

07

建物における地震・風観測モニタリングシステムの開発と適用

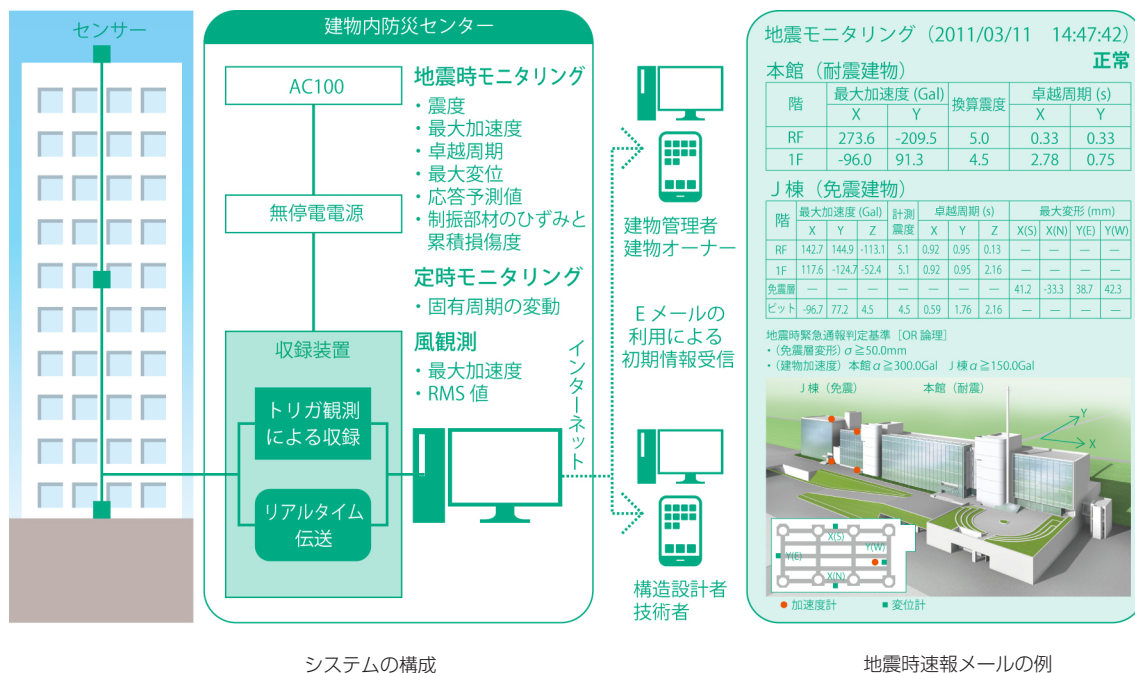
東北地方太平洋沖地震において実証された有用性

新居 藍子*¹・欄木 龍大*¹・長島 一郎*¹・篠崎 洋三*²・木村 雄一*³・青野 英志*³

Development and Application of a Seismic and Wind Observation Monitoring System

Usability of the System Demonstrated in the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

Aiko Nii, Ryota MASEKI, Ichiro NAGASHIMA, Yozo SHINOZAKI, Yuichi KIMURA and Hideshi AONO



研究の目的

建物の地震観測記録は、記録の蓄積や技術の検証などに利用するだけでなく、地震直後に分析結果を得られることで、建物管理者やオーナーにとっても建物の健全性の一次判断をするうえで貴重な情報となります。地震・風観測モニタリングシステムは、このように防災手段としても活用されることを目指して開発されました。

技術の説明

地震発生時、建物内のセンサーで得られたデータは、収録装置に収録されモニタリング PC に伝送されます。モニタリング PC では、自動でデータを分析し、分析した結果（震度、最大加速度、最大変位、卓越周期、制振部材の累積損傷度、免震効果（非免震建物の応答予測値との比較）、波形図、スペクトル図など）を必要に応じて自動で登録者に E メールで送信します。地震終了後、数分程度で「地震時速報メール」の送信が開始されます。さらに、風観測も同時に行えるシステムとし、長周期地震動や強風など継続時間の長い揺れも途切れることなく収録するなど高性能を図っています。

主な結論

本システムは、新宿センタービルなど既に 10 件以上の建物に適用しています。2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震では、本システムを設置した建物で制震補強効果や免震建物の有効性が示されました。また、地震直後に自動で送信される地震時速報メールにより、建物の健全性を即時に判断できました。

*1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室

*2 設計本部 構造Ⅱ群統括

*3 設計本部 構造グループ