

織機の音と異常検知システムに関する研究開発

～織機の動作音を解析し AI によって織機の異常や状態を検知～

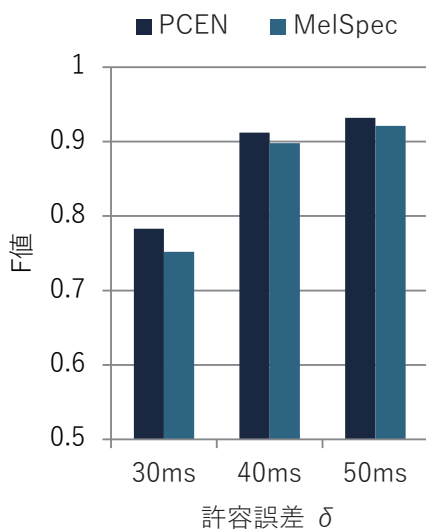
名古屋工業大学 准教授 酒向 慎司

成果概要

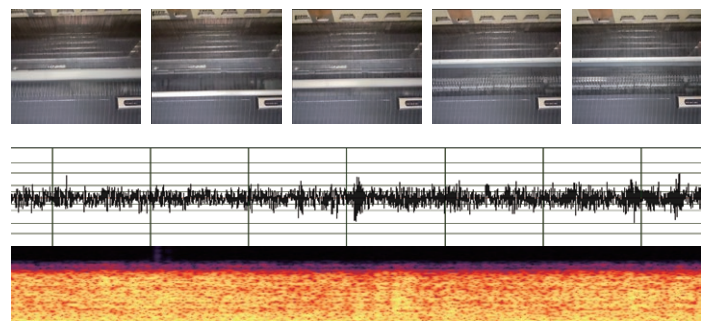
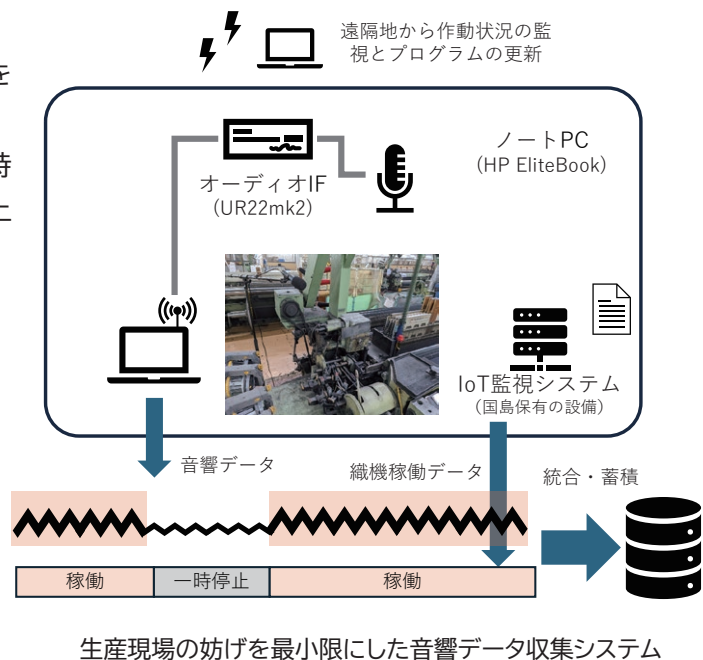
複雑な構造や動きのある織機の動作音の状態を解析するために、織機の発する動作音の特徴を模した音響モデルを構築し、実際の動作音を時空間解析する手法を開発した。工場内で稼働中の織機から織機稼働音データを収集し、時空間解析の精度評価を行った。また、時空間解析によって得られた織機動作音に関する特徴に基づきAIによる織機の異常や状態を検知するモデルの学習と評価を行った。

特徴

- 時空間解析により織機の主要動作の時刻を 50ms の許容誤差で認識可能
- 従来の AI による異常音検知技術に対して時空間解析技術を利用することによる性能向上 (評価実験中)



織機の動作音推定(シャトル打ち出し検知)精度の比較



収集データの一部：音響データと同時刻の織機映像

今後の展開

織機の動作音を用いた異常検知や状態推定技術を高度化することで、従来は経験に頼っていた油切れなどのメンテナンスや部品の劣化などによる装置の異常を早期に検知できるようにし、生産の安定化と製織品質の向上を図る。

- お問い合わせ先：名古屋工業大学 情報工学科 酒向 慎司
s.sako@nitech.ac.jp 電話番号：052-735-7134 FAX：052-735-7134
- 特許の有無：織機動作音に関する時空間解析技術に関する特許 1 件を準備中