

( 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言いがたい。

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行う。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及びデータの登載
- ・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 ) 計画期間中(平成 21 年度～25 年度)の成果の概要：

平成 21 年度は、公募研究により地震火山現象に関する統合データベースの構築を実行する機会を得たため、データを搭載するサーバの整備を行った。これにより、関係各機関の既存の成果のページ、

または成果へのポイントが公表されているか等のサーベイをおこなうことを検討し実行に移した。具体的には、これらの成果の公開用 URL ( データベース本体や、データの利用案内等 ) がある場合に、本計画で製作するデータベースサイトからリンクを張らせていただくことの可否、また、可の場合の、リンクを張るべき URL についてのサーベイを行ったものである。回答をいただいた成果データベースについては、順次サーバ上への搭載作業を行っていた。本サーバの URL は以下のとおりである。

<http://epdb.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp>

図 1 には、このサーバのトップページのキャプチャ画像を示す。

平成 22 年度は、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という観点から、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 日にこれを開催した。その中で、地震波速度構造や同減衰構造等の 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確立されておらず、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、現時点での不均質構造のデータベース化の有用性に疑問が呈されるという予想外の結果となった。

平成 23 年度は、前年度のワークショップでの議論に基づき、現状で最も有用と考えられたプレート形状等の弾性波速度不連続面の分布データをコンパイルする作業を前年に続行した。ここでは、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。また、これらのデータを数値化してウェブ上で公開する作業を行った。この URL は以下のようにになっているが、上記のポータルサイトの URL からもたどることができる。

<http://strdb.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/>

平成 24 年度は、前年度に引き続き、平成 22 年度から 23 年度に試作したモデルを公開する作業を行った。また、平成 21 年度に作成したデータベースサーバ上に搭載した関係各機関にデータベースについての問い合わせを行い、メンテナンスを行うとともに、各機関で新規に搭載に同意を得たデータベースへのエントリを追加した。また、本データベースのミラーを東大地震研に設置する作業を行った。東大地震研のミラーサーバの URL は以下のとおりである。

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/epdb/index.html>

平成 25 年度には、前年と同じく、データベースサーバに搭載している情報についての照会を行い、エントリの更新等の保守作業を行った。

5 年間の反省点としては、シミュレーションの非専門家がシミュレーション用のデータベースを作成することの困難が挙げられる。強震動分野や地震サイクルシミュレーションの分野では、それぞれの専門の研究者が目的に応じた地下構造データベースを作成し、高精度化を図っている。これらの専門家の利用に耐えうるデータを作成するのは非専門家には困難であり、本計画がこれらの成果を参照するポータルサイトの整備から踏み出せなかったのは大きな反省点であった。一方で、各機関の作成したデータベースを相互に参照するポータルサイトの構築はすすみ、それぞれのデータベース成果を一元的に俯瞰できるサイトを整備できたことは本計画の成果のひとつと考えられる。

( 8 ) 平成 25 年度の成果に関連の深いもので、平成 25 年度に公表された主な成果物 ( 論文・報告書等 ) :

( 9 ) 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・瀧藤一起・鶴岡弘（東大）

(10) 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：

(11) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：大見士朗

所属：京都大学防災研究所地震防災研究部門



Fig.1: ポータルサイトのトップページ

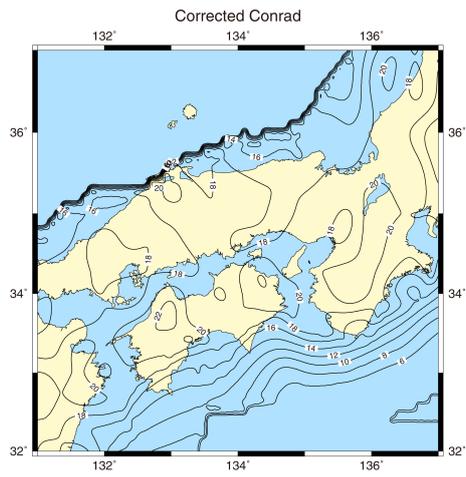


Fig.2a: コンラッド面の深さ分布

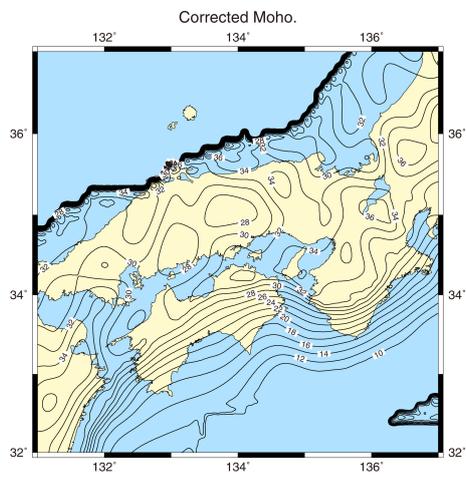


Fig.2b: モホ面の深さ分布

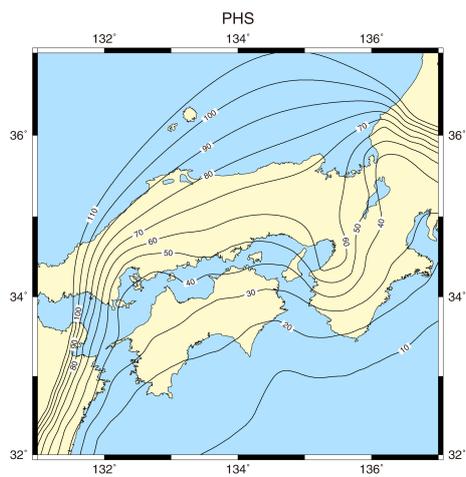


Fig.2c: フィリピン海プレート上面の深さ分布