アルゴスセーバーのご紹介

3Dセンシングソリューション

Argos Saviour

株式会社 コンピュータシステム研究所
トーカイセキュリティ株式会社

1.センシングソリューション「アルゴスセーバー」について

Argos Saviour（アルゴスセーバー）は、ただ単に録画する監視カメラシステムではありません。
画像解析による画像センサーシステムです。

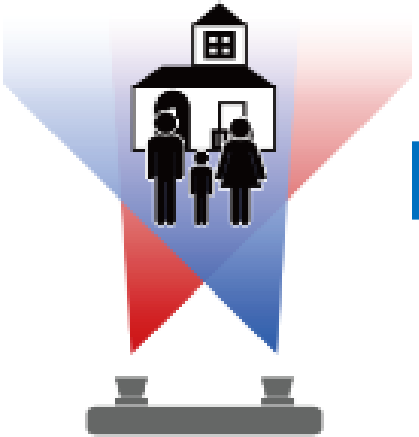
特に、セキュリティ業界では世界的にもほとんど普及していない最新技術の「3D画像解析」は、
従来品に比べ圧倒的に高精度な画像センサーシステムとなっております。

「3D画像解析」システム

- **セキュリティ業界では、ほとんど普及していないローコスト3D画像解析システム！**
  （車やロボット制御などの特殊用途では3Dカメラは使用されているが、非常に高額。セキュリティとしては殆ど普及しない）
- **自然環境の変化が激しい屋外でも安定して、高精度な解析・検知を実現！**
  （3D画像解析は、屋内・屋外問わず認識率98%。2D画像解析は屋外60%、屋内80%の精度）※当社比

2.「3D画像解析」システムについて

当社3D画像解析システムの処理概要



3Dモデリング処理

3Dカメラは左・右のカメラの視差によって、
人間の目と同じように距離・高さ・体積を認識
する事ができる。

検知エリアを面（高さ）で捉える為、体積の
無い光・影が入っても不審者として検知されない。
距離・高さを3Dモデリング処理し、雨・雪も無視

3.「画像解析システム」機能説明動画

①3Dバーチャルセキュリティフェンス

4.「センシングソリューション」メニュー

モニタで実際のデモ動画をご覧ください。
（下記は製品ではありません。画像認識説明用機能です。

①3D画像認識機能（3D身長測定）
②3D画像認識機能（ピープルカウンター）
③3D画像認識機能（転倒検知）

＜参考＞

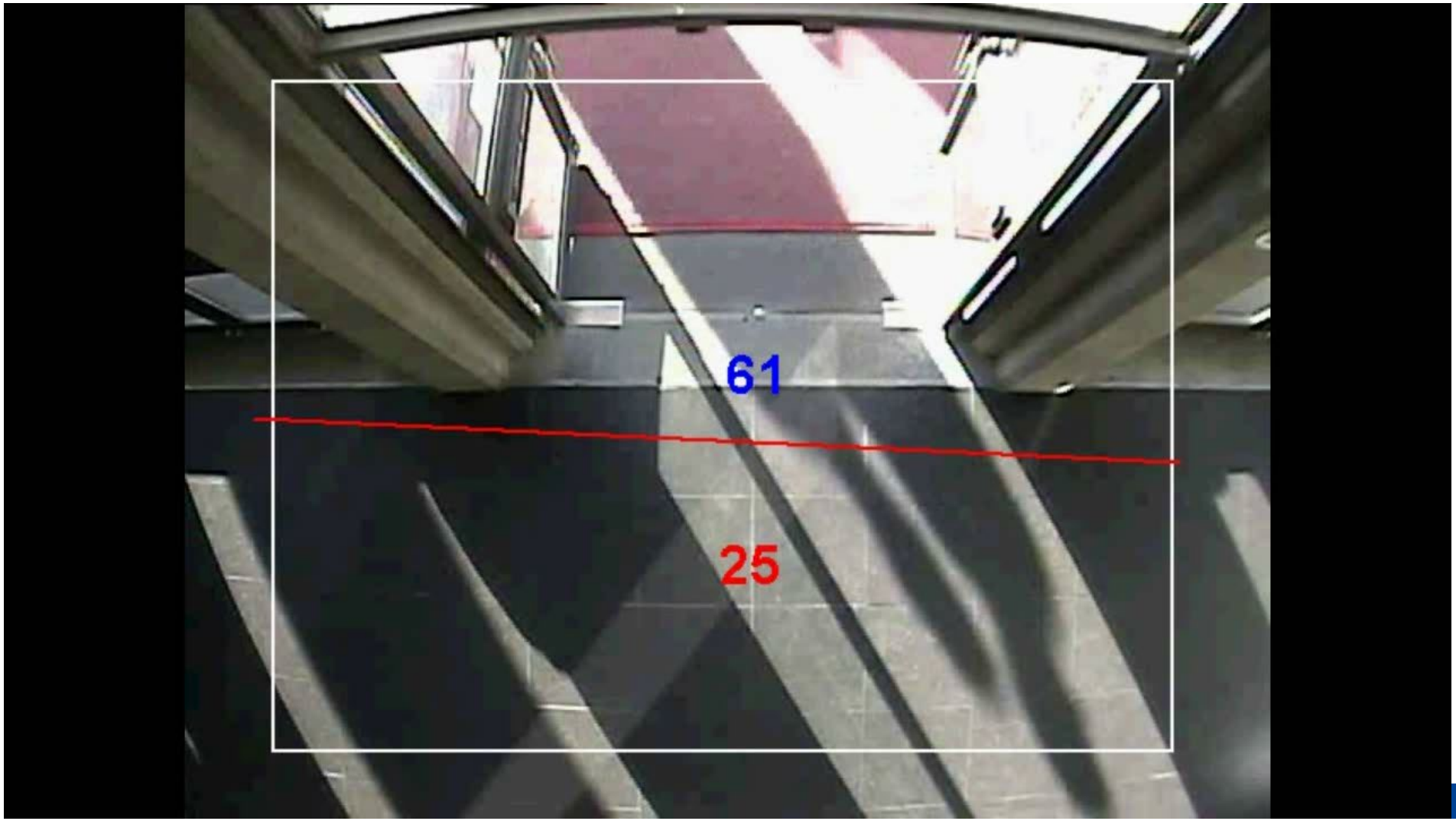
④2D画像認識機能（2Dセキュリティライン）
⑤2D画像認識機能（炎検知）
⑥2D画像認識機能（置き去り・持ち去り検知）
⑦2D画像認識機能（ゾーンカウンター）
⑧2D画像認識機能（2Dアクセスカウンター）

5.３D機能説明　身長測定機能

①　3D身長測定

6.３D機能説明　ピープルカウンター

②3Dピープルカウンター



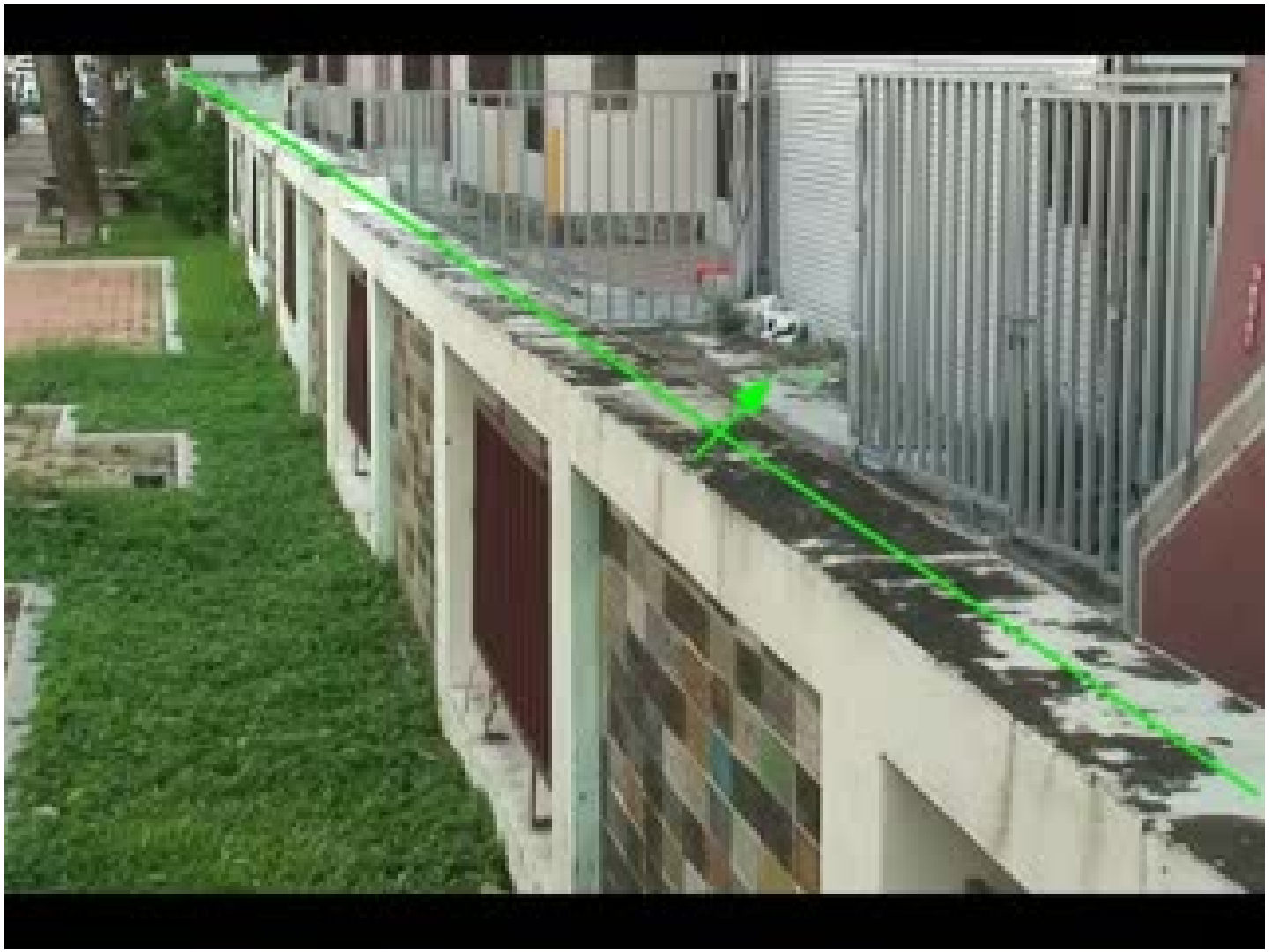
7.３D機能説明　転倒検知

Argos Saviour

③身長の急激な変化を検知する【転倒検知】

8.２D機能説明　バーチャルライン

⑤2Dバーチャルセキュリティライン



9.２D機能説明　炎検知

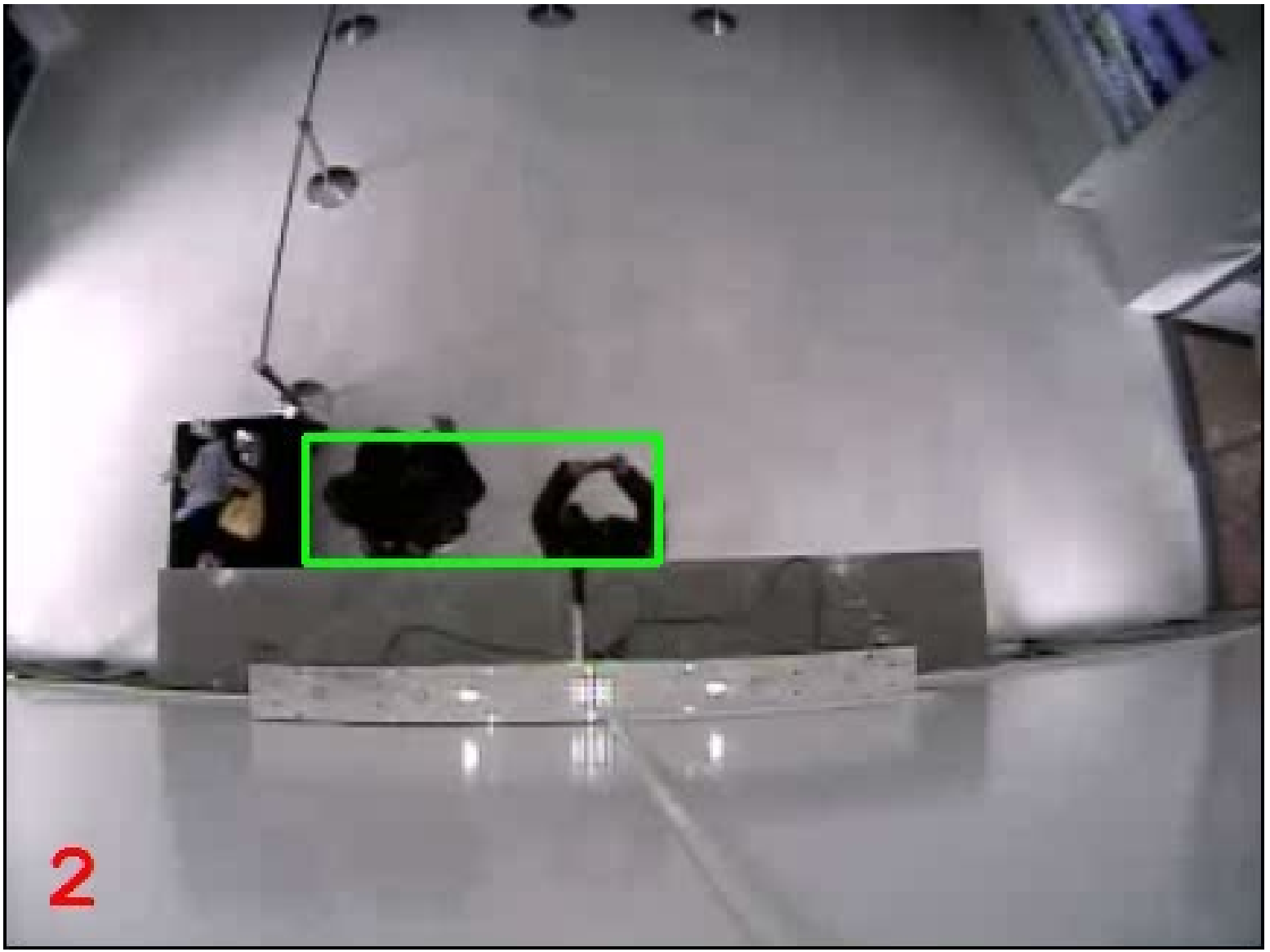
⑥2D炎検知

10.２D機能説明　置き去り、持ち去り検知

⑦2D置き去り、持ち去り検知

11.２D機能説明　ゾーンカウンター

⑧2Dゾーンカウンター



12.２D機能説明　アクセスカウンター

⑨2Dアクセスカウンター

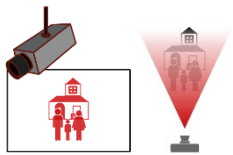
13. 2D・3Dの違い

当社3Dステレオカメラによる3D画像認識技術は、画像センサーでは致命的な誤報が殆どありません。当社3D画像認識の検知精度は98%以上ですが、一般の２D画像認識は屋外使用時で60～70%です。（当社比）

誤報が多発・・!?　一般的な2Dカメラのセキュリティシステムの場合

通常のセキュリティシステムに使われる2Dカメラは、平面画像で検知する為、雨・雪・光・影等の環境変化も侵入者として検知してしまい、誤報が連発し、運用に耐えられない場合が多いです。

通常の２Dカメラ



2Dカメラは
平面画像から分析

例えば影が検知エリアに入ると不審者として検知してしまう。

誤報連発で耐えられない

正確に検知!?　当社3Dカメラセキュリティシステムの場合

3Dカメラでの3D画像認識技術を搭載し当社セキュリティシステムなら、自然環境に左右されない為、常に安定した認識を維持。侵入者を適格に検知し通知し、安心・安全な運用が可能です。

３Dカメラ画像認識

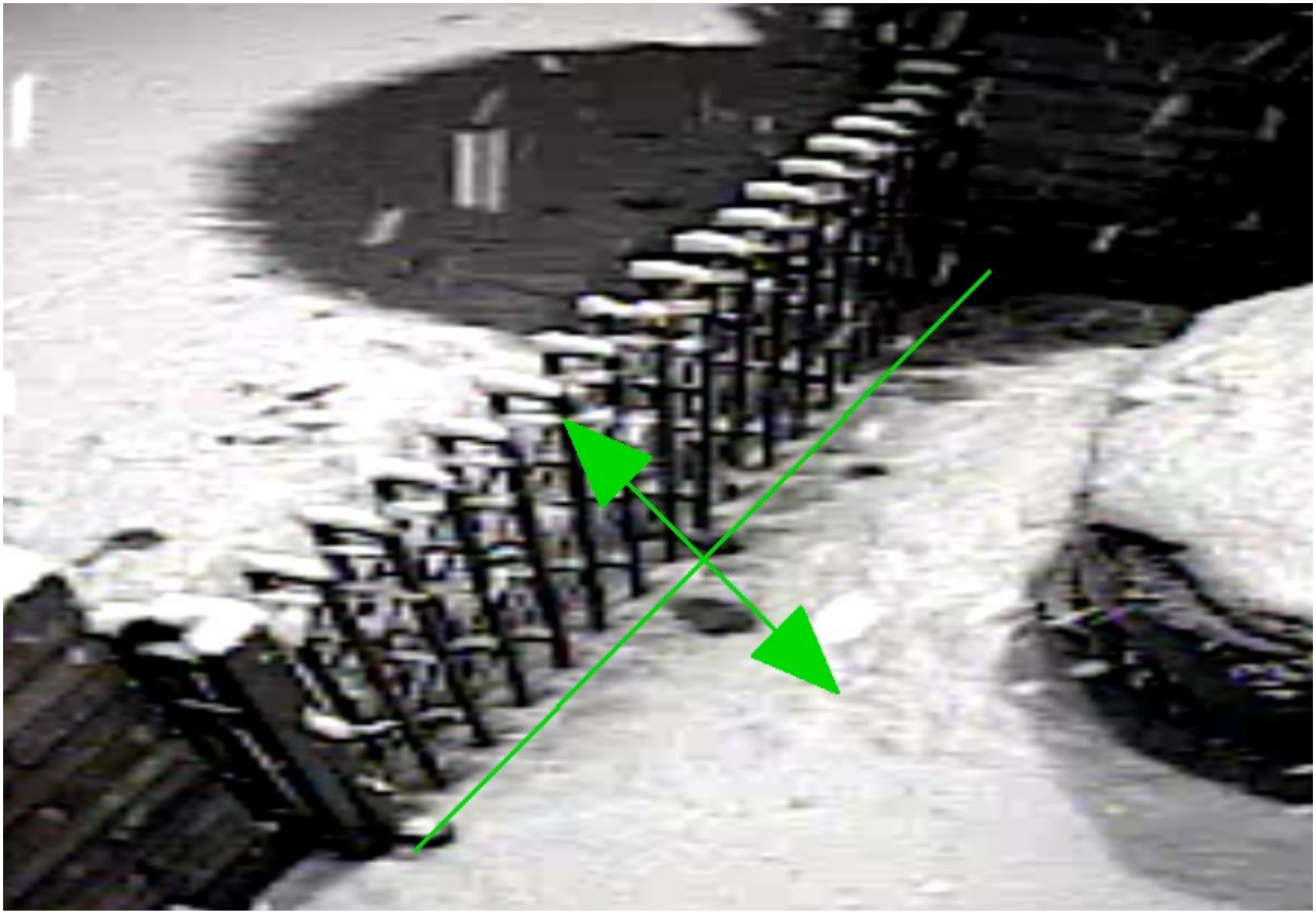
3Dカメラは左・右のカメラの視差によって、人間の目と同じように距離・高さ・体積を認識する事ができます。

検知エリアを面（高さ）で捉えるので影が入っても不審者として検知されない

適格に不審者を検知し通知

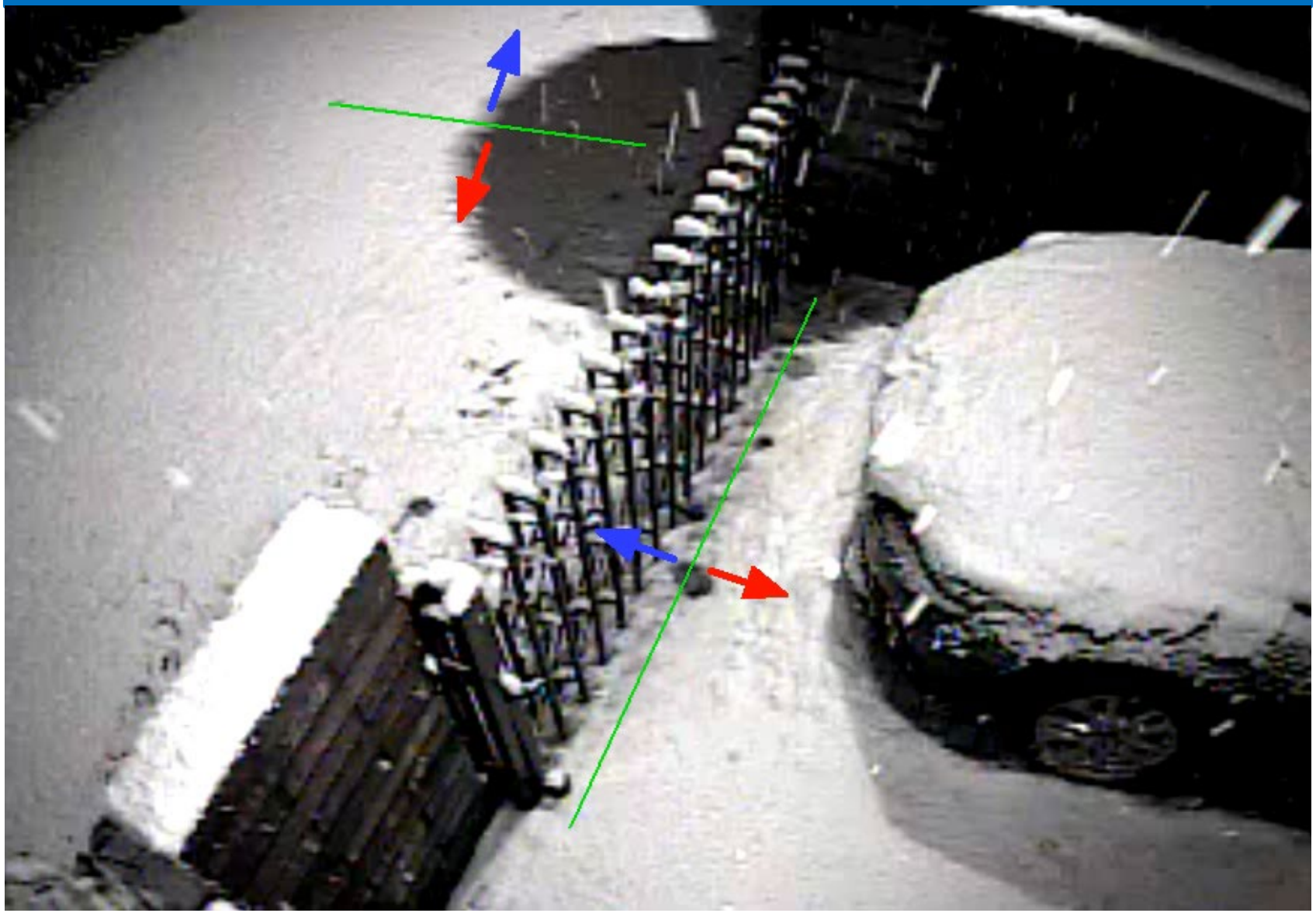
14.２Dの自然現象による誤作動

雪の日 【2D画像解析の場合】　　誤報連発！



15.同じ状況下での３D

雪の日 【３D画像解析の場合】　　誤報無し！



導 入 事 例

３Dカメラ　病院納入実績

１．国立がん研究センター（病院）

２．関西医科大学

３．獨協医科大学病院

４．筑波大学病院

５．千葉大学病院

６．千葉県循環器病センター

７．国立成育医療研究センター

８．国立がん研究センター（研究所）

関西医科大学附属病院「アルゴスセーバー」システム

12階S　VIP
入院棟出入口監視

6階　屋上庭園
入院患者監視システム

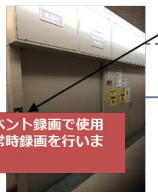
５Ｆ　新生児室
新生児セキュリティシステム

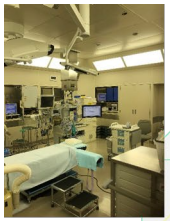
４Ｆ　麻酔薬品庫
薬剤管理システム

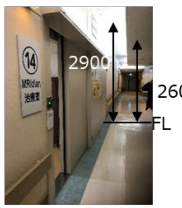
1Ｆ　通用口
夜間セキュリティシステム

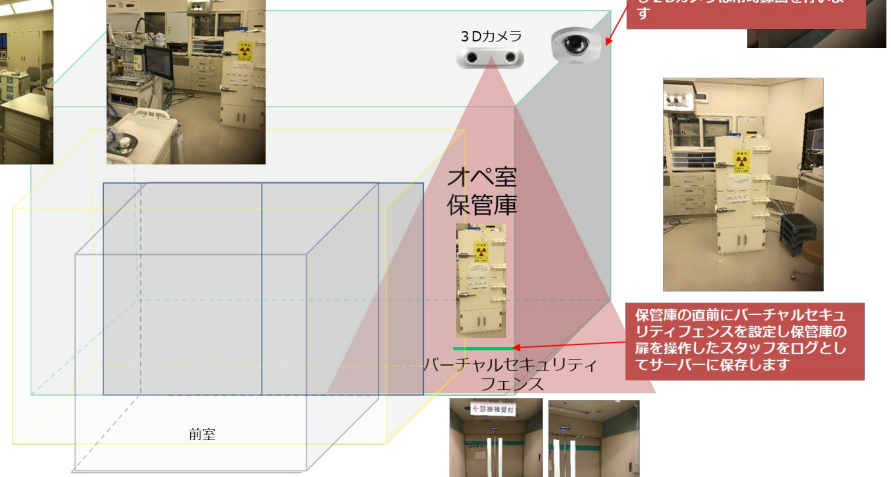
地下　薬剤庫
薬剤管理システム

国立がん研究センター「アルゴスセーバー共連れ防止」システム









平成３１年９月に施工される「特定放射性同位元素の防護措置の導入に係る関係法令の改正」をいち早くキャッチ。国内で最高クラスの巨大病院に導入しモデルケースを確立。

福祉系事例１　大分県　介護施設

サ高住
（サービス付き高齢者住宅）

導　入　経　緯

① 夜間マンションの出入り口への不審者の進入を防ぎたい。
② 常時録画だけでは安心できない。
③ 当直者や社長にアラートを飛ばせる機能が欲しい。
④ 音声で威嚇出来る機能が欲しい。

導入による解決方法

① 監視カメラで防犯アピール。
② スマホアプリを使うことで、遠隔監視と威嚇が可能に。
③ スマホアプリでの自動音声威嚇により管理人不在時でも効果的な
防犯効果に。

システム構成

設置場所

マンション玄関

スマホアプリ
遠隔監視用

IVSサーバ

管理室内

モニタ
22型

福祉系事例２　鹿児島県　障害者施設

導入経緯

① 新しい施設に防犯対策を実施したい。

② 既設のカメラは何か起こった際の録画確認用で使用(防犯用のアラーム機能はあったが車のライト、影、小動物に反応し誤報が多いためオフにしていた)

導入による解決方法

① 出入口を監視できるカメラを設置し、録画することにより事故・事件発生時の確認・検証が可能。

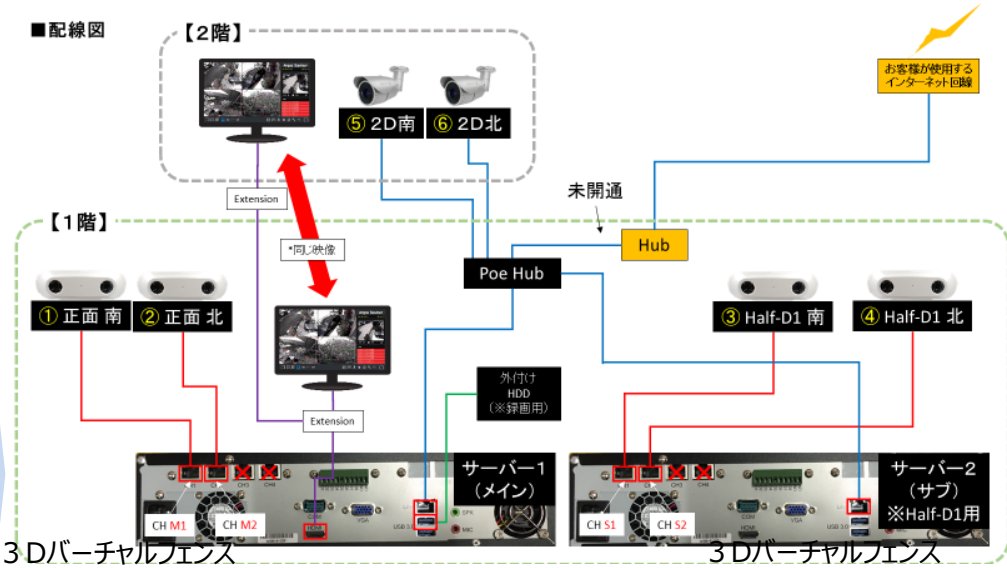
② 3Dカメラは正確な検知ができ、誤報がほぼなく、侵入者があった時にアラームを担当者のスマートフォンに送信可能

監視カメラの用途

① 事故・事件等があった時に録画データを確認・検証する。

② 外部からの侵入の防止

システム構成



1，愛知県　学校法人（保育園）

園児の脱走を予防不審者の侵入を阻止

導　入　経　緯

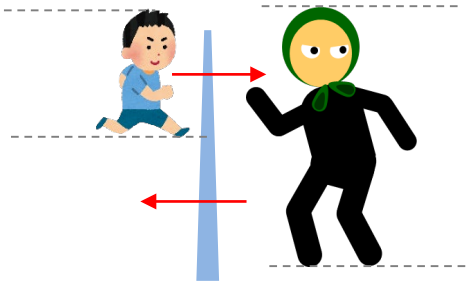
① 文科省の補助金支給に伴い地域の指定避難所に選定。結果不特定多数の人が敷地内に入れる状態に。

② 園児の無断外出。

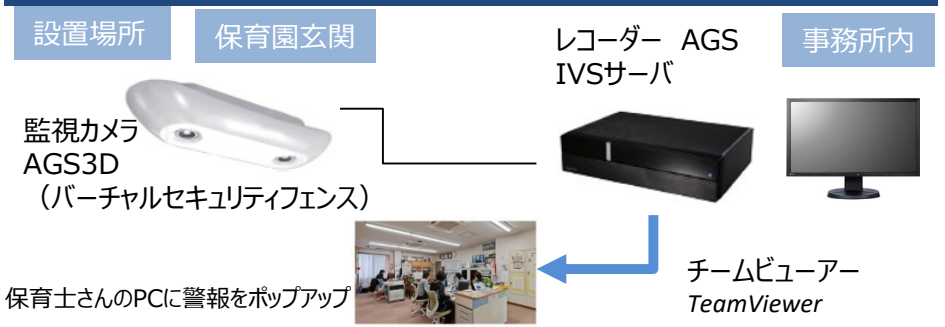
③ 物理的な柵などを用いず入退場を規制。

導入による解決方法

3Dカメラの最大特徴である身長測定機能とバーチャルセキュリティフェンスの方向別移動検知によって**園児120cm以下**の無断外出と成人身長の侵入を検知しTeamViewerでスタッフに通知。



システム構成



事例２　愛知県　製造工場

サーバールームへの不正入室防止！

既存入退室管理装置との組み合わせ

導　入　経　緯

サーバールームの入室時には、ICカードのチェックを必須としているが、複数人数での利用時には、全員がICカードをかざすことなく　共連れで入室しているのではないかと総務部門は不安を持っていたい。

導入による解決方法

① ３Dカメラ　Argos Saviourの正確な検知機能を活かした、“3Dピープルカウント”※により、正確な人数カウントを実施し、ICカードの認証人数と突き合わせを実施。

② 人数が一致しない場合は、共連れの可能性ありと判断し映像を確認。

③ 原因を特定し、適切な対策を実施。

3Dセキュリティルーム伴づれ検知システム

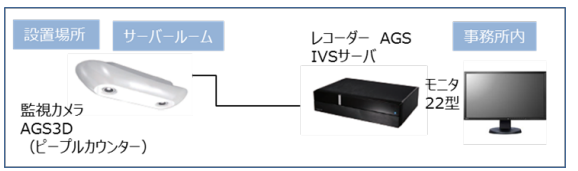
3D画像解析で入退出時の伴づれをチェック

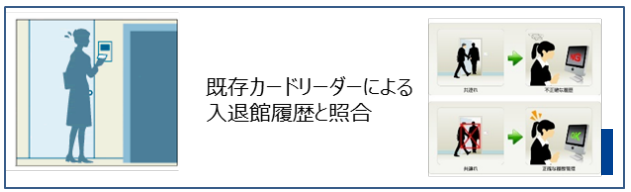
1 入退出カウント　3Dピープルカウンターで入退出した人数をカウント

2 録画保存　3Dバーチャルフェンスで入退出者を検知すると前後10秒を録画保存

3 人数比較　IDチェックした人数と3Dピープルカウンターでカウントした人数を比較

4 録画確認　誤差がある場合、3Dバーチャルフェンスの録画ログを確認、伴づれ時の状況を把握





既存カードリーダーによる
入退館履歴と照合

事例３　秋田県　調剤薬局

3Dバーチャルセキュリティフェンスで薬剤不正持ち出しの可能性を早期発見！
夜間の無断駐車や建物内の侵入監視
店内の遠隔監視にも使えます。

導　入　経　緯

① 薬局内の薬剤や現金の盗難の恐れ。
② 夜間の侵入者や不審者対策に不安がある。
③ 内、外部の薬剤不正持ち出しの可能性。
④ 異常時に警備会社にしか通知がいかない。

導入による解決方法

①監視カメラで内、外部の防犯防止、外部へのアピール

②スマホアプリを使うことで、遠隔で店内の様子が見えるようになり異常時に通知が届くようになった。

システム構成

事例４北海道　神奈川県　印刷業

セキュリティレベルの向上目的が従業員の安全管理・作業進捗確認にも。
現在３工場に導入

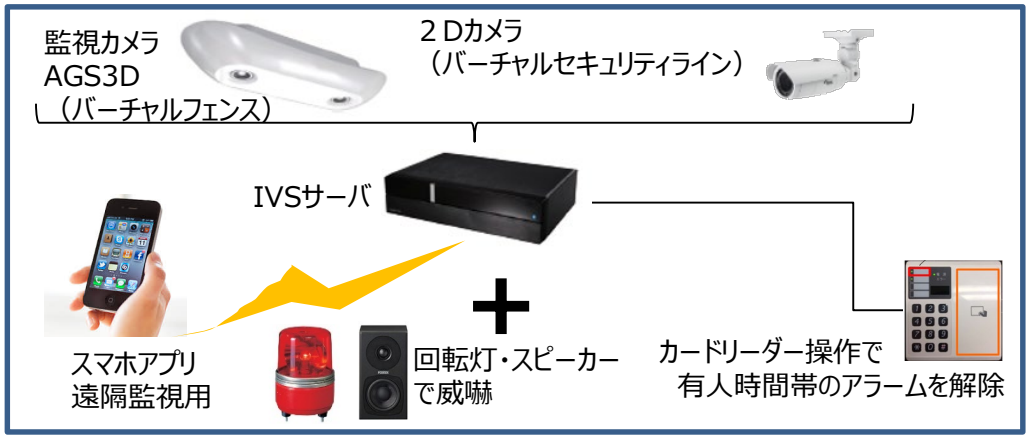
導　入　経　緯

お金と同様な価値の商品を保管しており、セキュリティのレベルを上げたかった。
異常があったらリアルタイムに音声威嚇、通知送信できるの予防セキュリティを高く評価

導入による効果

セキュリティ効果以外にも、スマホでいつでも、どこでも作業状況を確認できるので、
作業進捗状況確認、従業員の安全管理としても効果があった。
今後全営業所、**<u>全工場</u>**に導入を検討。

システム構成



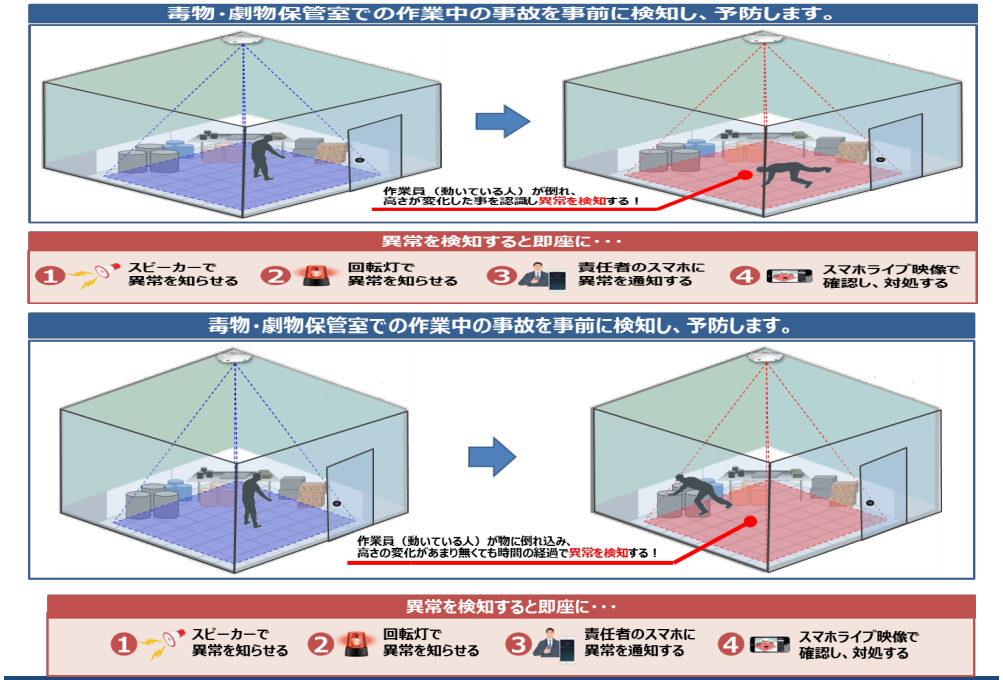
事例５　山梨県　めっき加工工場

転倒検知！　静止検知！

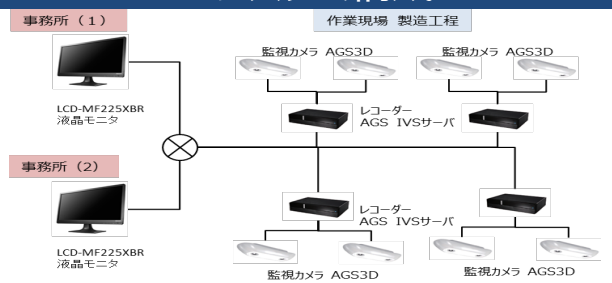
導　入　経　緯

現場の作業員が自社工場内で**劇薬を誤って吸引**し、確認が遅れ大怪我となった。

導入による解決方法



システム構成



事例６　東京ブランドショップ（高級食器販売店）

監視カメラの使い方は、
防犯だけじゃない！
来店客数カウント、ゾーンごとのアクセスカウント、
店内の遠隔監視にも使えます。

導　入　経　緯

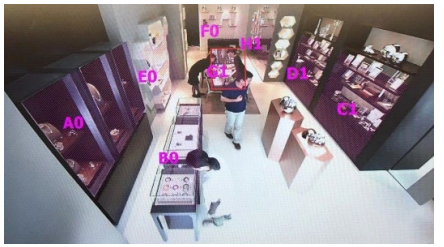
① 今までは、店員が手動で来店客数をカウントしていた為、精度が悪かった。

② 毎日、本社（フランス）へ来店客数の報告業務が必須であり、煩雑で面倒だった。

③ 店内での顧客の興味を定量的に測定したい。

④ エリアマネージャーが店内の状況を遠隔で見れるようにしたい。

導入による解決方法



アクセスカウントのデモ画面
英数字後ろの数がアクセスカウント数

① 監視カメラで自動で来店客数のカウント実施（店舗の前を通った人数もカウントできるので、来店率も計測可能）

② エリアごとに人数カウントが可能となったので、顧客の興味を踏まえた定量的な計測ができるようになった。

③ スマホアプリを使うことで、遠隔で店内の様子が見えるようになった。

システム構成

事例9　宮城県　コンサルタント会社

導　入　経　緯

① 過去に**書類紛失**の事例あり。
② **申請無し**の時間外や**休日勤務**が見受けられた。
③ 玄関脇の自動販売機付近がブラインドに。
（夜間の溜まり場になることを懸念）

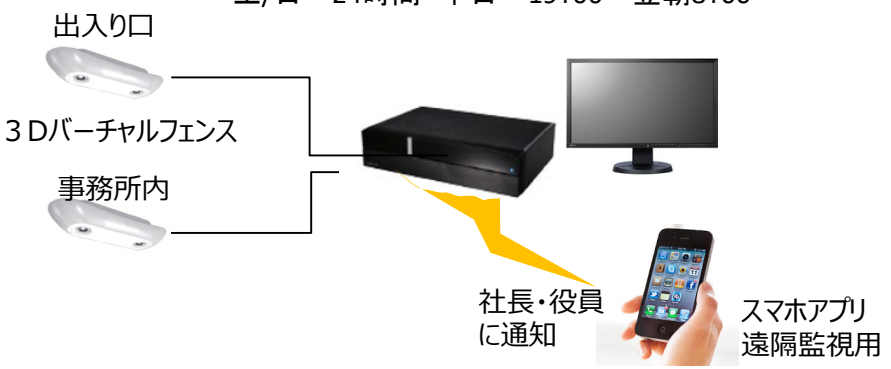
導入による解決方法

① 社員の休日出勤・残業時間が減少。
② 自動販売機の小銭荒らしが記録されていた！
③ 撮影されているという意識が浸透してきた。

システム構成

スケジュール（検知/発報する時間帯）

土/日⇒24時間　平日⇒19:00～翌朝8:00



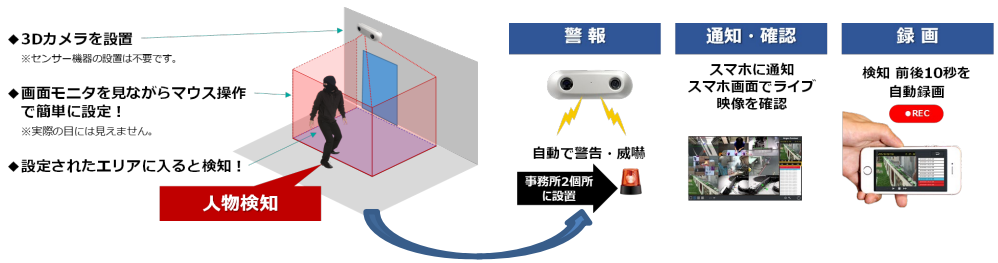
事例10　愛知県　グループホーム

導　入　経　緯

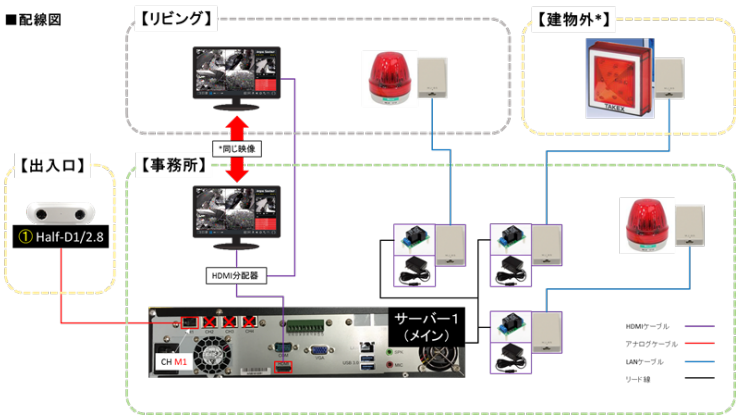
敷地への出入口付近が事務所から死角となり、不審者の侵入や入所者が許可なく外出してしまうことが把握できないことへの不安。

導入による解決方法

①３Ｄセキュリティフェンスによる高精度な人物検知
②入居者にやさしいグリーンＬＥＤのパトライトにて３箇所で通知
③事務所だけでなく、入所者のいるリビングでもモニターが見れる



システム構成



事例１２ 渋谷　高層ビル

導　入　経　緯

① 高層ビル屋上に侵入した若者が“自撮り”した写真をInstagramにアップ。

② Instagramを見たビルオーナーが管理を委託している警備会社に警備強化を指示。

③ 警備員を24時間張付けることによって警備委託料金が増大。

④ 警備会社のリソース不足、警備員の労働時間超過により赤外線センサー等の設置を検討したが誤作動による警備員の現場確認回数を懸念。

導入による解決方法

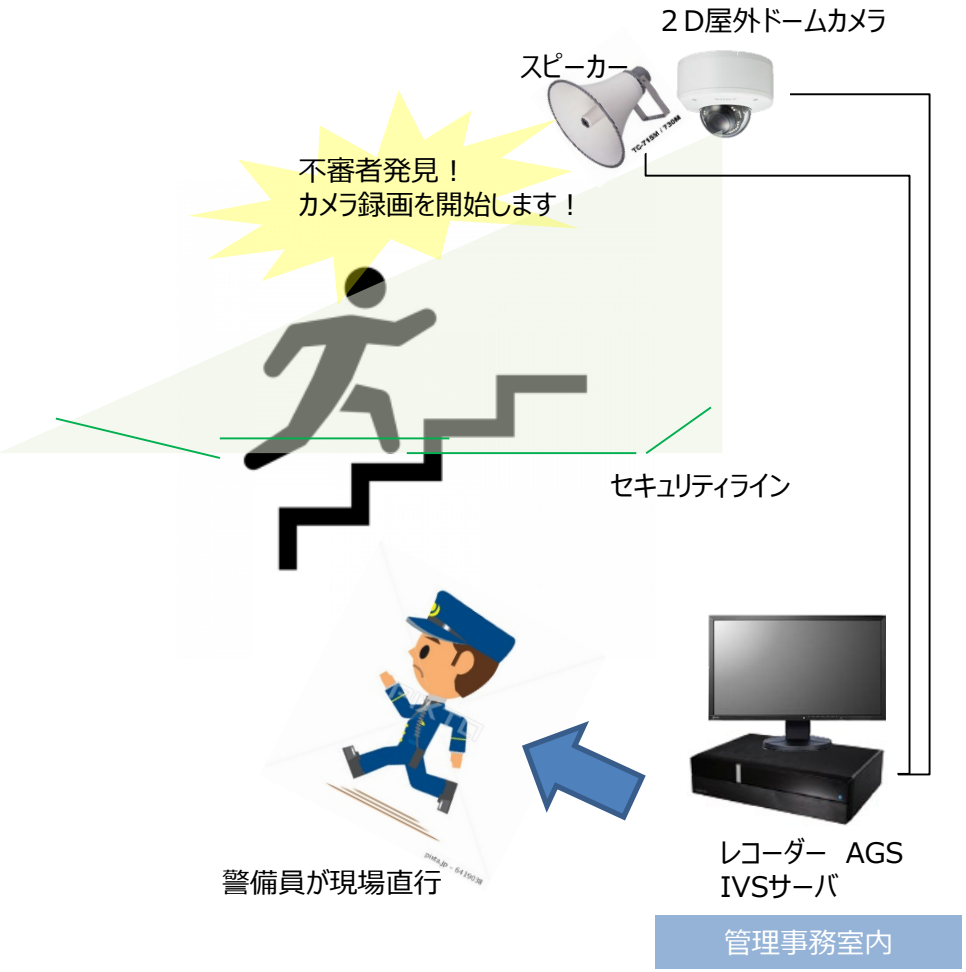
２Dカメラのセキュリティラインを使用し

①常時録画　②警備員によるモニター監視　③アラーム発生時の対応

以上ををを1システムで構築。

警備員の省力化に成功

システム構成



【某私鉄】踏切監視システム実証実験中

踏切内に残された人を検知！

Argos Saviour

vs

3D Laser Radar

条　　件

①歩行者が踏切内で任意の秒数滞留した場合の検知

（⇒３次元レーザーレーダーとの動作比較、誤検知・過検知の状況）

②踏切が警報してから進入しようとする歩行者の検知

③踏切内でうろうろ（往復動作）を行った場合の検知

④システムの安定性

＜アルゴスセーバー　3D動体検知「3Dセキュアゾーン機能」＞

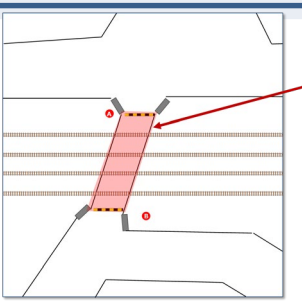
①画面上に監視する領域を矩形で指定し、3D画像解析で領域内のオブジェクトの動きを検知する。
②この「3D動体検知　3Dセキュアゾーン機能」は、
　・遮断機の警報が鳴ったら、接点情報が入力され、画像解析機能をオンにする。
　・遮断機の警報が止まったら、接点情報が入力され、画像解析機能をオフにする。
③遮断機の警報が鳴っている間に指定エリア内にオブジェクトの動きがあれば検知（発報）する。
④発報されたら、接点出力をオンにする。（検証実験中はイベントログ生成）

※40cm以下の物体は認識させない。（小動物誤報対策）
※電車は認識させない。（物体の高さ、大きさで除外）
※遮断機は認識させない。（物体の大きさで除外）

システム構成

	製品		数量	内容
踏切監視システム（カメラ４台構成）	3D用　AGS IVSサーバ		2台	コントローラ アプリ、画像解析エンジンを搭載
	3D用　AGS 3Dカメラ		4台	3Dカメラ（3.6mmレンズ2台、6mmレンズ２台）
	3D用　AGS 3D画像認識ライセンス		2クライアント	3D画像解析エンジンライセンス（IVSサーバ単位に必要）
	3D用　AGS 基本ソフトライセンス		2クライアント	アルゴスセーバー基本ライセンス（IVSサーバ単位に必要）
	3D用　AGS 3Dセキュアゾーン		4クライアント	3Dセキュアゾーン機能ライセンス（３Dカメラ単位に必要）
	接点信号連携システム		4セット	カスタマイズ連携ソフト
	システム構築、テスト・検証（人日）		3人日	システム設定、構築、検証費用
他検討機器及び役務、他	工事、設置	取付工事費、配線施設費、機器設置費	2式	貴社or弊社作業決定要
		工事機材費（ケーブル等）	2式	
	機器収納BOX	大型プルボックス（防水、ファン付き）	2セット	取付場所、方法＆貴社or弊社作業決定要
		大型プルボックス機器内蔵工作費	2セット	
通信機器	モバイルルータ	要不要決定（貴社ネットワーク環境使用可否）	1セット	※１カメラのライブ映像を24時間閲覧すると１ＧＢ使用する
	初期通信費、月額通信費	運用（月使用通信量）の決定要（常時ライブ映像確認、等）		

業　　種	私鉄
設　　立	（　　）
事業内容	鉄道による一般運輸業　土地、建物の売買及び賃貸業
社員数	1679人
	【運輸業】 りゅう京成電鉄株式会社　新京成電鉄株式会社　北総鉄道株式会社 関東鉄道株式会社　小湊鐵道株式会社　成田空港高速鉄道株式会社 千葉ニュータウン鉄道株式会社　京成バス株式会社　千葉交通株式会社 千葉中央バス株式会社　成田空港交通株式会社　千葉海浜交通株式会社　千葉内陸バス株式会社　東京ベイシティ交通株式会社　ちばフラワーバス株式会社　ちばレインボーバス株式会社　ちばシティバス株式会社 ちばグリーンバス株式会社　京成タウンバス株式会社　京成トランジットバス株式会社　京成バスシステム株式会社　東京空港交通株式会社 帝都自動車交通株式会社　帝都自動車交通株式会社（墨田G） 帝都自動車交通株式会社（大森G）　船橋交通株式会社 合同タクシー株式会社　西千葉タクシー株式会社　かずさ交通株式会社 市川交通自動車株式会社　三田下総交通株式会社　成田タクシー株式会社　株式会社千葉交タクシー 【流通業】 株式会社水戸京成百貨店　株式会社ユアエルム京成　株式会社京成ストア　株式会社コミュニティー京成　京成バラ園芸株式会社 【不動産業】 京成不動産株式会社　京成ビルサービス株式会社　京葉商事株式会社 【レジャー・サービス業】 株式会社オリエンタルランド　筑波観光鉄道株式会社　京成ホテル株式会社　株式会社千葉京成ホテル　京成トラベルサービス株式会社　株式会社イウォレ京成　京成ハーモニー株式会社　株式会社京成エージェンシー 【建設業】 京成建設株式会社　京成電設工業株式会社 【その他の事業】 株式会社京成保険コンサルティング　京成自動車工業株式会社 京成車両工業株式会社　株式会社京成ドライビングスクール



「国土交通省　高速道路における逆走対策技術の公募について」

「国土交通省　高速道路における逆走対策技術の公募について」に対し、弊社「3D画像解析逆走検知システム」を応募し、最終テストの選定技術として採用された。

平成２８年１１月２２日
東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社

高速道路における逆走対策技術の公募について

東日本・中日本・西日本高速道路株式会社は、平成２８年１１月２２日に、高速道路における逆走対策技術の公募を開始しました。

高速道路での逆走は、概ね２日に１回発生しており、逆走車両だけでなく正しく走行している方も巻き込まれ、正面衝突するなど悲惨な事故が後を絶ちません。国土交通省では２０２０年までに逆走事故ゼロを目標に掲げ、その目標を達成するため、平成 28 年 3 月に「高速道路での逆走対策に関するロードマップ」を策定しました。ロードマップでは、今後の逆走対策を「過失」、「故意」、「認知機能低下」といった逆走の原因と「逆走を未然に防ぐ」「逆走に気づかせる」「逆走が発生しても事故に至らせない」という対策の方向性の組み合わせで整理し、これをベースとして道路側、運転者側、自動車側それぞれから、ハード・ソフト面での重層的な対策を講じていくこととしています。

本公募は、その取り組みの一環として、民間会社等から逆走対策技術を募集し、現場検証及び評価の対象となる技術（開発中も含む）を求めるものです。

選定技術の概要【テーマⅡ】

No.18	名称	3Dステレオカメラを活用した画像解析技術による逆走検知	企業名	(株)コンピューターシステム研究所
概　要	3Dステレオカメラによる画像を解析し車両の移動方向を判別して逆走車両を検知するもの。			

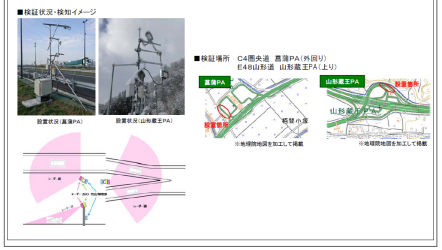
・ ステレオカメラの2眼レンズで撮像したステレオ画像を3Dモデリングデータ処理することにより、車両の移動方向を認識する。

選定技術の概要 【テーマⅡ】 検証場所

テーマⅡ	15	準ミリ波レーダーによる逆走検知	準ミリ波レーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。	【非積雪地】 圏央道 菖蒲PA（外回り） 【積雪地】 山形道 山形蔵王PA	○	ランプ	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	16	マイクロ波センサーによる逆走検知	マイクロ波センサーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。		○	ランプ	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	18	3Dステレオカメラを活用した画像解析技術による逆走検知	3Dステレオカメラによる画像を解析し車両の移動方向を判別して逆走車両を検知するもの。		○	ランプ	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	21	ドップラーレーダーによる物体検知	79GHz帯のドップラーレーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。		○	ランプ	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	17	レーザーセンサーによる逆走検知	レーザー光を面的に照射し、車両の位置、方向を特定し、逆走車両を検知するもの。		-	-	検知精度に課題
	19	高解像度カメラの画像処理技術による逆走検知	高解像度カメラにより撮影した画像を処理、解析して逆走車両を検知するもの。		-	-	検知精度に課題
	20	近赤外線LED照明付カメラの画像処理技術による逆走検知	近赤外線LED照明付カメラにより撮影した画像を処理、解析して逆走車両を検知するもの。		-	-	検知精度に課題
	22	ナンバープレート認識カメラ・車両撮影用カメラによる逆走検知	ナンバープレート認識カメラと車両撮影用カメラを使用し、方向別車両検知により逆走車両を検知するもの。		-	-	検知精度に課題
	23	赤外線サーマルカメラの画像処理技術による逆走検知	赤外線サーマルカメラの画像を解析し、逆走車両を検知するもの。		-	-	検知精度に課題

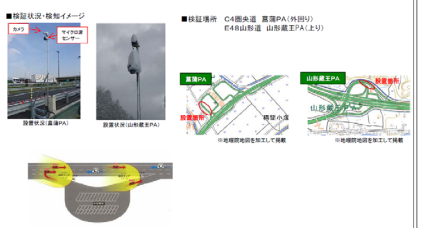
技術の概要 【テーマⅡ】

No.15	名称	準ミリ波レーダーによる逆走検知	企業名	古河電気工業（株）
概 要	・準ミリ波レーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。 ・準ミリ波レーダーの特徴として夜間／逆光／降雨／霧／降雪などの環境下でも検知可能。			



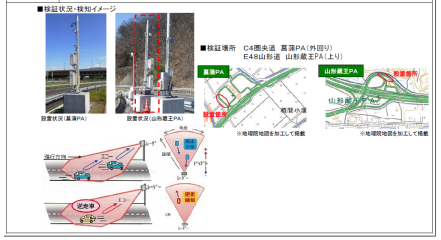
技術の概要 【テーマⅡ】

No.16	名称	マイクロ波センサーによる逆走検知	企業名	セフテック（株）
概 要	・マイクロ波センサーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。			



技術の概要 【テーマⅡ】

No.21	名称	ドップラーレーダーによる物体検知	企業名	パナソニックシステムソリューションズジャパン（株）
概 要	・79GHz帯のドップラーレーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知。 ・降雨や濃霧環境下においても影響を受けずに検知が可能。			

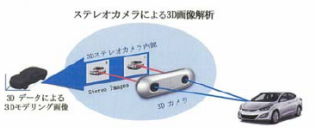


技術の概要 【テーマⅡ】

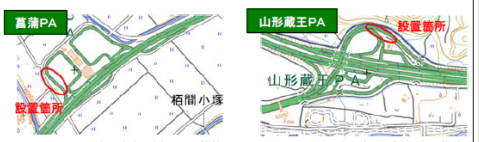
No.18	名称	3Dステレオカメラを活用した画像解析技術による逆走検知	企業名	（株）コンピューターシステム研究所
概 要	・3Dステレオカメラによる画像を解析し車両の移動方向を判別して逆走車両を検知するもの。 ・ステレオカメラの2眼レンズで撮像したステレオ画像を3Dモデリングデータ処理することにより、車両の移動方向を認識する。			

■検証状況・検知イメージ

設置状況（菖蒲PA）　設置状況（山形蔵王PA）



■検証場所　C4圏央道　菖蒲PA（外回り）
E48山形道　山形蔵王PA（上り）



株式会社 コンピュータシステム研究所

AGS事業部 〒160-0004　東京都新宿区四谷2-9　寿ビル4階

■ 本社 東京／仙台　■ 事業所 札幌 旭川 盛岡 仙台 北関東 千葉 東京 信越 長野 北陸 静岡 名古屋 大阪 神戸 神戸 四国 広島 福岡 鹿児島 熊本 沖縄

【販売会社】　創業昭和56年　官公庁指名業者
防犯とIoTの設計・施工・販売・保守

トーカイセキュリティ株式会社

■神戸本社　〒653-0037　神戸市長田区大橋町3－1－13
TEL 078-643-1901　FAX 078-643-1902

■　堺　〒590-0078　堺市堺区南瓦町1-19　グランビルド堺東507
TEL 072-232-6440　FAX 072-232-6430

■名　古　屋　〒464-0851　名古屋市千種区今池南29-24　川島第一ビル3A
TEL 052-251-8748　FAX 052-733-0375

URL：http://www.tokaisecurity.net　Mail：info@tokaisecurity.net