

食品クレート標準 共有化ガイドライン (Ver.1.0)

平成20年4月25日(金)
物流クレート標準化協議会

はじめに

「大量生産・大量消費」の終焉、少子高齢化、オーバーストア(カンパニー)と、小売業だけでなく流通業全般を取り巻く状況はますます厳しくなっています。このような状況の中で、流通業が共存共栄を目指していくには、「競争」と「協働」の区切りをしっかりと付けることがますます重要になります。その「協働」すべき部分が当協議会の標準化事業です。

今まで私たちはほぼ全てのことで競争をしてきました。その結果企業は各段階で二重のコストをかけ、体力をすり減らしてきました。この製・配・販にまたがるムダを省き、そのコストをお客様のためのコストへ転換することが標準化です。製造から販売にかかる全てのコストを負担しているのはお客様です。私たちはそのことを肝に銘じ、お客様の納得しないコストは徹底的に排除する。これが物流クレート標準化協議会の「標準化事業」の理念です。

目次

・【規格・基準編】

1. クレート標準化・共有化とは
 - ・クレート流通の現状
 - ・クレート標準化の目標
 - ・次世代物流の実現に向けて
2. 食品クレート標準規格
 - ・食品クレート標準 型・ 型
 - ・クレートの品質基準
 - ・洗浄基準
 - ・ATP値測定の手順

・【共有編】

1. 共有化の前提条件
2. 運用例
 - ・パターン
 - ・パターン
3. 共有化コスト項目
4. 数量管理システム
 - ・数量管理とは
 - ・数量管理業務フロー
 - ・数量管理全体イメージ
5. 棚卸
 - ・棚卸の枠組み
 - ・棚卸と数量管理の円滑な運営
6. 円滑な共有化実現のために
 - ・対象商品、使用禁止商品
 - ・禁止行為
7. お問い合わせ先

・【規格・基準編】

1. クレート標準化・共有化とは

(1) クレート流通の現状

基本的にメーカーがそれぞれ自社のクレートを使用

サイズがバラバラな上、使用後メーカーごとに分けて返却しなければならない



返却時にメーカー毎に仕分けし、保管するスペースが必要

店舗出荷時、クレート返却時の仕分けに多大なコストが発生

(1) クレート流通の現状

実際に発生しているコスト

仕分け人件費

69,778万円(年間)

集計13社

仕分けスペース

44,216m²

集計14社



その他、物流センター・店舗における作業の非効率など、数値化出来ないものが数多くある

(2) クレート標準化の目標

コスト・非効率発生の原因

クレートのサイズが各社、または商品ごとに異なること

クレートにメーカー(小売)名が入っているため、メーカーごとに仕分ける必要があること



クレートの
サイズが統一され、
メーカー(小売)名がなくなる(共同利用する)
ことにより、クレートにかかるコストの大幅な削減が可能になる

(2) クレート標準化の目標

標準化による効果

クレートの種類が3種類に標準化されたと仮定・・・

仕分け人件費・スペース効率

→ **40%以上削減可能**

日本スーパーマーケット協会の実証実験(参加3社 エコス・マルエツ・ライフ)
におけるデータ

各企業の状況によって得られる効果は変化します

(2) クレート標準化の目標

標準化の効果(その他)

1. 物流における効果

- ・配送効率の向上
- ・センター内の作業効率の向上
- ・事故の防止
- ・品質維持・管理

2. 店舗における効果

- ・作業効率の向上
- ・保管スペースの削減
- ・ダンボールの処理費用の削減

(2) クレート標準化の目標

標準化の効果(その他)

3. 取引先における効果

- ・作業効率の向上
- ・クレート管理費・回収費の削減
- ・クレート購入費・洗浄機などのインフラ費用の削減

その他、クレートの標準化により、物流・店舗運営面双方において大きな効果が見込まれる。

(2) クレート標準化の目標

目標

1. サイズの標準化

- ・標準サイズの策定
- ・JIS化を含め、公の規格としての認定

2. クレートの共有化

- ・1で決定したサイズを活用して、コスト削減を実現できる運用案の策定・推進

(3) 次世代物流の実現へ(環境面)

ダンボールから通い箱への移行により、
循環物流の実現

→ ダンボールの削減

統一クレート使用による

- ・クレートの絶対数の削減
- ・配送効率の向上・ダンボールの削減によるCO₂の削減
- ・生産コストの低減 → 全体コストの低減
- ・リサイクルシステムの一元化

(3) 次世代物流の実現へ(環境面)

共有化によるクレート・ダンボールの削減量とCO2削減量

クレート、ダンボール削減量 数値の()は増加を示す

	和日配		日配		チルド	
	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理
クレート削減量(万枚/年)	370	370	740	740	924	924
ダンボール削減量(万枚/年)	23,149	23,149	46,298	46,298	77,041	77,041
クレート補充量の増加【初期のみ】(万枚)	(698)	(698)	(1,395)	(1,395)	(2,322)	(2,322)
クレート補充量の増加(万枚/年)	(145)	(145)	(291)	(291)	(484)	(484)
クレート洗浄回数の増加(万回/年)	(23,149)	(23,149)	(46,298)	(46,298)	(77,041)	(77,041)

CO2削減量(CO2換算) 数値の()は増加を示す

	和日配		日配		チルド	
	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理
クレート削減量(トン/年)	74	74	148	148	185	185
ダンボール削減量(万枚/年)	3,786	3,786	7,572	7,572	12,599	12,599
クレート補充量の増加【初期のみ】(万枚)	(140)	(140)	(279)	(279)	(464)	(464)
クレート補充量の増加(万枚/年)	(29)	(29)	(58)	(58)	(97)	(97)
クレート洗浄回数の増加(万回/年)	(380)	(380)	(760)	(760)	(1,265)	(1,265)
合計(トン) 初期のみ	(140)	(140)	(279)	(279)	(464)	(464)
合計(トン/年) 毎年	3,450	3,450	6,901	6,901	11,422	11,422

出展:経済産業省「日配品分野等における物流クレート共用化に関する電子タグ実証事業」

(3) 次世代物流の実現へ(ICタグなど)

●小売指定クレート・ベンダー指定クレート・ダンボール→共有クレートにおける効果試算

		小売指定クレート (主にベンダーでの効果)	ベンダー指定クレート (主に小売センター・デポでの効果)	ダンボール (主にベンダーでの効果)
総数管理	ピッキング・積付時間の削減	0.63		
	空クレート仕分け時間の削減		2.26	
	クレート回転日数の短縮化	2.14	1.85	
	クレート紛失率の削減			
	空クレート保管場所の削減	0.30	0.18	
	車両積載率の向上、便数の削減	0.00	0.00	
	商品破損率	0.00	0.00	
	使用済みダンボール廃棄費用			a
	使用済みダンボール処分時間の削減			b
	使用済みダンボール処分場所の削減			c
	ダンボール購入費			37.00
	クレートレンタル費			R
	(小 計)	3.07	4.29	37.00
	数量管理作業の実施による人件費発生		-1.33	
	数量管理作業のシステム費		-1.00	
(合計)		0.74	1.96	
個体管理	クレート回転日数のさらなる短縮化			
	クレート紛失率のさらなる削減			
	電子タグリーダ設備費	-0.59		(-0.30)
	電子タグ費	-0.50		(-0.5)
	数量管理作業人件費の削減	2.67		(2.00)
(個体管理費の増減を加味した合計)		2.31	3.53	
()内はハンディでの数値		(1.94)	(3.16)	

ダンボールのケースの効果は計算できていない。
効果は(37+a+b+c)円であるので、これがクレートレンタル費R円よりも大きければプラスの効果となる。

個体管理の効果は、現状からの効果。総数管理からの差分効果ではないことに注意。
()内はハンディを使った場合の数値。

総数管理→共有化し数量のみを管理すること 個体管理→ICタグを用い個体レベルでの管理をする

出展：経済産業省「日配品分野等における物流クレート共用化に関する電子タグ実証事業」

(3) 次世代物流の実現へ(ICタグなど)

●クレート換算の市場規模

	単位	和日記	日記	チルド
市場規模(円) 1	兆円/年	2.3	4.6	12.3
市場規模(クレート換算)	万枚/年	115,746	231,492	385,203
市場規模(クレート換算)	万枚/日	317	634	1,055
1クレートあたり納品金額	円/枚	2,000	2,000	2000/5000

2

(1) 次の対象業態に限定した市場：大型総合スーパー、中型総合スーパー、食料品スーパー

(2) 日記単価 = 2,000円、日記を除くチルド単価は5,000円に設定

●標準化・共用化されるクレート数量

	和日記		日記		チルド	
	%	万枚/日	%	万枚/日	%	万枚/日
クレート→標準化・共用化クレートへ変更	80%	254	80%	507	80%(日記)/30%(他)	634
うち小売指定	40%	127	40%	254	40%(日記)/15%(他)	317
うちペンダ-指定	40%	127	40%	254	40%(日記)/15%(他)	317
ダンボール→標準化・共用化クレートへ変更	20%	63	20%	127	20%	211
変更後の標準化・共用化クレートの合計	100%	317	100%	634		845

*ダンボール・クレート換算比率 = 1 と設定(実証実験より)

●市場全体での経済効果

(単位：億円/年)

	和日記		日記		チルド	
	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理	総数管理	個体管理
クレート→標準化・共用化クレートへ変更	12.5	27.1	25.0	54.1	31.2	67.6
うち小売指定	3.4	10.7	6.8	21.4	8.5	26.7
うちペンダ-指定	9.1	16.4	18.2	32.7	22.7	40.9
ダンボール→標準化・共用化クレートへ変更 2	2.3	2.3	4.6	4.6	7.7	7.7

(2) 仮に効果が1円/枚とした場合の参考値

総数管理→共有化し数量のみを管理すること 個体管理→ICタグを用い個体レベルでの管理をすること

出展：経済産業省「日記品分野等における物流クレート共用化に関する電子タグ実証事業」

参考 物流クレート標準化協議会委員

(小売) 協議会委員

イオン・いちい・イトーヨーカ堂・エコス・オークワ・カスミ・九九プラス・近商ストア・シジシージャパン・西友・セルコチェーン・ダイエー・長崎屋・マックスバリュ
西日本・マルエツ・万代・ヤオコー・ユニー・ライフコーポレーション(19社)

JCAクレート検討WG

(24社)

日本チェーンストア協会・日本スーパーマーケット協会

(卸)

国分・日本アクセス・菱食・ロジスティクスプランナー

(省庁・団体)

経済産業省・農林水産省・慶應大学SFC研究所・(社)日本パレット協会

(クレートメーカーなど)

イフコジャパン・エコムテック・三甲・岐阜プラスチック工業・日建リース工業・
日本コンテック・日本パレットレンタル

その他カテゴリー分科会ではそれぞれメーカー数社が参加

2. 食品クレート標準規格



食品クレート標準 型(フカ)



食品クレート標準 型(アサ)

(1) クレートサイズ

食品クレート標準 型 浅・深2種類

外寸 587mm × 368mm (浅108mm、深148mm)

内寸 539mm × 328mm (浅98mm、深138mm)

有効内寸 520mm × 309mm (浅86mm、深126mm)

食品クレート標準 型 浅・深・ハーフ(深)3種類

外寸 557mm × 459mm (浅108mm、深148mm)

内寸 509mm × 419mm (浅98mm、深138mm)

有効内寸 490mm × 400mm (浅86mm、深126mm)

現在販売している会社・・・岐阜プラスチック工業株式会社
三甲株式会社

(2) 品質基準

- ・形状・・・ネスティング式(同色スタッキング)
- ・材質・・・ポリプロピレン
- ・耐用温度・・・ - 30 ~ 120
- ・耐衝撃性

圧縮強さ JIS Z1655の10.2の試験を行ったとき、破損、座屈などの異常があってはならない

かど落下強さ JIS Z1655の10.3の試験を行ったとき、破損及び著しい変形があってはならない

衝撃強さ JIS Z1655の10.4の試験を行ったとき、破損があってはならない

- ・衛生性 JIS Z1655の8による

その他詳細な品質については社団法人日本パレット協会「食品配送用プラスチック製通い容器 標準仕様書(TS)」に規定(現在策定中)

(2) その他

- ・ネスティング時の高さ・・・浅型55.5mm、深型75.5mm
- ・底面・側面形状・・・底面・側面ともに網目形状
- ・カード差し・・・(型)短辺片側に装備
(型)長辺片面に装備
- ・ラベル・・・長辺・短辺ともに片面に専用スペース
(長辺・短辺ともに両面につけることは可能。貼る方向を区別しやすくするために片面のみとなっている)
- ・持ち手・・・(型)袋形状
(型)穴形状
- ・重さ・・・(型)浅 約1,100g、深 約1,260g
(型)浅 約1,260g、深 約1,430g
ハーフ 約810g
(型・ハーフについては想定値)

【参考】JIS Z 1655

10.2 圧縮試験 圧縮試験は、JIS Z 0212 の 5.2（方法 B）を用いて、容器を 3 段に重ねた後、表 2 の圧縮荷重種別によって、表 3.1 及び表 3.2 に示す圧縮試験荷重を加え、容器の破損、座屈などの異常の有無を調べる。ただし、試験速度は $10 \pm 2 \text{ mm/min}$ とする。

表 3.1 圧縮荷重種別が 1.5M の場合の圧縮試験荷重

容器の高さ (cm)	総質量				
	10kg 未満	10kg 以上 15kg 未満	15kg 以上 20kg 未満	20kg 以上 25kg 未満	25kg 以上 30kg 以下
4 以上 6 未満	15 000	22 000	29 000	36 000	44 000
6 以上 8 未満	9 400	14 000	19 000	24 000	28 000
8 以上 10 未満	7 100	11 000	14 000	18 000	21 000
10 以上 12 未満	5 500	8 200	11 000	14 000	16 000
12 以上 14 未満	4 700	7 100	9 400	12 000	14 000
14 以上 16 未満	3 900	5 900	7 800	9 800	12 000
16 以上 18 未満	3 500	5 300	7 100	8 800	11 000
18 以上 20 未満	3 100	4 700	6 300	7 800	9 400
20 以上 22 未満	2 700	4 100	5 500	6 900	8 200
22 以上 24 未満	2 400	3 500	4 700	5 900	7 100
24 以上 26 未満	2 400	3 500	4 700	5 900	7 100
26 以上 28 未満	2 000	2 900	3 900	4 900	5 900
28 以上 30 未満	2 000	2 900	3 900	4 900	5 900
30 以上 32 未満	1 600	2 400	3 100	3 900	4 700
32 以上 34 未満	1 600	2 400	3 100	3 900	4 700
34 以上 36 未満	1 600	2 400	3 100	3 900	4 700
36 以上	1 600	2 400	3 100	3 900	4 700

単位 N

【参考】JIS Z 1655

表 3.2 圧縮荷重種別が 4M の場合の圧縮試験荷重

単位 N

容器の高さ (cm)	総質量				
	10kg 未満	10kg 以上 15kg 未満	15kg 以上 20kg 未満	20kg 以上 25kg 未満	25kg 以上 30kg 以下
4 以上 6 未満	39 000	58 000	78 000	97 000	120 000
6 以上 8 未満	25 000	38 000	51 000	64 000	76 000
8 以上 10 未満	19 000	29 000	38 000	48 000	58 000
10 以上 12 未満	15 000	23 000	31 000	38 000	46 000
12 以上 14 未満	13 000	19 000	25 000	31 000	38 000
14 以上 16 未満	11 000	16 000	21 000	26 000	32 000
16 以上 18 未満	9 400	14 000	19 000	24 000	28 000
18 以上 20 未満	8 200	12 000	16 000	21 000	25 000
20 以上 22 未満	7 500	11 000	15 000	19 000	22 000
22 以上 24 未満	6 700	10 000	13 000	17 000	20 000
24 以上 26 未満	5 900	8 800	12 000	15 000	18 000
26 以上 28 未満	5 500	8 200	11 000	14 000	16 000
28 以上 30 未満	5 100	7 600	10 000	13 000	15 000
30 以上 32 未満	4 700	7 100	9 400	12 000	14 000
32 以上 34 未満	4 300	6 500	8 600	11 000	13 000
34 以上 36 未満	3 900	5 900	7 800	9 800	12 000
36 以上 38 未満	3 900	5 900	7 800	9 800	12 000
38 以上	3 500	5 300	7 100	8 800	11 000

【参考】JIS Z 1655

10.3 かど落下試験 かど落下試験は、JIS Z 0202 によって行い、落下高さは、表 4 のとおりとする。

表 4 落下高さ及び落下回数

記号	総質量					単位 cm
	10kg 未満	10kg 以上	15kg 以上	20kg 以上	25kg 以上	落下回数 (回)
		15kg 未満	20kg 未満	25kg 未満	30kg 以下	
N・T・S	80	70	60	55	50	3
C	30	28	25	23	20	1

10.4 鋼球落下試験 鋼球落下試験は、コンクリート、石、鋼板などの堅固な水平面上に容器を伏せ、JIS K 7211 に規定する呼び球 2 形（質量 $1 \pm 0.05\text{kg}$ 、直径約 63mm）の球形おもりを底面中央に向かって 1m の高さから 3 回自由落下させ、容器の破損の有無を調べる。

8. 衛生性 容器を食品用に使用する場合には、10.6 によって試験を行ったとき、食品衛生法に定める食品添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）に適合しなければならない。

10.6 衛生試験 容器の衛生試験は、食品衛生法に定める食品添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）に規定する方法による。

(3) 洗浄基準

絶対条件 洗浄機を有していること

洗浄機の基準として、

洗浄温度 60 以上

残水量 1%未満(洗浄後30分以内)

(温風乾燥機を使用する場合は90 以上が望ましい)

ATP値 洗浄直後1,000RLU未満、貸し出し時3,000RLU未満

(検査方法は次項)

(数値はキッコーマン製ルミテスターPD-10Nの場合。その他のメーカーを使う場合は、各社の換算値を使用し設定すること)

ATP値は洗浄機的能力よりも、マネジメント(洗浄機と洗浄水の清潔度と洗浄温度)との関連性が強い。基準を超えないように定期的に機内のメンテナンスを行うことが重要である(機内洗浄は半年に1回程度行うことが望ましい。特殊洗剤を使用するため、基本的には洗浄機メーカーに依頼をする)

(3) ATP値測定の手順

計測方法

洗浄直後・貸し出し直前クレートをランダムに5枚ずつ抜き取り、ATP検査を行う。ふき取り箇所は内面の4スミと底面中央部で統一する

計測頻度

定期的に(1ヶ月に一度)ATP値を測定・記録する

数値に大きな変化が無ければ問題なし

基準値を上回るクレートが2つ以上でた場合...

メンテナンスを実施し、基準値内に収める

機内洗浄・メンテナンス直後のATP値を測定・記録する

1,000RLU未満であれば業界基準はクリア。あとは自社にあわせた基準値を別途設定する

貸し出し直前のATP値を測定・記録する

3,000RLU未満であれば業界基準はクリア。あとは自社にあわせた基準値を別途設定する

(値は全てキッコーマン製ルミテスターPD-10N。他のメーカーを使う場合は別添係数表を参照すること)

業界基準値についても定期的に実際のデータをもとに検討・改善する

【参考】ATP法・残水量とは

ATP法

2004年に厚生労働省監修の食品衛生検査指針にも収載された食品衛生検査法。微生物を含む全ての生物に含まれるATP(アデノシン三リン酸)を測定する。微生物だけでなく、汚れの指標として使われる。

残水量

洗浄を完了したクレートに残っている水分の量。乾燥品質の指標として使われる。グラムや、全体の質量に占める割合で表される。

【参考】ATP基準値

検査対象箇所	管理基準値 (R L U)	
	合格 (<)	不合格 (>)
手指	1 , 5 0 0	3 , 0 0 0
冷蔵庫取っ手	2 0 0	4 0 0
はさみ	5 0 0	1 , 0 0 0
バット	2 0 0	4 0 0
台	5 0 0	1 , 0 0 0

出展: キッコーマン(株)バイオケミカル事業部資料

クレートに入っている商品は最終的に人の手により品出しされるため、ATP基準は人の手と同等程度が妥当である

【参考】メーカーごとのATP値の算出方法

一定の汚染度数でのATP値の機種による平均と指数

機種	平均値	係数
A	2,042	0.49
B (キッコマン)	1,465	0.68
C	1,500	0.67
D	8,414	0.12
E	483,516	-
F	1,900	0.53
G	737	1.36
H	2,003	0.50

基準値との換算表は検査器製造メーカーがそれぞれ公表している。各社の装置における、今回のATP基準との換算係数は製造メーカーの窓口にお問い合わせれば算出できる。(キッコマン測定器での1,000は使用している機器でいくつにあてはまるのか)

出展: ATP・迅速検査研究会資料

.【共有化編】

(1) クレート共有化の前提条件

クレーンを仕分けせずに共同利用すること

レンタルを原則とする

企業名を入れないこと

窓口は小売が担当し拠点での数量をまとめる

共通の数量管理システムを使用すること

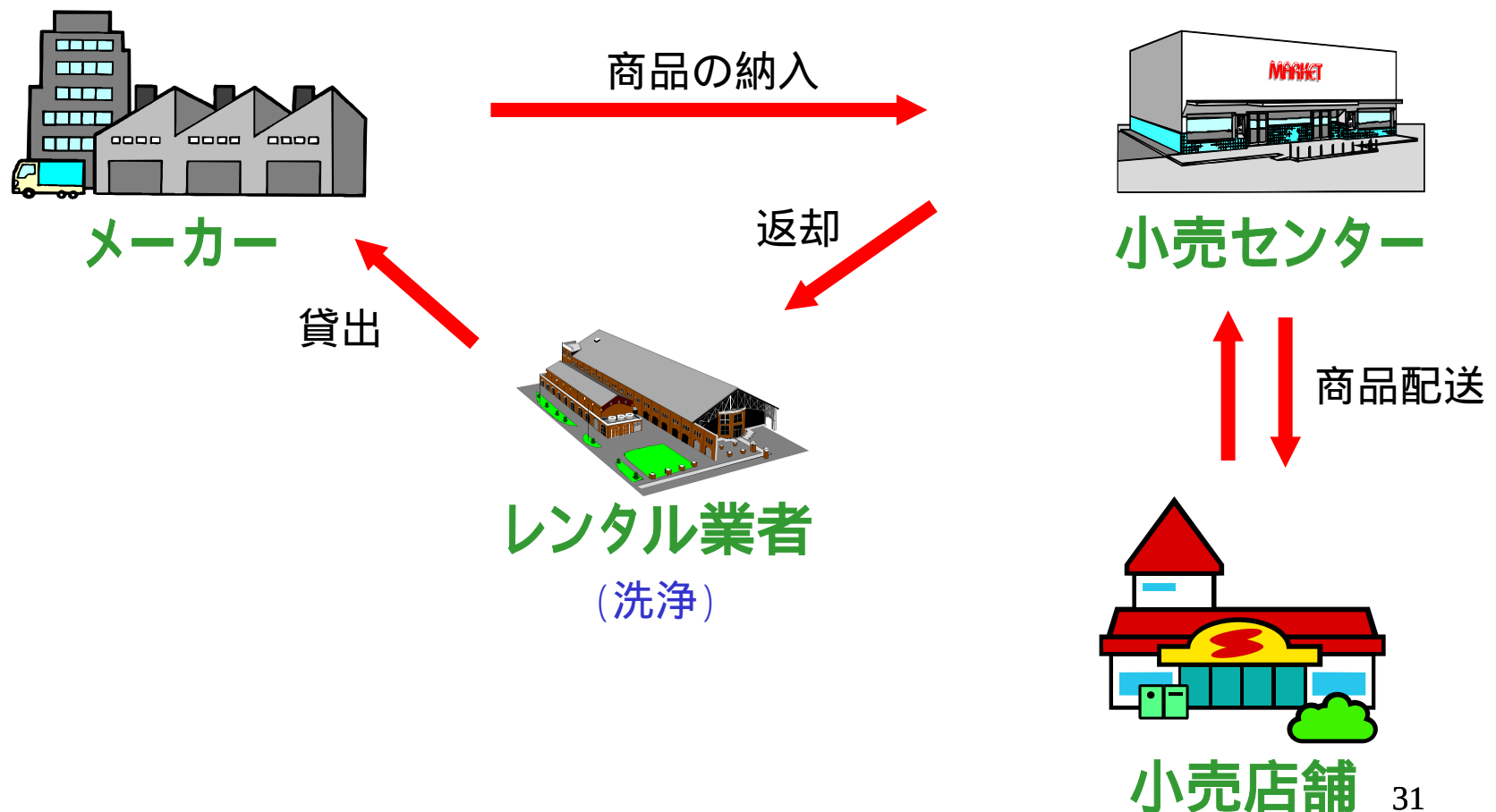
(現在構築中。完成まではレンタル業者のシステムで
代用する)

納品する小売の指定デポから貸し出し、同数を指定
デポに返却すること

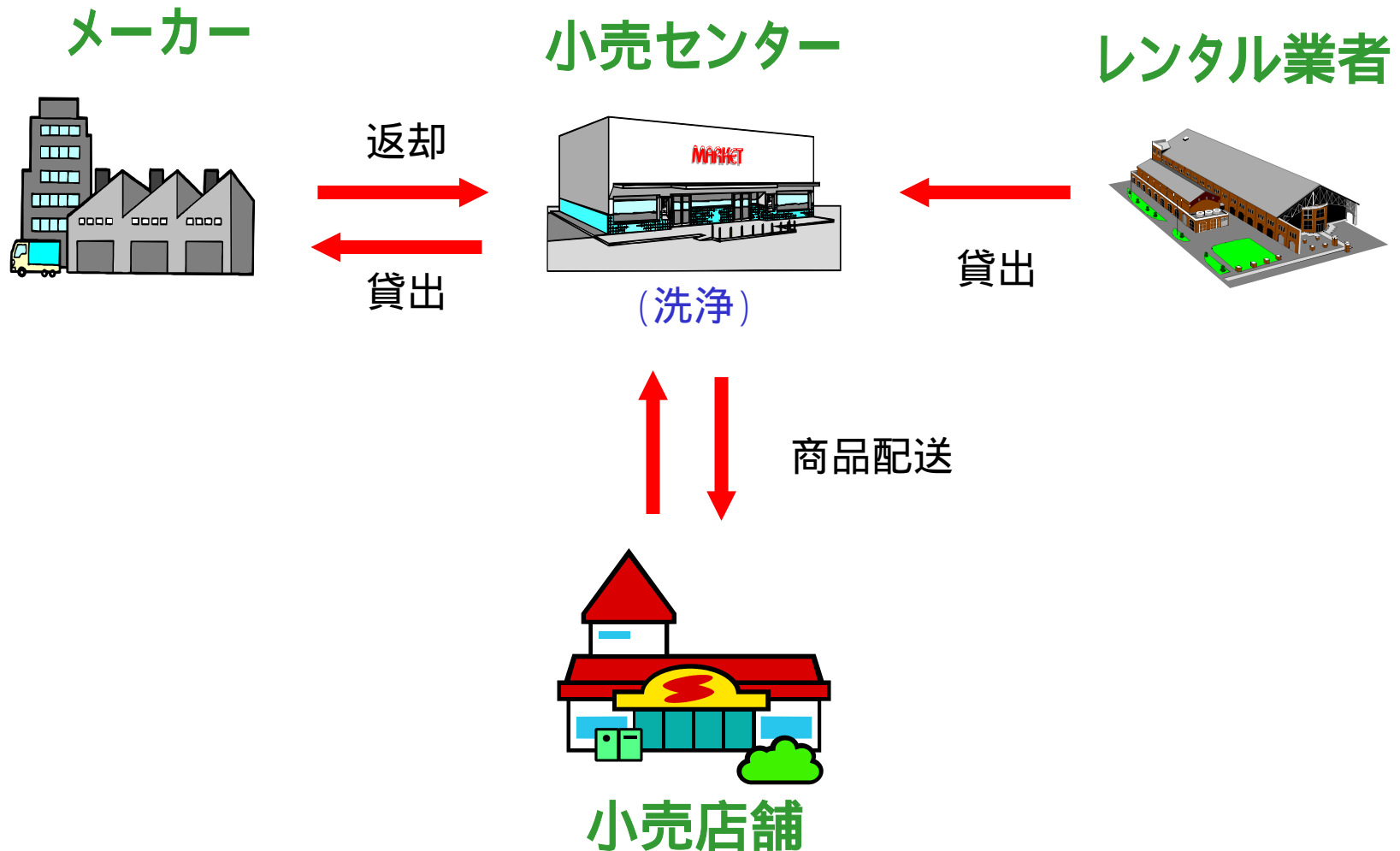
原則として洗浄拠点で洗浄されたクレーンを使うこと

検討課題が合意されれば項目を追加する

(2) 運用例 パターン



(2) 運用例 パターン



(3) 共有化コスト項目

共有クレート運営コスト項目

土地代	パレット・キャリー・備品費
建物代	水道・光熱・通信費
洗浄機償却・排水設備費	人件費
クレート購入費	配送費
クレート紛失・補充費	その他

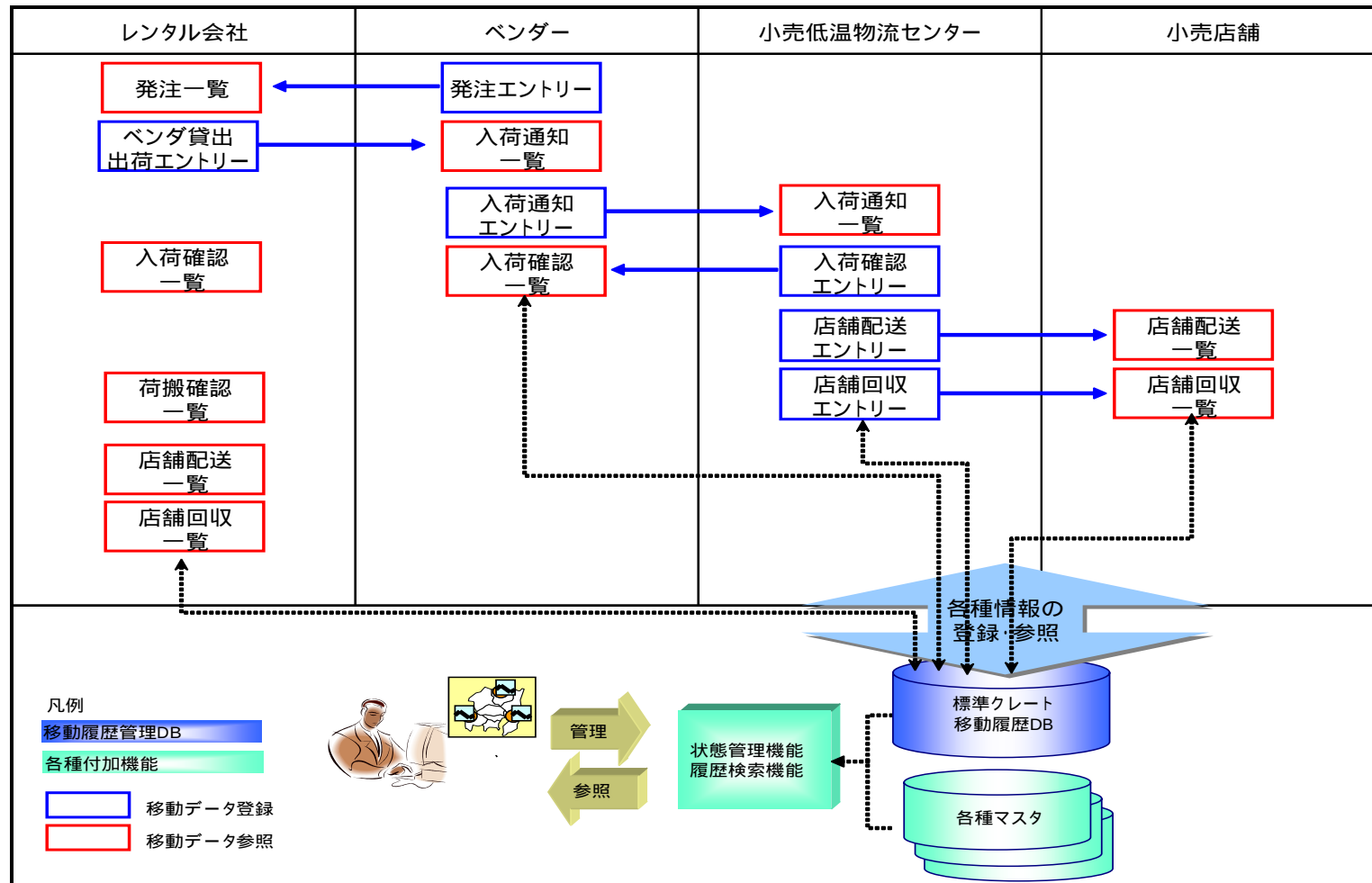
上記項目から自社の状況や運用パターンにより実際にかかる項目を個別に決定していく

(4) 数量管理システム

- ・標準クレートを使用する場合は、全て情報インフラに登録
 - ・「どこから」「どこへ」「何枚」貸し出したか、
「どこから」「どこへ」「何枚」返却したか、
などをそれぞれ情報インフラに登録する
- 各場所の在庫数と、戻るべき場所・数量がわかる

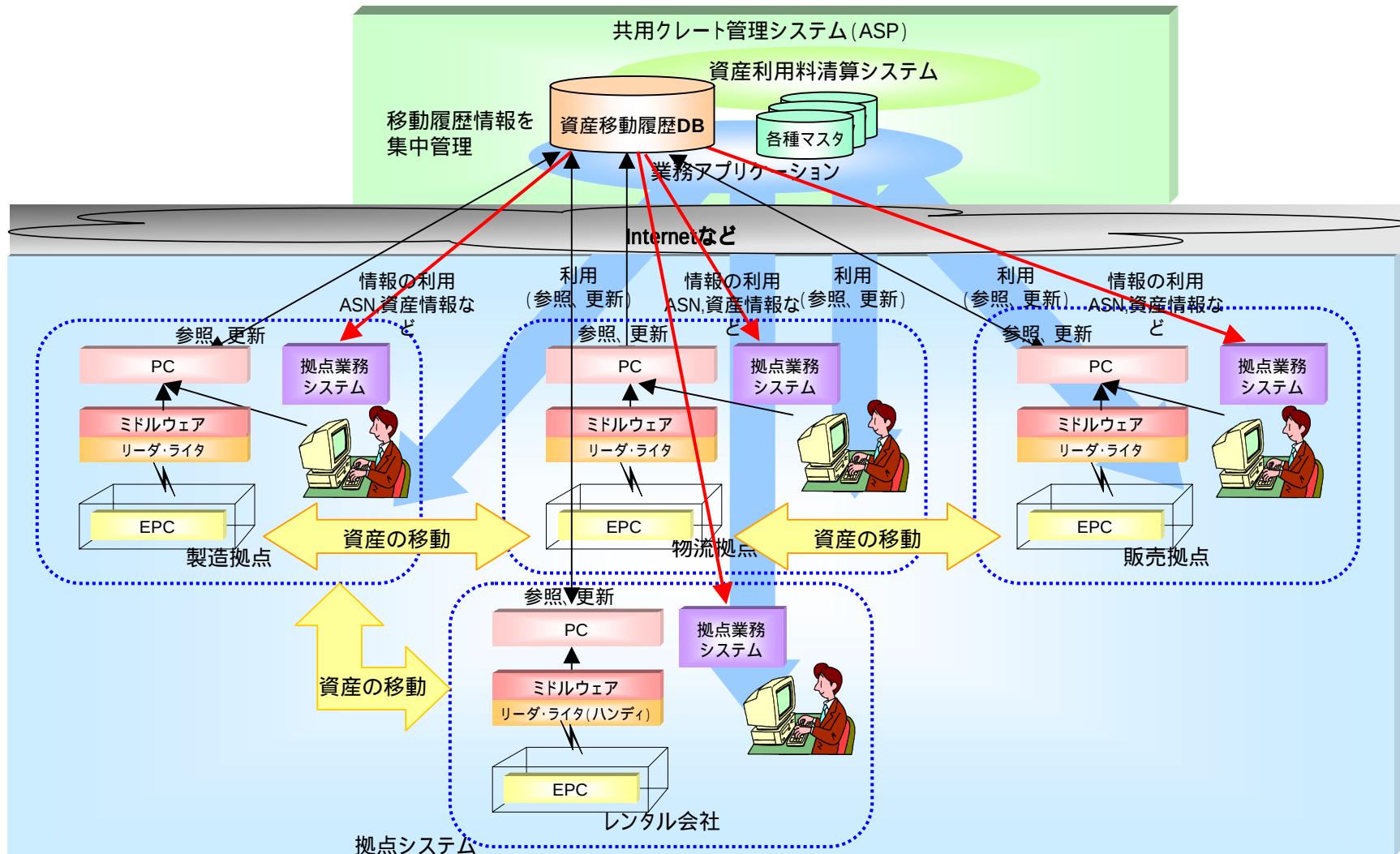
数量管理システムは今年度中に構築予定

(4) 数量管理業務フローイメージ



出展：経済産業省「日配品分野等における物流クレート共用化に関する電子タグ実証事業」

(4) 数量管理システム全体イメージ



(5) 棚卸

棚卸

- ・ 年2回～4回実施(回数・時期は検討中)

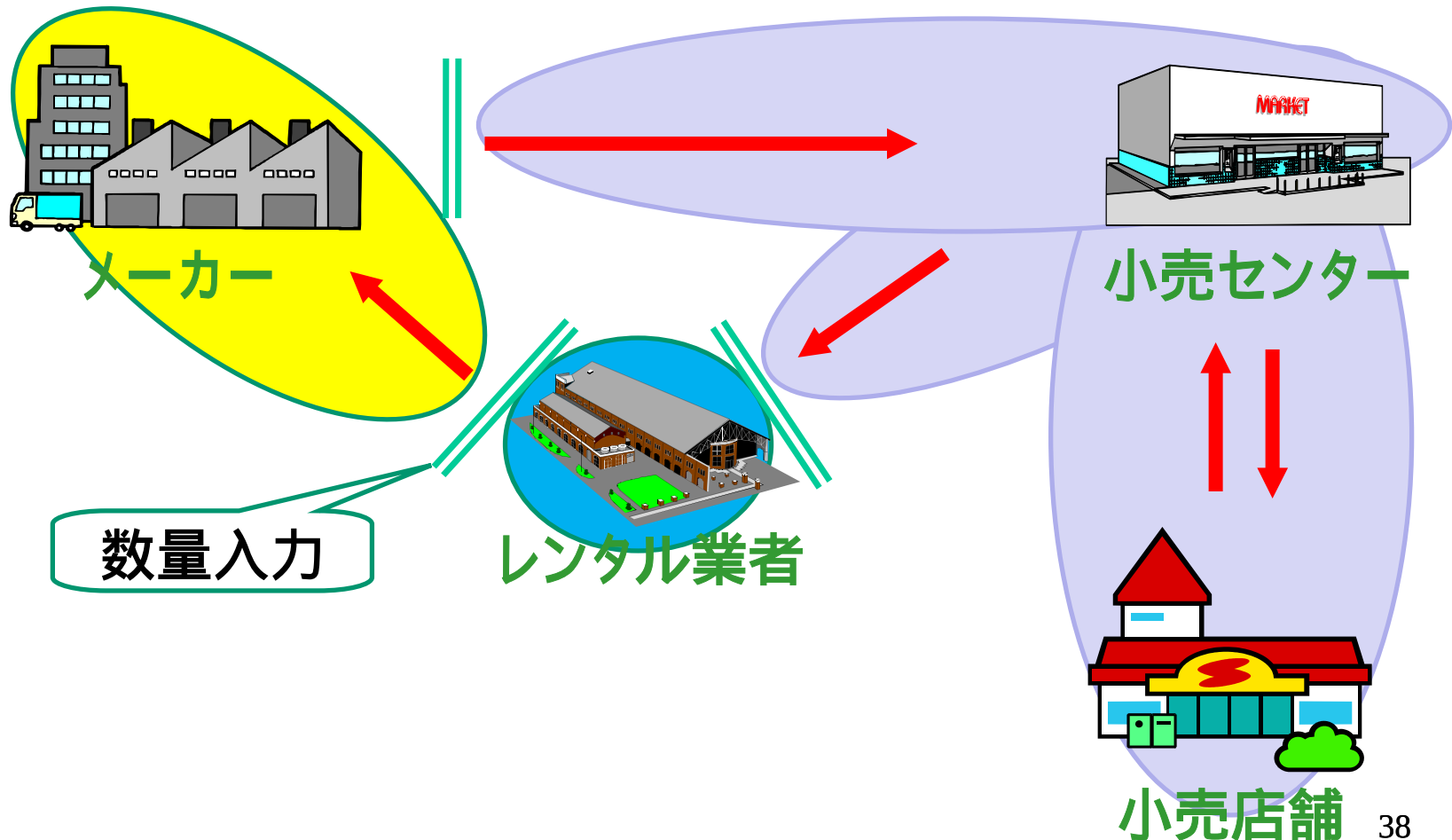
(週の中での実施日・時間は各社で決定する。基本的にはトラック(納品・店舗配送)が少ない時間が望ましい)

- ・ 棚卸方法・・・メーカー・小売センター・店舗ともにカウントでの棚卸を原則とする

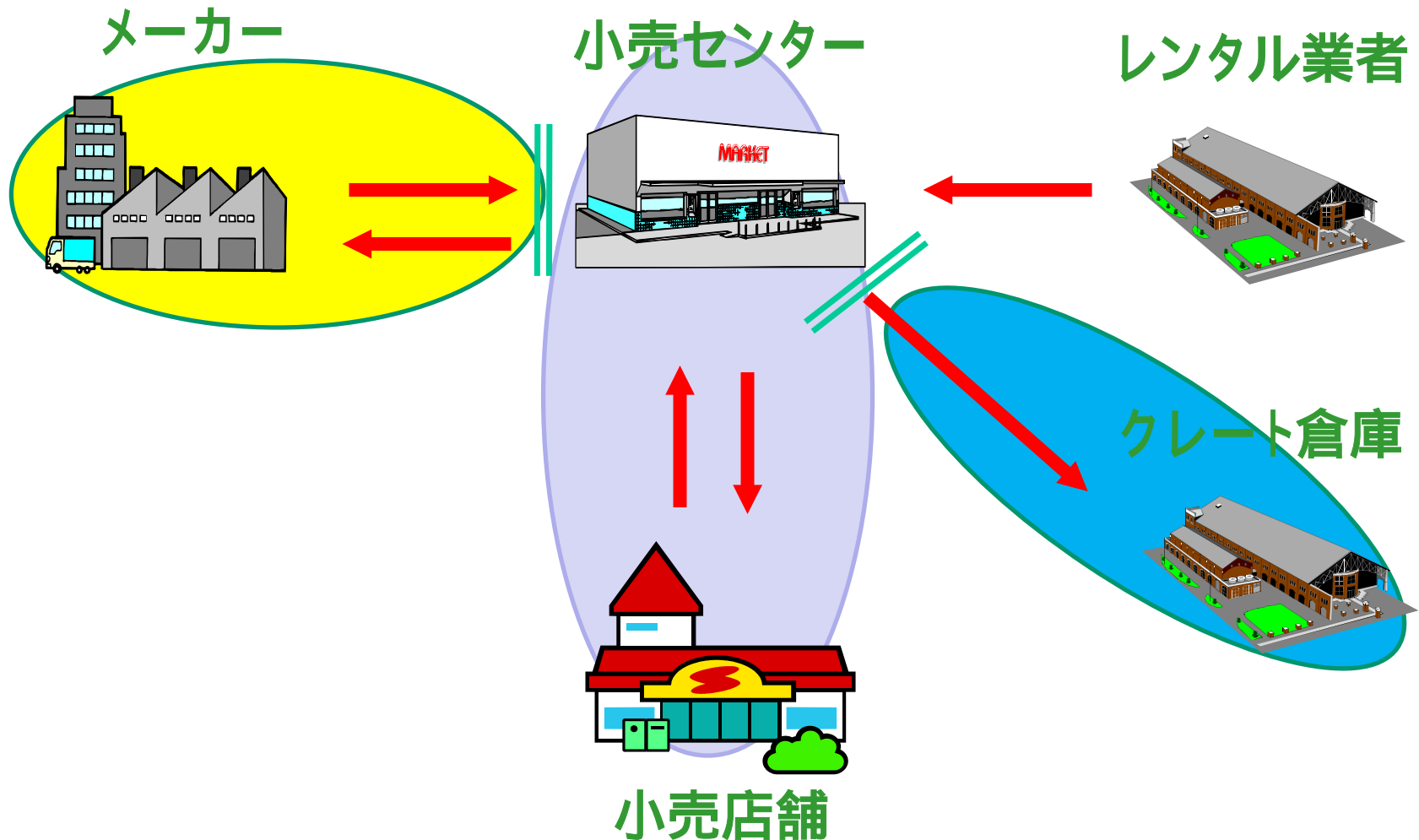
・ カウントする責任区分は配送数量の入力をした時点で切り替わる(次ページ参照)

・ カウント数量をレンタル業者に申告し、理論在庫と実在庫の補正を行う

【参考】パターン 責任区分例



【参考】パターン 責任区分例



(5) 棚卸と数量管理の適切な運用

【棚卸・数量管理にかかる小売の責務】

棚卸を実施し、レンタル業者へ申告すること

ガイドラインやレンタル業者の規約に基づき、適切にクレートを運用し、返却すること

紛失率の低減に協力すること

回転率の向上(素早く返すこと)へ協力すること

その他レンタルシステムの円滑な運営のために、レンタル業者などへ主体的に協力すること

契約の有無に関わらず、小売業も使用者の一員である自覚を持ち、ルールを遵守することが大前提である

(6)円滑な共有化実現のために

【対象商品】

対象カテゴリーは区切らない

このサイズに適合する商品

(例)和日配、デザート、製品惣菜、生肉など・・・

【使用禁止商品】

食品衛生上問題がある商品は使用禁止

【禁止行為】

滞留・不正利用

在庫の抱え込み

乱暴な取り扱い

(6) 円滑な共有化実現のために

レンタルシステムのコスト軽減、そして環境負荷軽減のためには[いかに少ないクレートで円滑に運営するか]です。そのためには、

紛失率の低減

回転日数の低減

が必要不可欠です。

共有クレートは共通の資産です。個社の滞留や不正利用は、レンタルコストとなって全体に影響を与えます。「溜めず・汚さず」安価で使いやすい仕組みを皆さんで作しましょう。

(7) お問い合わせ先

日本スーパーマーケット協会
流通推進部

加藤 崇

TEL 03 - 3661 - 4967

Mail: takashi.kato@jsa-net.gr.jp