

共同研究の公募内容

共同研究の名称

部分係数法による吊橋・斜張橋の性能評価に関する共同研究

担当研究室

道路構造物研究部 橋梁研究室

実施期間

協定締結後（令和6年5月予定）～令和9年3月31日

共同研究の目的

国内外において我が国が長大橋の設計・施工を行う機会が想定され、コスト削減や国際競争力の向上が求められている。また、供用中の既設道路橋についても我が国では、多数の吊橋や斜張橋が地方公共団体等により管理されており、その多くが30年以上を経過していることから、今後、修繕の必要性が急速に高まることが予想され、的確な性能評価を行うことが求められる。

我が国の吊橋や斜張橋における設計や性能評価は、現在も、基本的には本四架橋の設計・施工実績や「小規模吊橋指針（昭和59年、建設省制定）」に基づいて行われている。これらは、当時の建設省の研究プロジェクトや本州四国連絡橋公団（現：本州四国連絡高速道路（株）、以下「本四」という。）の研究成果に基づいているが、これらの研究は許容応力度設計体系を基に検討された結果となっている。平成29年に改定された道路橋示方書で採用されている信頼性に基づく部分係数法については、特に、死荷重比率が大きい橋では経済性が高くなるとともに橋の性能の評価をよりの確に行うことができるとされていることから、これまで設計された吊橋・斜張橋について、新しい道路橋示方書に基づいた性能評価体系から見直すことで合理的に性能評価を行えることが期待できる。

そこで、本共同研究では、我が国が国内外において吊橋や斜張橋などの設計、及び性能診断や修繕をするにあたって、最新の知見を反映した合理的な性能評価基準を提案することを目的とする。

共同研究の内容(項目)

- (1) 基準類や設計法の比較整理
 - 1) 本四基準、小規模吊橋指針と平成29年道路橋示方書の比較整理
 - 2) 中国・ASEAN、EU圏内、英国、北米（カナダ・米国）における吊橋及び斜張橋の設計内容（大規模な修繕の設計も含む）の分析
- (2) 本四基準で設計された吊橋・斜張橋の信頼性の評価に関する検討
 - 1) 本四橋梁等の橋梁モデルの再現・作成
 - 2) 荷重シミュレーションのための既存データの収集・分析
 - 3) 荷重シミュレーションのための動態観測の実施
 - 4) 荷重シミュレーションの実施
 - 5) 荷重係数等（部分係数）の提案
- (3) 試設計を通じた構造の合理化の方策の検討
 - 1) 部分係数法を用いた本四橋梁等の照査と設計の最適化の検討
 - 2) 高強度材料の活用などによる構造の合理化の検討
- (4) 耐久性の向上・改善手法の検討
 - 1) 全国の道路吊橋・斜張橋の定期点検結果の分析
 - 2) 耐久性向上のための吊橋・斜張橋の合理的な修繕・点検方法への改善の検討
- (5) 新設・既設の吊橋・斜張橋（小規模吊橋を含む）の性能評価手法の検討

研究の分担

研究項目	研究分担						年次計画		
	国総研	共同研究者				R6	R7	R8	
		指定機関		公募					
		本州四国連絡高速道路(株)	(国研)土木研究所	公募条件①③④	公募条件②③④				
(1) 基準類や設計法の比較整理	1) 本四基準、小規模吊橋指針と平成29年道路橋示方書の比較整理	◎	◎	◎	○	—			
	2) 諸外国における吊橋及び斜張橋の設計内容（大規模な修繕の設計も含む）の分析	◎	◎	◎	○	—			
(2) 本四基準で設計された吊橋・斜張橋の信頼性の評価に関する検討	1) 本四橋梁等の橋梁モデルの再現・作成	○	◎	—	—	—			
	2) 荷重シミュレーションのための既存データの収集・分析	○	◎	○	—	—			
	3) 荷重シミュレーションのための動態観測の実施	—	◎	○	—	—			
	4) 荷重シミュレーションの実施	◎	○	—	—	—			
	5) 荷重係数等（部分係数）の提案	◎	○	—	—	—			
(3) 試設計を通じた構造の合理化の方策の検討	1) 部分係数法を用いた本四橋梁等の照査と設計の最適化の検討	◎	◎	○	○	—			
	2) 高強度材料の活用などによる構造の合理化の検討	○	◎	○	○	○			
(4) 耐久性の向上・改善手法の検討	1) 全国の道路吊橋・斜張橋の定期点検結果の分析	○	○	◎	—	○			
	2) 耐久性向上のための吊橋・斜張橋の合理的な修繕・点検方法への改善の検討	○	◎	◎	—	○			
(5) 新設・既設の吊橋・斜張橋（小規模吊橋を含む）の性能評価手法の検討		◎	◎	◎	○	○			

※「指定機関」とは国総研が別途指定する機関である。

※研究分担の欄の記号は以下のとおりである。

◎：該当する項目及び細目を主として分担する場合

○：該当する項目及び細目を従で分担する場合

—：該当する項目及び細目を特に分担しない場合

※共同研究者は、各自の技術開発能力の高い分野の研究を分担しつつ、相互に連携して研究を進めるものとする。

参加条件

共同研究者（公募）は、大学、民間企業等*の団体で、以下の条件のうち、①、②のいずれか及び③④のすべてを満たすものとする。

- ①国内外の吊橋・斜張橋の設計・施工に関係する調査研究を過去10年間に実施した実績を有する機関。かつ、調査研究にあたって中立性・公正性を担保できる機関。
- ②国内の吊橋・斜張橋に対する定期点検結果や維持・修繕等の維持管理データの提供が可能で、変状等の分析や対策方法等に関する調査・研究を過去10年間に実施した実績を有する道路管理者。
- ③共同研究の実施ができる体制が確認できること。
- ④本共同研究に必要な費用を分担できること。

※共同研究者は以下のいずれかに該当するものとする。

1. 大学
2. 国または地方公共団体
3. 国立研究開発法人、高速道路株式会社、日本下水道事業団
4. 特例社団・財団法人、一般社団・財団法人、特定非営利活動法人
5. 民間企業
6. その他、特に所長が共同研究を実施することが適当であると認めた法人
7. 前1号から6号の要件を満たす複数の機関からなる研究グループ

注意事項

本共同研究において、各者で実施する研究に係る費用については、各者で負担していただきます。（国総研から共同研究者に対し、費用を支払うことはできません。）

また、共同研究者は、本共同研究のうち、国総研の研究分担に係わる請負業務への競争参加資格はなくなりますので、ご注意下さい。

問い合わせ先

（共同研究の手続きに関する問い合わせ先）

企画部 企画課 課長 宮原、 建設専門官 前田

TEL：029-864-2674

E-mail：nil-kikaku-kyoudoukenkyu●gxb.mlit.go.jp

（共同研究の研究内容に関する問い合わせ先）

国土交通省国土技術政策総合研究所

道路構造物研究部 橋梁研究室 主任研究官 岡田、 研究官 青野

TEL：029-864-4919

E-mail：nil-bridged●mlit.go.jp

※メールアドレスは●を@に変換して送信してください。