

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



 LEXX
PLUS

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

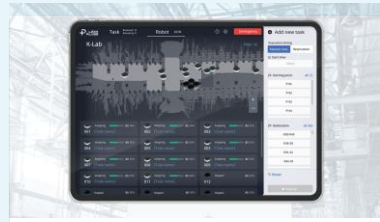
Main Business Area

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。



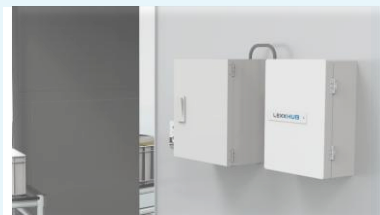
LexxFleet

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

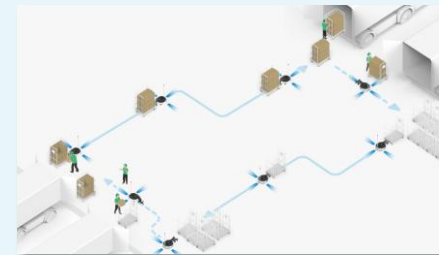


LexxHub

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



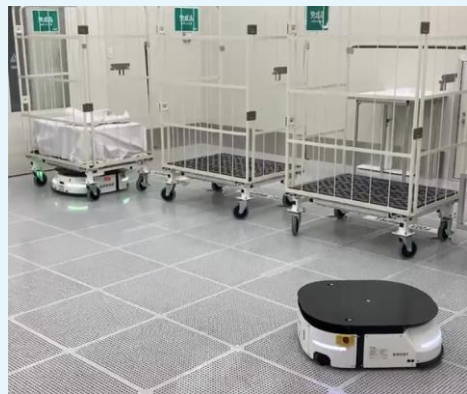
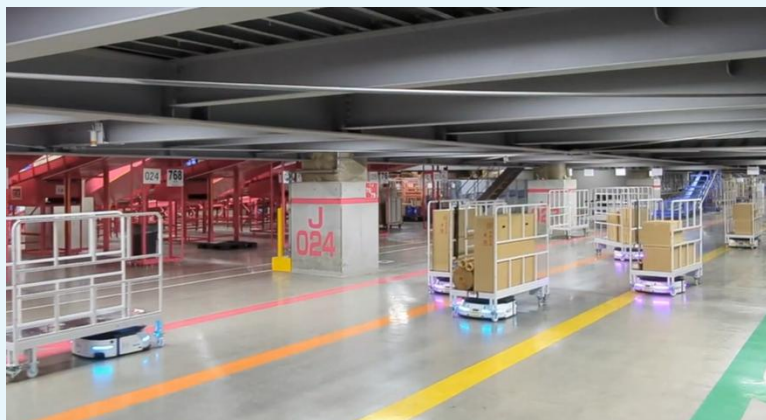
ケース出荷搬工程

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。



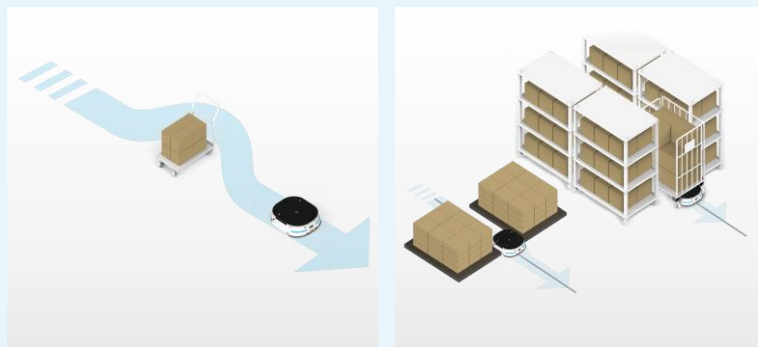
設備情報保護のため、
画像加工されています。

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

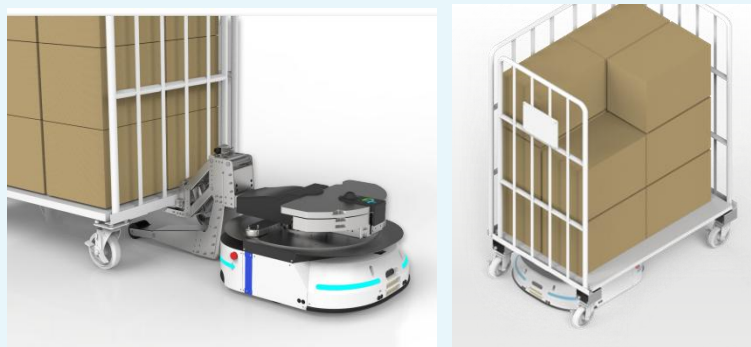


AMRモードと高精度AGVモード

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。

Work with existing carts

2つの牽引方式

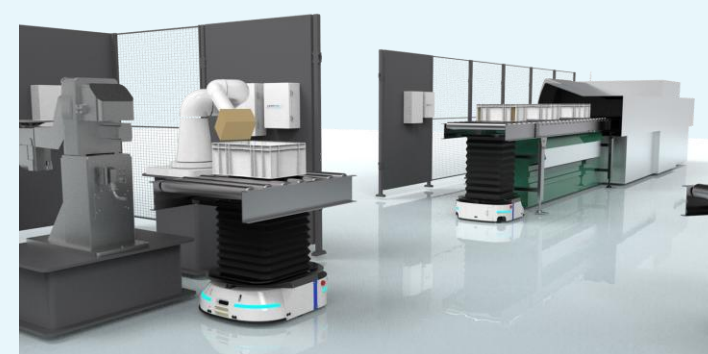


レッカー方式・潜り込み方式

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て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。

Work with an extreme accuracy

超高精度な停止制御



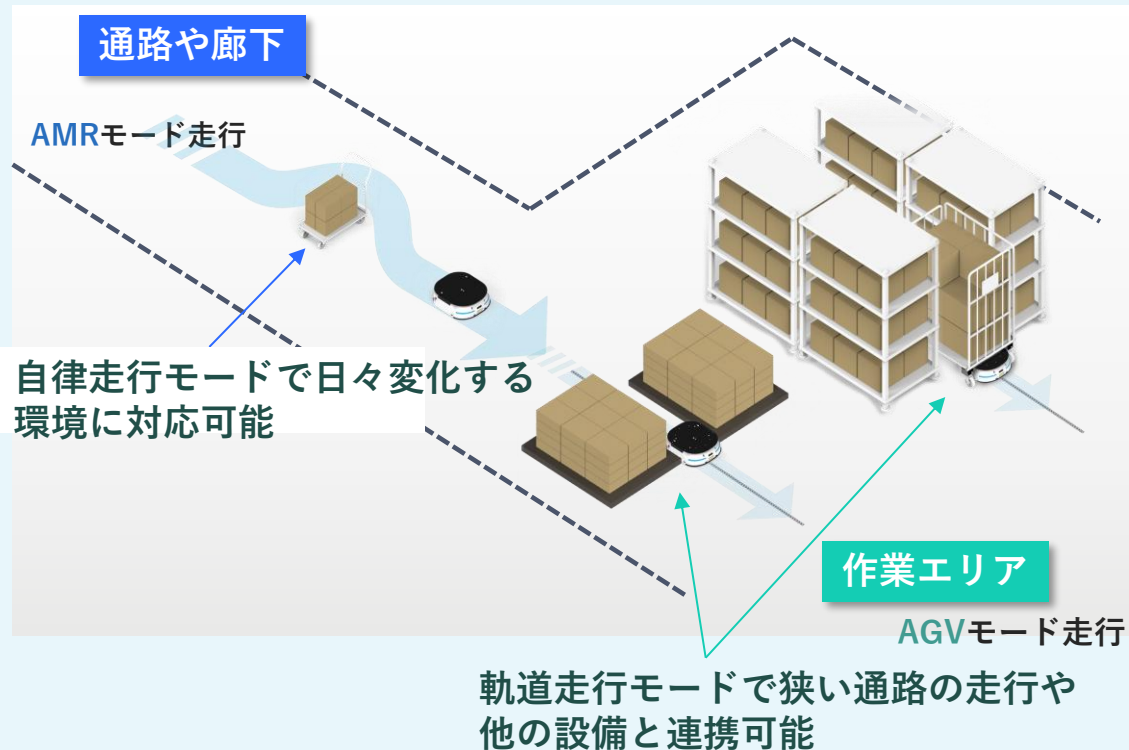
導入実績ベース3mm以下の精度保証

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以下で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

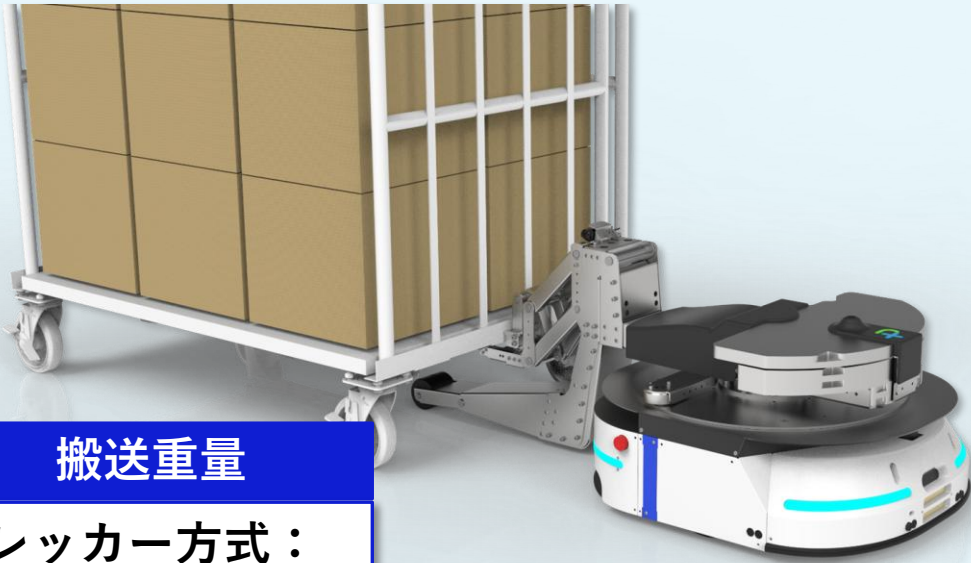
Lexx500の技術優位性 牽引方式

レッカー方式・潜り込み方式

2つの牽引方式が選択可能なことで、現場の環境や様々な台車の種類に対応

レッカー方式

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

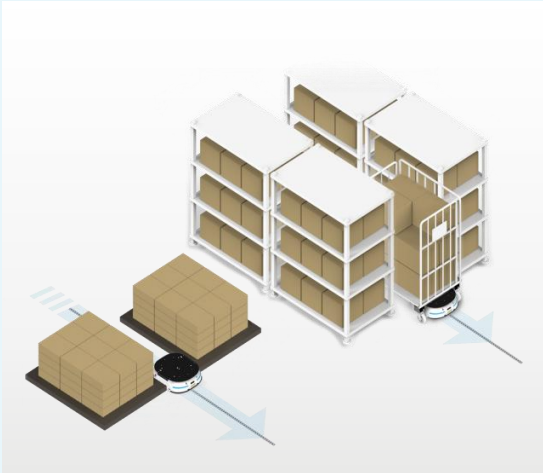
潜り込み方式：
300kg

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



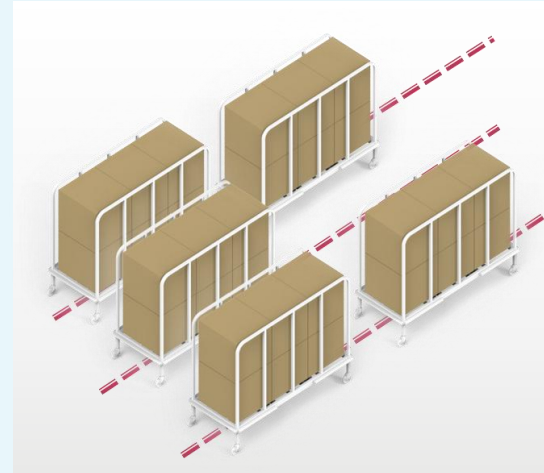
狭い搬送路(荷物の間や棚の間)でのロボット搬送

自動連結



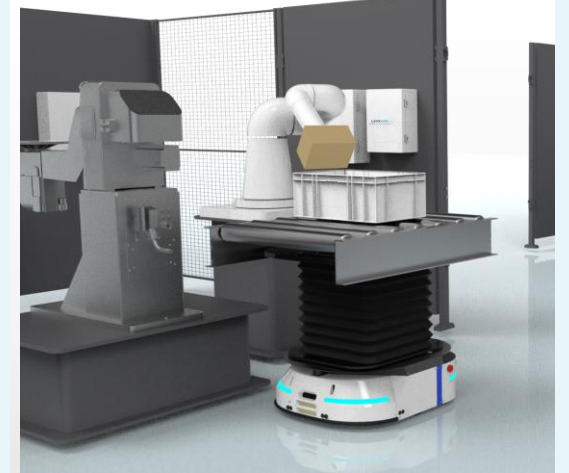
自動で台車との連結
連結作業での人手不要

台車整列



台車を整列配置
狭い場所への台車搬送

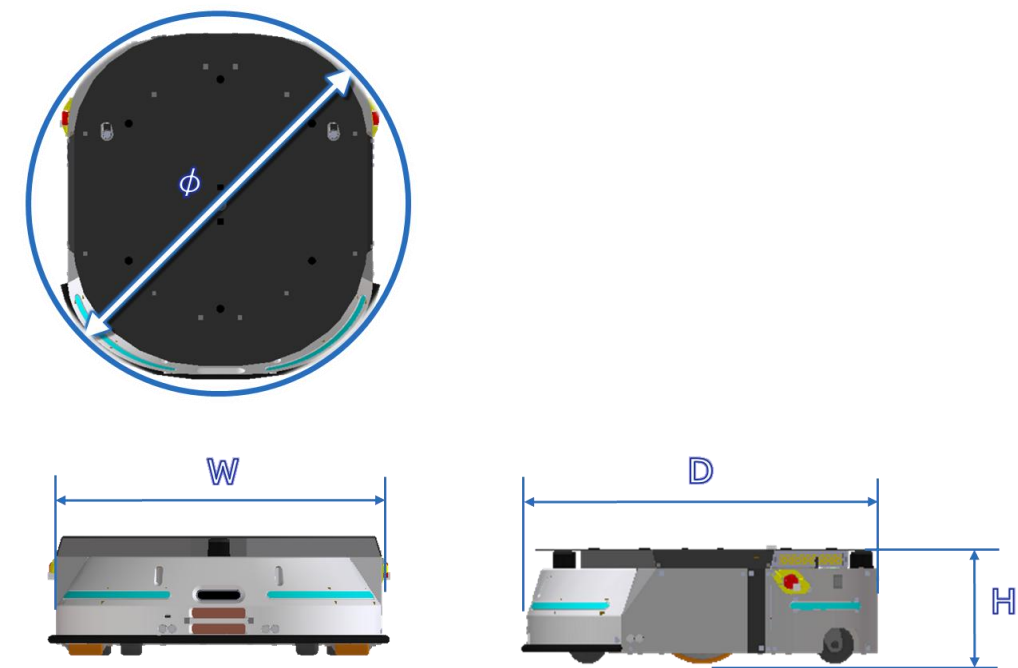
設備連携



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 |
| | 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) |
| 台車連携 | カスタム台車 | 搬送可能 |
| | 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 |

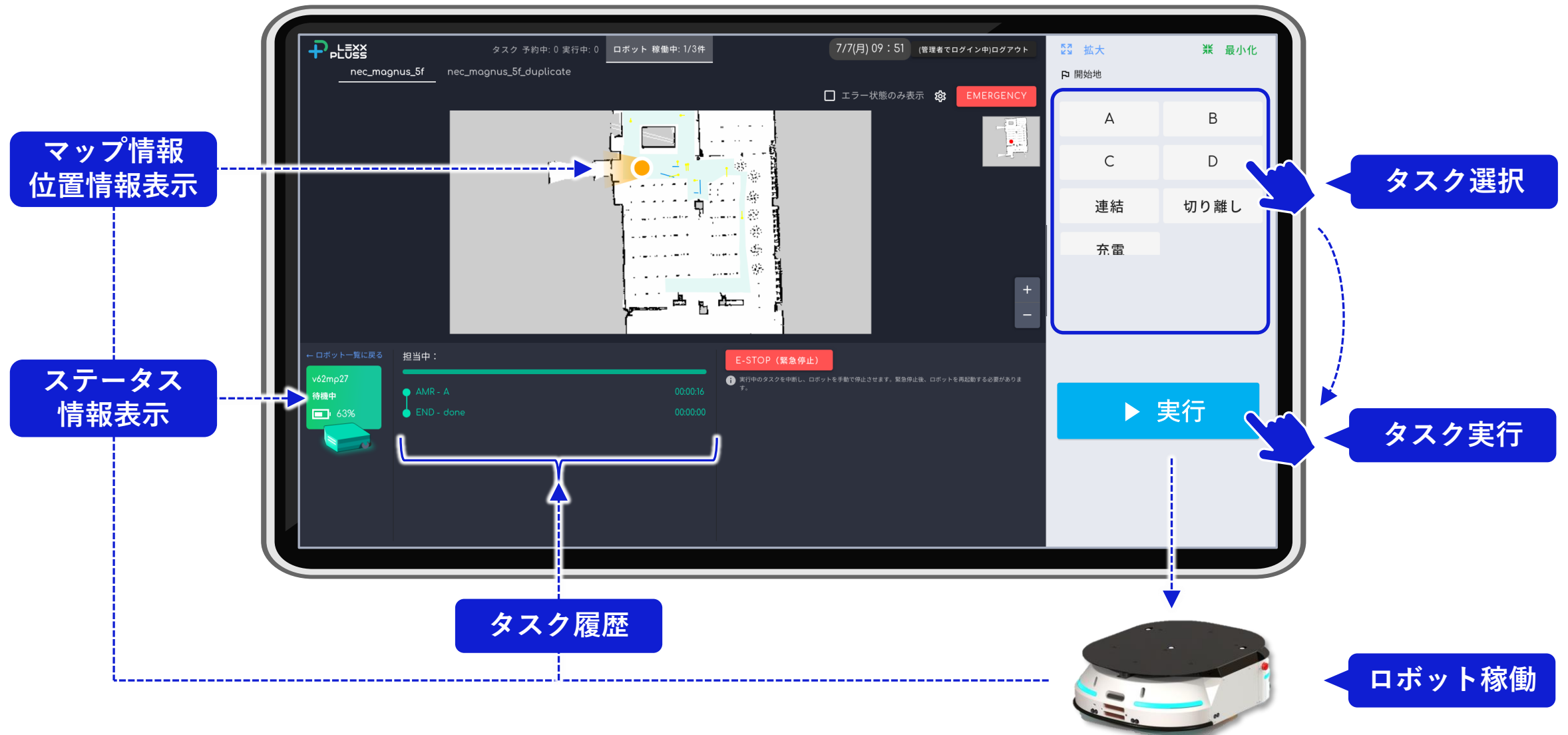
LexxFleet仕様

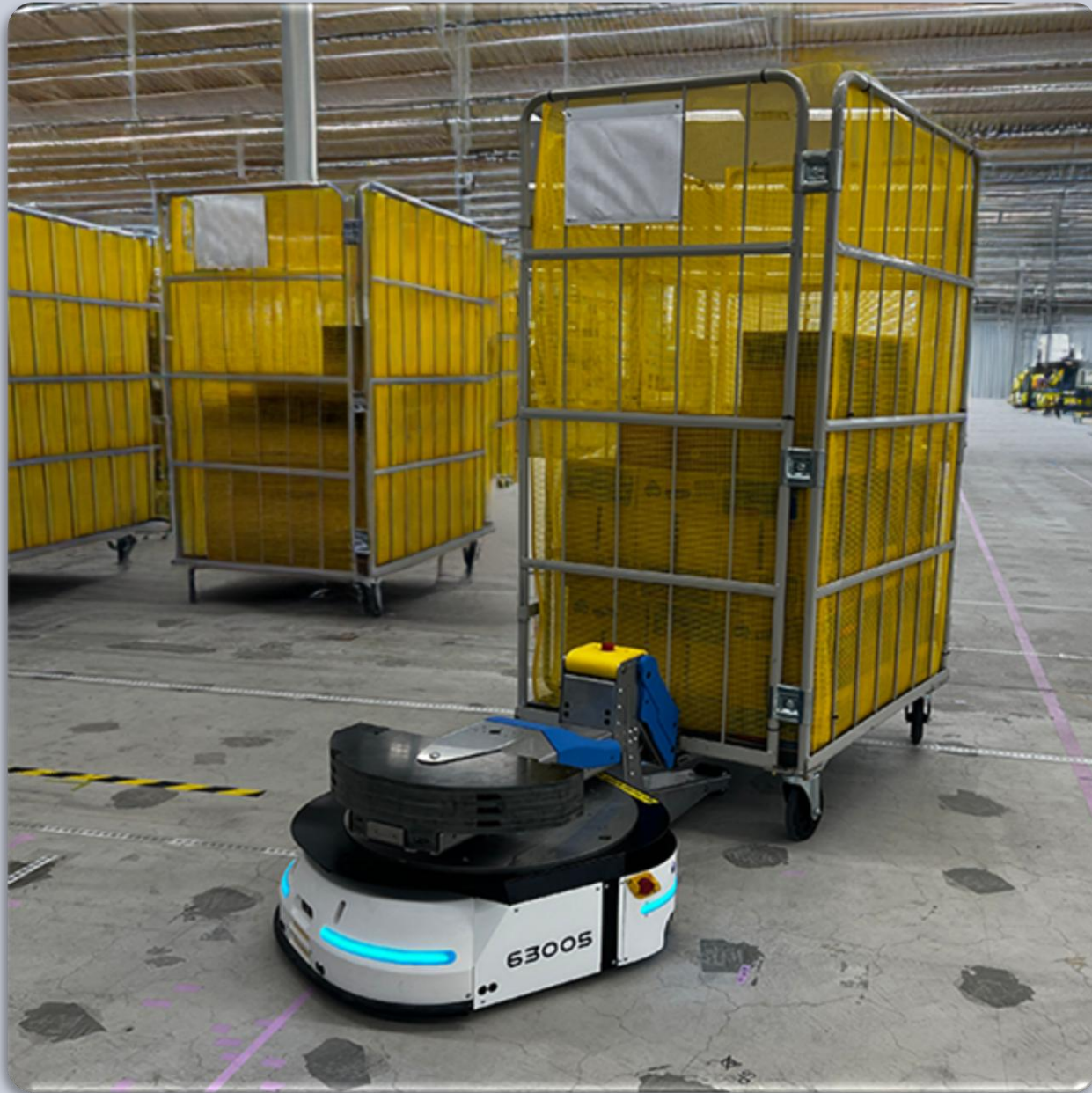
搬送ロボットと既存生産設備をシームレスに繋げるプラットフォーム Lexx500のステータス・タスク管理



| 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 | 遠隔にて自動搬送ロボットの非常停止ができる機能 |
| | システムエラー通知 | 自動搬送ロ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は、庫内作業は労働災害をのリスクが高い

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ことが多いが、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になってしまう。



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



最大積載量 500kg
かご台車・6輪台車
台車無改造牽引
無軌道走行

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



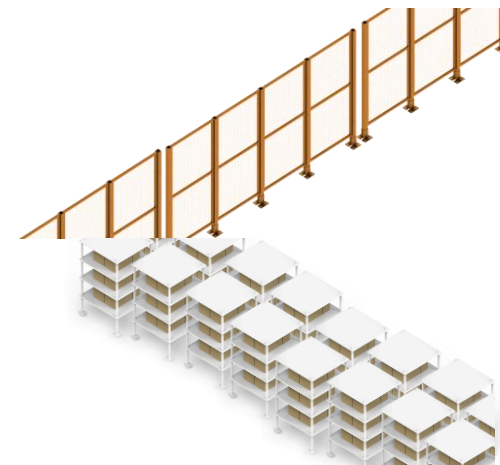
手間いらず (手間ゼロ)

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必要



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必要

※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

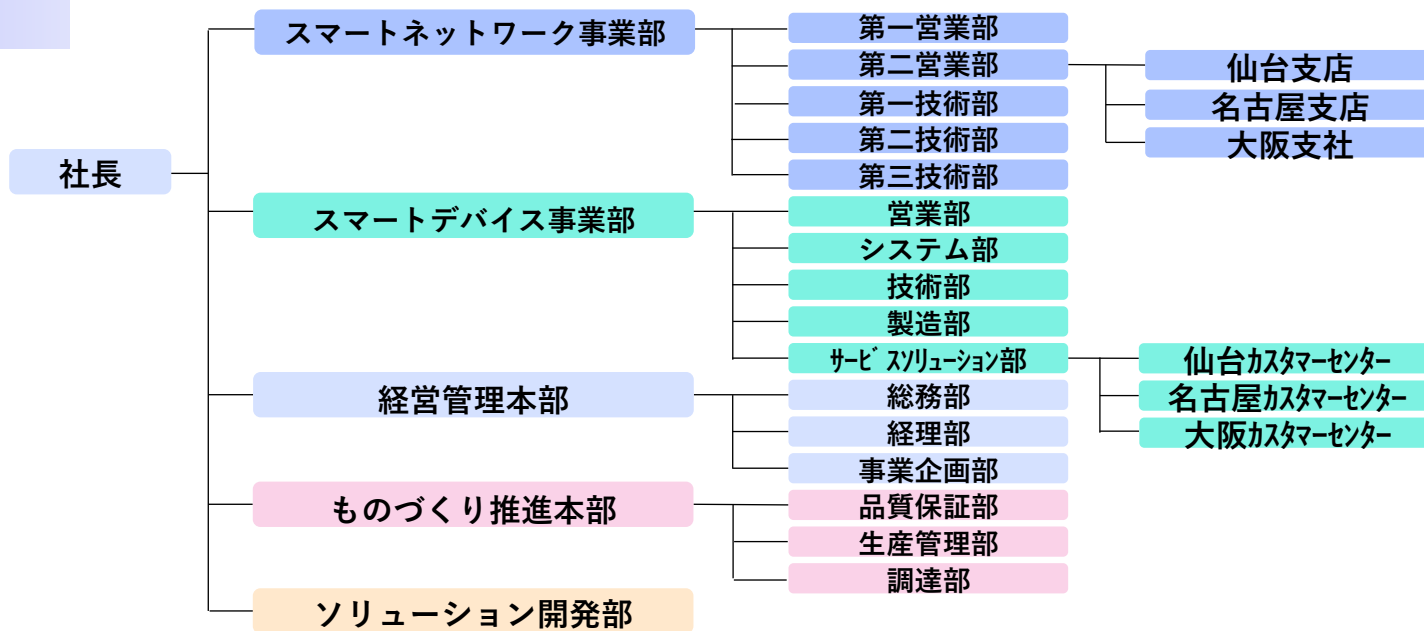
スマートネットワーク事業

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。

お客さま(企業、官公庁、キャリア、パブリック)

ネットワークSI/システムSI お客様カスタマイズ

ソリューションの融合

スマートネットワーク事業

有線から無線まで様々な通信機器の開発・製造、及びソリューションを提供し、通話・データ通信に留まらずIoT・遠隔監視・データ活用と、お客さまの課題解決のニーズに先進のテクノロジーと万全の支援体制でお応えします。

5G ゲートウェイ
FG900CS

マネージドM2M
ネットワークサービス
(回線提供)

IoT/M2M ルータ・uM シリーズ

IoTソリューション

Convenit

ネットワーク
遠隔管理サービス



リモートデータ管理

リモートデータ活用ソリューション

スマート
ネットワーク
事業

回線回号装置 緊急告知端末 ローカル5G
一体型基地局装置

パブリックソリューション

光一芯/二芯式
メディアコンバータ

高速メタリックアクセス
(G.fast)

アクセスネットワークソリューション

スマートデバイス事業

メカトロニクス領域の技術と知見を活かし、金銭処理ユニット、自動券売機、自動精算機、マルチ決済端末、ロボティクスなどの開発・製造から、システム構築までトータルに対応。リテールやアミューズメントなど市場も多岐に渡ります。

e-ライセンス

自動車教習所システム

自律搬送ロボット

画像認識/AI-フィンガー

ロボティクス

※LexoPlusは、(株)LexoPlusの登録商標です。

スマート
デバイス事業

紙幣識別
ユニット

硬貨識別
ユニット

海外向け
紙幣識別ユニット

貨幣処理ユニット・装置OEM

ボタン式
券売機

タッチパネル式
券売機

ICカード
チャージ機

自動券売機・チャージ機

NECモバイルPOS

キャッシュレス
専用端末

セミセルフ
決済端末(立柱型)

セルフソリューション

成長戦略

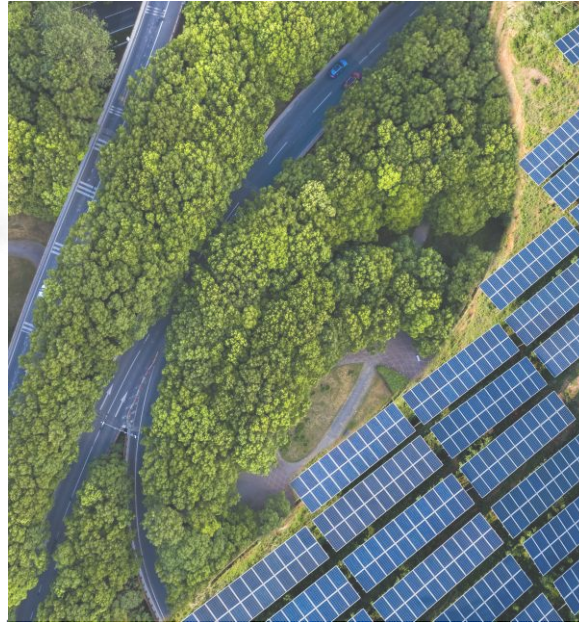
既存事業の保有技術や知見を活かして、4テーマ”ロボティクス”“GX”“IoTインテグレーション”“新領域”で新しい事業開発を目指しています。

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



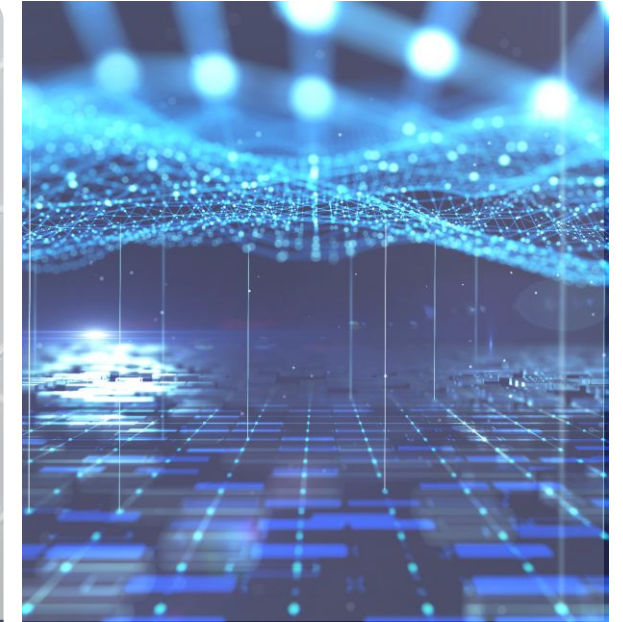
GX

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

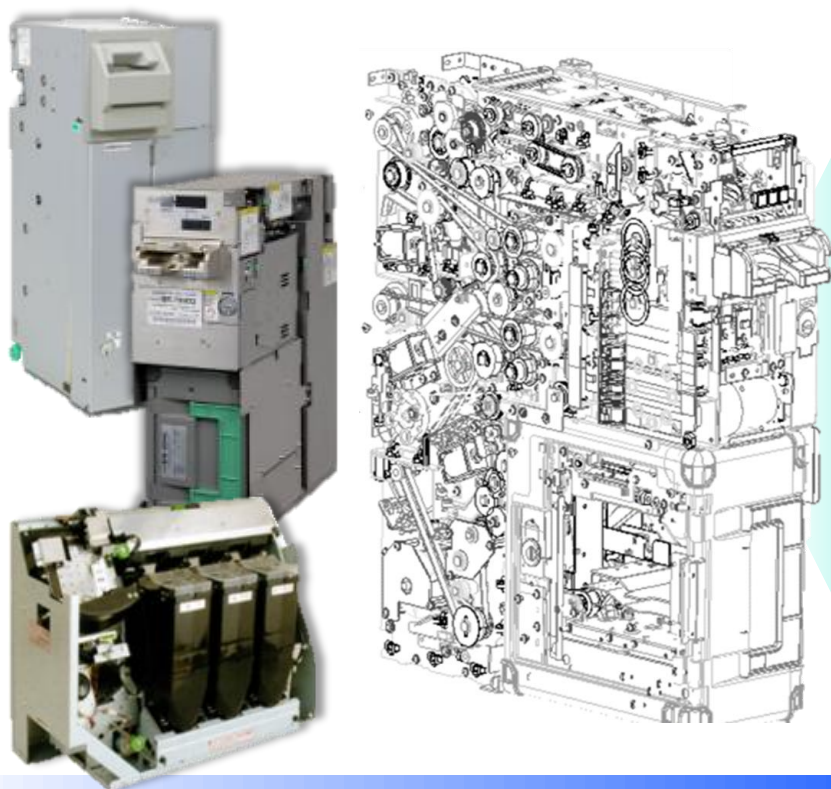


新領域

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

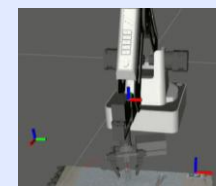
成長戦略

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

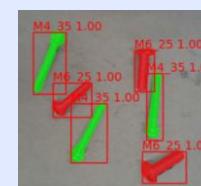


メカニカル
機構ギミック
アクチュエータ
基板／回路
センシング
電気・機構制御
識別・真偽判定
アルゴリズム

ロボット自社開発



ロボットビジョン



特許出願中

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