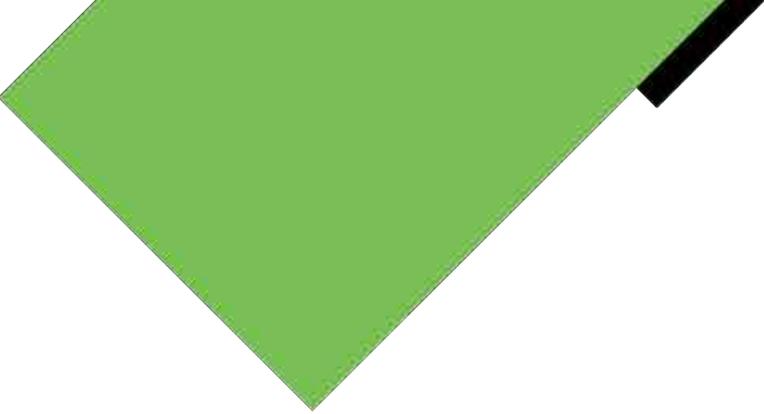


# 株式会社 Laboro.AI 会社紹介資料



# 会社紹介

# 会社情報

設立	所在地	従業員数
2016年 4月1日	東京都中央区銀座8-11-1	65名 (2023年12月31日時点)

事業内容	主な株主（順不同）
<ul style="list-style-type: none"><li>機械学習を活用したオーダーメイド型AI「カスタムAI」の開発</li><li>カスタムAI導入のためのコンサルティング</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>(株)SCREENアドバンスシステムソリューションズ</li><li>(株)博報堂</li><li>THK(株)</li><li>(株)SCREENホールディングス</li><li>日本ガイシ(株)</li><li>MCIイノベーション投資事業有限責任組合（三井化学(株)）</li><li>ZFP第1号投資事業有限責任組合（(株)ゼンリン）</li></ul>

# 代表紹介



代表取締役CEO  
**椎橋 徹夫**  
TETSUO SHIIHASHI



# Laboro

米国州立テキサス大学 理学部 物理学/数学二重専攻卒業。

2008年、ボストンコンサルティンググループに入社。  
東京オフィス、ワシントンDCオフィスにてデジタル・アナリティクス  
領域を専門に国内外の多数のプロジェクトに携わる。

2014年、東京大学 工学系研究科 松尾豊研究室にて産学連携の取組み・  
データサイエンス領域の教育・企業連携の仕組みづくりに従事。

同時に東大発AIスタートアップの創業に参画。

2016年、株式会社Laboro.AIを創業。代表取締役CEOに就任。

# 代表紹介

代表取締役COO兼CTO

**藤原 弘将**

HIROMASA FUJIHARA



Laboro

京都大学大学院修了 博士（情報学）。

2007年、産業技術総合研究所にパーマメント型の研究員として入所。機械学習を用いた音声/音楽の自動理解の研究に従事。開発した特許技術を様々な企業にライセンス提供し、ライセンス先企業の技術顧問も務める。

2012年、ボストンコンサルティンググループに入社。ビッグデータ活用領域を中心に多数業界・テーマのプロジェクトに従事。

AI系のスタートアップ企業を経て、2016年に株式会社Laboro.AIを創業。代表取締役CTOとして技術開発をリード。



# 経営陣紹介



代表取締役 CEO  
**椎橋 徹夫**  
TETSUO SHIIHASHI

米国国立テキサス大学理学部卒業後、ボストン・コンサルティング・グループに入社。消費財や流通等多数のプロジェクトに参画した後、社内のデジタル部門の立ち上げに従事。

その後、東大発ベンチャーでのAI事業部の立ち上げや東京大学 松尾豊研究室の産学連携業務等を経てLaboro.AIを創業。



社外取締役  
**菅野 寛**  
HIROSHI KANNNO  
早稲田大学 大学院  
経営管理研究科教授



社外監査役  
**田中 洋子**  
TANAKA YOKO



社外取締役  
**岩崎 俊博**  
TOSHIHIRO IWASAKI  
日本旗艦キャピタル  
代表取締役



執行役員 CAO  
**松藤 洋介**  
YOSUKE MATSUFUJI



代表取締役 COO兼CTO  
**藤原弘将**  
FUJIHARA HIROMASA

京都大学大学院修了 博士（情報学）。

産業技術総合研究所にて機械学習・音声信号処理・自然言語処理の研究に従事。その間、Queen Mary University of London 客員研究員も務める。

その後、ボストン・コンサルティング・グループ、AI系スタートアップを経てLaboro.AIを創業。



常勤監査役  
**前田 晴美**  
HARUMI MAEDA



執行役員  
**安達 大輔**  
DAISUKE ADACHI



社外監査役  
**井ノ浦 克哉**  
KATSUYA INOURA



執行役員  
**和田 崇**  
TAKASHI WADA

# Laboro.AIのミッション



## すべての産業の 新たな姿をつくる。

私たちは、産業に革命を起こそうと奔走する各企業のイノベーターの方々に、オーダーメイドという方法でビジネスにジャストフィットするAIソリューションをご提供いたします。

「すべての産業の新たな姿をつくる」。そのためにクライアントさまと一緒に考え、苦労を共にし、力を合わせてイノベーションを実現する共創パートナーとして存在し続けることが、私たちのミッションです。

## テクノロジーと ビジネスを、つなぐ。

AIがその真価を発揮するためには、ビジネス環境や課題に合わせて必要なデータを集め、アルゴリズムを設計し、幾度の検証を行い、最適な形になるまで調整を繰り返すことが不可欠です。

つまり、テクノロジーとビジネス双方の知見がなければ、実用に耐えるAIが実現することはありません。

双方の知識を持ち、確実にAIをビジネスに転用すること、「テクノロジーとビジネスを、つなぐ」ことが、Laboro.AIが果たす役割です。

# Laboro.AIの3つの強み

1

## オーダーメイド開発 カスタムAI

- ① SaaSやプラットフォームのような制約がない高いカスタマイズ力
- ② 技術内容や取り組み過程をブラックボックス化しない伴走型AI開発
- ③ お客様で継続検証・横展開を可能とする支援（隠さない・柔軟な権利）

2

## 約70%の高いプロジェクト継続率

- ① AI適用の可否や適用方法など企画段階～PoC～運用まで一気通貫での検討
- ② ソリューションデザイナーによるPoC実施前の高い実現性や活用可否の目利き力
- ③ 豊富な実績をもとにした活用へのノウハウ

3

## 多彩なデータ・技術

- ① 現場に近いセンサデータや画像など非構造データに対応が可能
- ② 深層学習や機械学習、最適化や強化学習など用途に応じて適切な技術を選択可能な広い技術範囲をカバー

# クライアント様の声

- ✓ 「PoC死」が絶えない中、70%超のプロジェクト継続率
- ✓ 技術力以上に「一緒に考えること」が当社への評価につながっている

実現できるか不明なことをLaboro.AIだけが一緒に考え付き合ってくれた。



交通

技術的な部分に加え、業界がどうなっていくべきかを一緒に考え、アイデアをくれそうな点に期待。



建設

一緒にやろうと決めたのは、現場に伴走して色々頑張ってくれそうだと感じたから。



製造

みんな無理と言って逃げられた。進め方など一緒にどうするか考えてくれている。



製造

自分達に知らない知見や、新しい考え方を積極的に教えてくれそうな点に魅力を感じた。



情報サービス

自分達だけではできない技術的な要件整理の部分、アイデア出しに熱心に付き合ってくれた。



保険

他社はろくに話を聞いてくれないが、いろいろなことを教えてくれてありがたい。



保険

腹を割って一緒に考えてくれる。また、依頼に対して即拒否姿勢ではなく、前向きに解決策を議論してくれる。

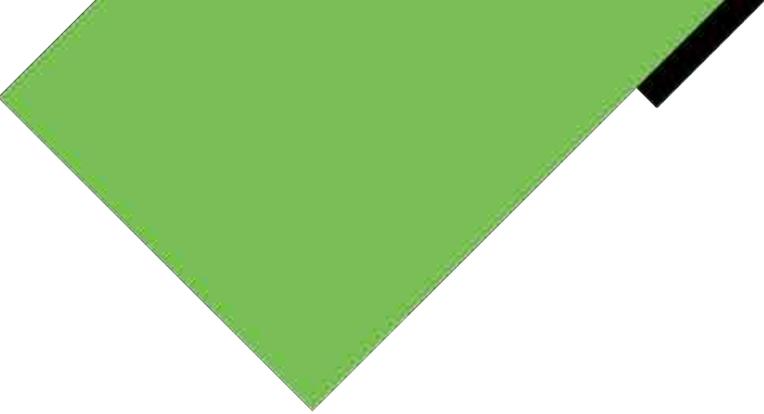


人材派遣

# 取引先企業様



IHIインフラ建設 味の素 アマゾンウェブサービスジャパン IDOM エーザイ NTTコミュニケーションズ  
 NTTPCコミュニケーションズ エン・ジャパン 大林組 沖電気工業 鹿島建設 気象庁気象研究所  
 産業技術総合研究所 ジオテクノロジーズ ジャパンマリンユナイテッド SCREENアドバンスドシステムソリューションズ  
 大成建設 住友重機械工業 ソニーセミコンダクタソリューションズ 大広 日本ガイシ 日本線路技術 日本総合研究所  
 博報堂 パーソルテクノロジースタッフ パーソルプロセス&テクノロジー 東日本電信電話 非破壊検査 ブロードマインド  
 三井化学 みちのりホールディングス 明治安田生命 山口県 LINEヤフー Rapidus ローム 他



# Laboro.AIの特徴

# 当社が狙う「バリューアップ型AIテーマ」

- ✓ 新規製品・サービス創出やビジネスモデル変革などの新しいビジネス施策展開によって企業成長を図るAI開発テーマを「バリューアップ型AIテーマ」と定義し注力

		AI技術の扱い		
		AIは扱わない (企画策定/IT技術のみ)	既成のAIモデル利活用	AIモデル自前開発
顧客企業の取組内容※	ゼー デジタル シヨ ン	アナログ・物理データのデジタル化	SaaS企業、Sler、DXコンサルティングファーム等	AI SaaS企業、受託開発ベンダー等
	ゼー デジタル シヨ ン	業務の効率化による生産性の向上		
	フ デジタル オー メー シヨ ン	新規製品・サービスの創出	戦略コンサルティングファーム等	バリューアップ型AIテーマ 
	フ デジタル オー メー シヨ ン	顧客起点の価値創出によるビジネスモデルの根本的な変革		

# バリューアップ型AIテーマにおける注力産業分野

- ✓ バリューアップ型AIテーマ市場を開拓する切り口として、とくに注力する産業分野を2つ設定

## 注力分野①

### 研究開発型産業

製造業などにおける研究開発を通じて、革新的な製品・サービスの創出を目指す分野

#### 取組実績

- 化学・素材メーカー：新規材料の探索や新規製法の考案
- 化学・素材メーカー：研究論文情報の探索・要約
- 半導体製造装置メーカー：AIを組み込んだ装置・生産ラインの新規開発

## 注力分野②

### 社会基盤・生活者産業

消費者・生活者に直接製品・サービスを提供したり社会インフラを担う分野

#### 取組実績

- 食品メーカー：パーソナル献立提案サービスの開発
- 製薬メーカー：PHR（パーソナル・ヘルス・レコード）データを活用した個別化医療支援プラットフォームの開発
- 消費財メーカー：対話AIを活用した1to1マーケティングサービスの開発

# 幅広い顧客と多数のプロジェクト実績

✓ 通算200を超えるカスタムAIプロジェクトをこれまでに推進

## 研究開発型

**建設** **強化学習**  
建設物の揺れ制御  
(建設企業)



制振装置AMDの制御を目的とした強化学習プログラムを開発

**製造** **強化学習**  
工程スケジューリング  
(精密機器メーカー)



強化学習を用いて生産計画の最適化問題を解決

**製造** **時系列**  
匂いデータの分類  
(自動車メーカー)



匂いセンサの探索データ分析を実施。複数の匂いを分類

**製造** **時系列**  
排水処理での異常検知  
(電気メーカー)



工場から排水される汚染水データの分析・異常検知を実施

## 社会基盤・生活者

**マーケティング** **生成**  
対話の自動生成  
(広告企業)



企業・商品ブランド人格を反映した対話テキストの生成

**製造** **レコメンド**  
パーソナライズ献立提案  
(食品メーカー)



ユーザーデータからパーソナライズされた献立提案を行うアプリの開発支援

**小売** **画像**  
店内在庫モニタリング  
(電機メーカー)

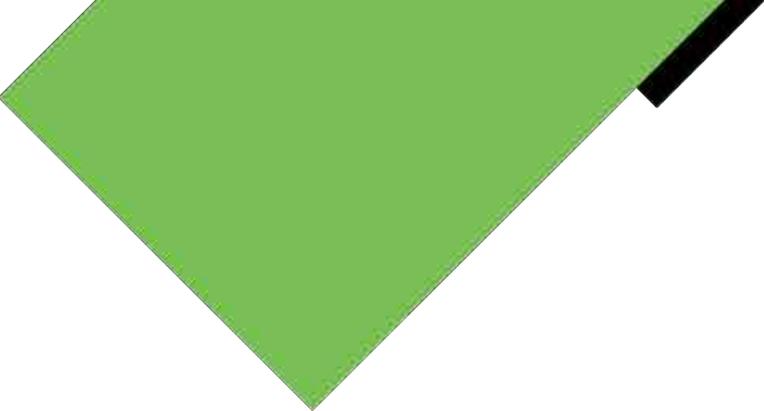


防犯カメラを用いたリアルタイムでの店内在庫モニタリング

**人材** **自然言語**  
人と職のマッチング  
(人材企業)



採用サイトでの人と職のマッチングを行う仕組みを開発



# カスタムAIについて

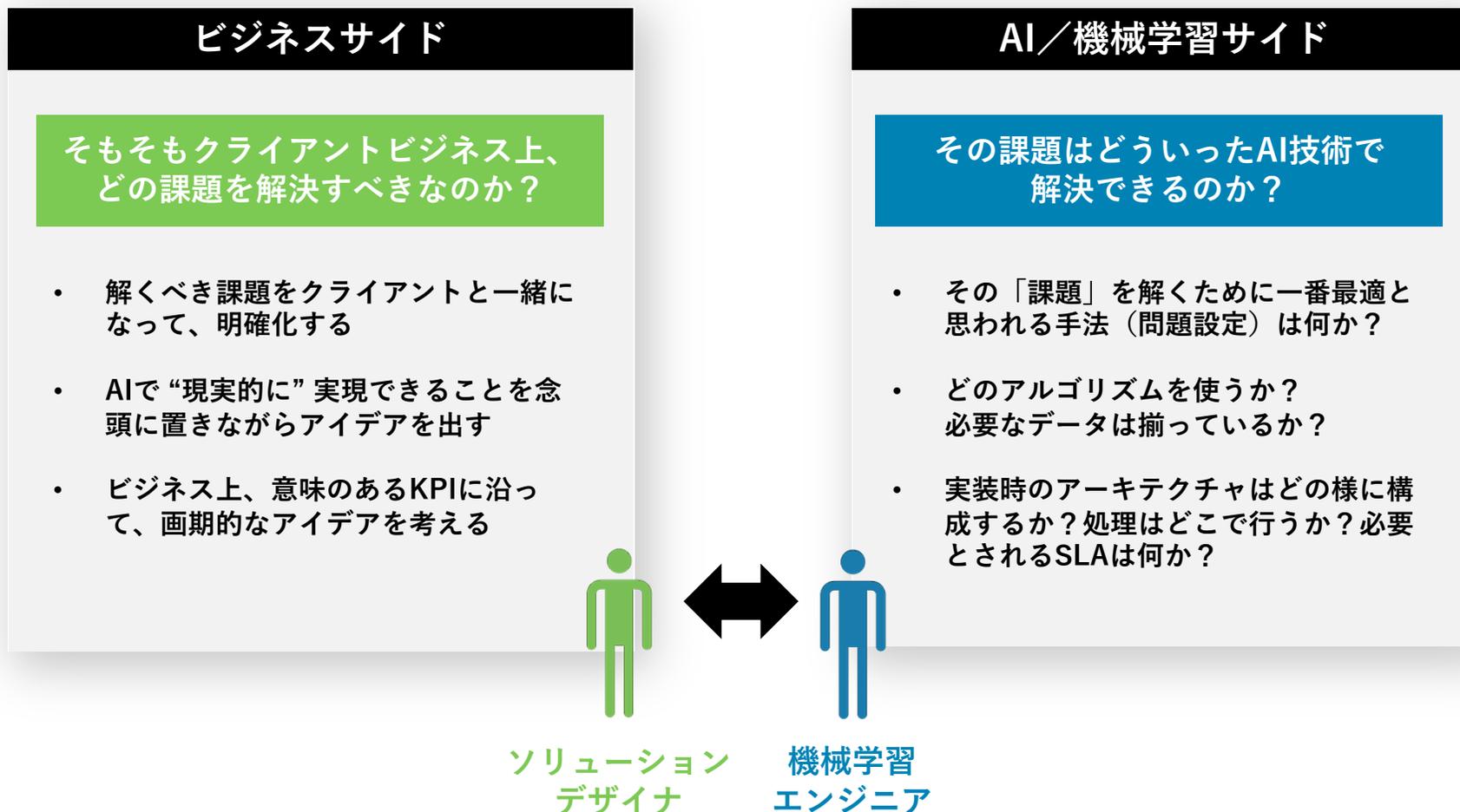
# カスタムAIとは

- ✓ ソリューションデザイン（AIソリューション設計とAI導入を通じた事業変革のためのコンサルティング）と、オーダーメイドAI開発（顧客企業固有の成長戦略や事業課題に合わせたAI開発）を通じて、顧客企業のイノベーションを共創

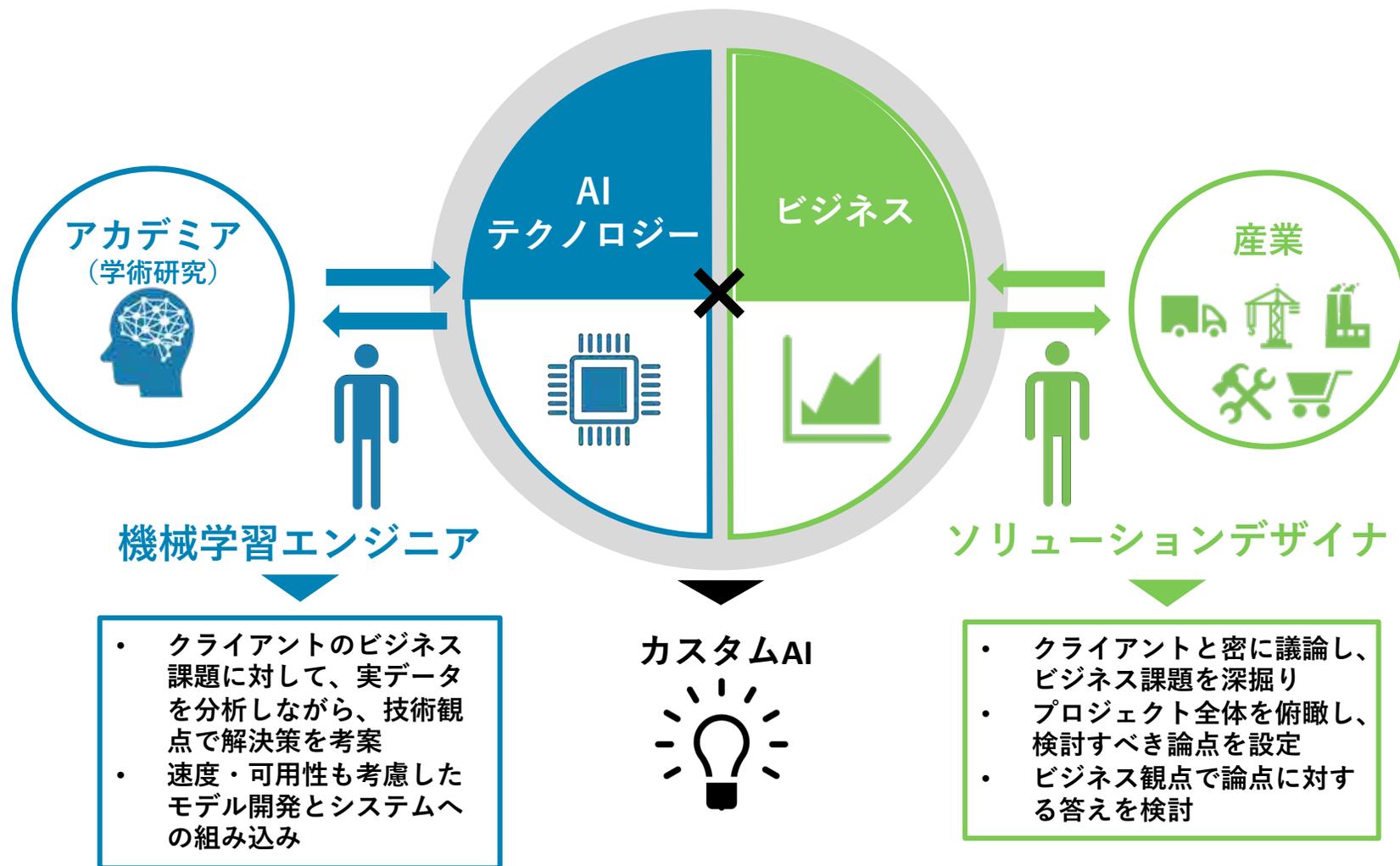


# ソリューションデザインとは

- ✓ 「AIで解くべき課題は何か」「ビジネス成果のために最適なAI技術は何か」をチームで徹底的に考え抜く、当社独自のサービスプロセス

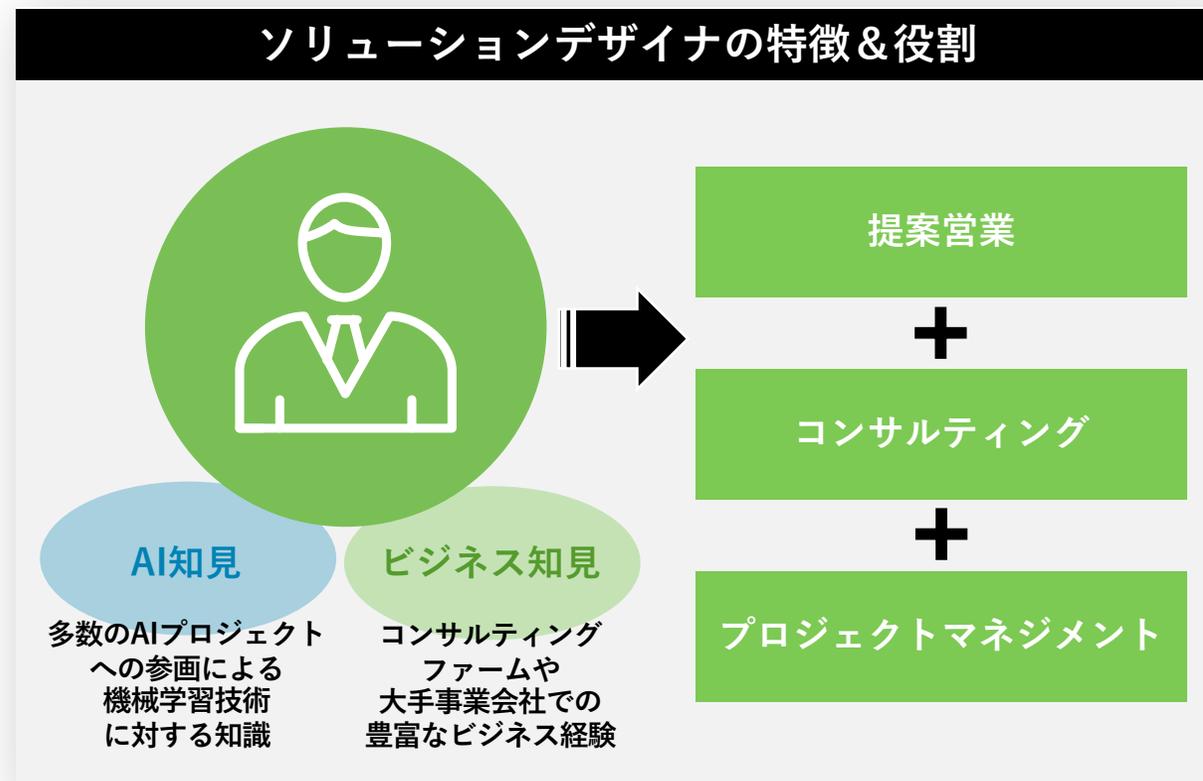


# カスタムAIを支える 2種のスペシャリスト

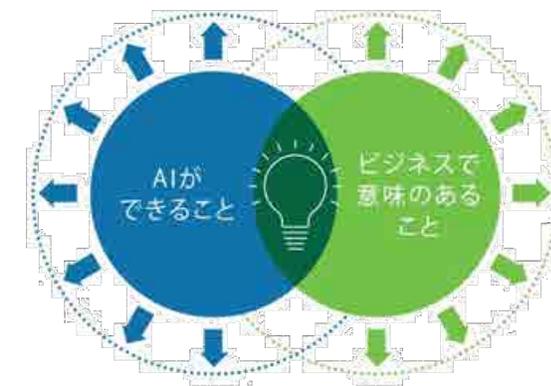


# オリジナル人材「ソリューションデザイナー」

- ✓ AI & ビジネスコンサルティングに長けた当社独自の専門人材「ソリューションデザイナー」が、顧客企業のためのAIソリューション設計とビジネスデザインを実施

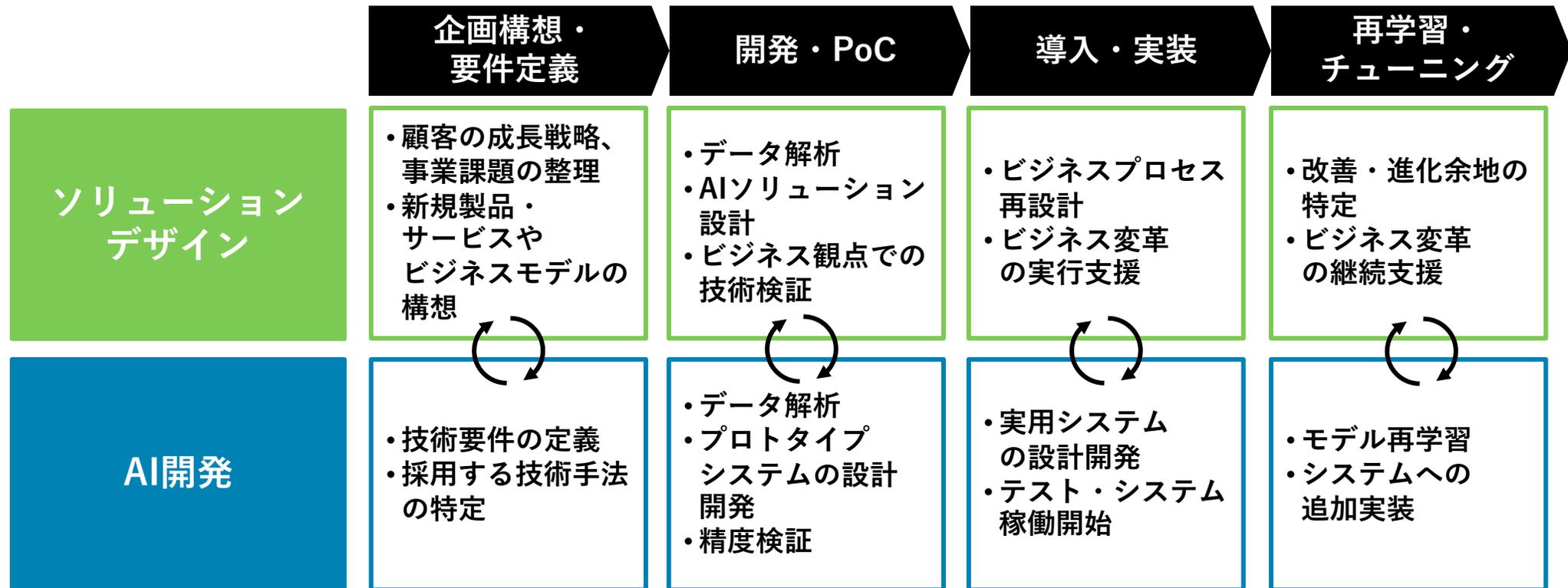


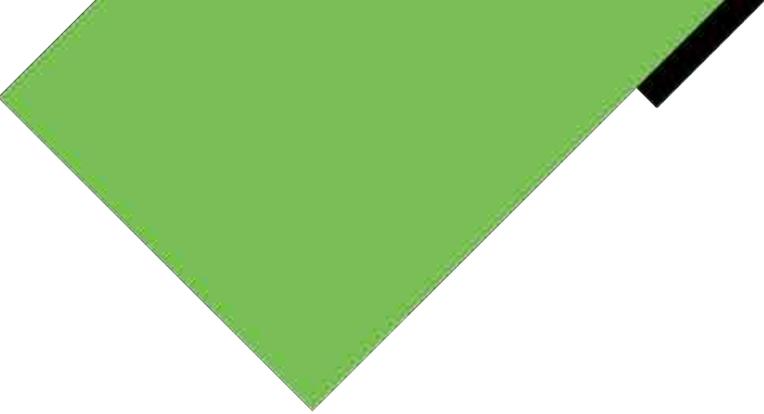
AI技術で実現でき、  
かつビジネスで意味のある  
ソリューションを  
企画・設計・提案



# カスタムAI 提供の流れ

- ✓ 事業変革の企画構想、AIソリューションの要件定義から開発・PoC、導入、継続的な再学習・チューニングまでを一気通貫で行い、AIイノベーションを顧客と共創するプロジェクトを実施





# プロジェクト事例

# Laboro.AI プロジェクト事例

## 製造・建設

時系列データ

製造

— 非破壊検査様 —

### 検査データ異常検知

開発内容

ボイラー管など管内外の非破壊検査データ上にある損傷箇所を検知

成果

- ▶ 解析数が60%向上
- ▶ 業務効率化に貢献

強化学習

製造

— 精密機器メーカー様 —

### 工程スケジュールリング

開発内容

強化学習を用い、生産計画のスケジュール最適化問題を解決

成果

- ▶ 人手の策定業務減
- ▶ より最適な計画策定

時系列データ

製造

— 電機メーカー様 —

### 排水処理での異常検知

開発内容

工場から排出される汚染水データの分析、異常検知を実施

成果

- ▶ 工数削減&効率化

画像

建設

— 建設企業様 —

### 作業現場の安全管理

開発内容

危険が伴う作業現場で起こる特定事象（発火や侵入etc.）を検出

成果

- ▶ 安全な作業現場
- ▶ 危機管理技能の継承

画像

製造

— 情報通信企業様 —

### 設備の外観検査

開発内容

インフラ設備の画像内にある劣化箇所の検出と劣化内容の識別

成果

- ▶ 補修有無の判断補助
- ▶ 目視確認作業の減少

画像

製造

— 自動車メーカー様 —

### 完成車の外観検査

開発内容

検査対象エリアの動画から、対象部品のみを抽出し、異常を判定

成果

- ▶ 専門性が不要に
- ▶ ライン全体への貢献

強化学習

建設

— 大林組様 —

### 建設物の揺れ制御

開発内容

制振装置AMDの制御を目的とした強化学習プログラムを開発

成果

- ▶ 従来以上の制御効果
- ▶ 揺れの少ない環境に

強化学習

建設

— 建設関連企業様 —

### 施工計画の最適化

開発内容

最適な計画を自動的に立案する強化学習ベースのAIを開発

成果

- ▶ 業務効率化
- ▶ 工事コストの削減

# Laboro.AI プロジェクト事例

## コンシューマ

生成

マーケティング

— 大広様 —

### ブランド人格 対話生成

開発内容

ブランドにふさわしい  
対話を自動生成する  
テキスト生成AI

成果

- ▶ One to Oneの向上
- ▶ 各ブランドへの展開

レコメンド

食品

— 味の素様 —

### パーソナライズ献立提案

開発内容

ユーザーデータから  
パーソナライズされた  
献立提案を行うアプリ

成果

- ▶ 大量の組合せ提案
- ▶ ユーザー目線の設計

レコメンド

人材

— 大手人材企業様 —

### 応募予測 & 検索最適化

開発内容

ユーザの属性・検索傾向から  
応募確率を予測し、  
案件をレコメンド

成果

- ▶ レコメンド精度向上
- ▶ 応募数の増加

自然言語処理

人材

— 大手人材企業様 —

### 人と職のマッチング

開発内容

採用サイトでの人と職の  
マッチングを行う  
仕組みを開発

成果

- ▶ より適したマッチング
- ▶ 担当者の負荷軽減

画像

小売

— ソニーセミコン様 —

### 店内在庫モニタリング

開発内容

防犯カメラを用いた  
リアルタイムでの  
店頭在庫モニタリング

成果

- ▶ 需要予測AIへの展開
- ▶ 仕入れ判断に活用

画像

小売

— 電機メーカー様 —

### 店内の不審者検知

開発内容

防犯カメラを用いて  
不審者と思われる  
特定の動きを検知

成果

- ▶ 一定精度での検知
- ▶ 人とAIとの協働

レコメンド

EC

— 大手ECサイト様 —

### 未来予測レコメンド

開発内容

長期の過去情報を加味  
するアルゴリズムを用いた  
レコメンド開発

成果

- ▶ ECサイト内に実装
- ▶ 想定を上回る反響

時系列データ

小売

— 飲食チェーン様 —

### 需要予測

開発内容

飲食チェーンにおいて、  
店舗ごとに異なる  
購買需要予測

成果

- ▶ 一定精度での予測
- ▶ 発注適正化への目処

# 線路設備の不良判定の自動化 日本線路技術 様

- ✓ 線路設備の異常を自動判定する「線路設備不良判定AI」を開発
- ✓ 物体検出と異常検知を組み合わせ不良判定を実現

## 課題

線路設備の検査の多くは目視による確認が必要であり、膨大な人手と労力を要する一方、業界は社員減少に直面していた

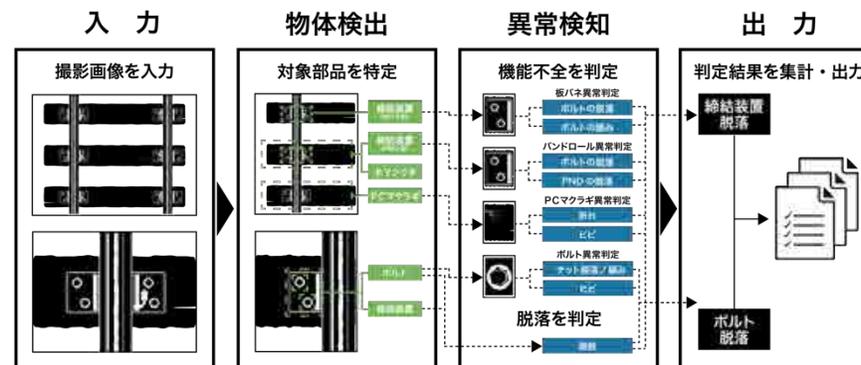
## 開発・導入

物体検出と異常検知を組み合わせ不良判定を行う「線路設備不良判定AI」を開発。十数種類の部材の複数の不良パターンを判定することが可能に

## 成果

一部の部材においては8割以上のスクリーニング効果を達成。全画像を目視判定していた従来と比べ、1ヶ月あたり100時間※の工数削減が見込まれている。

※JR東日本が開発したAIの効果を含む。



※画像はイメージであり、実際とは異なる場合があります。

# 防衛装備品の製造における外観検査 沖電気工業 様

- ✓ 製造装置の検査作業に画像分類AIによる外観検査を適用
- ✓ 人による目視確認を補助し、精度向上と効率化を実現

## 課題

電子基板へのチップ配置で使用する吸着ノズルの異常検査について、ノズル先端部分の撮影画像を人の目視確認することで行われていた。

## 開発・導入

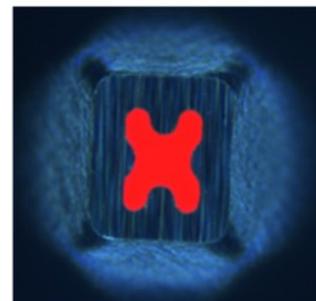
検査精度の向上と作業時間の短縮を目的に、画像分類のアプローチによるAI検査システムを開発。計26回の開発を重ね、最高精度のモデルを採用。

## 成果

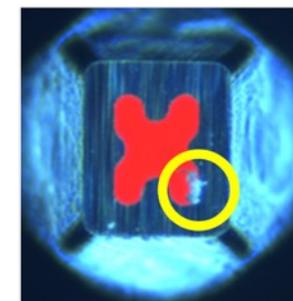
現場からも「ほとんど見逃しがなく、AI判定を信頼できる」とのコメントもあり、検査自動化に向けた第一歩になっている。



ノズル画像の例



正常



異常（詰まり）

# 小売店での店内在庫モニタリング ソニーセミコンダクタソリューションズ 様

- ✓ エッジAIを用いた小売向けソリューションの開発
- ✓ 店内の在庫状況をリアルタイムでモニタリング

## 課題

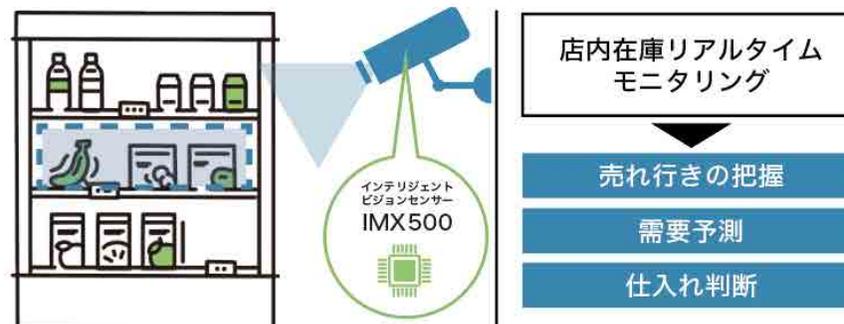
同社ではAI機能を搭載した画像センサ「IMX500」を軸としたエッジAIプラットフォーム「AITRIOS」を展開し、小売向けソリューションの開発を検討。

## 開発・導入

店内に設置された防犯カメラシステムにIMX500を搭載し、在庫状況をリアルタイムでモニタリングするカスタムAIを開発。

## 成果

モニタリング結果をもとに、今後リアルタイムでの売れ行き状況の把握や需要予測、仕入れ判断などに活かしていくことが検討されている。



# 姿勢推定による伝統芸能の普及 山口県 様

- ✓ 「鷺流狂言」の伝承・普及に課題を持つ、山口県に対するAI開発
- ✓ キーポイント検出を用い、狂言の動きを可視化

## 課題

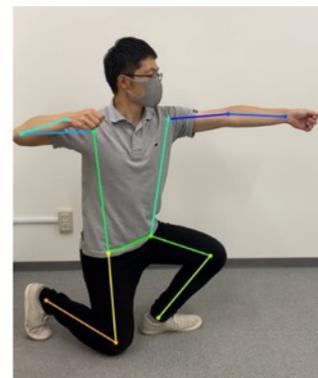
山口県に古くから伝わる「鷺流狂言」は、継承のため様々な活動が取組まれてきたが、伝承者も少なくなり、今後10年以内の伝統消失が危惧されていた。

## 開発・導入

キーポイント検出（姿勢推定）技術を用いて演者の動きを検出。検出された特徴点を結んだベクトルの向きを比較し、類似度をスコア化するAIを開発。

## 成果

普及・教育用アプリの企画も行い、今後、小中学生に向けた体験型アプリコンテンツなどに活用することが検討されている。



# 完成車の外観検査の自動化 大手自動車メーカー様

- ✓ 動画から検査対象部品を抽出、異常がないか判定
- ✓ 人手による目視確認作業をデジタル化する取り組み

## 課題

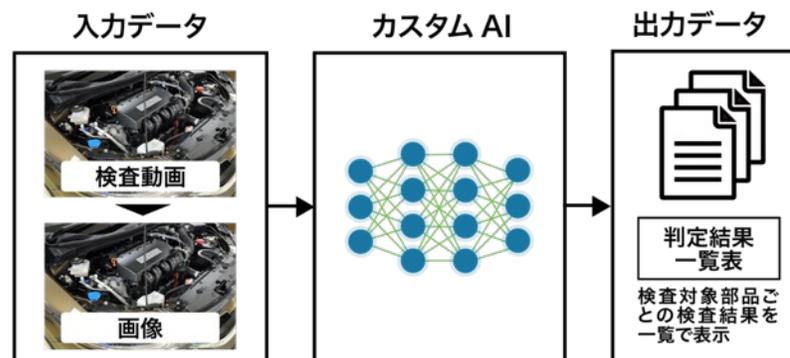
同社では、組立てが終わった自動車の検査を専門検査員が目視で実施していたが、判定品質のブレや異常の見逃しが課題になっていた。

## 開発・導入

検査対象エリアを撮影した動画から、対象の部品のみを抽出し、異常の有無を判定する仕組みを開発。

## 成果

検査員に従来ほどの専門性が不要になるとともに、検査結果と検査対象の双方がデータとして蓄積され、製造ライン全体へのフィードバックに貢献。



※画像はイメージであり、実際のプロジェクト画像ではありません。

# 航空写真からの停止線・横断歩道の検出 ジオテクノロジーズ 様

- ✓ 人手で行われていた地図データ開発業務を効率化
- ✓ 地図データに必要な停止線・横断歩道を航空写真から検出

## 課題

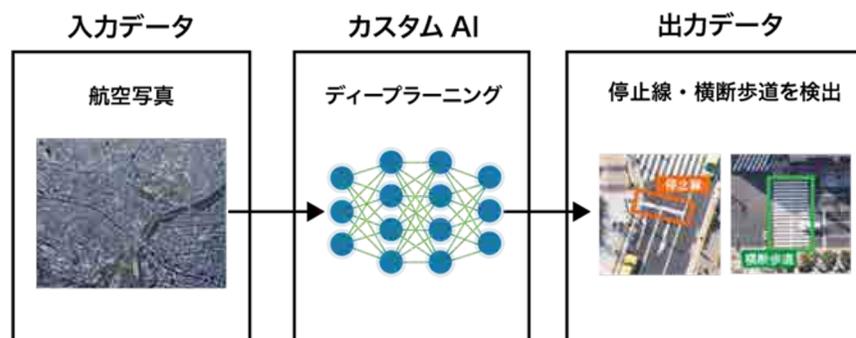
デジタル地図データ開発の業務プロセス上で、いかに人手による作業を削減し、効率化につなげられるかが課題になっていた。

## 開発・導入

航空写真をデータとしてインプットし、画像認識アルゴリズム（Mask R-CNN）を用いて画像内に映った停止線と横断歩道を検出するAIを開発。

## 成果

担当者の目視確認で行われていた作業がサポートされ、工数削減と業務効率化、また見落としや確認漏れといった人為的ミスの低減につながっている。



※画像はイメージであり、実際のプロジェクト画像ではありません。

# 画像アプローチからの手書き文字読み取り

大手生命保険企業様

- ✓ 手書きOCRでは実現不可だった課題を画像系AIで解決
- ✓ 従来業務の大幅な効率化を実現

## 課題

生命保険の保険金請求では、自動文字読み取り（OCR）機が普及してきたものの、業界専門用語や表現に揺らぎが多い言葉を解読するには限界があった。

## 開発・導入

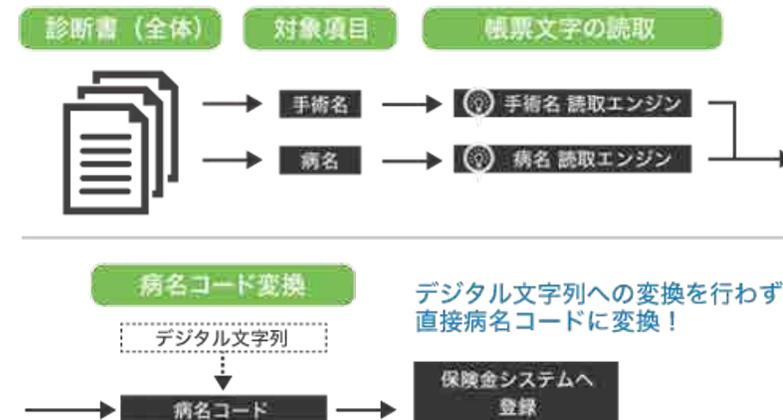
文字を読み取った後に病名コードに変換する必要があることを踏まえ、OCRのように文章解読を目指すことから、画像として識別するアプローチに発想を転換。

## 成果

申請書に記載されている手書き文字の読み取りを行なった結果、約80%の精度で正しいコードへの置き換えを実現。



画像読み取りフロー



# ブランド人格を反映した対話テキスト自動生成 大広 様

- ✓ ブランドにふさわしい対話を自動生成するエンジンの開発を支援
- ✓ ブランドの思想に沿ったOne to Oneでの対話が可能に

## 課題

企業ブランドや商品ブランドに立脚したオリジナルなブランド思想を維持しながら、顧客ごとに最適化されたOne to Oneコミュニケーションを展開する必要があった。

## 開発・導入

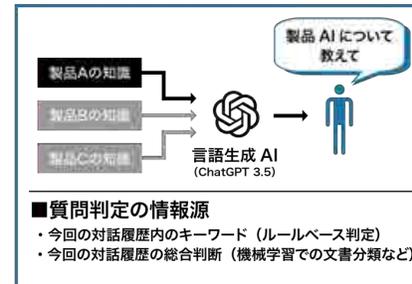
OpenAI社のChatGPTにブランド人格を反映してオリジナル生成AIとして構築。ユーザーおよび対話内容に応じて瞬時にプロンプトを入れ替える「ダイナミックプロンプト」も活用。

## 成果

パーソナルデータや商品データ、コンテンツデータを対話に反映。アパレル系企業様との実証実験も進むなど、新しい顧客体験の実現が目指されている。



質問内容に応じたプロンプト



ユーザーのペルソナに応じたプロンプト



# ESG企業調査での情報収集・評価 日本総合研究所 様

- ✓ 調査対象企業のHPからの情報収集と評価を自動化
- ✓ 業務の8割を占めていたプロセスの作業負荷を5割削減

## 課題

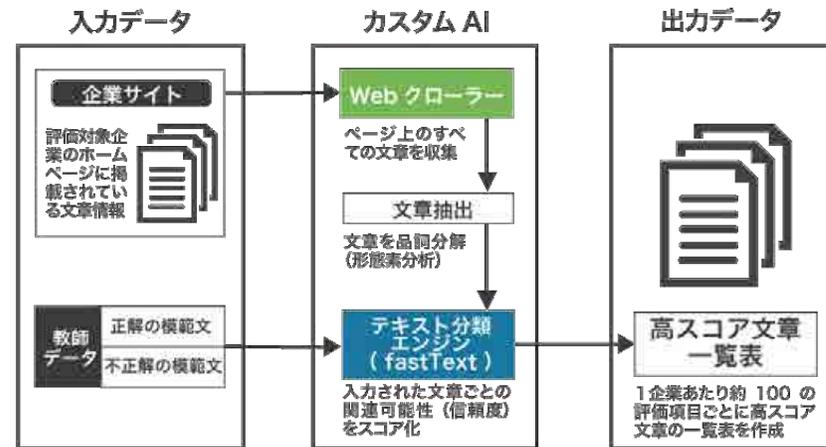
同社が発表するESG企業調査レポートの作成業務では100を超える評価項目について、対象企業HPの目視確認などの情報収集・評価が人手で行われていた。

## 開発・導入

インターネット上の情報収集と、ESG評価項目に該当する文章抽出を効率的に実施することを目指したカスタムAIを開発。

## 成果

担当者が評価項目と関連性の高い文章の一覧表に早期にアクセスできるようになり、作業量全体の8割を占めていた工程の5割相当が削減される見込み。



# 人と職の最適なマッチング

パーソルテクノロジースタッフ様

- ✓ 候補者と求人内容の類似度をスコアリング
- ✓ 自然言語処理とカテゴリデータを活用

## 課題

マッチング業務を担うキャリアコーディネーターが照合する項目は1,000以上にも及び、求人を探し出すために非常に多くの工数がかかっていた。

## 開発・導入

大量のマッチング結果を抽出することを目指してカスタムAIを開発。過去10年分の求人情報、志向性成約事例など、60万件以上のデータを用いて学習。

## 成果

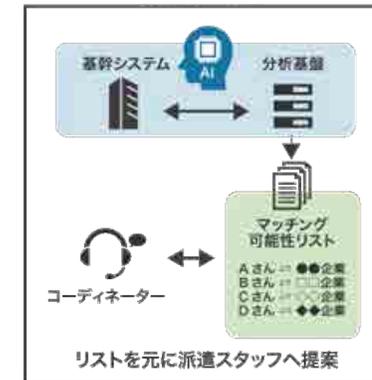
今後のマッチング情報などもリアルタイムで学習を継続することで、業務負荷の低減に加え、キャリア提案数が平均1.2倍向上することが見込まれている。



従来



カスタム AI



# 建設物の制振制御 大林組 様

- ✓ 産業実装例が珍しい強化学習を用いた取り組み
- ✓ 従来手法を超える制御効果を発揮

## 課題

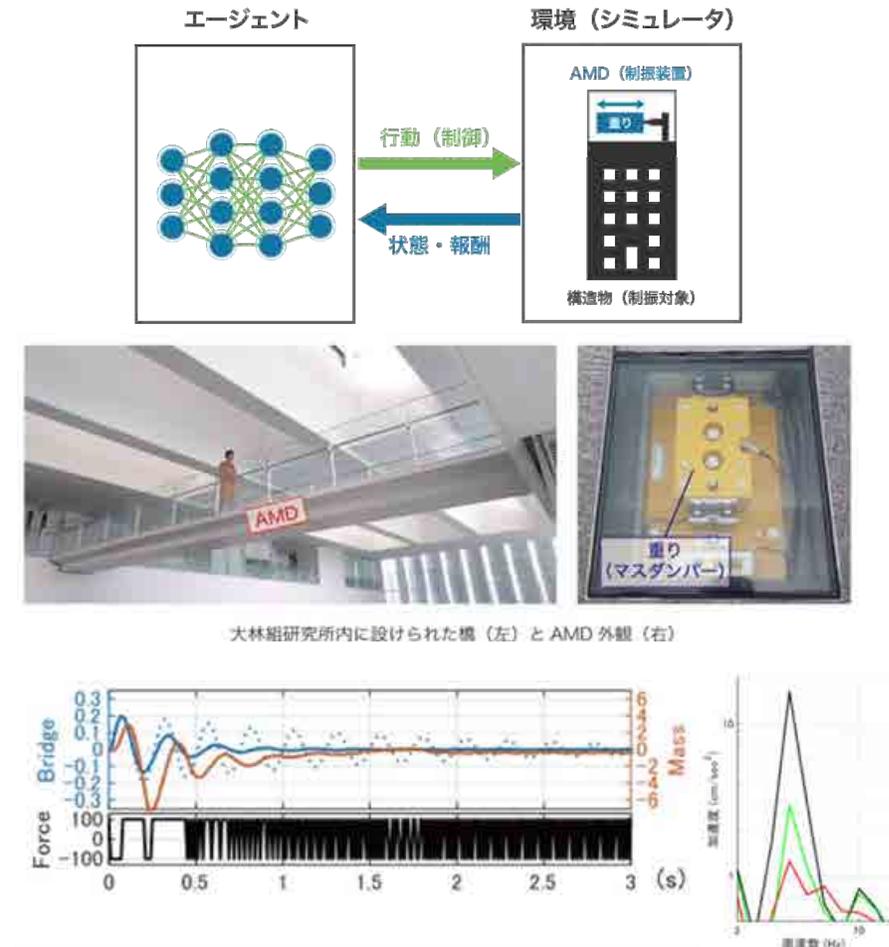
高層ビルをはじめとする建設物の揺れ・振動を抑える技術「アクティブ制振 (AMD)」にAIを適用し、より効果的な制振の実現が目指されていた。

## 開発・導入

同社研究所内に造られた橋を実験の場として利用。シミュレーター上で高効果な制御則を獲得した強化学習によるAIモデルを実際の制御システムに転用。

## 成果

従来のAMDによる振動の1/2を下回る制振効果を発揮し、これまで以上に揺れが感じられにくい環境を作り出すことに成功。



# 土木工事での施工計画の最適化

建設関連企業様

- ✓ 膨大な条件の組み合わせの中からマニュアル作業や数理最適化では見つけられなかった最適な施工計画を立案

## 課題

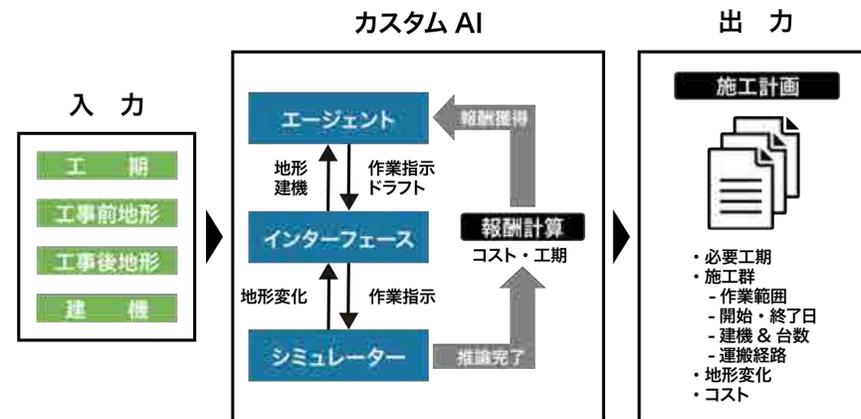
コスト最適な施工計画を立てるためには、どの位置の土を、どの建機で、どの順番で工事するかなど、膨大な組み合わせを考慮する必要があり、マニュアル作業や数理最適化手法では困難。

## 開発・導入

工期や地形(工事前と工事後)、建機種類/台数などの諸条件をインプットに、各種制約の中で最適な計画を自動的に立案する強化学習ベースのカスタムAIを開発。

## 成果

自動化による業務効率化に加え、それまでのマニュアル作業や数理最適化手法では見つけられなかった施工計画の立案により工事コストを削減。



# 生産工程の最適スケジューリング

精密機器メーカー様

- ✓ 産業実装例が珍しい強化学習を用いた取り組み
- ✓ 従来手法では対応困難な条件で、良い計画が得られることを確認

## 課題

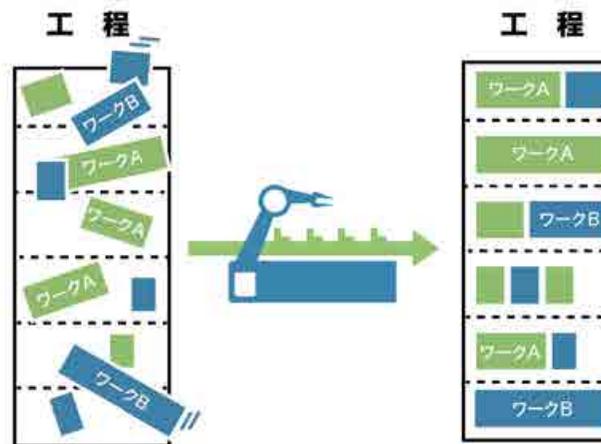
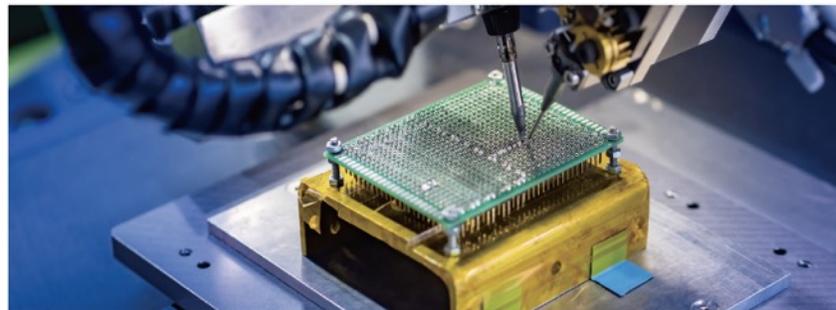
同社では、多数の装置リソースに対し大量のワークを適切に割り当てて生産計画を立案。人手でルールを作り込んでいたが、さらなる品質改善を狙っていた。

## 開発・導入

自律的に最適解発見の法則を学ぶ「強化学習」モデルを開発。ルールベースや数理最適化などの従来技術と比べ制約条件変更の際の作り込みの負担が小さい点が特徴。

## 成果

ルールベースでは対応困難だった条件でも最適解を出すなど、強化学習とルールの棲み分けにより、スケジュール品質の向上ができつつある。



# 潜在ニーズ探索によるAIレコメンド 大手自動車メーカー様

- ✓ ユーザーによる検索が不要な探索型AIレコメンド
- ✓ ユーザーの潜在情報を抽出、確率分布から好みに近い候補を提案

## 課題

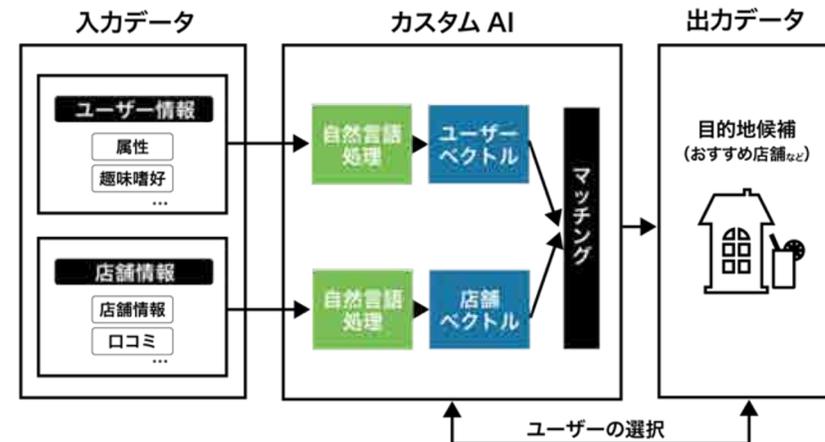
WEB検索に頼ったドライブの目的地探しには、ユーザーが掲載された様々なサイトを閲覧して情報収集しなければならない上、手間がかかる上、ユーザーの潜在的な嗜好を捉えることが難しい。

## 開発・導入

端末のブラウザ上でのユーザーとの対話的アクションを通して、AIが好みを探索し、能動的に目的地候補を提案していくという新たなレコメンドの仕組みを開発。

## 成果

目的地のニーズが不明瞭なユーザーでもレコメンドの新たな可能性を示すことにつながっている。



# パーソナライズ献立提案「勝ち飯<sup>®</sup>AI」 味の素様

- ✓ トップアスリートへの食サポートのサービス知見をもとにした提案
- ✓ アスリートの入力・記録データからパーソナライズされた献立を提案

## 課題

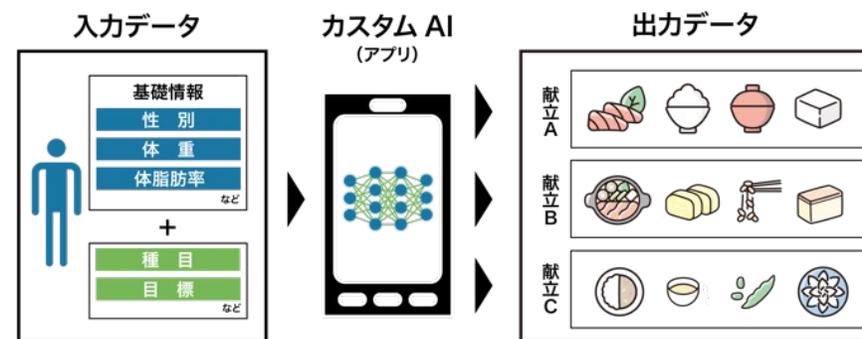
同社が保有するトップアスリート向けの食サポートプログラムについて、一般アスリートでもそうしたサービスに対するニーズが高いことが判明。

## 開発・導入

ユーザーが入力したデータからパーソナライズされた献立を提案するアプリの開発を支援。栄養計算をアルゴリズム化、必要な栄養素に基づきレコメンド。

## 成果

大量のレシピの組合せからパーソナライズされた最適な献立提案を実現。一般向けアプリとして違和感のない応答速度で提案できる点も特徴。



※画像はイメージであり、実際の画像ではありません。

# 応募確率予測からの検索最適化 大手人材企業 様

- ✓ ユーザの属性・検索傾向と求人情報から応募確率を予測
- ✓ 大量データを持つ求人サイトで運用

## 課題

同社の求人サイトは掲載求人100万件、利用者は1日数万人に及んでいたが、検索結果の最適化が行えておらず、レコメンドも一般的な協調フィルタリングに留まっていた。

## 開発・導入

ユーザの属性・検索傾向と、求人情報から応募確率を予測するモデルを開発。また、高速な検索・レコメンドレスポンスを実現するためのバックエンドスコアリングシステムを構築。

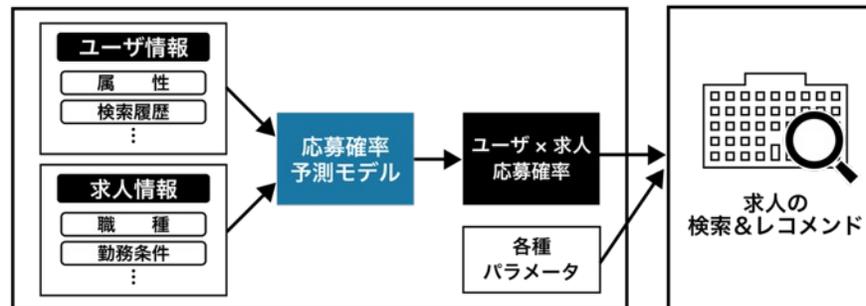
## 成果

このスコアリング機能を求人サイトに搭載したところ、大幅な応募数増による売上増を実現。



バックエンド・スコアリングシステム

求人サイト



※画像はイメージであり、実際のプロジェクト画像ではありません。

# 未来購買パターン予測にもとづくレコメンド 大手ECサイト様

- ✓ 自然言語処理で用いられるアルゴリズム、LSTMを活用
- ✓ より精緻なユーザー行動の予測を目指したもの

## 課題

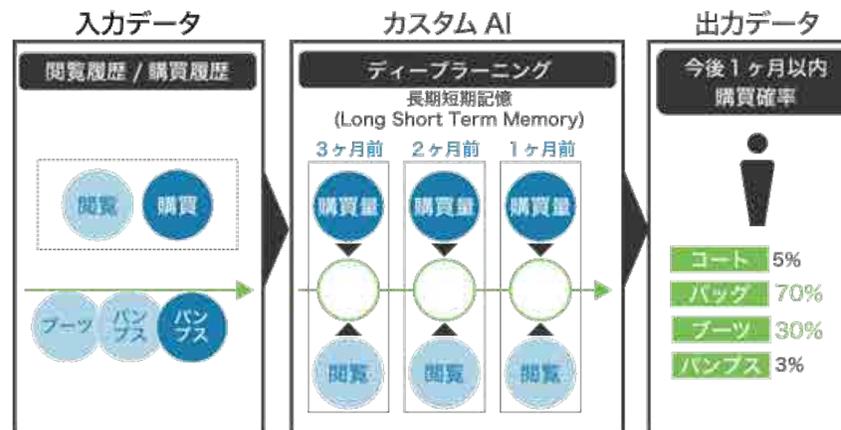
同社には数十万ユーザーのサイト閲覧履歴などのデータが蓄積されていたが、データ活用の知見がなく実施する施策も標準的なものに留まっていた。

## 開発・導入

時間軸の情報を取り入れ、より精緻な購買予測の実現を目指して、長期の過去情報を加味するLSTMを用いた独自のレコメンドエンジンを提案。

## 成果

このレコメンドエンジンに基づくレコメンド枠をECサイト内に設置したところ、当初想定していた以上の反響が得られた。



# 波形解析による管内外面の損傷検出 非破壊検査 様

- ✓ 波形データの特徴から管内外の損傷箇所を検出
- ✓ 2020年5月より実運用、データ解析処理数量 60%増加見込み

## 課題

同社が特許を保有するボイラーなど熱交換器等の管内外面を検査する技術について、取得される検査データの解析に省力化・効率化が求められていた。

## 開発・導入

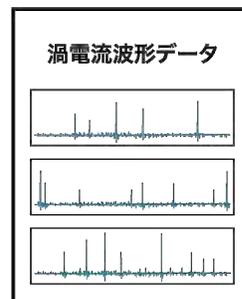
検査データである波形データを入力として、その中に含まれる異常箇所を特定するためのニューラルネットワークをベースとしたカスタムAIを開発。

## 成果

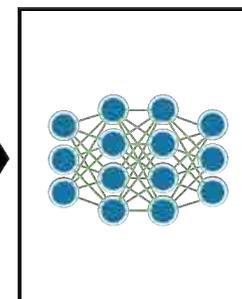
現場業務での試験運用が開始され、最終的な不良判断は人が行う形で運用することで、解析処理数量が従来の約60%増加する見込み。



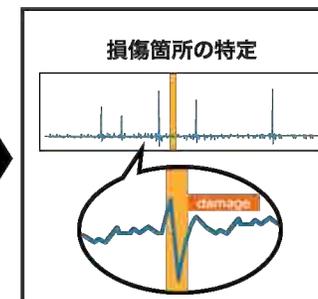
入力データ



カスタム AI



出力データ



※画像はイメージであり、実際の画像ではありません。

# 匂いセンサーデータの分類 大手自動車メーカー様

- ✓ 「五感センサー最後の砦」、ニオイセンサーデータの分類を実現
- ✓ 同一商品群で類似したニオイについても分類性能を確認

## 課題

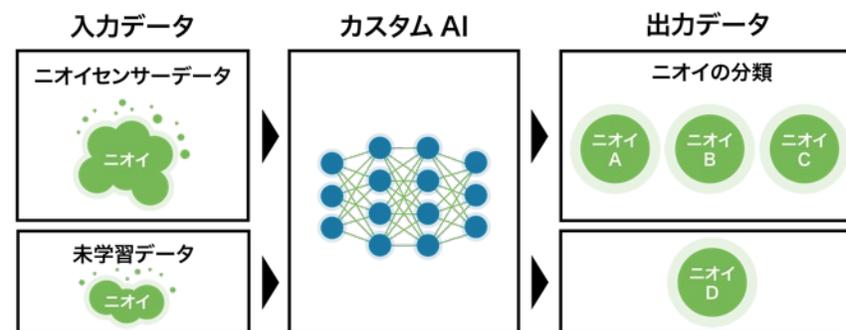
複数の匂いセンサーから取得されるデータから、どのように特徴量を抽出するか、またそれらをどのように特定の匂いに分類するかが課題になっていた。

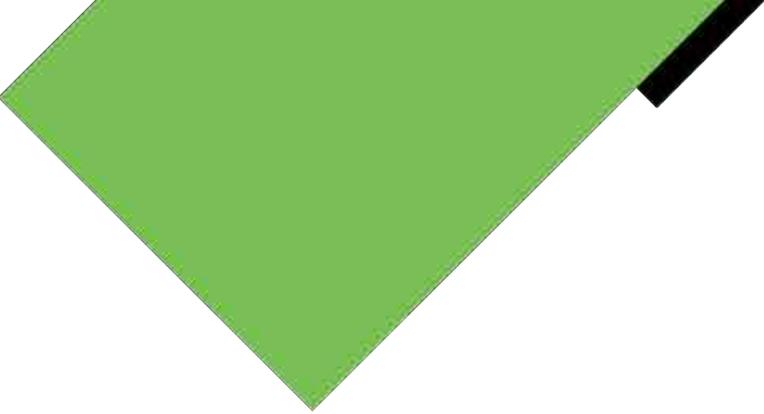
## 開発・導入

取得したデータの探索的データ分析に着手し、複数の匂いを分類するカスタムAIを開発。

## 成果

マルチアレイの時系列センサーデータについて20を超える匂い分類に成功。また一部のデータのみ学習から未学習の匂い分類も可能であることを確認。





# 代表的なソリューション

# 代表的なソリューション群

## ビジネス潜在ニーズ 探索ソリューション

研究開発の内容を記したドキュメントを入力データに、企業データベースからビジネスニーズを保有すると考える企業リストを抽出作成



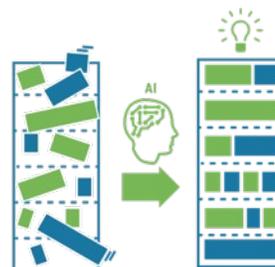
## 強化学習による制振制御 ソリューション

建設物や精密機器の製造機械などの大敵である揺れへの対策として、自ら最適なパターンを獲得する強化学習を用いたAIが振動を制御



## 強化学習による組合せ最適化 ソリューション

大量の組合せの中から最も良いものを選択するという「組合せ最適化問題」を、強化学習技術を使って解決



## カメラソリューション L-Vision

AIカメラが人・物・空間を認識することを超え、ビジネス課題を成果へとつなぐ、最適なソリューションを提供

L-Vision



## マッチングソリューション

人と職、それぞれの情報の関係性をAIが学習。ニューラルネットワークが相思相愛の最適なマッチングを実現



## 文章分類・タグ付け ソリューション

先端の自然言語識別アルゴリズムが文章を自動的に解析。大量のドキュメントもAIが分類・タグ付けし、内容把握や文章評価がカンタンに



## 物体カウント ソリューション

画像中に写っている対象物の個数をカウントするほか、大まかな位置や座標を取得することを実現



# ビジネス潜在ニーズ探索ソリューション

研究開発成果の提供先企業を  
探索し、企業リスト化



ユースケース



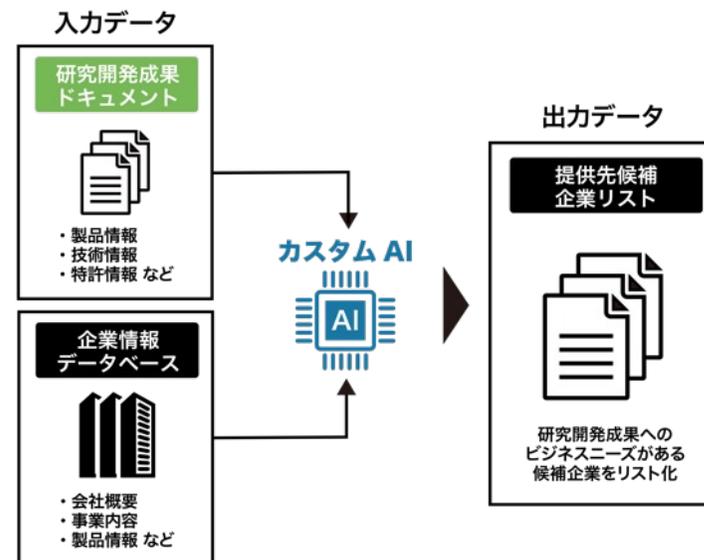
研究開発における  
販売先・提供先の探索



新規事業開発における  
協業先の探索

## ソリューションの概要

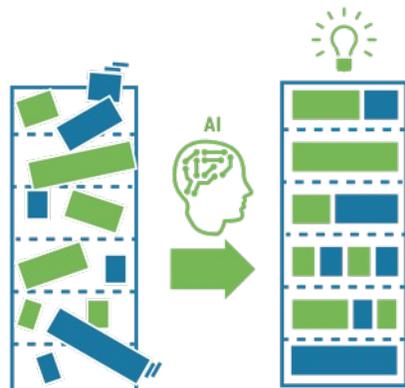
研究開発の内容を記したドキュメントを入力データに、企業データベースからビジネスニーズを保有すると考える企業リストを抽出作成することを企図したソリューションです。常に一定の基準で探索・抽出が可能であることから属人化を防ぎ、正確かつ最適、効率的な候補企業の探索・発見に寄与することが期待できます。



※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 組合せ最適化ソリューション

強化学習による試行錯誤を通して、  
最適な組合せを選択



ユースケース



物流・配達経路の  
最適化

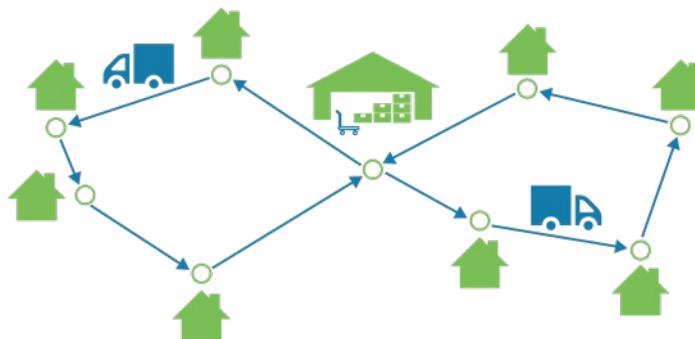


スケジュールの  
最適化

## ソリューションの概要

大量の組合せの中から最も良いものを選択するという「組合せ最適化問題」を、強化学習を使って解決することを目指したソリューションです。

強化学習を用いるメリットとして、一般的に用いられる数理最適化のアプローチと比べて学習データを活用するため最適化に要する推論時間を短縮できること、問題依存のチューニングの手間を低減できることなどが挙げられます。

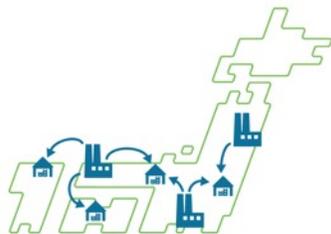


※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 強化学習によるスケジューリング・工程最適化

## 製造業 生産計画の自動化・最適化

- 需要や受注に応じた工場/ラインごとの製品の生産量設定を自動化
- 工場の生産能力に加えて輸送費や在庫状況等を踏まえた最適化



生産量増加

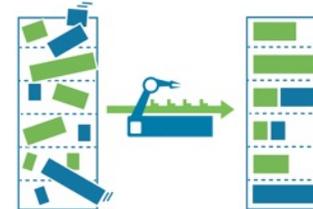
ノウハウ伝承

コスト削減

在庫抑制

## 製造業 製造計画の自動化・最適化

- 熟練工に依存していた製造計画のAIによる作業割り当て自動化
- CO2削減などの環境制約を踏まえた製造計画の最適化



稼働率向上

工数削減

生産量増加

ノウハウ伝承

## 物流業 配送計画の自動化・最適化

- 積載上限や車両ごとの稼働時間を踏まえた配送計画の自動化
- 時間指定や混載などの配送条件を加味した配送経路の最適化



コスト削減

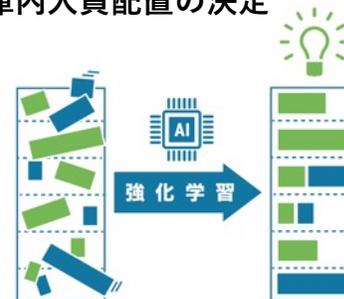
配送量増加

ノウハウ伝承

配車計画

## その他 様々な自動化・最適化

- 【交通】 需要変動に合わせたバス運行計画策定
- 【建設】 日々の進捗に応じた工事施工計画変更
- 【小売・製造】 能力に合わせた勤務シフト作成
- 【流通】 倉庫内人員配置の決定



# 物体カウントソリューション

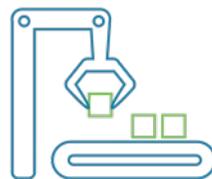
画像・映像から  
人や物体の個数を効率的にカウント



ユースケース



施設・会場での  
来場者数の把握



工場や物流現場での  
在庫数の把握

## ソリューションの概要

画像中に写っている対象物の個数をカウントするほか、大まかな位置や座標を取得することを実現するソリューションです。本来必要なアノテーション（データ作成）の負荷を下げることを企図したもので、点などの簡易なアノテーションから対象と思しき領域を推定し、効率的なカウントを実現します。

一般的な検出アルゴリズム



元画像



アノテーション



推論済み画像

Laboro.AI 物体カウントソリューション



元画像



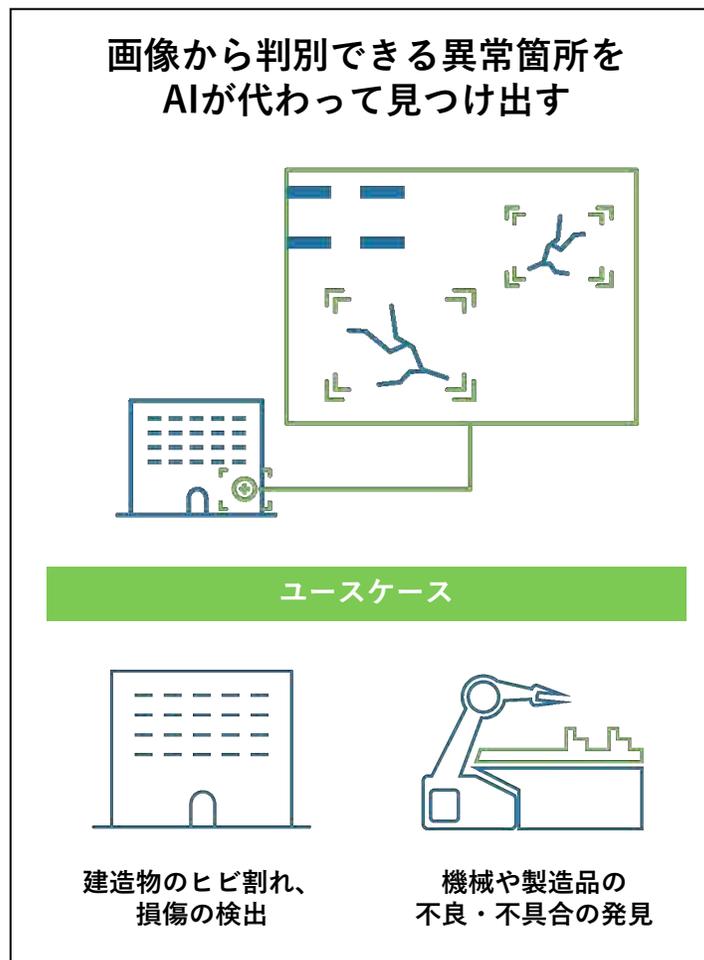
アノテーション



推論済み画像

※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 不良・異常検知ソリューション

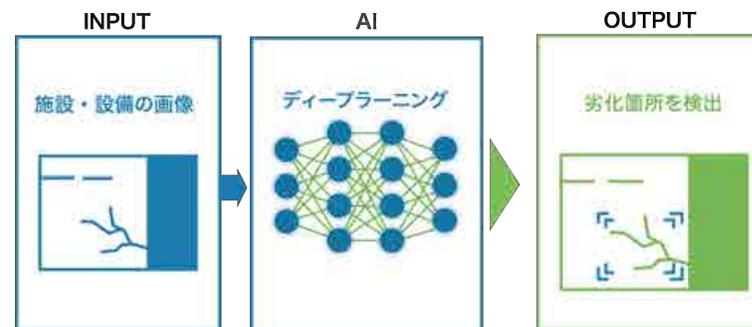


## ソリューションの概要

事前に学習させた不良箇所や、正常状態とは異なる不良箇所や異常を見つけて出すことを目指したソリューションです。

これら作業は人の手で行われることが一般的ですが、専門的な知識が必要になるケースや、判断する画像が大量になるほど必然的に人手がかかるといった課題があります。

このソリューションを導入することで、作業の省力化が図れることや、作業品質のバラツキを防ぐなどの効果が期待できます。



※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 文章分類・評価ソリューション

自然言語処理による  
文章内容に基づいたスコアリング



ユースケース



社内外に蓄積する  
未整理の文書の活用

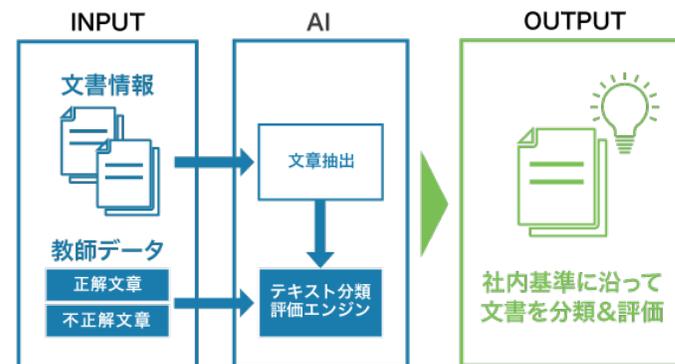


特定の内容を含んだ  
文書の検索や特定

## ソリューションの概要

AIが文章の内容を解析し、データを分類したり、特定のタグを付けたり、その内容をスコアリングするソリューションです。

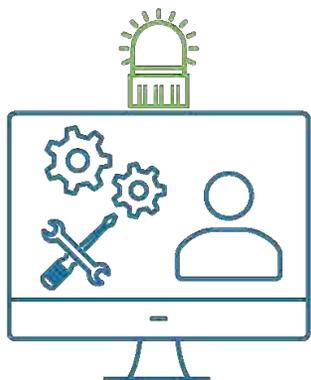
企業独自の分類基準や評価基準を教師データとしてAIに学習させることで、「大量にある報告書を自動で分類したい」「大容量データの中から、探している情報だけを見つけ出したい」といった大量文書の扱いに関するビジネス課題の解決が期待できます。



※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 安全管理ソリューション

危険が伴う作業現場での  
安全管理業務をAIで自動化



ユースケース



製造工場内での  
危険作業時の安全管理

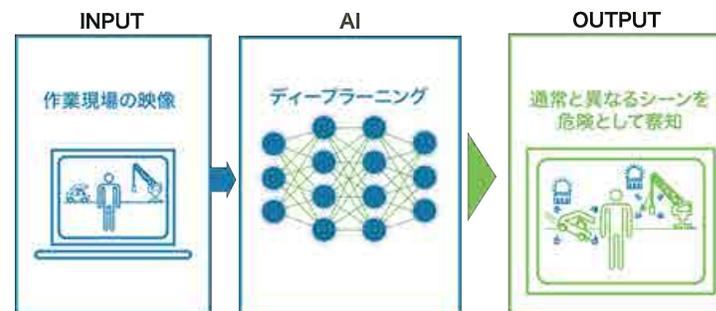


建設現場内での  
安全管理業務に活用

## ソリューションの概要

作業現場に設置した監視カメラ等の映像を元に、事前に学習させた特定の対象物や行動・シーンを自動で検出、リアルタイムに危険な状況を察知したり、特定の映像だけを簡単に見返せるようにすることで、安全管理業務の自動化・効率化を実現するソリューションです。

安全管理は熟練工にのみわかるノウハウであり、従来自動化が難しいテーマの一つでしたが、経験が伴わない人でも同様の判断が下せるようになったり、業務を半自動化することで人手をかけずに安全管理業務を行えることが期待できます。



※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# 振動制御ソリューション

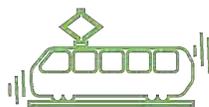
自ら最適なパターンを獲得する  
強化学習を用いたAIが振動を制御



ユースケース



高層ビルなど建設物の  
地震や風による揺れの制御

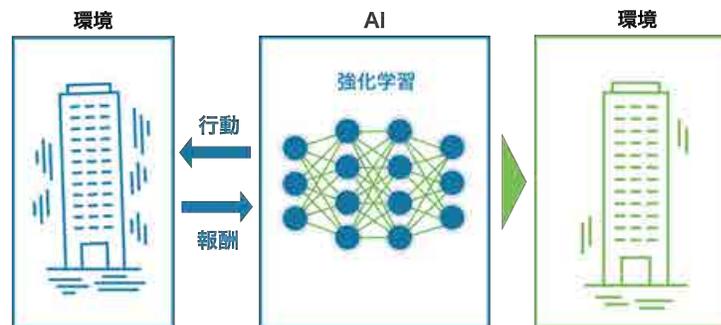


鉄道や車など、  
交通機関の快適性の向上

## ソリューションの概要

AI自らが最適な動きを獲得する手法である強化学習を用い、AIに試行錯誤をさせることを通して、振動を低減・抑制・回避するためのより効果的なパターンを獲得し、対象物の動きや環境をより向上させることを目指したソリューションです。

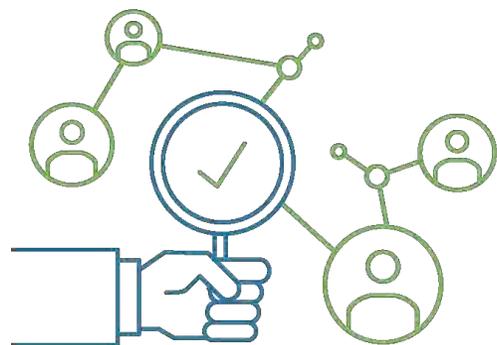
制振技術には従来から様々な手法が開発されていますが、人ではルール構築できない未知のパターンを見つけ出すことによって、従来手法を上回る制振効果を発揮することが期待できます。



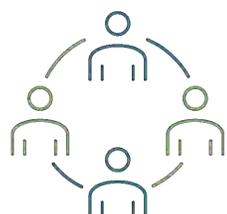
※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。

# マッチングソリューション

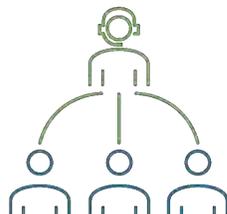
“人と職”の関連性をAIが学習し、  
最適なマッチングを実現



## ユースケース



求職者への  
最適な求人情報の提供



キャリアアドバイザーへの  
候補者提案

## ソリューションの概要

過去に実際に成約に至ったマッチング結果を参考に、最適な候補を提案することを目指した、人材業界向けソリューションです。

年齢・性別などの構造化されたデータだけではなく、フリーテキストで書かれた情報なども特徴量に使用することで、より精度の高いマッチング成果を目指すことが可能です。

人手によるマッチング作業を効率化するほか、よりマッチング可能性の高い候補者や求人案件を見つけることが容易になります。



※人材紹介業での例

※汎用にご利用いただけるAIプロダクトとして販売するものではなく、ビジネス課題をヒアリングの上、オーダーメイドで開発いたします。



Laboro

