

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゆ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！

SUGINO スギノマシン 高圧水部品洗浄機 JCC-MULTI 開発

CO2排出量60%削減(※1)！“JCC”シリーズの新機種 持続可能なモビリティの未来を築く省エネ洗浄機 省エネ機能を多数採用し、脱炭素社会の実現に貢献

EV部品の洗浄 乾燥に最適な 「JCC-MULTI」

産業機械メーカーの株式会社スギノマシン(富山県滑川市、社長:杉野良暁氏)は、水を高圧で噴射し、自動車などの金属部品の洗浄を行う精密部品洗浄機“JCC(ジェットクリーンセンタ)”シリーズの新機種、「JCC-MULTI」を開発。10月18日(水)からポートメッセなごやで開催されている「メカトロテックジャパン2023(※2)」に出展した。

装置の概要

本装置は水を高圧で噴射してあらゆる

る部品の洗浄を行う、高圧水部品洗浄機のベストセラー“JCC”シリーズのニューマシン。

ターンテーブルを搭載し、EV部品の洗浄・乾燥を同機1台で行うことができる。EV(電気自動車)部品の洗浄に最適な機能・スペックと、脱炭素社会の実現に向けた省エネ機能を多数採用している。

従来の高圧水部品洗浄機と比べ、CO₂排出量を洗浄では約75%、乾燥では約52%削減することに成功し、EV時代の自動車部品製造に最適な洗浄機となる。

装置開発の背景

近年、自動車のEV化が加速し、自動車製造現場では大幅な部品転換が起



きている。

従来のガソリン車の主要部品であったシリンダヘッドやシリンダブロック、トランスミッションなどはEVには存在せず、これらに替わって、モータやインバータに関わる部品がEVの主要要素となっている。

中でも、モータ等の駆動要素を一体化したユニット、「eアクスル」がEVの主要部品となっている。

また、脱炭素に向けた社会全体の取り組みも加速している。

自動車業界においても、サプライチェーン全体でCO₂排出量の削減に向けた取り組みが求められており、使用される工作機械は、従来よりも消費電力量が少ないことが当然とされる時代になりつつある。

これらの背景を受け、EV部品の洗浄に最適な機能・サイズを持ち合わせながら、従来に比べCO₂排出量も削減できる、時代ニーズに応える部品洗浄機を目指し、今回の新製品を開発した。
※次頁に続く→



■スギノマシンURL→ <https://www.sugino.com/>

脱炭素社会に貢献する高圧水部品洗浄機 省エネ機能を多数採用し、CO2排出量60%削減 EV部品の洗浄、乾燥に最適な JCC-MULTI

スイング狙い撃ち洗浄により、高洗浄度と省エネを両立する

「JCC-MULTI」の洗浄は、ワークの回転軸とノズルの駆動軸が同期して動くことにより高精度に洗浄できる「スイング狙い撃ち洗浄(特許第 7013520号)」を採用。高速で位置決めする新型ノズル駆動ユニットによる狙い撃ち洗浄は、使用する圧力と流量を最小化することに繋がり、消費電力を抑えながら高洗浄度を達成する。

高圧水部品洗浄機の従来機と比較して、CO₂排出量を75.1%削減することに成功した。

さらに、従来の機構に加えて洗浄ノズルにY軸(前後軸)を搭載したことで、洗浄範囲を拡大している。これによりモータケースの内面といった筒状ワークの内面も洗浄できる。

遠心乾燥機能による省エネ乾燥実現(特許出願済)

「JCC-MULTI」は、乾燥室に新開発の遠心乾燥機能を搭載。ワークを上下に回転させ水抜けのよい姿勢にて高速回転させることで、洗浄後に付着した水分を遠心力で飛ばして乾燥を行う。

乾燥工程で一般的に使われている工場エアによるエアブローは、消費電力が非常に大きく、CO₂排出量が多いというデ

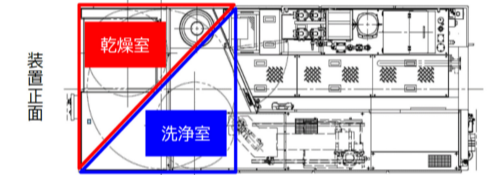
メリットがある。

「JCC-MULTI」は回転機構と、内蔵ブロワによるアシストエアのみでワークを乾燥できるため、従来のエアブローを使った装置と比べて、乾燥時に発生する消費電力とCO₂を大幅に削減する(同社従来機比-52.2%)。

ターンテーブル標準搭載 工程集約、タクト短縮実現

「JCC-MULTI」はターンテーブルを標準搭載し、2室で洗浄・乾燥が同時に可能。工程集約とタクト短縮を実現する。

また、ターンテーブルは装置の正面に対して斜めになるように配置。これにより広い加工エリアを持ちながら設置スペースを抑えることができ、装置のフットプリント削減を実現している。



広い洗浄エリアと省スペースなフットプリント両立

「JCC-MULTI」は、対応ワークサイズは400×500×600と、EVの主要部品であるeアクスルを十分に洗浄できる広いエリアを確保。同時に洗浄タンクを装置と一体化させることで、省スペース化を



現する。同程度の洗浄エリアを持つ従来機と比べ、設置スペースを約20%削減した。

装置の前から上からワーク搬入が可能

「JCC-MULTI」は自動搬送に対応するため、装置のテーブルはワークの全面と上面が開放されるL型2面ドアを採用。ロボットによる装置前面からの搬送、ガントリーローダによる装置上面からの搬送のいずれにも対応し、利用者の工程自動化に貢献する。

商品名	遠心乾燥機能付 部品洗浄機「JCC-MULTI」
用途	EV/HV 車用部品や自動車部品の、洗浄・乾燥
洗浄圧力	Max. 7MPa
流量	Max. 20L/min
ストローク	Y軸 460mm、Z軸 550mm
対応ワークサイズ	W500×D400×H300mm
乾燥仕様	遠心乾燥+内蔵ブロワによるエアブロー
ノズル位置決め	全軸サーボ/スイング狙い撃ち
制御装置	FANUC 0i-MF Plus
機械寸法	幅 1,600mm×奥行 4,200mm 高さ 2,500mm
機械質量(装置本体)	4,500kg
販売価格	2,300万円～(税抜)
販売開始時期	2023年10月18日 販売開始 地域：国内外を対象
販売目標	初年度 20台

メンテナンスエリア 1か所に集約 作業負担軽減

高圧水発生ポンプ、エア機器、タンクといった日常的にメンテナンスが必要な箇所を、装置の背面1か所にまとめて配置。作業者がメンテナンスをまとめて行うことができ、生産性を向上した。

加えて、装置の両側面には機器や扉を配置していないため、装置の隣接設置が可能となり、工場レイアウトの省スペース化にも寄与する。

「JCC-MULTI」の販売価格2,300万円～(税抜)。販売開始は2023年10月18日～。販売開始地域は、国内外を対象とする。同社は初年度販売目標20台を見込んでいる。

■用語・補足

◇※1：CO₂排出量を60%削減
・従来機と比較、洗浄と乾燥を合わせた装置全体での1サイクルあたりのCO₂排出量削減率。サイクル全体のうち、洗浄55%、乾燥35%、非稼働10%として計算。

