

# 東京大学地震研究所強震観測網の概要

東京大学地震研究所 技術部総合観測室

宮川幸治・坂上 実

## はじめに

地震研究所における強震観測は、SMAC型強震計が開発されて第1号機が地震研究所に設置された1953(昭和28)年に遡り、それは同時に日本における強震観測の始まりでもあった。その後、1964年新潟地震後の日本学術会議の勧告によって地震研に「強震計観測センター」が設立され、都市部を中心に全国に設置された約150ヶ所(300台)の強震計の保守点検とデータ収集が行われてきた。以降、機器のデジタル化や、観測点の新設・統廃合が行われ、2012年末時点では67点の強震観測点が運用されている。強震計観測センターは、1994年の地震研改組に伴い「強震観測室」に名称変更がなされ、所属先は地震地殻変動観測センター、地震火山災害部門を経て、2010年度からは観測開発基盤センターとなっている。

強震観測網の運用は、1970年以降は坂上実氏が一手に担って来たが、2012年度末の退職に際し、宮川が引き継いで担当する事が2010年度に決まり、以降順次引き継ぎを進めて来た。本発表

では、引き継いだ強震観測網の概要について述べる。

## 強震観測網

強震観測網は2012年末時点で67点が運用されている。観測網は、「伊豆駿河湾(18点)」、「足柄平野(14点)」、「信州(25点)」、「南関東(8点)」の4つのエリアに大きく分けられ、その他に潮岬・名駅観測点がある(図1)。

「伊豆駿河湾」観測網は、東海地震における強震動を観測する事を目的として1981年からの2ヶ年計画で構築された観測網がベースとなっており、殆どの観測点が岩盤上に設置されている。

「足柄平野」観測網は、堆積層が強震動に及ぼす影響を調査する事を目的として1987年に構築された観測網がベースとなっており、1989年には国際地震学及び地球内部物理学協会

(IASPEI)による、ESG(Effect of Surface Geology on Seismic Motion)研究の国際テストフィールドに指定され、基盤記録から堆積層上の記録を予測する強震動シミュレーションのブラインドテストが行われた。

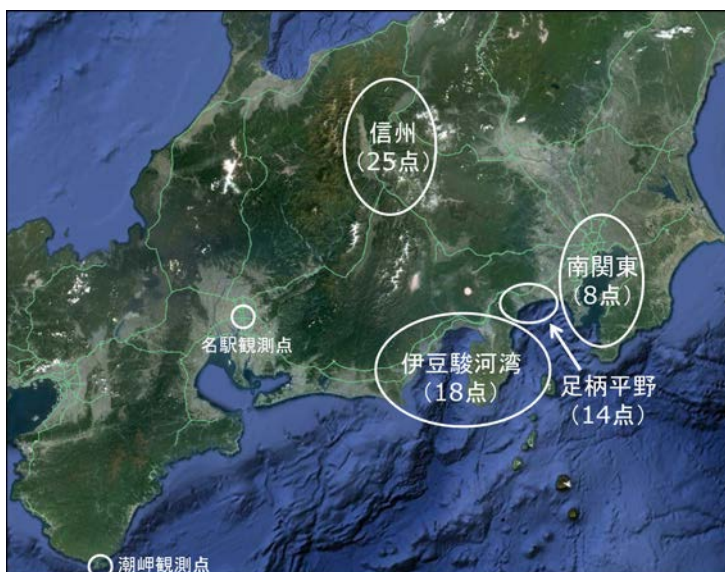


図1: 強震観測点マップ



図2: 富士川観測点

「信州」観測網は、長野市・松本市・岡谷市・諏訪市に展開されている観測網で、1995年以降徐々に観測点を増強してきた。その中には、「糸魚川ー静岡構造線断層帯における重点的調査観測」の一環として牛伏寺断層周辺と松本盆地に設置された神田・島立観測点や、信州大学工学部建築学科の田守准教授と保守を分担して共同観測している観測点などが含まれる。

全67点中49点は、電話線によりオンライン化されている。残る18点のオフライン観測点の内16点は信州エリアにある臨時点である。

観測点の多くは観測局舎を持つ屋外観測点である。例として図2に富士川観測点を示す。強震計センサーは地表設置タイプ以外に、ボアホールセンサーが併設されている観測点が15点ある。また屋外観測点以外に、建物の挙動を観測する事を目的とした屋内観測点も4点ある。

観測装置は、ミットヨ（旧アカシ）製の強震観測装置で統一されており、K-NET95が57台、SMAC-MDUが17台、AJE-8200が3台、ASI-230が1台である。観測点数より観測装置の数が多なのは、観測装置を複数併設している点があるからである。

### 強震データの流れ

オンライン化されている49点のデータは、地震研1号館512号室に設置されている「強震データ収集装置」により、ダイヤルアップによりトリガデータを転送して収録している（図3）。電

話回線は5回線あり、ダイヤルアップを行うRSCCマシン3台をRSCSマシンがコントロールしてデータを観測点から吸い上げ、Smadftpマシン上に保存する。SmadftpマシンはWebサーバにデータをミラーリングしており、Webサーバ上に新たに追加されたデータは、気象庁の速報震源及び暫定震源情報を元に自動的にデータベースに登録され、Webページ上で地震イベント別に確認する事が可能となる。

「強震観測データベース」Webページのアドレスは以下の通りである。

<http://smsd.eri.u-tokyo.ac.jp/smad/>

### おわりに

強震観測室では自前の強震観測網の他にも、信州大学・福井大学・千葉大学・豊橋技術科学大学・慶応志木高校などの他機関と共同観測も実施しており、技術支援をすると共にデータ提供を受けている。

また機動観測型強震計を20台保有し、突発災害を起こす被害地震が発生した際には迅速に現地に行き強震観測が行える体制を整えている。

宮川が引き継ぐ事が決まった2010年以降、観測点の精査が行われ16点が廃止されている。つまりそれまでは80点以上の観測網があり、その保守運用、共同観測、突発災害時の対応を一手に担って来た坂上氏には本当に頭が下がる思いである。今後は宮川が責任を持って対応していきたい。

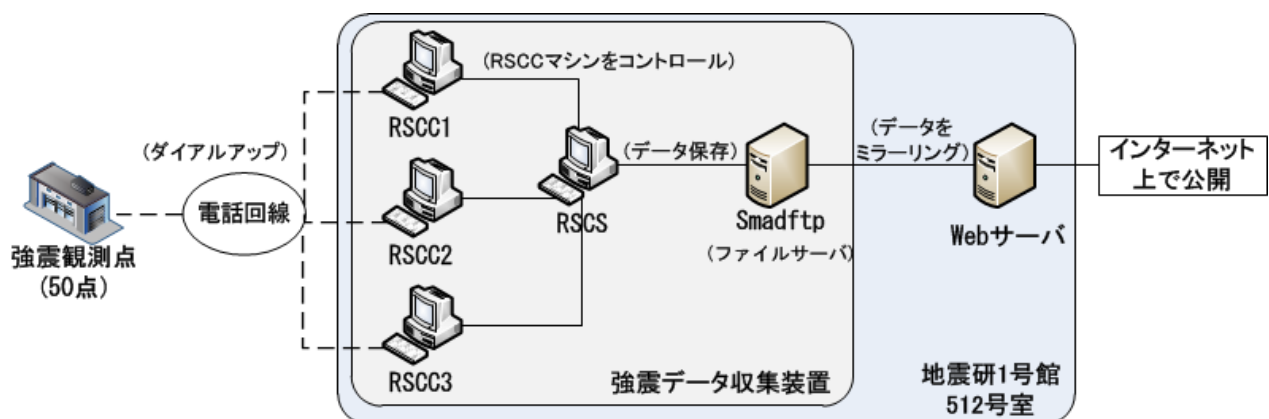


図3：強震データの流れ