

(1) 実施機関名：

東京大学地震研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

古い地震記象の整理及びデータベースの構築

(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

ア．地震・火山現象の基礎データベース

(4) その他関連する建議の項目：

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

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

主として地震研究所に属する地震観測所（筑波，信越，和歌山，広島など）で記録された過去の地震記象について，その所在情報をデータベース化し，更には煤書きやペン書き記録をスキャンしてデジタルデータ化し，研究者が必要なときに迅速に利用できるようなシステムの構築を目標とする．

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

まず，各観測所に保存されている過去の地震記録について，電子化を前提として，記録の量や質の調査を行うとともに，スキャナーによる電子化のテストなどを実施する．

平成 21 年度は，和歌山観測所が管理していた十数点の観測点での地震記録（ペン書き）について，所在情報の整理，スキャンによる電子化のテストなどを実施する．

平成 22 年度は，和歌山観測所の地震記録の電子化を開始する．

平成 23 年度は，和歌山観測所の地震記録の電子化を継続するとともに，他の観測所の記録についても電子化の計画を立案する．

平成 24 年度は，和歌山観測所の地震記録の電子化を継続するとともに，他の観測所の記録についても電子化を開始する．

平成 25 年度は，和歌山及び他の観測所の地震記録の電子化を継続する．

(7) 計画期間中（平成 21 年度～25 年度）の成果の概要：

地震研究所に属する地震観測所（和歌山，筑波）で記録された過去の地震記象について，5000 枚以上の電子化と，和歌山観測所の観測日誌などのデータベース化も行い，Web によるシステムを開発し，公開した．その他，(1) 明治から昭和初期にかけての台湾の観測点における煤書き記録と地震報告等の関係書類，(2) 地震研究所が所有する 1891 年から 1989 年のカナダの地震観測ネットワークにおける記録の所在情報，(3) 明治期の大阪地動観測報告および台湾における測候所の地震資料の電子化や PDF 化も実施した．

地震研究所・和歌山観測所には、マイクロフィルム化されていないペン書きの連続記録が約 10 万枚マップケースに保管されている。このペン書き記録の特徴は、1 観測点 1 成分の波形データが 1 日 1 枚の記録紙に記録されており、微小地震等が簡単に把握可能となっている。また、低周波微動も観測されていることがわかっている。ただし、これらの記録の閲覧のためには、観測所に訪問する必要がある、アクセスが簡便とは言えない。そのためこれらの記録をネットワーク上に公開することを目的として以下のような電子化を行った。(a) 400dpi の TIFF 画像化とその ZOOMA 化。(b) EXCEL ファイルによる所在情報等の作成。(c) (a), (b) をデータベース化し、Web による公開システムの構築。

TIFF 画像は、画像化としては一般的であるが、400dpi での画像化ともなると、1 枚の画像ファイルのサイズが 50MB を超えて、画像の拡大・縮小等のレスポンスが非常に遅くなり、画像のチェック等が非効率である。そのため、そのような操作がスムーズに可能なフォーマットの調査を行い、ZOOMA なる国産のフォーマットを採用し、画像変換を行った。ZOOMA は、データを細かいメッシュ構造に分割して内部に格納していることが特徴であり、閲覧者が必要とする部分のパーツを表示するだけとなっており、高詳細な画像までネットワークに負荷をかけることなく高速表示が可能なフォーマットである。また、ブラウザのプラグイン (Windows, Mac 対応) だけで閲覧可能であるので、汎用性も高いフォーマットである。ただし、難点があるとすれば、TIFF 画像からの変換コストがある。今後としては、ZOOMA までの快適さはないが、オープン (=フリー) な同種のフォーマットも開発されてきているため、多量 of 古記録の電子化にはそれらの採用がよいかもしれない。

筑波観測所には、荻原式電磁型地震計の波形記録：HES 記録が保管されていたが、フィルムであるため経年劣化しており、電子化の前にそのフィルムの修復作業が必要である。HES フィルムの形態は、1 本が幅 34mm x 長さ 610mm 程度の短冊状のフィルムであり、これが直径 27cm の垂鉛メッキ缶に約 300 本ずつ納められている。フィルムは缶のなかで激しく波打っている状況であり、それを 1 本ずつ取り出し、フィルムの平面化処置なる修復作業を実施した。今後は修復されたフィルムの ZOOMA 化を含めた電子化を検討している。

(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) :
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ZOOMA/WSO/>

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

地震火山情報センター

他機関との共同研究の有無 : 無

(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 : 東京大学地震研究所 地震火山情報センター

電話 : 03-5841-5774

e-mail : yotik@eri.u-tokyo.ac.jp

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

(11) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 佐竹健治

所属 : 東京大学地震研究所 地震火山情報センター