

## 関西地震観測研究協議会の強震観測システムの現状と今後の展開

## The Present Situation and Future Visions of Strong Motion Observation System by CE-ORKA

# 赤澤 隆士 [1]; 堀家 正則 [2]; 澤田 純男 [3]; 鷹野 澄 [4]

# Takashi Akazawa[1]; masanori Horike[2]; Sumio Sawada[3]; Kiyoshi Takano[4]

[1] 地盤研究財団; [2] 大阪工大; [3] 京大・防災研; [4] 東大情報学環 / 地震研

[1] G.R.I.; [2] OIT; [3] DPRI, Kyoto Univ.; [4] IIL/ERI, Univ. of Tokyo

関西一円に速度型強震計を展開している関西地震観測研究協議会（関震協）では、1994年の観測開始から現在に至るまで、大地震（1995年兵庫県南部地震をはじめとして2000年鳥取県西部地震や2004年紀伊半島南東沖の地震、また遠地地震のため表面波が卓越した記録ながらも、2004年新潟県中越地震や2007年新潟県中越沖地震、2008年岩手・宮城内陸地震など）から、近地で発生した $M_j2$ 程度の小地震に至るまで、速度型の利点を活かして長周期帯域まで非常に高精度な観測記録を多数得ている。得られた観測情報（震度階、観測地震一覧、主要な地震の波形等）は、ホームページ（<http://www.ceorka.org/>）上で随時公開している。

関震協観測網の最大の課題は、観測点からサーバへのデータ送信方式である。関震協では、使用している収録装置（データロガー）の通信仕様の制約から、地震動による揺れが収まるのを待ってから電話回線を利用して観測情報をサーバに送信する方式を採っている。そのため、地震を感知してからサーバへの送信を開始するまでに、揺れが直ぐに収まるような地震でも数分、長時間揺れ続けるような地震では数十分から1時間程度の時間を要することもある。その間、最大値や震度階など、最小限の揺れの情報を把握することもできない。実際、2004年の紀伊半島南東沖の地震では、30分以上、データ送信が行えない状況に陥った。また、メモリカード（SRAMカード）の容量の制約から、収録装置に保存可能な記録長は合計1時間程度であり、それらをサーバに転送するためにさらに数十分から1時間程度の時間を要する。そのため、揺れが長時間続くような地震では、重要な震動情報を採り逃がすことが懸念される。来るべき南海・東南海地震に備えて、早急な対策を要する。

上述した諸問題を解決するために、現在、関震協では、リアルタイムで観測データの送信が可能な強震観測システムの構築に向けた検討を行っている。以下に、現在想定している新しい収録装置の仕様を列挙する。

1. 既存の強震計への接続が可能
2. リアルタイムでデータ送信が可能
3. 長時間分のデータを保存
4. 高いダイナミックレンジ
5. GPSによる時刻校正
6. 停電時にも内蔵バッテリーによる長時間動作が可能
7. 低価格

この観測システムの特徴は、地震計から送信される信号を分岐させ、新しい収録装置にそれを取り込むことで、現行の観測体制が維持されることである。また、既存の収録装置との並行観測を行うことで、一方の収録装置が故障した場合でも、他方でデータがバックアップされる。GPSを時刻校正に利用することで、高い時刻精度も保証される。「1」から「6」までの機能を有する収録装置は、既に各地震計メーカーから発売されているが、いずれも高価である。現在、関震協の3観測点においてIT強震センサー（ITK-Sensor）のロガーを利用した試験観測を行っているが、さらに安価でかつ上述した条件を満足するような新たな収録装置の導入を検討している。