

セキュリティ分野における ロボット活用の動向

セコム株式会社

○セコム株式会社の紹介

セコムグループ概要、社会システム産業
セキュリティ事業の現状と変遷

○オンラインセキュリティシステムと ロボットの価値

○セキュリティ分野のロボットと それを支える技術

○ロボットの無線通信と課題について

設立: 1962年7月7日

セコム(株)資本金: 663億円

グループ会社数: 199社(セコム(株)を含む)

グループ社員数: 53,567人

連結売上高: 8,222億2800万円

連結経常利益: 1,266億7700万円

グループ総契約件数: 265万5千件

※2014年9月30日現在

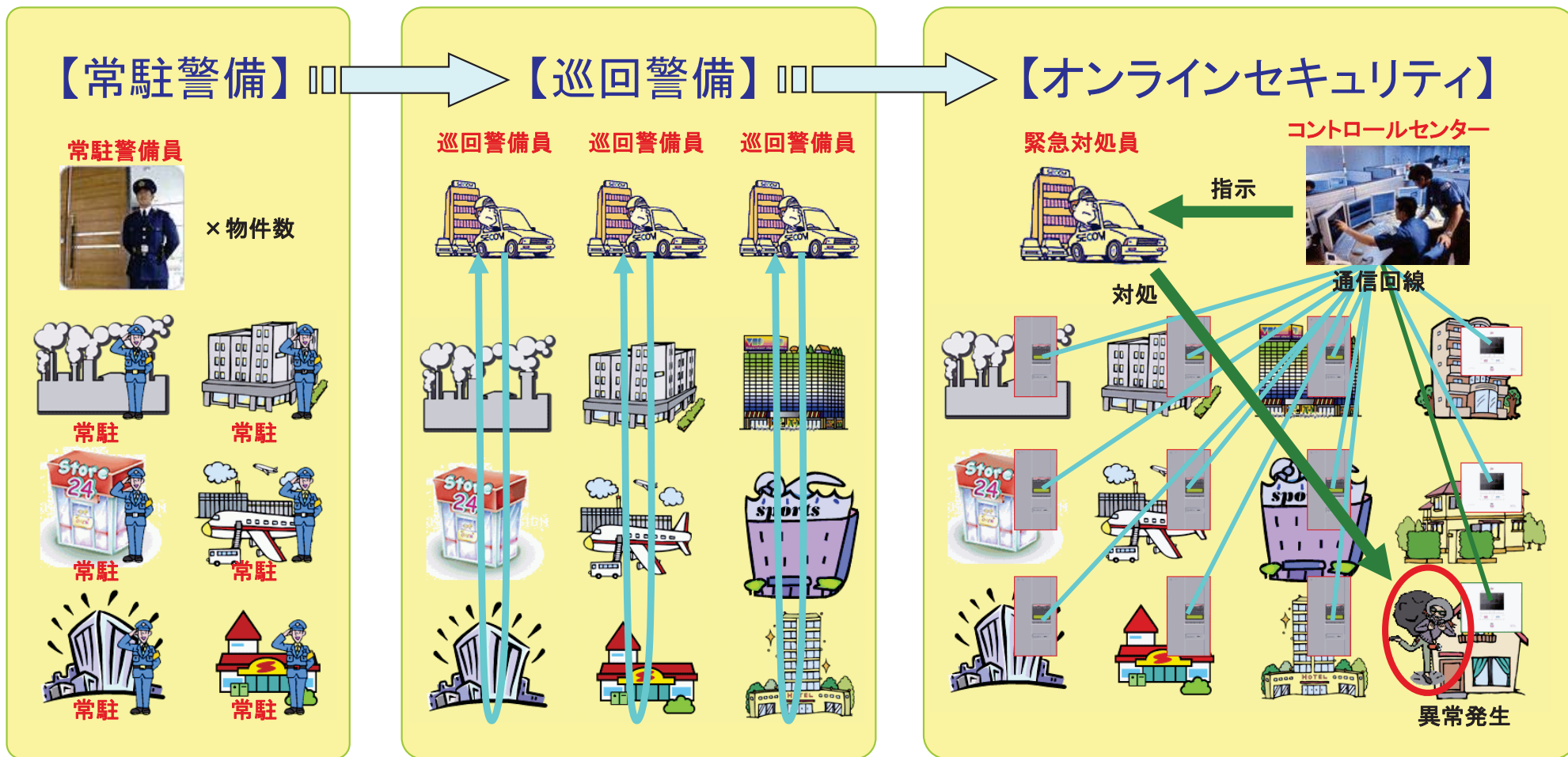
経営理念は「社会システム産業の構築」・・・即ち
安全、安心、快適、便利な生活
その実現のための7つの事業



一言で言うと・・・困った時はセコム

オンラインセキュリティシステムへの変遷

セコムのセキュリティ事業は“人による警備”から始まりました



オンラインセキュリティシステムの流れ

ご契約先

様々なセンサーにより
各種異常を検知



警察・消防...



ご契約先に急行

セコムデポ



緊急対処員

異常
信号

コントロールセンター



確認の上、
必要に応じて通報

緊急対処指令

最終的には人が判断、対処
することでより確実な
セキュリティを提供している

セコムには日本全国でユニバーサルサービスを手がける機動力と対応力があります



24時間 365日

◆ 約195万件 : 事業所約92万件、家庭約102万件の顧客数



◆ 47ヶ所 : 各都道府県に設置されたコントロールセンター

◆ 2,830ヶ所 : 全国緊急対処拠点ネットワーク

◆ 数万人 : 高度に教育され、倫理観の高い対処人員

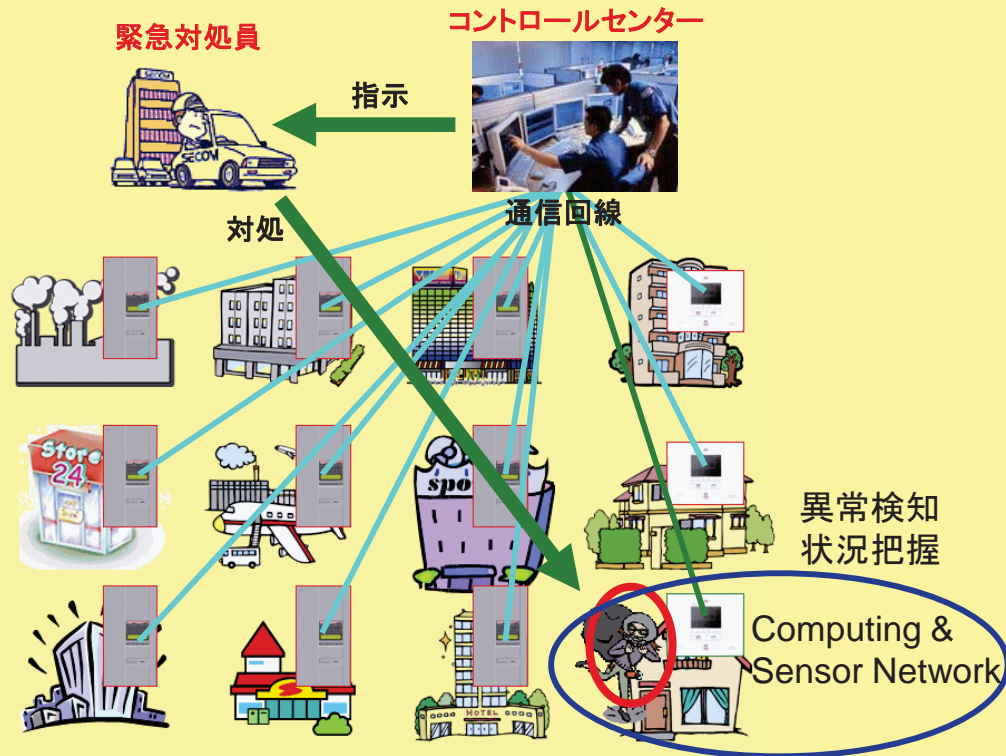


※2014年3月末



オンラインセキュリティシステムとロボットの価値 **SECOM**

【オンラインセキュリティシステム】



一刻も早く

- ① 異常を発見(検知)し
- ② 正確に状況を把握し
- ③ 必要あれば即対処

以上を最新の技術により高度化

人⇒センサー

⇒カメラ画像センシング

⇒ロボット(センサー,カメラ等,技術を結集)

ロボットの価値

- ・センサー／カメラを最適な場所に移動配備
- ・人が行きにくい環境での対処



セコム
ロボットX



小型飛行監視
ロボット



セコム飛行船

ロボット活用サービスを支えるインフラ



(1) セコムロボットX



- 工場や倉庫など、固定カメラやセンサーでは死角ができる場所でも、確実に監視。
- 人が巡回するには過酷な危険区域、騒音や臭気の激しい環境でも対応可能。
- 門の前に停車し、来訪者や車のナンバーなどを画像で監視、記録。音声通話も可能。
- 管制室からの音声警告、ライトでの威嚇などにより、犯罪を抑止。

(2) 小型飛行監視ロボット



(2) 小型飛行監視ロボット

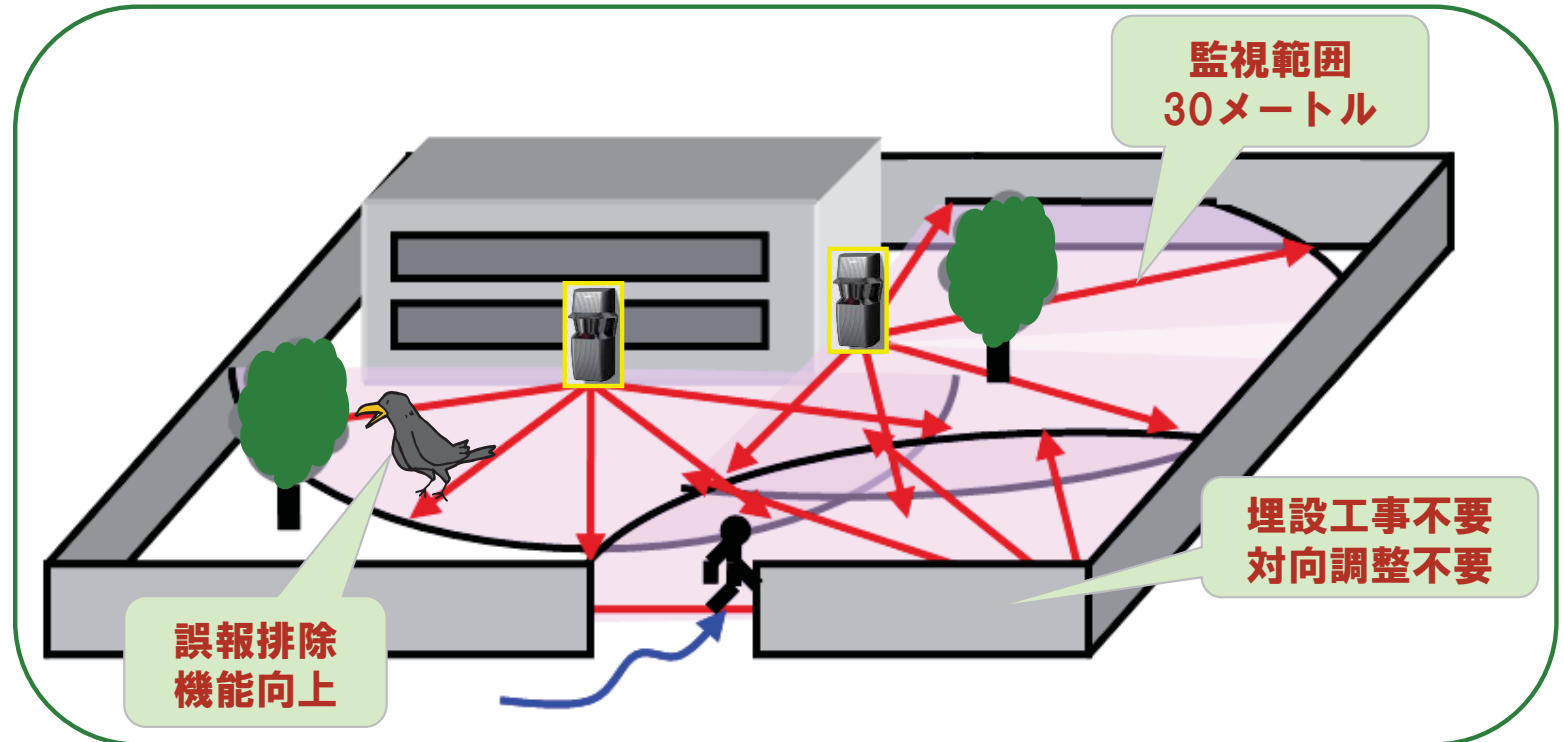
自律飛行により不審者や車などに接近・追跡し、画像で撮影する。
民間防犯用としては世界初となる屋外用の小型飛行監視ロボット。



試作機



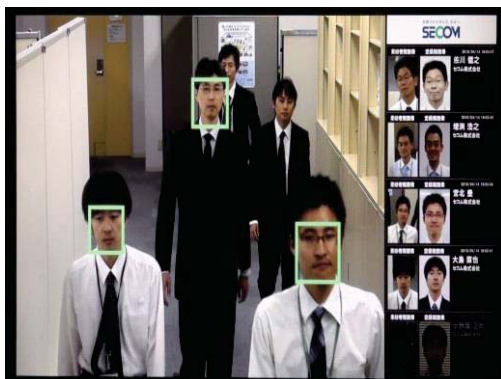
- 特長① 不審車両を検知すると、自動的に離陸・接近し 車種、色、ナンバーを撮影
- 特長② 不審人物に接近して人物特徴を撮影
- 特長③ 不審車両・不審者を自律で追跡し、敷地外への逃走方向を撮影
- 特長④ 飛行エリアは敷地内に制限し、確実に安全を確保



レーザーは1日中見ても健康に影響なし(JISクラス1)

30m × 180° のエリアを監視できるセンサー

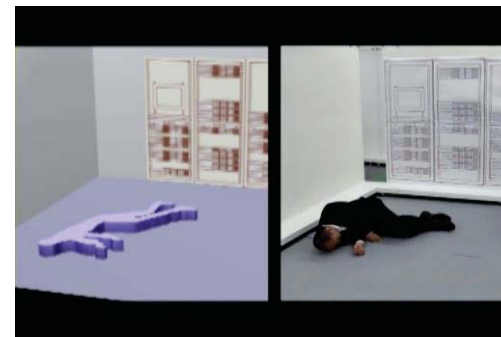
大きさ・移動距離等で侵入者を確実に検知し、かつ、植栽や小動物を判別



顔認証



追跡



姿勢検知



侵入者検知(昼)



侵入者検知(夜)



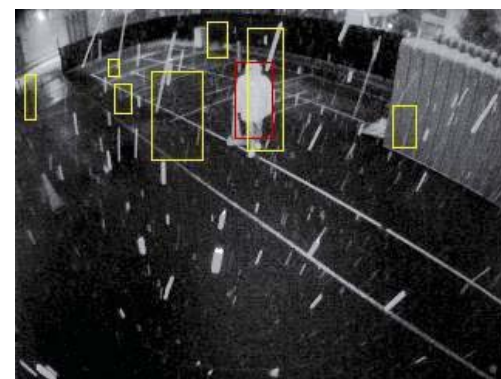
動く植栽と迷彩服を着た侵入者検知



虫



猫



降雨時の侵入者検知

飛行船概要



【飛行船本体】

- ・全長 : 15m
- ・最大径 : 4m
- ・最大速度 : 時速50km
- ・航続時間 : 2時間



【搭載機能】

- ・各種カメラ(熱画像カメラ/高精細カメラ)
- ・サーチライト
- ・指向性スピーカー
- ・集音マイク
- ・状態表示灯(異常を検出して色で伝える)



【主な使用目的】

- ・上空からの広域警備巡回
- ・災害時の状況把握
- ・各種の混雑状況確認

民間防犯用としては日本初の本格的な飛行船として、2016年中の実用化を目指し開発中

報道資料:

http://www.secom.co.jp/corporate/release/2014/nr_20141224.html

○運用環境

- ・全国のご契約先の敷地内にて、建物の外周、駐車場等、を自律移動。
- ・地上、または高度 数m～100m程度

○通信要件等

- ・通信距離：～1000m程度
- ・無線区間：
ロボット本体⇔(中継)⇔基地局(⇔管制センター等)
- ・通信容量(例)
 - (1) 4K相当動画(20～40Mbps) × 3
4K相当準動画(4～8Mbps) × 10
 - (2) SXGA～FullHD画像をH.264圧縮 (2～4Mbps)
 - (3) 制御データ等(約100Kbps～1Mbps程度)

○課題

- ご契約先の敷地内、建物周辺の隅々まで回り込む
(省中継)無線ネットワークの実現
例:サブGHz帯の活用
- (普及のための)「低コスト」と「高信頼化」の両立
例:標準化技術・汎用の無線設備、複数を組み合わせ
- 他の無線システムとの干渉
- 非常時も想定して、ロボットでの移動通信システムの利用