

国立研究開発法人防災科学技術研究所
地震津波火山ネットワークセンター
平成 30 年 1 月 23 日

広帯域地震観測網 (F-net) で観測された

2018 年 1 月 23 日草津白根山の噴火に伴う地震動の伝播

国立研究開発法人防災科学技術研究所は、地面の振動を広い周期帯域にわたって記録できる広帯域地震観測網(※)を日本全国に展開し、観測・運用を行っています。この観測網により、2018 年 1 月 23 日午前 10 時頃に発生した草津白根山噴火に伴って発生したとみられる地震動が、日本の広い範囲に伝わっている様子が観測されました(図)。

気象庁によって噴火が報告されている午前 10 時頃に、広帯域地震計記録においても数十秒の長い周期をもつ地震動が草津白根山付近から日本全国に広がっていく様子が確認されます。この地震動は、10:00 頃(図中の青矢印)および 10:02 頃(図中の赤矢印)に草津白根山付近から周辺に伝わっています。10:00 頃に発生した地震動に比べ、10:02 頃に発生した地震動の振幅は3倍程度大きな振幅を示しています。これらの長い周期の地震動は非常に小さく、人が感じるものではありませんが、噴火プロセスを強く反映しているために、火山噴火のメカニズムの解明に役立つことが期待されます。

防災科研による広帯域地震観測網の記録は、当研究所のウェブページを通じて一般に公開されており、国内外の地震研究のみならず、今回のような火山の研究においても広く役立てられています。

※ 防災科研 F-net による広帯域地震観測

広帯域地震観測網(F-net)は、地震による地面の速い振動から、非常にゆっくりとした振動まで、広い周期帯域にわたって地震動を記録できる広帯域地震計によって構成される地震観測網です。政府の地震調査研究推進本部が策定した「地震に関する基盤的調査観測計画」に基づき、全国に約 100km 間隔で 73 点の観測点が配備されています。

高精度の広帯域地震観測を行なうためには温度変化や気圧変化が大きな障害となるため、全ての観測施設において地震計は奥行き数 10m の横坑(トンネル)の奥に設置されています。このような地震計を用いることにより、世界中で起こる大地震のメカニズムや、震源での断層運動の詳細な時間経過が解析できると同時に、津波地震(体を感じる揺れは小さいのに、巨大な津波を起こす特殊な地震)を的確に検知することが可能となります。

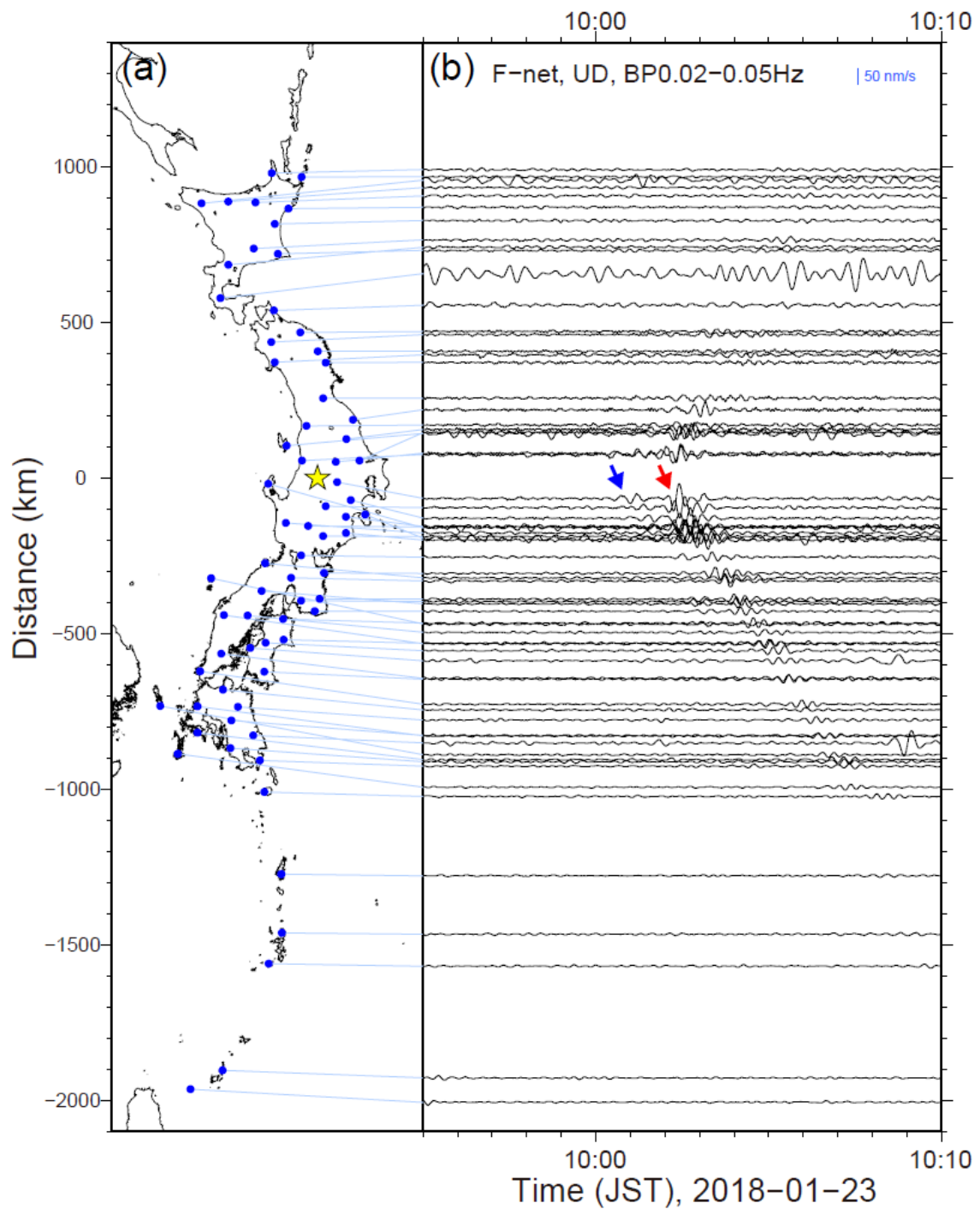


図. 防災科研広帯域地震観測網 (F-net) 観測点の上下動地震計記録について、帯域通過フィルターを適用した地震波形。(a) 波形記録を示した F-net 観測点の位置。(b) 長周期帯域 (20~50 秒) で帯域通過フィルターを適用した地震波形。噴火に伴うと考えられる地震動の励起が見られる時刻を、青 (10:00 頃) および赤 (10:02 頃) 矢印で示した。