

システム提案

MIRS2402 KBin project



目次

POINT 01

背景・ニーズ

POINT 02

プロジェクトテーマ

POINT 03

コンセプト・特徴

POINT 04

機能

POINT 05

開発項目

POINT 06

外観イメージ

POINT 07

主要購入部品

警備員をサポートするロボットの作製

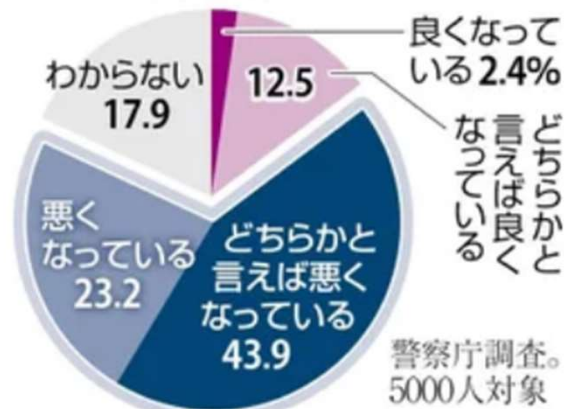


<https://www.seqsense.com/case>

<https://www.secom.co.jp/business/cocobo/>

日本の治安悪化

ここ10年で治安は良くなったか



「悪化」計67.1%

思い浮かべた犯罪	割合
無差別殺傷	63.5%
特殊詐欺	62.4%
児童虐待	55.5%
サイバー犯罪	54.1%
暴行・傷害	44.4%
性犯罪	38.1%

(複数回答)

YOMIURI 読売新聞 オンライン

朝刊記事 紙面ビューアー 社説 English 検索

すべて | トップ 速報 社会 政治 経済 スポーツ 国際 地域 科学・IT エンタメ・文化 ライフ 受験・就活

注目ワード 都知事選 候補者一覧 > パリ五輪 > 大リーグ > ウクライナ侵略 >

ホーム > ニュース > 社会

刑法犯20年ぶり増加、60万件...67%が「治安悪くなった」

2023/02/02 12:09 新型コロナ

この記事をストックする

昨年1年間の刑法犯認知件数が前年比5・9%増の60万1389件となり、20年ぶりに増加したことが警察庁の犯罪情勢統計（暫定値）でわかった。コロナ禍の行動制限が緩和された影響もあるとみられるが、アンケートで「治安が悪くなった」と回答した人は同3ポイント増の67・1%に上り、「体感治安」も悪化している。

課題

安全性の確保

安全性の可視化 = 安心

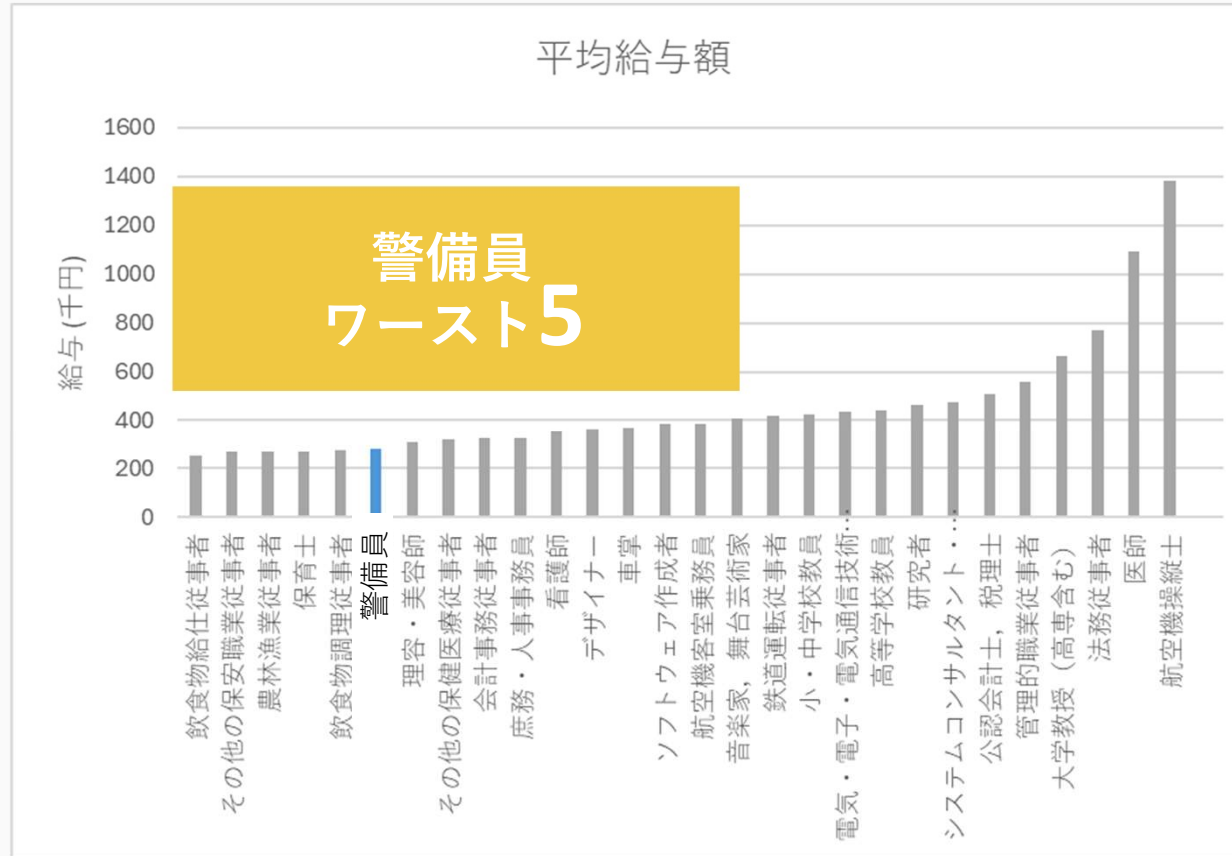


従来

警備員による見回り

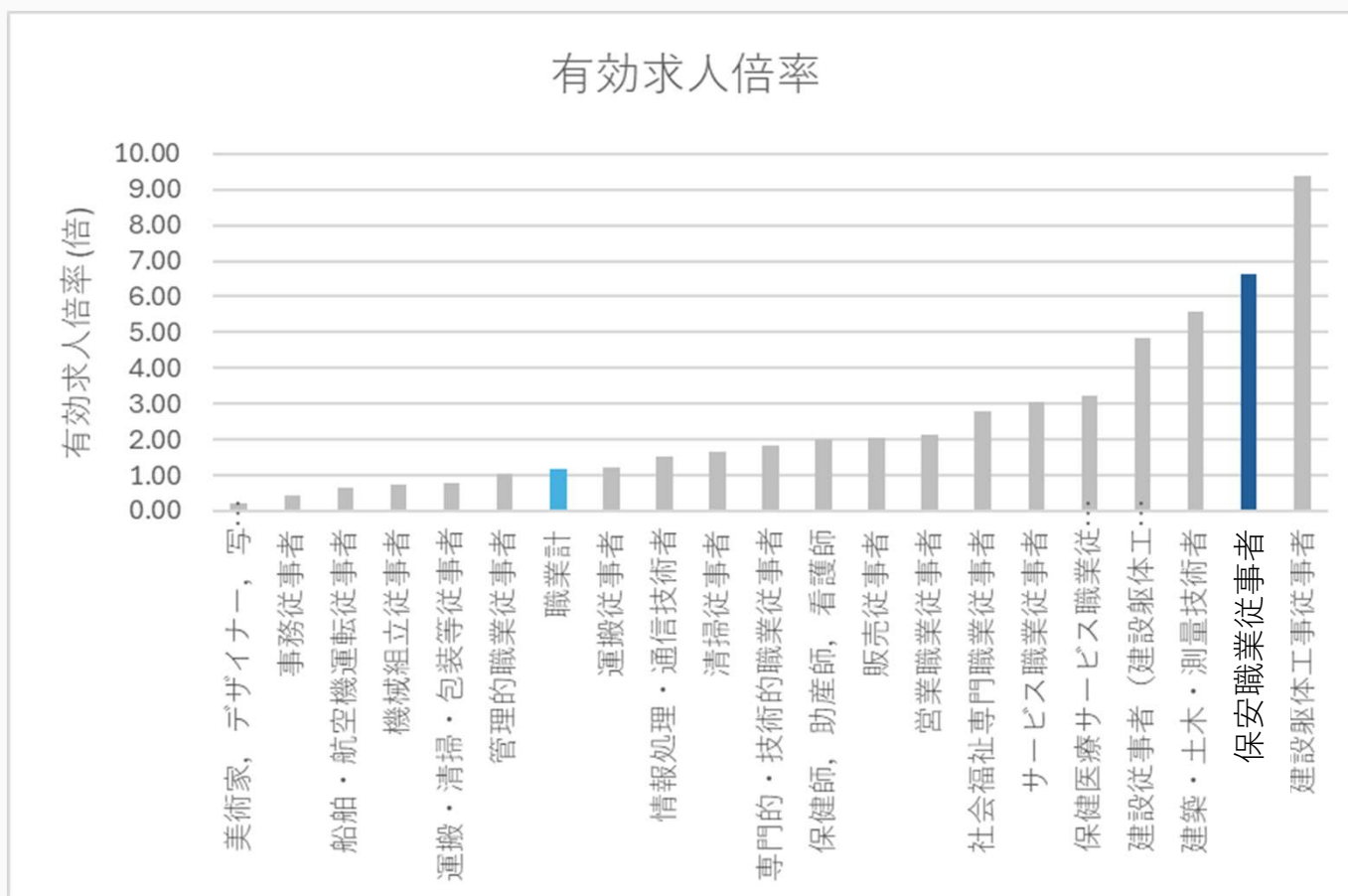
持続可能な体制であるか

警備員の給料



<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450091&tstat=000001011429&cycle=0&tclass1=000001213360&tclass2=000001215880&tclass3=000001215884&tclass4val=0>

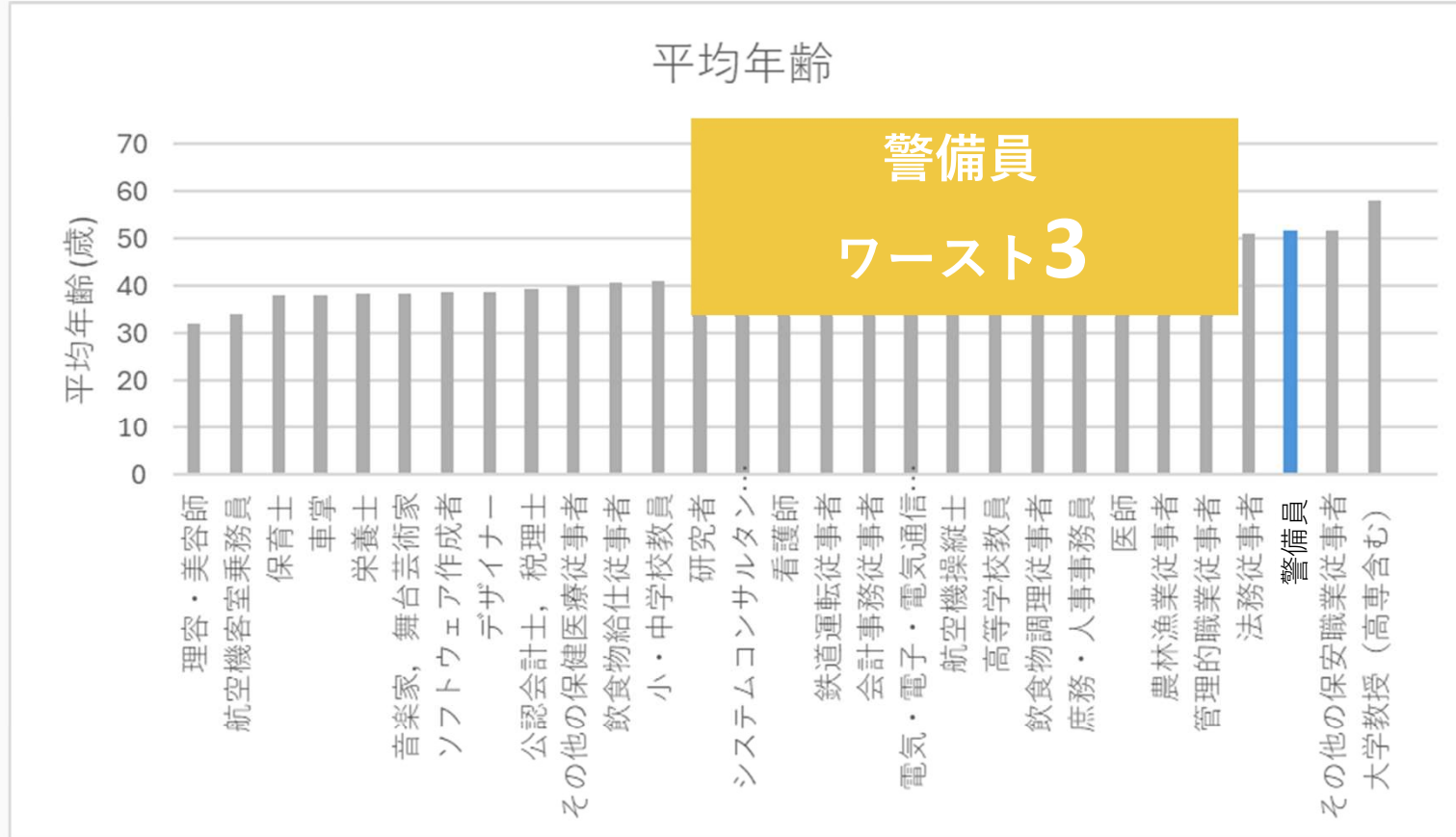
警備員の深刻な人手不足



保安職(警備員他)
求人倍率 6倍

保安職(警備員他)
ワースト2位

警備員の高齢化



<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450091&tstat=000001011429&cycle=0&tclass1=000001213360&tclass2=000001215880&tclass3=000001215884&tclass4val=0>



警備員の人手不足・高齢化が深刻

持続可能な体制ではない

背景

キャンパスツアー・イベント時

||

イレギュラーな状況下



警備員の**負担増加・対応の遅れ**が予想される



現在の警備体制では**不安**を抱く



ロボットにより**バックアップ**していく

プロジェクトテーマ

警備員をサポートするロボットの作製



<https://www.seqsense.com/case>

<https://www.secom.co.jp/business/cocobo/>

プロジェクトテーマ

KBin Project

Keep Bases in the school

目的) 学校生活の基盤である安全の維持

プロジェクトテーマ



ロゴ

コンセプト

見回りで安全を

・

見守りで安心を



警備員をサポート



警備員に代わり、校内を見回りする



特徴

1



校内を
自動巡回

2



指定場所への
自律移動

3



映像の中継
・
音声の送受信

4



人検知時の
通知

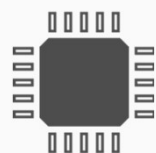
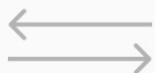


機能

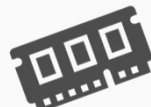
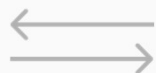
特徴1



Lidar



Jetson
nano



Arduino

SLAM

モータ制御

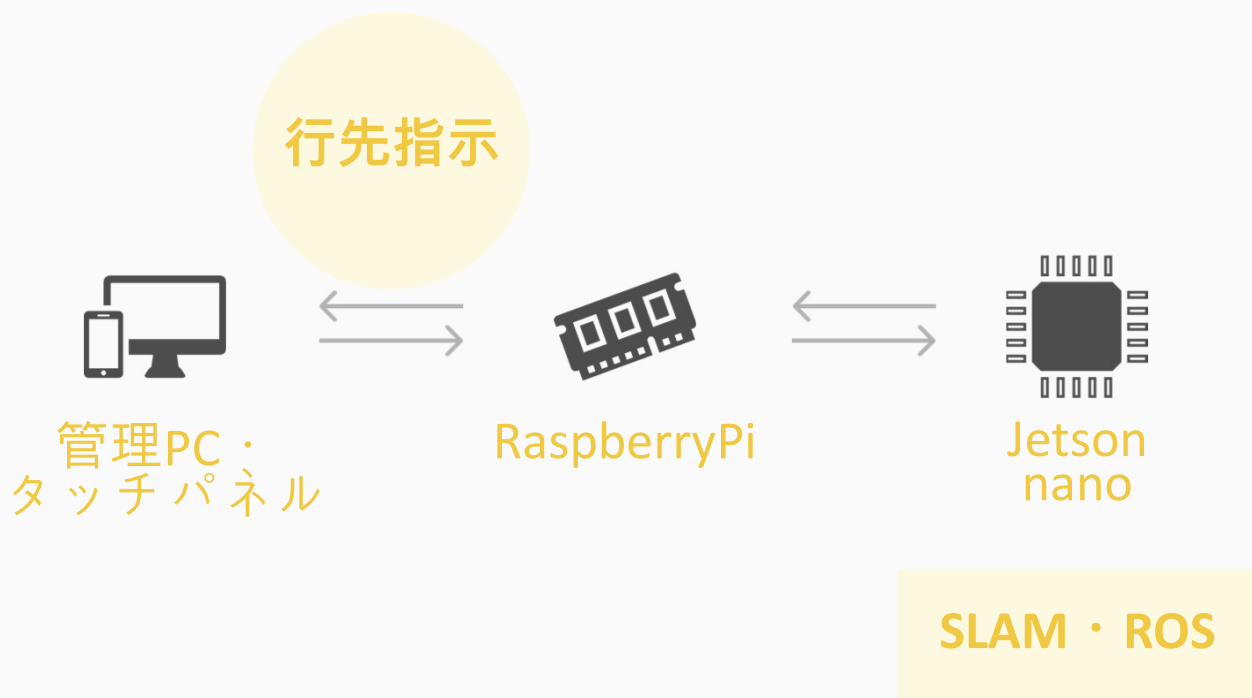
校内の自動巡回

LidarとSLAMにより、
走行を実現



機能

特徴2

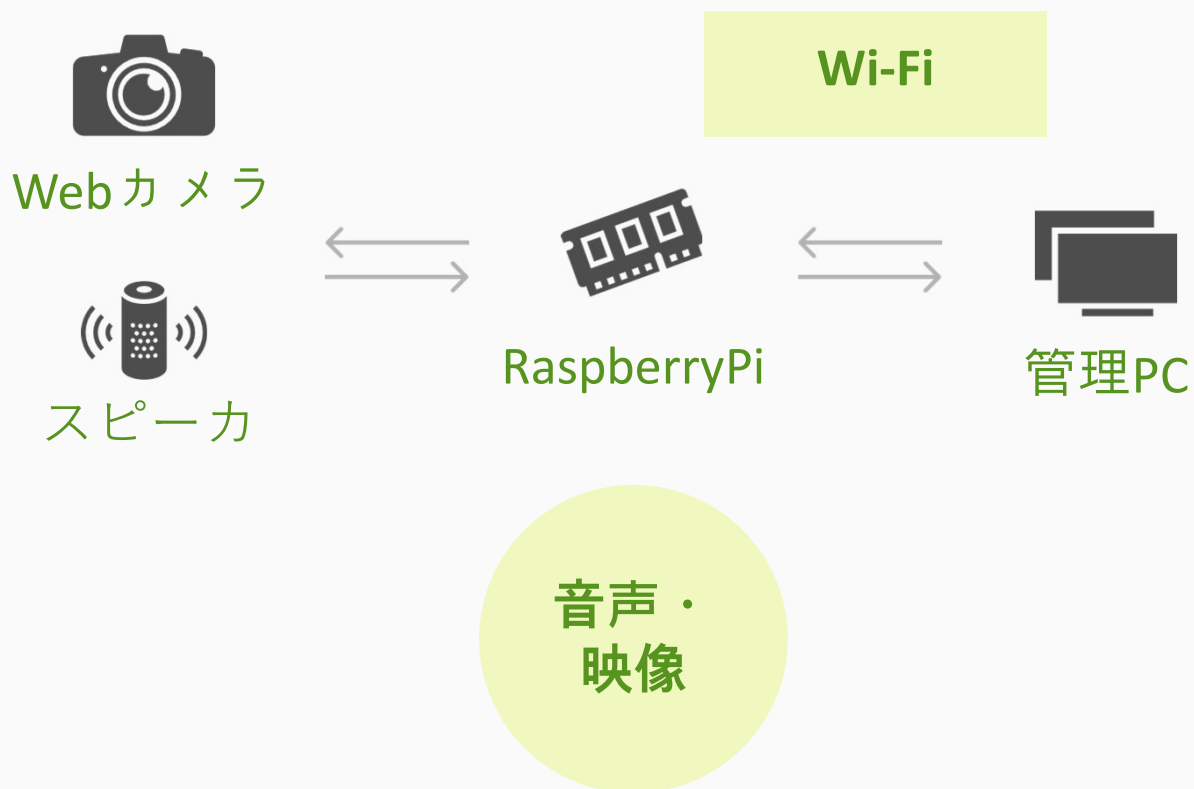


選択場所への
自律移動

Lidar、SLAM、ROSにより
経路を自動選択



特徴3

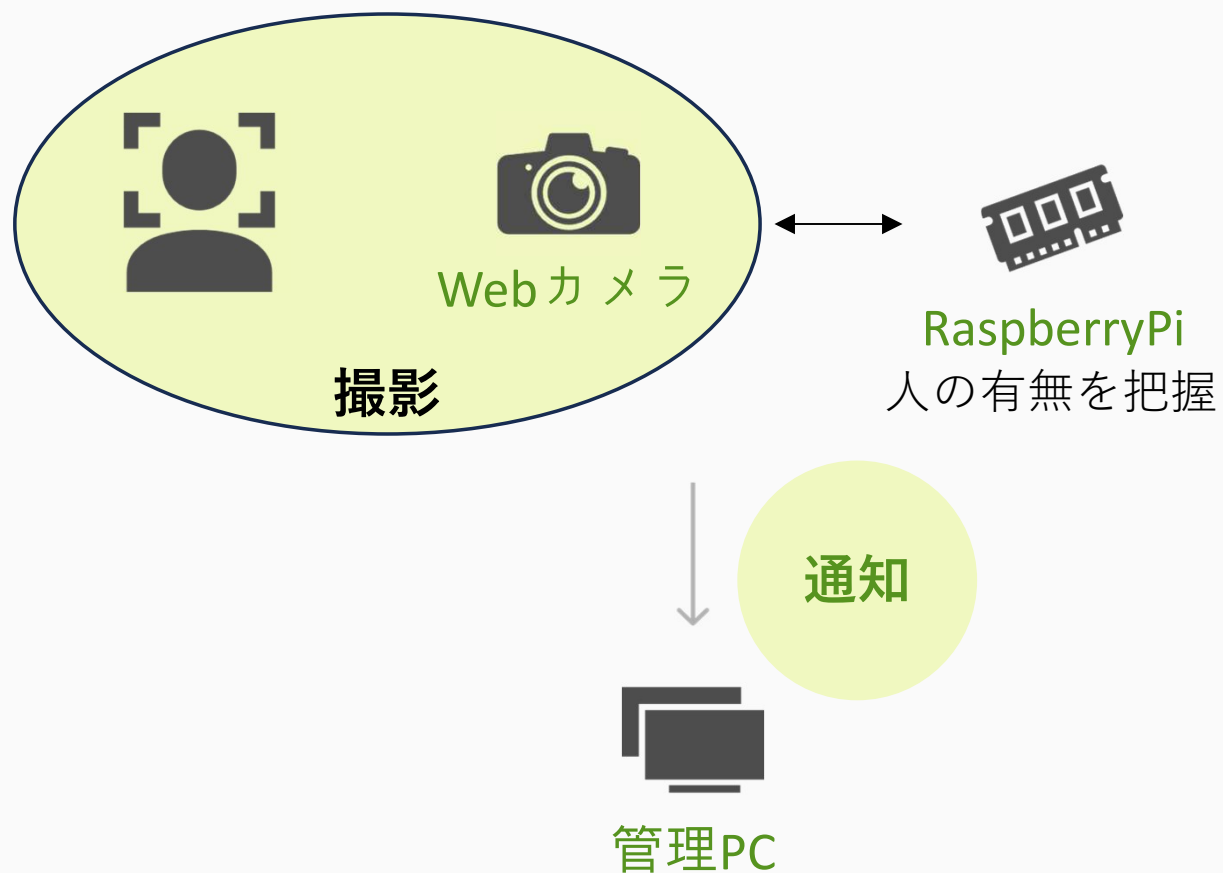


ロボット-管理PC間の通信

- Webカメラにより、映像・音声入手
- スピーカによる音声発信
- Wi-Fi経由でロボット-管理PC間を通信



特徴4

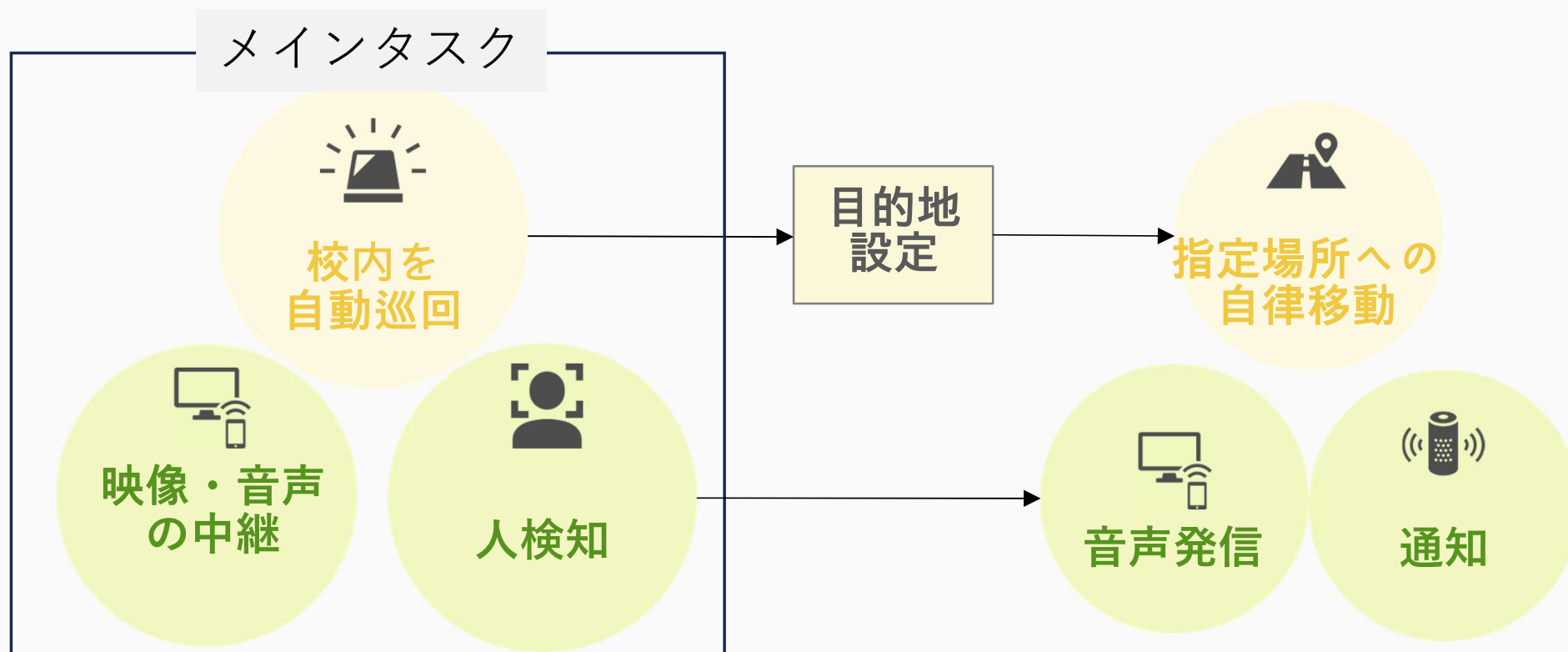


人検知時の通知

- ・映像から人の有無を判断
- ・人を検知した時、警備員に通知



通常時



キャンパスツアー時

校内を見回り、来場者の安全を確保

+

- ・音声データを宣伝用に変更
- ・緊急時の情報発信



優先度A



Lidar+SLAMによる
自己位置推定



ROSによる
経路選択



ロボット-管理PC
通信



画像認識



優先度B



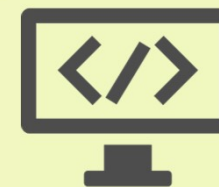
巡回ルート
の切り替えシステム



撮影映像の
録画



タッチパネル
操作



Webアプリ
開発



優先度c



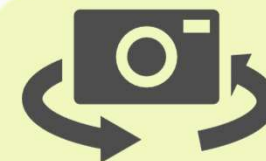
防水機能



ドア・窓の
施錠確認



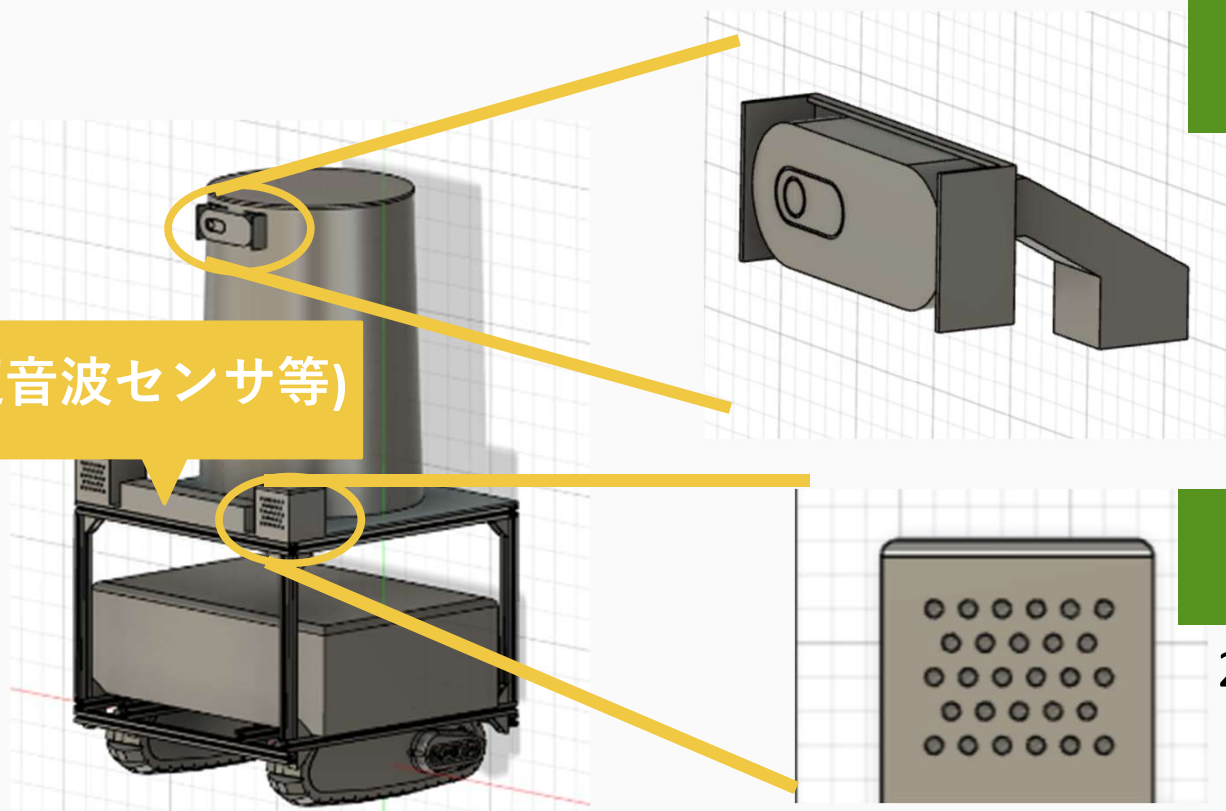
エレベータ
搭乗



カメラ
画角調整



機能イメージ



センサ類(超音波センサ等)

Webカメラ・マイク

画角の調整可能

スピーカ

2つのスピーカで広範囲に
音声を届ける

各モジュールの独立により、調整・変更を容易にする



外観イメージ

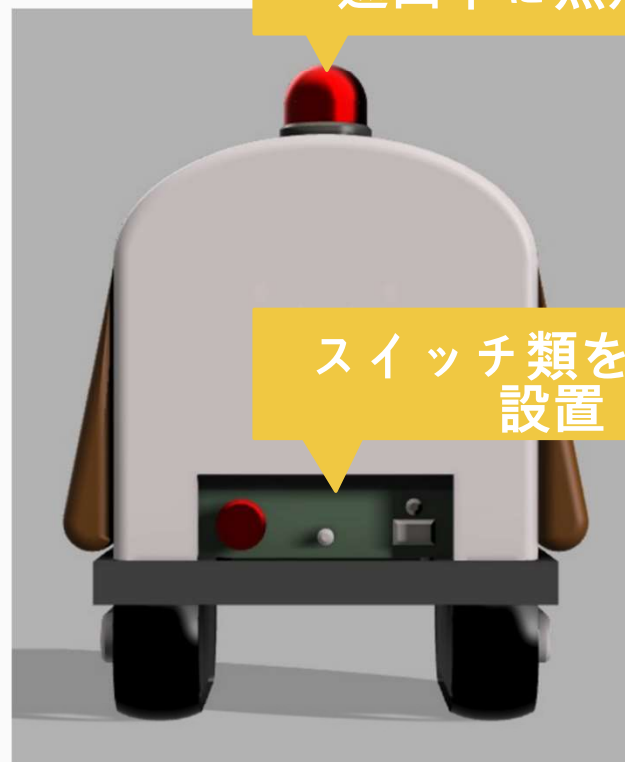
デザイン案

見守り時、監視による
圧力を緩和



巡回中に点灯

スイッチ類を背面に
設置



主要購入部品

物品	用途	数量	小計	備考
Lidar	自動走行	1	-	各班へ配布
Jetson Nano	SLAMの処理	1	-	鄭研究室から借用
加速度センサ	自動走行	1	1656	https://www.digikey.jp/ja/products/detail/dfrobot/SEN0142/6588492?utm_source=youtube&utm_medium=social&utm_campaign=robot_lab_ser01
超音波センサ	自動走行	4	1200	https://akizukidenshi.com/catalog/g/g111009/
アルミフレーム	機体骨組み	-	4300	https://jp.misumi-ec.com/
スピーカー	音声発信用	2		
マイク	周辺音声の入手	1		検討中
ランプ	見回り中の警告用	1		検討中
外装		-	2~3000	
赤外線カメラ		1	4000	検討中
ライト	撮影用	2		
サーボモータ	カメラ画角調整	2	-	ブースのものを使用
冷却ファン	Jetson nano冷却	1		検討中
合計			14156	



労働力低下しても...

安全性の確保



学生・訪問者の安心感向上



教育機関としての**機能保持**

※教育のbase(基盤)の保持に繋がる

