北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する報告書

（令和８年報告）

〔参考資料〕

令和８年11月

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議

目　　次

１．背景・趣旨 ・・ P.　2

２．事業の進捗状況 ・・ P.　5

３．事業費の増額要因 ・・・ P.　31

４．事業費の削減方策 ・・・ P.　94

５．事業費の見通し ・・ P.　105

1. 背景・趣旨

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の事業費について

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）建設事業に関するご報告（令和7年12月19日 鉄道・運輸機構）より抜粋

・背景

本年３月、「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議」の報告書において、工程に見込むリスクや工程短縮策が示されるとともに、これらを前提とした場合の開業時期に関する今後の見通しが示された。併せて、足下の物価高騰、工程遅延や工程短縮策の実施等が事業費に与える影響について、工事の進捗と併せて注視することとされた。

以上を踏まえて、本年３月に有識者会議で示された完成・開業時期である2038（令和20）年度末頃を前提として、鉄道・運輸機構において事業費の精査を進めてきたところ。

・事業費の見込み

事業費の現行の認可額は約２兆3,159億円（令和５年３月変更認可）。

想定を上回る工事資材価格等の上昇、想定を上回る地質不良等の予期せぬ自然条件への対応のための工事の追加及びこれに伴う工程の長期化等の要因により、現時点での想定では最大1.2兆円の事業費の増加のおそれ（詳細は次頁参照）。

・今後の対応

鉄道・運輸機構としては、国土交通省鉄道局の指導のもと、事業費の精査の深度化を進めていく。今後とも、沿線の皆様をはじめ、関係者にご理解とご協力をいただきながら、事業費の縮減に努めつつ、北海道新幹線の一日も早い完成・開業を目指し、最大限の努力を続けてまいる所存。

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の事業費について

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）建設事業に関するご報告（令和7年12月19日 鉄道・運輸機構）より抜粋

要　素	概算金額（単位：億円）
1. 工事資材価格等の上昇による影響	5,000 ～ 5,500
（工事資材価格（生コンクリート等）・労務費の上昇、不調・不落対策　等）	
2. 予期せぬ自然条件への対応	2,000 ～ 2,500
（トンネルの構造強化・掘削補助工法の追加、羊蹄トンネルの岩塊撤去、トンネル発生土処理、明かり工事の掘削方法の変更や地盤改良等の追加　等）	
3. 関係法令の改正等への対応	1,000 ～ 1,500
（労働時間規制に伴う工程の長期化、積算要領の改正　等）	
4. 関係者との協議等への対応	1,000 ～ 1,500
（発生土受入地・仮置場の新規確保、工事方法の変更、騒音対策の追加　等）	
5. 工程短縮策等の実施	500 ～ 1,000
（2切羽施工、覆工コンクリート2班施工、冬季施工、緩衝工の鋼製化　等）	

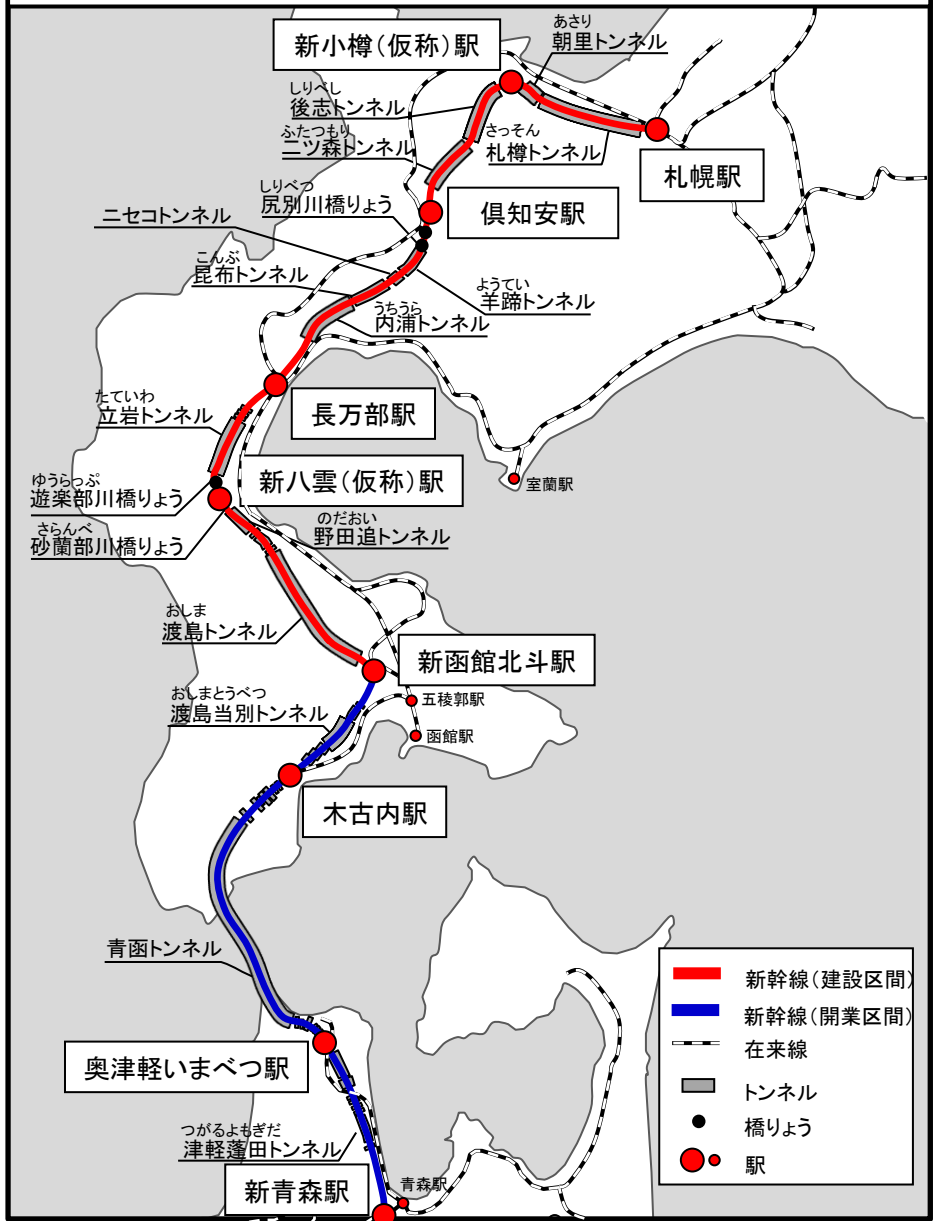
※ 金額は500億円単位で表記

２．事業の進捗状況

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の概要

令和8年11月1日現在

北海道新幹線　線区概要図



路線の概要

○ 総工事費
約23，200億円

○完成・開業時期
・平成27年1月の政府・与党申合せにおいて、完成・開業時期を5年前倒しし、「平成42年度（2030年度）末の完成・開業を目指す」とされている。
・令和6年5月8日、鉄道・運輸機構としては令和12年度（2030年度）末の完成・開業は極めて困難であると判断した旨、国土交通大臣に報告。
・令和7年3月14日、有識者会議の報告書がとりまとめられ、「発現の蓋然性が高いリスク等を前提とした場合、現時点では、完成・開業は概ね2038年度末頃の見込み。特に工程への影響が大きい更なるリスクが発現した場合、さらに数年単位で遅れる可能性がある」との検討結果を公表。

○ 工事延長　約211．9km

路　盤	：約　7．3km	（約　3%）	
橋りょう	：約　5．2km	（約　3%）	全109箇所
高架橋	：約　30．4km	（約14%）	
トンネル	：約 169．0km	（約80%）	全17箇所

※括弧内は、工事延長に占める割合

○ 所要時間（乗換時間含む）
新函館北斗・札幌間：3時間15分 → 57分
新青森・札幌間：4時間37分 → 1時間55分
東京・札幌間：7時間45分 → 4時間49分

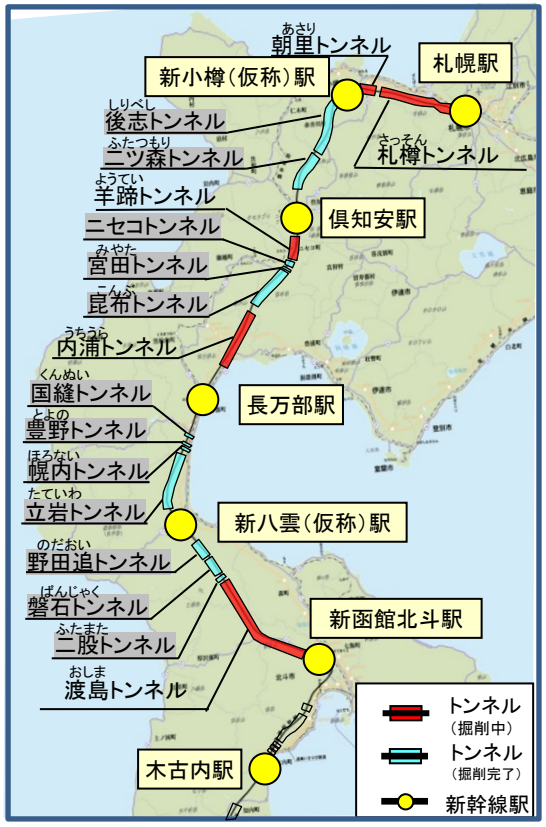
○ 現行特急本数
特急北斗（函館・札幌間）：11往復／日

事業の進捗状況（令和8年11月1日現在）

○用地取得率97%
○トンネル工事掘削率94%
○橋りょう、高架橋工事進捗率79%
○トンネル工事に伴う発生土量：約2,046万㎥（受入地確保率約98%）
うち、対策土：約689万㎥（受入地確保率：約94%）
無対策土：約1,357万㎥（受入地確保率：100%）

（1）全体概況

― トンネル工事の進捗 ―



進ちょく率

	延長	契約率	掘削率
土木工事	211.9km	99%	94%

土木工事（トンネル、橋りょう・高架橋等）の状況

本坑掘削完了	29工区
本坑掘削中	11工区
橋りょう・高架橋等工事施工中	20工区
計	60工区

発生土受入地確保状況

	対策土	無対策土	合計
確保率	94%	100%	98%

※現時点で想定している発生量に対する確保割合。発生量は地質や工事の状況により変更となる可能性があります。

○トンネル工事の過去1か月間の進捗状況

2026（令和8）年11月1日現在

トンネル工区		延長（m）	覆工延長（m）	掘削延長（m）	掘削の進捗率	過去1か月の掘削延長（m）	前々回	前回	今回	過去1か月の工事状況等
札樽	桑園	346	0	238	69%	5	●	●	●	（＊1）
	札幌	8,405	0	3,856	46%	89	○	○	○	地質不良区間により進捗が低下。ビット交換予定地にて凍結管理設を実施中。
	富丘	4,541	2,727	4,520	99%	0	●	●	●	札幌方の掘削は一時停止のうえ札幌工区との接続部において地盤改良施工中。
	星置	3,300	2,180	3,300	100%	64	●	●	●	10月22日掘削完了。
	銭函	5,100	1,860	3,796	74%	122	○	○	●	2切羽で掘削中。
	石倉	4,556	1,512	3,391	74%	0	●	●	●	R8.4.6にトンネル坑内への土砂流入が発生し掘削工事を中断、復旧（充填）作業中。
朝里		4,328	3,363	4,263	98%	0	●	●	●	（＊2）
後志	天神	4,460	3,746	4,460	100%	－	－	－	－	－
	塩谷	4,050	2,855	4,050	100%	－	－	－	－	－
	北上沢	4,600	4,568	4,600	100%	－	－	－	－	－
	落合	4,865	4,860	4,865	100%	－	－	－	－	－
ニツ森	明治	3,255	2,991	3,255	100%	－	－	－	－	－
	尾根内	4,615	3,941	4,615	100%	－	－	－	－	－
	鹿子	4,780	4,748	4,780	100%	－	－	－	－	－
羊蹄	比羅夫	5,569	4,627	5,569	100%	－	●	－	－	－
	有島	4,166	1,833	3,194	77%	99	○	●	○	マシンメンテナンスを行っていたため、進ちょくが低下
ニセコ		2,250	2,250	2,250	100%	－	－	－	－	－
昆布	宮田	5,710	5,742	5,710	100%	－	－	－	－	※宮田トンネルを含む。
	桂台	4,800	4,769	4,800	100%	－	－	－	－	－
内浦	幌内	5,000	4,960	5,000	100%	－	－	－	－	－
	東川	5,000	3,515	4,810	96%	85	○	●	●	－
	静狩	5,570	4,729	5,570	100%	－	－	－	－	－
国縫		1,340	1,340	1,340	100%	－	－	－	－	－
豊野		2,165	2,120	2,165	100%	－	－	－	－	※幌内トンネルを含む。
立岩	豊津	2,065	2,055	2,065	100%	－	－	－	－	－
	ルコツ	5,000	5,000	5,000	100%	－	－	－	－	－
	山崎	4,960	4,998	4,960	100%	－	－	－	－	－
	立岩	5,015	4,977	5,015	100%	－	－	－	－	－
野田追	北	4,450	3,967	4,450	100%	－	－	－	－	－
	南	3,775	3,661	3,775	100%	－	－	－	－	－
磐石	祭礼	1,975	1,955	1,975	100%	－	－	－	－	－
	北	3,150	3,158	3,150	100%	－	－	－	－	－
二股		3,100	3,108	3,100	100%	－	－	－	－	※磐石トンネル（南）を含む。
渡島	上ノ湯	5,300	5,280	5,300	100%	－	－	－	－	－
	上二股	4,540	4,358	4,540	100%	－	－	－	－	－
	北鵜	5,510	4,579	5,510	100%	－	－	－	－	－
	南鵜	3,900	1,331	2,839	73%	46	○	○	○	地質不良区間が継続中。
	天狗	5,050	3,276	4,760	94%	37	●	●	●	
	台場山	3,050	1,010	2,374	78%	43	○	○	○	地質不良区間が継続中。3交代（24時間）体制で掘削中。
	村山	5,365	5,365	5,365	100%	－	－	－	－	－
合計		168,976	133,309	158,575	94%					

※当月におけるトンネルの掘削が、●概ね想定通り、○想定を下回り難航、●停止中（計画に則る停止を除く） であることを示します。
※ は、2024（令和6）年5月時点において3～4年程度の遅れが生じており、工程を重点的に管理している工区を示します。
※ のバーは掘削が完了している工区です。
※札樽トンネル札幌工区の覆工延長は二次インバート延長を示します。

＊1 過去1か月の掘削延長は、土留や掘削等工種毎の作業割合・進捗率を基に開削トンネル全体としての進捗率を算出し、掘削延長を換算しています。

＊2 本坑が保守基地線へ向かう線路があるために大断面となっており、断面を分割して掘削しているため、過去1か月の掘削延長が0mになっています。

（1）全体概況

― 明かり工事の進捗 ―



進捗率

	計画延長	施工済み延長 ※	進捗率
土木工事	42.9km	17.1km	40%

※ 施工基面の完成延長
（路盤鉄筋コンクリートや防音壁等の付帯工事は含まない）

橋りょう、高架橋等の工事

2026（令和8）年11月1日現在

工区名	延長	進捗率（先月比）		工事状況 Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	過去の工事状況等
札幌車両基地高架橋	1,344m	77%	(+2)	●	●	●	―	概ね順調に進捗
札樽トンネル（桑園）他	659m	64%	(+1)		●	●	●	概ね順調に進捗
新小樽（仮称）駅高架橋外1箇所	360m	64%	(+2)	●	●	●	―	地盤状況を踏まえた補強工事の追加により進捗低下
明治高架橋他	976m	77%	(+4)	●	●	●	―	概ね順調に進捗
琴平高架橋	3,395m	62%	(+4)	●	●	●	●	地中の大きな石（転石）の撤去作業の追加により進捗低下 地盤状況を踏まえた構造物の設計見直しにより進捗低下
倶知安駅高架橋	3,160m	68%	(+2)	●	●	●	●	冬季間の生コンクリートの確保困難により進捗低下 作業員の需給逼迫により進捗低下
岩尾別高架橋	2,354m	79%	(+0)	●	●	●	―	地中の大きな石（転石）の撤去作業の追加により進捗低下
宮田高架橋外1箇所	1,259m	63%	(+3)	●	●	●	●	作業員の需給逼迫により進捗低下
静狩路盤　※高架橋を含む	4,390m	63%	(+0)	●	●	●	●	概ね順調に進捗
共立路盤　※高架橋を含む	3,921m	94%	(+1)		●	●	●	概ね順調に進捗
栄原高架橋	2,534m	91%	(+1)	●	●	●	―	概ね順調に進捗
長万部駅高架橋	2,319m	50%	(+6)	●	●	●	―	駅部の大型構造物における生コンクリートの需給逼迫により進捗低下
平里高架橋他	1,838m	95%	(+3)			●	―	概ね順調に進捗
中ノ沢高架橋	1,876m	98%	(+3)			●	―	概ね順調に進捗
花岡高架橋	2,639m	98%	(+0)			●	―	概ね順調に進捗
国縫高架橋	2,138m	64%	(+5)	●	●	●	―	地盤状況を踏まえた補強範囲の見直しにより進捗低下 作業員の需給逼迫により進捗低下
遊楽部高架橋	1,083m	77%	(+1)	●	●	●	―	概ね順調に進捗
新八雲（仮称）駅高架橋	1,178m	97%	(+0)		●	●	―	概ね順調に進捗
大新高架橋外1箇所	2,883m	89%	(+2)	●	●	●	●	概ね順調に進捗
市渡高架橋他	461m	100%						施工完了

JR委託工事

札幌駅高架橋	799m	―			●	●	―	概ね順調に進捗

※ は、2025（令和7）年3月時点において、重点的に管理している工区を示します。
※ は施工完了を示します。
※●は施工中、ーは対象なしを示します。

（1）全体概況

― 「令和4年報告」からの工事等の進捗 ―

○工事等の進捗状況

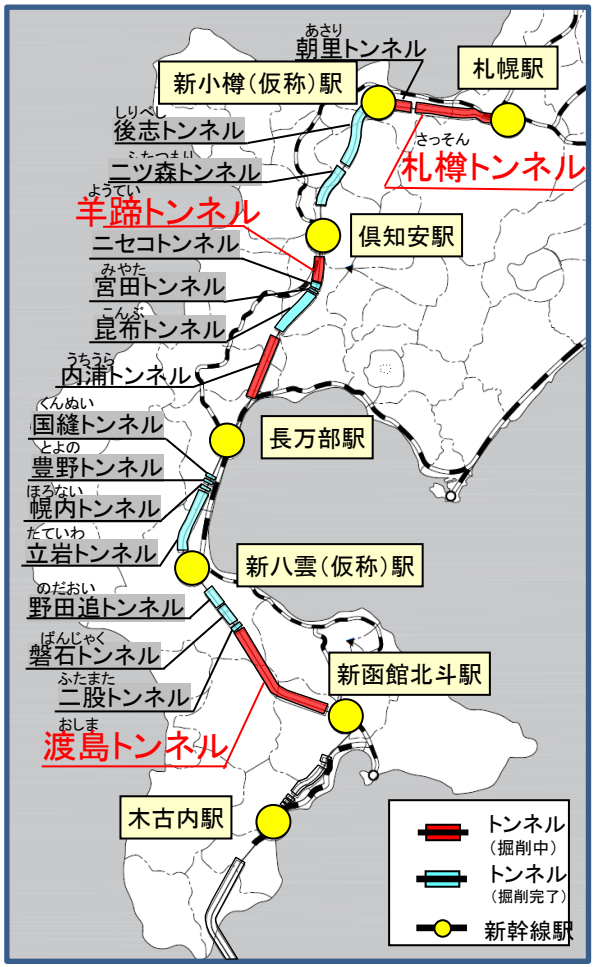
	令和4年報告 （令和4年11月1日時点）	令和8年報告 （令和8年11月1日時点）
トンネル工事進捗率※1	57 %	94 %
掘削完了トンネル数	5/17 トンネル	12/17 トンネル
3トンネル8工区	20 %	77 %
明かり工事進捗率※2	0 %	79 %
用地確保率	82 %	97 %
発生土受入地確保率	83 %	98 %
うち、無対策土確保率	90 %	100 %
うち、対策土確保率	67 %	94 %

※1 トンネル工事掘削率　※2 コンクリート打設率

（2）3トンネル8工区の概況

― トンネル工事の進捗 ―

北海道新幹線は全体212kmの約80%（169km)がトンネル。発生土は約2,000万m3でうち約1/3が対策土



○事業の進捗状況

2026（令和8）年11月1日現在

工事延長	211.9 km（うちトンネル168.9km）
発注済み延長	211.3 km（99%）

○トンネル工事の進捗状況

No.	トンネル名	延長(km)	掘削延長(km)	掘削率(%)
1	札樽トンネル	26.2	19.1	73%
2	朝里トンネル	4.3	4.3	99%
3	後志トンネル	18.0	18.0	100%
4	二ツ森トンネル	12.7	12.7	100%
5	羊蹄トンネル	9.7	8.8	90%
6	ニセコトンネル	2.3	2.3	100%
7	宮田トンネル	0.1	0.1	100%
8	昆布トンネル	10.4	10.4	100%
9	内浦トンネル	15.6	15.4	99%
10	国縫トンネル	1.3	1.3	100%
11	豊野トンネル	1.6	1.6	100%
12	幌内トンネル	0.6	0.6	100%
13	立岩トンネル	17.0	17.0	100%
14	野田追トンネル	8.2	8.2	100%
15	磐石トンネル	6.7	6.7	100%
16	二股トンネル	1.5	1.5	100%
17	渡島トンネル	32.7	30.7	94%
	合計	168.9	158.6	94%

札樽トンネルの各工区

工区名	延長(m)	掘削延長(m)	掘削率(%)
桑園	346	238	69%
札幌	8,405	3,856	46%
富丘	4,541	4,520	99%
星置	3,300	3,300	100%
銭函	5,100	3,796	74%
石倉	4,556	3,391	74%

羊蹄トンネルの各工区

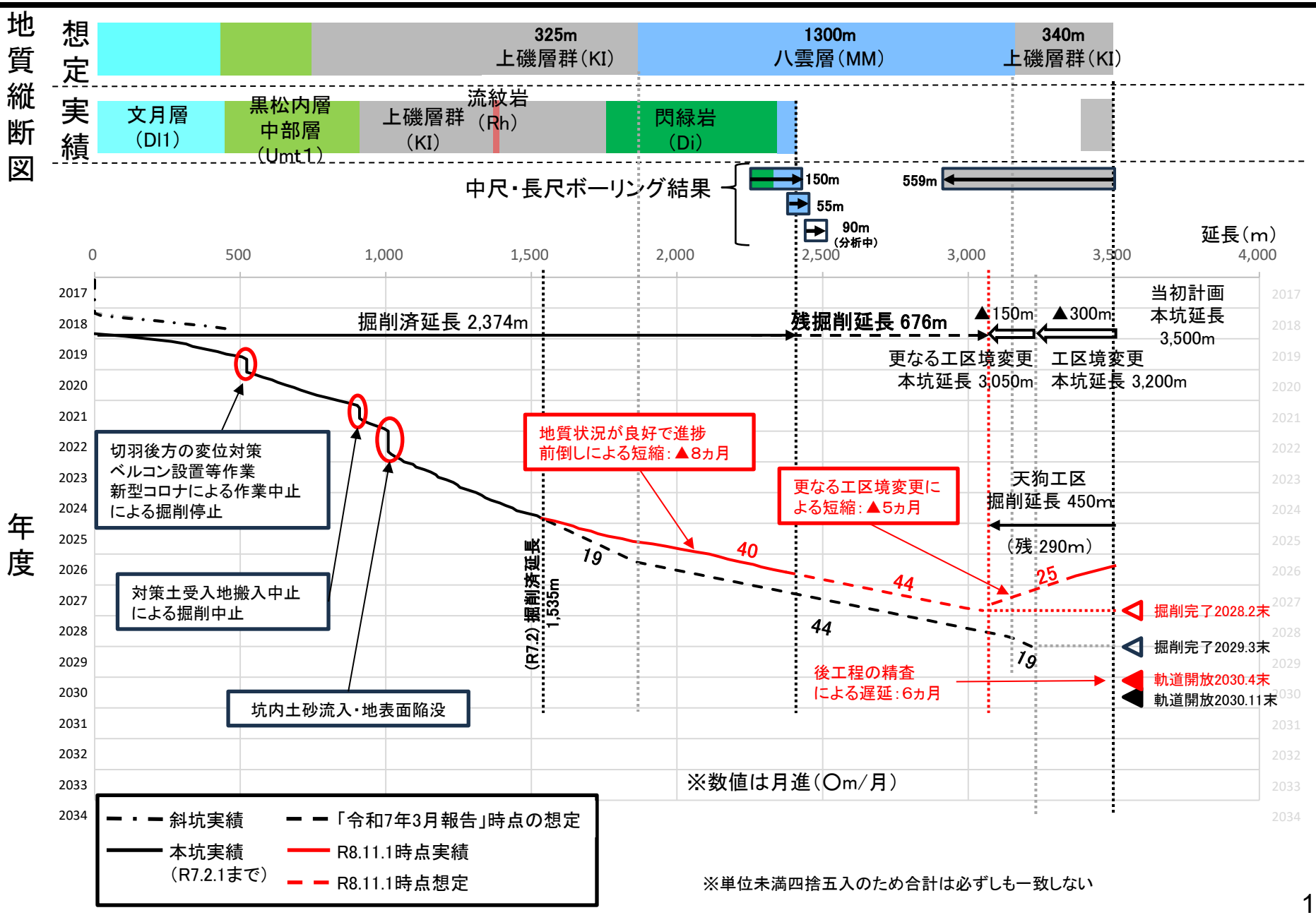
工区名	延長(m)	掘削延長(m)	掘削率(%)
比羅夫	5,569	5,569	100%
有島	4,166	3,194	77%

渡島トンネルの各工区

工区名	延長(m)	掘削延長(m)	掘削率(%)
上ノ湯	5,300	5,300	100%
上二股	4,540	4,540	100%
北鶉	5,510	5,510	100%
南鶉	3,900	2,834	73%
天狗	5,050	4,760	94%
台場山	3,050	2,374	78%
村山	5,365	5,365	100%

（2）3トンネル8工区の概況

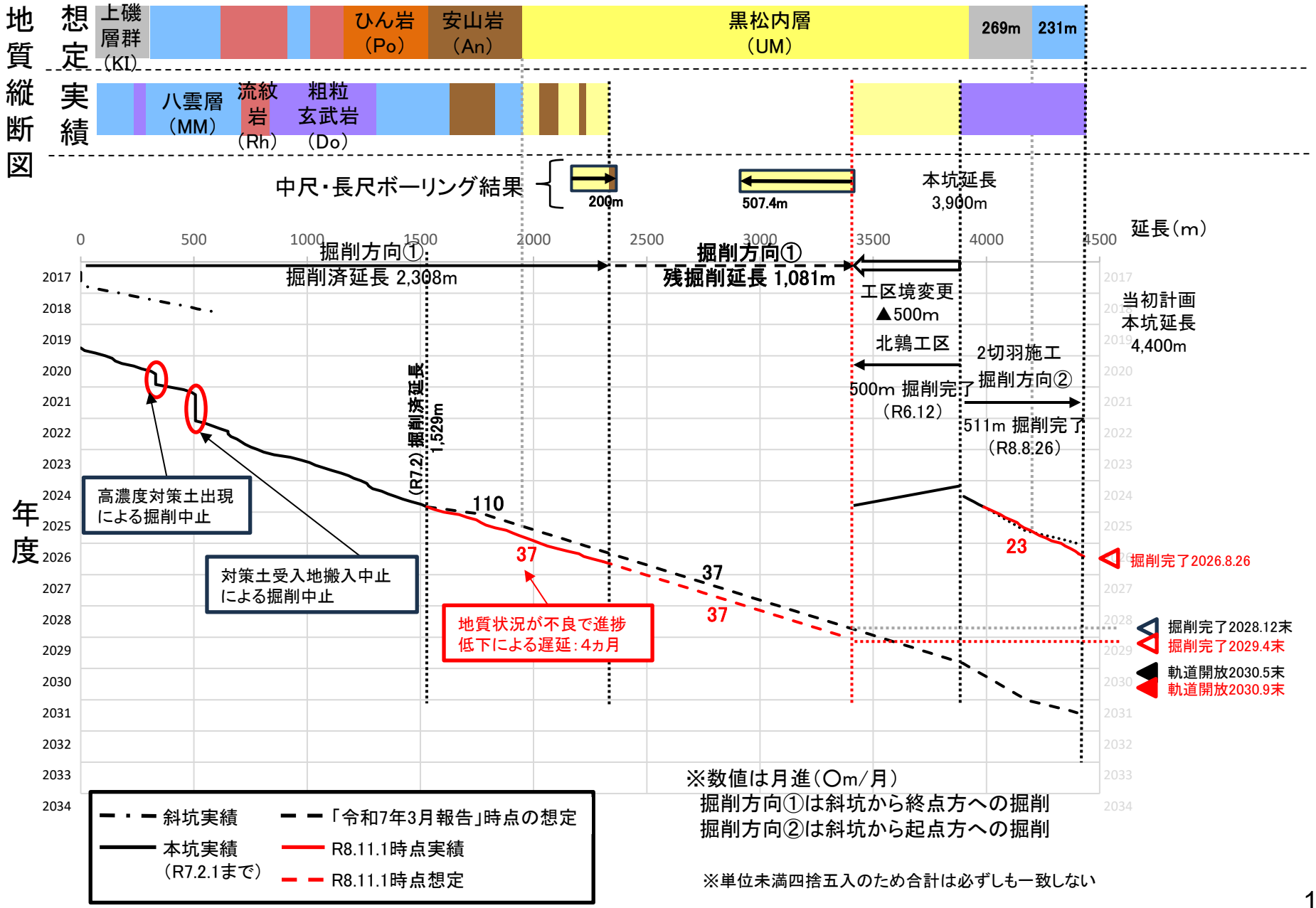
土木工程の状況 ― 渡島トンネル（台場山工区）―



※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

（2）3トンネル8工区の概況

土木工程の状況　― 渡島トンネル（南鵡工区）―

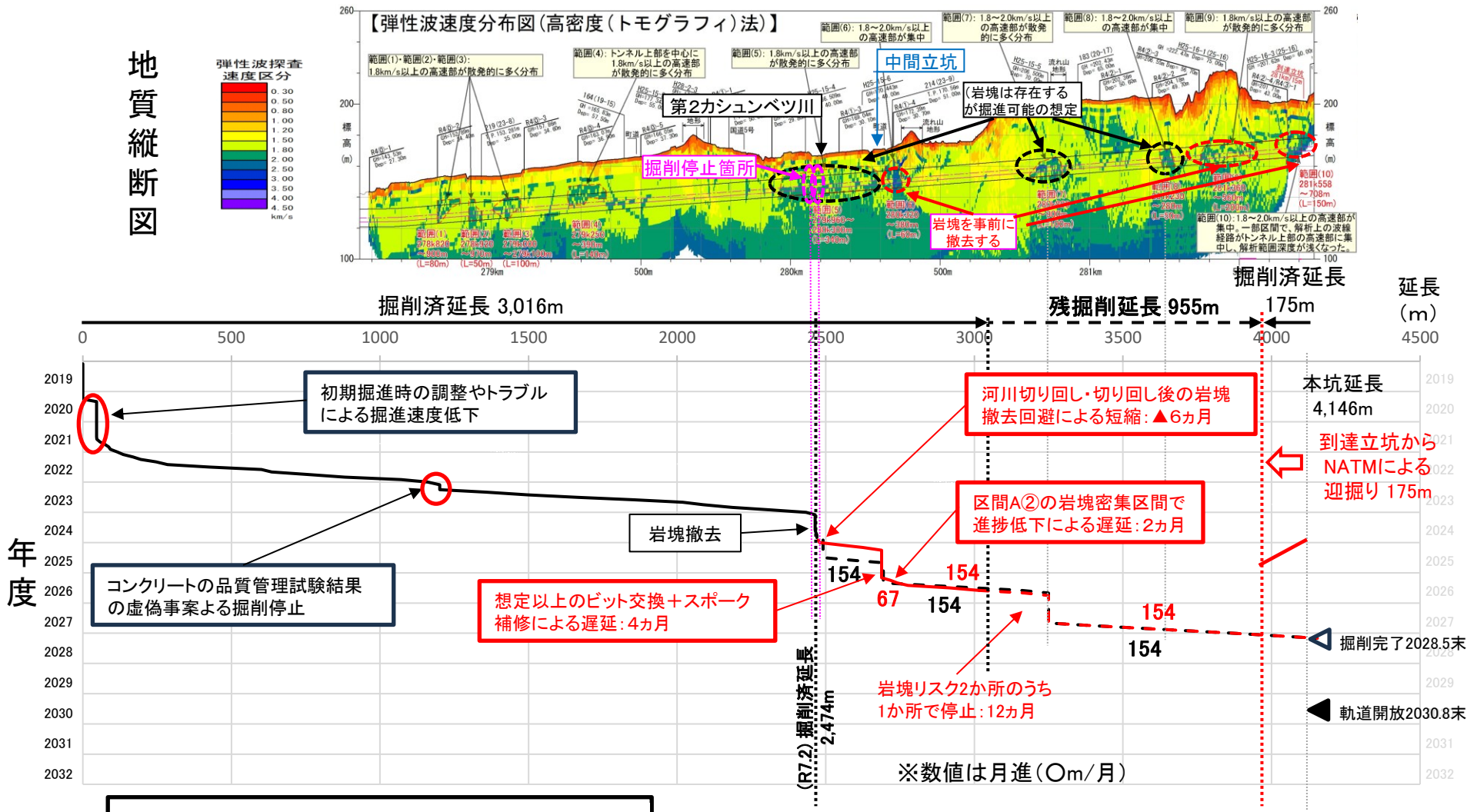


※数値は月進（Om/月）
掘削方向①は斜坑から終点方への掘削
掘削方向②は斜坑から起点方への掘削

※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

（2）3トンネル8工区の概況

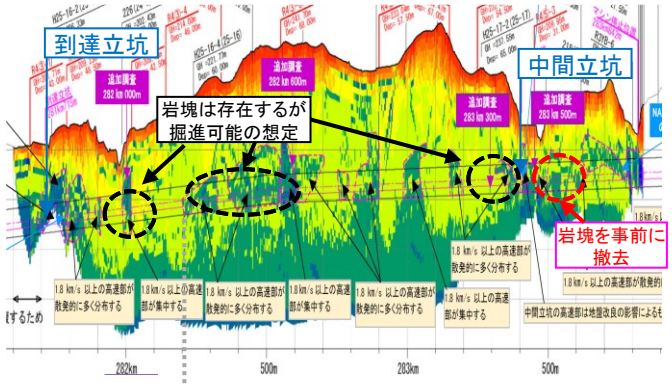
土木工程の状況 ― 羊蹄トンネル（有島工区）―

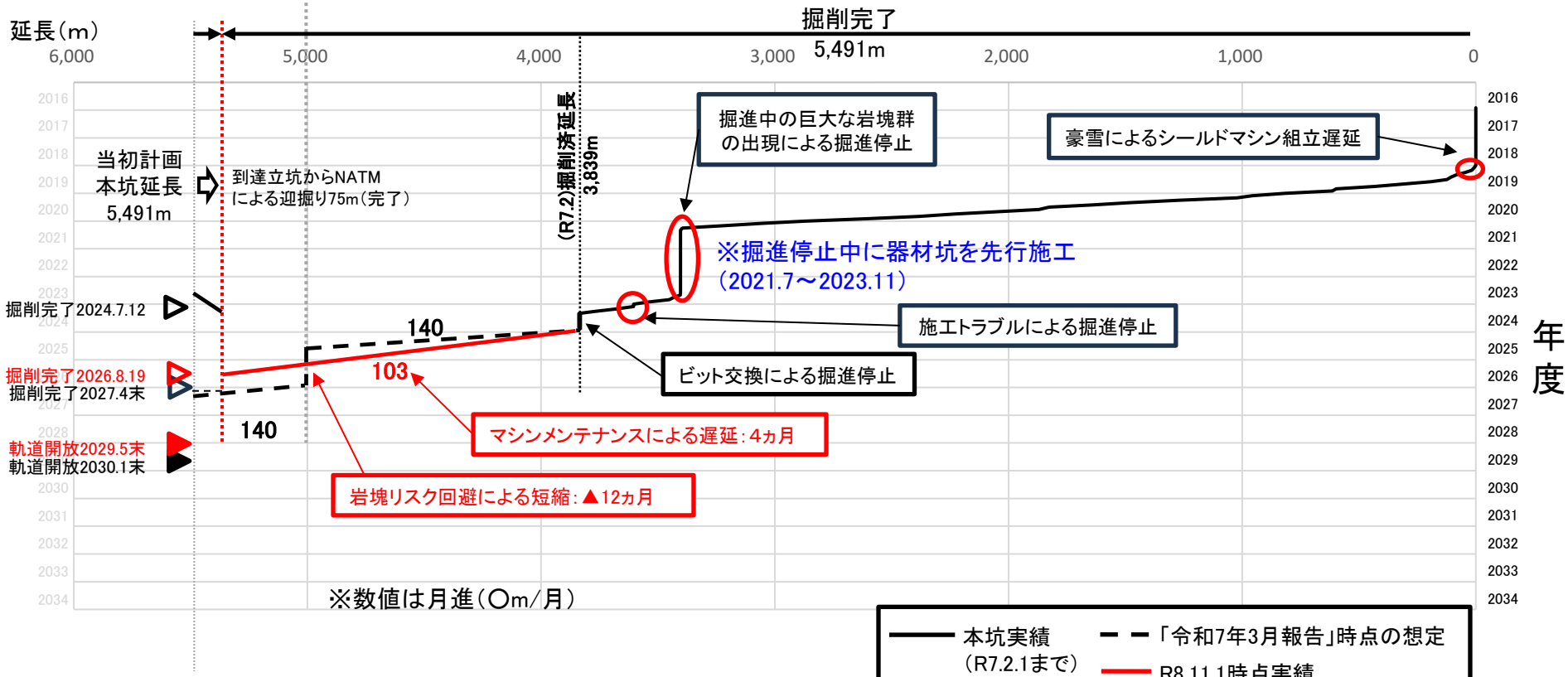


※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

（2）3トンネル8工区の概況

地質縦断図

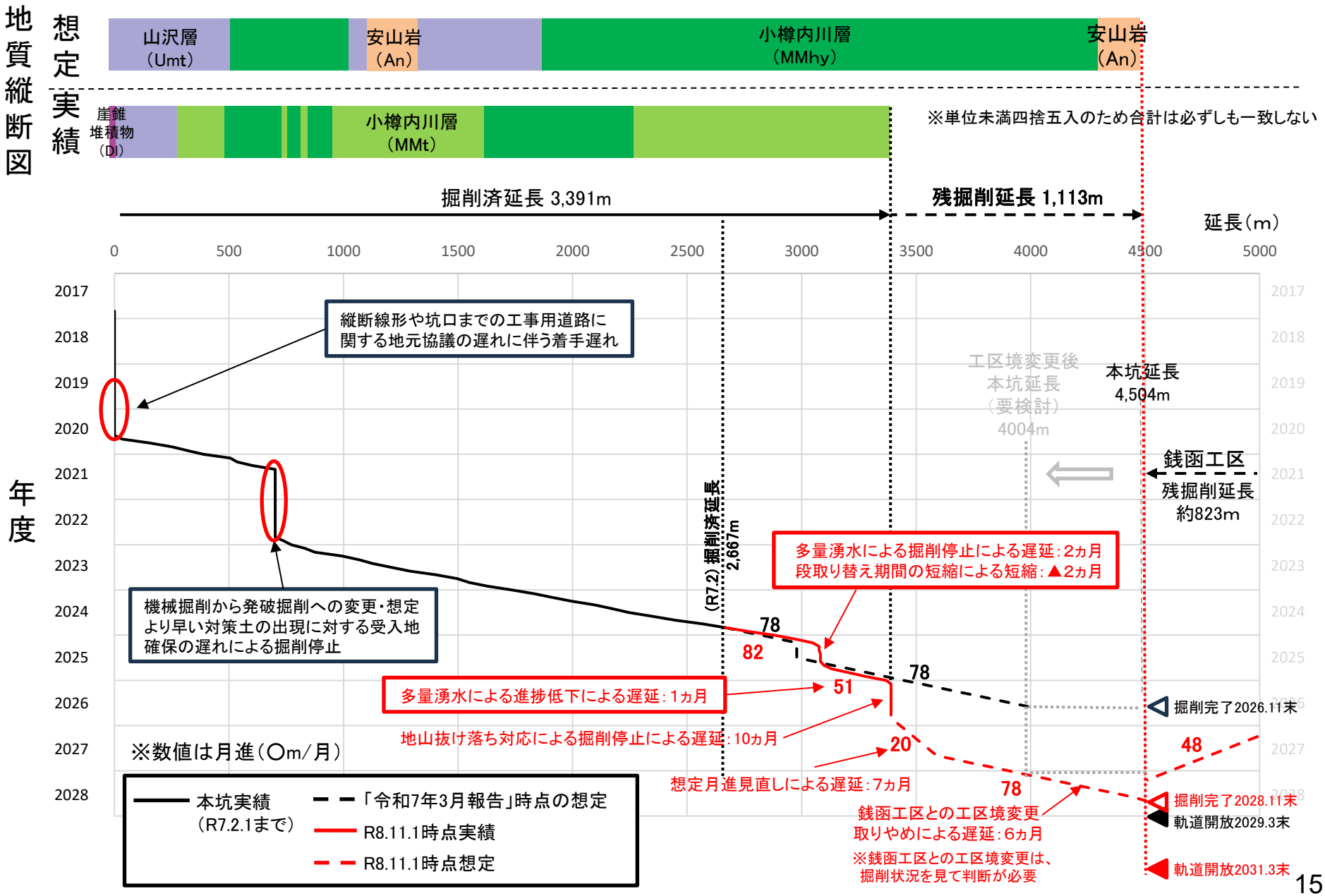




※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

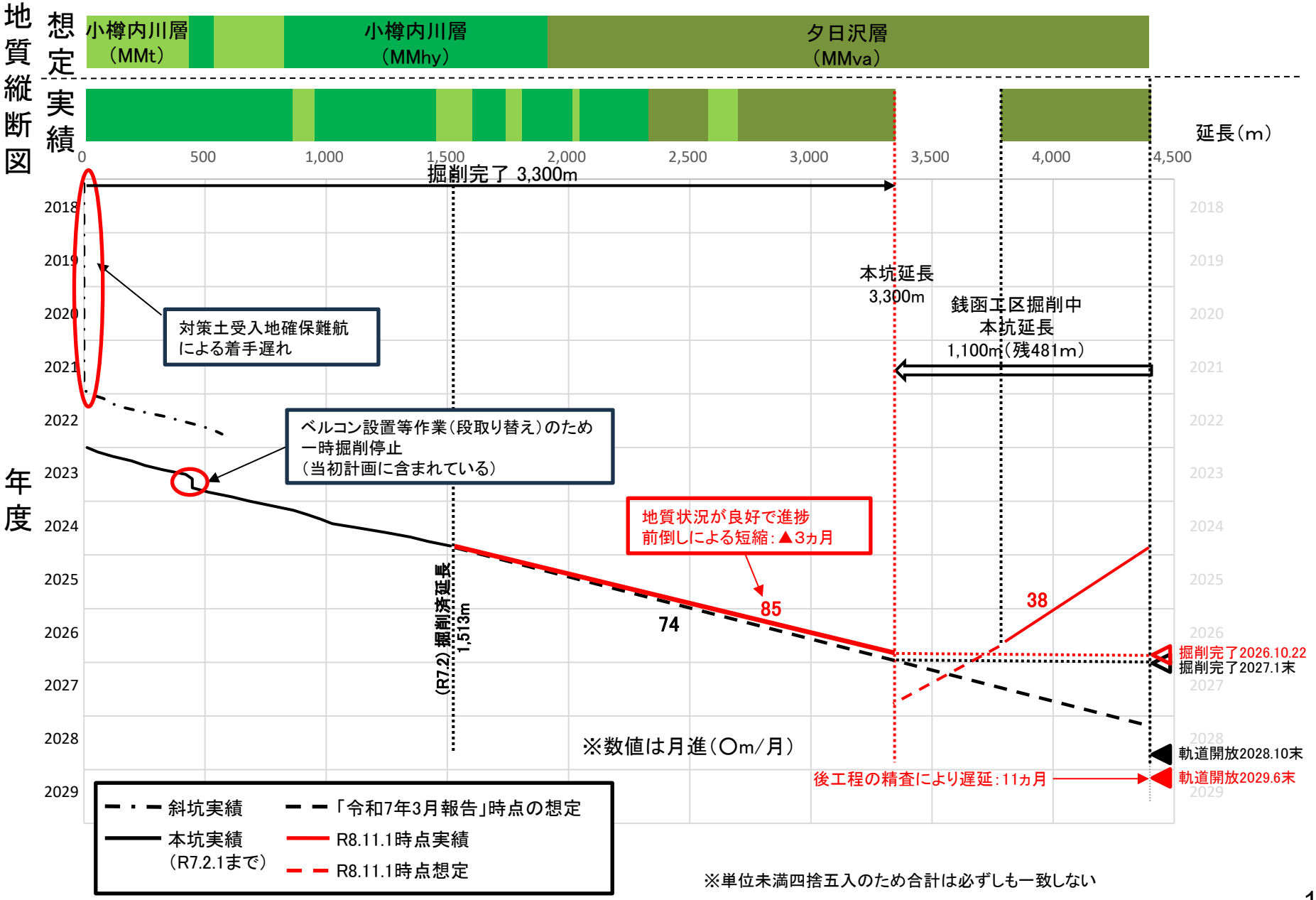
（2）3トンネル8工区の概況

土木工程の状況　― 札樽トンネル（石倉工区）―



（2）3トンネル8工区の概況

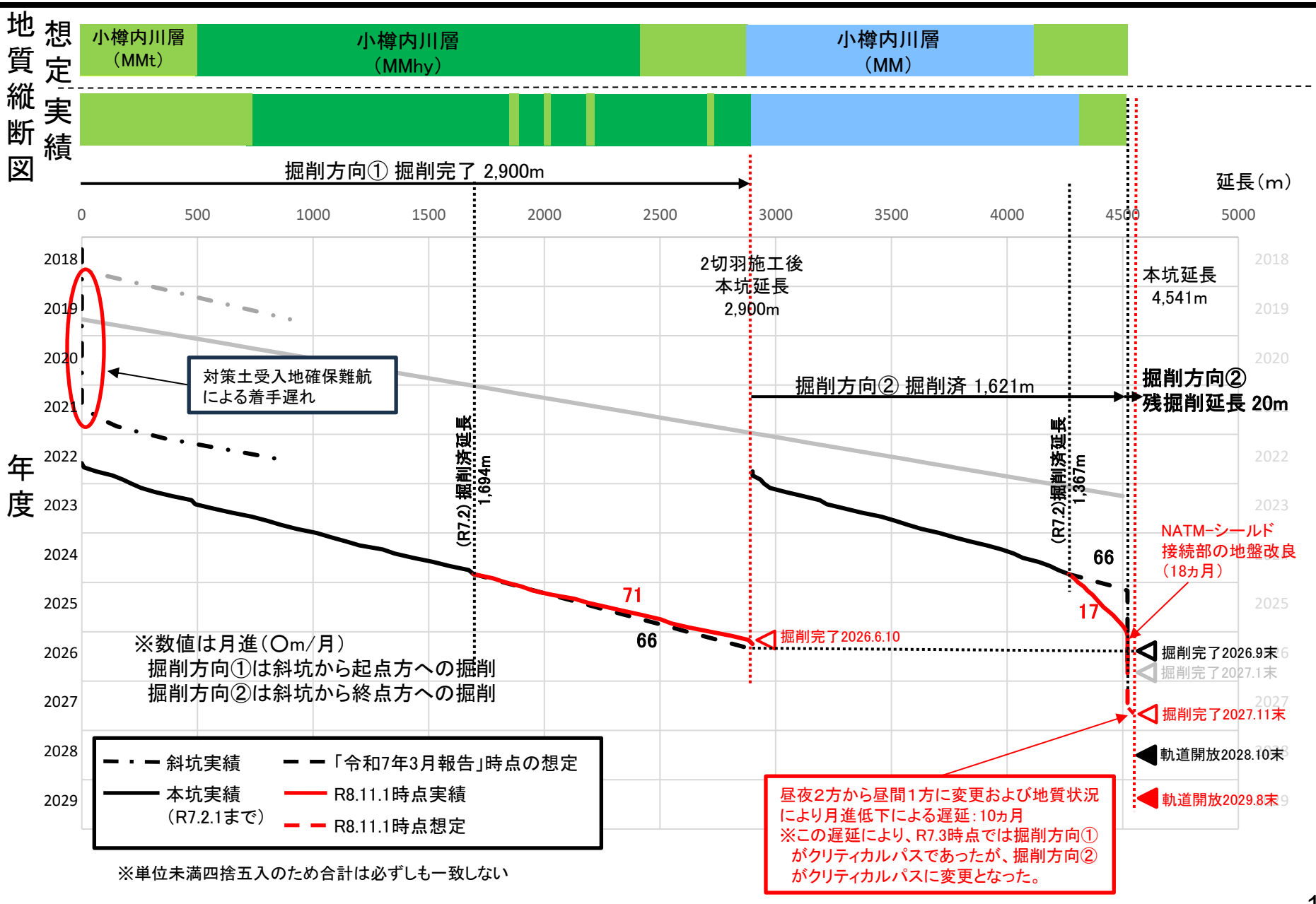
土木工程の状況　― 札樽トンネル（星置工区）―



※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

（2）3トンネル8工区の概況

土木工程の状況　― 札樽トンネル（富丘工区）―

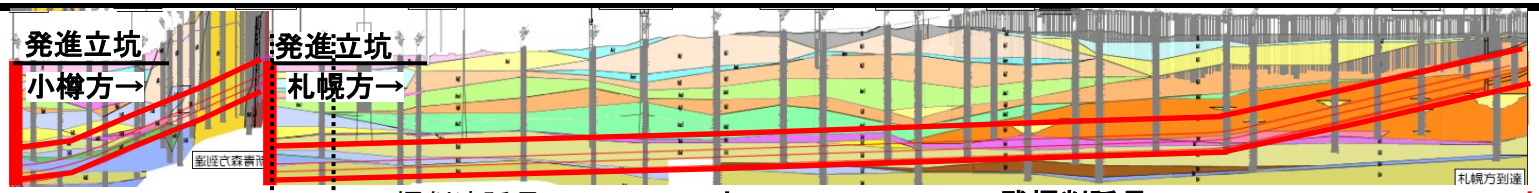


※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

（2）3トンネル8工区の概況

土木工程の状況 ― 札樽トンネル（札幌工区）―

地質縦断図



掘削済延長 3,865m　　残掘削延長 4,484m

延長（m）

0　1000　2000　3000　4000　5000　6000　7000　8000　9000

年度

2018　2019　2020　2021　2022　2023　2024　2025　2026　2027　2028　2029　2030　2031

発進立坑における騒音追加対策
対応に伴う着手遅れ

シールドマシンの排土設備
閉塞対応に伴う掘削停止

発進立坑から小樽方の掘削を終え、
札幌方掘削に向けた準備に伴う掘削停止
（当初計画に含まれている）

掘削済延長
(R7.2) 1,767m

240　160

交換式強化先行ビットの想定以上の摩耗により、
掘進を停止しビット交換による遅延：1ヵ月

94　64　210　87

試験掘進（ビット交換・点検頻度増）により進捗低下による遅延：3ヵ月
地質状況、ベルコン修理により進捗低下による遅延：3ヵ月

64

段取り替え
（後方台車・インバート打設設備の設置等）

ビット交換に要する期間
見直しによる遅延：1ヵ月

236（到達掘進63）

本坑延長
8,349m

掘削完了2028.9末

地質状況が良好で進捗
前倒しによる短縮：▲11ヵ月

掘進を停止しビット交換（地盤凍結工法）による遅延：24ヵ月

195

130（到達掘進63）

想定月進見直しによる遅延：8ヵ月

軌道開放2030.5末

掘削完了2031.2末

※数値は月進（〇m/月）

軌道開放2032.10末

※単位未満四捨五入のため合計は必ずしも一致しない

本坑実績（R7.2.1まで）
「令和7年3月報告」時点の想定
R8.11.1時点実績
R8.11.1時点想定

（3）その他重点的に管理すべき土木工区の概況

○「令和7年3月報告」において、3トンネル8工区以外にも、土木工事の後に行われる設備工事に早期に着手しなければ開業時期に影響を及ぼすおそれがある工区として、立岩トンネル（豊津工区）、豊野トンネル、平里高架橋、長万部駅高架橋、共立路盤、倶知安駅高架橋、琴平高架橋、ニツ森トンネル（尾根内工区）の8工区が該当していた。

「盤ぶくれ等への対応」

- ニッ森トンネル（尾根内工区）は盤ぶくれ、立岩トンネル（豊津工区）はインバートの沈下が発生し、その対策工に伴い工程の遅れが生じている。



ニツ森トンネル（尾根内工区）のインバートクラック

「支持力不足による置換えコンクリートの施工」

- 豊野トンネル（ポロナイ川橋りょう）は、設計時の想定支持層深度では支持力が不足することが判明したため、設計支持力が得られる深度まで置換コンクリートの施工が必要となり、全体的に遅れが生じている。



置換えコンクリートの施工状況

「人為由来重金属等含有土の対応、作業員や生コンクリートの需給逼迫」

- 長万部高架橋は、人為由来重金属等含有土の対応に加え、平里高架橋や共立路盤、倶知安駅高架橋とともに、作業員や生コンクリートの需給が逼迫してることによる遅れが生じているなど、全体的に遅れが生じている。

「予期せぬ転石の出現」

- 琴平高架橋では、工事着手後に想定以上の転石により鋼管ソイルセメント杭の施工ができない箇所が確認され、鋼管ソイルセメント杭の施工前にオールケーシング工法により転石を撤去する必要が生じるなど、全体的に遅れが生じている。





琴平高架橋の施工中に出現した転石

（4）設備工事の概況



軌道工事進ちょく状況

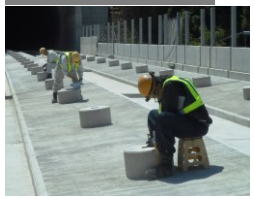
2026（令和8）年11月1日現在

軌道工区	延長	進捗率 ※	施工中手順	過去1ヵ月の工事状況
基準器設置	211,559m	17%	A	基準器設置中
後志レール溶接	105,763m	3%	B	昆布軌道基地で1次溶接中
渡島レール溶接	105,796m	28%	B	野田追軌道基地で1次溶接中
倶知安軌道敷設	22,600m	0%	-	準備中
ニセコ軌道敷設	27,070m	2%	B	昆布軌道基地で25mレール搬入中
長万部軌道敷設	21,980m	0%	-	中ノ沢軌道基地設置中
渡島北軌道敷設	25,940m	4%	B	野田追軌道基地で25mレール搬入中
渡島南軌道敷設	18,326m	7%	C	仮軌道敷設中

※　基準器設置の進捗率は設置完了箇所数を基に、レール溶接工区の進捗率は完了した溶接口数を基に算出。
※　軌道敷設工区の進捗率は、準備工・仮軌道・軌道スラブ敷設・レール敷設等の各作業の出来高を基に算出。

軌道工事の手順

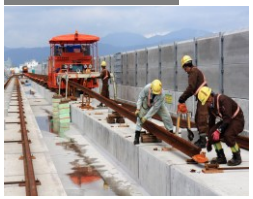
A：基準器設置



B：一次溶接



C：仮軌道



D：軌道スラブ敷設



E：CAモルタル注入



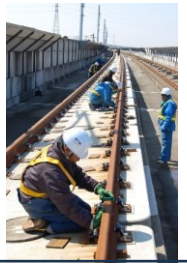
F：レール敷設



G：二次溶接



H：レール面整正



(5)トンネル貫通の目途

― 渡島トンネル(台場山工区)の施工状況 ―

○ 渡島トンネル(台場山工区)は、想定以上に工事が進捗するとともに、工区終点方の工区境を変更することにより、「令和7年3月報告」で想定した軌道開放時期が早くなる見通しとなっている。



155km160m 工区境
村山工区
新函館北斗方
台場山工区
工区延長:3,500m⇒**3,050m**(▲450m)
158km210m 工区境(新)
158km660m 工区境(旧)
工区境の変更(L=450m)
天狗工区
札幌方
157km534m R8.11.1時点切羽
158km500m R8.11.1時点切羽
未掘削延長：676m（R8.11.1時点）
未掘削延長 290m
約300m
約230m
約200m
約50m
(R4.3) 坑内土砂流入・地表面陥没の発生 (156km174m付近) ※約7ヶ月間の掘削停止
閃緑岩 156km930m付近～
八雲層（頁岩）
上磯層群(石灰岩)
上磯層群
作業班追加(2→3交代) (R6.12～開始)
155km200m 交点
156km770m
156km519m
断面拡幅
断面拡幅
157km622m付近
158km050m付近
未調査区間 約0.5km
掘削方向
掘削方向
158km 715.8m 交点
台場山斜坑 (447.9m)
中尺ボーリング (L=150m) R8.7.10完了
※ロータリーパーカッション
中尺ボーリング 10/9実施 (L=55m)
※L=55mで孔壁崩壊し削孔不能
中尺ボーリング 10/30実施 (L=90m)
※分析中
中尺ボーリング 今後実施予定
天狗斜坑 (1067.8m)
長尺ボーリング(L=610m) R7.3.24～R7.12.18完了
※ロータリーワイヤーライン工法

(5)トンネル貫通の目途

― 渡島トンネル(南鵡工区)の施工状況 ―

○ 渡島トンネル(南鵡工区)は、工区起点方の掘削が完了したものの、工区終点方の掘削は、引き続き想定以上の地質不良により、「令和7年3月報告」で想定した軌道開放時期より遅くなる見通しとなっている。



南鵡工区

工区延長：4,400m⇒**3,900m**(▲500m)

163km260m 工区境

167km160m 工区境(新)

167km660m 工区境(旧)

天狗工区

北鵡工区

新函館北斗方

札幌方

163km260m R8.8.26掘削完了

163km260m R8.4.7掘削完了

約300m

約130m

約265m

163km771m

163km880m 交点

南鵡斜坑 (1,215.5m)

延作業時間の拡大

165km010m

既往調査ボーリング H27-2-1(166km465.9m) (L=180m、本線左100m離れ)

166km079m R8.11.1時点切羽

約270m

工区境の変更 (L=500m)

167km160m R6.10.21掘削完了

安山岩

未掘削延長：1,081m(R8.11.1時点)

約180m

約70m

安山岩

黒松内層(下部) 凝灰質砂岩主体 165km570m付近～

八雲層(泥岩)

掘削方向

166km156m付近

166km657m付近

未調査区間 約0.5km

北鵡斜坑 (668m)

167km 712.7m 交点

2切羽施工(両方向へ同時に掘削) (R6.10.2～実施中)

作業坑掘削

中尺コアボーリング (L=200m) R8.6.25～26完了

※ロータリーパーカッション

※一部貫入岩を確認(湧水量:0.9m³/分)

中尺ボーリング 今後実施予定

長尺ボーリング (L=507.4m) R7.3中～R7.5下完了

※ロータリーワイヤーライン工法

※北鵡工区(佐藤JV)が実施

※安定した黒松内層(下部)が連続することを確認

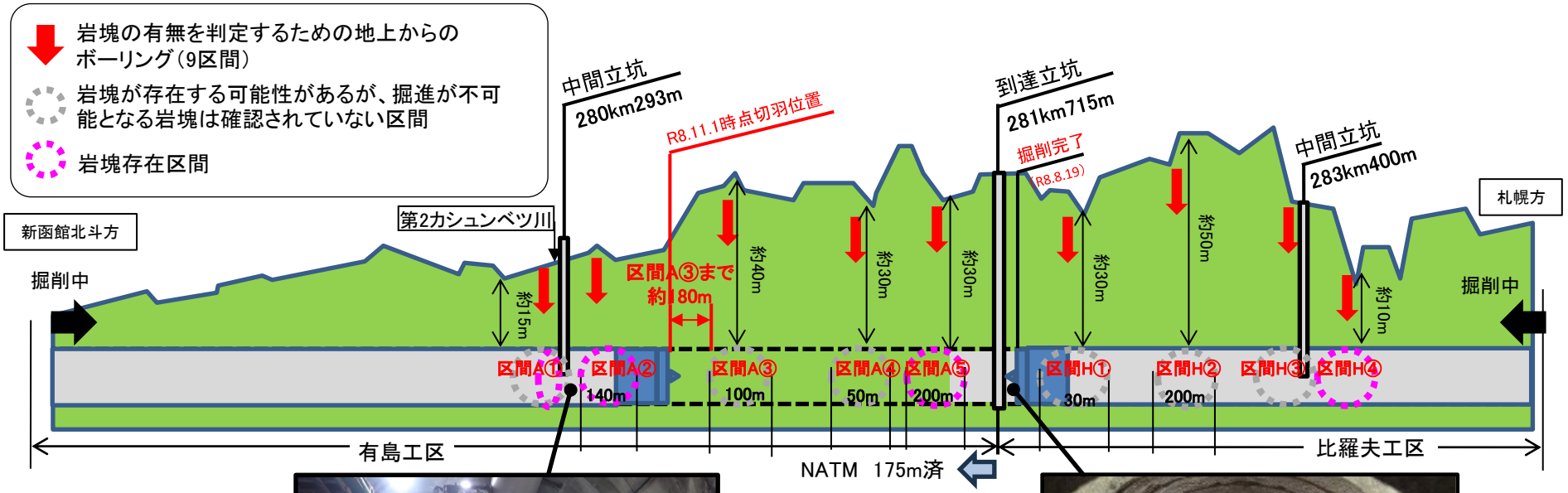
北鵡工区からの迎掘り (R6.4～R6.10.21)完了

(5)トンネル貫通の目途

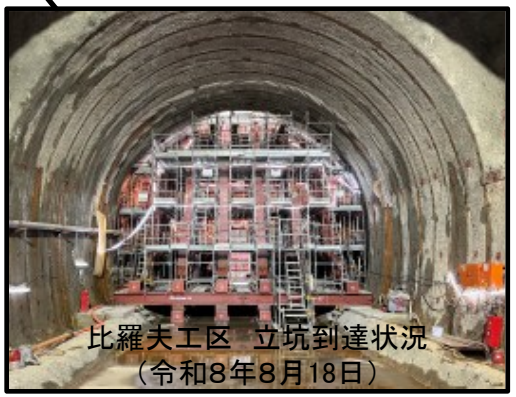
― 羊蹄トンネル(有島工区)(比羅夫工区)の施工状況 ―

○ 羊蹄トンネル(有島工区)は、第2カシュンベツ川直下において岩塊の出現に伴い掘進が停止するリスクを見込んでいたが、このリスクが発現しなかったことによる工程短縮分と、中間立坑到達時に想定以上のシールドマシンのカッタービットの損傷や想定外のシールドマシンのスポークの損傷が確認され、この修復に要する期間とが概ね相殺され、概ね「令和7年3月報告」で想定したとおりの進捗となっている。

○ 羊蹄トンネル(比羅夫工区)は、岩塊の出現に伴い掘進が停止するリスクを見込んでいたが、このリスクが発現せず到達立坑に達したことにより、「令和7年3月報告」で想定した軌道開放時期より早くなる見通しとなっている。




有島工区 施工状況


比羅夫工区 立坑到達状況
(令和8年8月18日)

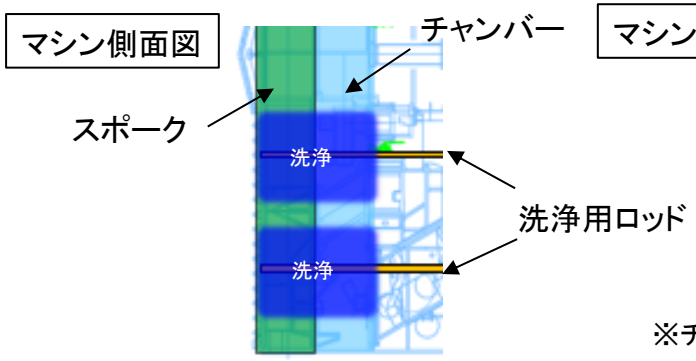
(5)トンネル貫通の目途

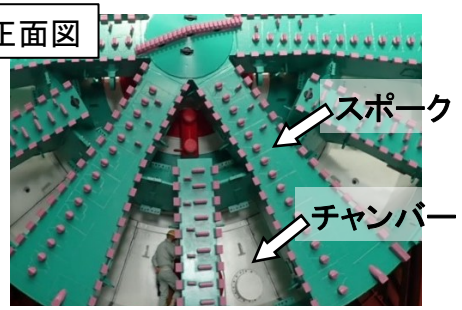
― 札樽トンネル(札幌工区)の施工状況① ―

○ シールドマシン掘進時に、マシン前面等への粘性土や腐植土の付着による影響と推定される掘進速度の低下が発生している。付着した粘性土や腐植土の洗浄を目的として、マシン機内からシールドマシン前面のスポーク間やチャンバー内の超高圧洗浄を行い、掘進速度の回復に努めている。

○ ビット交換後は、砂礫層を主体とする地山の中に腐植土層がより厚く堆積していることが見込まれており、到達立坑付近では隣接工区の施工実績から直径が650mm程度の礫も想定以上に含まれる地質であることが見込まれることを踏まえると、貫通するまで、更なるビットの損傷や掘進速度の低下等のリスクが高まっている状況である。







※チャンバー:掘削した土砂を取り込むための空間



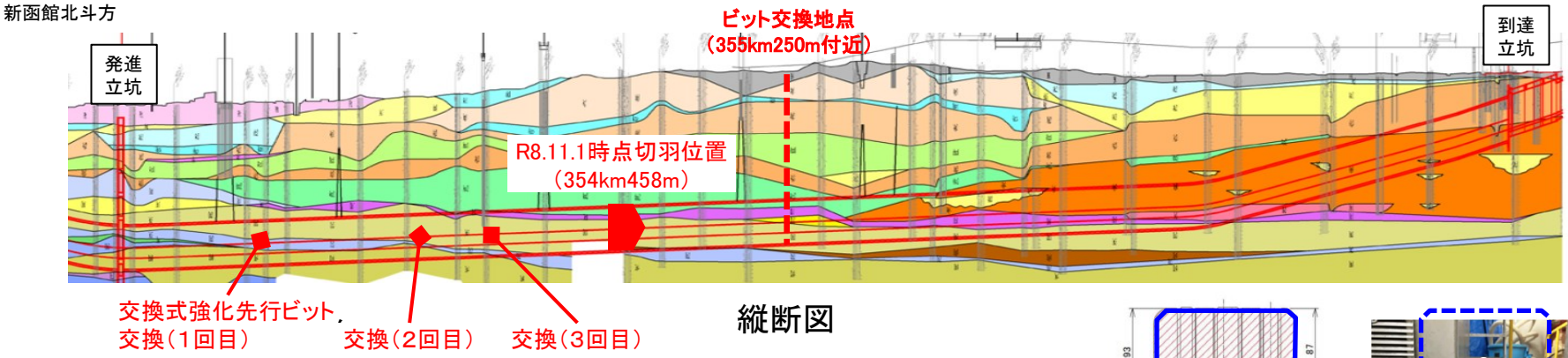
到達立坑付近の礫の状況

(5)トンネル貫通の目途

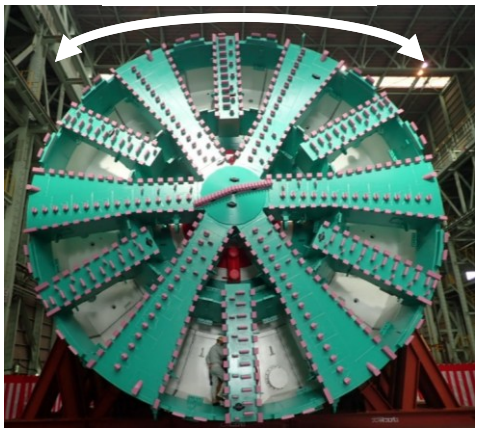
― 札樽トンネル(札幌工区)の施工状況② ―

○ 過去2回の交換式強化先行ビットの引抜点検では、いずれも許容摩耗量を超えるビットの摩耗、超硬チップの欠損等が確認されたことから、交換式強化先行ビットの改良を行い3回目の交換以降は、定期的に引抜点検を実施しているが、超硬チップの脱落が発生している。

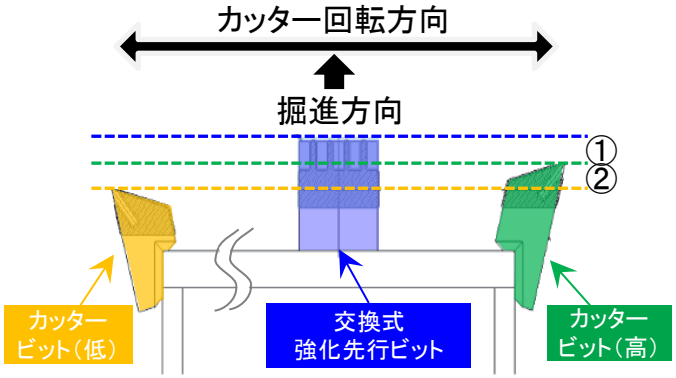
○ 交換式強化先行ビットは想定以上の損傷が生じていることから、強化先行ビット以外のカッタービットについても交換を行わなければ到達立坑に達することが出来ないおそれが生じている。



縦断図

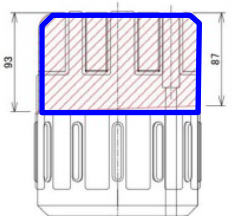


マシン正面図



①交換式強化先行ビットにより保護されている範囲
②カッタービット(高)により保護されている範囲

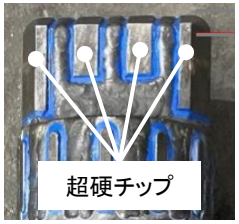
ビット配置模式図



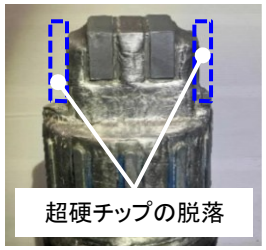
施工前ビット形状



引抜点検結果



施工前ビット形状



引抜点検結果

ビット摩耗状況

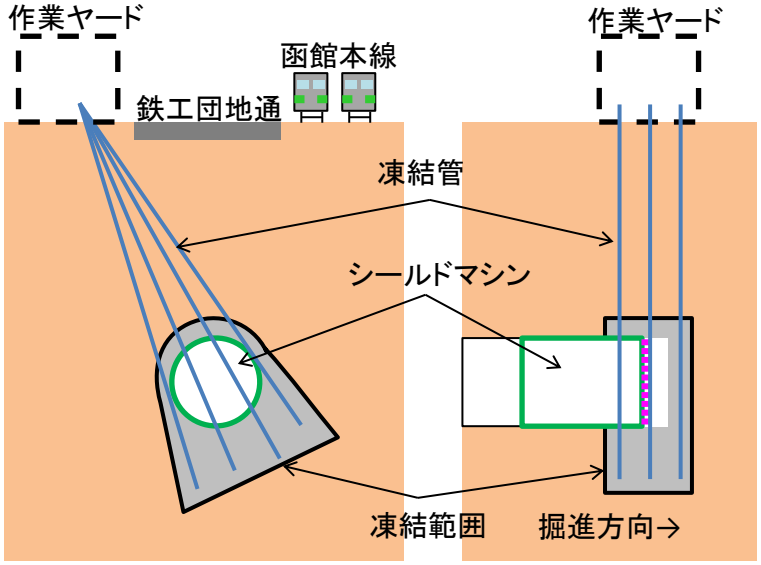
(5)トンネル貫通の目途

― 札樽トンネル(札幌工区)の施工状況③ ―

○ 交換式強化先行ビットの想定以上の損傷により、地盤凍結工法による非開削でのビット交換を計画している。
○ ビット交換は、シールドマシンの掘進方向の地盤を凍結させ、凍土内で掘進を停止した後に、マシン前面を人力で掘削して空間を設けて実施する。
○ 地盤凍結工法及びビット交換は、概ね2年程度要する見込みである。

平面図





地盤凍結工法イメージ図



凍結管の埋設作業状況写真

(5)トンネル貫通の目途

―トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件 ―

○ 札樽トンネル（札幌工区）のシールドマシンのビット摩耗等の状況から、掘進速度の低下等のリスクが高まっている。
○ 「令和7年3月報告」における「トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件」に状況変化が生じている。

【「令和７年３月報告」おける「トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件」】

〇渡島トンネル：未掘削区間の地質の全容が把握されること

〇羊蹄トンネル：岩塊の出現が見込まれている区間の掘削が完了すること

〇札樽トンネル：未掘削区間から発生し得る対策土に対して十分な受入地が確保されること

＋ 札樽トンネルについて、札幌工区におけるシールドマシンの想定以上のビットの損傷や掘進速度の低下等の状況を踏まえて見直し

【「トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件」の見直し】

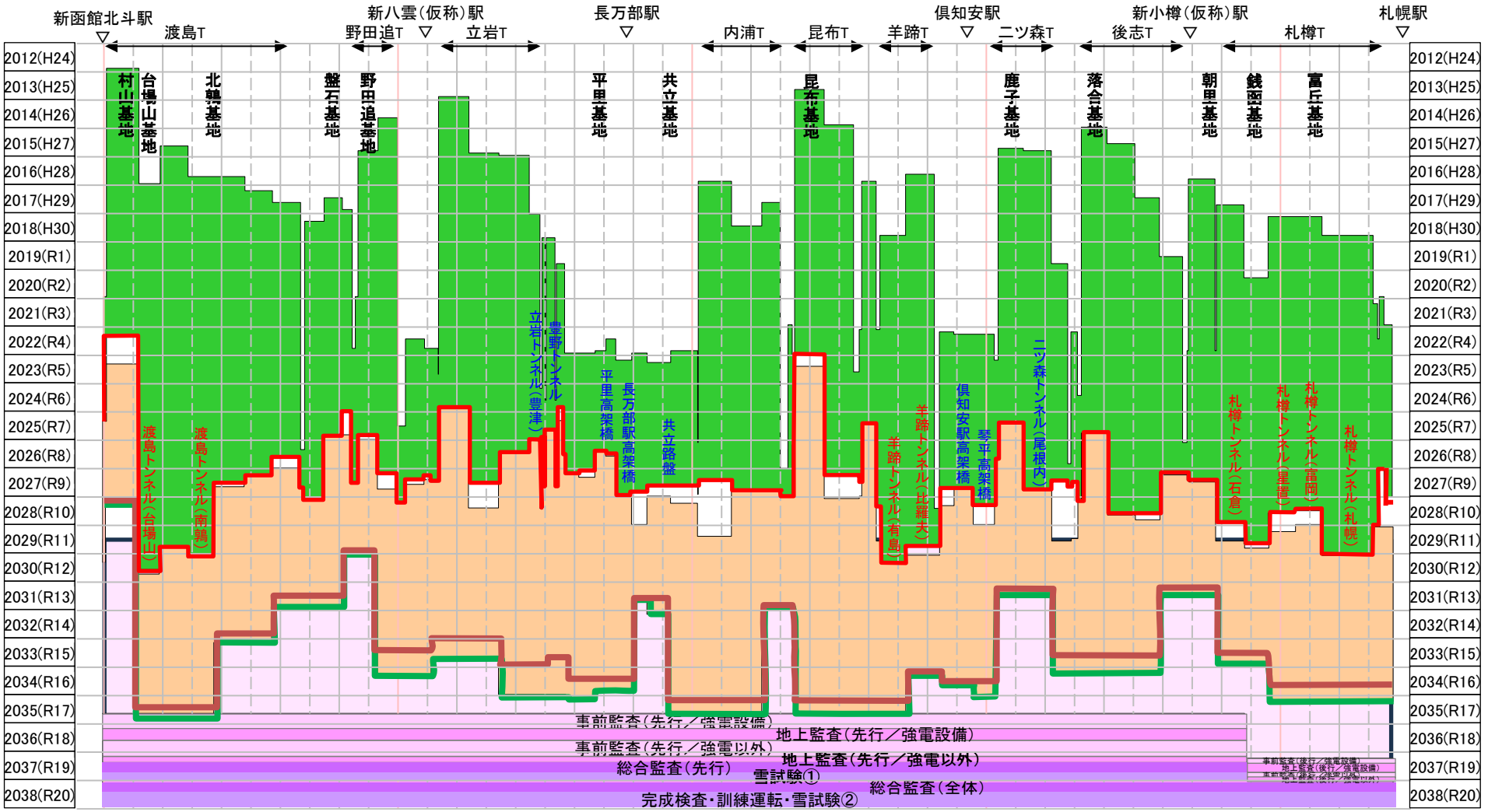
〇渡島トンネル：未掘削区間の地質の全容が把握されること

〇羊蹄トンネル：岩塊の出現が見込まれている区間の掘削が完了すること

〇札樽トンネル：札幌工区の到達立坑までの地質に応じた掘進実績が把握されること

「令和7年3月報告」時点で見込まれた工程※

※蓋然性が高いリスクを前提とした場合（リスクの種類や発現の仕方によっては、流動的な要素もある）



：土木　3トンネル8工区

：設備　その他重点的に管理すべき工区

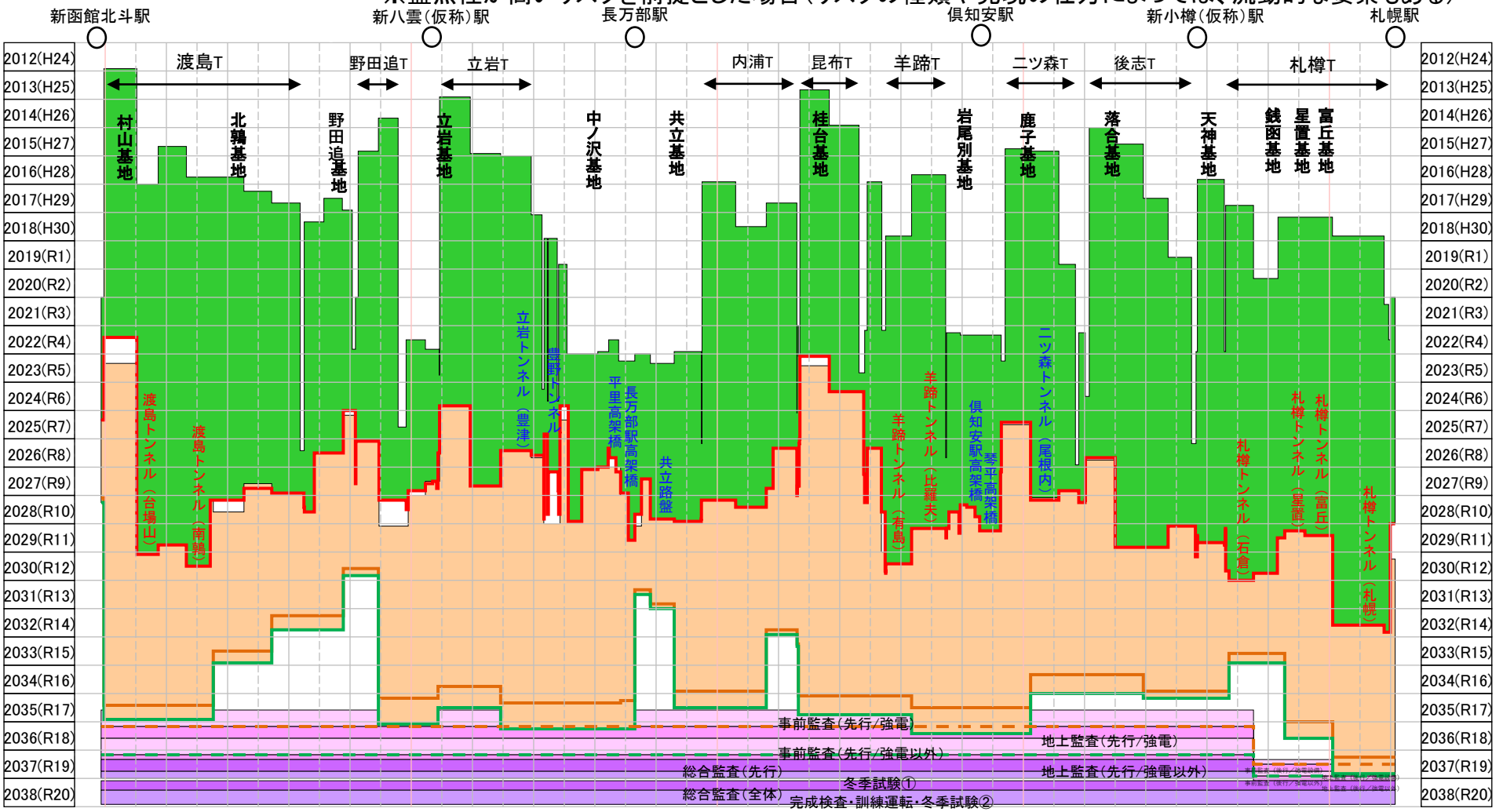
強電の設備工事完了ライン（強電の設備の地上監査までに完了すべき設備）

強電以外の設備工事完了ライン（強電以外の設備の地上監査までに完了すべき設備）

工事完了後、実施可能な監査・検査項目は先行して実施

現時点で見込まれる工程（「令和7年3月報告」時点から、その後の状況を反映※）

※蓋然性が高いリスクを前提とした場合（リスクの種類や発現の仕方によっては、流動的な要素もある）



：土木工事　：R8.11で検討した軌道開放見込時期

：設備工事（R8.11時点）

：強電の設備工事完了ライン（強電の設備の地上監査開始 ー ー までに完了すべき設備）

：強電以外の設備工事完了ライン（強電以外の設備の地上監査開始 ー ー までに完了すべき設備）

赤字工区：３トンネル８工区　青字工区：その他重点的に管理すべき工区

掘削完了時期と軌道開放時期（3トンネル8工区）

トンネル	工区	掘削完了時期		軌道開放時期	
渡島トンネル	台場山	2028年2月末 （2029年3月末）	【▲13ヵ月】	2030年4月末 （2030年11月末）	【▲7ヵ月】
	南鶉	2029年4月末 （2028年12月末）	【＋4ヵ月】	2030年9月末 （2030年5月末）	【＋4ヵ月】
羊蹄トンネル	有島	2028年5月末 （2028年5月末）	【±0ヵ月】	2030年8月末 （2030年8月末）	【±0ヵ月】
	比羅夫	2026年8月19日 （2027年4月末）	【▲8ヵ月】	2029年5月末 （2030年1月末）	【▲8ヵ月】
札樽トンネル	石倉	2028年11月末 （2026年11月末）	【＋24ヵ月】	2031年3月末 （2029年3月末）	【＋24ヵ月】
	星置	2026年10月22日 （2027年1月末）	【▲3ヵ月】	2029年6月末 （2028年10月末）	【＋8ヵ月】
	富丘	2027年11月末 （2026年9月末）	【＋14ヵ月】	2029年8月末 （2028年10月末）	【＋10ヵ月】
	札幌	2031年2月末 （2028年9月末）	【＋29ヵ月】	2032年10月末 （2030年5月末）	【＋29ヵ月】

※上段は令和8年11月1日時点の時期、下段（　）は令和7年3月報告時点の時期、【 】令和7年3月報告時点からの短縮（▲）、遅延（＋）月数

３．事業費の増額要因

（1）「令和4年報告」で指摘した潜在的リスクの発現状況

○ 「令和4年報告」において指摘した、その時点で見通すことは困難であるものの、今後発現の可能性があり、状況によっては事業費等に影響を及ぼし得るリスクについて、現時点で下記のリスクが顕在化している。

潜在的リスク（令和4年報告の内容）	増額要因	報告書参照頁	参考資料参照頁
（ア）想定以上の大幅な工事資材価格等の上昇	（3）①工事資材価格・労務費等の上昇 ②生コンクリート価格の局所的な更なる上昇	P.9 P.10	P.44～45 P.46
（イ）工事が集中した場合等の入札時における不調・不落	（3）③不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇	P.10	P.47～P.48
（ウ）工事の集中に伴う近隣地域での作業員・資機材不足と地域外からの想定以上の手配	（3）④遠方からの作業員・資機材の確保による上昇	P.11	P.49
（エ）大幅な地質不良箇所の出現に伴うトンネル支保工の増強	（4）①地質条件への対応（トンネル工事）	P.12	P.50～P.53 P.55～P.57
（オ）羊蹄トンネルにおける新たな堅固で大きな岩塊の出現	（4）①地質条件への対応（トンネル工事）	P.13	P.54
（カ）想定以上の量の対策土の出現	（4）③トンネル発生土の処理	P.16	P.64
（キ）用地取得・発生土受入地確保の難航	（6）①発生土受入地の対策	P.19	P.74～P.75
（ク）地元からの要請に対する調整に伴う工事時の追加的な環境対策等	（6）②交差協議 ③その他対応	P.19 P.20	P.76～P.79
（ケ）受注者との契約変更協議の不成立	―	―	―

※ 用地取得に伴う増額リスクは今回の事業費精査に当たっては見込まれていない。

上記以外の増額要因

（4）予期せぬ自然条件への対応　②地質条件への対応（明かり工事）等
（5）関係法令の改正等への対応
（7）工程短縮策等の実施

（2）事業費の精査の考え方

― リスク概念図 ―

○ 今後どのような要因により事業費が増額し得るかについても分析を精緻に行う必要があり、客観的なリスク評価に基づいて分析を行うことが重要である。リスクについては、工程に影響を与えるリスクと事業費に影響を与えるリスクとに大別することができる。

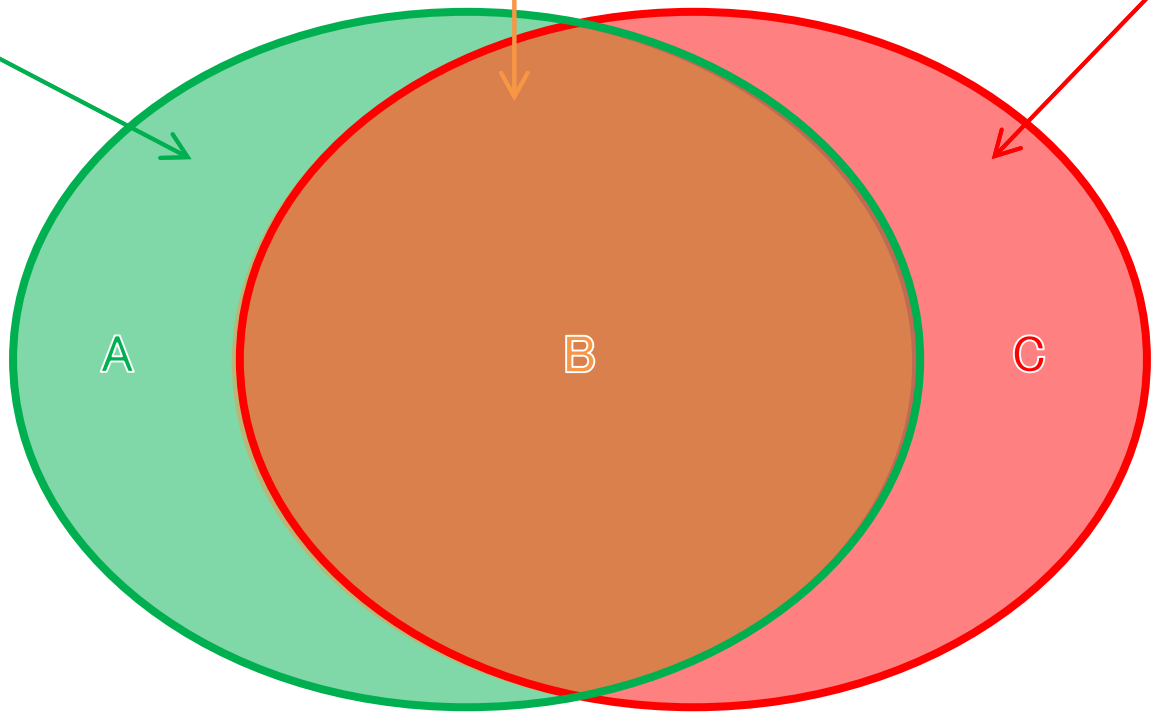
R6年度有識者会議で議論

令和7年12月以降の有識者会議で議論

A：工程に影響を与えるリスクのうち、事業費に影響を与えないリスク

B：工程と事業費に共通するリスク

C：工程に影響を与えないが、事業費に影響を与えるリスク



※上図の各線は発現の蓋然性の高いリスクを指すが、実際には各線の外側に更なるリスクが存在する。

(2)事業費の精査の考え方

○ 事業費に影響を与えるリスクを以降の表に示す。発生度4のリスク、即ち発現の蓋然性が高いリスクについては事業費に見込む。

系統	リスク要因		リスク（＊工区によっては、該当しないリスク）	事業費リスク評価		
	大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
事業全体	経済等	物価上昇	想定以上の物価・賃金上昇	3	1～3	3～9
	法令等	要領改正	国、鉄道・運輸機構の積算基準、要領改正＊	3	1～3	3～9
		新制度	環境に関する新たな制度導入に伴う対応	2	1～3	2～6
	自　然	風水害	海・河川付近の工事中断や構造物の再施工＊	1～2	1～2	1～4
		大雪	施工効率の低下	2～4	1～2	2～8
			資機材運搬難航による工事中断	1～3	1～2	1～6
			冬季施工不可期間拡大による作業員不足に伴う工事中断＊	2	1～2	2～4
		感染症	感染症拡大による作業員不足に伴う工事中断	2	1～2	2～4
		降雨	降雨による生コン打設不可に伴う工程遅延＊	―	―	―
		大規模地震	停電に伴うトンネル湧水・雨水や地下水の排水不能による工事中断	1	1～3	1～3
			坑口付近の斜面崩壊による工事中断や構造物の再施工＊	1	1～3	1～3
軌道・電気工事	地　質	地質不良	土木工事後の盤ぶくれによる工事中断	1～2	1～2	1～4
	協　議	施工協議	沿線住民からの振動・騒音・車両通行等についての対応による工事中断	1～4	1～2	1～8
	施　工	契約手続き	工事契約の不調・不落（作業員や資機材の確保が難航等）	1～4	1～2	1～8
		工事事故・公衆災害	鉄道等との近接施工による列車阻害による工事中断	―	―	―
			軽微な作業事故による短期間の作業中止	―	―	―
		契約後の資機材調達等	半導体不足、材料費高騰等による資機材納入が遅れる	2	1	2
	設備	施工機械	工事用機械装置（モータカー等）故障による工事中断	―	―	―
監査・検査	設備・車両の不具合等		軽微な機械装置の不具合による作業中止	―	―	―
			構造物・設備の想定外の不具合発生による是正等	2	2	4
			試験車両の不具合発生による中断	―	―	―
			設備等の損傷・盗難被害発生による対応	2	2	4

：事業費に見込むリスク

：更なる事業費増加リスク

発生度　1：ほとんど発生しない、2：数年に1度は発生、3：毎年どこかで発生、4：毎月どこかで発生
影響度　1：1億円未満の事業費増加、2 ：1億円以上10億円未満の事業費増加、3：10億円以上の事業費増加
重要度　発生度と影響度の積

(2)事業費の精査の考え方

系統	リスク要因		リスク（＊工区によっては、該当しないリスク）	事業費リスク評価		
	大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
トンネル	地　質	湧水	突発的な多量湧水の発生による短期間の工事の中断	1～4	1～3	1～12
			突発的な多量湧水の発生による工事中断	1～4	1～3	1～12
			想定以上の減渇水	1～4	1～3	1～12
			想定以上のトンネル湧水に伴う流末排水路の大型化	1～2	1～3	1～6
		岩塊	シールド工法の工区における巨礫によるスクリューコンベアやクラッシャーの閉塞に伴う短期間の作業中止＊	4	1～3	4～12
			SENSやシールド工法の工区において岩塊が出現することによる工事中断＊	2～4	2～3	4～12
		地質不良	膨張性地山や熱水変質を受ける等の不良地山の継続・新たな出現による掘削速度低下＊	1～4	1～3	1～12
			盤ぶくれによるトンネル構造物の再施工	1～4	1～3	1～12
			予期せぬ地表面沈下による変状＊	1～3	1～3	1～9
			開削工法の区間において岩塊、玉石等の支障物が出現することによる工事中断＊	4	3	12
	協　議	受注者協議	受注者との働き方改革や工程短縮策などの契約変更協議難航による工事中断	―	―	―
		関係者協議	工程短縮策の一部見送り＊	―	―	―
		用地関係協議	工事借地協議難航による工事中断＊	―	―	―
			用地取得協議難航による工事中断＊	1～2	1～3	1～6
		発生土受入協議	自然由来重金属等の環境基準超過に伴う発生土受入地確保難航による工事中断＊	2～3	1～3	2～9
			斡旋された発生土受入位置の場所による費用増	1～4	1～3	1～12
		施工協議	小土被り区間における各種管理者との交差・近接施工協議難航による工事中断＊	1～2	1～3	1～6
			沿線住民からの振動・騒音・車両通行等についての対応による工事中断＊	3	1～3	3～9
			工事用車両の通行に伴う想定以上の公道の舗装の破損	2～4	1～3	2～12
		排水協議	排水協議難航による工事中断＊	2	1～3	2～6
	施　工	法令・契約手続き	発生土受入地の拡張等に伴う環境アセスの追加による工事中断＊	2	1～3	2～6
			地表での追加工事に伴う環境アセスの追加による工事中断＊	2	1～3	2～6
		重金属関係	想定以上の高濃度、想定外の種類の重金属類等を含む対策土の出現	1～4	1～3	1～12
			想定以上の量の対策土の出現	1～4	1～3	1～12
			発生土受入地の原地盤の吸着性能が想定以下による対策費	1～4	1～3	1～12
		工事事故・公衆災害	軽微な作業事故による短期間の作業中止	―	―	―
			掘削面からの土砂落下等の工事事故による工事中断＊	2	1～3	2～6
			シールドマシン解体時の部材落下等の工事事故による工事中断＊	―	―	―
			地表面沈下・陥没による道路・民家等の公衆災害による工事中断	2～3	1～3	2～9
			鉄道等との近接施工による列車阻害による工事中断＊	1～3	1～3	1～9
	設　備	施工機械	トンネル機械設備の不具合による短期間の工事中断	2～4	1～3	2～12
			トンネル機械設備の故障による工事中断	2～4	1～3	2～12
			想定外のシールドマシンビット摩耗によるトンネル進捗低下＊	3～4	2～3	4～9
			想定外のシールドマシンビット摩耗による立坑等の新設＊	1～4	2～3	2～12
			電力会社からの不安定な電力供給による工事中断	1～4	1～3	1～12
		電力供給	トンネル機械設備の不具合による短期間の工事中断	2～4	1～3	2～12

(2)事業費の精査の考え方

― リスク評価3／3 ―

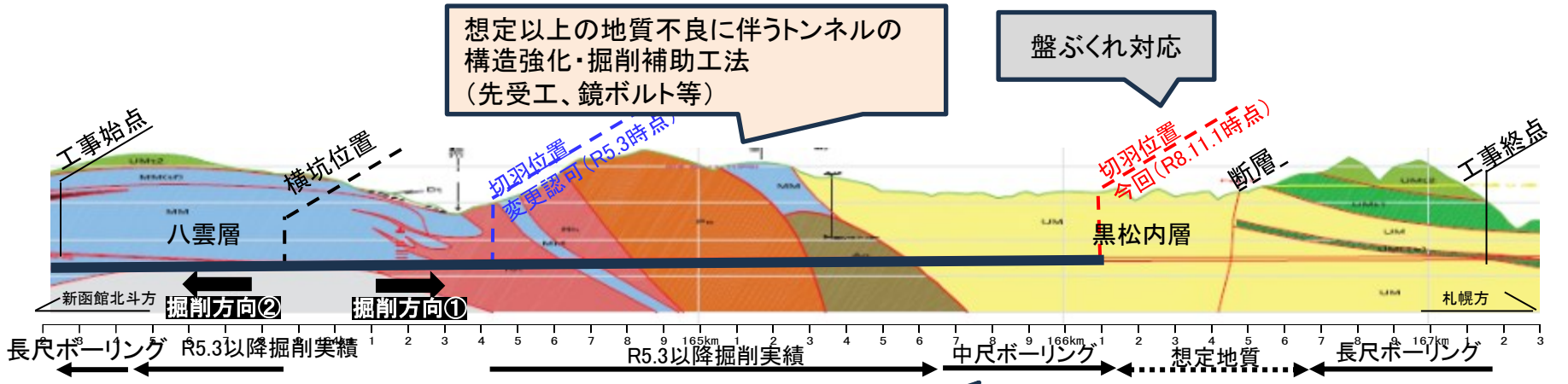
系統	リスク要因		リスク（＊工区によっては、該当しないリスク）	事業費リスク評価		
	大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
明かり	地　質	湧水	基礎工事における多量の地下水発生による短期間の工事中断＊	1～4	1～3	1～12
			基礎工事における多量の地下水発生による工事中断＊	1～4	1～3	1～12
		被圧水	基礎工事における滞水層からの被圧水による施工トラブル・品質不具合・再施工＊	1～2	1～2	1～4
		地質不良	明かり工事における想定外の地質不良（軟弱地盤・転石）の出現による工事中断＊	1～4	1～3	1～12
	協　議	受注者協議	受注者との働き方改革や工程短縮策などの契約変更協議難航による工事中断	―	―	―
		関係者協議	工程短縮策の一部見送り＊	―	―	―
		用地関係協議	工事借地協議難航による工事中断	―	―	―
			用地取得協議難航による工事中断	1～2	1～2	1～4
			想定外の埋蔵文化財の出現による工事中断＊	1	1～2	1～2
			坑口法面対策範囲の保安林解除の遅れによる工事遅延＊	1～2	1～2	1～4
		発生土受入協議	自然由来重金属等の環境基準超過に伴う発生土受入地確保難航による工事中断＊	2～3	1～3	2～9
			人為由来重金属等の環境基準超過に伴う発生土受入地確保難航による工事中断（土壌汚染対策法対応）＊	3	1～3	3～9
			明かりの発生土（環境基準値以下）の受入地確保難航による工事中断＊	1～2	1～3	1～6
		施工協議	埋設物や道水路付替協議・道路通行止めや迂回路協議の難航や行政手続き遅延による工事工事着手遅延・中断＊	1～2	1～2	1～4
			地元工事説明会の開催難航による工事着手遅延・沿線住民からの振動・騒音・車両通行等についての対応による工事中断＊	1～3	1～2	1～6
			工事用車両の通行に伴う想定以上の公道の舗装の破損	2～4	1～3	2～12
			近接・交差協議による作業時間帯・間合いの制約による施工効率低下＊	1～3	1～3	1～9
		排水協議	排水協議難航による工事中断	1～4	1～2	1～8
	設　計	本体構造物	想定外の地質不良による明かりの基礎構造物の設計見直しによる工事中断＊	2	1～2	2～4
			想定支持層の相違に伴う基礎杭長の変更＊	1～3	1～2	1～6
	施　工	工事事故・公衆災害	軽微な作業事故による短期間の作業中止	―	―	―
			高所からの墜落等の工事事故による工事中断	―	―	―
			地表面沈下による道路・民家や隣接する電線の切断等の公衆災害による工事中断＊	2～3	1～3	2～9
			鉄道等との近接施工による列車阻害による工事中断＊	―	―	―
		資機材・作業員	杭打ち機や生コン車等などの機材確保難航による工事中断	1～4	1～3	1～12
			生コンクリート・盛土材等の資材不足による工事中断	2～4	1～3	2～12
			作業員の不足による施工効率低下	1～4	1～3	1～12
			PC業者の確保難航による工事中断＊	1～4	1～2	1～8
		上部工・隣接工区調整	上部工工区及び隣接工区との作業ヤードや工程調整による遅延＊	2～3	1～3	2～9
		地盤改良工区引継ぎ	地盤改良工区の強度不足による引き渡し時期の遅延＊	1～3	1～3	1～9
		施工効率	過密配筋や複雑な形状の開床式スラブにおける鉄筋・型枠作業の遅延＊	―	―	―
	設　備	施工機械	機械設備の故障による短期間の工事中断	―	―	―
			機械設備の故障による工事中断	―	―	―
		電力供給	電力会社からの不安定な電力供給による工事中断＊	1～3	1～2	1～6

(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク　渡島トンネル(南鵡工区)① ―

○ これまでに発現済の事象への対応に必要な費用に加え、発生度が4の事項の費用を見込む。

【例】 地質の影響等によるリスク(渡島トンネル(南鵡工区))

リスク要因		リスク	リスク評価		
大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
地　質	湧水	突発的な多量湧水の発生による工事中断	2	2	4
	地質不良	膨張性地山や熱水変質を受ける等の不良地山の継続・新たな出現による掘削速度低下	4	2	8
		盤ぶくれによるトンネル構造物の再施工	2	2	4



凡例
- 発現済の事象
- 発生度4　想定箇所
- 発生度3以下　想定箇所

(今回の増嵩額に含む)

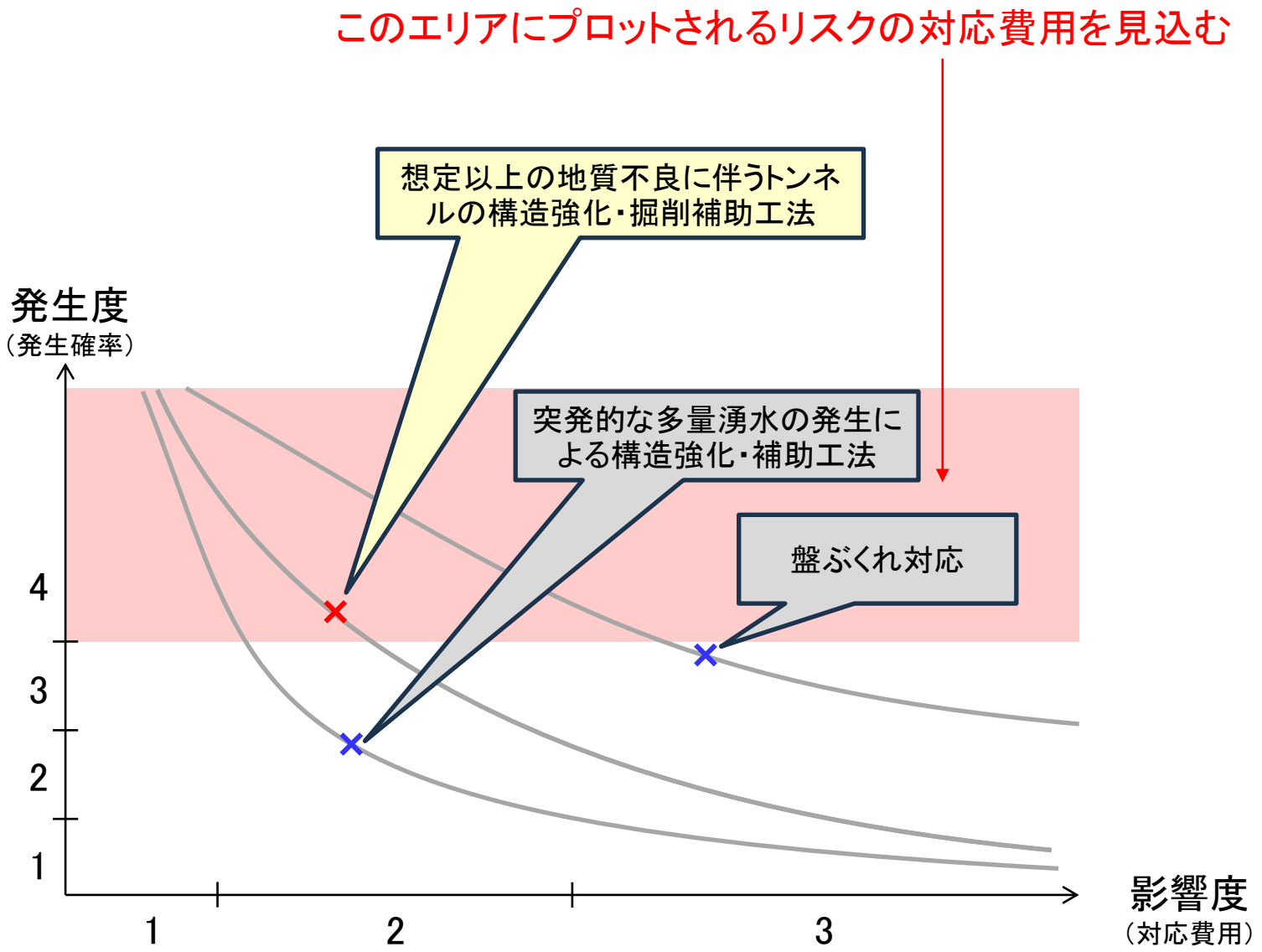
想定以上の地質不良に伴うトンネルの構造強化・掘削補助工法

突発的な多量湧水の発生による構造強化・補助工法

想定以上の地質不良に伴うトンネルの構造強化・掘削補助工法

(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク　渡島トンネル(南鵠工区)② ―

【渡島トンネル(南鵠工区)の地質不良に対するリスク評価の例】

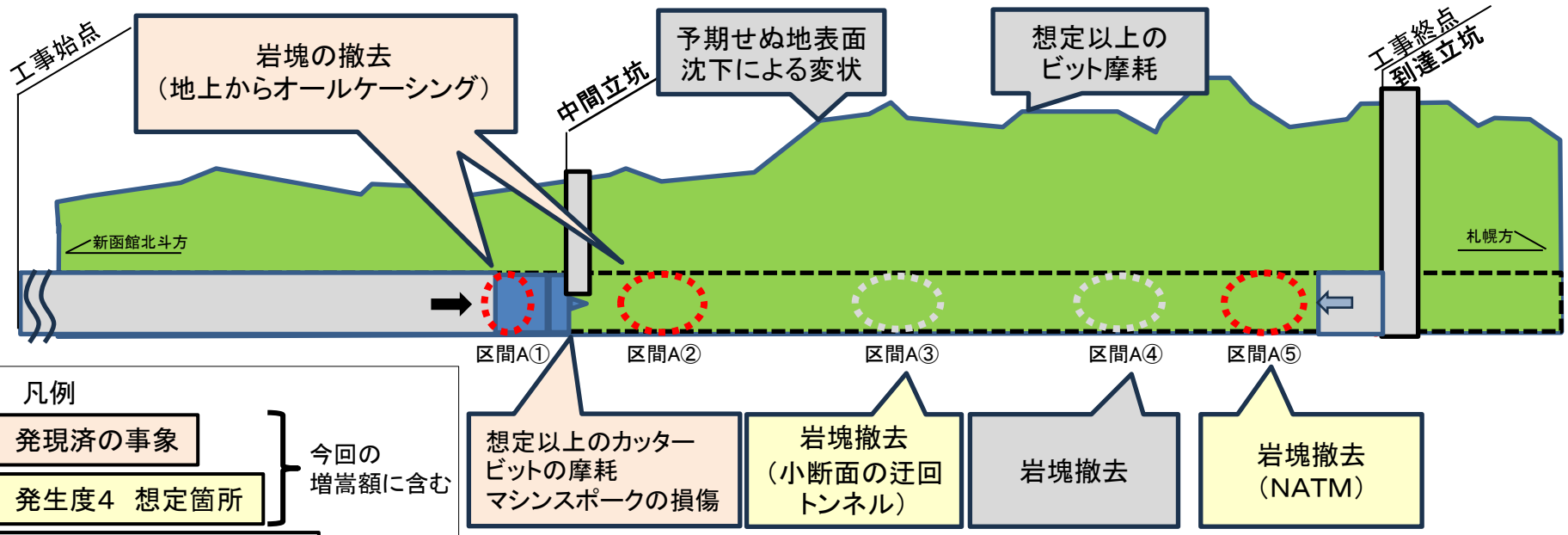


(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク　羊蹄トンネル(有島工区)① ―

○ これまでに発現済の事象への対応に必要な費用に加え、発生度が4の事項の費用を見込む。

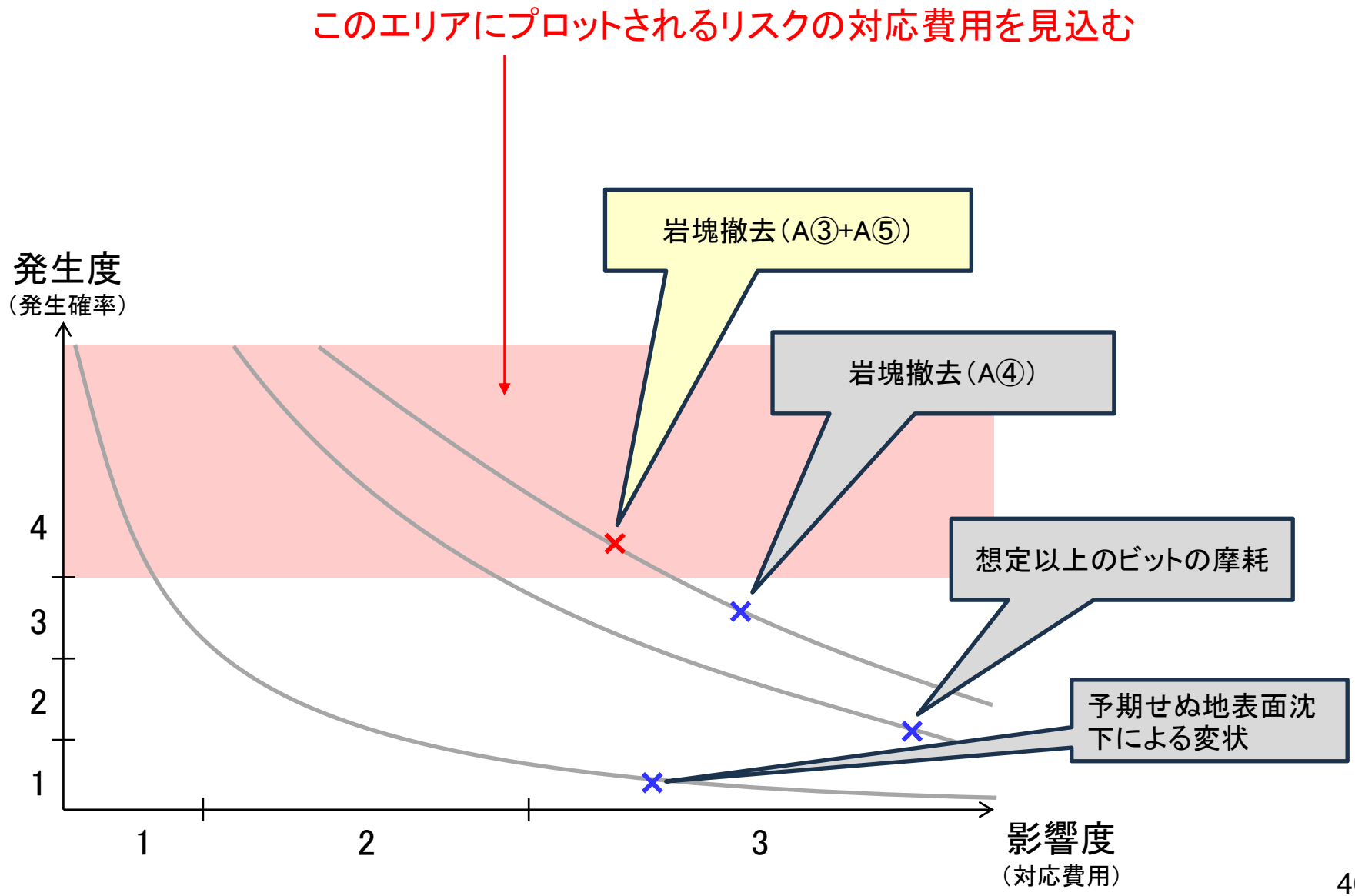
【例】 地質の影響等によるリスク(羊蹄トンネル(有島工区))

リスク要因		リスク	リスク評価		
大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
地　質	岩塊	SENSやシールド工法の工区において岩塊が出現することによる工事中断	4	3	12
	地質不良	予期せぬ地表面沈下による変状	1	3	3
設　備	施工機械	想定外のシールドマシンビット摩耗によるトンネル進捗低下	3	3	9
		想定外のシールドマシンビット摩耗による立坑等の新設	1	3	3



(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク　羊蹄トンネル(有島工区)② ―

【羊蹄トンネル(有島工区)の地質不良に対するリスク評価の例】

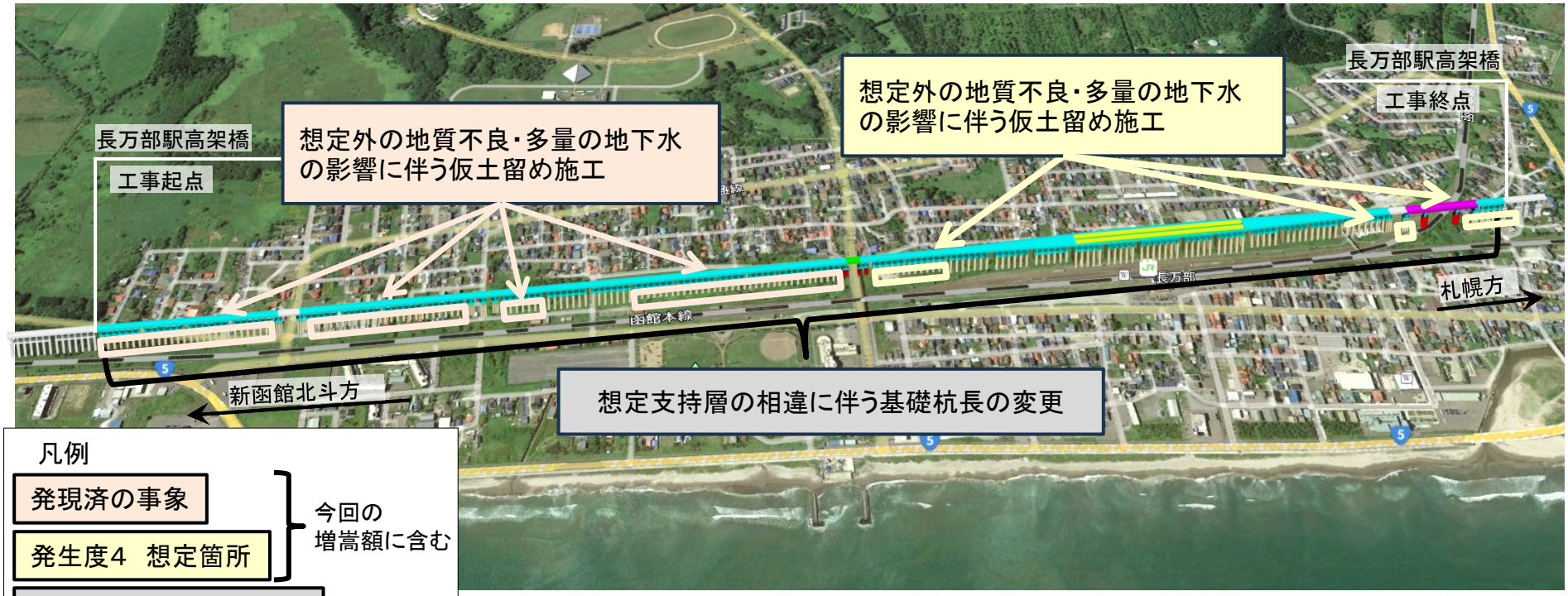


(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク （長万部駅高架橋工区)① ―

○ これまでに発現済の事象への対応に必要な費用に加え、発生度が4の事項の費用を見込む。

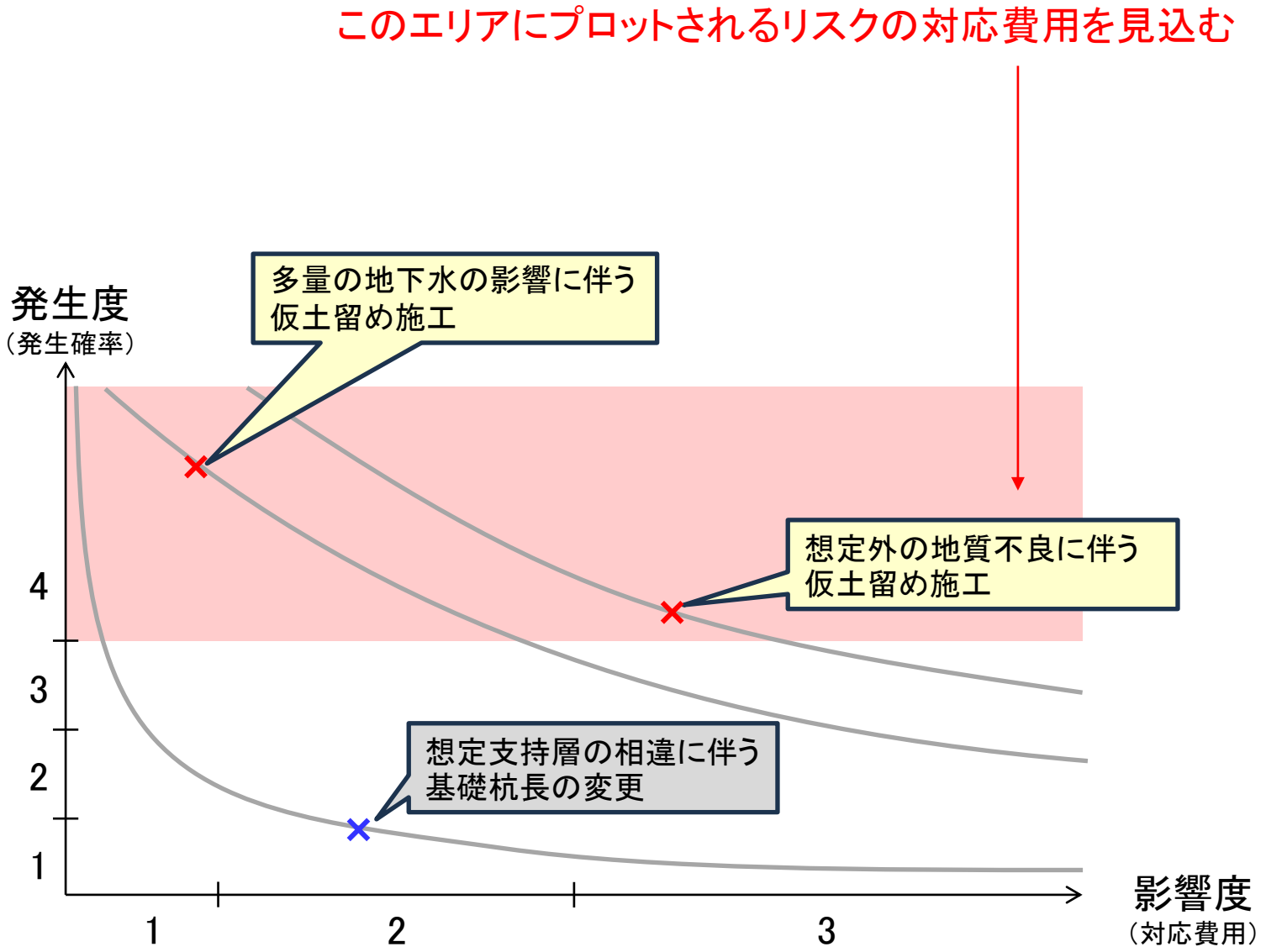
【例】 地質の影響等によるリスク(長万部駅高架橋工区)

リスク要因		リスク	リスク評価		
大項目	小項目		発生度	影響度	重要度
地　質	湧水	基礎工事における多量の地下水発生による短期間の工事中断	4	1	4
		基礎工事における多量の地下水発生による工事中断	4	2	8
	地質不良	明かり工事における想定外の地質不良(軟弱地盤・転石)の出現	4	3	12
設　計	本体構造物	想定支持層の相違に伴う基礎杭長の変更	1	2	2



(2)事業費の精査の考え方 ― 地質の影響等によるリスク （長万部駅高架橋工区)② ―

【長万部駅高架橋工区の地質不良に対するリスク評価の例】



(2)事業費の精査の考え方

― 鉄道・運輸機構における積算方法 ―

○ 鉄道・運輸機構は一般販売されている機構の積算標準・積算要領等や公表されている労務単価等を使用し予定価格を算出している。また、契約済の軌道敷設工事5件はいずれも予定価格を下回る価格で落札。

歩掛り
機構積算標準・積算要領(国準拠)のほか
国土交通省等公表の積算基準を基に積算

労務単価
国土交通省公表の労務単価を基に積算

材料単価
鉄道・運輸機構ホームページ掲載の材料単価のほか
建設物価調査会等公表の市場単価を基に積算

機械損料
日本建設機械施工協会公表の建設機械等損料
を基に積算

見積り
積算基準や市場単価等が特に無い場合は
必要により見積りを活用

↓

予定価格

↓

入札

(参考)契約済の軌道敷設工事5件

工区名	渡島南	渡島北	長万部	ニセコ	倶知安
予定価格	約27.4億円	約36.6億円	約43.8億円	約39.9億円	約41.1億円
契約価格	約26.5億円	約36.5億円	約43.4億円	約37.6億円	約39.4億円
差額	約0.9億円	約0.1億円	約0.4億円	約2.3億円	約1.7億円
落札率	96.7%	99.8%	99.1%	94.3%	95.9%

(鉄道・運輸機構ホームページ)
・材料単価情報の掲載
・積算関係資料の閲覧や積算基準等の入手方法(販売)の案内



積算標準・積算要領の販売

No.1 【土木・用地関係積算標準・積算要領】 〔販売価格 2,000円/枚(税抜き)〕		改定時期
1	土木関係工事数量算出要領	R7.11
2	土木関係積算標準・積算要領 6-1(標準・共通編)	R8.3
3	土木関係積算標準・積算要領 6-2(基礎・けた編)	R7.11
4	土木関係積算標準・積算要領 6-3(開削・トンネル編)	R7.11
5	土木関係積算標準・積算要領 6-4(軌道編)	R7.11
6	土木関係積算標準・積算要領 6-5(役務編)	R7.11
7	工事工種体系構成表(土木・軌道)	R7.11
8	用地関係積算要領(令和7年版)	R7.11

※「6－6機械損料表」は、販売資料に含まれておりません。
(一社)日本建設機械施工協会出版「建設機械等損料表」をご参照ください。

(3)工事資材価格等の上昇

― 工事資材価格・労務費等の上昇① ―

○ 工事資材価格や労務費等の価格変動状況を把握するため、鉄道・運輸機構が全国で実施した鉄道建設工事の実績を分析し、価格変動を指数化した建設費総合デフレーター(以下「機構デフレーター」という)を作成している。

○ 機構デフレーターは、鉄道建設費を用地費、工事費(工事種類)別の価格変動を指数化したもので、各年度の名目建設費を基準年度の実質価格への換算に使用しており、「価格指数×ウエイト」である。

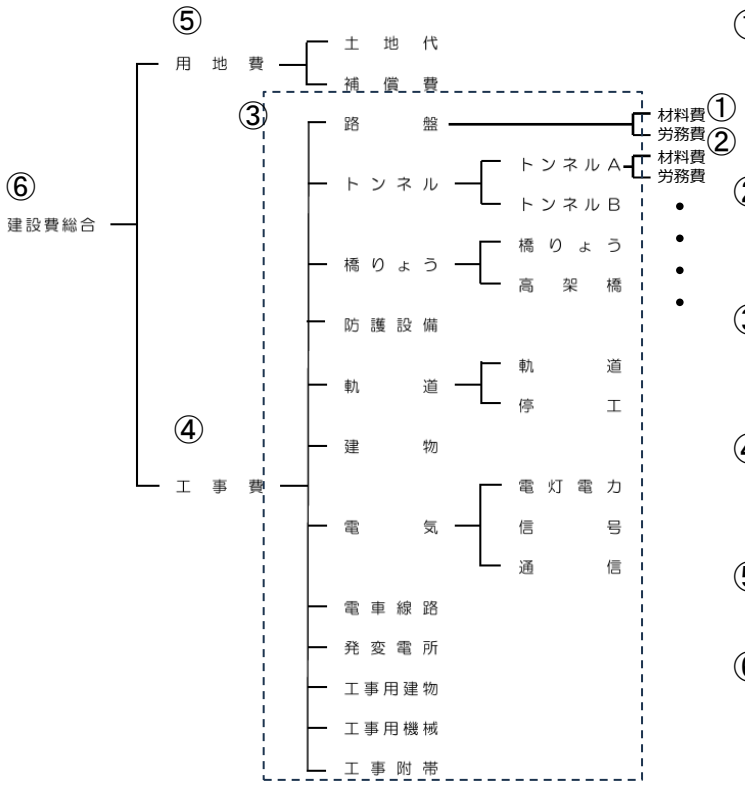
・価格指数は、国内企業物価指数、労務費指数、土地価格指数等があり、それぞれ日本銀行、国土交通省、その他外部機関の公表値を採用。

・ウエイトは、鉄道・運輸機構の工事における単価構成の割合であり、労務費(普通作業員、特殊作業員等)、材料費(セメント、砂利等)の比で構成。

○ 鉄道・運輸機構では毎年度国内企業物価指数等を更新のうえ、機構デフレーターを算出※している。

※価格指数については毎年度、ウエイトについては5年毎に改訂

＜機構デフレーターの構成＞



＜機構デフレーターの算定方法＞

①材料費デフレーター

生コンのウエイト率×物騰率＋鉄筋のウエイト率×物騰率＋(各材料のウエイト率)×物騰率・・・

※物騰率:国内企業物価指数を材料別に使用

②労務費デフレーター

普通作業員×変動費率＋鉄筋工×変動率＋(職種)×変動率・・・

※職種は8種類とし、鉄道・運輸機構の工事を実施している地区の変動率を使用

③工事別デフレーター

橋りょう＝①材料費×単価構成割合＋②労務費×単価構成割合

※工事別は橋りょう、山岳トンネル、電気等

④工事費デフレーター

工事費＝橋りょう×割合＋山岳トンネル×割合＋電気×割合＋・・・

※割合は鉄道・運輸機構の工事に占める割合のことである

⑤用地費デフレーター

土地価格指数(土地代(宅地、田畑等)、補償費の変動率)

⑥建設費総合デフレーター(機構デフレーター)

建設費総合＝④工事費×割合＋⑤用地費×割合

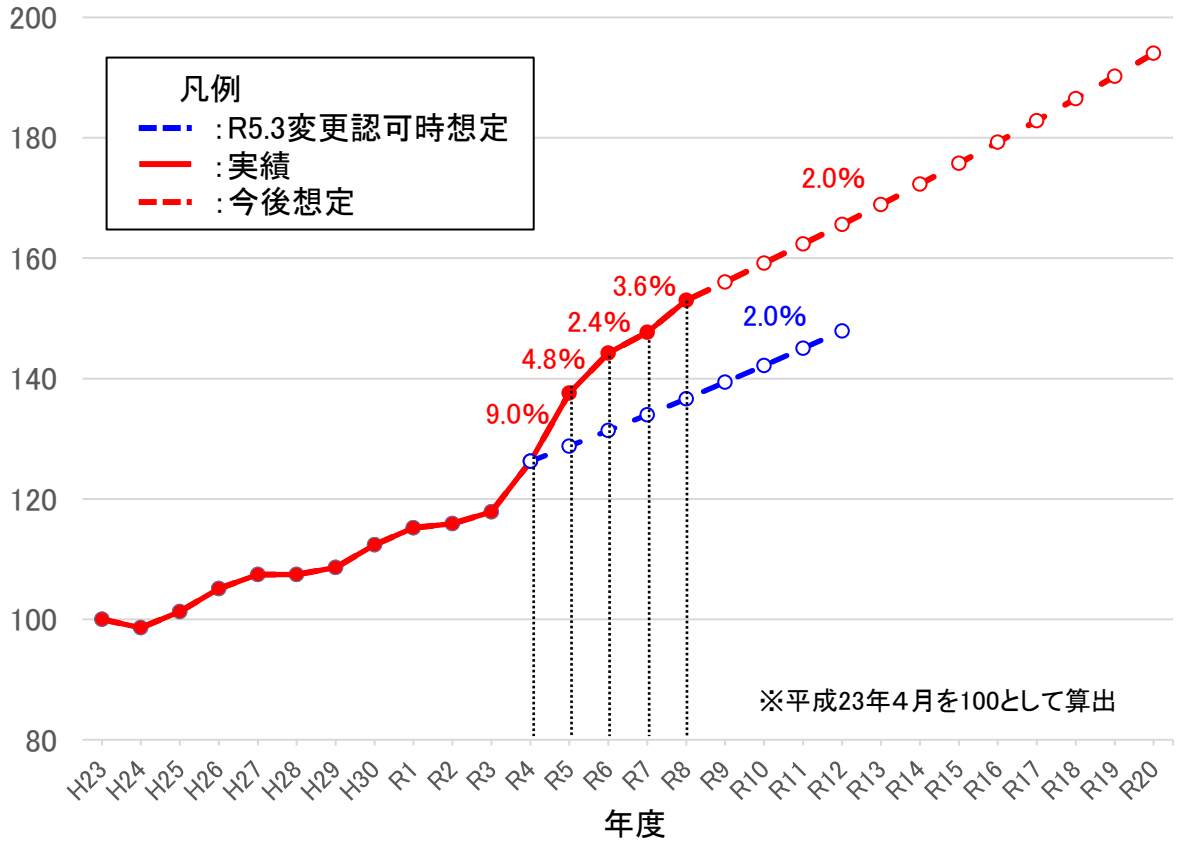
※割合は鉄道・運輸機構の工事に占める割合のことである

(3)工事資材価格等の上昇

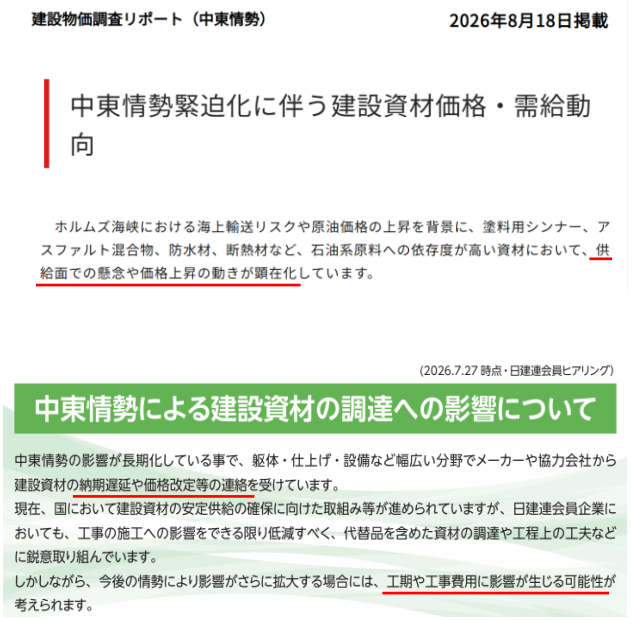
― 工事資材価格･労務費等の上昇② ―

○ 変更認可時においては、令和4年度以降の工事資材価格･労務費等の上昇率は年2%と想定していたが、令和4～7年度の実績は当時の想定を上回る状況となった。
　･変更認可時 :令和3年度までは実績の物価上昇率、令和4年度以降は毎年2%の物価上昇率を想定。
　･今回　　:令和7年度までは実績の物価上昇率、令和8年度以降は毎年2%の物価上昇率を想定。
○ 労務費や資材価格等の建設分野固有の要因により、これを上回って推移する可能性があり、昨今の中東情勢による影響など、不確実性が残ることには留意が必要である。

工事資材価格･労務費等の上昇率の推移



今後の不確実性の例



建設物価調査リポート（中東情勢）　2026年8月18日掲載

中東情勢緊迫化に伴う建設資材価格・需給動向

ホルムズ海峡における海上輸送リスクや原油価格の上昇を背景に、塗料用シンナー、アスファルト混合物、防水材、断熱材など、石油系原料への依存度が高い資材において、供給面での懸念や価格上昇の動きが顕在化しています。

(2026.7.27 時点・日建連会員ヒアリング)

中東情勢による建設資材の調達への影響について

中東情勢の影響が長期化している事で、躯体・仕上げ・設備など幅広い分野でメーカーや協力会社から建設資材の納期遅延や価格改定等の連絡を受けています。
現在、国において建設資材の安定供給の確保に向けた取組み等が進められていますが、日建連会員企業においても、工事の施工への影響をできる限り低減すべく、代替品を含めた資材の調達や工程上の工夫などに鋭意取り組んでいます。
しかしながら、今後の情勢により影響がさらに拡大する場合には、工期や工事費用に影響が生じる可能性が考えられます。

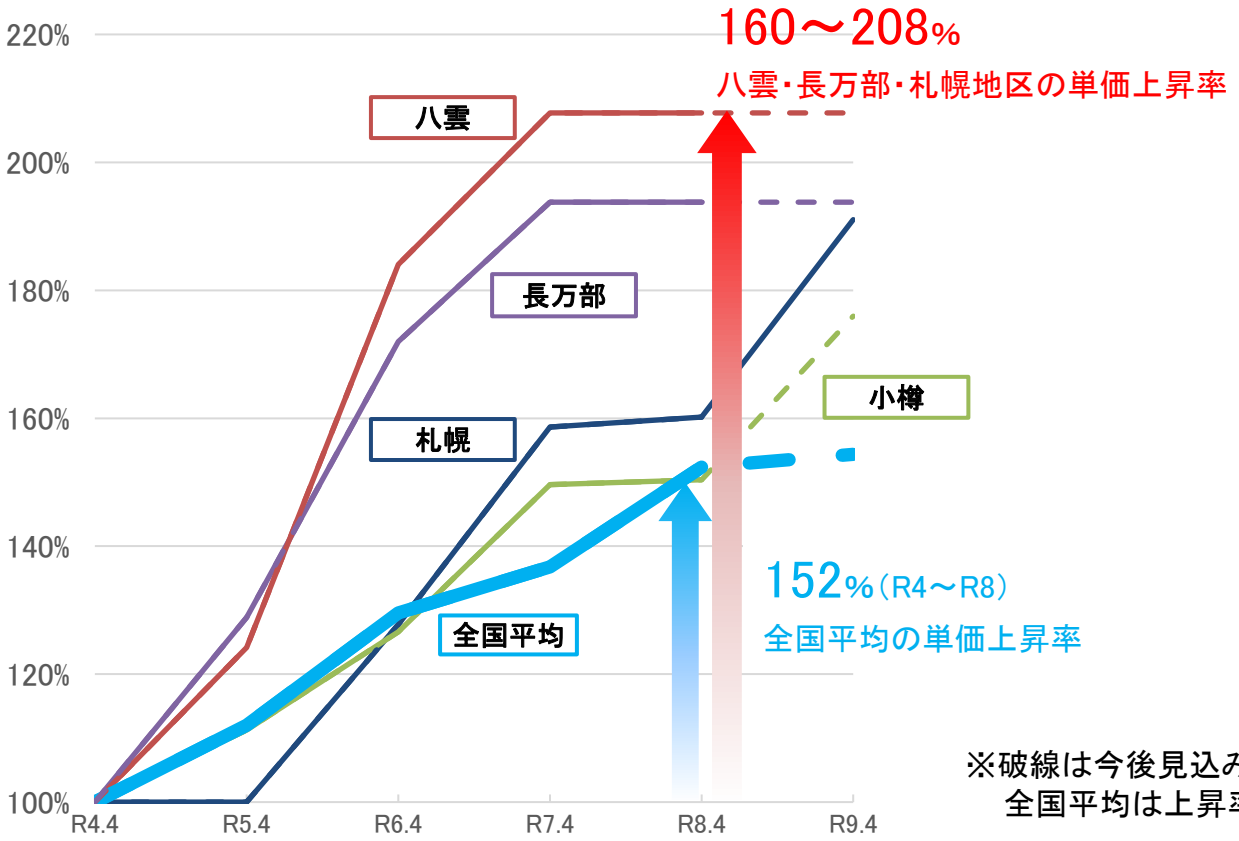
(3)工事資材価格等の上昇

― 生コンクリート単価の局所的な更なる上昇 ―

- 沿線各地区において、生コンクリート（以下「生コン」という）の単価上昇率は全国の平均よりも高くなっている。
- 八雲地区、長万部地区においては、新幹線事業用に生コン車等の手配に要する費用が単価に反映されるなど、全国平均に比べて単価上昇率が高くなっており、小樽地区でも同様に単価上昇率が高くなることが見込まれている。
- 札幌地区においては、令和9年4月（2027年4月）に、単価上昇率が約20%となる。
- これら4地区については、令和5年度以降に使用する沿線地区全体の生コン総量の6割以上を占めている。

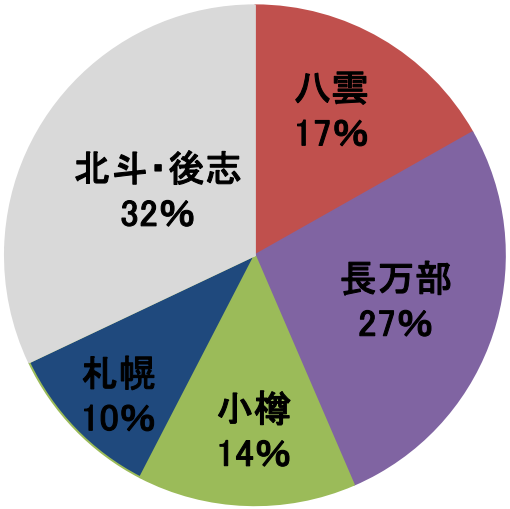
北海道沿線地区　生コンの単価変動率

（令和4年4月を100%とした場合）



生コン使用量の割合

（令和5年度以降）



※破線は今後見込みの想定であり、
全国平均は上昇率2%としている

（3）工事資材価格等の上昇

― 不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇① ―

○ 機構では不調・不落対策として、工事積算標準等に基づく価格と実勢価格との間に乖離が生じ、不調・不落になった工事または過去に不調・不落となった工事と同種・類似の工事等において、入札参加予定者から見積りの提出を求め、妥当性を確認の上で予定価格に反映する見積活用方式を採用している。
○ 明かり工事（PC桁）では不調・不落が発生し、見積活用方式の採用により、結果的に各工事で増額に繋がった。軌道工事でも不調が発生しており、今後も見積活用方式の採用が想定され、そのための費用を見込む必要がある。

○明かり工事（PC桁）の契約状況

件名	入札時期	見積活用方式採用による増加率
音名川橋りょう （PC箱桁5連）	R5.10 不落	約30%
第５静狩橋りょう※ （PC箱桁2連、PC下路桁）	R6.10	約40%
金山川橋りょう （PCT桁1連）	R6.8 不調	約20%
ルベシベ川橋りょう （PC箱桁2連、PC下路桁2連）	R5.11 不落	約60%
都橋りょう （PC箱桁2連、PC下路桁2連、PCT桁3連）	R5.10 不落	約30%

※PC桁の不調・不落が続いたことから、「第５静狩橋りょう」は当初から見積活用方式を利用して発注

○軌道工事（レール溶接）の契約状況

件名	入札時期	見積活用方式採用による増加率
後志レール溶接	R6.8 不調	約20%

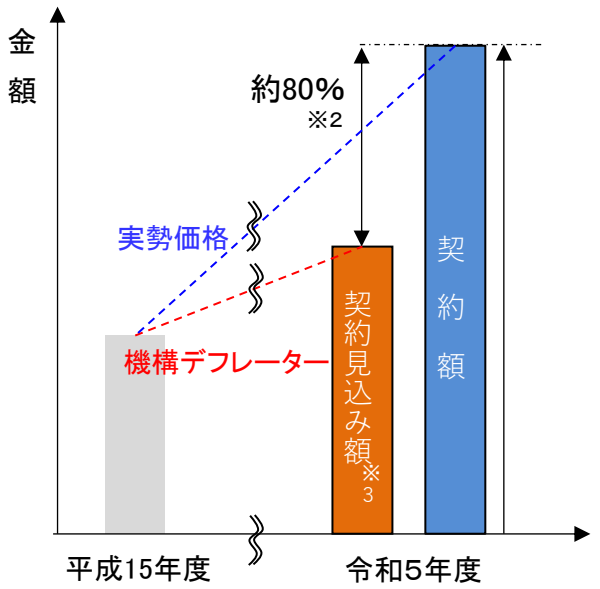
(3)工事資材価格等の上昇

ー 不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇② ー

○ 札幌車両基地高架橋工事における建築工事部分の契約額は、想定していた契約見込み額を大きく超過。
○ 建築工事の実勢価格※1 は、機構デフレーターに比べて上昇率が高くなっている。
○ 今後、発注予定である駅や諸建物等の建築工事についても見積活用方式による契約を実施することが想定される。

※1 建設物価調査会が公表している建物用途・構造種別毎の工事費単価の価格変動

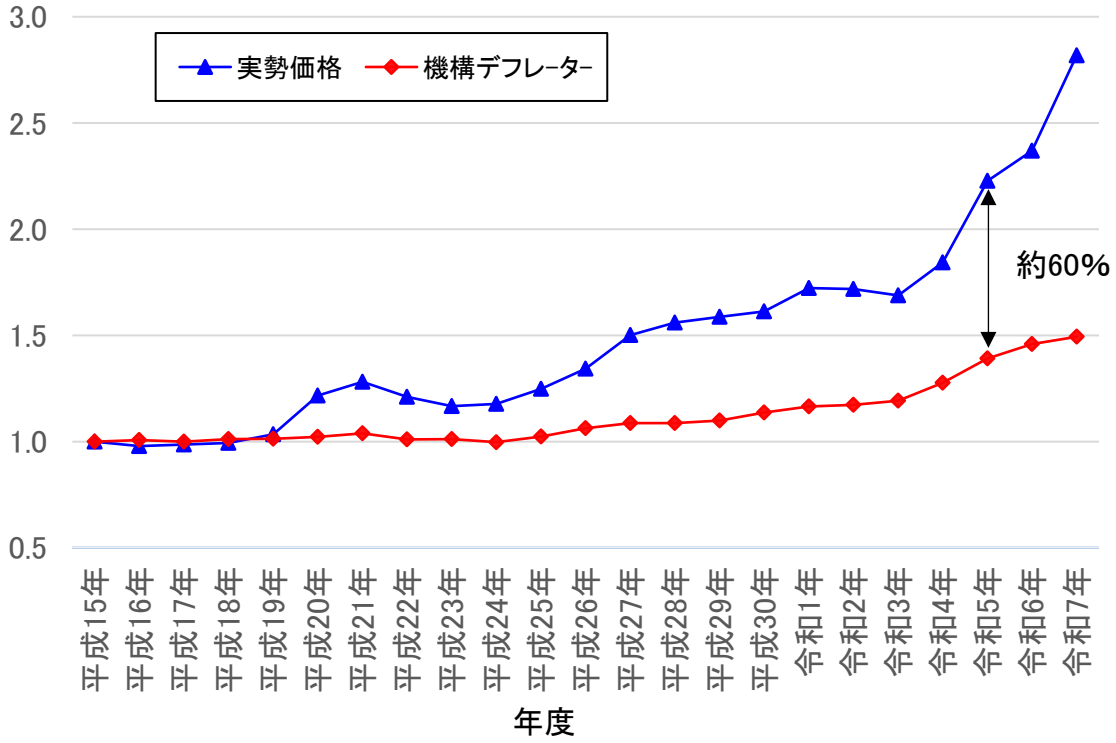
札幌車両基地高架橋工事（建築工事）
契約額



※2 建築工事の実勢価格と機構デフレーターの乖離率と概ね類似

※3 建築工事の予算額は、過去の線区の実績（平成15年4月価格）をベースとして、物価上昇等を考慮して算出

建築工事の実勢価格と機構デフレーターの推移



(3)工事資材価格等の上昇

― 遠方からの作業員・資機材の確保による上昇 ―

○ 北海道新幹線の工事延長は約212kmに及ぶ長大な工事であり、同時期に多くの同種工事が集中して行われることから、工事実施地区のみで作業員を確保できず、北海道外を含む地域外から作業員を確保することとなり、作業員の宿泊費や交通費、仮設住宅の設置等に要する費用が発生している。

○ 同様に、資機材についても、建設資材や建設機械、仮設材等を北海道外を含む遠隔地から調達又は運搬することとなり、調達・運搬費用が発生している。

【地域外や遠隔地から作業員、資機材を確保】



【労務関係の不足】

作業員　：普通作業員、大工、鉄筋工、溶接工、電工、運転手、
　　重機オペレーター、交通誘導員

【資機材関係の不足】

生コン	：セメント、骨材　など
鋼材	：H形鋼、鋼矢板、足場材、支保工材　など
型枠	：角形鋼管、パイプサポート　など
路盤材	：路盤砕石、基礎砕石　など
地盤改良材	：セメント系固化材、泥炭用固化材　など
重機械	：ダンプトラック、生コン車、掘削機、クレーン　など

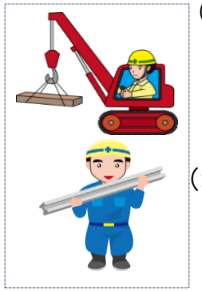
需要ひっ迫により工事実施地区での作業員・資機材の確保が困難

↓

地域外や遠隔地から確保

↓

・運送費や残置・滞在期間の増
・交通費の増
・宿泊費の増



（工事実施地区）

（地域外・遠隔地）

（道外含む）

（工事現場）

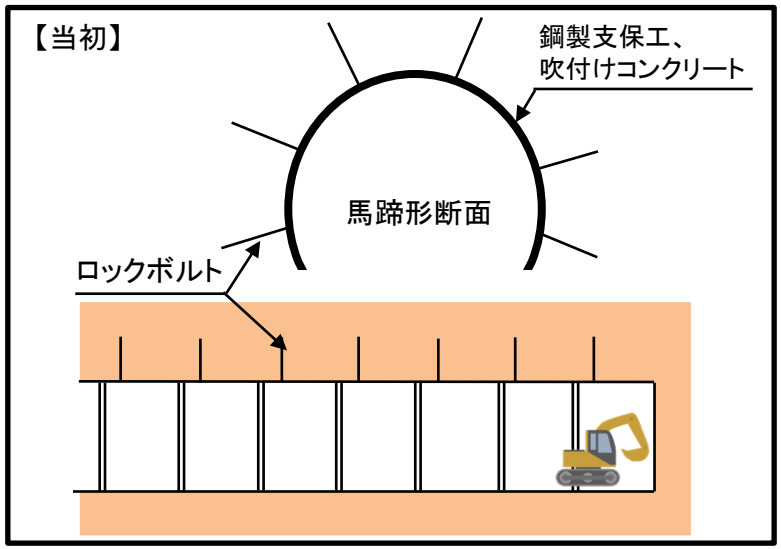


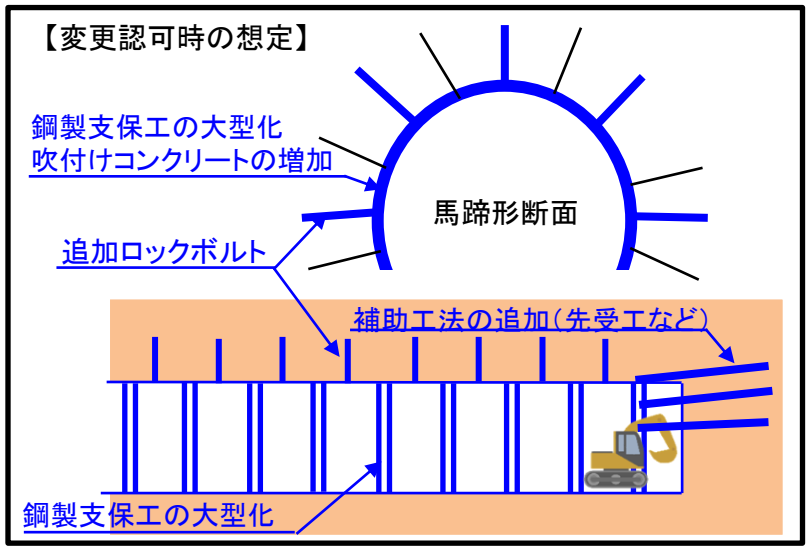
（4）予期せぬ自然条件への対応

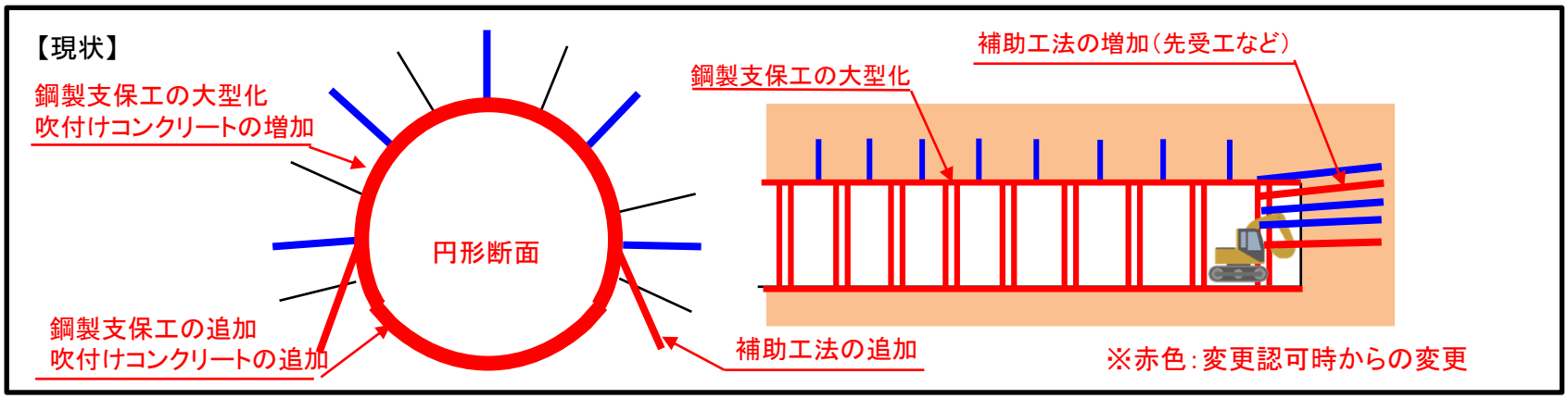
― 支保パターン変更・補助工法追加① ―

○ 山岳トンネル工事の一部工区※において、変更認可時の想定を超える対策が必要となっている。
○ 軟弱な地質の出現により、支保パターンの更なるランクアップ（吹付けコンクリートの増加、鋼製支保工の大型化）及びトンネル掘削面を安定させる補助工法（先受工の増加など）の追加施工が必要となっている。
○ 通常に比べて土圧が高い地質の出現により、トンネル下部に鋼製支保工や吹付けコンクリートを追加し、トンネル断面を土圧に強い円形断面に変更している。

※ 渡島トンネル（台場山工区、南鵡工区）、野田追トンネル（北工区）、後志トンネル（塩谷工区）、札樽トンネル（石倉工区、銭函工区、富丘工区） 等





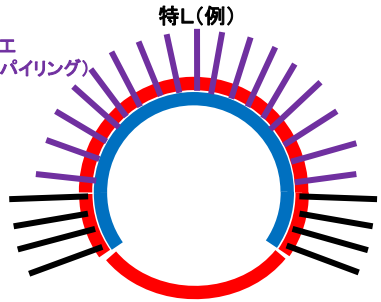


（4）予期せぬ自然条件への対応

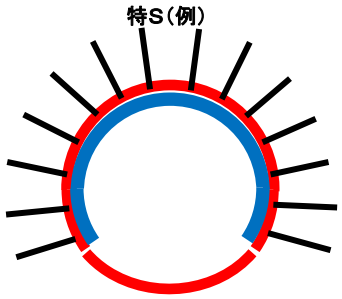
― 支保パターン変更・補助工法追加② ―

支保ランク

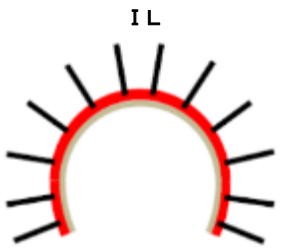
高



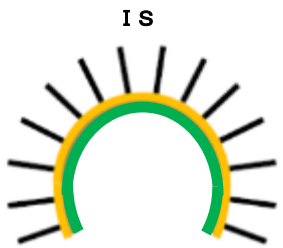
支保エピッチ：1m
吹付けコンクリート:最小20cm
ロックボルト：8本
注入式フォアパイリング：35本
鋼製支保工：200H
変形余裕量（掘削断面拡大）
インバート吹付け等※必要により



支保エピッチ：1m
吹付けコンクリート:最小20cm
ロックボルト：14本
鋼製支保工：200H
変形余裕量（掘削断面拡大）
インバート吹付け等※必要により



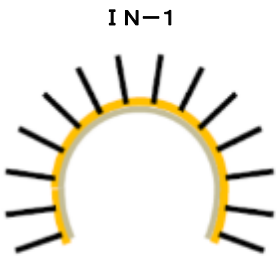
支保エピッチ：1m
吹付けコンクリート:最小20cm
ロックボルト：12本
鋼製支保工：125H



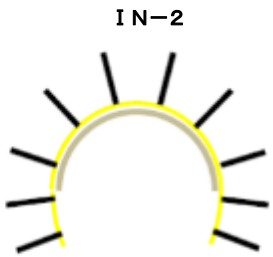
支保エピッチ：1m
吹付けコンクリート:最小15cm
ロックボルト：14本
鋼製支保工：150H

凡例
吹付けコンクリート
- 最小20cm
- 最小15cm
- 最小12.5cm
- 平均10cm
- 平均5cm

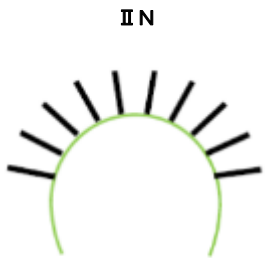
鋼製支保工
- 200H
- 150H
- 125H



支保エピッチ：1m
吹付けコンクリート:最小15cm
ロックボルト：14本
鋼製支保工：125H



支保エピッチ：1.2m
吹付けコンクリート:最小12.5cm
ロックボルト：10本
鋼製支保工：125H（上半のみ）



支保エピッチ：1.5m
吹付けコンクリート:平均10cm
ロックボルト：10本
鋼製支保工：なし



支保エピッチ：2m
吹付けコンクリート:平均10cm
ロックボルト：なし
鋼製支保工：なし



支保エピッチ：2.5m
吹付けコンクリート:平均5cm
ロックボルト：なし
鋼製支保工：なし

低

（4）予期せぬ自然条件への対応

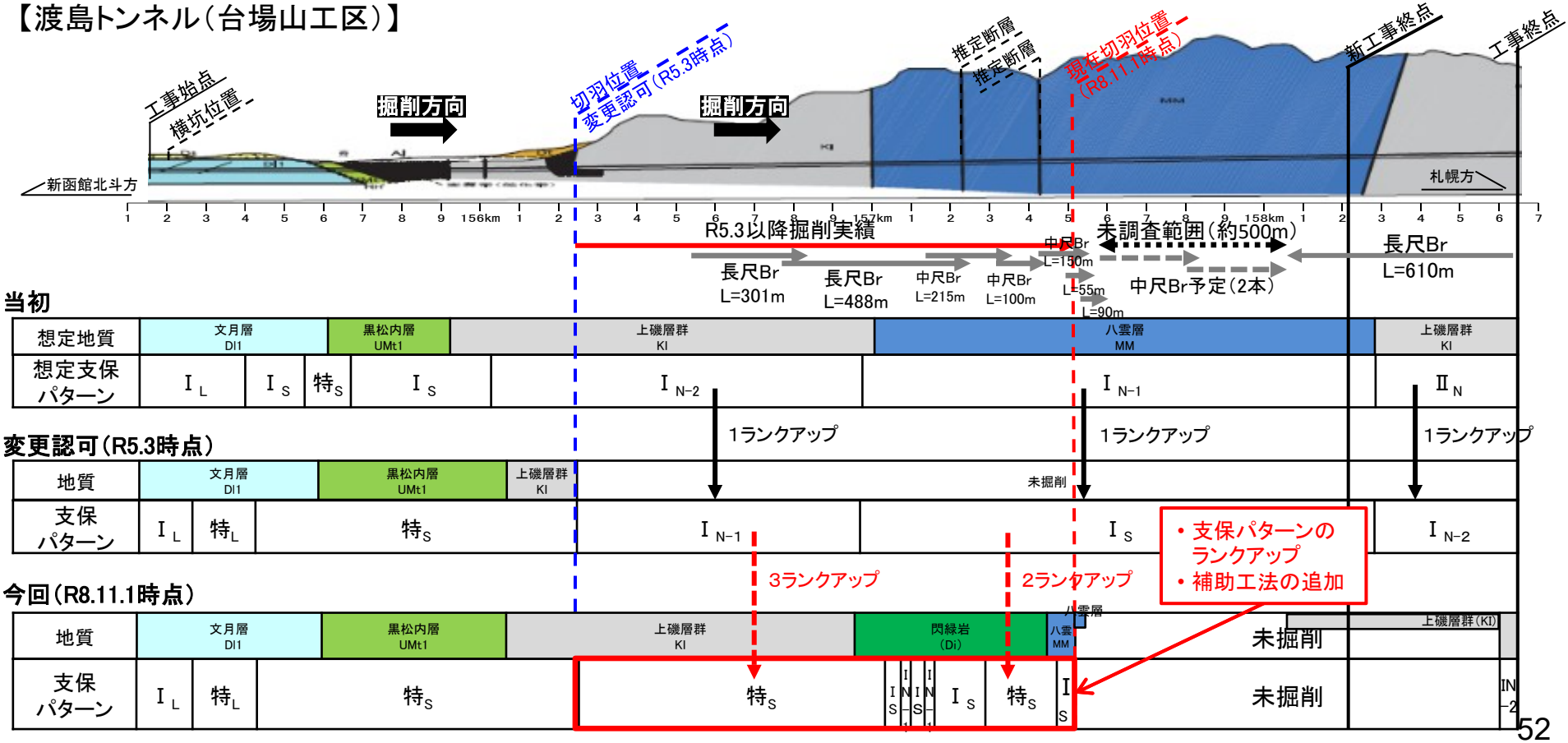
― 支保パターン変更・補助工法追加③ ―

○ 当初八雲層の出現を想定していた区間において、想定外の閃緑岩が継続的に出現した。閃緑岩は亀裂が多く割れ目の開口には粘土が介在しているため、トンネル内空断面の変位が大きくなったことから（最大で160mm以上）、当該区間の一部では、支保パターンの更なるランクアップや補助工法の追加が必要となった。

○ 今後の掘削見通しについて、前方への中尺ボーリング調査および切羽では、157km460m付近より八雲層（細粒砂岩主体）が出現しており、当該位置の八雲層は亀裂が多く一部で粘土を介在し変位が大きい傾向である。

○ 今後については、これまでの施工実績を踏まえて、変更認可時点で見直した支保パターンからさらにランクアップする支保パターン等を見込んでいる。

【渡島トンネル（台場山工区）】

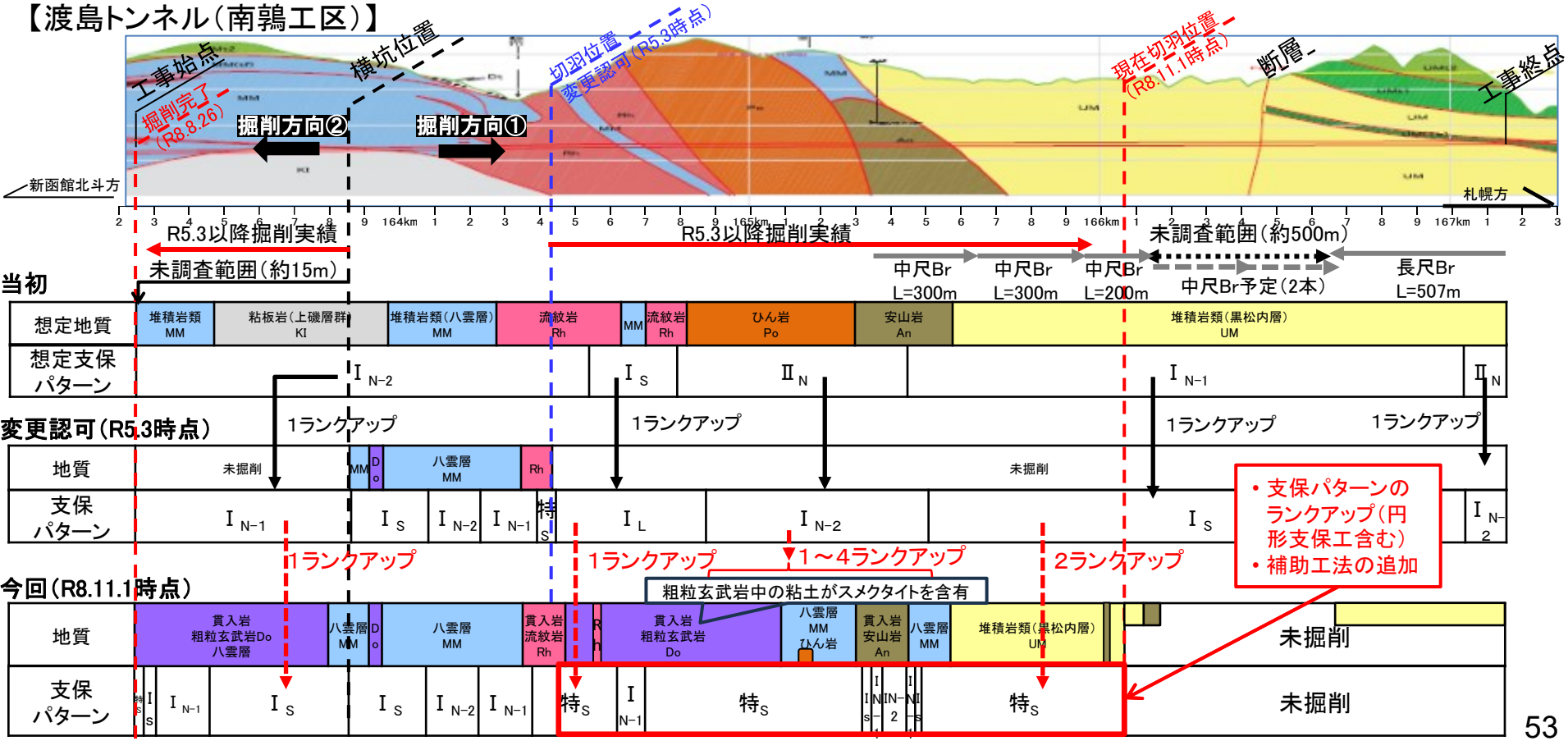


（4）予期せぬ自然条件への対応

― 支保パターン変更・補助工法追加④ ―

- ○ 起点方の粘板岩（上磯層群）の出現を想定していた区間は、想定外の貫入岩・粗粒玄武岩等が出現し、局所的に粘土を挟み、地山膨張による変位や地質不良に伴う肌落ちが生じたことから、支保パターンのランクアップや補助工法の追加が必要となった。
- ○ 終点方については、想定外の八雲層が出現するなど複雑な地質構成と地質不良・膨張性地山が継続し、変更認可で想定した支保パターンの１～４ランクアップ（円形支保工含む）や補助工法の追加が必要となっている。
- ○ 今後については、これまでの施工実績を踏まえて、変更認可時点で見直した支保パターンからさらにランクアップする支保パターン等を見込んでいる。

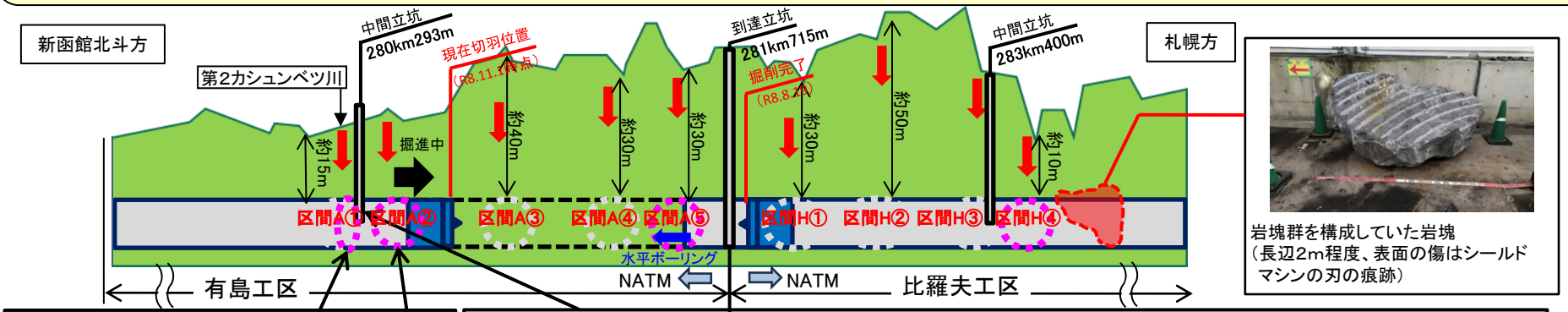
【渡島トンネル（南鶉工区）】



（4）予期せぬ自然条件への対応

― 岩塊出現への対応 ―

○ 羊蹄トンネル（比羅夫）工区で巨大な岩塊群が出現をしたことを踏まえ、高密度弾性波探査を実施し、９箇所で掘進に影響する岩塊が存在する可能性が判明した。また、地上ボーリングの結果、９箇所のうち３箇所でシールドマシンによる掘進が停止するおそれがある岩塊の存在が確認された。
○ 比羅夫工区については、実際には岩塊は出現せず、令和８年８月に到達立坑（NATMとの接続部）へ到達した。
○ 有島工区については、令和７年７月に中間立坑に到達した際、損傷が確認されカッタースポークの補修を行うとともに、変更認可時に想定していた約８割ではなく全てのカッタービットを交換することとなった。今後、区間A③もしくは区間A④においては、岩塊の出現により掘進が停止した場合、迂回トンネルによる撤去が必要となる。また、区間A⑤においては、マシン掘進状況に応じて到達立坑側からの迎掘りが必要となる。



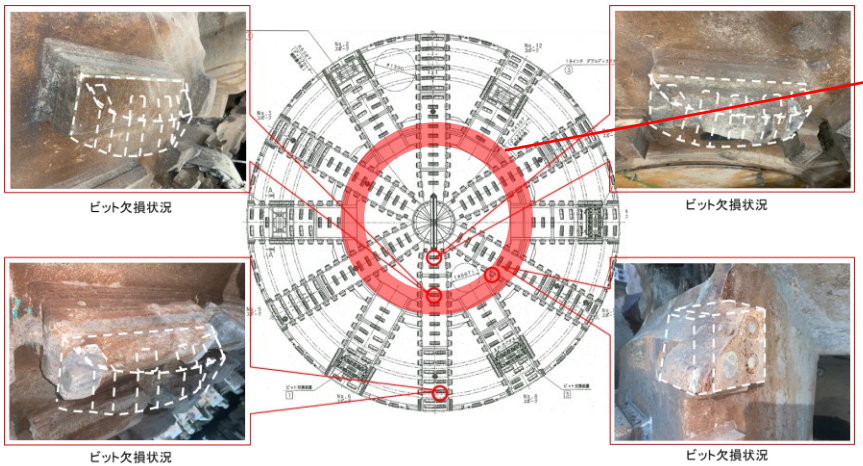
岩塊群を構成していた岩塊
（長辺2m程度、表面の傷はシールドマシンの刃の痕跡）

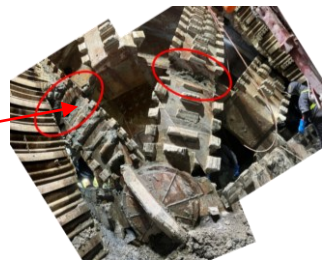

地上からの岩塊撤去


撤去した岩塊A①


撤去した岩塊A②

想定以上のカッタービット摩耗及びカッタースポークの損傷




修復イメージ



（4）予期せぬ自然条件への対応

― 濁水・湧水処理対応① ―

○ 切羽前方の地質調査を目的とした水平ボーリングを実施した際に多量の湧水を確認したため、掘削の安定性を確保することを目的とした水抜きボーリングを追加して実施したところ、坑内湧水量が2.1t/分から突発的に最大5.5t/分まで増加するとともに、その後も湧水量の減少が確認できなかったため、濁水処理設備の増強が必要となった。
○ 今後も多量の湧水が懸念されることから、切羽前方の地下水位低下のための水抜きボーリングの追加実施や、湧水に伴う切羽の抜け落ちのリスクを抑制するための先受工等の補助工法が必要となっている。

水抜きボーリングの状況



濁水処理設備
追加作業状況



濁水処理設備
（増強）



濁水処理設備追加前



濁水処理設備追加後

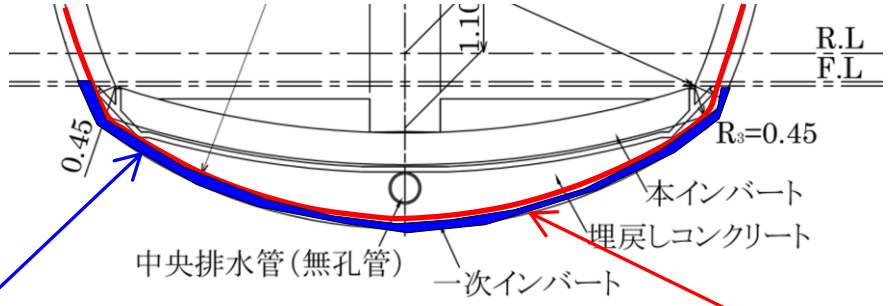


（4）予期せぬ自然条件への対応

○ 湧水性状が酸性を示す区間が確認されたトンネル※では、対策工として、インバートコンクリート施工前に吹付コンクリートの追加および耐酸性水用防水シートの設置、また、工事中の湧水の中和処理が必要となっている。

※ 札樽トンネル（石倉工区）

○ 耐酸性水対策工



吹付コンクリートの追加

耐酸性水用防水シートの設置

水素イオン指数（pH)と腐食の関係（参考）

pH	7（中性）	6以下	5以下	4以下（酸性）
腐食傾向	基本的に安定	腐食の開始（特に鉄類）	明確な腐食の進行	急速な腐食の進行

（4）予期せぬ自然条件への対応

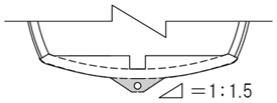
― 盤ぶくれ等への対応 ―

○ 北海道新幹線では掘削状況や地盤の強度、浸水崩壊度等の地質状況に応じて、インバートコンクリートの曲率を大きくするなど、断面形状の変更や構造の強化を行っている。また、工事終盤に盤ぶくれ等が確認された既開業線区の事例を踏まえ、インバートコンクリート施工後の変位計測を強化し、変状の早期発見に努めている。

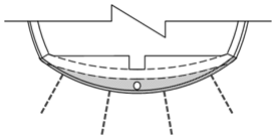
○ 盤ぶくれの変状箇所のうち、明らかな隆起現象が確認された箇所については、既設インバートコンクリートを撤去し、断面形状の変更や構造の強化を行った上で、インバートコンクリートを再構築している。また、沈下現象が確認された箇所については、固定ボルト等によりインバートコンクリートの変位を抑える対策工を実施している。

○ 現時点でインバートコンクリートの変状が確認されている延長は、施工済み延長に対して約0.8%であることから、今後の施工延長に対しても同様の割合で対策工が必要となることを見込む。

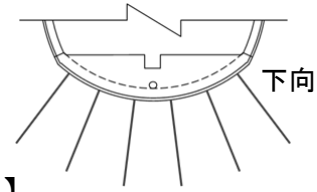
【対策型インバート】 ・既開業線区での発生状況および地盤の強度、浸水崩壊度、スメクタイト含有量を指標に盤ぶくれ対策フローを策定



中央排水工周辺の
コンクリート補強



吹付コンクリート
（一次インバート）



吹付コンクリート
下向き固定ボルト・PC鋼棒等
（断面形状の変更）

【変状が確認されている工区】

工区名	最大隆起量	延長
渡島T（天狗）	+13mm	283.5m
渡島T（北鵜）	+19 mm	157.5 m
渡島T（上二股）	+8 mm	115.5 m
野田追T（北）	+9 mm	74.0 m
立岩T（豊津）	△35 mm※1	42.0 m
二ツ森T（鹿子）	+8 mm	10.5m
二ツ森T（尾根内）	+199 mm※2	144.0 m
後志T（落合）	+95 mm	200.0 m
後志T（北上沢）	+12 mm	32.0 m
札樽T（星置）	+7mm	12.0m
	合計	1,071.0 m

※1 最大沈下量
※2 一次インバート施工時

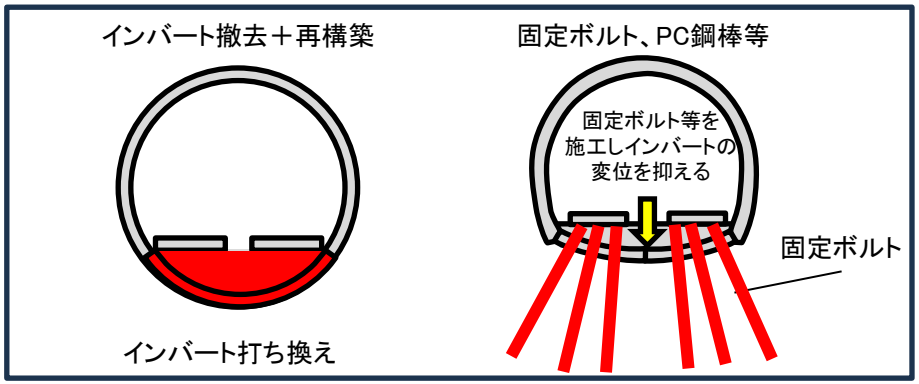


クラック



浮き上がり

【変状発生後の対策工】



【変状が発生している割合】

計画延長	施工済延長	変状発生延長	発生割合（b/a）
	全長（a）	全長（b）	
150.5 km	134.8 km	1,071.0 m	**0.79 %**

（4）予期せぬ自然条件への対応

○ トンネル坑口付近の斜面防護対策は、工事発注時は地形測量の情報により概略的な計画を行っている。
○ 斜面防護対策工事の着手段階で、トンネル坑口周りの立木伐採・除根後の地形や法面工の実施状況を防災専門家が確認し、斜面評価を行う流れとなっており、確認の結果、法面工の施工範囲の追加や雪崩対策工の追加が必要となっている※。

※ 渡島トンネル（上ノ湯工区）、磐石トンネル、内浦トンネル（静狩工区）、宮田トンネル、後志トンネル（落合工区）、新野田追補助き電区分所　等

法面工の施工範囲追加のイメージ
（施工前）



磐石トンネルの坑口部

立木伐採や除根後に法面工の施工範囲を確認し、落石や斜面崩壊の危険性があることから、法面工の施工範囲の追加が必要となった。

雪崩対策工の追加のイメージ
（施工前）



内浦トンネル（静狩工区）の坑口部

冬季の積雪状況を確認し、雪崩の危険性あることから、雪崩対策工の追加が必要となった。

（4）予期せぬ自然条件への対応

― 地質条件への対応（明かり工事）―

○ 当初認可に際して、主要構造物（長大トンネルや橋りょう、駅位置、車両基地等）の配置を決定するための予備調査（↓）を実施している。
○ 認可後には、構造物の概略設計を行うための先行調査（↓）を実施し、その後、構造物の詳細設計を行うためのより詳細な本調査（↓）を実施している。
○ 一方、改良範囲の特定や仮設計画の検討に必要となる更なる詳細な地質調査（↓）は、相当数のボーリング調査・を要することや、施工時の現地状況や試験施工等に基づく判断が必要となることから、主に工事着手後に実施している。明かり工事の発注は令和4年度から5年度に集中しており、変更認可時には施工に必要な詳細な地質状況の把握には至っていなかったため、変更認可以降に多くの工区で想定外の地質不良が明らかとなった。

予備調査（数km毎）：路線や主要構造物の検討

【～2012年（平成24年）：当初認可前】

先行調査（約500m毎）：構造物の概略設計の実施

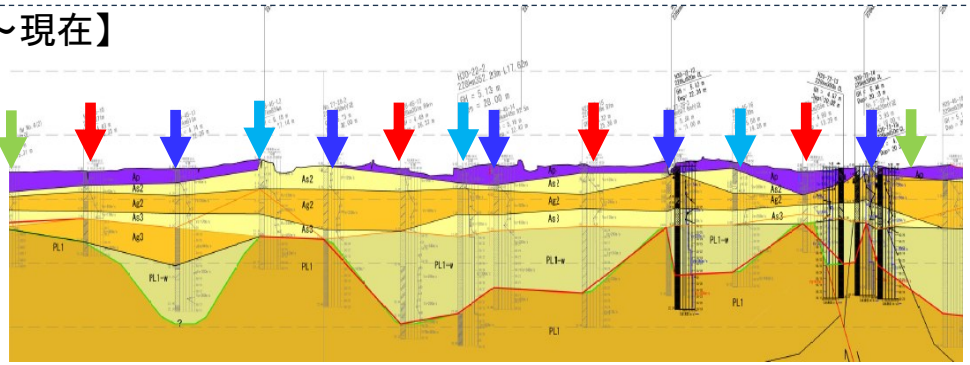
【～2016年（平成28年）】

本調査（約100～250m毎）：構造物の詳細設計の実施

【～2021年（令和3年）】

工事着手後：施工時の現地状況による判断で実施

【～現在】



地質調査イメージ図

（補足）
予備調査から本調査における地質調査は、耕作中の農耕地や支障物などにより、本線上をピンポイントで調査できない場合があるため、やむを得ず本線上から離れた位置で実施する場合がある

（4）予期せぬ自然条件への対応

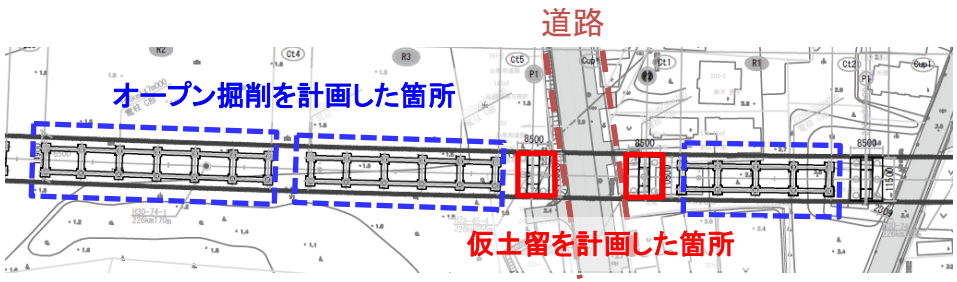
― 軟弱な地質への対応① ―

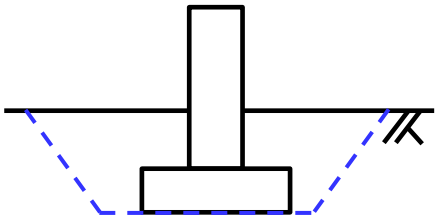
○ 変更認可時点では、道路や鉄道と交差・近接する特定箇所における基礎工事については、仮土留の費用を計上していたが、それ以外の箇所においては、掘削する際に法面を形成しながら掘削する工法（以下「オープン掘削」という）を想定していた。
○ しかしながら、明かり工事の基礎工事において、同工法により施工したところ、地質が軟弱であることや地下水位が高いこと等から法面が崩壊する事象が確認され、仮土留が必要となった※。

※ 大新高架橋、新八雲（仮称）駅高架橋、長万部駅高架橋、共立路盤、岩尾別高架橋、倶知安駅高架橋 等

【変更前】

○ 変更認可時、鉄道や道路と交差・近接する橋脚等の基礎工事は、仮土留を計画しており、それ以外の場所については、オープン掘削を想定





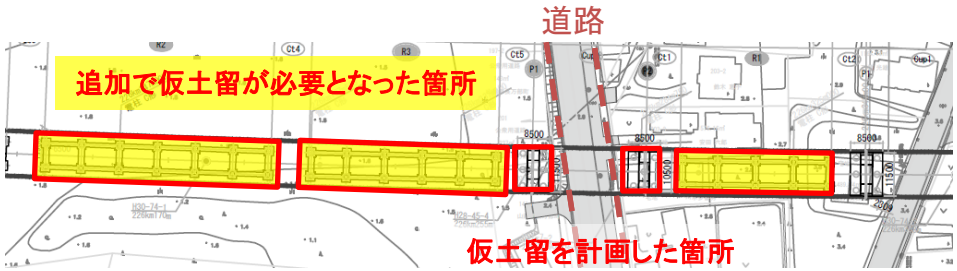
オープン掘削の施工イメージ

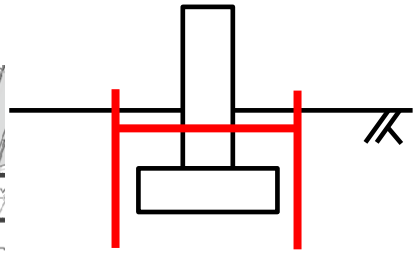


湧水発生・法面崩壊の状況

【変更後】

○ 試掘した結果、軟弱地盤や地下水位等の影響により、法面が崩壊する事象が確認された箇所は、鉄道・道路と交差・近接する箇所以外であっても、仮土留を施工して掘削





仮土留の施工イメージ



仮土留の施工状況

（4）予期せぬ自然条件への対応

― 軟弱な地質への対応② ―

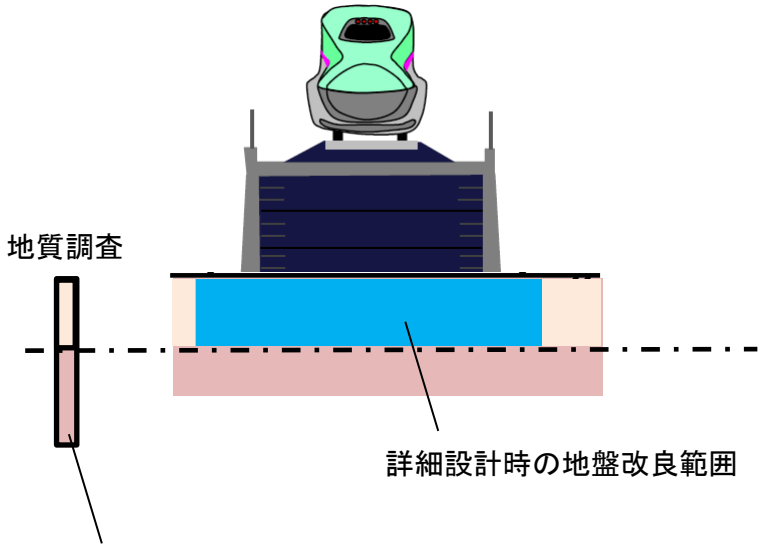
○ 明かり工事における地盤改良工では、構造物の詳細設計に必要な本調査等の地質調査結果を用いて改良深度を設定していたが、調査時点で耕作中の農耕地やその他の支障物等により、本線から離れた位置の調査であったことから、工事着手後に本線位置で詳細な地質調査を追加して実施したところ、想定以上の地質不良が判明し、改良深度を深くすることが必要となった※。

○ また、原地盤を用いた室内配合試験を実施したところ、想定していた地盤改良材、添加量では設計基準強度が確保されないことが判明し、地盤改良材の変更や添加量の増加が必要となった※。

※ 国縫高架橋、栄原高架橋、静狩路盤等、岩尾別高架橋、倶知安駅高架橋、琴平高架橋、新小樽（仮称）駅高架橋 等

【変更前】

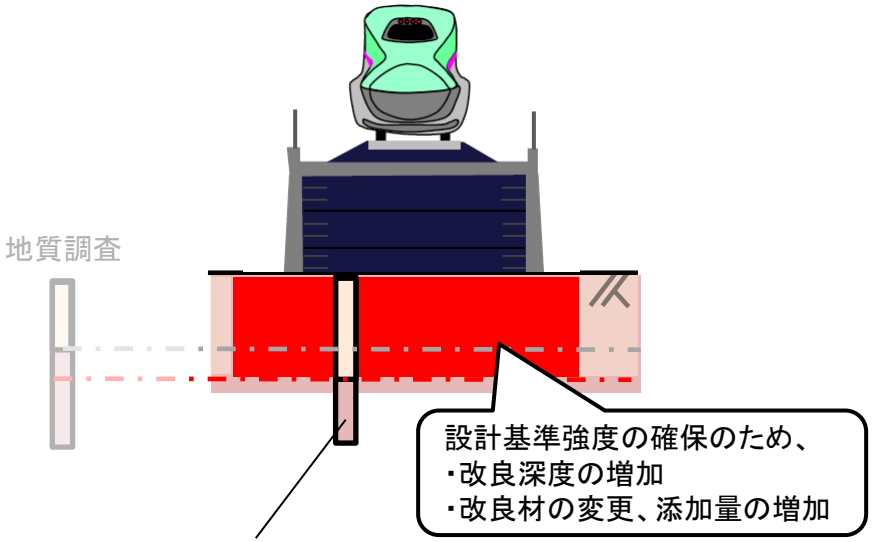
○ 本線から離れた位置での地質調査結果をもとに、地盤改良深度、地盤改良材、配合を決定



構造物の詳細設計時は支障物等によりやむを得ず
本線から離れた位置で地質調査を実施

【変更後】

○ 本線位置で詳細な地質調査を追加して実施した結果、地盤改良深度や改良材の変更、添加量の増加が発生



改良範囲の特定に必要となる詳細な地質調査を
追加して実施

（4）予期せぬ自然条件への対応

― 転石対応 ―

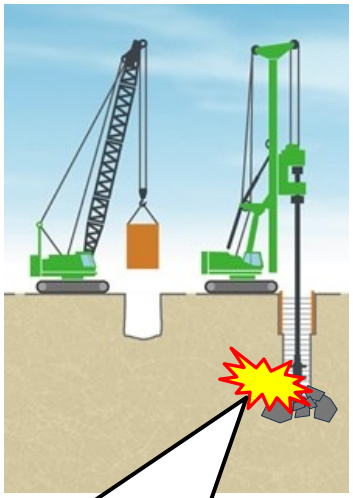
○ 支持地盤が深い箇所や被圧地下水により場所打ち杭が施工できない箇所の杭基礎形式は、鋼管ソイルセメント杭を採用している。
○ 事前の地質調査では鋼管ソイルセメント杭が施工できないほどの転石は多く確認されなかったが、工事着手後に想定以上の転石により、鋼管ソイルセメント杭の施工ができない箇所が確認されたため、施工前にオールケーシング工法により転石の撤去が必要となった※。

※静狩路盤、岩尾別高架橋、琴平高架橋　等

【変更前】

○ 事前の地質調査では、転石はあるものの、鋼管ソイルセメント杭の施工ができないほどの転石は確認されなかったことから、施工は可能と想定

鋼管ソイルセメント杭の施工



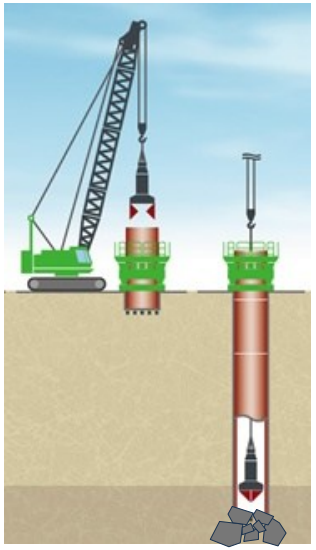


転石の例

【変更後】

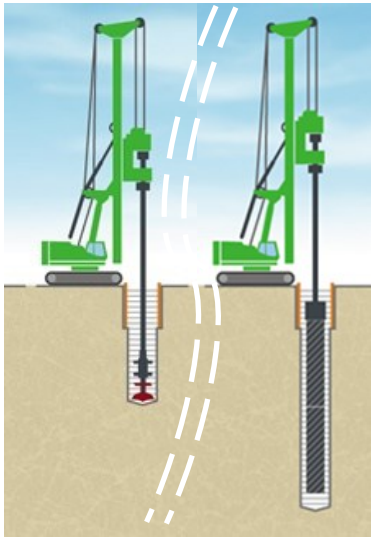
○ 工事着手後、想定よりも転石が多く施工が停止する事象が発生したことから、オールケーシング工法により転石を撤去した後に鋼管ソイルセメント杭を施工

オールケーシング工法による転石の撤去



転石撤去後

鋼管ソイルセメント杭の施工



丸五基礎工業株式会社HPより引用して作成

（4）予期せぬ自然条件への対応

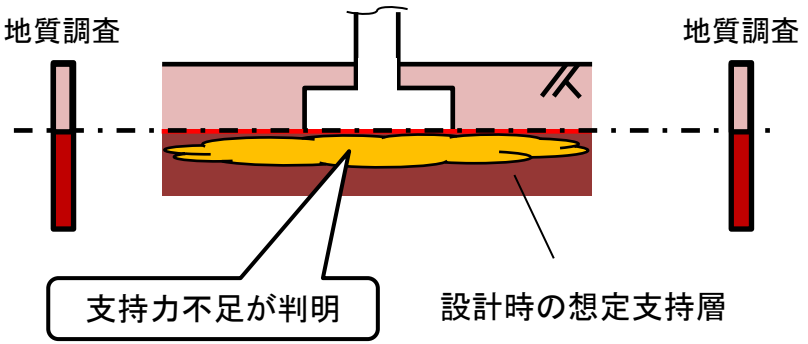
― 支持力不足への対応 ―

○ 事前の地質調査結果で支持層が浅い箇所にあることが確認された箇所では、基礎形式を直接基礎とする設計としていた。
○ 工事着手後に、設計時の想定支持層で支持力を確認したところ、設計上必要な支持力が不足することが判明したことから、設計支持力が得られる深度まで置換コンクリートの施工が必要となった※。

※ 二股トンネル（下二股川橋りょう）、花岡高架橋、明治高架橋、新小樽（仮称）駅高架橋

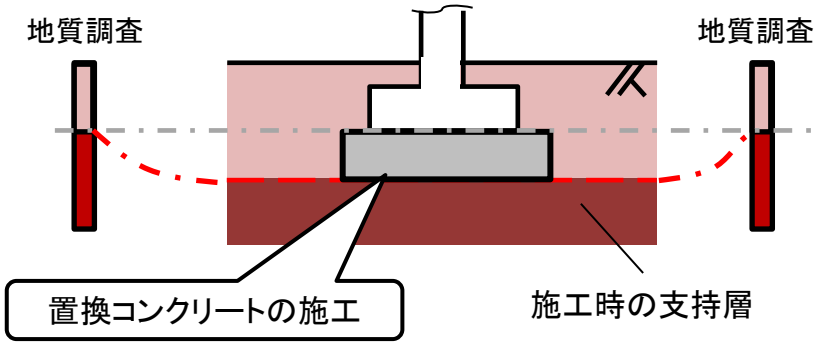
【変更前】

○事前の地質調査結果より想定支持層で直接基礎形式を計画



【変更後】

○ 想定支持層で支持力を確認したところ、支持力不足が判明し、設計支持力が得られる深度まで掘削を行い置換コンクリートを施工





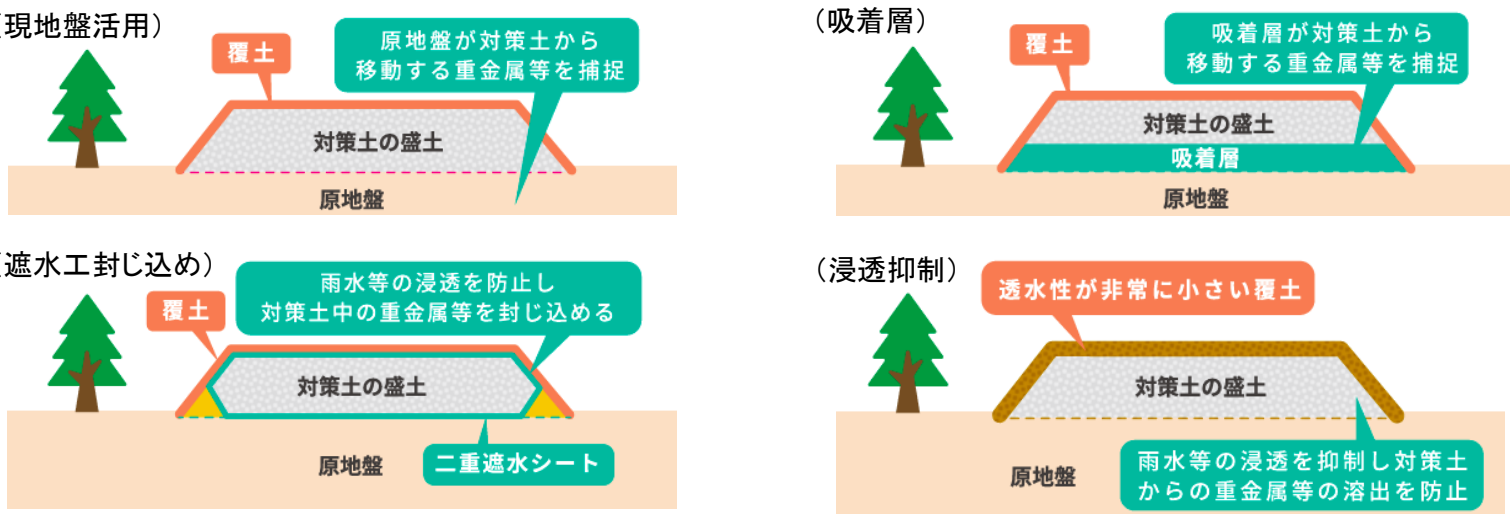
置換コンクリート施工状況

（4）予期せぬ自然条件への対応

○ 変更認可時点では、対策土受入地22箇所中16箇所の対策が原地盤活用となっていたことを踏まえ、その時点で対策が決まっていなかった残りの対策土受入地についても同様に原地盤活用の対策を想定していたが、新たに確保した受入地の原地盤の状況や受入地に搬入する対策土に含まれる重金属の種類、濃度に合わせて吸着層等の追加対策が必要となっている。

○ さらに、大規模な受入地の確保ができず、想定よりも規模の小さい受入地に分割され、盛土高さが低くなったことに伴う単位対策土量当たりの覆土量の増加や植林を考慮した覆土厚の増加等の対策が必要となっている。

【受入地対策例】



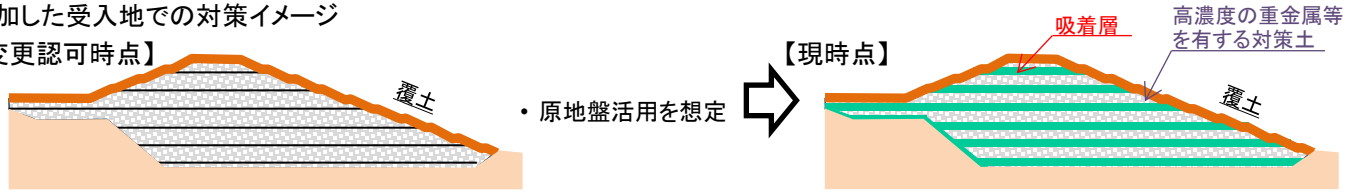
【対策土受入地数と対策状況】

	対策土受入地数	原地盤活用	吸着層	原地盤活用＋吸着層	遮水工封込+吸着層	浸透抑制
変更認可時点	22	16	3	0	1	2
現時点	28	17	4	2	1	4

- 変更認可時点の対策土受入地は22箇所、変更認可以降は追加で6箇所の受入地を確保し、検討委員会※で審議した対策工を計画していた。
- トンネル工事の進捗に伴い、想定を上回る重金属濃度を有する発生土が出現し、吸着層の仕様変更、原地盤活用へ吸着層を追加する対策が必要となった。

※北海道新幹線、新函館北斗・札幌間自然由来重金属等掘削土対策検討委員会

追加した受入地での対策イメージ



- 重金属の種類や濃度に応じて、 吸着層の配合量変更や材料変更など、吸着層の仕様変更を実施

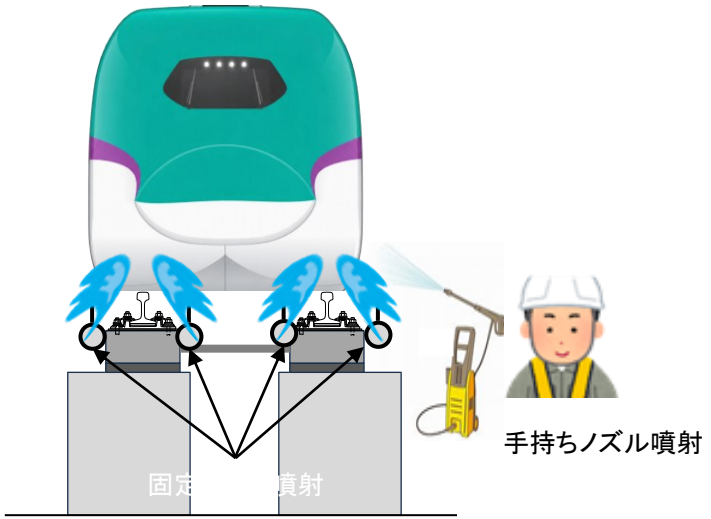
（4）予期せぬ自然条件への対応

○ 極寒・多雪地域をルート上に抱える北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）については、既開業線区の雪害等の状況を踏まえた寒冷地対策を計画していた。
○ 有識者を加えた北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）冬季対策検討委員会等において検討を行い、変更認可以降にその対策が取りまとめられ、追加対策が必要となっている。

【車両着落雪対策設備】

＜台車雪落とし設備＞

○ 営業列車の着雪量が運行に支障する程度まで増えた場合は、新函館北斗駅と長万部駅の副本線にて台車雪落とし作業を行う。
○ 台車雪落とし作業は、軌間内に設置する固定ノズルと軌道脇に設置する手持ちノズルにより、台車周りに温水を噴射することで行う。



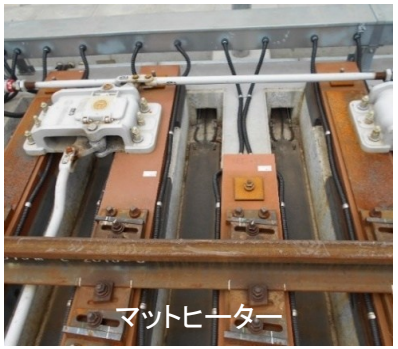
台車雪落とし設備のイメージ

【分岐器雪害対策設備】

＜電気融雪器の増強、マットヒーターの増設＞

○ 駅部と車両基地に電気融雪器の設置を検討していたが、極寒・多雪地域に対応するため、保守基地の分岐器への電気融雪器の設置、機能増強としての発熱体の数量増加及び駅部分岐器へマットヒーターを増設を要し、これに伴い電源設備も追加・増強が必要となった。


電気融雪器


マットヒーター


電源設備

（4）予期せぬ自然条件への対応

○ 駅舎の高架下は、駅設備（配管）の凍結、駅舎と軌道階の温度差による結露の発生が懸念される。また、高架上での台車融雪の排水や凍結による滞水の対策、加えて札幌駅の漏水事故をきっかけに、検討が重ねられた結果、駅の耐久性、駅利用者への影響等を考慮し、電気設備の上部のみに防水天井（折板屋根）を設置する計画からコンコースや駅務室などにも設置する計画に変更された。

○ 駅舎のホーム端部は、雪の吹込みやホーム上への積雪など、旅客の乗降への支障を回避するため、機構において防雪壁に関する技術的検討※が行われ、防雪壁を設置する駅舎計画に変更された。

【防水天井の設置イメージ】

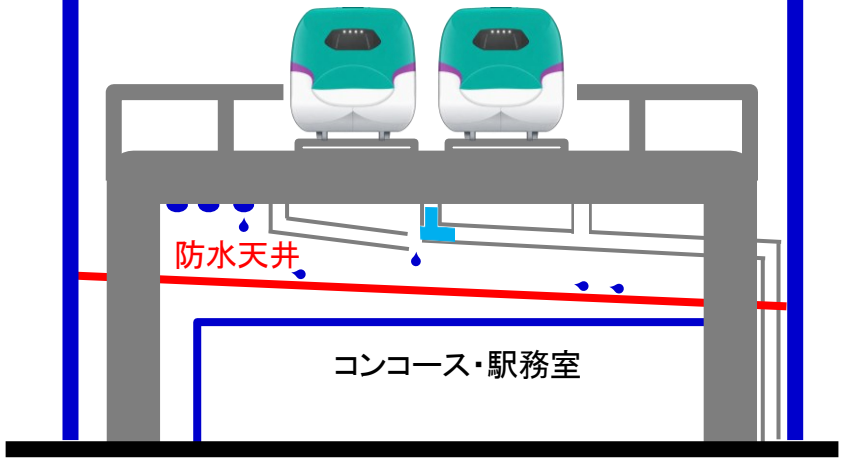


漏水事故発生時の状況

（令和5年2月）



（写真提供：JR北海道）



【防雪壁の設置イメージ】

※ 雪の吹き込み方向や雪質などをパラメーターとした模型風洞実験および解析により防雪壁の効果を確認し、防雪壁の設置範囲を決定



ホーム端部の雪の吹込み



防雪壁の設置

(5)関係法令の改正等への対応

― 労働時間規制に伴う工程の長期化 ―

○ 平成30年の働き方改革関連法等により、公共工事の発注者には長時間労働の是正や週休２日の確保など建設業への時間外労働の上限規制の適用に向けた環境整備に対応することが求められた。「令和４年報告」においては、国土交通省から通知された「工事における週休２日の取得に要する費用の計上について（試行）」を踏まえて、労務費、機械経費、間接工事費の補正に要する増額分を見込んだ。

○ 令和５年度に働き方改革関連法を踏まえたトンネルの積算要領の改定がなされ、工期が延伸になった期間における機械経費、作業員の労務費等について計上が必要となった。また、同様にトンネル路盤鉄筋コンクリートの積算要領についても改定され、月当たり施工量が減少したことに伴い費用の増加が必要となった。

【令和4年報告】

○補正率分のみ計上

【４週８休以上】

- 労務費　１．０５
- 機械経費（賃料）　１．０４
- 共通仮設費率　１．０４
- 現場管理費率　１．０６

「工事における週休2日の取得に要する費用の計上について（試行）」（令和4年3月31日付け、国会公契第59号、国官技第369号）

【令和8年報告】

○工事延伸期間分の経費の計上

	明かり工事・設備工事	山岳トンネル工事
労働時間規制前の労働時間（a）	184h/月（4週6休8h/日）	460h/月（4週6休10h/日×2班施工）
労働時間規制後の労働時間（b）	168h/月（4週8閉所8h/日）	304h/月（4週8閉所8h/日×2班施工）
労働時間の減少率（b ÷a）	91 %	66 %

〈工程の長期化に対応する費用のイメージ〉



〈路盤鉄筋コンクリートの積算要領改定（令和５年度）〉

トンネル工事において、4週6休10h/日から4週8閉所8h/日に変更されたことを踏まえて、計画月進が以下のとおり見直し

月進　直線部　575m/月　→　370m/月
　　曲線部　405m/月　→　250m/月

この期間に対応する以下の費用を見込む
機械経費、仮設備（換気設備、濁水処理設備）、切羽監視員、交通誘導員、仮設材損料　等

（5）関係法令の改正等への対応

― 積算基準の改定への対応① ―

○ 国土交通省においては、実態調査に基づき令和5年3月に官庁営繕事業の「公共建築工事共通費積算基準」と「公共建築工事積算基準」が改定された。
○ これを踏まえて、令和5年度以降、鉄道・運輸機構の積算標準（建築工事、機械工事、電気工事）の共通仮設費率と現場管理費率の算定式が改定された。また、国土交通省「公共建築工事積算基準等資料」では、電気工事の支給品を使用する場合の現場管理費の加算方法が示されており、鉄道・運輸機構の電気工事の積算標準も令和8年3月に改定された。

【共通仮設費率　改定前　機械工事の例】

別表－1　共通仮設費率(空調設備工事、その他工事)

直接工事費		5百万円以下	5百万円を超える
共通仮設費率	上限	5.51%	$12.40\times P^{-0.0952}$
		共通仮設費率算定式により算定された率	
	下限	4.86%	$10.94\times P^{-0.0952}$

算定式
$Kr=12.15\times P^{-0.1186}\times T^{0.0882}$
ただし、Kr ： 共通仮設費率(%)
P ： 直接工事費(千円)とし、5百万円以下の場合は、5百万円として扱う
T ： 工期(か月)
注1. 本表の共通仮設費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。
注2. Krの値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

（出典：機械関係一般工事共通費積算標準　H29.3鉄道・運輸機構）

【現場管理費率　改定前　電気工事の例】

1)　現場管理費率

現場管理費率は、次表により算出する。

純工事費の金額区分		5百万円以下	5百万円を超える
現場管理費率（%）	上限	38.60%	$263.03\times Np^{-0.2253}$
		$351.48\times Np^{-0.3528}\times T^{0.3524}$	
	下限	22.91%	$156.07\times Np^{-0.2253}$

ただし、Np：現場管理費の対象となる純工事費（千円）とし、5百万円以下の場合は5百万円として扱う（千円未満は切り捨てとする。）
T　：工期（か月）

（出典：電気関係工事等予定価格積算標準　H29.3鉄道・運輸機構）

【支給材を使用した工事の現場管理費　改定前　電気工事の例】

支給材を使用する場合、現場管理費の加算に関する「記載なし」

（出典：電気関係工事等予定価格積算標準　H29.3鉄道・運輸機構）

【共通仮設費率　改定後　機械工事の例】

別表－1　共通仮設費率(空調設備工事、その他工事)

共通仮設費率 (注1)	$Kr=Exp(2.173-0.178\times\log_e P+0.481\times\log_e T)$ (注2・3) Kr ： 共通仮設費率（%） (注4) P ： 直接工事費（千円） T ： 工期（か月）

(注1) 本表の共通仮設費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。
(注2) Exp( )は、指数関数 $e^{(\ )}$ を表す。e は、ネイピア数(自然対数の底)を表す。
(注3) Pが以下の範囲を外れる場合は、共通仮設費を別途定めることができる。
10,000(千円) ≦ P ≦ 1,000,000（千円）
(注4) Kr の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

（出典：機械関係一般工事共通費積算標準　R5.10鉄道・運輸機構）

【現場管理費率　改定後　電気工事の例】

現場管理費率	$Jo=Exp(5.961-0.387\times\log_e Np+0.629\times\log_e T)$ (注1・2) Jo：現場管理費率（%） (注3) Np：純工事費（千円） T ：工期（か月）

(注1)Exp()は、指数関数$e^{(\ )}$を表す。eは、ネイピア数（自然対数の底）を表す。
(注2)Npが以下の範囲を外れる場合は、現場管理費を別途定めることができる。
10,000(千円) ≦ Np ≦ 1,000,000(千円)
(注3)Joの値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

（出典：電気関係工事等予定価格積算標準　R6.12鉄道・運輸機構）

【支給材を使用した工事の現場管理費　改定後　電気工事の例】

イ　支給材料を使用する場合、現場管理費は次による。
支給材料を使用して工事を施工する場合は、支給材料を購入すると仮定した評価額の2％を現場管理費に加算する。ただし、再利用資機材については現場管理費を加算しない。

（出典：電気関係工事等予定価格積算標準　R8.3鉄道・運輸機構　）

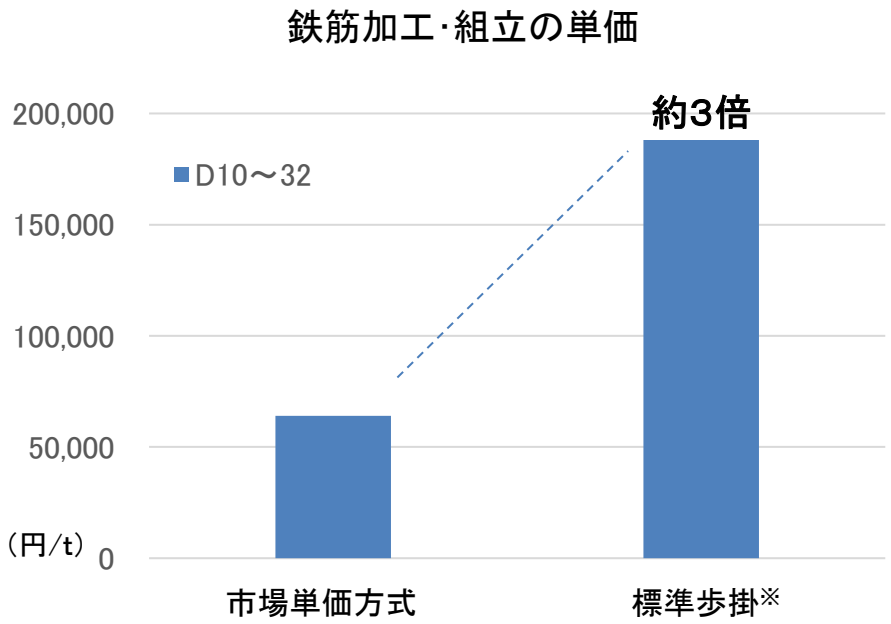
（支給材の例）
・電気信号用品（例：ATC地上装置等）・発変電機器（例：ガスタービン発電機）
・通信用品（例：列車無線通信装置等）・変圧器（例：き電用変圧器等）

（5）関係法令の改正等への対応

― 積算基準の改定への対応② ―

○ 国土交通省においては、令和8年4月に、担い手確保のための働き方改革・処遇改善、公共工事に従事する者の労働環境の改善や円滑な施工体制の確保など、現場の実態を踏まえ、令和8年度国土交通省土木工事・業務の積算基準等が改定された。

○ 鉄道・運輸機構においても、これを踏まえて鉄筋工等の市場単価方式による単価設定を廃止し、標準歩掛へ移行する積算標準・積算要領の改定を行ったことから、橋りょう・高架橋工事をはじめとした工事費の増額が見込まれる。





開床式高架橋の鉄筋組立状況

※機構が定めた標準歩掛から試算した鉄筋径D10～32の平均単価（直接工事費）

(5)関係法令の改正等への対応

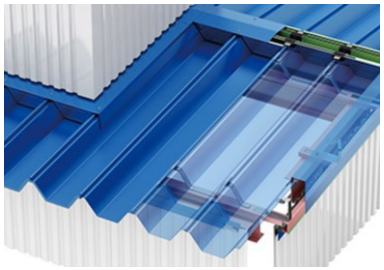
― その他関係法令改正等への対応① ―

○ 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の一環として、令和6年4月に「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令の一部を改正する省令」が施行となり、BEI値(1.0→0.8)の引き上げ義務が発生した。
○ この対応のため、駅部入口に雪や冷気の侵入緩和のために新たに風除室の設置や駅舎屋根の工法変更、また高効率の空調機器等の採用が必要となった。

※ BEI値:建物のエネルギー効率を示す指標で、数値が小さいほど省エネ性能が高いことを示す

省令改正に伴うBEI値の引き上げ対策

通常の折板屋根工法

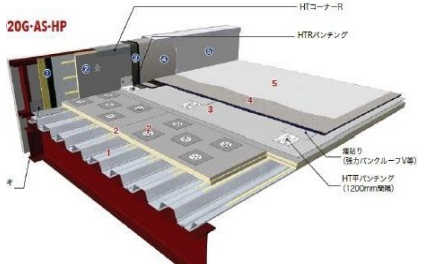


駅部入口の標準仕様



雪や冷気の侵入あり

アスファルト防水断熱工法の屋根



出典:田島ルーフィング(株)HP

駅部入口の風除室のイメージ

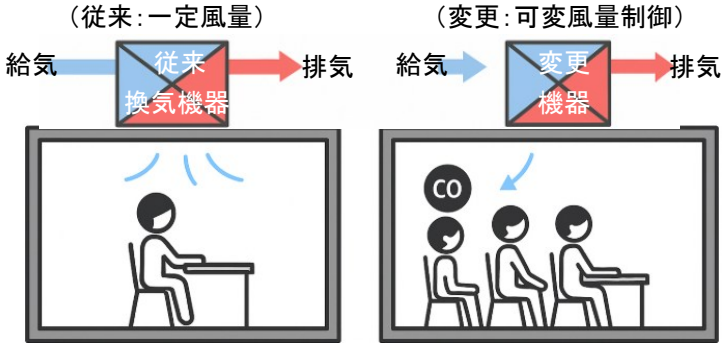


雪や冷気の侵入緩和スペースを確保

省令改正に伴う高効率の空調機器採用

【空調機器、換気機器(全熱交換器)の主な仕様変更】
・空調機器、全熱交換器に搭載の送風機に高効率モータを採用
⇒モータ効率の向上により、電力消費量の削減
⇒BEI値に寄与
・全熱交換器の制御方法
⇒従来:居室の在室人数に関係なく一定風量、変更:CO_2濃度に応じた可変抑制により電力消費の削減 ⇒ BEI値に寄与

【換気機器 仕様変更のイメージ】



在室人数に関係なく一定風量で運転

CO_2濃度に応じて風量を可変制御。電力消費量の削減に寄与する一方、従来品に比べて換気機器の価格は増加する。

(5)関係法令の改正等への対応

― その他関係法令改正等への対応② ―

○ 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の一環として、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」に基づく告示「エアコンディショナーの製造業者等の判断の基準となるべき事項」が令和7年(2025年)4月に施行され、駅部で使用する空調機器については令和9年度(2027年度)、信号通信機器室で使用する空調機器については令和11年度(2029年度)に指定製品化を予定されており、フロン類等の環境影響度の目標値を上回らないよう定められた。

○ これにより、駅部や信号通信機器室においては、環境負荷の少ない新冷媒(R32冷媒)対応の機器の採用が必要となる。

※冷媒:加熱・冷却に必要な物質

フロン排出抑制法に基づく指定製品化

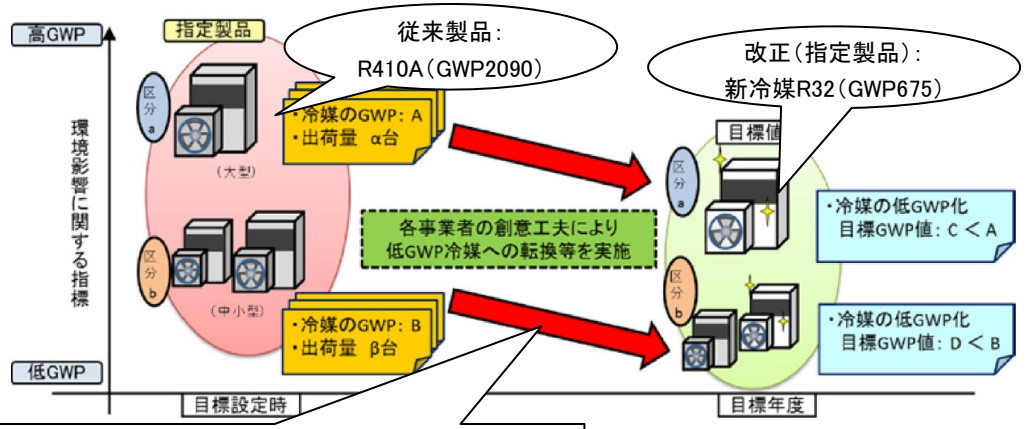
【空調機器の主な仕様変更】

・機器に封入されている冷媒(フロン)をR410AからR32へ変更

⇒従来:R410A　地球温暖化係数(GWP)2090

変更:R32　　地球温暖化係数(GWP)675・・・R410Aと比較して約1/3低減

【空調機器　仕様変更のイメージ】



従来に比べて低GWPの指定製品を使用し、環境影響度の目標値750を満足させる。従来品に比べて空調機器の価格は増加する。

(出典:経済産業省HP　指定製品製造業者等に対する規制に加筆)

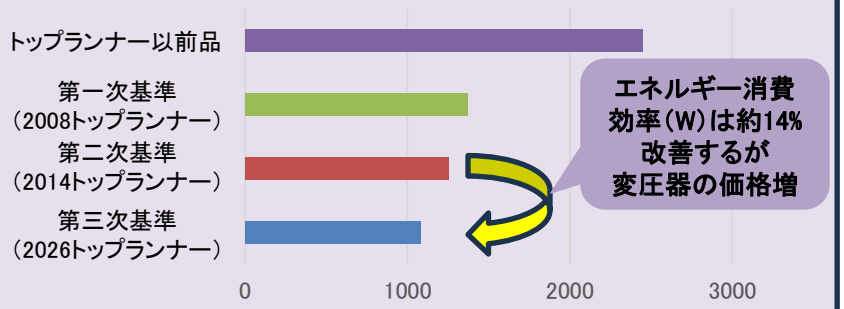
(5)関係法令の改正等への対応

― その他関係法令改正等への対応③ ―

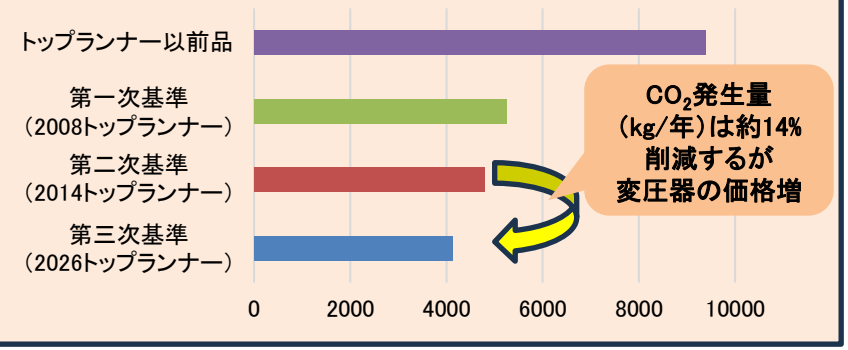
○ 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の一環として、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」に基づく、令和5年10月に施行された改正後の「変圧器のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」において、令和8年4月1日以降の変圧器は、新しい省エネルギー基準への適合が義務付けられている(2026トップランナー変圧器　＜第三次基準＞)。

○ 2026トップランナー変圧器は、2014トップランナー(第二基準)に比べてエネルギー消費効率の改善、CO2排出量の削減など省エネ性能を高める必要があることから、変圧器メーカーは、高性能材料を用いた鉄心・コイル・タンク・金具の採用が必要となる。

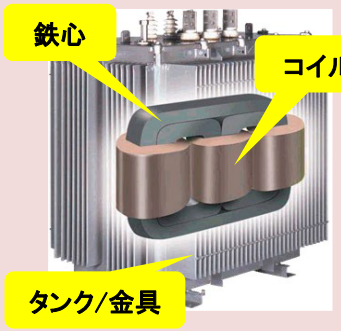
エネルギー消費効率の改善



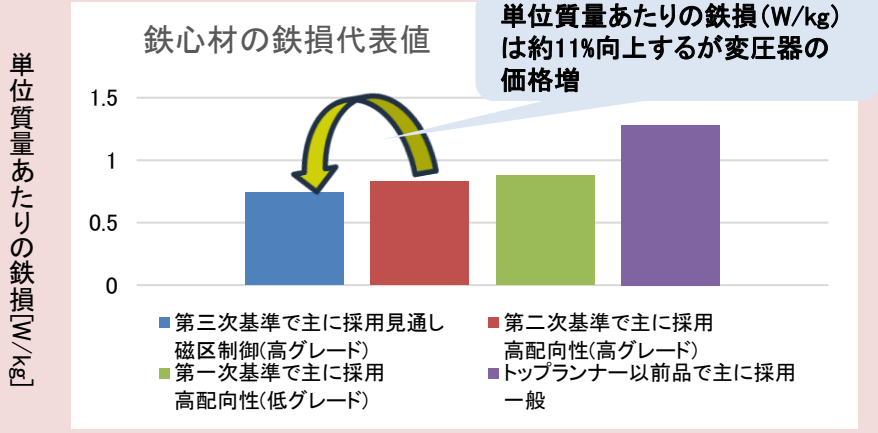
CO_2排出量の削減



高性能材料の採用【低損失鉄心材の採用】



損失発生部位	低減方法
鉄心	低損失材の採用 鉄心磁束密度の最適化
コイル	導体断面積の拡大 高導電率材適用 巻線長の短縮
タンク/金具	導体厚みの低減 巻回数低減



(出典：2026 トップランナー変圧器第三次判断基準の適用に関して　一般社団法人　日本電機工業会、2026トップランナー変圧器リーフレット　一般社団法人　日本電機工業会)

(5)関係法令の改正等への対応

― その他関係法令改正等への対応④ ―

○ 建設DXは、昨今の建設業界の生産性向上や人手不足・高齢化対策、技術継承、安全性向上などの課題解決を目的とした重要な取組であり、国土交通省においても平成28年から「i-Construction」を推進している。
○ 鉄道・運輸機構では、国土交通省の目的・取組と整合性を図りながら、令和5年10月に「建設DXビジョン」、令和6年4月に計画を具現化するため「建設DXビジョンロードマップ」を策定・公表。北海道新幹線工事においては、ICT施工や遠隔臨場、BIM/CIMなどの取組を実施しており、移動時間の短縮等による生産性の向上、人手不足への対応が進んでいる一方で、この対応のための設備導入費用が生じている。

【ICT施工(土工)】





【遠隔臨場】

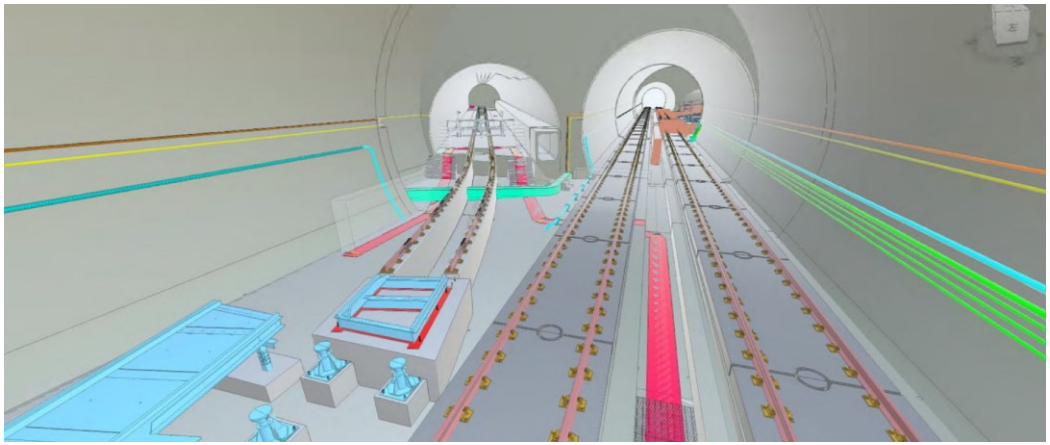
【現場側撮影状況】



【機構側確認状況】



【BIM/CIM】



（6）関係者との協議等への対応

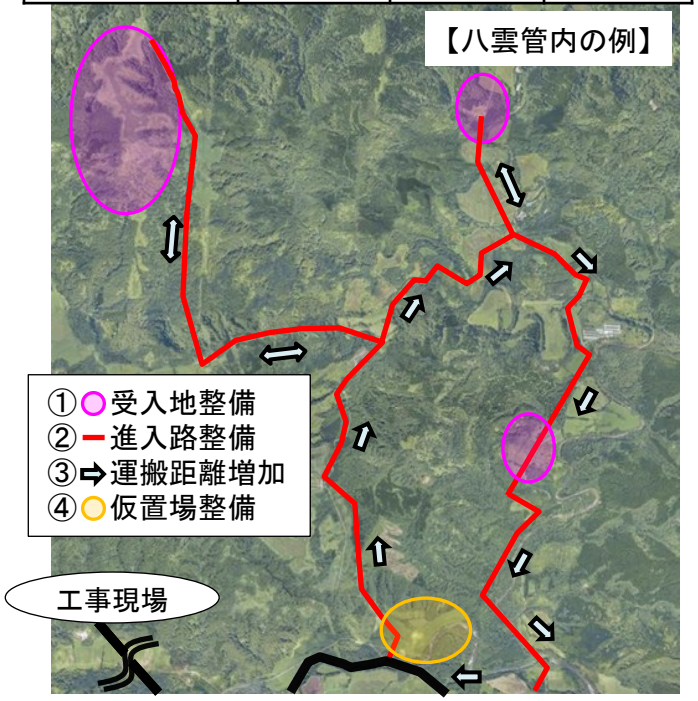
― 発生土受入地の対策① ―

○ 沿線自治体の協力を得ながら確保している発生土受入地は、発生場所から近距離かつ大規模な整地作業が不要な田畑等への運搬を想定していたが、変更認可以降に新たに確保できた受入地は、発生場所や主要道路から距離がある箇所や山間部となったことから、①立木伐採や整地等の受入地整備、②受入地までの進入路整備が必要となるとともに、③運搬距離の増加が発生している。

○ また、受入地整備や進入路整備に時間を要することや冬季は受入地まで発生土の搬入ができないことから、工事を一時中止しないために④発生土を仮置きする仮置場整備が必要となっている。

【発生土受入地確保状況】

	無対策土	対策土	全体
令和4年報告（R4.11.1時点）	90%	67%	83%
令和8年報告（R8.11.1時点）	100%	94%	98%



【①受入地整備、③搬入距離の増加】

発生度受入地が主要道路からの距離がある箇所や山間部となったことから、立木伐採や整地等造成費用の追加、搬入距離の増加に伴う費用が発生





【②進入路整備】

大型ダンプが通行できるよう既設道路の舗装や道路拡幅、既設橋の補強が発生



【④仮置場整備】

一時的に発生土の仮置きが必要であることから、仮置場の整備費用が発生



【出典：国土地理院撮影の空中写真（2022年撮影）】

（6）関係者との協議等への対応

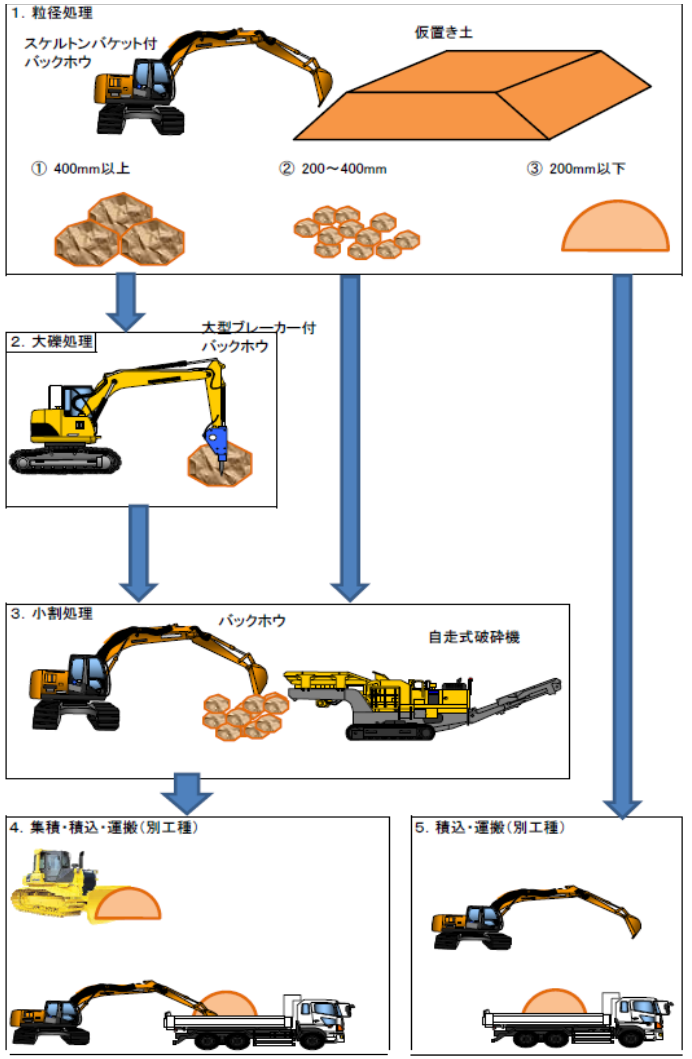
○ トンネル工区や明かり工区で発生した掘削土から想定以上の巨礫や玉石が出現したことから、受入先との協議により、礫径に応じた搬出前の小割作業が必要となっている※。

※ 村山排水トンネル（開削部）、羊蹄トンネル（有島工区）、明治高架橋



巨礫の発生状況（村山排水トンネル開削部）

（参考）巨礫の小割の作業フロー



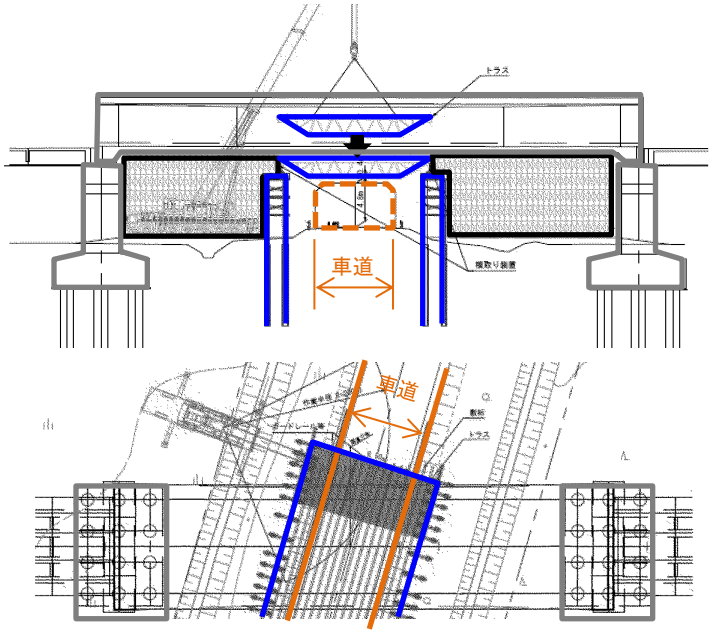
(6)関係者との協議等への対応

― 交差協議 ―

○ 標準的な架設計画は、発注者が施設管理者へ施工条件を確認して立案し、詳細な架設方法は、工事発注後に受注者が協議して決定する。
○ 新幹線が緊急輸送道路と交差する状況において、標準的な架設計画では車道を跨ぐように支柱式支保工を設置する作業の間は通行止めを行い、付近の既設道路を迂回路とする計画であったが、その場合、道路幅員の拡幅、河川橋りょうの補強、架空線や水道管の移設や補強が必要となるなど、想定以上の費用増加が懸念された。
○ これらを踏まえた道路管理者との詳細な架設方法の協議では、新幹線と交差する緊急輸送道路の幅員を拡幅するとともに、片側交互通行を行いながら道路中央に支柱を設置する施工とし、通行止めや迂回路設置を回避する架設方法へ見直したことにより、事業費の抑制が図られたものの、当初計画に比べて増加している。

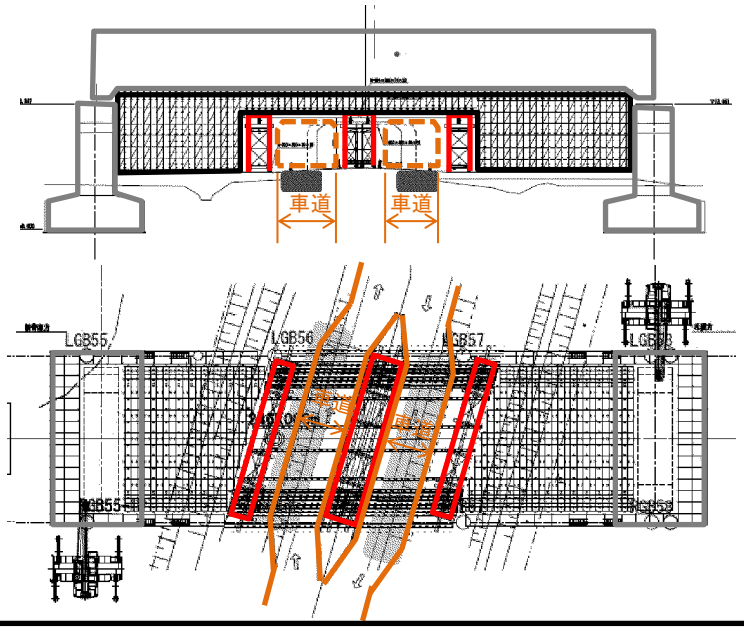
【変更前】

○ 架設中の迂回路を設置するとともに、支柱式支保工設置の作業中は道路を通行止めにして架設する方法



【変更後】

○ 交差する道路の幅員を拡幅するとともに、片側交互通行を行いながら道路中央に支柱を設置し、通行止めを回避する架設方法へ変更



(6)関係者との協議等への対応

― その他協議① ―

○ 北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)の工事は、一部市街地において住宅近傍での作業が発生しており、工事に伴う環境の変化が生じることから、地元との協議・調整の結果、環境対策を実施している。
○ 明かり工事では、住宅付近の作業が増えることから騒音対策として万能塀による仮囲いの設置やニューマチックケーソン工法のように24時間圧縮空気を送るためにコンプレッサーを常時稼働させる箇所では騒音源を覆う防音ハウスの設置が必要となっている。
○ また、工事現場付近を大型車両が多量に通行するため、路面補修や路面清掃が必要となっている。

【万能塀による仮囲いの設置】



【路面補修の状況】





【騒音源を覆う防音ハウスの設置】



【路面清掃の状況】





（6）関係者との協議等への対応

― その他協議② ―

- ○ 札幌車両基地で整備されるバラスト軌道のバラスト材は大型ダンプで搬入し、仮置場に取り卸した後、高架上の車両基地へ荷揚げする必要がある。
- ○ 仮置場については、ダンプの導線や荷揚げのための大型クレーンの作業スペース等を考慮した工事ヤードの設置が必要なため、車両基地に隣接し、かつ、架空線等の支障物が少ない場所を選定する必要があり、結果的に家屋が密集し、病院にも近接した場所となった。
- ○ 工事中の札幌車両基地高架橋工事では、地元住民から騒音についての相談があり、騒音対策（仮囲い）を実施しており、バラスト搬入時は、更なる騒音が発生することから、騒音源となるバラスト仮置場の防音対策として防音ハウスの設置が必要と見込まれる。

【札幌車両基地の工事ヤード周辺の状況】



出典：国土地理院撮影の空中写真（2020年撮影）

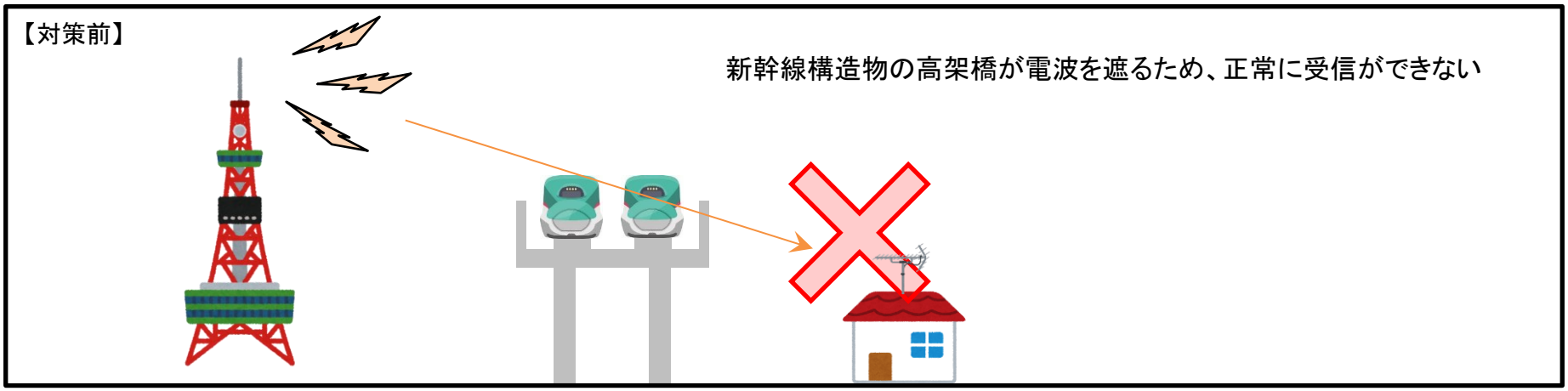
【バラスト仮置場を覆う防音ハウス（イメージ）】

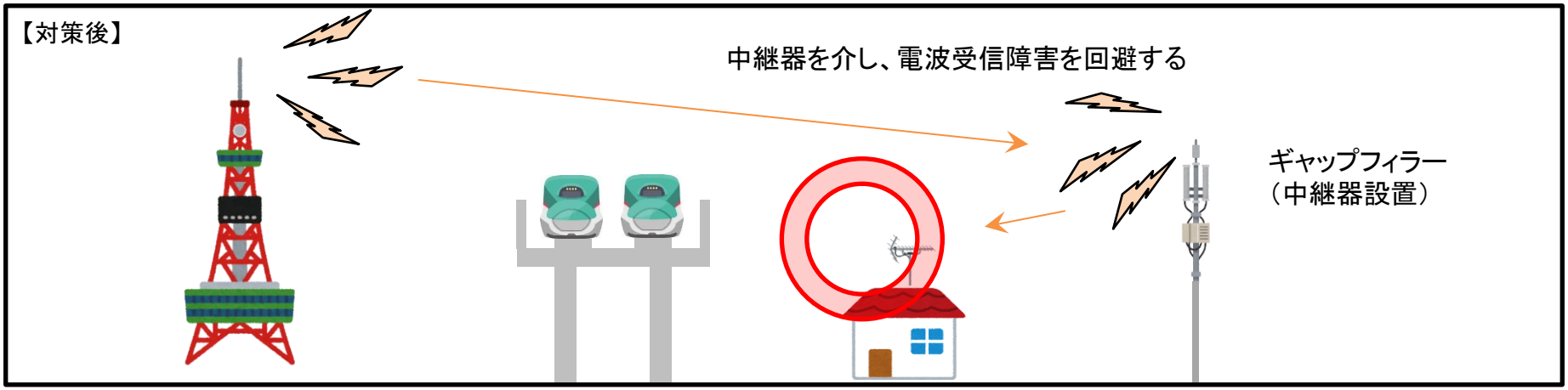


(6)関係者との協議等への対応

○ 長万部地区と倶知安地区は、工事着手後の工事用クレーンの影響によりテレビ映像が乱れる事象が発生しており、新幹線完成後もテレビ電波受信障害が発生する可能性が高いことから、テレビ電波受信障害の対策が必要となっている。

【長万部地区の例】





（6）関係者との協議等への対応

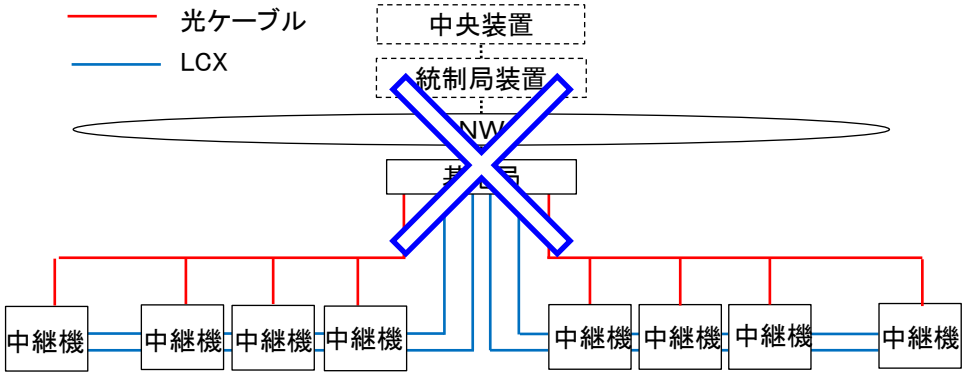
○ 従来型の列車無線システムは、システムを構築する各部品の生産設備の老朽化により生産が中止されたため、新型の部品を用いた列車無線システムの構築が必要となった。
○ 新型の列車無線システム構築は、中央装置と統制局装置の一体化や構内中継器の追加が必要となっている。

【変更前】

○工事実施計画（その2）認可時点では、従来型の列車無線システムを想定

- 従来型列車無線システムの構築

- 従来型のシステムを構築する各部品の生産設備の老朽化による部品生産の中止（令和6年2月）

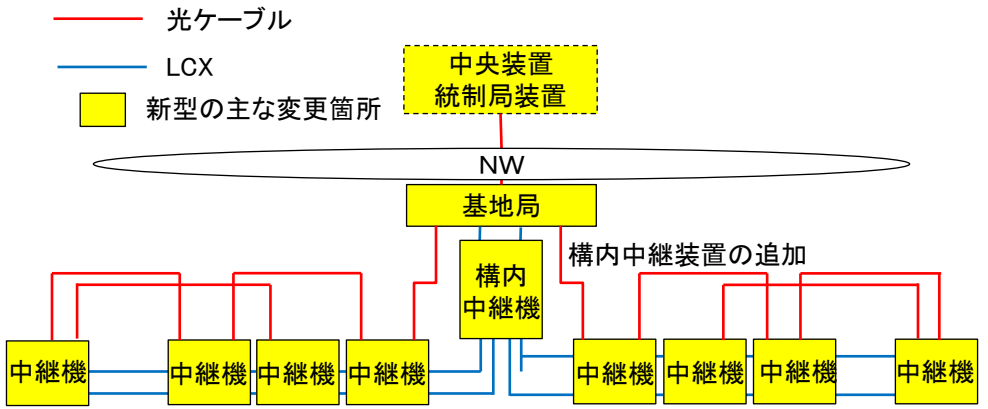


【変更後】

○新型の部品を用いた列車無線システムの構築

（変更計画）

- 新型の列車無線システムの採用
- 新型のシステムは、中央装置と統制局装置の一体化、構内中継器の追加が必要



（7）工程短縮策等の実施

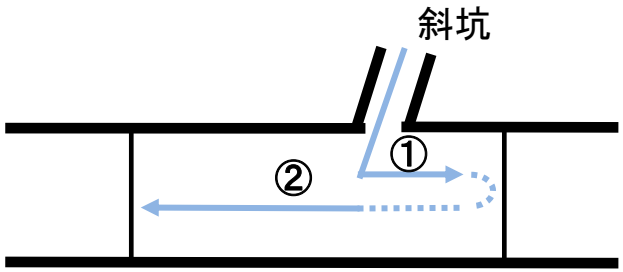
○ 変更認可時には渡島トンネル（上二股工区）、後志トンネル（塩谷工区）、札樽トンネル（富丘工区）及び札樽トンネル（銭函工区）において、2切羽施工※1を実施することを想定していた。

○ 変更認可後の想定を上回る著しい地質不良により、掘削が難航している渡島トンネル（南鶉工区）等において、2切羽施工を実施し、工程短縮を図っている。また、渡島トンネル（台場山工区）において、3交代制※2を導入することにより工程短縮を図っている。

※1 通常1つのトンネル工事では、1台の重機で1方向に掘削しているが、2台の重機を用いて2方向同時に掘削を行う事で工程短縮を図るもの。2方向同時掘削を行うことから坑外作業ヤードや換気設備等の追加費用が必要になること、斜坑が2切羽を前提とした大きさになっていないため、車両の通行の制約により費用が増加する。

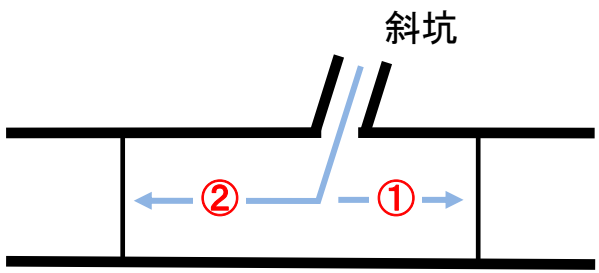
※2 通常のトンネル工事では、2交代制で作業を実施しているが、3交代制を導入することにより、作業の停止時間を少なくし、工程短縮を図るもの。3交代制により、作業員宿舎の増設のほか、夜間の賃金割り増し等の追加費用が増加する。

【変更前】



①の掘削後に②を掘削

【変更後】



①と②を同時に掘削

（注）①と②を同時に掘削するためには、次の条件が必要

- トンネルを掘削できる作業員や専用の大型機械・設備の倍増
- 作業ヤード用地の確保や斜坑の拡幅
- 斜坑が工区端部※ではなく工区中央部に取り付いていること
  ※坑内での設備の段取り替えを低減するため1方向への施工が基本
- 1日あたりの発生土運搬量が約2倍となることに対する運搬路沿道住民の理解

（7）工程短縮策等の実施

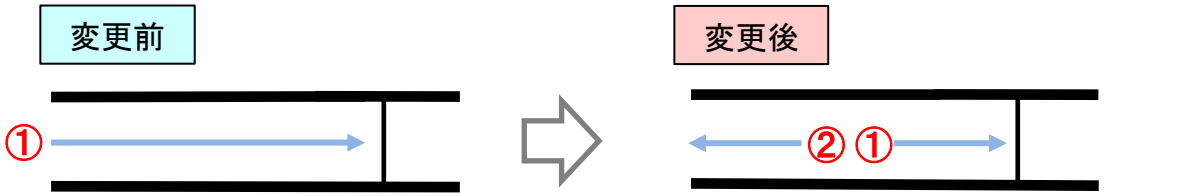
○ インバートコンクリートや覆工コンクリートの施工は、2切羽で施工している渡島トンネル（南鶉工区）等において、2班体制※1で施工を行い工程短縮を図っている。

○ 路盤鉄筋コンクリートの施工は、早期に軌道開放が必要な工区（渡島トンネル（台場山工区、南鶉工区）、羊蹄トンネル（有島工区、比羅夫工区））等において、スリップフォーム工法※2を用いた機械化施工により工程短縮を図る。

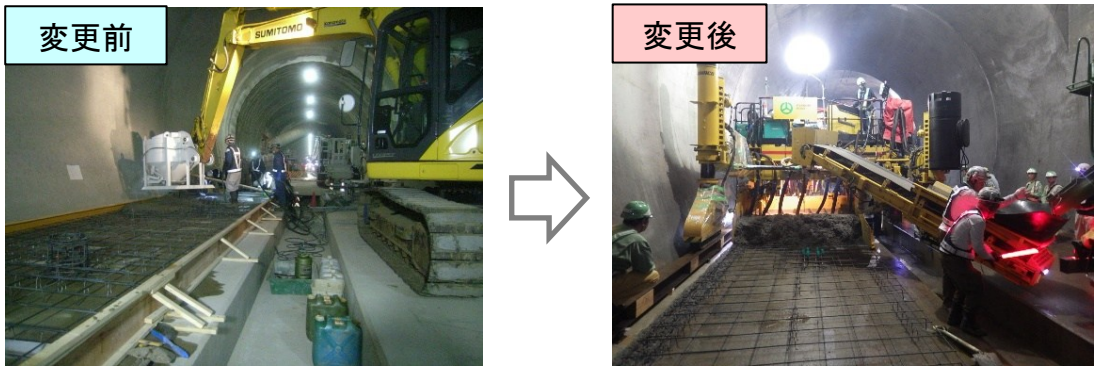
※1 通常のトンエル工事では1班で作業を行うが、2班体制とすることで、インバートコンクリートを施工するためのインバート桟橋や覆工コンクリートを施工するためのセントル（移動式型枠）が2台必要となり、費用が増加する。

※2 通常は人力により型枠設置を行うが、スリップフォーム工法により型枠設置を省略し、工程短縮を図るもの。新たにスリップフォームの機械損料等の費用が増加する。

インバートコンクリート・覆工コンクリートの2班施工



路盤鉄筋コンクリートの機械化施工





セントル
（覆工コンクリートの内型枠）

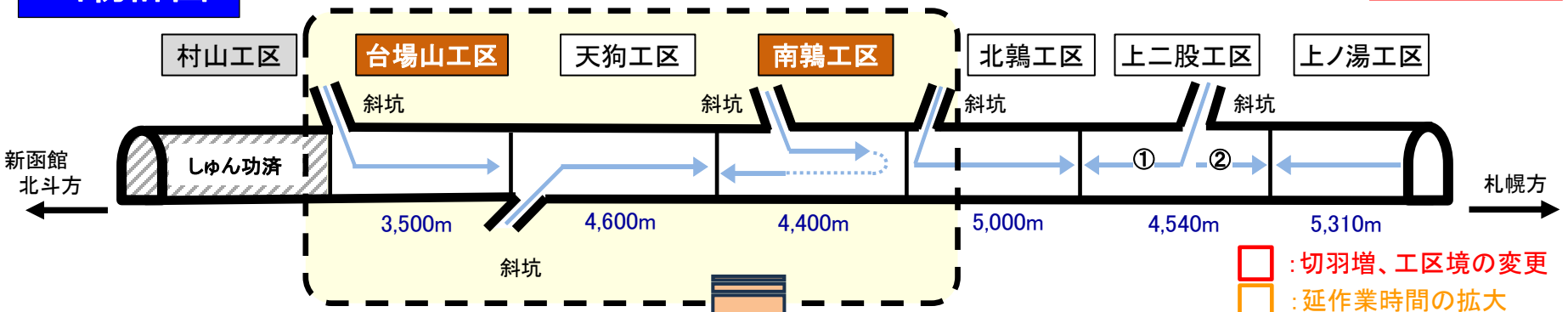


インバート桟橋
（桟橋で切羽への経路を確保しつつ
その下でインバートを施工）

渡島トンネルにおける工程短縮策等について（まとめ）

当初計画

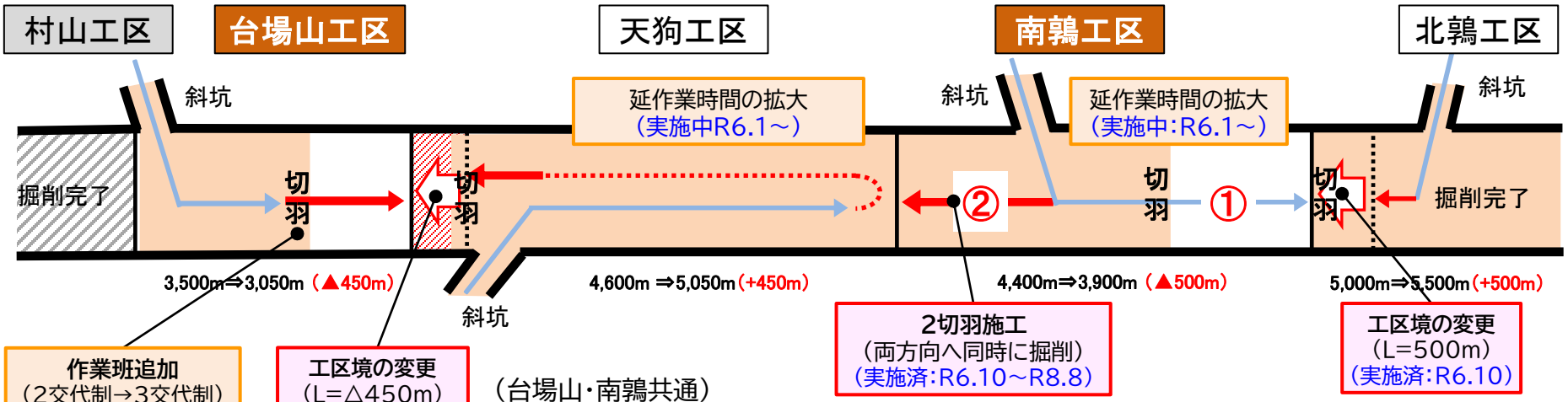
R8.11.1時点



:切羽増、工区境の変更
:延作業時間の拡大
:施工法の見直し等
:後工程の技術的工夫
:地質把握の精度向上

:当初計画
:工程短縮策

工程短縮策



作業班追加
（2交代制→3交代制）
（実施中:R6.12～）

工区境の変更
（L=△450m）
（実施済:R8.7）

2切羽施工
（両方向へ同時に掘削）
（実施済:R6.10～R8.8）

工区境の変更
（L=500m）
（実施済:R6.10）

覆工・インバートの早強コンクリート採用
（検討中）

（台場山・南鶉共通）

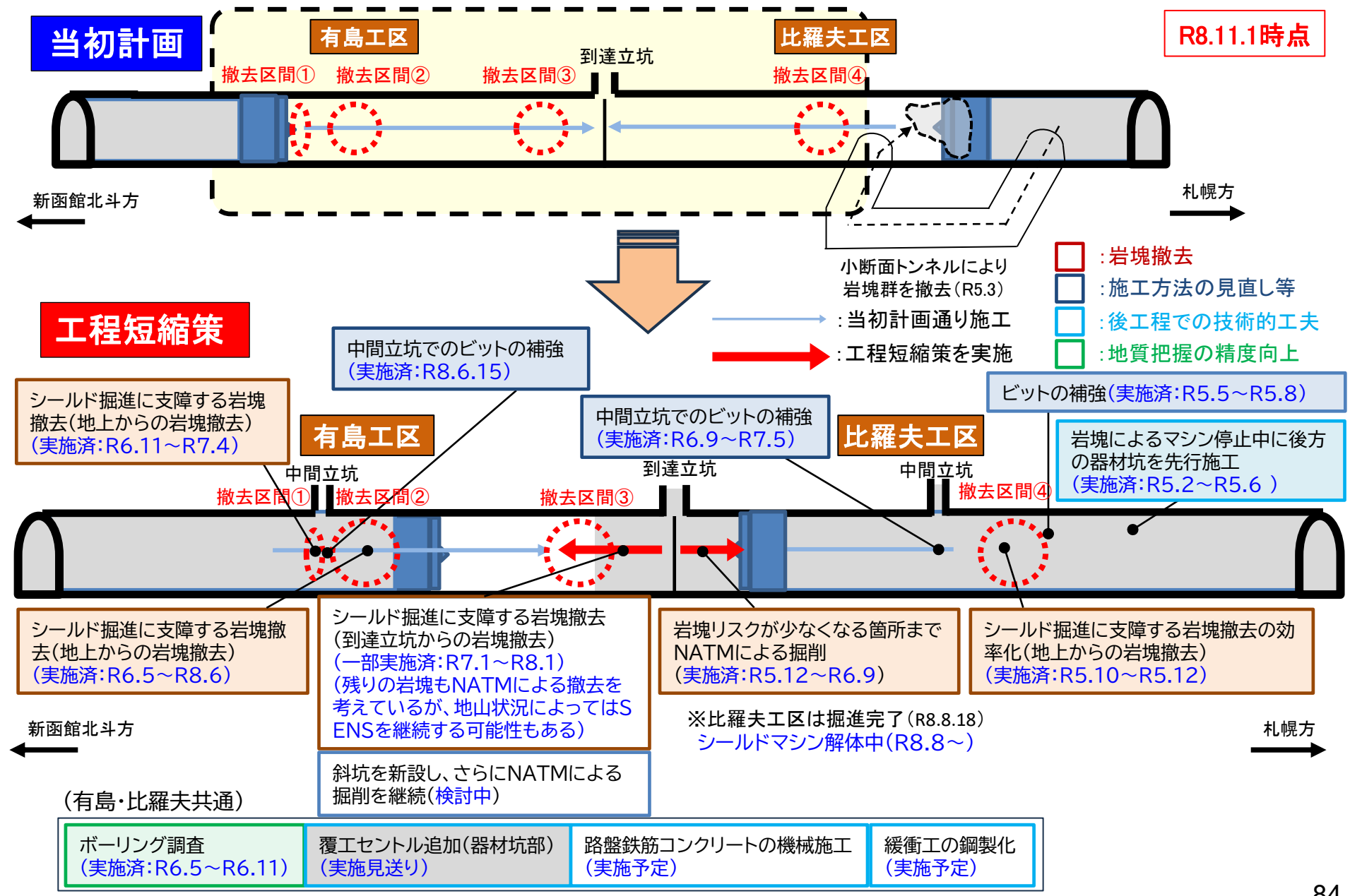
適切な支保パターン選定による手戻り防止
（実施中:R6.6～）

路盤鉄筋コンクリートの機械施工（実施予定）

長尺ボーリング（実施済:R6.6～R6.9）

ヘリコプターによる空中電磁探査（実施済:R6.4）

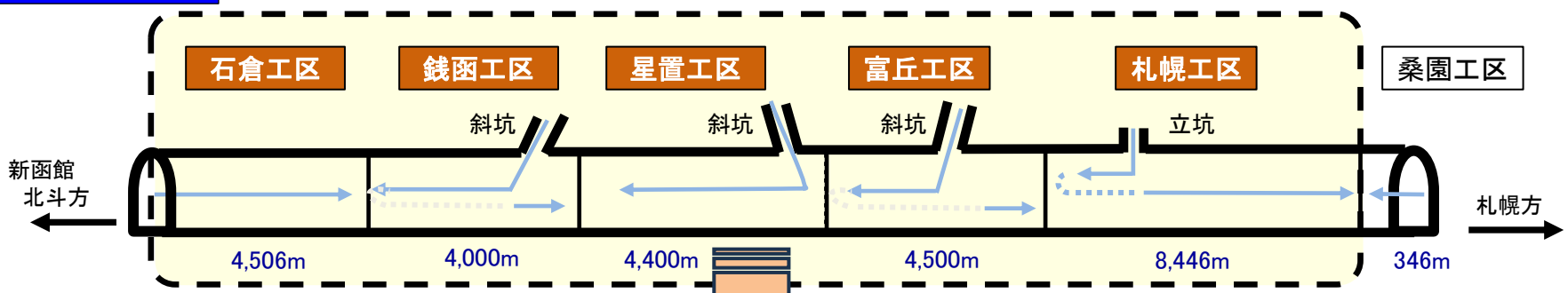
羊蹄トンネルにおける工程短縮策等について（まとめ）



札樽トンネルにおける工程短縮策等について（まとめ）

当初計画

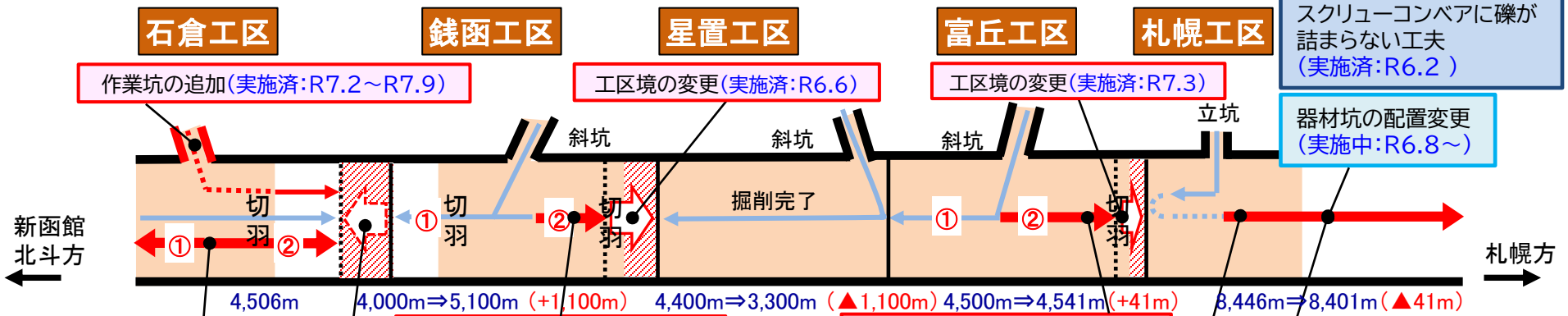
R8.11.1時点



工程短縮策

:当初計画通り施工
:工程短縮策を実施

:切羽増、工区境の変更
:延作業時間の拡大
:施工方法の見直し等
:後工程の技術的工夫



作業坑の追加（実施済：R7.2～R7.9）

工区境の変更（実施済：R6.6）

工区境の変更（実施済：R7.3）

スクリューコンベアに礫が詰まらない工夫（実施済：R6.2 ）

器材坑の配置変更（実施中：R6.8～）

覆工の2班施工（実施中：R8.3～）

インバートの2班施工（実施予定）

2切羽施工（両方向へ同時に掘削）（実施中：R7.1～）

インバートの2班施工（実施中：R8.1～）

覆工の2班施工（実施予定）

2切羽施工（両方向へ同時に掘削）（実施済：R5.4～R8.10 ）

覆工・インバートの2班施工（実施中：R6.4～）

シールド掘進と器材坑の同時施工（実施中：R7.10～ ）

シールド掘進とセグメント組立の同時施工（実施中：R7.9～）

工区境の変更（検討中）

（石倉・銭函・星置・富丘共通）

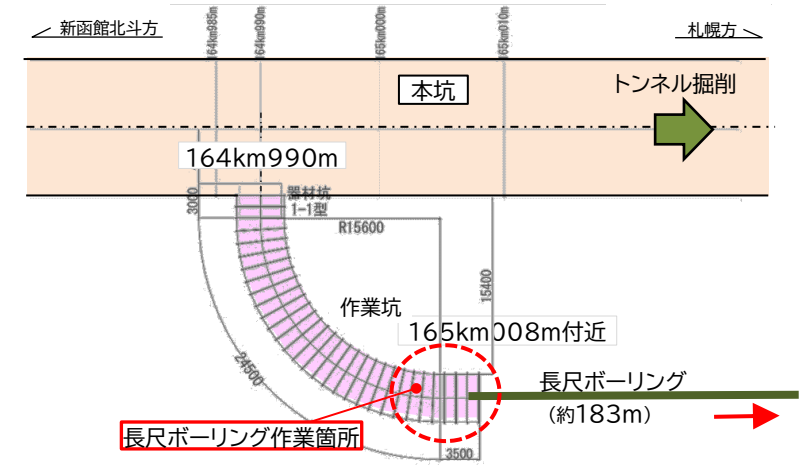
延作業時間の拡大（実施済：R6.1～R7.10 ）

シールドマシン内からのビット交換（実施済：R7.7、R7.12、R8.4～）（必要に応じて更に実施予定）

（7）工程短縮策等の実施

○ 渡島トンネル（台場山工区、南鶉工区）は、変更認可以降も著しい地質不良により掘削の難航が続き、工程の長期化が懸念されている。
○ このため、トンネル坑内からの長尺ボーリング調査や空中電磁探査を追加で実施し、これらの結果を既往調査と施工実績を組合せることにより、未掘削区間の地山状況の精度を向上させ、早期に掘削時の鋼製資材や補助工法の検討を行うことにより、施工の手戻り防止や資材の事前手配を行うことで工程の維持・効率化を図っている。

長尺ボーリング



長尺ボーリング実施位置（南鶉工区）





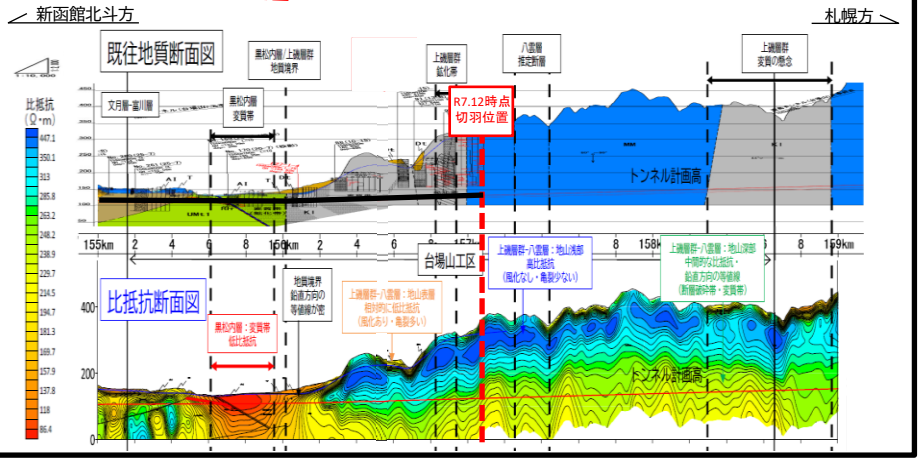
ボーリングコア例
（南鶉工区）
変質が著しい粗粒玄武岩、軟質で膨張性が高い

空中電磁探査





ヘリコプターの下部に設置した探査機から人工的に発生させた交流磁場が地中を透過する際に生じる電磁誘導現象を利用し、地盤の比抵抗値を測定



（7）工程短縮策等の実施

○ 重点的に管理すべき土木工区の明かり工事（平里高架橋、長万部駅高架橋、共立路盤、倶知安駅高架橋、琴平高架橋）等において、冬季施工※1を行うことで工程短縮を図る。
○ 緩衝工の施工は、羊蹄トンネル（有島工区、比羅夫工区）等において、RC緩衝工（現場打ち）から鋼製緩衝工※2に変更することで工程短縮を図る。

※1　冬季間の施工のために除雪の他、雪覆いやヒーターによる給熱などの養生を行う必要があり、費用が増加する。
※2　通常は現地で型枠を組立して現場打ちコンクリートで構築するが、工場で鋼製部材を製作し、現地で設置・組立を行う鋼製緩衝工に変更することで、工程短縮を図るもの。緩衝工を鋼製化するため費用が増加する。

冬季施工



雪覆い状況



雪覆い内部状況



ヒーターによる給熱

緩衝工の鋼製化



RC緩衝工（現場打ち）



鋼製緩衝工

(7)工程短縮策等の実施

○ 極寒・多雪地区における明かり工事の基礎・柱・橋脚工事に必要な仮土留(鋼矢板)は、冬季(12月～3月)に存置しない計画であったが、一部の仮土留を冬季に存置※することで工程短縮を図る。

※ リース期間が延びることにより、費用が増加する。

※ 倶知安駅高架橋、琴平高架橋

工事の流れ

準備工
↓
基礎杭施工
↓
仮土留工設置(鋼矢板)
↓
床掘
→
基礎・柱・橋脚構築(鉄筋・型枠組立・コンクリート打設)
↓
埋戻し
↓
仮土留工撤去(鋼矢板)

仮土留(鋼矢板)設置状況



工程短縮イメージ

	X年度									X+1年度								
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通常工程										仮土留(鋼矢板)の存置期間								
短縮工程 (鋼矢板の冬季間存置)				仮土留(鋼矢板)の存置期間												短縮 2カ月		

（7）工程短縮策等の実施

○「令和7年3月報告」で示した軌道・電気工事の工程短縮策として、今後工程に取り組むことを検討する短縮策※を基本に、受注者との協議の上、可能な限り採用し、設備工事の工程短縮策を図る。

※ 参照：北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する報告書（令和7年3月報告）〔参考資料〕 令和7年3月 P.83

軌道・電気工事の工程短縮策

今後工程に取り込むことを検討する短縮策

以下の工程短縮策については、それぞれに解決すべき課題があるため、今回の工程には取り込まないが、課題が解決した段階で効果的と思われる短縮策については、受注者との協議の上、可能な限り採用する。

項目	工事区分	注記	課題
1. 施工スピードの向上	軌道	FB溶接の不良率の低減やスラブ敷設の効率化等に資する技術開発をして、施工スピード向上する	②
2. CAモルタル冬季施工の実施	軌道	材料の搬入・練混ぜ等をトンネル内で完結する新たな施工法を開発し、冬季の施工を可能とする	②
3. 工事工区の分割	軌道	工事工区を分割して、同時施工を行って全体工程を短縮する	①
4. 工事用車両運行頻度の増加	軌道	工事用渡り線を増設して、工事用車両の運行頻度を増加させる	①
5. 電気工事の先行施工	電気	軌道工事開始前の工程の空きを狙って、電気工事を先行施工する	①
6. 高架橋側道からの電柱建植	電気	高架橋の外から電柱建植を行い、軌道と電気を同時に施工する	①

前提条件：工程短縮策を実行するためには、受注者との合意、協力が成立していなければならない
課　題　：①施工環境（工事に使用できるヤード・軌道開放時期など）が流動的である
②技術開発が進行中の案件である

（7）工程短縮策等の実施

○ 整備新幹線工事におけるレール溶接は、ガス圧接を主体的に使用していたが、これをフラッシュバット溶接（電気溶接）に変更することで、1口当たりの溶接時間と溶接後の削正作業の短縮を図る。
○ 現在は、フラッシュバット溶接機を2台導入し、レール溶接と定期整備を並行して実施することで作業を中断することなく施工を進める工程としているが、3台目の溶接機を導入することにより、複数の軌道基地で並行して作業が可能となる体制とし、工程短縮に取り組む。

従来

ガス圧接



- 1口当たりの溶接時間が長い
- 溶接後の「こぶ」が大きく、削正に必要な時間が長い
- 16口/日

現在

フラッシュバット溶接機：２台



- フラッシュバット溶接機を2台導入
- 1口当たりの溶接時間を短縮できる
- 削正すべき「こぶ」が小さくなる
- 30口/日を目指す
- 2台の溶接機を交互に使用し、中断なく施工を進める

将来

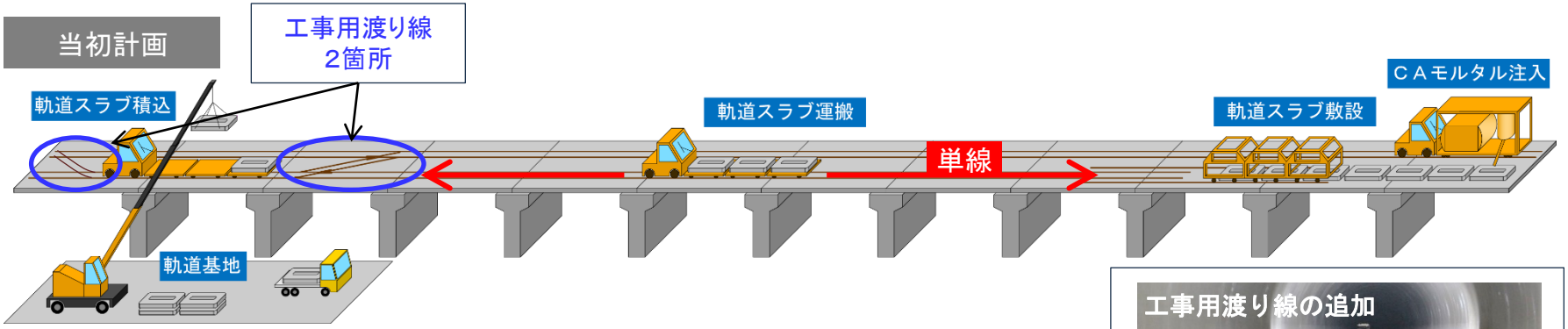
フラッシュバット溶接機：３台



- 3台目の溶接機を導入する
- 3台の溶接機を交互に使用する（使用2台、定期整備1台）
- 複数の軌道基地で並行して溶接作業を行う

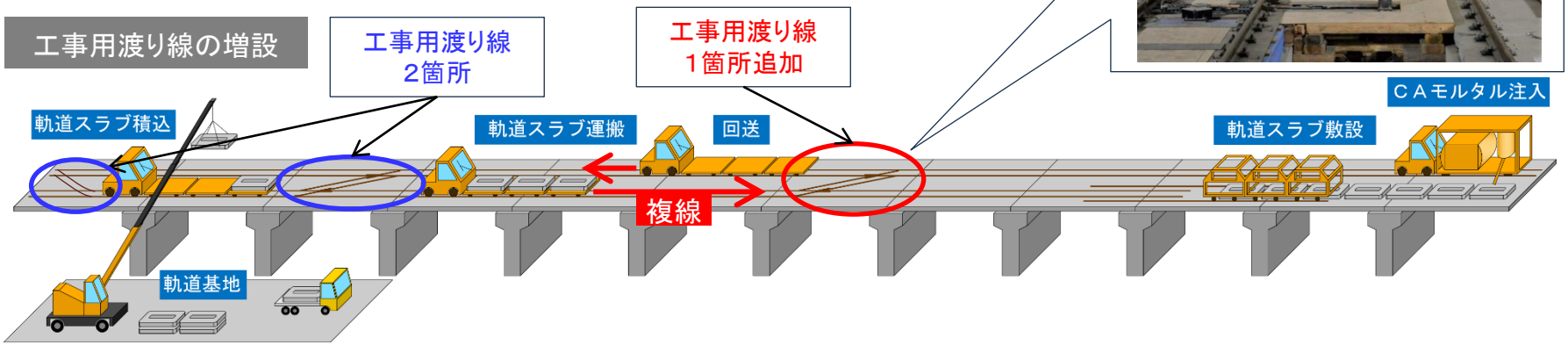
（7）工程短縮策等の実施

○ 軌道工事では、過去線区の実績において1工区（20km程度）に2箇所の工事用渡り線を計画しているが、工区中央に1箇所工事用渡り線を追加することで複線運転が可能となることから、工事車両の往復時間の短縮、運行頻度を増加させることで1日あたりの施工量を落とさずに軌道工事の工程短縮に向けて取り組む。





- 延長20kmの工区で、片側10kmの場合、片道1時間・往復2時間が掛かる
- 約2～3時間間隔でしか車両を出発できないため、運搬できる材料の量が限られる
- 軌道基地付近に工事用渡り線を追加するものの、それ以外の工事用仮軌道は、実質的に「単線」であり、軌道基地を出発した工事用車両が、軌道基地に戻るまで別の車両が出発できない



- 工区の中央付近に工事用渡り線を追加することで複線運転が可能となる

（7）工程短縮策等の実施

○ 軌道工事では、施工速度向上や省力化などのため、軌道スラブを効率的に敷設することができる機械、軌道スラブの位置調整を行う動力付の調整機械、CAモルタルを継続的に施工することが可能となる材料運搬機械を新たに製作することにより工程短縮に向けて取り組む。

軌道スラブ敷設



- 1サイクルで5枚の軌道スラブを敷設
- 20枚/日

▼



- 1回で同時に2枚の軌道スラブを敷設できる機械
- 1サイクルで10枚の軌道スラブを敷設
- 30枚/日

軌道スラブ調整



- 全て人力で作業を行っている
- 軌道スラブ敷設作業と同じスピードで作業

▼



- 軌道スラブ敷設作業の施工スピードが上がると、調整作業が追付かない恐れ
- 動力付きの調整装置により、省力化・スピードアップ化

CAモルタル注入



- プラント車に積載した材料が無くなると、その日の作業は終了
- 軌道基地での材料積載に時間が掛かり、材料を追加し、施工を継続できない

▼



- CAモルタル注入作業中に、材料を追加できる工事用機械

（7）工程短縮策等の実施

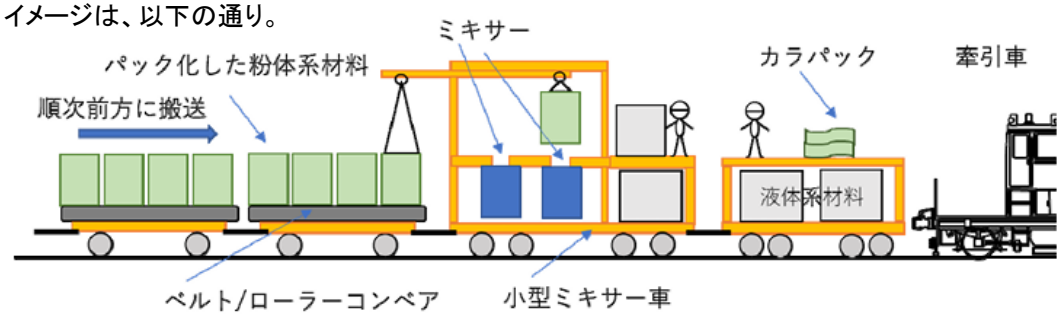
○ CAモルタルの施工は、明かり区間の軌道基地で材料を積載・運搬し、現地にて材料投入や練り混ぜ等の作業を行うことになるため、冬季施工は積雪により軌道スラブやCAモルタルの運搬が困難であること、低温によるCAモルタルの施工不良が懸念されることから実施しない計画であった。

○ 現在は、トンネル区間を含む施工場所までCAモルタルの材料運搬、施工場所での材料投入や練り混ぜ等を可能とする軌道工事用機械の製作を検討しており、一連の作業をトンネル内で完結させる新たな施工方法を開発している。これにより、CAモルタルの給熱養生を行うことでトンネル内でのCAモルタルの冬季施工が可能となる。

○ さらに、軌道スラブは、日々製作工場から軌道基地へ運搬しているが、冬季間の運搬不能に備え、積雪前に基地近傍に仮置き場に貯積するとともに、冬季間の軌道基地内の除雪等により、安定したスラブ敷設を行い工程短縮に向けて取り組む。

① CAモルタルの材料運搬・積載・投入・練り混ぜ・注入

- トンネル内でCAモルタルの材料運搬・積載・投入、練り混ぜ、注入ができる軌道工事用機械を検討中。イメージは、以下の通り。



- トンネル内のCAモルタル注入作業中に材料を追加できる工事用機械を製作。





給熱養生の例

- CAモルタルの施工は、注入から固化まで5℃以上を確保する必要があることから、軌道スラブとCAモルタルをシートで覆い、ジェットヒーターを用いた給熱養生を実施。

②軌道スラブの貯積・除雪・融解

- 軌道基地近傍の軌道スラブの仮置き場。
- 冬季の軌道スラブの運搬不能に備えて、軌道基地近傍の仮置き場へ軌道スラブを貯積。



仮置き場の例

- 軌道スラブを敷設前に、スラブに付着した雪を除去、表面の微細な氷等を融解する。
- 軌道基地や仮置き場へ建屋等を設けて、トンネル内に搬入直前に除雪・氷解作業を行う。



軌道敷設ヤードの例

４．事業費の縮減方策

事業費の縮減方策

○ 事業費の削減方策は、「令和４年度報告」において、事業費が約310億円縮減されると試算していた。
○ 機構は、令和４年報告で想定していた縮減方策の対象工区を拡大するとともに、トンネルや明かり工事の建設発生土等の有効利用、対策土受入先の変更や運搬方法の変更、設計・施工計画の見直し等に取り組んでいる。
○ また、更なる事業費の縮減方策として、これまでの縮減方策の更なる拡充、未契約項目の多い設備工事については、設計・施工の合理化などによる計画の見直し、契約方式（ECI方式）の活用、工事の進捗を見極めた上で開業時期に影響を与えない工程短縮策を一部見送るなどが考えられる。

事業費の縮減方策

項目	具体的な内容	事業費縮減額
【参考】 これまでの事業費縮減 （令和4年報告）	・現場近傍における発生土受入地の確保 ・発生土の他事業への活用　等	314億円
新たな事業費縮減 （発現済）	・トンネル工事、明かり工事の建設発生土の有効活用 ・河川内施工の架設計画の見直し ・軌道スラブの設計見直し　等	277億円
更なる事業費縮減	・保守基地内のレール締結装置の変更 ・伸縮継目（EJ）の設置個所数の変更 ・信号通信機器室の削減 ・旅客上屋の融雪方式の変更 ・契約方式（ECI方式）の活用※1 ・工程短縮策の一部見送り※2　　等	49億円

※1　今後の契約手続きにおいて考えられるものであり、現時点において金額は計上していない。
※2　今後の工事進捗を踏まえ、見送りが判断されるものは、現時点において金額は計上していない。
　　なお、すでに見送ったものについては、事業費の増額要因として計上しないことで事業費としては縮減されている。

事業費の縮減方策

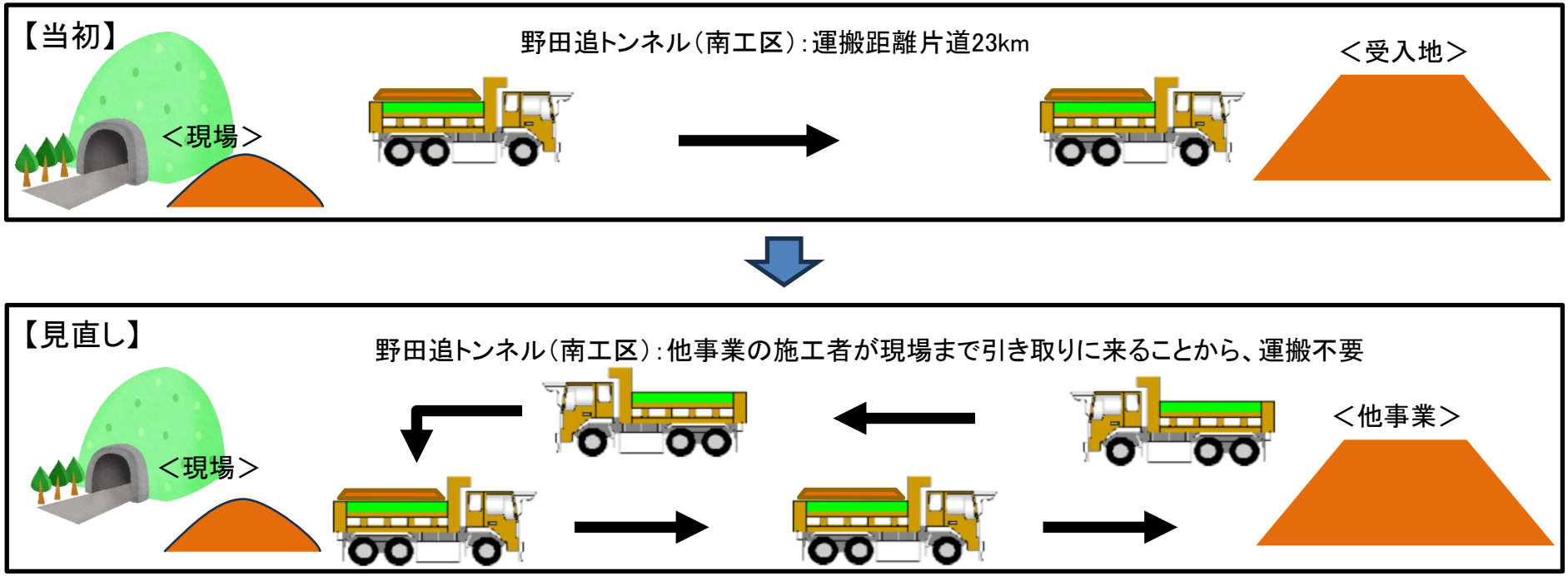
―トンネル発生土（無対策土）の有効利用 ―

○ 当初、工事用道路や施工ヤードの構築、軟弱地盤の置換え材、受入地覆土等には、購入土の利用を計画していたが、トンネル発生土（無対策土）の一部を活用できることが確認されたことから、購入土量が減少したため費用が縮減された※1。
○ また、トンネル発生土の一部を他事業へ転用した※2。

※1　工事用道路や施工ヤード：村山排水トンネル他、共立路盤、後志トンネル（塩谷工区）、札樽トンネル（星置工区）、静佐川橋りょう/
軟弱地盤の置換え材：札樽トンネル（星置工区）/盛土補強土壁：朝里トンネル/保守基地盛土：共立路盤/保護盛土：豊野トンネル/
受入地覆土：立岩トンネル（山崎工区）
※2　他事業への転用：野田追トンネル（南工区）、後志トンネル（塩谷工区）

【他事業への活用例（野田追トンネル（南工区））】

野田追トンネル（南工区）のトンネル発生土については、関係者と協議した結果、他事業の道路工事で盛土材として活用可能と確認され、当該道路工事の施工者がトンネル現場で引き取ることになったため、運搬費用が縮減された。



事業費の縮減方策

― 明かり工事の建設発生土等の有効利用 ―

○ 地盤改良や鋼管ソイルセメント杭の打設においては、地盤にセメントミルクを注入・攪拌しながら施工するため、地山から泥状のセメント混じり土が発生する。これらの発生土は、産業廃棄物処理を計画していたが、現場内で土を乾燥させ水分の割合を低下させることにより、構造物の埋戻しや高架下整備、保守基地の材料として利用できることが確認されたため、産業廃棄物処理費用が縮減された。また、長万部管内の構造物掘削の残土は、関係自治体の土地へ盛土するなど、有効利用を予定している※1。

○ また、新幹線事業用地内の進入路構築やヤード整備等の伐採で生じた木材は、産業廃棄物処理を計画していたが、森林組合と協議を行い、森林事業の材料として利用できることが確認されたため、森林組合へ売却するとともに、産廃処理費用も縮減された※2。

※1 高架下整備や埋戻し：市渡高架橋、静狩路盤/保守基地：共立・静狩地区地盤改良、共立路盤/補助き電区分所：宮田高架橋/保護盛土：ニセコトンネル/路盤：倶知安駅高架橋、琴平高架橋

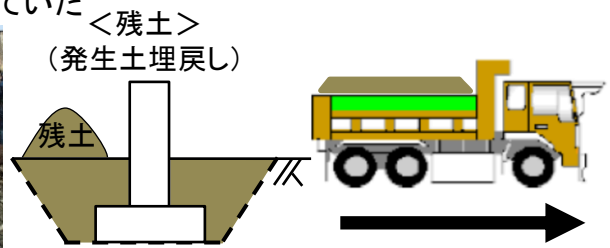
※2 後志建設事務所（倶知安）管内

【明かり工事の建設発生土の有効利用例】

【当初】発生土や構造物掘削の残土は、産業廃棄物処理を計画していた







＜産業廃棄物処理＞

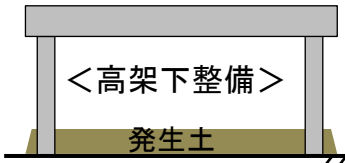


【見直し】発生土や構造物掘削の残土を各種材料へ利用

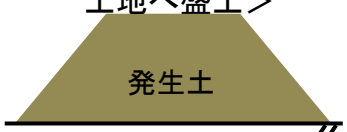








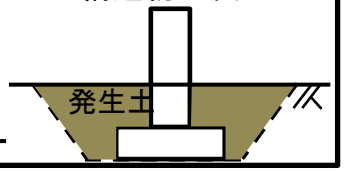
＜関係自治体の土地へ盛土＞



＜保守基地盛土＞



＜構造物埋戻し＞



事業費の縮減方策

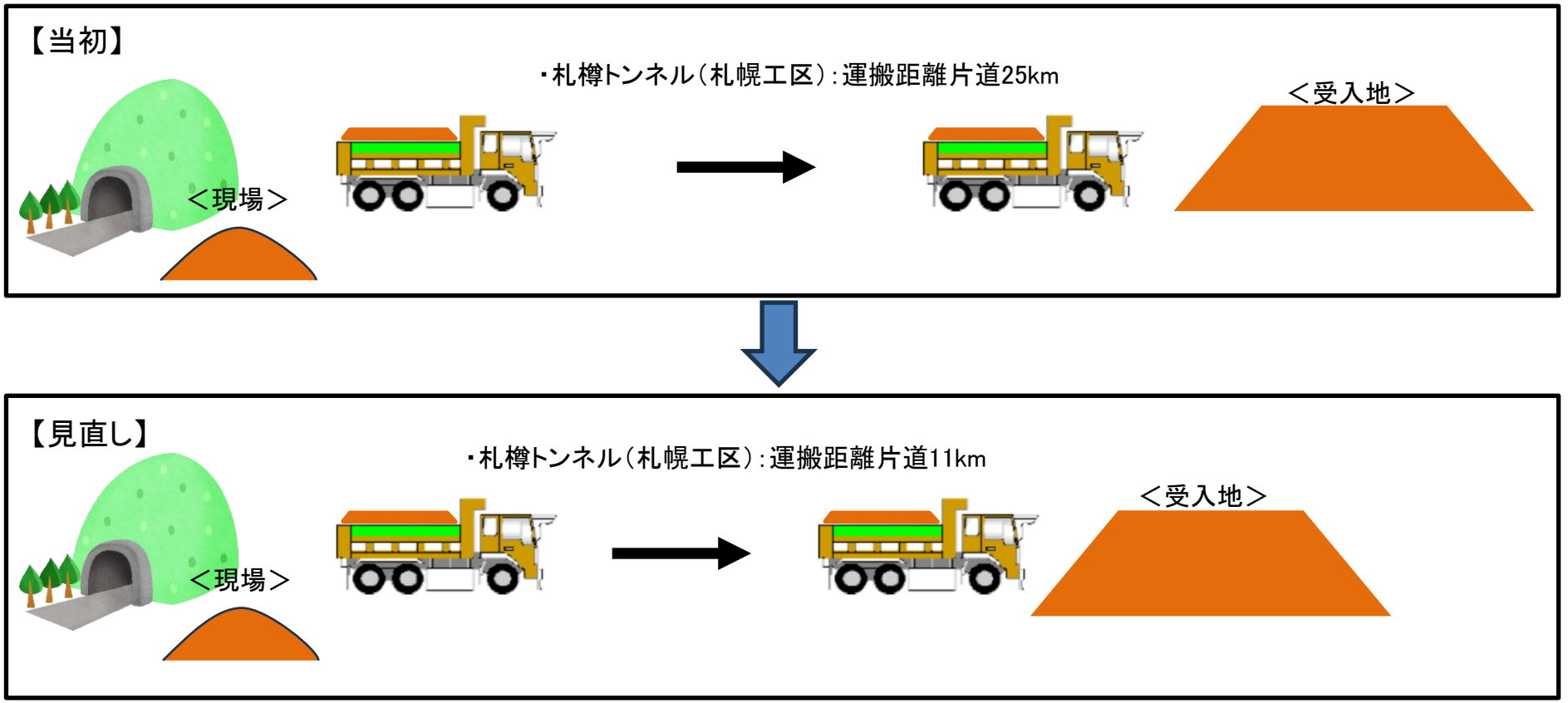
― トンネル発生土の運搬距離の短縮、運搬方法の変更 ―

○ トンネル発生土の運搬は、関係者との協議を重ね、受入地の変更による運搬距離の短縮や運搬方法の見直し（海上輸送から鉄道輸送への変更）により、運搬費用が縮減される予定である※。

※ トンネル発生土（無対策土）の受入地変更：札樽トンネル（石倉工区）、札樽トンネル（札幌工区）/ トンネル発生土（対策土）の運搬方法見直し：村山排水トンネル

【トンネル発生土の運搬距離短縮例（札樽トンネル（札幌工区））】

トンネル発生土（無対策土）は、札幌管内の受入地（運搬距離片道25km）へ運搬しているが、協議の結果、発生土の一部を近隣の受入地（運搬距離片道11km）へ変更することを計画している。



事業費の縮減方策

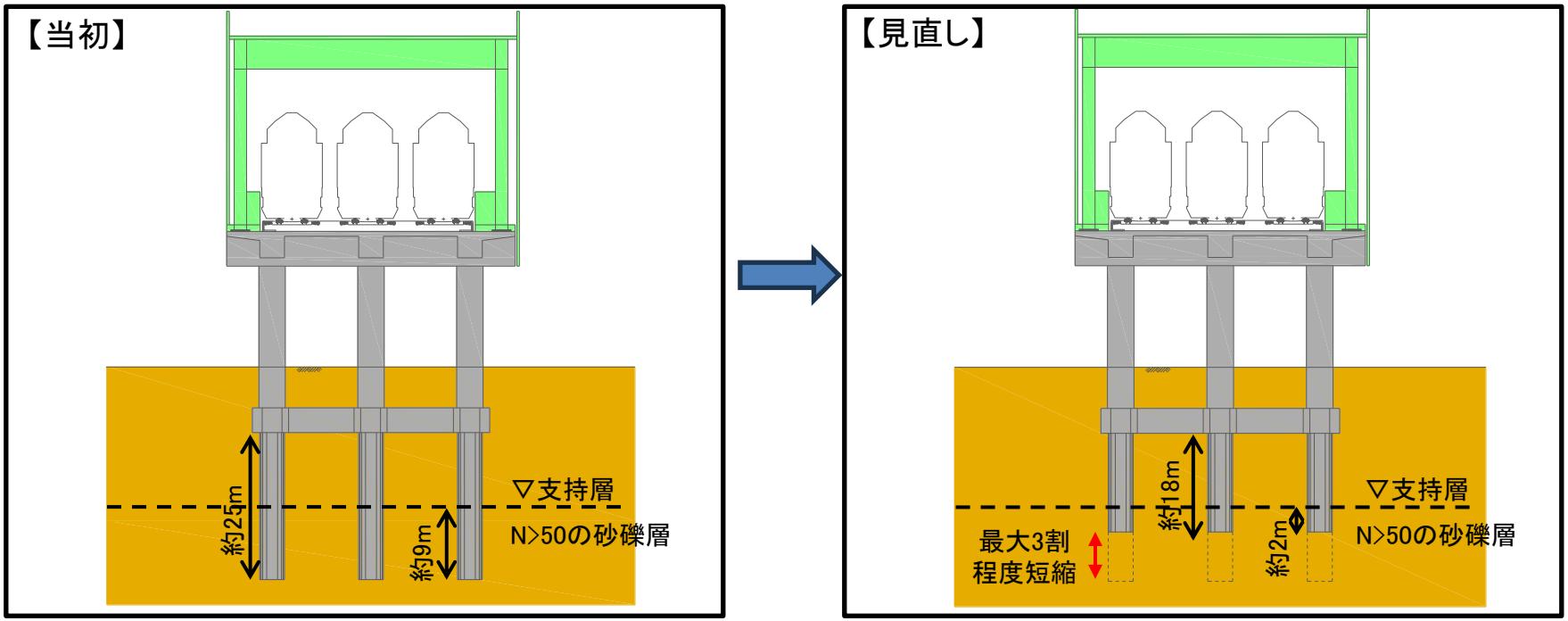
○ 試験杭の載荷試験結果を用いた場所打ち杭の設計見直し、坑口の表層崩壊の影響を避けるために坑口位置の見直し、路盤区間の施工基面外露出配管の配置見直し、プレキャスト部材から現場打ち構造への排水構造見直しにより事業費が縮減された※。

※ 場所打ち杭の設計見直し：札幌駅車両基地高架橋/坑口位置の見直し：村山排水トンネル/排水計画の見直し：市渡高架橋、村山排水トンネル

【場所打ち杭の設計見直し例（札幌車両基地高架橋）】

当初、場所打ち杭は、「鉄道構造物等設計標準・同解説　基礎構造物」に準じて標準的な地盤抵抗係数を用いた設計を行っていた（杭長は最大25m程度、支持層への根入れが最大9m程度）。

過去に隣接する在来線での試験杭による載荷試験結果があることが判明し、地盤条件が合致していることから、本工事に適用可能と判断できたため設計を見直したところ、杭長を最大3割程度短縮可能となった。



事業費の縮減方策

― 汚染土処理の縮減、地盤改良材・施工方法の見直し ―

○ 施工時の現地状況等から、汚染土処理の縮減、地盤改良の材料や施工方法の変更、トンネル工事の濁水処理に使用する薬剤等の縮減等により事業費が縮減された※。

※ 汚染土処理の縮減：静狩路盤/地盤改良の材料や施工方法の変更：共立・静狩地区地盤改良/
トンネル工事の濁水処理：祭礼トンネル、野田追トンネル（南工区）、立岩トンネル（立岩工区）、立岩トンネル（山崎工区）

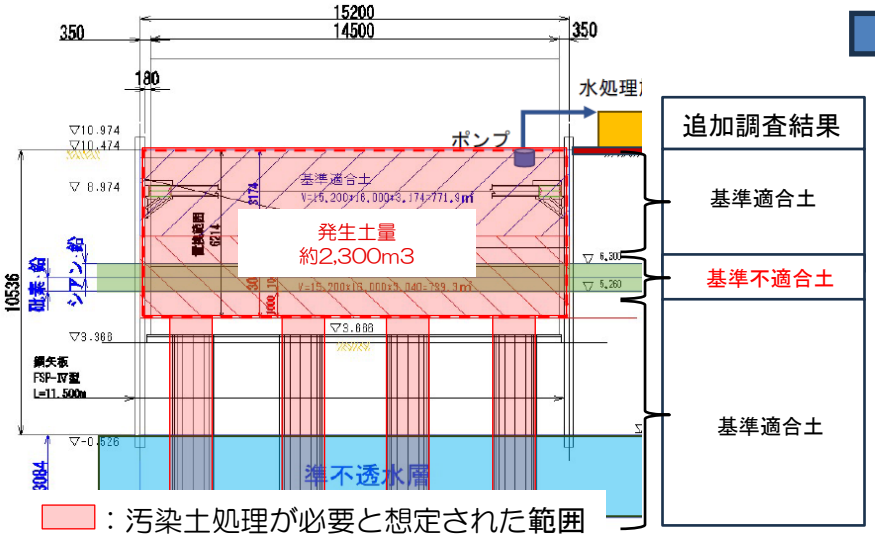
【汚染土処理の縮減例（静狩路盤）】

静狩路盤の橋台は、形質変更時要届出区域に指定されているため、場所打ち杭、橋台の掘削土は汚染土処分を想定していたが、深度方向の追加地質調査の結果、汚染土処理が必要な基準不適合土は一部のみであった。

また、場所打ち杭施工前に、基準不適合土を基準適合土へ置換え、場所打ち杭発生土と混合することを防いだことにより、汚染土処理費用が削減された。

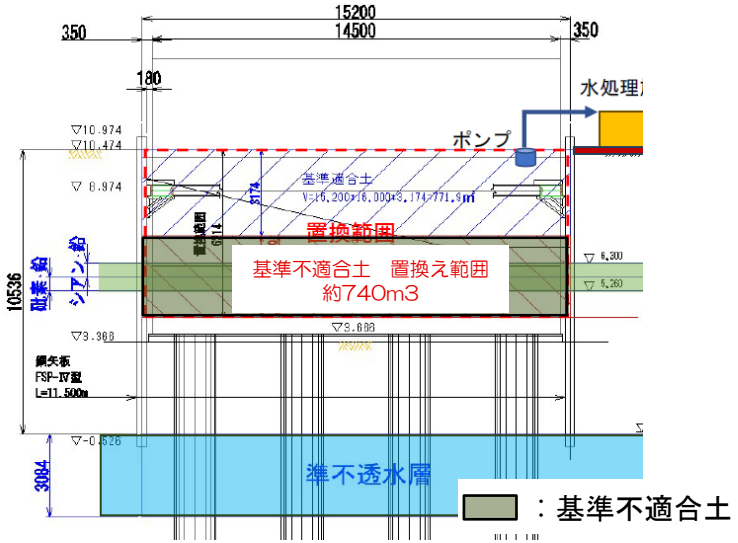
【当初】

橋台施工範囲は、形質変更時要届出区域に指定されていたことから、
杭や橋台の掘削土は、全て汚染土処理が必要と想定。



【見直し】

追加地質調査により、基準不適合土は一部のみ。
場所打ち杭施工前に、基準不適合土を基準適合土へ置換え。



事業費の縮減方策

― 河川協議による仮設計画の見直し ―

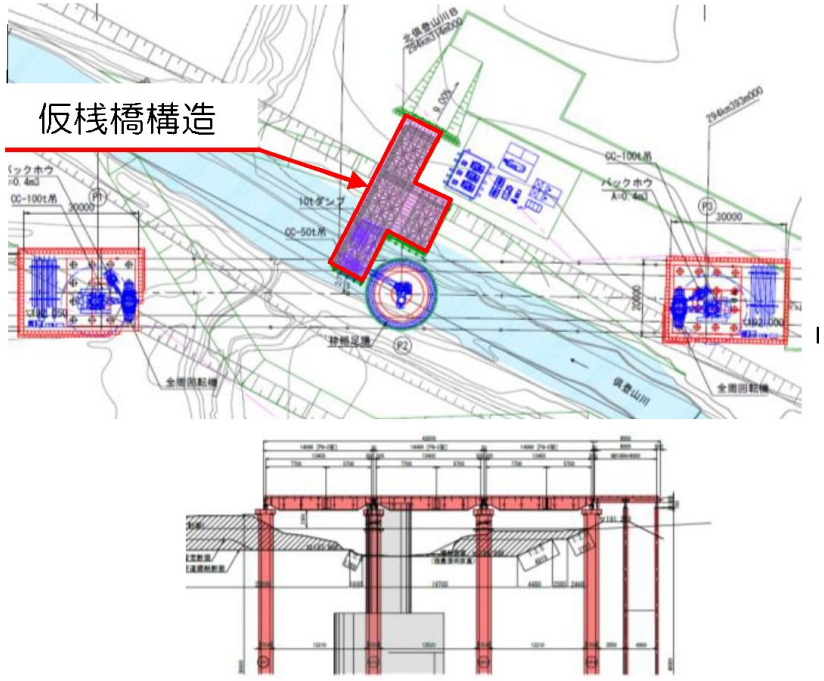
○ 河川管理者との協議により、橋りょうの仮設計画の見直しが可能となり、事業費が縮減された※。

※ 仮設計画の見直し：琴平高架橋（北倶登山川橋りょう）、岩尾別高架橋（南倶登山川橋りょう、硫黄川橋りょう、尻別川橋りょう）

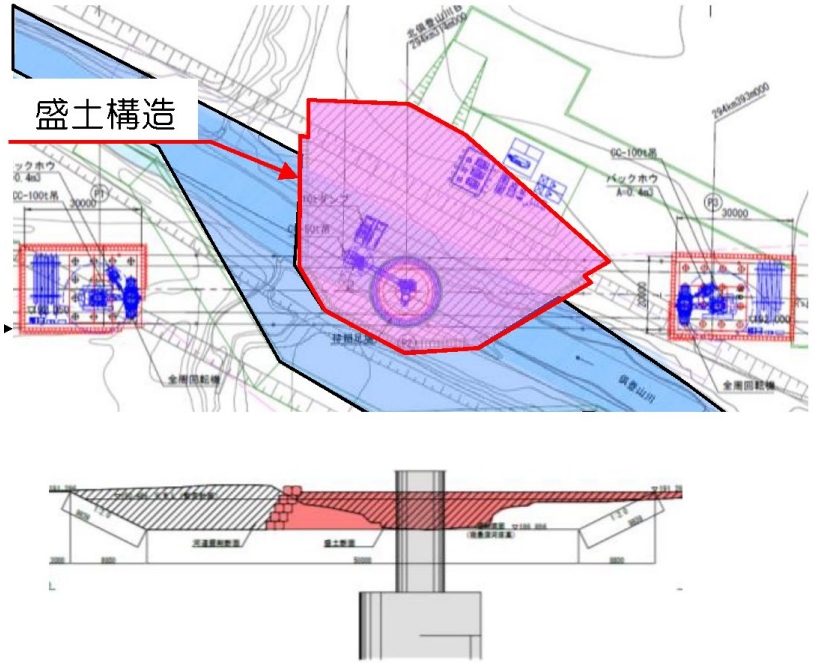
【河川協議による仮設計画の見直し例（琴平高架橋）】

当初、北倶登山川橋りょう（琴平高架橋）の仮設方法は、河川内へ仮桟橋を構築する計画としていたが、河川内に築堤盛土を構築する案へ見直した。

【当初】



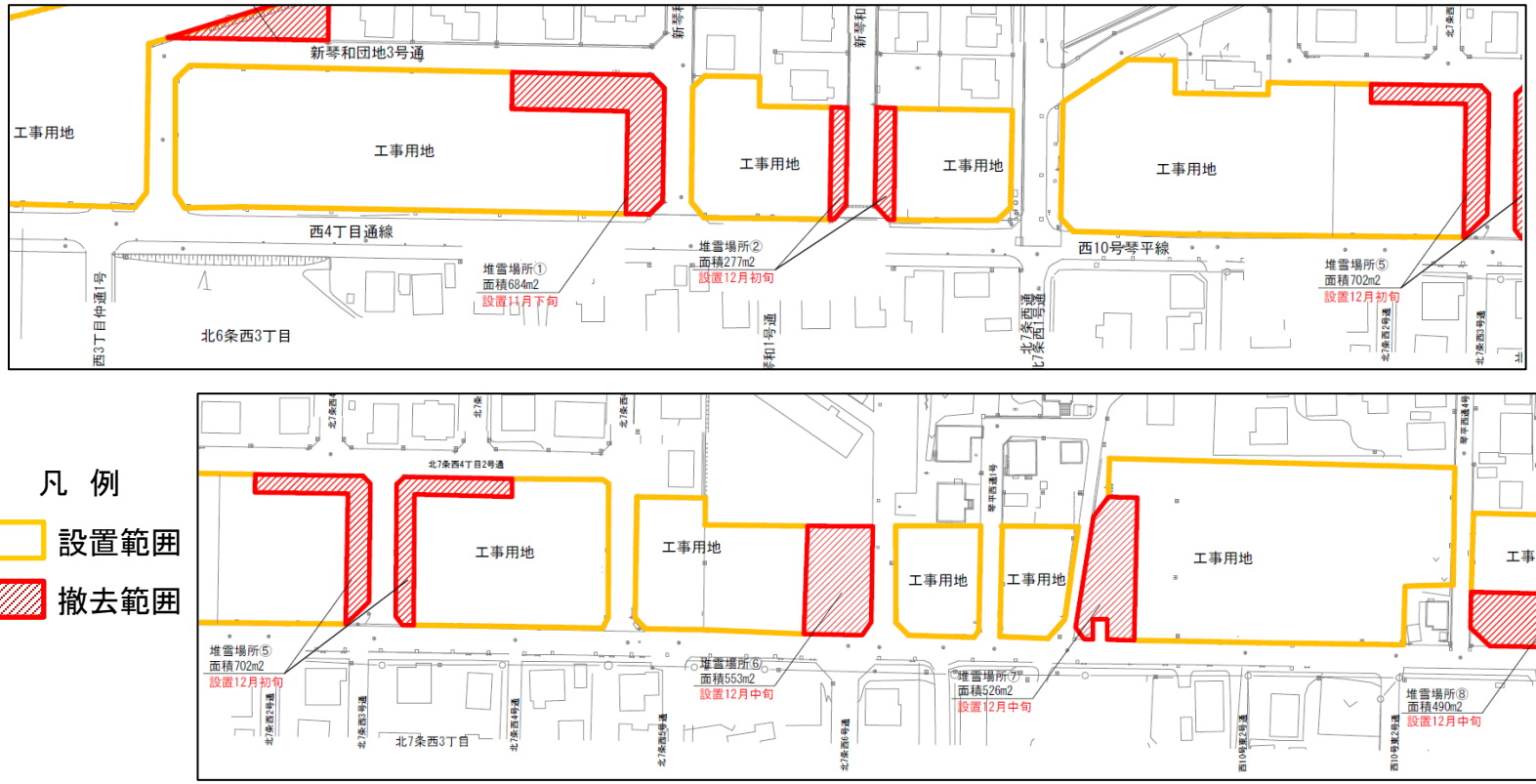
【見直し】



事業費の縮減方策

― 自治体協議による仮囲いの撤去範囲の見直し ―

○ 倶知安駅高架橋は、市街地での施工となることから環境対策の一環として、工事範囲と公共用地や民地との境界に仮囲いを設置している。
○ 冬季は、自治体による除雪作業の支障となるため、仮囲いの撤去が必要となるが、自治体との協議の結果、撤去範囲の縮小が可能と確認されたため、仮囲いの撤去・再設置費用が縮減された。



事業費の縮減方策

― 軌道設備や電気設備の設計の合理化による見直し ―

○ 軌道設備や電気設備において、設計条件の精査や各種検討を行った結果、設計の合理化などによる設備計画の見直しが可能となり事業費の縮減を予定している※。

※ 伸縮継目（EJ）の設置箇所の変更：北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）全線 / 軌道スラブの設計の合理化： 軌道スラブ製作・運搬（八雲、長万部、倶知安、札幌） / 保守基地内のレール締結装置の変更：新八雲保守基地、長万部保守基地、倶知安保守基地、新小樽保守基地、札幌保守基地 / ATC制御ケーブルの限界長の見直し：北海道新幹線（新函館北斗駅～新八雲（仮称）駅間、新八雲（仮称）駅～長万部駅間、新小樽（仮称）駅～札幌間）） /き電区分所（SP）の位置の見直し：新南鵡SP / 器材坑の計画見直し：札樽トンネル（札幌工区）

【軌道設備の設計合理化による見直し例】

橋りょう上にロングレールを敷設する場合、温度変化でレールが伸縮すると同時に橋りょうも伸縮することから、レールの張り出しや破断が生じる恐れがあり、これを防止するため伸縮継目（EJ）を設置している。

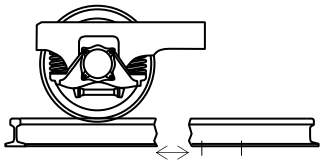
鉄道総研において設置基準見直しを検討した結果、破断時開口量：80mm以上もしくはレール最大軸力：1250kN以上に見直すことが可能となったことから、本線用伸縮継目を42箇所削減する計画である。

【当初】

・EJの設置条件

破断時開口量：70mm以上もしくは最大レール軸力： 980kN以上

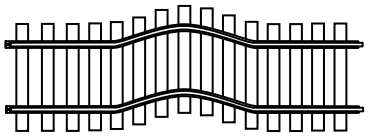
破断時開口量概要図



破断時開口量70㎜以上
（レールが縮む場合）

or

レール張り出しのイメージ



レール軸力980kN以上
（レールが延びる場合）

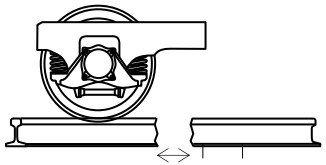


【見直し】

・EJの設置条件（見直し）

破断時開口量：80mm以上もしくは最大レール軸力：1250kN以上

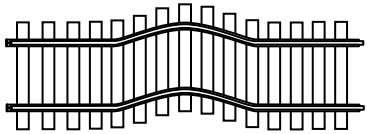
破断時開口量概要図



破断時開口量80㎜以上
（レールが縮む場合）

or

レール張り出しのイメージ



レール軸力1250kN以上
（レールが延びる場合）

当初EJは86箇所設置が必要となっていたが、設置条件が見直され、44箇所設置することとなり、残りの箇所はスラブ軌道へ変更する計画となった。



事業費の縮減方策

ー JR北海道や自治体との協議による設備計画や保守設備位置の見直し ー

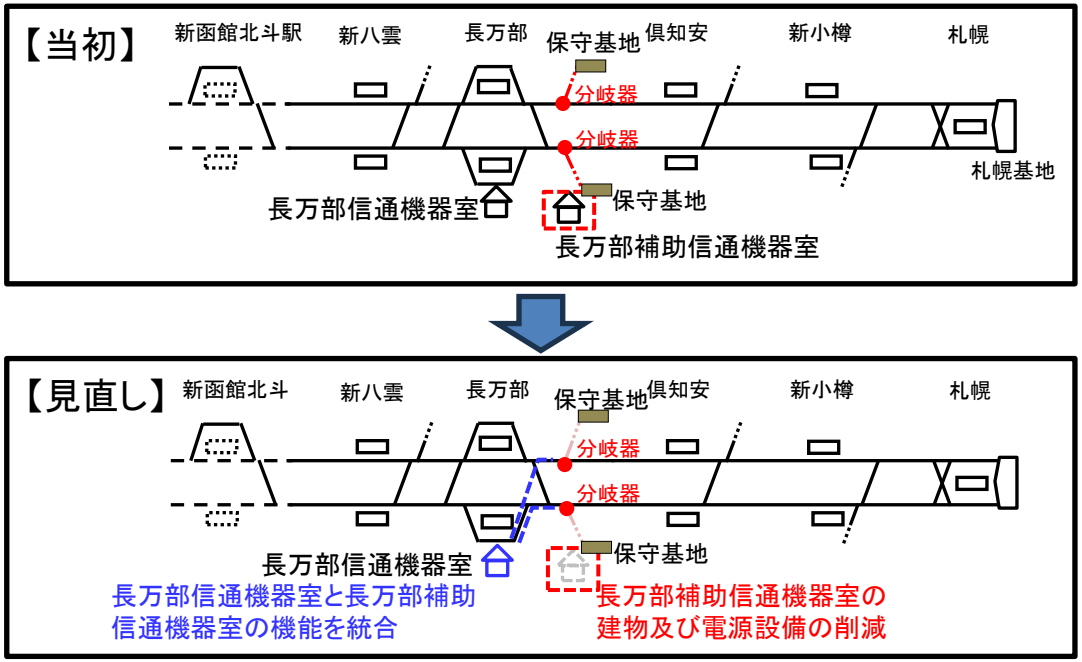
○ JR北海道や自治体との協議により、電気施設の統合や総合車両基地の留置線数の見直し、保守設備の統合、旅客上屋の融雪設備の見直し、駅舎と除雪作業員詰所等の合築、車両基地総合管理棟と乗務員宿泊所の合築等により事業費の縮減を予定している※。

※ 補助信通機器室の計画変更：長万部管内 / 線増配線と着発収容庫面積の見直し：函館総合車両基地 / 保守用斜路と横取基地の統合：昆布横取基地 / 旅客上屋の融雪設備の見直し：新八雲（仮称）駅、長万部駅、倶知安駅、新小樽（仮称）駅 / 駅舎と除雪作業員詰所の合築：新八雲（仮称）駅、長万部駅、新小樽（仮称）駅 / 駅舎と都市施設との合築：新小樽（仮称）駅 / 乗務員宿泊所を総合管理棟と合築：札幌車両基地

【協議による電気施設の統合例（長万部管内）】

長万部駅終点側に位置する保守基地の分岐器は、長万部駅から約3.5km離れているため、分岐器周辺へ長万部補助機器室の整備を計画していたが、令和5年3月の変更認可後、JR北海道と協議を重ね、長万部補助信通機器室の機能を長万部信通機器室と統合することが可能となった。

これにより、ケーブル本数等が増加し信号設備費は必要となるが、建物及び電源設備の整備費用が不要となる。



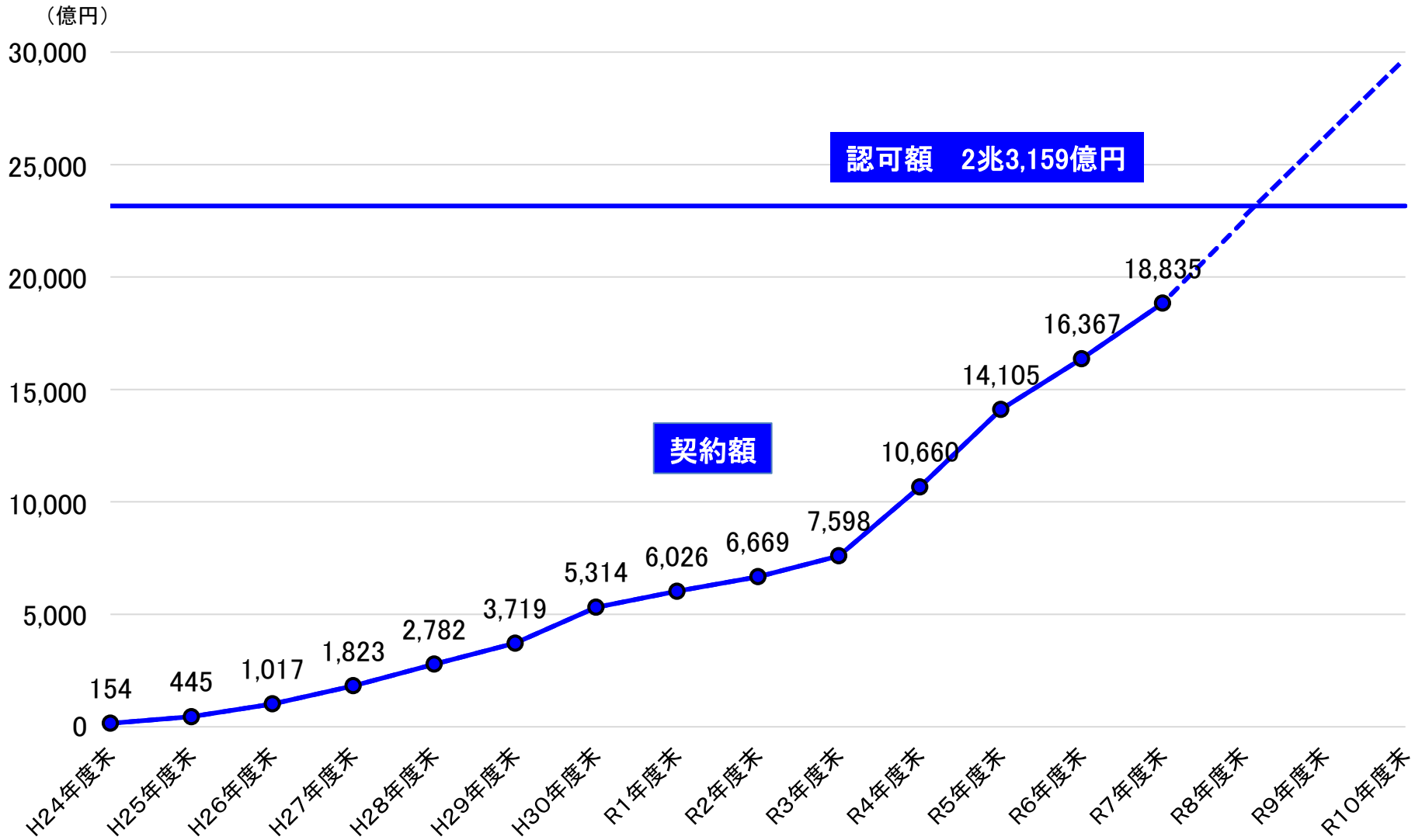
補助信通機器室の例
（梶屋敷：北陸新幹線（長野・金沢間））



５．事業費の見通し

（1）契約額と認可額との関係

○ 令和7年度末時点の契約額は1兆8,835億円（約81%）であり、令和9年度には契約額が認可額2兆3,159億円を超過する見込みである。



（2）発現済の事象や今後の発現蓋然性が高いリスク等を考慮した事業費

	事業費変動見込（億円）
3.（3）工事資材価格等の上昇による影響	5,703
① 工事資材価格・労務費等の上昇	4,158
② 生コンクリート価格の局所的な更なる上昇	270
③ 不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇	881
④ 遠方からの作業員・資機材の確保による上昇	394
3.（4）予期せぬ自然条件への対応	1,975
① 地質条件への対応 （トンネル工事）	866
② 地質条件への対応 （明かり工事）	428
③ トンネル発生土の処理	173
④ 寒冷地対策	508
3.（5）関係法令の改正等への対応	1,711
① 労働時間規制に伴う工程の長期化	1,079
② 積算基準の改定への対応	468
③ その他関係法令改正等への対応	163
3.（6）関係者との協議等への対応	1,315
① 発生土受入地の対策	522
② 交差協議	497
③ その他対応	295
3.（7）工程短縮策等の実施	601
4. 事業費の縮減方策	△326
合計	10,978

括弧内と丸の数字は、報告書本文と同じ。四捨五入しているため、内訳を足し上げても合計とは一致しない。
（参考）今後の工事資材価格・労務費等の上昇率が、今回想定した年2%ではなく年3%となった場合、更に700億円程度の増額となる可能性がある。