

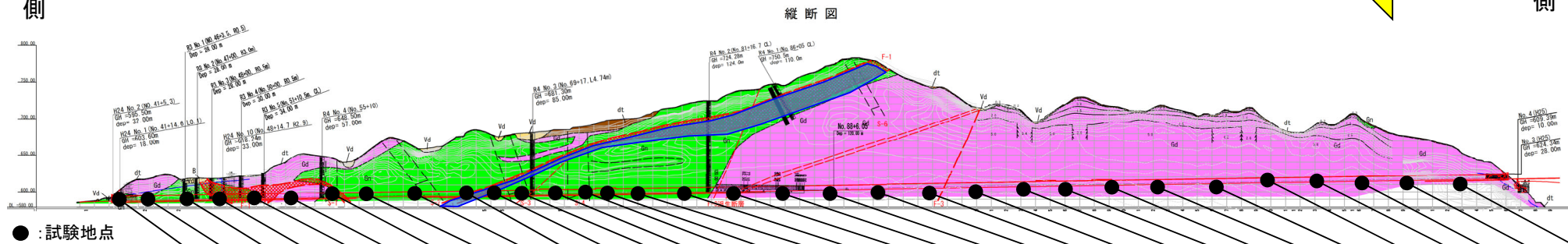
トンネル掘削岩石、ボーリング状況(重金属等の含有量)

○現在のトンネル掘削区間では、1回/5,000m³の頻度で岩石を採取し、土壤汚染対策法に基づく含有量試験を実施しており、含有量試験結果では自然由来重金属等の基準超過はありませんでした。

3月末時点の掘削位置
1,900m/1,900m

名古屋側

掘削方向
飯田側



● : 試験地点

| 試験実施回数 | | 第29回 | 第32回 | 第33回 | 第31回 | 第30回 | 第28回 | 第27回 | 第26回 | 第25回 | 第24回 | 第23回 | 第22回 | 第21回 | 第20回 | 第19回 | 第18回 | 第17回 | 第16回 | 第15回 | 第14回 | 第13回 | 第12回 | 第11回 | 第10回 | 第9回 | 第8回 | 第7回 | 第6回 | 第5回 | 第4回 | 第3回 | 第2回 | 第1回 | | | | | |
|-------------------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|----------|--------|-------|--|--|--|
| 測点 | | No.41+7.0 | No.43+17.0 | No.46+7.0 | No.48+17.0 | No.51+7.0 | No.53+17.0 | No.56+7.0 | No.58+17.0 | No.61+7.0 | No.63+17.0 | No.66+7.5 | No.68+17.5 | No.71+7.5 | No.73+4.5 | No.74+2.7 | No.77+4.3 | No.80+9.3 | No.83+16.3 | No.87+3.3 | No.90+9.3 | No.93+15.3 | No.97+3.7 | No.100+9.7 | No.103+15.6 | No.106+11.2 | No.109+12.8 | No.112+14.0 | No.116+0.0 | No.119+6.0 | No.123+14.4 | No.126+0.4 | No.129+6.4 | No.133+2 | | | | | |
| 試料採取日 | | R7.8.20 | R7.8.21 | R7.8.21 | R7.9.8 | R7.9.8 | R7.6.23 | R7.6.23 | R7.5.7 | R7.5.7 | R7.3.17 | R7.3.6 | R7.1.15 | R6.11.28 | R5.12.1 | R5.10.4 | R5.9.19 | R5.8.31 | R5.7.27 | R5.7.2 | R5.6.12 | R5.5.29 | R5.5.11 | R5.4.13 | R5.3.29 | R5.3.13 | R5.2.20 | R5.2.2 | R5.1.13 | R4.11.25 | R4.11.7 | R4.10.18 | R4.9.29 | R4.8.31 | | | | | |
| 判定 (○:対策不要、×:要対策) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 含有量 | 分析項目 | 目標値 | 下限値 | 単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カドミウム及びその化合物 | 45以下 | 4 | (mg/kg) | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | 適合 | | | | |
| | 六価クロム化合物 | 250以下 | 5 | | 4.5未満 | 4未満 | 4未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4.5未満 | 4.0未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | 4未満 | 4.5未満 | | | |
| | 水銀及びその化合物 | 15以下 | 0.05 | | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | | | |
| | セレン及びその化合物 | 150以下 | 5 | | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | 0.05未満 | | | | |
| | 鉛及びその化合物 | 150以下 | 5 | | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | | | |
| | 砒素及びその化合物 | 150以下 | 5 | | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 6 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 7 | 7 | 6 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | | | |
| | ふっ素及びその化合物 | 4000以下 | 50 | | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | 5未満 | | | |
| | ほう素及びその化合物 | 4000以下 | 50 | | 60 | 50未満 | 79 | 61 | 80 | 80 | 62 | 50未満 | 50未満 | 110 | 90 | 90 | 60 | 50未満 | 50未満 | 50 | 50 | 60 | 70 | 50未満 | 50未満 | 60 | 50 | 50未満 | 130 | 130 | 100 | 50未満 | 70 | 50未満 | 170 | 70 | | | |
| ほう素及びその化合物 | 4000以下 | 50 | | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | 50未満 | | | | |

今回工事 前工事

※ 目標値:トンネルの掘削岩石は、土壤汚染対策法の適用外となりますが目標値として土壌含有量基準値を設定してモニタリングを行っています

凡例

○:自然由来重金属等 基準内 ×:土壌含有量基準超過

トンネル掘削岩石、ボーリング状況(重金属等の溶出量)

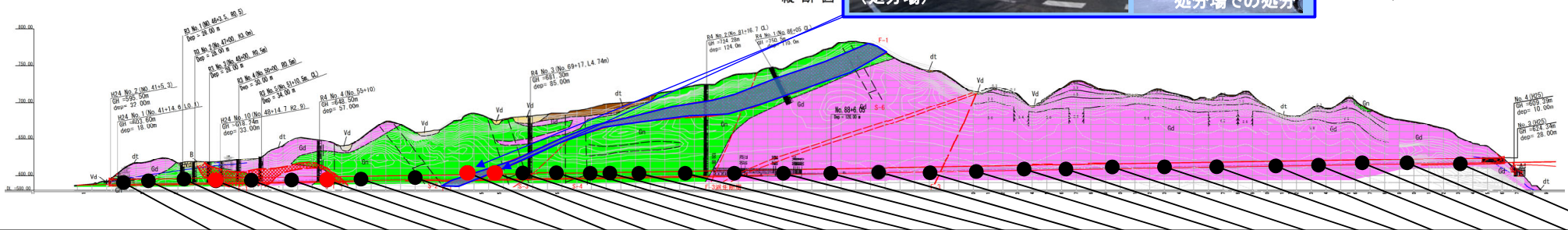
○現在のトンネル掘削区間では、1回/5,000m³の頻度で岩石を採取し、土壤汚染対策法に基づく溶出量試験を実施しており、溶出量試験結果では、R7.3月以降一部に自然由来重金属等の基準超過がみられました。基準を超えた土砂は適切に処分しています。

3月末時点の掘削位置
1,900m/1,900m

名古屋側



飯田側



| 試験実施回数 | | | 第29回 | 第32回 | 第33回 | 第31回 | 第30回 | 第28回 | 第27回 | 第26回 | 第25回 | 第24回 | 第23回 | 第22回 | 第21回 | 第20回 | 第19回 | 第18回 | 第17回 | 第16回 | 第15回 | 第14回 | 第13回 | 第12回 | 第11回 | 第10回 | 第9回 | 第8回 | 第7回 | 第6回 | 第5回 | 第4回 | 第3回 | 第2回 | 第1回 | | | |
|---------------------|------------|--------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|----------|----------|----------|------|
| 測点 | | | No.41+7.0 | No.43+17.0 | No.46+7.0 | No.48+17.0 | No.51+7.0 | No.53+17.0 | No.56+7.0 | No.58+17.0 | No.61+7.0 | No.63+17.0 | No.66+7.5 | No.68+17.5 | No.71+7.5 | No.73+4.5 | No.74+2.7 | No.77+4.3 | No.80+9.3 | No.83+16.3 | No.87+3.3 | No.90+9.3 | No.93+15.3 | No.97+3.7 | No.100+9.7 | No.103+15.6 | No.106+11.2 | No.109+12.8 | No.112+14.0 | No.116+0.0 | No.119+6.0 | No.123+14.4 | No.126+0.4 | No.129+6.4 | No.133+2 | | | |
| 試料採取日 | | | R7.8.20 | R7.8.21 | R7.8.21 | R7.9.8 | R7.9.8 | R7.6.23 | R7.6.23 | R7.5.7 | R7.5.7 | R7.3.17 | R7.3.6 | R7.1.15 | R6.11.28 | R5.12.1 | R5.10.4 | R5.9.19 | R5.8.31 | R5.7.27 | R5.7.2 | R5.6.12 | R5.5.29 | R5.5.11 | R5.4.13 | R5.3.29 | R5.3.13 | R5.2.20 | R5.2.2 | R5.1.13 | R4.11.25 | R4.11.7 | R4.10.18 | R4.9.29 | R4.8.31 | | | |
| 判定 (○: 対策不要、×: 要対策) | | | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 分析項目 | 目標値 | 下限値 | 単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 溶出量 (mg/L) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| カドミウム及びその化合物 | 0.003以下 | 0.0003 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | | |
| | 六価クロム化合物 | 0.05以下 | 0.01 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | 0.01未満 | |
| 水銀及びその化合物 | 0.0005以下 | 0.0005 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | 0.0005未満 | |
| | セレン及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | |
| 鉛及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001未満 | |
| | 砒素及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | 0.001未満 | 0.001未満 | 0.001 | 0.001未満 | 0.001 | 0.006 | 0.2 | 0.001未満 | 0.001 | 0.055 | 0.021 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | |
| ふっ素及びその化合物 | 0.8以下 | 0.08 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | 0.08未満 | |
| | ほう素及びその化合物 | 1.0以下 | 0.1 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.11 | 0.08未満 | 0.1 | 0.11 | 0.08未満 | 0.21 | 0.42 | 0.08未満 | 0.67 | 0.34 |
| 中性水添加によるpH | - | - | 7.4 | 9.1 | 9.0 | 8.4 | 9.2 | 9.2 | 9.5 | 9.3 | 9.1 | 9.5 | 9.5 | 12.0 | - | 9.5 | 9.3 | 9.3 | 9.4 | 10.7 | 9.3 | 9.4 | 8.9 | 10.2 | 9.5 | 10.5 | 9.6 | 9.7 | 9.3 | 9.6 | 9.9 | - | - | - | - | - | | |
| 過酸化水素添加によるpH | - | - | 7.3 | 6.7 | 3.4 | 4.1 | 7.3 | 3.2 | 6.0 | 7.6 | 10.6 | 11.0 | 7.7 | 11.5 | 7.3 | 6.8 | 6.9 | 6.3 | 8.7 | 9.3 | 10.7 | 9.3 | 6.7 | 6.8 | 6.8 | 7.0 | 8.9 | 6.5 | 6.7 | 6.9 | 7.3 | 6.8 | - | - | - | - | - | |

今回工事 前工事

● : 試験地点 ● : 基準超過地点

※ 目標値:トンネルの掘削岩石は、土壤汚染対策法の適用外となりますが目標値として土壤溶出量基準値を設定してモニタリングを行っています

凡例
○ : 自然由来重金属等 基準内 × : 土壤溶出量基準超過

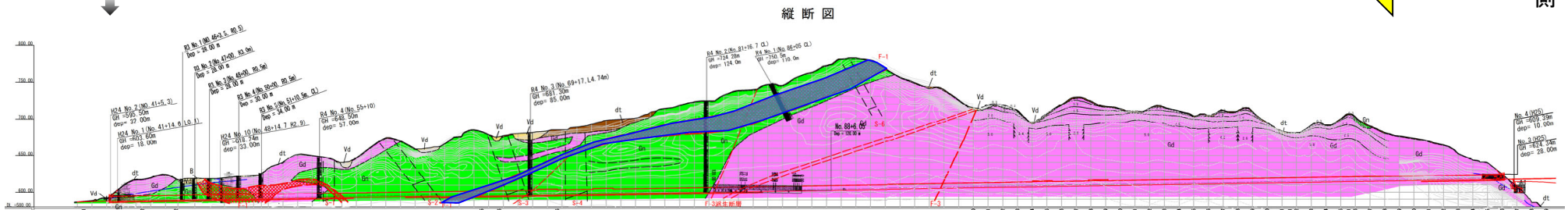
基準を超えた土砂への対応について

- 本掘削に先立ち**先進ボーリング**を行い、どの地点で砒素が不適応となるかを**事前に把握しながら工事を進めています**。
- 今回確認された基準超過の土砂は、先進ボーリングにて事前把握し、**要対策土を処理施設**へ場外搬出し適切に処分しております。

名古屋側

3月末時点の掘削位置
1,900m/1,900m

掘削方向
飯田側



覆工・インバートとは

覆工 (ふっこう)

トンネルの長期安定性の確保などを目的に構築される、最終仕上がり面のことです。

セントルと呼ばれる鋼製の型枠を使用し、コンクリートで構築します。

覆工全景写真



インバート

トンネル底面を逆アーチ型に掘って、コンクリートで固めて仕上げた覆工部分のことです。

底面からの圧力を受け止め、トンネルの沈下や変状を防止する役割を持ちます。

インバート全景写真



水質モニタリング状況(3月の水質調査結果)

○水質モニタリングは、毎月残土処分場周辺で河川や沢水に重金属が含まれていないか確認するために実施します。
 ○重金属等は、これまでに1回/1月の頻度で実施しており、これまでの分析結果では異常は認められていません。



モニタリング地点位置図 (●: モニタリング箇所)

| 地点名 | 地点概要 | 採水日 | 分類 (基準) 検査名 参考値※ | 重金属項目 | | | | | | | 水素イオン濃度 (pH) | 判定 | |
|-----|------|-----------|---------------------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------------|----|---------|
| | | | | カドミウム | 総水銀 | セレン | 鉛 | 砒素 | 六価クロム | ふっ素 | | | ほう素 |
| | | | | 0.003mg/L以下 | 0.0005mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.02mg/L以下 | 0.8mg/L以下 | | | 1mg/L以下 |
| ① | 阿摺川 | 2026年3月 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | 0.0003 未満 | 0.0005 未満 | 0.002 未満 | 0.005 未満 | 0.005 未満 | 0.01 未満 | 0.05 未満 | 0.05 未満 | 7.6 | 適合 | |
| ② | 段戸川 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | 0.0003 未満 | 0.0005 未満 | 0.002 未満 | 0.005 未満 | 0.005 未満 | 0.01 未満 | 0.05 未満 | 0.05 未満 | 7.5 | 適合 | |
| ③ | 沢水 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 0.0003 未満 | 0.0005 未満 | 0.002 未満 | 0.005 未満 | 0.005 未満 | 0.01 未満 | 0.06 | 0.05 未満 | 7.8 | 適合 | | |
| ④ | 沢水 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 0.0003 未満 | 0.0005 未満 | 0.002 未満 | 0.005 未満 | 0.005 未満 | 0.01 未満 | 0.05 未満 | 0.05 未満 | 7.7 | 適合 | | |

参考値超過

※ 参考値：自然由来重金属・pHともに環境基準を参考値として設定し、モニタリングを行っています