

(別紙様式 7 - 2)

台風経路—高潮アンサンブルシミュレーションを用いた  
高潮リスクの定量的評価とハザードマップ「高潮ノモグラム」の開発  
Detection of terrain effects on high tides and development of “Takashio Nomogram”  
based on typhoon track-ensemble simulations

筆保弘徳 横浜国立大学大学院・教育学研究科

## 1. はじめに

高潮は、発生頻度は稀だが、ひとたび発生すれば沿岸地域に甚大な被害をもたらす。そして、沿岸部の地形の影響を強く受けるため、その発生規模は台風経路に強く依存する。過去の研究では、台風がどのように通過すると高潮偏差がどの程度になるか調べているが、特定の沿岸地域に限られている。そこで本研究は、大気モデルと高潮モデルを組み合わせた台風経路-高潮アンサンブルシミュレーションにより、1958年台風22号(T5822と記す)・T5915・T9512・T1821を対象に、台風経路を東西にずらした時の高潮偏差を計算し、本州南岸・四国・九州地方のどの海岸地点で高潮リスクが高いのかを調べた。

## 2. 手法

本研究は、大気数値モデルとして Weather Research and Forecasting (WRF-ARW)モデル Version3.6.1を用いて、地形シフトの操作(山崎ほか2017)によるアンサンブルシミュレーションを実施した。大気データをインプットデータとしてシミュレーションし、気象庁が用いている高潮モデル(JMA Storm Surge Model)を用いた。WRFで計算された海面気圧と海上風を外力とする。解像度は1分(約1.7km)とする。

## 3. 結果

図はそれぞれの地点を4事例の台風が半径300km圏内を通過する時に起こる(上)最大高潮偏差、(下)吹き寄せ効果による高潮偏差を示している。最大高潮偏差は、国土交通省による高潮に対して危険な地域と比較して、山口県の周防灘、大阪湾、伊勢湾、東京湾、鹿島灘に加えて、広島湾など瀬戸内海でも高潮リスクが大きいことが分かった。吹き寄せ効果は、台風事例に関わらず、地形の影響を強く受けていることが分かった。

## 4. まとめ

本研究では、台風経路-高潮アンサンブルシミュレーションを行い、広範囲での高潮リスクを明らかにした。吸い上げ効果による潮位偏差は台風の事例(強度)によりその絶対値は変化するが、地形の影響を受ける吹き寄せ効果の影響は事例に関わらず大きく、高潮リスクが高い地域が定量的に特定できた。

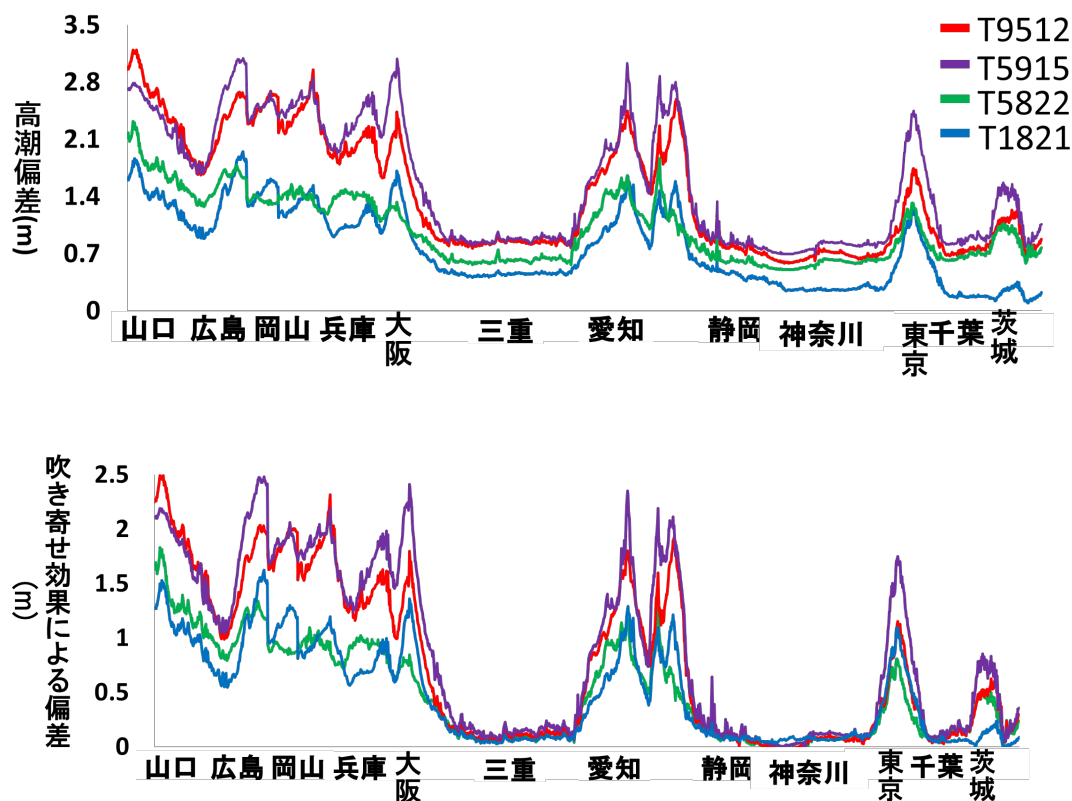


図. 本州南岸に沿った沿岸点(山口県から茨城県まで)の4事例の台風による(上)最大高潮偏差と(下)吹き寄せ効果

#### 引用文献

山崎聖太, 筆保弘徳, 加藤雅也, 竹見哲也, 清原康友, 2017: 台風による強風ハザードの評価: 台風ノモグラムの開発, 日本風工学会論文集, 42, 121-133.

#### 成果発表

Fudeyasu, H., S. Miyazaki, S. Yamasaki, T. Takemi, M. Kato, and K. Tsuboki, Development of typhoon-wind hazard maps over the Japan islands, International Workshop on Wind-Related Disasters and Mitigation, Sendai, Japan March 11-14, 2018

辻和希・筆保弘徳・山内隆介・高野洋雄・山崎聖太・竹見哲也・坪木和久・加藤雅也: 経路アンサンブルシミュレーションを用いた高潮リスクの評価 発, 第60回 風に関するシンポジウム, 品川, 12/1, 2018.

辻和希, 筆保弘徳, 宮崎駿, 山内隆介, 高野洋雄, 山崎聖太, 竹見哲也, 坪木和久, 加藤雅也: 経路アンサンブルシミュレーションによる高潮ノモグラムの開発, 日本気象学会 2018 年度秋季大会, 仙台, 10/29-11/1, 2018.

辻和希, 筆保弘徳, 高野洋雄, 宮崎駿, 山崎聖太, 竹見哲也, 加藤雅也, 坪木和久, 山内隆介: 経路アンサンブルシミュレーションによる高潮ノモグラムの開発, 平成 30 年度京都大学防災研究所共同研究集会, 宇治市, 9/27-28, 2018.