

サプライチェーン・ロジスティクスの全体最適に向けて

# LOGI-EVO

デジタルマガジン 月刊ロジスティクス・エボリューション

2023年  
10月号

(株)サムライプレス

## CONTENTS

### 【トピックス①】

業務用スマートデバイスの新製品「TC22/TC27」の発売を発表

最先端の小売業向けビジョン「Modern Store」の提案

ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン(株)



### 【トピックス②】

物流2024年問題への対応加速  
自動化・協働展開・環境対策など

ニュースフラッシュ: 製造・流通・サービス業編〈2023年7月～9月〉

### 【注目の出展製品・サービス】

加速する省力・省人化対応への提案  
自動化志向のハード・ソフトが一堂に

国際物流総合展2023〈2023.9.13～9.15〉



# 未来へ続く、 流れをつくる。

ホクショーは「VEAS」「E-VEAS」を通じて  
需要電力の低減や省資源・省電力を実現し、  
産業界における資源節約に貢献しています。

## 重量物対応垂直往復搬送機オートレーター専用 省エネ制御装置 起動電力アシストシステム

昇降用モーターが起動する際に発生するピーク電力部分を蓄電デバイスからアシスト。  
また、運転中に発生する回生電力を蓄電デバイスに取り込みアシスト電力として再利用します。



[VEAS]制御ボックス



- 消費電力量を  
**最大38%削減**
- 電源設備容量を  
**最大40%低減**
- 平成24年  
**省エネ対象受賞**

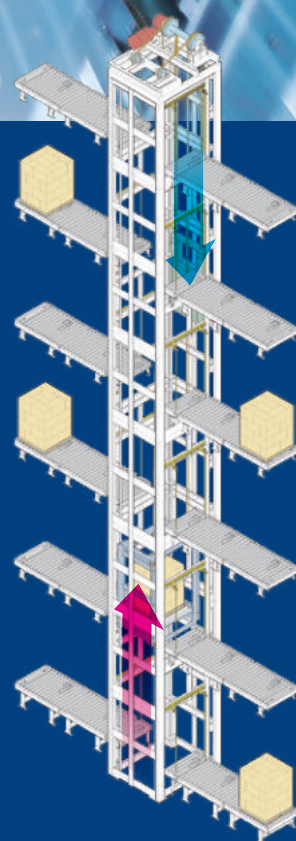
大型蓄電デバイス  
(リチウムイオンキャパシタ)



[E-VEAS]制御ボックス



- 消費電力量を  
**最大50%削減**
- 電源設備容量を  
**最大40%低減**
- **BCP対応**  
災害時に停電が発生しても  
出庫(下降運転)が可能



最適なモノの流れを創造する

**ホクショー株式会社**

<https://www.hokusho.co.jp/>

本社

〒920-8711 石川県金沢市示野町16  
TEL.076-267-3111 (代) FAX.076-268-2241

白山工場

〒924-0004 石川県白山市旭丘3-17  
TEL.076-275-7711 (代) FAX.076-275-7171

最新情報は  
webで!





# ロボティクス 共働ロボット

未来をつくる  
段取りロボット  
安全ロボット



デジタル革新 ICT  
スマート工場  
スピード物流  
時代をとらえる

## 未来の生産・物流を イノベーションします。

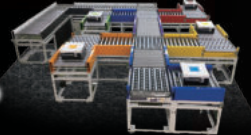
伊東電機はコア技術であるDC24Vブラシレスモータ搭載のMDR (Motor-Driven Roller) とソフトウェア技術により、時代を先取りしたコンベヤモジュール開発と、そのシステムソリューションにより未来の生産・物流をイノベーションします。



**POWER MOLLER® 24**  
MDR -Motor Driven Roller-



**id PAC**  
POINT AND CLICK



### 展示会 情報

伊東電機 **プライベート展示会 in 大阪**

2023年10/3(火)～4(水)

会場 **マイドームおおさか**  
1F 展示ホール(A)

お申し込み  
はこちら



### 展示会 出展情報

第6回 **名古屋 スマート工場 EXPO**

2023年10/25(水)～27(金)

会場 **ポートメッセ  
なごや**

ブース  
No. **第3展示場  
30-6**

id ITOH DENKI 伊東電機株式会社

MDRはマテハンの万能細胞

<https://www.itohdenki.co.jp/>

〒679-0105 兵庫県加西市朝妻町1146-2 TEL: (0790)47-1115(代表) FAX: (0790)47-1325

営業本部 / 本社営業課 TEL: (0790)47-1115 東京営業所 TEL: (03)3523-3011 名古屋営業所 TEL: (052)228-7175 大阪事務所 TEL: (06)6829-7723

地域未来牽引企業



経済産業省認定

グローバルニッチトップ企業

## 【トピックス①】

### 業務用スマートデバイスの新製品「TC22/TC27」の発売を発表

#### 最先端の小売業向けビジョン「Modern Store」の提案

#### ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン(株)



写真1「TC22/TC27」

ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン(株)は9月7日、物流現場作業の生産性向上や小売店舗の顧客サービスレベルアップに貢献する各種機能を搭載した業務用スマートデバイスの新製品「TC22/TC27」(写真1)の発売を発表した。最新テクノロジーを搭載した新製品の投入で物流や小売業などの業務のDX推進を後押しし、さらなるシェア拡大を狙う。同社はまた、「エンゲージメントの高い従業員」、「最適化された在庫」、「カスタマーエクスペリエンス向上」の3つを柱とした最先端の小売業向けビジョン「Modern Store」を紹介。今後その実現を顧客小売業に提案し、業務用スマートデバイスなどのハード・ソフトの提供とともに事業の成長をサポートしていく考えだ。(編集部)

#### Apple VASやGoogle SmartTap 対応機能により業務効率化を実現

TC22/TC27は、従業員の生産性と業務効率、顧客サービスを最大限に向上させるために必要な機能を搭載しており、企業の競争力強化に貢献する。多機能で耐久性に優れ、長時間稼働にも対応するため、運輸・物流や小売はもちろん、スポーツ・エンターテインメント、公共事業、フィールドサービスな

どの中小・中堅企業を含むあらゆる規模の企業での導入に最適。高度なスキャン業務やハイブリッドPOSソリューションのほか、セキュアなエンタープライズレベルの管理が行える。Apple VASやGoogle SmartTapに対応しているため「ホスピタリティ産業やエンターテインメント業界でモバイルウォレットに保存されたチケット、メンバーカード、ギフトカード、搭乗券等の読み取りにも活用可能」(社長の古川氏、写



写真2 プレゼンテーションを行うゼブラ・テクノロジーズ・ジャパンの古川社長

真2) だとしている。

スキャン機能は、1D/2D標準スキャンエンジン、またはintelliFocusテクノロジーによる1D/2D長距離スキャンエンジンを搭載しているため、手元や保管棚の最上部にある商品などの状態に関わらず、ほぼ全てのバーコードを1回で瞬時に読み込むことができる。また、16MP背面カメラと5MP前面カメラが装備されているため、自宅や宅配ロッカーへの配達を高画質な画像で確認できるほか、配送センターや店舗、倉庫の従業員同士を高画質なビデオ通話でつなぐことも可能だ。

### −10°C〜+50°Cと幅広い動作温度 Wi-Fi6E、5G対応で高速通信が可能

TC22/TC27の動作温度は−10°C〜+50°Cで、公共事業やフィールドサービスなどの過酷な機構環境での業務にも耐えることができる。コンクリートの地面への落下や衝撃にも強く、IP68の防水・防塵性能も備えている。明るくて大きな6インチフルHDディスプレイも採用し、最適なルート選択や位置情

報をピンポイントで把握できるマイクロロケーションのための視認性を高めたことで、従業員が業務に集中しやすい環境が整う。薄型軽量設計でポケットやエプロンにも収まるため、持ち運びも快適。Wi-Fi6E、5G、CBRS（米国での利用のみ）対応、大容量メモリ、Qualcomm Hex-Core2.1GHzプロセッサの搭載により、高速通信と多接続も実現している。このほか、タップ&ペイをはじめとした非接触型決済、紛失したデバイスの追跡と位置の特定に有効な「デバイストラッカー」、オンデマンドでワークステーションを作成する「Workstation Connectソリューション」（写真3）、「RFD40 UHF RFIDスレッド」など、価値ある機能の提供も含め、絶えず変化し続けるビジネスニーズへの対応にも努める。

また、デバイス管理とセキュリティ強化に役立つ「Zebra Mobility DNAツール」を活用することができ、「Mobility DNA Enterprise」にアップグレードすることも可能。なお、同社では最長3年間の製品供給、および業界最高クラスの技術サポートを保証するほか、デバイスのOSについてもAndroid16までサポートするとしている



写真3 「Workstation Connectソリューション」を利用すればPC画面が端末と同じに

る。

## 今後の小売業は3つの軸で展開 厳しい現実の環境を打破するために

「Modern Store」の紹介については、小売業を取り巻く環境に対する現状の確認からスタート。「買い物客の80%が新しい消費行動を経験している」という調査結果を踏まえ、「小売業界は以前より変化が速く、多様化している」とし、また「求人は70%増加している一方、求職者は10%減少している」との調査結果を踏まえ、「人材に関する問題」が深刻化しており、「いかに少ない人数で現場を回すことができるか」ということがポイントになると指摘した。

また、「76%の買い物客が、欲しい

商品を1つも買わずに店を出たことがある」との調査結果からは、スマートフォンで手軽に他店情報が得られるようになったこともあり、従来に比べて「店舗運営の複雑さ」が増している状況が浮き彫りになっている。

さらに「10人中7人の買い物客が、実店舗を持つ小売業者のオンラインストアで購入したいと回答している」との調査結果からは、オンラインショッピングに慣れてしまった買い物客の期待が以前にもましてさらに高くなっている状況が見てとれる。

こうした現状を踏まえ、今後の小売業は以下の3つの軸で展開されるべきことを示したのが「Modern Store」だ。ここからはその3つの軸、①エンゲージメント高い従業員、②最適化された在庫、③顧客体験の向上—について見

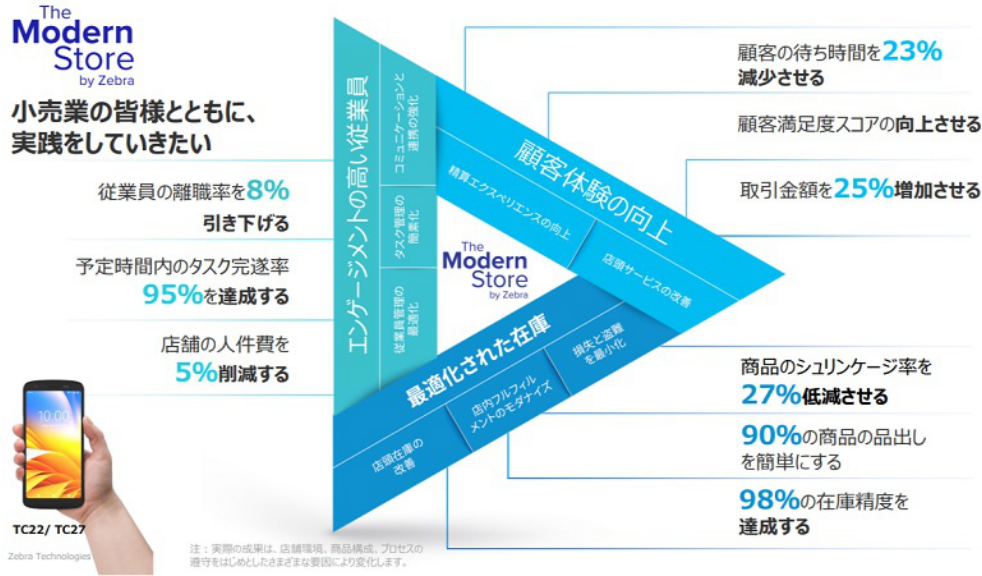
図表1 ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパンが小売業に提案する「Modern Store」



注：実際の効果は、店舗環境、商品構成、プロセスの遵守をはじめとしたさまざまな要因により変化します。

※ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン(株)提供資料を一部加工

図表2 「Modern Store」実現により見込まれる成果



※ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン(株)提供資料を一部加工

ていく（図表1）。

①エンゲージメントの高い従業員

従業員の定着は目下最大の課題の1つであるに違いない。人材の獲得・定着にかかる経費は「最大の経費であり、最も重要な投資」とし、米国でも2020年の小売業界の離職率は69%まで上昇していると指摘している。

自社が従業員に選ばれる必要があるわけで、ここではそのための施策が3つ挙げられている。(1)従業員管理の最適化、(2)タスク管理の簡素化、(3)コミュニケーションと連携の強化——の3点がそれ。(1)については、「シフトの重複による余分なコストを排除し、従業員のワークライフバランスに配慮し、向上させる」ことが必要であるとし、「従業員のシフトの可視化と管理を強化し、柔軟なシフト組みができるようにする（短時間、長時間、休暇取得）」ほか、「繁忙期に応じてスケジ

ュール調整を予測することで人件費を管理」していくべきことが示されている。

(2)については、「自動タスク割り当てにより、優先度の高いタスクに迅速に対応」することが必要であるとし、「タスクのアラート機能を使い、従業員の効率性を向上」を図るとともに、「オンライントレーニングをタスクとして割り当て、新商品・業務の習熟度を向上させる」べきことが示されている。

(3)については、「組織ごとに分断されたコミュニケーションを解消して対応を迅速化」するとともに、「本部・店舗間の連携強化」が必要であるとし、「従業員同士の連携を強化」するほか、「モバイルコンピュータを使った確かな音声通信により、複数端末の携帯から解放（ハンディターミナル、トランシーバ、PHSなど）」するべき

ことが示されている。

## ②最適化された在庫

適正な在庫は「売上と顧客満足度の向上の基盤」であるとし、買い物客は店舗かオンライン化を問わず、「商品在庫の有無を最も重視する」と指摘している。米国でも2023年の調査で「欲しい商品を買えずに店を出たことのある買い物客の割合」が76%に達していることから、在庫状況を見える化することが重要だとしている。

そのうえで在庫を最適化するためには、(1)店頭在庫の改善、(2)店内品出し／ピッキングのモダナイズ、(3)損失と盗難を最小化—の3点が必要だという。(1)については、「正確な在庫状態と全てのSKUの場所をリアルタイムに把握」することが求められるとし、「棚卸を迅速化してコストを25～30%削減」するほか、「在庫切れや過剰在庫の状況を自動検知」すること、「多店舗及び物流倉庫の在庫の可視化により販売機会損失を回避」するべきことが示されている。

(2)については、「品出しワークフローを合理化」することが重要であるとし、「在庫の場所をリアルタイムに分かるようにし、品出しを最適化」するほか、「従業員がピッキングしたものが正しい商品かどうか、モバイルコンピュータで確認することでピッキング精度を向上させる」べきことが示されている。

(3)については、「損失が発生する原因とその対策法を究明」することが重要であるとし、「スキャン逃れ、値札の貼り替えをPOSで自動的に検知」するほか、「パターン認識を活用し、商

品や現金の損失源を検出」するべきことが示されている。

## ③顧客体験の向上

オンラインショッピングに慣れ、より快適で刺激的な買い物経験を求める傾向が強まっており、買い物客は「シームレスなショッピング体験の実現」を望み、「顧客体験の向上にかかるコストを増やして良いと考えている」買い物客が実に86%に達しているという。この調査結果を踏まえ、「顧客体験を向上」を実現するためには、(1)チェックアウト体験の向上、(2)店頭サービスの改善—の2点が重要だと指摘している。

(1)については、「レジ清算手続きを迅速化」することが必要であるとし、「パーソナルショッピングソリューションで清算手続きを迅速化」するほか、「自動的に商品の重量、価格、数量を検出するマシンビジョン機能を活用し、『スワイプ&ゴー』により時間を節約」すること、「セルフレジ、パーソナルショッピングソリューション、モバイルPOSなど、セルフサービスを使い分け、顧客の自由度を向上させる」べきことが示されている。

(2)については、「あらゆる方法で接客サービスを提供」することが必要であるとし、「全ての従業員がモバイルコンピュータを持つことでエンゲージメントを改善」するほか、「ボタンを押すだけで顧客の質問に即座に回答」すること、「店舗での返品のプロセスを自動化し、改善」するべきことが示されている。

こうした3つの軸を展開することにより「Modern Store」が実現できれば、



数々の成果があがる見込み（実際の成果は、店舗環境、商品構成、プロセスの遵守など様々な要因により変化する）だという。これを具体的に見ていくと、「エンゲージメントの高い従業員」では、「従業員の離職率を8%引き下げる」、「予定時間内のタスク完遂率95%を達成する」、「店舗の人件費を5%削減する」といった成果が、「最適化された在庫」では、「商品のシュリンケージ率を27%低減させる」、「90%の商品の品出しを簡単にする」、「98%の在庫精度を達成する」といった成果が、「顧客体験の向上」では、「顧客の待ち時間を23%減少させる」、「顧客満足度スコアを向上させる」、「取引金額を25%増加させる」といった見込成果が挙げられている。



写真4 ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパンの古川社長

■ ゼブラ・テクノロジーズ・ジャパン  
(株)古川社長 (写真4) のコメント

「日本の小売業では労働力不足、安定しないサプライチェーン、物価高騰が問題になっている一方、顧客の求めるサービスレベルはますます高まってお

り、テクノロジーを活用した効率的な店舗運営が求められています。ゼブラは最先端ソリューションにより、エンゲージメントの高い従業員、最適化された在庫、顧客体験の向上の3つを軸とした最先端の小売『Modern Store』の実現をサポートします」

# レターパックサイズ

(ポスト投函サイズ)

# を自動仕分け!



**FIN SORTER**  
フィンソーター

**こんな方にオススメ!**

- ≫ 狭小スペースでの機械化を検討中
- ≫ 小さな荷物を短時間で仕分けたい

**こんな荷物でも安心!**

- ≫ 衝撃に弱いCD / DVDケース
- ≫ 振動や衝撃を与えたくない化粧品
- ≫ 運搬トレイに残りやすい軽量封書



本体幅約1.1m

## 省スペースだから

省エネ、省人化、空きスペースの有効活用ができる

生産性  
向上につながる

第一工業株式会社

搬送システム  
本店

TEL 048-441-3660

〒335-0002 埼玉県蕨市塚越 7-2-8

支店

札幌・仙台・名古屋・  
大阪・広島・福岡

MAIL

hansou@ichiko.co.jp

実際の  
動きは  
こちらから



# 働く人に合わせた ベストソリューションを

“いま10人で行っている業務を2人で行えたら…”  
そんな経営者・責任者の願いを、西部電機が叶えます。

荷下ろし



保管  
荷揃え

完全自動化



積付け



搬送



設備の動きは  
こちらから

西部電機株式会社

<https://www.seibudenki.co.jp>

マテハン事業部 営業部

東京 | Tel.03-5628-0012 名古屋 | Tel.052-800-5051  
大阪 | Tel.06-4796-6711 九州 | Tel.092-941-1530

## 【トピックス②】

## 物流2024年問題への対応加速 自動化・協働展開・環境対策など

### ニュースフラッシュ：製造・流通・サービス業編〈2023年7月～9月〉

円安・物価高に人手不足も重なり、日本経済の先行きに不安が生じている。物流2024年問題も度重なる報道に、政府の緊急対策の動きも加わり、この問題の深刻度と根深さがより一層鮮明になった。ここにきて遅ればせながら相次ぐ政府の対策の中身はともかく、産業界が一致団結してこの問題に取り組み、経済活動を継続させていかなければならないことは言うまでもない。実際、物流業界はもとより、製造・流通・サービス業の荷主企業もこの問題への対応を重視し、ここにきて積極的な物流・サプライチェーン改革に乗り出し、自動化・協働展開・環境対策等で新たな取組を見せている。そこで本稿では、物流・サプライチェーンに関連するこれら荷主企業の直近7月～9月の取組に着目し、注目度の高いニュースピックアップして紹介する（文章表現は発表当時のまま）。（編集部）

#### 幹線中継輸送サービスの実証実験へ 異業種7社合同で荷役分離など検証

【(株)デンソー、アスクル(株)、エレコム(株)、タカラスタンダード(株)、三井倉庫ロジスティクス(株)、安田運輸(株)、大和ハウス工業(株)】

(株)デンソー、アスクル(株)、エレコム(株)、タカラスタンダード(株)、三井倉庫ロジスティクス(株)、安田運輸(株)、大和ハウス工業(株)は、2023年7月10日～14日の5日間、荷物を積載する荷台（コンテナ）部分を脱着できる「スワップボディコンテナ」を用いた幹線中継輸送サービス「SLOC(Shuttle Line Of Communication)」の実証実験を実施する。静岡県浜松市と埼玉県坂戸市を中継地点とし、関東・関西間の幹線輸送を想定して実施するもの。ドラ

イバーが行う輸送作業と荷物の積み降ろしなどの荷役作業を切り分け、荷主が荷役作業を行う「荷役分離」や、異業種による複数の荷物を同じコンテナに積載する「混載輸送」も実施し、検証する。

#### ○背景となる物流業界の課題

物流業界では、ドライバーの長時間労働が深刻化しており、荷物の積み降ろしのために待機する「荷待ち」時間も要因のひとつ。また、長距離ドライバーの場合は長時間の運転に加え、宿泊も伴うため、長い拘束時間が問題となっている。ドライバーは、運転だけでなく荷役作業も担うため、身体への負担が大きいことも問題で、こうした現実がドライバー不足を招く要因になっているとの指摘もある。

2024年4月からは、働き方改革関連法

による時間外労働の上限規制が物流事業者のドライバー運転業務についても適用される。これによりドライバーの労働環境改善が見込まれる一方、ドライバー不足に陥り、以降はトラック輸送が担ってきた荷物の約1/4を運ぶことができなくなるとされている。

この物流2024年問題の解決策の一つとして、幹線中継輸送が注目されている。これは一つの輸送行程に中継地点を設け、複数のドライバーで交代しながら輸送する仕組みで、ドライバー一人当たりの拘束時間が短縮できるほか、荷主も労働環境を守りつつ、荷物を目的地に運ぶことができると期待されている。

○「SLOC」とは

SLOCは、荷物を積載する荷台（コンテナ）部分が脱着できるスワップボディコンテナ車両を活用するとともに、「QRコード」を使ったコンテナ管理システムを導入することで、複数の荷主と複数の運送業者によって荷物を運ぶ新しい輸送形態。スワップボディコンテナ車両を用いることで、中継地

点でコンテナを分離し、指定されたコンテナに載せ替えて目的地に輸送することができる（図表1）。

トラックの乗り換えや荷物の積み降ろしがないため、トラック同士の待ち合わせは不要。柔軟な運行スケジュールの立案が可能で、長距離運行を日帰り運行にすることができつ。また、コンテナを分離できるという特長を活かし、荷主が荷物の積み降ろしを行う「荷役分離」や、異なる荷主が同じコンテナに荷物を積載する「混載輸送」も容易になる。

日帰り運行や荷役分離が実現することにより、若手・女性・高齢者などのドライバーへの就労も期待できる。

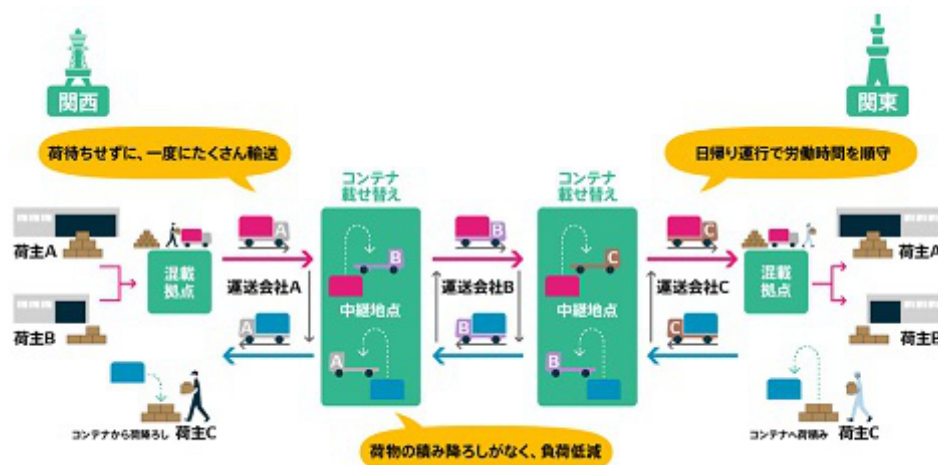
○実証の概要

本実証は、ドライバーの労働環境改善と輸送効率向上を目指すもの。スケジュール通りの運行、ドライバーによるコンテナ脱着オペレーションの簡易性など、社会実装に向けた課題の抽出を行う。

☆期間：2023年7月10日～14日

☆主な検証項目：

図表1「SLOC」の流れ(イメージ)



※(株)デンソー発表資料を一部加工

- ・1日6便(関西発3便/日、関東発3便/日)を運行し、事前に合意したスケジュール通りに運行できるかの検証
- ・中継地点に複数台のコンテナが置かれた場合でも、ドライバーが間違えずに脱着できるオペレーションの確認と課題の検証
- ・スマートフォンとQRコードを活用したコンテナ管理システムの利便性確認
- ・複数荷主の貨物を混載輸送した場合の役割分担や責任区分の確認と課題の検証

## ICTを活用したSCMのDXを推進

### 「製造計画作成アプリ」の運用へ

【キリンビール(株)、(株)ブレインパッド】

キリンビール(株)は、(株)ブレインパッドと連携し、ICTを活用したSCM業務プロセスのDXを加速する。キリンビールでは、2022年10月に始動させた、3か年にわたる「MJ（未来の需給をつくる）プロジェクト」の第1弾として、ブレインパッドと共同開発した「資材需給管理アプリ」の運用を2022年12月に開始しており、今回はその第2弾。2023年7月から「製造計画作成アプリ」の運用を開始する。

○「MJ（未来の需給をつくる）プロジェクト」について

#### (1)発足の背景・目的

将来にわたって消費者に商品を安定的に届け続けるためには、市場の変化に迅速に対応するとともに、より強固な供給体制の構築が必要。そのため、キリンビールは2021年4月に「SCM部」を新設し、需給業務における、安定供

給とコストの最適化の実現を目標として掲げた。今回、データの活用を通じた業務プロセスの変革支援を得意とするブレインパッドと手を組み、需給業務におけるシステムの自動化範囲を拡充することで、これまで従業員が手動で対応していた業務の効率化を図り、より安定的で持続可能な需給業務の実現を目指す。

「MJプロジェクト」は、商品の安定供給のための盤石な運営体制構築と、同社従業員の働きがいの向上を目的としており、「デジタルの力」と「人間の力」の両面で需給業務の抜本的な変革を実現する。

#### (2) 今後の方針

同社とブレインパッドは引き続き2024年までに需給業務におけるDXを推進する。また、キリンビールはDXにより効率化された時間を使い、さらなる需給課題の解決に取り組み、消費者に同社商品を安定的に届けるとともに、物流負荷や環境負荷軽減などの社会的価値を創出する。

○「製造計画作成アプリ」について

#### (1) 概要

製造計画作成業務は、直近1~2週間先や数か月先の製造計画を作成したうえで、最終的には足元の出荷動向を踏まえた日々の製造数の調整・確定を行っているが、今回の「製造計画作成アプリ」はそのなかの直近1~2週間先の製造数量を算出するアプリとなる。

従来システムでは、担当者がデータ（直近の出荷実績と今後の需要予測、在庫数量など）を確認し、各自がエクセルなどを使い、手作業で製造数量を算出していた。算出時は、工場での製

図表2 「製造計画作成アプリ」のイメージと仕組みの概要



※キリンビール(株)発表資料を一部加工

造要件や倉庫保管能力などのさまざまな制約条件を加味する必要があるため、非常に複雑で負荷が高く、業務経験のある担当者しか対応できない難易度の高い業務となっていた。今回のアプリでは、この複雑な製造数量算出工程を自動化するとともに、人間の目による最終チェックを効率的に行うためのアラート機能を実装することで、業務における属人性の解消と業務効率化の両立を実現する（図表2）。

## (2) 導入による効果

本アプリ導入により製造数量作成業務の標準化を実現するとともに、約70%の業務時間を削減し、年間1,000時間以上の時間創出が見込まれている。また、今後は本アプリの開発で得た知見を活かし、数か月先～日々の調整に至る製造計画作成業務の全行程を対象を広げ、より大きな社会的価値・経済的価値の創出を目指す。

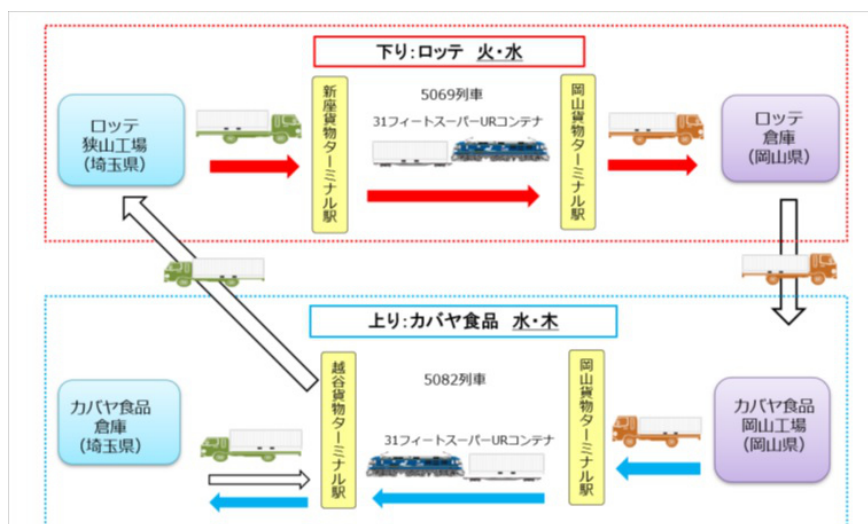
## ラウンドマッチング輸送を開始 31FスーパーURコンテナを活用

【カバヤ食品(株)、リンク&リンケージ(株)、(株)ロッテ、(株)曙運輸、全国通運(株)、日本貨物鉄道(株)、日本石油輸送(株)】

カバヤ食品(株)、リンク&リンケージ(株)、(株)ロッテ、(株)曙運輸、全国通運(株)、日本貨物鉄道(株) (JR貨物)、日本石油輸送(株)は、日本石油輸送が所有する31FスーパーURコンテナを活用し、環境負荷低減のための鉄道でのラウンドマッチング輸送を2023年7月25日より開始した。○概要

ロッテ、曙運輸、全国通運、JR 貨物、日本石油輸送は、持続可能な地球環境負荷の低減や持続可能なビジネス構築実現のため、31FスーパーUR コンテナを活用したモーダルシフトを企画し、2022年12月からロッテ・狭山工場

図表3 ラウンドマッチング輸送のスキーム



※カバヤ食品(株)発表資料を一部加工

(埼玉県) から岡山県にある倉庫までの貨物鉄道輸送の検討を開始した。空回送となる復路の有効活用策として、リンク＆リンケージが物流元請を担う、カバヤ食品・岡山工場(岡山県)から埼玉県にある倉庫向けへの輸送とのマッチングを行い、2023年7月25日からカバヤ食品、ロッテによるラウンドマッチング輸送を開始。カバヤ食品・岡山工場から埼玉県にある倉庫へ運ぶ主な商品は「タフグミ」で、ロッテ・狭山工場から岡山県にある倉庫へ運ぶ主な商品は「コアラのマーチ」となっている(図表3)。

○ラウンドマッチング輸送の特長

全国通運とJR貨物が提案する貨物鉄道を活用したラウンドマッチング輸送により、所要時間の短縮、トラックドライバーの労働時間の削減、輸送にかかるCO2排出量と、総コストが削減できるため、労働力不足問題の解消のほか、地球環境の保全、省エネルギー、物流効率化などの効果が見込める。また、本取組みにより、ロッテのCO2排

出量を年間56.8t(削減率74%)、カバヤ食品のCO2排出量を年間59.3t(削減率77%)削減することにも貢献するとしている。

○今後について

カバヤ食品、リンク＆リンケージ、ロッテ、曙運輸、全国通運、JR貨物、日本石油輸送は、今回の件にとどまらず、物流業務の効率化、CO2排出量の削減を図り、持続可能な社会の実現に貢献していく。

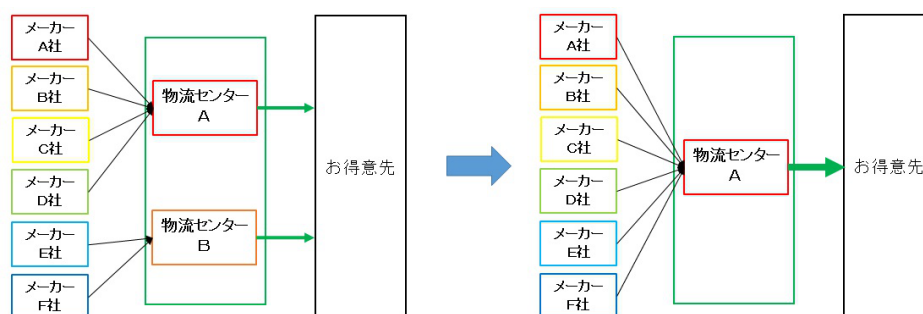
**北海道地区の共同配送を再構築  
配送拠点・配送車両を共同利用**

【味の素(株)、カゴメ(株)、日清オイリオグループ(株)、(株)日清製粉ウェルナ、ハウス食品グループ本社(株)、(株)Mizkan、F-LINE(株)】

味の素(株)、カゴメ(株)、日清オイリオグループ(株)、(株)日清製粉ウェルナ、ハウス食品グループ本社(株)、(株)Mizkanの食品メーカー6社と物流企業のF-LINE(株)は2023年10



図表4 北海道地区における6社共同配送のイメージ



※F-LINE(株)発表資料を一部加工

月、物流効率の改善を目的に北海道地区における共同配送の仕組みを再構築する。配送拠点と配送車両の共同利用を推進し、環境面でもCO2排出量の約16%削減を見込んでいるという。

○今回の取組

食品メーカー6社とF-LINEの重点取組のひとつである「共同配送の推進」は、北海道地区では2016年4月から取組を開始している。今回、現在2か所ある保管・配送拠点を2023年10月に1箇所に集約し、共同保管・共同配送により車両1台あたりの積載効率を高めるとともに配送回数を削減する。これにより納品先様への配送車両台数が削減され、荷受時の負担も軽減できるものとみている(図表4)。次期ステップでは、環境負荷低減の一環として、道内遠隔地納品の鉄道輸送活用を検討する。○これまでの経緯と目指す姿

食品業界の物流環境は、物流の2024年問題が生じる以前から、トラックドライバー不足や物流コストの上昇、CO2排出量削減をはじめとする環境保全への対応等、多くの課題を抱えている。2015年2月2日、上記の食品メーカー6社は、より効率的で安定した物流力の確保と食品業界全体の物流イ

ンフラの社会的・経済的合理性を追求するため、理念を共有する食品メーカーが参画できる“食品企業物流プラットフォーム”の構築に合意。「競争は商品で物流は共同で」という理念のもと、F-LINEと①6社共同配送の推進、②中・長距離幹線輸送ルートの再構築、③物流の整流化・各種標準化(伝票電子化、外装サイズ等)の実現に向けた取組を進めている。食品企業の物流プラットフォームの高次化に向け、今後も持続可能な物流体制の構築により、社会に対するさらなる貢献を目指す。

**発注量平準化に関する実証実験実施  
CO2排出量や輸送台数削減で成果**

【アスクル(株)、花王(株)、コクヨ(株)】

アスクル(株)は、花王(株)、コクヨ(株)とともに「発注量の平準化に関する実証実験」を実施した。本実証実験は、2019年に掲げた「ホワイト物流」推進運動の自主宣言の取り組みの一つで、アスクルからサプライヤーへの商品発注量を平準化し、物量の波動を吸収することで輸送車両台数とCO2排出

量の削減を目指すもの。2022年4月～2023年1月の期間、アスクル、花王、コクヨは共同で EC 事業者起点の独自 AI を用いた需要予測・需要変動を取り込み、発注量を平準化する実証実験を段階的に行い、その結果、輸送車両台数と CO2 排出量の削減などの成果を得た。

○「発注量の平準化に関する実証実験」実施の背景

昨今のEC物量拡大に伴い、2024 年問題で注目を集める人手不足のみならず、トラック輸送急増による CO2 排出量増加が顕著になり、企業にとって生産効率の向上やCO2排出量削減への取組が喫緊の課題となっている。

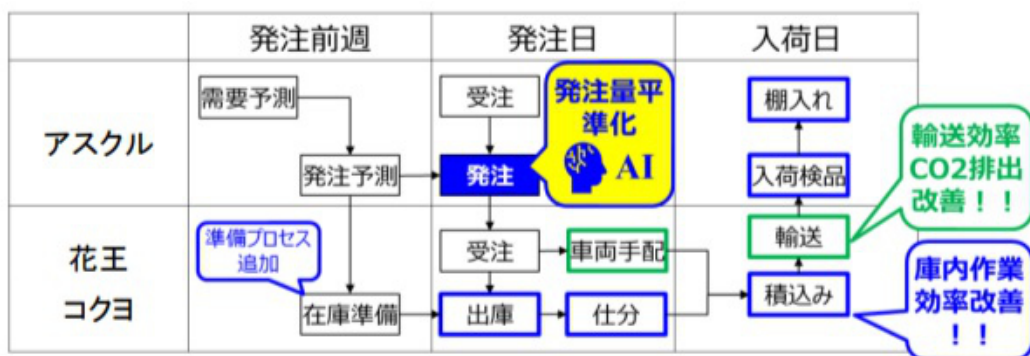
従来、アスクルで採用していた発注方法は一般的な小売業と同様、消費者の需要変動に応じて「必要なモノを・必要な時に・その都度発注する」というもの。この方法では発注量が需要に応じて変動するため、日々の発注量が一定せず、サプライヤーはばらつきのある発注量に合わせて庫内作業を行わなければならなかった。また、車両もその都度手配するため、トラックの増台対応をする日もあれば、低積載で結果的

にトラックの空きスペースが多い日も発生するなど、サプライヤー側の出荷・輸送工程が非効率であることが大きな課題だった。アスクルも日々変動する入荷量に対して受入作業を行う必要があり、サプライチェーン全体の生産性低下を招いて低積載輸送による無駄なCO2 を排出していた。今回はこうした点を踏まえ、物量平準化による輸送車両・CO2 排出量削減を目的に、アスクルからサプライヤーへの発注量を平準化する実証実験を行ったものだ。

○実証実験の概要

アスクルは、「ホワイト物流」推進運動に賛同し、2019 年に持続可能な物流の実現に向けた「自主行動宣言」を提出している。今回の「発注量の平準化に関する実証実験」は、自主行動宣言の項目の一つで、同社からサプライヤーへの発注量の平準化により、輸送車両台数と CO2排出量の削減を目指すもの。発注量の平準化を実現するにあたり、アスクルが EC 事業者起点で AI を活用した「発注量平準化のシステム」を開発。同システムに、サプライヤーの使用する輸送車格（4 t 車、10 t 車等）と各車格で輸送できる物量（積載

図表5発注量平準化フロー



※アスクル(株)発表資料を一部加工

可能才数)を取り込み、1週間分の需要予測・需要変動のデータと突き合わせてアスクルからサプライヤーに発注。発注量を「輸送車両の車格単位での発注量」としたことで、発注の時点で高積載となる仕組みを確立し、発注量平準化の検証に取り組んだ(図表5)。

#### (1)実証実験期間

2022年4月～2023年1月

#### (2)各社の役割

花王：出荷サプライヤー

コクヨ：出荷サプライヤー

アスクル：発注者

#### (3)実証実験の成果

本実証実験を通じて発注量の平準化を図ったことにより、輸送に用いる車両数を削減し、同一の物量に対して排出CO2を削減させる成果を得た。また、輸送する物量の平準化でトラック積載率が向上し、サプライヤー・当社物流センターの庫内作業も効率化した。これを受け、アスクルは2023年2月から本実証実験を他サプライヤーにも展開し、この取組を拡大している。

#### ○年間試算結果

期間：2022年5月21日～2023年4月20日

対象アスクル物流センター：名古屋センター、DCMセンター

①CO2排出量を5.1t削減

②トラック台数を削減：4tトラック158台、10tトラック47台削減

③トラック積載率が68.0%～69.7%に向上(1.7%改善)

(対象品が重量物ではないため、容積で積載率を算出)

④サプライヤー・アスクル物流センターでの庫内作業の効率化

[花王・コクヨ(サプライヤー)]

出庫、仕分け作業の効率化

[アスクル(荷主)]

物流センター内での入庫、在庫化作業の効率化

#### ○今後

アスクルは今後も「エシカルeコマース」を目指し、サプライチェーン全体における環境負荷・労働負荷低減に向けた取組を通じ、サステナブルな社会の実現に向けて着実に取組を進めていく。

### 貨物鉄道輸送への移行をさらに加速 ドライバー負担軽減、CO2排出削減

#### 【ネスレ日本(株)】

ネスレ日本(株)は、日本貨物鉄道(株)とそのグループ会社である全国通運(株)、日本運輸倉庫(株)と、長距離輸送を対象としてきた貨物鉄道による輸送を、2024年2月からより貨物量の多い中距離輸送にも段階的に拡大し、持続可能な物流モデルの構築に向けて共同で取組を進めることに合意した。

物流は、生活に不可欠な物資を運搬するなど社会にとって重要な役割を担っている。一方、物流業界においては、地球規模で起こる気候変動に対応する脱炭素化の推進の遅れやトラックドライバーの不足が懸念されており、持続可能な物流のために取り組むべき課題が数多くある。ネスレ日本は、これまでもバリューチェーン全体を通じ環境へ配慮する取組を行っており、物流分野においては、CO2排出量低減のため、トラックから貨物鉄道や船舶などに輸送を切り替えるモーダルシフトを推進している。貨物鉄道や船舶を用い

た輸送は、一度に大量輸送が可能となるため、トラック輸送よりも環境負荷が小さく、トラックドライバーの負担軽減にもつながる点が注目されている。モーダルシフトは、長距離になるほど効率的な輸送が期待できることから、これまでは長距離輸送(走行距離500km以上)が中心だったが、今回、ネスレ日本とJR貨物グループは、より貨物量の多い中距離輸送(走行距離500km以下、200~350kmを中心帯に想定)においても新たな輸送網の構築に取り組み、より持続可能な物流を目指す運びになったとしている。具体的には、2024年2月からネスレ日本・島田工場(静岡県島田市)からJR貨物・百済貨物ターミナル駅(大阪府大阪市)を經由した関西方面への輸送を開始する予定。その後、ネスレ日本・霞ヶ浦工場(茨城県稲敷市)からJR貨物・隅田川駅(東京都荒川区)を經由した東北方面への輸送に取り組むなど、段階的に貨物鉄道輸送への移行を進める。

## ロジスティクスEDI活用でASN配信 物流デジタル化による生産性向上へ 【エステー(株)】

エステー(株)は、(株)プラネットが提供する「ロジスティクスEDI」を活用し、卸売業に対してASN(Advanced Shipping Notice、事前出荷情報)の配信を開始した。今後、順次配信先の拡大を進める。

ASNを卸売業に配信することで、納品時の検品作業の簡素化や紙伝票の電子化が進むとともに、荷受け作業の時間が短縮でき、物流における労働生産

性の向上と物流資源の効率化が実現するとしている。また、ASNを始めとする個々の物流取引情報がデジタルデータ化されることにより、サプライチェーン全体の輸配送や在庫の最適化の推進が見込めるという。

### ○背景

近年ECサイト利用などによる荷物の配送量が増え、物流のキャパシティが追いつかなくなることから「物流クライシス」が叫ばれている。2024年4月には、トラックドライバーにも働き方改革関連法が適用されるため、物流停滞が懸念される物流2024年問題に直面している。

エステーは、こうした状況を踏まえ、物流デジタル化に向けてASNを配信するシステム環境等の整備を進めるとともに、配送業務を委託する物流事業者、および納品先である卸売業とASNの試験運用を行い、実運用へ向けた準備を進めてきた。

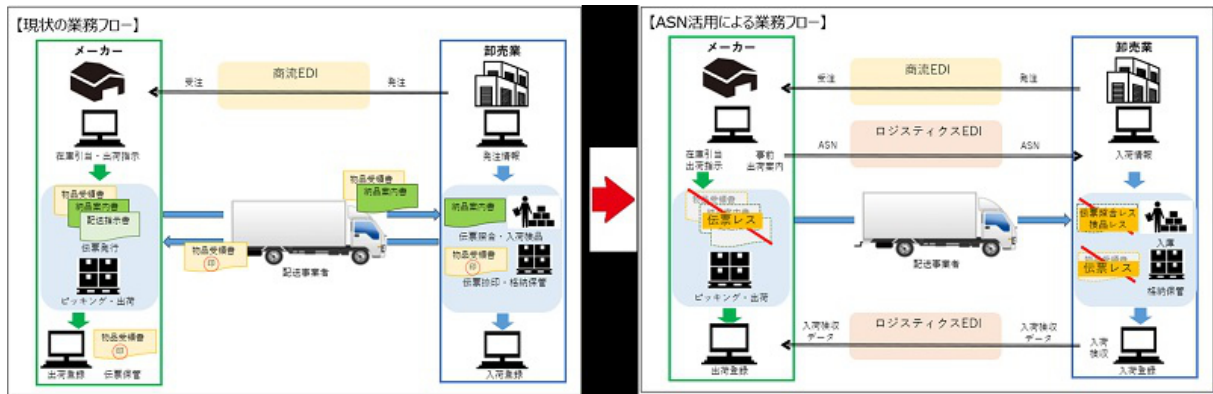
また、エステーとしての取組にとどまらず、日用品卸流通業界として推進すべするため、(株)プラネットがEDI参加メーカーと開催する「ロジスティクスEDI推進会議」、(公財)流通経済研究所が主催する「サプライチェーン物流生産性研究会」において、ASNデータの仕様や送信方法、さらには納品伝票レス運用に関する標準業務モデルの検討を進めるとともに、全国化粧品日用品卸連合会を通じて卸売業とも実用化へ向けた連携を図ってきた。

### ○ASN導入によるメリット

(1)伝票電子化によるペーパーレス化  
(図表6)

①メーカーより納品伝票情報をASNの

図表6 ASN運用の業務モデル



※エステー(株)発表資料を一部加工

データで卸売業に配信

②入荷商品の受領後、卸売業より入荷検収データをロジスティクスEDI経由でメーカーに配信

③メーカー・卸売業とも紙伝票の印刷、保管、入力作業が省略され業務効率化

(2)メーカー・卸売業間における納品時の検品レス化 (図表7)

①ASNをロジスティクスEDI経由で配信

②卸売業は事前に入手した納品明細情報に基づき入庫・格納作業を実施

③卸売業では入荷商品の検品作業を簡素化(省略)し、納品車両のスループットタイム(※3)を短縮

○今後の展開

エステーは今後、日用品流通業界のさらなる効率化と発展を目指し、卸売業、物流事業者と連携して物流効率化を推進していく。

図表6 ASN運用の業務モデル



※エステー(株)発表資料を一部加工

TOPICS 02

物流・工場現場のDX化を支える  
無線LANアクセスポイント



Wi-Fi 6対応アクセスポイント

## ACERA 1320



### ● 無線最高速度 2976Mbps に対応

Wi-Fi6への対応に加え、4×4の5GHz帯アンテナ実装により無線LANの高速化を実現。合わせて、有線LANポートもマルチギガビット・イーサネット(2.5Gbps)に対応し、通信量が多い環境下でも高いパフォーマンスを発揮できるようになりました。

### ● 物流センター・倉庫など高密度環境に最適

大容量メモリ採用により2.4GHz帯と5GHz帯それぞれに各512台(合計1024台)接続を実現。処理能力の高いCPU採用により、多台数接続時でもハイパフォーマンスを維持。

### ● いっそう安定した無線通信

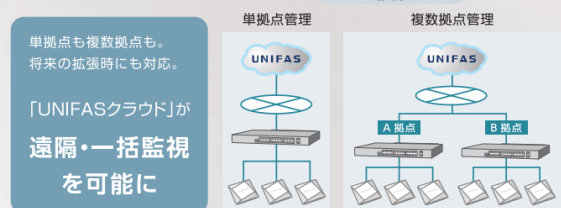
5GHz帯に優先接続を促す「無線バンドステアリング機能」、クライアントの無線通信時間を一定にする「無線通信公平化機能」など、無線LANで発生する問題への対策機能を実装し、通信の安定化を実現しています。

### 「UNIFASクラウド」複雑なネットワーク管理を簡単に

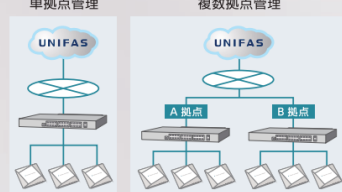
「UNIFASクラウド」は複雑なネットワーク管理(監視・変更)をWEBブラウザ経由で誰でも簡単に、を実現します。

クラウド上にあるフルノシステムズの無線ネットワーク管理システム「UNIFAS(ユニファス)」を利用し、お客様環境はサーベレス。単～複数拠点の遠隔管理も可能とします。障害の発見やネットワーク状態の確認などもスムーズに実現。アクセスポイント1台からでも導入可能な「UNIFASクラウド」が「快適無線」を実現します。

クラウド接続イメージ



単拠点も複数拠点も。将来の拡張時にも対応。  
「UNIFASクラウド」が  
**遠隔・一括監視を可能に**



Wi-Fi 6対応アクセスポイント

## ACERA 1310

Wi-Fi6対応アクセスポイント  
中規模(モデルレンジ)向け  
最適モデル



### ● 中規模倉庫・工場に最適

大容量メモリ採用で2.4GHz帯と5GHz帯それぞれに各512台(合計1024台)接続を実現。高処理能力を持つCPU採用により、多台数接続時でもハイパフォーマンスを維持します。またACERA 1310は搭載機能を見直し、よりお手軽なコストでWi-Fi6対応アクセスポイントをご利用いただけるモデルとなっています。

### ● 無線通信の安定化

5GHz帯に優先接続を促す「無線バンドステアリング機能」、クライアントの無線通信時間を一定にする「無線通信公平化機能」など、無線LANで発生する問題への対策機能を実装し、通信の安定化を実現。

### ● 無線通信の高速化

Wi-Fi6への対応で、無線通信速度は最大1775Mbpsまで向上しました。中規模オフィス・病院・店舗など、無線端末の中密度環境において高いパフォーマンスを発揮します。



【注目の出展製品・サービス】

## 加速する省力・省人化対応への提案 自動化志向のハード・ソフトが一堂に

国際物流総合展2023<2023.9.13～9.15>



内外の最新物流機器・システム・情報等のソフトとハードが一堂に結集した「国際物流総合展2023」（2023年9月13日（水）～同15日（金））の出展製品・サービスの中から本誌が独断で注目した製品・サービスの内容を複数回に分けて紹介する。  
(編集部)

### 〈伊東電機(株)〉

仕分け・出荷業務の生産性を高める「MDR式マテハン」  
ソーティングシステム「idSORTER」を実演稼働

伊東電機(株)は、物流センターの仕分け・出荷業務の生産性を飛躍的に高める同社独自技術「MDR式マテハン」によるソーティングシステム「idSORTER」を出品し、物流2024年問題に対応する物流業務合理ソリューションを提案した。

MDR式マテハンとは、DC24Vブラシレスモータ搭載コンベヤ駆動用モーターローラ（MDR）とソフトウェア技術を融合させた機能別モジュールを自在に組み合わせることで簡便・迅速に最適な自動化システムの構築を可能にしたもの。モジュール単位で導入できるため、小規模からスタートし、その後、需要変動（繁忙期）に応じて増設、あるいはレイアウト変更を行うこともできる。小型高効率なモータを搭載したMDRによる分散駆動と独自の搬送制御により、搬送に必要な箇所のみ駆動させることが可能。従来方式に比べて消費電力を大幅に削減し、脱炭素への貢献が見込めるほか、電力コスト抑制も期待できる。稼働音も静かで、就労環境改善の面でも高く評価されている。

今回は、小物品・ケースなどをフレキシブルに高速仕分けする「MABS（マルチアングルボールソータ）」（写真1、手前の分岐部分）、加速・減速、省エネ搬送など、最適搬送を実現する「MDR式直進コンベヤ」、ソーティング能力を高めるコンベヤガイド「VRG（ヴァーティカルローラガイド）」、搬送物に優しい衝撃吸収搬送「FNR（エフエヌローラ）」（写真1、右上）を採用したレイアウト設計で「idSORTER ZONE SORT-M15K」を展示し、実演稼働によってその生産性の高さと多彩な機能性を示した。



写真1  
「MABS」(手前)と「FNR」(右上)の連結部分

## 〈(株)フルノシステムズ〉 2次元コード対応ハンディを参考出品 Android OS 11搭載でアプリ互換性

(株)フルノシステムズは、「ヒトとモノをつないで39年——フルノシステムズの物流ICT」とのコンセプトのもと、無線ハンディターミナルの新製品やソフトウェア、IoT基盤構築に適した無線LANアクセスポイントなど、多彩な製品ラインアップを出品した。

その中でリリースに先立って参考出品したのがAndroid OS 11搭載の2次元コード対応ハンディターミナル「finpad Ag1」(写真3)。フルノシステムズ製ハンディターミナルアプリケーションと互換性がある(一部条件あり)ほか、独自のAndroidアプリやwebアプリでの運用が可能だ。防塵・防水性能はIP65で、対応温度帯も-20℃~+50℃と幅広く多様な環境下で使用できる。現在開発中のMDM(モバイル端末管理ツール)にも対応しており、将来的に最新鋭機種として市場に登場する見込みだ。



写真3 AndroidOS11搭載の「Finpad Ag1」

## 〈Gaussy(株)〉 中国・ForwardX Robotics社の 最新AMR2機種の実演稼働を披露

サブスクリプション型倉庫ロボットサービス「Roboware」を展開するGaussy(株)は、先ごろ提携したForwardX Robotics社(中国)の最新型AMRを出品し、実演稼働を披露した。ForwardX Robotics社は中国に本社を置く搬送ロボットメーカー。2021年に日本法人を設立し、日本市場でも着実に導入実績を積み重ねている。



写真3 ケースピッキングをアシストできる「Flexシリーズ」(左)と「Maxシリーズ」(右)

今回出品し、実演稼働を披露したのはケースピッキングをアシストする自律型ナビゲーションロボット「Flexシリーズ」と「Maxシリーズ」(写真3)。Flexシリーズは従来のAMRと比べてサイズが一回り大きく、300kgまで積載可能。オーダーピッキングに加えてトータルピッキングにも対応することができる。既存のレイアウトのまま使用可能。アパレルや食品、ECの物流施設ほか、工場での利用が想定されている。

Maxシリーズは従来のパレット搬送型AMRにはなかったピッキングナビゲーションが標準装備されているため、パレット搬送とピッキングアシストのいずれでも利用可能だ。こちらも既存レイアウトのまま使用可能で、最大1,200kgまでの荷物を積載することができる。食品(飲料)、パーツ(工業用品・部品)、袋物(米、セメントなど)、原料、反物などの搬送での利用が想定されている。



## 〈三菱重工業(株)、三菱ロジスネクスト(株)〉 次世代ソリューション「ΣSynX」を搭載 開発中の高性能AGFなど参考出品

三菱重工業(株)と三菱ロジスネクスト(株)は、三菱重工グループ独自開発の自律化・知能化ソリューション「ΣSynX (シグマシンクス)」を搭載した次世代型高性能・高効率無人フォークリフト「AGF-X」(写真4)と次世代AGFのコンセプトカー「DECCO」2機種を参考出品した。AGF-Xは実販売に向けて開発を進めている製品で、DECCOは今後の技術開発の方向性の一つを示したコンセプトモデル。展示場では、両機種による無人物流オペレーションを初めて実演した。

AGF-Xは、AGF分野で半世紀の実績を持つ三菱ロジスネクストが現在販売中の機種をベースに、三菱重工とともに共同開発を進めている自律型無人フォークリフト。LiDAR SLAM誘導方式を採用し、ΣSynXを搭載することで、柔軟かつ効率的なオペレーションや、熟練オペレーターのようなスムーズな荷役動作を実現する。一方、DECCOも三菱重工と三菱ロジスネクストが共同開発を進めているコンセプトモデルで、ΣSynX搭載している。AIが周囲作業者を認識し、表情や音声による周囲作業者とのコミュニケーションが可能だ。



写真4 ΣSynX搭載「AGF-X」