

グリーン関数の重ね合わせを利用した沿岸部のリアルタイム津波予測 Real-time tsunami prediction in a coastal zone, using a superposition of Green' s function

*津野 靖士¹、橋本 紀彦²

*Seiji Tsuno¹, Norihiko Hashimoto²

1. 公益財団法人鉄道総合技術研究所、2. 伊藤忠テクノソリューションズ

1. Railway Technical Research Institute, 2. ITOCHU Techno-Solutions Corporation

近年、日本海溝海底地震津波観測網S-netや地震・津波観測監視システムDONET1&2(防災科学技術研究所、海洋研究開発機構)が太平洋沖に整備され、海域の津波データを直接的に利用したリアルタイム津波予測手法が新たに提案されている(例えば、Yamamoto, 2016; Tanioka, 2018)。本研究では、津波予測手法の即時性とロバスト性に着目し、予め算出したグリーン関数の重ね合わせを利用した沿岸部のリアルタイム津波予測手法について検討した。

本手法では、波源域全体を要素波源(例えば、50km x 50km)に分割し、その要素波源の単位津波水位上昇量(1m)に対する沿岸地点のグリーン関数を予め算出する。津波が発生した場合は要素波源内では津波水位上昇量が同一であると仮定して、要素波源内1地点において計測された津波水位上昇量の最大値に対する要素波源-沿岸地点のグリーン関数を求める。これを分割した全ての要素波源に適用した後、それらのグリーン関数を重ね合わせることで、波源域全体に対する沿岸部の津波水位が得られる。本手法を2011年東北地方太平洋沖地震の内閣府モデルから算出した津波シミュレーション結果と比較した結果、両者は良く整合していることを確認した。

さらに、不均質な断層破壊による波源域の津波水位上昇量を利用することを目的に、要素波源内1地点において計測された時系列の津波データを要素波源の津波水位上昇量に置き換える方法についても検討した。津波が要素波源内を伝播する時間を適切に見積もることで、グリーン関数の重ね合わせを利用したリアルタイム津波予測に時系列の津波データを利用することができることが分かった。

謝辞：本テーマは、国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

キーワード：リアルタイム津波予測、グリーン関数、重ね合わせ、2011年東北地方太平洋沖地震

Keywords: Real-time tsunami prediction, Green' s function, Superposition, 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake