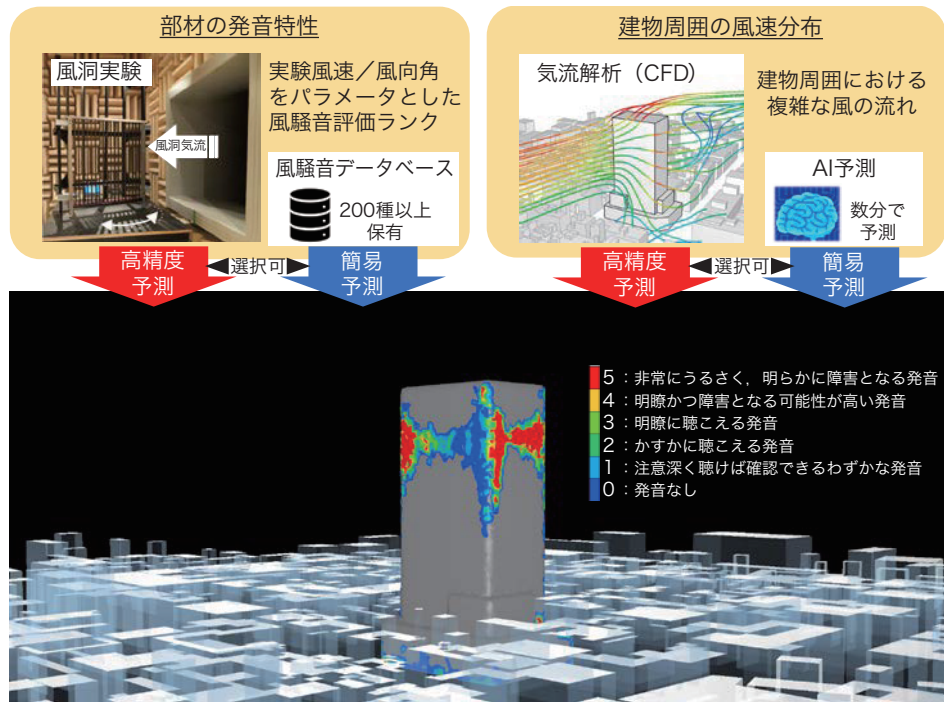




吉川 優*1・富高 隆*2・中村 良平*2

Development of "TSounds®-Wind" for Evaluation of Aerodynamic Noise around External Walls of Buildings

Masaru YOSHIKAWA, Ryu TOMITAKA and Ryohei NAKAMURA



風騒音評価システムTSounds®-Windの概要

研究の目的

強風時にペランダの手摺やルーバーから発生する風騒音が問題となることがあり、多くの物件で風洞実験による予測・評価が行われています。風洞実験では、実大部材を試験体として風速や風向角を変化させながら風騒音を計測することにより、発音特性や発音条件を把握することができますが、建物まわりの風の流れは複雑であるため、実際に対象部材が設置された際に発音条件に合致するか否かを精度よく推定するのは困難です。そこで、実験に基づく部材の風騒音評価結果と、数値シミュレーションに基づく建物周囲の風況予測結果をリンクさせることで、建物外壁面上で風騒音発生部位を可視化するシステム「TSounds®-Wind」を開発しました。

技術の特長

本システムでは、風騒音ランク(当社独自の風騒音評価尺度に基づく5段階評価)が建物の3Dモデル上にマッピングされるため、直感的に風騒音発生リスクを把握できます。また、要求精度や検討時間に応じて「高精度予測」「簡易予測」を入力項目ごとに選択することができます。特に、建物周囲の風況予測法として選択可能なAI技術について、十分な精度で適用できる事を確認しています。

主な結論と今後の展開

一例として超高層建物モデルを対象とした風騒音評価を実施し、その壁面上で風騒音が問題となる領域はきわめて限定的であることを確認しました。発音領域は建物や周辺状況により異なりますが、本システムによって合理的に特定することができるため、騒音対策のための部材仕様の変更や騒音低減コストの抑制に貢献できます。今後、本システムを多くの案件に積極的に適用し、音環境に配慮した外装計画を実施していきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 空間研究室

*2 技術センター 先進技術開発部 AI連携技術開発室