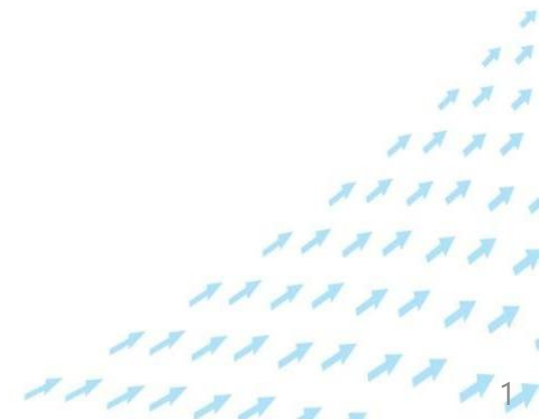


作業車両と作業員の接近検知ソリューションのご紹介

株式会社アラヤ



作業車両と作業員の接近検知

作業員の行動を画像認識AIで解析するで、現状の可視化から安全性向上の実現をご支援します。

想定課題

- フォークリフト等の作業車両が運用されている現場において、作業員に対する安全対策は規定されているものの、必ずしも遵守出来ていない。
- 現場安全管理の為、ドラレコで動画撮影をしているが、目視による確認である為、工数が掛かるだけでなく、身体への負荷も大きい。

アラヤのソリューション導入メリット

- 画像解析AI技術を活用することで車両と作業員の位置関係や接近距離を検知しアラートを通知する。
- 作業員の移動や物陰によって生じる遮蔽や見切れ環境といった実現難易度が高いケースにおいても、アラヤ独自アルゴリズムによって対応可能。

- 実現イメージ -

- 作業員の危険行動を可視化・解析し、安全性向上の施策を講じることが可能。

・AI解析の適用イメージ



・ダッシュボード（管理者用）



Step 1

- アラート通知による注意喚起
- 危険行動データの蓄積

Step 2

- 危険行動発生傾向の把握
- 行動検知に関する追加要件検討

Step 3

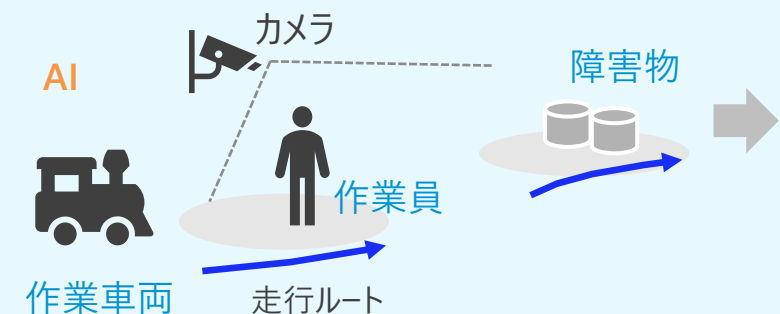
- 作業工程の再設計、継続運用
- 作業員の再教育、規定見直し

作業車両と作業員の接近検知

定点カメラの画像を活用し、車両と作業員(または障害物)との接近を検知し、検知結果をシステム側に連携します。

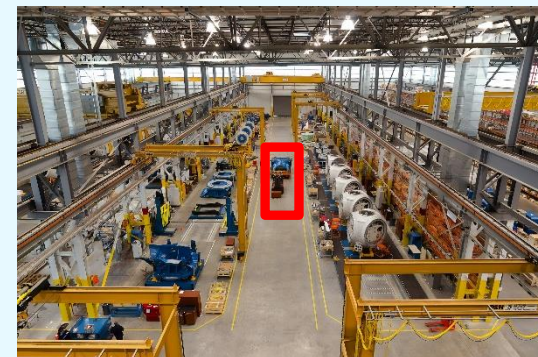
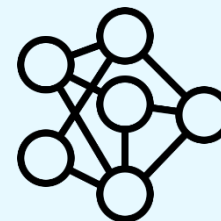
監視

カメラによる動画取得



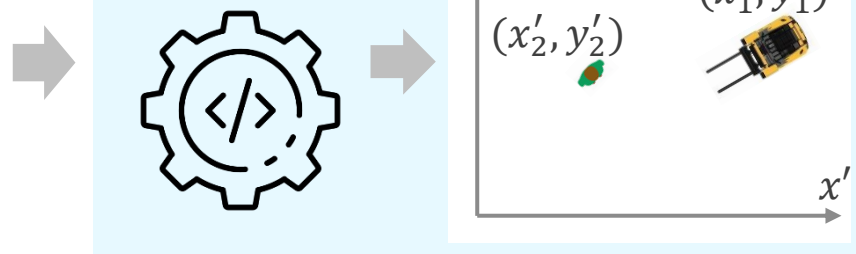
作業員・障害物検出

AIモデルを用いた
アルゴリズムによる検出



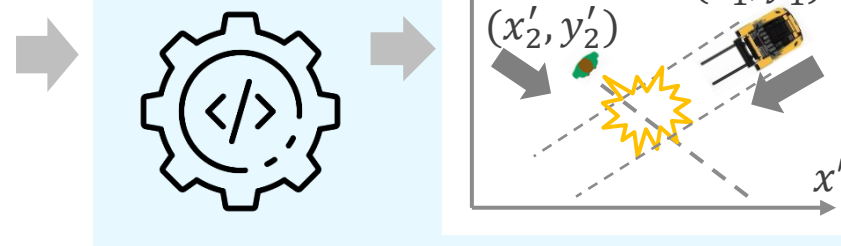
(座標変換)

カメラ座標から水平
座標への変換



危険判定

水平座標における
距離、進行方向から
危険有無の判定



危険通知・データ可視化

作業員・現場管理者への危険通知 (通
知先例：警報機・PC・スマホ)



デモ：人や車両の接近検知・侵入検知

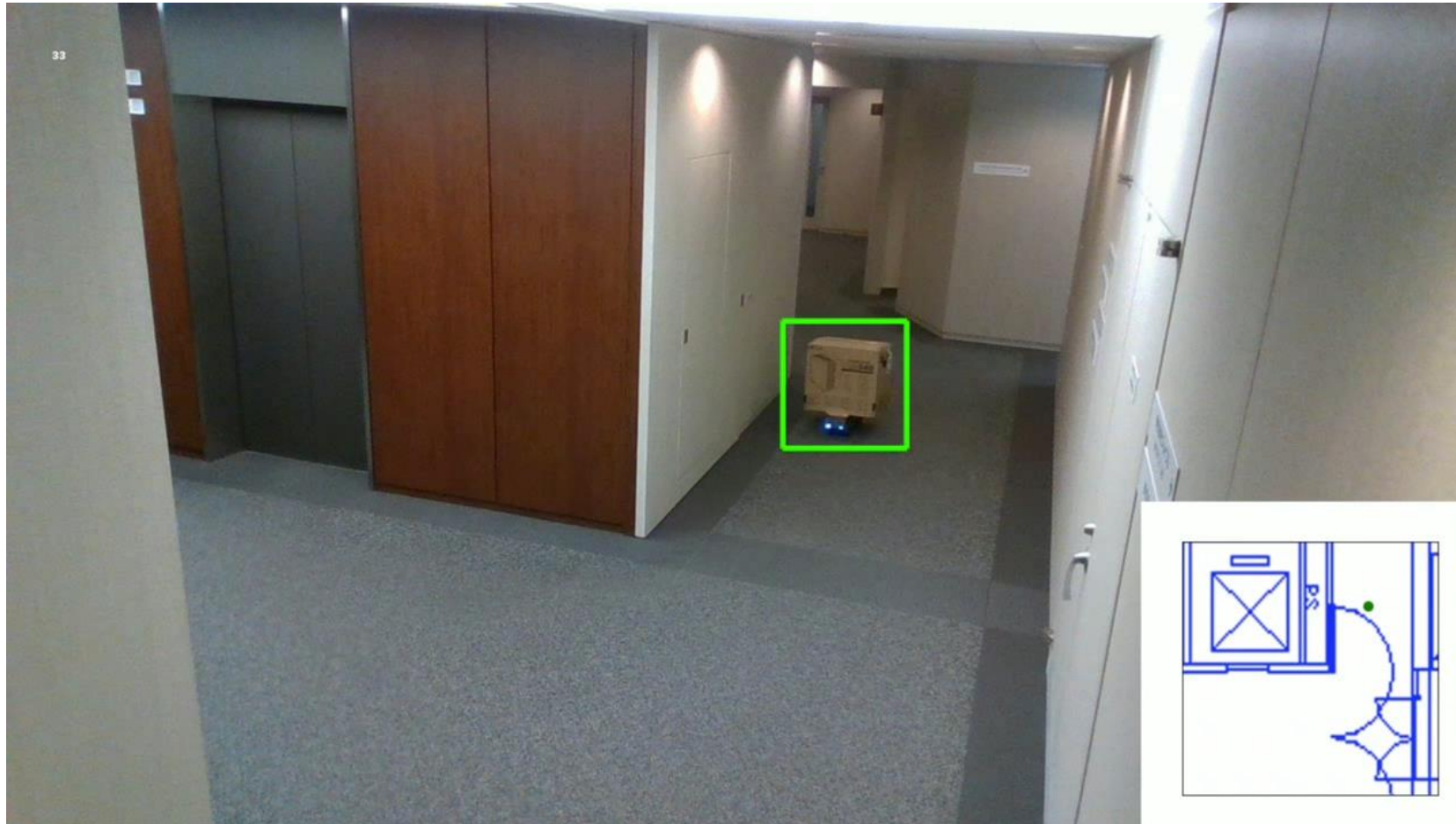
人および車両の検知デモを示します。車両への作業員接近検知や危険エリアへの進入検知等への適用が可能です。



- 車・歩行者・バイク・自転車を認識
- 交差点エリアに侵入した車以外の対象を黄色で表示
- 交差点エリアに侵入、かつ車両と接近した車両以外の対象を赤色で表示

デモ：人物と作業車両の接近予測

人と車両を模したラジコンの接近予測デモを示します。



- それぞれの進行方向を予測
- 予測した動線情報を元に、将来のある時点での接近を判定（赤枠で表示）

デモ：人物の検知、人数カウント、位置情報の可視化

人流検知（人物検知＋位置情報可視化）のデモを示します。

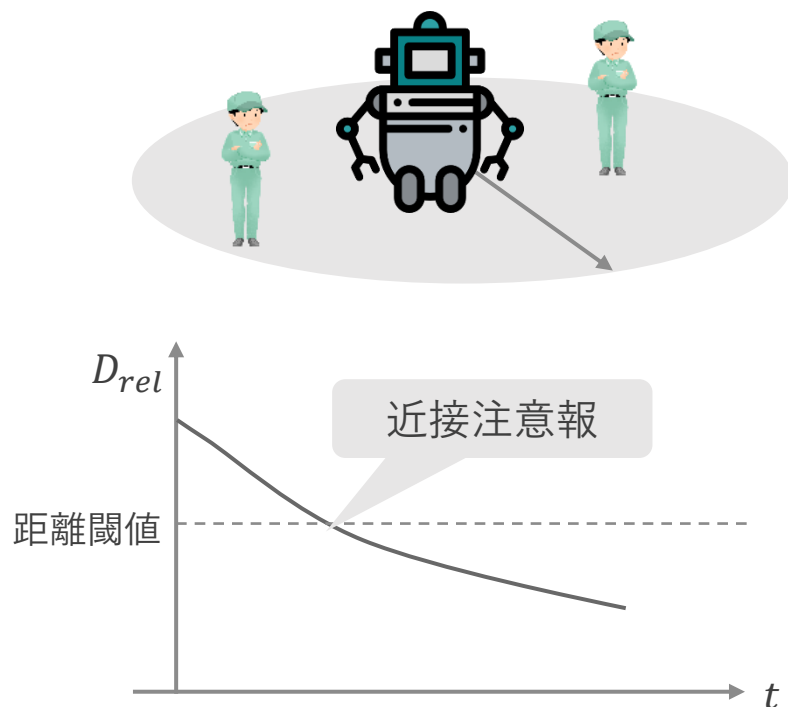


- 狭い通路での人流検知
- 6m/12m/18mでの人流検知
- 広場での人流検知

物体検出・座標変換後の危険判定アルゴリズムの例を示します。

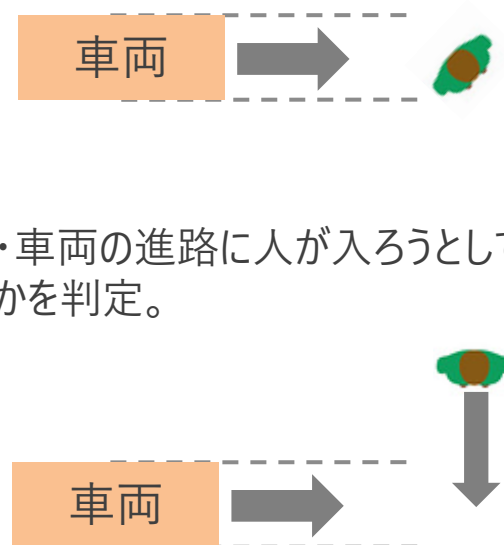
相対距離判定

- ・距離閾値以内かを判定。



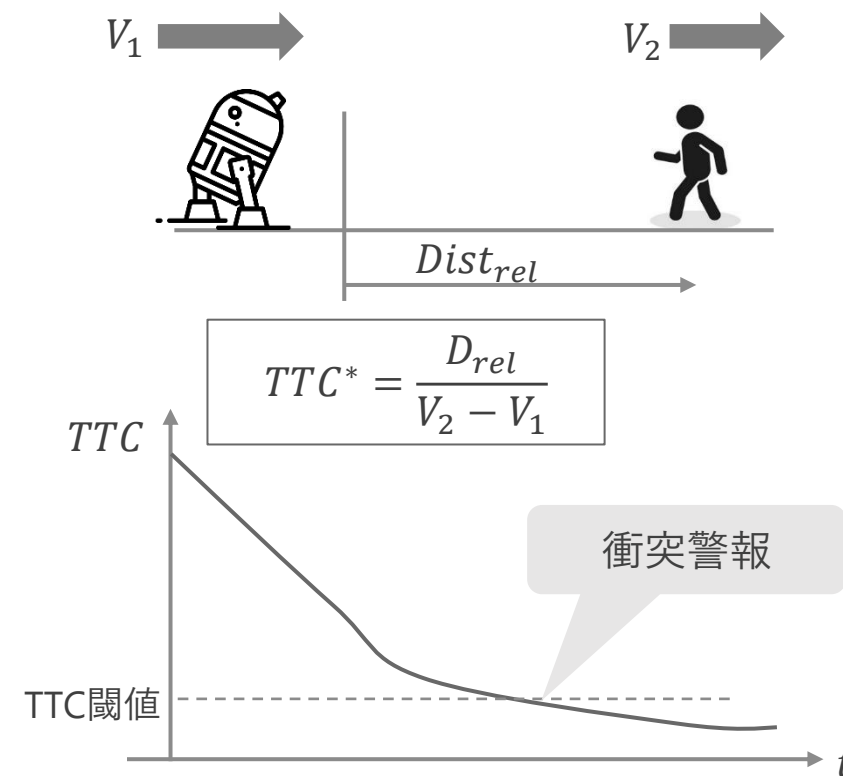
移動方向判定

- ・車両の進路内に人、障害物など対象が存在しているかを判定。
- ・車両の進路に人が入ろうとしているかを判定。



TTC※判定

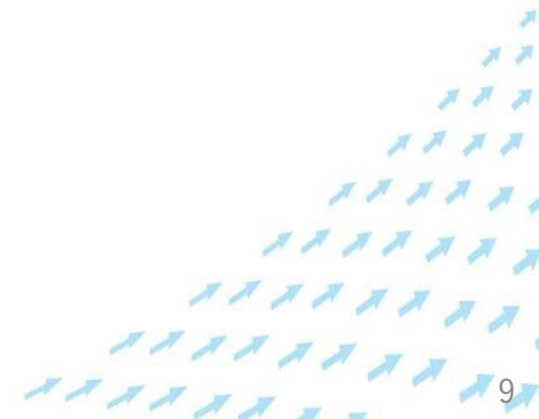
- ・衝突までの時間で判定。



本ソリューションにおいて、必要となる主なハードウェアを示します。
システム要件によって必要なハードウェアは変わってきます。(対応機種や調達方法など、詳細は応相談)

項目	用途
定点設置カメラ	対象エリアを撮影する定点設置カメラ。 デプスカメラを想定。
推論用エッジコンピュータ	エッジ処理が必要な場合にGPU搭載のデバイスが必要。 例: Jetson tx2
通知先デバイス	必要な場合は、危険通知先としてライトや警報装置機を想定。

株式会社アラヤ会社概要と実績



Company Profile

認知神経科学の研究者が設立 脳技術を併せ持ったAI開発企業

社名	株式会社アラヤ
設立	2013年12月
所在地	東京都千代田区神田佐久間町1-11 産報佐久間ビル6F
社員数	約80名
事業内容	AIプロダクト開発/ ニューロテックプロダクト開発事業

《お問合せ先》お気軽にご連絡ください。

ホームページ:<https://www.araya.org/>

E-mail:support@araya.org

Tel:03-6426-5144



KANAI Ryota

金井 良太 (代表取締役)

Career

- 京都大学理学部卒業
- オランダ・ユトレヒト大学で実験心理学PhD取得
- 米国カリフォルニア工科大学にて、視覚経験と時間感覚の研究に従事
- 前英国サセックス大学准教授 (認知神経科学)



The Future We want to Realize

AI×ニューロテックで 人類の未来を圧倒的に面白く



独自のアルゴリズムで
高度な自動化を実現する



BMI*や人の脳状態センシング
で人類の能力を拡張する



*BMI: ブレイン・マシン・インターフェース

Our Strengths

独自の研究開発により、差別化された
AI/ニューロテックサービスを提供しています。



- ✓ 少量のデータで学習できる**画像AI**
- ✓ モデル軽量化により現場機器への搭載を実現する**エッジAI**
- ✓ 高度な自律的学習機能により複雑な制御自動化を実現する**自律AI**

- ✓ 代表の金井を旗頭に**トップクラスのニューロサイエンティスト**が結集
- ✓ **BMI***の**社会実装**に向けた高度な研究開発を推進
- ✓ 神経科学の知見を活かして**深い脳状態センシング**を実現



*BMI: ブレイン・マシン・インターフェース

Customers

大手製造/建設/物流業などの幅広い業界向けにソリューションを提供しています。



* 50音順に掲載

お客様の課題をもとに要件定義からスタートし、AIアルゴリズムやアプリ/システム開発、運用までのご支援を行います。

	提案	AI導入 コンサルティング	アルゴリズム開発 (PoC)	アプリ/システム開発	保守・運用
概要	<ul style="list-style-type: none">お客様の課題やご要望をお伺いさせて頂くサンプルデータを基に実現性を検討・議論ご要件に応じたプランを提案(PoC~運用)	<ul style="list-style-type: none">必要に応じ、AI導入に向けたコンサルティングサービスを提供データを基に実現性を検討・議論開発要件の整理やリスクの見える化を行う	<ul style="list-style-type: none">個別データをもとにアルゴリズム開発やチューニングを実施AI開発にかかる要件定義から伴走可能複数サイクルのPOCを実施	<ul style="list-style-type: none">アプリ/システム化に関する要件整理、開発対応	<ul style="list-style-type: none">開発物の保守運用サポートを行います。(お問い合わせ、不具合対応、システムアップデートなど)
成果物	検討結果、提案書	報告書	アルゴリズム、報告書	アプリケーション/システム、報告書	保守運用サポート対応
期間イメージ	1～2週間	1～2週間	1ヶ月～3ヶ月/サイクル	個別見積	

過去の弊社対応事例を基にプロジェクトにかかる費用イメージを示します。

プロジェクト事例概要	成果物例	期間例	費用例
アルゴリズム開発(PoC)フェーズ x 1回 <ul style="list-style-type: none"> アラヤ保有のアルゴリズムや技術をベースにした開発/改善/評価を実施 開発対応のレポートニング 	<ul style="list-style-type: none"> レポートニング 学習済みアルゴリズム 	約1.5ヶ月	約450万円
アルゴリズム開発(PoC)フェーズ x 1回 <ul style="list-style-type: none"> AI開発にかかる要件定義 アラヤ保有のアルゴリズムや技術をベースにした開発/改善/評価を実施 定期的な報告を行うことで、ご要望を反映しつつ検証を推進 	<ul style="list-style-type: none"> レポートニング 学習済みアルゴリズム 	約2.5ヶ月	約700万円
アルゴリズム開発(PoC)フェーズ x 2回+簡易システム開発(UI)フェーズ <ul style="list-style-type: none"> ご要件に応じて、AIアルゴリズムの開発および評価を実施 運用を見据えたアルゴリズムの性能を実現するためにPoCを2サイクルに分けて開発を実施 簡易的なUIやお客様の既存システムとの連携部分を開発 	<ul style="list-style-type: none"> レポートニング 学習済みアルゴリズム 簡易UI 既存システム連携IF 	総期間 約5ヶ月	総額 約1,500万円
アルゴリズム開発(PoC)フェーズ x 2回+システム開発フェーズ <ul style="list-style-type: none"> ご要件に応じて、AIアルゴリズムの開発および評価を実施 運用を見据えたアルゴリズムの性能を実現するためにPoCを2サイクルに分けて開発を実施 他システムベンダと連携し、PoCフェーズで開発したアルゴリズムを組み込んだシステムを開発 	<ul style="list-style-type: none"> レポートニング 学習済みアルゴリズム UI含む構築システム 	総期間 約10ヶ月	総額 約3,000万円