



企業との共同研究から見た“壁” ：物流データの活用方法と意識改革

黒川研究室
有馬 弘一郎, 江田 寧馨, 川島 琉太郎
河野 天空, 西脇 考之佑

NS物流研究会
第17回 NS物流関連ゼミ学生による研究発表会

STEP 1. 研究背景

物流業界が抱える問題

感覚に頼った判断の限界
物流のデータ利活用の進展は？
どのような問題がある？

STEP 2. 研究目的

データの正しい
見方・使い方・活用方法

共同研究から見えてきた
3種類の”壁”
現場の意識改革とその支援

STEP 3. フレームワーク

課題解決×データ分析
フレームワーク

共同研究で考えたまとめ方
現場改善に役立つ9つの項目

STEP 4. 事例紹介

5つの事例を挙げて
フレームワークで改善・解決

STEP 5. 提言

フレームワークの利活用
現場責任者以外の教育・支援
行政資料の見直し

Summary

目次

- #01 研究背景
- #02 目的と検討内容
- #03 事例
- #04 まとめ
- #05 提言

#01- 1. 研究背景 ～3つの観点からの現状把握～

生産年齢人口の減少

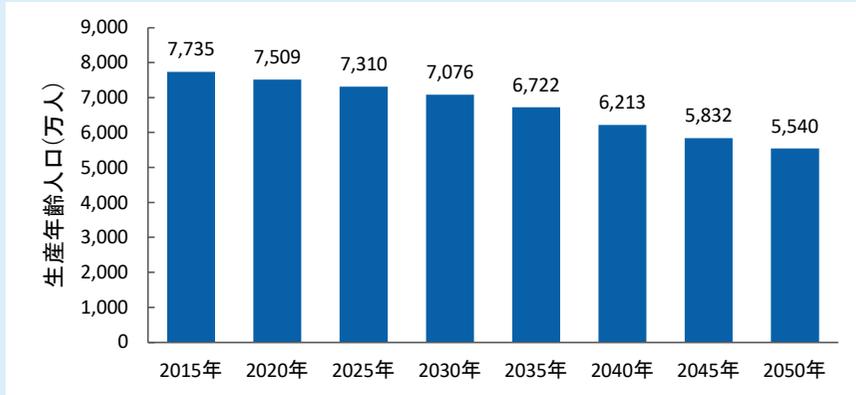


図 生産年齢人口の推移と予測(2015～2050年)
出典 内閣府(2023)「高齢化の推移と将来推計」

EC市場の拡大と物量の需要増加

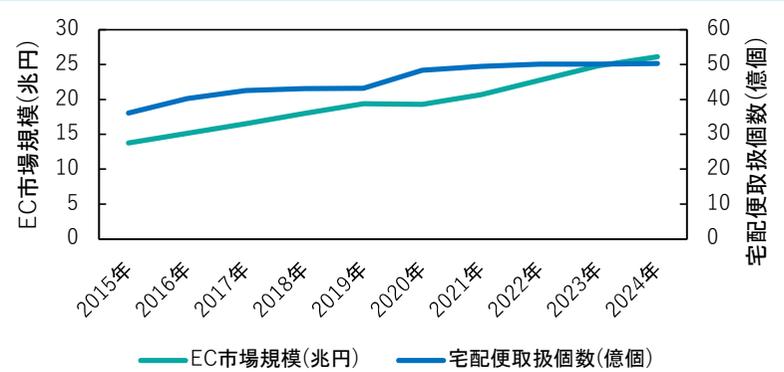


図 EC市場の規模と宅配便取扱個数の推移(2015～2024年)
出典 経済産業省(2025)「令和6年度電子商取引に関する市場調査」ほか

働き方改革による残業時間規制



拘束時間 = 労働時間 + 休憩時間

図 改善基準告示(自動車運転者の労働時間等の改善のための基準)
出典 川崎区 松津社労士事務所「運送業、建設業、医療業界の2024年問題への対応」

人手不足の懸念・物量の増加
⇒感覚に頼った判断の限界



物流DX・物流デジタル化、データの
利活用による生産性の向上が必要

#01-2. 研究背景 ～荷主・物流企業のデータ活用に対する意識～

企業区分	改善の定着状況	企業数	物流現場改善 5S		問題発見手法		物流現場調査	科学的管理・データ分析	
			の進め方			手法	分析技法		
荷主企業	全社的に定着している	30	70.0%	50.0%	36.7%	23.3%	23.3%	40.0%	
	一部で定着している	37	67.6%	56.8%	27.0%	13.5%	13.5%	37.8%	
	定着していない	2	50.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%	
	小計	69	68.1%	55.1%	31.9%	17.4%	17.4%	39.1%	
物流企業	全社的に定着している	53	75.5%	71.7%	58.5%	18.9%	32.1%	49.1%	
	一部で定着している	42	59.5%	66.7%	47.6%	19.0%	19.0%	28.6%	
	定着していない	8	25.0%	62.5%	12.5%	0.0%	0.0%	12.5%	
	小計	103	65.0%	68.9%	50.5%	17.5%	24.3%	37.9%	
全体	総計	172	66.3%	63.4%	43.0%	17.4%	21.5%	38.4%	

荷主・物流企業は、現場改善の際に、物流DX・物流デジタル化・データの利活用をどの程度重要視している？

企業区分	改善の定着状況	改善提案書や改善計画	評価指標の設定	改善効果の把握方法	ICT技術の活用方法	リーダーシッ	コミュニケー	プレゼンテー
						プ	ション	ション
荷主企業	全社的に定着している	33.3%	23.3%	16.7%	3.3%	40.0%	56.7%	20.0%
	一部で定着している	29.7%	29.7%	16.2%	2.7%	21.6%	37.8%	21.6%
	定着していない	50.0%	50.0%	100.0%	0.0%	50.0%	100.0%	50.0%
	小計	31.9%	27.5%	18.8%	2.9%	30.4%	47.8%	21.7%
物流企業	全社的に定着している	37.7%	30.2%	34.0%	9.4%	35.8%	41.5%	30.2%
	一部で定着している	21.4%	28.6%	26.2%	7.1%	47.6%	31.0%	23.8%
	定着していない	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	12.5%	12.5%
	小計	28.2%	27.2%	28.2%	7.8%	39.8%	35.0%	26.2%
全体	総計	29.7%	27.3%	24.4%	5.8%	36.0%	40.1%	24.4%

川LS調査結果(2018・2022)
⇒科学的管理・分析などのデータ利活用に関する教育不足

表 物流現場改善活動を推進するために、どのような内容に関する教育・人材育成を行っているか

出典 川LS(2018・2022)「物流現場改善活動に関する実態調査アンケート」

#01-3. 研究背景 ～物流危機を乗り越えるための既存の施策～

総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）

今後取り組むべき施策から、物流DX、物流デジタル化に関連するものを抜粋・要約

III.1（1）物流デジタル化の強力な推進

② サプライチェーン全体の最適化を見据えたデジタル化

※一貫したシステム活用ができるようなデータ基盤の整備

※全体最適を見据えたデジタル環境の整備

III.1（5）高度物流人材の育成・確保

① 物流DXを推進する人材に求められるスキルの明確化

② 各階層への学習機会の提供

※ **サプライチェーン上の荷主・物流事業者等の従事者**の学ぶ機会を提供

III.4：代表的な指標(KPI)について

KPI：目的が達成されているかを定量的に把握するための指標

→大綱の代表的な指標を設定

⇒ 物流DX・物流デジタル化・データ利活用による物流危機の回避

#01-4. 現状把握から疑問まで

○ 現状把握

生産年齢人口の減少
物量の増加
物流コストの増加傾向

● 課題

複雑な状況下で、感覚に頼った判断では
限界が生じる

● 参考 1

JILS調査結果(2018)

⇒物流データに関する教育不足

● 参考 2

国土交通省「総合物流施策大綱
(2021年度～2025年度)」

⇒『物流のデジタル化の強力な推進』

疑問

データを活用した作業改善
・生産性向上は実現した？

根本的な問題は解決した？

#01-5. データの正しい見方・使い方・活用方法に関する具体的な“壁” ～根本的な原因～

共同研究から見えてきた3種類の“壁”

現場のデータを…

1 見ていない

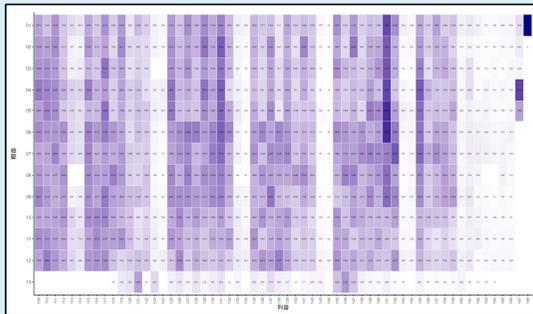


図 どの棚からどれだけピッキングされたかを示すヒートマップ

ヒートマップを作れるデータを収集しているにも関わらず、そのデータを見ていなかった

→商品配置に関する**問題把握**ができておらず、配置を変更するなどの改善をしていなかった

2 使っていない

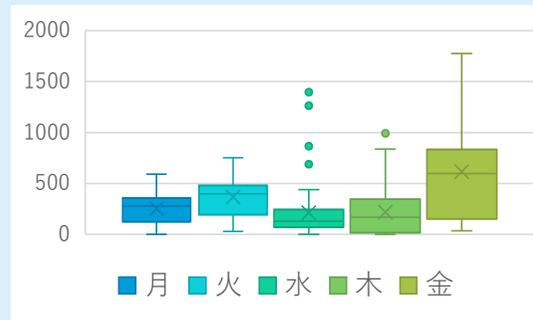


図 曜日ごとの在庫量のバラつきを示す箱ひげ図

データの可視化を簡単に行えるツールが存在しているのに、それを使っていなかった

→人員配置が上手くいかないのは、在庫量にバラつきがあるからだという**原因分析**ができていなかった

3 活用していない

表 似たような商品名順に並べた在庫量

商品名	在庫数(ケース)	在庫数(バラ)
商品A	87	310
商品A ∞コラボ	68	428
クッキー5個入	29	755
クッキー10個入	10	374
クッキー期間限定	5	293

販売促進のためにマイナーチェンジした商品を個別に扱ってしまう課題があったが、商品名のデータを**活用**していなかった

→商品名が似ているものをまとめることで**課題解決**につなげることができるが、そのまま放置していた



目的

共同研究で得られた知見を基に、物流企業が自らデータを正しく読み解き、業務改善を実践するための具体的なアプローチを提示する

→分析の手順を整理し、誰でも使えるフレームワークの作成・提案を行う

検討内容

荷主・物流事業者の意識改革につながる知見の獲得
データの正しい見方・使い方・活用方法を身につけるために、
行政や物流業界団体が行うべきデータリテラシー教育の内容



感覚に頼った判断



データの正しい
見方・使い方・活用方法



業務改善・生産性向上

“壁”を乗り越えるための2つのフレームワーク

課題解決フレームワーク

現状把握
(問題の抽出)

何が問題なのか
なぜ問題なのかを構造化

原因分析
(手法選定)

使うデータ・手法・評価方法
を決定

意思決定
(改善策検討)

改善計画の実行・効果測定
改善の定着

データ分析フレームワーク

データ品質

データの正確性・欠損・粒度・整合性
・取得方法や体系化が適切か確認

データ加工
(分析手法)

加工・手法が適切か確認

データ利活用

データ分析や、その結果が現場改善に資
するか、運用の効果を確認

⇒組み合わせると…

課題解決×データ分析フレームワーク ～明日から使える9つのチェック項目～

データ分析フレームワーク

		データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
		データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善 に資するか、運用の効果を確認する
課題解決 フレームワーク	現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、 なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？	分析に必要な前処理を行っている？ 課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？
	原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価 方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う KPI(重要業績評価指標)を設定する
	意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・ 改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する 業務標準化・運用の定着

→ **現状把握(問題の抽出)
原因分析(手法選定)
意思決定(改善策検討)** の段階で、
**データ品質
データ加工(分析手法)
データ利活用** について考える



#03 事例

フレームワークを用いて“壁”を乗り越える事例

データ品質における“壁”

事例1：倉庫の在庫管理に関して

データ加工における“壁”

事例2：配送の効率化に関して

事例3：生産性と人員配置に関して

データ利活用における“壁”

事例4：属人性と人員配置に関して

事例5：現場以外の物流理解に関して

#03-1-1. データ品質における“壁”

事例1：倉庫の在庫管理に関して

現状把握 × データ品質

倉庫の在庫管理に関するデータ分析をした際に体験したデータの扱い方に関する問題点

データ分析フレームワーク

データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善に資するか、運用の効果を確認する

課題解決 フレームワーク

現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、 なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？ ⇒データの意味を理解する	分析に必要な前処理を行っている？ ⇒データのクレンジングを行う	課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？
原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価 方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う	KPI(重要業績評価指標)を設定する
意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・ 改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する	業務標準化・運用の定着

#03-1-2. データ品質における“壁”

事例1：倉庫の在庫管理に関して

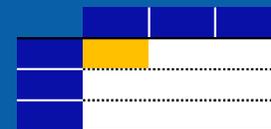


表 ある倉庫の日々の出庫データ(合計数量)

日時	商品ID	ロケーション	入数	合計数量	ケース数量	バラ数量
2025-11-16 11:00:00	A-101	2-B-01	12	30	2	6
2025-11-27 11:00:00	A-102	2-B-01	12	45	3	9
2025-11-27 16:00:00	C-305	3-C-05	24	79	3	7
2025-11-28 15:00:00	A-102	3-C-05	12	80	6	8
2025-11-03 11:00:00	D-009	1-A-02	10	95	9	5
2025-11-20 14:00:00	C-305	1-A-02	24	77	3	5
2025-11-07 15:00:00	C-305	1-A-01	24	-90	-3	-18
2025-11-13 12:00:00	B-201	1-A-01	6	-81	-13	-3
2025-11-26 09:00:00	A-101	2-B-01	12	96	8	0
2025-11-05 16:00:00	C-305	2-B-01	24	83	3	11
2025-11-10 16:00:00	A-101	3-C-05	12	-50	-4	-2
2025-11-07 15:00:00	A-102	2-B-01	12	-48	-4	0
2025-11-23 12:00:00	D-009	2-B-01	10	13	1	3
2025-11-26 08:00:00	B-201	2-B-01	6	-15	-2	-3
2025-11-22 18:00:00	A-102	3-C-05	12	100	8	4
2025-11-13 09:00:00	A-102	3-C-05	12	2	0	2
2025-11-13 16:00:00	C-305	2-B-01	24	18	0	18
2025-11-30 16:00:00	A-101	1-A-01	12	71	5	11
2025-11-19 10:00:00	A-102	2-B-01	12	45	3	9
2025-11-05 18:00:00	A-101	1-A-01	12	58	4	10
2025-11-10 08:00:00	C-305	1-A-01	24	55	2	7
2025-11-21 10:00:00	D-009	2-B-01	10	89	8	9
2025-12-01 11:00:00	A-101	1-A-01	12	11	0	11
2025-11-22 11:00:00	D-009	2-B-01	10	62	6	2
2025-11-07 13:00:00	A-102	2-B-01	12	100	8	4
2025-11-23 10:00:00	A-102	3-C-05	12	73	6	1
2025-11-04 17:00:00	A-102	1-A-02	12	26	2	2
2025-11-05 12:00:00	C-305	3-C-05	24	67	2	19
2025-11-02 15:00:00	A-101	3-C-05	12	100	8	4

提供された出庫データを
基にダミーデータを作成

ある日に出庫した商品の数
(ケース/バラ)と棚の場所が分かる

出庫量がマイナスになって
いる！

消込データ > 出庫量？

#03-1-3. データ品質における“壁”

事例1：倉庫の在庫管理に関して

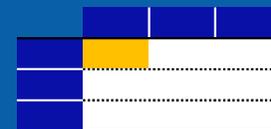


表 ある倉庫の日々の出庫データ

日時	商品ID	ロケーション	入数	合計数量	ケース数量	バラ数量
2025-11-16 11:00:00	A-101	2-B-01	12	30	2	6
2025-11-27 11:00:00	A-102	2-B-01	12	45	3	9
2025-11-27 16:00:00	C-305	3-C-05	24	79	3	7
2025-11-28 15:00:00	A-102	3-C-05	12	80	6	8
2025-11-03 11:00:00	D-009	1-A-02	10	95	9	5
2025-11-20 14:00:00	C-305	1-A-02	24	77	3	5
2025-11-07 15:00:00	C-305	1-A-01	24	-90	-3	-18
2025-11-13 12:00:00	B-201	1-A-01	6	-81	-13	-3
2025-11-26 09:00:00	A-101	2-B-01	12	96	8	0
2025-11-05 16:00:00	C-305	2-B-01	24	83	3	11
2025-11-10 16:00:00	A-101	3-C-05	12	-50	-4	-2
2025-11-07 15:00:00	A-102	2-B-01	12	-48	-4	0
2025-11-23 12:00:00	D-009	2-B-01	10	13	1	3
2025-11-26 08:00:00	B-201	2-B-01	6	-15	-2	-3
2025-11-22 18:00:00	A-102	3-C-05	12	100	8	4
2025-11-13 09:00:00	A-102	3-C-05	12	2	0	2
2025-11-13 16:00:00	C-305	2-B-01	24	18	0	18
2025-11-30 16:00:00	A-101	1-A-01	12	71	5	11
2025-11-19 10:00:00	A-102	2-B-01	12	45	3	9
2025-11-05 18:00:00	A-101	1-A-01	12	58	4	10
2025-11-10 08:00:00	C-305	1-A-01	24	55	2	7
2025-11-21 10:00:00	D-009	2-B-01	10	89	8	9
2025-12-01 11:00:00	A-101	1-A-01	12	11	0	11
2025-11-22 11:00:00	D-009	2-B-01	10	62	6	2
2025-11-07 13:00:00	A-102	2-B-01	12	100	8	4
2025-11-23 10:00:00	A-102	3-C-05	12	73	6	1
2025-11-04 17:00:00	A-102	1-A-02	12	26	2	2
2025-11-05 12:00:00	C-305	3-C-05	24	67	2	19
2025-11-02 15:00:00	A-101	3-C-05	12	100	8	4

担当者「マイナスの出庫量が発生することを知らなかった」

データの欠損、不整合があると正しいデータ分析ができない

まずはデータの中身を見る
集まったデータの意味を理解する

生データの正しいクレンジング方法を次の段階で考える

#03-2-1. データ加工における“壁”

事例2：配送の効率化に関して

現状把握 × データ加工

配送の効率化を目的とした現状把握をする上でのKPI、指標の見方の問題点

データ分析フレームワーク

データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善に資するか、運用の効果を確認する

課題解決 フレームワーク

現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、 なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？	分析に必要な前処理を行っている？ ⇒指標の意味を確認する	課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？ ⇒どの指標に注目する？
原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価 方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う	KPI(重要業績評価指標)を設定する
意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・ 改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する	業務標準化・運用の定着

#03-2-2. データ加工における“壁”

事例2：配送の効率化に関して

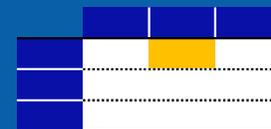


表 ある企業の配送データ

日付	ドライバー名	最大積載重量 (kg)	積載数	積載重量 (kg)	稼働時間	実車距離	空車距離	走行距離	実働率	実車率	積載率	運行効率
20210501	oo	3200	245	1804	7	80	144	224	29%	36%	56%	6%
20210501	xx	3200	200	2480	6	41	11	52	25%	79%	78%	15%
20210501	△△	3250	164	2090	6	92	92	184	25%	50%	64%	8%
20210501	□□	3200	25	1764	11	103	85	188	46%	55%	55%	14%
20210501	☆☆	12800	20	7188	11	58	150	208	46%	28%	56%	7%
20210501	◇◇	12800	427	962	8	70	172	242	33%	29%	8%	1%
20210501	▽▽	12400	160	1354	8	50	49	99	33%	51%	11%	2%
20210501	○×	3000	83	2916	12	90	6	96	50%	94%	97%	46%
20210501	◇○	2950	176	1802	9	86	157	243	38%	35%	61%	8%
20210501	×△	3000	63	1426	7	44	148	192	29%	23%	48%	3%
20210501	☆○	3350	350	1950	13	77	30	107	54%	72%	58%	23%
20210501	◇□	3300	263	3126	11	71	35	106	46%	67%	95%	29%

参考：実働率＝稼働時間/実在時間
 実車率＝実車距離/走行距離
 積載率＝積載重量/最大積載重量

企業の指標：
 運行効率＝実働率×実車率×積載率

時間・距離・重量を見る指標

総合物流施策大綱(国の指標)
 (2021年度～2025年度)

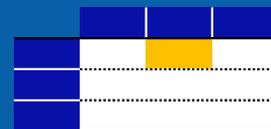
$$\text{積載効率} = \frac{\text{積載トンキロ}}{\text{能力トンキロ}}$$

距離・重量を見る指標

距離・重量が重要とされている

#03-2-3. データ加工における“壁”

事例2：配送の効率化に関して



重い商品を先に降ろす



軽い商品を先に降ろす



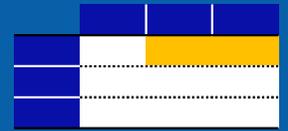
積載効率(%)

$$= \frac{(5 + 3 + 2) \times 10 + (3 + 2) \times 10 + 2 \times 10 + 0 \times 10}{10 \times (10 + 10 + 10 + 10)} \times 100 = 42.5\%$$

積載効率(%)

$$= \frac{(2 + 3 + 5) \times 10 + (3 + 5) \times 10 + 5 \times 10 + 0 \times 10}{10 \times (10 + 10 + 10 + 10)} \times 100 = 57.5\%$$

右回りの方が積載効率が高い



【参考】

全日本物流改善事例大会 2009
ティーエルトランスポート（株）
クォーターチャージ制導入による燃費改善

【概要】

燃料計の値に注目
タンクの1/2を満タンと見なし
1/4を切った時点で給油
そのほか、不要な付帯物の排除を行い
車両の軽減化（1台あたり平均105kg）
前年比約 1 kmの平均燃費改善を達成



配送における燃費に着目

重い商品を早く降ろすことで燃費が向上

積載効率の向上は、常に重要ではない

積載効率は万能の指標ではない

輸送形態に適した指標を設定することが重要

#03-3-1. データ加工における“壁”

事例3：生産性と人員配置に関して

現状把握 × データ加工

ピッキング作業を生産性で評価し、人員配置計画を行う際の問題点

データ分析フレームワーク

データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善に資するか、運用の効果を確認する

課題解決 フレームワーク

現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？ ⇒データの意味を確認する	分析に必要な前処理を行っている？ ⇒線形回帰の意味を確認する	課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？
原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う	KPI(重要業績評価指標)を設定する
意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する	業務標準化・運用の定着

#03-3-2. データ加工における“壁”

事例3：生産性と人員配置に関して

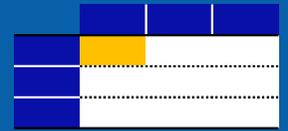


表 ある倉庫の日々のピッキング作業の
作業時間 [人時]と作業量 [作業量]

	作業時間 [人時]	作業量 [行]	生産性 [行/人時]
2024/10/1	11.24	7	1.71
2024/10/2	17.96	10	1.82
2024/10/3	18.03	11	1.62
2024/10/4	15.74	10	1.61
2024/10/5	12.96	7	1.73
2024/10/6	18.36	12	1.47
2024/10/7	10.99	6	1.81
2024/10/8	13.68	7	1.95

・
・
・

作業時間：作業者の数×作業時間

作業量：行った作業の行数

$$\text{生産性} = \frac{\text{作業量 [行]}}{\text{作業時間 [人時]}}$$

一行あたりにかかる作業人時を表す？

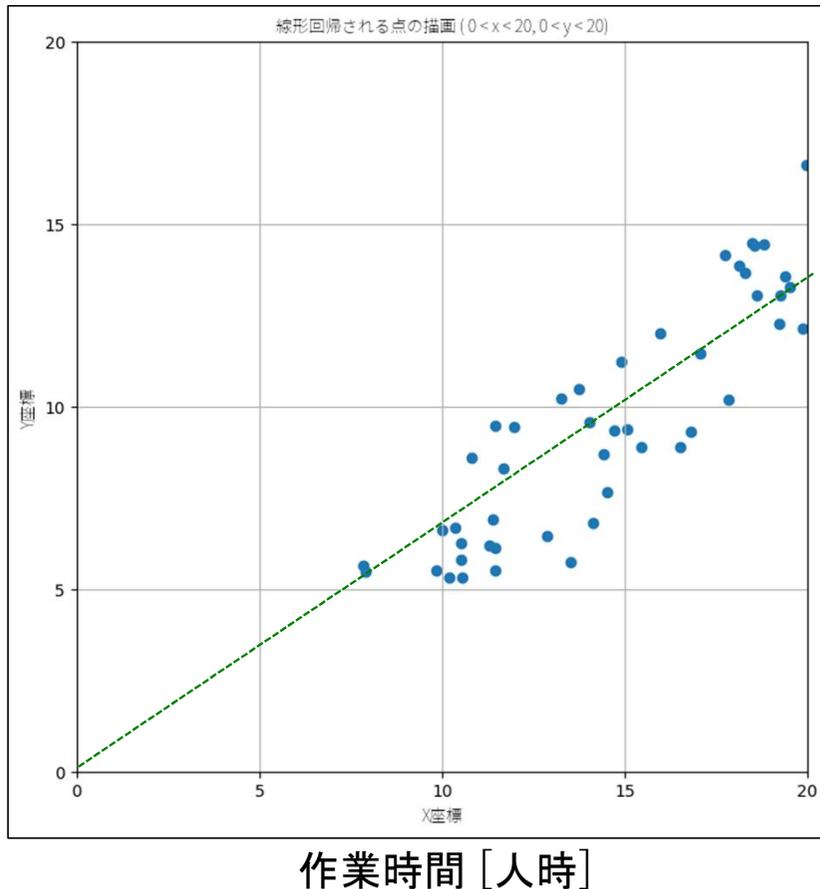
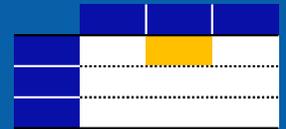


図 作業時間 [人時]と作業量 [行]の散布図

表からグラフを作成

作業時間が増加すると作業量も増加する

しかし、この直線の示す生産性は誤りである

#03-3-4. データ加工における“壁”

事例3：生産性と人員配置に関して

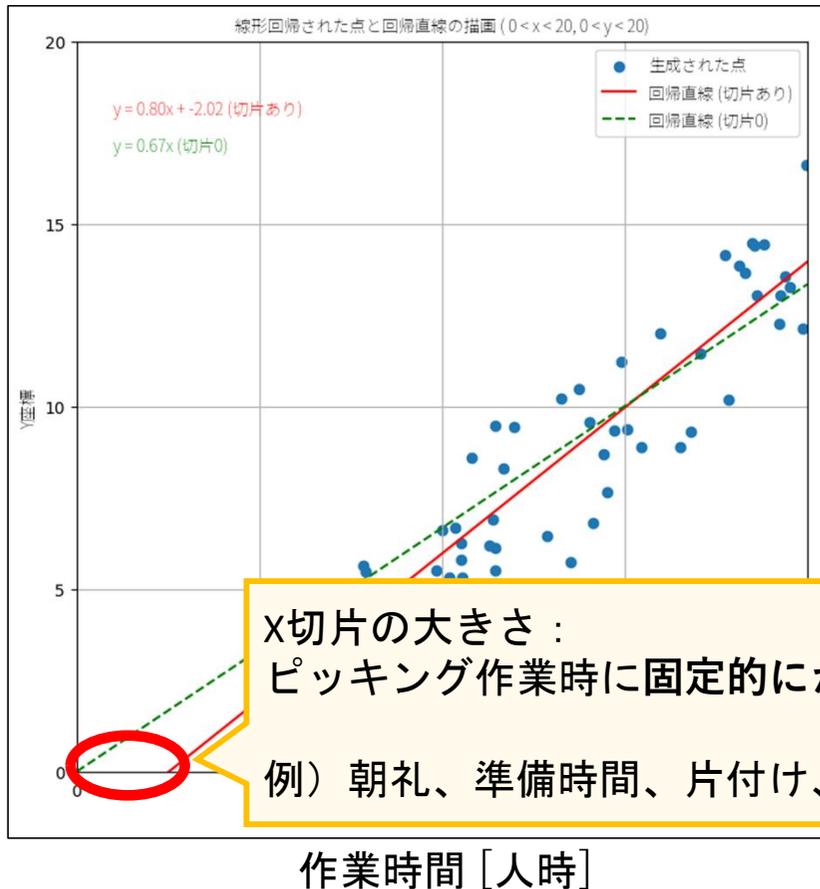
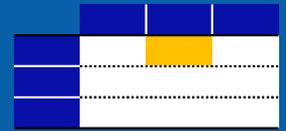


図 作業時間 [人時]と作業量 [行]の散布図

作業時間の中にはピッキングの作業以外の時間も含まれる
本来考えるべきなのは赤い直線の傾き

過大な人員配置→ムダな費用が発生
過少な人員配置→現場の疲弊

指標の設定には気を付けよう
適切な指標→適切な目標値(KPI)の設定

#03-4-1. データ利活用における“壁”

事例4：属人性と人員配置に関して

原因分析×データ利活用

生産性の個人差を扱う際の注意点

データ分析フレームワーク

データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善に資するか、運用の効果を確認する

課題解決 フレームワーク

現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、 なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？	分析に必要な前処理を行っている？	課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？
原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価 方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う	KPI(重要業績評価指標)を設定する ⇒物量の波動を考慮した目標値
意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・ 改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する	業務標準化・運用の定着

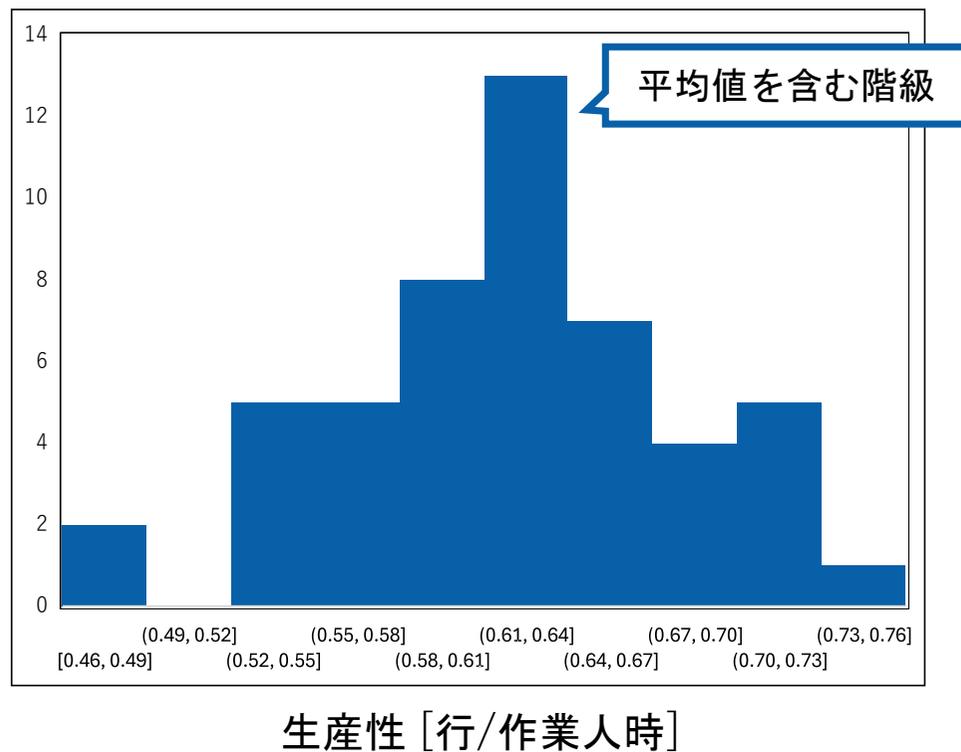
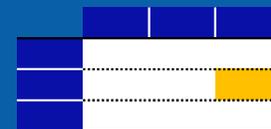


図 個人の生産性のヒストグラム(平均値0.62)

データからヒストグラムを作成

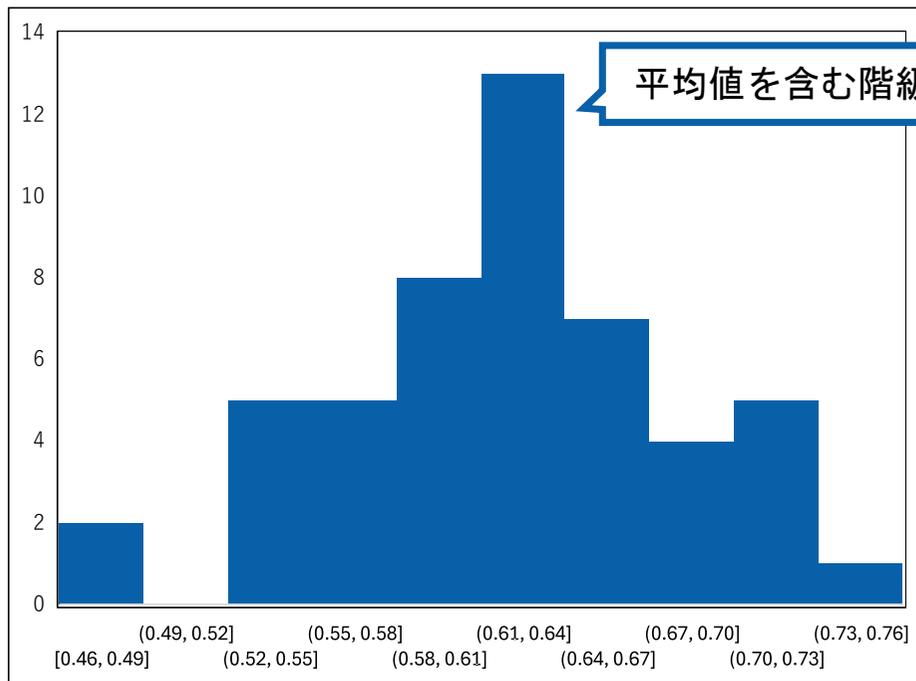
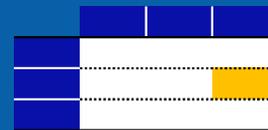
個人→全体の生産性に一般化
各作業者の生産性のばらつきを可視化

バラつきがある！

生産性の個人差を無視した平均値だけで
人員配置計画を立てて良いのか？

#03-4-3. データ利活用における“壁”

事例4：属人性と人員配置に関して



生産性 [行/作業人時]

図 個人の生産性のヒストグラム(平均値0.62)

生産性の高い(低い)作業員だけの日
必要人員の過不足→ムダな費用

柔軟な人員配置のための作業員教育

例) 生産性の低い作業員向けに研修を行う
多能工化
→1人の作業員に複数の作業を身に付けさせる

各作業員の生産性を考慮した人員配置
+ 物量の波動も考慮した人員配置

例) 繁忙期に生産性の高い作業員を集中させる
複数の作業間で、生産性のばらつきを調整する

#03-5-1. データ利活用における“壁”

事例5：現場以外の理解度に関して

意思決定×データ利活用

物流現場以外でも物流の知識が必要

理解が得られないと個別最適に陥り、サプライチェーン全体の改善が見込めない

データ分析フレームワーク

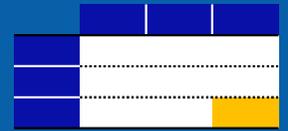
データ品質	データ加工(分析手法)	データ利活用
データの正確性、欠損、粒度、整合性 取得方法や体系化が適切か確認する	加工・手法が適切か確認する	データ分析や、その結果が現場改善に資するか、運用の効果を確認する

課題解決 フレームワーク

現状把握 (問題の抽出)	何が問題なのか、 なぜ問題なのかを構造化	必要なデータは揃っている？ データの欠損、粒度、整合性は？	分析に必要な前処理を行っている？	課題はどの業務に影響している？ 改善効果の方向性は？
原因分析 (手法選定)	使うデータ・手法・評価 方法を決める	データを体系化する、前処理を行う	手法選定、仕様設計を行う	KPI(重要業績評価指標)を設定する
意思決定 (改善策検討)	計画実行・効果測定・ 改善の定着を行う段階	データ取得の継続性を確保する	改善結果を数値で検証する	業務標準化・運用の定着 ⇒社内外に共有、製配販改善提案 KPIの再度見直し

#03-5-2. データ利活用における“壁”

事例5：現場以外の理解度に関して



累積入出庫量「ケース」

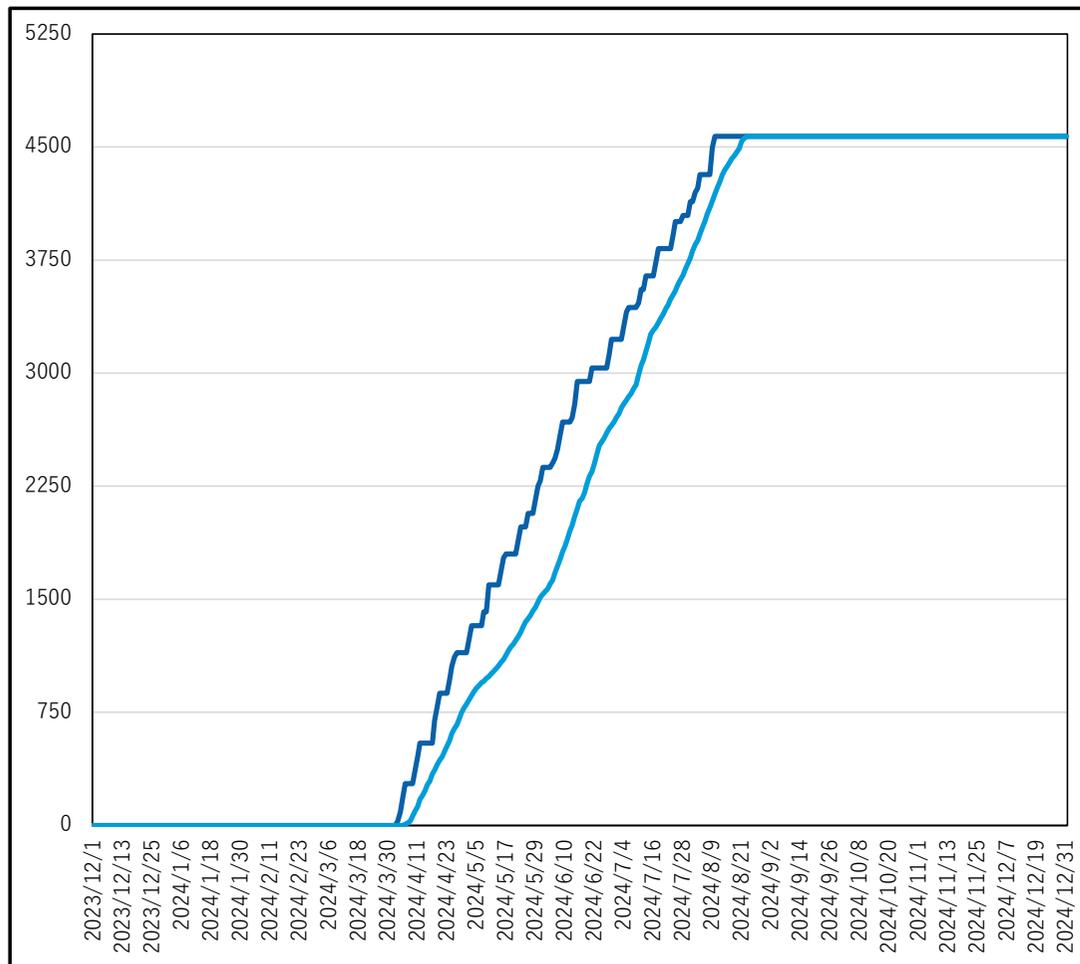


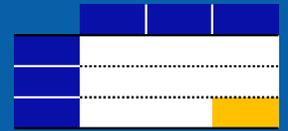
図 ある商品の日々の入出庫量

限定商品の急な大量入出庫が発生

荷主から事前に情報がない
→適切な人員配置ができない

事前の入出庫情報は必要不可欠

営業担当や荷主が、なぜ情報が必要なのかを理解し、連携して入出庫情報を共有する仕組みが必要



営業担当や荷主の物流現場に対する理解度を原因とした契約の例

例1. トラックの待ち時間を 2時間まで許容

営業担当が、自社のサービスとして説明していた

車両の回転率(稼働率)の低下、
ドライバーの労働環境悪化、
配送効率の低下などの悪影響

例2. バラ入荷、多頻度出荷

ケース・パレット単位での
入荷が理想
⇔ケース開封で作業効率の低下

1日5回の多頻度出荷
明確な理由ない
棚配置が変更できない

現場だけではできない解決策

物量の急激な増加、不統一な荷姿による悪影響を現場以外でも共有

→物量平準化⇒待ち時間削減

定期的な情報交換、KPIの共有



#04 まとめ

物流危機が懸念される一方で、DX化・デジタル化・データ利活用が十分に普及していなかった

感覚に頼った判断では限界がある

データに関する行政の公表資料が不十分・未達成

フレームワークを利用すれば正しいデータの見方・使い方・活用方法が可能になる

現場責任者だけでなく営業担当や荷主もデータの利活用について学ぶ必要がある

課題解決×データ分析フレームワークの利用方法まとめ

まずはデータの中身を見ることから始める

指標の意味を確認する、どの指標に注目するか考える

適切な指標から適切な目標値(KPI)を設定する

物流現場内外で定期的に情報共有する

→業界全体のデータリテラシー向上



行政・業界団体・企業に対する提言

1. 荷主・物流企業への教育支援

現状

荷主・物流事業者の一部でデータ利活用に関して教育

OJT(実地研修)が主流

どの分野を何から始めればいいのか分からない

教育支援内容

営業担当や荷主、経営層などのSC上の従事者に対する、段階的なデータ利活用の教育

- ①基礎的なデータ・統計手法の取り扱い(現状把握)
- ②分析ツールの取り扱い(原因分析)
- ③データの利活用方法(意思決定)
→フレームワークを用いた教材の作成

大学・大学院に開校された物流・SCM分野を取り扱う産学連携の寄付講座などで公表・共有



#05 提言 1



行政・業界団体に対する提言

2. 公表資料の見直し、新規作成

総合物流施策大綱

(2021年度～2025年度)

約7割の項目が未達(2025年7月時点)

→DX化・デジタル化の前段階に、基礎的なデータリテラシーに関連した、段階的な指標・目標値が必要

→KPIに関する記述をより具体的に

住所データや物流情報標準ガイドラインなどのデータ基盤の整備も必要



#05 提言 2