

Q
AND
A

トンネル発生土の疑問に答えます！



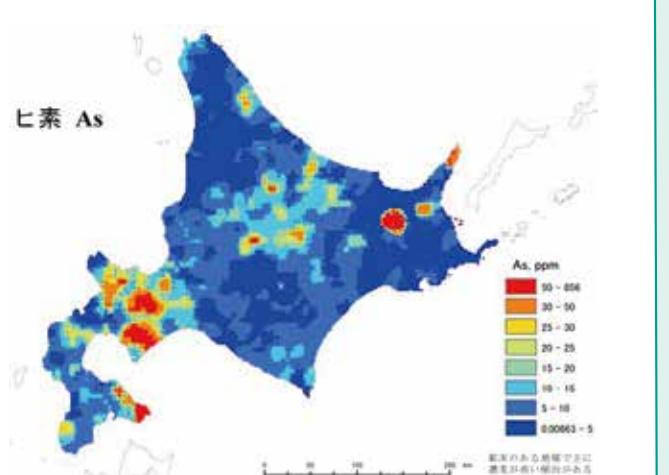
Q 自然由来の重金属等とは何ですか？

A 自然界に普遍的に存在するカドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、フッ素、ホウ素です。

岩盤・土壤や河川の堆積物、温泉、人間も含めた動植物に微量に存在しています。人体にとって微量摂取が望ましいものもありますが、摂取量によっては健康被害を生じることもあるため、慎重に対応する必要があります。

地球化学図

※河川の堆積物などの分析結果に基づき、様々な元素が周辺環境にどのように分布しているかを示した図です。



出典：
産業技術総合研究所
ホームページ
海と陸の地球化学図



Q 自然由来の重金属等へはどう対応するのですか？

A 国土交通省のマニュアルに基づき対応します。



北海道新幹線のトンネル工事で出る土の一部には自然由来の重金属等が含まれています。このような土への対策は、国土交通省のマニュアルに基づき行います。

◀ 国土交通省のマニュアル

このリーフレットの詳しい内容などは下記もご参照ください



鉄道・運輸機構
ホームページ



トンネル
発生土対応
詳細説明資料



トンネル
発生土対応
ビデオ



鉄道・運輸機構
YouTube®
公式チャンネル

Pick
up



北海道新幹線の整備効果



北海道新幹線つないだ応援大使
どこでもユキちゃん

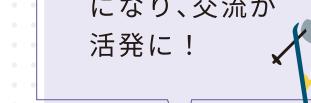
01 大幅な時間短縮

道南、東北、首都圏からの移動時間が最大168分短縮されます。



02 経済の活性化

道内の移動がスムーズになり、交流が活発になります。



03 天候につけよ

トンネルの活用により雪にも強く、北海道の冬も安心です。



東京 → 仙台 → 盛岡 → 青森 → 函館 → 札幌

【7時間44分→5時間1分】

【6時間12分→3時間27分】

【5時間32分→2時間49分】

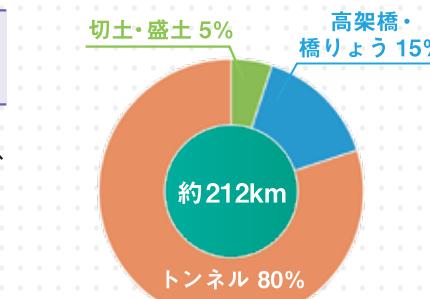
【5時間6分→2時間18分】

【3時間30分→1時間13分】



- 整備後の所要時間は交通政策審議会整備新幹線小委員会資料の平成28年4月時刻表を基に算出
- 整備前の所要時間は平成28年4月時刻表を基に算出、ただし仙台の所要時間は交通政策審議会の資料を基に推定
- 函館・青森の所要時間は、それぞれJR在来線函館駅・青森まで算出

北海道新幹線の概要



- 北海道新幹線（新函館北斗駅～札幌駅）の総延長距離は約212kmで、そのうち80%に相当する約169kmがトンネル区間にあたります。
- このためトンネル掘削による発生土の量が約1,960万m³（札幌ドーム約12個分）になる見込みです。



鉄道・運輸機構

〒060-0002 札幌市中央区北2条西1丁目1番地(マルイト札幌ビル)

TEL 011-231-3456

<https://www.jrtt.go.jp/>

(2022年4月作成)

北海道新幹線

トンネル発生土への対応について



鉄道・運輸機構



トンネル発生土の疑問に答えます！



Q 健康被害はありませんか？

A 環境基準を遵守しています。

自然由来の重金属等が含まれるトンネル発生土を盛土する場合、その周辺で重金属等による影響が懸念されます。鉄道・運輸機構は、発生土受入地において環境基準を遵守し健康リスクが生じないように対策します。対策の要否は、土壤汚染対策法に示される基準を発生土に適用して判定しています。

環境省資料▶



土壤汚染対策法の2つの基準

1. 土壤含有量基準

直接的な摂取による想定

重金属等が含まれる土を70年間、毎日100mg(子供は200mg)体内に取り入れても健康に有害な影響がない濃度に設定。

例：粉じんの吸い込みや手に付着した土を口にする



2. 土壤溶出量基準

地下水など飲用による想定

重金属等が含まれる地下水を70年間、毎日2L飲用しても健康に有害な影響がない濃度に設定。(水道水と同じ基準)



Q 対策は万全ですか？

A 学識経験者等の意見をふまえ適切な対応を決定します。



▲委員名簿



定期的なモニタリングによる安全性の確認

観測井戸(モニタリング孔)を設置し、工事着手前→工事中→工事後

に工事箇所周辺の水質をモニタリングします。

定期的に地下水の水質調査を行い、その結果を機構のホームページなどで公表しています。



調査時期	調査頻度
工事着手前	4回/年
工事中	12回/年
工事後	4回/年



◀モニタリング結果ホームページ



Q 重金属が混ざった発生土は適切に処理されますか？

A 最適な対策を選択して施工します。

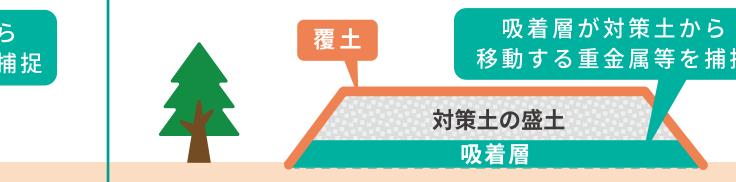
トンネル発生土は主に岩石からなり、自然由来の重金属等がわずかに含まれることがあります。これが風雨に曝されることにより、発生土受入地周辺の土壤・地下水汚染を生じさせる可能性があります。このため、鉄道・運輸機構は自然由来の重金属等による周辺環境への影響を防ぐため、対策土の受入地から外へ基準を超える重金属等が移動しないように、最適な対策を選択して施工します。

発生土受入地での対策例

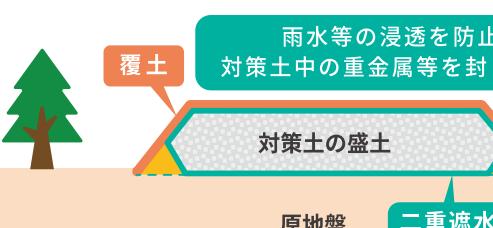
原地盤活用(覆土対策)



吸着層(天然材料・人工材料)



遮水工封じ込め



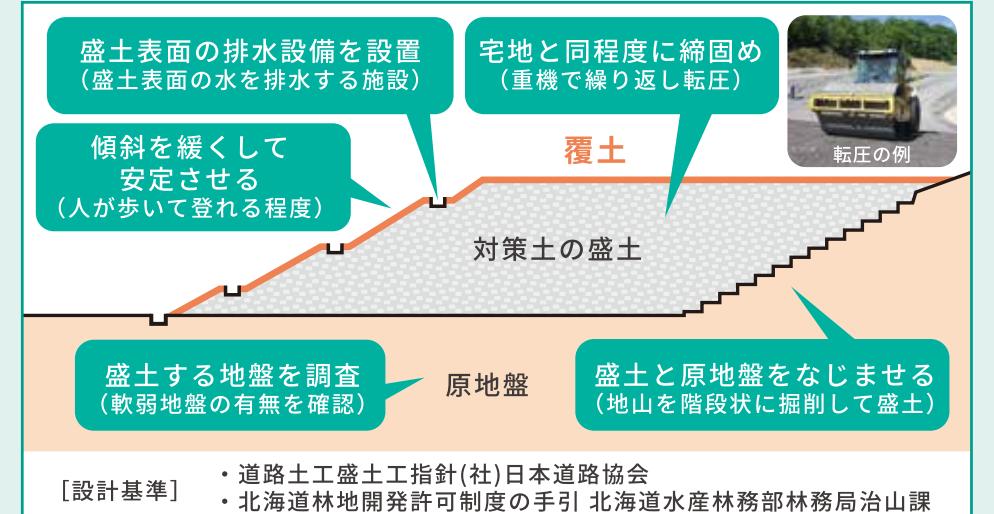
浸透抑制



Q トンネル発生土の盛土は崩れたりしませんか？

A 盛土が安定するように設計・施工しています。

トンネル発生土の盛土が崩れないように、様々な設計基準をしっかりと守って設計・施工しています。たとえば、盛土斜面の傾斜は人が歩いて登れるほどに緩くしたり、宅地造成地と同じくらいしっかりと重機で固めています。また、盛土する場所の地盤を調べて、軟弱地盤で盛土が不安定にならないようになります。谷を埋める盛土では、盛土の下に暗渠や排水層を設けます。



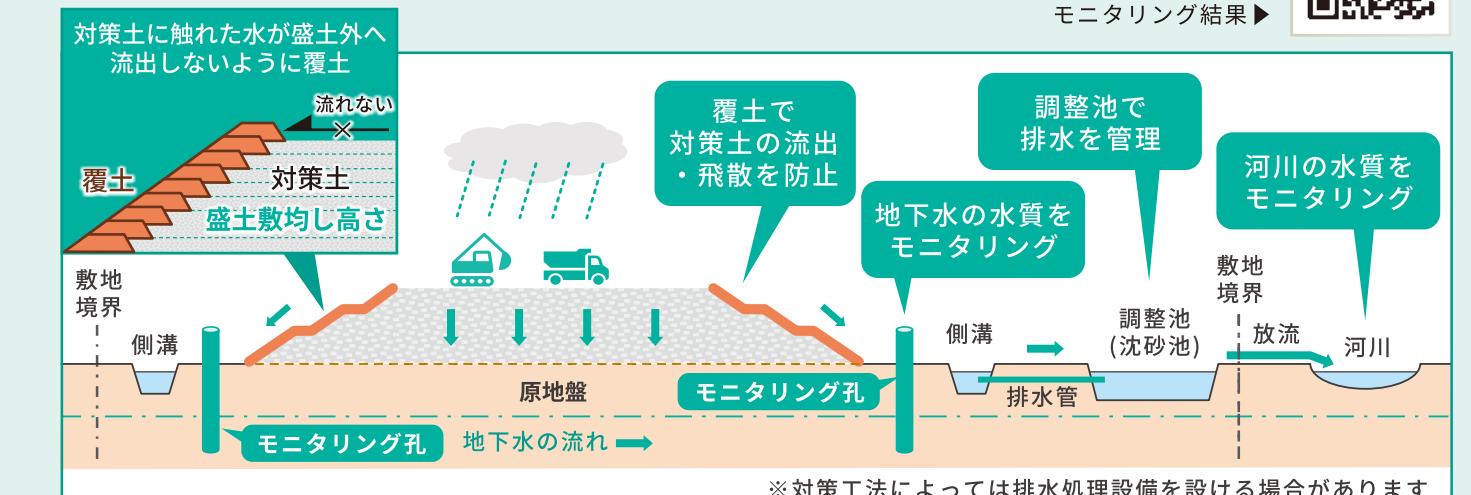
Q 対策土に触れた雨水が流出しませんか？

A 工事中の排水を管理して流出を防止しています。

盛土の工事中は、対策土に触れた雨水が盛土外へ流出しないように、様々な対策をしています。たとえば、対策土の盛土より先行して覆土を盛り上げたり、盛土の周囲に側溝を設けて調整池へ誘導したりしています。調整池から河川への放流箇所では、定期的に水質をモニタリングして、工事による影響がないことを確認しています。また、盛土の近くで地下水の水質モニタリングを行っています。



モニタリング結果▶



※対策工法によっては排水処理設備を設ける場合があります