

### 3 今後の調査内容について

# 3 今後の調査内容について

## (1)実施中の観測について

- 【被災前より実施していたモニタリング項目】
- 間隙水圧測定：2013年以降観測継続 ⇒被災によりすべての測定箇所について測定不能
  - 覆工応力測定：2016年以降観測継続 ⇒被災によりTD1866が測定不能、TD1810, TD1750は継続観測中
  - 山中水位計：2013年以降観測継続 ⇒継続観測中
  - 水質分析：2016年供用後は1回/月実施 ⇒被災後は1回/日実施
  - 郊外処理施設処理量測定：2016年施設稼働後は毎日観測 ⇒観測継続中
- 【被災後に開始したモニタリング項目】
- WEBカメラによる坑口観察
  - トータルステーションによる内空変位測定
  - 坑内湧水量の測定

実施中の観測項目一覧表

調査位置	目的	調査内容	調査位置	備考
坑外調査	トンネル変状の主要因である水圧を把握	山中水位計	TD1860	
	カメラによる坑外および河川状況確認	WEBカメラ	出水側坑口	被災後新設
坑内調査	減水リングの内・外側に作用する外水圧の把握	間隙水圧測定	TD1866付近(6箇所) リング内4箇所 リング外2箇所	全6箇所測定不能
	覆工コンクリートに作用する応力測定	覆工応力測定	TD1810、TD1750	TD1866測定不能
	変状箇所の安全性確認	内空変位測定	8断面×2箇所 (変状箇所の両側)	被災後新設
	坑内湧水量の測定	流量測定	出水側坑口	被災後開始
水文調査	トンネル湧水および河川水のヒ素濃度の把握	水質分析	トンネル内湧水 河川部	

# 3 今後の調査内容について

## (2) 今後実施したい調査および検討項目

- リング内外の水圧の把握：坑外の鉛直ボーリングによる地下水位測定，坑内からの間隙水圧測定
- ヒ素濃度の把握：水文調査・解析によりトンネル湧水量・河川流量とヒ素濃度の関係を確認  
⇒桜橋環境基準点での河川ヒ素濃度の推定
- 崩壊形状・規模の把握：対策工法，対策規模を検討
- 路盤、インバートの状況確認：対策工法，対策規模の検討

今後実施を計画する観測項目一覧表

調査位置	目的	調査内容	調査位置	課題
坑外調査	トンネル変状の主要因である水圧を把握	地下水位測定 鉛直ボーリング追加設置 (L=220m)	TD1830	実施期間に5か月程度かかる
	トンネルの減水対策後～変状発生後の河川水量の変化とヒ素濃度の変化の把握	水文調査 流量測定 水質分析	出水側工区	
坑内調査	リングの内・外側に作用する外水圧の把握	間隙水圧測定	減水対策工区間 (減水対策工の内・外)	再崩落の危険性あり 安全が確保されてから実施
	崩壊箇所の形状 ボリュームの把握	ボーリングによる 空洞調査	崩落箇所	再崩落の危険性 安全が確保されてから実施
その他	舗装下の路盤およびインバートの確認	開削調査	崩落箇所前後区間 (路面隆起区間)	同上