

東海地域における既存強震計・震度計のネットワーク化と大都市圏強震動総合観測ネットワークシステムの構築

Development of on-line data acquisition system for strong motion seismic records in the Tokai district

中野 優[1], 福和 伸夫[2], 飛田 潤[3], 山岡 耕春[4]

Masaru Nakano[1], Nobuo Fukuwa[2], Jun Tobita[3], Koshun Yamaoka[4]

[1] 名大・工・建築, [2] 名大・先端研, [3] 名大・工・社会環境, [4] 名大・理・地震火山センター

[1] Architecture., Nagoya Univ, [2] CCRASST, Nagoya Univ., [3] Dept. of Architecture, Nagoya Univ., [4] RC. Seis. & Volc., Nagoya University

都市圏とその周辺での強震動の特性を把握することは、地震防災に関する研究、実務を推進する上で重要である。そのためには、高密度に設置された強震計の観測ネットワークと、統一的に整理された強震動データベースが必要である。

近年、強震動を観測するためのネットワークは、様々な機関によって全国的に整備されてきた。このようなデータを効率的に収集し、全国的に共通したデータベース化を行い強震動記録を有効利用するために、全国 6 大学によって「大都市圏強震動総合観測ネットワークシステム」の構築が進められた。本報告では、このシステム構築の、東海地方での取り組みについて報告する。

はじめに：都市圏とその周辺での強震動の特性を把握することは、地震防災に関する研究、実務を推進する上で重要である。そのためには、高密度に設置された強震計の観測ネットワークと、統一的に整理された強震動データベースが必要である。近年、強震動を観測するためのネットワークは、様々な機関によって全国的に整備されてきた。このような、統一的にデータが利用可能なシステムの例として、防災科研による K-net、KiK-net がある。

これらの他にも、都市域においては地方自治体、ライフライン企業、大学などによって、より高密度な強震動観測ネットワークが構築されている。しかし、これらのデータは独自に管理されており、統一的に利用することはできなかった。このようなデータを効率的に収集し、全国的に共通したデータベース化を行い強震動記録を有効利用することを目的として、1999 年度より全国 6 大学によって「大都市圏強震動総合観測ネットワークシステム」の構築が進められた。本報告では、このシステム構築の、東海地方での取り組みについて報告する。

強震観測ネットワークシステムの概要：このシステムは、次の 3 つのシステムから構成される。(1)強震動波形データネットワーク装置、(2)強震動基準観測装置、(3)機動強震動観測装置。ここで、(1)は各種機関による、既存の強震観測ネットのデータを収集することを目的としている。(2)は岩盤における強震動の収集を目的とする。堆積平野の表層地盤の影響をうけていない波形として、強震動波形データの基準として使用される。(3)は比較的大きな地震が発生した場合や、観測点が手薄な場所に臨時に観測点を展開するためのシステムである。システムの中心である(1)には、データサーバとして収集した波形データを win 形式のフォーマットで保存し、統一化されたデータベースを保持する PC、ウェブサーバとして蓄積したデータをネットワーク上で提供するための PC が含まれる。データの収集は、気象庁から送られてくる有感地震メールに基づいて行われる。有感地震メールを受け取ると、データサーバが各収集装置に指令を出し、波形データは自動的に収集される。このシステムでは、以下の強震観測ネットから提供されたデータを収集する。

[自治省消防局の震度情報ネット] 各市町村に計測震度計を設置し、計測震度と最大加速度値が送信される。愛知県では既存のシステムにおいて波形を回収しているので、インターネット経由でデータサーバに転送する。三重県では新たに波形収集用の PC を設置した。

[名古屋市] 科技庁の補助を受けて構築した地震被害予測システムの一部として、各区に一カ所以上の強震計が設置されている。既存のシステムにおいてすでに名古屋大学に波形データが転送されているので、このデータをミラーすることによりデータサーバへ格納。

[東邦ガス] ガス供給ブロック遮断用に、濃尾平野の 100 個所以上に SI センサ(水平 2 成分)を設置している。これらに記録される波形データは点検時に現地で回収する必要がある。本システムでは、既設点の内 10 点に新た

に強震計を設置した。データは携帯電話または PHS によって、収集装置に転送される。

[中部電力] 電力関係施設の地盤・建物に高密度の観測システムを持っている。これらの内、提供が可能な点のデータを ISDN 回線を通して収集。

[愛知工業大学] キャンパス内に強震計ネットワークが展開されている。既設強震計のシリアルポートに新たに Ethernet アダプタを接続し、大学内のサーバに LAN を経由して転送後、インターネットを介してデータサーバに転送。

[名古屋大学 : 既設強震観測] 名古屋大における、既存の強震観測および環境振動モニタリングシステムのデータを収集する。愛知工業大学と同様、地震計のシリアルポートに Ethernet アダプタを接続し、LAN 経由でデータを収集する。

[名古屋大学 : 基準観測] 理学部の微小地震観測点 4 点 (宇賀溪、豊田、犬山、知多) に新たに強震計を設置し、既設のシステムにて連続記録を収録。イベント時には必要な区間の波形データをデータサーバに転送。また、岐阜県の計測震度ネットでは波形の記録機能がない。そのため、岐阜県南部の濃尾平野に含まれる地域の 6 個所に、既設震度計に併設する形で観測装置を設置した。データは、携帯電話または PHS によって収集装置に転送される。

[名古屋大学 : 機動観測] 現在、濃尾平野内の養老断層に直行する側線、名古屋市内の側線に仮設置してある。

おわりに : このように、様々な機関からデータを提供してもらい、有機的に活用するためには、地震防災の重要性を広く理解してもらうことが重要である。