

JEAS（工業会日本万引防止システム協会） オンラインセミナー

2023年1月18日

DX推進と商品管理・店舗セキュリティへの活かし方

講師：近江 元

工業会日本万引防止システム協会 副会長

エイジスリテイルサポート研究所 顧問

全国万引犯罪防止機構 理事

近著に「実地棚卸なるほどQ&A」、他「小売業のロス対策入門」翻訳(リード・ヘイズ著)「ロス対策テキスト」編共著など。

3つのステップを完全マスター！

実地棚卸 なるほどQ&A

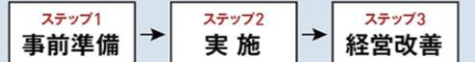
株式会社エイジス [監修]

近江 元 [著]



棚卸サービス会社のノウハウを
この1冊にギュッと凝縮！

新任担当者でも実践レベルに



山本経済社



1. 实地棚卸

(1) 実地棚卸とその目的

棚卸の語源

「棚（もしくは店）」：棚とは保管、陳列場所の「棚」を指し、店とは店舗そのものを指す

「卸（し）」：棚から品物を「下ろし」て調べることを指す 諸説あり

*** 日本の近世の商店では正月上旬の、吉日などに保管されている商品を調べていた

*** 漢字で書くが中国では「棚卸」という言葉はない。***

「付（け）立て」：明治時代の資料に「有品附立帳」（ゆうひんつけたてちょう）という記載がある。これは商品在庫高、すなわち棚卸資産を記録したもの。付立ての意味「帳面にしるしをつけること」。現在でも一部の小売企業では、商品を数えて棚卸票に記入することを「付立て」と呼び「棚卸」は実在庫確定のすべてのプロセスを含むものとして区別して使われている。

英語：Stocktaking, Physical Inventory, Inventory...

（目的 1）財務上の目的

会社の業績を決める上で必要

= 原材料、仕掛品、半製品、製品、販売目的の商品、消耗品などの価値を確定することが必要

利益を確定することができない⇒納税額も

事業年度、決算時期には必ず、何らかの方法で実際にある正確な棚卸資産を算定しなくてはならない

= 一会計年度、つまり一年に一度は棚卸を行わなくてはならない

（目的 2）在庫（数量）管理（在庫の最適化）

過剰な在庫 = 現預金が減り資金繰りに影響、商品の有効期限、消費期限切れで廃棄などが生じる

在庫不足 = 欠品を生じさせるリスク、販売機会損失に

金融庁が定める内部統制等の実施基準では、内部統制には次の四つの目的が示されている

- （1）業務の有効性・効率性を高めること**
- （2）財務報告の信頼性を確保すること**
- （3）法令等の規範の遵守を促進すること**
- （4）会社資産の保全を図ること**

つまり棚卸は、これら内部統制の四つの目的を実現することに大変深いかわりがある

数量管理と金額管理

小売業にとって厳密な数量管理が困難な理由

(理由 1)

圧倒的な取り扱い品目(SKU)の多さ (数千から数万 S K U)

* S K U = Stock Keeping Unit(在庫管理最小単位)

(理由 2)

不特定多数の人間が自由に出入りできる売場

=セキュリティ上の悪条件

優先順位は、第一に納税義務（額）、第二に経営＝利益（額）確定

利益確定の条件は？

$$\begin{array}{rclcl} \text{売上高} & - & \text{売上高原価} & = & \text{売上総利益} \\ \text{売上総利益} & - & \text{販売管理費} & = & \text{営業利益高} \end{array}$$

$$\text{売上高原価} = \text{期首在庫高 (原価)} + \text{期中仕入高} - \text{期末在庫高 (原価)}$$

在庫の原価合計がわかりさえすれば、売上総利益が求められる
＝正しい原価合計（棚卸結果）でないと正しく利益を把握できない

$$\text{売上高原価} = \text{期首在庫高（原価）} + \text{期中仕入高} - \text{期末在庫高（原価）}$$

＊在庫の評価方法における小売業の特徴
＝売価還元原価法を用いる企業が多い。（日本では）

コンピューターのない時代に全ての商品毎の原単価を調べるのは事実上不可能

- ・ 1872年ごろMacy'sが比率法と呼ばれる棚卸方法を採用したとの記録あり
- ・ 1919年にアメリカ百貨店連盟は国税庁に嘆願書を提出

各商品項目ごとに原価または時価で評価することは多大な事務上の費用を要し、かかる増加費用が申告所得から差し引かれ、課税所得の減少をきたすとして売価を用いる棚卸法を公認すべき

（棚卸 1）帳簿棚卸

- * 「あるはずの在庫」＝商品の入荷と出荷（販売）の記録をつけていれば現在の在庫は把握できるはず、それを集計すれば帳簿棚卸となる
- * 帳簿棚卸という古めかしい言葉ではなくインターネットがつながり、商品の出入りのデータの把握も人間の手を介さずにできるようになった今なら理論在庫の方がわかりやすい

（棚卸 2）実地棚卸

- * 「実際の在庫」実地棚卸は、「あるはずの」ものが本当にあるのかを実際に調べること
- * 帳簿棚卸では在庫の増減の原因は把握できるが実際に在庫が存在しているかは保証できず

小売業では非常に多くの種類の商品が頻繁に出入りするため、すべての商品およびその商品の出入りを間違いなく把握し、すべての商品の帳簿在庫と実在庫を完全に一致させることは困難

実地棚卸のテクノロジーの歴史

キーを押すだけで駆動する世界最初の電気機械式加算器
コンプトメーター

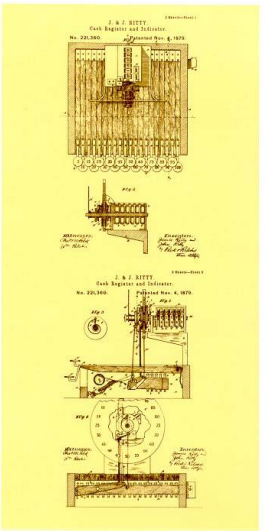
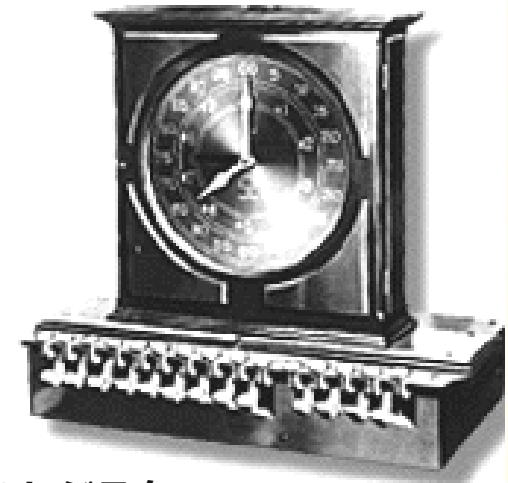
紙と鉛筆 (Count and List Method)+ 算盤
録音機 (Wire Recorder)
電卓・電子加算器 (Comptometer)
棚卸専用加算器 (一人が一台持ちながら使用)

金額管理

数量 (SKU)管理

ハンディターミナル (バーコードスキャン)

RFIDリーダー
重量センサー
画像認識



世界初のレジスター
ダイアル・レジスター 1878年

(2) 実地棚卸の重要性

実地棚卸とは

「事実を調査し、それを具体的に数値という形で知ること」

＊調査した結果が事実ではなく信用できない数値なら正しい経営判断はできない

作業として見た実地棚卸は、商品の数量を実際に数えて記録集計するといった一見単純でなんでもないようなことだが、その役割は経営上、非常に重要な業務である

重要なのは「誰が正しいか」ではなく「何が正しいか」です。つまり正しい数値こそが経営における「権威」でなくてはならないのです。そして**数値権威を確立**するための重要な要素のひとつが、正しい実地棚卸を実行することなのです。

(実地棚卸なるほどQ&A本文より)

信用できない経営数値

帳尻あわせ：現場では「いい加減な棚卸で済ませてしまう」、「納品時の検品も業者任せ」、「伝票にない商品の出入りがある」、「正しい場所に伝票が保管されず、担当者のポケットや作業場の引き出しの中などにある」、「叱られるのが嫌で棚卸後に出てきた伝票を捨ててしまう」

不正への誘惑：従業員は不正への誘惑にかられる。「適当にやっているのだから、ひとつくらいごまかしてもわからないだろう」「自分の担当部門の業績を良く見せるために多少在庫を水増ししてもいいだろう」最初は小さなものや低価格のものを不正に持ち出したり、くすねたりするものが徐々に大胆に大量により高価なものへとエスカレートしていくことも（従業員の不正件数は万引に比べてはるかに少ないものの長期間発覚しない事例が多く被害額も大きくなりがちである）

(3) 棚卸実務

| | |
|--------|---|
| いつ（月日） | 年一回の決算棚卸は決算前前提だが、ただし棚卸資産の値の信頼性が担保されるのなら必ずしも決算前でなくともよい。決算棚卸以外の棚卸を行う場合はその日程を自由に定めることができる。 |
| いつ（時間） | 選択肢A）閉店後翌朝まで棚卸を行い、営業に影響のないようにする |
| | 選択肢B）開店を遅らせる、閉店を早めるなど、営業への影響を最小限にする |
| | 選択肢C）棚卸を行うために一日閉店する |
| どこで | 店舗、倉庫で |
| 誰が | 自社従業員もしくは棚卸専門会社にアウトソーシング |
| 何を | 実地棚卸 |
| なぜ | 利益を確定し納税する、最新の経営状態を知る、商品管理のため |
| どのように | 金額棚卸では売価と数量を調査し集計 |
| | 単品棚卸では商品のコード（バーコード）をスキャンして数量を調査する |

(いつ/~~どこで~~/誰が/~~何を~~/~~なぜ~~/どのように)

何回：棚卸は年に一回は義務？（決算棚卸）

業態、取り扱い商品によって（商品回転率と粗利益率などの要素で判断）

月日：棚卸は期末には義務？（決算棚卸）

*** 日常の商品管理が十分に行われていることが認められれば、その限りではない。**

業態、取り扱い商品によって（商品回転率と粗利益率などの要素で判断）

Ex：書店 1～2 回が多い、コンビニエンスストア 4 回が大半

| 時間 | 20 | 22 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 棚卸実施時間帯の例 |
|------|----|------|-----------|---|---|---|---|-----------|----|----------|----|----|----|-----------------|
| 営業時間 | → | 閉店時間 | | | | | | 開店時間 | ← | 営業時間 | → | | | 営業時間：9～21時 |
| 棚卸 A | | | 閉店後翌朝開店まで | | | | | | | | | | | 21～翌日6時 |
| 棚卸 B | | | | | | | | 店舗1日休業とする | | | | | | 翌日8～18時 |
| 棚卸 C | | ← | 閉店時間を早める | | | | | | ← | 開店時間遅らせる | | | | 19～23時、翌日 6～12時 |

棚卸とサイクルカウント

棚卸＝店舗まるごと（コストが大きい・店舗スタッフに大きな負担）

サイクルカウント＝一部分、高頻度（店舗スタッフへの負担少ない）、特定の目的で

(いつ/~~どこで~~/ **誰が** /何を/~~なぜ~~ /どのように)

誰が 1) 店舗従業員 (+本部他店の応援 + 取引先ベンダー・メーカー + 臨時アルバイト)

誰が 2) 外注 (アウトソーシング) 業務委託

| | 自社内で実施 | アウトソーシングの利用 |
|-----|---|--|
| 営業 | ・ 棚卸のための休業（営業時間短縮による販売機会の損失、生鮮品などの見切り処分が発生 | ・ 棚卸は閉店後翌朝までに完了・休業不要で営業にはほぼ影響なし |
| 顧客 | ・ 休業により買物ができず不便（場合によっては他の店で買物） | ・ 休業なしで顧客の利便性を損なわない |
| 精度 | ・ 不慣れな作業で十分な事前教育と意識付けを怠ると正確な棚卸ができない | ・ 専用棚卸システムと訓練された経験豊富なスタッフによる実施のため、精度が高い |
| 効率 | ・ 不慣れな作業で作業そのものが遅いだけでなく、複数の点検ややり直しが発生 | ・ 最新の専用棚卸システムと訓練された経験豊富なスタッフによる実施のため、効率が高い |
| 従業員 | ・ 残業深夜勤務発生（夜間実施の場合） ・ 不正のリスク ・ 棚卸作業は評価の対象にならない（精度・生産性に対する動機付けがない） | ・ 従業員の勤務へ影響は最小限（準備作業はあるが自社棚卸でも） ・ 第三者なので不正に対する動機がない ・ 棚卸スタッフは精度と生産性で評価されるために、精度・生産性に対する動機付けがある |
| 費用 | ・ 社内コストのみ（ただし事前教育や他店舗・本部からの応援コストあり）・ 棚卸用の端末（発注用の端末で不足する場合） | ・ 社内コストの他にアウトソーシングコストが必要となる |

(いつ/~~どこで~~/誰が/~~何を~~/~~なぜ~~/ **どのように**)

どのように1) 金額棚卸のみ

- ①棚卸票に金額と数量を記入 ⇒ ②手計算（もしくは加算器）で集計
*（部門別）の売価合計しかわからない

どのように2) 単品棚卸／金額棚卸

- ①ハンディターミナルでバーコードをスキャンし数量を入力 ⇒ ②データをアップロード ⇒ （理論在庫との突合 ⇒ 理論在庫データ更新） ⇒ ③自動集計

どのように3) 単品（ID）棚卸

- ①RFIDリーダーで読み取り ⇒ ②理論在庫との突合 ⇒ ③理論在庫データ更新
⇒ ④自動集計

(4) 企業経営における実地棚卸と不明ロス

アメリカでは経営トップが四半期決算で言及することが一般的である。アメリカの名だたる大手チェーン・ストアが大きな経営問題のひとつとしてロスを捉えている



ダラーツリー(年商263憶ドル)の社長兼CEOのマイケル・A.ウィティンスキー
「ロスは改善し、55ベースポイント(0.5%)低下した。」



ロウズ(963憶ドル)の上級副社長(EVP)デイブ・デントン
「ロスが粗利益の確保を難しくしているひとつの要素である。」



ホームデポ(1512憶ドル)のCOOテッド・デッカー
「ややロスは改善されたもののまだ十分とはいえない。」



他にもクローガー(1325憶ドル)の会長兼CEOのロドニー・マクマレン、アルバートソン(696憶ドル)の社長兼CEOのヴィヴェク・サンカラン、ダラーゼネラル(342憶ドル)のEVP兼CFOジョン・ガラットもロスについて言及している。

経営数値に与える不明ロスのインパクト

年商 5 億円、営業利益率 4 %、ロス率改善率 0. 1 % の場合の試算

$$\bigcirc \text{営業利益高} = 5 \text{ 億円} \times 4 \% = 2, 000 \text{ 万円}$$

$$\bigcirc \text{売上に対するロス率 } \underline{0. 1 \%} = 5 \text{ 億円} \times 0. 1 \% = \underline{50 \text{ 万円}}$$

$$\bigcirc \text{ロス率改善後の営業利益高} = 2, 000 \text{ 万円} + 50 \text{ 万円} = 2, 050 \text{ 万円}$$

$$\begin{aligned} \bigcirc \text{同様の営業利益高を得るための売上高増加分} \\ = 2, 050 \text{ 万円} \div 4 \% - 5 \text{ 億円} = \underline{1, 250 \text{ 万円 売上増}} \end{aligned}$$

$$\bigcirc 1, 250 \text{ 万円} \div 5 \text{ 億円} = 0. 025 \quad \underline{2. 5 \% \text{ の売上伸長効果}}$$

経営数値に与える不明ロスのインパクト

年商 5 億円、営業利益率 4 %、ロス率改善率 0. 1 % の場合の試算

○ 営業利益高 = 5 億円 × 4 % = 2, 0 0 0 万円

○ 売上に対するロス率 0. 1 % = 5 億円 × 0. 1 % = 5 0 万円

○ ロス率改善後の営業利益高 = 2, 0 0 0 万円 + 5 0 万円 = 2, 0 5 0 万円

○ 同様の営業利益高を得るため
= 2, 0 5 0 万円 ÷ 4 % = 5 億円 = 1, 2 5 0 万円 売上増

○ 1, 2 5 0 万円 ÷ 5 億円 = 0. 0 2 5 2. 5 % の売上伸長効果

等価

ロス改善の経営におけるロス改善のインパクトの大きさ

*この表の見方：縦軸にロス率の改善率（ポイント）横軸に企業の営業利益率を取り
交叉したところに示された数値は「**ロス率の改善によって得られる営業利益高**」と
「**ロス率は変わらず、同じ営業利益高を得るために必要な売上伸長率**」を示している

ロス率を0.1%改善するだけで売上を3～10%伸長させたと同じだけの営業利益高が得られる

| 改善ロス率 | 営業利益率 | | | | | | |
|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 4.0% | 3.5% | 3.0% | 2.5% | 2.0% | 1.5% | 1.0% |
| 0.1% | 103% | 103% | 103% | 104% | 105% | 107% | 110% |
| 0.2% | 105% | 106% | 107% | 108% | 110% | 113% | 120% |
| 0.3% | 108% | 109% | 110% | 112% | 115% | 120% | 130% |
| 0.4% | 110% | 111% | 113% | 116% | 120% | 127% | 140% |
| 0.5% | 113% | 114% | 117% | 120% | 125% | 133% | 150% |
| 0.6% | 115% | 117% | 120% | 124% | 130% | 140% | 160% |
| 0.7% | 118% | 120% | 123% | 128% | 135% | 147% | 170% |

ロス率の改善による営業利益額と同じ額を得るために必要な売上伸長率

企業ぐるみ（経営側）の内部不正

★ 架空売上で売掛金として計上

実体のない架空の売上を計上したことによって発生した架空売掛金に対して付け替えや「仮払金」「立替金」等の名目で出金した資金による消し込などにより、滞留売掛金が表面化しないようにした。（アパレル小売）

★ 架空在庫（実地棚卸不正）で在庫水増し

上司からの強制的な指示により、担当者が棚卸データを改ざん。改ざんデータのみを経理担当者に渡し、経理担当者が会計システムに入力するという手順で、棚卸資産を過大計上して、利益をねん出していた。（ドラッグ・ストア）

期末の実地棚卸の際に、見本品、サンプル、什器備品などの無評価品に売価をつけて棚卸資産として計上していた。棚卸原票を改ざんする方法としては、金額や数量を書き換える（線を書き足して「1」を「4」にする）など、またインクを消す薬剤を使用して数字を書き替える等の方法が見られた。（ホームセンター）

★ 動機は必ずしも横領（個人の利得目的）だけではない



2 在庫管理

(1) 数量管理とスペース管理

数量管理の大前提はその商品を陳列保管するために与えられたスペースに依存し制約される

⇒ 限られたスペースに陳列保管できる可能な量を「最大陳列量」と呼ぶ

＊一部の物流倉庫で採用されているフリーロケーションはその限りではない

スペースは、販売量に比例した陳列量を保持できることが理想

⇒ バスタブ理論（バスタブに張った水を水栓を外すと徐々に水面が下がっていく様子）

スペース配分を決定する単位は

1. S K U（最小在庫管理単位）
2. カテゴリー（E X：ドレッシング、マヨネーズ）
3. 部門（E X：非冷加工食品）
4. ゾーン（E X：食品、消耗雑貨、家庭雑貨、衣料品、家具リビング、ドラッグストア・・・）
5. 店舗（ショッピング・センターのような複合商業施設
(Su.C/SM/Dg.S/HC/DS/HFu/CESS・・・)

ただし、S K U以外は、商品特性によりスペース配分は単純に売上比例とは限らない。最適な在庫量と商品回転率を設定すべき

E X：企業別在庫回転率の実例

北米小売業者を対象としたSymphony RetailAIによる最近（2021年）の調査

「大きなグロサリービジネスの変化が世界中で起こりつつある。不安定な市場環境、消費者にニーズの変化、eコマースの成長、および新たな規制など、グロサリー業界は複雑になっている。これらの外部環境の大きな変化に対応するために、**SM業界は品揃えやスペースプランニングなどの基本的なプロセスを再考**するようになった。」

| | |
|---|-----|
| マクロスペースにおける計画が重要である =ゾーニング、部門に割り当てるスペースの割合 | 72% |
| マイクロスペースについての課題解決が重要 =部門、カテゴリー、SKU | 65% |
| ナノ（棚割り決定の自動化含む品揃え最適化）最も緊急性が高い =サブカテゴリー、SKU | 40% |

カテゴリーマネジメントはここを指すことが多い

* 重要度は「小」から「大」へ ⇒ 理由は顧客のデマンドの変化のスピード

商品陳列在庫スペースの最適化の具体的方法とは

(最適化1) マクロスペース

ゾーニング、部門

店舗改装（リモデル）/移転増床

* 10年経過すると売場は陳腐化/顧客のデマンドとの乖離が大きくなる

(最適化2) マイクロスペース

部門、カテゴリー、SKU

部分的なリモデル

(最適化3) ナノスペース

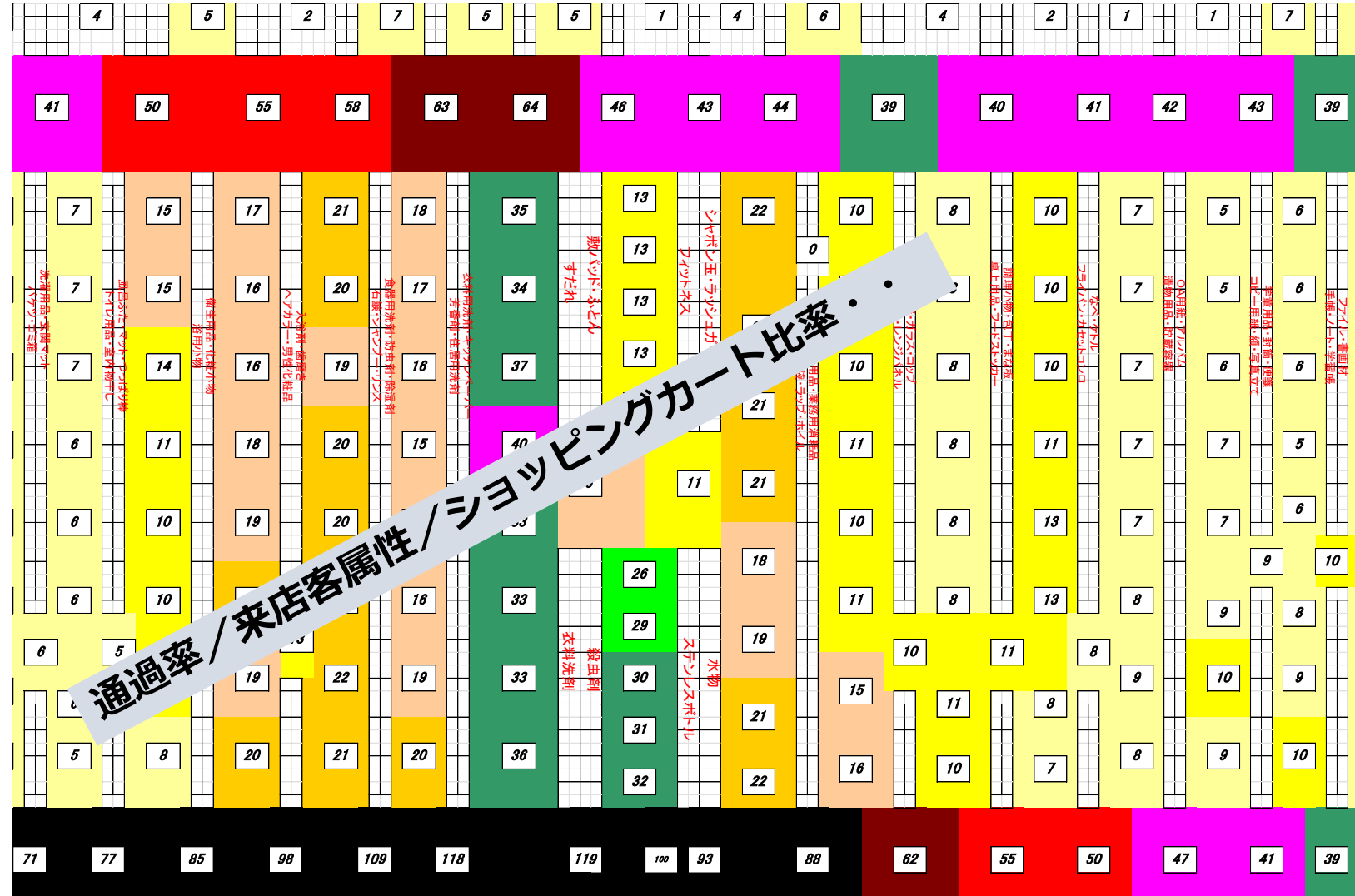
サブカテゴリー、SKU

カテゴリーリセット/アップデート/
ニューアイテムカットイン

* 新機能、生活カテゴリーの誕生など変化を先取り（対応）するための取り扱い商品の入れ替え（13週から52週ごとに）

* 実は（最適化0）がある：新店舗の出店/業態転換/ショッピングセンターのテナントの入れ替え

客動線調査（通過率）のサンプル



在庫管理のための出発点はスペース管理

- 最大陳列量（フェイシング数）・・・バスタブ理論
- 納品（発注）単位と頻度
- 棚上在庫とB R在庫（先入れ先出し）

目的は顧客の満足度（Customer Experience）と利益の両立と最大化

- ①売上を最大化する（欠品しない）
- ②ロスを出さない（過剰な在庫を持たない）
- ③販売管理費を少なくする（人時を少なく/労働生産性を高める）

最も忘れられて置き去りにされているのが ③

- 対策は ①作業をなくす、②減らす、③変える、④場所を変える

動的な管理

在庫回転率を一定にするためには

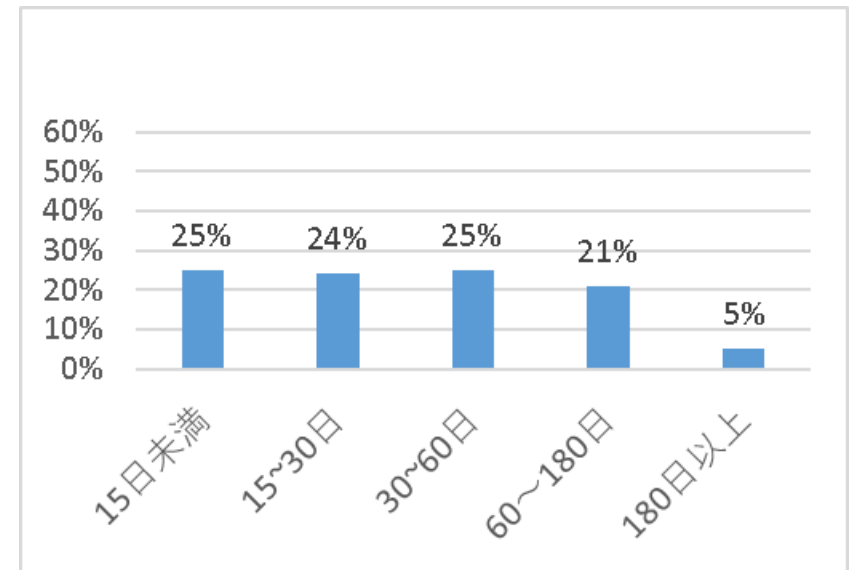
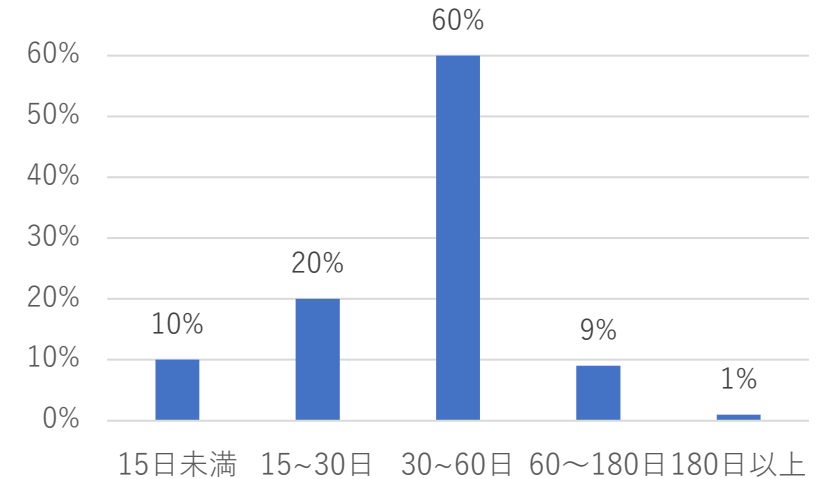
自動発注（需要予測システム）

前提需要予測の精度を上げる環境整備
できるだけ売上高の異常値（ばらつき）をなくす
できるだけ欠品を出さない

最も基本的な問題（課題）が「欠品」

完全作業

期限までの商品の発注と納品
期限までの商品の補充
ルールどおりの補充手順
ルールは作業を少なくする



業態別在庫回転率の例（公開されている直近のB/Sから算出）

| 主業態 | 企業名 | 売上高 | 原価 | 原価率 | 粗利益率 | 棚卸資産 | 棚卸資産売価計 | 在庫回転率 |
|-----------|---------------|-----------|-----------|-----|------|---------|-----------|-------|
| 紳士服 | 青山商事 | 165,961 | 82,252 | 50% | 50% | 114,764 | 231,561 | 0.72 |
| スポーツ | アルペン | 233,215 | 134,420 | 58% | 42% | 72,722 | 126,171 | 1.85 |
| 衣料 | ファーストリテイリング | 2,132,992 | 1,059,036 | 50% | 50% | 546,938 | 1,101,581 | 1.94 |
| 家電 | ヤマダ電機 | 1,619,379 | 1,154,418 | 71% | 29% | 564,095 | 791,294 | 2.05 |
| ホームセンター | コメリ | 376,094 | 244,235 | 65% | 35% | 115,893 | 178,462 | 2.11 |
| ホームセンター | DCMホールディングス | 444,750 | 290,336 | 65% | 35% | 130,931 | 200,566 | 2.22 |
| 家電 | エディオン | 713,768 | 504,087 | 71% | 29% | 160,712 | 227,562 | 3.14 |
| ドラッグストア | ツルハホールディングス | 915,700 | 644,217 | 70% | 30% | 201,488 | 286,398 | 3.20 |
| ドラッグストア | ウエルシアホールディングス | 1,025,947 | 705,002 | 69% | 31% | 184,597 | 268,633 | 3.82 |
| スーパーマーケット | ライフコーポレーション | 768,344 | 514,356 | 67% | 33% | 64,671 | 96,605 | 7.95 |
| ドラッグストア | コスモス薬品 | 726,424 | 581,313 | 80% | 20% | 70,017 | 87,495 | 8.30 |
| スーパーマーケット | USMH | 716,407 | 500,134 | 70% | 30% | 46,146 | 66,101 | 10.84 |
| スーパーマーケット | アークス | 556,946 | 413,797 | 74% | 26% | 14,519 | 19,542 | 28.50 |

(2) 店舗段階での在庫管理の実態

(日本リテイリングセンターの調査による)

集計企業 98社

数字は企業数 構成比

| 年商規模 | | | 店舗規模 | | | 主力業種・フォーマット | | |
|-----------|----|-------|----------|----|-------|-------------------|----|-------|
| % | | | % | | | % | | |
| ～50億円未満 | 9 | 9.2% | ～30店未満 | 26 | 26.5% | 日本型スーパーストア | 3 | 3.1% |
| ～100億円 | 12 | 12.2% | ～50店 | 14 | 14.3% | スーパーマーケット | 24 | 24.5% |
| ～500億円 | 33 | 33.7% | ～100店 | 22 | 22.4% | 生協 | 5 | 5.1% |
| ～1,000億円 | 16 | 16.3% | ～200店 | 20 | 20.4% | ホームグッズ総合（HC,HFuS） | 18 | 18.4% |
| ～3,000億円 | 24 | 24.5% | ～500店 | 7 | 7.1% | ドラッグストア | 18 | 18.4% |
| ～5,000億円 | 3 | 3.1% | ～1,000店 | 5 | 5.1% | 衣料・服飾品 専門店 | 7 | 7.1% |
| 5,000億円以上 | 1 | 1.0% | 1,000店以上 | 4 | 4.1% | その他専門店 | 17 | 17.3% |
| | | | | | | それ以外 | 6 | 6.1% |

数値はすべて日本リテイリングセンター調査によるもので本調査資料の使用の許諾を得ているものです。

棚卸し実施頻度（％） ＊記録をしない場合は除く。食品は生鮮除く、一般的な部門のみ

| 週 1 回以上 | 月 1 ～ 3 回 | 2 ～ 3 か月に 1 回 | それ以外 または決算時のみ |
|---------|-----------|---------------|------------------|
| 5.1 | 15.3 | 18.4 | 61.2 |

- ・ 特徴的なのは年 1 ～ 2 回が 6 割以上あること（我々の常識）
- ・ 月に 1 回以下が 2 割以上あること（我々の非常識）
- ・ 週一回以上が 5 企業ある
 - ・ 極端に在庫が少ない
 - ・ サイクルカウント（一部分のみ在庫調査）の可能性あり
 - ・ 棚卸の意味を理解しているかどうか疑問（帳簿棚卸の事？）

| 企業全体の年間不明ロス金額 | | | S M | 生協 | ホーム | Dg S | 衣料 | |
|---------------|----|-------|-----|------|------|------|------|------|
| | | | | | グッズ | | 服飾品 | |
| | | | | | 総合 | | 専門店 | |
| | | | 平均 | 0.51 | 2.18 | 0.79 | 0.43 | 0.30 |
| 売上高比% | 平均 | 0.57% | 最大 | 2.27 | 4.89 | 5.08 | 1.00 | 0.86 |

- ・ サンプル数から、ある程度使えるのは、S M、D g S、H C / H F u S、S S。
- ・ ロス率の順位は ①S S ②D g S ③S M ④H C / H F u S
- ・ 5 生協の実態が他の生協も同じレベルであれば、なんらかの理由が推測される。
例えば、店舗ではなく、宅配に原因があるのかもしれない。
- ・ ホームグッズ総合は、粗利益率が高いことを前提にすればロス分配率で比較するとS M、D g Sと差がさほどないといえるかもしれない。

(3) 在庫管理における課題 (不明ロス)

ロス (不明ロス) の現状
全世界、日本でのロスに関する調査データ

日本の小売業の売上は100兆円前後
ロス率1.35%として1,35兆円
ロス率0.57%として5,700億円

全世界のロス額1234億ドル
(ロス率1.23%)

日本のロス額1.6兆円
(ロス率1.35%)

直近のデータ

全米のロスは1000億ドル近い
全米小売業協会 (NRF) 2022年9月発表

出典 : The Global Retail Theft Barometer 2014 – 2015

ロス分配率とは

$$\text{ロス分配率} = \text{ロス高} \div \text{粗利益高}$$

計算例A：売上高10億円 粗利益高2億円（20%） ロス高1千万円（1%）

$$\text{ロス分配率} = 1,000\text{万円} \div 20,000\text{万円} = 0.050 \quad (= 5.0\%)$$

計算例B：売上高10億円 粗利益高3億円（30%） ロス高1千万円（1%）

$$\text{ロス分配率} = 1,000\text{万円} \div 30,000\text{万円} = 0.033 \quad (= 3.3\%)$$

計算例C：売上高10億円 粗利益高4億円（40%） ロス高1千万円（1%）

$$\text{ロス分配率} = 1,000\text{万円} \div 40,000\text{万円} = 0.025 \quad (= 2.5\%)$$

同じロス高（率）でも粗利益率が高い方がロス分配率は低くなる。

ロス分配率とロス率（対売上高）の関係

藪内雅治氏（「ロス退治と商品管理」の著者で、長年チェーンストアの経営指導で重要な役割を果たした）の言では、**ロス分配率が2%以内が優良で7%以上が危険水域**

| 粗利益率 | ロス率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0.2% | 0.4% | 0.6% | 0.8% | 1.0% | 1.2% | 1.4% | 1.6% | 1.8% | 2.0% | 2.2% | 2.4% | 2.6% | 2.8% | 3.0% | 3.2% | 3.4% | 3.6% | 3.8% | 4.0% |
| 20.0% | 1.0% | 2.0% | 3.0% | 4.0% | 5.0% | 6.0% | 7.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 11.0% | 12.0% | 13.0% | 14.0% | 15.0% | 16.0% | 17.0% | 18.0% | 19.0% | 20.0% |
| 22.0% | 0.9% | 1.8% | 2.7% | 3.6% | 4.5% | 5.5% | 6.4% | 7.3% | 8.2% | 9.1% | 10.0% | 10.9% | 11.8% | 12.7% | 13.6% | 14.5% | 15.5% | 16.4% | 17.3% | 18.2% |
| 24.0% | 0.8% | 1.7% | 2.5% | 3.3% | 4.2% | 5.0% | 5.8% | 6.7% | 7.5% | 8.3% | 9.2% | 10.0% | 10.8% | 11.7% | 12.5% | 13.3% | 14.2% | 15.0% | 15.8% | 16.7% |
| 26.0% | 0.8% | 1.5% | 2.3% | 3.1% | 3.8% | 4.6% | 5.4% | 6.2% | 6.9% | 7.7% | 8.5% | 9.2% | 10.0% | 10.8% | 11.5% | 12.3% | 13.1% | 13.8% | 14.6% | 15.4% |
| 28.0% | 0.7% | 1.4% | 2.1% | 2.9% | 3.6% | 4.3% | 5.0% | 5.7% | 6.4% | 7.1% | 7.9% | 8.6% | 9.3% | 10.0% | 10.7% | 11.4% | 12.1% | 12.9% | 13.6% | 14.3% |
| 30.0% | 0.7% | 1.3% | 2.0% | 2.7% | 3.3% | 4.0% | 4.7% | 5.3% | 6.0% | 6.7% | 7.3% | 8.0% | 8.7% | 9.3% | 10.0% | 10.7% | 11.3% | 12.0% | 12.7% | 13.3% |
| 32.0% | 0.6% | 1.3% | 1.9% | 2.5% | 3.1% | 3.8% | 4.4% | 5.0% | 5.6% | 6.3% | 6.9% | 7.5% | 8.1% | 8.8% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.3% | 11.9% | 12.5% |
| 34.0% | 0.6% | 1.2% | 1.8% | 2.4% | 2.9% | 3.5% | 4.1% | 4.7% | 5.3% | 5.9% | 6.5% | 7.1% | 7.6% | 8.2% | 8.8% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.2% | 11.8% |
| 36.0% | 0.6% | 1.1% | 1.7% | 2.2% | 2.8% | 3.3% | 3.9% | 4.4% | 5.0% | 5.6% | 6.1% | 6.7% | 7.2% | 7.8% | 8.3% | 8.9% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.1% |
| 38.0% | 0.5% | 1.1% | 1.6% | 2.1% | 2.6% | 3.2% | 3.7% | 4.2% | 4.7% | 5.3% | 5.8% | 6.3% | 6.8% | 7.4% | 7.9% | 8.4% | 8.9% | 9.5% | 10.0% | 10.5% |
| 40.0% | 0.5% | 1.0% | 1.5% | 2.0% | 2.5% | 3.0% | 3.5% | 4.0% | 4.5% | 5.0% | 5.5% | 6.0% | 6.5% | 7.0% | 7.5% | 8.0% | 8.5% | 9.0% | 9.5% | 10.0% |

ロス分配率とロス率（対売上高）の関係

藪内雅治氏（「ロス退治と商品管理」の著者で、長年チェーンストアの経営指導で重要な役割を果たした）の言では、**ロス分配率が2%以内が優良で7%以上が危険水域**

| 粗利益率 | ロス率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0.2% | 0.4% | 0.6% | 0.8% | 1.0% | 1.2% | 1.4% | 1.6% | 1.8% | 2.0% | 2.2% | 2.4% | 2.6% | 2.8% | 3.0% | 3.2% | 3.4% | 3.6% | 3.8% | 4.0% |
| 20.0% | 1.0% | 2.0% | 3.0% | 4.0% | 5.0% | 6.0% | 7.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 11.0% | 12.0% | 13.0% | 14.0% | 15.0% | 16.0% | 17.0% | 18.0% | 19.0% | 20.0% |
| 22.0% | 0.9% | 1.8% | 2.7% | 3.6% | 4.5% | 5.5% | 6.4% | 7.3% | 8.2% | 9.1% | 10.0% | 10.9% | 11.8% | 12.7% | 13.6% | 14.5% | 15.5% | 16.4% | 17.3% | 18.2% |
| 24.0% | 0.8% | 1.7% | 2.5% | 3.3% | 4.2% | 5.0% | 5.8% | 6.7% | 7.5% | 8.3% | 9.2% | 10.0% | 10.9% | 11.8% | 12.7% | 13.6% | 14.2% | 15.0% | 15.8% | 16.7% |
| 26.0% | 0.8% | 1.5% | 2.3% | 3.1% | 4.0% | 4.8% | 5.6% | 6.5% | 7.3% | 8.1% | 8.9% | 9.7% | 10.5% | 11.3% | 12.1% | 12.9% | 13.7% | 14.5% | 15.3% | 16.1% |
| 28.0% | 0.7% | 1.4% | 2.1% | 2.9% | 3.7% | 4.5% | 5.3% | 6.1% | 6.9% | 7.7% | 8.5% | 9.3% | 10.1% | 10.9% | 11.7% | 12.5% | 13.3% | 14.1% | 14.9% | 15.7% |
| 30.0% | 0.6% | 1.3% | 2.0% | 2.7% | 3.4% | 4.1% | 4.8% | 5.5% | 6.2% | 6.9% | 7.6% | 8.3% | 9.0% | 9.7% | 10.4% | 11.1% | 11.8% | 12.5% | 13.2% | 13.9% |
| 32.0% | 0.6% | 1.3% | 1.9% | 2.5% | 3.1% | 3.8% | 4.4% | 5.0% | 5.6% | 6.3% | 6.9% | 7.5% | 8.1% | 8.8% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.3% | 11.9% | 12.5% |
| 34.0% | 0.6% | 1.2% | 1.8% | 2.4% | 2.9% | 3.5% | 4.1% | 4.7% | 5.3% | 5.9% | 6.5% | 7.1% | 7.6% | 8.2% | 8.8% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.2% | 11.8% |
| 36.0% | 0.6% | 1.1% | 1.7% | 2.2% | 2.8% | 3.3% | 3.9% | 4.4% | 5.0% | 5.6% | 6.1% | 6.7% | 7.2% | 7.8% | 8.3% | 8.9% | 9.4% | 10.0% | 10.6% | 11.1% |
| 38.0% | 0.5% | 1.1% | 1.6% | 2.1% | 2.6% | 3.2% | 3.7% | 4.2% | 4.7% | 5.3% | 5.8% | 6.3% | 6.8% | 7.4% | 7.9% | 8.4% | 8.9% | 9.5% | 10.0% | 10.5% |
| 40.0% | 0.5% | 1.0% | 1.5% | 2.0% | 2.5% | 3.0% | 3.5% | 4.0% | 4.5% | 5.0% | 5.5% | 6.0% | 6.5% | 7.0% | 7.5% | 8.0% | 8.5% | 9.0% | 9.5% | 10.0% |

まず目標はここ

危険水域

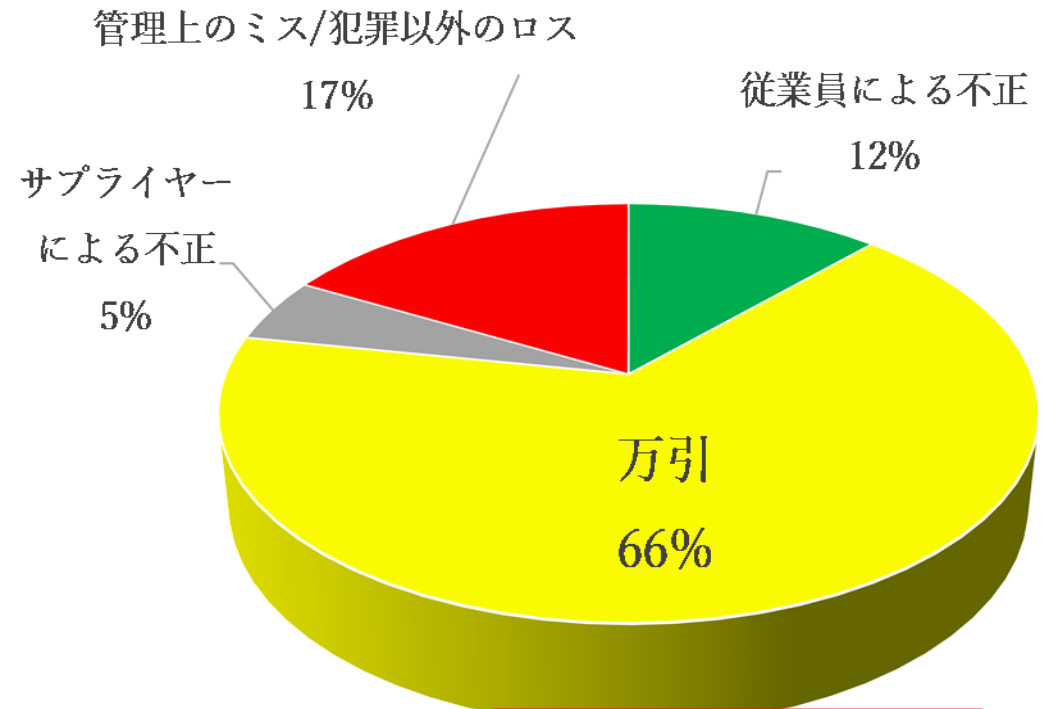
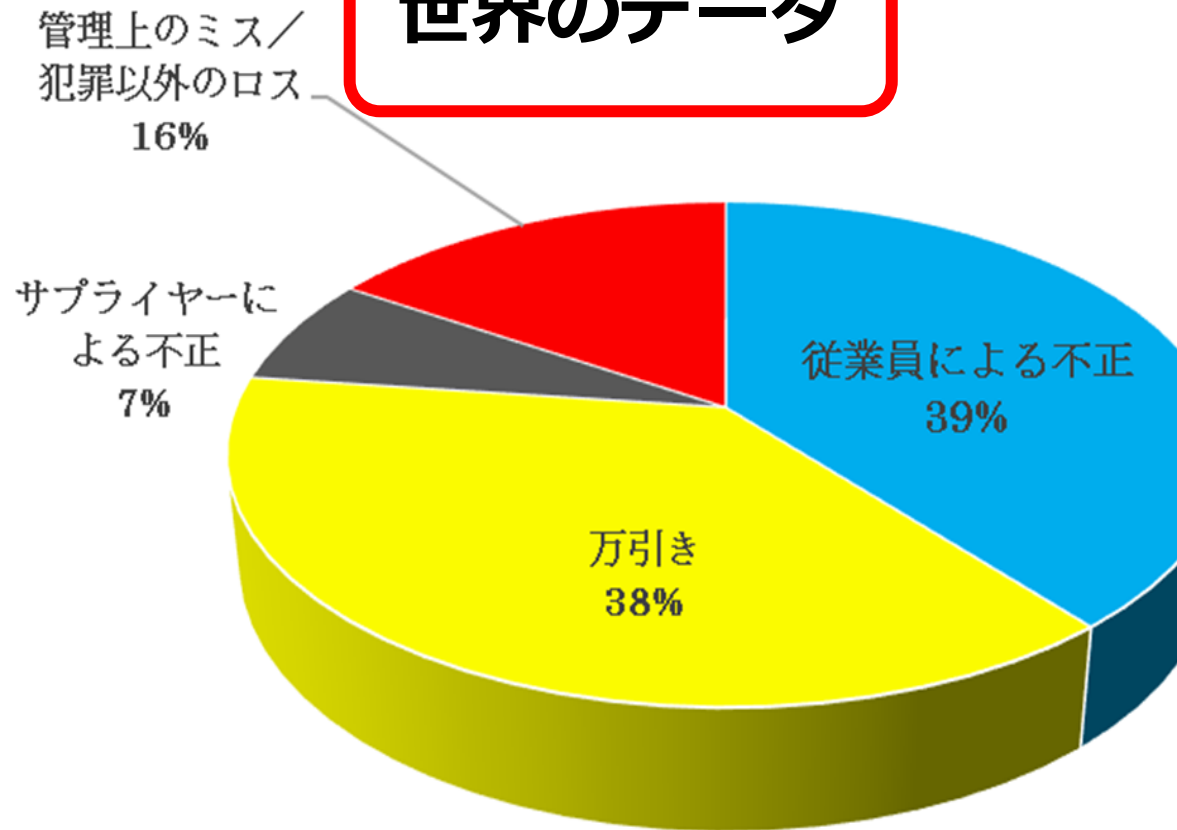
優良

不明ロス原因推定実施状況（%）

| | 実施 | 実施なし |
|-------------------|------|------|
| 日本型スーパーストア | 33.3 | 66.7 |
| スーパーマーケット | 20.8 | 79.2 |
| 生協 | 25 | 75 |
| ホームグッズ総合（HC,HFuS） | 26.9 | 73.1 |
| ドラッグストア | 43.8 | 56.2 |
| 衣料・服飾品 専門店 | 28.6 | 71.4 |
| その他専門店 | 23.5 | 76.5 |
| 計 | 26.9 | 73.1 |

ロスの三要素の割合

世界のデータ



日本のデータ

出典 : The Global Retail Theft Barometer 2014 - 2015

不明ロス

1 不正不当によるロス（悪意のあるロス）

1-(1) 内部の者によるロス

1-(1)-① 商品（商品の持ち出し、店内での飲食などの消費）

1-(1)-② 現金およびクレジットなど（返品返金処理の悪用や外部の人間との共謀によるもの）

1-(2) 外部の者によるロス

1-(2)-① 来店する不特定多数の人間によるロス（多くの場合売場には自由に入ることができるため）

1-(2)-② 取引先などによるロス（サプライチェーンの各々のプロセスでも起きるもので、製造加工工場、輸送途中、保管倉庫、および店舗を含む）

2 手続きミス、作業ミス（悪意のないロス）

2-(1) 検収・納品・伝票ミス・漏れ

2-(2) 実施棚卸ミス（期首在庫の棚卸で漏れが発生した場合は、逆ロスが発生。一方、期末棚卸での漏れは正のロスが発生。）

2-(3) レジにおけるミス（登録もれ、二重登録、登録、返品処理等のあやまり、現金つり銭の違算など）

E. 原因

| | |
|------------|-----------------------|
| 万引き・部外者窃盗 | 16社 12,383件の総額 |
| 社内従業員の窃盗 | 5社 最大1千万円 |
| 取引先・関係者の窃盗 | 1社 金額200万円 |
| 帳票記録ミス | 10社 58,801件の総額5,278万円 |

註. いずれも業界実体は、これ以上あるはずだが、
原因追究が行われていないために不明

万引きなど外部不正では多くの場合1件当たりの被害額は小さいが、内部不正は発生（発覚）件数は少ないが、1件あたりの被害額は大きい。

(4) 在庫管理における課題（店舗の実行力）

店舗の実行力が低い理由

- ・ 指示があいまいで現場任せ（標準化が進んでいない売場）
- ・ 指示を実行するための商品や必要な什器販促物がない
- ・ **作業に必要な時間を捻出できない**
 - 作業そのものをなくす ex.自動発注を導入する/特売をやめる/外注化
 - 作業を減らす ex.補充/発注の回数を減らす/特売の回数を減らす
 - 作業のやり方を変える ex.補充を営業時間外に行う/特売期間を長くする
- ・ テスコ・セインズベリーでも実行力は50%
- ・ アメリカのバイヤー・マーチャンダイザーへのインタビューでも自社の実行度に自信があると答えたのはおよそ3分の1

実行力を示すボイドとは

→ 取り扱い商品の陳列スペースがないこと

→ 欠品が起きる要因

- ① 最大陳列量の設定
- ② 補充作業
- ③ 発注（需要予測）
- ④ 特売（販売予測ができない）

→ ボイドが起きる要因

- ① 新商品が陳列されない
- ② 欠品を隠す
- ③ 棚割が店ごとに異なる

| | Charlie's Chips | 8oz Original | 12oz Original | 8oz Garlic | 8oz BBQ | 8oz Buffalo |
|----------------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|------------|----------------|
| Total US | 95 | 95 | 92 | 71 | 52 | 33 |
| Walmart | 99 | 99 | 98 | 97 | 81 | |
| Target | 100 | 100 | 96 | 17 | 28 | 18 |
| Kroger Corp | 100 | 100 | 100 | 99 | 87 | 20 |
| Safeway Corp | 100 | 100 | 100 | | 95 | |
| Supervalu Corp | 100 | 100 | 99 | 90 | 45 | 49 |
| Ahold | 100 | 100 | 100 | 100 | 20 | 91 |
| Publix | 100 | 100 | 100 | 99 | 88 | 70 |
| Wegmans | 100 | 100 | 100 | | | 81 |
| Meijer | 100 | 100 | 99 | 99 | 94 | 99 |
| Hy-Vee | 100 | 100 | 99 | 97 | 72 | 75 |
| ShopRite | 100 | 100 | 100 | 98 | 47 | 93 |
| Food Lion | 100 | 100 | 99 | 95 | | |

(5) eコマースに求められる在庫管理

A. 在庫管理の精度

サイト上で「在庫がある」と表示されていれば欠品は許されない
→顧客から大きな信頼を失う（サービスの根幹）
（リアル店舗なら欠品していても許してもらえるか？）
欠品による機会損失（リアル店舗も同じ？） →次ページ

B. リアルタイム在庫管理(Real Time Inventory)

スピードが命（配達までの時間の短縮の競争に）
精度を維持するためには短期間に特定の商品の実在庫更新が不可欠
（理論在庫と実在庫の突合と理論在庫のデータを書き換える）

C. 自動化への設備投資

フルフィルメントセンターの設置と自動化のシステムの導入
自動倉庫、ロボット

e コマースにおける機会損失の大きさ

食品小売業の機会損失はeコマースで110 億ドル

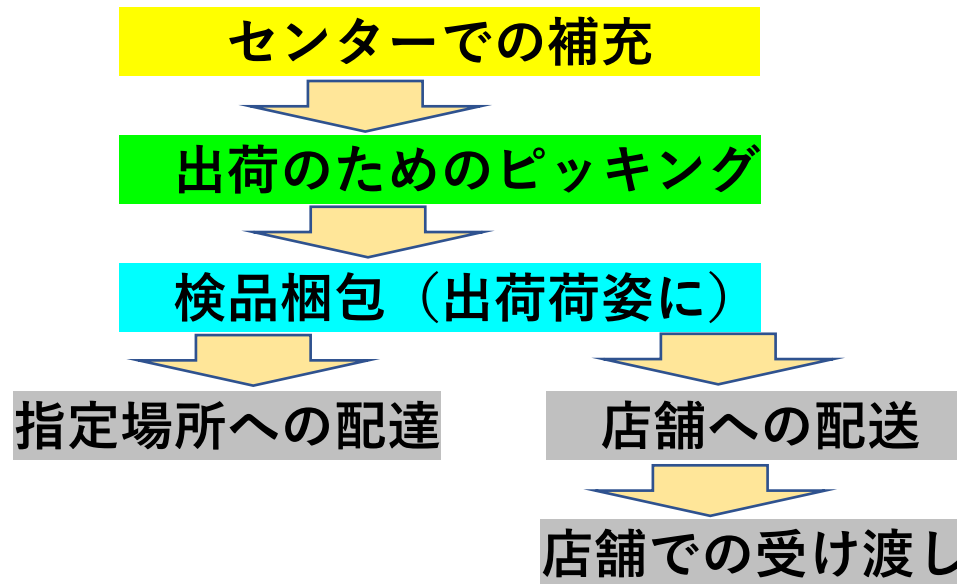
e コマースにおける食品の売上は、2022 年の第 1 四半期から第 2 四半期にかけて 13% 減少した。食品の E コマースは、パンデミックが始まって以来、かなりの好不調があった。上半期、100 万件を超える E コマースの食品の注文データ、12,000 人ショッパー1,200 人の米国の食品小売業の経営者を対象にした調査結果をまとめた。

それによると食品小売業は e コマースにおいて店舗は欠品やそれに代わる商品（代替品）がなかったりしたために 110 億ドルを失っていることがわかった。

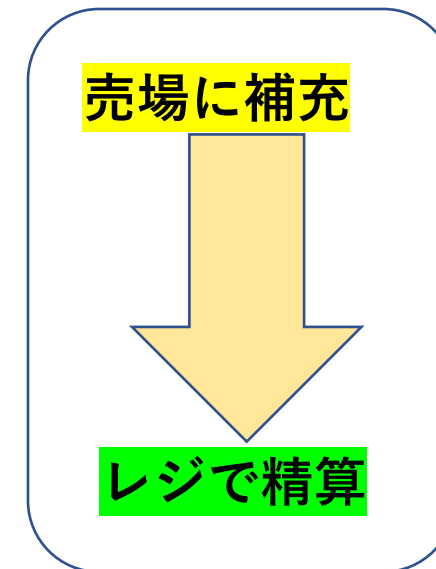
調査分析サービスを提供するincisivと e コマースプラットフォームを提供するWynshopによるレポート)

D. センターの大規模化とラストワンマイル競争
倉庫作業の効率化（在庫と作業をまとめる）
配送サービスの競争（拠点を増やす）

eコマースはコストがかかる？



リアル店舗





3. DXを活用した チェーンストア経営



DXとは

ウメオ大学のE.ストルターマン教授によって提唱された概念
「進化し続ける**テクノロジー**が人々の生活を豊かにしていく」

デジタル・テクノロジーとは？「デジタル」？

デジタル・ディスラプション？「ディスラプション」？

結局のところ広義（あいまいな定義）

IoT、AI、ロボット、VR、AR、携帯電話、オンライン会議・・・

社会が変わる＝私たちの生活が変わる

売場の最適化のためのテクノロジーの例

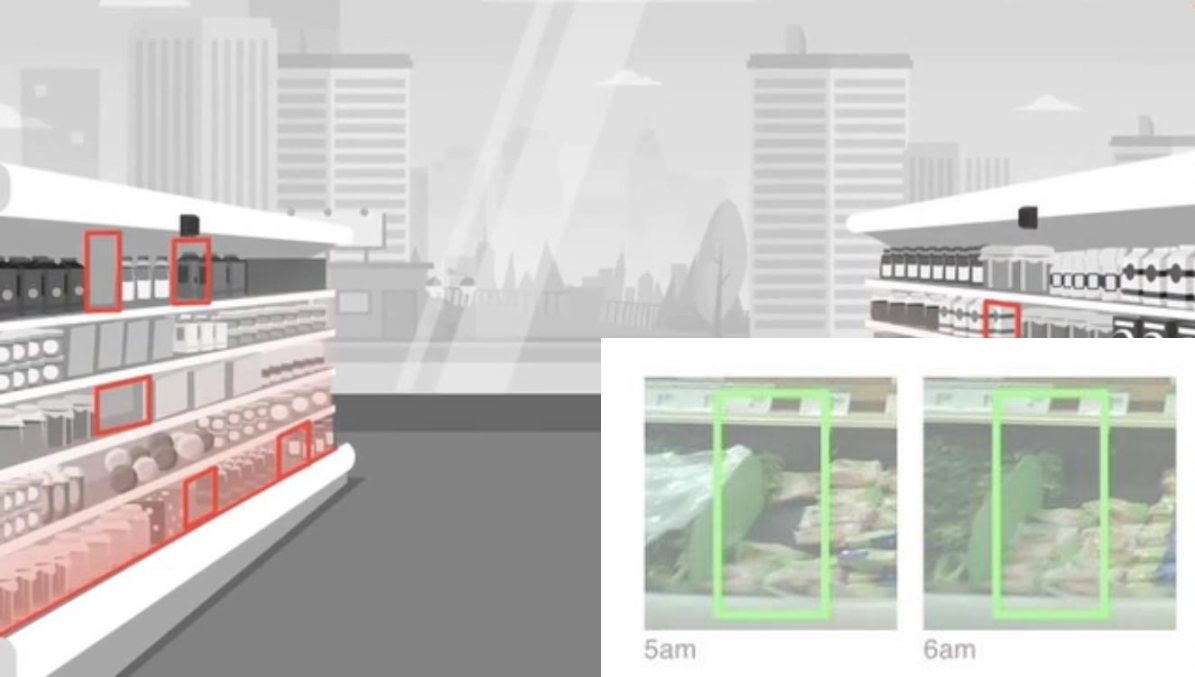
- ・ 売場の精度（業務の実行力）を測る
- ・ 販売データと組み合わせて分析する

<https://pensasystems.com/solutions/>

<https://focal.systems/>



- ・ 欠品や商品の陳列位置、フェイス数を把握



5am



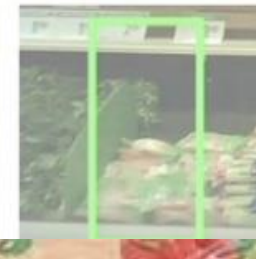
6am



7am



8am



10am



11am



12pm



1pm



400台のカメラで3万平方フィート（およそ800坪）をカバー
一時間おきに売場を撮影する

高速棚スキャン

スマートフォン



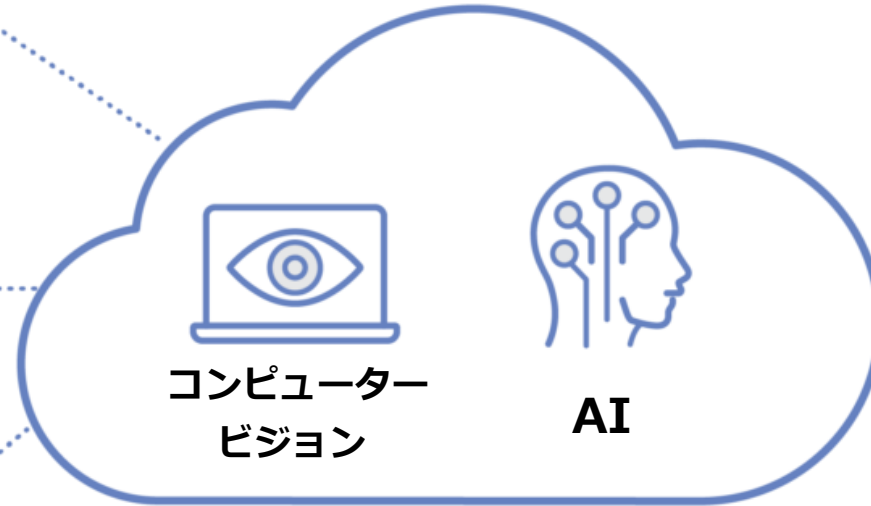
モバイル
コンピューター



ドローン



自動予測



自動発注/売場撤去商品指示

消費期限切れ商品

欠品



棚割の正確性



サプライチェーン
の課題解決



効率的な人員配置



KPIダッシュボード



Top 10 Category SKU Facing Recommendations

最適なフェイシングを提案



| FC | On Shelf Availability (OSA%) | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1 | 45.9% | 59.8% | 47.9% | 46.8% | 52.5% | 37.0% | 51.9% | 62.3% | 46.5% | 62.0% |
| 2 | 69.7% | 78.8% | 78.9% | 78.6% | 80.8% | 85.9% | 79.7% | 86.0% | 75.0% | 93.8% |
| 3 | 82.9% | 86.3% | 91.5% | 88.6% | 93.1% | 96.2% | 91.7% | 94.7% | 89.3% | 96.3% |
| 4 | 90.1% | 90.1% | 97.4% | 92.4% | 99.3% | 97.2% | 96.2% | 97.9% | 95.7% | 98.8% |
| 5 | 94.1% | 92.4% | 100% | 94.2% | 100% | 97.3% | 97.8% | 99.1% | 98.5% | 100.0% |
| 6 | 96.3% | 93.8% | 100% | 95.2% | - | 97.4% | 98.4% | - | 99.7% | 100.0% |
| 7 | 98.2% | 94.9% | - | 95.8% | - | 97.4% | - | - | 100.0% | - |
| 8 | 98.7% | 95.6% | - | - | - | - | - | - | - | - |

OSA : 欠品しない確率

店舗作業をなくす（減らす）ためのテクノロジー

ウォルマートの最新事例

- ・ A R（拡張現実）テクノロジーを利用したもの
- ・ 売場とバックルームの往復回数を73%削減した
- ・ このシステムは2022年9月から全店に導入されている



ウォルマートは自動化と拡張現実技術がフルフィルメントのスピードアップに貢献していると、EVP 兼 CFO のジョン・デビッド・レイニー氏は同社の第2四半期決算説明会で語った。

「VizPick と呼ばれる拡張現実技術により、同社は米国の店舗での在庫管理プロセスを加速し、従業員はバックルームから売り場に商品をより効率的に移動できるようになっている。VizPick テクノロジーの採用は 2021 年に始まり、現在 全店4,500あまりの店舗で採用されている。このシステムにより、店舗は在庫の傾向を予測し、各店舗が必要とする予測数量をタイムリーに配送できる。」

“ピック不要”もしくは“要ピック”と“ピック終了”のいずれかの情報しか表示しない。

VISPICKが作業指示を出してくれる。



セルフチェックアウト（SCO）の種類

| | 商品識別 | 使用デバイス | 商品 登録 | 商品 登録者 | 支払方法 （精算） | 最終確認（一部推測） | 導入事例 |
|----|-------------|--------------------------|----------|-----------|-------------------|----------------|---|
| 1 | バーコード | 固定式レジ | レジ | 従業員 | 自動精算機 | なし | 普及型 |
| 2 | バーコード | 固定式レジ | レジ | 顧客 | 自動精算機 | 観察、問い合わせ対応 | 普及型 |
| 3 | バーコード | 専用端末 （カート取り付け） | 売場 | 顧客 | 専用端末 | 場合によっては出口チェック | レジカート（Trial） |
| 4 | バーコード | 専用端末（ハンディ） | 売場 | 顧客 | 専用端末 | 場合によっては出口チェック | レジゴー（イオンリテール） |
| 5 | バーコード | 顧客所持の スマートフォン | 売場 | 顧客 | 顧客所持の スマートフォン | 場合によっては出口チェック | レジゴー（イオンリテール） Scan And Go（USMH:マルエツ/カ スミ/マックスバリュ関東） |
| 6 | 画像/重量/バーコード | 複数センサー付きカート | 売場 | 顧客 | 専用端末 | 場合によっては出口チェック | Caper(Krogo : クローガー)、 Veeve |
| 7 | 画像/重量/バーコード | 複数センサー付きレジ | レジ | 顧客 | 専用端末 | なし？ | Caper Counter（野球場） |
| 8 | RFIDタグ | 専用レジ（密閉型） | レジ | 顧客 | 専用端末 | 従業員いるが特にチェックなし | ユニクロ（全店） |
| 9 | 画像（人/商品）/重量 | 店内に取り付けられたカ メラと重量センサー | 都度 | なし | レジで登録 | 出口にゲート | Touch To Go（1号店：高輪ゲート ウェイ駅構内/ファミリーマートお よそ10店/東芝テックショールーム など） |
| 10 | 画像（人/商品）/重量 | 店内に取り付けられたカ メラと重量センサー | 都度 | なし | スマートフォン （自動受信） | 不明 | Amazon Go（SMタイプも） 米国CircleK1000店に導入予定 |

生産性向上にはセルフチェックアウト（レジ）は不可欠 （真の目的はお客が楽しく買物の体験をできること）

現状は？

- ・ 最新のモバイルチェックアウトの使用率はわずか2%
なぜ使われないのか
 - ・ 使い方が面倒
 - アプリの立ち上げ
 - 入店時のQRコードスキャン
 - アプリのタップ回数は固定式セルフレジよりも多い
 - 必要な道具（カート）がないか使えない
- つまり、使う側の立場に立っていない
- ・ ウェグマンズもスキャン・アンド・ゴーを取りやめる
 - ・ ロスが多く経営に大きな影響も



生産性向上にはセルフチェックアウト（レジ）は不可欠 (真の目的はお客様が楽しく買物の体験をできること)

現状は？

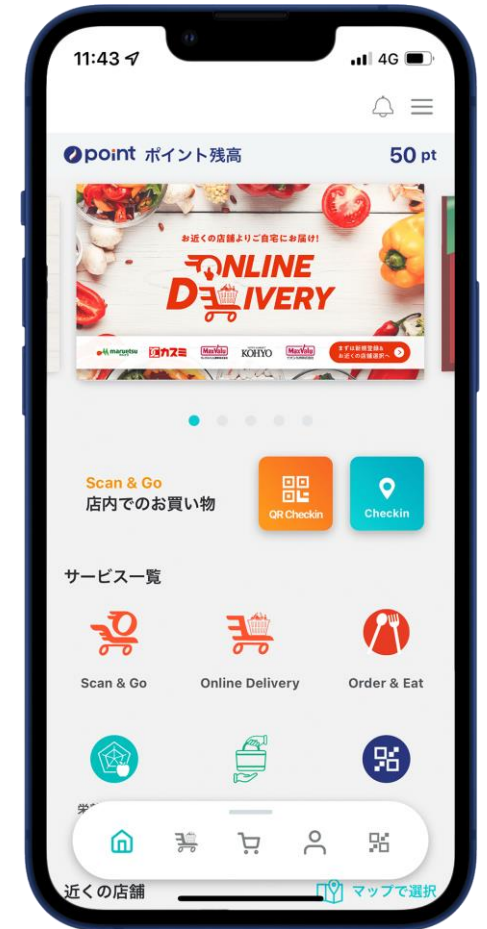
- ・ セルフレジをやめてしまう店も
中部地区のあるスーパーマーケットでは
「従業員の人員不足により、しばらくの間
セルフレジを封鎖いたします。」
* 原因は専任者が体調を崩したから
* 専任者はセルフレジでの不正に神経を使う
- ・ 大手スーパーマーケットチェーンの担当者は
「セルフレジ導入の可否は各店舗の店長に任せている。～万引防止、レジの説明操作説明のために人を貼り付ける必要が・・・」
- ・ 書店チェーンでは数年前から比較して人時を
80%に（ただしロスはやや高くなった）



セルフチェックアウトのテクノロジーの課題とは

1. どのような状態で利用されるか（時間帯）
サービスレベルの基準はQ3か
2. どのような人が利用するか
客単価（買い上げ点数）とセルフチェックアウト
3. 利用率を高めるためには
現状把握（レジ稼働状態の調査）はしているか
4. 不正行為をどう防ぐか

本命は画像認識かRFIDか？





画像認識を利用したチェックアウトの例
チェックアウト時間が平均で 83% 短縮



クローガーが本格導入を開始した
スマートショッピングカートKroGo

<https://www.kroger.com/i/ways-to-shop/krogo>

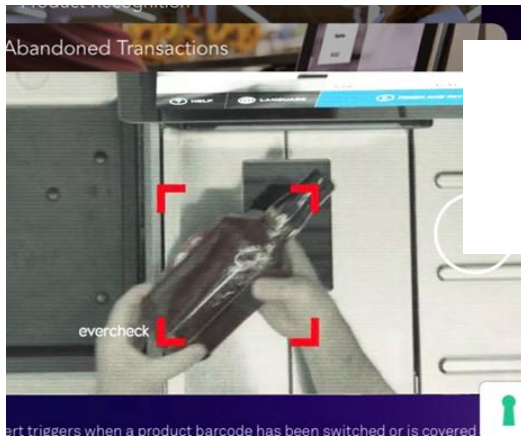
A I カメラと重量センサー

セルフレジ導入とその課題

- ★ 売上の2割がセルフレジで外部不正（万引・未精算）によるロスの4割がセルフレジ
- ★ スキャンをしない特にモバイルチェックアウト（お客が持つスマートフォンを利用した精算方法）の不正対策はまだない（出口でのサンプリングチェックのみ）
- ★ カメラとモニターを活用した抑止対策も導入はわずか

だが、間違いなくセルフレジの導入が減ることはない

- ★ 人手不足、人件費高騰（の可能性）
- ★ 顧客の利便性（レジに並ばずに済む）



最新のA I 技術を利用した不正検知の例



<https://everseen.com/apps/#checkoutintelligence>

スキャンアンドゴーとトライルのレジカート

使用率は20～40%



使用率は2%?



スーパーバイザー、アテンダントの重要性

セルフチェックアウトの運用には人の力が必要

- ・ カスタマーサービス（ストレスのない買物・・・）
- ・ 不正予防（安心して働ける仕事・・・）

同時に顧客の教育も
（利用率を高める）

専任者の教育育成が不可欠

<https://corporate.walmart.com/newsroom/2020/06/30/new-checkout-experience-seeks-to-eliminate-the-wait-and-add-options-at-the-register>

セルフレジの真の目的は、人手不足対策でも人時生産性の向上ではない。ウォルマートの動画ではこう説明している。

With fewer lines, customers are able to save time.

Hosts are there to help customers.

And wide-open area allows more freedom to interact with customers and associates.

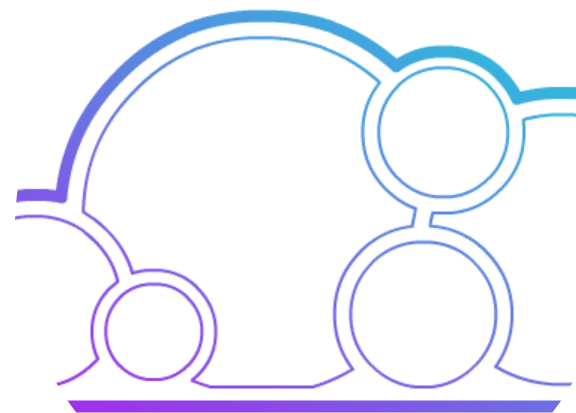
Testing ideas like the new checkout area will help us build better experience.

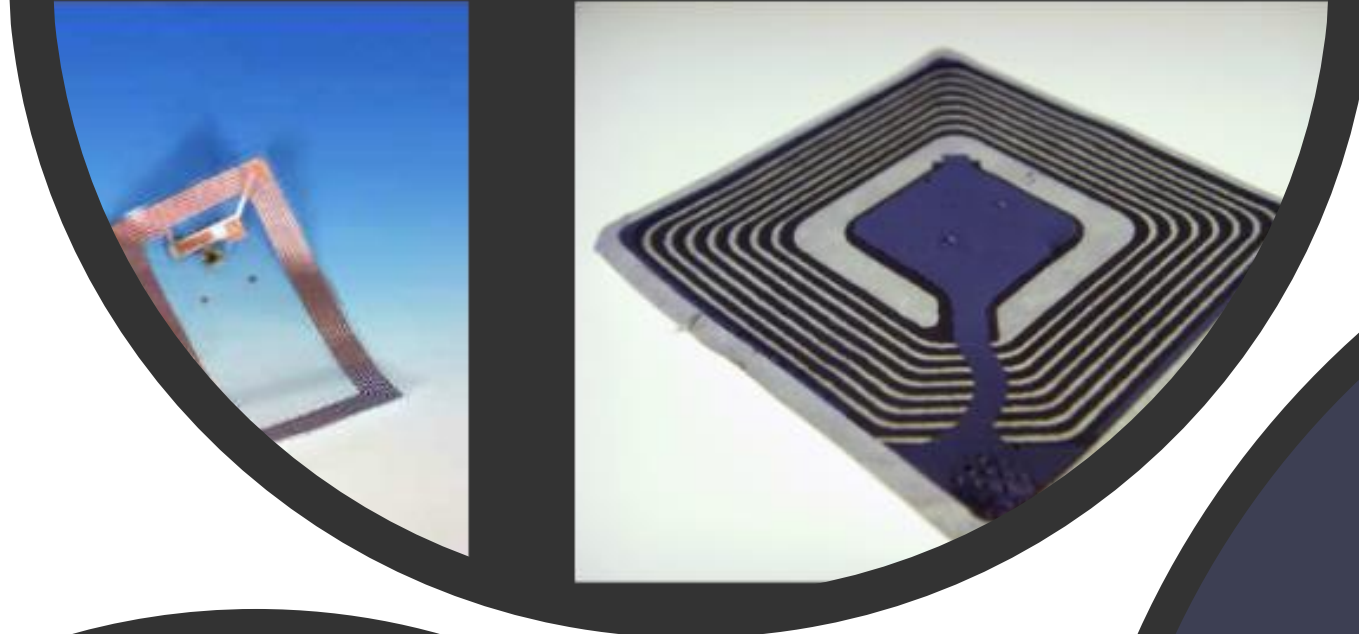




D Xを実行する上で

- ・ 効果検証（数値化）
- ・ 実行されているかの確認（監査）
- ・ 効果的なオペレーションの実行（オペレーションラインの責任）
- ・ 教育訓練（システムの目的、操作技術、（SCOなら）顧客対応）
- ・ 手順書、マニュアルの作成と更新（ラインスタッフの役割）
- ・ システム開発の段階で徹底した現場調査と実験を繰り返す





4. R F I D活用の 目的と課題

R F I D活用の目的

(1) 在庫管理レベル（管理精度）の改善

- a. 数量管理（欠品や余剰在庫の把握）
- b. 品質管理（消費期限や滞留期間など）
- c. 不明ロス管理（精算記録なしで紛失が判明）

(2) 生産性の向上

- a. サプライチェーン各段階での業務・作業の削減
- e x. 出荷・入荷検品・実地棚卸
- b. セルフレジによる人員削減

(3) 顧客体験の向上

- a. 購入機会を失わない（販売機会を失わない＝欠品がない）
- b. オンライン購入前に在庫情報の詳細がわかる
- c. 短時間での支払い精算

バーコードとの比較

| | RFID | バーコード |
|--------|------------|------------|
| 通信距離 | 長い（数10m以上） | 短い（数cm） |
| 同時読み取り | 可能 | 不可能 |
| 記憶容量 | 大 | 小（QRコード 中） |
| 書き込み | 可能 | 不可能 |
| 汚れ | 強い | 弱い |
| コスト | 高い | 安い |

通信距離（読み取り距離）は、長い方が必ずしも優位とは限らない。

選択的な読み取りができないことがある。（どの商品を読み込んだかがわからない）

RFIDの活用例

アパレル、靴などから投資効果があると判断

国内では、ユニクロ、オンワード、青山商事、無印良品など多数事例あり

商品だけではなく、物流では、パレット、箱、ハンガーなどに取り付けて使用している事例多い。商品情報（例：バーコード情報）と紐づけするなどして自動仕分けが可能になる。

Target（eコマース取り扱い品の15%）、ZARA、H&M、lululemon、Macy's、Nordstrom、Prada、Decathlon・・・

メイシーズは導入目的のひとつをORC対策としている

デパートメントストアは納入業者にRFIDの装着を義務付けはじめている

主な目的は、商品在庫管理（物流）、eコマース対応、セルフチェックアウト

ウォルマートのRFID導入

2020年 衣料品・靴に導入 Gen2準拠のUHF帯RFIDタグ（周波数902～928MHz）



在庫管理の改善が顕著

店舗における顧客満足度の向上（欲しいものがある）

オンラインで注文し、店舗に来店して購入者が増えた

2022年 拡大(納入業者に義務付ける)

- (1) ホーム部門（キッチン・ダイニング用品、インテリア雑貨、浴室用品、寝具
家具・かばん類、収納家具・収納用品）
- (2) エンターテインメント部門（玩具、電子機器、ワイヤレス機器）
- (3) ハードライン部門（スポーツ用品、自動車用タイヤ、バッテリー類）

常に投資効果（経済合理性）を検討し、実験を繰り返す。テクノロジーを導入することが目的ではなく、あくまでも手段として捉えている。ひとつのテクノロジーで問題を解決しようとはしていない。＝複数のテクノロジーを組み合わせる。

経済産業省が中心となって策定した「コンビニ電子タグ1000億枚宣言」

(2018年)

<宣言文>

- ・2025年までに、セブン-イレブン、ファミリーマート、ローソン、ミニストップ、ニューデイズは、全ての取扱商品（推計1000億個／年）に電子タグを貼付け、商品の個品管理を実現する。
- ・その際、電子タグを用いて取得した情報の一部をサプライチェーンに提供することを検討する。
- ・2018年を目処に、セブン-イレブン、ファミリーマート、ローソン、ミニストップ、ニューデイズは、特定の地域で、取扱商品に電子タグを貼付け、商品の個品管理を実現するための実験を開始する。

<上記宣言の留保条件>

- ・特殊な条件（レンジ温め、金属容器、冷凍・チルド、極細等）がない商品に貼付する「普及型」の電子タグの単価（ICチップ+アンテナ+シール化等のタグの加工に関する費用）が**1円以下**になっていること。
- ・**ソースタギング**（メーカーが商品に電子タグを付けること）が実現し、**商品のほぼ全てをRFIDで管理できる環境が整備されていること。**

2021年の小売業におけるRFIDの世界市場規模は100億米ドルであった。小売業におけるRFIDの世界市場規模は、2022年から2030年までの予測期間において、複合年間成長率（CAGR）10.7%を記録し、2030年には251億米ドルに成長すると予測されます。

ファミリーマートの実験



今回の実験用のスマートシェルフ。iPadを使ったデジタルサイネージと、棚にはRFID読み取りのアンテナが設置されている。



＜貼付RFIDタグ（便ごとに色分け）＞

※ファミリーマートは赤・青・緑の3色、ポプラは赤・青の2色



流通新会社「PubteX」設立

出資比率は、丸紅34.8%、丸紅フォレストリンクス16.3%、講談社16.3%、集英社16.3%、小学館16.3%

RFID（ICタグ）を出版物に装着し、記録された各種データを用いて、在庫や販売条件の管理、棚卸の効率化や売り場における書籍推奨サービス、そして万引き防止に至るまで、各種のサービスを運営し、書店のオペレーション・経営改善を中心に出版流通の課題解決の支援する。RFIDソリューション事業は23年7月より開始することを目標とする。

R F I Dの課題

経済的課題

- ★コスト負担の軽減：現状では、衣料など高額品か、図書館、回転すしの皿など繰り返し使用するもの
- ★ソースタギングが前提：店舗現場での人によるR F I Dタグの取り付け作業がないこと

技術的課題

- ★読み取り率：水、金属による読み取り率の影響の解消が必要
（100%に近い水準が求められる）
- ★位置情報の特定：詳細な位置情報が特定できず、隣の場所の商品も読み取る
（売場と倉庫、陳列棚や引き出しの中・・・）

標準化の課題

- ★サプライチェーンの上流から下流まで例外なく
- ★業界ごとの複数メーカーでの規格の統一
個品(小売商品)と物流単位での（パレット、ハンガー、外箱・・・）

ご清聴ありがとうございました。



- メールアドレス： hajime.omi@ajis-group.com
- 工業会日本万引防止システム協会
<https://www.jeas.gr.jp/>
- エイジスリテイルサポート研究所
<https://www.ajis.jp/>
- 全国万引犯罪防止機構
<https://www.manboukikou.jp/>