

冷蔵倉庫の数値(初級)

ya

北海道冷凍事業協会

2026年7月14日 (火)



北冷蔵株式会社 西川 公人

1. スペース(容積)と重量の関係を理解する

- ✓ 比重について理解する
- ✓ 比重と保管料の関係について理解する
- ✓ 単位の重要性について理解する

2. 料金体系について理解する

- ✓ 暦日1ヶ月2期制について理解する
- ✓ おどりについて理解する
- ✓ 保管料の計算が出来る

3. 冷蔵倉庫の管理指標について理解する

- ✓ 在庫率について理解する
- ✓ 平均在庫について理解する
- ✓ 在庫回転について理解する

実務

理論

1. スペースと重量の関係を理解する

あなたの働く倉庫の大きさは？

ya



一般社団法人 日本冷蔵倉庫協会
Japan Association of Refrigerated Warehouses

マルスイ冷蔵(株)



収容トン数
20,838トン

このt(トン)は何の意味？

1. 保管できる貨物の重さ
2. 保管可能スペース
3. 倉庫の重さ

トン → 本来は重量を表す単位

にもかかわらず我々冷蔵倉庫業界では、倉庫の容積を表す為に用いている

倉庫業法施行規則等運用方針において、

「収容能力は、有効容積 **2.5m³** を **1トン** として算出すること。」

と定められている

m³ → 容積や体積を表す単位 (世の中一般で使われる単位)

トン → 重量を表す単位 (世の中一般で使われる単位)

設備トン → 冷蔵倉庫の容積を表す単位 (冷蔵倉庫業界でのみ使われる単位)

あなたの働く倉庫の大きさは？

ya

マルスイ冷蔵(株)



設備能力

20,838トン

「収容能力は、有効容積 2.5m^3 を1トンとして算出すること。」

$$20,838\text{設備トン} \times 2.5 = 52,095\text{m}^3$$

倉庫業法施行規則等運用方針において、

「冷蔵倉庫の有効容積にあっては、壁その他の区画の中心線で測定した面積に有効高(床面より大梁下又はダクト下端のいずれか低い方)を乗じ、これに90%を乗じた値とする。」と定められている為、厳密には $\text{約}57,883\text{m}^3$

収容能力 → 倉庫(部屋)の有効容積

設備能力 → 各倉庫(部屋)の収容能力を合算した、棟全体の有効容積

なぜ有効容積 2.5m^3 を **1トン** として考えるようになったのか？



戦前からの漁業で使用していた木製の
ト口函に魚を入れ、それを冷蔵貨物列車に
乗せて運んだ際に、 2.5m^3 当たり **1トン** の魚
を積む事ができた

冷蔵倉庫で保管される物品はそのほぼ全てが**食料品**

農産物、畜産物、水産物等多くの食料品は重量建てで取引
される。(**kg** ○○円)

寄託者は重量建ての方がコスト管理が簡単

(商品の価格に倉庫料金、運賃などをそのまま加算して計算、管理できる)

**これらのことから、冷蔵倉庫でも重量で物事を捉える文化が
形成されてきた**

有効容積 2.5m^3 を **1トン** として考えるとはどういう事か？

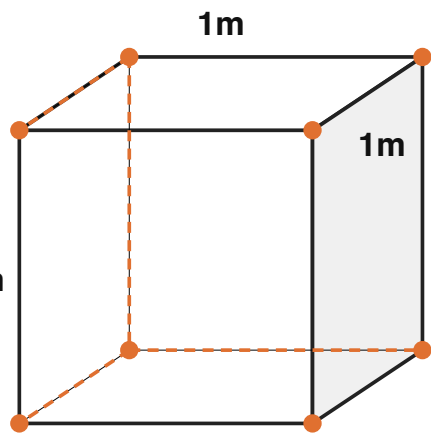
比重とは？ 水と比べて何倍重い(軽い)か？を表す数字

水自身が基準なので、**水の比重は1**

比重1の水 1ℓ の重さは **1kg**

$$1\ell = 10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 1,000\text{cm}^3$$

1m^3 (立法メートル) とは？ $100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 1,000,000\text{cm}^3$



$$1,000,000\text{cm}^3 / 1,000\text{cm}^3 = 1,000$$

$$1\text{m}^3 = 1,000\ell$$

1m^3 の空間を水で満たすと、水の重量は **1トン(1,000kg)**

物質の種類	比重	1m^3 の重量	2.5m^3 の重量
発泡スチロール	約0.03	0.03トン	0.075トン
冷蔵倉庫の考え方	0.4	0.4トン	1.0トン
水	1	1.0トン	2.5トン
コンクリート	約2.5	2.5トン	6.25トン

$$1\text{トン} / 2.5\text{m}^3$$

比重は水の重さに対する係数なので単位は不要

冷蔵倉庫では、空間を**比重0.4**で重量に換算すると考える

国際単位系(SI単位系)

接頭辞	読み	記号	倍数	身近な例
deci	デシ	d	1/10	dℓ (デシリットル・容積、体積)
centi	センチ	c	1/100	cm(センチメートル・長さ)
milli	ミリ	m	1/1,000	mm(ミリメートル・長さ)
deca	デカ	da	10倍	デカスロン(十種競技)
hecto	ヘクト	h	100倍	hPa(ヘクトパスカル・気圧)
kilo	キロ	k	1,000倍	km(キロメートル・長さ), kg(キログラム・重さ)

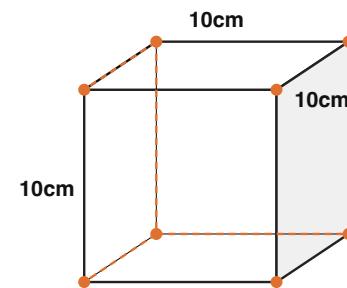
ℓ (リットル・体積・容積)や、lbs(ポンド・重さ)は国際単位系には含まれていない

$$1 \text{ dm (デシメートル)} = 1/10 \text{ m} = 10 \text{ cm}$$

3辺が10cmの立方体の体積が 1 dm^3 (立方デシメートル)

$$10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}^3 \text{ (立方デシメートル)}$$

$$= 1 \ell$$



冷蔵倉庫業界では、一般に 1ℓ と呼ばれる体積を 1 dm^3 (立方デシメートル) として扱うのが標準的

なぜ **1dm³** という馴染みの無い単位を用いるのか？

冷蔵倉庫業界が『**トン** なんぼ』で仕事をしているなら、
体積を表す単位は **m³** で問題ない

しかし実際には、我々は『**kg** なんぼ』で仕事をしている

1kg は **1トン** の1/1,000なので体積も **m³** の1/1,000の単位が扱いやすい

ℓ (リットル) → **m³** の1/1,000の単位であり、比較的日本人に馴染みもある
しかし国際単位系に含まれていない

dm³ → **m³** の1/1,000の単位であるが、日本人には馴染みがない
しかし国際単位系に含まれている → 役所の考えや業界として統一した基準を定めていく
という意味ではココが重要

これだけは必ず覚えよう！

$$1\text{dm}^3 = 1\ell = 1,000\text{cm}^3$$

$$1,000\text{dm}^3 = 1,000\ell = 1\text{m}^3$$

1ℓ の水の重さは 1kg 水の比重は1

1dm^3 の水の重さは 1kg

1m^3 の水の重さは 1トン

冷蔵倉庫では貨物の比重は0.4を基準として考える

冷蔵倉庫では 2.5m^3 の空間に 1トン の貨物を保管できると考える

冷蔵倉庫では 1.0m^3 の空間に 0.4トン の貨物を保管できると考える

マーズ・クライメート・オービター事故 (1999年)

NASAの火星探査機「マーズ・クライメート・オービター」が1999年9月23日に火星軌道投入時に失われた。

原因はNASAとロケット製造を担当したロッキード・マーティン社の間での単位の不一致。ロッキード・マーティン側のソフトウェアがヤード・ポンド法で出力していたのに対して、NASA側のシステムは国際単位系(メートル法)を期待していた。結果として、ポンドで送られてきた姿勢制御エンジンの推力データを、NASA側はkgとして処理してしまい、探査機は推力不足で火星大気に落下して燃え尽きてしまった。損失は約は1億2500万ドル (約180億円)



品名 メルルーサ切身骨無し

カートンサイズ **48cm** × **34cm** × **28cm**

規格 6kg(5切×15袋)×**2合**

この商品の体積を **dm³** で求めてください

$$4.8\text{dm} \times 3.4\text{dm} \times 2.8\text{dm} \doteq 45.7\text{dm}^3$$

もしくは、**48cm** × **34cm** × **28cm** \doteq **45,700cm³**

1dm³ = **1,000cm³** なので、**45,700cm³** / 1,000 = **45.7dm³**



品名	メルルーサ切身骨無し
カートンサイズ	48cm X 34cm X 28cm
規格	6kg(5切X15袋)X2合=12kg

通常は届出料金規定で「風袋込皆掛重量を基準とする」等と謳われているので、グロス重量(実際に計った重量)を採用する事も可能

この商品の**比重**を求めてください

この商品の重量は？

12kg

この商品の体積は？

45.7dm³

45.7dm³ の**比重1**の水の重さは？

45.7kg

しかし、この商品の重量は**12kg**しかない

つまり、この商品の**比重**は $12\text{kg} / 45.7\text{kg} \doteq 0.26$



品名	すりみ
カートンサイズ	53cm X 35cm X 12cm
規格	20kg
1パレット積付け	55ケース

この商品の体積を **dm³** で求めてください

$$5.3\text{dm} \times 3.5\text{dm} \times 1.2\text{dm} \doteq 22.3\text{dm}^3$$

$$\text{もしくは、} 53\text{cm} \times 35\text{cm} \times 12\text{cm} \doteq 22,300\text{cm}^3 = 22.3\text{dm}^3$$

この商品の**比重**を求めてください

$$22.3\text{dm}^3 \text{ の } \text{比重} 1 \text{ の水の重さは? } 22.3\text{kg}$$

$$20\text{kg} / 22.3\text{kg} \doteq 0.9$$

この商品の1パレットへの積付け重量を求めてください

$$20\text{kg/個} \times 55\text{個} = 1,100\text{kg}$$



品名	むきえびIQF
カートンサイズ	44cm X 27cm X 28cm
規格	10kg
1パレット積付け	45ケース

この商品の体積を **dm³** で求めてください

$$4.4\text{dm} \times 2.7\text{dm} \times 2.8\text{dm} \div 33.3\text{dm}^3$$

$$\text{もしくは、} 44\text{cm} \times 27\text{cm} \times 28\text{cm} \div 33,300\text{cm}^3 = 33.3\text{dm}^3$$

この商品の**比重**を求めてください

$$33.3\text{dm}^3 \text{ の } \text{比重}1 \text{ の水の重さは？ } 33.3\text{kg}$$

$$10\text{kg} / 33.3\text{kg} \div 0.3$$

この商品の1パレットへの積付け重量を求めてください

$$10\text{kg}/\text{個} \times 45\text{個} = 450\text{kg}$$

冷蔵倉庫では、体積を**比重0.4**で重量に換算すると考える

ある商品の**比重が0.4**であった場合 **kg** 単価を用いても、**dm3** 単価を用いても同じ保管料になるはずである

$$\text{dm3 当たり保管料単価} = \text{kg 当たり保管料} \times 0.4$$

$$(\text{kg 当たり保管料} = \text{dm3 当たり保管料} \times 2.5)$$

例えば、**kg** 単価 **2.5円**、**dm3** 単価 **1.0円** で考えると

	25.0dm3						
比重	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
重量	2.5kg	5.0kg	7.5kg	10.0kg	12.5kg	15.0kg	17.5kg
2.5円/kg	6.3円	12.5円	18.8円	25.0円	31.3円	37.3円	43.8円
1.0円/dm3	25.0円	25.0円	25.0円	25.0円	25.0円	25.0円	25.0円

dm3単価による保管料収受が有利

kg単価による保管料収受が有利

dm3単価による保管料と**kg**単価による保管料がバランス



すりみ	品名	むきえびIQF
22.3dm ³	体積	33.3dm ³
20kg	重量	10kg
0.9	比重	0.3
55	1P積付け数	45
1,100kg	1P積付け重量	450kg



すりみ保管料

1.5円 / kg	1,650円/P
2.0円 / kg	2,200円/P
2.5円 / kg	2,750円/ デシなんぼ

むきえびIQF保管料

1.5円 / kg	675円/P
2.0円 / kg	900円/P
2.5円 / kg	1,125円/P
1.0円 / dm ³	1,499円/P
1.1円 / dm ³	1,648円/P

$33.3\text{dm}^3 \times 1.0\text{円} = 33.3\text{円}$
 $33.3\text{円} \times 45 = 1,499\text{円}$
 $33.3\text{dm}^3 \times 1.1\text{円} = 36.6\text{円}$
 $36.6\text{円} \times 45 = 1,648\text{円}$
 $33.3\text{円} / 10\text{kg} = 3.3\text{円} / \text{kg}$

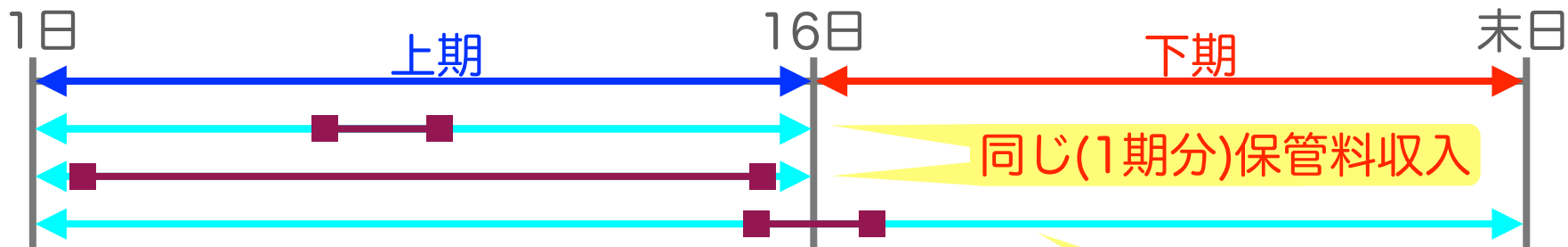
※台もある

★ 体積での保管料収受には届出が必要。多くの場合届出しているはずだが確認が必要。

2.料金体系について理解する

冷蔵倉庫では暦日1ヶ月2期制

■—■ 貨物の保管期間 ↔ 保管料の発生期間



なぜ1ヶ月2期制と呼ばずに暦日1ヶ月2期制なのか?

2期分の保管料収入

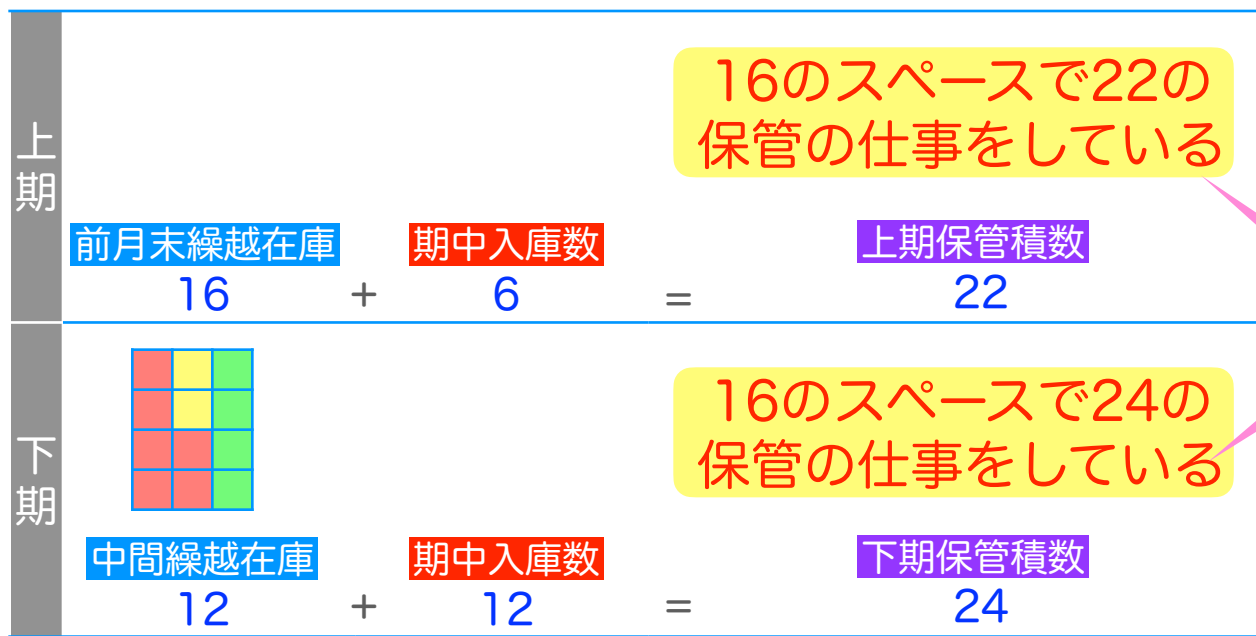
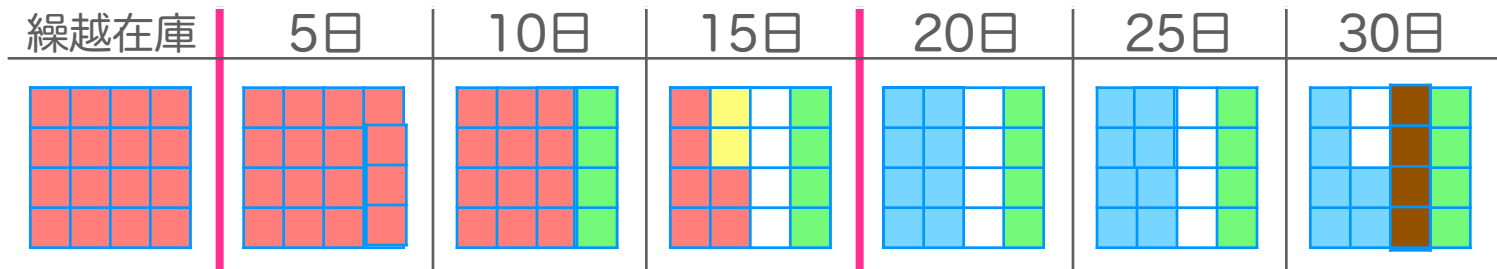
1ヶ月とすると30日、31日、28日、29日とある。そこで暦（こよみ）上で1ヶ月とするために、**暦日1ヶ月**と言う



実際に貨物を保管していないのに保管料を収受する**おどり**が発生する

普通倉庫では暦日1ヶ月3期制





おどり

$$\text{期中保管積数} = \text{期首繰越在庫} + \text{期中入庫数}$$

$$\text{月間保管積数} = (\text{前月末繰越在庫} + \text{中間繰越在庫}) + \text{月間入庫数}$$

計算してみよう(5)

メルルーサ切身骨なし80g

	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			20
5日		2	18
8日		1	17
11日		3	14
中間繰越			14
18日		1	13
23日		5	8
29日		2	6
合計	0	67	

貨物保管台帳

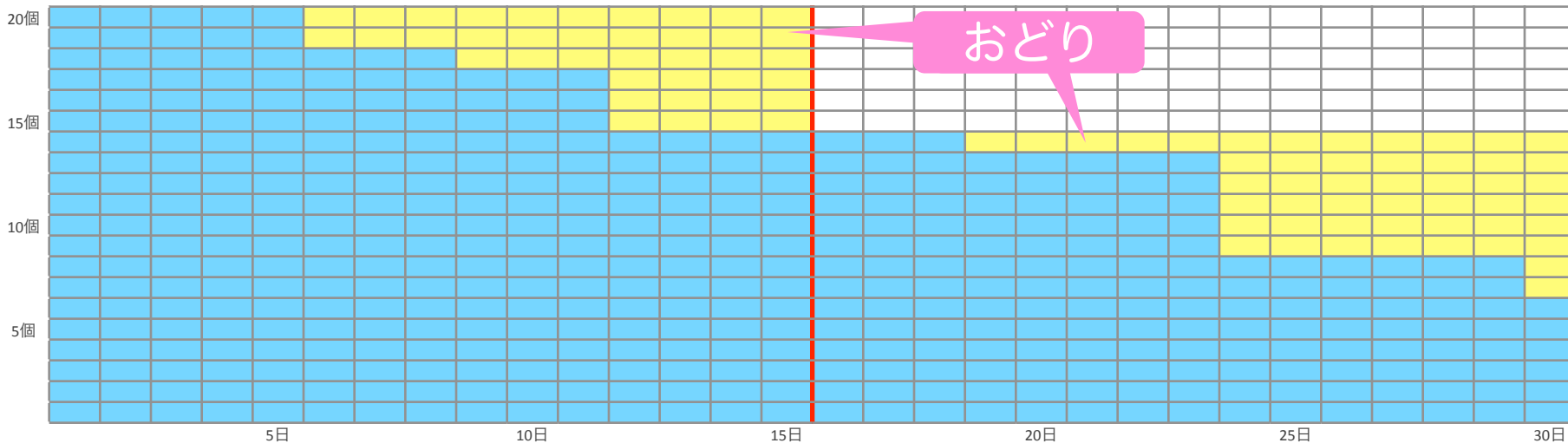
この商品の **月間保管積数** を求めてください

月間保管積数 =

$$\begin{aligned}
 & (\text{前月末繰越在庫} + \text{中間繰越在庫}) + \text{月間入庫数} \\
 & (20\text{個} + 14\text{個}) + 0\text{個} = 34\text{個}
 \end{aligned}$$

この商品の保管料が46円/個であった場合の月間保管料収入を求めてください

$$46\text{円} \times 34\text{個} = 1,564\text{円}$$



計算してみよう(6)

ya



一般社団法人 日本冷蔵倉庫協会
Japan Association of Refrigerated Warehouses

肉ジャガコロツケ(80gX80X2合)

	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			
5日	200		
8日		50	150
11日		33	117
中間繰越			117
18日		66	51
23日		11	40
29日		40	0
合計	200	200	

この商品の **月間保管積数** を求めてください

月間保管積数 =

$$\begin{aligned} & (\text{前月末繰越在庫} + \text{中間繰越在庫}) + \text{月間入庫数} \\ & (0\text{個} + 117\text{個}) + 200\text{個} = 317\text{個} \end{aligned}$$

この商品の保管料が41円/個であった場合の
月間保管料収入を求めてください

$$41\text{円} \times 317\text{個} = 12,997\text{円}$$

冷蔵倉庫保管に伴う商品の入庫・出庫作業(荷役)は
荷役料(入出庫料)として寄託者に請求される

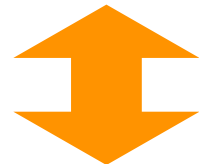
商品入庫時に出庫作業の費用も合わせて請求するのが標準的

$$\text{期中荷役積数} = \text{期中入庫数}$$

入庫荷役料と出庫荷役料を別に設定し、出庫荷役料は出庫時に請求する場合もある。但し標準的には用いられていない

標準的な入庫時に入出庫往復分を請求する方法

- メリット 出庫荷役料の回収不能リスクが低減される
- デメリット 寄託者から見た場合、本来まだ発生していない費用の先払いになる →**会計上の問題あり**
- 出庫荷役料は最終出庫者から収受する方が、適正な出庫作業料を収受しやすい



入庫荷役料と出庫荷役料を別々に請求する方法

- メリット 出庫荷役料は最終出庫者から収受する方が、適正な出庫作業料を収受しやすい
- 会計上の問題がない
- デメリット 出庫荷役料の回収不能リスクがある

荷役料 = 保管料の2倍ではない！

冷蔵倉庫で保管する貨物がまだまだ水産原料等が中心で、現在と比べて出庫も大口で小頻度であった時期の経験則に過ぎない

現在では、出庫形態も多様化し、出庫の小口多頻度化が進んでいる

荷役料の単価は、その寄託者の荷役作業に対して実際に投入される労働量を基に算定されるべき

(株)フリゴ 西願社長 人時生産性に基づく荷役料の考え方

冷凍殺菌全卵16kg(一斗缶)

	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			
5日	100		100
8日		10	90
11日		15	75
中間繰越			75
18日		20	55
23日		5	50
29日		30	20
合計	100	80	

この商品の **月間荷役積数** を求めてください

$$\text{月間荷役積数} = \text{月間入庫数} = 100\text{個}$$

この商品の荷役料が **93円** /個であった場合の荷役料収入を求めてください

$$93\text{円} \times 100\text{個} = 9,300\text{円}$$

ハウレン草のベーコンソテー(400gX24)

	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			123
3日		5	118
9日		7	111
11日		13	98
中間繰越			98
16日		3	95
21日		22	73
27日		6	67
合計		56	

この商品の **月間荷役積数** を求めてください

$$\text{月間荷役積数} = \text{月間入庫数} = 0\text{個}$$

この商品の荷役料が **99.8円** /個であった場合の荷役料収入を求めてください

$$99.8\text{円} \times 0\text{個} = 0\text{円}$$

A冷蔵では寄託者Xの在庫を下記の料率で保管しています

	kg単価	dm3単価
保管料	2.5円	1.0円
荷役料	6.0円	2.4円

*保管料、荷役料共に、kg単価を用いて算出した料金とdm3単価を用いて算出した料金の大なる方を採用する。
また荷役料は入庫時に往復分を収受するものとする。

この場合の下記の商品の月間の保管料及び荷役料を求めてください

メンチカツ70g			
	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			
5日	200		200
8日		30	170
11日		30	140
中間繰越			140
18日		20	120
23日		5	115
29日		30	85
合計	200	115	

カートンサイズ **48cm** × **30cm** × **14cm**
重量 **7kg**

すりみ			
	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			200
5日		50	150
中間繰越			150
23日		30	120
27日		50	70
合計		130	

カートンサイズ **53cm** × **35cm** × **12cm**
重量 **20kg**



メンチカツ70g

	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			
5日	200		200
8日		30	170
11日		30	140
中間繰越			140
18日		20	120
23日		5	115
29日		30	85
合計	200	115	

カートンサイズ **48cm** × **30cm** × **14cm**
重量 **7kg**

	kg単価	dm3単価
保管料	2.5円	1.0円
荷役料	6.0円	2.4円

体積を求める

$$4.8\text{dm} \times 3.0\text{dm} \times 1.4\text{dm} \div 20.2\text{dm}^3$$

月間保管料収入を求める

$$20.2\text{dm}^3 \times 1.0\text{円} = 20.2\text{円}$$

$$7\text{kg} \times 2.5\text{円} = 17.5\text{円}$$

dm3単価の方が有利

$$(7\text{kg} / 20.2\text{dm}^3 \div 0.35)$$

$$(0\text{個} + 140\text{個}) + 200\text{個} = \text{月間保管積数} 340\text{個}$$

$$340\text{個} \times 20.2\text{円} = 6,868\text{円(月間保管料収入)}$$

荷役料収入を求める

$$20.2\text{dm}^3 \times 2.4\text{円} \div 48.5\text{円}$$

$$\text{月間荷役積数} = \text{月間入庫数} = 200\text{個}$$

$$200\text{個} \times 48.5\text{円} = 9,700\text{円(荷役料収入)}$$

*保管料、荷役料共に、kg単価を用いて算出した料金とdm3単価を用いて算出した料金の大なる方を採用する。また荷役料は入庫時に往復分を収受するものとする。



すりみ			
	入庫	出庫	在庫
前月末繰越			200
5日		50	150
中間繰越			150
23日		30	120
27日		50	70
合計		130	

カートンサイズ **53cm** × **35cm** × **12cm**
重量 **20kg**

	kg単価	dm3単価
保管料	2.5円	1.0円
荷役料	6.0円	2.4円

体積を求める

$$5.3\text{dm} \times 3.5\text{dm} \times 1.2\text{dm} \div = 22.3\text{dm}^3$$

月間保管料収入を求める

$$22.3\text{dm}^3 \times 1.0\text{円} = 22.3\text{円}$$

$$20\text{kg} \times 2.5\text{円} = 50.0\text{円}$$

kg 単価の方が有利

$$(20\text{kg} / 22.3\text{dm}^3 \div = 0.90)$$

$$(200\text{個} + 150\text{個}) + 0\text{個} = \text{月間保管積数} 350\text{個}$$

$$350\text{個} \times 50.0\text{円} = 17,500\text{円(月間保管料収入)}$$

荷役料収入を求める

$$20\text{kg} \times 6.0\text{円} \div = 120.0\text{円}$$

$$\text{月間荷役積数} = \text{月間入庫数} = 0\text{個}$$

$$0\text{個} \times 120.0\text{円} = 0\text{円(荷役料収入)}$$

*保管料、荷役料共に、kg単価を用いて算出した料金とdm3単価を用いて算出した料金の大なる方を採用する。また荷役料は入庫時に往復分を収受するものとする。

☕ テクニックとは？

習慣付けられた筋肉によって記憶された動作



皆さん、ご飯を食べてる最中に急に停電で真っ暗になっても、お米をこぼさずに口に運べますよね？ → テクニック

過去には当然、請求書は手書き → 締日がある都度の習慣

2.5時間の講義では到底、習慣にはならない → 知識(知ってるだけ)

習慣になるまで繰り返し練習する事が重要
貨物保管台帳、請求書等を読んでみよう

3.冷蔵倉庫の管理指標について理解する

在庫率 どれくらい倉庫が詰まっているか？

日本の冷蔵倉庫業界では **設備トン** に対する **在庫トン** で在庫率を把握するのが一般的

この場合、 **在庫率** = **在庫トン** / **設備トン** で求める事ができる

10,000設備トン の倉庫に、 **3,000トン** の在庫が保管されていた場合

$$\frac{3,000\text{トン}}{10,000\text{設備トン}} = 0.3 = 30\%$$

貨物構成にもよるがほぼ満庫

ただし、ここには **比重** の考え方が入っていない

過去には冷蔵倉庫で保管されるのは水産原料等が中心であり、 **比重が大きかった** 為、 **在庫トン** で十分に庫腹状況を把握する事ができた

今日では、加工品等の増加により **貨物の低比重化** がすすんでいる為、 **在庫トン** で庫腹状況を把握しにくくなってきている

在庫トン では庫腹状況を捉えにくい

	A冷蔵	B冷蔵
設備トン	10,000トン	10,000トン
在庫トン	4,500トン	2,500トン
在庫率	$4,500\text{トン} / 10,000\text{トン} = 45\%$	$2,500\text{トン} / 10,000\text{トン} = 25\%$
倉庫の状態(現場の声)	満庫です！😓	満庫です！😓
収容可能パレット枚数	6,000枚	6,000枚
使用パレット枚数	6,000枚	6,000枚
1パレット当たり重量	$4,500\text{トン} / 6,000\text{枚} = 750\text{kg}$	$2,500\text{トン} / 6,000\text{枚} = 412\text{kg}$
主な保管品	原料品	加工品

総貨物体積、使用パレット枚数など、各社の実態に合った
庫腹状況把握の為に工夫が必要

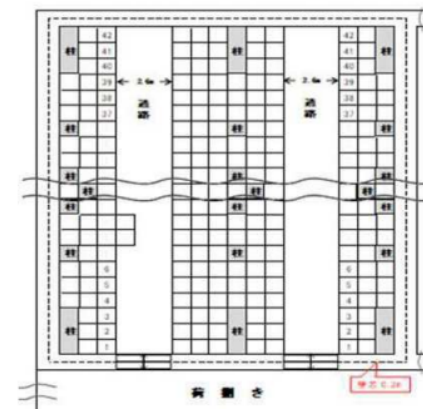
庫腹占有率 日本冷蔵倉庫協会が発行している指標の一つ

https://member.jarw.or.jp/wp/wp-content/uploads/2025/08/gyoumu_37th_storage_utilization_rate.pdf

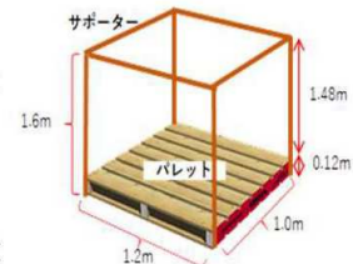


- ・ **設備能力**から通路やパレット同士の間隔やパレットへの積付けロスなどのデッドスペースを引いて、実際に貨物を収容できる容積を算出
- ・ **トン**ベースで集計した在庫量に、経験的に得られている品目別想定比重を用いて実際の貨物の体積を算出
(冷凍水産物:0.45 水産加工品:0.3 畜産物:0.5 冷凍食品:0.2など)
- ・ このようにして求められた有効容積と在庫体積をもとに実際の倉庫の占有率を**疑似的**に算出

[冷蔵倉庫内イメージ平面図]



[パレットイメージ図]



ここまで述べてきたように、

- ・ 寄託者は重量建ての方がコスト管理が簡単な事から、冷蔵倉庫でも重量で物事を捉える文化が形成されてきた
- ・ 役所への倉庫の使用状況の報告等も貨物の重量で行うよう定められている

等の背景から、従来の冷蔵倉庫の数字の講義では、**貨物重量**で講義を進めるのが標準的であった。

しかし、前述の通り、**貨物の低比重化**がすすんでいる今日においては、**貨物重量**では実際の倉庫の使用状況を把握しにくくなってきている

したがって、本講義では、ここからは貨物量を **パレット数** でとらえていく事とする

自社の貨物量(在庫量、入庫量、出庫量)を **パレット数** で把握する事が難しい場合は **パレット数** を **貨物重量** に置き換えても考え方としては問題ない(但し、この場合には、通路などのデッドスペースと、比重の考え方が入って無い点に注意が必要)

平均在庫量 期間中における在庫量の平均

P = パレット

厳密には、

$$\text{期中平均在庫P数} = \frac{\text{期間中の毎日末の 在庫P数 の合計}}{\text{期間日数}}$$

$$\text{月間平均在庫P数} = \frac{\text{月間 の毎日末の 在庫P数 の合計}}{\text{月間 日数}}$$

$$\text{年間平均在庫P数} = \frac{\text{年間 の毎日末の 在庫P数 の合計}}{\text{年間 日数}}$$

簡易的には、

$$\text{月間平均在庫P数} = \frac{\text{前月末繰越在庫P数} + \text{中間繰越在庫P数}}{2}$$

$$\text{年間平均在庫P数} = \text{月間平均在庫P数 の 12ヶ月分の平均}$$

A冷蔵(1万設備トン、最大8,000パレット収容)の6月の入出庫及び在庫の実績データ(パレット単位)

単位P	1日 日	2日 月	3日 火	4日 水	5日 木	6日 金	7日 土	8日 日	9日 月	10日 火	11日 水	12日 木	13日 金	14日 土	15日 日
繰越	7,370.7	7,370.7	7,333.5	7,318.3	7,363.4	7,423.0	7,564.5	7,575.7	7,575.7	7,586.2	7,594.5	7,637.5	7,647.6	7,590.2	7,565.6
入庫	0.0	127.0	98.3	154.5	99.6	198.5	32.5	0.0	101.3	59.4	149.1	121.2	102.1	24.7	0.0
出庫	0.0	164.2	113.5	109.4	40.0	57.0	21.3	0.0	90.8	51.1	106.1	111.1	159.5	49.3	0.0
在庫	7,370.7	7,333.5	7,318.3	7,363.4	7,423.0	7,564.5	7,575.7	7,575.7	7,586.2	7,594.5	7,637.5	7,647.6	7,590.2	7,565.6	7,565.6

単位P	16日 月	17日 火	18日 水	19日 木	20日 金	21日 土	22日 日	23日 月	24日 火	25日 水	26日 木	27日 金	28日 土	29日 日	30日 月
繰越	7,565.6	7,612.3	7,585.7	7,686.0	7,631.5	7,677.5	7,668.4	7,668.4	7,685.6	7,713.2	7,687.1	7,680.5	7,703.6	7,641.1	7,641.1
入庫	143.8	79.7	174.1	95.3	163.2	34.5	0.0	187.7	113.7	52.3	87.3	112.2	46.8	0.0	150.1
出庫	97.1	106.3	73.8	149.8	117.2	43.6	0.0	170.5	86.1	78.4	93.9	89.1	109.3	0.0	241.9
在庫	7,612.3	7,585.7	7,686.0	7,631.5	7,677.5	7,668.4	7,668.4	7,685.6	7,713.2	7,687.1	7,680.5	7,703.6	7,641.1	7,641.1	7,549.3

A冷蔵の6月の月間平均在庫P数を簡易な方法で求めてください

$$\frac{\text{前月末繰越在庫P数} + \text{中間繰越在庫P数}}{2} = \text{月間平均在庫P数}$$

$$\frac{7,370.7P + 7,565.6P}{2} = 7,468.15P$$

厳密な方法(毎日の在庫P数の平均)では、7,584.8P

A冷蔵(1万設備トン、最大8,000パレット収容)の12ヶ月の入出庫及び在庫の実績データ(パレット単位)

単位P	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
入庫	2,127.7	2,127.8	2,521.7	2,606.9	2,713.0	2,708.9	2,775.8	1,939.2	2,399.7	2,293.8	2,534.5	3,254.7	30,003.7
出庫	1,731.1	2,033.9	2,144.3	2,498.9	1,968.6	2,530.3	3,046.2	2,312.2	2,141.7	2,247.6	2,593.9	3,941.1	29,189.8
平均在庫	5,463.2	5,936.6	6,210.5	6,461.0	6,861.8	7,468.2	7,510.1	7,172.4	7,086.7	7,126.1	7,243.6	7,067.8	81,607.7

A冷蔵の年間平均在庫P数を簡易な方法で求めてください

月間平均在庫P数の12ヶ月分の平均 = 年間平均在庫P数

12ヶ月間の各月平均在庫P数の総計 = 年間平均在庫P数

12

81,607.7P

12

6,800.6P

在庫回転数 期間中在庫貨物が何回入れ替わったか？

厳密には、

$$\text{在庫回転数} = \frac{(\text{期中入庫P数} + \text{期中出庫P数}) / 2}{\text{期中平均在庫P数}}$$

簡易的には、

$$\text{在庫回転数} = \frac{\text{期中入庫P数}}{\text{期中平均在庫P数}}$$

$$\text{月間在庫回転数} = \frac{\text{月間入庫P数}}{\text{月間平均在庫P数}}$$

$$\text{年間在庫回転数} = \frac{\text{年間入庫P数}}{\text{年間平均在庫P数}}$$

A冷蔵(1万設備トン、最大8,000パレット収容)の12ヶ月の入出庫及び在庫の実績データ(パレット単位)

単位P	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
入庫	2,127.7	2,127.8	2,521.7	2,606.9	2,713.0	2,708.9	2,775.8	1,939.2	2,399.7	2,293.8	2,534.5	3,254.7	30,003.7
出庫	1,731.1	2,033.9	2,144.3	2,498.9	1,968.6	2,530.3	3,046.2	2,312.2	2,141.7	2,247.6	2,593.9	3,941.1	29,189.8
平均在庫	5,463.2	5,936.6	6,210.5	6,461.0	6,861.8	7,468.2	7,510.1	7,172.4	7,086.7	7,126.1	7,243.6	7,067.8	81,607.7

A冷蔵の年間在庫回転数を簡易な方法で求めてください

$$\frac{\text{年間入庫P数}}{\text{年間平均在庫P数}} = \text{年間在庫回転数}$$

$$\frac{30,003.7\text{P}}{6,800.6\text{P}} \div \frac{81,607.7\text{P}}{12} = \text{年間4.4回転}$$

物量データから保管料収入を計算する *ya*

$$\frac{\text{前月末繰越在庫P数} + \text{中間繰越在庫P数}}{2} = \text{月間平均在庫P数}$$

月間平均在庫数がわかれば、前月末繰越在庫数と中間繰越在庫数の合計を知ることができる

$$(\text{前月末月間平均在庫P数} \times \text{月間} + \text{月間入庫P数}) = \text{月間保管積P数}$$

$$\frac{\text{月間入庫P数}}{\text{月間平均在庫P数}} = (\text{月間在庫回転数} \times \text{月間平均在庫P数})$$

月間在庫回転数と月間平均在庫がわかれば、月間入庫数を知ることができる

$$(2 \times \text{月間平均在庫P数}) + \text{月間入庫P数} = \text{月間保管積P数}$$

共通項

重要

$$(2 + \text{月間在庫回転数}) \times \text{月間平均在庫P数} = \text{月間保管積P数}$$

$$(24 \times \text{年間在庫回転数} \div \text{年} + \text{年間平均在庫P数}) \times \text{年間平均在庫P数} = \text{年間保管積P数}$$

在庫回転数と平均在庫がわかれば、保管料収入を知ることができる

A冷蔵(1万設備トン)、最大8,000パレット収容)の12ヶ月の入出庫及び在庫の実績データ(パレット単位)

単位P	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
入庫	2,127.7	2,127.8	2,521.7	2,606.9	2,713.0	2,708.9	2,775.8	1,939.2	2,399.7	2,293.8	2,534.5	3,254.7	30,003.7
出庫	1,731.1	2,033.9	2,144.3	2,498.9	1,968.6	2,530.3	3,046.2	2,312.2	2,141.7	2,247.6	2,593.9	3,941.1	29,139.8
平均在庫	5,463.2	5,936.6	6,210.5	6,461.0	6,861.8	7,468.2	7,510.1	7,172.4	7,086.7	7,126.1	7,243.6	7,067.8	81,607.7

A冷蔵の平均保管料は 1,200円/P , 平均荷役料は 3,000円/P です
A冷蔵の年間売上を求めてください(荷役料は入庫時に往復分を収受するものとする)

年間平均在庫P数

$$\text{月間平均在庫P数の12ヶ月合計 } 81,607.7\text{P} / 12 = \text{年間平均在庫P数 } 6,800.6\text{P}$$

年間在庫回転数

$$\text{年間入庫P数 } 30,003.7\text{P} / \text{年間平均在庫P数 } 6,800.6\text{P} = \text{年間在庫回転数 } 4.4\text{回}$$

保管料収入

$$\begin{aligned} & (24 + \text{年間在庫回転数 } 4.4\text{回}) \times \text{年間平均在庫P数 } 6,800.6\text{P} = \text{年間保管積P数 } 193,137.0\text{P} \\ & \times 1,200\text{円/P} = 231,764,400\text{円} \end{aligned}$$

荷役料収入

$$\text{年間入庫P数 } 30,003.7\text{P} \times 3,000\text{円/P} = 90,011,100\text{円}$$

$$\text{保管料収入 } 231,764,400\text{円} + \text{荷役料収入 } 90,011,100\text{円} = 321,775,500\text{円}$$