

構造物内部の音源を外表面の振動から探査

AIとシミュレーションを組み合わせた探査手法

- 構造物の内部に存在する音源を探査する新手法を開発
- 構造物の分解や内部への計測装置の設置が不要
- 従来手法に比べて音源位置の推定誤差を 93% 削減

研究目的・内容

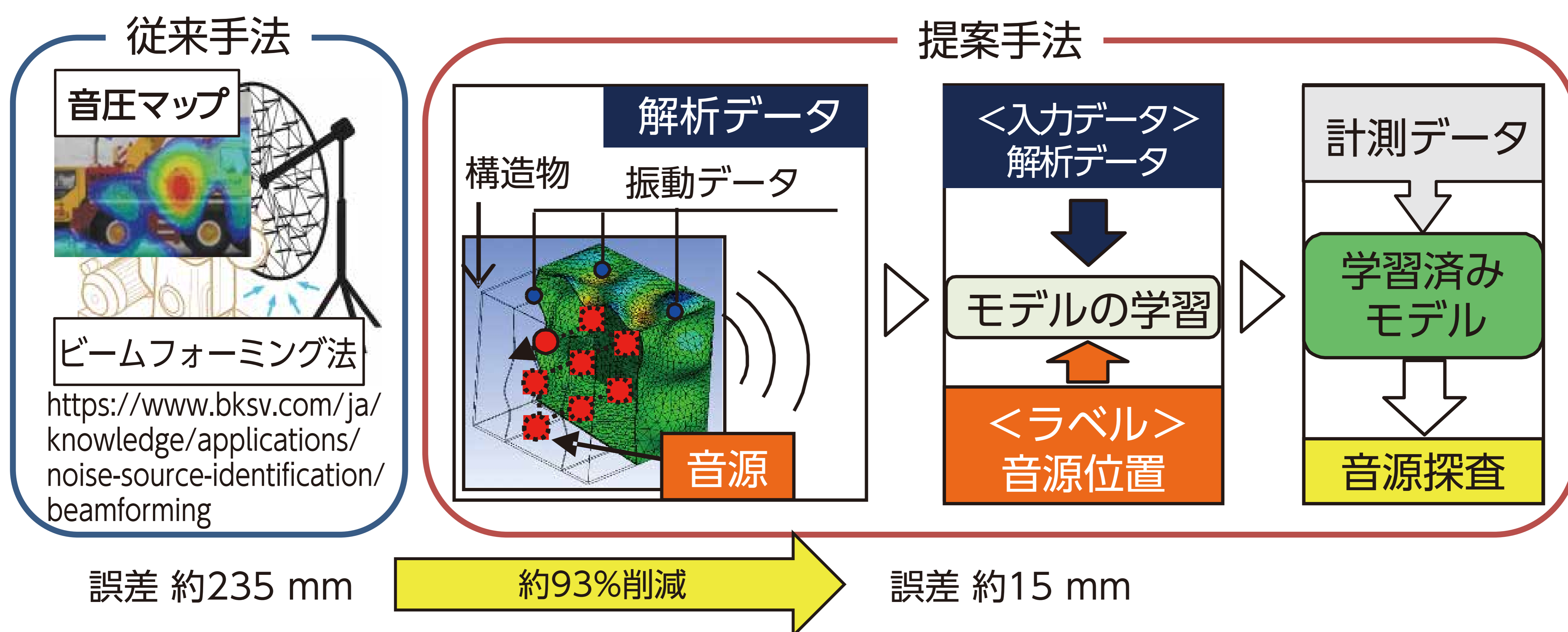
家電製品や機械装置の騒音は、品質や環境に悪影響を及ぼすため、低騒音化が求められています。この実現には音の発生箇所の特が重要ですが、従来手法の対象は構造物外表面に限られ、内部の正確な音源位置の情報を得るためには構造物の分解や内部への計測装置の設置が必要でした。そこで本研究では、AIとシミュレーションによる構造物内部の音源探査を行うべく、構造物（一辺400 mmの立方体）の外表面の振動データから音源位置を推定し、実際の位置と比較しました。本手法による音源位置の推定誤差は約15 mmであり、従来手法の約235 mmと比べて、誤差を約93%削減しました。

将来への技術展開

本手法はシミュレーションデータを機械学習モデルが学習することによって、実環境の課題を解決することが本質であるため、音源探査装置に限らず、シミュレーションによるデータ生成が可能な分野に幅広く応用可能です。

連携可能な技術・知財 音源探査装置

※本研究は科学研究費助成事業（研究課題：20K14687）の助成を受けて行われたものです。



内部音源探査手法の比較

大阪産業技術研究所

電子・機械システム研究部（和泉センター）

喜多 俊輔

連絡先：和泉センター技術相談窓口 izumi2525@orist.jp

