

一人一人がつくる 安全・安心のまちづくりプロジェクト (宮城県石巻市)

中心市街地の復興まちづくりにおける「地域防災」の取り組み

石巻市中心市街地では様々な復興工事が進み、街の新しい姿が見え始めました。建物や堤防などのハード整備とあわせて地域が考えなければならない課題のひとつに、「防災」があります。

東日本大震災の経験から、今後起こり得る災害に備え、それぞれが考え方や生活を変えていくこと。また地域として、被災の経験や学びを重ね合わせ、災害から命を守るための「知恵」を生み出し、次世代や新たに地域へ移り住んで来る方々へ語り継いでいくこと。さらに、これまで支援してくださった全国の皆さまに、大震災を伝え、防災・減災に役立つ情報を発信していくこと。

災害に強い、安全・安心なまちづくりを目指し、時間の経過とともに考えるべきこと・取り組むべきことを地域で共有・検討しながら、これからも活動を続けていきます。

コンパクトシティいしのまき・街なか創生協議会とは

東日本大震災後の復興まちづくりを推進するため、地域住民や商店主、石巻商工会議所等の民間組織、石巻市、大学やまちづくり専門家、NPO等、多くのアクターが参加する協議会です。(事務局：株式会社街づくりまんぼう)

これから一層深刻化することが懸念される人口減少・少子高齢化に対応した持続可能なまちづくりの最先端モデルとなることを目指し、石巻らしい景観・歴史・文化の薫る街づくり・街並みづくりを推進し、地域の発展に寄与することを目的に様々な取り組みを行っています。



「石巻 街なか復興ビジョン」(平成 25 年 3 月)

まちづくりのコンセプト

- (1) 誰もが助かる安全安心な川湊 “石巻”
- (2) “石巻人” のつながりが賑わいを生むまち
- (3) “石巻人” の挑戦が新たな産業を生むまち

1 「石巻津波伝承 AR アプリ」 開発・公開

「記憶」を、伝え継ぐための「記録」に。 デジタル化で、分かりやすい防災教育ツールに。

AR（「拡張現実」＝現実の世界に様々な事象を重ね合わせる）技術を活用し、減災・防災に役立てます。そして石巻の未来、復興まちづくりにつなげます。

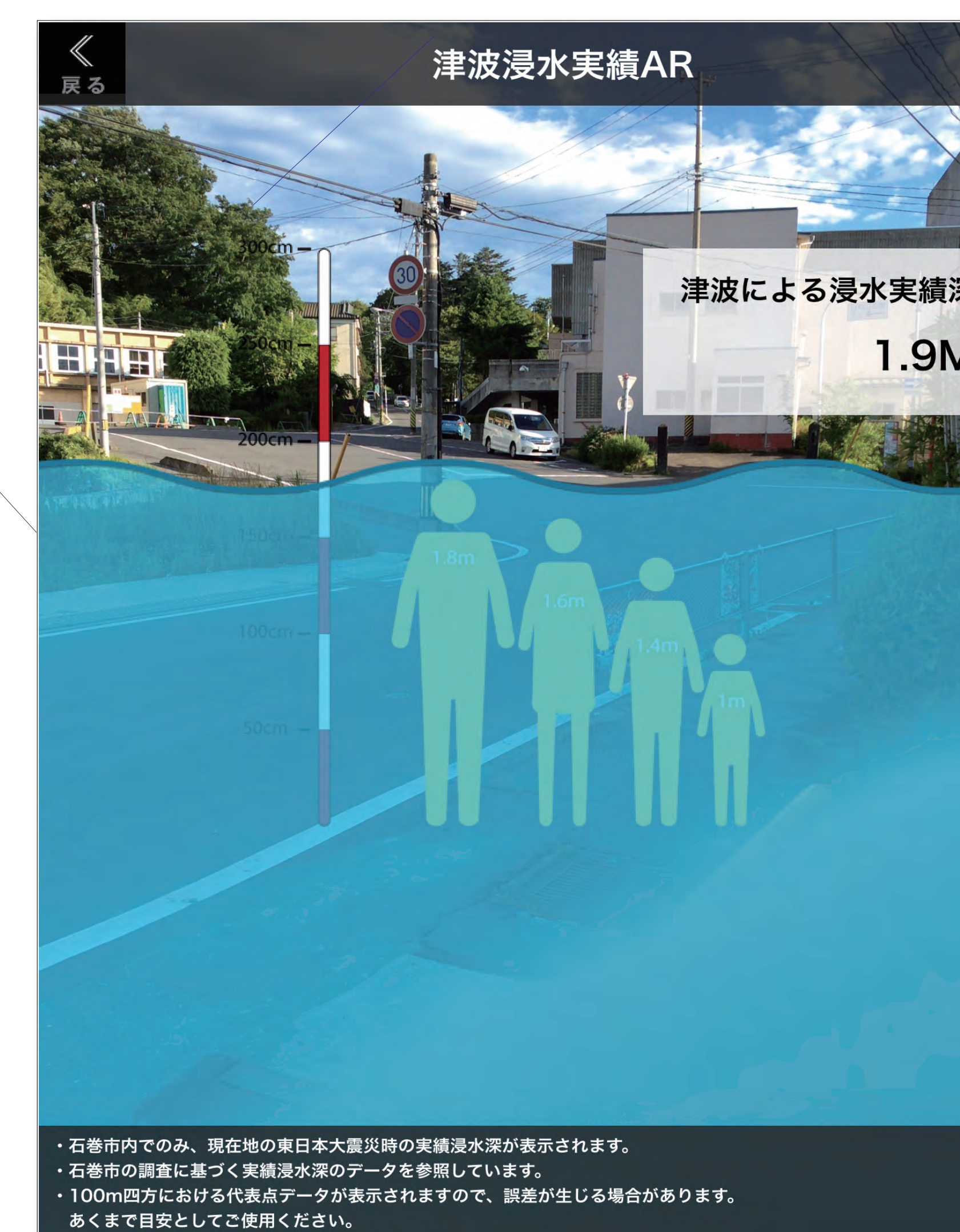


＜AR アプリダウンロード数実績＞
平成 28 年 3 月末時点：5,801

震災前・直後の写真、復興まちづくりのイメージ画像等を元に、
「過去～現在～未来」の街の姿を紹介



市内における東日本大震災の
津波浸水実績をアプリで可視化



「こんなところまで浸かっているなんて信じられない・・・」

実際にまち歩きをして感じたことは、自分が歩いているところまで波が押し寄せてくる気配が全然ないということです。でも、実際に波が押し寄せてきたのは紛れもない事実であって、ここには波が来ないという主観的な憶測がいかに怖いことであるかを肌で感ずることができ、防災意識を強く改めるきっかけになりました。

利用者の声

「この AR アプリによって、当時の状況を見たい人は現在の風景に重ねて当時の様子を見る事も出来ますし、被災された方にとっては 心痛を伴う画像などを見ないで済みます。震災をまだ思い出したくないという人にも、伝えていかなければと考える人にもどちらにも合わせることが出来る形を見せて頂きました。

「防災」をきっかけとした「地域間交流」。 修学旅行や研修などの受け入れも。

全国、世界から石巻を訪れる方々に、あの日のことを伝えること。
これから起こり得る災害に備え、この街の「経験」を知ってもらうこと。
そして、大震災を乗り越え再生へと向かうこの街の「今」と「未来」を感じてもらうこと。

防災まちあるきは、津波の経験や教訓を語り継ぎ、防災教育を推進するため、
「石巻津波伝承 AR アプリ」を用いて、3.11 を未来へと伝承します。

- *実施主体：公益社団法人みらいサポート石巻
- *基本コース：日和山を出発し、中心市街地の約8ポイントを歩く
- *所要時間：約1時間

プログラム実施実績

(H26.3-H28.3)

実施回数 206 回

参加者数 2,450 人

案内ガイドからの津波や被害の様子の説明
(=112)

まあまあ良かった
15%

とても良かった
85%

5. とても良かった
4. まあまあ良かった
の肯定的評価が
100%

ICTツールに加えて
「案内ガイド」の説明
融合させたことで、
参加者へ効果的に伝承



街なかは、人が集い、行き交う場所。 お客様をお迎えするお店の「おもてなし防災」。

大人数のお客様をお迎えする料理店。お客様の来店中に災害が発生したら、どのような対応を取るか…。料理店の組合である「石巻芽生会」と協働し、料理店の防災について考えました。

被災経験とその学びを組合内で共有した上で、図上訓練等のグループワークで課題と対応策等を検討。組合としての災害（地震・津波）の対応指針を『地震・津波対応の心得』としてまとめた。

東日本大震災の
対応ふり返り

被災体験共有と
図上演習等による
課題・対応整理

課題対応型の
避難訓練実施

災害対応の方針
となる「心得」検討

実践

『夜の避難訓練』

21時30分。地域を巻き込み、総勢46名が避難。



震度7の地震発生、店内は緊急地震速報が鳴り響き停電で真っ暗な状況に。お客様はテーブル下に



スタッフが懐中電灯をもって、各テーブルに向かいお客様の安全を確認し、避難準備の声がけを開始



地震による落下物で足を怪我したお客様（仕掛け人）は、スタッフが一緒に避難



グループごとにスタッフが誘導し、店から避難場所へ急いで移動



当店は、
お客様、社員、私どもの
安全確保を第一と考え行動します。

石巻芽生会が考える
地震・津波対応の心得 〈其の二〉

『料理店の震災談義』を発行、全国の料理店へ発信

- ・ 3.11 の経験と教訓を他地域の同業者や次世代に伝えるため、反省点も含めた実体験を、分かりやすく紹介
- ・ 内閣府「事業継続ガイドライン」の観点から、被災各店の再建までの実情を整理
- ・ 再建に活用された各種補助・支援制度に関する情報を掲載

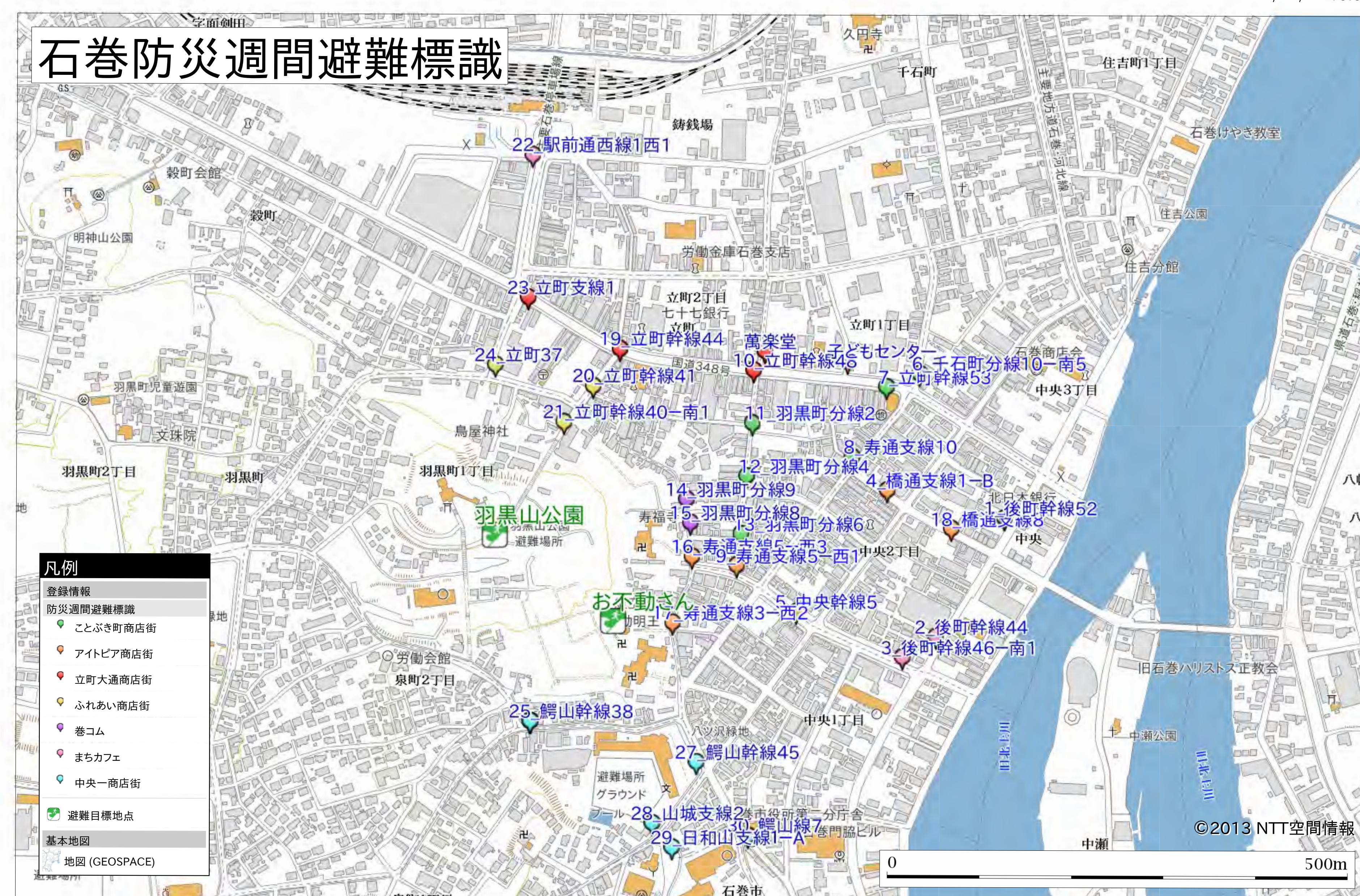
一人一人ができること、地域ができること。
いざという時に、どこにいても、行動できるように。

東日本大震災で、私たちは自然災害の恐ろしさを嫌というほど思い知り、絶対に安全で安心に暮らせる街をつくり直すことを固く決心しました。行政主導で進められている堤防整備などハード面の防災と合わせて、一時避難場所や避難経路の確認、情報伝達手段など、地域ごとにソフト面の対策も考えていくことが大切です。この街で、安全で安心に暮らし続けるために、3.11 の経験にもとづく地域の災害対応・備えづくりに取り組んでいます。

勉強会・ワークショップ
テーマ

- ・ 地域における津波避難のポイント整理
- ・ 避難経路、避難誘導サインの設置場所検討
- ・ 避難誘導の仮サイン設置

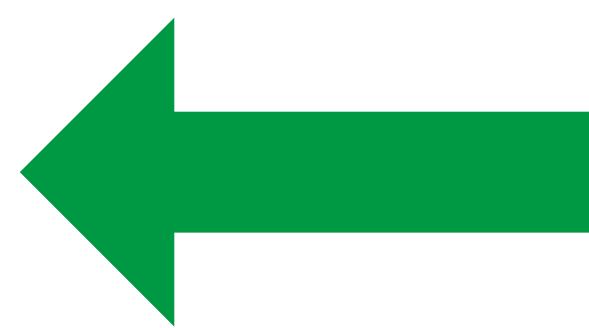
2015/02/17 10:04



地域で試験的に設置した仮サイン



羽黒山 500m



防災週間 2015

避難誘導サイン検討調査実施中

コンパクトシティのまき・街なか創生協議会
TEL: 0225-25-5169

東北電力、石巻市、関係商店街の協力を得て、地域が考える避難場所（日和山、羽黒山、不動尊）へ向かう計 32 カ所のポイント（電柱等）に貼付
(H27.2.3-H27.3.20)



大型模型と AR アプリを活用して避難行動を見直し、津波警報発令時の即時避難を促します

3.11 の地震発生から大津波警報発令、大津波到達までの間に、5 名が実際にとった行動や避難場所・退避場所へ退避するまでのルートを実アニメーションで再現。被害状況の確認や家族・知人の安否確認など、様々な行動のため低地部にとどまり、津波が襲来する直前で高台へ避難した状況を可視化しました。

- ※津波の浸水経路は各地点の浸水実績等のデータに基づくイメージです。
- ※アニメーションはタブレット端末（iPad）で再生し、ジオラマ（1/500 縮尺）に対して 2 方向から見るができます。
- ※避難経路や位置情報は、個人情報等に配慮し、実際のルートから若干の変更を加えています。
- ※本アプリは非公開で、（公社）みらいサポート石巻が運営する「つなぐ館」（石巻市中央 2-8-2）に設置しているタブレット端末（iPad）のみでご覧いただけます。



地震発生後から津波到達までに市民が実際にとった行動を「見える化」することにより、大地震発生・津波警報発令時の即時避難の大切さを考えます。

3.11 大地震発生～津波到来までの行動を CG で再現

15:00 大津波警報発令中、同エリアにいた 5 人の市民の行動や位置のイメージ

15:20 石巻市鮎川浜に第一波が到着した頃、5 人はまだ高台への避難が完了していない。

15:50 頃 石巻市中心部に第一波が到着。5 人中 2 人のみ、高台への避難が完了。

16:00 頃 津波により中心部が浸水。5 人中 3 人が高台へ、2 人が建物上階へ避難。



観光や仕事で訪れる「来街者」の皆さんが、安全に安心して買い物やレジャーを楽しめる街なかに。

街なかには石ノ森萬画館などの観光施設や公共施設などがあり、地域に住んだり働いたりしておらず、土地勘がない人も多く滞在しています。居住者は避難場所の確認や避難訓練を行います。災害が発生した時、たまたま居合わせた人に関する避難誘導などは十分に検討・把握されていません。私たちにとっては高台や山への避難も、来街者にとっては方角も経路も分かりづらい可能性があります。

本調査の結果を参考に、来街者の皆さんにも安心して過ごしていただける街づくりに取り組みます。

ウェアラブルカメラを用いた避難誘導調査

■実施日

平成 27 年 2 月 2 日（仮サイン無し）・3 日（仮サイン有り）

■調査方法

- ・地域の生活者ではなく、地域の地理・空間に詳しくないモニター（20 歳代、40 歳代、60 歳代の男女各 2 名、計 18 名）に、ウェアラブルカメラを装着した状態で、指定した避難場所へ模擬避難してもらった。
- ・出発地点は八幡家、目的地（避難先）＝羽黒山、不動尊、日和山までの経路を口頭で説明を受け、一人で避難。（地図等の提供はなし）
- ・調査初日は通常の下で実施し、2 日目は、電柱等に仮貼付した避難サインを設置した状況で調査を実施し、サインの有無で避難行動を比較。
- ・モニターには、調査員を配備して、避難時の挙動を観察した。

■結果

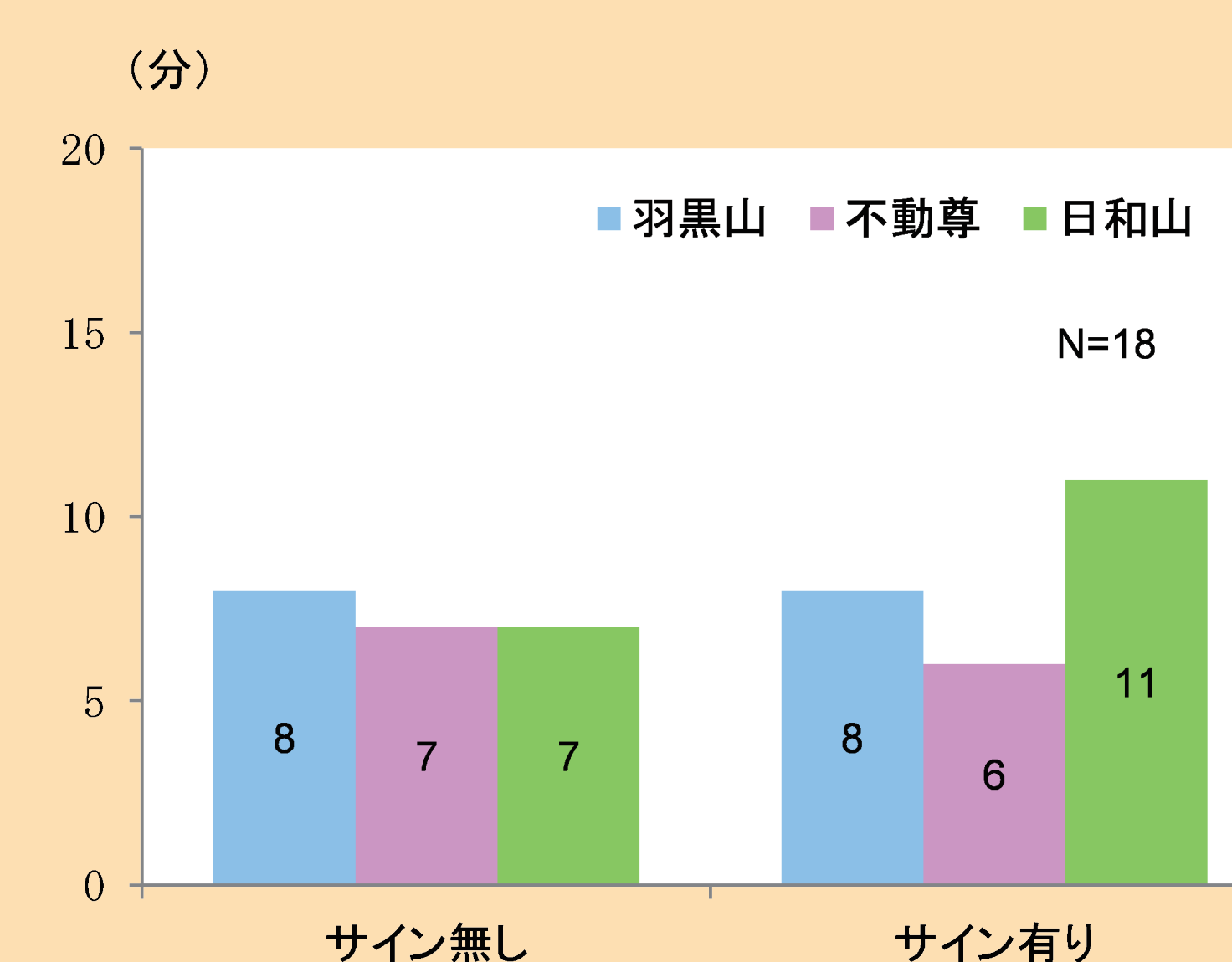
- ・来街者向けの避難目的地は、**近さ（距離）**ではなく、**単純な経路**で避難できる場所が望ましい。
- ・避難誘導**サインは、必ずしも避難誘導を支援するとは限らない**（サイン有の状況でのモニターは、移動時間が短く迷った箇所も少なかったが、移動に要した時間はサイン無より長かった。
- ・口頭で案内する際に最も重要なのは、**目印となる建物等の名称を正しく伝える**こと。



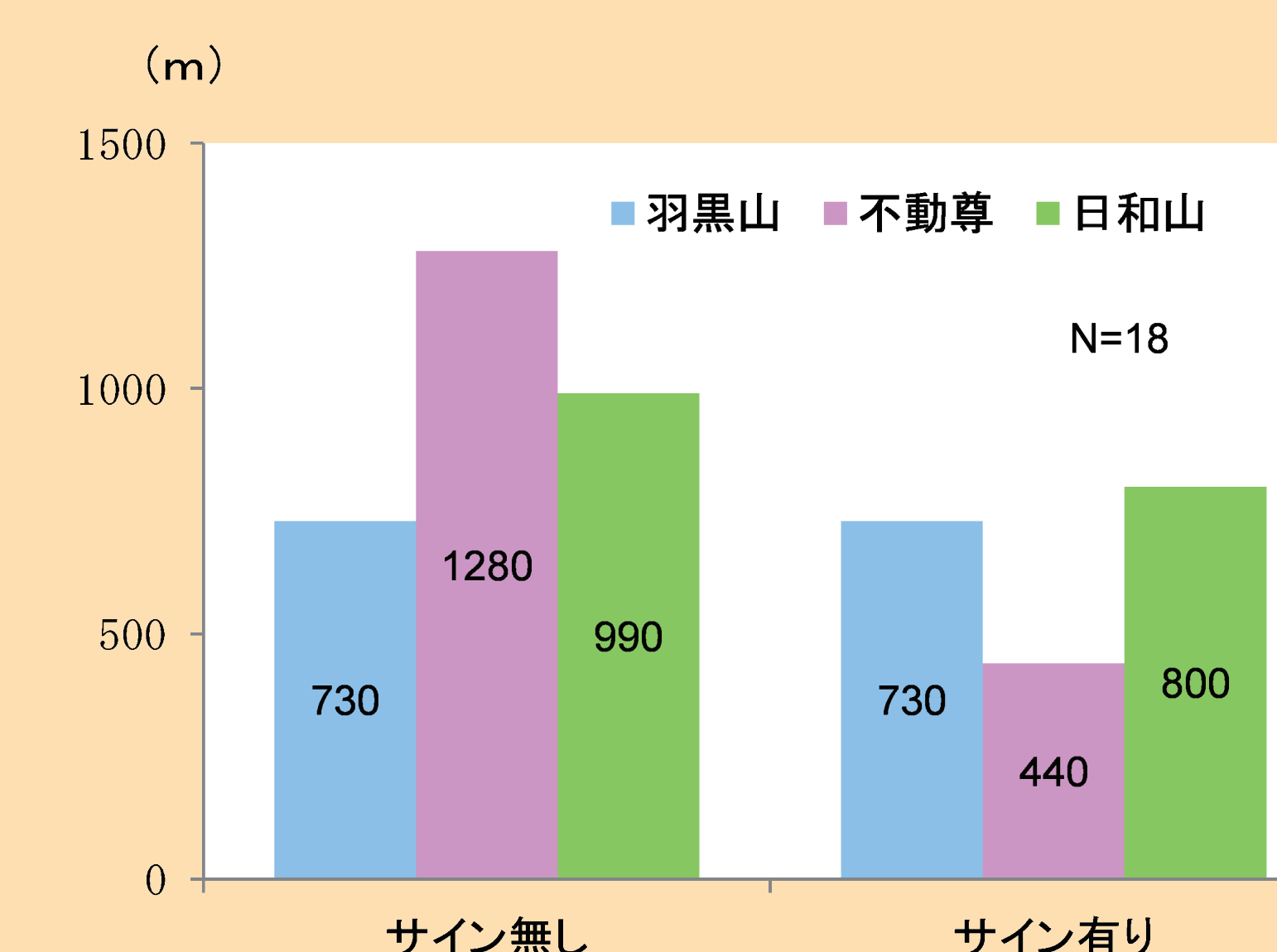
ウェアラブルカメラ



目的地別の平均移動時間



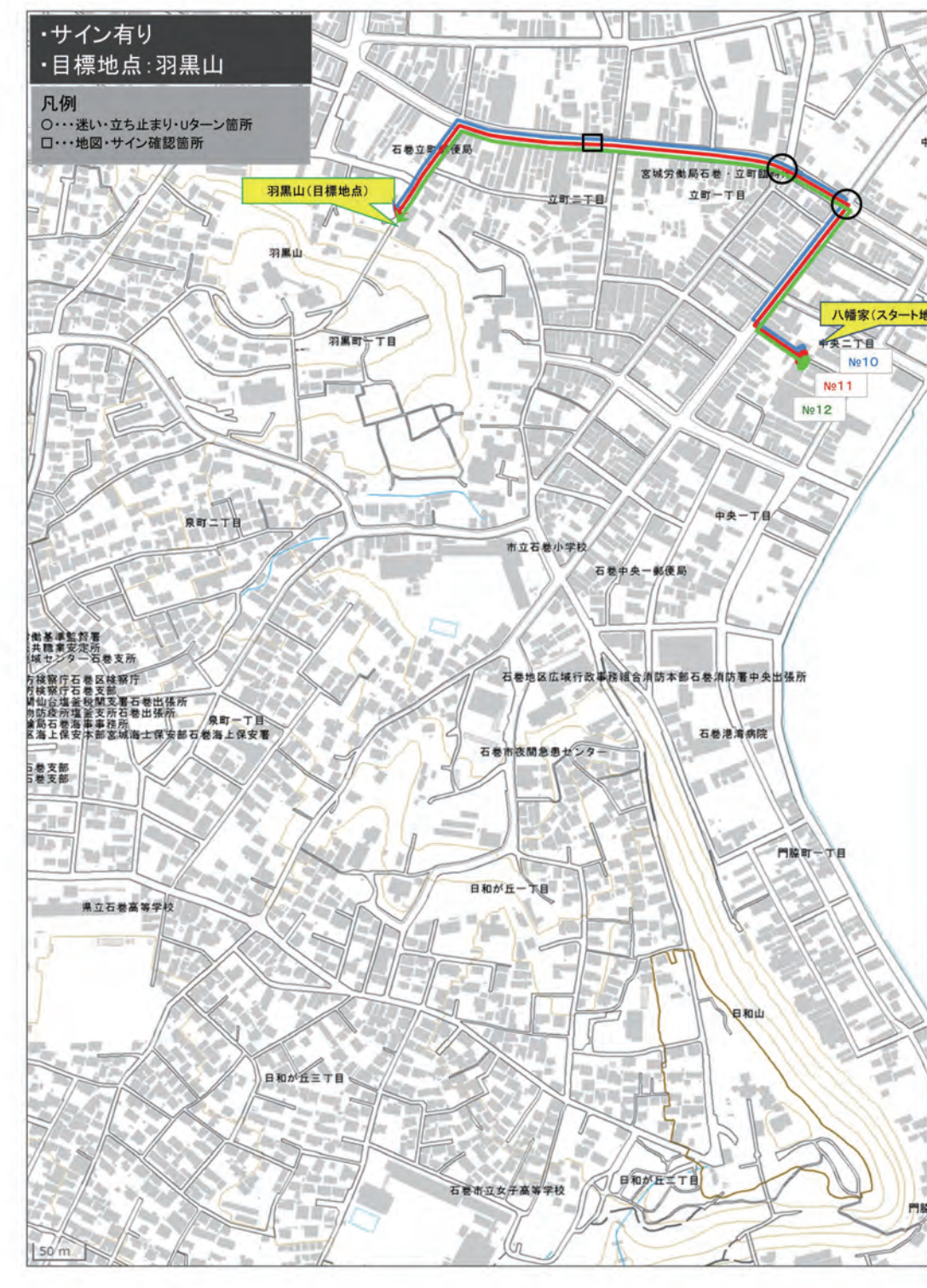
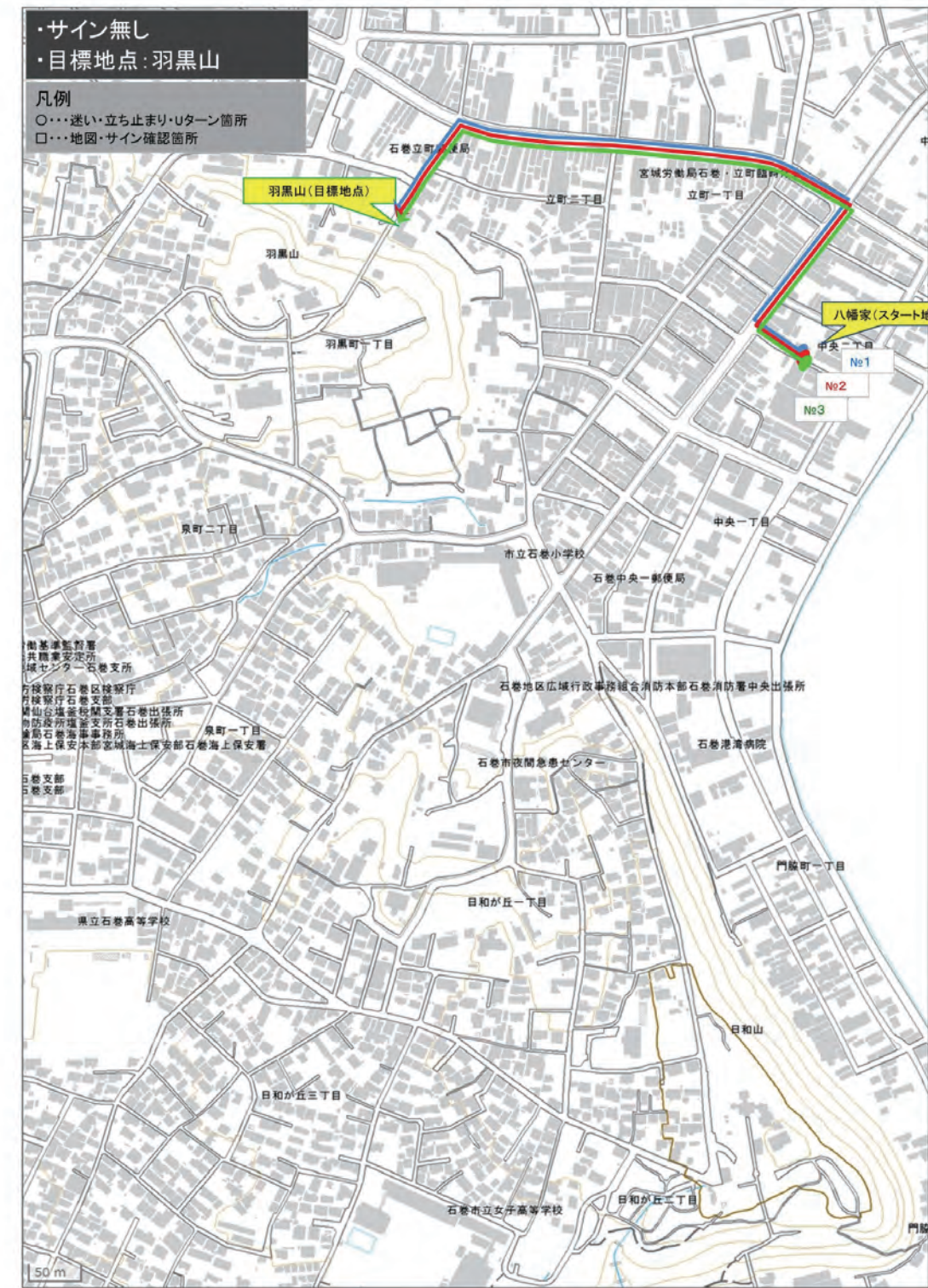
目的地別の平均移動距離



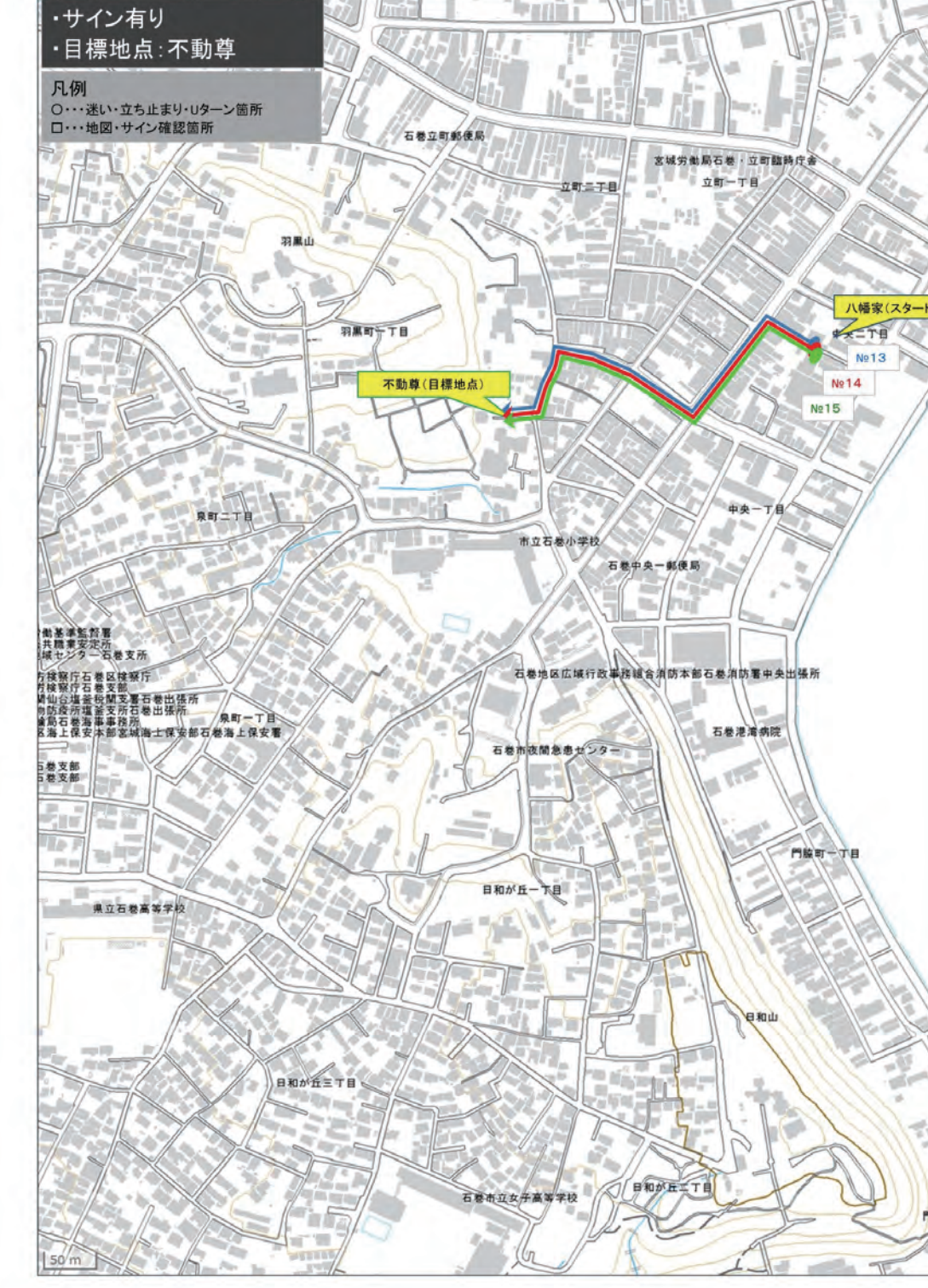
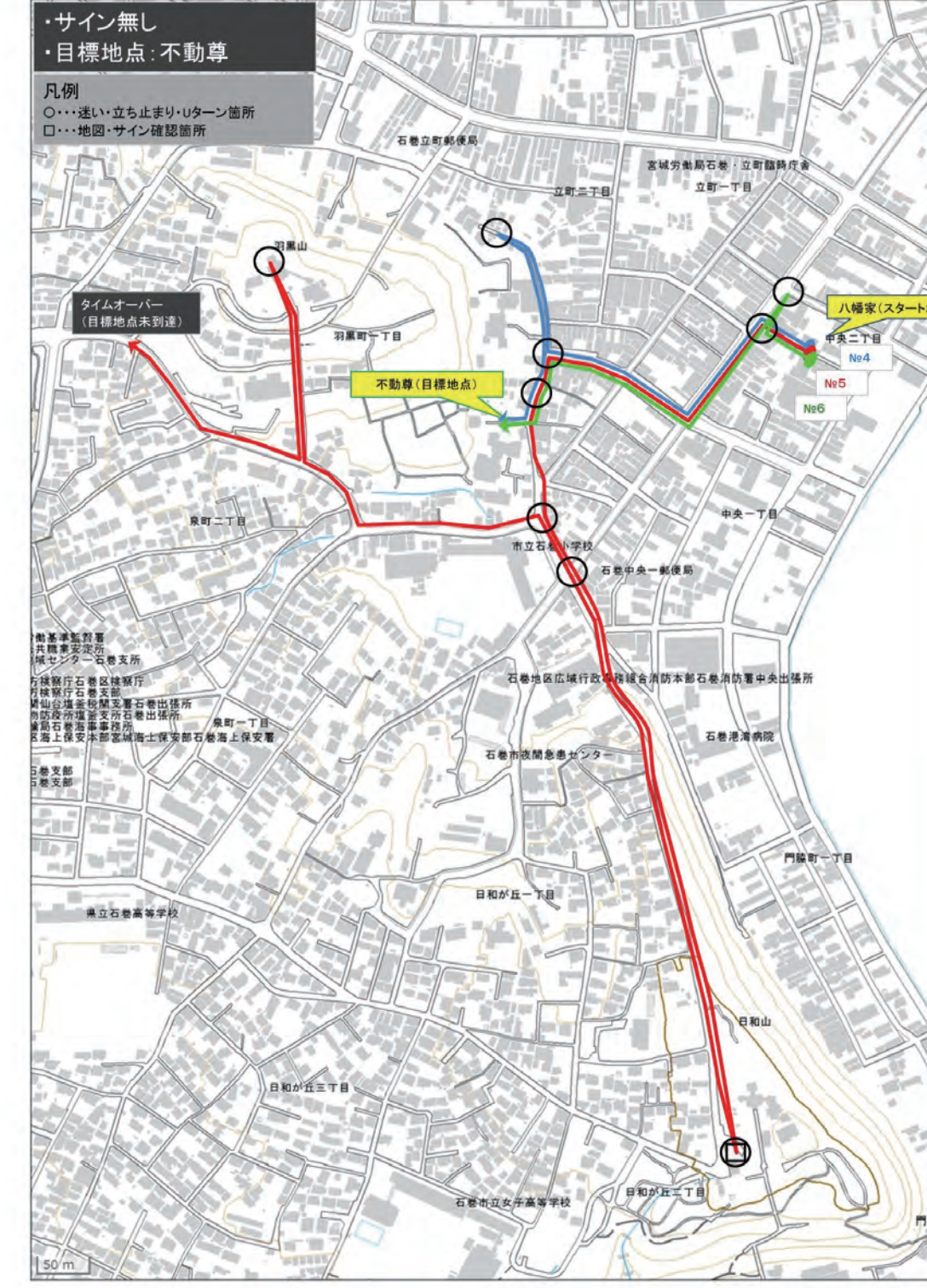
来街者の避難誘導調査から見た課題

■モニターが移動した経路（目的地別、サイン有無の比較）

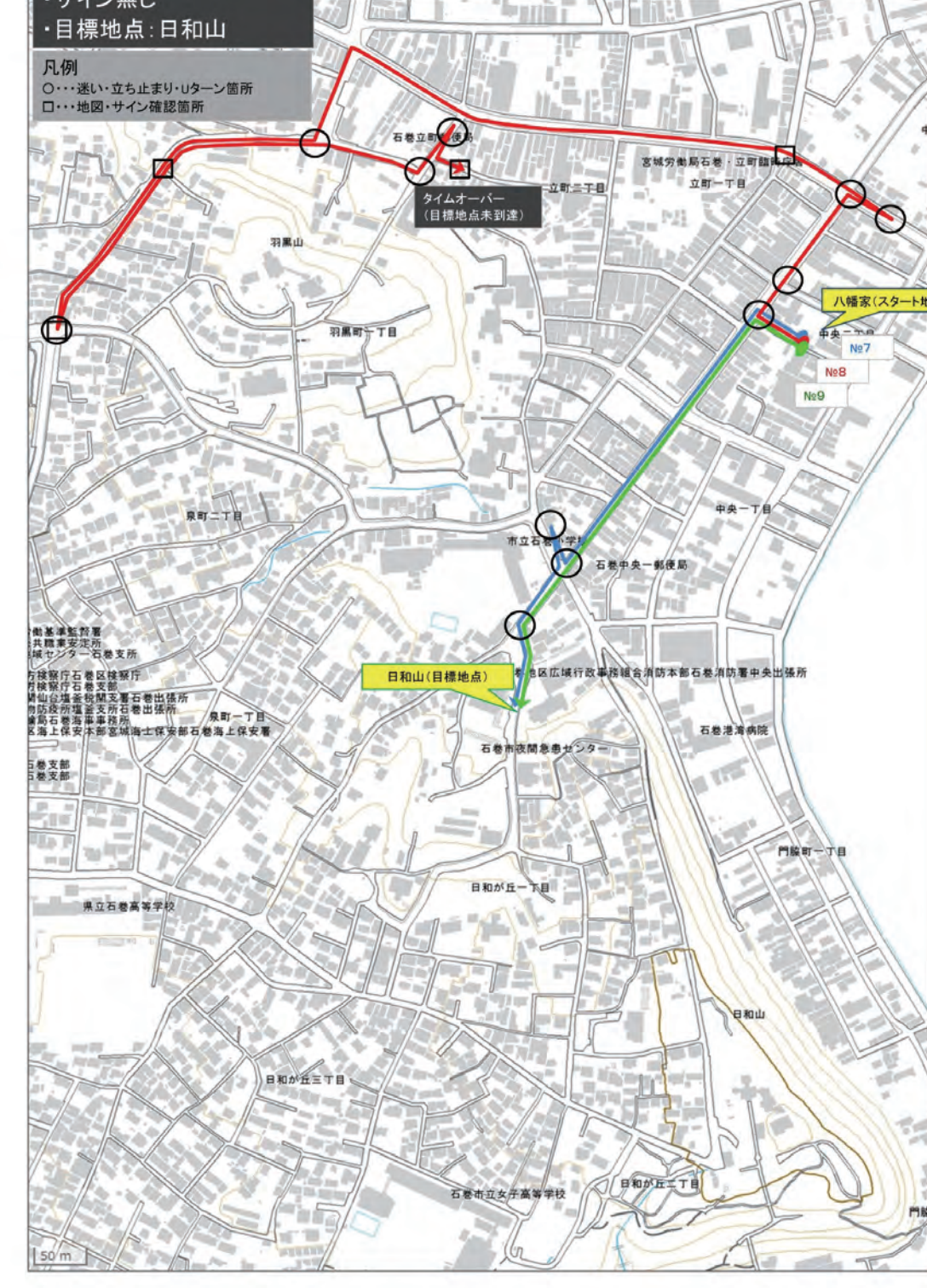
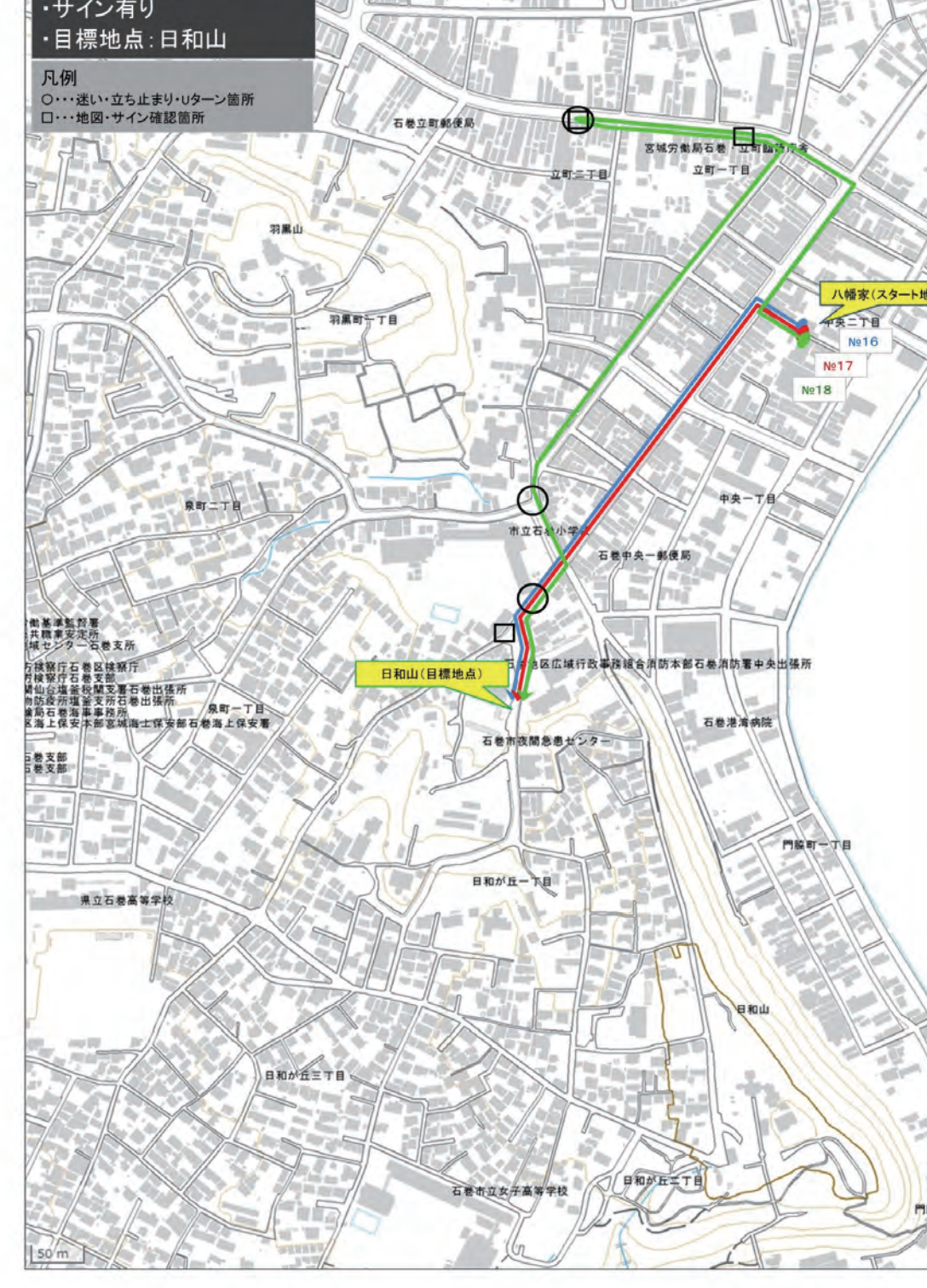
(A) 羽黒山



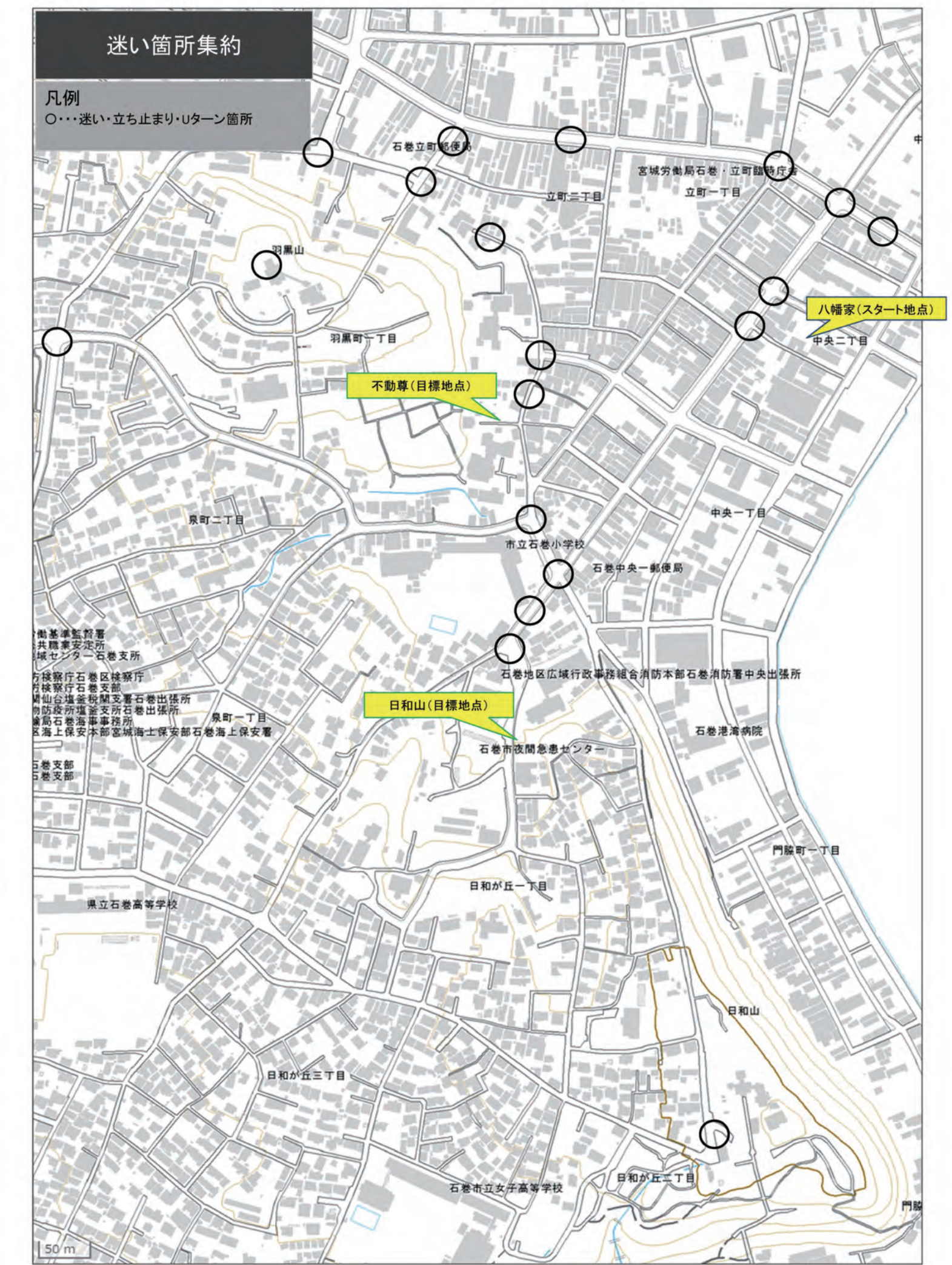
(B) 不動尊



(C) 日和山



■モニターが迷った地点



モニターさんへの事後インタビューから見た 避難誘導の5つのポイント

①避難経路の説明方法

- ・「階段」、「お寺」、「石段」、「石小」、「銀行」等の**断片的なキーワード**は頭に残り、避難時に有効かつ安心感につながった
- ・説明は**確認のために2回**、あるいは**聞き手に復唱**させることで、より迷う事なく目的地に到達できる

②来街者がイメージする「避難場所」

- ・避難場所である「羽黒山」、「お不動さん（山）」、「日和山」の名称から大きな山をイメージしたが、山が見当たらず困惑したというモニターが何名かいた。実際の避難場所と来街者が持つ避難場所の**イメージのギャップを最小限にと**どめるような説明の工夫や避難看板の設置等が必要である。

③サイン・地図の必要性

- ・**全般的にサインや案内板が少ない**という意見が多数。
- ・マンガロード等など既存の**案内マップ**を見たことにより、避難経路に間違いがない事を確認したり、間違いに気づき経路修正が出来たりしたというモニターも。

④手作りサインの課題

- ・サインを目にしたモニターは9名中2名のみ
- ・設置場所について、「高すぎる」、「電柱にサインがあるとは思わない」「ヒラヒラ動くもの（旗）に目をうばわれた」など、問題が多かった。
- ・内容について、「もっと大きいサインにするべき」、「もっと派手な色を用いるべき」「矢印やイラストを多用し視覚的に分かりやすくするべき」など意見があり、改善が必要。

⑤実際の災害発生状況下で起こる混乱・動揺

- ・実際の災害時に「避難場所の説明を覚えられるだろうか」、「冷静でいられないはずだ」などといった意見が出た。
- ・今回の調査でも、緊急地震速報（デモ音声）を聞いたことで動揺してしまったり、震災当時を思い出して気分を悪くしてしまったりするモニターが数名いた。実際の災害で動揺する状態でも、安全に避難場所に移動できる仕組みづくりが必要である。