



SIPスマート物流サービス シンポジウム2020 グローリー 成果発表資料



2020年11月吉日
グローリー株式会社

1 グローリーのご紹介

GLORY

創業

1918年（大正7年）3月（2018年 創業100周年）

事業内容

通貨処理機・情報処理機などの
開発・製造・販売・保守
3万機種、70万箇所稼働

資本金

128億9,294万円

上場証券取引所

東京証券取引所 市場第一部

本社所在地

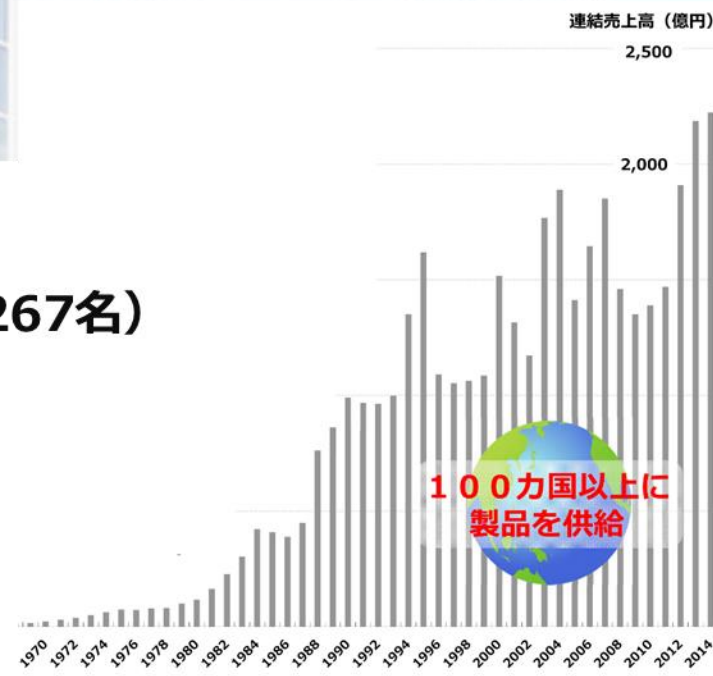
兵庫県姫路市

従業員数

3,473名（グループ°58社 連結：10,267名）
（2020年3月末時点）

連結業績

売上高 2,240億円
営業利益 179億円
（2019年度）



2 グローリー画像認識事業について



マルチドキュメントスキャナー FUJIFILMシリーズ	手形イメージ管理システム TK	手形/小切手リーダーソーター FZS-10
手形集中発行システム FADC-7000	持ち帰り手形印鑑照合システム MTI	公文処理システム
口座振替依頼書OCRシステム	本人確認記録管理システム	諸届け管理システム
債権書類管理システム	相続事務サポートシステム	帳票OCRソフトウェア ISP-673
約定書印刷システム	ギフト券精算システム	日報自動チェックシステム
受託サービス		

金融機関・流通業の
伝票処理・画像認識パッケージ・ハード開発



施設・官公庁市場
画像認識ソリューション

金融・流通市場
画像認識ソリューション

通貨処理で培った識別・認識技術
「顔認証」に展開

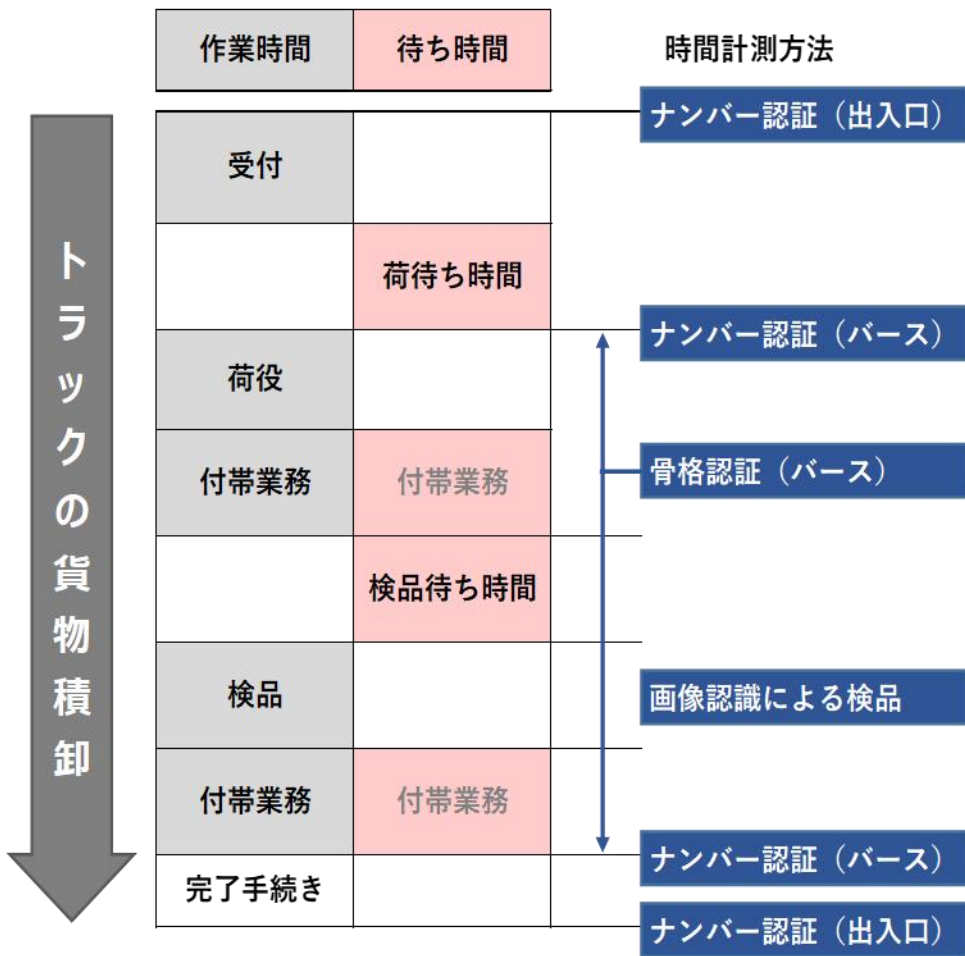
商業施設・官公庁向け画像認識提供
顔認証・車両検知・ナンバー認識パッケージ

グローリーの画像認識・識別技術の展開



各認識技術を活用し、物流市場の
画像認識ソリューションパッケージの基礎技術を研究

4 グローリーの取組む自動収集技術の研究テーマ



車両



ナンバー認証/鮮明化技術

- 車両のナンバープレートを認証
- ・到着/発車時刻の記録
 - ・バースの使用/未使用の把握

人



骨格認識/TOFカメラ

- 人物の骨格の動きを認証
- ・荷役時間の計測
 - ・荷役の進捗状況把握
 - ・作業内容 (荷役・待ち) 把握

モノ

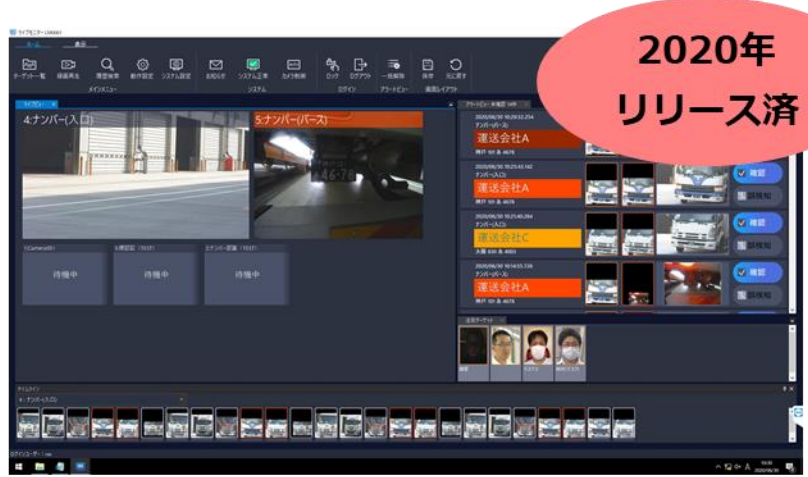


画像認識

- パレット上の積荷を画像認識
- ・商品アイテムの認識
 - ・帯配ケース数を算出
 - ・へこみ等不良品の検出

認証技術を組み合わせる事により、データ化できていない作業内容の見える化、作業工程毎の時間計測が可能な技術の研究の社会実装を目指します。

5 物流市場への画像解析テーマのご紹介



2020年
リリース済

車両ナンバー・顔認証自動記録

車両・ドライバーのマルチ認証



2020年
基礎研究

画像認識ケース検品装置

検品業務の省力化



2020年
市場調査

AI画像解析荷役作業記録

バースの稼働率向上



2020年
基礎研究

異なる期日印字のフォントOCR研究

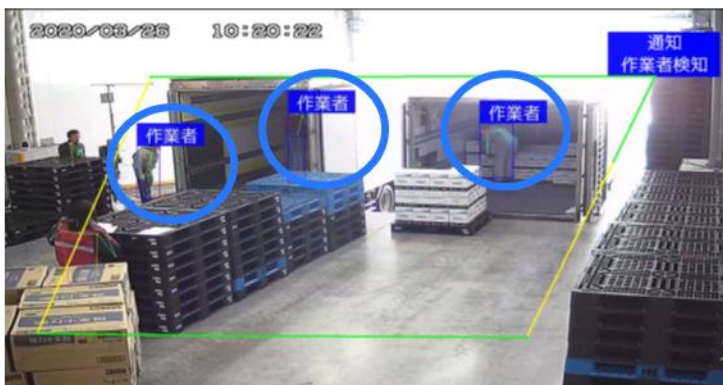
検品チェックの自動化支援

6 物流現場での荷役業務の画像認識活用のテスト検証

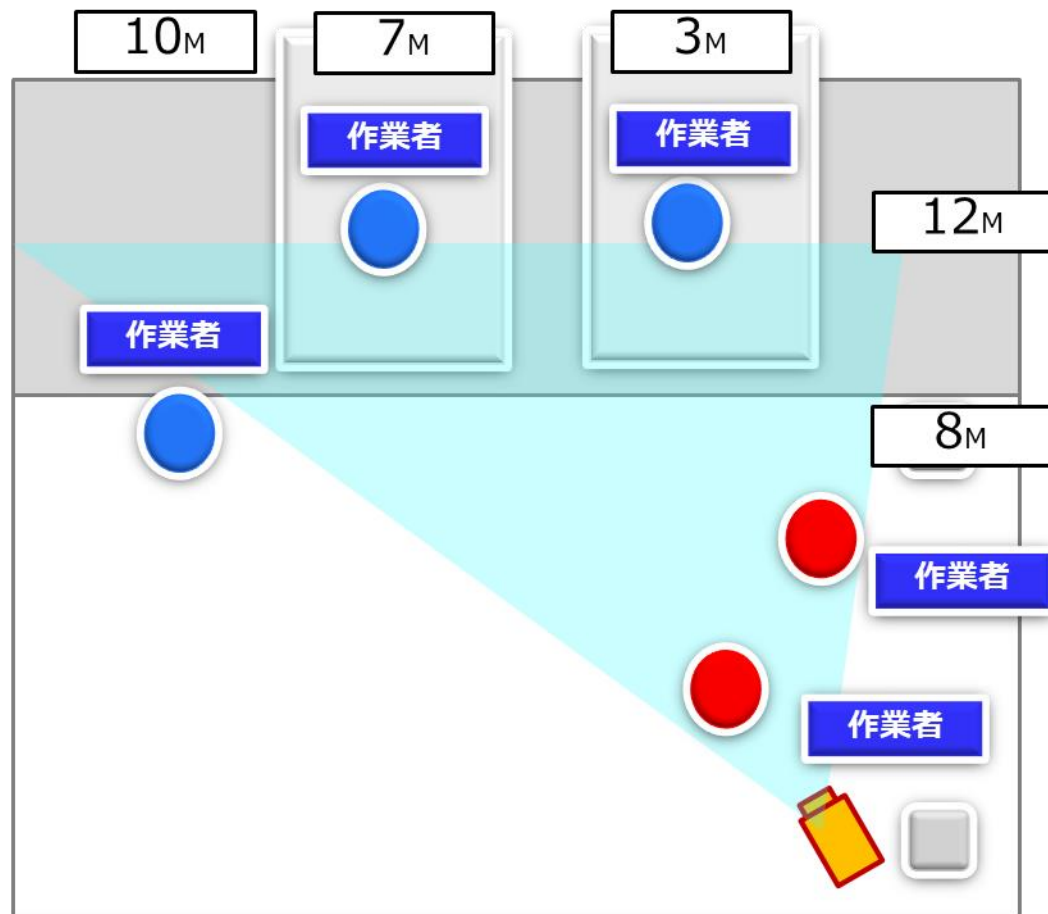
認識技術
有効範囲

10Mの撮影幅を設定した上で、どの程度までの距離にて認識が可能か検証を行った。結果、10m範囲での作業すべての貨物周辺での荷役業務の記録が可能であることが分かった。

①カメラ貨物車両付近（作業小）



②カメラ手前付近（作業大）



7 待ち時間削減に向けた対策実施（1）



要因

01

積卸に時間がかかり長時間バースを占有する

対策

01

荷役の進捗確認と荷役サポートの実施

- ①画像認識で入荷個数に対する荷役の進捗把握
- ②荷役ペースからの遅延予測に応じセンター側人員の荷役サポートによる予定時間の厳守
※バース予約システム導入を前提
- ③センター側人員の骨格認証による荷役サポート工数の数値化（時間・個数）

運送事業者に支払う費用の妥当性を事業者間で検討するための数値化

- 荷役作業の仕事量データを算出
例) ドライバー：300個、サポート：150個

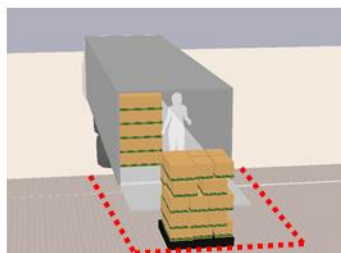
作業進捗ペースから終了時間を予測、サポート人員の作業工数を数値化

8 複合画像認識による積卸工程の時間計測

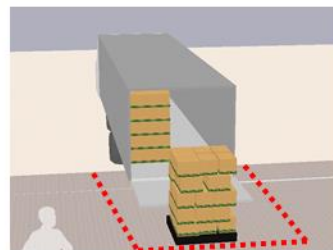
アウトカム 目標

トラックの貨物積卸

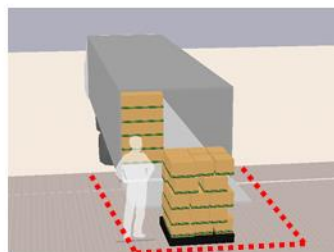
作業時間	待ち時間	
受付		
	荷待ち時間	
荷役		①
付帯業務	付帯業務	②
	検品待ち時間	③
検品		④
付帯業務	付帯業務	⑤
完了手続き		



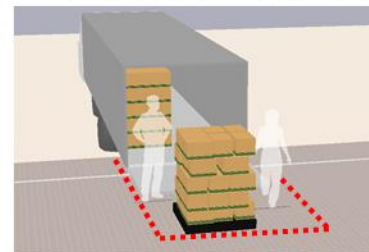
①荷役
貨物室内で骨格認証



②⑤付帯業務
荷卸エリア外で骨格認証
または、フレームアウト



③検品待ち
荷卸エリア内で
ドライバーの骨格認証



④検品
荷卸エリア内でドライバーと
センター人員の骨格認証

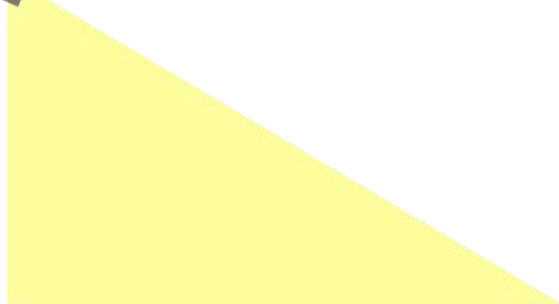
国土交通省の手引きでは
ドライバーからの聞き取り等で記録することを推奨している

- ① 積卸時の実態把握を実施することが必要である。具体的には積卸時間中の具体的な作業(受付、荷役、検品、付帯業務)や待ち時間(荷待ち時間等)(P4参照)を運行記録計(デジタコ)の活用(ユーザ設定可能なボタンを活用)や、現場の実態を把握しているドライバーからの聞き取りなどにより明らかにし、荷主、トラック運送事業者の双方で情報を共有する。

- 付帯業務の例
 - 棚入れ: 倉庫内の棚に貨物を入れる。
 - 仕分け: 運送終了後の貨物を方面別等に分ける。
 - 荷造り: 梱包されていない商品等の荷造りを実施する。
 - ラベル貼り: 貨物等に値札等のラベルを貼る。
 - 積持ち: 積卸場所から貨物を移動させる。
 - 積卸場所の清掃: 荷主等の他社の積卸場所を清掃する。
 - 梱包材等の廃棄: 荷卸後に不要となった梱包材等を廃棄する。
 - 貨物の保管: 荷主に代わって貨物の一時的な保管を実施する。

バース荷役作業の自動記録・通知する仕組みの実現を目指す

9 待ち時間削減に向けた対策実施（2）



要因

02

積卸は終わっているが、検品待ちでバースが空かない

対策

02

画像認識技術の活用による検品作業の実施

商品の識別と数量のカウントを画像認識で行う為、日本語の読み書きができない外国人や経験の少ない人材でも検品が可能。

画像認識による検品作業

- ①段ボールのパッケージデザインから商品を認識
- ②パレット上のケース数を算出
- ③不良品の検出（やぶれ、油じみ、へこみ等）
- ④不良品を差引いた数（在庫数）のラベルを発行

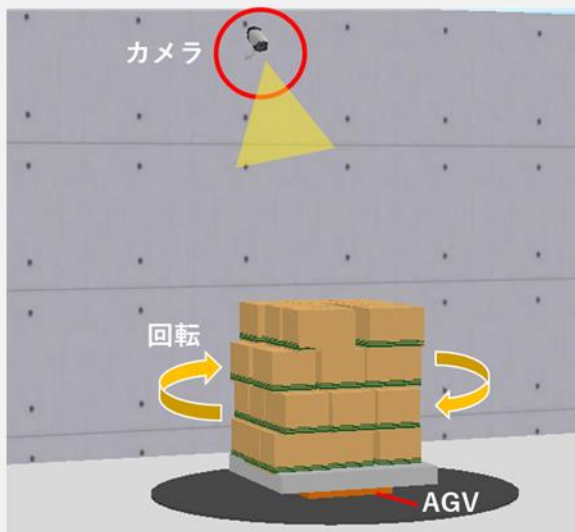
スキルが必要な入荷検品を簡素化、人材不足で発生する検品待ち時間を削減

構想

03

画像認識技術を活用した検品業務の自動化

入荷検品



コンビニ共同配送実証実験
において、在庫確認用途で
実験に参画致しました。
【8月1日～7日】

商品アイテム・数量検知



消費期限・JANコード読取り



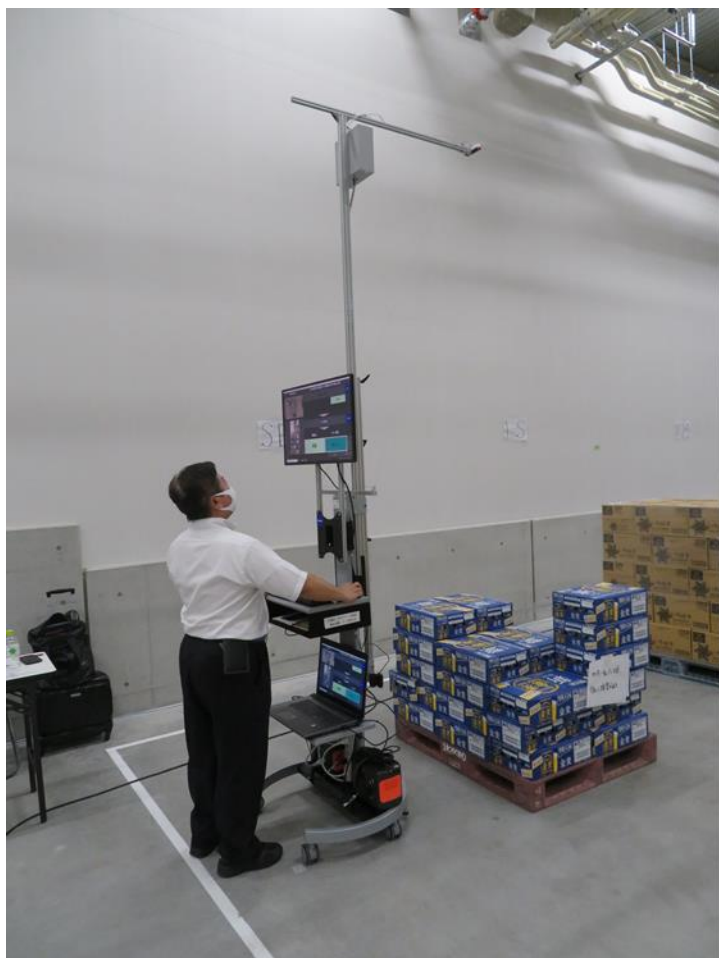
棚卸（在庫確認）

棚卸業務の精度アップ・効率化



画像認識による個数確認技術は、様々な用途での活用が期待できる。

11 コンビニ共同配送 ビールケース集計シーン（実験シーン）



パレットケース数量の自動認識と自動集計機能の製品化を企画

12 コンビニ共同配送車両・ドライバー認証 入退場自動記録

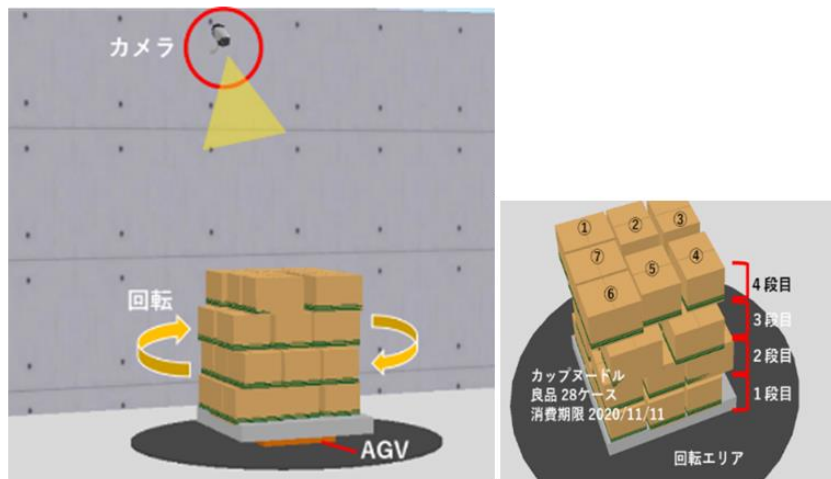


サーモ検温受付タブレットと顔・ナンバー認証の実験風景

13 スマート物流へ活用される商品企画に取組みます

2020.07.13 G-SENSE No.xxxxxx

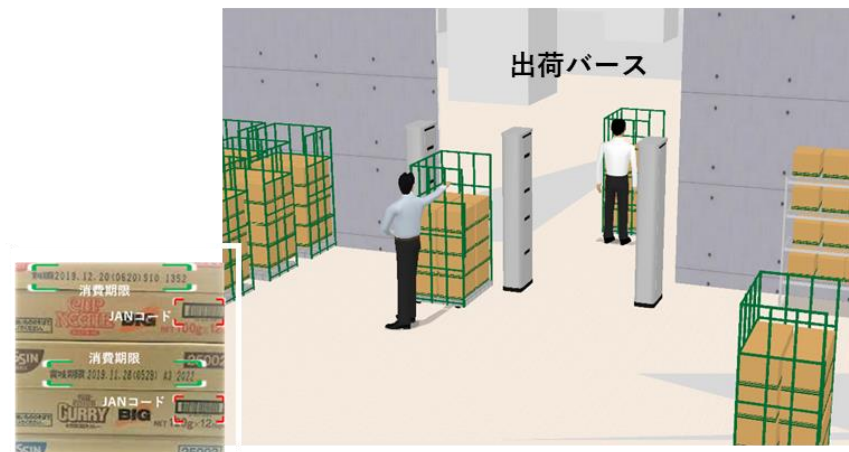
【商品概要】



自動入庫チェック

2020.09.07 G-SENSE No.xxxxxx

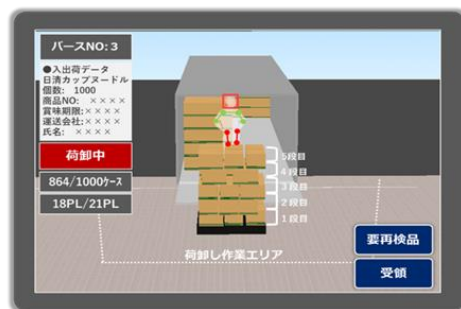
【商品概要】



出荷検品・記録

2020.07.13 G-SENSE No.xxxxxx

【商品概要】



遠隔検品



GLORY

Confidence Enabled

人と社会の「新たな信頼」の創造へ

ご清聴ありがとうございました。

