

# 平成31年度 教育研究活動報告書(別紙一覧)

都市工学科 鳥居 宣之

No.1	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	現地モニタリング結果を用いた土砂災害危険度評価に関する研究
著者又は発表者	館野祐一郎, 藤本将光, 小山倫史, 鏡原聖史, 鳥居宣之
発行又は発表日	2019年11月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2019 地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム 論文集, pp.143-146
全体概要	本研究では, 実際の雨量通行規制区間内の道路のり面を対象として現地計測を行い, 降雨特性や斜面内の土中水分の変動量を把握することで的確に土砂災害危険度を評価する指標について検討した.
担当部分	土砂災害危険度を評価する指標に関する検討を担当した.

No.2	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	樹木の成長を誘因とする新しい落石災害に着目した点検手法
著者又は発表者	安藤伸, 沖村孝, 鳥居宣之, 鍋島康之
発行又は発表日	2019年5月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	地盤工学会誌, 67, 5, pp.12-13
全体概要	本報告では, 樹木の成長を誘因とする新しい落石災害に着目した点検手法を提案し, ある国道の斜面に適用し, 本点検手法の有用性を検討した.
担当部分	pp.12-13 本点検手法の有用性の検討を担当した.

No.3	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	2016年熊本地震およびその後の斜面崩壊地の地形解析
著者又は発表者	鳥居宣之, 岡本涼輝, 野並賢, 河井克之, 豊福恒平
発行又は発表日	2019年11月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2019 地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム 論文集, pp.78-83
全体概要	2016年4月の熊本地震ならびにその後の降雨により熊本県阿蘇地域に位置する阿蘇カルデラ内で発生した斜面崩壊地を対象に地形立地解析を行い, 地震ならびにその後の降雨による斜面崩壊地の地形的特徴を明らかにすることで, 斜面崩壊への地震と降雨の複合的影響について検討した.
担当部分	斜面崩壊地の地形解析ならびに考察を担当した.

No.4	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	連続雨量に基づく通行規制・解除基準と土壌雨量指数によるその比較
著者又は発表者	小田和広, 鳥居宣之, 小山倫史, 小泉圭吾, 藤本将光
発行又は発表日	2019年11月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2019 地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム 論文集, pp.121-126
全体概要	本研究では, 事前通行規制区間の通行規制・解除基準の合理的な決定方法として, 60分間積算雨量と土壌雨量指数の空間において, CLよりも簡便な方法で決定できる道路のり面の変状の判断基準の決定方法を提案するとともに, 提案した道路のり面の変状の判断基準に基づく事前通行規制・解除基準について, 現行の連続雨量に基づく事前通行規制・解除基準との比較を通じ, その効果を考察した。
担当部分	提案手法の事前通行規制区間の通行規制・解除基準としての効果検討を担当した。

No.5	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	崩壊地の調査事例ならびに被覆工の雨水浸透防止効果
著者又は発表者	鏡原聖史, 鳥居宣之, 岩佐直人, 坂東聡
発行又は発表日	2019年11月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2019 地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム 論文集, pp.166-171
全体概要	本報告では, まず, 2014年8月豪雨によって崩壊した崩壊地を対象に, 現地調査, 室内試験を実施し, 得られた情報をもとに斜面の崩壊メカニズムを推定した。つぎに, 崩壊後の斜面地を対象に, 被覆工の有無による地中内の水分状況の違いがどの程度あるか解析的に検討を行った。さらに, 一連の検討の結果をもとに, 被覆工の設置と今後, 対策工の効果を確認するためのセンサーの配置について計画した。
担当部分	斜面の崩壊メカニズムの推定を担当した。

No.6	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	ハンドヘルドレーザ計測による既設対策工の効果検証
著者又は発表者	小松慎二, 安藤伸, 北田憲嗣, 鏡原聖史, 鳥居宣之
発行又は発表日	2019年11月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2019 地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム 論文集, pp.172-175
全体概要	本研究は, 通行規制区間での「空間的」な解除のあり方の研究のうち, 通達三条件の一つである対策工事の完了やもらい災害への対応について, 既存の航空レーザ測量データとハンドヘルドレーザ計測データを組み合わせて三次元解析を行うことにより, 対策工の過不足を効率的に検証することができたため, これを報告する。
担当部分	対策工の過不足の検証を担当した。

No.7	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	平成30年7月豪雨における養父市域の崩壊箇所と表層崩壊リアルタイムハザードシステムの判定について
著者又は発表者	植田允教, 沖村孝, 鳥居宣之, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史, 根本信行
発行又は発表日	2019年11月30日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	建設工学研究所論文報告集, 61, pp.105-120
全体概要	本報告は, 養父市域で構築した表層崩壊リアルタイムハザードシステムの概要と平成30年7月豪雨によって崩壊した箇所における現地調査結果ならびにシステムの判定状況についての検討結果について報告している.
担当部分	

No.8	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	表層崩壊リアルタイムハザードシステムの構築に際して生じた課題と対策(10) ~平成30年7月豪雨の検証と課題~
著者又は発表者	沖村孝, 鳥居宣之, 中川 渉, 原口勝則, 鏡原聖史, 安藤伸, 伊藤正美, 根本信行, 植田允教, 孝子綸図, 笠原拓造
発行又は発表日	2019年11月30日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	建設工学研究所論文報告集, 61, pp.23-66
全体概要	本報告では, 平成30年7月豪雨において箇所別土砂災害危険度予測システムでは評価しがたい小規模な崩壊や人工斜面の崩壊などが多数発生し, 警戒避難における実用面の課題が確認されたため, その対策について検討した結果を報告する.
担当部分	

No.9	(単著) / 学術講演
タイトル	Development of real-time risk prediction system for rainfall-induced sediment disasters in Hyogo Prefecture
著者又は発表者	TORII, NOBUYUKI
発行又は発表日	2019年11月7日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	建設工学研究所内講演会, pp.
全体概要	兵庫県で進めているリアルタイムハザードマップシステムに関する講演を行った.
担当部分	

No.10	(単著) / 学術講演
タイトル	斜面災害軽減への取り組み～表層崩壊発生危険度評価手法ならびにその活用事例～
著者又は発表者	鳥居宣之
発行又は発表日	2019年12月6日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	三団体合同技術講演会, pp.
全体概要	斜面災害軽減への取り組みとして, 表層崩壊発生危険度評価手法ならびにその活用事例について講演した.
担当部分	

No.11	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムの活用に向けた取り組み-兵庫県北部積雪地域における地形・地質学的特徴と崩壊特性-
著者又は発表者	沖村孝, 鳥居宣之, 石田博彰, 鎗水正和, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史
発行又は発表日	2019年5月21日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和元年度砂防学会研究発表会概要集, pp.529-530
全体概要	兵庫県北部の日本海側の積雪地域では, 豊岡市では平成 26年度, 新温泉町では平成 29年度, 香美町では平成 30 年度にシステムを構築し, 検証を行っている. 本報告では, 3市町のうち, 香美町域において検討した地形・地質学特徴と崩壊特性について報告する.
担当部分	崩壊特性に関する考察を担当した.

No.12	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムの活用に向けた取り組み 土石流判定手法の課題整理(その2)
著者又は発表者	沖村孝, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史, 鳥居宣之, 石田博彰, 鎗水正和
発行又は発表日	2019年5月21日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和元年度砂防学会研究発表会概要集, pp.421-422
全体概要	本報では, 再構築した丹波地域の土石流予測モデルの概要を示すとともに, 香美町域への適用結果について報告する.
担当部分	適用結果に関する考察を担当した.

No.13	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムの活用に向けた取り組み - 平成 30 年 7 月豪雨による養父市域の土砂災害箇所とシステム判定の検証 -
著者又は発表者	鳥居宣之, 沖村孝, 石田博彰, 勝野真, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史
発行又は発表日	2019年5月21日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和元年度砂防学会研究発表会概要集, pp.741-742
全体概要	本報告では, 西日本において広い範囲に甚大な土砂災害をもたらした平成 30 年 7 月豪雨による養父市域における土砂災害と兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムによる危険度判定結果をとりまとめ, システムの検証を行った結果について報告する.
担当部分	システムの検証結果に関する考察を担当した.

No.14	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムの活用に向けた取り組み - 平成 30 年 7 月豪雨の検証 -
著者又は発表者	沖村孝, 鳥居宣之, 石田博彰, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史
発行又は発表日	2019年5月22日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和元年度砂防学会研究発表会概要集, pp.743-744
全体概要	本報告は, 平成30年7月豪雨に対する兵庫県箇所別土砂災害危険度予測システムの検証を通じて, システムを土砂災害警戒避難に活用する上での課題や改良事項について整理した.
担当部分	システムの課題に関する検討を担当した.

No.15	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	現地モニタリングに基づく事前道路通行規制基準の設定に関する研究
著者又は発表者	館野祐一郎, 藤本将光, 小山倫史, 鳥居宣之, 鏡原聖史
発行又は発表日	2019年5月22日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和元年度砂防学会研究発表会概要集, pp.207-208
全体概要	本研究では, 実際の雨量通行規制区間内の道路法面を対象とした斜面において現地計測を行い, 降雨特性に加え, 斜面の土中水分変動に応じた安全かつ最小限の事前通行規制基準の検討を行った.
担当部分	事前通行規制基準の検討を担当した.

No.16	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	国道の通行規制時における土壌雨量指数と体積含水率の関係
著者又は発表者	小田和広, 鳥居宣之, 藤本将光, 小山倫史, 小泉圭吾
発行又は発表日	2019年7月16日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.1771-1772
全体概要	サクシオンや体積含水率の現地計測結果は, ピンポイントでの土中水分量を表す指標と考えても良い。今後, 通行規制・解除の基準をより高度化するためには, まずは, それら土中水分量を表す指標を利用することが望ましい。本研究の目的は, その基礎的な検討として, ある事前通行規制事例を通じ, 雨量, 土壌雨量指数と体積含水率の関係を明らかにすることである。
担当部分	雨量, 土壌雨量指数と体積含水率の関係に関する考察を担当した。

No.17	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	現地計測に基づいた道路法面における道路規制基準の検討
著者又は発表者	館野祐一郎, 藤本将光, 鏡原聖史, 鳥居宣之, 小山倫史
発行又は発表日	2019年7月18日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.1985-1986
全体概要	本研究では, 実際の雨量通行規制区間内の道路法面を対象とした斜面において現地計測を行い, 降雨特性に加え, 斜面の土中水分変動に応じた安全かつ最小限の事前通行規制基準の検討を行った。
担当部分	事前通行規制基準の検討を担当した。

No.18	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	平成30年7月豪雨による土砂災害発生箇所における土砂災害警戒区域の指定状況
著者又は発表者	鳥居宣之, 辻野裕之, 赤嶺辰之介, 永川勝久, 阪口和之, 平岡伸隆, 芥川真一, 鏡原聖史
発行又は発表日	2019年7月18日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.1969-1970
全体概要	平成30年7月豪雨による土砂災害発生箇所として, 神戸市北区, 垂水区, 西区ならびに須磨区を対象として現地調査を行うとともに, 神戸市から民有地の斜面で発生した土砂災害発生箇所一覧を入手し, 土砂災害発生箇所における土砂災害警戒区域の指定状況について調べた。本報告では, その結果について報告する。
担当部分	現地調査並びに土砂災害警戒区域の指定状況の調査を担当した。

No.19	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	センサを併用した応急復旧工の提案 - 侵食防止シート -
著者又は発表者	鏡原聖史, 岩佐直人, 石川昌幹, 片山政和, 歳藤修一, 西浦清貴, 鳥居宣之, 芥川真一
発行又は発表日	2019年7月18日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.1973-1974
全体概要	多数の応急対策を実施した箇所に対して, 被災後の変状の進行度合いを個々に把握することで, 恒久対策の優先度を決定したり, 規模の大きな崩壊地内であっても, 複数個のセンサを設置することで, 特に危険な箇所を把握し, 優先的に対応する箇所を特定することなどが可能であると考えられる。本稿では, 筆者らが考える侵食防止シートとセンサを併用した応急対策について述べる。
担当部分	センサを併用した応急対策に関する検討を担当した。

No.20	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	2016年熊本地震ならびにその後の降雨による斜面崩壊地の地形的特徴
著者又は発表者	豊福恒平, 鳥居宣之, 岡本涼輝, 河井克之
発行又は発表日	2019年7月18日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.2001-2002
全体概要	本報告では, 斜面崩壊の起こりやすさの条件として, 崩壊発生地の地形条件に着目し, 2016年4月の熊本地震ならびにその後の降雨により熊本県阿蘇地域に位置する阿蘇カルデラ内で発生した斜面崩壊地を対象に地形立地解析を行い, 地震ならびにその後の降雨による斜面崩壊地の地形的特徴を明らかにすることで, 斜面崩壊への地震と降雨の複合的影響について検討する。
担当部分	地形立地解析ならびに結果の考察を担当した。

No.21	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	文化財(寺社建物)の位置と災害, ハザードマップとの関係について
著者又は発表者	中西典明, 大島昭彦, 河井克之, 鳥居宣之, 深川良一
発行又は発表日	2019年7月18日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第54回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.2003-2004
全体概要	2018年7月豪雨の真備地区や2011年紀伊半島大水害での熊野川流域, 平成16年の豪雨災害での由良川流域では非常に大きな氾濫域が発生した。しかし, 多くの住宅が浸水被害を受けたにもかかわらず被災を免れている寺社とくに神社が多く見受けられた。また, 2018年7月豪雨では, 発生した土石流の直近に被災を免れている神社の社殿が見られた。これらの建物は過去の災害履歴からより安全な現在の位置に置かれたため, 被災しなかったと考える。一方, 過去の災害履歴を踏まえ, 被害を免れた寺社が子孫に地域のハザードを伝え, 被害を防ごうとしたのではないかと考えられる。近年の大規模災害と寺社建物位置の関係とハザードマップへの活用を考察する。
担当部分	寺社建物の位置と災害, ハザードマップとの関係について考察を担当した。

No.22	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	Nd 値と粒度特性を用いた最適含水比における締固め度の推定
著者又は発表者	中谷圭佑, 野並賢, 鳥居宣之, 田嶋一葵
発行又は発表日	2019年9月3日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	土木学会第74回年次学術講演会講演概要集, pp.III-148
全体概要	既設盛土の締固め度を経済的, 簡易に把握する手法が望まれている. これを背景に本報は種々の盛土材に対し, 室内動的コーン貫入試験によって得られるNd値と締固め度の関係を求め, Nd値と粒度特性を用いた最適含水比における締固め度の推定方法を報告している. 締固め度と土被り圧補正Nd1値の関係は直線近似できるが, その傾きと任意の締固め度におけるNd値は盛土材により異なるものとなった. そこで, Nd1値と粒度特性から締固め度
担当部分	を推定するための最適通過粒径D80に着目してDc-Nd1関係の回帰直線の傾きAの推定式を提案した. あわせてD80と細粒分含有率Fcを用いた Dc=80%のNd1値の推定式を提案した.

No.23	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	道路に近接した斜面地におけるサクシオン計測と解析的評価の事例
著者又は発表者	鏡原聖史 <sup>1</sup> , 坂東聡, 鳥居宣之, 藤本将光, 小田和広, 小山倫史, 小泉圭吾
発行又は発表日	2019年9月3日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	土木学会第74回年次学術講演会講演概要集, pp.III-106
全体概要	日本の国道では, 豪雨時における斜面崩壊などの被災防止対策として異常気象時通行規制という方法が用いられている. 現在, 国道の通行規制は, 対象となる区間において, 連続雨量が基準値に到達した際に通行規制が実施される. 本報告では, 平成30年7月豪雨の現地計測の結果とこの降雨を分割して, 入力した浸透流解析結果による地盤内のサクシオンの変化を推定した結果を比較することで, 連続雨量による規制基準値による規制開始, 解除
担当部分	連続雨量による規制基準値による規制開始, 解除について考察を担当した.

No.24	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	Nd値に与える含水比の影響およびNd値と密度特性の関係
著者又は発表者	野並賢, 鳥居宣之, 田嶋一葵, 中谷圭佑
発行又は発表日	2019年9月3日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	土木学会第74回年次学術講演会講演概要集, pp.III-147
全体概要	Nd値から盛土の物性を評価するにあたり, Nd値に与える含水比の影響およびNd値と密度特性の関係を求めた結果を報告している. Dc=90%で含水比を変化させた室内土槽で試験を行ったところ, 最適含水比でのNd1(wopt)値で正規化したNd1/ Nd1(wopt)値と, 最適含水比と試料の含水比の差w-w(opt)は, 試料に拘わらず最適含水比より湿潤側で同様に減少するが, 乾燥側では統一的な傾向は見られないことを示した. また, 最適含水比における
担当部分	乾燥側に関する考察を担当した. あわせて, 最適含水比より湿潤側において, 含水比の影響を考慮した湿潤密度の推定式を提案した.

No.25	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	集中豪雨時における雨量, 土壌雨量指数と体積含水率の関係
著者又は発表者	小田和広, 鳥居宣之, 小山倫史, 藤本将光, 小泉圭吾
発行又は発表日	2019年9月3日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	土木学会第74回年次学術講演会講演概要集, pp.III-105
全体概要	国道の通行規制区間における通行規制・解除基準として連続雨量が用いられているが, 土中の水分量の方がその危険度評価には望ましい. 今後, 通行規制・解除基準の高度化のためには, 土中水分量を表す指標を利用することが望まれる. 本研究では, その基礎的な検討として, 雨量, 土壌雨量指数と体積含水率の関係について考察している. その結果, 降雨の開始から降雨が継続している期間, 連続雨量と土壌雨量指数の経時変化の特徴はほぼ一致する. 土壌雨量指数と体積含水率の関係は, 土壌雨量指数と連続雨量との関係性よりも強い. 但し, 降雨期間の終盤からの体積含水率の減少過程における特徴は, 土壌雨量指数とほぼ一致することが分かった.
担当部分	土壌雨量指数と体積含水率の関係は, 土壌雨量指数と連続雨量との関係性よりも強い. 但し, 降雨期間の終盤からの体積含水率の減少過程における特徴は, 土壌雨量指数とほぼ一致することが分かった.

No.26	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	斜面災害軽減に向けた取組み ~ 都市工学科 鳥居研究室の挑戦2019 ~
著者又は発表者	鳥居宣之, 近藤圭悟, 黒滝菜々美, 桑本すみれ, 佐伯勇輔, 清水葉平
発行又は発表日	2019年11月13日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	神戸高専産金学官技術フォーラム'19講演論文集, pp.32
全体概要	本研究室では, 地盤災害の中でも特に斜面災害に着目し, 斜面災害の軽減に向けて, 斜面崩壊の発生機構の解明と斜面災害の発生危険度評価手法の構築に関する研究を行ってきた. 本報では, 本研究室が行ってきた取組みの概要について紹介した.
担当部分	本研究室が行ってきた取組みの概要紹介を担当した.

No.27	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	三角形要素網モデル (TIN) を用いた表層崩壊発生危険度評価手法の提案 ~ グリッドモデル (DEM) との比較 ~
著者又は発表者	近藤圭悟, 鳥居宣之
発行又は発表日	2019年11月13日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	神戸高専産金学官技術フォーラム'19講演論文集, pp.25
全体概要	表層崩壊がどこで起きるのかという「場の予測」だけでなく, いつ起こるのかという「時の予測」も重要である. 一般的な表層崩壊発生危険度評価手法では, 数値地形モデルとしてグリッドモデルが用いられてきたが, 本研究では, より詳細な地形を表現するため, 三角形要素網モデルの導入を提案した.
担当部分	提案手法の有用性に関する検討並びに考察を担当した.

