

(1) 実施機関名：

京都大学防災研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

日本列島の地殻構造データベースのプロトタイプの構築

(3) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(3) 地震・火山現象に関するデータベースの構築

イ. 地震・火山現象に関する情報の統合化

(4) その他関連する建議の項目：

(5) 本課題の5か年の到達目標：

地殻活動予測シミュレーション等において必要となる各種データのうち、地殻構造モデル（地震波速度、各境界面深度等）は物性や境界条件を与えるために不可欠である。しかし、各地域において様々な手法による地殻構造モデルが提唱されている一方で、予測シミュレーションの入力とすにあたって、現状では、必要なデータを実際に使える形で提供できているとはいいがたい。

そこで、本計画では、既存研究成果を一元的に取り込み、地殻活動シミュレーションや強震動予測シミュレーション等に資するためのデータベースの構造を定義し、南海トラフや西南日本内陸等を初めとする各地を対象としたシミュレーションに資するために既存研究成果の数値化を行い、日本列島地殻構造データベースとして集約する。

既存研究成果としては、人工地震探査、トモグラフィー解析、レシーバ関数解析、地震波反射面などの結果をデータベース化対象とし、これらを個別に収録するだけでなく、探査測線の違いやイメージング手法の違いを吸収し、また接続・統合するための手法開発もおこなう。また、データベースのもととなった研究成果の手法・仮定などのメタデータを提供する方法についても検討する。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

- ・平成 21 年度：
 - ・データベース（DB）化するデータの検討とDB共通フォーマットの開発
 - ・データベース化する資料の収集の開始
- ・平成 22 年度～平成 24 年度：
 - ・データベース（DB）化するデータの検討とDB共通フォーマットの開発
 - ・データベース化する資料の収集と数値化
 - ・データ公開サーバの設計およびデータの登載
- ・平成 25 年度
 - ・データベース化する資料の収集と数値化
 - ・データの試験公開

(7) 平成 22 年度成果の概要：

本年度の課題である、データベース化するデータの検討とその共通フォーマットの開発のためには、データ提供者（データベース課題担当者）とデータ利用者（シミュレーション課題担当者）の意思疎

通が必須である。そのため本目的のための、両課題の担当者を中心とした合同のワークショップを企画し、2010年7月26日にこれを開催するに至った。以上のような趣旨で関係者の参加を呼び掛けたところ、11名の関係者から話題提供をいただくことができ、総計約20名の参加者による有益な議論を行うことができた。図1に参考のため、当日のプログラムを示す。

第3部の平原和朗氏の話題提供の後に、データベース部会で収集した地球内部構造データを、どのようにしてシミュレーション部会の関係者に提供するかについての自由討論を行った。その中で、3次元不均質構造のデータをシミュレーション用のモデルに組み込む手法は現状では必ずしも確立しておらず、最も有用なのは、プレート形状等の弾性波速度不連続面の分布データであるという意見が出された。また、震源決定や震源過程等の解析結果の評価のためにも、共通の速度不連続面形状、速度構造を用いることは必須であるとの意見も出された。このような意見に鑑みて、今後の課題として、「日本列島下の地震波速度不連続面形状標準モデル」を作成していくことが提案され、データベースグループとして作業を進めることとなった。

なお、当初から「標準モデル」を構築することには困難が予想されることから、作業案として、現在までに提案されている、地殻内反射面、モホ面、プレート境界面等の研究成果を収集し、同一のフォーマットで比較対照可能なような形態で提供することを試みることとなった。図2に示すのは、このような形態で作成した、コンラッド面 (Fig2a)、モホ面 (Fig2b)、フィリピン海プレート上面 (Fig3c) の深さ分布の例である。これらは、Katsumata (2010, JGR, 115, doi: 10.1029/2008JB005864) によるコンラッド面、モホ面の深さ分布、ならびに Nakajima and Hasegawa (2007, JGR, 112, doi: 10.1029/2006JB004770) のフィリピン海プレートの深さ分布を参考にして作成したものである。実際には、数値データを参照できるようにし、これらの図は参考のためにそれらをプロットしたものである。

(8) 平成22年度の成果に関連の深いもので、平成22年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

(9) 平成23年度実施計画の概要：

平成22年度に引き続き、「日本列島下の地震波速度不連続面形状標準モデル」に向けた、既往研究結果の標準フォーマットでの公開を進めるとともに、地震波速度構造の3次元分布等の、不均質構造データのデータベース化の作業を検討する。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

大見士朗・平原和朗・加納靖之（京大）

他機関との共同研究の有無：有

趙大鵬・中島淳一（東北大）、松原誠（防災科研）、金田義行（JAMSTEC）、岩崎貴哉・瀬戸一樹・鶴岡弘（東大）

(11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名：京都大学防災研究所地震防災研究部門

電話：0774-38-4236

e-mail：ohmi@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp

URL：

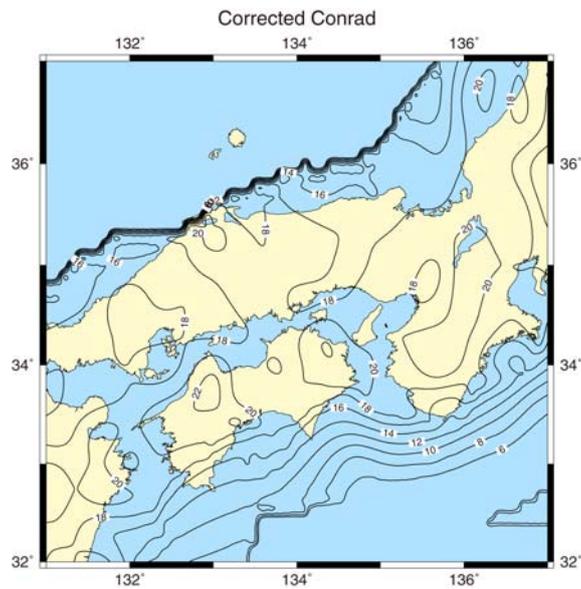


Fig2a:コンラッド面の深さ分布の例

Katsumata (2010) の結果によるコンラッド面分布を基準とし、これが Nakajima and Hasegawa (2007) のフィリピン海プレート (PHS) の上面深さよりも深い場合には、その値よりも 2km 浅い値に設定したもの。

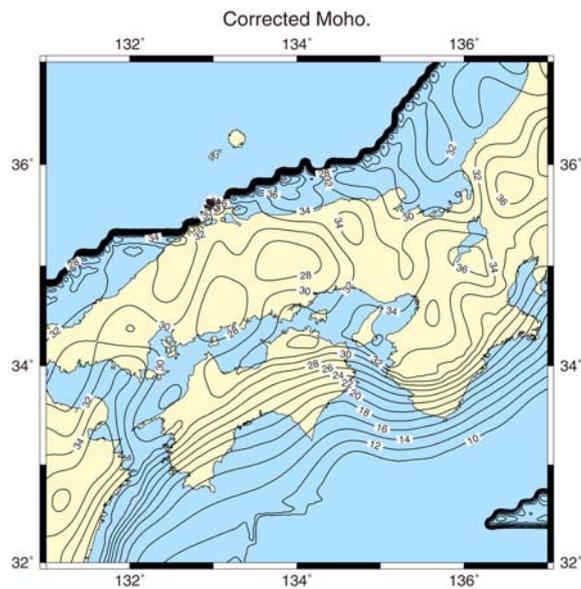


Fig2b: モホ面の深さ分布の例

モホ面の深さ分布。Katsumata (2010) の結果によるモホ面分布を基準とし、これが Nakajima and Hasegawa (2007) の PHS の上面深さよりも深い場合には、その値よりも 1km 浅い値に設定したもの。すなわち、Katsumata (2010) の結果が Nakajima and Hasegawa (2007) の PHS 上面深度より深くなっている部分では、コンラッド、モホ、PHS が、1km ずつの間隔で存在することにしてある。

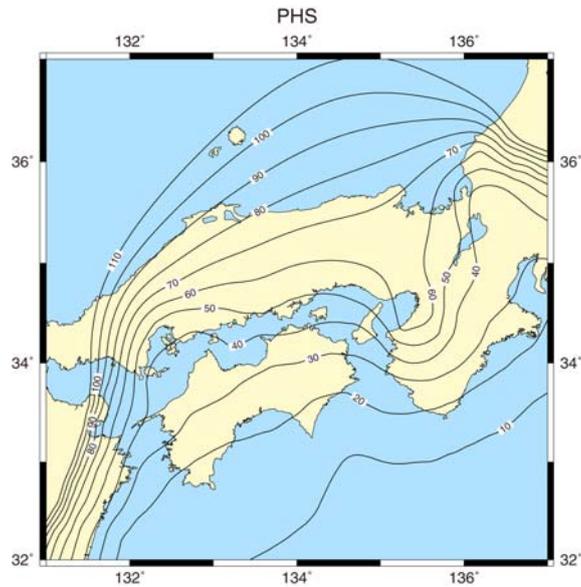


Fig2c:フィリピン海プレート上面の深さ分布の例
PHS 上面の深さ分布。Nakajima and Hasegawa (2007) の結果に基づく。

地震・火山噴火予知研究計画:シミュレーション+データベース合同ワークショップ

～地殻活動シミュレーションに資するための構造データベースの模索～

日時:2010年7月26日 10:30～17:00

場所:東大地震研1号館3階セミナー室

10:30 - 10:35 大見士朗 京都大学防災研究所 趣旨説明

第一部:地殻活動シミュレーションの現状

10:35 - 10:45	鷺谷 威	名古屋大学環境学研究科	シミュレーショングループからの趣旨説明
10:45 - 11:05	橋本千尋	名古屋大学環境学研究科	地震サイクルシミュレーションに関する話題
11:05 - 11:25	平原和朗	京都大学理学研究科	地震サイクルシミュレーション、現世代と次世代シミュレーションの話題
11:25 - 11:45	長 郁夫	産業技術総合研究所	トモグラフィデータのコンパイルと応力場シミュレーションのケーススタディ

12:00 - 13:00 [昼食]

13:00 - 13:20	三宅弘恵	東京大学地震研究所	長周期地震動予測地図のための全国1次地下構造モデル
13:20 - 13:40	古村孝志	東京大学地震研究所	広帯域地震動シミュレーションに向けた短波長不均質モデルの構築

第二部:構造データベースの現状

13:45 - 13:55	大見士朗	京都大学防災研究所	データベースグループからの趣旨説明
13:55 - 14:15	金田義行	海洋研究開発機構	海域の構造データについて
14:15 - 14:35	岩崎貴哉	東京大学地震研究所	陸域の構造データについて
14:35 - 14:55	鶴岡 弘	東京大学地震研究所	トモグラフィデータの統合化と標準化

15:00 - 15:15 [休憩]

第三部:シミュレーショングループと構造グループの相互協力の模索

15:15 - 15:30	平原和朗	京都大学理学研究科	シミュレーションはどのような構造データを必要としているのか?
15:30 - 17:00	[自由討論]		

17:00 閉会

Fig1:合同ワークショッププログラム