

SSS023-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月24日 16:15-18:45

強震波形データの即時連続伝送実験 - リアルタイム強震動モニタリングの実現に向けて -

A feasibility study of fast and continuous strong-motion observation

功刀 卓^{1*}, 中村 洋光¹, 青井 真¹, 内藤 昌平¹, 安達 繁樹¹, 藤原 広行¹

Takashi Kunugi^{1*}, Hiromitsu Nakamura¹, Shin Aoi¹, Shohei Naito¹, Shigeki Adachi¹, Hiroyuki Fujiwara¹

¹ 防災科学技術研究所

¹ NIED

緊急地震速報をはじめとする現在の地震早期警報の多くは、震源近傍の観測点の地震記録から地震諸元（震央位置、深さ、規模）を推定し、距離減衰式を用いて任意の点の強震動指標（震度、最大加速度、等）を予測する手法をとっている。当然ながら、この予測値は、震源諸元の推定と距離減衰式に起因する誤差を含む。一方で、地震発生から一定の時間が経過すれば各観測点には主要動が到達し、これまで予測対象としていた強震動指標の実測値が観測されはじめる。これらの実測値を予測に組み合わせれば、地震早期警報における強震動指標予測の確度は向上すると考えられるが、そのためには強震動情報をリアルタイムに得る必要がある。防災科学技術研究所では、地震早期警報の高度化および、発災可能性の早期把握に資するため、リアルタイム強震動モニタリングシステムの開発に着手する。このシステムの中核の一つは、強震波形データをリアルタイムで連続収集することである。本講演では、このために行った、K-NET 観測点を利用した強震波形データの即時伝送実験の結果について報告する。なお、本実験で収集している強震波形データは、長周期地震動による長尺物揺れを予測する、超高層建築物への around-site warning system（中村・他、本連合大会）の実証実験において、入力波形（代用波）として用いることも計画している。

K-NET で運用中の強震計は、当初より波形連続伝送の機能を持っている。この伝送はパケット長を 1 秒単位で行うものであったが、今回の実験では伝送の即時性を向上させるためパケット長を 0.1 秒単位で行うようにした。波形フォーマットは WIN32 型式を拡張した強震 WIN32 型式を用いている。通信は TCP を用いて、輻輳制御および伝送順序の保証を行っている。標準的な構成の K-NET 観測点の場合、3 成分の 100Hz サンプルングデータを 64kbs のベストエフォート型回線で伝送している。35 観測点の 38 時間の波形データを対象に伝送遅延について調査したところ、97% のパケットでサンプルングから伝送完了までが 0.2 秒以内であり、パケット長の短縮による伝送の即時性の向上が予想通りに達成されていることがわかった。

キーワード: 強震観測, 強震計, 地震早期警報

Keywords: strong-motion observation, strong-motion seismograph, earthquake early warning