



広島県

# 広島県における 道路ネットワークのストック効果

広島県 土木建築局 道路企画課

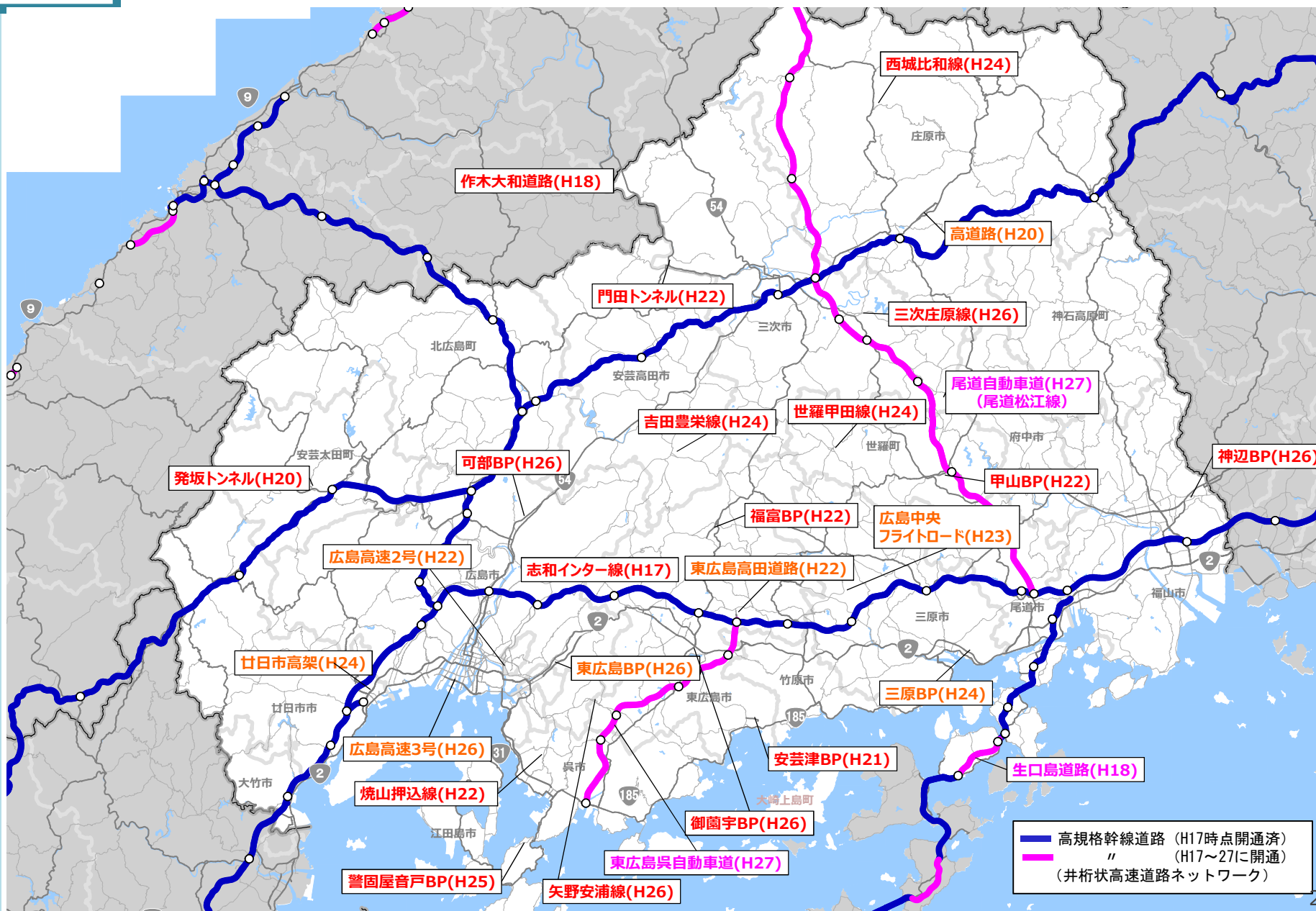


# 目次

1. H17～H27に供用した主な事業箇所
2. 井桁状高速道路ネットワーク
3. 広島県における指標の推移
4. 道路ネットワークのストック効果
5. 計測するストック効果のイメージ
6. 数値例でみるストック効果の計測イメージ
7. 整備の有り・無し比較によるストック効果計測
8. ストック効果の計測結果
9. ストック効果の発現イメージ
10. ストック効果の発現事例
11. まとめ

# 1

## H17～H27に供用した主な事業箇所

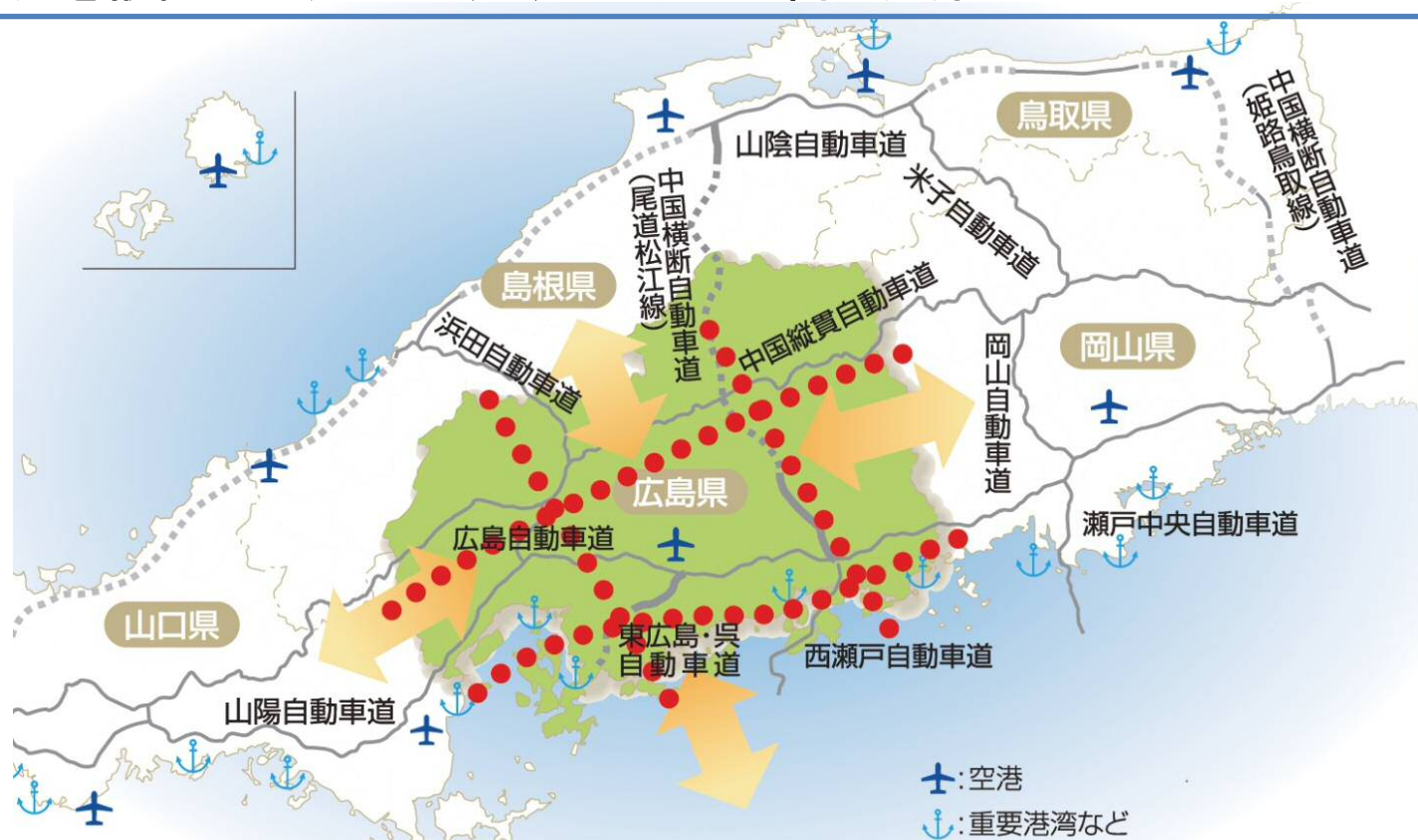


# 2

## 井桁状高速道路ネットワーク

### 井桁状高速道路ネットワーク

広島県内において中国縦貫自動車道，山陽自動車道を横軸に，広島自動車道，浜田自動車道，東広島・呉自動車道，中国横断自動車道尾道松江線，西瀬戸自動車道を縦軸に形成される広域にまたがる高速道路ネットワーク



平成27年3月，尾道松江線，東広島・呉自動車道の全線開通により井桁状高速道路ネットワークが形成

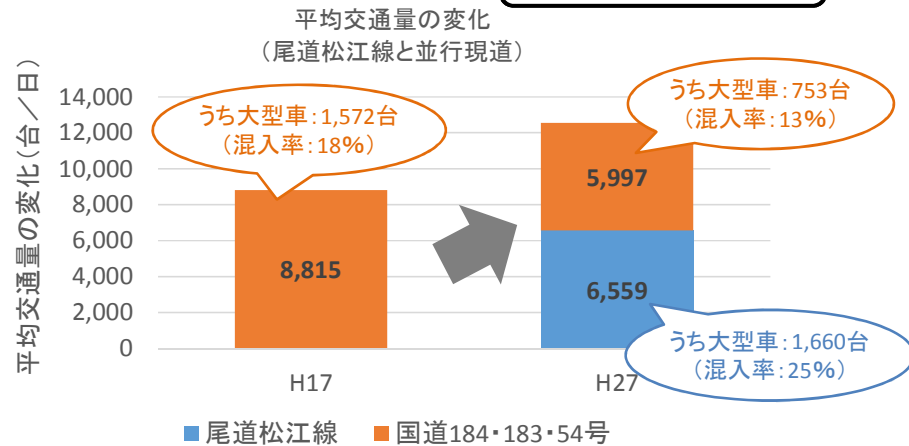
# 3

## 広島県における指標の推移①

### 交通量の変化

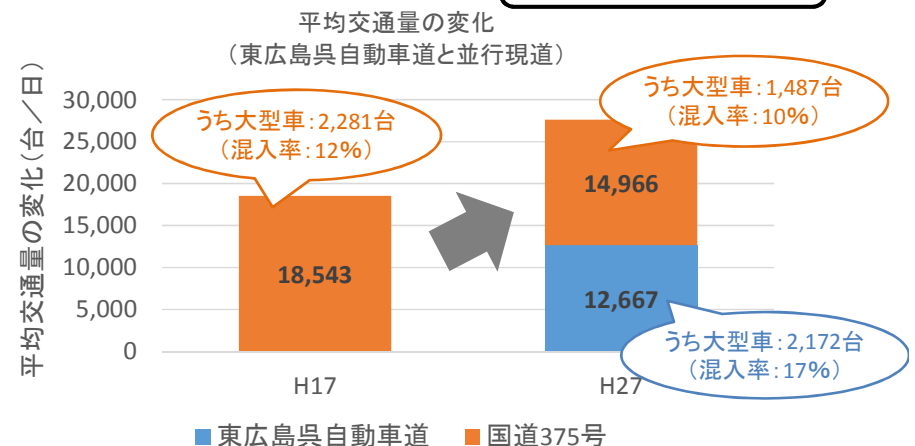
#### 尾道松江線

3,741台の増加



#### 東広島・呉自動車道

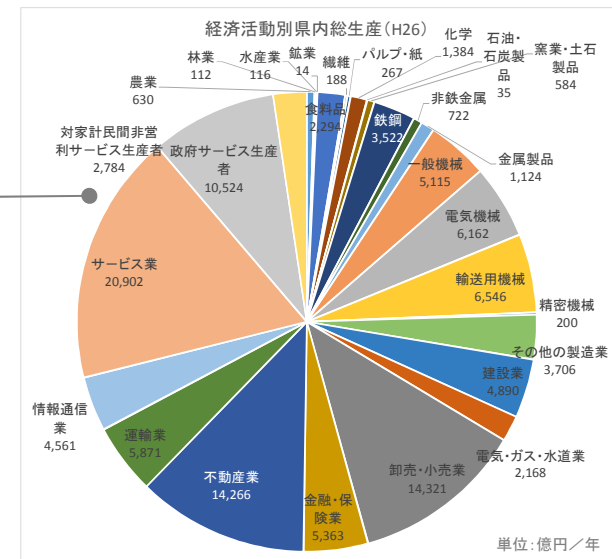
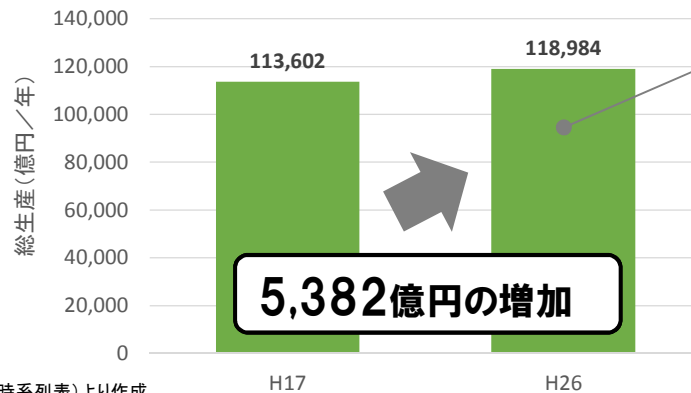
9,090台の増加



資料:平成17年度道路交通センサス・平成27年度道路交通センサス(国土交通省)より集計

### 県内総生産の変化

#### 県内総生産(実質:連鎖方式)

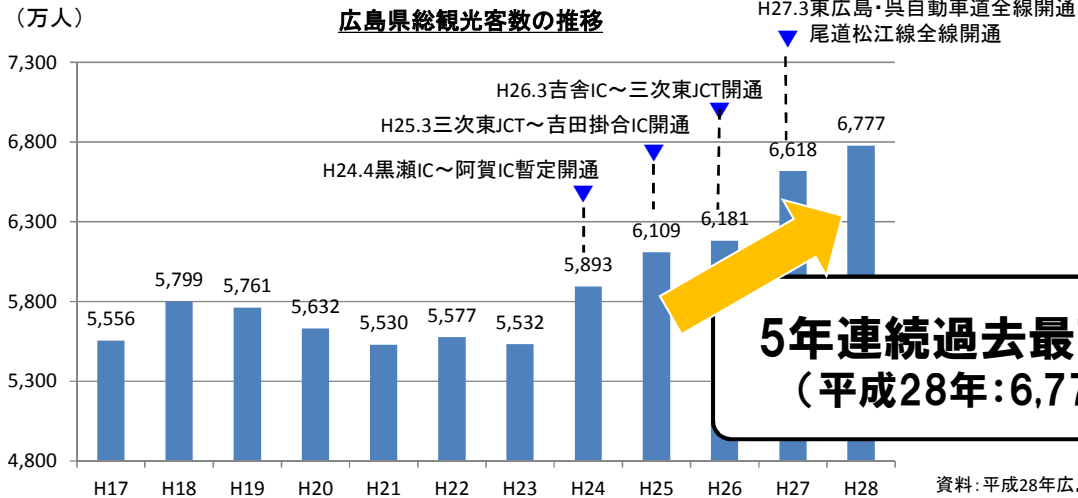


資料:平成26年度広島県県民経済計算結果(時系列表)より作成  
※推計方法により県内総生産の値と経済活動別の合計値は一致しない

# 3

## 広島県における指標の推移②

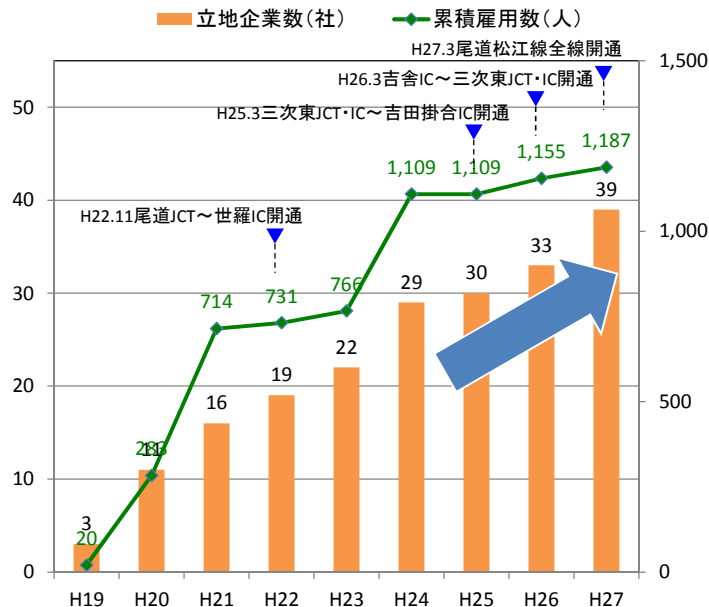
### 観光客数の変化



**5年連続過去最高を更新  
(平成28年:6,777万人)**

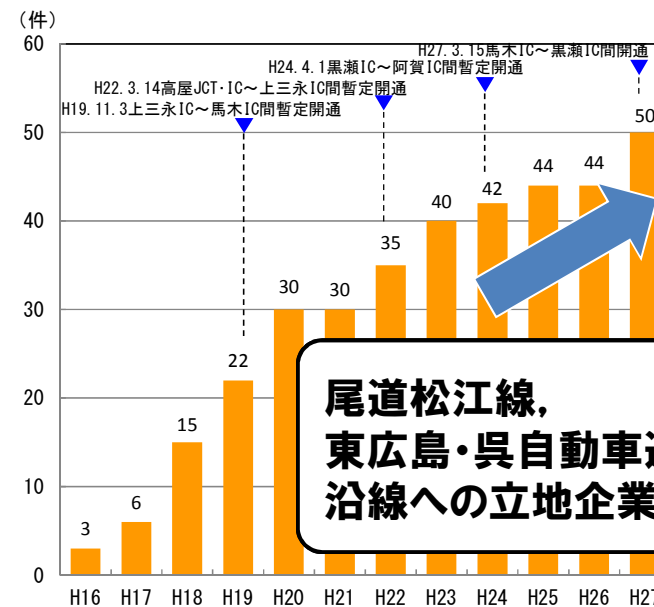
### 立地企業数の変化

尾道松江線沿線(尾道市・三次工業団地)の立地企業数と雇用数



資料:尾道市(一定規模(投下資本5千万以上の工場等)の新設・増設数、三次工業団地の新設数の合計値(尾道市・三次市より提供)

東広島・呉自動車道沿線(東広島市・呉市)の立地企業数



**尾道松江線,  
東広島・呉自動車道  
沿線への立地企業数の増加**

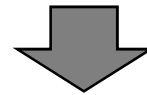
資料:東広島市・呉市提供



# 4

## 道路ネットワークのストック効果

井桁状高速道路ネットワークを始めとした  
広島県の道路ネットワークの形成に伴い、  
県内では様々な効果が現れているが、  
効果の発現に道路ネットワークの整備が  
どれだけ寄与しているのか？



道路ネットワークのストック効果を計測

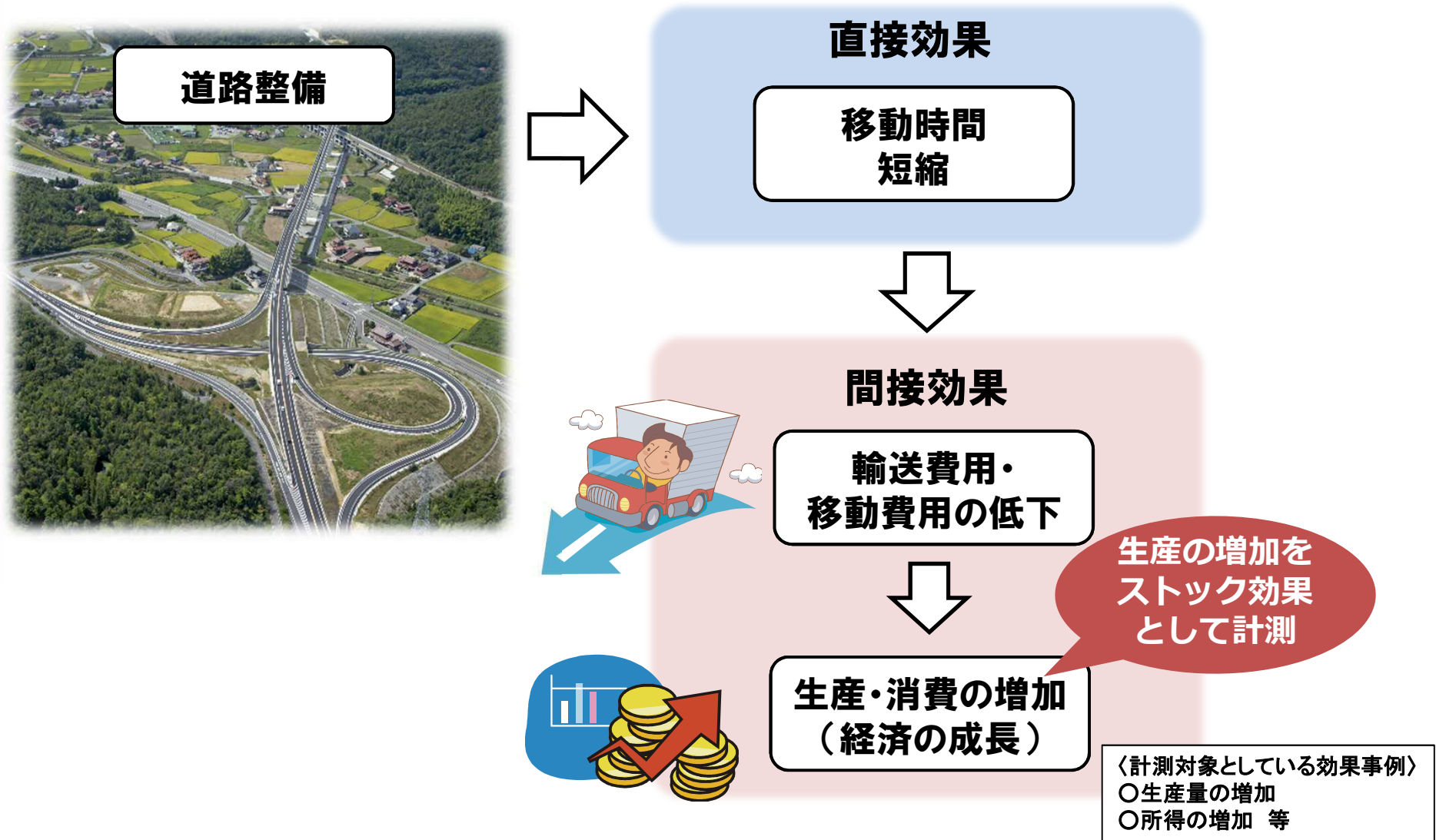
道路整備に伴う地域間所要時間の短縮による  
輸送・移動費用の低下が企業や消費者に対し波及することで、  
地域においてどの程度のストック効果(経済効果)  
が生じるかを定量的(貨幣単位)に算出※

※SCGE(空間的応用一般均衡)分析により算出。SCGE分析とは、全ての財の市場の需要・供給とその関係を同時に分析する一般均衡(CGE)分析を他地域モデルに拡張した手法。SCGE分析において交通インフラ整備の前後の輸送コスト等の変化を比較することで、当該交通インフラ整備によって各地域の産業の生産額や家計の所得がどのように変化するか、さらには便益が空間的にどのように分布するかを推計することができる。

(参考文献:西村和雄(1995)「ミクロ経済学入門第2版」、石倉知樹・横松宗太(2013)「公共事業評価のための経済学」)

# 5

## 計測するストック効果のイメージ

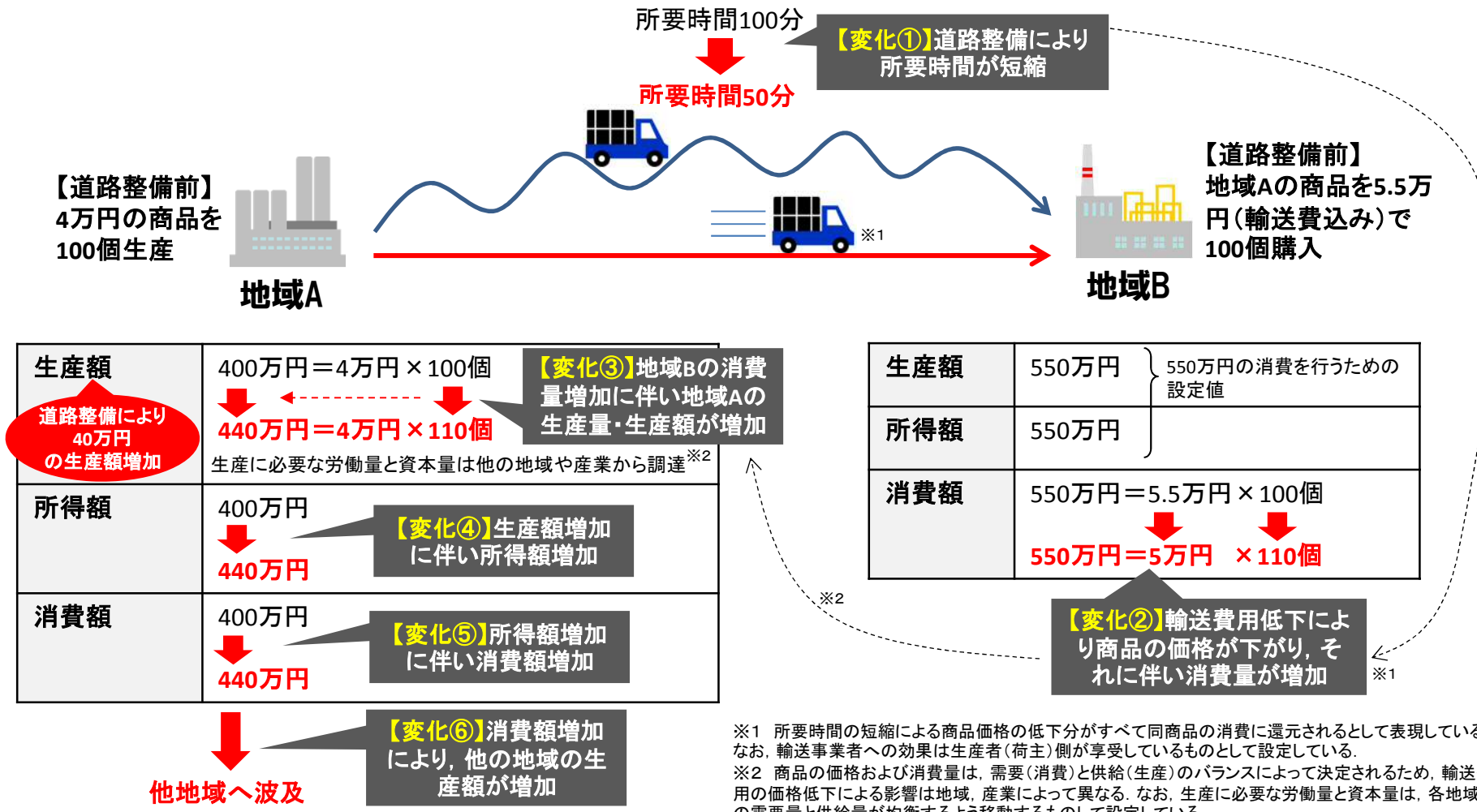




# 6

## 数値例でみるストック効果の計測イメージ ※1

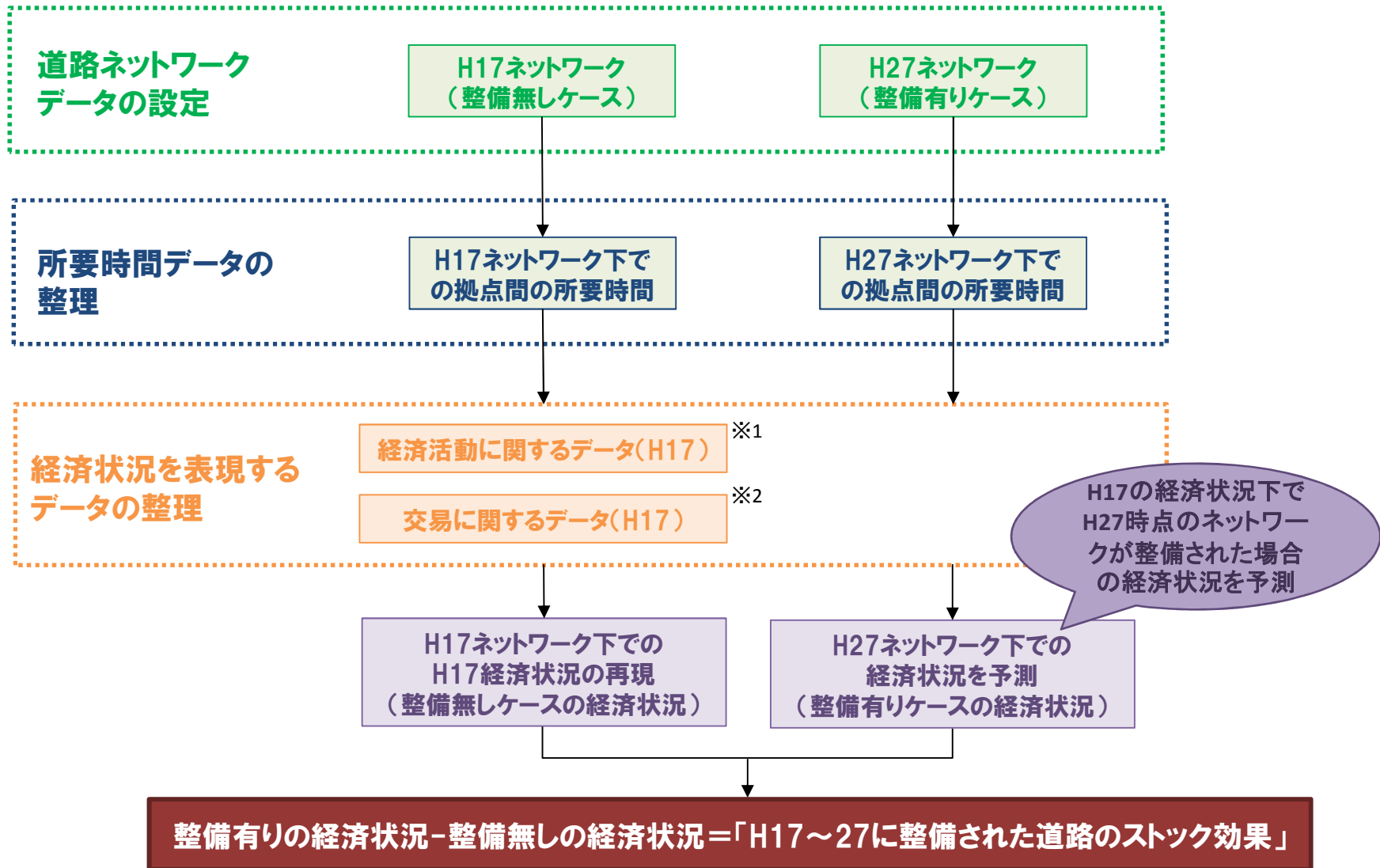
- 地域Aで4万円の商品を100個生産し、地域Bでは、地域Aの商品を5.5万円(輸送費込み:輸送費1.5万円)で100個全て購入しているとする。
- 地域Aー地域Bの道路整備により所要時間が100分⇒50分に短縮した場合、商品価格の低下が地域Bの消費変化と地域Aの生産変化をもたらし、地域Aの生産変化が更なる消費変化をもたらすことで、他地域へ波及する。



※1 所要時間の短縮による商品価格の低下分がすべて同商品の消費に還元されるとして表現している。なお、輸送事業者への効果は生産者(荷主)側が享受しているものとして設定している。  
 ※2 商品の価格および消費量は、需要(消費)と供給(生産)のバランスによって決定されるため、輸送費用の価格低下による影響は地域、産業によって異なる。なお、生産に必要な労働量と資本量は、各地域の需要量と供給量が均衡するよう移動するものとして設定している。

# 7

## 整備の有り・無し比較によるストック効果計測



※1 県民経済計算、産業連関表、工業統計などの産業の経済活動に関する統計データを示す。  
 ※2 全国貨物純流動調査(物流センサス)などの地域間の交易(物流)に関する統計データを示す。

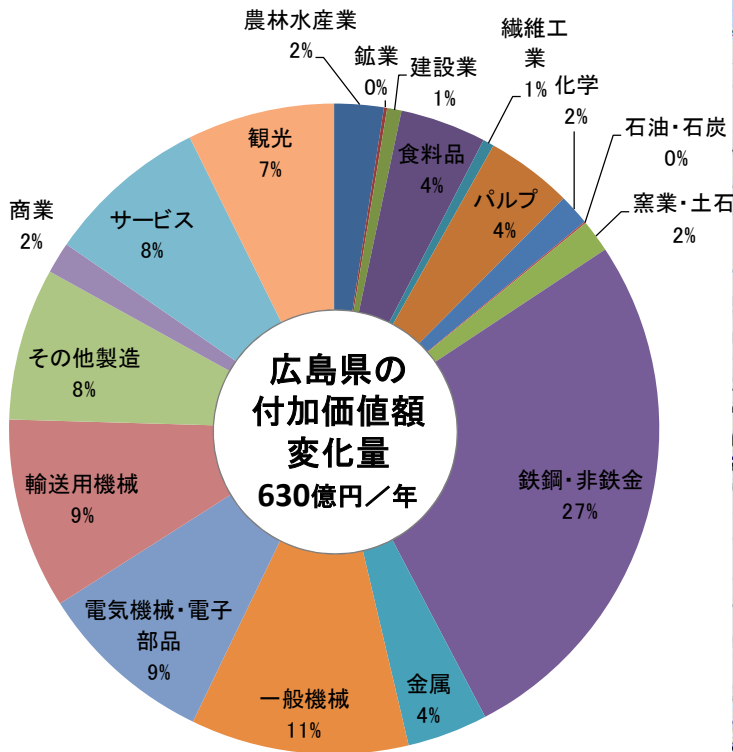
# 8

## ストック効果の計測結果（合計）

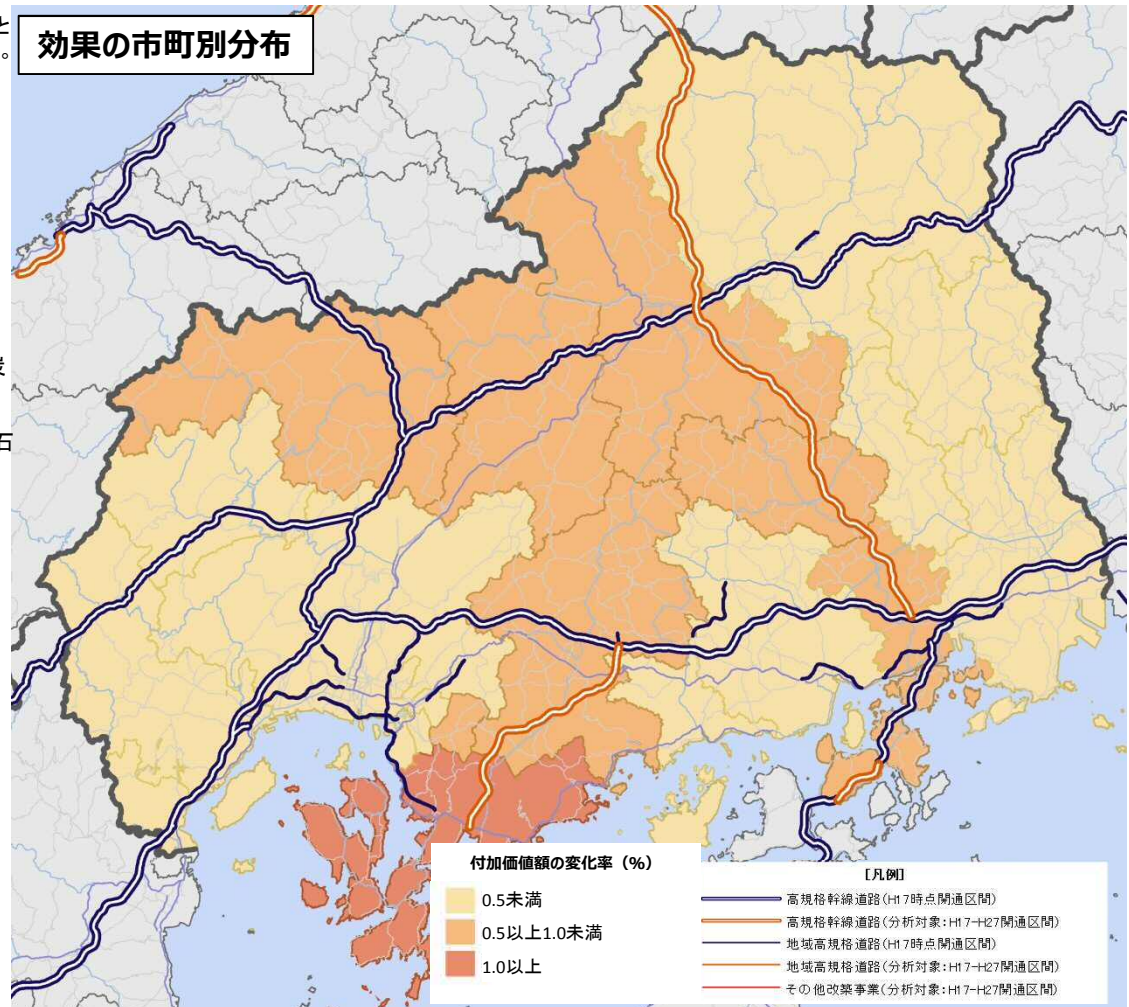
道路ネットワーク<sup>注1)</sup>のストック効果として  
**今後広島県の県内総生産<sup>注2)</sup>（産業別の付加価値額の合計）を年間630億円押し上げ続ける**

注1) 対象事業はH17～H27に供用した中国地方5県、大阪府、京都府、兵庫県、香川県、愛媛県、福岡県における高規格幹線道路及び地域高規格道路を基本とする。なお、広島県については、一般国道及び県道等についても対象としている。  
 注2) 県内総生産とは地域内の付加価値額計を示す。なお、付加価値額とは、生産額から原材料費（中間投入費）を差し引いた数値を示す。

効果の産業別内訳



効果の市町別分布



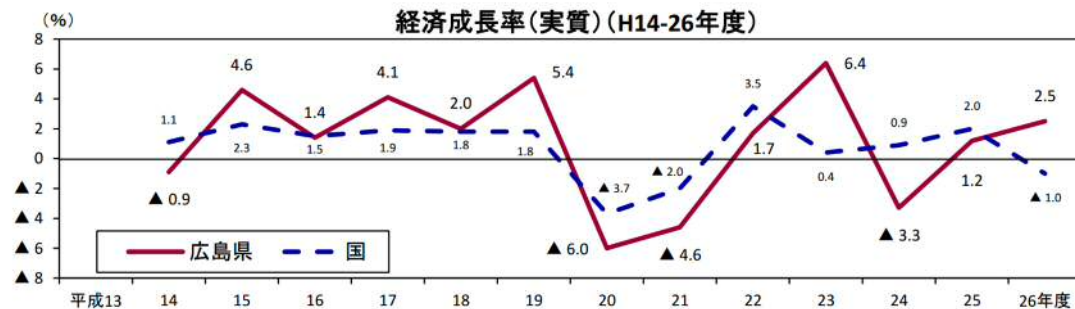
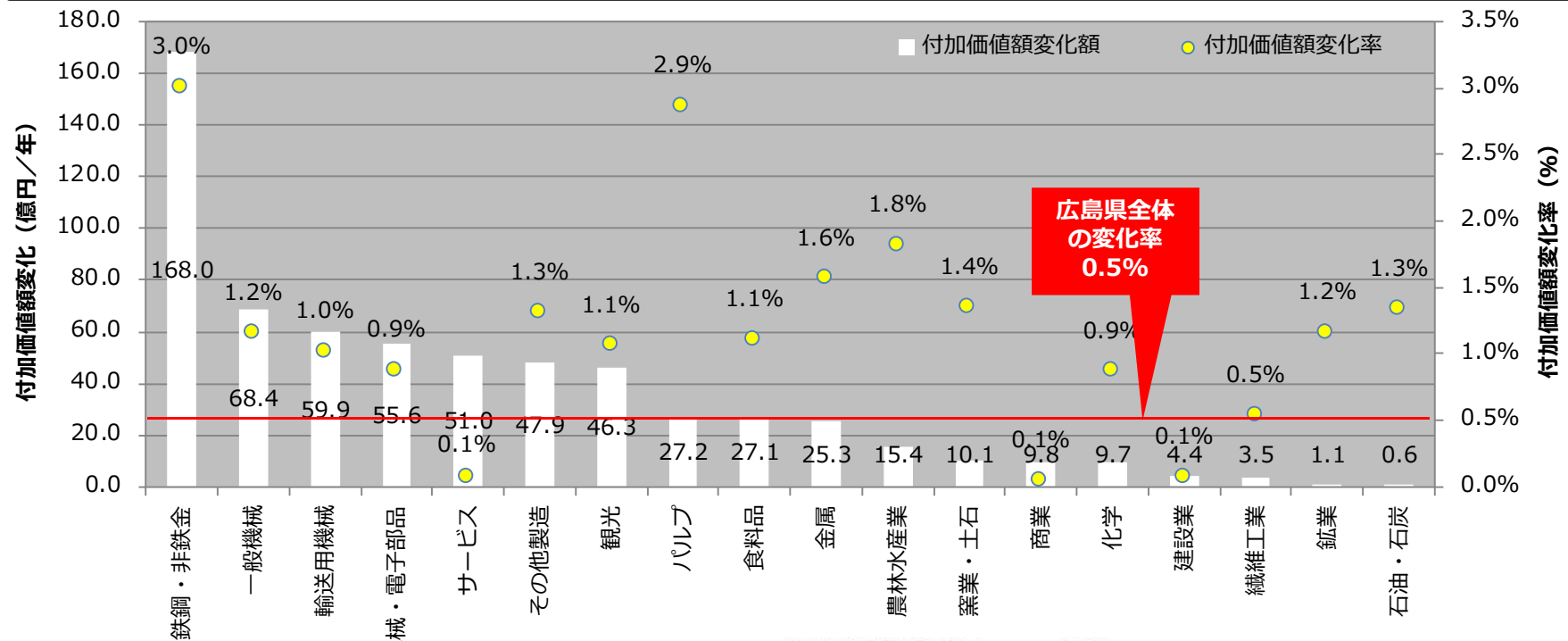


# 8

## ストック効果の計測結果（産業別）

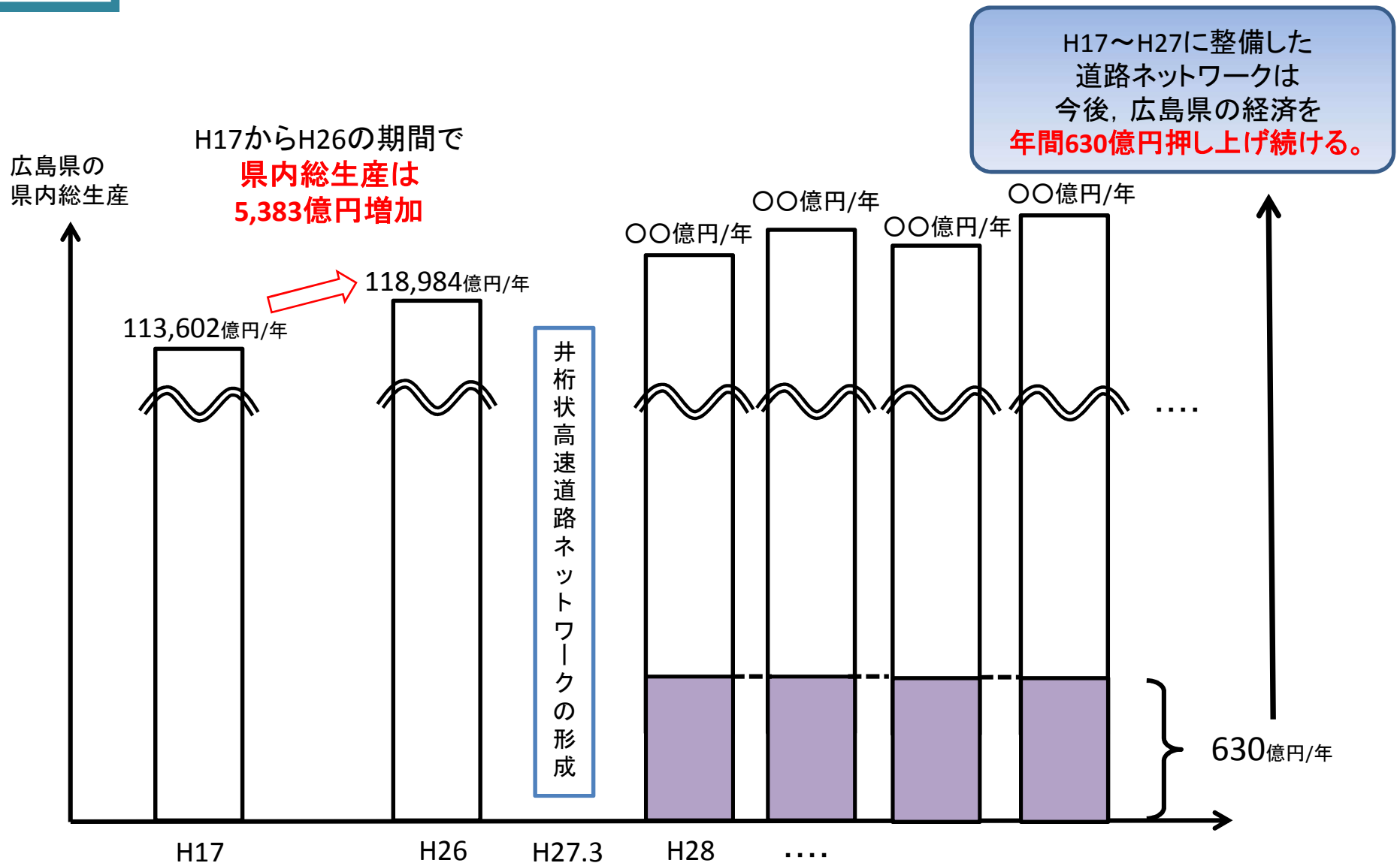
### 広島県の道路ネットワークのストック効果

本県の経済全体の付加価値額変化率（経済成長率）は近年、 $-6.0\% \sim +6.4\%$ の間で推移している中、H17~27の間の道路整備による県全体の付加価値額変化率は $+0.5\%$ となっており、経済成長に対して一定の効果が確認できた。



# 9

## ストック効果の発現イメージ



資料: H17およびH26の付加価値額は県民経済計算(H26)の経済活動別県内総生産(実質:連鎖方式)より

## ストック効果の発現事例（輸送用機械器具製造業）

**広島県  
輸送用機械器具製造業の  
付加価値額変化**

**県全体  
60億円増加  
(変化率1.0%)**

空間的応用一般均衡モデルにより推計した広島県内の市町村別付加価値額変化は、広島市、呉市を中心に、尾道市、福山市、東広島市での変化が大きい。これらの市では、道路整備による付加価値額増加のポテンシャルを有していることを示唆している。



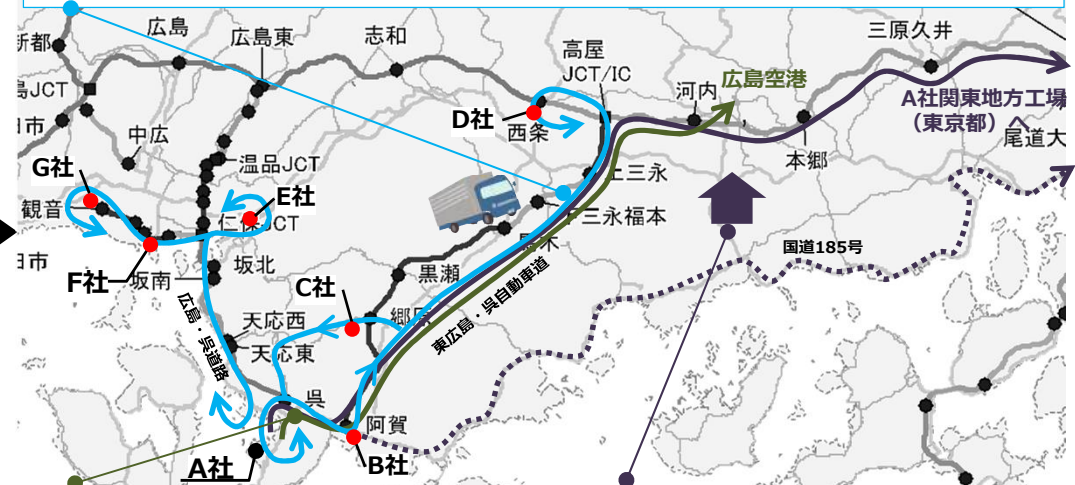
※1: 企業ヒアリング調査結果(平成28年度実施)より作成  
 ※2: ミルクラン輸送: 運送業者が複数の部品メーカーを回り、部品の集荷を行う調達物流の形態。メーカーの部品調達物流効率化方策の一つ。

### 企業活動の変化例（呉市に立地する大手メーカーA社のケース）※1

【企業概略】民間航空器用のターボファンエンジンを製造。広島県呉市、東北地方、関東地方に生産拠点を構える。呉市に立地する工場は、A社における西日本の生産拠点である。

#### 効果① 「ミルクラン輸送※2」による輸送コスト抑制

- 東広島・呉自動車道、広島呉道路を利用し、呉周辺の下請け業者間を、1日1~2回周回するような、より**効率的な定期ミルクランを計画中**。ミルクラン型輸送はピストン型の輸送に比べて空荷が発生しなくなるため**輸送コストを抑制**。
- ミルクランの周回トラックに、タブレットとクラウドを介した情報のやり取りを組み合わせることで、**ジャストインタイム型の部品集配も想定**している。
- A社では、ものづくりのデジタル化・IOT化に取り組んでいる。これは、製品・部品の異常診断やメンテナンス、計測データなどを組み込み、下請け業者や検査業者も含めたサプライチェーンの効率性改善を通して生産性の向上を目指すもので業者間を結ぶ**物流の時間短縮・定時性の実現は、ものづくりのデジタル化・IOT化を後押し**するものと捉えられる。



#### 効果② 執務時間の確保による生産性向上

- 東広島・呉自動車道によって広島空港までの移動時間が大幅に短縮し、定時性も確保されたことで、呉市内での**執務時間を確保しやすくなり生産性が向上**。

#### 効果③ 関東地方への輸送時間が短縮

- 関東地方の工場への物流定期便（10tトラックで2便/週）は、以前は国道185号を利用していたが、**東広島・呉自動車道の開通により大幅に時間が短縮しドライバ負担が軽減され大変助かっている**。

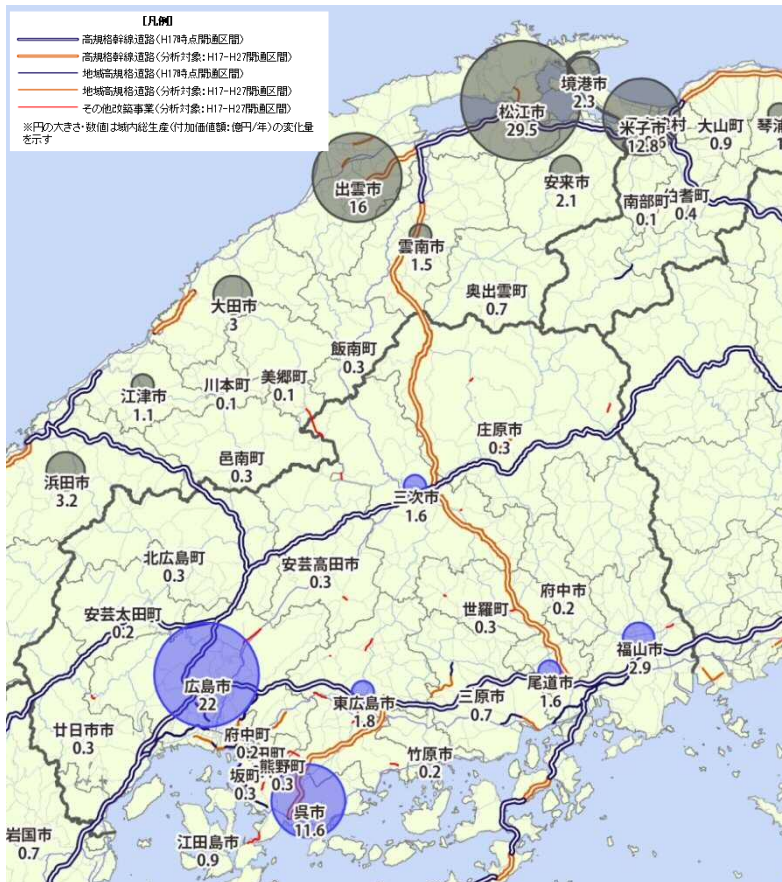


## ストック効果の発現事例（観光産業）

### 広島県 観光産業の付加価値額変化

県全体  
46億円増加  
(変化率1.1%)

空間的応用一般均衡モデルにより推計した市町村別の付加価値額変化は、広島市、呉市を中心に、福山市、東広島市、尾道市、三次市の変化が大きい。これらの市では、道路整備による付加価値額増加のポテンシャルを有していることを示唆している。

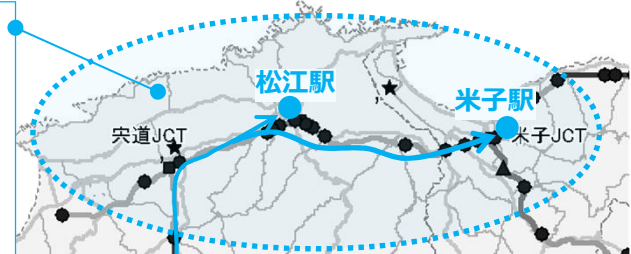


※1: 企業ヒアリング調査結果(平成28年度実施)より作成。バスの運行企業2社からのヒアリング結果を集約。

### 企業活動の変化例（高速・観光バス運行企業）※1

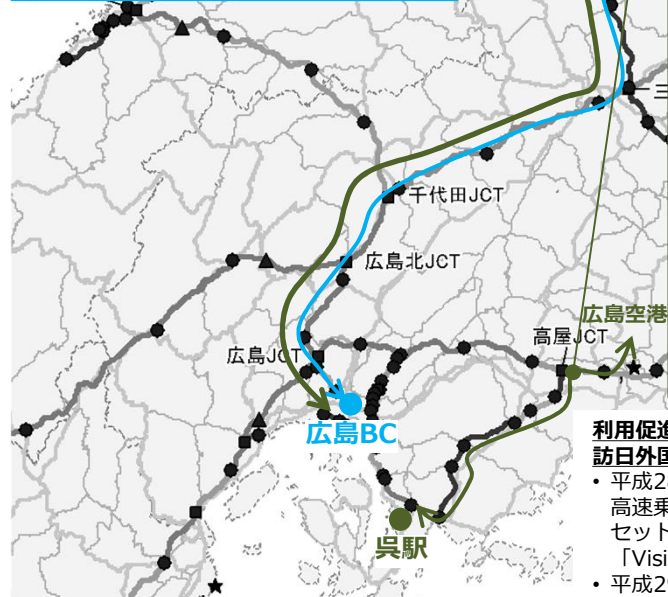
#### 効果① 観光コースの自由度向上

- 乗務員1名の場合の運転距離上限により、立ち寄り箇所・滞在時間を踏まえ、時間と距離の制約の中でツアーを企画。
- 尾道松江線開通により山陰での訪問箇所が1つ増加。
- 訪問箇所を増やせることでコースづくりの自由度が高まり企画数が増えた。
- 定時性が高まり、到着時間にブレが少ないことを念頭に企画が可能となった。
- お客様の参加ツアーに対する評価・満足度の増加に期待。



#### 効果② 高速バス利用者増加

- 広島・米子線：  
最大20分短縮・利用者11.8%増
- 広島・松江線：  
最大23分短縮・利用者9.2%増
- 呉・広島空港線：  
最大12分短縮・利用者18.6%増
- 燃費向上。定時性も向上し運転手の労務環境も改善。
- 呉・広島空港線は、お客様の要望による新広島駅へのデマンド運行も可能に（空港発便）。
- 訪日外国人の高速バス利用者  
広島・松江線：300%増  
広島・米子線：170%増  
(H28年度/H27年度)
- ※平成26年7月～：広島松江線・米子線の外国人観光客向けの割引運賃を半額に設定。
- ※平成28年4月～：広島松江線をさらに割引し片道500円に設定。



#### 利用促進に向けた更なる展開 訪日外国人向け周遊券の販売

- 平成28年4月1日～：広島県内の主要路線バス、高速乗合バス、路面電車、船舶（宮島航路）がセットとなった訪日外国人向け周遊乗車券「Visit Hiroshima Tourist Pass」を販売。
- 平成29年4月～：空港リムジンバスをセット付として販売。

**広島県の道路ネットワークは、  
製造業や観光産業などの  
付加価値額の増加に大きく寄与しており、  
広島県の経済を  
今後、年間630億円  
押し上げ続ける。**