

映像・音声統合処理を用いたプロジェクションマッピングによる非破壊検査アシストシステム

背景

航空機部品内部の欠陥の非破壊検査手法：

- ・超音波検査
- ・タッピングハンマーによる打音検査

超音波による精密検査の前段階として打音検査を採用

本研究での目的：

打音検査が人手で行われる際の

- ・叩き忘れ
- ・欠陥誤検出

などの問題を解決し、検査員をアシスト

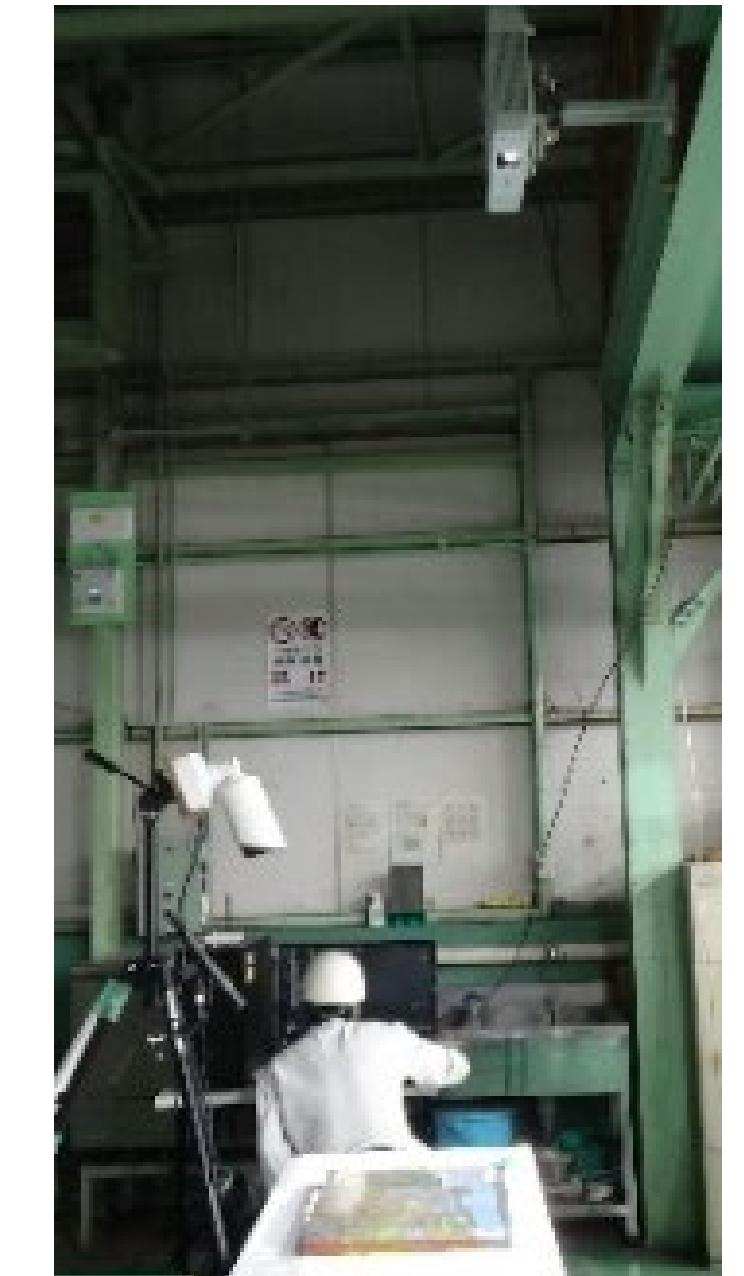
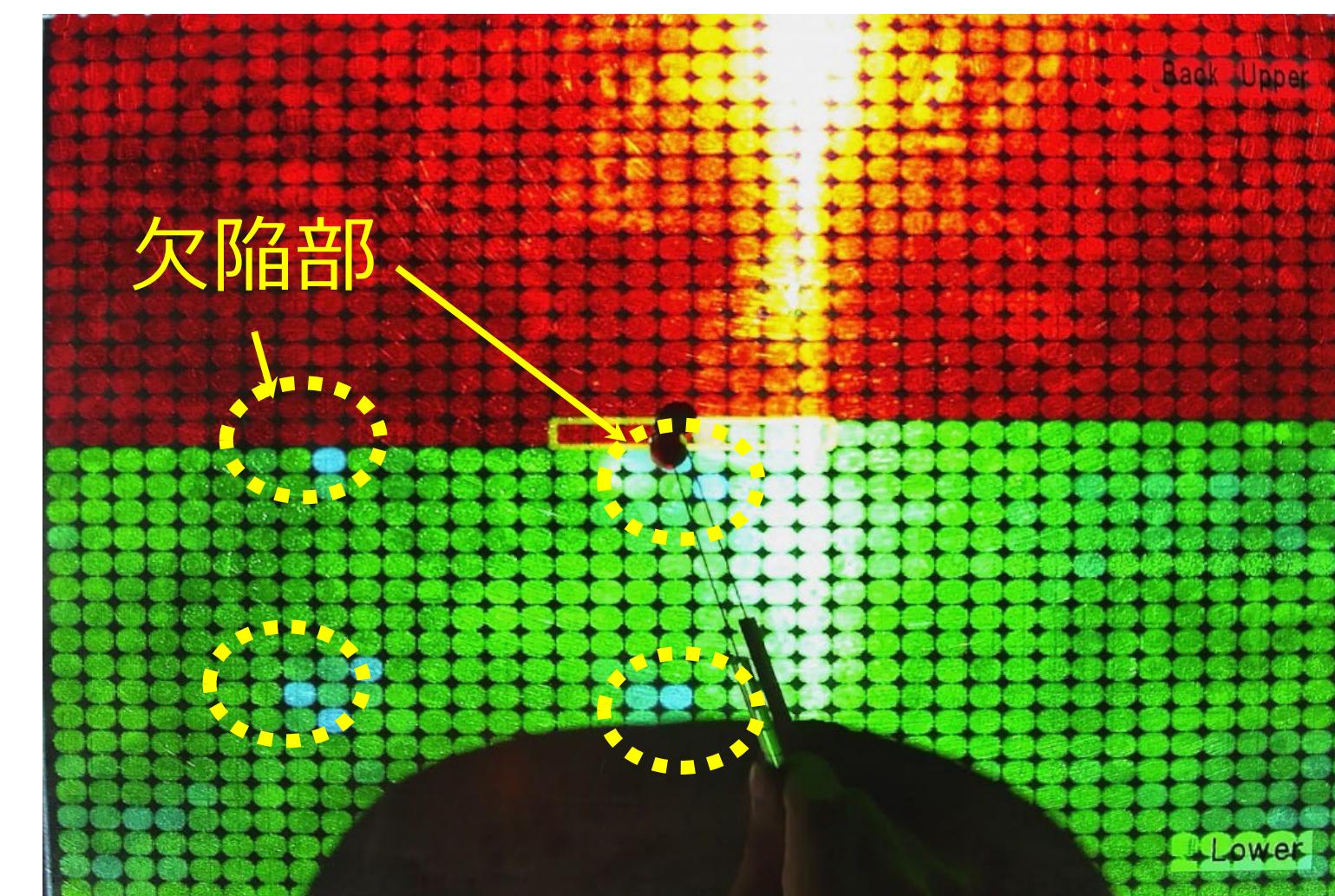
産業界へのアピールポイント

- ・画像・音声統合処理による打音・異常音検出：タッピングハンマーによる打音の取得、その比較による異常音検出
- ・欠陥検出・表示：欠陥のある箇所を周囲と色分けして表示するプロジェクションマッピング

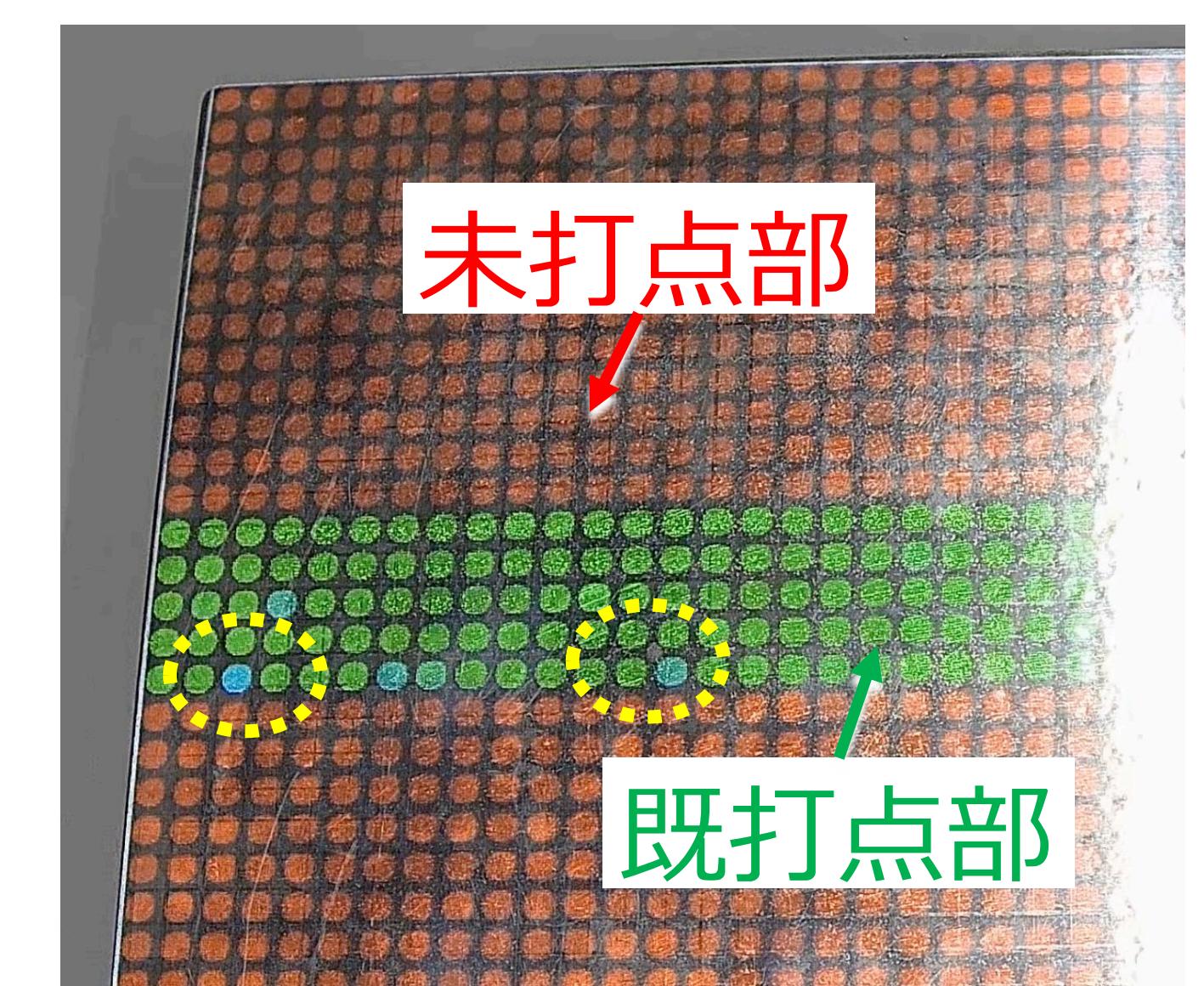
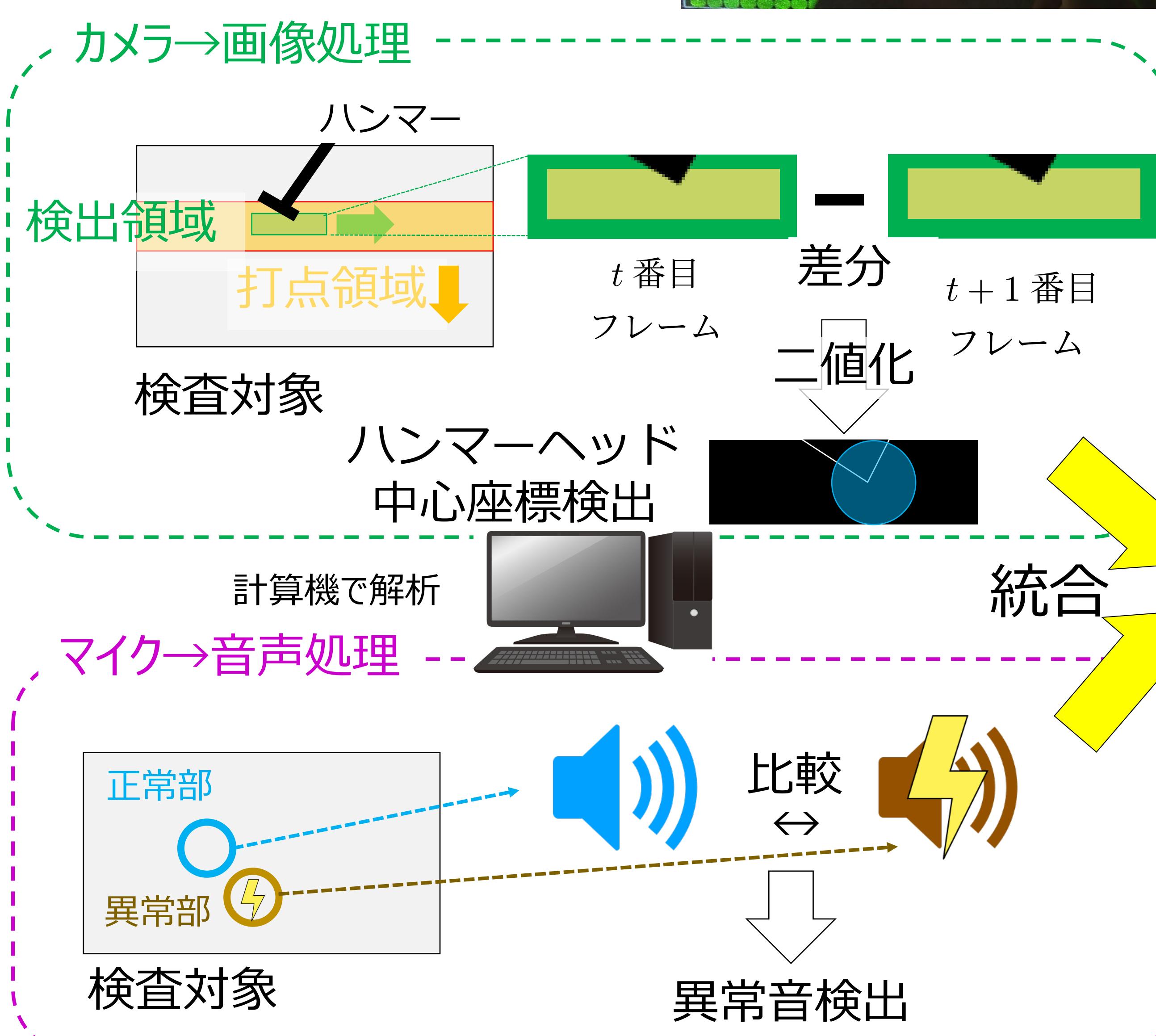
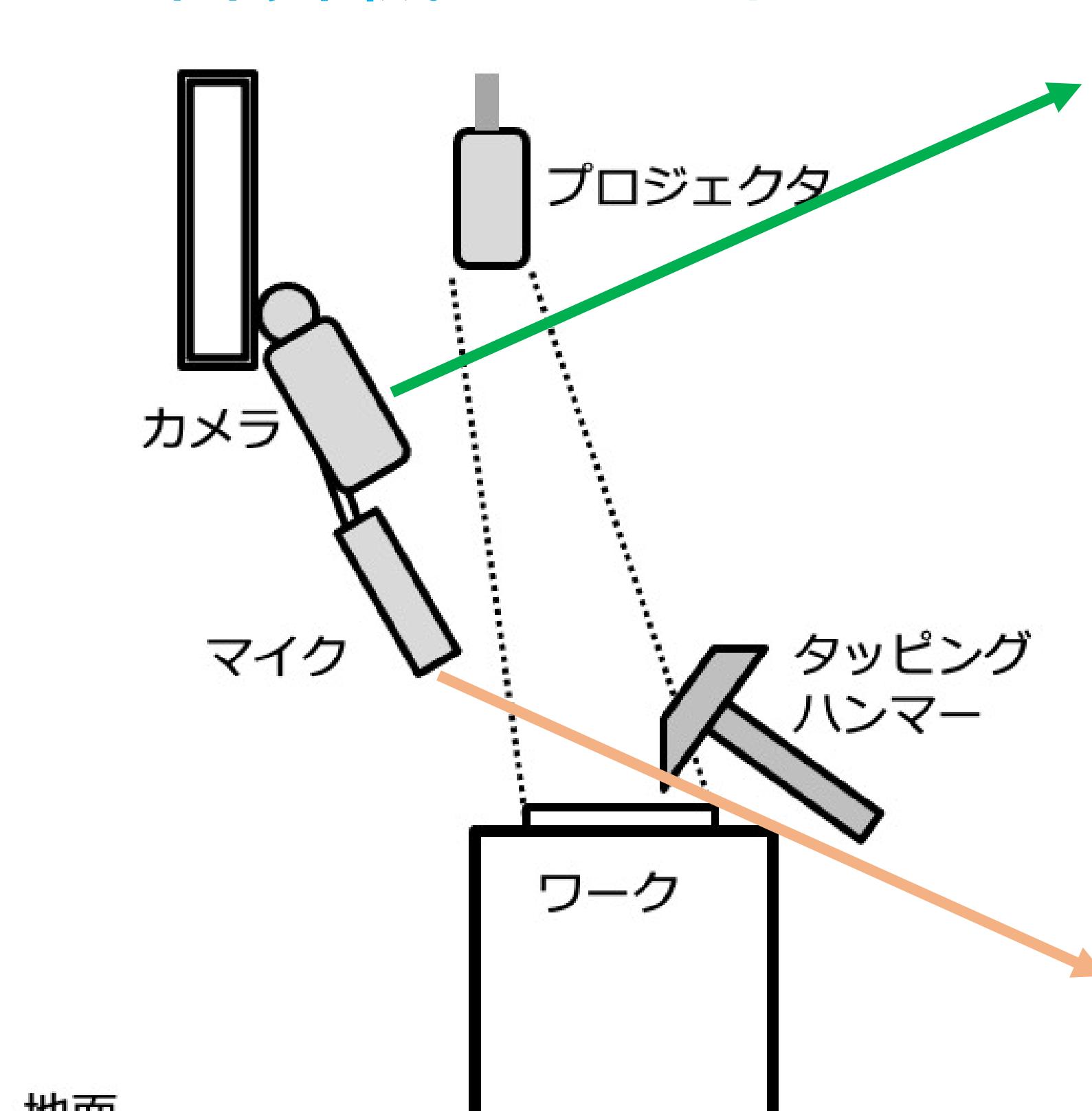
実用化例・活用例

- ・川崎重工業株式会社で扱う実際の航空機部品の非破壊検査現場への導入

実際の打音検査職場への社会実装



計算機でアシスト！



打点 & 欠陥検知

研究成果

- ・横田 康成, 河村 洋子, 辻 昌彦, 永塚 満, "欠陥検査装置及び欠陥検査方法," 特願 2022-030636, 2022.03.01.
- ・長尾 直行, 横田 康成, 清水 恒輔, 河村 洋子, 辻 昌彦, "ハニカムサンドウイッチパネルの打音解析による欠陥検出," 第38回信号処理シンポジウム, 京都, 2023年11月.
- ・長尾 直行, 木村 光汰, 清水 恒輔, 河村 洋子, 辻 昌彦, 横田 康成, "ハニカムサンドウイッチパネル打音検査補助のための高速なハンマーヘッド検出," 第39回信号処理シンポジウム, 北海道, 2024年12月.

画像・映像処理の方面から、産業界に資する実用的な技術を創出します。



清水 恒輔

【最近の研究テーマ】

- ◆ 画像・映像処理
- ◆ フォーマット準拠暗号化
- ◆ 圧縮符号化

<https://researchmap.jp/kshim>

