

論文審査の要旨

(Summary of Dissertation Evaluation)

博士の専攻分野の名称 (Degree)	博 士 (工 学)	氏名 (Candidate Name)	JEONG JAESOOON
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項 2 項該当		
論文題目 (Title of Dissertation) Unstructured Grid-based Seamless River-Coast-Ocean Circulation Modelling of the Seto Inland Sea (非構造格子基盤瀬戸内海シムレス河川・沿岸・海洋循環モデリング)			
論文審査担当者 (The Dissertation Committee) 主 査 教 授 李 漢 洙 審 査 委 員 教 授 久 保 田 徹 審 査 委 員 准 教 授 日 比 野 忠 史 審 査 委 員 准 教 授 作 野 裕 司			
〔論文審査の要旨〕 (Summary of the Dissertation Evaluation) 本研究の目的は、複雑な地形条件を有する瀬戸内海に対し、その地形条件や大気、河川、外洋からの外力条件を考慮できる高解像度瀬戸内海循環モデルを開発し、瀬戸内海の循環特性、災害事象の再現と予測を行うものである。 第 1 章は、研究背景として、瀬戸内海における災害と循環特徴および広島湾における異常潮位について紹介した上で、瀬戸内海循環モデルに基づいたデジタルツインの必要性、本研究のモチベーションと目的について述べている。第 2 章では、瀬戸内海における自然災害に関するこれまでの研究、数値モデルの説明、および統合モデリングシステムについての文献レビューを示している。第 3 章では、瀬戸内海の特徴とモデルのセットアップに利用されるデータセットについて説明している。第 4 章では、瀬戸内海沿岸海域における統合モデルシステムとモデル構築の具体的な手順について述べている。第 5 章では、開発した瀬戸内海モデルの適用例として、広島湾および瀬戸内海全域を対象に 2011 年 9 月に起きた異常潮位の原因について、瀬戸内海の循環特性とその変化について精査している。第 6 章では、適用例として、潮汐と表面風の相互作用に焦点を当て、2018 年の台風 21 号 (Jebi) が大阪湾の循環に及ぼす影響や高潮・高波のメカニズムについて説明している。第 7 章では、瀬戸内海モデルを適用例として、長期シミュレーションから得られた粒子追跡モデルの結果を示しながら、瀬戸内海循環特性における灘および水道ごとの役割や寄与度について説明している。第 8 章では、瀬戸内海モデルの概念的な 3 次元視覚化を提案し、主な結果と結論を示している。また、今後高解像度瀬戸内海モデルを用いた瀬戸内海デジタルツイン開発における現状と課題についてまとめている。 以上のように、申請者は本論文において、これまでにない高解像度瀬戸内海循環モデルの開発と適用例を示すことで、瀬戸内海沿岸環境における異常潮位メカニズムの解明、台風通過に伴う災害メカニズムの解明・再現・予測における必要性と有効性を示している。さらに、本研究は瀬戸内海における環境影響評価、災害予警報システム開発、海洋生態系動態把握と変化予測、気候変動による沿岸・			

海洋生態系の動態把握と変化予測，ブルーカーボンインベントリ評価とカーボンニュートラルへの貢献などへ貢献できる土台になるものである。よって，審査の結果，申請者は広島大学における博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は，1,500 字以内とする