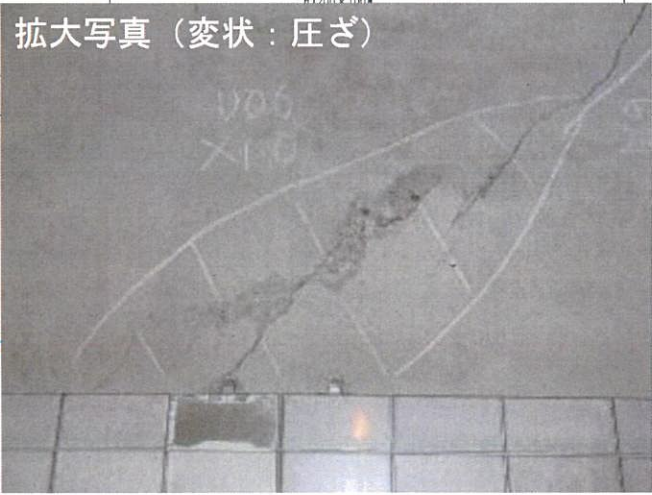
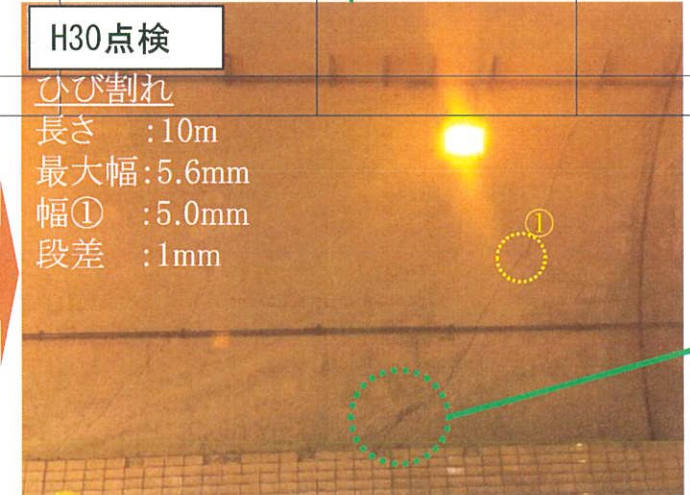
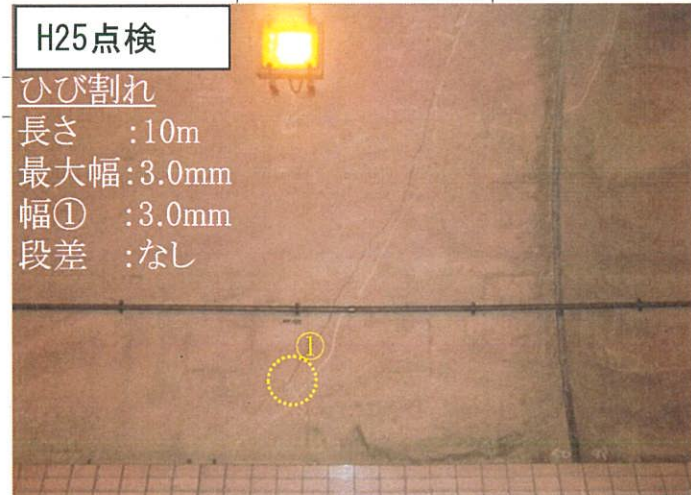
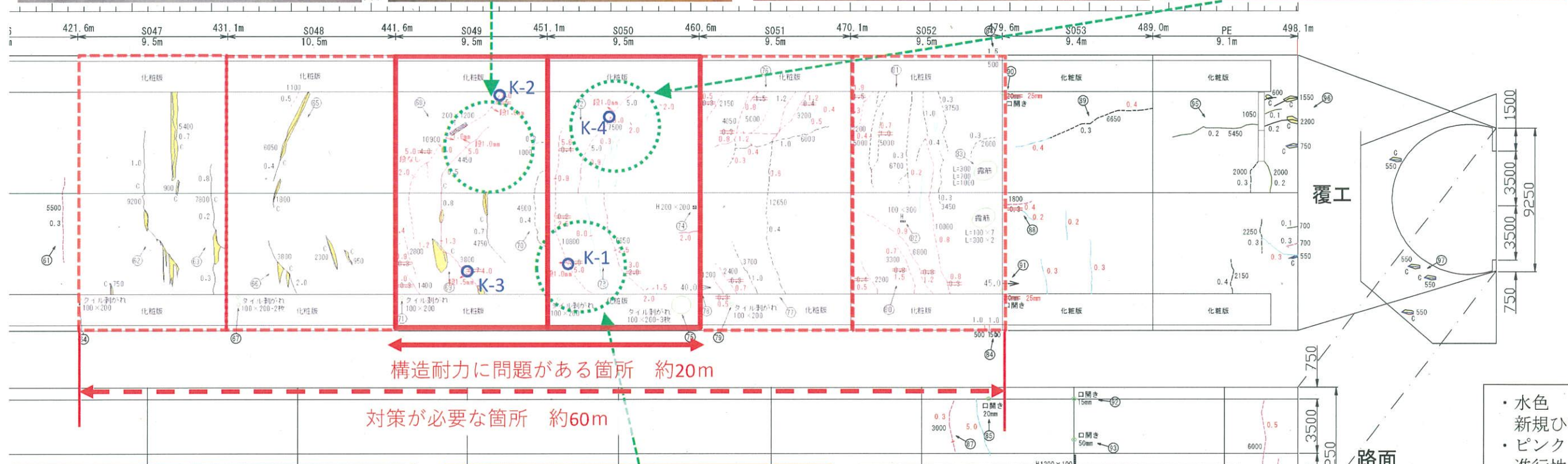
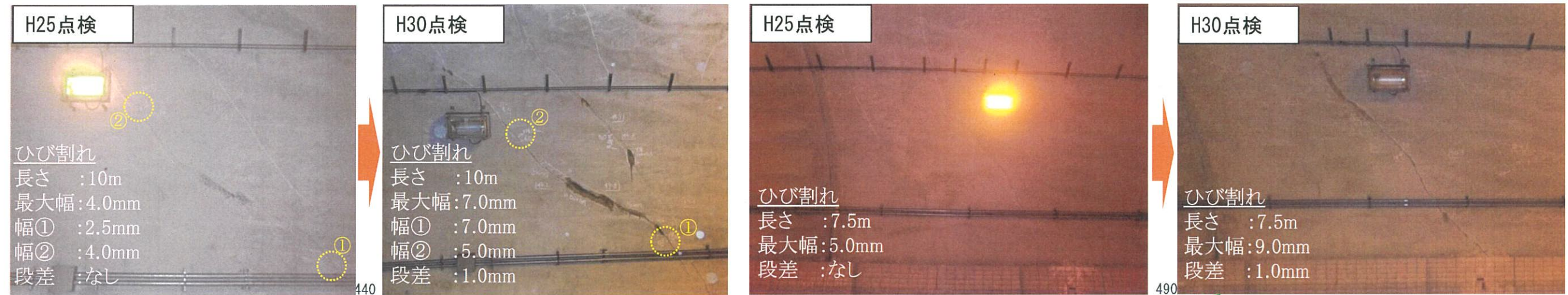


# 1-2 観測結果について

## (2) トンネル内亀裂

### ① トンネルの変状計測結果 (定期点検 : H25. 9. 30 ⇒ H30. 11. 9)

- ・ H25からH30の5年間で、亀裂が2.6mm~4.0mm拡大。
- ・ 亀裂変位計を22箇所設置 (うち、4箇所 (K-1~K-4) を監視基準の対象として設定)。



- ・ 水色  
新規ひび割れ
- ・ ピンク  
進行性あり
- ・ 黒  
進行性なし

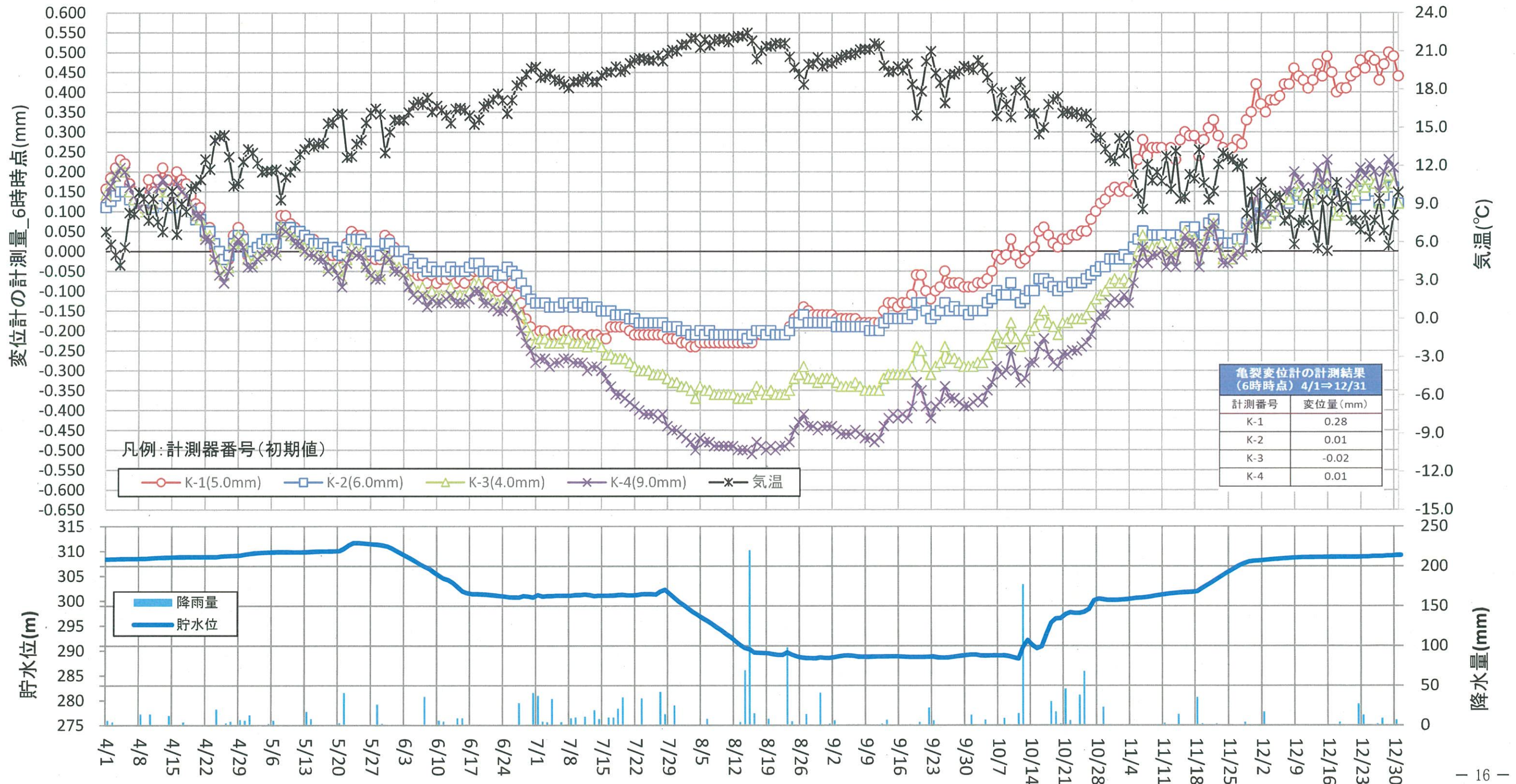
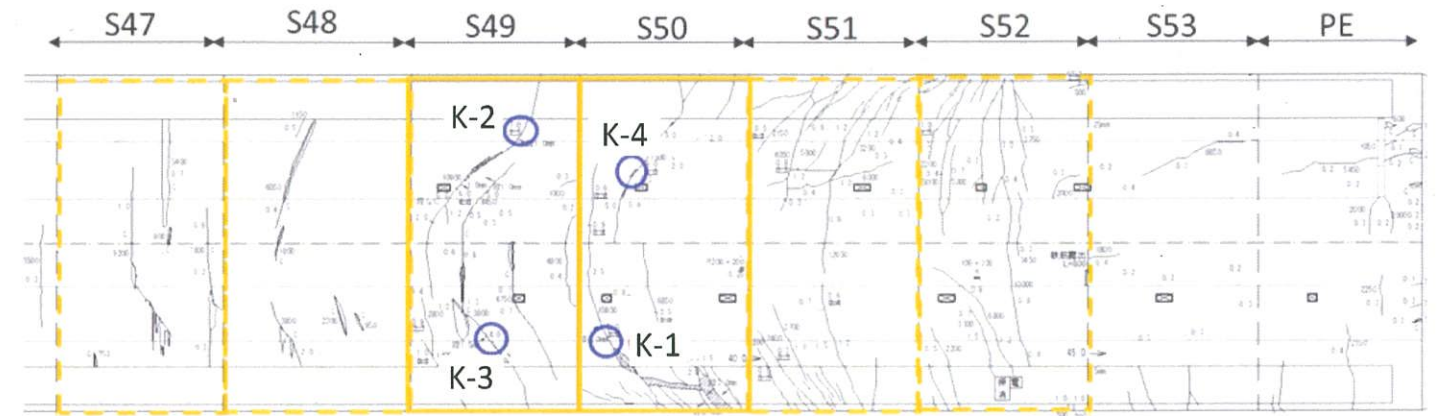
**凡例**  
● 亀裂変位計  
朱書き H25からの更新点

[圧縮とは]  
断面内で圧縮による軸力と曲げモーメントの影響が顕著に現れ、トンネルの内側が圧縮によりつぶされるような状態で損傷等を生じる状態をいう。  
※参照: 道路トンネル維持管理便覧

# 1-2 観測結果について

## ② 亀裂変位計計測結果 (K-1~K-4) (H31.4.1~R1.12.31)

- ・ 亀裂変位は、4月頃から気温の上昇とともに縮小し、8月頃からは気温の低下とともに拡大する傾向。今年度当初から、最大0.28mm拡大 (K-1)。
- ・ 亀裂変位、降雨量、貯水位との関連は不明確。

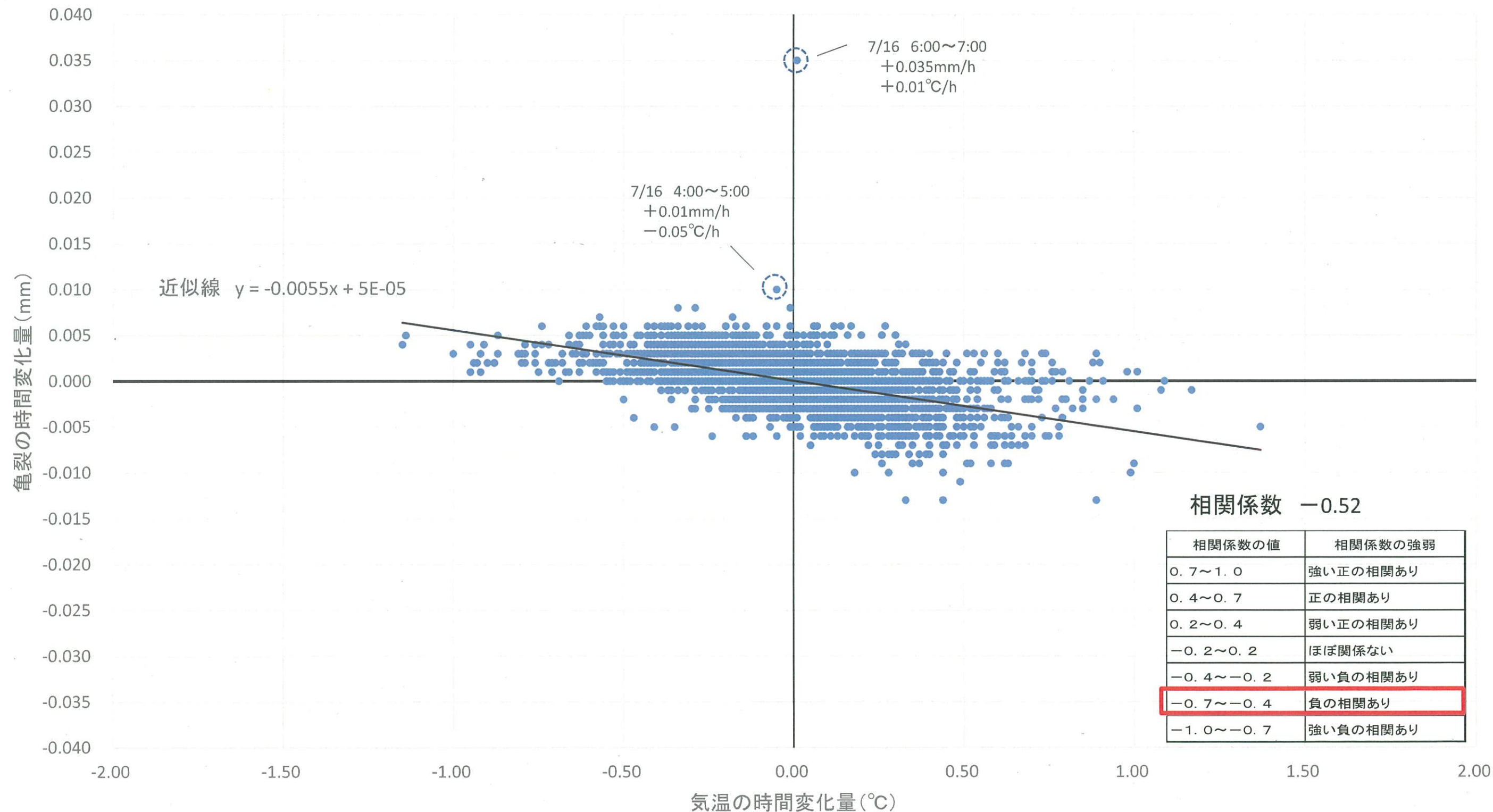


## 1-2 観測結果について

### ③ 亀裂及び気温に関する時間変化量 (K-1) の関係 (H31.4.1~R1.12.31)

- ・ 亀裂及び気温の時間変化量には、負の相関が確認 (相関係数-0.52)。
- ・ 亀裂の変化に、気温以外の要因が影響を及ぼしていると考えられるデータ (例えば7月) も計測。  
(その際には近傍のK-8でも同様の挙動を計測。なお、地盤変位は欠測期間のため未計測、トンネル支保工の応力度は約2 N/mm<sup>2</sup> (許容応力度140 N/mm<sup>2</sup>に対して約1%) )

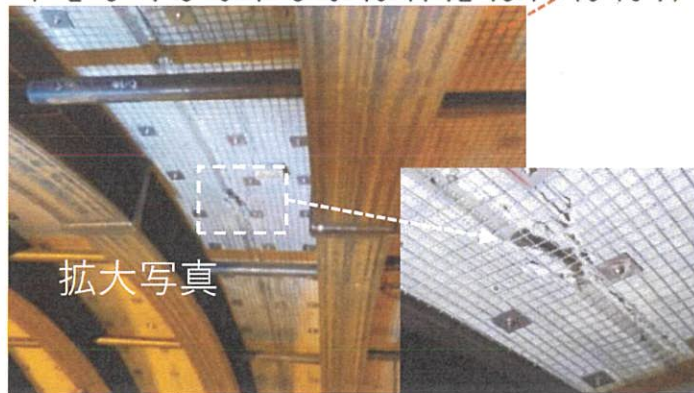
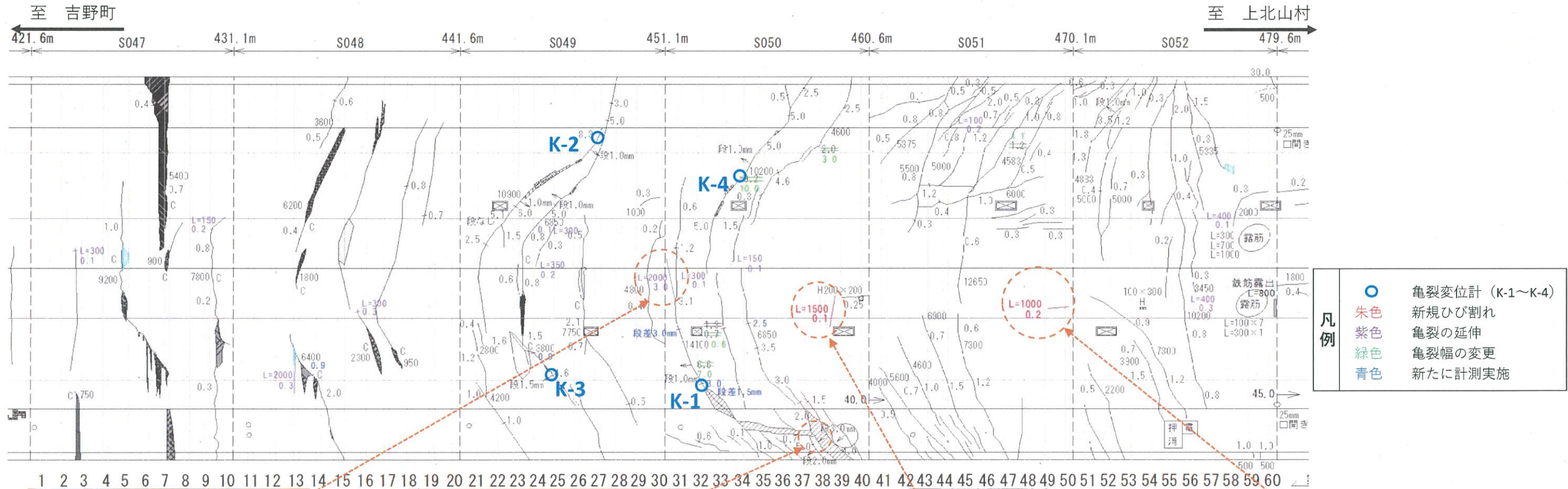
気温変化と亀裂変化(K-1)



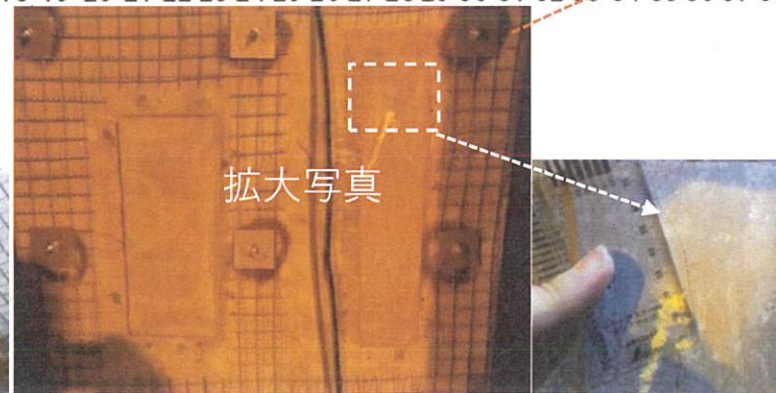
# 1-2 観測結果について

## ④トンネルの近接目視点検結果 (R1. 7. 12⇒R1. 11. 9)

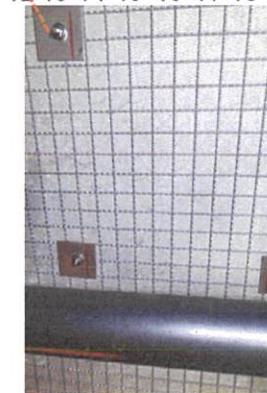
- ・亀裂変位計 (K-1) が11月上旬に過去最大値を超え、R1. 11. 9に近接目視点検を実施。  
(前回の近接目視点検 (R1. 7. 12) は7月中旬に国計測の孔内傾斜計が監視基準値を超えたため実施)
- ・点検の結果、亀裂の延伸が12箇所、幅0.1~0.2mmの微小な亀裂が新たに2箇所を確認。



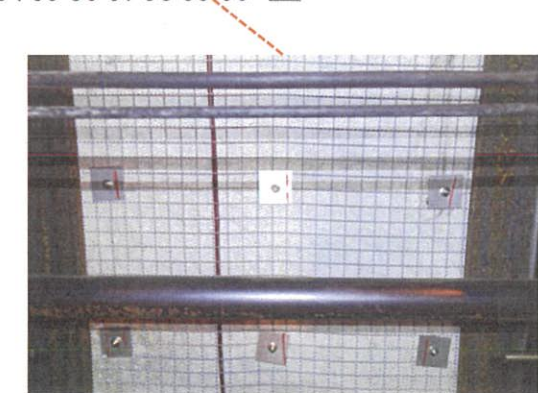
ひび割れ (延伸)  
長さ: 2.0m、幅 : 3.0mm



ひび割れ (延伸)  
長さ: 6.0cm ※モルタルパッチ部



ひび割れ (新規)  
長さ: 1.5m、幅 : 0.1mm



ひび割れ (新規)  
長さ: 1.0m、幅 : 0.2mm

## (3) まとめ

- ・地すべりは、国および県による孔内傾斜計などの計測結果から、すべり①②ともこれまで同様に緩慢に動いており、トンネル近傍のC孔で深度58.0~59.5mにて、最大1.3mm程度 (H31.4~R1.12) の変位が計測。しかし、降雨量と地すべりの動きとの関連は不明確。
- ・トンネル内の亀裂は、最大0.28mm程度 (H31.4~R1.12) の進展が計測されたが、気温以外の影響と思われる挙動も確認されており、今後1月から3月のデータを蓄積し、通年の気温変化と亀裂の相関性について検討が必要。  
→ トンネル支保工の応力度も含め、トンネル構造に大きな影響を及ぼす計測結果は確認されていないが、亀裂の延伸、新たな微小な亀裂の発生が観測されており、早急な対策工の実施と継続的な計測が必要。