

台風 Haiyan による高潮の再現計算とその特性について Numerical Analysis of Typhoon Haiyan and its Characteristics

○森 信人・間瀬肇・安田誠宏・澁谷容子・金 洙列・辻尾大樹・竹見哲也・坪木和久

○Nobuhito MORI, Hajime MASE, Tomohiro YASUDA, Yoko Shibutani,
Sooyoul Kim, Daiki TSUJIO, Tetsuya TAKEMI, Kazuhisa TSUBOKI

Typhoon Haiyan, which struck the Philippines, Vietnam, and nearby areas in November 2013, was an extremely intense and large tropical cyclone that had a catastrophic impact. The minimum central pressure of Typhoon Haiyan was 895 hPa and the maximum gust peak speed was more than 90 m/s, making it the strongest typhoon to make landfall on a major island in the western North Pacific Ocean. Several major factors for modeling central pressure of the eye, size, and track remain unknown; however, it is very difficult to validate these typhoon characteristics given the lack of ground truth data. A series of numerical analyses indicated that the radius of maximum wind of Typhoon Haiyan was 50 km and the storm surge level was 5–6 m. Storm surge prediction was highly sensitive to the input typhoon data, and the case of Typhoon Haiyan showed the limitations of predictions when applying current models to super typhoons.

1. はじめに

2013年台風30号 Haiyan は、衛星観測による最低中心気圧が 895hPa と非常に強い台風であり、その勢力を保ったまま、フィリピンの Leyte・Samar 島に上陸し、大きな被害を与えた。Haiyan による被害は、高潮・高波および強風によるものが殆どであり、これらの被害から台風特性や災害特性を理解することは、今後の台風災害の減災につながる重要な検討項目である。

2. 研究の概要

本研究では、気象モデルによる台風の再現計算と、高潮・高波結合モデルによる海象の再現計算を行い、その再現精度と災害の特性について解析を行った。

台風の再現には、WRF と CReSS を用い、空間解像度、データ同化の有無、データ同化の時定数を変化させ、台風再現性とその特性について検討した。高潮・高波については、気象モデルの SLP と U_{10} を外力として計算を行い、現地調査結果との比較から、その特性について検討を行った。高潮の現地調査との比較から、妥当な再現性を得たが、計算結果は計算条件に非常に鋭敏であるこ

とがわかった。

Haiyan の代表空間スケールがフィリピン上陸地点における空間スケールと近いこと、高潮の計算が非常に不安定であること、海底地形形状による固有現象の影響が強いことが明らかになった。

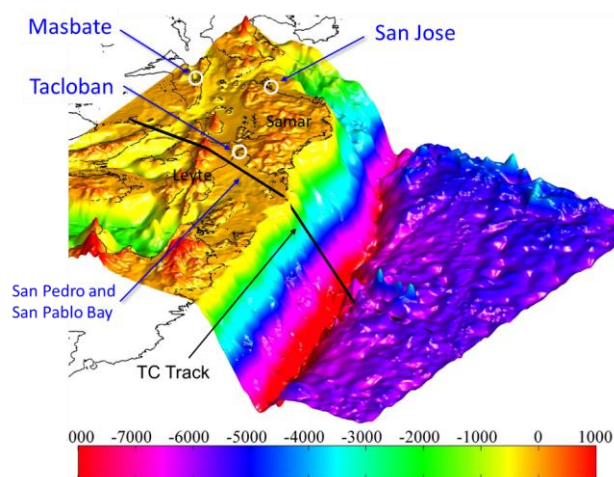


図1：Leyte・Samar 島付近の地形