

配布先限り

配布先以外への開示禁止

MC25-SL-ED0024-01

# 自動搬送ロボット Lexx500のご紹介

2025年10月1日

NECマグナスコミュニケーションズ株式会社  
ソリューション開発部



# ビジネスエリア

## Autonomous Mobile Robot (AMR) を軸に、生産現場の省人化・自動化を加速

### Main Business Area

#### 自動化プロダクト



#### Lexx500

AMRとAGVを兼ね備えるハイブリッド走行を採用した次世代の自動搬送ロボット。



#### LexxFleet

タスク管理、複数台の群制御管理、システム連携が可能なフリート管理システム。



#### LexxTug

かご台車・六輪台車を無改造にて積載量500kgまで搬送できるインターフェース



#### LexxHub

既存のエレベーターやPLC(\*)等と直接連携ができるIoTディバイス

### Key Strategic Focus

#### 課題特化のソリューション



#### 仕分・積替工程



#### 入荷・出荷工程



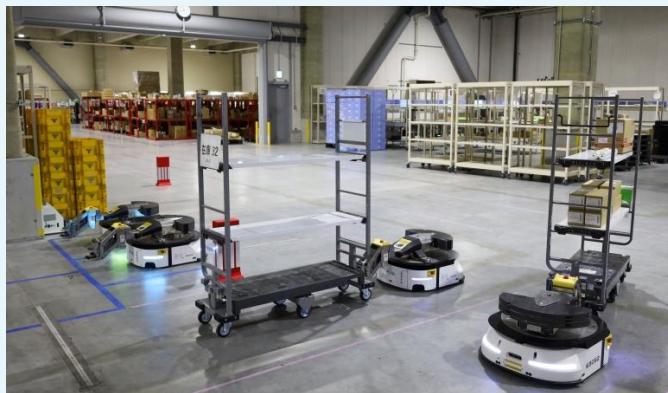
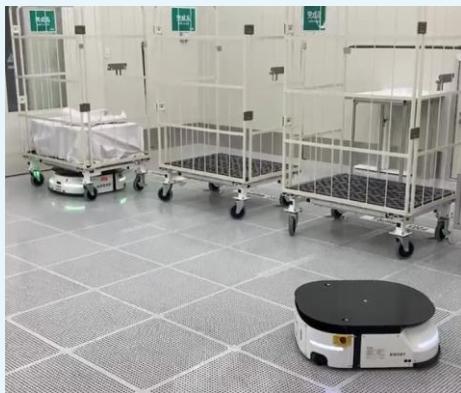
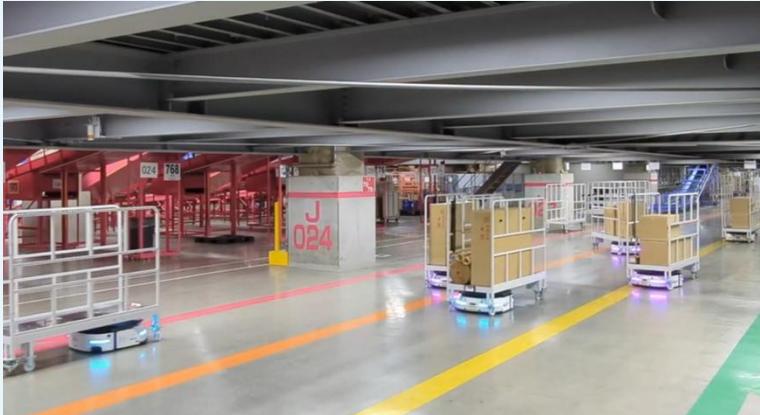
#### ケース出荷搬工程

# ユースケース

## 様々な産業現場で利用が拡大中

Solving Real World Problems

### ソリューション適用事例



Tackling Complex Challenges

### 共同開発を含む自動化アプリケーション



設備情報保護のため、  
画像加工されています。



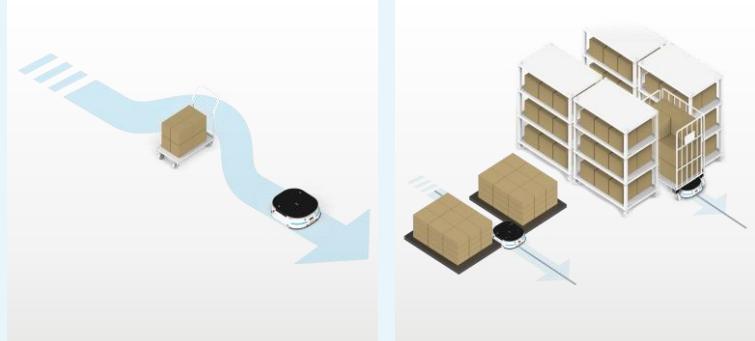
設備情報保護のため、  
画像加工されています。

# 技術優位性

## 高い運用性能を提供するための技術基盤を構築 様々な現場の環境・現場の用途に柔軟に対応

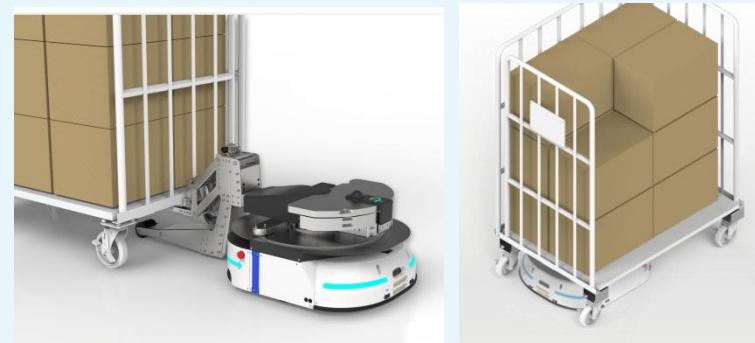
Work with AMR mode and AGV mode

### ハイブリッド制御



Work with existing carts

### 2つの牽引方式



Work with an extreme accuracy

### 超高精度な停止制御



### AMRモードと高精度AGVモード

LexxPlussの製品は、障害物を迂回するような動作が可能なAMRモードと安定した走行が実現可能な高精度AGVモードの両方の走行技術が使えるハイブリッド制御を採用しています。

### レッカー方式・潜り込み方式

LexxTugを利用することで、かご台車や6輪台車のような汎用台車を無改造で500kgまで自動搬送することができます。自動脱着機能があり、現在の運用を大幅に変更しなくとも搬送工程の自動化ができます。また、潜り込み牽引も可能で小回りが利くため、小スペース稼働可能。

### 導入実績ベース3mm以下の精度保証

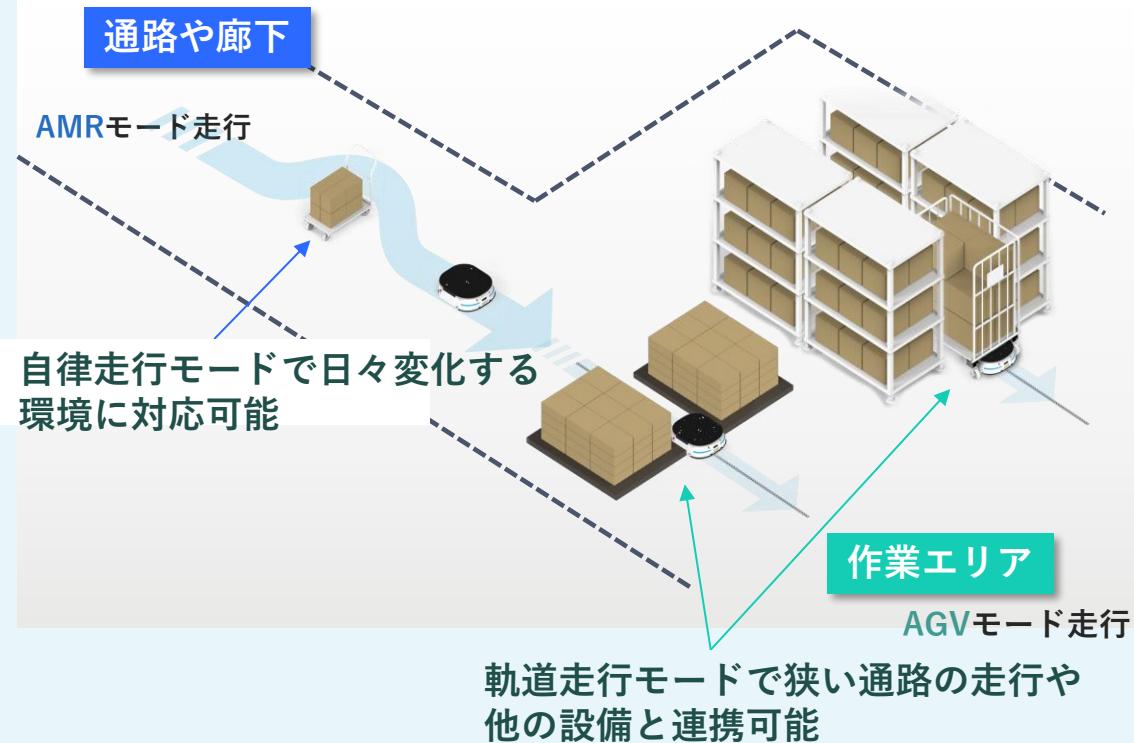
Lexx500には、精度保証ができるソフトウェアが実装されており、高精度な設備連携を実現できます。協働ロボットアーム連携では、実際の生産ラインにて3mm以下の精度保証を実現しています。

# Lexx500の技術優位性 走行方式

AMRとAGVを兼ね備えるハイブリッド走行を採用

狭路走行や人との協働など現場のご要望に応じた効率の良い搬送を実現

## 走行イメージ



## 走行モード

### AMR:自律走行モード

オペレーションに合わせて障害物を迂回しながら走行することができます

走行用のインフラ設備は不要です  
(ラインテープや磁気テープ等)

### AGV:軌道走行モード

狭路や設備連携が必要な場所で正確な搬送を行います

部分的に線を引くだけで、1cm以下の高精度な制御で走行可能です

### AMR+AGV:Hybridモード

指定した場所で自動的にAGVとAMRの切替を行います

現場の状態に合わせた柔軟な運用設計を可能にします

# Lexx500の技術優位性 率引方式

## レッカーア方式・潜り込み方式

2つの率引方式が選択可能などで、現場の環境や様々な台車の種類に対応

### レッカーア方式

牽引治具LexxTugを利用して、台車を牽引  
既存の台車を利用可能



搬送重量

レッカーア方式：  
500kg

### 潜り込み方式

Lexx500が台車の下に潜り込む形で牽引  
小回りが利くため小スペースな環境でも稼働可能  
※専用台車が必要



搬送重量

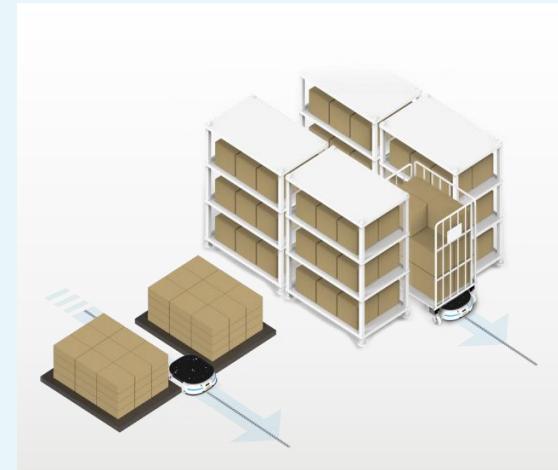
潜り込み方式：  
300kg

# Lexx500の技術優位性 停止精度

導入実績ベース3mm以下の精度保証

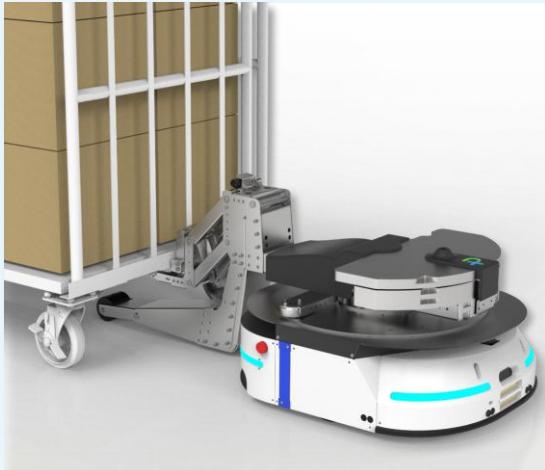
精度保証ができるソフトウェアが実装されており、高精度な自動搬送を実現

## 狭路走行



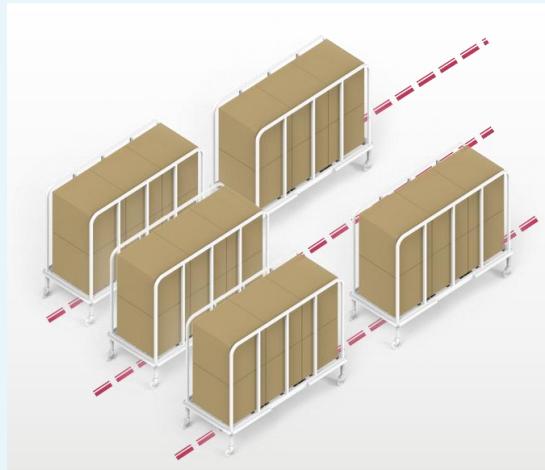
狭い搬送路(荷物の間や棚の間)でのロボット搬送

## 自動連結



自動で台車との連結  
連結作業での人手不要

## 台車整列



台車を整列配置  
狭い場所への台車搬送

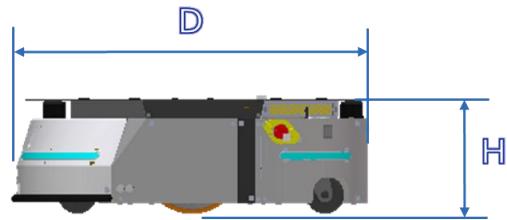
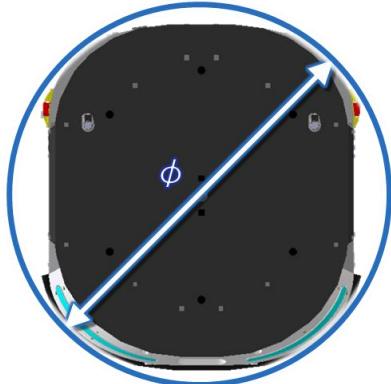
## 設備連携



既存設備との荷物の受渡  
ピンポイントでの接続

高精度な自動搬送により、狭路搬送・自動連結・台車整列・設備連携を実現

# Lexx500仕様



※1 Lexx500には、AMRモード(自律走行)および、AGVモード(軌道走行)があります。

※2/3 積載の荷重方向、重心位置、台車種類により異なる場合があります。

※4最高速度は周囲環境、走行床面の材質・状態、積載物荷重 等の影響を受けます。

仕様	項目	詳細
基本仕様	大きさ	707 (D) × 645 (W) × 228 (H) mm
	回転半径	380mm
	重量	76kg (バッテリー含む)
	誘導方式	AMR AGV (自律切り替え可能) ※1
	繰り返し誤差 (位置)	±1mm (AGVモード) ※LexxPlussLab環境での測定
	積載重量	300kg (荷物の持ち上げは100kg) ※2
	牽引重量	500kg (台車含む) ※3
	最高速度	2.0m/s ※4
	バッテリー動作時間/充電時間	18時間/1.8時間 ※約200kg牽引で平均11時間稼働 (実績)
	通信方式	WiFi IEEE 802.11a/b/g/n
台車連携	搭載センサー	LiDAR x 2 / 超音波センサー x 5 / ビジュアルカメラ / IMU (加速度センサー) / 温度センサー x 7
	動作温度範囲	運転: 0 ~ 40度 充電: 10~40度
	走行環境	走行面: 平面 (傾斜不可)
	カスタム台車	搬送可能
安全	かご台車	無改造にて最大耐荷重500kgまで搬送可能
	6輪台車	無改造にて最大耐荷重300kgまで搬送可能
	パレット	カスタム台車と組み合わせて搬送可能
安全	警告装置	スピーカー / LED
	非常停止機能	バンパー接触センサー / ソフトウェア緊急停止 / 緊急停止ボタン / ソフトウェアブレーキシステム

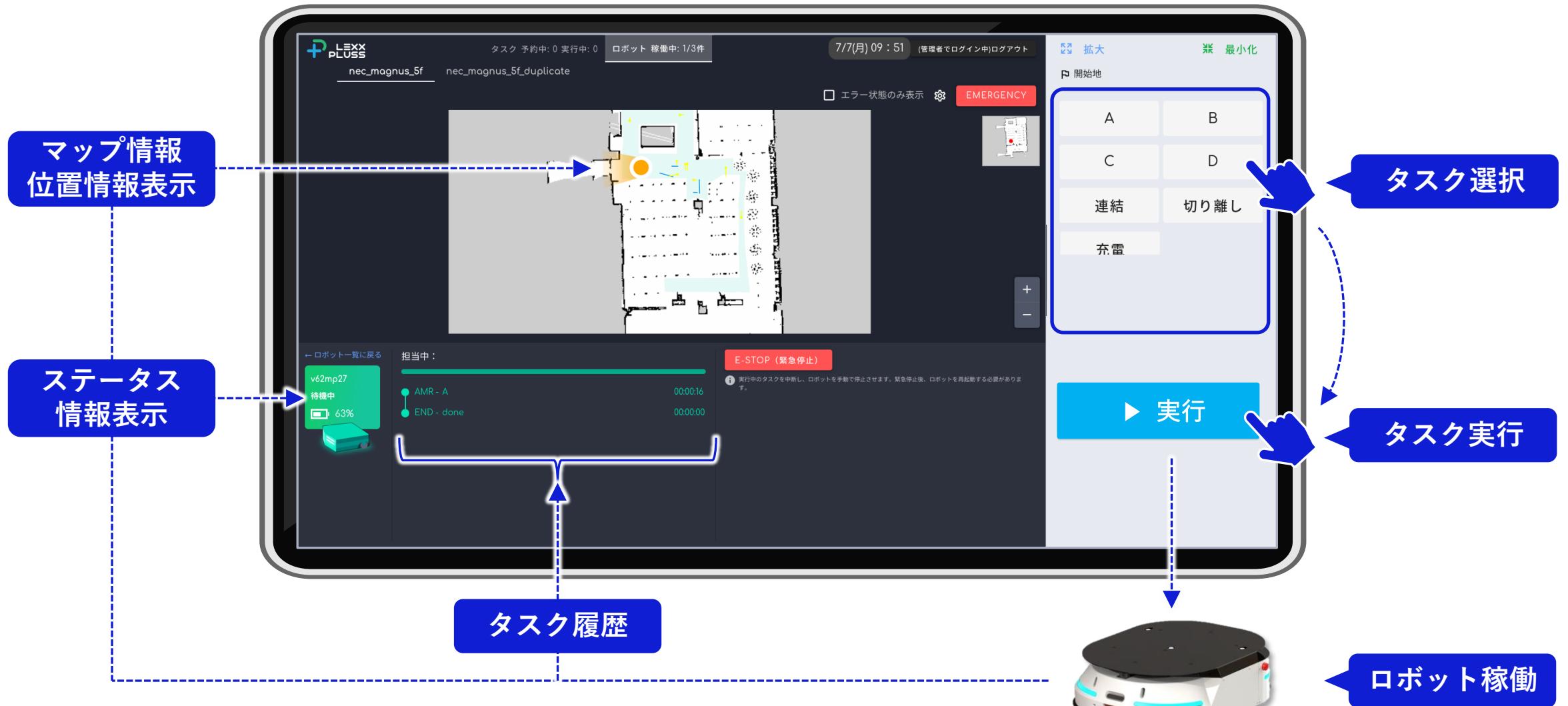
# LexxFleet仕様

## 搬送口ボットと既存生産設備をシームレスに繋げるプラットフォーム Lexx500のステータス・タスク管理



仕様	項目	詳細
基本機能	ステータス管理	Lexx500の搬送ステータス、バッテリー等の管理
	地図表示機能	Lexx500が走行する範囲の全域地図表示機能
	複数タスクの同時実行	複数タスクを同時に受け付けることができる機能
	複数タスクの同時予約	複数タスクを同時に予約することができる機能
	システム連携	APIでのシステム連携機能 (WMS/WCS/SCADA/MES等) MODBUS TCP / EtherNet/IP での設備連携機能 (コンベア/PLC等)
	非常停止	遠隔にて自動搬送口ボットの非常停止ができる機能
	システムエラー通知	自動搬送口ボットのシステムエラー通知機能
台車連携	同時接続数	Lexx500 50台 (※選択するサーバーや通信環境によって異なります)
	KPI	KPIの出力サービス
	冗長システム・冗長電源	オプションで設計可能
	OS	Linux
	API	RESTful API
	通信インフラ	WiFi 2.4/5GHz (IEEE 802.11a/b/g/n) Wired Ethernet (100BASE-TX IEEE 802.3 or better)
	サポート端末・ブラウザ	Xiaomi Pad 5,6 (11inch) Google Chrome

# LexxFleetイメージ





LexxTugを用いた  
かご台車・6輪台車の運用改善

# 課題提示

「ヒト」が運ぶ前提のかご台車・6輪台車を使った作業は、**高負担・高リスク作業**

## 今後も増える作業者負担と安全リスク



### 作業者負担

- 物流業務全体の**2割**を占めるといわれている「搬送作業」
- かご台車・6輪台車搬送は特に負担が大きい



### 採用負担/人件費高騰

- 物流・運送業界の有効求人倍率は、**3.39倍**と全産業（1.2倍）に比べ圧倒的人手不足（厚生労働省）
- 国内の人手不足による倒産は、260件、うち物流業界は**ワースト2位**の水準（帝国データバンク）



### 安全リスク

- 物流需要の高まりに伴い、庫内作業の労働災害も増加傾向にある（**約10%増**）
- 最も多い労働災害は「**荷物を運搬している最中の転倒**」（柏労働基準監督署）
- 高齢作業員にとって、庫内作業は労働災害のリスクが高い

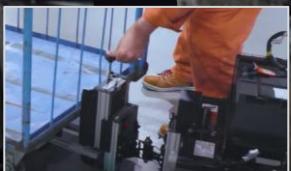
## 過度に人手に依存した環境からの段階的な脱却が急務

### 運用改善に向けたペインポイント



#### ・慢性的な歩行作業の発生

- 工程間搬送はレイアウトや運用方法を変えても、自動化を促進しなければ歩行作業は発生する。離職にもつながることや、生産しない時間帯になるので、働く環境としての改善項目の一つである。



#### ・手動連結タイプのAGVでは定着しない

- AGVは、比較的安価（100-200万円程度）であるため、自動化の初期検討に用いられる場合が多いが、AGVで台車牽引時、都度、手動で結束部を装着する必要があるため手離れが悪く、すぐに使われなくなる。



#### ・指定の搬送資材を使用する為、資材選定の自由度がない

- 搬送ロボットに合わせて台車を変更するが、かご台車・6輪台車のような搬送機材を使う場合は、顧客側の指定がある為、変更しない形で自動化を検討せざるを得ず、結果、自動搬送運用に適さないソリューションとなってしまう。

# LexxTug

かご台車・6輪台車を無改造にて最大積載量500kgまで  
自動搬送できるソリューション



## 4つのゼロ化で現場改善

### 歩行いらず (歩行ゼロ)

横持ち搬送など付加価値の生まない搬送作業  
から現場の作業者を解放できる



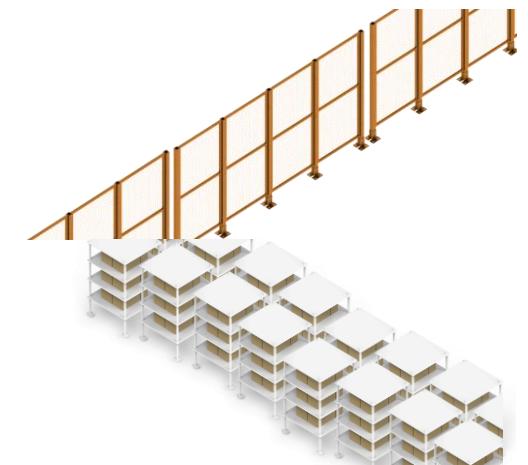
### 手間いらず (手間ゼロ)

AGVや追尾型ロボットと違い、LexxTugは、  
指定された台車を自動で着脱するシステム



### 安全柵いらず (安全柵ゼロ)

作業者と共存環境で運用できるため、自動化  
システムを隔離するための安全柵は不要



### 新規台車いらず (新規台車購入ゼロ)

既存の台車をそのまま活用できるため、自動  
化する際に新たなアセットの購入は不要

※詳細仕様につきましては、弊社の「公式プロダクトブック」をご覧ください

## 歩かない搬送設計と作業の分業化

### 自動化することで変えられる運用

- 搬送長さに影響せず工程導線の設計ができる
- 作業エリアが分かれ仕事を分業化できる
- 作業の平準化・標準化につながる
- 歩かない運用、女性でもできる運用に切り替えられる



事例：山善様  
ロジス大阪にて10台導入、歩かない物流を実現





# NECマグナスコミュニケーションズ 会社概要



名称	NECマグナスコミュニケーションズ株式会社 (NEC Magnus Communications, Ltd.)
本社	〒212-0031 神奈川県川崎市幸区新小倉1－2
設立	1985年11月1日
代表者	代表取締役 執行役員社長 田中 康志
社員数	431名 (2024年10月現在)
売上高	178億円 (2023年度)

## 事業内容

### スマートネットワーク事業

通信機器、電子機器、光通信、センサ等の関連装置の企画開発、製造、販売

### スマートデバイス事業

金銭処理ユニット、自動券売機、情報端末等の製造、販売、システムの構築

## 組織



# 事業概要

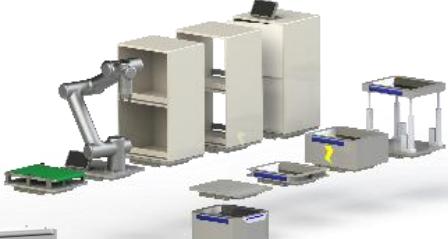
ネットワークからメカトロニクスまで、各分野を構成する通信機器・精算機器の開発・製造・販売およびソリューションの提供に対応。お客様の課題、ニーズに技術と万全の支援体制でお応えします。



# 成長戦略

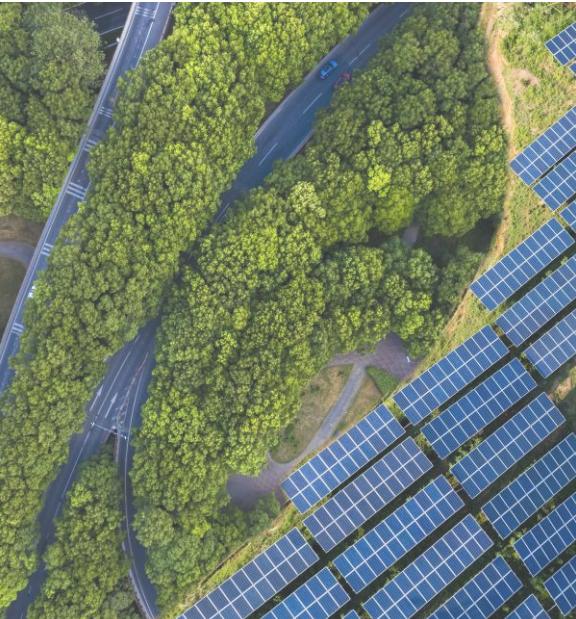
既存事業の保有技術や知見を活かして、4テーマ”ロボティクス”“GX”“IoTインテグレーション”“新領域”で新しい事業開発を目指しています。

## 本日のテーマ



### ロボティクス

共通搬送ロボット基盤や  
可搬型パッキングロボット  
で幅広い市場へ対応



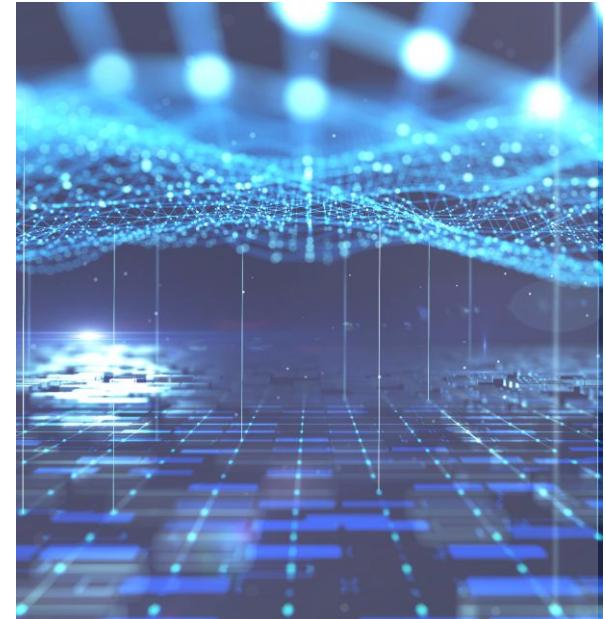
### GX

電力センサー技術を生かし  
カーボンフットプリント  
測定センサーなどを開発



### IoTインテグレーション

IoTに特化したネットワーク  
構築技術を生かし  
新サービス開発

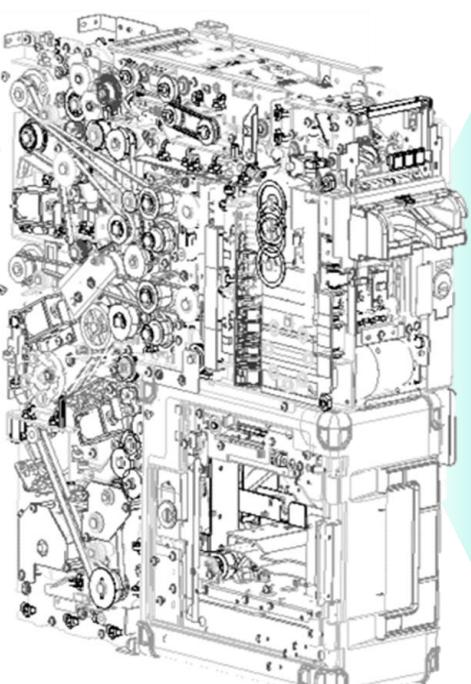


### 新領域

メカトロ・電流検知・IoT等  
の保有技術を生かし  
新領域で価値提供

# 成長戦略

日本で初めて千円紙幣識別装置の商品化に成功  
以来50年にわたって、紙幣識別装置硬貨自動処理機器技術を蓄積



- メカニカル  
機構ギミック
- アクチュエータ
- 基板／回路
- センシング
- 電気・機構制御
- 識別・真偽判定  
アルゴリズム

ロボット自社開発

特許出願中

ロボットビジョン マグナスフィンガー

ロボット連携・SI

自律搬送ロボット ロボットアーム  
エンドエフェクター

## 独自技術を生かしてロボット開発

**NEC**

\Orchestrating a brighter world