

繋ぐ技術を、世界へ

工作機械, IoT, 人の繋がりを未来へ継承してまいります

 エンシュウ株式会社

 ENSHU Limited

本社

〒432-8522 静岡県浜松市南区高塚町4888
TEL : 053-447-2111(代) FAX : 053-448-6718

Headquarter

4888 Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu-City,
Shizuoka-ken, 432-8522 JAPAN
TEL:+81-53-447-2111 FAX:+81-53-448-6718

営業・開発本部 / 第1営業部

〒434-0016 静岡県浜松市浜北区根堅788
TEL : 053-588-2670(代) FAX : 053-588-2469

Sales & Development Center / First Sales Division

788 Negata, Hamakita-ku, Hamamatsu-City,
Shizuoka-Ken, 434-0016 JAPAN
TEL:+81-53-588-2670 FAX:+81-53-588-2469

営業・開発本部 / 第2営業部

〒432-8522 静岡県浜松市南区高塚町4888
TEL : 053-447-2445(代) FAX : 053-447-1469

Sales & Development Center / Second Sales Division

4888 Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu-City,
Shizuoka-ken, 432-8522 JAPAN
TEL:+81-53-447-2445 FAX:+81-53-447-1469

東京支店

〒140-0011 東京都品川区東大井4-13-15 スターハイツ1F
TEL : 03-5479-1671(代) FAX : 03-5479-1677

東北サービスステーション

TEL : 022-282-6721(代) FAX : 022-282-6722

大阪支店

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-43 ファサード江坂ビル5F
TEL : 06-6338-2471(代) FAX : 06-6338-2192

金沢サービスステーション

TEL : 076-291-4251(代) FAX : 076-291-4382

広島サービスステーション

TEL : 082-849-6424(代) FAX : 082-849-6425

九州サービスステーション

TEL : 0942-40-7790(代) FAX : 0942-40-7791

ENSHU (USA) Corporation

404 E.State Parkway Schaumburg, IL 60173 USA
TEL:+1-847-839-8105 FAX:+1-847-839-8226

ENSHU (USA) Corporation MEXICO R.O.W.I

Hercules 301A-3 Poligono Industrial Santa Rosa Jauregui.
Interseccion Carretera Federal NO.57 Qro.-Slp.
Con Libramiento Sur Poniente Queretaro C.P. 76220 MEXICO
TEL:+52-442-256-2502

ENSHU GmbH

Raiffeisenstr. 7b, 63225 Langen, GERMANY
TEL:+49-6103-20-690 FAX:+49-6103-20-6920

ENSHU (Thailand) Limited

19/25 Unit A4, Moo 10, Phaholyothin Road, Tambol Klongneung,
Amphur Klongluang, Pathumthani 12120, THAILAND
TEL:+66-2-520-5229/30 FAX:+66-2-520-5232

ENSHU (Thailand) Limited Sriracha Branch

87/9 Moo 5, Tambol Surasak, Amphur Sriracha,
Chonburi 20112, THAILAND
TEL:+66-38-338221 FAX:+66-38-338224

Bangkok ENSHU Machinery Co., Ltd.

No.19/22, 25 Unit A3, A4, Moo 10, Tambol Klongneung
Amphur Klongluang, Pathumthani 12120, THAILAND
TEL:+66-2-520-4052 FAX:+66-2-520-4055

PT. ENSHU INDONESIA

Ruko Festive Garden Grand Wisata Blok AA16 No.1, Lambangsari,
Tambun Selatan, Bekasi 17510 Jawa Barat, INDONESIA
TEL:+62-21-8550-4104 FAX:+62-21-8550-4038

ENSHU (Qingdao) LIMITED

The West of Shuangyuan Road, Liuting Sub-district,
Chengyang District, Qingdao, Shangdong, 266109 CHINA
TEL:+86-532-6696-2386

ENSHU (Qingdao) MACHINERY Co., Ltd.

The West of Shuangyuan Road, Liuting Sub-district,
Chengyang District, Qingdao, Shangdong, 266109 CHINA
TEL:+86-532-6696-2250

ENSHU (Qingdao) LIMITED Suzhou Branch

Room 103, Block B, Ruijing Building, No.868 Jinshan South Road,
Mudu Town, Wuzhong District, Suzhou, Jiangsu,215000 CHINA
TEL:+86-512-6818-8529

ENSHU INDIA PRIVATE LIMITED

Unit No 229-230, 2nd Floor, DLF Star Tower, Sector 30,
Gurugram 122001, INDIA
TEL:+91-124-4798235

ENSHU VIETNAM CO., LTD.

No.19, Street 3, VSIP Bac Ninh, Tu Son Town,
Bac Ninh Province, VIETNAM
TEL:+84-222-390-6116 FAX:+84-222-390-6110

ホームページアドレス <https://www.enshu.co.jp>

本製品は、外国為替及び外国貿易法に基づく規制貨物等に相当します。本製品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要となる場合があります。
The product is subject to the Japanese government Foreign Exchange Law with regard to security controlled items;
whereby ENSHU should be notified prior to its shipment to another country.



ESK-1000-2104

Built in type Auto Loader MC内蔵型搬送装置

E-Loader SERIES イーローダー シリーズ



 エンシュウ株式会社

MC内蔵型搬送装置 **E-Loader** SERIES 誕生

弊社はマシニングセンタ(MC)のメーカーの中でも量産加工システムを得意としております。大手自動車関連のお客様を中心にシステムラインにて長年実績を積み重ねてきました。弊社は量産加工システムをもっと簡単にお使いいただきたいという思想のもと、かねてより **Easy Automation** を提唱し、そのコンセプトを自社のMCに反映してまいりました。

Easy Automation の新たな成果物が MC内蔵型搬送装置 **E-Loader (イーローダー)** です。MCメーカーによる内蔵型搬送装置だからこそ、MCのリソースを無駄なく最大限活用し、従来の課題を払拭するための様々な工夫を凝らしました。

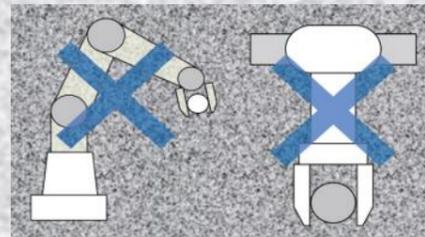
スモールスタートから量産ラインまで、是非 **E-Loader** をご検討ください。弊社が手掛けると **自動搬送がもっと簡単** になります。

搬送は、いろいろ大変そうだ・・・

このような面倒事で躊躇していませんか？
E-Loader でまとめて解決しませんか？



- × 高額な投資、商談から現地運用までのやりとりと時間
- × 搬送用ロボットやガントリーなど、周辺スペースの確保
- × 付帯装置の設置に必要な各種改造工事
- × 運用やメンテナンスなど担当者にかかる負担増加
- × 専門インテグレーターを確保せざるを得ない難解さ
- × ハード、ソフト、維持管理に関する不意な追加コスト
- × スモールスタートが容易でない敷居の高さ、等々



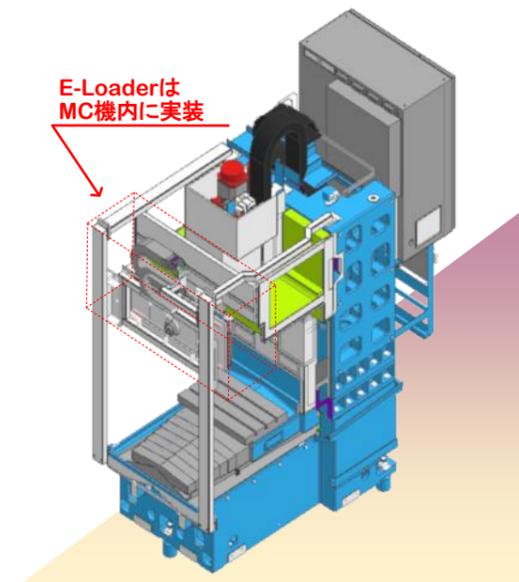
搬送装置でマシニングセンタ(MC)を革新します

E-Loaderは エンシュウ製MC内で完結する自動搬送システムです。MCメーカー独自の発想で、**MCの可能性**を引き出しました。



MCと搬送装置の融合

- ✓ MCの機内へコンパクトに実装可能
- ✓ 搬送ローダーの駆動源はMCのX軸を利用
- ✓ ツインアームで効率搬送
- ✓ 搬送制御もMCだから分かり易く安心
- ✓ MCを有効利用することで低コスト化も実現
- ✓ MCと同じエンシュウ製だからサポートも安心

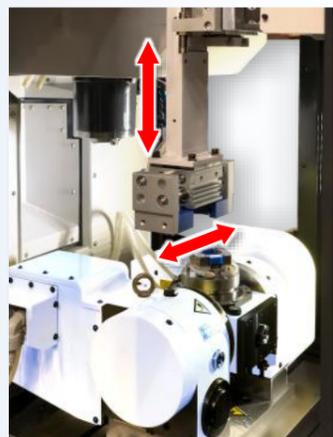


MCメーカーでありながら、社内に量産加工ラインも保有する弊社ならではのアイデアを集積しました。合理的な発想が従来の課題を払拭します！

BUILT - IN TWIN ARMS

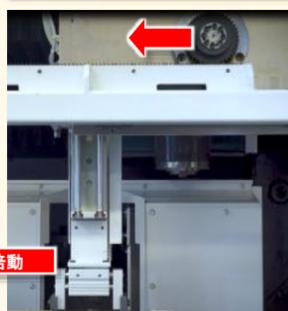
2本のアームでシンプル＆効率的なワーク搬送

シンプルに運用できるからアイデアが活かれます



搬送ローダーの駆動源はMCのX軸です。

MCのリソースを有効活用し、コストを低減します。



- ◎ MCのX軸が一時的に搬送ローダーに連結され、X軸により搬送ハンドが移動します。
- ◎ X軸の移動ストロークに加え、ラック&ピニオンギアで伝達されたストロークが加わるによって、ハンド部分の倍動を可能にしました。これにより機外までワークの搬入出が可能です。



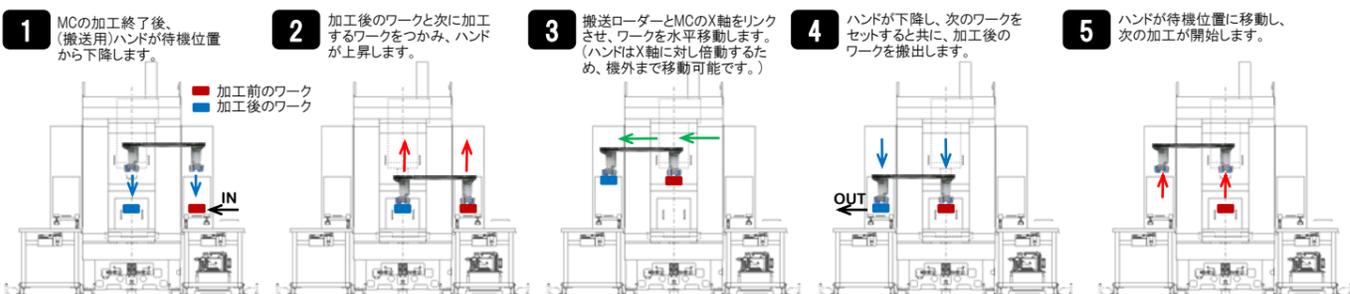
搬送ハンド部分は、多数個取り用など様々な形状に対応できます。

お客様自身で作り込むことも可能です。



YouTubeから動画を
ご覧いただけます

E-Loaderの基本的な動作フロー



Easy Operation

MCオペレーターに優しい操作環境

MCから楽々単動操作

その場であらゆる操作が可能です

MCメーカーからできるハード＆ソフトの統合

MCオペレータに大きな負担をかけず、自動搬送を身近なものにします

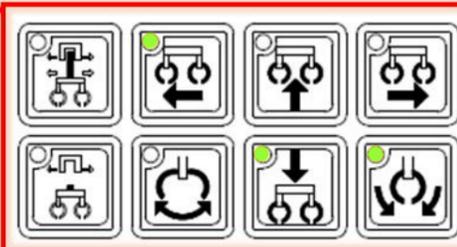


- ・メッセージもMCの操作盤に表示
- ・確認も容易です

オペレーションの安心感が違う

- ・MC画面で搬送状態を確認可能
- ・NCプログラムで楽々自動搬送

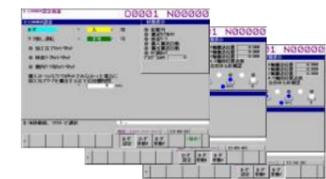
わかりやすくアイコン化



MCメーカーゆえの明瞭な操作性

- ・単動もMCから楽々操作可能
- ・直観的でわかりやすい専用キー
- ・MCから離れることなく自在に制御可能
- ・ランプ ● により目で状態確認可能

E-Loaderの各種設定も、MCの画面で確認しながら作業できます。



MCから楽々プログラム

MCオペレータの経験を活かしてプログラム作成のコストを低減します

加工

G91G28Z0. (原点へ移動)
G91G30X0.Y0.A0.C0.M80
G91G30Z0.

- M600 搬送準備
- M211 (例:ジグ緩め)
- M601 ワーク搬送
- M210 (例:ジグ締め)
- M602 搬送終了

MCオペレータにとっても分かり易い

E-Loaderなら使い慣れたMCのスキルを有効活用できますので、専門のインテグレータに頼ることなくお客様にてシステムを作り込める可能性があります。搬送の指令もMコード(マクロ)を追加するだけで済みます。(これにより加工プログラムに専念できます。)

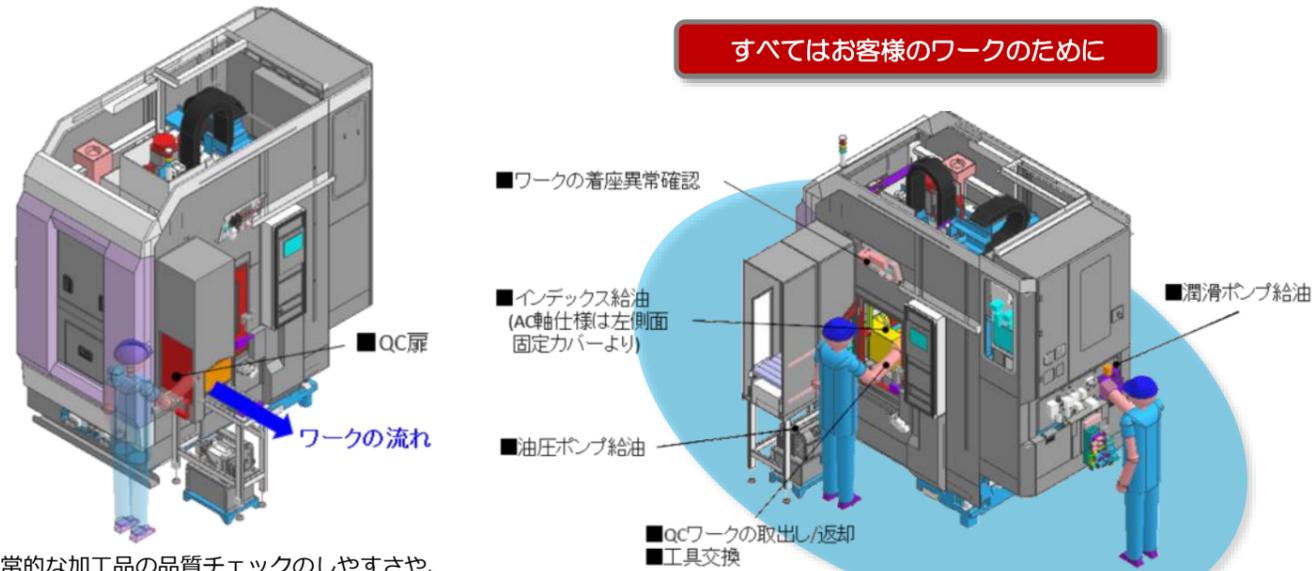
一方、外部のロボット搬送の場合、別途ロボット側でティーチングを含めたプログラムの作成が必要になります。更にMCとロボット間で同期をとるための信号線の敷設や各種インターロックの設定、付帯工事などが必要となります。また、自動運転が中断した際の復帰の難しさなど、オペレータに多くのスキルが要求されます。

搬送指令はMコード
これだけでOK!

Easy Maintenance & Application

合理的なメンテナンス性と運用

E-Loaderはお客様の量産加工ラインを構成するための様々な機能をご用意できます。
ハードウェアはもとより、ソフトウェアに基づく本格的な管理機能をイージーに実現できます。
加工ラインのセルとなるMCの数も少数から多数まで、弊社の一貫した技術的ポリシーが込められています。

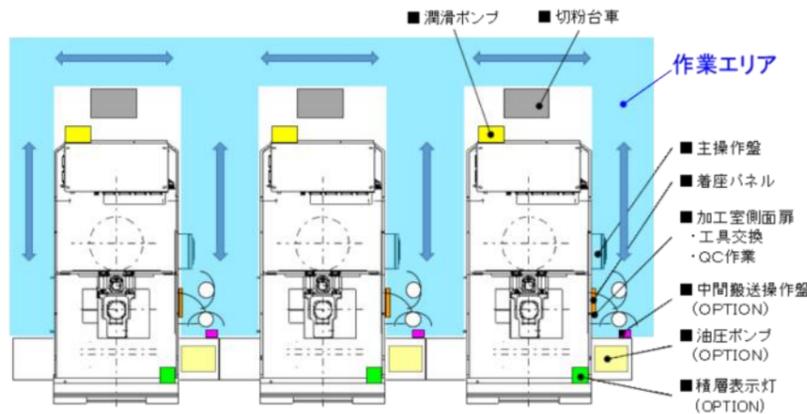


日常的な加工品の品質チェックのしやすさや、MCのメンテナンスなど、お客様の様々なご要望にお応えします。

E-Loaderならコストパフォーマンスに優れ、使いやすい生産ラインを構築できます。

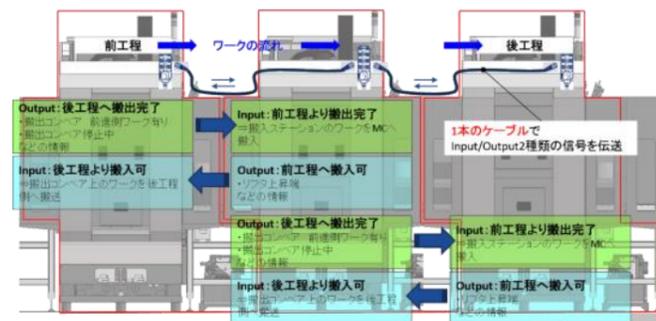
ロボット等の付帯装置が無いため、格段のスペース効率を実現します。

危険性の高いロボットが無くなることにより作業者の安全性も改善されます。



制御系についても、MC間の接続性は良好であり、E-Loaderの隣接配置に柔軟に対応可能です。

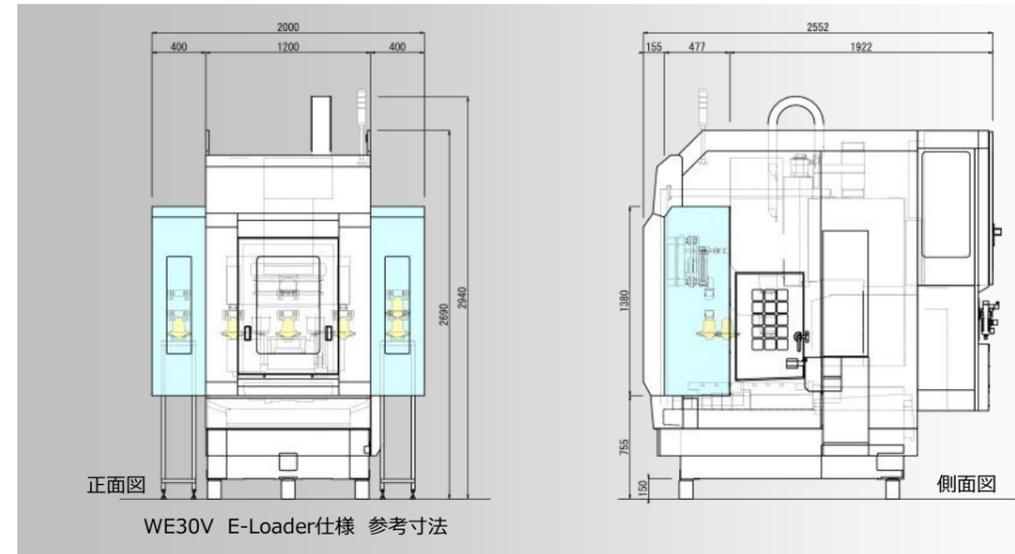
複数台のMCをわかりやすく横展開可能です。
委細ご相談ください。



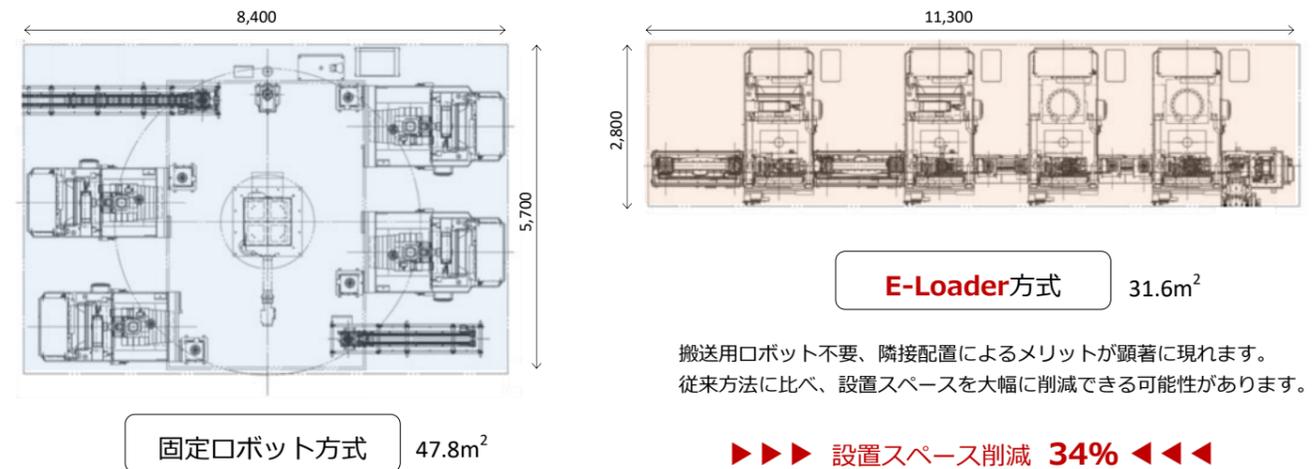
Flexible Layout

E-Loaderだからできる、工場レイアウトの革新

搬送装置がMCに内蔵されることによる設置スペースの改善効果は顕著です。
しかも、同じ基本構造に基づく隣接配置ですから、柔軟かつ容易な設備レイアウトが可能です。
1台から複数台まで、追加もしやすい E-Loaderなら限られた工場スペースを有効活用できます。



設置スペースの比較 (参考例: デフギア加工ライン)



搬送用ロボット不要、隣接配置によるメリットが顕著に現れます。
従来方法に比べ、設置スペースを大幅に削減できる可能性があります。

2台で簡単スモールスタート
僅かな設置スペースで始められます



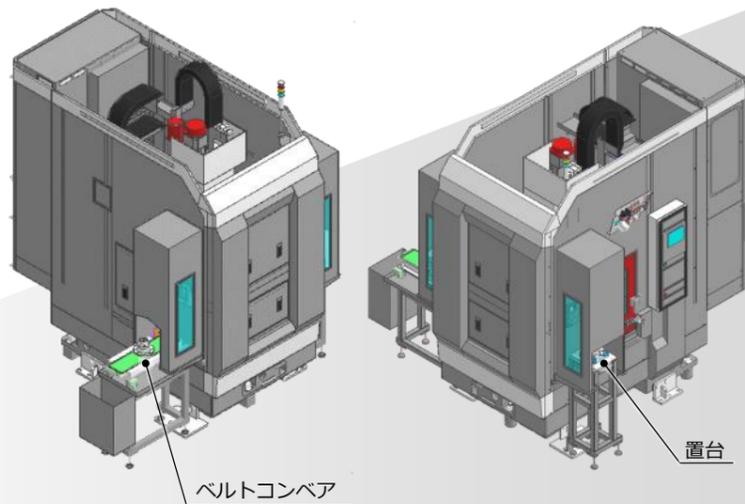
多数台なら格段の省スペース化を実現
優れた接続性で状況変化にも柔軟に対応できます



ベルトコンベア + 置台

E-Loaderの搬入側に置台、搬出側に電動式ベルトコンベアを設置し、ストックBOX等に加工済みワークを排出する構成です。小物ワークにも対応可能とし、外傷OKの部品加工を想定したものです。

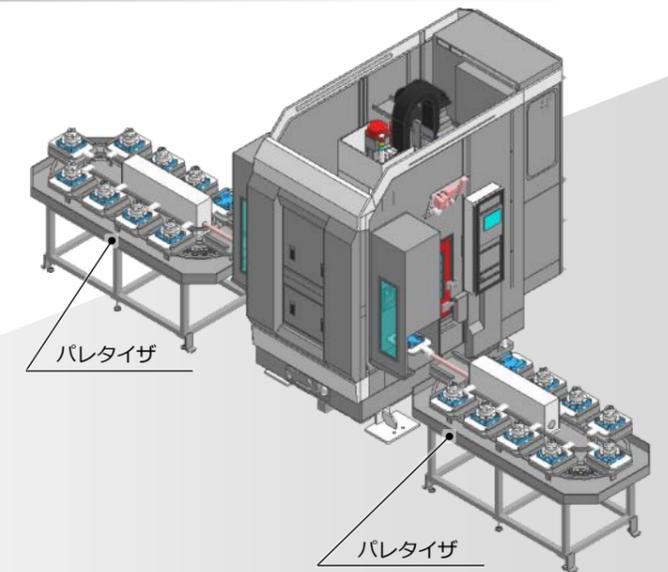
- | | |
|------------|-----------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：置台 | 丸物 |
| 搬出：ベルトコンベア | 小物(多数個取り) |



両側パレタイザ

E-Loaderの搬入口と搬出口にパレタイザを設置し、各種ワークの自動加工を可能とするための構成です。パレット搬送となりますので、寸法の制限内であればあらゆるワーク形状に対応可能です。

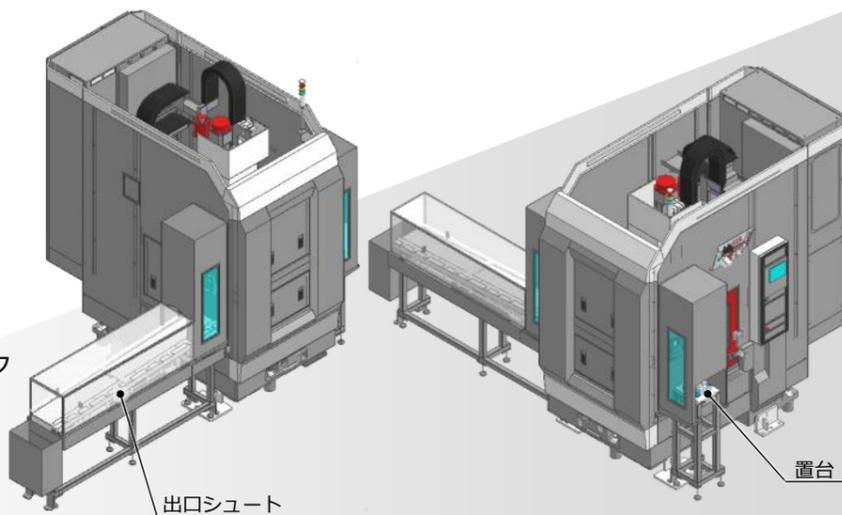
- | | |
|----------|-----------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：パレタイザ | 丸物 |
| 搬出：パレタイザ | 箱物 |
| | 小物(多数個取り) |



出口シュート + 置台

E-Loader搬入側に置台、搬出側にフリーコンベア式出口シュートを設置し、ストックBOX等に加工済みワークを排出する構成です。シュート端部にストッパを設置することにより、ワークストックも可能です。箱物や丸物などローラーコンベア上で自重搬送が可能なサイズのワークを想定しています。

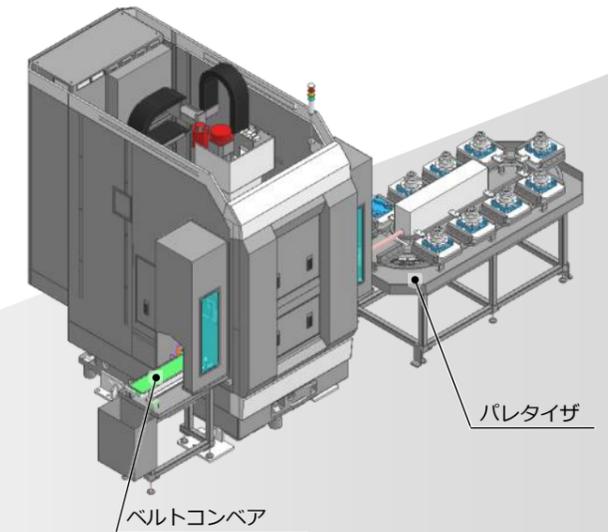
- | | |
|-----------|--------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：置台 | 丸物 |
| 搬出：出口シュート | 箱物 |



ベルトコンベア + パレタイザ

E-Loader搬入側にパレタイザ、搬出側に電動式ベルトコンベアを設置し、ストックBOX等に加工済みワークを排出する構成です。パレタイザによって複数の段取りが可能です。小物ワークにも対応し、外傷OKの部品加工を想定したものです。

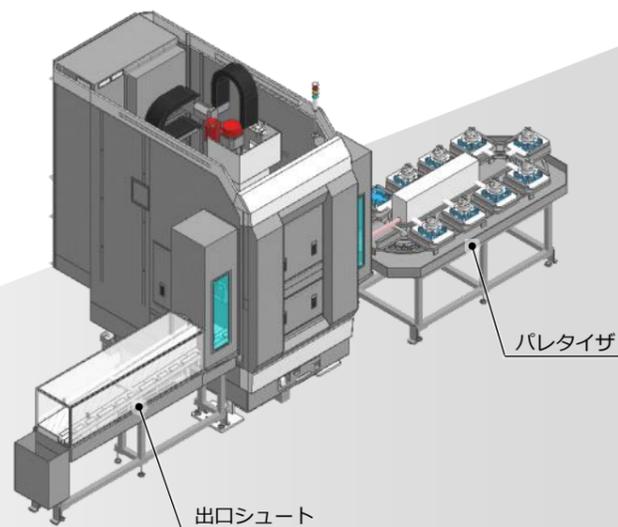
- | | |
|------------|-----------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：パレタイザ | 丸物 |
| 搬出：ベルトコンベア | 箱物 |
| | 小物(多数個取り) |



出口シュート + パレタイザ

E-Loader搬入側にパレタイザ、搬出側にフリーコンベア式出口シュートを設置し、ストックBOX等に加工済みワークを排出する構成です。パレタイザによって複数の段取りが可能です。シュート端部にストッパを設置すれば、ワークストックも可能となります。箱物や丸物などローラーコンベア上で自重搬送が可能なサイズのワークを想定したものです。

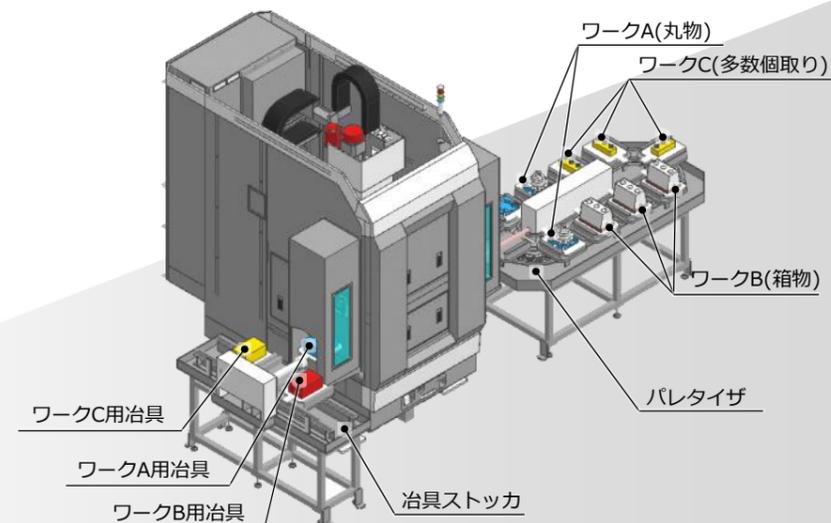
- | | |
|-----------|-----------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：パレタイザ | 丸物 |
| 搬出：出口シュート | 箱物 |
| | 小物(多数個取り) |



治具ストッカ + パレタイザ

E-Loaderの搬入側にパレタイザ、搬出側に治具ストッカを設置し、パレタイザ上のワーク種類検知等に対応した治具を治具ストッカから自動選択し交換することを可能とする構成です。多品種少量生産などに対応するための構成です。

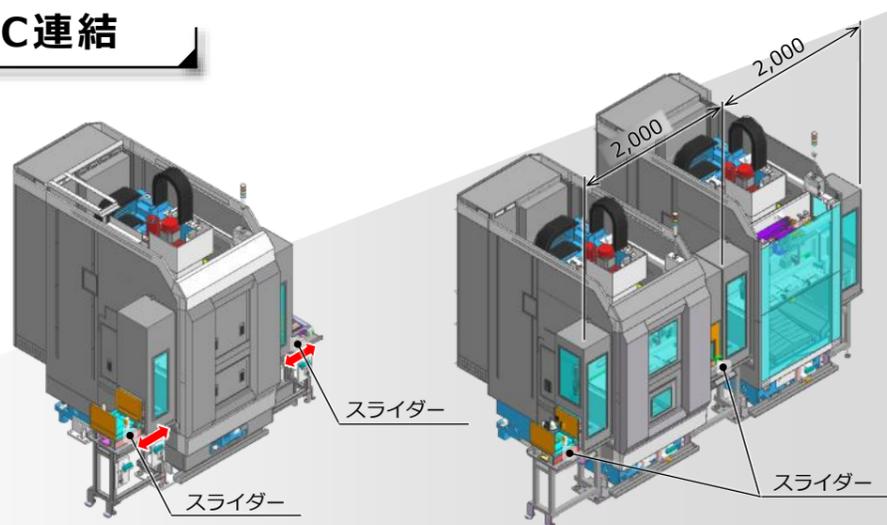
- | | |
|-----------|-----------|
| ■搬入出の構成 | ■対象ワーク |
| 搬入：パレタイザ | 丸物 |
| 搬出：治具ストッカ | 箱物 |
| | 小物(多数個取り) |



スライダーによるMC連結

MCの連結については、MC両側にスライダーを設置する方法をお勧めします。

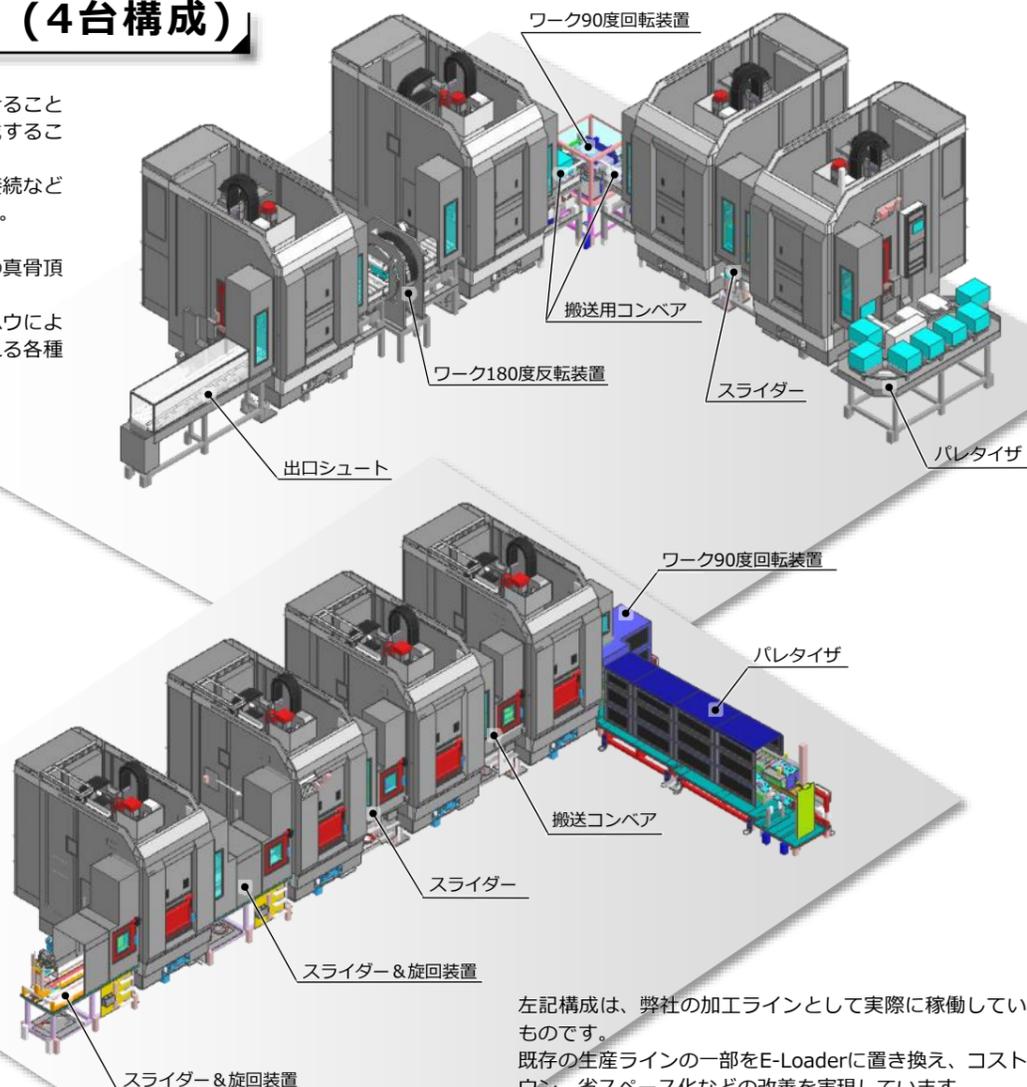
スライダーによる隣接配置によって機械幅を最小化し、生産ラインをコンパクトにまとめることが可能です。



ライン構成例 (4台構成)

各種オプションを適宜組合せることにより、様々なラインを構成することが可能です。既存の量産加工ラインへの接続なども含め、是非ご検討ください。

量産ラインの構築は、弊社の真骨頂です。弊社が長年培ってきたノウハウにより、お客様に最善と考えられる各種提案をさせていただきます。



左記構成は、弊社の加工ラインとして実際に稼働しているものです。既存の生産ラインの一部をE-Loaderに置き換え、コストダウン、省スペース化などの改善を実現しています。自社内の受託加工ラインで実際に運用し、日々のフィードバックで更なる改善を重ね、ビジネスとして有用なものをお客様に提案してまいります。

MCと搬送システムを更に高度に活用するためのIoTも弊社にお任せください

従来の設備稼働モニタではなく、**ワーク視点**で作られたお客様のためのIoTです

工作機械メーカーでありながら、社内でも自社製MCによる量産加工ラインを稼働させております。自動車関連メーカー様の受託加工で長年鍛え作り上げたIoTシステムがお客様のロス取り改善に貢献します。



パッケージソフトウェア

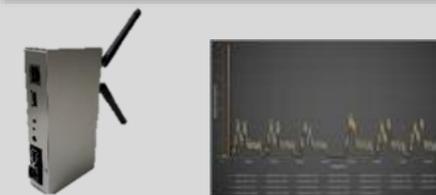
Epromo (エプロモ)

自社の生産性向上活動から生まれたダッシュボードソフトウェアです。停滞時間を見える化し、分析結果を自動的に集計します。



Ecolledge (エコレッジ)

個々のワークがどのような状況で加工されたのか、全ての加工履歴を管理・保存し、必要な時に、必要な状況まで遡る分析が可能です。



カスタマイズソフトウェア

工場内のデジタル化の支援、IoTシステム、各種装置からのデータ収集など、自社工作機械及び他社の設備まで幅広く対応いたします。

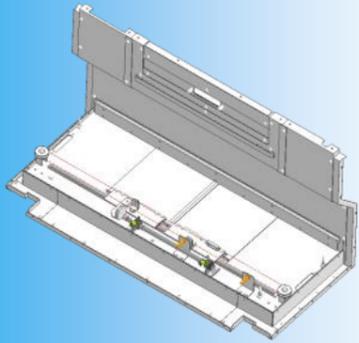
工作機械以外の組立機、洗浄機、計測機器につきましてもご相談ください。

IoTシステムインテグレート

トレーサビリティシステム

品質・点検等のアプリケーション

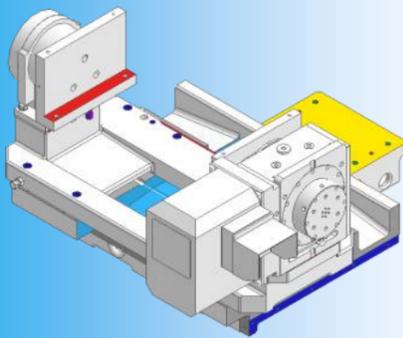
MC機内シャッター (WE30V用) 1



- MC内で搬送エリアと加工エリアを分離するためのカバーです。搬送エリアへの切粉やクーラントの侵入を防ぎます。センタースルークーラントを使用される場合や、切粉の飛散が多い加工の場合等には特にご確認ください。

シャッター部の高さは50mm低く設置することが可能です。
※標準は開口マドのみ。 別途お問い合わせ下さい。

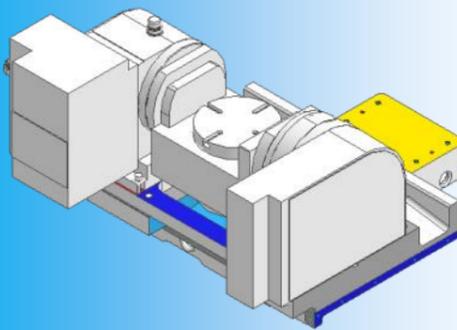
A軸 インデックス 2



- 傾斜軸(A軸)を持つインデックスを追加します。多面加工による工程集約が可能になります。テーブル搭載物最大サイズ：W250×L320×H185mm ※治具高さ含む

主なインデックスの型式は、NCT200EFA, CST101-135-RJ4 です。
搭載される治具につきましても別途受注承ります。

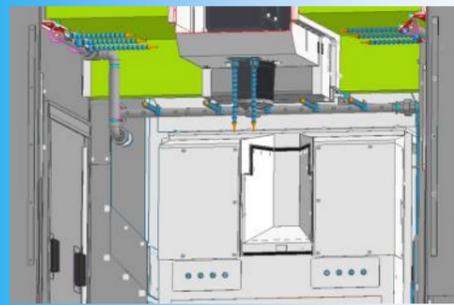
A軸&C軸 インデックス 3



- 回転軸(C軸)と傾斜軸(A軸)を持つ2軸のインデックスを追加します。多面加工による工程集約が可能になります。テーブル搭載物最大サイズ：φ250×H150mm ※治具高さを含む

主なインデックスの型式は、5AX-200TDF A-5PRJ です。
搭載される治具につきましても別途受注承ります。

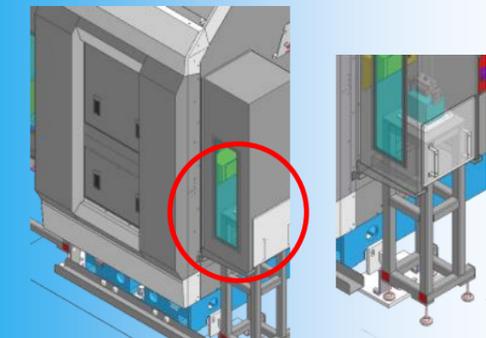
機内クーラント配管 (治具流し) 4



- MCの機内正面と左右を「コの字型」に連結したクーラント配管により、3方向からクーラントを噴射します。

テーブル、治具、ワーク等への切粉の付着を抑制し、切粉に由来する様々なトラブルの防止に役立ちます。クーラント配管にはロックラインが付属しておりますので調整も容易です。

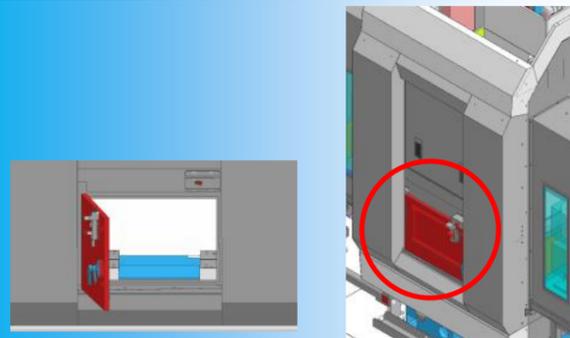
置台 5



- 手動段取り用のワーク置台であり、MCの左右どちら側からでもワークの搬入と搬出が可能です。ワーク置台は左右いずれも共通で使用可能です。

別途、ワーク置台の上に箱を置くことによりワークの回収も可能です。

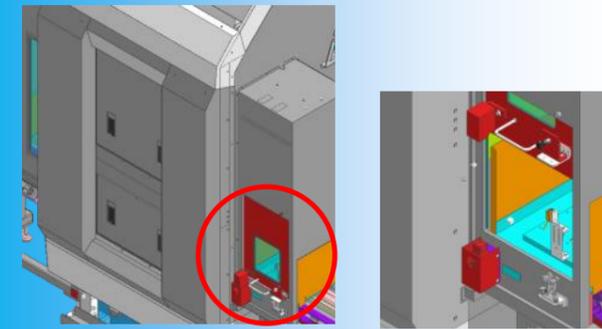
メンテナンス扉 (正面、左側面) 6



- MC正面や左側面の固定窓部分について、メンテナンスしやすい開閉式の窓へ変更します。電子ロック付きですので安全に作業できます。

MC右側のメンテナンス扉(標準仕様)に加え、MCの正面及び左側面からも容易にアクセスしたい場合にご検討ください。

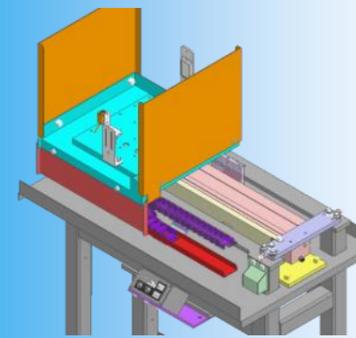
QCステーション/機械間検査台/抜取ステーション 7



- MC左右の払い出し位置に扉を設置し、内部に機内侵入防止カバーや扉落下防止機構が追加されます。これにより、機内で別ワークを加工中の場合であっても随時ワークの抜取や品質確認が可能になります。

弊社搬送OPと併用して使用ください。
(選定は払出側を選択して下さい。)

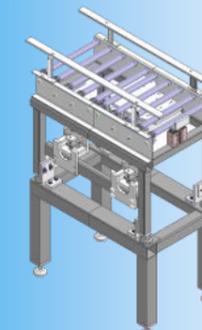
中間搬送装置 (スライダー) 8



- 機械間に設置するワークの中間搬送装置です。加工完了毎に、ワークを次工程へ自動搬送します。

隣接配置用に最適化されており、ロボット方式に比べ、省スペースで設置可能です。

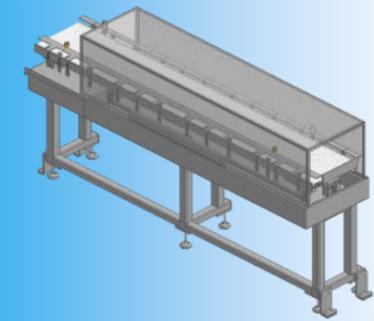
前後コンベア 9



- 自走式ローラーコンベアでワーク (パレット) を搬送するもので、設備前後の搬送用として使用します。

ワーク有無検知センサ、ストップ、ワークリフトアップによる位置決め機能を有します。搬送面が平らな場合に適用可能です。

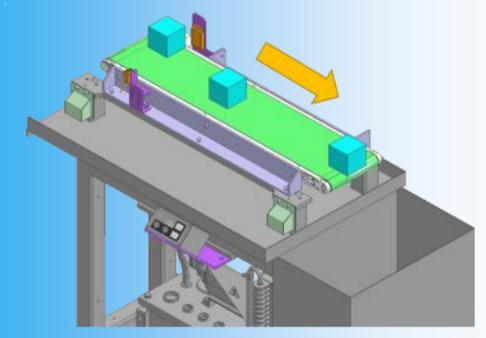
出口シュート 10



- E-Loaderから払い出されたワークを、傾斜させたローラーコンベア上で自走させ排出します。ストップ(固定/自動)やフルワーク検知センサの取付が可能であり、機械や後工程へのフルワーク信号も出力できます。お客様の任意のタイミングでの払い出し(自動/手動)も可能です。

ワークガイドは選択可能ですので、委細お問い合わせください。

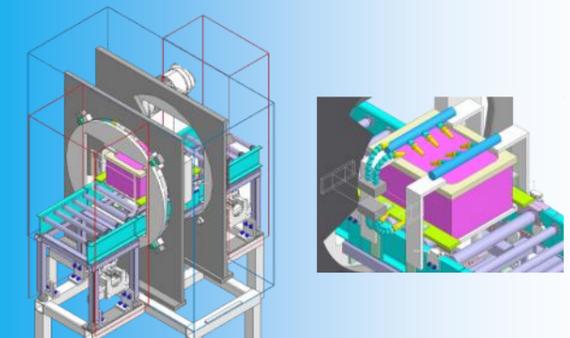
ベルトコンベア 11



- 小型のワークについて、ベルトコンベアにより搬出及び回収をします。(出口専用)

外傷OKの部品加工を想定したものです。

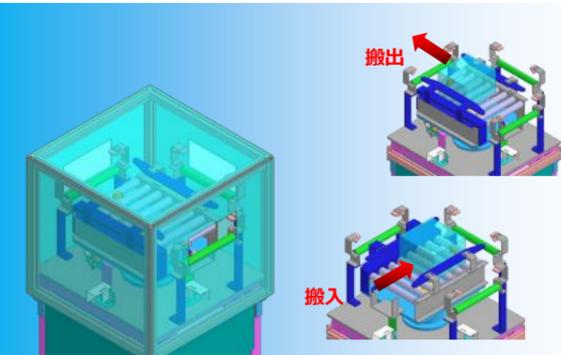
機械間 簡易洗浄装置 12



- ワークに付着した切粉や切削液を、ワーク回転動作とエアブローにより除去し、次工程への切粉の持ち込みを防ぎます。

ワーク90度回転装置

13

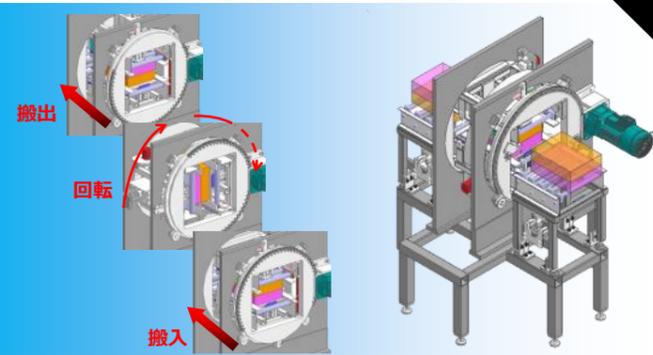


搬送経路でワークの向きを変更することが可能です。ストックコンベアの向きの変更や搬送ラインの方向変更などに使用します。

検査を手前で行うことにより、合格品と不合格品の仕分けもするような使い方も可能です。

180°反転装置 Aタイプ

16

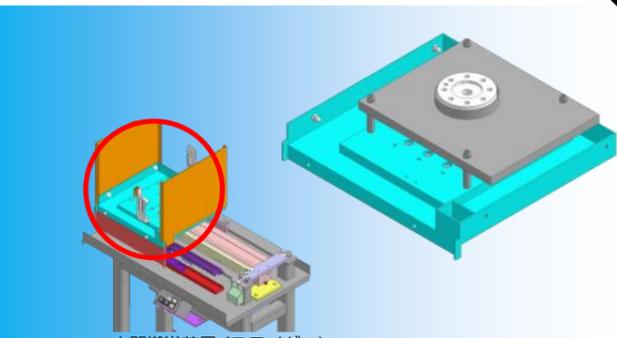


自走式のコンベアユニットを有し、パレット搬送されたワークを後工程のパレットで挟み込み、旋回機構部内でコンベアごと反転動作を行い次工程に払い出します。

前後工程（ワーク表面用、裏面用）のパレット製作が必要です。

旋回ユニット (90~180°)

14

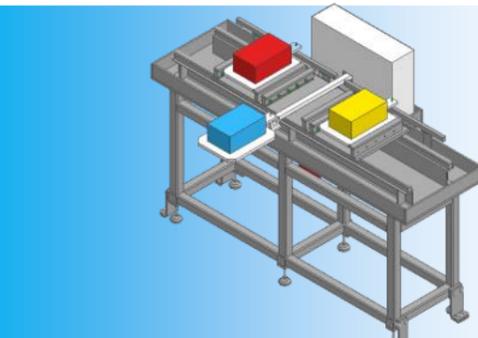


搬送経路上に追加していただくことにより、パレットやワークの向きを適宜変更することができます。旋回角度は0°±180°もしくは0°±90°となります。

中間搬送装置 (スライダ) 上に追加可能です。

治具付きパレットストッカー

17

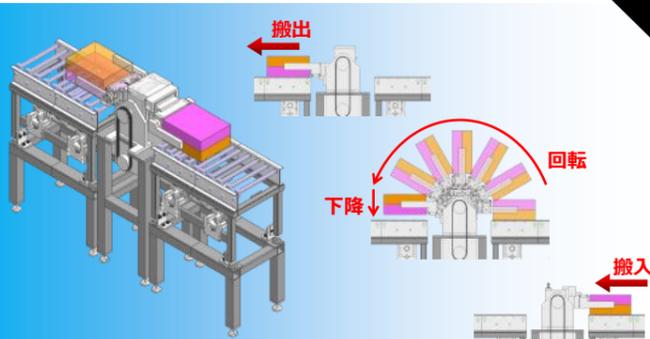


複数種類の段取りを自動で行うことが可能になります。装置の左右にスライダを設け、一方にワーク、他方に治具をセットしておくことで、ワーク交換及び治具交換が可能になります。

ワークは、加工後に元の位置に払い出され、テーブルがスライドすることで次の工程に搬送されます。

180°反転装置 Bタイプ

15

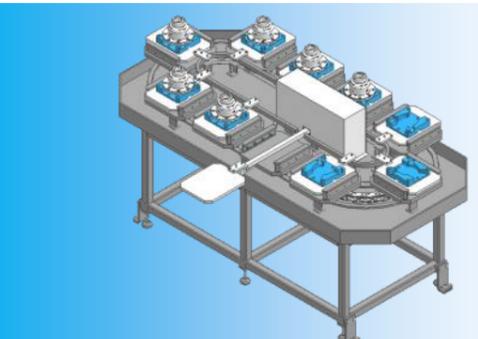


ワーク自体をハンドリングしてから180°反転動作を行う装置であり、爪自体に上下移動機構も有しています。ワークを持ち上げて旋回する動作によって、パレットや置台の位置決めピンからのワークを引き出しが可能のため、反転前後部の構成は置台、パレット搬送、ワーク搬送など、様々な組合せに対応可能です。

ワーク形状に合わせた爪の製作が必要です。

パレタイザー (ワークストッカー)

18



機械の左右に円テーブルを設け、搬入側に加工前ワークをストックし、ワークが機内に投入されるごとに1ピッチずつテーブルを回転し待機します。搬出側も同様にワークが払い出されるたびに1ピッチずつ回転します。

ワークを搬入側にセットしておけば、無人で連続加工が可能となります。例えば、夜間の労働時間外に自動で加工を完了することもできます。

E-Loader シリーズ 第1弾はご好評をいただいているWE30V

- ✓ クラス最高レベルのトルクを誇るハイパワーな主軸
- ✓ 高剛性・高精度な門型コラム構造
- ✓ 大容量の加工エリア等

WE30Vは E-Loader の最適なパートナーです

WE30V E-Loader

項目 Item	機能 Function	仕様 Specification
移動量 Travel	X軸 X axis travel	400 mm
	Y軸 Y axis travel	400 mm
	Z軸 Z axis travel	300 mm
テーブル Table		Φ200 mm (Option)
E-Loader仕様 E-Loader spec.	可搬重量 Max. weight	10 kg /Each loaders
	搬送時間 Loading time	8 sec.
主軸 Spindle	主軸回転数 Spindle rotation speed	12,000 mm ⁻¹
	ツールシャンク形状 Tool shank type	MAS BT30
ATC	工具収納本数 Magazine tool capacity	21 tools

CNSU



写真はオプションカバー装着機です

WE30V
E-Loader仕様

E-Loaderに関する仕様は改良等のため予告無く変更する場合がありますこと、ご了承ください。挿絵等に記載されているハンド部分、ワーク置台、治具等はオプションにてご相談ください。

最後にE-Loaderをご検討ください



Easy Operation

インテグレーター不要、MC側で搬送制御可能



Easy Conveyance

ツインアームで簡単&スムーズなワーク着脱



Easy Installation

ロボットやガントリーなどの付帯装置が不要



Space Saving

内蔵型搬送ならではの省スペース化を実現



Cost Performance

MCの可能性を引き出し、低コスト化を実現