

宮城県古川地区における超高密度強震観測 Very Dense Seismic-Array-Observation in Furukawa District, Miyagi, Japan

○澤田純男・後藤浩之・盛川仁・稲谷昌之・小倉祐美子・
徳江聡・ZHANG Xin-ruい・岩崎政浩・荒木正之
○Sumio SAWADA, Hiroyuki GOTO, Hitoshi MORIKAWA,
Masayuki INATANI, Yumiko OGURA, Satoshi TOKUE,
Xin-ruい ZHANG, Masahiro IWASAKI, Masayuki ARAKI

We perform very dense seismic-array-observation in Furukawa district, Japan, where severe damages occurred due to ground motions during the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake. Low-cost sensors form a seismic array with an interval of less than 500m, and data is sent to a remote server through the Internet connection in real time. Ground motion records exhibit non-uniform distribution of PGA and PGV in Furukawa district.

1. はじめに

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震では、局所的ではあるものの東北地方から関東地方にかけての内陸部で地震動による被害が発生している。本研究で対象とする宮城県大崎市古川地区は地震動による家屋被害、液状化被害が集中して発生した地域である。

古川地区内には強震観測点が1km程離れて2点(K-NET・気象庁)設置されているが、周囲の被害状況は異なっていた。本震記録の特徴を比較すると気象庁記録の方が1.0-1.5秒のレベルが高いことが報告されており、地盤震動特性の違いも被害状況の違いに影響した可能性が考えられる。

2. 観測網の設置

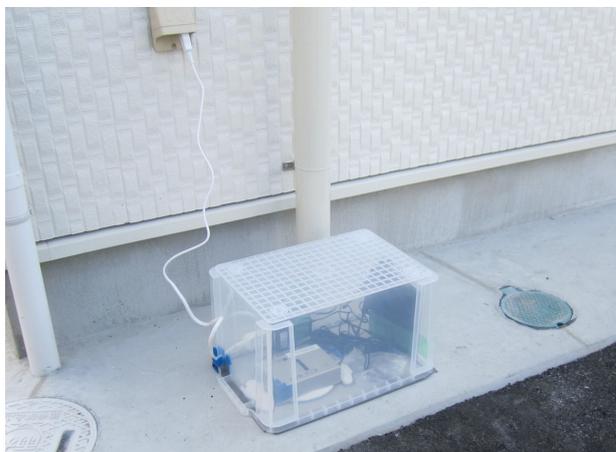
古川地区の地盤震動特性を評価するため、同地区に超高密度強震観測網を展開した。低コストの観測を実現するため、IT強震計(ITK-002)を採用している。記録されたデータはインターネット回線で常時送信する。このため、大崎市役所を介して電源と常時接続回線を利用できるボランティアを募集した。

2011年9月末に設置作業を始めて以降、順次観測点数は増加し、現時点の観測点数は19点である。観測網は概ね被害のあった地域とK-NET、気象庁震観測点を含むように構成されている。観測点間

の距離はばらつきがあるものの、概ね250m程度である。

3. 観測記録の統計的性質

2012年1月末までの記録のうちK-NETにおいても観測されているイベントは29個である。このうちS/Nが十分にあると考えられる記録について調べると、観測点毎のK-NETに対する最大加速度比は0.8から1.2倍、最大速度比は0.7から1.3倍程度の差が認められる。また、スペクトル比を比較すると、3Hz付近に明瞭なピークをもつ観測点が複数存在する。これは地盤震動特性の違いを反映しているものと思われる。



観測点の設置状況