

1990年代以降の強震観測と今後への期待

Review on the strong motion observation in Japan since 1990 and prospects for future developments

工藤 一嘉 [1]

Kazuyoshi Kudo[1]

[1] 日大生産工

[1] CIT, Nihon Univ.

1. 1990以降の強震観測概観

わが国での強震計の開発は1948年福井地震を契機としており(金井清)、2005年に50周年記念シンポジウムが開かれた(防災科技研、2006)。開発当初は“烈震”、“激震”地域の構造物が受ける地震動はどのようなものであるかという、極めてPrimitiveな疑問・要請に基づいている。ただし、半世紀にもなる観測期間の中で、1995年兵庫県南部地震までは震源域での観測記録はほとんどなく、震源域近傍まで広げると、1964年新潟地震、1968年十勝沖地震、1978年宮城県沖地震、1983年日本海中部地震、1993年釧路沖地震、1994年三陸はるか沖地震などが挙げられる程度にとどまる。大被害を蒙った地域での強震記録とは言いがたい面がある(新潟地震はやや例外的であるが)。周知のごとく、1995年の兵庫県南部地震の教訓から、K-NET、KiK-net(防災科技研)、震度観測網(気象庁、自治体)などが実現し、旧来の強震観測が大きく様変わりした。新体制の強震観測(特にK-NETの実現(1996年))は、1)全国の地盤に均等均質に(かつては大都市での構造物が中心的)、2)データの高精度化とonline化(一部では実現していたが)、3)データの即時公開(流通)などを提供し、強震記録の利用者には隔世の感を与えたであろう。当初はHi-netへの付加的観測として実現したKiK-netは、多くは地震基盤あるいはそれに準ずる地下深部での観測のため、さらに良質・普遍性のあるデータが得られるようになった。また、気象庁・自治体の震度観測網は、緊急応急対策の第一義的な情報把握として、行政・社会的ニーズに応える機能を担っているが、これもごく近年のことである。

2. 技術的発展と多目的化

昨今の電子機器と通信機器・システムの発展は、強震観測にも多大な影響を与えてきたが、今後も益々その傾向が強くなろう。技術的な発展は、AD変換機の高精度化をはじめとして、記録部の大容量化、高速のデータ伝送などの実現が強震観測の大変貌を可能にしたといっても過言ではない。伝送系を含む技術革新が強震観測を多目的化(震度観測もその一例)、多様化を促している。一方で、低価格化、簡便化、制御系への利用などがそれらの代表的な具現であろう。

3. 課題と将来への期待

K-NETとKiK-netによる強震データの均質性と即時公開が、いまや震源逆解析に不可欠なデータとなっており、大地震の震源像の早期および詳細な把握を可能にしている。十分とはいえないまでも、浅い地盤構造がわかっていることも利用価値を高めている。2005年に開催された「日本の強震観測50年」において、この基幹的観測ですら補正予算でできたため、将来が必ずしも保証されていないことが問題となった。

この基幹的観測は質・量ともに世界に冠たるデータを提供しているが、例えば震源の複雑さを理解するに十分な配置と言えるであろうか。2004年Parkfield地震の際に経験した震源域の複雑さのような例を、わが国は見過ごして良いのであろうか。2007年新潟県中越沖地震で、東京電力の観測記録がなかった場合の震源像は、また違ったものになっていた筈であることに留意が必要ではなかろうか。

盆地内の地震動伝播性状を強震観測から把握することが、地震動予測の高精度化に一役を担っているが、基幹的強震観測に依存度が大きすぎて、観測主体の欠如と観測予算への不反映、あるいは予算化の難しさになってはいないだろうか。さらに観測を増やすことには極めて抵抗が大きいであろうが、多機関による相互乗り入れの観測計画などを、旧強震観測体制の元締めの機能を果たしていた強震観測事業推進連絡会の再活躍を期待できないであろうか。

社会的寄与を付加した観測でなければ新規の予算化は難しくなるように感じるが、特にリアルタイム地震防災情報や機器制御などへの期待は大きい。この種の情報が大いに役立つためには、即時的であり、かつ信頼性が高い強震動情報とは何かを、機器の信頼性確保などの検討とともにさらに研究と理解を深めていく必要があるのではないかと。

謝辞: このような機会を与えていただいた、強震動委員会とセッションコンピナーの堀川晴央氏に御礼申し上げます。