

主旨説明

中村 充

強震観測小委員会 主査、(株)大林組技術研究所

強震観測小委員会は、強震観測データに関する情報の収集・整理、強震観測に関わる諸問題を横断的に検討し、建築学会における情報発信及び先導的役割を果たすことなどを目的として活動を継続している。建築学会において強震観測を扱う委員会は、日本における強震観測の開始直後からの長い歴史を有している。記録に残る限りでは、1956年に発足した耐震連絡委員会において強震測定事業として活動が行われており、その後1992年に、耐震連絡委員会が地震災害委員会に改編されたことに伴い、その傘下に強震観測運営委員会、強震データ小委員会が置かれた。その後、1997年に研究委員会として発足した振動運営委員会傘下に、強震観測小委員会の名称で委員会が設立され、現在に至っている。[1, 2]

当小委員会では、活動の一環として、過去5回、「強震データの活用に関するシンポジウム」を主催してきた。各シンポジウムの開催時期と副題は、以下のとおりである。

- ・第1回（1995年4月12日） -強震データベースの現状と共同利用の試み-
- ・第2回（2000年12月1日） 建物の耐震性能設計を目指した強震観測
- ・第3回（2002年12月18日） 建物の強震観測に関する将来像
- ・第4回（2005年3月11日） 最近の地震に建築物はどう応答したか
- ・第5回（2008年12月15日） 社会に役立つ強震観測

これらのシンポジウムでは、強震観測の普及展開を目指して、開催時点における様々な課題の分析、実状紹介、将来への提言などの話題を取り上げて議論を重ねてきた。例えば、前回のシンポジウムでは、2008年に発生した岩手・宮城内陸地震において建物で得られた強震記録の紹介や、構造設計における強震観測記録の活用例、強震観測とヘルスマモニタリングの関係、地域防災システムへの展開などに関する討議が行われている。なお、これら過去5回のシンポジウム資料は、当小委員会のホームページにて公開している。[3]

小委員会では、上記シンポジウム以外の場を通じた成果の展開も行っている。直近では、2016年2月の振動運営委員会主催のシンポジウム[4]や、2012年および2016年の建築学会大会におけるモニタリング小委員会との共催パネルディスカッション[5,6]において議論を深めてきた。

これらのシンポジウムやパネルディスカッションでは、強震観測の課題についても議論が交わされてきた。例えば、地盤の観測と比較して建物観測が量・質ともに不足していること、地盤の観測点についても、地盤液状化などの局所的な増幅への関心や、建物設計用入力地震動としてのサイト波作成の期待を鑑みれば観測点密度は充分ではないこと、観測結果を活用した建物構造設計検証への取組がまだ不十分であること、観測対象とする地震の再現期間と比較して極めて短命である観測機器を維持管理することの困難さ、など多数の課

題が提示されてきた。しかしながら、そのかなりの部分が依然未解決として取り残されているのが実状である。

一方で、強震観測を取り巻く環境も大きく変化しつつある。今回のシンポジウムの開催は、前回から10年目となるが、この間に、2011年東北地方太平洋沖地震をはじめ、2016年熊本地震、2016年鳥取県中部の地震、さらには、今年に入って大阪府北部の地震、2018年北海道胆振東部地震と、被害を伴う地震が頻発している。

特に、東北地方太平洋沖地震は、日本全国の非常に広範囲において、地盤・建物を含めてこれまでにない数の地震記録が同時に観測されたという点で、強震観測の歴史に残る出来事であったということが出来る。地盤系の観測においては、阪神・淡路大震災を受けて整備されたK-NET、KiK-netなどの均質な地盤強震観測網によって、単一の地震についてこれまでにない数の観測点における同時観測記録が収録された。建物強震観測についても、超高層建物や免震建物のみならず、多様な建物における観測結果が多数報告されたことは注目すべき特徴であった。このように強震観測の着実な成果が確認された一方で、前述したような、様々な課題を改めて認識する機会でもあったことは事実である。

また、東日本大震災後における、建物地震被災度推定への関心の高まりと、近年特に発展が著しいIT技術を応用した新しい地震観測技術の展開についても、強震観測を取り巻く環境の変化として見逃すことはできない。

これらの強震観測を取り巻く大きな環境変化を受けて、本日のシンポジウムは、強震観測の現状と課題を改めて確認し、強震観測による成果および今後果たすべき役割について認識を深める機会としたい。話題提供として、強震観測と小委員会の歴史と現状・地盤観測と建屋観測それぞれにおける成果と課題・建物管理者あるいは設計者の立場から見た建物強震観測の活用と課題・モニタリングへの展開・これからの強震観測といった7件を予定している。フロアからの参加も含めた活発な議論を期待する次第である。

参考文献

- [1] 片岡俊一：強震観測と耐震設計，シンポジウム「建築振動工学の発展と耐震設計」資料，pp.9-14，2007.3
- [2] 鹿嶋俊英：強震観測とモニタリング（その1 強震観測の立場から），シンポジウム「阪神・淡路大震災を振り返り，来たる大地震に備える」資料，pp.37-42，2011.3
- [3] URL：http://wiki.arch.ues.tmu.ac.jp/smo_aj/
- [4] 中村充：強震観測－強震観測に求められる役割，その現状と課題－，シンポジウム「東日本大震災から5年－建築振動工学の到達点と残された課題－」資料，pp.49-54，2016.1
- [5] 強震観測とモニタリング技術が災害時に果たすべき役割，2012年度日本建築学会大会（東海）構造部門（振動）パネルディスカッション資料，2012.9
- [6] 将来の大地震に備える強震観測とモニタリング，2016年度日本建築学会大会（九州）構造部門（振動）パネルディスカッション資料，2016.8