

耐火被覆吹付ロボット ROBO-SPRAY



半自動で耐火被覆吹付を実現

開発の背景

半乾式吹付ロックウール工法は粉塵の飛散などによって作業環境が悪く、苦渋作業となっている。生産性が上がらず、将来的な人員不足も懸念されていることから、これらの改善を目的に耐火被覆吹付ロボット「Robo-Spray」を開発した。

技術の用途

半乾式吹付ロックウール工法における、鉄骨梁（梁せい400～1200mm）の耐火被覆施工を半自動にて行う。

高さFL+2885～4500mm、幅最大2500mmを1回の動作で吹付可能。



従来作業

機能

6軸ロボットアームにて 耐火被覆材を 万遍なく 鉄骨梁に吹付可能

タッチパネルから鉄骨梁の断面図形状、梁天端の高さ、吹付ノズルの作動速度、吹付角度などを設定することで、ロボットアームがノズルの角度や鉄骨梁との相対位置、作動速度を適正に保ちながら吹付を行い、梁の両脇、梁下に吹付を行う。

鉄骨梁には設備配管用の貫通孔が設けられていることがあるが、径や位置情報を入力することで回避した吹付が可能。



タッチパネル操作状況

導入効果

従来 作業員3名で100m²/日 ⇒ 作業員2名とロボットで85m²/日 よって一人あたりの生産性 約30%向上
(2時間耐火45mm厚の場合)

今後の可能性

上記プロトタイプでは台車の移動を手動としているが、今後電動走行機能を付加することで、生産性の更なる向上が見込める。また、吹付範囲の拡大や吹付可能な鉄骨梁の対象拡大も実施し、苦渋作業である半乾式吹付ロックウール工法の省人化を図る。

技術の諸元

◇ 機器構成

- ・6軸ロボットアーム
- ・リフター
- ・台車（制御盤、アウトリガー 装備）

◇ 主な仕様

名称	耐火被覆吹付けロボット ROBO-SPRAY
寸法(搬入時最小寸法)	全長 2053 mm
	全幅 1108 mm
	全高 2452 mm
電源	AC200V
操作方式	有線タッチパネル操作
移動方法	手押し
吹付範囲	高さ：FL+2885～4500mm
	幅：2500mm
重量	1600 kg