

# 道路事業 再評価

## 一般国道4号 きたかみ 北上拡幅

令和3年8月2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

- ・国道4号の拡幅事業
- ・北上市内の国道4号の交通混雑の緩和、交通事故の減少
- ・救急医療体制の強化、沿線自治体の産業支援
- ・冬期における円滑な物流の確保

## ○計画概要

起終点 : 自: 岩手県北上市相去町字笹長根  
 至: 岩手県北上市飯豊町村崎野19地割

延長(開通済) : 12.2km (9.2km)

幅員 : 26.0m

道路規格 : 第3種第1級

設計速度 : 80km/h

都市計画決定 : 平成7年度

事業化 : 昭和57年度(平成7年事業延伸)

用地着手 : 昭和58年度

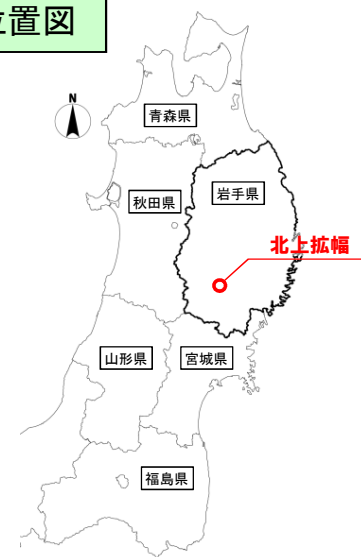
工事着手 : 昭和57年度

## 事業費・進捗率

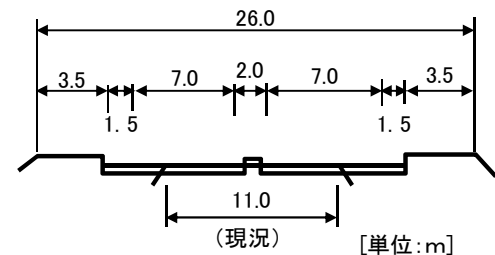
	全体事業費 (うち用地費)	執行済み額 (うち用地費)	全体進捗率 (用地進捗率)	R1再評価 (用地費)
完成	189億円 (57億円)	170億円 (55億円)	94% (97%)	180億円 (57億円)

※進捗率・執行済み額は令和3年3月末時点

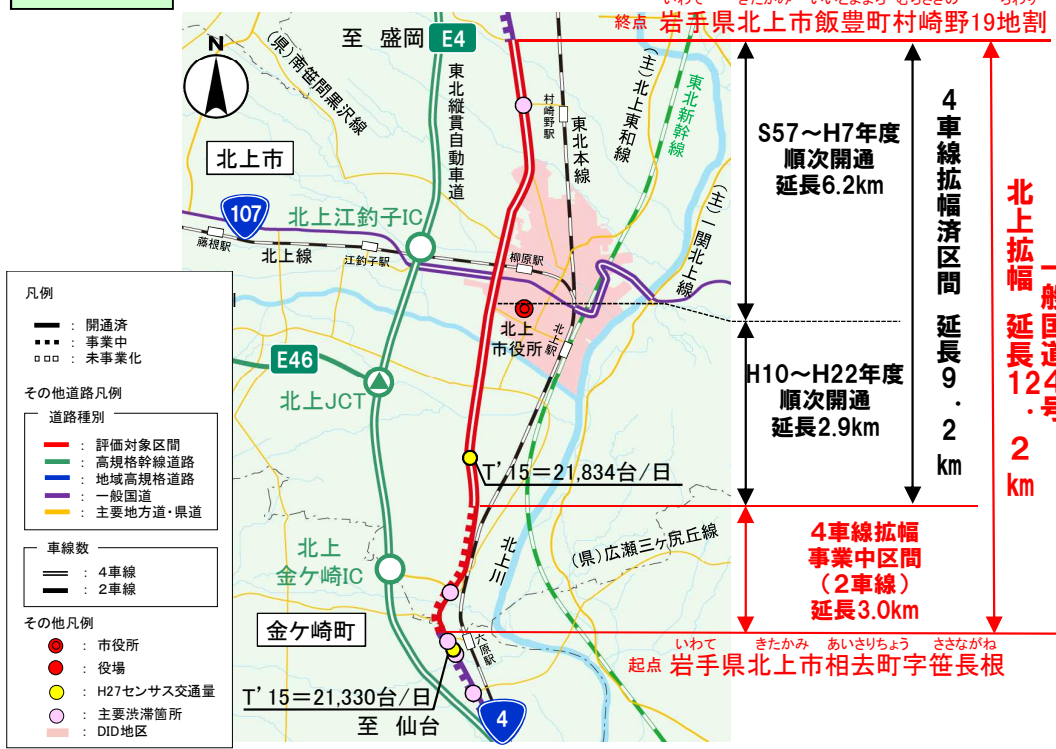
位置図



標準横断面図

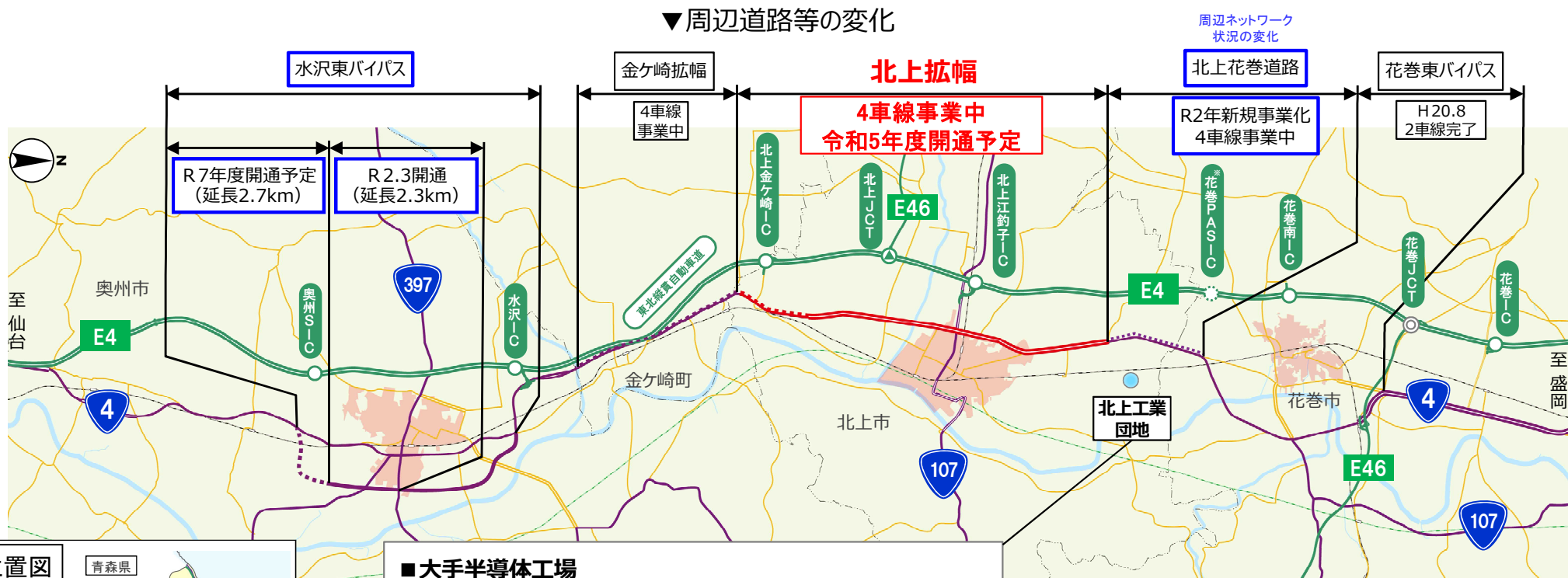


平面図



## 2. 前回評価時からの周辺環境等の変化

- ◆国道4号では、水沢東バイパスが令和2年に部分開通した他、北上花巻道路が同年に事業化。
- ◆北上工業団地では、大手半導体企業の工場が令和1年に完成。(第2棟は令和3年に用地取得に着手)



■大手半導体工場

- ・第1棟H30.7着工、R1.10竣工、R2春量産開始
- ・雇用 **1,000人/投資額 1兆円規模**
- ・第2棟R3.4用地着手

工場建設状況 (H31.4時点)

大手半導体企業工場

新規購入計画地

拡張予定地

<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— : 開通済</li> <li>--- : 事業中</li> <li>□□□ : 未事業化</li> <li>□ : 前回評価時からの変更箇所</li> </ul> <p>その他凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ : DID地区</li> <li>● : 工業団地</li> </ul>	<p>その他道路凡例</p> <p>道路種別</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— : 評価対象区間</li> <li>— : 高規格幹線道路</li> <li>— : 一般国道</li> <li>— : 主要地方道・県道</li> </ul>	<p>車線数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— : 4車線</li> <li>— : 2車線</li> </ul>
---	--	---

# 3. 事業の必要性 (1) 交通混雑の緩和 関連性の高い3便益: 走行時間短縮便益、走行経費減少便益

- ◆ 開通済区間 (L=9.2km) では、拡幅前に比べて旅行速度が約2割向上。混雑度も1.0以下に緩和。
- ◆ 事業中区間の混雑度は1.55で岩手県内の国道4号の平均を上回っており、主要渋滞箇所も存在。
- ◆ 事業中区間の整備により、交通容量が確保され、交通混雑の緩和が期待。

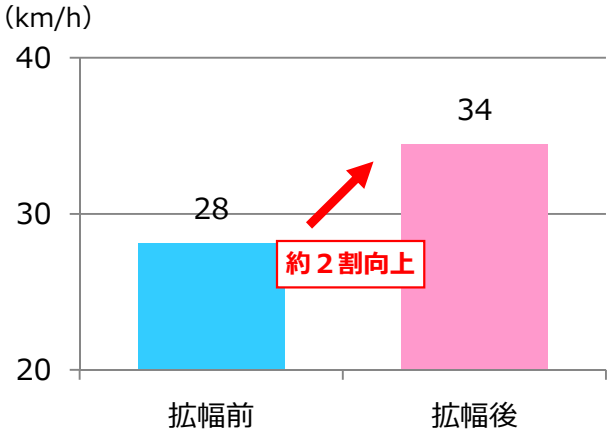
▼北上拡幅区間の開通状況



▼2車線区間の混雑状況

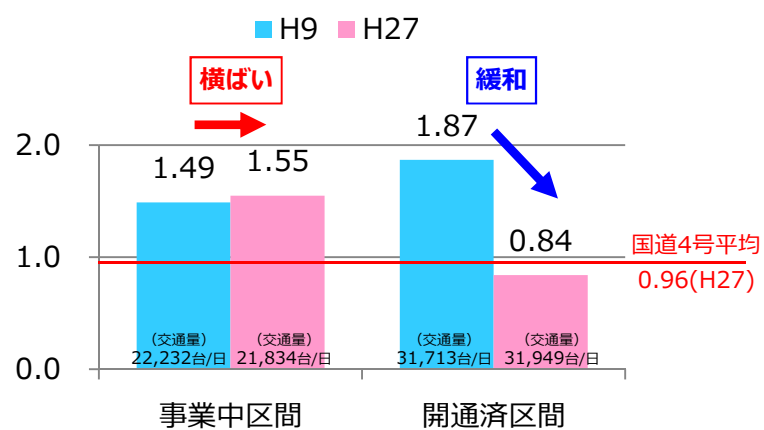


▼開通済区間の旅行速度変化



資料：全国道路・街路交通情勢調査 (H9、H27)  
拡幅前後ともに混雑時旅行速度より算出

▼混雑度の推移



資料：全国道路・街路交通情勢調査 (H9、H27)  
国道4号平均は岩手県内の全線における平均

## 《沿線立地企業の声》

- 北上市内や北上市以南からの通勤経路として、国道4号を利用する従業員が多いです。  
(R3.北上工業団地企業ヒアリング)
- 北上金ケ崎IC付近の2車線区間では右左折車両により渋滞していることが多いです。
- 国道4号の交通量を考えると、早期の4車線化が望まれます。

(R3.北上流通センター企業ヒアリング)

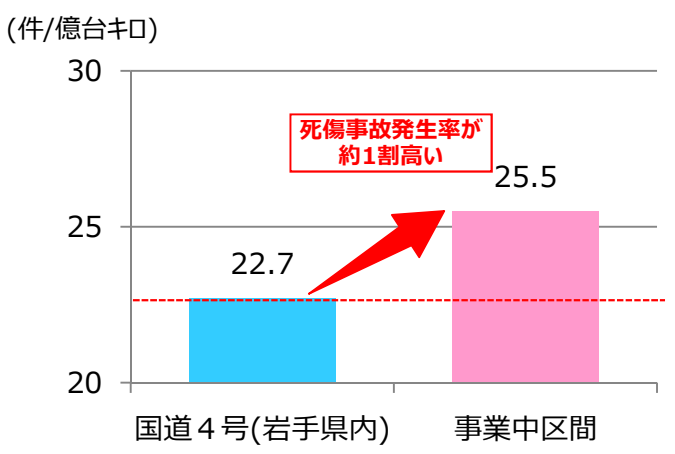
### 3. 事業の必要性 (2) 交通事故の減少 関連性の高い3便益: 交通事故減少便益

- ◆事業中区間の死傷事故率は岩手県内の国道4号全線の平均より約1割高い。
- ◆開通済区間では、混雑に起因すると想定される追突事故が拡幅前から約8割減少。(56件/4年→14件/4年)
- ◆事業中区間の整備により、追突事故をはじめとする交通事故の減少が期待。

▼北上拡幅区間の開通状況

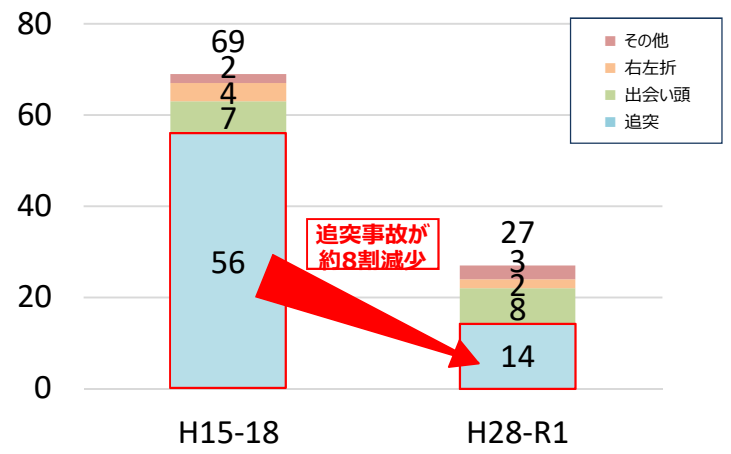


▼死傷事故率の比較



資料：イタルダデータ (H28-R1)  
国道4号は岩手県内の全線の平均

▼H19以降開通済区間の死傷事故発生状況

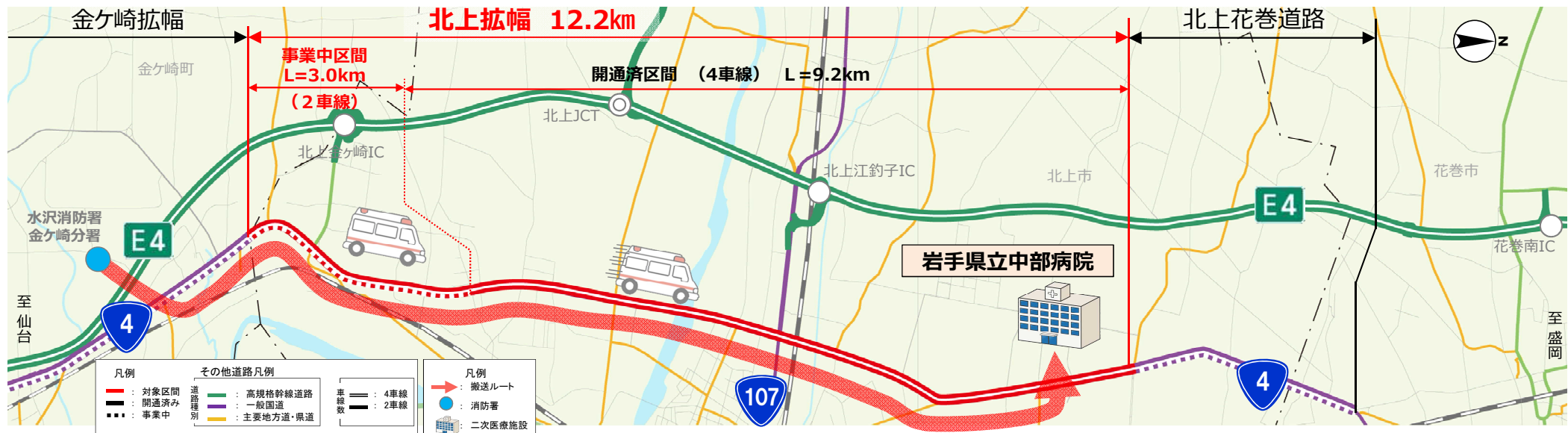


資料：イタルダデータ (H28-R1)

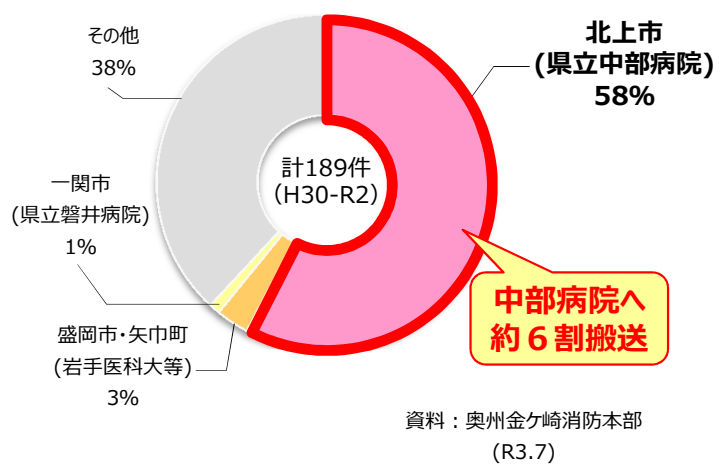
### 3. 事業の必要性 (3) 救急医療体制の強化

- ◆ 金ケ崎地域から管外への救急搬送は、北上市にある県立中部病院（二次医療施設）へ約6割を搬送しており、国道4号を利用。
- ◆ 事業中区間の4車線拡幅化により金ケ崎地区からの搬送時間が約2分短縮。
- ◆ 事業中区間の整備により、国道4号の渋滞緩和が図られ、更なる救急搬送の迅速性・安定性を確保し、地域医療を支援に期待。

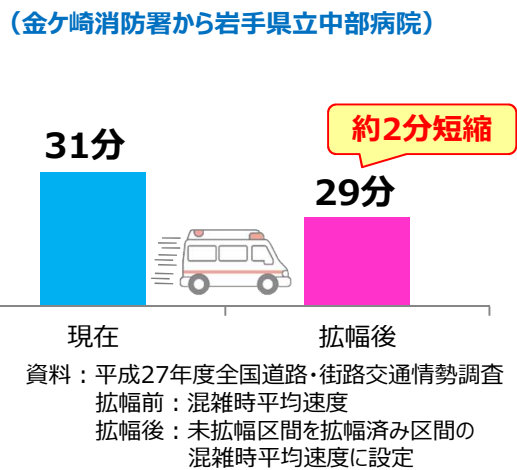
▼金ケ崎消防署から県立中部病院への搬送ルート



▼金ケ崎地域から管外への救急搬送



▼所要時間の変化 (想定)



《救急隊員の声》

- 金ケ崎地区から北上市の県立中部病院へ搬送する際には国道4号を利用します。
- 2車線区間は道路幅が狭く、一般車両が進路を譲ることが難しいため、迅速な搬送の障害になっています。
- 開通すれば一般車両が進路を譲りやすくなることにより、迅速かつ安全な搬送が期待できます。

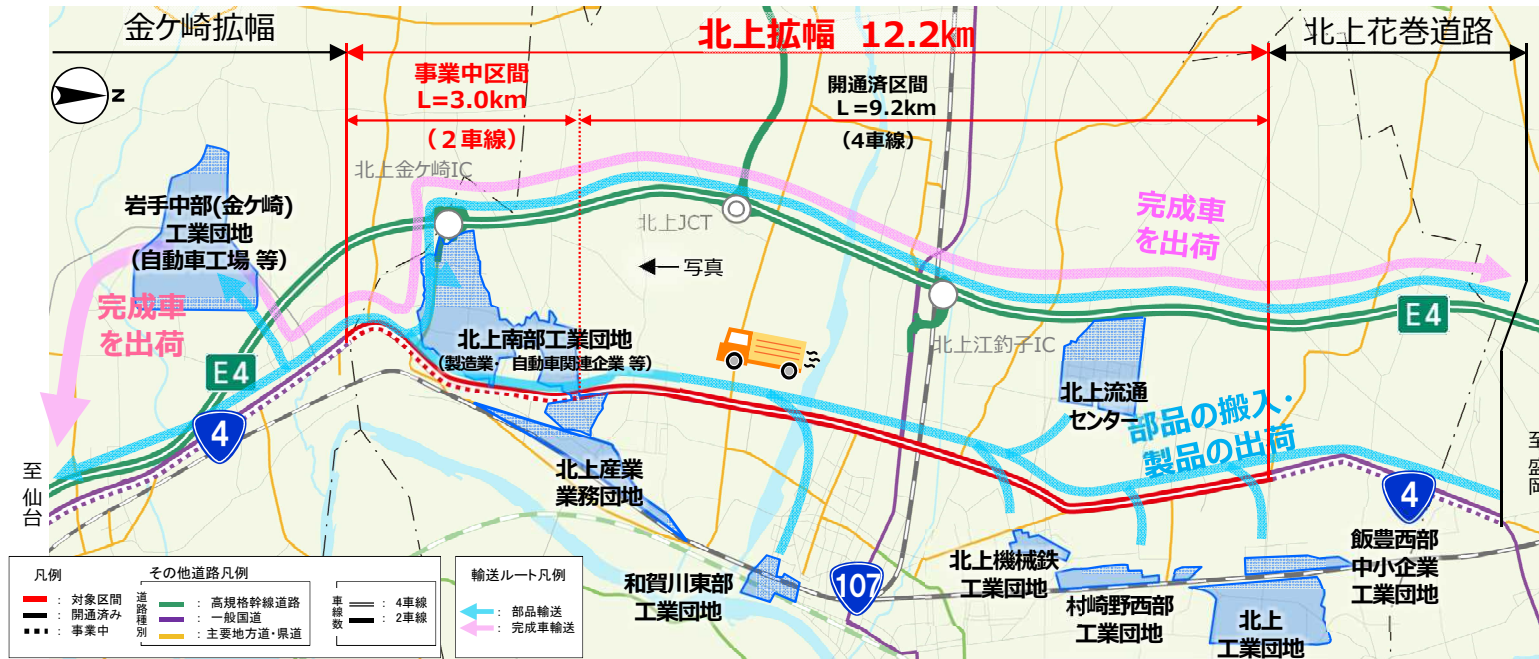


(R3 ヒアリング結果)

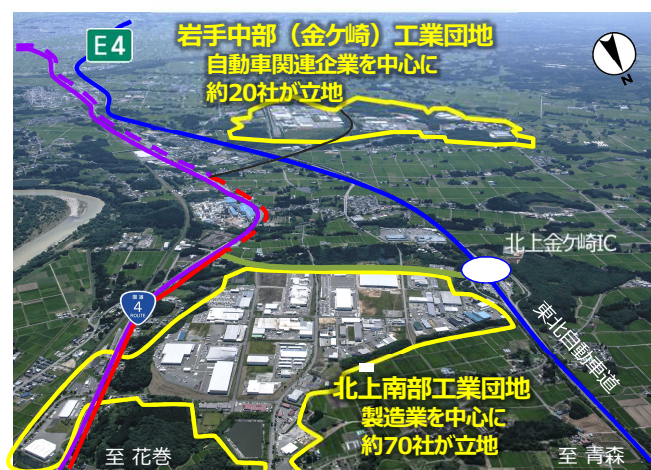
### 3. 事業の必要性 (4)沿線自治体の産業を支援

- ◆ 当該区間沿線自治体である北上市・金ケ崎町では企業の新設・増設が続いており、製造品出荷額等も増加傾向。
- ◆ 岩手中部（金ケ崎）工業団地内には大手自動車メーカーを中心に、部品搬入時や製品出荷時等に当該区間を利用。
- ◆ 事業中区間の整備により、部品輸送時・製品出荷時や通勤時における円滑な交通により地域産業の活性化を支援。

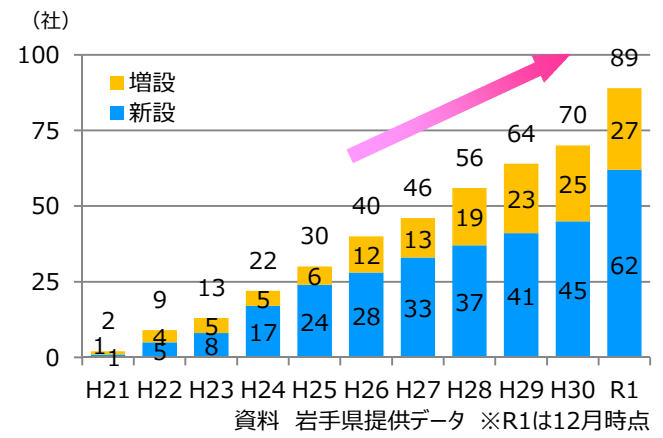
▼沿線の工業団地と大手自動車メーカーの出荷ルート



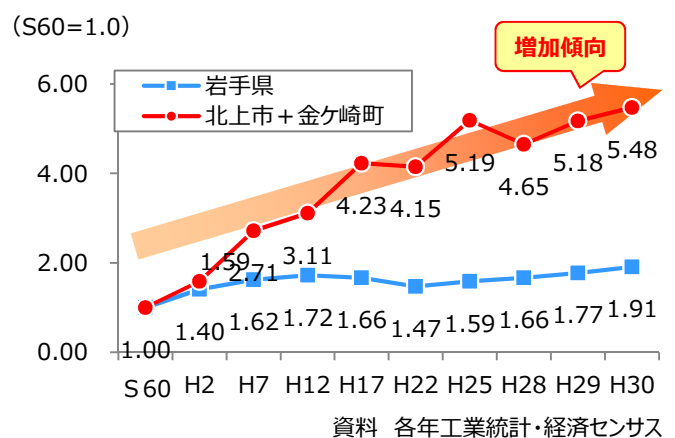
▼2車線区間の開通状況



▼沿線自治体の企業進出状況 (累積)



▼沿線市町村の製造品出荷額等の推移



《沿線立地企業の声》

- 国道4号を南下していくと、南部工業団地口交差点付近での4車線から2車線への絞り込み、および北上金ケ崎IC口交差点での右折車両により渋滞している。4車線化による混雑緩和に期待している。  
(R3.北上工業団地企業ヒアリング)
- 流れがスムーズであれば高速と国道で所要時間は大きく変わらないため、基本は国道4号を利用しているが、国道4号は時間が読めないことがネック。  
(R3.北上流通センター企業ヒアリング)

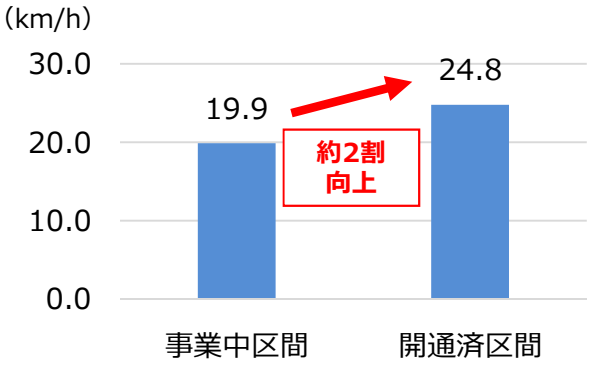
# 3. 事業の必要性 (5) 冬期における円滑な物流の確保 関連性の高い3便益: 走行時間短縮便益、走行経費減少便益

- ◆ 事業中区間では冬期の旅行速度が20km/h以下まで低下。
- ◆ 開通済区間では冬期の旅行速度が約25km/hで、拡幅未開通区間に比べて2割の速度向上。
- ◆ 事業中区間の整備により、冬期の旅行速度が向上し、円滑な物流の支援に期待。

## ▼沿線周辺の工業団地立地状況



## ▼冬期の旅行速度比較



## ▼2車線区間の混雑状況 (冬期)



## 《沿線企業の声》

- 冬の時期になるとすぐ渋滞する。4車線が2車線になるので、この区間を通るのは時間がかかる。  
(R3. 北上市企業ヒアリング結果)
- 国道4号の2車線区間は渋滞が激しい。輸送スケジュールに関わるため、早期に開通して欲しい。  
(R3. 花巻市企業ヒアリング結果)
- 冬期は渋滞が激しく、奥州(水沢)から1時間くらいかかる人もいる。  
(H31. 流通センター企業ヒアリング)

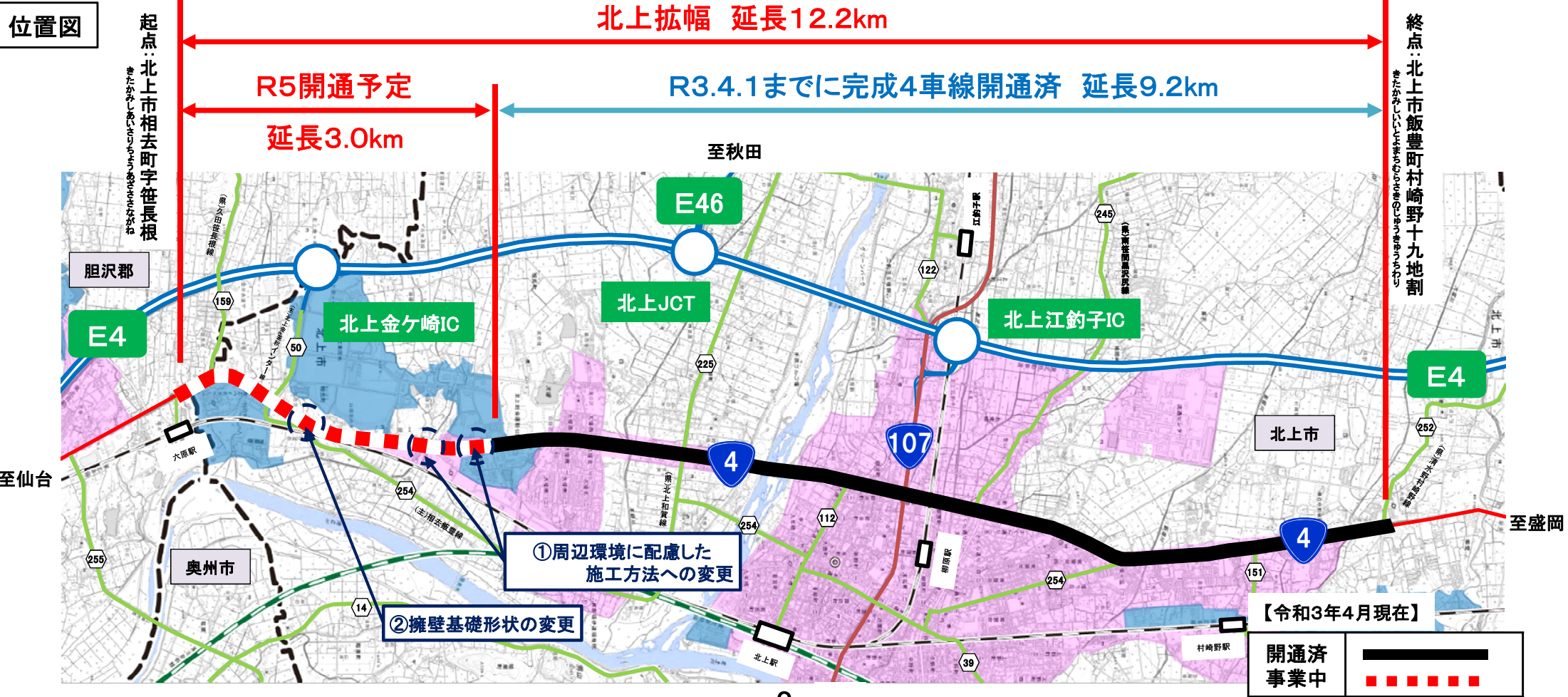
資料 ETC2.0プローブデータ(R2.12-R3.2)  
※朝ピーク(7~9時)の上下平均速度



# 4. 事業計画の変更内容

○北上拡幅の事業費(全体事業費180億円→189億円) +5.0%(増9.0億円)

項目		増額 (億円)	増額要因	概要
工事	①周辺環境に配慮した施工方法への変更	6.0	現場条件の変更	小関沢函渠工、大関沢橋、平林こ道橋における施工方法の変更
	②擁壁基礎形状の変更	3.0	現場条件の変更	L型擁壁基礎の地盤改良工追加
増額計		9.0		

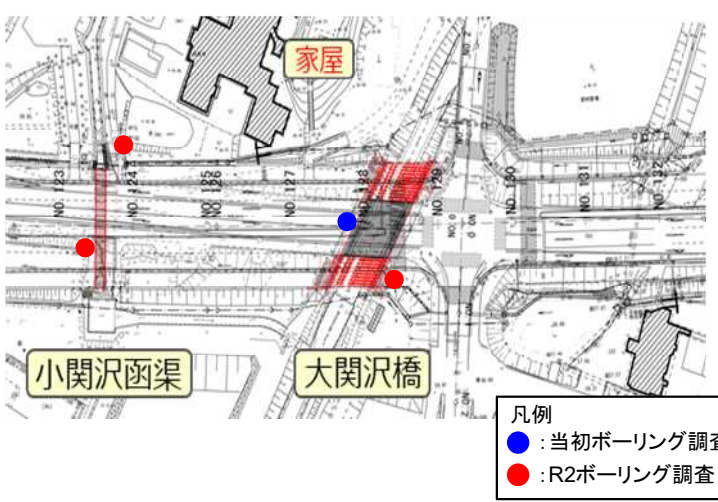


# 4. 事業計画の変更内容 ①周辺環境に配慮した施工方法への変更(経緯)1/2

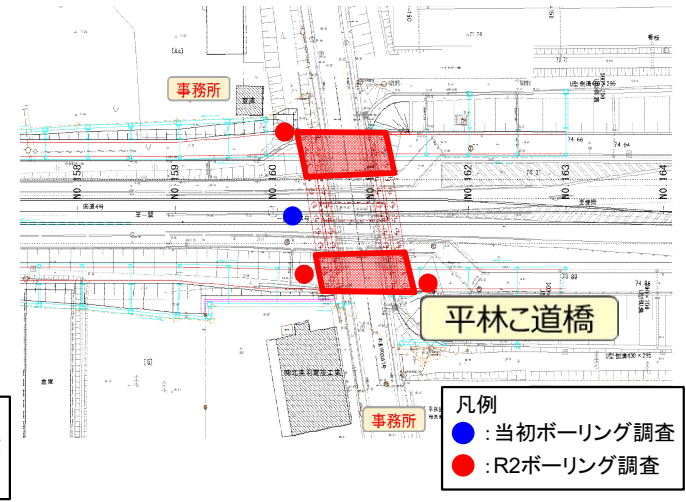
## 経緯

- 当該箇所は、函渠工及び橋梁下部工の施工時に鋼矢板土留め工を行う計画である。
- 当初計画時は当該地の地質条件及び経済性から一般的な施工方法(電動式バイプロハンマ工法)にて計画。(H 2 6 概略検討時)
- R 2 詳細設計時に、地質調査を追加し、橋梁構造及び施工計画について詳細に検討したところ、騒音・振動レベルについて騒音・振動規制法で定める基準を超過する範囲に家屋、事務所が含まれることが判明したため、施工方法について見直したものである。

対象箇所① 小関沢函渠工・大関沢橋



対象箇所② 平林こ道橋



【工法比較表】

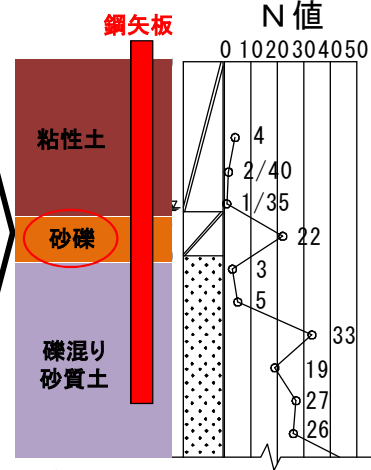
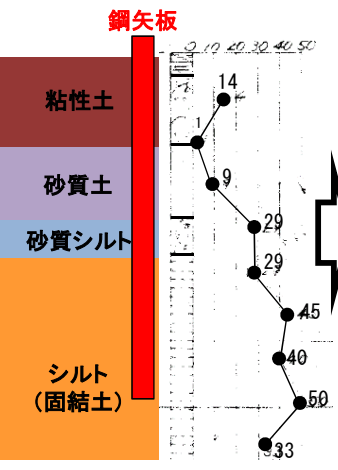
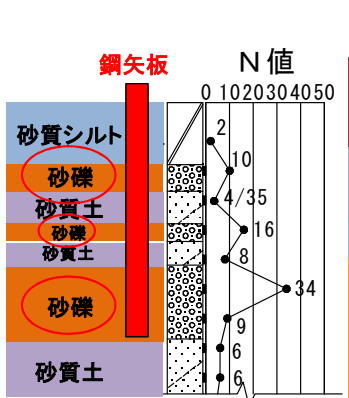
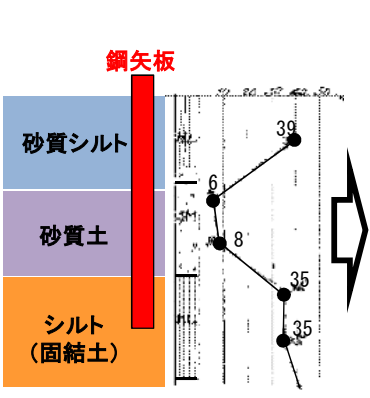
工法	当初計画	変更計画	
		第1案	第2案
工法	電動バイプロ工法	油圧バイプロ工法	サイレントパイラー工法
工法概要	振動式杭打機で強制振動を矢板に伝達することにより打込む工法	油圧式可変高周波バイプロにより矢板を打設する工法	矢板を圧入機により地盤中の所定の深度まで静荷重により圧入する工法
施工性	振動力を与えることによる施工となるため、周辺環境への影響が大きい。	電動バイプロに比べ低騒音、低振動となるが、当該地で騒音、振動基準値を超過する。	低騒音・低振動での施工となるため、周辺環境への影響は小さい。
判定	×	×	○採用

当初(S48)想定 地層構成

R2調査 地層構成

当初(S48)想定 地層構成

R2調査 地層構成



騒音規制法に基づく規制85dB  
振動規制法に基づく規制75dB

# 4. 事業計画の変更内容 ①周辺環境に配慮した施工方法への変更(対策)2/2

## ①施工方法変更に係る増額 (+6.0億円)

・当初計画：1.1億円  
矢板打込：パイプロハンマ工法

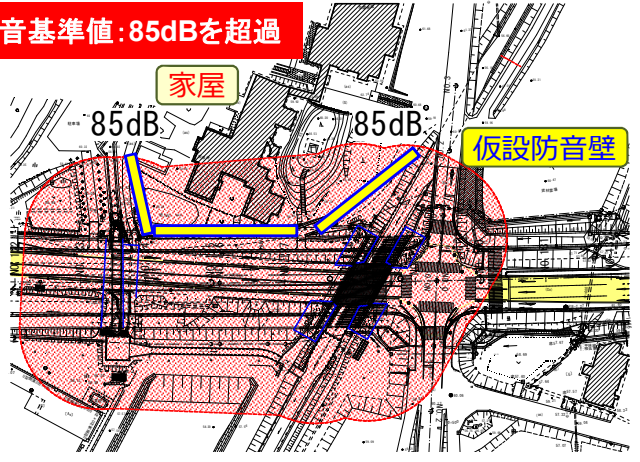
・変更計画：7.1億円

矢板打込：サイレントパイラー工法  
近隣の家屋、事務所へ配慮し低騒音・低振動工法へ変更。

	当初	見直し	変動
【箇所①】土留め打設工法の変更	0.6億円	4.0億円	+3.4億円
【箇所②】土留め打設工法の変更	0.5億円	3.1億円	+2.6億円
所要額(合計)	1.1億円	7.1億円	+6.0億円

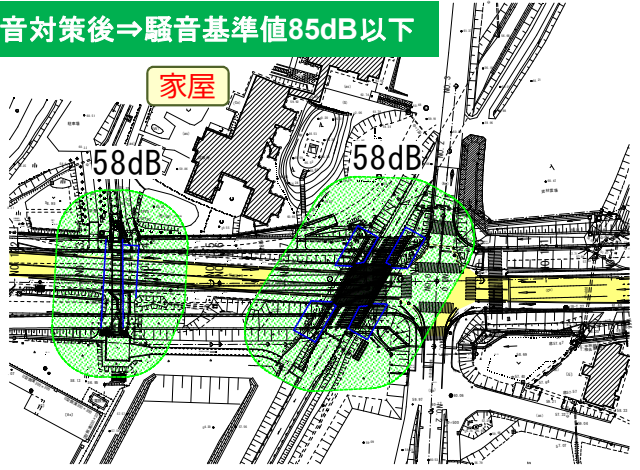
【対象箇所①】当初計画

騒音基準値：85dBを超過



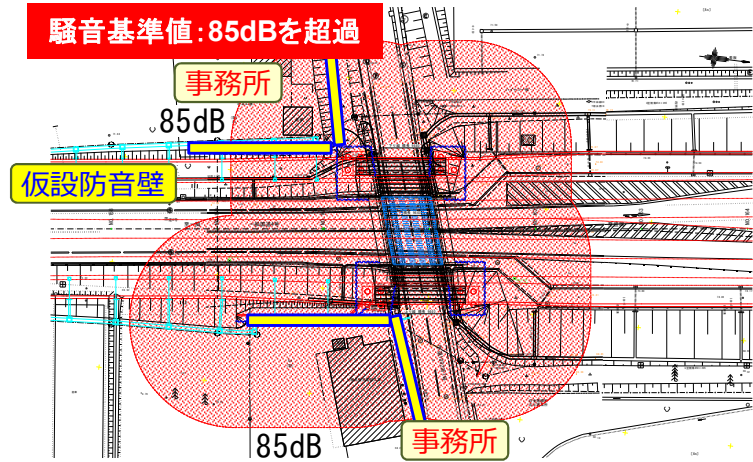
【対象箇所①】変更計画

騒音対策後→騒音基準値85dB以下



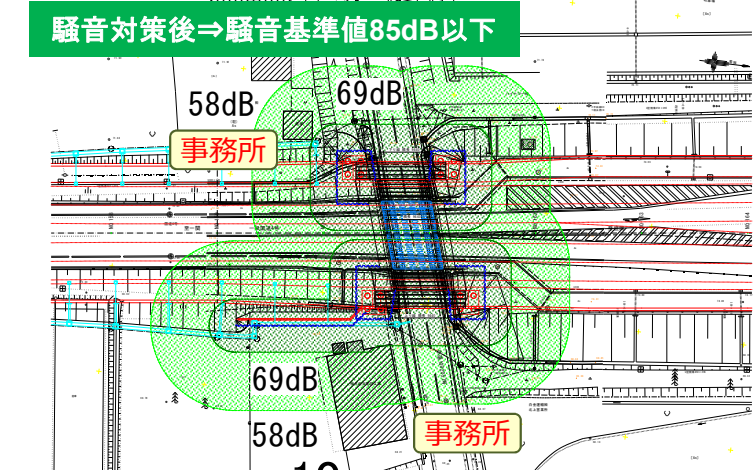
【対象箇所②】当初計画

騒音基準値：85dBを超過



【対象箇所②】変更計画

騒音対策後→騒音基準値85dB以下



【騒音の目安】

騒音レベル(dB)	音の大きさの目安	
140	ジェットエンジンの近く	聴覚機能に異常をきたす
130	肉体的な苦痛を感じる限界	
120	飛行機のプロペラエンジンの直前・近くの雷鳴	
110	ヘリコプターの近く・自動車のクラクションの直前	
100	電車が通る時のガード下・自動車のクラクション	極めてうるさい
90	大声・犬の鳴き声・大声による独唱・騒々しい工場内	
80	地下鉄の車内(窓を開けた時) ピアノの音 聴力障害の限界	うるさい
70	掃除機・騒々しい街頭・キータイプの音	
60	普通の会話・チャイム・時速40キロで走る自動車の内部	普通
50	エアコンの室外機・静かな事務所	
40	静かな住宅地・深夜の市内・図書館	日常生活で望ましい範囲
30	ささやき声・深夜の郊外	
20	ささやき・木の葉のふれあう音	静か

H<sub>z</sub>：空気の振動数の単位  
数値が大きくなると高い音になります。

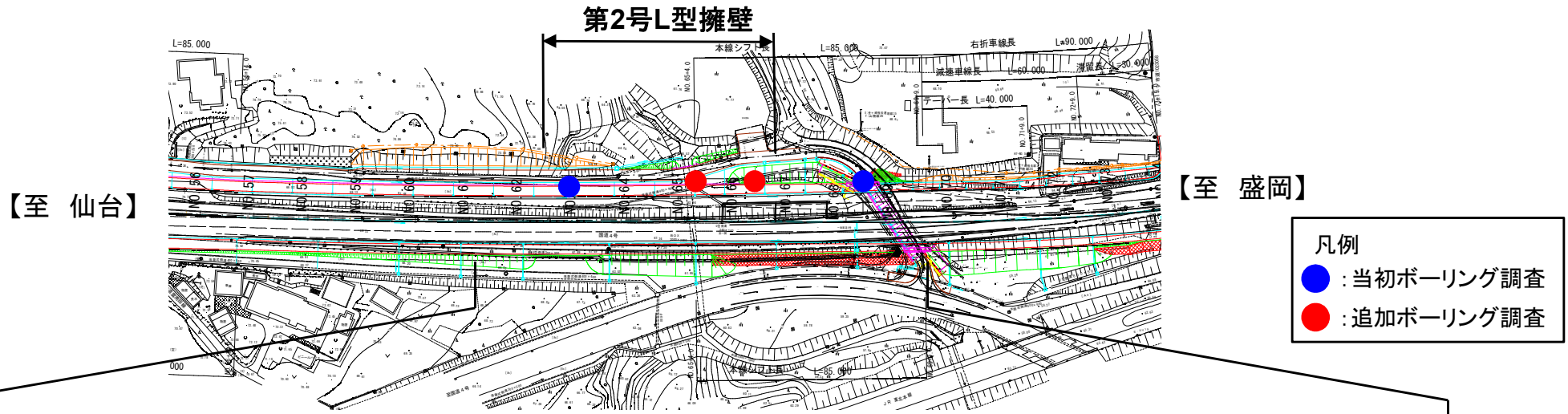
dB：音の強さの単位  
数値が大きくなるとうるさい音になります。

騒音規制法に基づく規制 85dB

# 4. 事業計画の変更内容 ②擁壁基礎形状の変更(経緯)1/2

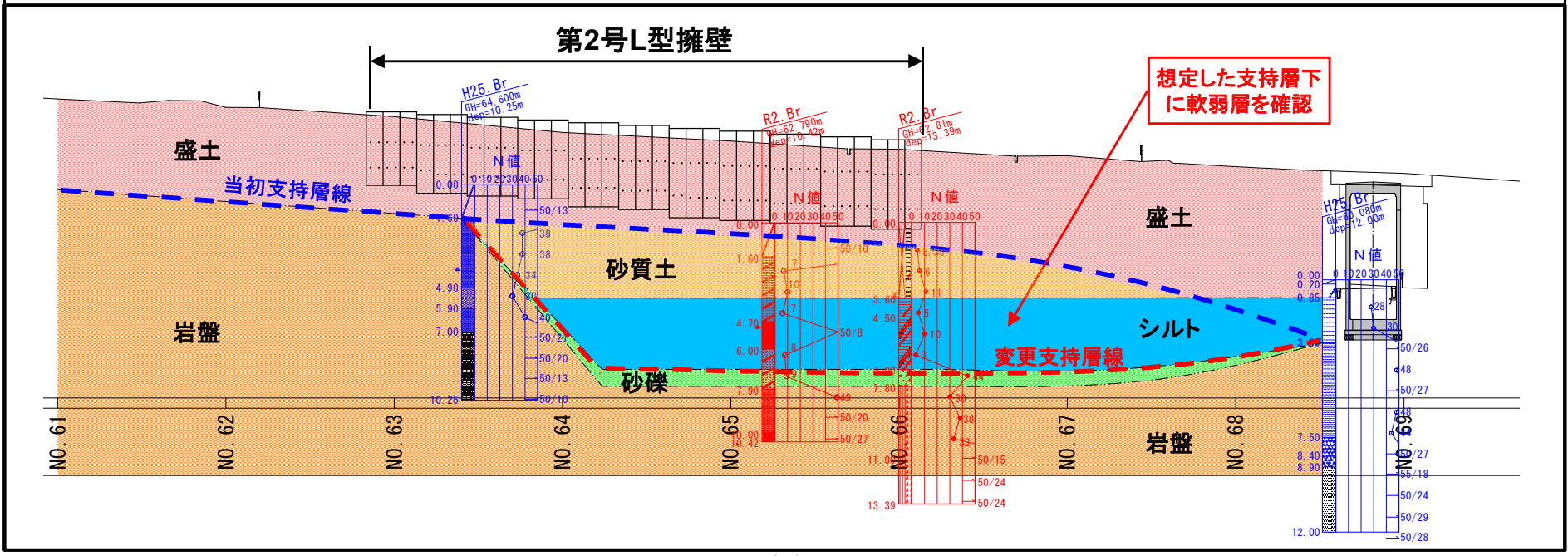
## 経緯

- 当該箇所は、国道4号拡幅工事に伴い、L型擁壁の施工を行う計画である。
- 当初は事前地質調査結果からL型擁壁基礎は直接基礎形式（地盤改良は不要）で計画していた。
- R2年度の施工に先立ちボーリング調査を実施したところ軟弱な層が確認され、支持力確保のため地盤改良が必要となったものである。



凡例

- : 当初ボーリング調査
- : 追加ボーリング調査

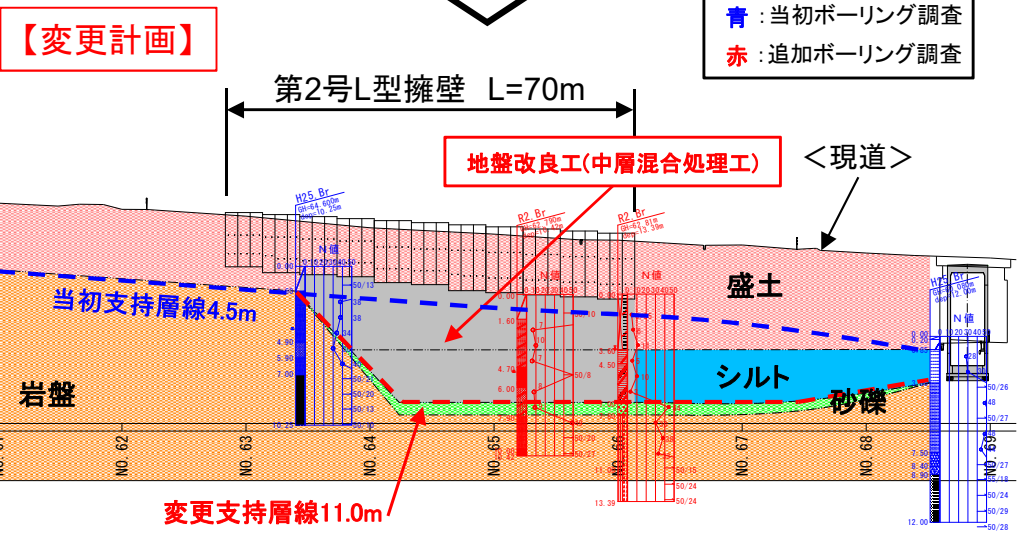
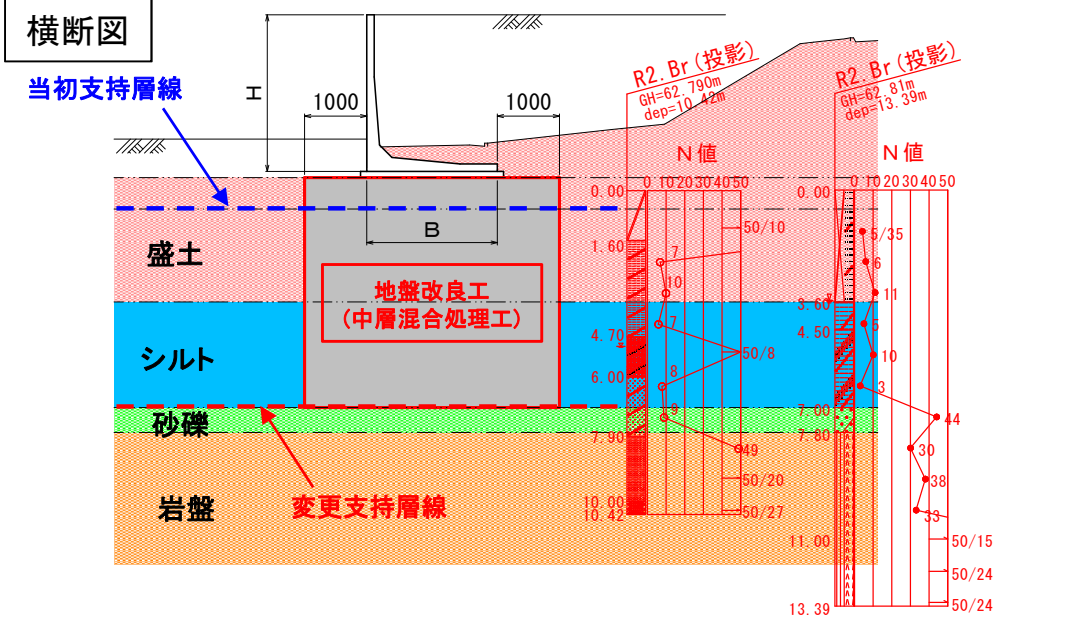
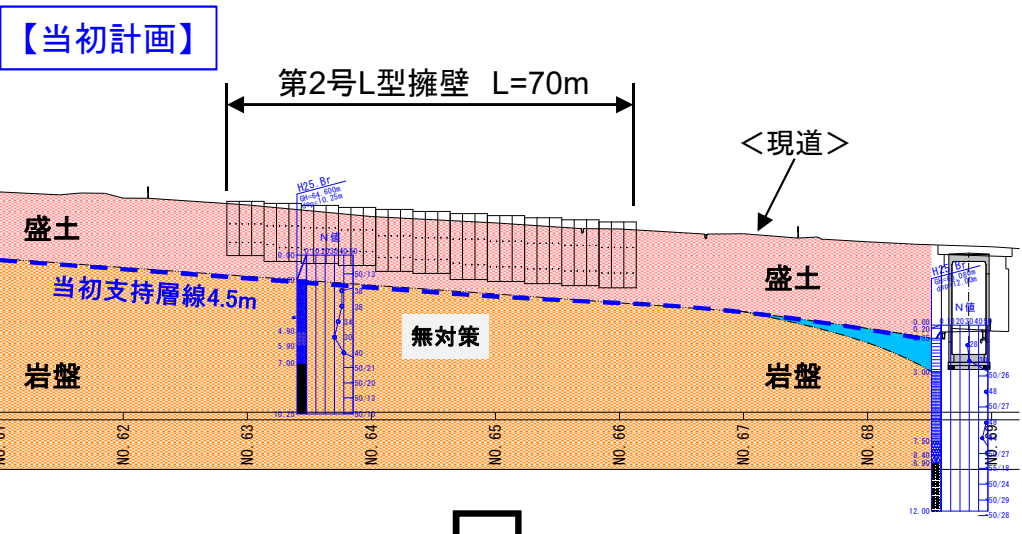


# 4. 事業計画の変更内容 ②擁壁基礎形状の変更(対策)2/2

**①地盤改良工追加に係る増額 (+3.0億円)**

- ・当初計画 : 0.0億円  
地盤改良工 : なし
- ・変更計画 : 3.0億円  
地盤改良工 : パワーブレンダー工法

	当初	見直し	変動
パワーブレンダー工法	0.0億円	3.0億円	+3.0億円
所要額(合計)	0.0億円	3.0億円	+3.0億円



凡例  
 青 : 当初ボーリング調査  
 赤 : 追加ボーリング調査

	地盤改良工法 変更計画比較案	
	第1案: 中層混合処理工法	第2案: 高圧噴射攪拌工法
対策概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中層混合処理工法としてパワーブレンダー工法を採用した案である。</li> <li>・改良材を対象地盤中にスラリー噴射しながら攪拌混合する工法。</li> <li>・工事費3.0億円(経済比率:1.000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧噴射攪拌工法としてCJG工法を採用した案である。</li> <li>・地盤を切削しながら硬化材を充填し、円柱状の固結体を造成する工法。</li> <li>・工事費3.5億円(経済比率:1.167)</li> </ul>
施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤改良工法は低振動・低騒音工法。</li> <li>・第2案に比べ短期間で施工可能。</li> <li>・概算施工日数:19日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤改良工は低振動・低騒音工法。</li> <li>・第1案に比べ工期が長期化し、施工性に劣る。</li> <li>・概算施工日数:47日</li> </ul>
判定	○採用	×

# 5. コスト縮減の取組み事例(排水路構造・延長の変更)

## ■排水路構造・延長の変更によるコスト縮減 (-0.1億円)

○当初計画：0.7億円

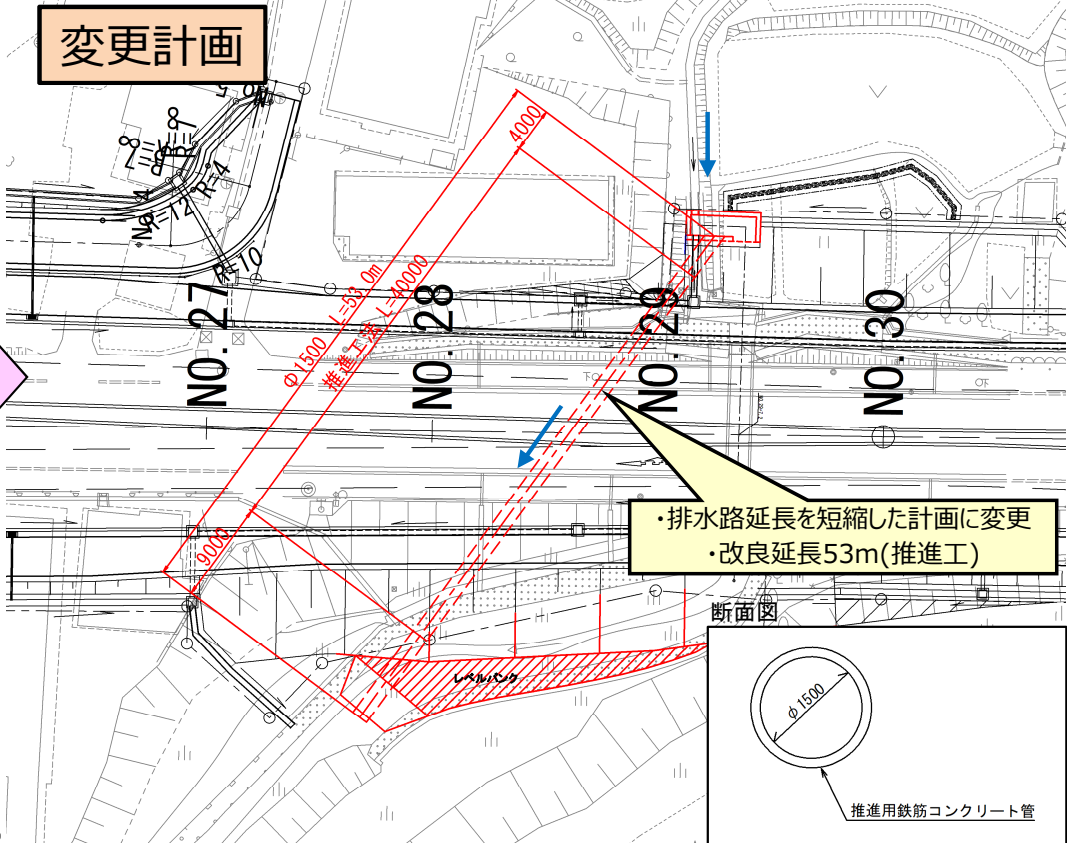
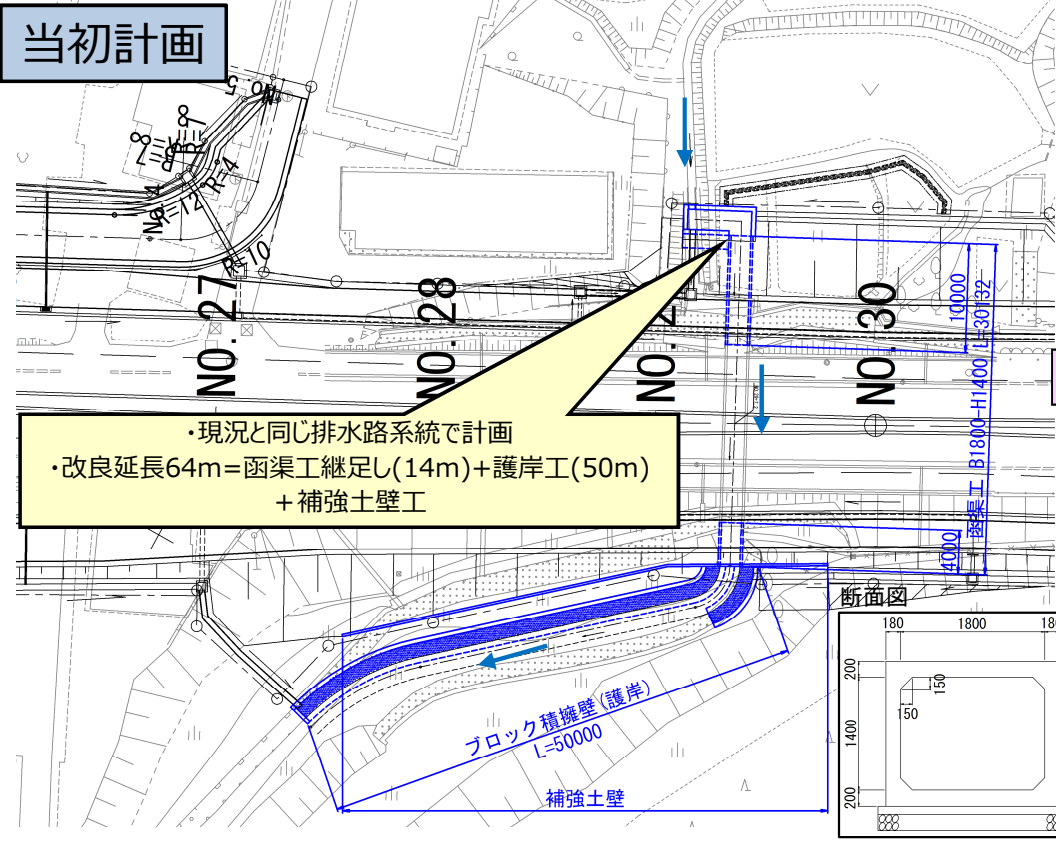
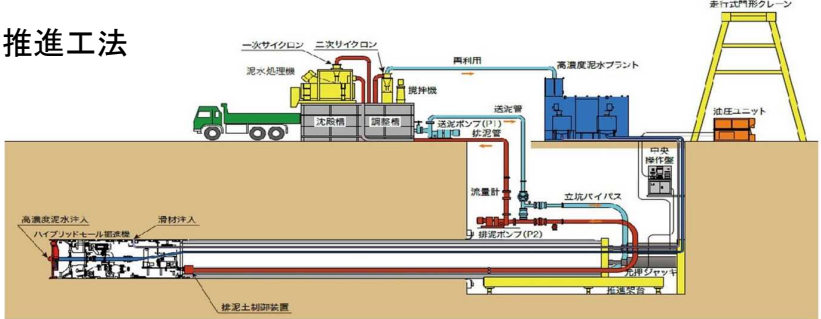
現況と同じ排水路系統とし、道路拡幅により不足する函渠の継足し及び護岸工を構築する計画。

○変更計画：0.6億円

現況と同じ排水機能は確保し、排水路構造(推進工法)を変更したことにより、排水路延長の短縮が可能となった。

	当初計画	変更計画	変動
排水路構造・延長の変更	0.7億円	0.6億円	-0.1億円

### ■泥濃式推進工法



# 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		S57~R5		—	・42年間	
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)		27,400	28,200	+800	・NW条件の変化:北上花巻道路 R2新規事業化	
事業費 億円		180	189	+9	・5%増。事業計画の変更内容のとおり	
費用便益 億円	全体	総便益B(現在価値)	541	597	56	・事業費の増に伴うB/Cの減少
		総費用C(現在価値)	393	444	50	
		費用便益比(B/C)	1.4	1.3	-0.1	
	残事業	総便益B(現在価値)	125	139	14	・残事業費の減による残事業B/Cの増加
		総費用C(現在価値)	23	23	-1	
		費用便益比(B/C)	5.4	6.1	0.7	

## ○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
		503	87	6.7	597
費用 C	事業費	維持修繕費		総費用	
		397	47	444	
B/C				1.3	
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
		122	16	1.2	139
費用 C	事業費	維持修繕費		総費用	
		11	12	23	
B/C				6.1	

## ○今回の感度分析

<b>【全体】</b>		
交通量	: (-10%~+10%)	1.2 ~ 1.4
事業費	: (-10%~+10%)	1.3 ~ 1.3
事業期間	: (-1年~+1年)	1.4 ~ 1.3
<b>【残事業】</b>		
交通量	: (-10%~+10%)	5.4 ~ 6.7
事業費	: (-10%~+10%)	6.4 ~ 5.8
事業期間	: (-1年~+1年)	6.2 ~ 5.9

## 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、北上市内の国道4号の交通混雑の緩和、交通事故の減少、救急医療体制の強化、沿線自治体の産業支援、冬期における円滑な物流の確保等が必要な状況は変化していない

### 2) 事業の投資効果 B/Cは事業全体1.3、残事業で6.1を確保

### 3) 事業の進捗状況 事業区間12.2kmのうち、9.2kmが開通

## 8. 事業の進捗の見込みの視点

○昭和57年度～平成22年度にかけて9.2km区間が4車線化済

○令和5年度に北上市相去町字長根～北上市相去町平林間（L=3km）の4車線化完了をもって北上拡幅全線4車線化完了予定

## 9. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

○排水路構造・延長の変更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

○岩手県知事の意見

1 「対応方針（原案）」案に対して異議ありません。

2 一般国道4号北上拡幅は、自動車産業など東北有数の産業集積地である北上・金ヶ崎地域の渋滞区間の緩和・解消などの効果が期待されることから、令和5年度の開通に向けて、コスト縮減にも最大限に配慮しながら、事業の進捗を図るようお願いします。

また、本事業において検討されたコスト縮減対策等については、本県で実施する事業においても十分検討し、活用していきたいと考えておりますので、引き続き御指導をお願いします。

## 11. 対応方針（原案）

事業継続（理由） 国道4号の交通混雑の緩和、交通事故の減少、救急医療体制の強化、沿線自治体の産業支援、冬期における円滑な物流の確保等のため、早期整備の必要性が高い



# 12. 事業の進捗状況

## 一般国道4号 北上拡幅 工事進捗状況

