研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 3 年 6 月 1 8 日現在

機関番号: 15401

研究種目: 基盤研究(C)(一般)

研究期間: 2017~2020

課題番号: 17K06577

研究課題名(和文)適合格子細分化によるシームレス津波・高潮氾濫モデルの開発

研究課題名(英文)Development of seamless tsunami and storm surge inundation model using adaptive mesh refinement

研究代表者

李 漢洙 (Lee, Han Soo)

広島大学・先進理工系科学研究科(国)・准教授

研究者番号:10535082

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文):津波・高潮などの長波数値計算では,空間解像度の異なる複数の領域に対して同時進行的に計算するネスティング手法が一般的である.しかし,この手法は数値誤差,計算不安定性とともに,大きな計算負荷と計算時間を要する欠点がある.適合格子細分化は,高い空間分解能を必要とする場所だけの格子を細分化するので,計算精度を向上しつつ計算効率を上げ,計算時間を大幅に短縮できる.本研究では,適合格子細分化を用い,津波・高潮の災害外力発生部から陸上遡上および沿岸・河川下流部における複雑地形や詳細構造物を考慮した氾濫まで一括で計算できる,シームレス氾濫モデルを開発し,津波・高潮数値計算における高精度化・ 高効率化を行った.

研究成果の学術的意義や社会的意義 津波・高潮モデルは物理過程の解明のための高解像度化・高精度化と迅速な予報のための効率化が要求される. らに、計算環境が十分に整っていない途上国の防災・減災における重要なツールとして貢献できる、

研究成果の概要(英文): In numerical modelling for long-waves such as tsunamis and storm surges, a nesting method that simultaneously calculates multiple regions with different spatial resolutions is common. However, this method has the drawbacks of requiring a large calculation load and calculation time, as well as numerical error and numerical instability. Adaptive mesh refinement subdivides the grid only in places that require high spatial resolution, so it is possible to improve calculation accuracy, improve calculation efficiency, and significantly reduce calculation time. In this study, a seamless inundation model that can collectively calculate from the disaster external force generation part of tsunami / storm surge to the inundation considering complex topography and detailed structures in the land run-up and coastal / river downstream part is developed by using adaptive grid refinement to improve the accuracy and efficiency of tsunami and storm surge numerical modellings.

研究分野: 水工学,海岸工学

キーワード: seamless model adaptive mesh refinement tsunami storm surge AMR

1.研究開始当初の背景

沿岸部での津波や高潮の被害を想定する場合や河川の氾濫や洪水などの防災を考える際には,数値シミュレーションが有効な手段である.津波や高潮の外力である断層や台風が数百キロのスケールを持つのに対し,沿岸部の影響評価に必要とされる最終的な空間スケールは数百~数メートルと104~105 オーダーのスケール差がある.また,局所的な変形が大きいため空間解像度に解の精度が大きく依存する.このような津波・高潮などの長波数値計算では,水深が浅くなるにつれて複雑になる現象を精度よく再現するため,海洋部から沿岸部にかけて空間格子を細かくする必要がある.その計算手法は,空間解像度の異なる複数の領域に対して同時進行的に計算し,各領域の境界上で水位・流速などの変数を線形補間により受け渡すネスティング手法が一般的である.

このネスティング手法は格子の粗い大領域から格子の細かい小領域へ伝播する場合は有効で あるが,逆に小領域で発生した反射波や散乱波が大領域へ通過する場合,短波長成分が開境界上 で反射し 小領域内にトラップされることで 数値誤差および計算不安定性の原因となる また, この手法は,ターゲット地域に向かって空間解像度を上げて計算するため,ターゲット地域に含 まれないが高解像度の計算が後から必要になった地域については解像度が確保できないことや、 大きな水位変化が生じる前であっても,事前に指定した空間解像度に時間積分が拘束されるた め,大きな計算負荷と計算時間を要する.また,高潮については,台風などに追従した高解像度 領域を取ることが難しいことなどが問題点として挙げられる.上述した津波・高潮数値計算の問 題点を解決する 1 つの数値的手法として,計算空間上の物理量の空間解像度を時々刻々と局所 的に変化させることで,動的に格子の最適化を行う適合格子細分化 (Adaptive Mesh Refinement) 法がある . 適合格子細分化は , 動的なメッシュ分割スキームを用いることで , 高い 空間分解能を必要とする場所だけの格子を細分化するので,上記の数値的な問題点を解決可能 であり、また適切な数値スキームを考慮することにより、計算精度を向上しつつ計算効率を上げ、 計算時間を大幅に短縮できる.適合格子細分化は 1989 年 Berger and Colella により提案され , その後,天体物理学をはじめ計算流体力学分野で利用されてきた.しかし,高潮・津波計算にお ける適用やその効率性に関する検証研究例は殆どない.

以上の背景のもと,本研究の目的は,適合格子細分化を用い,津波·高潮数値計算においては 高解像度化·高精度化及び高効率化を行い,シームレス氾濫モデルを開発するものであった.

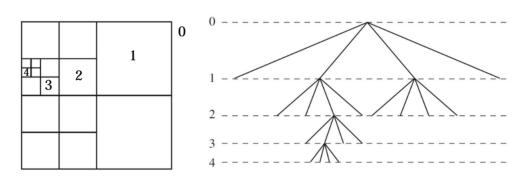


Fig. 1 細分化された格子(佐)とその四分木型データ構造(右)

2.研究の目的

津波・高潮などの長波数値計算では、水深が浅くなるにつれて複雑になる現象を精度よく再現するため、空間解像度の異なる複数の領域に対して同時進行的に計算するネスティング手法が一般的である.しかし、この手法は反射波や散乱波による数値誤差および計算不安定性の問題とともに、大きな計算負荷と計算時間を要する欠点がある.適合格子細分化は、高い空間分解能を必要とする場所だけの格子を細分化するので、計算精度を向上しつつ計算効率を上げ、計算時間を大幅に短縮できる.本研究では、適合格子細分化を用い、津波・高潮の災害外力発生部から陸上遡上および沿岸・河川下流部における複雑地形や詳細構造物を考慮した氾濫計算まで一括で計算できる、シームレス氾濫モデルを開発し、津波・高潮数値計算における高精度化・高効率化を目指す.

3.研究の方法

本研究では,研究目標である適合格子細分化によるシームレス津波・高潮氾濫モデル開発のため,次のように三つのフェーズで実施した.フェーズ 1:沿岸・河川下流部における津波変化特性計算,フェーズ 2:適合格子細分化による高潮計算,フェーズ 3:適合格子細分化による氾濫計算の順に数値実験,を実施した.津波伝播特性計算においては, 円錐形の島における津波遡

上数値実験 , 津波の河川遡上および越流数値実験を実施した . 高潮計算においては , 2013 年台風 30 号 Haiyan による高潮計算を実施した . 氾濫計算については , 市街地氾濫流の水理実験に対し再現計算を行った . さらに , 各フェーズにおいては , 1)数値実験と 2)まとめという二つの構成で分けて実施することで , 目標達成のために年フェーズごとの研究成果を当該年度に着実に研究論文にまとめて実施した . 各フェーズにおける具体的な研究方法と実施内容を以下に示す .

フェーズ 1:「沿岸・河川下流部における津波変化特性計算」では,以下の数値実験を行った. 円錐形の島における津波遡上数値実験

津波のような長波が島を襲うと捕捉現象により波高が増幅する場合がある.そこで,島の有限な大きさと斜面による屈折の効果を考慮した円錐形の島による長波の伝播および遡上変化特性を調べる研究が津波モデルテストとして行われている.本実験では円錐形島のベンチマークテストになっているBriggsら(1995)による水槽実験データを用い,適合格子細分化による数値実験結果と比較・検討した.

津波の河川遡上および越流数値実験

2011 東北大震災の際,津波の河川遡上により河川管理施設などに大きな被害をもたらした.そのなか,宮城県阿武隈川の河口域では海岸からの津波氾濫よりも阿武隈川を遡上してきた津波が河川堤防を越流し氾濫を起こしたため,沿岸部より内陸の方が先に被害を受けた事例がある.このような阿武隈川の事例に対し,沿岸域とつながる河川下流部の詳細地形データを作成後,津波の河川遡上および越流の計算を行った.さらに,現地観測データと比較検討することで,適合格子細分化法の適用性および効率性を検討した.

フェーズ2:「適合格子細分化による高潮計算」では,以下の数値実験を行った。

2013 年台風 30 号 Haiyan による高潮計算

高潮計算の対象として,フィリピンに甚大な被害をもたらした 2013 年台風 30 号 Haiyan を選択した.台風 30 号は,最発達時に最低中心気圧 895hPa,最大瞬間風速 90m/s と,北西太平洋における 30 年間に記録されている上陸した中で最も強い台風であった.さらに,土木学会・フィリピン土木学会合同調査グループによる痕跡調査データが公開されている.本実験では 2013 年 Haiyan による高潮災害につして,気象モデル WRF による気象場の再現とネスティング手法による高潮計算を行った.さらに,非線形長波方程式に風の影響のための海面せん断応力項と気圧低下による水位上昇項を付加し,適合格子細分化を用いた高潮計算を行うことで,その精度検証や先行研究からのネスティング手法による結果と比較することで効率性を検討した.

フェーズ 3:「適合格子細分化による氾濫計算の順に数値実験」では,以下の数値実験を行った.

複雑地形と詳細な構造物を考慮した氾濫計算

氾濫計算では,連携研究者が行ってきた河川下流部における破堤時の河道の洪水流と市街地氾濫流の水理実験を対象とした.連携研究者は高解像度の構造格子を利用して氾濫流の再現数値計算を実施してきた.本実験では,以上の水理実験からの計測値および再現計算結果と適合格子細分化を利用した本実験の計算結果を精査し,氾濫計算における効率性と有効性の検討を行った.

4.研究成果

津波・高潮モデルは物理過程の解明のための高解像度化・高精度化と迅速な予報のための効率化が要求される.そのため,高潮モデルの場合,台風による気象場の詳細な再現および高潮・高波の計算のための大気・波浪・海洋結合モデルから迅速な予報および工学的応用のための経験的モデルおよび平面2次元モデルまで利用されている.津波モデルの場合は,津波伝播における非線形および分散性まで考慮する非静水圧モデルから平面2次元モデルまで様々である.しかし,計算結果における精度と計算に要する負荷・効率の両面からの必要に応じることが出来る代案はまだないと言える.本研究では,津波・高潮の外力発生部から沿岸・河川下流部の詳細地形や構造物を考慮した越流や氾濫まで一つの計算領域で計算可能なシームレス氾濫モデルを開発し様々な数値実験と検証を行うことで,ネスティング手法の対案として提案した.

気象庁は 1999 年 4 月 1 日より,従来のマグニチュードや震源位置等を基にした経験的津波予測から,数値計算法を利用した量的津波予報を開始した.しかし,量的津波予報は数値計算結果を基に発表されるが,これはリアルタイムの計算ではなく,予め数値計算結果をデータベース化しておき,発生した地震に最も近いケースをデータベースから抽出する方式である.本研究により適切な数値スキームを考慮することで,適合格子細分化による津波・高潮のリアルタイム・シミュレーションと予測も現実的であることを証明した.

集中降雨等によって引き起こされる河川の氾濫や洪水においても,詳細地形や構造物を考慮した再現だけではなく,実現象よりも早いスピードで予測することが求められている.ここで,本研究により提案された適合格子細分化を用いたシームレス計算手法は,コンピューティングリソースが十分ではないアジア沿岸途上国における沿岸防災および対応策における重要なツールとして貢献できる.

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件(うち査読付論文 15件/うち国際共著 8件/うちオープンアクセス 8件)

〔雑誌論文〕 計15件(うち査読付論文 15件/うち国際共著 8件/うちオープンアクセス 8件)	
1.著者名	4 . 巻
Khattiyavong Chanthephar, Lee Han Soo	11
2.論文標題	5.発行年
Performance Simulation and Assessment of an Appropriate Wastewater Treatment Technology in a	2019年
Densely Populated Growing City in a Developing Country: A Case Study in Vientiane, Laos	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Water	1012 ~ 1012
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
10.3390/w11051012	有
10.00007 #1100 1012	F
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	該当する
1.著者名	4 . 巻
	4 · 경 11
Saputra Muhammad Hadi, Lee Han Soo	11
2.論文標題	5.発行年
Prediction of Land Use and Land Cover Changes for North Sumatra, Indonesia, Using an	2019年
Artificial-Neural-Network-Based Cellular Automaton	2013 1
	6 早初レ星後の百
3. 維誌名	6.最初と最後の頁
Sustainability	3024 ~ 3024
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
10.3390/su11113024	有
10.0000/3411110024	Ħ
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	該当する
1 . 著者名	4 . 巻
1 . 著者名 Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo	4 .巻 91
	_
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo	91
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2.論文標題	91 5 . 発行年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during	91 5 . 発行年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618)	91 5.発行年 2019年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618)	91 5.発行年 2019年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 11
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名 Water	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 1856~1856
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2. 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1. 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2. 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3. 雑誌名	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名 Water 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	91 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 11 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1856~1856
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名 Water	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 1856~1856
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S191-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名 Water 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 1856~1856
Park Junghyun、Yuk Jin-Hee、Joo WonKyun、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Wave Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement (AMR) Method in the Busan Marine City during Typhoon Chaba (1618) 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI91-012.1 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 1 . 著者名 Byambadorj Ariuntuya、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Household Willingness to Pay for Wastewater Treatment and Water Supply System Improvement in a Ger Area in Ulaanbaatar City, Mongolia 3 . 雑誌名 Water 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w11091856	91 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 56~56 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 11 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 1856~1856

Sentituci Watteo, Barbieri Maurizio, Lee Han Soo, Zardi Dino		
2. 論文棒題 Analysis of Rainfall Trends and Extreme Precipitation in the Middle Adriatic Side, Marche Region (Central Italy) 3. 8 記述 Nater 6. 是初と最後の買 1948-1948 『類観査文の(DI) (デジタルオプジェクト説別子) 10.3390/n11091948 7 オープンアクセス 1 著名名 Cabrera, Lee 11 2. 論文棒題 1233-2203 1. 著名名 Cabrera, Lee 11 2. 詩文棒題 Nater 11 3. 8 記述 Nater 12 3. 8 記述 Nater 11 4. 巻 11 5. 第行年 2019年 2019年 2019年 2019年 2019年 2019年 2033-2203 2033-2	1.著者名	4.巻
Analysis of Rainfall Trends and Extreme Precipitation in the Middle Adriatic Side, Marche Region (Central Italy) 3. 諸慈名 Water (10.3390/x11091948)	Gentilucci Matteo、Barbieri Maurizio、Lee Han Soo、Zardi Dino	11
Analysis of Rainfall Trends and Extreme Precipitation in the Middle Adriatic Side, Marche Region (Central Italy) 3. 諸慈名 Water (10.3390/x11091948)		
Analysis of Rainfall Trends and Extreme Precipitation in the Middle Adriatic Side, Marche Region (Central Italy) 3. 諸慈名 Water (10.3390/x11091948)	2 論文標題	5 発行年
Regino (Central Italy)		
3 . 熱試名 Water		20194
1948 - 1948 1948 - 1948 1948 - 1948 1948 - 1948 10 3390/w11091948 直読の有無 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)	0 ()/	
語彙論文の201(デジタルオブジェクト識別子) 1、著書名 Cabrera、Lee 2、論文標題 Flood-Prone Area Assessment Using GIS-Based Multi-Criteria Analysis: A Case Study in Davao Oriental, Philippines 3、統計を 2233 - 2203 1・著書名 Mater 2019年 10、3390/wf11112203 203 - 2203	3.雑誌名	6.最初と最後の負
1. 高書名 1. 高書名 2. 論文標題 2. 記述	Water	1948 ~ 1948
1. 高書名 1. 高書名 2. 論文標題 2. 記述		
1. 高書名 1. 高書名 2. 論文標題 2. 記述		
1. 高書名 1. 高書名 2. 論文標題 2. 記述	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
1 著名名		
### A - プンアクセスとしている(また、その予定である)	10.3350/ W11091940	F
### A - プンアクセスとしている(また、その予定である)	+	京 欧 +
1 . 著名名 Cabrera, Lee 2 . 論文標題 Flood-Prone Area Assessment Using GIS-Based Multi-Criteria Analysis: A Case Study in Davao Orlental, Philippines 3 . 報話名 Water Water Water ### 10.3990/w11112203 ### 2003 - 2203	· · · · · · = · ·	
2 . 論文標題	オープンアクセスとしている(また、その予定である)	該当する
2 . 論文標題		
2 . 論文標題	1 . 著者名	4 . 巻
2 â â 文標題 Flood-Prone Area Assessment Using GIS-Based Multi-Criteria Analysis: A Case Study in Davao Oriental. Philippines 3 . 種誌名 8		11
Flood-Prone Area Assessment Using GIS-Based Multi-Criteria Analysis: A Case Study in Davao Oriental, Philippines 2019年	Odbiela, Ecc	
Flood-Prone Area Assessment Using GIS-Based Multi-Criteria Analysis: A Case Study in Davao Oriental, Philippines 2019年	2	F
の riental 、 Philippines 3 、雑誌名 (6・最初と最後の頁 2203~2203 を 2203 を	·····	
3 . 雑誌名 (***)		2019年
図		
図	3.雑誌名	6.最初と最後の頁
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 1. 著者名 BADRIANA M. R.、 LEE H.S. 2. 論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2(Coastal Engineering) 1. 著者名 Badriana M. R.、 Lee H. S. 2. 論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 6. 最初と最後の頁 1_1219~1_1224 据載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.1_1219 11. 著者名 Badriana M. R.、 Lee H. S. 2. 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 1. 素素の有無 10.1007/978-981-15-0291-0_168 1. 基礎の有無 10.1007/978-981-15-0291-0_168		
### 10.3390/w11112203 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) を当する ままする ままする ままする ままする ままする ままする ままする ま		
### 10.3390/w11112203 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) を当する ままする ままする ままする ままする ままする ままする ままする ま		
### 10.3390/w11112203 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) を当する ままする ままする ままする ままする ままする ままする ままする ま	日割やナのDOI / ごごカリナゴご - カレ鉱のフト	木芸の左無
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) 1. 著者名 BADRIANA M. R.、LEE H.S. 2. 論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 4. 巻 6. 最初と最後の頁 1_1219~1_1224 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75. 1_219 オープンアクセス 1. 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2. 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 1. 書語の有無 10.1007/978-981-15-0291-0_168 有 オープンアクセス 国際共著	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
***	10.3390/w11112203	

8 A 2 を BADRIAMA M. R.、LEE H.S. 4 巻 75	オープンアクセス	国際共著
8 A 2 を BADRIAMA M. R.、LEE H.S. 4 巻 75	オープンアクセスとしている(また、その予定である)	該当する
BADRIANA M. R., LEE H.S. 2. 論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) [1219~1_1224] [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.1_1219 [1 著者名 Badriana M. R., Lee H. S. [2 注意文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 [3 正成の有無 2019年 [4 . 巻 2019年 [5 . 発行年 2019年 [6 . 最初と最後の頁 1229~1236 [7 229~1236 [7 23		
BADRIANA M. R., LEE H.S. 2. 論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) [1219~1_1224] [掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.1_1219 [1 著者名 Badriana M. R., Lee H. S. [2 注意文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 [3 正成の有無 2019年 [4 . 巻 2019年 [5 . 発行年 2019年 [6 . 最初と最後の頁 1229~1236 [7 229~1236 [7 23	1 菜老夕	Λ 券
2.論文標題 Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3.雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 「では、「デジタルオブジェクト識別子」 10.2208/kaigan.75.1_1219 「本ープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	———————————————————————————————————————	_
Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3 . 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75. I_1219 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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 1 . 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著 1 . 2019年 4 . 巻 - 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236	BADKTANA W. K., LEE N.S.	75
Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North Pacific 3 . 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75. I_1219 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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 1 . 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著 1 . 2019年 4 . 巻 - 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236		
Pacific 3.雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 信. 208/kaigan.75.l_1219 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 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2.論文標題	
3 . 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) 信載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.1_1219 本ープンアクセス 国際共著 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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 指載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 本ープンアクセス 国際共著	Statistical Evaluation of Monthly Marine Surface Winds of CMIP6 GCMs in the western North	2019年
Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) I_1219~I_1224 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.I_1219 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 1.著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2.論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 本ープンアクセス 国際共著	Pacific	
Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering) I_1219~I_1224 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/kaigan.75.I_1219 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 1.著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2.論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 本ープンアクセス 国際共著	3.雑誌名	6 最初と最後の百
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)		
10.2208/kaigan.75.I_1219 有 国際共著 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 Badriana M. R.、Lee H. S. 4.巻 - 2. 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B2 (Coastal Engineering)	1_1219~1_1224
10.2208/kaigan.75.I_1219 有 国際共著 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 Badriana M. R.、Lee H. S. 4.巻 - 2. 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019		
10.2208/kaigan.75.I_1219 有 国際共著 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 Badriana M. R.、Lee H. S. 4.巻 - 2. 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3. 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	ASTRONOMY AND A CONTROL OF THE ANDREWS	
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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 有 国際共著	掲載論文の001(デジタルオフジェクト識別子)	査読の有無
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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 有 国際共著	10.2208/kaigan.75.I_1219	有
*** 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 *** - *** 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. *** - *** 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific ** 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 ** 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)		
*** 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 *** - *** 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. *** - *	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著		
Badriana M. R.、Lee H. S		_
Badriana M. R.、Lee H. S		-
2.論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 1229~1236	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	-
Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名	- 4 . 巻
Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名	4.巻
Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名	4.巻
Modelling in the Western North Pacific 3.雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168 オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S.	-
3.雑誌名 6.最初と最後の頁 1229~1236 6.最初と日後の頁 1229~1236 1229 1229 1229 1229 1229 1229 1229 122	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題	5 . 発行年
Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 1229~1236 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1007/978-981-15-0291-0_168 有 オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate	5 . 発行年
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.1007/978-981-15-0291-0_168 有	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific	5.発行年 2019年
10.1007/978-981-15-0291-0_168有オープンアクセス国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名	- 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
10.1007/978-981-15-0291-0_168有オープンアクセス国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名	- 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
10.1007/978-981-15-0291-0_168有オープンアクセス国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名	- 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
10.1007/978-981-15-0291-0_168有オープンアクセス国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	- 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	- 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236
	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	- 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236
	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019	- 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236
オーフンアクセスでけたい Vけオーフンアクセスが困難	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168	- 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236 査読の有無 有
ク フファフ にへ Cla/dv v、 人はクーフファフ に 人が 四共 -	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 1 . 著者名 Badriana M. R.、Lee H. S. 2 . 論文標題 Evaluation and Bias Correction of Marine Surface Winds from CMIP5 GCMs for Wave Climate Modelling in the Western North Pacific 3 . 雑誌名 Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-15-0291-0_168	- 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 1229~1236 査読の有無 有

1 . 著名名 Chot i Byung Ho、Kim Kyeong Ok、Yuk Jin-Hee、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea 3 . 婚業名 Cosan Dynamics 6 . 最初に微ゆの頁 1759 - 1777 接触論文の001(デジタルオブジェクト環例子) 10 .1007/s10236-018-1223-2 オープンアクセス 1 . 著名名 Cabrera Jonathan、Lee Han Soo 1 . 養名名 Cabrera Jonathan、Lee Han Soo 2 . 論文機器 Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental、Philippines 3 . 劍裁名 Ramiacy Ox001(デジタルオブジェクト機例子) 10 .3050/x10070883 オープンアクセス 1 . 著名名 Lee Han Soo 2 . 論文機器 Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental、Philippines 3 . 劍裁名 Ramiacy Dx001(デジタルオブジェクト機例子) 10 .3050/x10070883 オープンアクセス 1 . 著名名 Lee Han Soo 2 . 論文機器 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Seatory Industry Ind		
	1 . 著者名	4 . 巻
2 . 論文問題 Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea 3 . 利益名 Ocean Dynamics 4 . 是		_
Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea 2018年 2018年 3. 雑誌名 6. 景初と最後の頁 1759 - 1777 1759 -	Chor Byung no, kim kyeong ok, ruk Jin-nee, Lee nan 500	00
Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea 2018年 2018年 3. 雑誌名 6. 景初と最後の頁 1759 - 1777 1759 -		
Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea 2018年 2018年 3. 雑誌名 6. 景初と最後の頁 1759 - 1777 1759 -	2 論文煙頭	5 発行任
1. 新書名		
1759 - 1777	Simulation of the 1953 storm surge in the North Sea	2018年
1759 - 1777		
1759 - 1777	그 사는	C 見知に見然の方
西藤公内区 デジタルオブジェクト識別子 西藤の有無 有 10.1007/s10236-018-1223-z 一	3.雜誌台	り、取例と取役の貝
西藤公内区 デジタルオブジェクト識別子 西藤の有無 有 10.1007/s10236-018-1223-z 一	Ocean Dynamics	1759 ~ 1777
10.1007/s10236-018-1223-z 有	occur by named	1100 1111
10.1007/s10236-018-1223-z 有		
10.1007/s10236-018-1223-z 有		
10.1007/s10236-018-1223-z 有	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査 読の 有無
1 著名名	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1 . 著者名 2	10.1007/s10236-018-1223-z	有
1 . 著者名 2		
1 . 著者名 2	ナープンマクセス	日 欧 井 荽
1 著名名		当 际六有
1 著名名	オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難	-
Cabrera Jonathan, Lee Han Soo 10		
Cabrera Jonathan, Lee Han Soo 10		
Cabrera Jonathan, Lee Han Soo 10	│ 1 .著者名	4 . 巻
2 . 論文標題 Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental Philippines 5 . 発行年 2018年 3 . 雑誌名 Water 6 . 最初と最後の頁 893 ~ 893 893 893 893 893 893 893 893 893 893		10
Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental, Philippines 2018年 3. 雑誌名 883 - 893 893 8	Caprera Johannan, Lee han 500	10
Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental, Philippines 2018年 3. 雑誌名 883 - 893 893 8		
Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental, Philippines 2018年 3. 雑誌名 883 - 893 893 8	2 論文標題	5 発行年
A		
Bullion	Impacts of Climate Change on Flood-Prone Areas in Davao Oriental, Philippines	2018年
機能論文のDDI(デジタルオブジェクト識別子)		
機能論文のDDI(デジタルオブジェクト識別子)	2 4824-57	6 見知に見後の苦
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w10070893 オーブンアクセス オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 「カーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 「Aーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 4. 巻 85 85 85 86 87 87 87 87 87 87 87 87 87	3.粧応石	0. 取例と最後の貝
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w10070893 オーブンアクセス オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 「カーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 「Aーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 Kin Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 4. 巻 85 85 85 86 87 87 87 87 87 87 87 87 87	Water	893 ~ 893
1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research ### ### ### ### ### ### ### ### ### #		-30 000
1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research ### ### ### ### ### ### ### ### ### #		
1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research ### ### ### ### ### ### ### ### ### #		
1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research ### ### ### ### ### ### ### ### ### #	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	杏誌の有無
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) 1. 著者名 Lee Han Soo 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 5. 発行年 2018年 6. 最初と最後の頁 526~530 超歌論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 7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) 1. 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 6. 最初と最後の頁 1091~1095 6. 最初と最後の頁 1091~1095		
オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1. 著者名 Lee Han Soo	10.3390/w10070893	有
オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1. 著者名 Lee Han Soo		
オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1. 著者名 Lee Han Soo	オープンアクセフ	国際共革
1 . 著者名 Lee Han Soo 4 . 巻 85 2 . 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 5 . 発行年 2018年 evel Records Analysis 6 . 最初と最後の頁 526~530 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)		当际 六百
1 . 著者名 Lee Han Soo 4 . 巻 85 2 . 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 5 . 発行年 2018年 evel Records Analysis 6 . 最初と最後の頁 526~530 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	オーブンアクセスとしている(また、その予定である)	-
Lee Han Soo 85 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 6. 最初と最後の頁 526~530 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 6. 最初と最後の頁 526~530 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1	•	
Lee Han Soo 85 2. 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 6. 最初と最後の頁 526~530 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 6. 最初と最後の頁 526~530 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1		. 7//
2 . 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1 . 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 4 . 巻 85 4 . 巻 86 87 87 87 87 87 88 6 . 最初と最後の頁 1091~1095 6 . 最初と最後の頁 1091~1095	│ 1.者者名	4 . 巻
2 . 論文標題 Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1 . 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 4 . 巻 85 4 . 巻 86 87 87 87 87 87 88 6 . 最初と最後の頁 1091~1095 6 . 最初と最後の頁 1091~1095	Loo Han Soo	85
Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 超談点のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1. 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sealevel Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 4. 巻 85 85 86 87 86 87 87 87 87 87 88 88	Lee han 500	00
Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 超談点のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1. 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sealevel Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 4. 巻 85 85 86 87 86 87 87 87 87 87 88 88		
Improvement of Decomposing Results of Empirical Mode Decomposition and its Variations for Sealevel Records Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 超談点のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1. 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2. 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sealevel Record Analysis 3. 雑誌名 Journal of Coastal Research 4. 巻 85 85 86 87 86 87 87 87 87 87 88 88	2. 論文標題	5 . 発行年
level Records Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 信載論文のDDI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-106.1 1. 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1091~1095		
3 . 雑誌名		2018年
3 . 雑誌名	level Records Analysis	
Journal of Coastal Research 526~530		6 単加ト単後の百
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI85-106.1		
10.2112/S185-106.1 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) コープンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 85 名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 名 85 名	Journal of Coastal Research	526 ~ 530
10.2112/S185-106.1 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) コープンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 85 名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 名 85 名		
10.2112/S185-106.1 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) コープンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 85 名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 名 85 名		
10.2112/S185-106.1 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) コープンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 85 名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 名 85 名		
10.2112/S185-106.1 有 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) コープンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 85 名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 名 85 名	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
オープンアクセス		
コープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1.著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo	10.2112/3103-100.1	14
コープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1.著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo		
コープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1.著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名 Kim Sooyoul、Lee Han Soo 2 . 論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3 . 雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1 4 . 巻 85 6 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1091~1095		
Kim Sooyoul、Lee Han Soo852.論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis5.発行年 2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有	オーノファクセ人としている(また、その予定である)	-
Kim Sooyoul、Lee Han Soo852.論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis5.発行年 2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有		<u></u>
Kim Sooyoul、Lee Han Soo852.論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis5.発行年 2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有	1 英老夕	4 *
2.論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 1091~1095		
2.論文標題 Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 1091~1095	Kim Sooyoul, Lee Han Soo	85
Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有	A A A TERM	_ = ===================================
Combined Approach of Empirical Mode Decomposition and Artifical Neural Network for Sea-level2018年3.雑誌名 Journal of Coastal Research6.最初と最後の頁 1091~1095掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/S185-219.1査読の有無 有	2.論又標題	5.発行年
Record Analysis 6.最初と最後の頁 3.雑誌名 6.最初と最後の頁 Journal of Coastal Research 1091~1095 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.2112/SI85-219.1 有		
3.雑誌名 6.最初と最後の頁 Journal of Coastal Research 1091~1095 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.2112/SI85-219.1 有		2018年
Journal of Coastal Research 1091~1095 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.2112/SI85-219.1 有		2018年
Journal of Coastal Research 1091~1095 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.2112/SI85-219.1 有	Record Analysis	•
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.2112/SI85-219.1 有	Record Analysis	•
10.2112/\$185-219.1 有	Record Analysis 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
10.2112/\$185-219.1 有	Record Analysis 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
10.2112/\$185-219.1 有	Record Analysis 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
10.2112/\$185-219.1 有	Record Analysis 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research	6 . 最初と最後の頁 1091~1095
	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research	6 . 最初と最後の頁 1091~1095
オープンアクセス 国際仕芸	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	6.最初と最後の頁 1091~1095 査読の有無
オーブンアクセス 日際出華	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	6.最初と最後の頁 1091~1095 査読の有無
・3 ノノノノ これ 国際大名	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI85-219.1	6.最初と最後の頁 1091~1095 査読の有無 有
	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	6.最初と最後の頁 1091~1095 査読の有無
つ ノファノにへにはない、人はつ ノファノにヘル(四共)	Record Analysis 3.雑誌名 Journal of Coastal Research 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2112/SI85-219.1	6.最初と最後の頁 1091~1095 査読の有無 有

1 . 著者名 Kim Kyeong Ok、Choi Byung Ho、Lee Han Soo、Yuk Jin-Hee	4.巻 30
2 . 論文標題 Regional Realtime Ocean Tide and Storm-surge Simulation for the South China Sea	5 . 発行年 2018年
3.雑誌名 Journal of Korean Society of Coastal and Ocean Engineers	6.最初と最後の頁 69~83
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.9765/KSCOE.2018.30.2.69	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 Kubota Tetsu、Lee Han Soo、Trihamdani Andhang Rakhmat、Phuong Tran Thi Thu、Tanaka Takahiro、 Matsuo Kaoru	4.巻 32
2. 論文標題 Impacts of land use changes from the Hanoi Master Plan 2030 on urban heat islands: Part 1. Cooling effects of proposed green strategies	5.発行年 2017年
3.雑誌名 Sustainable Cities and Society	6.最初と最後の頁 295~317
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scs.2017.04.001	
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 Lee Han Soo、Trihamdani Andhang Rakhmat、Kubota Tetsu、Iizuka Satoru、Phuong Tran Thi Thu	4.巻 31
2. 論文標題 Impacts of land use changes from the Hanoi Master Plan 2030 on urban heat islands: Part 2. Influence of global warming	5.発行年 2017年
3.雑誌名 Sustainable Cities and Society	6.最初と最後の頁 95~108
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scs.2017.02.015	 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
〔学会発表〕 計16件(うち招待講演 0件/うち国際学会 15件) 1.発表者名	
Alex Bunodiere, and Han Soo Lee	
2 . 発表標題 Mitigation techniques to reduce renewable energy curtailment using a novel long-term forecasti	ng method

3 . 学会等名

4 . 発表年 2019年

第41回風力エネルギー利用シンポジウム,日本風力エネルギー学会

1.発表者名

Badriana, M.R., and H.S. Lee

2 . 発表標題

Evaluation and bias correction of marine surface winds from CMIP5 and CMIP6 GCMs for Wave Climate Modeling in the Western North Pacific

3.学会等名

The 2nd International Workshop: Waves, Storm Surges & Coastal Hazards, Melbourne, Australia (国際学会)

4.発表年

2019年

1.発表者名

I.A. Guiamel, and H. S. Lee

2 . 発表標題

Watersheds Modeling of Mindanao River Basin in the Philippines using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) for Water Resources Management

3. 学会等名

The 2019 SWAT Conference, Vienna, Austria (国際学会)

4.発表年

2019年

1.発表者名

I.A. Guiamel, and H. S. Lee

2 . 発表標題

Watersheds modelling of Buayan River Basin in the Philippines using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) for sustainable water resource management

3.学会等名

Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 16th Annual meeting (2019), Singapore (国際学会)

4.発表年

2019年

1.発表者名

H.S. Lee, K. Nagahara, and S. Takaishi

2 . 発表標題

Assessment of climate change effects on wind energy resources and power output in the Philippines with CMIP5 dataset

3.学会等名

ICEER2019, Aveiro, Portugal (国際学会)

4 . 発表年

2019年

1.発表者名 I.A. GuiameI, and H. S. Lee
2. 発表標題 Watersheds modeling of Mindanao Basins in the Philippines using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) for hydropower energy development
3.学会等名 Vietnam water Cooperation Initiative (VACI) 2019, Hanoi, Vietnam (国際学会)
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 C. Khattiyavong, and H. S. Lee
2. 発表標題 Optimized design of wastewater treatment systems in a densely-populated growing city in a developing country: A case study in Vientiane, Laos
3.学会等名 Vietnam water Cooperation Initiative (VACI) 2019, Hanoi, Vietnam (国際学会)
4 . 発表年 2019年
1. 発表者名 J. Cabrera, and H. S. Lee
2. 発表標題 Quantitative Assessment of Climate Change Impacts on Pluvial Flooding in Davao Oriental, Philippines
3. 学会等名 Vietnam water Cooperation Initiative (VACI) 2019, Hanoi, Vietnam (国際学会)
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 Jonathan S. Cabrera, and Han Soo Lee

Flood risk assessment using Gis-based multi-criteria analysis: A case study in Davao Oriental, Philippines

2 . 発表標題

4 . 発表年 2018年

3. 学会等名 The 21st IAHR-APD congress (国際学会)

1. 発表者名 Ariuntuya Byambadorj, and Han Soo Lee
2. 発表標題 Influence of socio-economic status on wastewater treatment and water supply system improvement in Ulaanbaatar city, Mongolia
3.学会等名 The 21st IAHR-APD congress (国際学会)
4 . 発表年 2018年
1. 発表者名 Trihamdani, A.R., Sumida, K., Kubota, T., Lee, H. S., and Iizuka, S.
2.発表標題 Adaptation measures of the existing residential buildings in Hanoi to counteract the effects of future urban warming
3.学会等名 The 34th International Conference on Passive and Low Energy Architecture (国際学会)
4.発表年 2018年
1.発表者名 J. Cabrera, and H. S. Lee
2. 発表標題 Quantitative Assessment of Climate Change Impacts on Flood Risk in Davao Oriental, Philippines
3.学会等名 Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 15th Annual meeting (2018)(国際学会)
4 . 発表年 2018年
1 . 発表者名 J. Park, J-H Yuk, and H. S. Lee
2. 発表標題 Calculation of wave overtopping with Adaptive Mesh Refinement (AMR) method in the Busan Marine City during typhoon Chaba (1618)

3 . 学会等名

4 . 発表年 2018年

EGU2018 (国際学会)

1.発表者名 Trihamdani, A.R., Sumida, K., Kubota, T., Lee, H.S., Iizuka, S.	
2.発表標題 Modification techninques for residential buildings to adapt to future urban warming in growing case study in Hanoi City	cities of Southeast Asia: A
3 . 学会等名 International Workshop on Wind-Related Disasters and Mitigation (国際学会)	
4 . 発表年 2018年	
1.発表者名 Lee, H.S.	
2.発表標題 Sea-level records analysis with improved empirical mode decomposition (EMD) and artificial neurs	al network (ANN)
3.学会等名 International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE) 2017 (国際学会)	
4 . 発表年 2017年	
1.発表者名 Lee, H.S.	
2 . 発表標題 Tsunami Run-up Modeling with Adaptive Mesh Refinement: Monai Valley Benchmark Test	
3.学会等名 International Offshore and Polar Engineering Conference (ISOPE) 2017(国際学会)	
4 . 発表年 2017年	
〔図書〕 計3件	. 70 (= 1-
1.著者名 Lee, H. S.	4 . 発行年 2019年
2.出版社 Hanrimwon Publishing Co. Ltd., Seoul, Korea	5 . 総ページ数 73-84
3.書名 Efficacy of adaptive mesh refinement in tsunami propagation and run-up modelling	

1.著者名 Trihamdani, A.R., Lee, H.S	., Kubota, T., Iizuka, S., Phuong, T.T.T.	4.発行年 2018年
2.出版社 Springer		5. 総ページ数 529-539
3.書名 Sustainable Houses and Liv	ing in the Hot-Humid Climates of Asia	
1.著者名 Yamashita, Takao and Lee,	Han Soo	4 . 発行年 2018年
2.出版社 Springer		5.総ページ数 513-528
3.書名 Climate Vulnerability in T	ropical Asia	
〔産業財産権〕 〔その他〕		
沿岸災害・エネルギーシステム科学研 https://home.hiroshima-u.ac.jp/le Coastal Hazards and Energy System http://home.hiroshima-u.ac.jp/~le	ehs/ Science lab	
6 . 研究組織 氏名 (ローマ字氏名)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
(研究者番号) 7.科研費を使用して開催した国 (国際研究集会) 計0件	L	
8. 本研究に関連して実施した国	目際共同研究の実施状況	
共同研究相手国	相手方研究機関	1

ニュージーランド	NIWA		
韓国	KIOST	Kangwon National University (KNU)	