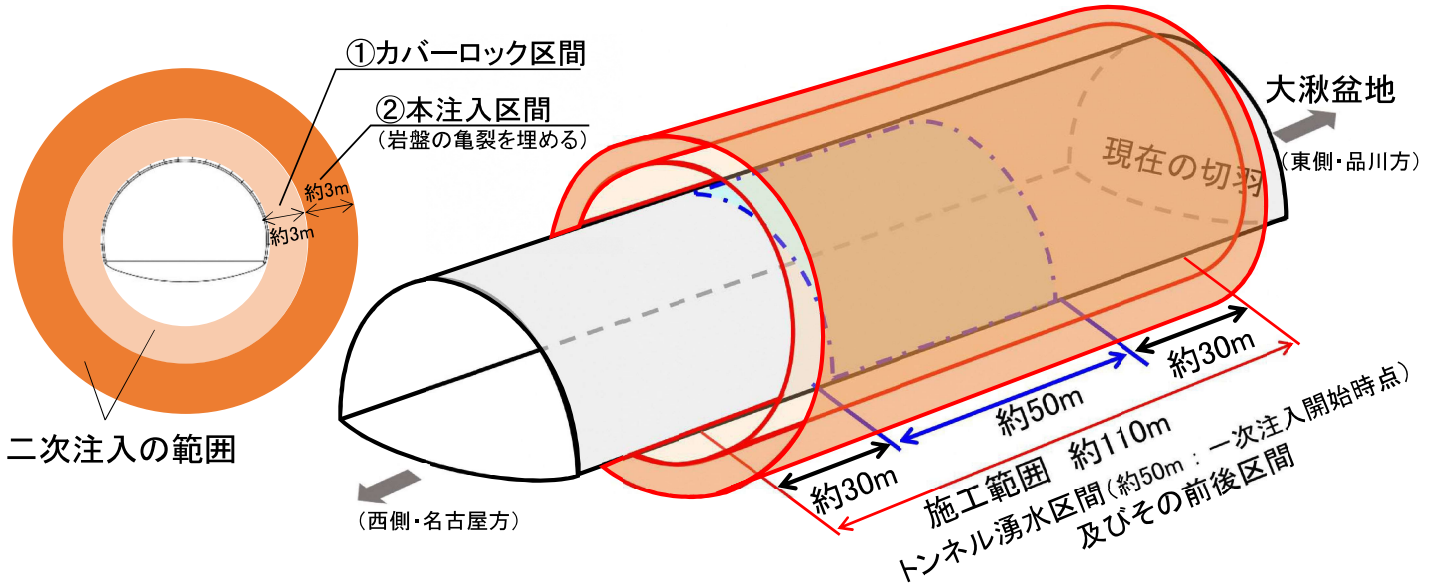


本工事における二次注入の計画



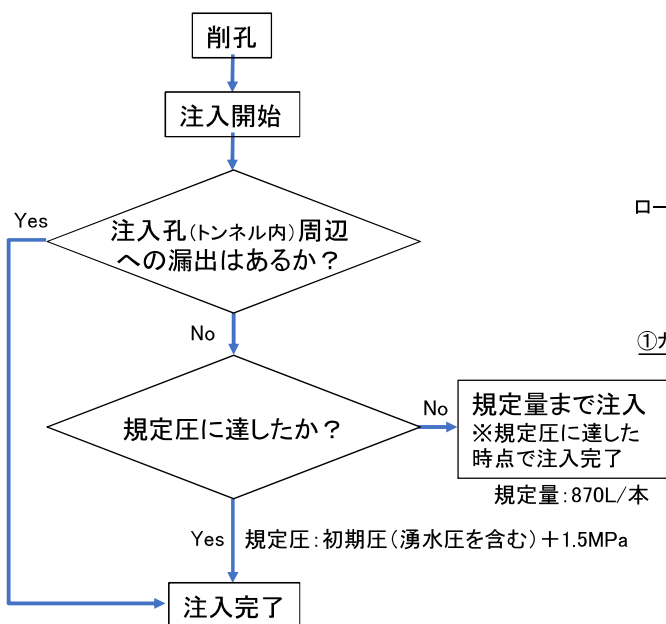
※ 施工範囲は、外方(両端)で比較的健全な花崗岩で挟まれている

	■ : ①カバーロック	■ : ②本注入
施工概要	セメントに急硬材を混ぜ、ゲルタイム※を短くした注入材を注入 外側へ本注入する際に、坑内への注入材の流入を防止する目的で実施	粒子の細かいセメント(極超微粒子セメントもしくは超微粒子セメント)を圧力をかけて注入することで、細かな岩盤の亀裂を埋め、湧水を低減する目的で実施

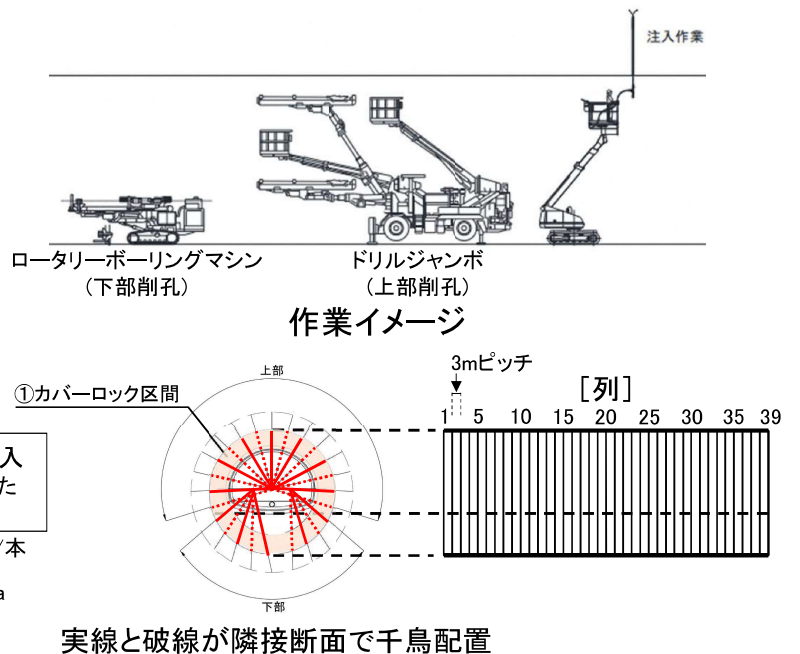
※注入材が流動性を失い、粘性が急激に増加するまでの時間

二次注入(①カバーロック)の計画

- ・ ①カバーロック作業は重機を用いてトンネル壁面等や底部を削孔後に注入作業を実施
- ・ 注入材料は普通セメントを使用し、ゲルタイムが2~4分になるように急硬材を配合
- ・ トンネル全周方向に12本(隣接断面で千鳥配置)、トンネル延長方向に39列(3mピッチ)の注入作業を実施

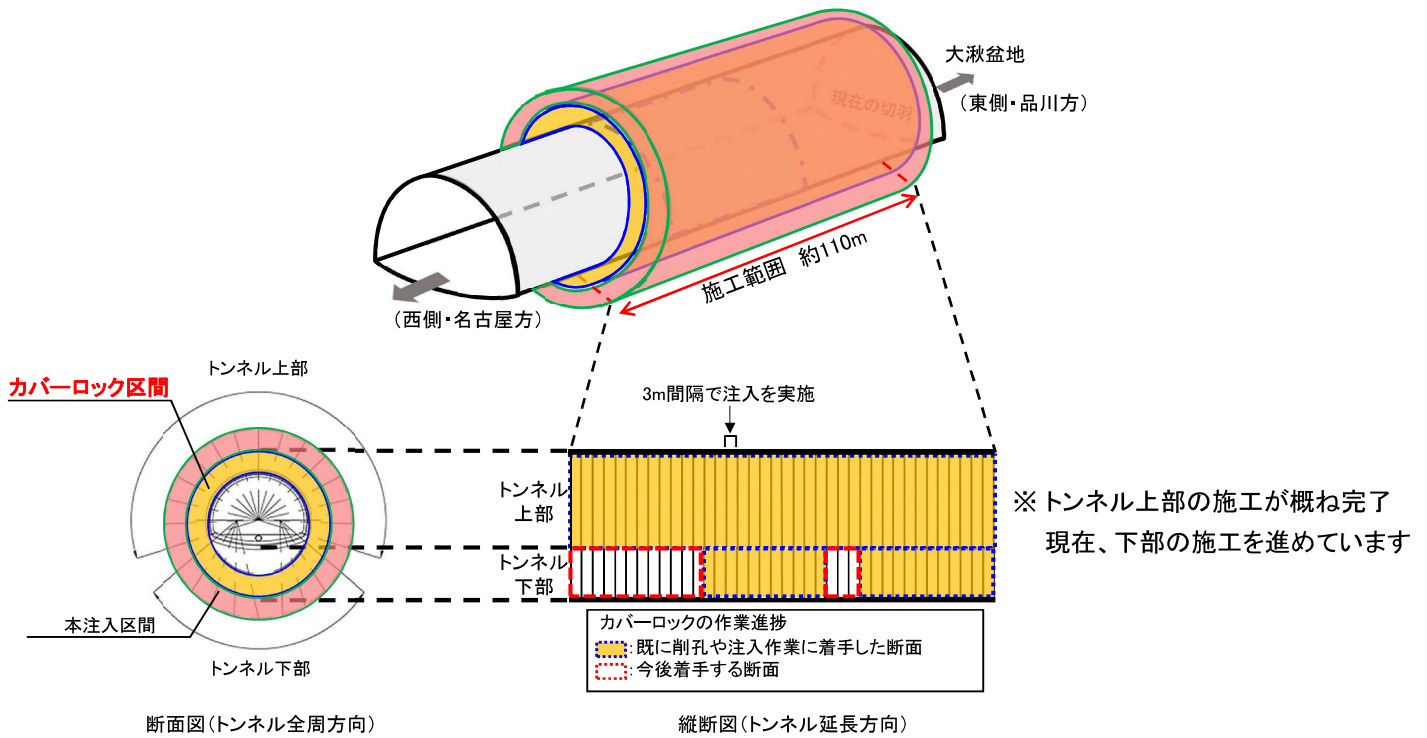


①カバーロック施工フロー



二次注入(カバーロック)の進捗状況(8/23時点)

現在は、内側の注入(カバーロック)を実施しており、進捗は下図の通りです。

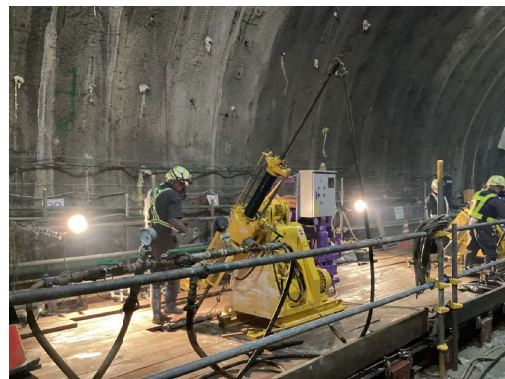


3

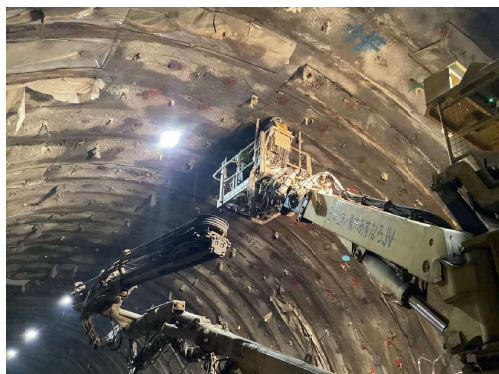
二次注入(①カバーロック)の施工状況



トンネル全体の状況



トンネル下部の削孔・注入



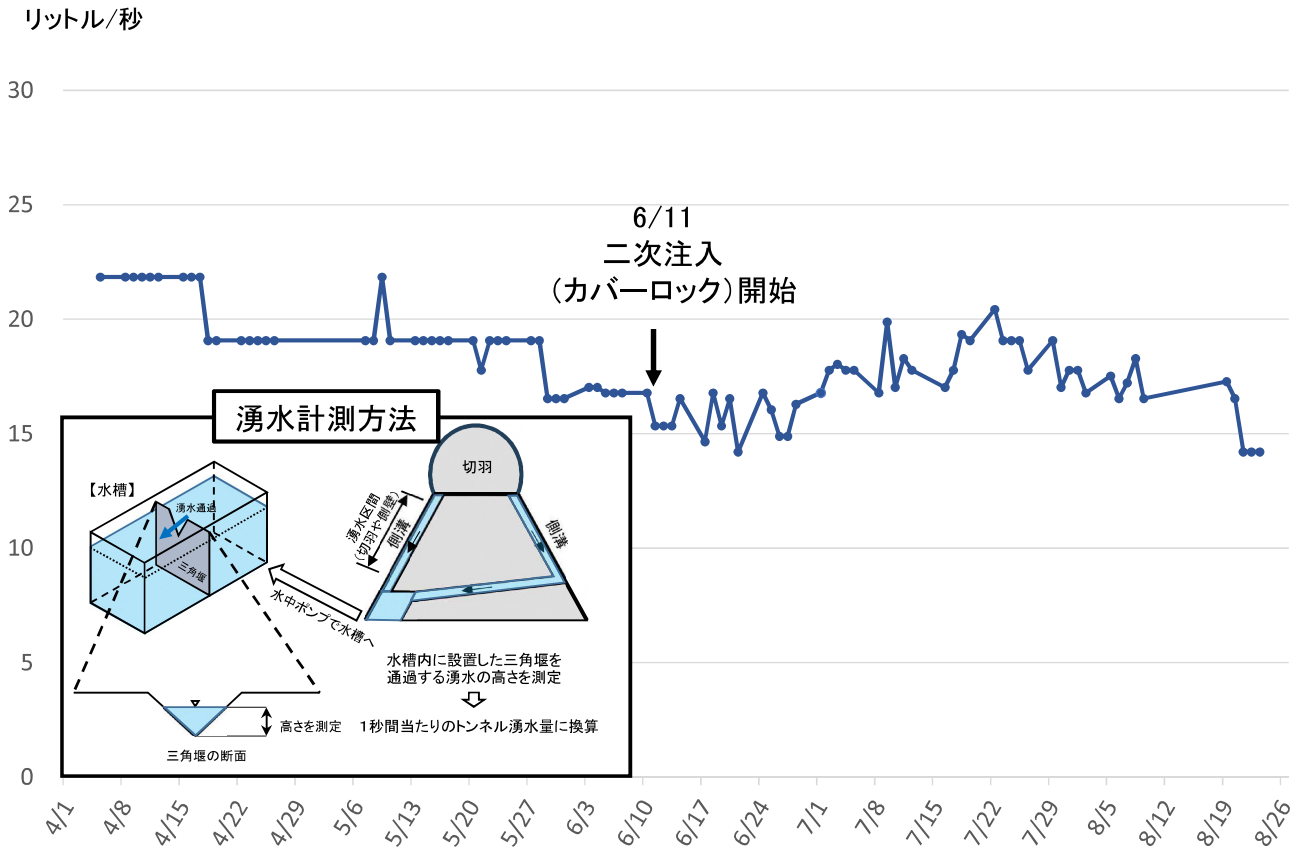
トンネル上部の削孔・注入



注入圧の確認状況

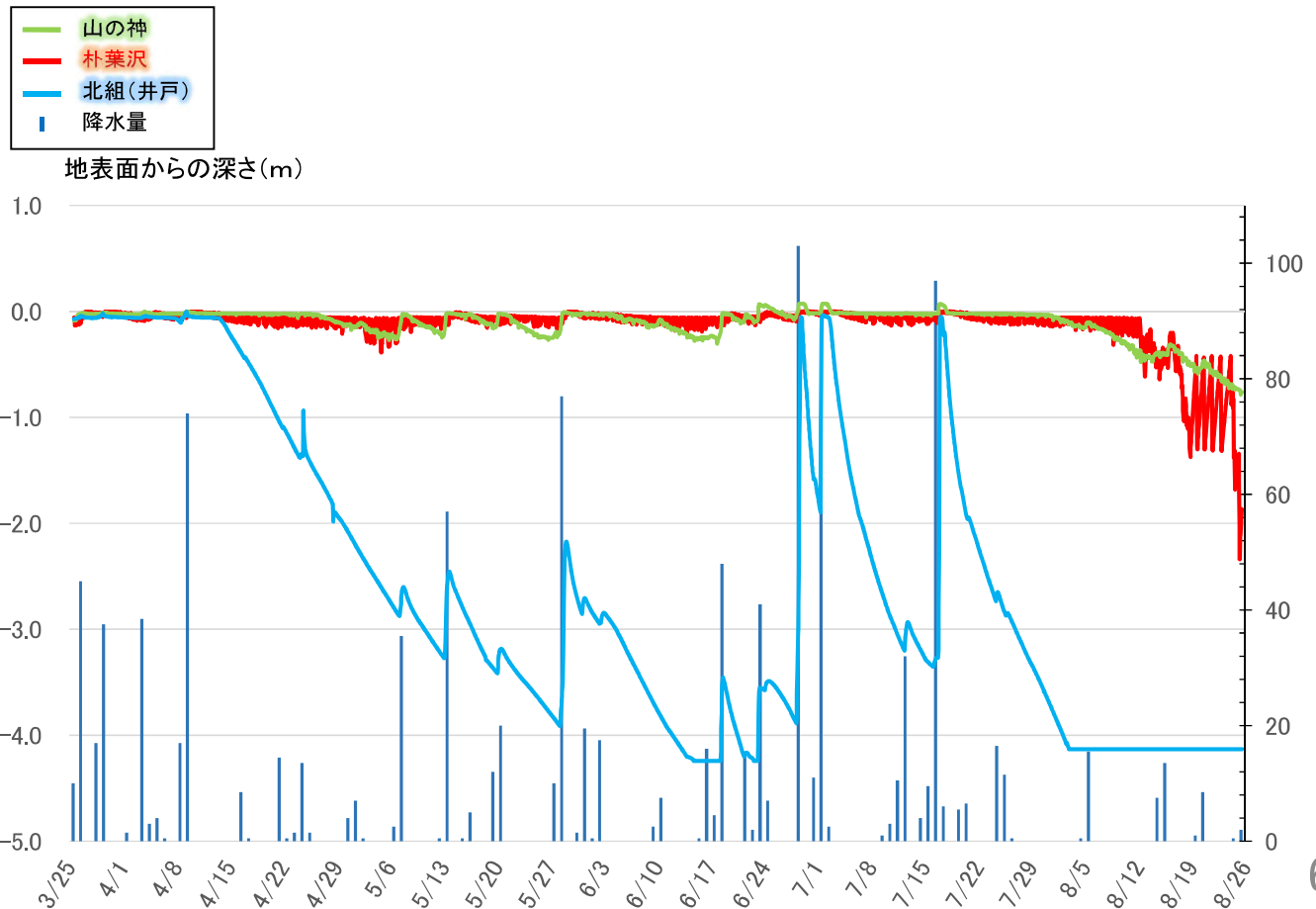
4

トンネル湧水量の推移(8/25時点)



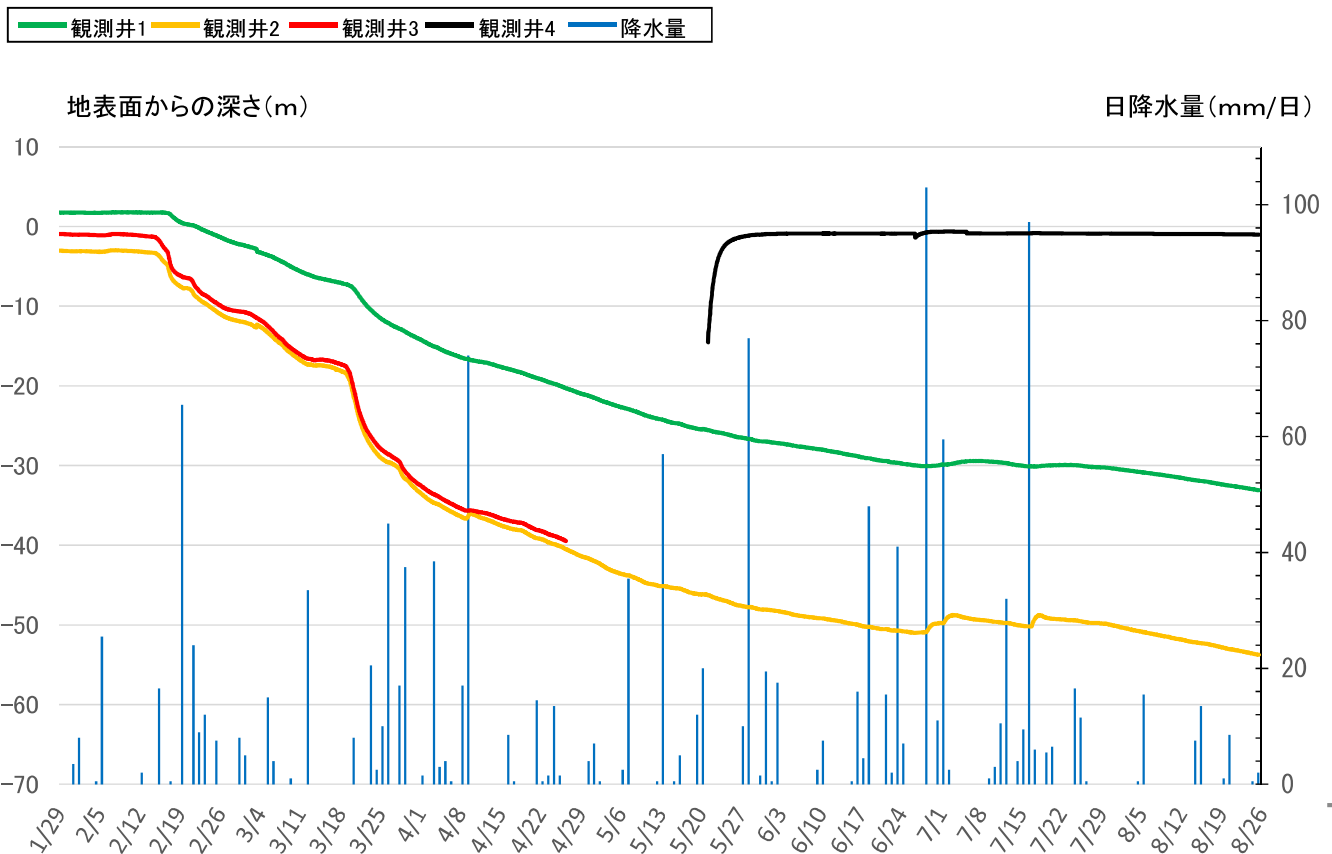
5

共同水源の地下水位の計測結果(8/25時点)



6

観測井の地下水位の計測結果(8/25時点)



7

注入作業のスケジュール一部変更

○ 参考事例としたトンネルにおける事象について

- ・ 今回の注入作業の計画にあたり、参考事例としたトンネルにおいて7月末に路面の隆起・土砂流入が発生し、報道等によれば建設当時にトンネル湧水の低減対策を実施した区間の中で発生した模様です。

○ 上記事象を踏まえた当社の対応について

- ・ 現時点では上記事象の原因は明らかになっていませんが、建設当時のトンネル湧水低減対策との関係も否定できない中、同様の事象を中央新幹線の工事で発生させることは、回避しなければなりません。
- ・ 大湫の当該区間の不均質で亀裂が卓越した岩盤地山において、注入効果が必ずしも十分に得られない可能性もあると考えており、本注入施工に先立ち、試験施工を実施して注入効果を確認したうえで施工する計画でした。本注入については、透水性を小さくし、水圧を上げる効果が大きいため、カバーロック施工結果も参考に、専門家の意見をうかがいながら、試験施工実施可否も含め、対策案の見直しを検討していきます。

	6月	7月	8月	9月以降
一次注入	■ 6/6完了			
二次注入 ①カバーロック	■ 6/11~	■ ~11月頃		
②本注入	----- 現計画の見直しを含め、改めて検討 -----			
監視	■ 7月よりpH測定を一部開始 (測定箇所毎で測定値の傾向の確認)		■ ※ 試験施工を含む	

8

注入作業のスケジュール一部変更

○ カバーロックは施工を継続し全区間完成させます

- ・ カバーロックは、定性的には透水性を小さくする効果がありますが、本質的には本注入時のリーク防止と岩盤の補強が目的のものであり、顕著に坑内湧水量が減ったり、水圧が大きくなるものではないと考えています。
- ・ カバーロックは現在施工中であり、下部の施工が未完の状態のため、構造を安定させるためにも、全区間完成させます。
- ・ カバーロック施工にあたり、これまでのところ坑内湧水量に大きな変化はなく、今後も坑内湧水量と水圧、坑内の変位をしっかりと観測しながら、これらのデータに異常が認められたら施工をストップすることも含め、対応する計画です。