

前弧域の地殻変動に与えるスラブの形状効果

Effects of Slab Geometry on Forearc Crustal Deformation

平野 聡 [1], Phil Cummins [1], 金田 義行 [2]

Satoshi Hirano [1], Phil Cummins [1], Yoshiyuki Kaneda [2]

[1] 海洋科学技術センター・地震フロンティア, [2] 海技センター・フロンティア

[1] Front. Res. Prog. Subduct. Dynam., JAMSTEC, [2] JAMSTEC, Frontier

スラブの形状や地殻構造が前弧域の地殻変動に与える影響を確認するために、同地域を対象に有限要素法によりモデル化し、解析を行なった。使用したモデルは、前弧域を単純なくさびとしてモデル化したもの（ウェッジモデル）である。このモデルをベースに、沈み込み角度・前弧域の物性・内部構造等の様々なヴァリエーションを作成して解析した。ウェッジモデルではウェッジの厚み、つまりスラブの沈み込む角度が前弧域の地殻変動に大きな影響を与えることが分かった。

スラブの形状や地殻構造が前弧域の地殻変動に与える影響を確認するために、同地域を対象に有限要素法によりモデル化し、解析を行なった。

使用したモデルは、前弧域を単純なくさびとしてモデル化したもの（ウェッジモデル）である。このモデルをベースに、沈み込み角度・前弧域の物性・内部構造等の様々なヴァリエーションを作成して解析した。なお、JAMSTECの地震探査により得られた室戸沖の地殻構造をモデル化した解析は、カミンズほか（本講演要旨）を参照されたい。

また、これらの結果の妥当性を評価するために、同じモデルに対して複数の有限要素法プログラムを用いて解析した。形状のモデル化および後処理（可視化）は、汎用CADのI-DEAS上で行なった。解析はI-DEAS自身を持つ内部Solverと、建築・土木工学分野で実績のあるNIKE 3DおよびDYNA 3Dを、我々が独自に地殻変動モデリング用に機能を追加し、改良したものを用いた。

ウェッジモデルではウェッジの厚み、つまりスラブの沈み込む角度が前弧域の地殻変動に大きな影響を与えることが分かった。ウェッジが薄いほど、変形量は大きくなる。また、スラブの形状が直線状または平板状の場合よりも、曲線状または曲面状の方が、前弧域の変動がより大きくなることが明らかになった。