

持続可能な物流の実現に向けて

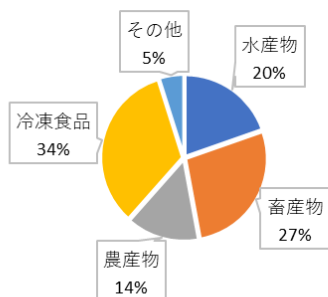
2023年4月27日

持続可能な物流の実現に向けた検討会
(一社) 日本冷蔵倉庫協会

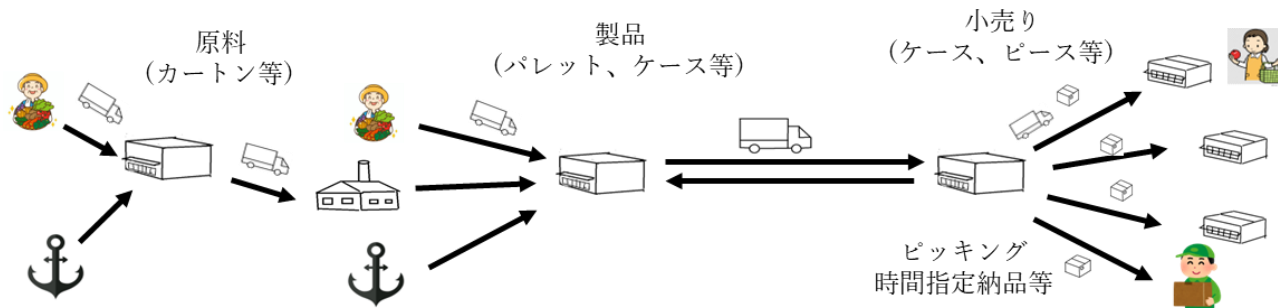
1. 冷蔵倉庫の機能

1. 寄託物は食材・食品が9割以上であり、原料・製品の保管のほか、食品卸・小売り等の物流拠点（DC、TC）として入荷出荷作業を行っている。
2. 物流拠点では、トラックに合わせた荷姿の変更（詰め合わせ、小口化等）、帰り荷の確保などが行われており、トラック輸送と一体となって物流ネットワークを形成している。

営業冷蔵倉庫の入庫内訳
(2020年計2,208万トン)



国土交通省，倉庫統計季報

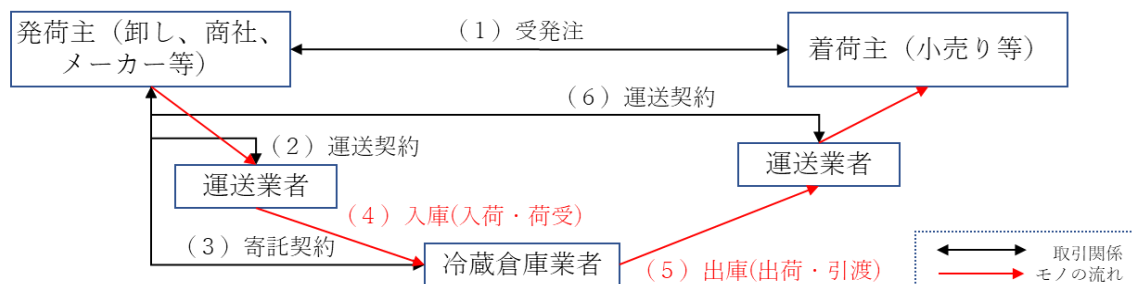


2. 冷蔵倉庫は「物流事業者」として位置付けるべき

荷主との関係 = 寄託契約

冷蔵倉庫は、物理的に貨物の荷受け、発送を行っているが、物流条件は発着荷主間で決まり、個々の入出庫は荷主の指示を受ける。

また、荷主ではないので、効率化に有効な発送ロットの変更、納品回数
の減少、リードタイムの延長等の効率化を独自に行えるわけではない。

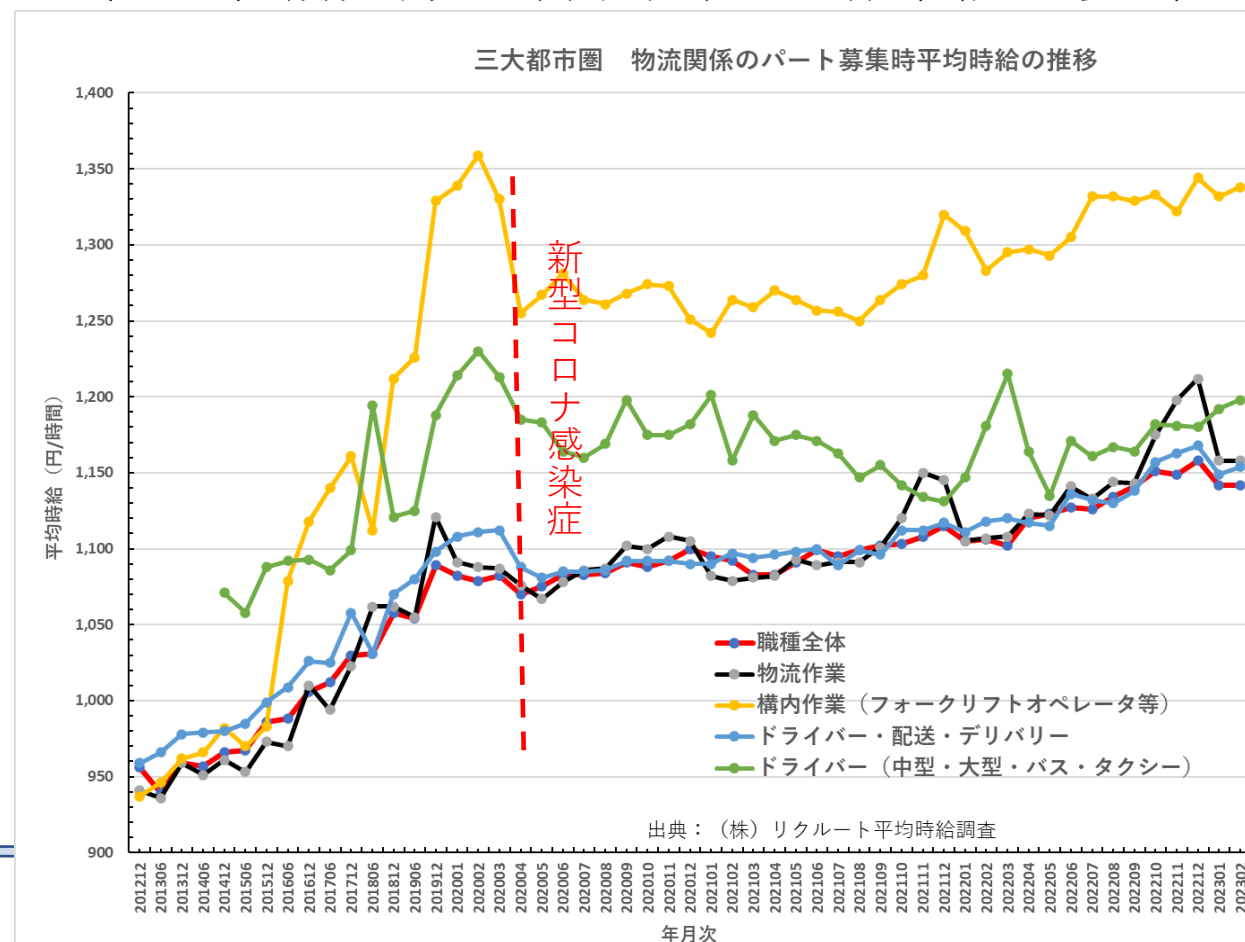


対 象	冷蔵倉庫の作業にかかる問題
(1) 発荷主－着荷主	・入庫出庫ロット ・納品時間（リードタイム）、受注ベ時間による出入庫作業への制約 ・受発注の波動による需要偏在 ・包装のダメージの許容基準 ・検品の要否 ・（４）、（５）等で発生した事由の処理 等
(3) 寄託者（発荷主）－冷蔵倉庫業者	・荷役・保管・出荷作業料金等 ・（４）、（５）等で発生した事由の処理
(4)、(5) 冷蔵倉庫業者－運送業者	・車両の延着 ・需要ピーク時の車両の到着（倉庫混雑時） ・貨物のダメージ ・引渡貨物の情報の不備 等

3. 冷蔵倉庫の持続可能性における課題

1. 労働条件・環境の厳しさから、人手不足が深刻化しつつある。トラックと同様、労働生産性を向上させるとともに労働環境を改善する必要がある。

寒い、重い、勤務時間が不規則（深夜休日等）、給与が安い、不便な立地（港湾地区等）



近年の物流関係のパート時給は、

- ・ フォークリフトオペレーター等構内作業は、ドライバーを大きく上回り、

- ・ 物流作業は、ピーク時にドライバーを上回る。

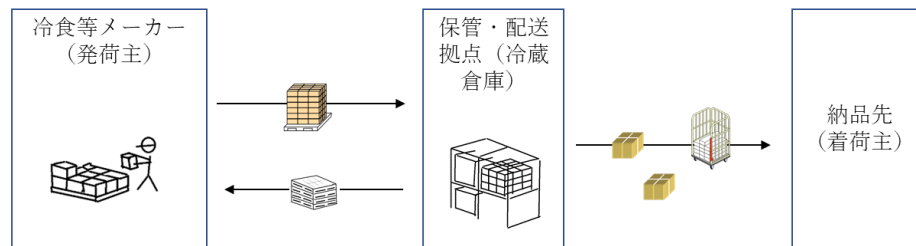
2. 自動化・省力化の制約・遅れ
 - 寒冷環境化での技術の課題
 - 取扱い貨物（食品）の単価の安さ
 - 市場規模の小ささからの開発の遅れ
 - なお、仮に自動化により人手を代替できたとしても、後述の業務量の波動の平準化等が行われないと投資が嵩む。
3. 電力費の高騰
4. 冷媒の脱フロン・自然冷媒化
5. 大都市圏、特に東京における用地の不足

3. 冷蔵倉庫における生産性改善の方向：入出庫は、量をまとめて回数少なく、波動小さく、リードタイム長く、無駄・複雑さをなくす

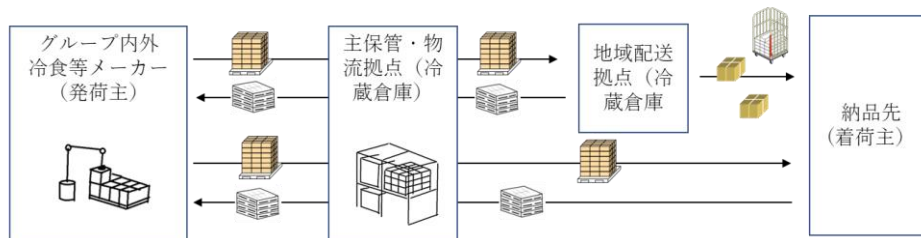
入出庫ロットの大口化・入出庫回数の削減

1. 入出庫ロットの大口化：まとめて作業ができ、間接費用も含めて、荷役等の労働生産性が高くなる。トラックについても同様の効果。課題として、発着荷主との調整が必要。また、荷主において在庫調整が必要。
2. パレット化：上記の大口化が前提であるが、荷役のほか、保管についても生産性が高くなる。卸売、大規模の小売り程度までの一貫パレチゼーションが理想的である。トラックについても同様の効果。課題は、パレット単位の発注など荷主との調整と、パレット管理の徹底など。

(1) 部分パレチゼーション



(2) 一貫パレチゼーション



作業の平準化・環境改善

3. 物流波動の平準化（2割以内程度）＝発注の平準化、期末販売促進・商流における業績評価・決算日の見直しなど：空き時間を減らし、作業を平準化できるので生産性が向上する。トラックについても同様。課題として、荷主の対応が必要。
4. リードタイムの緩和＝受発注時間の前倒し（D2化、前々日受注等）、店舗納品時間の緩和（午前中納品など）：配送用のピッキング等について深夜労働を回避できるので作業員確保が容易となる。作業を平準化できるので生産性が向上する。（2019年全日本トラック協会加工食品物流に関する意見書、加工食品卸協会、SBM会議の取り組み等と同じ趣旨）。入庫等の予約と組み合わせれば、トラックの計画配車が促進される。

Day 2 化の効果：深夜作業を大きく減らせる。業務量を平準化できる。

前々日	前日		当日	
	早朝	昼間	夕方	夜中 早朝
			Day 0	
			出庫オーダー	ピッキング 出庫
	Day 0		Day 1	
	出庫オーダー		ピッキング	出庫
Day 0	Day 1		Day 2	
出庫オーダー	ピッキング 出庫準備		出庫	

5. 作業の簡素化、ロスの削減

- **SKU（ストック・キーピング・ユニット）の削減**＝同一商品でもSKUが規格、販売先に応じて多様であり、作業を複雑にし、生産性を落としている。
- **賞味期限の年月表示化**＝年月日による細かな期限管理は、作業を複雑にし、生産性を落とし、日付逆転による食品の廃棄ロスを増やしている。トラックの返品物流を増やしている。
- **破損品の条件緩和**＝日本の破損品の基準は欧米に比べて厳しく、トラックの返品輸送や廃棄ロスを増やしている。
- **検品レス**で作業時間はかなり短縮される。ドライバーも同様。
- 課題として、荷主の了解が必要。

6. その他

- 適正料金への荷主の理解
- 作業の計画、リーダーも含めた人員の運用の観点から、午前入庫、午後出庫など、時間帯による作業内容の区分。

4. ヒアリング事項に対する回答

1. 「検討素案（別添2）」について

- 物流効率化、労働環境改善のためには、冷蔵倉庫だけでなく、荷主の対応が必要であり、このような枠組みは、有効。次の施策について、荷主とも連携・調整しながら冷蔵倉庫業界としても取り組みを進めていきたい。

(例示の施策について)

- リードタイムの延長：荷主と調整を要する。
- パレット化：保管はパレット化している。輸送も含めた一貫パレチゼーションは、パレットでの受け入れ等について荷主と調整を要するほか、パレット管理の徹底などが必要となる。
- 荷待ち時間削減：本質は計画的、シンクロした入出庫・車両運用、すなわちバース管理の問題。総入庫量、入庫相手数などにもよるが、トラック予約受付システム等により改善している例が多い。ただし、望む時間枠がとれないことによるドライバーの不満、長距離便等で到着が遅れた場合の処理など、運用上の課題がある。また、大枠としての入出庫時間帯は、荷主の指示に基づくものも多い。
- 「労働時間削減に資する措置」とあるが、ドライバーの長時間拘束等が念頭にあると思われる。物流の持続可能性の観点からは、幅広く、いわゆる3K労働の改善ととらえ（判断基準の例でも、荷役負担の軽減として、テールゲートリフトリフターなどが例示されている。）、冷蔵倉庫における深夜労働の是正なども含めて「労働環境の改善に資する措置」などとすべきではないか。

(中長期計画の義務付け)

- 検討素案では、一定規模以上の荷主及び物流事業者に中長期計画の作成・提出と報告義務を設けるとしているが、
 - 冷蔵倉庫は、入出庫ロット、回転数などの条件に応じて、バースの管理、省力化・自動化などの効率化に努めていきたい。
 - 物流作業に直接携わる者として、さらなる効率化の提案をすることができるが、実施のためには、荷主との連携協力が必要であり、荷主の判断基準等において、荷主と物流事業者の連携・協力を定めていただきたい。
 - また、中小企業については、荷主の優位を考慮し、生産性の向上による成果の物流事業者とのシェアなど、配慮を求めている。（参考：独禁法における物流特殊指定、最近の公取委、中小企業庁におけるコスト転嫁等における調査指導等）

2. 物流標準化・効率化の推進に向けた環境整備について

- 冷蔵倉庫事業者への**利用運送業**登録促進：トラック輸送との連携の容易化
- **冷凍冷蔵車の規格等の改善**：
 - 共同輸配送の促進：
最大積載量 4トン冷凍車：2トン強 < 3トン冷凍車：3トン
 - パレット化：10トン車は冷蔵倉庫のパレット化貨物を2段積みできない。
- **関係者連携による物流効率化の実証実験**など誘導政策
 - 例：一貫パレチゼーション
 - 冷凍食品メーカー、冷蔵倉庫、輸送事業者、食品卸等、パレットレンタル会社
- **効率化・デジタル化**に対する補助・税制
 - 設備導入、メーカーの開発の補助・税制
 - 自動倉庫、自動フォークリフト、AGV、パレットチェンジャーなど
 - 零細顧客のデジタル化の支援
- **地球環境対策**のための補助・税制
 - 脱炭素型自然冷媒機器、太陽光パネル設置への支援など
 - ゼロエネ倉庫



5. 冷蔵倉庫とトラックの連携による新たな運び方

- 冷蔵倉庫とトラックの貨物の受け渡しは、軒下渡しが原則であり、貨物運送事業者の従業員であるドライバーが軒下までの荷役を行っている。**荷役を独立した業務として位置づけ、料金化を明確にすれば**、どちら側でも、あるいは別の荷役専門の者が行うことができる。
- さらに、例えば国際海上コンテナのように、トレーラーのヘッドや荷台部分の保有について分担し、さらに積付積卸や運転といった作業についても分担すれば、多様な関係者の間で効率的な輸送形態が可能となる（ドライバーは「箱」を運ぶ）。

4. 新中期経営計画（2022-2024）

Nニチレイロジグループ

[輸配送基盤強化]

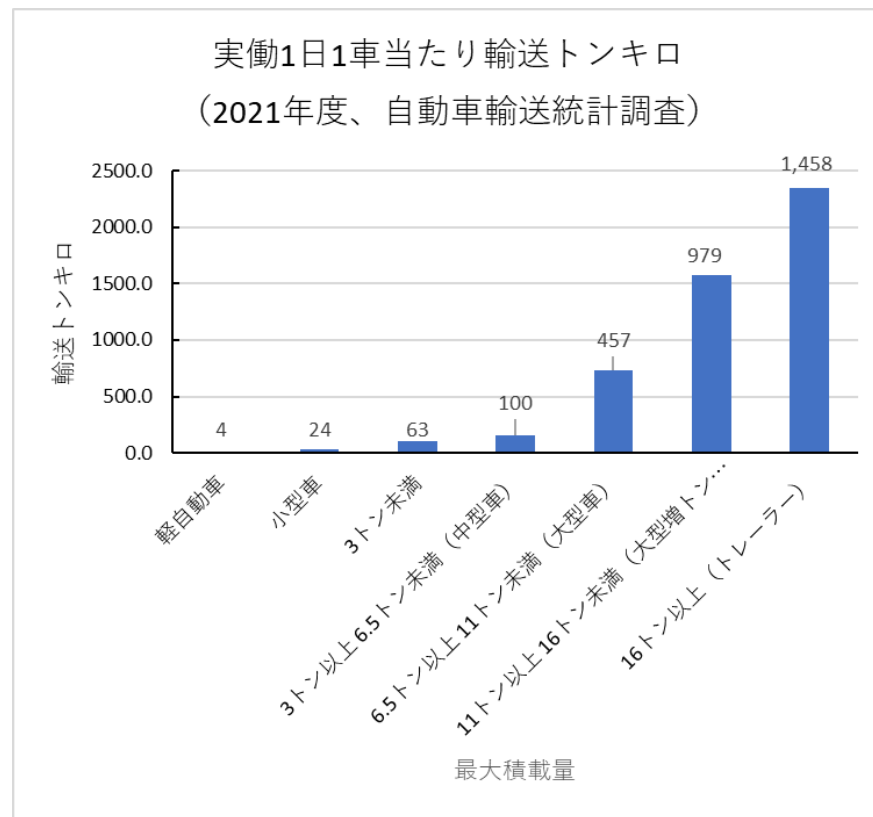
SULSの 特徴	1.	荷台部分の切り離しが可能なトレーラーの活用により、中継輸送を推進
	2.	ドライバー荷役作業をロジグループ拠点側で対応
	3.	ロジグループが新たに24パレット積みトレーラー（荷台部分）を保有

新たな 価値	➢ 安定的でサステナブルな輸配送の実現（「運べなくなるリスク」の解消）
	➢ ドライバーの拘束時間短縮による法令を順守した運行の維持
	➢ 発注へのフレキシブル対応による利便性の向上や環境負荷の低減



6. その他

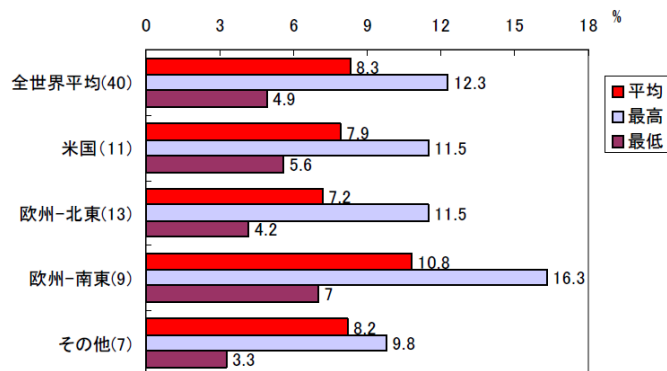
- 食品物流の川下では、**中型車（4t車）以下が多用**されており、幹線輸送等で使われる10t以上に比べて、**輸送トンキロは小さいもののドライバーを多用**する。特定荷主の基準としてトンキロを用いる場合、配送がカバーされづらくなり、工夫が必要ではないか。
- 判断基準のイメージについて、効率化の方向は、積載効率の向上、運行数の削減のほかに、**運送事業者・ドライバーの収入増加にも資する回転数の向上（納品時間帯指定の緩和などによる）もある**のではないかな。



欠品回避は、ほどほどで良いのでは？：国際的に非常に低い日本の小売りの欠品率

- 欧米の欠品率が7～8%であるのに比べて、日本は1%程度。
- 低い欠品率は、多頻度小口、緊急の納品・輸送につながっており、人件費や廃棄ロスを増やしているのでは。

欧米における店頭品切れレベル・・・日本に比べ高い。2004年経産省資料

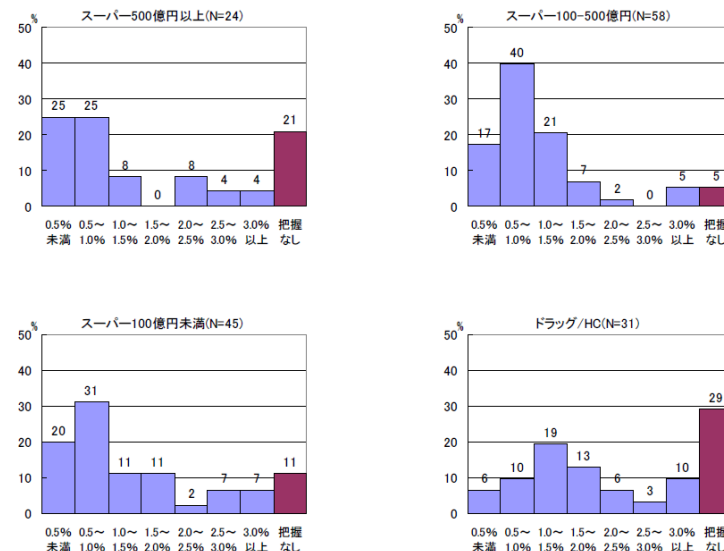


出所: Retail Out-of-Stocks/GMA 2002

注: ()は、調査店舗件数。

小売業の店頭での品切れ率は低い。2004年経産省資料

小売業の業態別の店頭品切れ率(アイテム数ベース)



出所: 流通経済研究所「サプライチェーン最適化のための企業環境道に関する調査研究」2002年3月

(荷主の講ずる措置)

以下を判断基準等に盛り込んでいただければと思います。

1. 冷蔵倉庫の人手不足などの事情に配慮すべきこと
2. 物流事業者と効率化に関する連携・協力と成果をシェアすべきこと
3. 入出庫ロットの大口化、物流の平準化のための措置
4. 入出庫情報の作業前日までの提供 (Day1→Day2)
5. 入庫の平準化のため、バース予約時間の遵守
6. 早朝配送等、仕分け等付帯作業が発生する午前中出庫について、前々日 (Day2) までの出庫オーダーの締め
 - ・ 深夜労働を減らすため。
7. 荷卸し、荷積みに関するものなど料金の適正収受
 - ・ 冷蔵倉庫事業者が行う場合の料金の明確化。ドライバーの作業軽減措置についても同様。
8. 返品・廃棄削減、倉庫業務簡素化に資する措置
 - ・ 賞味期限表示、SKU、ダメージ品基準、検品レス