

# 耐火被覆吹付ロボット



## 鉄骨に耐火被覆材を吹き付けるロボット

### 開発の背景

- 鉄骨構造の建築物には、鉄骨の耐火性能確保を目的として、セメントとロックウールを混合した無機系の耐火被覆材を吹き付けることが一般的。
- 吹付作業では大量の粉塵が発生するため作業者の負担が大きい。
- そのため、新規入職者の減少、作業員不足が生じやすい職種となっており、機械化・ロボット化による作業支援、作業環境の向上が求められている。
- また、梁への吹付においては、高所作業車を作業部位ごとに移動させ昇降することを繰り返すため、作業効率の向上に向けても機械化が期待される。

### ロボットの用途、使い方

- 作業部位の鉄骨図面をもとに、事前にロボットの吹付動作（ノズル移動方法、移動速度、本体の移動ピッチ等）を設定する。
- ロボットを現場に搬入して吹付作業エリアに移動。
- 現場の吹付材料ヤードから延伸するホースと電源ケーブルをロボット本体と接続する。
- ロボットを登録したスタート地点に設置してから吹付作業を開始する。

# 耐火被覆吹付ロボット

## 機能・特徴

### 梁一本を自律移動しながら吹付可能

- ・ 事前登録した鉄骨形状に合わせて7軸のマニピュレータアームが自動で吹き付け。
- ・ アームの動作範囲毎に吹付と本体の移動を繰り返し梁1本に自動で吹き付ける。
- ・ 梁1本吹付完了後、リモコン操作にて次スパンのスタート位置に移動し吹き付けを再開。以降、1本完了毎にその作業を繰り返す。
- ・ 吹付後の品質確認（吹付厚、外観等）は従来とおり作業員が行う。
- ・ 現場での小回り性能を重視し、足回りにはメカナムホイールを採用。
- ・ 高さ2.0~4.5mまで昇降し一般的なオフィスビルの梁に対応。



メカナムホイール



ロボット全景

## 導入効果・現場の声

- ・ 粉塵が舞う過酷な作業のため、機械化・ロボット化で負担軽減につながると助かる。
- ・ 事前登録作業や操作などにおいて、作業員が負担なく使えるレベルのロボットでないと実際に利用するのは難しい。

## 今後の可能性

- ・ スリーブや仮設ピースなど、作業対象の形状に応じたフィードバック制御により、鉄骨形状の事前登録作業を軽減する。
- ・ 吹付厚さ計測機能や吹付材料の改良を進め、人による吹付面の最終検査とコテ押さえ仕上げを不要とする。

## 仕様

- ・ 本体寸法/重量 幅1,170mm×長さ2,610mm×高さ2,000mm~4,500mm 重量900kg
- ・ 操作コントローラー ペンダントスイッチ
- ・ 吹付機構 7軸アーム
- ・ 移動機構 メカナムホイール

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/>