

# 令和4年度 教育研究活動報告書(別紙一覽)

都市工学科 鳥居 宣之

No.1	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	里山林伐採後の樹木根による土壌補強強度の変化
著者又は発表者	山瀬敬太郎, 藤堂千景, 鳥居宣之, 谷川東子, 山本智究, 池野英利, 大橋瑞江, 檀浦正子, 平野恭弘
発行又は発表日	2022年10月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	水利化学, 387, pp.1-17
全体概要	本研究では, 樹木根による土壌補強強度を計算し, 斜面の安定性(安全率)を評価した. その結果, 伐採直後から, 伐り株からの萌芽枝は順調に成長する一方で, 樹木根の本数の減少と引き抜き抵抗力の低下がみられ, 地上部と地下部で異なる動態を示した. 安全率は徐々に低下する傾向を示し, 伐採前の安全率が1.4に対して伐採3年後には1.14と有意に低下した.
担当部分	斜面の安定性(安全率)評価を担当した

No.2	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	被覆工設置箇所における計測結果と解析的評価について
著者又は発表者	鏡原聖史, 藤堂千景, 柳田寛, 岩佐直人, 鳥居宣之, 芥川真一
発行又は発表日	2022年11月5日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	Kansai Geo-Symposium2022 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.138-143
全体概要	本論文では, これまでの計測結果に基づき, 被覆工の効果について報告するとともに, 解析的に土壌水分センサの結果と一致するよう2次元不飽和・飽和浸透流解析のパラメータのフィッティングを行い, 自然斜面の水分移動状況を表現することを試みた. さらに, 斜面が崩壊した際と同様の降雨時における被覆工設置斜面の防水効果ならびに安定度の評価を行った.
担当部分	現地調査結果ならびに解析結果の検証と考察を担当した.

No.3	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	深層混合処理地盤の補助工法として適用するジオテキスタイルの効果に関する模型実験
著者又は発表者	野並 賢, 鳥居 宣之, 伊藤 修二
発行又は発表日	2022年12月
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	ジオシンセティックス論文集, 37, pp.31-38
全体概要	本論文では軟弱地盤の沈下抑制および安定対策のために実施される深層混合処理工法の補助工法として敷設されるジオテキスタイルの効果を実験により検証している. その結果, 敷設した時の未改良部の鉛直土圧は敷設しない条件と比べ, ジオテキスタイルの破断強度や盛土のせん断抵抗角に拘わらず最大でも0.7倍程度に抑えられることを確認した. さらに, 補強効果により地表面沈下量や盛土のゆるみも抑えられることがわかった.
担当部分	考察を担当した.

No.4	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	山地小流域における流量観測及び土砂流出に対する危険度予測のための簡易的な流出モデルの検討
著者又は発表者	鳥居宣之, 笠原拓造
発行又は発表日	2022年12月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第63回地盤工学シンポジウム論文集, pp.
全体概要	山地小溪流における土砂流出は, 降雨期間中のある時点から突発的に流量を増すような挙動を示し, そのタイミングや流出量は, 流域面積が小さいがゆえに地形条件や地盤の状況, 雨の降り方などの溪流ごとの条件の違いが大きく影響することが予測される. 本研究は, モデル渓流において簡易なWeb カメラ等による流量観測から降雨・流出特性を推定し, 表土層中の地下水と地表水を連続的に計算する簡易的な分布型流出モデルを検討した. 現地計測と比較的簡易な観測装置での流量観測結果から小流域の個々の流域特性に即した降雨流出モデルのパラメータを推定することで, 山地小流域における降雨流出量を推定できることを示した.
担当部分	

No.5	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	崩壊地の応急対策工(被覆工)の雨水浸透防止効果の評価事例と設置にかかわる提案
著者又は発表者	鏡原聖史, 芥川真一, 鳥居宣之, 岩佐直人
発行又は発表日	2022年12月1日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第63回地盤工学シンポジウム論文集, pp.
全体概要	豪雨などにより表層崩壊が発生した箇所において, 施工されることが多い応急対策工として, 雨水浸透防止効果を期待している被覆工がある. この被覆工の雨水浸透防止効果について, 現地計測やその結果に基づく2次元飽和・不飽和浸透流解析, 2次元斜面安定解析を用いて評価した事例について述べる. この事例検討の結果, 被覆工は, 雨水を地山に浸透させることを防ぎ, 崩壊後の斜面の安定性を維持できることが示された. さらに, この事例に基づき, 被覆工の設置方法やその効果の確認にかかわる方策について提案する.
担当部分	

No.6	(共著) / 学術論文(査読付)
タイトル	沈下抑制対策として行われる深層混合処理工法を再現した室内土槽を作製し, 作用応力分担機構のメカニズム, および未改良地盤の作用応力に与える改良率および盛土のせん断抵抗角, 未改良地盤の剛性を把握するための実験的検討を行ったものである. 改良部と未改良部上の盛土の間に発生する土層間の断層が盛土のゆるみと未改良部の作用応力の減少を招き, 改良部に土被り圧よりも大きな作用応力が発生させることを示した.
著者又は発表者	野村 貴之, 笠原 拓造, 鳥居 宣之
発行又は発表日	2022年12月9日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第15回地盤改良シンポジウム論文集, 10, pp.11-18
全体概要	本論文では低改良の深層混合処理工法の沈下予測を行うために必要な, 未改良部に作用する鉛直応力の比である応力分担係数の予測式および沈下予測フローの提案を行うとともに, 沈下計算に必要な物性値の感度分析結果から, 予測式の適用性とその傾向を議論している. 提案した室応力分担係数予測式は土被り圧と改良間隔, 改良率に加え, 盛土材のせん断抵抗角と. 任意荷重における沈下量を材料定数として設定する形となっている.
担当部分	考察を担当した.

No.7	(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(13)
著者又は発表者	沖村孝, 鳥居宣之, 中川渉, 鏡原聖史, 笠原拓造, 窪田安打, 葛巻怜香, 関英理香, 伊藤正美
発行又は発表日	2022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, 64, pp.87-117
全体概要	本報告では, リアルタイムハザードシステム(以下, システム)について, 前年度に神戸市灘区のモデルエリアを対象に対応を検討した結果と他地域へ適用する場合の課題や留意事項に引き続いて, 令和3年(2021)8月豪雨を降雨条件として, 少雨における空振り判定の見直しを実施した. 対象は, 令和3年度にシステムを構築した猪名川町域, 及び既往の11システム(豊岡, 上郡, 三田, 丹波, 丹波篠山, 西宮・芦屋・宝塚(一部), 神戸, 朝来, 養父, 新温泉, 香美)である. なお, 各システムにおいて過去の豪雨事例での比較検証を行い, 改良の効果を確認するとともに導入にあたっての課題を整理した.
担当部分	

No.8	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	山地小流域における土砂流出に対する危険度予測のための簡易的な流量観測について
著者又は発表者	鳥居宣之, 笠原拓造
発行又は発表日	2022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, 64, pp.73-85
全体概要	本報告では, 土砂災害警戒区域に指定されている小流域において谷出口の流量を観測した事例について述べるとともに, 試験的なモデルを作成することで, 今後, 表土層中の地下水の移動を考慮した土砂流出に対する危険度を予測するための数値モデルの検討に際しての留意事項を整理した.
担当部分	現地計測ならびに考察を担当した.

No.9	(共著) / 学術論文(査読なし)
タイトル	室内土槽による低改良率の深層混合処理工法の応力分担メカニズムに関する実験的検討
著者又は発表者	野並 賢, 鈴木 美結, 鳥居 宣之
発行又は発表日	2022年12月9日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第15回地盤改良シンポジウム論文集, , 10, pp.3-10
全体概要	沈下抑制対策として行われる深層混合処理工法を再現した室内土槽を作製し, 作用応力分担機構のメカニズム, および未改良地盤の作用応力に与える改良率および盛土のせん断抵抗角, 未改良地盤の剛性を把握するための実験的検討を行ったものである. 改良部と未改良部直上の盛土に発達したせん断層が盛土のゆるみと未改良部の作用応力の減少を招き, 改良部に土被り圧よりも大きな作用応力が発生させることを示した.
担当部分	考察を担当した

No.10	(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 - 予測精度向上のための詳細な地形情報の活用方法の検討 -
著者又は発表者	沖村孝, 鳥居宣之, 鎗水正和, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史
発行又は発表日	2022年5月12日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和4年度砂防学会研究発表会概要集, pp.425-426
全体概要	兵庫県では, 豪雨による土砂災害に対する警戒避難活動に資するため, 土砂災害警戒区域毎に危険度を判定する箇所別土砂災害危険度予測システムの導入に取り組んでいる. 本報告は, 神戸市灘区の六甲山麓を対象に, 少ない降水量で生じる10mセルの空振りの要因を分析し, その対応について検討した結果を報告する.
担当部分	空振り要因の分析結果の考察を担当した.

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 - 全県モデル構築に関わる効率的, 効果的なモデル整備方法の検討 -
著者又は発表者	鳥居宣之, 沖村孝, 中川渉, 原口勝則, 鏡原聖史, 鎗水正和
発行又は発表日	2022年5月12日
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	令和4年度砂防学会研究発表会概要集, pp.423-424
全体概要	本報告では, 同様の地形, 地質の特徴を有する場所において, 段階的にモデルを更新することで, 精度がどの程度向上するか確認した. その結果から, 今後のモデル構築を効率的, 効果的に整備する方法について整理したので報告する.
担当部分	精度向上の検証ならびに考察を担当した.

No.12	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	堆積角と一面せん断強度の異方性に関する実験的検討
著者又は発表者	野並 賢, 大久保 珠妃, 稲上 皓紀, 鳥居 宣之, 加藤 正司
発行又は発表日	2022年7月
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第57回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.20-4-1-03
全体概要	一面せん断試験の実用性を高めるため, 固有異方性の発現の源である粒子の扁平率 $c/b$ と, 堆積面と水平面(せん断面)がなす堆積角 が異なる供試体を作製して一面せん断試験を行い, これらがせん断抵抗角に与える影響の検討結果を報告している. 粒子傾斜角の平均値が堆積角 と比例するため, 扁平率が小さくなるほどせん断抵抗角は大きくなり, 堆積角の違いによるせん断抵抗角の異方性の程度も大きくなることがわかった.
担当部分	考察を担当した.

No.13	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	室内土槽による低改良率の深層混合処理工法における沈下特性の評価
著者又は発表者	野並 賢, 鈴木 美結, 村山 莉花子, 鳥居 宣之
発行又は発表日	2022年7月
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第57回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.22-8-2-02
全体概要	低改良の深層混合処理工法の沈下特性を評価するために行った室内土槽による実験について報告している。実験事実に基づき深層混合処理地盤直上の盛土に生じるせん断力と応力分担機構模式図を示し, 直上の盛土に現れるせん断帯に発生するせん断力が, 未改良部に作用する鉛直応力を小さくさせることを示した。また, 地表面沈下量の評価は盛土高および改良率に応じて基礎地盤沈下量を割り引いてもよいことの妥当性を示した。
担当部分	考察を担当した。

No.14	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	低改良率の深層混合処理工法における応力分担係数予測式の提案
著者又は発表者	野並 賢, 鈴木 美結, 村山 莉花子, 鳥居 宣之
発行又は発表日	2022年7月
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第57回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.22-8-2-03
全体概要	本稿では低改良の深層混合処理工法の沈下予測を行うために必要な, 未改良部に作用する鉛直応力の比である応力分担係数の予測式を提案している。別途実施している室内土槽による実験結果に基づき, 応力分担係数 ~ 土被り圧の関係式を改良率 $d/w$ に加え, 盛土材のせん断抵抗角と, ある荷重における沈下量を材料定数とした対数関数で近似できることを見出した。この関係に基づいて応力分担係数予測式を提案している。
担当部分	考察を担当した。

No.15	(共著) / 口頭発表論文
タイトル	粒子配列に着目した供試体作製方法が一面せん断強度に与える影響
著者又は発表者	野並 賢, 稲上 皓紀, 大久保 珠妃, 鳥居 宣之, 加藤 正司
発行又は発表日	2022年7月
発行雑誌名等, 巻, 号, ページ	第57回地盤工学研究発表会講演概要集, pp.20-4-1-04
全体概要	供試体の締固め方法の違いに起因する骨格構造および粒子長軸方向の傾斜角の差が, 一面せん断試験によるせん断抵抗角に与える影響を検討している。せん断面と粒子長軸方向がなす角度である粒子傾斜角は供試体の作製方法に依存することを確認した。また, 突き固め法による粒子配列のランダム化は, 粒子回転抵抗の増加と骨格構造の消失の両方をもたらす。強度上昇要因にも強度低下要因にもなり得ることがわかった。
担当部分	考察を担当した。

