

I. 冷蔵倉庫における待機時間問題

1. 冷蔵倉庫特有の事象

1) 「冷凍・冷蔵貨物を取扱う」ということ

冷蔵倉庫で取り扱っている貨物は、寄託者との取り決めや合意による温度帯で、低温保管を行っており、所定の温度管理のために、入庫の際には事前に庫内受入準備が必要であり、出庫の際には引取り車輛の到着確認後でないと庫内より出して準備しておくことができません。

また、冷蔵倉庫では前述のように「貨物受領者が来所した後、該当の貨物を都度庫内から出して引き渡す」のが基本のスタイルであるために、一般的な冷蔵倉庫には一時仮置きのための設備や専用スペース等が設けられていないケースがほとんどです。

2) 「寄託者」について

営業冷蔵倉庫が寄託契約を結び、貨物をお預かりしている「寄託者」すなわち冷蔵倉庫にとってのお客様は多岐にわたります。

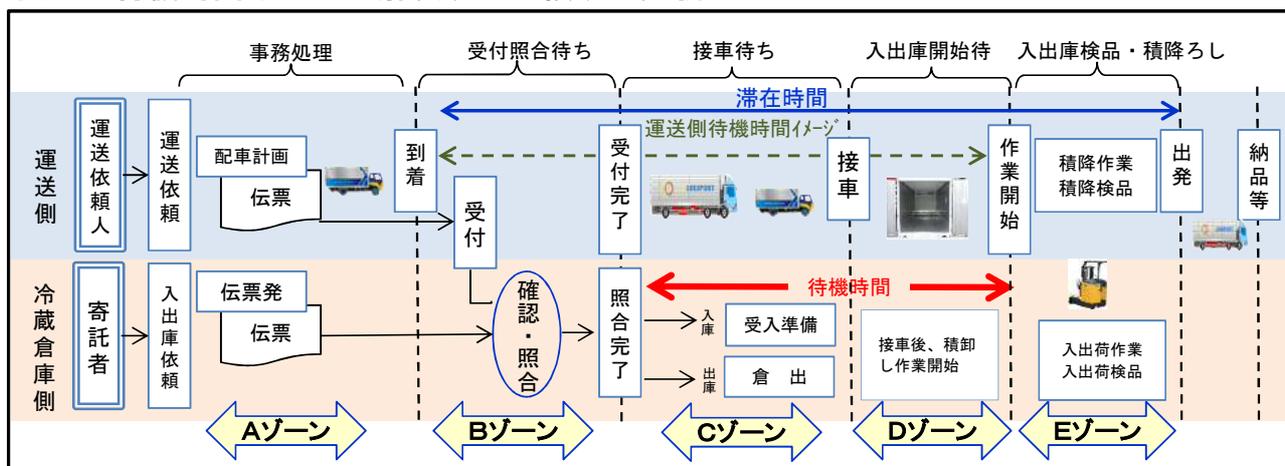
商社、生産者、加工業者、メーカー、卸売、問屋、生協、
 運送会社、小売（量販、コンビニ事業者等）、外食、通販事業者 等

このように多様な寄託者とその売買の関係先の中に介在する個々の商習慣に合わせ、営業冷蔵倉庫は事業を行っています。

従って、後述する問題点は、お取引のある寄託者の業態によって問題の大小や優先順位が異なりますが、総じて業界が抱えている問題を示したものとなっています。

2. 待機時間の定義

図1：待機時間ならびに解決すべき領域の定義



■ 滞在時間

トラック到着～作業完了後出発するまでの車が冷蔵倉庫に滞在している時間を表しています。【B・C・D・E】

■ 待機とは

運送側の認識⇒ トラックが到着してから作業開始までの時間【B・C・D】

冷蔵倉庫側の認識⇒ 受付照合完了からトラックが積降し作業開始するまでの時間【C・D】

(厳しく言えば、待機とは本来、事前連絡があった予定時刻から始まるものです。)

■ 運送依頼人

当該貨物の販売者、直接の購入者、転売先の他、手配を委託された事業者など様々なケースがあります。

■ 寄託者

冷蔵倉庫に寄託を申し込んだ寄託契約の当事者で必ずしも貨物の所有者と一致するとは限りません。

冷蔵倉庫業者の入出庫作業は寄託者のみからの指示・依頼によります。

■ 工程別業務解説

Aゾーン	： 運送会社へは運送依頼人より運送依頼があり、運送会社は配車計画を立て車両運行を実行します。 冷蔵倉庫へは寄託者より入出庫依頼があり、冷蔵倉庫は必要な事務処理をおこない車両の到着に備えます。
Bゾーン	： 冷蔵倉庫では、到着したドライバーによる申し出の情報と冷蔵倉庫側が寄託者より指示を受けた入出庫依頼の情報を突き合わせます。不一致のある場合には保留し確認が必要となります。
Cゾーン	： 接車待ち（接車順番待ち、入出庫準備待ち）
Dゾーン	： 接車後の積降し作業開始待ち
Eゾーン	： 〈ドライバーによる積降作業・検品〉と〈冷蔵倉庫側での入出庫作業・検品とトラックへの積降作業〉

3. 待機時間発生の要因と物流効率化を妨げる諸問題

図2：問題点の全体像



各冷蔵倉庫の寄託者の業種により問題点は異なり、重要性や解決の優先順位が異なっています。

1) 情報共有不足 (図1のA・B・C・Dゾーンに影響)

入出庫作業の出発点は、図1のAゾーンでのデータ事務処理から始まります。事務処理の元となる寄託者からの入出庫依頼情報が不明確、または不正確であると、全ての作業はここに戻ることとなり非効率となります。

また、冷蔵倉庫としてのトラック待機時間は受付照会完了後から始まり入庫準備や出庫準備が整うまでと認識していますので、図1の該当ゾーンに影響を与える情報共有不足は大きな問題点となっています。

情報共有不足(1)

運送便情報の不足

- ▶ 冷蔵倉庫の寄託者以外が運送便を手配する場合、入出庫依頼に運送便情報が不足しています。

	寄託者	商談先	売買条件	運送手配		
入庫	買主	売主	積地渡し	寄託者	寄託者が運送便手配当事者なので情報あり	情報共有不足
			倉前渡し	商談先(売主)	寄託者は売主より情報を入手して冷蔵庫へ連絡	
出庫	売主	買主	倉前渡し	商談先(買主)	寄託者は買主より情報を入手して冷蔵庫へ連絡	情報共有不足
			降地渡し	寄託者	寄託者が運送便手配当事者なので情報あり	

- ▶ 運送下請けの多層構造

入出庫依頼にない下請けの運送会社が突然来所し確認に時間を要しています。運送便について寄託者より確実な指示がなければ、貨物の受け渡し先が確認できるまで貨物の受渡しは出来ません。

情報共有不足(2)

運送依頼と入出庫依頼の内容不一致

運送会社への連絡内容と冷蔵倉庫への連絡内容が不一致またはどちらかにしか連絡がないために、受付での確認作業に時間がかかっています。図1のA・Bゾーンに影響を及ぼしています。

情報共有不足(3)

トラック到着時間情報の不足

冷蔵倉庫にとってはその日に予定のある入出庫車両がどの順で来るかわからず、到着順に入出庫の対応を行っています。そのため計画的な作業や作業全体の効率化を追い求めるすべがない状況です。図1のC・Dゾーンに影響を及ぼします。

(図解) 情報共有不足

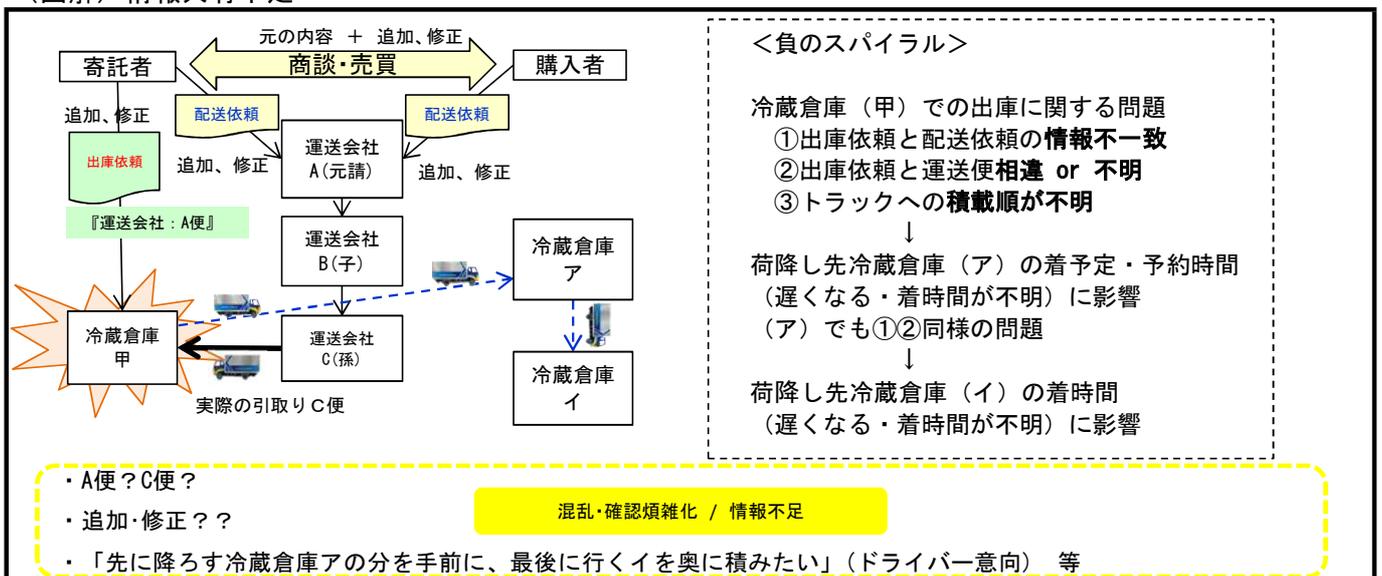
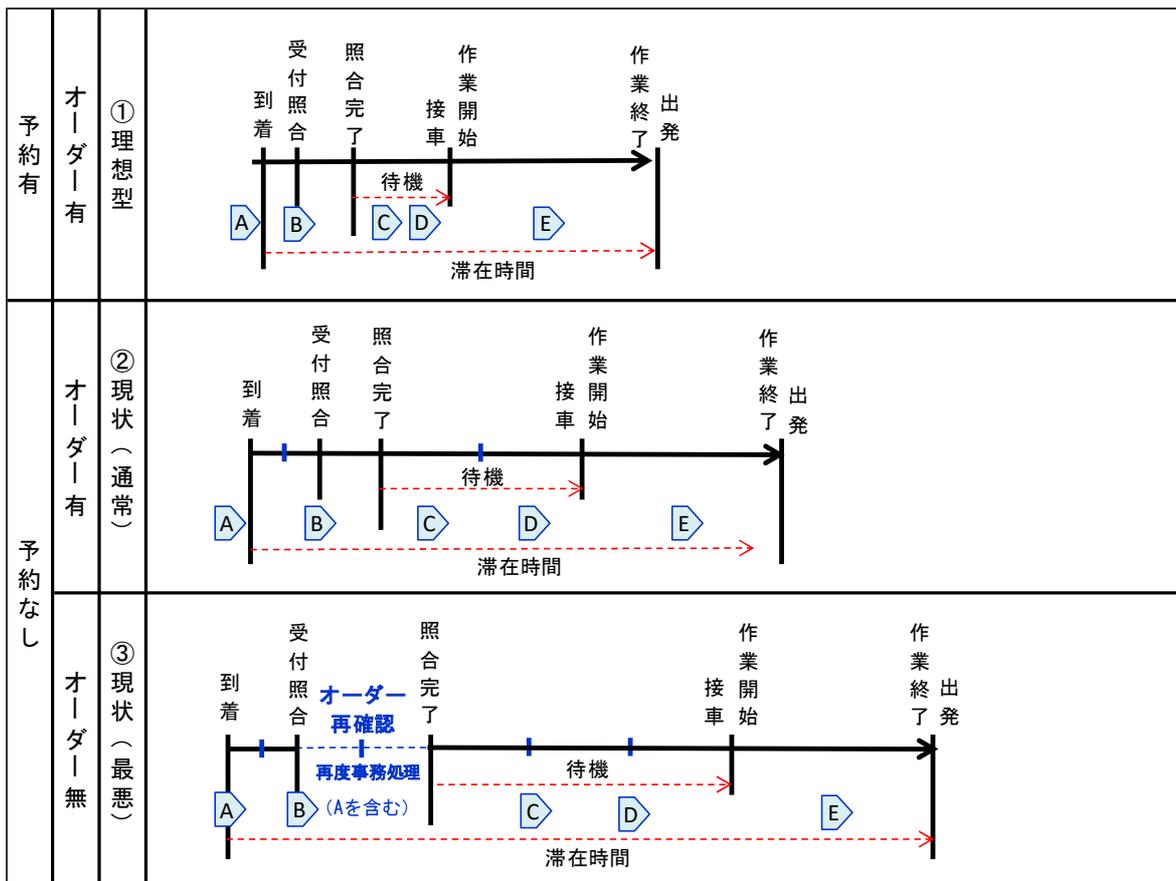


図3：情報有無の差異・正確性による待機時間、滞在時間への影響



① 理想型

予約制・予定順での対応です。

現状の、到着順・並んだ順での受付/作業を予約順に変え、並ばなくても良い方法の導入検討が必要です。

並んだ順から予約した順へ

【現状】  現状、作業順番は並んだ順。待機中は休憩時間にはならない

- ・大口も小口も並んだ順番に作業する
- ・並んでいる間は行列が少しづつ進むため、ドライバーは作業をしていなくても休憩にならない。

並ばなくてもいい方法は？ ⇒ 電話呼び出し、予約システム 等

このパターンとなるように変えていく必要があります。

② 現状（通常型）

並んだ順での対応です。車両が到着し、受付照合が完了するまで冷蔵倉庫では現場作業に入れませんので、待機時間が生じます。また、到着時間は来所者側に委ねられている為、同一時間帯に車両が集中すると、受付、荷降し、積込が混雑し待機時間が長引きます。

③ 現状（最悪型）

並んだ順での対応です。不一致があった場合、寄託者への確認が取れない限り、現場作業を開始できません。オーダーがない場合は、接車がさらに遅れる場合があります。

2) 特定日集中 (図1のA・B・C・D・Eゾーン全てに影響)

冷蔵倉庫への入出庫が特定日に集中し作業の平準化が出来ないことが、トラック待機時間問題に影響しています。

首都圏と近畿圏の冷蔵倉庫10事業所の一定期間(2016年10月～2017年3月)の日々の入庫量・出庫量のデータを基に、特定日(月初、中間期替前、中間期替後、月末の営業日)と上期平均(月初～中間期替前営業日)、下期平均(中間期替後～月末)の6つの定点日における入出庫量の比較を、下記条件で実施しました。

- ・土曜・日曜・祝日は除外。
- ・年末(12月30日・31日)と年始(1月1日～4日)は除外。
- ・各冷蔵倉庫の設備規模の影響を除外するために1000設備トン当たりの日別入出庫量で集計。

入出庫合計で、各月の最大量と最小量の倍率は約1.5倍前後の差が、半年間内での最大量と最小量の倍率は1.8倍の差が発生していました。

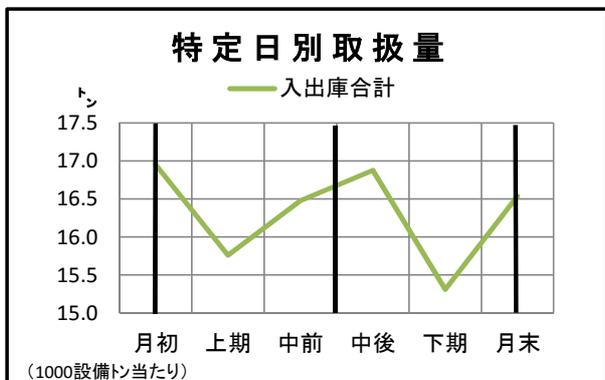
1日当りの取扱量が平準化されておらず、増加する特定日が存在することが分かります。

月間波動調査 (t/1000設備トン)

	入出庫合計			入庫			出庫		
	最大	最小	倍率	最大	最小	倍率	最大	最小	倍率
10月	17.9	13.5	1.3	9.3	7.1	1.3	10.1	6.1	1.6
11月	19.3	14.9	1.3	9.9	6.6	1.5	10.0	6.8	1.5
12月	20.4	12.8	1.6	10.6	7.7	1.4	11.6	5.1	2.3
1月	17.5	12.9	1.4	10.3	6.3	1.6	8.6	5.1	1.7
2月	16.9	11.5	1.5	8.6	5.0	1.7	8.3	5.5	1.5
3月	17.3	13.6	1.3	8.9	6.6	1.3	9.1	6.1	1.5
期間内	20.4	11.5	1.8	10.6	5.0	2.1	11.6	5.1	2.3

(※1000設備トン＝収容容積2500m³)

特定日調査 図1



特定日調査 図2



特定日を6パターンに分類し、それぞれの1営業日の入出庫量合計を折れ線グラフ表示すると、月初、月末と料金計算の境目となる中間期替期に取扱量の増加が見られます。

図2より入庫は月初と中間期替後に、出庫は中間期替前と月末に増加しています。

この時期にトラックの待機時間が延びる現象が多く見受けられます。

では、なぜ特定日に貨物量が増えるのでしょうか？

特定日集中(1)

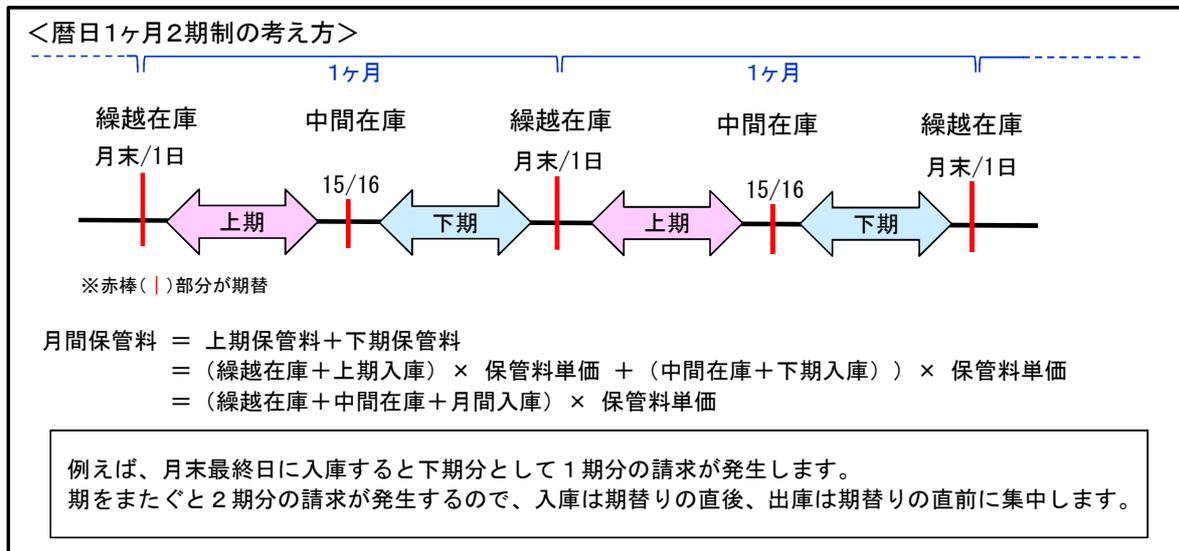
商慣習による影響

商慣習により、月末月初は荷動きが集中します。

特定日集中(2)

冷蔵倉庫の保管料金体系による影響

多くの冷蔵倉庫が『暦日1ヶ月2期制』で保管料を収受していますので、上下期替り（15日/16日）と月末月初（月末/1日）で入出庫が集中します。

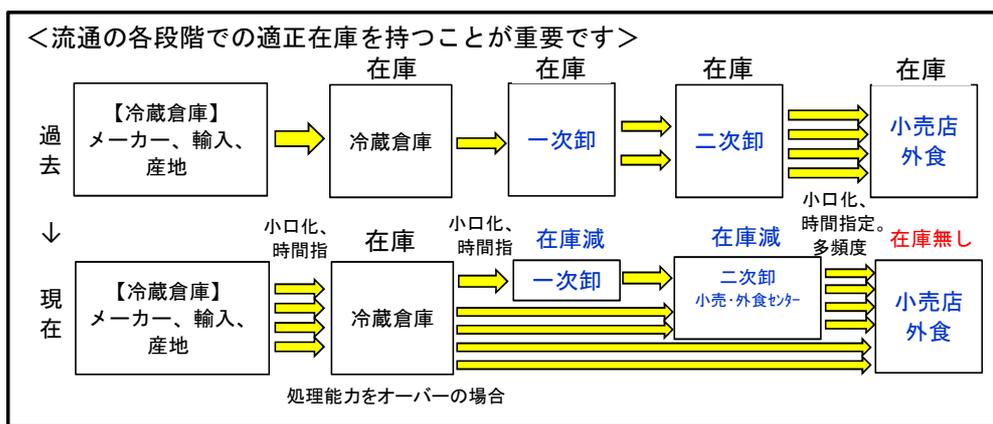


3) ロットの小さく・少量多頻度入出庫・賞味期限管理・時間指定納品

(図1のA・B・C・D・Eゾーン全てに影響)

小ロットでの入出庫や賞味期限の日付管理と店舗への多頻度配送により、荷揃え・検品作業に多くの時間を要しています。又、納品時間指定により車両が一定時間帯に集中し、処理能力を超えてしまいます。

(図1のB・C・D・Eゾーンに影響)



4) 冷蔵倉庫の入出庫処理能力と過度な在庫量 (図1のC・Dゾーンに影響)

冷蔵倉庫では限られた人員で出入庫作業等を行っています、従ってその処理能力(時間当り、日当り)を超えた物量は扱えません。当然時間が掛り待機に繋がります。

又、過度な量の在庫を保管する事により、出入庫作業に支障をきたし、待機時間に影響を与えています。

5) 外装ダメージ品の取扱い

(図1のEゾーンに影響)

外装ダメージ品が発見されたら、都度寄託者に確認する必要があり時間を要します。

また、ダメージ基準が共有されていないため、寄託者、運送会社、冷蔵倉庫間での判断が分かれる場合があります。運送会社の独自基準もあり判断基準の不一致により時間を要します。

6) 手荷役の常態化 (図1のC・D・Eゾーンに影響)

パレタイズ等のユニットロード化が進んでいない問題があります。トラックへの積降作業の多くは手荷役で行われています。パレット規格の不統一の他、運送会社側の積載効率重視の意向（多くの貨物を運ぶためにパレット不使用）や、パレット紛失の問題（紛失しない為にパレットを載せ替える）により手荷役せざるを得ないことが要因となっています。ユニットロード化できない理由はパレット規格の不統一、パレット管理コストの問題とトラックの積載効率です。

また、手荷役はトラック接車作業時間の長時間化をもたらし、後続トラックの待機時間にも影響を与えています。肉体的負荷の大きい作業は、高齢者や女性の就業を妨げています。解決にはパレットの共用が重要です。

7) オーダーのルール不備・不徹底 (図1のA・Bゾーンと一部Cゾーンに影響)

ドライバーの待機時間削減のためには、冷蔵倉庫へのオーダーは到着時間情報とともに「前日」までに頂くことが重要です。当日オーダーの場合には冷蔵倉庫での事務処理・入出庫準備等に一定の時間が掛かりリードタイムが必要です。

また、追加・修正オーダーがある場合、関係者（運送会社、冷蔵倉庫）に共通の情報が連絡されず、図1のA・Bゾーンの作業が手戻りとなり処理時間を要しますが、接車中の車が一旦バースを開けることに同意しない場合があり、後続のトラックの待機時間が延びるケースが発生します。（図1のCゾーン）接車中のトラックに対する追加修正オーダーは更に時間を要するので待機時間に大きく影響します。

寄託者との間でルール決めがされている場合でも、ルール外のオーダーが後を絶ちません。

8) 外貨コンテナの搬入波動 (図1のCゾーンに影響)

日別、時間帯別の搬入波動によりコンテナ搬入が集中し、他の車両の待機時間に大きく影響します。