

案内サインを活用した駅構内ナビゲーションシステムの開発と評価

日高洋祐^{†1} 堀聡美^{†2} 三田哲也^{†3}

近年、スマートフォンの急速な普及により、地図表示や現在地測位など便利なナビゲーション機能を利用者に提供することが可能となっている。一方で屋内、特に大規模鉄道駅構内におけるナビゲーションの実現については、屋外ナビゲーションとは異なる検討をする必要がある。本稿では、スマートフォン向け駅構内ナビゲーションの課題の明確化と駅に設置された案内サインをリレーするというインターフェースデザインのコンセプトで新しい構内案内システムを開発し、実際の駅で実証実験を行った結果を報告する。

Research of Navigation System for Train-Station Using Sign systems

YOUSUKE HIDAKA^{†1} SATOMI HORI^{†2}
TETSUYA MITA^{†3}

In recent years, Smartphone has spread rapidly. And Smartphone users can take advantages of several navigation system (map applications and positioning system). But in the case of indoor navigation, especially train terminal station, we need to review how to display map information. In this research we clarified problems of indoor navigation at the station and developed new navigation system using sign system displayed at stations, and conduct the user test for the new system at the real stations.

1. はじめに

近年、複数の路線が乗り入れるような大規模なターミナル駅を中心に駅構内や駅周辺施設が充実し、それに伴い駅構内での施設案内情報の必要性が増している。対策として、駅構内の案内サインや駅構内地図の充実が考えられるが、施設数が多くなると物理的に掲出が困難なケースが想定される。一方、歩行者ナビゲーションの中で、スマートフォンを用いた屋外の徒歩ルート案内については、3D表現や方向を加味した矢印表示など便利な機能も実現されているが、ターミナル駅という特に階段による階層構造が複雑な駅構内では最適なナビゲーション方法の検討が必要となる。スマートフォン利用においては、GPSや無線電波などを用いた測位による現在地表示や、内蔵された加速度センサや電子コンパスを利用して利用者の向いている方向を指示する便利な機能も実現されている。(インフラ側の未整備により構内施設での測位システムや方向の指示機能は未だ実用的な普及がなされていない部分もあるが、本稿ではそれらの機能を用いることができるという前提に立ち検討をおこなった) まず、スマートフォン向けの駅構内案内システムの仕様を検討する際にあたり、次項にて課題について整理を行う。

2. 課題の整理

2.1 表示領域について

スマートフォンによる地図表現については、スマートフォンの画面は4インチ程度が一般的であり、その範囲内で駅構内案内を表現する上での課題を表1にまとめる。ナビゲーションの目的とは、次の行動(移動ルート)を判別することであり、全体図で概略をつかみ、詳細図で経路や目印を把握することになるが、スマートフォンの画面サイズ内で表現できる情報量は限りがあるため、現状では利用者は情報を切り替えながら利用することとなる。また、スマートフォンではタッチパネル式の操作となるため見やすさだけでなく操作性も検討する必要がある。

表1.スマートフォン向け駅構内案内の課題の整理(画面)

	地図の一覧 のしやすさ	施設情報の みやすさ	画面の操作性
全体図表示	○	×	○
詳細図表示	×	○	○
全体・詳細併記	△	△	△

特に駅構内においては狭い領域に様々な情報を記載する必要があることから、上記の課題はより顕著となる。図1に4インチのサイズに拡大表示した場合と全体を表示した画面を示すが、拡大表示は全体像がわからず全体表示は詳細な情報が読み取れないことがわかる。そのため、駅構内における案内情報に関しては、屋外案内で一般的な地図表示と異なる案内情報の提供方法を検討する必要がある。

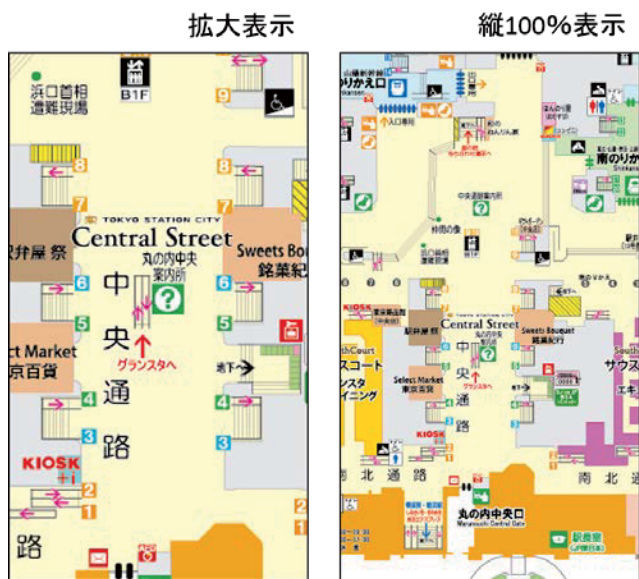


図 1.スマートフォン表示の際の東京駅構内地図

2.2 ランドマーク施設について

利用者は、移動すべき方向を判断する際に案内情報と見えている外界と一致させようとする。そのため、案内地図ではランドマークとなるものを記載し、地図自体をデフォルメしてランドマークを目立たせることを行う。屋外地図であれば遠くに見える大きな施設や目立つ看板の施設を表記し、地図の表示と現在地との位置関係を認知させやすく出来るが、駅構内では通路構造などにより見通しが悪くランドマーク足りえる施設を認知しにくいケースが多い。図2のように混雑した駅構内では、前方の通路の先に何があるかが見通せず、定常的に視野に入るのは上部の案内サインであることがわかる。



図 2.駅構内風景および案内サイン

3. 駅構内ナビゲーションシステムのインターフェースデザイン

これらの課題より、構築すべき構内案内のコンセプトを検討した。混雑する駅構内で、手のひらサイズのスマートフォン画面領域内で駅構内の案内情報を提供するためには、「小さな画面内で表現できる情報量」「画面内と外界を一致

させるためのランドマーク情報の追加」が有効である。また、案内方法としては、現在地と目的地を選択すると経路を自動計算し案内情報を提供するものとした。その中でランドマーク足りうるものとして、混雑していても閲覧できることを考えると上部に見えるものが望ましく、一定の間隔で設置されている「案内サイン」をランドマークとした。「サインリレーナビ」というコンセプトのもとでインターフェースデザインを行った。



不動のめじるしを利用する

- 既に案内する目的として考え練られた駅のサインを利用する
- ・サインは設置場所から向かうべき方向が明確に示されている
 - ・多くの方に馴染みがある

前を見て安全に移動できる

- 地図を見ながらの案内は画面に頼りがちであり、安全に移動しにくくなってしまふ
- ・サインをリレーして追いかけるという特性上、前を向いて移動することが可能となり、安全に移動しやすくなる

図 3.サインリレーナビコンセプト

ここで、案内サインとは、駅構内をスムーズに行動できるよう各所に設置された誘導案内を提供するものである。



図 4.案内サイン一例

図2からもわかる通り、混雑している駅構内においても案内サインは視認しやすいよう設置がなされており、案内情報におけるランドマークとして適するものと考えられる。

以下、コンセプトおよびインターフェースデザインの評価のために作成したプロトタイプの解説を行う

3.1 駅構内ナビゲーションシステムのプロトタイプ開発

検討したコンセプトに対して、東京駅（東日本旅客鉄道株式会社エリア内）を対象に、プロトタイプを作成することとした。対象駅は、地下構造を持ち、多くの路線が乗り入れるターミナル駅であり、多くの商業施設なども充実していることから試験対象駅として選定した。

3.1.1 トップ画面

トップ画面は現在地と目的地を選択する形とした。現在地に関しては、測位システムを利用できる際には自動検出とする。場所の選択に関しては、目的別、施設ごとにソートされたものから選択可能な形とした。

3.1.2 案内画面

案内画面は、算出された経路内でランドマークとなる案内サイン画像と移動方向の指示を順番に表示する形とした。一部、地図表現がないと不安であるという声もあり確認ボタンをおすと地図表現も表示できるようにした。利用者は、

ここで表示された案内サインを辿って指示に従って移動すると所望の目的地に到達するというものである。



図 5. トップ画面および案内画面

利用者はまず、現在地および目的地を図 6 のフローに沿って入力する。測位システムが導入される場合には、現在地入力は不要となる。利用者が選択しやすいようにカテゴリから選択するようにデザインをおこなった



図 6. 現在地および目的地入力画面



図 7. 案内画面詳細

案内画面については、経路を検索すると経路上に存在する案内サインやランドマーク施設を検出するようなシステムから表示画面を生成するようにした。本方式の場合、地

図データのみならず経路上の案内サイン情報等をデータベース上に登録する必要がある。経路算出の際には、移動の方向(まっすぐ進む, 右に曲がる)などのテキスト表示や、移動の徒歩時間分目安も表示するようにした。

以下、案内画面の主要な構成情報について示す。

- ・経路上の移動の目安となる案内サイン画像情報
- ・移動を指示するテキスト情報
- ・移動の所要時分

また、補完的な機能として「地図」ボタンを押下すると、地図表示が表示されるようにした。利用者は、案内サイン情報を辿りながら、移動指示に沿って移動し、確認の際には地図ボタンを利用するという利用シーンを想定した。



図 8. 通過ボタン機能画面

3.2 システム構成

システム構成としては、スマートフォンアプリないしブラウザベースで動作することを想定し、情報をサーバ側に置く形とした。駅構内の情報は変更後に迅速に反映する必要があるため導入時の構成を想定している。情報取得の迅速性などを加味すると、アプリ内にデータをダウンロードして動作させる構成などが想定される。

4. 有効性評価

構築したプロトタイプシステムを用いて、東京駅にて5名の被験者に対して評価を行った。評価方法は、事前調査、ユーザビリティ評価、移動実験、事後評価で構成される。評価方法と結果について記述する。それぞれの項目で特筆すべき点について本文に記載を行い、結果の分析は5章のまとめ、全ての質問項目と回答結果については別紙に示す。

4.1 事前調査

被験者については、5名のスマートフォンを利用したことがあり、東京駅に詳しくない被験者を抽出した。インターフェースデザインについての課題抽出を主たる目的とし、

移動実験では一般の鉄道利用者と衝突などしないよう体制を組んで行った。事前調査では、主に実験対象の「東京駅構内に関する事前知識の有無」「スマートフォン、スマートフォン地図アプリの利用頻度」「地図の利用」「地図が読めるか」等に関する項目についてアンケートを行った。すべての被験者が「東京駅で迷ったことがある」と回答しており、かつ地図がなくても移動が出来るレベルで東京駅を熟知しているユーザはいないことを確認した。

4.2 ユーザビリティ評価

基本的なシステムの利用方法をレクチャーした後で、基本的な操作を行ってもらい「第一印象」「行先等の設定ができたか」「地図ボタンを利用できたか」「通過ボタンを利用できたか」「表示の意味がわかったか」などについてアンケートを行った。本システムを実験する程度の操作であれば問題がないことがわかったが、一部ユーザビリティについて課題を検出したので以下に記載する。

4.2.1 現在地（目的地）設定

今回は測位システムを用いていないため、現在地設定を行ったが普段利用しているナビゲーションアプリではGPSやWi-Fi利用により現在地設定をすることが省かれているためか、入力に戸惑うケースも見られた。また、選択した項目が自分の思った施設であるかどうかを確認するすべがないため、多少不安を覚えるという声も検出された。

4.2.2 目的地の方向を示すサインのわかりやすさ

目的地が店舗などで、直接の位置を誘導する案内サインがない場合には目的地表示の下に辿るべきサインを表示している。「最下部＝目的地」という認識が強いいためか、この意味が分かりにくいという被験者が多く見られた。「目的地」と「目的地の方向を示すサイン」という区別をつけられるような表現の検討が必要であると考えられる。

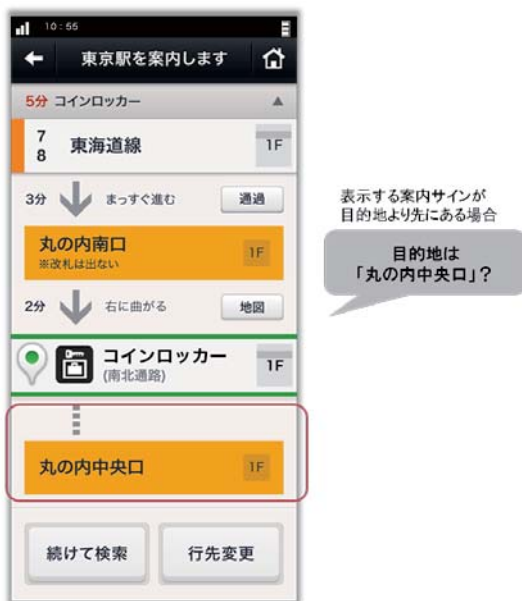


図9.目的地表示の課題

4.2.3 各画面における情報の内容と量の最適化

「現実と画面との整合性が取れる情報をスクロールなしで確認したい」「部分的に隠した表示をするのではなく一画面内に全情報を表示して欲しい」という意見があった。

4.3 移動実験

移動実験については、2013年8月に東京駅構内（改札内）で行った。時間帯としては、朝夕の混雑時間帯を避けて行った。被験者は開発システムを入れたスマートフォンを持ち、案内情報に沿って移動するものとした。移動中の安全性確保のため、監視員一名と被験者の観察者、撮影担当で実験を行った。移動実験ルートとしては

- ①東海道線階段下⇒改札付近で右折⇒直進しコインロッカーまで
 - ②コインロッカー⇒通路で右折⇒下りエスカレータで地下のレストランまで
 - ③地下のレストラン⇒横須賀線ホームまで
- の順序でシステムを用いてナビゲーションし、「案内情報に沿って正しく移動できたか」「画面を見る頻度」「わかりにくい箇所の抽出」を行った。

結果としては、新しいUIによる課題は抽出されたものの5名の被験者が適切に移動することが出来た。一部、迷うケースやわかりにくいと意見のあったケースについては別紙の結果を参照されたい。



図8 移動実験の様子

4.4 事後評価

移動実験のあとに、自由回答を含んだ感想をそれぞれの被験者に対してヒアリングを行った。インターフェースデザインに関する項目や駅構内案内サービスについての意見などを抽出した。

4.5 評価まとめ

結果としてデモ用システムに関して、5名の被験者に対して評価実験、ヒアリングなどを経て特徴的であった事象を以下にまとめる

4.5.1 東京駅事前知識と移動実験

東京駅に不慣れな利用者ほどシステムを用いるとスム

ーズに移動できることがわかった。東京駅について知識があると、表示された内容よりも自身のイメージを優先してしまい迷ったり、間違った方向に移動するケースが見られたため、利用者の地図を読み解くレベルや駅構内の知識によってわかりやすい表現が異なる可能性がある。

4.5.2 情報量と、移動中の閲覧回数

画面内の情報量を少ない場合には、移動方向の進行方向を見る時間が長くなる（画面を見ることが少なくなる）という現象が見られた。本内容については、4.2.3における画面内に情報量を多くして欲しいという利用者の声とトレードオフとなるため、分析を5章にて触れるものとする。

4.5.3 店舗等サインのない施設への案内手段としての評価

普通の駅構内の移動においては、案内サインを見て移動すると回答した被験者が多く、サインにない店舗を知りたい場合には、地図よりも本システムのような案内サインを利用したいという声が多く聞かれた。

5. 結果とまとめ

5.1 案内方法について

案内方法については、事後評価の内容を見ても一定のわかりやすさについて評価を得ることが出来た。主観評価については、対象駅や利用者特性によって異なるためさらなる評価が必要であると考えが、以下課題として抽出された項目について記述する。

5.1.1 各画面における情報の内容と量の最適化

4.2.3でも記載した通り、評価結果からは一画面内により多くの情報を盛り込んでほしいという声が抽出された。しかしながら、4.5.2に記載した通り、画面内の表示する情報が多いほど画面を見る頻度は高く、画面上の情報量が少ないほど画面を見る頻度は低くなるという傾向が見られた。画面を見る時間が延びることで、「ながら」歩きにつながり、安全に移動しにくくなる恐れがある。そのため、一画面内に短時間で確認できるような内容を表示することや表現方法を再検討することが必要となる。



図9.東京駅全体地図

5.1.2 駅構内の事前認知による影響

案内経路上にある案内サインの位置についてすでに知っている場合に、表示と記憶が食い違い移動時に何度も画面を確認するケースと、誤った方向に向かうケースが見られた。システムを使い慣れていないという条件もあるが、情報を信頼して誤りなく判断できるようなデザイン上の改善を検討する必要がある。逆に、事前知識が全くなく表示画面だけを頼りに移動した被験者は開発システムに対する評価も高く、移動もスムーズであった。

5.1.3 ランドマークの重複、視認性

〇〇線などのホームの案内サインをランドマークとする場合、同じ駅に複数のルートが想定され、前方2方向に同じサインが見えるケースも存在してしまう。そのような複数のルートがある案内サインは、極力経路案内に用いないもしくは表示サインを抽出する際に特徴度にあわせて重みづけを行うことも検討する必要がある。また、大きな柱の後ろにある施設などでは角度によっては視認できないケースもあり、本案内システムの場合には、一度ランドマークを見逃してしまうと、元の経路に戻ることが困難となるため、補完策としてストリートビュー形式との併用も有効であると考えられる。

5.1.4 案内方法としての新規性

ランドマークとして案内サインをリレーしていく形は移動実験からも有効なケースが確認されたが、地図表現に慣れたユーザからは不安の声も散見され、既存の地図による案内方法と使い分けるようなインターフェースデザインが必要であると考えられる。

以上より、駅構内におけるスマートフォン向けの案内情報提供に関する課題の明確化と「案内サインをリレーする」というコンセプトに対してプロトタイプを構築し、有効性評価を行った。結果として、デザインおよび案内方法に対する課題が明確となり、一つの案内方法としての可能性について検討を行うことが出来た。また、評価試験を通じて、駅構内の事前知識（メンタルモデル）の有無とナビゲーション情報の受容の仕方（信頼の仕方）による利用ユーザの違いの要素も重要であることはわかった。今後は、課題に対する対策を行うとともに、他の環境を持つ駅構内に対して調査を行い、最適な駅構内ナビゲーションの実現に向けて取り組んでいく。

謝辞

本研究における開発諸作業および実際の駅構内での実験に快くご協力頂いた皆様に、謹んで感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 山崎和彦, 松田美奈子, 吉武良治:使いやすさのためのデザイン, 丸善 (2004)
- 2) Dan Saffer,吉岡いずみ訳:インタラクションデザインの教科書, Design for Interaction,毎日コミュニケーションズ社 (2008).
- 3) D.A.ノーマン, 野島久雄訳:誰のためのデザイン?, 新曜社 (1998).
- 4) 乾敏郎, 吉川左紀子, 川口潤:よくわかる認知科学, ミネルヴァ書房 (2010)
- 5) 山岡光治:地図の科学, ソフトバンククリエイティブ社 (2010)
- 6) 廣村正彰, 葛西薫, 原研哉, 小磯裕司, 美澤修, 前田豊, 菊池敦己, 色部義昭:グラフィックデザイナーのサインデザイン, 新光社 (2009)

(別紙1) 事前評価および移動実験

	A	B	C	D	E
1 現在地が入力できるか? ○: 入力できた △: 迷った箇所があった ×: 入力できなかった	△ 現在地入力し終える前に、目的地画面になったと思って手が止まる	○ 階段口選択画面(C3)表示時に、該当施設を探す	△ 階段口選択画面(C3)表示時に、ホームボタンを押下→選べなかったで、「ホーム」にしておけば間違いないだろう	△ 「改札」を選択し、改札に戻ってからスタートしようかと思った	△ 「階段下」の文言のみを頼りに選択
Mission1: 東海道線→コインロッカー					
2 目的地が入力できるか?	× 目的地設定画面(ロッカー位置を示す地図)のまま移動	○	○	○	○
3 最初のサインを探そうとするアクションをすくにとれたか?	○ 分からなかった(ナビ画面を見ていない)	○ すぐに探し始めた	○ すぐに探し始めた	○ すぐに探し始めた	○ すぐに探し始めた
4 ナビに沿って正しく動けたか?	○ (ナビ画面ではない)	○	○	○	○
5 画面を見る頻度はどの程度だったか?	○ 画面を確認しながら移動(ナビ画面ではない)	○ 画面を確認しながら移動	○ 画面を確認しながら移動	○ 進行方向を見ながら移動	○ 画面を確認しながら移動
6 ナビ画面内の通過ポイントを見ていたか?	×	×	○	○	×
7 この先、どちらに進むか分かりますか?	○	○	○	○	○
8 画面のどの情報を見て移動しましたか?	○ 地図(ナビ画面ではない)	○ アクションの文言	○ サイン、地図、アクションの文言	○ サイン、所要時間、通過ポイント	○ 地図
9 分かりづらかった箇所はありましたか?	○ ・現在値の入力がどこで完了したかが分からなかった	○ ・入力した現在地が正しいのか分からず、不安だった ・「通過」「地図」が押せると思わなかった ・改札から少しずれた位置に曲がり角がある為、タイミングが分からなかった	○ ・「通過」はメモかと思ったが、表示したら分かった ・地図で、エキュートとの対応を確認しながら移動した	○ ・地図は、矢印の根元が現在地にも見える ・所要時間よりも短かった ・地図ボタンは、画面上に情報が増えるので押さなかった ・通過ポイントで正しいことを確認	○ ・残りの距離とか、その都度のアクションを知らせて欲しい ・地図よりも近い印象だった
10 分かりづらかった箇所はありましたか?	○ ・丸の内中央口がどこにあるか分からなかった ・さっき通った所が南口だったので、こっちの方向かと思った ・地図に現在地表示がなかったが、地図内の「八重洲地下中央口」のテキストで反応できた ・地図上左側に店舗があったので、現実との対応を見ていた ・2分も歩いていないので、エスカレーターが正しいか分からなかった	○ ・最初は「通過」ボタンの意味が分からなかったが、開いたら意味が分かった ・山手線の意味が分かりにくかった ・1Fの地図がなくて驚いた ・「エスカレーターを降りる」の文言で目的地が地下にあると分かった ・エスカレーターの場所は知っていたので、問題なく下ることができた	○ ・さっき通過した所が「丸の内○○口」だったという記憶があったし、中央線も見かけたので、逆走してしまった ・「右に曲る」と表示しているのに、曲れなかったで、間違っていることに気付いた ・山手線付近にあることは分かっていたが、エスカレーターが柱の陰になり見えなかったので探した ・エスカレーターで降りた場所が正しいのか分からなかったので、地図で確認していた ・八重洲地下中央口のサインを見つけて安心した	○ ・右に曲ることができなかったので、間違いに気付いた ・地図上の矢印が即位していないことに違和感を感じた ・地図上にエスカレーターがなく、分かりづらかった	○ ・「エスカレーターで降りる」を読み飛ばしていた ・「まずつぐ」→「右に曲る」→「地図」で「八重洲」の文字を確認して、八重洲中央口に向かった ・八重洲中央口についてレストランがなく、間違ったことに気付いた ・八重洲「地下」中央口だとは思ってなかった ・「B1」の表示にて、地下に行くことに気付いた
Mission2: コインロッカー→レストラン					
11 ナビに沿って正しく動けたか?	○	○	△ 間違えたが、自ら修正	△ 間違えたが、自ら修正	△ 間違えたが、自ら修正
12 画面を見る頻度はどの程度だったか?	○ 画面を確認しながら移動	○ 画面を確認しながら移動	○ 画面を確認しながら移動	○ たまに画面を確認	○ たまに画面を確認
13-1 「通過」ボタンを操作した	○	○	○	○	×
13-2 「地図」ボタンを操作した	○	○	○	○	○
13-3 地図を回転させていたか? (初期表示が進行方向が上)	×	×	×	×	×
14 (レストランに着いてから)今までここにきたことがありますか?	○ ある	○ 来たことはない	○ ある	○ ない	○ ない
15 画面のどの情報を見て移動しましたか?	○ 所要時間、地図	○ 地図	○ 通過ポイント、アクションの文言	○ 通過ポイント	○ アクションの文言
16 分かりづらかった箇所はありましたか?	○ ・「丸の内中央口」がどこにあるか分からなかった ・さっき通った所が南口だったので、こっちの方向かと思った ・地図に現在地表示がなかったが、地図内の「八重洲地下中央口」のテキストで反応できた ・地図上左側に店舗があったので、現実との対応を見ていた	○ ・最初は「通過」の意味が分からなかったが、開いたら意味が分かった ・山手線の意味が分かりにくかった ・1Fの地図がなくて驚いた ・「エスカレーターを降りる」の文言で目的地が地下にあると分かった ・エスカレーターの場所は知っていたので、問題なく下ることができた	○ ・さっき通過した所が「丸の内○○口」だったという記憶があったし、中央線も見かけたので、逆走してしまった ・「右に曲る」と表示しているのに、曲れなかったで、間違っていることに気付いた ・山手線付近にあることは分かっていたが、エスカレーターが柱の陰になり見えなかったので探した ・エスカレーターで降りた場所が正しいのか分からなかったので、地図で確認していた ・八重洲地下中央口のサインを見つけて安心した	○ ・右に曲ることができなかったので、間違いに気付いた ・地図上の矢印が即位していないことに違和感を感じた ・地図上にエスカレーターがなく、分かりづらかった	○ ・「エスカレーターで降りる」を読み飛ばしていた ・「まずつぐ」→「右に曲る」→「地図」で「八重洲」の文字を確認して、八重洲中央口に向かった ・八重洲「地下」中央口だとは思ってなかった ・「B1」の表示にて、地下に行くことに気付いた
Mission3: レストラン→成田エクスプレス					
17 目的地の入力ができるか?	○ (列車選択:時刻で探す)	○ (列車選択:時刻と列車名)	○ (列車選択:時刻で探す)	○ (列車選択:時刻で探す)	○ (列車選択:時刻で探す)
18 ナビに沿って正しく動けたか?	○	○	○	○	△ 間違えたが、自ら修正
19 画面を見る頻度はどの程度だったか?	○ 進行方向を見ながら移動	○ たまに画面を確認	○ たまに画面を確認	○ 進行方向を見ながら	○ たまに画面を確認
20 「通過」ボタンを操作した	○ スタート地点で確認	○	○ スタート地点で確認	○ スタート地点で確認	○ スタート地点で確認
21 (ホームに着いてから)今までここにきたことがありますか?	○ ある	○ ない	○ さだかではない	○ ない	○ ない
22 画面のどの情報を見て移動しましたか?	○ アクションの文言	○ アクションの文言、通過ポイント	○ 通過ポイント	○ サイン	○ 通過ポイント
23 分かりづらかった箇所はありましたか?	○ ・画面上にあまり情報がなかったで、現場のサインをメインに確認していた ・サインを見ながらは進みやすかった	○ ・「まずつぐすむ」ことは分かるが、方向が分からなかった ・サインを見て方向が分かった ・フロア表示で下の階層に降りることが分かった ・番線の情報も参考にした	○ ・「丸の内地下中央口」を通過ってどういうことか分からなかった。改札を出ることかとも思った ・「まずつぐ」の方向が分からなかった ・現場のサインで移動できた	○ ・通過ポイント表示内容が少なくて驚いた ・路線カラーと、横須賀線のサインで移動できた	○ ・通過ポイント内の「丸の内」を見て、階段を上がり丸の内方面に進んだ ・丸の内地下中央口に着いた時点で、銀の鈴を通過してないので、戻った ・成田エクスプレスのサインが無いので、戻った ・フロア移動が分かりにくい

(別紙2) ヒアリング結果

	A	B	C	D	E
全体の印象					
1 第一印象は？	・検索画面は文言から簡単な入力だのらうと思った ・思ったよりも現在の階層が深かった	・よく迷うので、あると助かると感じた	・乗換案内のような歩行のナビゲーションは初めてで、こんな感じなのかという印象	・サインがないロッカーやレストランは分かりやすい ・のりばはサインが良い	・ちよつと分かりにくかった
2-1 操作は分かりやすいと感じましたか？	分かりやすかった	どちらでもない	どちらでもない	分かりやすかった	分かりやすかった
2-2 分かりにくいと回答した方、具体的にどの操作ですか？	--	・設定画面はわかりやすい ・ナビ画面は矢印の意味が分からなかった	・最初「通過」の意味が分からなかった ・さわってみて分かった	・現在地は慣れたと思う	--
4-1 1画面あたりの情報量は適切と感じましたか？	少なかった	多かった	少なかった	少なかった	少なかった
4-2 具体的に教えて下さい。	・アクションに対して、進む方向が分からなかった ・目的地設定をしてない箇所がナビの最下部にあることが違和感	・文字の種類が多く感じられた ・文字も多い	・隠すのではなく、全て表示でよい ・スタートからゴールまでの地図があれはどのくらい分かるか	・通過ポイントを詰めて、サインまで一画面に収めて欲しい	・あと0m、距離の表示が欲しかった ・時間は人によって異なるので、分かりにくい
5 見にくい箇所はありましたか？具体的に教えて下さい。	・「通過」がよく分からなかった	・情報がたくさん詰まっていた、余白が欲しいと感じた	・サインと画面の表示が異なる箇所が不安になった	・とくになし	・階層を見逃していたので、もっと目につく様にして欲しい
サイン/ナビに関して					
6-1 サインを頼りに目的地にたどり着けそうだと感じましたか？	場所による	場所による	辿り着けそう	辿り着けそう	たどり着きにくい
6-2 具体的になぜですか？	・のりばはサインがあることがわかるので行ける ・レストランは八重洲地下中央口にあることは分かったが、イメージがわきにくかった ・改札の近くにあるものは頼りやすい	・デパートなど、サインが利用できる屋内の案内は有効だと思う	・スタート地点からの方向が分かれば進める	・良いと思う	・サインだけではたどり着けない ・地図が安心
7-1 補助の通過ポイント・地図は適切な情報量・表現と感じましたか？	少なかった	少なかった	少なかった	適切だった	適切だった
7-2 具体的にどこですか？	・地図が多い方が分かりやすかった ・情報量が少ない ・店舗の細かな情報が欲しい	・地図上の店舗情報 ・地図上にサイン情報	・ロッカーまでの地図は適切 ・レストランは改札の情報しかなく不安だった	適切だった	・地図が良いが、通過ポイントは表示されつばなしが分かりやすい
8-1 対象のサインは見つけやすいものでしたか？	見つけにくかった	見つけにくかった	見つけやすかった	見つけやすかった	見つけにくかった
8-2 具体的にどのサインですか？	・自分の近くにあるものを見ている ・遠くを指すサインは、間違えた際に手戻りが大きくなってしまいうため、あまり見えていない	・色とサインが同じ色だと事前に気付けば分かりやすかった ・改札が黄色だと知らなかった	・のりばは当たりがつくので、見つけやすかった ・改札の場所は把握してない ・画面と実際のサインの黄色の色が違う	・サインがみつけれられると安心した	・のりばのサインは見つけやすかった ・足元にサインがあるといい
9-1 直進中はどこを見ていましたか？	設置されたサイン	設置されたサイン	設置されたサイン	設置されたサイン	設置されたサイン
9-2 曲がり角や、階段前はどこを見ていましたか？	設置されたサイン	設置されたサインと画面上のサイン	進行方向と画面の通過ポイント	設置されたサインと画面上のサイン	設置されたサインと画面の通過ポイント
9-3 目的地付近は何を見ていましたか？	現場を見て目的地を探す	現場を見て目的地を探す	進行方向と画面上の店舗名	現場を見て目的地を探す	現場を見て目的地を探す
11-3 地図の表示範囲は適切と感じましたか？	適切	適切	狭い	狭い	適切
11-4 なぜそう感じましたか？	・スタート地点では広域の地図が見たいと思った	・拡大/縮小できれば便利になると思う	・ロッカーは適切 ・レストランは狭い ・エスカレーターから表示範囲として欲しい	・分岐地点から表示してほしい ・地図は動かしてもいいと思った	・拡大/縮小できればよい ・現在地の表示が欲しい
12-1 現在地の設定に関して、分かりやすいカテゴリで分けられているか？	分かりにくかった	分かりにくかった	分かりにくかった	分かりにくかった	分かりにくかった
12-2 具体的にどの場所のことですか？	・思ったよりも階層が深かった	・階段下の選択肢が分かりにくかった	・階段下の選択肢が分かりにくかった	・どこに居るのか分からないのに、入力できないと思った	・階段下の選択肢が分かりにくかった
13-1 目的地の設定に関して、分かりやすいカテゴリで分けられているか？	分かりやすかった	分かりやすかった	分かりやすかった	分かりやすかった	分かりやすかった
13-2 具体的にどの場所のことですか？	ロッカーを選択する画面の階層が思ったよりも深かった	--	ロッカーの○、△、×の意味が分からなかった	ロッカーの空き状況は嬉しい	--
14-1 目的地の追加方法に関して、分かりやすい表現となっていましたか？	分かりにくかった	分かりにくかった	分かりにくかった	分かりやすかった	分かりやすかった
14-2 なぜですか？	目的地の下の表示を変えるのかと思ったので、「目的地変更」かと思った	・最初迷った ・目的地下の表示のところまで行かないと「続けて検索」にならないと思い、「行先変更」を押下した	・新しい行先を探すので、新規の方が分かりやすい	最初だけ分からなかったけど、2回目からは分かった	--
その他					
16 どのような場所で駅構内案内サービスを利用したいと思いますか？	・ホームはサインでいけるが、店舗はサインがないのでよいと思う	・現場で見るものだと感じた ・事前に見る必要はない	・降りる少し前に立ち上げて利用	・現場で利用する	・あらかじめ予習して使いたい ・スムーズに行きたいので覚えておきたい
17 どのような場所で駅構内案内サービスを利用したいと思いますか？	・ホーム以外	・利用したことない出口や乗換 ・初めて/苦手な駅 ・駅ガイドになるとよい	・サインがない食事どころ等は使える	・ロッカーの状況を見て利用したい ・サインにないレストラン、店舗評価も知りたい	・改札や駅構内での待ち合わせ ・乗換の際
18-1 地図を読むのは得意ですか？	どちらかといえば得意	不得意	どちらかといえば得意	どちらかといえば得意	どちらかといえば得意
18-2 地図に比べて分かりやすかったですか？	分かりやすかった	分かりやすかった	分かりにくかった	分かりやすかった	分かりにくかった
18-3 なぜですか？	途中地図ベースで進んでいた箇所があった 地図と現場を対応付けて移動していたりした	・地図は得意でないで、地図でないほうが嬉しい	・地図のほうが確認があり、安心して移動できる	・時間がかいてあるのがよい	・地図と比べると分かりにくい
その他発言	・大駅は地図が複雑で分かりにくい	・覚えた名称が間違っていた経験があり、常に画面を見ている癖がある ・乗換の車両案内と合わせて使いたい ・普段は、google map上にピンを大量に立てて、方向や距離を確認する	・思った以上に東京駅には改札があった		・通過ポイントにあるサインの通過は必須だと思ってしまう ・階層が変わるときのトリガーが欲しい