

微小地震観測データのデータベース化とその検索システムの製作

A database system and its online search engine for micro seismic observation data

大見士朗

Shiro OHMI

An event data search and download system for WIN format seismic data is developed on the world wide web (www) basis. Database of the WIN format seismic data is generated separately in advance, which includes several search keys such as event locations and their uncertainty with the names of the associated waveform and pickdata files. A program package including cgi's and command line base programs is developed to retrieve the data interactively on the www page. This system provides datasets obtained in some joint observation projects as well as those of routinely operated network.

1. はじめに

日本国内の微小地震観測の事実上の標準フォーマットとなった WIN フォーマット (たとえば, 卜部ほか, 1990, 卜部・東田, 1992, 卜部, 1994, 等) が提案されてから 10 年以上が経過した.

地震予知研究センターで最初に WIN フォーマットを採用したのは, 平成 7 年兵庫県南部地震の緊急合同余震観測 (Hirata et al., 1996) の際であるが, その後, 定常微小地震観測網のデータ処理システムとしても WIN フォーマットを採用し, SATARN システムとして順次整備をおこなってきた (大見ほか, 1999). 今回, これらの定常観測や合同観測のデータをディスクアレイ上にオンラインで保持し, その上でこれらの中から必要なデータをウェブベースで検索しダウンロードするシステムを試作したので報告する.

2. システムの概要

使用したハードウェアは, CPU としては一般の IBM PC/AT 互換機仕様の PC にフリーの PC-UNIX である, FreeBSD を搭載したものを使用し, これに容量が 1 TB ~ 4 TB 程度の外付けの RAID 5 のディスクアレイを接続したものである.

ここで検索の対象とするデータは, WIN フォーマットで取得されたイベント波形データファイルと, それに付随する検測データファイルである. 必要とするデータを検索するためには, 対象データの「データベース」とそれを検索するための「検索エンジン」が必要であるが, ここでは, 特別なデータベース用ソフトウェアは使用せず, 大見 (1999) で報告した, 検索システム (以下, SATSORT システムという) をベースにしたものを利用した. SATSORT システムは, WIN フォー

マットデータのデータベースの作成, その検索, さらにはそれを用いたデータコピーなどをコマンドラインベースで行うための, C 言語で記述されたプログラム群から構成されている.

さらに, 本システム用に, SATSORT システムをベースとした検索システムをウェブ上で対話的に利用するための CGI を perl で作成した. CGI では, 検索のためのパラメタを対話的に設定した後, これを SATSORT システムに渡し, その実行結果を受け取る. 加えて, その検索結果を用いて必要なデータを抽出し, ユーザに渡すためのアーカイブファイルを作成するなどの機能を実装した.

3. 運用

現在, SATARN システムで取得された 1990 年代半ば以降のデータのほか, 前述の兵庫県南部地震の緊急合同余震観測, 1995 年 ~ 1996 年の兵庫県南部地震合同余震観測, 1996 年の飛騨地域総合観測, 2002 年 ~ 2004 年の西南日本合同観測等のデータを搭載し, 試験的に運用を行っている.



図：検索パラメタの入力画面