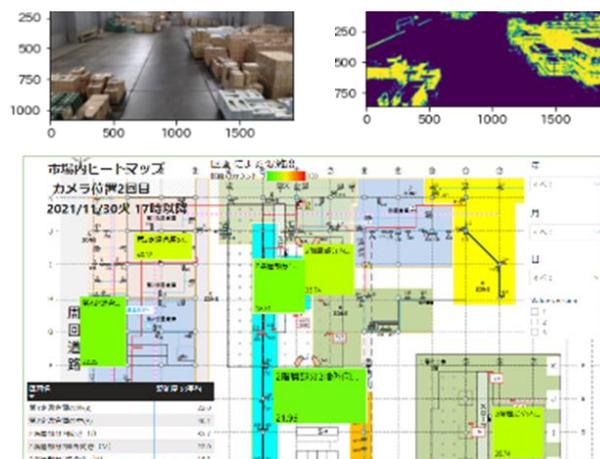


農林水産省令和3年度補助事業として

「場内流通のAI動態分析による物流改善施策検討・検証」に、

(株)ヘッドウォータース、キヤノンマーケティングジャパン(株)と取り組みました。



AIソリューション事業を手掛ける(株)ヘッドウォータースと、監視カメラシステムを提供するキヤノンマーケティングジャパン(株)の支援のもと、農林水産省の補助事業である令和3年度食品流通等持続化モデル総合対策事業のうち持続的サプライチェーン・モデル確立事業として、「場内流通のAI動態分析による物流改善施策検討・検証」に取り組みました。

2021年6月15日に閣議決定された「総合物流施策大綱(2021年度~2025年度)」で触れられているように、「新型コロナウイルス感染症の流行による社会の劇的な変化もあいまって、我が国の物流が直面する課題は先鋭化・鮮明化」していると言えます。

特に青果物の物流においては、青果物輸送のドライバー不足を背景として、大都市拠点市場への出荷集約が進む中、東京青果の年間取扱量は年々増加傾向にあり、課題の1つとして「卸売場の狭隘化による場内渋滞」が挙がっていました。

場内卸売場の運用は、限られた場所と時間の中で、卸会社社員および仲卸業者の経験に基づく工夫により実現されているものの、時によって属人的かつ部分最適な行動が見られ、商品の滞留やフォークリフト・ターレの動線混雑といった問題が発生していました。

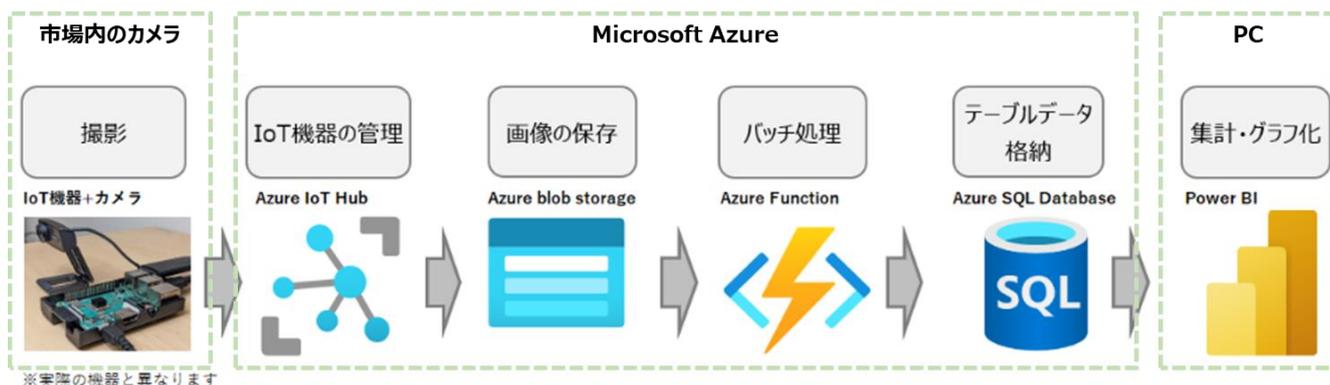
上記の問題解決を目指して、全体最適の視点から、現状の運用と課題を把握し、施策を講じるために、商品配置およびフォークリフト・ターレ動線について、監視カメラ画像によるAI動態分析を行ったうえで、それらの最適化に向けた施策の検討・検証を実施しました。

商品配置が最適化され、フォークリフト・ターレの動線が適切に確保された状態になれば、商品探索やピッキングといった仲卸業者の荷引き時間が短縮され、「より多くの荷物を、より鮮度良く、低コストで供給できる」という状態が実現されます。

このことは、拠点市場のハブ機能の強化、さらには国産青果物供給の国際的な競争力強化に繋がるものと考えます。

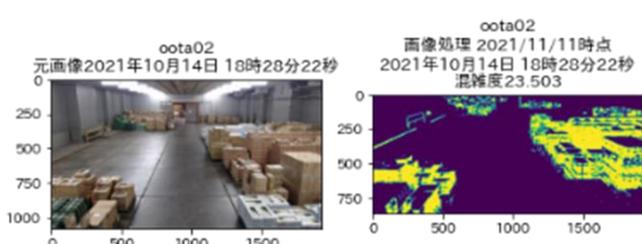
このような構想のもと、今回のAI動態分析の取り組みでは、(株)ヘッドウォータースに、企画段階からAI動態分析の仕組み構築、施策の検討・効果検証までの一連の業務を支援してもらいました。

肝となる商品動態分析については、大田市場内の東京青果利用スペース内にWebカメラおよびエッジデバイスを設置し、撮影した画像に基づいて商品動態をデータ化する仕組みをMicrosoft Azure上に構築したうえで、Power BIで可視化・分析するという仕組みを構築しました。

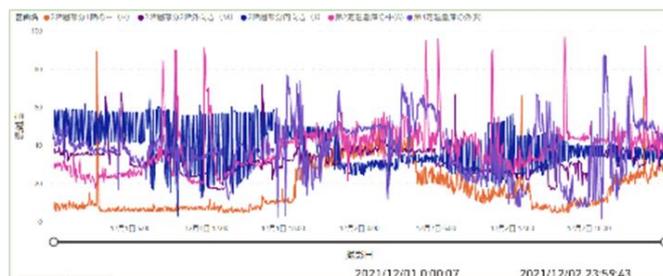


仕組みを活用したデータ分析に加えて、現地視察や協議を重ねるなど、より実効性のある施策を検討し、実施し、効果検証することができました。

画像認識精度向上(AI)



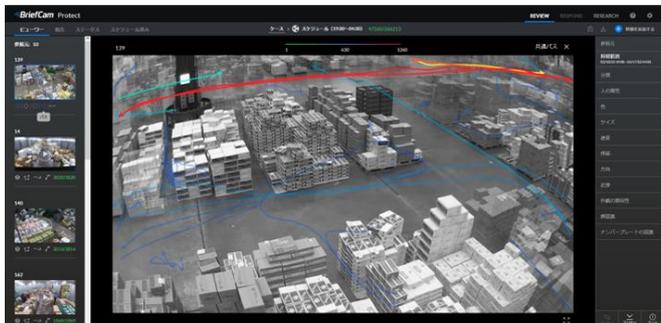
混雑度折れ線グラフ(PowerBI)



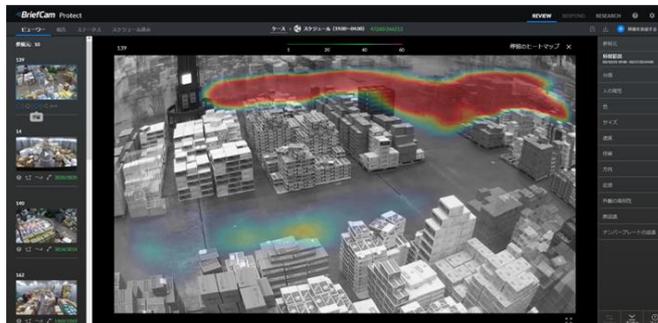
また、フォークリフト・ターレ動線の分析については、キャノンマーケティングジャパン(株)の提供する映像解析ソフトウェア「BriefCam」を活用しました。

「BriefCam」は、BriefCam社（本社イスラエル）が開発したソフトウェアで、数時間の録画映像を数分の映像に要約し、様々な条件で検索・分析できるもので、商品配置の変更に伴う動線の変化について分析しました。

フォークリフト・ターレの動線(BriefCam)



フォークリフト・ターレの停留状況(BriefCam)



AI動態分析では、最終的に、東京青果利用スペースの一定範囲を対象とした施策の試行と効果検証を実施し、「実施した施策が、全体の利用効率向上に繋がる」との結論を得ました。

今後は、可視化・分析の対象を拡大し、利用スペース全体の最適化に向けた取り組みに発展させ、産地トラックドライバーや仲卸・売買参加者の皆さまのスムーズな荷降ろし、荷引きができる置場運用やルール作りを検討していきたいと考えております。

■ 商標について

記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

<会社情報>

会社名：東京青果株式会社
所在地：〒143-0001 東京都大田区東海 3-2-1
代表者：代表取締役社長 川田 一光
設立：1947年5月
URL：<https://www.tokyo-seika.co.jp/>

会社名：株式会社ヘッドウォータース
所在地：〒163-1304 東京都新宿区西新宿 6-5-1 新宿アイランドタワー 4F
代表者：代表取締役 篠田 庸介
設立：2005年11月
URL：<https://www.headwaters.co.jp>

会社名：キヤノンマーケティングジャパン株式会社
所在地：〒108-8011 東京都港区港南 2-16-6
代表者：代表取締役 足立 正親
設立：1968年2月
URL：<https://canon.jp/>