

<参考資料－1>

**四国独自の評価指標による
道路事業の整備効果について**

四国地方整備局

四国独自の評価指標による道路事業の整備効果について

1. 評価方法の検討の背景

(1) 趣旨

【従来の事業評価】

○従来の費用便益分析による道路事業評価は、時間短縮等の「直接効果」を貨幣換算した経済効率性の視点による評価であった。

○本来、道路事業は、地域のビジョンを達成するために実施されるものであり、四国のビジョンに道路がどの程度貢献するのかといった視点での評価は従来、あまりなされていない。

【四国における事業評価の課題】

○道路の有する機能は多岐に渡り、特に四国における道路は、救急医療の支援、災害時の代替路の形成、産業や観光の振興といった役割も担っていることから、医療施設へのアクセス向上、迂回時間の削減、物流効率化による生産額増加、観光周遊の支援等の「間接効果」による評価が必要である。

○平成20年度のB/C点検において、B/Cが1以下となった事業の事業評価に際して、事業箇所の地元住民や関係自治体、事業評価監視委員会の委員等から、「地域の生活と一体である道路を3便益だけで評価するのはいかななものか」「事業区間だけで評価するのではなく四国8の字ネットワーク全体で評価すべき」など、3便益だけでなく、四国の多様な整備効果を示すべきとの意見が多く寄せられた。



そこで、従来の費用便益分析（3便益）及び客観的評価指標に加えて、四国の地域課題、ビジョンと整合した四国独自の評価指標を検討し、道路の整備効果として示すこととした。

2. 評価方法

四国の地域課題とビジョンと整合した評価指標を用いて、四国8の字ネットワークの形成を担う個別事業の整備効果及び個別事業が四国8の字ネットワーク全体に与える効果を定量的に示す。

3. 評価指標

評価指標の選定にあたっては平成20年、21年の各県の世論調査結果を踏まえ、安全・安心、経済に関する指標を選定した。

●世論調査結果

四国において道路との関係が大きいと考えられる政策の中で、安全・安心、経済に関する政策が望まれている。

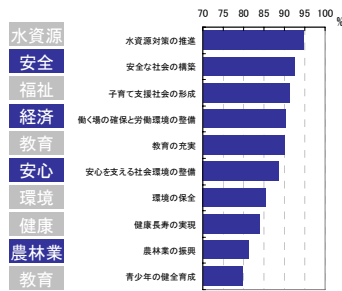


図 香川県各県政項目別の重要だと答えた回答者の割合

調査地域: 香川県地域
 調査対象: 満20歳以上の県民
 標本数: 3,000(有効回収数: 1,213)
 調査方法: 郵送法
 調査時期: 平成21年6月25日～7月13日
 質問: 県政の重要度と満足度について、各県政の項目で①とても重要、②まあ重要、③どちらともいえない、④あまり重要でない、⑤全く重要でないのうちあてはまる番号を一つだけ回答

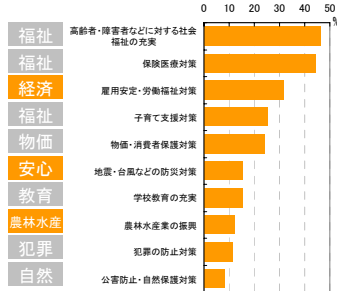


図 愛媛県重要課題別の重要だと思うと答えた回答者の割合

調査地域: 愛媛県地域
 調査対象: 県内に居住する20歳以上の男女
 標本数: 2,000(有効回収数: 1,255)
 調査方法: 郵送法
 調査時期: 平成20年11月28日～12月15日
 質問: 行政が取り組む重要課題について特に重要だと思う項目を三つまで選択

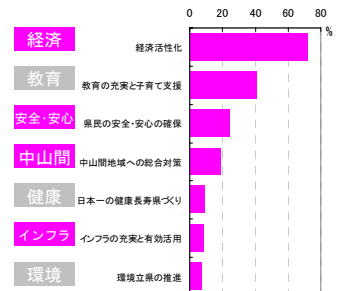


図 高知県政策・事業別のより一層力を入れて取り組むべきだと答えた回答者の割合

調査地域: 高知県地域
 調査対象: 20歳以上の県民
 標本数: 3,000(有効回収数: 1,569)
 調査方法: 郵送法
 調査時期: 平成21年9月15日～9月30日
 質問: 7つの政策・事業のうち、より一層力を入れて取り組むべきだと考えられるものを2つ選択

幡多広域圏でも経済、安全・安心に関する政策を望む傾向があり、他地域と比較して安全・安心の確保及びインフラの充実と有効活用がより強く望まれている。

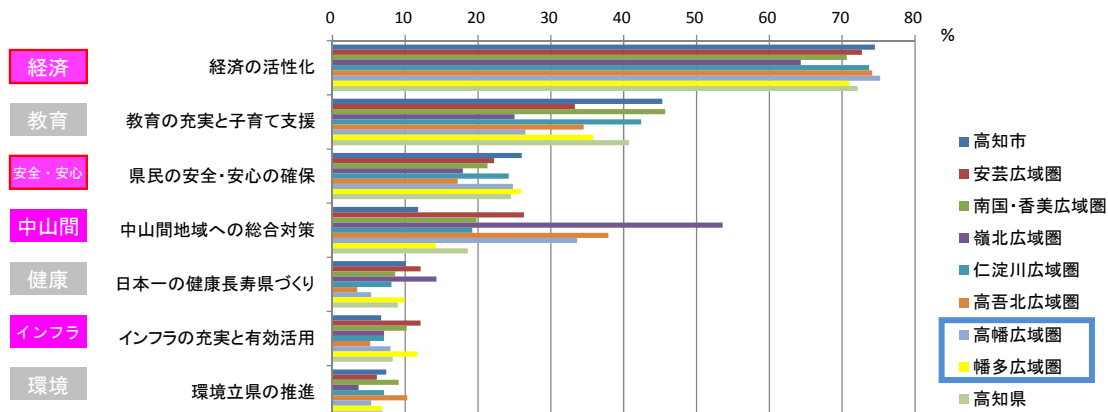


図 高知県政策・事業別のより一層力を入れて取り組むべきだと答えた回答者の割合

安芸広域圏

(室戸市、安芸市、東洋町、奈奈利町、田野町、安田町、北川村、馬路孫、芸西村)

南国・香美広域圏

(南国市、香南市、香美市)

嶺北広域圏

(本山町、大豊町、土佐町、大川村)

仁淀川広域圏

(土佐市、いの町、日高村)

高吾北広域圏

(佐川町、越知町、仁淀川町)

高幡広域圏

(須崎市、中土佐町、椿原町、津野町、四万十町)

幡多広域圏

(宿毛市、土佐清水市、四万十市、大月町、三原村、黒潮町)

安全・安心、経済に関する四国のビジョンに対応した評価指標は以下のとおりである。

表 四国の共通するビジョンに対応する評価指標

	四国の共通するビジョン		道路分野で考えられる施策	評価指標	ネットワ ーク	個別 事業
	目標	主な施策				
安全・安心	I 安全・安心で快適な生活環境づくり	質の高い医療供給体制の整備	・高次医療施設や救急医療施設へのアクセス性向上	① 3次医療施設60分カバー圏人口 (高次医療施設カバー圏人口)	○	○
	II 災害に強い地域づくり	東南海・南海地震や集中豪雨等の災害に強い地域に整備	・ネットワークの代替機能強化(災害時迂回路の整備) ・道路の耐震性、防災性の強化 ・緊急輸送道路となる幹線・補助幹線道路の整備	② 地震による孤立集落人口	○	※1
				③ 豪雨による通行止め時の迂回時間	○	○
経済	III 産業の集積と育成	産業基盤の整備	・産業振興を支援する道路整備(拠点都市、交通結節点へのアクセス性向上)	④ 地域別・産業別生産額変化率(SCGEによる)	○	※2
				⑤ 高速ICカバー圏事業所数	○	○
	IV 観光産業の振興	集客力向上のための観光施策	・観光地を回遊するネットワーク整備	⑥ 中心都市圏域内の観光地数	○	○

※1 地震による通行止めは、沿岸部で多数発生することが想定されることから、個別事業で改善できないため、地震による孤立集落人口は個別事業の指標の対象外とした

※2 SCGE (Spatial Computable General Equilibrium の略、空間的応用一般均衡分析、現状の経済を再現した経済シミュレーション) による地域別産業別生産額は、供用延長が短い個別事業では影響が現れにくいいため、個別事業評価指標の対象外とした

※四国のビジョンの整理にあたっては以下の資料を用いた

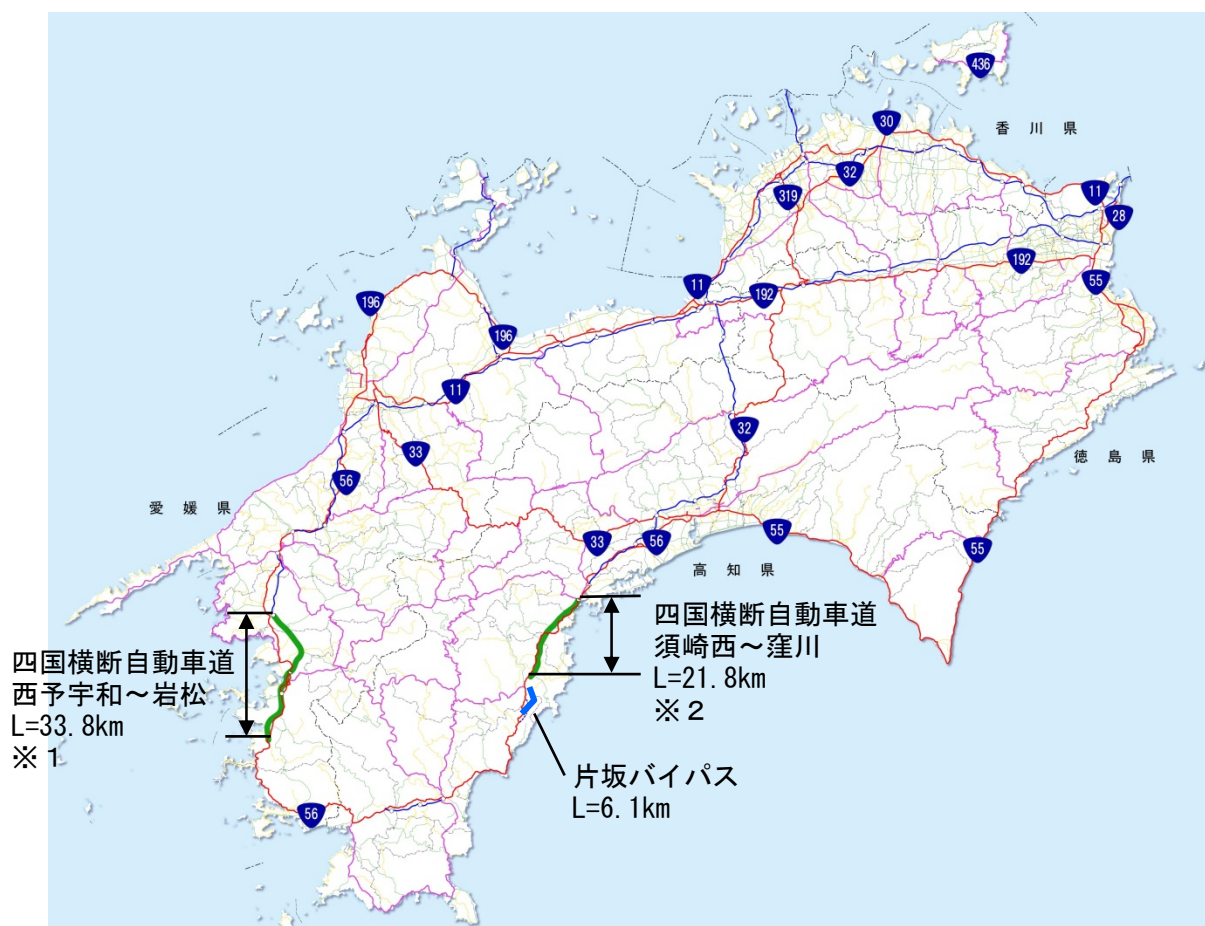
四国圏広域地方計画、地方ブロックの社会資本の重点整備方針、オンリーワン徳島行動計画 (第二幕)、徳島県道路整備長期計画 「チャレンジロード21」、香川県新世紀基本構想 後期事業計画、香川ものづくり産業振興計画、第五次愛媛県長期計画 後期実施計画、愛媛県産業振興指針、愛媛ビジョン、高知県産業振興計画、今後の道路政策のあり方について

この①高次医療施設カバー圏人口 ③豪雨による通行止め時の迂回時間 ⑤高速ICカバー圏事業所数 ⑥中心都市圏域内の観光地数の4評価指標を用いて、四国のビジョンの実現に対し道路整備がどの程度貢献するか(効果)について定量的に算出した。

3. 各評価指標による片坂バイパス等の評価

現在、四国西南地域で事業中の四国8の字ネットワークの一部である四国横断自動車道の須崎西IC～窪川IC、西予宇和IC～岩松間及び片坂バイパス（以下、片坂バイパス等と称する）の整備効果を算出する。

※留意点：片坂バイパス供用までに須崎西～窪川、西予宇和～岩松間もほぼ完成予定であることから、須崎西～窪川、西予宇和～岩松、片坂バイパスを整備後として算出する。



※1. 西予宇和IC～宇和島北IC 平成23年度暫定供用予定

※2. 須崎西IC～中土佐IC 平成22年度暫定供用予定

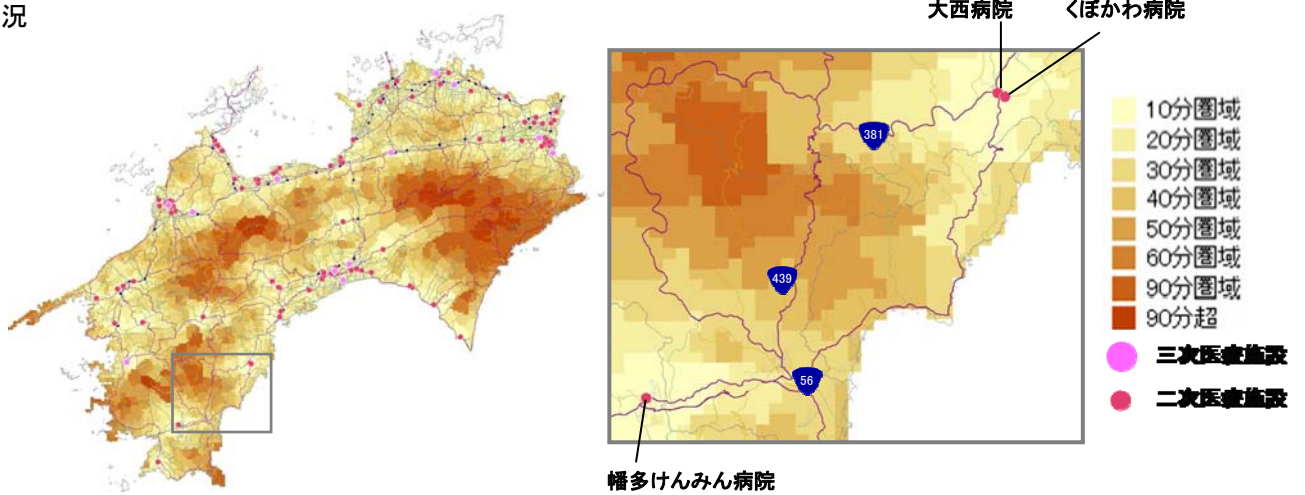
中土佐IC～窪川IC 平成24年度暫定供用予定

●安全・安心 高次医療施設カバー圏人口の増加

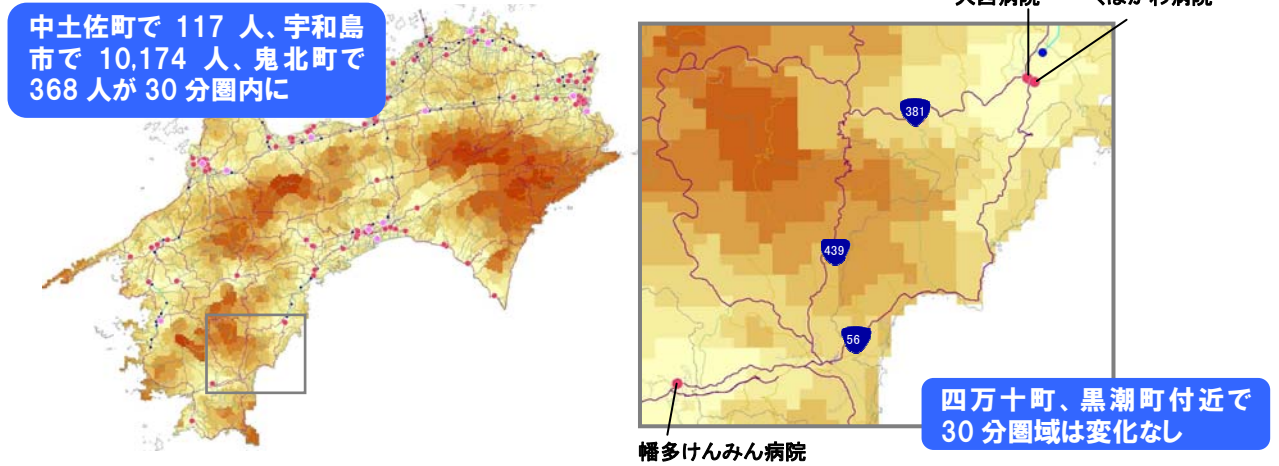
- 事業化区間の供用及び片坂バイパスの整備により四万十町、黒潮町付近で高次医療施設[※]への30分圏域が拡大し、30分圏内人口が四万十町、黒潮町付近で1,211人増加する。
- 片坂バイパス等の整備により高知西南地域の高次医療施設[※]までのアクセス性が向上し、安全・安心な生活環境が確保される。

※黒潮町から3次医療施設への救急搬送が少ないため、高次（2次・3次）医療施設カバー圏を用いた。

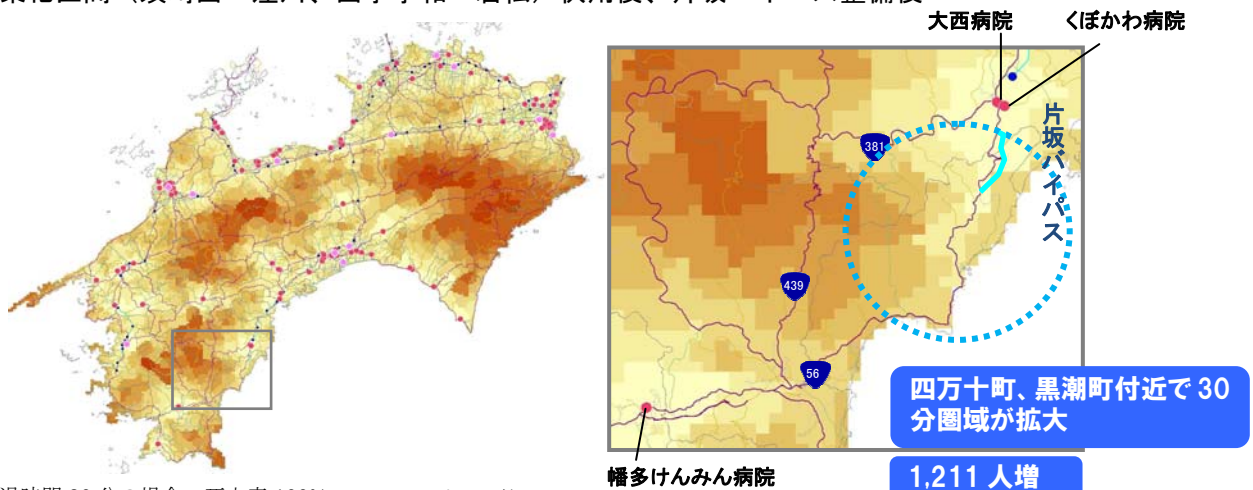
●現況



●事業化区間（須崎西～窪川、西予宇和～岩松）供用後



●事業化区間（須崎西～窪川、西予宇和～岩松）供用後、片坂バイパス整備後



※呼吸停止時経過時間 30 分の場合、死亡率 100%
出典：M.CARA(1977)
「L'acharnement therapeutique」

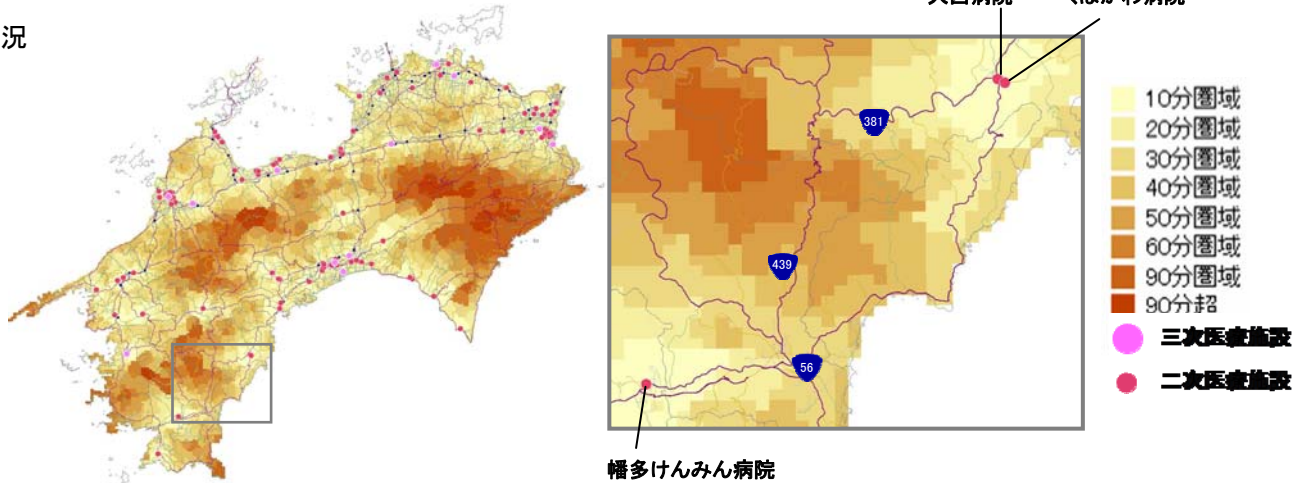
※所要時間の算出
以下のデータを用いてメッシュと高次医療施設間の最短ルート探索により所要時間を算出
道路網：DRM1900 (H19 年度道路網)
速度：H17 道路交通センサス混雑時速度
メッシュ：1km メッシュ

参考) 災害時高次医療施設カバー圏

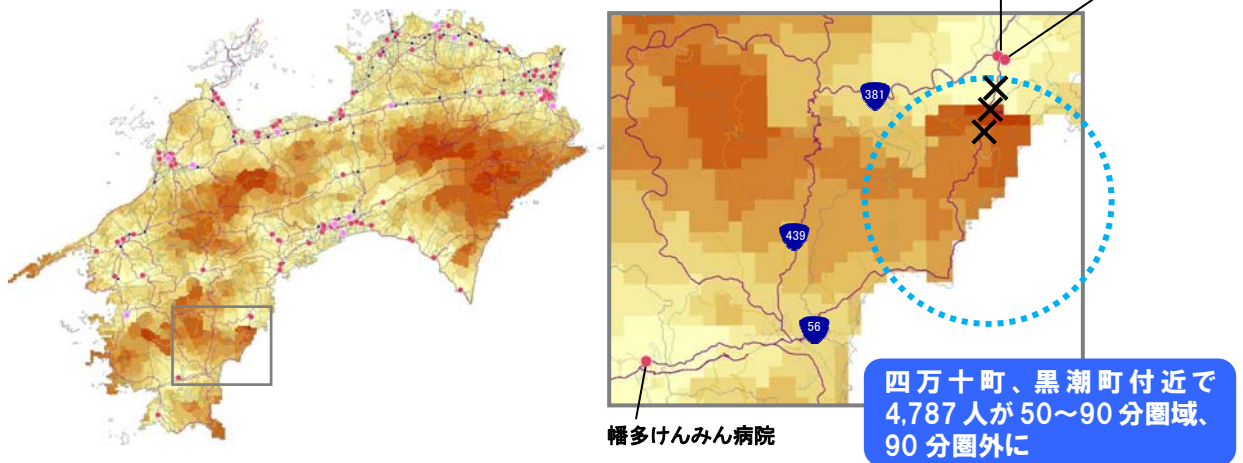
災害時(片坂バイパスに並行する現道区間の防災点検箇所が通行止め時)には、四万十町、黒潮町付近で4,787人が10~40分圏域から50~90分圏域、90分圏外へととなり、高次医療サービスが低下する。

代替路である片坂バイパスの整備により、災害時の現況30分圏を確保するとともに、さらなる30分圏域の拡大に貢献する。

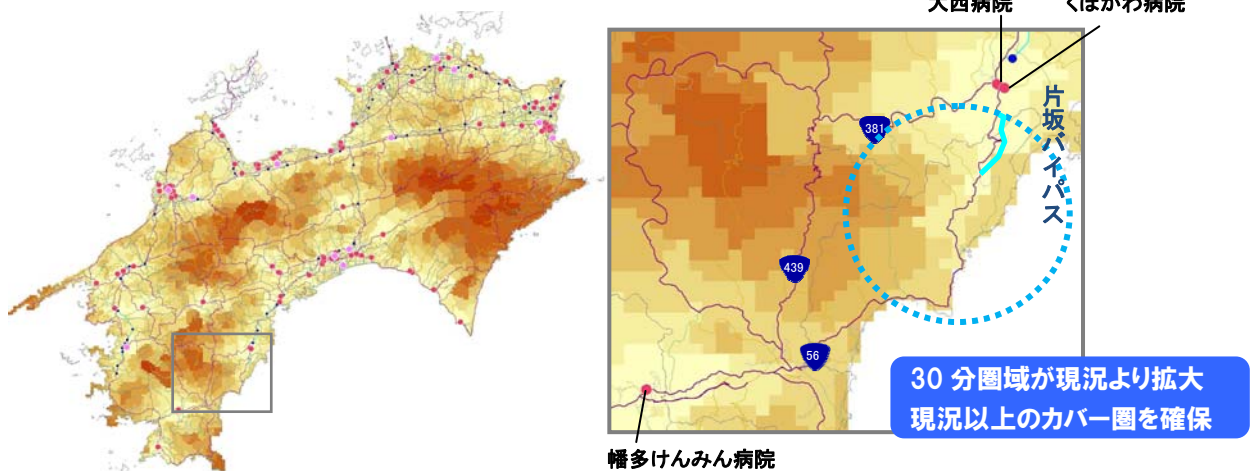
● 現況



● 現況(国道56号災害通行止め時)



● 須崎西~窪川、西予宇和~岩松供用後、片坂バイパス整備後



※所要時間の算出

以下のデータを用いてメッシュと高次医療施設間の最短ルート探索により所要時間を算出

道路網: DRM1900 (H19年度道路網)

国道56号災害時通行止め: 片坂バイパスに並行する国道56号の防災点検箇所が通行止めとなると設定

速度: H17道路交通センサス混雑時速度

メッシュ: 1kmメッシュ

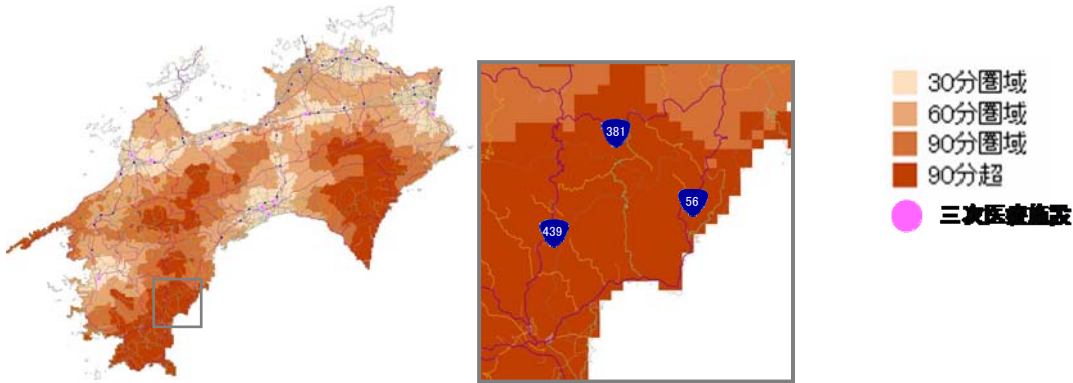
参考) 3次医療施設カバー圏人口の増加

事業化区間の供用により、四万十町、黒潮町付近で3次医療施設への90分圏域*が拡大し、90分圏内人口が四万十町、黒潮町付近で6,119人増加する。さらに片坂バイパスの整備により90分圏内人口が49人増加し、現況に対し6,168人増加する。

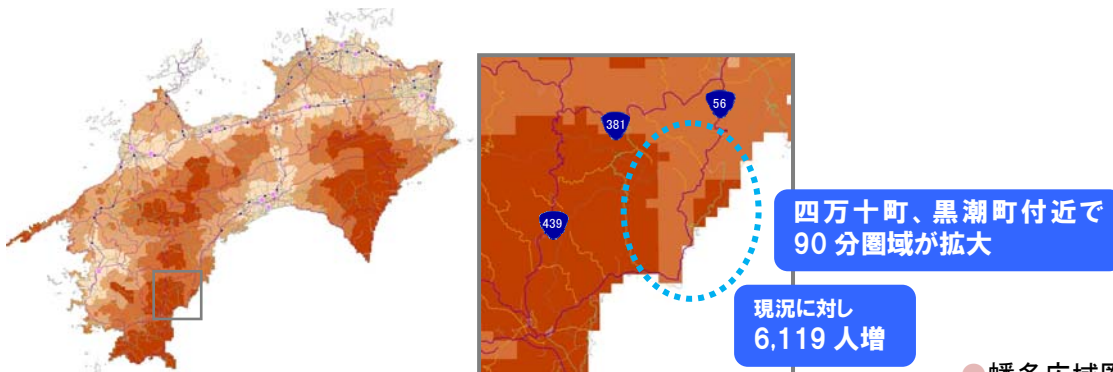
片坂バイパス等の整備により高知西南地域から3次医療施設までのアクセス性が向上し、安全・安心な生活環境が確保される。

※黒潮町付近では、救急搬送の大半が2次医療施設への搬送である。参考までに3次医療施設への搬送を算出。

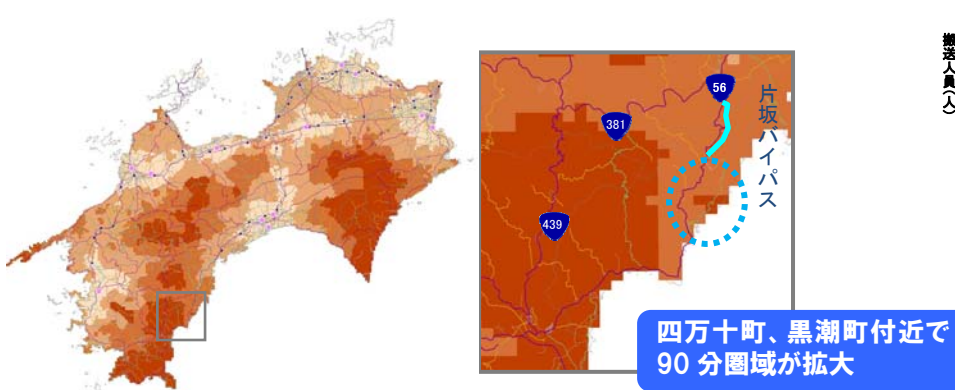
● 現況



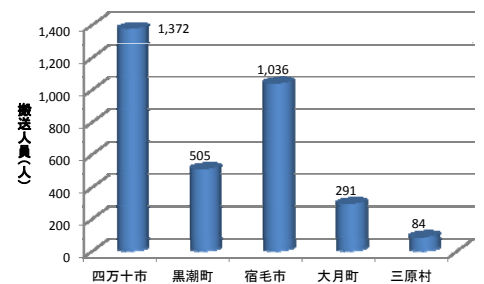
● 事業化区間 (須崎西～窪川、西予宇和～岩松) 供用後



● 須崎西～窪川、西予宇和～岩松供用後、片坂バイパス整備後



● 幡多広域圏 H19 搬送人員



※資料/幡多西部消防組合 H20 年度消防年報
幡多中央消防組合 H20 年度消防年報

さらに 49 人増
現況に対し
6,168 人増

※多量出欠時経過時間 90 分の場合、死亡率 100%
出典：M.CARA(1977)
「L'acharnement therapeutique」

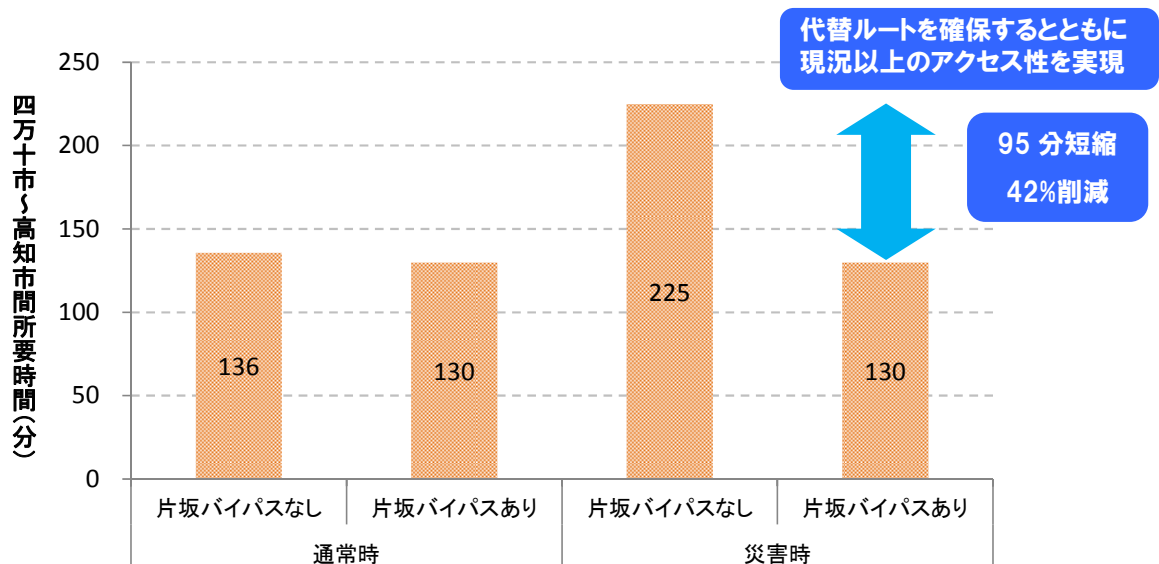
※所要時間の算出
以下のデータを用いてメッシュと 3 次医療施設間の最短ルート探索により所要時間を算出
道路網：DRM1900 (H19 年度道路網)
速度：H17 道路交通センサス混雑時速度
メッシュ：1km メッシュ

●安全・安心 豪雨による通行止め時の迂回時間の短縮

- 四万十市から高知市まで通常時の現状は 136 分要する。災害時（片坂バイパス現道区間の防災点検箇所が通行止めとなった場合）には、四万十市から高知市まで国道 441 号経由で 225 分を要する。
- 片坂バイパスの整備により代替路が確保されるため、災害時の四万十市から高知市までの所要時間が 130 分に大幅短縮され、安全・安心な生活環境が確保される。（42%削減）



● 四万十市～高知市間所要時間



※災害時

片坂バイパスに並行する現道区間の防災点検箇所が通行止めと設定

※所要時間の算出

以下のデータを用いて市役所間の所要時間を算出

道路網：H17 道路交通センサス延長

速度：H17 道路交通センサス混雑時速度

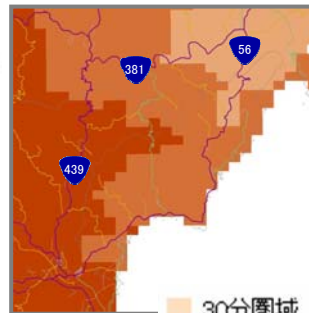
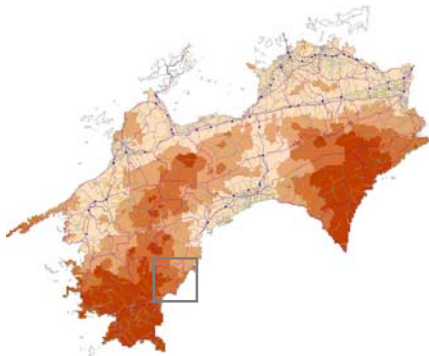
● **経済** 高速 IC カバー圏事業所数の増加

- 事業化区間の供用により、四万十町、黒潮町付近で 30 分圏域が拡大し、30 分圏内事業所数が四万十町、黒潮町付近で 1,193 事業所増加する。さらに片坂バイパスの整備により、40 事業所が同圏域内に含まれ、現況に対し 1,233 事業所が増加する。
- 片坂バイパス等の整備により高知西南地域の高速 IC までのアクセス性が向上し、産業振興に貢献する。

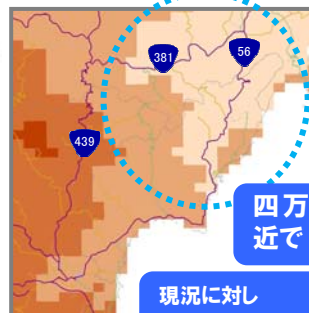
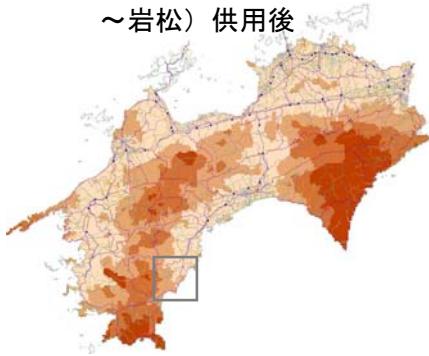
● **現況**

※高速 IC の設定

事業化区間供用後の須崎西～窪川、西予宇和～岩松間の IC は高速 IC としてカウント
片坂バイパス、現況の宇和島道路は高速 IC としてカウントしない

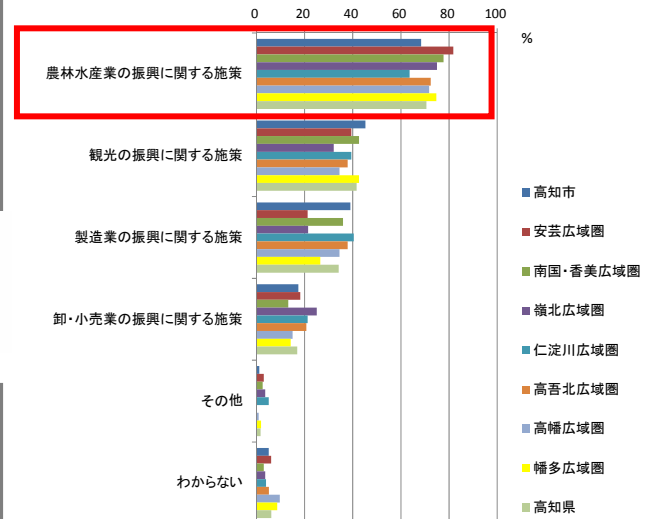


● **事業化区間（須崎西～窪川、西予宇和～岩松）供用後**



現況に対し
1,193 事業所増

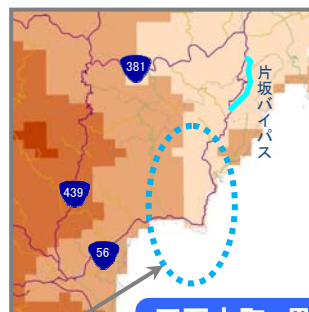
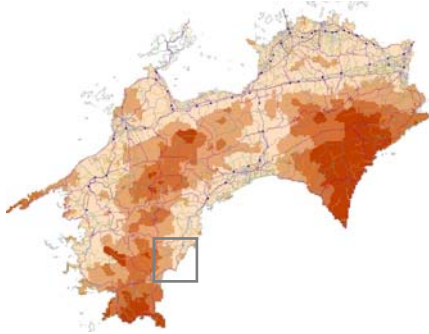
● **H21 高知県県民世論調査 産業振興に向けて充実すべき施策**



産業振興に向けて 農林水産業の振興に関する施策が求められている

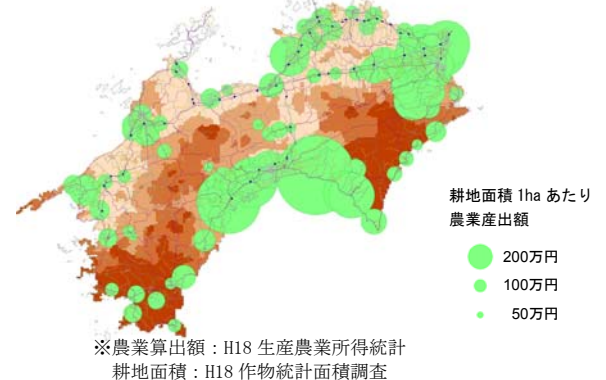
● **高速 IC 圏域と耕地面積 1ha あたり農業産出額**

● **須崎西～窪川、西予宇和～岩松供用後、片坂バイパス整備後**



四万十町、黒潮町付近で 30 分圏域が拡大

さらに 40 事業所増
現況に対し
1,233 事業所増



※農業算出額：H18 生産農業所得統計
耕地面積：H18 作物統計面積調査

高速 IC 付近で生産性が高い傾向 高速 IC 圏域の拡大により生産性向上が期待される

参考) ◆ 四国高速 IC30 分圏内事業所割合 81.8%
◆ 四国高速 IC30 分圏内工業出荷額割合 93.3%

ほたる農園、井の岬温泉、高知県漁協伊田支所、鮮魚店等

※所要時間の算出

以下のデータを用いてメッシュと高速 IC 間の最短ルート探索により所要時間を算出
道路網：DRM1900 (H19 年度道路網)
速度：H17 道路交通センサ混雑時速度
メッシュ：1km メッシュ

※事業所：H18 事業所企業統計調査

事業所とは次の要件を備えるものをいう

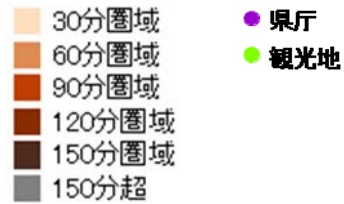
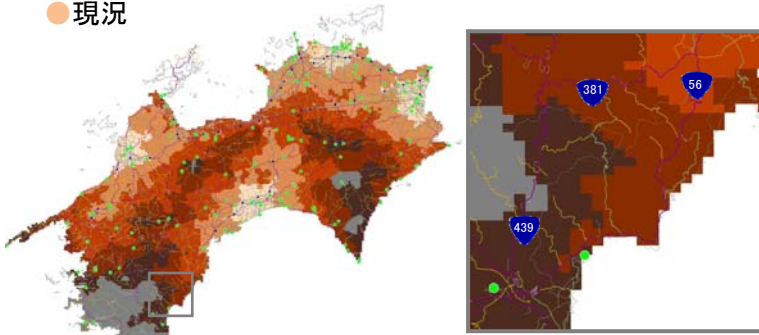
- 1) 経済活動が、単一の経営主体のもとで一定の場所で行われていること。
 - 2) 物の生産や販売、サービスの提供が、従業員と設備を有して、継続的に行われていること。
- ただし、個人経営の農林漁家等は除く

※事業所割合：H18 事業所企業統計調査
工業出荷額割合：H19 工業統計調査

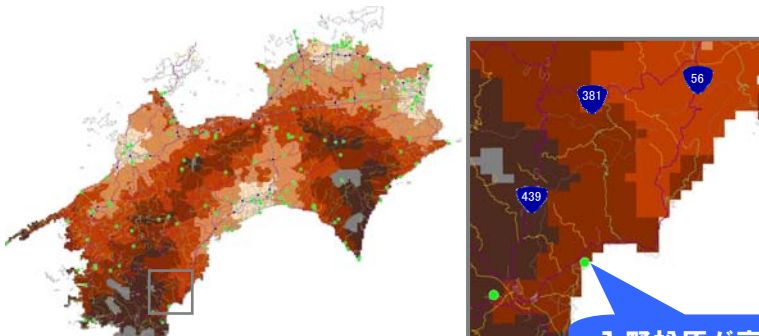
●**経済** 中心都市圏域内の観光地数の増加

- 事業化区間の供用により、四万十町、黒潮町付近で高知市からの 120 分圏域が拡大し、入野松原が 120 分圏内に入る。さらに片坂バイパスの整備により、トンボ自然公園四万十学遊館をはじめ清流四万十川が 120 分圏内に入る。
- 片坂バイパス等の整備により高知西南地域における高知市からの観光周遊客増加等、観光振興に貢献する。

●**現況**



●**事業化区間（須崎西～窪川、西予宇和～岩松）供用後**



●**H20 観光施設利用実績 上位、下位 5 箇所**

順位	観光施設名	H20利用実績(人)	市町村
1	高知県立美術館	237,027	高知市
2	高知城懐徳館	207,993	高知市
3	高知県立牧野植物園	191,409	高知市
4	アンパンマンミュージアム	187,985	香美市
5	高知県立坂本龍馬記念館	132,495	高知市

順位	観光施設名	H20利用実績(人)	市町村
52	窪津ホエルウォッチング	223	土佐清水市
53	佐賀漁協ホエルウォッチング	91	黒潮町
54	窪津定置網観光	58	土佐清水市
55	羽尾大釜荘 宿泊以外	20	香南市
56	窪津船づり	0	土佐清水市

※資料／高知県 H20 県外観光客入込調査結果

高知市周辺での観光が多く高知県内での周遊が少ない

●**観光客の声**

- ・ 早く高速道路が西まで延びれば、頻繁に来ることが出来ます。
- ・ 須崎 IC を降りてから足摺岬まで 3 時間以上かかり、さすがに運転は疲れました。もっと西へ高速道路が延びれば、と思います。

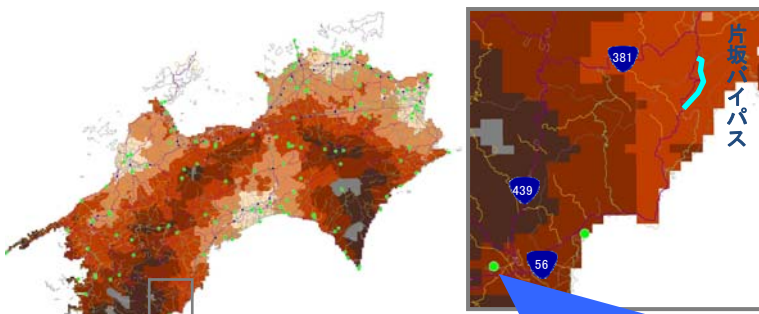
資料／高知県 H20 年県外観光客入込調査結果

高知市からの圏域が拡大し、観光周遊客の増加が期待される

※概ね片道 2 時間が日帰り圏と考えられる

1 日観光 9:00～17:00 7 時間 移動時間 2×2=4 時間
滞在時間 3 時間

●**須崎西～窪川、西予宇和～岩松供用後、片坂バイパス整備後**



※所要時間の算出

以下のデータを用いてメッシュと観光地間の最短ルート探索により所要時間を算出

道路網：DRM1900 (H19 年度道路網)

速度：H17 道路交通センサス混雑時速度

メッシュ：1km メッシュ

観光地：四国ツーリズム創造機構 HP パンフレット「四国」に掲載されている観光マップ上の観光地 178 カ所

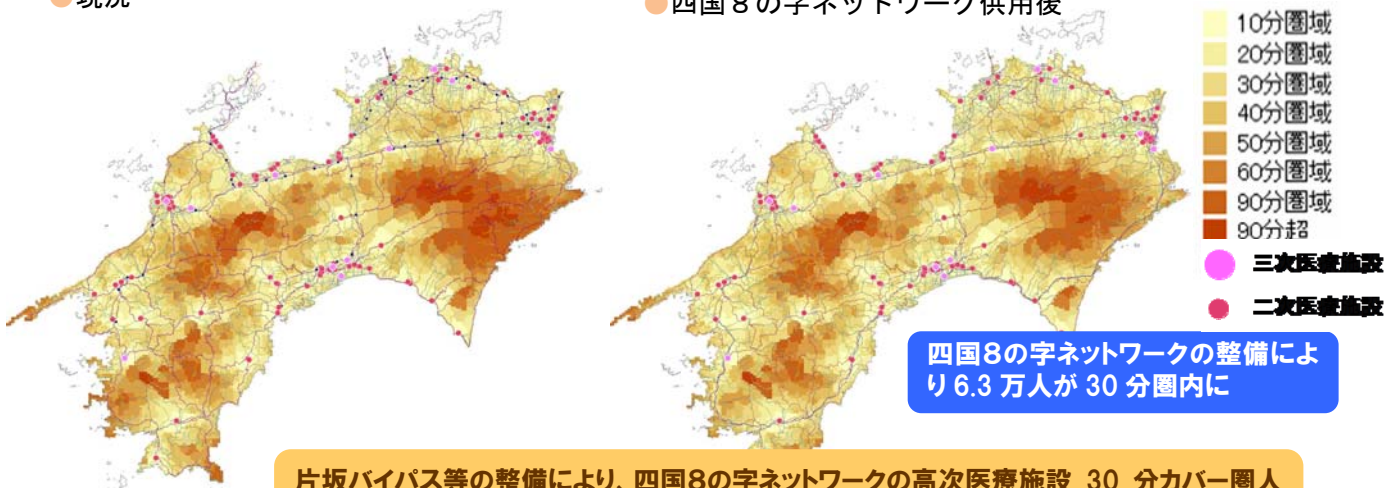
4. 片坂バイパス等の四国8の字ネットワークへの寄与度

- 四国8の字ネットワークは安全・安心、経済面で多大な効果を発揮し、四国の課題解決や経済発展に大きく貢献する。
- 片坂バイパス等（須崎西～窪川、西予宇和～岩松を含む）の整備により、四国8の字ネットワークにおける高次医療施設30分圏域の拡大に約19%、高速IC30分圏域の拡大に約30%、中心都市120分圏域の拡大に約50%寄与するなど、四国8の字ネットワーク効果に大きく貢献する。

●安全・安心 高次医療施設カバー圏人口の増加

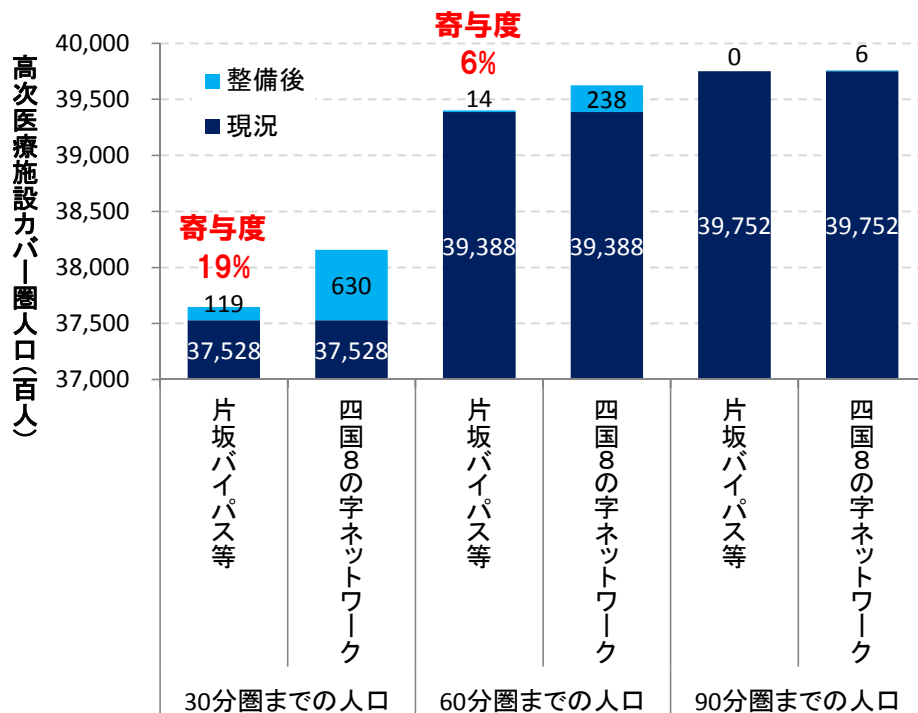
● 現況

● 四国8の字ネットワーク供用後



片坂バイパス等の整備により、四国8の字ネットワークの高次医療施設30分カバー圏人口増加分の約5割増加し、四国8の字ネットワーク効果に大きく貢献する。

● 道路整備後の高次医療施設カバー圏人口の変化



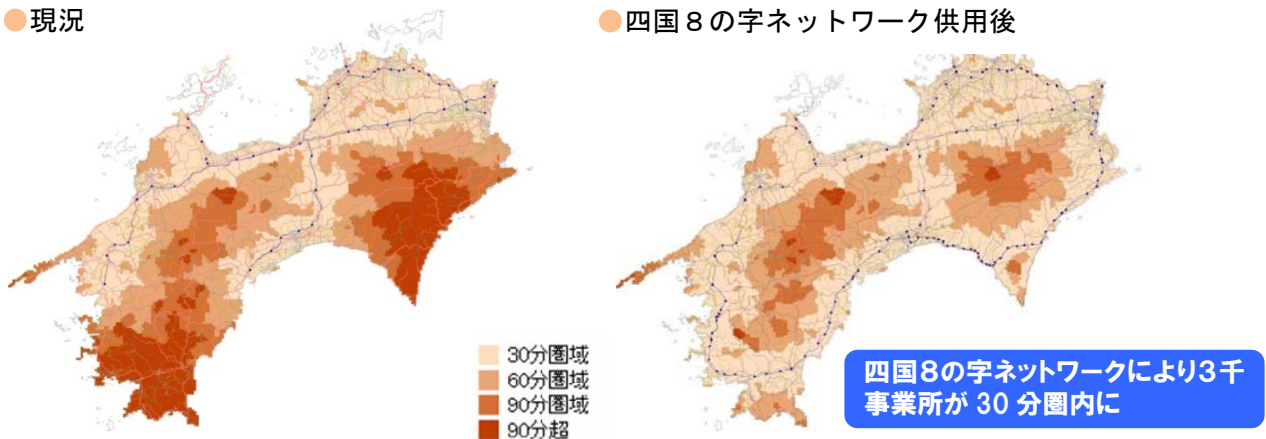
※寄与度＝片坂バイパス等整備後増加分÷四国8の字ネットワーク整備後増加分×100

片坂バイパス等：須崎西～窪川、西予宇和～岩松、片坂バイパス

●経済 高速ICカバー圏事業所数の増加

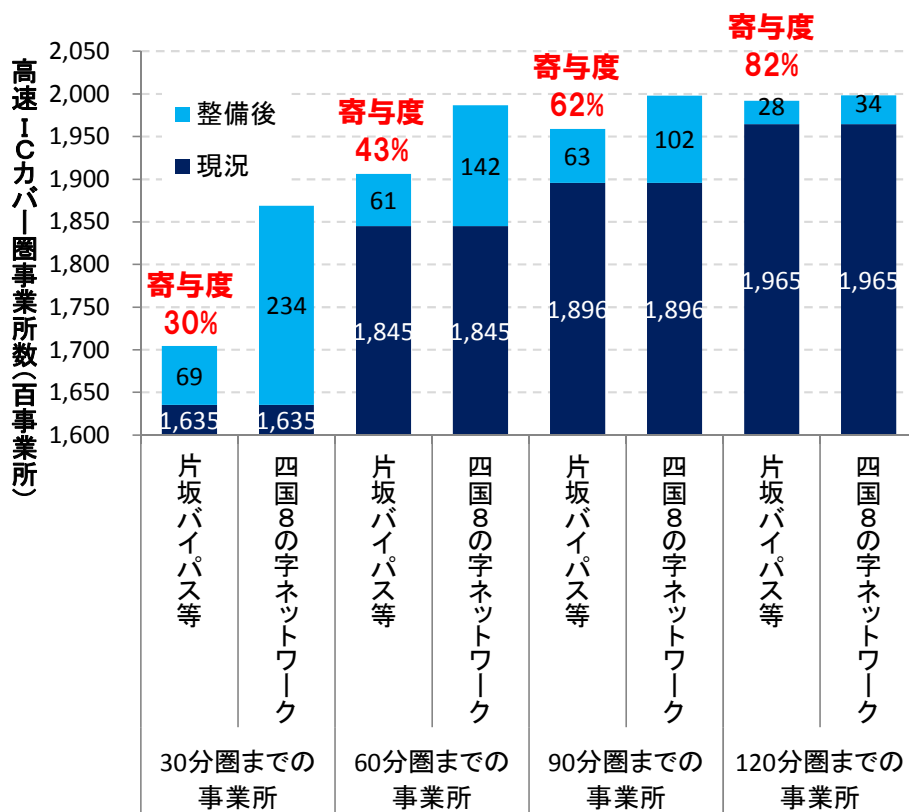
●現況

●四国8の字ネットワーク供用後



片坂バイパス等の整備により、四国8の字ネットワークの高速IC30分カバー圏事業所数増加分の約3割増加し、四国8の字ネットワーク効果に大きく貢献する。

●道路整備後の高速ICカバー圏事業所の変化



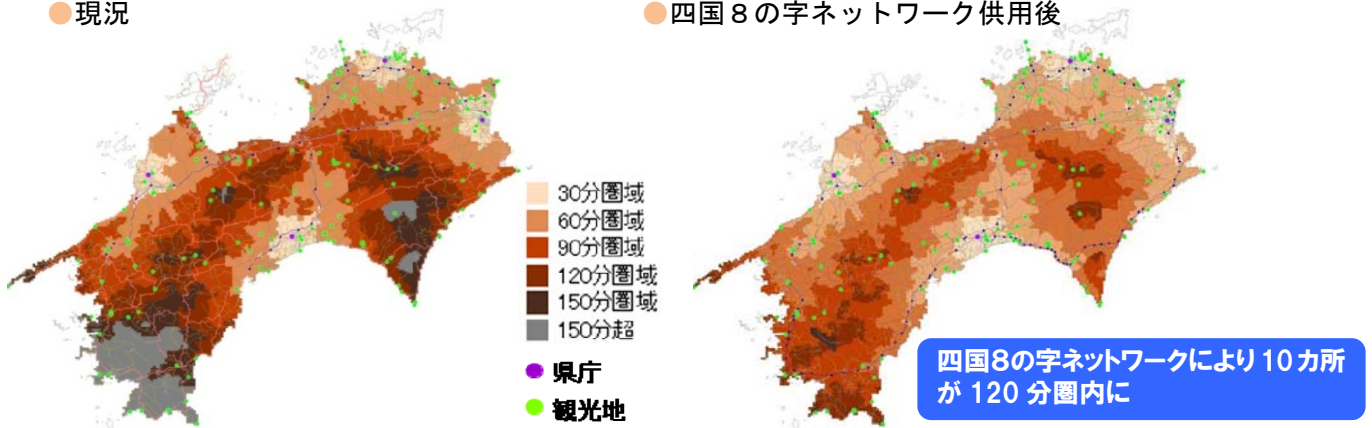
※寄与度＝片坂バイパス等整備後増加分÷四国8の字ネットワーク整備後増加分×100

片坂バイパス等：須崎西～窪川、西予宇和～岩松、片坂バイパス

● 経済 中心都市圏域内の観光地数の増加

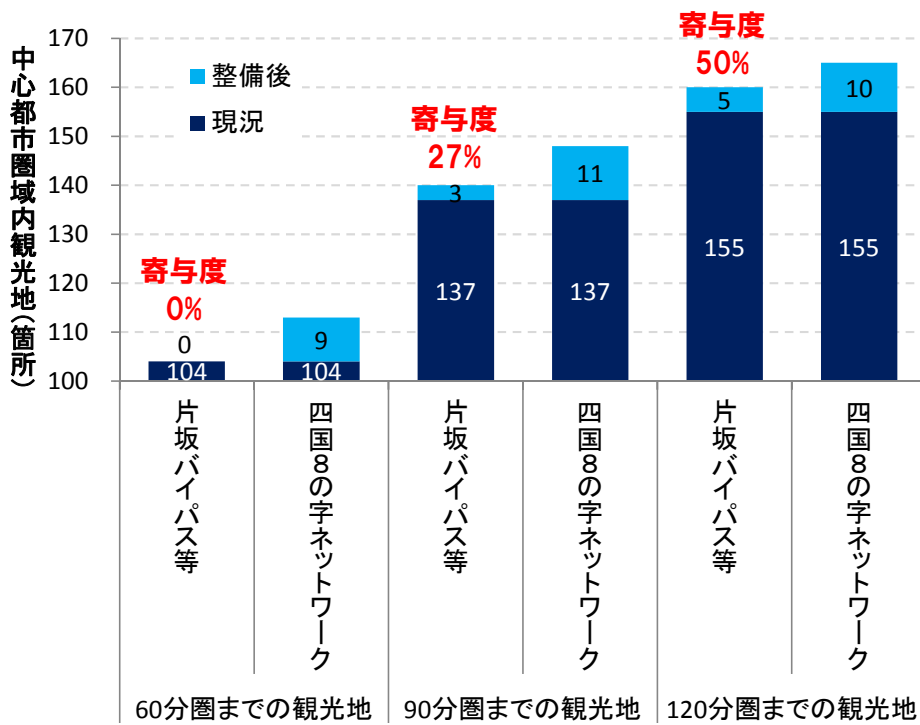
● 現況

● 四国8の字ネットワーク供用後



片坂バイパス等の整備により、四国8の字ネットワークの中心都市圏120分圏域内観光地数増加分の約5割増加し、四国8の字ネットワーク効果に大きく貢献する。

● 道路整備後の中心都市圏域内観光地数の変化



※寄与度＝片坂バイパス等整備後増加分÷四国8の字ネットワーク整備後増加分×100

片坂バイパス等：須崎西～窪川、西予宇和～岩松、片坂バイパス