

部門を超えた取り組みで 在庫と物流リソースを最適化



- 人手不足と労働生産性向上の重要性
 - ・ 物流業界における年齢構成の変化
 - ・ 主要先進7カ国の労働生産性の推移
- 物流業務プロセスの可視化と生産性の向上
 - ・ ICTによる生産性の向上
 - ・ 業務フローによる生産性の向上
- 在庫と物流リソース最適化のためのアプローチ
 - ・ ロジスティクスPSIとは
 - ・ ロジスティクスPSIによる在庫の最適化
 - ・ ロジスティクスPSIによる物流リソースの最適化
- 外部リソース活用による人手不足への対応
 - ・ 業務プロセスの組み替えによるリソースの最適化
- 事例紹介
 - ・ イベント物流におけるロジスティクスPSI
 - ・ 製造業における業務プロセス組み替えとアウトソーシング
- おわりに

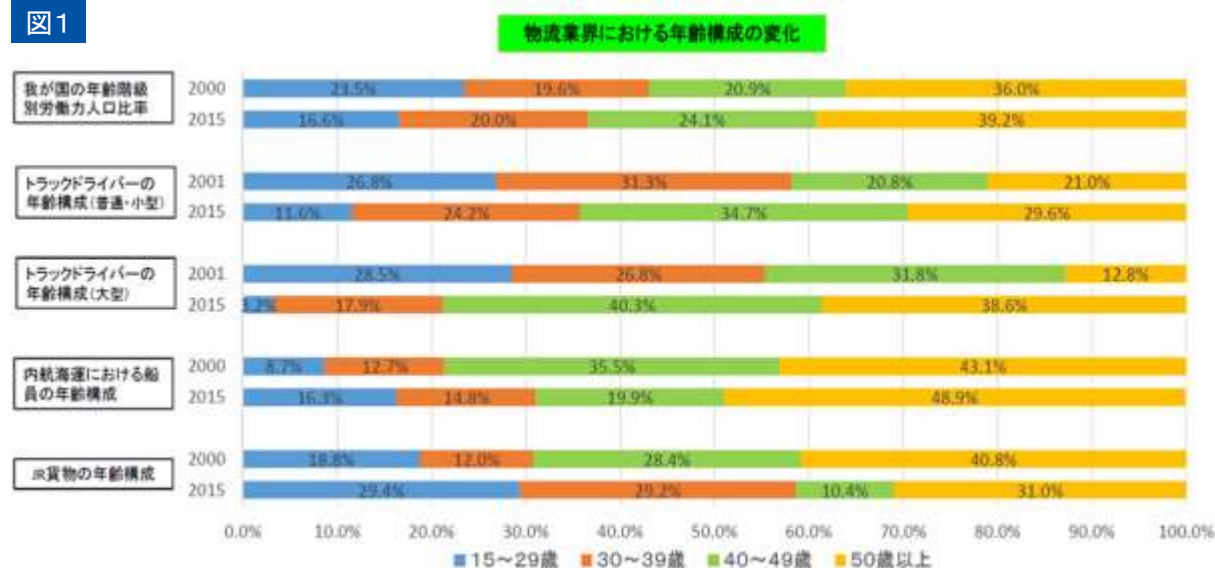
物流業界における年齢構成の変化

現在日本では人口減少に伴い、人手不足が深刻化しています。2005年を境に生産年齢人口（15～64歳）は年々減少しており、3年間で180万人程度減少する見込みです。このままの状態が続けば、2045年には65歳以上が40%を占めることになるでしょう。一方で物流業界では貨物の小口化が進み、労働需要は右肩上がりです。しかし、供給人口は減少が予想されており、物流労働力の需給のギャップは今後ますます大きくなります。従って、物流に従事する

労働者の確保は、かなり厳しい状況になる見込みです。物流業界における労働者の年齢構成も変化しています。トラックドライバーの年齢構成の推移に関する国交省の資料（図1）によると、15～29歳の割合が、普通トラック・小型トラックでは26.8%（2001年）から11.6%（2015年）へ、大型トラックでも28.5%から3.2%へ減少しており、若者のドライバー離

れが増えています。要因としては、ドライバーの過酷な労働環境が挙げられます。一般産業と比較して、労働時間は2割長く、年間所得は1～2割少ないというのがドライバーの現状です。自動運転技術の開発も進んでいますが、トラック輸送に携わる労働者の確保は今後ますます厳しくなっていくでしょう。

図1



引用:国土交通省「物流を取り巻く現状について」 <http://www.mlit.go.jp/common/001173035.pdf>

主要先進7カ国の労働生産性の推移

更には日本における労働生産性の低さも課題となっています。各国の労働生産性を比較した資料(図2)によると、先進7か国中、日本は最下位です。労働生産性は【GDP※¹÷(労働人口×労働時間)】で算出されますが、日本のGDPはほぼ横ばいのため、省力化や自動化などで分母となる労働時間をいかに減らせるかが、今後の課題です。

労働時間と労働生産性においては、労働時間が長いほど生産性が悪くなるという相関関係があり、日本はドイツより労働時間は約20%長い、生産性は約34%低いのが現状です。したがって、生産性を上げるためには業務効率を上げることが求められます。

そのためには2つの解決策があります。ひとつはICT※²を導入すること、もうひとつは業務フローを書き、業務改善を継続的にすることです。次の章からこれらについて解説します。

図2



引用: 日本生産性本部 https://www.jpc-net.jp/intl_comparison/intl_comparison_2017_data.pdf

※1 GDP・・・ 国内総生産

※2 ICT・・・ 情報通信技術。通信技術を活用したコミュニケーションを指す。

ICTによる生産性の向上

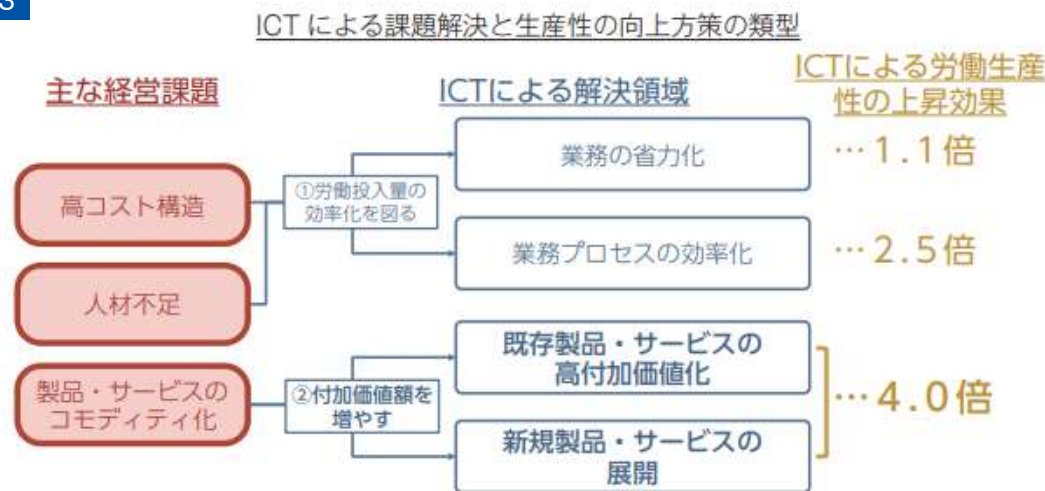
ひとつ目の解決策であるICTを導入すると生産性が向上します。ICTの導入と業務効率化に関する総務省の資料によると(図3)、ICTの導入で業務が1.1倍省力化されます。更に業務プロセスを効率化しつつICTを導入すると、2.5倍の省力化ができます。つまり、ICTの導入・活用が生産性向上のポイントと言えます。

業務フローによる生産性の向上

生産性の向上には単なる労働時間の短縮だけではなく業務のプロセスを明らかにし、業務フローを一つずつ丁寧に書き出すことが重要です。全体の流れを見ることで、業務の重なりや隔たり、二度手間になっている部分やボトルネックになっている部分などを見つけ、取り除くことができます。

また、自部門のプロセスだけではなく、前工程や後工程の部門間連携やシステム間の連動を見ることも重要です。更に、ビジネスが変化すれば業務そのものも変わっていくため、業務フローは継続改善していかなくてはなりません。各業務のフローをしっかりと描いた上でポイントを絞って改善することで、部分的な改善にとどまらず、業務プロセスそのものを効率化できます。

図3



更に、情報の連携・統合のためのプラットフォームを利用し、情報を共有することで、業務プロセス全体の効率を上げていくことが可能になります。

引用: 総務省「2018年版 情報通信白書」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/pdf/30point.pdf>

ロジスティクスPSIとは

倉庫には輸送計画、物流センター作業、販売(Sales)計画に基づく在庫(Inventory)補充計画などがあり、工場にも輸送計画、出荷計画、生産(Production)計画などがあります。こういったPSI※3情報を一つのプラットフォーム上でリアルタイムに連携し、サプライチェーン全体を可視化するのが、『ロジスティクスPSI』の考え方です。(図4)これにより在庫と物流リソースを最適化できるようになります。

ロジスティクスPSIによる在庫最適化

それぞれについて詳しく見ていきましょう。

まずは在庫についてですが、市場の需要に近い営業の販売計画を基にして倉庫の補充量を計画します。さらに倉庫への補充=工場の出荷計画を基に生産計画を立てます。このように未来在庫を全部門で共有することで、各部門が独自の基準で在庫を持つ事が無くなり、在庫が適性化されます。(図5)これまでのよ

うに、川下の部門から川上の部門に情報が渡るたびに欠品を恐れて在庫を積み増すブルウィップ効果※4を排除できるのです。

また情報を共有することで計画変更や納期調整を迅速に対応できるようになります

図4

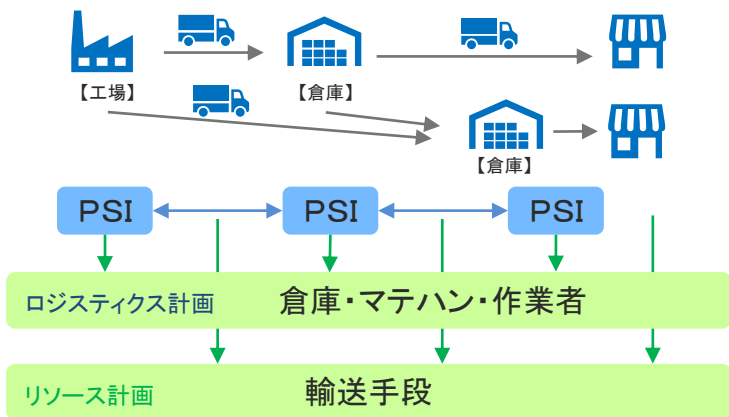


図5

未来在庫のホワイトボード機能 (PSI情報の可視化とコントロール)

拠点	品目	種別	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日
営業	製品	- 受注				100	100	100	100	100
地域倉庫	製品	- 顧客への出荷			100	100	100	100	100	100
	+	マザーセンターからの入庫						200	300	300
安全在庫		在庫	300					350	250	450
マザー倉庫	製品	- RDCへの移送					200	400	300	
	+	工場からの入庫					400	300		
安全在庫		在庫	1,000				1,200	1,200	1,200	1,200
工場	製品	- 物流センターへの出荷				400	300	400	400	400
	+	最終製品生産			500	100	100	400	600	1,000
	0	在庫	0	0	500	100	100	200	600	1,000
	原料	- 使用				800	800	800		
	+	仕入先からの入荷			1,000	1,000	1,000			
700	在庫	1,200	1,200	2,200	1,400	600	800	800	800	
半製品	製品	- 使用			400	400	400			
	+	外注先からの入荷			1,200	1,200				
200	在庫	250	250	1,050	650	250	250	250	250	
外注先	半製品	- 工場への出荷			1,200					
	+	半製品の生産	1,200							
	在庫	1,200	0	0	0	0	0	0	0	

需給部門

調達部門

営業部門

物流部門

生産部門

※3 PSI・・・

Production: 生産、Sales: 販売計画、Inventory: 在庫のこと

※4 ブルウィップ効果・・・需要を予測しながら発注する形態の流通経路で見られる現象。変動する需要が拡大してサプライチェーンをさかのぼっていく様子を表す。

ロジスティクスPSIによる物流リソースの最適化

一方、トラックや作業員、保管スペースなどの物流リソースを最適化するには、サプライチェーン上の各企業もしくは社内の各部門がそれぞれPSI情報を保有した上で連携することが求められます。

連携方法も、従来のように川上から川下へ情報を直前に渡すのではなく、川下から川上に、一定期間の予測情報を渡すことが必要です。

例えば当日確定した受注・出荷情報だけを運送依頼として物流会社に渡すという方法は計画性がなく、予想を超える量がある場合には都度トラックや作業員を手配をしなければなりません。この点、PSI情報が連携されていれば、ピークになる日の作業を、余裕がある日に山崩しをすることが可能になり^(図7)、物量や作業量が平準化されます。これにより、

無駄な作業員の手配は不要になり、積載率や配車効率もアップすることで、物流リソースは最適化され物流コストを削減できます。

図6

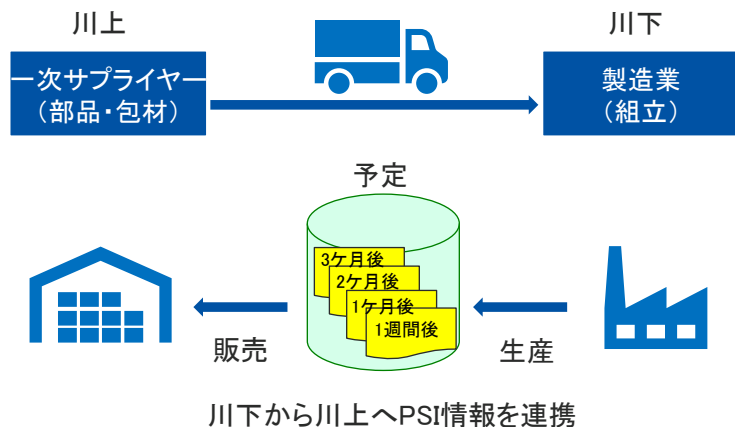
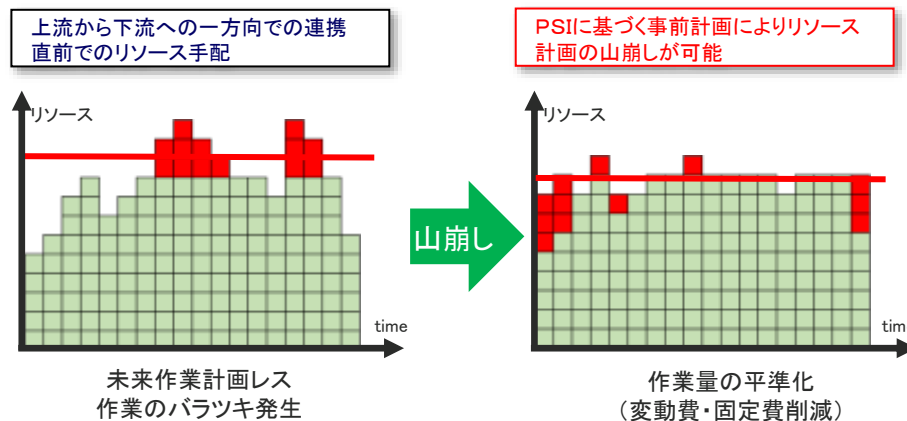


図7



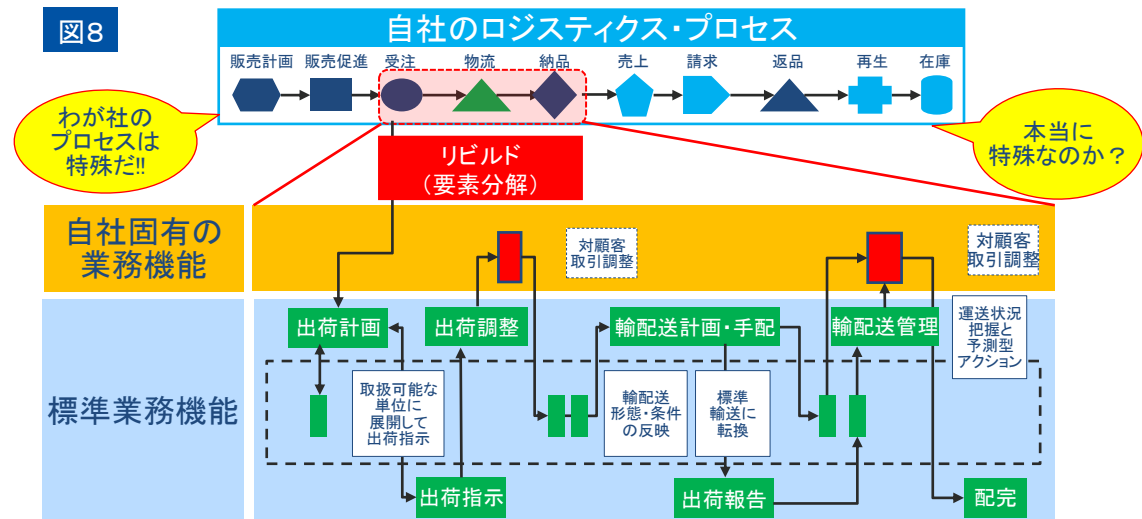
業務プロセスの組み替えによるリソースの最適化

また、自社内で人手が不足している場合は、物流プロセスそのものを外部にアウトソースすることも有効です。

よく、業務の中には自社固有の特殊な事情があるがため、外部に委託できないと言われることがあります。この場合、業務プロセスを細かく分

解すると(図8)、特殊な業務と汎用的な業務に分けられ、汎用的な業務は外部に委託することができます。自社の社員は特殊性のある業務だけに注力することで最小限のリソースで対応できるようになります。

それでは次章でロジスティクスPSIの事例と外部リソース活用の事例を紹介します。



イベント物流におけるロジスティクスPSI

あるイベント企画会社では、運送会社とPSI情報を連携することで、物流コストを約20%減らすことができました。この会社では、毎週土日に関東圏で開催されるキャンペーンに対して必要な什器を手配し、物流会社に配送させています。物流会社とは確定している1週間先の情報だけを共有し、管理は各営業担当が個別のエクセルで管理するという運用の中、納品の遅延や不着、不良品の在庫が見えてこないという課題がありました。

そこで、『ロジスティクスPSI』を取り入れてプラットフォームで情報共有するようにしたところ、2週間先の予定まで確定できるようになり、より効率的な配送ルートを選択や在庫の可視化ができ、物流コスト削減に成功しました。



製造業における業務プロセス組み替えとアウトソーシング

あるプラスチック製造会社では、物流子会社との業務プロセスの組み替えによって、物流コスト削減を実現しました。

全国一斉に発売をする商品を扱っているため、決められた日までに商品を全国の小売店に届けなければなりません。しかし、量産から発売まで1カ月しかない上に、生産拠点が海外のため、発売2週間前になっ

てようやく配送内容が確定・共有されるという状況でした。更に、物流センターから組立工場への集荷という最後のプロセスの連携が上手くできていないという点が課題でした。

そこで、組立工場で行っていた出荷検品などの工程を物流センターで引き受けることにしたところ、物流センターの配送計画が適正化、効率化がされました。



物流業界における人手不足に対応するためのポイントをまとめてみましょう。

- ・ICTを導入し、効率的に業務を遂行することで生産性を向上する。
- ・業務フローを書きプロセスを見直すことで不要な業務を削減する。
- ・ロジスティクスPSIによって無駄に生産せず、無駄に輸送しないことでそもそもの量を減らす。
- ・業務プロセスを分解し、汎用的な業務は外部リソースを活用する。

本誌が人手不足による物流危機を乗り越えるためのきっかけとなり、皆様がその成果が得られることをお祈りします。



●お問合せ先

セイノー情報サービス「PSI管理 ご相談窓口」

TEL [0584-77-2327](tel:0584-77-2327)

Mail info@sis.seino.co.jp

URL <https://www.siscloud.jp/logistics-it-cloud/solution/lmspsi/>

セイノー情報 LMS-PSI

検索

部門を超えた取り組みで在庫と物流リソースを最適化

2019年4月 発行 2021年6月 改訂

編集・発行 株式会社セイノー情報サービス

〒503-0006

岐阜県大垣市加賀野4丁目1番16号 セイノーソフトピアビル

※内容の全て、および一部を許可なく引用、複製することを禁じます



セイノー情報サービス