

AIの活用事例と発展に向けて

株式会社 Ridge-i (リッジアイ)



Ridge-i

事業領域

ビジネスニーズに最適化したAI技術を提供

- AIコンサルティング
 - 機械学習・ディープラーニング中心
- ソリューション開発
 - 例: 放送品質モノクロ映像 彩色DL¹⁾



会社概要

オフィス

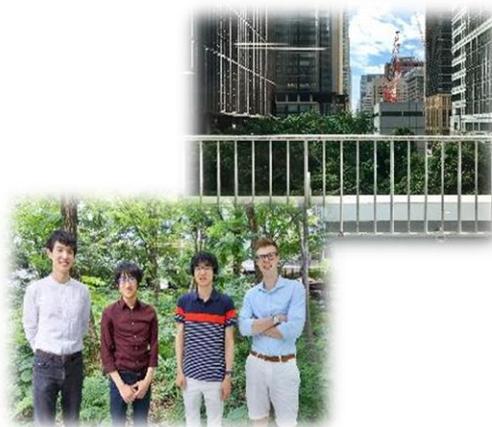
- 千代田区大手町1-6-1-442(大手町駅直結)

従業員数

- 14名 + α
主に機械学習エンジニア、コンサルタント

就労スタイル

- 裁量労働制



パートナーシップ



Ridge-iの 特徴

ビジネスの現場で インパクトを実現

- ゴールを顧客と共に
明確化
- AIありきではなくROIを
重視
- PoCで終わらない、
実運用までのこだわり

卓越した 画像解析技術

- 最先端の論文も実装
- 少ないデータで精度を
向上するノウハウ
- 競合が達成できなかつ
た案件も複数

機械学習・ Deep Learning (DL) に閉じない総合力

- センサーやレーザー等
のデバイス選定から
支援
- 従来手法とDLの組みわ
せで、複雑なタスクを
解決
- 周辺システムとの
つなぎの開発も可能

案件例

- プラントの自動運転化
- 画像解析/加工ツール
- ゼネコン向け安全監視
- 高解像異常物検出
- 時系列変化を踏まえた
動画のシーン分類
- 運搬機器の動線解析



柳原 尚史

- 小4からプログラマー。早稲田大学在学中にプレイステーションのゲーム開発
- ブラックロック、HSBC、大和証券でリスク分析、アルゴリズム取引の開発
- 証券アナリスト、ネットワークスペシャリスト、宅建 など資格多数

趣味はトレイルランニング

- 富士山1日3往復
- UTMB(モンブラン170Km)を45時間寝ずに走破

$$\begin{aligned}\frac{\partial A}{\partial t} &= d_A A A - K_a A + \sum_{i=1}^N I_A(c_i, x_i, r_i) \\ \frac{dP_i}{dt} &= \sum_{j \neq i}^N d_p(t; i, j, l)(P_j - P_i) + \frac{K_{pa} A(t, x_i)}{H_0 + A(t, x_i)} - K_p P_i \\ \frac{dc_i}{dt} &= \sum_{j \neq i}^N d_c(t; i, j, l)(c_j - c_i) + F_c(P_i, c_i, h_i) \\ \frac{dh_i}{dt} &= \frac{1}{\tau} \left(\frac{K_2^2}{K_2^2 + c_i^2} - h_i \right)\end{aligned}$$

数式に眠くならない強さ



2分でわかるAI

AI活用の弊社事例

- ① 優秀なアシスタント 彩色DL
- ② 人の勘・コツの形式知化 ごみ運転AI
- ③ ルールにできなかった 異常検知
- ④ 大量データ解析 SARでオイル流出検出

AIを加速するために

「AI」の中でもディープラーニングが注目されている

どれもAI



+ ナップザック問題、動的計画法、最適化問題等も

従来システム開発とAI開発の比較

Why AI

- 結果から学ぶ優秀なアシスタント
- 明文化できなかった、人の勘・コツを模倣できる可能性（形式知化）
- ルールにできなかったロジック、本物からの乖離の判定を実現
- 人手では限界のある、大量のデータ解析も得意

従来システム開発

AI(機械学習・ディープラーニング)開発

アプローチの違い

ルールベース・
質が人(要件定義者)に依存



データベース・質がデータに依存
“garbage in, garbage out”

厳密解



近似解

演繹的・ホワイトボックス(改善が容易)



帰納的・ブラックボックス(改善が難しい)

共通点

目的や機能の定義は人(自ら問題設定するのはまだ先)

自動的に自ら改善や機能の追加はしない(強化学習で性能が向上することはある)

それぞれの特徴を踏まえて、目的に応じた組合せが必要

ご参考：ルールにできないタスクの例(2年前)



同じ白黒値の塗分けはルールベースでは出来ない

2分でわかるAI

AI活用の弊社事例

- ① 優秀なアシスタント 彩色DL
- ② 人の勘・コツの形式知化 ごみ運転AI
- ③ ルールにできなかった 異常検知
- ④ 大量データ解析 SARでオイル流出検出

AIを加速するために

①ー(1) 放送レベル自動彩色DL



ディープラーニングによる自動彩色

- 最初の1枚だけ人が彩色
- 木の葉の揺れや雲の動きにも対応



4Kの白黒映像をディープラーニングで彩色した実証実験映像

①-(2) 求める色合いを正確に再現



Webでの汎用AIサービス

Ridge-i + NHK Art

無断転載・配布禁止

①-(3) 優秀なアシスタント NHKで実用中



プレゼンのみ



大相撲
(5/21 NHKで放送)

NHKスペシャル
「戦後ゼロ年東京ブラックホール 1945-1946」
(8/20 NHKで放送)

数百倍の省力化を実現しながらも、放送クオリティを確保

人が価値を生み出せるところに集中し、AIをパートナーに

② 勘・コツの伝授 ごみ焼却炉の運転自動化



プレゼンのみ

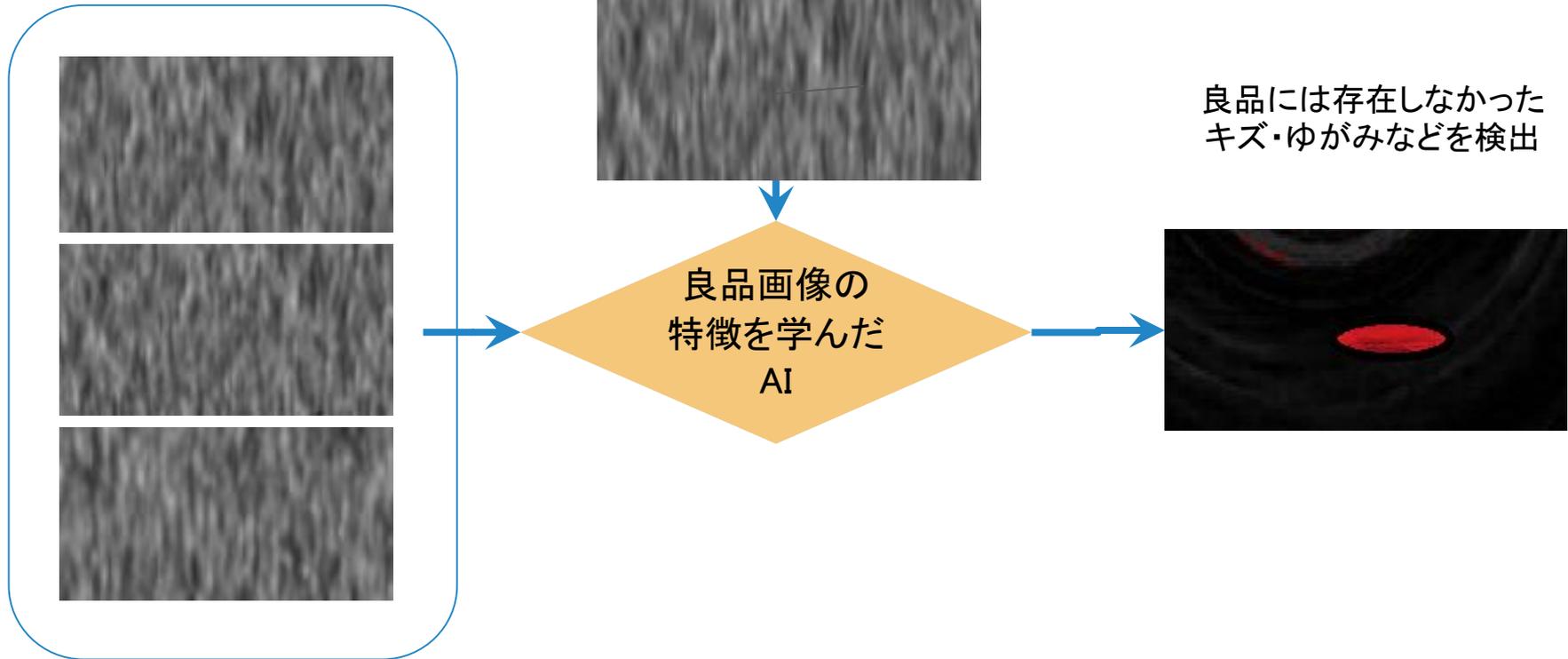
焼却炉に投入可能なごみを特定し、効率的なクレーン動作を学習することで
ごみ投入と運転の自動化を実現

③ルールで難しい 不良個所検出

学習用の
良品画像

検品画像

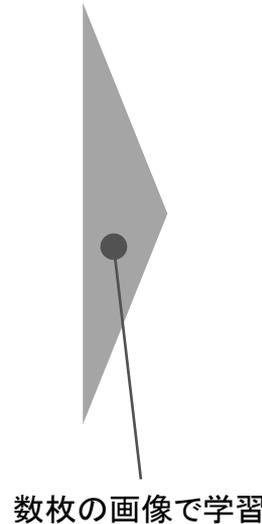
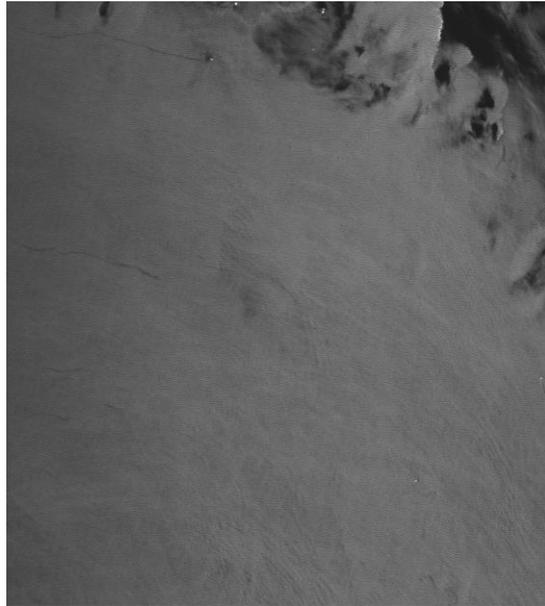
不良判定



弊社では、日本の製造業で耐えうる高解像度を既に実験中

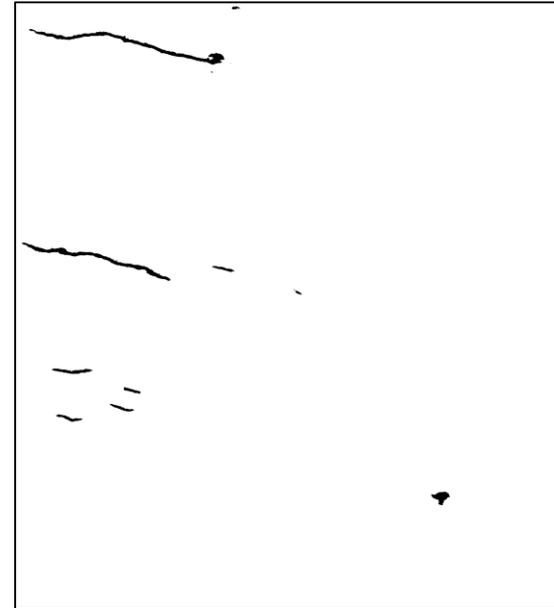
④大量データ解析 SARオイル流出検出

現状



- レーダー画像のため読み解けるのは一部のエキスパートのみ
- エキスパートが一枚を読み解くための時間も多
- 24時間撮影し続けているので、膨大な画像が溜まっていく

AIによる解析

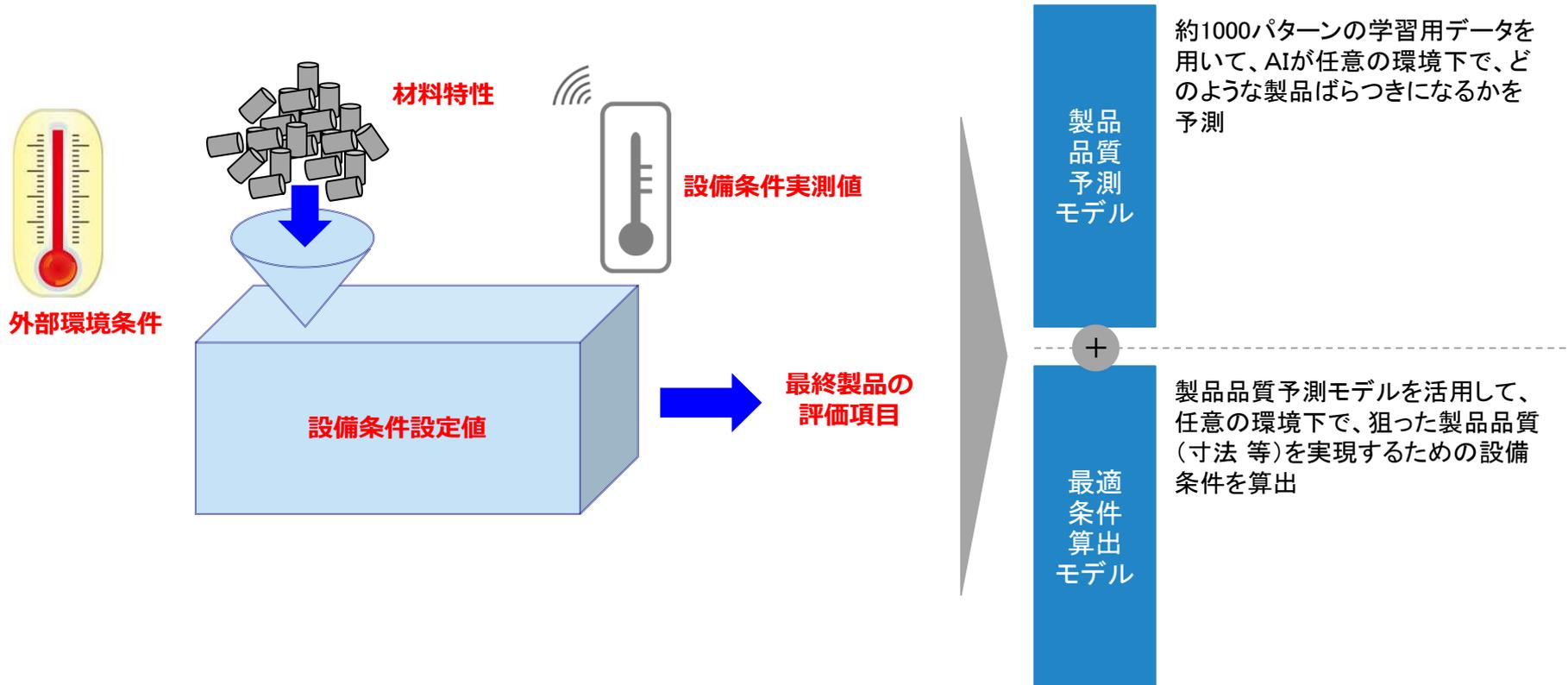


- ルールでは、波とオイルは分類不可能だが、AIの活用により、オイルスリック(油膜)があるエリアは100%の精度で特定
- 解析のための時間は数秒で可能。タイムリーに多量の画像をチェック

一部のエキスパートのノウハウをAIのモデルに活用することで、
実現不可能だった全数検査が可能に

⑤品質予測 & 生産条件最適化AI

製造工程に関する多数のデータを入力



試験用形状にて、狙った製品を製造するための条件を90%以上の中させた

2分でわかるAI

AI活用の弊社事例

- ① 優秀なアシスタント 彩色DL
- ② 人の勘・コツの形式知化 ごみ運転AI
- ③ ルールにできなかった 異常検知
- ④ 大量データ解析 SARでオイル流出

AIを加速するために

	海外	日本	改善案
データ収集力	<p>強い</p> <ul style="list-style-type: none">インターネットありき特に中国。7億人のデータを使い放題	<p>弱い</p> <ul style="list-style-type: none">個人情報保護、データ共有に敏感	<p>公開データを増やしていく</p> <ul style="list-style-type: none">プライバシーが隠された安心したデータCERNが良い事例
AI発注者マインド	<p>アジャイル</p> <ul style="list-style-type: none">まずは試してみる	<p>ウォーターフォール</p> <ul style="list-style-type: none">システムは動くもの完成して検収	<p>具体的な契約書テンプレート</p> <ul style="list-style-type: none">継続した改善ありき
AI開発者人材	<p>早い</p> <ul style="list-style-type: none">英語の教材と論文 Coursera など	<p>遅い</p> <ul style="list-style-type: none">教材が一周遅れ論文理解が弱い	<p>貢献者が評価される土壌</p> <ul style="list-style-type: none">コンペティションコミュニティ
マーケット	<p>社会実用段階</p> <ul style="list-style-type: none">Alexaの音声認識Googleの写真タグ	<p>AI が売り</p> <ul style="list-style-type: none">PoCどまりが多い	<p>ビジネスに直結した事例をきちんとサポート</p> <ul style="list-style-type: none">GPU資源の応援等

ビジネスニーズ、技術シーズ、プラットフォームの3者が集まる場所は重要



Ridge-i

ご清聴ありがとうございました。

AI活用について、お気軽にご相談ください

お問い合わせはcontact@ridge-i.com まで