



## 各種現場向けエッジAI-ソリューション 取り組み紹介

弊社ではこれまでのシステム構築やIoT関係の事例等を活用して、様々な現場の安全管理の支援や業務の効率化に役立つシステムのご提案や各種技術検討を行っています。

大規模かつミッションクリティカル性の高いシステムではなく、比較的簡単な構成で導入できる画像+エッジAI技術を活用した「ポン付け」可能なものを目指しています。

次ページ以降にイメージを紹介しますので、ご興味のある方はぜひともお問合せください。

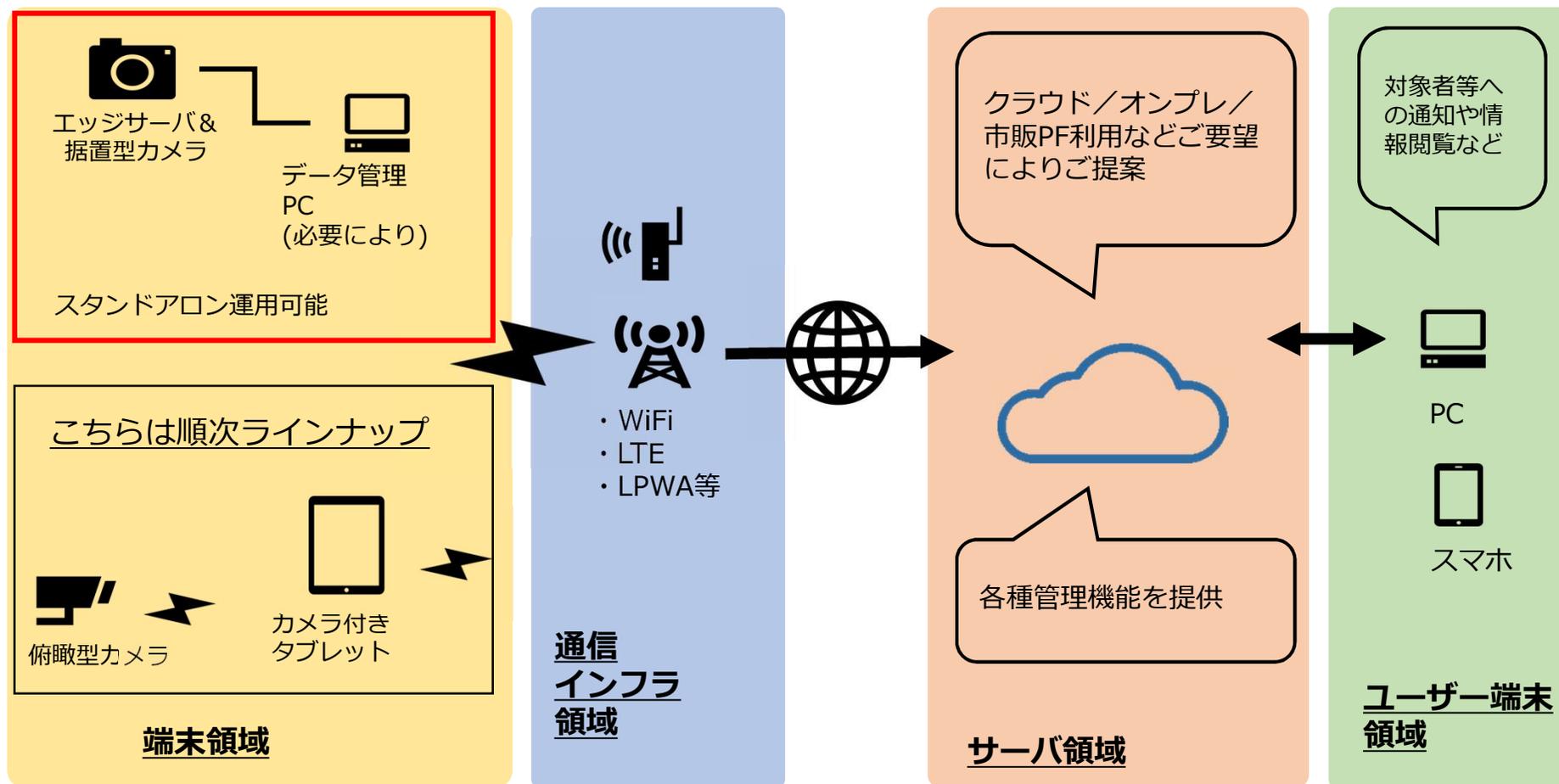
実証実験等を含めて、ある程度弊社リソースによる安価なご提案をさせていただきたいと思っております。

弊社では以下のポイントに注目したエッジAIシステムの開発を進めています。

- 画像やその他センサー情報を利用したエッジAIによるシステム構成
- 短期間のスポット利用や通信インフラのない場所でも利用できる構成
- 様々な場所をカバーするシステム構成  
(カメラで特定の出入り口などをモニタするシーン／現場を俯瞰して全体的にモニタするシーン)
- 検知に利用するAIモデルについて試作から本番向けまでをトータルでサポート
- 端末のスタンドアロン運用から、クラウドを利用した各種アプリケーションまでをご提案

# システム構成

現在取り組み中のシステムイメージです。赤枠の部分画像エッジAIのトライアル環境として貸出いたしますので、効果測定等にご利用ください。



# トライアル用機材紹介



トップ画面例



検知結果閲覧画面例

端末に接続するPCの画面例

ケース : 防塵防滴筐体  
Raspberry Pi : model 5(8Gメモリ)  
カメラ : Raspberry Pi Camera V3 NoIR

電源 : ACアダプタによる

## 【人の稼働】



製造現場において前述のようなカメラを設置し、**特定の工作機械への人の入／出をモニタし、工作機械の稼働時間として計測**する。

顔認証をかけることで「誰が」の情報を取得することも可能。



### 計測ポイント想定

- ・ 工作機械の操作盤前に立ってから退出するまで
- ・ 作業セルに入って出るまで
- ・ ラインへの取りつきから退出まで
- ・ 人の検知だけでなく、QRやARコードをトリガーとしてラインの台車の通過検知なども可能

# 実際の機械等から信号を取得するわけではないので秒／分単位の正確な稼働時間を取ることは難しいと考えます。

# 次ページの取り組みを応用することで実現可能と考えます。

# 想定シーン（参考資料）

弊社環境にてヘルメット装着検知+顔認証を行っている仕組みを紹介します。



上図は顔認証OK&ヘルメット装着OKの場合の検知結果です。  
下図は顔認証はOKですが、ヘルメットが装着できていないのでNGを検知しています。



画角のどの位置に人を検知したか？  
その滞留時間をカウントすることで  
マシンの操作時間として計測することが可能と考えます。  
また作業者を特定するケースについては顔認証を入れることで個人識別も可能となります。

# 想定シーン（参考資料）



マシンの稼働を取得する場合はあまり関係ないかもしれませんが、上図のように複数人を同時検出することも可能です。  
現場を俯瞰して複数人の安全装備チェックを行ったり、セルで作業に従事している複数人物を検出するなどの使い方が出来ます。

## 【現場の安全対策】



製造、建設工事、各種施設などの現場において腕まくり  
やポケットに手を入れている作業者を検出し指摘や現状  
データの取得を行い安全対策への支援を行うイメージ

### 測定ポイント想定

- ・ 各種現場への出入り口付近に設置して進入時のセルフチェックを行う。
- ・ 作業に向かう廊下や通路に設置し通過の際にチェックし検出する
- ・ 危険を伴う現場を俯瞰したカメラを設置し、作業時の状態を検出する



# 作業着の色や手袋の有無、肌の色などによって検知精度が変動する可能性があるため、実施にあたっては事前検証をお勧めいたします。

## 【安全装備装着のチェック支援】



建築・土木の工事現場において、ヘルメットや安全帯などの安全装備の装着を画像から検知し着け忘れの検知・通知を行います



各種製造現場において、帽子やマスク、ゴーグルなどの安全装備の装着を画像から検知し着け忘れの検知・通知を行います



空港や鉄道などの交通市場の現場において、各種安全装備の装着を画像から検知し着け忘れの検知・通知を行います

# それぞれのシーンにおいて顔認証による入退場チェックの組み合わせなども可能です。

## 【危険エリアへの侵入検知：安全支援】



危険が伴う現場（製鉄化学系工場、上下水道処理施設、大型工作機械周辺など）で**危険エリアに近づいた作業者を検知し注意を促します**

図のイメージでは、カメラの画角にエリアを設け（黄色い枠部分）ここに人が近づいた場合に警告を通知します。

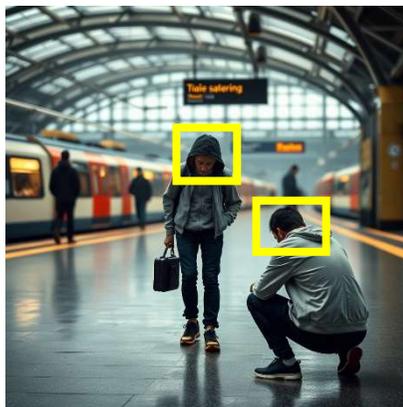


熱中症の危険が伴う現場でレベル毎の危険エリアに近づいた作業者を検知し注意を促します

図のイメージでは、カメラの画角にエリアを設け（赤と黄色い枠部分）ここに人が近づいた場合に警告を通知します。

例えば赤枠内は即時警報、黄色枠内は一定時間以上滞留した場合に警告します。

## 【挙動からの健康状態を把握する：安全支援】



ふらついている人を検知し安全管理に役立てます  
# 急激な動作や座り込みなどの検知も含む

図のイメージでは、カメラの画角に入った人の頭などの動きを検出して、標準的な動きよりも大きい場合、具合が悪く気分がすぐれないという判定を行い管理者等へ警告を通知します。

## 【人の動線情報取得】



ヘルメットや作業着のマークや氏名などを読み取って特定の役職者がどこにいるか？誰がどう動いていたかを識別する。人の位置検出や動線データを行い業務効率化に役立てます

# 指示を仰ぎたい技術者の居場所、報告対象の役職者の居場所、特定の作業場所での人の動線データ取得などを行います。

## お問い合わせ先

株式会社カトム

URL: <http://www.kdg.co.jp/katom/>

E-Mail: [sales1@katom.kdg.co.jp](mailto:sales1@katom.kdg.co.jp)

TEL: 042-624-6664(代)

9 : 00 ~ 18 : 00 (土日祝定休)

〒192-0085

東京都八王子市中町5-1 八王子中町ビル5F