

令和3年度 新規事業候補箇所説明資料

一般国道218号(九州横断自動車道延岡線)
高千穂雲海橋道路

1. 対象地域の状況
2. 一般国道218号高千穂雲海橋道路の概要
3. 一般国道218号高千穂雲海橋道路の課題と整備効果
4. 費用対便益分析結果
5. とりまとめ

1. 対象地域の状況

対象地域の状況

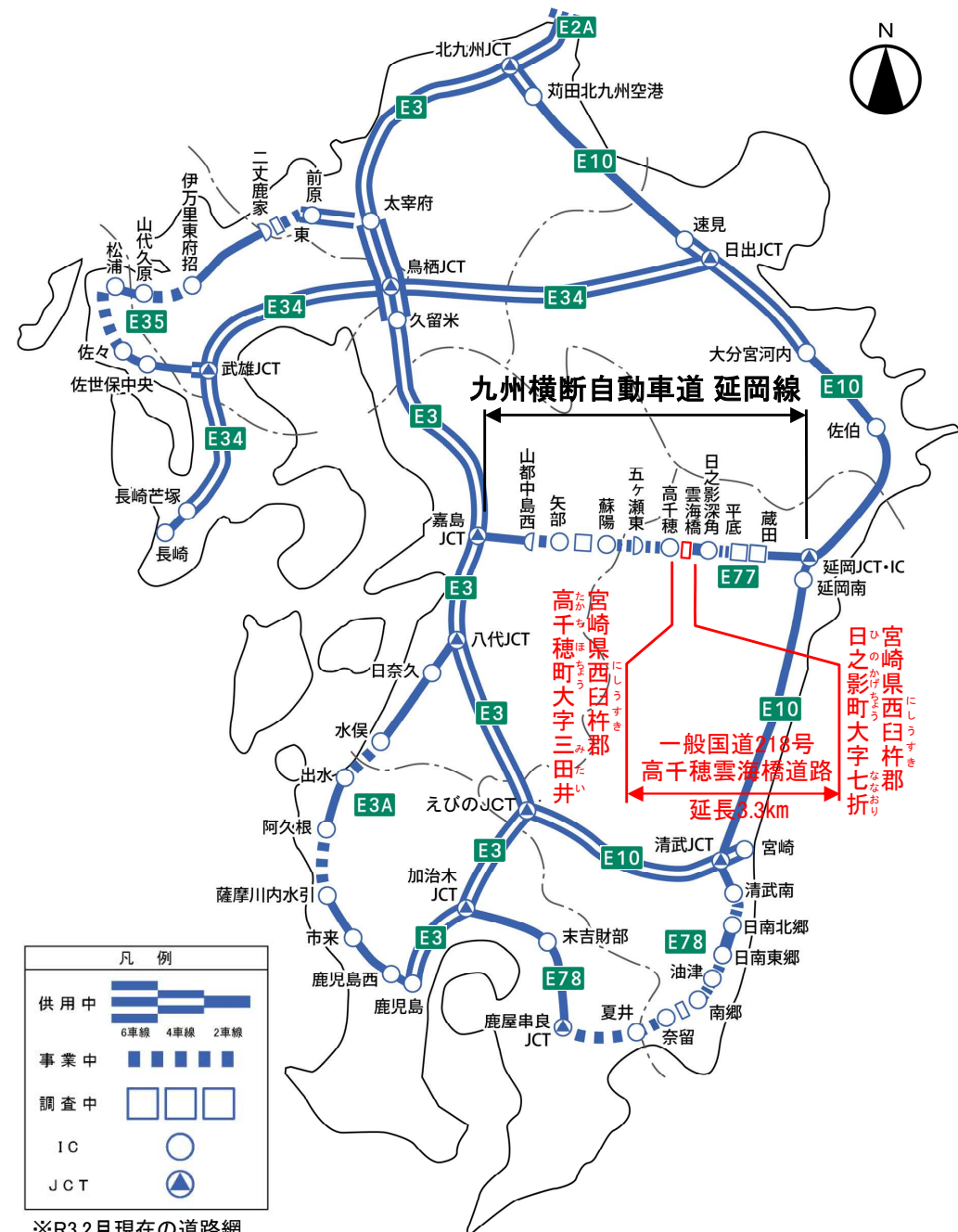
1. 九州横断自動車道 延岡線の概要

○ 九州横断自動車道 延岡線は、熊本県上益城郡御船町を起点として、宮崎県延岡市に至る計画延長約95kmの高規格幹線道路である。

■九州横断自動車道 延岡線

計画延長	約 95km
事業中延長	29.8km
開通済延長	28.5km

※R3.2月現在の道路網



※R3.2月現在の道路網

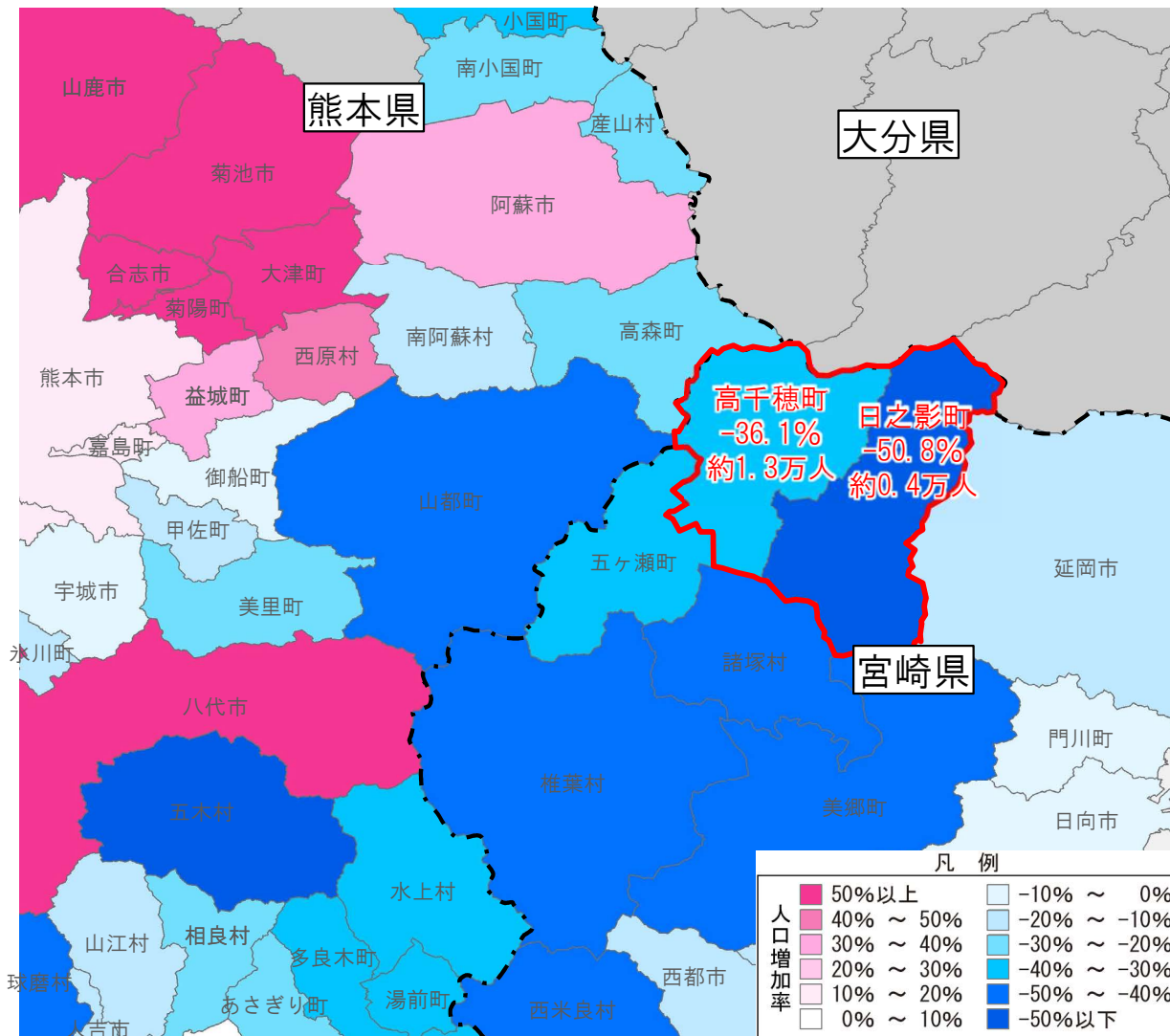
※未供用区間のインターチェンジ名称は仮称

対象地域の状況

2. 人口・高齢化

- 対象地域(高千穂町、日之影町)には、約1.7万人が居住しているが、減少傾向にある。
- 高齢化率は、約4割となっており、全国平均、宮崎県平均を大幅に上回っている。

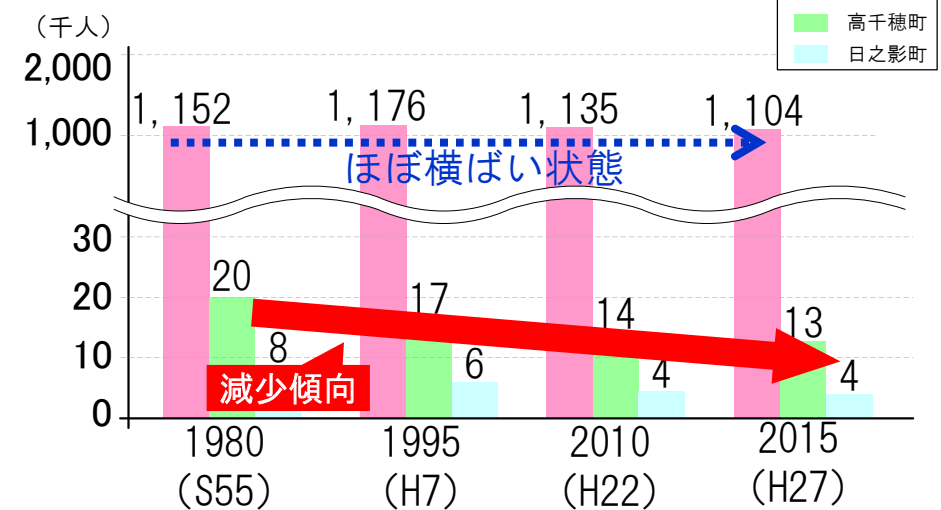
【人口増減率の状況】



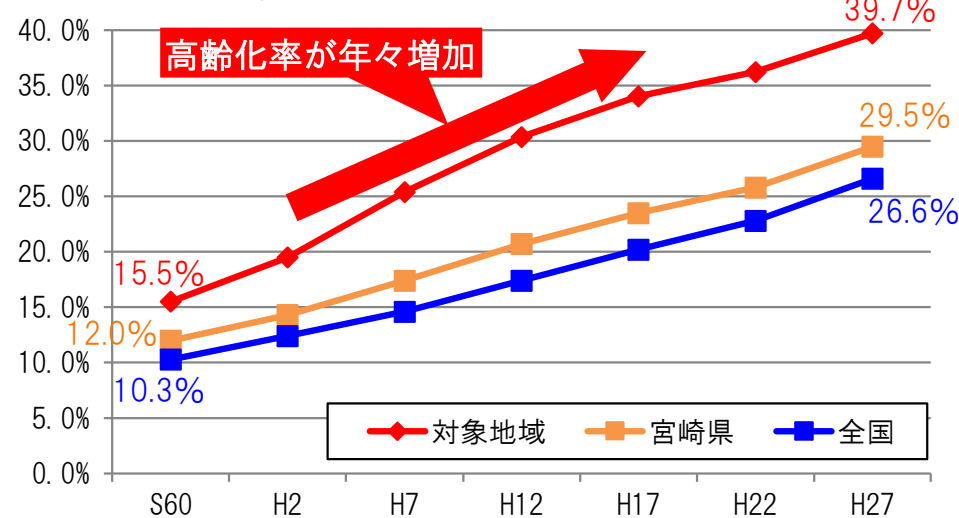
※ S55とH27の国勢調査結果の比較

資料：H27 国勢調査

【人口の推移】



【高齢化率の推移】

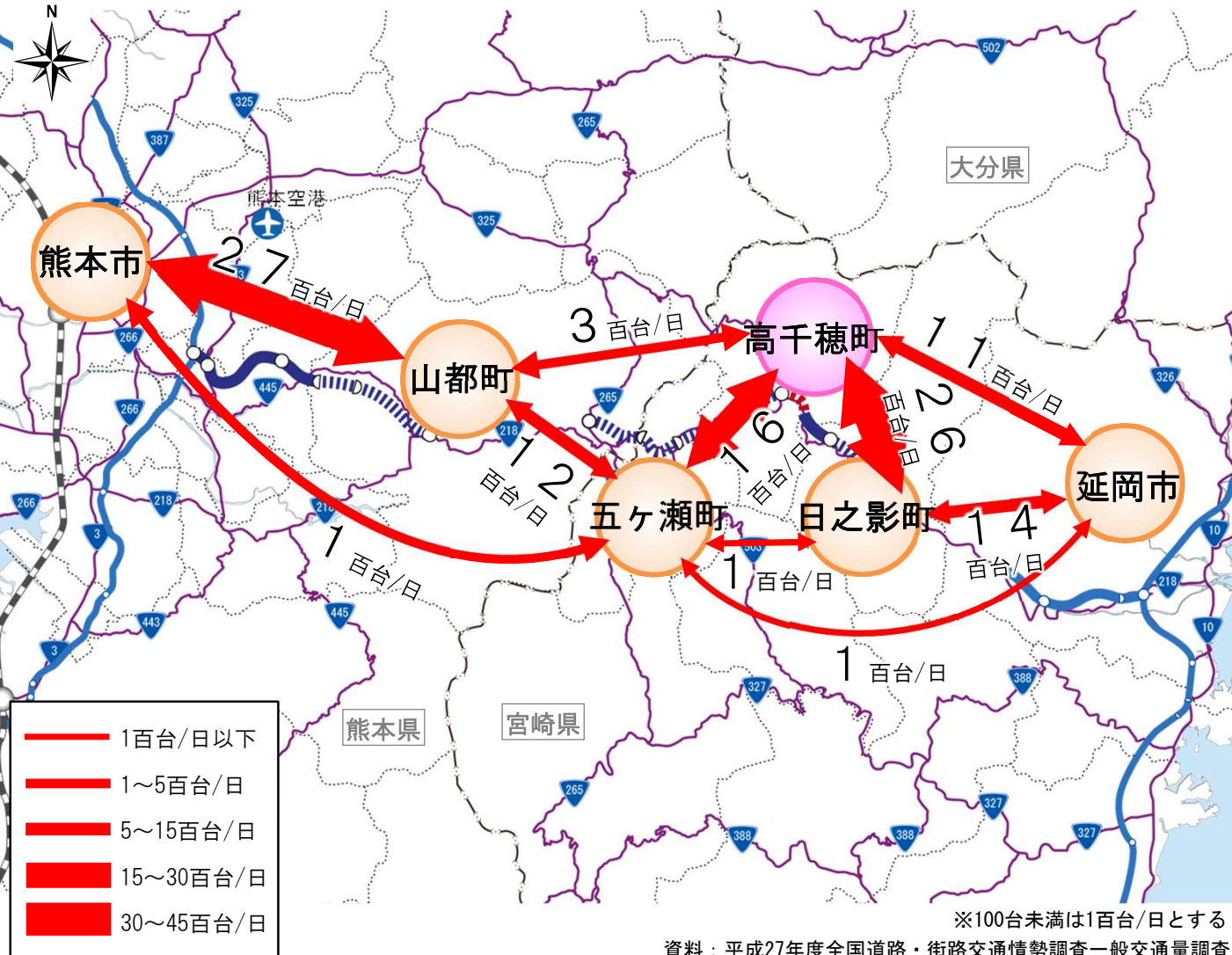


対象地域の状況

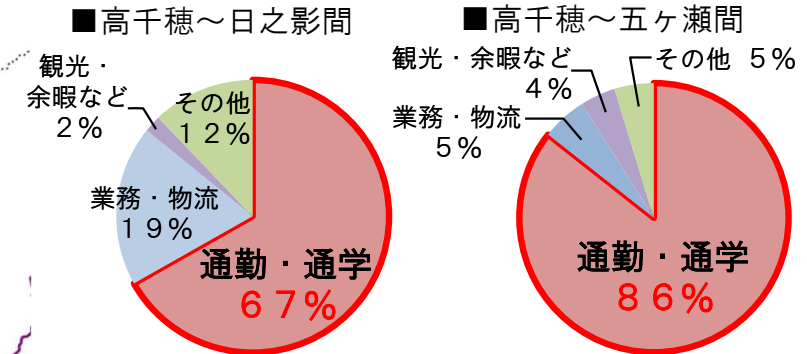
3. 交通特性

- 高千穂町と日之影町、五ヶ瀬町との結びつきが強く、移動目的は通勤・通学が約7割から約9割を占める。
- 通勤通学時における利用手段の約8割が自動車に依存し、依存度は年々増加傾向にある。

【現況交通流動】

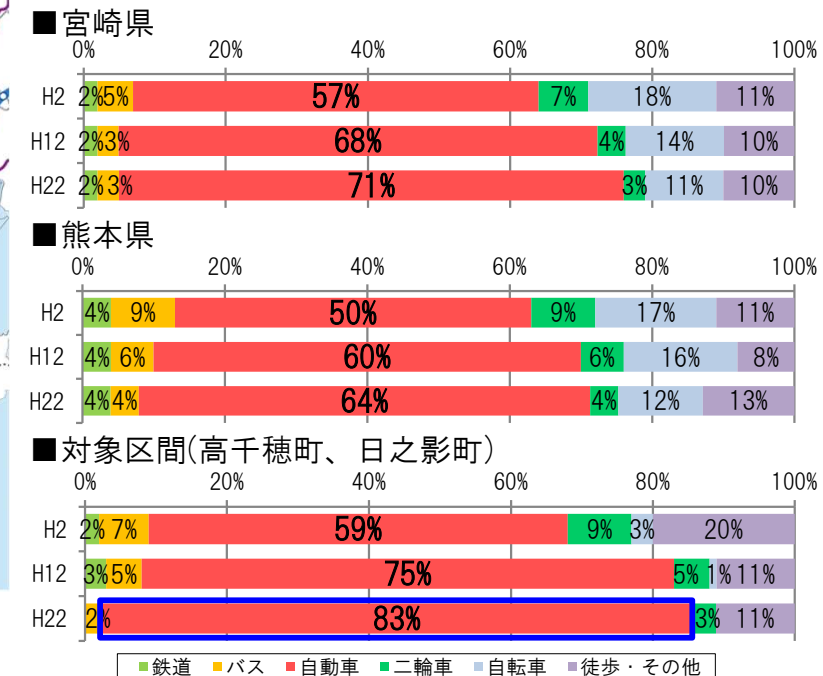


【高千穂～日之影、高千穂～五ヶ瀬間の移動目的】



資料：平成27年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査

【通勤通学の交通手段】



※100台未満は1百台/日とする
資料：平成27年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査

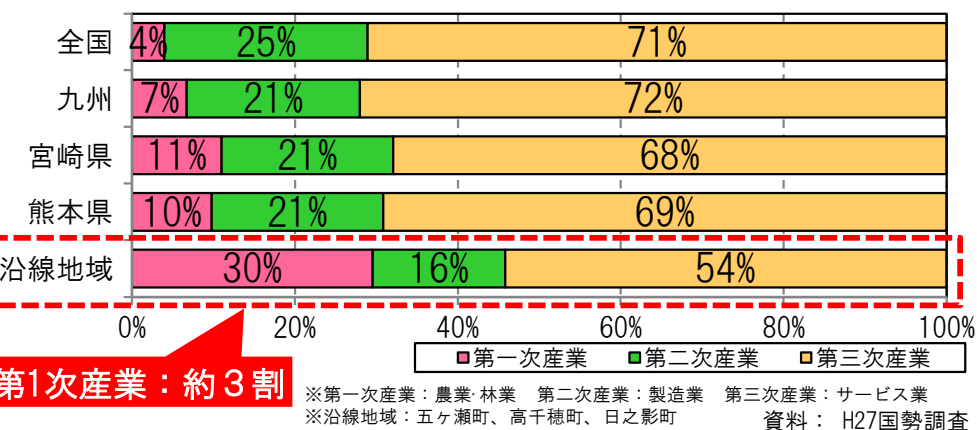
資料：H2～H22；国勢調査

対象地域の状況

4. 地域の特徴

○沿線地域は、第一次産業の就業比率が高く、全国有数の肉用牛飼育頭数を誇る畜産地域である。
 ○対象地域には、宮崎県一の観光入込客数を誇る「高千穂峡」など、著名な観光地が広く点在する。

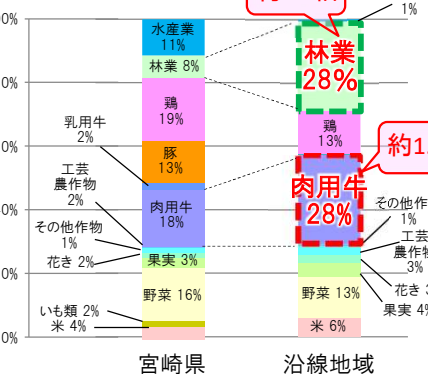
【部門別就業人口】



第1次産業：約3割

【第一次産業総生産額】

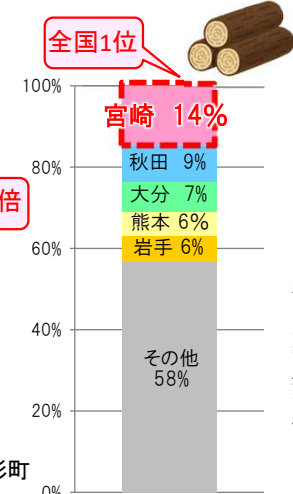
沿線地域における林業生産シェアは県平均に比べて高い
 農業の中でも肉用牛のシェアが特に高い



※ 沿線地域：五ヶ瀬町、高千穂町、日之影町
 資料：H29宮崎県市町村経済計算統計表
 H29市町村別農業産出額

【スギ素材生産量】

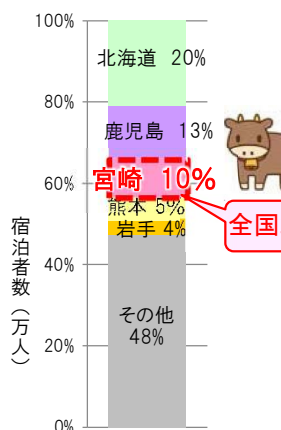
宮崎県のスギ素材の生産量は全国で1位



資料：農林水産省「平成30年木材需給報告書」

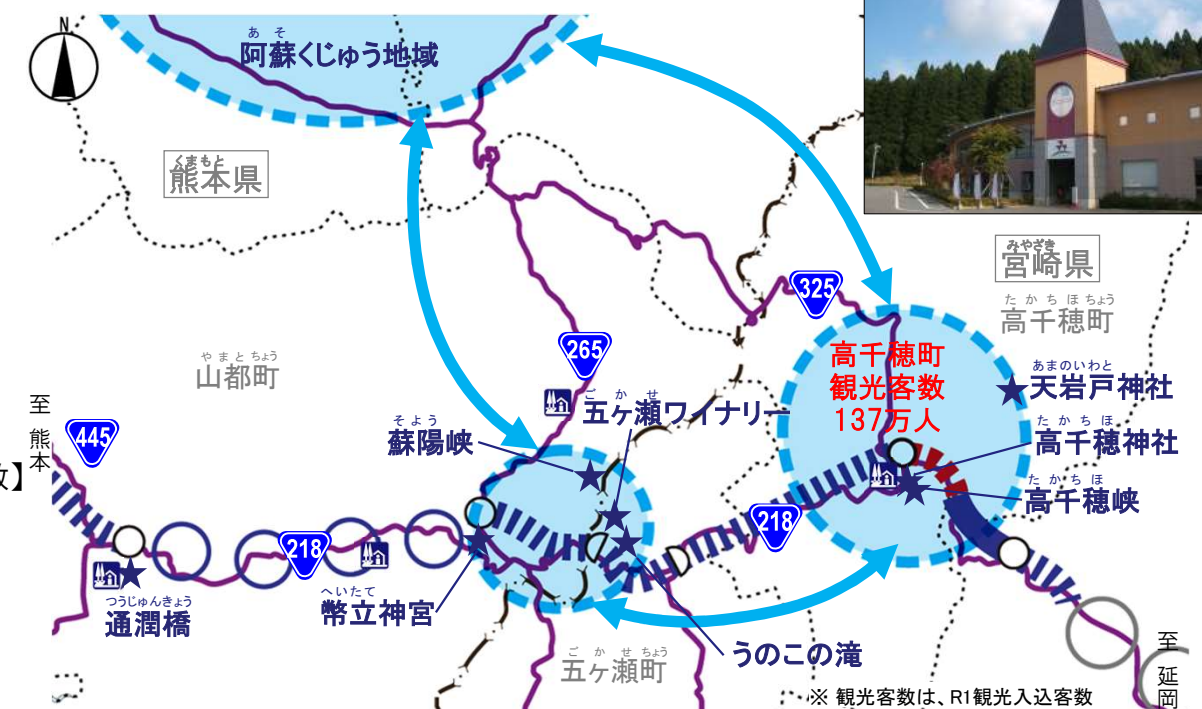
【肉用牛の飼育頭数】

宮崎県肉用牛の飼育頭数は全国で上位

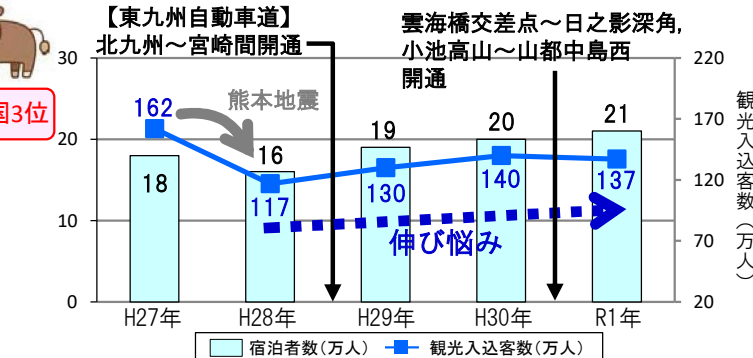


資料：R2畜産統計

【対象地域周辺の観光地】



【高千穂町の宿泊客数と観光入込客数】



出典：宮崎県観光入込客統計調査（高千穂町観光協会）



2. 一般国道218号高千穂雲海橋道路の概要

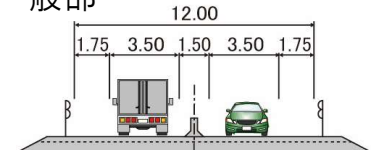
【計画概要】

- ## 【事業の経緯等】

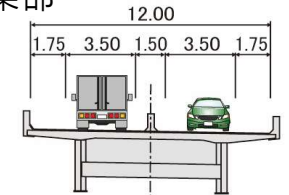
- 【事業位置図】



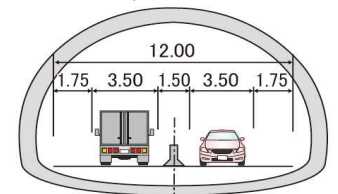
- 一般部



- ・ 橋梁部



- ・ トンネル部



凡 例			
	対象区間	交通量②/日	交通量 ①R7全道調査・市道 ②交通情報調査及びR418市道調査
	事業中区間	○○開設	主な施設
	開通済区間		橋梁構造
	調査中区間		トンネル構造
	一般国道		死亡事故発生箇所
	主要地方道		平面線形の厳しい箇所
	一般都道府県道		縦断線形の厳しい箇所
	その他道路		市町村境界線
	市街地（集落）		信号交差点

3. 一般国道218号高千穂雲海橋道路の 課題と整備効果

一般国道218号高千穂雲海橋道路の課題と整備効果

1. 円滑な移動支援、信頼性の実現

【課題】

- 国道218号は、政府が定める「緊急輸送ルート」に指定されており南海トラフ地震発生時における宮崎県北部、大分県南部地域の想定被災者数約14万人を支援する重要な路線。
- 当該区間は、平面・縦断線形が厳しい箇所が連続するなど走行性が低い上に、死傷事故率が高く(273.2件/億台^{キロ})、事故による通行止めなど信頼性が低い状況。

【整備効果】

○現道の線形が厳しい箇所の回避による事故率低減など、災害時等の救急支援活動等における信頼性の高い高速道路ネットワークを形成。

〔現道課題箇所の回避〕

平面線形が厳しい箇所:【現況】4箇所 → 【整備後】0箇所

縦断線形が厳しい箇所:【現況】2箇所 → 【整備後】0箇所

〔交通事故の削減〕

死傷事故率:【現況】273.2件/億台^{キロ} → 【整備後】38.1件/億台^{キロ}

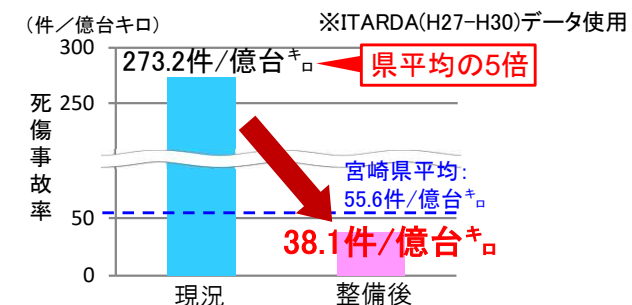
※ITARDA(H27-H30)データ使用

※整備後の死傷事故率は、人身事故件数算定式(H20.11国土交通省)と現況の交通量(H27センサス)を用いて算出

■現道の交通事故発生状況図



■整備前後の死傷事故率



▲事故状況(雲海橋交差点)

一般国道218号高千穂雲海橋道路の課題と整備効果

2. 救急搬送の速達性の向上

【課題】

- 五ヶ瀬町から延岡市にある第3次救急医療施設への救急搬送は、高速ネットワークのミッシングリンクにより60分圏域外（約73分）となっている。
- 中山間地域で高次医療サービスが低く、高次医療施設への速達性、アクセス性が課題。

【整備効果】

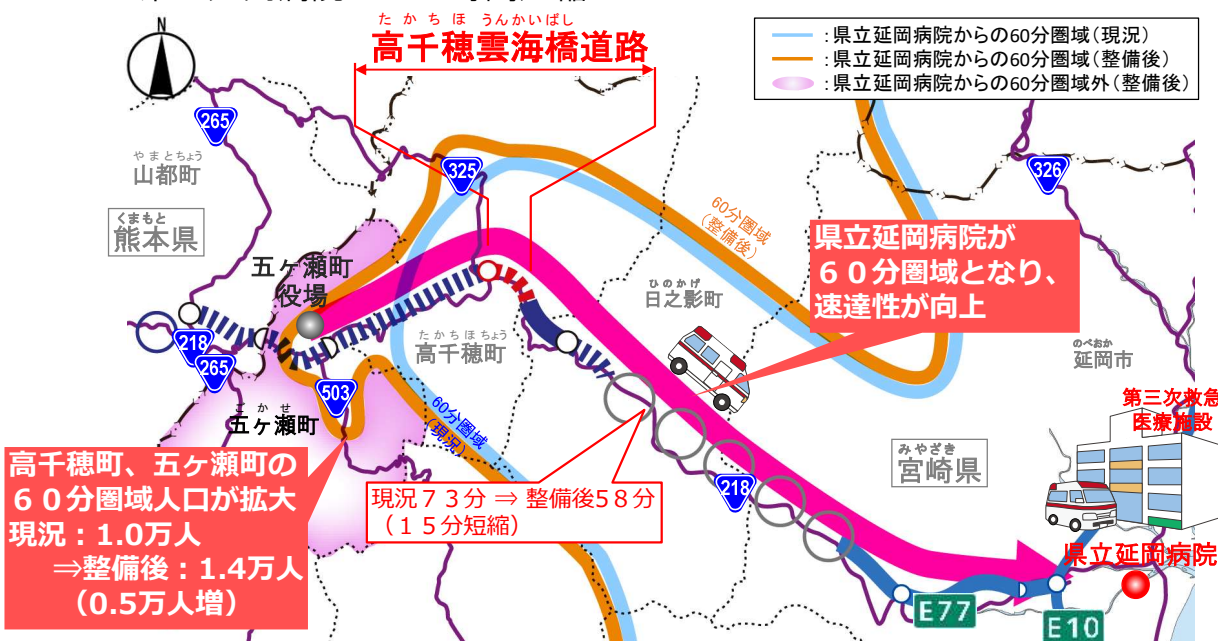
五ヶ瀬町から県立延岡病院までが60分圏域内（約58分）となり救急搬送の速達性が向上。

〔搬送時間の短縮〕

五ヶ瀬町役場⇄県立延岡病院：【現況】73分→【整備後】58分（15分短縮）

※整備後は、現在の事業中箇所＋高千穂雲海橋道路（当該路線）が全て開通した状況
※走行時間は、ETC2.0(R1.9～R2.8)を使用

■県立延岡病院までの時間短縮



※整備後は、現在の事業中箇所＋高千穂雲海橋道路（当該路線）が全て開通した状況

■ヒアリング結果

- ・国道218号は、駐車帯がなく、急カーブが連続しているため非常に見通しが悪く、追い抜きに時間がかかり搬送に遅延が生じる。
- ・道路が整備されると走りやすくなり傷病者を安定して搬送できる。
- ・観光シーズンや平日朝、夕の渋滞で搬送時間が読めないが、道路が整備されると安定した搬送等の効果があると考えている。

（西臼杵広域行政事務組合 消防本部 R2.6.25）



一般国道218号高千穂雲海橋道路の課題と整備効果

3. 物流障害を回避するためのリダンダンシーの確保

【課題】

- 宮崎県は全国4位、当該地域は県内3位の木材生産地であり、細島港等から全国へ出荷。木材運搬用大型車等の通行により、既設橋梁などへの負荷が著しい状況。
- 雲海橋は建設後50年におよぶことから、大規模災害には通行止めリスクが高く、代替路もないことから広域迂回が発生するなど、物流ネットワークが課題。

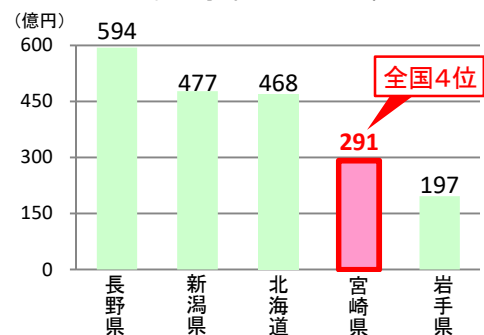
【整備効果】

○大規模災害による被災時等の国道218号雲海橋のリダンダンシーを確保。

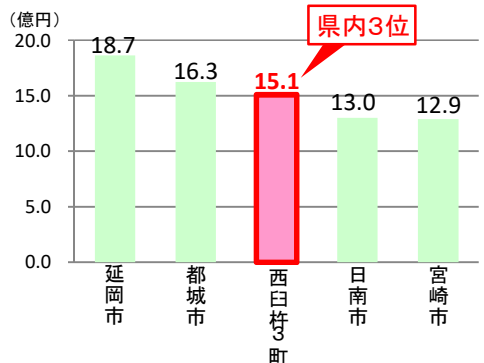
〔代替路の確保〕

細島港までの迂回距離：【迂回時】L=202km(234分)→【整備後】L=62km(62分)

■全国と宮崎県内の林業総生産額



資料：平成30年林業算出額



資料：平成29年度宮崎県の市町村民経済計算統計表

■大規模災害時の迂回ルート



■雲海橋



中路式ローゼ桁橋 L=199m

4. 費用便益分析結果

費用便益分析結果

便 益			B／C
走行時間短縮便益	125億円	合 計 150億円	$1.7 = \frac{1,526 \text{ 億円}}{891 \text{ 億円}}$
走行経費減少便益	15億円		
交通事故減少便益	9.9億円		
事 業 費			$1.2 = \frac{150 \text{ 億円}}{121 \text{ 億円}}$
〔 上段：単純合計 下段：現在価値化後 〕			
事業費	146億円 (113億円)	合 計 175億円 (121億円)	
維持管理費	29億円 (8.3億円)		

〔 〕書き上段：現在価値化後の便益
下段：現在価値化後のコスト
※嘉島JCT～延岡JCTを対象とした場合

[]書き上段: 現在価値化後の便益
下段: 現在価値化後のコスト
※嘉島JCT～延岡JCTを対象とした場合

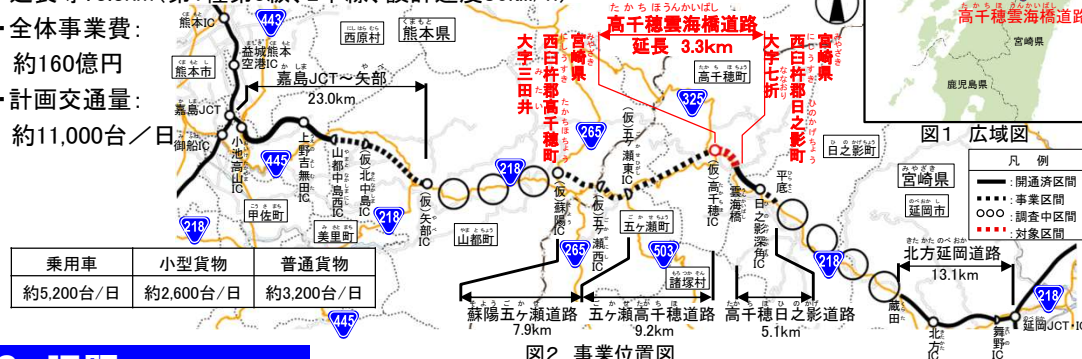
5. とりまとめ

一般国道218号(九州横断自動車道延岡線)高千穂雲海橋道路に係る新規事業採択時評価

- ・現道の課題箇所や事故多発箇所を回避し、災害時の支援道路として信頼性の高い高速ネットワークを確保
- ・五ヶ瀬町から第3次救急医療施設までの速達性が向上し、救急医療活動を支援
- ・現道の老朽橋による通行止めリスクを回避し、地域産業を支える木材の安定的な輸送のための代替路を確保

1. 事業概要

- ・起終点：宮崎県西臼杵郡高千穂町大字三田井～西臼杵郡日之影町大字七折
- ・延長等：3.3km(第1種第3級、2車線、設計速度80km/h)
- ・全体事業費：約160億円
- ・計画交通量：約11,000台/日



2. 課題

①事故などの課題が多く走行性、安全性が低い現道

- ・国道218号は、政府が定める「緊急輸送ルート」に指定されており南海トラフ地震発生時における宮崎県北部、大分県南部地域の想定被災者数約14万人を支援する重要な路線。

- ・当該区間は、平面・縦断線形が厳しい箇所が連続するなど走行性が低い上に、死傷事故率が高く(273.2件/億台[※])、事故による通行止めなど信頼性が低い状況。[図3、図4]

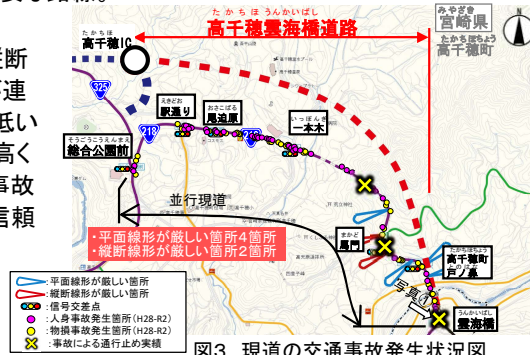


図3 現道の交通事故発生状況図

②第3次救急医療施設への低いアクセス性

- ・五ヶ瀬町から延岡市にある第3次救急医療施設への救急搬送は、高速ネットワークのミッシングリンクにより60分圏域外(約73分)となっている。[図5]
- ・中山間地域で高次医療サービスが低く、高次医療施設への速達性、アクセス性が課題。



図5 立延岡病院までの時間短縮



写真1 事故状況(雲海橋交差点)

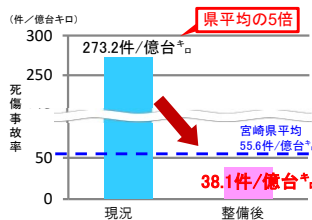


図4 整備前後の死傷事故率

③現道の通行止めリスクが高く、広域的な迂回が発生

- ・宮崎県は全国4位、当該地域は県内3位の木材生産地であり、細島港等から全国へ出荷。木材運搬用大型車等の通行により、既設橋梁などへの負荷が著しい状況。[図6]
- ・雲海橋は建設後50年におよぶことから、大規模災害には通行止めリスクが高く、代替路もないことから広域迂回が発生するなど、物流ネットワークが課題。[図7]

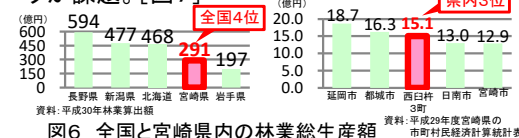


図6 全国と宮崎県内の林業総生産額



図7 大規模災害時の迂回ルート

3. 整備効果

効果1 円滑な移動支援、信頼性の実現 [◎]

- ・現道の線形が厳しい箇所の回避による事故率低減など、災害時等の救急支援活動等における信頼性の高い高速道路ネットワークを形成。[図3、図4]

[現道課題箇所の回避] 平面線形が厳しい箇所：[現況]4箇所→[整備後]0箇所
縦断線形が厳しい箇所：[現況]2箇所→[整備後]0箇所
[交通事故の削減] 死傷事故率：[現況]273.2件/億台[※]→[整備後]38.1件/億台[※]
※TARDA(H27-H30)データ使用 ※整備後の死傷事故率は、人身事故件数算定式(H20.11国土交通省)現況の交通量(H27センサス)を用いて算出

効果2 救急搬送の速達性の向上 [◎]

- ・五ヶ瀬町から県立延岡病院までが60分圏域内(約58分)となり救急搬送の速達性が向上。[図5]

[搬送時間の短縮] 五ヶ瀬町役場⇄県立延岡病院：[現況]73分→[整備後]58分(15分短縮)
※整備後は、現在の事業中箇所+高千穂雲海橋道路(当該路線)が全て開通した状況 ※走行時間は、ETC2.0(R1.9～R2.8)を使用

効果3 物流障害を回避するためのリダンダンシーの確保 [◎]

- ・大規模災害による被災時等の国道218号雲海橋のリダンダンシーを確保。

[代替路の確保] 細島港までの迂回距離：[迂回時]L=202km(234分)→[整備後]L=62km(62分)

■費用便益分析結果(貨幣換算可能な効果のみを金銭化し、費用と比較したもの)

B/C	EIRR ^{※1}	総費用	総便益
1.7 (1.2)	8.3% (5.2%)	891億円 (121億円)	1,526億円 (150億円)

注：上段の値は高千穂JCT～延岡JCT・ICを対象とした場合、下段()書きの値は事業化区間を対象とした場合の費用便益分析結果
※1：EIRR：経済的内部収益率 ※2：基準年(R2年)における現在価値を記載(現在価値算出のための社会的割引率：4%)

■道路ネットワークの防災機能評価結果

改善 ペア数	脆弱度 (防災機能ランク)		累積脆弱度 の変化量	改善度		評価
	整備前	整備後		通常時	災害時	
25 (18)	0.55 [C] (0.29)	0.21 [B] (0.28)	▲322.7 (▲58.7)	0.21 (0.01)	0.45 (0.01)	◎

注：上段の値は高千穂JCT～延岡JCT・ICを対象とした場合、下段()書きの値は事業化区間を対象とした場合の防災機能評価結果

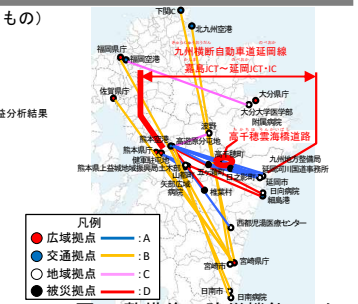
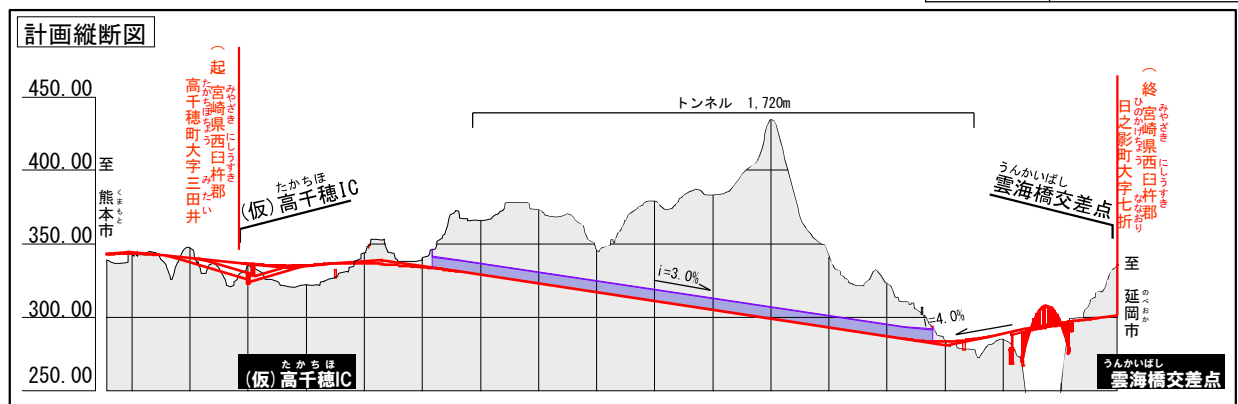
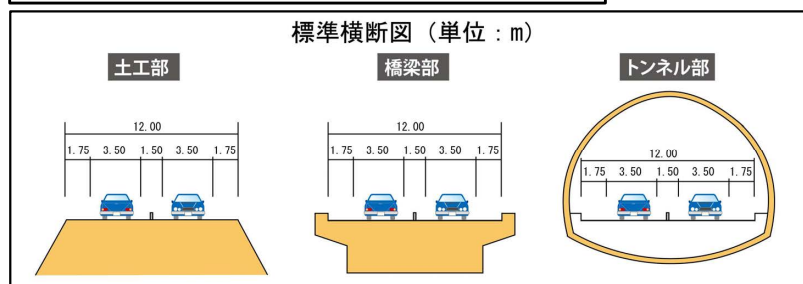
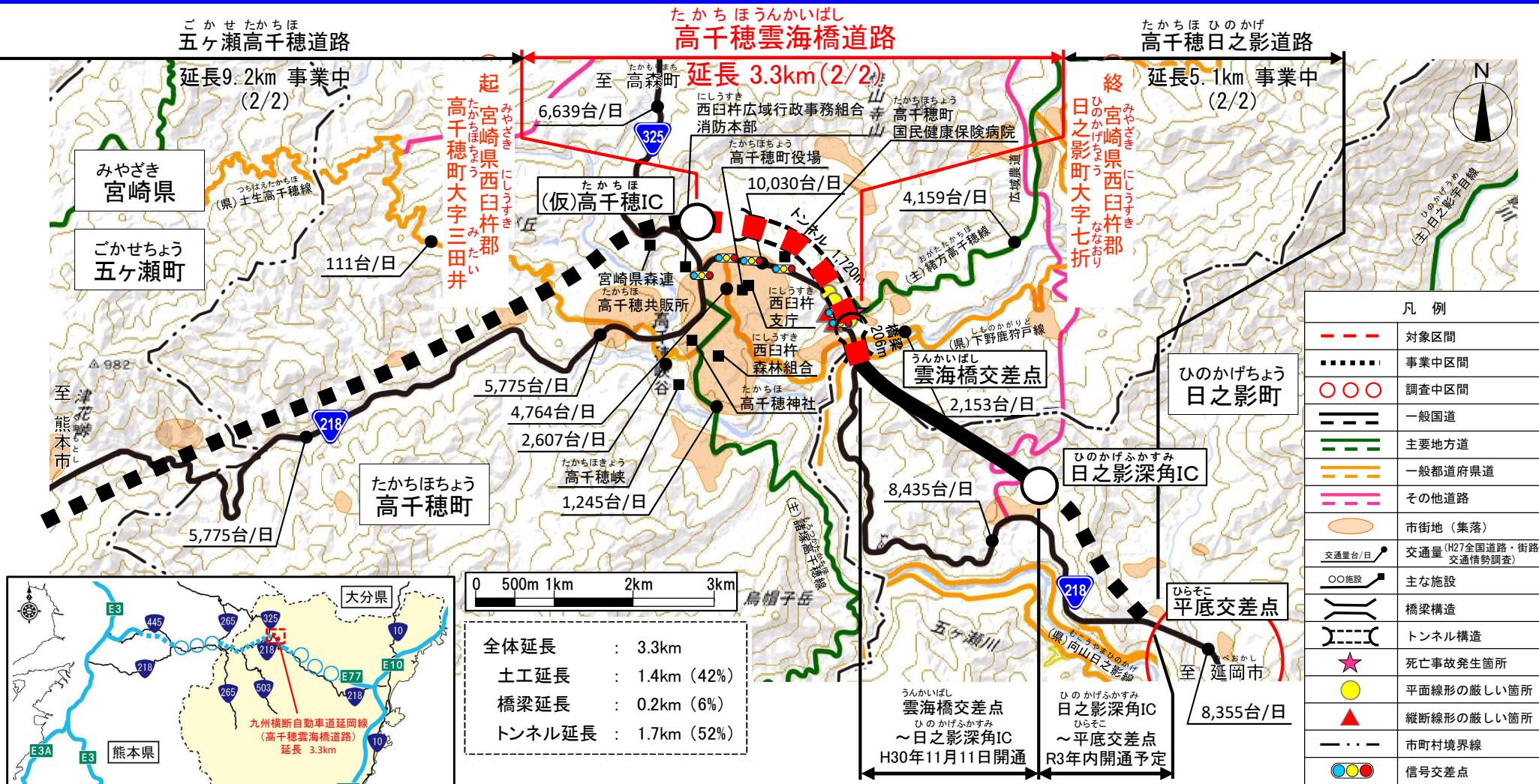


図8 整備後の防災機能ランク

一般国道218号(九州横断自動車道延岡線)高千穂雲海橋道路に係る新規事業採択時評価



九州横断自動車道延岡線(蘇陽～高千穂)における計画段階評価

1. 九州中央地域の課題

①限られた横断軸の緊急輸送路が脆弱

- 宮崎県沿岸地域は、南海トラフ地震等により甚大な被害を受ける可能性が高い。
- 一方で、横断軸となる高速道や国道の本数は少なく、救援ルートは限られている状況。(図1)
- これらの道路においては、これまでも災害による通行止めが発生するなど、道路ネットワークとして脆弱。

②高次医療サービス水準に格差

- 山都町、五ヶ瀬町、高千穂町においては、熊本市・延岡市の第3次医療施設へ60分以内に到達できない地域が存在。(図2)
- 管外搬送件数が年々増加傾向にあるなか、搬送ルートとなる国道218号には急カーブ、急勾配の区間が多数存在し、救急搬送時の患者への負担が大きい状況。(図3)



図1 九州の横断軸の状況

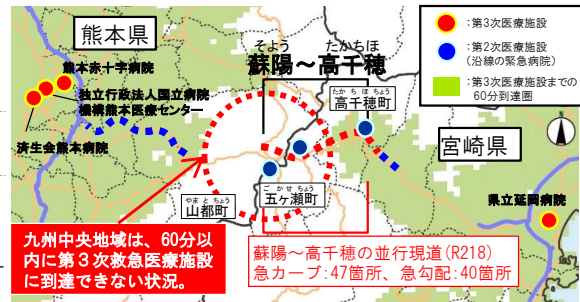


図2 第3次救急医療施設からの60分到達圏

③定住促進への支障

- 宮崎県北地域は、人口減少の進展や、高齢者の割合が高いなど、定住・自立による地域活性化が課題。

④観光拠点への低い速達性

- 沿線地域には、宮崎一の観光客数を誇る高千穂など、歴史・文化等の多彩で魅力ある観光地が多数存在。(図4)
- 近隣には九州一の観光客数を誇る阿蘇くじゅう地域が存在し、周遊性の向上が課題。

⑤地域産業への支障

- 高千穂町などの沿線地域は、全国有数の肉用牛飼育地域であるが、急カーブ・急勾配での輸送を強いられているため、品質低下を招くなどの課題が発生。



図4 高千穂地域や阿蘇くじゅう地域などの広域周遊観光

2. 原因分析

①被災リスクが高い現道

- 当該区間の現道は、九州横断道延岡線の未事業化区間の中でも防災点検要対策箇所が最も集中して存在。
- そのため、自然災害による通行止め(過去10年で、全面通行止め1回、片側通行止め2回(写真①)や、冬季のチェーン規制(写真②)が43回発生するなど、災害に対し非常に脆弱。(図5)

②熊本～延岡間の走行性・速達性が確保されていない

- 当該区間の現道は、九州横断道延岡線の未事業化区間の中でも平面線形及び縦断勾配の厳しい箇所が最も集中して存在し、救急患者の安静搬送や、地域産業である肉用牛の輸送に影響し、品質保持の確保が困難。
- また、熊本市～延岡市間の高速ネットワークの整備率が低いため、速達性の確保が困難で、救急患者の迅速な搬送や、定住促進による地域活性化、高千穂地域と阿蘇くじゅう地域などが連携した広域的な周遊性観光の支援が困難。



▲H28熊本地震による被災(写真①)



▲冬季の積雪・凍結状況(写真②)

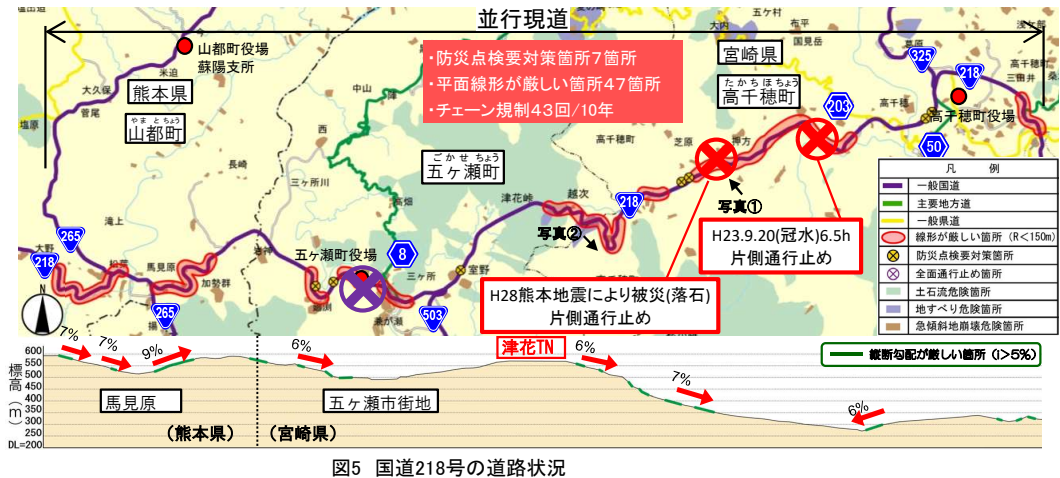


図5 国道218号の道路状況

3. 政策目標

- ①災害時にも機能する信頼性の高いネットワークの確保
- ②熊本市・延岡市の第3次救急医療施設への速達性・走行性の向上
- ③熊本市・延岡市への移動の速達性・安全性の向上による雇用・定住の促進
- ④歴史・文化的資源を活かした回遊性の向上による広域的な観光振興の支援
- ⑤走行性、速達性向上による産業活動の支援

九州横断自動車道延岡線(蘇陽～高千穂)における計画段階評価

4. 対策案の検討

評価項目		【案A】別線整備案(南ルート)		【案B】別線整備案(北ルート)		【案C】現道改良案	
ルートの趣旨		集落へのアクセシビリティと高速度、定時性を確保したルート		最短で拠点を結び高速度、定時性を確保したルート		沿道からの利用のしやすさに配慮し、全線において既存の現道を改良し活用するルート	
指標		延長 約22km 自動車専用道路タイプ(設計速度:80km/h)		延長 約21km 自動車専用道路タイプ(設計速度:80km/h)		延長 約26km 一般道路タイプ(設計速度:60km/h)	
政策目標	防災	○	・別線整備により代替路が確保される	○	・別線整備により代替路が確保される	×	・現道利用のため代替路が確保されない
	医療	○	・熊本や延岡の救急医療施設までの搬送時間の短縮が見込まれる	△	・熊本や延岡の救急医療施設までの搬送時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい	△	・熊本や延岡の救急医療施設までの搬送時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい
		○	・現道の線形不良箇所を回避するため、走行性が向上し、患者への負担軽減が見込まれる	○	・現道の線形不良箇所を回避するため、走行性が向上し、患者への負担軽減が見込まれる	△	・現道の線形不良箇所を改良するため、走行性が向上し、患者への負担軽減が見込まれるが、交差点が存在するため案A、案Bより小さい
		○	・生活拠点から市街地までの移動時間の短縮が見込まれる	△	・生活拠点から市街地までの移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい	△	・生活拠点から市街地までの移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい
	雇用・定住	○	・現道の線形不良箇所や防災点検要対策箇所を回避するため、走行性、安全性向上が見込まれる	○	・現道の線形不良箇所や防災点検要対策箇所を回避するため、走行性、安全性向上が見込まれる	△	・現道の線形不良箇所や防災点検要対策箇所を改良するため、走行性、安全性向上が見込まれるが、交差点が存在するため案A、案Bより小さい
		○	・生活拠点から市街地までの移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい	○	・阿蘇～高千穂～五ヶ瀬間の移動時間の短縮が見込まれる	△	・阿蘇～高千穂～五ヶ瀬間の移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Bより小さい
	観光	△	・阿蘇～高千穂～五ヶ瀬間の移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Bより小さい	○	・現道の線形不良箇所などを回避するため、走行性の向上が見込まれる	△	・現道の線形不良箇所などを改良するため、走行性の向上が見込まれるが、交差点が存在するため案A、案Bより小さい
		○	・熊本や延岡の産業拠点までの移動時間の短縮が見込まれる	△	・熊本や延岡の産業拠点までの移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい	△	・熊本や延岡の産業拠点までの移動時間の短縮が見込まれるが、短縮時間は案Aより小さい
	産業	△	・集落・市街地に近接した箇所を一部通過するため、案Bより生活環境に影響を与える可能性が大きい	○	・集落・市街地を概ね回避するため、生活環境に影響を与える可能性は小さい	×	・集落・市街地に近接・通過するため、案Aより生活環境に影響を与える可能性が大きい
		△	・動物の生息地付近を一部通過するため、案Cに比べて影響を与える可能性がある	△	・動物の生息地付近を一部通過するため、案Cに比べて影響を与える可能性がある	○	・動物の生息地付近を概ね回避するため、影響を与える可能性は小さい
道路整備による影響	生活環境	△	・集落・市街地に近接した箇所を一部通過するため、案Bより影響が大きい	○	・集落・市街地を概ね回避するため、影響は小さい	×	・集落・市街地に近接・通過するため、案Aより影響が大きい
	自然環境	△	・インターチェンジ限定のため、案Cよりアクセシビリティは低い、主要集落を通過するため案Bよりは高い	×	・インターチェンジ限定であり、かつ主要な集落からも離れているため、アクセシビリティは最も低い	○	・一般道路のためどこからでもアクセス可能
	移転が必要となる家屋等の数	△	・インターチェンジ間の部分開通は可能	△	・インターチェンジ間の部分開通は可能	○	・現道を改良するため、開通したところから効果発現が見込める
	沿道からの利用	△	約900～950億円	×	約950～1,000億円	○	約800～850億円

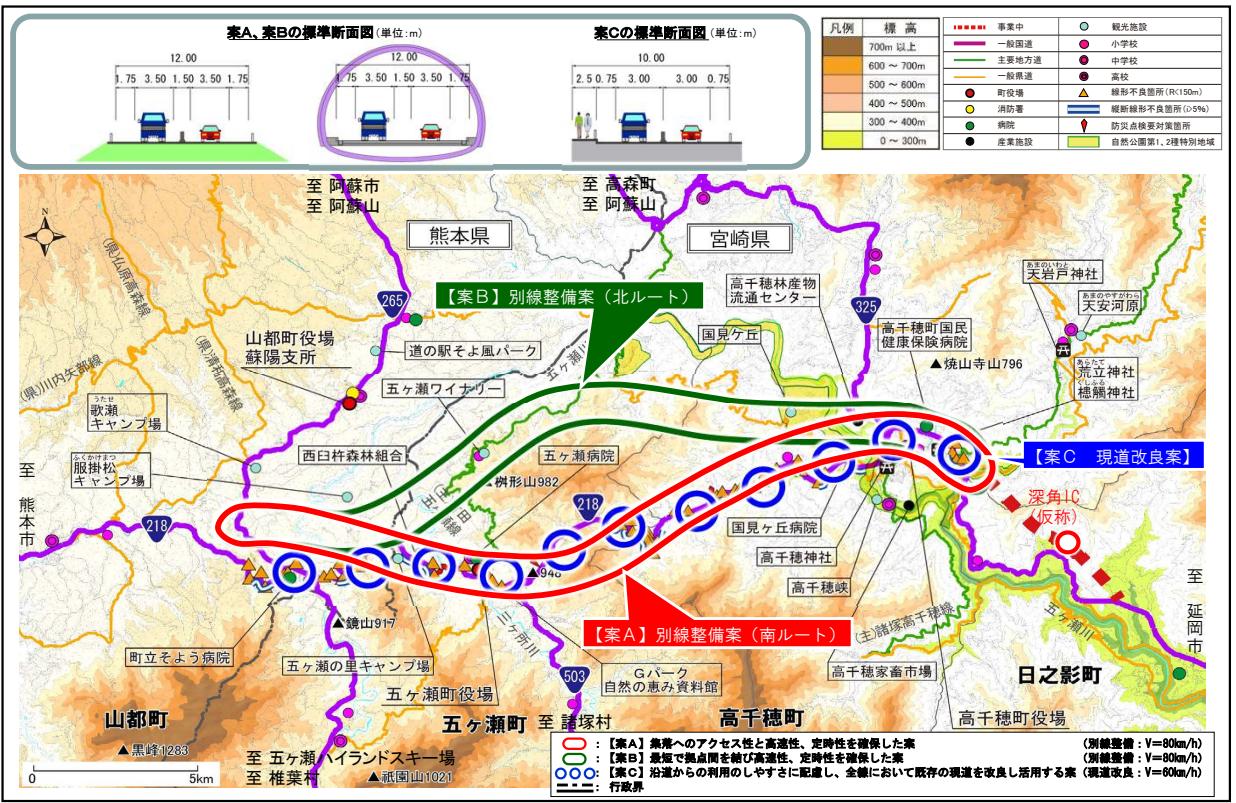


図6 蘇陽～高千穂における対策案検討

対応方針(案)：【案A】別線整備案(南ルート)による対策が妥当

【計画概要】

- ・路線名：九州横断自動車道延岡線(蘇陽～高千穂)
- ・区間：熊本県上益城郡山都町～宮崎県西臼杵郡高千穂町
- ・概略延長：約22km
- ・車線数：2車線
- ・種別区分：第1種第3級
- ・設計速度：80km/h
- ・概ねのルート：図6案Aのとおり

(参考)当該事業の経緯等

地元調整の状況等

- ・H25.10：第1回九州地方小委員会；計画段階評価手続き着手
- ・H25.11～12：第1回意見聴取(地域の課題と政策目標(案))
- ・H27.3：第2回九州地方小委員会
- ・H29.2～3：第2回意見聴取(対応方針(複数案)の検討に際し重視する項目)
- ・H30.2：第3回九州地方小委員会

計画段階評価後の状況

- ・H30.4：五ヶ瀬高千穂道路(L=9.2km)が新規事業化
- ・R2.4：蘇陽五ヶ瀬道路(L=7.9km)が新規事業化

地域の要望等

- ・R2.1：宮崎県知事が早期事業化を要望
- ・R2.2：九州中央自動車道建設促進期成会が早期事業化を要望
- ・R2.6：宮崎県知事が早期事業化を要望
- ・R2.7：九州中央自動車道建設促進期成会が早期事業化を要望
- ・R2.8：東九州軸地方都市圏連携推進協議会が早期事業化を要望
- ・R2.9：大分県知事、熊本県知事、宮崎県知事が早期事業化を要望
- ・R2.10：宮崎県知事、九州中央自動車道建設促進協議会、九州中央自動車道建設促進期成会が早期事業化を要望
- ・R3.1：九州中央自動車道建設促進期成会が早期事業化を要望
- ・R3.2：宮崎県知事、高千穂町長が早期事業化を要望