」、「臨海部埋立地」、「継続時間の長い地震動」、「供用制限を伴わない」、「近接施工」、「狭隘地」、「地中構造物」等をキーワードとして、液状化診断・液状化対策技術開発を行い、大規模実証試験によってその効果を確認し、防災を専門としない事業者等が直感的に理解できる耐震診断、耐震対策、事後対策等を網羅したガイドラインに取りまとめ、広く社会に普及させるとともに、海外への技術移転を図ることを目的とする。</p>	(国研) 港湾空港技術研究所
SIP	異分野融合によるイノベティブメンテナンス技術の開発	H26～30	<p>医療用や産業用の先端的な非破壊検査技術・微破壊検査技術を多様な環境下にあるインフラの現場へ導入できるよう、撤去部材や現場での実証試験を実施する。また、劣化撤去部材の載荷試験による残存耐荷力の確認、耐荷性能解析手法の信頼性向上により、コンクリート構造物の健全性診断技術を確立する。</p>	東京大学、(国研) 理化学研究所
建設技術研究開発助成制度	鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート系舗装による補強技術の性能評価に関する研究	H27～28	<p>本研究では、解析、環境負荷試験、疲労試験等により、コンクリート系舗装の性能を検証するとともに、性能評価に必要な試験項目を抽出し、試験方法の留意点・課題を明らかにした。また、申請者らが開発した超音波自動探傷法(土研AUT)により、補強前後のき裂の進展性状(補強による抑制効果)を把握するとともに、深さ8mm程度以上のき裂を特定するための方法を提案した。</p>	首都大学東京、法政大学、(一社)日本建設機械施工協会

COI：研究成果展開事業 革新的イノベーション創出プログラム

SIP：戦略的イノベーション創造プログラム

(4) 共同研究一覧

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (公募)	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上に関する共同研究 (その2)	H16～21	(株)横河ブリッジ	既設鋼床版のデッキプレートとUリブとの溶接部の疲労損傷に対する補修補強策として、鋼繊維補強コンクリート(SFRC)舗装の適用性を検証するため、実大鋼床版供試体を用いた静的載荷試験および移動輪荷重試験を行い、応力低減効果を確認した。
土研 (公募)	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上に関する共同研究 (その3)	H16～20	(株)NIPPONコーポレーション	既設鋼床版の疲労耐久性向上策として、鋼繊維補強コンクリート(以下、SFRC)舗装を対象に、接着剤の基本物性や、SFRCをデッキプレートに接合するための接着材接合部の強度特性の把握を目的とした検討を行った。
土研 (公募)	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上に関する共同研究 (その4)	H16～20	(株)鹿島道路、大成ロテック(株)	既設鋼床版の疲労耐久性向上策として、鋼繊維補強コンクリート(以下、SFRC)舗装を対象に、SFRCの基本物性や、SFRCをデッキプレートに接合するための接着材接合部の強度特性の把握を目的とした各種試験を行った。
土研 (公募)	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上に関する共同研究 (その5)	H17～20	川田工業(株)	既設鋼床版に生じる疲労き裂に対する補修補強技術の開発の一環として、鋼床版のUリブ・横リブ交差部の疲労き裂に着目し、損傷要因の分析と補修補強方法の検討を目的に解析を実施した。また、補修補強効果の確認を目的に載荷試験を実施した。 また、鋼床版のUリブ突合せ溶接部に生じる疲労き裂に着目し、損傷要因の分析と対策方法の検討を目的に解析を実施した。また、対策効果の確認を目的に載荷試験を実施した。
土研 (公募)	鋼床版橋梁の疲労耐久性向上に関する共同研究 (その6)	H17～20	(株)東京鐵骨橋梁	既設鋼床版に生じる疲労き裂に対する補修補強技術の開発の一環として、鋼床版デッキプレートとUリブの溶接部における疲労き裂に対する補修補強策としてUリブ雨樋型カット工法、ならびに鋼床版デッキプレートと主桁垂直補剛材溶接部における疲労き裂に対する補強策としてリフトアップ工法について検討を行った。
土研 (指定)	橋台部ジョイントレス構造の設計法に関する研究	H18～21	(一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会、(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会、(社)日本橋梁建設協会、(社)建設コンサルタント協会	橋台部ジョイントレス構造や橋台背面アプローチ部に対する要求性能や性能照査の基本的な考え方を示し、また、それらの参考資料として「インテグラルアバット構造の設計・施工ガイドライン(案)」3) (以下、「設計・施工ガイドライン(案)」)を作成した。これらの知見は、平成24年に改定された道路橋示方書IV下部構造編4)において、当該構造に係る規定として新たに導入された。
土研 (指定)	杭基礎の大変形挙動後における支持力特性に関する研究	H18～21	(一社)コンクリートパイル建設技術協会、(一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会	実杭と同等の諸元のプレボーリング杭を施工し、大地震時を想定した載荷試験を実施した。載荷試験は、大地震後の鉛直支持力特性、水平抵抗特性を確認することを目的に、同一杭に対して3度行った。 また、基礎的な知見を得るため、場所打ち杭と鋼管杭による単杭および組杭の正負交番載荷試験を行った。杭頭結合部には、杭の軸方向鉄筋に従来鉄筋(SD345)の他、高強度鉄筋(SD490)や鉄筋端部に機械式定着を用いたケースでも実験を行い、杭頭結合部の最終的な破壊モードを確認し、杭頭結合部の設計法および構造細目を提案した。



提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	既設ケーソン基礎の耐震性能に関する研究	H19～21	日本圧気技術協会	既設ケーソン基礎の実態調査と傾向分析をもとに代表的な基礎形状や配筋諸元を設定し、土中部で周辺地盤・土圧の影響を考慮することで既設ケーソン基礎の破壊挙動および耐震性能を評価するための大型模型載荷実験を行った。また、数値解析を用いた載荷実験のシミュレーションによりモデル化の妥当性の検証を行った。
民間 (指定)	コンクリート打継目のずれセンサーに関する共同研究	H20～21	(株)東京測器研究所	コンクリートの打継目の挙動を把握するため、ホール効果に基づく新たな埋込み型変位計(ずれセンサー)を開発した。まず、ホール素子と磁石を用いた変位計の可能性調査、及びずれセンサーの試作と影響因子の調査を行った。また、コンクリート打継目への適用性調査として、鉄筋コンクリート床版の供試体にずれセンサーを埋め込んで、輪荷重走行試験時における打継目の動的挙動を測定した。
土研 (公募)	橋梁基礎の耐震補強技術に関する性能検証法の開発	H20～22	(株)エスイー、新日鉄エンジニアリング(株)、西松建設(株)、(株)不動テトラ	昭和55年道示以前に設計されたフーチングに対して、現行設計法で要求する強度を確保するための耐震補強法確立に向け載荷試験を行った。平成8年道示以前に設計された既設ケーソン基礎に対して、耐震性能を評価するための載荷試験を行った。液状化地盤上の橋台に関する遠心模型実験及び数値解析よりその挙動を把握すると共に、地震後の残留変位量を簡易に評価する手法について検討した。
土研 (公募)	橋梁に用いる制震ダンパーの性能検証法及び設計法に関する共同研究	H21～23	オイレス工業(株)、新日鉄エンジニアリング(株)、三菱重工鉄鋼エンジニアリング(株)、(株)川金コアテック(川口金属工業(株)より社名変更)、(株)横河ブリッジホールディングス、高田機工業(株)、日本鑄造(株)住友金属工業(株)、東海ゴム(株)、(株)構造計画研究所、(株)東光コンサルタンツ、(株)アンジェロセック、八千代エンジニアリング(株)、SRIハイブリッド(株)	制震デバイスが橋の耐震設計上重要な部材の一つとして適切に導入されるよう、制震デバイス側に求める性能とその検証法や、制震デバイスの受け手となる橋側の部材の設計法について基本的な考え方を示すことを目的として行った。
土研 (指定)	腐食劣化の生じた橋梁部材の耐荷性能の評価手法に関する研究	H21～24	首都大学東京、早稲田大学	約50年供用され撤去に至った腐食劣化の生じた鋼トラス橋を対象に、撤去前の現地載荷試験、撤去部材の腐食量調査及び載荷試験、数値解析との比較分析等の一連の臨床研究を実施した。また、鋼トラス格点部を対象として、健全時及び腐食時の破壊性状及び終局耐荷力について解析的検討を行うとともに、耐荷力を概略評価するための算定式の検討を行った。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	道路標識等の基礎及び柱の性能評価技術に関する研究(道路標識等基礎の性能評価技術に関する研究 ※ H21.7 件名変更)	H21～23	(社)全国道路標識・標示業協会、国土技術政策総合研究所※ H21.7追加	道路標識における基礎の設計は、「道路附属物の基礎について(昭和50年7月15日付け道路局企画課長通達)」により運用している。本通達では、当時主として用いていたコンクリート基礎のみを対象としているが、この基礎形式では近年の道路附属物の大型化及び都市道路環境下(狹隘、地下埋設等)等への対応ができなくなっている。このため、民間において新しい基礎形式が開発され用いられているが、その性能評価法は確立されておらず、基準化が必要となっている。 そこで、本研究により、道路標識等基礎の性能評価基準、並びに、支持物と基礎の結合部のメンテナンス手法を開発するものである。 また、道路標識における上部構造の設計は、「道路標識設置基準・同解説(昭和62年1月)、(社)日本道路協会」の設計計算例や地方整備局の設計要領等により運用している。近年は、著名地点の標識に表示する文字数が多くなる場合、標識板が横長になる傾向があり、横長の標識板と柱との接合部等の設計にあたっては、現行基準類の見直しの必要性を検討する必要があるが生じている。例えば、平成17年11月に愛知県企業庁が建柱した道路標識が平成20年1月に梁部材の根本部分が破断して落下しており、本研究においては、このような事故の発生メカニズムの解明を行うことで、現行基準類の見直しの必要性や全国の既存施設の対策要否に関する知見を得て、今後の道路附属施設的设计、施工及び維持管理に関する施策提案につなげることを目的とする。
土研 (指定)	鋼部材の腐食状況の簡易計測機器の開発に関する共同研究	H21～22	(社)日本建設機械化協会 施工技術総合研究所	残存板厚を直接計測する手法として、電気抵抗検知式厚さ計を考案し、腐食欠損試験体を用いた計測性能確認試験を行い、適用性の評価を行った。その結果、錆除去前での計測手法として、直接鋼材表面を計測することができる電気抵抗検知式厚さ計を開発した。
土研 (指定)	高力ボルト摩擦接合継手の設計法の合理化に関する研究	H21～25	大阪市立大学	厚板鋼板の高力ボルト摩擦接合継手に着目し、道路橋示方書の設計基準に反映できる基礎データの収集を目的として、実験的・解析的検討を行う。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	パイルシャフト構造形式による道路橋下部構造の耐震性評価技術の開発に関する共同研究	H21～23	PCウェル工法研究会	PCウェル工法は、1969年に本格的に橋梁基礎として実用化されて以来、設計法について研究が進められ、道路協会の杭基礎設計便覧等において参考資料が提示されてきた。一方で、プレキャスト部材を接合して構造物を構築するため、高い品質を確保できることや現場において施工が早いこと、施工上の用地の制約が少ないこと等の利点を活かして、道路橋の下部構造躯体や、基礎と躯体の一体構造（パイルシャフト構造）としても多く適用されてきた。しかし、兵庫県南部地震より前の設計基準に準拠して設計された構造物も多く、PCウェル工法による道路橋下部構造の耐震診断、耐震補強方法の構築が必要とされている。また、新設構造物においても、今後、急速施工を目的として本工法によるパイルシャフト形式の下部構造等が設計・建設されるケースも増えると考えられるが、レベル2地震動に対する設計法が確立されておらず、これを確立することが求められている。以上の背景から、本研究では、PCウェル工法による道路橋下部構造の耐震設計法の開発を目的とするものである。
土研 (指定)	側方流動力の評価および側方流動力に対する地中連続壁基礎の評価に関する研究	H22～23	地中連続壁基礎協会	軟弱地盤における橋台の側方移動対策のうち、基礎体により抵抗する方法を採用する場合には、基礎の剛性が大きく、かつ、作用する流動力に対して効果的に配置できる基礎形式を選定することが望ましい。この点において、地中連続壁基礎は剛性が高く、壁の配置の自由度が高いことから、側方移動対策として大きな効果を発揮できると期待される基礎形式である。ただし、地盤から基礎壁に作用する流動力や、壁の配置に応じた違いなどについては知見が無い。そこで本研究では、遠心実験および数値解析を行い、地盤条件や部材配置によって流動力や抵抗メカニズムがどのように変わるかを調べた。
—	ボックスカルバートの設計基準に関する研究	H22～23	国土技術政策総合研究所	カルバート工指針の適用範囲を超える大きさのボックスカルバートにおける耐震性能の評価方法及び設計手法は明確となっていない。本研究では、盛土内に設置されたボックスカルバートを対象とし模型実験による地震時の損傷実態の把握と、解析による耐震性能の照査により、ボックスカルバート構造の耐震性能照査において考慮すべき事項について検討するとともに、基準化に必要な知見の収集を行った。
民間 (公募)	コンクリート埋込部における鋼部材の腐食欠損の非破壊検査手法に関する研究	H23～25	東北大学、菱電湘南エレクトロニクス(株)	コンクリートの埋込部中の鋼部材の腐食欠損を対象として、実用的な非破壊調査法を提案する。
民間 (公募)	道路橋桁端部の腐食環境改善技術に関する研究	H23～27	東拓工業(株)、(株)ビービーエム	ポリエチレン材またはゴム材を主体とした道路橋桁端部の腐食環境改善技術を提案するとともに、試作品を作成して、実際の橋において試験施工とその後の経過観察を行い、その適用性の検討を行う。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
-	高強度鉄筋コンクリート及び高力ボルトの一般橋梁も含めた適用性に関する研究	H23～25	国土技術政策総合研究所	高強度材料を道路橋へ適用するために不可欠な基準化を図るため、高強度鉄筋コンクリートを用いた橋脚構造の耐震性能の解明と設計手法の開発、及び建築材料として大臣認定済み超高力ボルトの摩擦接合継手性能の解明と設計手法の開発を行う。
土研 (公募)	ゴム支承の地震時の性能の検証方法に関する研究	H24～25	オイレス工業(株)、(株)川金コアテック、東海ゴム(株)、東京ファブリック工業(株)、ニッタ(株)、日本鑄造(株)、(株)ビービーエム、(株)ブリヂストン、横浜ゴム(株)	ゴム支承に対して、橋の耐震性能確保の観点で求められる事項を検証するための実験方法及びその評価手法を確立する。
土研 (指定)	磁気式変位計等計測装置の開発に関する研究	H24～26	(株)東京測器研究所	埋込型小型せん断変位計の精度改善に関する検討及びホール効果の測定機器への適用に関する検討を行う。
土研 (指定)	撤去橋梁を用いた既設PC橋の診断技術高度化に関する研究	H25～27	(一財)プレストレスト・コンクリート建設業協会	撤去されるPC橋を用いて、撤去前後の外観目視や非破壊検査等による損傷状態を確認、撤去後の部材を用いた耐荷力確認のための載荷試験・振動計測や解体調査による内部損傷状況の確認、新たな非破壊検査手法の適用性に関する検証、補修や補強が施された撤去PC橋の状態確認を行い、そこで得られた知見を基に、既設PC橋での診断手法や健全性評価手法の確立に向けた研究を実施する。
土研 (指定)	プレストレストコンクリート橋における初期変状の防止対策に関する研究	H25～27	国土技術政策総合研究所、(一財)プレストレスト・コンクリート建設業協会	定期点検結果など初期変状事例の収集整理、既往の初期変状防止対策事例の収集整理、初期変状の分析と耐荷性能、耐久性能に及ぼす影響評価、主要因に対する再現解析や実施工計測による検証、初期変状に対する要求性能の整理、文献調査等に基づく初期変状の防止対策マニュアル(案)の検討、初期変状防止対策の標準構造の検討を行い、PC橋の初期変状防止に向けた設計・施工法を提案する。
土研 (指定)	炭素繊維シートによるRC床版の補強設計法に関する共同研究	H25～29	炭素繊維補修・補強工法技術研究会	補強の信頼性確保を含めて既設RC床版の耐久性向上を確実に推進するためには、さまざまな条件に対応可能な炭素繊維シート接着工法による合理的な補強設計法を提示する必要があるため、これらの研究を効率的に実施し、成果を円滑に普及するために行う。
土研 (指定)	橋台部ジョイントレス構造における鋼-コンクリート接合構造の設計・施工手法に関する研究	H25～27	大阪工業大学、(一社)日本橋梁建設協会	実験や解析、実態調査等に基づき、鋼-コンクリート接合部の具体的な接合部構造を決定するための設計・施工法を提案する。
土研 (指定)	非破壊検査・計測技術の道路橋等の点検要領への導入に関する研究	H25～26	国土技術政策総合研究所	非破壊検査技術を点検へ適用するために必要な新たな項目として、塩害特定点検要領、第三者被害防止措置要領、橋梁点検要領に導入可能な非破壊検査技術を特定し、それぞれの検査機器装置の要求水準の設定を行う。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	劣化損傷の生じた橋梁部材の調査・診断手法に関する研究	H25～27	早稲田大学, 公立大学法人首都大学東京	橋全体系の耐荷性能への影響の大きい主構造部材に着目し, 腐食部材の減肉量の調査から耐荷性能の評価に到るまでの実務的な調査・診断の方法の提案を目的として, 劣化損傷の生じた撤去橋梁部材を活用した実験的・解析的検討を行う。
土研 (指定)	支承の長期耐久性に関する共同研究	H25～27	株式会社高速道路総合技術研究所, 首都高速道路株式会社, 阪神高速道路株式会社, 名古屋高速道路公社	経年的な劣化や地震時の損傷が生じた鋼製支承やゴム支承を対象に, 力学特性試験や材料試験を行い, 耐荷力や変形性能の評価方法についての検討を行うとともに, それらの結果を踏まえて, 支承の劣化や損傷に対する点検, 診断手法に対する検討を行う。
土研 (指定)	既製コンクリート杭基礎の性能評価手法の高度化に関する研究	H25～27	早稲田大学, (一社) コンクリートパイル建設技術協会	既製コンクリート杭基礎の性能評価手法の高度化を図ることを目的として, セン断補強筋に高強度鉄筋を用いた既製コンクリート杭の性能の評価, 及び部分係数設計法に基づく既製コンクリート杭基礎の性能評価法の提案を行うものである。
土研 (公募)	フーチングを有しない多柱式ラーメン構造の性能検証法に関する研究	H26～27	(株) オリエンタルコンサルタンツ, J F E シビル (株)	フーチングがなく基礎と橋脚が単一部材からなる多柱式橋脚と上部構造がラーメン構造となっている道路橋を対象とした性能検証法の提案を行うものである。
土研 (指定)	鋼床版の疲労対策技術の信頼性向上に関する共同研究	H26～27	(一社) 日本橋梁建設協会	鋼床版の構造詳細を対象として, 鋼床版の構造詳細の改善策, 補修補強技術について検討するものである。
土研 (指定)	応力状態が複雑に変化する鋼溶接部の疲労強度の評価手法に関する研究	H26～27	法政大学	主応力の方向が変化する応力場による面外ガセット溶接継手の疲労強度の評価手法の確立を目的として, 輪荷重走行試験機を用いて車両の移動による荷重状態の変化を再現した疲労試験を実施するとともに, 詳細な FEM 解析により検討を行うものである。
土研 (指定)	電気防食工法を用いた道路橋の維持管理手法に関する研究	H26～29	日本エルガード協会, コンクリート構造物の電気化学的防食工法研究会, 東北大学	電気防食工法で補修した PC 橋を対象として補修後の状況確認調査や電気防食工法による補修を行った撤去 PC 橋を対象に解体調査等を行い, 塩害補修対策後の再劣化機構を解明するとともに, 電気防食工法の維持管理の実態調査を行い, 再劣化を防止するための効果的な維持管理手法の確立に向けた研究を実施するものである。 また, 新たな電気防食工法を評価し, 標準化するとともに副資材を含めた全体システムの耐久性向上策を調査整理して標準化するための研究も併せて実施する。
土研 (指定)	プレキャストアーチカルバートの限界状態の評価に関する共同研究	H26～27	モジュラーチ工法協会, テクスパン工法協会	2 ヒンジプレキャストアーチカルバートを対象に, 損傷過程, 耐荷力および変形能といった破壊特性を評価し, 限界状態を設定するための基礎データを得る。
土研 (指定)	液状化地盤中の道路橋基礎の挙動推定法に関する研究	H26～30	東京工業大学	本研究では, 液状化地盤中の道路橋基礎及び液状化対策を行った基礎の挙動を精度よく推定する方法を提案するものである。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	革新材料による次世代 インフラシステムの構築～安全・安心で地球 と共存できる数世紀社 会の実現～	H26～33	学校法人金沢工業大学, 国立大学法人岡山大学, 国立大学法人金沢大学, 国立大学法人京都大学, 国立大学法人岐阜大学, 国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学, 独立行政法人物質・材料研究機構, 石川県工業試験場, 岐阜県工業技術研究所, 株式会社芦田製作所, 一村産業株式会社, コマツ産機株式会社, 小松精練株式会社, サンコロナ小田株式会社, サンドビック株式会社, 澁谷工業株式会社, ジーエイチクラフト株式会社, 大和ハウス工業株式会社, 大同工業株式会社, 津田駒工業株式会社, 東レ株式会社, 日産化学工業株式会社, 三井海洋開発株式会社, 明和工業株式会社, ナック・ケイ・エス株式会社	バイオ技術やナノ技術を活用し, 環境性能に優れ高機能な「革新材料」の開発および, 低エネルギー・低コストで大量生産を可能とする「革新製造プロセス」を開発する. さらに革新材料を社会実装するための「適用研究, 実装技術, マネジメント技術」の開発をするとともに, 持続可能なリサイクルシステムを確立する. これらの開発により, 製造過程で化石燃料を大量に消費し, 重く, 耐久性にも課題のあるこれまでの「鉄やコンクリート」といった材料を中心とした社会からの大転換を図り, 18世紀の産業革命以来のパラダイムシフトとして, ものづくりやまちづくりの概念を大きく変化させる.
土研 (指定)	異分野融合によるイノ ベティブメンテナ ンス技術の開発	H26～30	東京大学, (国研) 理化学研究所	医療用や産業用の先端的な非破壊検査技術・微破壊検査技術を多様な環境下にあるインフラの現場へ導入できるように, 撤去部材や現場での実証試験を実施する. また, 劣化撤去部材の载荷試験による残存耐力の確認, 耐荷性能解析手法の信頼性向上により, コンクリート構造物の健全性診断技術を確立する.
土研 (指定)	大規模実証実験等に基 づく液状化対策技術の 研究開発	H26～30	(国研) 港湾空港技術研究所, 消防庁 消防大学校 消防研究センター, 独立行政法人防災科学研究所	M9クラスの巨大地震を対象とし, 埋立地に存在する既存施設の防災性向上のため, 「M9クラスの巨大地震」, 「臨海部埋立地」, 「継続時間の長い地震動」, 「供用制限を伴わない」, 「近接施工」, 「狭隘地」, 「地中構造物」等をキーワードとして, 液状化診断・液状化対策技術開発を行い, 大規模実証試験によってその効果を確認し, 防災を専門としない事業者等が直感的に理解できる耐震診断, 耐震対策, 事後対策等を網羅したガイドラインに取りまとめ, 広く社会に普及させるとともに, 海外への技術移転を図ることを目的とする.

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	既設道路橋基礎の耐震補強方法に関する研究	H27～30	(一社) 鋼管杭・鋼矢板技術協会	本研究では、液状化地盤における既設道路橋基礎に対して、設計・施工上の制約条件を踏まえたうえで必要な耐震性能を確保することができる補強方法を提案するものである。
土研 (指定)	岩に支持された杭基礎の設計法・施工法に関する研究	H27～29	(一社) 鋼管杭・鋼矢板技術協会, (一社) コンクリートパイプ建設技術協会 (COPITA), (一社) 日本基礎建設協会 (日基協), (一社) 全国地質調査業協会連合会 (全地連)	本研究では、岩の物性や杭工法の違いなどの条件の違いを考慮し、それぞれの条件において岩を支持層とする杭基礎の設計法及び施工法を明らかにすることを目的として検討する。
土研 (指定)	プレキャスト部材を用いた既設カルバートの耐震性能評価と補強方法に関する共同研究	H27～30	株式会社高速道路総合技術研究所, 京都大学	既設プレキャストカルバートの耐震性能評価手法と、その耐震性能評価の結果に応じて必要となる耐震補強対策の提案に向けた研究を実施するものである。
土研 (指定)	鋼橋の疲労設計法の信頼性向上に関する研究	H28～31	法政大学, 名古屋大学	本研究では、このような現行の疲労照査法では対応できていない構造部位に対し、溶接継手の諸元や施工品質に依存する疲労強度式の信頼性向上とFEM等の構造解析手法を活用した疲労照査法の提案を行うものである。得られた研究成果については、道路橋の設計基準類への反映を目標としている。
土研 (指定)	場所打ち杭基礎の合理化・高度化に関する研究	H28～29	早稲田大学, (一社) 日本基礎建設協会	本研究は、場所打ち杭の鉄筋構造の合理化・高強度化および杭基礎としての性能評価法の高度化等について検討し、部分係数設計法として提案することを目的として行うものである。 場所打ち杭の帯鉄筋（せん断補強鉄筋）について、地震時の変形能確保等の観点から現行設計法ではフックを設けた重ね継手を用いることを標準として示している。しかし、杭径が小さい場合には、フックの干渉によりコンクリートの打設が困難となるため、やむを得ず溶接による継手が適用されている。こうした溶接による継手を回避し施工品質の信頼性を高めるため、スパイラル鉄筋を用いた構造とすることが考えられる。同時に、高強度鉄筋 (SD390・SD490) を用いることにより、鉄筋過密度の緩和が図られ施工品質に寄与することとなる。一方で、スパイラル鉄筋や高強度鉄筋を用いた場合の変形能やせん断耐力評価方法については知見が明らかでないことから、本研究において載荷実験等を実施して適用性や設計法について検討を行う。スパイラル鉄筋を用いる場合の施工方法および施工管理方法についても合わせて検討する。 また、既往の地震では少数列の杭基礎において著しい傾斜が生じるなどの被害が確認されているが、現行基準では杭列数に応じた構造的冗長性を考慮した設計法とはなっていない。このため、本研究において解析的検討を行い、杭列数に応じた構造的冗長性の違いを耐震性の観点から定量的に評価し、部分係数設計法として提案する。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	道路附属物の路面下部分調査技術の評価手法に関する共同研究	H28～29	国土技術政策総合研究所	本共同研究では、道路附属物の路面下に埋込まれている支柱の部分に求められる検出しなければならない最低限の要求水準（判断基準）（案）を提案するとともに、道路附属物の路面下に埋込まれている支柱の部分を対象とした、統一かつ普遍的な変状検出技術の評価方法（案）を提示することを目的とする。また、得られた成果は、技術資料等にて反映することを目的とする。
土研 (指定)	道路橋の耐久性の信頼性向上のための構造細目や仕様に関する共同研究	H28～28	国土技術政策総合研究所、(一社)日本橋梁建設協会、(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会、(一社)建設コンサルタツツ協会	本共同研究は、国管理の道路橋にて実施されている道路橋定期点検のデータ分析等を行い、耐久性のばらつきを減少させるために対処すべき項目、及び、維持管理が容易かつ確実な構造になるように予め対策を講じておくことが必要な部位を特定すること、並びに、統一した構造細目や仕様を充実することを目的としている。また、得られた成果は参加団体共同で資料集として公開するだけでなく、基準類や各団体の技術資料集等にて反映させることを目的とする。
土研 (指定)	道路橋の点検データを活用した状態予測手法の活用方策に関する共同研究	H28～30	国土技術政策総合研究所、京都大学、京都府	我が国の国以外の道路管理者（以下「道路管理者」という。）が、国管理の道路橋の劣化特性も参考にしながらも、それぞれの定期点検の記録をできるだけ活用し、状態予測や優先的に維持管理を行う項目・橋梁グループの抽出等を行えるように、高度な統計分析手法の適用性、状態予測結果や抽出結果等の道路橋管理の実務への活用方法を検討する。そして、管理する橋梁の数や特性、利用できる点検記録の質、量が異なっても、それらに応じた状態予測のばらつきも考慮するなど、道路管理者が各種維持管理支援ツールを実務に活用する際の留意事項を整理する。 その上で、各管理者が独自の点検データを活用した道路橋の維持管理計画の策定や、状態予測を行うための手法の検討にあたって考慮すべき項目等を取りまとめたガイドラインを作成する。
土研 (指定)	地震レジリエンスを考慮した高強度RC橋脚の耐震性評価に関する研究	H28～29	阪神高速道路(株)	本共同研究では道示V編の適用範囲を超える高強度RC橋脚を対象とし、正負交番荷重試験を行い、耐震性評価方法を提案するとともに、想定を超える外力に対して致命的な被害へ至りにくく、機能回復力がより高い構造を提案するものである。
土研 (指定・公募)	耐久性向上のための高機能鋼材の道路橋への適用に関する共同研究	H29～30	(一社)日本鋼構造協会、(一社)日本橋梁建設協会、(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会、国立大学法人長岡技術科学大学、長岡工業高等専門学校、早稲田大学理工学研究所、本州四国連絡高速道路(株)	本研究では、ステンレス鋼を主な対象として、耐久性に優れた高機能鋼材の道路橋への適用性を確認するとともに、広く一般的な構造部材として利用するために必要な基本的特性を明らかにする。



提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定・ 公募)	連続繊維補強されたRC床版の耐久性評価に関する共同研究	H29～30	(一社) 繊維補修補強協会、積水化学工業(株)	本共同研究では、国内外の研究や土木研究所のこれまでの検討結果を含めた既往の知見に基づき、連続繊維補強されたRC床版の耐荷機構について検討するとともに、個々の補強材の機械的性質について調査検討を行う。その上で、土木研究所で多種多様な材料、仕様に適用し得る連続繊維補強されたRC床版の性能評価方法及び判定基準を提案する。またそれに基づき、各材料の性能評価試験を試行的に実施し、性能評価方法の適用性の検証を行う。 同性能評価方法の導入によって、RC床版への適用を対象とした連続繊維補強工法の信頼性向上を図るとともに、各補強材の普及促進、新技術の開発促進に貢献する。ひいては道路橋の安全性向上、安定した道路サービスの提供に貢献する。
土研 (公募)	既設部材への影響等に配慮した耐震補強技術に関する共同研究	H29～30	鹿島建設(株)、大成建設(株)、積水化学工業(株)	国土強靱化基本法の制定や南海トラフ等の大規模地震の想定を受け、今後地方自治体が発注する耐震補強事業量も多く残っていることを踏まえると、耐震補強における設計・施工上の現場ニーズに対応し、かつ所定の耐震補強効果が確保できる工法の検証が必要である。本研究は、上記のような社会的要請を踏まえ、既設部材への影響軽減・施工性等に配慮した既往の耐震補強技術の道路橋への適用性等も含めて検討を行うとともに、それら工法の耐震補強効果や品質の検証方法について検討することを目的とする。
土研 (指定)	既設フーチングの耐震性評価及び補強方法に関する研究	H29～31	阪神高速道路(株)、(株)高速道路総合技術研究所、首都高速道路(株)	本共同研究では、特にS55道示より前の基準で設計されたフーチングに対して杭列数や杭とフーチングの接合方法をパラメータとした実験供試体に対して載荷試験を行い、さらに解析的な検討も踏まえて、フーチングの耐荷メカニズムを評価する。さらに、補強を行った供試体に対しても載荷試験及び解析を実施し、補強効果を評価する。そしてこれらの知見に基づいて、既設フーチングの耐荷性能の評価方法及び補強方法を提案する。
土研 (指定)	地盤調査法の高度化等を考慮した道路橋基礎の部分係数設計法に関する研究	H29～31	国立大学法人新潟大学	本研究では、道路橋基礎の設計をより合理的なものとするため、①地盤調査や試験の種類・数量に応じた不確実性の評価、②施工時や供用中に得られた情報に基づく不確実性の評価、③軟弱地盤における設計計算モデルの見直しについて検討し、それぞれの不確実性を踏まえた部分係数を提案するものである。
土研 (指定)	撤去橋梁を用いた既設PC橋の補修補強技術の高度化に関する研究	H29～32	(一社) 社団法人プレストレスト・コンクリート建設業協会	本研究では、メンテナンスサイクルを適切に回していくために必要となる調査・診断・対策技術の信頼性向上を図るものであり、撤去されるPC橋を用いて、撤去前の外観目視や非破壊検査等による損傷状態を確認、撤去後の部材を用いた耐荷力確認のための載荷試験や解体調査による内部損傷状況の確認、また、補修補強が施された撤去PC橋の状況確認を行い、そこで得られた知見を基に、既設PC橋での条件に応じた性能評価法と信頼性を考慮した補修補強技術の確立にむけた研究を実施するものである。

提案型	タイトル	研究期間	提携先	概要
土研 (指定)	耐候性鋼橋の長寿命化に関する共同研究	H29～32	国土技術政策総合研究所, (一社) 日本橋梁建設協会, (一社) 日本鉄鋼連盟, 国立大学法人 長岡技術科学大学, 日鉄住金防蝕(株)	本共同研究では既設の耐候性鋼橋の確実な長寿命化を図るため、架設後に緻密なさび層(保護性さび)の形成初期のできる限り早い段階で異常さびへの進展の可能性を予測し、対策実施の必要性判断を支援するための手法について検討を行う。
土研 (指定)	鋼橋の性能評価, 回復技術の高度化に関する共同研究	H29～33	国土技術政策総合研究所, (一社) 日本橋梁建設協会, (一社) 日本鉄鋼連盟, 国立大学法人 長岡技術科学大学, 学校法人 早稲田大学	本共同研究では、多くの事例が蓄積されているあて板補強について新たな設計法による設計の合理化を検討し、また、事例が少なく一般的となっていないものの今後事例の増加が予想されるものについては、事例調査により実施・施工管理における留意点の一般化を検討するとともに、将来合理化を検討するにあたって必要な基礎資料を整理するものである。
土研 (指定・公募)	道路橋のFRPを用いた複合構造化による補修補強効果の評価法に関する共同研究	H30～33	国立大学法人東北大学, 国立大学法人長岡技術科学大学, 国立大学法人名古屋大学, 国立大学法人弘前大学, 公立大学法人首都大学東京, 学校法人日本大学, 学校法人早稲田大学, 独立行政法人国立高等専門学校機構長野工業高等専門学校	本共同研究では、塩害劣化した鋼部材・コンクリート部材の「診断」「措置」の信頼性向上に向けて、劣化状態の評価、及びFRPにより補修・補強された部材の状態評価に対して、多々ある個別の評価技術を整理し、適切に部材の状態を評価できる実務で適用可能な方法を提案するものである。

(5) 橋梁と基礎 連載「CAESAR 臨床研究事例」

掲載号	橋梁名	著者	タイトル
平成26年1月	旭橋	村越潤, 田代大樹	旭橋 - 長期供用された鋼桁橋の全体挙動評価 -
平成26年2月	中川橋側道橋	木村嘉富, 和田圭仙, 青柳聖	中川橋側道橋 - 橋軸方向ひび割れが生じたPC撤去桁の載荷試験 -
平成26年3月	辺野喜橋	村越潤, 高橋実	辺野喜橋 - 腐食劣化により崩落に至った鋼橋の変状モニタリング -
平成26年4月	相見川海浜橋	木村嘉富, 本間英貴, 廣江亜紀子, 松沢政和	相見川海浜橋 - 塩害により撤去されたPC橋の載荷試験 -
平成26年5月	銚子大橋	村越潤, 田代大樹	銚子大橋 - 腐食劣化の生じた鋼トラス橋の現地載荷試験 -
平成26年6月	銚子大橋	村越潤, 田代大樹	銚子大橋 - 腐食劣化の生じた鋼トラス橋格点部の圧縮載荷試験 -
平成26年7月	能生大橋	星隈順一, 篠原聖二, 榎本武雄	能生大橋 - 塩害環境下における耐震補強部材の耐荷性能の検証 -
平成26年9月	普代水門管理橋	石田雅博, 本間英貴, 松沢政和	普代水門管理橋 - 津波により甚大な損傷を受けたPC橋の振動計測 -
平成26年10月	伊良部大橋	石田雅博, 廣江亜紀子, 本間英貴, 青柳聖	伊良部大橋 - 離島架橋の初期物性調査 -
平成26年12月	神戸橋	田中良樹, 村越潤, 木村嘉富, 吉田英二, 飯塚拓英	神戸橋 - 鋼板接着補強されたRC桁の耐荷力評価 -
平成27年1月	白河橋	田中良樹, 村越潤	白河橋 - RC床版の含水分布調査 -
平成27年2月	植苗橋	石田雅博, 廣江亜紀子	植苗橋 - ポステンPC桁のグラウト充填状況調査 -

## (6) 受賞一覧

年度	受賞者		表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日
	役職	氏名				
20	交流研究員	小森大資	第63回年次学術講演会優秀講演者	部分係数設計法による連続鋼床版箱桁橋の試設計と許容応力度設計法との比較検討	土木学会	H20.9.12
21	—	土木研究所	PC技術協会賞(論文部門)	PC橋の改造技術に関する研究	プレストレストコンクリート技術協会	H21.5.27
21	上席研究員	村越潤 他	PC技術協会賞(論文部門)	PC合成桁のせん断伝達機構に関する検討	プレストレストコンクリート技術協会	H21.5.27
21	主任研究員	高橋実	第28回日本道路会議優秀論文賞	鋼床版き裂の超音波探傷法	日本道路協会	H21.10.30
21	交流研究員	前田和裕	第64回年次学術講演会優秀講演者	50年以上供用された非合成鋼I桁橋の静的載荷試験	土木学会	H21.11.10
21	主任研究員	堺淳一	土木学会地震工学論文集論文奨励賞	地震により曲げ破壊した鉄筋コンクリート橋脚に対する緊急復旧工法の提案	土木学会	H21.12.23
22	主任研究員	高橋実	国土交通省国土技術研究会最優秀賞	鋼床版き裂の超音波探傷法	国土交通省	H22.10.29
22	交流研究員	有村健太郎	第65回年次学術講演会優秀講演者	腐食損傷の著しい鋼トラスにおける活荷重載荷時の挙動計測	土木学会	H22.11.10
23	専門研究員	崔準祐	第66回年次学術講演会優秀講演者	すべり支承と制震ダンパーを用いた既設橋の地震被害軽減策に関する基礎的検討	土木学会	H23.11.10
24	上席研究員	村越潤	2012年ブリッジエンジニアリングメダル	鋼橋技術の進歩ならびに鋼橋の発展普及に顕著な貢献のあったエンジニア	鋼橋技術研究会	H24.5
24	研究員	吉田英二	第67回年次学術講演会優秀講演者賞	打継目を有する鉄筋コンクリート床版の輪荷重走行試験	土木学会	H24.11.10
24	専門研究員	中尾尚史	第67回年次学術講演会優秀講演者賞	橋梁の上部構造への津波作用に及ぼす床版の張出し部の影響に関する水路実験	土木学会	H24.11.10
24	交流研究員	中島道浩	第67回年次学術講演会優秀講演者賞	軸方向ひび割れの発生したプレストレストコンクリート橋の調査(その2)	土木学会	H24.11.10
25	上席研究員	村越潤 他	第59回構造工学シンポジウム論文賞	既設鋼床版のSFRC舗装による応力低減効果と破壊性状に関する検討	日本学術会議土木工学・建築学委員会、土木学会、日本建築学会	H25.6.6

年度	受賞者		表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日
	役職	氏名				
25	上席研究員	村越潤 他	日本鋼構造協会論文賞	鋼床版デッキプレート進展き裂に対するデッキプレート増厚の効果に関する検討	日本鋼構造協会	H25.11.14
25	交流研究員	青柳聖	第22回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム優秀講演賞	橋軸方向ひび割れが生じたプレストレストコンクリート撤去橋の載荷試験	プレストレストコンクリート工学会	H25.10.25
25	研究員	澤田守	第68回年次学術講演会優秀講演者	高力ボルト摩擦接合継手における接合面の塗装条件が長期的な継手性能に与える影響の検討	土木学会	H25.11.11
25	研究員	河野哲也	第68回年次学術講演会優秀講演者	推定精度を向上した杭の軸方向ばね定数の提案	土木学会	H25.11.11
25	研究員	河野哲也	第48回地盤工学研究発表会優秀論文発表者賞	地盤の圧密沈下によって斜杭に作用する荷重の地震時の評価に関する研究	地盤工学会	H25.11.29
25	研究員 グループ長	河野哲也 中谷昌一 他	論文賞	実環境下での長期暴露試験に基づくフーチングのASR劣化状況の評価	日本材料学会	H26.3
26	上席研究員	村越潤 他	土木学会田中賞(論文部門)	ビード進展き裂を有する鋼床版に対するSFRC舗装の対策効果に関する検討	土木学会	H26.6.13
26	主任研究員	篠原聖二	第49回地盤工学研究発表会優秀論文発表者賞	背面盛土の違いが橋台及び杭基礎の地震時挙動に与える影響	地盤工学会	H26.11.28
27	主任研究員	篠原聖二	第70回年次学術講演会優秀講演者	正負交番載荷実験による3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検討	土木学会	H27.12
28	専門研究員	中尾尚史	地震工学論文集論文奨励賞	支承およびダンパーの損傷跡に基づく気仙大橋の津波による挙動の推定	土木学会地震工学委員会	H28.12.13
29	主任研究員	河野哲也	土木学会論文奨励賞	圧密沈下が生じる軟弱地盤に用いる斜杭基礎の設計法の提案	土木学会	H29.6.9
29	交流研究員 上席研究員 上席研究員 研究員	中田光彦 石田修一 大住道生 谷本俊輔	第72回年次学術講演会優秀講演者賞	液状化地盤における橋台基礎の対策工の効果検証(その1 鋼管矢板壁(全面分離型))	土木学会	H29.9.13
30	センター長	西川和廣	土木学会田中賞(研究業績部門)	道路橋長寿命化の提唱とその実現のための技術開発および点検・診断技術の普及への貢献	土木学会	H30.6.8

## (7) 保有特許

平成30年3月現在

登録番号	名称	単独 / 共有
特許第2967195号	大変位吸収システム	共 (2)
特許第3664921号	吊橋のクロスケーブルシステム	共 (7)
特許第3663544号	橋梁	共 (9)
特許第3755058号	コンクリート構造物における主鋼材の座屈抑制方法及び構造	共 (7)
特許第4203403号	橋梁構造	単
特許第4204046号	橋梁構造	単
特許第4252982号	橋梁及び橋梁の構築方法	共 (10)
特許第4727564号	鋼床版の補強構造及び補強方法	共 (7)
特許第4613287号	鋼床版の補強構造	共 (7)
特許第5633059号	超音波探傷の感度設定方法および超音波探傷装置	共 (3)
特許第4743644号	鉄筋コンクリート橋脚	共 (7)
特許第5904331号	アレイ探傷装置および方法	共 (3)
特許第5757014号	コンクリート構造物の変位計	共 (2)
特許第5747265号	ひずみ計	共 (2)
特許第5909802号	超音波横波探触子	共 (3)
特許第5904339号	液体検知方法および液体検知装置	共 (3)
特開2015-218437	コンクリート接合部目地排水兼シール材及びコンクリート接合部目地への排水兼シール材設置方法	共 (2)
特開2016-056544	カバー治具付き樋及びこれを用いた樋の取付方法	共 (2)
特開2016-056565	穿孔装置および孔拡張装置	共 (2)
特願2017-096436	超音波検査方法および超音波検査装置	共 (3)

注) 「単」は CAESAR 単独出願, 「共」は共同研究相手との共同出願, かつこ内は権利者の数 (CAESAR 含む)

(8) 土研新技術ショーケースでの講演

年度	地域	開催日	会場	技術名	参加者数
2008	東京	2008/10/31	野口英世記念会館	橋梁の地震時被災度判定システム	223
				鋼床版デッキプレートの高精度超音波探傷技術	
				NEW 高耐力マイクロパイル工法（新しい杭基礎工法）	
	金沢	2008/11/19	石川県地場産業振興センター	NEW 高耐力マイクロパイル工法（新しい杭基礎工法）	113
	大阪	2008/12/11	大阪科学技術センター	3H工法（高橋脚建設技術）	136
鋼床版き裂の超音波探傷法					
NEW 高耐力マイクロパイル工法（新しい杭基礎工法）					
仙台	2008/12/3	ハーネル仙台	3H工法（高橋脚建設技術）	147	
2009	福岡	2009/12/10	天神ビル	NEW 高耐力マイクロパイル工法	99
	広島	2009/12/2	広島YMCAホール	橋梁地震被災度判定システム	219
				NEW 高耐力マイクロパイル工法	
東京	2009/9/30	総評会館	NEW 高耐力マイクロパイル工法	315	
2010	仙台	2010/11/26	フォレスト仙台	橋梁地震被災度判定システム	231
	東京	2010/9/15	野口英世記念会館	鋼床版き裂の超音波探傷法	362
2011	東京	2011/9/30	総評会館	橋の地震損傷を早期に検知、復旧する技術	436
	札幌	2012/1/19	北農健保会館	NEW 高耐力マイクロパイル工法	272
2013	那覇	2013/1/23	市町村自治会館	NEW 高耐力マイクロパイル工法	151
	東京	2013/10/4	連合会館	鋼床版き裂の非破壊調査技術（Uリブを含む）	319
				磁気式ひずみ計（鋼部材のひずみ計測技術）	
コンクリート橋の診断技術の高度化					
2014	新潟	2014/10/9	新潟県民会館	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	247
	大阪	2014/11/13	大阪科学技術センター	鋼床版き裂の非破壊調査技術	277
				コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	
東京	2014/9/19	一橋講堂	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	381	
2015	静岡	2015/12/18	静岡市民文化会館	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	245
2016	高松	2016/11/25	高松商工会議所会館	磁気式ひずみ計（鋼部材のひずみ計測技術）	267
	大阪	2016/7/14	大阪国際交流センター	鋼床版き裂の非破壊調査技術	284
2017	広島	2017/11/30	広島市文化交流会館	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	216
	名古屋	2017/7/27	名古屋銀行協会会館	鋼床版き裂の非破壊調査技術	331
	福岡	2018/1/25	福岡県中小企業振興センター	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	289

## 参考 3 情報交流の場

### (1) CAESAR 講演会の記録

<b>■構造物メンテナンス研究センター設立記念講演会</b> 2008年8月6日 (水) 13:00-17:00 発明会館ホール		
基調講演	構造物のメンテナンスを考える 関西電力株式会社顧問、元本州四国連絡橋公団総裁	萩原 浩
講演	German Approach to Bridge Management. Current Status and Future Development ドイツ道路研究所 (BASt), 橋梁構造研究部副部長	Peter Haardt
講演	「道路橋の予防保全に向けた提言」について (独) 日本高速道路保有・債務返済機構理事長代理 道路橋の予防保全に向けた有識者会議座長	田崎 忠行
講演	鉄道構造物の建設から維持管理まで 東日本旅客鉄道株式会社構造技術センター所長 構造物メンテナンス研究センターの活動紹介 CAESAR センター長	石橋 忠良 大石 龍太郎
<b>■第2回 CAESAR 講演会</b> 2009年8月26日 (水) 13:30-17:30 発明会館ホール		
特別講演	航空機整備における非破壊検査の適用 全日本空輸 (株) 整備本部技術部構造技術チーム主席部員	長坂 保
講演	我が国の道路橋の維持管理の現状と課題 国土技術政策総合研究所道路構造物管理研究室長	玉越 隆史
講演	トンネルにおける維持管理の現状 土木研究所道路技術研究グループトンネルチーム上席研究員	角湯 克典
講演	構造物メンテナンス研究の現状と展望 CAESAR 橋梁構造研究グループ長 ・トピックスー琉球大 - CAESAR でモニタリングを共同実施ー 腐食により崩落に至った鋼橋の変状モニタリングと崩落過程について 琉球大学工学部環境建設工学科助教 ・撤去橋梁を活用した臨床研究 CAESAR 上席研究員 ・実橋を用いた非破壊検査技術開発のための“場”の創設 CAESAR 上席研究員	吉岡 淳 下里 哲弘 村越 潤 木村 嘉富
<b>■第3回 CAESAR 講演会</b> 2010年8月24日 (火) 13:00-17:20 星陵会館ホール		
招待講演	コンクリート橋の崩壊に学ぶ 岐阜大学教授 プリティッシュコロンビア大学教授	六郷 恵哲 Nemkumar Banthia
講演	更新時代における橋梁の在り方 国土技術政策総合研究所道路構造物管理研究室長	玉越 隆史
CAESAR からの報告	コンクリート道路橋保全の現状と、高度化に向けた取り組み CAESAR 上席研究員 性能に基づく橋の耐震設計と今後の研究の方向性 CAESAR 上席研究員 地域の特性に応じた技術開発 寒地土木研究所寒地構造チーム (併) CAESAR 上席研究員	木村 嘉富 星隈 順一 西 弘明
<b>■第4回 CAESAR 講演会 -直面する危機への対応-</b> 2011年8月24日 (水) 13:00-17:00 一橋記念講堂		
基調講演	インフラの維持・更新の意義～人のためにこそコンクリートを～ 京都大学教授	藤井 聡
講演	北陸地方の損傷橋梁の現状と対応 北陸地方整備局道路保全企画官	平賀 和文
講演	メンテナンスに関する技術的な課題と取り組み CAESAR 橋梁構造研究グループ長	桑原 徹郎



講演	東日本大震災への対応と課題 東北地方整備局道路情報管理官	赤川 正一
講演	東北地方太平洋沖地震による橋梁の被害状況と今後の課題 早稲田大学教授	秋山 充良
講演	震災経験を踏まえた今後の研究の取り組み CAESAR 上席研究員	星隈 順一
<b>■第5回 CAESAR 講演会</b> 2012年8月30日 (木) 13:00-17:30 一橋記念講堂		
基調講演	地域の元気化とインフラの維持・整備・活用 筑波大学教授	石田 東生
講演	京都府北部の橋梁管理の現状と技術者育成への取り組み 舞鶴工業高等専門学校教授	玉田 和也
講演	中部地方整備局の地域支援 中部地方整備局道路保全企画官	内藤 幸美
講演	維持管理の時代の技術基準 国土技術政策総合研究所道路構造物管理研究室長	玉越 隆史
講演	道路橋示方書改定に活かされた調査研究 CAESAR 上席研究員	星隈 順一
報告	CAESAR メンテナンス技術交流会活動 CAESAR 上席研究員	木村 嘉富
<b>■第6回 CAESAR 講演会</b> 2013年9月11日 (水) 13:00-17:30 一橋講堂		
基調講演	人口減少社会と次世代インフラの課題 日本学術会議会長	大西 隆
報告	「CAESAR の5年間の活動及び今後の取り組み」 インフラ高齢化と CAESAR の活動 CAESAR 橋梁構造研究グループ長	松浦 弘
	道路橋の損傷と現場への支援 CAESAR 上席研究員	石田 雅博
	鋼橋の劣化損傷と技術開発 CAESAR 上席研究員	村越 潤
	コンクリート橋の劣化損傷と技術開発 CAESAR 上席研究員	木村 嘉富
	性能目標に応じた橋の耐震対策と津波の影響への対応 CAESAR 上席研究員	星隈 順一
	道路橋基礎における地震時被害等への対応 CAESAR 上席研究員	七澤 利明
<b>■第7回 CAESAR 講演会</b> 2014年8月28日 (木) 13:00-17:10 一橋講堂		
基調講演	道路メンテナンス「最後の警告」の意図 東京大学・政策研究大学院大学教授	家田 仁
講演	地方におけるメンテナンス技術者育成の取り組み 岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センター 副センター長	沢田 和秀
講演	なにわ八百八橋の良好な保全に向けて 大阪市建設局道路部橋梁課	奥 兼治
講演	鋼橋の補修・補強における留意点 (一社)日本橋梁建設協会 保全委員会幹事長	河西 龍彦
講演	コンクリート橋のメンテナンスの実態と課題 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 保全補修部会副部会長	徳光 卓
講演	CAESAR におけるメンテナンス技術の研究開発動向 CAESAR 橋梁構造研究グループ長	松浦 弘

■第8回 CAESAR 講演会

2015年8月28日 (金) 13:30-17:35 一橋講堂

講演	JR 東日本における鉄道構造物の維持管理の動向と体制 JR 東日本構造技術センター所長	野澤 伸一郎
講演	道路土工分野の技術基準と維持管理 地質地盤研究グループ施工技術チーム上席研究員	宮武 裕昭
講演	海外の地震災害調査と技術支援 CAESAR 耐震研究監	運上 茂樹
講演	橋梁に対する非破壊検査技術等の開発 CAESAR 上席研究員	石田 雅博
特別講演	インフラの維持管理における技術開発の動向と SIP 横浜国立大学先端科学高等研究院上席特別教授	藤野 陽三

■第9回 CAESAR 講演会

2016年8月31日 (水) 13:10-17:15 一橋講堂

基調講演	これからの防災・減災：建築からの視点と SIP 防災の取り組み 京都大学防災研究所教授	中島 正愛
講演	SIP 「レジリエントな防災・減災機能の強化」 PD 液状化地盤における橋梁基礎の耐震性能評価方法と耐震対策技術の開発 (SIP) CAESAR 上席研究員	七澤 利明
講演	熊本地震の橋梁被害と課題 CAESAR 上席研究員	大住 道生
講演	道路構造物の維持管理の高度化・効率化に向けた取り組み 国土技術政策総合研究所道路構造物研究部長	木村 嘉富
講演	富山市における持続可能な橋梁マネジメントの実現に向けて 富山市建設部建設技術管理監	植野 芳彦

■第10回 CAESAR 講演会

2017年8月31日 (木) 13:10-17:15 一橋講堂

基調講演	点検情報に基づくコンクリート橋の余寿命推定技術と点検省力化 東京大学教授	前川 宏一
講演	高出力 X 線による PC 橋内部の劣化調査と耐荷力評価 CAESAR 上席研究員	石田 雅博
講演	要因は、地盤変位か振動か ～熊本地震により被害を受けた道路橋の損傷痕に基づき要因分析～ CAESAR 上席研究員	大住 道生
講演	必要な性能を確保する～東北地整の耐久性確保の取り組み～ 元国土交通省東北地方整備局	佐藤 和徳
講演	ICT を活用したインフラ維持管理システム (i-DREAMs) の社会実装 首都高速道路 (株) 保全・交通部長	土橋 浩

## (2) メンテナンス技術交流会の記録

	実施年月	件名	実施概要	参加団体数	参加団体名
1	平成23年10月	撤去橋梁部材（相見川橋）の載荷試験	塩害により鋼材腐食等の劣化が生じたPC橋の撤去部材を用いて、載荷試験（プレストレス量の評価検討を目的とした支間中央の曲げ載荷、各桁端にて耐荷力の確認を目的としたせん断載荷）を計3回行い、各々の載荷試験にて見学会を実施した。	5	佐賀大学 長崎大学 (株) ソーキ 日本航空電子工業(株) (株) 東京測器研究所
2	平成24年1月	軸方向ひび割れの生じたPC橋の調査	茨城県常総市の管理する単純PCプレテン床版橋で、主桁の全面に軸方向のひび割れが確認されており、その最大ひび割れ幅は最大で2mmにも達していた。土木研究所では、ひび割れがどの程度まで深く進行しているのか、また構造性能にどのような影響があるのか調査を実施した。この調査の際に、非破壊検査技術や計測技術を有する会員メンバーに、それぞれの技術の検証ができる実験フィールドとして提供した。	7	日本航空電子工業(株) 佐賀大学 長崎大学 (一社) iTECS技術協会 (株) エッチアンドピースシステム (株) 四国総研 (一社) 日本赤外線サーモグラフィ協会
3	平成24年7月	津波により損傷したPC橋（普代水門管理橋）の現地調査	東日本大震災で発生した津波によって甚大な損傷を受けた普代水門管理橋（岩手県管理）において、構造物の安全性確認手法の一つとして、残存する耐荷性能を振動性状の変化によって評価する手法を実際の橋の振動試験により検証した。非破壊検査技術や計測技術を有する会員メンバーにもそれぞれの技術の検証ができる実験フィールドとして提供した。	5	愛媛大学 (一社) iTECS技術協会 関西工事測量(株) 首都高技術(株) 日本航空電子工業(株)
4	平成24年8月	グラウト未充填が想定されるPC橋部材（植苗橋）の調査	北海道の植苗橋は、供用時より桁のPCケーブルに沿ったひび割れや、そのひび割れからの遊離石灰の漏出が確認されていた。CAESARとPC建協は、この植苗橋から桁2本分を入手し、つくばの土木研究所構内で解体調査を行うことにより、外的な損傷とグラウト充填状況・PC鋼材腐食状況の関係などを調査した。この調査において、植苗橋の部材におきましても、会員の技術の検証のための実験フィールドとして提供した。	7	(株) 国際建設技術研究所 (株) 日本ピーエス (株) エッチアンドピースシステム 東北大学 JFEシビル(株) (一社) iTECS技術協会 ジオ・サーチ(株)
5	平成24年10月	撤去橋梁部材（相見川橋）の載荷試験（2回目）	塩害により劣化したPC橋の桁を切断し、PC鋼材の破断により付着のみで残存しているプレストレスが耐荷性状に及ぼす影響を確認するための載荷実験を行った。それに伴い、見学者の募集とフィールド提供を行った。	4	佐賀大学 長崎大学 日本航空電子工業(株) 愛媛大学
6	平成24年11月	軸方向ひび割れの生じた撤去PC桁の載荷試験（中川橋側道橋）	軸方向ひび割れが発生した撤去PC桁について、ひび割れが耐荷性状に及ぼす影響を確認するための載荷実験を行った。それに伴い、見学者の募集とフィールド提供を行った。	7	(一社) iTECS技術協会 日本航空電子工業(株) (株) 保全工学研究所 愛媛大学 琉球大学 長崎大学 佐賀大学
7	平成24年11月	腐食劣化の生じた鋼トラス橋（銚子大橋）格点部の載荷試験（公開試験）	腐食劣化の生じた鋼トラス橋の撤去部材（格点部）を対象に、破壊性状等の把握を目的として載荷試験を行った。それに伴い、見学者を募集した。	-	-

	実施年月	件名	実施概要	参加 団体数	参加団体名
8	平成26年 1月	PC 桁端部 ウェブの水平 ひび割れを模 擬した PC 桁 の載荷実験	実橋の損傷としてしばしば見られる PC 桁端部ウェブの水平方向に生じているひび割れについて、PC 桁の耐荷性能に及ぼす影響を確認するため、この水平ひび割れを模擬した PC 桁3体の載荷実験を行った。載荷試験において、会員の技術の実験フィールドとして提供した。	2	長崎大学 佐賀大学
9	平成26年 2月	塩害により損 傷した撤去 PC 橋（荒磯橋） の調査	昭和40年に架橋され、塩害により断面修復や外ケーブル補強、電気防食等が実施された国道7号線の荒磯橋（秋田県由利本荘市）について、撤去前後の CAESAR が実施する調査の機会を、会員の技術の実験フィールドとして提供した。	1	東北大学
10	平成26年 10月	軸直角方向 のひび割れを 有する PC 橋（ 瀬川橋）の調 査	桁の一部に軸直角方向のひび割れが確認された橋梁の撤去にあたり、静岡国道事務所の協力のもと CAESAR による現地静的載荷試験を行った。試験に伴い、見学者の募集とフィールド提供を行った。	2	日本航空電子工業（株） 愛媛大学
11	平成27年 2月	軸方向ひび 割れを生じさ せた模擬 PC 桁の載荷試験 時調査	軸方向ひび割れを生じさせた模擬 PC 桁3体の載荷試験を実施した。載荷試験において、会員の技術の実験フィールドとして提供した。	9	長崎大学 佐賀大学 産業技術総合研究所 パシフィックコンサル タンツ（株） デンカ（株） （特非）光ファイバセ ンシング振興協会 （一社）ITECS 技術協会 三菱電機（株） 太陽誘電（株）
12	平成28年 8～9月	グラウト不 良を模擬した PC 箱桁の載 荷試験	グラウト未充填およびケーブル破断を生じた PC 箱桁橋の力学特性を把握するため、1/2スケール PC 箱桁供試体3体について、載荷試験を行った。試験に伴い、見学者の募集とフィールド提供を行った。	2	京都大学ほか1団体
13	平成29年 7月	実橋（旧築 別橋）の載 荷試験	ケーブルが腐食するなどの損傷が確認されているポステン T 桁の現地載荷試験の実施に当たり、会員の技術の実験フィールドとして提供を行った。	6	京都大学 北海道大学・（株）共 和電業 愛媛大学 日本航空電子（株） セイコーエプソン（株） モニタリングシステム 技術研究組合

### (3) NEWS LETTER 一覧

発行年月日	号	内容
平成21年3月4日	創刊号	創刊挨拶、CAESAR について、設立記念講演会開催報告、臨床研究開始、技術指導の動向
平成21年8月31日	第2号	地震防災技術特別講演会、CAESAR で取り組んでいる研究、橋梁の維持管理関係マニュアル類の情報提供、平成20年度に実施した技術相談の動向
平成23年9月2日	第3号	CAESAR メンテナンス技術交流会設立、第4回 CAESAR 講演会開催報告
平成23年12月19日	第4号	撤去橋梁部材を用いた部材調査実習実施
平成24年1月1日	第5号	年頭挨拶
平成24年4月19日	第6号	センター長就任挨拶、津波の影響を受ける橋の挙動解明に向けた研究開始、
平成24年10月17日	第7号	市町村職員の橋梁研修、第5回 CAESAR 講演会開催報告
平成25年1月4日	第8号	年頭挨拶、第28回日米橋梁ワークショップ
平成25年4月25日	第9号	センター長就任挨拶、NHK 特報首都圏における CAESAR の取り組み紹介
平成26年1月6日	第10号	年頭挨拶、CAESAR 講演会開催報告、理化学研究所と連携協力協定締結
平成26年4月22日	第11号	センター長就任挨拶
平成26年7月30日	第12号	受賞報告、鋼床版 U リブ内滞水調査技術セミナー開催報告
平成27年1月5日	第13号	年頭挨拶、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) への参画、モニタリングシステム技術研究組合 (RAIMS) 設立、第30回日米橋梁ワークショップ、チリ橋梁耐震基準改定への協力計画
平成28年1月4日	第14号	年頭挨拶
平成29年1月13日	第15号	年頭挨拶

#### (4) 協定一覧

##### 1) 国内機関

締結日	協定先機関	協定名	有効期限	担当	
2017/9/28	芝浦工業大学 大学院理工学研究科	芝浦工業大学と国立研究開発法人土木研究所との教育研究協力に関する協定書	協議による	研究企画課	
2017/3/24	東京理科大学 理工学研究科・理工学部	東京理科大学理工学研究科・理工学部と国立研究開発法人土木研究所との間における連携協力の推進に関する協定書	2021/3/31	研究企画課	6ヵ月前までに解除の申し出がない場合には、更に5年間延長。その後も同様。
2016/12/13	日本大学大学院 生産工学研究科 生産工学部	日本大学大学院生産工学研究科土木工学専攻・生産工学部土木工学科と国立研究開発法人土木研究所との間における連携協力の推進に関する協定書	2021/3/31	研究企画課	6ヵ月前までに解除の申し出がない場合には、更に5年間延長。
2016/6/16	富山市	橋梁の維持管理に関する研究協力協定書	2019/3/31	CAESAR	1ヶ月前までに申し出がない場合、3年更新。その後も同様。
2016/4/1	国立高等専門学校機構	国立高等専門学校機構と(独)土木研究所との連携・協力に関する協定(2011/12/7締結) 独立行政法人国立高等専門学校機構と独立行政法人土木研究所との連携・協力に関する協定の有効期間の延長に関する合意書	2018/3/31	CAESAR	
2016/1/25	国土技術政策 総合研究所 道路構造物研究部	道路構造物の研究等の業務に関する国土技術政策総合研究所と国立研究開発法人土木研究所との連携・協力について	2016/3/31	地質・地盤グループ 道路技術研究グループ CAESAR iMaRRC	
2015/3/11	富山県立大学 大学院工学研究科 環境工学専攻	富山県立大学大学院工学研究科環境工学専攻と独立行政法人土木研究所との間における連携・協力の推進に関する協定書	2019/3/31	研究企画課	3ヶ月前までに申し出がない場合、さらに5年更新
2013/12/16	京都大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻・都市社会工学専攻	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻・都市社会工学専攻と独立行政法人土木研究所との間における連携・協力の推進に関する協力協定書	2018/3/31	研究企画課	申し出がない場合、5年更新。
2013/12/12	国土交通省東北地方整備局 国土交通省関東地方整備局 国土交通省北陸地方整備局 国土交通省中部地方整備局 国土交通省近畿地方整備局 国土交通省中国地方整備局 国土交通省四国地方整備局	独立行政法人土木研究所緊急災害対策派遣隊の派遣に関する協定	2014/3/31	研究企画課	申し出がない場合、1年更新。その後も同様

締結日	協定先機関	協定名	有効期限	担当	
2013/12/12	国土交通省九州地方整備局 国土交通省北海道開発局	独立行政法人土木研究所緊急災害対策派遣隊の派遣に関する協定	2014/3/31	研究企画課	申し出がない場合、1年更新。その後も同様
2013/9/13	理化学研究所 光子工学研究領域	土木研究所構造物メンテナンス研究センターと理化学研究所光子工学研究領域との光子工学研究開発に関する連携協力協定書	2014/3/31	CAESAR	申し出がない場合、1年更新。その後も同様
2013/7/23	物質・材料研究機構	独立行政法人物質・材料研究機構と独立行政法人土木研究所との連携・協力に関する協定書	2016/3/31	研究企画課	申し出があった場合、さらに延長が可能
2012/3/15	東京大学生産技術研究所	東京大学生産技術研究所と（独）土木研究所との間における連携・協力の推進に関する協定	2017/3/31	研究企画課	申し出がない場合、さらに5年更新
2010/5/27	理化学研究所 社会知創成事業イノベーションセンター	小型中性子イメージングシステムの研究に関する連携協力協定	2014/3/31	CAESAR	申し出がない場合、1年更新。その後も同様
2009/10/1	香川高等専門学校	市町村の道路管理者の橋梁維持管理技術力育成に関する協定書	2014/3/31	CAESAR	申し出がない場合、同一条件で1年間更新。その後も同様
2009/3/18	沖縄県、沖縄県建設技術センター	沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクトに関する協力協定書	2015/3/31	CAESAR	申し立てがない場合、3年更新。その後も同様
2008/12/25	国土技術政策総合研究所 道路研究部	社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書	2014/3/31	CAESAR	改廃の申し入れがない場合、1年更新。その後も同様
2008/11/28	岐阜大学、長崎大学	社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書	2014/3/31	CAESAR	申し出がない場合、同一条件で1年更新。その後も同様
2008/1/16	熊本市	熊本市及び独立行政法人土木研究所との土木技術に関する連携・協力協定書	2014/1/16	技術推進本部	申し立てがない場合、3年更新。その後も同様
2007/7/26	産業技術総合研究所	産業技術総合研究所と独立行政法人土木研究所との連携・協力に関する協定書	2014/7/25	研究企画課	申し出がない場合、1年更新。その後も同様
2001/6/1	東京工業大学	東京工業大学と独立行政法人土木研究所との教育研究に対する連携・協力に関する協定書	特になし	研究企画課	
2001/4/2	筑波大学	筑波大学大学院博士課程の教育研究への協力に関する協定書	特になし	研究企画課	

2) 海外機関（CAESAR 発足以降に締結した協定）

発効日	相手国	相手機関	協定内容	有効期限	関連チーム	
2014/9/11	ドイツ	ドイツ連邦高速道路研究所 (BAST)	舗装、トンネル、施工技術に関する研究協力協定（覚書）	記載なし	先端技術, 新材料, 基礎材料, 施工技術, 舗装, CAESAR	
2014/9/8	フランス	フランス交通・空間計画・開発・ネットワーク科学技術研究所 (IFSTTAR)	地盤工業、材料と舗装工業、構造工業に関する研究協力協定	2019/8/31	先端技術, 新材料, 基礎材料, 施工技術, 舗装, CAESAR	
2011/7/12	タイ	運輸省地方道路局	技術協力協定	2016/7/11	CAESAR	文書の交換により5年間の延長可能



## 参考 4 予算, 組織

### (1) 予算

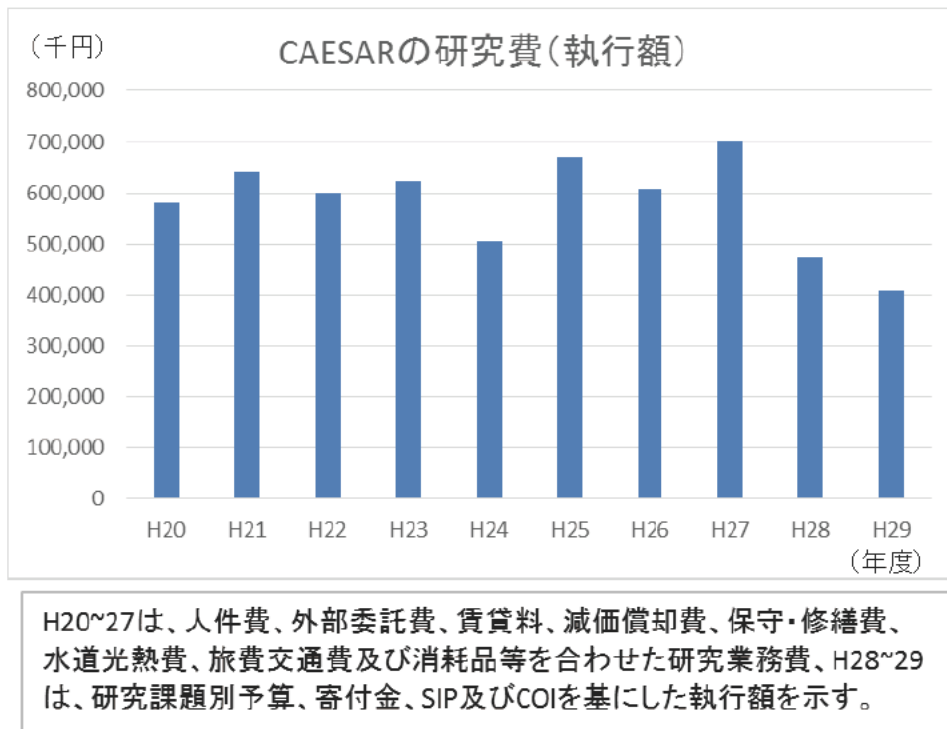


図 -1 CAESAR の研究費 (執行額)

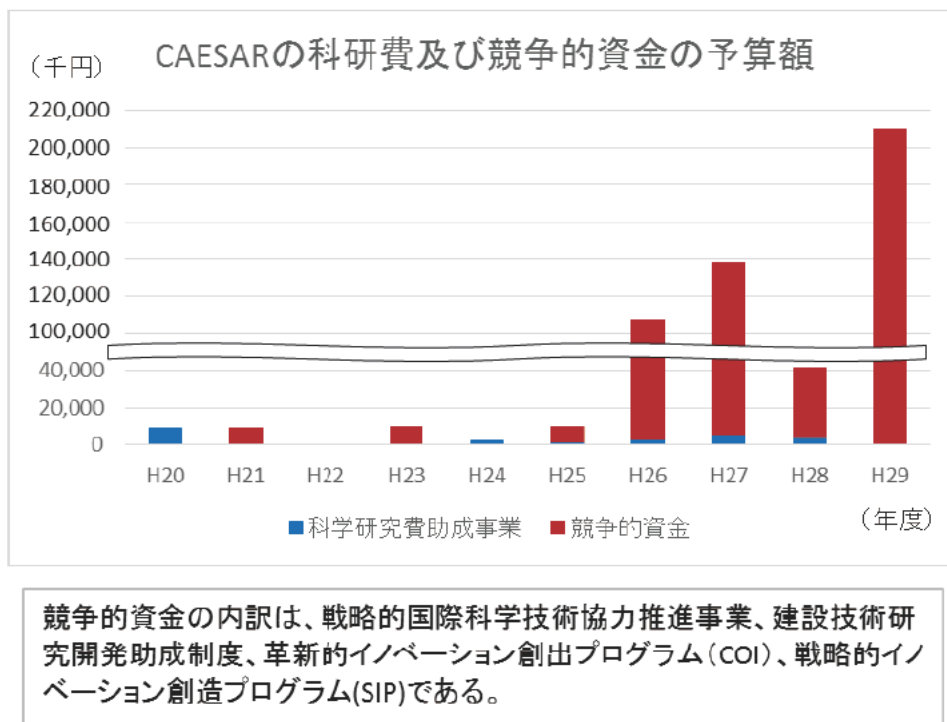


図 -2 CAESAR の科研費及び競争的資金の予算額

(2) 構成

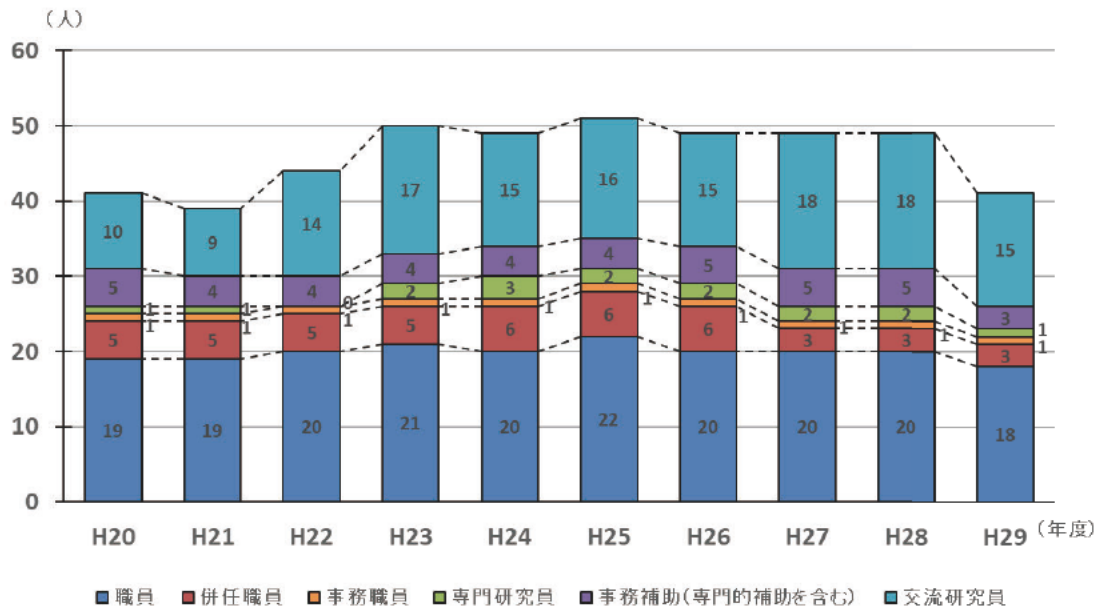


図-3 職員数の推移 (H20～H29)

### (3) 名簿

#### CAESAR センター長

池田 道政 (2008.4～2008.6)  
大石龍太郎 (2008.7～2012.3)  
田村 敬一 (2012.4～2013.3)  
吉岡 淳 (2013.4～2014.3)  
塚田 幸広 (2014.4～2015.3)  
森 望 (2015.4～2015.4)  
野口 宏一 (2015.5～2017.3)  
西川 和廣 (2017.4～在籍)

#### 耐震総括研究監

松尾 修 (2008.4～2009.4)  
田村 敬一 (2009.4～2013.3) †  
†) 2012.4以降は所付

#### 橋梁構造研究グループ長

吉岡 淳 (2008.4～2011.4)  
桑原 徹郎 (2011.4～2013.3)  
松浦 弘 (2013.4～2015.6)  
中谷 昌一 (2015.7～2016.3)  
金澤 文彦 (2016.4～在籍)

#### 耐震研究監

運上 茂樹 (2013.4～2016.3)  
桐山 孝晴 (2018.7～在籍)

#### 上席研究員

中谷 昌一 (2008.4～2012.3)  
運上 茂樹 (2008.4～2009.3)  
石川 博之 (2008.4～2009.6)\*  
木村 嘉富 (2008.4～2014.3)  
渡辺 博志 (2008.4～2015.3)\*  
村越 潤 (2008.4～2016.3)  
星隈 順一 (2009.4～2016.3)  
七澤 利明 (2012.7～2018.6)  
玉越 隆史 (2016.4～2018.7)  
大住 道生 (2016.4～在籍)  
上仙 靖 (2018.4～在籍)  
石田 雅博 (2011.5～在籍)  
西 弘明 (2009.7～在籍)\*

#### 総括主任研究員

七澤 利明 (2010.6～2012.6)

#### 主任研究員

白戸 真大 (2008.4～2010.3)  
梁取 直樹 (2008.4～2010.3)  
薄井 稔弘 (2008.4～2010.3)  
飯田 明弘 (2008.4～2010.3)  
上仙 靖 (2008.4～2011.5)  
花井 拓 (2009.5～2012.7)  
七澤 利明 (2010.4～2010.5)  
三田村 浩 (2008.4～2012.4)\*  
遠山 直樹 (2010.4～2013.4)  
木ノ本 剛 (2011.7～2013.6)  
堺 淳一 (2008.5～2014.2)  
加藤 隆雄 (2010.4～2014.3)  
西田 秀明 (2010.4～2014.3)  
本間 英貴 (2012.8～2014.6)  
篠原 聖二 (2012.7～2015.3)  
古賀 裕久 (2008.4～2015.3)\*  
岡田 慎哉 (2012.5～2015.3)\*  
平野 秀一 (2013.7～2015.6)  
和田 圭仙 (2012.8～2015.6)  
宇佐美 惣 (2014.8～2016.7)  
長谷川秀也 (2016.4～2017.2)  
眞弓 英大 (2015.4～2017.3)  
佐藤 孝司 (2015.4～2017.3)\*  
岡田太賀雄 (2014.4～2018.3)  
河野 哲也 (2015.4～2018.3)  
白戸 義孝 (2017.4～2018.3)\*  
澤田 守 (2018.4～在籍)  
田中 良樹 (2008.4～在籍)  
高橋 実 (2009.4～在籍)  
山本 将 (2018.8～在籍)  
大島 義信 (2015.4～在籍)  
秋本 光雄 (2018.4～在籍)\*

#### 研究員

堺 淳一 (2008.4～2008.4)  
中村 英佑 (2008.4～2009.3)  
高橋 実 (2008.4～2009.3)  
岡田太賀雄 (2008.4～2010.3)  
八ツ元 仁 (2010.4～2012.6)  
宮田 弘和 (2009.2～2012.7)  
張 広鋒 (2008.4～2012.8)  
澤田 守 (2008.4～2013.6)  
榎本 忠夫 (2013.7～2014.3)  
廣江亜紀子 (2013.4～2015.3)  
眞弓 英大 (2014.4～2015.3)  
河野 哲也 (2008.4～2015.3)  
中村 英佑 (2011.7～2015.3)\*  
本多 弘明 (2014.4～2016.10)  
青木 康素 (2015.4～2017.6)  
佐藤 歩 (2015.7～2017.6)  
金田 崇男 (2013.4～2017.9)  
藤井 雄介 (2015.7～2017.10)  
山口 岳思 (2016.8～2018.7)  
廣江 亜紀子 (2017.4～在籍)  
吉田 英二 (2010.4～在籍)  
野田 翼 (2017.11～在籍)  
坂本 佳也 (2017.9～在籍)  
村井 啓太 (2017.7～在籍)  
飯島 翔一 (2014.4～在籍)  
森本 敏弘 (2018.4～在籍)  
横山 朋弘 (2017.6～在籍)  
谷本 俊輔 (2008.4～在籍)\*

#### 事務主査

菊地 勝弘 (2008.4～2012.4)  
門脇 豊明 (2012.4～2014.3)  
小林 哲子 (2014.4～2015.3)  
渡邊 幸代 (2015.4～2017.3)  
越川 里美 (2017.4～在籍)

\*) 併任

**非常勤職員 (専門研究員)**

宇井 崇 (2008.4 ~ 2009.7)  
 崔 準祐 (2010.4 ~ 2012.3)  
 郭 璐 (2010.8 ~ 2012.7)  
 原田 英明 (2012.4 ~ 2017.3)  
 中尾 尚史 (2012.3 ~ 在籍)  
 楊 勇 (2017.12 ~ 在籍)

桐越 拓也 (2008.10 ~ 2011.3)  
 小森 暢行 (2008.10 ~ 2011.3)  
 塚田 高則 (2009.4 ~ 2011.3)  
 早川 智浩 (2009.4 ~ 2011.3)  
 豊島 孝之 (2009.4 ~ 2011.6)  
 植田 健介 (2008.10 ~ 2011.9)  
 木村 真也 (2009.10 ~ 2012.3)  
 谷口 哲憲 (2009.10 ~ 2012.3)

大山 容一 (2015.7 ~ 2017.3)  
 小峰 翔一 (2015.4 ~ 2017.3)  
 關 繭果 (2015.4 ~ 2017.3)  
 関口 斉治 (2014.7 ~ 2017.3)  
 林 克弘 (2014.4 ~ 2017.3)  
 宮原 清 (2015.4 ~ 2017.3)  
 鬼木 浩二 (2015.4 ~ 2017.6)  
 河村 淳 (2015.4 ~ 2017.10)

**非常勤職員 (事務補助等)**

山口 美香 (2008.4 ~ 2009.3)  
 西垂水 香 (2008.4 ~ 2010.2)  
 高庭奈美江 (2008.4 ~ 2010.3)  
 鈴木 智恵 (2008.4 ~ 2010.3)  
 秋田香代子 (2008.4 ~ 2011.1)  
 小笠原久美子 (2010.4 ~ 2011.3)  
 中堂園りえ (2010.2 ~ 2013.2)  
 秋山 博美 (2010.3 ~ 2013.3)  
 鈴木 政子 (2013.2 ~ 2013.3)  
 井上 洋子 (2011.4 ~ 2014.3)  
 入山 素子 (2011.1 ~ 2015.3)  
 杉山 香織 (2013.3 ~ 2016.3)  
 鴨下 直美 (2013.4 ~ 2016.3)  
 長澤 幸恵 (2013.11 ~ 2016.10)  
 小池 光裕 (2013.6 ~ 2017.3)  
 槐 英理 (2015.2 ~ 2017.3)  
 石島 靖子 (2016.4 ~ 在籍)  
 宮本 夏実 (2016.4 ~ 在籍)  
 根本 友紀 (2017.1 ~ 在籍)  
 倉持 幸江 (2017.5 ~ 在籍)

大嶽 敦郎 (2010.4 ~ 2012.3)  
 岡 智彦 (2010.4 ~ 2012.3)  
 小菅 匠 (2010.4 ~ 2012.3)  
 中島 道浩 (2010.4 ~ 2012.3)  
 有村健太郎 (2010.4 ~ 2012.6)  
 関 慎一郎 (2011.4 ~ 2013.1)  
 飯塚 拓英 (2011.4 ~ 2013.3)  
 北浦 光章 (2011.4 ~ 2013.3)  
 高橋 敏樹 (2011.4 ~ 2013.3)  
 坂柳 皓文 (2011.4 ~ 2013.3)  
 安藤 滋芳 (2011.4 ~ 2013.6)  
 横川 英彰 (2011.1 ~ 2013.9)  
 赤松 伸祐 (2012.4 ~ 2014.3)  
 炭村 透 (2012.4 ~ 2014.3)  
 津幡 紀昭 (2013.4 ~ 2014.3)  
 松沢 政和 (2011.4 ~ 2014.3)  
 青柳 聖 (2012.4 ~ 2014.6)  
 榎本 武雄 (2012.4 ~ 2014.6)  
 藤原 慎八 (2012.4 ~ 2014.9)  
 稻積 一訓 (2013.4 ~ 2015.3)  
 遠藤 繁人 (2013.4 ~ 2015.3)  
 内田 大介 (2013.4 ~ 2015.3)  
 末崎 将司 (2013.4 ~ 2015.3)  
 鈴木 慶吾 (2013.4 ~ 2015.3)  
 田代 大樹 (2013.4 ~ 2015.6)

大城 一徳 (2016.4 ~ 2018.3)  
 今野 貴元 (2016.4 ~ 2018.3)  
 高橋 宏和 (2015.4 ~ 2018.3)  
 藤本圭太郎 (2017.5 ~ 2018.4)  
 高野 真 (2016.7 ~ 2018.6)  
 中田 光彦 (2016.4 ~ 2018.6)  
 松尾 健二 (2016.7 ~ 2018.6)  
 坂下 学 (2016.8 ~ 2018.7)  
 有馬 俊 (2018.4 ~ 在籍)  
 遠藤 正史 (2018.4 ~ 在籍)  
 河口 大輔 (2018.4 ~ 在籍)  
 今 広人 (2017.4 ~ 在籍)  
 澁谷 敦 (2017.4 ~ 在籍)  
 末宗 利隆 (2018.4 ~ 在籍)  
 高瀬 弘 (2017.4 ~ 在籍)  
 樋口 祐治 (2018.4 ~ 在籍)  
 藤村 彰 (2017.10 ~ 在籍)  
 増田 隆宏 (2018.8 ~ 在籍)  
 松本 直士 (2018.4 ~ 在籍)  
 宮田 秀太 (2017.4 ~ 在籍)  
 山崎 旬也 (2017.4 ~ 在籍)  
 山本健太郎 (2018.5 ~ 在籍)  
 余野 智哉 (2018.7 ~ 在籍)  
 渡辺 遼 (2017.4 ~ 在籍)

**交流研究員**

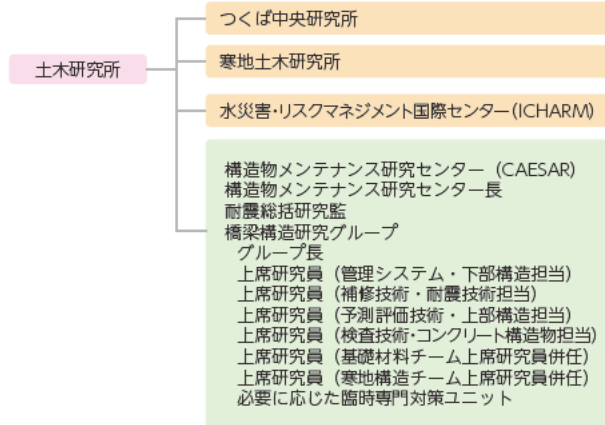
横幕 清 (2008.4 ~ 2009.3)  
 小林 篤司 (2008.4 ~ 2009.3)  
 野村 朋之 (2008.4 ~ 2009.3)  
 中村 祐二 (2008.4 ~ 2009.3)  
 小森 大資 (2008.4 ~ 2009.5)  
 青山 尚 (2008.4 ~ 2009.3)  
 竹内 祐樹 (2008.4 ~ 2009.3)  
 原田 健二 (2008.4 ~ 2010.3)  
 石澤 俊希 (2008.4 ~ 2010.3)  
 前田 和裕 (2008.4 ~ 2010.3)  
 樺澤 和宏 (2008.10 ~ 2011.3)

石原 大作 (2014.7 ~ 2016.3)  
 森谷 圭浩 (2014.4 ~ 2016.3)  
 坂本 裕司 (2015.4 ~ 2016.3)  
 佐々木寛幸 (2014.4 ~ 2016.5)  
 井上 崇雅 (2014.7 ~ 2016.6)  
 松林 卓 (2014.7 ~ 2017.6)  
 田辺 晶規 (2013.8 ~ 2016.7)  
 石田 修一 (2015.4 ~ 2017.3)  
 久保田伸一 (2014.10 ~ 2017.3)

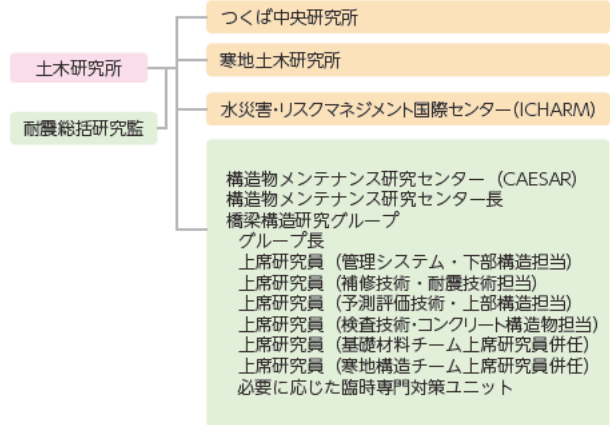
平成30年9月1日現在

#### (4) 組織変遷

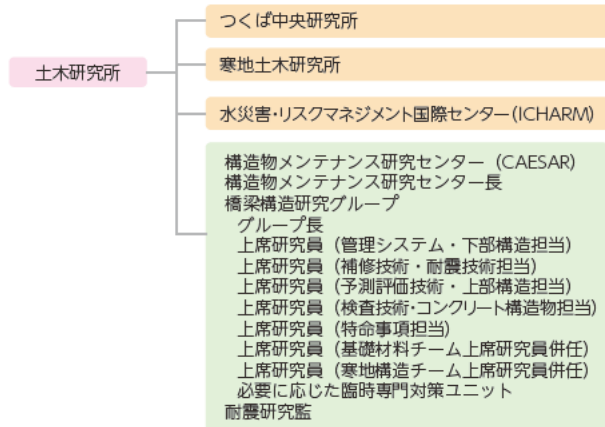
##### 平成20～23年度



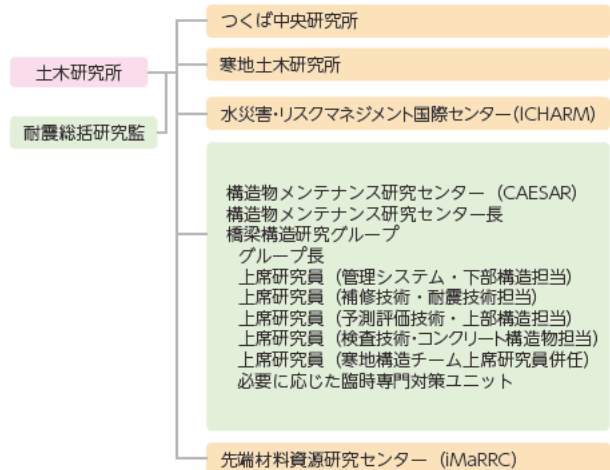
##### 平成24年度



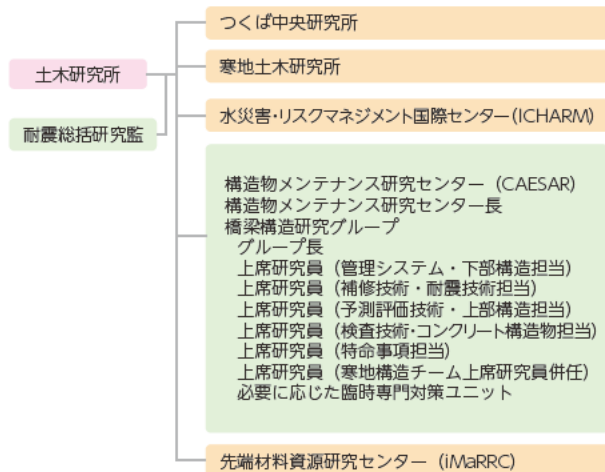
##### 平成25～26年度



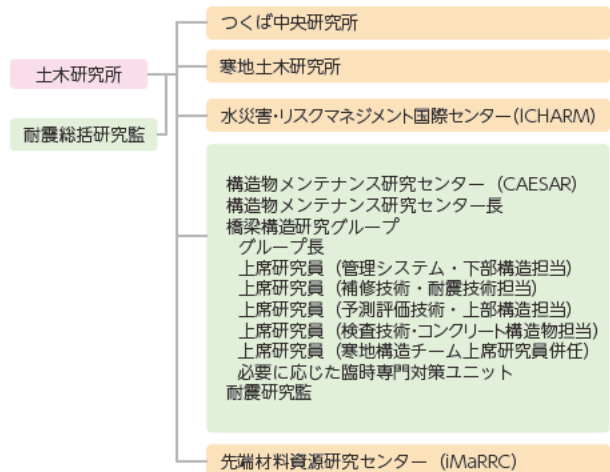
##### 平成27～29年度



##### 平成30年度 (4月)



##### 平成30年度 (8月)



## | 編 | 集 | 後 | 記 |

平成30年度がCAESAR 設立10周年にあたることから、2年ほど前のCAESAR 運営会議(グループ長、上席研究員、主任研究員等の企画班で構成)で、平成30年度にCAESAR の職員が主体となって記念となる活動を行う方針を決定し、できるだけ例年行っている研究活動の中で10周年の特色が出せるよう工夫をしていくこととしました。この一環で、CAESAR 設立10周年記念誌の作成については、10年間の活動を新たにまとめることとしました。これまで記念誌の作成に際し、御協力頂きました関係者の皆様方にこの場を借りて感謝の意を表します。

「刊行に寄せて」では、歴代のCAESAR センター長や橋梁構造研究グループ長にお願いしてご寄稿いただきました。設立当時の状況やその時に取り組まれた課題への熱意を感じるとともに、今後残された課題などもご助言頂いており、現在携わっている者にとって多くの学ぶことがあります。ご多忙のなか多大なご協力に、心から感謝申し上げます。また、CAESAR の発進に貢献された初代橋梁構造研究グループ長(後にCAESAR センター長)故吉岡 淳氏にも感謝の意を表します。

金澤 文彦

CAESAR 設立10周年担当

(田中、廣江、飯島、横山、今野)

---

ISSN 0386-5878  
土木研究所資料  
TECHNICAL NOTE of PWRI  
No. 4380, September 2018

編集・発行 ©国立研究開発法人土木研究所

---

本資料の転載・複写の問い合わせは  
国立研究開発法人土木研究所 企画部 業務課  
〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6 電話029-879-6754

国立研究開発法人土木研究所  
**構造物メンテナンス研究センター (CAESAR)**  
<http://www.pwri.go.jp/caesar/>

305-8516

茨城県つくば市南原 1-6

電話 029-879-6773

FAX 029-879-6739

e-mail [caesar@pwri.go.jp](mailto:caesar@pwri.go.jp)