

2007
9/29

経済シミュレーションモデル「^{ラーム}RAEM-^{ライト}Light」による政策評価

鳥取大学工学部
社会開発システム工学科

小池淳司（Atsushi KOIKE）



鳥取大学

持続的過疎社会形成研究プロジェクト
(Research Project for Rural Sustainability : RPRS)



復建調査設計株式会社
FUKKEN CO., LTD

「私がこのことをおこなうばあいに採用する方法は、現在のところあまりありふれたものではない。というのは、私は、比較級や最上級のことばのみを用いたり、思弁的な議論をするかわりに、自分のいわんとするところを数 (Number)・重量 (Weight)または尺度 (Measure)を用いて表現し、感覚にうったえる議論のみを用い、自然のなかに実現しうる基礎をもつような諸原因のみを考察するという手つづき (Course)をとったからであって、個人人のうつり気・意見・このみ・激情に左右されるような諸原因は、これを他の人たちが考察するのにまかせておくのである。ペティ, 1690」



William Petty (1623-1687)

『政治算術』, 大内兵衛・松川七郎訳, 岩波文庫

「費用便益(対効果)分析」



便益 : 政策による効用(満足度)の増加分の金銭価値
費用 : 政策実施に必要な費用

道路投資の評価に関する指針(案)

Volume 1

June 1998

December 1999 Revised

道路投資の評価に関する指針検討委員会 編

道路投資の評価に関する指針(案)

第2編 総合評価

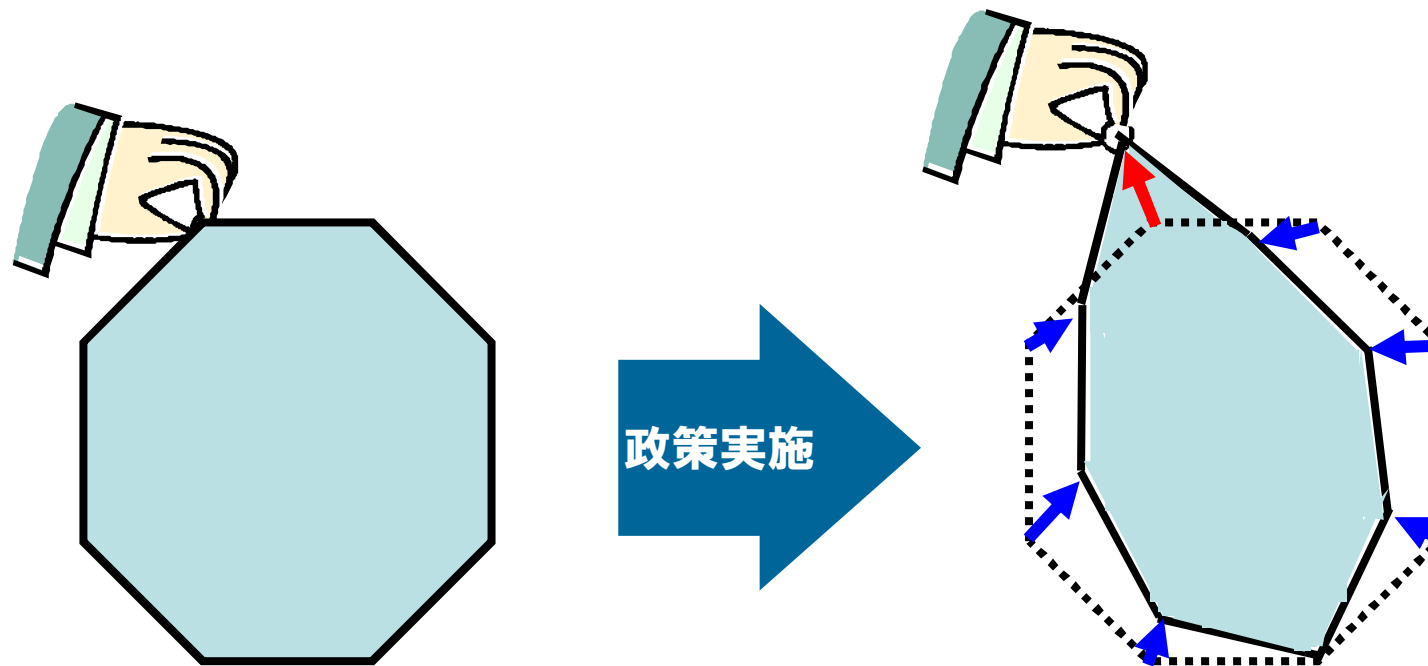
Volume 2

January 2000

道路投資の評価に関する指針検討委員会 編

費用便益比

$$\frac{\text{便益(Benefit)}}{\text{費用(Cost)}} = B/C(\text{ビーバイシー}) > 1$$



従来の費用便益分析であれば・・・
政策実施によって、社会全体の満足度が向上したことは分かる。

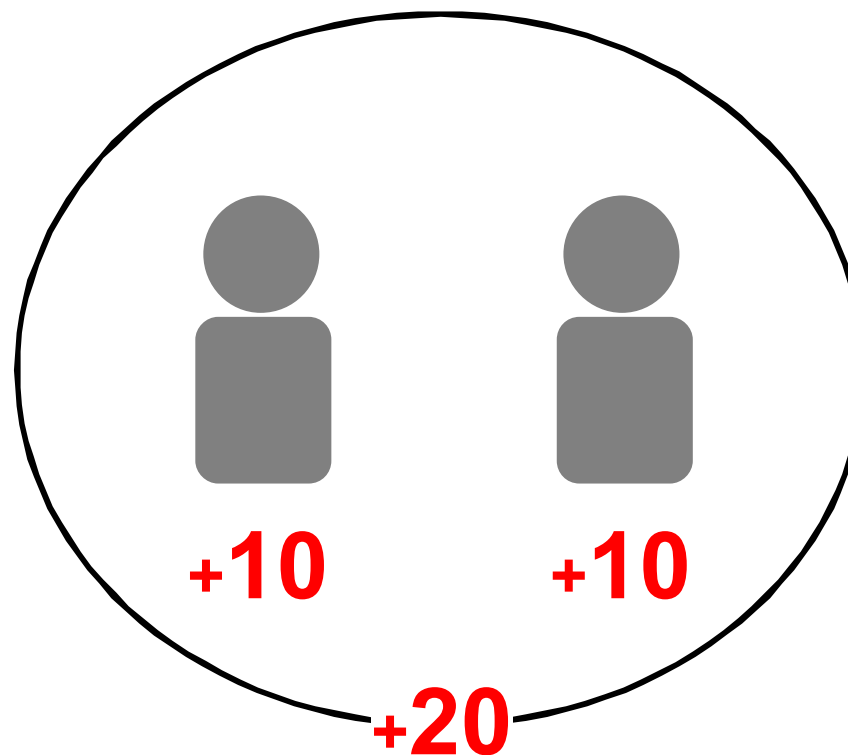
しかし、
社会の中で生じている変化(増減)は分からない。

例えば
その1

費用

便益

+10



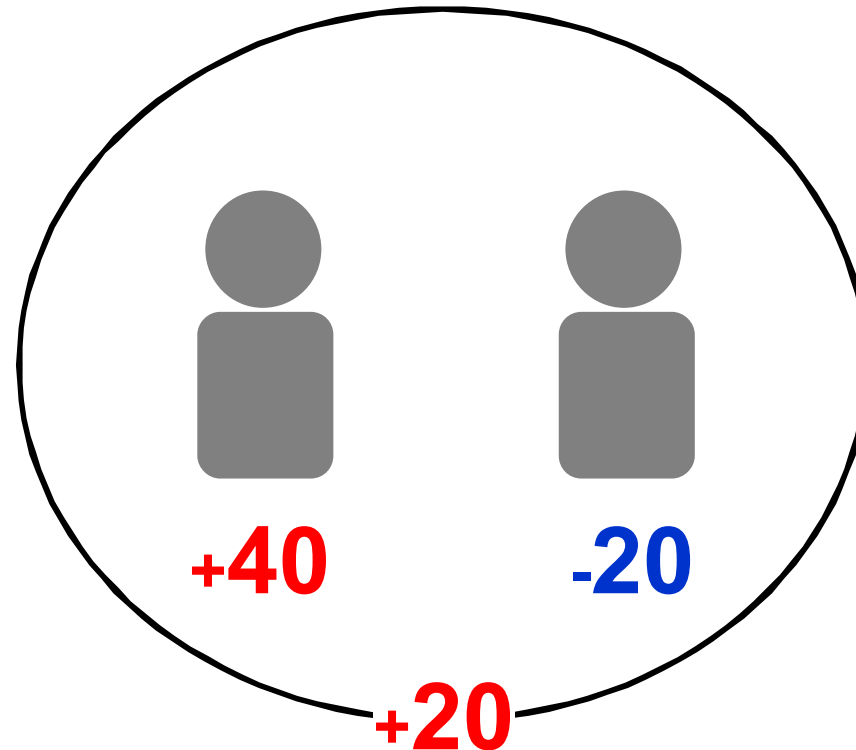
$$\text{費用便益比 (B/C)} = 20 / 10 = 2.0$$

例えば
その2

費用

便益

+10



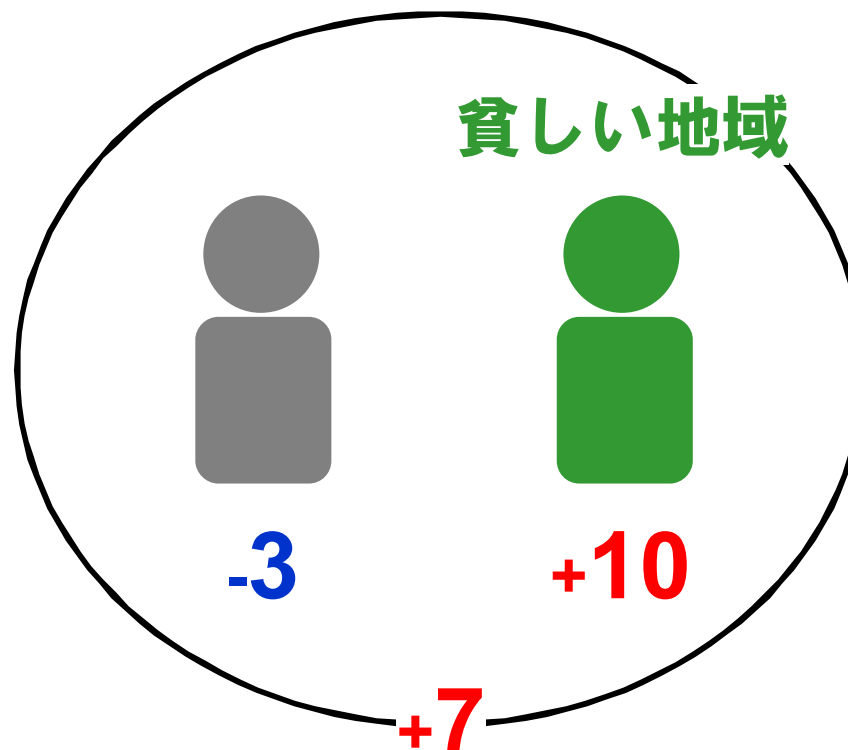
費用便益比 (B/C) = 20/10 = 2.0

例えば
その3

費用

便益

+10



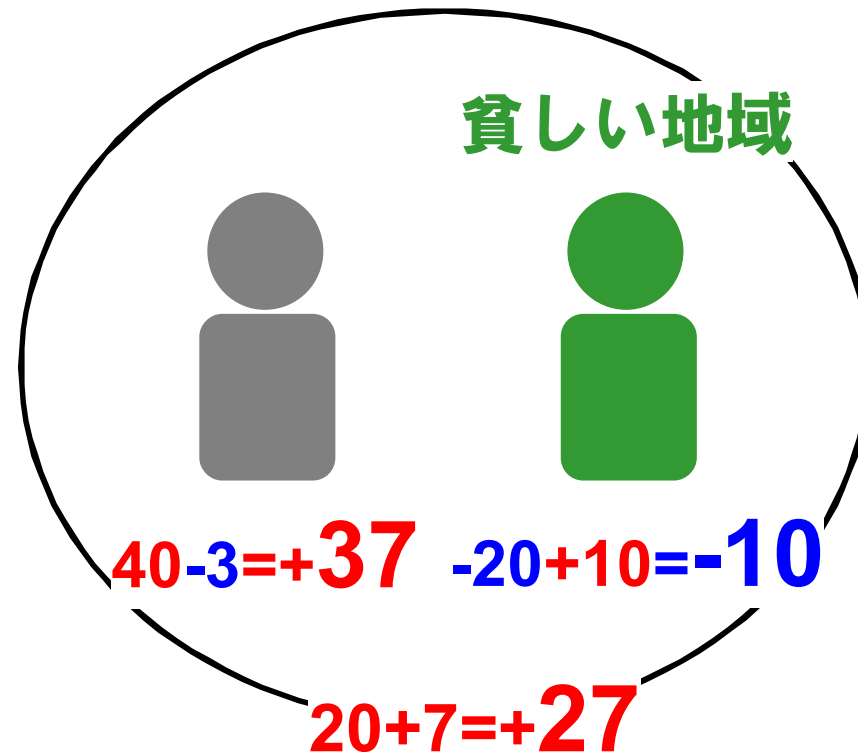
$$\text{費用便益比 (B/C)} = 7/10 = 0.7$$

例えば
その4

費用

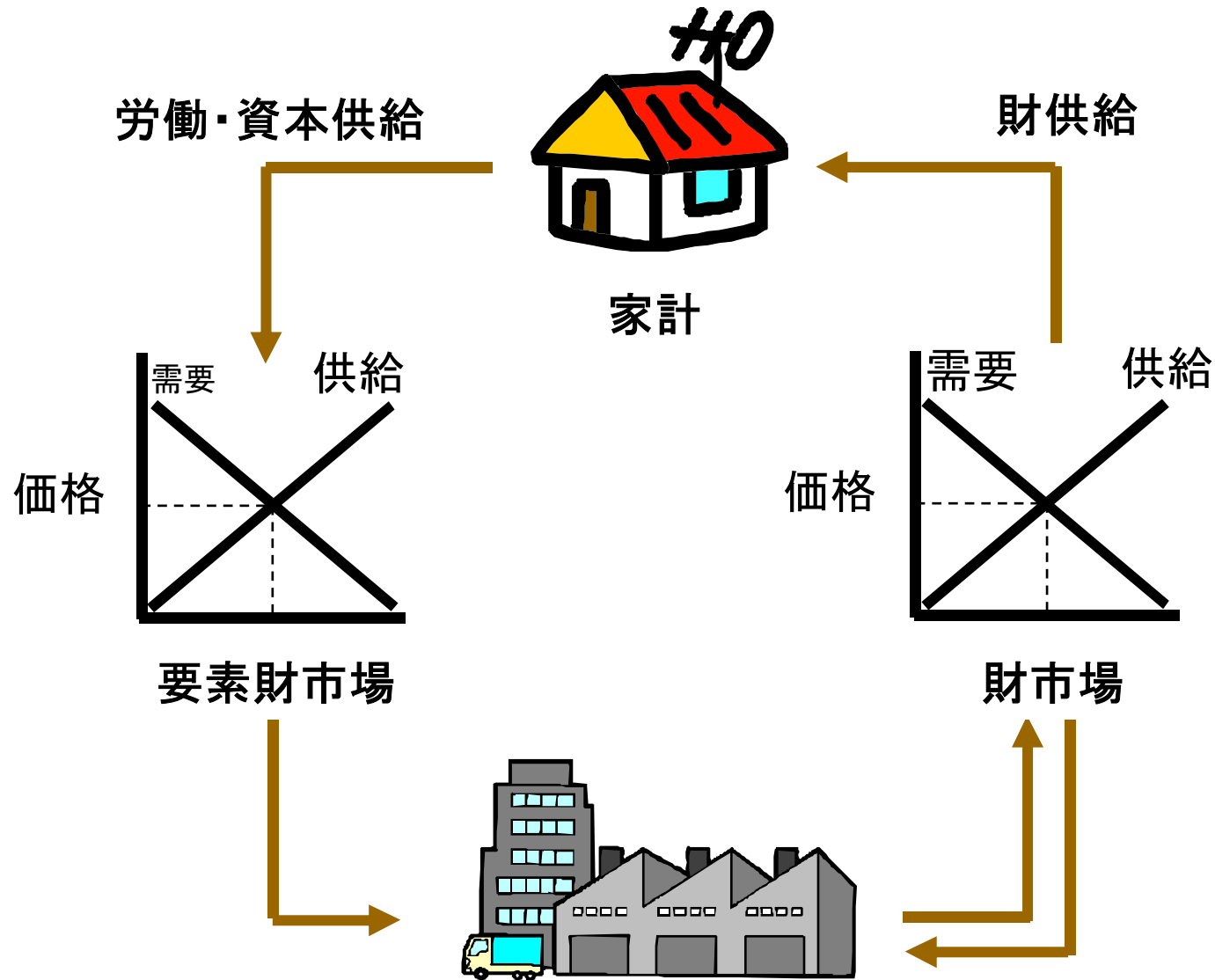
便益

$$10+10=+20$$



$$\text{費用便益比 (B/C)} = 27/20 = 1.4$$

そこで、
政策評価に対して
経済シミュレーション
「RAEM-Light」
を適用する



細かく
プラス・マイナス
が分かる

ラーム ライト
「RAEM-Light」を使うと、
政策実施による社会への影響が、
地域別に「細かく」把握できるため、
その影響が「プラス」なのか「マイナス」なのかが分かる。

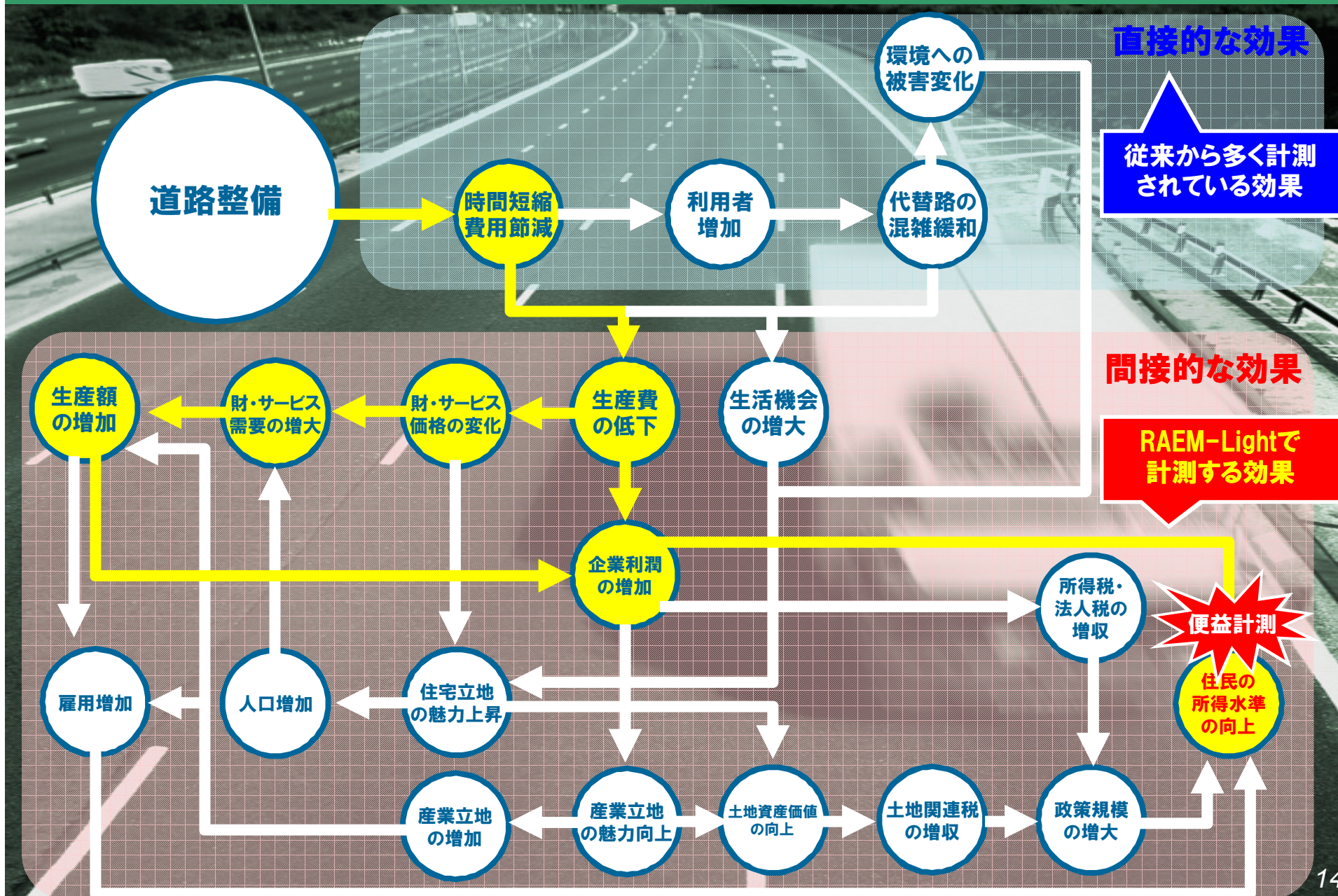
RAEM-Lightによるアウトプット



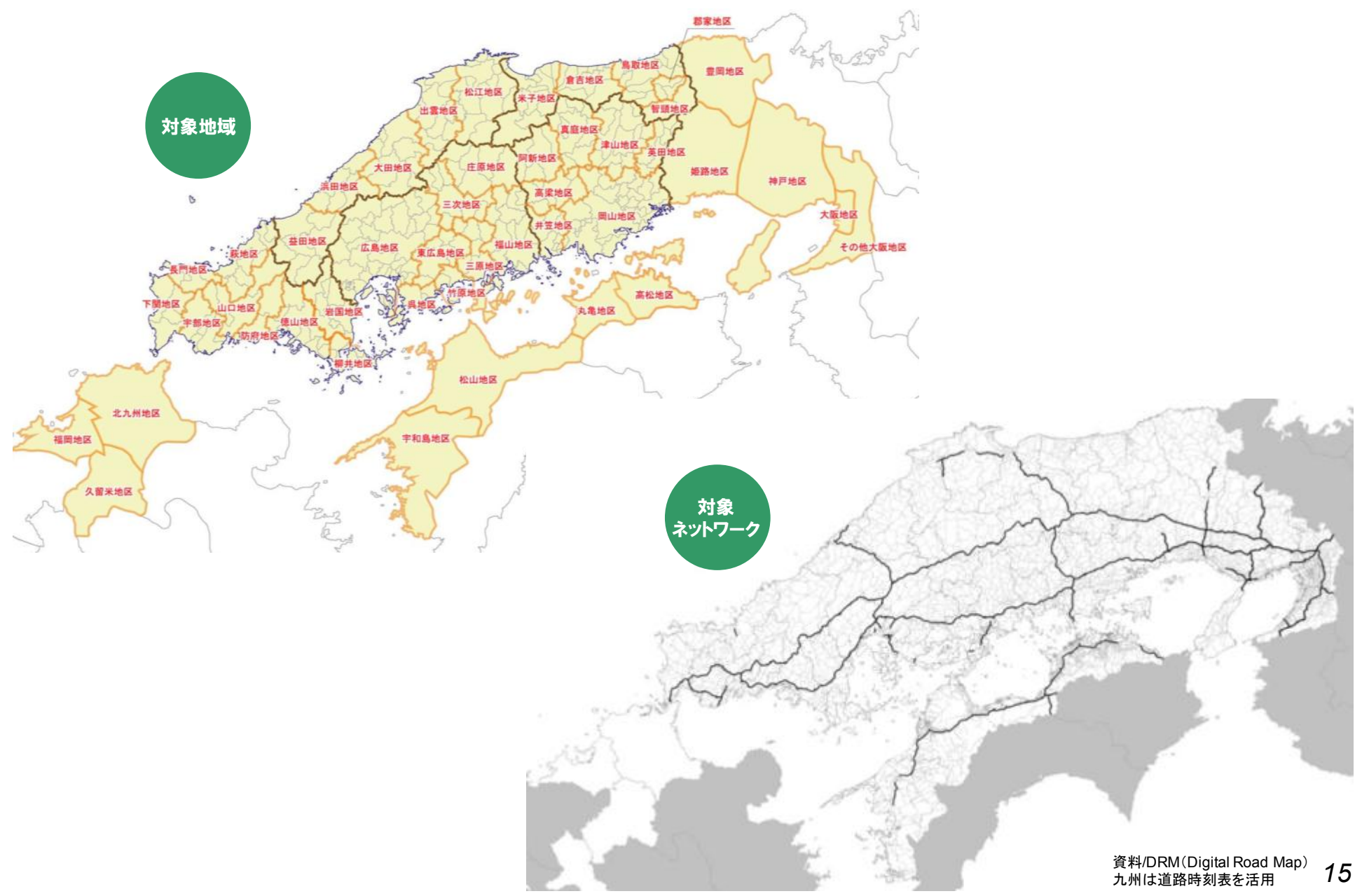
中国地方における道路ネットワーク整備が
地域経済へ及ぼす影響を「RAEM-Light」を使って分析

道路が地域に及ぼす影響

事例分析

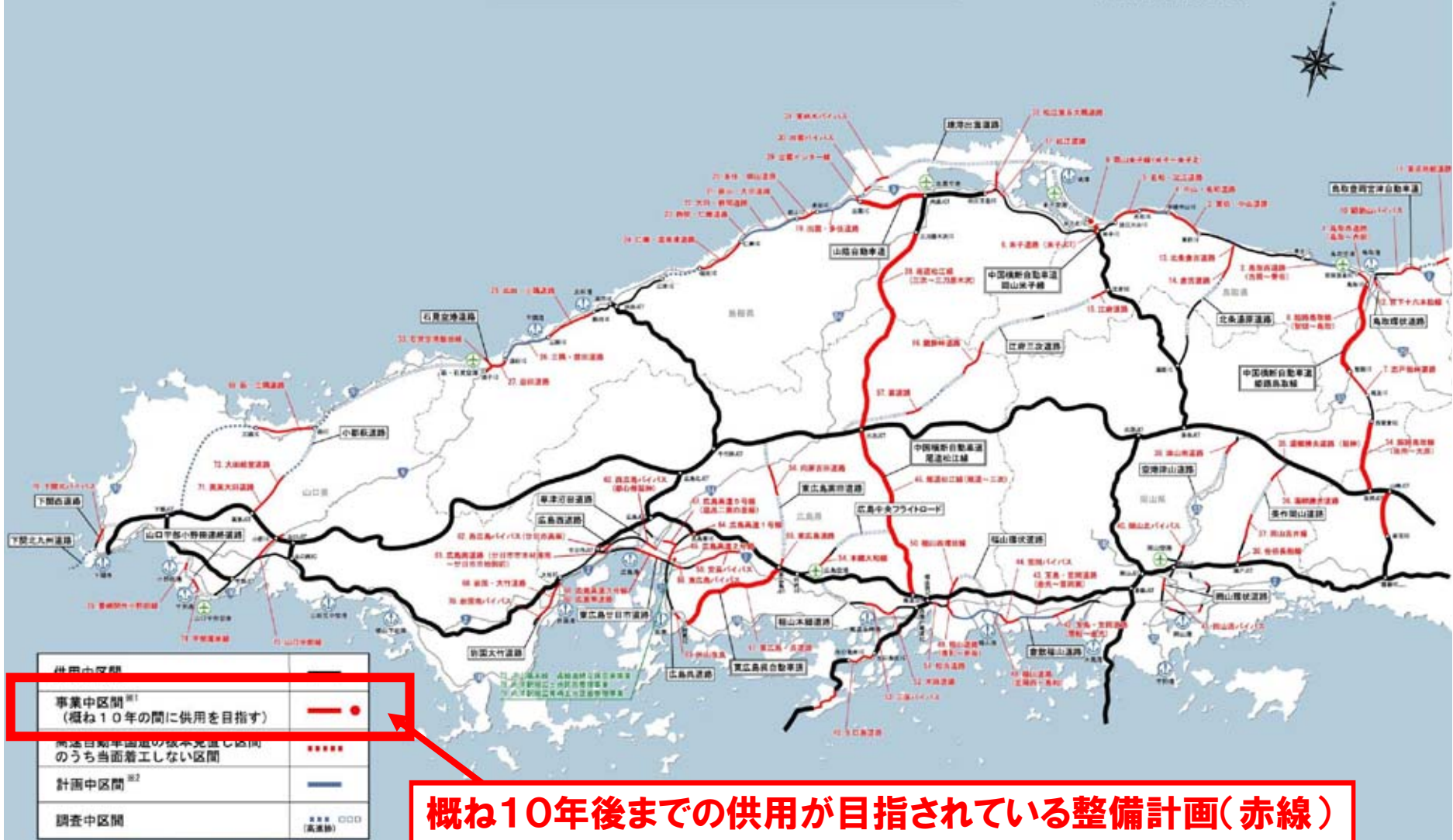


分析の対象とする範囲



中国地方の主要道路事業(案)

高規格幹線道路・地域高規格道路、連絡立体交差、都市再生プロジェクト等の主要事業を記載対象としている。



概ね10年後までの供用が目標されている整備計画(赤線)

※1 有料道路事業については、日本高速道路保有・債務返済機構と各高速道路会社との協定に含まれている事業全てを含む
(該本見直し区間のうち当面着工しない区間を除く)
※2 構想段階PI、環境影響評価、都市計画等の計画手続を実施中の区間(平成18年度内に手続を開始予定のもの、手続を完了しているものを含む)

シナリオ
1

対象範囲内の**すべての高速道路ネットワークが整備されなかった場合**

⇒高速道路が無いと、地域はどうなるのか？

シナリオ
2

概ね10年後までに**計画されている道路ネットワークが整備された場合**

⇒現在事業化されている道路ネットワークが整備されると、地域はどうなるのか？

シナリオ
3

概ね10年後までに**尾道松江線が整備されなかった場合**

⇒尾道松江線がそれぞれ予定通り整備されない場合、地域はどうなるのか？

シナリオ
4

概ね10年後までに**姫路鳥取線が整備されなかった場合**

⇒姫路鳥取線がそれぞれ予定通り整備されない場合、地域はどうなるのか？

シナリオ
5

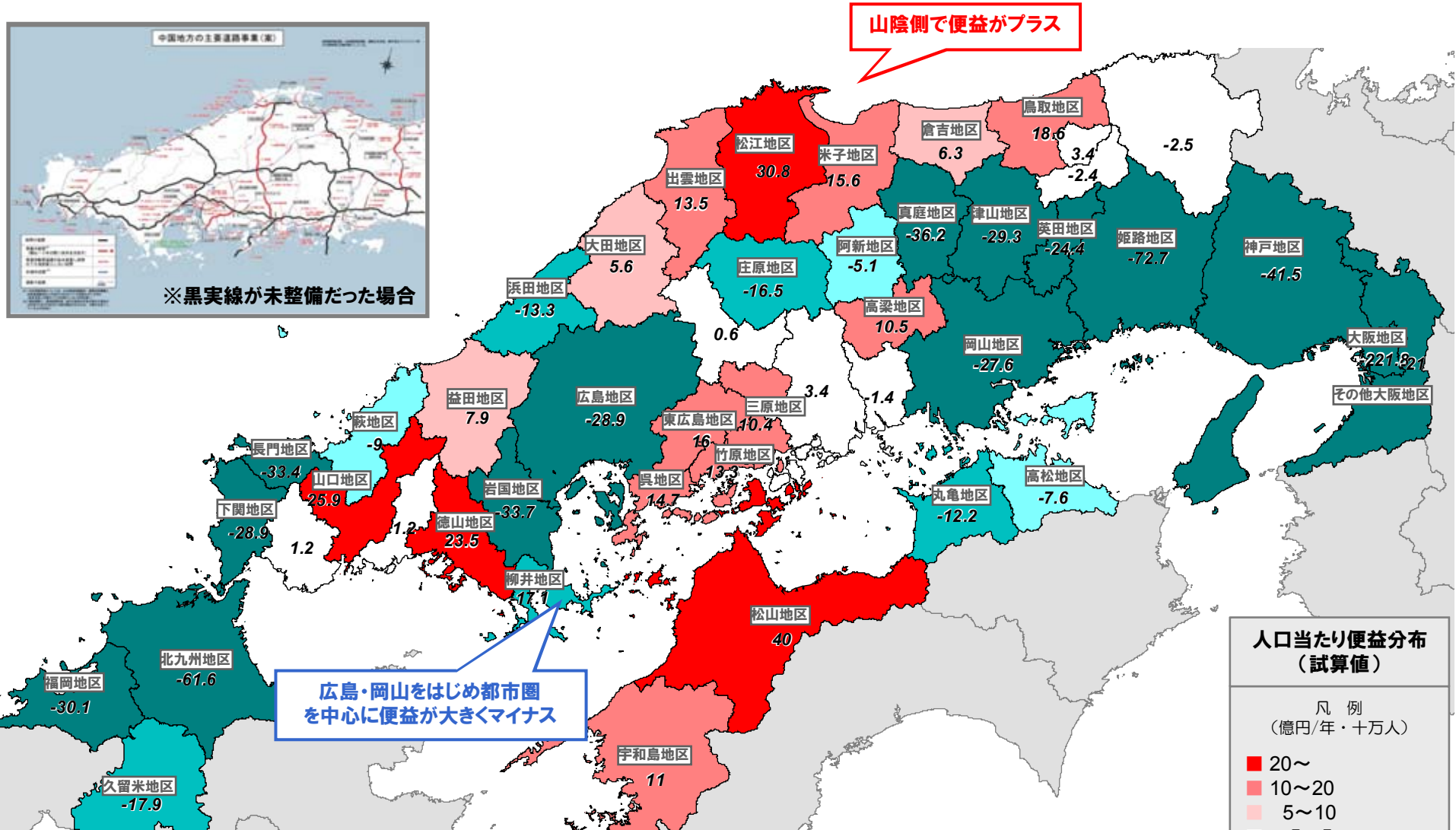
概ね10年後までに**山陰道(鳥取～山口)が全線整備された場合**

⇒山陰道整備が促進された場合、地域はどうなるのか？

シナリオ
1

対象範囲内のすべての高速道路ネットワークが整備されなかった場合

⇒ 高速道路が無いと、地域はどうなるのか？



現状の高速道路ネットワークが無いと、地域全体で便益はマイナス約1兆円！
しかし、地域別にみると、山陰側では便益がプラスになっており、現状の高速道路ネットワークの恩恵を十分に受けていないことが分かる

総便益(試算値)
マイナス
約1兆円/年

人口当たり便益分布 (試算値)

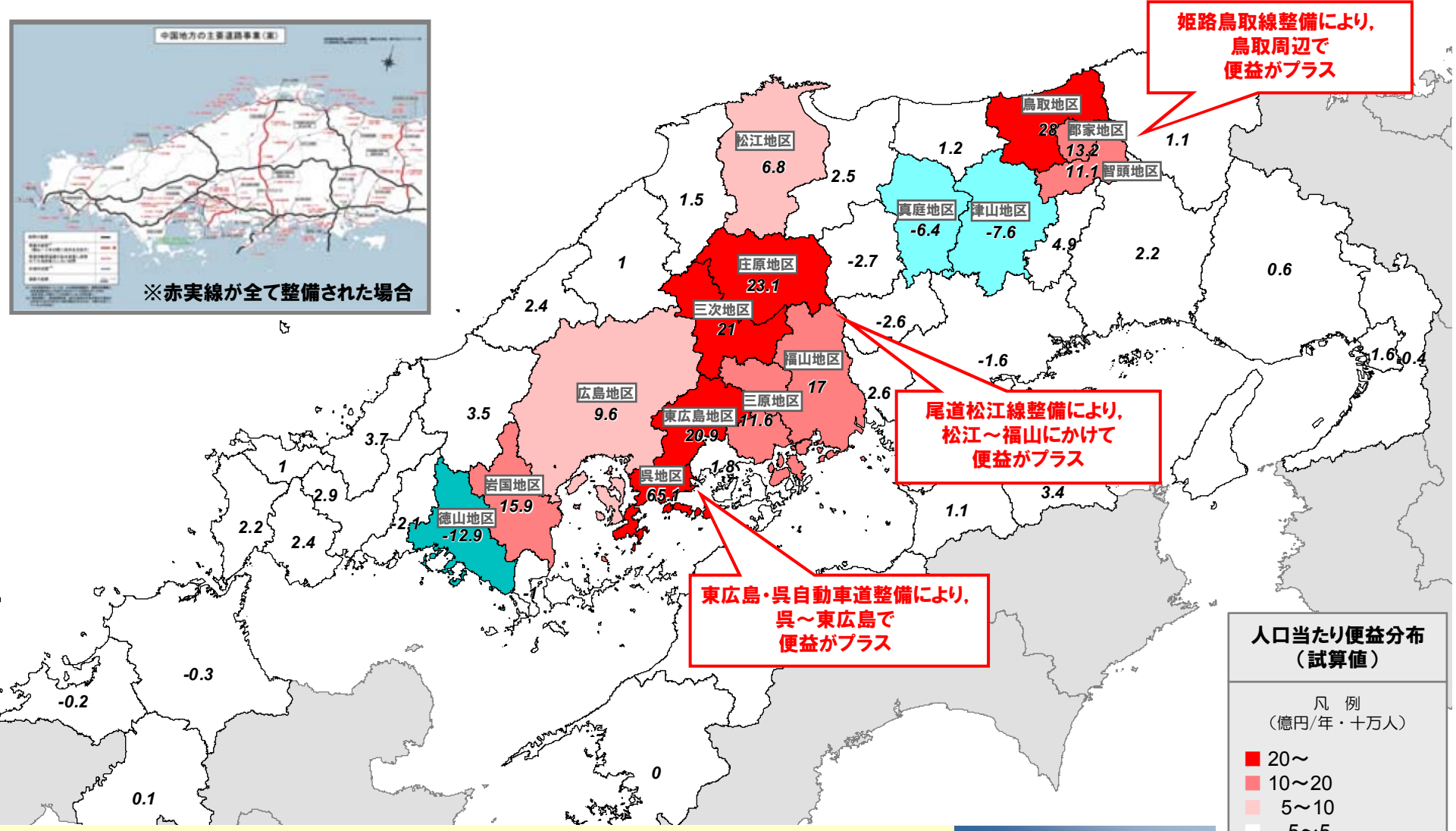
凡例 (億円/年・十万人)

- 20~
- 10~20
- 5~10
- -5~5
- -10~-5
- -20~-10
- ~ -20

18

概ね10年後までに計画されている道路ネットワークが整備された場合

⇒ 現在事業化されている道路ネットワークが整備されると、地域はどうなるのか？



便益がプラスになっている地区は尾道松江線、姫路鳥取線沿線、東広島呉自動車道沿線にかたまっている。その他の地区は大きな変化はなく、特に山陰側は現状と大きく変わらない状況がうかがえる。

総便益(試算値)
プラス
約650億円/年

人口当たり便益分布 (試算値)

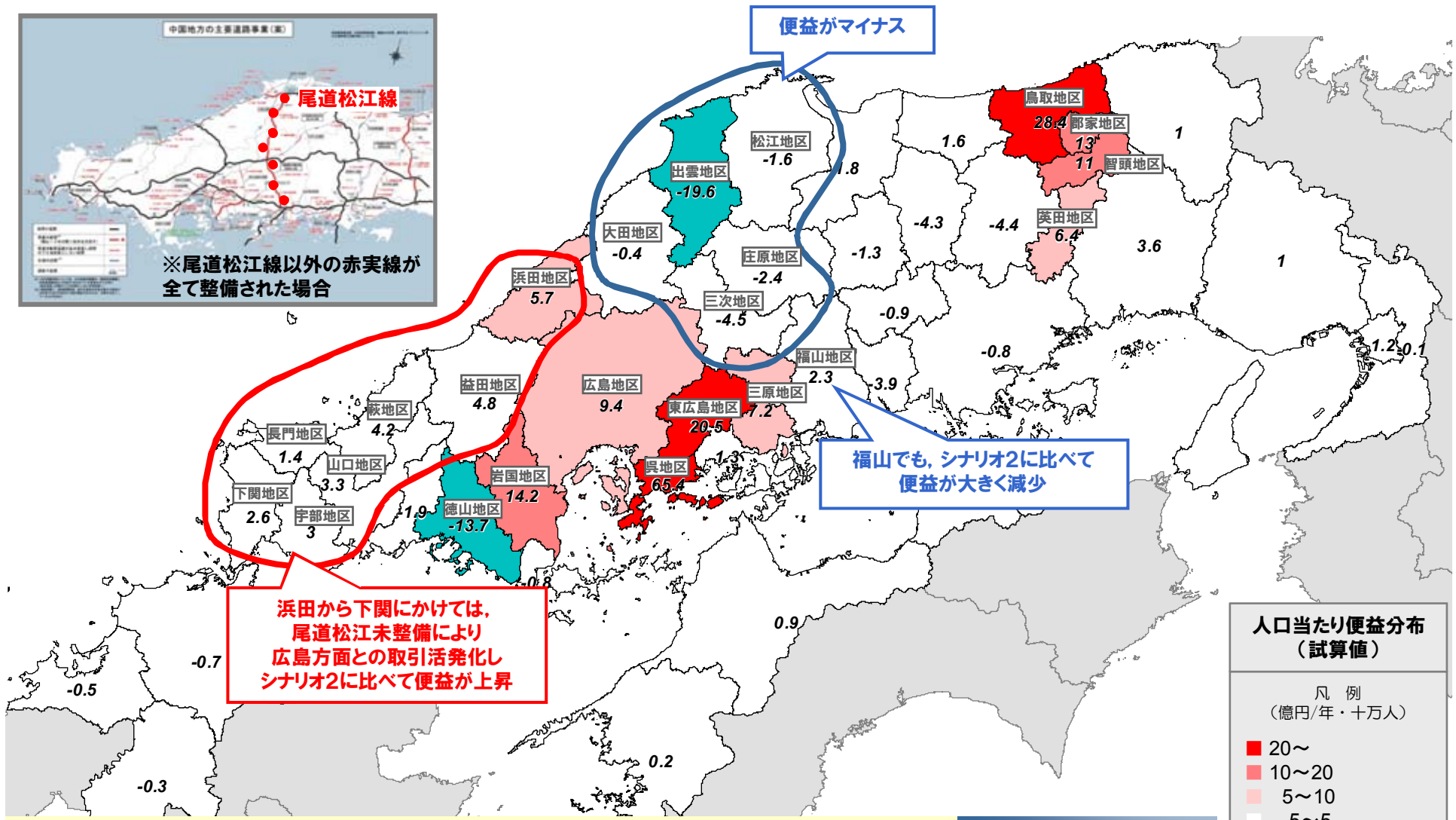
凡例 (億円/年・十万人)

- 20～
- 10～20
- 5～10
- 5～5
- 10～-5
- 20～-10
- ～-20

19

概ね10年後までに尾道松江線が整備されなかった場合

⇒尾道松江線がそれぞれ予定通り整備されない場合、地域はどうなるのか？



松江～大田地区および三次・庄原においては、便益がマイナスになっており、尾道松江線の影響を非常に受ける地域といえる。逆に、浜田から下関にかけては、シナリオ2に比べて便益が上昇しており、広島周辺の取引先が松江から山口方面にシフトした結果であるといえる

総便益(試算値)
プラス
約500億円/年

人口当たり便益分布 (試算値)

凡例 (億円/年・十万人)

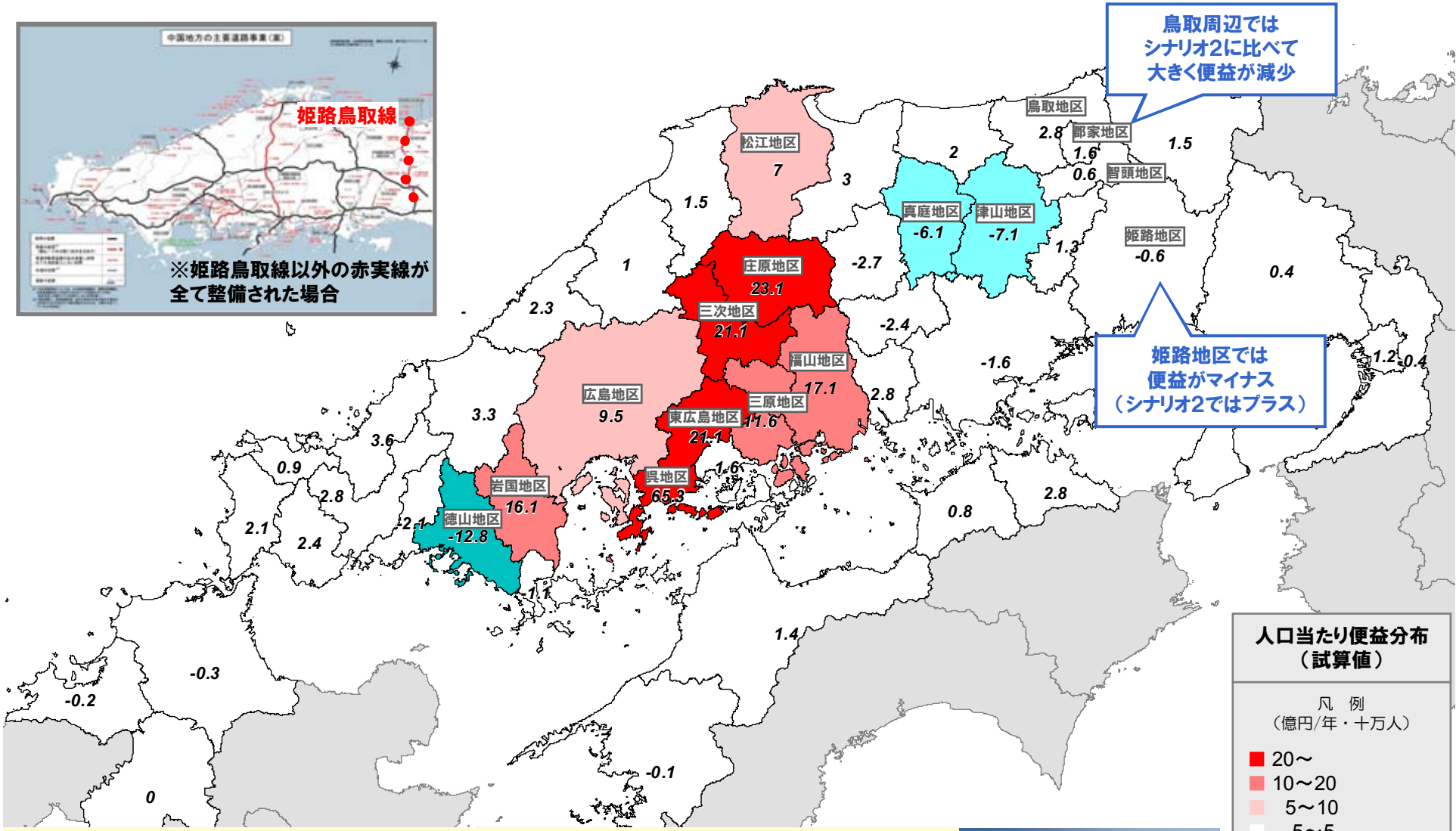
- 20~
- 10~20
- 5~10
- -5~5
- -10~-5
- -20~-10
- ~ -20

20

シナリオ
4

概ね10年後までに姫路鳥取線が整備されなかった場合

⇒姫路鳥取線がそれぞれ予定通り整備されない場合、地域はどうなるのか？



鳥取周辺ではシナリオ2に比べて大きく便益が減少

姫路地区では便益がマイナス (シナリオ2ではプラス)

鳥取周辺ではシナリオ2に比べて大きく便益が減少。関西方面では姫路地区で便益がマイナスになっている。

総便益(試算値)
プラス
約570億円/年

人口当たり便益分布 (試算値)

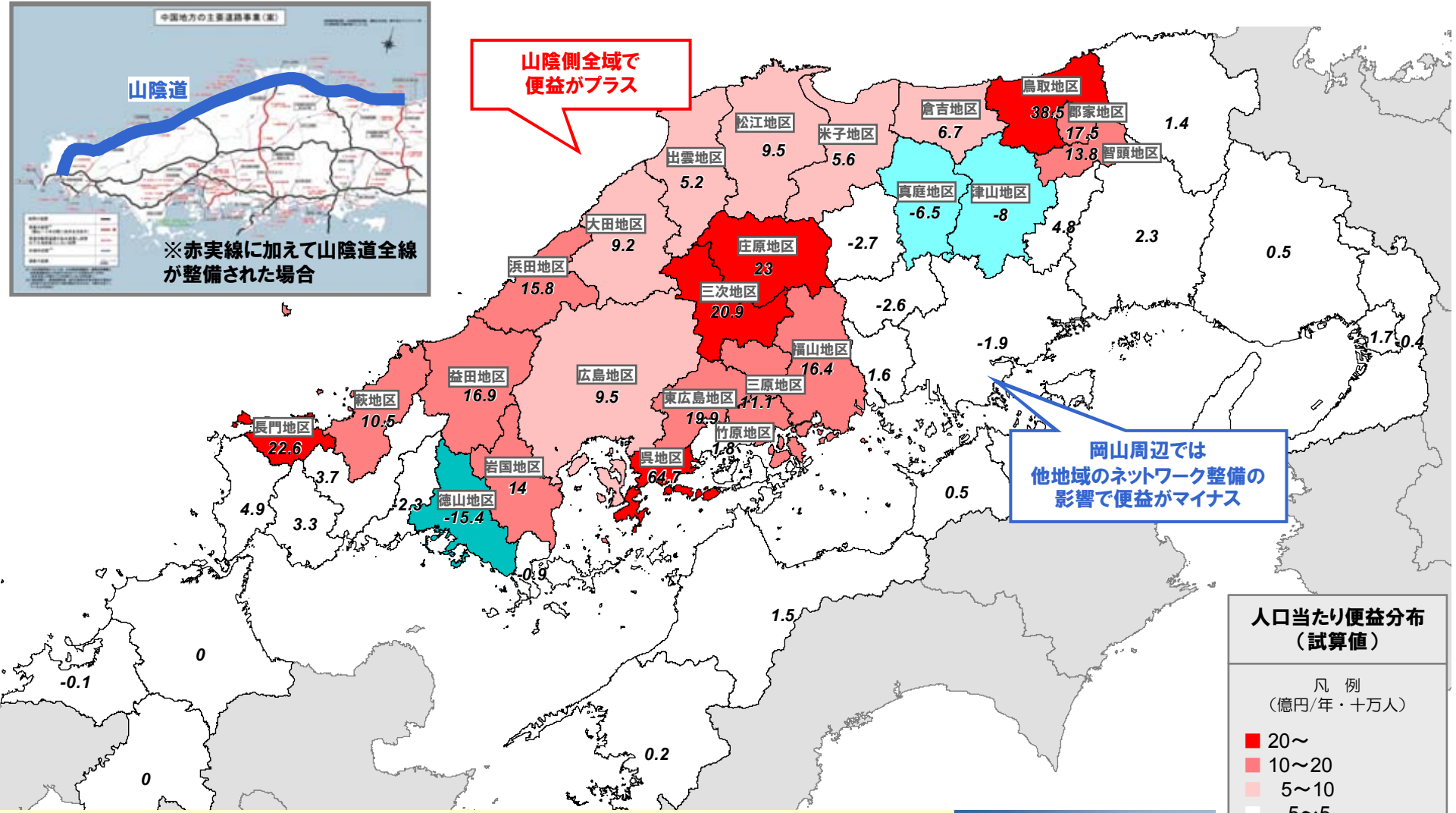
凡例 (億円/年・十万人)

- 20～
- 10～20
- 5～10
- -5～5
- -10～-5
- -20～-10
- ~ -20

シナリオ
5

概ね10年後までに山陰道(鳥取～山口)が全線整備された場合

⇒山陰道整備が促進された場合、地域はどうなるのか？



山陰側で便益が大きくプラスになっている。特に、浜田～長門にかえての地域で便益が大きくプラスになっているのが特徴的である。一方で、岡山周辺地域では姫鳥をはじめとした周辺地域の道路整備促進により便益が全体的にマイナスになっている。

総便益(試算値)
プラス
約760億円/年

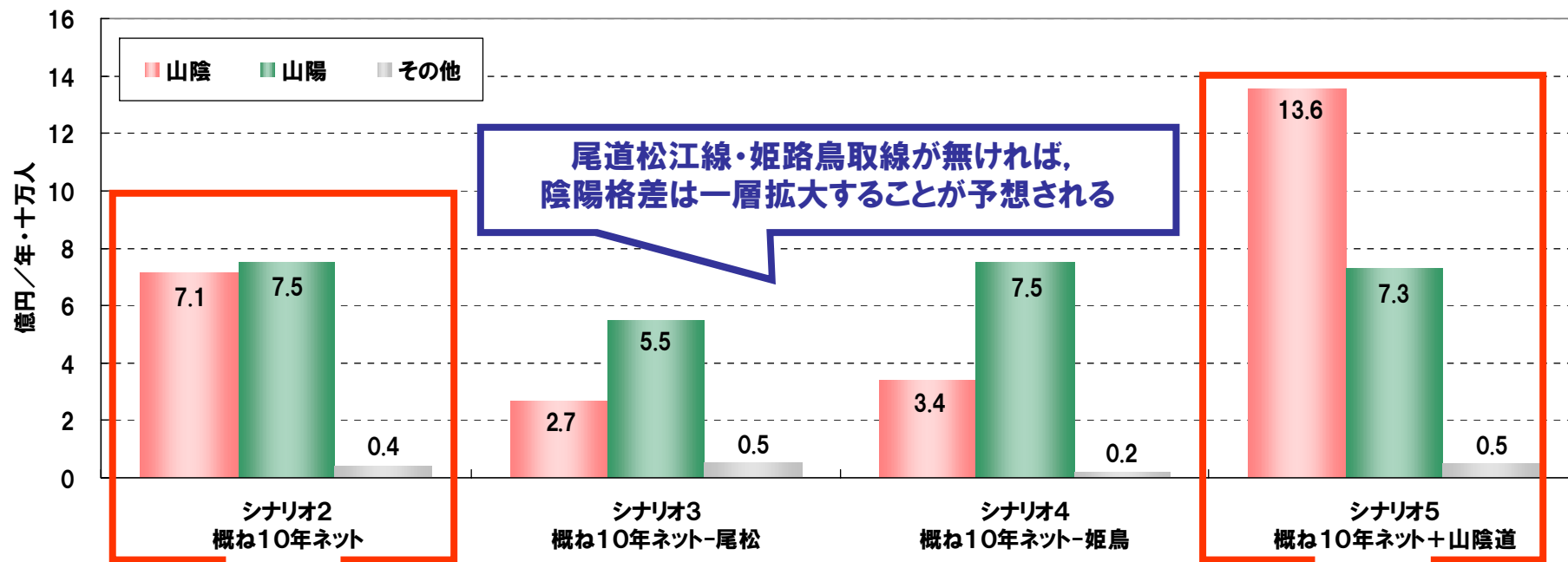
人口当たり便益分布 (試算値)

凡例 (億円/年・十万人)

- 20～
- 10～20
- 5～10
- -5～5
- -10～-5
- -20～-10
- ～-20

22

シナリオ別の人口当たりの便益額(試算値)



尾道松江線・姫路鳥取線が無ければ、
陰陽格差は一層拡大することが予想される

現状の計画であれば、
山陰・山陽ほぼ同様の効果がある

山陰道整備により
山陰側では便益が大きくプラス

道路ネットワークの観点からは
必ずしも格差是正にはつながらない

道路ネットワークの観点からは
格差是正への一歩となる

どのような道路ネットワークが望ましいのか？

まとめ

陰陽格差が
是正される
ネットワーク？

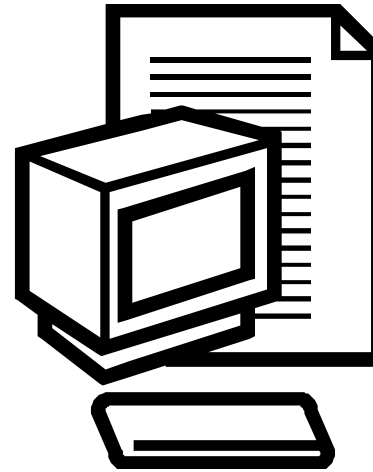
山陽側の
競争力を高める
ネットワーク？

そもそも
道路は、もう
いらないのか？

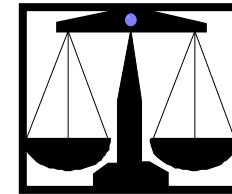


公共投資額が削減される中、
今後、一層、重点的かつ適切な政策判断が求められる

ラーム ライト
RAEM-Lightは
そんな複雑な意思決定時
に有益な情報をご提供します



(評価のプラットフォーム)



ご清聴
ありがとうございました
Thank you very much