

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ける  
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 EV大型部品加工機「GIGA FEEDER」開発

# EV車のアルミフレーム部品やバッテリートレイ加工に最適 最大6本の主軸を有する大型部品加工機「GIGA FEEDER」

### 穴あけやタップ加工 フライス加工が可能

株式会社スギノマシン(富山県滑川市、社長：杉野 良暁氏)は、最大6本の主軸(※1)を有する大型部品加工機「GIGA FEEDER(ギガフィーダ)」を開発した。EV(電気自動車)の部品で使用されている、アルミフレーム部品やバッテリートレイの加工に適している。

GIGA FEEDERは、同社製ドリリング・タッピングユニット「SELFEEDER(セルフイーダ)」をベースとした主軸を最大6本搭載可能な大型部品加工機。#30ツールのATC(※2)が可能で、それぞれがXYZの移動軸を保有している。同機1台で、穴あけやタップ加工だけでなく、カッターやエンドミルを用いたフライス加工まで行うことができる。

同機は広い加工エリアが特長で、アルミバンパーやシャーシ、バッテリートレイといった大柄なEV部品の切削を、省スペースで行うことができる。生産性の向上と設備投資費の抑制をまとめて実現できる。

### 自動車業界の現状 装置開発の背景

近年、自動車メーカー各社は、環境

問題や持続可能な社会の実現に向け、ガソリン車に代わる次世代クルマづくりに舵を切るメーカーが増えている。その最たるものがEV(電気自動車)で、ガソリン車並みの航続距離を確保することが求められている。

航続距離を伸ばすためには車体の軽量化が必須で、EV部品には、従来のガソリン車にはなかった新たな材質の構成部品が増えている。中でも特徴的なのがメガ(ギガ)キャスティングと呼ばれる大型アルミダイカスト部品で、大型アルミダイカスト部品は、寸法的には大柄だがアルミを使用しているため軽く、見た目に反して軽切削で作られる。部品が大きいことから、大型アルミ部品の加工現場では、部品サイズに伴って加工設備本体が大きくなり、従来に比べ工場のスペースを占領する。車体構造部品のため加工精度はそれほど厳しくなく、また軽切削や穴あけ・タップ加工が中心であるが、新しい部品であるため、専用の加工設備が少ないなどの課題を抱えている。

スギノマシンはこれらの背景から、EV部品の加工に十分な加工能力を持ちながら省スペースで、単位面積当たりの生産性が高い加工機を目指し、今回、新製品の「GIGA FEEDER(ギガフィーダ)」を開発した。

### GIGA FEEDERの特長

■大型EV部品に耐える広い加工エリア確保

GIGA FEEDERは、水平方向の主軸4本を標準搭載。各軸ともX軸1,850mm、Y軸1,450mm、Z軸350mmのストロークを持ち、大型EV部品の加工に十分なストロークを確保している。

X軸・Y軸の送りにはラックアンドピニオン機構(※3)を採用することでロングストロークを可能とし、同時に高速搬送・高加減速にも対応する。

■横型MC同様の機械構成で省スペースを実現

GIGA FEEDERは、横型マシニングセンタと同様の機械構成で、ワークを縦置きして加工を行う。ワークを横置きして加工する必要がある大型マシニングセンタに比べ、装置本体の設置スペースが圧倒的に小さくなり、ラインの省スペース化を実現する。

■最大6本主軸の同時加工で加工時間を大幅に短縮

同機は装置1台(1モジュール)当たり、最大6本の主軸を搭載可能。それぞれが別々のプログラムで同時に加工を行うため、加工時間を大幅短縮できる。

また、インデックス方式(図1)のように複数のモジュールを組み合わせることで、6本以上の同時加工も行える。例えば主軸6本のGIGA FEEDERを3台並べることで、18本の主軸による同時加工が実現可能で、サイクルタイムを圧倒的に短くすることができる。

さらに、各主軸はATCマガジンを搭載しており、各11本、最大66本のツールを搭載可能。ドリル加工、タップ加工、フライス加工など、マシニングセンタ同等のフレキシブルな加工が行える。

■モジュール化により顧客に最適なラインレイアウトを提供

GIGA FEEDERはモジュール構成が可能で、顧客の要求サイクルタイムや搬

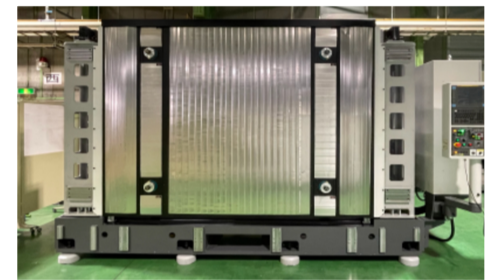
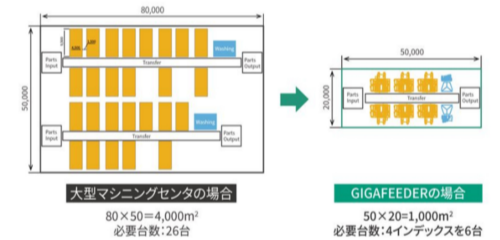


写真1 主軸を4本搭載したGIGA FEEDERの装置内部

送システム、工場内のレイアウトに合わせた最適なラインを提供可能。また、将来生産する部品が変わっても、モジュール単位で組み合わせし直すことが可能で、装置を転用しやすく流動性の高い装置になっている。



事例1 大型マシニングセンタからGIGA FEEDERへの置き換え事例

スギノマシンは、2023年10月18日(水)～10月21日(土)の4日間、ポートメッセなごや(愛知県名古屋市)で開催されるメカトロテックジャパン2023にGIGA FEEDERの実機を出展予定している。

### ■用語の補足

◇※1：最大6本の主軸

主軸は、標準4本(水平方向)+オプション2本(鉛直方向)の計6本搭載可能。

◇※2：ATC(Automatic Tool Changer) 工作機械の主軸に装着されているツールと、ツールマガジンに搭載されている予備の工具を、自動で交換する自動工具交換装置。

◇※3：ラックアンドピニオン機構 歯車的一种で、回転力を直線の動きに変換するもの。ピニオンとよばれる小口径の円形歯車と、平板状の棒に歯切りを付けたラックを組み合わせると、ラックが水平方向に動く。

(※資料提供：スギノマシン)



■スギノマシンURL → <https://www.sugino.com/>