

# 京都のAIベンチャー・HACARUS(ハカルス)が AIとドローンで工場・設備などの点検を自動化 安全性の飛躍的向上・ローコスト化に貢献するソリューションを初公開 「第5回 ロボデックス -ロボット [開発]・[活用] 展-」にLiberaware社と共同出展

ディープラーニングとは異なるアプローチ方法を用いて「少ないデータ量」で実用的なAIをつくり出し、様々な業界・企業の「いま抱える」課題を解決する株式会社HACARUS(ハカルス)は、2021年1月20日(水)～22日(金)に東京ビッグサイト 青海展示棟にて開催される「第5回 ロボデックス -ロボット [開発]・[活用] 展-」に出展いたします。本イベントでは、屋内設備点検用小型ドローンの開発を手掛ける株式会社Liberawareと共同開発した、AIと小型ドローンによる計器の自動読み取りサービスのデモンストレーションを初めて公開いたします。会場では、小型ドローンに搭載予定のAIシステムがアナログメーターやデジタルメーターの値を読み取る様子を実際にご覧いただけます。

本サービスは、今後鉄鋼・化学・製造・エネルギー・水道関連の工場等の設備への導入を想定しています。



## ■「AIと小型ドローンによる計器の自動読み取りサービス」概要

現在、屋内環境での設備点検の多くは人の目視で行われることがほとんどですが、業務の人手不足や安全面の確保は喫緊の課題となっています。その中でAIによる自動化が期待されているものの、大量の画像データを取得する労力が負担になり、活用が進んでいない状況にありました。

今回の開発ではハカルス独自のAI技術と、Liberaware社の屋内設備点検用小型ドローン開発技術を掛け合わせることで、計器などの目視チェックを人間に変わって実施し、異常検知などを行います。

危険な現場で人間が作業しないことでの労働環境の改善のほか、点検の回数を増やすことでの工場・設備の予知保全のクオリティ上昇、製造品質の安定化、稼働効率のアップ、耐用年数の延長など様々な好循環を見込んでいます。また、ディープラーニングを使用した場合と比べて収集が必要なデータ量が圧倒的に少なく、導入の早期化やコストメリットも期待されます。

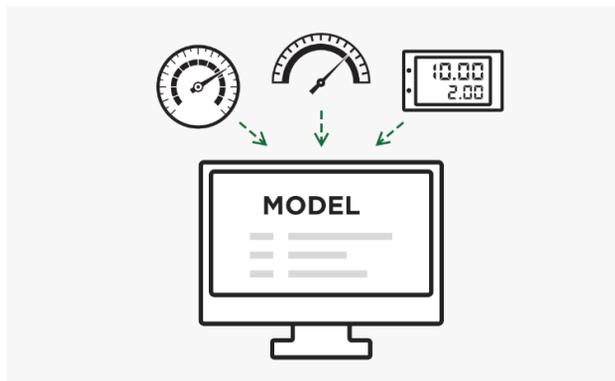
今後は需要が見込まれる鉄鋼・化学・製造・エネルギー・水道業界の工場や設備への導入を想定しています。

## < AIシステムとドローンを連携し、計器の数値を解析する仕組み >

### 【ステップ 1】

#### 自動読み取りモデルの準備とトレーニング

AIに、計器（メーター）のタイプと数値幅を学習させます。



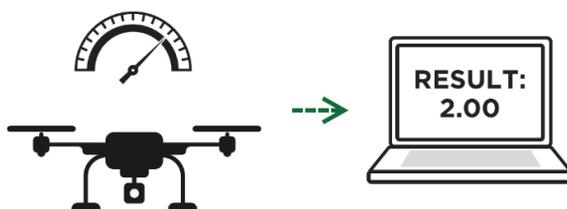
### 【ステップ 2】

#### AIシステムを使って計器の数値を読み取る

ドローンが撮影した画像をPCに送信し、AIに表示結果を判別させます。

クラウド通信の必要はありません。

また、すでにお持ちのPC上にてAIを活用できるため、特別な設備の用意も不要です。



## ■「第5回 ロボデックス -ロボット [開発]・[活用] 展-」出展概要

本イベントには、産業用ロボット・AGV・サービスロボット・ロボット開発のための部品や材料などが一堂に出展いたします。ハカルスは、AIと小型ドローンによる計器の自動読み取りサービスのデモンストレーションを実施いたします。

今回、遠方の方や出張規制がある方などのために、オンライン上にもバーチャルブースで出展しております。オフィスや自宅にしながら参加可能ですので、下記URLよりご登録いただき、こちらからもご来場をお待ちしております。

[https://www.robodex.jp/lp\\_online/](https://www.robodex.jp/lp_online/) ※事前登録が必要になります。(無料)

### <開催概要>

- 開催展名 : 「第5回 ロボデックス -ロボット [開発]・[活用] 展-」  
会期 : 2021年1月20日（水）～22日（金）10:00～18:00(最終日のみ17:00まで)  
会場 : 東京ビッグサイト 青海展示棟  
入場料 : 無料（事前申込みの場合）※招待券をお持ちでない場合、入場料5,000円/人  
公式サイト : <https://www.robodex.jp/ja-jp.html>  
ブース番号 : A1-12

※本イベント開催有無は政府方針に準拠しており、現状から追加要請がない限り開催いたします。

会場・運営事務局が万全の感染予防体制を構築するとともに、弊社も予防体制を徹底する形で出展いたします。

## ◆ハカルスのサービス概要

### ①AIアカデミー

ハカルスが携わってきたAI開発経験をトレーニングプログラムにして提供

プログラムは各企業様のニーズや課題に沿ってカスタマイズすることが可能です。またディープラーニングで解決できない課題をスパースモデリングを使って解決するという独自性が高いプログラムの提供も実施しています。

(プログラム)

- ・AIプランナー育成講座 (集合型研修) ※部門問わず実施
- ・製薬会社・データサイエンティスト向け講座
- ・経営層・経営企画向け講座
- ・データサイエンス組織立ち上げ支援



AI  
アカデミー

### ②データサイエンスコンサルティング

AI導入に関わる初期作業のアウトソーシングに対応

AI開発は、データ収集、アノテーション(※1)、データ分析、AIモデル開発といった様々なフェーズで構成されておりフェーズによって課題感が異なりますが、ハカルスは開発に関わる幅広い課題をワンストップで解決することが可能です。中長期的なAI開発プロジェクトを対象に、開発の立ち上げ期からお客様に柔軟にスキルを提供しAI開発を成功に導きます。



データサイエンス  
コンサルティング

### ③SPECTRO(スペクトロ)

独自のスパースモデリングベースのテクノロジーを使った外観検査AI

少データでも精度の高い学習モデルの構築が可能で、不良品データがない場合でも対応できます。また本製品はGPU(※2)を使わず小容量・省スペースで動作できるため、FA(※3)・PC・モバイル機器・FPGA(※4)にも組み込みが可能です。

(ハードウェアが必要ないお客様向けに、検査アルゴリズムを既製品に組み込めるSPECTRO COREも提供しております)



SPECTRO  
外観検査AI

### ④SALUS(サルース)

少データで解釈性が高い分析結果が出せる医療系診断支援AI

スパースモデリングの強みである、「少データで高い精度で分析可能な点」や「解釈性が高い分析結果が出せる点」を活かし、症例の少ない疾患でも「診断支援」に活用いただけます。

CT&MRIスキャンなどの医用画像データ、心電図などの時系列データ、患者の病歴履歴を使って、介護者や研究者がより良く、より速く、より安全な治療を提供できるよう支援します。

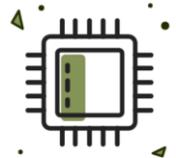


SALUS  
医療AI

### ⑤COLIGO(コリゴ)

軽量動作が可能なエッジAI開発技術基盤

クラウド非接続でもディープラーニングと変わらない精度の学習モデル構築が可能で、機器に組み込むことで小スペースでの使用が可能です。FPGA・ARM(※5)などの軽量半導体にも搭載できます。またGPUを使わないため消費電力はディープラーニングの100分の1程度で済み、コストパフォーマンスが非常に高い製品です。



COLIGO  
エッジAI

#### ※1.アノテーション:

AIが学習するデータに対して関連する情報を、注釈としてタグ付けすること

#### ※2 GPU:Graphics Processing Unit

コンピュータゲームに代表されるリアルタイム画像処理に特化した半導体でCPUに比べ高単価

#### ※3 FA:Factory Automation

工場における生産工程などの自動化システム

#### ※4 FPGA:field-programmable gate array

プログラムを自由に変更・設定できる集積回路

#### ※5 ARM:Advanced RISC Machine

CPU(集積回路)の一種で消費電力もサイズも小さく様々な機器に搭載できる。

## ■ハカルの「スペースモデリング」を活用したAI技術の特徴

スペースとは「まばらな」という意味で、「物事の本質的な特徴を決定づけるのは一部の要素だけである」という性質（スペース性）を利用した技術が「スペースモデリング」です。

スペースモデリングを活用することで「データが不足している状態でも分析ができる」「分析の時間やコストを圧縮できる」などのメリットがあります。

ハカルのスペースモデリングを活用したAI技術は以下のような特徴があります。

- 大量のデータ（ビッグデータ）を必要とせず、ディープラーニングの1/100・1/1000のデータ量でも分析精度が高いAIを構築します。
- 不良品データ（不正解のデータ）がなくても、少量の教師データ（正解のデータ）でAIが構築できます。
- ディープラーニングに見られる、分析のプロセスがブラックボックス化する課題を克服し、AIの回答に高い説明性・解釈性があります。
- 大量のデータを収集する時間が不要のため、開発時間が短縮され、付帯するコストが削減できます。
- AIを稼働させるための消費電力が、ディープラーニングに比較して1/100以下のエコなAIです。
- 工業製品やIoT機器・エッジ端末への組み込みが可能です。
- 画像データ・テキストデータの解析に対応しています。

### 【株式会社 Liberaware について】

Liberaware という社名は、ラテン語で「自由な」を意味する“libera”と、「気がつく」を意味する“aware”、また hardware や software の“ware”を組み合わせたものです。

「正しく作る、自由に動かす、社会を変える」をモットーに、自由な発想でモノづくりに取り組むエンジニア集団です。

会社名：株式会社 Liberaware（リベラウェア）

所在地：千葉県千葉市中央区中央 3-3-1 フジモト第一生命ビル 6 階

代表者：代表取締役 関 弘圭（ミン・ホンキョウ）

設立：2016 年 8 月

事業内容：

◇産業用ロボット・ドローンの研究・開発・製造

◇IoT 技術・人工知能を活用したシステム開発

◇映像加工・編集サービス（距離計測、異常検知等）

URL：<http://liberaware.co.jp/>

## 株式会社HACARUS

### 〈会社概要〉

本社：京都府京都市中京区橋弁慶町227 第12長谷ビル5階A室

東京R&Dセンター：東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ビジネスタワー15階

設立：2014年1月14日

代表取締役：藤原 健真

資本金：1億円（累計資金調達額：13億円）

URL：<https://hacarus.com/ja/>

