



ふじあざみ

FUJI SABO news

No.

107

平成30年9月

国土交通省中部地方整備局
富士砂防事務所

【特集】 由比地すべり排水トンネル

山中排水トンネル工事中



さった峠駐車場

山中ブロック

蜂ヶ沢ブロック

大久保ブロック

大押ブロック

地すべり防止区域

山中排水トンネル

大久保排水トンネル

大久保排水トンネル完成



■排水トンネルとは

地すべりは、斜面の一部あるいは全部が、地下水の影響と重力によって移動する現象です。

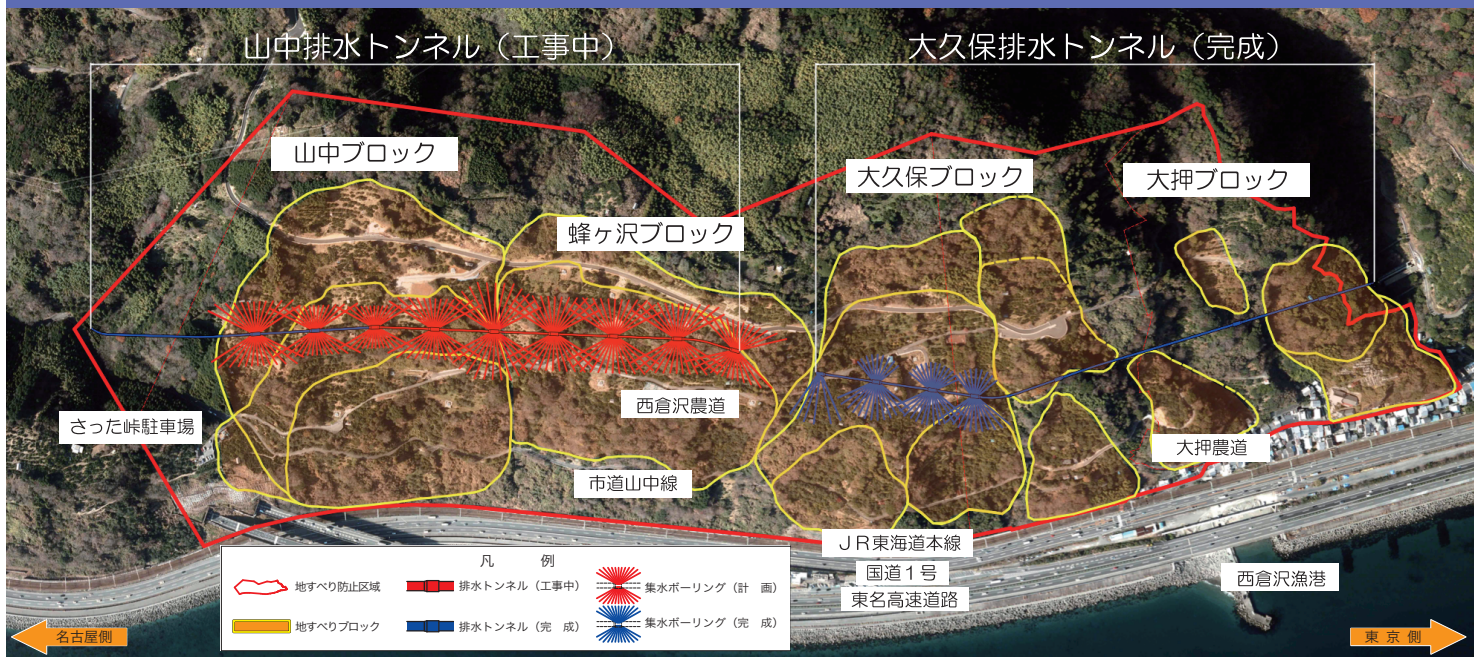
地すべりが発生する地盤の下には「すべり面」があり、降雨が地中に浸透するとすべり面に水が供給され、すべり面より上にある斜面がすべり出します。

地すべりが発生しないように地下水を排除する方法は、地表面に近い部分の水を対象とした「横ボーリング」や、深層部の水を対象とした「集水井（しゅうすいせい）」、「排水ボーリング」などがあります。

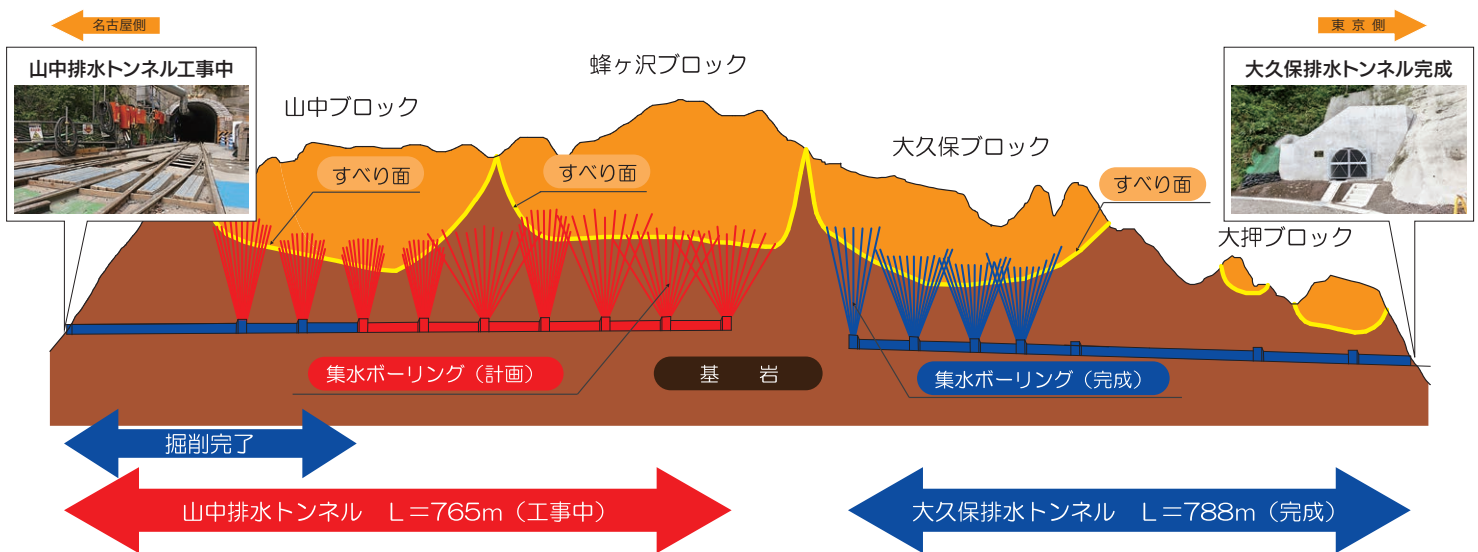
今回ご紹介する排水トンネルは、すべり面付近の地下水を排除する施設です。すべり面より下の堅固な地層にトンネルを設け、そのトンネルからすべり面に向けて集水パイプを設置することで地下水を排除します。

由比地区では2本の排水トンネルを計画しており、東京側の「大久保排水トンネル」は平成28年に完成し、現在名古屋側の「山中排水トンネル」の工事を進めています。

排水トンネルの配置（平面）

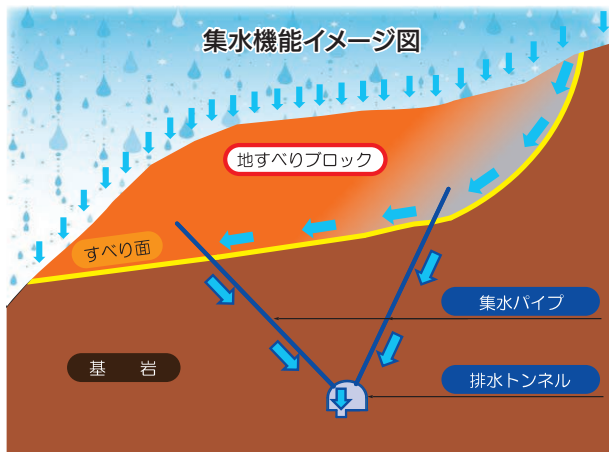


排水トンネルの配置（海側から見た断面）

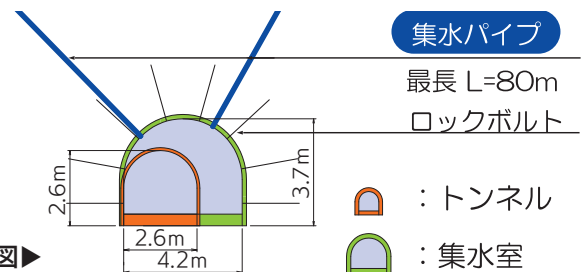


排水トンネルの機能と構造

排水トンネルは所々広がっている部分があります。ここは地下水を集める「集水室」です。この集水室からすべり面に向けて穴の空いた集水パイプを配置し、地下水を集めてトンネル内の水路で外部に排水します。



排水トンネル断面図▶



集水パイプ



ベリ排水トンネル

排水トンネルの施工手順

排水トンネルはNATM工法で施工をしています。施工手順は、ドリル式掘削機械で掘削し、掘削断面にモルタルを吹付け、ロックボルトをトンネル内部から地山に打ち込み、崩れを防ぎながら掘り進みます。トンネル全延長が完成後、集水ボーリング削孔を行い、地下水を排水トンネルに導くための集水パイプを設置します。

①ドリル式掘削機械で掘削



②モルタル吹き付け



③ロックボルト打設



④トンネル内部（広い箇所は集水室）



⑤集水ボーリング削孔



⑥集水パイプ設置



排水トンネルの施工機械



モルタル吹付機

トンネル掘削後、地山の崩壊を防ぐため掘削断面にモルタルを吹き付けます。先端ノズルからモルタルが吹き出します。

シャトルカー

岩、ずりなどの運搬車両の一種。掘削した土砂をトンネル外に軌道（幅762mm）を使って搬出します。

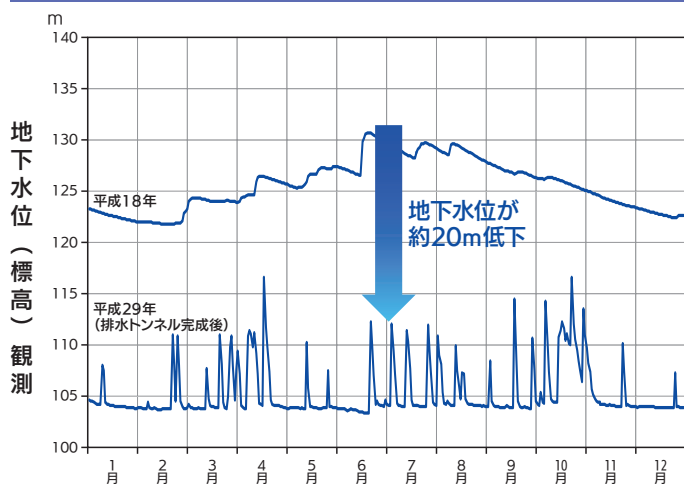
穿孔機

ロックボルト打ち込み時にトンネル壁面から地山内部に向けて穿孔して、地山に孔をあけます。

ドリル式掘削機

動力を用いて土砂や岩石を掘削する土木建設機械。ドリルが回転して地山を削ります。先端に固いビットが取り付けられています。

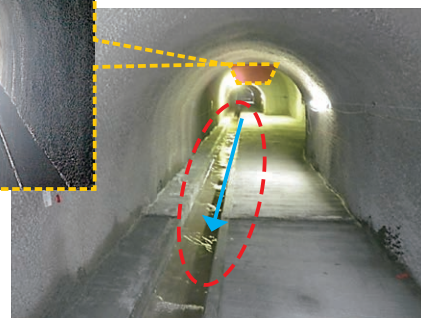
排水トンネルの効果



集水ボーリングの排水で地下水の上昇が抑制されています。



大久保排水トンネルの排水状況



土砂災害から命を守るために

■防災ポータルサイトの活用

防災ポータルサイトでは、県内に発表されている避難勧告や避難所の状況、台風、地震等の情報を閲覧することができます。ぜひ一度確認してみてください。

静岡県 ■静岡県防災ポータル

https://shizuoka.secure.force.com/portal/sns_vf_Portal



QRコードはこちら

山梨県 ■やまなし防災ポータル

<https://yamanashi.secure.force.com/>



QRコードはこちら

「TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）平成30年7月豪雨」活動報告

平成30年7月豪雨による甚大な被害に対し、富士砂防事務所は7月18日～24日にかけて、職員4名、運転手1名をTEC-FORCEとして派遣しました。

TEC-FORCEは、大規模な自然災害等に際して、被災自治体が行う被災状況の迅速な把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧等に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施するための組織です。

富士砂防事務所は広島県呉市等の渓流の被害調査を実施しましたが、調査にドローンを使用する等、効率的な調査を実施し、早期に被災報告をまとめ、早期復旧の後押しとなるよう活動してきました。

被害調査の状況▶
調査にドローンを使用する等、
効率的に詳細な被害調査を
実施しました。



イベント報告

■7/25「優良工事等表彰式」を開催

地域の安全を守るため優秀な功績を収められた企業や技術者の表彰式を行いました。局長表彰として1社、事務所長表彰として6社・3名を表彰させていただきました。

受賞者（敬称略）

【局長表彰】遠藤建設㈱ 【事務所長表彰】大旺新洋㈱名古屋支店、（一財）砂防・地すべり技術センター、中央開発㈱東京支社、土屋ブルドーザー工事㈱、竹井建設、松本工業㈱、加藤利幸（遠藤建設㈱）、道畑亮一（（一財）砂防・地すべり技術センター）、大泉健二（土屋ブルドーザー工事㈱）



■8/20～8/24「キャンプ砂防」を開催

キャンプ砂防は、砂防を専攻する学生の皆さんに、砂防についての理解を深めてもらうための取り組みです。今回は、富士砂防事務所の事業について知っていただき、また、砂防工事の現場を見ていただくなどして、砂防についてより深く学んでいただきました。



■8/25「由比地すべり親子見学会」を開催

静岡市清水区由比西倉沢にて、由比地すべり親子見学会を開催しました。トロッコに乗り排水トンネルの建設現場を探検し、ドリル式掘削機の回転を間近で見学していただきました。また、建設現場で進められている最新技術（CIM）を体験していただきました。



●ご意見・ご感想・ご質問など、お気軽にお寄せください。

編集作成 国土交通省中部地方整備局 富士砂防事務所

〒418-0004 静岡県富士宮市三園平1100
TEL 0544 - 27 - 5221 FAX 0544 - 27 - 8759
E-mail cbr-fujisabo@mlit.go.jp 担当/用地課

■富士宮砂防出張所 〒418-0103 静岡県富士宮市上井出1321-9

■由比出張所

〒424-0922 静岡市清水区日の出町9-1（清水港湾合同庁舎6階）

★現場見学などについては、富士砂防事務所HPの「現場見学・出前講座」の欄をご覧ください。

★ふじあざみのバックナンバーは富士砂防事務所HPからご覧いただけます。

URL <http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/>

協力： 静岡県 砂防課
山梨県 砂防課



「ふじあざみ」は土砂災害による死者0を目指し、土砂災害への理解を深め、地域防災力を高めることを目的として発行しています。

また、掲載内容等は、現時点のものであり、今後、内容に変更が生じる場合もあります。