

# 濃尾地方における衛星テレメータ地震観測網の構築

東京大学地震研究所 技術部総合観測室

宮川幸治

## はじめに

岐阜県南部から福井県にかけての地域は、1891年に内陸地震として国内最大規模の濃尾地震(M8.0)を引き起こした濃尾地震断層が走る地域であり、また日本列島の中でも地殻歪みの蓄積速度が大きいことで知られている。

このような地域における断層への応力集中過程を明らかにし、更には内陸大地震発生メカニズム解明や発生予測を目指して、2009年度から5ヶ年計画で「濃尾地震断層域を中心とする総合観測」プロジェクトがスタートした。本プロジェクトでは、濃尾地震断層を含む約100km四方の地域において、全国の大学・関係機関と共同で、(1)広域自然地震観測、(2)稠密自然地震観測、(3)電気伝導度構造探査、(4)GPS観測、(5)人工地震探査といった地球物理的な観測を総合的に実施する予定である。

地震研究所では今年度、「(1)広域自然地震観測」を行うために濃尾地方に19点からなる衛星テレメータ地震観測網を構築した(図1)。本発表では、その概要について報告する。

## 観測網の構成

「(1)広域自然地震観測」を行うための地震観測網は全体で約50点が予定されており、地震研究所は観測網の南側19点を担当することとなった。地震研が構築した観測網は全点において、L-4C-3D短周期地震計(固有周期1秒)と衛星テレメータ通信装置(VSAT)の組合せで構築されている(写真1、写真2)。VSATにはNanometrics製を9式、白山工業製を10式採用した。両製品のパラボラアンテナには全てに融雪装置がついているが、白山工業製の融雪装置のほうが性能が高いと思われる事、また白山工業製のパラボラ

アンテナは楕円形をしており、Nanometrics製の円形φ60cmアンテナに比べて相対的にパラボラアンテナの位置を高く出来ることから、前者を極力積雪地域に設置するようにした。

本システムでは他に、停電・避雷対策としてUPS(GSユアサ製BM1000-10FNG)を採用し、また地震計ケーブルには避雷対策として信号アレスタ(白山工業製AR-100)も取り付けられている。

## 観測網構築までの流れ

観測網構築の作業は、2009年3月の地点選定から始まった。今回の地点選定においては、1点を除く18点において、まずDATレコーダーとLE-3Dlite地震計の組合せで複数日にわたる臨時ノイズ調査を実施した。その目的は、訪問していた時間帯以外も含めて、安定してノイズレベルが低いことを確認することである。実際に、寺内という地域で見つけたサイトでは、訪問時(夕方だった)は静かであったが、数日にわたるノイズ調査の結果、日中は近くの工場の機械ノイズが大きく発生していることが判明し、地点の再選定を余儀なくされたことがあった。

全点の地点選定を終えて地主との賃貸借契約を終えたのは2009年9月であった。その後工事業者2社に工事を見積もらせ、安かった方を選んで11月から工事が開始された。商用電気用の引込柱・地震計台・VSATアンテナ用マストの工事がほぼ終わった11月末から、技術職員が現地へ赴き約2週間かけて地震計とVSATの設置作業を行った。全観測網の構築が終了したのは12月17日(木)であった。実はその2日後から雪が降り始め、観測網北部へのアクセスは困難となったことから、積雪シーズンに何とか間に合った形での設置作業であった。

さいごに

本プロジェクトは 2013 年度まで続くので、今後はデータの安定取得に向けて努力して行きたいと考

えている。なお本観測網の構築には、技術部総合観測室の多くの技術職員が関わりました。ご協力ありがとうございました。



図 1:衛星テレメータ地震観測網



写真1:富野観測点(矢印位置に地震計台)



写真 2:能郷観測点(矢印位置に地震計台)