

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 5 月 23 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H01287

研究課題名(和文) 内陸型地震と海溝型地震の双方に対応できる社会インフラの頑強・強靱化とその定量評価

研究課題名(英文) Construction and evaluation of robust and resilient infrastructures for both inter- and intra-plate earthquakes

研究代表者

清野 純史 (Kiyono, Junji)

京都大学・工学研究科・教授

研究者番号：00161597

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 29,300,000円

研究成果の概要(和文)：内陸型・海溝型双方の広範な特徴を有する地震動に対し、社会インフラのハード対策による抵抗力(頑強性)の増強と、それにソフト対策を取り入れた回復力(強靱性)の向上をバランスよく推進するための方法論を検討した。東北地方太平洋沖地震や南海トラフ巨大地震津波などの海溝型地震を対象として疑似点震源モデルを構築し、それによる強震動の再現性と強震動評価を行った。また、熊本地震等の内陸型地震の断層変位を含む強震動に対するインフラの頑強性・強靱性評価を行なった。さらに、強震動・液状化及び津波の複合作用下における社会インフラ(橋梁、上下水道、地下埋設管、通信、鉄道など)の耐震性に関するデータ構築と解析を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、公共性の高いライフラインを中心とした社会基盤施設が、内陸型・海溝型双方の広範な特徴を有する地震動に対して有すべき構造的・機能的性能をハード・ソフト両面から定量評価し、併せてハード的な頑強化とそれにソフト的な要素を組み込んだ強靱化について検討を行った。公共性の高いライフラインを中心とした社会インフラに対し、ハード対策を中心とした頑強化と、それにソフト対策を取り入れた強靱化をバランスよく推進するための方法論を展開した本研究の意義は極めて大きく、南海トラフの巨大地震や首都直下地震、内陸活断層に起因する地震の如何を問わず、社会インフラの総合的な安全性が大きく寄与するものと考えられる。

研究成果の概要(英文)：We discuss about the resilience and robustness of infrastructures against both inter-plate and intra-plate earthquakes to enhance the hard and soft measures. For the typical inter-plate earthquakes such as 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku earthquake and coming Nankai Trough earthquake we developed pseudo point source model and carried out the simulation of strong ground motion. For the active fault-induced earthquake like the 2016 Kumamoto earthquake, we estimated the resilience and robustness of infrastructure against a large displacement due to fault movement. Moreover seismic behavior and performance under the multi-hazard of strong ground motion, geohazard and tsunami were investigated.

研究分野：地震工学

キーワード：内陸型地震 海溝型地震 強靱化 頑強化 社会インフラ 断層変位 ライフライン 耐震設計

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

公共性の高い社会インフラに対しては、地震あるいは津波に対する高度な頑強さ・強靭さが要求されることは論を俟たない。1994年の米国ノースリッジ地震や1995年の兵庫県南部地震の甚大な人的・物的被害は言うに及ばず、2004年のスマトラ沖地震や2011年の東北地方太平洋沖地震などの津波被害を伴う海溝型の大地震、また2016年の内陸活断層の活動による台湾美濃地震や熊本地震に限っても、電気・ガス・上下水道・通信や道路・鉄道・港湾・空港、河川/海岸堤防、産業施設などの社会インフラに多数の被害が発生している。

1995年の兵庫県南部地震では、内陸型地震特有の周期の短い、しかし破壊的なパワーを持つ揺れによって多くの構造物が甚大な被害を受けた。その反省から、我々は特に「施設の耐震」に力点を置き、ハードを中心とした強くて壊れない構造物を造ってきた。しかし、2011年に海溝型の東北地方太平洋沖地震が起こると、その地震動の揺れもさることながら、地震後の津波によって多くの人的・物的な犠牲を払うに至った。またその長周期超継続時間の揺れは、数百キロ離れた東京・名古屋・大阪でも威力を発揮した。プレート間地震である2015年のネパール・ゴルカ地震でも4-5秒という長周期成分が支配的な地震動が発生している。ハード対策の限界を知り、その溝をソフト対策で補う方策がとられた所以である。このような被災経験に基づく国を挙げての取り組みは、諸外国に類を見ない先進的な取り組みであった。しかし、その方策が冷めやらぬうちに起こったのが、活断層による典型的な内陸型地震である2016年熊本地震である。発生確率だけから考えると数百年～数千年に一度起こるか起こらないかの確率の地震であるが、震度7の短周期の強烈な揺れは住家被害にとどまらず、重要な社会インフラにも大きな傷跡を残した。

内陸型地震は、マグニチュード自体はさほど大きくはないが、都市の直下や近傍で起こった場合にはその強い揺れのため、人的・物的被害が甚大になる。一方、海溝型巨大地震の特徴は、長周期・長継続時間地震動に加えて時として大津波を伴うこと、その被害が複数の府県を跨ぐ広域災害になり得ることである。しかし、例えば南海トラフの強震動発生域が陸側の場合、その地震動は海溝型地震の性質のみならず、内陸直下の地震の特徴をも有することになるために、内陸・海溝型地震に対して、それぞれ独立した形で社会インフラの性能や機能を検討するのではなく、地震の型に依存しない包括的な耐震安全性の検討を行う必要があるという考えに至った。

社会インフラは地震の型には関係なく、あらゆる局面において常に高い安全性を確保しなければならない。本研究の狙いはまさに、これまでのような内陸型と海溝型の地震の間で揺れ動く対策ではなく、幅広い地震動特性に柔軟に対処できる頑強かつ強靭な社会インフラの構築とその評価にある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、内陸型・海溝型双方の広範な特徴を有する地震動に対し、社会インフラのハード対策による抵抗力(頑強性)の増強と、それにソフト対策を取り入れた回復力(強靭性)の向上をバランスよく推進するための方法論を提示し、その定量評価を行うことである。社会インフラは、熊本地震や鳥取地震のような内陸型や、東北地方太平洋沖地震あるいは南海トラフの大地震のような海溝型という地震の型には関係なく、あらゆる局面において常に高い安全性を確保しなければならない。本研究では、公共性の高いライフラインを中心とした社会インフラに対し、ハード対策を中心とした頑強化とそれにソフト対策を加味した強靭化を推進するための方法論を展開するとともに、その強化・向上の度合いを定量化することを目指した。

3. 研究の方法

地震のタイプによらない社会インフラの頑強化と強靭化の推進という目的を達成するために、以下の3つの研究項目を遂行した。

- (1) 社会インフラの頑強化・強靭化を効率的に進めるための地震動の包括的な評価手法の開発
先行研究や被災/復旧事例を収集・分析、系統整理し、新たな地震動評価手法の開発を行う
- (2) 断層変位を含む強震動及び津波の影響を考慮したインフラの頑強性・強靭性評価と定量化
個々の社会インフラの地震・津波応答解析および実験を実施し、評価策を明示する
- (3) 定量化したリスク評価指標に基づく頑強化・強靭化の方策の検討と提案
社会インフラのリスク評価に基づいて、その頑強化と強靭化に向けた方策を提示する

4. 研究成果

(1) 社会インフラの頑強・強靭化に向けた提言

社会インフラのハード対策による抵抗力(頑強性)の増強と、それにソフト対策を取り入れた回復力(強靭性)の向上をバランスよく推進する方策を検討するために、過去からの教訓として1995年の阪神淡路大震災以降の被害地震を概観した。表1は人間・住家およびインフラに甚大な被害を生じさせた平成7年以降の地震災害である。その上で、様々な社会インフラが、今後の地震動や津波に対してどのような課題を有しているのかを、来たるべき南海トラフの巨大地震を例に提示した。社会インフラは内陸型や海溝型などの地震の発生形態には関係なく、あらゆる局面において頑強性・強靭性が要求され、常に高い安全性を確保しなければならない。これまでのような多様な地震の発生形態の間で揺れ動く対策ではなく、その多様性に柔軟に対処できる頑強かつ強靭な社会基盤整備の考え方と課題を提示した。

表 1 平成 7 年以降の主な地震災害

地震名	M _j	最大震度
平成 7 年(1995 年)兵庫県南部地震	7.3	7
平成 13 年(2001 年)芸予地震	6.7	6 弱
平成 15 年(2003 年)十勝沖地震	8.0	6 弱
平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震	6.8	7
平成 19 年(2007 年)能登半島地震	6.9	6 強
平成 19 年(2007 年)新潟県中越沖地震	6.8	6 強
平成 20 年(2008 年)岩手・宮城内陸地震	7.2	6 強
平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震	9.0	7
平成 28 年(2016 年)熊本地震	7.3	7
平成 30 年(2018 年)北海道胆振東部地震	6.7	7

(2) 社会インフラの頑強化・強靱化を効率的に進めるための地震動評価手法

疑似点震源モデル²⁾は従来の震源モデルに比べ大幅に単純化され決定すべきパラメタ数が少ないという特徴を有していることから、これにより従来の震源モデルと同等の精度で強震動が計算できるのであれば、社会インフラの頑強化・強靱化を効率的に進める上で有用なモデルになると考えられる。実際、疑似点震源モデルを 2011 年東北地方太平洋沖地震に適用したところ、従来のモデルと変わらない程度に強震動を再現できることが確認されている。本研究では、複数のスラブ内地震を対象に、実際に疑似点震源モデルを構築し、それによる強震動の再現性を検討するとともに、震源パラメタの統計的性質についても検討した。その結果、いずれの地震に対しても、震源パラメタの設定が適切であれば、疑似点震源モデルにより震源周辺の強震動を概ね良好に再現できることを確認した。個々の地震の再現に用いた震源パラメタと地震の規模との関係を検討したところ、スラブ内地震を対象とした既往の研究と整合的な結果が得られた。

(3) 社会インフラの頑強化・強靱化に対する津波の影響評価

巨大津波を伴う海溝型地震による人的被害を最小化するためには、浸水想定エリア内にある鉄筋コンクリート建物(RC 建物)が緊急避難のために極めて重要な社会インフラとして位置付けられる。東日本大震災時の女川町のケースを事例にして、津波氾濫解析と有効応力解析を実施した結果、強震動と津波の両方の影響を受けて地盤の剛性が変化していたことが分かった。そして、この現象が及ぶ深さや大きさを踏まえれば、建物の転倒・流出のメカニズムを理解する上で決して無視できないものであることが分かった。これは、杭基礎を有する RC 建物の場合には、10m を超えるような巨大地震津波に対する「頑強性」を評価するために足元の地盤が地震動と津波の複合外力によってどのように応答するのか、その応答特性を検討する必要があることを意味する。一方で、こうした堅牢な建物は津波氾濫流の挙動に大きな影響を及ぼす。本研究では、特に、避難対策による地域の「強靱性」を高めるための基礎資料として、津波作用力を増大させる堅牢建物の配列条件を明らかにした(図 1)。さらに、2018 年インドネシア・パル(スラウェシ島)で発生した津波災害を受けて現地調査を実施し、地滑り津波に対するインフラの頑強性・強靱性評価のための基礎資料とした。

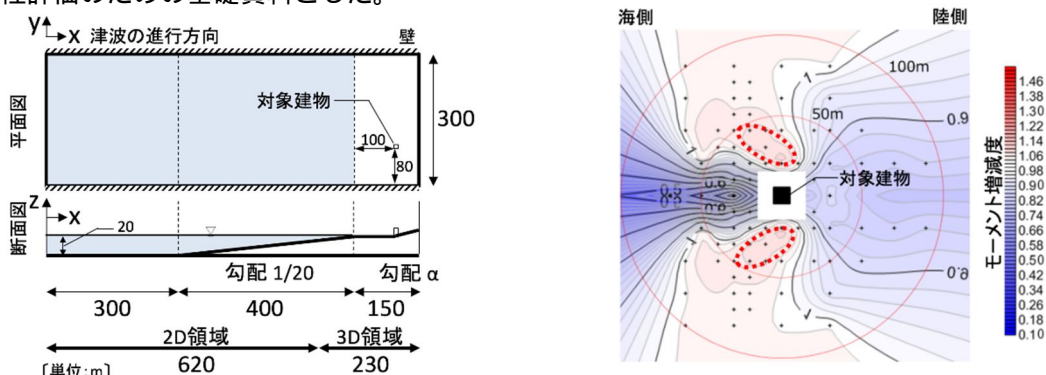


図 1 地形モデルと対象建物に対する周辺建物の影響度

(4) 下水道埋設管路の地表断層変位による被災メカニズムの考察

強震動と液状化、断層変位が複合して作用する社会インフラの被害発生メカニズムを被害データ並びに数値計算を組み合わせることにより明らかにした。社会インフラの中でも主に上・下水道埋設管路や橋梁添架管路を対象として、2016年熊本地震などによる被害データに基づき、管種、口径、微地形区分と管路の被害率の関係、被害形態の特徴、及び、断層線との交差角と被害率の関係を明らかにした。地表断層変位の観測値と管路の被害の有無の関係を分析し、Okadaの式(1985)に基づく地表変位の推定値と管路の被害率の関係についても考察した。

(5) 断層変位を受ける管路の数値解析を利用した頑強性評価

断層を横断する埋設管の耐震設計を行うために、断層が運動した際に周囲の地盤から管に働く力をモデル化する必要がある。本研究では、まず大変形解析に適した数値解析法であるSmoothed Particle Hydrodynamics (SPH)法による解析を試みたが、高振動ノイズ成分により地盤材料の不自然な破壊が進行する減少が低減できず、実用的な手法として確立するに至らなかった。そこで、個別要素法を適用し断層変位を受けて埋設管と地盤の間に大きな相対変位が生じた際に、管に作用する力が持つ特性を明らかにした。

(6) 盆地地盤における大口径埋設管路網の地震リスク評価と対策の提案

盆地構造では、地震時には表層地盤の地震動が増幅されやすい。盆地構造や谷間、河川下を横断する送水管には水位差を利用して動力を必要としないサイホンが利用される場合がある。サイホンは、トンネル等の地中線状構造物と構造的に同等として見なせるが、縦断方向の水路勾配が急であるため、耐震上は横断方向以外に縦断方向の検討が重要となる。しかし、既存サイホンの多くは、地中構造物の耐震計算法である応答変位法が確立される以前の1950~70年代に建設され、設計時に十分な耐震検討がなされていない。さらに、現在も具体的な耐震計算法を示した指針類はなく、サイホンの耐震性に関する研究事例も少ない。本研究では、耐震検討が十分にされていないサイホンに着目し、既存サイホンの耐震性能照査の第一段階として、性能照査の優先順位が高い構造物から順に動的解析による詳細な検討を実施することができるための指標を提案した。既存サイホンをモデル化して地震応答解析を行い、サイホンの縦断方向の断面力について検討したところ、構造特性や口径等よりも水路勾配が耐震性能に最も影響を与えることが示された。

(7) 地中埋設管路の新たな耐震性評価手法

1995年兵庫県南部地震、2011年東北地方太平洋沖地震、2016年熊本地震における上水道管路の地震被害に関して、液状化の影響を受けた被害と液状化の影響のない被害とに分類し、管路被害率の回帰分析を行った。結果、液状化の影響を受けていない上水道管路の被害はPGVよりも、PGVの空間勾配であるPGV Gradientとの相関が高いことが示された(図2)。一方、液状化が被害に影響したと考えられる場合には、PGVの方が1割ほど大きな相関係数となったが、被害との相関は6割程度に留まった。さらに、熊本地震における熊本市、益城町に回帰式を適用した結果、おおよそ実被害と整合した評価が得られた。

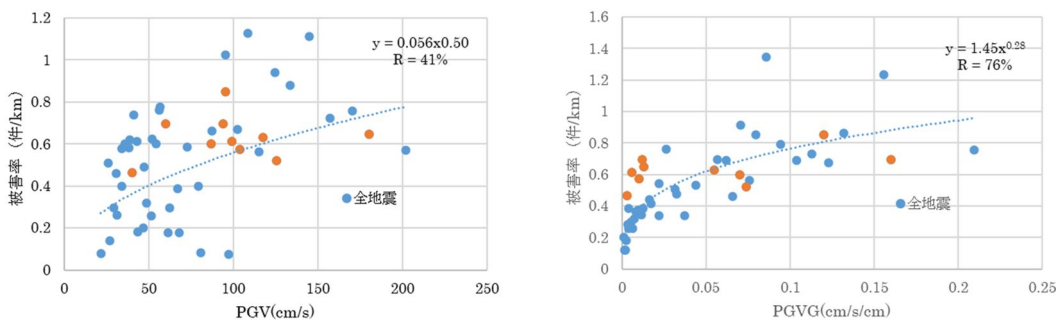


図2 上水道管路の被害率とPGVおよびPGVG(PGV Gradient)との関係

(8) 上水道のマルチハザード対応

大地震時の上水道の機能被害が社会に与える影響の一つとして、医療機能に及ぼす影響について研究を行い、必要な水の備蓄量や、電気の代替設備の重要性を明らかにした。また、水道管路そのものの被害のほかに、空気弁の被害により断水が発生している事例の多さを指摘し、地震時の空気弁被害のメカニズムを明らかにした。さらに、ライフラインのうち上水道を取り上げ、マルチハザード対応の現状について調査、検討した。すなわち、ハザード別の水道断水被害について被害統計から明らかにするとともに、全国の486水道事業体を対象としてマルチハザード対策に関するアンケートを実施し、回答が得られた330の事業体のマルチハザード対応の現状と課題を明らかにした。

(9) ライフラインの劣化に伴う機能低下度の定量化

ライフラインの劣化と耐震性に注目して研究を行った。20 世紀後半の一時期に集中的に建設された地下設備の中で通信ケーブルを収容する管路に注目をして研究を進めた。通信用の地下管路を対象として、管路の経年劣化と耐荷力の関連の調査分析を行った。地震被害率からみると震度 6 以上の地区において鋼管で 4%、V 管で 6% 程度の被害が発生している。揺れの尺度と対比すると、鋼管は振幅が大きいほど被害になりやすく、地動速度で 150cm/s 以上では壊滅的な被害となることが確認された。一方 V 管は速度が大きくなって被害とならないケースが多く、振幅に関係のない要因が関係していることが示唆された。

(1 0) PFS 工法の動的挙動に関する遠心模型実験と数値解析モデルの妥当性

本研究では、まず遠心力载荷模型実験の相似則についてこれまでに提案されている拡張型相似則の検証を行った。その後、新形式鋼矢板工法である PFS(Partial Floating Sheet pile)工法の耐震性を検討するため遠心模型実験(図 3)と有効応力解析を実施した。以上より、検討された遠心場での拡張型相似則の適用性が示された。また鋼矢板工法は、盛土周辺地盤にせん断変形が卓越する時に盛土沈下速度の急増を抑制することで地盤変状抑制効果を発揮することを明らかにした。

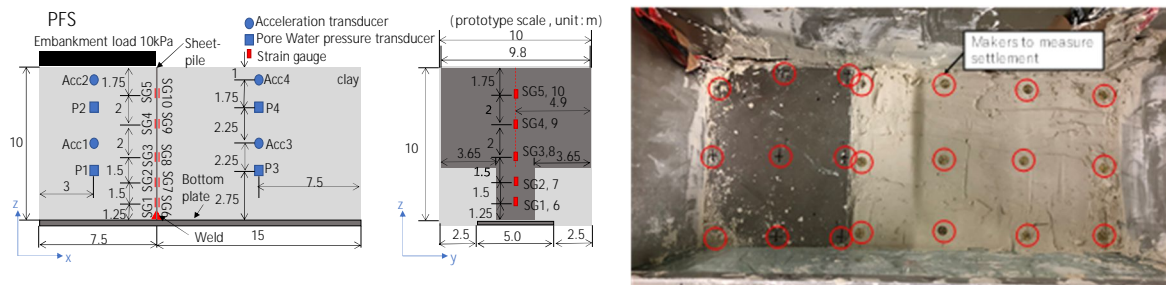


図 3 実験模型の概要(PFS)と土槽内地表面上の変位マーカー

(1 1) 無筋コンクリート鉄道橋脚の数値解析手法の開発

我が国では、1914 年に鉄道において初めて鉄筋コンクリートの設計施工基準が規定され、鉄筋コンクリート橋梁が全国に普及し始めるようになったが、それまでは、レンガや石積みの橋脚とともに無筋コンクリート橋脚も多く造られた。現在でも、無筋コンクリート橋脚を有する橋梁が在来線において供用されており、近年の地震において、無筋コンクリート橋脚の被害が報告されている。橋脚の典型的な被害形態は、打継目での水平ずれと、打継目下側のコンクリート端部の破壊である。水平ずれが過大であったり、打継目下側コンクリート端部の破壊が大きければ、落橋を引き起こす恐れがあり、甚大な被害が予想される。来たる大地震に備え、無筋コンクリート橋脚の地震時安全性を評価し、必要な地震対策を施すことは喫緊の課題である。

しかしながら、無筋コンクリート橋脚の地震時安全性に関する研究事例は未だ少ない。特に、数値解析による研究事例は未だ不十分である。地震時において、無筋コンクリート橋脚は、打継目上部の滑动やロッキング、打継目下部の破壊など、非線形性の強い挙動を示すが、このような無筋コンクリート橋脚に適した数値解析手法は確立されていない。そこで本研究では、離散体の解析手法である改良版個別要素法に更なる改良を加え、滑动、ロッキングや破壊を高精度に再現可能な数値解析手法の開発に取り組んだ。そして、無筋コンクリート橋脚の地震時被災メカニズムを解明することを目的に研究を行った。

(1 2) 地震時の高速道路ソフト対策立案のための車両シミュレーション

高速道路上の走行車両は、前方及び後方を走行する車両との変位差・速度差を調整する追従走行を行うことで交通流全体の安定性を維持している。しかし、この追従走行をモデル化した検討によると、地震時には急なブレーキ操作が主要因となり、車両衝突が発生する可能性があることが指摘されている。高速道路が緊急時に果たす役割を考慮すると、地震時に生じるであろう衝突等の被害を予め把握し、運転者や車両に対する適切なソフト対策を考えておくことは南海トラフ巨大地震の発生が予測される中、急務となっている。本研究では、ハンドルを操作するドライバーの予測を組み込んだ新たなハンドル操作モデルと、車両対車両・車両対構造物の衝突モデルを提案し、地震時に高速道路を走行する車群の挙動解析を行うことによって、衝突発生後の車両挙動解明に資する基礎資料の構築を図った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計66件（うち査読付論文 53件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 古川愛子, 花房陸斗, 清野純史, R.R. Parajuli, H.R. Parajuli, 土岐憲三	4. 巻 Vol.12
2. 論文標題 ネパール・ゴルカ地震によるパタンJhatapoli地区の歴史的組積造建物群の被災度分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 pp.67-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Bhuddarak Charatpangoon, Aiko Furukawa, Junji Kiyono, Shinya Tachibana, Tomohide Takeyama and Atsushi Iizuka	4. 巻 Vol.15, Issue 51
2. 論文標題 Finite strain finite element formulation of coupled solid-fluid mixture for dynamic problems	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of GEOMATE	6. 最初と最後の頁 pp.1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 古川愛子, 木村翔太, 清野純史	4. 巻 Vol.74, No.4, (地震工学論文集 第37巻)
2. 論文標題 凹凸のある煉瓦で構成される組積造壁の破壊メカニズムと耐力向上効果の検証	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_699-I_711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 古川愛子, 矢野翔大, 清野純史	4. 巻 Vol.74, No.4, (地震工学論文集 第37巻)
2. 論文標題 鉄道無筋コンクリート橋脚の地震時破壊挙動の数値解析に関する研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_883-I_896
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古川愛子, 後藤雅登, 清野純史, 中瀬仁	4. 巻 No.33
2. 論文標題 鋼製飛翔体の中速度衝突を受けるコンクリート版の衝撃応答解析に対する改良版個別要素法の適用性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域安全学会論文集	6. 最初と最後の頁 pp.275-282
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古川愛子, 豊田岳也, 清野純史	4. 巻 第34号
2. 論文標題 振動計測による照明柱の損傷推定に関する基礎的研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木構造・材料論文集	6. 最初と最後の頁 pp.61-69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Pyi Soe Thein, Junji Kiyono, Tun Tun Win, Than Than Nu, Day Wa Aung	4. 巻 6
2. 論文標題 Seismic Microzonation of Mandalay City, Myanmar	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Geological Resource and Engineering	6. 最初と最後の頁 pp.1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.17265/2328-2193/2018.01.001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 DOHI Yuji, OKUMURA Yoshihiro, KAMIOSAKO Hirotaka, KIYONO Junji	4. 巻 74
2. 論文標題 MONITORING METHOD EMPLOYED AT THE START OF A TSUNAMI EVACUATION USING AN UNMANNED AERIAL VEHICLE	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. A1 (Structural Engineering & Earthquake Engineering (SE/EE))	6. 最初と最後の頁 I_906 ~ I_916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_906	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 八木亮介, 古川愛子, 清野純史	4. 巻 G001-02-07
2. 論文標題 インターロッキング機構を含む組積造壁の耐力および破壊性状にブロックの材料強度が及ぼす影響に関する研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第15回日本地震工学シンポジウム	6. 最初と最後の頁 pp.407-414
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鈴木秀弥, 清野純史, 古川愛子	4. 巻 1
2. 論文標題 断層を横切る地中埋設管の挙動に関する数値解析的研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム講演集	6. 最初と最後の頁 pp.230-233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古川愛子, 好川浩輝, 清野純史	4. 巻 1
2. 論文標題 2016年熊本地震における通潤橋の被災メカニズム分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東濃地震科学研究所 防災研究委員会2018年度報告 Proceedings of the Ninth Symposium on Disaster Mitigation and Resilience of Infrastructures and Lifeline Systems	6. 最初と最後の頁 pp.5-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 池本良子, 山中明彦, 宮島昌克, 安田誠宏, 森崎啓, 高野典礼	4. 巻 Vol. 74, No. 4
2. 論文標題 住民意識を考慮したソフト・ハード両面からの上下水道減災対策の最適化手法の提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 pp.I_578 - I_585
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 安田誠宏、山中明彦、池本良子、宮島昌克、森崎啓、高野典礼、大谷卓、岡部良治	4. 巻 Vol. 74、No. 4
2. 論文標題 地上・地下統合浸水解析モデルを用いた輪島市下水道施設の津波による未想定被害の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1(構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_724 - I_730
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鈴木 崇伸	4. 巻 土木編
2. 論文標題 上下水道の維持管理の方向性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ベース設計資料	6. 最初と最後の頁 (180) 40 - 44
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takanobu SUZUKI	4. 巻 1
2. 論文標題 Response Properties of Surface Layer for Pulse-like Shock	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of 7th Asian Conference on Earthquake Engineering, Bangkok	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 ZHANG Qiusong, 奥津大, 若竹雅人, 末富岩雄, 塚本博之, 庄司学, 鈴木崇伸	4. 巻 74, (4)
2. 論文標題 直下型地震における地下埋設管の被災傾向分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 A1(構造・地震工学)(Web)	6. 最初と最後の頁 I_1062-I_1069
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鈴木崇伸, 田中宏司, 奥津大	4. 巻 74, (4)
2. 論文標題 2016年熊本地震の激震地における相対変位と埋設管被害の分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 A1(構造・地震工学)(Web)	6. 最初と最後の頁 I_407-I_416
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 久保寺貴彦, 鈴木崇伸, 田中宏司, 奥津大	4. 巻 74, (4)
2. 論文標題 2016年熊本地震の震源地におけるマンホール変動量の推定と管路被害の分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 A1(構造・地震工学)(Web)	6. 最初と最後の頁 I_665-I_674
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鈴木崇伸	4. 巻 18, (4)
2. 論文標題 自然流下式水道管網において地震時に水圧が低下する現象の解析的検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本地震工学会論文集(Web)	6. 最初と最後の頁 4_25-4_37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 ITOH Shiori, SHOJI Gaku	4. 巻 74
2. 論文標題 EVALUATION FRAMEWORK OF FUNCTIONAL DISRUPTION OF ROAD NETWORKS DURING A TSUNAMI DISASTER	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. A1 (Structural Engineering & Earthquake Engineering (SE/EE))	6. 最初と最後の頁 I_120 ~ I_130
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_120	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 宮本 勝利, 小西 康彦, 飛田 哲男, 鎌田 泰子, 中澤 博志	4. 巻 74
2. 論文標題 熊本地震における水道施設の被害分析 ~ 杭・井戸の被害検証と現耐震設計法の課題 ~	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_986 ~ I_1001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_986	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鎌田 泰子, 稲瀬 友樹, 澤田 純男	4. 巻 74
2. 論文標題 振動台を用いた管軸方向地盤ばねの速度依存性に関する実験的研究 (その2)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_568 ~ I_577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_568	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 平山 智章, 鎌田 泰子, 有野 治	4. 巻 74
2. 論文標題 既存サイホンの耐震性能照査のための優先順位決定指標の提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_351 ~ I_360
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_351	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 佐藤裕子, 奥村与志弘, 米山望, 渡辺健, 清野純史	4. 巻 74
2. 論文標題 杭基礎建物の被災状況を踏まえた2011年東北地震津波による女川町の地盤応答特性の推定	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_777 ~ I_787
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_777	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Arikawa Taro, Muhari Abdul, Okumura Yoshihiro, Dohi Yuji, Afriyanto Bagus, Sujatmiko Karina Aprilia, Imamura Fumihiko	4. 巻 13
2. 論文標題 Coastal Subsidence Induced Several Tsunamis During the 2018 Sulawesi Earthquake	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Disaster Research	6. 最初と最後の頁 sc20181204
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2018.sc20181204	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yoshihiro Okumura, Ryosuke Kato, Fusao Oka	4. 巻 1
2. 論文標題 Numerical Analysis of Liquefaction of Sandy Ground Induced by Tsunami	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of The 29th International Offshore and Polar Engineering Conference (29th ISOPE) 掲載決定	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野津厚	4. 巻 74
2. 論文標題 時間領域における基盤入射波推定法の再考	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 (構造・地震工学) A1	6. 最初と最後の頁 I_160 ~ I_167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_160	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 長坂陽介・野津厚	4. 巻 74
2. 論文標題 近地項・中間項を考慮した修正経験的グリーン関数法に関する基礎的検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 (構造・地震工学) A1	6. 最初と最後の頁 I_1045-I_1051
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.74.I_1045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nozu, A.	4. 巻 1
2. 論文標題 Strong motion simulation for the main shock of the 2004 Southwest-off Kii Peninsula earthquake based on pseudo point-source model	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 16ECEE	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nagasaka, Y. and Nozu, A.	4. 巻 1
2. 論文標題 Strong ground motion simulation of the mainshock of the 2016 Kumamoto earthquakes with multiple point sources and near surface ruptures	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 16ECEE	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nozu, A. and Nagasaka, Y.	4. 巻 1
2. 論文標題 Borehole vertical arrays in Japanese ports	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 16ECEE	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野津厚	4. 巻 1
2. 論文標題 東北地方太平洋沖地震における仙台市内の地震動とそこから推定される強震動生成過程に関する考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第15回日本地震工学シンポジウム	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 長坂陽介・野津厚	4. 巻 1
2. 論文標題 浅部すべりの影響を考慮した2008年岩手・宮城内陸地震の強震動シミュレーション	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第15回日本地震工学シンポジウム	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wu, S., Nozu, A. and Nagasaka, Y.	4. 巻 1
2. 論文標題 Required subfault size for the simulation of fling-steps for the elastic half space	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第15回日本地震工学シンポジウム	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野津厚・長坂陽介・呉双蘭	4. 巻 1
2. 論文標題 断層変位に伴うフリグステップを考慮した熊本地震の強震動シミュレーション	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム講演集	6. 最初と最後の頁 1-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野津厚・長坂陽介	4. 巻 57
2. 論文標題 2016年熊本地震の前震と本震の震源過程の推定と特性化震源モデル	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 港湾空港技術研究所報告	6. 最初と最後の頁 3-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 四井 早紀, 清野 純史	4. 巻 Vol.36, 特別号
2. 論文標題 地形的要因を取り入れた津波による人的被害予測式の構築	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 自然災害科学	6. 最初と最後の頁 pp.1~13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 古川愛子, 好川浩輝, 清野純史	4. 巻 Vol.73, No.4
2. 論文標題 改良版個別要素法を用いた無筋コンクリート橋脚の振動台実験の再現解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_32~I_47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.73.I_32	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古川愛子, 真辺寛人, 清野純史	4. 巻 Vol.73, No.4
2. 論文標題 堤体の地震応答を考慮に入れた均質な道路盛土の地震時安全性簡易評価手法	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_107~I_121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.73.I_107	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西川源太郎, 塩浜裕一, 鈴木剛史, 大沼博幹, 清野純史	4. 巻 Vol.73, No.4
2. 論文標題 地震時における水道配水用ポリエチレン管の異形管・給水分岐の耐震性評価	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_412-I_421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.73.I_412	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Aiko Furukawa, Junji Kiyono, Rishi Ram Parajuli, Hari Ram Parajuli and Kenzo Toki	4. 巻 Vol.3, No.62
2. 論文標題 Evaluation of damage to an historic masonry building in Nepal through comparison of dynamic characteristics before and after the 2015 Gorkha Earthquake	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Frontier in Built Environment, 3:62, 2017.	6. 最初と最後の頁 1~16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fbuil.2017.00062.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Aiko Furukawa, Junji Kiyono, Rishi Ram Parajuli, Hari Ram Parajuli and Kenzo Toki	4. 巻 Vol.33
2. 論文標題 Stiffness reduction identification of a two-story historic masonry building in Patan due to the 2015 Gorkha earthquake by microtremor observation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木構造・材料論文集	6. 最初と最後の頁 93~100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ahmed ALHOURANI, Junji KIYONO, Aiko FURUKAWA, and Hussam Eldein ZAI NEH	4. 巻 Vol.13, No.1
2. 論文標題 Seismic Hazard in Syria Based on Completeness Analysis and Assessment	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Natural Disaster Science	6. 最初と最後の頁 1~15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2018.p0153	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 古川愛子, 増田景也, Gerry Tri Satya Daru, 清野純史	4. 巻 Vol.64A
2. 論文標題 インターロッキングブロックの形状が組積造壁の荷重-変位関係および破壊挙動に及ぼす影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 構造工学論文集	6. 最初と最後の頁 241~249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) not decided yet	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hendra, M., Serikawa, Y., Nakamura, M., Miyajima, M. and Yoshida, M	4. 巻 -
2. 論文標題 Structural Damage to Houses and Buildings induced by Liquefaction on the 2016 Kumamoto Earthquake, Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Geoenvironmental Disasters	6. 最初と最後の頁 4:13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Iwamoto, N. and Miyajima, M	4. 巻 No. 1
2. 論文標題 Damage Analysis of Water Supply System in Heavy Rain Disasters, International Collaboration in Lifeline Earthquake Engineering 2016	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Infrastructure Resilience Publication, ASCE	6. 最初と最後の頁 pp. 550-557
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishida, A., Miyajima, M. and Tamase, M	4. 巻 No. 1
2. 論文標題 Study on Abrupt Decrease of Water Pressure in Drinking Water System Just After Earthquake, International Collaboration in Lifeline Earthquake Engineering 2016	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Infrastructure Resilience Publication, ASCE	6. 最初と最後の頁 pp. 558-564
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hayashi, M., Oda, K. and Miyajima, M	4. 巻 No. 1
2. 論文標題 Characteristics of Pipeline Damages in the 2014 Northern Nagano Prefecture Earthquake in Japan, International Collaboration in Lifeline Earthquake Engineering 2016	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Infrastructure Resilience Publication, ASCE	6. 最初と最後の頁 pp. 322-330
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 芹川由布子、Hendra, S., 中村満、宮島昌克、吉田雅穂	4. 巻 Vol. 73、No. 4
2. 論文標題 2016年熊本地震による住宅の液状化被害に関する調査的研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_601 - I_607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野口亮輔、宮島昌克	4. 巻 Vol. 73、No. 4
2. 論文標題 2016年熊本地震における医療機関の被害が医療機能に及ぼす影響に関する研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_753 - I_760
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hendra, S., Serikawa, Y., Nakamura, M., Sugita, W., Kawasaki, H. and Miyajima, M	4. 巻 Vol. 73, No. 4
2. 論文標題 Mitigation of Liquefaction-induced Large round Displacement by Using Gravel and Geosynthetics - Validation by Model Experiment	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. A1 (SE/EE)	6. 最初と最後の頁 I_704-I_710
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 吉田成宏、下田滉貴、池本敏和、山口裕通、高田良宏、宮島昌克	4. 巻 Vol. 73, No. 2
2. 論文標題 災害時における携帯端末を用いた避難共助支援システムの開発及び小規模避難実験	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6 (安全問題)	6. 最初と最後の頁 pp. I_91- I_96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 池本敏和、宮島昌克、橋本隆雄、中島進、藤原寅士良、池本宏文	4. 巻 Vol. 73, No. 2
2. 論文標題 石積擁壁の耐震挙動に関する模型実験及び不連続変形法を用いた挙動解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6 (安全問題)	6. 最初と最後の頁 pp. I_181- I_188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Karimzadeh Sadra, Miyajima Masakatsu, Ikemoto Toshikazu	4. 巻 11
2. 論文標題 Topographic characterization of seismic networks using topographic position index and Voronoi tiles: a case of the Hokuriku region, Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Arabian Journal of Geosciences	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12517-018-3451-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 鈴木崇伸	4. 巻 53, (12)
2. 論文標題 水道の無効率からわかること	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 水道公論	6. 最初と最後の頁 47-51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鈴木崇伸	4. 巻 73, (4)
2. 論文標題 地震時の振動特性変化から橋脚の損傷度を評価する方法	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_922 - I_931
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 山崎 泰司, 田中 宏司, 奥津 大, 若竹 雅人, 鈴木 崇伸, 庄司 学	4. 巻 73, (4)
2. 論文標題 ケーブル収容管用ライニング管の地震時における光ケーブル防護機能	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_847 - I_858
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 若竹 雅人, 伊藤 陽, 鈴木 崇伸	4. 巻 73, (4)
2. 論文標題 通信用鋼管ねじ継手に対する種々の実験による破壊条件に関する検討	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_871 - I_880
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 久保寺 貴彦, 鈴木 崇伸, 政春 尋志, 松尾 栄治	4. 巻 73, (4)
2. 論文標題 GNSS測量と空中写真測量による2016年熊本地震の地表面の変状の分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_592 - I_600
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakai H., Pulido N., Hasegawa K., Kuwata Y.	4. 巻 46
2. 論文標題 A new approach for estimating seismic damage of buried water supply pipelines	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Earthquake Engineering & Structural Dynamics	6. 最初と最後の頁 1531 ~ 1548
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/eqe.2869	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柏木敬, 飛田哲男	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 地震時の崩壊性地すべりに対する有効応力解析法の適用性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地震工学論文集	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shoji, G. and Nakamura, T.	4. 巻 Vol.12, No.1
2. 論文標題 Damage Assessment of Road Bridges Subjected to the 2011 Tohoku Pacific Earthquake Tsunami	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Disaster Research	6. 最初と最後の頁 pp.79-89
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Saffari Hamid, Kuwata Yasuko, Mahdavian Abbas	4. 巻 -
2. 論文標題 Site Amplification of Iran's Major Seismic Zones Using Attenuation Relationship	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Earthquake Engineering	6. 最初と最後の頁 1~18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/13632469.2017.1323045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Soji KATO, Yasuko KUWATA	4. 巻 17(3)
2. 論文標題 Spatial relationship of buried-pipeline damage and sand-boiling area due to liquefaction in Kashima region	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Japan Association for Earthquake Engineering	6. 最初と最後の頁 3_1-3_12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.5610/jaee.17.3_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 奥村 与志弘、坂東 直樹、米山 望、清野 純史	4. 巻 73
2. 論文標題 2011年東北津波によって流出した女川町のRC建物に対する周辺建物群の影響	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集B 2 (海岸工学)	6. 最初と最後の頁 I_913 ~ I_918
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.73.I_913	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 DOHI Yuji, OKUMURA Yoshihiro, KIYONO Junji	4. 巻 73
2. 論文標題 SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF THE START OF TSUNAMI EVACUATION IN THE 2011 TOHOKU TSUNAMI IN SHIDUGAWA, MINAMISANRIKU	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. A1 (Structural Engineering & Earthquake Engineering (SE/EE))	6. 最初と最後の頁 I_742 ~ I_752
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejsee.73.I_742	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計91件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 31件)

1. 発表者名 Junji Kiyono
2. 発表標題 Ground Motion Characteristics of the 2016 Taiwan Kaohsiung-Meinong Earthquake, Taiwan
3. 学会等名 AUN/SEED-Net Regional Conference on Natural Disaster (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Junji Kiyono, Ryoichi Murakami, Rish Ram Parajuli, Ryotaro Mabuchi, Yuki Nakata and Masatsugu Shinohara
2. 発表標題 Seismic Behavior of Vehicles Running on Highway during an Earthquake
3. 学会等名 Proc. of the 7th Asia Conference on Earthquake Engineering, Paper No.ACEE0176, 22-25 November 2018, Bangkok, Thailand (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Junji Kiyono and Rishi Ram Parajuli
2 . 発表標題 Study on Toppled Vehicles in the 2016 Kumamoto Earthquake, Japan
3 . 学会等名 Proc. of Vietnam-Japan Symposium on Natural Disasters, pp.1-5, November 27-30, 2018, Ho Chi Minh City and Vinh Long Province, Vietnam (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Farzad Talebi and Junji Kiyono
2 . 発表標題 Force-Displacement Analysis of Buried Steel Pipelines for Strike Slip Faulting
3 . 学会等名 Proc. of Vietnam-Japan Symposium on Natural Disasters, pp.91-95, November 27-30, 2018, Ho Chi Minh City and Vinh Long Province, Vietnam (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Masato Goto, Aiko Furukawa, Junji Kiyono, Hitoshi Nakase
2 . 発表標題 Numerical simulation of impact phenomena of concrete slab subjected to medium speed collision by steel projectile
3 . 学会等名 Proc. of the Thirty-First KKHTCNN Symposium on Civil Engineering, November 22-24, 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Johanes Jefry Prasetyo, Aiko Furukawa, Junji Kiyono
2 . 発表標題 Failure Process and Load-Displacement Relationship of Interlocking Brick Walls during Lateral Loading
3 . 学会等名 Proc. of the Thirty-First KKHTCNN Symposium on Civil Engineering, November 22-24, 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Masato Goto, Aiko Furukawa, Junji Kiyono, Hitoshi Nakase
2. 発表標題 Study on numerical analysis of impact response of concrete plate subjected to medium speed collision of steel projectile
3. 学会等名 Proc. of Vietnam-Japan Symposium on Natural Disasters, pp.70-74, November 27-30, 2018, Ho Chi Minh City and Vinh Long Province, Vietnam (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木秀弥, 古川愛子, 清野純史
2. 発表標題 断層を横切る地中埋設管の挙動に関する数値解析的研究
3. 学会等名 平成30年度土木学会関西支部年次学術講演会, I-24, 2018年6月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八木亮介, 古川愛子, 清野純史
2. 発表標題 材料強度が組積造壁のインターロッキング機能に及ぼす影響について
3. 学会等名 平成30年度土木学会関西支部年次学術講演会, I-27, 2018年6月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤雅登, 古川愛子, 清野純史, 中瀬仁
2. 発表標題 剛飛翔体の中速度衝突を受けるコンクリート版の衝撃応答の数値解析に関する研究
3. 学会等名 平成30年度土木学会関西支部年次学術講演会, I-30, 2018年6月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木秀弥, 古川愛子, 清野純史
2. 発表標題 断層を横切る地中埋設管の挙動に関する数値解析的研究
3. 学会等名 第73回土木学会年次学術講演会, 北海道, I-336, p.671 -672, 2018年8月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 好川浩輝, 古川愛子, 清野純史
2. 発表標題 2016年熊本地震における通潤橋の被災メカニズムの解明
3. 学会等名 第73回土木学会年次学術講演会, 北海道, I-582, p.1163 -1164, 2018年8月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Johanes Jefry Prasetyo , Aiko Furukawa , Junji Kiyono
2. 発表標題 STUDY ON THE LOAD-DISPLACEMENT RELATIONSHIP OF INTERLOCKING BRICK WALLS DURING LATERAL LOADING
3. 学会等名 第73回土木学会年次学術講演会, 北海道, CS2-007, p.13 -14, 2018年8月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Farzad Talebi and Junji Kiyono
2. 発表標題 Study on buried pipeline response due to the earthquake at faulting intersection
3. 学会等名 The 37th Annual Conference of the Japan Society for Natural Disaster Science, 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 四井早紀, 八木宏晃, 清野純史
2. 発表標題 平成30年北海道胆振東部地震の調査とその報告
3. 学会等名 第43回地域安全学会研究発表会, 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小野 祐輔、宮島 昌克、幸左 賢二、吉田 雅穂、Hendra Setiawan、野口 竜也
2. 発表標題 2018年インドネシア・スラウェシ地震の現地調査報告
3. 学会等名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム、2019.1
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小田 圭太、岸 正蔵、宮島 昌克
2. 発表標題 耐震型ダクタイル鉄管による 断層横断管路の簡易設計方法の研究
3. 学会等名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム、2019.1
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野口 亮輔、宮島 昌克
2. 発表標題 2018年北海道胆振東部地震における 医療機関のライフライン被害と 医療機能低下の関係
3. 学会等名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム、2019.1
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 乾 太一朗、宮島 昌克、橋岡 由男、川崎 幸一
2. 発表標題 耐震補修弁の弁管衝突実験による耐震性能検証
3. 学会等名 第9回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム、2019.1
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 上下水道の維持管理に関する一考察
3. 学会等名 第9回 インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム講演集 (CD-ROM), 2019年1月11日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥津大, 田中宏司, 山崎泰司, 鈴木崇伸, 庄司学
2. 発表標題 ライニング補修された既設通信管路の耐震性評価
3. 学会等名 日本地震工学シンポジウム論文集(CD-ROM), 2018年11月16日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 パルス状の地震動の地表層による増幅特性の分析
3. 学会等名 日本地震工学シンポジウム論文集(CD-ROM), 2018年11月16日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 副島紀代, 江尻讓嗣, 大室秀樹, 塩浜裕一, 鈴木崇伸
2. 発表標題 工学的基盤における強震動の速度応答スペクトルに関する考察
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM), 2018年08月01日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金次良, 奥津大, 片桐信, 鈴木崇伸
2. 発表標題 既設硬質ビニル管の接着継手に関する検証
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM), 2018年08月01日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺嶋幹裕, 庄司学, 張秋松, 奥津大, 若竹雅人, 未富岩雄, 塚本博之, 鈴木崇伸, 大保直人
2. 発表標題 通信橋梁系設備の既往地震被害データに関する体系的整理と分析・考察
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM), 2018年08月01日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 水道の漏水と塩ビ管の劣化の関係について
3. 学会等名 地域安全学会梗概集(CD-ROM), 2018年05月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 SAKAI Hisakazu
2. 発表標題 A new approach for estimating seismic damage of buried water supply pipelines
3. 学会等名 VIETNAM - JAPAN Symposium on Natural Disasters November 27-30, 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 庄司学, 中嶋千穂子, 吉成健人
2. 発表標題 2011年東北地方太平洋沖地震における平面道路の地震被害データに関する分析
3. 学会等名 第15回日本地震工学シンポジウム 2018.12
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shoji, G., Harigaya, R. and Miura, S.
2. 発表標題 Verification of Dynamic Response of a Long- Period Bridge Subjected to an Extreme Ground Excitation
3. 学会等名 Vietnam - Japan Symposium on Natural Disasters, Ho Chi Minh City, Vietnam, November 28-30, 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小野祐輔
2. 発表標題 地震時の進行型崩壊を対象としたSPH解析
3. 学会等名 第38回地震工学研究発表会, 土木学会, 2018年10月
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuko Kuwata, Atsuoki Okamoto
2. 発表標題 Evaluation of Ground Strain in a Sediment-filled Valley with PGV Gradient
3. 学会等名 Vietnam-Japan Symposium on Natural Disasters, November 28-29, Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鎌田泰子、竹内一朗
2. 発表標題 益城町における断層を横断する管路の交差角と被害との関係
3. 学会等名 平成30年土木学会全国大会, 北海道大学
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鎌田泰子、山村優
2. 発表標題 大阪府北部の地震における通学学生の帰宅困難に関する分析
3. 学会等名 地震工学研究発表会、東京大学生産技術研究所
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鎌田泰子, 吉井純貴
2. 発表標題 液状化時の管への作用荷重に関する模型実験
3. 学会等名 平成30年度全国会議(水道研究発表会)、博多
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nozu, A.
2. 発表標題 Strong motion simulation for the 2004 Southwest-Off Kii Peninsula earthquake with pseudo point-source model
3. 学会等名 SSA meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nagasaka, Y. and Nozu, A.
2. 発表標題 Analysis of the effect of near surface slips on strong ground motion: An example of the main shock of the 2016 Kumamoto earthquakes
3. 学会等名 SSA meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 疑似点震源モデルによる2004年紀伊半島南東沖地震の本震の強震動シミュレーション
3. 学会等名 JpGU
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長坂陽介・野津厚
2. 発表標題 近地項・中間項を考慮した修正経験的グリーン関数法の実地震への適用に関する検討
3. 学会等名 JpGU
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 時間領域における基盤入射波推定法に関する一考察
3. 学会等名 地盤工学研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 残留変位を含む変位波形の計算におけるPhinney法の適用について
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長坂陽介・野津厚
2. 発表標題 2016年熊本地震本震における強震動の生成要因に関する一検討
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wu, S., Setiawan, A.F., Kiyono, J. and Nozu, A.
2. 発表標題 Evaluation of seismic behaviors of a bridge crossing a fault subject to fling-step displacement
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 2016年熊本地震の前震・本震を対象とした熊本港周辺の強震観測地点での強震動シミュレーション
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長坂陽介・野津厚
2. 発表標題 近地・中間項を考慮した強震動シミュレーション法の2016年熊本地震本震への適用に関する検討
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wu, S. and Nozu, A.
2. 発表標題 Response of a simple seismically isolated and fault-rupture crossing bridge
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚・長坂陽介
2. 発表標題 2018年6月18日大阪府北部の地震(MJ6.1)の震源断層の破壊過程の推定 - 経験的グリーン関数による波形インバージョン
3. 学会等名 日本地震学会2018年度秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長坂陽介・野津厚
2. 発表標題 疑似点震源モデルを用いた2018年6月18日大阪府北部の地震の強震動シミュレーション
3. 学会等名 日本地震学会2018年度秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nagasaka, Y. and Nozu, A.
2. 発表標題 Strong ground motion simulation for the Northern Osaka earthquake of June 18, 2018
3. 学会等名 AGU fall meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wu, S., Nozu, A. and Nagasaka, Y.
2. 発表標題 Verification of the corrected empirical Green's function method and #8211; effects of free surface on near-fault permanent displacement -
3. 学会等名 AGU fall meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuanglan WU, Junji Kiyono and Angga FAJAR Setiawan
2. 発表標題 Behavior of near-fault bridge taking into account the fling-step displacement
3. 学会等名 Philippine-Japan Symposium on Earthquake Engineering Manila, Philippine 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shuang-Lan WU, Angga FAJAR Setiawan, Junji KIYONO, Yoshito MAEDA, Takao NAKATANI and Shouyi LI
2. 発表標題 Seismic response of fault-rupture crossing bridges
3. 学会等名 The EIT-JGCA International symposium on scope of engineering geology under climate change, Bangkok, Thailand,2017 (CD-ROM) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shuang-Lan WU, Angga FAJAR Setiawan, Junji KIYONO, Yoshito MAEDA, Takao NAKATANI and Shouyi LI
2. 発表標題 Seismic analysis of bridges crossing fault-rupture zones
3. 学会等名 The 10th Taiwan-Japan Workshop on Structural and Bridge Engineering, Kyoto , Japan 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 S.L Wu, B. Charatpangoon, J. Kiyono, Y. Maeda, and T. Nakatani
2. 発表標題 Near-fault Ground Displacement for Seismic Design of Bridge Structures
3. 学会等名 The 16th World Conference on Earthquake Engineering, Santiago, Chile, 2017 (CD-ROM) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Gentaro NISHIKAWA , Yuichi SHIOHAMA , Tsuyoshi SUZUKI , Hiromoto ONUMA , Junji KIYONO
2. 発表標題 STUDY ON THE SEISMIC DESIGN OF POLYETHYLENE PIPE DURING AN EARTHQUAKE
3. 学会等名 Proc. of 16th World Conference on Earthquake Santiago, Chile, 2017. (CD-ROM) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川源太郎, 塩浜裕一, 鈴木剛史, 大沼博幹, 清野純史
2. 発表標題 地震時における給水用高密度ポリエチレン管の耐震性評価
3. 学会等名 土木学会(全国)第72回年次学術講演会, 福岡市、2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川源太郎, 塩浜裕一, 鈴木剛史, 大沼博幹, 清野純史
2. 発表標題 給水用高密度ポリエチレン管の耐震性評価に関する研究
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会, 東京、2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川源太郎, 清野純史
2. 発表標題 地震時における給水用高密度ポリエチレン管の耐震性評価
3. 学会等名 平成29年全国会議(水道研究発表会)講演集, pp.618~pp.619, 高松市、2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 矢野翔大
2. 発表標題 鉄道無筋コンクリート橋脚の地震時挙動の数値解析に関する研究
3. 学会等名 平成29年度土木学会関西支部年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 矢野翔大
2. 発表標題 鉄道無筋コンクリート橋脚の地震時挙動の数値解析に関する研究
3. 学会等名 第72回土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 増田景也
2. 発表標題 インターロッキングブロックの形状が組積造壁の荷重-変位関係に及ぼす影響に関する研究
3. 学会等名 第72回土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Miyajima, M.
2. 発表標題 Lessons Learned from Damage to Drinking Water Supply System in the 2016 Kumamoto Earthquake in Japan
3. 学会等名 Proceedings of the 10th JWWA/WRF/CTWWA Water System Seismic Conference, pp. 6-9 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ishizeki, H. and Miyajima, M.
2. 発表標題 Verification and Evaluation Method for the Seismic Performance of Potable Water Mains Lined with Cured-in-place Pipe
3. 学会等名 Proceedings of the 10th JWWA/WRF/CTWWA Water System Seismic Conference, pp. 63-74 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tsuruda, Y., Ishikawa, Y., Sasaki, F. and Miyajima, M.
2. 発表標題 Review of an Equation of Estimate Seismic Damage to Water Mains in Light of the 2016 Kumamoto Earthquake
3. 学会等名 Proceedings of the 10th JWWA/WRF/CTWWA Water System Seismic Conference, pp. 143-154 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Inui, T., Tamase, M. and Miyajima, M.
2. 発表標題 Damage Analysis of Air Valves of Drinking Water Pipeline in the 2016 Kumamoto Earthquake
3. 学会等名 Proceedings of the 10th JWWA/WRF/CTWWA Water System Seismic Conference, pp. 165-172 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 島田晃司, 宮島昌克
2. 発表標題 金沢市の漏水データを用いた水道管路の更新順位に関する基礎的検討
3. 学会等名 第7回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム講演集, pp.158-162
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 震源地域で観測されるキラールパルスに関する一考察
3. 学会等名 土木学会第8回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 奥津 大・金次 良・若竹 雅人・片桐 信・鈴木 崇伸
2. 発表標題 既設硬質ビニル管の耐震性評価に用いる接着継手の解析モデル設定の基礎検討
3. 学会等名 土木学会第8回インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 若竹雅人, 張秋松, 末富岩雄, 鈴木崇伸
2. 発表標題 熊本地震による被害を受けた通信埋設管の概況について
3. 学会等名 土木学会年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 写真計測による構造物の変状検知
3. 学会等名 第20回性能に基づく橋梁等の耐震設計に関するシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 水道の無効率に関連する経営指標の分析
3. 学会等名 平成29年度地域安全学会春季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木崇伸
2. 発表標題 地震時に水道管の水圧が低下する現象の解析的検討
3. 学会等名 土木学会第20回応用力学シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takannobu Suzuki
2. 発表標題 Seismic Risk Assessment of Hanoi Using the Japanese Assessment Method
3. 学会等名 The International Conference on Research Development and Cooperation in Geophysics Hanoi (VIET-GEOPHYS-2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Atsushi Nozu and Yosuke Nagasaka
2. 発表標題 Rupture Process of the 2016 Kumamoto Earthquake Revealed by Waveform Inversion with Empirical Green 's Functions
3. 学会等名 Seismological Society of America Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Atsushi Nozu
2. 発表標題 Validating a source model for the 2011 Tohoku Earthquake using a dense strong-motion array
3. 学会等名 IAG-IASPEI (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 2016年熊本地震の震源過程の推定と表層地盤の非線形挙動の影響
3. 学会等名 理論応用力学講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長坂陽介
2. 発表標題 時間領域における基盤入射波推定法の再考
3. 学会等名 土木学会地震工学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 近地項・中間項を考慮した修正経験的グリーン関数法に関する基礎的検討
3. 学会等名 土木学会地震工学シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野津厚
2. 発表標題 2016年熊本地震の震源近傍強震動を再現するための特性化震源モデル
3. 学会等名 日本建築学会地盤震動シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tetsuo Tobita, Kei Kashiwagi, Masahiro Chigira, and Susumu Iai
2. 発表標題 Effective stress analysis for landslide on gentle slopes
3. 学会等名 5th International Conference on Geotechnical Engineering for Disaster Mitigation and Rehabilitation (5th GEDMAR) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tetsuo Tobita and Kei Kashiwagi
2. 発表標題 Numerical analysis for stability of infinite gentle slopes
3. 学会等名 Philippine-Japan Symposium on Earthquake Engineering (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林怜夏, 庄司学
2. 発表標題 巨大地震による上・下水道埋設管路被害と地盤震動および液状化の関係
3. 学会等名 土木学会第72回年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuko Kuwata, Tomoaki Hirayama
2. 発表標題 A proposal for priority index of evaluation for seismic performance of siphon pipes
3. 学会等名 Philippine - Japan Symposium on Earthquake Engineering 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平山智章, 鎌田泰子, 有野治
2. 発表標題 動的解析に基づく既存サイホン縦断方向の耐震性能照査
3. 学会等名 平成28年土木学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平山智章, 鎌田泰子, 有野治
2. 発表標題 既存サイホンの耐震性能照査のための優先順位決定手法の提案
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 土肥裕史, 奥村与志弘, 清野純史
2. 発表標題 無人航空機を用いた避難開始行動調査報告ー南あわじ市阿万中西地区の津波避難訓練ー
3. 学会等名 第36回自然災害学会学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 奥村与志弘, 家根拓矢, 加藤亮輔, 清野純史
2. 発表標題 有効応力解析を用いた2011年東北地震津波による女川町の地盤応答特製の推定
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤祐子, 奥村与志弘, 米山望, 清野純史
2. 発表標題 杭基礎建物の被災状況を踏まえた2011年東北地震津波による女川町の地盤応答特性の推定
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坂東直樹, 奥村与志弘, 清野純史
2. 発表標題 杭基礎RC建物の津波による転倒に及ぼす周辺建物群の影響
3. 学会等名 平成29年度土木学会全国大会第72回年次学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 土肥裕史, 奥村与志弘, 上大迫弘隆, 清野純史
2. 発表標題 無人航空機を用いた津波避難開始行動調査手法の提案
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yoshihiro Okumura, Yuji Dohi and Junji Kiyono
2. 発表標題 Evacuation Simulation Method Focusing on Evacuation Start
3. 学会等名 International Tsunami Symposium (ITS2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuji Dohi, Yoshihiro Okumura and Junji Kiyono
2. 発表標題 A Monitoring Method with Unmanned Aerial Vehicle for Tsunami Evacuation
3. 学会等名 International Tsunami Symposium (ITS2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	飛田 哲男 (Tobita Tetsuo) (00346058)	関西大学・環境都市工学部・教授 (34416)	
研究分担者	小野 祐輔 (Ono Yusuke) (00346082)	鳥取大学・工学研究科・教授 (15101)	
研究分担者	酒井 久和 (Sakai Hisakazu) (00360371)	法政大学・デザイン工学部・教授 (32675)	
研究分担者	古川 愛子 (Furukawa Aiko) (00380585)	京都大学・工学研究科・准教授 (14301)	
研究分担者	鈴木 崇伸 (Suzuki Takanobu) (50256773)	東洋大学・理工学部・教授 (32663)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	鎌田 泰子 (Kuwata Yasuko) (50379335)	神戸大学・工学研究科・准教授 (14501)	
研究分担者	庄司 学 (Shoji Gaku) (60282836)	筑波大学・システム情報系・教授 (12102)	
研究分担者	野津 厚 (Nozu Atsushi) (60371770)	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所・港湾空港技術研究所・領域長 (82627)	
研究分担者	宮島 昌克 (Miyajima Masakatsu) (70143881)	金沢大学・地球社会基盤学系・教授 (13301)	
研究分担者	奥村 与志弘 (Okumura Yoshihiro) (80514124)	関西大学・社会安全学部・准教授 (34416)	