

2024年度 事業活動報告

スーパー／スマートシティに於ける
映像DXの活用に対する調査・研究

2025年3月31日
公益社団法人 日本防犯設備協会
防犯システム委員会

アジェンダ

1. はじめに
2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査
3. 主な映像DX（カメラ映像）の活用事例
4. 事業者による映像DX（カメラ映像）の活用の取組み事例
 4. 1 セーフィー株式会社の取組み事例
 4. 2 株式会社アジラの取組み事例
5. 映像DXを実現する技術及び運用課題と取組み（株式会社アジラ）
 5. 1 映像DXを実現する技術
 5. 2 映像DXの運用課題と取組み
 5. 2. 1 求められるカメラの性能及び設置条件
 5. 2. 2 画像認識の性能保証について
 5. 2. 3 個人情報の保護とプライバシーの配慮
6. まとめ

1. はじめに

防犯システム委員会の取組み

(1) 活動目的

防犯システム委員会は、防犯システムの定義を複数の防犯機器（ハード）の連携はもとより、アプリケーション（ソフト）等の連携によるソリューション（課題解決）、付随するサービスまで含めるとして「安全安心、見守り社会に資する防犯システム作りへの貢献」を行うことを目的とし活動する。

(2) ビジョン

「安全・安心・見守り社会に資する防犯システム作りへの貢献を行う。」

(3) その他

協会の主たる2大制度事業

- ・防犯設備士/総合防犯設備士（資格認定・更新制度）事業
- ・RBSS(優良防犯機器認定制度)

に対し協会傘下の防犯システム委員会として直接・間接の貢献も意識する。

1. はじめに

(4) 2024年度の活動スローガンについて

【スローガン】

「スーパー／スマートシティに於ける映像DXの活用」に対する調査・研究

【背景】

- ・2023年度の活動で、各自治体がスーパー／スマートシティに向けた取組みを確認。
- ・2024年度は、その取組みから映像DX の活用につながる研究テーマを選定する。
また、映像DX に使用するカメラの設置課題を解決することに繋がるテーマも選定する。
- ・テーマ選定にあたり、防犯設備士に資するテーマ選定に考慮する。

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

(1) 目的

各自治体が推進しているスマートシティの実証実験から映像DXの活用を調査する。

(2) 調査対象

国土交通省が推進する

「先進地域のスマートシティ実行計画・取組内容」

から37自治体（北海道から熊本県まで）の実証実験を調査する。

URL : [国際・デジタル：先進地域のスマートシティ実行計画・取組内容 - 国土交通省](#)

(3) 調査結果

カメラの映像を活用している実証実験は、10自治体で11テーマを推進している。

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

映像活用を推進しているテーマ一覧

No	自治体	テーマ	映像活用
1	仙北市	ドローンを活用した市民参加型「防災情報プラットフォーム」実証事業	ドローンによる空撮からの現場の撮像
2	つくば市	安心・安全・快適な移動を実現するスマートシティ「つくばモデル」構築プロジェクト	自動運転小型モビリティ等の状況把握（見守り）として、防犯カメラを活用
3	宇都宮市	混雑を避けて中心市街地をお得に楽しむためのリアルタイム情報発信プロジェクト	AIカメラシステムにて人流データを収集し、混雑マップを作成
4	柏市	パブリックスペースのAIカメラ・センサー設置とモニタリング、データ活用	駅周辺にAIカメラを設置し、異常行動を検知 調整池の保全として、調整池周辺にAIカメラを設置し、侵入者を検知
5	大手町・丸の内・有楽町地区	エリアマネジメントのデジタルトランスフォーメーション	自動走行ロボットの見守りに街頭防犯カメラの活用（実施無し）
6	岐阜市	長良川エリアの安全で魅力的な空間形成事業	モバイルカメラを用いたAI水位計測 WEBカメラによる現地状況把握や安全管理
7	岡崎市	広域アプリ連携で拠点施設からまちなかへの人流波及事業	AIカメラを活用して人流データ（属性情報）を計測
8	岡崎市	リアルタイムデータ制御デジタルサイネージマルチ活用事業	カメラを活用してサイネージの視聴者の属性を計測

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

映像活用を推進しているテーマ一覧

No	自治体	テーマ	映像活用
9	四日市市	四日市スマートリージョン・コア推進事業	AIカメラを活用して、人数カウント（属性情報・混雑）・車両カウントを実施
10	加古川市	誰もが豊かさを享受できる加古川スマートシティ推進事業	AIカメラの活用による危険運転検知
11	松山市	松山スマートシティプロジェクト	AIカメラによる賑わい計測、属性別データの収集（今後計画）

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

①仙北市：ドローンの使用

組 織：仙北市スマートシティ推進コンソーシアム

目 的：IoTでカバーできないエリアの災害状況の迅速な把握と共有

課 題：少人数によるリアルタイムで正確に状況把握できる仕組みの構築

解 決：市民が保有するドローンによる空撮を行い、その画像をオルソ化※して防災情報プラットフォーム上に表示

実証実験：ドローンを保有する市民と共同でドローンを使い土砂災害想定現場の空撮を実施、視認性と運用を確認

※オルソ化とは：空撮画像を、真上から見たような傾きが無く、正しい大きさと位置に表示された画像に変換（正射変換）したもの

URL：[001601122.pdf](#)

ドローンの映像から生成した画像



②つくば市：防犯カメラによるモビリティの見守り

組 織：つくばスマートシティ協議会

目 的：高齢者が安心して住み続けられる環境の整備

課 題：交通弱者に対する新たなモビリティの確保

解 決：通院者の移動を自動運転小型モビリティ等で支援

実証実験：自動運転小型モビリティ等の自動運転サービスの実施
見守りカメラからの混雑情報に基づいた安全確認システムの構築

URL名：[001600527.pdf](#)

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

③宇都宮市：人流データ（人数カウント）の取得

組 織：宇都宮スマートシティ推進協議会

目 的：中心市街地の「賑わい」創出、拡大

課 題：混雑マップ提供による利便性向上と密回避を支援

解 決：人流データをリアルタイムに近い形で混雑情報としてマップ化し、
自主的に密を避ける判断を促す

実証実験：AIカメラシステム・Wi-Fiのセンシングにより収集した人流データを情報発信する仕組み
を構築

URL：[001475497.pdf](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku-ja/001475497.pdf)

混雑情報のマップ化



④柏市：異常行動検知、侵入者検知

組 織：柏の葉スマートシティコンソーシアム

目 的：人を呼び込み、暮らしを支える都市空間形成

課 題：駅及び商業施設周辺の安全・安心
社会インフラ（調整池）の効率的な保全、維持管理

解 決：AIカメラによる異常行動検知
AIカメラによる増水時の侵入者検知

実証実験：駅及び商業施設周辺にAIカメラを設置し、異常行動を検知
社会インフラ（調整池）にAIカメラを設置し、増水時の侵入者を検知

URL：[001341952.pdf](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku-ja/001341952.pdf)

URL：[三井不動産 | AIカメラを柏の葉スマートシティに導入](https://www.mitsui-dream.com/news/2020/03/20200312_001.html)

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

- ⑤大手町・丸の内・有楽町地区：防犯カメラによるモビリティの見守り（実施無し）
組織：大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進コンソーシアム
目的：成熟社会における「既存都市のアップデートとり・デザイン」
課題：“公的空間等を通じた街の価値向上”と“都市運営の高度化”、“歩行者とモビリティの共存”、“新しい移動体験創出”
解決：ロボットを活用したエリア価値の向上
実証実験：屋外エリアイベントと連携したロボットによる商品販売サービスの提供
販売店舗スタッフによる駆けつけ体制構築は困難、エリアマネジメント団体と連携が求められる（エリアマネジメント団体が街頭防犯カメラを設置）

URL : [001601137.pdf](#)

URL : [丸の内仲通りにおける3ブロックのカメラに関するお知らせ](#)

- ⑥岐阜市：モバイルカメラを用いたAI水位計測
組織：スマートシティぎふ推進コンソーシアム
目的：水防体制を高度化し、市民の安全性を向上する
課題：迅速かつ効率的な水防体制の構築
かわまちエリアの安全で魅力的な空間の形成

解決：カメラ画像を用いたAIによる水位計測

実証実験：モバイルカメラを用いたAI水位計測によるアラート表示及びメール通知
WEBカメラを用いた河川状況の監視やイベント運営管理等における対応の迅速化

URL : [001741526.pdf](#)

水防団によるモバイルカメラの設置



2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

- ⑦岡崎市：AIカメラを活用して人流データ（属性情報）を計測
組 織：岡崎スマートコミュニティ推進協議会
目 的：スマート技術やデータを活用し、「このまちで〇〇したい」の引力を増幅
課 題：エリア価値向上加速が必要、拠点人流のまちなかへの波及
解 決：AIカメラによる人流データの活用で民間投資誘導
　　歩いて楽しめるコンテンツ誘導に都市再生推進法人等が分析結果を活用
実証実験：人流分析カメラから屋外通行人の属性（人数、年齢・性別、方向）を把握し、
　　エリアマーケティングソフトによりデータを分析（例：〇〇イベントに父子が多い）
URL : 001601099.pdf

- ⑧岡崎市：カメラを活用して視聴者の属性情報を計測
組 織：岡崎市
目 的：都市モニタリングの仕組みの構築による都市密度最適化
課 題：まちなか人流密度の最適化
解 決：閲覧者の属性に合わせたコンテンツをデジタルサイネージに表示
実証実験：サイネージ付属カメラによりリアルタイムに閲覧者年代データを生成
　　閲覧者年代別で関心の高いコンテンツを再生
URL : 001741532.pdf



2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

⑨四日市市：AIカメラを活用して人流・車両データを計測

組 織：四日市スマートリージョン・コア推進協議会

目 的：中央通りを歩行者中心の空間に再編し、沿道からまちなかの空間へと波及

課 題：中心市街地の回遊性の不足、中心市街地の魅力不足

解 決：利活用空間活性化ツールの構築

利活用空間の賑わい状況や人流の属性、交差点における車両の渋滞を可視化

実証実験：利活用空間に人数カウント・属性（性別・年代）・混雑（賑わい状況）を計測するAIカメラ、交差点に車両の台数カウント・渋滞を計測するAIカメラを設置し、初期精度の検証を実施

URL : [001741535.pdf](#)

⑩加古川市：AIカメラを活用した危険運転車両検知

組 織：かこがわICTまちづくり協議会

目 的：地域の安全対策への満足度を目指した次世代見守りの実現

課 題：都市防犯力の向上

解 決：AIカメラのセンシングデータ(危険運転車両検知)を活用した次世代見守りサービスの展開

実証実験：AIカメラで事故等交通安全リスクの高い市内交差点3箇所での危険運転車両の検知・注意喚起

URL : [001741546.pdf](#)

2. スマートシティ推進から映像DXの活用を調査

⑪松山市：AIカメラを活用して賑わい計測、属性別データを収集

組織：松山スマートシティ推進コンソーシアム

目的：笑顔あふれる歩いて暮らせるまちの実現

課題：歩行者空間の創出、回遊性の向上等

解決：中心市街地でのスクール活動によるアクティビティ創出

実証実験：イベント開催時の全体像を把握するため、賑わい計測などの属性別データの収集

AIカメラによる属性別交通量の収集（今後計画）

URL : [001601655.pdf](#)

3．主な映像DX（カメラ映像）の活用事例

スマートシティ推進の映像DXの調査から、課題解決にカメラの映像を使った取組みを整理する。防犯カメラの形態にとらわれず、新しいカメラとしてドローンも取り入れた活用事例を整理する。

主なカメラ映像の活用事例

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1)防災用途における ドローン の使用 (災害地把握) | テーマ① |
| 2)賑わい情報 (混雑計測など) の取得 (街づくり) | テーマ③ |
| 3)人流データ (属性情報) の取得 (街づくり) | テーマ⑦、⑧、⑨、⑪ |
| 4)水位計測 の活用 (防災対策) | テーマ⑥ |
| 5)異常行動、侵入検知 (防犯対策) | テーマ④ |
| 6)次世代モビリティを含めた交通見守りの活用 (交通・安全対策) | テーマ②、⑤、⑩ |

4. 事業者による映像DX（カメラ映像）の活用の取組み事例

映像DXの取組みについて理解を深めるために、スマートシティ推進事業（実証実験）の調査から分かったカメラ映像の活用事例をスマートシティの推進以外で事業（社会実装）として推進している会社の取組みを調査する。

- ・セーフィー株式会社の取組み事例
- ・株式会社アジラの取組み事例

セーフィー株式会社の概要

URL : [Safie（セーフィー） | クラウドカメラ・防犯カメラの録画サービス](#)

株式会社アジラの概要

URL : [【最先端のAI警備】株式会社アジラ](#)

4. 1 セーフィー株式会社の取組み事例

○防災用途における ドローン の使用 – 横須賀市 消防局

目的：関東大震災から100年の節目であり、横須賀市では初めて海上を主要な舞台とした総合防災訓練が開催された

課題：現地の消防活動に注力するため、音声による現場報告・共有の手間を削減したかった

解決：ウェアラブルカメラや高性能ドローンからのライブ映像を遠隔で確認できる環境を用意し、ドローンによる漂流者の捜索から、救助ヘリや船舶による本番さながらの緊迫した救出・救助訓練を実施

URL : <https://safie.co.jp/news/2958/>

令和5年度横須賀市総合防災訓練では、ドローンを活用した実動訓練にも協力

クラウド録画サービスシェアNo.1（※1）のセーフィー株式会社（東京都品川区：代表取締役社長CEO 佐渡島 隆平、以下「セーフィー」）と東日本電信電話株式会社 神奈川事業部（執行役員 神奈川事業部長：相原 朋子、以下「NTT東日本」）は、消防活動を強化することを目的に横須賀市消防局に対し、「LTE対応ポータブルカメラ Pocket2 Plus」を2023年11月より導入しています。また、2023年10月29日（日）に実施された「令和5年度横須賀市総合防災訓練」（※2）では、HDMI出力対応ルータ「Safie Connect（セーフィーコネクト）」を試験導入し、高機能ドローンによる漂流者の捜索などの実動訓練への協力を行いました。



4. 1 セーフィー株式会社の取組み事例

○ 賑わい情報（混雑計測など）の取得 - 逗子市 市民協働部経済観光課

目的：新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大の影響を受け、海水浴場を開設するにあたり密集状態を避け快適に過ごせるような対応が求められた

課題：目視での人数計測方法等に代わる円滑なオペレーションを目指していた

解決：逗子海水浴場に8台のカメラを設置し、市役所から遠隔で実態を確認すると共に、映像解析により訪問者数を時間帯・エリア別に混雑度を算出し、公式SNSにて定期的に混雑状況の発信を実施

URL：<https://safie.co.jp/news/2230/>

映像×AIによる混雑状況の可視化で、パブリックスペースの快適性と安全性の向上へ

クラウド録画サービスシェアNo.1（※1）のセーフィー株式会社（東京都品川区：代表取締役社長CEO佐渡島 隆平、以下「セーフィー」）は、神奈川県逗子市と協働し、逗子海水浴場の防犯対策と感染防止のため、クラウドカメラと映像解析AIの活用によって混雑状況を可視化する試行的取組を実施しました。本日はその試行的取組の結果を発表いたします。



4. 2 株式会社アジラの取組み事例

○賑わい情報（混雑計測など）の取得

○異常行動、侵入検知（防犯対策） - 枚方市

枚方市とアジラ、次世代AI警備システム『AI Security asilla』を用いてスマートシティ化へ向けた社会実証を開始

2023-10-16

#ニュース

世界トップクラスの行動認識AIを独自開発する株式会社アジラ（本社：東京都町田市、代表取締役：木村 大介、以下 アジラ）と大阪府枚方市（市長：伏見 隆、以下 枚方市）はスマートシティ化へ向けてAI警備システム『AI Security asilla』（以下asilla）を導入し、実証実験を開始いたしました。同システムを公園等で活用することで、転倒やふらつき、急病人等の見守りや迷惑行為、不審行動の早期発見が期待されるなど、安全・安心なまちづくりに向けたセキュリティ体制の構築に寄与します。また、同システム内カメラの活用範囲を広げてイベント時等の人流計測をあわせて行うことで、周辺エリアの活性化や公園の有効活用、賑わいの創出といった政策につなげる基礎データとしての活用に期待できます。枚方市では、「枚方市駅周辺再整備基本計画」を策定し、先進的で時代や社会環境に合わせたスマートシティの実現を目指しています。公民連携プラットフォームを通じたアジラと枚方市の連携により、同計画に基づく市駅周辺でのスマートシティ化の具体化に向けた検証を進めます。

■実証実験の概要

期間：2023年10月13日から11月26日まで

場所：ニッペパーク岡東中央（スマートシティ化に向けた自治体との連携は初の試みとなります）

導入目的：公共空間における見守り強化、市民の安全安心の向上

■実証実験の運用イメージ

発生から検知まで約1秒
ポップアップ、メール、バトランプ等さまざまな通知方法



枚方市とのスマートシティ化へ向けた社会実証の取組み事例

URL：[枚方市とアジラ、次世代AI警備システム『AI Security asilla』を用いてスマートシティ化へ向けた社会実証を開始](#)



4. 2 株式会社アジラの取組み事例

○異常行動、侵入検知（防犯対策） - 阿蘇くまもと空港

最先端AI警備システム『AI Security asilla』「阿蘇くまもと空港」にて実証実験開始～最先端のAI警備を活用し警備体制と施設管理をより強固に～

2024-03-18

#ニュース

～最先端のAI警備を活用し警備体制と施設管理をより強固に～



阿蘇くまもと空港で 実証実験スタート

株式会社アジラ(本社:東京都町田市、代表取締役:木村 大介、以下アジラ)は、独自開発したAI警備システム『AI Security asilla(以下asilla)』の実証実験を、「阿蘇くまもと空港」(所在地:熊本県益城町)において開始いたしました。

国内の交通インフラの中でも最重要の警備拠点とされる空港には、より強固な警備体制が求められます。今回の実証実験は、最先端の行動認識AIにより映像を解析する『asilla』により粗暴行為や不審行為を検知し事故や事件を未然に防ぐことで、警備体制の強化と効率化を図ることを目的とします。また、阿蘇くまもと空港が目指す安心・安全で快適なターミナルづくりの実現に向け、『asilla』の実証実験を行って参ります。

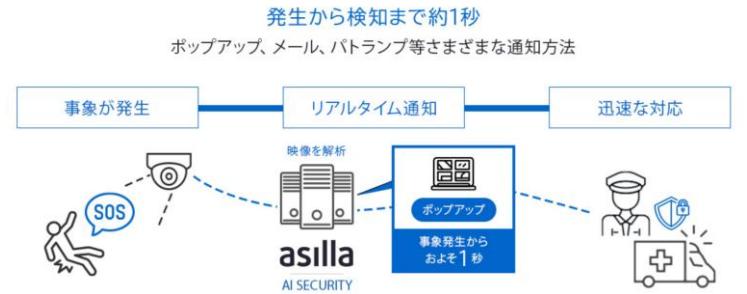
実証実験の概要

場所:阿蘇くまもと空港

導入目的：警備強化、警備品質向上

阿蘇熊本空港との実証実験の取組み事例

URL : [最先端AI警備システム『AI Security asilla』「阿蘇くまもと空港」にて実証実験開始～最先端のAI警備を活用し警備体制と施設管理をより強固に～](#)



4. 2 株式会社アジラの取組み事例

○異常行動、侵入検知（防犯対策） - 小田急電鉄株式会社（1/3）

行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート

2024-10-07

#ニュース

～ホームからの転落や不審者・不審物の検知のほか、車いすのお客さまのご案内などに～

株式会社アジラ（本社：東京都町田市 代表取締役CEO 兼 COO：尾上 剛 以下、アジラ）は、小田急電鉄株式会社（本社：東京都新宿区 社長：鈴木 滋 以下、小田急電鉄）と株式会社小田急ビルサービス（本社：東京都渋谷区 社長：菅澤 一郎 以下、小田急ビルサービス）と共同で、2024年10月10日（木）から2025年1月9日（木）まで、小田急線柿生駅・玉川学園前駅で、コンコースやホームなどの既設駅構内カメラの映像に、行動認識AIを活用した解析を行うことに関する実証実験を行います。本実証に用いるシステムは、アジラによるAI警備システム「AI Security asilla」です。

小田急線各駅では、駅係員等が、巡回をはじめとした安全確保や各種ご案内を行っています。将来の生産年齢人口の減少を踏まえ、小田急電鉄では鉄道運行に従事する係員が2035年度に2020年度比で30%減少したとしても、安全・安心な運行を継続できる体制構築を目指しています。同様に、セキュリティ会社であり、小田急線の鉄道警備を請け負っている小田急ビルサービスにおいても、DX技術を活用し少ない要員での安全・安心な警備体制の構築を目指しています。

小田急電鉄株式会社との実証実験の取組み事例

URL：[行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート](#)

4. 2 株式会社アジラの取組み事例

○異常行動、侵入検知（防犯対策） - 小田急電鉄株式会社（2/3）

行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート

2024-10-07

#ニュース

今般の実証実験では、対象2駅の改札口を含むコンコースとホームに設置している既設の 駅構内カメラ全20台の映像を対象に、行動認識AIによる解析を行います。解析対象は、車いすの方、白杖を使用される方に加え、ホームからの転落、長時間にわたりホームに留まられている方、お客さま同士等のトラブル、不審物等※です。将来にわたりお客さまに安心して駅をご利用いただけるよう、現在マンパワーで行っている確認や各種対応などを、AIに検知させることで効率化を目指します。

駅構内カメラの撮影環境は、お客さまの混雑度合いや天候、時間帯により刻々と変化します。 このようななかでの、システムの有効性を検証していきます。

駅構内カメラ映像への行動認識AIの活用に関する実証実験の詳細は下記のとおりです。

- ・実証期間 2024年10月10日(木)～2025年1月9日(木)終了時期は、変更する場合があります
- ・実証場所 以下の2駅における駅コンコース・ホーム
- ・小田急線 柿生駅(所在:神奈川県川崎市麻生区上麻生5-42-1)
- ・玉川学園前駅(所在:東京都町田市玉川学園2-21-9)

小田急電鉄株式会社との実証実験の取組み事例

URL : [行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート](#)

4. 2 株式会社アジラの取組み事例

○異常行動、侵入検知（防犯対策） - 小田急電鉄株式会社（3/3）

行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート

目的

将来の生産年齢人口の減少を踏まえ、鉄道運行に従事する係員が2035年度に2020年度比で30%減少したとしても、安全・安心な運行を継続できる体制を構築するためです。

将来にわたりお客様に安心して駅をご利用いただけるよう、現在マンパワーで行っている確認や各種対応などを、AIで検知していくことで効率化を目指します。

検証項目

以下について、混雑や明るさなど環境が変化するなか、適正に検知できるか否かを検証します

- ・車いすの方
- ・白杖を使用される方
- ・ホームからの転落
- ・長時間にわたりホームに留まられている方
- ・お客様同士等のトラブル
- ・不審物 ほか

本検証のために撮影する画像データは、3社で厳正に管理し、目的以外で使用することはありません

小田急電鉄株式会社との実証実験の取組み事例

URL : [行動認識AIで社会へ安全と安心を届けるアジラ、小田急の駅構内カメラを解析し実証実験をスタート](#)

5. 映像DXを実現する技術及び運用課題と取組み

カメラ映像を活用するにあたり、カメラ映像を活用する技術及びカメラを運用することの課題、それに対する具体的な対策を実施している事業者の取組みを紹介する。

- ・株式会社アジラの技術および運用課題と取組み

株式会社アジラの概要

URL : [【最先端のAI警備】株式会社アジラ](#)

5. 1 映像DXを実現する技術

株式会社アジラでは、カメラ映像を活用し、混雑計測などの賑わい情報を取得することができる。

○ 人数カウント

- ・混雑の定義：指定するエリアにいるお客様／ラインを通過したお客様が指定する人数を超えた場合
- ・認識：行動認識アルゴリズム（人物の関節点をAIで見つけ、それぞれの関節点を点で結び人物の骨格(姿勢) 推定と時系列分析）を活用し、人数を計測
- ・人流データの定義：所定の各ポイントでの人数の把握による所定エリアでの人の流れ
- ・認識：任意に設定したエリア内での人数／ラインを通過した人数をカウント
- ・設定：エリアの設定／ラインの設定
- ・アクション：人数を数値化、リアルタイムに実施、画面に人数を表示
- ・運用：施設全体での入館人数と各テナントへの来訪者測定、宣伝・サイネージ効果測定
警備運用として、エスカレータなどの特定ポイントの人数を把握

5. 1 映像DXを実現する技術

株式会社アジラでは、カメラ映像を活用し、異常行動や侵入検知などを認識することができる。

○異常行動、侵入検知など

・検知可能な行動、事象としてパッケージ化されているもの

①迷惑行為：暴力・破壊行為・滞留・禁止エリア侵入・自転車・スケボー乗り入れ

②ホスピタリティ：転倒・ふらつき、車いす、白杖

③施設利用：混雑状況

④放置物：鞄、箱類など

⑤予兆違和感：エスカレータ違和感(逆走、乗降部での滞留等)、飛び降り予兆、不審者
(うづくまりなど)、他

・認識：行動認識アルゴリズム及び骨格に加えて物も学習し、組み合わせによる判断

違和感は1週間程度学習した後学習モデルを生成し、学習したモデル(通常)から逸脱した場合には違和感として検知する

5. 2 映像DXの運用課題と取組み

カメラ映像を活用するにあたり、下記（1）～（3）の運用課題がある。

カメラの運用における課題

（1）求められるカメラの性能及び設置条件

- ・カメラの設置環境によっては最適な画像認識の結果が得られない場合がある。
- ・カメラの設置環境例

スマートシティにおける実証実験では、人が集まる場所として屋外の環境が多くある。屋外に設置するカメラのタイプには固定タイプからPTZタイプと様々なタイプがある。また、屋外においては夜間や太陽光などの照度変化がある。

カメラの撮像画角も死角を減らすために広角に撮像する。

（2）画像認識の性能保証について

- ・画像認識には、誤報や失報など適切に画像認識できない場合がある。
- ・お客様の求める結果が得られない場合がある。

（3）個人情報の保護とプライバシーの配慮

- ・カメラが設置される場所は公的空間もある。
- ・映像DXの活用には、カメラを防犯用途以外で活用することもある。
- ・個人情報の保護やプライバシーの配慮が必要となる。

上記の課題に対する株式会社アジラでの取り組みは株式会社アジラに問い合わせください

5. 2. 1 求められるカメラの性能及び設置条件

日本防犯設備協会では、様々なシーンで防犯カメラを設置するにあたり、適切な撮像を行うために、使用するカメラ及び設置条件を提示している。

【人が多く集まる商店街の例】

固定カメラのタイプ及びPTZカメラ、全方位カメラ（360°カメラ）のカメラタイプがある

屋外の防犯 商店街

犯罪の種類と傾向

- ひったくり
- 自動販売機荒らし
- 落書き
- ごみの不法投棄
- 放火
- 窃物盗損
- 暴行・傷害（過り闘争）
- 強盗・痴漢・わいせつ行為
- 警報
- 不審者侵入

防犯 対 策

防犯カメラ

- 屋外用カメラ（監視型タイプ）
- 全方位カメラ
- 屋外用PTZカメラ
- 記録一体型屋外用カメラ

強化ポイントとその効果

- 夜間は街路灯等により照度を10ルクス以上のまゝにする。照度不足の場合は、さらに低照度で撮影できるデバイス・機能付き防犯カメラを設置する。
（犯罪対応・射明な撮影）
- 防犯カメラを対向配置で死角なく設置する。
（犯罪対応・犯罪発見・行動把握）
- デジタルコードで映像を送ることでクラウド録画サービスの利用がSDカード録画の実施も有効。
（犯罪対応・事件平素発見）
- クラウド録画サービスを利用した場合は、28ページの「クラウドサービス利用時の注意」を参照のこと。

システム構成例

商店街の構成図を示す。各カメラ（屋外用カメラ、屋内用PTZカメラ、記録一体型屋外用カメラ）がLANケーブルで接続され、各カメラから映像データがルーターを通じてクラウドサービスへ送信される。クラウドサービスから映像データがモニタ（パソコンモニタ、スマートフォン）へ表示される。

検討のポイント

- カメラ位置・カメラシステムでの構成
・カメラ位置やサイズのバランスで死角を設けることによる死角を避ける。
・直角での配置が可能で、カメラを効率的に配置できる。
- 充電化の構成
電源の継続や耐用時間延長によるハードディスク故障での録画データの損失を防ぐため、RAID5やらなどの冗長化を実現し提案される。
- 遠隔監視の構成
インターネット環境を構成し遠隔地からのライブ映像確認画面再生、自分のPCや外出先のスマートフォンから映像確認を行い、事件、犯罪の早期発見ができる。また機器開きや早期発見も可能。
- 画像解析の導入
顔認証や車両番号認証など画像解析の技術が見込めぬ者の特定や検査がしやすい。人物カウントや潜伏分析・混雑予測などマーケティングリサーチとしての活用ができる。
- 設置のポイントについて
・設置カメラ位置を直角、直線に並びさせ組織、簡単などを定める。運用することで必要。特に記録映像の扱いにおいてはブライアンド充分な運用が必要。
- 不正アカウントによる情報漏洩を未然に防ぐため、ID・パスワードの管理強化が必要。特にインターネット接続する場合はハッシュ化や暗号化の可能性があり、必ず初期IDと初期パスワードを変更して運用する。

設置のポイント

防犯カメラを対向配置で死角なく配置する

- 各カメラの視野範囲を決めて、人の動きを把握できる範囲の死角をできるだけ少なくするのを望む。
- 死角を設ける場合でも、人の動きを把握できる死角（直角B-A）で死角を設けるのが望ましい。
- カメラ取付高さは低いほど死角は高くなる。（目安5m）
- ×可搬式カメラを使用することによって、どの死角での運用が可能になり、カメラを効率的に配置できる。
また、記録機能の再選択、デジタルズームを効果的に利用できる。
- 監視台数に応じた場所、全方位カメラによる360°録像やパノラマ撮影も果たせる。

設置の高さの目安

日本防犯設備協会が提示している情報については、以下を参考ください

日本防犯設備協会 防犯カメラシステムガイドVol.3.1 URL：[公益社団法人 日本防犯設備協会 | 防犯ガイドブック](http://www.jisc.or.jp/guides/camera/)

【夜間・暗所での撮影】

夜間の屋外や屋内の暗所では、赤外線照明を搭載した高機能カメラを推奨

防犯カメラ

赤外照明付き屋外用カメラ

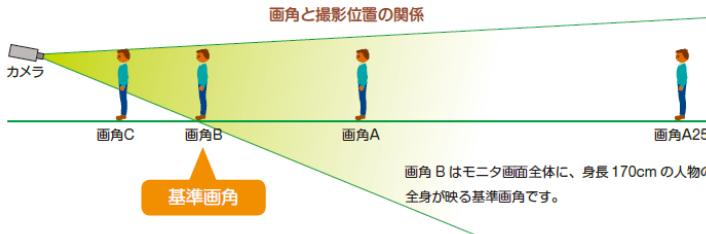
屋外用ハウジング、レンズ、カメラと赤外照明を一体にしたカメラで、まったく照明がない状態でも撮影できます。

5. 2. 1 求められるカメラの性能及び設置条件

日本防犯設備協会では、防犯カメラの運用に応じて、適切に撮像するための推奨の画角を提示している。（撮像する画像サイズ毎に人物を映す大きさが異なる）
また、広い画角でも人物を特定できる高解像度カメラを推奨している。

画角と撮像位置

画角とは人物を撮影した時に、防犯カメラの撮影範囲にどれくらいの大きさで人物が撮影できているかを示す状態を言います。撮影目的に合わせて適切な画角を選定することが必要です。



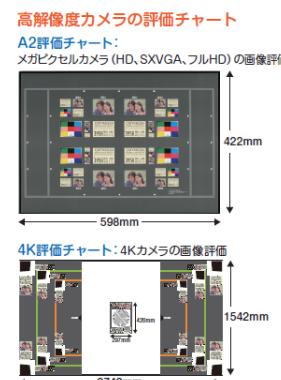
高解像度カメラについて

高解像度「メガピクセル（HD～フルHD）、4K」カメラは、高精細な画像データを記録できるため人物の特定を期待できます。

カメラから出力される画像サイズ比較

3840×2160 4K	
2560×1440 4MP	WQHD
1920×1080 FHD	1080p
1280×720 HD	720p
640×480 VGA	VGA

防犯カメラの撮像要素は、どの画像サイズでも通常1/3インチサイズです。
画素数が多いほど画素の面積は小さくなるので、細かい模様を正確に表現でき、高解像度になります。



5. 2. 1 求められるカメラの性能及び設置条件

株式会社アジラでは、カメラ映像を活用するにあたり、求められるカメラの性能及び設置条件について「ご利用環境制約」を設置環境・利用シーンに応じて提案している

- 対応カメラタイプ

メーカーを問わずにPTZカメラ、360°カメラ含め様々なカメラに対応可能

- カメラ

- ・画像解像度・フレーム数
- ・設置位置（高さ・人までの距離 等） 等

設置環境、利用シーンに応じ、個別案件毎に推奨条件をご提案

詳細は、株式会社アジラに問い合わせください。

5. 2. 2 画像認識の性能保証について

株式会社アジラでは、カメラ映像を活用するにあたり、画像認識の性能保証について「利用規約」に記載している。

参考：利用規約 URL：[termsofservice.pdf](#)

利用規約（一部抜粋）

- ・本製品が、その機能により検知する行動等について何らかの成果を保証したり、又、危険の発生の防止を保証するものでないこと。
- ・当社は、本製品の提供の制限、停止又は不停止により利用者又は第三者が 損害を被ったとしても、これらの損害を賠償することを一切保証しないものとする。

但し、導入・運用後、お客様と認識・行き違いないように担当部門で定期的に訪問・ヒヤリングを実施
精度改善／アップデート等努めております。

5. 2. 3 個人情報の保護とプライバシーの配慮

株式会社アジラのプロダクトでは、特定の個人を識別できない仕組みとなっている。

参考として「画像データの取扱」「情報セキュリティ方針」「プライバシーポリシー」について紹介します。

株式会社アジラ

- ・当施設における取得画像の利用目的についての掲示 URL:[当施設の画像データの取扱について](#)
- ・情報セキュリティ方針 URL : [情報セキュリティ方針 | 株式会社アジラ](#)
- ・プライバシーポリシー URL : [PRIVACY POLICY | 株式会社アジラ](#)

6. まとめ

(1) スマートシティ推進事業の映像DXの取組み

今回の国土交通省の「先進地域のスマートシティ実行計画・取組内容」で推進している37自治体の調査から10自治体がカメラ映像を利活用した実証実験をテーマとして推進している。カメラ映像を利活用した実証実験テーマは11テーマあり、カメラ映像の利活用パターンとして、6つのパターンがあることが分かった。

カメラ映像の利活用パターン

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1)防災用途における ドローン の使用 (災害地把握) | テーマ① |
| 2)賑わい情報 (混雑計測など) の取得 (街づくり) | テーマ③ |
| 3)人流データ (属性情報) の取得 (街づくり) | テーマ⑦、⑧、⑨、⑪ |
| 4)水位計測 の活用 (防災対策) | テーマ⑥ |
| 5)異常行動、侵入検知 (防犯対策) | テーマ④ |
| 6)次世代モビリティを含めた交通見守りの活用 (交通・安全対策) | テーマ②、⑤、⑩ |

各自治体が上記11のテーマで実証実験を推進しているが、社会実装にまでにはいたっていない状況である。

6. まとめ

(2) 事業会社による映像DXの活用の取組み

今回の事業会社による映像DXの活用による実証実験の取組み調査から、実証実験から社会実装に進むためには、公共エリアへのカメラの設置及び映像の利活用に対し課題があり、社会実装が難しいことが分かった。

カメラ映像を活用するための運用課題

1)求められるカメラの性能及び設置条件

- ・カメラの設置環境によっては最適な画像認識の結果が得られない場合がある。

想定されるカメラの設置環境

低照度及び明るさの変化がある屋外環境

活用するカメラタイプが固定カメラ及びPTZカメラなど様々

撮像画角が広角なため、画面全体に映る人物が小さい

2)画像認識の性能保証について

- ・画像認識には、誤報や失報など適切に画像認識できない場合がある。

- ・お客様の求める結果が得られない場合がある。

3)個人情報の保護とプライバシーの配慮

- ・カメラが設置される場所は公的空間もある。

- ・映像DXの活用には、カメラを防犯用途以外で活用することもある。

- ・個人情報の保護やプライバシーの配慮が必要となる。

6. まとめ

(2) 事業会社による映像DXの活用の取組み

カメラ映像を活用するための運用課題に対し、事業会社（株式会社アジラ）が以下の取組みを実施している。

株式会社アジラの取組み

1)求められるカメラの性能及び設置条件

- ・カメラ映像を活用するにあたり、求められるカメラの性能及び設置条件について「ご利用環境制約」を設置環境・利用シーンに応じて提案

2)画像認識の性能保証について

- ・画像認識の性能保証について「利用規約」に記載し、公開

3)個人情報の保護とプライバシーの配慮

- ・株式会社アジラのプロダクトでは、特定の個人を識別できない仕組み
- ・取得画像の利用目的についての掲示を実施
- ・会社の情報セキュリティ方針及びプライバシーポリシーを公開

6. まとめ

(3) 今回の調査・研究の総括

1. 各自治体が推進しているスマートシティの実証実験における映像DXの活用の調査結果

各自治体で、防犯・防災及び街づくりに映像DXを活用した実証実験が推進されている。社会実装に進むためには、公共エリアへのカメラの設置及び映像の利活用の課題を解決する必要がある。

映像DXを推進するためには、カメラの設置条件や画像認識の性能保証、個人情報への対策などの知見が必要である。

2. 防犯設備士に紹介できる映像DXを活用した将来の街づくりについて

各自治体に、防犯カメラの設置及び画像認識の活用、個人情報保護法の取り扱いルールを適切に支援することで、実証実験の横展開、社会実装を加速させることができる。

今回ご紹介したセーフィー株式会社様及び株式会社アジラ様の取組みなどを参考に知見を深めることが重要である。

(4) 謝辞

今回の報告書の作成にあたってご協力いただいた、

- ・セーフィー株式会社 営業本部 第4ビジネスユニット 永沢様
 - ・株式会社アジラ プロダクト事業本部 営業部 佐藤様
- の方々に御礼申し上げます。