

〈物流業務部門〉 物流合理化賞

「姿勢重量点」を導入した 安全で働きやすい物流現場づくり

(株)エイ・ダブリュ・サービス
物流部物流管理グループ グループマネージャー

牧 克行

Maki Katsuyuki



1. 概要

1.1 エイ・ダブリュ・サービスの概要

オートマティックトランスマッisionとカーナビゲーションの専門メーカーであるアイシン・エイ・ダブリュのグループ会社として愛知県刈谷市と安城市に拠点を置き、海外物流事業と環境分析、環境改善の専門会社として業務を行っている。

1.2 高棚物流センターの概要

北米、中国にある海外オートマティックトランスマッision生産工場へ、オートマティックトランスマッision日支部品の梱包・輸出拠点と海外工場生産部品の輸入拠点として活動を行っている(図表1)。

建屋は2棟からなり、1号棟は1階平屋で建屋面積3,375m²、2号棟は2階建て建屋面積9,000m²のセンターである。

2. 改善活動の背景

2.1 海外工場における部品供給方式の改善

海外工場において新機種ラインの新設が計画さ

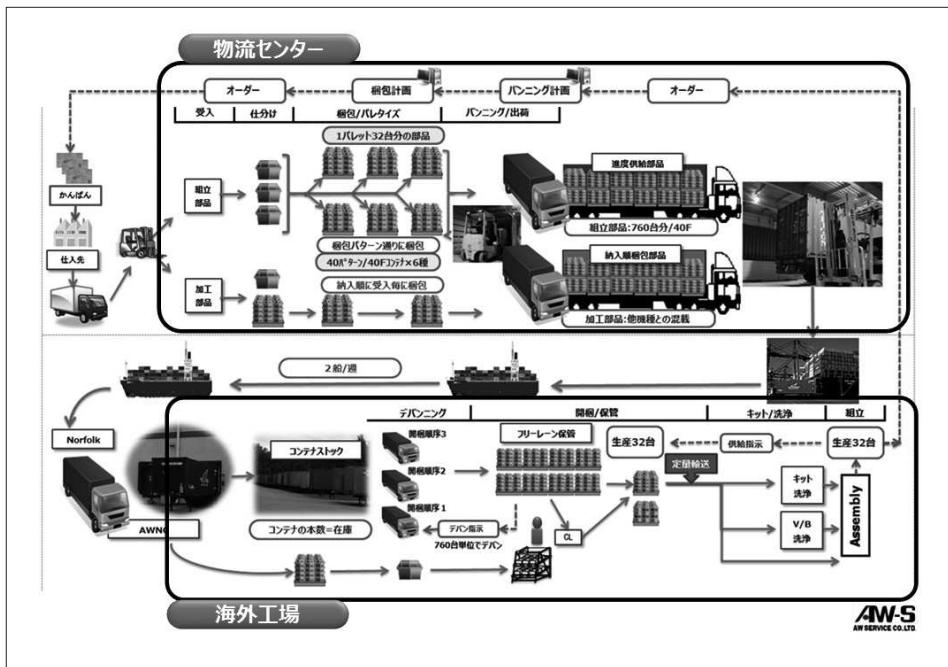


図表1 高棚物流センター概要

れた。海外工場のライン新設の課題として工場全体のスペース不足、生産ラインへの部品供給の効率化などの課題認識から解決策として「進度供給梱包」の導入。組立ラインの進度に合わせた部品供給の実現である。

組立ラインに必要な部品をパレット内で構成し、パレット単位で直接組立ラインへ供給することで海外工場内での在庫を低減し、品番別部品置場をなくし、スペースを有効活用する仕組みである。

海外工場側で手間をかけずに、出荷する日本側で準備段取りをすることでトータルコスト、正確性、生産性などから見たグループトータルメリットの追求をグループ全体で取り組むこととなった。



図表2 進度供給梱包フロー

2.2 進度供給梱包の概要

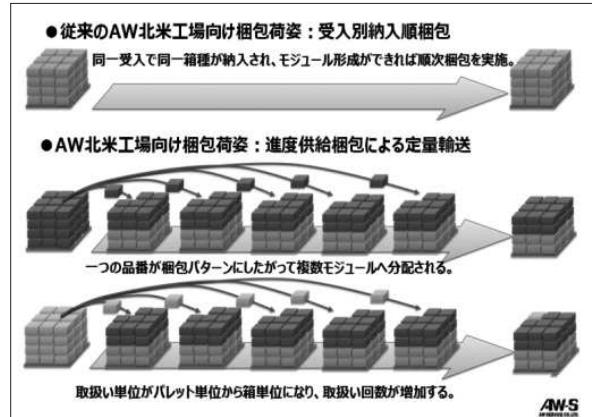
海外工場での32台の生産情報は日本側への発注情報に変換され、日本側では受注からバンニング計画を立案し、仕入先への部品発注が行われる。納入された部品は1パレット32台分の構成で40梱包パターン/40フィートコンテナ×6パターンで集荷、梱包される。

海上輸送され、現地では生産進度に合わせてコンテナパターン順に生産ラインへ部品パレットが直接、供給される（図表2）。

2.3 進度供給梱包の特性

これまで受入別納入順梱包を行ってきた。これは同一工場向けに同じ受け入れで同じ箱種のものを集約梱包していくやり方である（図表3）。このやり方のメリットとしては受け入れ、箱種で区別した少ないスペースで作業を効率良く行うことができる。また、パレットに部品1品番単載での部品納入も多く、パレット単位で出荷できることから作業効率が良い。

今回取り組む進度供給梱包では、現地工場での品番別部品ストアが不要となり、現地での荷捌き作業も最小化する。また、海外工場からは生産と連動したシンプルなオーダー対応が可能となるメリットが



図表3 梱包の仕組みの違い

ある。その反面、1つの品番が梱包パターンに従って複数モジュールへ分配され、工場の組み立てに応じた部品構成荷姿を形成するために、取扱いがマテハンを使ったパレット単位の作業から人手による箱単位の作業に作業構成が大きく変動する。指定部品の積載位置指定なども加わるなど作業条件が多くなる。

2.4 取扱部品の概要

取扱部品は金属部品が中心で重量設定は～15kg/箱が上限設定されており、箱種は大別して12種類の箱種で構成されている（図表4）。荷量は品番点数/198点、



図表4 取扱部品箱

出荷コンテナ本数は40フィート換算で2.5本/日、取扱い箱数は5,058箱/日となり、1コンテナに40の梱包パターンがあり、さらに6コンテナのパターンに仕分けし、梱包していく必要がある。

3. 課題認識とテーマの設定

進度供給梱包を実現していくにあたっての課題は以下の通りである。

3.1 課題認識

(1) 取扱い延べ重量の超過

各パレットへの積み付け回数の増加から取扱い延べ重量において過重労働となる。

(2) 作業者への肉体的負荷の増加

パレットに対して指定部品の積載位置指定があることから、パレットサイズと作業者の位置関係から無理な作業姿勢が発生する。

3.2 テーマ設定

作業者の肉体的負担を軽減し、安全に作業の遂行ができるよう職場環境の整備を目指す。活動テーマとして「安全で働きやすい物流現場づくり」とした。また、肉体的負荷の視点から「腰痛」を考えた時に腰痛発生時の影響は以下の通りである。

- (1) 「安全最優先の作業」からの逸脱。
- (2) 本人の意欲にかかわらず、継続就労に支障が発生。
- (3) 作業者の配置変更などから新人教育の繰り返しが発生。

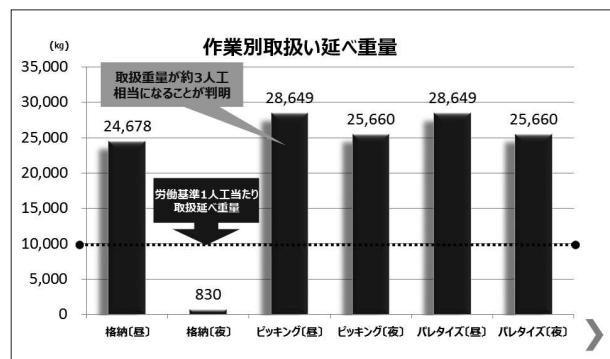
- (4) 作業配置、ローテーションが組めない。
- (5) 修得レベルの低下、集中力の低下による作業品質の劣化。
- (6) 従業員満足度の著しい低下。

これらのリスクを考慮し、サブテーマとして『腰痛リスクの低減を考慮した環境整備』を設定した。

4. 調査

4.1 取扱い重量の調査

部品格納、ピッキング、パレタイズのそれぞれの作業別に取扱い重量を算出した。図表5で示すように夜勤の部品格納を除いた作業すべてにおいて約25,000～29,000kgの重量になり、労働基準1人あたり取扱い延べ重量から判断した場合、それぞれの作業が約3人工／直相当必要になることがわかった。また、これによりすべての作業が上限を超過することからジョブローテーションができないことも判明した。



図表5 作業別取扱い延べ重量グラフ

4.2 作業姿勢調査

パレット間の移動や部品の取り出し、仕分け作業などの実態調査から屈曲姿勢や中腰姿勢、膝や腰が伸び切った手先での作業など蓄積を誘発する姿勢を随所に確認することができた（図表6）。

4.3 腰痛の発生要因の調査

腰痛はどのような要因で発生するのかを調査した。物流センターで最も腰痛が発生しやすい一因として「姿勢保持力の低下」があげられる。これは蓄積された疲労によって「筋肉」が硬化し、筋肉が腰に負担のかかりにくく「姿勢を保持する」ことがで



図表6 作業姿勢

きないことが大きな要因と考えられる。筋肉に疲労を蓄積させる主な原因は「同じ姿勢を長時間続ける」「同じ動作・作業を反復して繰り返す」ことなどにある。「重量物×取扱い回数×作業姿勢」の3点を克服することが要点と認識した。

5. 目標設定と条件

5.1 取扱い延べ重量の低減

【取扱い延べ重量目標：10,000kg以下（現状から65%減）】

作業別重量で最大となるピッキング取扱い延べ重量の28,469kgを作業者1名の許容範囲となる10,000kg以下に低減（65%減）することとした。これにより時間シフト制のジョブローテーションを行うことができ、円滑な業務運営が可能になる（図表7）。

5.2 腰痛リスクの低減

【姿勢重量点評価目標：

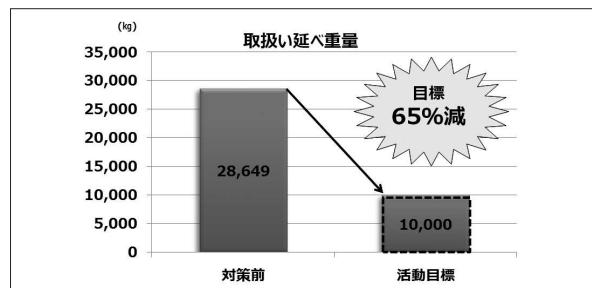
30点以下】

疲労蓄積による腰痛発生の主な原因是、「同じ姿勢を長時間続ける」「同じ動作・作業を反復して繰り返す」ことなどが挙げられ、「重量物×取扱い回数×作業姿勢」の3点を克服することが要点との認識から、製造工場で導入を進めてい

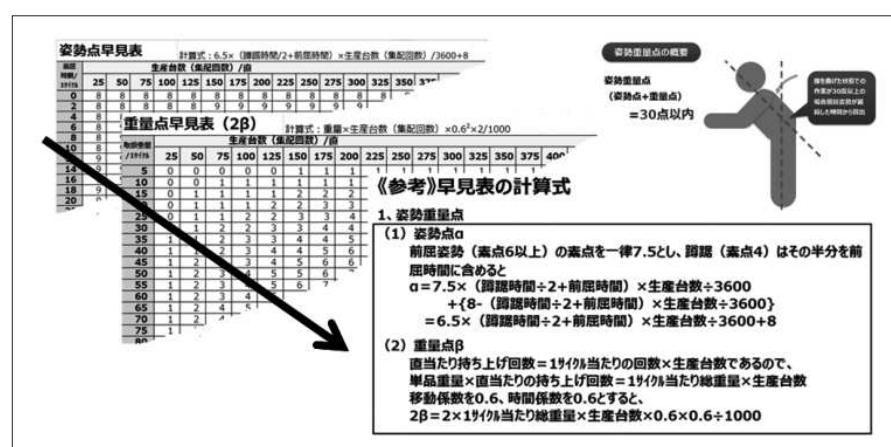
る姿勢重量点による作業検証に着目し、重量、姿勢、回数が作業者に与える影響を定量化して評価する手法を取り入れ条件を設定した。

6. 姿勢重量点の概要

姿勢重量点評価は3つのステップで行われる（図表8）。



図表7 目標グラフ/取扱い延べ重量の低減



図表8 姿勢重量点の算出方法

(1) 姿勢点の算出

1サイクル当たりの前屈時間(秒)および蹲踞時間(秒)をストップウォッチで測定する。前屈時間の素点を一律7.5とし、蹲踞(素点4)はその半分を前屈時間に含めて集配回数から算出した早見表から姿勢点を算出する。

(2) 重量点の算出

作業者の取扱い1回あたり5kg以上の物を取扱う場合の1サイクルあたりの総重量を求め、評価する。単品重量、直当たりの持ち上げ回数に移動係数と時間係数を加味して作成された早見表から重量点を算出する。

(3) 測定値から得られた姿勢点と重量点を合計して姿勢重量点を算出

前屈姿勢とは立ち姿勢では約30度以上、腰をおろした座り姿勢では約45度以上の姿勢をいう。蹲踞姿勢とは膝をつけないでしゃがんだ作業をいう(膝をつけた場合は測定しない)。

7. 対策の検討

7.1 ピッキング作業検討

ピッキング対象の中で対象を重量と取扱い量からランク層別して検討を始めた。取扱い量が多く重量があり、パレット納入されてくる部品の取扱い作業と、その動作を検証したところ以下のようない状態を確認することができた。

(1) 検討課題

パレットの上段にあるものは脇が開いた状態で持ち上げて移動する。パレット中段以上のものは肘を曲げて持ち上げた後、移動する。パレット下段のものは中腰、前屈状態で跳ねるように持ち上げ、振子の動作で斜め上へ振り上げて移動する。また、部品箱についているかんばん表示を確認するために中腰、蹲踞姿勢で確認し、仕分けるなどの作業状態を解決する必要がある(図表9)。

(2) 対策案—トラバースリフター台車

①作業者身長は170cmを想定。



図表9 ピッキング作業姿勢

②前屈姿勢を取らなくても作業ができる。

③振り上げる動きをスライドする動きに変換し、持ち上げずに滑らすことで荷物を浮かせない。

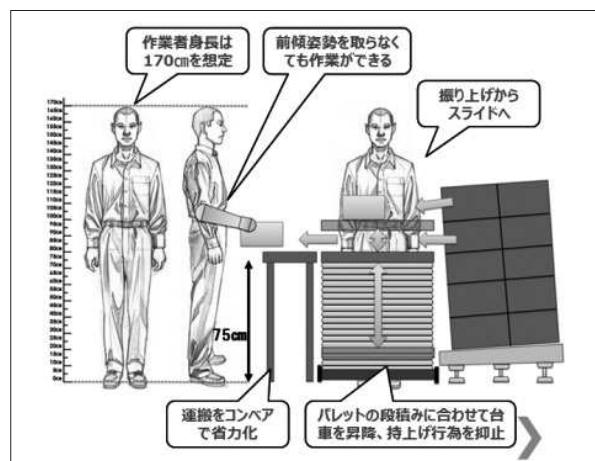
④パレットの荷物の高さにレベルを合わせる。

⑤運搬を「持ち運ぶ」動作から「流す」動作に変更。

これらの検討からトラバースリフター台車を作成し、作業現場へ導入した。特長としてはインとアウトの運搬高さの上下レベルを合わせてやることで持ち上げる行為をなくし、スライドさせることで「持ったまま移動する」という動作を排除。また、前屈姿勢もなくなり作業者の負荷を著しく軽減することができた(図表10、図表11)。

7.2 空パレット返却作業検討

パレット納入品を移載し終わると空パレットの回収が必要となる。図表12のように樹脂パレットを立てて持ち上げる時には前屈作業になり、膝は立ったままになる。重量物用の樹脂パレットのため重量もある。返却のために無駄な歩行が発生し、重量物用のパレットのため、そのものにも重量があり、引きずりながらの運搬になる。



図表10 対策案の検討図

ピッキング作業の作業負荷低減対策

トラバースリフター台車

～課題/重筋作業による作業負荷低減 ⇒ 重量物を持ち上げない、運ばない工夫～

The diagram shows a traversing lifter cart with various features highlighted by numbered callouts:

- ① Heavy objects can be moved without lifting them by using the lifter's height adjustment function.
- ② A pallet conveyor belt was installed between the lifter and the conveyor to move pallets back and forth.
- ③ A cable reel was installed on the lifter to store the power cord.
- ④ The lifter has a space where hands can be inserted even if the lifter is tilted.
- ⑤ The lifter has a side cover that can be pressed in from both sides.
- ⑥ Both sides of the control panel have operation switches.
- ⑦ Two operators can work simultaneously on opposite sides of the lifter.

AW-S
AW SERVICE CO.,LTD.

図表11 トラバースリフター台車説明図



図表12 空パレット取り回し作業姿勢

(1) 検討課題

- ①1枚12kgある樹脂パレットを持ち上げて移動することをやめられないか。
- ②樹脂パレットを立てる時、楽に立てられないか。
- ③樹脂パレットは形状にばらつきがないことを上手く活用できないか――などが挙げられた。

(2) 対策案—パレット返却コンベア

パレットは床面から切り離さずにスライドさせて取り扱う。丸棒を設置し、これを支点にしてテコの応用で楽に立ち上げる（図表13）。

樹脂パレットの特性を活かして、立ててコンベアを流すことにより、省スペースで無駄な歩行がなく

なり工数の低減を図る。

これらの検討から「パレット返却コンベア」を作成し、作業現場へ導入した。特長としては空いたパレットをその場で楽に立ち上げてコンベアで流すことにより、作業の流れを断ち切らないことと無駄な歩行の削除、作業負荷の最小化ができる。

7.3 パレタイズ作業検討

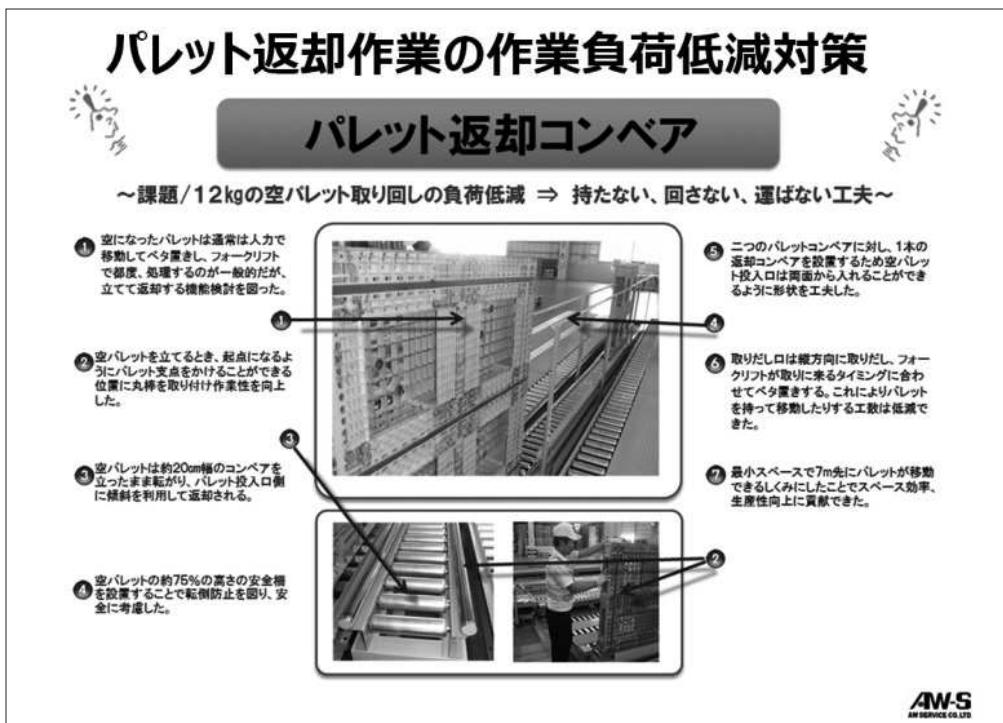
進度供給の梱包パターンには指定部品のパレット上での積載位置に指定があり、積載手順通りに作業を行う必要がある（図表14）。

積載作業時の作業者姿勢は図表15のようにパレットの奥に箱を置く場合には腰、腕が伸びた状態で腕先での作業が発生する。また、積載段数が高くなってくると積載場所に身体を近づけるためパレットに乗り、移動しながらの作業になることがわかった。

異なる箱種を積載する場合にはパレットの反対側に回り込み、組み合わせながらの作業が発生する。

(1) 検討課題

- ①腰や腕が伸びた状態での作業の抑止②パレッ



図表13 パレット返却コンベア説明図

1	2	3	4	5	6
					中心列を完成させ、指定でないAW-A5箱積載。同一品番の端数2箱を上段仮書き
7	8	9			
位置指定 ラビニヨ 16箱積載	上段仮置きした2 箱と指定ではない AW-Aを2箱ラビニ ヨの上に積載	指定外AW-Aを 8箱積載			

《パレット反対側に回り込み、異なる箱種を組合せながらの作業》

図表14 進度供給梱包の手順



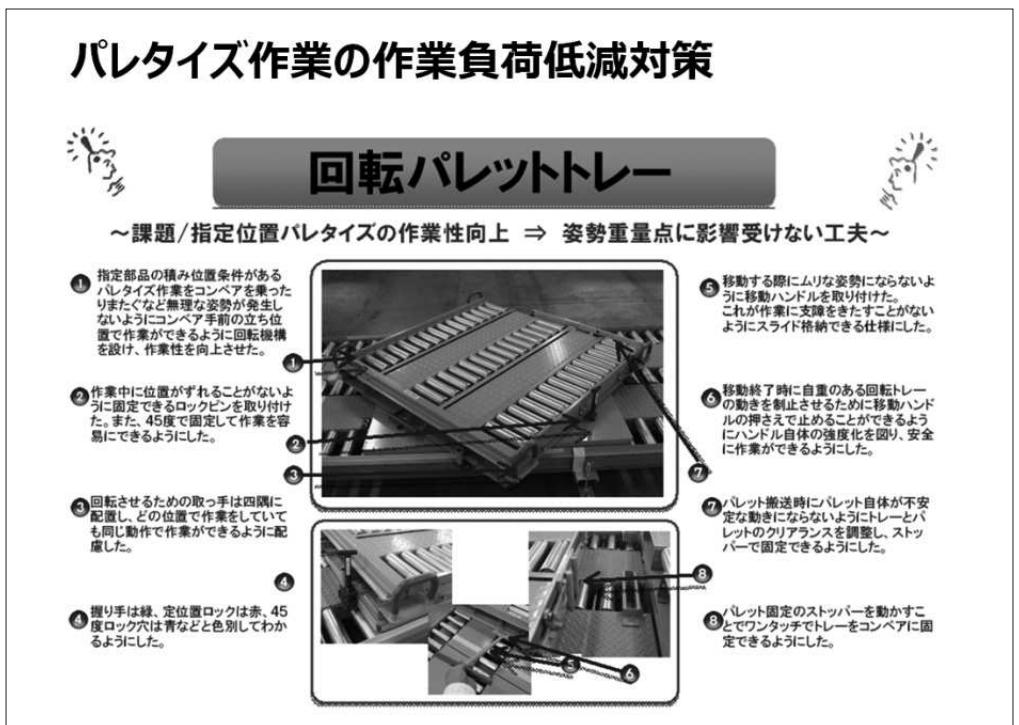
《腰、腕が伸びた状態の作業》 《パレットに乗り、移動しながらの作業》

図表15 積載作業時の姿勢

ト間でのムダな歩行の排除③重い部品箱を腰に近づけた作業の実現④パレットを回り込みの無駄な動作を排除などがあげられた。

(2) 対策案一回転パレットトレー

搬送コンベア上にトレーを置き、その上でパレットを載せたまま回転させることで常に積載するべき位置が手元にくるようにした。これにより前屈姿勢



図表16 回転パレットトレー説明図

は改善され、パレットに乗りながら移動して部品箱を積むような行為の発生を抑止した。

また、作業中にパレットが回転することなどがないようにストッパーを8カ所に配置し、色で識別して安全性に考慮した（図表16）。

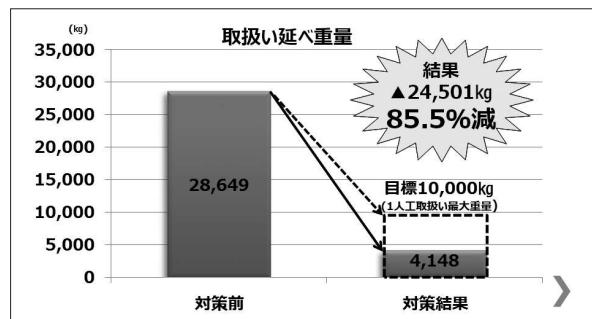
8. 対策案の評価

目標とした取扱い延べ重量低減は、作業別にみた最大重量であるピッキング時の取扱い延べ重量において28,649kgを4,148kgまで低減することに成功。目標1人工取扱い最大重量10,000kgを50%以上下回る大きな効果を得ることができた。作業者にかかる取扱い重量を85.5%低減させることに成功した（図表17）。

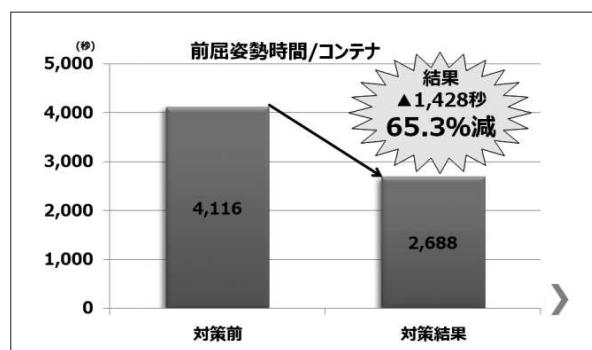
前屈姿勢時間においては40フィートコンテナ1本分の作業量で比較した場合、対策前の前屈姿勢時間4,116秒から対策後は2,688秒と大きく改善することができた（図表18）。

取扱い延べ重量と前屈作業時間を大幅に低減したことで、作業者に与えるリスクを定量的に判断するため、姿勢重量点により検証を行った。

作業者1人工の作業リスクラインは、姿勢重量点



図表17 取扱い延べ重量低減目標と結果



図表18 前屈姿勢時間低減結果

評価30点以内である。40フィートコンテナ1本分の作業量で比較した場合、ピッキング作業では対策前の姿勢重量点32点評価から対策後は姿勢重量点29

点となり、1人工での作業は「問題なし」と判断できた。パレタイズ作業においても対策前の姿勢重量点31点評価から、対策後は姿勢重量点29点となり、1人工での作業は「問題なし」と判断することができた(図表19)。

9. 活動の効果

取扱い延べ重量の減と前屈作業時間の低減により、40フィートコンテナ1本を対応できるという判断を姿勢重量点評価により定量的に得ることができ

き、ジョブローテーションが可能になった。

昼夜2直で40フィートコンテナ2.5本/日の作業量に対し、取扱い延べ重量からピッキング作業、パレタイズ作業のそれぞれに3人/直の作業者の投入が必要であった。今回の活動により、それぞれの作業について1名/直の人員投下(ピッキング作業▲2名/直+パレタイズ作業▲2名/直)で合計▲4名/直(▲8名/日)で運営できる作業環境を実現した。

対策後、1年以上経過した現在においても腰痛を理由にした欠勤等は0件を継続していることから、今回の改善と姿勢重量点を評価基準にしての判断は有効であるといえる。

10. 活動のまとめ

取扱い延べ重量の減、作業姿勢改善により作業者に負荷の少ない環境を実現することができた。また、姿勢重量点という評価を取り入れたことで定量的に判断ができ、改善に結びつけることができた。

物流センターは様々な機能があり、それらを連携して運営しているが、業務の中心には「人」がいて「人」によって機能を発揮する。「人」が安全、安心

パレタイズ作業の姿勢重量点算出																																																			
AW基準である姿勢重量点評価による検証(1コンテナ作業量比較)																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">姿勢重量点評価調査表</th> </tr> <tr> <th>部署</th> <th>AW-S</th> <th>調査日</th> <td>2011年6月3日</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工程名</td> <td>C2パレタイズ(通常)</td> <td>作業内容</td> <td>部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する</td> </tr> <tr> <td colspan="4">調査項目</td> </tr> <tr> <td>生産台数(集配回数)/直</td> <td>42</td> <td colspan="2">姿勢点の算出</td> </tr> <tr> <td>前屈時間(秒)</td> <td>87</td> <td>路屈時間(秒)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>姿勢点^{※1}</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="4">重量点の算出</td> </tr> <tr> <td>重量/1リターン(kg)</td> <td>542</td> <td>重量点</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td colspan="4">結果</td> </tr> <tr> <td>姿勢重量点</td> <td>31</td> <td>判定:</td> <td>良 - 否</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><備考></td> </tr> <tr> <td colspan="4"> *生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間87秒は、C2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=87秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4) </td> </tr> </tbody> </table>		姿勢重量点評価調査表		部署	AW-S	調査日	2011年6月3日	工程名	C2パレタイズ(通常)	作業内容	部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する	調査項目				生産台数(集配回数)/直	42	姿勢点の算出		前屈時間(秒)	87	路屈時間(秒)	0			姿勢点 ^{※1}	15	重量点の算出				重量/1リターン(kg)	542	重量点	16	結果				姿勢重量点	31	判定:	良 - 否	<備考>				*生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間87秒は、C2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=87秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4)			
姿勢重量点評価調査表																																																			
部署	AW-S	調査日	2011年6月3日																																																
工程名	C2パレタイズ(通常)	作業内容	部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する																																																
調査項目																																																			
生産台数(集配回数)/直	42	姿勢点の算出																																																	
前屈時間(秒)	87	路屈時間(秒)	0																																																
		姿勢点 ^{※1}	15																																																
重量点の算出																																																			
重量/1リターン(kg)	542	重量点	16																																																
結果																																																			
姿勢重量点	31	判定:	良 - 否																																																
<備考>																																																			
*生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間87秒は、C2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=87秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4)																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">姿勢重量点評価調査表</th> </tr> <tr> <th>部署</th> <th>AW-S</th> <th>調査日</th> <td>2011年6月3日</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工程名</td> <td>C2パレタイズ(回転台)</td> <td>作業内容</td> <td>部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する</td> </tr> <tr> <td colspan="4">調査項目</td> </tr> <tr> <td>生産台数(集配回数)/直</td> <td>42</td> <td colspan="2">姿勢点の算出</td> </tr> <tr> <td>前屈時間(秒)</td> <td>72</td> <td>路屈時間(秒)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>姿勢点^{※1}</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td colspan="4">重量点の算出</td> </tr> <tr> <td>重量/1リターン(kg)</td> <td>542</td> <td>重量点</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td colspan="4">結果</td> </tr> <tr> <td>姿勢重量点</td> <td>29</td> <td>判定:</td> <td>良 - 否</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><備考></td> </tr> <tr> <td colspan="4"> *生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間72秒は、回転台あり想定でC2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=72秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4) </td> </tr> </tbody> </table>		姿勢重量点評価調査表		部署	AW-S	調査日	2011年6月3日	工程名	C2パレタイズ(回転台)	作業内容	部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する	調査項目				生産台数(集配回数)/直	42	姿勢点の算出		前屈時間(秒)	72	路屈時間(秒)	0			姿勢点 ^{※1}	13	重量点の算出				重量/1リターン(kg)	542	重量点	16	結果				姿勢重量点	29	判定:	良 - 否	<備考>				*生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間72秒は、回転台あり想定でC2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=72秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4)			
姿勢重量点評価調査表																																																			
部署	AW-S	調査日	2011年6月3日																																																
工程名	C2パレタイズ(回転台)	作業内容	部品が入った通箱をパレットに積載してモジュールを成形する																																																
調査項目																																																			
生産台数(集配回数)/直	42	姿勢点の算出																																																	
前屈時間(秒)	72	路屈時間(秒)	0																																																
		姿勢点 ^{※1}	13																																																
重量点の算出																																																			
重量/1リターン(kg)	542	重量点	16																																																
結果																																																			
姿勢重量点	29	判定:	良 - 否																																																
<備考>																																																			
*生産台数42は、1コンテナ42モジュールから算出 *前屈時間72秒は、回転台あり想定でC2のモジュール成形時に検証し算出 ノード時間÷0.92÷0.85=72秒 *重量/1リターン(kg) の542kgは、モジュールパターン最重量品(C1. No4)																																																			
対策前	対策後																																																		
姿勢重量点の評価で1コンテナ当たりの1人工作業対応は[可]と判断できる。																																																			

図表19 姿勢重量点評価シート

に働く環境・仕組みを創り出すことで作業品質、作業生産性の向上につながってくるのである。

近い将来に迎える少子・高齢化の労働力不足の課題認識をしっかりと行い、作業環境と仕組みの改善を推進してまいります。

《推進メンバー》

牧 克行、稻葉慎治、鬼原典明、杉本由弘

《参考資料》

アイシン・エィ・ダブリュ株式会社 安全環境部社内資料『姿勢重量点評価』2010年5月

ひとこと聞かせてください！

改善にあたり一番苦労したことは何ですか？

苦労した点として、どの作業の動作が肉体的な負荷を生み、腰痛などの要因の1つとして影響を与えるのか見極められないというスタートであったこと。手探りで新たな知識の活用に取り組み、感覚的にとらえがちな内容を決して過保護にならず、判断が難にならないように心掛けて検討していくことが

大きな課題であった。

また、作業者個人の身体的特徴である身長や歩幅、リーチの長さなどから作業状況にはらつきがみられるため、動作観察をしっかりと行うことがポイントとなった。

新しく入ってきた作業者に対して仕事の手順を教えても、肉体的負荷を感じて就労が定着しないこ

とは慢性的な教育継続が起こり、作業品質を劣化し、職場全体のモチベーションを低下させていく「負のスパイラル」に陥ってしまう。

メンバー全員が良い職場にしたいという思いで活動に取り組めたこと自体が、メンバー全員を成長させ、今後につながる貴重な経験と大きな成果を得ることができたと確信している。 

選考評

「『姿勢重量点』を導入した安全で働きやすい物流現場づくり」について

全日本物流改善事例大会2013 実行委員 川崎 信一
(有)渡辺商事 経営企画担当 専務)

海外物流事業と環境分析、環境改善の専門会社「エイ・ダブリュ・サービス」の本事例は、海外工場の生産ラインへの部品供給を対象とした、高棚物流センターにおける改善事例である。

改善活動の背景には、海外生産ラインへの部品供給効率化を目指す、高棚物流センターに導入された「進度供給梱包方式」による、出荷・梱包作業構成の大きな変更があった。

この方式の導入は、従来の「マテハン」を使用したパレット作業から、「人手」による箱単位の作業となり、作業者の「取扱い延べ重量の超過」と「肉体的負荷の増加」が課題として認識された。また、課題から懸念される「腰痛」にフォーカスし、「腰痛リスクの低減を考慮した環境整備」がサブテーマに設定された。

本事例の評価ポイントは、「腰痛リスク低減」の視点から、「災害性以外の腰痛予防指標」として、姿勢と重量物の取り扱いに関わる「姿勢重量点」(作業姿勢評価の数値化手法)を導入し、「肉体的負荷の見える化」を実現したうえで、「調査→目標設定→対策検討→対策実行→対策案の評価→改善活動の効果」のステップで取り組んでいることである。

「調査」では、現状の作業動作の分析から、肉体的負荷を数値化し、「目標設定」では、達成すべき目標を数値化した。「対策の検討」「対策の実行」「対策案の評価」の各ステップでは、目標の「姿勢重量点」を達成するために、ムリな作業姿勢とムダな動作を行わない作業を実現させる、対策機器の開発（トラバースリフター台車、パレット返却コンベア、回転パレットトレー）と現場導入を行い、「姿勢重量点」と「取扱い延べ重量」の大幅な改善に成功した。

その結果、「改善活動の効果」は、1日当たり8人工の削減に成功し、改善1年経過現在、懸念されたリスク要因の腰痛理由の欠勤は、「ゼロ」を達成している。

性別・年齢・体格等、個人差がある肉体的負荷に対し、「労働衛生学」「産業医学」「人間工学」の研究成果を活用し、職場環境のみならず、「作業品質」と「作業生産性」の改善成果を示したこの事例は、少子高齢化が進み、労働力不足が心配される我が国において、見る者・聞く者にとって大変参考になったであろう。

この努力の成果をグループ全体の取り組みとしているAWグループならびにエイ・ダブリュ・サービスの今後の躍進に注目したい。