

自動化 | デジタル化 | 自動搬送ロボット

CAINIAO 物流テクノロジー

自動化とデジタル化に注力し、グローバルな物流企業および企業の物流部門へ、
あらゆるシーンに対応する総合的な物流テクノロジーソリューションを提供。

目次

CONTENTS

01 CAINIAO物流テクノロジーご紹介

02 CAINIAOテク選ばれる理由

03 システムとソリューション

04 参考事例

01 CAINIAO 物流テクノロジー

物流の自動化とデジタル化を、構想から運用まで

END-TO-END LOGISTICS TECHNOLOGY PARTNER

菜鳥物流テクノロジーは、スマート倉庫や仕分けセンター、eHub、製造・配送拠点を対象に、自社開発の設備とソフトウェアを組み合わせた総合ソリューションを提供します。

グローバル実装を支える専門体制

EXPERTISE, DELIVERY & LOCAL SUPPORT

システム設計から導入、立上げ、引渡しまでを担う700名超の専門チームと、400社超のパートナーネットワークを構築。食品、日用品、アパレル、自動車、化学、新エネルギー、宅配、クロスボーダーなど、主要8分野に対応します。

1,000件超の特許｜55件超の主要受賞｜24件超の認証・資格

600+
導入実績
PROJECTS



28+
展開国・地域
COUNTRIES & REGIONS

700+
専門家
CORE PROFESSIONALS



300+
サービス支援企業
CUSTOMERS

1,000+
特許取得
PATENTS



400+
サプライチェーン パートナー
PARTNERS

1.1 菜鳥の事業成長とグローバル展開

菜鳥は2013年の設立以来、物流の標準化とデジタル化を推進してきました。中国国内で構築したE2Eスマート物流ネットワークを海外へ拡張し、2021年以降はアリババ・エコシステム外の顧客にも物流テクノロジーとローカル物流サービスを提供しています。

01 Platform → Network
技術基盤から物流ネットワークへ

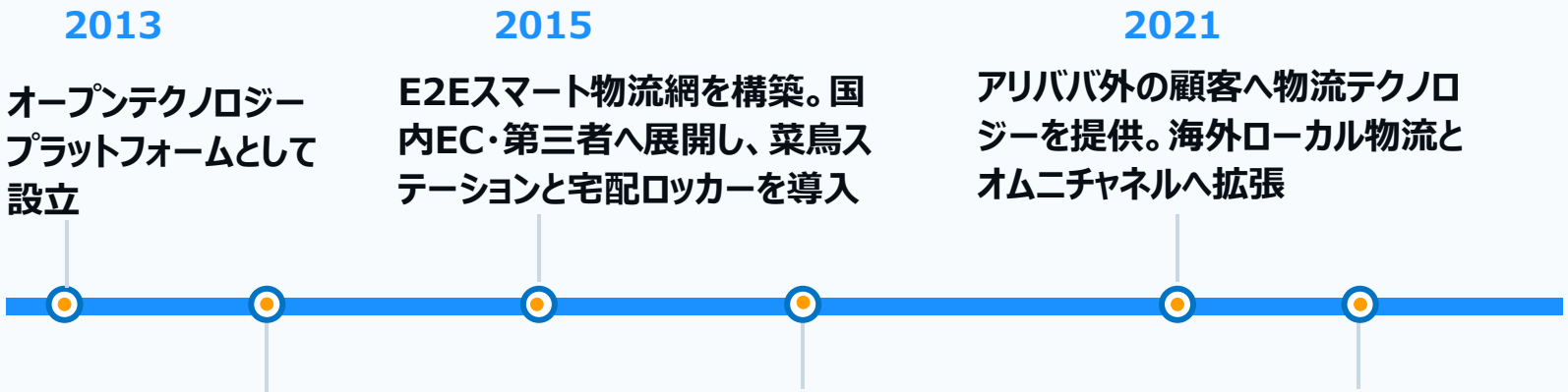
02 China → Global
中国国内からグローバルへ

03 EC → Omnichannel
ECからオムニチャネルへ

5営業日

中国－海外8カ国間
注文から配送まで（2023年）

EVOLUTION PATH | 2013—2023

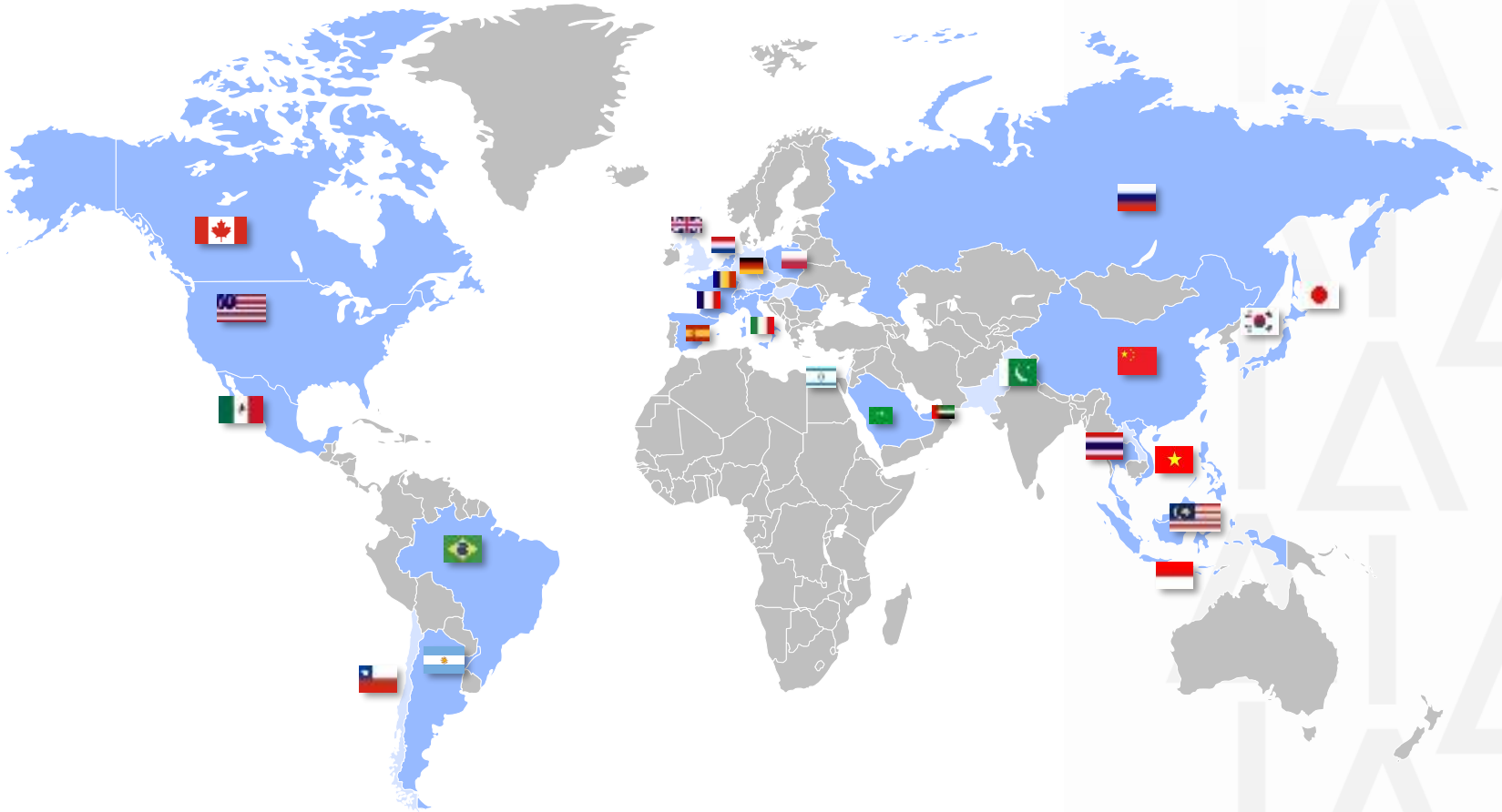


1.2 世界に広がる物流テクノロジー体制

1,000+
EMPLOYEES
従業員数

80%+
ENGINEERS
エンジニア比率

29+
country
導入実績



1.3 物流自動化の全工程を一気通貫で支援

END-TO-END DELIVERY

01 PRE-SALES DISCOVERY
導入前分析



- 現状・要件ヒアリング
- 物量／業務データ分析
- 実現可能性・ROI評価

02 SOLUTION DESIGN
ソリューション設計



- 自動化システム設計
- 運用プロセス設計
- 能力・レイアウト設計

03 DIGITAL ENGINEERING
デジタル設計



- WES／WCS設計
- 3D SCADA
- シミュレーション検証

04 INTEGRATION & PROCUREMENT
調達・システム統合



- ハードウェア調達
- ソフトウェア連携
- FAT／品質検証

05 IMPLEMENTATION& LIFECYCLE SUPPORT
導入・立上げ・ライフサイクル支援



- 据付・セットアップ
- 試運転・UAT
- トレーニング／引渡し
- 運用・保守（O&M）
- 定期点検／リモート支援
- 改修・アップグレード

1.4 CAINIAO自社工場

構想から運用まで、物流自動化の全工程を一気通貫で支援

END-TO-END DELIVERY





杭州工場



杭州研究所



杭州工場



広州工場

4300㎡

生産面積

20人+

ハードウェア研究開発

30人+

生産製造チーム

02 CAINIAOテク選ばれる理由

物流自動化を長期的に支える4つの強み

設備単体ではなく、保管効率・システム・導入力・継続支援を一体で提供。

1 DENSITY & THROUGHPUT

保管密度 × 入出庫効率

パレット保管容量を最大化し、
入出庫処理を効率化

2 EQUIPMENT & SOFTWARE

設備 × システム

先進的な自動化設備とAI最適化で、
パレット／トラックの積載率を向上

3 DELIVERY EXCELLENCE

確実なプロジェクト遂行

計画的な納入を支えるPM体制と、
ローカル・リモートの連携支援

4 LONG-TERM PARTNERSHIP

長期パートナーシップ

グローバル基盤と柔軟な連携により、
運用後の改善まで継続支援

ONE INTEGRATED PARTNER

4つの能力を、ひとつの責任体制で

1 保管密度 × 入出庫効率
DENSITY & THROUGHPUT

2 設備 × システム
EQUIPMENT & SOFTWARE

3 確実なプロジェクト遂行
DELIVERY EXCELLENCE

4 長期パートナーシップ
LONG-TERM PARTNERSHIP

PLAN • BUILD • OPERATE • IMPROVE

2.1 世界水準で実証された物流最適化アルゴリズム

ALNSと深層強化学習を組み合わせ、研究成果を実運用・共通基盤・製品へ展開。

ALGORITHM EVOLUTION

物流アルゴリズムの進化

2016	2017	2018	2020	2021
ALNS	PARALLEL SEARCH	DRL / GREEDSOLVER	INNER SOURCE	VRP PRODUCT
ALNS基盤を構築	並列探索へ拡張	DRL開発・体系化	社内共通基盤化	コンポーネント製品化

研究から実装へ

複数のAlibaba事業へ展開し、外部企業への適用にも拡張

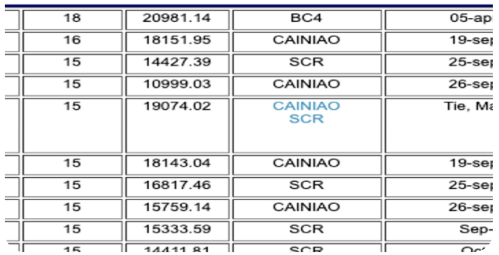
GLOBAL BENCHMARKS

既知最良解の更新実績

57 BKS

2018年以降の更新実績

34 VRPTW　　**23** PDPTW



18	20981.14	BC4	05-ap
16	18151.95	CAINIAO	19-sep
15	14427.39	SCR	25-sep
15	10999.03	CAINIAO	26-sep
15	19074.02	CAINIAO SCR	Tie, Ma
15	18143.04	CAINIAO	19-sep
15	16817.46	SCR	25-sep
15	15759.14	CAINIAO	26-sep
15	15333.59	SCR	Sep-

BKS = Best Known Solution

INDUSTRY RECOGNITION

国際的評価と実運用

2021 FINALIST

Franz Edelman Award

THE FRANZ EDELMAN AWARD
Achievement in Operations Research

informs

Alibabaグループ各社および外部企業で実運用

2.2 世界の有力企業に選ばれる物流テクノロジー

Trusted by Industry Leaders

消費財・小売、自動車・製造、物流・配送、医薬・テクノロジーまで、幅広い業界で導入。

REPRESENTATIVE CLIENTS

CONSUMER & RETAIL
消費財・小売

P&G、McDonald's、Nestlé、
Unilever、
Louis Vuitton、SEPHORAなど。

AUTOMOTIVE & MANUFACTURING
自動車・製造

BMW、Honda、CATL、BYD、一汽解放など、
製造・補給網の高度化を支援。

LOGISTICS & DELIVERY
物流・配送

Singapore Post、DSV、STOなど、
配送・3PLの高効率運用に対応。

TECHNOLOGY & DIVERSE INDUSTRIES
テクノロジー・多様な産業

OPPO、国薬集団、Telcelなど、
多様な業界固有の要件に適応。

TRUST AT SCALE

**グローバル規模で、
業界を代表する
企業の変革を支援**

GLOBAL CUSTOMERS

400+

グローバル顧客

FORTUNE GLOBAL 500

26

世界TOP500企業

INDUSTRY LEADERS

214

業界リード企業

2.3 多様なニーズに応えるCainiaoソリューション

Cainiao Solutions Tailored for Different Needs

SORTING / PARCEL LOGISTICS
高速仕分け・物量変動への柔軟対応

FULFILLMENT / INDUSTRIAL LOGISTICS
保管密度・入出庫効率・設備とソフトウェアの統合

01

Sorting System

High-Speed Accuracy

高速・高精度な仕分け



02

Sorting AGV

Flexible Scalability

物量とレイアウト変化に対応

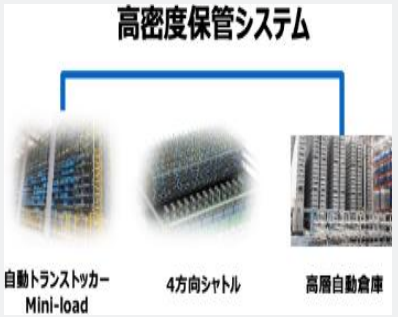


03

High-Density Storage

Maximum Storage Density

保管密度と入出庫効率を最大化



04

GTP System

Tote / Pallet / Shelf

多様な荷姿を最適搬送



05

Cainiao Software

Unified Orchestration

計画・実行・設備制御を統合

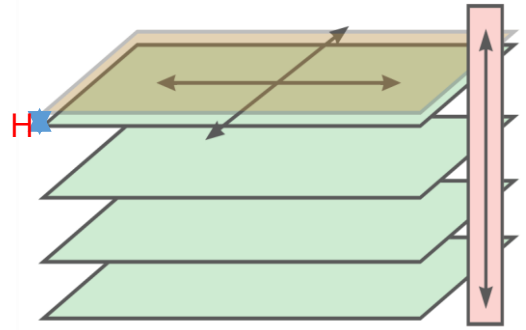
- **WMS・ERP・MES**
  自社・他社・既存WMSに対応
- **WCS / SCADA**
  設備制御・デジタルツイン
- **Cainiao WES**
  倉庫実行システム

4-Wayシャトル

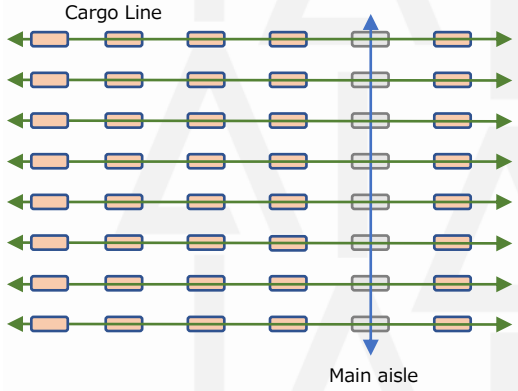


物流を支える、実績のある先進技術

- 複数台の車両協調により、ピッキング効率が **60%** 向上。
- 自動充電対応、**-20℃** 冷蔵・冷凍環境でも動作可能。
- インテリジェント倉庫管理ソフトウェア**WES** & **WCS** & **SCADA**と連携



X/Y/Z 3軸リレー移動



棚の奥行き制限なし

3.1 4-Wayシャトルー製品仕様

カテゴリ	パラメータ	仕様
基本パラメータ	ロボット寸法	1135*980*160 mm
	可搬重量	1,500/850 kg
	自重	268/298 kg
	昇降機構	機械式昇降
	レール形状	高& 低レール
	通信	Wi-Fi
動作パラメータ	最大速度/空車時	2 m/s
	最大速度/満載時	1.2 m/s
	加速度	0.5 m/s^2
	走行精度	±2 mm
	方向転換時間/空車時	3.5 s
	方向転換時間/積載时	3.5 s
	パレット取出し時間	3.5 s
機能パラメータ	アプリ遠隔操作	対応
	完全自動自律制御	対応
	複数台の同時協調走行	対応
	多階層自動アクセス	対応
	自動充電	対応
	過負荷保護	対応
バッテリー仕様	バッテリー種類	リチウムイオン電池
	稼働時間	4 時間
	充電時間 (20%-90%)	12 分
	充放電サイクル回数	6,000 回
	充電モード	自動/手動

Trekker-T85/T1500　常温仕様

- 適応温度範囲：-10°C～45°C
- 定格積載荷重：850KG-1500KG
- 適応業界：食品、家電、自動車、たばこ、工業製品などの高密度保管現場

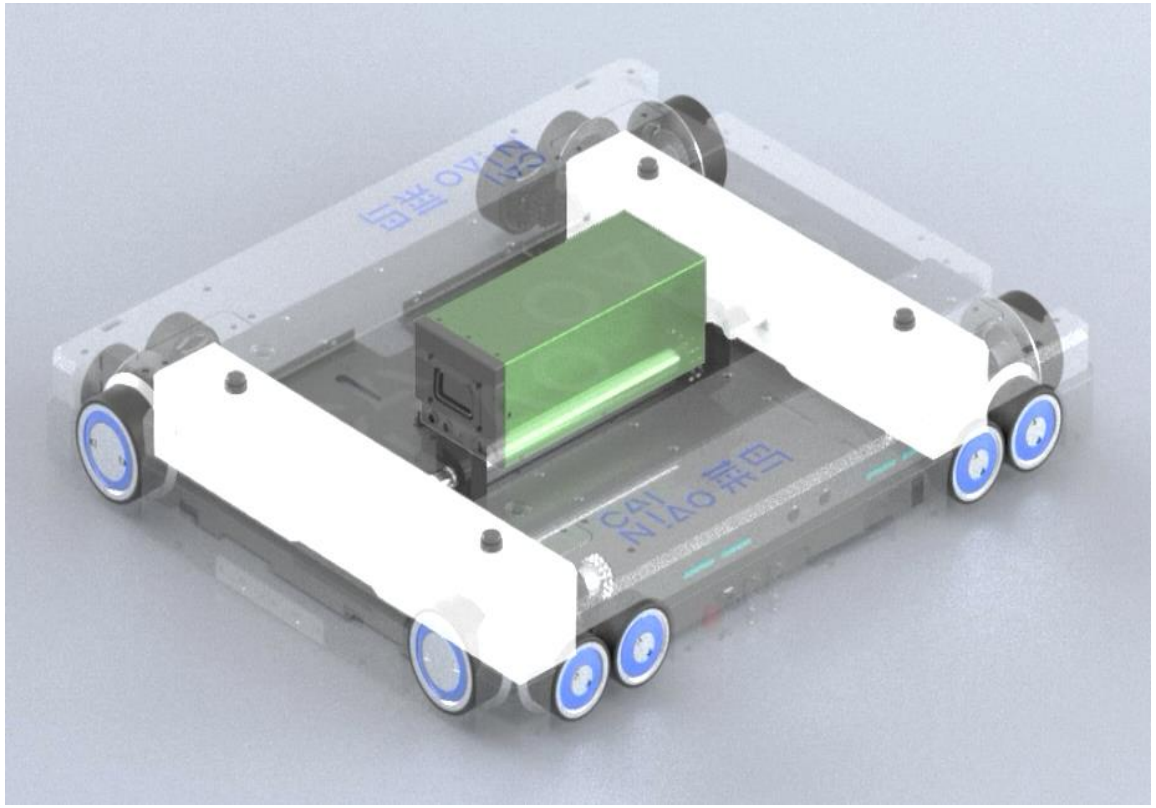
Trekker-X85　低温仕様

- 適応温度範囲： -20°C～0°C
- 定格積載荷重：850KG
- 適応業界：コールドチェーン物流、生鮮食品EC、医薬品原料、食品倉庫

3.2 4-Wayシャトル一製品特徴

容易なメンテナンスと高い信頼性

菜鳥の四4 Way シャトルは、独自開発したフレーム式ギアボックスを昇降機構に採用しています。コンパクトな車体寸法を維持しながら、機械式昇降の効率と安定性を最大限に高めています。市場でも特に厳しい水準の繰り返し昇降試験を実施し、長期間にわたる安定稼働を確保するとともに、メンテナンスコストを削減します。



機械式昇降機構

- 成熟した安定性の高い機械式昇降機構を採用しています。
- 油圧オイル漏れのリスクや、偏心カムの摩耗リスクを回避します。

容易なメンテナンス

- フレーム式昇降機構のため、取り外しと取り付けが容易;
- 緊急時にも昇降ユニットを迅速に交換できます。

安定性と耐久性

- 20万回の繰り返し入出庫試験を完了。
- 18カ月間メンテナンス不要。

3.3 4-Wayシャトル一製品特徴2

同一階層での複数台協調運行

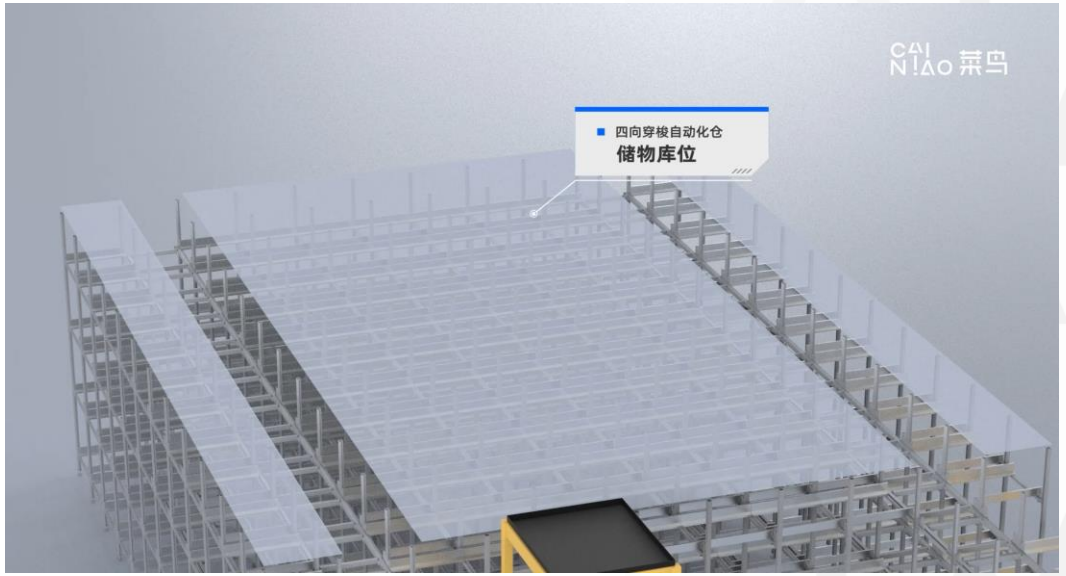
菜鳥は独自開発の組み込み型コントローラーを採用し、自動パレット4 Wayシャトルを一元的に制御します。

配車・制御面では、**「１拠点・１マップ」**による施設全体の統合制御を実現しています。

１倉庫当たり３００台を超えるシャトルを配車・管理でき、導入設備の稼働率を高め、より優れた投資効果を実現します。



V.S.



一般的なメーカーのソリューション：マルチディープ（多段深さ）の3枚目のパレットを取り出す場合、出庫時間は**１分５６秒**

菜鳥のソリューション：同条件での取り出し時間はわずか**１分１９秒で、作業効率を４６％向上させます。**

3.4 ZeeBot システム

自動化とデジタル化で、あらゆる物流シーンを支える

- **無駄のない効率化**

ラック下走行により、トート搬送の最短かつ最適なルートを実現し、
より迅速な出荷・配送を可能にします。

- **圧倒的な保管密度と柔軟性**

3D立体保管により、高密度の格納を実現、
多数SKUおよびスペース制約のある現場に最適なソリューション

- **ジャストインタイムな流れで最大効率**

倉庫および生産ライン上の資材をインテリジェントかつデジタルに管理し、
補充需要を予測することで、欠品や過剰在庫のリスクを低減します。

- **トート・パレット統合集約**

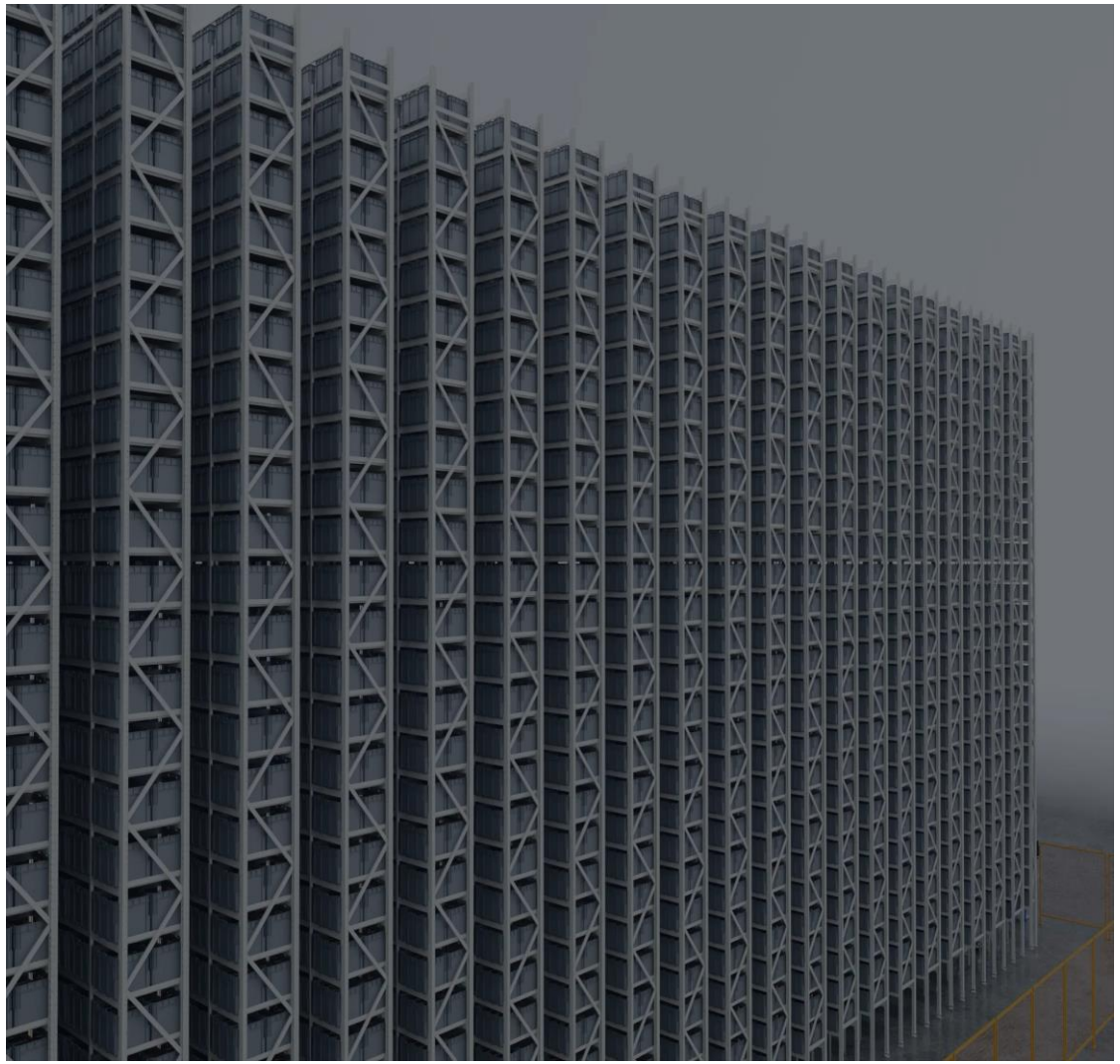
1つのシステムで保管からピッキングまでの倉庫内作業を
一貫して対応可能です。

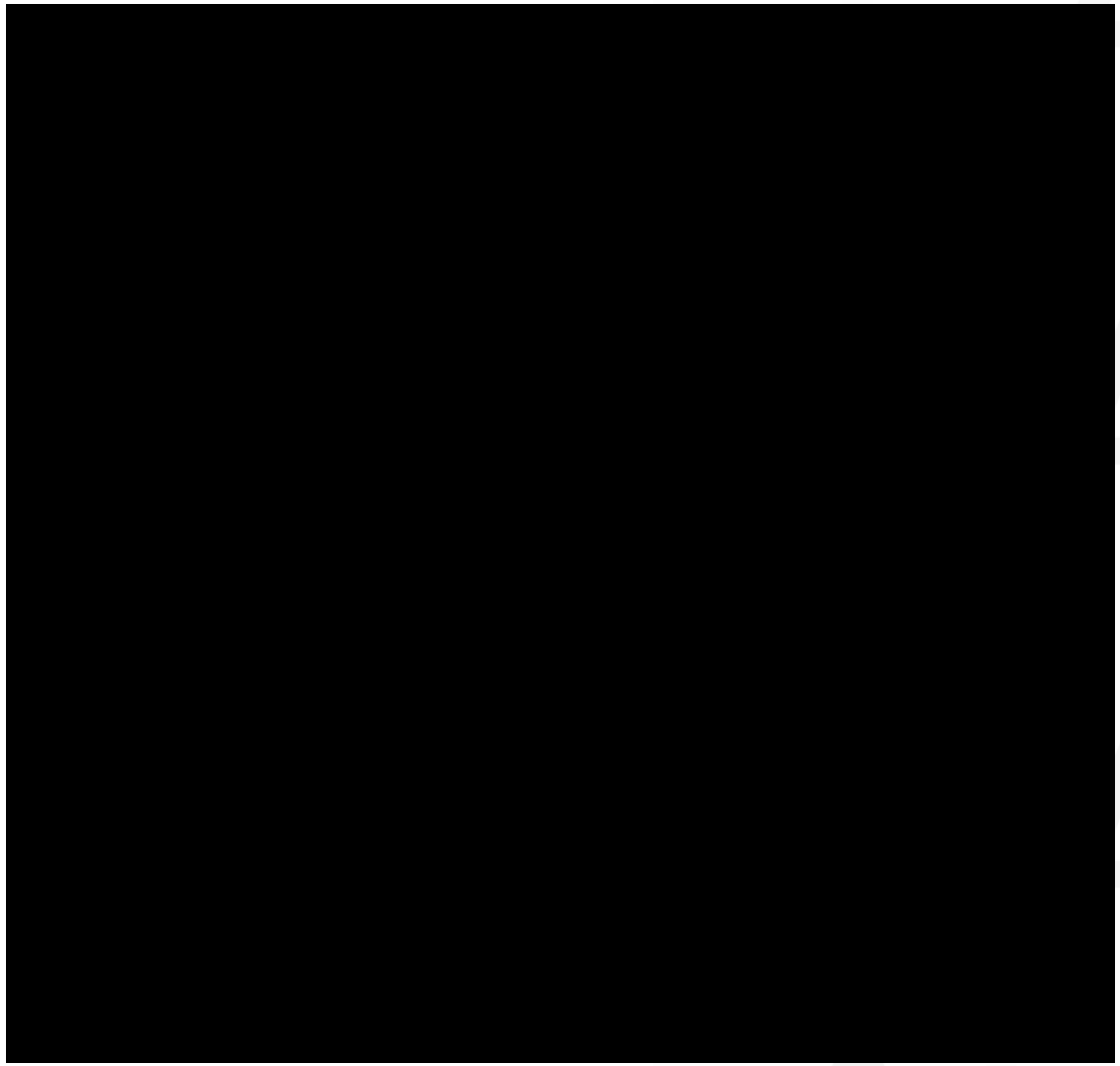
- **拡張・実装が容易**

独自のラック・レール設計により短期間での導入・立ち上げを可能にします。



3.5 ZeeBot システム動画





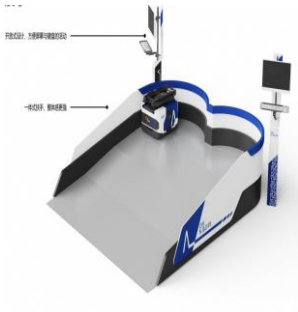
3.6 ZeeBot一製品仕様



基本仕様

本体重量（kg）	75
外形寸法（mm）	750*720*520
旋回直径（mm）	840
障害物回避方式	Laser
ナビゲーション方式	QR code

スロープ型WS



- 快適なマニュアルピッキング
- 1ステーションあたりの入出庫能力：最大600箱/時間
- シンプルな構造による優れた経済性
- 低回転率のシナリオに最適

性能

最大床面走行速度（m/s）	4
最大旋回速度（°/s）	180
昇降速度（m/s）	1.2
垂直方向位置決め精度（mm）	±3
床面位置決め精度（mm）	±10
定格可搬質量（kg）	30

バッテリー

容量	51.2V, 12Ah
種類	LFP
充放電サイクル	2000
稼働時間（h）	5

マルチステーション型WS



- 快適かつ安全なマニュアルピッキング
- 1ステーションあたりの入出庫能力：最大450箱/時間
- シンプルな構造で導入・メンテナンスが容易

3.7 ZeeBot一製品特徴



他のクライミング方式と比較して、保管密度を

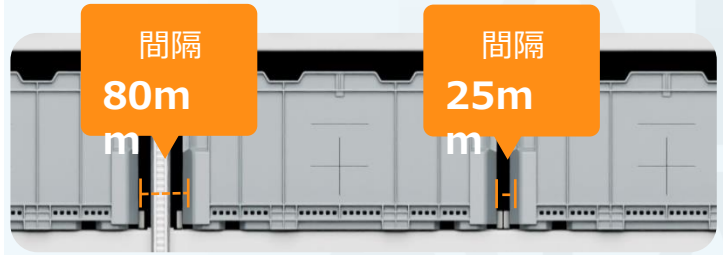
15%向上

保管密度
シングルディープ構成で48箱/m²

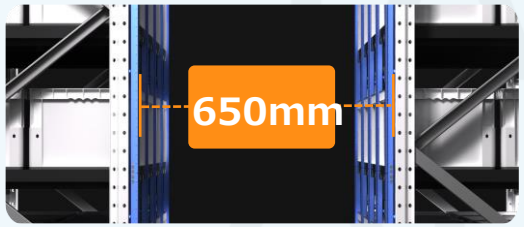
最大ラック高さ12m

通路幅　650mm
コンテナ平均間隔　62.5mm

コンテナ間隔



通路幅



3.8 ZeeBotーシンプルな構成

ZeeBot
コンテナの保管・搬送



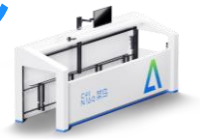
ラック
高密度標準ラック



コンテナ
複数のコンテナ仕様に対応



ワークステーション
作業者向け
ピッキングステーション



充電ステーション
防火・安全対応



モジュール部品により、多様な業務要件に柔軟に対応できます。

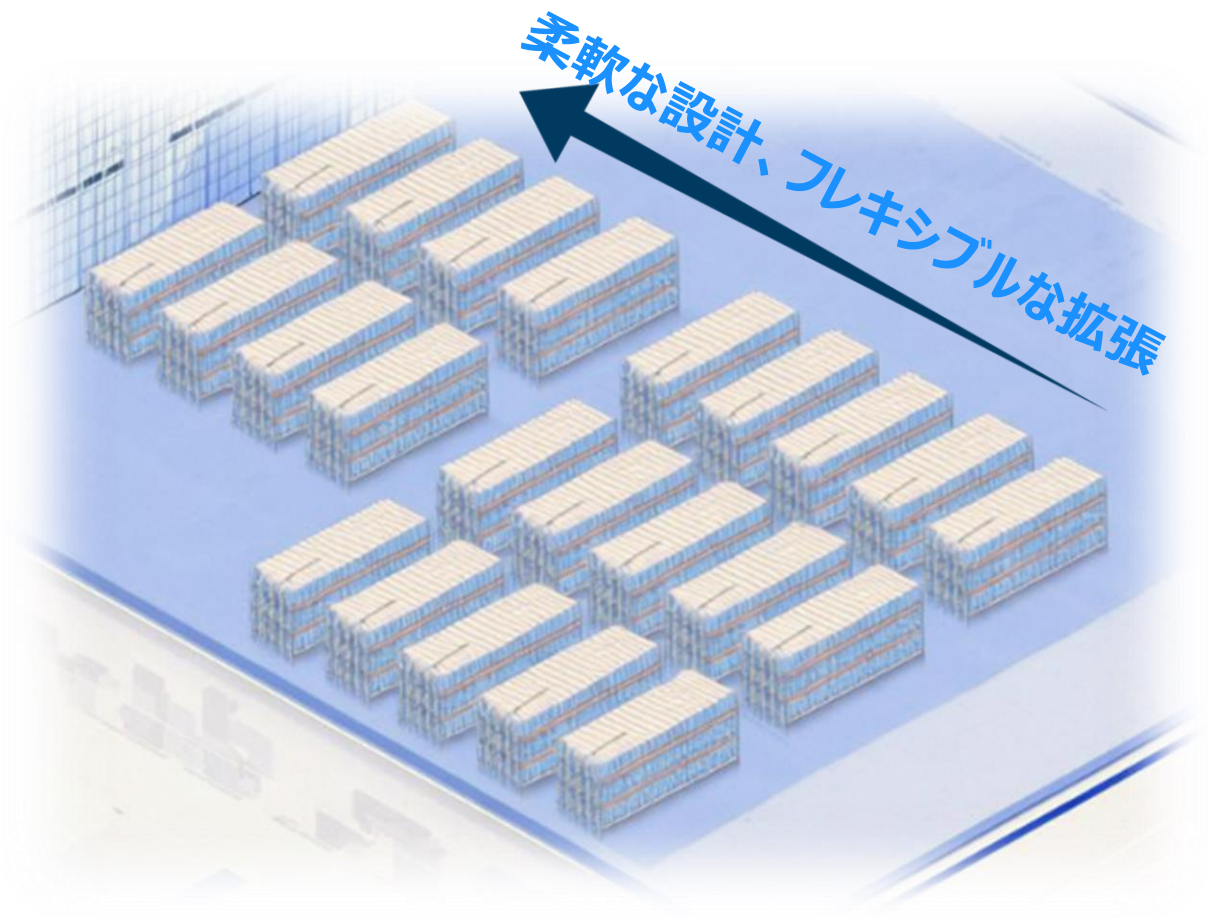
シンプルなシステム構成
単体タイプのロボット + 標準モジュール部品で構成。システム構成がシンプルな設計です。

効率的な導入・立ち上げ
モジュール型システムにより、設置が容易
最短3か月でシステム稼働が可能

リアルタイムデータ監視
3D-SCADAプラットフォームにより、データをリアルタイム可視化できます。

シンプル構造で保守が容易
単体設備の交換にも対応し、長期的な保守コストを低減し、モジュール部品により、多様な業務要件に柔軟に対応できます。

3.9 ZeeBot－柔軟な拡張性、導入・移設が容易



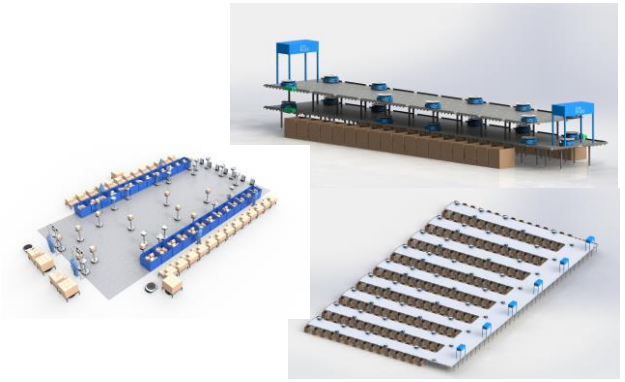
柔軟性の高いシステムにより、**様々な現場条件に合わせた導入**が可能です。

ロボットを追加することで容易に処理能力を拡張でき、**事業成長や季節波動**にも効果的に対応できます。

モジュール型システム設計と標準化部品により、**汎用性が高く、移設・再利用**も容易です。

高い拡張性を備えており、**小規模な試験導入や段階的な立ち上げ**にも対応可能。

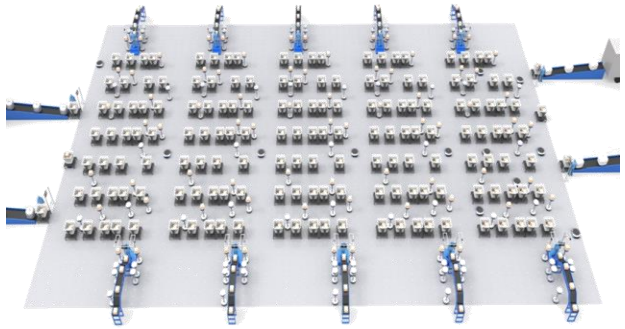
3.10 スマート仕分けAGVソリューション



シナリオ I

- AGVは倉庫の床面を直接走行する
- 仕分けコンテナはAGVの作業エリア周辺に配置され、仕分けモジュールを構成する
- モジュールの追加または削除により、シュート（投入口）や配送先の数量を調整できる

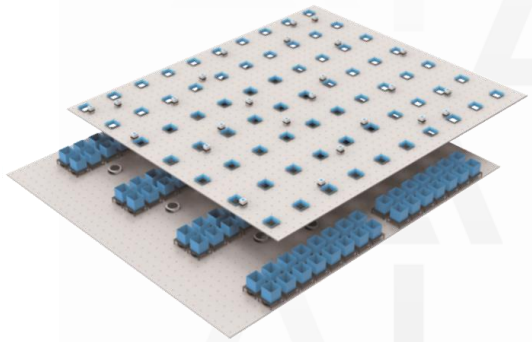
- **強み：**
  - 導入期間が短い
  - シュート数の増減に柔軟に対応可能
  - 設備投資（CAPEX）が抑えられる



シナリオ II

- AGVは倉庫の床面を直接走行する
- 仕分けコンテナはAGVの作業エリアの内部に配置されている
- 仕分けコンテナの追加または削除により、シュートや配送先の数量を調整できる
- 満杯になったコンテナはAGVによって搬出される

- **強み：**
  - 導入期間が短い
  - シュート数の増減に柔軟に対応可能
  - 床面積の占有が少ない（省スペース）



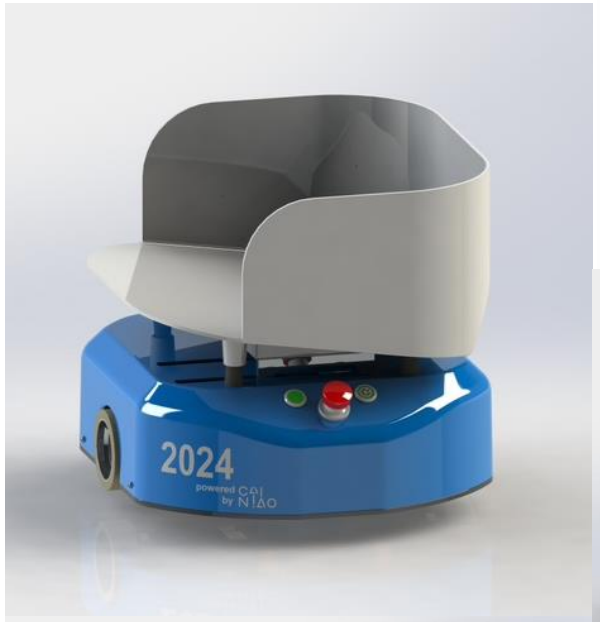
シナリオ III

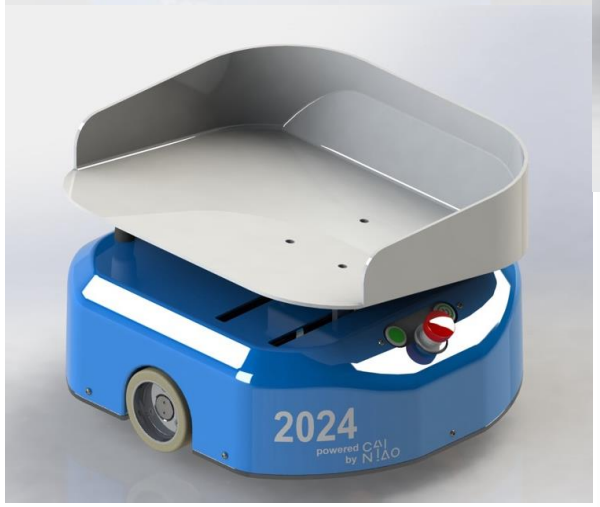
- AGVは鋼製の中二階の上を走行する
- 中二階の床面には開口部（穴）が設けられている
- 仕分けコンテナは中二階の下に配置され、自重落下式シュートで床面の穴と接続されている

- **強み：**
  - 高いスループット
  - 床面積の占有が少ない
  - 倉庫の基礎インフラへの要求低い

3.11 スマート仕分けAGV仕様

AGVモデル	CN-S10T	CN-S10C	CN-S10TL
ナビゲーション方式	QR Code	QR Code	QR Code
寸法	470*420	470*420	470*420
高さ(mm)	210	350	210-1300 カスタマー対応
可搬重量(kg)	8	8	8
自重 (kg)	15	25	25
最小回転直径(mm)	480	480	480
走行精度(mm)	±10	±10	±10
回転精度(°)	±1	±1	±1
最大速度(m/s)	2.5	2.5	2.5
最大加速度(m²/s)	2	2	1.5
最大回転速度(°/s)	360	360	360
ブレーキ距離(m)	1.6	1.6	1.6
充放電比率	1:8	1:8	1:8
最大満充電時間(h)	1.5	1.5	1.5
バッテリー充放電サイクル回数	>1500	>1500	>1500
動作周囲温度(℃)	-10 ~ 45	-10 ~ 45	-10 ~ 45







3.12 RFIDシステム概要

ハードウェア


RFIDタグ


RFIDハンディリーダー


RFIDアクセス制御


RFIDプリンター


RFIDカード発行機

アクセスレイヤー

PCクライアント　WEBポータル　H5　RFIDハンディ端末　RFIDデバイス　大型ディスプレイ

業務レイヤー

調達管理	資産ライフサイクル業務		倉庫管理	ポリシー設定	統計分析
資産分類	資産登録	資産配置	入庫管理	返却ポリシー	資産統計
サプライヤー管理	資産入庫	資産貸出	出庫管理	期限超過リマインダー	配置統計
発注書	資産配賦	資産保守	消耗品管理	承認設定	可視化
購買入庫	資産変更	資産処分	車両管理	印刷ポリシー	人員統計
購買返品	資産除却	資産再利用	資産管理	権限ポリシー	入出庫統計
購買検収			……	……	……

システム管理

組織構成　ロール権限　職位管理　システムログ　メッセージ通知

外部システムインターフェース

3.13 RFIDシリーズ

アプリケーション

食品サプライチェーンソリューション

ソリッドパレットソリューション
自社倉庫の検証率 >= 99.7%
スナック倉庫の実験精度 約99.6%
酒類ソリッドパレット読取精度 100%
酒類検証率 100%

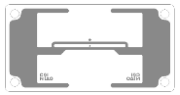
スマートコンテナソリューション
スマート梱包、検証率 約100%
パレット上の単一タグ読取距離 > 12m

アパレルサプライチェーンソリューション

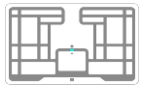
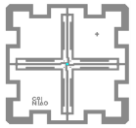
保管ラック棚卸
高ラック棚卸精度 100%
最高読取段数は5段目
アパレル倉庫棚卸精度 97%

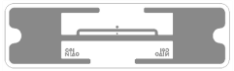
製品

タグ

食品カートンタグ

パレットタグ

通い箱タグ

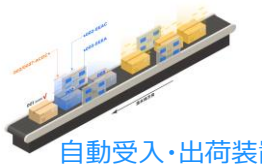
フレキシブルコンテナタグ

アパレルタグ

電子伝票タグ

AE大型パッケージタグ

フロントガラスタグ

リーダー

台車


アクセスゲート

高速撮影フレーム

自動受入・出荷装置

試作R2000リーダー

PDA

技術力

タグチップ	タグアンテナ	パッケージング技術
T-HEAD P6100	高密度読取設計、金属・液体均衡設計	ダイカット分離型スキームアンテナ

リーダーモジュール	リーダーアンテナ	リーダーアルゴリズム
集積チップモジュール ディスクリートデバイスモジュール、空間スペクトル測位能力	近距離リーダーアンテナ、スロットアンテナ、二偏波アンテナ	動静分離、内外分離、順序認識

GS1 EPC Gen2（標準プロトコル）

Cainiao Compact Protocol［読取専用、Session簡素化、命令セット簡素化］

3.13 RFID動画



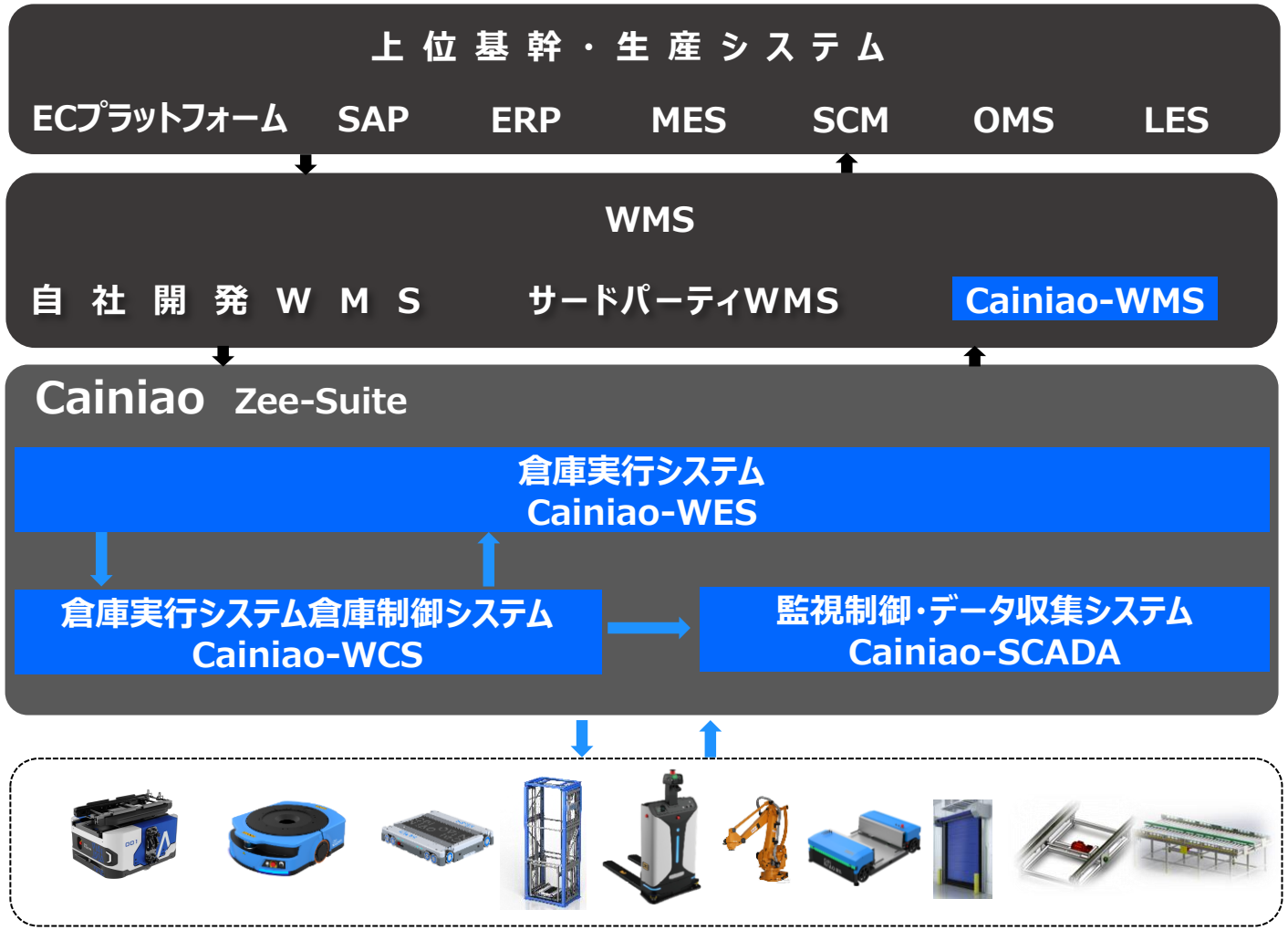
3.14 CAINIAOシステム 構成図

・Cainiaoは、SAP、Oracle、INFOR、AliExpress、Lazada、Darazなど、
各種システム・プラットフォームとの連携実績があります。
・お客様のシステム環境に応じて、オールインワンソリューションおよびBlack Box / White Box方式での
システム連携に対応可能です。

All-in-one
ソリューション

業務ロジック:
Black box管理

業務ロジック：
White box管理



WMS- Warehouse Management System

複数の倉庫・エリアにおける在庫、入庫、出庫業務を一元管理します。

WES - Business Core System in automation

業務プロセス、業務ルール、複数タスクの連携・実行を管理します。

WCS- Warehouse Control System

設備管理、設備タスクのスケジューリング、経路計画などを行います。

SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition

設備の稼働状態を監視・可視化し、各種運用データを収集します。

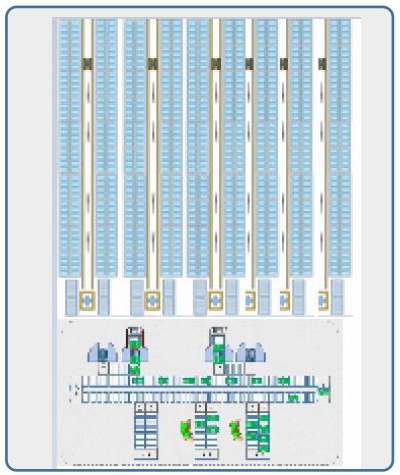
すべてのシステムで**多言語対応**が可能です。

3.15 WESシステムモジュール

潜り込み式AGV（GTP）



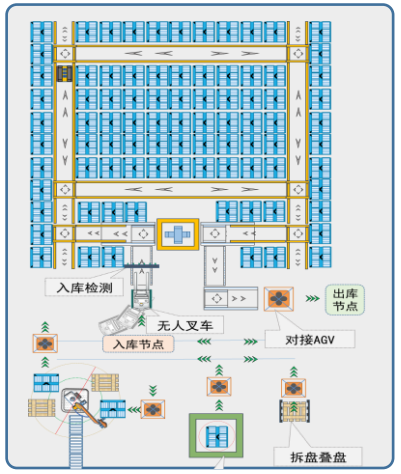
コンテナ搬送ロボット（CTU）



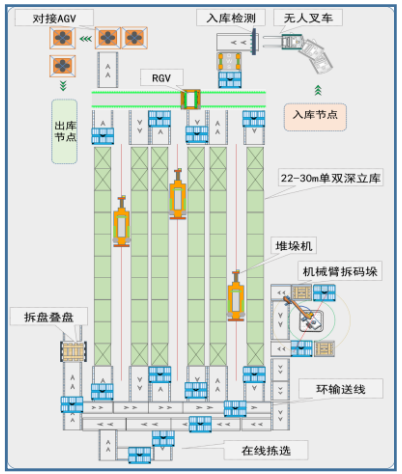
無人フォークリフト



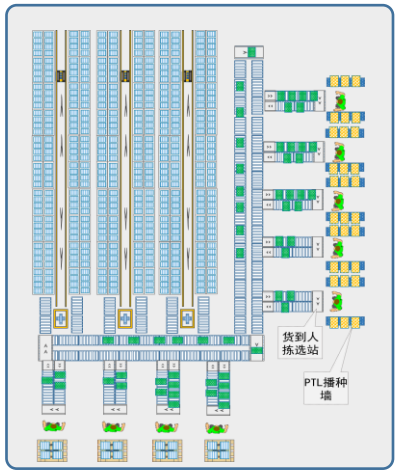
4方向シャトル



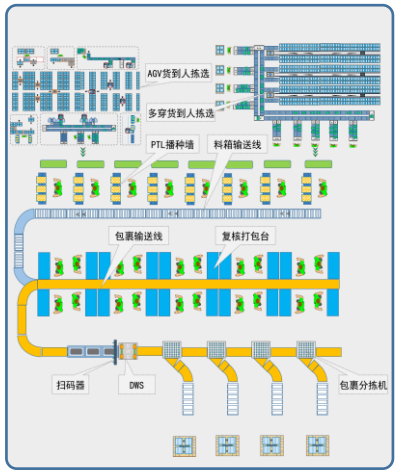
自動倉庫システム（AS/RS）



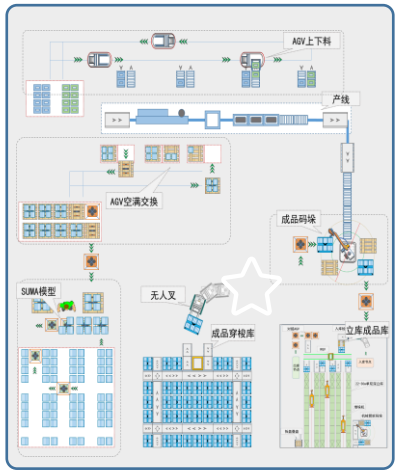
マルチレイヤーシャトル



仕分けコンベヤ



ラインコンベヤ



★充実したシステム機能：

- 倉庫内全工程のプロセスを対応
- 多種多様な業界・業種への高い適応性
- 既存の主要なマテハン設備プロセスとの高度な連携

★自動化と人工作業エリアの高度な共存：

- 自動化設備特有の機能を最大限に活用し、稼働効率を最適化
- 人工作業エリアの管理戦略と連携し、並列・直列ワークフローのシームレスな統合を実現

★究極の業務効率の追求：

- 業界トップクラスのアルゴリズムにより、最善の業務効率を追求

3.16 SCADA統合監視·稼働データ集約システム

Webベース
設計
Web-based design
SCADA



クラウドサーバー
(SCADA、EAM)
Clound Server
SCADA、EAM

高セキュリティ通信チャネル
High security channel
Private line network

サーバー
(UCS、SCADA、データベース)
Server
UCS、SCADA、DB

イーサネット
Ethernet

PLC
PLCs
Main Loop、
Induction Station、
Main Controller

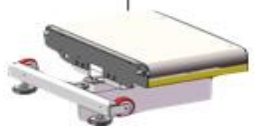


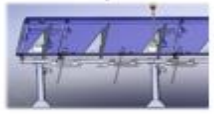




イーサネット
Ethernet

Controller
car、chute、
linear motor



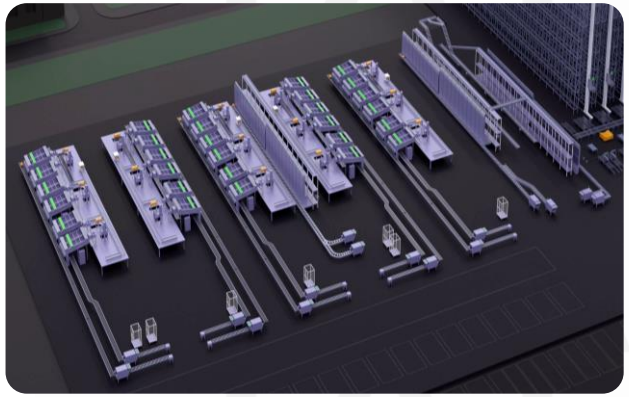












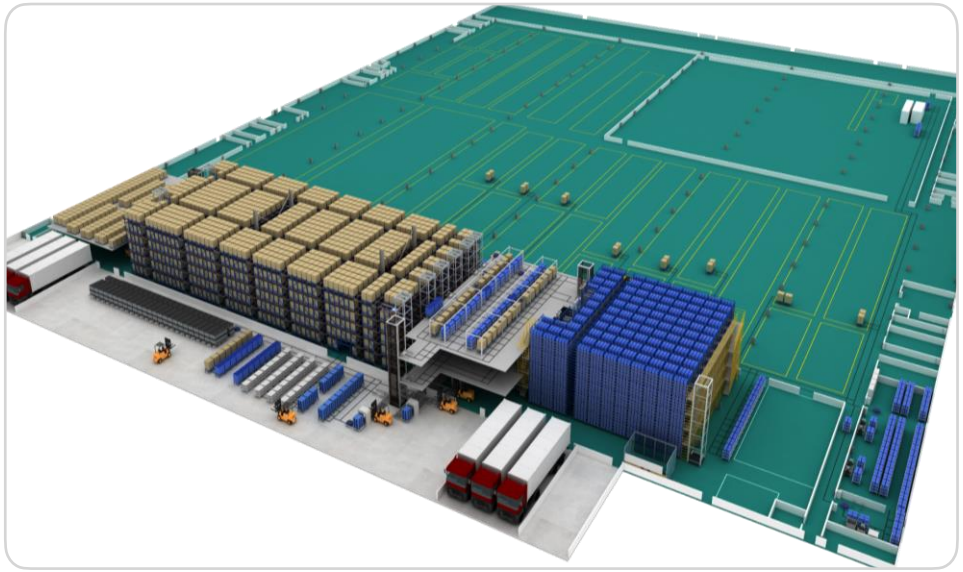
コントローラ
(搬送台車、シュート、リニアモーター)

▶ 稼働状況のダイアグラム

04 導入事例－EV自動車

プロジェクト背景

匯川EV自動車技術（常州）有限会社は、新エネルギー自動車向け主要部品を年間150万セット生産する工場を建設しました。
物流技術の高度化とコスト削減・効率向上に対する外部環境からの要求、および正確・迅速・安定した部品供給に対する工場内部の要求に対応するため、常州工場ではスマート物流の導入を推進しました。
長期的に低コストで物流を運営するとともに、全工程のトレーサビリティーと可視化を実現することを目的としています。本プロジェクトでは、パレット4 Wayシャトル倉庫、コンテナ4 Wayシャトル倉庫などの自動倉庫、ラインサイド搬送用AGV、およびコンベヤーラインを導入しました。
入庫・保管からラインサイドへの供給まで、工場内物流の空間利用率を最大化し、保管効率の向上と作業者の負担軽減を実現しました。



サービス内容

- **設計：**
- 業務プロセスのカスタマイズ設計
- 自動化設備設計
- **システム：**CN-WES　CN-WCS

- **ハードウェア：**
- パレット4 Wayシャトル倉庫、
- コンテナ4 Wayシャトル倉庫、
- パレット・コンテナコンベヤー、潜り込み式AGV、
- ローラー搭載型AGV、スマート倉庫、
- クリーンルーム

自動化機能

- **ハードウェア：**
- 4 Wayシャトル倉庫とコンテナ4 Wayシャトル倉庫により、保管能力を向上。
- AGVシステムにより、工場全体の生産・部品供給工程を無人化。
- **システム：**
- インテリジェント配車アルゴリズム、3D SCADA、スマート生産スケジューリング、品質管理のデジタル化

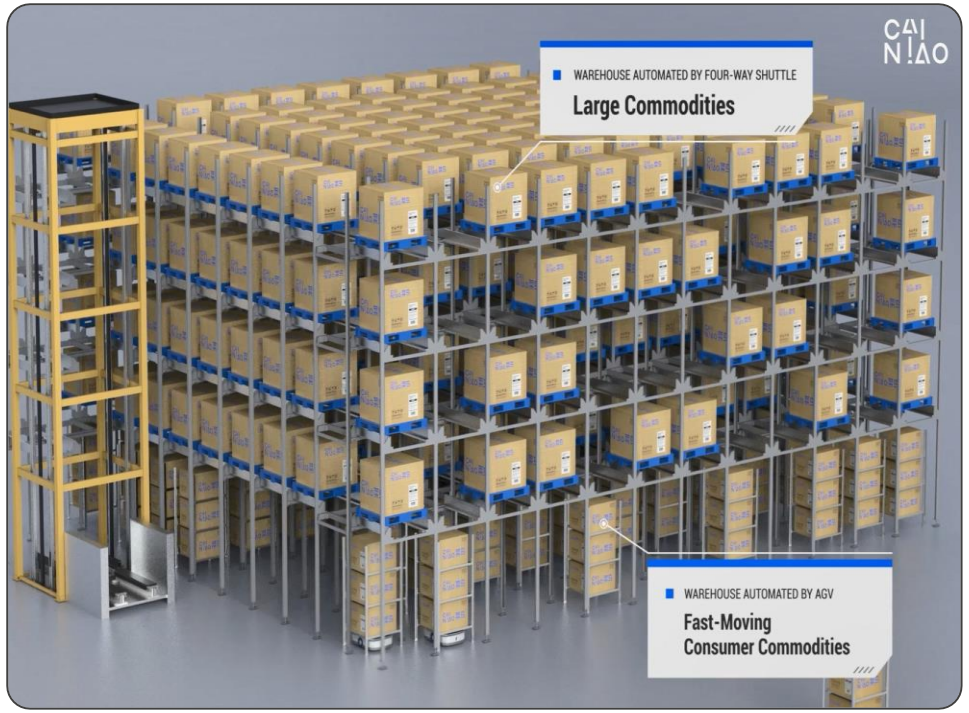
導入効果

- ✓ ダークファクトリーを構築し、全工程の自動化を実現
- ✓ 総合的な労働生産性を50%向上
- ✓ 保管能力を3倍に向上
- ✓ 全工程をデジタル化・可視化し、スマートデジタル運営プラットフォームを構築
- ✓ 複数設備をアルゴリズムで協調制御し、作業タスクをインテリジェントに配分

4.1 導入事例ーグローバル物流倉庫

プロジェクト背景

富邦物流の保税物流事業を担う寧波富立物流有限公司は、2013年以降、
倉庫面積を当初の5,000m²から10万m²へ拡大しました。
1日当たりの平均受注件数も3,000件から2万件へ増加し、
現在では菜鳥をはじめとする中国国内の主要プラットフォーム各社にとって、
重要な物流パートナーとなっています。一方、設備費、人件費、
保管費などのコスト上昇により、利益率は徐々に低下していました。
そのため同社は、事業の改革とイノベーションを進め、自社の成長に適した新たな
運営モデルを構築する必要がありました。



サービス内容

- **設計：**
- 自動化設備設計、業務プロセス設計
- **システム：**
- CN-WCS　CN-WES　CN-RCS

- **ハードウェア：**
- 4 Wayシャトル*__4台__、
- AGV*__72台__、
- 搬送・仕分け設備

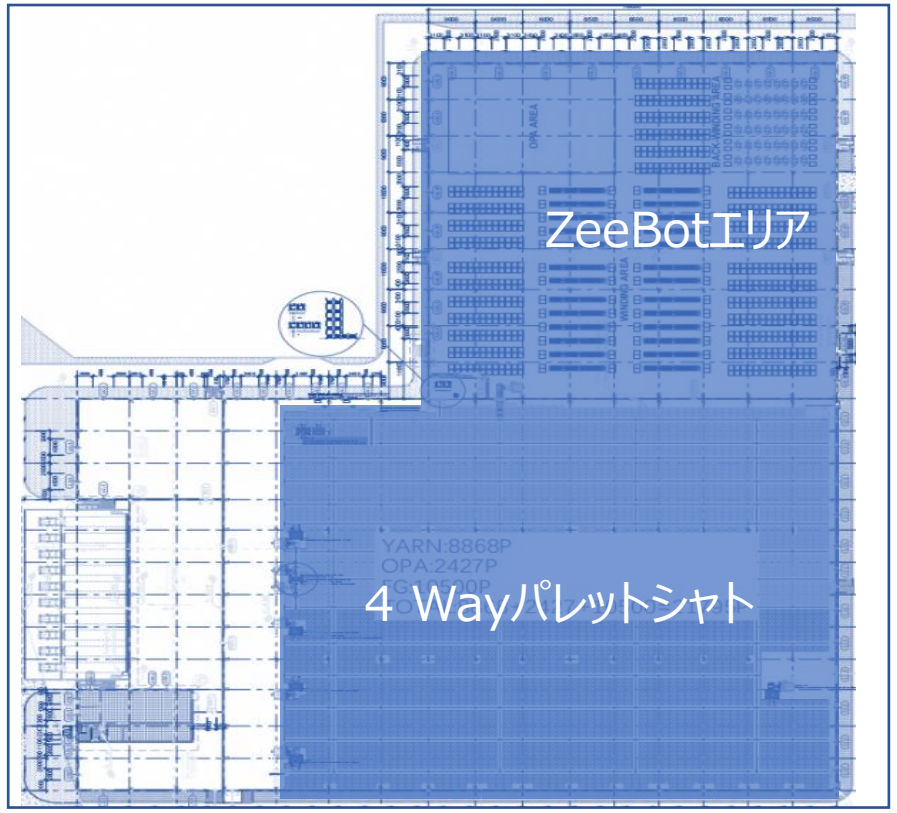
自動化機能

- **ハードウェア：**
- 4 WayシャトルとAGVを一体的に設計し、
- AGVエリアにおける空間利用率の不足を解消しました。
- **機能：**
- ECオーダーフルフィルメントに対応、有人作業エリアと自動化エリアを効果的に統合、荷物自動仕分けを実現。
- **システム：**
- アルゴリズムに基づいて作業タスクを配分し、有人作業と自動化エリアの双方で作業効率を最大化します。

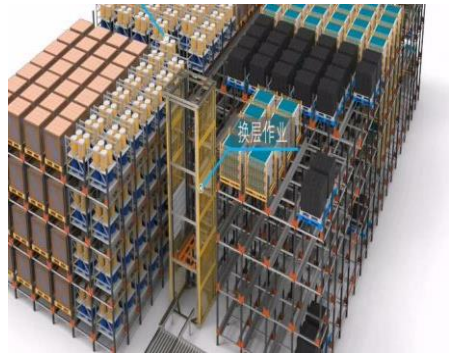
導入効果

✓ 【空間】スペース利用率を5倍に高め、上部高密度ラックと下部AGV・有人エリアを融合。
✓ 【能率】ピッキング効率20%・梱包能力30%向上、10ヶ月で370万件超の受注を安定処理。
✓ 【収益】出荷ミスを削減し年間約200万元のコストを削減、取扱総額は18.9億元を突破。

4.2 導入事例－4WAYパレットシャトル







背景

生産プロセスの情報化・デジタル化・自動化高度化を目的に、Crystal International Groupでは、
四方向パレットシャトル、パレットリフター、パレットコンベヤ、ラックなどを導入し、既存の作業方式を自動化しました。
工場からの生機（きばた）の入庫・保管、生機の自動準備、空布袋の循環など、各工程の自動化を実現。
倉庫空間を最大限に活用し、保管密度および入出庫効率を向上するとともに、作業者の負荷軽減を図りました。
本プロジェクトは2期構成で、ベトナムのビンズオンおよびハノイで実施されています。

第1フェーズ

設計：自動化設計・業務カスタムフロー設計　**システム：**CN-WCS　CN-WES　CN-RCS

ハードウェア：四方向パレットシャトル　**10台**　パレットリフター**4台**　パレット保管ロケーション　**3,850**

第2フェーズ

設計：自動化設計・業務カスタムフロー設計　**システム：**CN-WCS　CN-WES　CN-RCS

ハードウェア：糸製品用パレット保管ロケーション　**21,000+**、
パレットリフター**6台**、四方向パレットシャトル**35台**、関連コンベヤ設備

機能

ハードウェア： 4 WayパレットシャトルとAGVを組み合わせた設計により、AGVエリアにおける空間利用率の課題を改善。

機能：入庫・格納・保管・ピッキング・出庫まで、一連の作業工程を高度に自動化。

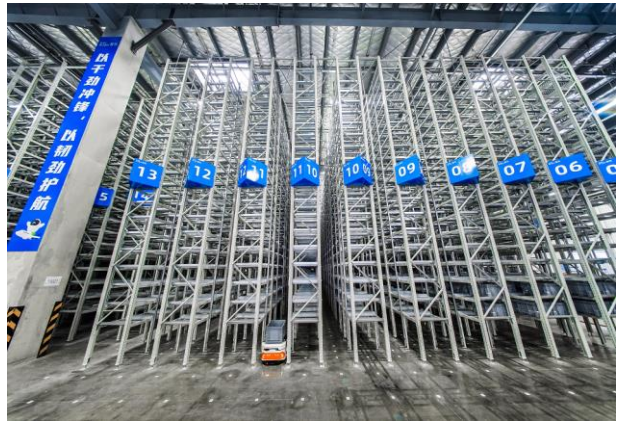
システム：アルゴリズムによるインテリジェントなタスク配分により、手作業エリアと自動化エリア双方の作業効率を最大化。

効果

- ✓ 倉庫の保管能力を96%向上。 従来のフォークリフト作業および人手によるピッキングを代替し、 保管ミスを削減。
- ✓ 倉庫上部空間を有効活用し、 上部に高密度立体ラックを構築。 下部にはロールボックスパレットを配置し、 AGVとの連携運用を実現。
- ✓ 人と設備の動線を分離。 人と設備が交差するエリアには、 安全検知機器および安全警報システムを設置し、 作業者の安全を確保。

4.3 導入事例－ZeeBot自動倉庫







背景

AliExpressでは、本ソリューションを欧州向け倉庫へ展開する計画です。

高密度ピッキングソリューションの導入により、残余在庫の保管・ピッキング効率向上を図ります。

ピッキングフェースの削減：欧州向け倉庫では、新年度にSKU数が**82万から120万超**へ増加する見込みです。

高密度ピッキングソリューションにより保管スペースの利用効率を高め、より少ないピッキングエリアで事業拡大に対応します。

人手不足への対応：欧州向け大型物流拠点では、受注量の増加に伴い必要人員も大幅に増加する見込みです。自動化により、繁忙期における人手不足の緩和を図ります。

導入内容

- **設計：**レイアウト・作業フロー設計
- **ハードウェア：**設計・調達
- **システム：**CN-WES/WCS
- **運用：**倉庫運営

導入規模

- **面積: 3,000 sqm**
- **処理能力: 2500トート/時**
- **保管ロケーション数: 75,000**
- **ZeeBot: 140台超**

4.4 導入事例ー大手ファストフード店舗RFID活用

背景

RFID技術を活用し、
従来のサプライチェーン管理上の課題を解決

- 入庫・出庫・棚卸が手作業 — 高コスト低効率 ミスが発生しやすい
- 商品管理が粗い — 資産ロス
- データのサイロ化 — 管理課題を把握しにくい

ソリューション

RFIDラベルを自動貼付し、
倉庫および生産ライン周辺にリーダーを設置。

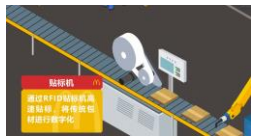
	パイロット店舗
• RFID大規模活用	
• 生産ラインをカバー	130+
• 全倉庫をカバー	60+
• 高認識率	99.91%

導入効果

• 入庫 / 出庫 / 棚卸効率	⬆ 60%
• 商品・包材ロス削減	⬇ 20%
• 人員・運用コスト削減	⬇ 20%

梱包材工場 → **サプライヤー生産ライン** → **資産管理** → **エンドカスタマー**

ラベル貼付 | **梱包材受入** | **詰め込み** | **パレタイズ** | **自動出庫** | **タグ紐付け** | **パンの紐付け** | **迅速な入庫**










ご清聴ありがとうございます