

資料配布の場所・日時

1. 筑波研究学園都市記者会（資料配布）
 2. 国土交通記者会（資料配布）
 3. 国土交通省建設専門紙記者会（資料配布）
- 日時：令和6年6月12日 14時同時配付



令和6年6月12日
国立研究開発法人土木研究所

**日本初の実橋の破壊試験等により
令和5年度土木学会賞を受賞しました**
～令和6年6月14日（金）表彰式が開催されます～

**日本初の実橋の破壊試験により、橋の耐荷性能を評価する解析手法を提案
「土木学会賞 論文賞」 受賞 別紙1**

一般に橋の設計では、橋を構成する部材ごとに安全性を確認することで橋全体の安全性を確保しています。しかし、実際には一部の部材が壊れても他の部材に力が再配分されることから、橋全体の破壊に対する安全性を合理的に評価する手法が求められています。

（国研）土木研究所では、実在のプレストレストコンクリート橋に対して国内初となる橋の上部構造が破壊するまでの試験を行い、橋の上部構造の壊れ方を明らかにするとともに、設計実務で利用できる実用的な解析手法を提案しました。

**壊れ方を制御することで、想定外の状況にも粘り強い道路橋を実現する技術を開発
「土木学会賞 論文奨励賞」を受賞 別紙2**

自然災害が激甚化している中で、あらゆる状況を想定し、被害を受けない道路橋を設計することは困難であり、想定外の状況が発生した時であっても被害を最小限にとどめ、早期に復旧できる設計法へと転換することが求められています。

（国研）土木研究所では、大型の載荷実験や数値解析を通じて、橋を構成する様々な部材の中から損傷する箇所を制御することによって、設計で想定していなかった状況でも被害を最小限に食い止めることができる道路橋を実現する技術を開発しました。

[参考]

令和5年度土木学会賞 表彰式

日時：2024年6月14日（金）12：30～15：30（受付開始：12：00～）

場所：ホテルメトロポリタンエドモント 2階「悠久の間」

問い合わせ先

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

橋梁構造研究グループ長 石田 雅博

電話番号：029-879-6726 FAX：029-879-6739



令和 6 年 6 月 12 日
国立研究開発法人土木研究所

日本初の実橋の破壊試験により、橋の耐荷性能を評価する解析手法を提案

土木研究所の研究者が「土木学会賞 論文賞」を受賞

橋を構成する部材ごとに安全性を確保するための載荷試験はこれまでも実施されていますが、それらと橋の破壊安全性との関係は必ずしも明らかにされていませんでした。本研究では、現地に架橋したままの状態にあるプレストレストコンクリート橋に対し、橋としての最大耐力に達するまで荷重を加えることに国内ではじめて成功しています。この実験によって初めて、橋を構成する所要部材に破壊が生じる恐れのある荷重に達しても橋全体が破壊することなく、橋として安全性が確保されることを明らかにしています。また、橋が破壊するまでの試験結果と整合する解析モデルを提案しました。

本研究で提案した解析モデルは、設計実務で使用される実用的な評価モデルのため、今後のプレストレストコンクリート橋の維持管理において、橋の安全性を合理的に評価することに貢献することが期待されます。

受賞論文 実橋 PC 上部構造の載荷試験による破壊過程の考察と上部構造全体評価のための簡易解析手法の構築

(土木学会論文集 E2(材料・コンクリート構造), Vol. 78, No. 4, 244-263, 2022)

受賞者 吉田 英二(国立研究開発法人土木研究所)、大島 義信(株式会社ナカノフドー建設)、北野 勇一(川田建設株式会社)、石田 雅博(国立研究開発法人土木研究所)、山本 貴士(京都大学)、高橋 良和(京都大学)

<参考情報>

○令和 5 年度土木学会賞受賞一覧(土木学会HP)

https://www.jsce.or.jp/prize/prize_list/p2023.shtml#s05

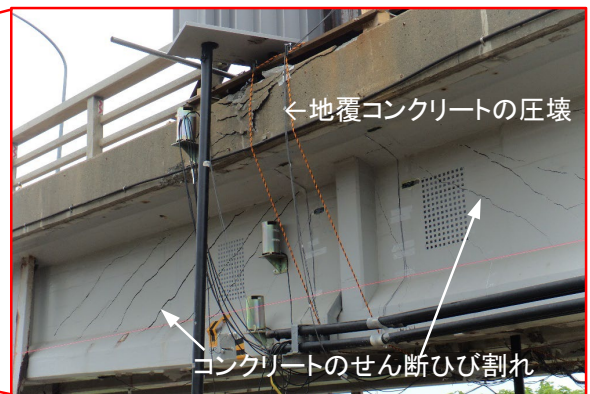
○論文賞は、独創的な業績を挙げ、これが土木工学における学術・技術の進歩、発展に顕著な貢献をなしたと認められる論文の著者に授与される賞です。



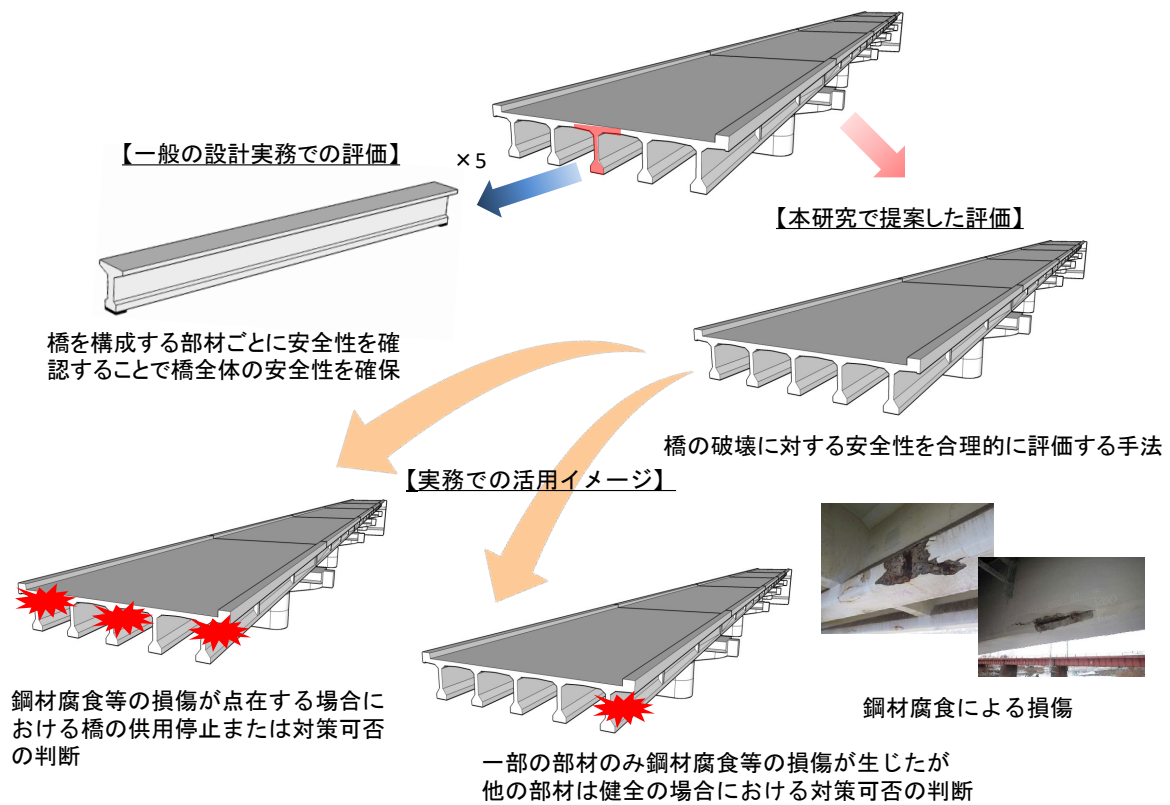
試験橋梁の位置図



試験橋梁の全景



試験終了後の破壊性状



本研究で提案した評価手法のイメージ



令和 6 年 6 月 12 日
国立研究開発法人土木研究所

壊れ方を制御することで、想定外の状況にも粘り強い道路橋を実現する技術を開発

土木研究所の研究者が「土木学会賞 論文奨励賞」を受賞

設計の想定を上回る超過外力が道路橋に作用した場合への対策として、（国研）土木研究所では、道路橋の崩壊に至るまでのプロセスを想定し、損傷制御によって道路橋の被害低減と早期復旧を目指した「崩壊シナリオデザイン設計法」と、これを実現するための新たな技術である「耐力階層化鉄筋」を考案しました。従来、数値解析において耐力階層化鉄筋の効果検証を行ってきましたが、本論文では大型供試体を用いた載荷試験を行うことで、耐力階層化鉄筋を用いた構造の実現可能性や効果を実証し、さらに実設計における留意点を明らかにすることができました。本論文の成果は、我が国の耐震設計法の高度化に資するとともに、近年激甚化する自然災害に対する道路ネットワークの被害低減と早期復旧に貢献することが期待されます。

受賞論文 崩壊シナリオデザイン設計法の実現に向けた耐力階層化鉄筋を用いた R C 橋脚の
載荷実験

（土木学会論文集 A1（構造・地震工学）Vol. 78, No. 4（地震工学論文集第 41 巻）, pp. I_206-I_218, 2022）

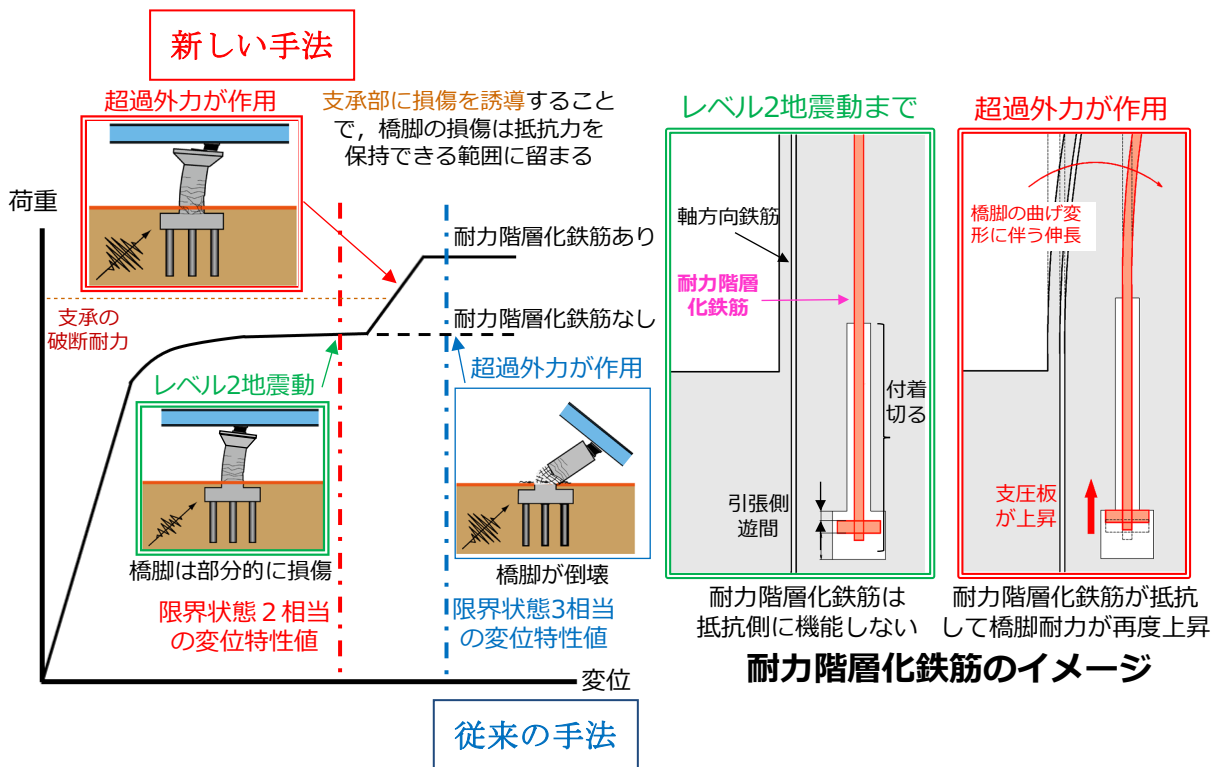
受賞者 横澤 直人（国立研究開発法人土木研究所）

<参考情報>

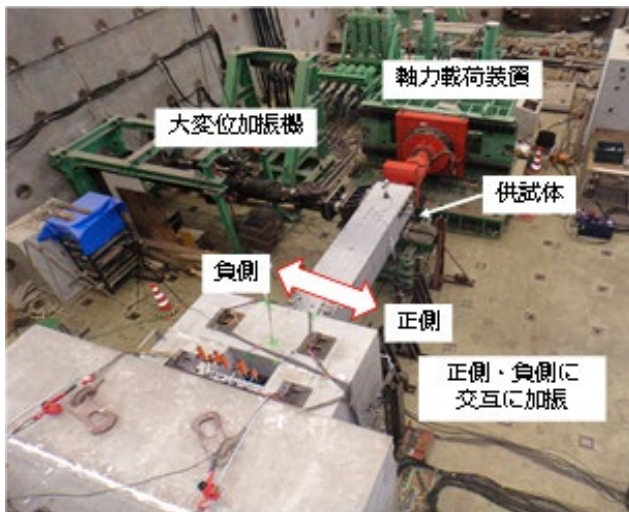
○令和 5 年度土木学会賞受賞一覧（土木学会 HP）

https://www.jsce.or.jp/prize/prize_list/p2023.shtml#s05

○論文奨励賞は、土木工学における学術・技術の進歩、発展に寄与して、独創性と将来性に富むものと認められた論文を発表した若手研究者に対して授与される賞です。

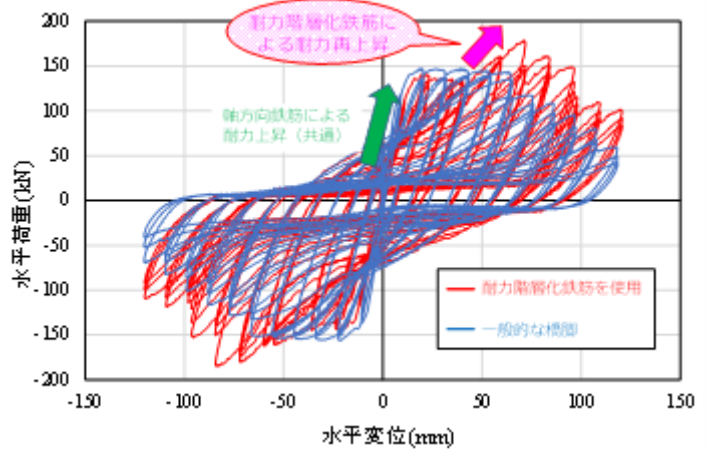


耐力階層化鉄筋のコンセプト



载荷試験の状況

((国研)土木研究所 部材耐震強度実験施設)



载荷試験の結果