

駅をスムーズにご利用いただくために



鈴木 健久*



仲川 ゆり*



酒井 敦司*

お客さまのニーズはますます多様化している。ご高齢のお客さまやお体の不自由なお客さま、鉄道のご利用に慣れていないお客さまにとっても、安心して快適にご利用いただける駅を提供する必要がある。こうした中、JR東日本では、多様化するお客さまのニーズにお応えし、鉄道をさらにスムーズにご利用いただくため、従来の「みどりの窓口」「びゅうプラザ」を融合した新「びゅうプラザ」を展開している。ここでは、新「びゅうプラザ」の展開にあたり、よりスムーズにご利用いただくことを目的として検討した過程を述べる。さらに、駅のご利用状況を把握する一手法として、旅客流動の状況を可視化する技術の検証について紹介する。

●キーワード：びゅうプラザ、店舗デザイン、お客さま評価、レーザーセンサー、旅客流動

1. はじめに

駅をスムーズにご利用いただくうえで、適切な旅客流動確保と増列の解消は重要な課題である。これまで、案内サインシステムの見直し並びに兼掌窓口(有人改札)の総合案内カウンター化により、多様化する案内ニーズへの対応に取り組んできている。駅構内の流動分岐点や改札付近では、お客さまにこれらの施設を活用いただくことで適切な旅客流動確保が期待できる。また、お客さまが使うスペースと駅社員の執務空間を工夫することで、増列解消を実現し、よりスムーズにご利用いただける施設配置手法の検討も行っている。本稿では、駅をスムーズにご利用いただくための駅構内施設の開発事例として、新「びゅうプラザ」の開発とお客さまの評価について紹介する。さらに、お客さまの動きを把握する方法として、レーザーセンサーによる旅客流動システムを開発した。これまで主にコンコース内でのお客さまの動きを把握してきたが、店舗内での滞留や行列状況も確認するために実証試験をしたので、その結果を紹介する。

2. 新「びゅうプラザ」の計画

2.1 背景と目的

これまで、きっぷと旅行商品の販売については「みどりの窓口」あるいは「びゅうプラザ」がその役割を担ってきた。お客さまは、多くの場合、購入商品によってこれら2つの店舗を

使い分けている。きっぷについては、インターネットの普及、券売機の高機能化とともに販売方法も多様化してきた。例えば、「えきねっと」のJR券申込サービスを利用すれば、あらかじめインターネットで指定席券を予約すると、駅ではそれを受け取るだけで列車に乗ることができる。また、指定席券売機の導入で、お客さまは駅社員を介さずにご自分で希望列車を選び、きっぷを購入することもできるようになった。きっぷ販売方法の多様化により、「予約したきっぷの受け取りだけしたい」、「列車を選択してきっぷを購入したい」、「目的地まで行くのに必要なきっぷを購入したい」など、異なるニーズのお客さまがみどりの窓口に混在するようになった。

一方、びゅうプラザで販売される旅行商品は鉄道の利用を促進し、JR東日本エリア内で観光流動を興し、地域の活性化につなげることを目的としたものが中心となっている。

これら販売方法の多様化とびゅうプラザでの商品展開を踏まえ、図1のような構想のもと、新「びゅうプラザ」の店舗づくりを進めた。

みどりの窓口とびゅうプラザの融合による接客サービスの提供

～融合の目的～

- 鉄道の旅が何でも揃う窓口
- 駅窓口のローコストオペレーション
- 駅スペースの有効活用

～設備コンセプト～

- 使い勝手・機能性の向上
- 当社は幹線駅としてのグレート感
- デザインの統一性

図1 新「びゅうプラザ」店舗のコンセプト

2.2 事例調査

新「びゅうプラザ」を、お客さまによりスムーズにご利用いただき、多様なニーズに効果的にお応えできる店舗とするため、表1に示す市中店舗を調査し、店舗づくりの参考とした。ここでは、事例調査の内容について紹介する。

表1 事例調査 対象店舗一覧

業種の別	対象とした店舗(店舗数)	備考
競合業種	旅行代理店12店舗	
異業種	金融(5) ビューティーサービス(4) クイック系(5) 携帯キャリア(2) 情報発信施設(2) カーディーラー(4) 百貨店(5)	銀行 化粧品 駅構内店舗、ファーストフード 展示体験コーナー

(1) 競合業種

お客さまが利用しやすい店舗に備わる要素や店舗づくりの工夫などを新「びゅうプラザ」計画の参考とするため、競合業種の事例調査を行った。調査結果を以下に示す。

(調査結果)

- ・成熟した消費者に利用してもらえる来店モチベーションづくりや実店舗ならではの価値づくりが課題となっている。
- ・店舗づくりの傾向は、「新しいショップアイデンティティ構築」「新しいサービスメニューの展開」などとなっている(図2)。

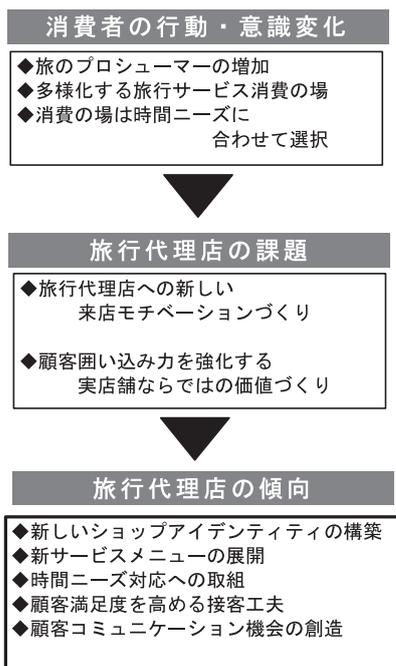


図2 競合業種（旅行代理店）の傾向

(2) 異業種

販売環境の変化に伴う店舗形態やサービス内容の「進化」の例を把握し、新「びゅうプラザ」計画の参考とするため、異業種の事例調査を行った。調査結果を図3に示す。

(調査結果)

- ・販売環境に伴う進化の例は、次の4つに分類できる「ストレスフリー」「人的サービスの差別化」「店舗イメージの差別化」「顧客優先の効率化」。
- ・進化を実現した店舗は、次の3つの点で強みを発揮できる。「競合との差別化が顧客満足につながる。」「新たな顧客層の獲得力が向上する。」「高事業効率の店舗運営が可能になる。」(図3)。

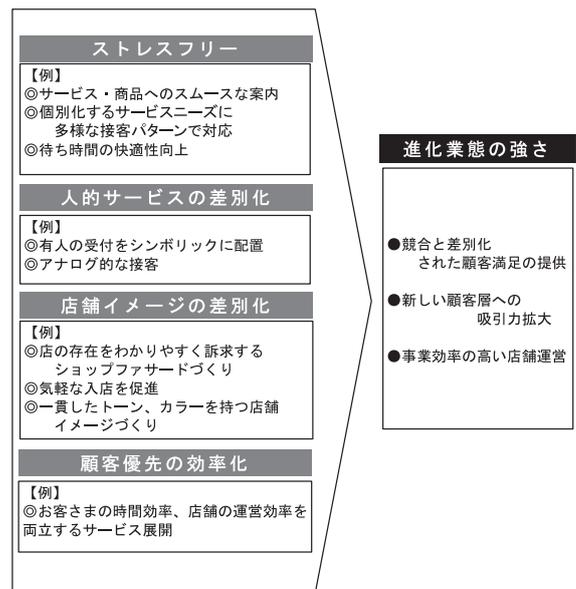


図3 異業種における「進化」の事例

(3) その他

競合業種、異業種の事例調査のほか、新「びゅうプラザ」を効果的にブランドとして認知していただくため、旅行商品の購買プロセスと消費者の購買行動の関係性からブランド認知のプロセスを考察し、新「びゅうプラザ」計画の参考とした。

(考察)

- ・ブランド形成の構図は「プロダクトアウト」型から「マーケットイン」型に変化した。
- ・企業がつくる製品、商品がその企業のブランドイメージ形成に影響力をもっていたが、現在は消費者がブランドイメージの形成に影響力をもつ。

- ・旅行業では、お客さまの店舗での経験がブランド形成に大きな影響を及ぼす。
- ・旅行業における消費者の購買プロセスは1つの店舗で完結する形態から、複数のチャネルを渡り歩く形態となってきた。
- ・実店舗における消費行動・経験は、一連の購買プロセスの一部のみで行われることが考えられる(図4)。従って、お客さまの消費行動・経験の場としての店舗は、それぞれの購買プロセスごとに選択される魅力をもつことが、ブランドイメージ向上に必要である。

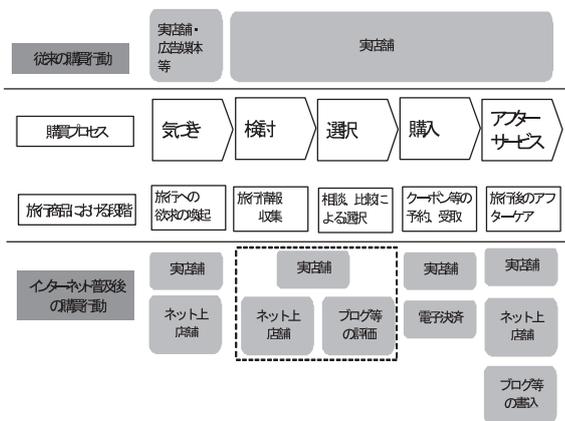


図4 購買行動の変容

(対策)

ここまでの考察から、新「びゅうプラザ」に展開可能な要素について、購買プロセスごとに整理したものを表2に示す。

表2 購買行動と新しい店舗の可能性

購買プロセス	消費者の視点で求められる優位性	駅構内にあることの利点活用	店舗への展開可能性
気つき	より具体的なイメージ提供	・日常生活と密接な駅を、旅行への具体的な認識を促す場として活用。潜在的な顧客を喚起。	ショールーム的店舗 ○旅の具体的なイメージのビジュアル展示 ○イベント等のプロモーション
検討	良質で豊富な情報量と情報収集の利便性	・パンフレットの入手性以外の優位性が必要。情報の関連付けをサポートする仕組みで優位性を確保。	情報閲覧店舗 ○日常の利用シーンがある駅を旅のライブラリーとして開放。 ○消費者自身の情報収集を支援。
選択	より詳しいアドバイス	立地そのものだけでは、優位性向上は難しい。	利用者自身による比較選択を支援する店舗 ○利用者がその場で、利用者自身による比較できる場。
購入	予約・受取の速さ、手続きの簡便さ	立地そのものが優位にはたらく。	○「みどりの窓口」の機能的販売イメージを、旅行窓口まで拡張。
アフターサービス	要望が還元される仕組み	※	※

※考察対象から除外

2.3 現状調査と課題の抽出

次に、執務空間の検討内容を紹介します。適切な接客を実現するため、使用する機器を詳しく調べ、それらを最適に配置する空間計画について検討を重ねた。

①調査目的:

- ・びゅうプラザ、みどりの窓口における接客で使用する機器や

什器類の使われ方並びに設置状況を把握する。

- ・適切な接客空間の提案に反映する。

②調査対象駅

U駅、A駅、MS駅、S駅、T駅、MG駅

③調査時期:

2006年4月

④調査手法:

- ・調査スタッフによる什器・機材などの物品類調査(数量と大まかなサイズ、設置位置の把握)。
- ・駅ごとに各室に設置された物品名とそれらの数量、サイズ、設置位置を調査し、写真撮影も実施。

⑤調査結果

- ・機器は、執務スペースの空いているところに適宜設置されており、接客する駅社員の足元スペースを占有している場合もあった(図5)。
- ・接客の過程では必ずしも執務スペース近傍に置く必要のない機器が駅社員のカウンター付近やお客さまから見通せる場所に置かれている(図6)。



図5 足元の端末本体



図6 各種端末

⑥課題

- ・接客動作に無理が生じない機器配置を可能にする執務空間とする。
- ・接客スペース周辺に設置すべき機器と、共用で使用する機器を整理可能な空間計画とする。

適切な接客スペースを生み出すため、執務空間をエリア分けし、それぞれに必要な機器をエリアごと整理すると、表3のようになる。

表3 必要機器

エリア	必要機器
びゅうプラザ カウンターバックス ベース	各航空会社発券端末機器(2社分2台) 旅行会社端末機器(1社分1台) 現金管理機 マルス、発券機
びゅうプラザ ローカウンター ベース	液晶モニター、キーボード 旅行業端末本体 プリンタ(ジャーナル用、チケット用、クーポン用)
みどりの窓口 ハイカウンター ベース	マルス関連機器(操作パネル、本体、発券プリンタ、UPS) 出札POS関連機器(本体、ジャーナルプリンタ、UPS) プリンタ類(ジャーナルプリンタ、SuicalCプリンタ)

2.4 標準設計の提案

ここまでの検討から、新「びゅうプラザ」の標準設計を具体化した。

①全体

店舗外観と内観を図7に示す。お客さまが一目でわかるよう、ゲート型のファサードとし、店内への見通しを確保した。また、店内では、お客さまのご利用形態にあわせたカウンターへスムーズにご移動いただけるようなレイアウトとし、案内標示を設置した。

■店舗イメージの差別化

- ・店の存在を訴求するファサードデザイン
- ・ガラスを採用し、入店しやすい演出



■ストレスフリー

- ・目的に応じた窓口へスムーズにご案内

■接客工夫

- ・ゆっくり落ち着いた環境づくり。
(視覚的なすっきり感、木目調の内装)



■時間ニーズ対応

- ・クイック、コンサルティングの対応

■ストレスフリー

- ・待ち時間の快適性を向上

■情報閲覧店舗

- ・豊富で良質な情報を提供

図7 標準設計 (外観・内観)

②執務スペース

先に述べた現状調査と課題の抽出より、図8～9のとおり執務空間の標準設計とした。

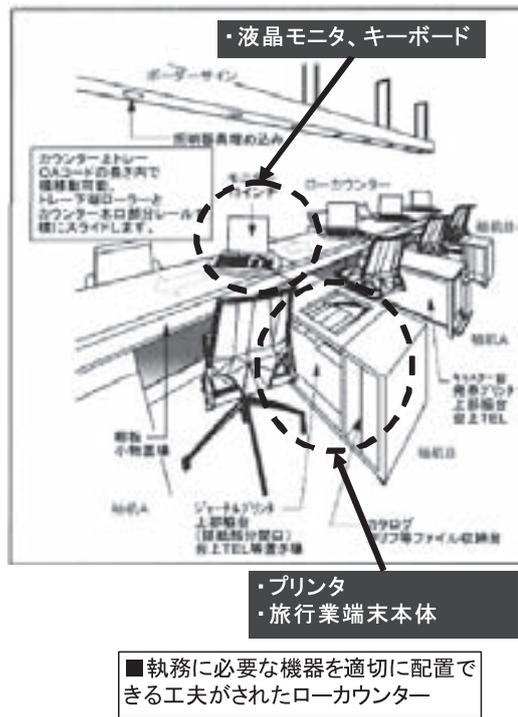
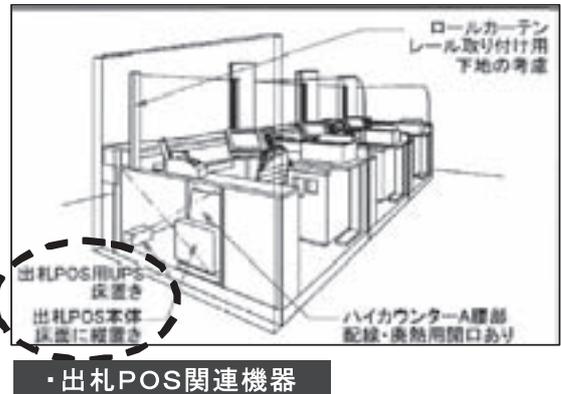
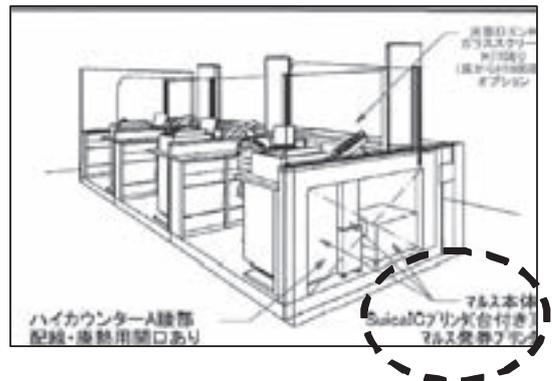


図8 新「びゅうプラザ」ローカウンター標準設計案



・出札POS関連機器



・マルス関連機器

■執務に必要な機器を適切に配置できる工夫がされたハイカウンター

図9 みどりの窓口ハイカウンター標準設計案

2.5 検証

開業した新「びゅうプラザ」において、お客さまからの評価状況を調査した。調査手法は表4のとおりである。評価は、定量評価と定性評価によることとした。対象店舗は、首都圏の拠点駅となるS駅と近郊のK駅とした。調査対象を2駅としたのは、店舗面積の大小が評価結果に影響を及ぼすかどうかを把握するためである。S駅は比較的大きな規模の店舗であり、K駅は一般的な規模の店舗である。両駅のアンケートに同様の設問を設定したところ、S駅の結果とK駅の結果に大きな差異はなかった。

表4 お客さま評価 調査手法

No.	調査項目	場所	調査手法と評価項目	記事
1	増列調査	S駅	■利用状況のビデオ撮影 ～増列人数、待ち時間評価	・開業前 2006年12月 ・開業後 2007年4月
2	モニター調査	S駅	■モニター訪店後、チェックシート方式でアンケート実施 ～店舗内の利用しやすさ、デザイン評価 ■モニター座談会 ～「新びゅうプラザ」の印象や評価要望の傾向を収集・評価	54人のモニターにて実施 【調査時期】 2007年4月
3	アンケート調査	K駅	■K駅「新びゅうプラザ」を利用したお客さまへのアンケート ～店舗内の利用しやすさ、デザイン評価	700件配布、回収256件(回収率37%) 【調査時期】 2007年7月

(1) 評価結果

- ・スムーズにご利用に対する評価：ガラスを多用した見通しのよい外観から、9割程度の方が「きっぷが購入できる」「旅行商品が購入できる」などと認知したと回答した。
- ・店舗の外観および内観に関する印象：8～9割のお客さまから肯定的な回答を得た。
- ・店内のイメージ：「すっきり」「明るい」などの理由で「よい」と評価された。

(2) 考察

調査結果は、新「びゅうプラザ」が、店舗のイメージを大きく変えたことを示している。ただし、回答者のご利用経験について、びゅうプラザのご利用が他社のご利用に比べ多かったことも含めて考察すると、この肯定評価の比較対象が、従来のびゅうプラザとなっていることが考えられる。従って、同業他社との差別化が効果的に進んだかどうかは、別途検証が必要といえる。

2.6 今後の課題と展開

新「びゅうプラザ」は、8～9割のお客さまからご好評をいただいていることがわかった。一方で、待ち時間の過ごし方について、「空席状況を確認したい」「旅行商品に関する情報を検索したい」などのご要望をいただいた。また、「案内文字の大型化」や、「みどりの窓口においても着席して順番を待ちたい」のように、高齢のお客さまへの対応に関するご要望も寄せ

られた。新「びゅうプラザ」は2008年6月末現在、32店舗が展開されている。今後の展開にむけて、さらにスムーズにご利用いただける店舗のあり方について、考えを深めたい。

3. レーザーセンサーによる旅客流動解析

3.1 駅における旅客流動の把握

駅をスムーズにご利用いただくために、お客さまが駅構内をどのように動いているか把握することは、駅を計画する上で、重要なことである。駅におけるお客さまの動き(旅客流動)の把握に関しては、さまざまな方法がある。調査員の目視による方法、ビデオによる観察などがあるが、駅構内の各ポイントでどのくらいのお客さまが通過したかを明らかにする、数の把握に重点が置かれてきた。

しかし、これからは、さらに高いレベルでのサービスを追求するため、駅コンコース全体を見渡して「お客さまはどのようなルートで移動しているのか」、「混雑したコンコースのどこでお客さま同士のぶつかりが発生しやすいのか」、さらには「窓口でお待ちいただいているか、どのように行列が発生しているか」、といったお客さまの「移動の質」とも言うべき分析を行う必要がある。

そこで、レーザーセンサーを用いて、お客さま一人ひとりの位置を時刻ごとに検知する方法を開発してきた。コンコース内での移動だけでなく、階段などの配置によって流動が入り乱れやすいケース、滞留や行列といった駅でよく見られる光景を対象に解析してきた。

今回、お客さまが滞在するびゅうプラザを対象に、実証試験を行い、得られたデータを解析することで、待ち時間、対応時間、待ち人数の抽出が可能なることを検証した。その概要について紹介する。

3.2 旅客流動システムの概要

このシステムは、センサーから照射するレーザー光により物体の位置を検知する技術を活用している。

使用するレーザーセンサーはレーザー光を0.5°刻みで半径20mの半円の範囲で照射する。この時センサーは人の足(すね付近)にレーザー光があたる高さに設置する(図10)。人間の二足歩行に着目して自動的にお客さまを抽出することのほかに、足の方が胴体よりも細いため、レーザー光が遮蔽されにくく、データ損失率が低い利点がある。遮蔽された部分は複数のセンサーを用いることで補完する(図11)。実際には複数のセンサーで、調査範囲を取り囲むように設置することにより(図12)、広範囲にわたる旅客流動を測定する。

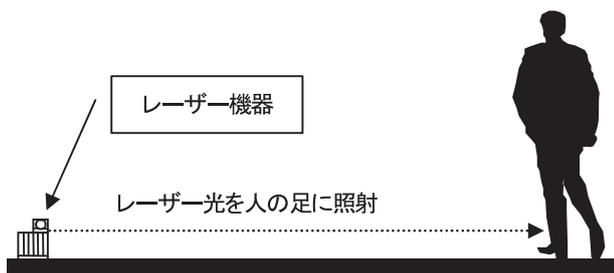


図10 レーザー位置検知概要

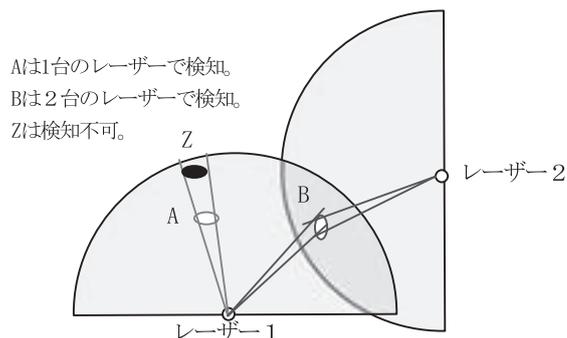


図11 複数レーザーによる検知

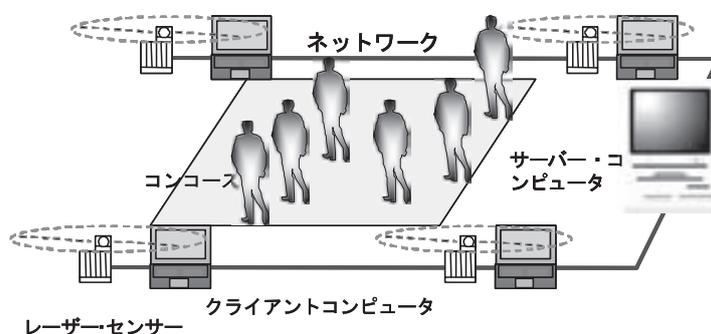


図12 旅客流動解析システムの概念図

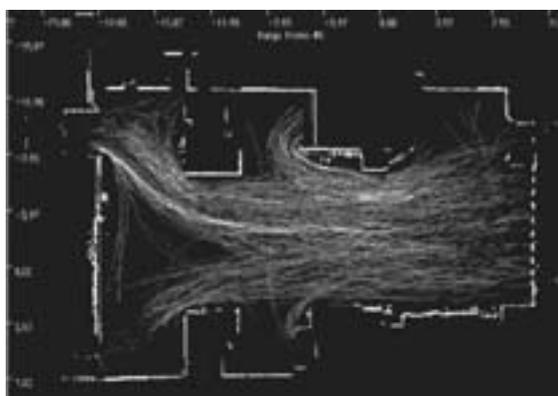


図13 歩行軌跡の解析結果例

そして、認識された歩行者の移動軌跡や場所ごとにおける平均的な歩行速度・密度の分布について可視化を行う。図13に可視化のイメージを示す。

4. レーザーセンサーによる流動測定

開発した装置を用いて、S駅の新「びゅうプラザ」内の測定を実施した。測定で得られたデータから、お客さまの流動・滞留状況を抽出し、解析した。

4.1 測定概要

4.1.1 配置計画

対象とした新「びゅうプラザ」店舗内を取り囲むようにレーザーの台数、配置を計画した。配置する場所はお客さまの歩行の妨げや、レーザー光の遮蔽がないように配慮した。図14に示すように7台のレーザーを設置し、実施した。

4.1.2 測定日時

測定日時は、多数のお客さまの来店が見込める時間帯とするため、2007年12月18日(火)の17時から19時までとした。

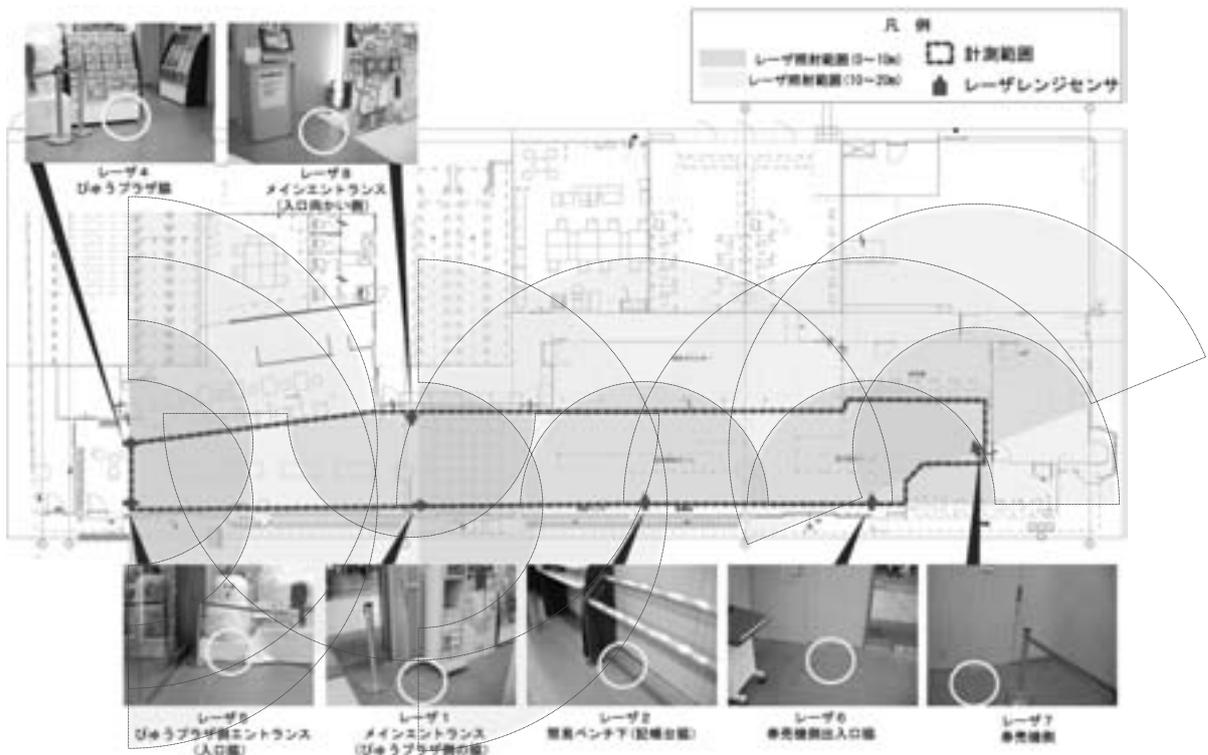


図14 S駅びゅうプラザにおけるレーザー配置計画

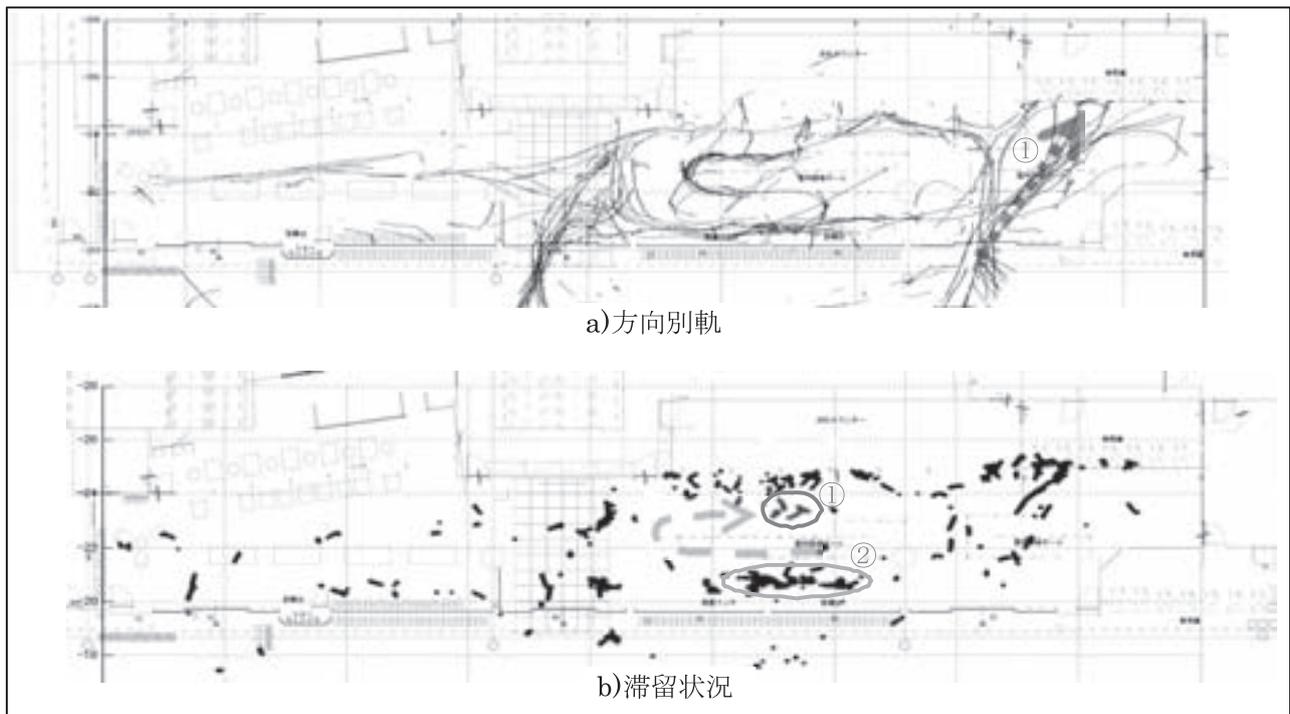


図15 S駅びゅうプラザにおける旅客流動

4.2 測定および解析結果

4.2.1 歩行軌跡

お客さまの動きを、店を出るお客さまと入店するお客さまに分けて抽出した。結果を図15a) に示す。16:11~16:20(9分間)において解析した。図上から下に向かう軌跡が店を出るお客さまを、図下から上に向かう軌跡が入店するお客さまを示している。

券売機を利用するお客さまは、主に券売機側のエントランス口から直接券売機方向に進む傾向がある(点線①)。出札カウンター(みどりの窓口)を利用する場合、中央エントランスから向かうお客さまが多く、出札を終えたお客さまは、4番窓口までは中央エントランス、5番以降の窓口を利用した場合は券売機側エントランスから出る傾向がある。また、中央エントランスからのお客さまは、主に窓寄り(自由通路寄り)を進む傾向がある。

4.2.2 滞留状況

次にびゅうプラザ内での滞留状況を抽出した。歩行速度が0.25m/s以下の場合を滞留状況として、解析した。結果を図15b) に示す。軌跡抽出と同じ16:11~16:20(9分間)のデータを用いて解析した。

出札カウンター付近では、この計測時間帯に、最長で2人の待ち行列(①)が発生した。記帳台は、エントランスから約1m程度中に入った部分から(②)利用されている。

4.2.3 利用状況

計測データの活用により、待ち行列など各種施設の利用状況を把握することが可能である。測定したデータのうち 16:11:00~16:22:57(11分57秒間)のデータを用いて、S駅びゅうプラザ(出札カウンター)の利用状況を解析した。結果を表5に示す。

測定当日はお客さまのご利用が比較的少なく、待ち行列はほとんど発生していない状況であった。表5からも待ち行列が1人以下の状況であったことが読み取れる。それに対応して、待ち時間(入店~応対までに要した時間)も3分以下であったことが確認できた。

なお、カウンター数は6箇所であるが、解析した時間帯は5箇所まで接客していた。また、利用者数11人のうち6人は、解析開始時に既に入店済みであった。

5. おわりに

駅をスムーズにご利用いただくためには、適切な流動確保のための空間計画が必要である。本稿では新「びゅうプラザ」の空間検討過程とお客さまからの評価について紹介した。また、実際の旅客流動を軌跡として可視化する手法を用いて、新「びゅうプラザ」の流動や利用状況が解析可能なこと検証した。

今後は、解析結果の効果的な活用を通してさらに研究を進め、お客さまのよりスムーズなご利用の実現につなげたい。

表5 品川駅びゅうプラザにおける旅客利用状況 (計測時間: 約12分)

旅客No	入店~応対までに要した時間	待ち行列数	応対に要した時間	応対後~退出までに要した時間	利用時間
1		0	-	0:00:12	-
2		0	-	0:00:34	-
3		0	-	0:00:38	-
4		0	-	0:00:18	-
5		0	-	0:00:21	-
6		1	0:02:08	0:00:20	0:02:28 以上
7	0:00:20	0	0:06:17	0:00:20	0:06:57
8	0:00:35	0	0:04:55	0:00:19	0:05:49
9	0:00:23	0	0:02:38	0:00:17	0:03:18
10	0:00:32	0	0:00:33	0:00:12	0:01:17
11	0:00:11	0	0:00:16	0:00:10	0:00:37
12	0:00:36	1	0:03:19	-	0:03:55 以上
13	0:01:29	0	0:01:27	0:00:12	0:03:08
14	0:02:19	0	-	-	0:02:19 以上
15	0:01:03	0	-	-	0:01:03 以上
16	0:00:58	0	-	-	0:00:58 以上
17	0:00:52	0	0:00:25	0:00:08	0:01:25
18	0:01:17	1	-	-	0:01:17 以上