



動画解析ソフトウェアによる
異常検知ソリューションのご紹介

ノキア SpaceTime scene analytics

サービスご説明資料

本資料は、

「動画解析ソフトを使った異常検知ソリューション」

の製品案内です。

こんな場所で使われます

- 公園
- スタジアム
- コンサートホール
- 空港
- 駅
- 繁華街
- 高速道路
- 駐車場
- 遊園地
- 工事現場

ユースケース

監視/安全

- 空港での貨物通路での侵入者検知
- 柵の飛び越えや通り抜け監視
- 広域内や周辺の活動時間外監視

交通調査と交通安全

- 一方通行や右左折禁止を守らない車の検知
- 盗難車検知

1. 今日カメラは監視用に多く設置されていますが、**大半の映像は保管されてるだけ、あるいは後で確認用に使用するだけ**で、リアルタイムに十分活用出来ているとは言えません
2. 一方リアルタイムに活用しようとする、高精度映像であればあるほど**広い通信帯域や、大きなストレージ容量が必要となり費用負担を増大**させます
3. また、AIや機械学習の領域において、オブジェクト（人や物）認識は複雑であり、精度を上げるためには時間をかけて**人間が大量のデータを予め用意し、機械に対して学習させなくてはなりません**



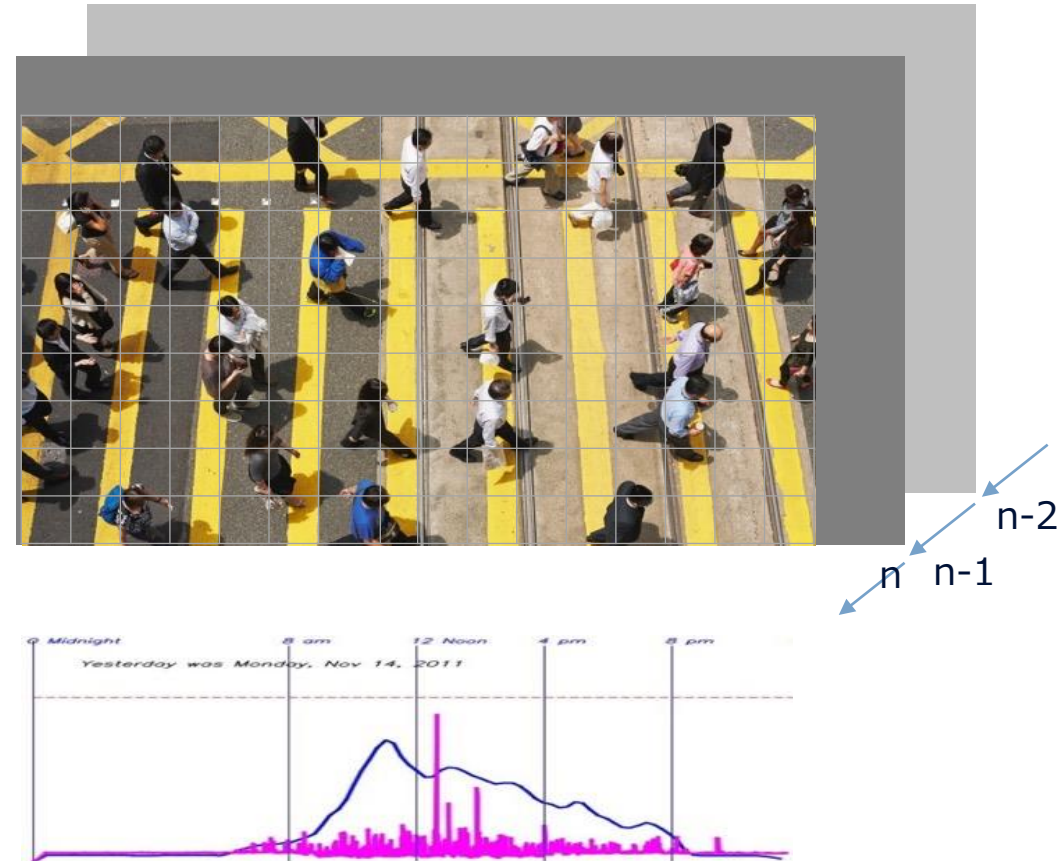
ノキアベル研究所 シーンアナリティクスの開発へ

・ 機能

1. カメラの動画データから何が通常状態かを自動的に学習 (**2週間置いておくだけ**)
2. その後カメラを通じ、フレーム毎に動きを分析
3. **方向、速度、密度、滞留時間**で異常があった場合アラートを送信する仕組み

・ 特長

1. 現場カメラ近く（エッジコンピュータ）で判断 **リアルタイム**に異常を検知通報
2. 学習させなくても通常状態を自動的に学習する **AI・機械学習の「教師無しモデル」**
3. 異常時のビデオクリップだけをクラウドに送信するので **ネットワークやストレージ負荷が軽い**



【本製品のメリット】

- 1) 速やかな検知と対応が可能
異常を検知すると即時クラウドを通じてユーザーに通知します。
- 2) 早期の運用開始が可能
カメラの動画データを約2週間取得することで「何が通常状態か?」を自動的に学習します。
(教師無し機械学習)
- 3) 通信コストを抑えることが可能
異常時のデータのみ送信します。
- 4) 識別検知・エリア検知が可能
車輦、人間、動物など、数十種類を識別する検知機能や、特定エリアを区別する
エリア検知機能もあります。不審者検知や立入禁止区画監視などにも活用できます。

異常検知例

- 1.Scene Analyticsにて、通常の車の流れを把握
- 2.ドライバーは6車線にわたってUターンを決行
- 3.該当シーンを監視カメラで撮影
- 4.Pixelの動きは異常な方向(**direction**)を示唆
- 5.Pixelの動きがトレンドと比較される
- 6.Scene Analyticsは、統計的に異常であると判断し、アラートを上げる
- 7.ユーザ(監視者)は方向(**direction**)に関する通知を受ける



- 1.Scene Analyticsにて、通常の車の流れを把握
- 2.トラックが停滞し始める
- 3.該当シーンを交差点のカメラが撮影
- 4.該当箇所のPixelが滞留(**dwell**)
- 5.Pixelの動きがトレンドと比較される
- 6.Scene Analyticsは、統計的に異常であると判断し、アラートを上げる
- 7.ユーザ(監視者)は滞留(**dwell**)に関する通知を受ける



- 1.Scene Analyticsにて、通常の歩行者や車の流れを把握
- 2.交差点を横切って自転車が横断する
- 3.該当シーンを交差点のカメラが撮影
- 4.Pixelの動きは異常な方向(**direction**)を示唆
- 5.Pixelの動きがトレンドと比較される
- 6.Scene Analyticsは、統計的に異常であると判断し、アラートを上げる
- 7.ユーザ(監視者)は方向(**direction**)に関する通知を受ける



学習フェーズ

- ① 踏切遮断時の正常状態（人も車もモノも線路内に無い状態）を学習する。
- ② 必要な人、車、自転車、バイク、その他本来踏切遮断時の正常状態にはあってはいけないモノを対象オブジェクトとして学習。

検知フェーズ

- ① 遮断開始のタイミングを使い、検知を開始し正常でない状態（＝異常）が一定続く場合、異常とみなし検知。
- ② 異常内容を映像と共に監視センター、あるいは運転手に直接送信、アクションを促す。



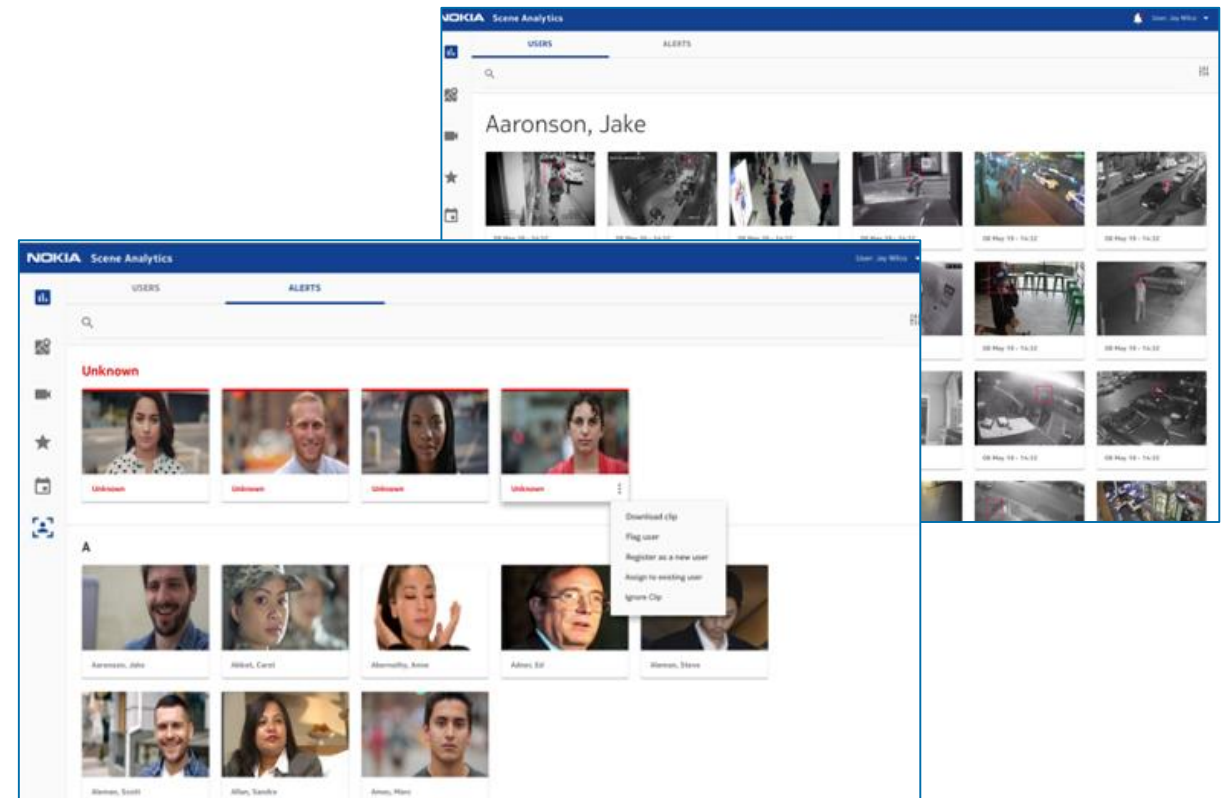
付加機能について

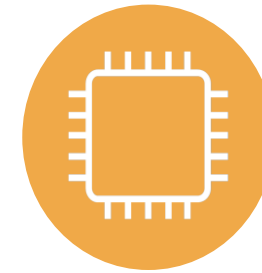
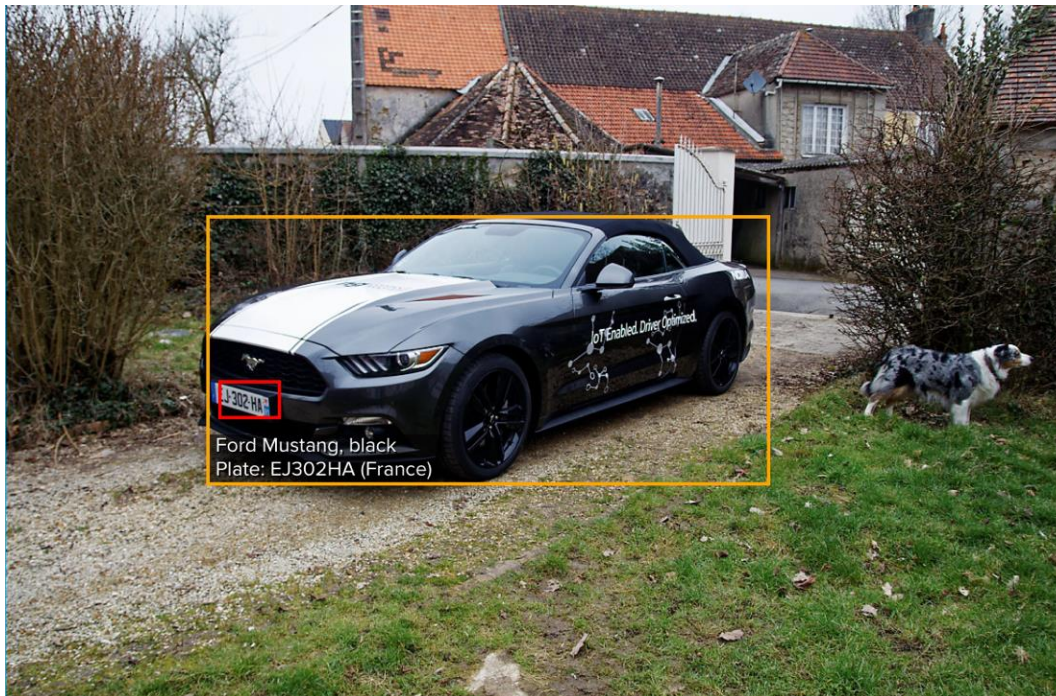
学習済みオブジェクトリスト



- | | | | |
|-----------|------------|-------------|----------|
| ● 自転車 | ● パーキングメータ | ● キリン | ● 携帯電話 |
| ● 車 | ● ベンチ | ● バックパック | ● 電子レンジ |
| ● オートバイ | ● 鳥 | ● 傘 | ● オープン |
| ● 飛行機 | ● ネコ | ● ハンドバッグ | ● トースター |
| ● バス | ● 犬 | ● ネクタイ | ● シンク |
| ● 列車 | ● 馬 | ● スーツケース | ● 冷蔵庫 |
| ● トラック | ● 羊 | ● フリスビー | ● 本 |
| ● ボート | ● 牛 | ● スキー板 | ● 時計 |
| ● 信号機 | ● ゾウ | ● スノーボード | ● 花瓶 |
| ● 消火栓 | ● 熊 | ● スポーツボール | ● はさみ |
| ● 一時停止標識 | ● シマウマ | ● カイト | ● テディベア |
| ● 野球用バット | ● 丼鉢 | ● 椅子 | ● ヘアドライヤ |
| ● 野球グローブ | ● バナナ | ● ソファ | ● 歯ブラシ |
| ● スケートボード | ● リンゴ | ● 鉢植え | |
| ● サーフボード | ● サンドイッチ | ● ベッド | |
| ● テニスラケット | ● オレンジ | ● ダイニングテーブル | |
| ● ボトル | ● ブロッコリ | ● トイレ | |
| ● ワイングラス | ● にんじん | ● テレビ | |
| ● カップ | ● ホットドッグ | ● ラップトップ | |
| ● フォーク | ● ピザ | ● マウス | |
| ● ナイフ | ● ドーナツ | ● リモコン | |
| ● スプーン | ● ケーキ | ● キーボード | |

- ユースケース:
 - 業務遂行時やセキュリティ
入口等での人物追跡
 - セキュリティ目的の不審
人員の検出
 - 安全目的での人物追跡
- 既知・未知どちらからの基準
を使った選択機能





GPU accelerated



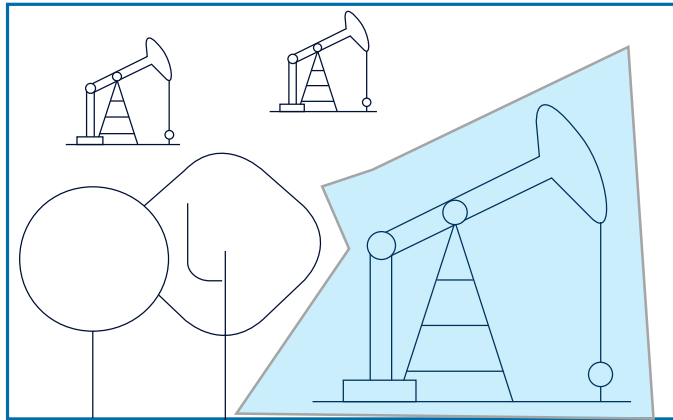
Parallel processing



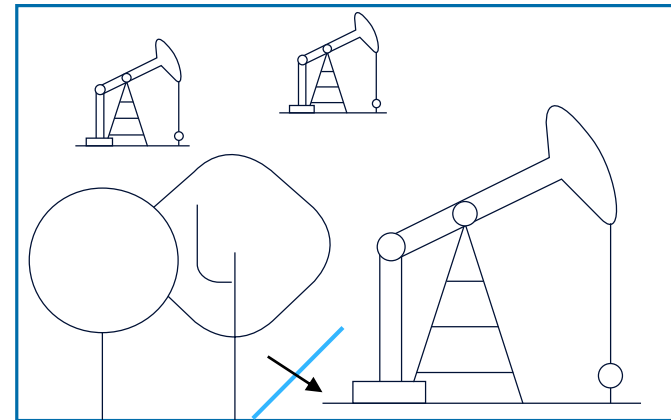
Open & private data sets



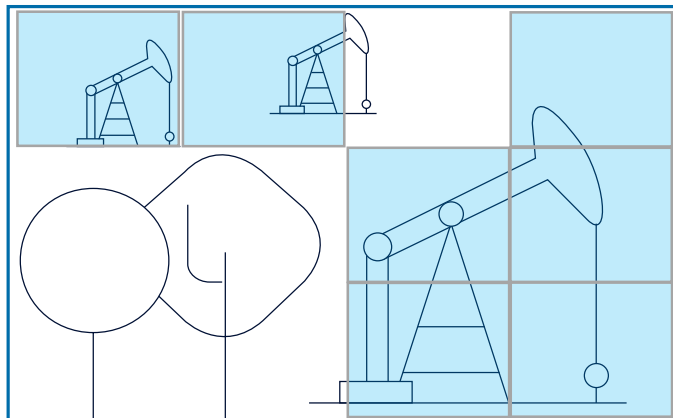
Deep learning using neural networks



ジオフェンシング



バーチャル境界線

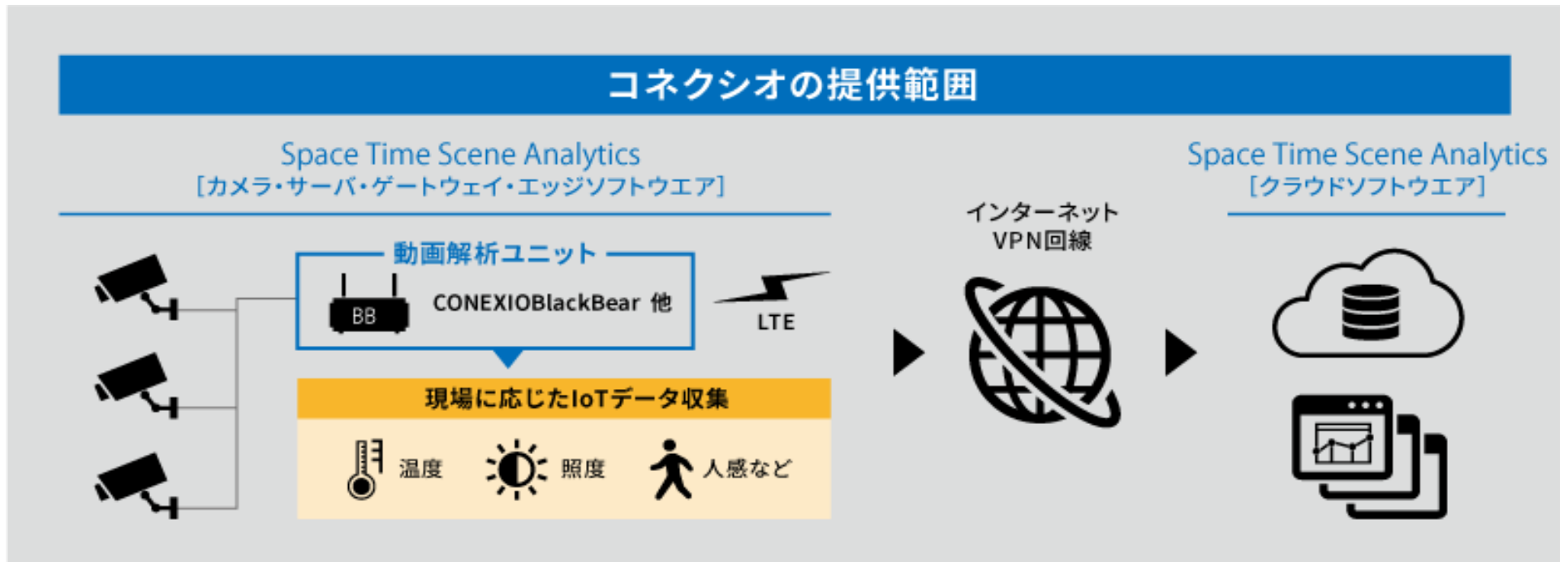


指定エリア不具合検知

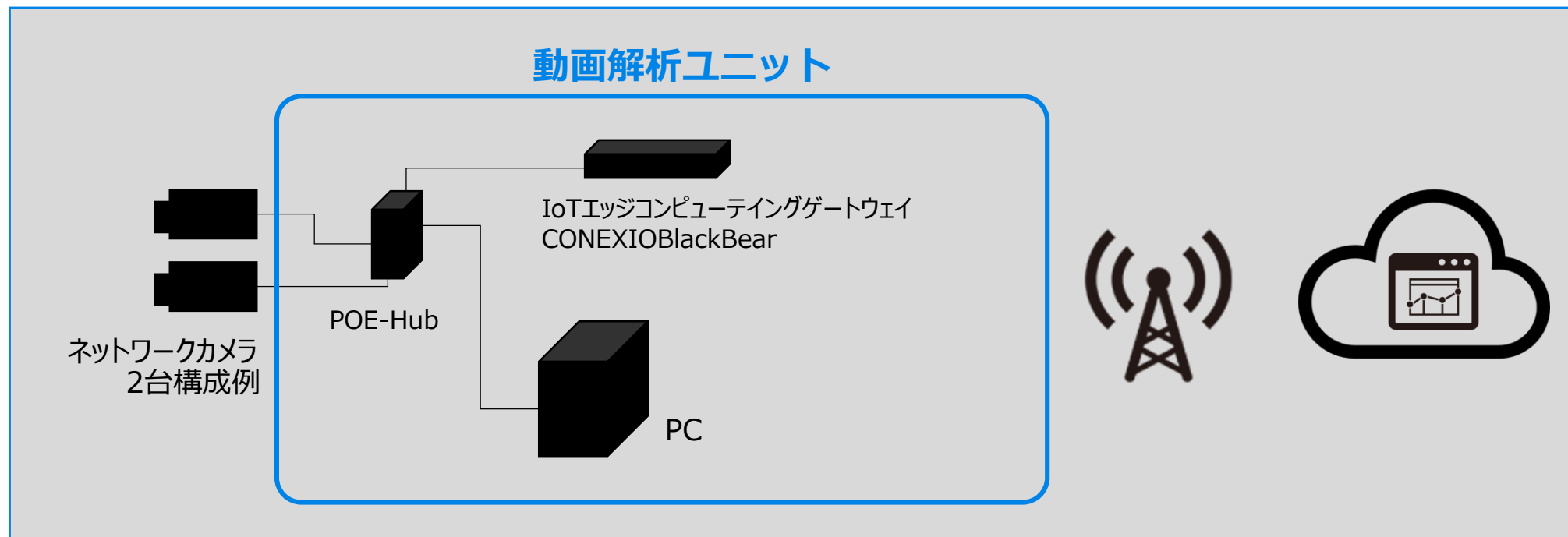
コネクシオの提供範囲



【構成】



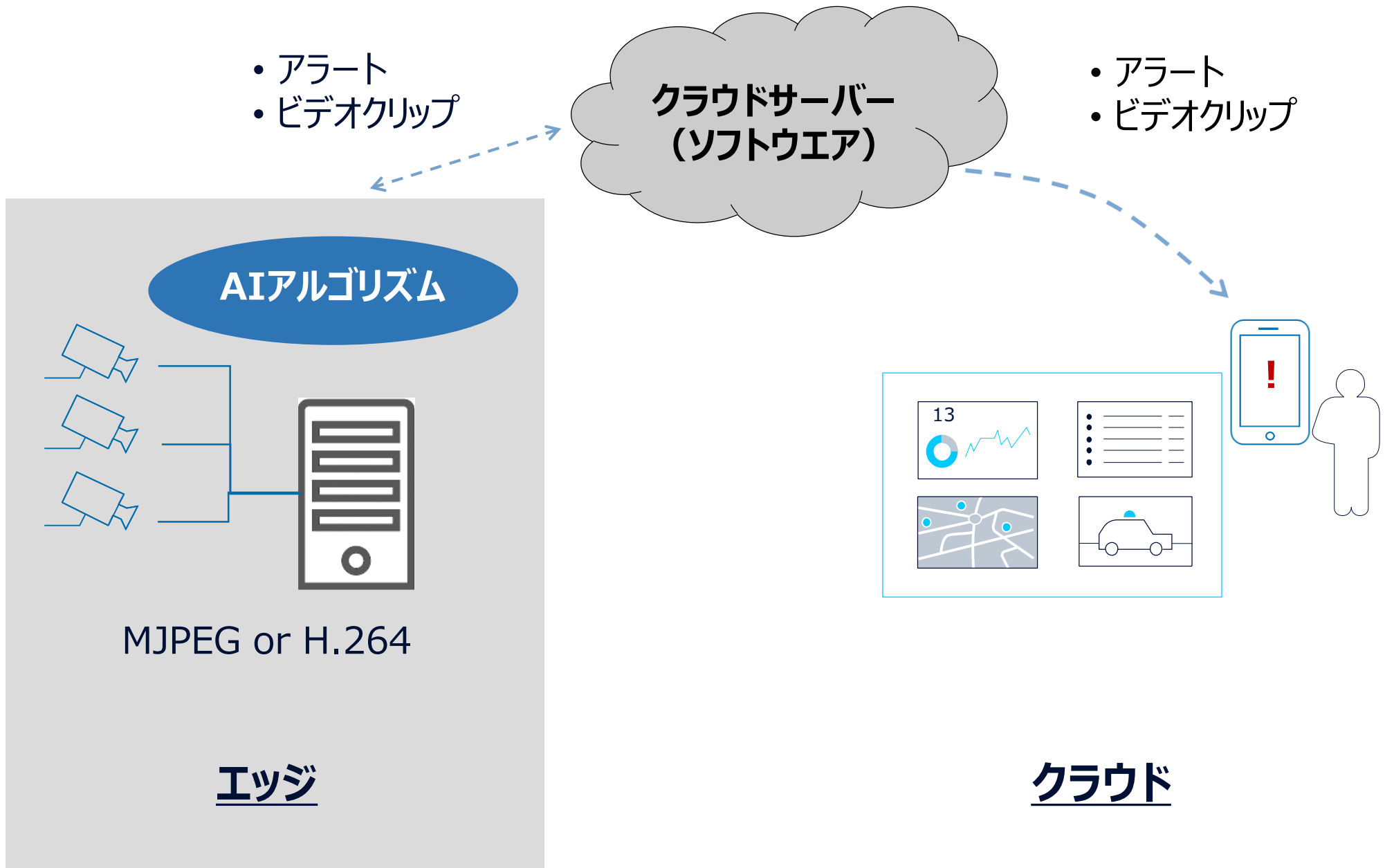
既設監視カメラの映像の解析、自社ネットワーク網を利用したシステムの構築も可能です。



【上記構成例の概算イメージ】

初年度費用 約260万円 ソフトウェアライセンス費・通信費・ハードウェア代金

次年度以降年額 約200万円／年 ソフトウェアライセンス費・通信費



本製品に関するお問い合わせ先

コネクシオ株式会社
法人本部 法人スマートサービス部門
IoTソリューション部

Mail : IoT_Marketing@conexio.co.jp

〒160-6137 東京都新宿区西新宿8-17-1
住友不動産新宿グランドタワー37階