

四国横断自動車道 あなん しまんと 阿南四万十線 (すさき しんじょう 須崎新莊 ~ くぼかわ 窪川)
一般国道56号 なかとさ 中土佐インター関連
(事後評価)

平成27年12月 8日



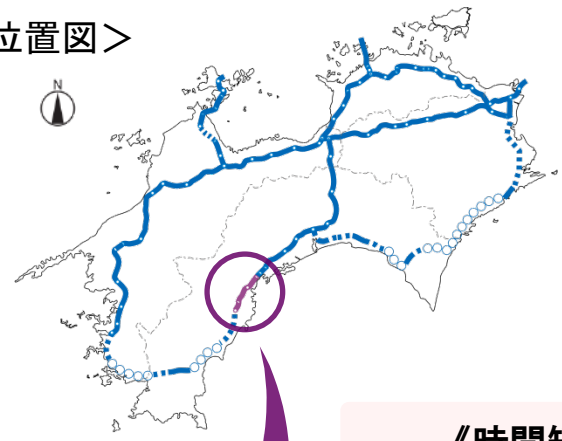
国土交通省四国地方整備局

1. 事業の目的と概要(1)

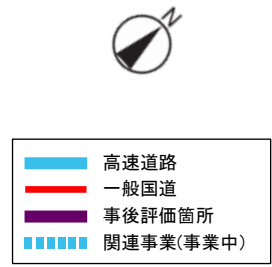
■ 事業目的

- ・ 四国8の字ネットワークの一部を形成し、高知県西南地域の広域交流の促進及び地域活性化に大きく寄与する道路
- ・ 交通の難所回避により、安全・安心で快適なドライブを支援
- ・ ダブルネットワークによる信頼性の向上
- ・ 救急医療に対する安心感の向上
- ・ アクセス向上により、地域活性化を支援

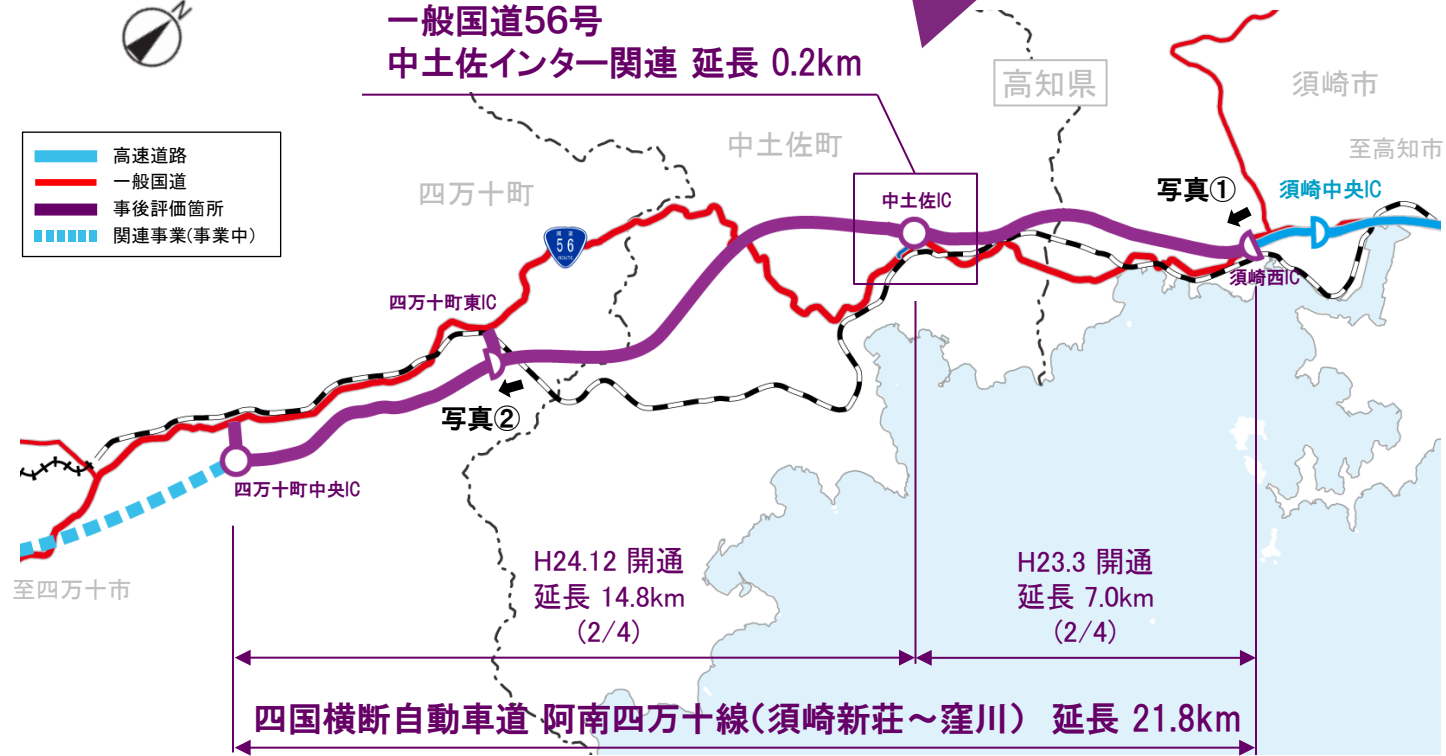
<位置図>



<平面図>



《時間短縮》
34分 ⇒ 19分 **15分短縮**



【写真①】



須崎市下分(須崎西IC付近) 平成27年11月撮影

【写真②】



四万十町影野(四万十町東IC付近) 平成27年11月撮影

1. 事業の目的と概要(2)

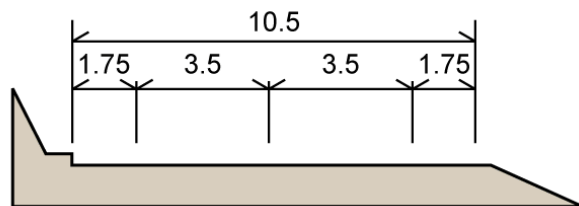
■ 計画概要

	四国横断自動車道 <small>あなん しまんと すさき しんじょう くぼかわ</small> 阿南四万十線(須崎新莊～窪川)	一般国道56号 <small>なかとさ</small> 中土佐インター関連	
起終点	自:高知県須崎市下分 <small>すさき しもぶん</small> 至:高知県高岡郡四万十町平串 <small>たかおか しまんとちょう ひらぐし</small>	自:高知県高岡郡中土佐町久礼 <small>たかおか なかとさちょう くれ</small> 至:高知県高岡郡中土佐町久礼 <small>たかおか なかとさちょう くれ</small>	
延長、幅員	延長 21.8km、幅員 10.5m	延長 0.2km、幅員 8.0m	
構造規格 設計速度	<自動車専用道路> 第1種第3級、暫定2車線、設計速度 80km/h	ランプ(C規格)、2車線、設計速度 30km/h	
都市計画決定	平成 7年度 (須崎市～中土佐町) 平成 8年度 (中土佐町～四万十町)	平成 7年度	
事業の経緯	事業化	平成 9年度(平成15年度 新直轄方式に切り替え)	平成14年度
	用地着手	平成13年度	平成14年度
	工事着手	平成15年度	平成15年度
	開通年	平成22年度(須崎西IC～中土佐IC) 平成24年度(中土佐IC～四万十町中央IC)	平成22年度

<標準断面図 四国横断自動車道 阿南四万十線(須崎新莊～窪川)>

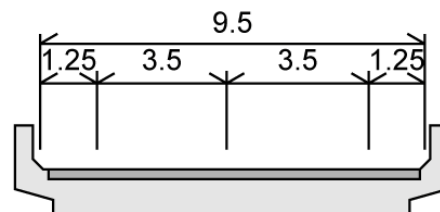
【土工部】

(単位: m)



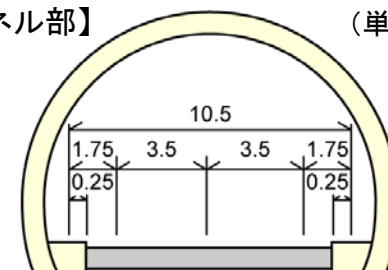
【橋梁部(L≥50m)】

(単位: m)



【トンネル部】

(単位: m)



2. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

■ 当初計画と開通時の比較

<四国横断自動車道 阿南四万十線(須崎新荘～窪川)>

	前回再評価時 (H20再評価時※)	開通後	変化及びその原因
道路構造等	【自動車専用道路】 第1種第3級、暫定2車線 延長 21.8km、設計速度 80km/h	【自動車専用道路】 第1種第3級、暫定2車線 延長 21.8km、設計速度 80km/h	変更なし
総事業費	945億円	806億円	トンネル工法、断面の変更、効率的な残土処理場の確保などによるコスト縮減
交通量	8,200～12,400台/日	8,400～13,100台/日 (実績 H27.11.5(木))	H20再評価時の計画交通量は、H17センサスベースフルネットでの推計値
事業期間	平成9年度～平成23年度	平成9年度～平成24年度	

※平成9年事業化で新規採択評価を行っていないため、参考値としてH20再評価時の値等を記載

<一般国道56号 中土佐インター関連>

	当初計画 (H20年度点検時)	開通後	変化及びその原因
道路構造等	ランプ(C規格) 2車線、延長 0.2km	ランプ(C規格) 2車線、延長 0.2km	変化なし
総事業費	6億円	3億円	盛土材を本線工事より流用、両側歩道を片側歩道に変更するなどによるコスト縮減
交通量	5,900台/日	4,700台/日 (実績 H27.11.19(木))	H20年度点検時の計画交通量は、H17センサスベースフルネットでの推計値
事業期間	平成14年度～平成23年度	平成14年度～平成22年度	

※平成14年事業化時の資料詳細が不明のため、参考値としてH20B/C点検時の値等を記載

3. 事業効果の発現状況(1) 交通の転換及び交通量の増加

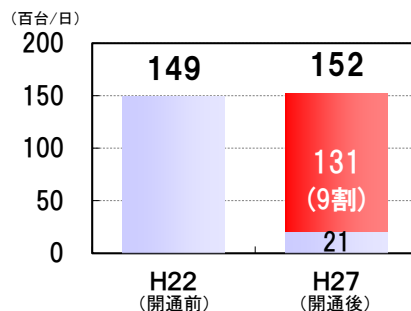
- ・四国横断自動車道の開通により、**最大9割**の交通が高速道路に転換、**高知県中心部と西南地域を結ぶ大動脈として機能**。
- ・国道56号とあわせた交通量は、最大で**平日約1割、休日約2割増加**。広域的な交流を支援。

＜四国横断自動車道と国道56号の交通量の変化＞

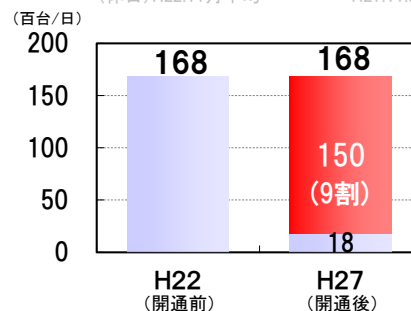


断面① 須崎西IC～中土佐IC間

平日

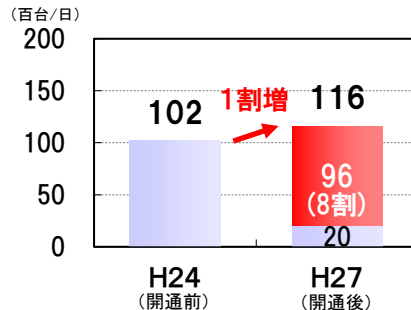


休日

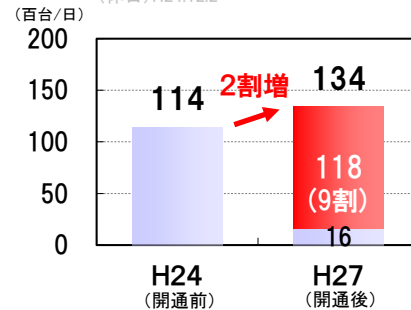


断面② 中土佐IC～四万十町東IC間

平日

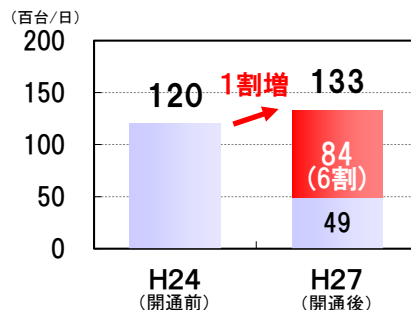


休日

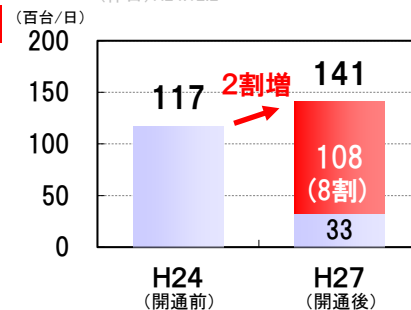


断面③ 四万十町東IC～四万十町中央IC間

平日



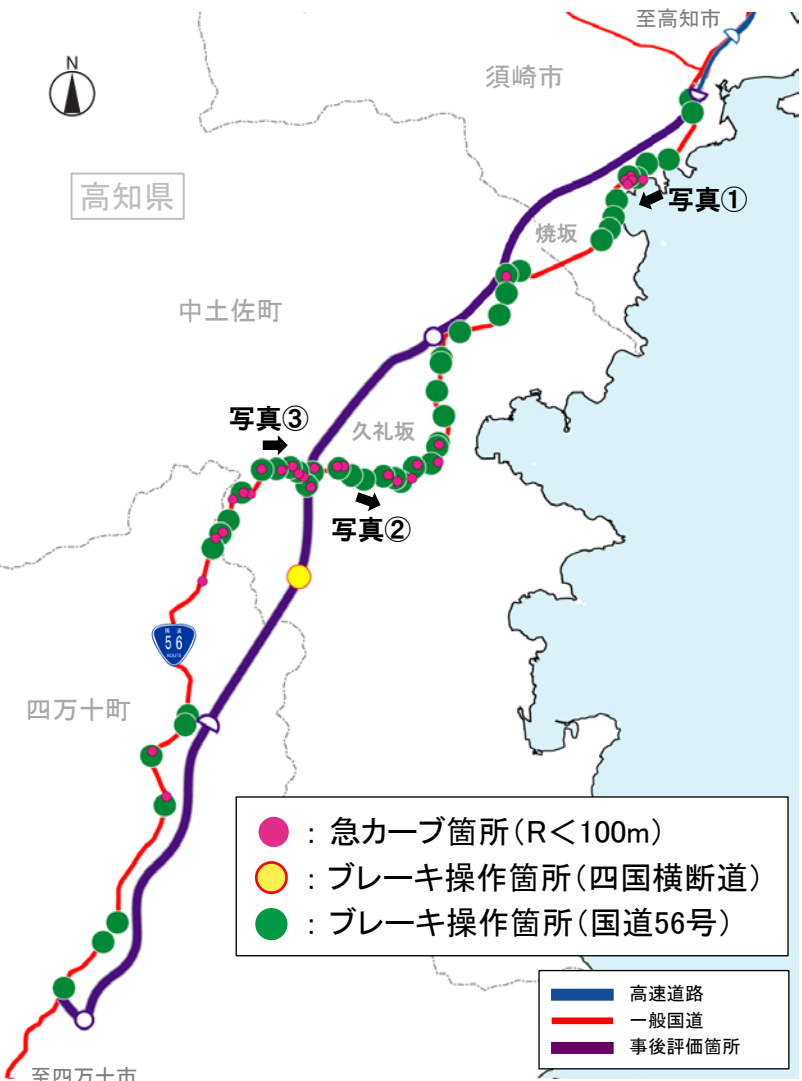
休日



3. 事業効果の発現状況(2) 交通の難所回避により安全・安心で快適なドライブを支援

- ・四国横断自動車道の開通により、高知県西南地域最大の交通難所“久礼坂”「魔の坂」を回避。
- ・急カーブ29箇所の回避と大幅な交通の転換により、交通事故件数が8割減少。安全・安心で快適なドライブを支援。

<国道56号の課題と整備効果>



※ランプ部のブレーキ箇所は除く
ブレーキ操作箇所は1往復

【写真①】



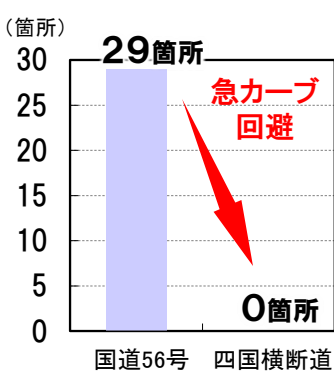
【写真②】



【写真③】

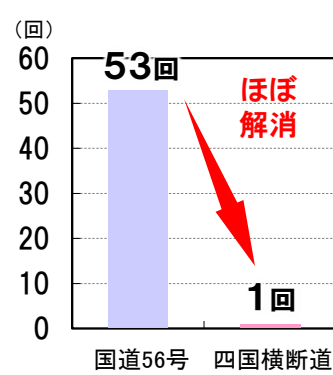


▼急カーブ箇所 (R<100m)



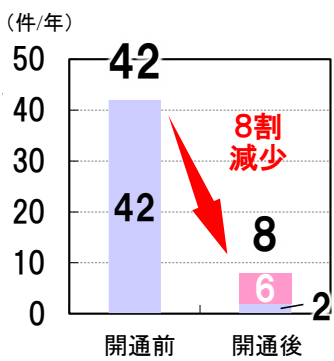
※R<100mとは、50km/hで走行する場合に確保すべき最小半径

▼ブレーキ操作回数

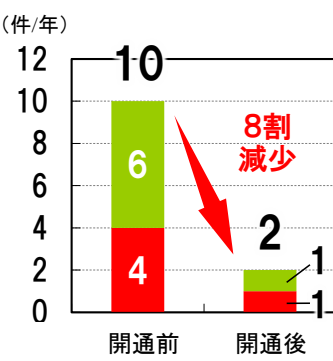


※須崎西IC～四万十町中央IC間 (3往復の平均値)

▼交通事故件数



▼重大事故件数

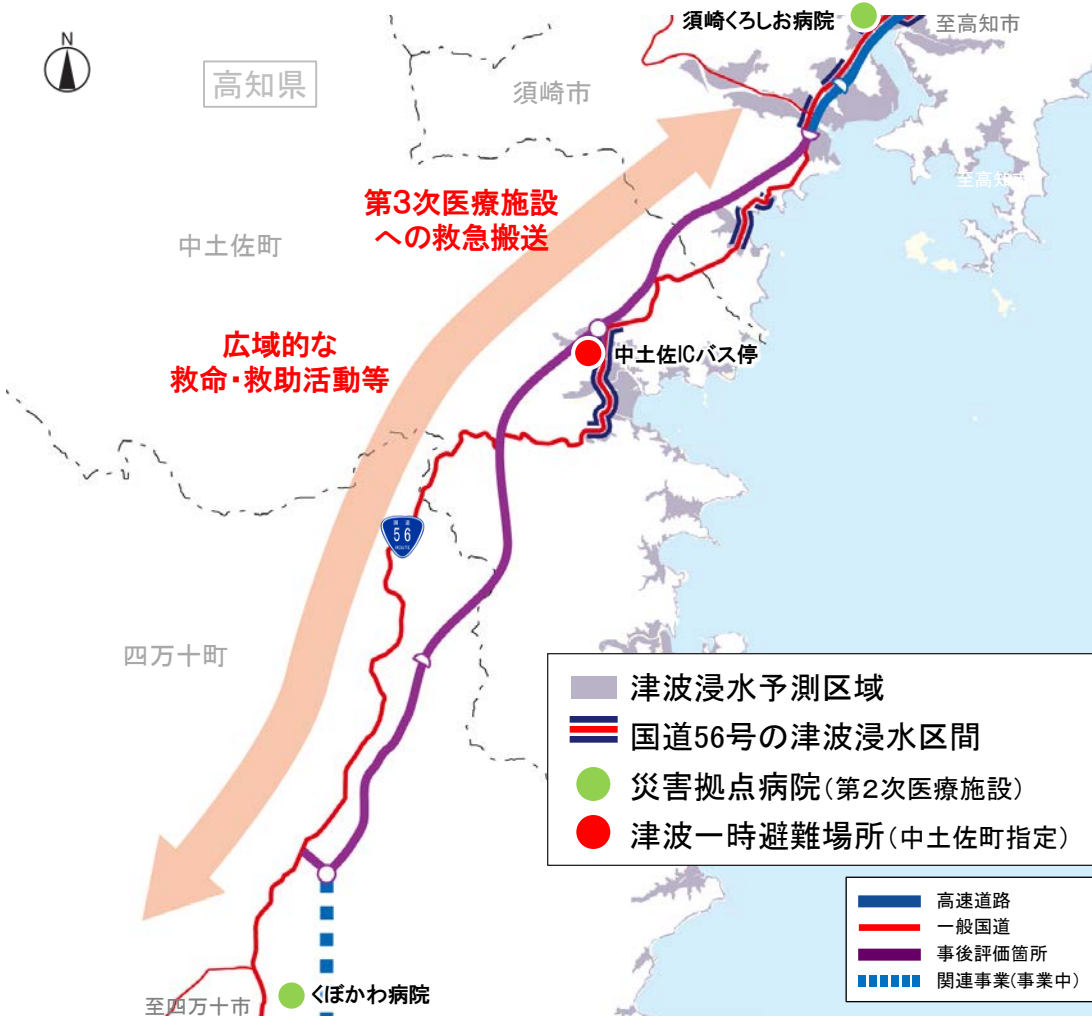


開通前: H22.3.1～H23.2.28, 開通後: H26.1.1～H26.12.31
出典)高知県警察本部 交通企画課 資料

3. 事業効果の発現状況(3) ダブルネットワークによる信頼性の向上

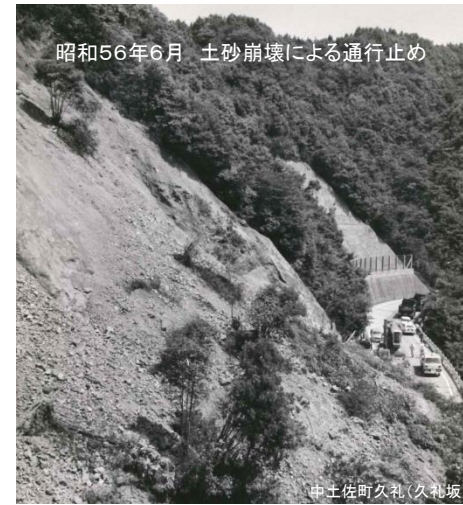
- ・国道56号は、高知県西南地域において唯一、第1次緊急輸送道路に指定された道路であるが、**災害等発生時に緊急輸送道路としての機能を失う懸念がある。**
- ・四国横断自動車道の開通により、**ダブルネットワークが形成**され、災害や交通事故による通行止め発生時の**代替路として機能**。また、津波避難場所としての機能も有するなど道路としての信頼性が向上。

<南海トラフ地震・津波発生時の津波浸水予測エリア>

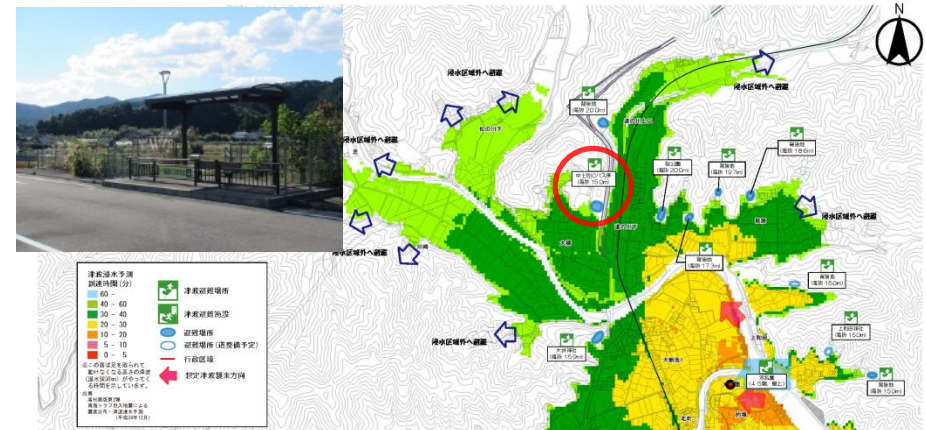


資料)【高知県版第2弾】南海トラフの巨大地震による震度分布・津波浸水予測(H24.12.10公表)

▼国道56号の通行止め状況



▼中土佐町 津波避難マップ(中土佐ICバス停)

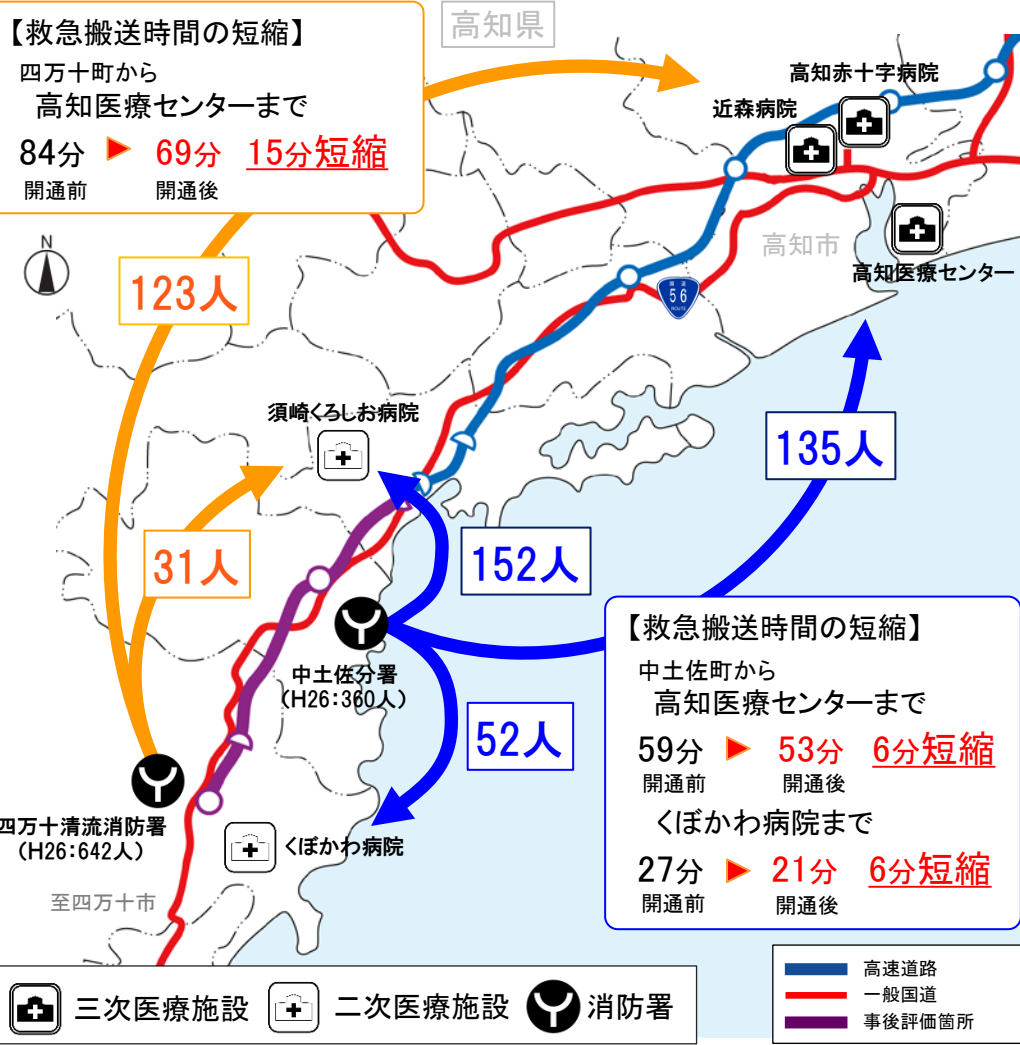


資料)中土佐町HPより

3. 事業効果の発現状況(4) 救急医療に対する安心の向上

- ・四国横断自動車道の開通により、救急医療施設への搬送時間が短縮。より早期に高度医療を受けることが可能になった。
- ・また、久礼坂の急カーブ区間の回避により、患者の負担軽減や車内での応急処置が容易になった。

<救急搬送の状況>



▼救急隊員の声

(H25.8.沿線消防署ヒアリング結果より)

・救急搬送は、**ほぼ四国横断自動車道を利用している。**
(高幡消防組合 中土佐分署)

・久礼坂を回避でき、**絶対安静の患者を搬送する際に、非常に大きな効果を発揮しています。**

・揺れや振動がひどいと、**処置が難しく、患者の容態を正確に把握することができない**といった問題が緩和しました。
(高幡消防組合 四万十清流消防署)

▼沿線にお住まいの方の声

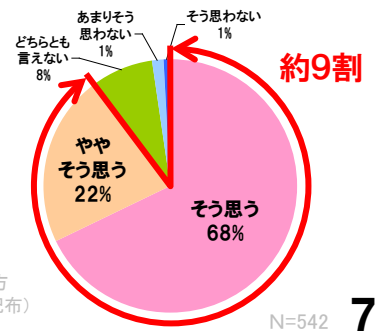
(H25.8.沿線住民アンケート結果より)

・義母が、高知市内の病院に救急搬送された際に**安心感・利便性を実感した。**
(旧窪川町 60代 男性)

・足を骨折した際、久礼坂を通るたびにものすごく痛かった。**安心して高知市内の病院に行け、本当に良かった**と思います。
(旧窪川町 50代 女性)

<救急医療の安心感が向上したか?>

約9割の方が、「救急医療に対する安心感の向上」を実感!

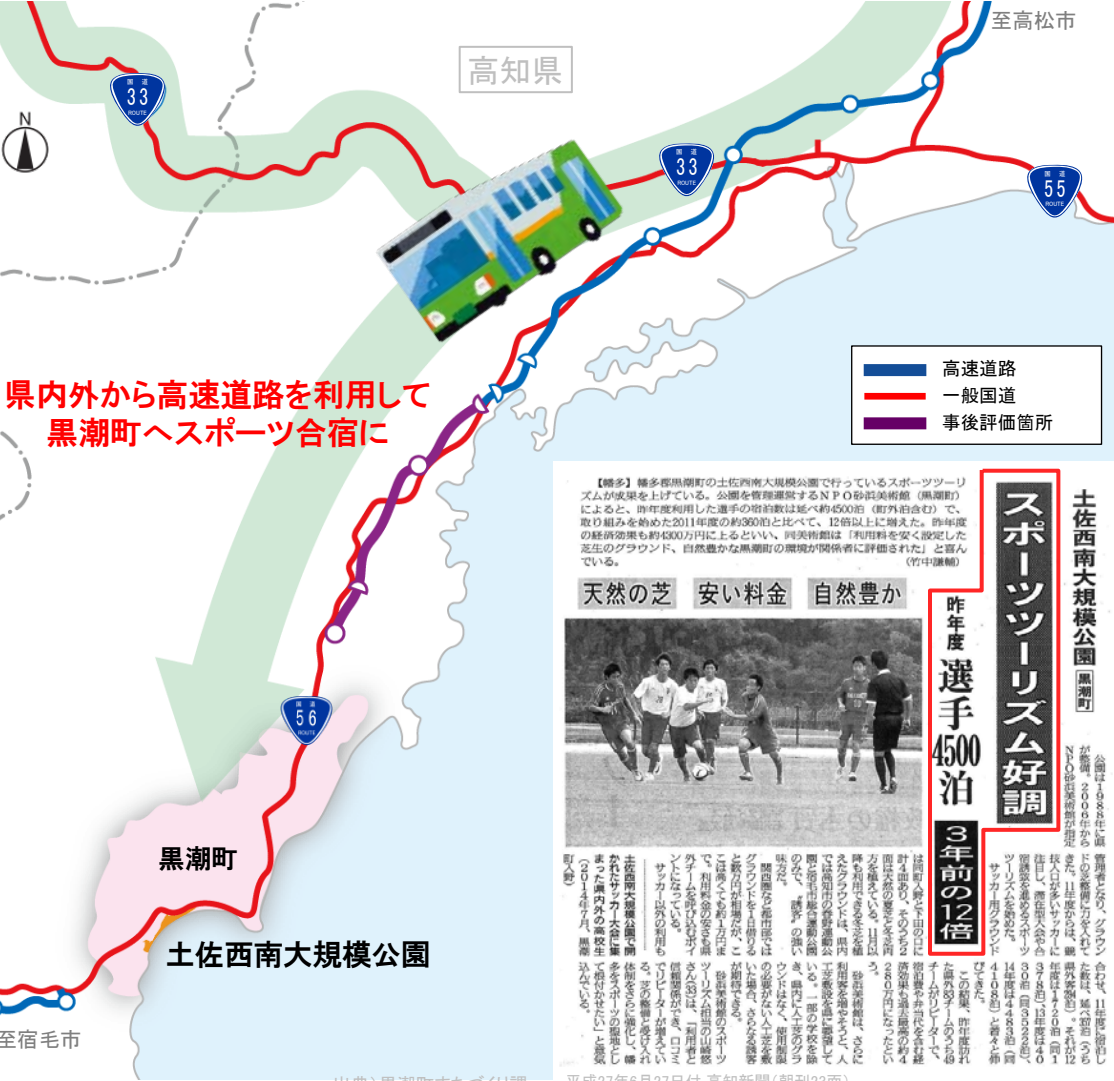


出典) 搬送数: H25.8.沿線消防署ヒアリング結果より
 搬送時間: (四国横断自動車道) 70km/h、
(国道56号) H22年度道路交通センサス 昼間12時間平均旅行速度を用いて算出

【参考】事業による波及効果(1) 広域交流の促進による地域活性化を支援

- ・四国横断自動車道の開通につれ、黒潮町への県内外からのスポーツ合宿者数は、**約8倍に増加**し、宿泊やお弁当による収入も**約10倍に増加**。
- ・合宿参加者は、西日本各地に広がり、スポーツを通じた**広域の観光交流の促進による地域活性化を支援**。

＜黒潮町のスポーツ合宿＞



土佐西南大規模公園 黒潮町

スポーツリズム好調

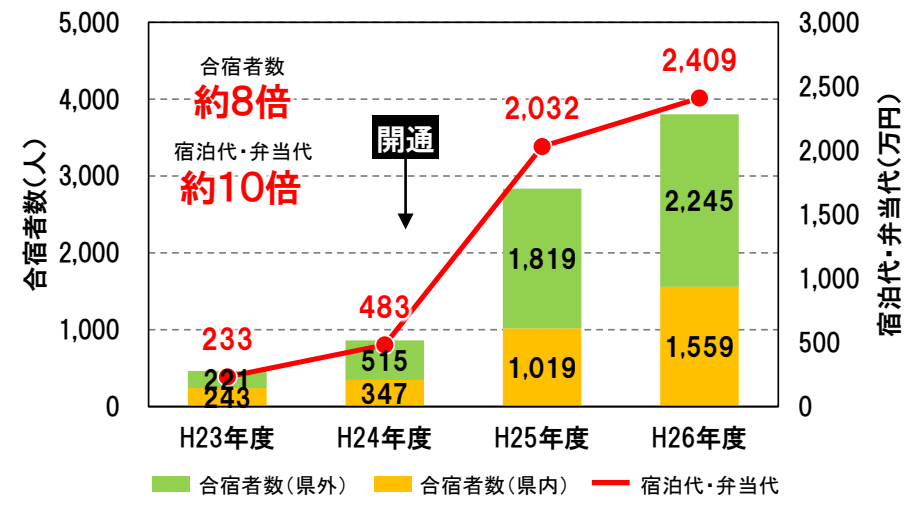
昨年度 選手 4500泊
3年前の12倍

天然の芝 安い料金 自然豊か

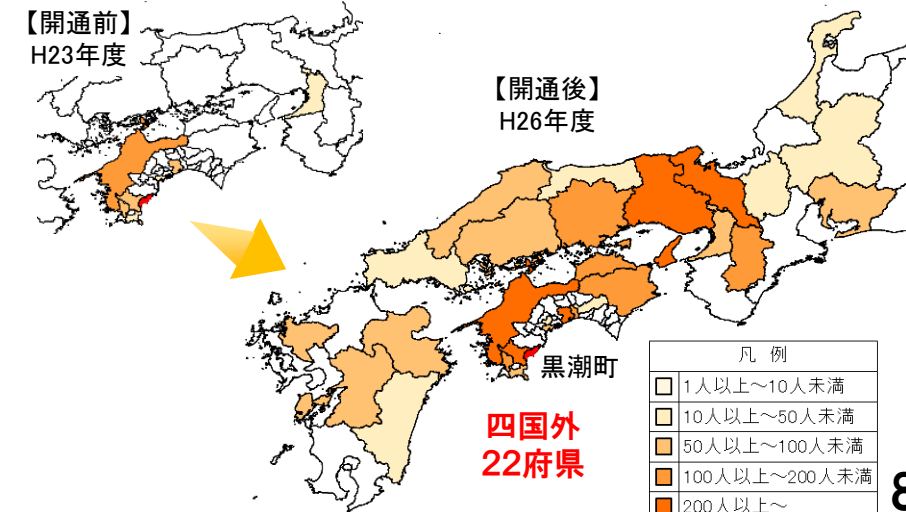
【勝多】 種多黒潮町の土佐西南大規模公園で行っているスポーツリズムが成果を上げている。公園を管理運営するNPO勝多美術館（黒潮町）によると、昨年度利用した選手の宿泊数は延べ約4500泊（町外宿泊含む）で、取り組みを始めた2011年度の約360泊と比べて、12倍以上に増えた。昨年度の経済効果も約4300万円に上るといい、同美術館は「利用料を安く設定した芝生のグラウンド、自然豊かな黒潮町の環境が関係者に評価された」と喜んでいる。（竹中康輔）

平成27年6月27日付 高知新聞（朝刊23面）

▼スポーツ合宿者数と収入



▼スポーツ合宿参加者の居住地



出典) 黒潮町まちづくり課

【参考】事業による波及効果(3) 地域の新たな取り組みを支援

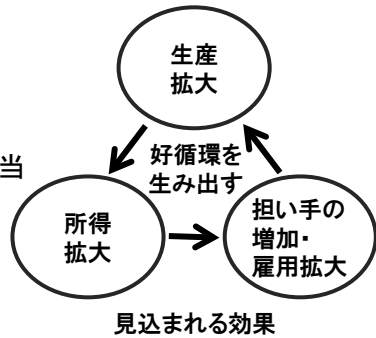
・四国横断自動車道の開通を契機に四万十町では、主要産業である第一次産業の拠点として、**県内最大級のトマトの生産施設**や**四万十町産豚の加工場、販売施設などの整備**を進め、生産量の増や販路拡大、地域雇用の拡大などを図っています。

＜四万十町で展開されている新たな取り組み＞

(1) 次世代施設園芸団地(トマトの生産拠点)の整備

＜事業概要＞

- ・全国10拠点の1つであり、四国では四万十町のみ
- ・東京ドーム約1個分のハウスを整備
- ・生産目標は高知県の総出荷量(H26)の約3割に相当する約1,650トン
- ・約75名の新たな地域雇用を創出
- ・平成27年度:施設完成
- (種苗生産:H28.2～、トマト生産:H28.8～)



(2) 四万十町産の豚を使用した商品の流通拡大

▼「道の駅あぐり窪川」の食品加工場等の整備

＜事業概要＞

- ・「道の駅あぐり窪川」の豚まん等の増産、安定供給を行うための加工場等の整備
- ・平成29年度:新加工施設整備(平成30年度稼働予定)

▼ 四万十町産豚を使用した食肉加工、精肉販売施設等の整備

＜事業概要＞

- ・四万十町産豚の加工場と直売所を整備し、加工品開発や情報発信を進め、**四万十町の新たなグルメスポットとして運営**
- ・平成27年度:食肉加工、精肉販売等施設整備

▼ 新たな取り組みによる地場産品の流通経路



▼ 次世代施設園芸団地の完成イメージ



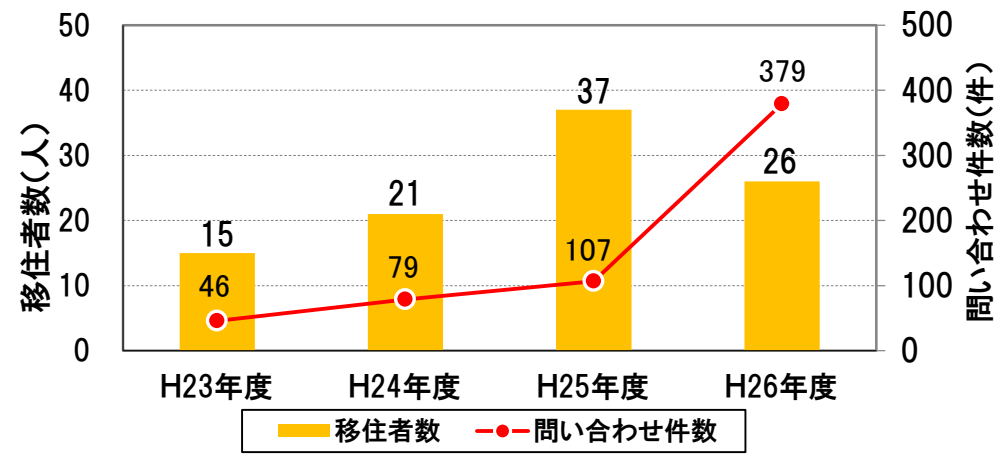
出典)四万十町役場企画課

【参考】事業による波及効果(4) 移住促進のための取組を支援

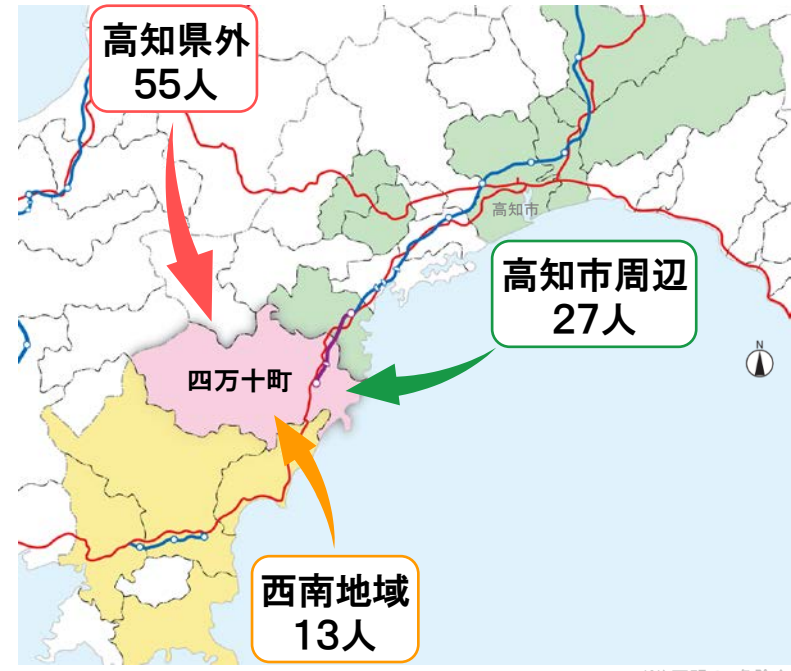
- ・四国横断自動車道の開通を契機に四万十町では、移住促進のための取組を本格的に実施。
- ・これまでに、高知県内外より99名の方が移住。若い方の移住が多く、地域の活性化にも繋がっている。
- ・通勤圏の拡大も見込まれるため、高知市内周辺の方からの問い合わせが増えている。

<移住・定住の取組>

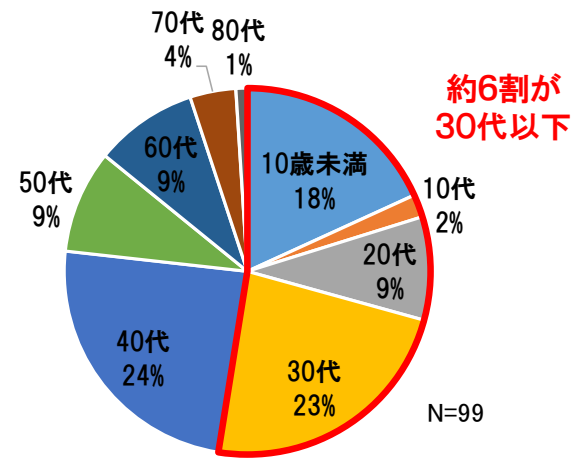
▼四万十町への移住者数と問い合わせ数



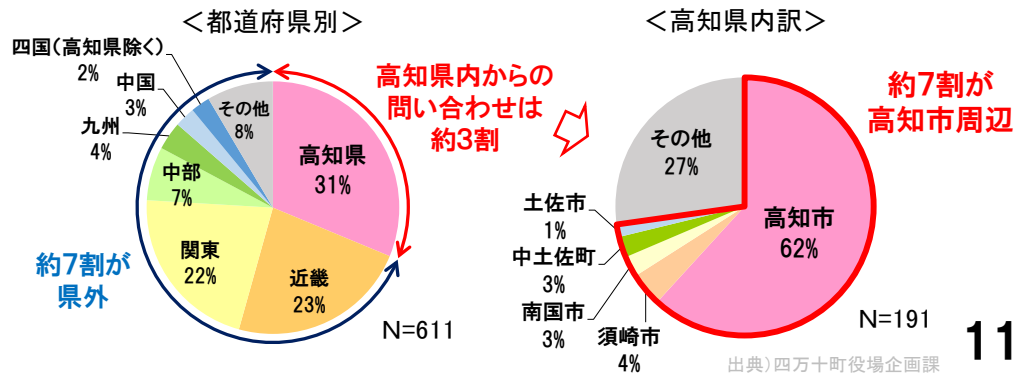
▼移住者の状況



▼移住者の年齢構成



▼移住問合せ者の居住地分布



【参考】地域防災計画等に新たに位置付けられたことによる防災効果の試算

・四国横断自動車道は、南海トラフ地震により甚大な被害が想定される高知県西南地域では、発災時（一時避難、被災回避）、被災直後（避難、救命・救助等）、応急復旧～復興の各段階において、さまざまな効果を発揮することが期待されている。

地域防災計画等における位置づけ

■ 高知県地域防災計画（地震及び津波災害対策編）（H26.9修正） 第2章 予防対策の推進 第6節 公共土木施設等の災害予防対策

- (2) 道路施設対策
- ① 津波から避難するための道路、橋梁の安全性の確保
(施設管理者)
 - ② 応急対策上重要な道路、橋梁の安全性の確保
(施設管理者)
 - ③ 高速道路等の高所を通る道路の津波避難場所としての活用
(施設管理者)

■ 中土佐町津波避難計画（H27.2月改正） 第2章 避難計画 4 避難場所

4 避難場所
中土佐町沿岸部の津波避難場所を次頁以降に示す。避難場所は以下の表を参考にして決定した。

※避難場所等一覧

番号	名称	種別	避難可能人数	備考
長沢・道の川・大北 地区				
1	道の川上	背後地		浸水域外へ
2	松の川下(1)	背後地		浸水域外へ
3	松の川下(2)	背後地		
4	川崎(1)	背後地		
5	<u>中土佐IC</u>	その他		
6	川崎(2)	背後地		浸水域外へ
7	長沢中下	背後地		浸水域外へ
8	長沢下	背後地		

※赤下線部は、当該道路開通以降の各計画の修正等において追記等されたもの。

整備効果の設定

① 避難場所への一時避難に関する効果【発災時】

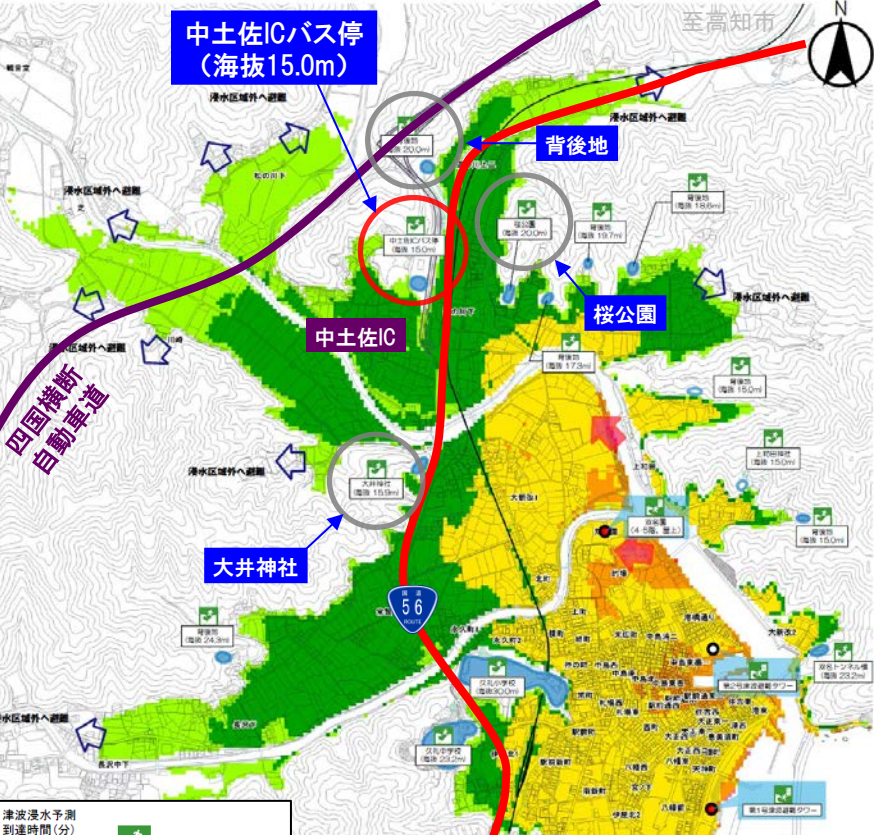
- ・津波発生時に四国横断自動車道の整備にあわせて設置した避難場所（中土佐ICバス停）に一時避難することで、津波による直接被害を回避する効果について、中土佐町津波避難計画に基づき、人命価値の観点から評価

※試算の検討にあたっては、学識経験者、医療関係者、消防関係者、自治体関係者の意見を踏まえ実施。

【参考 試算】①避難所への一時避難に関する効果【発災時】

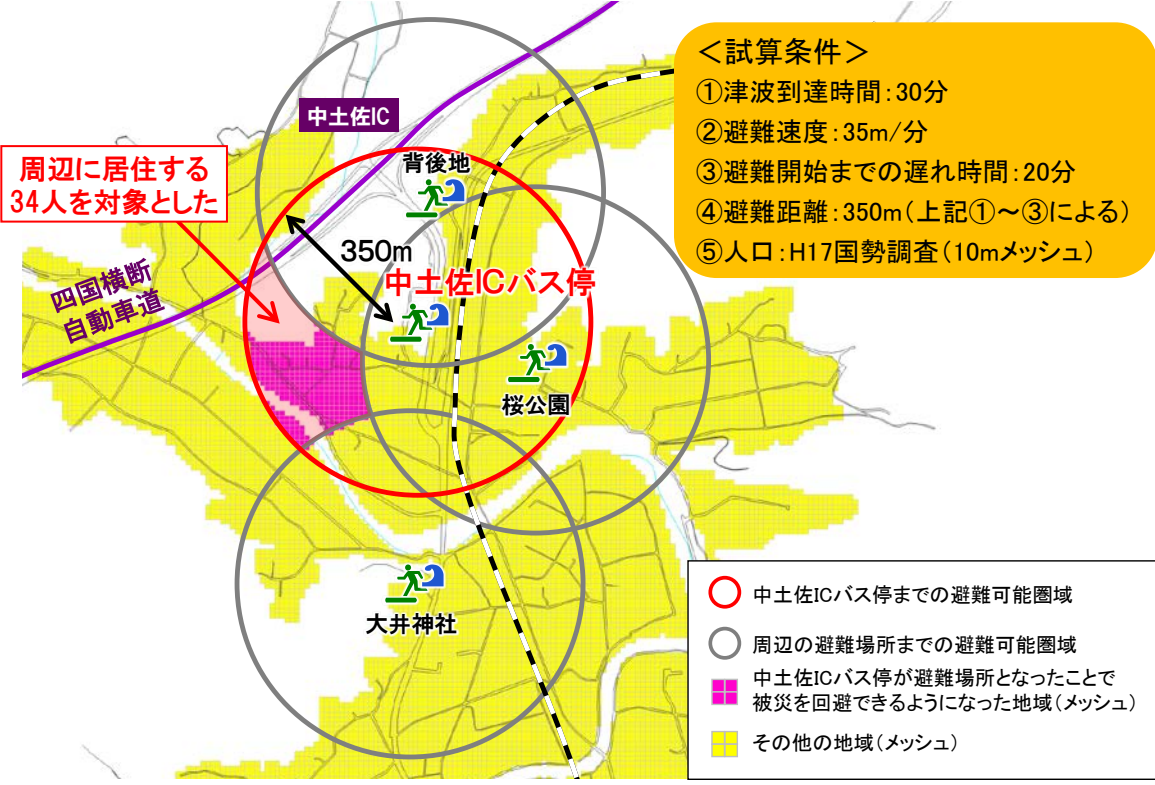
- ・中土佐町では、津波避難計画の中で、四国横断自動車道とあわせて整備された中土佐ICバス停を津波発生時の一時避難場所として指定。
- ・中土佐ICバス停が新たな一時避難場所となったことで、**周辺に居住する方の安全・安心の向上に寄与。**

<中土佐町の津波避難マップ>



至四万十市 出典)中土佐町 津波避難マップ(暫定版) 長沢・大北・道の川地区

<新たに避難可能となった地域および人数>



<中土佐ICバス停への一時避難による人的損失の軽減効果【試算値】>

一時避難により被災を回避できる人数 ➡ **34人**
 人命価値の観点からの軽減効果 ➡ **約22億円***

*) 評価期間50年間の現在価値
 *) 人的損失の原単位については、2007年に内閣府がとりまとめた交通事故に関する精神的損害額である226百万円/人を適用

【参考】地域防災計画等に新たに位置付けられたことによる防災効果の試算

地域防災計画等における位置づけ

■ 高知県災害時医療救護計画（平成27年3月修正）

第2 医療救護活動 2 県の役割と初動体制

(3) 県が指定する医療救護施設

ア 救護病院等に対応困難な重症患者の処置及び収容、救護病院等の医療支援を行うため、県医療支部管内ごとに災害拠点病院を置きます。

表 2-2 災害拠点病院

県医療支部	災害拠点病院
広域的な災害拠点病院 ※	高知医療センター、高知赤十字病院、高知大学医学部附属病院
安芸支部	あき総合病院
中央東支部	JIA高知病院
高知市支部	近森病院、国立病院機構高知病院
中央西支部	仁淀病院、土佐市民病院
高幡支部	須崎くろしお病院、くぼかわ病院
幡多支部	幡多けんみん病院

※高幡支部：須崎市、構原町、津野町、中土佐町、四万十町

■ 中土佐町地域防災計画〔一般対策編〕（平成26年3月修正）

第1編 総則 第2章 中土佐町の特性 第4節 地質、地層構造

地理的条件については、市街地は久礼地区を中心として、上ノ加江地区、矢井賀地区にあり、国道 56 号が須崎市より久礼地区を通り四万十町に至り、県道中土佐一佐賀線が久礼地区を起点として上ノ加江地区、矢井賀地区を通過して四万十町志和地区に通じ、県道窪川一中土佐線は久礼地区より大野見地域に至っています。また、平成 24 年 12 月に高知自動車道中土佐～四万十町中央インターチェンジが開通により、中土佐町を含め四万十町以東に高速道路が通じています。

災害時の緊急輸送には高速道路や国道 56 号線を頼らざるを得ない状態であり、それらの道路が利用不可能な場合、孤立状態になる可能性があります。このため須崎港等から中土佐町までの海上輸送、また、ヘリコプター等の利用を考慮する必要があります。

※赤下線部は、当該道路開通以降の各計画の修正等において追記等されたもの。

整備効果の設定

② 道路啓開日数の短縮による救命人口の増加【被災直後～】

- ・ 四国横断自動車道の開通により**早期のアクセスが可能**となり、**重症患者を早期に災害拠点病院へ搬送**することができ、**重症者の生存率が向上**する効果について高知県災害時医療救護計画及び**中土佐町地域防災計画**を踏まえ、人命価値の観点から評価
- ・ なお、高幡支部では、須崎くろしお病院が津波発生時に被災を受けるため被災当初は機能しないことが想定されるため、くぼかわ病院への搬送を想定して評価を実施

※試算の検討にあたっては、学識経験者、医療関係者、消防関係者、自治体関係者の意見を踏まえ実施。

《参考》須崎くろしお病院 事業継続計画 H27.2(抜粋)

(2) 具体的な被害想定

① 主要建物の震度・津波・状況

BCP は発生頻度の高い L1 想定で作成した。避難想定は L2 を中心とする。自施設に被害は発生するが、ライフラインの途絶等、一定程度の被害が発生しつつも安全性が確保されているため、救護活動を展開するケース

建物名	建物概要	震度	津波	影響
本館	昭和 60 年築	6強 新耐震基準	浸水深 3～5m	非構造材で被害が発生するも、建物自体の安全性は確保。
新館	平成 12 年築			

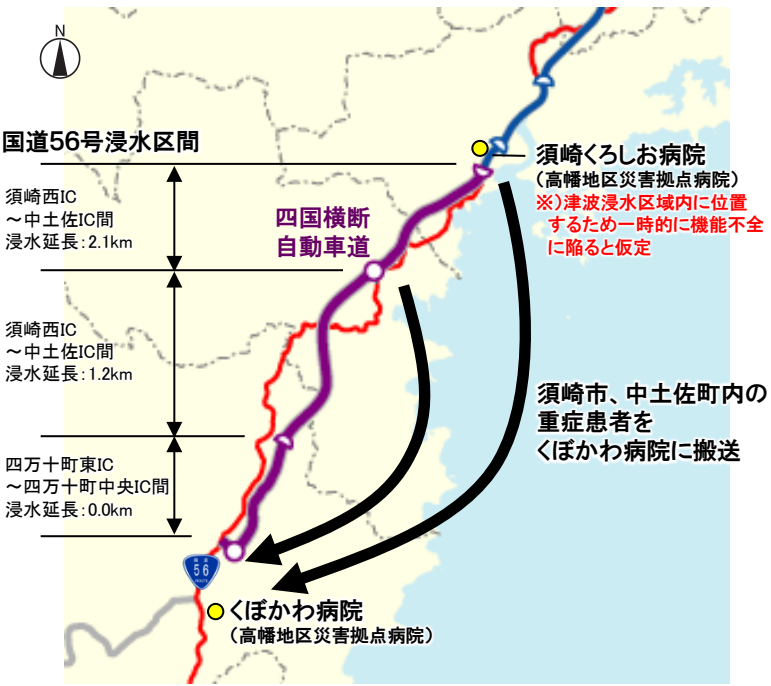
② ライフラインへの被害想定

項目	被害想定	現状	当院への主な影響
電気	・復旧に3日程度	自家発電装置設置済 燃料備蓄量3日分 (上限 6000 から下限 3000ℓ)	3日間は非常電源 稼働下となる
ガス	・1～2箇月程度	—	ボイラーが使用不可
水道(上水)	・復旧に1箇月以上 ・翌日後に給水車到着	受水槽で1日分 (耐震化済、50t)	当日は断水し受水槽分 以外使用不可
水道(下水)	・1箇月以上	災害用トイレを備蓄	災害用トイレ以外 使用不可
通信	・当日は輻輳で使用不可 ・以降順次復旧	・衛星電話1台設置 ・防災無線1台設置	当日は左記の通信手段 以外使用不可能

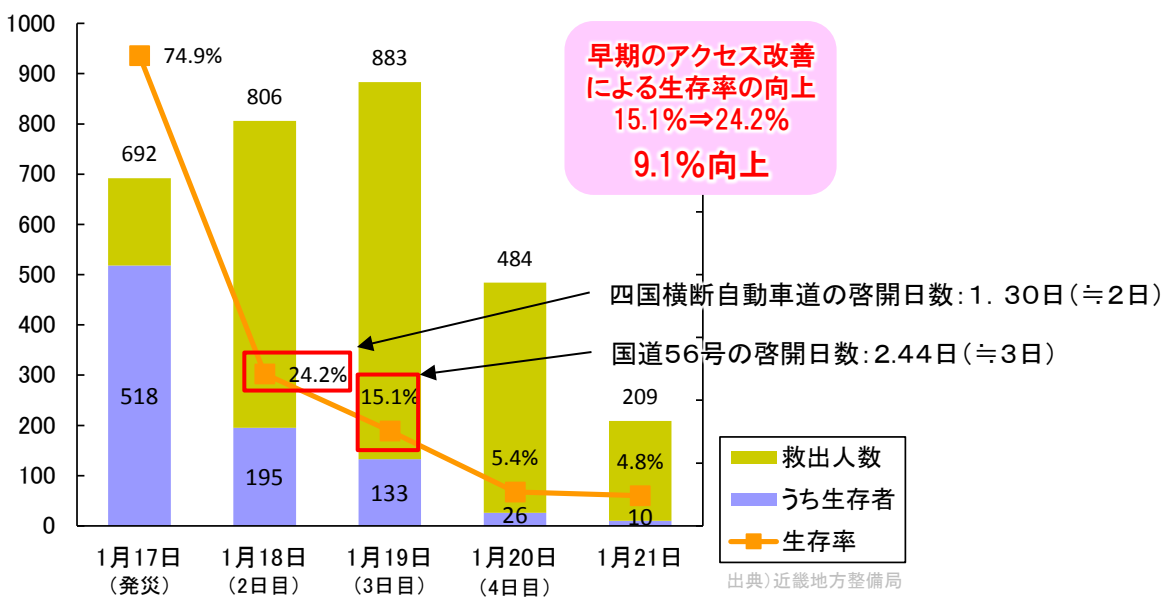
【参考 試算】②早期のアクセス改善による救命人口の増加【被災直後～】

- ・四国横断自動車道の開通により**早期のアクセスが可能**となり、**発災直後における被災者の救命・救助活動などを支援**。
- ・迅速な処置が必要となる重症患者においては、**救命・救助活動の早期化に伴い生存率向上への寄与**が期待される。

<被災直後における重症患者の搬送>



▼救出までの日数と生存率との関係 (阪神・淡路大震災における実績)



<救命・救助活動の早期化により救われる被災者数>

地域区分	①	②	③(①×②)
	【現状】津波以外の死者数(人)	アクセス改善の差による生存率の差	アクセス改善の差による生存者数
須崎市	60	9.1%	5.46
中土佐町	140	9.1%	12.74
計	200	9.1%	18.20

<人的損失の軽減効果【試算値】>

救助・救急活動の早期化により救われる被災者数 ➡ **18.2人**

人命価値の観点からの軽減効果 ➡ **約15億円***

※) 評価期間50年間の現在価値
 ※) 人的損失の原単位については、2007年に内閣府がとりまとめた交通事故に関する精神的損害額である226百万円/人を適用

※) 高知県の被害想定に示される死者数のうち、道路啓開日数の短縮による早期救助・加療により助かる人数を試算。表中の死者数については、建物倒壊、急傾斜地崩壊、火災、ブロック塀(津波以外)の値

4. 今後の事業評価の必要性等

■今後の事後評価の必要性

四国横断自動車道 阿南四万十線(須崎新荘～窪川)の開通により、現道の交通難所の解消による安全・安心の確保、信頼性の高い緊急輸送道路の確保、広域連携の強化や交流の促進による地域の活性化など、事業目的に見合った効果が確認できていることから、今後の事後評価の必要性はない。

■改善措置の必要性

四国横断自動車道 阿南四万十線(須崎新荘～窪川)は、想定された効果が発揮されており、改善措置の必要性はない。

■同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法について見直しの必要性

現時点では、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性は見られない。

※ 3便益以外の効果(試算例)

- ◆ 第3次医療施設への所要時間短縮による救命率の向上 【約60億円】
- ◆ 津波による通行被害の回避 【約39億円】

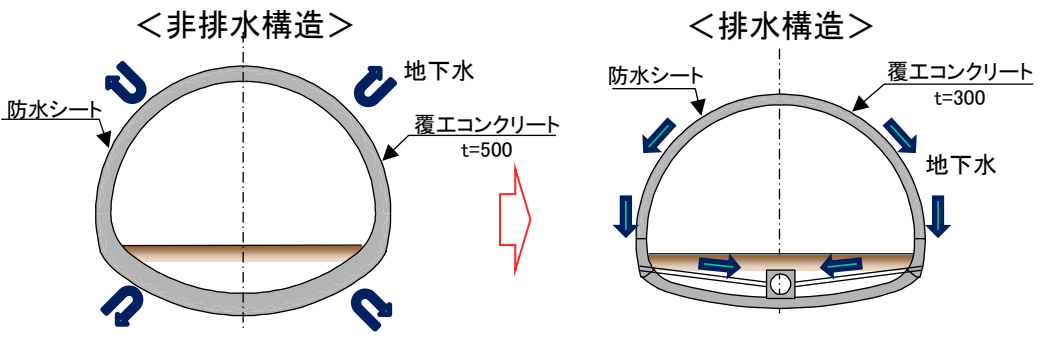
■ 前回評価時との比較

	四国横断自動車道 阿南四万十線(須崎新荘～窪川) 一般国道56号 中土佐インター関連		備考 (前回評価時からの主な変更点)
	前回評価時 (平成23年度)	今回評価時 (平成27年度)	
延長	延長 21.8km	延長 21.8km	・変更なし
計画交通量 (将来推計値)	9,700～14,300台/日	9,800～14,300台/日	・交通量の見直し 前回: 将来交通量推計(H17センサスペース、事業化ネット将来OD表) 今回: 将来交通量推計(H17センサスペース、事業化ネット第2段階将来OD表)
総事業費	948億円	808億円	・トンネル工法、トンネル断面の見直し、効率的な残土処理場の確保などによるコスト縮減
総費用(C)	1,037億円	1,019億円	・基準年の変更(H23からH27基準)
総便益(B)	1,678億円	1,860億円	・基準年の変更(H23からH27基準)
費用対効果 (B/C)	1.6	1.8	・総費用及び総便益が変化したため

※総費用及び総便益は、基準年における現在価値の値

<参考資料> 主なコスト削減内容

■トンネル工法の見直し

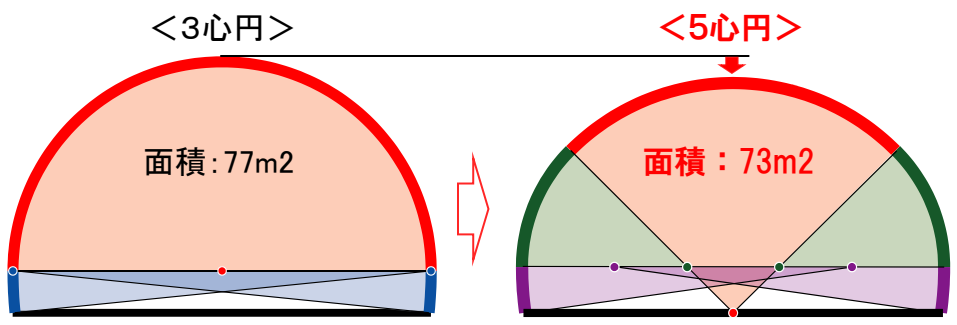


○トンネル工法の見直し

- ・ウォータータイト工法(非排水構造)
⇒ 通常の山岳トンネル工法(通常の排水構造)
- ・対象トンネル：4トンネル 約5.6km

コスト削減 約70億円

■トンネル断面の見直し等



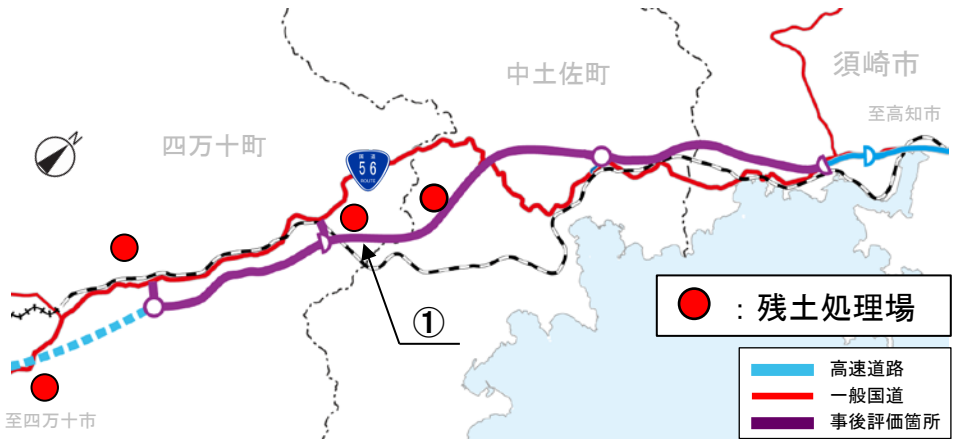
○トンネル断面の見直し

- ・区間内のトンネル数：8トンネル
- ・トンネル延べ延長：10,436m
- ・断面積の低減：約4m²
- ・掘削量の削減：約42,000m³

○監査廊断面の見直し(JH基準⇒直轄基準)や
坑口工(突出型⇒面壁型)の見直し

コスト削減 約44億円

■市町の協力による近隣での残土処理場の確保



○近隣での残土処理場の確保により
残土の運搬距離が短縮

- ・残土処理量：約30万m³

コスト削減 約10億円

