

## 異粒径粒子をもちいた MPS 弾性解析の高速化手法

## Speed-up technique of a MPS elasticity analysis with different particle size

# 坂本 登史文 [1]; 平原 和朗 [2]

# Toshifumi Sakamoto[1]; Kazuro Hirahara[2]

[1] 京大・理・地球惑星・地球物理; [2] 京大・理・地球惑星・地球物理

[1] Dept. Geophys., Kyoto Univ.; [2] Geophysics, Grad. School of Sciences, Kyoto Univ.

MPS(Moving particle semi-implicit) 法は、非圧縮流体を計算するために越塚らによって 1996 年に開発された粒子法の一つである。その後、越塚らによって弾性体へ応用され、MPS による弾性体解析の研究が進んできている。例えば、武川ら (2008) は波動伝搬現象を MPS によって計算し、差分法とよく一致することを示した。ところで、MPS は差分法とくらべて計算コストがかかるという問題点がある。地球科学で扱われるような大規模な系を計算する時には、計算コストは大きな問題である。計算コストを抑えるためには、異なる粒径の粒子を用いて、粒子の数を減らすのが最も簡単である。当然、粒子の数を減らせば誤差が大きくなると考えられるが、定量的にこの点を明らかにした研究はない。また、計算したい波動の波長が粒子間隔の上限に関わると考えられるが、この点についても定量的に明らかにされていない。本発表では、以上 2 点を定量的に示す。さらに、MPS で計算コストを支配するパラメータ  $re$  の最適な値についても言及する。発表では、MPS と他の手法 (差分法、有限要素法) を比較しながら行う予定である。