

第1章 背景と目的

1. 背景

1.1. 現在の店舗の状況および認識している問題点

1.1.1. 百貨店を取り巻く外部環境

百貨店は、衣食住を中心として生活に関わる多種多様な商品が、商品分野別に区分された売り場で、商品への専門的知識を持つ販売員による対面販売方式で提供される大規模小売店舗である。多岐にわたる小売業態の中で、「高品質」、「接客レベル」、「楽しさ」、「良い品揃え」という点で消費者から高い評価を得ているのが百貨店である。

しかし、百貨店の存在感は低下傾向にある。消費者にとっての購買チャネルの選択肢は年々増加している。ショッピングセンターをはじめ、カテゴリーキラーや専門店などの新たな競合業態の発展に伴って、百貨店の売上高はここ数年連続して前年割れを起こしており、小売販売額に占める百貨店のシェアも低下している。

1.1.2. 店頭販売における課題

近年、消費者の志向は、単に商品の利便性や値頃感を重視した購買行動から、「自分のお気に入りへのこだわり」にシフトする傾向がある。消費が「自己実現の手段」となってきたとも考えられる。

百貨店では従来、すべての顧客を対象とした「フルターゲット戦略」が展開されてきた。前述のような、商品へのこだわりを持った「成熟した」消費者が増加している中、集客力を強化するため、ターゲット顧客を明確にすることが一方策として考えられる。百貨店の主力商品は衣料品であり、従来、平場、ブランドショップで販売されてきたが、ターゲット消費者を明確にした「セレクトショップ」の展開が進んでいる。

セレクトショップとは服飾小売店の形態の一種である。単一のブランドやデザイナーの商品だけを取り揃えるのではなく、店舗のオーナーやバイヤーのセンスで仕入れた商品が陳列・販売されている。ショップによっては、服やバッグ、靴といったファッション関連だけでなく、雑貨や装飾品も置かれている。セレクトショップでは流行の最先端の商品が販売されており、消費者にまだ知られていないブランドも数多い。他の商品との違いや今後の流行等を消費者へ詳細に説明できるような販売員の商品知識が求められる。

一方、来店前に商品情報をきめ細かく収集し、販売員による接客サービスを必ずしも望まない消費者が存在している。接客サービス消費者調査¹によれば、百貨店での接客サービスに対して、「じっくり相談に乗ってくれる接客のよい店で買い物をしたい」と望む消費者が8割弱いる一方、「できる限り販売員がつかず、セルフサービスのような接客がよい」とする消費者が5割強存在している。

このように、百貨店では、販売員の商品知識強化だけでなく、接客を開始するタイミングを見計らうといった接客能力強化も課題となっているといえる。競合が益々激化する中、店舗オペレ

¹ 日経流通新聞（2006年1月6日）

ーションコストの多くを占める販売員人件費を増やすことなく、今まで以上の接客サービスを提供すること方が求められている。

1.2. 課題解決の方向性

百貨店においては、既に電子タグ活用による接客サービス高度化に向けた取り組みが進められている。平成 16 年度に実施された電子タグ実証実験では、百貨店における婦人靴在庫管理への電子タグ導入効果が検証された。これは、電子タグ活用で在庫確認時間が短縮され、短い時間で多くの商品を選べるようになって購入に至る確率が高まり、売上が拡大したというものである。この実証実験の後、電子タグを活用した在庫管理システムの導入店舗が徐々に増加した。

当初、お客様自身がキオスク端末で在庫を検索すること、販売員が PDA で在庫検索をすることも実証実験で想定されたが、実際は接客中に販売員がキオスク端末を操作するという使い方が多かった。いずれにせよ、婦人靴の在庫を確認するために商品を手に取るというアクションが必要とされた。

一方、百貨店の主力商品である衣料品は、折りたたまれた状態で積み重ねられて陳列されていることが多い。商品を 1 つ 1 つ手に取れば欲しいサイズの在庫の有無がわかるが、陳列棚を見ただけではどのサイズがあるのがわかりにくいというのが実態である。したがって、商品を手に取らなくても、サイズ別の在庫の有無がわかることは、消費者にとっても、販売員にとっても、メリットとなると考えられる。したがって、商品を手に取らなくても在庫が一目でわかる仕組みを提供することによって、どの程度消費者満足の向上につながるか、また、販売員の接客サービス向上・接客業務効率向上につながるかを検証することは、有意義であると考えられる。

2. 目的

百貨店実証実験では、未来型店舗サービスの「6 + αのサービスコンセプト」のうち、「α . 顧客満足度、ロイヤリティの向上」「効果的な来店喚起」「在庫可視化と物流管理の高度化」の3つを対象として行う。

対象商品であるプレミアムデニムは1点の価格が平均2万円～3万円と、一般的なデニムと比較して高価な価格帯の商品である。またシルエットの違いやダメージ加工の具合、色のかすれ方など、既成品であっても1点1点の微妙な違いがそれぞれの顧客にとっての商品の価値を決定する。商品選択に十分な時間をかけ、販売員とのやり取りの中で購入を判断する商品であると言える。

顧客の買い物をサポートし、商品選びの過程そのものを楽しめる未来型店舗としてのサービスを顧客に提供し、実運用を通して実用性と効果が検証することが目的である。具体的には、店舗内の1陳列棚の商品500点程度に13.56MHz周波数帯の電子タグを装着し、陳列棚及び店舗内倉庫在庫の常時管理を行うとともに、当該在庫情報を消費者に提供し、リアルタイム在庫管理の実現による販売機会損失の削減、消費者満足度の向上、店頭販売員利便性の向上につながるかどうかを検証する。



図 - 1 - 1 実験対象商品のプレミアムデニム

3. 実証実験の位置づけ

本実証実験では、リアルタイム在庫情報を消費者に提供することを通じた顧客満足度の向上に焦点が置かれている。

衣料品は、百貨店のほか多様な小売業態で販売されている。その中で、百貨店では最も高い品質の商品が、密度の高い接客サービスを通じて販売されているといえる。

電子タグを活用してリアルタイム在庫情報を提供する場合、アイテムレベルタギングが必須となる。このアイテムレベルタギングは、電子タグ装着コストを負担できる、比較的高い価格帯の商品でなければ実用化が難しい。現在の電子タグ単価で見合う商品は、百貨店、セレクトショップ、ブランドショップ等で販売されているものに限定される。しかし、在庫情報を棚札に表示する仕組みは、百貨店だけでなく、専門店の出店攻勢を受けて退潮が著しいGMS（総合スーパー）をはじめ、その他の小売業態でもニーズがあると思われる。

したがって、最も電子タグ実用化に向けて近い位置にある業態で実証実験を行い、その効果を検証し、実用化に向けての課題を明確化することは、小売業態全体で見ても非常に有意義なものであるといえる。

本実証実験は、三越銀座店のセレクトショップで実施される。この三越銀座店の婦人靴売場には既に電子タグによる在庫管理システムが導入されており、婦人靴での電子タグ運用ノウハウを十分に活用できる環境にある。したがって、一歩進んだ接客サービス提供における電子タグ活用の有効性を検証する場所として、望ましいと考えられる。

4. 検討体制の全体構成

4.1. 構成メンバー

実証実験の検討体制を以下に示す。

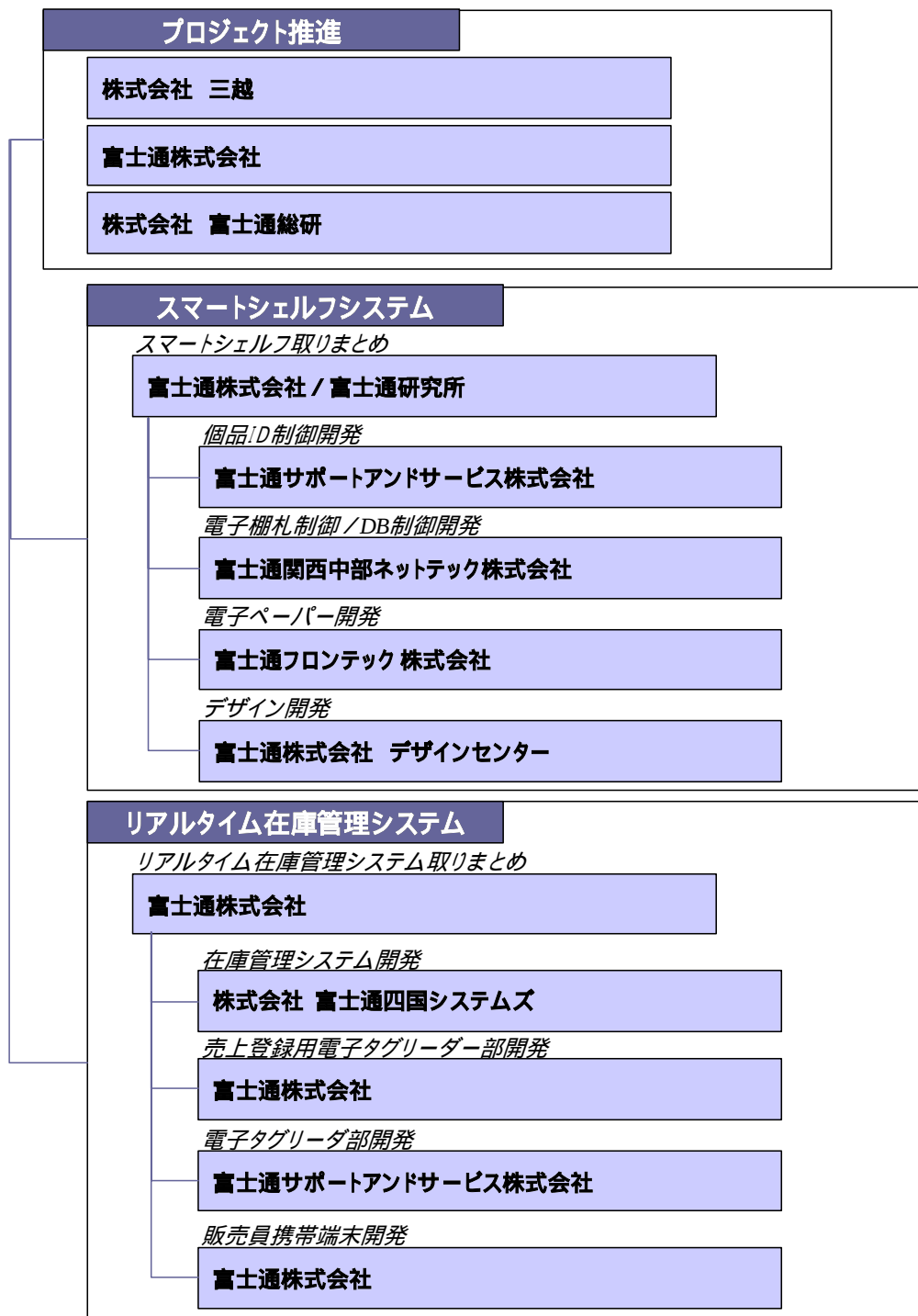


図 - 1 - 2 検討体制

4.2. スケジュール

実証実験の検討スケジュールを以下に示す。

表 - 1 - 1 検討スケジュール

		9月	10月	11月	12月	1月	2月
スマートフォン	定例検討会						1/31 実験開始
	・個品ID制御 PCアプリケーション	設計			構築	テスト	設置
	・在庫照会 アプリケーション				設計	構築	テスト 設置
	・電子棚札制御 PCソフト開発	設計			構築	テスト	設置
	・DB制御ソフト開発	設計			構築	テスト	設置
	・電子ペーパー	仕様検討	設計	試作			量産 設置
リアルタイム在庫管理	・リアルタイム在庫 管理システム構築			設計	構築	テスト	設置
	・個品在庫管理 システム構築			設計	構築	テスト	設置
	・売上登録 アプリケーション			設計	構築	テスト	設置
	・納品代行 システム構築			設計	構築	テスト	設置
	・商品管理 / 在庫情報管理 DBサーバ構築	設計	構築	テスト			

第2章 実証実験の概要

1. 実証実験の全体像

1.1. 実証実験の構成

対象期間中、店舗ではスマートシェルフ・インテリジェントフィッティングルーム・e - リコメンデーション・アクティブタグ CRM の4機能が提供された。インテリジェントフィッティングルーム・e - リコメンデーション・アクティブタグ CRM の3つの機能は協賛実験として実施されたものであり、実証実験の対象となったのはスマートシェルフのみである。

実験ではスマートシェルフ・インテリジェントフィッティングルーム・e - リコメンデーション・アクティブタグ CRM の4つの機能を提供した。以下に各機能の内容を記載する。

1.1.1. スマートシェルフ

売場内の棚什器に棚札を設置し、顧客に在庫商品を示す機能である。棚札に電子ペーパー²を利用することでリアルタイムに売場在庫³を更新し、その時売場にあるサイズを表示することができる。

対象什器は棚毎に同じ型番の全サイズを重ねており、見ただけではどのサイズが店頭にあるのかが分かりにくい陳列スタイルとなっている。よって棚札で売場在庫を表示することにより顧客の商品選びを楽にするだけでなく、販売員が接客においてすぐに商品を把握し、紹介できることを想定している。また、在庫状況をシステムで管理することで商品管理の負荷を軽減することに加え、個品毎のデータを取得して商品分析を高度化する狙いもある。

商品は左右2つの棚什器、72型番の商品を対象とする。下の写真は、棚札表示什器を示したものである。写真は1什器、36型の商品を示している。

² 電子ペーパーとは紙のように薄い形状で、カラー表示が可能な反射型ディスプレイのこと。画面切替え時のみの電力消費ですむため、省電力の表示が可能である。

³ 本章では次のように商品の状況を区別することとする。該当売場に入荷した商品全て・・・売場在庫 / 店頭に陳列されている商品・・・店頭在庫 / 棚上にある商品・・・棚上在庫 / バックヤードにある商品・・・バックヤード在庫。



図 - 2 - 1 棚札表示什器の外観

図 ー 2 - 2 に棚の陳列状況を示す。商品は型番毎に各サイズが重ねて陳列されている。全型の棚札に売場在庫を表示することに加え、該当棚の下から 2 段目にはパネル式の棚上リーダを設置して、棚上の在庫を棚札に反映させる。図 ー 2 - 3 が棚上リーダである。棚上リーダを設置した 18 型番の商品については、顧客は棚上にある商品サイズと売場にある商品サイズを把握することができるため、「棚上にはないがバックヤードに商品がある」という情報を把握することができる。



図 - 2 - 2 棚の陳列状況



図 - 2 - 3 棚上リーダ

棚札の仕様を以下に示す。棚札には左にブランド名称、右に上から型番・金額・サイズが表示される。サイズは売場在庫があるもののみが表示される。下から２段目の棚上リーダ対応部分はバックヤードにある商品が棚上にない場合、そのサイズが緑色で表示されるようになっている。また、理論上在庫にないのに棚在庫がある場合の異常値は紫色で示され、販売員が確認できるようになっている。

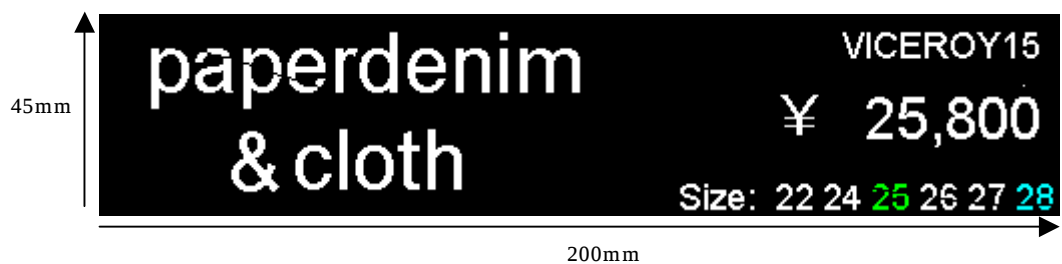


図 - 2 - 4 棚札の仕様

また、販売員にはタグリーダ付きの携帯端末が配布されており、携帯端末からも在庫照会が可能である。下の写真は携帯端末による在庫照会の様子である。携帯端末は販売員の持ち運びの際に邪魔にならないことを考慮して携帯電話と同じ位の大きさにした。商品のタグをかざすことで、棚札に対応していない商品に関しても、在庫をその場で照会することができる。



図 - 2 - 5 在庫照会イメージ

1.1.2. インテリジェントフィッティングルーム

試着室内の端末で、試着した商品の他サイズの在庫を検索できる機能である。試着した商品のタグを読込むことによって、顧客自身で該当商品の他サイズの在庫を検索することができる。

試着は顧客の購買決定を左右する重要なプロセスであるため、顧客が気持ちよく商品を検討できる環境が必要である。顧客は一度試着室に入ってしまうと他の商品を確認できないため、販売員が顧客に応じて的確に商品提案を行い、スピーディに希望の商品をお持ちすることが求められる。試着室で他サイズを照会することにより、在庫照会のスピードと精度を上げ、試着における顧客の満足度向上を図る。下記の写真がインテリジェントフィッティングルームの様子である。売場の試着室6室に電子タグリーダーとタッチパネルが設置されている。顧客はリーダーで商品のタグを読込み、他サイズの在庫をタッチパネルで検索する。



図 - 2 - 6 インテリジェントフィッティングルーム機器

図 - 2 - 7 にインテリジェントフィッティングルームの画面を示す。商品のタグを読込むと、自分が着ている商品のサイズが赤で示される。調べたい商品のサイズに触れると、青色表示に変わり、その商品の在庫があるのかないのかが表示される。



図 - 2 - 7 インテリジェントフィッティングルーム画面イメージ

1.1.3. e - リコメンデーション

店頭に設置された端末で、希望の条件から商品を検索できる機能である。ブランドやシルエット・ダメージなど商品そのものの情報に加え、売れ筋ランキング、雑誌掲載の情報から商品を選択して情報を参照することができる。さらに検索した商品の陳列位置も示されるため、顧客は情報をもとに実際の商品を見ることができる。図 - 2 - 8 ~ 9 に e - リコメンデーションの機器と利用イメージを示す。顧客はタッチパネルに触れることで商品情報を参照する。画面の前の空間はパネル型リーダとなっており、タグの付いた商品を載せると該当商品の他サイズの在庫状況が提供される。

プレミアムデニムはブランドイメージだけでなく、シルエットやダメージ加工などの微妙な違いが商品価値となる。ブランドを横断して顧客の詳細なニーズに合った切り口で商品の情報を提供し、顧客の商品選びを支援する。またブランドの詳細なストーリーなど販売員との会話だけでは伝えきれない情報を掲載して接客を補完し、購入判断に必要な情報を十分に提供する。



図 - 2 - 8 e-リコメンデーション機器

下図はe-リコメンデーションのトップ画面である。ブランド・シルエット・ストレッチ・ダメージなど商品そのものの特徴だけでなく、売れ筋や雑誌掲載、販売員のお勧めなどの切り口で商品に関する情報を提供することができる。



図 - 2 - 9 e - リコメンデーショントップ画面イメージ

1.1.4. アクティブタグCRM

顧客にアクティブタグを持たせることで顧客個人を認識し、各個人に応じたサービスを提供する。顧客個人の状況や好みを販売員が把握できる仕組みによって顧客の要望に応じた接客ができるようにする。また、顧客の携帯電話のメールを利用して情報を提供することで情報提供タイミングの最適化と内容の充実を図る。

アクティブタグ CRM で提供されるのは来店メール、接客希望通知、購買履歴確認の3機能である。以下に各機能の内容を順に説明する。

アクティブタグを持った顧客が店舗に来店すると、タグを感知してシステムから自動的に、顧客の携帯電話に来店メールが送信される。来店メールには新商品など、売場からのお勧め情報が掲載されている。同時に販売員の携帯端末にはその顧客が来店したことが通知され、その顧客の過去の購買履歴を参照し、顧客の好みを確認して接客に備えることができる。

接客希望通知は、顧客が販売員に対し接客希望を通知できる機能である。下の写真が、顧客が持つアクティブタグである。顧客は中央のボタンを押すことで、販売員に対して接客希望を通知することができる。



図 - 2 - 1 0 アクティブタグ

顧客が接客希望通知を発信すると、販売員の携帯端末に希望通知があったことと、通知を行った顧客の情報が伝えられる。携帯端末はスマートシェルフで前述したのと同じものである。携帯端末には簡易な売場地図が示され、その顧客がどこにいるのかを把握できるため、すぐに接客に向かうことができる。接客希望を通知できることで顧客は希望する時に接客を受けることができようになり、接客をして欲しいときに販売員が近くにいなかったり、逆にして欲しくない時に接客を受けたりという顧客のストレスを解消する。

購買履歴確認はe - リコメンデーション端末のパネルリーダーにアクティブタグをかざすことで、過去に買った商品のブランドやサイズを確認できる機能である。履歴情報は携帯電話のメールに送信されるため、顧客は他の人に見られることなく自分の購買履歴を確認することができる。

1.2. 実験システムの概要

スマートシェルフに搭載した電子タグリーダにより、当該商品の在庫状況を常時把握するとともに、店舗内倉庫等も含めた在庫情報を、電子棚札を通じて消費者等に提供する以下のシステムを構築する。具体的には、次のとおりである。

1.2.1. スマートシェルフ

装備した電子タグリーダから、電子タグを貼付した商品の数量等の在庫情報を把握し、ホストコンピュータと通信を行うとともに、ホストコンピュータで把握した在庫情報を陳列棚に装備した電子棚札に表示するシステム

1.2.2. リアルタイム在庫管理システム

スマートシェルフから送信する商品の在庫情報に基づき、品種別に現在の在庫数量を把握するシステム

1.2.3. 消費者向け在庫情報通信システム

店舗内倉庫等を含めた商品の在庫情報を、ネットワークを介し、スマートシェルフに装備した電子棚札を通じて、消費者等に提供する通信システム

2. 対象業務

実証実験の対象業務は納品代行の出荷業務から店舗の接客販売業務までとする。

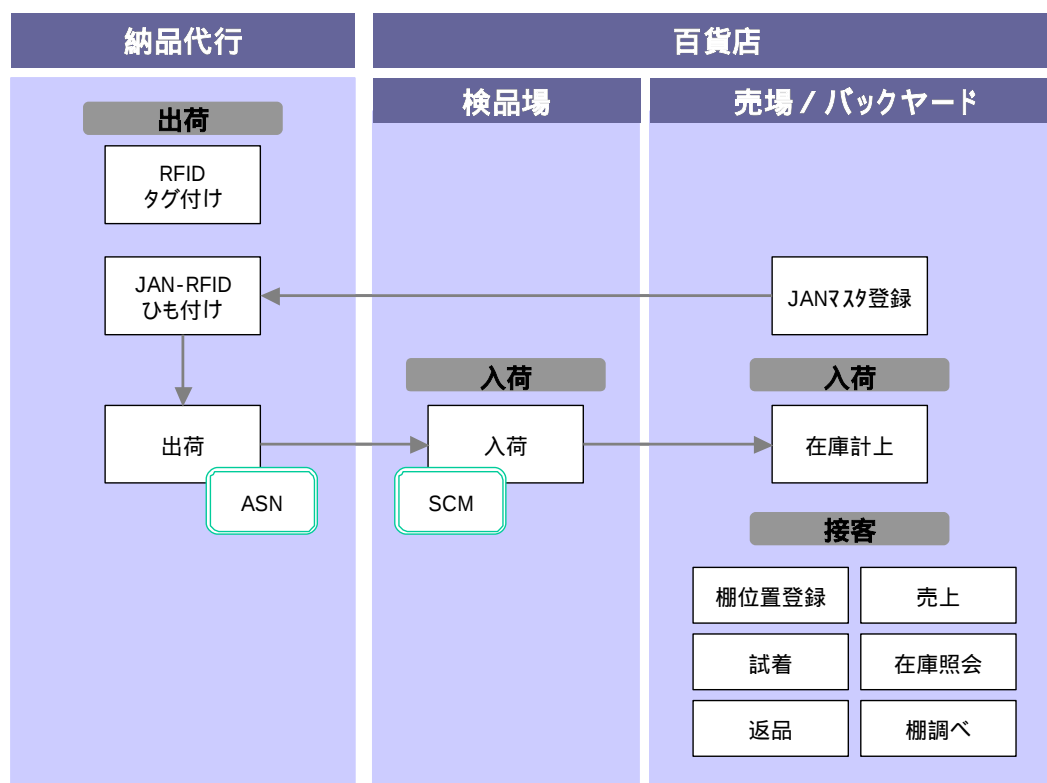


図 - 2 - 1 1 実証実験の対象業務

2.1. JAN マスタ登録

百貨店にて、入荷予定商品の型番・色・サイズ・商品属性等の情報をシステムに入力し、JAN⁴マスタを作成する。まずマスタ更新用テキストデータを作成し、PC 画面に取込みを行うと、システムにマスタデータが登録される。また、商品写真などをスキャナから取込むことで、絵型消込台帳に画像付きの商品データを作成することができる。

2.2. 個品タグ付け・JAN - 個品紐付け

納品代行で、通常の JAN タグとともに電子タグの取付けを行い、各タグを1組ずつハンディターミナルでスキャンする。この作業により事前に登録された商品情報と各個品が紐付けられ、システムに蓄積される。

電子タグの取付けには、ループロック（ナイロン製）を使用する。商品からタグの脱落を防止するため、タグ自体には取り付け・取り外し用の切れ込みは入れず、タグを回収する際はループロックをカットして運用する。

⁴ Japanese Article Number の略。メーカーと商品の種類で商品を定義する共通商品コード。

2.3. 出荷処理

出荷商品の電子タグをハンディターミナルでスキャンして PC に取込み、読み込みデータに対して納品日、店舗などを入力し、個品事前出荷明細（ASN⁵）データとして百貨店に送信する。同内容を梱包明細（SCM⁶）ラベルとして印刷し、梱包に貼り付け、出荷する。

2.4. 入荷処理

納品代行から予め受信した事前出荷明細データに基づき百貨店検品所にて SCM ラベルをスキャンし、仕入データを計上する。

2.5. 在庫計上

売場にて入荷商品の梱包番号と事前出荷明細データを突き合わせて入庫処理を行う。梱包内容明細リストと現物で目視検品した後、ASN データをもとに SCM ラベルの一覧を表示して、入荷消込みをしていく。

2.6. 棚位置登録

棚位置登録の様子を下の写真に示す。棚札表示什器に陳列商品の棚位置登録を行う。各棚札の下面に設置された棚位置を示す電子タグと、その場所に陳列される商品の電子タグを順にハンディターミナルで読むと、棚位置と商品が紐付けられ、棚位置が登録される。



図 - 2 - 1 2 棚位置登録

⁵ Advance Ship Notice の略。送り主から送り先へ、事前にオンラインで送信する出荷明細データのこと。

⁶ Shipping Carton Marking の略。ASN データと突合せることにより、箱を開けなくても内容物が確認できる。

2.7. 試着・在庫照会

販売員の携帯端末で在庫照会をすることができる。商品のタグを読取るとその商品の他サイズの売場在庫の有無が確認できることに加え、店頭欠品の情報を把握できるため、補充業務にも役立てることができる。

また、顧客が商品を試着する際、販売員が商品のタグを読込んで携帯端末で試着登録をする。試着登録処理を行うと商品毎の試着回数のデータが蓄積され、商品分析に活用することができる。

2.8. 売上登録

売上商品の電子タグをレジ近くに設置された売上登録用リーダにかざし、売上を登録する。売上登録用リーダはパネル型になっており、その上にタグを置くだけで売上を登録できる。

なお、読取り不能の場合は、販売員が JAN コード等、必要なデータを書き留め、改めて入力する。

2.9. 返品

顧客からの良品返品の場合には新しい電子タグを取付け、ハンディターミナルで JAN タグと電子タグを順に読んで、紐付け処理を行う。そうすることで、新規入荷商品として売場在庫に反映される。

不良品返品の場合にも同様に新しい電子タグを取付け、紐付け処理を行う。これにより、返品商品が一旦売場在庫に計上される。その後、ハンディターミナルで返品処理を行って、在庫を返品による減数として処理する。

2.10. 棚調べ

棚調べ対象商品の電子タグをスキャンして、データをハンディターミナル上に一時的に蓄積する。そのデータを PC に伝送し、画面上で未スキャンの商品を確認する。現物と確認後、理論在庫との一致または商品欠損が把握されたら、画面上で棚調べ確定（補正）処理を行う。

3. 実験の対象

3.1. 実証実験期間および実証実験場所

実証実験は、平成 18 年 1 月 31 日から 14 日間にわたって三越銀座店「ニューヨークランウェイ」売場にて実施された。この期間は、冬物マークダウン終了後の、春物商品の展開開始時期にあたる。

実証実験期間 : 平成 18 年 1 月 31 日～平成 18 年 2 月 13 日

実証実験場所 : 三越銀座店 2 階 セレクトショップ「ニューヨークランウェイ」

対象商品 : プレミアムデニム 約 110 型 5,000 点

下図は実証実験が行われた売場のイメージ図である。棚札表示を行ったのは側面の左右棚（型番数：72 型）である。



図 - 2 - 1 3 実証実験が行われた売場のイメージ図

3.2. 実験対象商品

対象商品であるプレミアムデニムは 1 点の価格が平均 2 万円～3 万円と、一般的なデニムと比較して高価な価格帯の商品である。またシルエットの違いやダメージ加工の具合、色のかすれ方など、既成品であっても 1 点 1 点の微妙な違いがそれぞれの顧客にとっての商品の価値を決定する。商品選択に十分な時間をかけ、販売員とのやり取りの中で購入を判断する商品であると言える。

また、プレミアムデニムは婦人靴と同様にサイズ展開の多い商品であり、在庫可視化の効果が大きいと考えられる。

第3章 実証実験システム

1. 実証実験のシステム構成

実証実験のシステム構成を以下に示す。

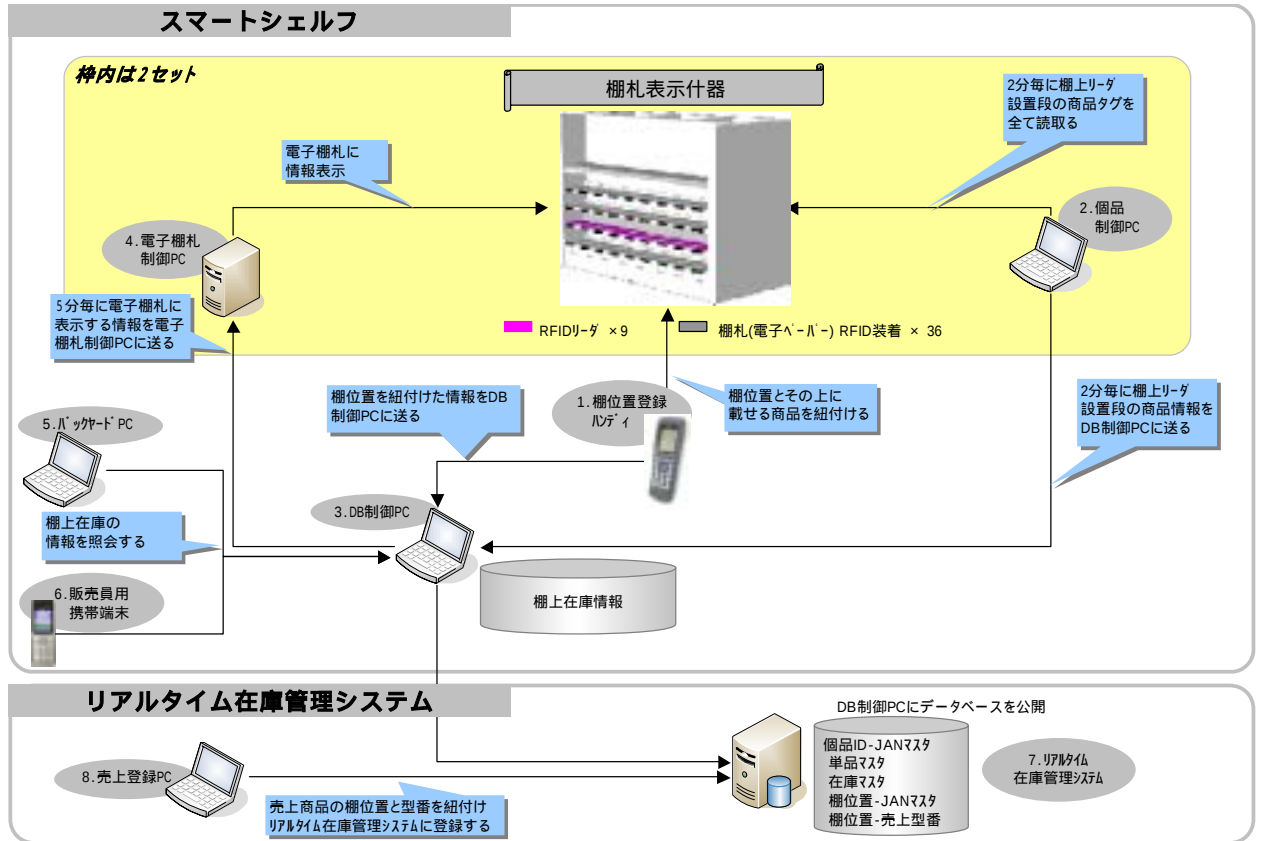


図 - 3 - 2 システム構成図

実証実験にて使用するシステムはスマートシェルフシステムおよびリアルタイム在庫管理システムで構成されている。下に各機器別の機能を説明する。

棚位置登録ハンディターミナル

- ・ 棚位置とその上に載せる商品を紐付け、DB 制御 PC に送る。

個品制御 PC

- ・ 棚上リーダ設置段の商品の個品タグを全て読取り、2 分周期で定期的に DB 制御 PC に送る。

DB 制御 PC

- ・ 電子棚札に表示する情報を 5 分毎に電子棚札制御 PC に送る。

電子棚札制御 PC

- ・ 電子棚札に情報を開示する。

バックヤード PC

- ・ 棚上在庫の情報を照会する。

販売員用携帯端末

- ・ 棚上在庫の情報を照会する。

リアルタイム在庫管理システム

- ・ 各種マスタを保持し、DB 制御 PC にデータベースを公開する。

売上登録 PC

- ・ 売上商品の棚位置と型番を紐付け、リアルタイム在庫管理システムに登録する。

2. 電子タグの仕様

本実証実験で用いる電子タグは、婦人靴で使用されている電子タグと同じものである。電子タグの仕様は下表のとおりであり、計 7,000 枚が使用された。

表 - 3 - 1 電子タグの仕様

IC チップ	Philips I-Code SLI
周波数	13.56MHz (ISO15693 準拠)
外寸	縦 60mm×横 36mm×厚さ 0.6mm (L 字型切れ込み無し)
その他	インレットを PET 素材でモールドし、電子タグ裏面に下記を印字した。 「商品管理用の電子タグです。販売後回収させていただきます」

通常のブランドタグ・JAN タグとは別に、電子タグを商品に取り付けて個品を管理した。電子タグには UID⁵ のみを書き込み、取付ける商品の JAN コードと紐付けて個品を認識した。



図 - 3 - 3 商品に取り付けられた電子タグ

⁵ Unique Identifier (固有識別子) の略。IC タグのメーカーが製造時に付与するユニークな ID。

3. リーダの仕様

棚札表示仕器に設置された棚上リーダの仕様を以下に示す。

表 - 3 - 2 棚上リーダ仕様

外観	リーダ機能	読取距離	外部インターフェース
	棚上在庫リーダ 制御部/アンテナ部	～ 60 cm	USB RS232C

その他のリーダの仕様を下に示す。

表 - 3 - 3 ハンディターミナルおよびリーダの仕様

外観	対象業務	読取距離	外部インターフェース
	- 入荷 - 棚位置登録 - 取置・引当て - 返品 - 棚卸	内蔵アンテナ 0～5cm 外部アンテナ 0～20cm	IEEE802.11b準拠 11MbpsSS無線
	- 売上登録	～ 10 cm	USB
	- 在庫照会 - 試着登録 - 補充商品確認 (販売員用携帯端末に使用) 無線IP携帯端末に このリーダを取付け	～ 8 cm	Compact Flash card Type 準拠

第4章 百貨店売場における実証実験

1. 実証実験の目的

本実証実験は、棚札に在庫を表示することによる顧客の購買における利便性向上および販売員の接客の高度化への期待効果を検証するとともに、運用における課題や改善点を明らかにすることを目的とする。

2. 実証実験の期待効果

2.1. 期待効果の全体像

本実証実験においては、スマートシェルフの効果を、売上増加と生産性向上の観点で捉えた。図 - 4 - 1 に期待効果の全体像を示す。

売上増加はマーチャンダイジングの高度化とオペレーションの高度化により実現される。

まず、マーチャンダイジングは、品揃えおよび売場作りが最適化されることによって高度化される。品揃えの最適化は、顧客情報・商品情報が豊富に得られることによる商品分析力の向上により可能となる。また、売場作りは最適な棚割の検討および棚札表示など顧客にとって買いやすい機能を提供することにより最適化される。

次に、オペレーションの高度化は、顧客の買い物の利便性を向上させるための仕組みを売場に組込むことで、購買促進を狙うものである。棚札による在庫表示および接客における待ち時間を減少させることで顧客のストレス軽減を図る。また、販売員の物流作業や補充作業といった販売員の付帯作業を効率化することにより、接客以外の作業負担を軽減させ、接客にあてることのできる時間を増加させる。この作業負担軽減は店舗にとっての生産性向上効果につながる。

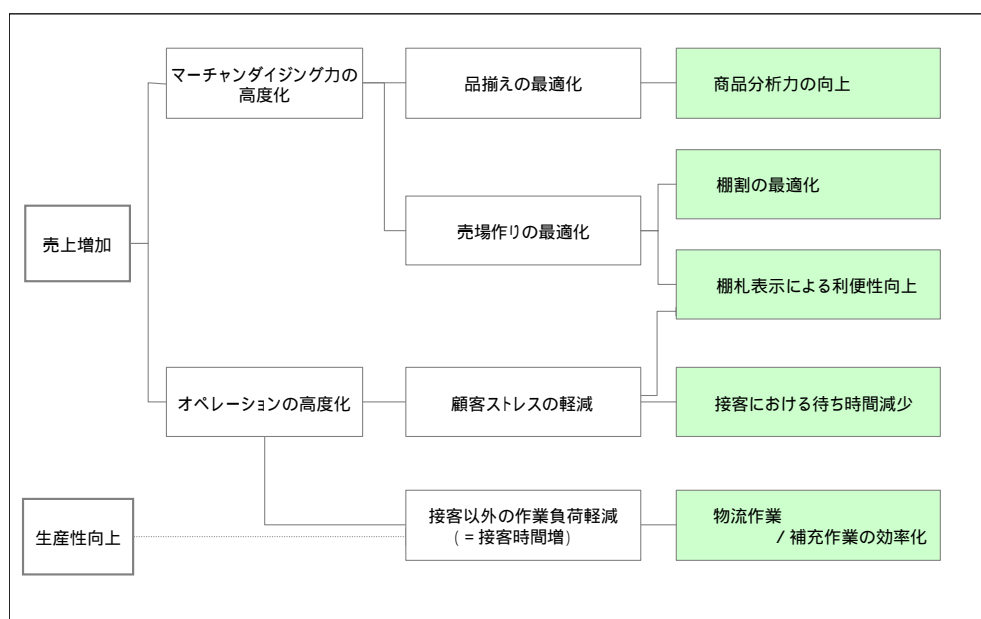


図 - 4 - 1 期待効果の全体像

2.2. 期待効果の詳細

2.2.1. 商品分析力の向上

売場における商品分析は、売上実績などの売れ筋情報に、顧客からの在庫問合せや試着された回数を加味することで、分析力の向上が期待される。そのため売場では、売上実績情報に加え、試着された商品などを販売員がメモを取ることによって取得・利用している。しかし、販売員の手作業では作業負荷が高いために記録モレなどがあり、正確なデータを取得できない。そのため、判断の大部分を勘や経験による判断に頼っているのが現状である。接客時の在庫問合せや試着回数を、簡易に取得できる仕組みを提供することで、取得データの正確性を向上させ、商品分析に有効な情報提供を実現する。これにより商品分析の精度を向上させ、品揃えや追加発注判断をより多くのデータの裏付けで支援することが可能となる。

取得情報	MD分析	アクション
売上実績 試着回数 問合せ回数	➤売場の顧客関心の分析 - 試着と売上の相関 - 問合せと売上の相関 - 商品毎の特性	- 品揃えの最適化 - 初回 / 追加発注の最適化 - 売場在庫量の最適化 (納品指図の最適化)

図 - 4 - 2 MD 分析の流れ

図 - 4 - 2 は、MD 分析における取得情報とアクションを示したものである。試着回数や問合せ回数の売上との相関といった情報を分析して、品揃え、初回および追加発注・売場在庫の最適化などの意志決定につなげることができる。

2.2.2. 棚割の最適化

売場における商品売上は、商品そのものの特性・魅力に加え、売場でその商品がどこに並んでいたか、また隣り合う商品が何であったかという陳列環境に影響を受ける。そのため売場では陳列場所の組み合わせを常に検討し、最も売上が見込める陳列を目指している。棚札表示什器では、陳列棚とその棚上の商品をシステムによって紐付けており、それぞれの商品が陳列棚で上げた売上のデータを取得することができる。このデータを活用して、陳列位置が売上に及ぼす影響を把握し、商品特性との掛け合わせで棚割の検討に活用することができる。

取得情報	棚割分析	アクション
棚別売上 商品特性	➤棚効率の把握 - 棚毎の売上 - 隣接する棚位置の影響	売上最大化が見込める 棚割へ変更

図 - 4 - 3 棚割分析の流れ

2.2.3. 棚札表示による利便性向上

対象商材であるプレミアムデニムは顧客に合ったサイズがあることが購買のポイントとなるが、売場においては同型番の全サイズの商品が重ねて陳列してあるため、顧客が希望の商品を探す際には棚上の商品を1点ずつめくる手間を必要とする。また、基本的に1サイズあたり1点ずつの陳列を行っているため、売れ筋商品は店頭欠品となることも多く、顧客が自分に合ったサイズがないことであきらめている状態も多く発生する。

棚札に在庫を表示して顧客に店舗在庫・棚上在庫の有無を知らせることで、商品を選ぶ上での利便性を向上させる。重なり合った商品をめくって自分のサイズを探す手間を軽減させる。また、現在、棚上になくてもバックヤードにはあるという情報を知らせることで、これまで接客に至らなかった顧客が販売員に問合せをする効果が期待できる（プラス効果）。しかし一方で、在庫がないことを顧客に知らせることで、販売員の接客機会を逃す負の効果も想定される（マイナス効果）。顧客の問合せに対して見られると思われる期待効果は下図で表わされる。

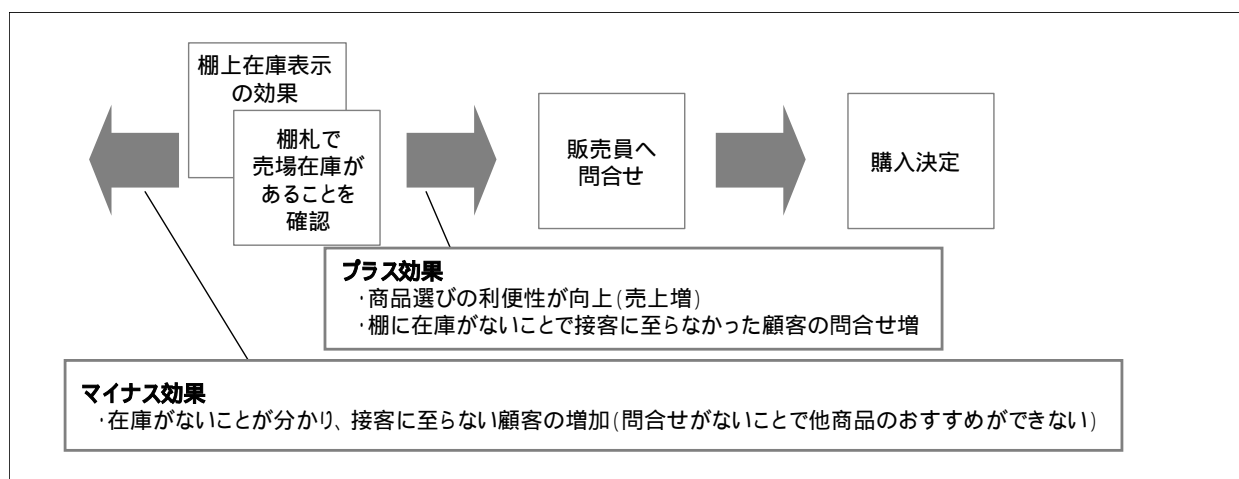


図 - 4 - 4 棚札による問合せへの期待効果

2.2.4. 接客における待ち時間減少

プレミアムデニムは型番毎に各サイズを積み重ねて陳列してあるため、顧客から問合せを受けた場合、販売員は商品を1点ずつめくって対象サイズの有無を確認する必要がある。さらに店頭で該当サイズの商品がない場合にはバックヤード在庫を絵型台帳で確認している。販売員が在庫検索をしている時間は、顧客にとって待ち時間となり、ストレスにつながる。

棚札で在庫を把握できることに加えて、携帯端末の在庫検索機能により販売員はその場で棚上在庫・バックヤード在庫を把握することができるようになり、顧客の接客中の待ち時間を減少できる。実証実験では棚札表示による期待効果を検証する。

顧客の商品選択の一般的なプロセスを以下に示す。商品選択のプロセスは顧客が一人で商品を選ぶ段階から始まる。次に販売員が顧客にお声がけをして（または顧客が販売員に声をかけて）商品提案を受け、気に入った商品を試着する。顧客が購入を決めた場合は裾上げ針留を経て会計を行い、購入に至る。この一連のプロセスの中で待ち時間が発生するのは、商品提案および試着のプロセスである。

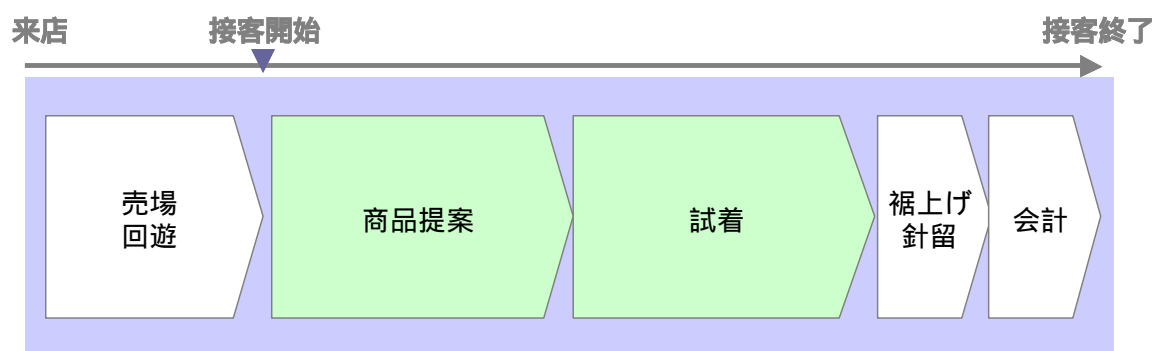


図 - 4 - 5 商品選択プロセス

商品提案および試着の詳細なプロセスを以下に示す。

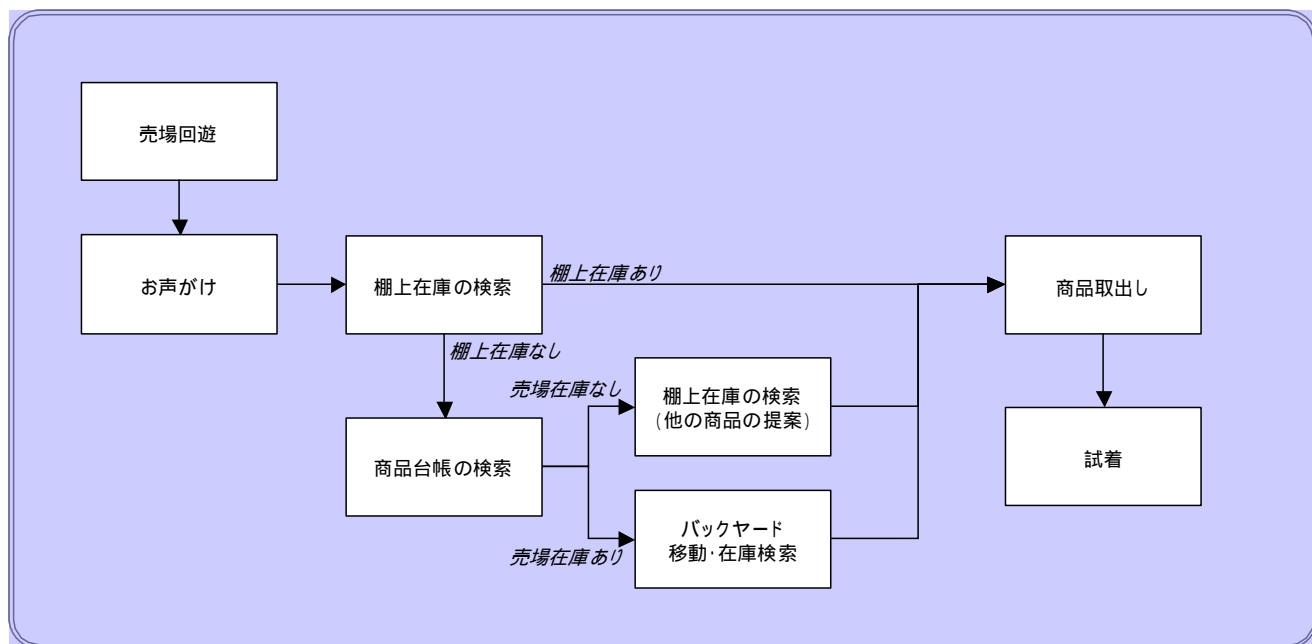


図 - 4 - 6 現状の接客プロセス（商品提案）

上図は、顧客が来店し、一人で商品を一通り見た後、販売員がお声がけを行って（または顧客が販売員に対して問合せを行って）商品提案を受け、試着を行うまでの現状の接客プロセスを示したものである。お声がけ後の販売員の行動パターンは図中の ～ で示される。

問合せを受けて棚上在庫を検索し、商品があることを確認して提案する。

棚上に問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫がないことを確認し、他の商品を提案する。

棚上に問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫があることを確認し、バックヤードに取りに行きお持ちする。

商品提案においては、棚上在庫確認時間・台帳によるバックヤード在庫確認時間およびバックヤードに在庫を取りに行き持ってくるまでの時間が、顧客にとっての待ち時間となる。

次に、試着における現状の接客プロセスを以下に示す。

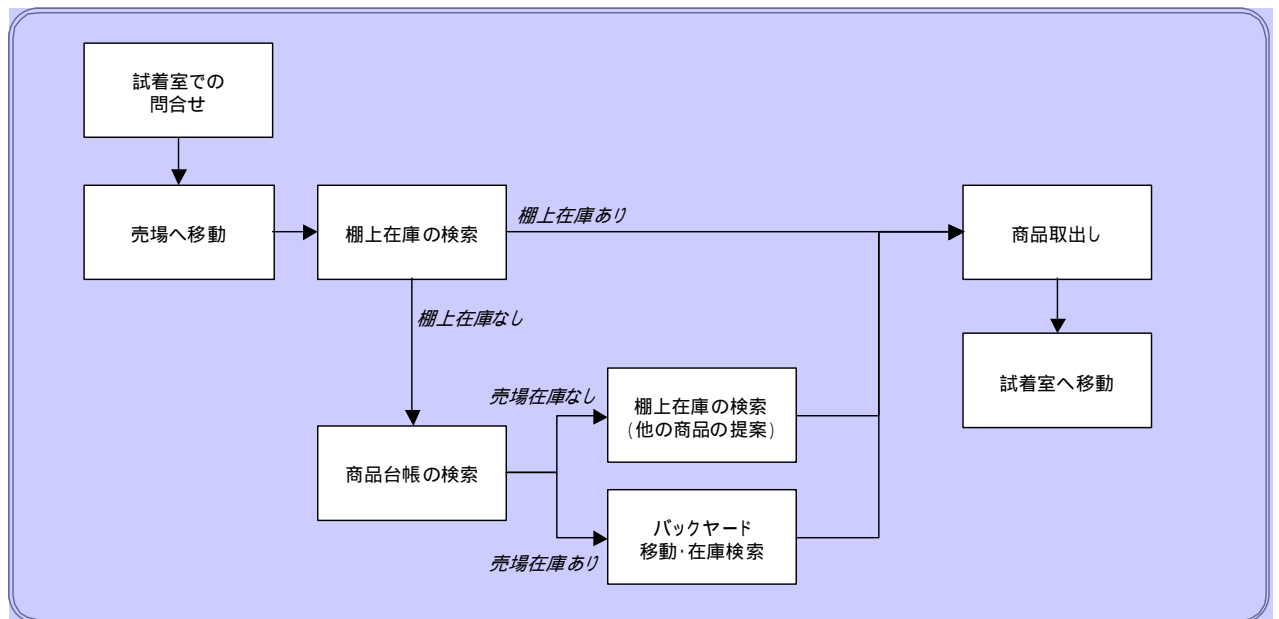


図 - 4 - 7 現状の接客プロセス（試着）

上図は、顧客が試着を行って販売員に他の商品の問合せを行った際、販売員が商品をお持ちするまでの現状の接客プロセスを示したものである。問合せを受けた後の販売員の行動パターンは図中の ～ で示される。

問合せを受け、売場に移動して棚上在庫を検索し、あることを確認して試着室にお持ちする。
売場に移動して棚上在庫を検索したが問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫がないことを確認し、提案のために他の商品を試着室にお持ちする。
売場に移動して棚上在庫を検索したが問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫があることを確認し、バックヤードまで取りに行行って試着室にお持ちする。

試着においては、売場での棚上在庫確認・台帳による売場在庫確認および、バックヤード在庫検索にかかる時間が、顧客にとっての待ち時間となる。

棚札導入後の商品提案および試着の詳細なプロセスを以下に示す。

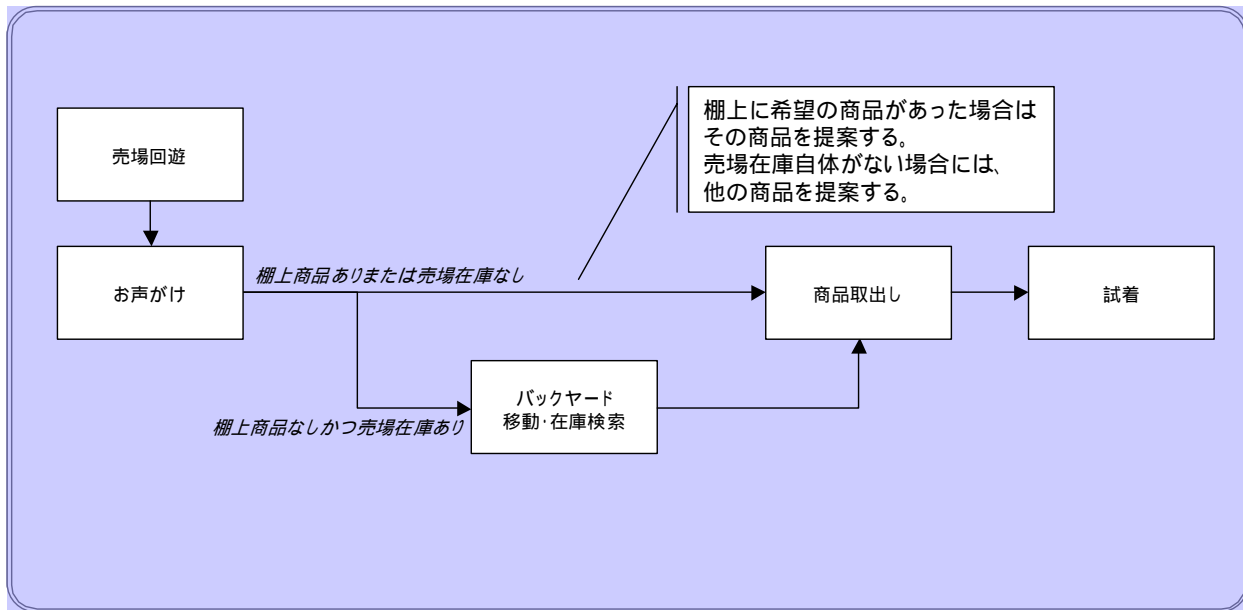


図 - 4 - 8 棚札導入後の接客プロセス（商品提案）

上図は、顧客が来店し、一人で商品を一通り見た後、販売員がお声がけを行って（または顧客が販売員に対して問合せを行って）商品提案を受け、試着を行うまでの棚札導入後の接客プロセスを示したものである。お声がけ後の販売員の行動パターンは図中の 、 で示される。

棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品があった場合はその商品を提案する。バックヤード在庫がない場合は他の商品を提案する。

棚札で棚在庫・売場在庫を確認し、棚上に希望の商品がないが、バックヤード在庫がある場合にはバックヤードに商品を取りに行き、お持ちする。

商品提案においては、棚札導入により現状の棚上在庫検索と商品台帳によるバックヤード在庫確認が不要になり、該当時間分の待ち時間削減が期待できる。

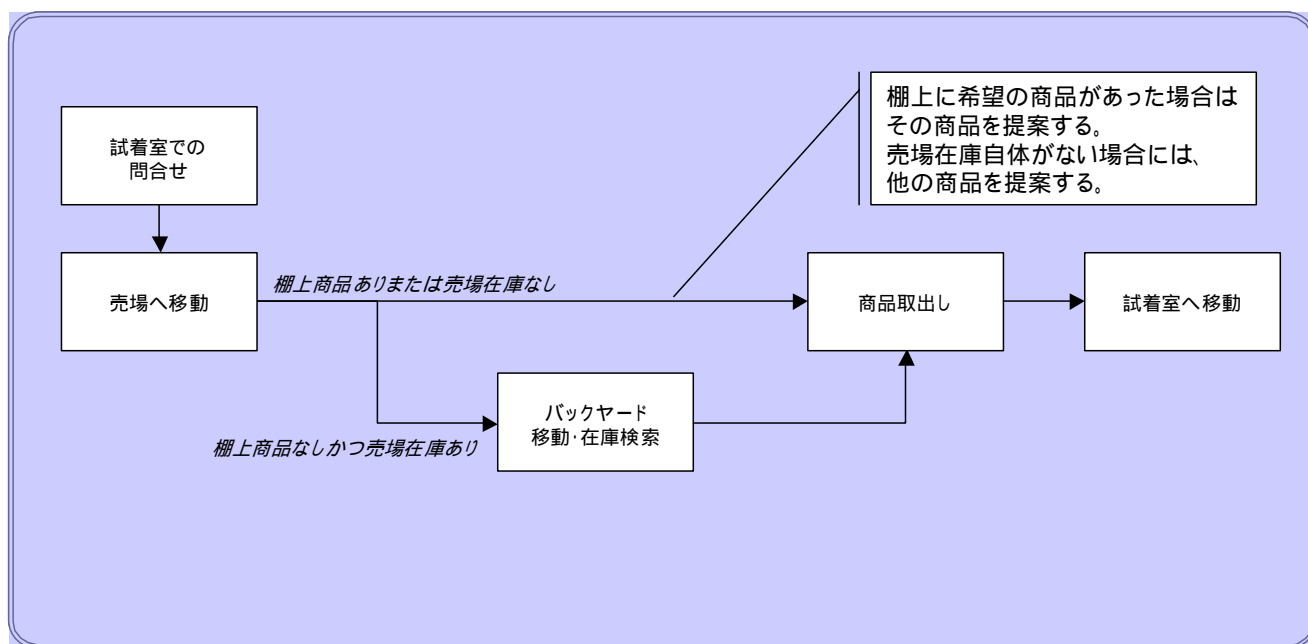


図 - 4 - 9 棚札導入後の接客プロセス（試着）

上図は、顧客が試着を行って販売員に他の商品の問合せを行った際、販売員が商品をお持ちするまでの棚札導入後の接客行動をモデル化したものである。問合せを受けた後の販売員の行動パターンは図中の 、 で示される。

売場に移動して棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品があった場合はその商品を提案する。バックヤード在庫がない場合は他の商品を提案する。

売場に移動して棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品がないが、バックヤード在庫がある場合にはバックヤードに商品を取りに行き、お持ちする。

試着においては、棚札導入により現状の棚上在庫検索と商品台帳によるバックヤード在庫確認が不要になり、該当時間分の待ち時間削減が期待できる。

問合せ・試着の両プロセスにおいて棚上在庫検索時間と商品台帳によるバックヤード在庫確認作業時間分の待ち時間を削減できる。

2.2.5. 物流作業・補充作業の効率化

販売員の日常作業には接客の他に事務作業や商品管理などの付帯作業がある。個品管理システムの導入により入荷や返品、棚調べなどの店舗での物流作業および店頭商品の補充などの付帯作業を効率化し、作業時間を短縮することで接客時間を増やすことが可能となる。

(1) 入荷作業

現状の入荷作業では、入荷ケース件数の確認を行った後、商品を取り出して型番毎に並び替えて数量を確認し、その結果を手書きの絵型台帳へ記入している。これらは全て手作業で行われており、負荷の大きい作業となっている。

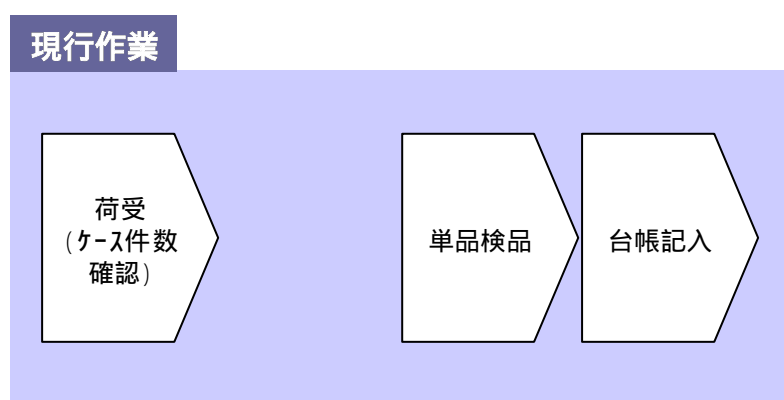
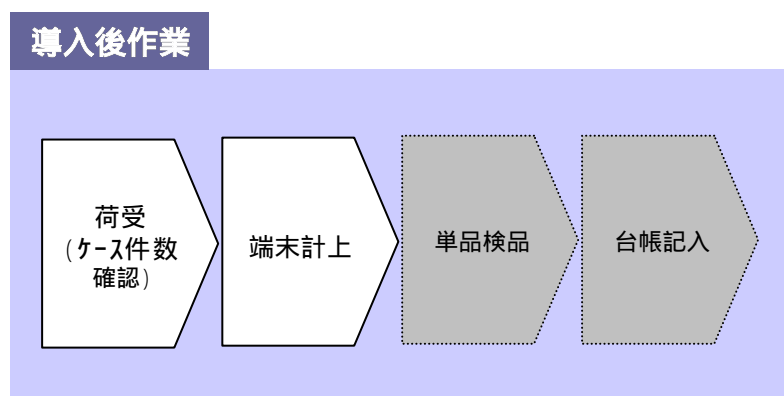


図 - 4 - 1 0 入荷作業プロセス（現行）

電子タグ導入後は、納品代行から送信された事前出荷明細をもとに店頭 PC 端末で処理を行うことにより、システム上の絵型台帳にデータが反映され、在庫計上が行われる。これにより現状の単品検品および絵型台帳記入作業が不要になる。



⬜・・・電子タグ導入により削減される作業

図 - 4 - 1 1 入荷作業プロセス（電子タグ導入後）

(2) 返品作業

現状の返品作業は、まず返品の対象となる商品を型番毎に数量を確認し、返品明細票を作成している。商品を箱詰めした後、返品伝票を作成し、返品明細票をもとに絵型台帳に商品がなくなったことを記入する。これらの作業は全て手作業で行われている。

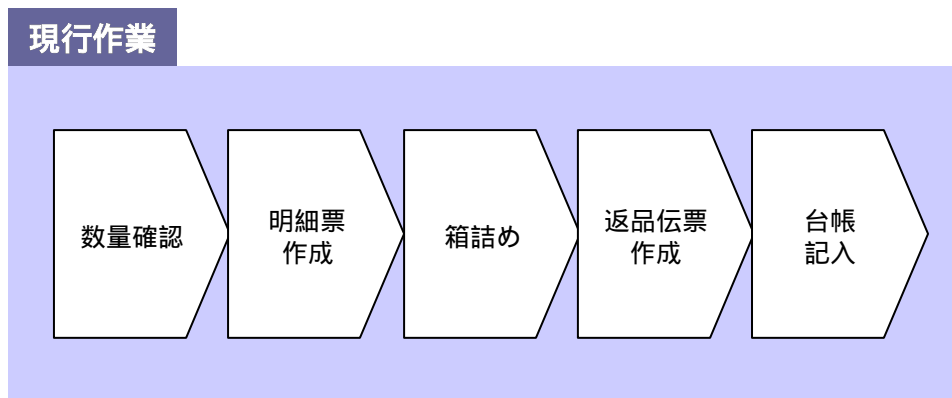


図 - 4 - 1 2 返品作業プロセス（現行）

電子タグ導入後は、返品対象となる商品の電子タグを読取ることによって自動的に在庫数量から返品数量分がマイナスされる。これにより返品明細票の作成および絵型台帳への記入が不要になり、作業時間の削減が図られる。

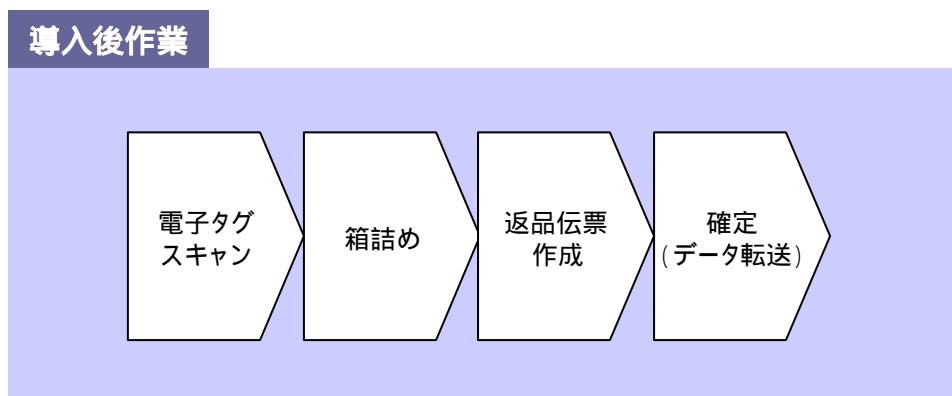


図 - 4 - 1 3 返品作業プロセス（電子タグ導入後）

(3) 棚調べ作業

現状の棚調べでは、2人1組で棚別にブランド・金額を読上げ方式で確認し、数量を明細票に記入する。その後、絵型台帳と照らし合わせて理論在庫との確認を行い、不足商品を確認後、理論値との不整合は絵型台帳の数量を修正する。これらの作業は全て手作業で実施される。

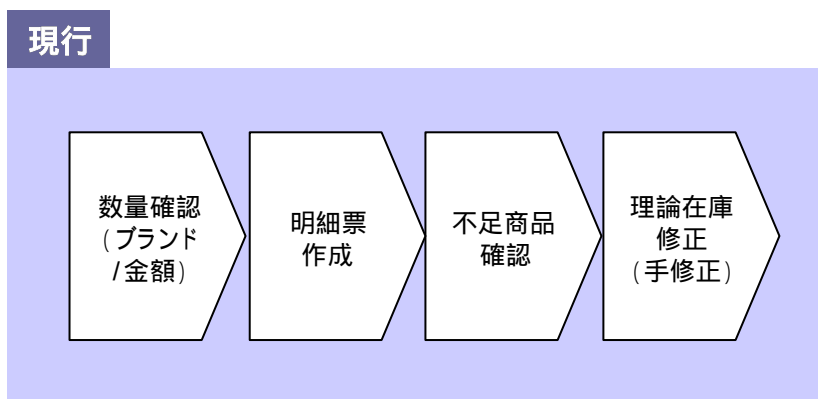


図 - 4 - 1 4 棚調べ作業プロセス（現行）

電子タグ導入後の棚調べでは、数量把握をハンディのスクリーンで実施する。スクリーンデータをもとに理論在庫との確認を行えるため、ブランド・金額を確認する作業が不要になり、総数確認だけで済むようになる。また、理論在庫との確認 / 修正を行った後、P C 画面でシステムの理論在庫を修正する。

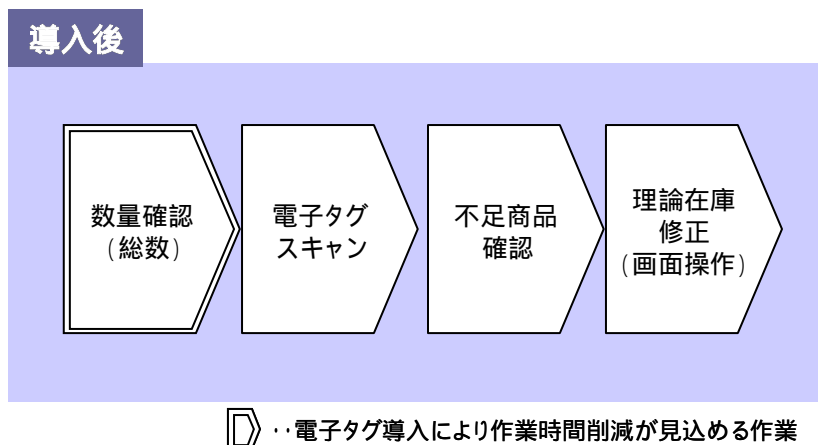


図 - 4 - 1 5 棚調べ作業プロセス（電子タグ導入後）

(4) 補充作業

欠品による売逃しを防ぐために、常に棚上の商品はサイズ違いを揃えておく必要があるが、現状はランナーや販売員による定期的な補充作業は行っておらず、棚補充は閉店後、または販売員が気付いた時に実施している。基本的に商品は1サイズ1点ずつの陳列であるため、商品が売れる度にそのサイズは棚上欠品を起こすことになり、顧客から問合せを受けた場合にはバックヤードへ在庫を取りにいく必要がある。その時間が顧客の待ち時間となる。棚札に在庫を表示することで販売員の補充作業負担を軽減して随時補充を促し、販売機会損失の削減を狙う。

現状の補充作業プロセスを下図に示す。まず、棚上の商品を1型ずつ確認して欠品サイズを検索し、補充対象商品をメモなどに記入する。その後、絵型台帳でバックヤード在庫を確認し、在庫がある商品を取りに行く。

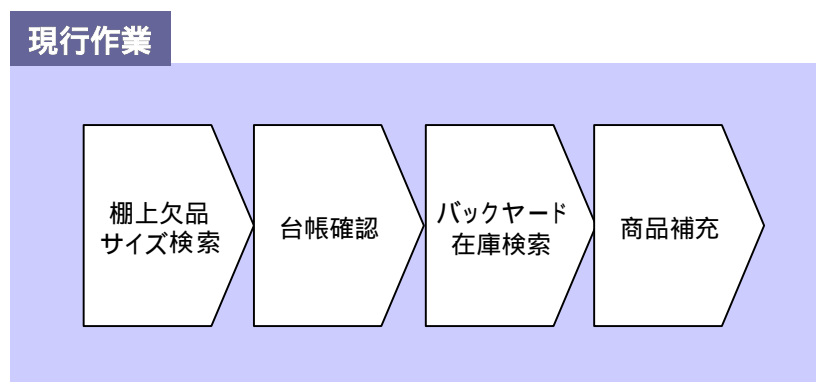


図 - 4 - 1 6 補充作業プロセス（現行）

販売員の携帯端末に、品出しが必要な商品が表示され、それに従って品出しを行えるため、棚上欠品サイズ検索および絵型台帳確認作業が不要になる。携帯端末を使わない場合も棚札で棚上の欠品商品を一目で確認できるため、棚上欠品サイズ検索の時間が大幅に削減できる。また、売場在庫がある商品のサイズが表示されるため、バックヤードに対象商品があるかどうかを確認するための絵型台帳確認作業が不要になる。

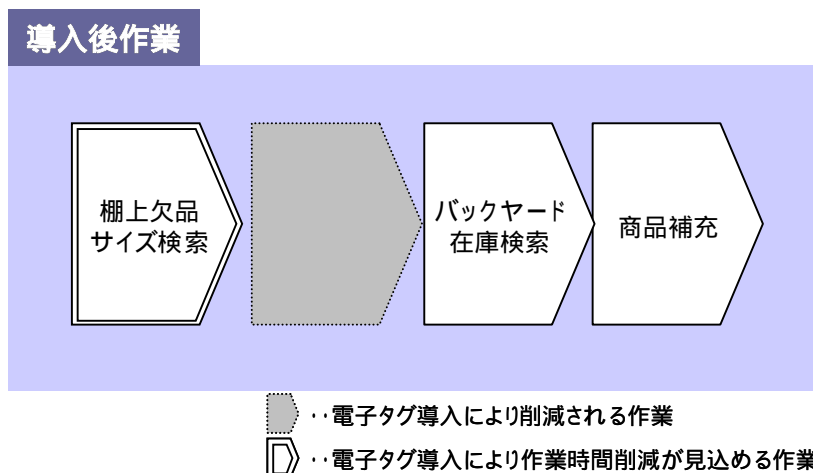


図 - 4 - 1 7 補充作業プロセス（電子タグ導入後）

3. 期待効果の検証

3.1. 期待効果の検証方法

3.1.1. 商品分析力の向上

商品分析力の向上については、実証実験期間中に取得できる試着回数・在庫検索回数・棚別売上等のデータを収集・加工して販売員に提供し、取得データの活用可能性についての意見を収集する。

3.1.2. 棚割の最適化

実証実験期間を前半／後半の2つの期間に分けて陳列場所の変更を行い、変更前後の売上変化を比較することで、棚位置の売上への影響を計測する。

また、棚割変更にあたっては販売員に棚位置毎の売上データを提供し、販売員はそれをもとに棚割変更判断を行うこととする。その後、販売員にヒアリングを行い、棚別売上データの活用可能性についての意見を収集する。

実際の棚割変更は、実売場への影響も考慮し、下図のように段毎に上下を並び替えた。

【変更実施日】2月6日

【対象商品】棚札表示什器商品（型番数：72）

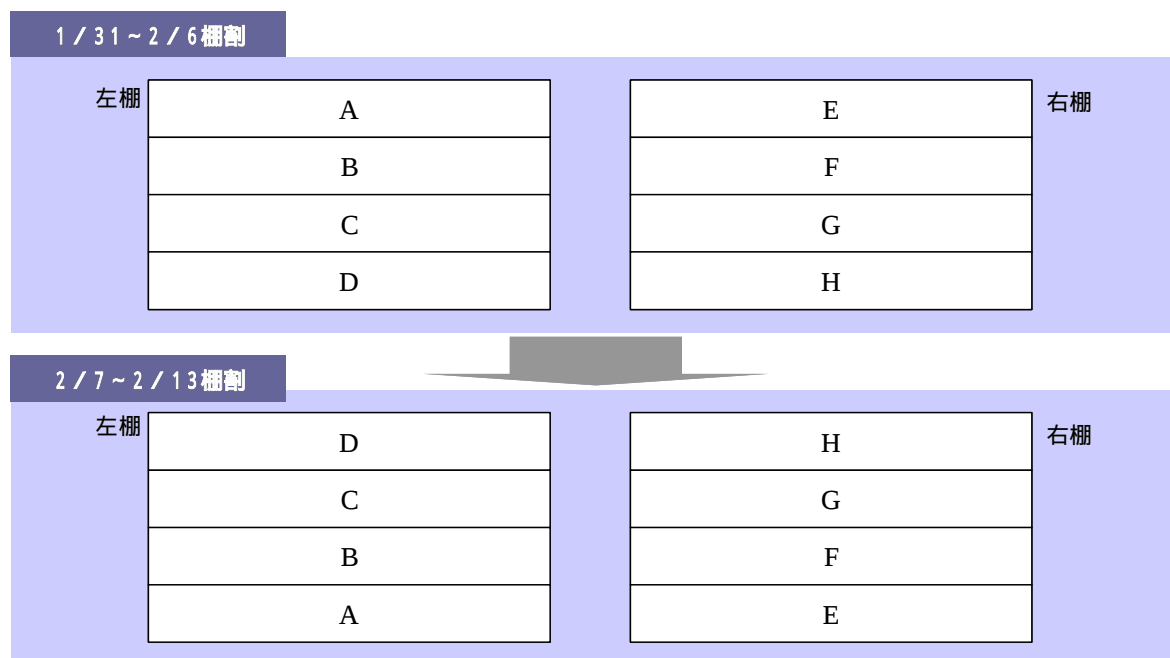


図 - 4 - 1 8 棚割変更内容

3.1.3. 棚札表示による利便性向上

棚札表示されている商品と棚札表示されていない商品の問合せ回数を比較し、棚札表示による問合せへの効果を計測する。売場にて調査員が顧客行動を観察し、陳列されている商品に興味を持った人数と問合せを行った人数を計測し、問合せ実施率を算出する。棚札表示什器に陳列されている商品と平台陳列商品を対象とし、「問合せ実施率＝問合せを行った人数／商品に興味を持った人数」として通常と実験中の問合せ実施率を比較する。

実際の調査は以下の日程で実施した。

【調査実施日】

2月3日（金） 15：00～18：00

2月5日（日） 15：00～18：00

2月8日（水） 17：00～20：00

2月9日（木） 17：00～20：00

3月4日（土） 16：00～19：00

また、顧客アンケートおよび販売員アンケートを実施し、棚札表示の商品選択における効果についての意見を収集する。

3.1.4. 接客中の待ち時間減少

棚札導入前後の接客中の待ち時間を計測し、棚札導入による減少時間を算出する。さらに顧客行動を調査してモデル化し、標準的な購買行動に占める待ち時間を算出して実際の購買行動における効果を検証する。

接客中の販売員行動は、前述した ～ の行動パターン別に求める。

（ 前述：図 4 - 6 ～ 図 4 - 9 参照 ）

問合せを受けて棚上在庫を検索し、商品があることを確認して提案する。

棚上に問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫がないことを確認し、他の商品を提案する。

棚上に問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫があることを確認し、バックヤードに取りに行きお持ちする。

問合せを受け、売場に移動して棚上在庫を検索し、あることを確認して試着室にお持ちする。
売場に移動して棚上在庫を検索したが問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫がないことを確認し、提案のために他の商品を試着室にお持ちする。

売場に移動して棚上在庫を検索したが問合せ商品がないため、商品台帳でバックヤード在庫があることを確認し、バックヤードまで取りに行き試着室にお持ちする。

棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品があった場合はその商品を提案する。バックヤード在庫がない場合は他の商品を提案する。

棚札で棚在庫・売場在庫を確認し、棚上に希望の商品がないが、バックヤード在庫がある場合にはバックヤードに商品を取りに行き、お持ちする。

売場に移動して棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品があった場合はその商品を提案する。バックヤード在庫がない場合は他の商品を提案する。

売場に移動して棚札で棚在庫・バックヤード在庫を確認し、棚上に希望の商品がないが、バックヤード在庫がある場合にはバックヤードに商品を取りに行き、お持ちする。

計測にあたっては、パターン毎に所要時間を計測するのではなく、販売員の行動を細分化して計測し、パターン毎に組み合わせることによって所要時間を算出する。作業時間は実作業と調査のためのロールプレイを併用して計測することとする。

（ a ）棚上在庫の検索時間

- ・ 棚上の商品から特定のサイズを探す作業時間を調査員が取得する。

（ b ）商品台帳で商品を探す時間

- ・ 接客中に商品台帳で商品を探す時間を調査員が取得する。

（ c ）バックヤードでの在庫検索時間

- ・ バックヤードで特定の商品を探す時間を調査員が取得する。

(d) 売場 - バックヤード往復時間

- ・接客中に販売員が売場とバックヤードを往復する時間を調査員が取得する。

(e) 試着室 - 売場往復時間

- ・接客中に販売員が試着室と売場を往復する時間を調査員が取得する。

次に、顧客行動所要時間と行動発生回数を調査する。ここではアクティブタグ CRM 機能で取得できるモニターの行動履歴のシステムデータを活用し、調査員の実測と併用することとする。

(f) 売場回遊時間

- ・来店からお声がけまでの時間をアクティブタグ CRM のシステムログおよび実地調査にて取得する。

(g) 滞在時間

- ・来店から接客終了までの時間をアクティブタグ CRM のシステムログおよび実地調査にて取得する。

(h) 試着時間

- ・来店からお声がけまでの時間をアクティブタグ CRM のシステムログおよび実地調査にて取得する。

(i) 裾上げ針留時間

- ・裾上げにかかる時間を売場で調査員が実測する。

(j) 会計時間

- ・会計にかかる時間を売場で調査員が実測する。

(k) 商品提案の紹介点数

- ・お声がけの際の紹介点数を売場で調査員が実測する。

(l) 試着点数

- ・販売員が携帯端末で取得する試着点数データから 1 人あたりの試着点数を計測する。

また、販売員アンケートを実施し、棚札表示による待ち時間減少への効果についての意見を収集する。

3.1.5. 物流作業・補充作業の効率化

電子タグ導入前後の各作業の所要時間を計測し、作業時間の削減効果を算出する。入荷・返品・棚調べ・補充の各作業において、現行および電子タグ導入後の所要時間を調査した。作業時間は実作業と調査のためのロールプレイを併用して計測することとする。

表 - 4 - 1 調査対象作業

	現行作業	導入後作業
入荷作業	単品検品	
	台帳記入	
返品作業	返品明細作成	電子タグスキャン
	台帳記入	
棚調べ作業	商品並び替え	電子タグスキャン
	棚調べ明細作成	
補充作業	棚上欠品サイズ検索	棚上欠品サイズ検索
	台帳確認	
	バックヤード在庫検索	

3.2. 調査の実施概要

調査項目は、店頭調査、販売員による作業、作業時間計測、モニターアンケート、販売員アンケート/ヒアリングおよびシステムログによりデータを取得した。調査の方法と項目、実施日を以下に示す。

表 - 4-2 調査の実施概要

調査方法	調査項目	調査実施日
店頭調査	問合せ回数	2月3日/2月5日/2月8日/2月9日/3月4日
	顧客行動調査	2月3日/2月5日/2月8日/2月9日/3月4日
作業時間計測	入荷	2月5日/2月6日/3月4日
	返品	2月6日/3月4日
	棚調べ	2月6日/2月21日
	補充	2月6日
販売員作業	棚割変更	2月6日
システムログ	売上	1月31日～2月13日(実験期間)
	試着回数	
	顧客行動調査(アクティブCRM)	モニター来店日
モニターアンケート	サービス全般	モニター来店日
販売員アンケート	機能全般	実験期間終了後
販売員日報	機能全般	実験期間中毎日
販売員ヒアリング	データの活用可能性	2月14日
	各機能に対する評価	
	棚札の利便性	

モニターアンケートは、モニター協力者に売場で実際にサービスを体験してもらい、その後アンケートに協力いただいたものである。

【対象人数】51名

【来店日】2月1日・2日・3日・7日・8日・9日の6日間

【有効回答】50名

販売員アンケートは、実証実験終了後、売場販売員に機能および運用についてのアンケートを実施したものである。

【対象人数】11名

【実施日】実証実験終了後随時

【有効回答】10名

販売員日報は、実証実験期間中に売場販売員に機能および運用についての意見を日報として提出していただいたものである。

【対象人数】11名

【実施日】実証実験期間中毎日

販売員ヒアリングは、実証実験終了後に取得データの活用可能性や棚札の利便性・および機能全体についてのヒアリングを実施したものである。

【対象人数】8名

【実施日】2月14日

4. 実証実験の結果

4.1. 調査結果

4.1.1. 商品分析力の向上

実証実験期間中の売上点数と試着回数を、日別推移や商品毎の回数に加工して販売員に提示し、それらのデータがどのような活用方向性が考えられるかについて、ディスカッションを行った。販売員から、以下のような意見が得られた。

< 活用可能性について >

- ・ 現在はまだデータ量が少なく判断がつかないが、データが蓄積されることにより活用の方向が拡大すると思われる。
- ・ 普段感覚的に感じていることがデータによって確認できるのが興味深い。
- ・ 新規や追加の発注の際に利用できるようなになれば非常に便利である。

< 改善用法 / 追加して欲しい情報 >

- ・ 1人あたりの試着データが取れると、こういった商品が同時に試着されるのか、その顧客は何を基準に選ぶ傾向があるのかといったことが分析でき、商品や顧客分析に役立つのではないかと感じる。実感としては試着商品の組み合わせは個人差が大きいと感じる。まずは1人あたり何点試着をするのか、といったデータを確実に取れるようにして欲しい。
- ・ 類似的に買われる商品が分かると、商品陳列や提案方法の判断に使える。

< その他 >

- ・ 実証実験中は携帯端末で試着回数を取得したが、接客中に試着回数を取るためにお客様をお待たせすることはできない。取得方法を改善して欲しい。

4.1.2. 棚割の最適化

実証実験期間を前半と後半の2つの期間に分けて陳列場所の変更を行い、変更前後の売上変化を把握することで、棚位置の違いによる売上への影響を計測した。左右の棚什器の段毎に記号をつけ、棚割変更を簡略的に示したのが次の図である。

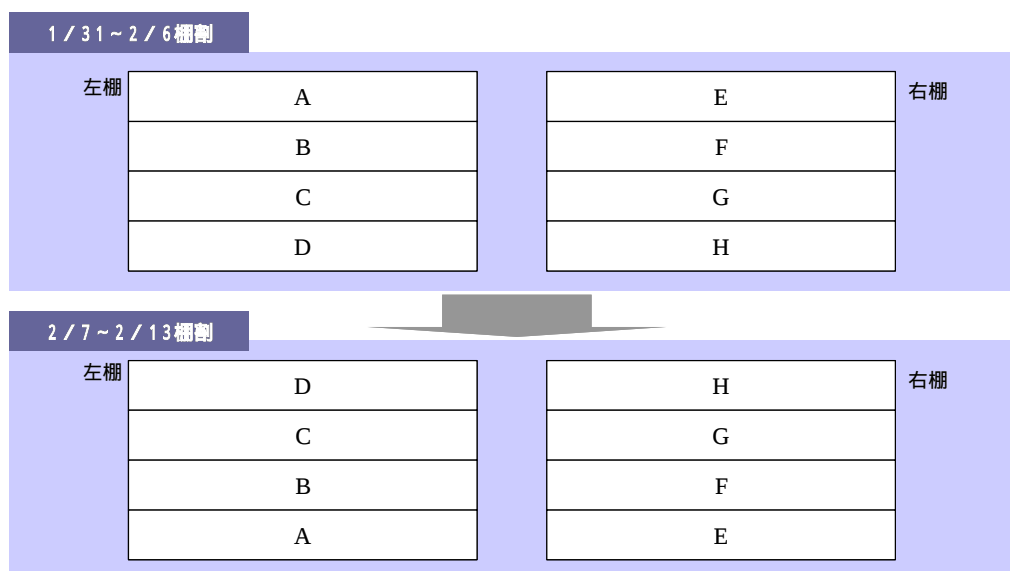


図 - 4 - 1 9 棚割変更内容

上下の棚割を入れ替えた結果、各棚毎の売上は以下ようになった。図中の数字は、その期間での各棚の売上構成比である。図中、色が付いた段は、その期間にその棚内で最も売上が多かった段を示している。

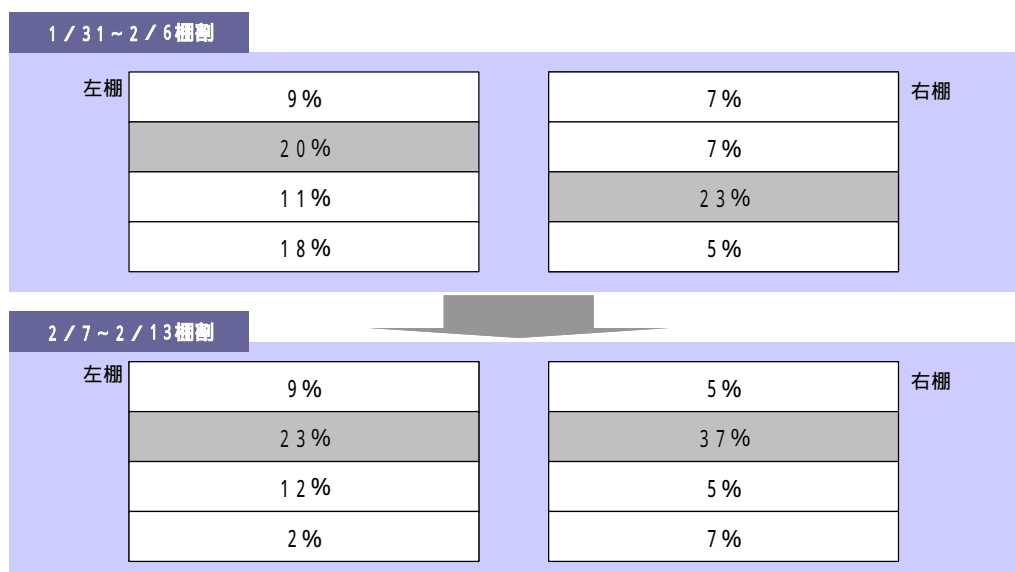


図 - 4 - 2 0 売上構成

これまで販売員は、4 段中、上から 3 段目の棚が、感覚的に売れると感じていた。しかし実際は 3 段目よりも、2 段目の売上が大きい場合が多いという結果が示された。継続的にデータを蓄積し分析の精度をあげていくことが必要ではあるが、各 1 週間ずつのデータでも、陳列位置が売上に影響することが証明された。これらの情報をもとに、売れ残り品を売れる棚に陳列したり、棚割決定に活用したりするなど、棚別の売上データは、棚割の最適化に十分に役立つデータであるという結果が得られた。

棚割変更の際には、棚位置毎の売上データをもとに判断を行ってもらい、データにもとづく棚割変更プロセスを体験することにより、今後の活用可能性についての意見を収集した。ディスカッションにおいては、棚位置別の分析データが棚割変更決定を便利にするという意見のほか、感覚を数値で裏付けられることの良さや、今後の継続運用に対する要望が挙がった。

4.1.3. 棚割表示による利便性向上

棚割表示による問合せ効果を計測するために、棚割表示対象商品と非対象商品に対する問合せ回数を調査した。非対象商品として棚以外の平台の商品を設定した。実証実験期間の4日間と期間外の1日間調査員が現場で調査を行い、対象商品に興味を持ったと思われる人数と、実際に問合せを行った人数を取得した。実証実験期間中の調査結果を以下に示す。期間中、棚割表示什器の商品の問合せ実施率は11%であり、平台商品の5%と比較すると倍以上という結果が出た。

表 - 4 - 3 実験期間中の問合せ実施率

棚割表示什器			平台		
(a)問合せ人数	(b)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (a)/(b)(%)	(c)問合せ人数	(d)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (c)/(d)(%)
29	253	11%	17	335	5%

詳細な調査結果は以下の通りである。

表 - 4 - 4 実験期間中の問合せ実施率（詳細）

	棚割表示什器			平台		
	(a)問合せ人数	(b)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (a)/(b)(%)	(c)問合せ人数	(d)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (c)/(d)(%)
2月3日	3	45	7%	4	44	9%
2月5日	9	103	9%	5	169	3%
2月8日	7	62	11%	7	70	10%
2月9日	10	43	23%	1	52	2%
合計	29	253	11%	17	335	5%

比較のために実証実験終了後に同様の調査を1日間行い、棚割表示がない状態での問合せ実施率を比較した。

表 - 4 - 5 実験期間外の問合せ実施率

棚割表示什器			平台		
(a)問合せ人数	(b)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (a)/(b)(%)	(c)問合せ人数	(d)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (c)/(d)(%)
11	147	7%	15	248	6%

棚割がない状態では、棚割表示什器と平台の商品の問合せ人数にほとんど差がないことが分かった。以上の調査結果から、棚割表示を行うことで、問合せを増やす効果があると言える。

また、顧客に対してアンケートを実施し、棚札表示による利便性向上の効果に対する意見を収集した。アンケート中の「棚札によりお買い物が楽になりましたか」という質問に対し、86%の顧客が「楽になった」と回答した。

表 - 4 - 6 棚札表示に関するアンケート結果

楽になった	ならなかった	合計
43名	7名	50名
86%	14%	100%

買い物が楽になった理由として、一目で在庫が分かることや、販売員を呼ぶ手間が削減できることをあげた顧客が多かった。また、「販売員の反応が早かった」「自分に合うサイズがある商品だけを選ぶことができる」等の意見もあった。

販売員アンケートでは「棚札表示があることを便利だと感じたか」という質問に対し、回答者全員が「便利である」と回答した。

その理由として、サイズがある商品をすぐに提案することができ、接客がスムーズに行えることを上げた販売員が最も多かった。また、顧客にとっても分かりやすいことが売場としてのサービスであるという意見もあった。また、在庫検索のための台帳検索作業が不要になることの効果も挙がった。さらに、補充作業が楽になると回答した販売員もいた。

4.1.4. 接客中の待ち時間減少

接客中の待ち時間を計測するために、下記の項目について所要時間を計測した。

- ・ 棚上在庫の検索時間
- ・ 商品台帳で商品を探す時間
- ・ バックヤードでの在庫検索時間
- ・ 売場 - バックヤード往復時間
- ・ 試着室 - 売場往復時間

それぞれの計測結果を順に記載する。図中の数字は秒単位の作業時間である。

(1) 棚上在庫の検索時間

調査のために販売員に売場に陳列されている商品からある特定のサイズを検索する作業を10回実施してもらい、所要時間を計測した。実施結果は以下の通りであり、棚上在庫の検索時間は平均で14.8秒という結果であった。

表 - 4 - 7 棚上在庫の検索時間

調査回数	検索時間
1回目	10
2回目	7
3回目	18
4回目	10
5回目	10
6回目	18
7回目	22
8回目	20
9回目	17
10回目	16
平均	14.8

(2) 商品台帳で商品を探す時間

接客中に販売員が商品台帳で商品1点を検索する時間を3回計測した。

平均所要時間は38秒であった。

表 - 4 - 8 商品台帳で商品を探す時間

1回目	2回目	3回目	平均所要時間(秒)
36	40	38	38.0

(3) バックヤードでの在庫検索時間

接客中に販売員がバックヤードで特定の商品 1 点を探す時間を 3 回計測した。平均所要時間は 84.3 秒であった。

表 - 4 - 9 バックヤードでの在庫検索時間

1 回目	2 回目	3 回目	平均所要時間
64	69	120	84.3

(4) 売場 - バックヤード往復時間

販売員が接客中に売場とバックヤードを往復する時間を 3 回計測した。

往復にかかる時間は平均約 40 秒であった。

(5) 試着室 - 売場往復時間

販売員が接客中に試着室と売場を往復する時間を 3 回計測した。往復にかかる時間は平均約 12 秒であった。

以上の結果から、現状と棚札導入後の商品提案および試着における待ち時間は以下ようになる。

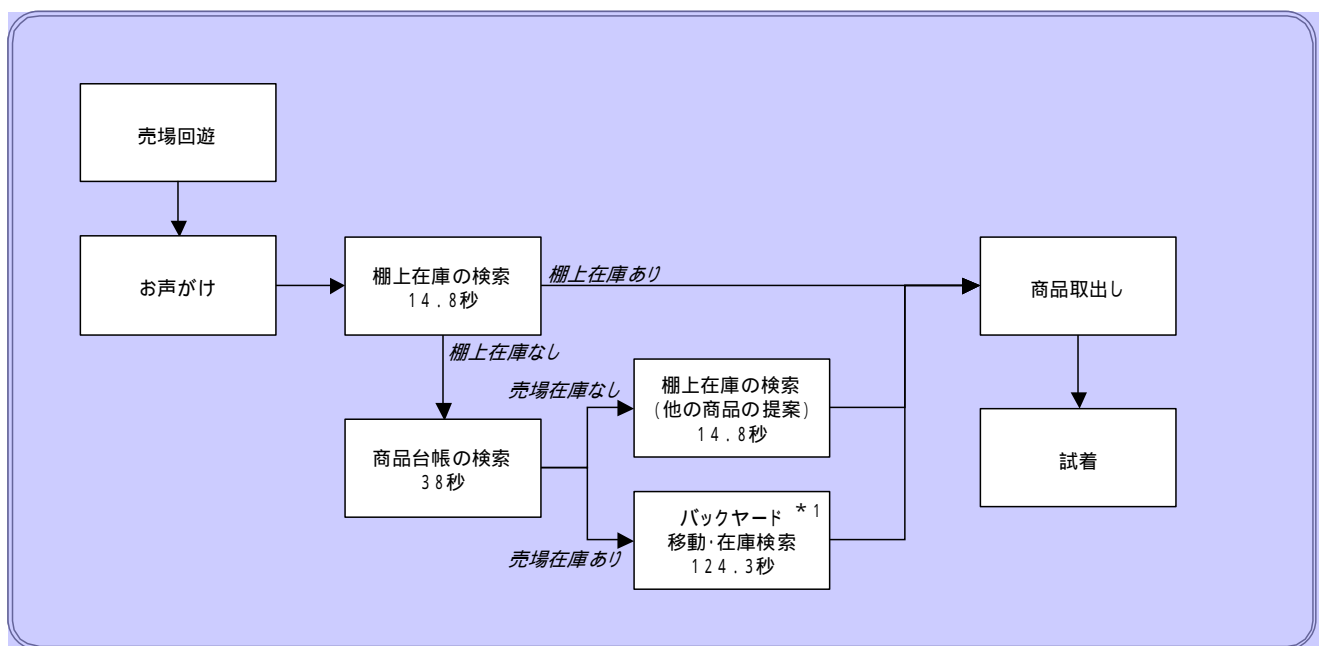


図 - 4 - 2 1 現状の接客プロセス所要時間（商品提案）

* 1 ・ ・ 図中のバックヤード在庫移動・在庫検索時間はバックヤードでの在庫検索時間と売場とバックヤードの往復時間を足し合わせたものである。

現状の試着における所要時間は以下に示される。

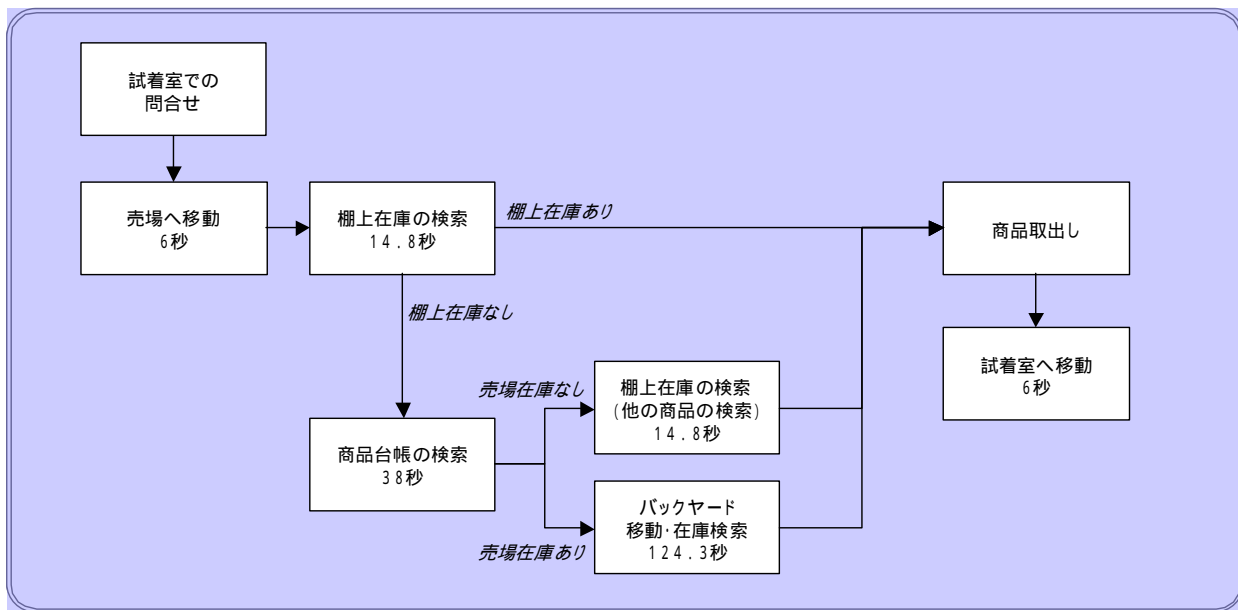


図 - 4 - 2 2 現状の接客プロセス所要時間（試着）

棚札導入後の商品提案における所要時間は以下に示される。

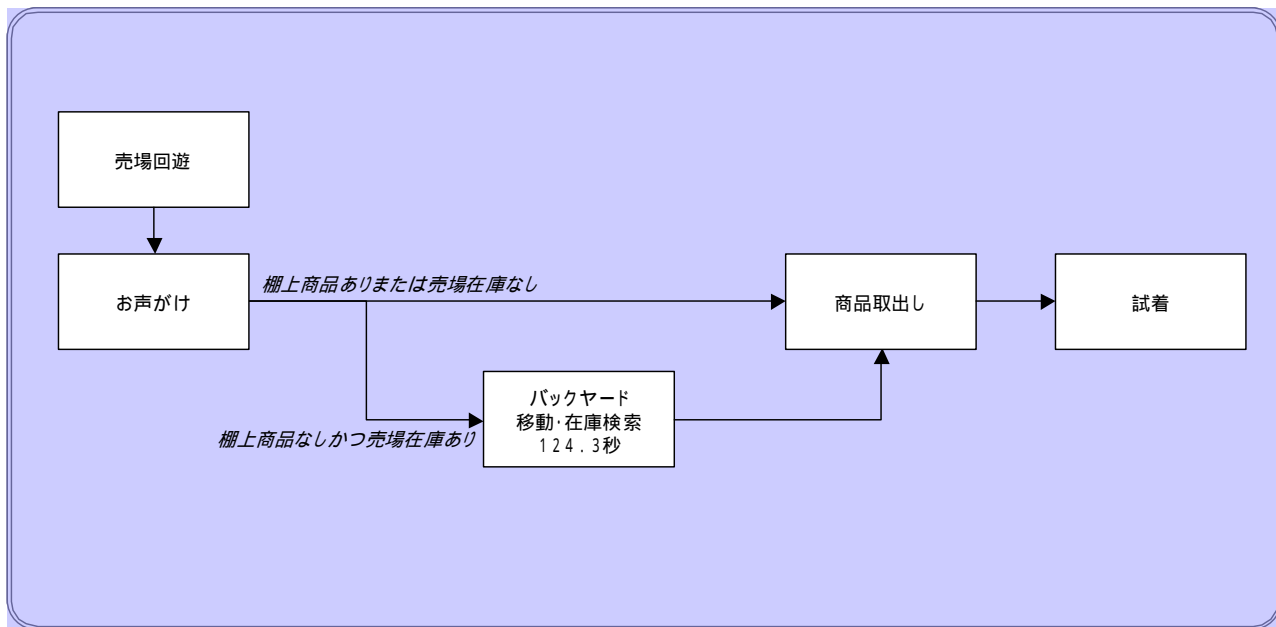


図 - 4 - 2 3 棚札導入後の接客プロセス所要時間（商品提案）

棚札導入後の試着における所要時間は以下に示される。

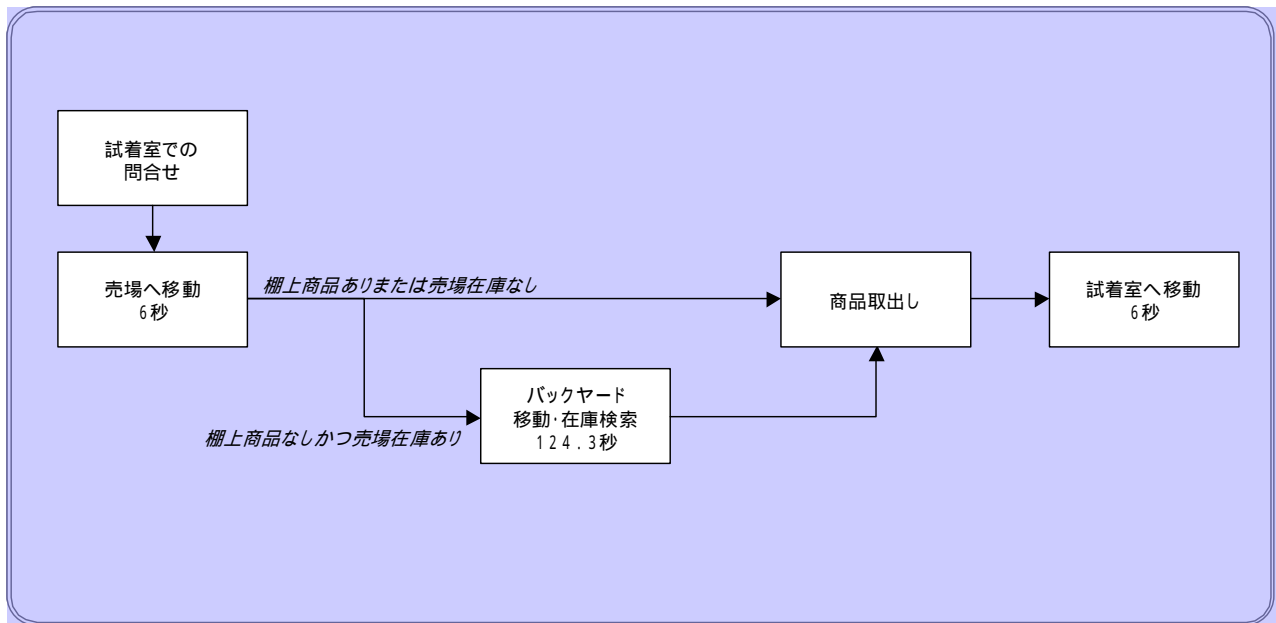


図 - 4 - 2 4 棚札導入後の接客プロセス所要時間（試着）

以下にパターン別の所要時間をまとめる。

表 - 4 - 1 0 パターン別の所要時間

パターン	販売員行動	所要時間
	棚上在庫の検索	14.8(秒)
	棚上在庫の検索 商品台帳の検索 棚上在庫の検索	$14.8 + 38 + 14.8 = 67.6$ (秒)
	棚上在庫の検索 商品台帳の検索 バックヤードへ移動 バックヤード在庫検索 売場へ移動	$14.8 + 38 + 124.3 = 177.1$ (秒)
	売場へ移動 棚上在庫の検索 試着室へ移動	$6 + 14.8 + 6 = 26.8$ (秒)
	売場へ移動 棚上在庫の検索 商品台帳の検索 棚上在庫の検索 試着室へ移動	$6 + 14.8 + 38 + 14.8 + 6 = 79.6$ (秒)
	売場へ移動 棚上在庫の検索 商品台帳の検索 バックヤードへ移動 バックヤード在庫検索 試着室へ移動	$6 + 14.8 + 38 + 124.3 + 6 = 189.1$ (秒)
	棚札で売場在庫・棚上在庫を確認	0(秒)
	棚札で売場在庫・棚上在庫を確認 バックヤードへ移動 バックヤード在庫検索 売場へ移動	124.3(秒)
	売場へ移動 棚札で売場在庫・棚上在庫を確認 試着室へ移動	$6 + 6 = 12$ (秒)
	売場へ移動 棚札で売場在庫・棚上在庫を確認 バックヤードへ移動 バックヤード在庫検索 試着室へ移動	$6 + 124.3 + 6 = 136.3$ (秒)

次に、顧客行動を調査し、平均的購買行動のモデル化を試みた。各データの取得方法を以下に記載する。

(6) 売場回遊時間

来店からお声がけまでの時間をアクティブタグ CRM のシステムログから取得し、平均値を算出した。

(7) 滞在時間

モニター51 名分の来店から接客終了までの時間をアクティブタグ CRM のシステムログから取得し、平均値を算出した。

(8) 試着時間

来店からお声がけまでの時間をアクティブタグ CRM のシステムログから取得した。

(9) 裾上げ針留時間

裾上げのための針留にかかる時間を売場で調査員が調査し、6 名分のデータから平均値を算出した。

(10) 会計時間

会計にかかる時間を売場で調査員が調査し、6 名分のデータから平均値を算出した。

(11) 商品提案の紹介点数

お声がけの際の紹介点数を売場で調査員が調査し、5 名分のデータから平均値を算出した。

(12) 試着点数

販売員が携帯端末で取得した試着点数データから、10 名分の試着点数から平均値を算出した。

各データの調査結果を以下に示す。

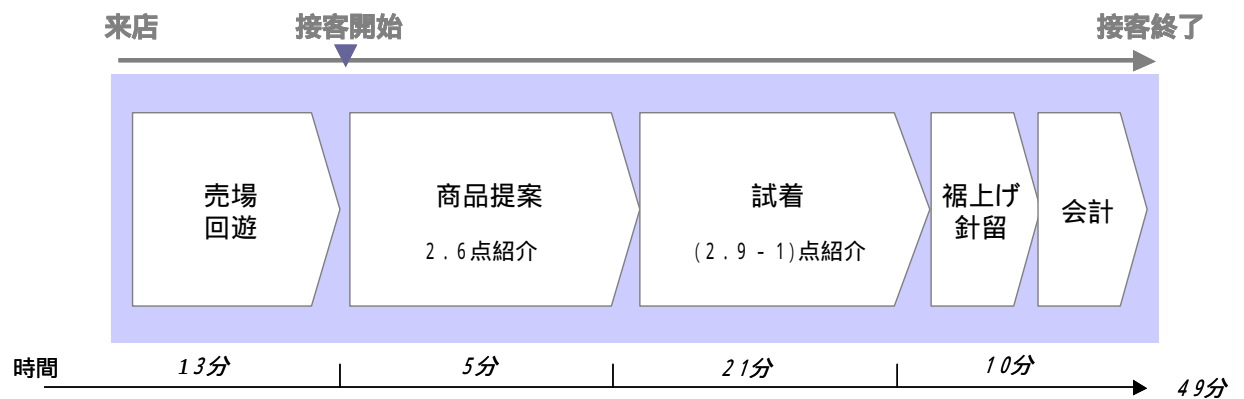


図 - 4 - 2 5 顧客行動の調査結果

秒単位を切り捨てて単純化し、下表のとおりモデル化を行った。

表 - 4 - 1 1 顧客行動のモデル化

調査対象項目	平均時間 / 点
(f) 回遊時間	13分33秒
(g) 滞在時間	49分36秒
(h) 試着時間	21分
(i) 裾上げ針留時間	6分26秒
(j) 会計時間	4分40秒
(k) 問合せの際の商品紹介点数	2.6点
(l) 試着の際の紹介点数	1.9点

モデル化により、標準的顧客は13分の売場回遊を経てお声がけを受け、商品提案には5分、試着に21分を要する。その後、10分をかけて裾上げ針留と会計を行い、購入が完了する。お声がけ後は2.6点の商品提案を受け、試着は2.9点行う。初めに試着室に持ち込む点数を1点と仮定すると、試着室で販売員に提案を受ける点数は1.9点ということになる。

上記を標準的な顧客行動モデルとして、この顧客の接客における待ち時間削減の期待効果を簡略化してパターン別に検証した。

まず、商品提案および試着プロセスにおいて、販売員が問合せを受けた全ての商品が棚上に商品があり、すぐに顧客に提案できると仮定した場合の期待効果を検証する。下図にそのプロセスを示す。図中の色の付いた箱が、棚札導入により待ち時間削減が期待できるプロセスである。

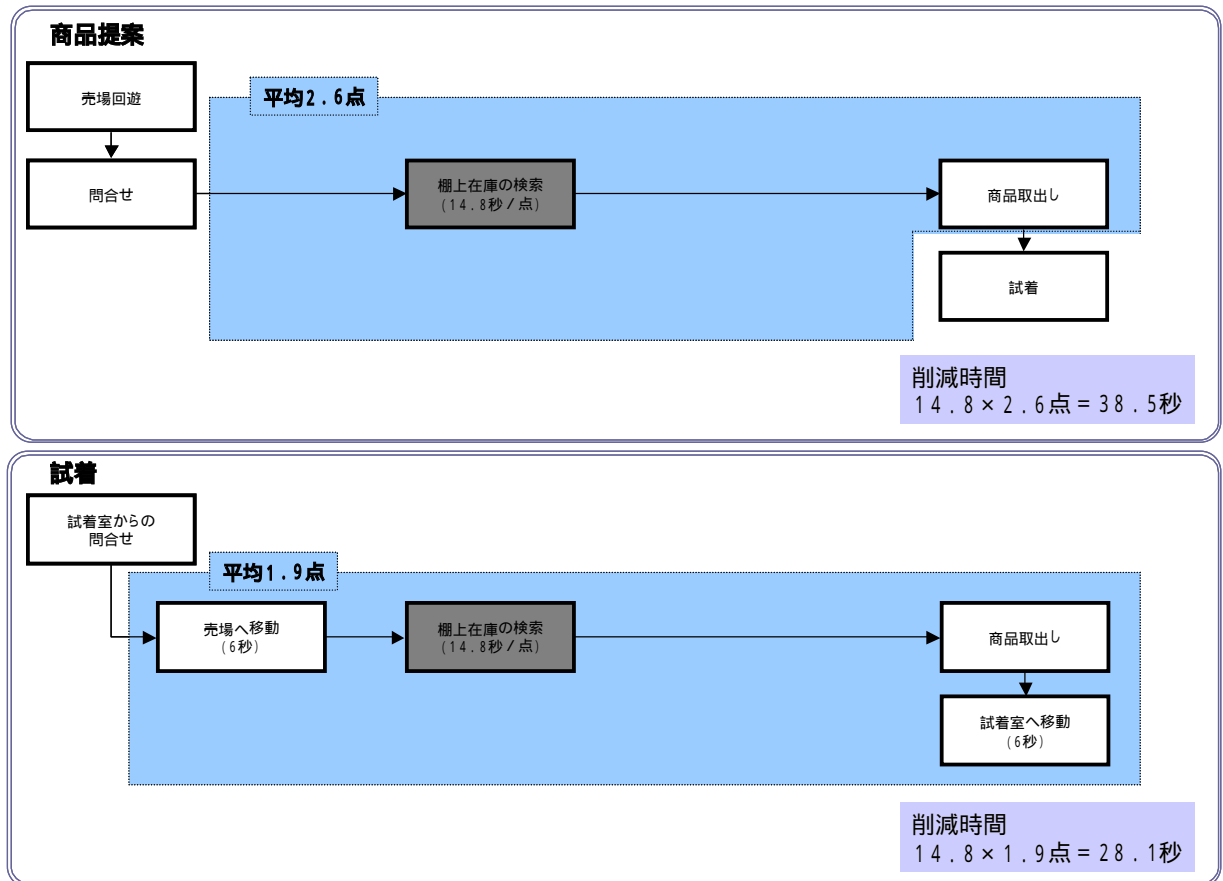


図 - 4 - 2 6 待ち時間減少効果 (1)

標準的顧客が売場で 2.6 点の提案を受けるとすると、問合せにおける待ち時間は $14.8 \times 2.6 = 38.5$ 秒である。また、試着室で 1.9 点の問合せを行うとすると、 $(6 + 14.8 + 6) \times 1.9 = 50.9$ 秒の待ち時間が発生する。よってこのプロセスの場合、現状の待ち時間合計は 89.4 秒である。

棚札導入により、商品提案および問合せにおいて、棚上在庫の検索時間が短縮されるため、棚札導入後の待ち時間は試着の際に販売員が試着室と売場を往復する時間 $(6 + 6) \times 1.9 = 22.8$ 秒のみとなる。つまり現状の待ち時間 89.4 秒が棚札導入により 22.8 秒となり、66.6 秒の削減が図られることになる。接客時間をお声掛けから接客終了までの 36 分とすると、待ち時間削減分の 66.6 秒は全接客時間の 3 % に相当する。

次に商品提案および試着プロセスにおいて、販売員が問合せを受けた全ての商品が棚上にもバックヤードにも商品がなく、他の商品を提案すると仮定した場合の期待効果を検証する。

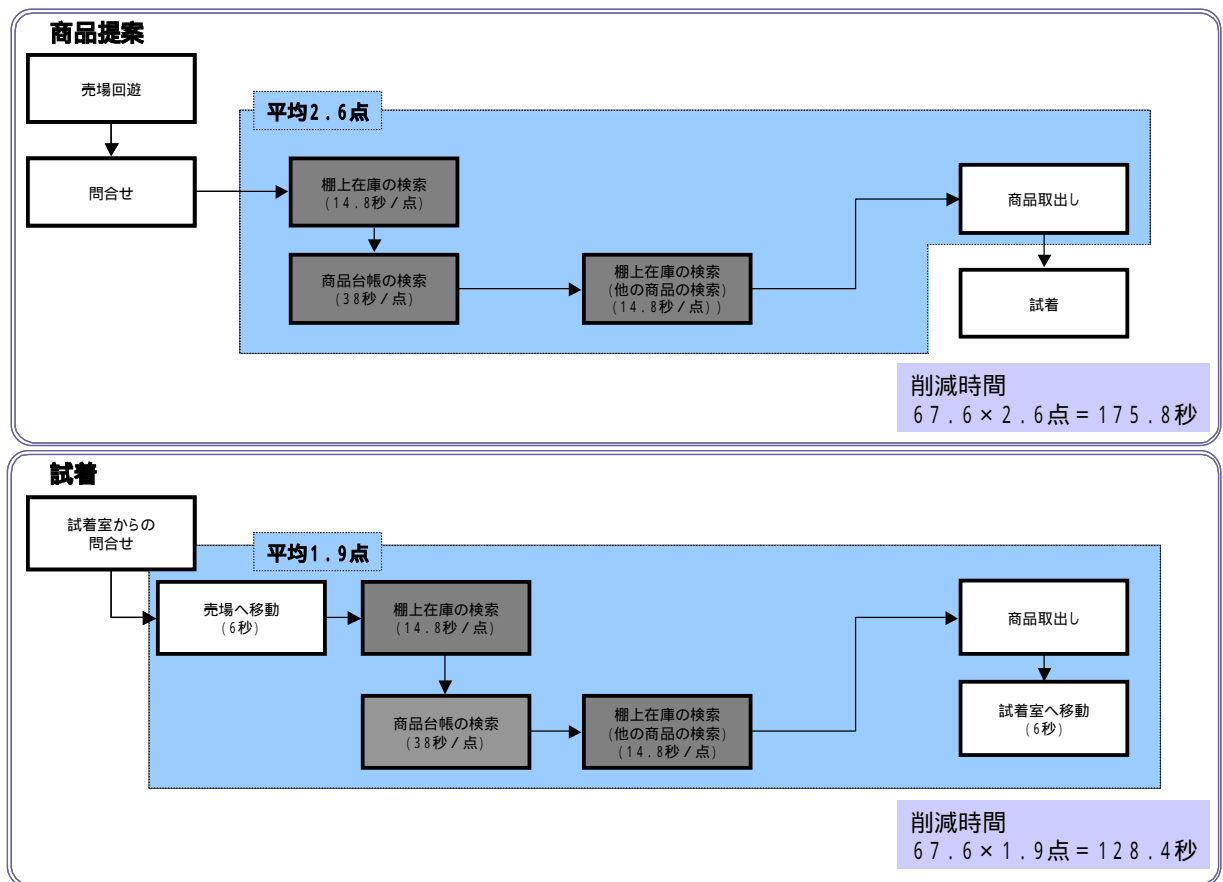


図 - 4 - 2 7 待ち時間減少効果 (2)

標準的顧客が売場で 2.6 点の提案を受けるとすると、問合せにおける待ち時間は 175.8 秒である。また、試着室で 1.9 点の問合せを行うとすると、151.2 秒の待ち時間が発生する。よってこのプロセスの場合、現状の待ち時間合計は 327 秒である。

棚札導入によって商品提案および問合せにおいて、棚上在庫の検索時間と商品台帳によるバックヤード在庫検索時間、他の商品を提案するための棚上在庫の検索時間が短縮される。棚札導入後の待ち時間は販売員が試着室と売場を往復する分時間のみとなる。よってこのプロセスを踏んだ場合、現状の待ち時間 327 秒が棚札導入により 22.8 秒になることになり、合計で 304.2 秒の削減が図られることになる。接客時間をお声がけから接客終了までの 36 分とすると、待ち時間削減の 304.2 秒は全接客時間の 14% に相当する。

最後に商品提案および試着プロセスにおいて、販売員が問合せを受けた全ての商品が棚上に商品はなかったが、バックヤードに在庫があり、バックヤードに商品を取りに行くと仮定した場合の期待効果を検証する。

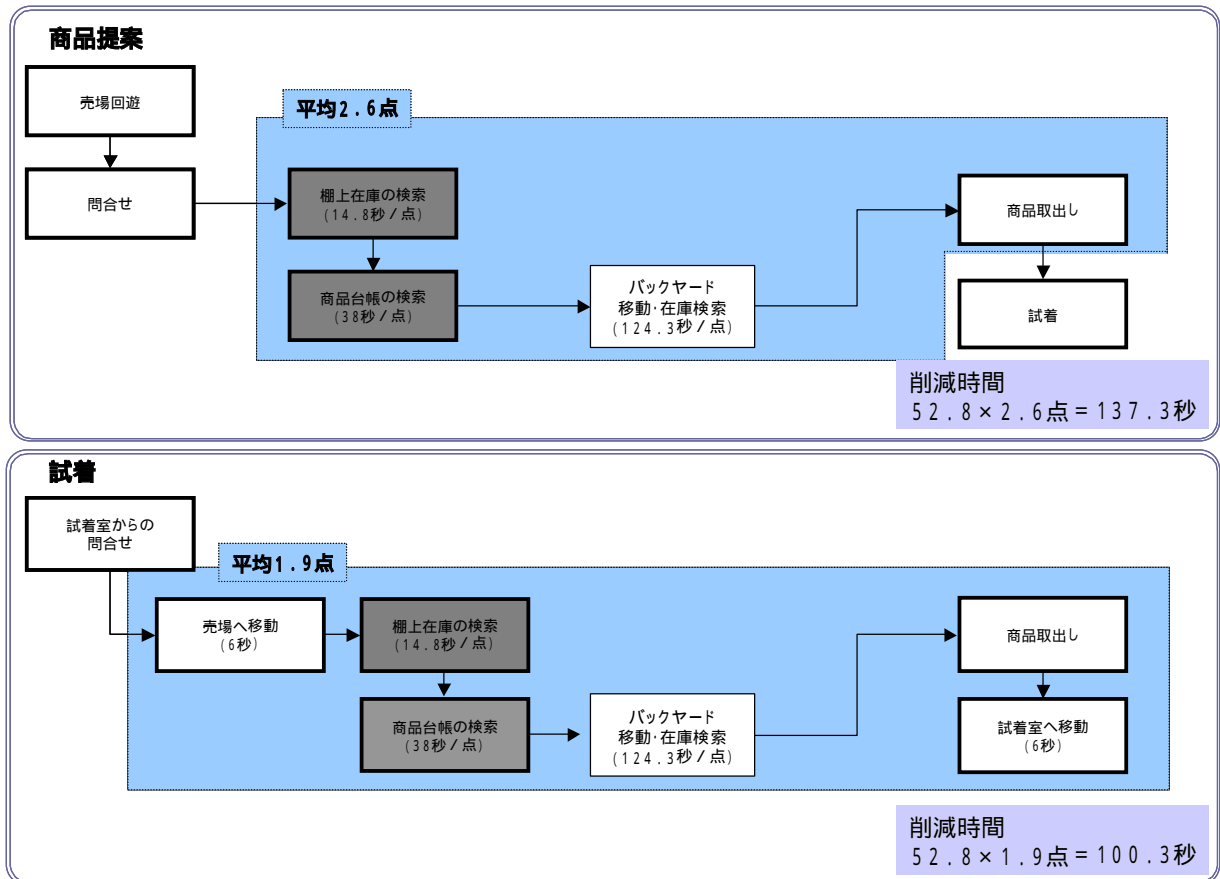


図 - 4 - 2 8 待ち時間減少効果 (3)

標準的顧客が売場で 2.6 点の提案を受けるとすると、問合せにおける待ち時間は 460.5 秒である。また、試着室で 1.9 点の問合せを行うとすると、359.3 秒の待ち時間が発生する。よってこのプロセスの場合、現状の待ち時間合計は 819.8 秒である。

棚札導入により、商品提案および問合せにおいて棚上在庫の検索時間と商品台帳による検索時間が短縮される。よって棚札導入後の待ち時間は販売員が試着室と売場を往復する時間とバックヤード在庫を取って戻るまでの時間のみとなる。つまり現状の待ち時間 819.8 秒が 582.2 秒となり、237.6 秒の待ち時間削減が図られることになる。接客時間をお声がけから接客終了までの 36 分とすると、待ち時間削減分の 237.6 秒は全接客時間の 11% に相当する。

また、販売員アンケートを実施し、待ち時間減少に対する意見を収集した。「棚札があることによりお客様をお待たせする時間が減ったか」という質問に対し、10 名中 9 名が「減った」と回答した。販売員の感覚としても、待ち時間減少に対して効果があることが裏付けられた。

4.1.5. 物流作業・補充作業の効率化

電子タグ導入前後の各作業の所要時間を計測し、作業時間の削減効果を算出した。

図中の数字単位は全て秒単位で記載している。

(1) 入荷作業

現状入荷検品では荷受で入荷ケース数の確認を行った後、型番別に数量確認を行い、その結果を絵型台帳へ記入している。販売員に数量確認から絵型台帳記入までの作業を15点の商品について3回実施してもらい、作業時間を計測した。

表 - 4 - 1 2 入荷における数量確認・絵型台帳記入作業

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
167	204	166	179	11.9

商品15点で約3分の処理時間がかかることが分かった。電子タグによる運用導入後は、上記の数量確認および絵型台帳作業がPC画面での確認に代替される。

(2) 返品作業

現行、返品明細票は販売員が型番毎に数量を確認し、メモに数量を書き込むという形式で作成している。販売員に返品明細票作成作業を20点の商品について3回実施してもらい、作業時間を計測した。

表 - 4 - 1 3 現行返品明細票作成時間

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
475	272	148	298.3	14.9

現行の返品明細票作成には、20点で約5分、1点あたり14.9秒かかることが分かる。

また、返品明細票をもとに返品商品を絵型台帳に反映して在庫を減らす作業についても調査を実施した。対象商品15点について、3回計測を行った。

図 - 4 - 1 4 返品商品の絵型台帳記入作業

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
137	170	132	146	9.8

絵型台帳記入には、15点で146秒、1点あたり9.8秒を要する。よって返品明細票作成と絵型台帳記入で、1点あたり24.7秒かかることが分かる。

電子タグ導入後は、上記の返品明細票作成および絵型台帳記入作業がハンディターミナルのスクヤ

ンに代替される。販売員にハンディターミナルでの読取作業を 20 点の商品について 3 回実施してもらい、作業時間を計測した。

表 - 4 - 1 5 電子タグによる返品のための読取時間

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
42	32	25	33.0	1.7

商品読取は 20 点で 33 秒、1 点あたり 1.7 秒で実施できる。電子タグ導入前後で、93%の作業時間削減が見込める。

(3) 棚調べ作業

棚調べ作業を実測し、現行と電子タグ導入後の比較を行った。現行棚調べにおいては型番・金額毎に商品数を確認し、読上方式で棚調べ明細票を作成して在庫数量を確認している。販売員に 9 型番について現行方式での数量確認作業を実施してもらい、所要時間を計測した。

表 - 4 - 1 6 数量確認作業時間（現行）

	対象商品		作業時間	1点あたりの所要時間
	型数	商品数		
1回目	5	37	260	7.0
2回目	2	39	272	7.0
3回目	2	21	148	7.0

現行方式では、1 点あたり 7 秒を要する。

電子タグ導入後は、上記の作業が総数確認とハンディターミナルによる電子タグ読取に代替される。販売員に総数確認からハンディターミナルによる商品読取作業を 20 点について実施してもらい、所要時間を計測した。

表 - 4 - 1 7 電子タグによる数量確認作業時間

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
54	45	27	42.0	2.1

電子タグによる数量確認では、1 点あたり 2.1 秒で作業が実施できる。よって、導入前後で 70%の作業時間減少が図れる。

(4) 補充作業

補充作業における棚札導入前後の作業時間を計測し、削減効果を算出した。現状は手作業で棚上の補充対象商品を検索し、台帳でバックヤード在庫の有無を確認した上で、バックヤード在庫がある商品について在庫を検索する。棚札導入後は補充対象商品とそのバックヤード在庫の有無を棚札で確認した後、バックヤード在庫を検索する。

販売員の補充のための棚上在庫の検索時間を9型番について計測した。棚には型番毎に商品が並んでいるが、型番毎の商品数はそれぞれ異なる。この計測の際、1型番あたりの商品数は平均4.5点であった。

作業による棚上在庫の検索時間は以下の通りである。

表 - 4 - 1 8 棚上在庫の検索時間

	平均所要時間(秒)
1回目	10
2回目	22
3回目	22
4回目	2
5回目	18
6回目	20
7回目	24
8回目	21
9回目	49
平均	20.9

棚上在庫の検索には1型あたり平均20.9秒を要する。

次に、台帳でバックヤード在庫の有無を確認する作業時間を計測した。対象商品15点について台帳で商品の有無を確認する作業時間を3回計測した。

台帳によるバックヤード在庫確認は、1点につき9.8秒を要した。

表 - 4 - 1 9 台帳によるバックヤード在庫確認作業

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1点あたりの所要時間
137	170	132	146	9.8

電子タグ導入後は、棚上在庫を棚札で確認することができる。また、売場在庫が表示されているため、バックヤード在庫を台帳で確認する作業も不要になる。棚上在庫表示部分については、棚上欠品を一目で確認することができるため、今回棚上在庫表示を行った9型について、9型合計での所要時間を3回計測し、1型あたりの平均所要時間を算出した。

表 - 4 - 2 0 棚上在庫の検索時間（棚札導入後）

1回目	2回目	3回目	平均所要時間	1型あたりの所要時間
21	23	25	23.0	2.5

棚札を活用した場合、1型あたり平均2.5秒で在庫を確認できる。棚札導入前後の作業を比較すると、棚札導入前は補充商品の確認に1型あたり30.7秒を要したが、棚札の導入により2.5秒で実施できることになる。

また、販売員がバックヤードで特定の商品1点を探す時間を3回計測した。平均所要時間は84.3秒であった。この作業は棚札導入前後で同様に発生する。

表 - 4 - 2 1 バックヤードでの在庫検索時間

1回目	2回目	3回目	平均所要時間
64	69	120	84.3

また、販売員ヒアリングから、棚上の欠品が一目で分かることで、定期補充や営業時間中の随時補充が楽になるとの評価が得られた。

4.2. 実証実験における課題

実証実験初期には、棚札に在庫サイズが正しく表示されない現象が数回発生した。原因は JAN コードと電子タグが正しく紐付けられていないことによるものと、陳列方法によるものであった。

ハンディターミナルによる JAN コードと電子タグの紐付け作業は納品代行で行うが、実証実験に間に合わなかった商品については販売員が紐付けを実施した。初期には販売員にとっては慣れない作業であったこともあり、紐付けができていない商品があった。販売員が作業に慣れてくることで紐付けの精度があがり、表示の正確性は改善された。

棚上リーダを取付けた下から 2 段目部分については、陳列の際にタグが商品の中から出てリーダと垂直になるとタグを読まない場合があることが分かった。また顧客が商品を手ににとって選んだ際に違う棚に置いてしまったり、読取範囲外にタグが出てしまったりすることによっても読取れないことがある。この問題に対しては、陳列の際タグを商品の間に挟み込んでリーダと水平に保つようにすることと、商品が正しい位置に置かれているかを頻繁に確認することで対応した。

5. 経済効果

本項では、個々の調査結果を当初設定した期待効果の全体像に沿って捉えなおし、実証実験がもたらした効果を再度評価する。評価はマーチャンダイジング力の高度化とオペレーションの高度化の2側面から行う。

5.1. マーチャンダイジング力の高度化

顧客の求める品揃えや買いやすい売場を実現するためには、高い精度で顧客ニーズを分析してマーチャンダイジングに反映させることが必要となる。売場で日常的に発生する発注や棚割決定などの判断は、売上実績などの定量情報と、販売員やバイヤーが売場で感覚的に入手する定性情報をもとに決定される。判断における定量情報の割合を増やし、定性情報を数値で裏付けることによって、品揃えの精度を向上させることができる。

図 4 - 29 に、取得データが充実することによる電子タグ導入前後の意思決定に対する効果を示す。

現在は売上以外の情報を定量的に入手するために、販売員が手作業で商品別の試着回数などの取得に取り組んでいるが、作業負荷がかかるために正確なデータを取得することが難しい。そのため、品揃え決定や棚割の意思決定は販売員やバイヤーの経験と勘に依存せざるを得ない状況となっている。

実証実験では、商品別の試着回数、顧客からの在庫問合せ回数などのデータを販売員が携帯端末で簡易に取得できる機能を提供した。また、棚毎の売上を取得できることによって棚効率の分析も簡単に行えるようになった。判断における定量データの割合を増やすことで経験と勘に基づく主観的判断をデータに基づく客観的判断へと移行させることができる。

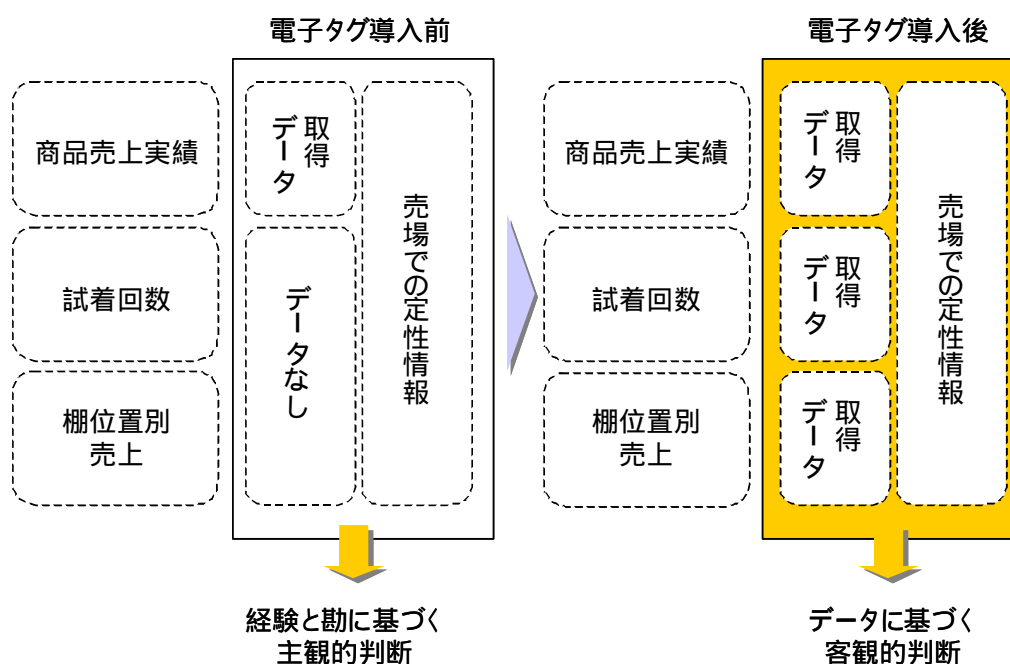


図 4 - 29 意思決定サポート

実証実験における期待効果の検証は、販売員によるアンケートおよびディスカッションにより実施した。販売員からは、簡単な方法でデータを取得・活用できることに対する高い評価が得られた。また、取得データの内容についても品揃えや棚割変更に活用できるデータであるという意見が得られた。さらに、追加して欲しい情報への要望も挙がるなど、継続的な導入に期待が寄せられた。

本取組みはデータが蓄積されることで、分析精度が上がり、活用方法が拡大することが期待できる。さらに、発注や棚割等の実施結果が時系列に残るため、過去の判断を次回アクションに反映させることで、マーチャンダイジングの高度化に向けたサイクルを確立させることが可能である。質の高い売場作りや品揃えを、継続的に顧客に提供することにより、長期的な売上増加につながる取組みであると言える。

5.2. オペレーションの高度化

オペレーションの高度化は、顧客のストレスを軽減させる機能や接客を高度化させる仕組みをオペレーションとして組込むことで、顧客の購買意欲を促進させることを狙うものである。下の図は顧客の買い物の開始から終了までの顧客行動（店頭接客行動）をモデル化し、商品選択の各段階において購買意欲を高めるポイントを示したものである。

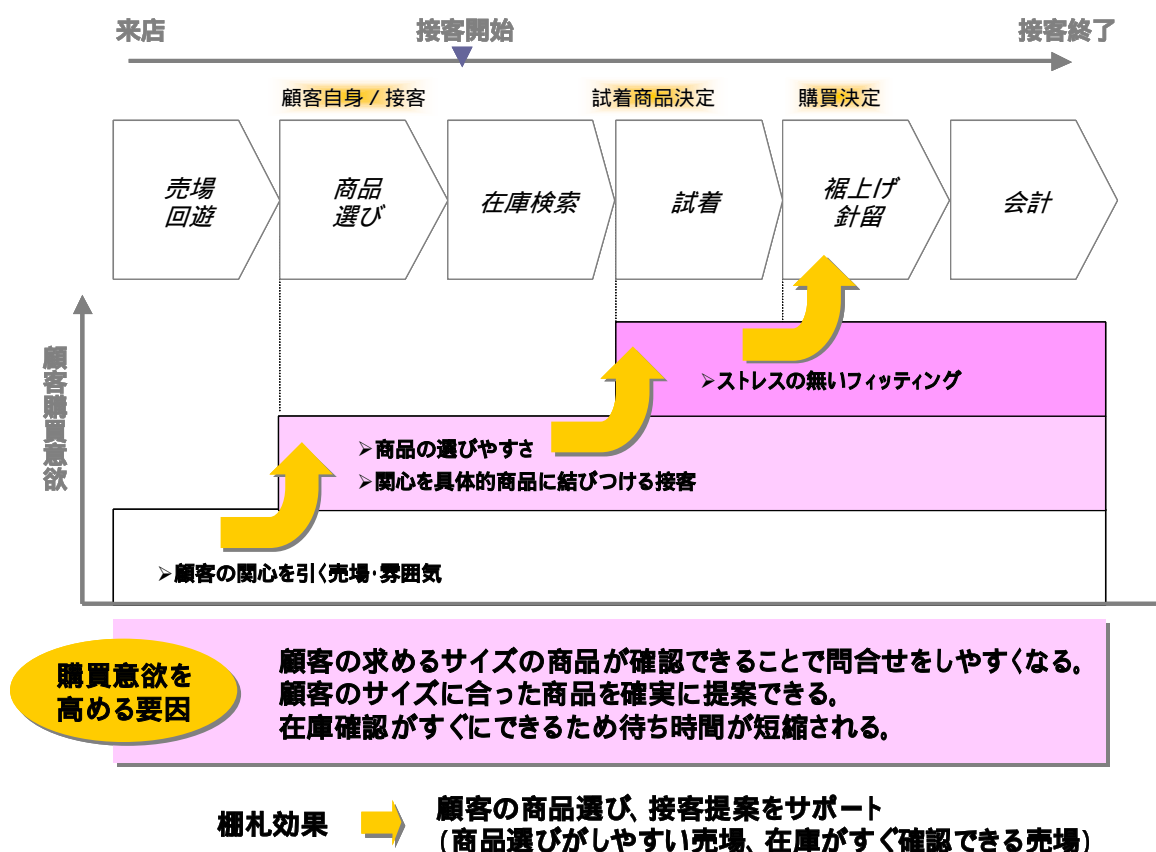


図 - 4 - 3 0 顧客の商品選択プロセス

顧客が来店し、店内を回遊している段階では、売場の雰囲気やディスプレイが顧客の興味や関心の呼び水となる。さらに顧客が商品に興味を持った段階では、商品を選びやすい機能や的確な接客を提供して、顧客の潜在的な欲求を具体的商品に結び付けることが重要となる。試着においては、待ち時間など顧客が不快に感じる要素を最小限に抑え、スムーズに商品提案を進めることが購買の決め手となる。

これらのポイントを実現するにあたり、売場では顧客に対するサービスや機能のみならず、販売員が無理なく接客を行えるための仕組みを整え、顧客側、販売員側の両面から接客を支援する必要がある。本項では実証実験で実施した棚札機能および電子タグによる商品管理による効果を見直し、実証実験によるオペレーションの高度化への効果を再度評価する。

5.2.1. 顧客ストレスの軽減

棚札表示による顧客のストレス軽減への効果を以下に示す。

(1) 問合せ増加への効果

棚札表示による問合せ増加への効果は以下の通りである。

表 - 4 - 2 2 棚札表示による問合せ増加への効果

	棚札表示什器			平台		
	(a)問合せ人数	(b)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (a)/(b)(%)	(c)問合せ人数	(d)商品に興味を持った人	問合せ実施率 (c)/(d)(%)
実験期間	29	253	11%	17	335	5%
実験期間外	11	147	7%	15	248	6%

期間中の棚札表示什器への問合せ実施率は、11%であった。期間外の問合せが7%であることと比較すると、4%の増加が見られる。これは、実験期間外の問合せ率7%を基準とすると、57%の増加率となる。

(2) 接客への効果

販売員アンケートでは「棚札表示があることを便利だと感じたか」という質問に対し、回答者全員が「便利である」と回答した。その理由として、サイズがある商品をすぐに勧めることができ、接客がスムーズに行えることを上げた販売員が最も多かった。さらに在庫検索のための絵型台帳検索作業が不要になることや補充作業が楽になると回答した販売員もいた。

(3) 待ち時間削減への効果

実証実験では、調査結果から下図のように顧客行動をモデル化し、接客における待ち時間削減の最大値と最小値を算出した。

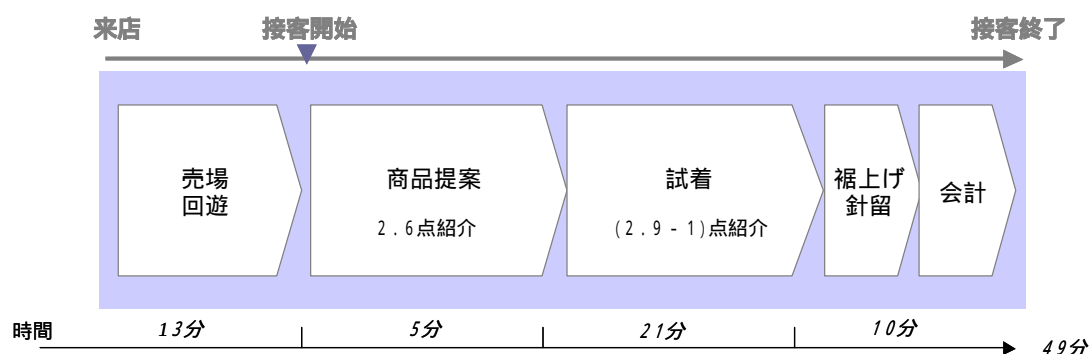


図 - 4 - 3 1 顧客行動のモデル化

検証結果を以下に示す。上記のモデルにおいて最も待ち時間削減が見込める場合には、現状の 5 分 27 秒の待ち時間が 23 秒に短縮され、5 分以上の待ち時間削減が図れることが分かった。

表 - 4 - 2 3 待ち時間削減効果

	待ち時間		削減時間	
	現行	棚札導入後	時間	接客における割合
最小	89.4秒	22.8秒	66.6秒	3%
最大	327秒	22.8秒	304.2秒	14%

また、販売員アンケートを実施し、待ち時間減少に対する意見を収集した。「棚札があることによりお客様をお待たせする時間が減ったか」という質問に対し、10 名中 9 名が「減った」と回答した。販売員の感覚としても、待ち時間減少に対して効果があることが裏付けられた。

< 総合評価 >

アンケート中の「棚札によりお買い物が楽になりましたか」という質問に対し、86%の顧客が「楽になった」と回答した。

買い物が便利になった理由として、以下のようなコメントがあがった。

- ・ 一目で分かる（情報取得の手間軽減・心地よさ）
- ・ 店舗にあるサイズが一目瞭然である。
- ・ いちいちタグを見なくてもブランド名・値段が分かる。
- ・ 販売員を呼ばなくてよい。
- ・ 店員に聞かなくてもサイズの有無が分かる。
- ・ 自分に合う商品を自分で確認できるのが良い。
- ・ 積んである商品を一点一点めくってサイズを確認する手間が省ける。
- ・ 在庫のあるなしが分かれば、購入の判断が早くつけられる。
- ・ 気に入った商品のうち自分のサイズがあるのかないのか一目で分かる。
- ・ 欲しいブランドを決めてなくて、合うサイズがあるデニムから選ぶときに便利である。
- ・ 待ち時間が減少する。
- ・ 在庫確認で待たされることがないので良い。
- ・ 販売員の返答が早くスムーズだった。

また、「今後もこのサービスを利用したいか」という質問には、50 名の回答者のうち 49 名が「利用したい」と回答した。

5.2.2. 接客以外の作業負荷軽減

実証実験により検証された販売員の接客以外の作業負荷を軽減する効果を述べる。

実際の作業は他作業とも並行して実施されるため、対象作業の正確な時間を計測することは難

しい。そのため、作業時間計測においては、実測およびロールプレイを組み合わせる標準作業時間を求めた。

入荷作業、返品作業、棚調べ作業、補充作業における作業負荷軽減効果を整理する。

(1) 入荷作業

商品が入荷した際、単品別に商品を管理するために単品検品を実施し、絵型台帳に入荷商品を記載する。実証実験のシステムにおいては、取引先は商品を出荷する時点で電子タグによる単品検品を行って事前出荷明細を取得する。店頭ではケース単位で荷物を確認した後、PC 端末で取引先から送付された事前出荷明細を承認することで絵型台帳に入荷商品が自動的に反映されるため、単品検品および絵型台帳記入作業が不要になる。

下図に示す作業時間は、ケース件数 1 件、商品数 15 点の場合の現行および電子タグ導入後の作業時間である。

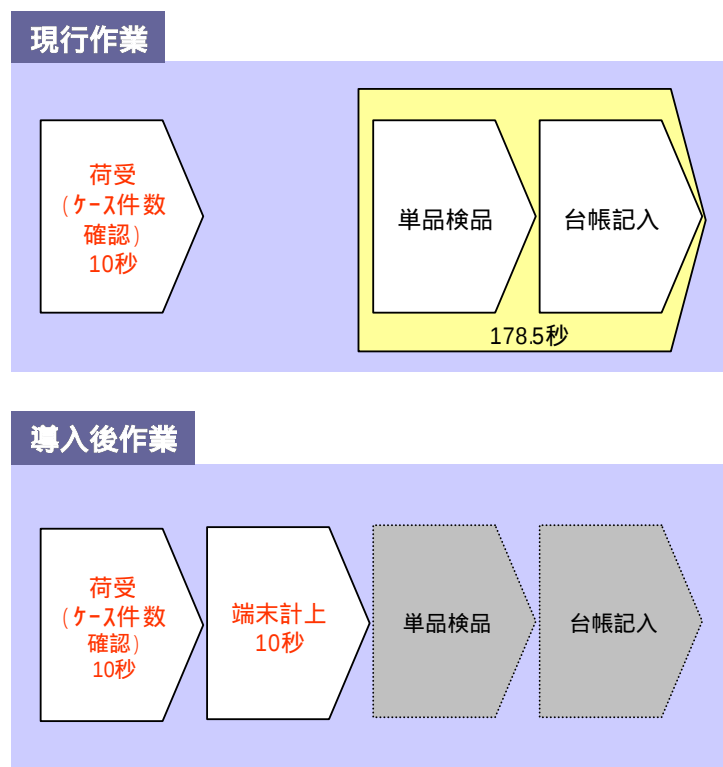


図 - 4 - 3 2 入荷作業プロセス

入荷作業においては、現行 188.5 秒の作業時間が、電子タグ導入により 20 秒に削減される。電子タグ導入による入荷時間の作業削減割合は 89%となる。

(2) 返品作業

返品作業においては、電子タグ導入により、返品明細票作成作業および絵型台帳記入作業が電子タグスキャンおよび PC 画面での確定作業に代替される。商品数 20 点の場合の現行作業時間と、電子タ

グ導入後の作業時間を以下に示す。



図 - 4 - 3 3 返品作業プロセス

返品作業においては、現行 715.1 秒の作業時間が、電子タグ導入により 174.2 秒に削減される。電子タグ導入による入荷時間の作業削減割合は 76%となる。

(3) 棚調べ作業

棚調べ作業においては、商品数量の確認が総数のみですむようになり、現行2名で実施している読上げ方式による明細票作成作業が電子タグスキャンに代替される。

下図に示す作業時間は、商品数 100 点の棚調べを実施する場合の現行および電子タグ導入後の作業時間である。不足商品確認作業については、実施毎の作業時間の変動が大きいことから、数量確認・明細票作成および理論在庫修正の作業時間を比較する。

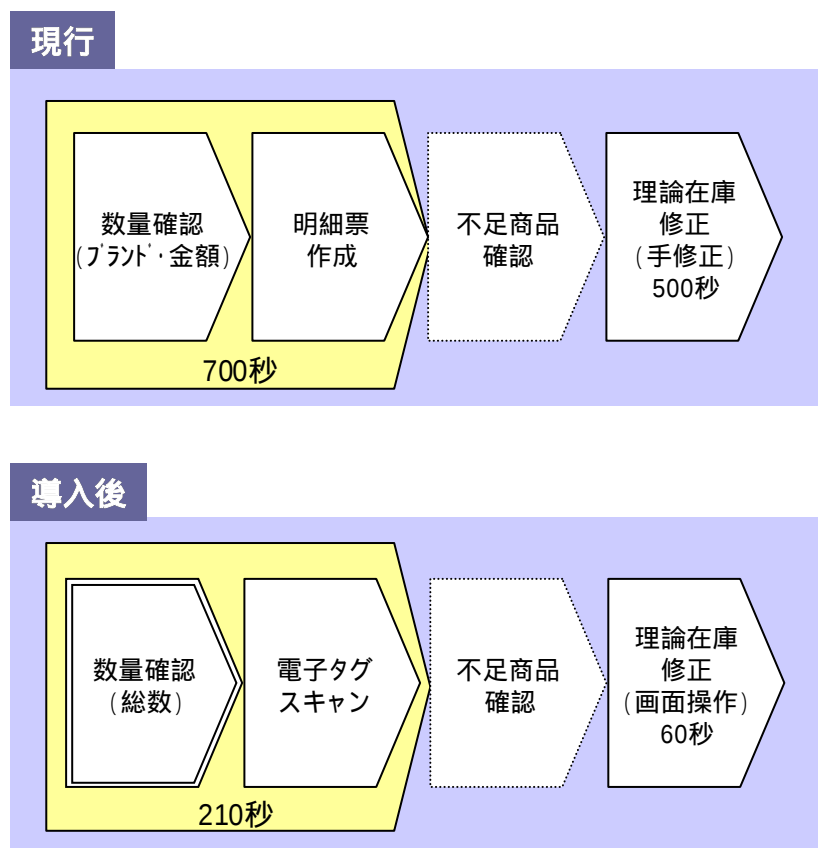


図 - 4 - 3 4 棚調べ作業プロセス

数量確認および明細票作成作業は 700 秒 × 2 名 = 1,400 秒の時間を要する。理論在庫の修正作業は 1 人で行うとして、現行の棚調べ作業は合計で 1,900 秒を要する。

導入後の作業時間は 270 秒である。よって 1,900 秒の作業時間が、電子タグ導入により 270 秒に削減される。電子タグ導入による入荷時間の作業削減割合は 86%となる。

(4) 補充作業

補充作業においては、棚上の欠品商品を探す作業と絵型台帳確認作業が削減される。調査は 36 型番を対象として実施した。その際、店頭では 11 点が棚上欠品を起こしており、絵型台帳で確認した結果 8 点を補充した。その際の数値を利用して、現行と導入後の作業時間を比較する。

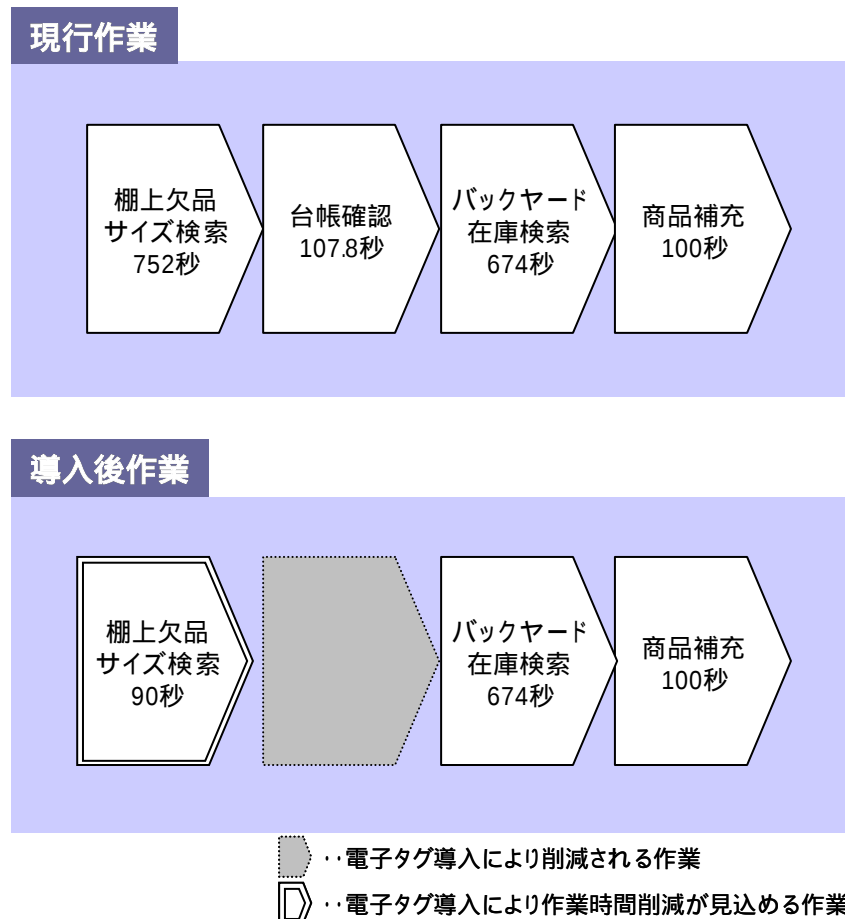


図 - 4 - 3 5 補充作業プロセス

補充作業においては、現行 1633.8 秒の作業時間が、電子タグ導入により 864 秒に削減される。電子タグ導入による入荷時間の作業削減割合は 47%となる。

また、販売員ヒアリングから、営業時間中の随時補充についても効果があることが分かった。現在は棚上在庫を調べて補充が必要な商品を紙に書き写す作業が必要となり、たとえ接客が少ない時間帯であっても売場で紙に何かを記入しているのは顧客により印象を与えないことから、補充を行っていない。棚札で在庫が一覧できることにより、欠品商品が一目で分かり、すぐに補充を行うことができるという利点がある。また、顧客に売場在庫・棚上在庫を見せることで販売員の商品陳列に対する緊張感を保ち、自主的な補充を促す効果もあることが分かった。

< 接客以外の作業負荷軽減効果についての考察 >

電子タグ導入により、入荷・返品・棚調べ・補充作業での作業時間削減に対する効果が確認された。これまで事務作業や商品管理などの付帯作業のために顧客を待たせたり、入荷作業に時間がかかるために品出しが遅れたりすることが問題となっていた。これらの作業負荷を軽減し、作業時間を短縮することで、接客にあてることのできる時間を増加させることができる。

過去に実施した販売員の作業種類別の作業時間調査データによると、販売員の総作業時間のうち22%が店頭事務に当てられている。そのうち、20%から30%は台帳・伝票記入および書類作成となっている。実証実験のシステムを導入することによって、入荷商品の検品および台帳記入作業が89%削減される。これにより、現在20%から30%を占める店頭事務作業が、全体で18%から27%削減される。これは販売員の総作業時間の4%～6%に相当し、その時間を接客にあてることが可能となる。

また、管理の精度を高めることも期待できる。現在商品管理は、すべて手書きの商品台帳をもとに行っているが、手記入であるため記載ミスや記入モレが発生しやすい。電子タグによる運用によってそれらのミスを防ぐことができる。

さらに、台帳記入方法や商品管理レベルは売場によって異なっているが、システム管理により作業を標準化できるため、作業に慣れていない販売員でも正確に作業が行えるという効果も期待できる。

5.3. 総括

5.3.1. 売上増加

検証結果を踏まえ、実証実験における売上増加への効果を総括する。

実証実験の目標を設定するにあたり、平成 16 年度「百貨店業界・アパレル業界における電子タグ実証実験事業」内の婦人靴を対象としたアイテム平場型実証実験の結果を利用した。平成 16 年度の実証実験では、顧客の購買におけるストレスを軽減するしくみを構築し、商品選びのしやすい売場作りを行った。その結果として、在庫検索回数と購入到達率の関係から、売上拡大効果を 11%と推計した。今回の実証実験においても、商材は異なるものの、同様のしくみを提供するという点で同等の期待効果が見込めるとして 11%の売上増加を目標として臨んだ。

売上増加に対する各期待効果の検証結果を整理すると以下の通りである。

(1) マーチャンダイジング力の高度化

実証実験のシステムで取得できる試着や問合せ、棚別の売上を品揃えに反映させることで、より精度の高いマーチャンダイジングを実現することができる。実証実験で試験的にデータを取得し、実現可能性に対する評価を得たが、マーチャンダイジング力は継続的な仮説・検証を繰り返すことで高度化されるものであるため、中長期的な視点での評価が必要である。実証実験は 2 週間と短期間であり、明確な評価は実施できなかった。

(2) オペレーションの高度化

オペレーションの高度化による売上増加への効果を、購買における顧客のストレス軽減および販売員の接客以外の作業負担軽減から検証した。オペレーションの高度化による売上増加への効果は下図のとおり示される。

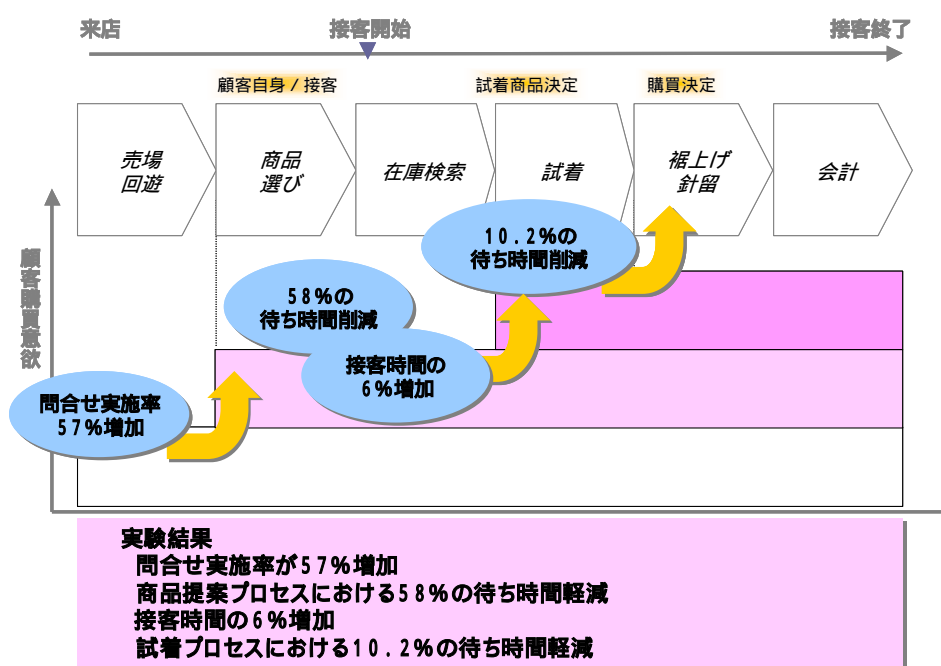


図 - 4 - 3 6 顧客の商品選択プロセスにおける効果

棚札表示により、問合せ実施率が通常と比較して 57%増加した。このことにより、回遊顧客に対し問合せを促す効果があることが示される。また、売場における商品提案においては、接客中に販売員が在庫を検索することによる顧客の待ち時間が最大で 58%削減された。さらに、販売員の作業負担を軽減させることによって、接客にあてることのできる時間が最大で 6 %増加し、顧客の関心を具体的商品に結び付けるための接客を充実させる効果がある。さらに試着のプロセスにおいては、接客中の顧客の待ち時間が 10.2%削減し、顧客ストレスの軽減を図ることができる。

以上のことから、顧客の商品選択プロセスの各段階において接客を支援し、顧客の購買意欲を向上させる効果が見込まれる。

実証実験中の売上は、前年同時期と比較して 15.8%の増加となり、当初目標とした 11%を上回る結果となった。実証実験の検証では、各期待効果と売上増加との関連性を明らかにすることは難しいが、各期待効果が売上に寄与していることが想定される。

ただし、数値の解釈にあたっては、実験環境を考慮する必要がある。実験期間はシーズン立ち上がりで商品の動きが鈍い時期であり、実施期間も 2 週間と短期間であった。また実証実験を実施した売場は小規模な売場である。そのため、総売上自体が少ないために、天候や同時期に陳列されていたセール商品などの軽微な要素が数値に影響を与え得る。また、モニター協力者による購買に加え、実証実験のアナウンス効果も想定される。以上のことを考慮すると、15.8%の売上増加の影響が、全て実証実験で提供された機能による効果とはいいにくい、これらの影響を考慮しても、当初目標値として想定した 11%程度の売上増加は見込めると考えられる。

5.3.2. 生産性向上

実証実験のシステムでは、商品に電子タグを取付け、物流の各プロセスで処理を行うことによって在庫状況を自動的にデータに反映させることで商品管理が効率化され、生産性を向上させることができる。作業時間を取得し、実験前後の作業時間を比較した結果、以下のように作業時間の削減効果が見られた。

表 - 4 - 2 4 物流作業時間・補充作業時間の削減率

作業名	削減率
入荷作業	89%
返品作業	76%
棚調べ作業	86%
補充作業	47%

第5章 結論と今後の課題

1. 結論

1.1. リアルタイム在庫管理の実現による販売機会損失の削減

本実証実験でのリアルタイム在庫管理システムによって、棚札で棚上の欠品商品を一目で確認でき、また、販売員の携帯端末にも品出しが必要な商品が表示されるようになった。販売員に尋ねなくても、お客様は希望サイズの有無が一目瞭然になった。一方、販売員にとっては、補充業務負荷を軽減して随時補充を促し、販売機会損失の削減を狙えるというものであった。

実験期間がわずか2週間と短期間であり、厳密な定量的評価は難しいが、前年同時期と比べて売上高が15.8%増加していることから、タイムリーな補充が実現できることによって、販売機会損失につながった部分も一部あると思われる。

1.2. 消費者満足度

モニターアンケートによれば、回答者の86%が「棚札により買物が楽になった」と回答、また、回答者の98%が「今後もこのサービスを利用したい」と回答している。買物が楽になった理由として、「販売員に尋ねなくても、希望サイズの有無が一目瞭然である」「積んである商品を一点一点めくってサイズを確認する手間がはぶける」等が挙げられており、当初のねらい通りの期待効果が得られたといえる。

1.3. 店頭販売員の利便性

販売員は、在庫状況が一目でわかりお客様への商品提案がすぐできると高く評価している。販売員アンケートによれば、全員が「棚札表示があることを便利と思う」と回答している。その理由としては、「サイズがある商品を勧められる」「接客をスムーズに行える」「絵型台帳検索作業が不要になる」「補充作業が楽になる」等が挙げられた。

2. 今後の課題

2.1. 技術面の課題

2.1.1. スマートシェルフの低コスト化

実証実験ではプレミアムデニムが陳列された上下4段の棚のうち下から2段目だけに、パネル式のロングレンジアンテナ9台が設置された。すべての段にアンテナを敷き詰めることはコスト面で困難である。そのため、アンテナ内蔵型什器にシステムを対応させるなど、スマートシェルフの低コスト化が必要と考えられる。

当初、A4サイズのアンテナを使用する予定であったが、A3サイズのアンテナに変更することとなった。それは、商品のタグが、ベルトループにナイロン糸を使って、値札のように取り付けられたため、タグがA4サイズのアンテナの外側に出てしまう可能性が大きく、その場合には読み取られないことがあったためである。

このスマートシェルフの導入により、棚上在庫をリアルタイムで把握することが可能となった。棚札表示に対する販売員の評価が高いことから、たとえスマートシェルフがなくても棚札表示は導入したいという強い要望があった。まずは、売場在庫の棚札表示からはじめ、スマートシェルフが低廉になった段階で、棚上在庫表示を加えるという、段階的な取り組みも考えられる。

2.2. 運用面での課題

2.2.1. 電子棚札の表示の柔軟性向上

実証実験では、業務負荷を軽減するため、列数およびブランド名を固定した運用が行われた。実際には、陳列棚の変更は頻繁に行われているため、実用化に向けては列数の可変対応や、ブランド名の追加ツールなどの、店頭業務を支援する仕組みが必要と考えられる。

2.2.2. 商品陳列方法の工夫による電子タグ読取精度の向上

電子タグがリーダに対して垂直に近い状態では読取りが不可な場合があるため、商品へ電子タグがぶらさがらないように取り付けるなど工夫が必要である。