
ビッグデータ活用による旅客流動分析 実証実験事業 第三回報告会

事業名 牡鹿半島における観光ビッグデータ活用の実証実験

一般社団法人 おしかの学校

本事業の概要

位置情報ビッグデータから、人の流動をみて観光客の誘客に役立てる。

石巻駅～牡鹿半島主要施設～金華山にWi-Fi型群流センサーを設置（街の主要施設：石巻駅、げんき市場、石巻まんが館、サンファンビレッジ、ホエールタウンおしか他）に設置して、ドコモのモバイル空間統計と合わせて、訪問客の流動を分析した結果、両者を組み合わせる事で、全国からの石巻への流入と、石巻、松島の地域内での回遊状況を可視化できた。

その結果、近隣の仙台圏、松島からの日帰り客が、石巻の来訪者の大多数である事が判明。ここに、ターゲットを合わせたマーケティングを行い、観光客の誘客を行っていく。

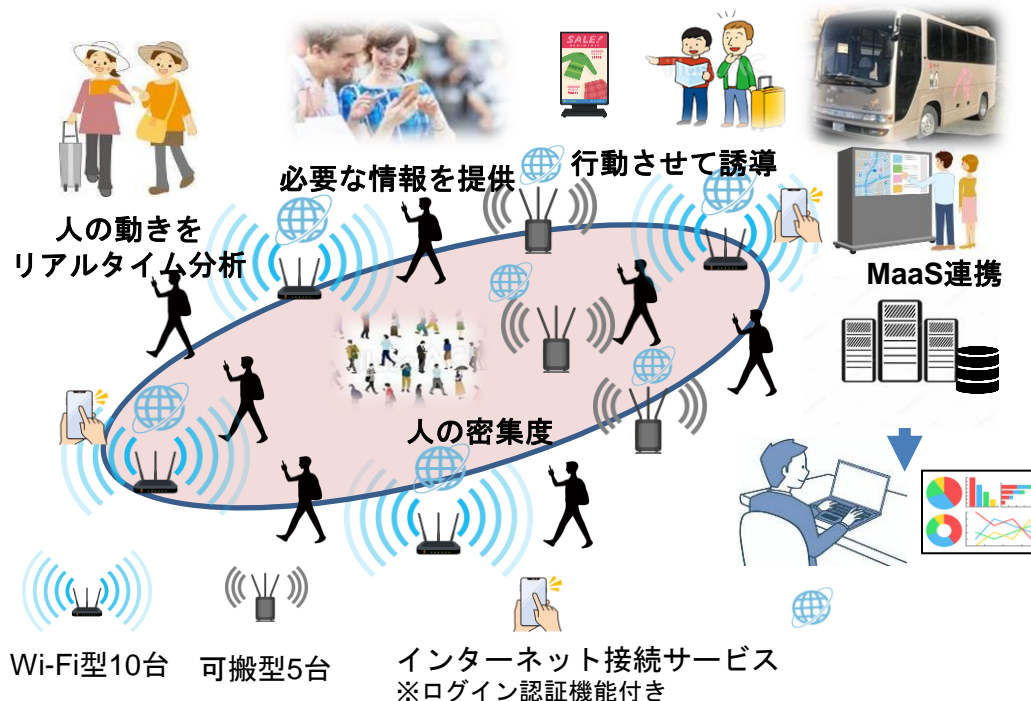
石巻駅
サンファンビレッジ



牡鹿半島に入ると人のスマホを捕捉
（個を特定しない形で匿名加工処理して群流として取り扱う）



牡鹿半島の回遊状況をモニタリング



分析結果のデータを提供

石巻市
石巻DMO
石巻観光協会

観光事業者

ダッシュボード化して、
データをモニタリング

解決を目指す課題の概要

1. 仙台・松島からの日帰りで客にターゲットをあてる。

石巻には、観光客向けの宿泊施設が少なく、近隣の仙台・松島へ宿泊した客を石巻への誘客がポイント



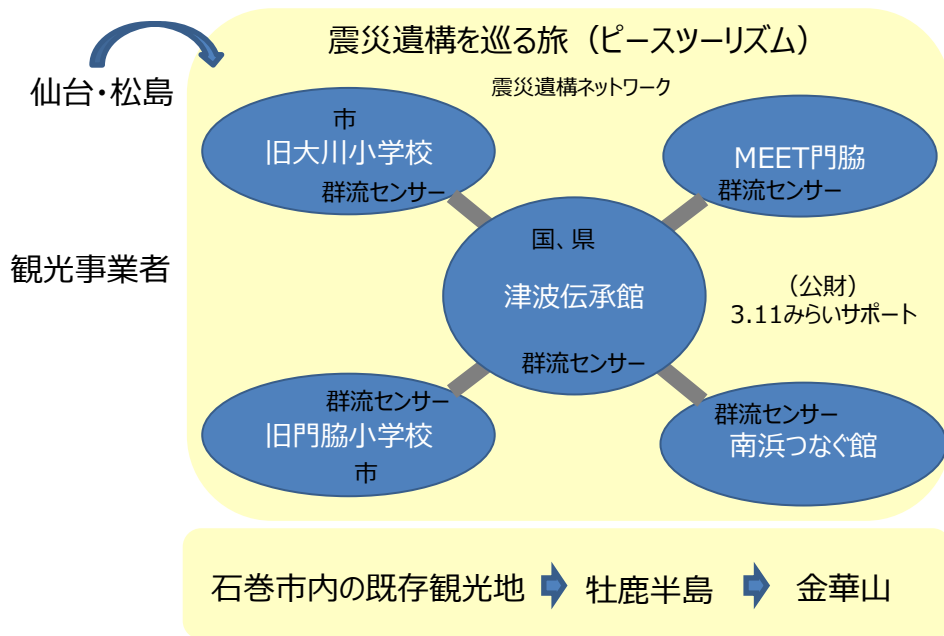
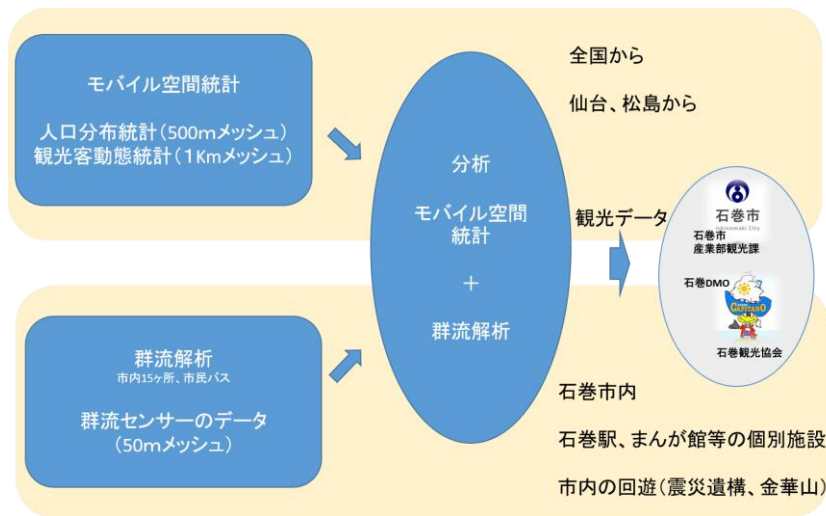
2. 群流解析システムに、来訪者を分離する機能を付加した。

宮城県の平均滞在日数は、1.52日なので、2日以上滞在している場合は住民、それ以下は来訪者として収集したデータから来訪者のみを抽出して分析できるシステムを作る。

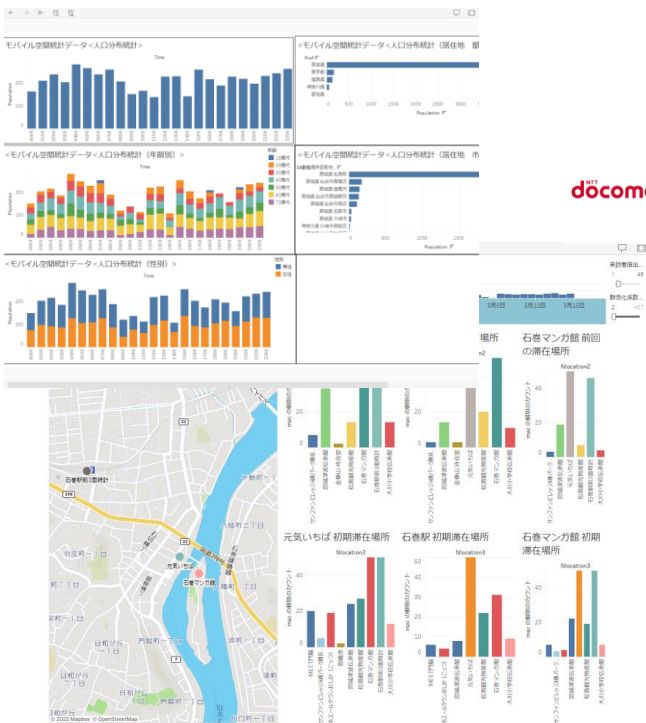
3. 実証実験期間がオフシーズンに加えて、まん延防止等重点措置期間なので人出がない。

群流を計測した期間の人出がほとんどないので、抽出時の滞在期間を可変にした。同時に群流化係数も可変として、少数でも対応可能とした。

実証実験の取組内容

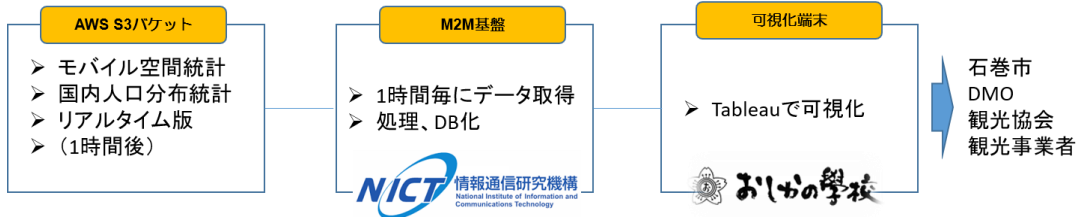


石巻市内の既存観光地 ➡ 牡鹿半島 ➡ 金華山



モバイル空間統計データの処理工程 (国内人口統計:リアルタイム系)

docomo → 東日本エリアポータル



観光客のみの流動をみたいので、モバ空の人口分布統計の来訪者から居住者と住民の往来をクラウドで分離した (≒観光客) データ

+

石巻市内14ヶ所と松島1か所、市民バス4台、送迎者1台の群流センサーのデータ

分析手法詳細と分析結果(課題解決方策の検討結果も含む)

データ分析の方針

全国から石巻へのデータは、昨年（1月、8月）のモバイル空間統計（国内観光客動態統計）で、傾向をつかみ、石巻市内、南浜、牡鹿半島は、準リアルタイムで群流センサーとAWS経由で送られてきたモバイル空間統計（国内人口分布統計）を使って可視化する。

また、石巻市内での回遊状況を群流センサーのデータで、常時可視化して、モニタリングする。その結果、観光事業者から出たデータに対する要望は、観光客のみのデータが欲しいという事で、地元住民との分離が課題となり、来訪者の抽出ロジックを考え、フィルタリングして、その動きをトレースできた。

地元住民と来訪者(観光客)を分離し、来訪者を抽出して、その回遊状況をみた。

これらの分析をもとに、観光客誘致を目的とした観光政策を立案するために、参加メンバーであるベルトラ社と震災遺構を巡る旅（ピースツーリズム）を企画中で、以下の5項目の分析を行った。

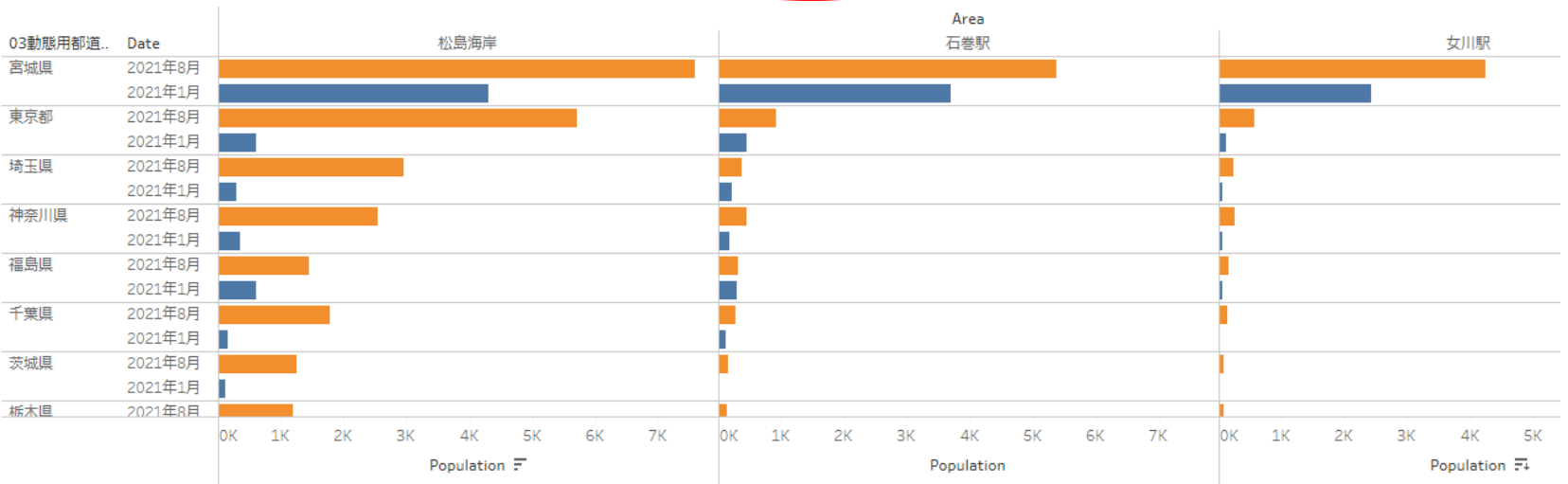
- 1) 石巻市内（駅前、げんき市場、まんが館）
- 2) 震災遺構（南浜津波伝承館、MEET門脇、大川小学校）
- 3) 松島と石巻市内の観光地（げんき市場、まんが館）の流入・流出
- 4) 金華山と鮎川港、寄磯港のアクセス状況
- 5) 市民バス

※ピースツーリズム

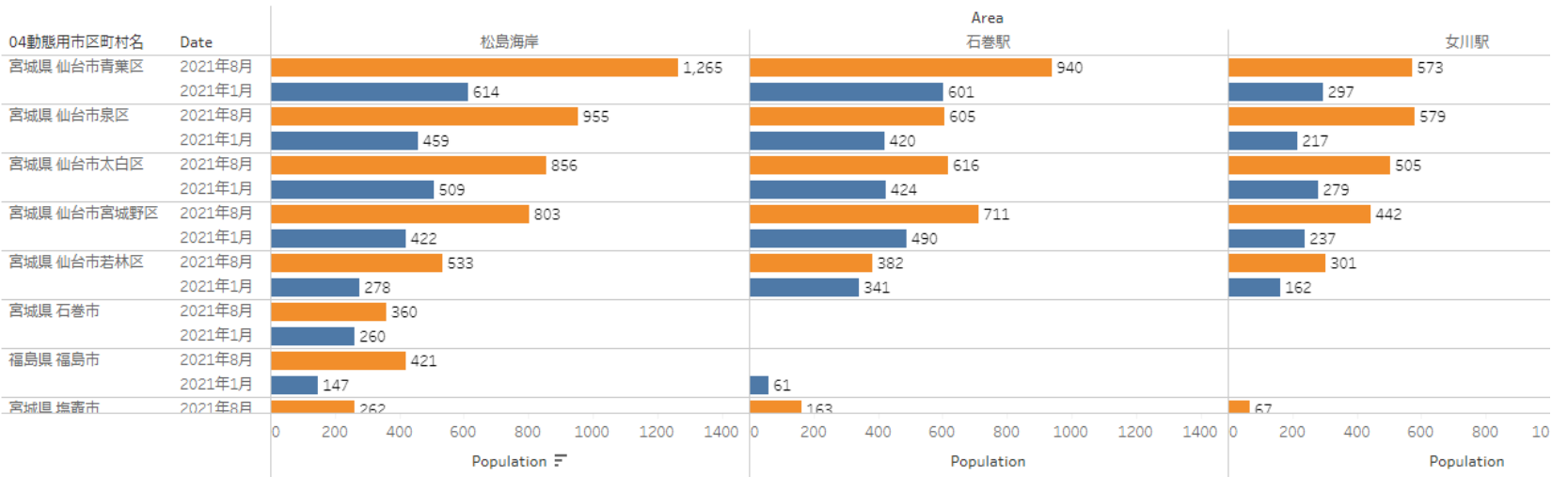
南浜津波復興祈念公園を中心とした震災遺構施設（南浜津波伝承館、MEET門脇、大川小学校）を巡り、東日本大震災を心に刻むメモリアルツアー

モバイル空間統計（国内観光客動態統計）

<動態統計統計 調査エリアにおける国内観光客の居住都道府県>2021年1月と8月



<動態統計 調査エリアにおける国内観光客の居住市区町村>2021年1月と8月



モバイル空間統計（国内観光客動態統計）

モバイル空間統計

<国内観光客の前・後滞在場所> <石巻> すべて

Date

- (すべて)
- 2021年1月
- 2021年8月

後滞在エリア

- (すべて)
- 鮎川港
- 松島海岸
- 石巻駅
- 女川駅

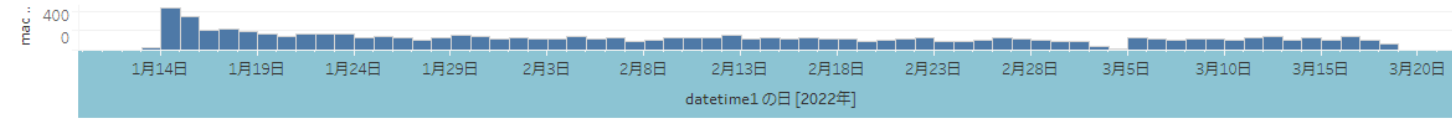
Date

- 2021年1月
- 2021年8月



群流解析画面 (石巻市内)

石巻市内カウンタ

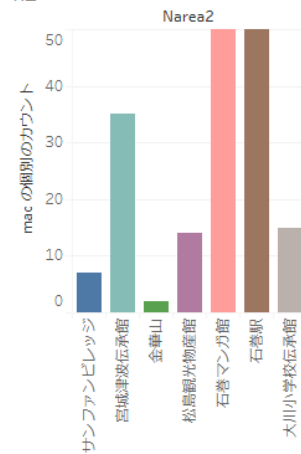


来訪者抽出...
0 48
群流化係数...
2 437

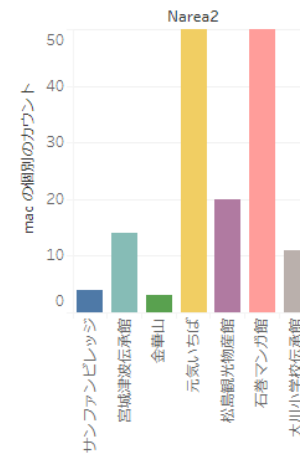
センサーマップ (石巻市内)



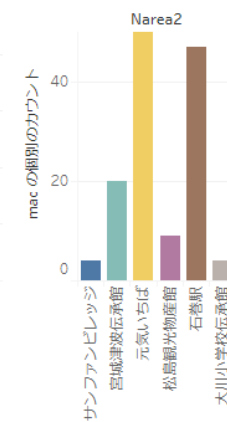
元気いちば 前回の滞在场



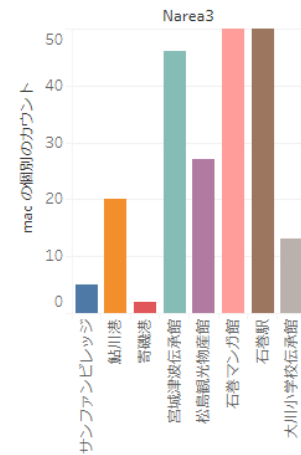
石巻駅 前回の滞在场



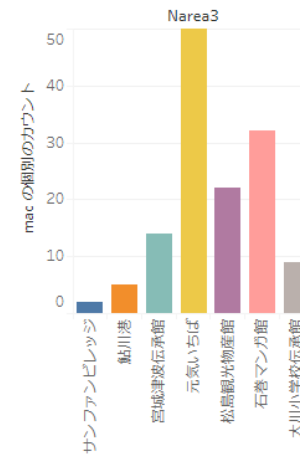
石巻マンガ館 前回の滞在场



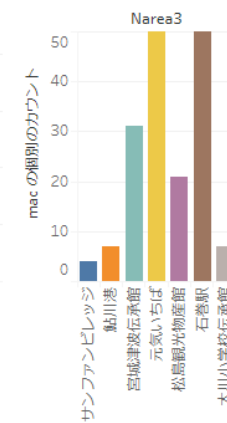
元気いちば 初期滞在场



石巻駅 初期滞在场



石巻マンガ館 初期滞在场



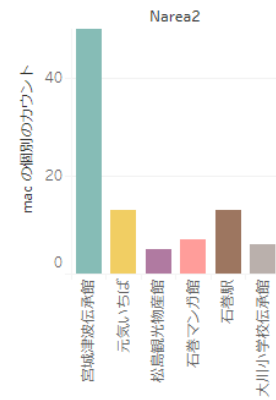
群流解析画面（震災遺構）



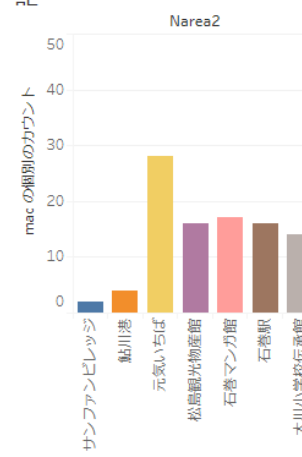
センサーマップ (震災遺構) センサー選
 択で詳細表示



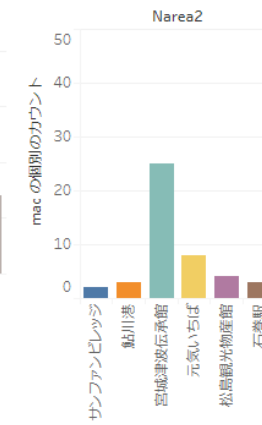
MEET門脇 前回の滞在
 場所



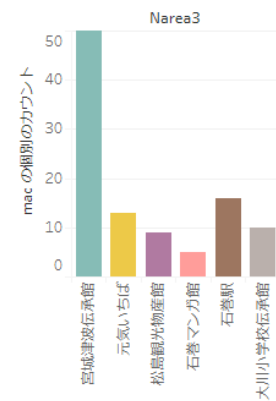
津波伝承館 前回の滞在
 場所



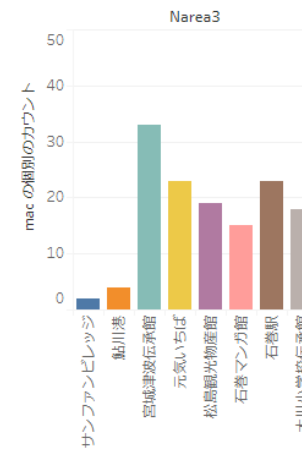
大川小学校 前回の滞
 在場所



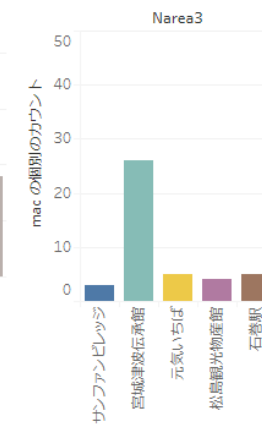
MEET門脇 初期滞在場
 所



津波伝承館 初期滞在場所



大川小学校 初期滞在
 場所

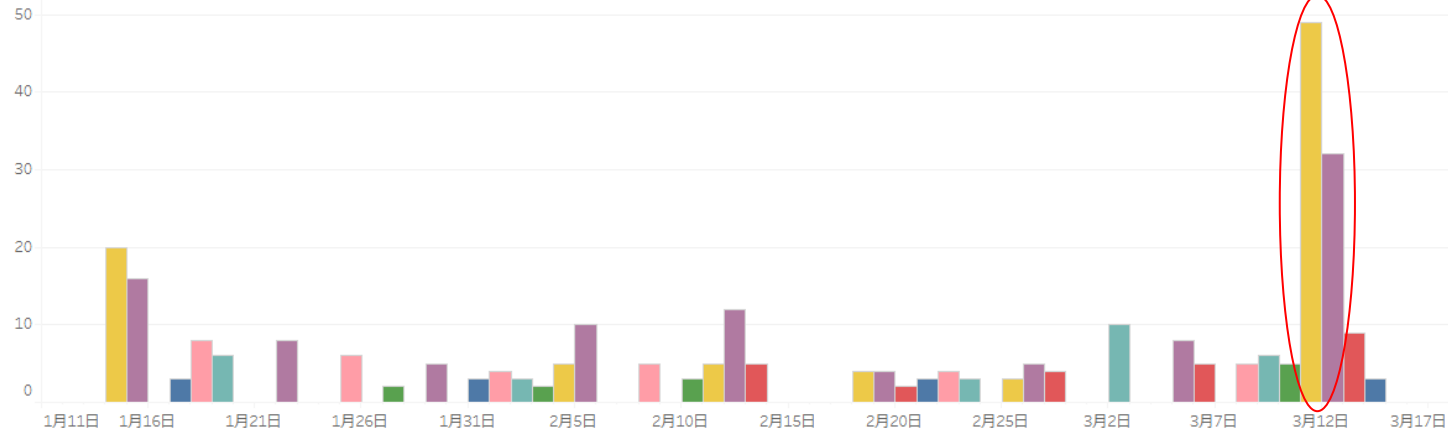


群流解析画面（震災遺構）

← → ⏪ ⏩

🗨️ 🗪

日ごとのカウント（選択）



datetime1 ...

- 日曜日
- 月曜日
- 火曜日
- 水曜日
- 木曜日
- 金曜日
- 土曜日

センサーへの集まり（選択）



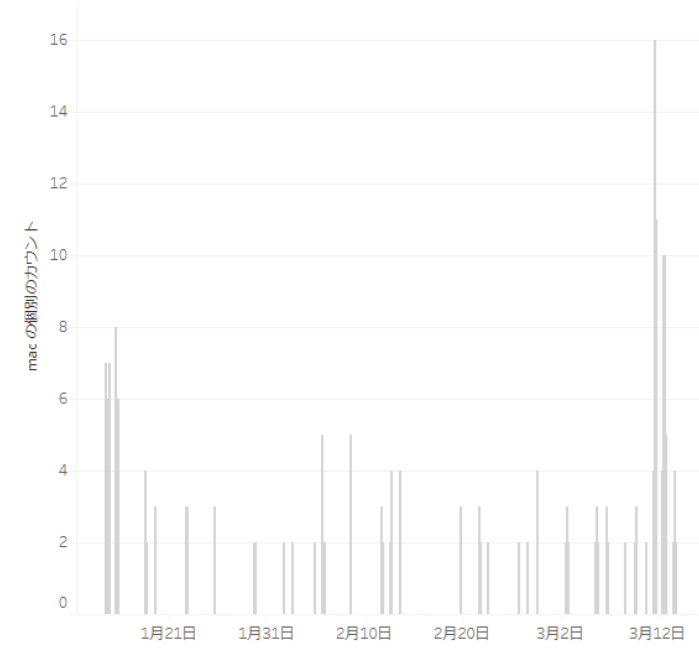
- Nlocation1
- MEET門脇
 - サンファンビレッジ...
 - サンファンビレッジ...
 - サンファンビレッジ...
 - ホエールタウンおし...
 - ホエールタウンおし...
 - ホエールタウンおし...
 - 寄磯港
 - 宮城津波伝承館
 - 金華山 待合室
 - 元氣いちば
 - 松島観光物産館
 - 石巻マンガ館
 - 石巻駅前3面時計
 - 大川小学校伝承館

群流化係数（人）
2 1,462

滞在時間（分）
3 86,173

来訪者抽出時間
0 24

センサーごとのカウント推移（時間）



群流解析画面（震災遺構）

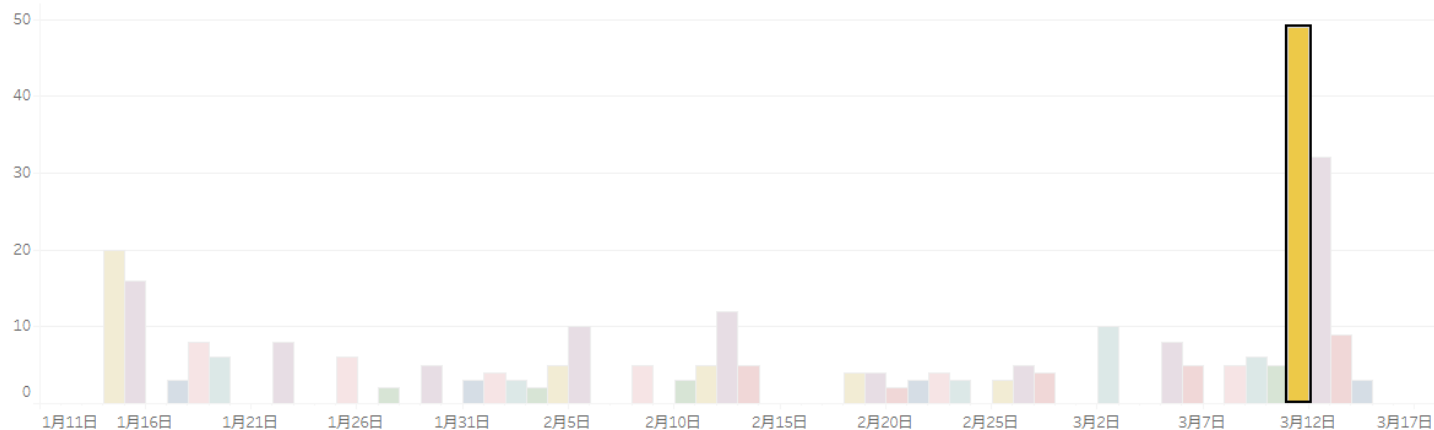
← → ⏪ ⏩ 🗺

💬 🗲

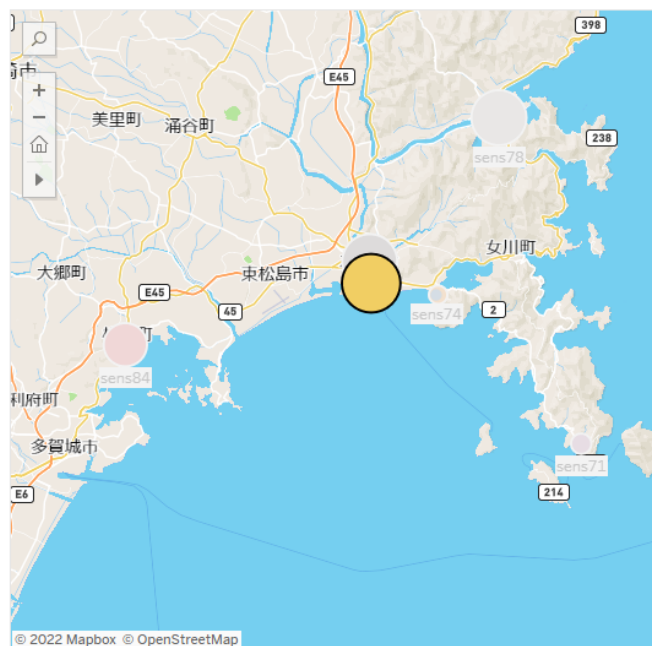
日ごとのカウント（選択）

datetime1...

- 🔴 日曜日
- 🔵 月曜日
- 🔴 火曜日
- 🟢 水曜日
- 🟢 木曜日
- 🟡 金曜日
- 🟣 土曜日

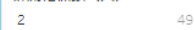


センサーへの集まり（選択）

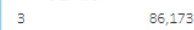


- Nlocation1
- 🔴 MEET門脇
 - 🔵 サンファンビレッジA...
 - 🟠 サンファンビレッジ...
 - 🟣 ホエールタウンおし...
 - 🟤 ホエールタウンおし...
 - 🟡 宮城津波伝承館
 - 🟢 元気いちば
 - 🔴 松島観光物産館
 - 🔴 石巻マンガ館
 - 🟤 石巻駅前3面時計
 - 🟤 大川小学校伝承館

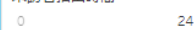
群流化係数（人）



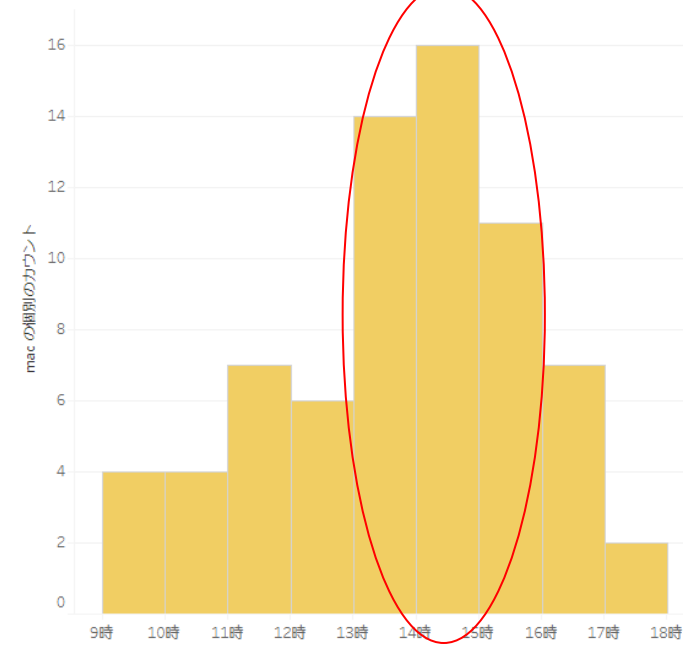
滞在時間（分）



来訪者抽出時間



センサーごとのカウント推移（時間）



石巻南浜・門脇地区震災遺構の3/11 石巻市追悼式典の状況



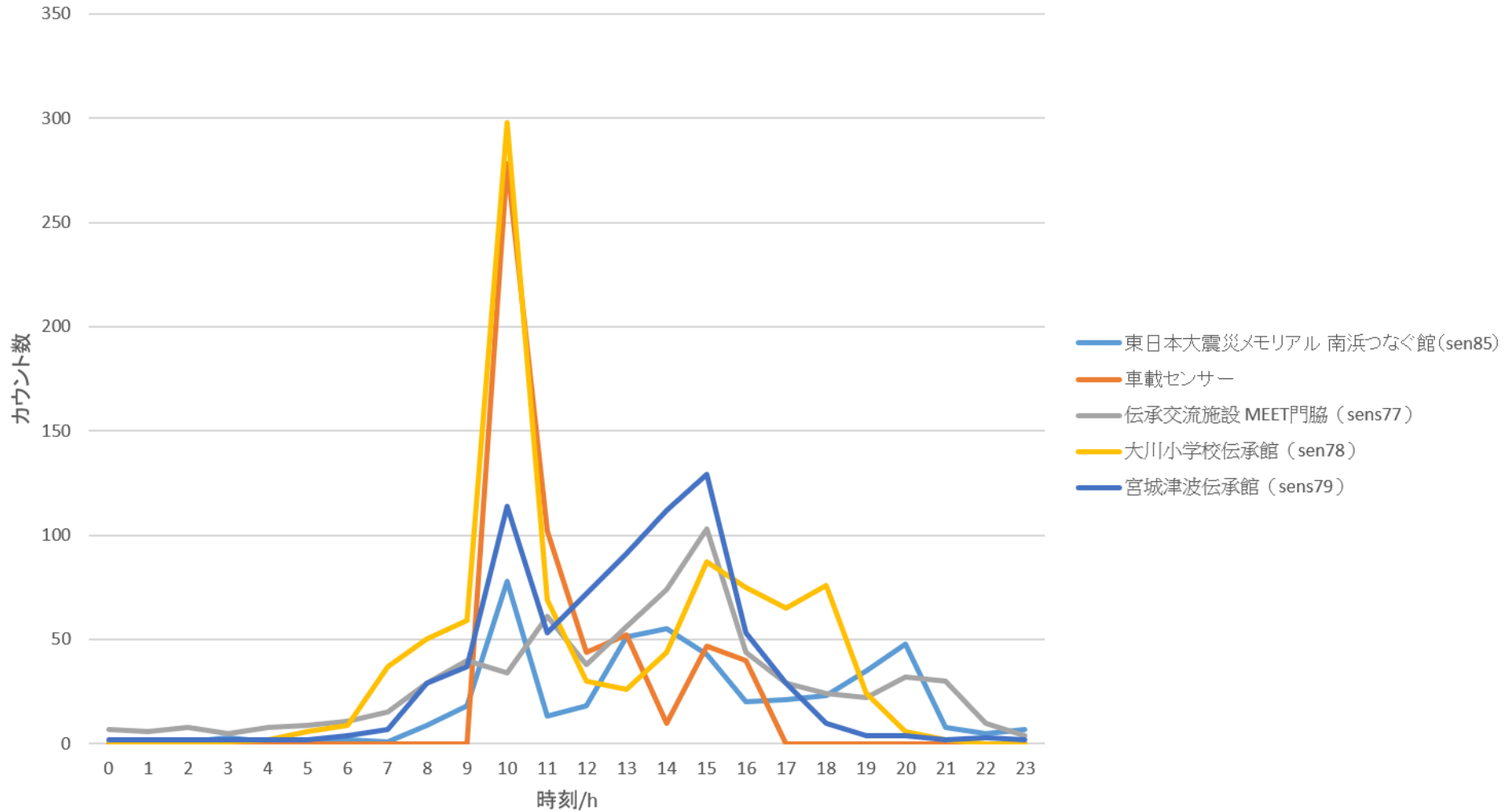
3/11 石巻市追悼式典(南浜・門脇)



長渕剛の追悼歌の開始時間
15 : 09～



石巻震災遺構 3/11の状況 (津波伝承館、MEET門脇、南浜つなぐ館、大川小学校)

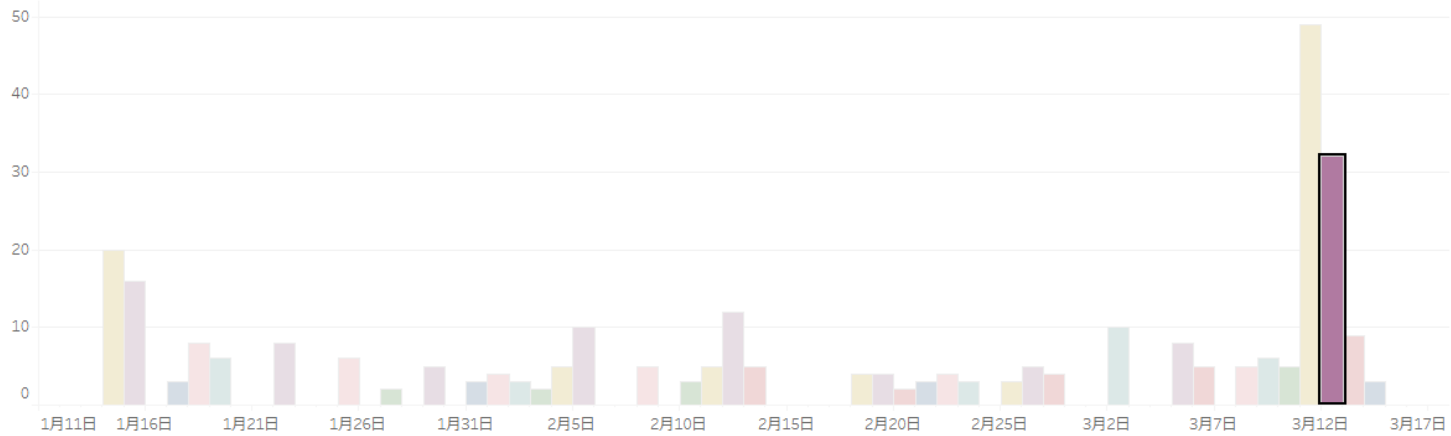


石巻南浜・門脇地区震災遺構の3/11 石巻市追悼式典の状況

← → ⌂ 🏠 📄

💬 🖨

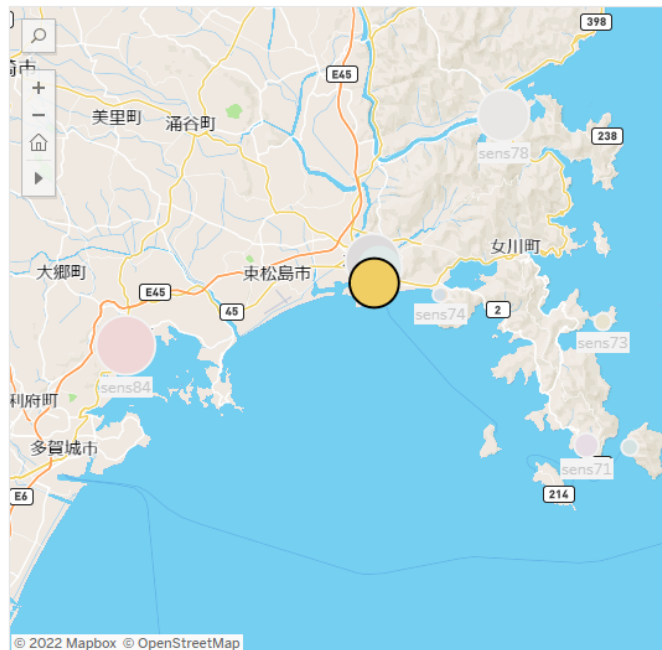
日ごとのカウント (選択)



datetime1 ...

- 日曜日
- 月曜日
- 火曜日
- 水曜日
- 木曜日
- 金曜日
- 土曜日

センサーへの集まり (選択)



Nlocation1

- MEET門脇
- サンファンビレッジA...
- サンファンビレッジ...
- ホエールタウンおし...
- ホエールタウンおし...
- 寄磯港
- 宮城津波伝承館
- 金華山 待合室
- 元気いちば
- 松島観光物産館
- 石巻マンガ館
- 石巻駅前3面時計
- 大川小学校伝承館

群流化係数 (人)

2 47

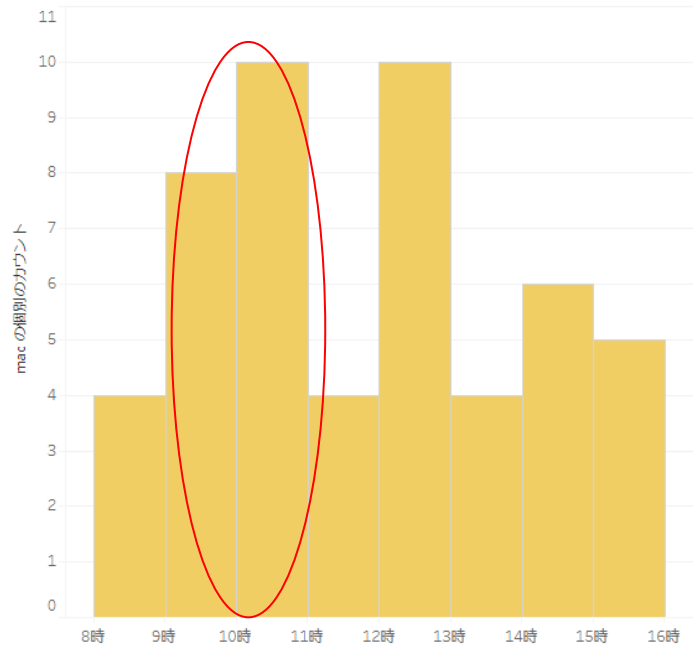
滞在時間 (分)

3 86,173

来訪者抽出時間

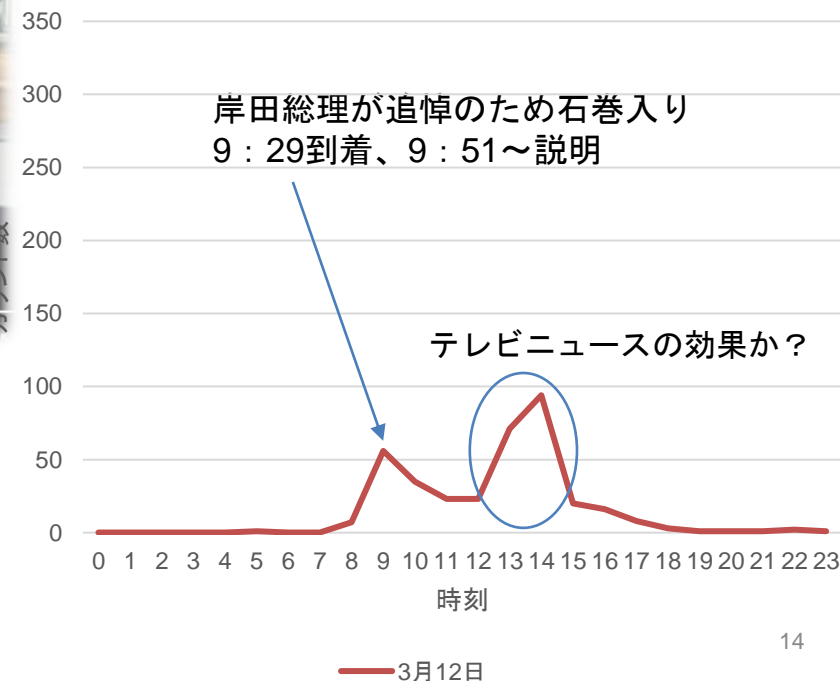
0 24

センサーごとのカウント推移 (時間)

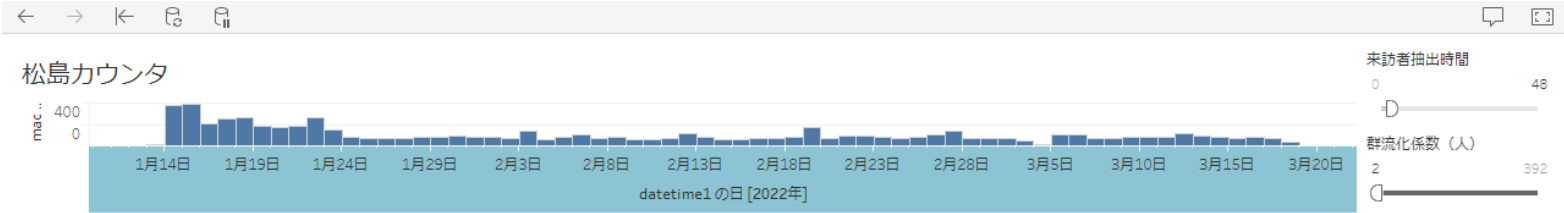


石巻南浜・門脇地区震災遺構の3/12 南浜津波復興祈念公園の状況

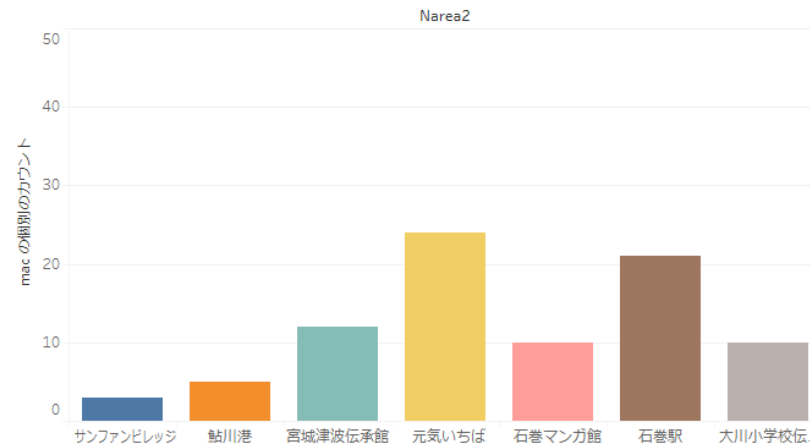
東日本大震災11年目の追悼と津波伝承館を視察



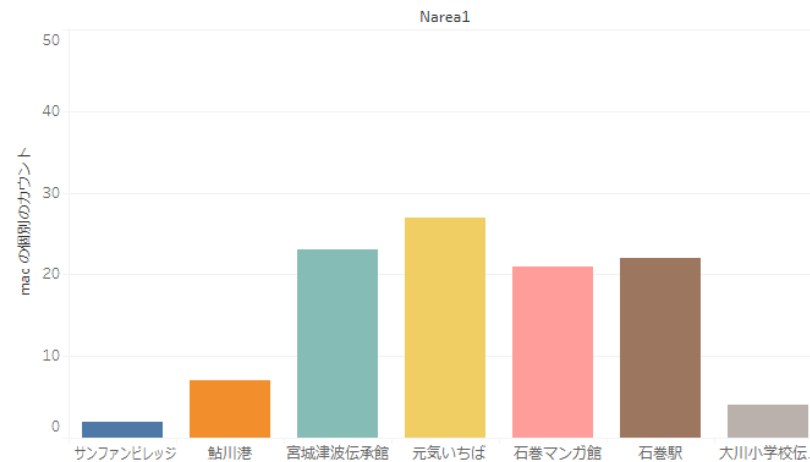
群流解析画面（松島⇄石巻）



センサーマップ（松島） センサー選択で詳 どこから松島へ



松島からどこに



群流解析画面（牡鹿半島の港から金華山へ）

← → ↶ ↷

🗨️ 🗪

金華山周辺カウンタ



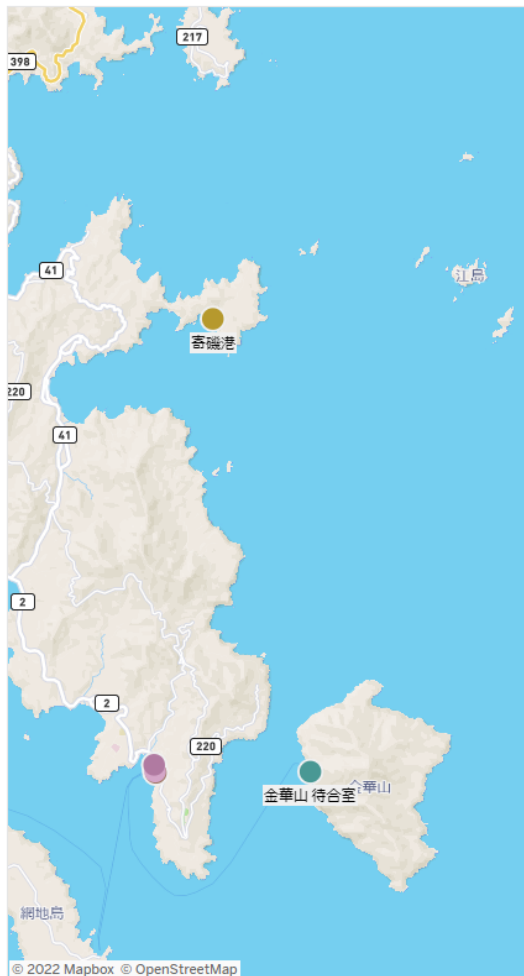
来訪者抽出時間

0 48

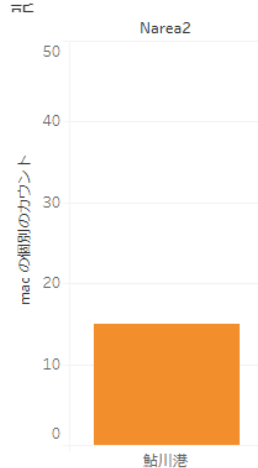
群流化係数 (人)

2 60

センサーマップ (金華山)



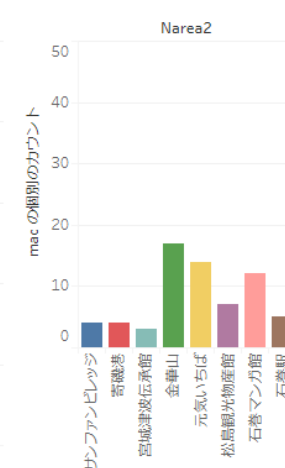
金華山 前回の滞在场



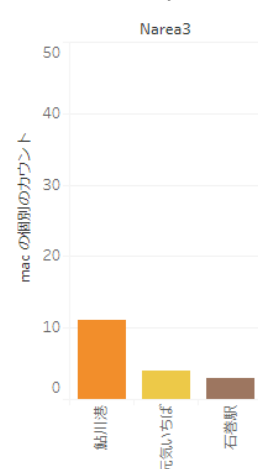
寄磯港 前回の滞在场



鮎川港 前回の滞在场



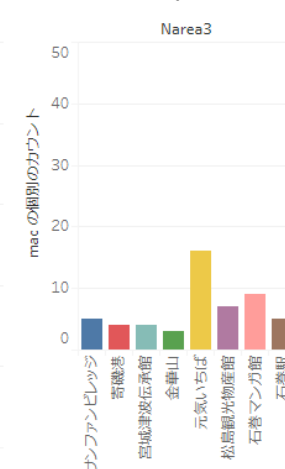
金華山 初期滞在场



寄磯港 初期滞在场

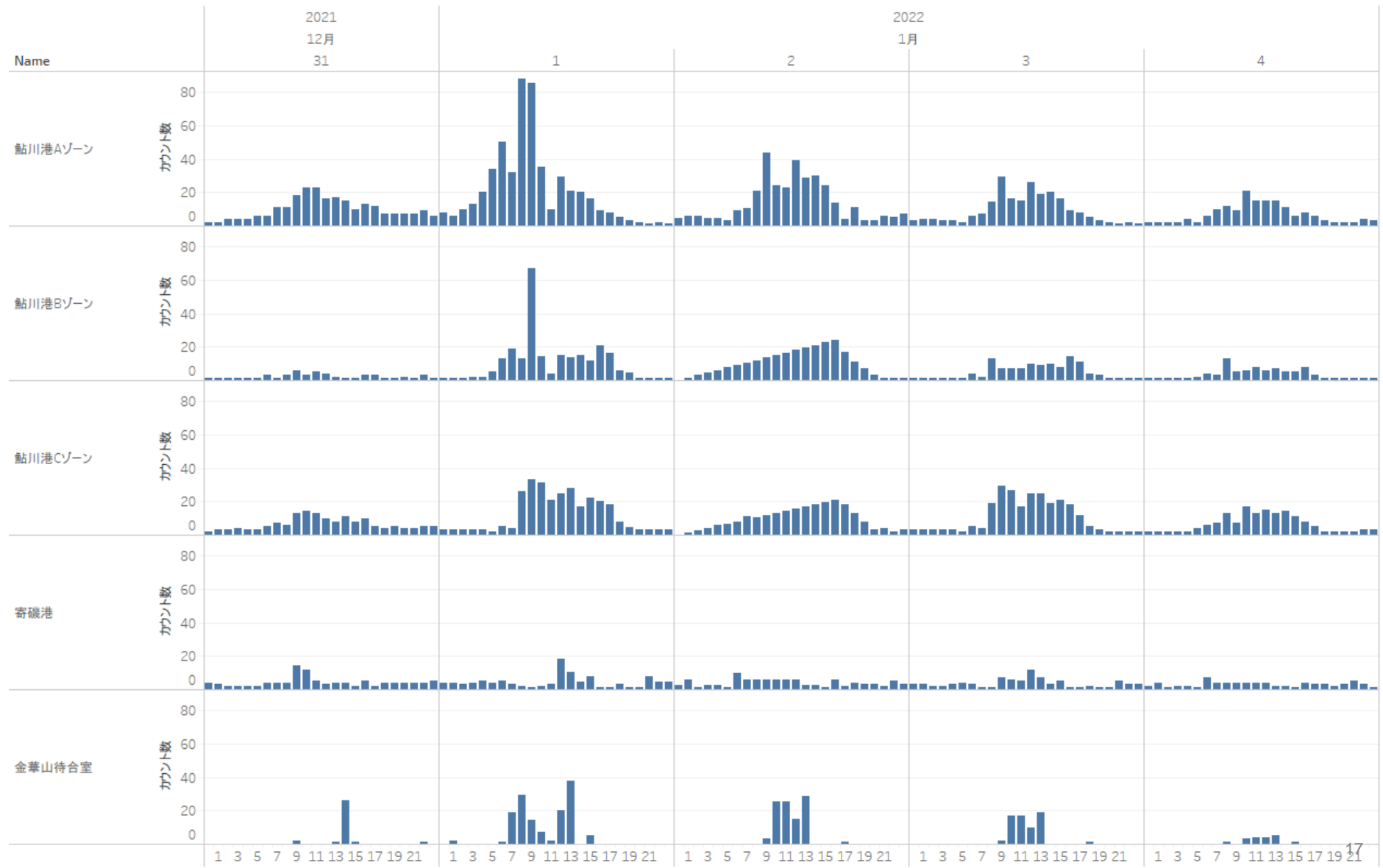


鮎川港 初期滞在场



群流解析画面（金華山初詣参拝客）

石巻周辺<2021年12月31日～2022年1月4日>



分析結果のまとめ

1. わかったこと

- ①群流センサーは50m範囲での捕捉が可能で、石巻市内の現在の状況とODもとれた。（松島からも）
- ②モバ空（国内人口分布統計リアルタイム版）の500mメッシュでは、ピンポイントの人出はとりにくい。
- ③モバ空（国内観光客動態統計）の1kmメッシュは、申請からデータ取得まで3ヶ月かかる。
- ④モバ空では、少ない流動の場合、匿名加工係数k値化に隠れるケースが多発する。

2. 課題

- ①観光事業者は、観光客のみの流動をみたいので、来訪者から居住者と、住民の往来と分離する必要あり。
- ②モバ空をリアルタイム（1時値で2時間後）の場合、こちらで送られてきた居住人口を減算する必要あり。
- ③群流解析では、訪問者の分離をそのエリアに存在している時間で定義したが、その時間の決定が重要。
- ④モバ空500mメッシュでは、あるスポットをみたくても、メッシュ内の居住者がカウントされてしまう。

3. 対策

宮城県の平均滞在日数は、宮城県のデータでは1.52日なので、来訪者抽出時間を2日(48時間)に設定。48時間以内の滞在者を市外からの来訪者（≒観光客）とした。

モバ空の観光客動態統計では、契約住所に加えて基地局の滞在時間で判定している。

4. 出来上がりの仕組み

群流センサー（50m）とモバ空（500m）との組み合わせを再検討し、広域からは契約者情報から居住地がわかるモバ空でみて、エリア内では群流センサーを用いたピンポイントの回遊状況を把握し、前述のモバ空のk値化で隠れてしまう地域には、群流センサーで補完できるように修正配置、追加設置を行った。

群流解析画面（市民バス車載センサー）

個人観光客の足の確保に市民バスを利用できるか？

移動センサーの履歴表示

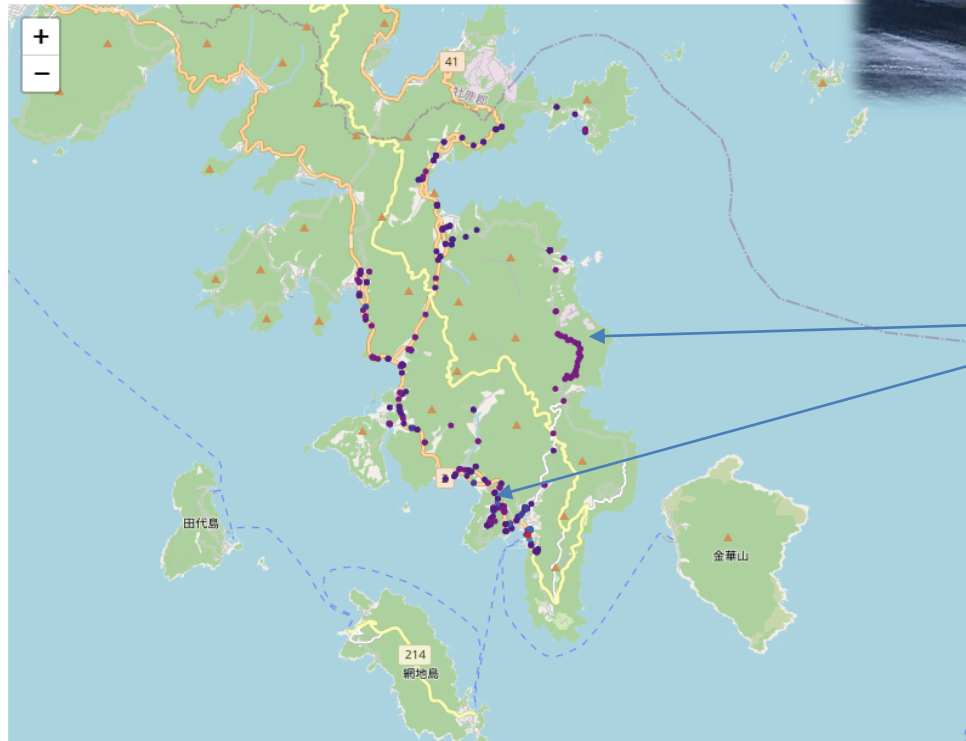
日付を選択したあとは「表示」ボタンを押してください。

2022年3月4日 表示

色階級の単位 2 表示円の大きさ 25 足跡を残す

ishi01 ishi02 ishi03 ishi04 ishi05

12:44:50 - 12:45:00



市民バスの軌跡

搭載された群流センサーのデータ

MaaSへの展開

バスの位置データと群流センサーの情報を活用し、地方観光地での交通の利便性を向上していく。

本事業の結果を踏まえた今後の活動予定について

観光による地方創生(石巻へ観光誘客)
石巻モデルを他地域へも展開していく



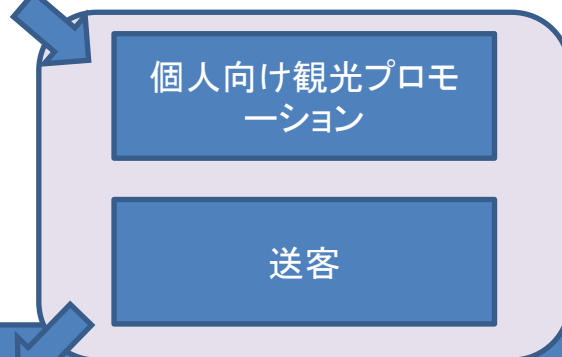
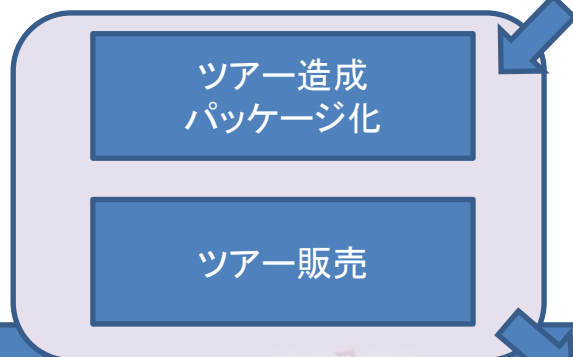
地域観光資源調査

現状の群流解析
観光動線の把握



VELTRA
個人

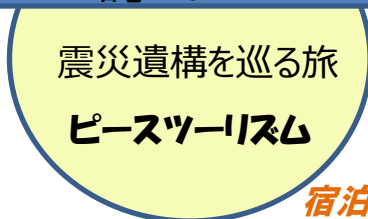
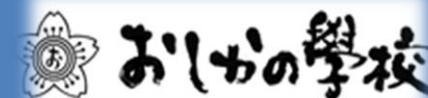
OTAで出発前予約



マリンスポーツ
フィッシング

金華山

群流解析での効果測定



宿泊客がいる地域で、観光プロモーションを実施して誘客
(仙台、松島)

広報活動の実施概要及び実施結果

- 広報活動の実施概要

プレス向けと、観光客向けの観光勧誘用のビデオを制作した。
震災遺構を巡る旅「ピースツーリズム」を通じて、東日本大震災のそこで起きた事実を伝え、石巻市内への誘客を図った。

復興アイドル **みちのく仙台ORI☆姫隊**を起用した観光プロモーション
宮交観光サービスが、ピースツーリズムのテストツアーを企画中



- 広報活動の実施結果

3/8 観光プロモーション撮影 (**ORI☆姫隊**と行くピースツーリズム)
3/17 10:00-11:00 オンライン報告会 (Zoom)

- 効果的な広報手法

記者テストツアー同行取材
SNSの拡散を目的にインフルエンサーの起用

- 今後の展開

メディア連携を強化してトラベル誌 (TABILISTA) への特集の掲載を実施
来年度からは、石巻市、石巻DMO、石巻観光協会と連携してピースツーリズムを売り込む



復興アイドル みちのく仙台ORI ☆ 姫隊と行くピースツーリズム

仙台発・松島発・石巻発の震災遺構を巡る旅（ピースツーリズム）を企画
催行日3/8（火）テストツアーを、観光プロモーションを兼ねて、現地での伝承ツアーを、3.11みらいサポートで実施した。

