

コンロッドベアリング異音検知にエスカレイドボウルを活用 ～トヨタ自動車九州苅田工場に本格導入～

株式会社バーナードソフト（本社：北海道札幌市、代表取締役：瓜生淳史）は、同社が開発・提供する嵌合音判定システム「エスカレイドボウル」が、トヨタ自動車九州株式会社様（本社：福岡県宮若市）の苅田工場におけるエンジン組立工程において、本格導入されたことをお知らせいたします。なお、本システム導入は豊田油気株式会社様（本社：愛知県豊田市）のご協力のもと実施いたしました。

エスカレイドボウルの導入により、これまで「熟練工の耳」に頼っていたコンロッドベアリングの異音を自動で検知することが可能となりました。

■導入背景と経緯

コンロッドベアリングの異音検知は、組立工程において作業者が音を聞いて確認していましたが、作業者の聞き分ける能力の違いや属人化が課題となっていました。

当社では豊田油気様の協力のもと、トヨタ自動車九州様にて2025年から概念実証（PoC）を実施し、エスカレイドボウルがコンロッドベアリングの異音を検知し、検査品質の均一化に大きく貢献できることを検証しました。検証結果を受けて、エスカレイドボウルの検知性能が認められ、2026年6月より本格運用を開始することとなりました。

■検知の自動化、PLC連携

コンロッドベアリングの試験装置付近に設置した指向性マイクで集音し、AIを搭載したエッジデバイスで解析・判定を行います。試験装置のPLCとDI/O（デジタル入出力）を介して連携しており、判定の開始・停止の制御、異常検知時の信号出力をリアルタイムで行うことが可能です。



■嵌合音判定システム「エスカレイド ボウル」について

「エスカレイド ボウル」は、AIを用いたリアルタイム音監視・異音検知システムです。AIがコネクタやプレス機のような1秒に満たない短い音を学習し、リアルタイムで数値化し、瞬間的な音の正誤を判定します。本導入ではハードウェアの安定性向上のため産業用ミニPCを採用しています。

<https://www.barnardsoft.co.jp/works/skaleid-vowl/>



音判定

判定ID: 1701判定開始時刻: 2024/12/01 12:23:59

装置: S-Skaleid RPUSしきい値: 70%判定値: 100%

モデル: SampleModelOther: 表示する

作業員: 山田

判定停止

判定日時	コネクタ	判定値(%)	前コネクタ検知からの時間	前コネクタの 検知後からの時間
2024/12/01 12:01:59	コネクタA	100	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	コネクタB	91	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	コネクタC	99	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	Other	90	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	コネクタD	100	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	Other	100	00:01:59	00:01:59
2024/12/01 12:01:59	コネクタA	100	00:01:59	1日 00:01:59
2024/12/01 12:01:59	コネクタA	100	00:01:59	1日 00:01:59

■株式会社バーナードソフトについて

バーナードソフトは、通信・ネットワーク分野を得意とする札幌のソフトウェア開発会社です。インターネットプロトコル、ネットワーク監視技術や音響解析（異音検知）に強みがあり、通信インフラの安定稼働や製造現場の異常検知など、高い技術力が求められる課題に対して、実用性の高いソリューションを提供しています。

AIを用いたリアルタイム音監視・異音検知システム「エスカレイド」、嵌合音判定システム「エスカレイドボウル」は自動車メーカーで利用されています。リアルタイム通信監視システム「テグノス」は電力会社や通信会社で利用されています。

<https://www.barnardsoft.co.jp/>

■本リリースに関するお問い合わせ先

株式会社バーナードソフト

営業部 伊藤（勝）

TEL：011-776-6738

メール：it-support@barnardsoft.co.jp