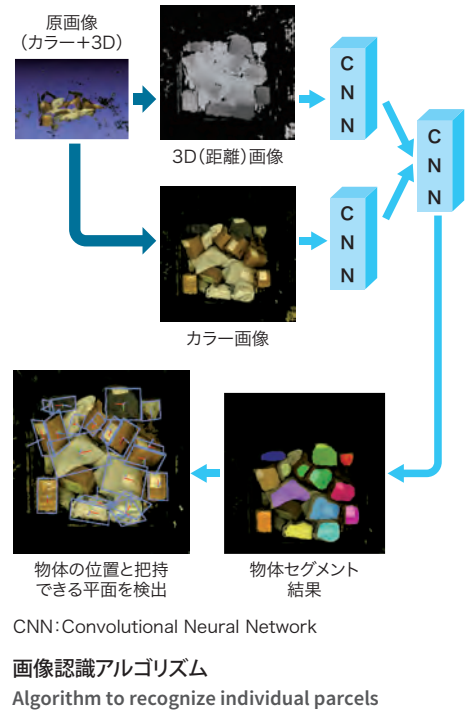


様々な形状や不規則な積み方の荷物も扱える荷降ろしロボット



様々な形状や不規則な積み方の荷物にも対応できる荷降ろしロボット
Depalletizer capable of handling randomly stacked parcels



近年、少子高齢化などによる人手不足への対策として、工場のような製造現場では、ロボットによる自動化が進んでいる。これに対して物流分野では、eコマース（電子商取引）の増加に伴って物流量が増えており、人手不足が一層深刻であるが、扱う荷物の大きさや、形状、重さなどがばらばらであることが多いため、ロボットによる自動化は余り進んでいない。

当社は、物流・郵便仕分け機などにメカトロニクス技術や画像認識技術を適用し、長年にわたって顧客ニーズに応え、省力化に貢献してきた。物流分野向けには、規則的に積載された荷物を対象とした自動荷降ろしロボットを開発し、製品として提供している。

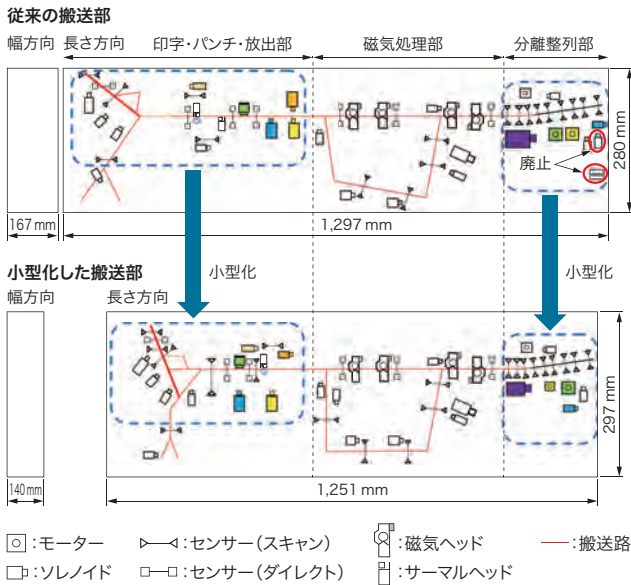
今回、更なる省力化を目指し、大きさや、形状、重さなどがばらばらな異形多種の荷物をティーチレスで荷降ろしするロボットを開発した。このような荷物を扱う場合、ロボットには、より確実に荷物をつかむための把持技術、効率良く的確に荷物を降ろすための計画制御技術、及び個々の荷物の位置や姿勢を一層正確に把握するための画像認識技術が重要である。

把持技術では、荷物の傾きや、大小様々なサイズに対応するため、パッドのストロークが収縮でき、更に各吸着パッドも個別に制御できるハンドを開発した。その結果、荷物の傾き15°まで、最大質量30kgの把持を実現した。また、荷物サイズや状態に合わせたパッド制御や、荷物の押し潰しを防止するための制御など、荷物を的確に扱うための計画制御技術も併せて開発した。更に、画像認識技術では、カラーカメラと3次元（3D）カメラの両方を使用し、3Dの空間（距離）情報にカラーカメラの色情報を加えることで、荷物から取得する特徴量を増やし、認識精度の向上を図った。

今後も、市場のニーズに合わせたロボットを開発し、物流分野の自動・省力化に貢献していく。

東芝インフラシステムズ(株)

■ 自動改札機搬送部の小型化



従来機と開発した搬送部のサイズ比較
Comparison of size of conventional and next-generation conveying units for automatic ticket gates

自動改札機は駅の改札口に設置され、磁気乗車券やICカードの情報を読み取り、通過判定を行い、その結果に応じてドアの開閉や案内メッセージにより、旅客の通行制御を行う機器である。

今回、将来に向けて、自動改札機に拡張性を持たせることを目的として、磁気乗車券を処理する搬送部の小型化開発を行った。開発にあたっては、従来機の性能及び品質を担保することを十分に考慮した。

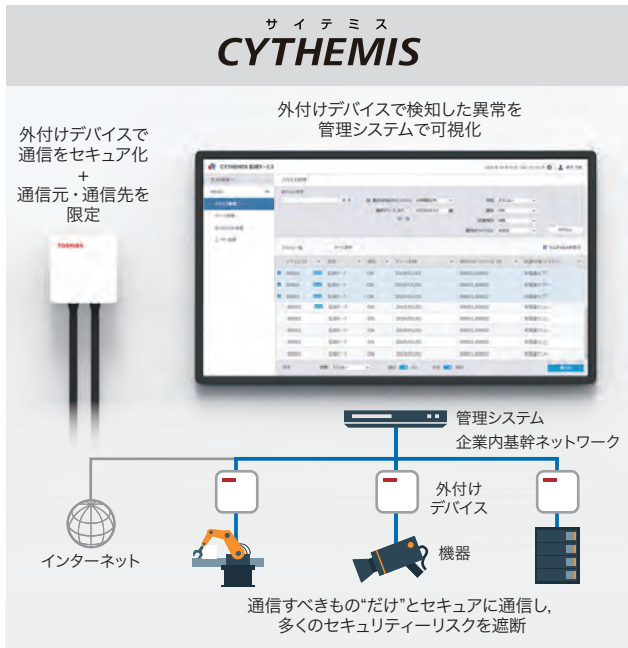
小型化の実現手段は、次のとおりである。

- (1) 分離整列部の搬送レイアウトは従来機を踏襲し、アクチュエーターのサイズダウンや配置の見直しにより、長さ方向を縮小した。
- (2) 印字・パンチ・放出部は、レイアウトの見直しを図り、長さ方向を縮小した。
- (3) 従来は、搬送部の背面に配置していた制御基板を、自動改札機の内部で比較的スペースに余裕がある搬送部下部に移動し、幅方向を縮小した。

今後は、搬送部の小型化開発でできたスペースの有効活用を考慮しながら、次世代改札機の開発を進めていく。

東芝インフラシステムズ(株)

■ 企業内にあるスタンドアロン機器のCYTHEMISによるIoT化



IoTセキュリティソリューション CYTHEMIS
Configuration of CYTHEMIS Internet of Things (IoT) security solution

企業内で使用する研究用装置や開発用端末などは、特定の環境での動作が求められるため、OS（基本ソフトウェア）のアップデートやセキュリティーパッチの適用ができないことがある。このような場合、企業内基幹ネットワークには接続できないことが多く、ほかの機器との連携動作などが難しかった。

CYTHEMISは、機器に外付けするデバイスと管理システムを組み合わせたIoT（Internet of Things）セキュリティーソリューションである。暗号技術をベースとした相互認証機能、及び通信のホワイトリスト機能を併せ持っており、この度、マルチキャスト通信にも対応した。これまでネットワークに接続できなかった機器にCYTHEMISを適用することで、基幹ネットワーク上の特定の宛先だけにセキュアに接続できる。これにより、前述のようなセキュリティー上の脆弱（ぜいじゃく）性を持つ機器が、マルウェアなどに感染して基幹ネットワークに影響を与えることや、逆に基幹ネットワークに入り込んだマルウェアなどがこれらの機器に影響を与えることを、回避できる。

このような用途向けの受注も決まり、今後は同様の課題を持つ企業や組織に、CYTHEMISを提案していく。

東芝インフラシステムズ(株)