

フレキシブルキャリヤシステム

FCS-H300

FA 立体空間を走る ハンドリングロボット

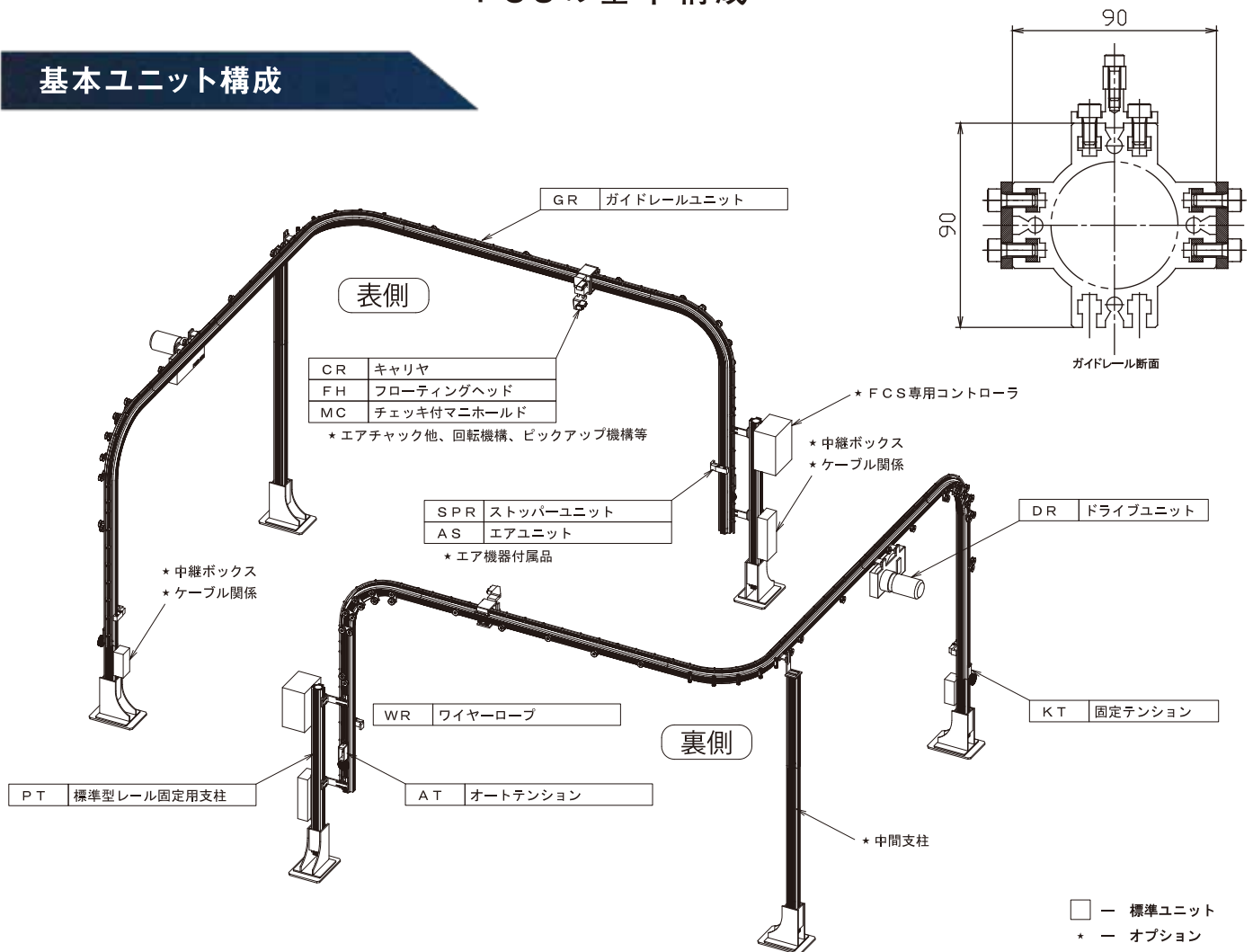


JFCS

FCS(フレキシブルキャリヤシステム)は
ユーザー様の厳しい条件をクリアする、
クリエイティブな搬送システムです。

FCSの基本構成

基本ユニット構成



主な特徴

3次元軌道が構築できる

FCS(フレキシブルキャリヤシステム)は直線と曲線のガイドレールユニットをフレキシブルに連結することで3次元の搬送軌道を容易に構築することができるため、シンプルで導入しやすいシステムです。



高速搬送ができる

一つの駆動装置とワイヤーロープを介して、軌道上にある1台のキャリヤ(台車)を走行させます。前工程から次工程の接点間を一気に自動化することで、難易度の高い3次元搬送を高速化しリードタイムを短縮します。



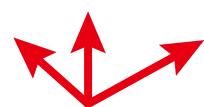
最高速度
5m/sec

フレキシブルキャリヤシステム FCS-H300

FCSの採用イメージ

3DIMENSION

3次元搬送



自由自在!

COMPACT DESIGN

コンパクト設計

省スペース!

掴み換えなし!

CHUCKING

強制(チャック)搬送

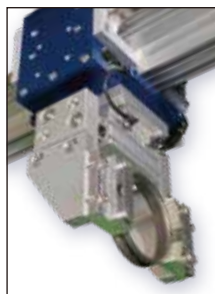
速い!

HIGH SPEED

高速搬送

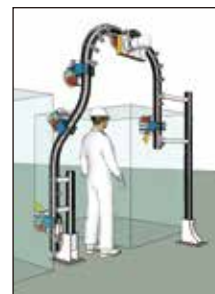
強制(チャック)搬送ができる

キャリヤには、チャック機構、必要なアクチュエータの他、姿勢維持機構、回転機構等を搭載可能。弊社独自の空圧保持機構により、ワークを掴んだまま3次元軌道を走行し、到着するまで離しません。



省スペースで設置できる

FCSはコンパクトに設計され、様々な悪条件下においても立体空間を合理的に活用することができるため、生産ラインの新設だけでなく、既存設備の移設や改造に伴う自動化、省人化等にも柔軟なご提案が可能です。



FCS-H300システムメリット

生産ラインの搬送課題を解決

搬送トラブルの原因は、ほとんどがワークピースの移載時に発生します。従来の搬送方法では一つの工程間で何回の移載が必要でしたか？FCSでは目的地へ到着して定められた姿勢で排出するまで移載しませんので、チョコ停の主原因がなくなります。

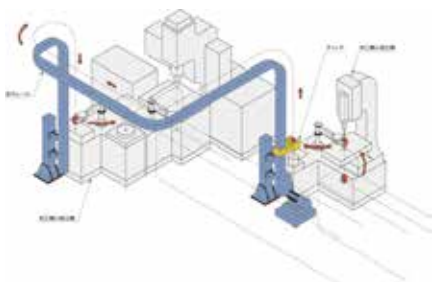
1 強制搬送

強制(チャッキング)搬送することにより、ワークピースの衝突やコスリ等による不良品がなくなるだけでなく、詰り、引っ掛りなどによる生産ラインのチョコ停がなくなります。



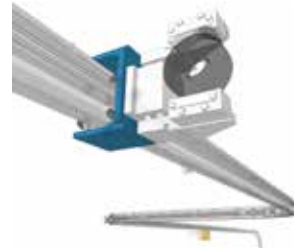
2 ダイレクト搬送

1つのチャックと1つの駆動により、3次元の軌道上を一気に搬送しますので、途中でワークピースの受け渡しミスや溜り、仕掛かり品がなくなります。



3 高速搬送

駆動装置を別に備えて、ワイヤーロープで往復する独自の方式を採用していますので、キャリヤ(台車)の小型軽量化を実現。3m/秒(条件により5m/秒)の高速搬送を可能にします。



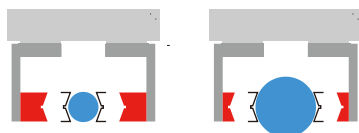
4 省スペース設置

FCSはコンパクトに設計され、空間を有効活用する柔軟で合理的なシステムです。従来の整列装置、昇降装置、姿勢変換装置なども削減できるため大幅な省スペースを実現します。



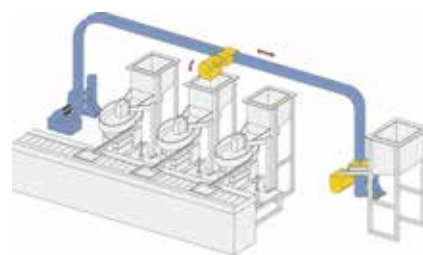
5 段取り替えの削減

段取り替えは1つのチャッキング部分を調整または、交換するだけです。また平行チャックなどを使用することにより、段取り替えを削減できます。



6 多点停止機能

任意の走行地点で多点停止が可能です。ワークピースを集合、分配することができます。



7 多機能搭載

チャック機能以外にも、姿勢保持、姿勢回転、ピックアップ、開閉式バケット等の機構を搭載することが可能です。



姿勢回転機構を搭載したチャック部事例

8 簡単設計・施工

ガイドレールは標準ユニットを基本にしてフレキシブルに設計可能、社内寸法調整されたユニットを納入・据付しますので現場での組立工事は簡単です。



ガイドレールユニット接続部

9 短納期

全ての基本ユニットは精密金型及び専用治具にて製作し、常時在庫していますので短納期が可能です。



ストッパーユニット
他各種

オートテンション

ドライブユニット

フレキシブルキャリヤシステム FCS-H300



様々な場面でFCS搬送を組み合わせることにより
今まで実現できなかった自動化をサポートします

FCSのチャック事例



リング搬送例
外径チャック・固定搬送



リング搬送例
内径チャック・フローティングヘッド付
(同一姿勢搬送)



シャフト搬送例
ダブルチャック・フローティングヘッド付
(同一姿勢搬送)



多様な形状に対応
シリンダー2種によるチャック・
フローティングヘッド付(同一姿勢搬送)

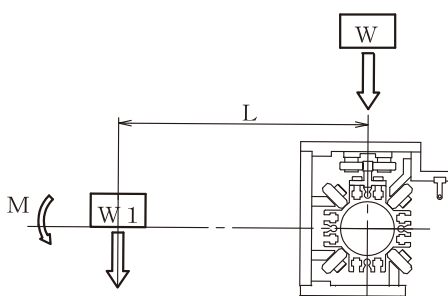


リング複数同時搬送例
外径チャック・
フローティングヘッド付(同一姿勢搬送)
※積込装置・バラシ装置等も対応可能

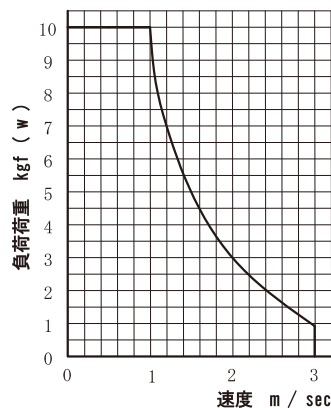
可搬性能

最大負荷荷重(W): 10 kgf

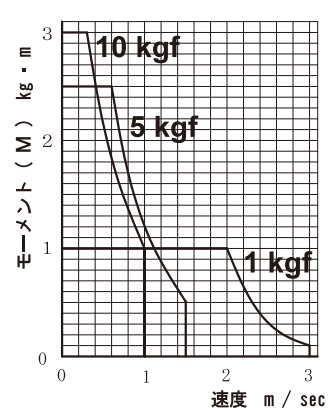
最大許容モーメント(M): 3 kg・m



許容負荷荷重 W



許容モーメント M



基本仕様

搬送速度	最高速度3m(条件により5m)/sec 高速、(中速)、低速切換可+加速、減速調整可
搬送距離	最長20m(条件により40m)/1システム
可搬重量	最大負荷荷重10kgf (※チェーンタイプ:15kgf)
可搬モーメント	最大許容モーメント 30N・m (≒300kgf・cm)
停止精度	±1mm以内(多点停止可)
ガイドレール	アルミ押出+特殊表面処理(タフラム加工)、補強ガイド付
台車	ホイール式ガイド付キャリヤ
駆動方式	ワイヤー駆動方式、プーリー直結インバーター制御
駆動部	ノースリップ型ドライブユニットブレーキ付き ギヤードモーター(0.4kw/0.75kw)、減速比(1:5/1:10/1:20/1:30)
チャック部	エア保持機構、エアチャック(専用設計)等
姿勢制御	姿勢保持機構(フローティングヘッド)、姿勢変換機構(回転機構付フローティングヘッド) その他各種オプション
供給エア圧	0.4MPa
停止位置	センサー付ストッパーユニット、エア供給用シリンダー
加速・減速位置	センサーユニット
ワイヤーテンション	センサー付オートテンションユニット
ワイヤーロープ	硬鋼線+ナイロン被膜
コントローラー(別途)	FCS専用コントローラー(ケーブル、中継ボックス付属)※右頁参照
電源	3相200V-240V、50Hz/60Hz

FCS専用コントローラーの概要

電気基本仕様

適用モーター	GM-SFB 0.4kw 1/20 (1/5、1/10、1/30) ※GM-SPFB 0.75kw 1/20 (1/5、1/10、1/30)
定格容量	1.5kVA
過負荷電流定格	150% 60秒
出力電圧	3相200~240V 50/60HZ
定格入力電圧・周波数	3相200~240V 50/60HZ
電圧許容変動	170~264V
冷却方式	自冷方式

制御仕様

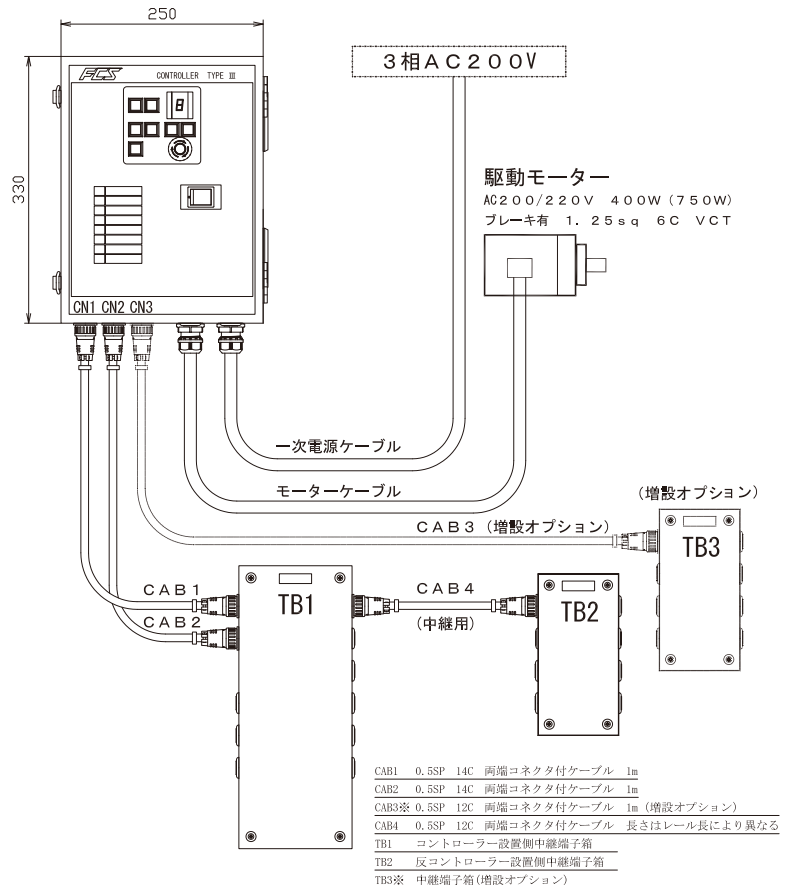
制御電圧	DC24V
出力仕様 専用出力4点	NPNトランジスタ出力 0.1A 弊社推奨電磁弁接続専用とする
入力仕様 専用入力10点	DC24V 弊社推奨近接スイッチ接続専用とする

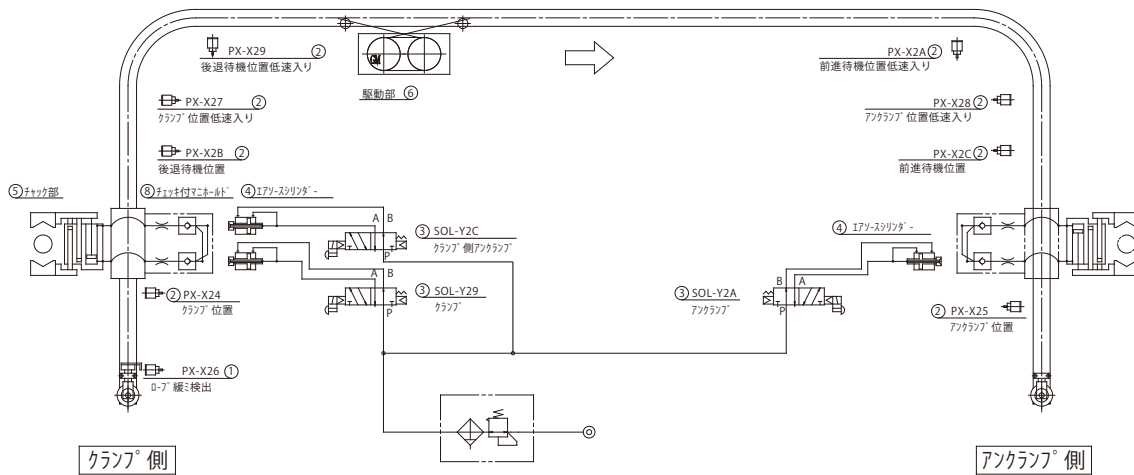
ユーザーインターフェイス

入力仕様 専用入力2点	スタート信号 前工程より
	搬入可信号 後工程より
出力仕様 専用出力4点	前工程へ干渉信号
	後工程へ干渉信号
	自動運転中出力
	異常出力

動作環境

周囲温度	-10℃~+40℃(凍結のないこと)
周囲湿度	90%RH以下
その他	屋内使用のこと 引火性蒸気、ミスト、可燃性ガス、腐食ガス、塵埃無きこと

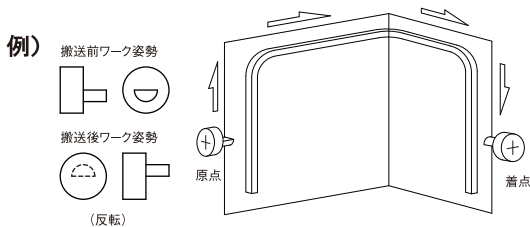




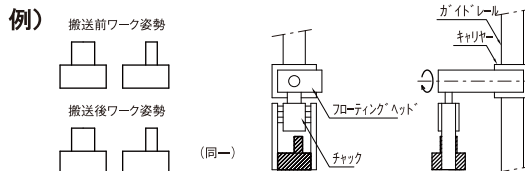
ワークピースの搬送前と搬送後の姿勢について

1. ガイドレールのレイアウトとワーク姿勢の関係について

搬送レイアウトに曲線ガイドレールを組み合わせることで、ワークピースの姿勢を変換することができます。



2. フローティングヘッドを使用することにより、ワークピースを同一姿勢で搬送することができます。



3. キャリヤ部に複数のアクチュエーターを搭載することにより、任意の姿勢を得ることができます。

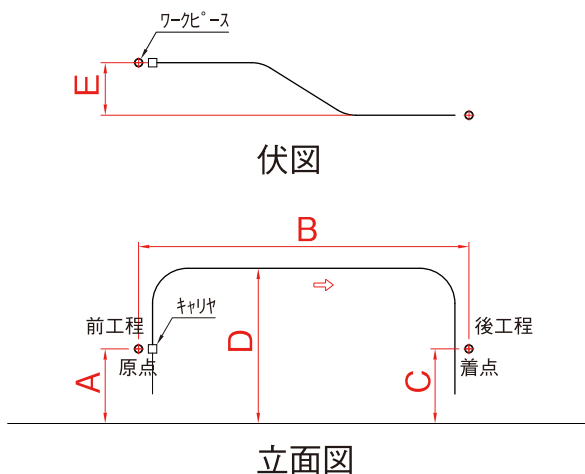
搬送中の90°/120°/180°回転、ワークピース移動時のリフター及挿入機能など多数の実績があります。お問い合わせ下さい。

FCSH-300導入検討書

※まずはお気軽にお問い合わせ下さい。

※具体的な構想がありましたら下図の本体設計例を参考にご希望の内容をご記入の上、FAX、メール頂ければレイアウト案作成の上御見積り申し上げます。対象ワークピースの情報も可能な限りご記入ください。

■本体設計例(搬送経路の構想案)



■対象のワークピース情報

	例	
ワークピース 品名 形状寸法 重量	ベアリング完成品 φ30 φ15 約0.5kg Maxφ80 Minφ60	
前工程 払出機構	ワーク仮置台	
後工程 受取機構	コンベヤ	
原点位置 ワーク姿勢		
着点位置 ワーク姿勢		
サイクルタイム	20sec/サイクル	

FCSは掴んで途中で離さない高速3次元搬送を実現 クリエイティブで合理的な搬送システムです

各種ハンドリング自動化システムの比較

ハンドリング自動化の重要項目	FCS	ガントリー ローダー	搬送用ロボット	リニア搬送・ ロボットの複合装置	フレキシブル コンベヤ	従来型コンベヤ・リフター等 の複合装置
■マテリアルハンドリングに関するトラブル防止9原則						
1 重力のみに頼ってワークを送るな	◎	◎	◎	◎	○	△
2 一度つかんだワークをはなすな	◎	◎	◎	○	×	×
3 ワークをワークで押すな	◎	◎	◎	◎	×	×
4 ワークをクランプなしで放置するな	◎	◎	◎	○	×	×
5 ワークの受け渡しは的確にガイドすること	○	○	○	◎	△	△
6 100%はない、トラブルの復旧が簡単であること	◎	○	○	○	○	○
7 不完全ワークや異物混入対策	○	○	○	○	△	△
8 バリ、ダレ、欠けなどに配慮せよ	○	○	○	○	△	△
9 テストピースは何度も使うな	-	-	-	-	-	-
■自動化に関する配慮17原則						
1 物の流れのスピードに対応できること	○	○	○	◎	(◎)	○
2 可搬重量が十分であること	○	◎	◎	○	○	○
3 スペースを取らないこと(作業スペースの確保)	◎	△	×	△	◎	×
4 ハンドリングに関してトラブルがないこと	◎	◎	◎	◎	○	×
5 無駄のないシンプルな構造であること	◎	△	○	◎	◎	×
6 レイアウトの変更などに容易に対応できること	◎	△	◎	△	○	×
7 段取り替えが容易にできること	◎	○	◎	△	×	×
8 ワークピース(商品)に傷を付けないこと	◎	◎	◎	◎	△	△
9 安全面で配慮があること	○	○	○	○	○	○
10 環境を害しないこと(騒音など)	◎	○	◎	◎	◎	○
11 装置の維持、管理が容易であること	○	○	○	○	△	△
12 安価であること	○	△	△	×	◎	○
13 ランニングコストが安価であること	◎	△	△	△	○	○
14 短納期で導入できること	◎	△	△	×	◎	△
15 仕掛かり品をつくらないこと	◎	◎	△	◎	×	×
16 切り粉、油などの持ち出し対策	○	○	◎	△	△	△
17 他の機械、装置などとの干渉がないこと	-	-	-	-	-	-

ジェイ・エフ・シー・エス株式会社

〒551-0001

本社／大阪市大正区三軒家西1-13-9

TEL: 06-6552-2433

FAX: 06-6552-2456

mail: info@jfcs.jp

URL: https://jfcs.jp/

お気軽にお問い合わせ下さい



FACTORY AUTOMATION

