

フリングステップを含む強震動を計算するための簡便な震源モデルー 2016年熊本地震本震の場合

A Simple Fault Model to Calculate Strong Ground Motions Including Fling Steps for the Main Shock of the 2016 Kumamoto Earthquake

*野津 厚¹、長坂 陽介¹、呉 双蘭¹

*Atsushi Nozu¹, Yosuke Nagasaka¹, Shuanglan Wu¹

1. 港湾空港技術研究所

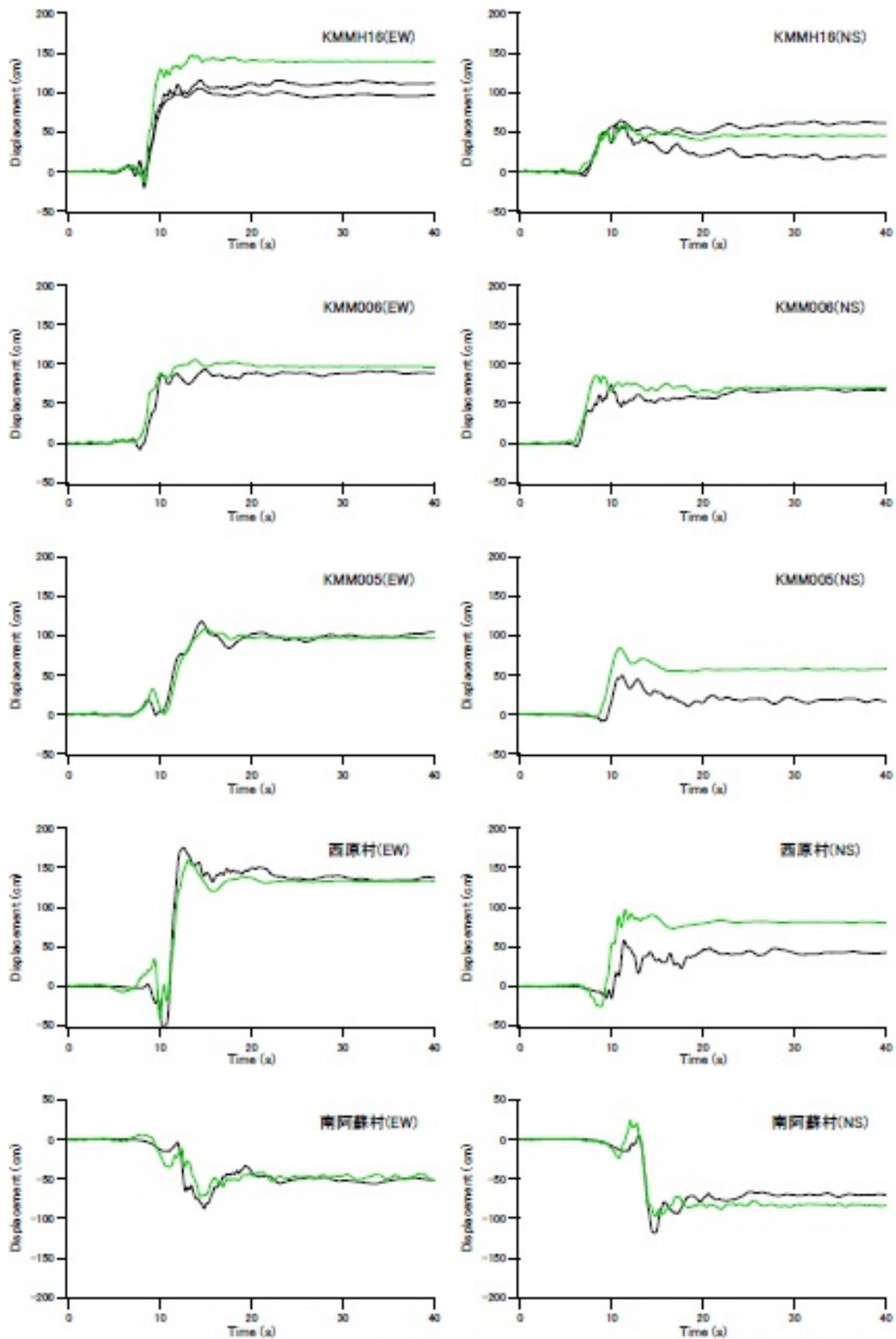
1. Port and Airport Research Institute

本研究では、2016年熊本地震本震を対象に、アスペリティの破壊に起因するパルスとフリングステップの双方を含む強震動を計算するための新たな震源モデルを作成した。ここで念頭においたのは、工学的な応用を視野に、できるだけ簡便で利用しやすい震源モデルとすることである。そのため、測地学的データを説明するように設定された国土地理院の震源モデル（すべりの一様な3枚の断層面からなるモデル）を出発点とし（断層A1のみ0.3km浅くした）、これに動的な情報を付与することで、フリングステップを計算するための断層モデルとした。新たに付与した情報は、各断層面の破壊開始時刻、破壊伝播様式、破壊伝播速度、ライズタイムである。破壊伝播速度とライズタイムは断層面上で一様とした。こうして作成した震源モデルは背景領域として位置づけ、これにアスペリティの寄与を加えることで、複合型の震源モデルを構築した。背景領域による地震動は半無限媒質を対象とした離散化波数法で計算し、アスペリティによる地震動は修正経験的グリーン関数法で計算した。構築した震源モデルは、比較的シンプルなものであるにも関わらず、フリングステップを含む変位波形と速度波形を精度良く再現できることが確認された。詳しく見ると永久変位の大きさは地点により過大評価または過小評価となっており、断層面上でのすべりの不均質な分布（益城町付近よりも西原村付近ですべりが大きい）を考慮すれば結果が改善の方向に向かうことはある程度明らかであった。しかし、破壊伝播速度、ライズタイム、すべり量などを断層面上で一様とした簡便な震源モデルでフリングステップをある程度再現できることは、予測問題への応用を念頭におけば有用な情報である。

謝辞：防災科学技術研究所、気象庁、熊本県による強震波形データを使用しました。記して謝意を表します。

キーワード：地殻変動、フリングステップ、2016年熊本地震

Keywords: crustal deformation, fling step, the 2016 Kumamoto earthquakes



背景領域+アスペリティを考慮した変位波形の計算結果 (黒が観測, 緑が計算) (原点は気象庁の発震時刻)