

道路事業 再評価

一般国道121号 ゆのかみ 湯野上バイパス

令和3年11月1日
国土交通省 東北地方整備局

1. 事業の目的と概要

○事業の目的

- ・会津縦貫南道路の一部を構成する事業
- ・交通事故の軽減および通学路の安全性確保
- ・地域医療の支援
- ・物流経路としての信頼性の確保
- ・観光周遊の促進・観光期の混雑緩和

○計画概要

起終点 : 自: 福島県南会津郡下郷町大字高碓 (ふくしま みなみあいづ しもごうまち たかしま)
 至: 福島県南会津郡下郷町大字塩生 (ふくしま みなみあいづ しもごうまち しおのう)

延長 : 8.3km
 幅員 : 12.0m
 道路規格 : 第1種3級
 設計速度 : V=80km/h
 事業化 : 平成24年度(直轄権限代行による事業化)
 用地着手 : 平成25年度
 工事着手 : 平成28年度

事業費・進捗率

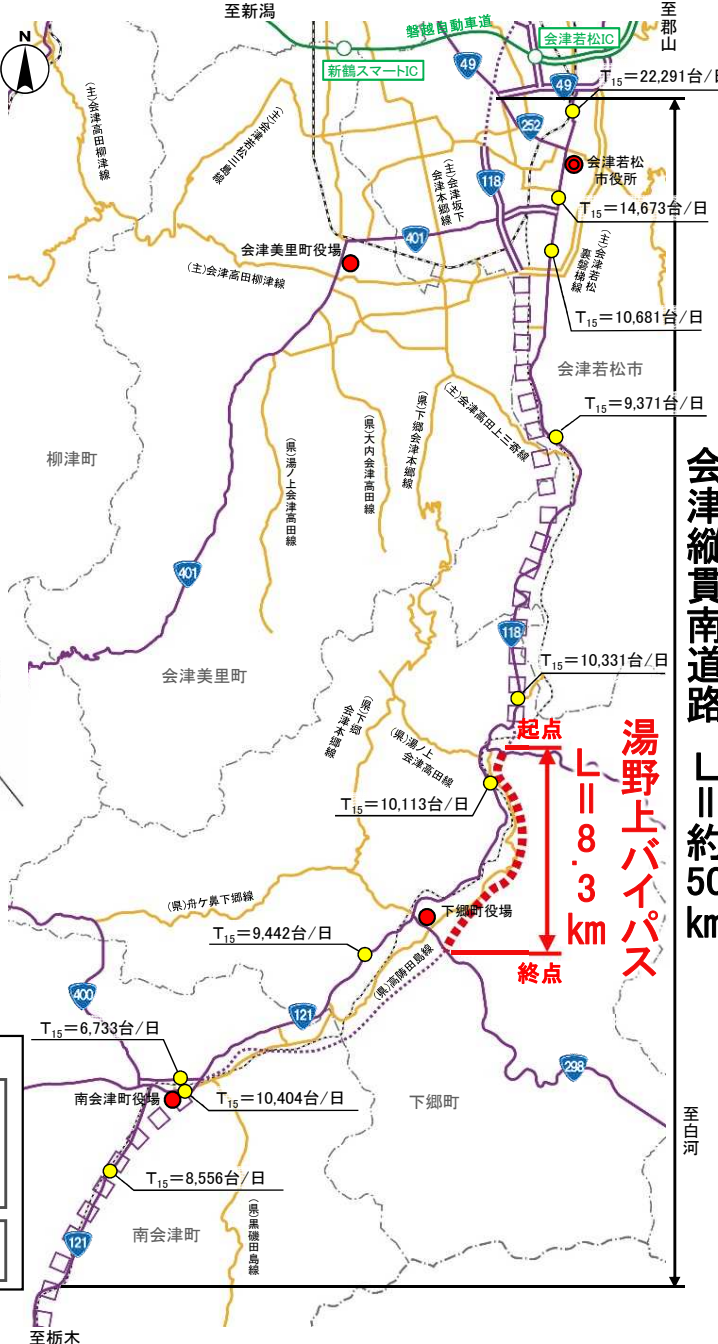
	全体事業費 (うち用地費)	執行済み額 (うち用地費)	全体進捗率 (用地進捗率)	R1再評価 (用地費)
完成	365億円 (5億円)	101億円 (4.7億円)	37% (94%)	275億円 (5億円)

※進捗率・執行済み額は令和3年3月末時点

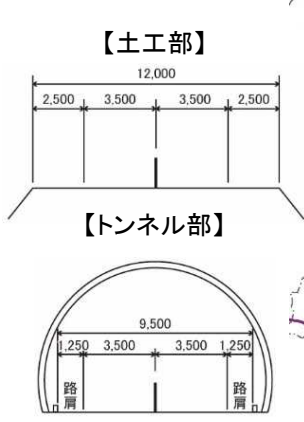
位置図



平面図



標準横断面図



凡例

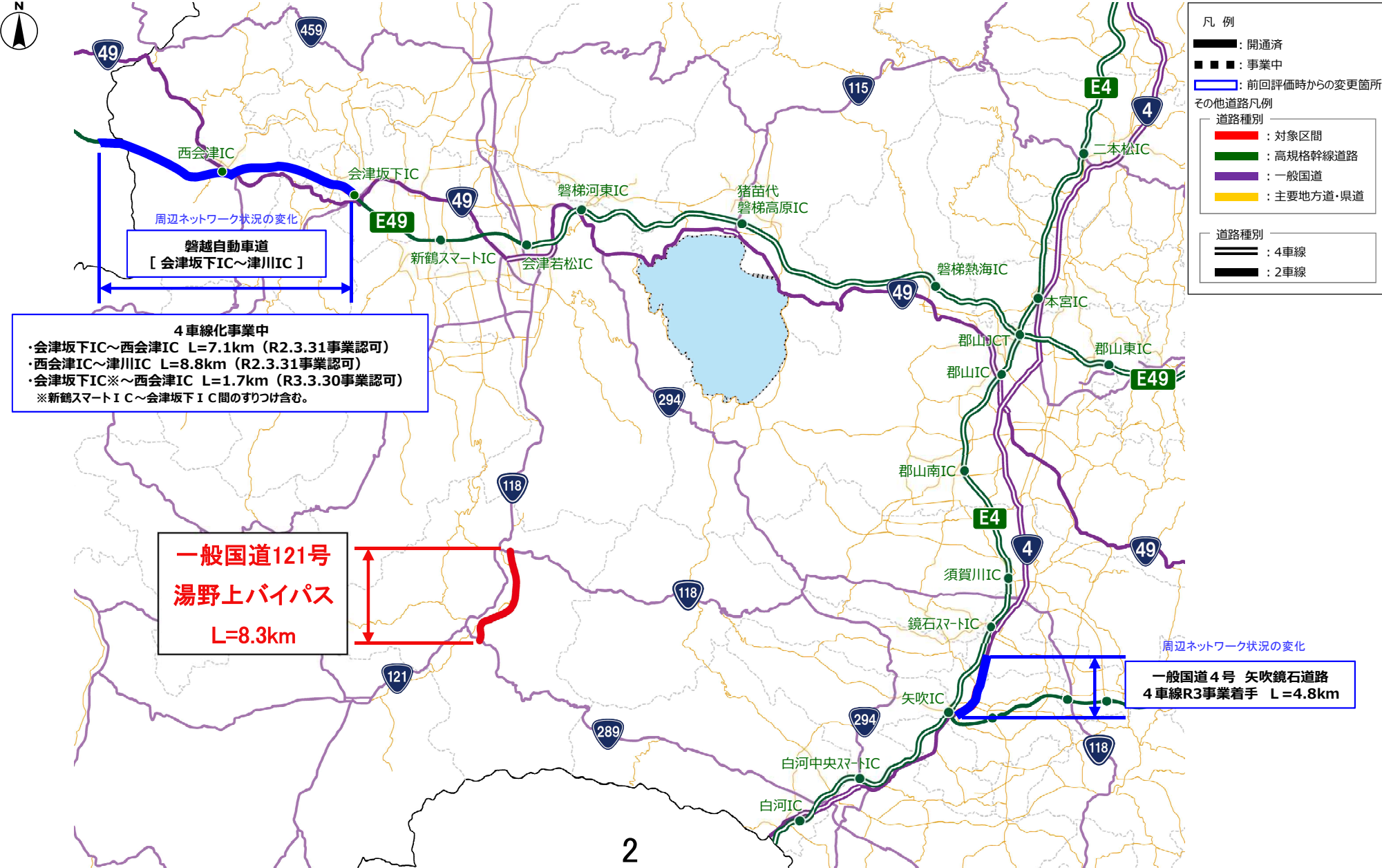
- : 開通済
- : 事業中
- : 未事業化
- : 市役所
- : 役場
- : H27センサ交通量

その他道路凡例

- : 道路種別
- : 評価対象区間
- : 高規格幹線道路
- : 地域高規格道路
- : 一般国道
- : 主要地方道・県道
- : 道路種別
- : 4車線
- : 2車線

2. 前回評価時からの周辺環境等の変化

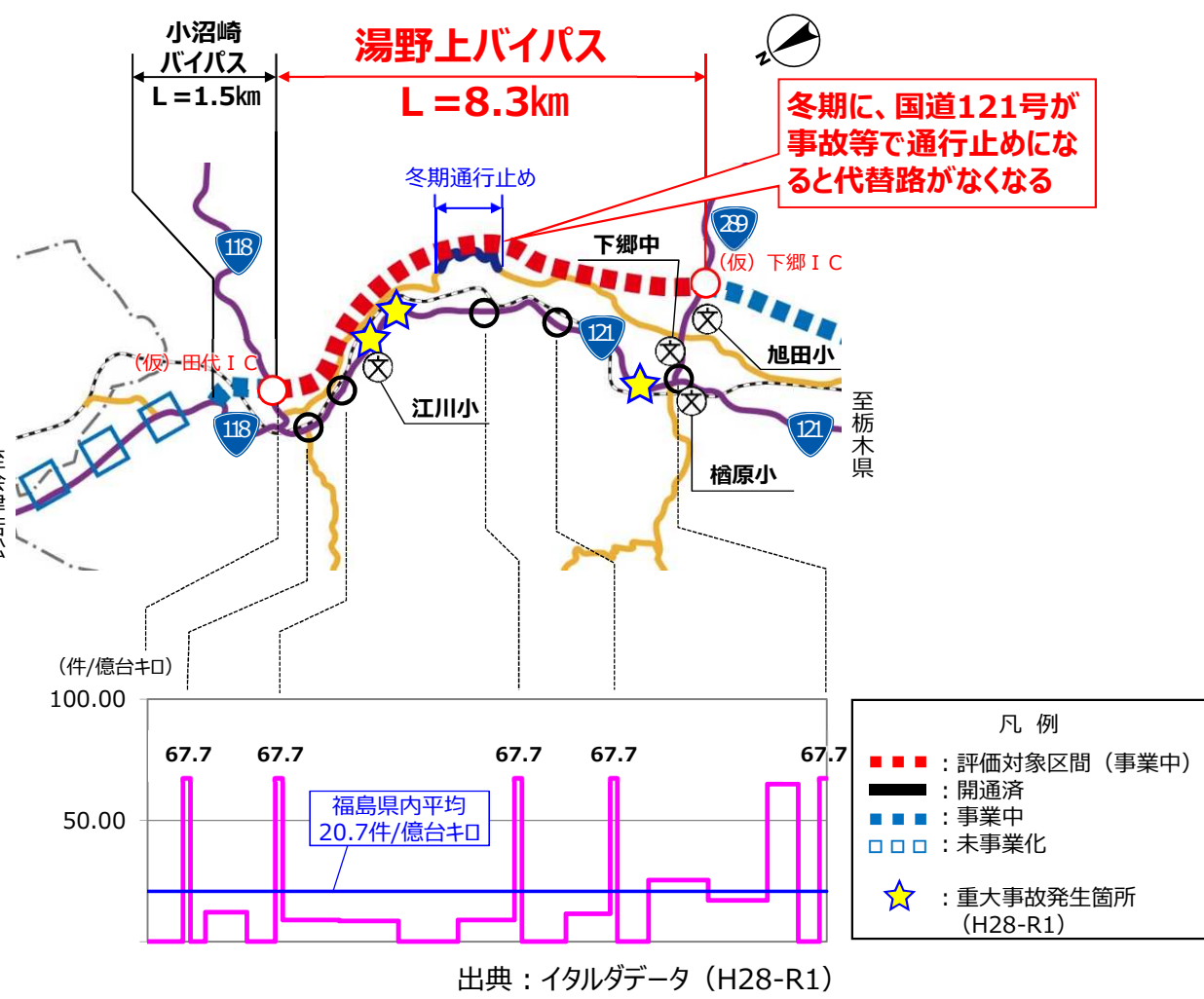
- ◆ 矢吹鏡石道路 4車線拡幅事業【R3年度新規事業化】
- ◆ 磐越自動車道（会津坂下IC～津川IC） 4車線化【R2.3.31事業認可、R3.3.30事業許可】



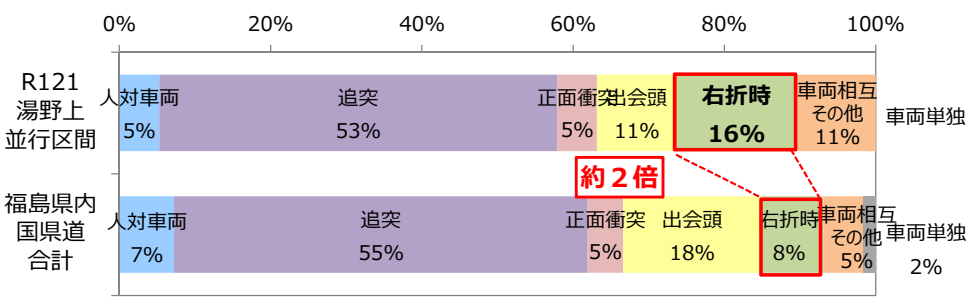
3. 事業の必要性 (1) 交通事故の軽減および通学路の安全性確保 関連性の高い3便益: 交通事故減少便益

- ◆ 並行する国道121号は交差点における死傷事故率が県内平均に比べ高く、特に県内国県道に比べ、右折時の事故発生割合が高い。
- ◆ 沿線には小中学校が立地し、一部区間は通学路に指定されているが、片側歩道で幅員も狭く、危険性が高い状況。
- ◆ 湯野上バイパスの整備により、現道の通過交通の転換により、交通事故の軽減および通学路の安全性確保に期待。

▼国道121 (湯野上バイパス並行区間) の死傷事故率



▼湯野上バイパス並行現道の事故類型



▼交通事故発生状況 (湯野上バイパス並行現道区間)



▼江川小前の国道121号



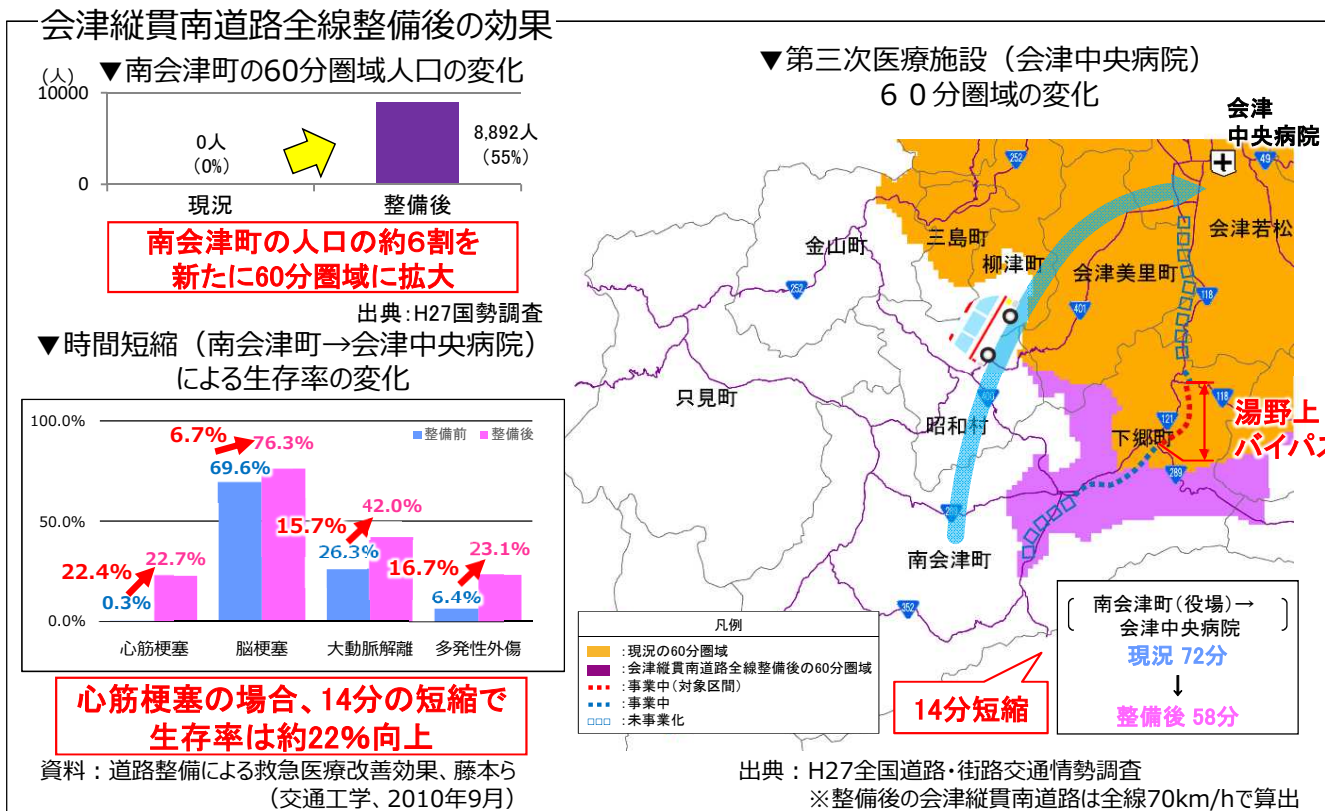
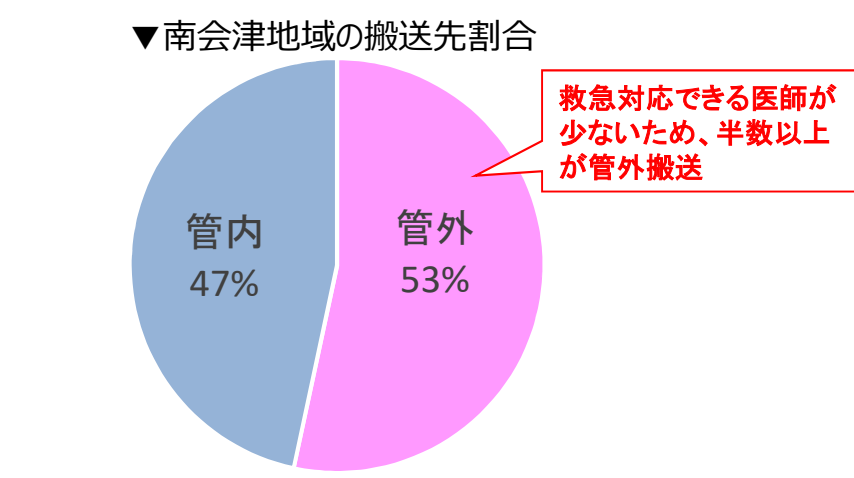
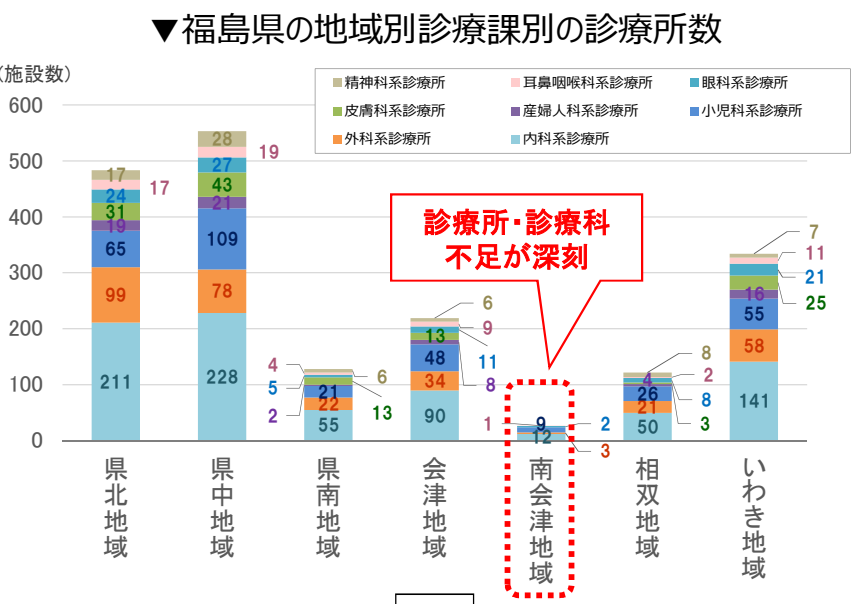
《地域の小学校教員の声》

- ・大型車が多く、スピードを出して走行する車が多いため危ない。
- ・冬期は通学路の歩道の狭い区間では堆雪で歩道が使えなくなるところもあり危険なため、送迎を認めている。
- ・国道121号の交通量が減れば事故に巻き込まれる危険性が少なくなる。

出典：R3.9下郷町立江川小学校・檜原小学校ヒアリング結果

3. 事業の必要性 (2) 地域医療の支援

- ◆ 南会津地域は第三次医療施設がなく、病院・診療所が少ないため、管外への救急搬送割合が高い。
- ◆ そのため、重篤患者は管外病院への搬送が必要であるが、第三次医療施設への搬送に60分以上かかる地域が広く存在。
- ◆ 湯野上バイパス整備により、救急搬送時間が短縮し、60分圏域人口の拡大および救命率の向上に寄与。



《地域の救急救命活動従事者の声》

- ・南会津地域内の病院は脳・循環器系の診療対応ができないため、**半数以上の患者を管外(会津若松市内)の病院へ搬送している。**
- ・**搬送時間が短くなれば救命率の向上に繋がる。**

出典：R3.9南会津広域消防本部ヒアリング結果

《地域の第三次医療施設の声》

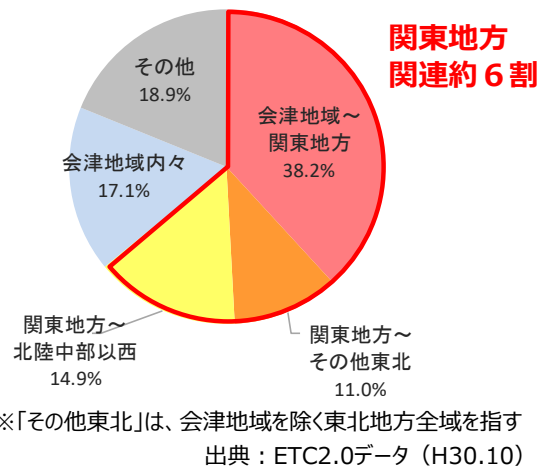
- ・南会津地域は、重篤患者を受け入れることができる**第三次医療施設がなく、当院までの移動に時間を要することから、**医師と患者を救急搬送の途中でドクターカーでドッキングする会津地域独自の対応を取っている。
- ・**ドクターカーの活用など搬送時間を短縮する努力を行っており、道路も整備推進による時間短縮に期待している。**

出典：R3.9会津中央病院ヒアリング結果

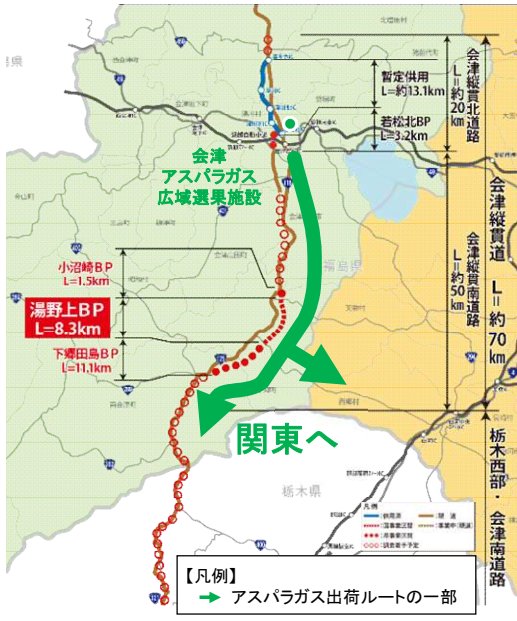
3. 事業の必要性 (3) 物流経路としての信頼性の確保

- ◆ 国道121号湯野上バイパス並行区間は関東地方関連の貨物車利用割合が高く、会津地域等との広域物流を担っている。
- ◆ 会津地方ではアスパラガスを関東方面へ出荷しているが、当該区間は事前通行規制区間、幅員狭小区間、線形不良箇所などの走行支障箇所が多数存在し、通常期でも大型車はすれ違いも難しく、冬期はより一層困難となっている。
- ◆ 湯野上バイパス整備により、通行規制のリスクが低減し、信頼性の高い物流路線を確保に期待。

▼国道121号の貨物車の利用状況



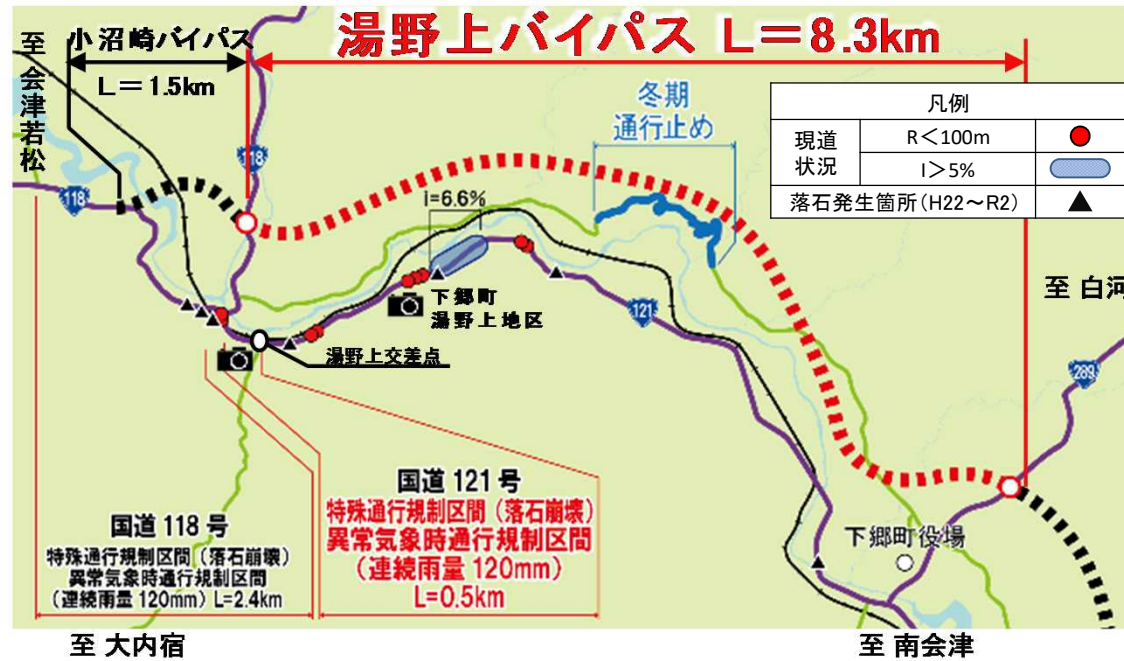
▼アスパラガスの出荷ルート



会津地方はアスパラガスの一大産地 (県内シェア9割)



▼現道(湯野上バイパス並行区間)の線形不良箇所と落石発生箇所



▼現道の落石発生状況



▼大型車同士のすれ違い状況 (国道121号:下郷町内)

大型車同士がすれ違いのに十分な幅員が確保されておらず、冬期は堆雪により一層すれ違いが難しい状況



▼東京卸売市場におけるアスパラガスの全国シェア

順位	産地	取扱量	シェア
1位	栃木県	810.5	16.0%
2位	佐賀県	624.2	12.3%
3位	長崎県	564.4	11.1%
4位	山形県	261.2	5.2%
5位	秋田県	246.9	4.9%
6位	福島県	225.5	4.5%
7位	福岡県	208.8	4.1%
8位	北海道	121.5	2.4%
9位	長野県	119.9	2.4%
10位	熊本県	100.6	2.0%
	その他	1,782	35.2%
	合計	5,066	100.0%

出典：東京卸売市場統計（月報・年報）R2.1～12

3. 事業の必要性 (4) 観光周遊の促進・観光期の混雑緩和

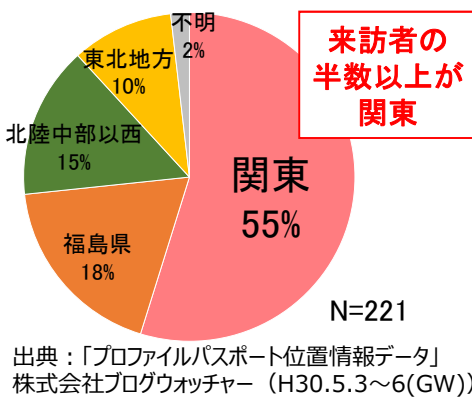
- ◆ 県内有数の観光地である大内宿は関東方面から多くの観光客が訪れている。
- ◆ 観光期は大内宿周辺において観光交通と生活・物流交通が混在し、混雑が発生しており、日常生活・物流に影響が生じている。
- ◆ 湯野上バイパス整備により、観光期における生活・物流交通の円滑な移動の確保に期待。

▼事業区間周辺の観光地の分布



出典：R1福島県観光客入込状況

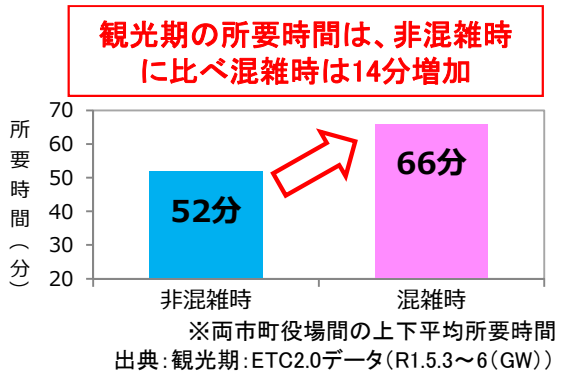
▼大内宿来訪者の居住地



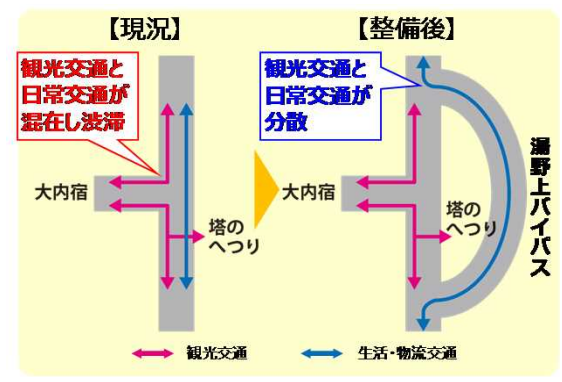
▼観光期の国道121号の渋滞状況



▼会津若松市～南会津町の所要時間



▼観光交通と生活・物流交通の分離



《地域の観光関連団体の声》

・観光期は国道121号含め周辺道路が大変混雑するため、地域住民や物流業者は混雑時間帯、混雑区間を避けて移動するなど様々な障害が発生しています。

・湯野上バイパスが開通し、国道121号現道とあわせて活用することで、観光交通と生活・物流交通の使い分けができるようになることを期待しています。

出典：R3.9下郷役場ヒアリング結果

4. 事業計画の変更内容

事業費増(全体事業費 275億円→365億円) 増33%(増90億円)

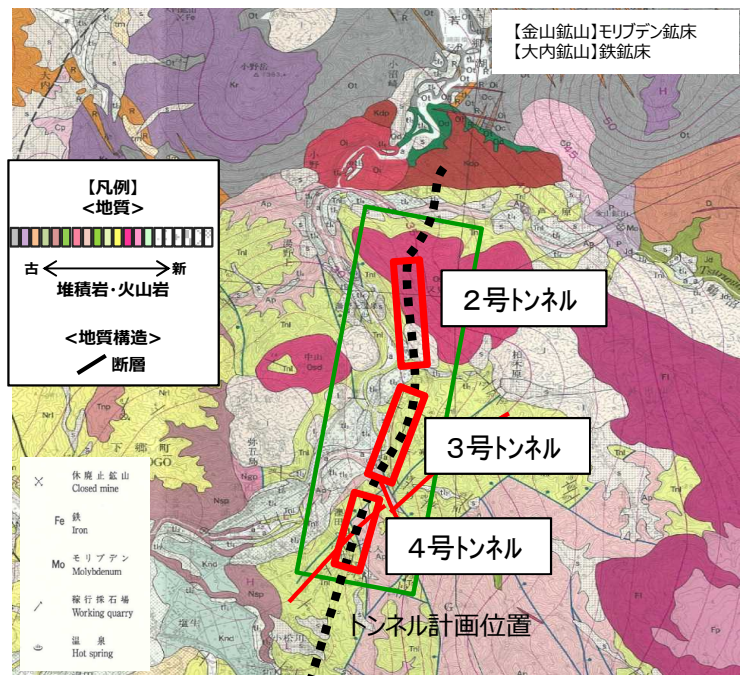
項目		増額 (億円)	増額要因	概要
工 事	①トンネル支保パターンの変更	82.0	現場条件の変更	地質の変化による支保工パターンの変更による増加
	②法面对策の見直し	4.0	現場条件の変更	法面構造の変更による増加
	③橋梁形式の変更	4.0	現場条件の変更	(仮) 4号橋梁の橋梁形式変更による増加
	増 計	90.0		



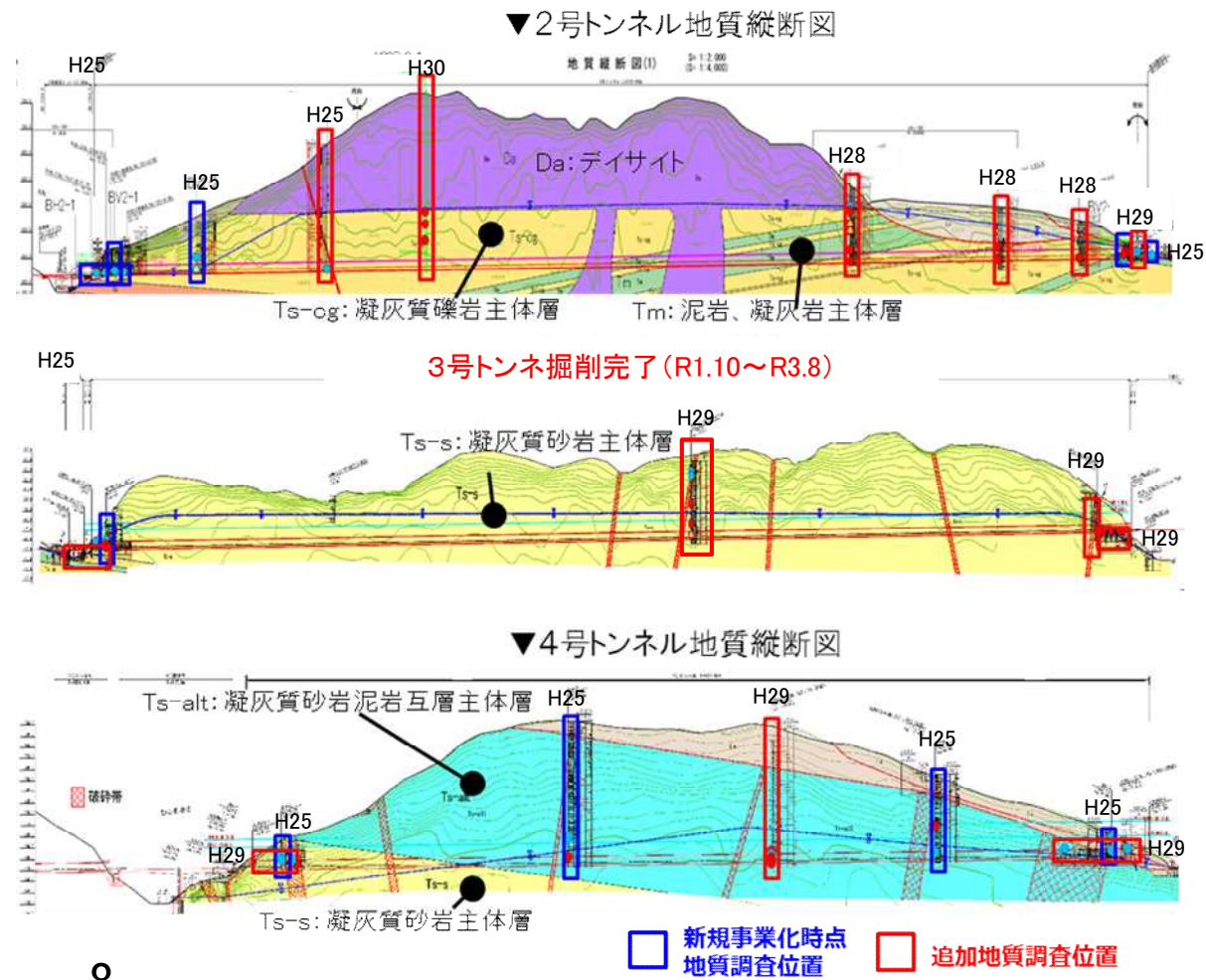
4. 事業計画の変更内容 ①トンネル支保パターンの変更(経緯)(1/2)

- 当初は既往文献等から2号～4号トンネルの地山等級をC I～D IIと想定。
- 重金対策（前回再評価（R1）計上）に伴う追加調査の結果から支保パターンを精査。
- 3号トンネルはR3.8に掘削完了し、概ね精査結果と一致したが、一部支保パターンの変更を実施。
- 3号トンネルの実績から、今後掘削に着手する2号、4号トンネルについても、精査した支保パターンに見直しを行う。

当初計画



出典;地質調査所,地域地質研究報告「田島地域の地質」,平成11年



4. 事業計画の変更内容 ①トンネル支保パターンの変更(変更内容)(2/2)

①トンネル支保工パターンの変更(+82億円)

○当初計画 : 219億円

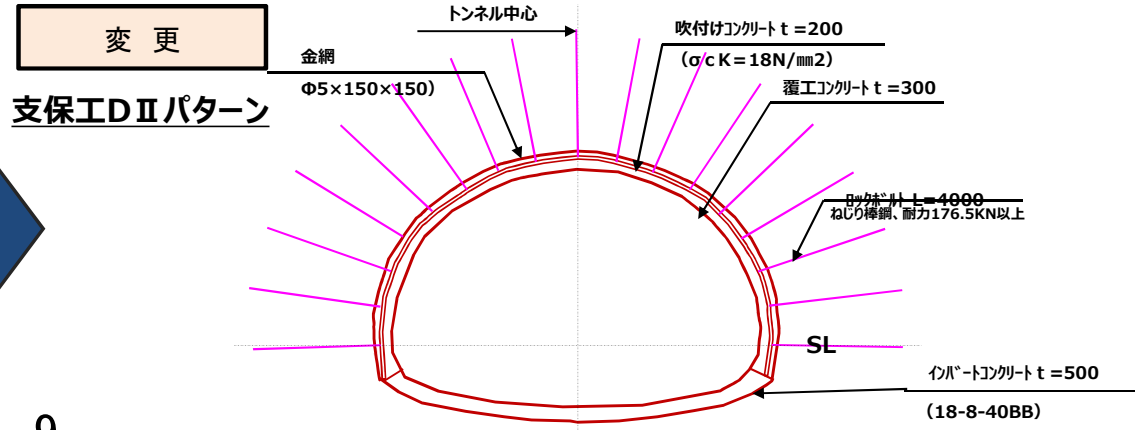
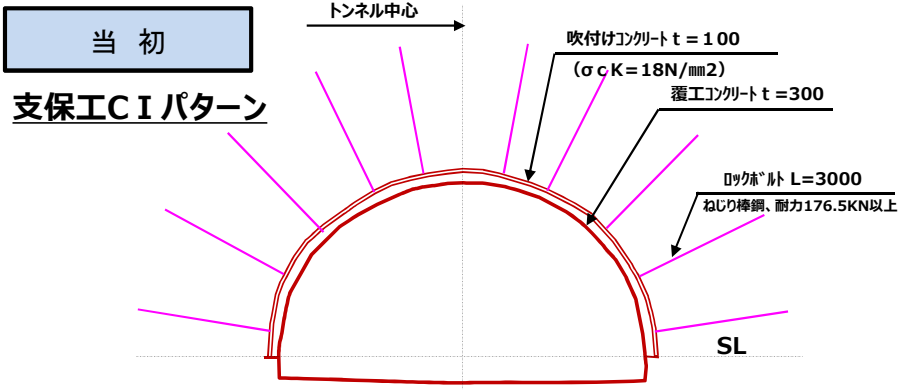
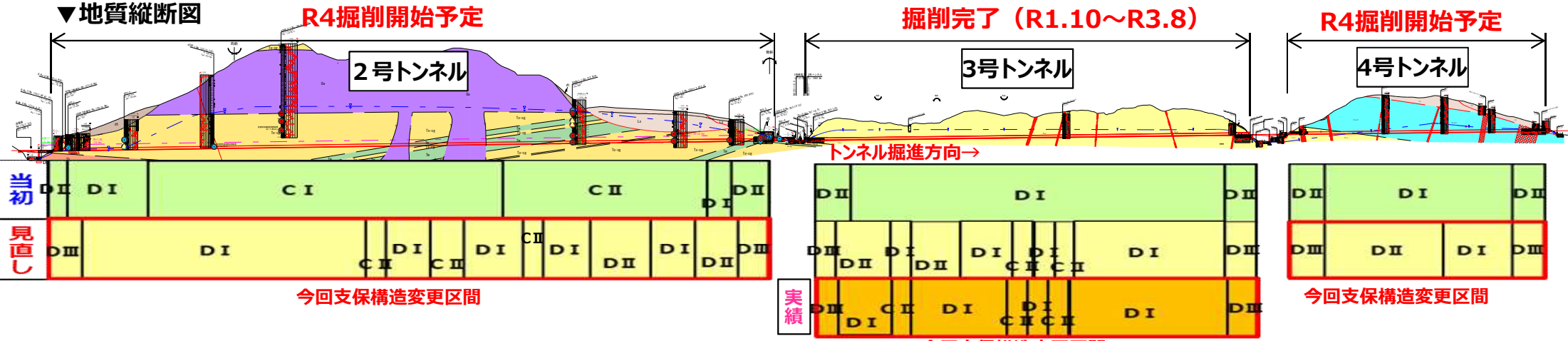
弾性波探査等の調査結果から支保構造をC I ~ D IIと想定。

○変更計画 : 301億円

精査及び3号トンネル掘削実績より、支保構造をC II ~ D IIIに変更する。

[対象トンネル施工延長]	2号トンネル	2,567m
	3号トンネル	1,580m
	4号トンネル	932m
	合計	5,079m

		当初計画	変更計画	変動
支保パターン	硬岩 (C I)	1,968m (52億円)	-	- 52億円
	中硬岩 (C II)	840m (34億円)	303m (15億円)	- 19億円
	軟岩 (D I、D II)	2,271m (133億円)	4,481m (268億円)	+ 135億円
	抗口部 (D III)	-	295m (18億円)	+ 18億円
合計		5,079m (219億円)	5,079m (301億円)	+ 82億円



4. 事業計画の変更内容 ②法面对策の変更

経緯

- 2号トンネル起点側抗口上部は、H26年の地質調査を基に、切土勾配は1:1.2、植生基材吹付で対策を計画。
- 施工範囲の一部が共有地（約30名）となっており、用地買収の難航が想定され事業進捗における課題となる事が判明。
- R1に設計見直しを行い、共有地への影響を避ける計画に設計変更。

①法面对策の変更 (+ 4 億円)

○当初計画 : 1 億円

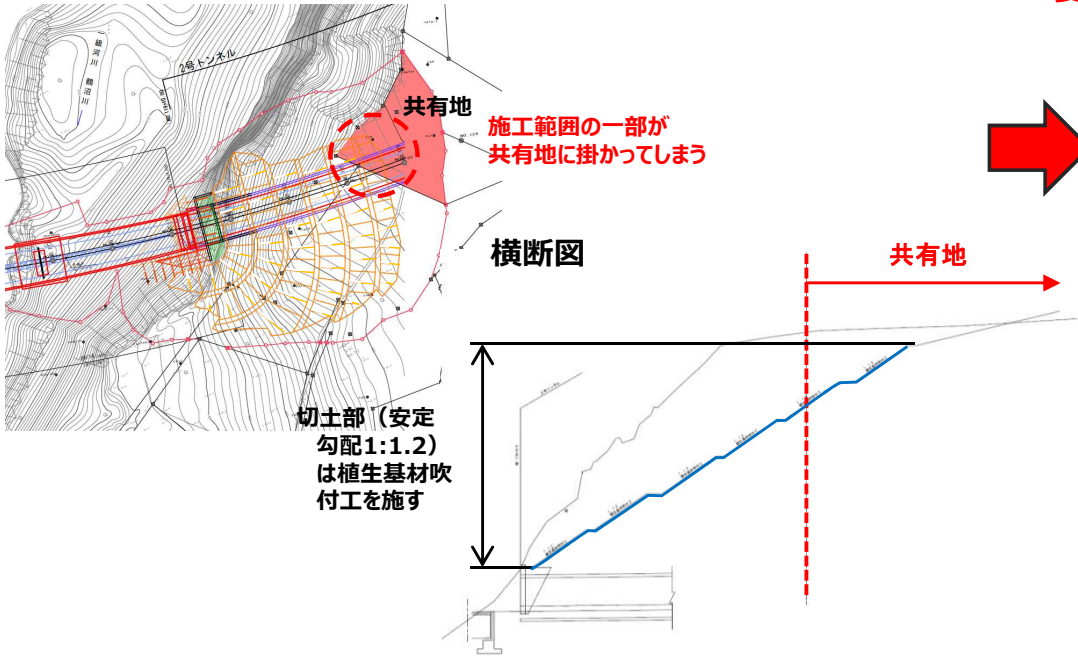
切土勾配1:1.2 + 植生基材吹付

○変更計画 : 5 億円

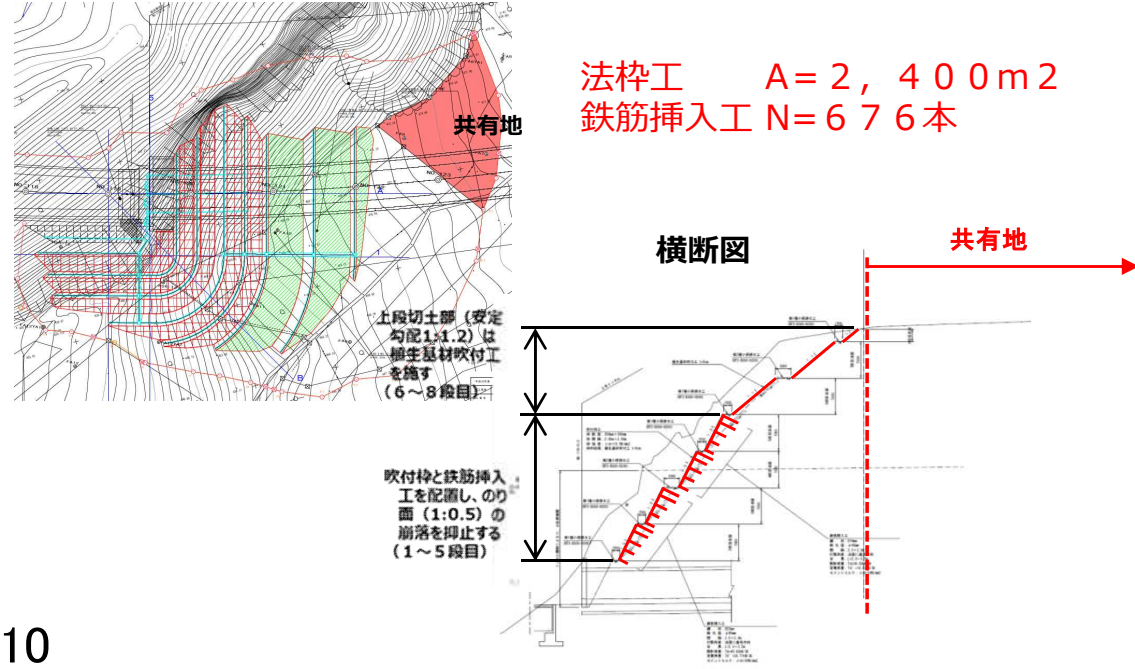
切土法面下部 5 段 : 法枠工 + 鉄筋挿入工 (1:0.5) 、
切土法面上部 3 段 : 切土勾配1:1.2 + 植生基材吹付

	当初計画	変更計画	変動
法面工	1 億円	5 億円	+ 4 億円
所要額 (合計)	1 億円	5 億円	+ 4 億円

当初対策工法 : 安定勾配1:1.2 植生基材吹付



変更対策工法 : 吹付法枠工 + 鉄筋挿入工 (1~5 段目 (1:0.5) 6~8 段目1:1.2)

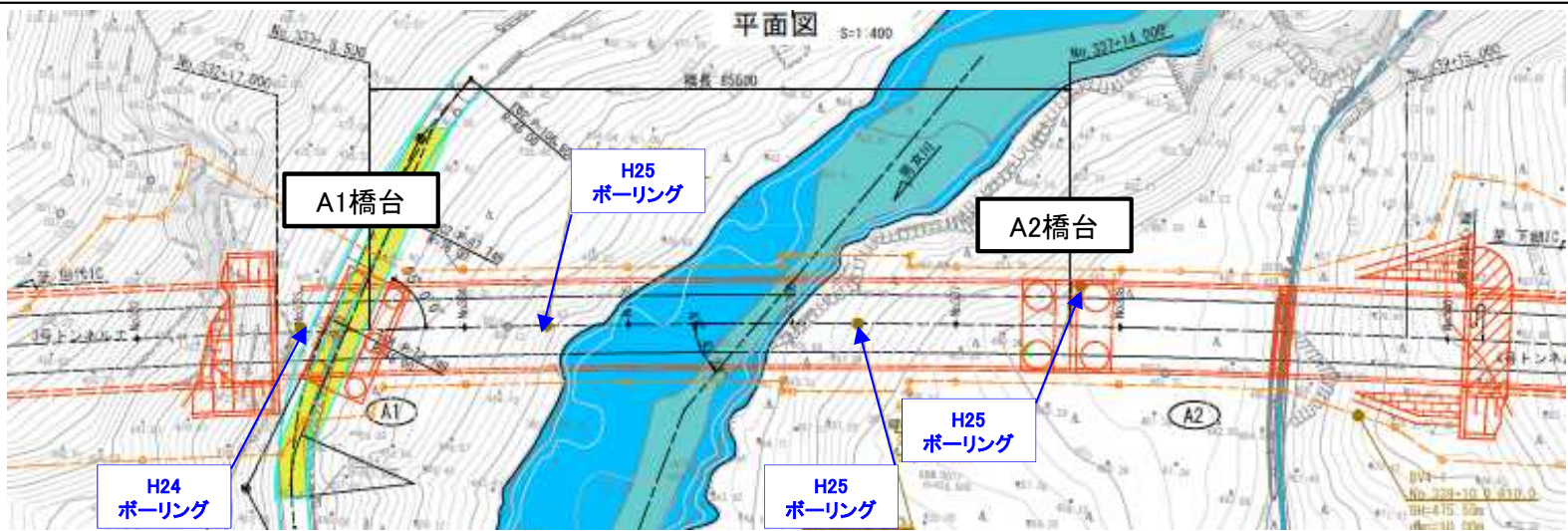


4. 事業計画の変更内容 ③橋梁形式の変更(経緯)(1/2)

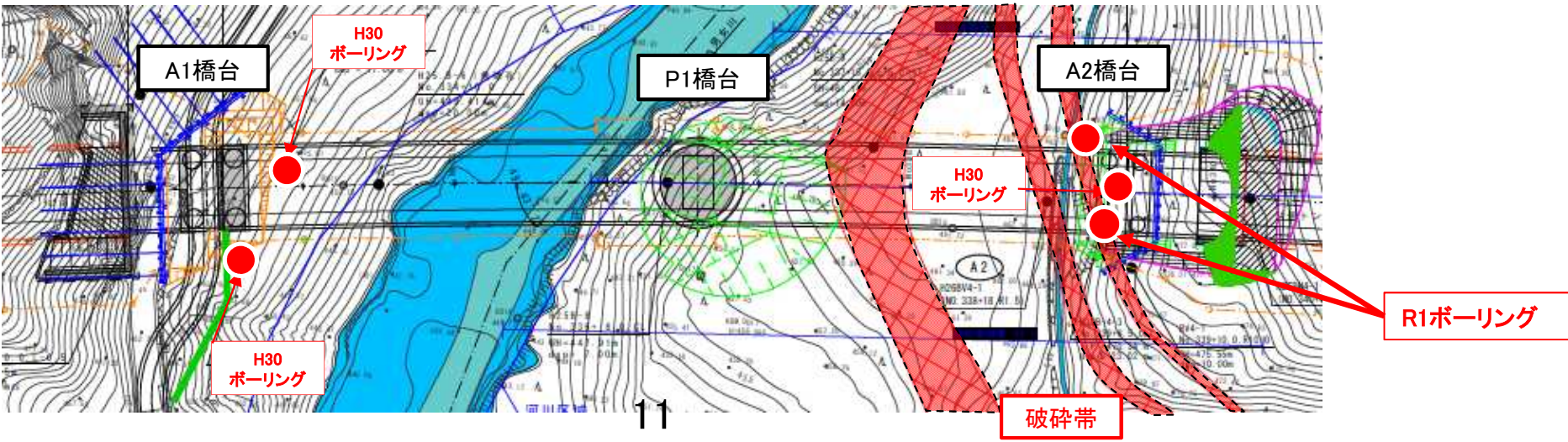
経緯

- 4号橋はH24~25のボーリング結果に基づき予備設計を実施した際、A2付近に破砕帯(※)と思われる地質を確認。
※破砕帯は『既に変動が収束し、将来変動しない強度低下した岩盤』と当初は想定。
- H30及びR1に追加ボーリングを行い、A2付近の破砕帯について詳細調査し、破砕帯範囲を確定するとともに、当該破砕帯は周辺地盤に比べ、地盤が弱い範囲となり、極力破砕帯部を避けた計画にする必要が生じたため、A2位置の見直しに着手。
- R2に橋梁詳細設計を実施し、A2橋台について、破砕帯を避けた位置に変更したため、橋長、橋梁形式が変更。

当初



変更



4. 事業計画の変更内容 ③橋梁形式の変更(変更内容)(2/2)

①橋梁形式の変更 (+ 4 億円)

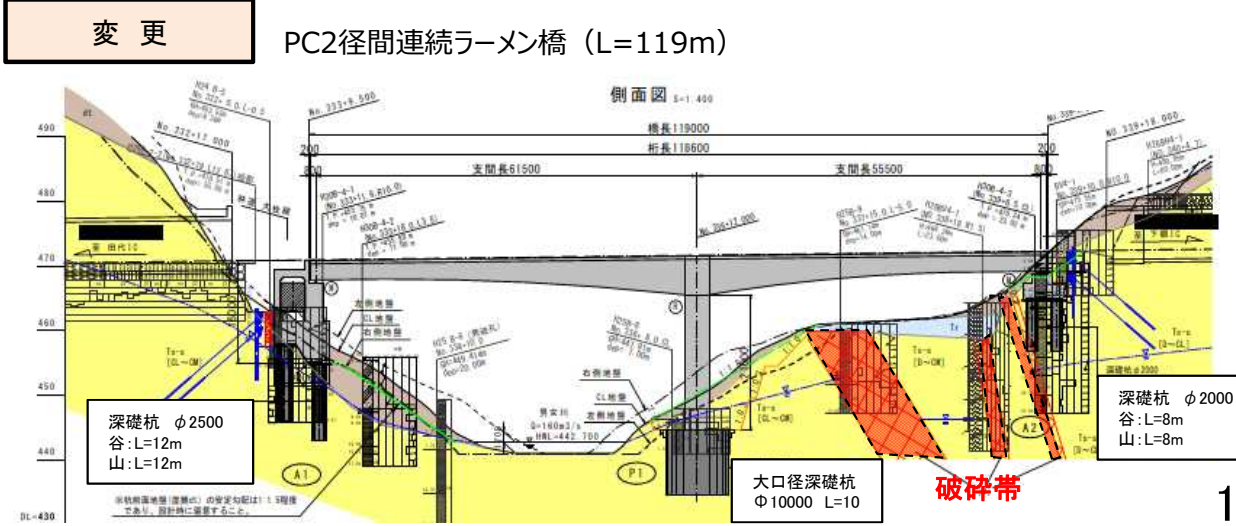
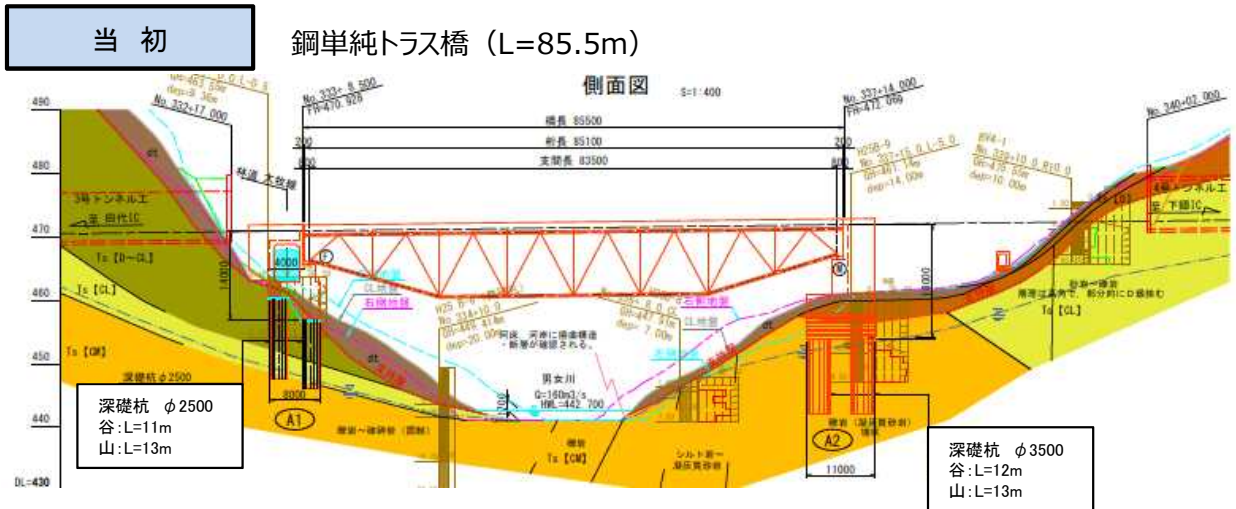
■当初計画 : 6.4 億円

鋼単純トラス橋 L=85.5m

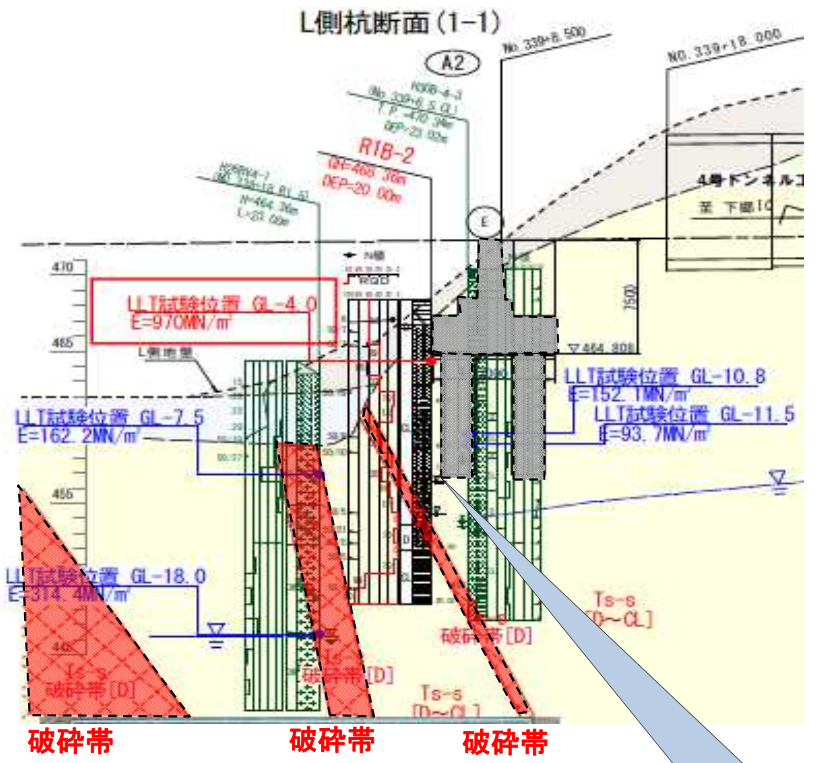
■変更計画 : 10.4 億円

PC2径間連続ラーメン橋 L=119m

	当初計画	変更計画	変動
橋梁形式見直しによる変更増額	鋼単純トラス橋 (L=85.5m)	PC2径間連続ラーメン橋 (L=119m)	+ 4 億円
所要額 (合計)	6.4 億円	10.4 億円	+ 4 億円



▼ 4号橋梁のA2橋台 断面図



下部工基礎を破砕帯を避けた位置に見直し

5. コスト縮減への取り組み内容(掘削工法の見直し)

■掘削工法の見直し(コスト縮減額:-0.1億円)

○当初計画:0.4億円

2号橋下部工の施工に際し、作業構台を構築し、掘削作業を行う計画した。

○変更計画:0.3億円

新技術である高所法面掘削機による掘削工法を採用することで作業構台を設置する手間を削減。

	当初計画	変更計画	変動
作業構台	0.4億円	-	-0.4億円
斜面安全掘削工法	-	0.3億円	+0.3億円
合計	0.4億円	0.3億円	-0.1億円

当初計画

バックホウ0.25m³級

作業構台(仮橋)

1次掘削範囲

バックホウ0.45m³キャタピラー幅(W=2.49m)に安全率2.0倍を掛けた幅W=5.0m程度まで1次掘削を行う

変更計画

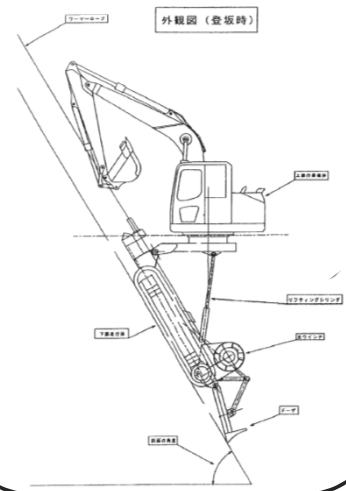
ロッククライミングマシン0.25m³級

2次掘削用バックホウ0.45m³級

2次掘削範囲

1次掘削範囲

※高所法面掘削機
バックホウを斜面に対して機械旋回台(動力部・運転席)を水平に保つよう改良し、斜面の作業を可能にしたもの



○法面上段より段毎に作業構台を設置して、通常バックホウで掘削する

○高所法面掘削機で掘削する(作業構台不要)

6. 事業の投資効果

○算出条件・費用便益分析の前回比較

※費用及び便益の合計は表示桁数の関係で計算値と一致しない場合がある。

		前回	今回	変化	変更概要	
基準年度(評価年度)		R1	R3	あり	・社会情勢の変化(事業費増)による	
事業期間		H24~R7		—		
費用便益分析マニュアル		H30.2		—		
計画交通量推計年度		R12		—		
計画交通量推計OD(フレーム)		H22OD		—		
計画交通量(台/日)		8,500	8,400	-100	・NW条件の変化 国道4号 矢吹鏡石道路 R2新規事業化 磐越道「会津坂下~津川」R2.3,R3.3に4車線化事業認可	
事業費 億円		275(※)	365	+90	・33%増。事業計画の変更内容のとおり ※事業化時:240億円、R1再評価時35億円増	
費用便益 億円	全体	総便益B (現在価値)	260	298	38	・事業費の増に伴うB/Cの減少
		総費用C (現在価値)	241	334	93	
		費用便益比(B/C)	1.1	0.9	-0.2	
	残事業	総便益B (現在価値)	260	298	38	・残事業費の減に伴うB/Cの増加
		総費用C (現在価値)	177	189	12	
		費用便益比(B/C)	1.5	1.6	0.1	

○今回の費用便益分析



全体 (億円)	便益 B	走行時間短縮	走行経費減少	交通事故減少	総便益
		225	56	17	298
	費用 C	事業費		維持修繕費	総費用
		327		6.7	334
B/C					0.9
残事業 (億円)	便益 B	走行時間短縮	走行経費減少	交通事故減少	総便益
		225	56	17	298
	費用 C	事業費		維持修繕費	総費用
		182		6.7	189
B/C					1.6

○今回の感度分析

【全体】		
交通量	:(-10%~+10%)	0.7 ~ 1.1
事業費	:(-10%~+10%)	0.9 ~ 0.8
事業期間	:(-1年~+1年)	0.9 ~ 0.9
【残事業】		
交通量	:(-10%~+10%)	1.3 ~ 1.9
事業費	:(-10%~+10%)	1.7 ~ 1.4
事業期間	:(-1年~+1年)	1.6 ~ 1.5

7. 事業の必要性に関する視点

1) 事業を巡る社会情勢等に関する視点

事業目的である、交通事故の軽減および通学路の安全性確保、地域医療の支援、物流経路としての信頼性の確保、観光周遊の促進・観光期の混雑緩和等、必要な状況は変化していない。

2) 事業の投資効果 B/Cが事業全体で0.9となるが、残事業で1.6を確保。

3) 費用便益分析に含まれない効果が確認されている。

8. 事業の進捗の見込みの視点

○令和7年度に全線開通予定。

9. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

○掘削工法の見直しによるコスト縮減を図るとともに、引き続きコスト縮減を検討しながら事業を推進していく。

10. 地方公共団体等の意見

○福島県の意見

国の対応方針（原案）案については、異議ありません。

なお、本県の復興・創生を支援するため、コスト縮減を図りながら、早期完成に努めてください。

11. 対応方針（原案）

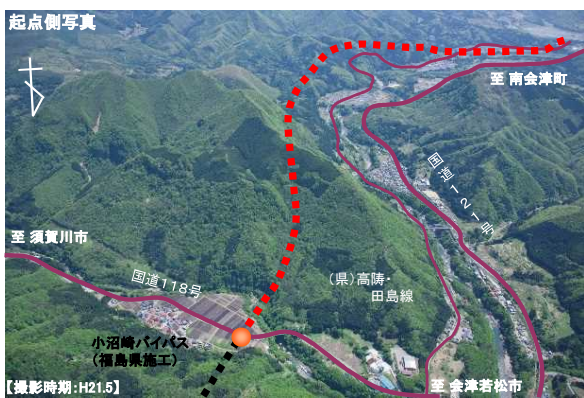
事業継続

（理由）交通事故の軽減および通学路の安全性確保、地域医療の支援、物流経路としての信頼性の確保、観光周遊の促進・観光期の混雑緩和等のため、早期整備の必要性が高い。

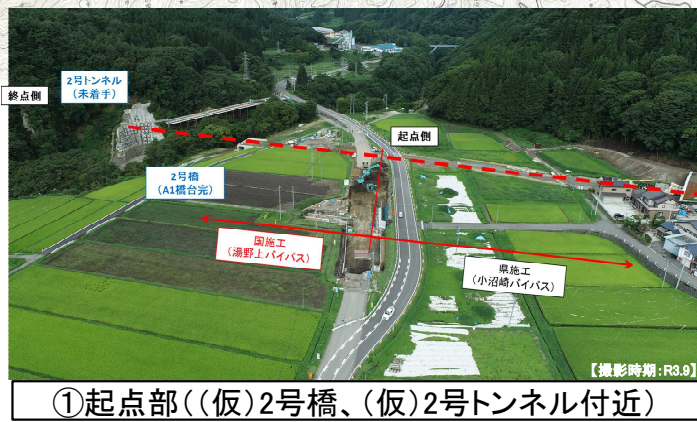
12. 事業の進捗状況

一般国道121号 湯野上バイパス 工事進捗状況

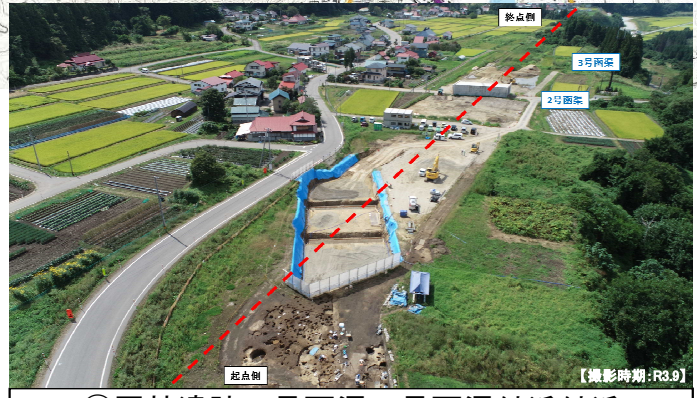
湯野上バイパス L=8.3km



凡例		その他道路凡例	
—	: 開通済	—	: 道路種別
■	: 事業中	—	: 評価対象区間
□	: 未事業化	—	: 高規格幹線道路
●	: 市役所	—	: 地域高規格道路
●	: 役場	—	: 一般国道
●	: H27センサ	—	: 主要地方道・県道
●	: 交通量	—	: 道路種別
■	: 観光地	—	: 4車線
		—	: 2車線



① 起点部((仮)2号橋、(仮)2号トンネル付近)



② 栗林遺跡・2号函渠・3号函渠付近

費用便益分析に含まれない効果

一般国道121号 ゆ の かも 湯野上バイパス

令和3年11月1日
国土交通省 東北地方整備局

一般国道121号 湯野上バイパス の費用便益分析結果

項目		全体事業	残事業	
費用	事業費	327億円	182億円	
	維持管理費	6.7億円	6.7億円	
	総費用(C)	334億円	189億円	
効果	便益	走行時間短縮便益	225億円	225億円
		走行経費減少便益	56億円	56億円
		交通事故減少便益	17億円	17億円
		総便益(B)	298億円	298億円
	B/C	0.9	1.6	
その他の効果	時間信頼性向上 及び観光・生活支援	所要時間のばらつきを考慮した余裕時間が短縮(約13億円) 観光客の所要時間が短縮し、観光交流の促進を支援。観光渋滞による日常交通への影響が低減。(約26億円)		
	環境改善	CO2排出量削減により環境改善に寄与(約1.8億円)		
	医療支援	会津縦貫南道路の整備により、南会津町～会津中央病院間の所要時間が14分短縮。心筋梗塞の生存率が0%→23%に向上。		
総便益(ΣB)		298億円+その他の効果	298億円+その他の効果	

1. 時間信頼性向上及び観光・生活支援

- 余裕時間の短縮について、「時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）」に基づき便益換算を行うと、**約 13 億円相当の効果が見込まれる**。さらに、大内宿など観光地へのアクセス性向上も見込まれる。
- また、湯野上バイパス周辺には多くの観光地があり、休日の交通量が平日に比べて多い傾向にあるため、費用便益分析における「休日交通の考慮」を参考に効果を試算した結果、**約 26 億円相当の効果が見込まれる**。

▼ 事業区間周辺の観光地の分布



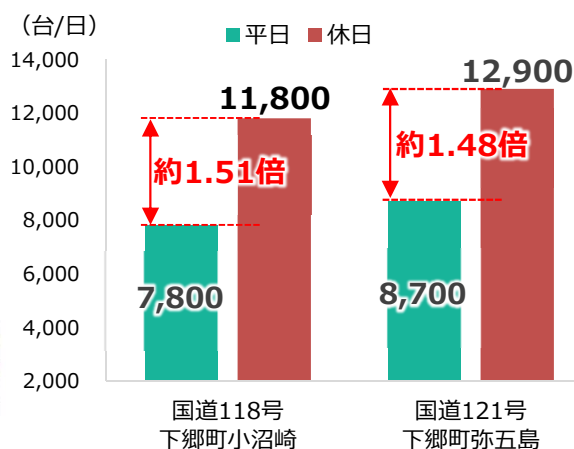
▼ 時間信頼性向上便益算出結果

	総余裕時間費用 (億円/年)		③時間信頼性 向上便益 (億円/年) ①-②	④時間信頼性 向上便益 現在価値換算 (億円/50年)
	①整備なし	②整備あり		
湯野上BP	407.70	407.00	0.70	12.66

時間信頼性向上の効果

「時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）」
に基づき便益換算した結果、
約 13 億円の効果が見込まれる

▼ 湯野上BP周辺区間（平休別交通量）



観光支援の効果

休日の交通量増加について、費用便益分析
における「休日交通の考慮」を参考に効果を
試算した結果、
約 26 億円の効果が見込まれる

※ 冬期の観光客は通常期に比べ減少傾向にあるため、4月～10月における休日交通量増加に伴う便益を算出。

出典：交通量調査結果 平日：H29.9.12～13平均
休日：H29.5.3～6平均

2.環境改善

- 湯野上バイパスの開通により、CO2削減量は**3,571.3 (t-CO2/年)**。
- マニュアルより便益換算を行うと、**約1.8億円相当の効果が見込まれる**。

▼環境改善便益算出結果

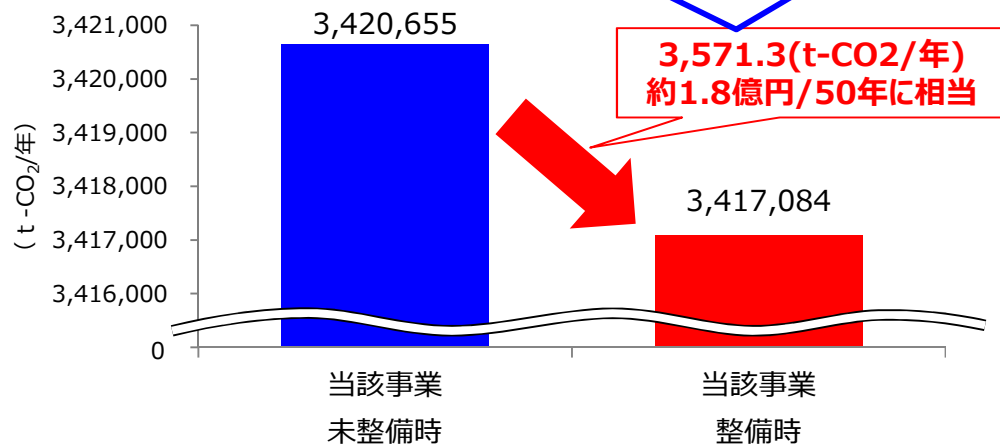
CO2 (t-CO2/年)	CO2排出量 (t-CO2/年)		③削減量		貨幣換算 (億円/年)	④現在価値換算 (億円/50年)
	①整備 なし	②整備 あり	削減量 (t-CO2/年) ①-②	削減率(%) ((①-②)/①)		
CO2 (t-CO2/年)	3,420,655.1	3,417,083.8	3,571.3	0.1	0.103	1.8

▼二酸化炭素 (CO₂) の削減

【湯野上バイパスの整備によって】

- ・国道121号から速達性に優れる自専道に交通が転換
- ・他路線からも、新たな最短ルートとして広域的に転換

➔影響エリア全体の速度向上により燃費効率改善



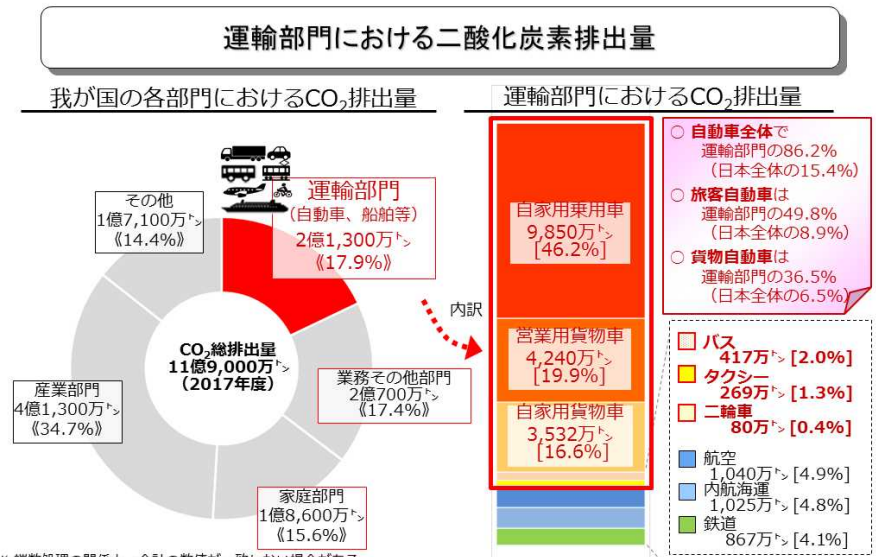
環境改善の効果

二酸化炭素(CO₂)の削減による環境への効果を「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)」に基づき便益換算した結果、**約1.8億円の効果が見込まれる**

■環境改善効果算出の考え方

・対象路線整備により削減される自動車からのCO2排出量を算出。

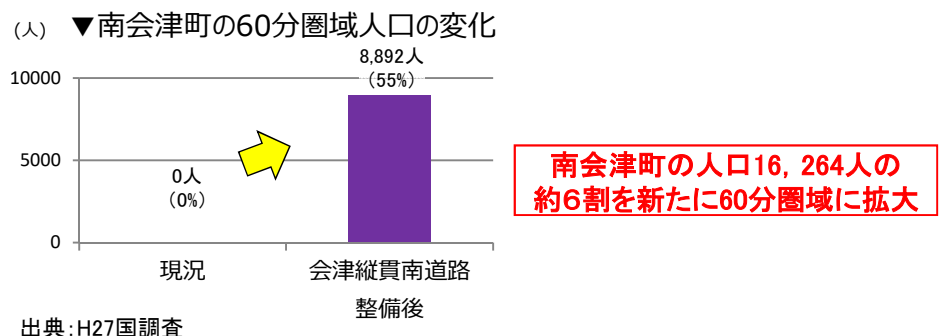
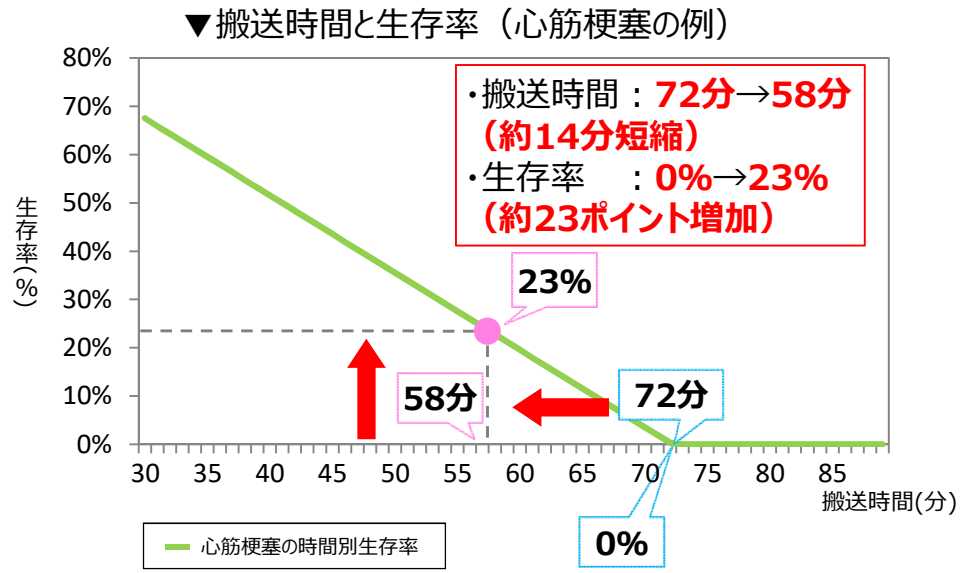
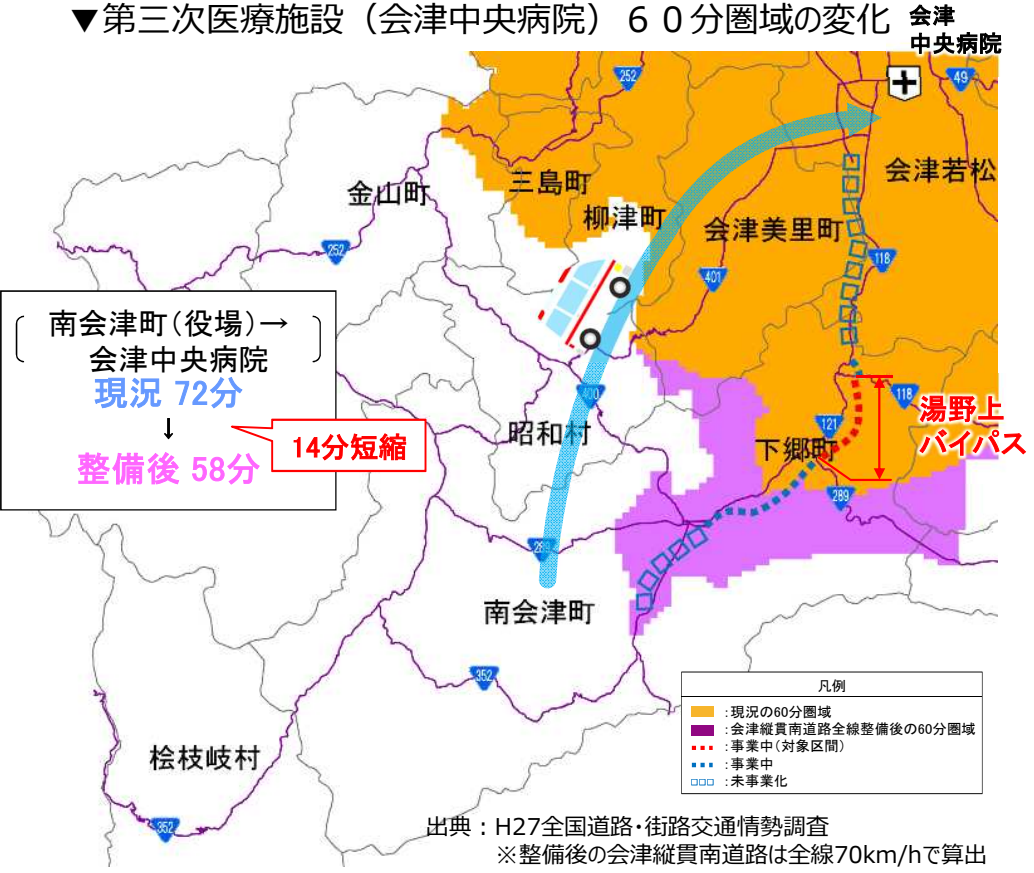
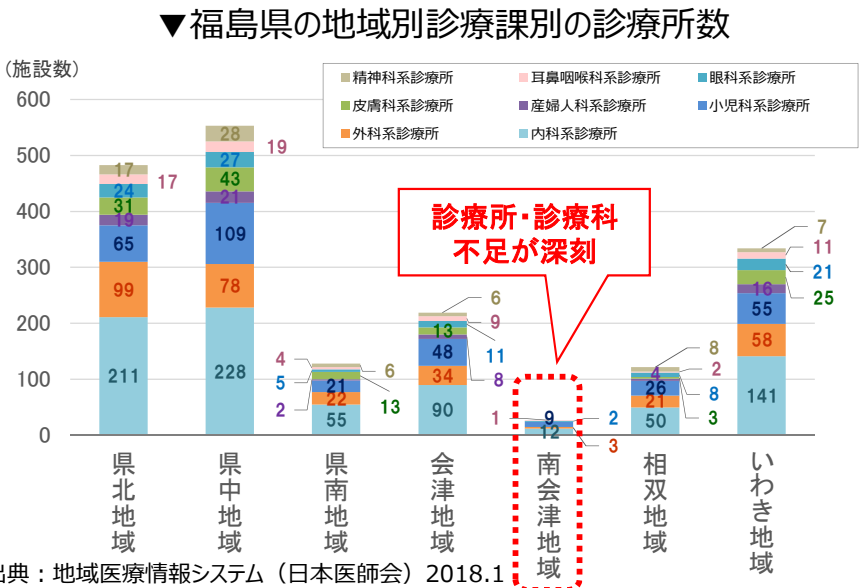
<参考> ※国土交通省



※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2017年度) 確報値」より国土交通省環境政策課作成。
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。

3. 医療支援

- 南会津地域は第三次医療施設がなく、病院・診療所が少ないため、管外への救急搬送割合が高い
- そのため、重篤患者は管外病院への搬送が必要であり、第三次医療施設への搬送に60分以上かかる地域が広く存在
- 湯野上バイパスは会津縦貫南道路の一部をなしている。会津縦貫南道路整備により**会津地方の医療環境が向上**



資料：道路整備による救急医療改善効果、藤本ら（交通工学、2010年9月）