

AI / HPC が切り拓く COVID-19 研究最前線
～スタートアップがけん引する COVID-19 関連ソリューション、NVIDIA ヘルスケアプラットフォーム～

Withコロナを見据えた 事業へのAI活用の現状と課題

株式会社Ridge-i (リッジアイ)
代表取締役社長 柳原 尚史

2020年9月17日

Ridge-i

本日の アジェンダ

1. 会社概要
2. 事例紹介
3. コロナによるAI業界へのインパクト
4. コロナ対策 密発見AIソリューション
5. WithコロナでのAI活用

資料は会社HPおよび私のTwitterでも公開します

柳原 尚史 twitter
@narisn

で検索、またはQRコードを
スキャンしてください。



01.

会社概要

Ridge-i (リッジアイ) 概要

ミッション

社会課題・ビジネス課題を、先端技術とインパクト追求が両立したソリューションで解決し、新しい未来を創造する

会社概要

創業: 2016年7月

従業員数: 43名 (非常勤含む)

- 業界随一の機械学習エンジニア
Ph.D保有者、国際会議採択経験 等
- 戦略コンサルファーム出身者

資本: 7億5,500万円

- 2019年4月 シリーズA 7.5億円調達

オフィス: 千代田区大手町

事業領域

① AIコンサルティング・ソリューション開発

- 機械学習・深層学習と、既存技術のベストミックス
- コンサル、開発、運用支援まで支援
- 実稼働、導入実績が豊富

② 共同事業・プロダクト開発

- 弊社のAIの強みと、パートナーの強みを活かした相乗効果の追求
- 密発見コロナソリューション、「DeepFire」等独自開発



柳原 尚史 Takayoshi Komatsu
創業者 代表取締役社長

NTTコミュニケーションズに入社し、新規事業企画に携わる。その後、エンジニアとしてHSBC、ブラックロックなど大手金融機関にて、高頻度取引、証券リスク管理システム等を構築。最先端の技術・理論をビジネスに活用する提案力と実現力が強み。2016年Ridge-iを創立。複数の宇宙関連の紅色に携わる。3人娘のパパ。トレイルランニングが趣味。富士山1日3往復、UTMB(モンブラン一周170Km)45時間 無睡眠で完走



牛久 祥孝 Yoshitaka Ushiku
Chief Research Officer

東京大学 大学院情報理工学系研究科で博士号を取得。Microsoft Research、NTT基礎研、オムロン研究子会社や産業技術総合研究所、東京大学といった産官学の研究機関で機械学習・画像認識・自然言語処理の研究に10年従事。先端技術でクライアントと高みを目指すという理念に共感して2019年にRidge-iに参画。深層学習の流行の引き金となった 画像認識国際コンペILSVRC2012で世界2位。趣味は猫とお酒と講演。



小松 平佳 Takayoshi Komatsu
取締役

富士重工株式会社入社。自動車操縦装置の設計者として、量産開発や、先行開発に従事。ポストン コンサルティング グループでは、様々な業界で、事業戦略立案・実行支援、技術戦略立案・実行支援、組織・業務改革、経営人材育成などのコンサルティングプロジェクトを経験。Ridge-iでは技術活用のコンサルティングや、業務提携による新規事業開発に従事



杉山 一成 Issei Sugiyama
執行役員 事業開発部長

ポストン コンサルティング グループに新卒入社し、コンサルタントとして、IT・メディア、通信、エネルギー、製造、消費財などの様々な業界で、事業戦略立案・実行支援、新規事業開発、M&A検討支援などのプロジェクトを経験。Ridge-iでは事業開発部長として、プロジェクト全般の設計・遂行に従事



吉江 彰洋 Akihiro Yoshie
Chief Product Officer

在学中にNLP、オートマトンの研究の傍らPMPを取得し、NTTデータ、アクセンチュア株式会社、フリーランスVCを経て現在に至る。SEとして大規模基幹システムのPM経験や、複数社のAIを活用した新規事業部やCVCの立上げ、技術/事業戦略立案・実行支援、組織・業務改革、人材育成、ハンズオンコンサルティングを長年にわたり経験。Ridge-iではコンサルティング、企業との共同事業開発、プロダクト開発に従事

技術とビジネス双方のエキスパート

代表について



創業者 代表取締役社長

柳原 尚史（やなぎはら たかし）

早稲田大学卒業後、NTTコミュニケーションズに入社し、新規事業企画に携わる。その後、エンジニアとしてHSBC、ブラックロックなど大手金融機関にて、高頻度取引、証券リスク管理システム等を構築。最先端の技術・理論をビジネスに活用する提案力と実現力が強み。

2016年 ディープラーニングを中心とした先端技術の可能性を、ビジネス・社会に提案・適用し、新しい社会像を創ることをミッションとして Ridge-iを創立。

■背景・趣味

- 小4から**エンジニア**。 大学時代にはPlayStation2のゲーム開発
- 証券アナリストなど資格多数。読書好き（週5冊）
- 宇宙事業に関心が高く、経済産業省、総務省などの複数の衛星事業の委員を務める。
- **3人娘のパパ。トレイルランニングが趣味**

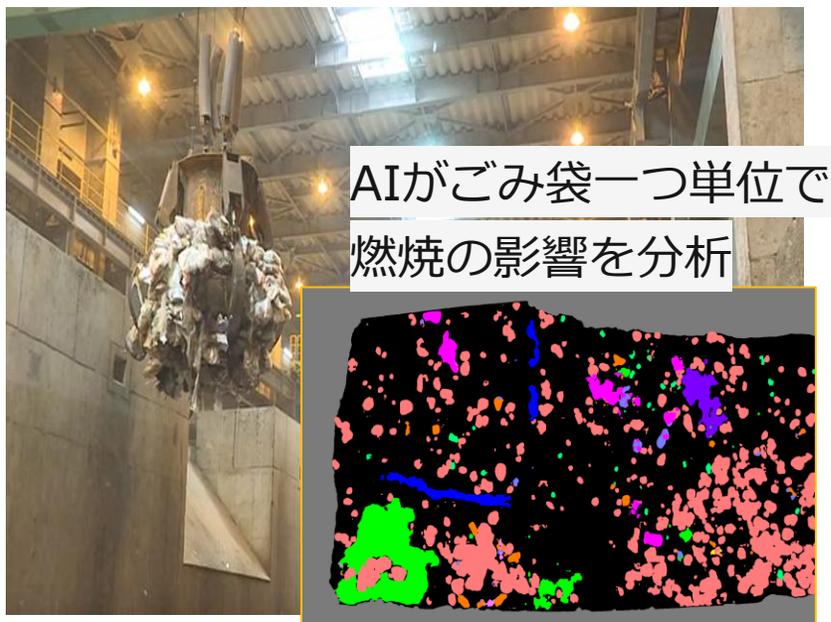
富士山1日3往復、UTMB（モンブラン一周 170Km）45時間 無睡眠で完走、
トルデジアン(330km) 7日間10時間睡眠で完走



Ridge-iの特徴：画像AIで実用化実績

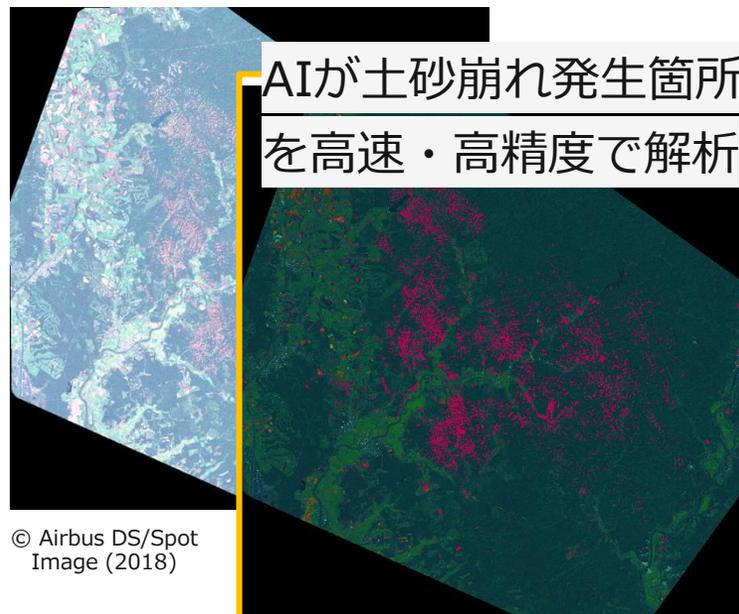
失敗できないAIプロジェクトで選ばれる会社

ごみ識別AI搭載 自動ごみ処理クレーン



※船橋市で実稼働1年（無事故）

JAXA委託 土砂崩れ解析AI



※国土交通省のWGなどで発表

※宇宙開発利用大賞 経済産業大臣賞受賞

NHK放送実績 白黒映像カラー化AI

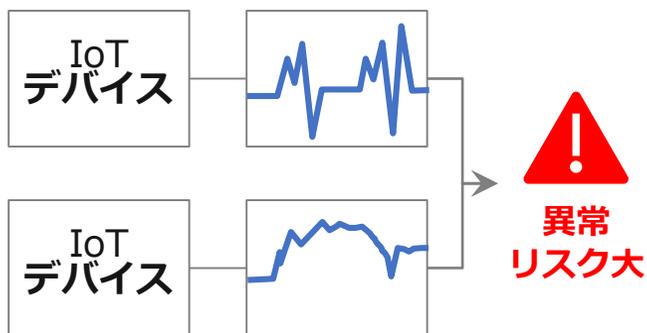


※NHKスペシャル等で放送利用

課題に合わせたベストなAI活用提案

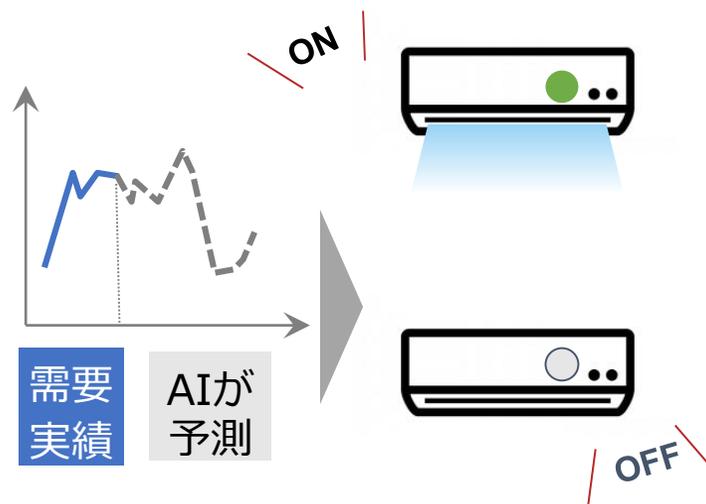
センサーデータ解析などの案件も複数

センサーデータへの 故障予知



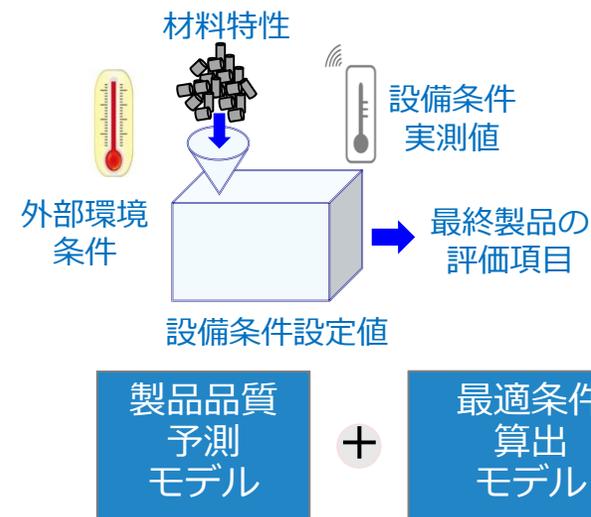
複数センサーを統合判断
故障リスクをアラート

エネルギー需要予測 + 自動運転AIで15%省エネ



リアルタイムで需要予測し、
最適自動運転

最適品質調整AI



“ゆがみ”を抑える
最適な生産条件を算出

主な取引先・受賞実績

プロジェクト 受賞歴

- 第4回宇宙開発利用大賞 2019 経済産業大臣賞 (土砂崩れ解析AI)
- 日経ディープラーニング活用アワード (ごみ識別AI - 荏原環境プラント様)
- 経済産業省 2018 VFX大賞 (カラー化AI活用 - NHKアート様)

主要取引先実績 (敬称略)

- 荏原環境プラント
- 荏原製作所
- NTTドコモ
- NHKアート
- トヨタ自動車
- リコー
- JAXA (宇宙航空研究開発機構)
- ダイナミックマップ基盤
- さくらインターネット

など、多くの大企業に信頼頂いております (非公開事例も多数)

02.

事例紹介

これまでの実績（一例）

AIコンサルティング
・ソリューション
開発

- 衛星光学画像を用いた土砂崩れ検出AI (JAXA)
- 白黒カラー化AI開発 (NHKアート)
- ごみ識別AIによるクレーン自動化 (荏原環境プラント)
- 冷暖房機 エネルギー効率化+省人化AI (大手ビルメンテ)
- 金属表面の異常検知AI開発
- 燃烧状態の動画解析AI開発
- 遠赤外センサー画像解析AIを用いた自動制御システム (防衛庁)
- 衛星レーダー画像を活用した海上オイルスリック検出AI (産総研)

共同製品開発
オープン
イノベーション
販売協力

- 複数カメラ対応 同一人物認識 AIカメラ (NTTドコモ 共同開発中)
- 製造業向け 外観検査AIキット (リコー社 共同開発中)
- 燃烧動画解析による 異常状態検出AI (損害保険会社と販売協力)
- ごみ識別AIの他社・海外展開 (荏原環境プラント様)
- スマートファクトリー実現に向けた総合コンサル (大手製造業)

白黒映像カラー化AI ～色塗りはルールベースでは出来ない



[動画はこちら](#)
(弊社HP内)

放送実績

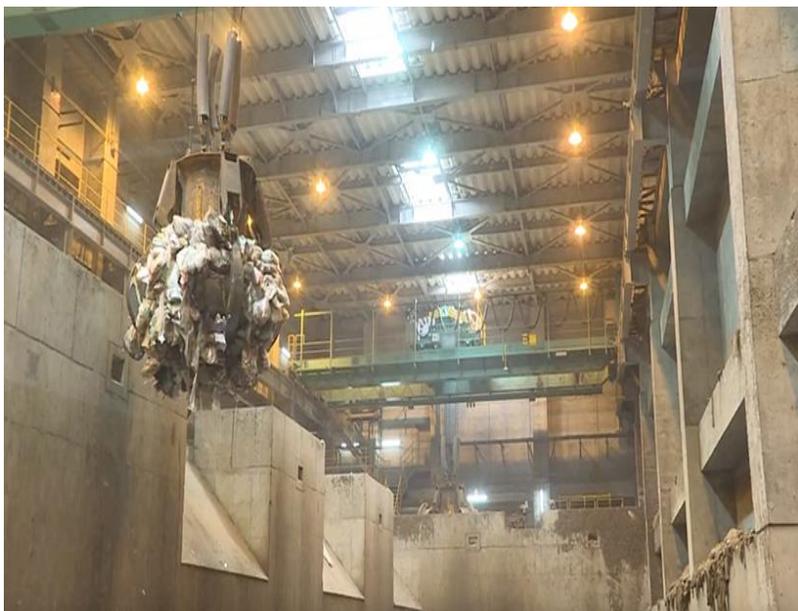
- 「第50回 思い出のメロディー」 2018/8 NHKで放送
- NHKスペシャル「戦後ゼロ年東京ブラックホール 1945-1946」 2017/8 NHKで放送
経済産業大臣賞 VFX部門を受賞
- 大相撲「カラーで蘇る名勝負」 2017/5 NHKで放送

ごみ焼却施設 ごみ識別AIによる自動クレーン

課題

クレーンによるごみ投入は
24時間365日、ベテランにより操作

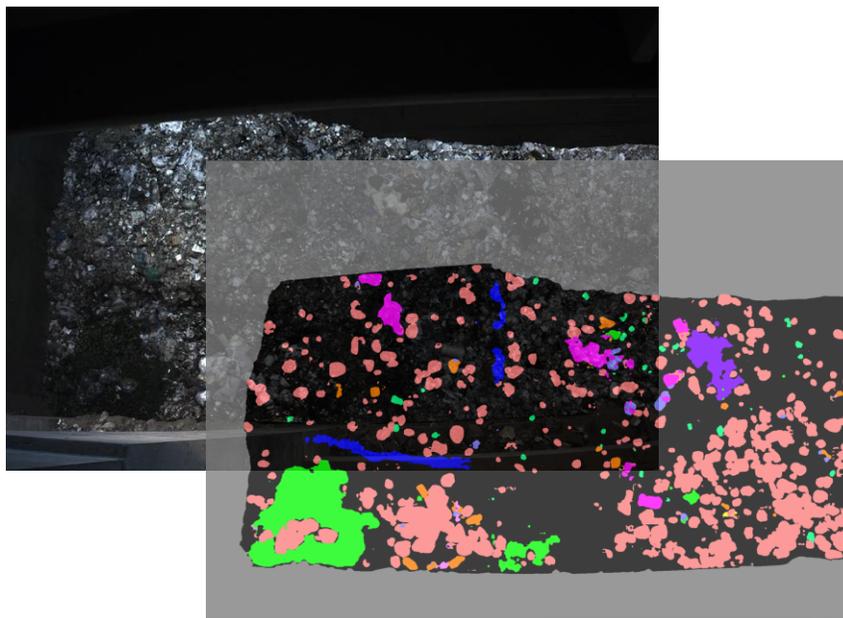
- 人材獲得難
- 燃烧安定性がスキルに依存



AIによる解決

ごみピット画像から、燃烧に与える影響
をAIが解析し、クレーン操作を自動化

※50mプール規模のごみピットの中から、
たった一つの破れていないゴミ袋を検出します



効果

従来の16%の自動運転時間が
89%へと大きく改善

燃烧状態の安定化にも寄与

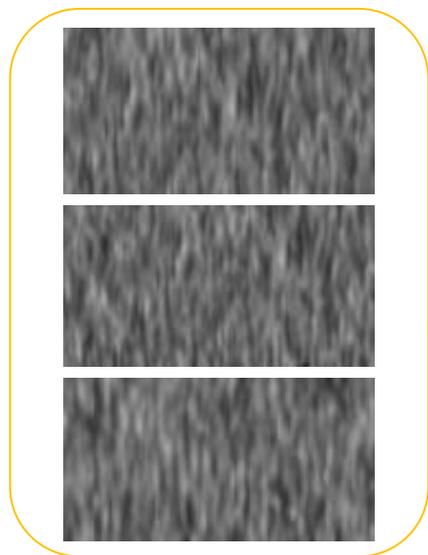
事例紹介動画はこちら（約2分）
<https://ridge-i.com/project/garbage/>

1年間
千葉県船橋市で
無事故で実稼働

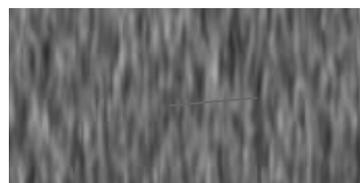
検査の自動化 高解像度での製品表面のキズ・ゆがみ検出

異常検知の課題 不良は定義が難しい、数がすくない、アノテーションが難しい 等

学習用の良品画像

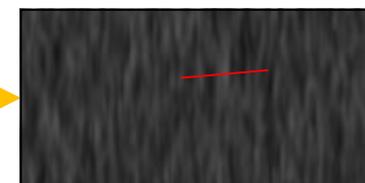


検品画像



不良判定

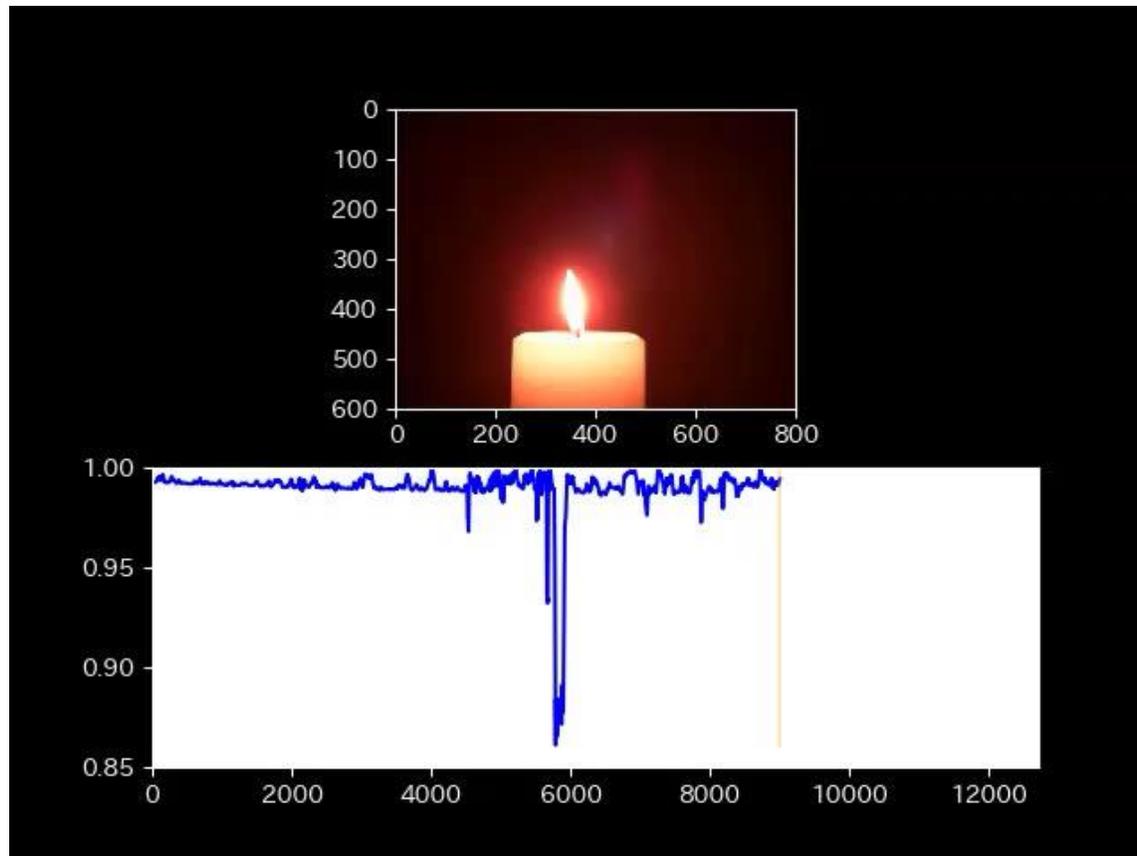
良品には存在しなかった
キズ・ゆがみ等を検出



良品画像の
特徴を学んだDL

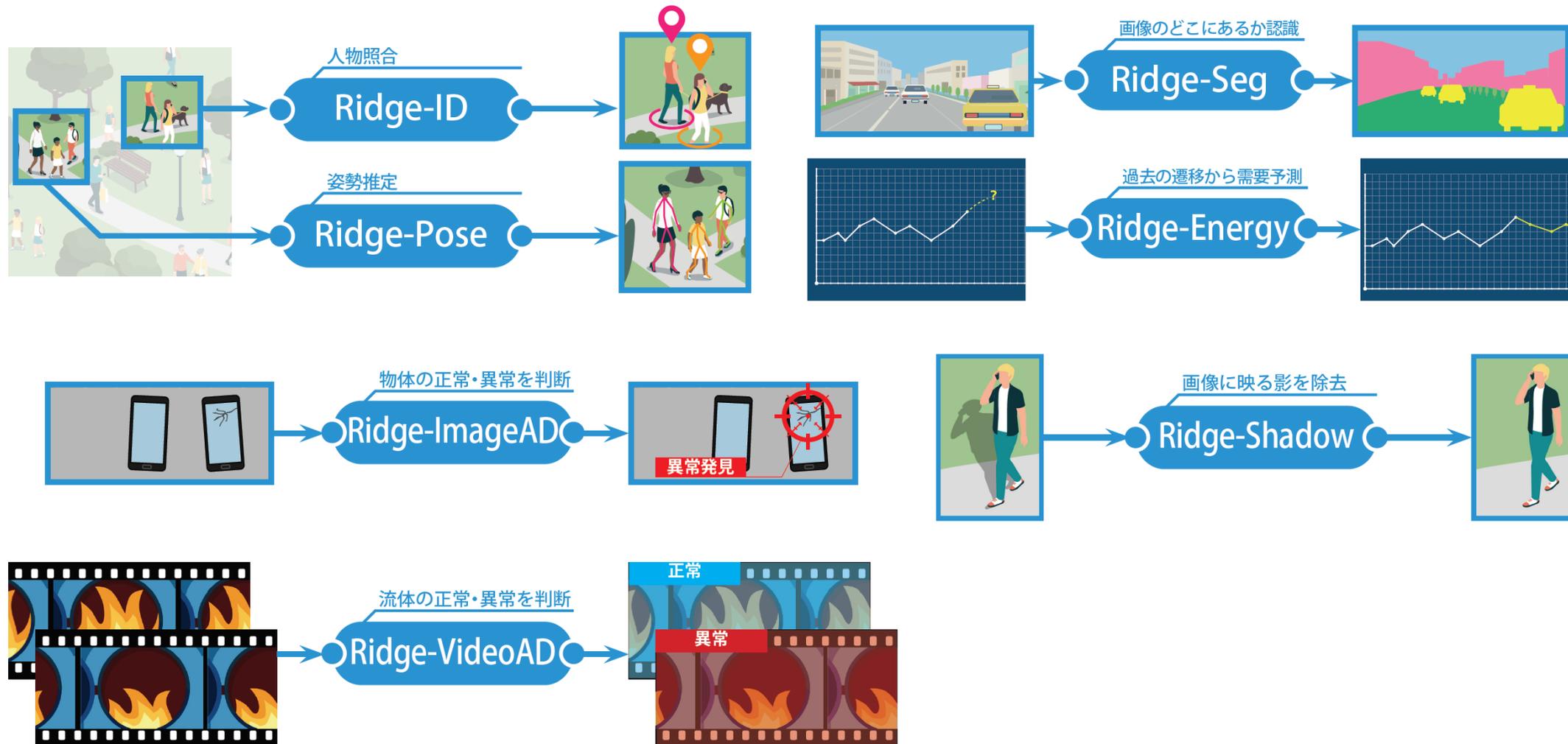
良品画像のみを使った異常検知がディープラーニングで可能です

- AIが、24時間で燃焼状態を自動監視
- 燃焼状態の異常度の定量化・分類により、異常への早期対処や原因分析が可能



実験動画

AIプロダクト・モジュール一覧

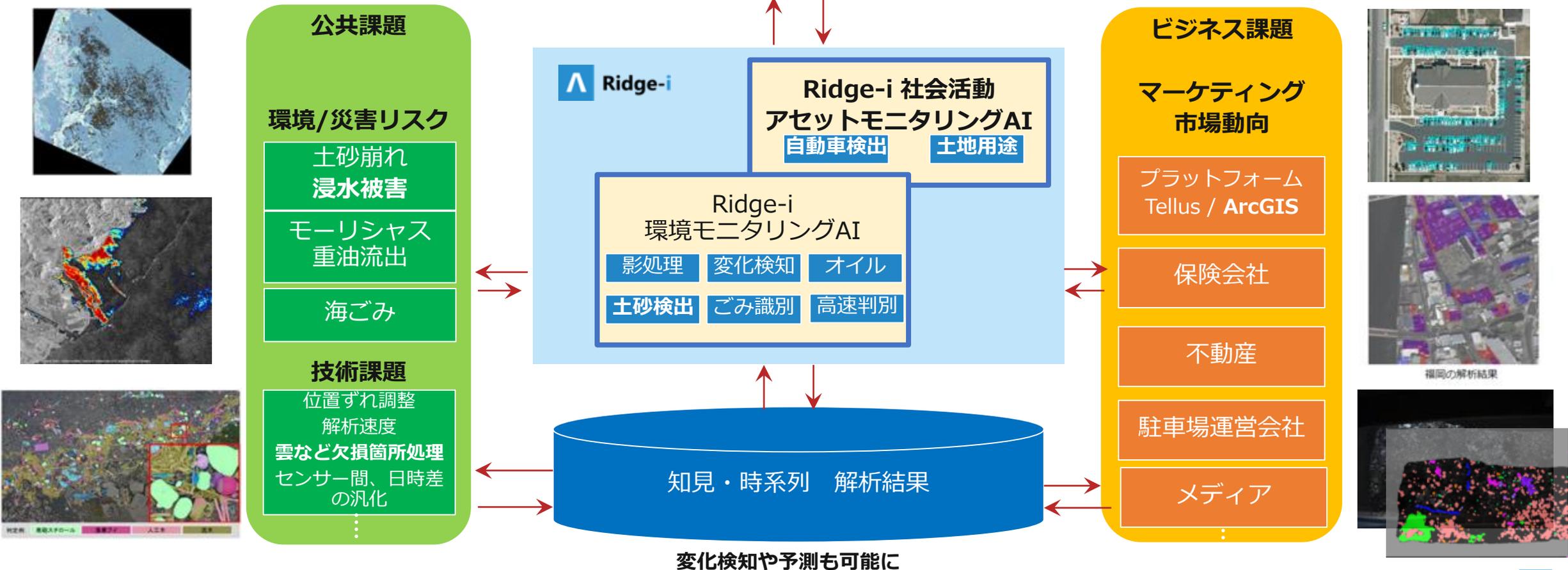


スピーディで提供するためにAPI・モジュール化を進めています

Ridge-i 環境モニタリング・社会活動モニタリングAI 概念図

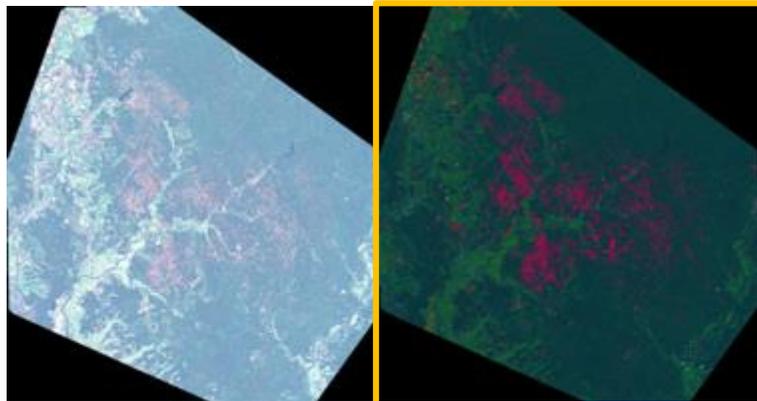
公共課題とビジネス課題の両方に使われる技術・知見の構築に挑戦しています。

データ



変化検知や予測も可能に

土砂崩れ解析AI 手法が学会採択・表彰



© Airbus DS/Spot Image (2018)

機械学習の最難関国際会議NeurIPS2019の
ワークショップで発表



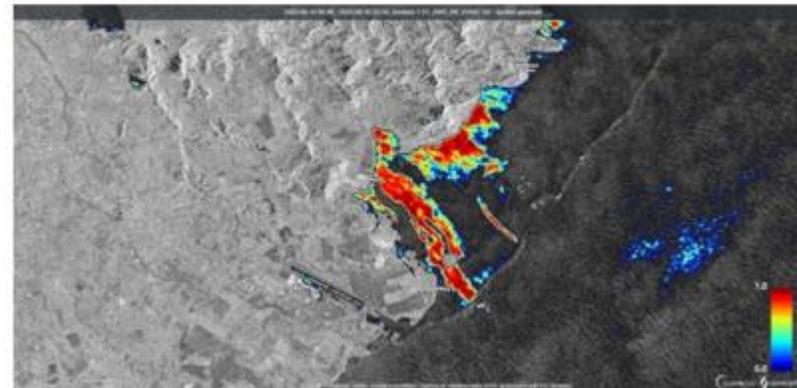
第4回「宇宙開発利用大賞」経済産業大臣賞受賞

モーリシャス事故の衛星解析 2020年8月18日付 [Yahoo!ニュースにも掲載](#)

重油はどこまで広がったと考えられるか

AI（深層学習または機械学習）による衛星画像の解析を行い、レーダー衛星を使った海上のオイルスリック検出や、JAXAの委託による北海道胆振東部地震の土砂災害解析などで実績を持つRidge-i（リッジアイ）の協力を得てセンチネル1画像を確認してもらった。

2020年8月10日のレーダー衛星画像を元にした油膜のヒートマップ画像。赤い部分は重油の可能性が高い。

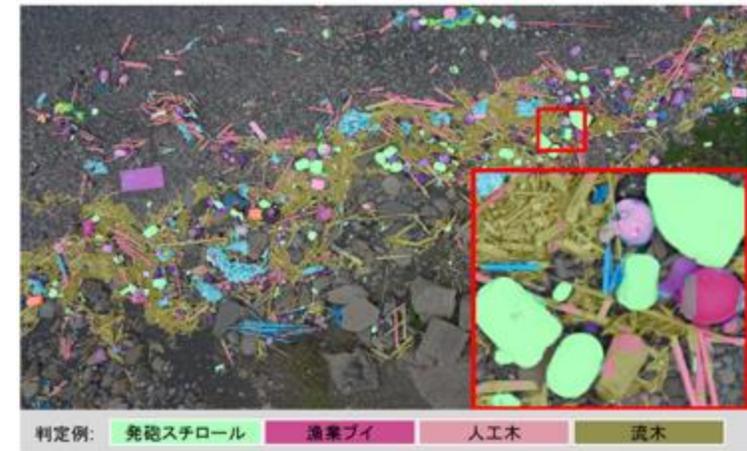


Credit: European Union, contains modified Copernicus Sentinel data 2020 画像作成: Ridge-i

リッジアイ作成による、流出した重油とみられる部分のヒートマップ画像では、船体から北西方向に伸びる主要な油膜の帯のほかに、船体の北東にもう1本の帯が見える。これが油膜の帯かどうかについては、「形状および差が大きい点から、可能性が高いです」（リッジアイ 柳原尚史氏）という。さらに北にも重油が海岸に漂着していることがうか

海ゴミの量・種類判定 長崎新聞・NHKに掲載

リッジアイ、海ごみ削減プロジェクトへ参画。
AIを活用しドローンによる空撮画像を解析、ごみの種別分布場所を識別する技術を提供（日本財団・リバネス・ACSL等）



判定例: 発砲スチロール 漁業ブイ 人工木 流木

影除去AI — 人の作業を楽にする前処理



2次配布禁止

03.

コロナによる
AI業界への
インパクト

AIマーケットへのコロナインパクト

実質GDPの年率換算額は485兆円¹⁾に

- 旅行業 昨年比99%減
- 外食 8割弱減
- アパレル 9割超減

ネガティブ要因

- R&D予算の急減
- 新規事業投資の一時凍結/縮小 等



- AIプロジェクトの大多数が影響を受ける
 - なんとなくのAIが消滅
 - POC等の無駄うちはもうできない
 - **導入成功率3%の現実**

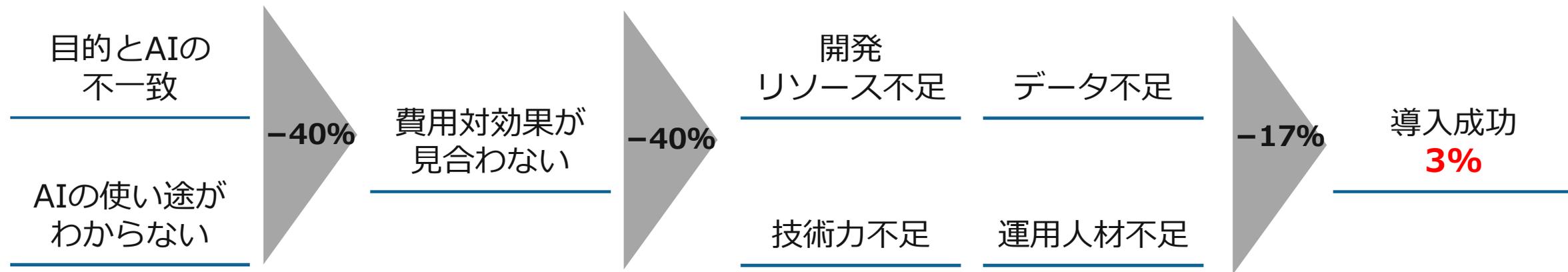
ポジティブ要因

(参考) AI導入の主なボトルネック

スコープ定義と技術リソースの課題

① スコープ・定義の課題

② 技術・リソースの課題



AIプロジェクトの成功率が低く、
失敗が多いAIベンダーに対する評価はより厳しくなる

※成功事例として弊社NHKカラー化、ごみ識別AIはよく取り上げていただいています

AIマーケットへのコロナインパクト

実質GDPの年率換算額は485兆円¹⁾に

- 旅行業 昨年比99%減
- 外食 8割弱減
- アパレル 9割超減

ネガティブ要因

- R&D予算の急減
- 新規事業投資の一時凍結/縮小 等



- AIプロジェクトの大多数が影響を受ける
 - なんとなくのAIが消滅
 - POC等の無駄うちはもうできない
 - 導入成功率3%の現実

ポジティブ要因

- セキュリティ/VPN
- クラウド 業務DX
- テレビ会議

- Eコマース
- 非対面接客、営業

- ホームヘルスケア
- 遠隔医療、診断

- 非接触操作
- 遠隔操作、自動化

- 消毒、感染対策

AIとの相性が
良い◎



得意領域に集中

(知らないものは良く見える)

アジャイル・スピード・仮説検証

(先が読めない≠先を読まない)

これまでの信頼・アセット
実績が効いてくる

04.

コロナ対策
密発見AI
ソリューション

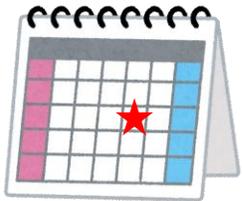
ミッション

社会課題・ビジネス課題を、先端技術とインパクト追求が両立したソリューションで解決し、新しい未来を創造する



(緊急事態宣言を受けて)
なにもしないのはおかしい！

ちょっと打合せしましょう



4/16: 柳原・牛久で3つのソリューション案を固める

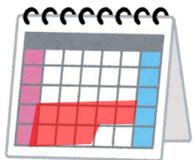
1. 街角の混雑具合や自粛・解放の効果測定に群衆カウントAI
2. オフィス、商業施設向け 超高精度 距離推定・密検出AI
3. リモートワーカー向けの無料AI講座の配信

ミッション

社会課題・ビジネス課題を、先端技術とインパクト追求が両立したソリューションで解決し、新しい未来を創造する



4/17: リサーチエンジニアの木村と相談。アーキテクチャが固まる



↓
社内の有志が空き時間でそれぞれ役割分担で貢献



5/1: 実装完了。すべてリリースへ

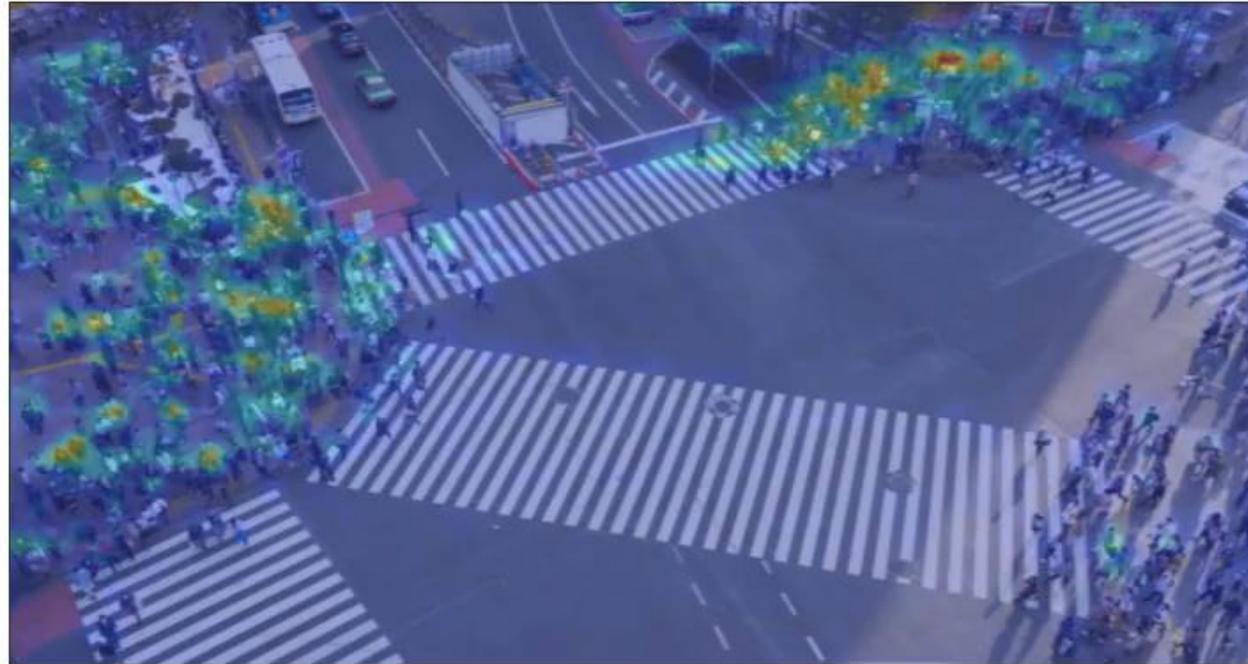
既存技術のアセットと、有志の勢いで**約2週間**で実現

① <コロナ対策 密発見AIソリューション>

街頭カメラ・商業施設向け 群衆カウント・密集度 解析AI

公開されているリアルタイム街頭カメラ①

the number of people: 264



**群衆カウンティングAIによる
正確な人数のリアルタイム測定**

① <コロナ対策 密発見AIソリューション>

街頭カメラ・商業施設向け 群衆カウント・密集度 解析AI

公開されているリアルタイム街頭カメラ②

the number of people: 224

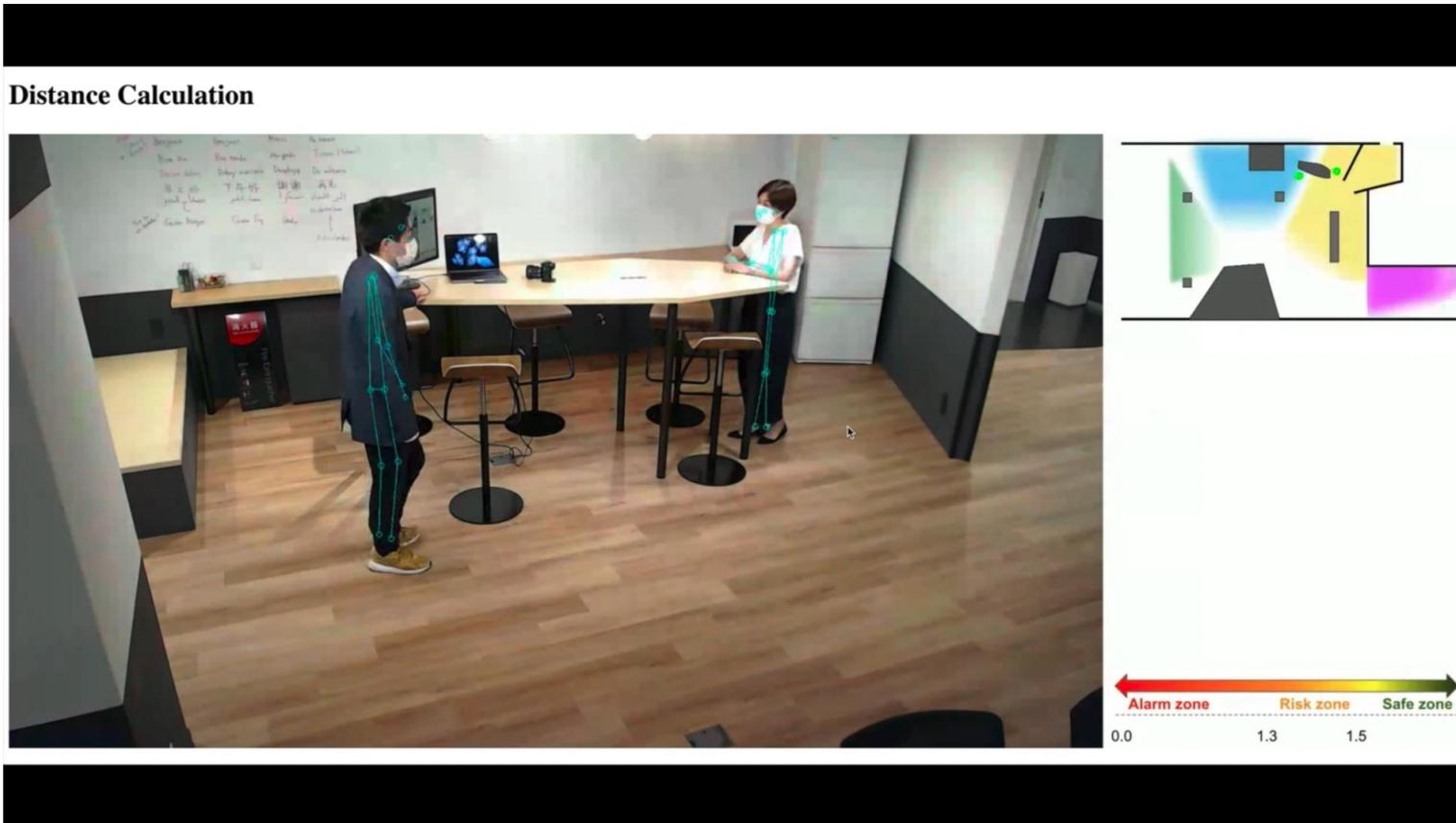


**群衆カウンティングAIによる
正確な人数のリアルタイム測定**

②COVID-19 ソリューション 姿勢推定+密接アラート

密接アラート

内閣官房レクや
NHK コロナ特番で放送



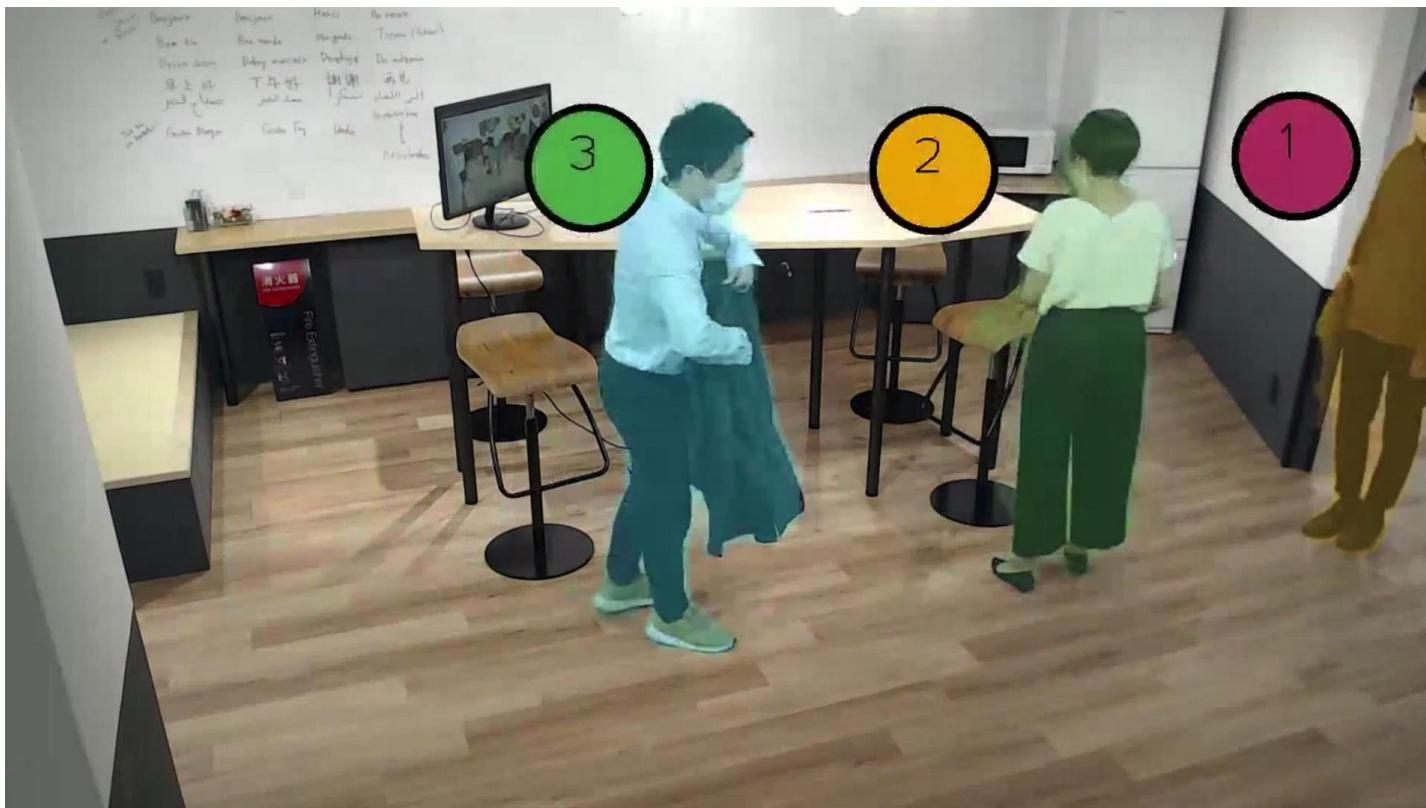
- 世界トップ水準の同一人物推定AI + 姿勢推定AIの基礎開発
- 顔、骨格、服装、歩き方などを分析

+

- 『密です！』という音声アラートを出す機能を加えることで、高精度な距離推定と追跡が可能

②COVID-19 ソリューション 事前登録なしで人物照合

人物トラッキング



- 世界トップ水準の同一人物推定AI + 姿勢推定AIの基礎開発
- 顔、骨格、服装、歩き方などを分析

+

- 事前登録無しでIDを付与、画面外に出ても追従可能

③AI基礎講座もYoutubeで無料配信中



YouTube JP

検索



ホーム

急上昇

登録チャンネル

ライブラリ

履歴

後で見る

高く評価した動画

チャンネル

Ridge-i

チャンネル一覧

BE の他のサービス

YouTube Premium

映画と番組

ゲーム

ライブ

サブ



Ridge-i

チャンネル登録者数 357人

登録済み



ホーム

動画

再生リスト

チャンネル

フリートーク

概要



アップロード動画 ▶ すべて再生



AI基礎講座 第10話 機械学習のまわりの発展例
269 回視聴・1 か月前



AI基礎講座 第9話 AIとプライバシー、信頼性
210 回視聴・1 か月前



AI基礎講座 第8話 機械学習用のデータ収集方法
227 回視聴・1 か月前



AI基礎講座 第7話 機械学習のバイライン (線形識別を...
263 回視聴・1 か月前



AI基礎講座 第6話 第3次AIブームそして機械学習へ
206 回視聴・1 か月前



AI基礎講座 第5話 第2次AIブーム ルールベースとエキス...
259 回視聴・1 か月前



コロナ関連ソリューションは メディアでも多数取り上げていただきました



テレビ 3

(再放送含む)



取材・記事 43



プレス掲載 多数

テレビ

- 6月27日放送BS1スペシャル「["見えざる敵"に挑む～AIが迫る感染爆発～](#)」

記事

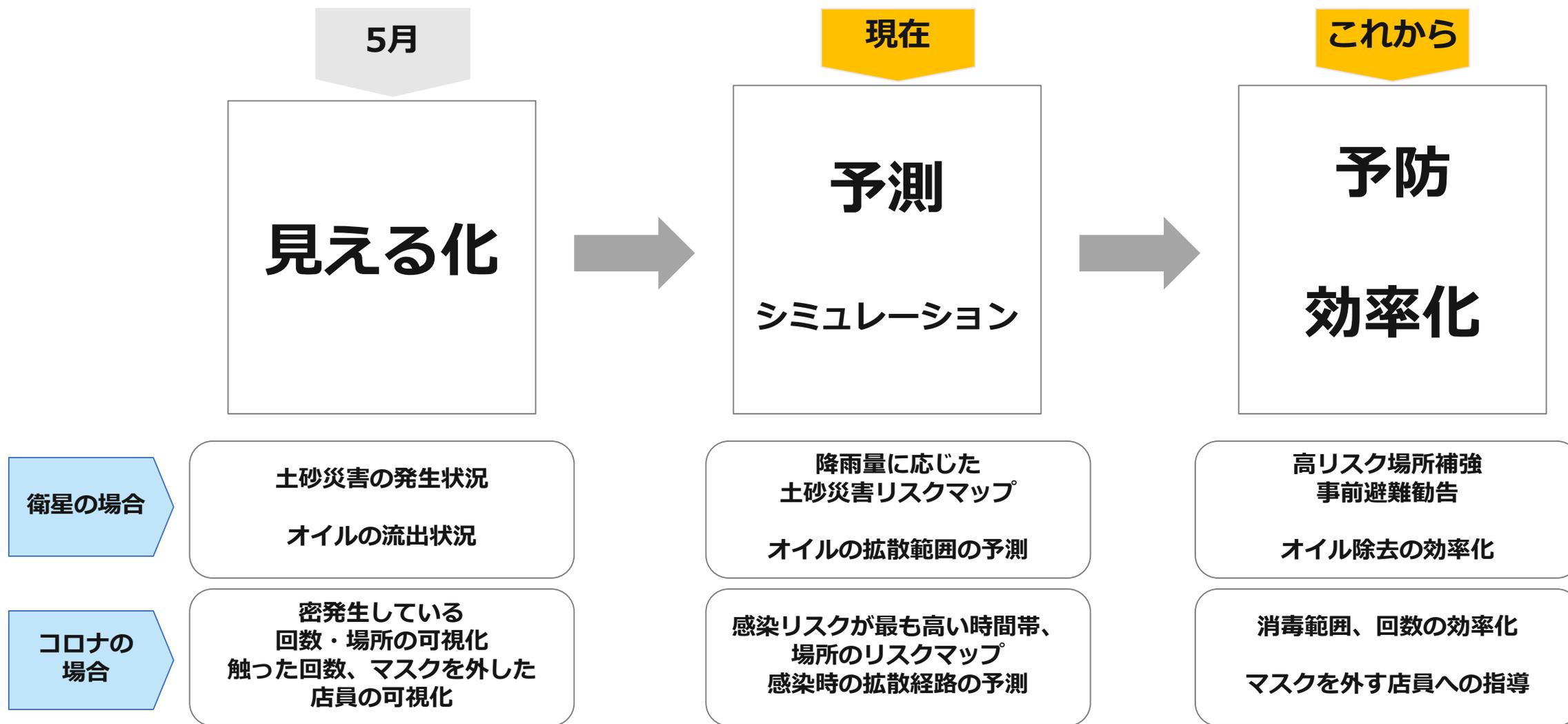
- GIS NEXT第72号「[感染拡大を防ぐために一行動変容を促す空間分析](#)」
- スマートIoT推進フォーラム「[IoT導入事例](#)」
- ICT教育ニュース「[リッジアイ、「Stay Home週間」期間中にAI基礎講座を無料提供](#)」
- 日刊工業新聞「[クローズアップ/ウェブセミナー百花繚乱 AI基礎から実践まで](#)」
- Ledge.ai 「[人と人が近づきすぎると警告を出すAIが発売 カメラ映像から測定](#)」
- MONOIST「[群衆の密集度をAIが測定、新型コロナ対策につながる映像解析ソリューション](#)」
- ASCII「[リッジアイ、COVID-19対策 カメラ映像から密接度・密集度・群衆人数をリアルタイムに計測する映像解析AIソリューションを開発](#)」
- 産経新聞「[リッジアイ、COVID-19対策 映像解析ソリューション 静岡県浜松市鍛冶町通りの密集度と通行量をほぼリアルタイムで解析する第二弾「群衆人数のカウンティング」デモを2020年5月20日より公開](#)」

等、多数掲載いただきました。ありがとうございました！

05.

Withコロナ
でのAI活用

緊急事態宣言下(5月) からWithコロナ生活 (9月) への変化



(再掲) AIマーケットへのコロナインパクト

実質GDPの年率換算額は485兆円¹⁾に

- 旅行業 昨年比99%減
- 外食 8割弱減
- アパレル 9割超減

ネガティブ要因

- R&D予算の急減
- 新規事業投資の一時凍結/縮小 等



- AIプロジェクトの大多数が影響を受ける
 - なんとなくのAIが消滅
 - POC等の無駄うちはもうできない
 - 導入成功率3%の現実

ポジティブ要因

- セキュリティ/VPN
- クラウド業務アプリ
- テレビ会議

- Eコマース
- 非対面接客、営業

- ホームヘルスケア
- 遠隔医療、診断

- 非接触操作
- 遠隔操作、自動化

- 消毒、感染対策

AIとの相性が
良い◎

ショートコンサルティング

- 課題出しミーティング
 - AI活用案ブレスト
 - DX実現に必要なデータの検討
- などを通じて、AIの強みを最大源に引き出した提案を作ります

研究委託・共同研究

- 顧客が抱える未解決の技術難題に、最先端のAI・データ解析技術を武器に挑み、新しい技術・解法を創造します

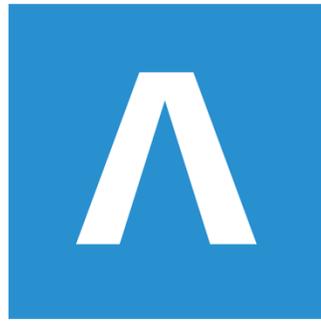
技術とビジネス
双方のエキスパート
がビジネスを
サポートします

AI開発委託

- 要件定義、プロジェクト設計を共同で実施可能。PoCを超える設計力を提供
- 業界随一の機械学習エンジニアたちが、“AI”と“非AI”のベストミックスを実現します

共同事業

- 自社の強みにAIを組み合わせて、AI x aの新しいビジネスを共同で創造します

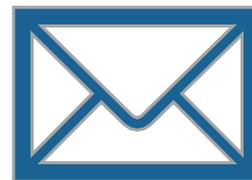


Ridge-i

**最先端技術を活用して
新しい社会・ビジネスの実現に向けて、
パートナー企業とともに全力で取り組んでいます**



<https://ridge-i.com>



contact@ridge-i.com