

タイトル

「ロジスティクスセンターのマテハン機器改修成功事例」

受講番号 31

株式会社オートバックスセブン

田中 廣

目次

1. 序論

- 1.1 はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-2
- 1.2 マテハン機器改修工事に至った背景・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-2
- 1.3 本論文の趣旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-2

2. 本論

- 2.1 改修全体スケジュール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-3
- 2.2 改修プロジェクト組織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-3
- 2.3 応急センターとテント倉庫設置・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-4
- 2.4 本棟改修工事に伴う応急センター化スケジュール・・・・・・・・ 2-5
- 2.5 ABC分析による商品区分け・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-5
- 2.6 応急センター作業負荷低減策・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-7

3. 結論

- 3.1 成功の要因・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-8
- 3.2 今後の取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-9
- 3.3 おわりに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-9

1. 序論

1.1 はじめに

当社、株式会社オートバックスセブンは、国内外に約600店舗を有するカー用品業界最大手のフランチャイザーであり、昨今はカー用品以外に車輛販売やドローンなど、販売商品の拡大を図っている。

物流はBCP（事業継続計画）の観点より、1996年に東西双子のロジスティクスセンター（東：千葉県市川市、西：兵庫県三木市）を配置し、片方のセンターが機能停止した場合でも全国へ商品供給を継続できる体制をとっている。私は、数年前に西日本ロジスティクスセンターの責任者に任命され日々の運営を行っている。

当センターは3F建て、延べ床面積15,000坪に、自動倉庫を含めマテハン設備が敷き詰められた、従業員約200人弱の大型センターである。取扱いアイテムは、タイヤからワックスやワイパーの小物まで約12,000SKUがあり年々増加傾向だ。

第1単元の資料でもご紹介頂いた通り、当社は公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会様より1998年度第15回ロジスティクス大賞を受賞し、ロジスティクスへの高度な取り組みと、優れた実績が認められた。この大賞受賞以降も更に自動認識システム大賞などを受賞し、国内外からの見学者も多く、ここ数十年物流業界での良き手本となっている。

1.2 マテハン機器改修に至った背景

時代背景として、少子高齢化による人材不足が深刻化する中、多くの物流センターではオートメーション化やマテハン機器の拡充により、人材不足を補う努力が行われている。しかし、このマテハン設備も、荷役の効率化という面ではメリットを多く感じられる一方、経年劣化で故障や損傷が発生し、時には入出荷業務が全面停止するリスク（デメリット）も抱えている事を念頭に置いておかなければならない。一般的にマテハン機器の耐久年数は、経年劣化や部品の供給可能年数から考えて、20年が限界といわれている。当社も、東西のロジスティクスセンターが設立から20年を迎える前に、マテハン機器の寿命に伴う入出荷業務停止というリスク回避の為、多額の投資を行い、改修工事に踏み切った。

1.3 本論文の趣旨

本論文では、設置から20年を迎える当社ロジスティクスセンターのマテハン機器を、どの様に改修し、成功に導いたかを取り上げる。但し、マテハン機器の具体的な取替え方法等はマテハン業者（ダイフク様・カネツ様ほか）に対し費用で解決する問題であるため、建物・マテハン機器の入替え工事等ハード面については本論文で論じない。ここでは、我々の本業である荷役・レイアウト・輸送等のソフト面にフォーカスする。特に現行センターのマテハン設備入れ替え工事をしながらも、一方では保管スペース1/3、生産効率が2/3になった応急センターでの通常の商品安定供給、店舗配送サービスレベルを維持するという、非常に難易度の高いスキームをプロジェクト化し、そのプロジェクトの立ち上げから改修工事完了に至るまでの経緯を成功事例として具体的に論じていくこととする。

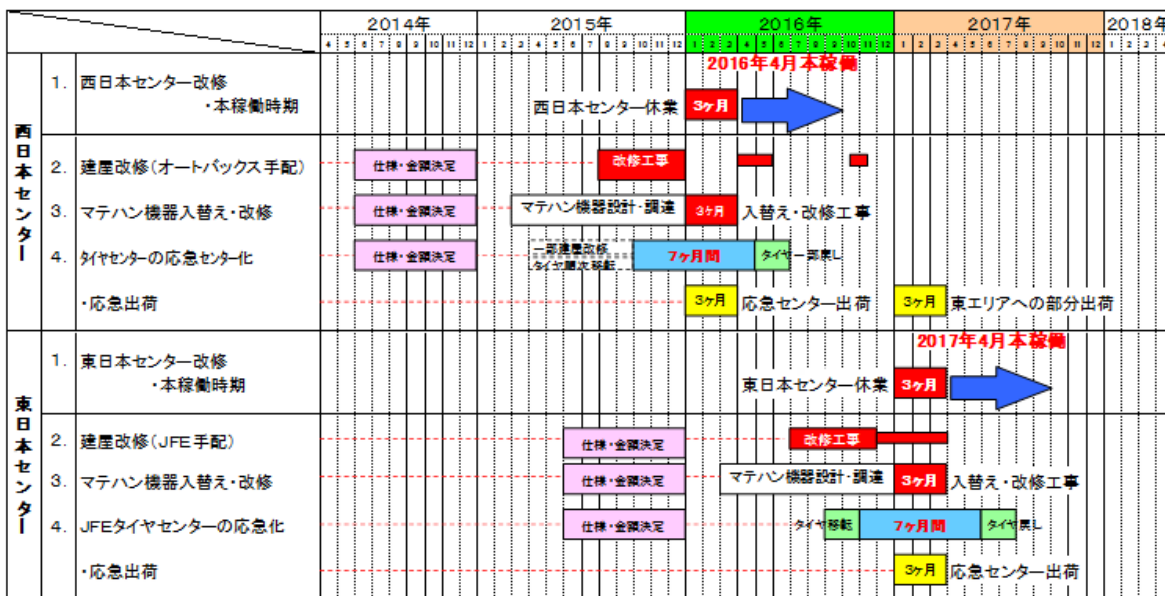
2. 本論

2.1 改修全体スケジュール

2014年末社内稟議が通り、具体的な実行計画に入る。東西ロジスティクスセンター改修費用は数十億と社内でも1、2を争う大型投資案件のため、決裁に至るまで計画書類の変更や役員会での度重なる説明など数年を要した。社内決裁が通ると【図1】改修工事スケジュールの通り、2015年に入ってからマテハン機器の発注を行い、設計から部品調達まで約1年をかけて準備を行った。

実際のマテハン設備の入替え期間は、2016年1月初旬～3月末の3ヶ月間で、工業者が日々数百人入る大規模な工事であった。

2016年4月、無事工事が完了し新生西日本ロジスティクスセンターが誕生。大きなトラブルも無く現在に至る。次に、双子のセンターである千葉県市川市所在の東日本ロジスティクスセンターの改修準備に入る。西日本同様のスケジュールにて改修工事を行い、無事2017年4月、工事完成。



【図1】改修工事スケジュール ※引用元：2014年 社内プロジェクト資料

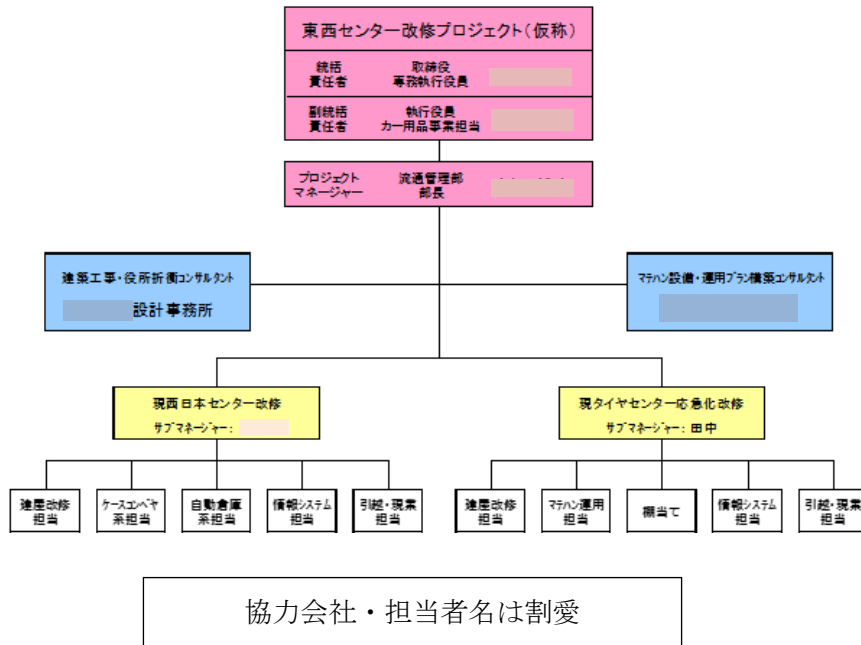
2.2 改修プロジェクト組織

前述のように、今回の改修プロジェクトは大型投資案件であるため、物流部門のみの責任とならぬよう、【図2】の組織表に示したように、専務取締役が責任のトップとなる組織とした。

この組織体制により、社内全体が他人ごととはならず、普段物流とは接点の無い部門においても、改修プロジェクトを応援、協力してもらえる体制を構築。

本講座第3単元3章で学んだオーケストラの組織事例が今回の改修プロジェクトによく似ている。指揮者は流通管理部長であり、ロジスティクス部門が中心となり当社他部門・取引先全体をコントロールするイメージである。プロジェクトマネージャー(流通管理部長)の下に、2人のサブマネージャーを配置。一つが本棟側の改修工事を担う組織、もう一つが応急センターで店舗配送を継続する組織で、筆者はこの応急センターでの責任者として、計画から運営までを統括した。

西日本センター改修プロジェクトのスキーム



【図2】プロジェクト組織表 ※引用元：2014年 社内プロジェクト資料

2.3 応急センターとテント倉庫の設置

ロジスティクスセンター本棟の改修工事中も、店舗へのサービスレベルを落とす事無く配送を行うことが、我々の使命であり、また限られた設備の応急センターで如何に荷役を行うかが大きな課題であった。

この本棟改修工事期間中は、【図3】の様に隣接するタイヤセンターを改造して応急センター化し、またテント倉庫も設立し、臨時的に3ヶ月間の入出荷に対応した。



【図3】本棟と応急センターの配置図 ※引用元：2015年 社内説明会資料

2.4 本棟改修工事に伴う応急センター化スケジュール

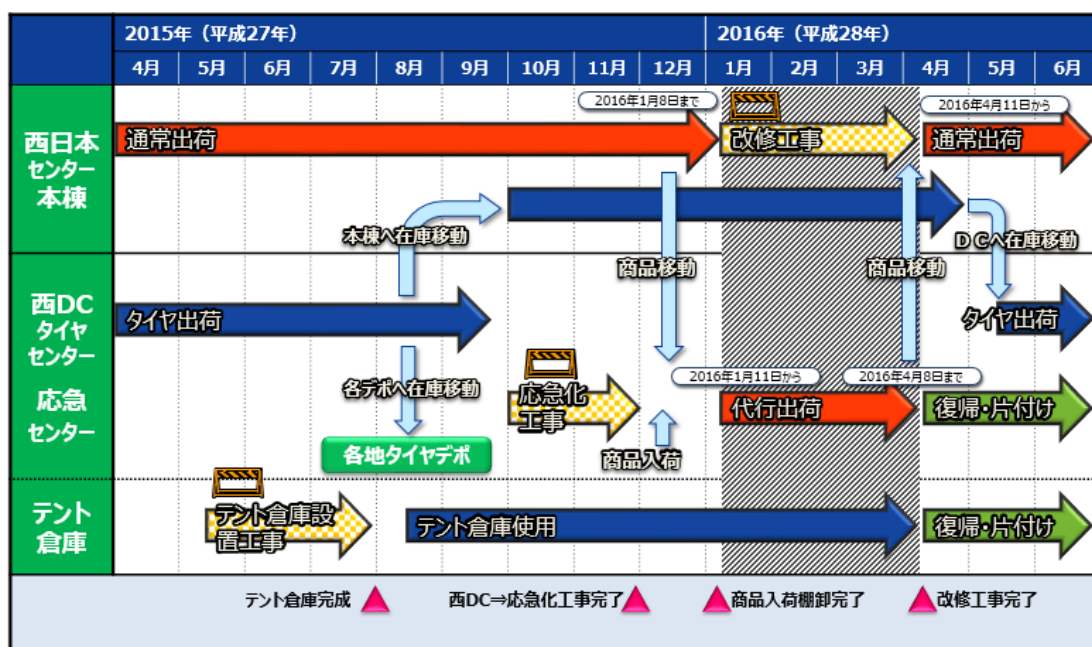
上述 2.3 の通り、本棟改修中はマテハン設備が停止するため、隣接するタイヤセンターを応急センターに改造し、本棟自動倉庫 2000 パレットを収納できる臨時テント倉庫も設置した。具体的な商品移動は、以下【図 4】商品移動・応急センタースケジュールの通り。

まずは 2015 年 7 月より現タイヤセンターを応急センター化する為、福岡、岐阜、東大阪にタイヤデポを設け、タイヤを各地に分散移動。

現タイヤセンターにタイヤが無くなった時点で、簡易コンベアやピッキングが行える臨時ラックの設置を行い、2015 年 11 月に応急センターのハード面が完成。

2015 年 12 月に本棟の商品を応急センターへ移動し、2016 年 1 月より応急センターからの代行出荷を開始。以降 3 ヶ月間は応急センターでの荷役が行われる。

2016 年 4 月本棟マテハン改修工事完了と同時に、応急センターから本棟への商品移動を行い、新センターがついに誕生。



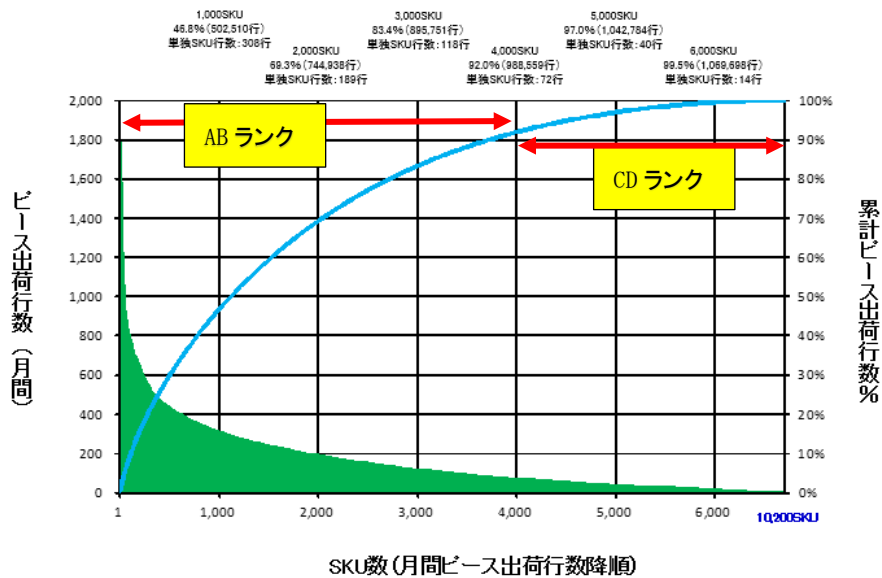
【図 4】商品移動・応急センタースケジュール ※引用元：2015 年 社内説明会資料

2.5 ABC分析による商品区分け

本講座第 6 単元で学んだように、商品の出荷頻度に応じた ABC 分析を行った。当時は一年間出荷の無い不動商品が全体の 2 割を占めていたため、不動商品を明確に位置付けする D ランクを設定。

【図 5】が 2014 年の当社在庫の ABC 分析である。

A ランク（高頻度上位 20%）、B ランク（上位 20%～40%）、C ランク（上位 40%～80%）、D ランク（不動品）に分け、応急センターのレイアウトや棚当て、商品発注までを決定した。



【図5】パレート図/ABC分析 ※引用元：2014年 社内プロジェクト資料

(1) ABC分析による応急センターへの入荷計画

上述【図4】の説明のように、本棟から応急センターへの商品移動は2015年12月から1ヵ月間となる。本棟の全在庫10,200SKUを1ヶ月で移動するには、時間と労力の問題で困難との判断から、ABランク品約4000SKUは直接サプライヤーから応急センターへの入荷とし、CDランク品約6000SKUを本棟からの移動対象とした。

(2)本棟凍結在庫

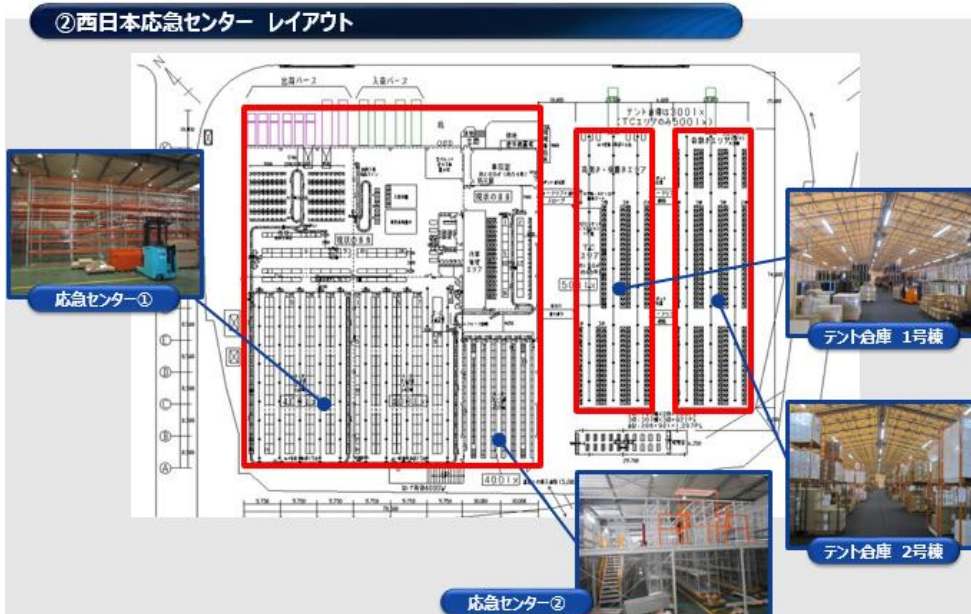
本棟にある応急センターへ移動しないABランク品は、改修が終わるまでの3ヵ月間、養生して眠らせ「凍結在庫」という位置付けとなる。

本来3ヶ月間の「凍結在庫」を選定するに当たっては、不動在庫を選定しがちであるが、我々は逆にABランクの高頻度品を凍結在庫とした。ABランク品は言わば店舗の売れ筋商品であり、3ヶ月後も売れ筋である可能性が高い。改修工事が終わった後で、在庫数量の多いABランク品を応急センターに戻す負荷は非常に大きい。この往復の横持ち移動の負担を無くすため、ABランク品を直接サプライヤーから応急センターに入荷させる判断をした。この発想の転換により商品の移動計画は一気に短縮された。

(3)ABC分析による応急センターのレイアウトと棚当て

上述の通り、ABC分析の結果、ABランク商品を【図6】の応急センター①に配置した。ABランク品は高頻度品で在庫を多く持つ必要が有るため、パレトラック3段組みで1段目をピッキング棚にし、2段目3段目を補充用在庫とした。CDランク品は多品種少量在庫に対応すべく【図6】の応急センター②のように、中二階のある積層ラックを設置して対応。

また、ABランク品の親在庫置き場としてテント倉庫1号棟2号棟を設置し約2000パレットを保管。



【図6】 応急センターレイアウト ※引用元：2015年 社内説明会資料

2.6 応急センター作業負荷低減策

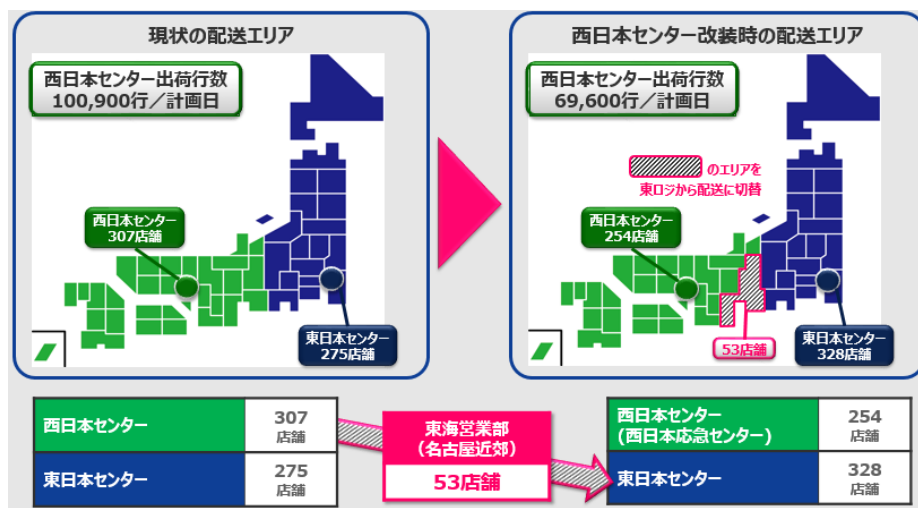
作業効率分析を行った結果、本棟にある本来のマテハン機器 BDP（バイパス・デジタル・ピッキング）では、生産性 270 行/人/時間が応急センターでは POT（HT）集品となり生産性 185 行/人/時間と 30% 以上効率が低下することが分かった。

つまり、本来 1 日 10 万行を処理出来る能力を持つ本棟のセンターが、応急センターに移項すると 1 日 7 万行の能力に低下。これでは、既存西日本管轄 307 店舗の出荷には到底太刀打ち出来ないため、物流の創意工夫により以下の対策を講じる。

(1) 配送の負荷低減

西日本管轄の一部（17%）の店舗を東日本センターから代行出荷する措置を取る。

【図7】の様に西日本配送の 307 店舗の内東海地区 53 店舗を東日本センターからの出荷で作業負荷を低減。



【図7】 応急センター配送店舗エリア ※引用元：2015年 社内説明会資料

(2) 荷役効率化の追求

生産能力低下に対応すべく、現場作業責任者と定期的なミーティングを行い、効率化の意見を出し合う。本講座第5単元で学んだ、デザイン・フォー・ロジスティクス（DFL）を実践。

2.2で論じた様に、本プロジェクトの責任を経営トップ（取締役）とする事で、物流以外の部門の協力を得ながら、仕入先やメーカー（源流）から当社の店舗（下流）までの物流プロセスでユニットロード化やケース単位ロット化が実現。

以下、この改修プロジェクト中に効率化に成功した事例を挙げる。

① 洗車バケツのパレタイズド化

今まで、6個の洗車バケツが入っている段ボールを1ロットとして路線トラックで入荷させていたが、バケツの空間が無駄になっている事に着目。

メーカーと交渉し1パレット当たり400個を重ね積みし、外周をラップで固定。大型トラックに16パレット積載し、発注ロットを6400個に変更。この荷姿変更により負荷低減。

② 某有名メーカーのクリップ型芳香剤25SKUのロット化

本商品発売当時は1ピース単位のピッキングを行っていたが、ヒット商品となり日々ピッキングが終了しない事態に陥る。この作業負荷低減のため、店舗を管轄する営業部、商品部と調整し、12個入りケース単位での店舗納品を実現。メーカーからの入荷もパレタイズドに変更。

③ 店舗へケース単位出荷拡大

上述②以外にも高頻度商品（タイヤWAX、窓撥水ケミカル）等約50SKUを順次パレタイズド化の交渉を行い、トラック単位の発注ロットに変更。商品納品時に当社パレットの貸出を行い、循環させるという手法。また、同時に店舗へのお荷も1ピースピッキングからケース単位出荷に変更し、高頻度品のピッキング負荷を低減。

④ 入荷の平準化

応急センターでは、入荷スペースも限度がある。多くのメーカーが月曜日当社発注、火曜日メーカー出荷、水曜日当社入荷のサイクルに適応するため、入荷の平準化に取り組んだ。特に大口のメーカー数社と交渉し、発注日と納品日の変更を行い入荷の波動を抑制。

3. 結論

3.1 成功の要因

(1) 社内外の改修計画の浸透

① プロジェクト組織

数十億円の投資案件のため、社内の経営トップをプロジェクトの統括責任者としたことで、物流部門以外の社内部署、サプライヤーや関係業者の協力体制が強固となった。

② 改修期間

改修工事は年間で一番の閑散期1月～3月を選定し、店舗配送に影響が出ないようにした。

(2)現場での改善策

①現場での定期報連相

改修工事期間中は毎日我々オートボックス社員（荷主）、作業責任者、システム業者、建築業者、マテハン機器業者（ダイフク様・カネツ様）で朝終礼を行い、情報の共有化、問題の即時解決対応を行った。

②ABC分析における商品移動

商品をAランク（高頻度品）からDランク（不動品）までに区別し、集品エリアや集品棚を分けることで効率化を図った。また、本棟側で3ヶ月間残す在庫（凍結在庫）をABランク品とし、横持ち移動の作業負荷を半減させた。

③配送エリアの縮小

西日本ロジスティクスセンター改修工事中、応急センターでの出荷能力が落ちるため、東西センターの中間に位置する東海地区53店舗を東日本センターからの代行出荷に変更することで、西日本センターの出荷負荷を低減。

④改修工事を期に徹底した効率化の追求

定期的なミーティングにより現場作業員からブレインストーミング方式で意見を出させた。入出荷の平準化や商品特性に応じユニットロード化、パレタイズド化、ケースのダウンサイジング等、本講座第5単元で習った手法の多くを採用し作業負荷が低減。

3.2 今後の取り組み

この東西ロジスティクスセンター大改修が成功し、今後20年間はある程度ハード面の安定化が保障された。今後、我々に課せられたミッションはソフト面の効率化である。

輸配送・荷役・保管・包装・流通加工それぞれに今まで取り組めなかったKPIを設定し、今回物流技術管理士講座で学んだ様々な手法や知識を最大限に活用し、オートボックスのロジスティクスを進化させる。

3.3 おわりに

今回、プロジェクトに関わった社内外の多くの人の努力により、改修工事が成功に終わった。テスト運転中、時には徹夜でトラブル対応したマテハン業者様、危険を冒して作業して頂いた建築業者様、毎日深夜まで出荷準備をした現場作業員様、プロジェクトに関係した全ての人に感謝致します。

また、20年後にこのプロジェクトに参画できれば幸いです。

以上

【参考文献】

第130期 物流技術管理士資格認定講座テキスト

2014年 社内プロジェクト資料

2015年 社内説明会資料