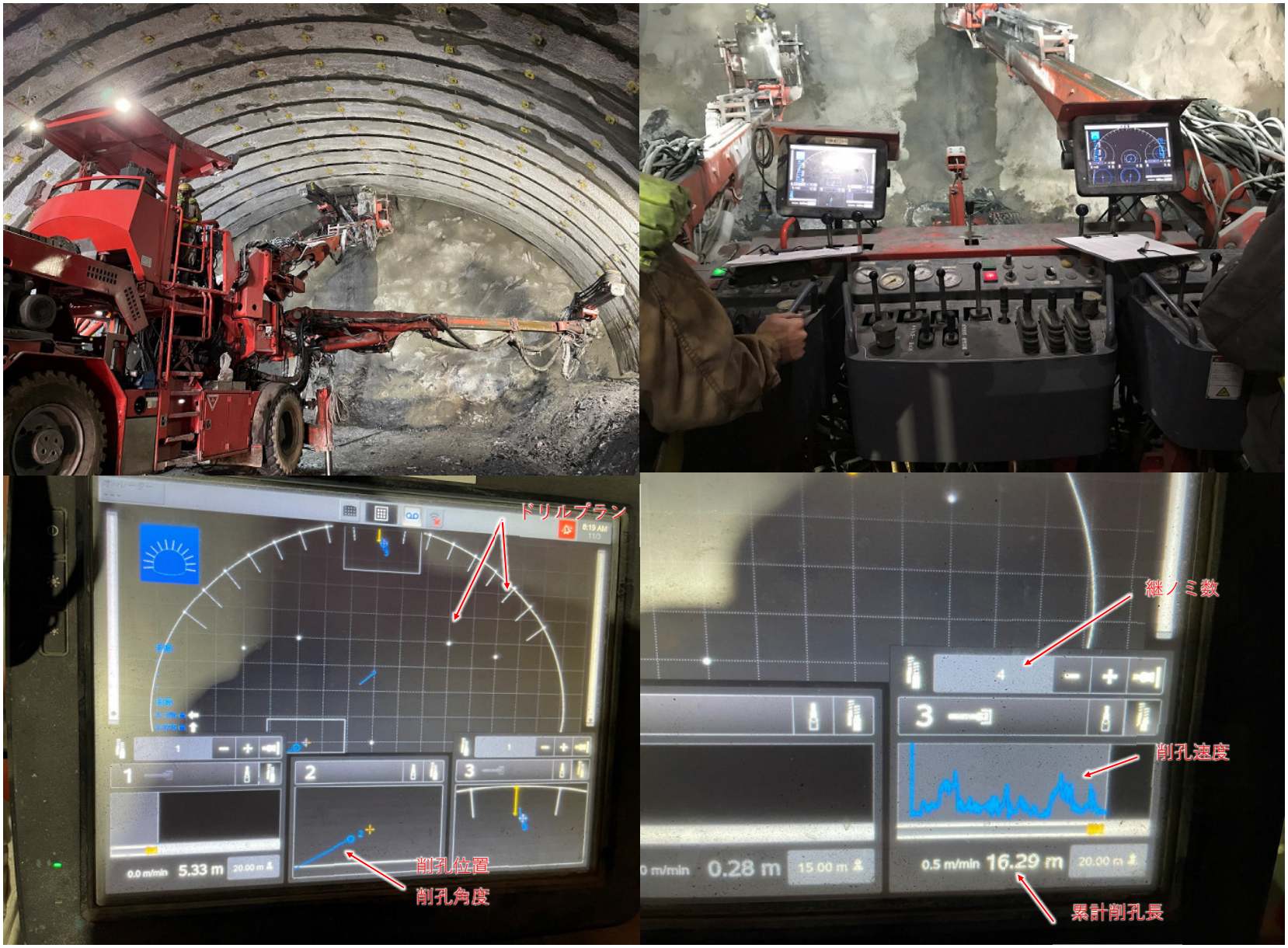
# 令和4年度トンネル機械技術委員会 技術講演会 質疑・応答(講演会終了後の問合わせ)

| NO | 技術講演名 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|---|
| 1 | センシング技術を活用した山岳トンネルの施工管理 | 1.「仮設稼働データの一元管理」について<br>①これは御社開発のシステムでしょうか。 | 当現場独自のものです。シールドの中央管理室のようなイメージでスタートしました。<br>各プラントで必要な信号（4-20mAやEthernet等）を出してもらうよう依頼して集約しひとつの画面で分かるようシステムを組み込んでもらいました。 |
| | | ②管理内容は「プラント状態の監視」であり、「遠隔操作」は含まれてはいないのでしょうか。 | 監視のみで遠隔操作は含んでおりません。 |
| | | ２．濁水、バッチャーの統括管理について<br>①こちらは御社で独自に開発され、他現場にも展開している技術なのでしょうか。または、濁水、バッチャー共に各メーカーで開発しているものを採用しているものでしょうか。(例として下記URL参照)<br>https://www.enzan-k.com/service/dakusuikanri.html<br>https://www.tobishima.co.jp/technology/civil_tunnel/tunnel_smart_batcher_plant.html | １つのモニタで分かるように表示することは当現場独自のもので、他現場には展開されていません。<br>例の通り各メーカーで開発されているものがあるので、その個々の信号を取り出すようにして一元管理できるようアレンジしています。 |
| | | ②作業員や現場職員の印象はどういった感じでしょうか(使いやすい、材料管理がしやすくなった) | 主に職員が確認用に使用していますが、現地に行かずとも状況が把握できる点は役立っています。<br>例えばBPで練ったバッチ数も記録しているため、作業員から報告書をもらったり、自らBP操作室に行かなくても数量が把握できるので材料発注時にも役立っています。 |
| | | ③ナビ付ジャンボについて<br>エピロック社やサンドビック社？のジャンボ上の操作画面がどのような形(配置や表示)なのかが気になりました。(弊社は古河製しか使用していないため) | 資料1を参照ください。<br>・サンドビック社に関して<br>白色で表示されているのがドリルプランになります。青が各ブームの位置と削孔角度を表しています。<br>・エピロック社に関して<br>ドリルプランに８箇所の削孔位置を計画しており、各削孔位置からどのように削孔するかの順番が直線で結ばれています。こちらの機械はフルコンピュータジャンボなので、ドリルプランで削孔の順番まで計画でき、自動で削孔可能なため、このような表示になっております。 |
| 2 | 通信技術を活用したトンネルDX | 坑内通信において、光ケーブル伝送は、既存のLAN配線に比べてコストの差はどれ程と考えれば良いでしょうか。また、ピコセラと従来の100mピッチのIPとのコストの差はどれくらいでしょうか。 | 資料2のとおり、光ケーブル／LANケーブル／ピコセラについて、300m間の通信設備構築費比較を行いました。<br>コストだけを考えればLANケーブルですし、コストはかかりますが、データの通信と信頼性から考えれば光ケーブルと言えます。コストは考えず、現場の作業性だけを考えればPicoCELAですが、PicoCELAの場合、カメラなどのデータ量が多ければ、通信異常が出やすい傾向があります。<br>ご参考になれば幸いです。 |

# 資料１（サンドピック社）



# 資料１（エピロック社）

| **光ケーブル** | 名称 | 単価 | 個数 | 小計 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 光ケーブル | シングルモード光ケーブル | ¥226,000 | 1 | ¥226,000 | 300m 4芯 |
| メディアコンバーター | Optical Joint BOX 中継ﾀｲﾌﾟ | ¥230,000 | 2 | ¥460,000 | |
| 配線工事 | 配線作業費　２名×１日 | ¥40,000 | 2 | ¥80,000 | |
| | | | 計 | ¥766,000 | |

| **LANケーブル** | 名称 | 単価 | 個数 | 小計 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| LANケーブル@100m | LANｹｰﾌﾞﾙ100m（STPタイプ） | ¥26,000 | 3 | ¥78,000 | |
| HUB-BOX | HUB-BOX　（UPSなし） | ¥15,000 | 4 | ¥60,000 | |
| 配線工事 | 配線作業費　２名×１日 | ¥40,000 | 2 | ¥80,000 | |
| | | | 計 | ¥218,000 | |

| **ピコセラ** | 名称 | 単価 | 個数 | 小計 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| Picocela | PicoCELA PCWL-0410 | ¥320,000 | 2 | ¥640,000 | |
| | | | 計 | ¥640,000 | |