

斜面住宅地 × モビリティの可能性

伊東 優 / 田中 伸明

伊東 優



略歴

- 1987年 長崎県長崎市生まれ
- 2005年 長崎県立長崎南高等学校卒業
- 2011年 東京大学工学部建築学科卒業
- 2011年 MVRDV（オランダ・ロッテルダム）でインターン
- 2012年 自転車でユーラシア大陸を横断し帰国
- 2013年 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 修士課程修了
- 2015年～設計事務所勤務を経て建築設計事務所を設立
- 2016年～東京大学生産技術研究所 特任研究員



長崎駅舎・駅前広場プロポーザル



3Dプリンタを用いたセルフビルド実験住宅

田中 伸明



略歴

- 1990年 長崎県長崎市生まれ
- 2009年 長崎県立長崎東高等学校卒業
- 2013年 熊本大学工学部建築学科 田中智之研究室卒業
- 2016年 横浜国立大学大学院 Y-GSA 修士課程修了
- 2020年 設計事務所勤務を経て、田中伸明建築スタジオ設立



小型モビリティを用いた「逆ヒッチハイク」実証実験ワークショップ



教育施設の設計

今日話すこと

1. 活動紹介

2. 事例

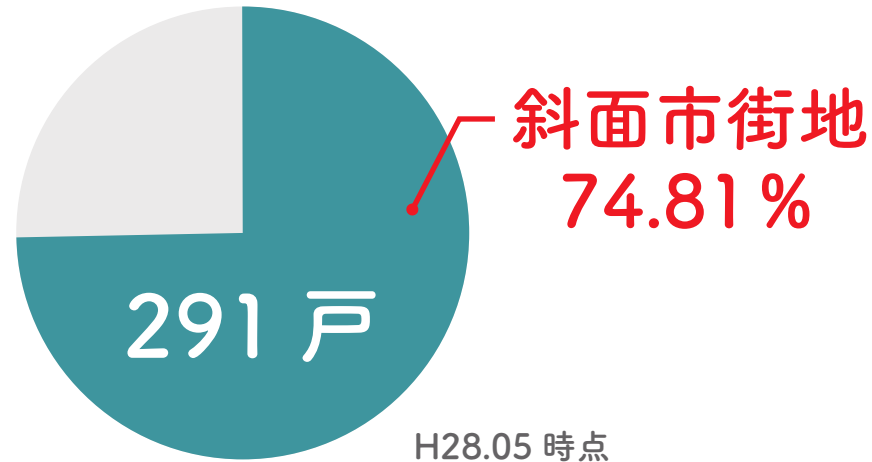
3. ケーススタディ

長崎の斜面住宅地の現状

長崎市の空家率 = 15.4%



特定空家 362 戸



平成 30 年長崎市立地適正化計画
都市のコンパクト化政策

「創造的な過疎化を考える」



空き家・空き地をどうするか？

公共的ハブ空間とは？

1. 誰もが自宅の延長のように使える $+ \alpha$ の空間
(ex. 菜園、テレワークスペース、子供の遊び場 など)
2. 様々なサービスを受けられる小さな空間
(ex. 買い物、宅配、福祉サービス など)
3. 非常時に機能する公共空間
(ex. 避難所、非常用物資の備蓄 など)

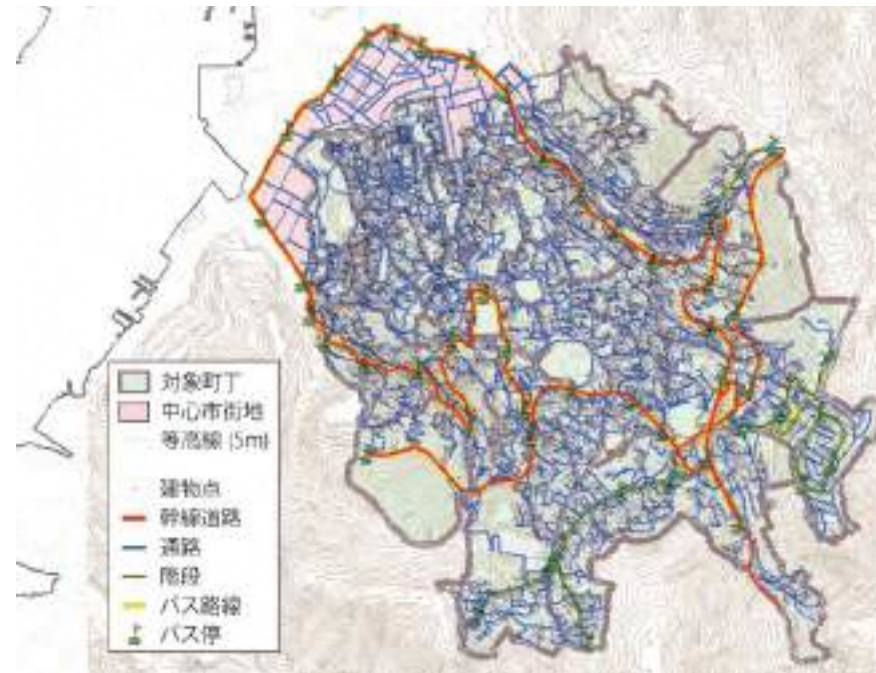
= 公共的ハブ空間

【実地調査】



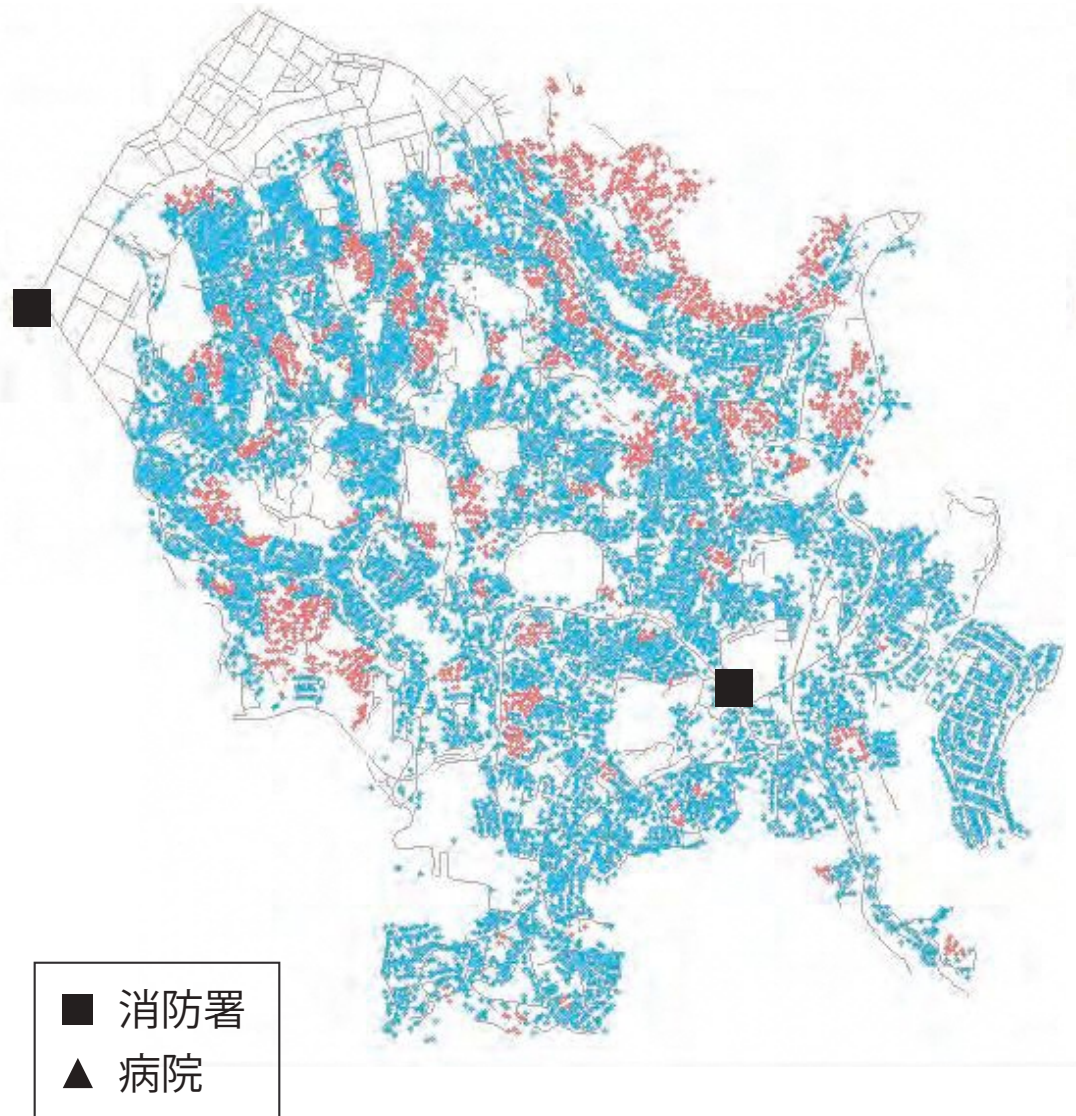
斜面住宅地の
潜在的な問題や需要を
発見する

【数理的解析】

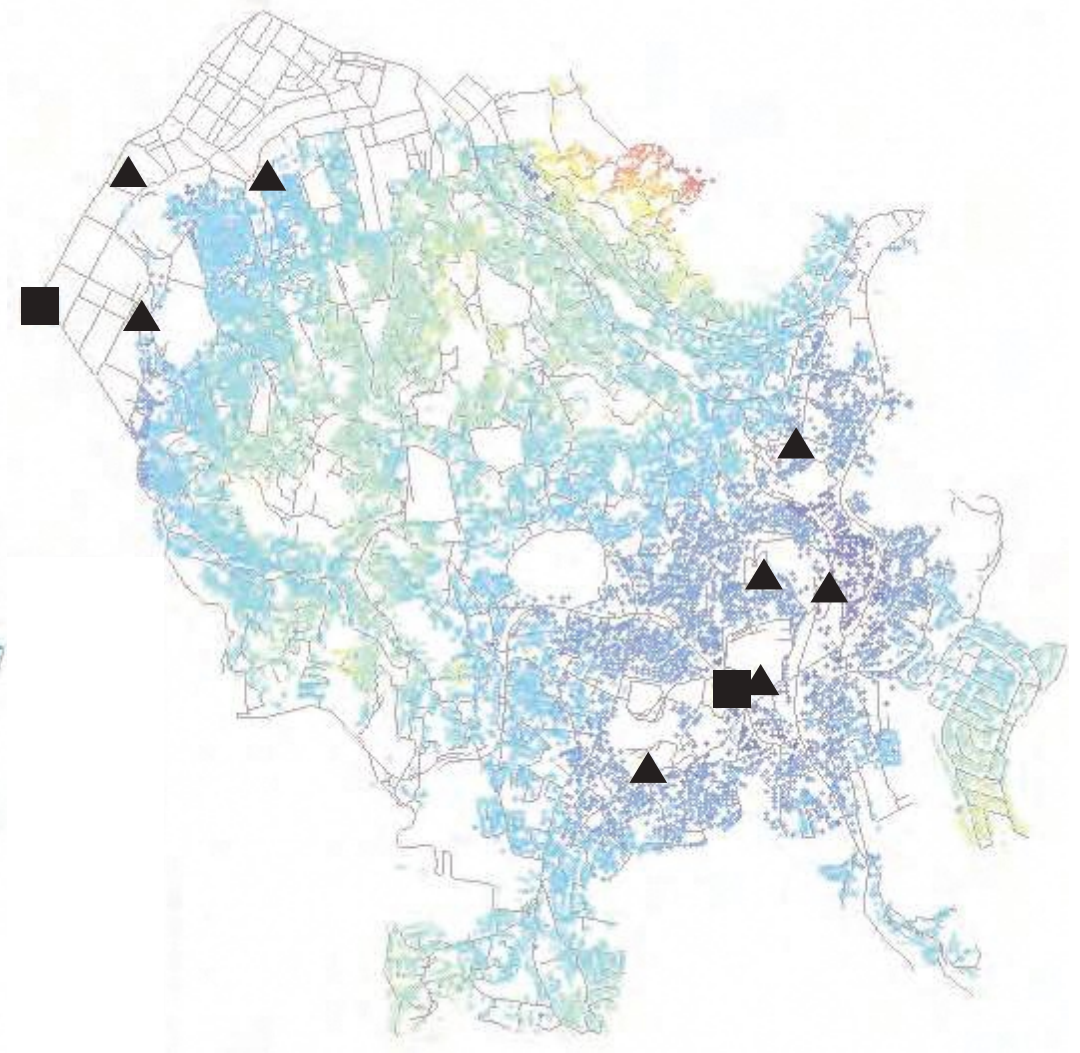


GIS (地理情報システム)
データを用いた
ネットワーク解析

研究のアプローチ

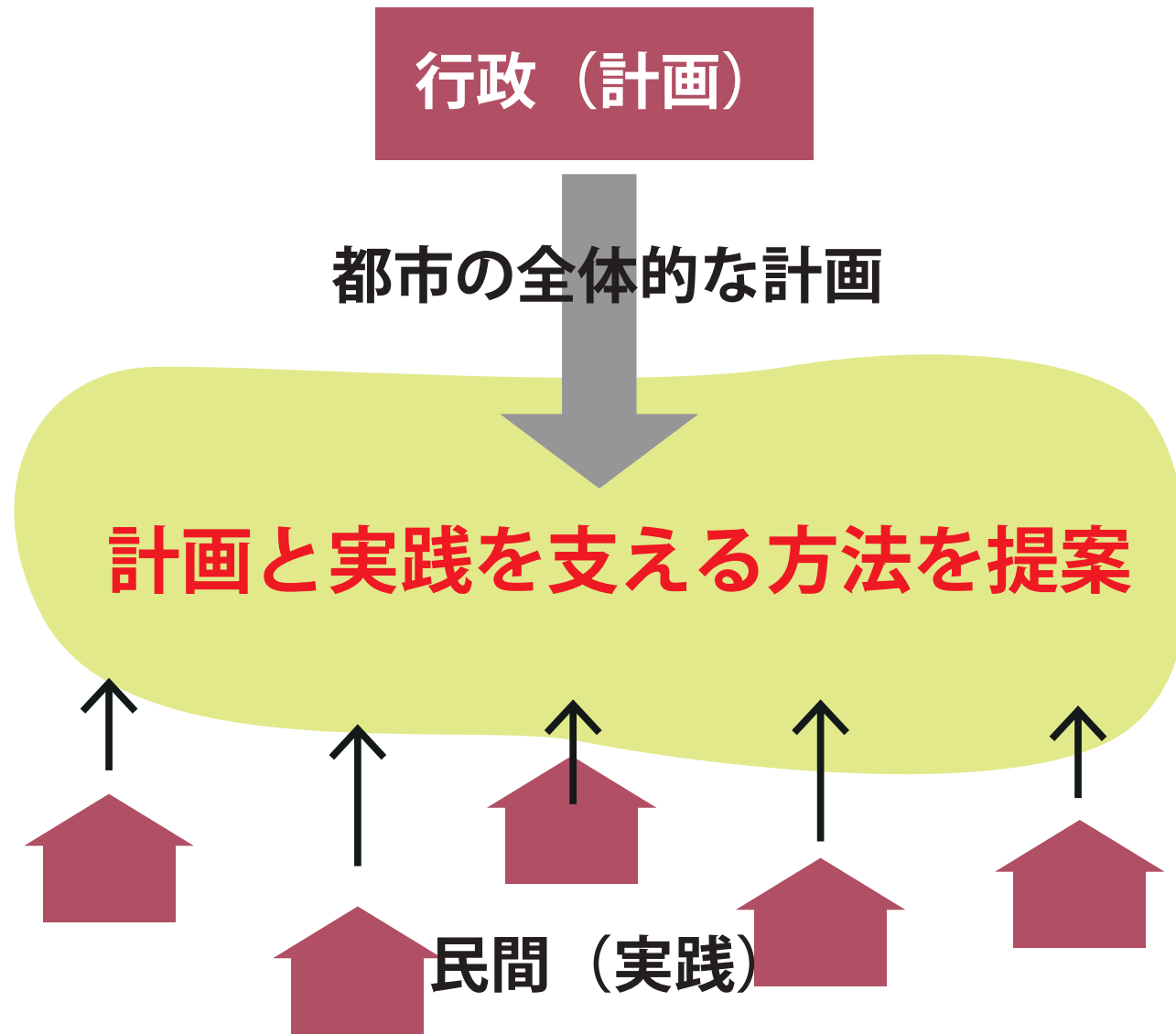


車両の到達限界



消防署→建物→病院までの所要時間

研究の位置づけ



2. 事例

斜面住宅地と
モビリティ

2-1. 斜面移送のためのインフラ 「世界の斜面都市」

サンフランシスコ / アメリカ



①ケーブルカー

バルパイス / チリ



テキスト

③アセンソール

メデジン / コロンビア



⑤メトロカブレ



②ロンバート・ストリート



④アセンソール (見上げ)



⑥メトロカブレ (乗り場)

参考写真引用元: ①https://en.wikipedia.org/wiki/San_Francisco_cable_car_system
②<https://mikissh.com/diary/san-francisco-travel-spots/>

③https://en.wikipedia.org/wiki/Artiller%C3%ADa_funicular_railway
④<https://ameblo.jp/ookinaryukku/entry-11149788721.html>

⑤⑥[https://en.wikipedia.org/wiki/Metrocable_\(Medell%C3%ADn\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Metrocable_(Medell%C3%ADn))

2-1. 斜面移送のためのインフラ 「Cyclo cable/ トロンハイム (ノルウェー)」



1993年に設置、その後設備更新を経て現在も運用中。速度2 m/秒。無料で利用可能。

写真引用元: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-04-03/this-bike-elevator-makes-steep-hills-a-little-more-manageable>

2-2. コンパクト・モビリティ

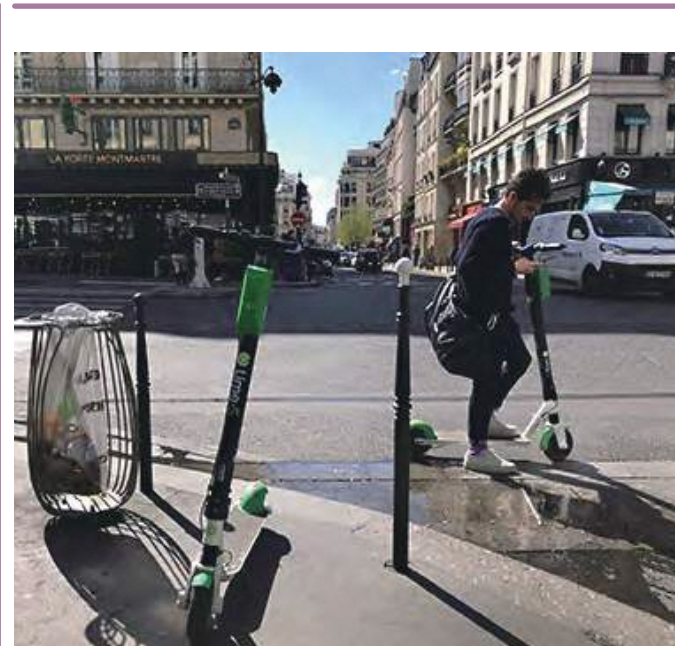
バイクタクシー / バンコク (タイ)



トゥクトゥク / バンコク (タイ)



シェア電動スクーター / パリ (フランス)



写真引用元: https://www.bcnretail.com/market/detail/20190408_113924.html

渋滞もするりとかわす、小さなモビリティ・サービス

2-3. オンデマンド・モビリティ

オンデマンド・バス / シャフハウゼン (スイス)



写真引用元: <https://www.bbc.com/japanese/features-and-analysis-47382649>

AI活用型オンデマンドバス「のーと」 / 福岡市東区

みんなの街を走る、のーとです。

乗客 8名 (加子連れ可) | 配車 受付時間 6:00~22:00 ※季節予約や時間の指定はできません | 登録番号

運賃表			
乗車 降車	アイランドシティ	イオンモール香椎浜	御幸町・千早駅
アイランドシティ	200円	300円	400円
イオンモール香椎浜	300円	のーと	300円
御幸町千早駅	400円	300円	のーと

※小児(小学生以下)は上記乗車料の半額です。
 ※幼児(未就学児)は上記乗車料の半額です。
 ※乗客1名につき2名まで無料です。(3人目から小学生未満)

お支払い方法

クレジットカード | nimoca (西鉄バスカード) | 現金 | e定期/eチケット

※定期/eチケットは「のーと」専用のお得な定期乗車券/プリペイド式の乗車券です。どちらもアプリ上で購入・利用ができます。

お得情報

- 1 西鉄バスとの乗り継ぎでnimocaポイント50ポイントたまる!
- 2 月3,000円のご利用ごとに300円分のクーポンプレゼント!

さらに詳しい内容はホームページをチェック

写真引用元: <https://knowroute.jp/index.html>

ユーザーのリクエストに応じて運行するモビリティ・サービス

2-4 グリーンスローモビリティ

グリーンスローモビリティとは

時速 20 km未満で公道を走る 4人乗り以上の電動パブリックモビリティ

潮待ちタクシー / 広島県福山市鞆の浦



写真：日本遺産鞆の浦魅力発信協議会HPより引用



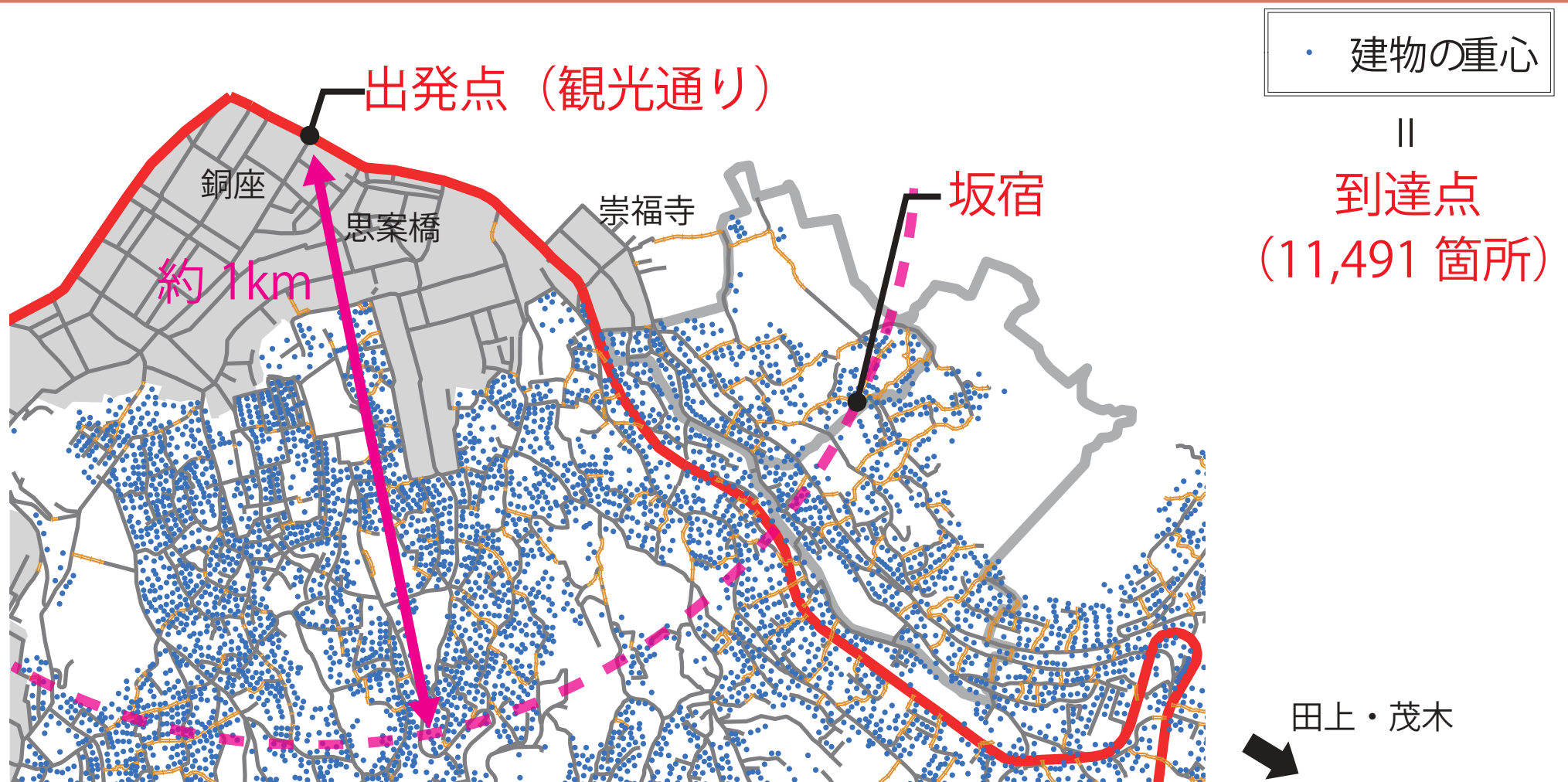
写真：日本遺産鞆の浦魅力発信協議会HPより引用



写真：アサヒタクシー株式会社HPより引用

3. ケーススタディ

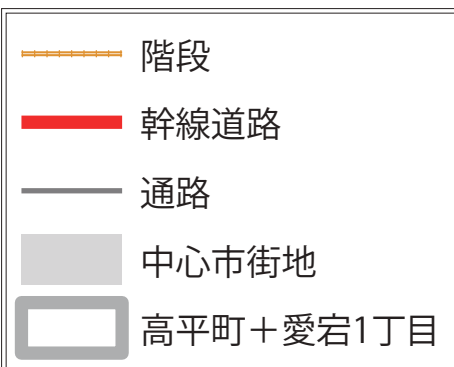
3. ケーススタディ



出発点→到達点の最短経路と所要時間を分析



斜面住宅地のアクセシビリティを可視化



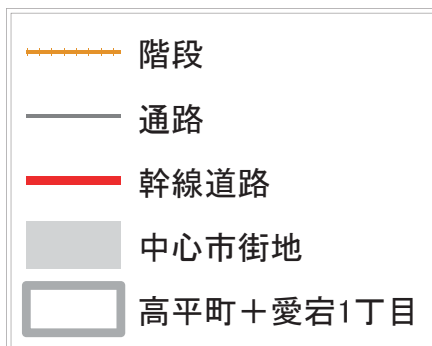
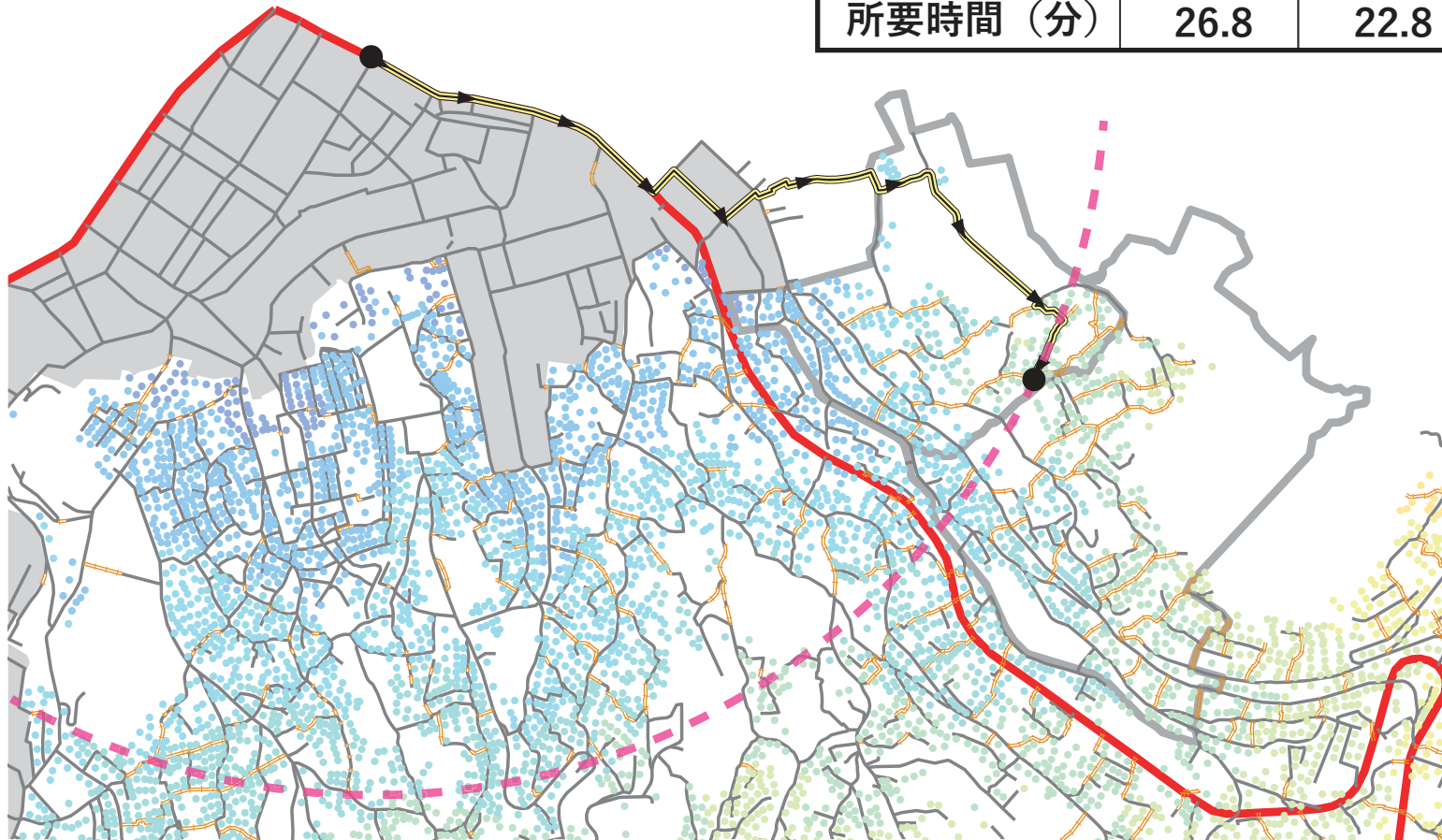
3. ケーススタディ

非高齢者が徒歩のみで移動

	坂宿	エリア
所要時間 (分)	26.8	22.8

目的地 所要時間(分)

- 0.000 - 5.000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- 20.001 - 25.000
- 25.001 - 30.000
- 30.001 - 35.000
- 35.001 - 40.000
- 40.001 - 45.000
- 45.001 - 50.000
- 50.001 - 55.000
- 55.001 - 60.000



- ・ 所要時間はほぼ同心円状
- ・ 半径 1km は徒歩でもギリギリ生活圏内
- ・ 平地に比べると約 56% の移動速度

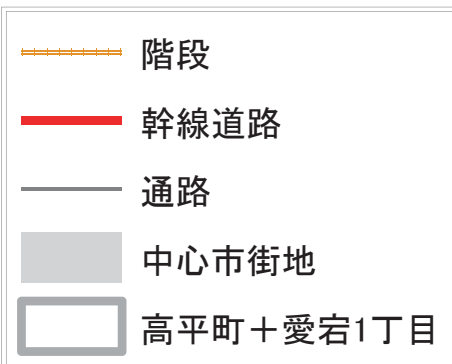
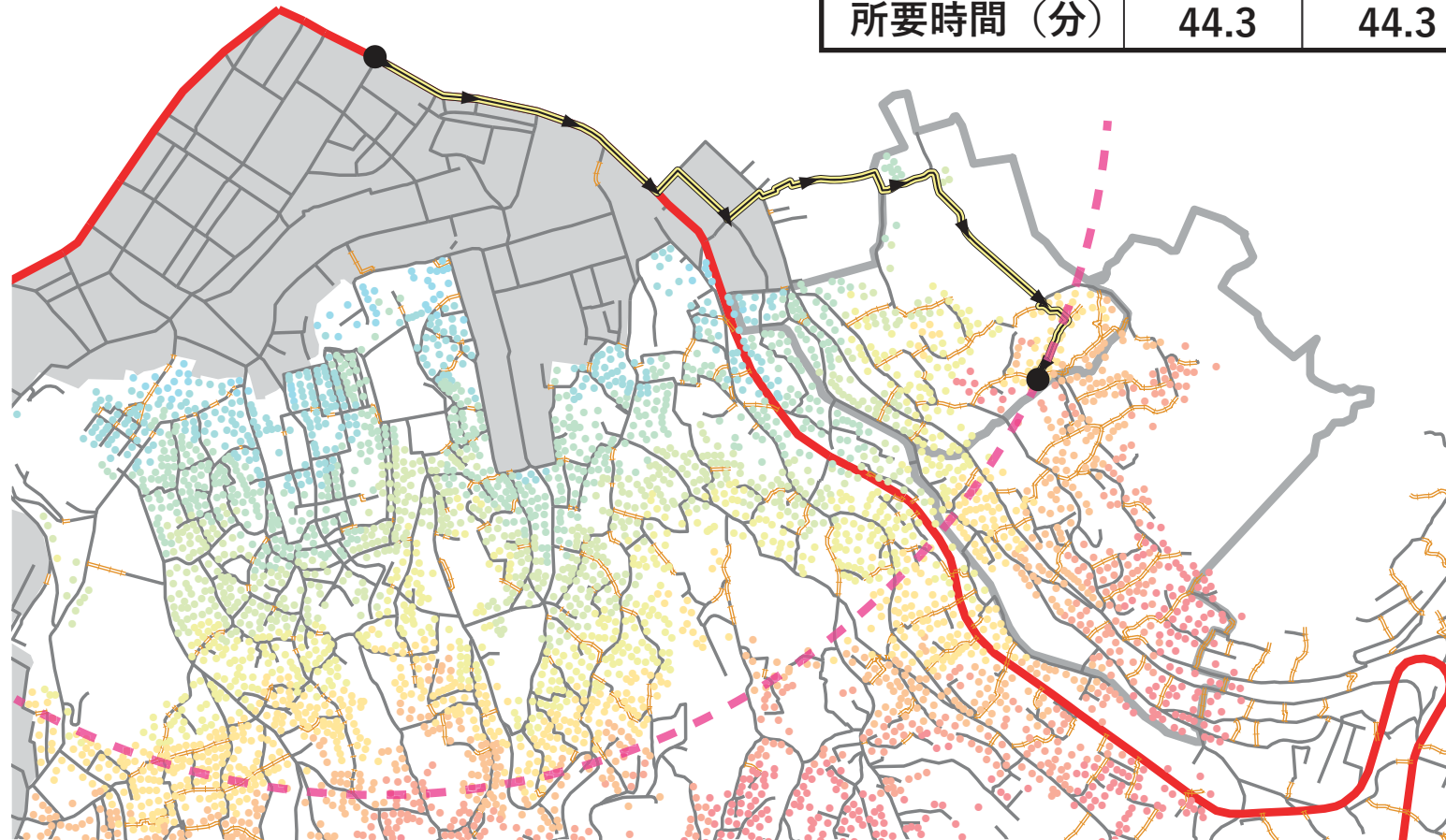
3. ケーススタディ

高齢者が徒歩のみで移動

	坂宿	エリア
所要時間 (分)	44.3	44.3

目的地 所要時間(分)

- 0.000 - 5.000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- 20.001 - 25.000
- 25.001 - 30.000
- 30.001 - 35.000
- 35.001 - 40.000
- 40.001 - 45.000
- 45.001 - 50.000
- 50.001 - 55.000
- 55.001 - 60.000



- ・ 所要時間にムラがある (∵急坂・階段が多い)
- ・ 半径 1km は徒歩のみだと移動が難しい
- ・ 平地に比べると約 48% の移動速度

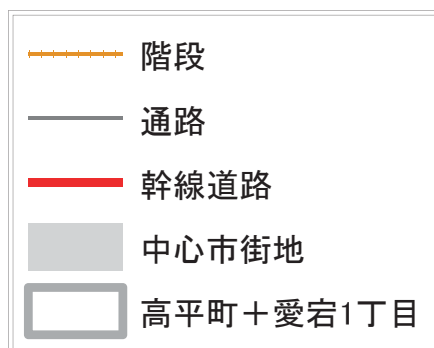
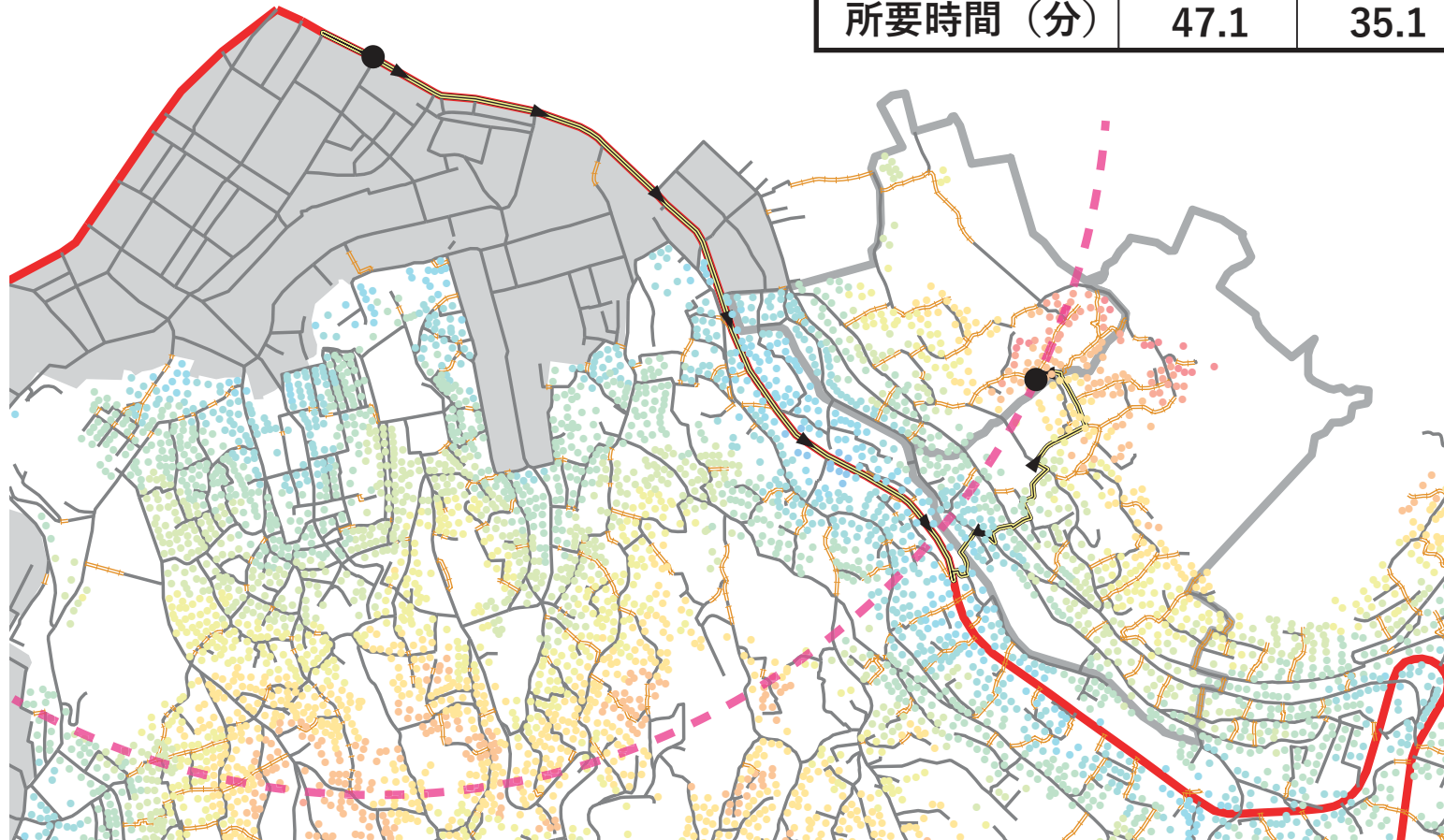
3. ケーススタディ

高齢者がバスと徒歩で移動

	坂宿	エリア
所要時間 (分)	47.1	35.1

目的地 所要時間(分)

- 0.000 - 5.000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- 20.001 - 25.000
- 25.001 - 30.000
- 30.001 - 35.000
- 35.001 - 40.000
- 40.001 - 45.000
- 45.001 - 50.000
- 50.001 - 55.000
- 55.001 - 60.000



- ・バス停から離れるほどアクセシビリティが低下
- ・とくに坂宿エリアは所要時間が大きい
- ・バス停からの移動経路も重要 (平行移動)

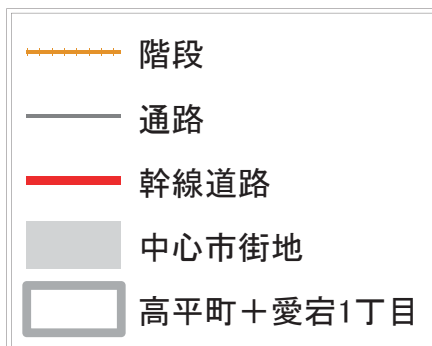
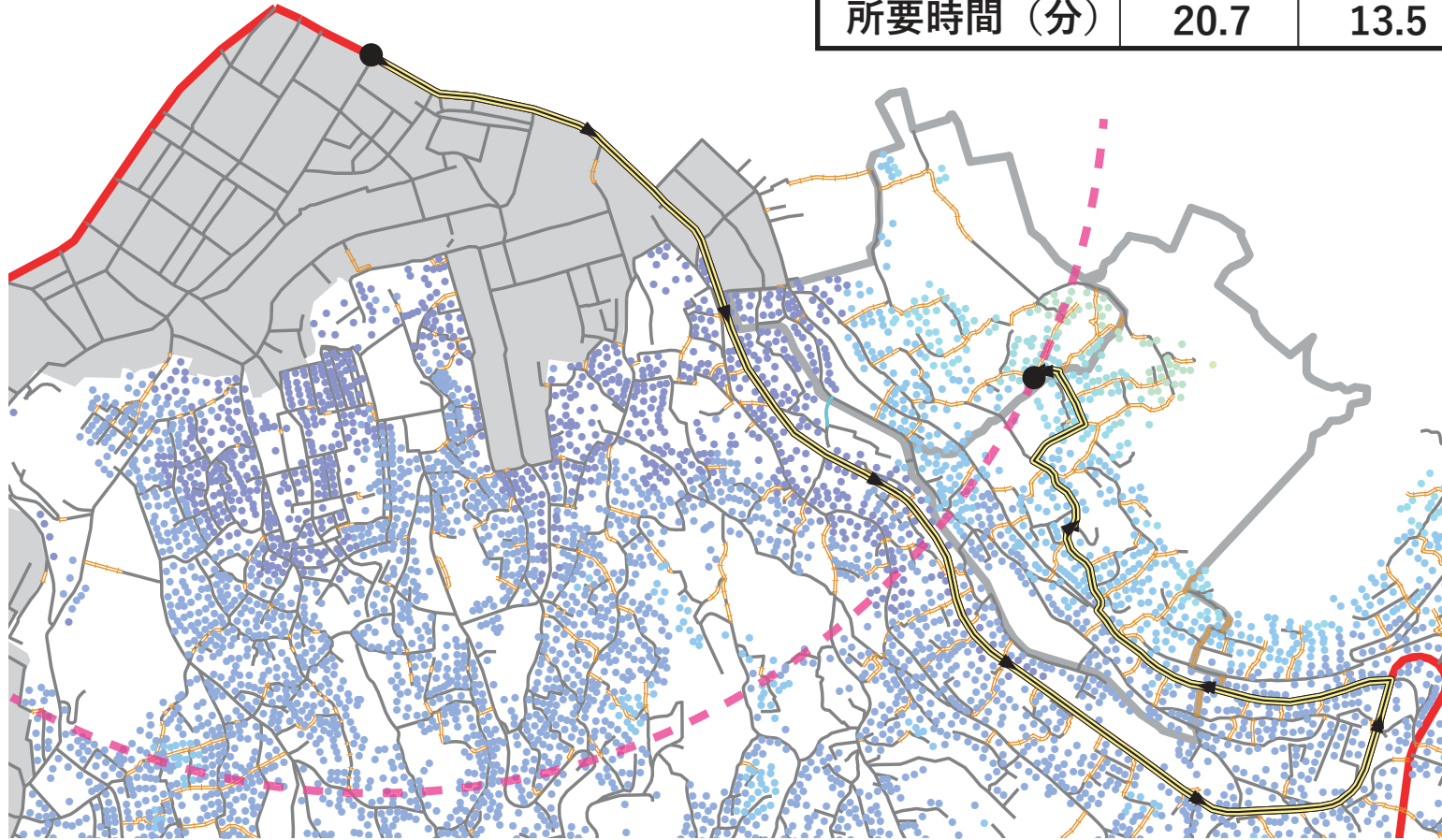
3. ケーススタディ

高齢者が自家用車と徒歩で移動

	坂宿	エリア
所要時間 (分)	20.7	13.5

目的地 所要時間(分)

- 0.000 - 5.000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- 20.001 - 25.000
- 25.001 - 30.000
- 30.001 - 35.000
- 35.001 - 40.000
- 40.001 - 45.000
- 45.001 - 50.000
- 50.001 - 55.000
- 55.001 - 60.000



- 全体的にアクセシビリティは改善
- 右上の地域は一方通行路（旧道）の影響大
- 車でどこまで入れるかも大きな要因

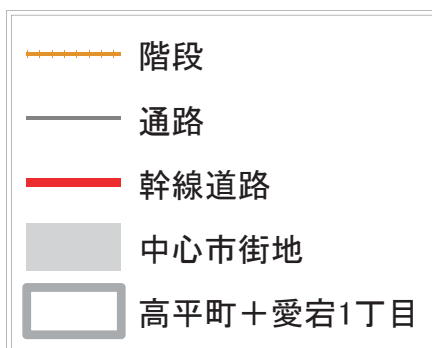
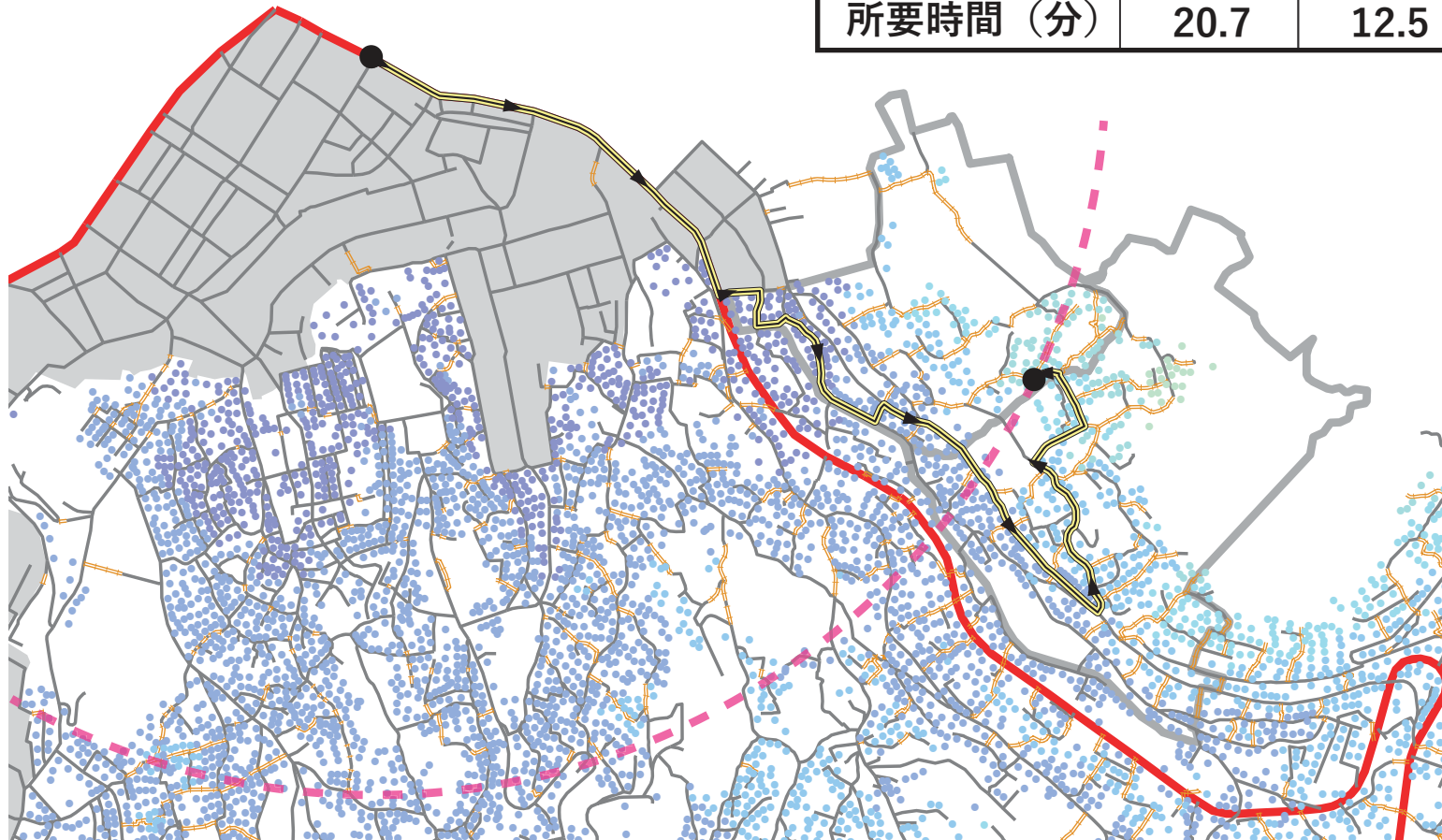
3. ケーススタディ

高齢者がグリスロと徒歩で移動

	坂宿	エリア
所要時間 (分)	20.7	12.5

目的地 所要時間(分)

- 0.000 - 5.000
- 5.001 - 10.000
- 10.001 - 15.000
- 15.001 - 20.000
- 20.001 - 25.000
- 25.001 - 30.000
- 30.001 - 35.000
- 35.001 - 40.000
- 40.001 - 45.000
- 45.001 - 50.000
- 50.001 - 55.000
- 55.001 - 60.000



- ・ 時速 10km、一方通行制限は無視
- ・ 近距離の移動では車と同程度のアクセシビリティ
- ・ 階段が多い地域は他の対策も必要

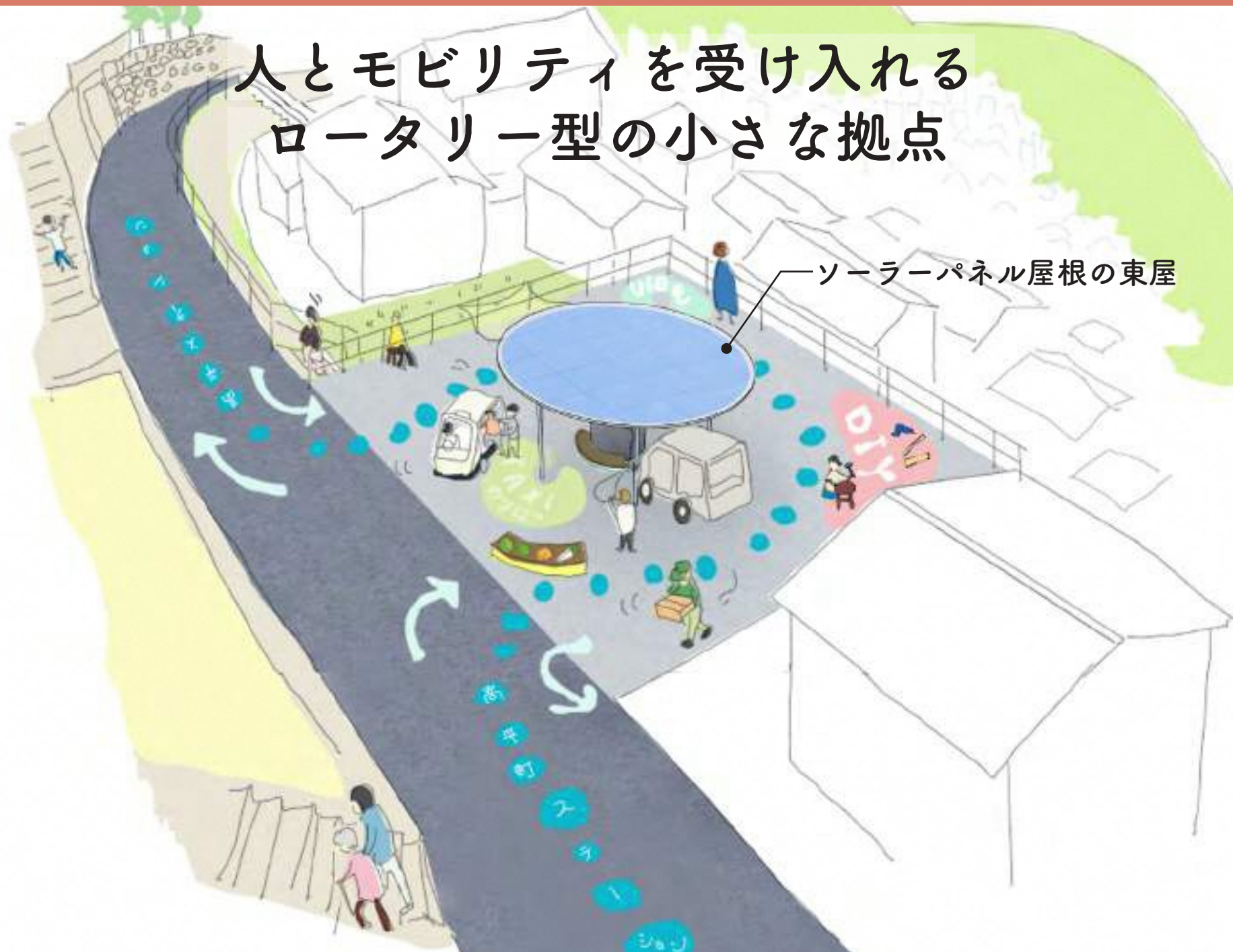
3. ケーススタディ

地理上、有効な位置に小型モビリティ拠点进行想定



3. ケーススタディ

人とモビリティを受け入れる ロータリー型の小さな拠点



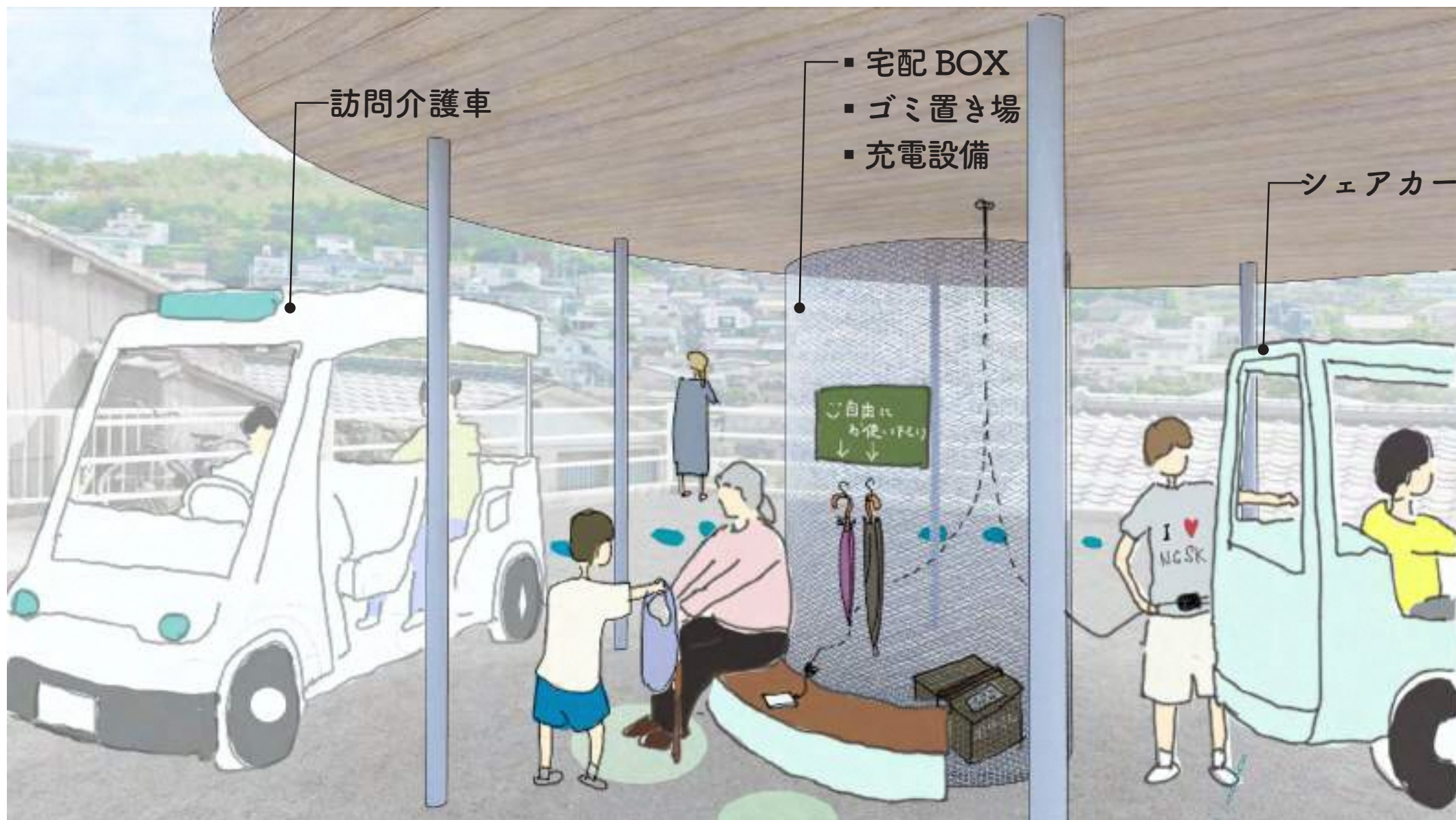
3. ケーススタディ

地域外の人も活動拠点として使用



3. ケーススタディ

目的に応じた様々なサービスが受けられる場



斜面住宅地 × 次世代モビリティ

- 実は“コンパクトシティ”な長崎のまちと相性◎
- 狭い道や限られた駐車スペースを有効活用
- 空き家・空き地を、小さな拠点＝ハブ空間へ