

「E2A 中国自動車道 鷹の巣橋吊り足場崩落事故に関する技術検討会(第2回)」 ～第2回技術検討会の結果について～

NEXCO 西日本中国支社(広島市安佐南区、支社長:赤松 邦康)は、3月2日に開催した「E2A 中国自動車道 鷹の巣橋吊り足場崩落事故に関する技術検討会(第2回)」の結果について、お知らせいたします。

- 1.日 時 令和7年3月2日(日曜) 14:00～16:00
- 2.場 所 NEXCO西日本コンサルタンツ(株) 会議室
(住所:広島県広島市東区)
- 3.結果概要 別紙1のとおり
- 4.委 員 別紙2のとおり

中国自動車道 鷹の巣橋吊り足場崩落事故に関する技術検討会 第 2 回の結果概要

【審議内容】

1. 追加点検の結果について

吊り足場の施工中あるいは施工を計画中で吊元部がアンカー構造である 28 橋において下記の点検を行い、一部の橋梁で是正を実施し、今回崩落事故を起こした工事に含まれる 2 橋を除く 26 橋について今後の施工に問題がないことを確認した。

1) アンカーの設置位置に対する点検

26 橋中 26 橋是正無し。計画書どおりにアンカーを設置していることを確認。

2) 吊り足場張り出し部の施工手順に対する点検

26 橋中 20 橋是正無し。6 橋について実際の施工手順に応じた耐力照査がされておらず是正が必要であったが耐力照査を実施し、今後の施工に問題ないことを確認。

3) 施工中の足場上への資材搬入計画に対する点検

26 橋中 20 橋是正無し。6 橋について資材搬入時の足場の耐力が計画書に記載されていないなどの是正が必要であったが耐力照査を実施し、今後の施工に問題ないことを確認。

2. 事故発生原因及びそれが生じた要因(推定)

事故後に実施した NEXCO の調査結果及び工事受注者等から得られた発言内容より、事故発生原因及びそれが生じた要因について、以下の内容を確認した。

1) 吊元部のアンカーの設置について

(原因)・計画と異なる位置にアンカーを設置し主桁の端部からの離隔が不足したこと。
・削孔長不足によりコンクリート面からアンカーが突き出ていたこと。

(要因)①アンカーの施工位置(端部から 130mm)、設置深さ(削孔長 68mm)の基準値を作業員まで周知徹底していなかった。

②現場状況により計画通り施工できなかった場合にアンカーの設置位置、設置深さを基準値以下とした場合の危険性について周知徹底していなかった。

2) 吊り足場張り出し部の施工手順について

(原因)・張り出し部の吊りチェーン未設置の状態です場設置を進めたこと。

(要因)①張り出し部の吊りチェーンの施工手順が明確ではなく、張り出し部の吊りチェーンの設置後に足場設置を進めることを作業員まで周知徹底していなかった。

②張り出し部の吊りチェーンを設置せずに足場設置を進めることの危険性を周知徹底していなかった。

3) 施工中の吊り足場上への資材搬入計画について

(原因)・足場上への搬入資材量が計画以上であった可能性があること。

(1 グリッド約 2.5m×約 2.5m に対し、資材重量を最大で 600kg と設定していたが、組立てられた吊り足場内の 6 グリッドに最大で約 4t の資材等が搬入されたと推定した場合、積載重量超過となっていた可能性がある。)

(要因)①資材搬入重量と配置面積によっては積載重量超過となる可能性があることを周知徹底していなかった。

3. 足場崩落のメカニズムについて

上記の原因により、張り出し足場の先端に位置する吊元部にコンクリートの抵抗力と同等の荷重がかかり吊元部が破壊し、その後他の吊元部も連鎖的に破壊していき、吊り足場全体の崩落に至った可能性があることを解析にて確認した。

4. 同様の事故再発防止対策について

事故発生原因が生じた要因(推定)をもとに、以下の再発防止策を実施することを確認した。

原因	要因	再発防止策
・計画と異なる位置にアンカーを設置し主桁の端部からの離隔が不足したこと。 ・削孔長不足によりコンクリート面からアンカーが突き出ていたこと。	①アンカーの施工位置(端部から130mm)、設置深さ(削孔長68mm)の基準値を作業員まで周知徹底していなかった。 ②現場状況により計画通り施工できなかった場合にアンカーの設置位置、設置深さを基準値以下とした場合の危険性について周知徹底していなかった。	1. 工事に携わる全作業従事者に作業手順、設置基準、重量基準の周知徹底 2. 工事受注者としての足場の設置基準、重量基準の管理及び計画に応じた設計照査の徹底
・張り出し部の吊りチェーン未設置の状態です場設置を進めたこと。	①張り出し部の吊りチェーンの施工手順が明確ではなく、張り出し部の吊りチェーンの設置後に足場設置を進めることを作業員まで周知徹底していなかった。 ②張り出し部の吊りチェーンを設置せずに足場設置を進めることの危険性を周知徹底していなかった。	
足場上への搬入資材量が計画以上であった可能性があること。	①資材搬入重量と配置面積によっては積載重量超過となる可能性があることを周知徹底していなかった。	

5. 今後の予定

- 1)追加点検及び再発防止策を実施した工事は安全性を確認の上順次再開する。
- 2)事故を起こした当該工事については、関係機関の調査等を踏まえ、改めて当該工事に特化した再発防止策について有識者の意見を伺う。

以上

鷹の巣橋事故概要

1. 発生場所

E2A 中国自動車道 戸河内IC～吉和IC間(下り線) 鷹の巣橋(たかのすばし)

【住所:広島県廿日市市吉和(はつかいちし よしわ)】

2. 位置図

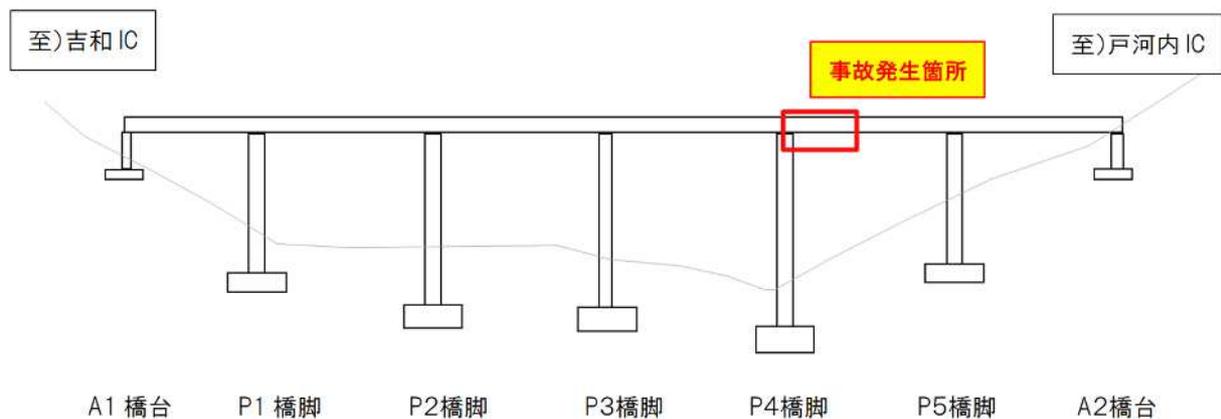


3. 工事名

中国自動車道(特定更新等) 鍛冶屋橋他1橋床版取替工事

4. 受注者

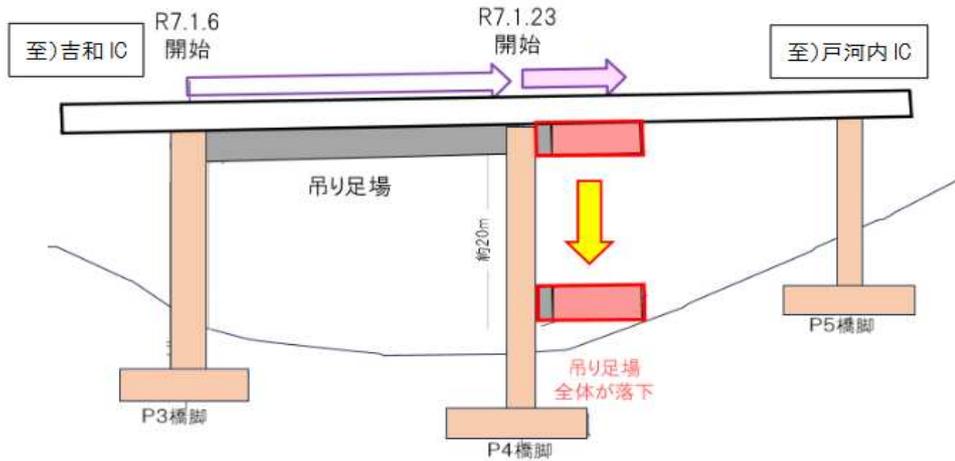
オリエンタル白石(株)・日本橋梁(株) 特定建設工事共同企業体



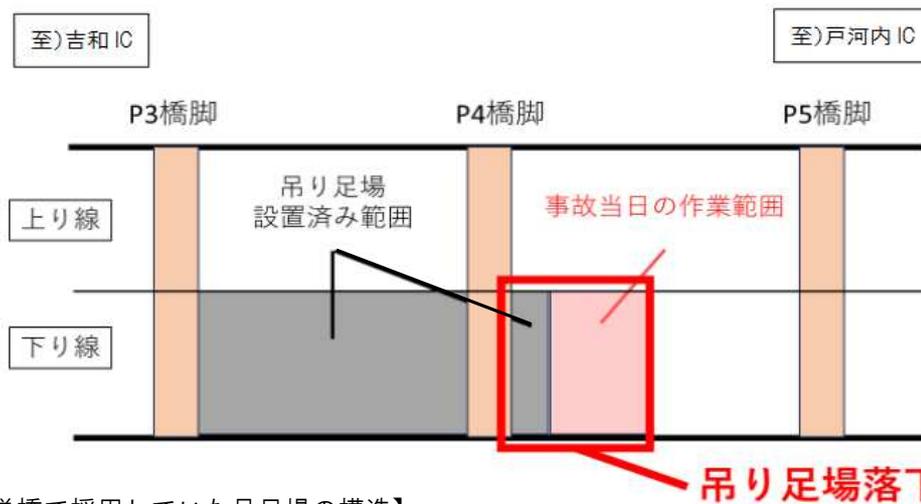
(事故当日の作業内容)

- ・鷹の巣橋(下り線)の床版の取り替えを行うための足場設置作業をしていました。
- ・当該箇所は1月23日に作業開始し、P4橋脚からP5橋脚に向けて吊り足場設置作業を行っていました。

【縦断面図】

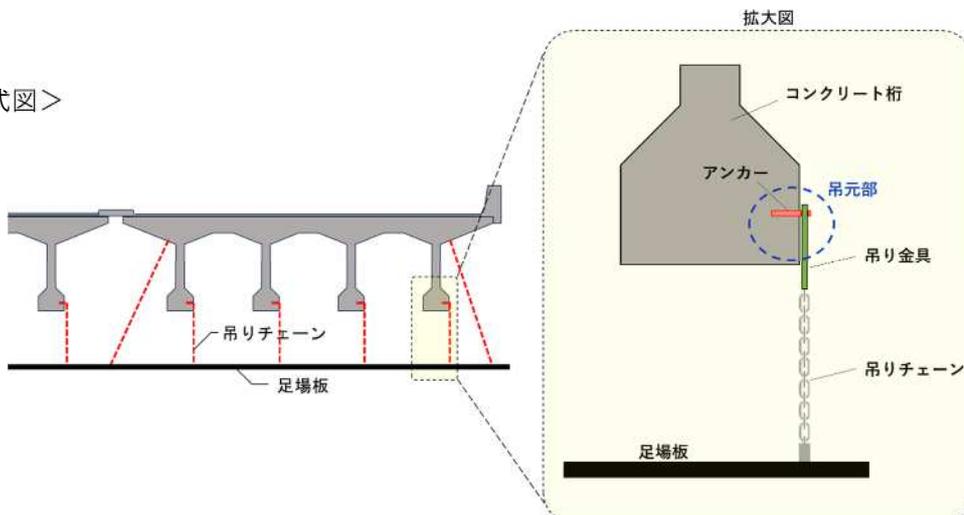


【平面図】



【鷹の巣橋で採用していた吊足場の構造】

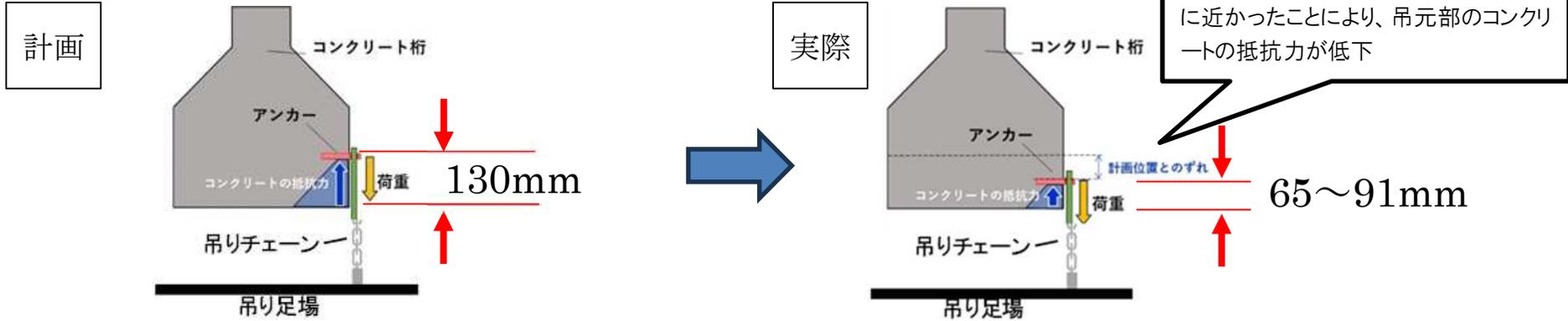
<模式図>



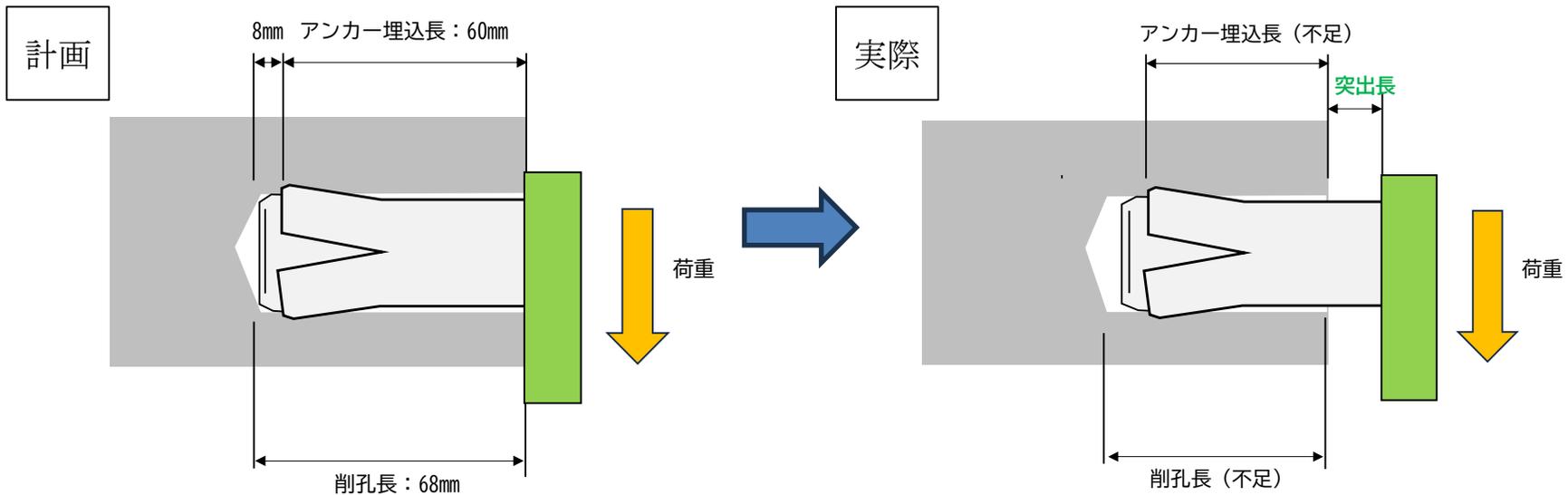
アンカーの設置位置

【別紙1】補足資料

①アンカーの設置位置について（端部からの離隔不足）



②アンカー削孔長不足によるアンカー埋め込み長不足について

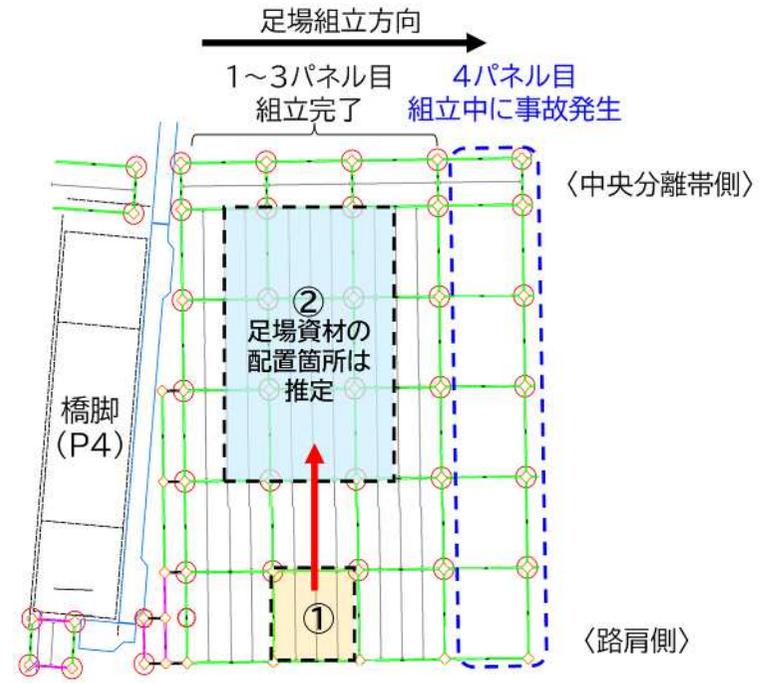
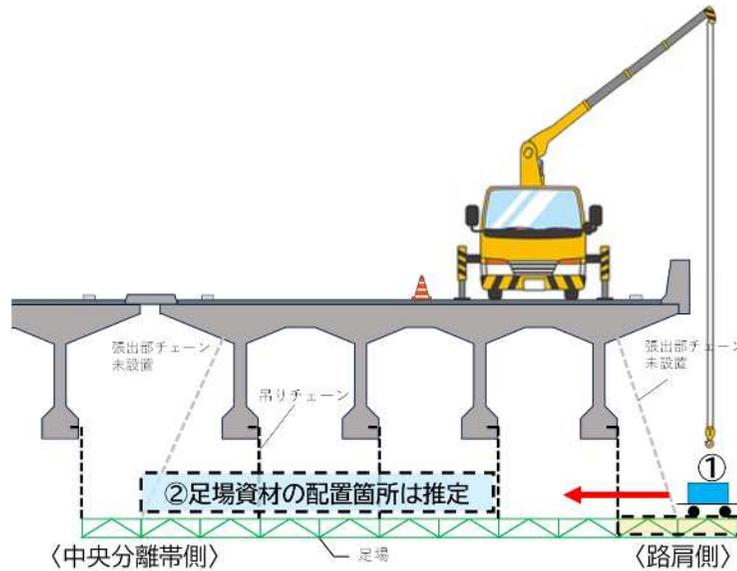


足場上への資材搬入状況

【別紙1】補足資料

○吊り足場上への資材搬入計画

- ① 高速道路本線を車線規制して足場内の台車へ足場資材を荷下し
- ② 足場内部へ足場資材を移動



○吊り足場崩落直前の足場内の資材等重量

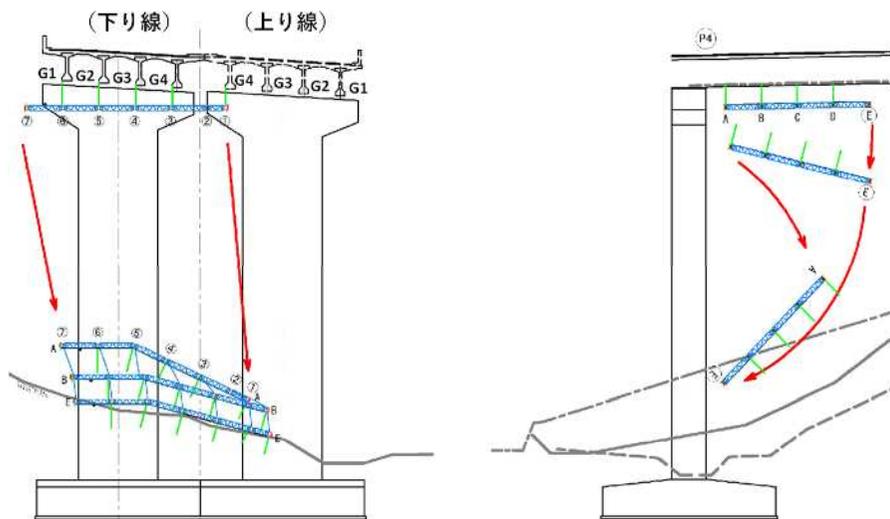
足場崩落事故直前における足場内に仮置きされていた資材等の重量は ①約500kg、②最大で約4tであったと推定。

足場崩落のメカニズム

【別紙1】補足資料

○足場の崩落状況

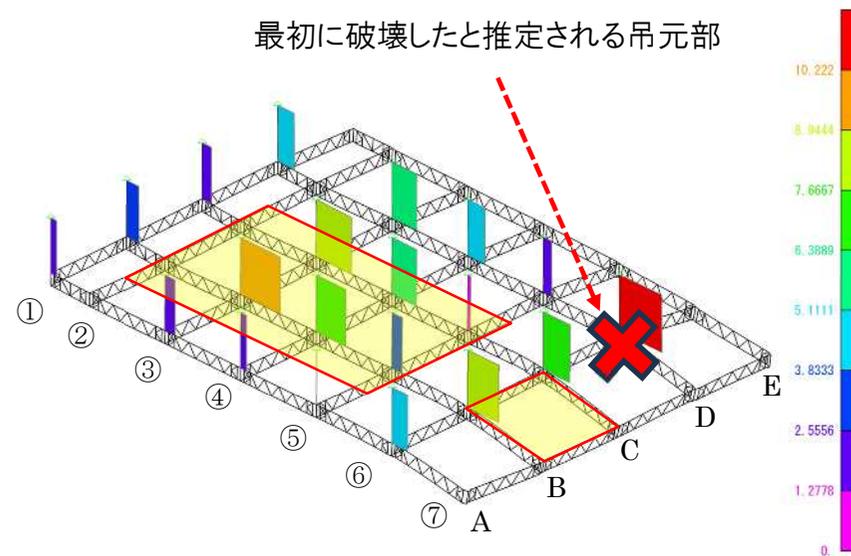
落下した足場の状況から設置中足場の先端から崩落したものと推定。



崩落後の足場材の状況

○各吊元部に生じる作用力の算出(解析結果)

足場崩落事故直前における足場内の仮置き資材の配置状況を基に各吊元部の作用力を算出したところ、張り出し足場の先端に位置する吊元部にコンクリートの抵抗力と同等の荷重がかかり、吊元部が破壊した可能性があることを確認した。(現地で計測したアンカーの端部からの離隔や削孔長を考慮し解析)



解析結果 (荷重コンター図、k N)

中国自動車道 鷹の巣橋吊り足場崩落事故に関する技術検討会

委員名簿

あやの としき
綾野 克紀

岡山大学 学術研究院環境生命自然科学学域 教授

かまだ としろう
鎌田 敏郎

大阪大学 大学院工学研究科 地球総合工学専攻 教授

み き ともひろ
三木 朋広

神戸大学 大学院工学研究科 市民工学専攻 准教授

(50 音順、敬称略)