



# 新幹線を つくる

鉄道・運輸機構（JRTT）は、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の建設主体として、北海道新幹線の整備事業を進めています。



Vol.47

## 挑戦が続く みなみずら 渡島トンネル(南鶉)工区

北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)は、線路延長212kmのうち、約80%がトンネル区間です。地質や周辺環境が様々なため、工夫をしながら掘削を進めていますが、想定を大幅に上回る地質不良により、難工事となっている工区もあります。その一つが渡島トンネル(南鶉)工区です。

トンネルのルート選定に当たっては、火山や活断層等を可能な限り避けていますが、やむを得ず近接せざるを得ない区間も存在します。渡島トンネル(南鶉)工区も火山活動に伴う複雑で軟弱な地質が続いており、南鶉工区の掘削土からは「スメクタイト類」と呼ばれる、水を吸うと膨張する性質を持つ鉱物が確認されています。これらが要因で、掘削断面の周りから内側に強い圧力がかかり変形が生じるため、トンネル壁面に埋め込んだ鋼製支保工(トンネルを補強するアーチ形の鋼材)が大きく変形したり、トンネル壁面に吹付けたコンクリートにひび割れが生じる等の影響が出ていました。

この高圧力に対抗するため、トンネル断面を通常の馬蹄形から圧力に強い円形に変更する、トンネルの壁を厚くする、トンネル下部にも鋼製支保工を埋め込むなどの対策を行っています。なお、これら地質不良への対策を追加したことにより掘削進捗が低下していたことから、2方向への同時掘削を行っています。

今後も難しい工事が続きますが、持てる技術を結集し、一日も早い開業に向けて最大限努力してまいります。

### 圧力の高い地質による影響



圧力に耐えきれず変形した鋼製支保工

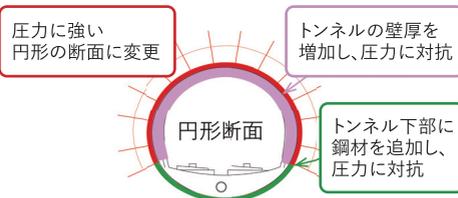
### 圧力の高い地質への対策

通常的设计



- 吹付コンクリート
- 棒状の鋼材(ロックボルト)
- アーチ状の鋼材(鋼製支保工)

渡島トンネル(南鶉)工区



### スメクタイト類の膨張



水につけた直後



水につけて4時間後



水につけて24時間後

徐々に吸水・膨張する

文/本間 香里砂

### Instagram



最新の建設情報は  
こちらよりご覧いただけます。