

予測型倉庫運営プラットフォーム ABeam Cloud® Predictive Warehouse Management (PWM)

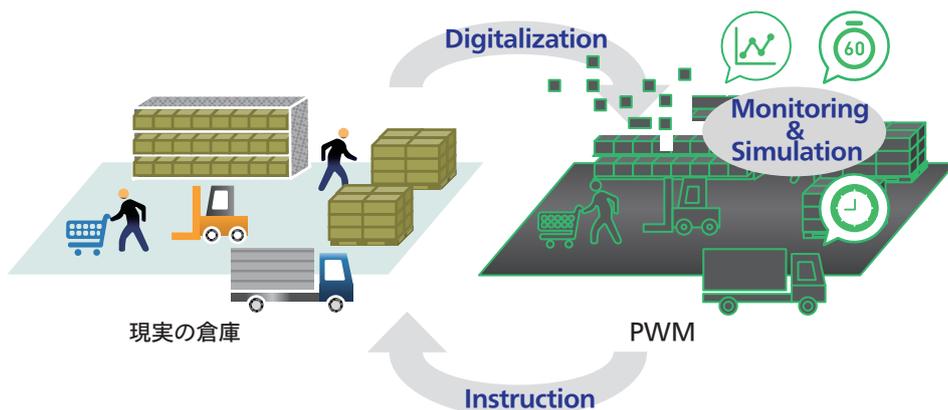
IoT・ロボティクス時代の予測型倉庫運営を実現する新たなプラットフォーム

労働力が急速に縮小し社会全体としてサステナビリティの追求と生産性向上が叫ばれる今日、多くの人員作業で運営されている物流倉庫においては、働き方改革やダイバーシティ推進による労働力の確保や、高度なマテハン機器・ロボットによる省力化・省人化に向けた取り組みが始まっています。こうした現場オペレーションの変革に伴い、倉庫運営管理においても従来の経験や勘による意思決定は通用しなくなり、情報武装した新たな運営基盤が必要になります。

アビームコンサルティングが提供する「Predictive Warehouse Management (以降PWM)」はIoTやAI技術を活用し、倉庫運営上のあらゆるデータを統合管理するとともに、データ基点の意思決定による運営最適化を実現します。また、計画立案から現場指示に至る運営プロセスの自動化により、管理業務の省人化・省力化も実現します。

PWM (Predictive Warehouse Management) とは

PWMとは、現実の倉庫における出来事をデジタル上で再現する仮想の倉庫(デジタルツイン)です。各種デジタルデータを現場から収集することで、倉庫内のあらゆる情報をリアルタイムに可視化します。また、PWM上で、現実倉庫の将来状況を予測し、事前対策につなげることも可能です。

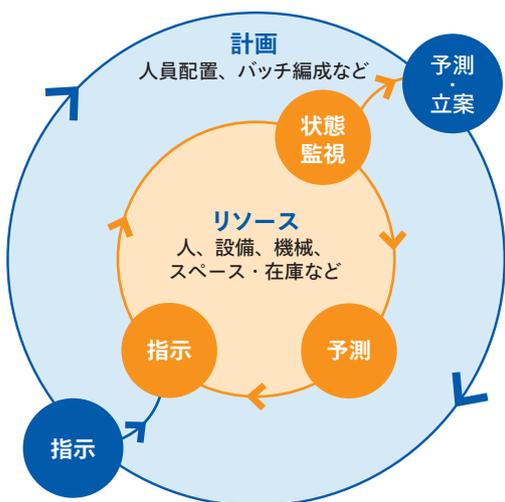


PWMが実現する倉庫運営

PWMは、経験・勘に頼ることのない「データ・ドリブンな倉庫運営」を実現します。

PWMによって、作業開始前だけでなく、作業中に遅延が発生した場合などにも、計画の妥当性を素早く検証し、リアルタイムに最適化を図ることが可能になります。また、各種リソースの状態を監視することで、予知保全や事故防止、作業効率化などの活動推進に寄与します。結果として、現場作業および管理業務の効率化が可能となり、省人化・省力化を実現します。

運営サイクル



運営アクション例

◆計画

- 物量情報から算出した工程別作業量を基に、稼働状況を予測し、人員配置・バッチ編成を最適化
- リアルタイムに可視化された作業の進捗状況と推移予測から遅延を早期検知し、迅速に対処

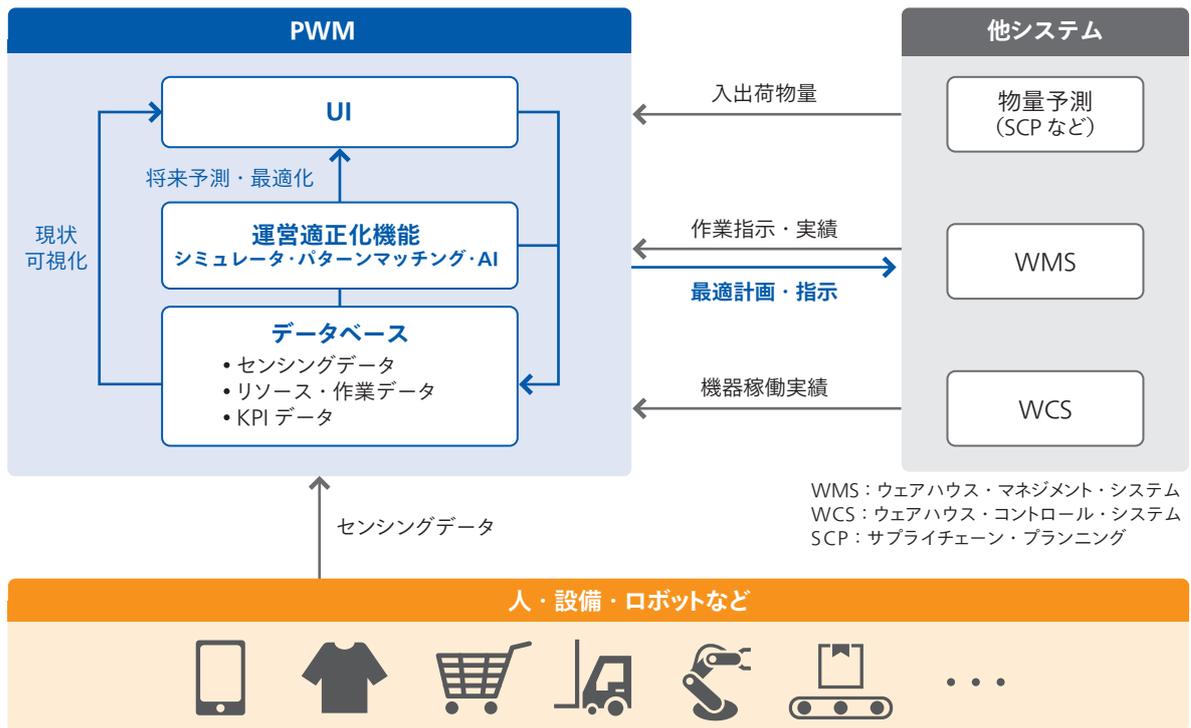
◆リソース

- 設備の劣化を予測し、予知保全活動を推進
- 人の健康状態を監視し、事故の発生を防止
- リソース（人・設備・機械・スペース・在庫など）の位置・動線情報を基に、レイアウト変更や現場改善を推進し、作業を効率化

ソリューション構成

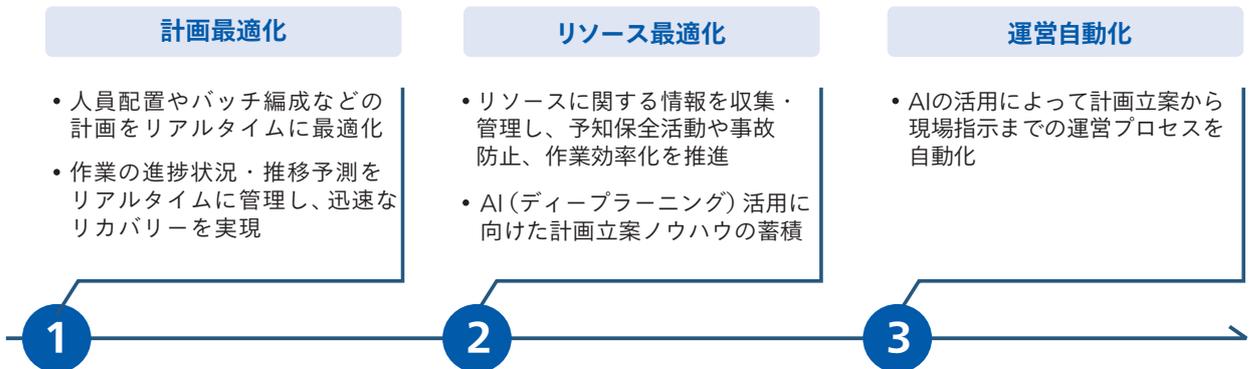
PWMはデータベース、運営適正化機能*、UIの3つから構成され、センシングデータや、他システムの情報をインプットとして、倉庫実態の可視化・将来状況の予測を行います。また、運営適正化機能によって導かれた最適な計画や指示は、WMSやWCS等のシステムに連携します。

*シミュレータ、パターンマッチング(特許取得済み)、AIの3つのエンジン



アプローチ

まずは倉庫運営の根幹をなす計画に関して最適化を行い、その後、各種リソースの情報を基に予知保全などの活動を推進しつつ、計画の更なる最適化を図ります。最終的には、計画立案から現場指示までの運営プロセスの自動化を実現します。



導入効果例

「計画最適化※」に取り組んだDC型の倉庫では、目標スループットを保ちつつ作業員数を13%削減できることが明らかになりました。また、総人員数を変えずにスループットの向上(入荷10%、出荷12%)が可能であるとわかりました。

◆概要

センター形態	DC型
延床面積	約46,000㎡(3階建)
稼働人数	一日平均 200名
取扱商品	衣料品、家庭用品など
物量	入荷: 27,000pcs(7,000cs) 出荷: 30,000pcs(6,000cs)

◆効果

活用シーン	活用目的	効果
人員手配時	目標スループットを保ちつつ人員数を削減	13%
配置検討時	トータル人員数を変えずにスループットを向上	入荷: 10% 出荷: 12%

※ 本事例では人員配置計画にフォーカスして取り組みを実施

アビームコンサルティング株式会社 www.abeam.com

Contact

P&T Digital Business Unit SCM Sector

JPABA-logi@abeam.com