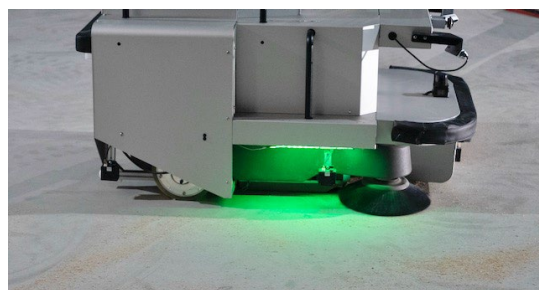


raccoon (ラクーン)



清掃エリアを自ら移動するAI清掃ロボット

開発の背景

- ・ 清掃作業は各作業において必ず発生する付帯作業。ロボットで代替することで、人が主作業に充てる時間を増やすことができ、生産性向上につながる。
- ・ 固定式で繰り返し作業を行う製造業のロボットと異なり、建設現場の作業ロボットには自ら移動しながら作業場所を変えていく自律移動機能が求められる。
- ・ ロボット使用時の段取りや片付けに伴う作業を最小限とする必要がある（段取りや片付けの手間が、作業手間の削減分より大きいとロボットは使われない）。
- ・ 刻々と変化する現場内でも、周囲を適切に認識し安全に移動できる清掃ロボットの実現により、他の建設用ロボットの自律移動性能向上と実用化の促進につながる。

ロボットの用途、使い方

- ・ 電源ON後、手動レバーで清掃エリアに移動
- ・ 開始ボタンを押して清掃開始。
（連続100分で約500㎡のエリアを清掃）
- ・ 清掃終了後、収集したゴミ（粉塵等）をバケツから回収。
- ・ 100Vコンセントで充電（約1時間）。



操作部



ゴミ収集後のバケツ

建設現場向けAI清掃ロボット raccoon (ラクーン)

機能・特徴

事前の段取りいらずでAI清掃

- ・ 現場内の地図や作業員の指示段取りがなくとも、自ら清掃可能エリアを探索しながら、最短3タッチで自律清掃。
- ・ 魚眼カメラ、Lidarなど複数センサによる自己位置推定および3次元空間マッピングを実施。
- ・ 現場の膨大な画像データを学習し、障害物や立入禁止エリア、人を認識して確実に回避。
- ・ ロボットが自己位置や周囲の環境認識結果をもとに、移動ルートをリアルタイムに生成。
- ・ フェールセーフ機能として、バンパーセンサ、超音波センサ、レーザーセンサなどの各種安全センサも搭載。



自律移動システムの概要

導入効果・現場の声

- ・ 勝手に清掃してくれるのはありがたい。
- ・ バッテリーがもう少し長く動いてほしい。
- ・ センサー等壊れやすいと感じるので、頑丈なつくりにしてほしい。
- ・ 水たまりなどの認識が甘いので、もっと賢くなってくるとより便利になる。

今後の可能性

- ・ 継続的な学習効果により、画像認識性能を向上。
- ・ 自律移動システムを他の移動ロボットへ搭載することで、清掃以外のロボット実用化を促進。

仕様

- ・ 本体サイズ：全長1205／幅776／高さ816 mm
- ・ 重量：約80kg
- ・ 清掃能力：清掃幅620mm 能力200-400㎡/h
- ・ 連続稼働時間：最大2時間（充電1時間）
- ・ 搭載センサ：魚眼カメラ×1、深度カメラ×2、局所測距センサ×1、2 DLidar×1（ハード側）超音波センサ×4、段差検知ToFセンサ×5、バンパーセンサ×前後
- ・ 段差走行：10mmまで（階移動はEVで運搬）
- ・ ゴミバケット容量：37L

開発元／問い合わせ先

鹿島
KAJIMA CORPORATION

鹿島建設株式会社
URL <https://www.kajima.co.jp/>