

タイトル

「太陽光パネル関連資材 3PL業務受託の弊社取り組み事例について」

受講番号 18

大和物流株式会社

木村 俊彦

目次

1. 序論	103
1.1 はじめに	103
1.2 テーマ選定	103
1.3 A社概要と経緯	103
1.4 A社の問題点	103
2. 本論	
2.1 問題点の要因解析	104
2.1 (1) 問題点①の要因解析	104
2.1 (2) 問題点②の要因解析	105
2.1 (3) 問題点③の要因解析	106
2.2 対策の立案	107
2.2 (1) 対策の立案①	107
2.2 (2) 対策の立案②	107
2.2 (3) 対策の立案③	108
2.3 対策の実施と効果確認	108
2.3 (1) 対策の立案①の効果確認	108
2.3 (2) 対策の立案②の効果確認	109
2.3 (3) 対策の立案③の効果確認	110
2.4 効果確認のまとめ	112
3. 結論	
3.1 成功の要因	112
3.2 今後の課題	112
3.3 まとめ	113

1. 序論

1.1 はじめに

当社は、大和ハウス工業㈱の物流子会社である。大和ハウス工業の物流部門として誕生して以来、集合住宅、店舗やマンションなどに対象を広げ、住宅・建築・建材物流のエキスパートとして、ノウハウを進化させてきたのである。

近年では、建築・建材物流に限らず、多岐にわたる業界・業種の商品を取扱い、ノウハウを活かし、保管型から通過型まで、幅広い物流センターサービスを展開している。

1.2 テーマ選定

私は、入社以来 8 年間、営業部門に所属しており、新規顧客開拓、既存顧客拡大と改善業務が主要業務となっている。今回は、2016 年度に新規顧客開拓した、企業様（以下 A 社）にテーマを絞り、本論文では、A 社との新規取引の成功事例の取り組み概要を述べるとともに、成功の要因について、物流技術管理士講座で学んだことをふまえて、論じていく。

※論文掲載にあたり、企業名が特定されることが無い様に、企業の業務内容は削除し、下記に記載されている数値等は、あくまで参考数値等を掲載させて頂いております。

1.3 A社概要と経緯

A 社については、西日本（具体的な地名については省略させていただきます。）に本社と物流センターを設置する企業である（150 坪を賃貸契約。倉庫内作業は、自社従業員 1 名で対応）。また、A 社の主業種については、戸建て住宅の建設メーカーである。

主要部門は、3 部門で、A 部門、B 部門、C 部門である。（固有部門名については、省略させていただきます）。

弊社は、今回 3 部門共通で取り扱う、太陽光パネル関連資材について（太陽光パネル、パワコン・接続ケーブル等の付属品を含む）の 3PL 業務提案・受託したのである。

1.4 A社の問題点

A 社の 3 部門の各担当者ヒアリングにより、問題点の『要因分析』として、大きく 3 項目が問題点として選定されたのである。

① 販売管理システムは構築されているが、倉庫管理システム（以下 WMS）が構築されておらず、WMS については、アナログな運営方法を実施したのである。

② 輸送等を統括する物流部が無い為、3 部門の情報共有が出来ておらず、3 部門が積載効率等を考慮せず、少量貨物でも貸切り便での配送対応を実施していたのである。

③ 弊社に移管前は、西日本に物流センター（以下西日本物流センター）を 1 拠点設置していたが、中・長期的な経営戦略を見据え、自社運営の西日本物流センターを設置する必要性の有無である。

以上の 3 項目が問題点の『要因分析』として、選定された。

2. 本論

2.1 問題点の要因解析

2.1 (1) 問題点①の要因解析

まず、物流運用方法を確認すると、A社の物流業務は、3部門に各1名営業兼物流担当者（以下物流担当者）が存在していた。【図-1】で示すのは、3部門の物流担当者が対応している業務をグラフ化したものである。入庫管理、在庫管理、配車業務等多岐にわたる業務を対応している事がわかった。また、ピッキング表、納品依頼書、受領書については、物件受注ごとに、規定エクセルフォーマットに手打ち入力後、印刷している状態であった。

【図-1 3部門の物流担当者 業務項目一覧表】

分類	項目	A部門	B部門	C部門
営業業務	営業活動	●	●	●
	顧客廻り、工務店廻り	●	●	●
	社内会議	●	●	●
	社内業務(見積り作成等、雑務含む)	●	●	●
	現場施工、進捗管理	●	●	●
	営業業務項目数	5項目	5項目	5項目
物流業務	入庫管理		●	
	在庫管理		●	
	配車業務	●	●	●
	ピッキング表作成	●	●	●
	納品依頼書作成	●	●	●
	受領書作成	●	●	●
	太陽光パネルシリアル管理	●	●	●
	物流業務項目数	5項目	7項目	5項目
全担当目数	10項目	12項目	10項目	

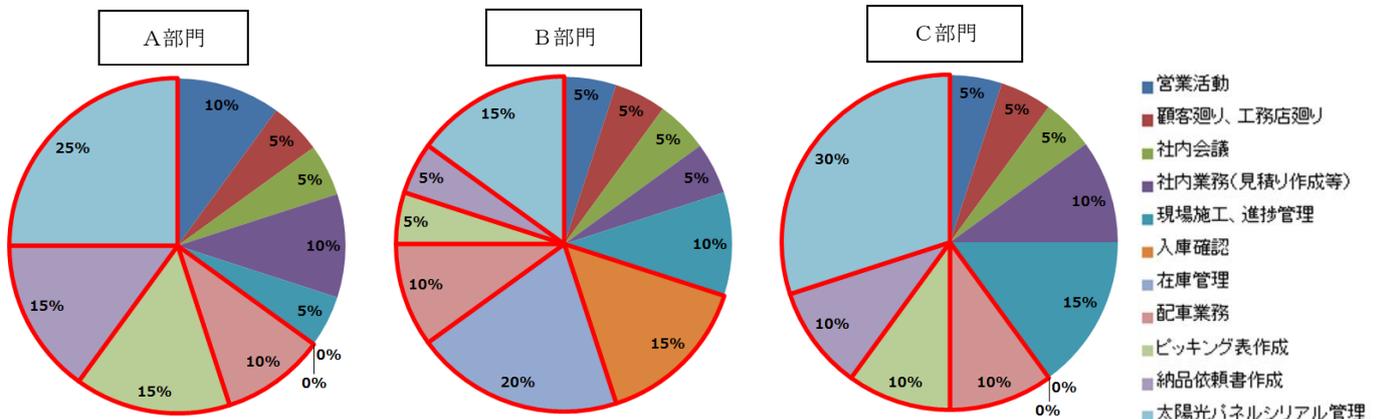
赤字部分の項目を弊社にて対応実施で提案

3部門が個別に物流業務を実施しているが、在庫品の入庫管理と在庫管理は、B部門が担当していたのである。

理由として、C部門は、他2部門と比べ、取扱い物件数が少ないという理由で、部門設立以来、同様の運用方法で行ってきたとの事である。

さらに、【図-2】で示すのは、各部門、物流担当者の1カ月当たりの業務負担割合を円グラフ化したものである。

【図-2 3部門の物流担当者 業務負担円グラフ】



結果として、3部門で約60%を主業である、営業活動ではなく、物流業務に時間を費やしている事がわかった。ここでは、3部門共に業務負担割合が大きい、太陽光パネルシリアル管理業務（以下シリアル管理）に注目した。

シリアル管理については、国からの助成金申請時や太陽光パネルメーカー製品保証申請時に、「どの太陽光パネルを、どこに出荷したのか」を管理し、必要に応じ、申請する。太陽光パネル1枚につき、1シリアルナンバーが（アルファベットと10桁の番号）割り当てられている。

A社は、シリアル管理を、手書きでA社専用用紙に記入し、後にエクセルデータベース化しており、業務負担がかかる作業手順となっていたのである。

2.1 (2) 問題点②の要因解析

先に述べた問題点②の通り、3部門個別に配車業務を実施しており、各部門が貸切り便を手配している状態であった。

【図-3】で示すのは、3部門ごとの1物件あたりの出荷重量と積載率のデータであるが、C部門の積載率が、他2部門と比べ約17%近く積載率が悪い事がわかった。内容を調査すると、C部門の業務として、遊休地に対し、小規模太陽光パネル発電システムの設営が主業となっているが、付随業務として、管理物件の保守・メンテナンスも担当していたのである。

【図-3 3部門 1物件あたりの出荷分析表】

項目	A部門	B部門	C部門
1物件あたりの平均出荷重量	2,040kg	1,780kg	3,500kg
1物件あたりの平均積載率	84.10%	79.76%	65.40%

※4tユニック車両が主軸となっており、積載重量2,100kgとして計算。

※A部門・B部門は、4tユニック車両1台で完納となる。

※C部門は、4tユニック車両と2t平車両1台ずつで完納となる。

※積載率については、イレギュラー対応等の配送も加味した、平均積載率となっている。

保守・メンテナンス時に、発電効率が基準値より低い太陽光パネルや破損している関連資材等は、即座に取り換えを行う。その際の注文は、【図-4】の示す様に、パネル数枚やパソコン類数台の取り換えのみの配送となる為、少量貨物での配送となっているが、この配送についても、貸切り便の対応としていたのである。

【図-4 C部門 保守・メンテナンス物件出荷分析表】

項目	単位
1物件あたりの平均出荷重量	103.00kg
1物件あたりの平均積載率	5.15%

※保守・メンテナンス時の製品配送については、2t平車両(積載重量は、2000kg)での配送対応となる。

背景として、3部門が独自に配車業務を実施してきた事が原因であった。問題点①でも述べたように、兼務で物流業務を実施しており、日々の管理業務等に追われ、3部門との連携が取れない状況に陥っていたのである。

2.1 (3) 問題点③の要因解析

【図-5】が示す様に、月間約 200 棟の出荷棟数に対し、約 55%の約 110 棟については、弊社が対応する、太陽光パネル関連資材配送物件であった。創業が西日本であり、特に、中四国、九州エリアで約 80%のシェアを確立していた。しかし、約 20%については、関西エリアにシェアを確立していたのである。

A社経営者にヒアリングを実施、目標数値として、5年以内に出荷棟数 400 棟。さらに、中四国、九州エリアと関西エリアの出荷エリア比率を 6 対 4 にするという経営ビジョンを持たれていた。

【図-5 A社出荷エリア分布表】

現在		
分類	出荷棟数	出荷棟数構成率
中四国 九州エリア	165(85)	82.5%(76.5%)
関西エリア	35(26)	17.5%(23.5%)
合計	200(111)	100.0%(100.0%)

※()内数値については、弊社対応の太陽光パネル関連資材配送物件である。



5年後予測		
分類	出荷棟数	出荷棟数構成率
中四国 九州エリア	240(144)	60.0%(60.0%)
関西エリア	160(96)	40.0%(40.0%)
合計	400(240)	100.0%(100.0%)

※()内数値については、弊社対応の太陽光パネル関連資材配送物件の予想物件数である。

2.2 対策の立案

3つの『要因解析』より、A社の全体最適を実現する為に、改善・改革する対策として以下の3項目が挙げられた。

A社より 3PL 業務受託が前提ではあるが、

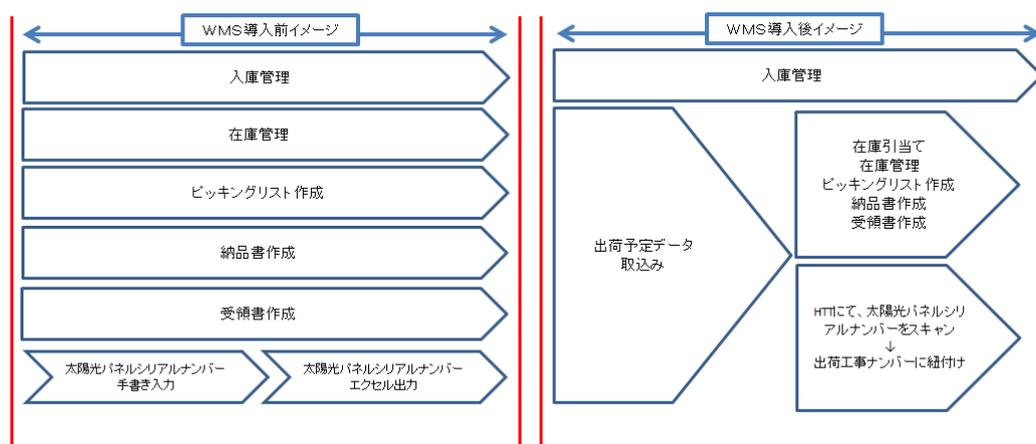
- ① ピッキングリスト・納品依頼書・納品書・在庫管理等を連動させた WMS の構築
- ② 弊社がA社の物流業務対応を実施し、3部門の配車情報を一元管理「見える化」
- ③ 中・長期的な経営戦略を考えた、物流センター立地の見直し

以上の3項目が全体最適を実現する為の、改善・改革案である。

2.2 (1) 対策の立案①

対策立案①として、A社の物流担当者の負担削減、軽減させる為に、弊社WMSの提供を提案したのである。A社より入庫予定、出荷予定エクセルデータを取得し、WMSでエクセルデータを取り込みすれば、一度の入力業務でピッキング表・納品依頼書・受領書等の必要書類を出力できる運用方法である。【図-6】で示すのは、WMS導入のA社運用イメージ図である。

【図-6 WMS導入前と導入後の運用イメージ図】



また、シリアル管理については、ハンディーターミナル（HTT）を導入し、全て自動で出荷物件にデータベース化出来る運用方法を提案したのである。

【別紙添付資料①にてWMS導入後のA社出荷業務フロー図添付】。

改善のキーワードである『E C R S』『E・S』の統合・簡素化の効果が期待されるのである。

2.2 (2) 対策の立案②

対策案②として、弊社が、物流業務（配車業務）を一挙に対応する事により、

①3部門の情報が一元管理され、情報の見える化と物流担当者の業務負担軽減効果が見込まれる。

②配送について、改善効果の期待値が大きい、保守・メンテナンス時の配送積載率向上と、共同配送を実施することでの配送コストの低減である。

さらに、C部門（保守・メンテナンス物件）の積載率向上の取り組みとして、3部門共に納品日の1週間前に配送依頼が確定している為、他2部門との配送依頼を照合し、同一方面物件との共同配送提案を実施した。【図-7】で示すのは、配送条件表である。

C部門の保守・メンテナンス製品の配送については、現場施工前日に納品し、納品時間を8時から16時迄としたのである。

納品条件を新設し、共同配送実施に向けた、配送環境の調整も提案したのである。

【図-7 配送条件表】

移管前				移管後				
項目	A部門	B部門	C部門	項目	A部門	B部門	C部門 新規物件	C部門 保守・メンテナンス物件
配車依頼日	N-7日	N-7日	N-7日	配車依頼日	N-7日	N-7日	N-7日	N-7日
現場施工日	N日orN+1日	N日orN+1日	N日orN+1日	現場施工日	N日orN+1日	N日orN+1日	N日orN+1日	N+1日
納品時間	AMメイン	AMメイン	AMメイン	納品時間	AMメイン	AMメイン	AMメイン	8時から16時迄

※N=納品日とする。

新設した、配送条件

改善のキーワードである『E C R S』『C』の統合効果が期待されるのである。

2.2 (3) 対策の立案③

対策立案③として、四国 4 県にも配送があり、瀬戸中央道や神戸鳴門淡路自動車道を通る為、有料道路使用は必然的に発生する。中・長期的な視点、さらに、拠点分析により、現行の西日本物流センターから、弊社西日本エリア自社物流センターに物流委託することで、配送コスト面と経営戦略面の両面よりコストメリットが出せると判断し、物流業務委託提案（3P L）を実施したのである。

改善のキーワードである『E C R S』『R』の交換効果が期待されるのである。

2.3 対策の実施と効果確認

2.3 (1) 対策の立案①の効果確認

【図-8】で示す様に、WMS 導入後の、物流担当者にアンケートを実施した結果、3 部門共に物流業務負担軽減・改善につながったと一定の評価を頂いた。平均 30%の負担軽減である。

【図-8 WMS 導入後 3 部門物流担当者の業務負担アンケート】

項目	A部門			B部門			C部門		
	A社 物流センター時	弊社西日本物流 センターに移管後	削減効果	A社 物流センター時	弊社西日本物流 センターに移管後	削減効果	A社 物流センター時	弊社西日本物流 センターに移管後	削減効果
入庫管理	0%	0%	0%	15%	10%	▲5%	0%	0%	0%
在庫管理	0%	0%	0%	20%	10%	▲10%	0%	0%	0%
配車業務	10%	5%	▲5%	10%	5%	▲5%	10%	5%	▲5%
ピッキング表作成	15%	5%	▲10%	5%	5%	0%	10%	5%	▲5%
納品依頼書作成	15%	5%	▲10%	5%	5%	0%	10%	5%	▲5%
太陽光パネルシリアル管理	25%	20%	▲5%	15%	10%	▲5%	30%	10%	▲20%
合計	65%	35%	▲30%	70%	45%	▲25%	60%	25%	▲35%

倉庫管理システム(WMS)導入後の業務負担割合改善効果予測 【平均値 ▲30%】

また、【図-9】で示す様に、移管前については、WMS 費用等の外部費用が発生しておらず、物流担当者の正確な人件費金額は抽出されていないが、A 社の目安月間給与支給額を基に、効果金額を算出した。

WMS 導入により、3 部門合計で、月間 240,000 円の改善効果が期待されるのである。WMS 導入費用として、月間 60,840 円の費用発生となるが、削減効果金額を考慮しても、月間 179,160 円の改善効果が期待されるのである。

WMS 導入により、物流業務担当者も本来の主業である、営業業務に専念出来ることが見込まれ、経営ビジョンである 5 年以内に出荷棟数 400 棟の達成に向けても、さらなる効果が期待される。

【図-9 WMS 導入後 費用対効果表】

項目	月間給与総支給額	削減効果	月間効果金額	項目	単位	金額	備考
A部門	300,000円	▲30%	▲90,000円	システム開発費用	一式	3,200,000円	60ヶ月の分割支払い
B部門	300,000円	▲25%	▲75,000円	ハード機器(HIT、電池パック費用)	一式	450,000円	-
C部門	300,000円	▲35%	▲75,000円	-	-	-	-
合計	-	-	▲240,000円	合計	-	3,650,000円	一式金額
						60,840円	月間請求金額

※削減効果については、倉庫管理システム導入の削減効果を適用とする。

【月間 △60,840円】の投資で、【月間 ▲240,000円】の業務改善が見込まれる。
倉庫管理システム(WMS)導入の改善効果予測 【月間 ▲179,160円】

2.3 (2) 対策の立案②の効果確認

【図-10】で示す様に、弊社が、物流業務（配車業務）を対応する事により、3 部門の配車情報を一元管理する事で、各部門共に積載率改善を図る事が出来たのである。3 部門の改善数値としては、平均 3%の改善効果が期待されるのである。

【図-10 配車一元管理実施後の効果①】

項目	直管部門			FC部門			CS部門		
	共同配送実施前	共同配送実施後	改善効果	共同配送実施前	共同配送実施後	改善効果	共同配送実施前	共同配送実施後	改善効果
1物件あたりの平均積載率	84.10%	85.11%	△1.01%	79.76%	81.33%	△1.57%	65.40%	73.56%	△8.16%

配車情報一元化、共同配送実施により改善効果予測 【平均値 △3%】

さらに、【図-11】で示す様に、CS 部門の保守・メンテナンス製品についての、共同配送便を想定していたが、他 2 部門も同様に共同配送便に載せたい製品があることが判明し、その効果も含めると、月間 470,000 円の改善効果が期待されるのである。

【図-11 配車一元管理実施後の効果②】

項目	月間出荷棟数	月間車両台数	月間配送コスト	項目	月間出荷棟数	月間車両台数	月間配送コスト	削減台数	削減配送コスト
A部門	47棟	50台	2,250,000円	A部門	47棟	48台	2,160,000円	▲2台	▲90,000円
B部門	23棟	27台	1,215,000円	B部門	23棟	24台	1,080,000円	▲3台	▲135,000円
C部門 (新規物件)	28棟	59台	3,835,000円	C部門 (新規物件)	28棟	58台	3,770,000円	▲1台	▲65,000円
C部門 (保守・メンテナンス物件)	13棟	13台	390,000円	C部門 (保守・メンテナンス物件)	13棟	7台	210,000円	▲5台	▲180,000円
合計	111棟	149台	7,690,000円	合計	111棟	137台	7,220,000円	▲11台	▲470,000円

※出荷実績より試算とする。

配車情報一元化、共同配送実施により改善効果予測

【月間 ▲470,000円】

2.3 (3) 対策の立案③の効果確認

【図-12】で示すように、A社西日本物流センターから弊社西日本物流センターに拠点移管を実施した場合、有料道路使用料金面で、月間 97,380 円の改善効果が期待されるのである。

【図-12 2 物流センターの有料道路料金比較表】

分類	使用道	通行料/片道分	A社西日本物流センター の場合	弊社西日本物流センター の場合
			通行料金金額	通行料金金額
四国エリア	瀬戸中央道	2,700円	126,900円	112,860円
関西エリア (一部徳島県向け)	淡路鳴門自動車道	4,680円	97,380円	14,040円
合計	-	-	224,280円	126,900円

※月間出荷棟数については、弊社対応物件数を記載。

拠点移管時の通行料の改善効果予測

【▲97,380円】

また、【図-13】で示すように、中・長期経営戦略での月間出荷予測より試算した場合、有料道路使用料金面で、月間 449,280 円の削減効果が期待されるのである。

【図-13 中・長期予測に基づく、有料道路料金比較表】

分類	使用道	通行料/片道分	A社西日本物流センターの場合	弊社西日本物流センターの場合
			通行料金金額	通行料金金額
四国エリア	瀬戸中央道	2,700円	194,400円	138,240円
関西エリア (一部徳島県向け)	淡路鳴門自動車道	4,680円	449,280円	56,160円
	合計	-	643,680円	194,400円

※月間出荷棟数については、弊社対応物件数を記載。

拠点移管時の通行料の改善効果予測 【▲449,280円】

ただし、【図-14】で示すように、弊社西日本物流センター運営費については、現行物流センターより、立地条件の良いセンターでの運営移管となる為、コストアップとなる。さらに、A社従業員でのセンター運営から弊社従業員でのセンター運営に切り替わる為、作業料金形態の変更に伴い、物流センター運営費としては、月間 510,500 円の費用増加となる。

しかし、この費用増加の点については、講義で学習した、『コスト・トレードオフ』の概念より、新サービス提供の為の経営資源投資として、理解を頂くことが出来たのである。

【図-14 物流センター運営費比較表】

A社西日本物流センターの場合

	数量	単価	金額	備考
保管料金	150名	1,500円	225,000円	水道光熱費含む
作業料金	1名	450,000円	450,000円	A社自社従業員
合計	-	-	675,000円	-

弊社西日本物流センターの場合

	数量	単価	金額	備考
保管料金	150坪	3,200円	480,000円	水道光熱費含む
ピッキング料金	111物件	3,000円	333,000円	請負い単価契約
出庫料金	111物件	2,500円	372,500円	請負い単価契約
合計	-	-	1,185,500円	-

※在庫製品入庫料金、養生資材料金等は除く金額。

拠点移管時の物流センター運営費の増加金額効果予測

【△510,500円】

2.4 効果確認のまとめ

効果のまとめとして、【図-15】で示すように、月間 236,040 円の改善効果が見込まれる試算内容となったのである。

【図-15 効果金額換算表】

① WMS 導入後の改善効果金額	▲179,160 円
② 共同配送実施後の改善効果金額	▲470,000 円
③ 新センター運営後の改善効果金額	
※有料道路使用改善効果金額	▲97,380 円
※センター運営費増加効果金額	△510,500 円
④ 合計	<u>▲236,040 円/月間の改善効果</u> が見込まれる。

▲2,832,480 円/年間の改善効果が見込まれる。

3. 結論

3.1 成功の要因

今回の成功要因については、A社経営者ビジョンと中・長期経営戦略に沿った物流提案が出来た事である。「物流」を経営戦略上の重要課題の一つとして認識して頂いた事が、最大の成功の要因と言える。

WMS 導入や新拠点での物流業務委託の新サービス導入により業務改善効果の期待が見込まれるが、「コスト・トレードオフ」として、経営資源の一部を弊社に投資して頂いた。

弊社への「物流」に対する期待も大きく、顧客満足を追求していきたい。

3.2 今後の課題

A社については、これで完結するのではなく、管理指標の作成を早急に行い、『PDCA サイクル』を実施していきたい。特に、品質に注力していきたいと考える。品質＝誤出荷率、誤ピック率、在庫差異率データを蓄積し、各月に A 社との目標数値を設定していきたい。さらに、A社に対し、新サービスの創造、提供し、顧客満足（A社）の向上と、売上源泉確保に努めていきたいと考える。併せて、競合他社にも成功事例の水平展開を実施していきたい。

3.3 まとめ

今後、わが国では、より一層労働人口が減少し、各産業で深刻な労働人口減少が想定される。物流業界でも、すでに乗務員不足が深刻な問題となっており、様々な顧客が将来の物流インフラに対して不安を抱えている。

物流業界の営業として、顧客に対し「ロジスティクス活動の使命・目的」を明確にし、物流部門はまだ、立場的に川下の見られるケースが多いが、受け身にならず、「ロジスティクスにおけるサービスリーダー」を確立していきたいと考える。

以上

【参考文献】

物流技術管理士資格認定講座 プレミーティングテキスト
物流技術管理士資格認定講座 第一单元テキスト
物流技術管理士資格認定講座 第二单元テキスト
物流技術管理士資格認定講座 第五单元テキスト

※論文掲載にあたり、あくまで参考数値等に修正させて頂いております。
ご了承下さい。