

## ガイドラインの概要

### 1. 建築ロボットの導入フロー

- ・建築ロボット導入に対する各段階での作業内容と手順
- ・リスクアセスメントとの関連性 など

### 2. 導入計画

- ・ロボット導入に必要な現場条件 (作業スペース、床の段差やスロープなど)
- ・ロボット導入に必要な適合法令、安全対策 など

### 3. 建築ロボット導入に向けた環境整備

- ・各ロボット導入に適した現場環境整備内容
- ・ロボットの操作教育及び各種契約内容 など

### 4. 現場導入

- ・現場導入時に実施した日常管理、安全教育の項目
- ・導入時に発生したランニングコスト(人件費、消耗品など) など

### 5. 導入効果検討

- ・建築ロボットの導入コスト低減に必要な事項
- ・建築ロボットの導入費用及び導入効果試算 など

### 6. 参考情報

- ・関係法令、ロボット保険、導入支援事業

建築現場におけるロボット導入ガイドライン

2024年6月 初版

一般社団法人 日本建設業連合会  
建築技術開発委員会 技術研究部会  
建築ロボット専門部会

日建連 建築ロボット専門部会は、二〇二四年六月二十七日に「建築現場におけるロボット導入ガイドライン」を公開しました。

近年、建設業界では技能者の高齢化、新規入職者の減少などによる労働力不足に対応するために生産性向上が喫緊の課題となっており、解決手段の一つとして建設工事へのロボット導入が期待されています。これに対し、導入事例や実際に現場で使用するために必要な情報が少ないといった意見が会員各社からあがったため、建設現場でのロボット導入の敷居を低くし、ロボットの普及拡大に寄与することを目的に本ガイドラインの作成に至りました。

本ガイドラインは、搬送や清掃、墨出しなど試験導入を含め、既に現場に導入されている十二種類の建築ロボットの開発者、導入担当者へのヒアリングを基に、導入検討から

# 「建築現場におけるロボット導入ガイドライン」を公開

運用、導入後の効果検証までに参考となる情報を取りまとめています。

建築ロボット専門部会は、関係機関・団体と連携しながら本ガイドラインを利用した際の意見を収集し、最新の技術動向を取り入れながら実効性の高い内容に改訂していく予定です。今後は、建築ロボットの安全管理などについても協議を進め、建設現場へのロボット導入の支援などの建設業界全体の生産性向上に向けた取組みを続けてまいります。

## お問い合わせ先

建築・安全環境グループ  
電話：03-3551-1118  
公開ウェブサイト：  
<https://www.nikkenren.com/publication/detail.html?ci=388>



ロボット名	Robo-Carrier (清水建設)	スクイニー (竹中工務店・鹿島建設)	TawaRemo (竹中工務店)	T-iROBO Slab Finisher (大成建設)	ひび割れ検査ロボット (安藤ハザマ)	KEMARO K900 (大林組、PLIBOT)
画像						
寸法	W: 2000mm× D: 1400mm× H: 1930mm	L: 1420mm× W: 750mm× H: 450mm	—	L: 1400mm× W: 800mm× H: 400mm	W: 835mm× D: 1150mm× H: 1197mm	W: 720mm× D: 790mm× H: 350mm 稼働幅: 900mm
本体重量	1,160kg	—	専用コックピット: 300kg (簡易: 50kg)	—	52kg (分割時: 29.5kg・22.5kg)	32kg
搬送重量	990kg	1,000kg	—	—	—	—
作業スピード	移動速度: 3.6km/h (60m/min)	移動速度: 3.6km/h (60m/min)	—	—	検査速度: 約300㎡/h	清掃能力: 1000㎡/h
センシング	3D距離計測カメラシステム、LiDAR	カメラ、LiDAR	Webカメラ	—	カメラ、LiDAR	LiDAR、3Dカメラ、車輪回転計測センサ
制御方式	自動(SLAM)、 手動(タブレットアプリ)	自動(SLAM)、 手動(タブレットアプリ)	遠隔操作	遠隔からリモコン操作	SLAM	タブレット端末またはリモコンによる操作
移動装置	車輪	車輪	—	コテ回転	車輪	車輪
通過可能段差・勾配	15mm	20mm	—	—	—	最大勾配: 12%
通信機能	統合管理システム (クラウド)	LTE (docomo, au, softbank)	4Gアクセスプレミアム回線 (閉域ネットワーク)、5G、 KCL (Kanamoto Creative Line)	産業用無線リモコン	タブレット、Wi-Fi	Wi-Fi
電源	バッテリー (4時間稼働 デューティ比50%時)	バッテリー (8時間稼働)	—	バッテリー (約3時間稼働)	バッテリー (8時間稼働)	バッテリー (5時間稼働)
エレベータ連携	あり	なし	—	なし	なし	なし
備考	安全装置: 障害物検知センサ、 非常停止ボタン、警告灯・ 警報器、パンパセンサ	—	長距離の遠隔操作(クレーン 設置場所の敷地外の遠隔)は 実証実験段階	コテ回転数: 20 ~ 150rpm (可変式) 安全装置: 非常停止スイッチ	撮影画像からAIにより最小 幅0.1mmのひび割れ検出	水たまりの上も走行可能 ごみタンク容量: 35L

ロボット名	かもーん (竹中工務店、レンタルのニッケン)	鉄筋結束トモロボ (建ロボテック)	リバイプロボ (フロアエージェント)	SumiROBO (日立チャネルソリューションズ)	SpotMini (竹中工務店)	Robo-Buddy (清水建設)
画像						
寸法	L:1200mm× W:800mm× H:360mm (荷台部)	L:690mm× W:630~930(可変)mm× H:600mm	ボード幅: 2000mm	L:680mm× W:550mm× H:390mm	L:1100mm× W:500mm× H:610mm (オプション非 搭載時)	天井用: L:2400mm× W:800mm×H:2600mm アシスト用: L:2100mm× W:800mm×H:2100mm
本体重量	205kg	38.5kg	126kg	約30kg (バッテリー約5kg含む)	32.7kg (バッテリー含む)	天井用: 2100kg アシスト用: 1115kg (資材満載時: 1980kg)
搬送重量	最大600kg	—	—	—	14kg	アシスト用: 最大石膏ボード 60枚
作業スピード	移動速度: 最高4.5km/h	結束タクト2.0秒/1カ所 (200mmピッチ)	締め時間: 12分/100㎡	走行速度: 360mm/秒 墨出し作業: 38.8㎡/h (123㎡/190min)	歩行速度: 最大1.6m/s	天井用: 8分2秒/ボード1枚
センシング	光学式センサ	磁気センサ	—	測域センサ、自動追尾型測 量機(トプコンLN-100)	赤外線ステレオデプスカメ ラ、IMU、オプション(PTZ camera、ステレオカメラ、 LiDAR)	LiDAR、レーザセンサ
制御方式	自動追従、手動操縦	本体コントロールパネル、 スマートフォンアプリ(オペ ロボ使用時)	リモートコントロール	コントロールアプリ(タブ レット端末)	自律移動、タブレットアプリ	タブレットアプリ
移動装置	車輪	車輪	車輪	車輪	4足歩行	メカナムホイール
通過可能段差・勾配	最大勾配: 4.5°	最大勾配: 5%	—	最大段差: 20mm、 最大勾配: 7°	最大段差: 300mm、 最大勾配: ±30°	段差不可
通信機能	—	—	—	Wi-Fi	Ethernet / Wi-Fi 2.4 GHz	—
電源	バッテリー (4時間稼働、 充電時間約9.5時間)	バッテリー (11時間稼働)	リチウムイオンバッテリー (充電式)	バッテリー (約5時間稼働)	バッテリー (1.5時間稼働)	バッテリー (4時間稼働)
エレベータ連携	なし	—	—	—	なし	なし
備考	安全装置: 非常停止スイッ チ、接触停止センサ	対応鉄筋サイズ: D10~29 配筋ピッチ100 ~ 300mm 内で25mmごとに対応 安全装置: 接触センサ、パン パセンサ、端面検知センサ	—	印字位置精度: ±0.6mm以内 印字サイズ: 約φ120mm	動作環境 -20 ~ 45℃	石膏ボードサイズ: 910mm×1820mmのみ