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
08月号
㈱サムライプレス

CONTENTS

2023年度もフィジカルインターネット実現に向けて活動推進

2022年度総会・フォーラムで活動方針（案）を示す

＜REPORT＞
製・配・販連携協議会

AI・自動化設備導入の動きが拡大

アライアンスや環境対応の取組も目立つ

＜トピックス①＞
ニュースフラッシュ2023年上半期：製造・流通・サービス業編

事業継続と競争力強化に向けてサプライチェーン拠点を見直し

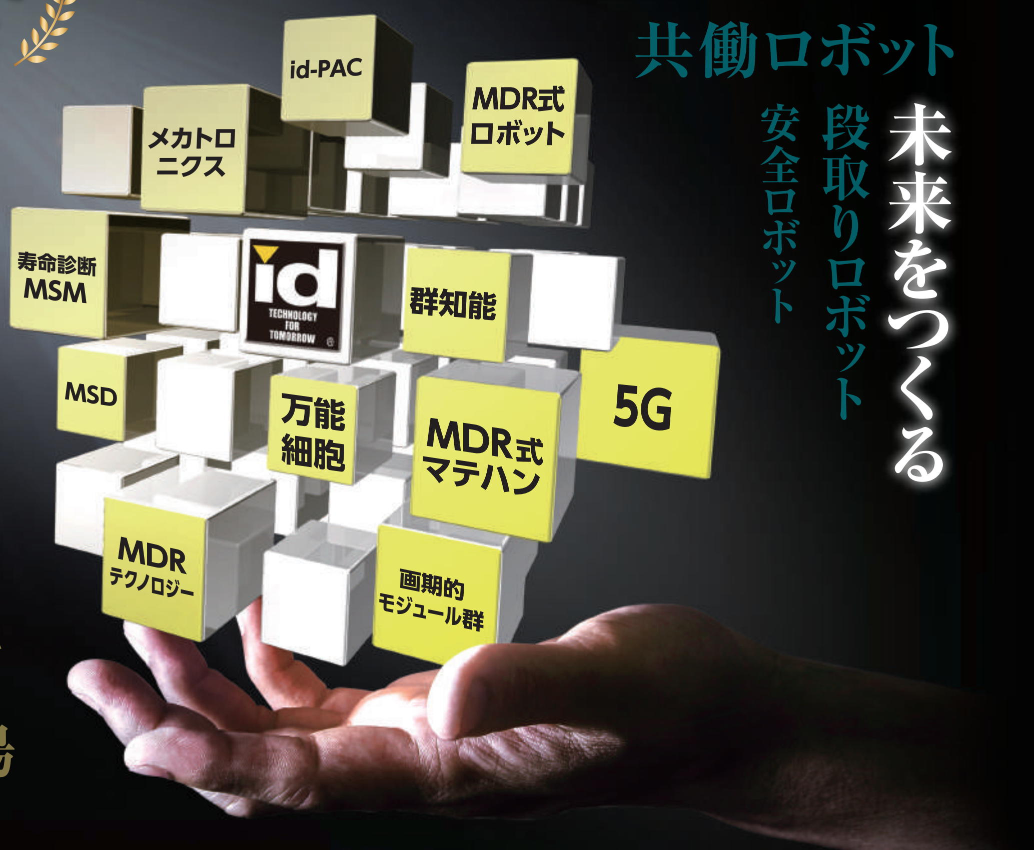
自動化・DX・環境対応などの取組が加速

＜トピックス②＞
物流施設関連動向2023年上半期：製造・流通・サービス業編

— 第48回 —
発明大賞 受賞
MABS Multi Angle Ball Sorter マルチアングル ボールソーター

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

スピード物流
時代をとらえる
デジタル革新 ICT
スマート工場



未来の生産・物流をイノベーションします。

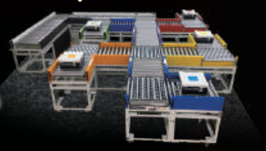
伊東電機はコア技術であるDC24Vブラシレスモータ搭載のMDR(Motor-Driven Roller)とソフトウェア技術により、時代を先取りしたコンベヤモジュール開発と、そのシステムソリューションにより未来の生産・物流をイノベーションします。

第26回 日本MH大賞 大賞

第45回 発明大賞 受賞

POWER MOLLER® 24
MDR -Motor Driven Roller-

id PAC POINT AND CLICK®



伊東電機 Mail News
現場改善のヒントをお届け!
簡単 フレキシブル 短工期 省エネ
メルマガ会員募集中!!

展示会 出展情報
国際物流総合展 Logis-Tech Tokyo 2023
INNOVATION EXPO The 3rd
2023年
9/13(水)~15(金)
会場 東京ビッグサイト
ブースNo. 西2ホール 2R-14
ご来場をお待ち申し上げております

MDRはマテハンの万能細胞
id ITOH DENKI 伊東電機株式会社
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
グッドカンパニー大賞
経済産業省認定 グローバルニッチトップ企業

レターパックサイズ（ポスト投函サイズ）を自動仕分け！

FINSORTER フィンソータ

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

省スペースだから

生産性向上につながる

省エネ、省人化、空きスペースの有効活用ができる

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

2023年度もフィジカルインターネット実現に向けて活動推進

2022年度総会・フォーラムを開催

＜REPORT＞
製・配・販連携協議会

写真1　盛大に開催された2022年度総会・フォーラムの模様

消費財分野におけるメーカー（製）、中間流通・卸（配）、小売（販）の連携組織、製・配・販連携協議会（事務局：(一財)流通システム開発センター［GS1 Japan］、(公財)流通経済研究所）は7月14日、東京都港区の明治記念館で2022年度総会・フォーラム（**写真１**）を開催した。消費財分野のサプライチェーン・マネジメントの抜本的なイノベーションと改善を図り、産業競争力を高めるための取組を進める同協議会は4つのワーキンググループ（WG）が精力的な活動を展開しており、本総会では各WGの2022年度の活動内容や成果、加工食品・日用品返品実態調査を報告するとともに、2023年度の同協議会の運営方針（案）を提示し、承認された。この後、講演と「サプライチェーン　イノベーション大賞2023」の表彰授与式が行われた。以下、本総会・フォーラムの詳細をレポートする。　　　　（編集部）

先端デジタル技術活用で飛躍期待
2024年問題対応での議論を本格化

写真2 経済産業省の真鍋氏

本総会・フォーラムでは、最初に経済産業省大臣官房審議官商務・サービス担当の真鍋英樹氏（**写真２**）があいさつ。真鍋氏は、バブル崩壊から震災、新型コロナ禍などの災害・危機に見舞われるなか、製・配・販の各事業者は継続的に国民生活を支えた不可欠な存在であるとし、日ごろの事業活動に対しては、人手不足や食品ロス、環境負荷などの社会的課題の解決に資する重要な取組であると述べた。また、製・配・販連携協議会が2011年5月の発足以

写真3 GS1 Japanの迎氏

来、今年で13年目を迎えることを寿ぎ、その間の活動で政府の政策を実行し、普及拡大に貢献してきたことに感謝した。真鍋氏は続けて、新型コロナウイルスの感染拡大により国民の生活様式が大きく変化し、ウクライナ紛争の影響などで国際情勢も緊迫化するなか、原材料コストや電力価格の高騰により事業環境が一層厳しさを増しているとの現状認識を示し、我が国の物流を持続可能なものにするため、協調領域における連携のさらなる進化が求められると述べた。この後、電子タグやAIなどの先端デジタル技術の進歩に触れ、サプライチェーン上の情報の可視化・共有化を通じ、新たな価値を提供していくことが我が国流通の飛躍のチャンスにつながるとし、同協議会の取組に期待すると話した。物流危機については、国土交通省と連携し、サプライチェーン全体を最適化するため、フィジカルインターネット実現に向けたロードマップを作成したとし、経済産業省は今後もデジタル技術を活用した流通の革新・効率化に尽力していくと述べた。

次に主催者を代表し、GS1 Japan会長の迎陽一氏（**写真３**）があいさつ。迎氏は、同協議会が2011年5月発足以来、製･配･販協働でプライチェーン全体の無駄をなくすとともに、新たな価値を創造する仕組みを構築することで自らの競争力を高め、豊かな国民生活に貢献することを目標に活動してきたとし、物流危機に対しては、昨年の総会・フォーラムで加盟企業54社によりフィジカルインターネット実現に向けた「スーパーマーケット等アクションプラン」への賛同声明がなされ、2022年度はその実現に向けて4つのWGを編成し、物流の優先課題の解決に向けた議論を行ってきたと述べた。迎氏は続けて、今年3月に物流の革新に関する関係閣僚会議が開催され、6月には政策パッケージの取りまとめが行われるなど、物流の2024年問題に対し、各種施策がスピード感を持って実行に移されているとし、同協議会もこうした政府の動きをとらえながらさらに物流課題の解決に向けた議論を本格化し、スピードアップしていく必要があると考えいると話した。最後に迎氏は、物流等の諸課題を解決し、フィジカルインターネットを実現するためには、製･配･販がより堅密に連携し、協力していくことが不可欠であるとし、加盟企業の一層の協力を願ってあいさつを締めくくった。

2022年はアクションプランにおける優先課題テーマに４つのＷＧを設置

続いて2022年度活動成果報告に移り、フィジカルインターネット実現に向けたアクションプランの優先課題である4つのテーマに基づいて構成された各WGの検討・取組のほか、2022年度

写真4
流通経済研究所の久保田氏

写真5
流通経済研究所の加藤氏

に実施した返品実態調査について、同協議会事務局である流通経済研究所・主任研究員の久保田倫生氏（**写真４**）と同・専務理事の加藤弘貴氏（**写真５**）が交互に報告を行った。

同協議会は、物流を抜本的に効率化するフィジカルインターネット実現のためのロードマップに基づき、消費財業界に特化した形でより詳細なアクションプランを作成し、2022年の総会・フォーラムで承認を得た。2022年度はそのアクションプランの中で特に優先度の高いテーマとして、「商流・物流におけるコード体系標準化」、「物流資材の標準化および運用検討」、「取引透明化に向けた商慣習の見直し」、「データ共有の際のルール化」の4つを抽出し、各テーマに基づいたWGを設置した。

フィジカルインターネットは、インターネット通信の考え方に着想を得て考えられたもの。デジタル技術を駆使することにより、物資や倉庫、車両などの空き情報などを見える化し、規格化された容器に詰められた貨物を、複数企業の物流資産（倉庫、トラック等）を共有化したネットワークにより共同輸配送する仕組みだ。このフィジカルインターネットの実現こそが物流の2024年問題を解決に導く施策であるとして、官民を挙げて取組を進めており、同協議会も2022年度の活動においてフィジカルインターネット実現へのテーマに着実に取り組んだ。

商品マスタ・事業所マスタの構築検討
物流識別コードの有効利用も視野に

「商流・物流におけるコード体系標準化WG」では、「何をどこからどこへ運ぶのか」という情報がフィジカルインターネット実現のためのキーポイントであるとの認識から、グローバル標準であるGS1標準を基本として「荷姿ごとにどのようなコード体系で運用するべきか、そのルール化を行う」ほか、業界標準のマスタ（商品マスタ・事業所マスタ）構築を視野に入れた議論を進めた。

商品マスタについては、各社の商品マスタを預かり、フィジカルインターネット実現に必要な流通・物流の基本項目について整理し、それらが業界DBで網羅できているかどうかを確認するとともに、項目の過不足を整理。さらに項目整理後、どのようにデータを共有し、どのように運用がなされるべきかを検討した。商品マスタに関しては

JANコードが広く使われており、これをデータベースとしてすでに運用している業界データベース事業者もいるため、これを有効活用できるような方法を共有化できるような運用法や、データ共有のためのスキルについて詰めた。また、GS1 JAPANには産業横断レジストリ機能を持つデータベースがあるため、これを通じて業界データベースの項目を一括で取得できるようなスキームとする方針を固めており、2023年度中に披露することを計画しているという。

一方、事業所マスタは、場所を識別する共通コードがないことから、その必要性が認識されていたもの。加盟各社および納品先の拠点情報を収集し、住所情報で名寄せすることにより場所を一意に識別できるかを検証したほか、その検証結果をもとに、課題の整理、事業所の付番ルールを検討した。

また、業界VAN会社の取引先マスタを活用した今後の運用についての確認も行った。物流拠点を一意に識別するためには、拠点運営者（業務請負者）をキーに付番するのが適当であるとの結論から、製・配・販の物流拠点を想定し、標準事業所コードの付番を**図表1**のようにする方針を固めた。

物流識別コードでは、GS1識別コードである、GTIN、GLN、SSCC、GRAI/GIAI、GSIN/GINCについて、GS1識別コードの考え方、付番対象、付番方法、付番者などを整理。我が国では、商品を識別するGTINについては広く活用されているが、それ以外の物流に関連する識別コードについては利用されていないのが現状であり、これら識別コードの有効利用するための設定・運用を検討した。特にフィジカルインターネット実現に向けては、共同輸配送・共同拠点利用が重要なキ

図表1　事業所マスタ 標準事業所コードの付番方法

種類	荷主 （商品所有者）	拠点運営 （業務請負先）	標準事業所コードの付番方法	想定される事例
メーカー 物流拠点	メーカー	メーカー	メーカー法人番号＋拠点番号	メーカーの自社工場・自社倉庫など
	メーカー	物流事業者 （倉庫業等）	物流事業者法人コード＋拠点番号	メーカーが営業倉庫に保管を委託する場合など
卸売業 物流拠点	卸売業	卸売業	卸売業法人番号＋拠点番号	卸売業の汎用センターなど
	卸売業	物流事業者 （倉庫業等）	物流事業者法人コード＋拠点番号	卸売業が営業倉庫に在庫保管を委託する場合など
小売業 物流拠点	小売業	小売業	小売業法人番号＋拠点番号	小売業がPB商品の保管業務を自ら行う場合
	小売業	物流事業者 （3PL等）	物流事業者法人コード＋拠点番号	小売業がPB商品の保管業務を倉庫業等に委託する場合
	仕入先 卸売業等	小売業	小売業法人番号＋拠点番号	小売業が仕入先からセンター運営・店舗配送業務を請負う場合
	仕入先 卸売業等	物流事業者としての卸売業	卸売業法人番号＋拠点番号	卸売業が小売業仕入先からセンター運営・店舗配送業務を請負う場合
	仕入先 卸売業等	物流事業者 （3PL等）	物流事業者法人コード＋拠点番号	3PLが小売業仕入先からセンター運営・店舗配送業務を請負う場合
小売業 店舗	小売業	小売業	小売業法人番号＋拠点番号	

※製·配·販連携協議会提供資料を一部加工

ーポイントであるため、混載輸送増加が予想されるとし、荷物のハンドリングの際、「何をどこにどうするか」という指示を明確化する必要性を踏まえ、「特に何を」を明確に識別できることが効率的な物流において重要であると結論した。今後は、「何を」に当たる輸送梱包単位での識別コードに関し、SSCC、GTIN等のGS1標準の活用について検討する必要があるとしている。

物流資材標準化の優先事項を明確化 メニュープライシングのガイドラインも

「物流資材の標準化および運用検討WG」では、フィジカルインターネット実現のキーポイントとなる、コンテナ（スマートボックス）について、RFID付きスマートボックスの国内標準や活用ためのルールについて検討。パレット標準化推進分科会等の先行検討会の内容を踏襲しながら、パレット、コンテナ、カゴ台車等の物流資材の形状やサイズの標準化を進めるほか、標準化を進めることによって自社所有からレンタル利用に切り替わる際の、コスト負担のルール化も含めたレンタル物流資材の運用方法を議論した。スマートボックスの標準化に向けて議論すべき論点についてアンケートを実施し、アンケート結果をもとに検討すべき項目の優先度を決定するとし、その結果、最も優先度の高い事項はスマートボックスの大きさと運用システムだった（**図表２**）。またGS1ドイツの先行事例を

図表２　スマートボックス標準に関する論点と優先順位

■　**検討に当たり、最も優先度の高い事項はスマートボックスの大きさと運用システム。**

パレタイズド貨物（パレタイズした際の荷姿）	寸法	積み付け段数、高さのルールが必要	
	最大総質量	段ボールよりも重いスマートボックスを活用するためのパレット積載重量のルール（段数、荷物も含めた1スマートボックス当たりの重量等）	
	荷崩れ防止	荷崩れ防止処置（ストレッチフィルム、結束紐(フローレン)の必要性	
容器	形状	人手によるハンドリングがしやすい形状（製造～店頭）	
		店頭への陳列の必要性検討	
	圧縮荷重	商品＋スマートボックス＋パレット積みの重さを計算した強度	
	大きさ	パレットサイズから考える積載効率（T11,T12,ビーパレット）	
		商品サイズに合わせたスマートボックスのサイズのバリエーション（特に高さ）	最優先
		現行マテハンとの適合性	
	最大総質量	商品積載した状態での重量のルール化	
	構造	スタック時の安定性	
		通気通水性・密封性	
		組み立てやすさ	
		蓋の有無	
	素材	耐久性、耐水・洗浄耐性	
容器内の製品品質保持	責任範囲	積載商品の汚破損の責任の所在	
		抜き取り等への対応	
	緩衝材の利用可能性	緩衝材を利用するか否か	
運用システム	ボックス循環システム	自己所有or共同管理	
		共同出荷・回収の仕組み（洗浄のルール等）	最優先
		スマートボックスのトレサビリティ管理システム	
		運用コストの考え方	
データ管理	RFID格納内容	RFID内へのデータ書き込み、書き換えのルール化	
	RFID書込読込	読み取り方法のルール化	
	管理手法	データの持たせ方、共有のルール化	
	RFIDのラベル	ラベルの貼り付け位置、ラベルへのQRコード、ITFへの印刷有無およびそのルール化	
	外装ラベリング	RFIDとは別に外装へのラベルの必要性とそのルール化	

※製･配･販連携協議会提供資料を一部加工

確認したところ、日本で導入する際の示唆としてはアンケートと同様、サイズや運用方法が挙げられた。

「取引透明化に向けた商慣習検討GW」では、フィジカルインターネット実現のキーポイントとなる「共同輸配送・共同拠点利用」を妨げるような商慣習の整理を行い、あるべき姿を検討。店着価格制のような、共同輸配送、共同拠点利用を妨げるような商慣習の整理を行い、取引の際の物流明細提示など各種商慣習のルール化を議論した。具体的には、物流サービス・費用の実態についてWG参加企業にアンケートを実施。アンケート結果からメニュープライシングの導入に向けて検討すべき項目の整理を行った。また、これら項目を基に、具体的にメニュープライシング導入の方法について、ガイドラインにまとめた。メニュープライシングについては、基準となる物流サービスの水準を規定する項目として「発注方式」、「最低発注・配送ロット」、「リードタイム・納品日」、「受け渡し場所・方法」、「返品」の5項目を、また物流サービスの高低を規定する項目として「デジタルorアナログ」、「効率的なロット調整」、「リードタイムの調整・納品日の調整」、「附帯作業有無」、「返品の有無」の5項目を挙げた。

「データ共有による物流効率化検討GW」では、フィジカルインターネット実現のキーポイントとなるデータ共有、利用の際のルール化を検討。同協議会スマート物流構築準備会の議論を踏まえ、共同輸配送、共同拠点利用のマッチングに必要な各種データの整理や、SIPデータ連携基盤を活用した異なるプラットフォーム間でのデータ共有の在り方等のルール化について議論した。具体的には、WG参加企業に対してアンケートを実施し、データ共有の実態・課題を把握。アンケート結果から、納品伝票電子化及び共同輸配送の際のデータ共有の課題の整理を実施し、とりまとめ（案）を作成した。納品データ連携は、各社が個別システムを利用すると、多対多のデータ変換が必要になるため、標準システムの利用が望ましいとし、既存業界標準がある場合は、業界標準と業界横断標準を組み合わせることが有効だと結論した。メーカーの納品データ連携は、業界EDIシステムでも行われつつあるが、SIP物流情報標準を業界横断標準として利用することで、より幅広い関係者のデータ連携が可能になるとしている。SIP物流情報標準ガイドラインはバージョン2.00が2022年10月に策定・公開されているが、2023年度以降の運営管理は(一社)フィジカルインターネットセンターが行う予定。製・配・販事業者としては、業界EDIや流通BMSとのスムーズな接続ができるように準備し、標準のガバナンスやチェンジリクエストの運用など要件を提示することが望ましいとしている。

ユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティング(株)がイノベーション大賞を受賞

一方、加工食品・日用品の2022年度返品実態調査は、加工食品の「卸売業→メーカー」の返品率が前年度比で横

ばいだったものの、「小売業→卸売業」の返品率は低下した。「卸売業→メーカー」の返品発生理由は、「定番カット」（36.2%）が最も多く、以下「納品期限切れ」（18.6%）、「年2回の棚替え・季節品」（16.0%）だった。「小売業→卸売業」では、「定番カット」（23.8%）が最も多く、以下「販売期限切れ」（19.5%）、「特売残」（18.4%）だった。加工食品業界全体の2022年度の返品額は464億円と推計。前年度より増加しているが、加工食品市場それ自体の規模拡大に伴うものだという。

日用品の「卸売業→メーカー」の返品率、「小売業→卸売業」の返品率ともに前年度比で低下した。「卸売業→メーカー」の返品発生理由は、「年2回の棚替え・季節品」（82.1%）が最も多く、次が「定番カット」（13.1%）だった。「小売業→卸売業」も「年2回の棚替え・季節品」（76.1%）が最も多く、次が「定番カット」（12.5%）だった。日用品業界全体の2022年度の返品額は753億円と推計。日用雑貨（558億円：前年度比58億円減少）、OTC医薬品（195億円：同24億円減少）とも前年度より返品額も減少したという。

2023年度の活動方針（案）については、フィジカルインターネット実現に向けたアクションプランを実行するため、2022年度と同様、同協議会に4つのWGで検討を進めるとし、リーダー会を設置し、WG間の整合・調整を図るとした。また、各WGには、有識者、サービスベンダーなどを含めた詳細を検討する分科会を各WGにそれぞれ設置することを提案した。各WGは年度内に3回開催される予定。分科会については、全体会での検討状況を踏まえて随時設定するとしている。

写真6 経済産業省の中野氏

この後、経済産業省　商務・サービスグループ 消費・流通政策課長 兼 物流企画室長の中野剛志氏（**写真6**）が登壇し、「物流の2024年問題への対策について」と題して講演。2024年問題への根本的な対策はフィジカルインターネットの実現であるとし、その推進のためのロードマップも策定したが、「離陸期」が2026年という設定であるため、2年間の穴埋めとなる「物流革新に向けた政策パッケージ」を用意するなど、政府が2024年問題の対策に本腰を入れていると説明。また、「持続可能な物流の実現に向けた検討会」（事務局：経済産業省、国土交通省、農林水産省）を2022年9月から開催しており、今年7月をめどに最終とりまとめを行うとし、物流を持続するための具体的な指針を示す予定だと話した。

最後に「サプライチェーンイノベーション大賞2023」の表彰授与式を挙行。大賞は「メニュープライシング活用による持続可能な物流の推進」（ユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティング(株)）で、優秀賞は「ASN

写真7・ ユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティングの篠原氏

データを活用した検品レスとフロア別仕分け納品による荷受効率化・トラック回転向上への取り組み」（ユニ・チャーム(株)、ジャペル(株)、(株)キユーソー流通システム）、「サプライチェーンを活用した資源再生の効率化～資源再生（ダンボール再生）に静脈物流を活用～」（(株)PALTAC、(株)キリン堂、(株)クスリのアオキ、(株)薬王堂、(株)ユタカファーマシー、(株)こんの、(株)宮崎）、「持続可能な食品物流に向けた取り組みについて」（首都圏SM物流研究会）の3件だった。

大賞受賞の挨拶に立ったユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティング・取締役副社長兼営業本部長の篠原亜季氏（**写真７**）は、大賞受賞を名誉なこととし、「今回の大賞受賞は、卸売業、小売業、物流パートナーの皆さまのご理解とご協力の賜物であり、この場を借りて厚く御礼申し上げます。同時に製・配・販連携協議会の皆さまにも深く感謝申し上げます。当社は「サステナビリティを暮らしの“あたりまえ”にする」というパーパスを掲げております。『パーパスを持つ企業は存続する。パーパスを持つブランドは成長する。パーパスを持つ人は成功する』ということを当社はこの20年間のなかで実証してきました。物流に関しても当社の非常に大切な成長戦略であり、今回はこの成果を皆さまに称えていただき、大変喜ばしく思っております。我々が直面しているこの危機、そして今後直面する危機に対し、当社だけでもなく、また皆さまだけでもなく、ここにいる全員で協力し、知恵を出し合い、縦横無尽に協働していくことが大変重要であると理解しております。この後、当社の取組を発表しますが、そのなかの一つでも今日を機会にやってみようと思っていただけたら幸いでございます」と語り、同協議会関係者と参加者に改めて感謝の言葉を述べ、あいさつを締めくくった。

REPORT 01

FURUNO SYSTEMS

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

Wi Fi 6 CERTIFIED　'21 COLOR UNIVERSAL DESIGN

● 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·イーサーネット(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

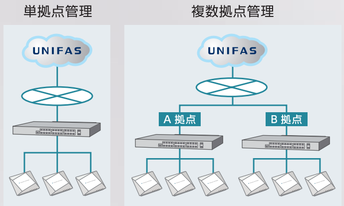
「UNIFASクラウド」は複雑なネットワーク管理(監視·変更)をWEBブラウザ経由で誰でも簡単に、を実現します。

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、お客様環境はサーバレス。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(ミドルレンジ)向け
最適モデル

Wi Fi 6 CERTIFIED　'21 COLOR UNIVERSAL DESIGN

● 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。

株式会社フルノシステムズ
本社　〒130-0026　東京都墨田区両国 3-25-5　JEI 両国ビル
www.furunosystems.co.jp
TEL：03-5600-5111（代）

くわしくは　フルノシステムズ　検索

熱転写4色カラー
バーコードラベルプリンタ

Model BCC series

マルチヘッドプリンタBCCシリーズ　ラインナップ充実

- 2種類のボディ　標準幅(110mm)　ワイド幅(210mm)
- 選べる印字ヘッド解像度　300・400・600dpi*
- 豊富なオオプション群　自動貼付機とのリンクも容易
- 様々なラベル種類に対応

＊ワイドシリーズは300dpiのみとなります。

オートニクス
プリンタ・ラベラソリューション

オートニクスのプリンタ・ラベラは、確かな技術と豊富な経験で現場の問題を一掃します。

熱転写方式バーコードラベラ

Model BC-LA series

あらゆる環境下で印字から貼付けまでをリアルタイムに処理する外部同期インターフェイス搭載

- 貼り付け方式は2タイプから洗濯できます
  - ■エアージェット方式(Jタイプ)
  - ■プレス方式(Pタイプ)
- 専用パッドにより5mm送りの極小ラベルから(基板上への貼付に最適)
  A4サイズラベルまで印字、貼付可能
- 上、下、横方向への貼付け方向をカバー
- 特殊な現場環境に対応(オプションによりクリーンルーム・防塵対応可能)

株式会社オートニクス
本社・営業本部　〒353-0003 埼玉県志木市下宗岡4-14-26　TEL.048-475-3311　FAX.048-475-3319
大阪営業所　〒530-0046 大阪市北区菅原町10-32(ウエムラ西天満ビル401)　TEL.06-6313-5368　FAX.06-6313-5468
A MEMBER OF JAISA
http://www.autonics.co.jp/

AI･自動化設備導入の動きが拡大

アライアンスや環境対応の取組も目立つ

＜トピックス①＞
ニュースフラッシュ2023年上半期：製造･流通･サービス業編

新型コロナが5類に移行し、我が国社会・経済は徐々に本来の日常活動を取り戻しつつある。ただ、物流の2024年問題が一般にも取り沙汰される状況となり、業界関係者の危機感は大きい。こうしたなか、荷主企業にあっては物流・サプライチェーンの生産性向上や競争力強化、あるいは環境負荷低減を志向し、AI・自動化設備導入の動きやアライアンス、環境対応の取組を活発に展開している。そこで本稿では、物流・サプライチェーンに関連する荷主企業の上半期（2023年1月～6月）の動向や取組に着目し、注目度の高いニュースピックアップして紹介する（ニュース記事の表現は発表当時のまま）。　(編集部)

医薬品の国内物流で共同輸送開始 GDP準拠の共同輸送は製薬業界初

【塩野義製薬(株)、小野薬品工業(株)、田辺三菱製薬(株)、(株)エス・ディ・コラボ】

塩野義製薬(株)は、小野薬品工業(株)、田辺三菱製薬(株)、(株)エス・ディ・コラボの3社と国内物流における医療用医薬品の品質担保の向上および流通過程での完全性に向け、2023年1月から共同輸送を開始した（**図表１**）。本取組は医薬品の適正流通（GDP）ガイドラインに準拠したもので、製薬業界では初めて。

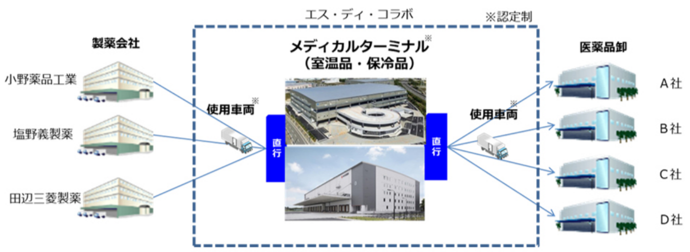
医薬品物流を取り巻く環境は、2018年12月に発出されたGDPガイドラインにより、輸送・保管過程においてより厳格な品質の担保および流通過程での完全性が求められている。また、ドライバーの不足・高齢化に加えて、働き方改革関連法の物流業界（自動車運転の業務等、一部の事業・業務）への猶予期間の2024年3月末での終了、燃料費の高騰など、安定した医薬品物流の維持のための課題は多い。地球温暖化対策としてのCO_2排出削減も社会的課題だ。

4社はこれらの課題を解決していくため、共同で策定したGDP管理基準に基づき、各製薬会社の物流センターから医薬品卸までの輸送ルートで、以下のような効率的な共同輸送に取り組む。

なお、同社は、これら医薬品物流の新たな取り組みを共同で行うことにより、医療用医薬品の安定供給と品質担保の向上を継続的に推進するとしている。

(1)全ての温度帯で温度管理をした輸送

図表1　共同輸送のスキーム



※塩野義製薬(株)発表資料より

を行い、品質担保の向上を図る。
(2)輸送の積載効率を上げ、運行台数を削減することにより、ドライバー不足を軽減して安定供給を図る。
(3)運行台数の削減によりCO_2排出削減を目指す。

物流の環境負荷低減と効率化実現 モーダルシフト復路の活用により

【(株)明治、昭和産業(株)】

(株)明治は、岡山・倉敷工場から埼玉・倉庫までの「オートフロアコンテナ」を活用した物流モーダルシフト（**写真１**）の復路において、2023年2月から昭和産業(株)の商品輸送を開始する。本取組は昭和産業との協業により実現するもので、復路便の積載率改善により物流効率化を推進するとともに、昭和産業の当該復路に関わるCO_2排出量を年間20ｔ削減（削減率70％）できる見込みだ。

明治グループは、明治グループ長期環境ビジョン「Meiji Green Engagement for 2050」を2021年3月に制定し、積極的な環境負荷低減に取り組んでおり、2050年までにサプライチェーン全体で温室効果ガス排出量をゼロにする「カーボンニュートラル」の達成を目指している。

また、輸配送における待機時間などによるドライバーの長時間労働や、高齢化の進展するなか、同社は国が推進するホワイト物流推進運動に参画し、モーダルシフトの推進や待機時間の削減、付帯作業の軽減などに取り組み、トラック輸送の生産性向上・効率化を目指している。

同社は今回の協業の取組により、物流業務の効率化とともに、物流に関連

写真１
「オートフロアコンテナ」を活用した物流モーダルシフトの様子

するCO_2排出量も削減し、環境負荷低減を図ることで持続可能な社会の実現に貢献していく。

DXを活用した共同物流の検討を開始 化学品物流標準化・効率化を目指す

【三菱ケミカルグループ(株)、三井化学(株)】

三菱ケミカルグループ(株)および三井化学(株)は、化学品物流の標準化・効率化に向けた共同検討を開始した。両社は早期着手可能なテーマを2022年度内から段階的に実行し、同様の課題を抱える化学業界の物流分野において、企業の枠を超えた横断的な取組をリードしていく意向。本取組を通じ、持続可能で強靭な化学品物流の実現を目指すとしている。

また、化学業界における物流の標準化・情報基盤整備に関しても、両社がともに参画しているSIP地域物流ネットワーク化推進協議会の活動を通じ、国・自治体および業界団体等と連携しながら取り組む予定だ。

○2022　年度内から検討、段階的に実行していくテーマ
(1)中京エリア内および他エリア向けの共同輸送
両社の事業所・工場が立地する中京エリアで出荷製品を集約し、同エリア内および他エリアへの輸送を共同化する
(2)輸送ネットワークの相互活用
主に中小口貨物について、三菱ケミカルグループの西日本～関東エリアの

輸送ネットワークと、三井化学の東北エリアの輸送ネットワークを相互に活用する
(3)内航船の共同利用
　ケミカルタンカー（液体化学品輸送船）の貸し借りおよび積み合せを行い、積載率向上、BCP確立を図る
(4)輸送ルート・マッチングツールの活用による共同物流案件の拡大
　貨物と車両の最適な組み合わせ（マッチング）を両社での試験運用から開始し、将来的には多数企業とのマッチングへ展開する

流通センターで最新のAMRを導入
ピッキングの省人化・生産性向上へ
【オルビス(株)】
　ポーラ・オルビスグループのオルビス(株)は、ロジスティクスの主要拠点であるオルビス東日本流通センターの直営店舗・BtoB 向け出荷ラインの刷新に伴い、重量計を搭載した最新のAMR（自律走行搬送ロボット、**写真２**）を16台導入し、2023年2月20日から本格稼働させる。日本国内ではまだ本格的な実用化例が少ないAMRを多数導入することで、省人化と効率化を達成し、倉庫内出荷作業の生産性向上の実現を目指す。
　同社は、2020年に実施した通販出荷ライン「T Carry System」における小型AGV330台導入や、今回のAMRの本格導入・実用化にとどまらず、今後も最新テクノロジーの積極活用によって物流システムの自動化、省人化を促進する意向。物流現場の負担や環境負荷を軽減するとともに、各チャネルの物流基盤をサステナブルな形で強化し、生産性及び顧客利便性のさらなる向上と、社会課題の解決に取り組む。

写真2 重量計を搭載した最新のAMR

○新出荷ラインの概要
　新型コロナウイルスの影響でEC市場の伸長が加速するなか、物流施設のオペレーションは複雑化し、物流業界の労働力不足は継続した社会課題となっている。近年は人に代わって自律的に走行・搬送するAMRの導入検討が進んでいるものの、日本国内ではまだ実用化例が少ない。同社は、サステナブルであることを前提とした自動化を達成するため、ヒトとAMRが効率よく連携して最適なピッキングができるよう、オリジナルの重量計付きAMRを採用し、独自の仕組みを構築したという。
　同社の直営店舗・BtoB卸し先向け出荷作業は、日々約500品目のなかから、１オーダーあたり平均して約20品目・約100ピース（サンプル含む）を出荷するという特性がある。従来は、4拠点分のオーダーが割り当てられた重量計付きカートを、人が1台ずつ手で押して移動しながら当該商品が保管されている棚に移動してピッキングを行っていた。今回新たに導入した独自開発のAMRは1台につき4拠点分の出荷データを受信すると、自動的に最適なルートで棚間をヒトやモノに接触・衝突することなく安全に巡行し、オーダーがかかった複数の商品棚に向かって順番に移動。全てのオーダー商品が揃った後、発送ステーションまで商品の入っ

たケースを運ぶところまで自動的に行う。AMRには重量計が組み込まれており、ピッキングと同時に重量検品を実施。別工程で検品することなく、高い精度のピッキングを完遂することが可能になったとしている。

全体的なシステム設計にあたっては、通販出荷ライン「T Carry System」の基本コンセプトである、「4つの“ない”」（作業者を「歩かせない」「待たせない」「持たせない」「考えさせない」）を踏襲。自律走行するAMRと、ピック棚にやってきたAMRの搭載ケースに商品を入れる作業者の動きを効率よく連携させるため、商品保管棚スペースをゾーン化し、ゾーンごとにピッキングの作業者を配置する仕組みとした。さらに作業者の腕には次にピックすべき商品と棚の位置情報が表示されるウエアラブル端末を装着。これら工夫により、旧出荷システムに比べ、同じ出荷能力に対して人員を25%削減、売上高に対する出荷作業費比率も約10%削減できる見込みだ。また、作業者がカートを押して長い距離を歩く必要が無くなるため、作業負荷低減も期待できる。

○導入したAMRについて

今回新出荷ラインで導入した重量計つきAMRは、パートナーである物流企業の(株)流通サービスと、MH企業の(株)椿本マシナリーが、高い技術力とソリューション提案に優れた製造元のフォワードエックス(株)と協働し、新たに開発したもの。組み込んだ重量計は、重量計付きカートピッキングで実績のある(株)寺岡精工製のものを採用している。

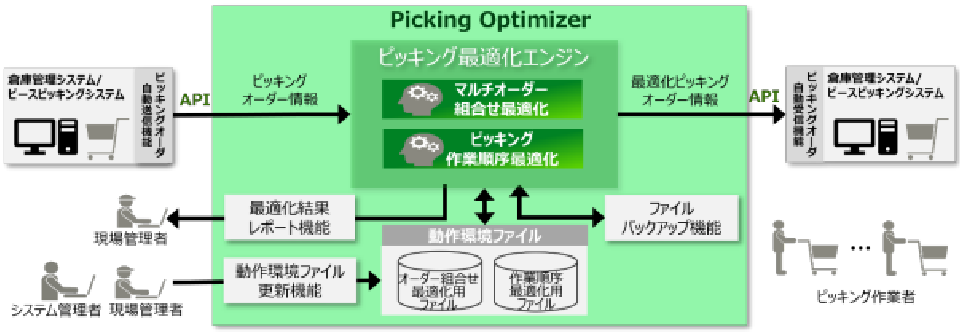
AIで倉庫内ピッキング作業を効率化 医療・ヘルスケア領域の課題解決へ

【(株)メディパルホールディングス、富士通(株)】

(株)メディパルホールディングスは、物流センター内の作業オーダーの組合せと作業順序を最適化する2つのAIアルゴリズム（国際特許出願済）を備えた富士通(株)のクラウドサービス「Picking Optimizer（ピッキングオプティマイザー）」を導入し、2023年3月から運用を開始した。

メディパルは、2020年11月から連結対象の完全子会社である(株)メディセオの医療用医薬品等を取り扱う高機能物流センター「神奈川ALC（エリア・ロジスティクス・センター）」において、「Picking Optimizer」を用いたピッキング作業の実証実験を行い、ピッキング作業者の総移動距離を最大22.6%削減するなど、その有効性が確認できたため、このたび同センターへの導入を決定したもの。本導入を皮切りに、順次、ピースピッキングシステムを採用している8か所のALCに展開す

図表2「Picking Optimizer」の概要



※(株)メディパルホールディングス発表資料より

る。

メディパルは、「医療と健康、美」を支える国内最大級のヘルスケア物流プラットフォームの実現を目指して物流改革を推進しており、今後他地域にあるALCへの「Picking Optimizer」の展開をはじめ、富士通のICTを活用することで、高機能物流センターのさらなる効率化の早期実現を目指す。

富士通は今後も、メディパルのDXパートナーとして、環境負荷軽減などの取り組みに貢献する。

○背景

医療用医薬品等卸売事業では、必要なときに必要な量の医薬品などを安全・安心・確実に届ける社会インフラとしての重要な役割を担っている。現在は、少子高齢化を背景とした、労働人口の減少の影響を受けており、従業員の労働生産性の向上が重要な課題となっている。また、ESG・SDGsの観点からは、より環境負荷の少ない事業運営が求められており、さらには顧客ニーズに応えた効率的な流通体制を構築することで、新型コロナウイルス感染症で増大する医療機関の負担を軽減することなども期待されている。

メディパルでは、人的作業の効率化および、庫内作業の省人化を目的として物流機能の最適化や自動化を推進している。2009年に神奈川ALCでEDI物流対応型の完全得意先別梱包（得意先オーダー別ピッキング）の運用を開始し、その後、各地域で展開している。2023年中の阪神ALCの稼働開始により、欠品や間違いのない安全・安心な物流網が全国をカバーする予定だ。

○「Picking Optimizer」の特長

「Picking Optimizer」は、物流センター内の出荷作業において、一人のピッキング作業者が同時に複数の出荷先への商品をピッキングするマルチオーダーピッキング作業を最適化し、センター内ピッキング作業効率を向上させる富士通のサービス。本サービスには、富士通独自の2つのAIアルゴリズムを用いた最適化エンジンが搭載されている。ひとつは、マルチオーダー組み合わせ最適化アルゴリズムにより、同一商品をまとめてピッキングでき、作業者がピッキングの際に立ち寄る場所や回数を最小限にする。もうひとつは、作業順序最適化アルゴリズムにより、ピッキング作業順序を制御することでセンター内の集中（渋滞）を回避する。

○実証実験の内容

神奈川ALCで行った実証実験では、ピースピッキングシステムにおいて3,000行のデータと28人の作業者で、①現行システムでの作業と②「Picking Optimizer」を仮導入したピッキングデータでの作業の2つを行い比較。双方の作業における移動距離の実測値を比較した結果、②は①に対して移動距離を最大22.6％削減することができたという。

神奈川ALCは管轄エリアの医療機関などに対して、1日平均約7万行の出庫作業を行っており、このピッキングの生産性向上は作業時間の短縮による夜間作業の軽減など働き方改革にも効果的だと考えられている。

○今後の展開

(1)メディパル

「Picking Optimizer」の神奈川ALC

への導入を皮切りに、ピースピッキングシステムを採用している8か所のALCへ順次展開する予定。また、富士通と連携し、他のALCにおいてもICTを活用することで、さらなる効率化の早期実現を目指す。

(2)富士通

富士通は、メディパル向けに、今回の「Picking Optimizer」導入に加え、AI技術を活用した他のサービスによる支援の検討も開始している。また、ロジスティクス領域へのAI活用を促進し、医療・ヘルスケア領域の物流最適化や、社会課題解決、環境負荷軽減に貢献していく。

プラ容器の水平リサイクルで実証実験
EC配送スキーム活用で低コスト実現

【アスクル(株)、花王プロフェッショナル・サービス(株)】

アスクル(株)は、事業者における使用済みプラスチック製品の水平リサイクルを促進するため、事業者の使用済みプラスチックの排出から回収、水平リサイクルによる再生製品化、販売までのリサイクルバリューチェーンの仕組みを構築した（**図表３**）。ECの配送スキームを活用し、コストを抑えて運用する実証実験を、花王(株)のグループ会社である花王プロフェッショナル・サービス(株)（以下、花王）と共同で実施。この回収実証実験で水平リサイクルに適した回収方法を確認することで、品質の優れた再生プラスチックを製造し、プラスチック資源循環の推進を目指す。

アスクルは、BtoB最大規模のEC顧客基盤と独自のEC物流という強みを活か

図表3 実証実験スキーム

※アスクル(株)発表資料より

し、バリューチェーン全体を資源循環型に進化させて使用済み製品などの回収・再資源化を促進し、有限資源の有効活用を推進することを目指した取り組みを進めている。2022年4月の「プラスチック資源循環促進法」施行に伴い、企業におけるプラスチック製品の廃棄削減への対策が急務で、事業者のプラスチック資源循環への取組の重要性はより一層高まっている。一方、プラスチック製品の水平リサイクルについては、バージン材による商品製造よりも商品製造コストを上げないためのスキーム構築が最大の課題で、これを解決するためには、回収運搬コストを抑えること、単一素材での資源回収を実現すること、汚れや異物の混入を防止すること―など複数の条件を満たすことが必要で、単独の事業者でこれらを実現することは難易度が高いのが実情だった。アスクルと花王は、これらの課題を解決し、資源循環型社会の実現を目指すため、共同して本実証実験を行うことを決定したという。

○実証実験における役割

(1)アスクルの役割

①提供事業者が各店舗で保管していた対象商品の使用済み容器の、商品配達時における回収と、アスクルの物流拠点への集約。

②使用済み容器の回収について、店舗・個数の記録と情報管理。

③洗浄状況、分別状況の確認と花王が

指定する事業者への引渡し。
(2)花王の役割
リサイクルされた樹脂を使い、容器に再成型・最適な配合・安全性を評価し、商品化を検討。
(3)提供事業者の役割
使用済み容器のルールに沿った分別・保管と、アスクル商品の配達ドライバーへの引き渡し。

独自の需要予測・発注システムを開発 発注時間5割減で精度も40%改善

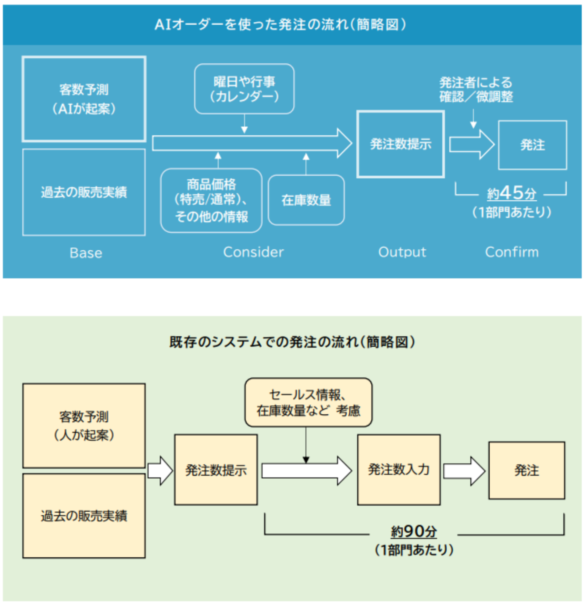
【イオンリテール(株)】

イオンリテール(株)は、独自開発した需要予測・発注システム「AIオーダー」を「イオン」や「イオンスタイル」など約380店舗で導入した。

「AIオーダー」は、客数と商品の需要予測をもとに最適な発注数を提示するシステム（**図表４**）。正確な発注数を自動で提示し、発注時間を平均で5割削減することができる。AIによる客数予測や過去の販売実績とあわせて、曜日・価格・気温・プロモーションなどを機械学習させることで、既存システムと比べ精度の最大40%改善も実現する。

本システムは気温の変化等による突発的な品切れを減らす効果があるほか、過剰発注を防ぐことで平均3割の在庫削減にもつながる。発注数が適量になることで入荷整理や品出しをはじめ、在庫管理、値引き、発注修正などあらゆる業務負荷が減り、飛躍的な生産性向上も見込める。単純作業から、接客や売場整理といったサービス向上の業務へと人的リソースをシフトすることで、消費者の買い物体験の質を引き上げることもできる。

図表4 発注システムの比較図



※図はイメージとなります。
※イオンリテール(株)発表資料より

同社は店舗データのデジタル化や需要予測を行い、発注の最適化を進めることで、今後、物流課題の解決や商品開発などのサプライチェーンのDXをさらに推進する意向だ。

AIを活用した需要予測を導入 サプライチェーン全体の最適化へ

【(株)LIXIL】

(株)LIXILは、AI・機械学習アルゴリズムを用いた次世代型需要予測ソリューション「Multidimensional Demand Forecasting（MDF、PwCコンサルティング(同)提供）」を導入した。サプライチェーン全体の最適化に向けた取り組みの一つとして、サッシ・ドアやエクステリアなどの建材事業を展開するLIXIL Housing Technologyの約120万機種におよぶ製品を対象に、AI需要予測の試験運用を開始している。

LIXILは、急激な事業環境の変化に柔軟かつ機動的に対応するため、DXを加速している。デジタル化で、より顧客志向の強い組織へと転換するとともに、生産体制とサプライチェーンの最適化に取り組んでいる。同社はこれま

でも、消費者の様々なニーズに対応するため、多品種の生産基盤を構築し、事業生産性向上やブランド競争力向上に取り組んできたという。資材調達リスクやコンテナ不足など、サプライチェーンの問題が発生し、事業環境が大きく変化するなか、多岐に渡る製品の需要を担当者レベルで予測することは難しい。同社はこのため、今後発生する問題を予見し、迅速に対応できる体制を構築する必要があると認識。調達から製造、販売までの各プロセスにおける状況を把握し、在庫管理や業務運営の効率化などサプライチェーン全体の最適化に向けた取り組みの一つとして、今回、AI需要予測ソリューションを導入し、プロジェクトを始動したものだ。

2022年9月より、ハウジングテクノロジー事業の約半数を占める既存品の予測値を先行展開。2023年１月からは、これまで予測できなかったモデルチェンジ品についても対応し、LIXIL Housing Technologyのほぼ全ての製品をカバーする予測値の算出が可能になったという。

ハウジングテクノロジー事業は、取扱製品が約120万機種に達し、販売エリア別に展開したSKUが230万を超えるほど規模が大きく、細かい粒度で需要の動きや特徴を捉えることは困難。このため、様々なサプライチェーンリスク（欠品・リードタイム延長・過剰在庫・廃棄コスト・横持ち輸送コスト等）を低減することがハウジングテクノロジー事業の喫緊の課題になっていたという。今回導入したMDFはAI・機械学習アルゴリズムを採用しており、230万の予測対象一つ一つの特徴を捉えた高解像度かつ高精度な予測算出が可能になった。

膨大な予測データを提供する環境構築には、同社の様々なデータを一元管理するクラウド型のデータ統合基盤「LIXIL Data Platform」を採用し、各工場でデータ活用の自走化を促すためのデジタルスキル支援も並行して進め、多くの工場で潜在リスク低減に向けた実用化レベルの取組が加速しているという。今後は、製品だけでなく副資材等も含め、需要予測の対象領域をさらに拡大していく予定。今後もDXを推進し、サプライチェーン全体の最適化を図るとしている。

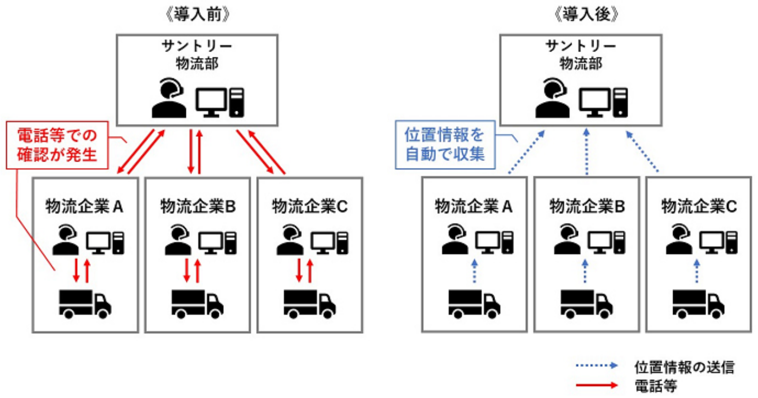
製品の物流管理システムを刷新
車両位置情報を自動収集・把握

【サントリーホールディングス(株)】

サントリーホールディングス(株)は6月19日以降順次、製品の物流管理システムを刷新する（**図表５**）。新システムはまず首都圏で導入され、年内に全国での稼働開始を目指す。

人手不足やさらなる物量の増加など、物流を取り巻く環境の変化への対応が近年一層重要になっている。酒類・飲料を製造・販売するサントリーグループでは、年末年始やゴールデンウィーク、夏季などに配送量が大幅に増加し、トラックの現在地などの配送状況を確認する頻度も高まるため、その対応は物流企業・ドライバー・当社それぞれの負担となっていた。そこで今回は同社物流管理システムに、各物流企業が持つ車両の位置情報を自動でタイムリーに収集・把握する機能を新たに搭載。これにより、同社は各トラックの配送状況を即時に把握できるため、物

図表5　刷新された物流管理システムの導入前後の比較



※サントリーホールディングス(株)発表資料より

流企業・ドライバーへの確認の問い合わせは不要。物流企業の従業員・ドライバーの問い合わせ対応の時間を、年間で計約6万時間削減できる見込みだ。

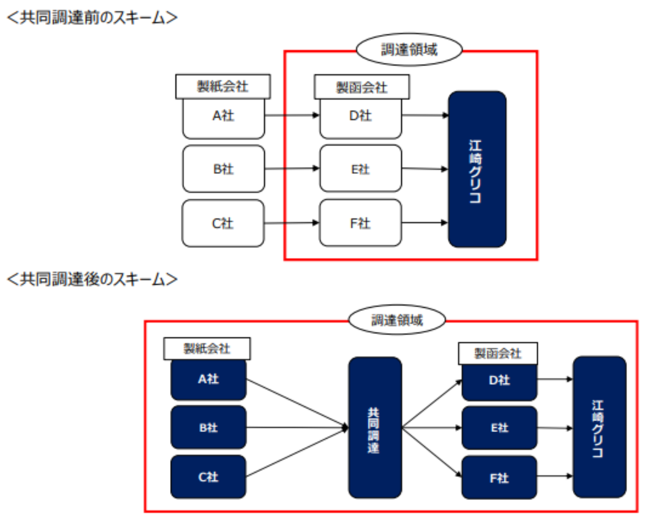
サントリーグループはこれまでも持続可能な物流の実現を目指し、労働負荷低減、環境負荷低減などに取り組んできた。今後も、物流企業やドライバーにとってより働きやすい環境を整備していく意向だ。

段ボール原紙の共同調達に参加
食品・飲料企業5社の取組に

【江崎グリコ(株)】

江崎グリコ(株)は2023年7月から、食品・飲料企業5社が取り組んでいる段ボール原紙共同調達に参加する（**図表6**）。段ボール原紙は、食品を梱包する段ボール箱の原材料となるもので、共同調達によりサプライチェーン全体

図表6　段ボール原紙の共同調達スキームの比較



※江崎グリコ(株)発表資料より

の生産効率化と一層の環境負荷軽減が見込める。

○共同調達の経緯やスキーム

食品や飲料の商品を保護し、保管、輸送する重要な役割を担う段ボール箱は、昨今の環境意識の高まりにより、リサイクル率の高い包装資材として注目されている。一方、エネルギー価格の高騰や働き手の不足により、リサイクルシステムの維持が喫緊の課題。こうした事情を踏まえ、Glicoグループは、キリンホールディングス(株)、サントリーホールディングス(株)、(株)永谷園、日清食品ホールディングス(株)、ハウス食品グループ本社(株)の5社が実施している段ボール原紙共同調達スキームへの参加を決めた。

同社グループは段ボール原紙の共同調達開始にあたり、段ボール原紙の仕様変更、VMI(Vendor Managed Inventory)倉庫の活用による物流効率向上など、様々な取り組みを進めてきた。段ボール原紙を共同調達することにより調達領域を拡大し、段ボール原紙の運搬を効率化するなど、効率的なサプライチェーンの実現、及び環境負荷の低減を実現するためだ。同社グループは「Glico　グループ環境ビジョン　2050」において、「持続可能な容器包装資源の活用」について中長期の定量的な目標を掲げており、今回の共同調達スキーム参加は、目標の実現に寄与する取り組みになるとしている。

外装段ボール破損レベル判定の統一へ
AIを活用した5社共同実証実験開始

【キリンビバレッジ(株)、コカ・コーラボトラーズジャパン(株)、サントリー食品インターナショナル(株)、(株)セ

ブン-イレブン・ジャパン(株)、富士通(株)】

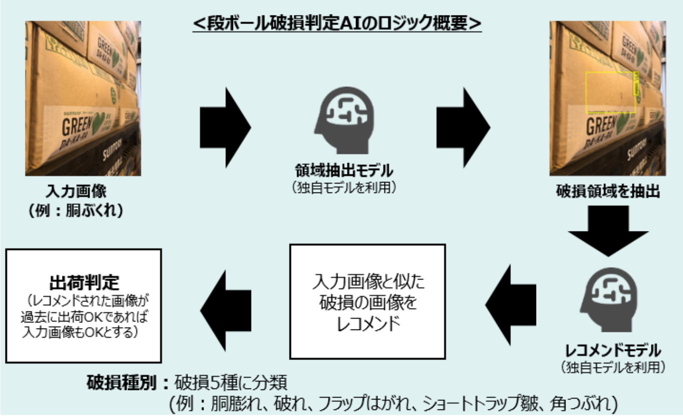
キリンビバレッジ(株)、コカ･コーラボトラーズジャパン(株)、サントリー食品インターナショナル(株)、(株)セブン-イレブン・ジャパン、富士通(株)の5社は、富士通が開発したAIシステムを活用し、商品外装段ボールの破損レベル判定の統一化に向けた共同実証実験を2023年6月21日より本格的に開始する。

清涼飲料業界や流通業界では現在、商品の輸送・保管中に、輸送資材である段ボールに軽微な擦れやしわ、膨れ等が見られた場合、中身品質に関係なく、各倉庫の担当者が段ボールの外観状態を目視検査し、納品可否を判断している。この納品可否の判断は、飲料メーカー・流通業ともに共通の基準がなく、判断にばらつきがあるほか、中身品質に問題のない商品の返品・廃棄が発生し、食品ロスが増える要因となっている。

今回の共同実証実験では、これまでばらつきが生じていた納品可否の判断を、「飲料配送研究会」の基準を使用した富士通のAIシステムにより客観的に判定する仕組み（**写真3、図表7**）。飲料メーカー・流通業がこれを共有し、製造・配送・販売を担う各社で破損レベル判定の統一化を目指すとしている。軽微な外装破損商品を適正に流通させることで、商品廃棄を抑制し、食品ロスを削減するとともに、荷受時の検品時間や倉庫での返品作業を軽減し、清涼飲料業界や流通業界が抱える物流課題の改善に寄与するとしている。

写真3　AIシステムの活用及びスマホ画面イメージ

図表7 AIによる段ボール破損判定の仕組み



※富士通(株)発表資料より

○本共同実証実験の概要

今回実証に参加する飲料メーカー・流通業・富士通が共同でAI判定の仕組みを使い、外装段ボールの破損判定の統一化・判定基準の共有化に向け共同で実証実験を行う。実証実験の結果については、定期的に検証・協議を実施する。今回、第1ステップとして5社で実証実験を開始するが、今後多くの製造・配送・販売に関わる企業に本取組への参画を呼び掛け、実証実験の範囲を拡大することで、AI精度の向上と判定基準の業界標準化を実現し、食品ロスの削減及び物流課題の改善を目指す。

☆対象商品：清涼飲料水

☆実施期間：2023年6月21日～2024年9月末（予定）

☆実施範囲：各社複数倉庫で実施

事業継続と競争力強化に向けてサプライチェーン拠点を見直し

自動化･DX･環境対応などの取組が加速

＜トピックス②＞
物流施設関連動向2023年上半期：製造･流通･サービス業

2023年も物流施設に関連する投資活動は活発に推移している。原料高で生産・供給活動が一定の制約を受けているなか、物流危機への対応からサプライチェーン体制の見直し・再構築が加速。物流拠点の拡充、あるいは生産性向上、環境負荷低減などの取組も進んでいる。そこで本稿では、特に荷主企業に着目し、2023年上半期(1月～6月)の主な物流施設関連投資活動について紹介する。（編集部）

■ブラザー工業(株)
名古屋市港区の港工場敷地内に新倉庫「港第2倉庫」を建設、総事業費約50億円を投じて2025年11月に完成予定

ブラザー工業(株)は、名古屋市港区にある港工場敷地内に新倉庫「港第2倉庫」を建設すると発表した。新倉庫は、延床面積約1万6,000㎡の3階建てで、総事業費約50億円を投じ、2025年11月に完成する予定だ。

ブラザーグループは、2030年を見据えたグループビジョン「At your side 2030」において「産業用領域」を注力領域として位置づけており、同領域のビジネス拡大を見込んでおり、関連製品や部品の保管需要増加が予想されている。また、現在の港工場敷地内には複数の工場棟があり、主に倉庫として活用しているが、工場棟の老朽化に加え、海抜の低い港湾地区での津波等による水害リスクを低減する必要に迫られていた。今回の新倉庫建設は、これらの課題に対応するためのもので、港工場に複数ある工場建屋の一部を解体し、その跡地に新倉庫を建設する計画だ。

新倉庫は、建物の床面を津波で想定される高さよりも80cm高い位置に設置することで、BCP対策への対応を図るほか、屋上には太陽光パネルを設置し、再生エネルギーの利用も促進する。新倉庫の建設場所は、2021年11月に完成し、同年12月から稼働している港第1倉庫の隣。新倉庫完成後には、マ

シナリー事業の保管需要増加への対応に加え、名古屋市南区にある物流センターの機能を移管し、国内におけるグループ全体の倉庫・物流業務の効率化を図る予定だ。

※「港第2倉庫」の施設概要
所在地：ブラザー工業(株)　港工場敷地内(名古屋市港区港明1-1015-1)
施設用途：製品、部品の保管用倉庫、オフィス
着工予定：2024年秋
完成予定：2025年11月
建設延床面積：約1万6,000㎡、3階建

■ペットゴー(株)

「ペットゴー尼崎物流センター」を開設、物流業務を(株)関通に委託

ペットゴー(株)は、(株)関通が運営する兵庫県尼崎の「アグリベース」内に「ペットゴー尼崎物流センター」を開設した。現在の「ペットゴー厚木物流センター」（神奈川県厚木市）に続く、2番目の拠点。「アグリベース」は、関通が2022年12月に兵庫県尼崎に開所した4,300坪の新たな物流センターであり、ペットゴーは同センターの物流業務を関通に委託し、物流業務の効率化を図る。

「アグリベース」が位置する兵庫県尼崎市向島・末広地区は、関西でも特に発展している物流地区。阪神高速5号湾岸線、阪神高速3号神戸線などの高速道路が近く、港湾にも近いことから交通の利便性が高いエリアとなっている。

ペットゴーは本取組により、BCPへの対応に加え、西日本エリアの配送リードタイムの短縮、D2Cブランド「ベッツワン」の在庫保有能力を拡充していく。

※「ペットゴー尼崎物流センター」の施設概要
所在地：兵庫県尼崎市西向島町145（関通アグリベース内）
業務開始：2023年3月（予定）

■東洋製罐グループホールディングス(株)

東洋メビウス(株)の次世代倉庫「熊谷物流センター」が　2023年4月より営業開始、環境配慮・サービス向上・ホワイト物流の3つを実現

東洋製罐グループホールディングス(株)は、連結子会社である東洋メビウス(株)の新物流倉庫「熊谷物流センター」（埼玉県熊谷市）が2023年4月より営業開始すると発表した。

本物流センターは、延床面積約2万2,000㎡、およそ1万5,000パレット（1,440×1,100mmサイズ）が保管可能な大型倉庫。東洋メビウスは、本物流センターを、「環境配慮」、「お得意先へのサービス向上」、物流基盤の構築にともなう「ホワイト物流の推進」の3つを実現するための次世代倉庫のモデルケースとし、持続可能な物流の実現に取り組むとしている。

○環境配慮

太陽光発電システムの設置をはじめ、高密度保管システムの採用、トラック予約受付システムの導入により、省人・省力・省エネ化に積極的に取り組む。また、茶殻をアップサイクルした「茶殻配合防音パネル」採用など、環境に配慮した地球にやさしい次世代倉庫を目指す。CASBEE建築評価Aランクを取得済みで、ZEB認証取得も審査依頼中だ。

○得意先へのサービス向上

本物流センターが位置する埼玉県北部近隣には酒類・清涼飲料充填工場が多く、従来から飲料容器を中心に365日24時間フルタイムでデリバリー対応を行っている。本物流センターは生産拠点と得意先群を繋ぐハブ倉庫として、より柔軟性の高い対応力にもとづき製品を配送するほか、これまで容器物流で培ったノウハウを活かし、衛生管理の行き届いた保管環境を提供することで、製品の安全と品質を守るとしている。

○ホワイト物流の推進

高密度保管システムやトラック予約受付システム導入などの環境整備を進めて、物流の平準化・効率化・共同化に向けた基盤構築を実現し、これによりホワイト物流の実現を進める。

○本物流センターの特徴

①高密度保管システム「マジックラック」（住友重機械搬送システム(株)）の採用

ディープストレージ（多重配列保管）方式により保管効率向上を実現。また、入出庫と荷揃えの自動化により保管エリア内でのフォークリフト作業を削減し、飛躍的な作業効率の向上と省人化に貢献する。

②太陽光発電システムの導入

東洋製罐グループ環境方針に則り、再生可能エネルギーの太陽光発電設備を採用することで発電時のCO2排出量を削減（年間削減見込122t-CO2）。平置き棟屋根上に688枚 の太陽光パネルを設置し、毎時最大約160kWの発電が可能。これにより年間使用電力量70万kWhの内、27万kWhを太陽光発電で賄うことによって再エネ率40％達成を目指す。また、太陽光変電室は床上2.6mの架台に設置し、停電時に自立運転機能を一部備えるため、災害時の非常用電源として活用することができるという。

③茶殻配合防音パネル（(株)伊藤園）の採用

(株)伊藤園の「茶殻リサイクルシステム」により開発された「茶殻配合防音パネル」を国内初採用。同社の持続可能な社会の実現への取り組みに賛同し、防音パネルの他、事務所壁面には茶殻入りデザインウォール「エコアートプラス」等の茶殻リサイクル品も採用している。

※「熊谷物流センター」の施設概要
所在地：埼玉県熊谷市妻沼西2丁目
（妻沼西部工業団地内）
敷地面積：1万7,800㎡（5,400坪）
延床面積：2万2,000㎡（6,700坪）
倉庫仕様：
☆平置き倉庫棟　2階層（2階事務所エリア）
梁下有効高 7.5m、床荷重 1.5ｔ/㎡、格納量7,000パレット(1,440×1,100mmサイズ)、出荷バース4か所
☆高密度倉庫棟 3階層
高密度保管システム ラック6段積み、格納量 8,000パレット（1440×1100mmサイズ）、出荷バース 6か所
施設仕様：物流倉庫（平置棟＋高密度倉庫棟／高密度保管ラック）、全館LED照明、垂直搬送機2基、荷物用EV1基、除湿器、空調機、大型ファン
着工：2022年4月
完成：2023年2月末

■(株)ZOZO
ZOZO最大規模の物流拠点「ZOZOBASEつくば3」が竣工、8月からの稼働開始に向けて約500名を採用

(株)ZOZOは、同社最大規模となる新たな物流拠点「ZOZOBASEつくば3」が2023年2月21日に竣工した。2023年8月に稼働を開始し、同年11月に本格稼働を開始する予定。「ZOZOBASEつくば3」は、今後の商品取扱高の成長を見据えて開設する5拠点目のZOZOBASEで、茨城県つくば市内の拠点としては3拠点目となる。

(1)最大規模の物流拠点で自動化を推進

商品の入出荷・保管機能を有する物流拠点「ZOZOBASEつくば3」は、延床面積や商品保管数などの設備能力が同社内で最大規模となる。さらに、国内初となる最新機器などの導入により自動化を推進し、既存拠点と比較して約30%の省人化を見込んでいる。

(2)約500名を採用予定、地域の雇用創出に貢献

2023年8月の稼働開始に向け、商品管理のアルバイトスタッフを約500名採用する予定で、地域の雇用創出への貢献を目指す。ZOZOBASEでは、学生から60歳以上のスタッフまで、多様な人材が活躍している。誰もが働きやすい職場環境を目指し、従業員満足度調査や業務の改善活動、福利厚生を目的とした社内イベントなどを積極的に実施しており、「ZOZOBASEつくば3」でも同様に取り組んでいく。

(3)コンセプトの異なる2つの休憩室

「ZOZOBASEつくば3」には、ファッションをテーマに、コンセプトの異なる2つの休憩室を設ける。1Fの休憩室は「デニム」を、5Fの休憩室は「ブレイド（格子柄）」をコンセプトに、それぞれ色使いや導線などに工夫を凝らすことで、働くスタッフが快適に過ごせる環境を整備する。

(4)使用電力は再生可能エネルギー由来の電力を100%導入

「ZOZOBASEつくば3」では、本社や既存のZOZOBASEと同様、再生可能エネルギーを導入する。導入する電力は、他拠点と同様にトラッキング付・FIT非化石証書などが付与された、バイオマスや太陽光由来の実質再生可能エネルギー電力だ。「ZOZOBASEつくば3」は年間約662万kWhの電力使用見込みで、再生可能エネルギー導入によるCO2削減量は2,961トンに相当する。

※「ZOZOBASEつくば3」の施設概要
所在地：茨城県つくば市御幸が丘34
敷地面積：約6万8,500㎡
延床面積：約13万7,000㎡(賃借エリア)
階数：地上5階建
着工：2021年9月
竣工：2023年2月
使用電力：東京電力エナジーパートナー(株)グリーンベーシックプラン
電力種類：再生可能エネルギー由来の電力を100%導入（概ねバイオマスや太陽光由来）

■楽天グループ(株)、(株)西友「楽天西友ネットスーパー」の千葉県松戸市の物流センターを稼働開始

楽天グループ(株)と(株)西友は、両社が協働運営するネットスーパー事業「楽天西友ネットスーパー」において、千葉県松戸市の専用物流センターを本格稼働開始した。

昨今、「新しい生活様式」のもと EC が生活基盤として定着し、ネットスーパーに対する需要は急速に拡大。「楽天西友ネットスーパー」についても、2022 年第 3 四半期の流通総額は、前年同期比 15.2%増、本サービスにおける 2022 年第 3 四半期の物流センターからの出荷流通総額は、前年同期比 32.2%増に成長している。

同施設は、ラサール不動産投資顧問(株)と(株)NIPPO が共同で開発する大型物流施設の全フロアを賃借した BTS 型の物流センター。延床面積は約 7万1,000㎡と、「楽天西友ネットスーパー」の物流センターの中では最大規模で、常温・冷蔵・冷凍の 3 温度帯で最大 4 万～5 万アイテムを保管できる。また、搬送や保管などの自動化装備を導入することで、倉庫内の作業効率を大幅に向上している。

同施設の稼働開始に伴い、これまで稼働していた千葉県柏市の物流センターを閉鎖し、より大規模で、効率化した本物流センターに機能を集約することで、当日配送枠を拡充し、首都圏における供給能力を強化し、サービスの利便性向上を図る。「楽天西友ネットスーパー」では、配達地域により物流センターからの出荷のほか、近隣の店舗からの出荷も行う。

千葉県松戸市に所在する本大型物流施設は、東京外環自動車道「松戸IC」から約 4km、東京 23 区を網羅する環状七号線まで約 7km と至近で、首都圏中心部への配送、および高速道路網を利用した首都圏広域への配送に優れている。新京成電鉄新京成線「みのり台駅」からは徒歩約 15 分に位置しており、職住近接の就労環境も整っている。

※「楽天 松戸 iFC」の施設概要
所在地：千葉県松戸市稔台 5-1-1
稼動開始：2023年2月28日
延床面積：約2万1,500坪(約7万1,000㎡)
賃借面積：約2万坪（約 6万7,000 ㎡）
物件階数：地上4階建

■楽天グループ(株)、日本郵便(株)
日用品直販サービス「楽天24」の物流センター「Rakuten Fulfillment Center Tama」が東京・八王子で稼働

楽天グループ(株)と日本郵便(株)の合弁会社であるJP楽天ロジスティクス(株)は、楽天(株)が運営する日用品直販サービス「楽天24」の物流センターとして、東京都八王子市で「Rakuten Fulfillment Center Tama」（楽天フルフィルメントセンター多摩）の稼働を開始した。

JP楽天ロジスティクスは、これまで神奈川県相模原市および兵庫県川西市における専用の物流センターを中心に、「楽天24」で取り扱う商品の一括管理や、受注後に複数の商品を同梱して配送する仕組みを構築することで、低コストでスピーディーな配送サービスを提供する体制を整えてきた。「楽天24」の流通が伸長し、これら既存の物流センターが稼働率を上げたため、関東地方の中心拠点として新たに大型で自動化された物流センターを開設し、「楽天24」におけるさらなる商品供給能力向上と東日本エリアへの配送リードタイムの短縮を図る。

同施設では、これまで培ってきた倉庫内オペレーションのノウハウを生かし、倉庫運営のさらなる効率化に取り組み、「楽天24」のユーザーにより品質の高い配送サービスを提供する。

※「Rakuten Fulfillment Center Tama」
の施設概要
所在地：東京都八王子市鑓水2-108-4
延床面積：約5万㎡
建物階数：地上2階建

■アマゾンジャパン(同)
千葉市と狭山市の2か所に物流拠点を新設、千葉は日本最大の「Amazon Robotics」導入拠点、狭山はファッション商材専用拠点に

アマゾンジャパン(同)は、千葉県千葉市と埼玉県狭山市に同社物流拠点であるフルフィルメントセンター（FC）を新設すると発表した。これら2拠点の延床面積は合計約20万㎡に達し、エリアマネージャーや職場の安全・衛生管理者、商品の品質管理者、設備の保全管

TOPICS 02

理者、商品のピッキング・梱包・出荷作業などを担当する従業員など、様々な職種で3,000人以上の雇用機会を創出する。これら拠点の拡大により、同社全体の商品保管容量は過去最大の1,700万立方フィート以上となり、日本国内のFCの数は合計で25か所以上にまで達する。同社では、この大幅な拠点拡大が日本国内の販売事業者顧客基盤の成長にも貢献するとしている。

千葉県に開設する「Amazon千葉みなとFC」は、ロボットが商品棚を持ち上げて移動する「Amazon Robotics（アマゾンロボティクス）」を導入する拠点としては国内最大。「Drive（ドライブ）」と呼ばれるロボットが「Pod（ポッド）」と呼ばれる専用の商品棚を移動させることで、庫内従業員の業務をアシストする。これにより、従来以上に短時間で棚入れや棚出しをすることが可能うになるとしている。また、最大約40％多くの在庫を保管することができ、省スペース化が可能となるため、商品の品揃えを増やすこともできる。フルフィルメントby Amazon(FBA)を利用してサービスを提供している中小規模の販売事業者にとっても販売機会拡大のメリットが享有できる見込みだ。

埼玉県狭山市の「Amazon狭山広瀬台FC」は、洋服や時計、靴などのファッション関連の商品を専門に取り扱う物流拠点で、ファッション商品特有の保管や梱包などのニーズに対応した設計になっている。

※「Amazon千葉みなとFC」の施設概要
所在地： 千葉県千葉市
延床面積： 約12万㎡
商品保管容量：120万立方フィート(ft3)
開設日（予定）：2023年8月

※「 Amazon狭山広瀬台FC」の施設概要
所在地： 埼玉県狭山市
延床面積： 約8万㎡
商品保管容量：110万立方フィート(ft3)
開設日(予定)：2023年8月