

強震動パルスの生成に着目した2011年東北地方太平洋沖地震の特性化震源モデル Construction of a source model for the 2011 Tohoku, Japan, earthquake with special reference to strong motion pulses

野津 厚^{1*}NOZU, Atsushi^{1*}¹ 港湾空港技術研究所¹ Port and Airport Research Institute

2011年東北地方太平洋沖地震は、今日のような密な強震観測網が構築されて以来、初めて発生したM9クラスの巨大地震である。今後、他の地域を対象として、同程度の規模の地震を想定した強震動評価を行う機会が増えるものと考えられるが、その際に用いられる震源のモデル化手法および強震波形計算手法は、今回の強震記録によって適用性が確認されたものでなければならない。その際、工学的観点からは、0.2-2Hz程度の強震動の再現性に特に注意を払う必要がある。著者は、この地震の発生以前の段階において、海溝型巨大地震による0.2-2Hz程度の帯域の強震動の予測に関して次のような提案を行っていた（例えば野津，2010）。

1) 震源モデルとしては、海溝型地震の震源近傍で実測されるパルスの幅と調和的な（小さな）アスペリティの組み合わせからなる震源モデルを用いること。

2) 波形の計算には経験的サイト増幅・位相特性を考慮した強震動評価手法（古和田他，1998；野津他，2009）を用いること。

これらのスキームがM8クラスの地震に対して有効であることについては既往の研究で確認を行っている。しかしながら、同様のスキームがM9クラスの地震に対しても適用可能であるかについてはこれまで確認されていない。そこで、本研究では、このスキームのM9クラスの地震に対する適用性を調べることを目的とし、東北地方太平洋沖地震を対象として、実際に小さなアスペリティの組み合わせからなる震源モデルを新たに作成し、それによる強震動シミュレーションを実施した。その結果、宮城県沖から茨城県沖にかけて、一辺が数km程度の9つの小さなアスペリティを配した震源モデルを用いれば、各地で実際に観測された強震動、特に、工学上重要性の高い0.2-2Hzの帯域の速度波形（パルス状のものを含む）を精度良く再現できることがわかった。

本研究で用いた小さなアスペリティは、松島・川瀬（2006）が提唱したスーパーアスペリティに対応するものであると考えられる。しかしながら、アスペリティという用語の用法そのものが現時点では流動的であり、terminologyについてはさらなる工夫が必要である。

キーワード: 2011年東北地方太平洋沖地震, 強震動, 強震動パルス, 震源モデル, スーパーアスペリティ

Keywords: the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, strong ground motion, strong motion pulse, source model, super asperity

