



# 物流ニュース

NO. 127

2017年7月

## 音声認識システムの導入による物流センター効率化の最新事例

### 1. はじめに

我が国の物流業界において、労働力の不足および作業人件費の高騰は、喫緊の課題である。その解決策の一つとして、音声認識システムの活用が注目されている。

本稿では、音声認識システムの概要、㈱きくや美粧堂の企業概要および物流拠点の概要、音声認識システムの導入の背景および目的、音声認識システムを活用した物流業務の効率化、女性が働きやすい職場環境への取り組み事例を紹介する。

### 2. 音声認識システムの概要

国内には、物流センターで用いる音声認識システムを開発する複数の IT ベンダーが存在するが、本件では、米ハネウェル社傘下の独立事業ユニットであるヴォコレクトジャパン(株)の音声認識ソリューションの事例を取り上げる。

ヴォコレクトジャパン(株)の国内の音声認識システムは、2007年に国内第1号機を納入しており、既に100社以上に2,500端末以上の導入実績がある。

図表1に音声認識システムの運用イメージを示す。図表1のように、物流センターの作業担当者は、音声認識システムのヘッドセットおよび音声携帯端末を装着して、作業指示・報告、問い合わせ・応答と双方向の会話で業務を進行する。



図表1 音声認識システムの運用イメージ 出所：ヴォコレクトジャパンご提供

### 3. ㈱きくや美粧堂の企業概要および物流拠点の概要

㈱きくや美粧堂の創業は昭和 23 年 1 月、従業員数は 400 名、事業内容は美容室向け毛髪化粧品および美容機器等の専門商社である。

物流拠点は、全国 2 拠点体制で運営している。東日本の物流拠点である EAST Logistics の立地は、東京都大田区平和島の流通センターA 棟 6 階であり、倉庫面積は 1,137 坪である。西日本の物流拠点である WEST Logistics は岡山県岡山市に立地しており、倉庫面積は 507 坪である。

従来の営業所は、隣接して小規模な倉庫を保有しており、営業所担当者が届け先へ配送する商物一致（文末の KEY WORD 参照）であった。現在では、東西 2 拠点の物流センターから全国の届け先へ配送することで、営業所の営業活動と物流センターの物流業務を分けた商物分離（同上）の仕組みを構築した。なお、現状では、㈱きくや美粧堂の営業所は全国 31 拠点に展開している。

### 4. 音声認識システムの導入の背景および目的

㈱きくや美粧堂が音声認識システムを導入した背景を整理した。従来の配送会社の最終集荷時刻は 22 時であり、配送会社から最終集荷時刻の繰り上げの強い要望があった。

さらに、配送コストが高騰する傾向、物流センターの作業人件費の削減、ピッキング作業効率 20%の改善、第五に将来的な EC サイトを見据えた小口化する受注への対応に対して、早急な対策が求められた。

従来の延長線上の小幅な改善では上記の対応は困難であった。よって、ヴォコレクトジャパン(株)の音声認識システムを導入した目的は、配送会社の最終集荷時刻の大幅な早期化および作業生産性の向上による物流コストの削減を目指すことである。

### 5. 音声認識システムを活用した物流業務の効率化

本件では、㈱きくや美粧堂の東日本の物流拠点である EAST Logistics における音声認識システムの概要を紹介する。

EAST Logistics の人員構成は、社員 10 名、パート・アルバイトの平均的な勤務人数は 65 名（登録上は 85 名）となっている。稼働曜日は月曜日から金曜日、稼働時間は 9 時から 18 時である。繁忙時期は 3 月、4 月、閑散期は 1 月、2 月である。

主な取扱商品は、化粧品、美容商材、シャンプー、カラー剤、健康食品、美容器具等である。届け先は全国チェーンの美容室、個人経営の美容室、通販の取扱いによる個人宅である。取扱いメーカー数は約 150 社、取扱商品のアイテム数は約 16,000SKU である。

物流センターのスケジュールを整理すると、受注締め時刻は 15 時、配送会社の最終集荷時刻は 19 時 30 分、届け先の配達完了時刻は翌日午前中であるが、一部翌日中のエリアも含まれる。

図表 2 に音声認識システムを用いたピッキング作業のイメージを示す。図表 2 左ではピッキングリスト保管棚からピッキングリストを取り出しており、図表 2 右は、ピッキングエリアにおける音声ピッキング作業の様子を示す。ピッキング作業は、配送会社別に集荷時刻が異なるため、音声認識システムでは、配送会社を区分して、作業担当者にピッキング作業の指示を行う。現状では、1 届け先当りの出荷ピース数、大口顧客、高額商品の取り扱い区分により、5 つピッキング作業方法を使い分けている。



図表 2 音声認識システムを用いたピッキング作業のイメージ：(株)日通総合研究所撮影

図表 3 に、音声認識システムの音声フローのイメージを示す。図表 3 は、物流現場の音声認識システムによる対話について、本紙面で理解しやすくするため、チャットのように一連の流れを表現したものである。ピッキング作業担当者は、トークマンと言われる音声認識システムのコンピューターとの対話によりピッキング作業を行う。図表 3 の青色の文字はトークマンと作業担当者の対話内容、茶色の文字はそれぞれの対話文の解説を記載した。

図表 3 を繰り返して行うことで、ピッキング作業は、音声による確認によりピッキングミスや無駄な動作を低減させるだけでなく、無駄な動作を排除することでピッキング作業生産性を高めることができる。



図表 3 音声認識システムの音声フローのイメージ 出所：(株)日通総合研究所作成

図表 4 に出荷検品待ちの商品と色カードのイメージを示す。図表 4 は、音声ピッキングが終わった後、コンベア上に、出荷検品待ちの商品カゴを仮置きしている状態である。

図表 4 において、白いハート模様のピンクの色カードは、商品カゴに投入されている。色カードは複数のデザインがあり、同一デザインは、同一届け先を表す。つまり、色カードを用いることで、同一届け先の個口数の見える化ができるようになった。色カードの活用は、ペーパーレスを実現し、見てすぐ個口数を把握できるため、出荷検品作業の効率化、

出荷検品ミスの抑制に効果的である。



図表 4 出荷検品待ちの商品と色カードのイメージ 出所：(株)日通総合研究所撮影

図表 5 に、出荷検品エリアの作業状況を示す。出荷検品では、届け先毎に全ての商品のバーコードを読み込む。出荷指示データとバーコードの読み込みデータを照合して、出荷検品作業をおこなう。この仕組みにより、過不足があると、直ちにエラーが表示されるため、出荷検品作業が完了しないと、出荷検品が終わらない仕組みを構築した。また、ピッキングミスが発生した場合、その都度、ミスが発生した理由をシステム上に登録することができる。このシステムは、いつ、だれが、どのような作業ミスをしたかが明らかになることで、再発防止対策の立案および作業担当者の個別指導に有効である。



図表 5 出荷検品エリアの作業状況 出所：(株)日通総合研究所撮影

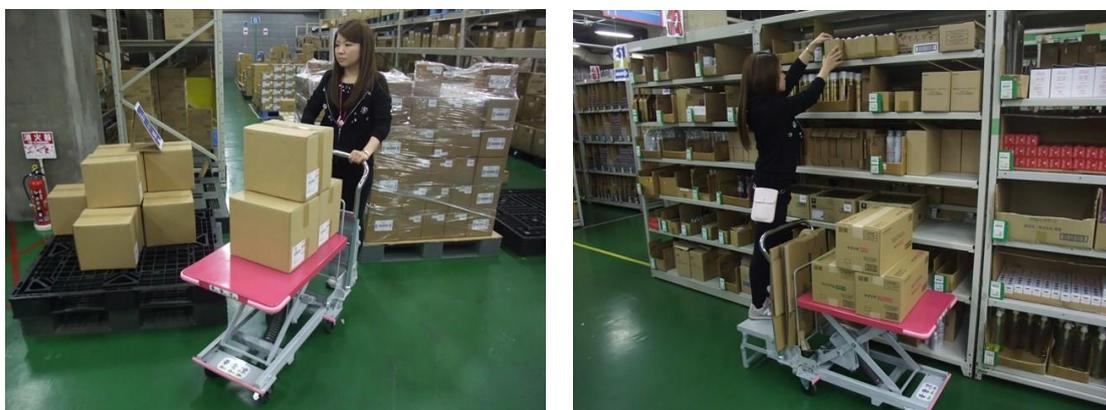
上記のような音声認識システムを用いた効率化の取り組みにより、配送会社の最終集荷時刻は 19 時 30 分となり、従来の 22 時と比較して、大幅に早期化した。作業人時生産性は、音声認識システムの導入前と比較して約 30% 向上し、物流コストは削減された。さらに、

音声認識システムの投資回収期間は、想定より大幅に短縮された。以上より、当初の音声認識システムの導入目的は、達成されたと言える。

## 6. 女性が働きやすい職場環境への取り組み事例

株式会社美粧堂では、“物流女子”のコンセプトのもとに、女性が働きやすい職場を目指した活動を継続している。現時点の従業員の女性比率は約70%であるが、将来の目標値は80%を目指している。

また、“華奢な女性でも凛とした姿勢で作業ができる”ように“華奢凛”と命名したオリジナルの台車を開発した。図表6に特注台車“華奢凛”のイメージを示す。華奢凛は踏み台を内蔵しているため、図表6右のような中量棚の最上段において、小柄な女性でもスムーズにピッキング作業を行える。



図表6 特注台車“華奢凛”のイメージ 出所：日通総合研究所撮影

作業担当者のモチベーション向上を期待する取り組みとして、2016年12月にはクリスマス、2017年3月には桜をデザインした段ボールを用いて届け先に納品しており、構内の作業担当者および顧客に好評であった。図表7にクリスマス・桜デザインの段ボールのイメージを示す。



図表7 クリスマス・桜デザインの段ボールのイメージ 出所：株式会社美粧堂ご提供

また、パート・アルバイトの交流を深めるため、ネイル、カラー、ワックス、スタイリング剤の体験勉強会、ワインパーティなどの各種社内イベントは、好評であった。

作業担当者の休憩室では、常時、社員割引の対象となる化粧品を展示している。図表7

に休憩室（左）と社員割引の化粧品（右）イメージを示す。休憩室に常時展示してある社員割引が適用される国内一流ブランドの化粧品に対して、(株)きくや美粧堂の従業員は、特別割引価格で購入できる。働く女性にとって、魅力的な福利厚生の一環である。

主婦の短時間パートは、積極的に採用されており、4時間の短時間に集中して作業することで、作業生産性が向上している。さらに60歳以上のシニアも積極採用し、雇用の多様化を図り、バランスの良い職場環境を目指している。



図表7 休憩室（左）と社員割引の化粧品（右） 出所：(株)日通総合研究所撮影

## 7. おわりに

本件では、(株)きくや美粧堂の音声認識システムを活用した物流センター業務の効率化の事例を紹介した。音声認識システムを活用した物流改革に取り込むことで、配送会社の最終集荷時刻の早期化、作業生産性の向上、出荷精度の向上、女性が働きやすい職場環境の実現、パートや高齢者の雇用の多様化に取り組んだ。(株)きくや美粧堂のEAST Logisticsの音声認識システムを活用した成功事例は、同WEST Logisticsへ横展開済みである。

最後に、本稿で取り上げた物流センターにおける作業効率化の事例は、物流関係者にとって、将来的に音声認識システムの新規導入に係る検討の一助となれば幸いである。

## KEY WORD

### 商物一致と商物分離

**商物一致**とは、「商流と物流を一緒に行うこと。具体的には販売を担当する営業所で商品を保管し、営業所の営業員が注文を受けると、そこにある商品を品揃えして営業員自ら配達する形態。商物一致は全体在庫量の削減、効率的な配送業務などを阻む要因となる。こうしたビジネス形態は今でも多く存在している。」である。

一方、**商物分離**とは「流通機能を「商流」と「物流」に区分し、それぞれ最適なシステムを構築すること。具体的には、営業所に付随していた在庫を物流センターに集中し、商品が物流センターから直接顧客に配送されるシステムに変更する。商物分離で在庫と物流機能が一カ所に集約され、全体の在庫量の削減、品揃えの拡大、効率的な配送が可能になる。また、営業所も販売活動に専念できるようになる。」である。

出所：ロジスティクス用語辞典、日通総合研究所〔編〕

— 日通総合研究所 Consulting Service Unit —