

研究テーマ： 都市型強風災害のホットスポット分析

研究者： 京都大学防災研究所 西嶋一欽

研究背景：2018年台風21号は大阪湾岸の都市部を中心に甚大な被害をもたらした。申請者がこれまでに実施してきた台風前後に撮影された衛星写真の比較に基づく屋根被害判定結果によれば、同程度の風速であっても住宅および街区の特徴によって被害率が大きく異なることが明らかになっている。本研究は、住宅および都市に関する空間統計データと台風21号による被害分布をGIS上で統合することにより、都市の中で強風脆弱性が高い住宅および街区（ホットスポット）の特性を明らかにするとともに、暴風現象を直接的に観測・計測することで強風被害の発現メカニズムの解明を目指す。

実施した研究：

(1) 住宅・都市に関する空間データと屋根被害判別結果を統合した被害要因分析

台風前後に撮影された衛星写真の比較により屋根に被害を受けた住宅の空間分布、気象モデルによって再現された台風21号通過時の風速分布、街区ごとに集約された住宅に関する情報、住宅ポリゴンデータから算出される街区の特徴を重ね合わせることで、屋根被害の要因を総合的に分析した。「建物の密集度」および「建物の高さのばらつき」と屋根に被害を受けた住宅の被害率の間に正の相関があることを実被害データを用いて実証した（図1）。

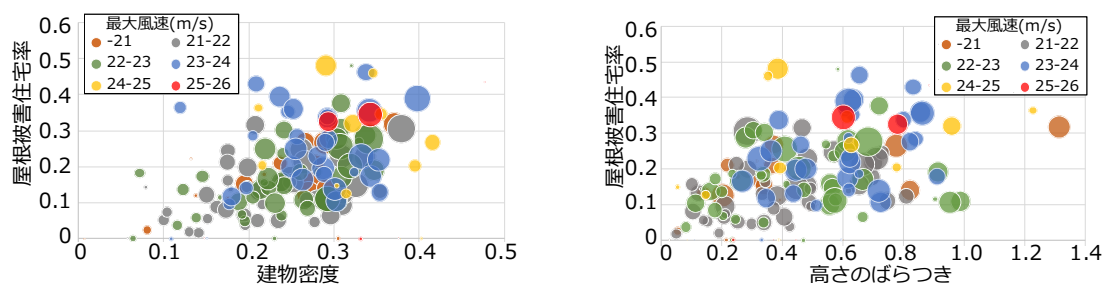


図1 建物密度と屋根被害住宅率の関係（左）、建物の高さのばらつきと屋根被害住宅率（右）

(2) 台風による街角スケールでの暴風現象解明のための観測システム開発

台風通過時の街角スケールでの暴風現象の解析に資するデータ収集を可能とするオンデマンドの観測システム（特に圧力測定）を開発し、2019年10月12日台風19号通過時に屋外にて実測を行い、高精度（10Paオーダーの精度）で風圧変動が観測できることを確認した（図2）。

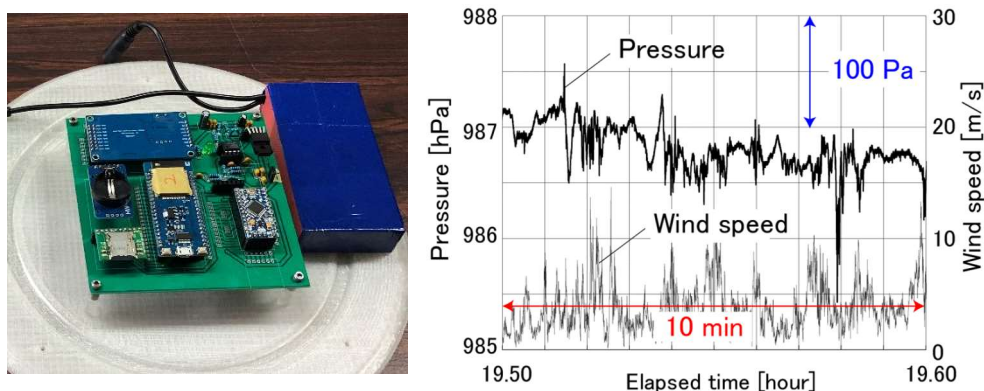


図2 開発した観測システムの概観（左）、実測した風圧変動（右）

西嶋一欽 