

**緊急指令！**  
**セルフレジ不正防止・レジ前万引きを阻止せよ！**

# 万引き対策（AIカメラが決め手） スキャンスキッピング対策システム

AI help you?



アースアイズ株式会社

東京都港区浜松町1-2-1

NO.R浜松町ビル5F

2023.2.28

# 弊社紹介

商号 : アースアイズ株式会社  
代表者 : 代表取締役 山内 三郎  
所在地 : 〒105-0013 東京都港区浜松町 1-2-1 No.R浜松町ビル5階  
電話番号 : 03-3437-3686  
事業概要 : 人工知能搭載カメラ（防犯、事故防止）の開発及び販売  
: ソフトウェアの開発及び販売  
: コンピューターの電子情報の管理及び保管  
: コンピューターの電子情報の解析、分析及び加工  
: 電気通信事業  
事業設立 : 2015年9月  
URL : <http://earth-eyes.co.jp/>  
資本金 : 56,500,000円  
従業員数 : 15名

## 『事件事故を未然に防ぎたい』という思いから、AIカメラの開発を開始

- ・2015年 9月 万引き対策ができるAI五感カメラの開発を開始、設立。
- ・試行錯誤を繰り返し、3年で、万引き対策のAIカメラを販売
- ・2018年 5月NTT東日本と資本業務提携し、開発を加速化。（NVIDIA国際パートナーになる）
- ・2019年 1月 ee3-Rを本格販売開始。（NTT東日本が総代理店商品）
- ・2019年(H31)1月～ 〒105-0013 港区浜松町1-2-1No.R浜松町5階
- ・2020年 2月 ee3-Rが1000台突破。
- ・2020年 3月 日商エレクトロニクスと資本業務提携。
- ・2020年 5月～ソーシャルディスタンスカメラ販売開始（日商エレクトロニクス販売商品）
- ・2020年 10月 AI大魔神発売（一般カメラ、センサーを組み合わせるedge platform商品）
- ・2020年 12月 日本サードパーティと資本業務提携 介護・病院向けで提携。
- ・2022年 11月 消火器メーカーの初田製作所と火災・防災分野の技術で資本業務提携



NEDO・国立研究開発法人  
新エネルギー・産業技術総合開発機構  
次世代人工知能・ロボット中核技術開発/次世代人工知能技術分野  
採択決定



**セルフレジは、スーパーマーケットや  
コンビニエンスストアといった小売業態の店舗を  
中心に、急速に普及しています。**

**普及とともに、問題となっているのが、  
万引き対策です。**

**当社はその課題に対して  
取り組みを開始しております**

通常レジ:1台あたり売上 平均 840,000円/日  
セルフレジ:1台あたり売上 平均 500,000円/日  
(通常POSの約60%で算出)

セルフレジの月商 : 15,000,000円/台  
仮にセルフレジで0.5% (1,000個に5個)  
不正・スキャン漏れがあるとしたら

**75,000円のロスが発生/月 /台**  
**6台設置店で450,000/月にもなります**

## セルフレジでスキャン漏れがあったとしてお声かけは難しい

スキャンしていない商品があったような……



# 基本コンセプト 予防抑止

## 【AI画像認識】

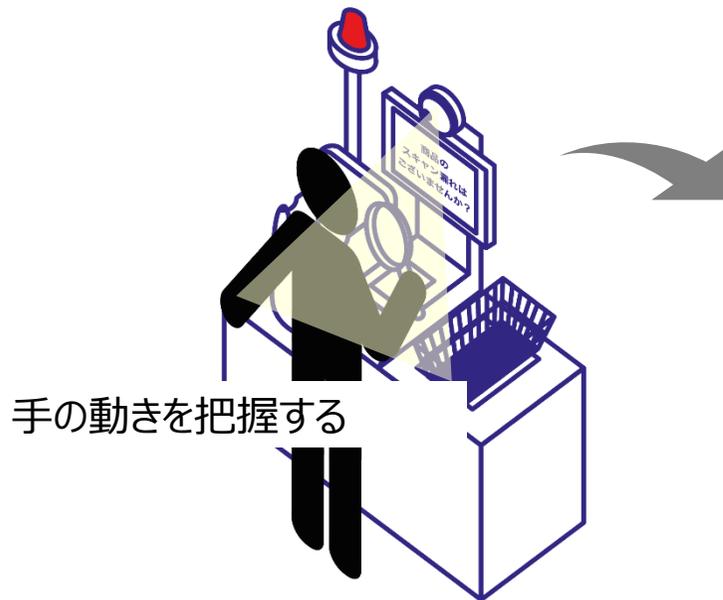
本取組みの目的は、セルフレジの万引き・セルフレジのスキャンミスに対して、捕捉をするのではなく、スキャンミスを検知し、通知を受けた店員が、対象のお客様へお声掛けをおこない万引き被害を未然に防止して商品を口入を改善することです。



POS設置のUSBカメラ映像を分析しスキャンミスを検知する

POSモニター表示

モニター表示/通知を受けた店員は声掛けなどを実施し、スキャンミス・不正を防止する



POSモニター表示

何かお困りですか？

(あきらめよう)



店員

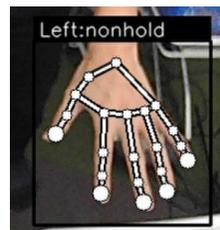


お客様

# 検出内容について



①Right:hold、Left:hold  
⇒右手と左手で物体を持っている認識

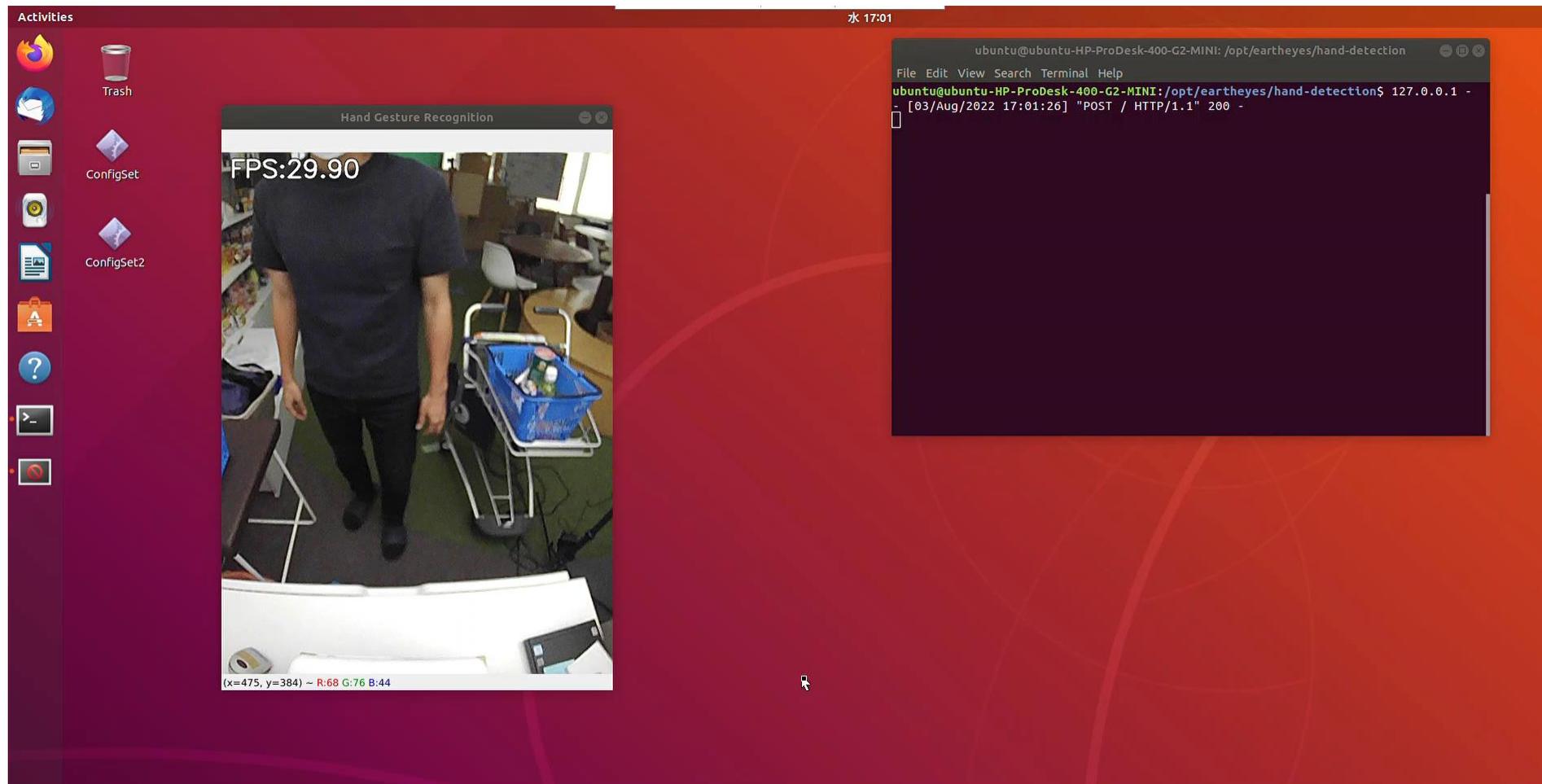


※商品を持っていないと左写真のように nonholdと表示される

②targetobject  
⇒対象となる商品を認識

③商品枠の下部中心点  
⇒赤い点が④の検知エリアに入った認識

④検知エリア  
⇒このエリアへ手に持った商品が入ってこない限りは、検知対象外となる

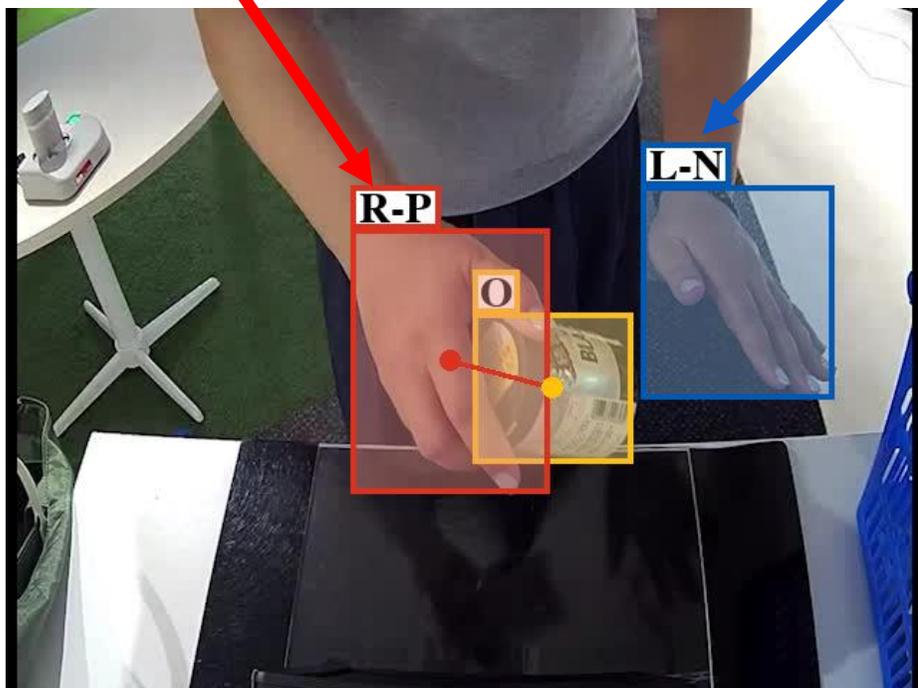


# 検出内容について

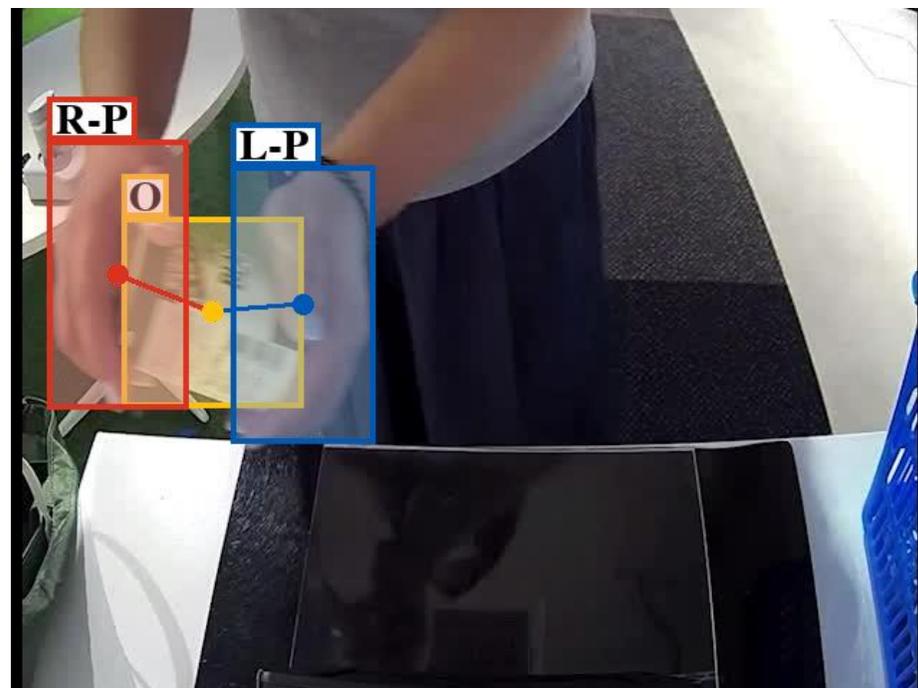
## ◎AI学習内容：商品を手に持っているかを判別する

R = 右手    L = 左手    O = Object 商品    P = Portable 持ち運ぶ    N = NON

R-P 右手で運んでいる    L-N 左手に何も持っていない



右手で商品を運んでおり、左手は持っていない



両手で商品を運んでいる

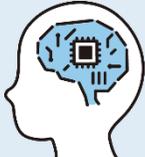




# フルセルフレジ防犯対策他社比較

	基礎技術	内容	備考
A社	センサー	人感センサーを使用して、レジ前に人が来たらレジモニターに付いている映像用モニターに映像を映し出し牽制する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に牽制効果があるかは不明</li> </ul>
B社	画像解析	レジ上に設置のカメラ映像から、不正行為を解析し発見する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提供価格が高価格</li> <li>・精度に関しては不明</li> <li>・不正行為の定義が不明</li> </ul>
弊社	画像解析	レジ上に設置のカメラ映像から、スキャン漏れを発見し、アラート表示、店員へ通知する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提供価格が低コスト</li> <li>・故意、過失に関わらず【スキャン漏れを発見】と定義が明確</li> </ul>

# セルフレジeyeの特長

No.	特長	イメージ
1	POSメーカーとの連携で、既設セルフレジにも設置可能	 <u>後付け可能!</u>
2	汎用性の高いUSBカメラを活用し、簡単設置	 <u>カメラ設置に伴う特別な工事不要!</u>
3	AIサーバーは、約11cm×11cmでコンパクト	 <u>手のひらサイズ!</u>
4	カスタマイズに柔軟に対応	 <u>お客様のニーズに合わせて対応!</u>
5	AI学習機能で誤検知を改善 (1/10,000に1回程度)	 <u>何を学習させるかがポイント!</u>

# 課題：ハンドスキャナーでの読み取りについて

1. 検知エリアを通過していなかった場合（カート下の商品（箱買い）を含む）



→バーコード読み取り可能

→万引き、スキャンミスがあった場合、アラート表示不可

2. 商品を台に置いてハンドスキャンをした場合（商品が手から離れた場合）



→バーコード読み取り可能

→アラート表示あり

3. ハンドスキャナー自体を商品と認識した場合



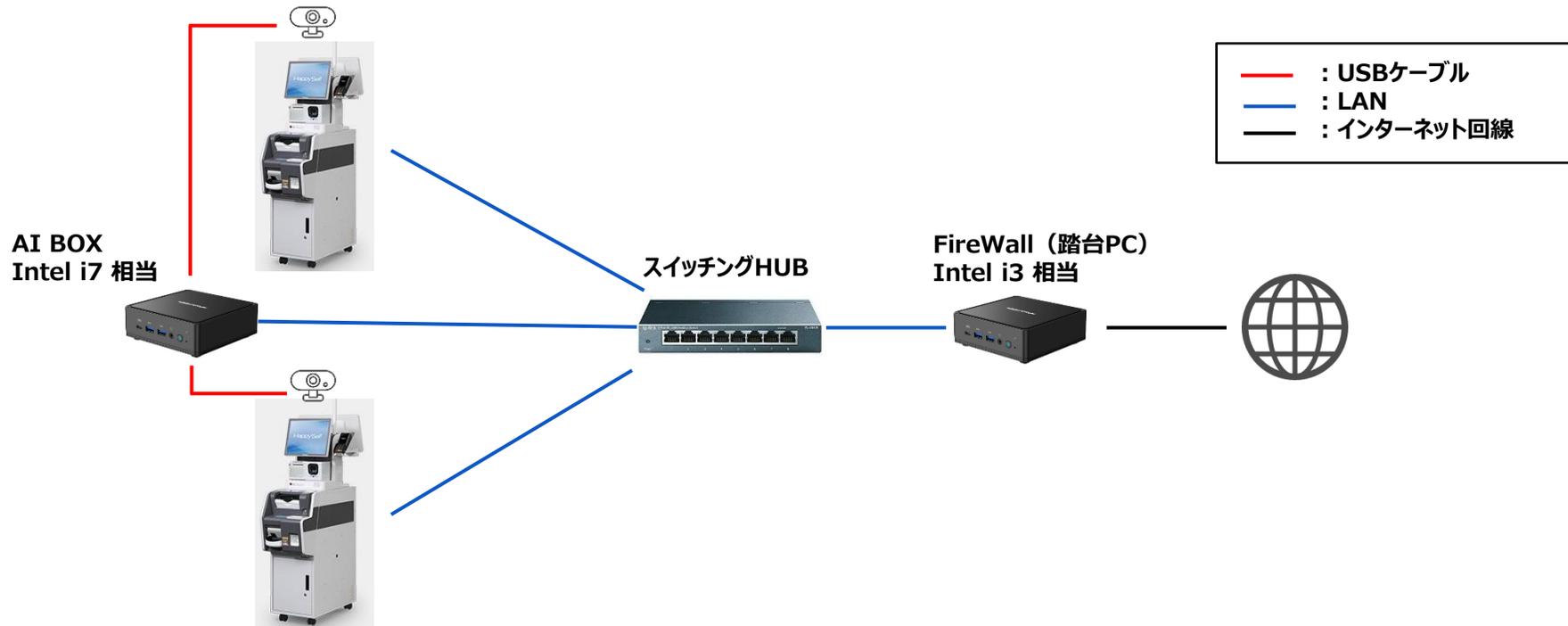
→アラート表示あり

※ハンドスキャナーを学習させることで改善することが可能です



アラート表示画面（参考）

# セルフレジ万引き防止システム 2 POS - 1 AI BOX 構成



## 【ご提供機器構成】

- ・AI BOX : Intel i7 相当ミニ型PC 1台
- ・FireWall (踏台PC) : Intel i3 相当ミニ型PC 1台

※AI BOXのCPUスペックは、2POSを1台のAI BOXで制御するため、core i7相当となります。

※FireWall (踏台PC) は、システム導入店舗に1台必要となります。

※HUB本体、HUB=AI BOX間接続ケーブル、AI BOX=POS本体間接続ケーブルは別途ご準備ください。

※HUBのポート数はPOSの台数により変動します。

**たかが、万引き対策  
されど、万引き対策**

**商売の邪魔にならない利便性  
棚卸によって生まれるロス額以下のコスト**

## カート（スマホ）レジ の流れ

スマホでお支払い



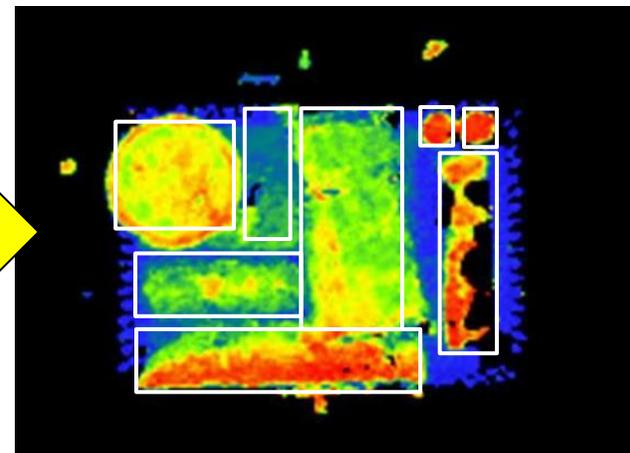
専用POSでお支払い



通常カメラ映像



デプスカメラの赤外線センサー映像



デプスカメラの赤外線センサーを使用することにより、物の奥行きを把握することが可能になります。

右上の「デプスカメラの赤外線センサー映像」のように、奥行きによって色が分かれる形になります。

奥行きによっての深さの差分で商品を大まかに把握して個数を認識させる仕組みです。

※赤外線から取得した情報になるため、あくまでも商品数が正確に把握できるものではありません。

# 今後の展望：スマホレジ 商品カウント

## 音声発報あり

【商品カゴ】		【スマホレジ】
当社判定 商品10個	$\geq$	POS表示 商品3個

※絶対数を把握するものではありません。  
カゴの数とPOSの情報にあまりにも差がある場合音声発報します。

### 【音声発報あり】

商品カゴの数が、POSで認識されている数より多い場合にカメラから音声を発報します。

※音声内容をご相談させていただきます。

## 音声発報なし

【商品カゴ】		【スマホレジ】
当社判定 商品7個	$\leq$	POS表示 商品10個
当社判定 商品7個	$=$	POS表示 商品7個

### 【音声発報なし】

POSで認識されている数が商品カゴの数より多い、もしくは数が同じ場合はカメラから音声は発報しません。

※商品カゴ内で商品の重なりがある場合は、カメラから商品を確認できないため数として認識できない場合があります。

※POSとの連携が必要になります

あらゆる課題、AIで解決！

# AI help you?

アースアイズは、

「リスク軽減」と「サービス向上」を両立させる[高度なAI技術]でサービスをラインナップ。

[発見&通知]を得意とする[アシストAI]を軸に、あらゆる業界の課題を解決し、

人々が安心・安全に暮らす豊かな社会に貢献します。