

3次元地震波速度構造を求める解析プログラムの開発

解析手法

地震波走時トモグラフィー法で解析する。

目的は、多数の地震観測点における多数の地震のP波とS波の到達時刻をデータとして、多数の地震の震源位置と3次元空間グリッドにおけるP波S波速度を求める。

開発の前提

新手法なので世の中にはまだないが、その元となる手法とソースコードはいくつか持っており、それらを元に作成する。

必要な情報

- ・解析領域の座標 直交座標系 (XYZ系), 球座標系 (緯度, 経度, 深さ)
- ・解析領域を構成する物性 弾性体
- ・物性値 P波速度, S波速度
- ・震源 点震源で必ずしも速度グリッド上にあるわけではない。

開発のポイント

1. 新規プログラム開発よりは既存のものを組み合わせて、改良するというのに近い。
2. 3次元速度構造における地震波到達時刻の理論計算方法とコードは既存のものを適時改良して使う。
3. また、速度構造や震源位置を求めるインバージョンのコードは既存のものが多数あるので、それらを改良して使う。
4. 可視化ツールは特に必要ない。
5. 入出力フォーマットも既存のものを若干変更する程度である。
6. 大規模な解析ではないが、メモリ最大で3-4GB程度使い、市販のDual Xeon PCのLinux上で動かすことを想定している。

検証方法

実際のデータを使って実用規模での解析を行って評価する。

報告書

内容を知っている研究者が使うことを前提し、細かい入出力変数や理論の説明は最小限にする。

納期

18年度末 (2007年3月)