



360度カメラとHMDを活用したトンネル計測管理の効率化

新技術現場検証の内容

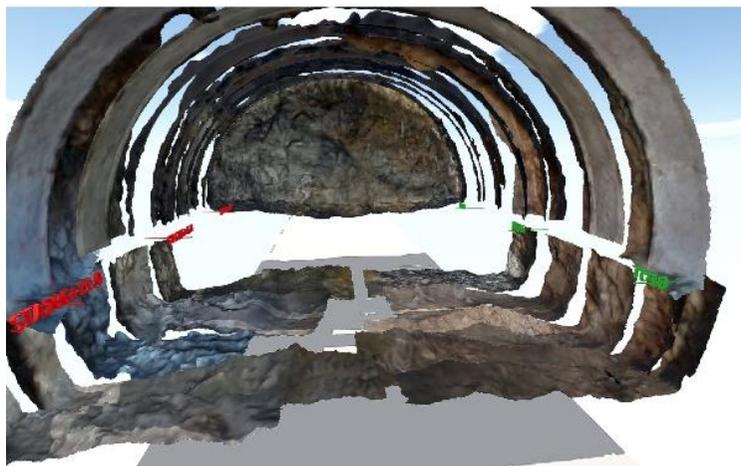
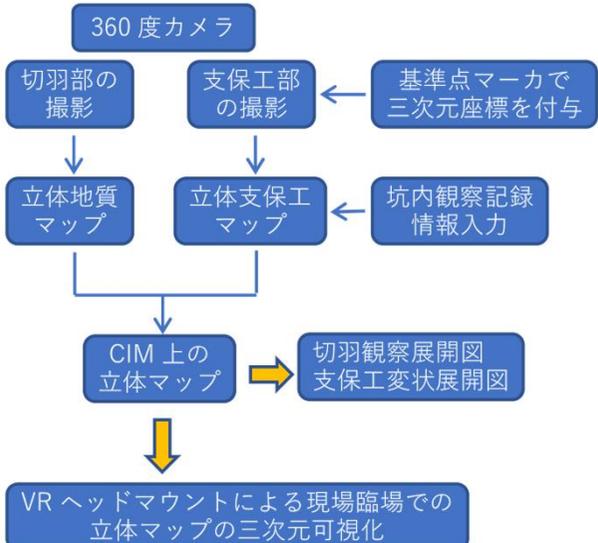


図 立体地質マップ



図 立体支保工マップ

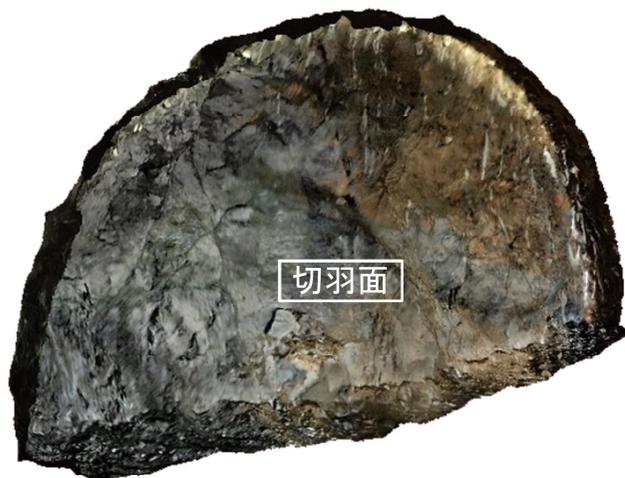
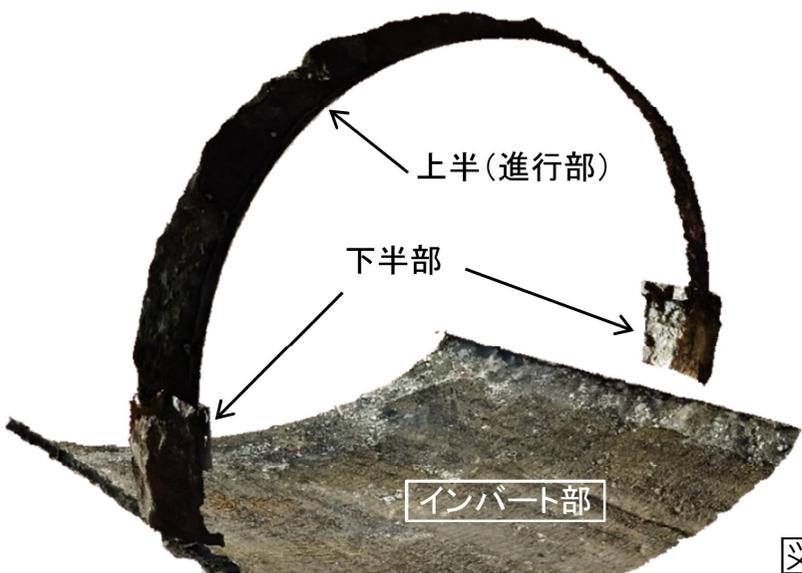


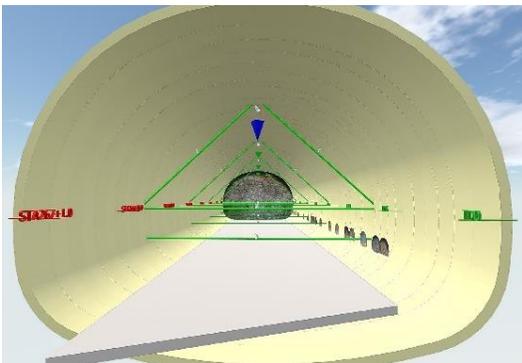
図 切羽素掘り面の3Dモデル



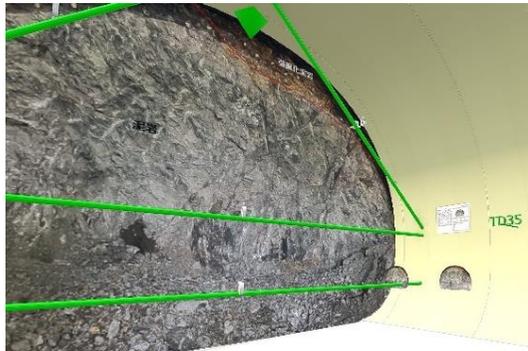
写真 VR技術を活用した立会



360度カメラとHMDを活用したトンネル計測管理の効率化



[計測管理とCIMの連動]



[切羽3Dモデルと計測管理の連動]

HMD(ヘッドマウントディスプレイ)を活用した三次元可視化

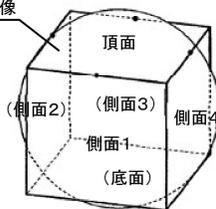


360度(全天球)画像



360度カメラ

360度(全天球)画像



頂面



側面1



側面2



側面3



側面4



底面

360度(全天球)画像を、通常の写真(画像)で表現するためには6枚の画像が必要となる。360度(全天球)動画から30枚/秒の静止画を取り出せるため、データ取得(撮影)が容易。

<先進性> 360度カメラの優位性



[坑外と坑内の基準点マーカー]

3Dモデル上で関連付ける

坑外基準点マーカー

坑内基準点マーカー



[坑内基準点マーカーと3Dモデルの作成状況]

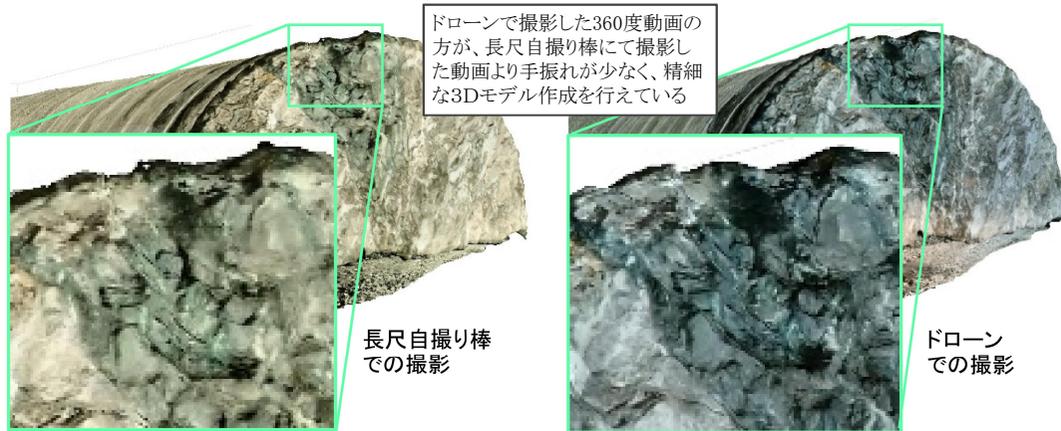
上半(進行部)切羽部

下半部

坑内基準点マーカー

支保工部

<先進性> 測量作業なく3Dモデルを重ね合わせ



ドローンで撮影した360度動画の方が、長尺自撮り棒にて撮影した動画より手振れが少なく、精細な3Dモデル作成を行えている

長尺自撮り棒での撮影

ドローンでの撮影

<先進性> ドローンでの撮影による3Dモデル化