北陸新幹線の整備に係る取組について

令和８年１１月２０日

国土交通省鉄道局

鉄道・運輸機構

目次

１．建設発生土の運搬及び処理に関する基本的な考え方

２．鉄道･運輸機構の事業における
建設発生土の運搬及び処理の事例

３．北陸新幹線（敦賀･新大阪間）における
建設発生土の運搬及び処理の考え方

１．建設発生土の運搬及び処理に関する基本的な考え方

新幹線整備の一般的な流れ

事業着手まで

ルート概略検討、ルート概要の決定、事業計画策定、環境影響評価、事業認可申請等を行い、国からの認可を経て、事業に着手していきます。

環境影響評価手続きの流れ

- 計画段階環境配慮書（令和元年5月）
  - ・一般の方からの意見（43件）
  - ・知事意見
  - ・国土交通大臣意見
- ▼
- 環境影響評価方法書（令和元年11月）
  - ・住民説明会（3府県合計66回・うち京都府内33回）
  - ・一般の方からの意見（930件）
  - ・知事意見※
  - ・国土交通大臣意見
- ▼
- 環境影響評価準備書
  - ・住民説明会
  - ・一般の方からの意見
  - ・知事意見※
  - ・国土交通大臣意見
- ▼
- 環境影響評価書


方法書説明会の実施状況

※：市町村長の意見を聴いて知事が意見を提出

工事実施計画の認可・事業着手

地元説明会・中心線測量

地区ごとに事業の説明会を開催し、測量等の立入りについてご協力をお願いします。

設計協議・調査・設計

新幹線と交差する河川や道路の占用、付替等について関係個所と協議します。
地質調査等の結果を踏まえ、橋りょうやトンネル等の、構造計算、図面作成を行います。


地質調査の実施状況

用地協議・取得

補償方法などの説明会を行い、取得が必要な土地を決定するための測量や建物調査を実施し、公平かつ公正な補償金額を算出し、用地取得をしていきます。

工事発注・説明会

適切な工事費を積算のうえ工事を発注、施工会社を決定した後、具体的な工事の進め方について適時説明を行うとともに、工事の影響を受ける可能性がある建物や井戸などの現況調査をさせていただくことがあります。

工事着手

工程管理、予算管理、地域に住む方へのご説明、周辺環境への配慮、工事の安全管理など、工事が安全・順調に進むようにマネジメントしていきます。


土木工事（橋りょう）


設備工事（電気）

完成・開業

多くの関係者のご協力を得て完成・開業を迎えます。



山岳トンネル工事の建設発生土の運搬及び処理のイメージ

○ トンネル掘削に伴う建設発生土は、工事ヤード内に一時的に仮置き（仮置場）。
○ 建設発生土の性状や受入地の基準に応じて、受入地へ搬出。



出典：Microsoft Copilotを活用して作成した説明用概念図
※実際の施工状況や設備配置とは異なる場合があります。

建設発生土の定義及び基本的取扱い

建設発生土とは

○ 建設発生土とは、建設工事に伴い副次的に発生する岩、土砂、泥土のこと。

○ 一般的には、山岳部の建設発生土は岩石や土砂、都市部の建設発生土は土砂や泥土が主体となる。

○ **埋立てや盛土等の材料として有用利用できる再生資源**であり、資源の有効な利用の促進に関する法律等において、再生資源としての利用を促進することが特に必要な建設副産物とされている。

※ なお、泥状の掘削物については、建設汚泥として廃棄物処理法に基づく対応が求められる場合と、土砂として取り扱われる場合があり、この判断は事案に応じて自治体が行うこととされている。

○ 建設副産物モニタリング調査（国土交通省）によると、2022年度の建設発生土の**有効利用率は84.7%**とされている。

建設発生土の処理とは

・自ら利用：同一事業内で埋戻し、盛土等に利用する。

・他の公共事業等に利用：道路、ほ場整備、宅地造成等に利用する。

・民間事業等で利用：採石場・鉱山の跡地埋戻しに利用する、民間の発生土受入地へ搬出する。

・自然由来のヒ素や鉛などの重金属等を含む建設発生土の場合には、関係者協議のうえ、受入地を確保する。

・受入地が確保できない場合は、法令に基づく許可を有する汚染土壌処理施設等で適切に処理する。

建設発生土の運搬及び処理の主要課題

課題①　無対策土・対策土の判定

○　建設発生土は、土壌汚染対策法などの法令等の対象となる土、**無対策土**（法令等の対象外であり、「マニュアル※」に基づく対策を必要としない発生土）、**対策土**（法令等の対象外であるが、「マニュアル※」に基づき対策を行う発生土で、自然由来重金属等を含むもの）に分けられる。

※「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（2023年版）」（令和5年3月26日 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル改訂委員会）

○　とくに対策土は、処理に際して法令等を踏まえた対策を求められる。このため、建設発生土を無対策土と対策土に適切に判定することが必要。

○　施工前・施工中に実施する**調査によって建設発生土の性状を分析**し、**専門家の助言**も得ながら、**無対策土と対策土の別を判定**。

課題②　無対策土・対策土に応じた受入地の確保

○　**対策土・無対策土それぞれに適した受入地**の確保が必要。

○　**無対策土**については、**自ら利用**する他には、**他の公共事業等で利用**。建設発生土の発生時期と、土が必要となる時期とが見合うような公共事業等がないか**近隣の自治体等と調整**。

○　**対策土**については、**封じ込め等の対策を講じた上で受け入れることが可能な土地を幅広く探索**。自治体によっては、独自のルールで対策土の処理方法を規制している場合もあり。適切な受入地が確保できなければ汚染土壌処理施設等で処理。

課題③　周辺環境の保全及び安全確保

○　発生した建設発生土の仮置き・運搬・処理に際して、周辺環境への対策を実施。

○　とくに対策土の場合、以下の**リスク等への対応が必要であり、定期的なモニタリングにより安全性を確認**。

- 地下水へ溶出することによる地下水の汚染
- 雨水・湧水へ溶出することによる表流水の汚染
- 拡散することによる土壌の２次汚染
- 飛散等による直接摂取

○　運搬に際しては、**工事用車両の通行に伴う渋滞、騒音、安全等への対策が重要**。

対策土の判定基準と判定方法

対策土とは

○　対策土とは、「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（2023年版）※」に基づいて対策を行う発生土で、自然由来の重金属等を含むもので、以下の基準を超えるもの。

対策土の基準

○　土壌含有量基準（土に含まれる重金属等の量）：100mgの土を70年間毎日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。

○　土壌溶出量基準（水に溶け出す重金属等の量）：2Lの水を70年間毎日飲んでも健康に有害な影響がない濃度に設定。

（六価クロムを除き水道水と同じ基準）

対策土はどのように判定するのか

○　施工前調査において自然由来重金属等の溶出・含有傾向を把握し、施工中調査において対策土かを判定。

○　施工中調査には、**掘削前のボーリング調査により判定する方法**や**掘削後の発生土から判定する方法**がある。

※令和5年3月26日 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル改訂委員会

自然由来重金属等の土壌溶出量基準と土壌含有量基準について

対策土は国が定めた２つの基準を守れるよう対策を講じ健康に影響がないように管理します

10

① 土壌含有量基準（土に含まれる重金属等の量）

〇想定リスク

重金属を含んだ土を直接摂取する

例：粉じんの吸い込みや手に付着した土を口にする

〇基準値設定の考え方

重金属が含まれる土を毎日100mg 70年間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　（子供は200mg）

※1mgは1gの1000分の１



② 土壌溶出量基準（水に溶け出す重金属等の量）

〇想定リスク

重金属が溶け出した地下水を飲む

〇基準値設定の考え方

重金属が溶け出した地下水を毎日２リットル 70年間飲んでも健康に有害な影響がない濃度に設定【六価クロムを除き水道水と同じ基準】



対象物質	土壌溶出量基準（mg/L）	土壌含有量基準（mg/kg）
カドミウム	0.003	45
六価クロム	0.05	250
水銀	0.0005	15
セレン	0.01	150
鉛	0.01	150
砒素	0.01	150
ふっ素	0.8	4000
ほう素	1.0	4000

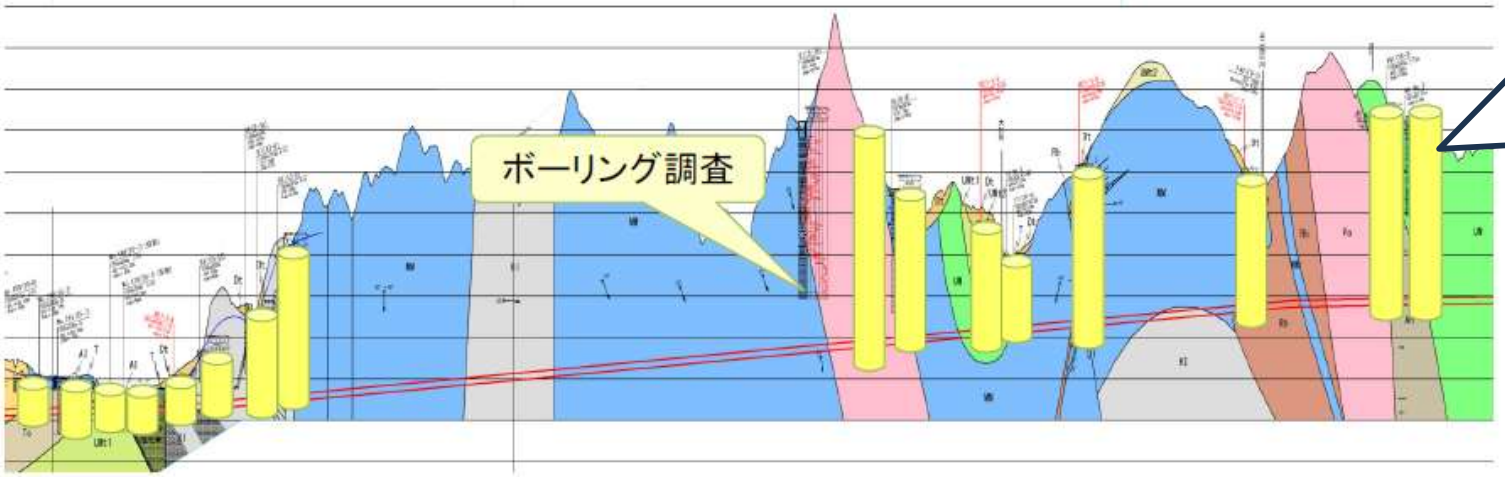
対策土判定のための施工前調査

施工前調査

○　施工前調査では、調査段階においてトンネル計画位置の直上から鉛直方向にボーリング調査を実施。

○　ボーリング調査では、試料（コア）を採取し、その試料を分析することで、地質の状況のほか、**自然由来重金属等の溶出・含有の状況や分布傾向を把握**。

ボーリング調査から得られる情報のイメージ



重金属等の把握という目的以外にも、トンネル計画位置における地質状況等、施工上の観点からも調査が必要



採取した試料を用いて自然由来重金属等の土壌溶出量・土壌含有量を調査し、指定基準に対して超過の有無を確認

ボーリングコア（試料）の例

ボーリング調査の様子



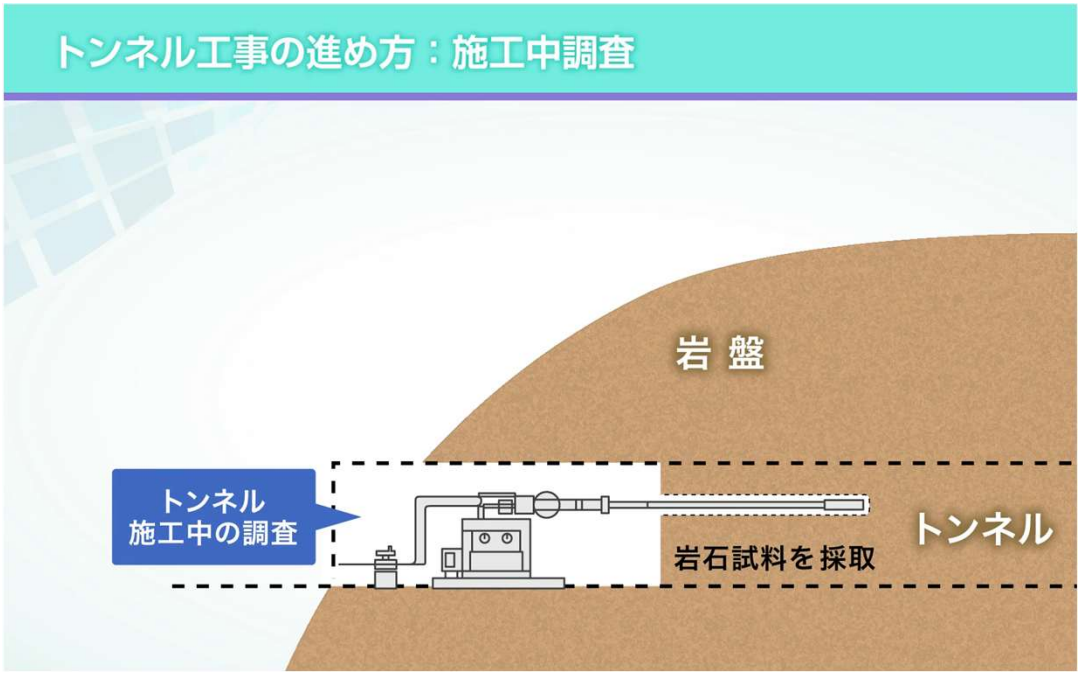
対策土判定のための施工中調査①

施工中調査（掘削前に判定する方法）

○ トンネルの掘削中に、トンネル坑内から掘削方向に向けて水平にボーリング調査を実施。

○ **ボーリング調査で採取した試料（コア）を用いて自然由来重金属等の分析を実施**し、発生土を**無対策土**または**対策土**に判定。

トンネル坑内からのボーリング調査のイメージ



ボーリング調査時の様子



ボーリング調査から採取した試料（コア）



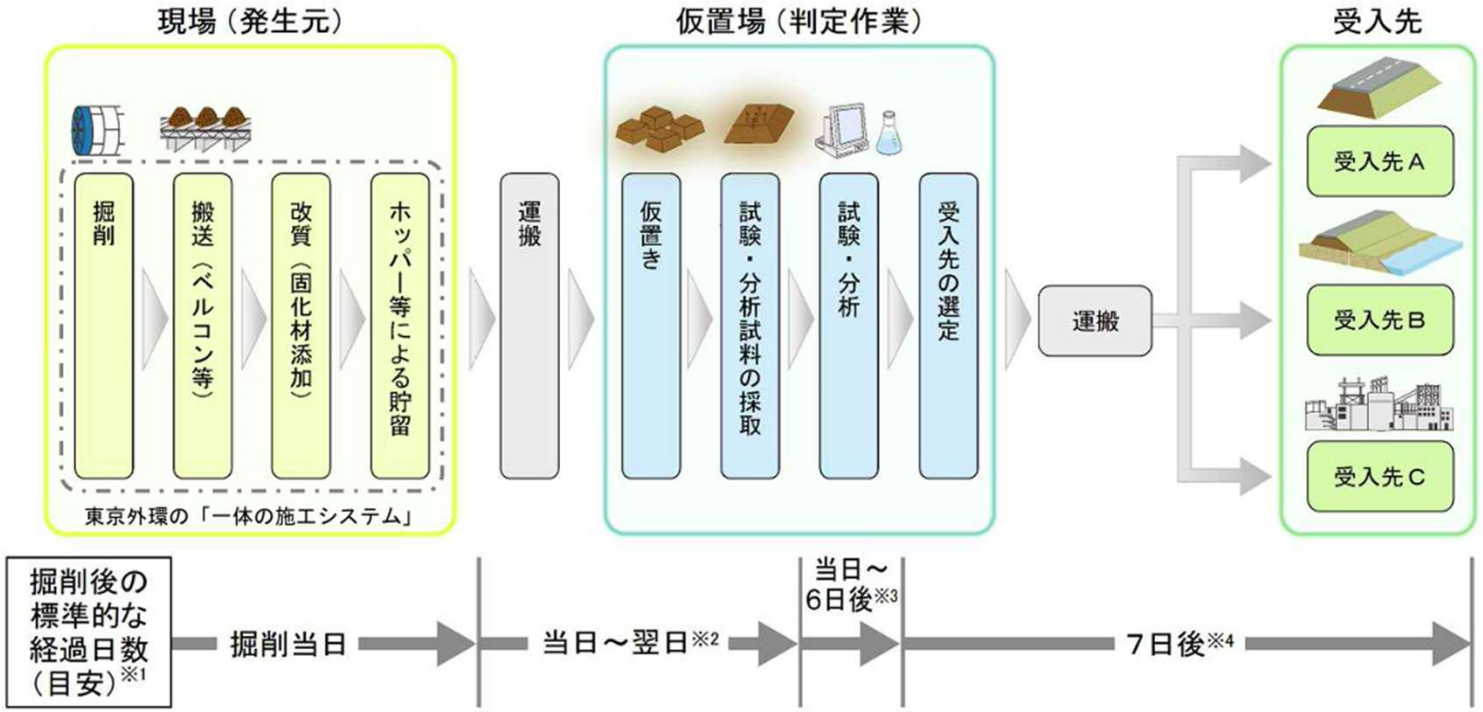
採取した試料を用いて
自然由来重金属等の
土壌溶出量・土壌含有量
を調査し、指定基準に対し
て超過の有無を確認

対策土判定のための施工中調査②

施工中調査（掘削後に判定する方法）

○　掘削後の発生土を仮置場に搬出し、**仮置場において自然由来重金属等の調査**を実施することで、発生土を**無対策土**または**対策土**に判定。

建設発生土の管理の流れ



※１：経過日数（目安）は、荒天や休日の影響により遅延する場合がある。
※２：掘削は２４時間工程のため、『運搬』～『試験・分析試料の採取』は掘削の翌日になる場合がある。
※３：『試験・分析』は、重金属等８項目の溶出量と「ｐＨ」（※詳細は4.1に記載）を想定しており、試験・分析期間は５日程度を想定している。
※４：重金属等８項目の溶出量と「ｐＨ」の土壌分析結果が確認された後は、速やかに事前に計画しておいた受入先を選定し搬出する。受入先までの距離・運搬方法等により受入先への到着が８日後以降になる場合もある。なお、受入先が定めるその他の試験・分析項目については、全ての試験・分析結果が確認され次第、速やかに受入先に提出する。

出典：東京外環トンネル発生土に関する対応マニュアル（東京外環トンネル発生土検討会）

学識経験者等の第三者への相談、委員会における検討

○　建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（2023年版）において、「発生源評価、リスク評価や対応方法の決定に際しては、**必要に応じて専門家の助言を仰ぐことが望ましい**。」とされている。

○　自然由来重金属等を含有する発生土が見込まれる場合は、発生土の分析・評価や処理方法等について**学識経験者等の専門知識を有する第三者に相談**。

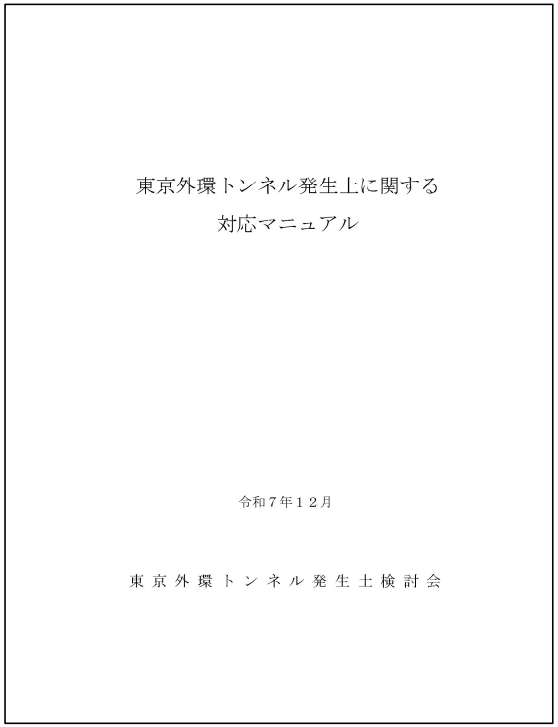
○　**第三者委員会等を設置して、技術的な検討を行っている事例**もあり。

・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
・東京外環トンネル発生土検討会　他

自然由来重金属等掘削土対策検討委員会
（北海道新幹線）による現地調査の様子



東京外環トンネル発生土対応マニュアル



出典：東京外環トンネル発生土に関する
対応マニュアル
（東京外環トンネル発生土検討会）

無対策土・対策土に応じた受入地の確保

○ **無対策土**については、**盛土材料等として自ら利用するか、他の公共事業において活用**。後者の場合には、**関係自治体に照会し、受入地を確保**。

○ 他の公共事業だけでは受入地が確保できない場合は、民間事業等においても活用することで、受入地を確保。

○ **対策土**については、**覆土による対策や遮水封じ込め対策を講じることで受け入れることが可能な土地**があるか、沿線自治体に照会しつつ、幅広く受入地確保に努める。受入地が確保できない場合には**法令に基づく許可を有する汚染土壌処理施設等において適切に処理（浄化、不溶化、埋立等）**。

受入地の事例

自ら利用（車両基地の盛土）



他の公共事業（港湾整備事業）で活用



他の公共事業（公園整備）で活用



出典：敦賀港（鞠山南地区）国際物流ターミナル拡張事業（福井県）

覆土対策を講じた受入地



遮水封じ込めを講じた受入地



埋立処理施設



出典：汚染土壌の処理業に関するガイドライン（改訂第3.1版）
（令和4年8月　環境省　水・大気環境局　水環境課土壌環境室）

周辺への環境・安全等に配慮した運搬・処理①

【建設発生土の一時仮置きにおける対策】

○ 施工中調査によって「対策土」と判定された発生土（判定中の発生土を含む）は周辺環境に影響を与えないように、過去の事例を参考に以下のような対応策を実施。

トンネル坑内からトンネルヤード一時仮置きまでの飛散防止

○ 坑外に設置するベルトコンベアに飛散防止カバーを付ける等、粉じんの飛散を抑制する対策を実施。

トンネルヤード一時仮置きでの対策

○ 「対策土」か「無対策土」と判定されるまで、受入地への搬出はせず、ヤード内に一時的に仮置き。

○ 遮水シートの敷設や底盤部をコンクリート構造とすることで**対策土と地盤を遮断し、周辺環境への影響を防止する**とともに、**保護シートや上屋設置等により土の飛散や雨水の浸透**を防止。

濁水処理設備に自然由来重金属等に対応した処理設備を設置

○ トンネル湧水やヤード内に降った雨水等の処理をする濁水処理設備に**自然由来重金属等を処理することが可能な設備**を設置。

ベルトコンベアに飛散防止カバーを付け、
粉じん飛散を抑制



発生土一時仮置場に上屋を設置し、
飛散や雨水の浸透を防止



トンネル濁水処理設備に
自然由来重金属等の処理設備を設置



周辺への環境・安全等に配慮した運搬・処理②

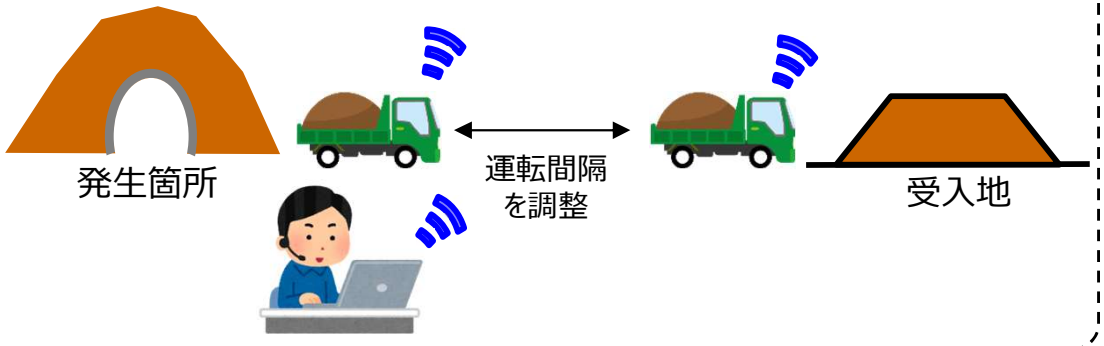
【建設発生土の運搬における対策】

○　発生土の運搬については、工事用車両の通行に伴う渋滞、騒音、安全等への影響を考慮し、**地元自治体等と協議の上、運搬方法を決定・実施**。

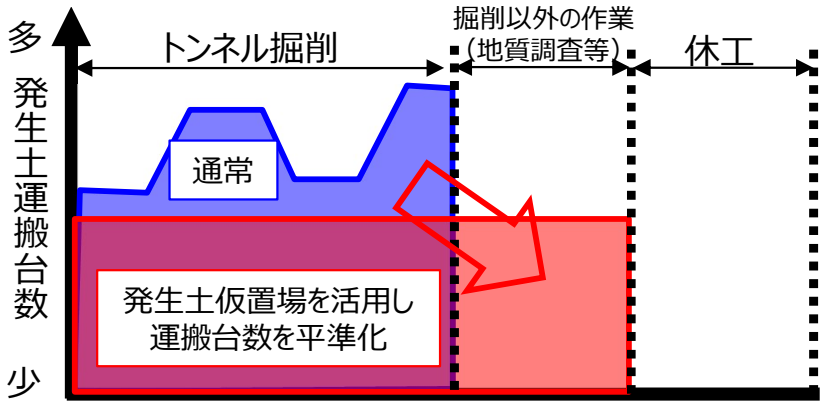
○　運搬については、**地元の皆様への丁寧な説明と情報共有**を行うとともに、**「運搬の曜日・時間帯」、「通学路や生活道路の利用状況を踏まえた運搬時間帯等の調整」等を相談した上で、過去の事例を参考に様々な影響の低減策を講じる**。

発生土の運搬による影響軽減策の一例

【①ＧＰＳを用いた運転間隔の調整】



【②発生土運搬台数の平準化 】



1週間の作業サイクルの例

【③交差点の混雑緩和（出入りの調整）】





＜交通誘導員の配置＞
※歩行者・一般車両を優先

【④ダンプトラックのタイヤの泥洗浄】



※道路の美観、安全の保持

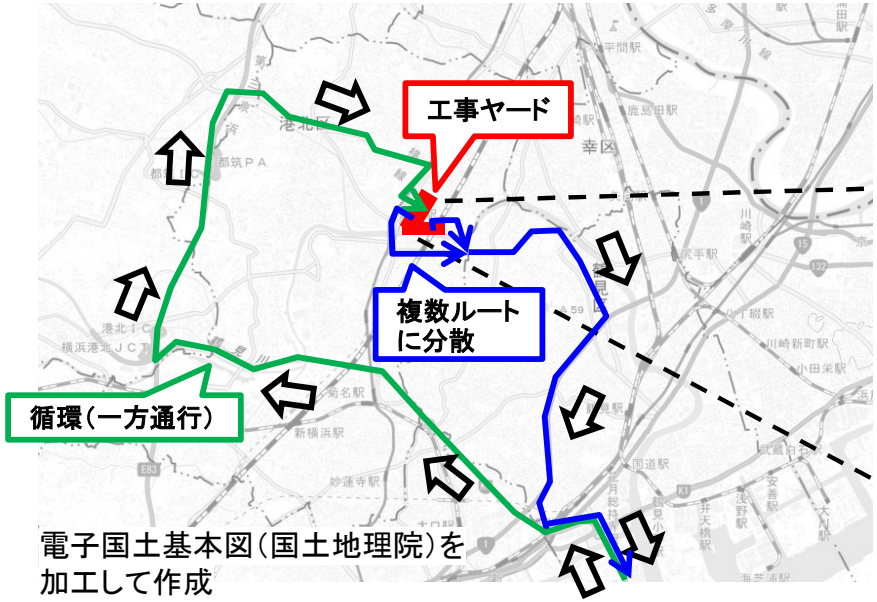
周辺への環境・安全等に配慮した運搬・処理③

発生土の運搬による影響軽減策の一例

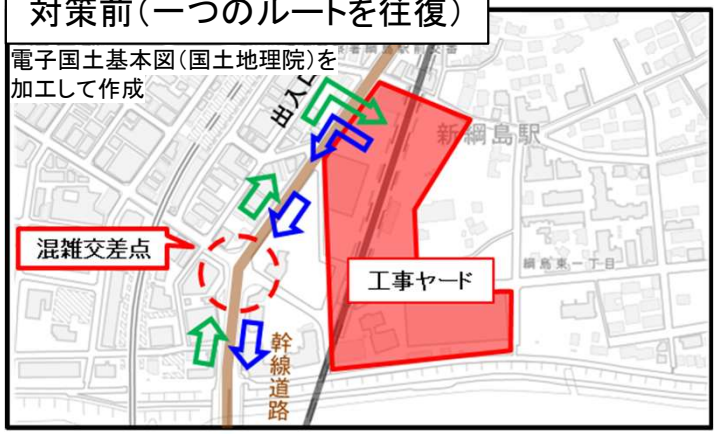
【⑤通行ルートを複数に分散・通行方向を指定】

○　工事ヤード周辺の交通量調査を実施のうえ、発生土運搬車両の通行ルートを複数経路に分散し、循環するルート（一方通行）とすることで、混雑する交差点の交通混雑や安全面への影響を軽減

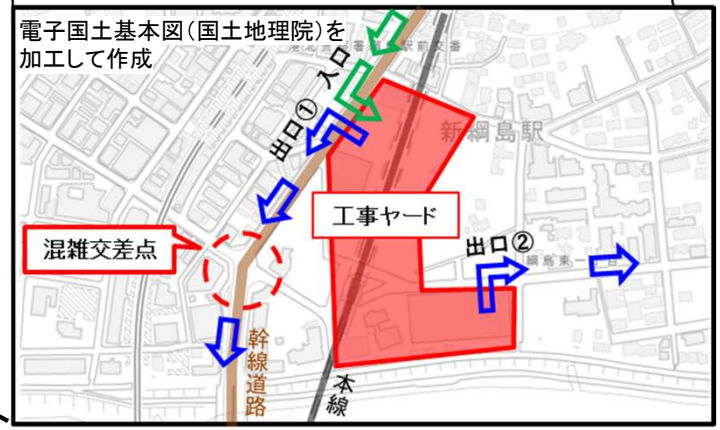
○　幹線道路沿いの工事ヤードの出入りを左折のみとすることで、交通への影響を軽減（右折待機車の軽減）



対策前（一つのルートを往復）



対策後（複数かつ循環ルートを一方通行）



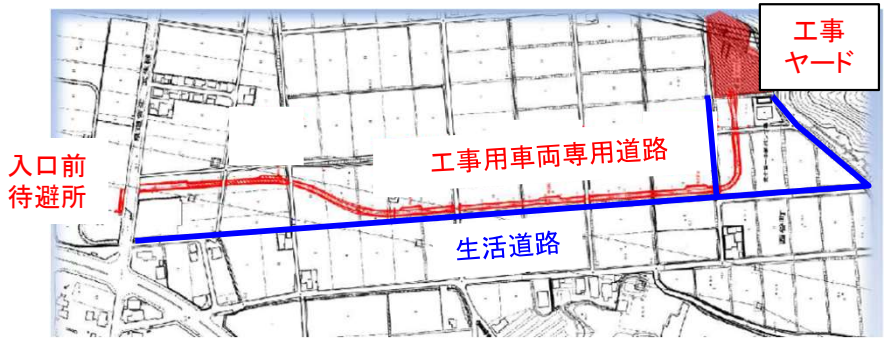
○　工事ヤード付近の混雑する交差点において、ルートを複数かつ循環としたことで、混雑交差点における発生土運搬車両の通過台数を、対策前の予測値と比べて3割以下に抑制

周辺への環境・安全等に配慮した運搬・処理④

発生土の運搬による影響軽減策の一例

【⑥生活道路と工事用車両を分離 】

○ 工事ヤードから幹線道路の区間において、地元とご相談のうえ、工事用車両専用道路を設置することで、地域住民の日常利用への影響を軽減
○ 工事用車両専用道路の入口付近に待避所を設置し、幹線道路への出入り時の影響を軽減

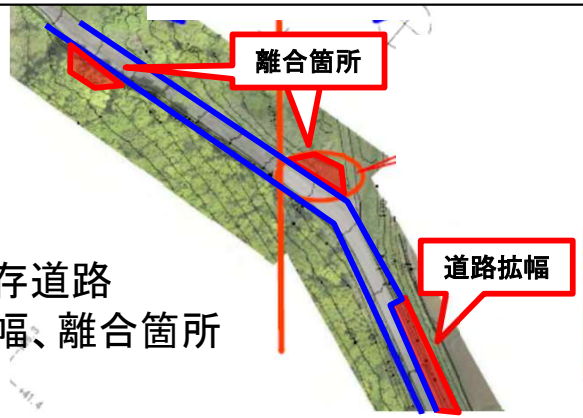




生活道路
工事用車両
専用道路

【⑦道路を拡幅・離合箇所を設置】

○ 既存道路に拡幅・離合箇所を設置することで、一般交通への影響を軽減



既存道路
拡幅、離合箇所



【⑧交差点の混雑緩和（信号間隔の調整）】



対策土受入地の安全対策

対策土受入地における対策

○ 対策土の受入地では、**受入地周辺の環境保全を確実に図るため**に、対策を実施。

○ あらかじめ、対策土の盛土が崩れないように、**設計基準等に基づいて設計**。

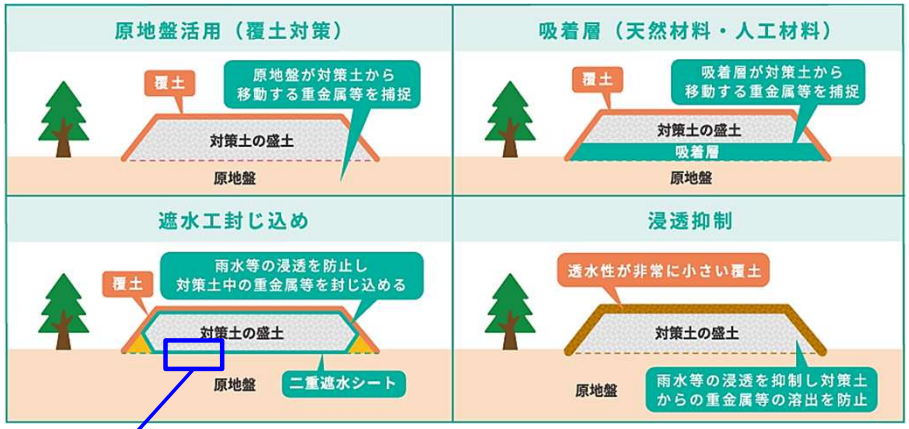
○ 工事中は、対策土に触れた雨水が盛土外へ流出しないように、**様々な対策を実施し、施工**。

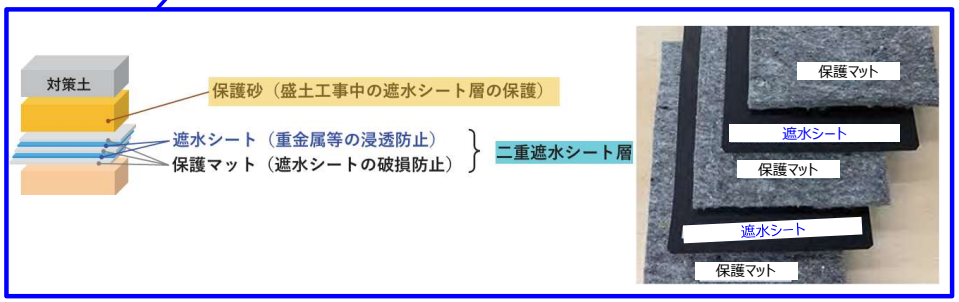
・対策土の盛土より先行して覆土を盛り上げる

・盛土の周囲に側溝を設け、雨水を調整池へ誘導　など

○ 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**継続的にモニタリングを実施し、周辺環境への影響がないこと**を確認。

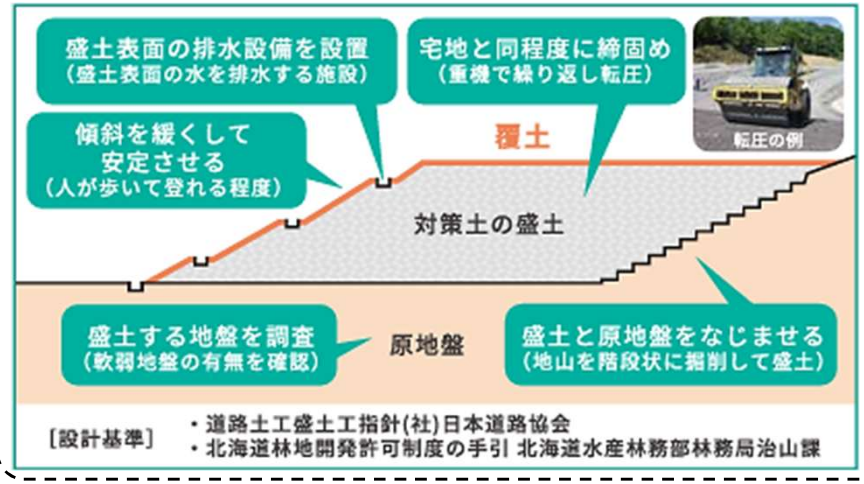
【受入地での対策事例】



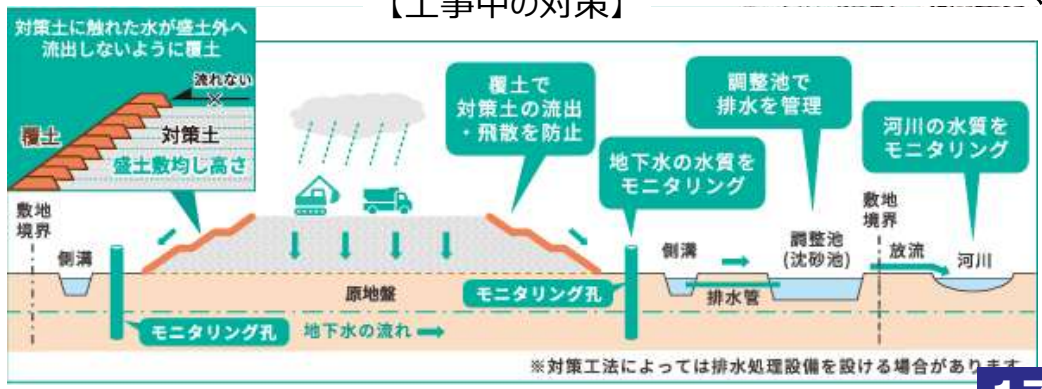


遮水シートの破損を防ぐために、
・現地盤を整地して遮水シートを敷設
・遮水シートは二重にし、保護マットで挟む
・上部に保護砂を敷設し、工事中の重機や岩塊による破損を防止

【設計時の対策】



【工事中の対策】



建設汚泥への対応

○杭打ち工事やシールドトンネル工事では、**泥状の掘削物**が発生するが、**建設汚泥※として廃棄物処理法に基づく対応**が求められる場合と、**土砂（建設発生土）として取り扱われる**場合があり、事案に応じて自治体が判断。

○建設汚泥としての対応が求められる場合については法令等に基づき、改良し土質材料として利用、または産業廃棄物として処分。

※建設汚泥とは「建設工事に係る掘削工事から生じる泥状の掘削物および泥水のうち廃棄物処理法に規定する産業廃棄物として取り扱われるもの」とされる。
（国土交通省通知「建設汚泥処理土利用基準」（H18.6.12））

シールドトンネル施工状況



シールドトンネル発生土



【土砂（建設発生土）として対応】

第三者委員会で
審議されたフロー等
に基づき対応

【建設汚泥として対応】

改良し土質材料
として活用

産業廃棄物
として処分

２．鉄道･運輸機構の事業における建設発生土の運搬及び処理の事例

北陸新幹線（金沢・敦賀間）における建設発生土処理

建設発生土の土量・対策土の土量

○　建設発生土は総量で約760万m^3。そのうち、対策土は約1.8万m^3。

無対策土の処理

○　新幹線事業内での自ら利用。

⇒新北陸トンネルで発生した建設発生土のうち一部を敦賀車両基地の盛土工事に利用。

○　自治体等の公共事業や地域整備事業で活用。

⇒敦賀港の埋立事業や、ほ場整備事業等に活用。

対策土の処理

○　深山トンネル（福井県敦賀市）において、ヒ素を含む対策土が発生。

⇒施工中調査により、対策土を判定。発生土のストックヤードは舗装や止水シートを施し、周辺環境への対策を実施。

⇒法令に基づく許可を有する汚染土壌処理施設へ運搬し、適切に処理。

新幹線盛土工事に利用



ほ場整備事業に利用



出典：北陸新幹線（敦賀・新大阪間）について（令和8年4月16日、福井県）

※北陸新幹線（敦賀・新大阪間）において、京都府内で約1,000万m^3の建設発生土が発生すると想定。
このうち、山岳トンネル区間（約400万m^3）における対策土の割合を約30%と推定。

北陸新幹線（金沢・敦賀間）における処理地選定や運搬に関する地元との調整

福井県内の事例

○ トンネル等発生土（無対策土）約37.5万m³をほ場整備事業へ搬出。

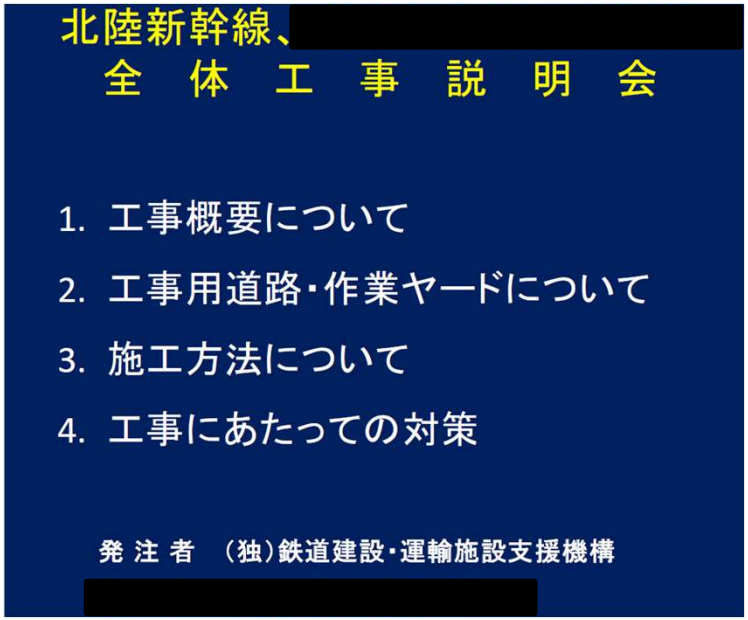
【処理地決定までの流れ】
① 自治体へ処理地の照会（H25.4）
② 自治体からの回答（H28.3）
③ 処理先（土地改良区及び市）と協定内容の調整（H28.1～H28.6）
④ 協定締結（H28.7）

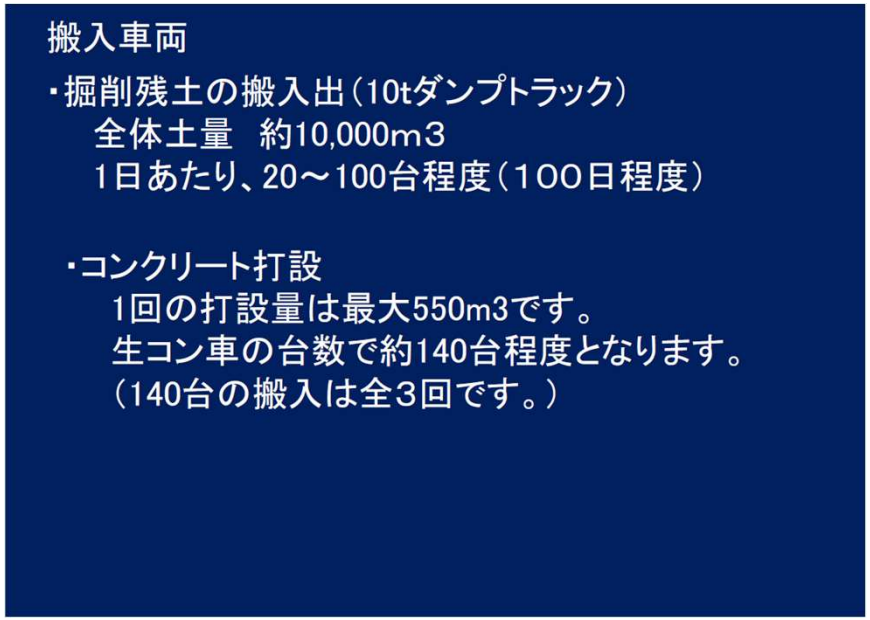
【地元への対応】
・ダンプトラックが通行する地元に対して運搬計画等について丁寧な説明を実施。
・地元地区内への回覧等により運搬計画を周知する等、情報周知を徹底。

ほ場整備事業受入状況



地元説明会資料





北陸新幹線（金沢・敦賀間）における対策土の処理方法

対策土の処理方法（深山トンネルの事例）

○ 深山トンネル（福井県敦賀市）について、施工前調査では基準を上回る発生土（対策土）の出現は予測されなかったが、施工中調査において基準を上回る自然由来重金属等（ヒ素）が確認されたことから、掘削を一時中止。

○ 対策土の判定方法については、下記のとおりとした。

・施工中調査として、水平調査ボーリングのコアを用いた自然由来重金属等の調査により、溶出・含有傾向を把握し、基準値を超過した区間は対策土と判定。

・基準値内の区間も、**掘削した発生土において**自然由来重金属等の調査を実施し、**無対策土、対策土を最終判定**。

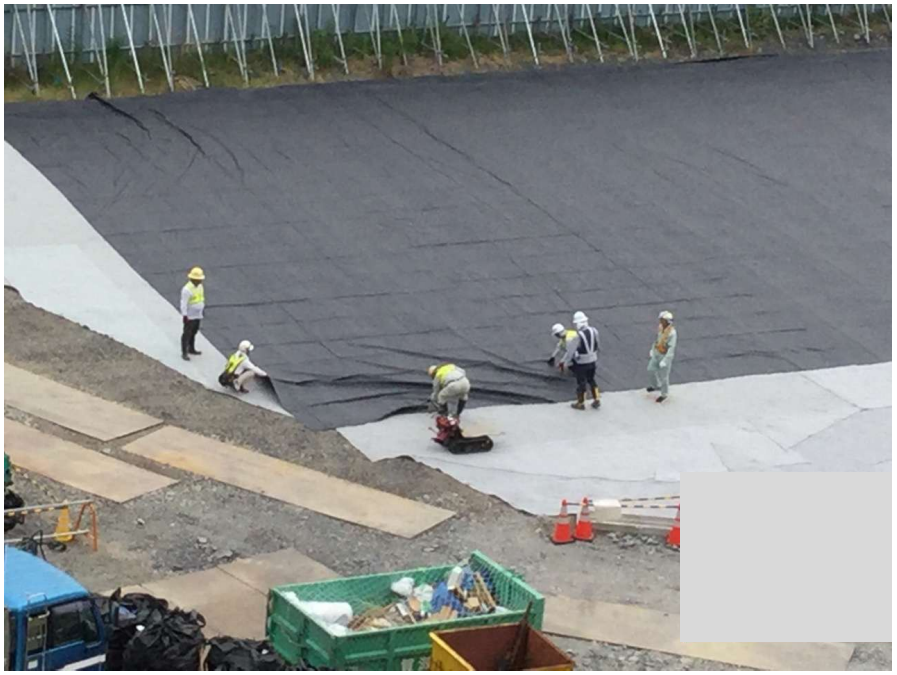
○ トンネルの施工ヤードには、**掘削３日分相当の発生土ストックヤード（止水シート，舗装，排水路）**を整備。

○ 対策土については受入地を確保できなかったことから、滋賀県大津市の汚染土壌処理施設に運搬し、処理。

水平調査ボーリング



発生土ストックヤードを止水シートや舗装で遮水

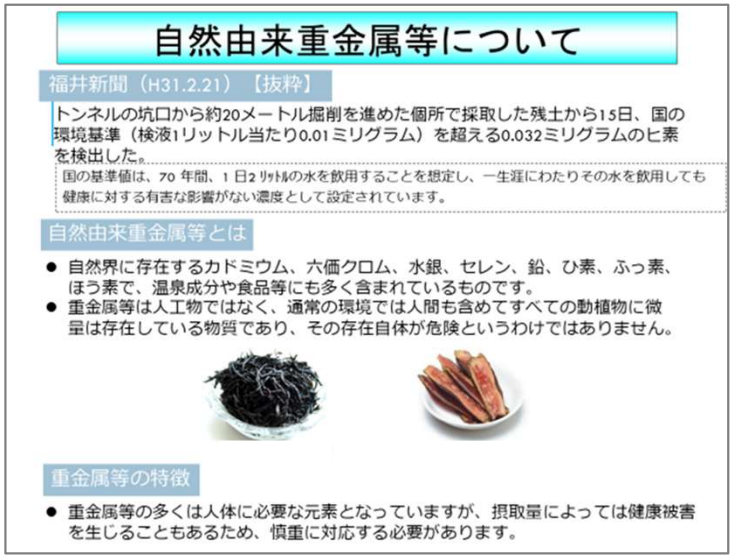


北陸新幹線（金沢・敦賀間）における対策土の処理方法

周辺住民等の懸念払しょく（深山トンネルの事例）

・自然由来金属等の正しい理解や自然由来重金属等の対策設備に関する説明を行い、工事への不安の軽減と理解の促進に努めた。
・自治体や地元住民へ**掘削状況や試験結果等を逐次報告**し、地域との信頼関係の構築に努めた。

自然由来重金属等に関する説明



自然由来重金属等について

福井新聞（H31.2.21）【抜粋】

トンネルの坑口から約20メートル掘削を進めた個所で採取した残土から15日、国の環境基準（検液1リットル当たり0.01ミリグラム）を超える0.032ミリグラムのヒ素を検出した。

国の基準値は、70 年間、1 日2 ﾘｯﾄﾙの水を飲用することを想定し、一生涯にわたりその水を飲用しても健康に対する有害な影響がない濃度として設定されています。

自然由来重金属等とは

- 自然界に存在するカドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素で、温泉成分や食品等にも多く含まれているものです。
- 重金属等は人工物ではなく、通常の環境では人間も含めてすべての動植物に微量は存在している物質であり、その存在自体が危険というわけではありません。

重金属等の特徴

- 重金属等の多くは人体に必要な元素となっていますが、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。



試験結果報告（回覧）

[redacted]地区の皆さまへ

令和２年２月２１日
鉄道・運輸機構　大阪支社
[redacted]

北陸新幹線、深山トンネルの工事状況について

日頃は、北陸新幹線建設事業にご理解とご協力を賜り厚くお礼申し上げます。
このたび、深山トンネル工事の掘削土から土壌汚染対策法に基づく基準値を上回る『ヒ素』が確認された旨の報道があり、皆様にはご心配をおかけしております。
深山トンネル工事においては、作業のサイクル上必要な現場内の対策工事等が完了したことから、令和元年６月20日よりトンネル掘削を再開し、これまで順調に掘削を進めてきたところです。
今回、新たに実施しました土壌調査結果および今後の対策についてご報告いたします。

（１）土壌調査結果（水平調査ボーリング７回）　【別紙参照】
・468km435m～535m（100m間）について、今回土壌調査を実施
・自然由来の重金属全８項目について、全箇所土壌汚染対策法の溶出量基準値未満

（２）今後の対策
①基準値未満の区間
→対策工事実施済みの現場内ヤードに一旦仮置きし、掘削土で再度土壌調査を行い、
①-1 基準値を上回った場合は処分場へ搬出
①-2 基準値未満の場合は新幹線事業の盛土材等で利用

今後も引き続き水平調査ボーリング等による土壌調査を行い、調査結果に応じて掘削土を適切に処理し、周辺環境への影響が最小限となるよう対応します。
今後も地域の皆様のご理解を頂きながら工事を進めさせて頂きたいと考えております。
ご不明な点等ありましたら下記の連絡先までご連絡ください。

以　上

〔発注者〕鉄道・運輸機構　大阪支社
工事第七課 [redacted]
敦賀鉄道建設所 [redacted]
〔受注者〕[redacted]

北陸新幹線（金沢・敦賀間）における交通影響への対応

交通対策（武生トンネルの事例）

○ 工事ヤードから最大100台／片道・日の工事用車両の走行を想定。

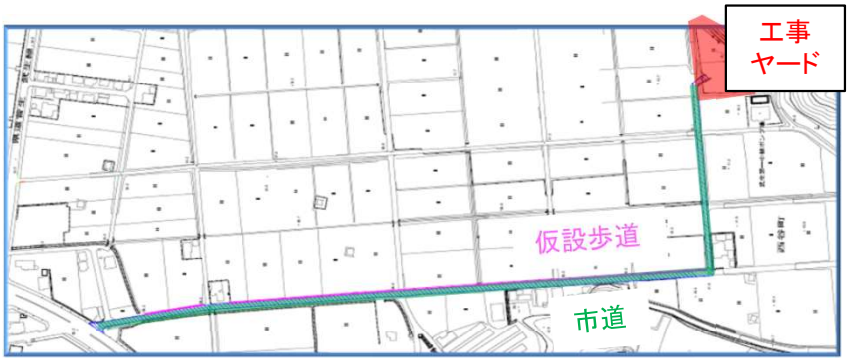
○ 当初は、工事用車両は市道を通行し、仮設の歩道を設置する計画としていたが、地元から**「通学路として利用されている市道を工事用車両が通行することおよび道路下の埋設送水管の損傷の懸念」**が示された。

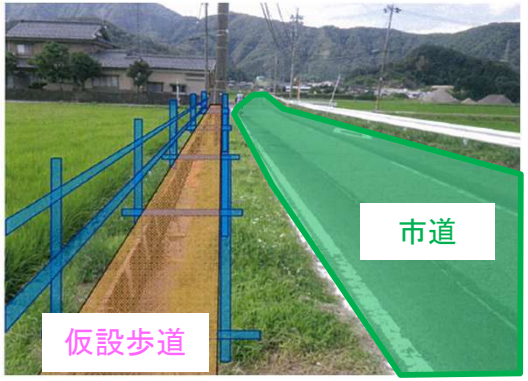
○ 市道に代えて生活道路（主に地域住民の日常生活に利用される道路）を通行する案も検討したが、地元から**「工事用ダンプトラックと農耕車両のすれ違いによる安全面への懸念」**が示された。

○ これらの意見を踏まえ、**生活道路への影響を低減するため、工事用車両専用道路を整備**。

○ あわせて、**工事用車両専用道路の出入口付近に待避所を設置**するとともに**交通誘導員を配置し、幹線道路への出入りに伴う交通影響の低減**を図った。

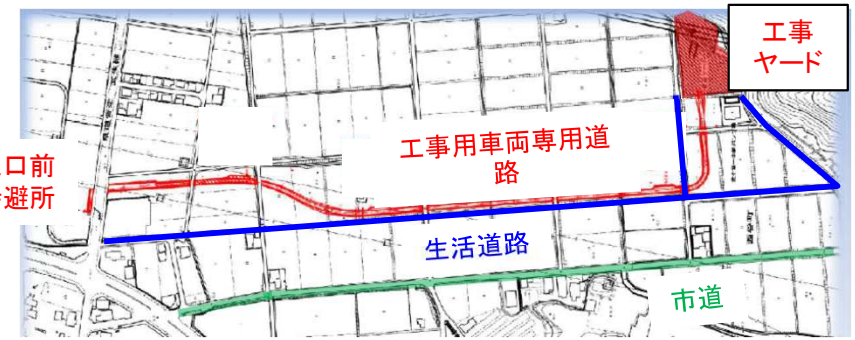
【当初】





市道

【対策後】





生活道路

工事用車両専用道路

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における建設発生土処理

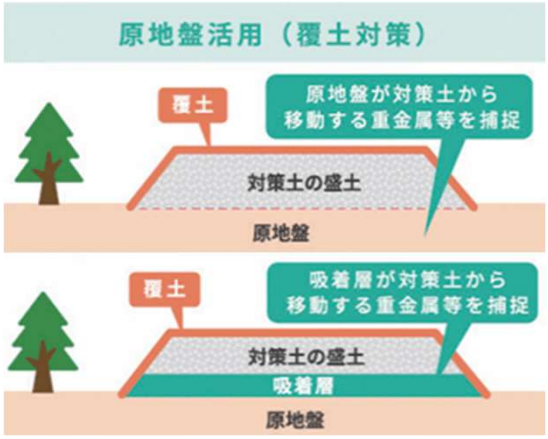
建設発生土の土量・対策土の割合
○　トンネルの建設発生土は約2,002万m³。そのうち、対策土は約688万m³。
無対策土の処理
○　新幹線事業内での自ら利用　⇒　付替え道路の盛土造成等への利用。
○　自治体等の公共事業や地域整備事業で活用　⇒　ほ場整備事業等に活用。
対策土の処理
○　学識経験者等の**第三者委員会を設置**し、発生土の分析・評価、処理方法の検討を実施。
○　受入地確保のため、他事業との調整や、**自治体の協力を得て、受入候補地を公募。**
○　受入候補地では事前調査（地質調査、地下水調査）の実施や、**周辺環境に及ぼす影響について、予測・評価。**
○　受入地ごとの**条件に応じた適切な処理方法を選定、継続してモニタリングを実施。**

【無対策土の有効利用事例】



道路付替えの盛土造成に利用

【対策土受入地の事例】



発生土受入地での対策例

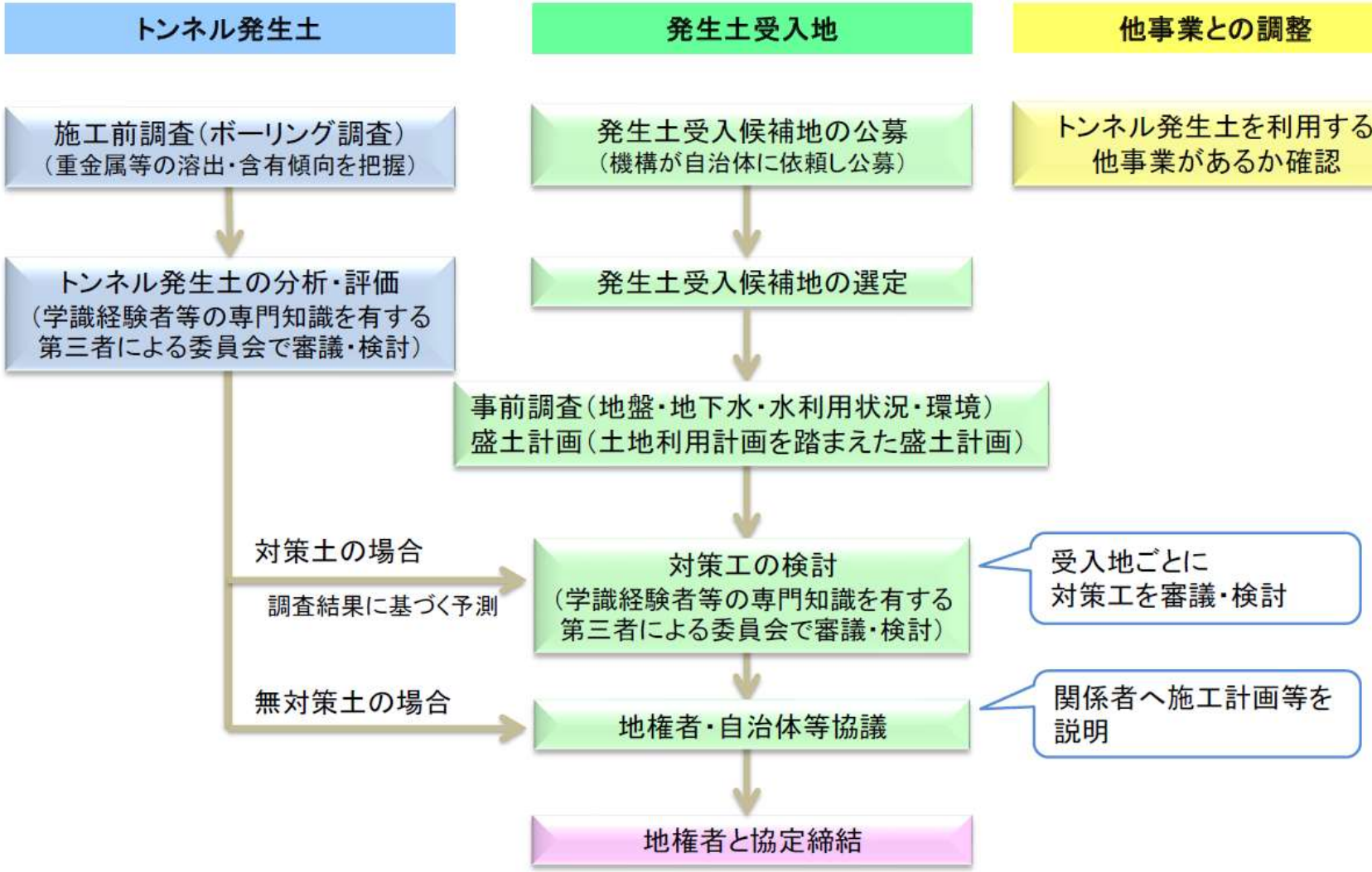


施工完了状況
（現地盤活用＋吸着層工法）

※北陸新幹線（敦賀・新大阪間）において、京都府内で約1,000万m³の建設発生土が発生すると想定。
　このうち、山岳トンネル区間（約400万m³）における対策土の割合を約30%と推定。

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における発生土受入地決定プロセス

○ 学識経験者等の**第三者委員会おけるトンネル発生土の分析・評価**と並行して、**発生土受入候補地の公募**、**他事業との調整**を実施。
○ 発生土受入候補地を選定のうえ、地盤・地下水等の**事前調査**、土地利用計画を踏まえた盛土計画を策定。
○ 対策土の場合、第三者委員会において**受入地ごとに対策工**を審議・検討。
○ 施工計画等を地権者・自体体等へ説明し、地域及び関係自治体の理解を得たうえで発生土受入地に関する協定を締結。

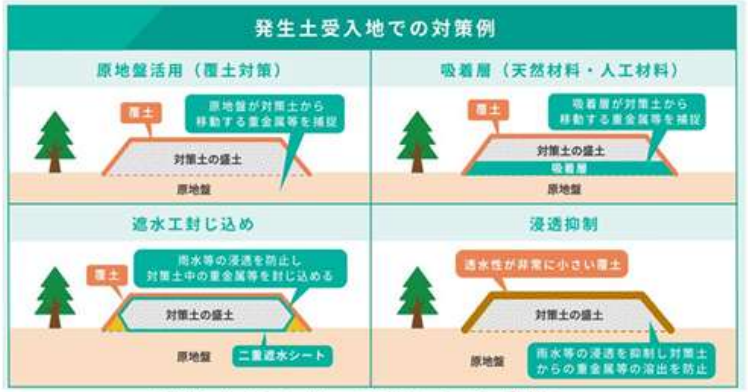


北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における学識経験者等の第三者委員会による検討

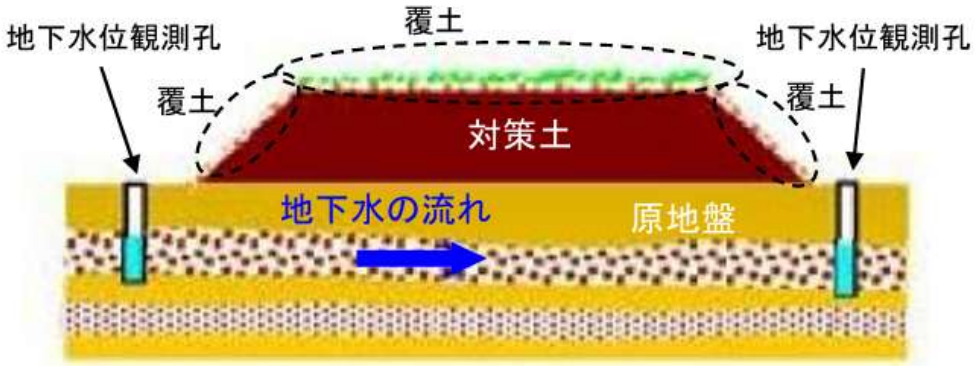
○　自然由来重金属等を含む発生土に関する技術的な検討を行うことを目的とする**「自然由来重金属等掘削土対策検討委員会」を設置**し、自然由来重金属等を含む発生土の受入地での**処理方法**、**モニタリング方法**並びに地元や自治体等に対する**情報公開や地域との継続的な対話のあり方についても検討**。

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





北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における発生土受入地の公募

○　地元自治体のご協力のもと、発生土受入地を公募し、面積、立地条件、周辺環境及び現地確認の結果等を総合的に評価し、受入候補地を選定。

発生土受入地の公募例（札幌市）



出典：発生土受入地の募集（札幌市）

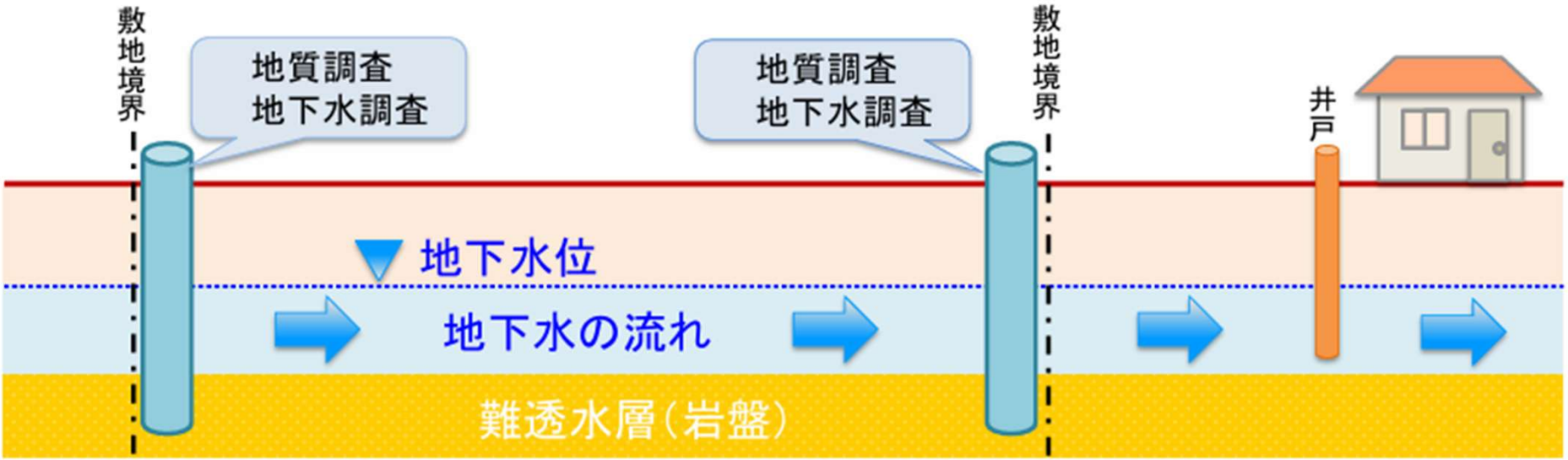
札幌市内の対策土受入候補地



出典：北海道新幹線トンネル掘削土受入候補地（手稲山口地区）オープンハウス（札幌市）

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における発生土受入地の事前調査

○　発生土受入候補地の**事前調査**として、ボーリングによる地質調査、地下水調査を実施。また、発生土受入候補地及び周辺で動植物調査等を実施し、**周辺環境への影響を予測・評価**。





ボーリング調査



地下水観測孔設置



環境アセスメント調査（生息地、植生など）

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における地域理解に向けた取り組み①

○　札幌市における受入地について、**<u>より幅広い意見を収集</u>**するため、受入地区での説明会に加え、**<u>札幌市と連携</u>**しオープンハウス型説明会（計3回）を実施。

○　オープンハウス型説明会（計3回）を実施した結果、幅広い意見を収集・フィードバックさせることができ、**<u>発生土の受入れに関する理解</u>**につながる大きな要因となった。



オープンハウス１回目



オープンハウス２回目



オープンハウス３回目

出典：北海道新幹線トンネル掘削土受入候補地（山口地区）に関するオープンハウス（第1～3回）資料（札幌市）

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における地域理解に向けた取り組み②

○　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、**地域住民との継続的な対話**を図った。

【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）

オープンハウス型説明会
＜地域限定なし＞

意見を反映

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）

④第2回住民説明会（2021年3月）

意見集約
意見への回答

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



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＞





ニュースレター

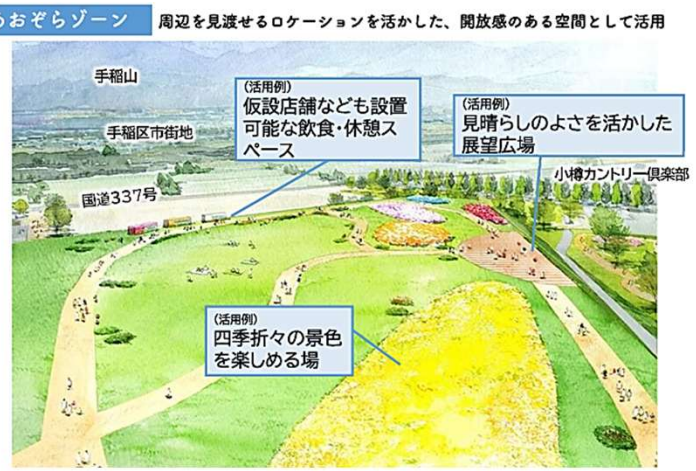


第3回　地域協議会実施状況

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）における受入地の活用

○　地域協議会において、地域課題の解決や地域の魅力向上につながる整備を目指し、受入地活用の方向性やイメージが取りまとめられている。









出典：第16回手稲山口地域協議会（札幌市）

神奈川東部方面線における建設発生土処理

建設発生土の土量・対策土の割合

○　神奈川東部方面線は、都市部（横浜市）においてほぼ全線がトンネル構造の新線。
○　シールドトンネル区間では、**掘削前の約200m間隔のボーリング調査で採取した試料から対策土を判定**。
○　開削トンネルでは、建設発生土5,000m^{3}毎に1回の試験により対策土を判定。
○　建設発生土は総量で約100万m^3。そのうち、対策土は約80万m^3。

無対策土の処理

○　自治体等の開発計画の活用　⇒横浜港内の埋立事業等に活用。

対策土の処理

○　対策土のうち、**海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律等、関係法令に基づく基準に適合する発生土は、港湾事業の埋立等に活用。**
○　海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律等の基準を満たさない発生土は、法令に基づく許可を有する汚染土壌処理施設等へ運搬し、適切に処理。



建設発生土の処理



南本牧埋立て整備事業

出典：南本牧ふ頭（横浜市）

神奈川東部方面線における発生土運搬による影響と緩和対策

○交通混雑予測と実施した影響緩和策について
・神奈川東部方面線では、工事の実施により、周辺の道路に交通混雑を生じさせる可能性がある主要な交差点において、工事用車両（発生土や資機材を運搬する車両）の運行に伴う**交通混雑を予測し、影響緩和策を実施。**

【交通混雑予測結果】

表 7.6.1-10　予測結果（交差点需要率）

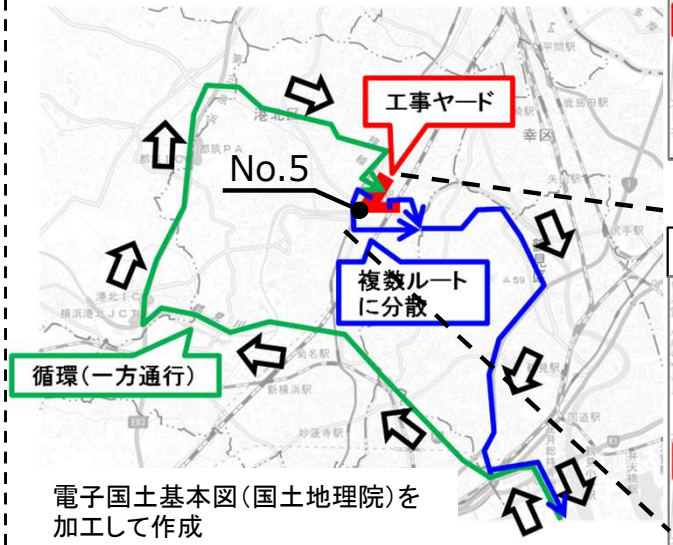
予測地点	予測時間帯	現況交通量（台/時）	資材及び機械の運搬に用いる車両（台/時）	現況交通量に対する資材及び機械の運搬に用いる車両の割合（%）	交差点需要率		
					現況	工事中	増加分
No.1	8時台	2,014	62	3.1	0.558	0.582	0.024
No.2	9時台	4,160	62	1.5	0.554	0.682	0.128
No.3	8時台	3,850	142	3.7	0.760	0.838	0.078
No.4	15時台	2,089	80	3.8	0.522	0.556	0.034
No.5	14時台	2,028	80	3.9	0.884	0.929	0.045
No.6	13時台	2,269	80	3.5	0.402	0.436	0.034

※1　表中の現況交通量は、各交差点の全流入交通量です。
※2　予測結果の詳細は、資料編（P.資 3.5.1-81～P.資 3.5.1-93）に示します。

交差点での交通を円滑に処理できるとされる**目安の交差点需要率0.9**に対して、現況でも混雑が確認される交差点をやむを得ず運行する必要が生じることから、更なる交通混雑を発生させないよう、影響緩和策を実施

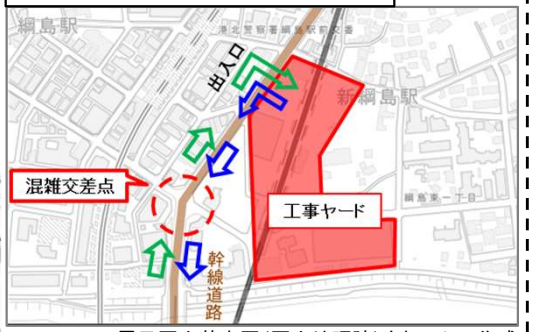
影響軽減策の例

○運行ルートの分散
発生土運搬車両の通行ルートを複数道路とし循環するルート（一方通行）とすることで、混雑する交差点の交通への影響を軽減



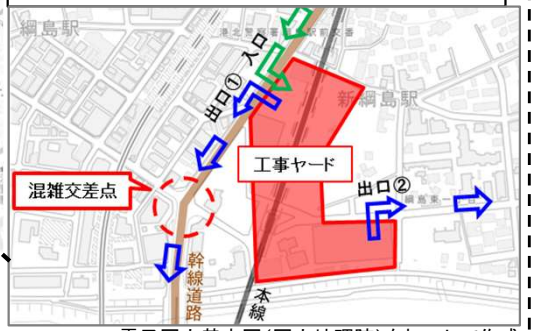
電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

対策前（一つのルートを往復）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

対策後（複数かつ循環ルートを一方通行）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

混雑交差点の工事用車両の通過台数を、
対策前の予測値と比べて3割以下に抑制

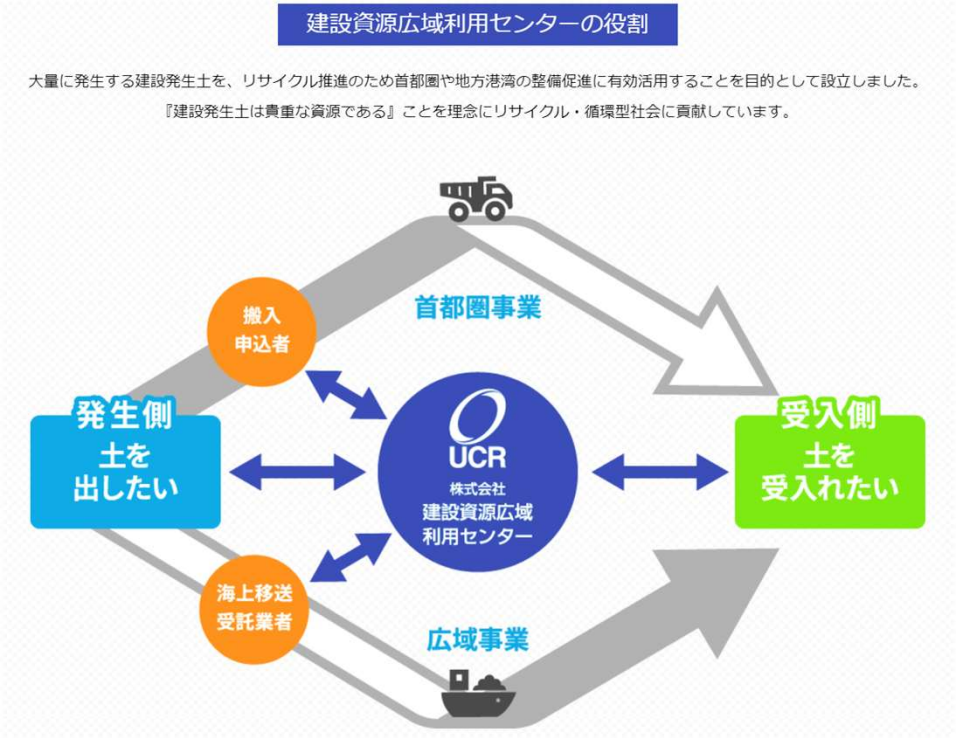
神奈川東部方面線における処理地選定や運搬に関する地元との調整

○神奈川東部方面線工事の自然由来重金属等を含む建設発生土の受入先については、**横浜市港湾局が施工する埋立地や建設資源広域利用センターへの搬出**に向け、条件等について協議を進めた。
○その結果、掘削土量に対して、一定の割合で採取した発生土の自然由来重金属等の確認を行い、環境保全に係る各種の試験を実施することを条件に、建設発生土の搬入の許可を得た。
○**自治体の協力を得て**、近隣で安全性、関係法令への適合性及び処理の効率性を踏まえ、適切に処理できる施設を確保。

発生土処理先調整の取り組み



横浜市管理埋立地



建設資源広域利用センター

出典：建設資源広域利用センターの役割（㈱建設資源広域利用センター）

３．北陸新幹線（敦賀･新大阪間）における建設発生土の運搬及び処理の考え方

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）において想定している建設発生土

○　新幹線工事における掘削作業により、新幹線ルート沿線の南丹市、京都市、久御山町、宇治市、城陽市、八幡市、京田辺市において、**約1,000万m³の建設発生土**が発生すると想定。

○　北陸新幹線事業推進調査におけるボーリング調査に加え文献調査※も活用し、福井県内及び京都府内における**山岳トンネル区間約80㎞の地質縦断図を深度化**。

※ 産業技術総合研究所 地質調査総合センター「20万分の1 日本シームレス地質図」による

○　ボーリング調査により得た試料に対して自然由来重金属等に関する試験を実施し、**山岳トンネル区間における対策土の割合を約30%**※と推定。

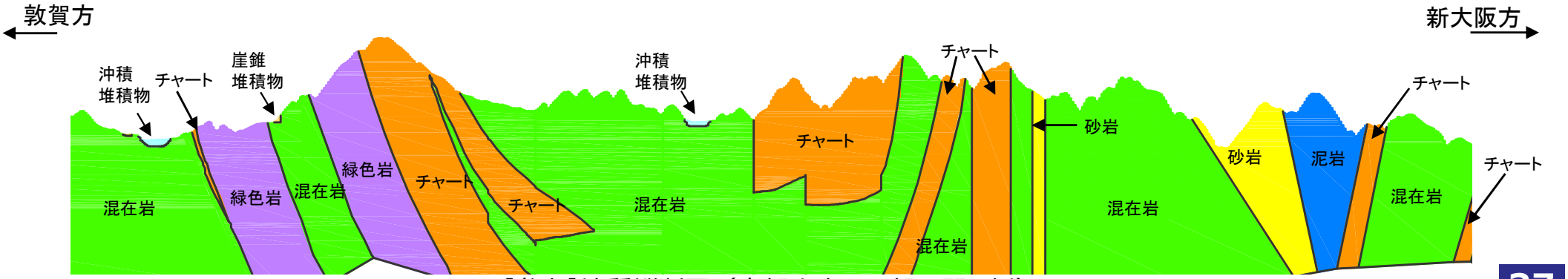
※ 現時点の推定であり、今後のボーリング調査等により変更となる場合もある。

○想定される発生土量（京都府内）

区間	計
明かり	30万m³
山岳トンネル	400万m³
シールドトンネル	400万m³
立坑・駅	130万m³

○山岳トンネルにおいて想定される無対策土・対策土量

無対策土	対策土
280万m³	120万m³



【参考】地質縦断図（京都府内の一部区間の例）

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）における関係自治体の規制

○　発生土の処理については、**地元自治体等と協議の上、法令等を踏まえ実施。**

○　「京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例」においては、**埋立基準（＝土壌環境基準に準ずる）に適合しない土砂等を用いた埋立て等が禁止**※となっている。

自治体	関連する条例
京都府	京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例 ・埋立基準に適合しない土砂等を用いた埋立ての禁止 ・住民への計画の周知　など
南丹市	南丹市土砂等の埋立て等の規制に関する条例
京都市	京都市土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例
城陽市	城陽市砂利採取及び土砂等の採取又は土地の埋立て等に関する条例
八幡市	八幡市土砂等による土地の埋立て、盛土及びたい積行為の規制並びに土砂採取事業の規制に関する条例
京田辺市	京田辺市土砂等の埋立て等による土壌の汚染の防止に関する条例

※　【京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例】
第９条　何人も、埋立基準に適合しない土砂等を用いて土地の埋立て等を行ってはならない。
ただし、次に掲げる土地の埋立て等については、この限りでない。
（１）　土地の造成その他これに類する行為を行う土地の区域内において行う土地の埋立て等であって、当該区域内において発生した土砂等のみを用いて行われるもの
（２）　法令又は他の条例(以下「他の法令等」という。)の規定に基づく許可等の処分その他の行為に係る土地の埋立て等であって、規則で定めるもの

【京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例施行規則】
第３条　条例第９条第１項第２号に規定する規則で定める土地の埋立て等は、次に掲げる土地の埋立て等とする。
（１）　廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)第８条第１項又は第９条第１項の規定による許可を受けた者が行う当該許可に係る一般廃棄物の最終処分場、同法第９条の３第１項又は第８項の規定による届出をした市町村が行う当該届出に係る一般廃棄物の最終処分場及び同法第15条第１項又は第15条の２の６第１項の規定による許可を受けた者が行う当該許可に係る産業廃棄物の最終処分場において行う土地の埋立て等
（２）　土壌汚染対策法(平成14年法律第53号)第22条第１項又は第23条第１項の規定による許可を受けた者が行う当該許可に係る汚染土壌処理施設において行う土地の埋立て等

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）　建設発生土の運搬と処理の基本的な考え方

【基本的な考え方】

○発生土の処理方法について、学識経験者等の専門知識を有する**第三者による委員会を組織**し、以下について検討。
- ・トンネル発生土を**無対策土、対策土に判定するためのフロー**
- ・対策土受入候補地における**対策工**

○無対策土については、可能な限り**新幹線の土木構造物や他の公共事業等で活用**することを基本に関係者と協議。

○対策土については、**「京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例」**などを含め、関連する法令に基づき、**府外への搬出（港湾埋立等）や法令に基づく許可を有する汚染土壌処理施設等での処理等も含めて**、関係者協議のうえ、適切に処理。

○発生土受入候補地や発生土の運搬方法などに関しては、**受入地区での説明会やオープンハウス型説明会**などにより、地域の皆様に幅広く知っていただき、**対話を通じてご意見をいただきながら**、検討。
なお、説明会等の内容、開催時期、場所など詳細については、事業の進捗に応じて**各自治体の皆様とご相談**させていただきながら検討。

○　シールドトンネル工事等で発生する泥状の掘削物について、**建設汚泥として取り扱われる場合**には、産業廃棄物処理法等に基づき、**改良し土質材料として利用、または産業廃棄物として処分**。



北海道新幹線における第三者委員会の様子



▲道路付替えの盛土造成に利用
（北海道新幹線（新函館北斗・札幌間））

無対策土の処理事例



▲施工完了状況（原地盤活用+吸着層工法）

対策土の処理事例

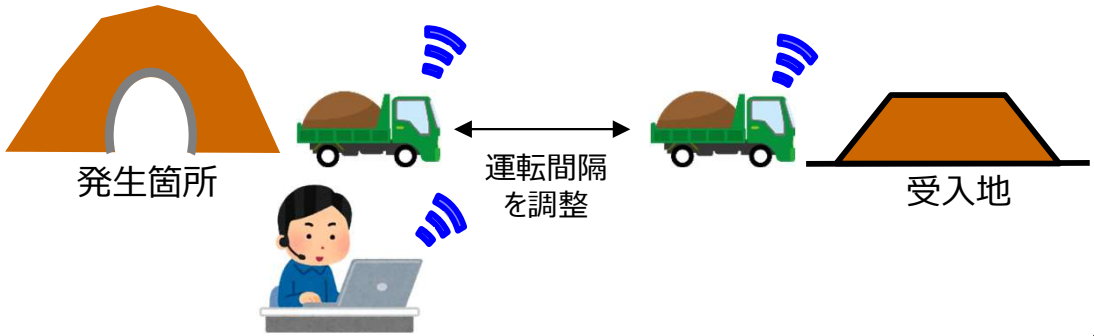
北陸新幹線（敦賀・新大阪間）　想定される運搬による影響の緩和策①

【基本的な考え方】

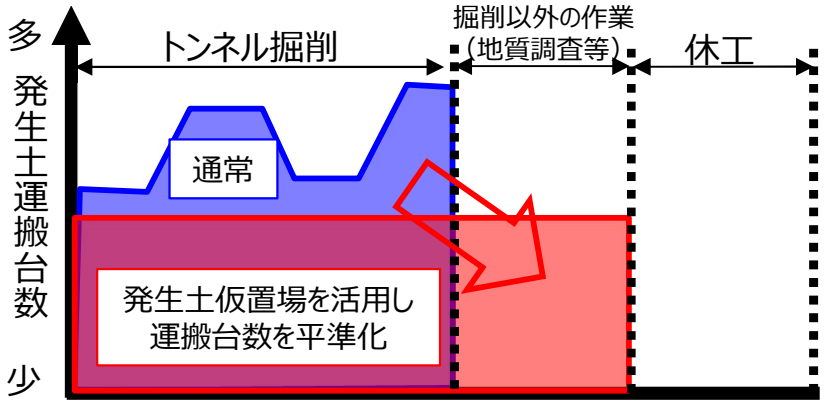
○　発生土の運搬については、周辺環境への影響を考慮し、**地元自治体等と協議の上、運搬方法を決定・実施**。

○　運搬については、**地元の皆様に丁寧な説明**を行うとともに、**「運搬の曜日・時間帯」、「登校時間帯における通学路への配慮」等を相談した上で、過去の事例を参考に様々な影響の低減策を実施**。

【①ＧＰＳを用いた運転間隔の調整】



【②発生土運搬台数の平準化 】



1週間の作業サイクルの例

【③交差点の混雑緩和（出入りの調整）】





＜交通誘導員の配置＞
※歩行者・一般車両を優先

【④ダンプトラックのタイヤの泥洗浄】

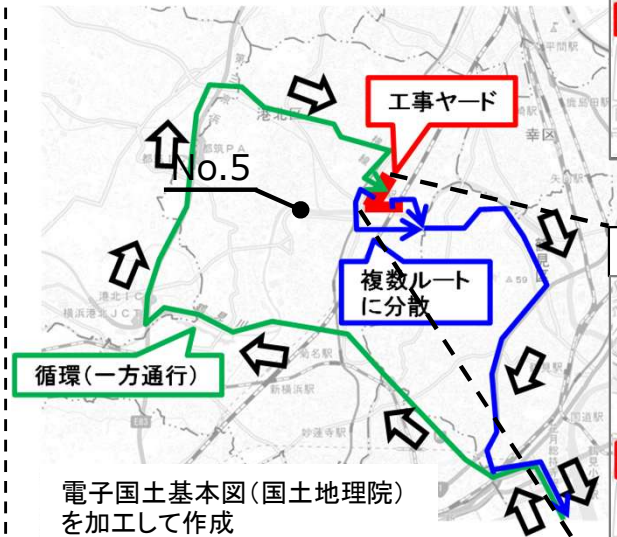


※道路の美観、安全の保持

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）　想定される運搬による影響の緩和策②

【⑤通行ルートを複数に分散・通行方向を指定】

混雑する交差点の交通への影響を軽減



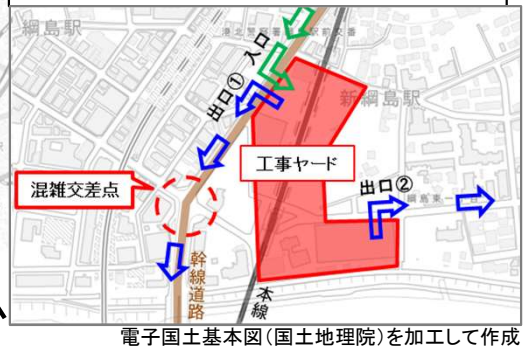
電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

対策前（一つのルートを往復）



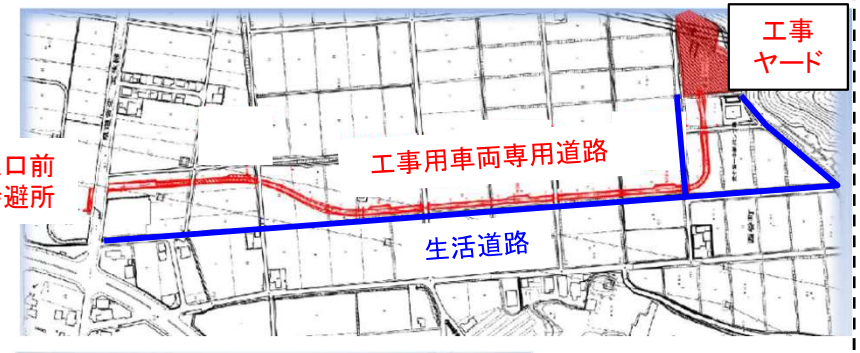
電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

対策後（複数かつ循環ルートを一方通行）



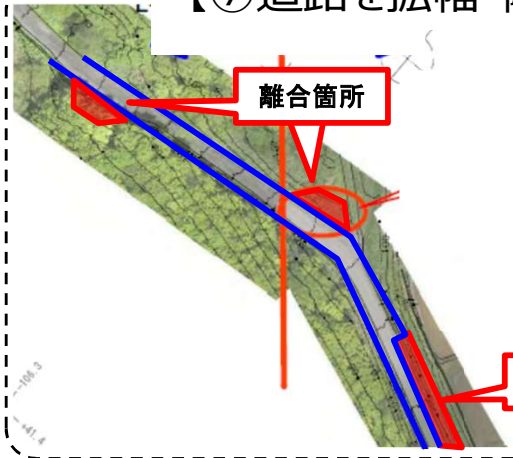
電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

【⑥生活道路と工事用車両を分離 】





【⑦道路を拡幅・離合箇所を設置】





【⑧交差点の混雑緩和（信号間隔の調整）】



南丹市美山エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

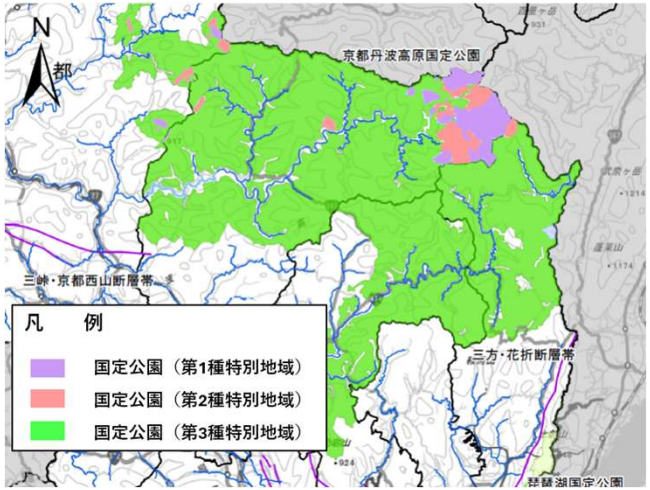
【エリアの概要】
- 府道京都広河原美山線の通行が必要。
- 府道京都広河原美山線は、周辺住民の生活道路となっていることや、国定公園第2種特別地域や重要伝統的建造物群保存地区である**美山かやぶきの里**や、生物多様性保全上重要な里地里山指定地付近を通行するため、配慮が必要。

【現在の交通状況】
- 府道京都広河原美山線は昼間12時間で220～680台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、山岳トンネルの斜坑を1箇所設置。
- 山岳トンネル本坑の掘削時には斜坑から、主にトンネル掘削による発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行すると想定。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

京都丹波高原国定公園



美山かやぶきの里



府道道路状況



南丹市美山エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

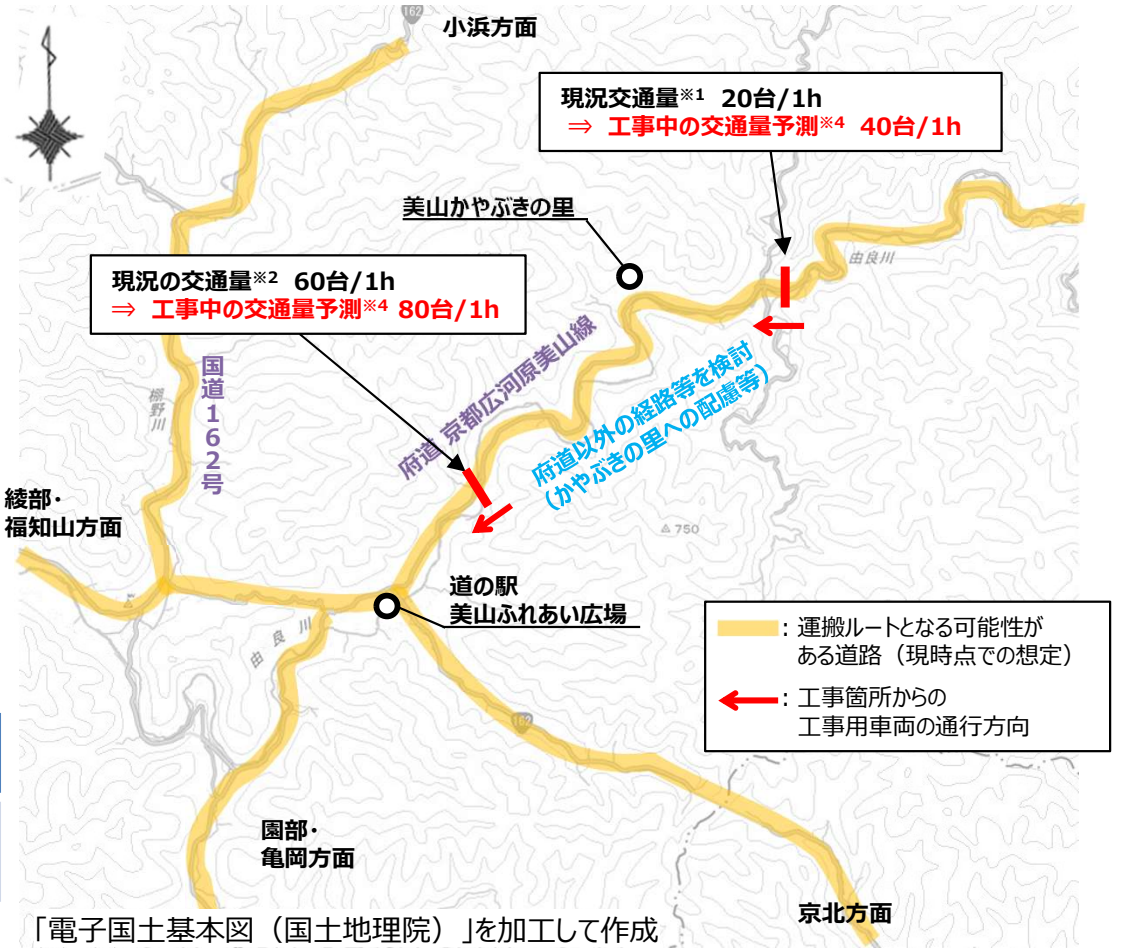
【対応策の一例】

- 美山かやぶきの里の前において、工事用車両※3の通行を低減させるために、**府道以外の経路等についても検討**。
- 現地の道路状況や地域の意見を踏まえ、**必要に応じて生活道路と工事用車両の動線の分離、道路拡幅や離合箇所の設置**を検討する。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現況※1,2	工事中（予測）※4
府道 京都広河原美山線	20～60台/1h	40～80台/1h

運搬ルートイメージ（南丹市美山エリア）



「電子国土基本図（国土地理院）」を加工して作成

※1 令和3年度に実施した現地調査の12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算)÷12（1時間あたり）を10台単位で示す
※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す
※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両
※4 工事用車両は、山岳トンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す
※5 山岳トンネルの斜坑からは2方向に同時施工すると想定

京都市弓削エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 府道京都京北線は、周辺住民の生活道路となっていることや、**天然記念物を有する常照皇寺**があることから、極力回避が必要。

【現在の交通状況】
- 国道162号は昼間12時間で350～950台程度、府道佐々江下中線は800台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、山岳トンネルの斜坑を1箇所設置。
- 山岳トンネル本坑の掘削時には斜坑から、主にトンネル掘削による発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行すると想定。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

国道162号の道路状況



常照皇寺



出典：常照皇寺京都府歴史的自然環境保全地域（京都府）

京都市弓削エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

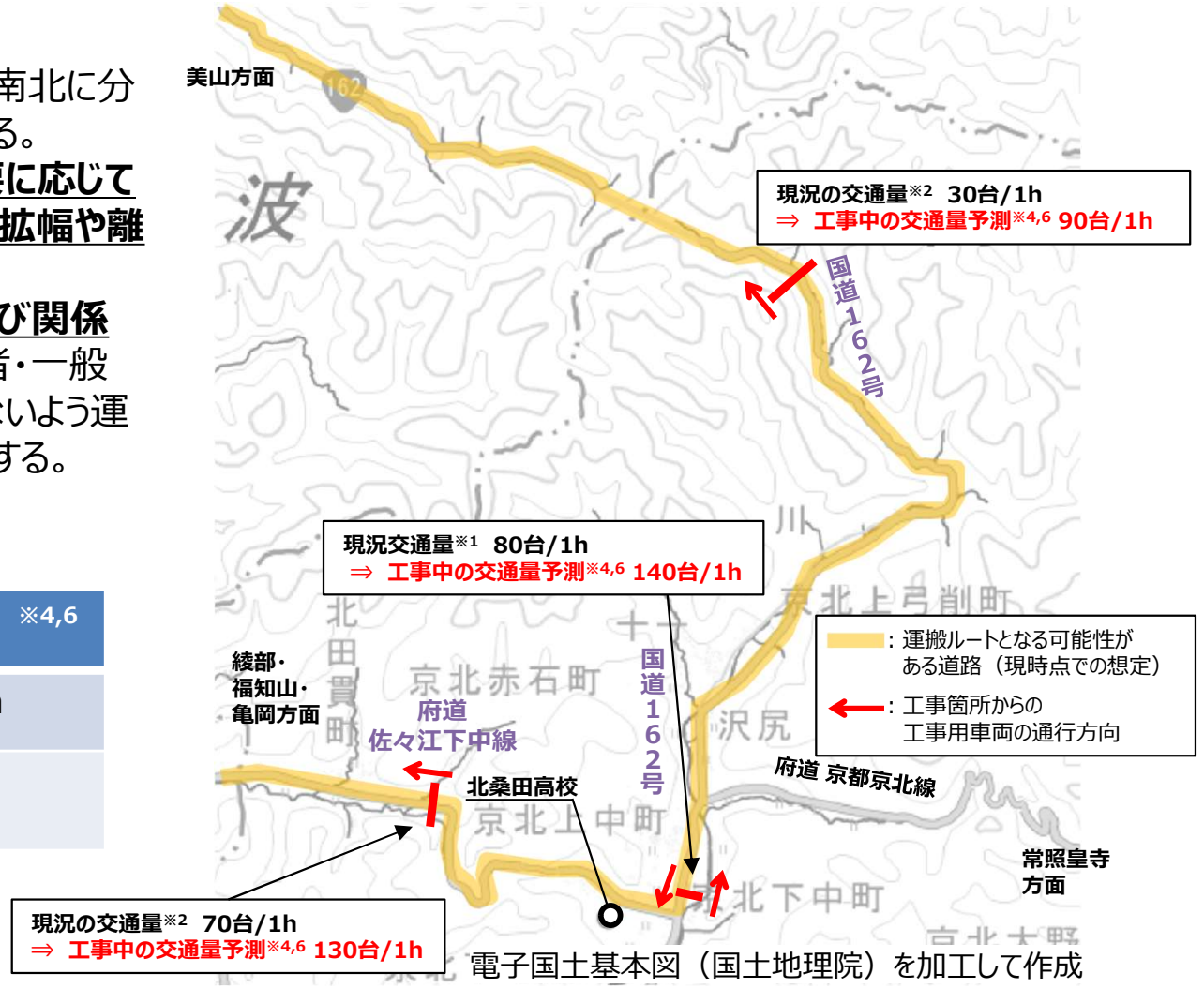
【対応策の一例】

- 1つのルートに集中させずに、工事用車両※3を南北に分散させることで、周辺環境への影響を低減させる。
- 現地の道路状況や地域の意見を踏まえ、**必要に応じて生活道路と工事用車両の動線の分離、道路拡幅や離合箇所の設置**を検討する。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4,6
国道162号	30～80台/1h	90～140台/1h
府道 佐々江下中線	70台/1h	130台/1h

運搬ルートイメージ（京都市弓削エリア）



※1 令和3年度に実施した現地調査の12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※4 工事用車両は、山岳トンネル工事、橋りょう・高架橋工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 山岳トンネルの斜坑からは2方向に同時施工すると想定

※6 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

京都市京北エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 国道477号を通行する必要があるが、周辺住民の生活道路となっているため、配慮が必要。
- 府道京都京北線及び府道塔下弓削線は、周辺住民の生活道路となっていることや、天然記念物を有する常照皇寺があることから、極力回避が必要。

【現在の交通状況】
- 国道477号は昼間12時間で720台程度、国道162号で950台程度、府道佐々江下中線で800台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、山岳トンネルの坑口を2箇所、橋りょう・高架橋を設置。
- 山岳トンネル本坑の掘削時には坑口から、主にトンネル掘削による発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行すると想定。
- 橋りょう・高架橋の掘削時や本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

国道477号道路状況



道の駅ウッディー京北



国道162号道路状況



京都市京北エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

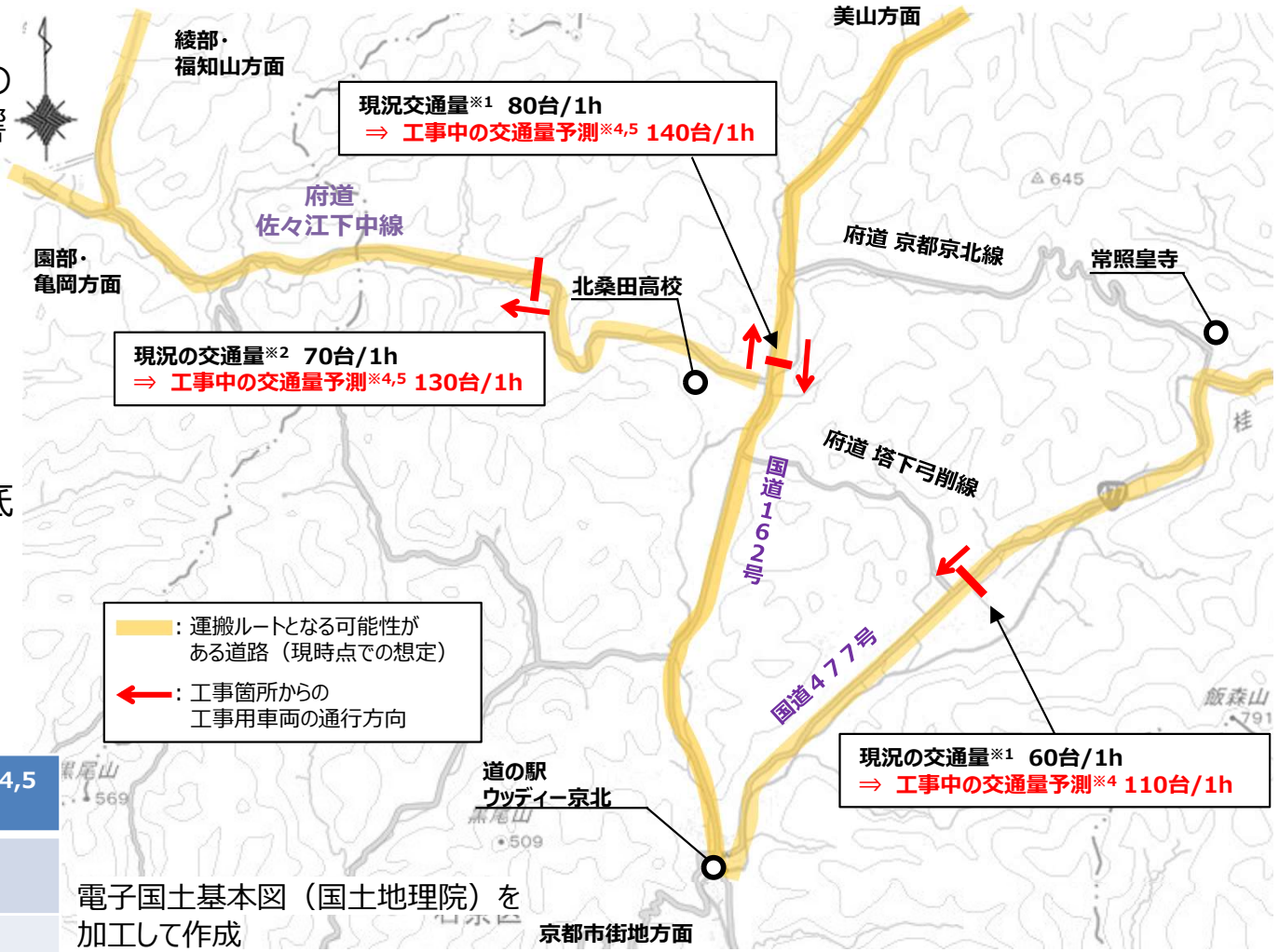
【対応策の一例】

- 府道京都京北線及び府道塔下弓削線の通行は避けることにより周辺環境への影響を低減させる。
- 現地の道路状況や地域の意見を踏まえ、**必要に応じて生活道路と工事用車両※3の動線の分離、道路拡幅や離合箇所の設置**を検討する。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4,5
国道477号	60台/1h	110台/1h
国道162号	80台/1h	140台/1h
府道 佐々江下中線	70台/1h	130台/1h

運搬ルートイメージ（京都市京北エリア）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

※1 令和3年度に実施した現地調査の12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算)を÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※4 工事用車両は、山岳トンネル工事、橋りょう・高架橋工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

京都市大森・杉阪エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 市道大森経69号線を通行する必要があるが、周辺住民の生活道路となっているため、配慮が必要。
- 紅葉シーズンは非常に混雑しているため、一般交通や観光交通への影響を低減する観点から、**高雄方面への通行は回避するルートを検討する**必要がある。

【現在の交通状況】
- 国道162号は昼間12時間で1,700台程度、市道大森経69号線は70台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、山岳トンネルの斜坑を2箇所設置。
- 山岳トンネル本坑の掘削時には斜坑から、主にトンネル掘削による発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行すると想定。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

市道大森経69号線の状況



国道162号の状況



高雄地区道路状況



京都市大森・杉阪エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

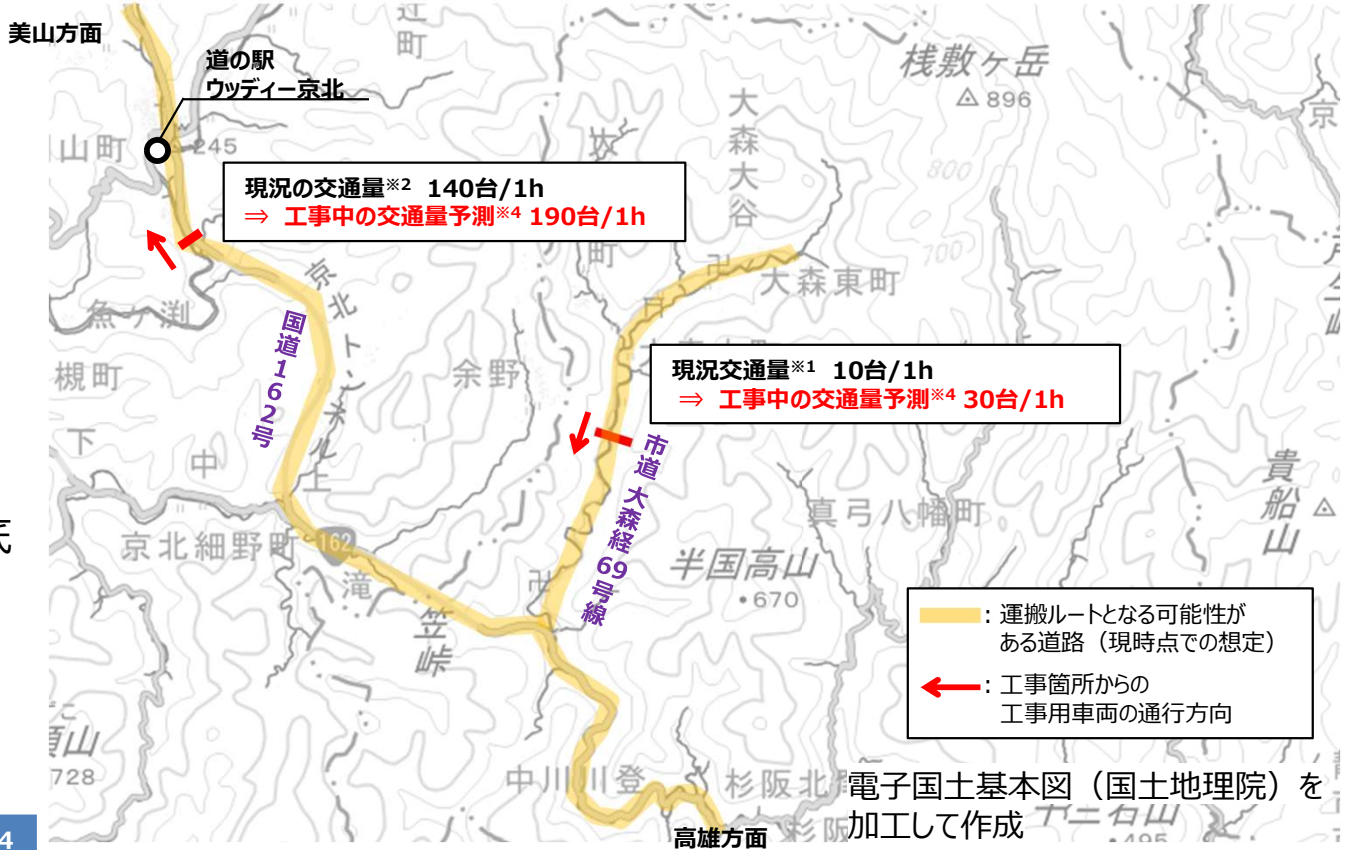
【対応策の一例】

- 高雄エリアの通行を回避するため、国道162号を南下せずにすむ受入地を確保するよう協議を行う。
- 現地の道路状況や地域の意見を踏まえ、**必要に応じて生活道路と工事用車両※3の動線の分離、道路拡幅や離合箇所の設置**を検討する。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4
国道162号	140台/1h	190台/1h
市道大森経69号線	10台/1h	30台/1h

運搬ルートイメージ（京都市大森・杉阪エリア）



※1 令和3年度に実施した現地調査の12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※4 工事用車両は、山岳トンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 山岳トンネルの斜坑からは2方向に同時施工すると想定

京都市梅ケ畑・鳴滝エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 幹線ネットワークに接続するルートは国道162号または山越通に限られる。
- 日常的に交通渋滞が発生している**福王子交差点を極力回避**することが必要。
- 紅葉シーズンは非常に混雑しているため、一般交通や観光交通への影響を低減する観点から、**高雄方面への通行は回避するルートを検討する**必要がある。

【現在の交通状況】
- 国道162号は昼間12時間で3,100～3,700台程度、山越通は1,700台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、山岳トンネルの斜坑を1箇所、シールドトンネルの立坑を1箇所設置。
- 山岳トンネル本坑の掘削時には斜坑から、主にトンネル掘削による発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行すると想定。
- **シールドトンネル発生土の搬出方法については、現時点では京都駅（桂川案）からの搬出を前提に検討している。**立坑の掘削時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

福王子交差点の状況



高雄方面の状況



山越通の状況



京都市梅ケ畑・鳴滝エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

【対応策の一例】

- 福王子交差点及び周辺道路への影響低減を図るため、山越通を主要ルートとして、国道162号は補完的に通行することで、工事用車両※3の通行を複数ルートに分散させ、周辺環境への影響を軽減させる。
- 高雄エリアの通行を回避するため、国道162号を山越通を越えて北上せずにすむ受入地を確保するよう協議を行う。
- 現地の状況を踏まえて、必要に応じた工事用車両の分離や道路拡幅・離合箇所の設置についても検討する。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中(予測)※4,5,6
国道162号	260～300台/1h	270～320台/1h
山越通	140台/1h	150台/1h

運搬ルートイメージ
（京都市梅ケ畑・鳴滝エリア）



※1 令和3年度に実施した現地調査の12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算)÷12（1時間あたり）を10台単位で示す
※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す
※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両
※4 工事用車両は、山岳トンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す
※5 工事用車両は、立坑工事、山岳トンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定
※6 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

京都市現桂川駅部エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 交通量が多い府道201号を通行するため、周辺への影響を低減するための配慮が必要。

【現在の交通状況】
- 府道201号は昼間12時間で11,100台程度、久世橋通は16,500台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、地下駅があり、シールドトンネル掘削のための立坑も兼ねている。
- 地下駅の掘削時や駅本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約15年間※通行する。
- シールドトンネル掘削時には地下駅から、主に発生土を運搬するダンプトラック、セグメントを運搬するトレーラー等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

府道201号の道路状況



久世橋通の道路状況



地下駅の掘削



神奈川東部方面線　新綱島駅（掘削工事）

京都市現桂川駅部エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

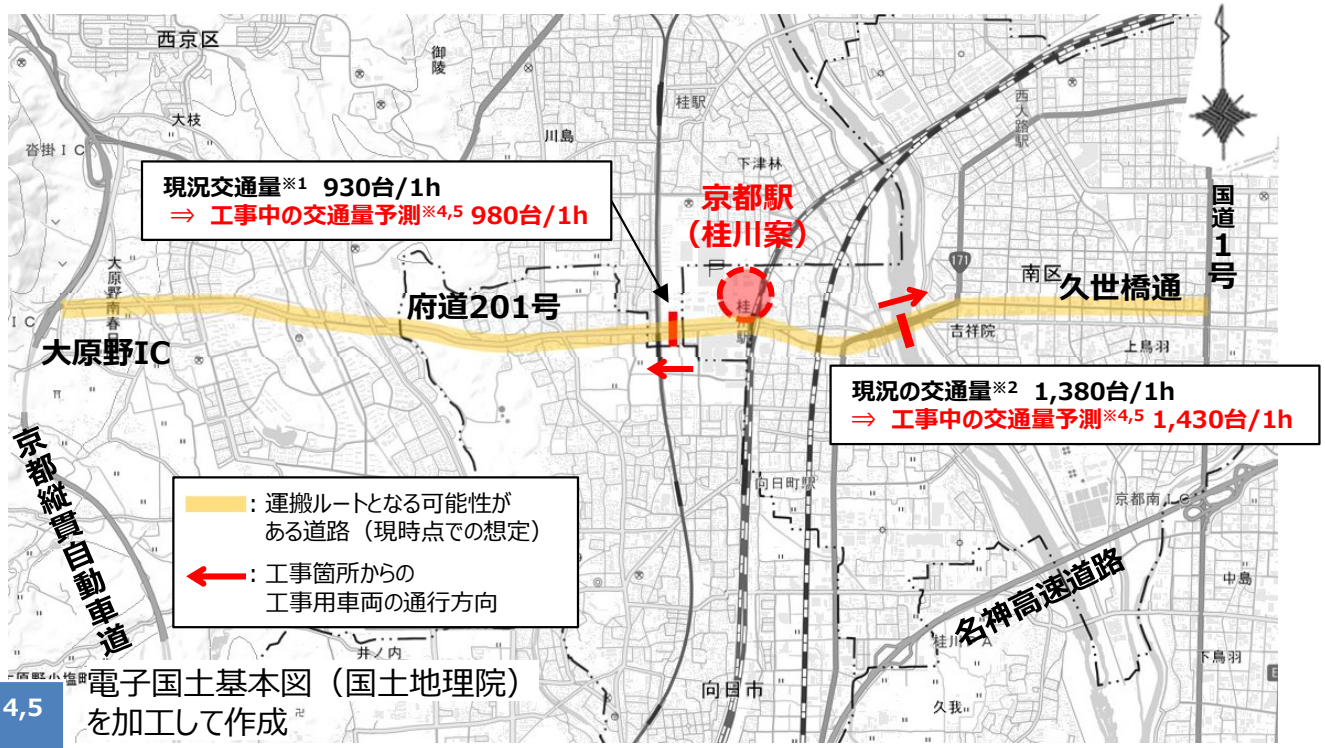
【対応策の一例】

- 1つのルートに集中させずに、駅部に面した幹線道路である府道201号を活用し、工事用車両※3の通行を東西に分散させることで、周辺環境への影響を低減させる。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4,5
府道201号	930台/1h	980台/1h
久世橋通	1,380台/1h	1,430台/1h

運搬ルートイメージ（現桂川駅部エリア）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

※1 令和3年度に実施した現地調査の
12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す
※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両
※4 工事用車両は、地下駅工事、シールドトンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す
※5 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

京都市横大路エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 幹線道路である国道1号を利用することから、周辺への影響を低減するための配慮が必要。

【現在の交通状況】
- 国道1号線は昼間12時間で16,700～17,800台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、シールドトンネルの立坑が1箇所設置。
- シールドトンネル掘削時には立坑から、主に発生土を運搬するダンプトラック、セグメントを運搬するトレーラー等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

国道1号の道路状況



立坑工事状況



北海道新幹線　札樽トンネル札幌工区

セグメント運搬状況



北海道新幹線　札樽トンネル札幌工区

京都市横大路エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

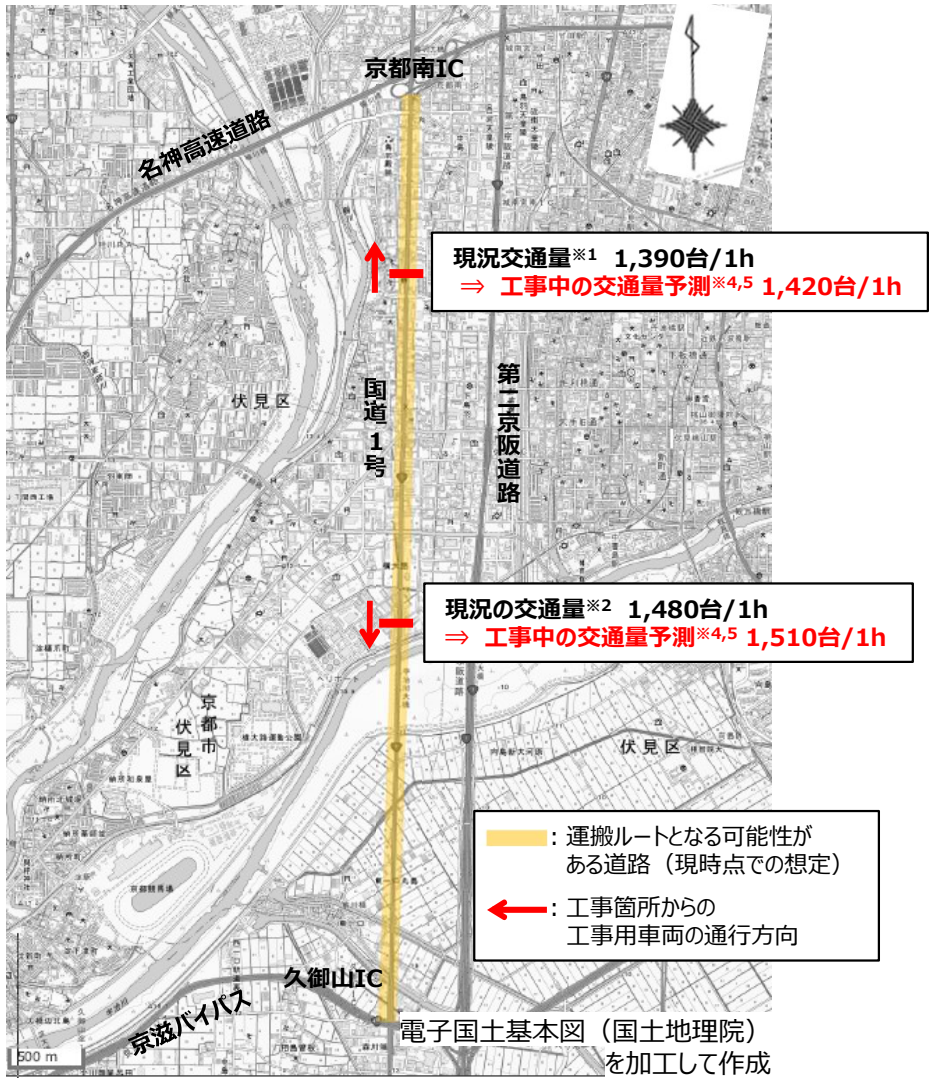
【対応策の一例】

- 1つのルートに集中させずに、立坑付近の幹線道路である国道1号を活用し、工事用車両※3の通行を南北に分散させることで、周辺環境への影響を低減させる。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4,5
国道1号	1,390～1,480台/1h	1,420～1,510台/1h

運搬ルートイメージ（京都市横大路エリア）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

※1 令和3年度に実施した現地調査の
12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※4 工事用車両は、シールドトンネル工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

久御山町エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 交通量が多い国道24号を通行するため、周辺への影響を低減するための配慮が必要。

【現在の交通状況】
- 国道24号は昼間12時間で11,700～15,600台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、シールドトンネルの坑口、車両基地、橋りょう・高架橋を設置。
- シールドトンネル掘削時には坑口から、主に発生土を運搬するダンプトラック、セグメントを運搬するトレーラー等が約5年間※通行する。
- 車両基地の掘削時や本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行する。
- 橋りょう・高架橋の掘削時や本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

国道24号の道路状況
（南側方面）



車両基地周辺道路状況



国道24号の道路状況
（北側方面）



久御山町エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

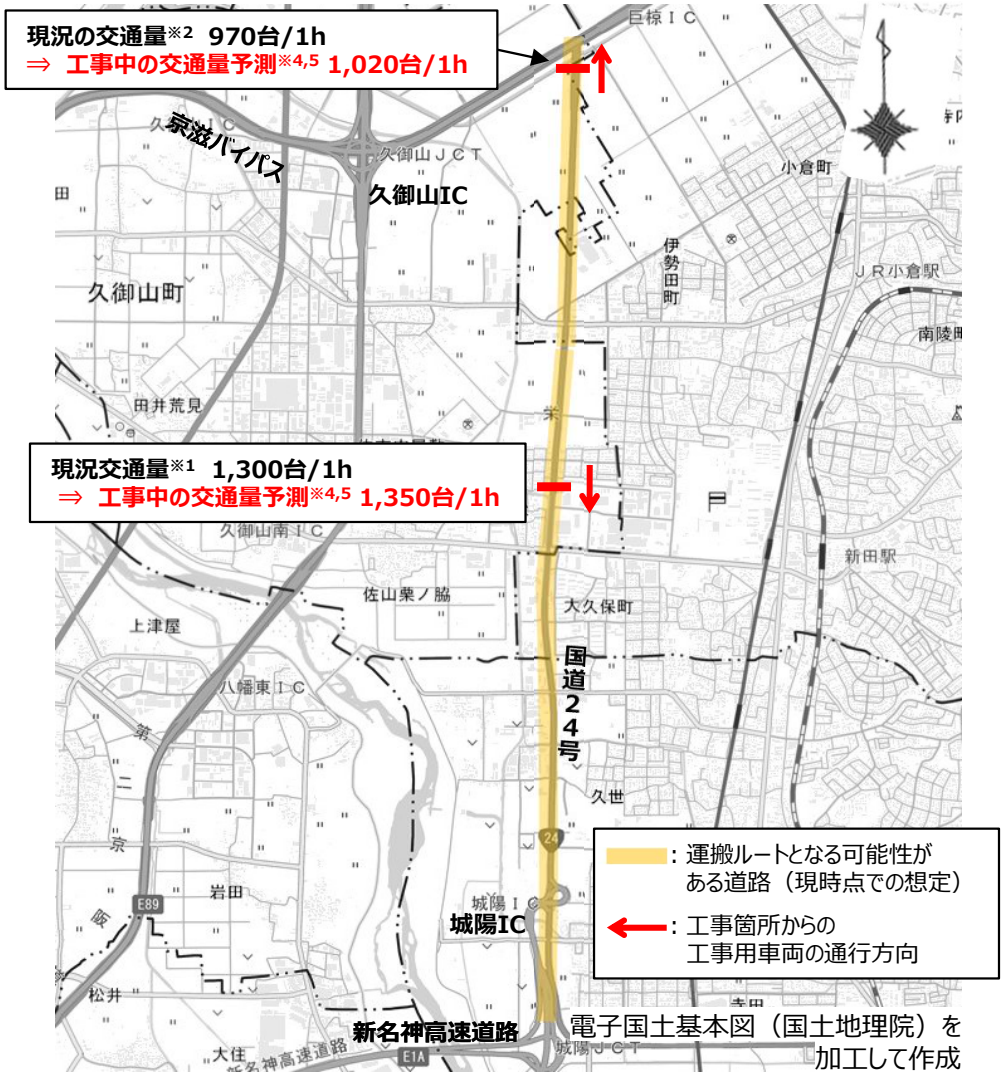
【対応策の一例】

- 1つのルートに集中させずに、坑口付近の幹線道路である国道24号を活用し、工事用車両※3の通行を南北に分散させることで、周辺環境への影響を低減させる。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1,2	工事中（予測）※4,5
国道24号	970～1,300台/1h	1,020～1,350台/1h

運搬ルートイメージ（車両基地周辺エリア）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

※1 令和3年度に実施した現地調査の
12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の
昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※3 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※4 工事用車両は、シールドトンネル工事、車両基地工事、橋りょう・高架橋工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

京田辺市松井山手エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策①

【エリアの概要】
- 既存の幹線道路ネットワークを活用する一方、周辺への影響を低減するための配慮が必要。

【現在の交通状況】
- 国道1号は昼間12時間で4,400～10,100台程度、府道736号は1,800～2,300台程度の交通量がある。

【工事内容】
- 本エリアでは、地下駅、シールドトンネルの坑口、橋りょう・高架橋がある。
- 地下駅の掘削時や駅本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約10年間※通行する。
- シールドトンネル掘削時には坑口から、主に発生土を運搬するダンプトラック、セグメントを運搬するトレーラー等が約1年間※通行する。
- 橋りょう・高架橋の掘削時や本体構築時には、主に発生土を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬する生コン車等が約5年間※通行する。

※通行する期間は現時点の想定であり、現地の状況等による工事の進捗により、変更となる場合がある。

第二京阪道路状況



府道736号道路状況



松井山手駅前



京田辺市松井山手エリアにおける建設発生土の運搬計画と影響低減策②

【対応策の一例】

- 1つのルートに集中させずに、周辺の幹線道路である国道1号に接続する道路において工事用車両※2を分散させることで、周辺環境への影響を低減させる。
- **運搬する曜日・時間帯について、地域住民及び関係自治体と調整**し、交通誘導員を設置し歩行者・一般車両優先を徹底する、工事用車両が集中しないよう運転間隔を調整する等により、周辺環境に配慮する。

【交通量】

	現状※1	工事中（予測）※3,4,5
国道1号	370～840台/1h	430～910台/1h
府道736号	150～190台/1h	190～230台/1h

運搬ルートイメージ（京田辺市松井山手エリア）



電子国土基本図（国土地理院）を加工して作成

※1 令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査の昼間12時間交通量(上下線の交通量合計)÷2(往復換算) ÷12（1時間あたり）を10台単位で示す

※2 工事用車両とは、発生土や資機材を運搬する車両

※3 工事用車両はシールドトンネル工事、橋りょう・高架橋工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※4 工事用車両は地下駅工事、シールドトンネル工事、橋りょう・高架橋工事で発生する台数を想定しており、1日当たり8時間運搬すると想定し、10台単位で示す

※5 工事用車両の分散については、台数を半数ずつに分割すると想定

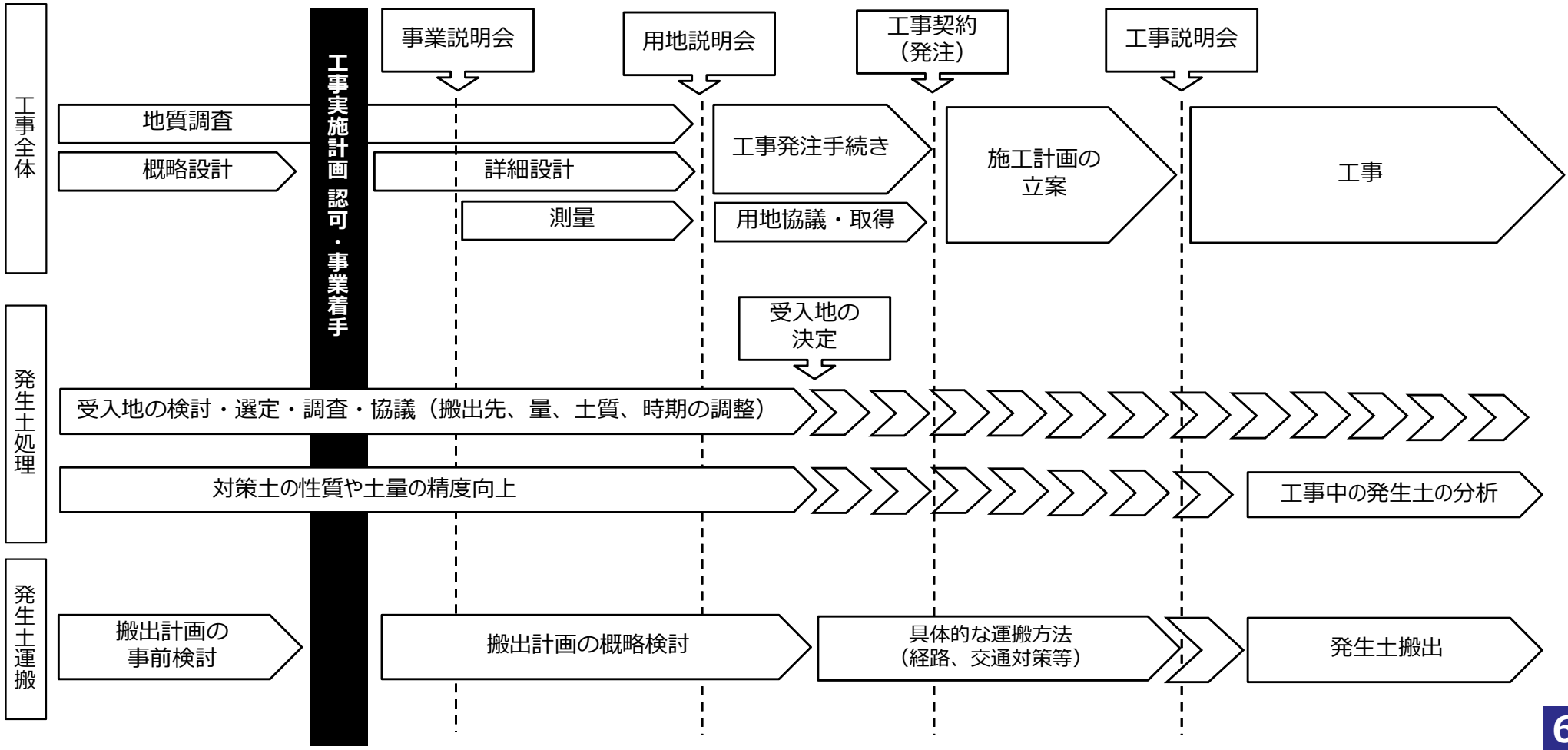
今後の検討・調整スケジュール

○ **発生土の受入地については、北陸新幹線事業推進調査のなかで、他の公共事業での活用を含め検討・協議中**。

○ 掘削による発生時期と受入地の受入可能時期等を調整する必要があるため、**掘削時期が具体化した後（工事実施計画認可・事業着手～工事契約・工事説明会の間）に最終的に決定**。

○ 現時点では、事業着手後の円滑な調整に向け、**事業着手前の限られた情報・条件のもと、関係自治体の協力を得て、受入地等の検討・協議を進めている。**

○ **受入地の選定・決定後は**、地元自治体等と協議の上、具体的な運搬方法（経路等）及び処理方法（対策土等）を決定し、**関係自治体及び地元の皆様に丁寧な説明を行うとともに、運搬による影響軽減策を実施**。具体的な運搬ルートや交通対策については、関係自治体との協議結果や地域の状況を踏まえて決定。



参考資料

建設発生土　法令等との関係①

土壌汚染対策法

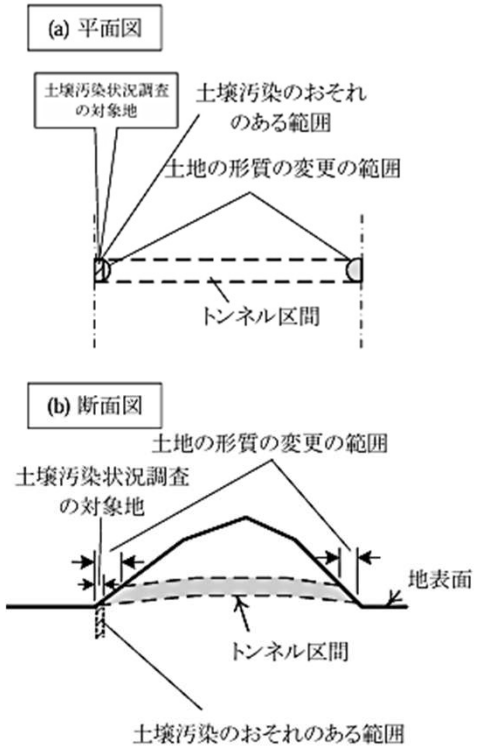
○　土壌汚染対策法は「土壌」を対象とし、**「岩盤（固結した岩石）」は対象外**としている。

※　岩盤とは、「マグマ等が直接固結した火成岩、堆積物が固結した堆積岩及びこれらの岩石が応力や熱により再固結した変成岩で構成された地盤」であり、「固結した状態」とは、原位置において指圧程度で土粒子に分離できない状態。

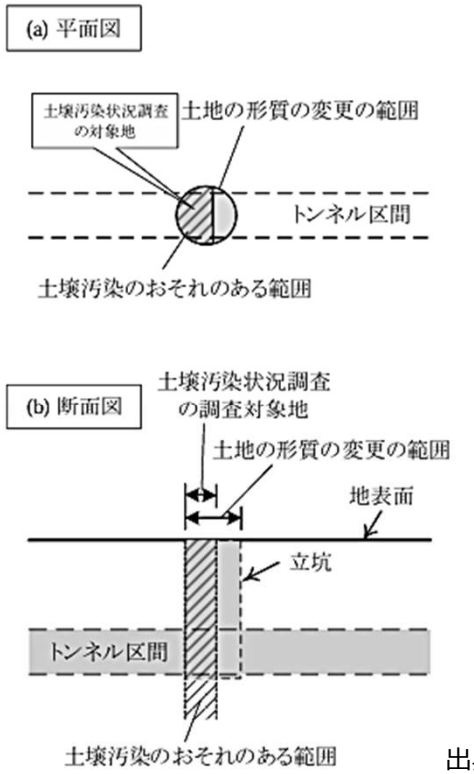
○　トンネルの場合、土壌汚染状況調査の対象地は、開削する部分（坑口部、立坑部など）を平面図に投影した範囲の土地のうち、都道府県知事が特定有害物質により土壌が汚染されているおそれがあると認めた土地の場所となる。

○　坑口部や立坑部を除く大部分は、たとえ基準不適合土壌が存在したとしても、土壌汚染状況調査の対象にはならず、要措置区域（汚染の除去等の措置が必要な区域）等に指定されることがない。

⇒**法令の対象外となる岩盤等についても、技術的なマニュアル「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル」**等を参考に、各事業で対策を検討している。



(1)　トンネル開削の場合



(2)　立坑掘削の場合

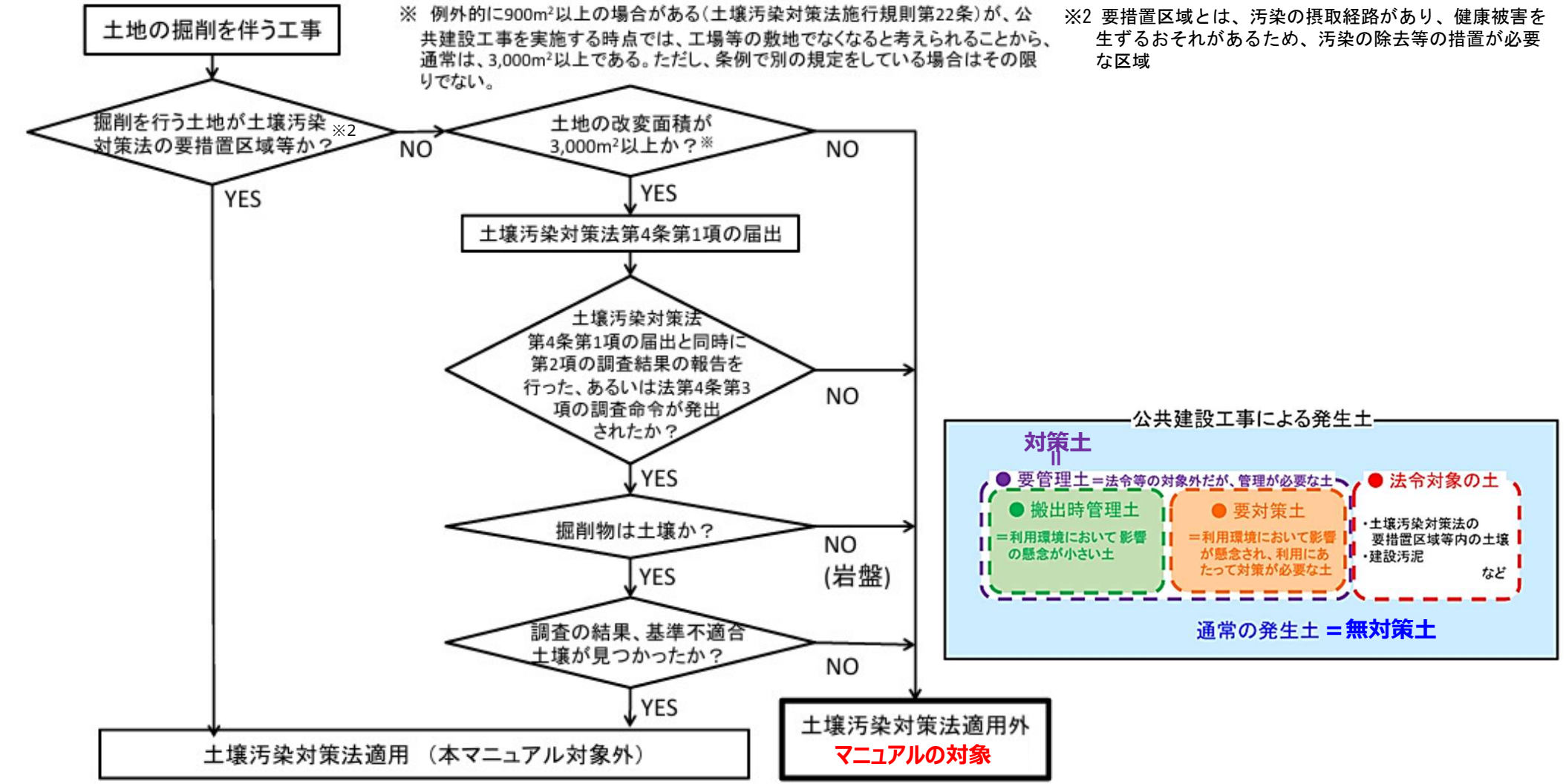
出典：土壌汚染対策法に基づく 調査及び措置に関するガイドライン（改訂第3.1版）
（令和4年8月　環境省　水・大気環境局　水環境課土壌環境室）

建設発生土　法令等との関係②

建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（2023年版）

○ **土壌汚染対策法など発生土の移動に係る法令や条例等の対象外となる自然由来重金属等を含む岩石・土壌への対応**を想定している。

○ 国の統一的な技術指針として、発生源評価、リスク評価、対策方法、モニタリング等の基本的な考え方を示している。



出典：建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアルを加工して作成