

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の技術的課題の克服に向けた取組み

# 目 次

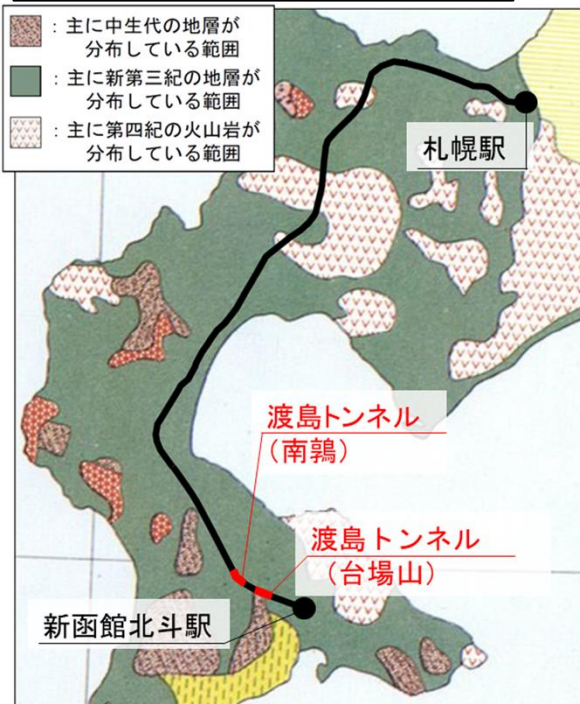
|                         |      |
|-------------------------|------|
| 1. 技術的課題と対応             | P 2  |
| 2. 工程短縮に向けた取り組み         | P 8  |
| 2. 1 有識者等の意見を取り入れた調査・対策 | P 9  |
| 2. 2 工程短縮策              | P 14 |
| 3. 関係者と連携した対応           | P 24 |
| 4. 機構における組織体制の強化        | P 27 |
| 5. 情報発信                 | P 30 |

## 1. 技術的課題と対応

# 北海道新幹線の地質的特徴

北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)の沿線には、軟らかく崩れやすい、新しい時代の地層が分布するとともに、一部区間では、火山や活断層に近接している。新しい時代の地層の一部には、吸水により膨張する性質をもつ膨脹性粘土鉱物が含まれており、トンネル工事で用いる鋼材の変形が発生している。また、羊蹄トンネルでは、火山の噴火等により形成される流れ山地形により遅延が発生している。

## 軟らかく崩れやすい、新しい時代の地層



引用: <https://gbank.gsj.jp/geonavi/>

## 地質年代表 (行の幅で年代の長さを表現) 地質

| 地質時代名    | 年代長さ     | 現代から    |
|----------|----------|---------|
| 新生代      |          |         |
| ※第四紀     | 258万年    | 0.03億年前 |
| 新第三紀     | 2,045万年  | 0.23億年前 |
| 古第三紀     | 4,300万年  | 0.66億年前 |
| 中生代      |          |         |
| 白亜紀      | 7,900万年  | 1.45億年前 |
| ジュラ紀     | 5,630万年  | 2.01億年前 |
| 三畳紀      | 5,090万年  | 2.52億年前 |
| 古生代      |          |         |
| ペルム紀     | 4,670万年  | 2.99億年前 |
| 石炭紀      | 6,000万年  | 3.23億年前 |
| デボン紀     | 6,030万年  | 3.59億年前 |
| シルル紀     | 2,420万年  | 4.19億年前 |
| オルドビス紀   | 4,200万年  | 4.43億年前 |
| カンブリア紀   | 5,560万年  | 4.85億年前 |
| 先カンブリア時代 | 5.41億年以前 |         |

※第四紀のみ10倍拡張表示

新しい  
古い  
地質

## 火山や活断層



## 噴火などに伴い生じる流れ山地形



引用: <https://www.bandaisan-geo.com/attraction/attraction2/>

## 断層運動に伴う弱部の形成



※渡島トンネル(台場山)

## 水につけると吸水・膨張する地質

※渡島トンネル(南鶉)



膨潤性粘土鉱物(スメクタイト類)が吸水・膨張

## 変形前(トンネル外観イメージ)



## ※後志トンネル(塩谷)

## 変形後



# 渡島トンネルにおける地質不良

- 地表面陥没に伴うトンネル内土砂流入等による長期の工事停止(台場山工区では1年1ヶ月の遅延)や、想定を大幅に超える著しい地質不良への対応に伴い掘進速度が計画よりも大幅に低下したことなどにより、遅延が発生。
- これに対し、掘削体制の増強(2切羽施工、工区境の変更、2シフトから3シフトへの変更)等の工程短縮策を実施している。

## 渡島トンネル(台場山)工区の状況

通常に比べ、崩れやすく圧力が高い地質のため、掘削前に崩れにくくする処置や圧力に強い構造(鋼材の追加等)に変更。

トンネル坑内土砂流入・地表面陥没が発生(2022(令和4)年3月)



トンネル坑内土砂流入状況



地表面陥没状況

安全な掘削のため、追加的な対策を多くの範囲で実施

トンネル上部に地質改良(薬液注入)、鋼管を追加し崩れを防止

トンネル前面に鋼管、地質改良(薬液注入)を追加し崩れを防止

対策を追加

1か月当たりの進捗

(実績) 約20m/月  
(計画) 65m/月  
対策の追加により約30%に低下

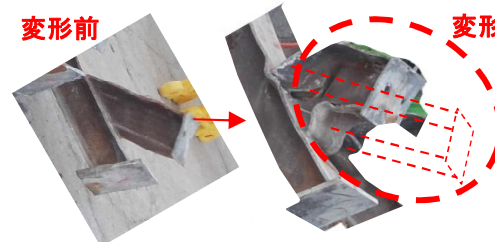
トンネル下部に鋼材を追加し圧力に対抗

## 渡島トンネル(南鶴)工区の状況

通常に比べ、特に圧力が高い地質のため、圧力に強い断面(円形)・構造(壁厚の増加等)に変更。

地質の影響を受けたトンネルの様子

変形前



鋼材の変形

変形



吹付けコンクリートのひび割れ

トンネルの変形を抑制し、安全に掘削するための対策を実施

通常的设计



马蹄形断面

- 吹付コンクリート
- 棒状の鋼材(ロックボルト)
- アーチ状の鋼材(鋼製支保工)

円形断面にするため断面積1.2倍

対策を追加

1か月当たりの進捗

(計画) 76m/月  
(実績) 約30m/月  
対策の追加により約40%に低下

圧力に強い円形の断面に変更

トンネルの壁厚を増加し、圧力に対抗



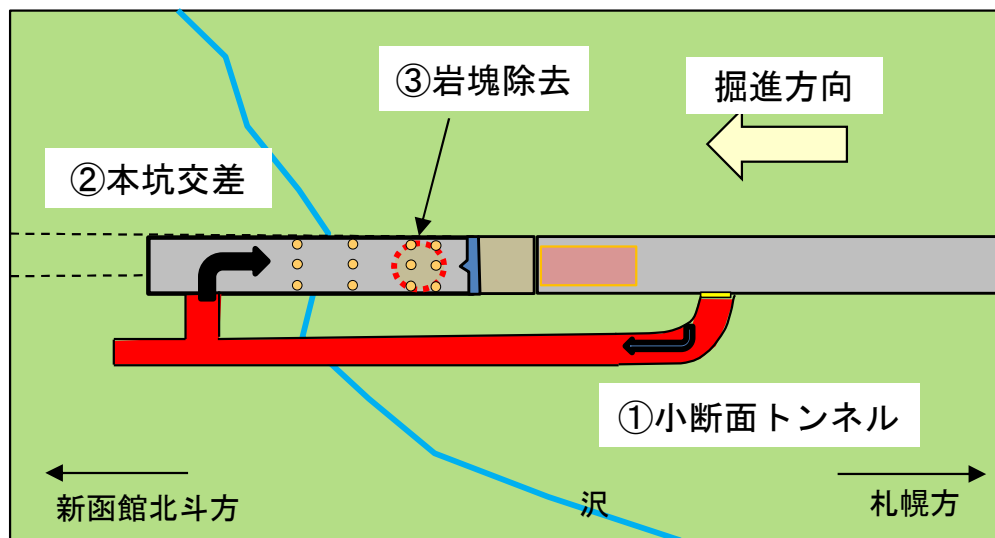
円形断面

トンネル下部に鋼材を追加し、圧力に対抗

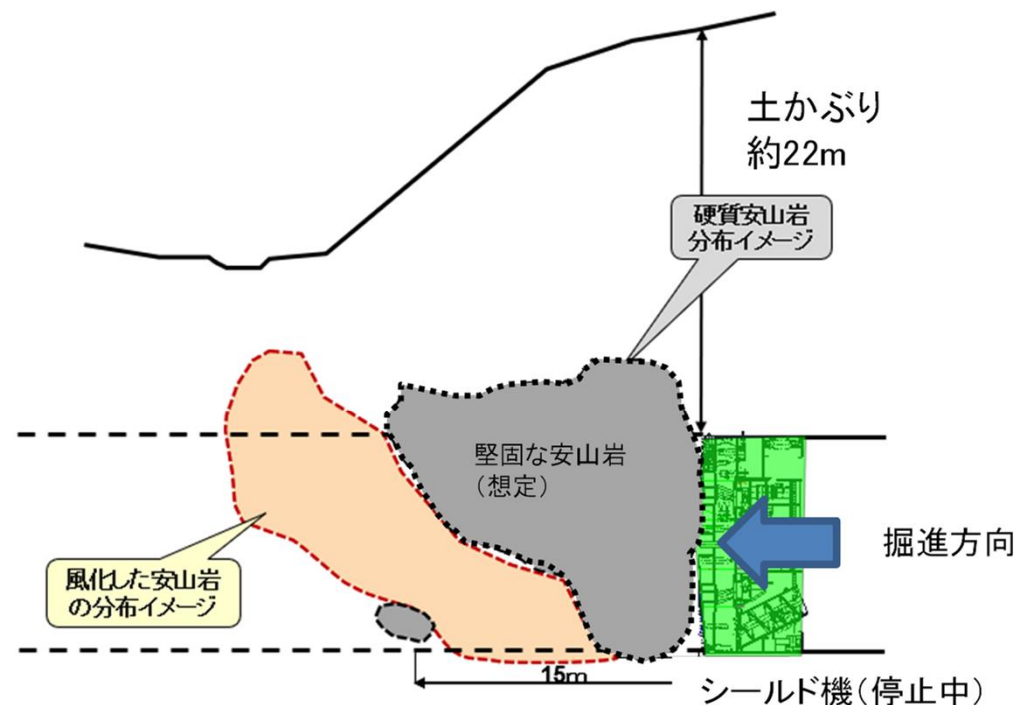
※R6.4現在(対策の実施時期)

# 羊蹄トンネルにおける岩塊の出現

- 令和3年7月、比羅夫工区にて当初の想定を超える巨大で堅固な岩塊が出現し、掘削を中断した。
- 掘削停止後、シールドマシンの中や地上から調査を実施したところ、シールドマシン前方に10m規模の巨大で堅固な岩塊が存在していることが推測された。
- 掘削が中断した原因であるシールドマシン前方の岩塊を除去するため、令和4年4月より、新たに小断面トンネルの掘削を開始。令和5年3月に岩塊撤去を完了し、マシンメンテナンス、本坑内埋戻しを経て、令和5年11月に掘削を開始した。
- この岩塊により、岩塊の前後における掘進速度の低下も加味すると、2年7ヶ月の遅延が発生した。
- 岩塊の撤去工事とあわせて、羊蹄トンネルの今後の掘削ルート上で、新たな岩塊の存在の有無を把握するための追加調査(弾性波探査、ボーリング調査等)を実施。



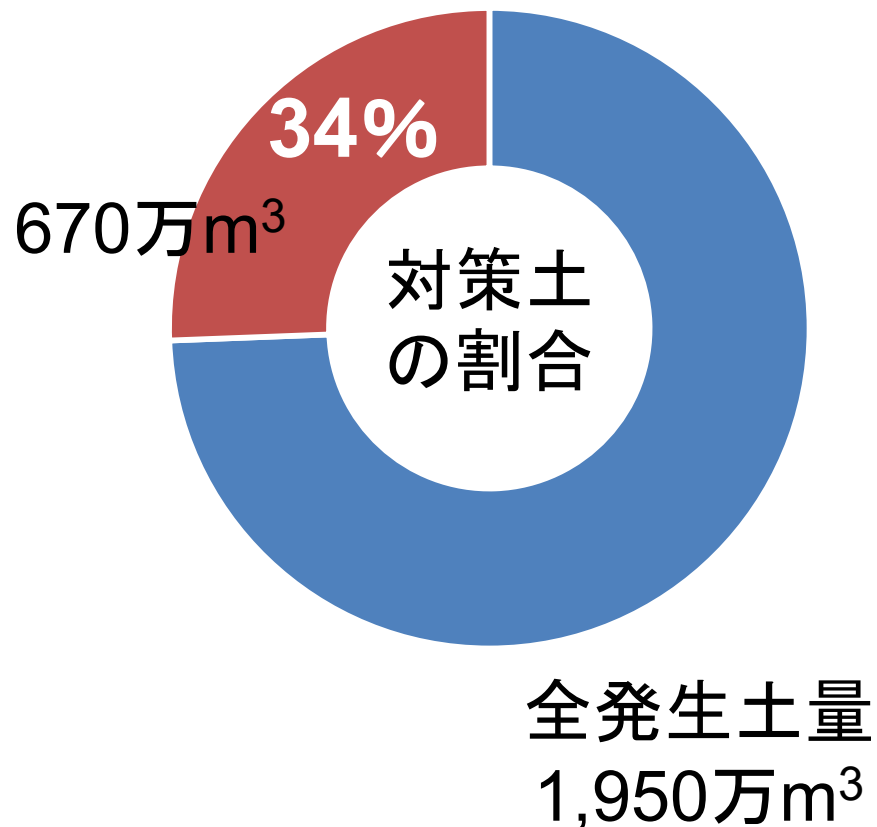
羊蹄トンネル(比羅夫)工区 岩塊除去工法のイメージ



羊蹄トンネル(比羅夫)工区 掘削停止位置断面図

# 札幌トンネル等の発生土受入地確保の難航

- 北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)は、約80%がトンネル区間であり、整備新幹線の中で最もトンネル区間の占める割合が大きいこと、また、整備ルート上の全発生土量のうち、約3分の1が自然由来の重金属(ヒ素やセレン等)を含む土(対策土)となっていることから、多くの受入地の確保が必要となった。
- 特に、札幌トンネルでは対策土受入地の確保に時間を要したことにより、遅延が発生した(星置工区では3年2ヶ月の遅延)。



発生土受入地の一例

# 明かり工事における課題と対応

明かり工事は、工事の集中による一部の工区での資機材の確保難航、地質不良による基礎工事の掘削方法変更、水道管の補強工事追加などに伴い、遅れが発生している。

## 杭打ち機や地盤改良材の確保難航

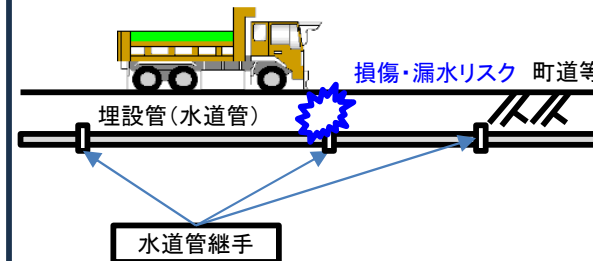
基礎杭工事状況イメージ



地盤改良工事状況イメージ

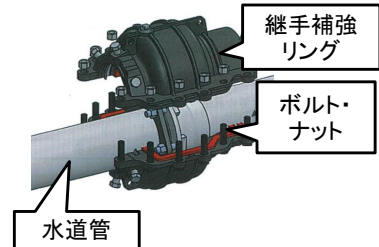


## 水道管の補強工事追加



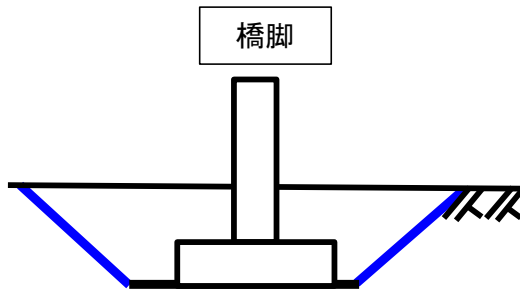
工事用車両の通行に伴う町道等に埋設されている水道管の損傷を未然に防止するため、水道管補強工事を実施

対応策イメージ(水道管継手補強)



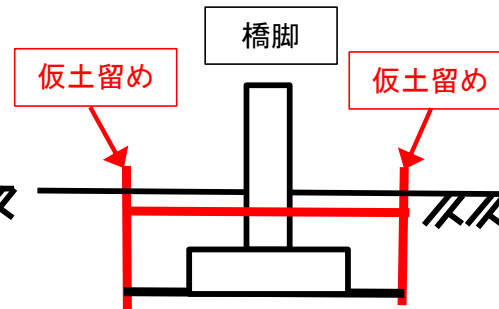
## 地質不良による掘削方法変更

【当初計画】



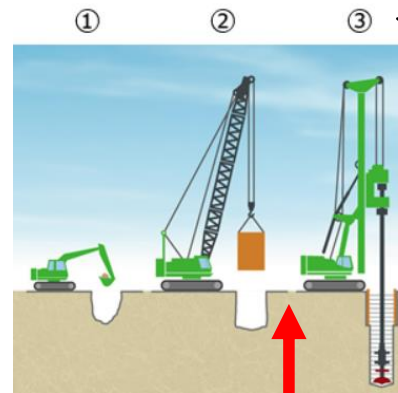
地盤を法面(勾配)をつけて掘削

【変更計画】



多量の湧水があり、掘削法面が崩れるため、仮土留めを施工後、掘削

### ➤ 鋼管ソイルセメント杭の施工順序(抜粋)



- ①掘削
- ②口元管建込み
- ③掘削攪拌機据付け及び掘削攪拌

杭設置範囲に転石がある箇所は、事前にオールケーシング工法で転石を撤去し、砂等で置き換えが必要

オールケーシング工法で転石を撤去

出典：丸五基礎工業株式会社ホームページ



## 2. 工程短縮に向けた取り組み

## 2. 1 有識者等の意見を取り入れた調査・対策

# 有識者等の意見を取り入れた追加調査・対策の検討①

- 北海道新幹線 地質不良対策等検討ワーキングチーム：地質不良等の現場における最新の技術・ノウハウなど実務面での英知を横断的に集結し、工程遅延を短縮するための対策について検討（大手ゼネコンを含むトンネル工事の実務に詳しいメンバーで構成）
- トンネル施工技術委員会：トンネル掘削に伴う様々な技術的課題に関して、学術的・技術的見地から、経済的かつ合理的な設計・施工方法を検討（座長：三上 隆 所属：北海道大学 名誉教授）
- トンネル施工技術委員会機械化施工小委員会：シールドマシンを用いる羊蹄トンネルおよび札幌トンネル（札幌）工区を対象に、トンネル掘削に伴う様々な技術的課題に関して、学術的・技術的見地から、経済的かつ合理的な設計・施工方法を検討（座長：小山 幸則 所属：立命館大学 総合科学技術研究機構 上席研究員）

## 北海道新幹線 地質不良対策等検討 ワーキングチーム



現地視察状況

渡島トンネル、羊蹄トンネル、札幌トンネルにおける工程短縮策等を検討。

| トンネル名  | 主な追加調査・工程短縮策                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 渡島トンネル | <ul style="list-style-type: none"> <li>・長尺ボーリング</li> <li>・空中電磁探査</li> <li>・工区境変更</li> </ul>             |
| 羊蹄トンネル | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地上からの岩塊撤去</li> <li>・中間立坑でのビット補強</li> <li>・斜坑の新設</li> </ul>      |
| 札幌トンネル | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2切羽施工</li> <li>・作業坑の追加</li> <li>・シールド掘進とセグメント組立の同時施工</li> </ul> |

## トンネル施工技術委員会

### トンネル施工技術委員会機械化施工小委員会

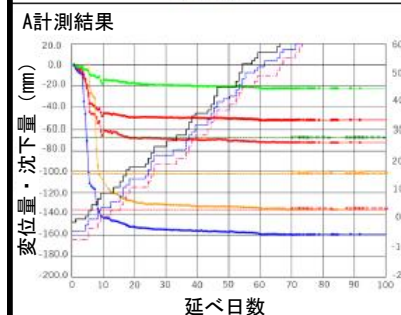
各工区の施工状況を随時共有し、トンネル掘削に伴う技術的課題（盤ぶくれ、地すべり対策、シールドトンネルに関する課題）について検討。



支保パターン特S 湧水量:0L/min程度  
切羽大部分で凝灰質砂岩が分布している。切羽上部および中心部で変質し粘土化および黒色化したシルト岩が出現し、頻りに肌落ちが生じる。亀裂の多い部分や、変質度合いの異なる部分の境目には多くの割れ目が見られる。

地質：第三紀中新世 凝灰質砂岩

工学的区分：軟岩系岩盤



施工状況の共有例



現地調査状況



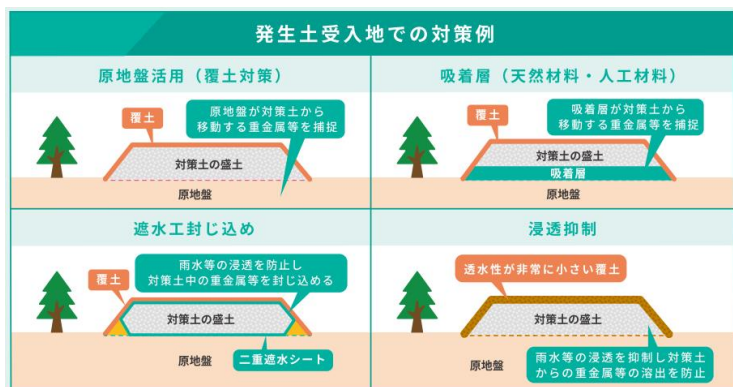
会議状況

# 有識者等の意見を取り入れた追加調査・対策の検討②

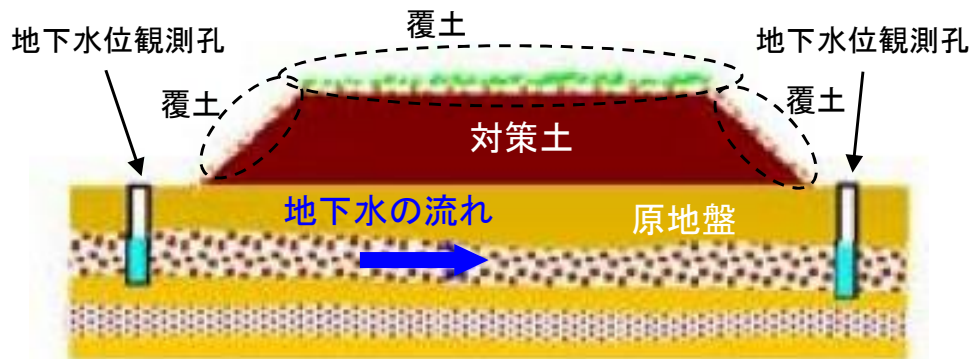
- 自然由来重金属等掘削土対策検討委員会：自然由来の重金属等を含むトンネル掘削土について、処理方法やモニタリング方法の検討及びモニタリング結果の確認（座長：五十嵐 敏文 所属：旭川工業高等専門学校 校長）
- 冬季対策検討委員会：厳寒期における高速安定輸送を確保するための技術的諸課題に関して、学術的・技術的見地から、経済的かつ合理的な課題解決策を検討（座長：三上 隆 所属：北海道大学 名誉教授）

## 自然由来重金属等掘削土対策検討委員会

発生土受入地で採用する対策工の選定方法および個々の受入地における処理方法等について検討。



発生土受入地で採用する対策工



北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)で採用されている対策(原地盤活用)の概念図

## 冬季対策検討委員会

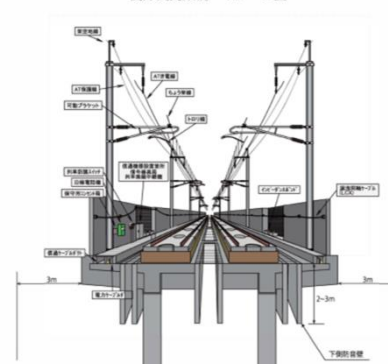
### 明かり区間の雪害対策の検討

青・函で用いた雪害対策の選定フロー（図2-1）を基本とする



明かり部において、区間ごとの雪害対策および新たな構造形式の採用について審議。

開床式高架橋 イメージ図

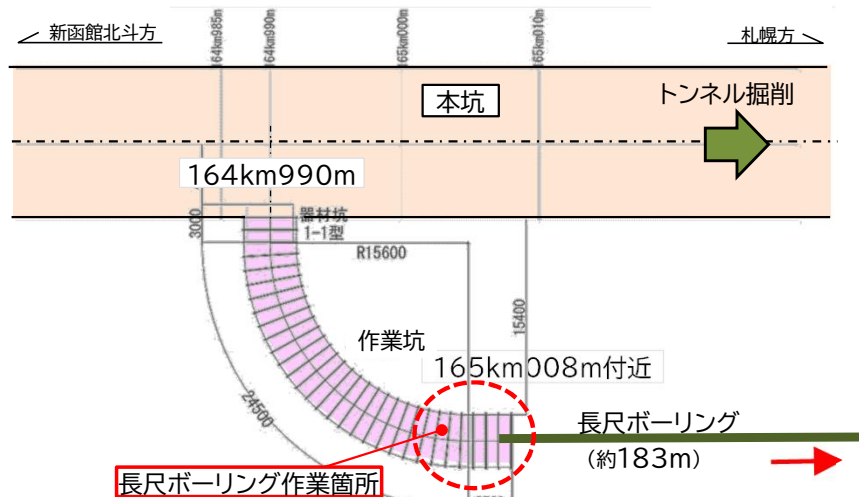


多降雪対応の新しい構造形式の概要図（左）と試験設置状況（右）  
（開床式高架橋+吊下げ式防音壁）

# 渡島トンネルにおける追加調査

- 地質不良が続いている渡島トンネル台場山工区、南鶉工区においては、掘削開始後に、著しい地質不良による掘削の難航が続いたことから、トンネル内からの長尺ボーリング調査と空中電磁探査を追加実施。
- 既往の地質踏査、弾性波探査、鉛直ボーリング調査の結果とこれまでの施工実績の結果とを組み合わせることで地質を分析することにより、未掘削区間の地質想定精度を向上させるよう努めるとともに、掘削時に地山を支持するための鋼製の資材等を事前に手配するなどの効率化に努めている。

## 長尺ボーリング



長尺ボーリング実施位置(南鶉工区)

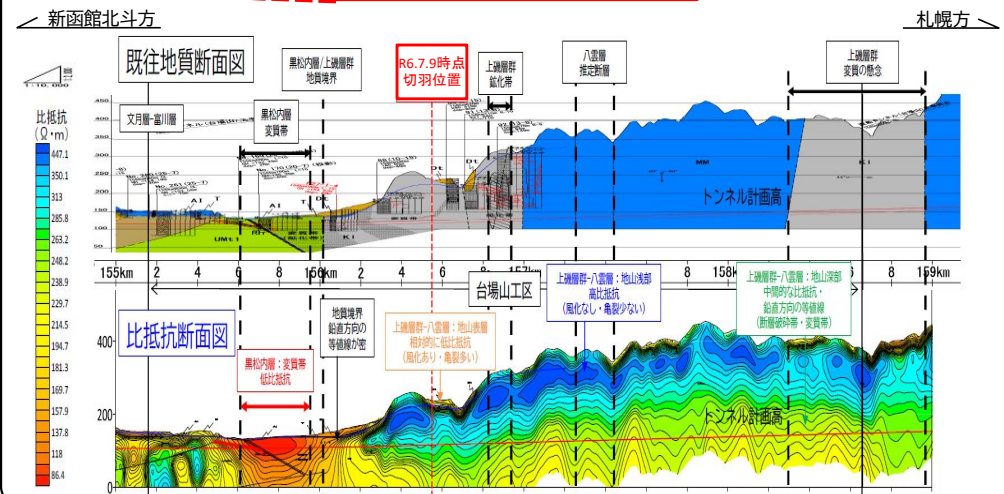


ボーリングコア例  
(南鶉工区)  
変質が著しい粗粒  
玄武岩、軟質で膨張  
性が高い

## 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。

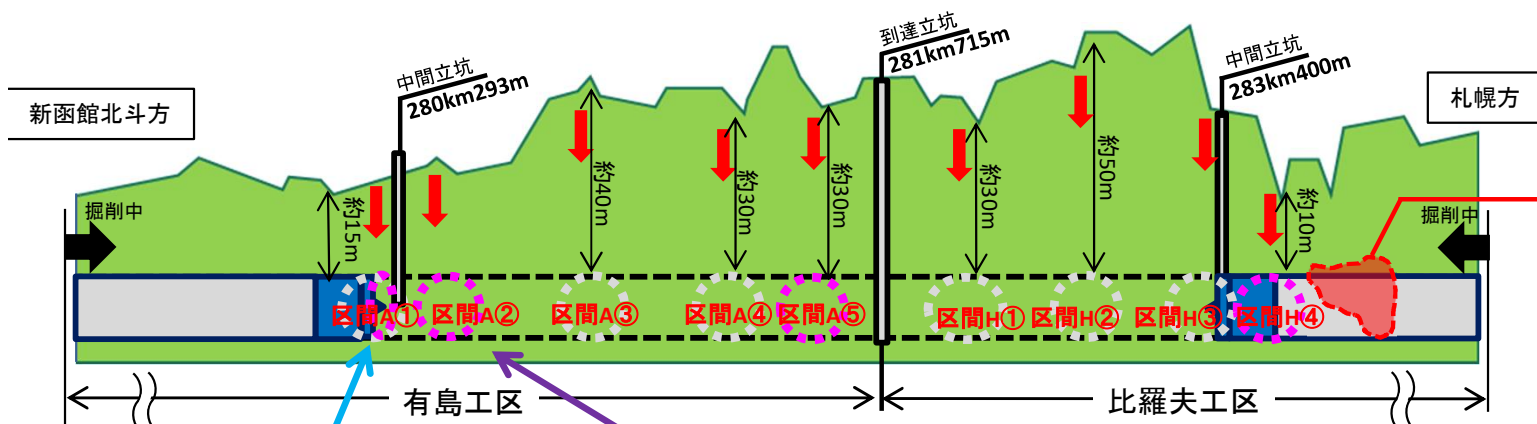


# 羊蹄トンネルにおける追加調査と事前撤去

- 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た結果、9箇所で掘進に影響する岩塊が存在する可能性がある判断。岩塊の状況を調べるために地上からのボーリング調査を実施。
- 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。このうち、区間H④は地上から岩塊を撤去するとともに、区間A②は地上から撤去中、区間A⑤については、到達立坑から撤去予定。
- なお、令和6年4月、岩塊が存在する可能性があるが掘進は可能と判断した区間A①において、シールドマシン前方に約2mの岩塊が出現し掘進が停止。8月より地上からの岩塊撤去作業を開始し、11月18日に掘進再開したが、19日に新たな岩塊に遭遇し掘進停止。12月18日に岩塊撤去を終え、掘進再開したが、23日に新たな岩塊に遭遇したと判断し、掘進停止。24日より岩塊撤去作業の準備に着手の上、令和7年1月7日より岩塊撤去を開始。

凡 例

- 岩塊存在区間
- 岩塊の有無を判定するための地上からのボーリング(9区間)
- 岩塊が存在する可能性があるが掘進が不可能となる岩塊は確認されていない区間



区間A①で撤去した岩塊



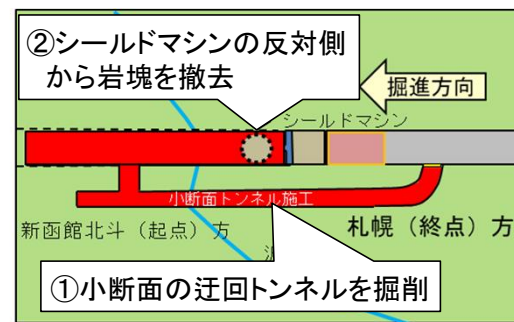
区間A②で撤去した岩塊



地上からの岩塊撤去状況



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)



小断面の迂回トンネル(イメージ図)

## 2. 2 工程短縮策

# トンネル工事における工程短縮策

# トンネル工事における工程短縮策①

## 2切羽施工

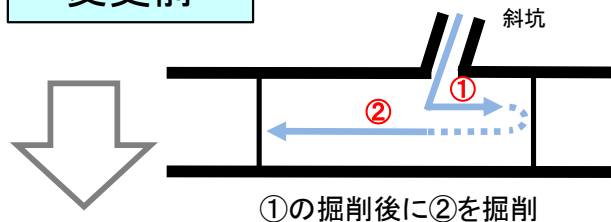
- 通常1つのトンネル工事では、1台の重機で1方向に掘削しているが、2台の重機を用いて2方向同時に掘削を行う事で工程短縮を図るもの。

対象

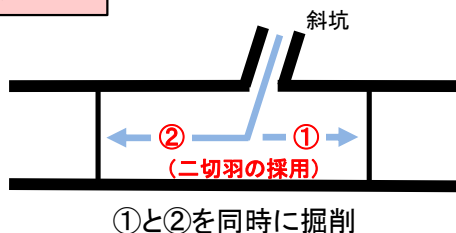
札幌トンネル(富丘)工区(−24ヶ月)  
渡島トンネル(南鶉)工区(−19ヶ月)

( )内は短縮効果

### 変更前



### 変更後



(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けられていること

※坑内での設備の段取り替えを低減するため一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

## 工区境の変更

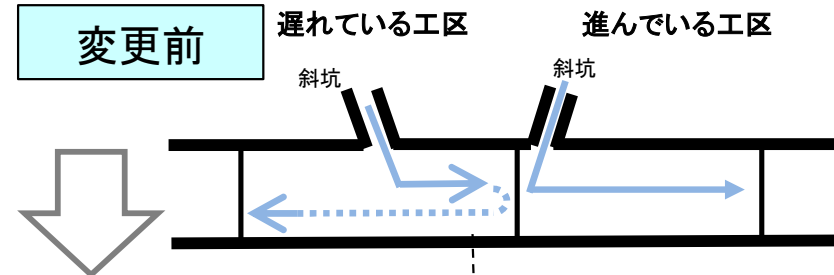
- トンネル全体での進ちよくを勘案し、工事が進んでいる工区と遅れている工区の境を変更する事で、全体としての工程短縮を図るもの。

対象

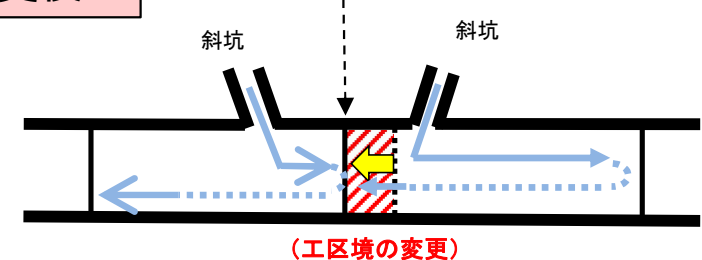
渡島トンネル (台場山)工区(−16ヶ月)  
(南鶉)工区(−13ヶ月)  
札幌トンネル(石倉)工区(−6ヶ月)  
(星置)工区(−15ヶ月)  
(札幌)工区(−0.2ヶ月)

( )内は短縮効果

### 変更前



### 変更後



(注)工区境を変更するためには、次の条件が必要。

- ・工区が延長になる側は、工期が延長となることに対する作業ヤード周辺や発生土運搬経路沿道の住民の理解
- ・両工区の受注者の同意

# トンネル工事における工程短縮策②

## インバートコンクリート※1・覆エコンクリート※2の 先行施工

- 掘進完了後に施工を行う予定であった器材坑(トンネル本坑に設置する横穴)やインバートコンクリート・覆エコンクリートの施工を前倒しで行う事により工程短縮を図るもの。

対象 羊蹄トンネル(比羅夫)工区(ー7ヶ月)

( )内は短縮効果

変更前

|            |  |
|------------|--|
| 本坑掘削       |  |
| 覆エ・インバート   |  |
| 器材坑        |  |
| 路盤鉄筋コンクリート |  |
| シールドメンテナンス |  |
| 岩塊撤去       |  |
| 小断面トンネル掘削  |  |



変更後

|            |  |
|------------|--|
| 本坑掘削       |  |
| 覆エ・インバート   |  |
| 器材坑        |  |
| 路盤鉄筋コンクリート |  |
| シールドメンテナンス |  |
| 岩塊撤去       |  |
| 小断面トンネル掘削  |  |

※1:トンネル底部の逆アーチ状のコンクリート  
※2:掘削後のトンネル周面に構築するコンクリート

## インバートコンクリート・覆エコンクリートの 2班施工

- 通常1班で作業を行うが、作業班を1班から2班に増強し、2箇所で行う

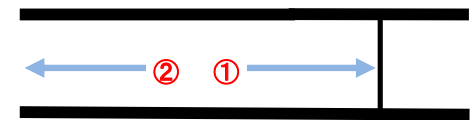
対象 2切羽施工工区等

変更前



全長を1班で施工

変更後



全長を2区間に分け、それぞれを1班で施工

## 路盤鉄筋コンクリート※3の機械化施工

- 通常型枠設置などを人力により行うが、型枠設置を省略し、機械で施工を行う

対象 渡島トンネル(台場山)工区(ー6ヶ月)  
(南鶉)工区(ー8ヶ月)

( )内は短縮効果

変更前



変更後



※3:列車が走行する軌道を固定させるスラブをのせるために必要なコンクリート構造物

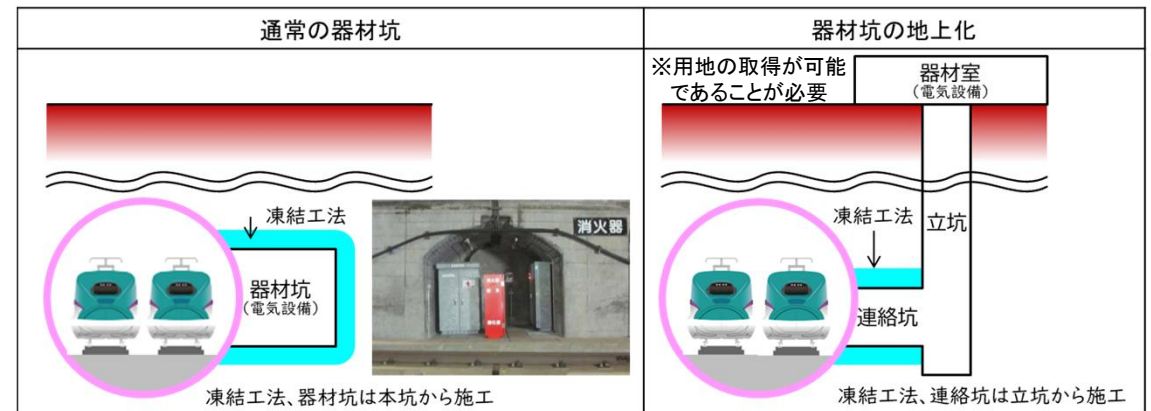
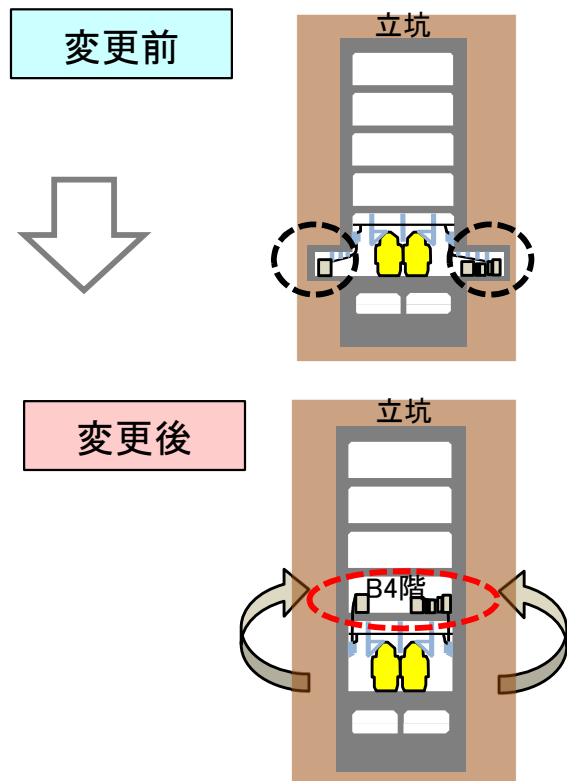
# トンネル工事における工程短縮策③

## シールドトンネル区間の器材坑の配置変更等

- 当初はトンネル側壁部に器材坑を整備し電気設備を設置する計画であったが、検討の結果、シールド発進立坑B4階のスペースに設備を配置することが可能となり、器材坑を省略することにより工程短縮を図るもの。

- 札幌トンネル札幌工区（シールド区間）では、約500mごとに地中に設置される器材坑のうち4か所を地上化することにより、器材坑を大型化。これにより、設置間隔を約1kmに延長でき、工程短縮を見込んでいる。

対象 札幌トンネル(札幌)工区(ー19ヶ月)  
( )内は短縮効果



### 凡 例

- 新幹線ルート
- ★ 器材坑地上化
- ★ 通常器材坑 (地中)
- ★ 器材坑削減箇所 (設置間隔の延長による)

※器材坑とは、電気設備や消火器などを設置するためにトンネル内に設けるスペースのことで、通常はトンネル内からの掘削により施工する。

## 明かり工事における工程短縮策

# 明かり工事における工程短縮策①

## 冬季施工

- 冬季に雪覆いやヒーターによる給熱などの養生を行い、高架橋のスラブや橋脚の躯体などの施工を行うことで工程短縮を図るもの。

### 対象

平里高架橋工区(－6ヶ月)  
長万部駅高架橋工区(－6ヶ月)  
共立路盤工区(－6ヶ月)  
倶知安駅高架橋工区(－8ヶ月)  
琴平高架橋工区(－4ヶ月)

( )内は短縮効果

## 冬季養生のイメージ写真

雪覆い



ヒーターによる給熱



## 緩衝工の鋼製化

- 緩衝工は、通常、現地で型枠を組立し、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・組立を行うことにより、工程短縮を図るもの。

### 対象

羊蹄トンネル(有島)工区(月単位)  
羊蹄トンネル(比羅夫)工区(月単位)

## 緩衝工の鋼製化イメージ写真

鋼製緩衝工



# 明かり工事における工程短縮策②

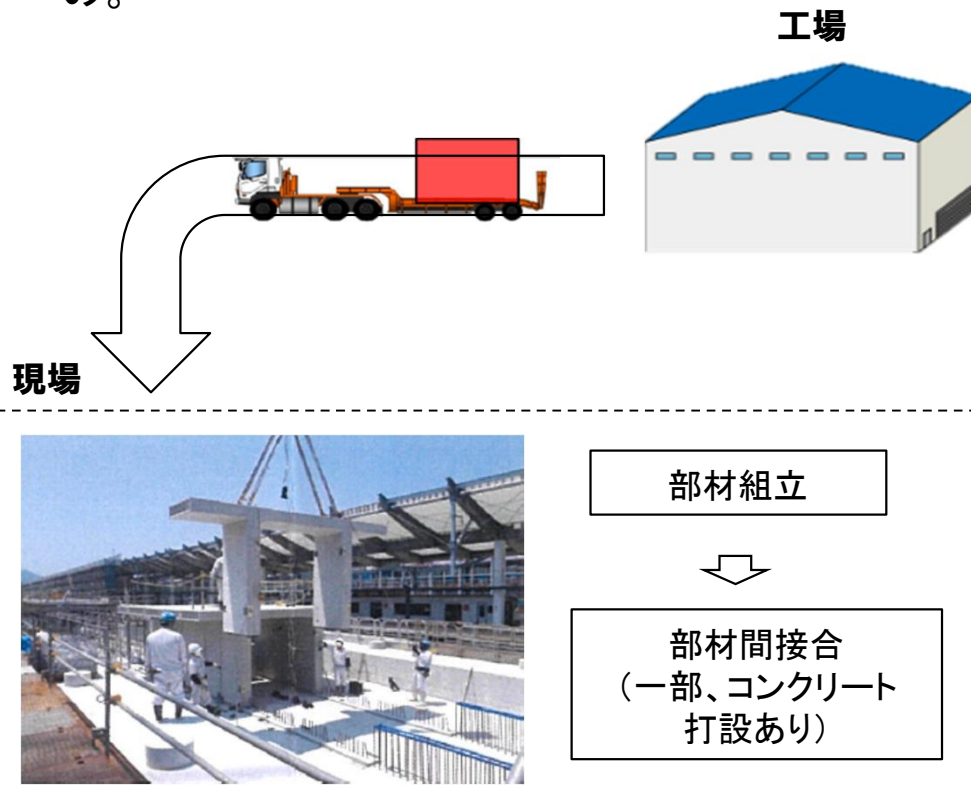
## プラットホームスラブのプレキャスト化・門型クレーン採用

- 通常は現地で型枠を組立し、コンクリート構造物を構築する現場打ちコンクリートで施工を行っているが、工場であらかじめ分割製作して現地で組み立てるプレキャスト化を行うことで工程短縮を図るもの。

- 狭隘な場所において、門型クレーンを使用することで資機材運搬等を効率的に行い、工程短縮を図るもの。

対象 倶知安駅高架橋工区（－4ヶ月）

（）内は短縮効果

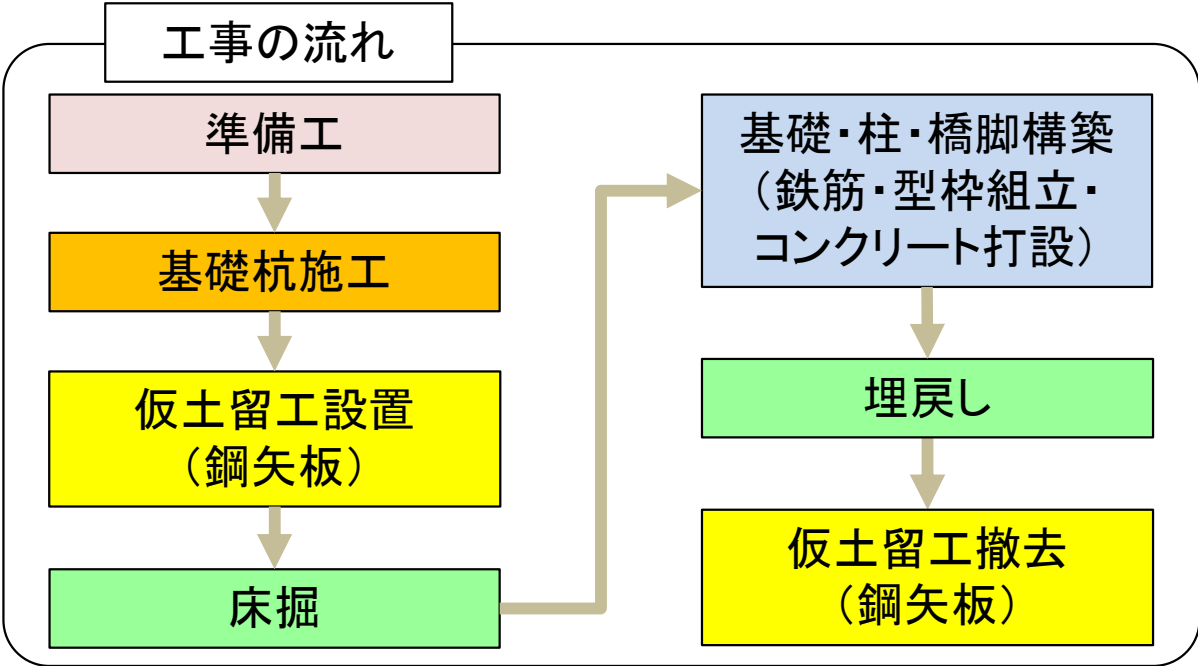


門型クレーンの使用イメージ写真



# 明かり工事における工程短縮策③

極寒・多雪地区の倶知安駅高架橋および琴平高架橋工区の当初計画では高架橋の基礎・柱・橋脚工事に必要な仮土留（鋼矢板）は冬季（12月～1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もの。



工程短縮イメージ

|                     | X年度 |   |   |    |    |    |   |   |   | X年度 |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------|-----|---|---|----|----|----|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                     | 7   | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4   | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 当初工程                |     |   |   |    |    |    |   |   |   |     |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 短縮工程<br>(鋼矢板の冬季間存置) |     |   |   |    |    |    |   |   |   |     |   |   |   |   |   |    |    |    |

仮土留（鋼矢板）の存置期間

短縮  
2ヶ月

# 土木工事の工程短縮策

|   | 工区名         | 工程短縮策                                                                                                                                                  | 短縮月数  |
|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ① | 渡島トンネル(台場山) | <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削作業班の追加(2交代制→3交代制)</li> <li>インバート・覆工コンクリートの急速施工、路盤鉄筋コンクリートの機械化施工</li> <li>工区境変更</li> </ul>                     | 約33か月 |
| ② | 渡島トンネル(南鶉)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2切羽施工</li> <li>延作業時間の拡大</li> <li>路盤鉄筋コンクリートの機械化施工</li> <li>工区境変更</li> </ul>                                     | 約60か月 |
| ③ | 平里高架橋       | <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季施工(高架橋スラブ)</li> </ul>                                                                                         | 約6か月  |
| ④ | 長万部駅高架橋     | <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季施工(高架橋スラブ)</li> </ul>                                                                                         | 約6か月  |
| ⑤ | 共立路盤        | <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季施工(高架橋スラブ)</li> </ul>                                                                                         | 約6か月  |
| ⑥ | 羊蹄トンネル(有島)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>器材坑の先行施工</li> <li>覆工セントル追加(器材坑部・NATM区間)、路盤鉄筋コンクリートの機械化施工</li> <li>到達立坑からNATMによる迎え掘り</li> <li>緩衝工の鋼製化</li> </ul> | 約16か月 |
| ⑦ | 羊蹄トンネル(比羅夫) | <ul style="list-style-type: none"> <li>器材坑の先行施工</li> <li>覆工セントル追加(器材坑部)、路盤鉄筋コンクリートの機械化施工</li> <li>緩衝工の鋼製化</li> </ul>                                   | 約27か月 |
| ⑧ | 倶知安駅高架橋     | <ul style="list-style-type: none"> <li>プラットホームスラブのプレキャスト化</li> <li>門型クレーン採用</li> <li>冬季施工(高架橋の基礎・柱・橋脚)、鋼矢板の冬季間存置</li> </ul>                            | 約12か月 |
| ⑨ | 琴平高架橋       | <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季施工(高架橋の基礎・柱・橋脚)、鋼矢板の冬季間存置</li> </ul>                                                                          | 約4か月  |
| ⑩ | 札幌T(石倉)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>延作業時間の拡大</li> <li>作業坑の追加、覆工コンクリートの作業班追加(2班施工)</li> <li>工区境変更</li> </ul>                                         | 約28か月 |
| ⑪ | 札幌T(星置)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>延作業時間の拡大</li> <li>工区境変更</li> </ul>                                                                              | 約36か月 |
| ⑫ | 札幌T(富丘)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>延作業時間の拡大</li> <li>2切羽施工</li> </ul>                                                                              | 約40か月 |
| ⑬ | 札幌T(札幌)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>器材坑の配置変更</li> <li>工区境変更</li> </ul>                                                                              | 約19か月 |

### 3. 関係者と連携した対応

# 発生土受入地確保の難航工区における沿線自治体と連携した対応

- 手稲山口地区（札幌市手稲区）の受入地確保にあたっては、札幌市と連携しながら、居住地域に限定しないオープンハウス型説明会や地域協議会の設置など、地域住民とのコミュニケーションを充実した。

## 【手稲山口地区受入地 住民説明会概要】

- 従来形式の住民説明会では、地元住民の理解を適切に得るのが困難であったため、専門家の意見を取り入れて再度検討した結果、オープンハウス型説明会を実施した。
- オープンハウス型説明会の実施により、地元住民が持つ不安や関心事の把握、丁寧な説明ができ、理解の深度化を実現した結果、発生土受入地の選定に繋がった。

住民説明会（従来方式）  
＜受入地区対象＞

①第1回住民説明会  
（2020年6月）

意見を反映

オープンハウス型説明会  
＜地域限定なし＞

②第1回オープンハウス型  
説明会（2020年11月）

意見集約

意見を反映

③第2回オープンハウス型  
説明会（2020年12月）

意見集約  
意見への回答

④第2回住民説明会  
（2021年3月）

意見を反映

⑤第3回オープンハウス型  
説明会（2021年4月）



第2回 住民説明会 実施状況（札幌市 秋元市長出席）



第3回 オープンハウス型説明会 実施状況

## 【手稲山口地区受入地 地域協議会概要】

- 2021年12月より、概ね3か月に1回の頻度で開催。機構、札幌市、地元住民（代表者）が出席。
- 工事進捗状況やモニタリング結果の共有、跡地利用や地域振興の検討。

### ＜地域協議会のイメージ＞



手稲山口受入地の工事進捗と今後の予定について

令和7年3月  
発表：国土交通省・国土院・国土院IV  
発表：国土院IV・国土院IV・国土院IV

〇工事の進捗状況と今後の予定について

発生土（発生土）の発生状況を把握して行っています。

発生（発生）の11月、発生土の発生状況を把握して行っています。

発生土の発生状況、発生土（発生土）の発生状況を把握して行っています。

| 発生土の発生状況 | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） |
| 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） |
| 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） | 発生土（発生土） |

※平日の午前11時～午後2時の間で実施予定



第3回 地域協議会実施状況

ニュースレター

# 円滑な資材調達に向けた取り組み

○円滑な工事の実施に向け、特に生コンの需給が逼迫している北渡島地区（八雲町・長万部町）において、2022（令和4）年8月に「北海道新幹線工事の資材調達に関する連絡会議」（以下、「会議」という。）、更に2023（令和5）年9月に「北海道新幹線（北渡島地区）資材調達連絡協議会」（以下、「協議会」という。）を設置し、生コンの安定供給のため対応を調整中。

## 1. 北渡島地区の状況

北渡島地区（長万部・八雲町）は、高架橋・橋りょう等の工事区間延長が他地域に比べ長く、複数工事が同時期に施工することになる。工事が本格化する2024（令和6）年度以降においては、工事に必要な生コン量が生コンプラントからの供給量を上回ることが想定され、円滑な工事の進ちょくとともに、生コンの需給バランスをとるため、会議体を設置し、対応を調整中。

## 2. 会議及び協議会の主な構成について

- ・全国生コンクリート工業組合連合会
- ・日本砂利協会
- ・日本砕石協会
- ・日本建設業連合会
- ・道南生コンクリート協同組合
- ・北渡島生コンクリート株式会社
- ・工事受注者
- ・PC建設業協会
- ・国土交通省 北海道開発局
- ・北海道
- ・東日本高速道路(株)
- ・鉄道運輸機構
- ・八雲町役場
- ・長万部町役場



コンクリート打設状況

## 3. 具体的な課題と対策

| 課 題             | 対 策                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①生コン車の不足        | ●生コン車を道外から調達：現時点では目標135台を手配済。                                                                                                                                                                                                     |
| ②追加骨材の調達        | ●R6年度分の骨材調達 46.8万tに対して50万t確保。                                                                                                                                                                                                     |
| ③ピーク時の供給不足対策    | ●プラントのピーク時供給能力向上<br>・長万部のプラントに骨材ストックヤードを4月に増設し、2箇所目を確保し手続き中。<br>●供給プラントの拡大検討<br>・運搬時間(1.5h)の規定緩和による供給プラントを拡大のため、八雲・長万部地区外の大野地区プラントで試験練りを実施。8月から供給開始。<br>・大野地区等から八雲へ、八雲から長万部へプラント供給の体制変更。<br>・他地区の西胆振生コン組合へ供給の協力を機構及び北渡島生コン組合から打診。 |
| ④日当たりの各工区の打設量調整 | ●各工区の打設調整は、基本的は組合が行い、組合で調整できない場合は、各プラント会社と建設事務所間で1か月半前と2週間毎に日割りの打設調整を実施中。                                                                                                                                                         |

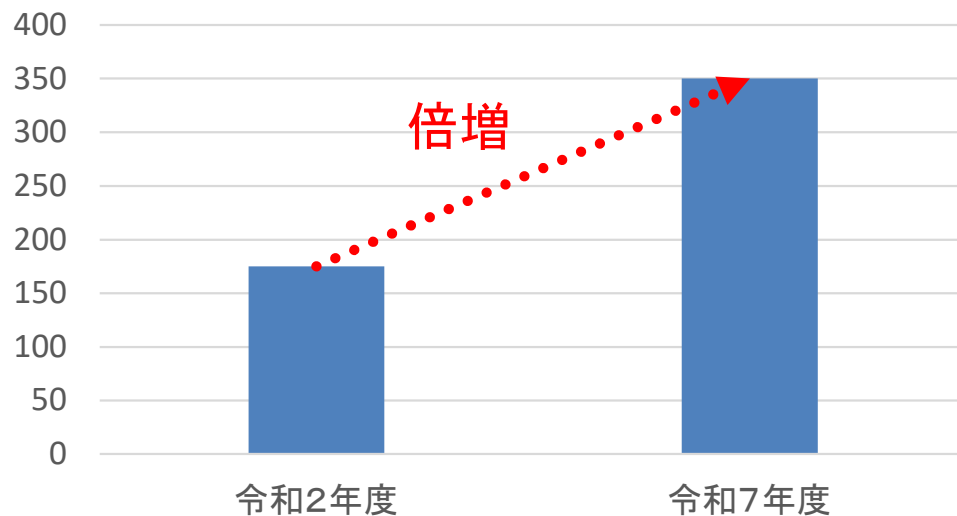
## 4. 機構における組織体制の強化

# 機構における組織体制の強化

- 人員の集中的な配置：直近5年間で、北海道新幹線建設局の職員数を倍増し、事業の執行体制を強化。
- 現場の工事を担う事務所の機能強化：沿線自治体との連携の強化を図るため、現場事務所の体制を強化。R6年度より、部長クラスを所長とする建設事務所を配置するとともに、工事課長とは別に、渉外を担当する管理課長を新たに配置。

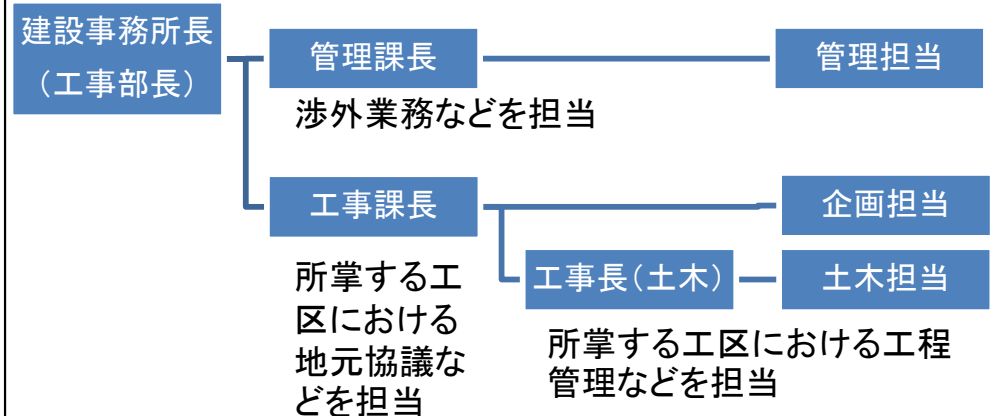
## 人員の集中的な配置

北海道新幹線建設局への配置人数の推移  
(令和2年から実施した機構改革以降)



## 現場事務所の体制強化

### 【現地総責任者】



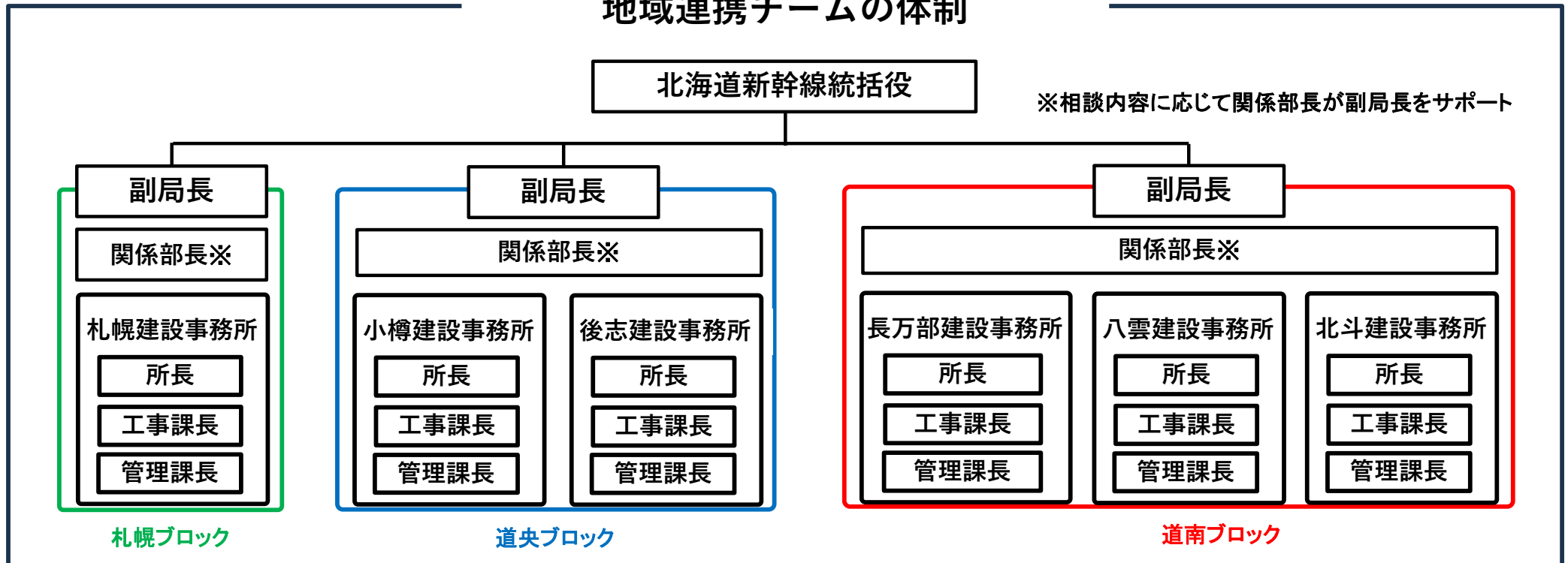
### 【建設事務所の配置場所】

北斗市・八雲町・長万部町・ニセコ町・倶知安町・小樽市・札幌市

# 地域連携チームによる情報共有と相談体制の構築

○新幹線の工事の進捗に関する情報は、沿線自治体や地域住民の皆様の大きな関心事であり、まちづくり等に大きく影響することから、より丁寧かつ正確な情報を共有するとともに、開業遅延に伴う影響や問題などにきめ細かな対応を行うべく、各地域との情報共有、各種相談に対応する体制として、2024年（令和6年）7月に北海道新幹線建設局内に地域連携チームを設置。

## 地域連携チームの体制



## 5. 情報発信

# 積極的な情報発信①

- 2023（令和5）年3月に新函館北斗駅前に設置した道南事務所（愛称「つながれーる道南」）に、道南エリアのPR拠点としての役割をもたすべく、広報展示スペースを設置。
- 事業に関する機運醸成を目的に、沿線地域の方を工事現場に招待。
- 北海道新幹線建設工事の進ちょく状況をより詳しく、分かりやすく伝えるために、機構HP掲載資料（工事進ちょく月報）のフォーマットを改善。

## つながれーる道南 広報展示スペース

展示スペースでは、クイズコーナーやパネルなどを展示。

現場見学会の前には、事業の概要説明を行う場合もある。



## 地域の皆さまによる現場視察

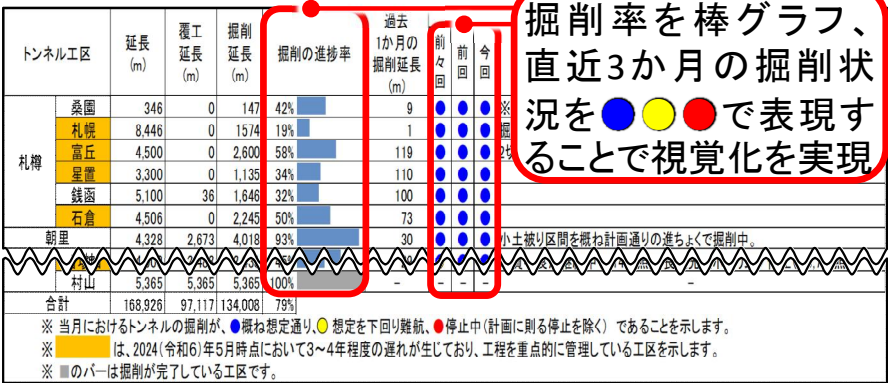
札幌延伸事業に関する機運醸成を目的に、工事現場の視察を数多く実施。

2024（令和6）年7月に貫通した立岩トンネルでは、周辺にお住まいの方をお招きし、貫通の瞬間を見届けていただいた。



立岩トンネル貫通時の様子  
2024（令和6）年7月

## 工事進ちょく月報のリニューアル



### レール陸揚げ作業開始

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の本線に敷設するレールは、工場で製造した後、主に船で運搬し北海道内の複数の港に陸揚げする計画。  
令和6年10月16日～18日に北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）で敷設するレール（長さ25m/本、約1,000本）を函館港へ初陸揚げした。



レール陸揚げ状況

Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency

トンネル区間や高架橋や橋りょうなどの明かり区間における進ちょく状況のほかに、トンネルの貫通やイベントなどのトピックスを紹介している。

レール陸揚げの様子  
2024（令和6）年10月16日～17日

# 積極的な情報発信②

- 機構公式SNS(YouTube、X)を活用し、工事現場の様子を積極的に発信。
- JR北海道の協力により、特急車両等に積載されているJR車内誌に事業に関する記事を毎月掲載。

## 機構SNSの積極的活用



羊蹄トンネル(比羅夫)工区  
～巨大岩塊群撤去の軌跡～  
YouTube

機構SNS(YouTube、X)にて事業の進ちょく状況の様子などを積極的に紹介。

YouTubeにて巨大な岩塊群の出現から撤去、2023(令和5)年11月の掘削再開までの過程を紹介した羊蹄トンネル(比羅夫)工区。2025(令和7)年2月時点で9.6万回視聴されている。

### 機構Xによる投稿



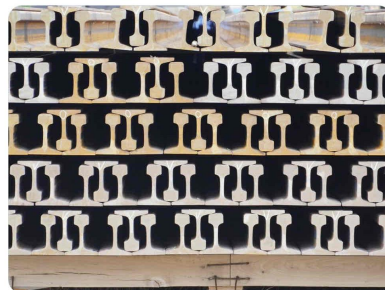
JRTT 鉄道・運輸機構 @JRTT... 2024/11/05  
\ YouTube 公開

#北海道新幹線 新函館北斗-札幌間に敷設するレール

#新幹線 は長さ1mあたり60kgの「60kgレール」を使います。レール1本の長さは25m、重さは1.5トンもあります。

10月17日、最初のレールを #函館港 に陸揚げしました。

[youtu.be/paw5FMZYm\\_Q](https://youtu.be/paw5FMZYm_Q)



1 162 490 1.8万

## JR北海道 車内誌

**JRTT 鉄道・運輸機構**

**新幹線を つくる**

北海道新幹線(新函館北斗-札幌間)の中間4駅のデザイン案決定

2024年3月から6月にかけて、JRTTは自治体より北海道新幹線(新函館北斗-札幌間)の中間に設けられる4駅の駅デザイン推薦書を受領しました。2023年10月にJRTTから中間4駅が所在する八雲町、長万部町、倶知安町、小樽市に対して各駅3つつづつデザイン案を提示し、各自自治体から、地元の方々にアンケート等を実施の上、1つ推薦していただきました。今後は、これらの推薦案を基に各駅の詳細設計を進めてまいります。

**新八雲(仮称)駅**  
雄大な大地と木立の美しさを感じる駅

**長万部駅**  
人と時代が交差する 次世代に繋がる駅

**倶知安駅**  
倶知安の四季とつながる舞台の駅

**新小樽(仮称)駅**  
歴史の継承 一歩の歴史と懐かしさを後世に受け継ぐ駅

**北海道博物館 第10回特別展 みんなの鉄道ーがんばれ! 地域の公共交通ー**  
2024年7月20日(土)～9月23日(月・祝)に、北海道博物館で「みんなの鉄道ーがんばれ! 地域の公共交通ー」が開催されます。JRTTからは、前身の日本鉄道建設公団時代に建設した石勝線・札沼線の写真のほか、北海道新幹線の写真やレールの模型を提供します。詳細は北海道博物館のHPよりご確認ください。  
【会場】北海道博物館 特別展示室(札幌市厚別区厚別町小野沢53-2)

**Instagram**  
北海道新幹線建設に関する最新情報はInstagramからご覧いただけます。

23 | JR Hokkaido 2024年7月号

JR北海道が運行する特急車両等に積載されている車内誌「[The JR Hokkaido](#)」