

自動運転観光バスの導入による
日奈久温泉の活性化

熊本学園大学経済学部 坂上智哉ゼミC班
岩田諒・永田美貴・浦部史帆

目次

-
1. 日奈久温泉街について

 2. 日奈久温泉街の現状と課題

 3. 政策提言「自動運転観光バスの導入」

 4. 期待される効果

 5. 実現可能性について

 6. おわりに

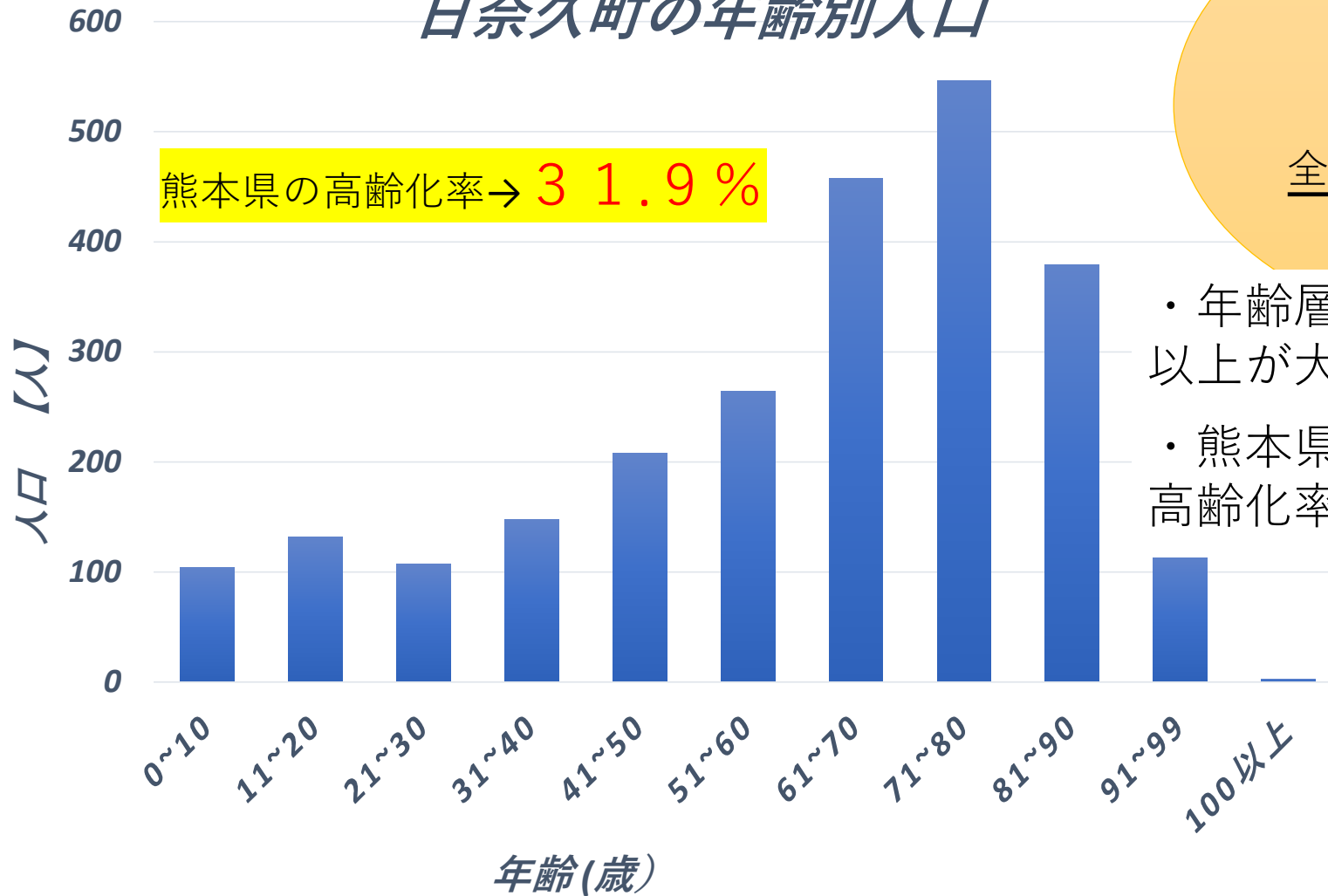


1. 日奈久温泉街について

- 熊本県八代市日奈久町に所在する山と海に囲まれた温泉街。
- 温泉は開湯から600年以上続いており、風情のある旅館が建ち並ぶ。
- 「9月は日奈久で山頭火」をはじめ、様々なイベントが行われている。

2. 日奈久温泉街の現状①

日奈久町の年齢別人口



熊本県の高齢化率→ 31.9%

高齢化率

全体の **55%**

- ・年齢層に注目すると、65歳以上が大半である
- ・熊本県全体と比較しても高い高齢化率であることが分かる

2. 日奈久温泉街の現状①

住民同様にイベント参加者、観光客にも高齢化の傾向が見られる

日奈久観光案内所への来訪者

⇒月に約200～300名（1日に10人未満）

⇒年齢層は高齢者が大半

イベント（「9月は日奈久で山頭火」）の参加者

⇒「街並み再発見」の参加者：11名（全て50代以上）

⇒「山頭火ウオーク」の参加者：45名（全体の約9割が50代以上）

観光客の高齢化は、日奈久町住民の高齢化が背景にあるかもしれない

日奈久温泉街の現状②

電車

- 八代駅から日奈久温泉駅まで「肥薩おれんじ鉄道」は 1時間に1本 便がある程度である
- 熊本駅から日奈久温泉駅までの直通電車は存在しない

バス

- 駅と温泉街は産交バスが通っているが、朝夕の通勤・通学向けであり、観光客が利用する昼間は1時間に1本程度
- 人口減少・高齢化により、運転手不足

車

- 熊本市中央区から一般道路で約1時間30分
- 熊本市からでも、日奈久ICを利用して約1時間
- 道も狭く、駐車場も温泉街から遠い（埋立地の駐車場）

2. 日奈久温泉街の現状と課題

課題

①日奈久温泉駅から日奈久温泉街の距離が遠い

②温泉街の道路が狭い

③広い駐車場は郊外の埋立地にある

3. 政策提言「自動運転観光バスの導入」

自動運転技術 レベル4以上を用いたバス

自動運転のレベル

レベル5	全ての操作が自動で、人が運転に関わらず「限定領域内」の制約もない
レベル4	全ての操作が自動で、人が運転に関わらないが、「限定領域内」のみ
レベル3	高速道路などの「限定領域内」で全ての操作が自動だが、緊急時は運転手が操作
レベル2	アクセル・ブレーキ、ハンドル操作の両方を自動化
レベル1	アクセル・ブレーキ、ハンドル操作のどちらかを自動化

出典：「自動運転レベル3発売へ ホンダ」.
佐賀新聞.2020.11.12



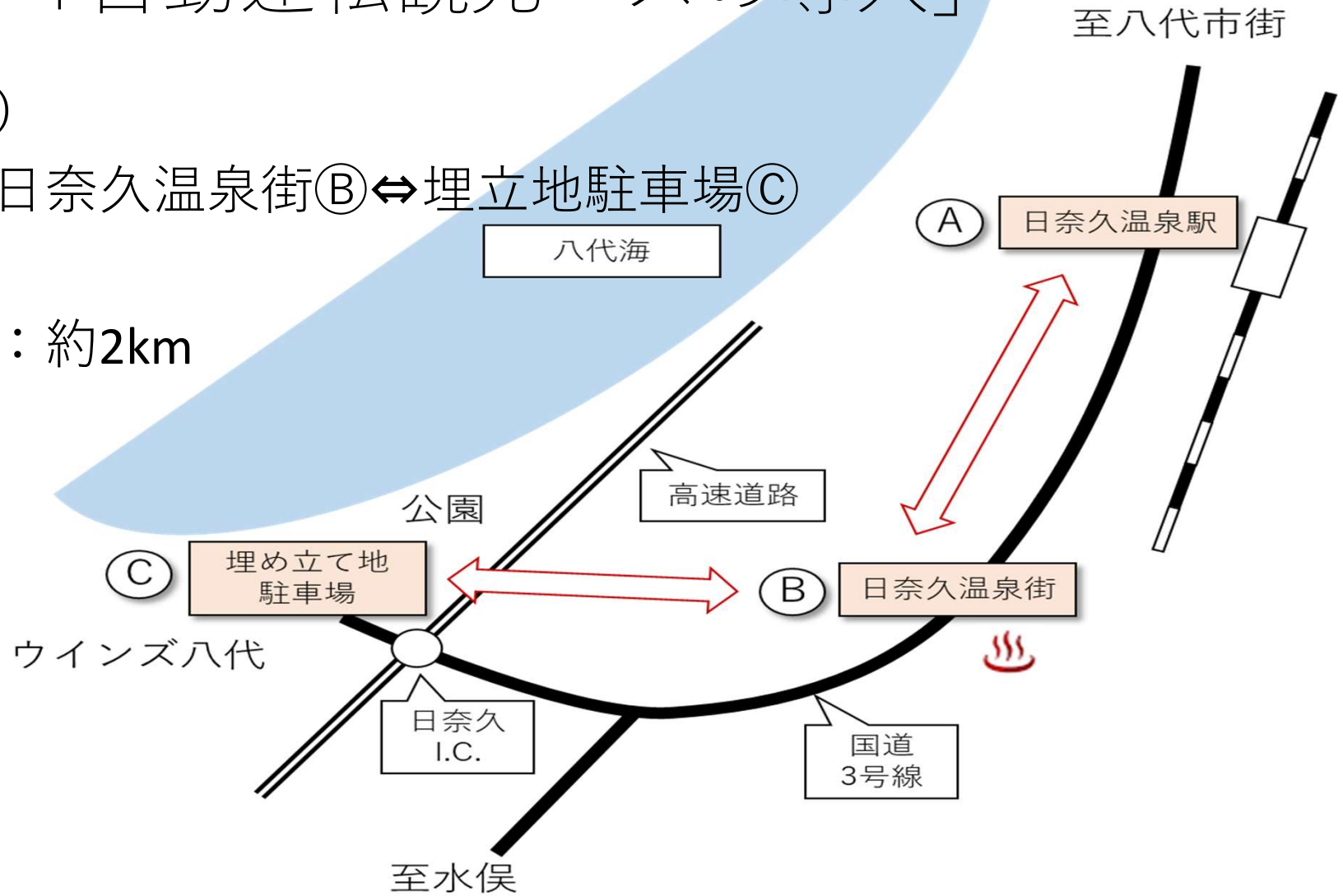
出典：「運転席なし、リモコンで障害物回避 岐阜市で自動運転バス実証実験」.岐阜新聞.2021.10.23

3. 政策提言「自動運転観光バスの導入」

・ 走行ルート（案）

日奈久温泉駅(A) ↔ 日奈久温泉街(B) ↔ 埋立地駐車場(C)

①～③までの距離：約2km



4. 期待される効果

① 駅から温泉街へのアクセスの改善

② 埋立地の広い駐車場の活用

③ 運転手不足に対応

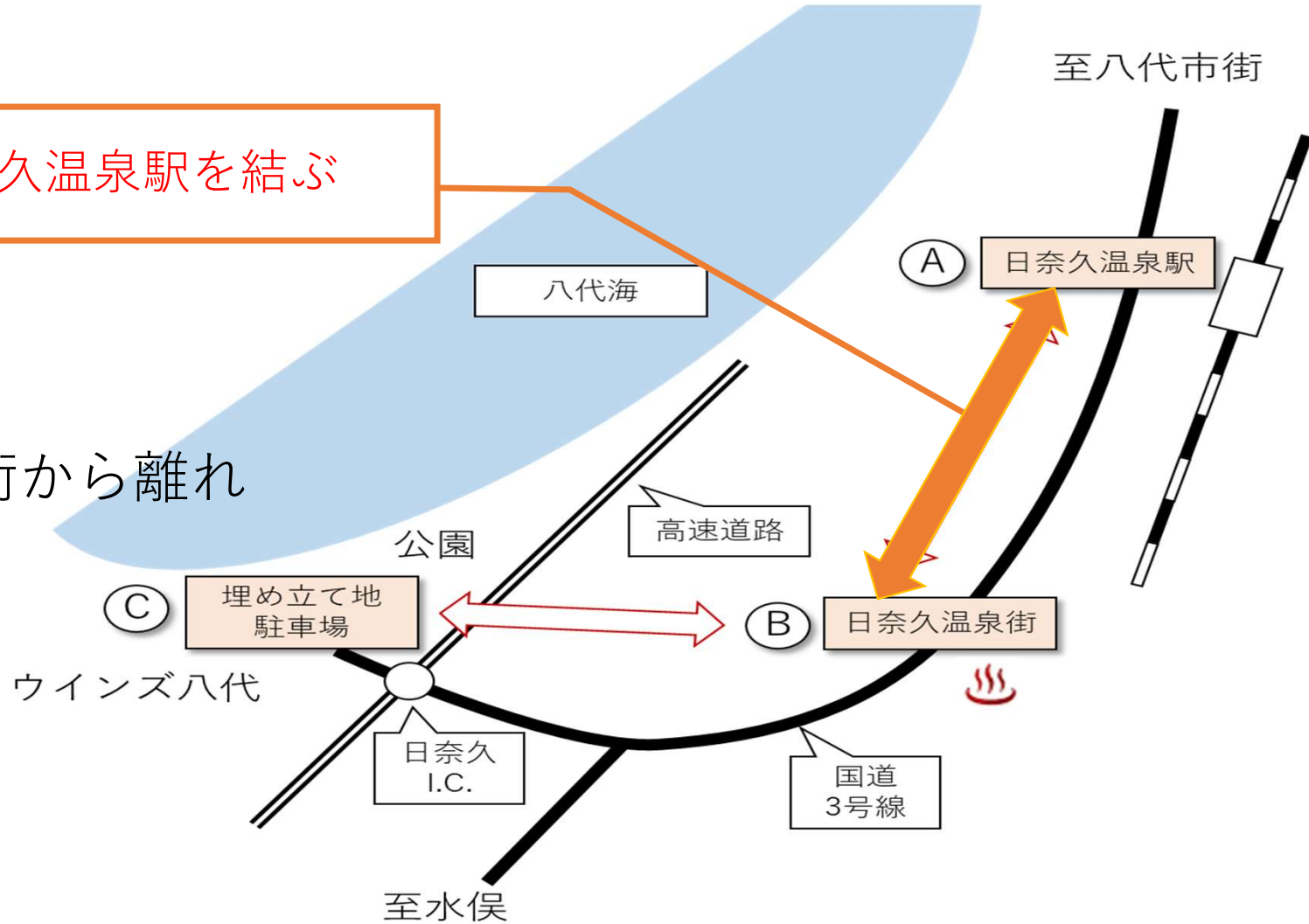
④ 若年観光客へのアピール

① 駅から温泉街へのアクセスの改善

日奈久温泉街前と日奈久温泉駅を結ぶ



日奈久温泉駅が温泉街から離れている点を改善

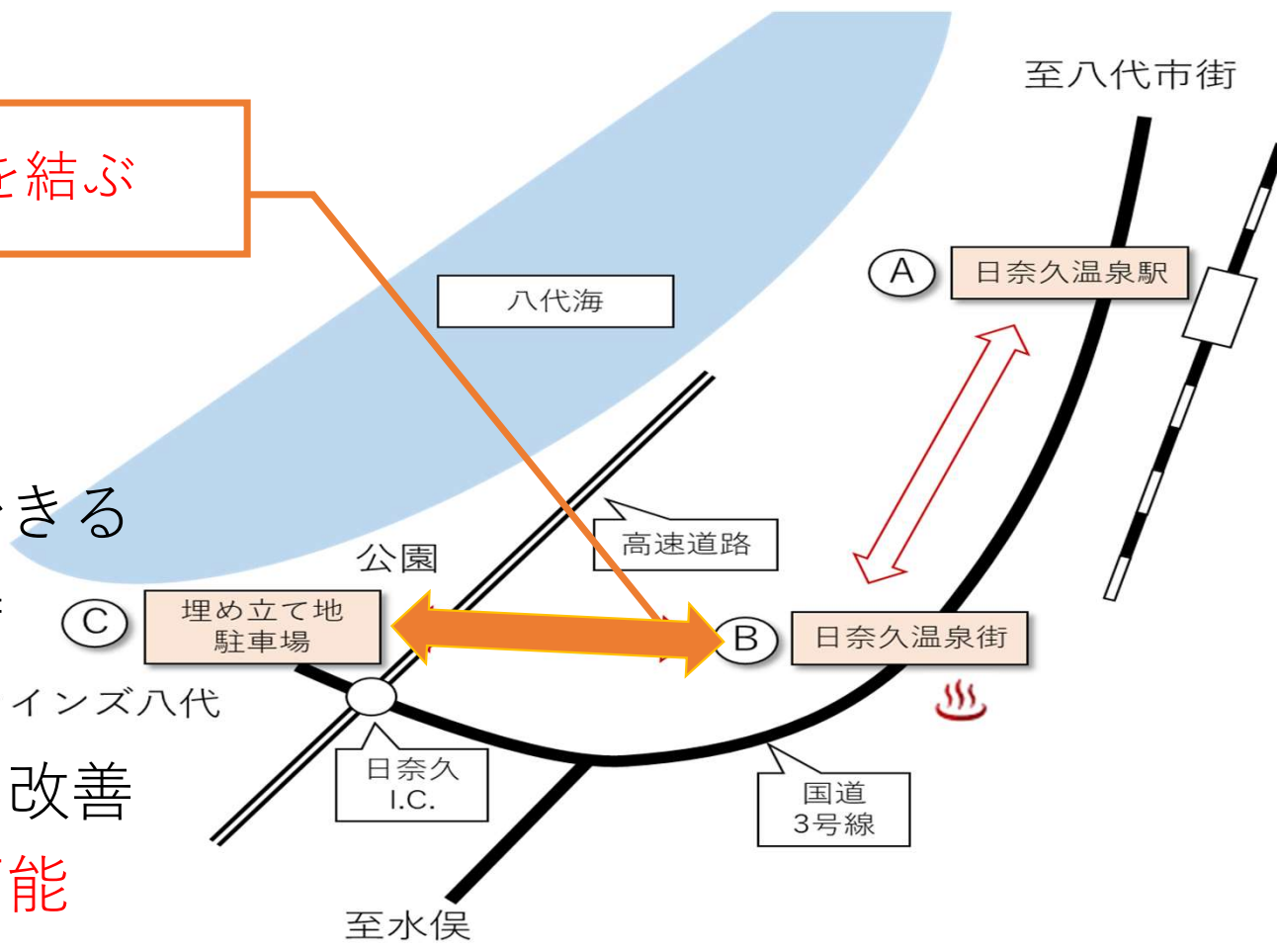


②埋立地の広い駐車場の活用

日奈久温泉街前と埋立地駐車場を結ぶ



- 埋立地の広い駐車場を活用できる
- 温泉街での駐車場不足を改善
- 温泉街の狭い路地による歩行者との接触事故の懸念を改善
- 大型バスで団体客の誘致も可能



③ 運転手不足に対応

自動運転バス人員

⇒ 運行管理センターオペレータ（遠隔監視など） **1人**

事例：BOLDLY株式会社（スマートモビリティサービスの事業を行う）



茨城県境町に遠隔監視センターを設置し、全国4か所の自動運転バスを一手に監視。緊急時には、センター人員が遠隔でバスを停止させることも可能。

④若年観光客へのアピール

「最新の技術で日奈久乗合馬車を復活」

というキャッチコピーで日奈久温泉街を宣伝

1896年から1984年まで

日奈久乗合馬車運行

ルート：日奈久温泉駅前⇔日奈久温泉街
(国道3号線を經由)

➡ 交通問題により廃止

➡ 乗合馬車に代わる現代の技術を使った自動運転バスの導入で若い世代の認知・興味を得る

➡ 若年観光客の増加へ

5. 実現可能性

自動運転バスの問題点

- ①自動運転バス走行による他車両への影響
- ②コストがかかる

①他車両への影響

自動運転バス⇒**走行速度 19 km/h**（岐阜県自動運転バス実証実験）

- ・ 日奈久温泉街前区間の国道3号線は**30km/hの速度制限区間**
- ・ 日奈久ICの開通により国道3号線日奈久芦北道路の**交通量の減少**
（現在では1日に約11,000台、日中は約8,000台。）

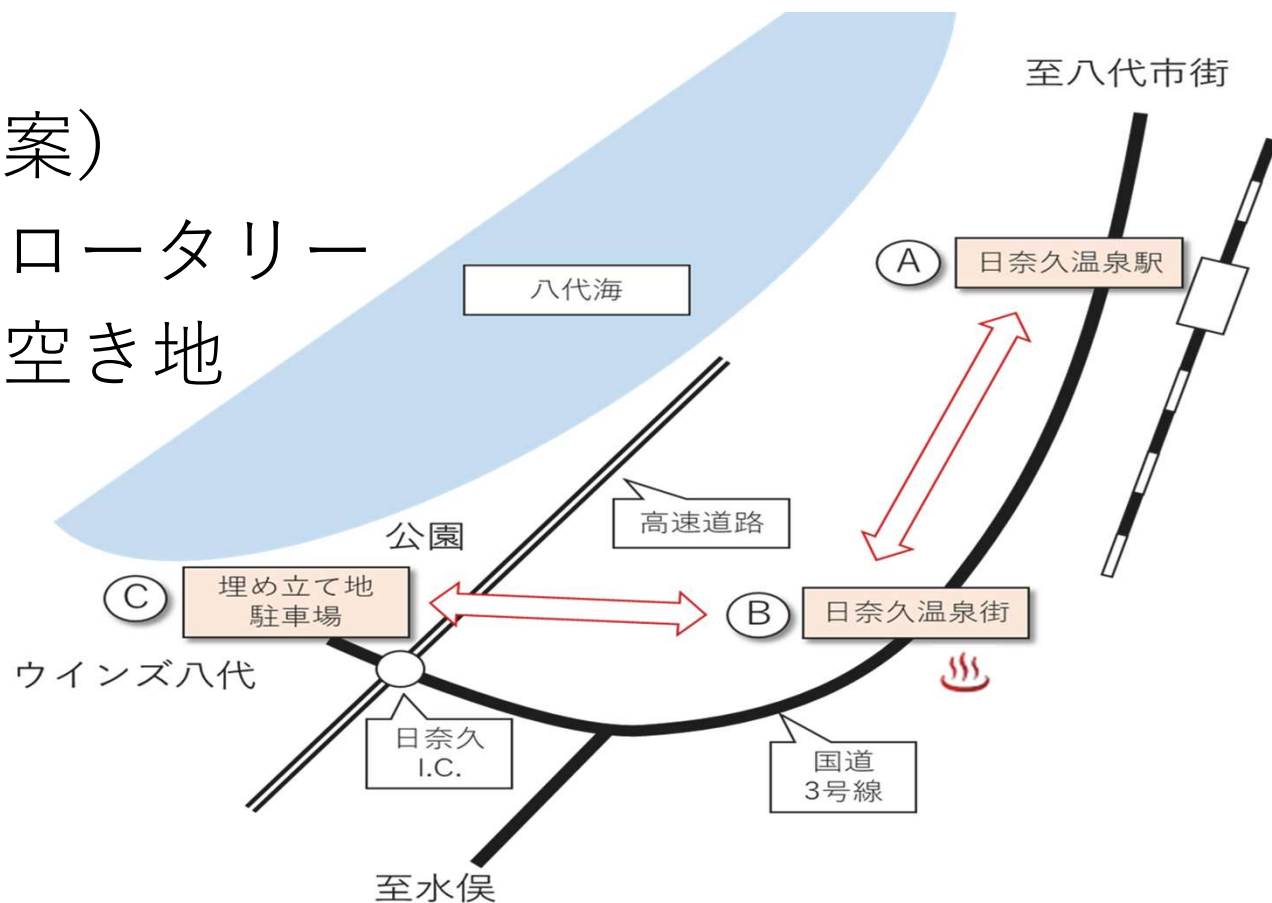
⇒他車両への影響を抑えられる

乗客が乗降りする場所（案）

①地点：日奈久温泉駅のロータリー

②地点：日奈久温泉街の空き地

③地点：埋立地駐車場



⇒バス停が交通の妨げにならない



②コストがかかる

NAVYA社の自動運転シャトルバス「ARUMA（レベル3対応）」

⇒ 車体価格：数千万円

先行事例

茨城県境町自動運転バス
自動運転バス「ARUMA」3台＋5年の定期運行

⇒ 約5.2億円の予算が組まれた

先行事例

茨城県境町自動運転バス導入による経済効果（金銭換算）

運行開始から1年半で総額**8.5**億円以上

直接的な効果 **5.2** 億円以上

+αの効果 **3.3** 億円以上

1. 補助事業採択

4.7 億円

地方創生推進交付金	2.6億円
茨城県 Society5.0 地域社会実装推進事業費補助金	1,600万円
国土交通省ビッグデータ活用事業	1,500万円
デジタル田園都市国家構想推進交付金 等	NEW 1.8億円

2. 客付

0.5 億円

個人払ふるさと納税	2019年度	376万円
	2020年度	2,027万円
	2021年度	1,478万円
その他寄付	実績	1,200万円

3. 視察・観光による収入

0.01 億円

視察研修	103件（コロナ前では無償実務が多数）	135万円
------	---------------------	-------

4. 広告換算額(電通調べ)

3.3 億円以上

TV	NHKおほよう日本、めざましてテレビ、ヒルナンデス、WBS その他多数*	UPDATE 3.0億円
新聞・雑誌	151件 約117,866文字以上	0.3億円

*地上波 東京キー局のみの対象。一部は地産法人向け広告費「放送局別公表」に基づく換算額。

5. 移動促進による消費拡大

0.06 億円

飲食店施設利用等	5,395人（※値：1,844円/人換算）	598万円
----------	-----------------------	-------

6. その他効果

株式会社セネックが境町に本社を移転
自動運転バスの運行に携わる職員を地元で採用（8名）し雇用を創出

②コストがかかる

➡ 自動運転観光バス導入時に補助金を利用

国土交通省の「自動運転による地域交通公共実証事業」

→地方公共団体が地域づくりの一環として行うバスサービスの自動運転（レベル4）を1年程度の長期にわたる実証事業として支援

➡ 自動運転観光バス導入により日奈久の経済活性化

➡ 補助金に頼らずやりくり可能に

6. おわりに

日奈久に自動運転観光バスを導入

⇒ より日奈久地域への観光を便利に

⇒ 若年層の観光需要を開拓

参考文献

- 1)熊本県観光サイト もっと、もーっと！くまもっと(<https://kumamoto.guide/statistics/>)
- 2)八代市民登録による八代市の現状(<https://www.city.yatsushiro.lg.jp/kiji00316970/index.html>)
- 3)熊本県ホームページ 第2章高齢化の現状と将来
(https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/life/92011_132104_misc.pdf)
- 4)Google Map(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230920/k10014200391000.html>)
- 5)NHKオンライン(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230920/k10014200391000.html>)
(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230331/k10014025391000.html>)
- 6)令和3年度全国道路・街路交通情勢調査 (<https://www.mlit.go.jp/road/census/r3/>)
- 7)西日本新聞 ([日奈久温泉 乗合馬車 - 西日本新聞フォトライブラリー \(nishinippon.co.jp\)](https://www.nishinippon.co.jp/photoblog/2023/09/01/20230901_000001_04963/))
- 8)岐阜新聞 (<https://www.gifu-np.co.jp/articles/-/200505>)
- 9)日経XTECH(<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04963/>)
- 10)国土交通省(https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr7_000060.html)

取材協力

- ・日奈久観光案内所「ゆめ倉庫」
- ・「9月は日奈久で山頭火」実行委員会