

橋梁等の対津波・対洪水対策に関する研究小委員会

小委員長 竹田周平（福井工業大学）

■ 小委員会の概要

● 目的

橋梁に対する津波作用力等は、各機関で実験や数値解析が盛んに実施されているものの、いまだ対津波設計手法は確立されていない。また計画高水位を超過するような対洪水設計についても確立されていない。本小委員会では、下記の三点に着目し、津波など橋桁（橋梁等構造物）に作用する流体力に対する設計法の考え方について、広く情報を発信することを目的とする。

- ① 旧小委員会の「橋梁等の対津波設計に関する研究小委員会」の後継として活動
- ② 津波や洪水による課題（設計手法の検討、評価、設計事例）を整理
- ③ 最終成果をシンポジウムとして発表会を開催

● 運営幹事

委員長 竹田周平（福井工業大学） 副委員長 伊津野和行（立命館大学）
幹事長 佐藤 崇（株式会社長大） 副幹事長 中尾尚史（土木研究所）

● 活動期間

平成29年7月（平成29年度） から 2020年3月（一年間の活動延長）

小委員会の概要

- 小委員会の委員構成（合計21名；2019年5月7日現在）

	氏名	所属機関	所属部署
委員長	竹田 周平	福井工業大学	工学部建築土木工学科
副委員長	伊津野 和行	立命館大学	理工学部都市システム工学科
幹事長	佐藤 崇	株式会社 長大	構造事業本部 第一構造事業部 構造防災技術部
副幹事長	中尾 尚史	土木研究所	構造物メンテナンス研究センター
幹事	川崎 佑磨	立命館大学	理工学部都市システム工学科
委員	秋山 充良	早稲田大学	創造理工学部社会環境工学科
	浅井 光輝	九州大学大学院	工学研究院社会基盤部門
	五十嵐 晃	京都大学	防災研究所
	小川 宗正	建設技術研究所	東京本社構造部
	幸左 賢二	阪神高速道路技術センター	顧問（九州工業大学・名誉教授）
	具志 一也	大日本コンサルタント（株）	技術統括センター
	佐々木 達生	大日本コンサルタント（株）	インフラ技術研究所調査研究部特殊構造研究室
	嶋原 良典	防衛大学校	建設環境工学科
	庄司 学	筑波大学	システム情報工学研究科
	田崎 賢治	大日本コンサルタント（株）	復興防災推進部
	田中 聖三	筑波大学	システム情報工学研究科
	中村 友昭	名古屋大学	工学研究科土木工学専攻
	野阪 克義	立命館大学	理工学部都市システム工学科
	丸山 喜久	千葉大学大学院	工学研究科 建築・都市科学専攻
	宮森保紀	北見工業大学	工学部地域未来デザイン工学科
	米山 望	京都大学	防災研究所

旧小委員会の活動報告と小委員会の関連

対津波設計に関する研究小委員会

- ✓ 簡易式による対津波設計
- ✓ 設計に利用可能な解析手法の紹介
- ✓ 橋梁の対津波設計事例
- ✓ 今後の課題
- 対津波設計のベンチマークテストに関するシンポジウム
- 橋梁の対津波



北海道や九州北部豪雨による橋梁被害

- ✓ 近年の豪雨に伴う橋梁被害を振り返り、洪水による特徴的な被害と有効となり得る対策の評価
- ✓ 津波被害との比較
- ✓ 洪水対策→津波被害軽減対策への応用



● 本研究小委員会での取り組み

- ✓ 近年に発生した洪水被害と津波被害との関連を調査する。
- ✓ 旧委員会における「今後の課題」の課題解決に向けた継続的な調査分析を実施する
- ✓ 成果・結果をシンポジウム形式で発表・公表する。
- ✓ 可能な限り、実務に有効なるような資料を配信する。

2018年度（二年目）の活動報告

- 小委員会・運営幹事会

代表幹事会議：5月11日 土木学会において委員長及び幹事長，副幹事長3名による打合せ

H30第1回委員会：5月8日 株式会社長大大阪支店会議室 10名参加予定（活動方針に関する審議）

H30第2回委員会：8月29日 北海道大学会議室 8名参加（ワーキング発足・活動内容に関する審議）

幹事打合せ：12月6日 仙台国際センターにおいて委員長及び副委員長，副幹事長3名による打合せ

H30第3回委員会：1月30日 土木学会会議室 11名参加（WG活動内容に関する審議）

※西日本豪雨被害などの橋梁被害を受けて，追加の分析を実施することから一年間の活動延長を申請。
この結果，2020年3月末まで活動期間を延長した。

※ 基本はメール等により調整等を実施。

- 行事及び出版物

特になし

- 小委員会活動補助費

申請なし（配分金額 0円）

2019年度（三年目）の活動計画

- 小委員会・運営幹事会

2019年 6月頃，小委員会を開催

ワーキングによる活動計画の協議（課題別でWG等で議論→とりまとめ）

シンポジウムの詳細を協議



- 行事の予定及び出版物

成果発表のシンポジウムを開催（2020年8月頃），シンポジウム論文集

- 小委員会活動補助費

申請なし（配分金額 0円）

SW1：被害分析・復旧及び復興

メンバー	所属
秋山 充良	早稲田大学
五十嵐 晃	京都大学
伊津野 和行	立命館大学
川崎 佑磨	立命館大学
幸左 賢二	九州工業大学
佐藤 崇	(株)長大
丸山 喜久	千葉大学

目的

津波のみならず、洪水等の水害による橋梁の被害を取りまとめ、被害に対する分析を行い、今後の水害対策に必要な基礎資料を作成することを目的としている。



検討項目

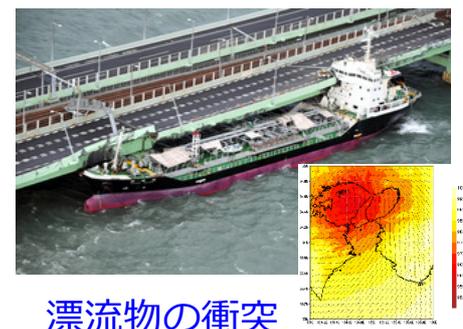
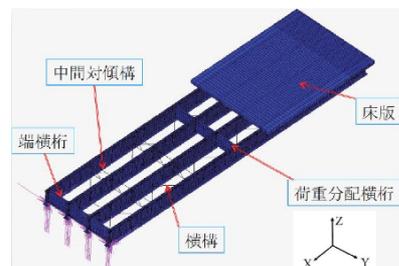
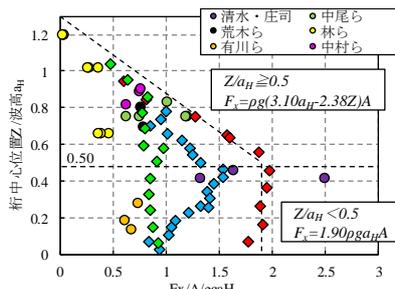
- 過去の被害
 - 国内の被害
 - 津波被害
 - 洪水被害
 - 高潮被害
 - 国外の被害
- 被害に対する分析
 - 既往の文献調査
 - 津波被害
 - 洪水被害
 - 高潮被害
- 被害に対する復旧及び復興



WG2：作用力，設計手法現象解明，実験や解析

○佐々木，具志，鳴原，庄司，田中，中村，野坂，米山

- 津波波力が橋梁等の構造物に与える影響を，実験や数値解析に基づいた波力算定式を用いた設計の方法論の構築を主に目指してきた。
- WG2では津波に加え，その他の水災害/洪水や高潮などが発生した際に随伴して生じる現象が橋梁等の構造物に与える影響として漂流物の影響を加える。



WG3：津波や洪水の対策案

構成員

中尾（土木研究所）：リーダー

竹田委員長（福井工業大学） 浅井委員（九州大学） 小川委員（建設技術研究所）

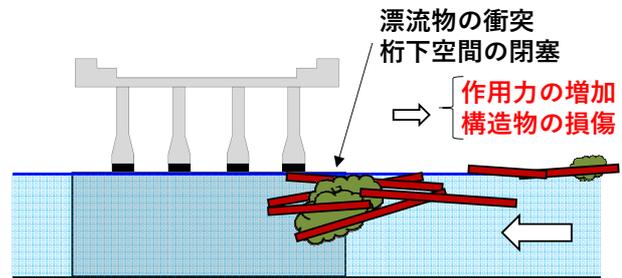
田崎委員（大日本コンサルタント） 宮森委員（北見工業大学）

検討テーマ

漂流物への対策

津波や洪水に伴う漂流物への対策方法を実験や解析等により検討を行う。

- ・河積の阻害防止対策
- ・異常時（想定外の事象）への対策



洪水・津波への対策

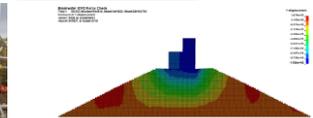
津波や洪水が構造物に作用するメカニズムや各構造物の機能が維持できる限界を評価する方法を検討し、さらにその対策方法を検討する。

- ・橋梁構造物の対策
- ・盛土・背面土の対策
- ・堤防・防波堤の対策
- ・異常時（想定外の事象）への対策

屋外開水路実験



マウンド弾塑性体、微小変形の試算例



【課題】
・マウンドが弾塑性体モデルでは、浸透流や洗掘現象が考慮できない。
⇒マウンドを個別要素法モデルとする必要がある。