



音×AIのスペシャリスト

人工知能を活用して音を可視化する

異音検知導入コンサルティング ご紹介資料
Hmcomm株式会社



Hmcommは、産総研発のテクノロジー・カンパニーです。
国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）発のスタートアップ企業として、
ディープラーニングを用いた音声認識処理・自然言語解析処理技術の
プラットフォームと、異音検知ソリューションを提供します。

AI 異音検知とは？

AI 異音検知とは、機械やモノ、生物が正常稼働している場合の音と、異常な状態になっている場合の発する音を機械学習させることで、安定的なモニタリング、異常発見、予兆検知などに役立てる技術です。

熟練した職人の耳で判断している知見をAIに学習させる取り組みであり、「**人の耳で聞いてわかることは、すべて検出可能**」だと考えられています。

音による異音検知は、工場インフラの異常検知や非破壊検査、機械音検知をはじめとして、足音や防犯、ヒトの発する音や動物の鳴き声など、幅広い業種・業態で利用することが可能です。



機械 - 状態モニタリング、完成検査
機器の故障予防、出荷検査の自動化



インフラ - 打音点検（非破壊検査）
橋や道路、プラント設備等の打音検査



防犯・介護 - 見守り
生活音での防犯、異常検知



医療・ヘルスケア - 可視化、健康観察
ヒト、どうぶつ心肺音の確認



畜産 - 状態検知、健康管理
家畜の健康管理

異音検知 精度基準のイメージ

偽陽性率を抑える
(アルゴリズムは標準品を使うことが多い)

モニタリングが目的

対象物自体が劣化や故障をする前提があり、
その確認や交換、対応時期の見極めに役立てたい
という利用シーンで有効

- ・ 機械室の常時監視
- ・ プラントの常時監視
- ・ 設備の常時監視

完成検査・非破壊検査(点検)が目的

対象物自体の劣化や故障を見逃してはならない前提があり、
品質の求められる製品検査や、設備の点検に役立てたい
という利用シーンで有効

- ・ 製品の良否判定
- ・ インフラの打音点検
- ・ 設備の定期点検

見逃し率を抑える
(アルゴリズムは個別作成することが多い)

FAST-D 導入の流れ① 全体概要

精度検証

AI学習モデルを選定して
精度検証を行います。

(標準アルゴリズムを利用、または
アルゴリズムの個別開発を行う)

Step1

標準: 1.0カ月～

個別: 2.0カ月～

システム導入準備

システム初期設定や
カスタマイズを行い、
業務運用の準備を行います

Step2

標準: 0.5カ月～

個別: 1.0カ月～

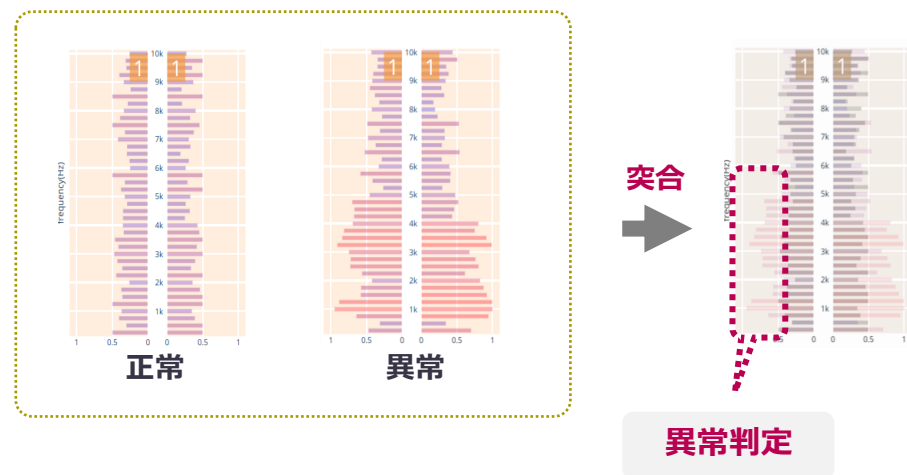
最短1.5カ月で本導入まで進めることが可能です。

事例・参考

音 × AI の スペシャル ノスト
人工知能を活用して音を自動化する

事例 | 精密機器の出荷完成検査

製品出荷における聞き耳検査を
AI を用いて安定的に実施したい。



背景

現状では、製品の出荷検査（聞き耳検査工程）は職人が経験をもとに実施している。職人ごとの出荷検査品質にばらつきがあることから、これの均一化を図りたい。

事例 | コンクリート壁、道路の非破壊検査

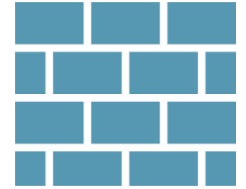
社会インフラの非破壊検査を
音AIを用いて実施したい。



橋梁



道路



壁



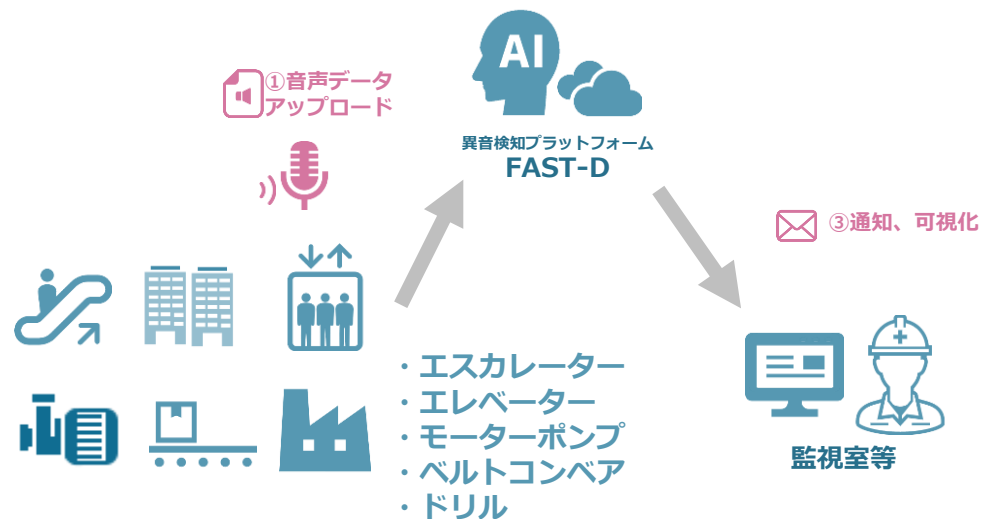
作業者

背景

現状では、非破壊検査（打音点検）は職人が経験をもとに実施している。職人の安定確保や、後継者不足が課題となっていることから、これの安定化を図りたい。

事例 | 設備稼働音の異常検知

モーターからの異常音を検出することで
予防保全を行いたい。

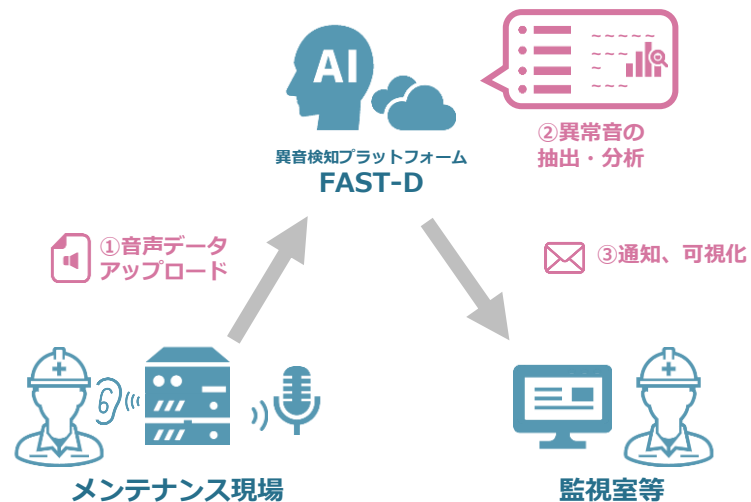


背景

現状では、機器単体の故障検知は壊れるまで
できておらず、故障によるダウンタイムが発
生するだけでなく、日々の保守点検作業に対
する負荷が高い状態となっており、これを改
善したい。

事例 | メンテナンス現場での巡回検査

診療における、機械室の異常を音から検知することで、非属人的かつ省力化をしながら現場の状況把握を行いたい。

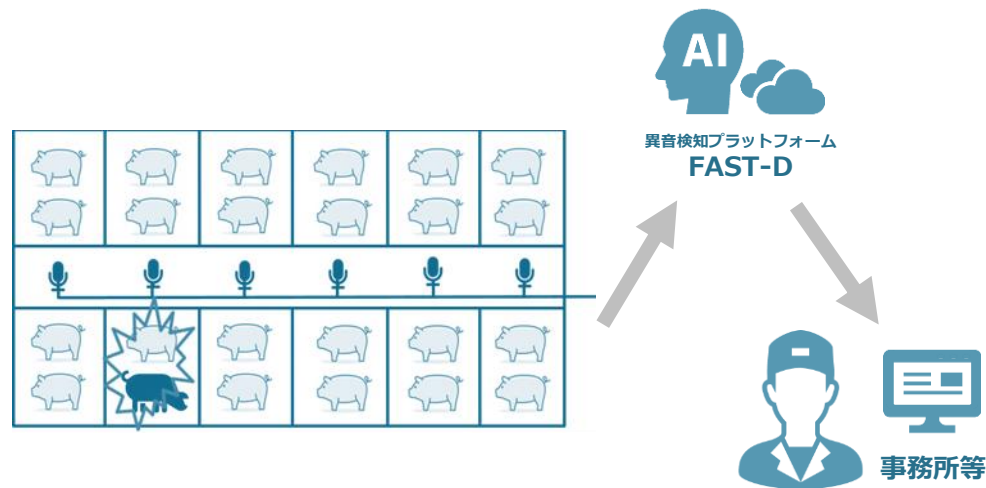


背景

現状では、機械室での故障検知は壊れるまでできておらず、故障によるダウンタイムが発生するだけでなく、日々の保守点検作業に対する負荷が高い状態となっており、これを改善したい。

事例 | 養豚現場での豚咳音検知

養豚現場における咳や発情状況などを音から検知することで、非属人的かつ省力化をしながら現場の状況把握を行いたい。



背景

現状では、熟練した職人や獣医の耳で豚の咳くしゃみから呼吸器系疾患の兆候を検知したり、発情状況を確認しているが、経験が必要で後任が育つまで時間がかかるため、省力化と安定的な状況把握の両方を図りたい。



音 × AI の スペシャリスト

人工知能を活用して音を可視化する