

(再評価)

資料 3 - 5 - ①

令和3年度第3回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

一般国道158号 奈川渡改良

令和3年10月26日

国土交通省 関東地方整備局

目次

1. 事業の概要	.....	1
2. 事業の進捗状況と見込み等	.....	2
3. 事業の投資効果	.....	13
4. 費用便益分析に含まれない効果	.....	18
5. 事業計画の見直し	.....	24
6. コスト縮減等	.....	25
7. 関連自治体等の意見	.....	26
8. 今後の対応方針(原案)	.....	31

1. 事業の概要

(1) 事業の目的と計画の概要

・国道158号は、北陸地方・中部地方と関東・甲信越地方を結ぶ路線。梓川に沿った急峻な山岳地帯を通過し、防災危険箇所や線形不良箇所、大型車のすれ違いが困難な箇所が存在。

目的

- ・防災危険箇所の回避
- ・線形不良箇所の解消
- ・大型車すれ違い困難箇所の解消

計画の概要

事業区間：自)長野県松本市奈川
至)長野県松本市安曇

計画延長・幅員：延長2.2km・幅員10.5m

車線数：2車線

計画交通量：7,500台/日

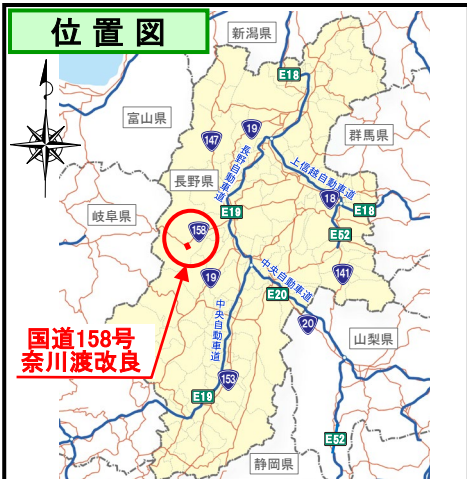
事業化：平成23年度

全体事業費：約186億円(前回:約146億円)

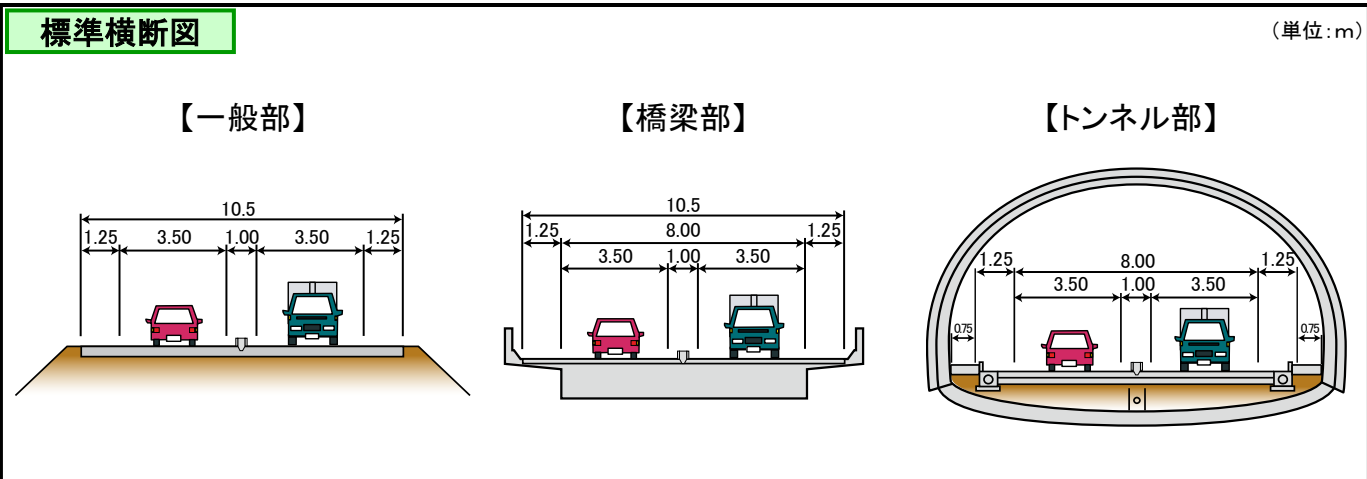
平面図



位置図



標準横断面図



2. 事業の進捗状況と見込み等

(1) 事業の進捗状況

1) 事業の経緯

- ・平成23年度：事業化(権限代行※)
- ・平成24年度：用地着手
- ・平成26年度：工事着手

平面図



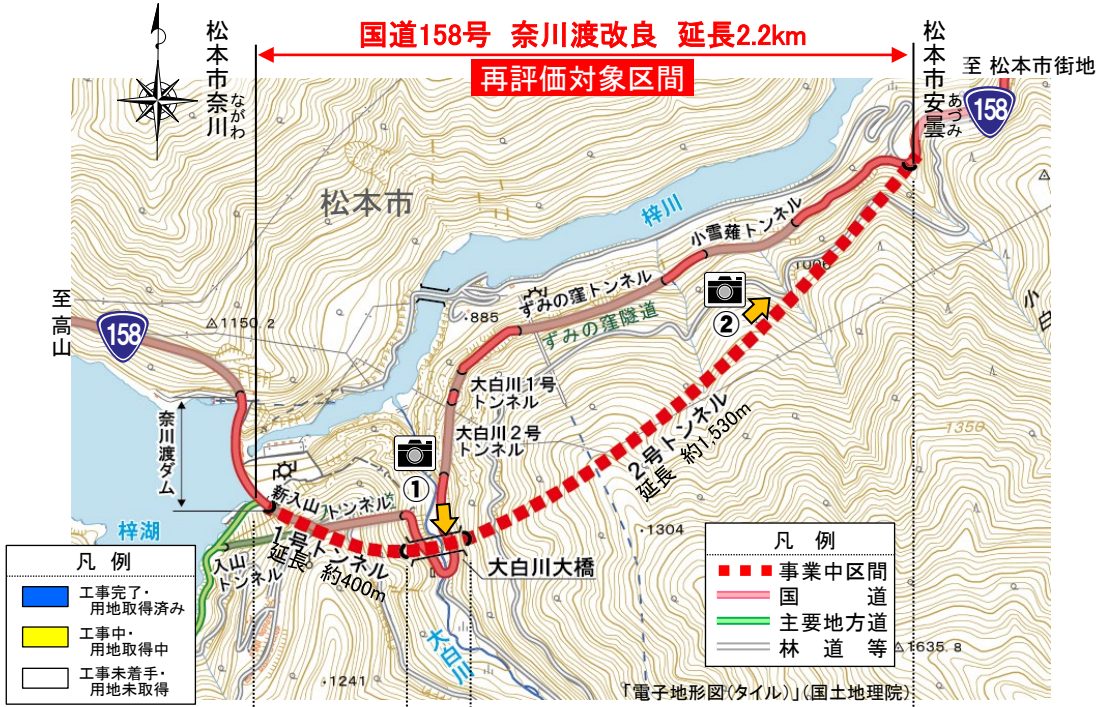
※都道府県管理の道路の改良をその管理者の権限を代行して国が事業を行うこと。

2. 事業の進捗状況と見込み等

(1) 事業の進捗状況

2) 前回事業評価以降の主な整備状況

- ・令和元年7月に奈川渡2号トンネル(仮称)が貫通。
- ・令和2年3月から^{おおじらかわおほし}大白川大橋(仮称)の上部工事を施工中。
- ・早期完成を目指し、工事を推進。



📷 ①工場の状況(大白川大橋)



R3.6 撮影

📷 ②工場の状況(2号トンネル)



R3.9 撮影

前回評価時 H30	工事		用地取得率 100%
	用地		
今回評価時 R3	工事		用地取得率 100%
	用地		

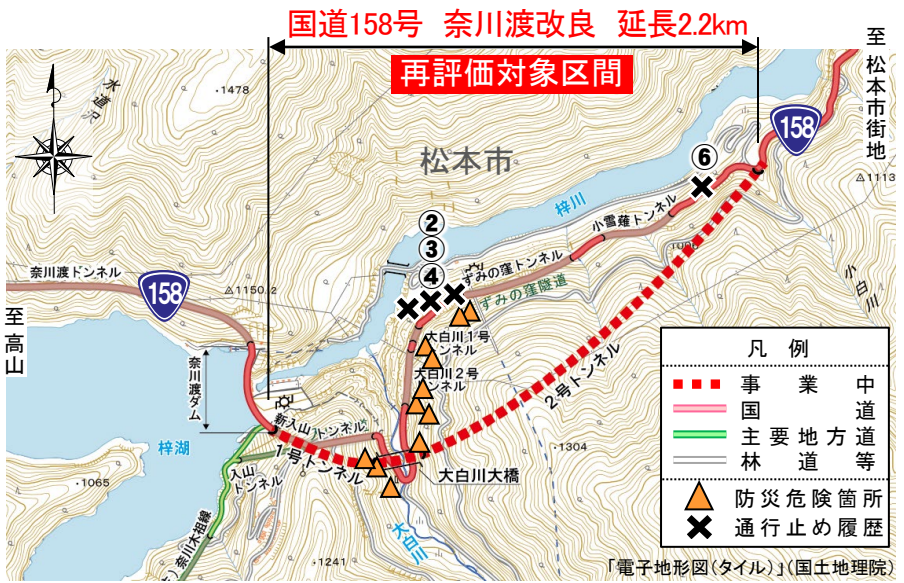
2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道158号現道の交通状況等① 防災危険箇所の回避

- ・国道158号現道には、防災危険箇所(落石・雪崩等)が11箇所存在。
- ・平成26年2月には、雪崩により約1日の通行止めが発生、通行止めが発生すると大幅な迂回が必要。
- ・奈川渡改良の整備により、防災危険箇所を回避することで、安全に通行することが可能。

国道158号(現道)の防災危険箇所



国道158号(現道)の通行止めの実績

番号	年月	内容	規制時間
①	H20.6	落石	24時間
②	H21.9	落石	7時間
③	H22.2	落石	4時間
④	H22.3	落石	1時間
⑤	H26.2	雪崩	35時間
⑥	H26.2	雪崩	25時間
⑦	H28.1	倒木	8時間

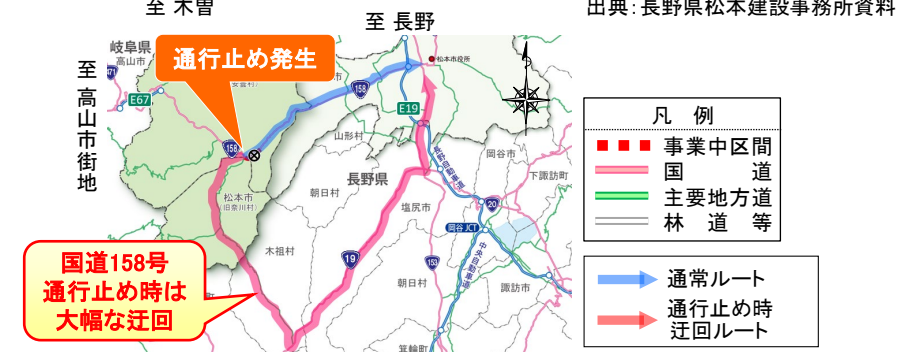


※①⑤⑦は通行止めの履歴はあるが詳細位置は不明

📷 ⑥雪崩(H26年2月)



出典:長野県松本建設事務所資料



2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道158号現道の交通状況等②

国道158号(現道)の大型車すれ違い困難箇所及び線形不良箇所の状況



■ 線形不良箇所



■ 大型車すれ違い困難箇所



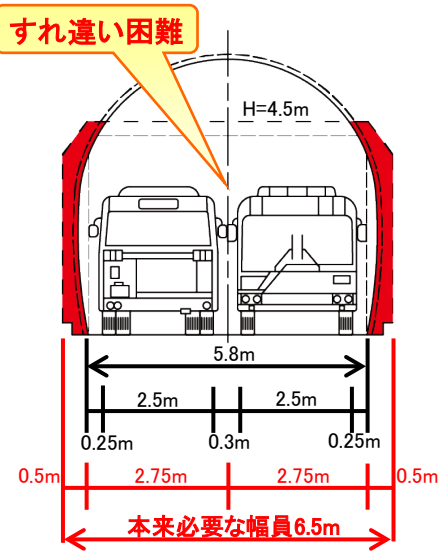
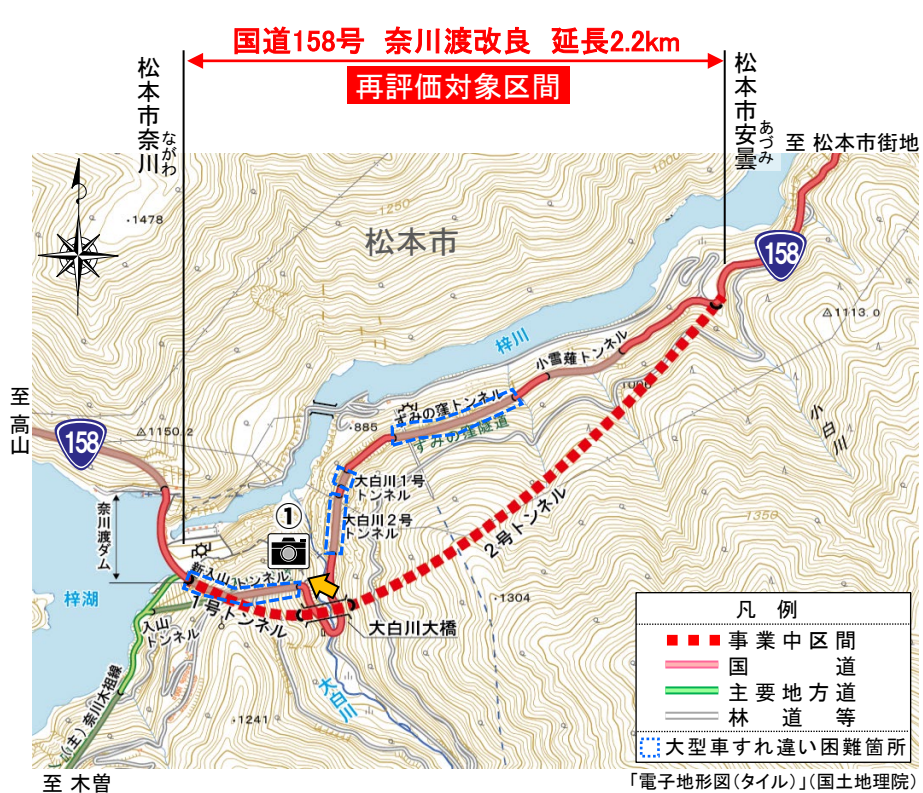
2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道158号現道の交通状況等③ 大型車のすれ違い困難

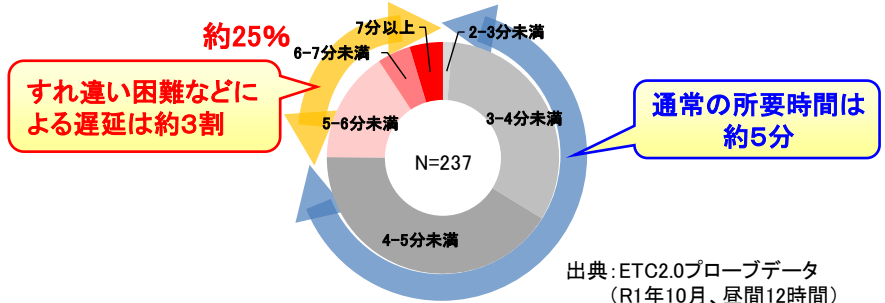
- ・並行区間の国道158号現道には、トンネルが5箇所あり、そのうち4箇所が大型車のすれ違いが困難な状況。
- ・トンネル入口付近では、対向車とのすれ違いのため、徐行や停止により、平均約1分半、最大約6分遅延が発生。
- ・奈川渡改良の整備により、大型車すれ違い困難箇所が解消し、走行の安全性が向上。

国道158号(現道)の大型車すれ違い困難箇所の状況



対向車とのすれ違いによる滞留

国道158号現道(約2.6km)を通行する貨物車の所要時間



出典: ETC2.0プローブデータ (R1年10月、昼間12時間)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(2) 社会情勢等の変化

1) 国道158号現道の交通状況等④ 線形不良と事故

- ・国道158号現道は、線形不良箇所が多数存在。これらの箇所で急ブレーキをかける車両が多く、交通事故の危険性が高い状況。
- ・奈川渡改良の整備により、線形不良箇所が解消し、安全性が向上。

国道158号(現道)の線形不良箇所および急ブレーキ多発箇所



国道158号(現道)の線形不良箇所の状況

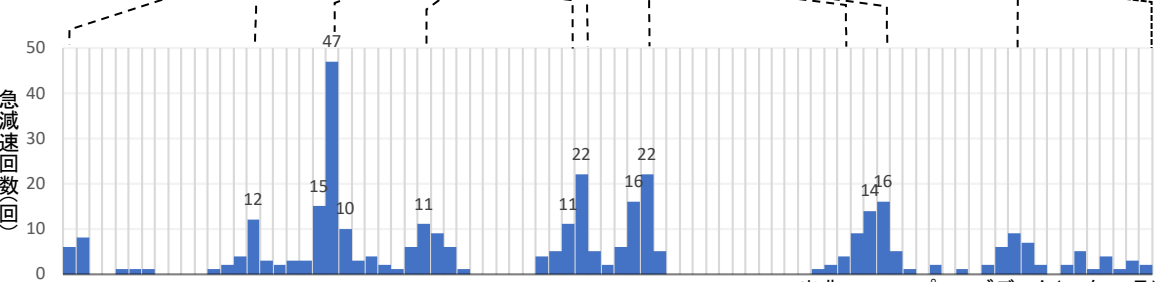


国道158号(現道)の交通事故の状況

年月	内容
H30.8	正面衝突
H30.8	駐・停車車両への追突
H31.2	駐・停車車両への追突

出典:ITARDAデータ(H28-R1)

■奈川渡改良区間を通行するバス運行企業の声
 現道区間では、ミラー同士の接触や、すれ違い時停止時の後続車からの追突が過去に発生しており、見通しの悪いカーブでは、頻繁に対向車がセンターラインを越えて走行してくる危険な状態となっています。



2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費変更の内容

①トンネル補助工法、支保構造などの変更に伴う増加	約39億円増額
②橋梁工事の作業構台の基礎杭掘削工法の変更に伴う増加	約 1億円増額

項目	事業費増加の要因	増額
① トンネル補助工法、支保構造などの変更に伴う増加	<p>当初、地山の地質調査、弾性波探査を実施、天端などの安定対策の補助工法(フォアポーリング)及び支保パターンを決定。</p> <p>2号トンネルの掘削を開始したところ、風化した亀裂に囲われた岩塊が掘削時の振動で緩み大塊の崩落が発生、天端切羽の安定及び先行変位の抑制、地山の緩み防止に効果があり、大塊の荷重に対しても剛性が保たれる補助工法①(注入式長尺鋼管フォアパイリング工法)に変更を行った。</p> <p>想定以上に切羽の自立性に乏しい地山で掘削中の振動により地山が緩み切羽面の崩落が発生、安定対策の補助工法②(注入式長尺鋼管鏡ボルト)が追加となった。また、湧水が発生し水抜きボーリングが追加となった。このことにより、2号トンネルの実績及び1号トンネルの見込みの事業費の変更を行う。</p> <p>2号トンネルの掘削において、地山分類の変化点で岩質判定を実施し、支保パターンを決定、岩質としては、全体的にシルト質でやや脆い岩で形成されており、湧水が見られる状況であった。それに伴い、支保パターンの変更を行った。</p>	約39億円
② 橋梁工事の作業構台の基礎杭掘削工法の変更に伴う増加	<p>当初は、プレボーリング工法により掘削を行い、掘削後の孔内へH鋼杭を建て込む施工計画であった。</p> <p>数本施工したところで、地下水位が高く掘削後の孔壁が自立せず崩壊し、転石などにより孔内が埋め戻されてしまう事象が発生し、H鋼杭を建て込んで、所定の深さまで挿入できず、再掘削を試みたが、崩壊したと思われる転石等があり掘削が不可能であった。</p> <p>孔壁保護が可能で転石掘削に優れた拡径ビットを用いた鋼管連行型の掘削工法に変更を行った。</p>	約1億円
合計		約40億円

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

2) 事業費変更の内容①(トンネル補助工法)

トンネル補助工法、支保構造などの変更に伴う増加 約39億円増額

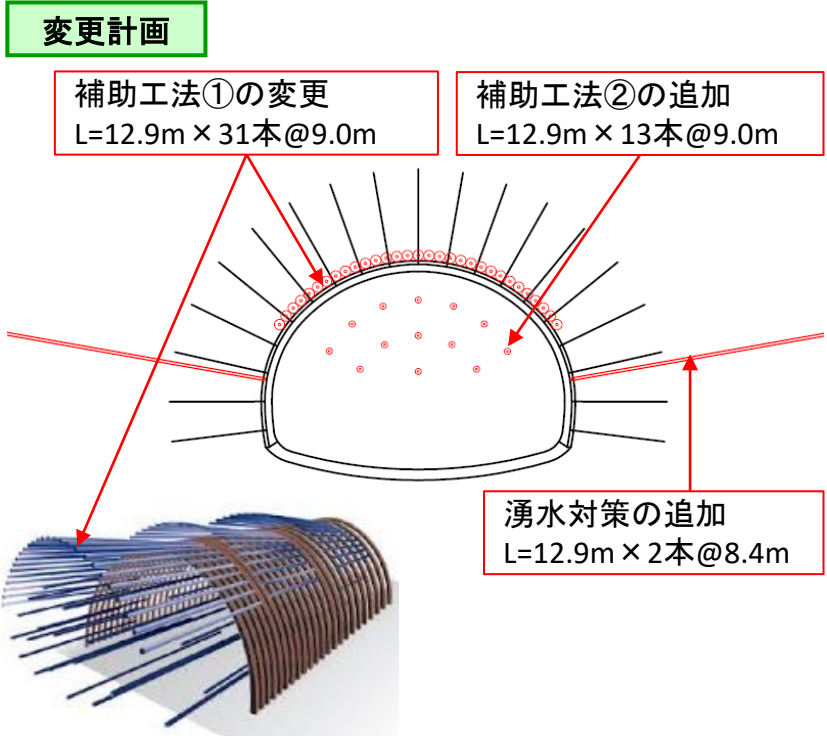
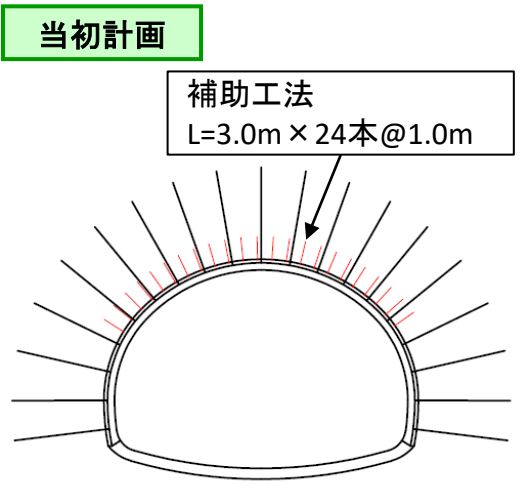
- ・当初、地山の地質調査、弾性波探査を実施、天端などの安定対策の補助工法(フォアポーリング)を決定。
- ・2号トンネルの掘削を開始したところ、風化した亀裂に囲われた岩塊が掘削時の振動で緩み大塊の崩落が発生、天端切羽の安定及び先行変位の抑制、地山の緩み防止に効果があり、大塊の荷重に対しても剛性が保たれる補助工法①(注入式長尺鋼管フォアパイリング工法)に変更を行った。
- ・想定以上に切羽の自立性に乏しい地山で掘削中の振動により地山が緩み切羽面の崩落が発生、安定対策の補助工法②(注入式長尺鋼管鏡ボルト)が追加となった。また、湧水が発生し水抜きボーリングが追加となった。
- ・以上のことにより、2号トンネルの実績及び1号トンネルの見込みの事業費の変更を行う。



大塊の崩落が発生したため、切羽・地山の安定対策を追加



補助工法(フォアポーリング)の拔落ち



注入式長尺鋼管フォアパイリング (AGF工法)

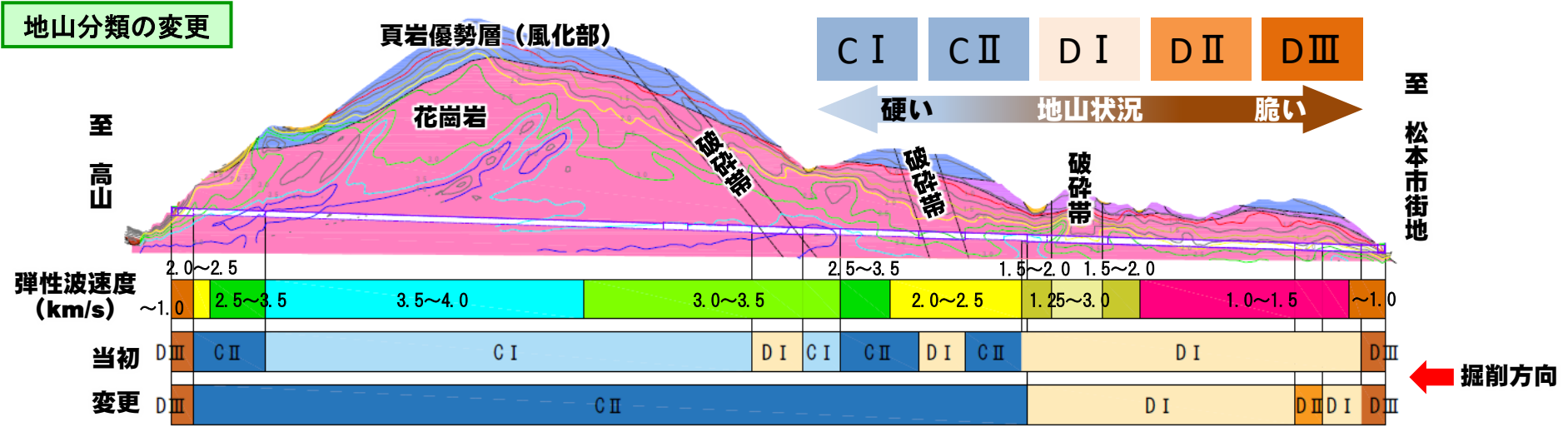
2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

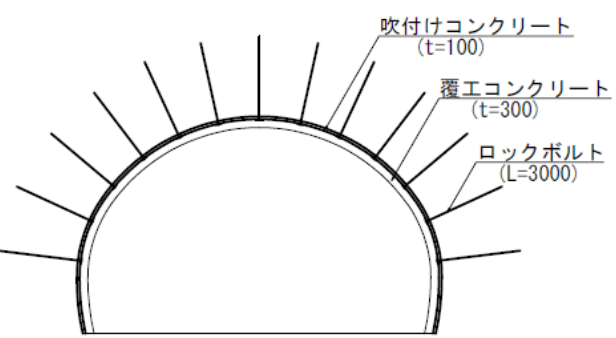
2) 事業費変更の内容①(支保構造)

トンネル補助工法、支保構造などの変更に伴う増加 約39億円増額

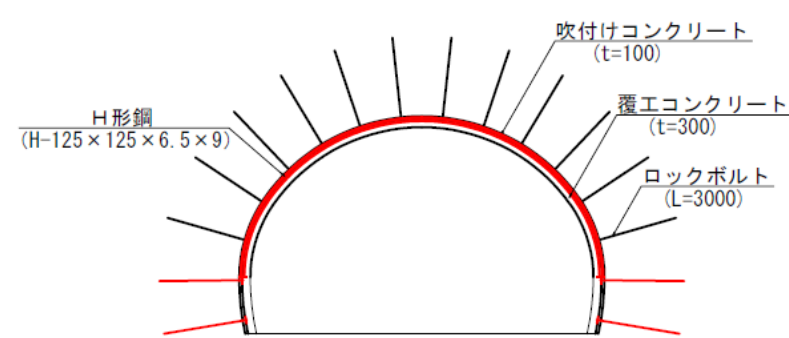
- ・当初、地山の地質調査、弾性波探査を実施、調査結果より、地山分類を設定し、支保パターンを決定。
- ・2号トンネルの掘削において、地山分類の変化点で岩質判定を実施し、支保パターンを決定、岩質としては、全体的にシルト質でやや脆い岩で形成されており、湧水が見られる状況であった。それに伴い、支保パターンの変更を行った。



当初計画 CI 支保パターン



変更計画 CII 支保パターン



岩質判定の状況

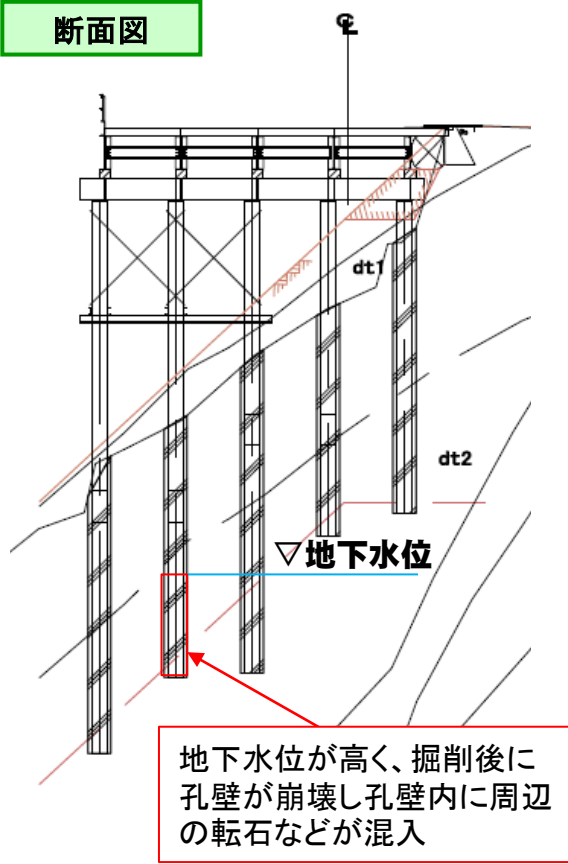


2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等 2) 事業費変更の内容②

橋梁工事の作業構台の基礎杭掘削工法の変更に伴う増加 約 1億円増額

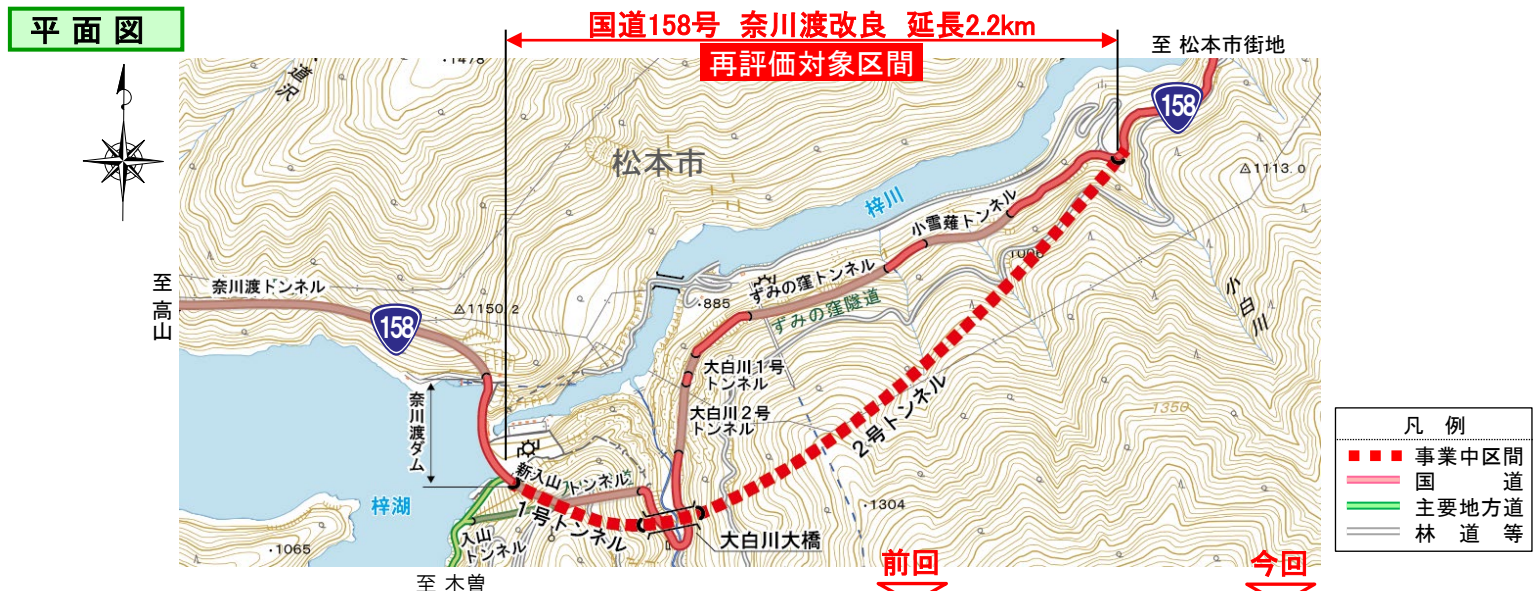
- ・当初は、プレボーリング工法により掘削を行い、掘削後の孔内へH鋼杭を建て込む施工計画であった。
- ・数本施工したところで、地下水位が高く掘削後の孔壁が自立せず崩壊し、転石などにより孔内が埋め戻されてしまう事象が発生し、H鋼杭を建て込んでも、所定の深さまで挿入できず、再掘削を試みたが、崩壊したと思われる転石等があり掘削が不可能であった。
- ・孔壁保護が可能で転石掘削に優れた拡径ビットを用いた鋼管連行型の掘削工法に変更を行った。



2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等 3) 事業進捗の見込みの視点

- ・平成23年度に事業化(権限代行)。
- ・平成26年度に用地取得が完了し、2号トンネルから工事着手。
- ・今回、1号トンネルの設計や^{おおじらかわおおはし}大白川大橋の構造見直しによる関係機関との協議難航に伴い、事業期間を令和4年度から令和8年度に延伸するものであるが、引き続きトンネルや橋梁の工事の促進を図り、早期完成を目指す。



	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022以降
事業着手	事業化											
測量・調査・設計	H23 →											▶▶▶▶
用地状況		H24 →		H26								
工事状況				H26 →								▶▶▶▶

3. 事業の投資効果

(1) 事業の投資効果

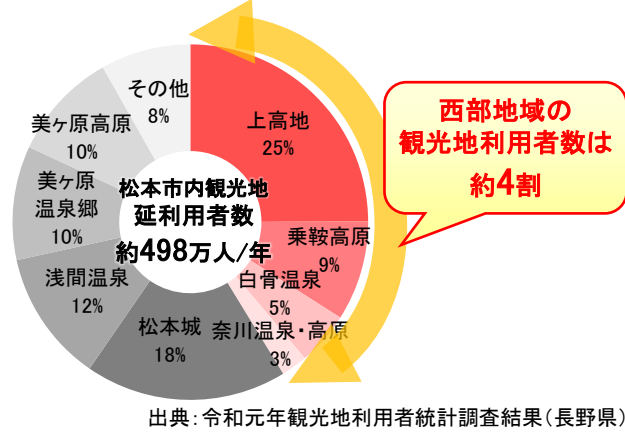
1) 観光産業の活性化

- ・松本市西部地域(旧安曇村、旧奈川村)は、上高地、乗鞍高原、白骨温泉等、県内有数の観光地があり、上高地の利用者数は約124万人/年、海外からの観光客も多く、観光面における需要が大変高い地域。これらの観光地への唯一のアクセス道路である国道158号は、大型車すれ違い困難箇所などがあり、観光バスの安全・快適な走行に影響。
- ・奈川渡改良の整備により、安全性、走行性が向上し松本市西部地域と同市内の国宝松本城や旧開智学校校舎との周遊、さらには世界遺産の白川郷がある飛騨高山地域を含めた広域な周遊など広域的な観光需要の拡大に期待。
- ・コロナ禍後においては、インバウンド需要が回復し外国人旅行者が好む自然や温泉が存在する本地域への観光客の増加に期待。

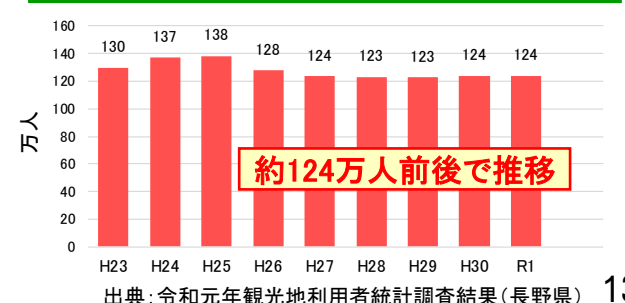
松本市西部地域の観光地とアクセス経路



松本市内観光地の利用者数



上高地の利用者数推移



3. 事業の投資効果

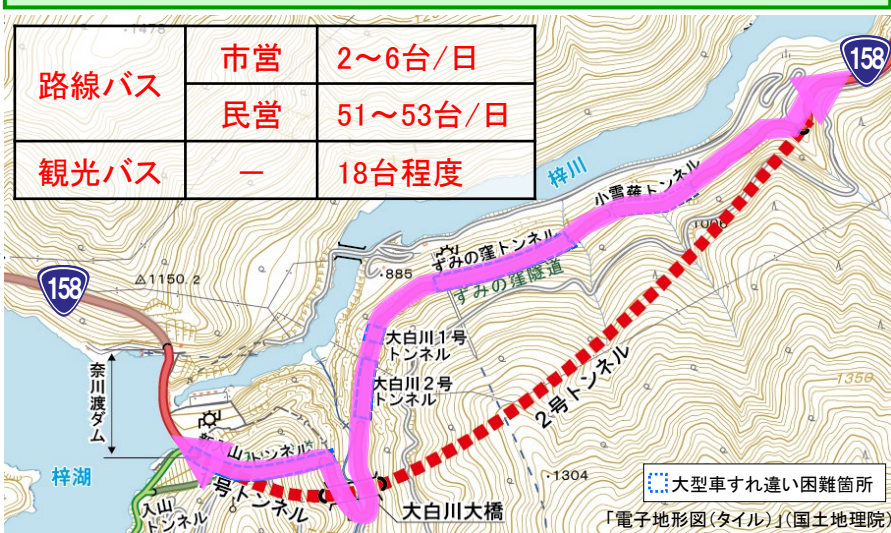
(1) 事業の投資効果

2) 路線バスや観光バスの定時運行の支援

- ・奈川渡改良区間では、運行が多い時期で一日当たり70台以上のバスが通行。
- ・国道158号現道では、大型車の通行やすれ違いが課題となっており、対向車の通過待ちや速度低下が発生。
- ・奈川渡改良の整備により、路線バスや観光バスの定時運行を支援。

路線バス・観光バスの運行本数

路線バス	市営	2~6台/日
	民営	51~53台/日
観光バス	—	18台程度

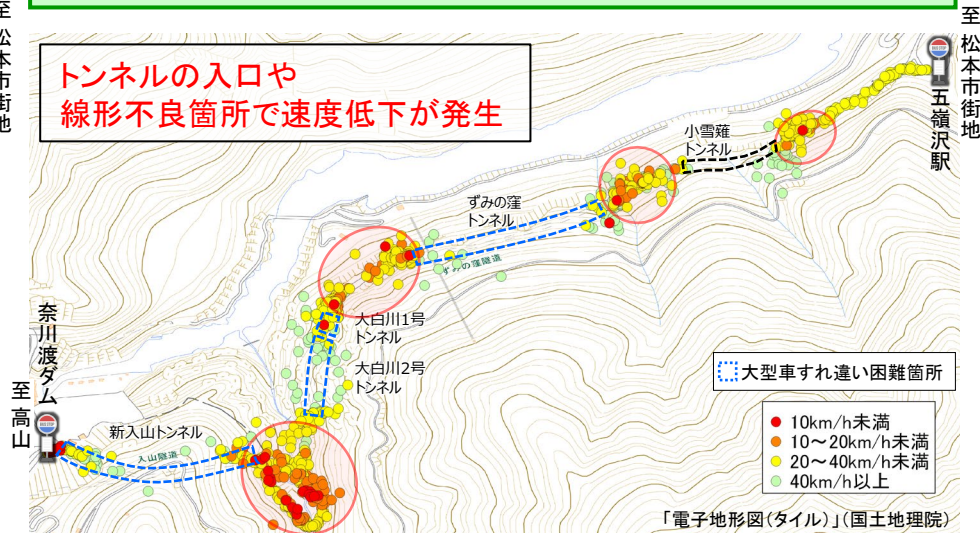


至木曾

出典：路線バスの時刻表及び観光バス4社ヒアリング

路線バス(市営)の移動履歴

トンネルの入口や線形不良箇所では速度低下が発生



出典：市営バス(奈川線)の位置情報(R1年10月)

道路利用者の声

■ 奈川渡改良区間を通行するバス運行企業の声

当該現道区間ではすれ違いに困難が生じ、**最大で10分程度の対向車の通過待ちを要する状況**であるため、お客様が交通機関の乗り継ぎに間に合わなくなる懸念があります。常に**定時運行が可能な道路への改良を期待**しています。

出典：奈川渡改良を通行するバス運行企業へのヒアリング調査よりR3.9

■ 奈川渡改良区間を通行するバス運行企業の声

最大で6箇所程度すれ違い困難が生じる場合があります。バスの行程を組む際にはスムーズに通行できる場合を想定しているため、**すれ違い時に対向車の通過待ちが発生すると、その分行程が遅れてしまいます。**

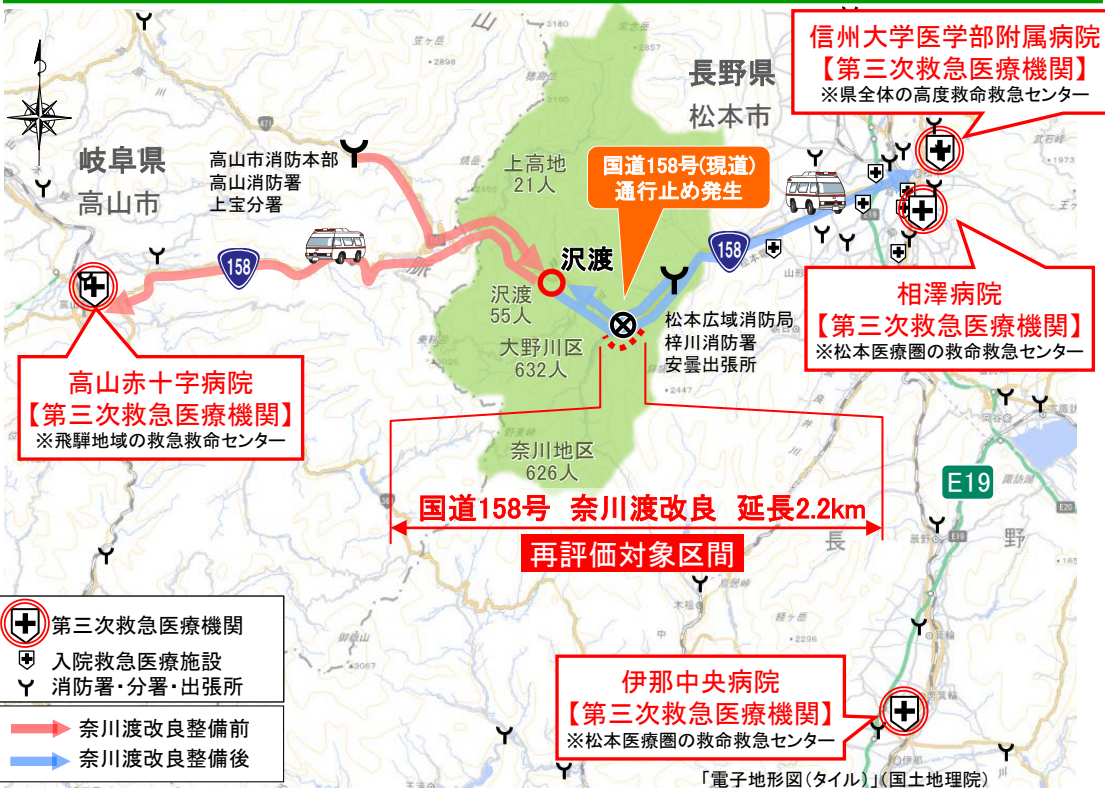
出典：奈川渡改良を通行するバス運行企業へのヒアリング調査よりR3.9

3. 事業の投資効果

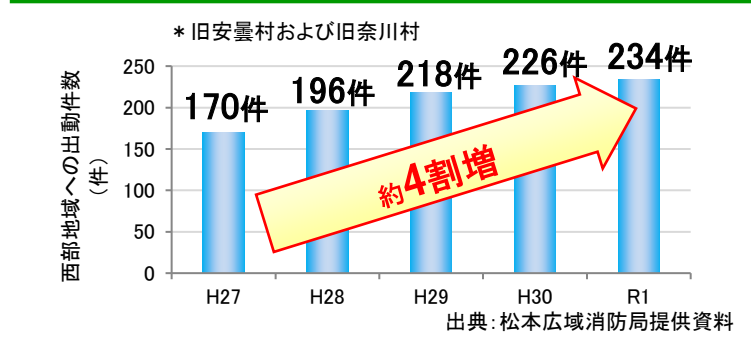
(1) 事業の投資効果 3) 災害時等における救急医療の支援

- ・近年、松本市西部地域(旧安曇村、旧奈川村)への救急出動件数は増加傾向。
- ・国道158号通行止め時には、松本市西部地域への救急出動できないため、最寄りの消防署へ応援を要請するなど対応、救急搬送においてタイムロスが発生。
- ・奈川渡改良の整備により、通行止め発生リスクが低減し、救急医療サービスの向上に貢献。

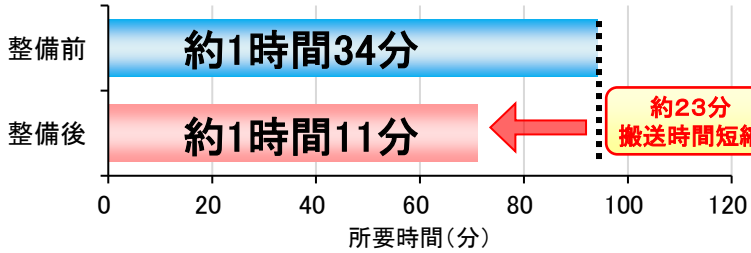
国道158号(現道)通行止め時の救急搬送経路



松本市西部地域*への救急出動件数



国道158号(現道)通行止め時の救急搬送時間



出典: 平成27年度 全国道路・街路交通情勢調査より指定最高旅行速度をもとに算出
 整備前ルート: 高山消防署上室分署 ⇒ 沢渡 ⇒ 高山赤十字病院
 整備後ルート: 梓川消防署安曇出張所 ⇒ 沢渡 ⇒ 信州大学医学部附属病院

■消防の声
 カーブが少なくなること等により、松本市西部エリアからの救急搬送時間短縮されるとともに、車両の揺れが軽減され傷病者への負担軽減につながることを期待しています。

※松本市の救命救急医療施設は「第2期信州保健医療総合計画 ー第7次長野県保健医療計画ー(R3.3)」より掲載
 ※高山市の救命救急医療施設は「岐阜県保健医療計画(第7期) 第3部第2章第6節 救急医療対策(H30.3)」より掲載
 ※搬送経路は 消防署(分署) ⇒ 沢渡 ⇒ 救命救急医療施設とする。
 ※人口は松本市住民基本台帳(R3.10)より掲載

3. 事業の投資効果

(2) 費用便益分析

■ 総便益(B)

道路事業に関わる便益は、令和12(平成42)年度の交通量を、整備の有無それぞれについて推計し、「費用便益分析マニュアル」に基づき3便益を計上した。

【3便益: 走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益】

■ 総費用(C)

当該事業に関わる建設費と維持管理費を計上した。

1) 計算条件

〔参考: 前回再評価(H30)〕

・基準年次	: 令和3年度(2021年度)	: 平成30年度(2018年度)
・分析対象期間	: 供用後50年間	: 供用後50年間
・基礎データ	: 平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査	: 平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査
・交通量の推計時点	: 令和12年度(2030年度)	: 平成42年度(2030年度)
・計画交通量	: 7,500 (台/日)	: 7,500 (台/日)
・事業費	: 約186億円	: 約146億円
・総便益(B)	: 約126億円(約339億円※)	: 約137億円(約365億円※)
・総費用(C)	: 約186億円(約198億円※)	: 約136億円(約151億円※)
・費用便益比(B/C)	: 0.7	: 1.01

3. 事業の投資効果

2) 事業全体

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	111億円	13億円	1.9億円	126億円 (339億円)	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	176億円		9.8億円	186億円 (198億円)	

3) 残事業

便益(B)	走行時間短縮便益	走行経費減少便益	交通事故減少便益	総便益	費用便益比 (B/C)
	111億円	13億円	1.9億円	126億円 (339億円)	
費用(C)	事業費		維持管理費	総費用	
	60億円		9.8億円	70億円 (96億円)	

注1) 便益・費用については、令和3(2021)年度を基準年とし、社会的割引率を4%として現在価値化した値、()内の値は基準年次における現在価値化前を示す値である。

注2) 費用便益費算定上設定した完成年度は令和8(2026)年度である。

注3) 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

4. 費用便益分析に含まれない効果

(1) リダンダンシーの向上

- ・国道158号現道は、自然災害や交通事故などにより通行止めが発生すると大幅な迂回が必要。
- ・奈川渡改良の整備により、通行止めの発生が減少され、大幅な迂回を回避。
- ・松本市街地と松本市西部地域の連絡性が向上し、約7億円の便益が見込まれる。

通常時の主な移動ルート



国道158号現道通行止め時の主な移動ルート



通常時における、奈川渡改良整備による便益

走行時間短縮便益	走行経費減少便益	合計
0.019億円/日	0.002億円/日	0.021億円/日

※通常時の交通量推計結果をもとに算出

国道158号現道の通行止時における、奈川渡改良整備による便益

走行時間短縮便益	走行経費減少便益	合計
0.404億円/日	0.035億円/日	0.439億円/日

※国道158号現道通行止め時の交通量推計結果をもとに算出

通常時(0.021億円)の
21倍

奈川渡改良整備によるリダンダンシーの向上便益(億円/年)
※国道158号現道が年に1日通行止めとなった場合

災害発生時の便益	通常時の便益	便益の差
0.439億円/日	0.021億円/日	0.418億円/日

■リダンダンシー向上の効果

- ・0.418億円/年 × 50年 = 20.9億円/50年(単純合計)
- ・現在価値に換算すると、約7億円/50年

※年に1日通行止めになる場合、1年分の便益=通行止め1日分の便益となる
※費用便益分析に含まれない効果を分析するため、便益額=通行止め1日分の便益-通常時1日分の便益となる

4. 費用便益分析に含まれない効果

(2) 救急救命率の向上

・松本広域消防局では、松本市西部地域に年間約234件の救急搬送出動を行っており、奈川渡改良の整備により、重症者の救急救命率の向上が期待され、約9億円の便益が見込まれる。

所要時間が短縮



救急救命率の向上効果

■松本市西部地域の重症搬送人数(推計)
 $R1$ 総搬送件数234件 × 重症者の割合5.3% ÷ 重症搬送人数12.4人/年
出典: 松本広域消防局提供資料より搬送人数を把握
 松本広域消防局 消防年報より重傷者の割合を把握

■松本市西部地域の呼吸停止・多量出血の搬送人数(推計)
 12.4 人/年 × 呼吸停止の割合約17.4% ÷ 呼吸停止の搬送人数2.16人/年
 12.4 人/年 × 多量出血の割合約27.2% ÷ 多量出血の搬送人数3.37人/年
出典: 「救急・救助の現況 総務省消防庁」より割合を設定

■所要時間の短縮による救命率向上効果(推計)

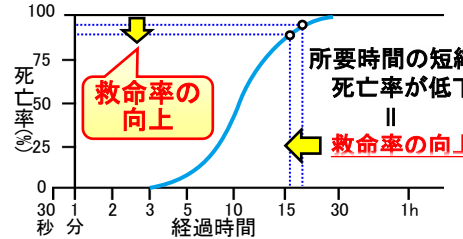
	所要時間の 変化	死亡率(カーラー曲線より)	
		呼吸停止	多量出血
未整備時	19分	93.8%	12.5%
整備時	17分	90.0%	7.5%
救命率向上効果	—	3.8%向上	5.0%向上

■松本市西部地域の救命率向上効果(推計)
 呼吸停止の搬送人数2.16人/年 × 救命率向上効果3.8% ÷ 0.08人/年
 多量出血の搬送人数3.37人/年 × 救命率向上効果5.0% ÷ 0.17人/年
 合計 0.25人/年

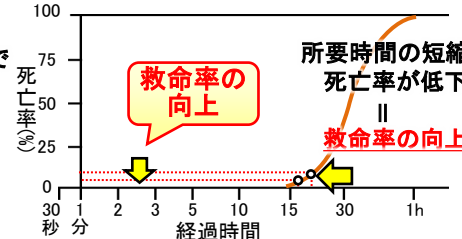
0.25 人/年 × 人命価値2.26億円/人 = 救命率向上効果0.565億円/年
出典: 「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)平成20年6月 国土交通省」

0.565 億円 × 50年 = 28.3億円/50年(単純価値)
 現在価値に換算すると、約9億円/50年

【救命率の向上効果(呼吸停止の場合)】



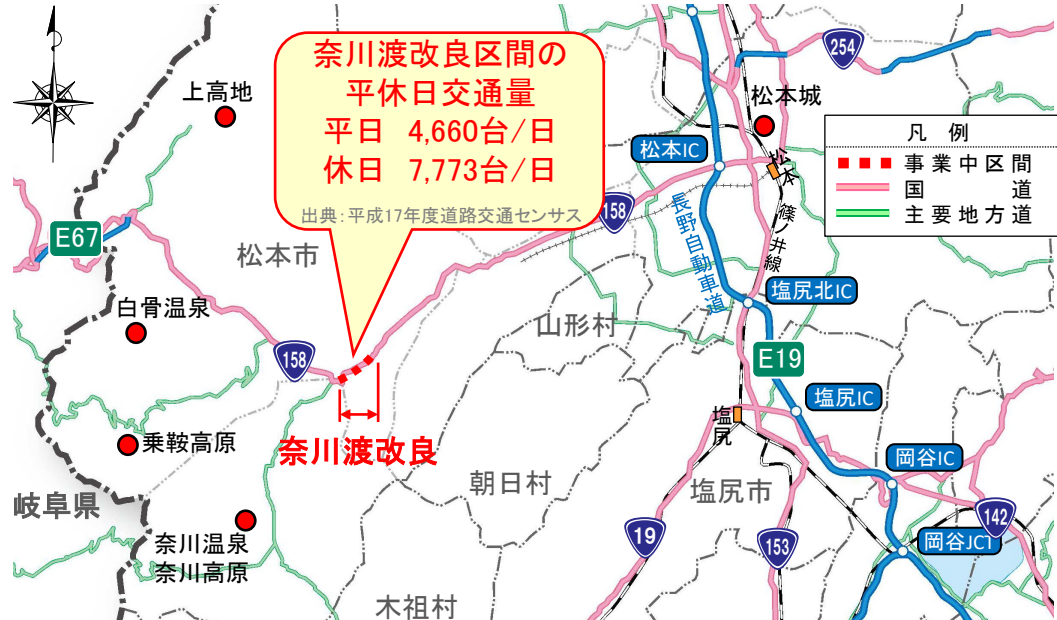
【救命率の向上効果(多量出血の場合)】



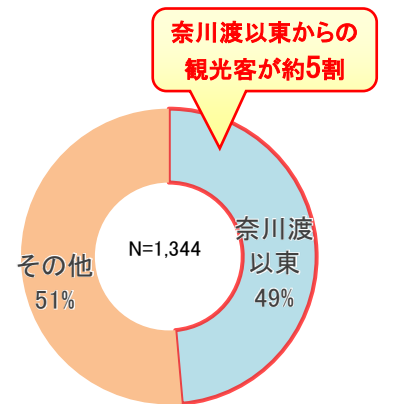
4. 費用便益分析に含まれない効果

(3) 観光支援

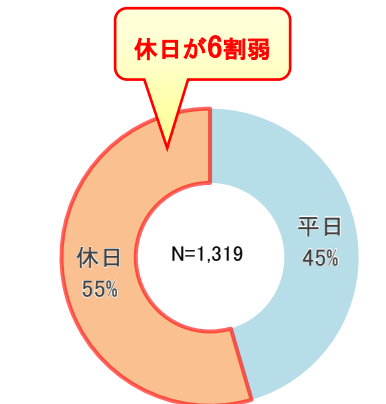
- ・松本市西部地域の観光地を訪れる人の約5割は、奈川渡改良を通行することが想定される。
- ・松本市西部地域の観光地を訪れる人の6割弱が休日に集中しており、当該区間の休日交通量は平日の約1.7倍。
- ・休日交通を考慮すると、約28億円相当の効果が見込まれる。



松本市西部地域の観光地を訪れる人の出発地



松本市西部地域の観光地を訪れる日

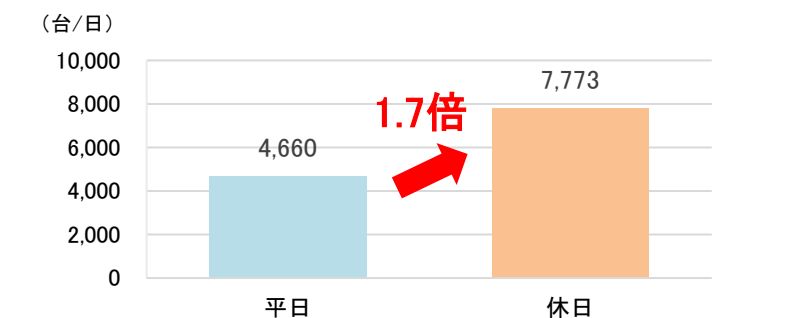


出典:松本市公式観光情報ポータルサイト「新まつもと物語」

■観光支援の効果
 休日の交通量増加について、休日交通を考慮し費用便益分析における、走行時間短縮便益・走行経費減少便益を試算した結果、**約28億円の効果が見込まれる。**

休日を考慮した便益(約152億円) - 通常の便益(約124億円) = 約28億円/50年(現在価値)

国道158号(現道)の平日・休日別交通量



出典:平成17年度道路交通センサス
 ※平日・休日別交通量を確認するため、平成17年度のデータを使用

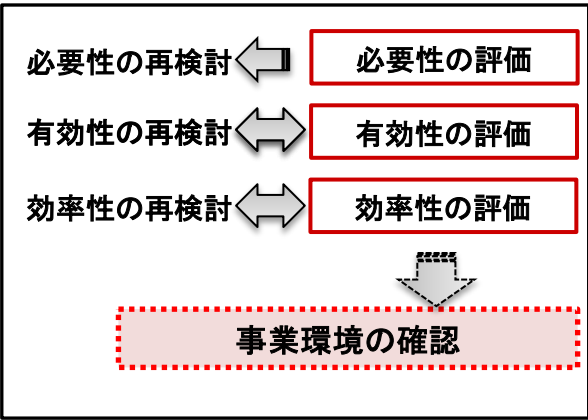
4. 費用便益分析に含まれない効果

(4) 防災機能評価

・東日本大震災の経験を踏まえ、現行の3便益B/Cでは十分に評価できない防災機能を評価。

防災機能評価の基本的考え方

・防災機能の評価に当たっては、事業の「必要性の評価」「有効性の評価」「効率性の評価」の3つの観点により評価を行う。



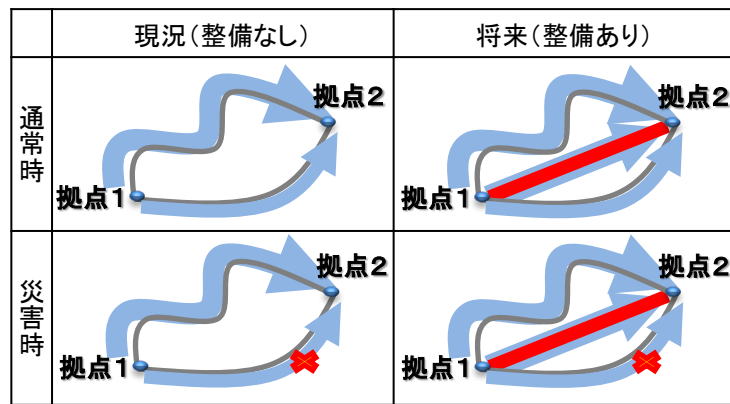
具体的な評価方法(道路ネットワークの防災機能の向上効果計測マニュアル(案))

【対象災害】地震、津波、豪雨・豪雪、火山
 【拠点設定】地域の防災計画等に基づき、災害発生時に甚大な被害を受ける地域や孤立する恐れのある地域、救助・救援活動や広域的な物資の輸送の拠点等を設定

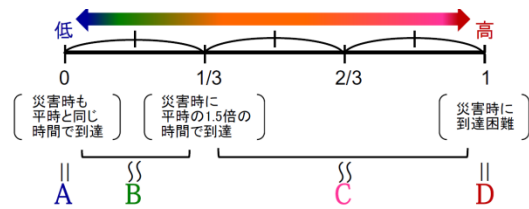
支援拠点		被災拠点	
広域	・都道府県庁、政令市役所所在地 ・陸上自衛隊駐屯地	地震	・震度7以上の市町村
交通	・地域境界の最寄IC ・空港 ・港湾(重要港湾以上) ・貨物ターミナル駅	津波	・浸水する市町村
地域	・圏域中心都市 ・広域輸送物資拠点 ・災害拠点病院 ・道の駅、SA/PA ・建設・交通当局の事務所	豪雨・豪雪	・落雪、土砂災害、雪崩等により孤立する恐れのある市町村
		火山	・火山災害警戒地域に指定される市町村

- 【必要性】
 - ・国や地方公共団体が策定する防災に関する計画や地域の課題等を踏まえ、当該事業を実施しない場合において、道路の防災機能等が十分でない又は支障を来すことを明らかにすることにより評価
- 【有効性】
 - ・当該事業の実施による改善の度合いを数値等により計測し、その有効性を評価
- 【効率性】
 - ・効率的に事業実施が行われることについて、複数案や過去の実績等との費用の比較により評価

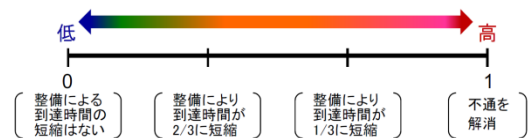
【ネットワーク設定】主要地方道以上のネットワークを対象
 【指標】整備の有無、災害の有無による拠点間の期待所要時間を算出し、数値に基づきランク分けを実施



脆弱度 平時に対し、災害時の到達時間がどの程度長くなるか表す指標



改善度 整備によって、到達時間がどの程度短くなるかを示す指標



4. 費用便益分析に含まれない効果

(4) 防災機能評価

- ・奈川渡改良の整備により、当該路線を通過する主要拠点間のリンク評価が改善。
- ・本事業において、長野県と岐阜県を結ぶ主要幹線道路での防災危険箇所の回避が図られるとともに、当該地域で重要な支援拠点への結びつきの改善に寄与、有効性の高い事業と評価できる。



地域が抱える課題

○当該路線に並行する国道158号には、11箇所の防災危険箇所が存在し、災害脆弱性が課題。

防災機能の評価

拠点ペア単位							評価※
No	対象ペア		脆弱度 (防災機能ランク)		改善度		
	支援拠点	被災拠点	整備前	整備後	通常時	災害時	
①	松本市役所	文化センター	0.48 (C)	0.00 (A)	0.07	0.51	◎
②	松本市役所	沢渡駐車場	0.53 (C)	0.00 (A)	0.06	0.56	◎
③	松本市役所	大野川小中学校校庭	0.55 (C)	0.00 (A)	0.06	0.58	◎

松本市役所：圏域の中心都市
 文化センター：災害対策物資輸送拠点（松本市防災計画にて指定）
 沢渡駐車場：災害対策用ヘリポート（松本市防災計画にて指定）
 大野川小中学校校庭：災害対策用ヘリポート（松本市防災計画にて指定）

※評価の基準は以下の通り

評価	基準
◎	防災機能ランクが改善する場合
○	防災機能ランクに改善は見られないものの脆弱度の値の改善等が見られるもの
-	上記以外

4. 費用便益分析に含まれない効果

(5) 費用便益分析結果

項目		全体事業	残事業	
費用	事業費	176億円	60億円	
	維持管理費	9.8億円	9.8億円	
	総費用(C)	186億円	70億円	
効果	便益	走行時間短縮便益	111億円	111億円
		走行経費減少便益	13億円	13億円
		交通事故減少便益	1.9億円	1.9億円
		総便益(B)	126億円	126億円
	B/C		0.7	1.8
	その他の効果	リダンダンシーの向上	災害時の大幅な迂回を回避し、松本市街地と松本市西部地域の連絡性が向上	
		救急救命率の向上	所要時間短縮により救急救命率が向上	
		観光支援	上高地等へのアクセス性が向上し、休日交通による観光支援に貢献	
		防災機能評価	防災危険箇所を回避し、災害時の重要な支援拠点への結びつきを改善	
	総便益(ΣB)		126億円+その他の効果	126億円+その他の効果

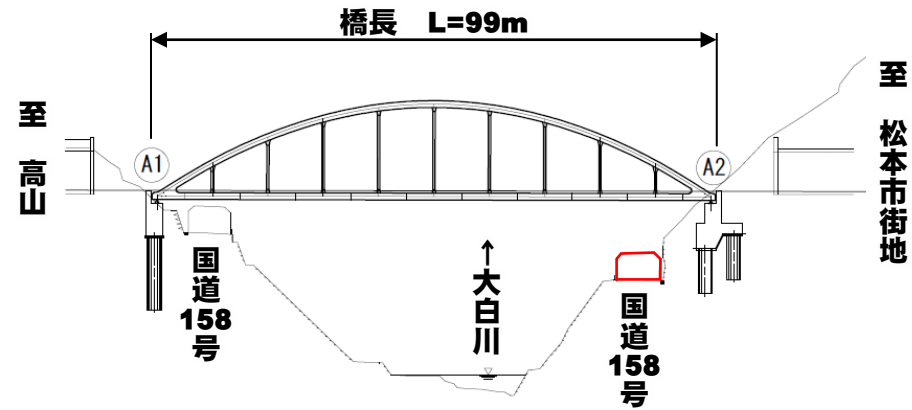
5. 事業計画の見直し

(1) 橋梁の現道交差位置の見直し

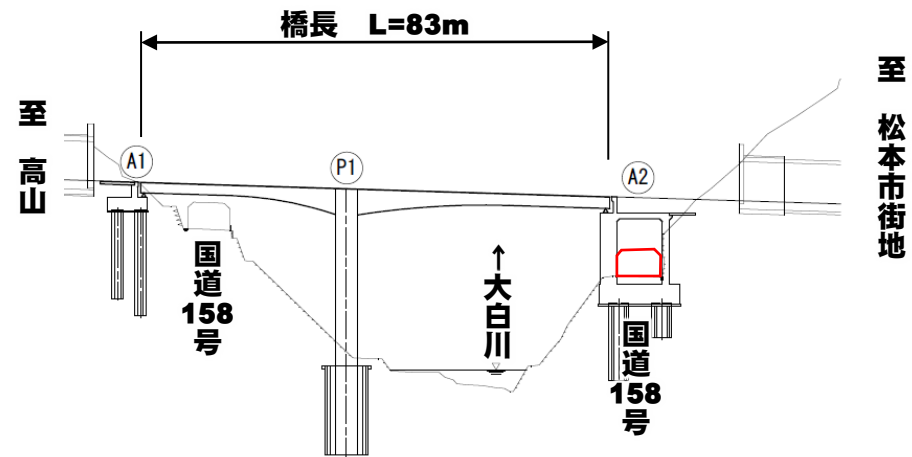
- おおじらかわおほし
- ・当初、大白川大橋のA2橋台は、松本市街地側の国道158号の離隔を考慮した位置に計画。
 - ・大白川大橋のA2橋台内に国道158号の交通を通過させる構造に変更することにより、橋長が短くなり、約0.5億円のコスト縮減を実施。



当初計画



変更計画

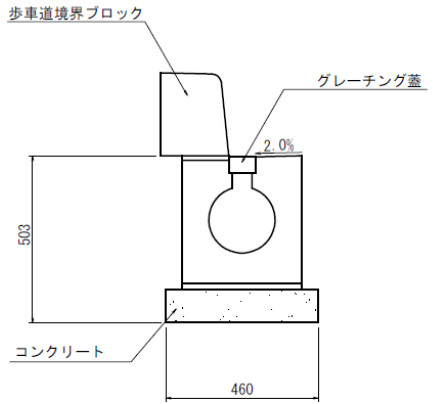


6. コスト縮減等

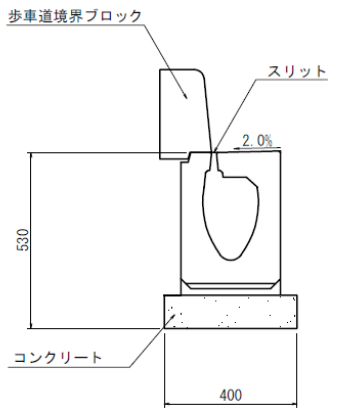
(1) コスト縮減の取り組み

- ・1号及び2号トンネル内の排水構造物について、従来型側溝から、薄型の側溝へ構造の見直し。
- ・2号トンネルの舗装工において、ICT施工を活用し、生産性の向上による労務費などのコスト縮減を実施。

当初計画



変更計画



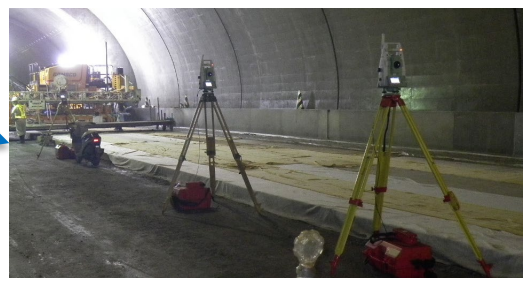
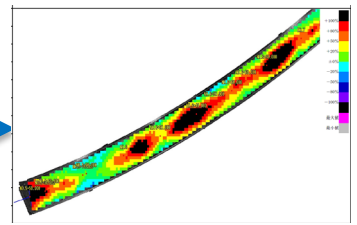
従来施工からICT施工へ変更

ICT活用により、ノン丁張管理へ

・起工測量→地上型レーザースケヤを活用



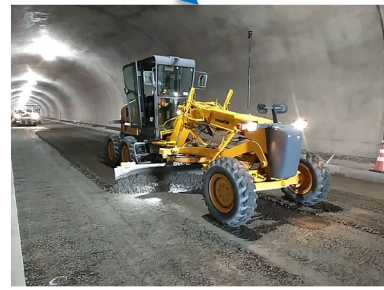
ヒートマップを活用



・コンクリート舗装→3D-MCを活用予定



・排水工→杭ナビを活用



・上層路盤→3D-MCモーターグレーダやブルドーザを活用



→約0.3億円相当の増額を抑制

※ICT施工は現在、施工中で写真は別トンネルの施工状況

7. 関連自治体等の意見

(1) 長野県からの意見

〈長野県知事からの意見〉

一般国道158号は、本県及び国土の骨格となる重要な道路であり、「奈川渡改良」は、防災危険箇所や大型車すれ違い困難箇所等の回避・解消、災害時等における救急医療の支援、観光の活性化に必要不可欠な事業です。

長野県と岐阜県を結ぶ幹線道路である本路線は、「特別名勝・特別天然記念物」である上高地をはじめ、県内有数の観光地が数多く存在するこの地域への唯一のアクセス道路でもあることから、県内だけでなく、他県からの観光客も数多く利用しています。

その一方で、急峻な山岳地帯を通過するため、幅員狭小で、すれ違いが困難なトンネルが数多くあり、観光シーズンには慢性的に交通渋滞が発生し、交通事故も多数発生しています。

また、近年では令和2年7月豪雨において、当該事業区間の前後で土砂流出や土砂崩れにより通行止めが発生し、上高地に滞在する200名以上の方々が一時孤立しました。さらに、平成26年2月には道路斜面から雪崩が発生し、路線バスが巻き込まれる事故も発生しています。

このため、当地域における経済の中心である観光業の皆様や安全な生活を願う地域沿線住民にとって当該区間の改良は長年の悲願であることから、毎年、事業推進について強い要望が寄せられています。

ついては、事業を継続し、積極的な予算確保と早期完成に向けた事業の推進を強く要望します。

また、事業の実施にあたっては、一層のコスト縮減に努められるようお願いいたします。

7. 関連自治体等の意見

(2) 沿線市町村などの期待①

＜松本市長からの意見＞

国道158号は、松本市の西部地域と市の中心部をつなぐ、地域住民が日常生活や通勤通学など、常に通行する極めて重要な道路です。しかし、急峻な山岳地帯を通過する道路のため、道路幅が狭く、土砂崩落等が度々発生し、災害の危険が絶えることがありません。

特に奈川渡改良区間とその付近には、急カーブや大型車同士のすれ違いが困難なトンネルが4カ所もあり、観光シーズンには慢性的な交通渋滞や交通事故が発生し、地域住民の生命の危機、観光産業へのダメージ等、日常生活と地域経済に大きな障害を引き起こしています。

このことから、松本市の地域住民の安全確保と日常生活、経済活動の安定のため、「奈川渡改良」事業を今後も継続し、確実な予算確保と早期完成に向けた事業推進を強く要望いたします。

7. 関連自治体等の意見

(2) 沿線市町村などの期待②

<高山市長からの意見>

国道158号は、高山市を含む飛騨地域と関東圏を東西に結ぶ最短ルート of 国道です。飛騨地域を発着する物流は、全国各地と繋がっており、中でも東京都との輸送件数が最も多く(東京都193、愛知113、大阪78百件/3日など)また、高山市街地エリアの観光入込客数約345万人は、岐阜県第3位で、関東方面からの観光客はその内の24%となっており、物流・観光ルートとして利用されています。(H27物流センサス、H30岐阜県観光統計)

しかし、国道158号の長野県区間は、急カーブや急勾配が連続する未整備区間が多いため常に事故の危険性が高く、積雪時は、走行性・安全性が著しく低下します。特に奈川渡改良区間には、トンネルが連続して5カ所ありますが、いずれも狭隘でトンネルの中でカーブしているため、大型車のすれ違いが出来ず観光シーズンには立ち往生による渋滞が頻発し、物流や観光の定時性が確保されていない状況です。

このことから、飛騨地域の経済及び観光の発展に重要な、国道158号奈川渡改良事業を継続し、積極的な予算確保と早期完成に向けた事業の推進を高山市としても強く要望します。

7. 関連自治体等の意見

(2) 沿線市町村などの期待③

＜国道158号改良を促進する沿線住民の会からの意見＞

国道158号は迂回路がなく、災害に脆弱で狭い道路のため、事故や災害等でたびたび通行止めとなり、地域住民は日常生活において長年に渡り、不安にさらされています。「奈川渡改良」を含む国道158号の整備は、松本市西部地域住民が安全で安心して生活するための悲願です。

松本市安曇・奈川・波田・梓川の4地区76町会、更に地区内外の法人等40団体で構成する我々「国道158号改良を促進する沿線住民の会」は、本路線の整備に対する切実な思いと熱意を込め、安全で安心して生活できるための第一歩として、今後も「奈川渡改良」事業を継続し、積極的な予算確保と早期完成に向けた事業の推進を強く要望します。

7. 関連自治体等の意見

(2) 沿線市町村などの期待④

＜期成同盟会からの意見＞

国道158号は、急峻な山岳地域を通過する脆弱な道路のため、交通死亡事故や大雨災害などによる通行止めが多発しており、この地域において災害にも強く、安全性・走行性の高い道路の必要性が高まっています。

国道158号の「奈川渡改良」は、関東と北陸を結ぶことによる、上高地、乗鞍高原及び飛騨高山等の観光地へのアクセス強化、物流ルート改善、地域経済の活性化及び災害時における緊急輸送道路の確保や地域住民の日常生活における安心・安全のため、一日も早い建設が求められており、その建設によって松本市だけでなく、長野県中信地域の関係市村にも効果が期待される路線です。

そのため、「奈川渡改良」事業を継続し、積極的な予算確保と早期完成に向けた事業の推進を強く要望します。

8. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点

- ・奈川渡改良の整備により、国道158号現道に複数ある防災危険箇所の回避、線形不良箇所や大型車すれ違い困難箇所を解消し、安全性・走行性が向上。
- ・奈川渡改良の整備により、通行止め発生リスクが低減され、松本市西部地域から松本市街地への救急搬送等、救急医療サービスに貢献。
- ・奈川渡改良の整備により、安全性・走行性が向上し、上高地等の松本市西部地域へのアクセスルートとして、観光産業を支援。
- ・費用便益比(B/C)は0.7。残事業B/Cは1.8となるが、費用便益分析に含まれない効果も確認。

(2) 事業進捗の見込みの視点

- ・平成23年度に事業化(権限代行)。
- ・平成26年度に用地取得が完了。
- ・1号トンネルの設計や^{おおじらかわおおはし}大白川大橋の構造見直しによる関係機関との協議難航に伴い、事業期間を令和4年度から令和8年度に延伸。
- ・早期完成を目指し、工事を推進。

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・大白川大橋のA2橋台内に国道158号の交通を通過させる構造に変更することにより、橋長が短くなり、約0.5億円のコスト縮減を実施。
- ・1号及び2号トンネル内の排水構造物について、従来型側溝から、薄型の側溝へ構造の見直しを行い約0.3億円相当のコスト増額を抑制。
- ・2号トンネルの舗装工において、ICT施工を活用し、生産性の向上による労務費などのコスト縮減を実施。

(4) 対応方針(原案)

- ・事業継続。
- ・奈川渡改良は、国道158号の防災危険箇所の回避、線形不良箇所や大型車すれ違い困難箇所の解消、災害時等における救急医療の支援、観光産業の活性化の観点から、事業の必要性・重要性は高く、コスト縮減を踏まえつつ、早期の効果発現を図ることが妥当と考えます。