

# 第3回 熊本都市圏連絡道路 経済効果等検討会

～10分・20分構想の実現による効果について～

令和4年3月4日

# 目 次

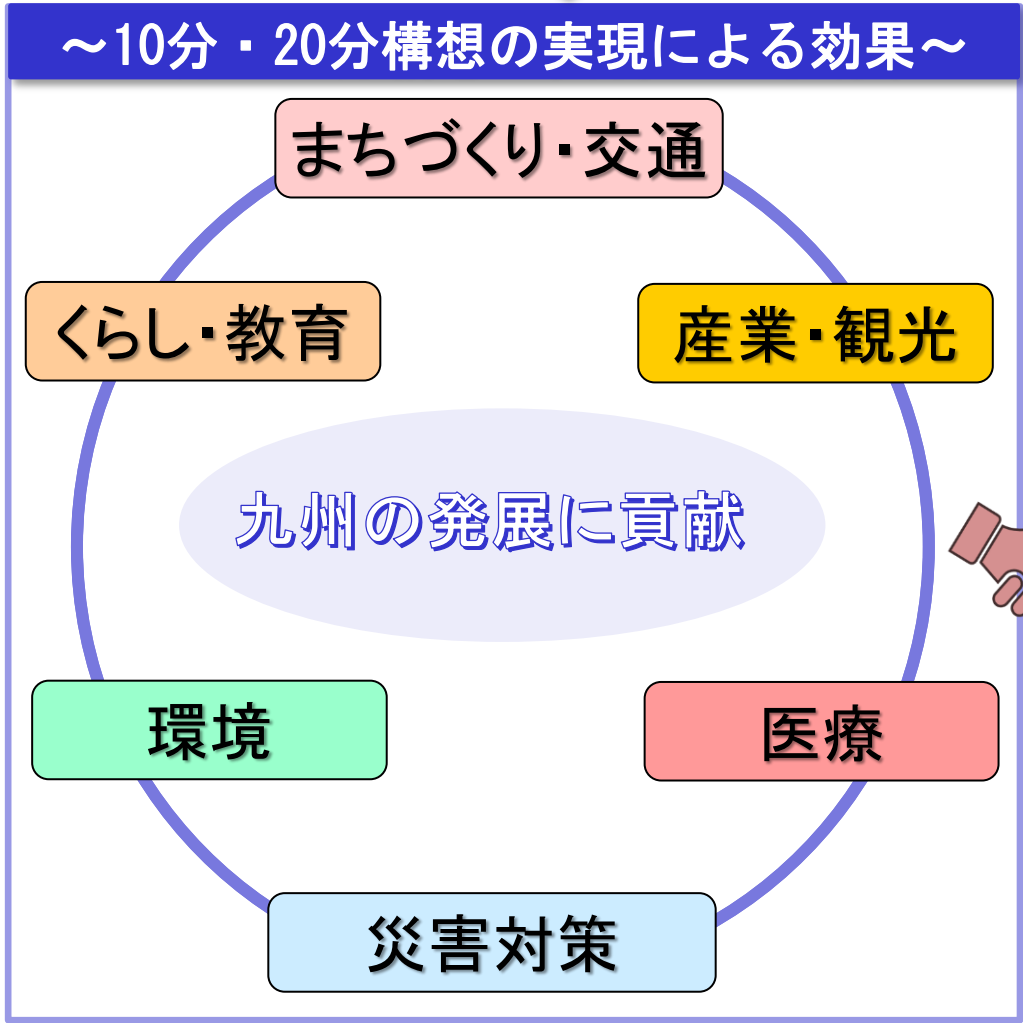
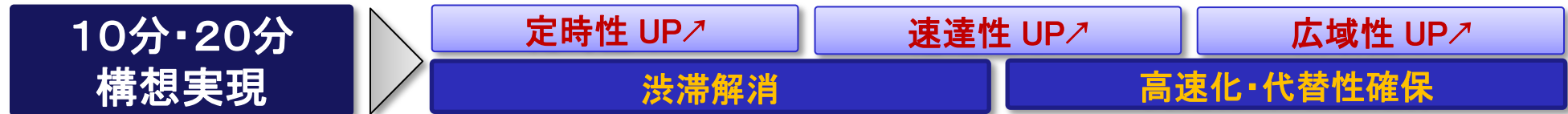
1. 定性効果
2. 定量効果の算出

1. **定性効果**
2. **定量効果の算出**

# 1. 定性効果

## ■ 定性効果の集約

➤ 分野ごとに、様々な定性効果が期待される。



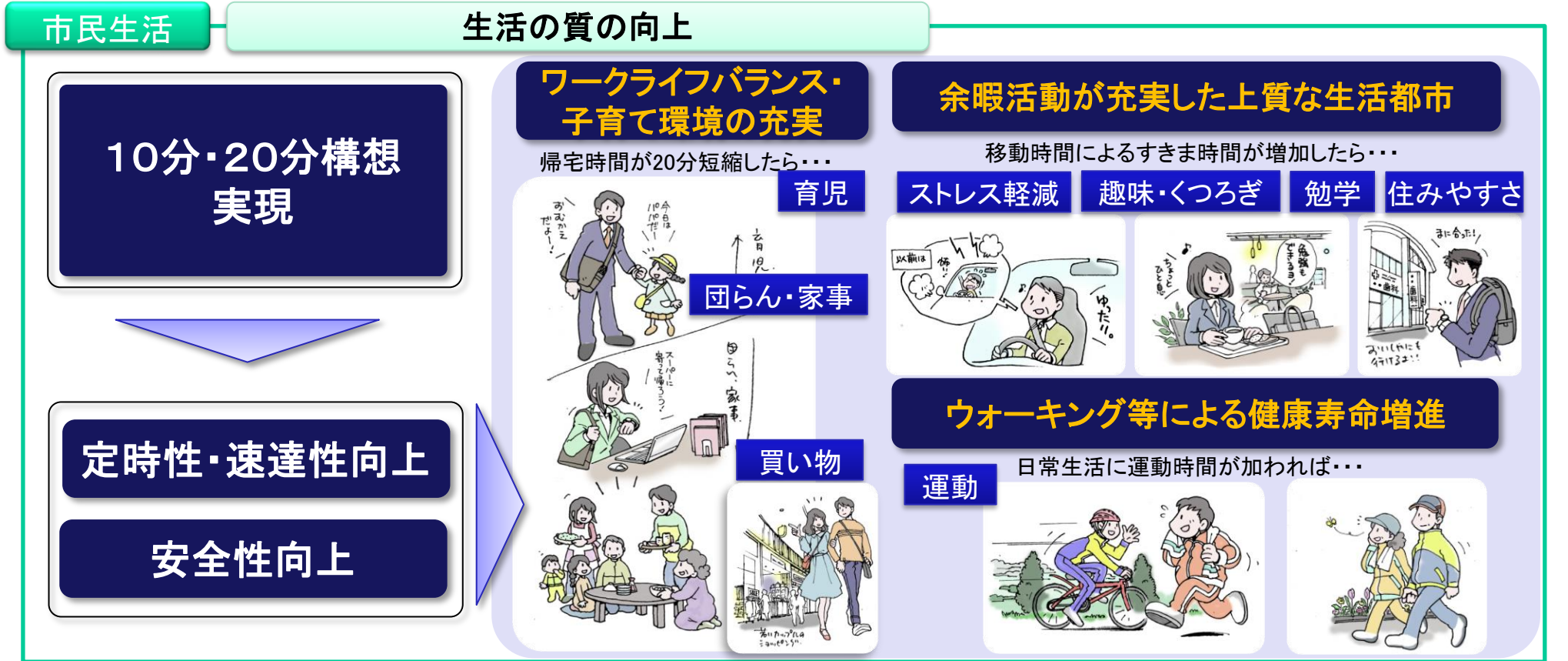


# 1. 定性効果

## ■ 暮らし・教育



➤ 移動時間短縮により、他の活動へ充当する時間が増加。生活の質の向上などが期待される。



渋滞する時間がなくなれば、**子供と過ごす時間が増える**から嬉しい。

熊本市の一極集中の緩和に期待する。生活圏の拠点が広がれば、中心部の渋滞緩和や、**生活しやすい街につながっていく**。その生活圏の一番の骨格が道路になる。



# 1. 定性効果

## まちづくり・交通

SDGs17の目標



➤ 広域道路による新たな道路空間や新技術の導入により、住み続けたい、住んでみたいまちの形成が期待される。



熊本市 運輸業

北海道でレベル2の自動運転車両を導入している。自動運転は、高速道路等でのドライバーの運転負担の軽減にもつながる。人材不足が厳しい状況の中で自動運転実現に力を入れており、基盤となる10分・20分構想は必要である。このように労働環境が改善することで、高齢化が目立つドライバーの若い世代の定着につながるだろう。

八女市 小売業

渋滞への対策は道路建設だけでなく、流入制限など、ソフト面強化も必要なのではないかと思います。

車社会の中、自動車専用(高架)等交差点のない道路建設をお願いします。

山鹿市 製造業



# 1. 定性効果

## 産業・観光（県内産業振興、企業誘致、物流、観光）

- 企業の集積、観光客誘致にも寄与し、企業立地のポテンシャル上昇や観光周遊性の向上が期待される。

### 産業

### 県内全方位の産業振興

### 産業集積・周遊性の向上

定時性・速達性に  
優れた道路網実現

物流活性化  
企業誘致増  
周遊性の向上

企業立地の価値上昇による産業振興  
雇用の増加による定住人口の増加  
新たな観光需要による交流人口の増加



写真は熊本県観光連盟「くまもとぐるりんマップ」より

産業団体A

県の空港周辺でのUXプロジェクトもあり、空港連絡道路ができれば、企業の集積に相乗効果を与えると考えられる。空港リニューアルと道路整備、鉄道の延伸等により、空港周辺の価値が上昇すると、**企業の集積、賑わいにも寄与**すると思う。

一般的に見ても、**企業立地のポテンシャルや県外企業への誘致のアピール力はある程度上がる**と思う。物流企業もそうだが、特に観光系企業（ホテルや飲食店）においても立地の価値が上がると思う。

# 1. 定性効果

## 環境



➤ 走行速度の上昇による燃費向上・CO2削減により、気候変動のリスクを抑制することが期待される。

環境

環境負荷低減

構想実現による  
走行速度の改善

CO<sub>2</sub>排出抑制

「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画  
(2021年3月)」にも寄与  
(2050年温室効果ガス排出実質ゼロ宣言)

CO2排出抑制(グリーン社会への貢献)

| 走行速度 (km/h) | CO <sub>2</sub> 排出量 (g-CO <sub>2</sub> /km) |
|-------------|---------------------------------------------|
| 20          | 410                                         |
| 40          | 296                                         |
| 60          | 252                                         |
| 80          | 262                                         |

走行速度上昇 → CO<sub>2</sub>排出量 約40%減

出典: 国土交通省

気候変動のリスクの抑制

温暖化  
破壊的な台風

豪雨  
海面上昇

乾燥・干ばつ  
海の酸性化

令和2年7月豪雨  

出典: 災害レポート2020 (国土交通省)

玉名市 運輸業

渋滞が減り、通行が円滑になれば、無駄なエネルギー消費を減らせ、CO<sub>2</sub>排出量も削減できる。燃料費は最近高騰して大変なため、円滑な通行で燃費が向上し費用削減にもつながればありがたい。

走行速度が上がれば燃費が向上するため、CO<sub>2</sub>排出量削減にも貢献できると考えている。

甲佐町 運輸業



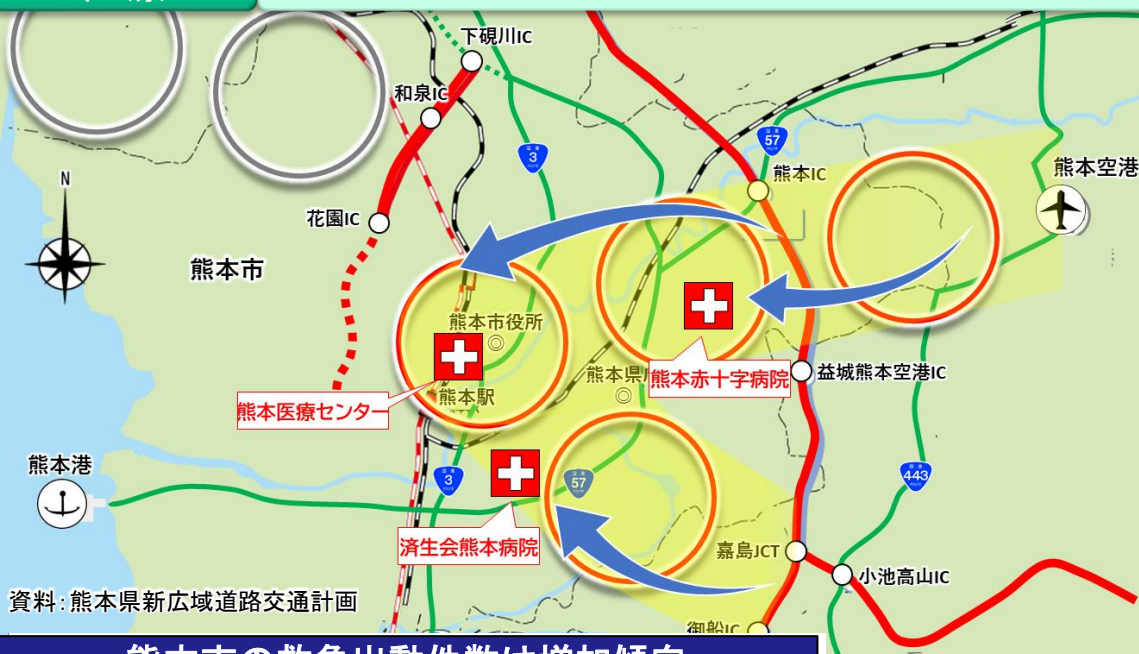
# 1. 定性効果

## 医療

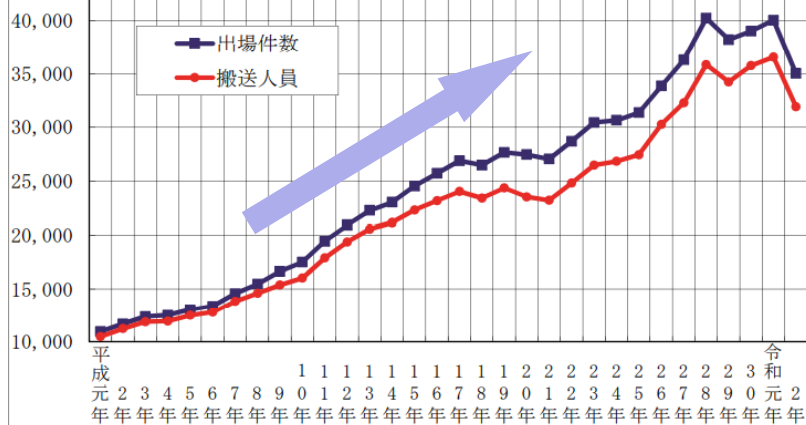
- 緊急車両の帰署時間の短縮により、待機車両の安定的な確保や搬送中の揺れ・振動などの、患者への負担軽減も期待される。

### 医療

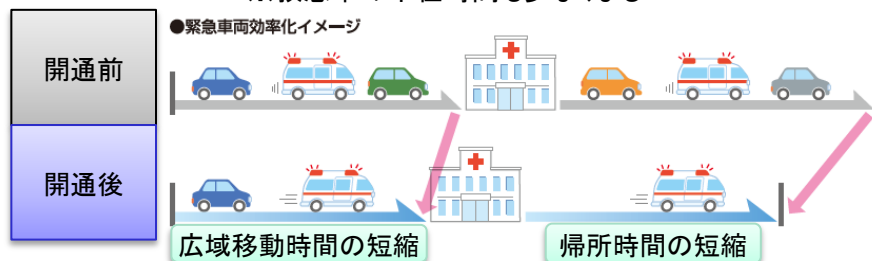
### 緊急車両配置の効率化、患者の負担軽減



### 熊本市の救急出動件数は増加傾向



【帰署時間の短縮、待機車両の安定的確保、および広域連携の強化】  
※救急車の不在時間も少なくなる



【10分・20分構想を使った揺れ・振動の無い搬送】



帰署の時間が短縮することで、**全体の移動時間が短縮**し、他の地区への**車両応援要請の回数も削減**できます。また、揺れ・振動が抑えられ、**患者の負担軽減**にもつながると考えられます。

菊陽方面から高速道路ICまでの**移動時間が短縮**すれば、県南地域や県外との**広域的な連携**が可能になるかもしれません。

## ■ 災害対策

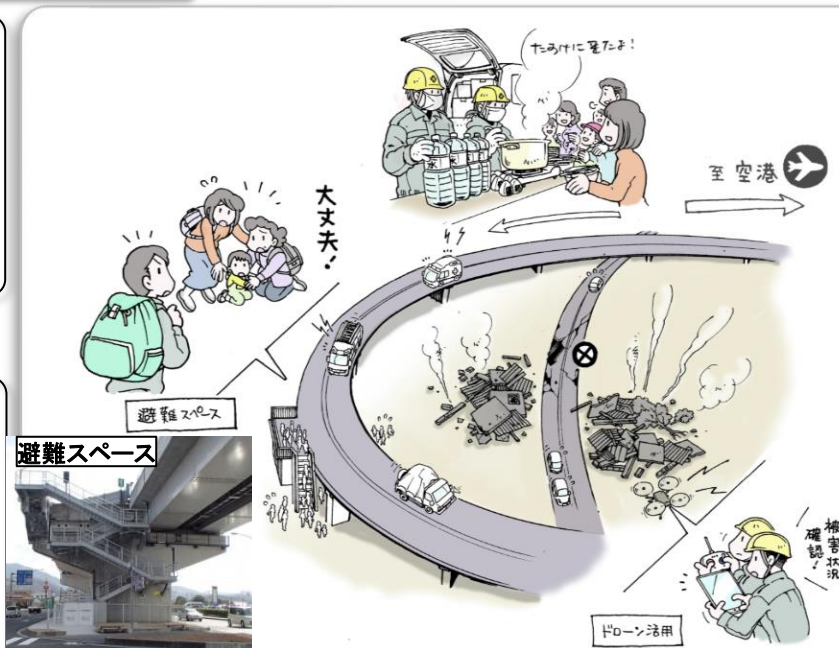
- **ダブルネットワークの確保等により、救助・救援活動の円滑化や迅速な復旧が期待され、都市レジリエンス強化につながる。**

## 生命・くらしと産業を守る

## 道路が避難所

## 迅速な復旧

## 罹災被害軽減



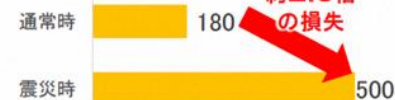
出典：道路行政セミナー2014.1

## ■物流に対する経済損失

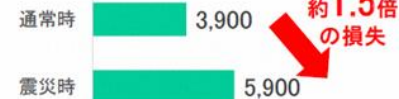
## 迂回ルート



輸送時間(分)



輸送コスト(円/台)



資料:第3回熊本都市道路ネットワーク検討会



玉名市 運輸業

熊本地震後は、運送時の渋滞発生が多かった。災害で道路寸断が起きるのは運輸業としては困る。本構想により、災害時の備えができるのはありがたいと思う。

地震や災害等に対して、道路網が熊本は弱いと感じている。災害に強い道路があれば、**災害発生後の復旧・復興も早くなる**と思う。



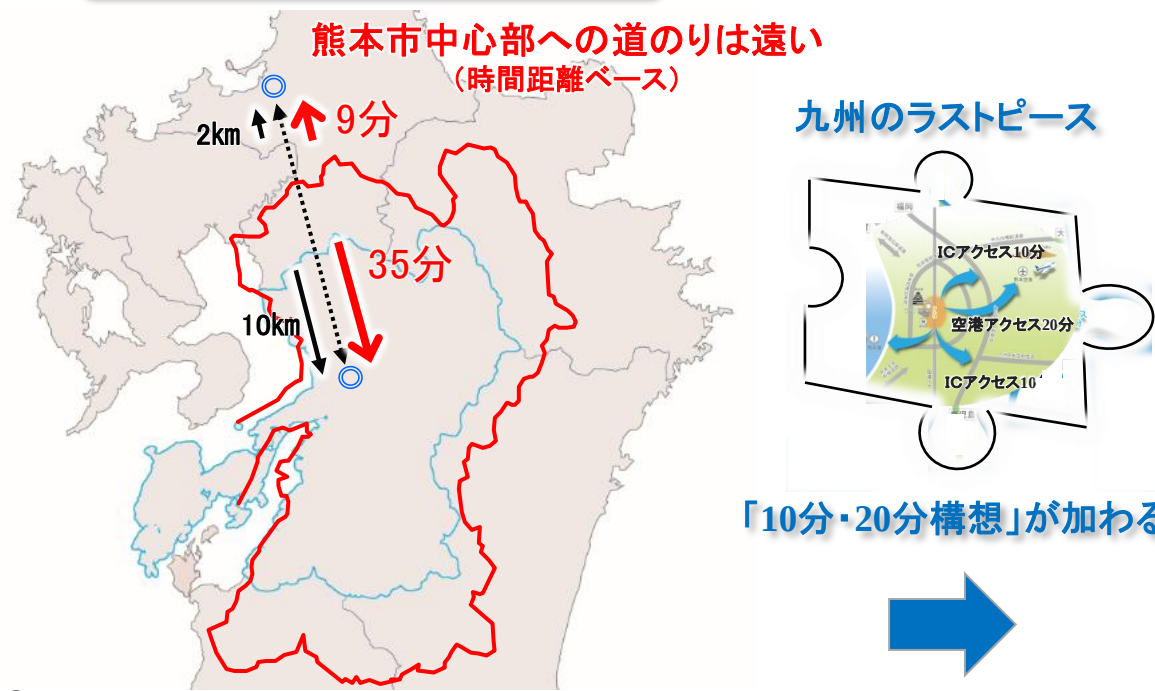
嘉島町 製造業

# 1. 定性効果

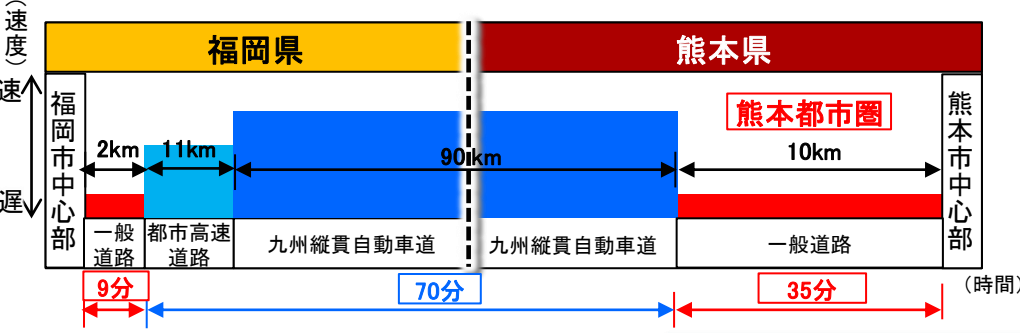
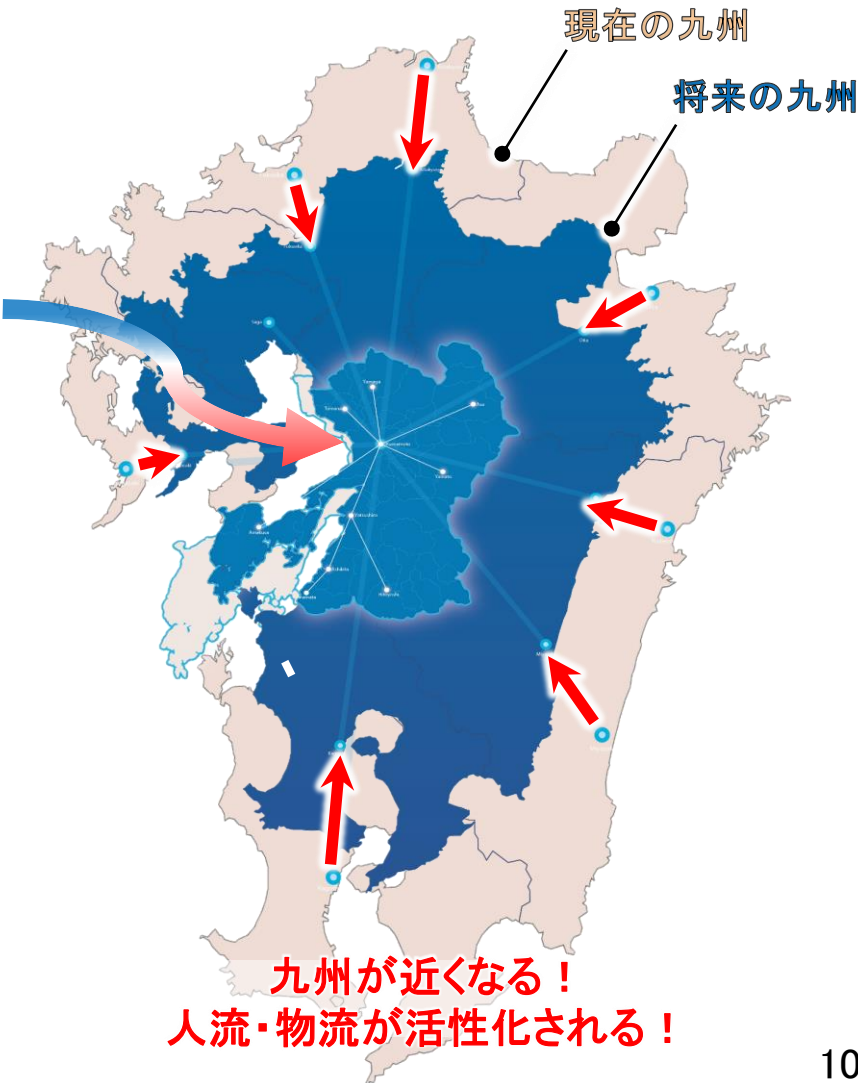
## ■九州への定性効果

- 熊本都市圏における移動時間を地形に置き換えた場合、福岡市と比較し熊本市中心部への道のりは遠い。
- 九州のラストピースとなる本構想の実現は、九州全体の人流・物流の活性化に貢献し、九州全体への効果が期待される。

(現在)九州の時間距離イメージ



(将来)九州の時間距離イメージ



資料：H27全国道路・街路交通情勢調査を基に作成

福岡と比べ、自動車専用道路下車後～中心部までの時間に **約4倍** の差

1. 定性効果
2. 定量効果の算出



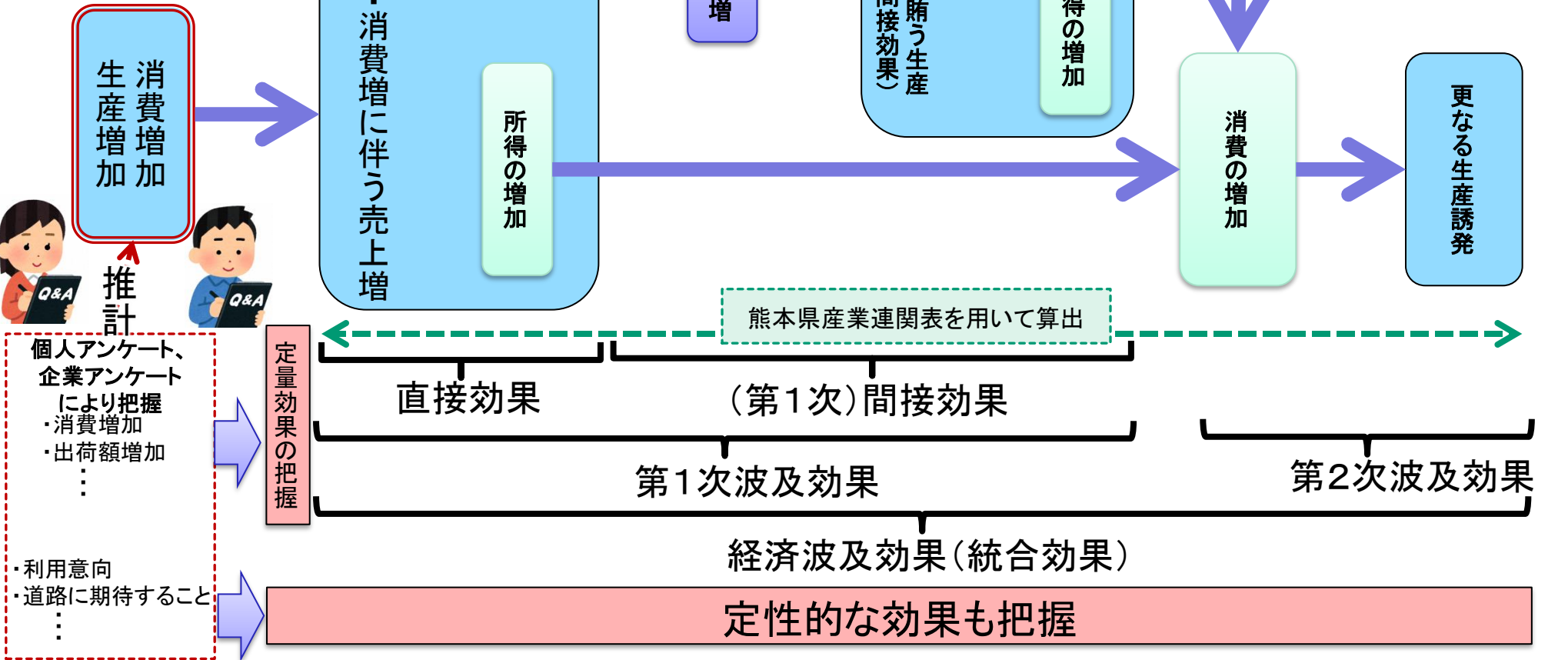
## 2. 定量効果の算出

### ■ 経済波及効果の算出フロー

- 経済波及効果の算出フローは下表の通り。
- 消費増加額や生産増加額の把握のために、個人アンケートおよび企業アンケートの結果を活用。

例：熊本県での波及効果

10分20分構想により  
新たに生まれる需要



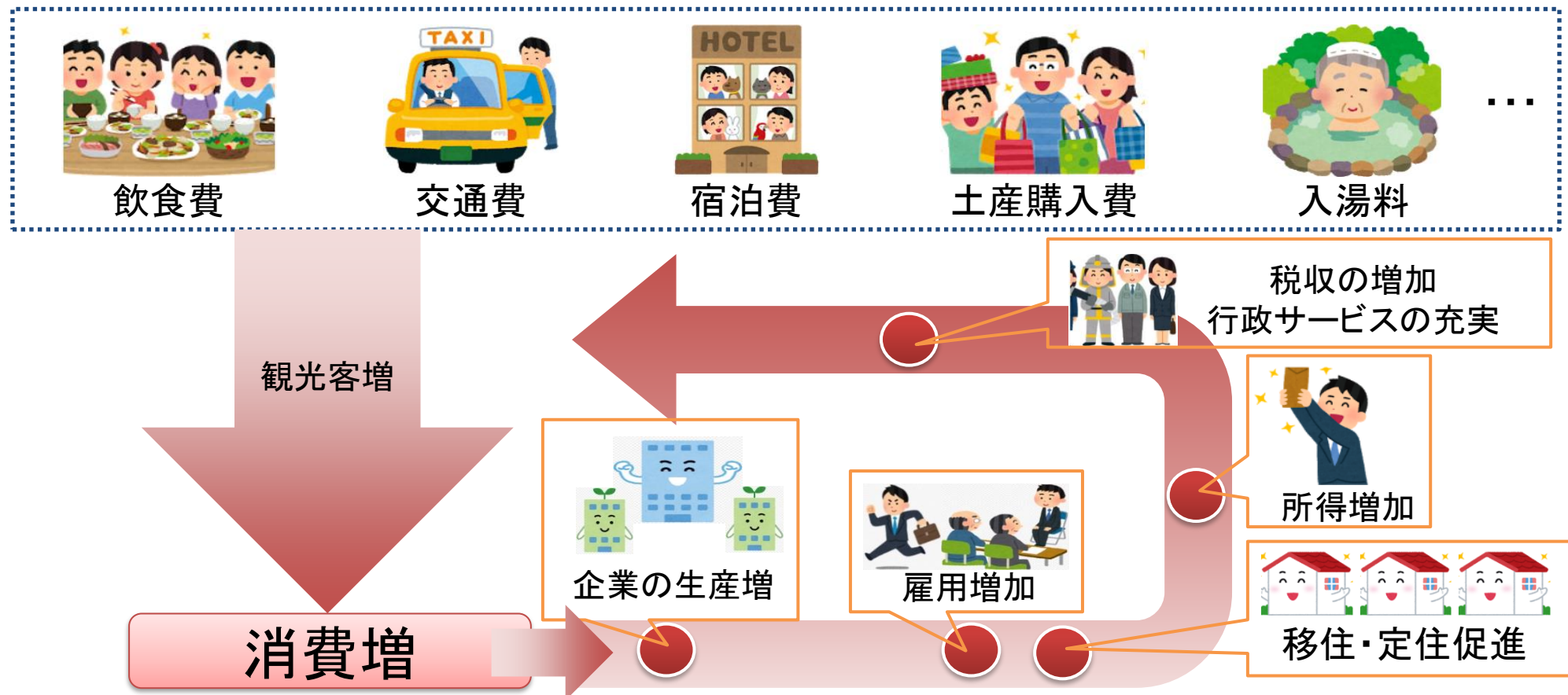
※上記算出フローは、後述する「観光消費の増加」、「企業進出投資の増加」、「日常消費の増加」、「物流の活性化・効率化①(売上増加)」を示したものの。  
※「物流の活性化・効率化②(コスト削減)」、「CO<sub>2</sub>排出量削減の金銭的価値」、「災害発生時の売上減少抑制効果」は需要を喚起するものではないため、算出方法はP20～P22を参照。

## 2. 定量効果の算出

### ■観光振興による経済波及効果のイメージ

- 例えば、観光客が増加すると、様々な産業で需要が発生する。
- 飲食費、交通費、宿泊費、土産購入費、入館・入湯料・・・等。
- 産業への需要増加によって、雇用の増加(賃金の上昇)などをもたらす。

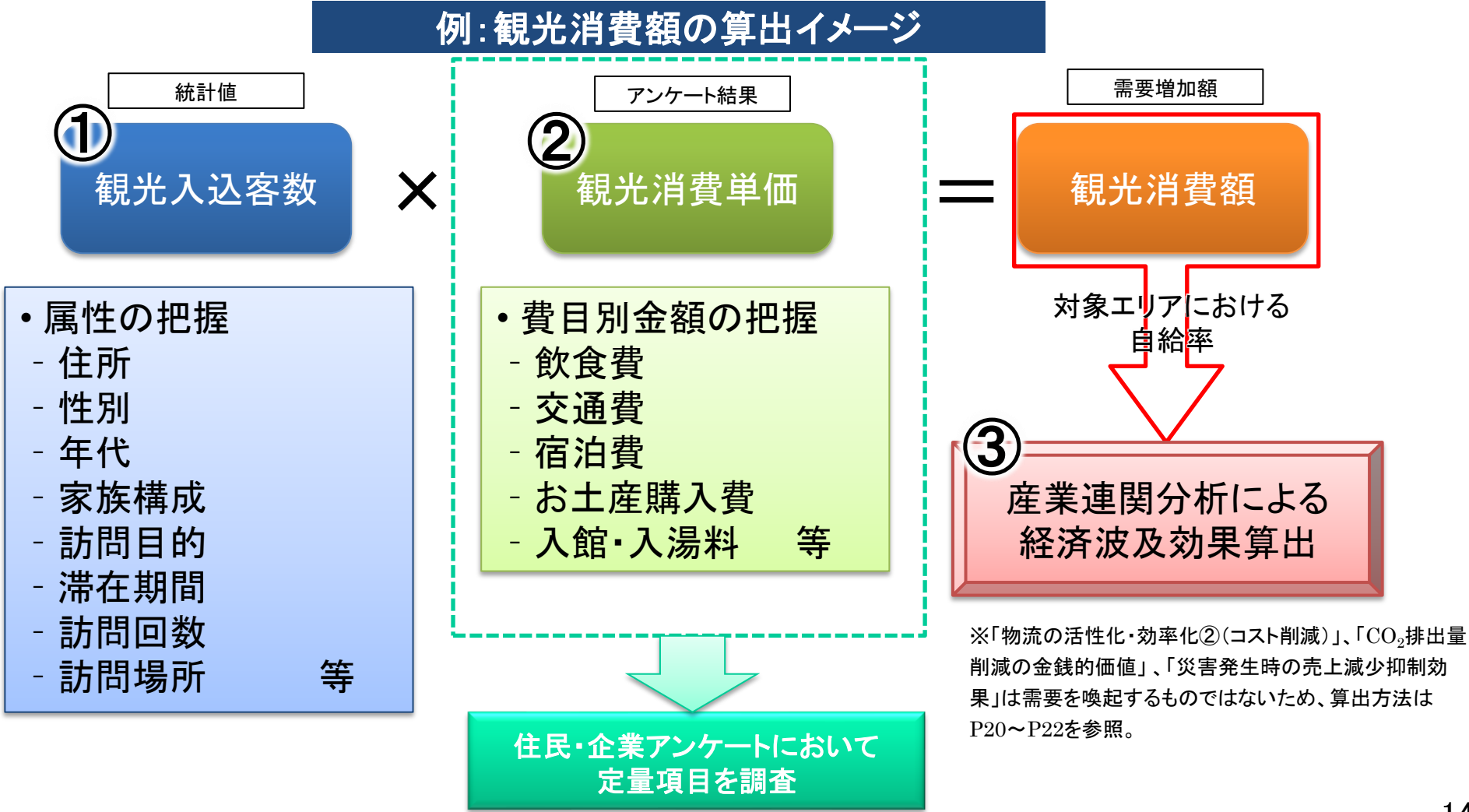
#### 例：観光振興による経済波及効果



## 2. 定量効果の算出

### ■ 経済波及効果を算定するために必要な情報

- 例えば、観光消費額は、「観光入込客数」と「観光消費単価」から算出される。
- また、費目別消費額を把握した上で産業連関分析を行うことで、観光振興による地域への経済波及効果が算出できる。
- 本構想実現による経済波及効果は、一部のカテゴリーを除き、①×②(需要増加額)を産業連関分析(③)することで算出。



## 2. 定量効果の算出

### 産業連関表とは

- 産業連関表は、各産業の生産物の費用構成(投入)と販路構成(産出)が同時に1つの表で読みとれるよう、行列(マトリックス)形式で表されている。

産業連関表の概要図

|       |                 | 中間需要       |         |          |   | 最終需要    |    |        |    | (控除) | (控除) | 市内生産額 |   |    |    |
|-------|-----------------|------------|---------|----------|---|---------|----|--------|----|------|------|-------|---|----|----|
|       |                 | 1<br>農林水産業 | 2<br>鉱業 | 3<br>製造業 | 計 | 家計外消費支出 | 消費 | 固定資本形成 | 在庫 | 輸出   | 移出   |       | 計 | 輸入 | 移入 |
| 中間投入  | 1農林水産業          |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 2鉱業             |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 3製造業            |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 計               |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
| 粗付加価値 | 家計外消費支出         |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 雇用者所得           |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 営業余剰            |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 資本減耗引当          |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 間接税<br>(控除) 補助金 |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
|       | 計               |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |
| 市内生産額 |                 |            |         |          |   |         |    |        |    |      |      |       |   |    |    |

↓列

費用構成

投入

→行 販売先構成 産出

どこへどれだけ売ったか

何をどれだけ必要としたか  
(どこからどれだけ買ったか)

- 経済波及効果は、統計値(①)と本検討会で実施したアンケート結果(②)を乗じて算出した需要増加額を、産業連関分析(③)することで算出。

※経済波及効果は1年間に発生する効果を示す。

### ■観光消費の増加

- 「10分・20分構想」の実現により、観光消費の増加が期待される。

### 《算出条件》

以下の①×②で推計した消費増加額を用いて産業連関分析を行い(③)、経済波及効果を算出。

- ①15歳以上人口:熊本市625千人、熊本都市圏(熊本市除く)303千人、熊本県581千人(都市圏除く)  
(2021年1月住民基本台帳)
- ②住民アンケートにて、「10分・20分構想実現により増加すると見込まれる、『宿泊』『レジャー』の平均回数と平均金額」を調査しエリア毎に集計。  
宿泊:熊本市0.7回5,296円、都市圏(熊本市除く)0.5回3,270円、熊本県(都市圏除く)0.6回2,950円  
レジャー:熊本市3.0回5,437円、都市圏(熊本市除く)2.5回5,077円、熊本県(都市圏除く)1.6回4,497円

A:熊本市の消費増加額: $(5,296円 \times 0.7回 + 5,437円 \times 3.0回) \times 625千人 \div 123億円$

B:都市圏(熊本市除く)の消費増加額: $(3,270円 \times 0.5回 + 5,077円 \times 2.5回) \times 303千人 \div 44億円$

C:熊本県(都市圏除く)の消費増加額: $(2,950円 \times 0.6回 + 4,497円 \times 1.6回) \times 581千人 \div 52億円$

$$A + B + C = 219億円$$

- ③219億円を産業連関分析し、熊本県下における経済波及効果は328億円/年と算出。



## 2. 定量効果の算出

### ■企業進出投資の増加

➤ 「10分・20分構想」の実現により、企業進出による設備投資増加も期待される。

#### 《算出条件》

以下の①×②で推計した投資増加額を用いて産業連関分析を行い(③)、経済波及効果を算出。

①2019年度(コロナ禍前)の熊本県内の設備投資額730億円(株)日本政策投資銀行「九州地域設備投資計画調査」より)

熊本都市圏への設備投資額＝730億円×66%※1＝482億円

その他県内(熊本都市圏を除く)への設備投資額＝730億円－482億円＝248億円

(※1 2018年度熊本県市町村民経済計算より、熊本都市圏の熊本県に占めるGDP比を用いて按分)

②企業アンケートの「熊本都市圏への進出意欲率」9.8%、同「その他県内への進出意欲率」4.8%

①×②を、道路整備による設備投資増加額とする。

熊本都市圏: 482億円×9.8%＝47億円(熊本都市圏)

その他県内: 248億円×4.8%＝12億円(その他県内)

③産業連関分析し、波及効果を算出。

熊本都市圏: 47億円を産業連関分析し、経済波及効果は48億円と算出。

その他県内: 12億円を産業連関分析し、経済波及効果は11億円と算出。

熊本県下における経済波及効果: 48億円＋11億円＝59億円/年

## 2. 定量効果の算出

### ■ 日常消費の増加

➤ 「10分・20分構想」の実現により、日常消費の増加が期待される。

#### 《算出条件》

以下①×②で推計した消費増加額を用いて産業連関分析を行い(③)、経済波及効果を算出。

①15歳以上人口:熊本市625千人、熊本都市圏(熊本市除く)303千人、熊本県581千人(都市圏除く)  
(2021年1月住民基本台帳)

②住民アンケートにて、「10分・20分構想実現により増加すると見込まれる、『外食』『買い物』『その他の消費』の平均回数と平均金額」を調査しエリア毎に集計。

外食:熊本市3.8回1,865円、都市圏(熊本市除く)3.6回1,887円、熊本県(都市圏除く)2.7回1,808円

買い物:熊本市6.2回4,689円、都市圏(熊本市除く)7.0回5,774円、熊本県(都市圏除く)4.5回6,525円

A:熊本市の消費増加額: $(1,865円 \times 3.8回 + 4,689円 \times 6.2回) \times 625千人 \div 224億円$

B:都市圏(熊本市除く)の消費増加額: $(1,887円 \times 3.6回 + 5,774円 \times 7.0回) \times 303千人 \div 142億円$

C:県内(都市圏除く)の消費増加額: $(1,808円 \times 2.7回 + 6,525円 \times 4.5回) \times 581千人 \div 199億円$

$A + B + C \div 566億円$

③566億円を産業連関分析し、熊本県下における経済波及効果は505億円/年と算出。

## 2. 定量効果の算出

### ■物流の活性化・効率化①（売上増加）

➤ 「10分・20分構想」の実現により、物流の活性化（売上増加）が期待される。

#### 《算出条件》

以下①×②で推計した売上増加額を用いて産業連関分析を行い(③)、経済波及効果を算出。

①製造業・運輸業の生産額（売上高）（熊本県産業連関表、熊本都市圏産業連関表より）

|                   |               |             |           |
|-------------------|---------------|-------------|-----------|
| 熊本都市圏：製造業生産額（売上高） | = 1兆3,799億円   | 運輸業生産額（売上高） | = 4,413億円 |
| その他県内（都市圏除く）：     | 〃 = 2兆4,547億円 | 〃           | = 5,551億円 |

②アンケート結果における「取扱量・販売量」平均期待増加率

|           |           |     |         |
|-----------|-----------|-----|---------|
| 熊本都市圏：製造業 | = 2.14%   | 運輸業 | = 2.36% |
| その他県内：    | 〃 = 2.12% | 〃   | = 2.39% |

①×②

|           |                                   |       |
|-----------|-----------------------------------|-------|
| 熊本都市圏：製造業 | 1兆3,799億円 × 2.14% ÷               | 295億円 |
| 運輸業       | 4,413億円 × 2.36% ÷                 | 104億円 |
| その他県内：製造業 | (2兆4,547億円 - 1兆3,799億円) × 2.12% ÷ | 228億円 |
| 運輸業       | (5,551億円 - 4,413億円) × 2.39% ÷     | 27億円  |

③熊本都市圏：295億円 + 104億円 = 399億円を産業連関分析し、経済波及効果は175億円と算出。  
 その他県内：228億円 + 27億円 = 255億円を産業連関分析し、経済波及効果は149億円と算出。

熊本県下における経済波及効果は175億円 + 149億円 = 324億円/年と算出。

## 2. 定量効果の算出

### ■物流の活性化・効率化②（コスト削減）

➤ 「10分・20分構想」の実現により、物流の効率化（コスト削減）が期待される。

#### 《算出条件》

以下①×②により、コスト削減効果を算出。

- ・配送時間減：①国土交通省「普通貨物車時間価値」4,077円/h  
× ①道路交通センサス「普通貨物車渋滞損失時間」908万h/年  
× ②平均削減率5.9% ÷ 22億円
- ・燃料費削減：①「運輸業」の「石油製品」調達額790億円（熊本県産業連関表より）  
× ②平均削減率5.1% ÷ 40億円
- ・車両関係費削減：①「道路輸送」「貨物利用輸送」部門の  
「車両費・部品費・整備費」71億円（熊本県連関表より）× ②平均削減率1.8% ÷ 1億円
- ・人件費削減：①「製造業」「運輸業」の「雇用者所得」6,130億円（熊本県連関表より）  
× ②平均削減率3.2% ÷ 195億円

熊本県下におけるコスト削減効果は、22億円＋40億円＋1億円＋195億円＝258億円/年と算出。

## 2. 定量効果の算出

### ■CO<sub>2</sub>排出量削減の金銭的価値

➤ 「10分・20分構想」の実現は、CO<sub>2</sub>削減にも貢献。

#### 《算出条件》

以下の基準値・参考値を用いて、CO<sub>2</sub>排出量削減の金銭的価値を算出。

- ・アンケート結果では個人37%、企業40%が新しい広域道路を「ぜひ利用したい」と回答。
- ・国土交通省「TURN道の新ビジョン」：高速道路利用率が30%（走行台キロベース）になった場合のCO<sub>2</sub>削減率＝約5%
- ・熊本県の旅客・貨物自動車部門におけるCO<sub>2</sub>排出量＝3.24百万t/年※1
- ・東京都再エネクレジット※2 2020/12/18時点の取引値（仲値）＝5,600円/t

※1 環境省「2018年度 部門別CO<sub>2</sub>排出量の現況推計」

※2 再生可能エネルギー導入によるCO<sub>2</sub>削減量の取引価格

⇒日本全体において排出量取引が普及途上のため、独自に制度化している東京都の取引値を参考値として使用。

$$3.24\text{百万t/年} \times 5\% = 162,000\text{t/年}$$

熊本県下におけるCO<sub>2</sub>排出量削減の金銭的価値：162,000t/年 × 5,600円/t ÷ **9億円/年**



## 2. 定量効果の算出

### ■災害発生時の売上減少抑制効果

➤ 「10分・20分構想」の実現は、都市のレジリエンスを高める。

#### 《算出条件》

以下①×②より、災害発生時の売上減少抑制効果を算出。

①熊本県の業種別生産額(熊本県産業連関表より)

農林漁業:4,218億円、製造業:2兆4,547億円、運輸業:5,551億円、宿泊業:702億円、飲食業:2,161億円

②企業アンケートでの「災害発生時の売上減少率」において、広域道路の整備前後の減少率の改善幅を算出。  
(熊本地震と同規模の大災害が発生し、日常主に使用する道路で、仮に1年間通行止めが発生した場合)

年間売上高の改善幅:農林漁業6.20%、製造業9.42%、運輸業11.74%、宿泊業18.75%、飲食業9.58%

①×②

業種別生産額に改善幅を乗ずることで、売上減少抑制額を算出。

|       |     |                      |         |
|-------|-----|----------------------|---------|
| 農林漁業: | 生産額 | 4,218億円×改善幅 6.20%÷   | 261億円   |
| 製造業:  | 生産額 | 2兆4,547億円×改善幅 9.42%÷ | 2,313億円 |
| 運輸業:  | 生産額 | 5,551億円×改善幅11.74%÷   | 652億円   |
| 宿泊業:  | 生産額 | 702億円×改善幅18.75%÷     | 132億円   |
| 飲食業:  | 生産額 | 2,161億円×改善幅 9.58%÷   | 207億円   |

熊本県下における災害発生時の売上減少抑制効果:

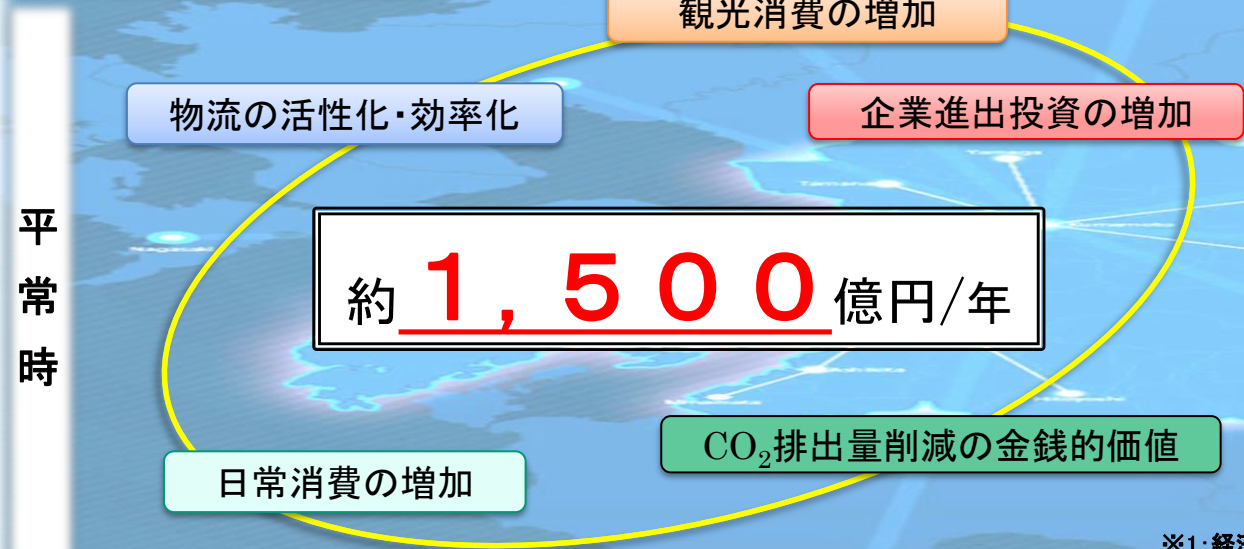
261億円+2,313億円+652億円+132億円+207億円= **3,565億円**

## 2. 定量効果の算出

### ■ 定量効果の集約

➤ 「10分・20分構想」実現による定量効果は下記の通りとなった。

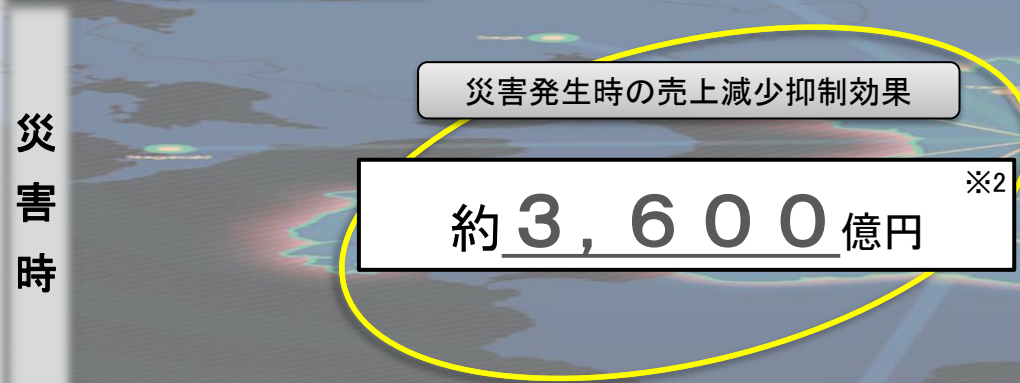
#### 経済波及効果



| (単位:億円/年)                   | 熊本県    |
|-----------------------------|--------|
| 観光消費の増加                     | 328    |
| 企業進出投資の増加                   | 59     |
| 日常消費の増加                     | 505    |
| 物流の活性化・効率化①(売上増加)           | 324    |
| 物流の活性化・効率化②(コスト削減)          | 258    |
| CO <sub>2</sub> 排出量削減の金銭的価値 | 9      |
| 合計                          | 1,483  |
| 生産額比※ <sup>1</sup> (参考値)    | +1.47% |

※1: 経済波及効果合計を、産業連関表の域内生産額合計(生産額は企業での「売上高」にあたるもの)で除したもの。(熊本県の例: 1,483億円 ÷ 101,207億円 = 1.47%)

#### その他の効果



| (単位:億円)        | 熊本県   |
|----------------|-------|
| 災害発生時の売上減少抑制効果 | 3,565 |

※2: 日常、主に使用する道路において、1年間通行止めが発生したと仮定した場合