

## 今回のご説明の概要（要対策土の処理）

### 静岡工区における要対策土処理について

- ・ 前回専門部会における検討内容を踏まえ、静岡工区における要対策土処理について、現在想定している内容を図 1 に示します。

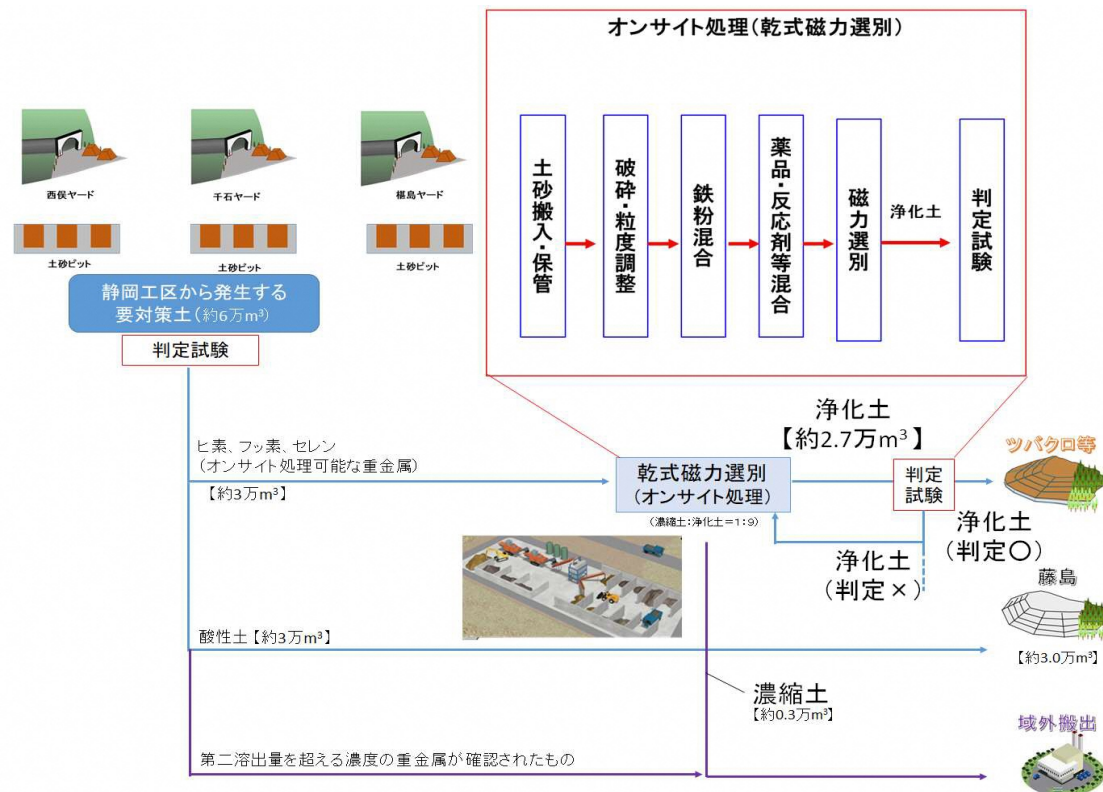


図 1 予測結果に基づく静岡工区における要対策土処理の想定フロー

- ・ 各ヤードにおいて、トンネル坑口から取り出した掘削土を土砂ピットに仮置きし、要対策土か否かの判定試験（短期溶出試験、酸性化可能性試験、含有量試験）を実施する計画です。試験方法及び頻度を表 1 に示します。

表 1 対策土判定試験の試験方法及び頻度

|          | 試験方法                                                               | 頻度         |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 短期溶出試験   | 参考資料10 短期溶出試験方法<br>(環境省告示第18号に準拠した試験)                              | 1日1回を基本とする |
| 酸性化可能性試験 | 参考資料12 酸性化可能性試験方法<br>(過酸化水素水による土及び岩石の酸性化可能性試験方法 (JGS0271) に準拠した試験) | 1日1回を基本とする |
| 含有量試験    | 参考資料11 直接摂取のリスクを把握するための試験方法 (環境省告示第19号に準拠した試験)                     | 1日1回を基本とする |

※「国交省マニュアル」の参考資料に記載の方法によることとする

- ・ 先行して掘削する先進坑部の調査結果が基準値に適合していた場合、必要に応じ静岡県及び専門家等とご相談のうえ、本線トンネル部の当該岩相における調査頻度を変更することを考えております。

## オンサイト処理計画について

- ・ オンサイト処理とは、工事や土砂の仮置き等を行っている現場付近に設備を設置し、自然由来重金属の無害化（浄化）を行う工法です。これまでに発生を予測した自然由来重金属（ヒ素、フッ素、セレン）に対して適用できる見込みです。なお、トンネル掘削を開始した際は、発生したトンネルずりを用いた判定試験を実施し、その結果オンサイト処理可能と判断されるものは浄化処理を行います。
- ・ 静岡工区においては、予測されるずりの性状等を鑑み、乾式の磁力選別による処理工法（DME 工法）を基本に処理を検討いたしました。
- ・ 乾式磁力選別により、1 日当たり約  $150 \text{ m}^3$  の要対策土を浄化処理できる標準的なオンサイト処理設備を図 2 に示します。これらの設備を配置するには、磁力選別を行う場所として最低限  $800 \text{ m}^2$  程度の平場が必要であるほか、処理する土の受入・保管や判定前の土を待機させるための場所が必要となる見込みです。

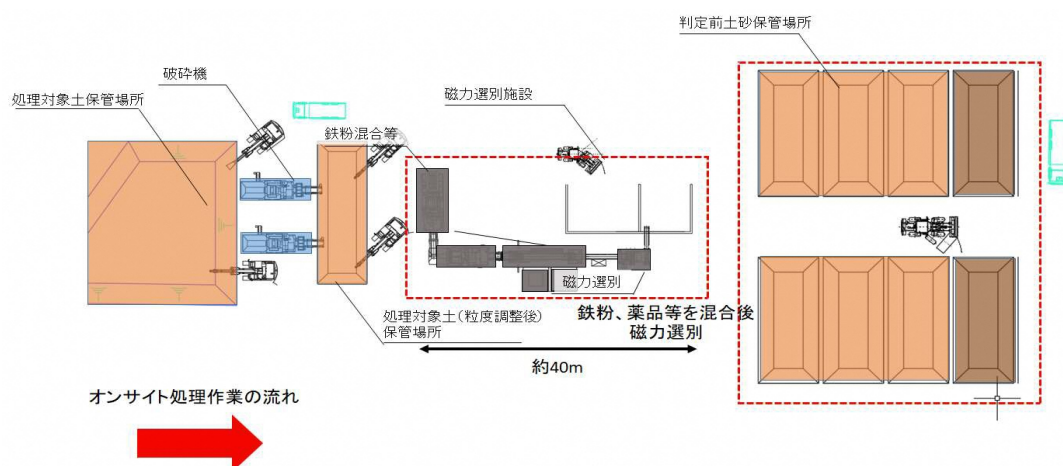


図 2 標準的なオンサイト処理施設イメージ

- ・ 処理により排出される濃縮土は、可能な限り速やかに域外搬出とする予定です。
- ・ 処理後の判定試験の結果、重金属が基準値を下回る浄化土については、通常土と同様の扱いとします。

## 静岡工区における封じ込め（盛土構造）処理計画

- ・ 要対策土の封じ込めを行う藤島発生土置き場は、施工箇所に近接する大井川流域で水利用が行われていることや、南アルプスの大井川上流部の山深い場所に位置しており、何か事象が発生した場合にアクセスが難しい場所であること、河川からの高さが十分あり、増水による影響が小さく、かつ排水管理が十分実施できること等を念頭に、地権者の要望も考慮の上で計画しています。

- ・二重遮水シートによる封じ込め計画に関し、南アルプスや大井川流域の特性を考慮した追加対策として、「自己修復機能のある遮水シートを検討すべき」という意見や「心理的な安全性の確保」についてご意見を頂きました。ご意見を踏まえ、二重遮水シートと地山部分の境界に自己修復性を持ったベントナイトシートを追加することを考えています（図 3）。

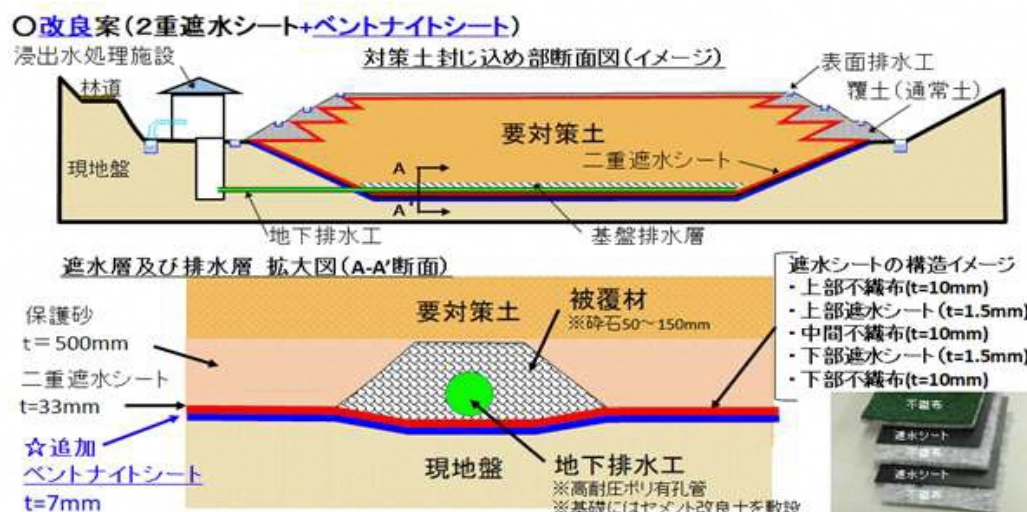
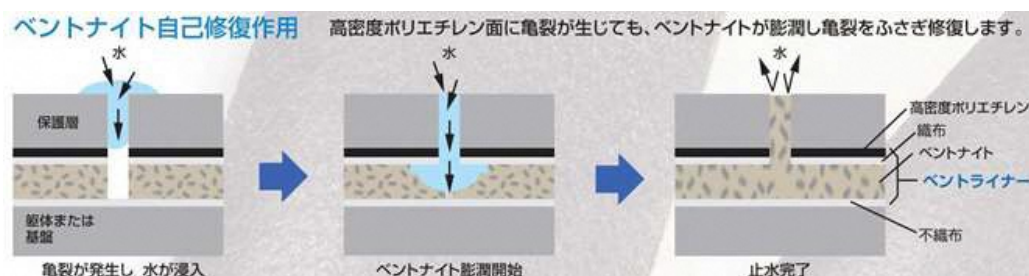


図 3 藤島における遮水構造計画図

- ・ベントナイトとは、粒子が小さい天然の粘土を乾燥加工等したもので、水を吸収して膨張する性質（膨潤性）があります。ベントナイトシートは貫通や破れに対し、膨潤性を利用した自己修復性、遮水性を有します。また、ベントナイトは天然素材であり、時間経過による劣化の無いことが特徴です（図 4）。



出典：株式会社ホーゲンHPより一部抜粋

図 4 ベントナイトシートの自己修復機能イメージ

- ・盛土の形状を図 5 に示します。要対策土の搬入量は、予測に基づく約  $3 \text{ 万 m}^3$  が基本となりますが、設計上搬入可能な最大量である約  $6 \text{ 万 m}^3$  の要対策土を封じ込めた場合を想定し検討をしております。要対策土の搬入量が  $6 \text{ 万 m}^3$  を下回った場合、追加で通常土を盛土し、ツバクロ発生土置き場の盛土高さを可能な限り低減させることを考えております。
- ・雨水は排水設備を経由して沈砂池等へ集水し、水質を確認のうえで河川へ流す計画です。排水設備の設計は、ツバクロ発生土置き場と同様に 100 年確率の降雨強度に対し、2 割程度の排水余裕を持たせて設計を実施しました。



- ・また、盛土規制法に基づく常時、地震時の安定計算においては、二重遮水シートとベントナイトシート、保護砂を一体の弱層としてモデルを作成し、円弧すべり法により安定性を確認しております。

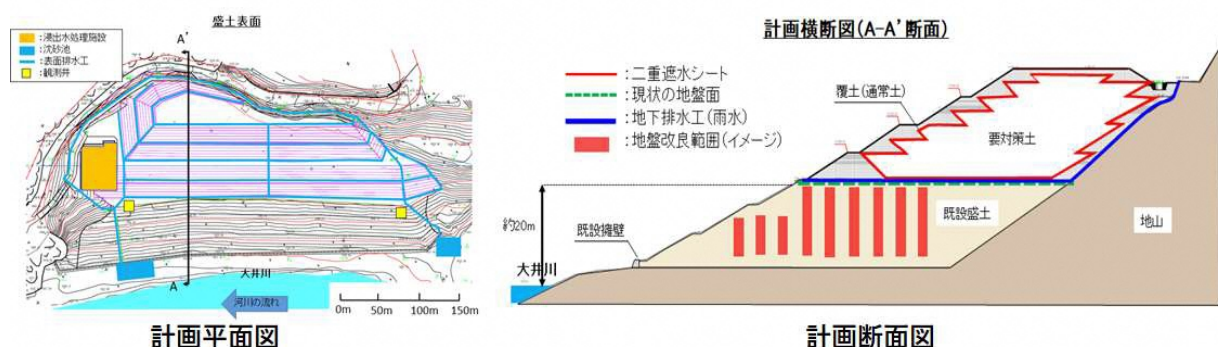


図 5 藤島発生土置き場計画図（平面・断面）

- ・施工にあたっては、通常土の発生土置き場と同様に粒度や締固め、転圧回数等の管理を行うほか、遮水シート及びベントナイトシートは遮水性に影響を与えるような損傷を防止するため慎重に管理いたします。隣り合う遮水シート同士は、日本遮水工協会の発行する施工マニュアルをもとに、熱融着等により接続し、接続箇所は加圧検査にて確実に施工されていることを確認いたします（図 6）。



図 6 シートの熱融着断面イメージ等

- ・工事期間中及び工事完了後は、通常土の発生土置き場と同様に盛土の点検や、周辺環境の変化状況を観測いたします。また水質は、河川への放流口その他、浸透水処理施設内や盛土周辺の観測井を使用し定期的に変化状況を確認いたします。

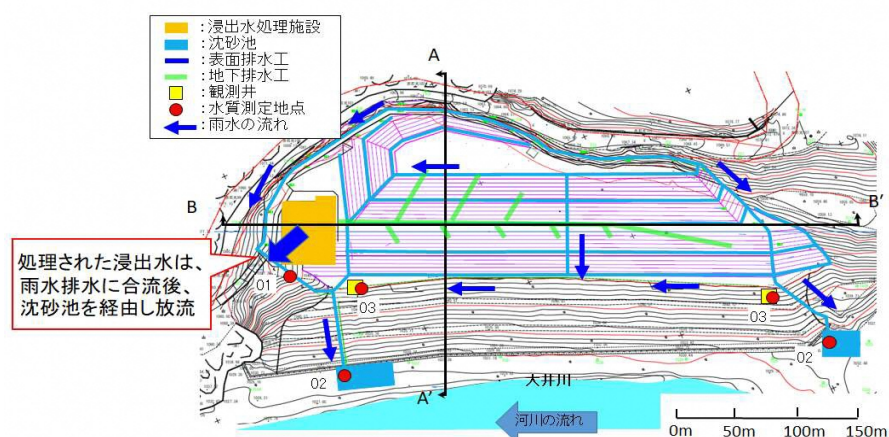


図 7 雨水、浸出水の流れと水質の測定箇所