

## 精度の高い地山評価の実現

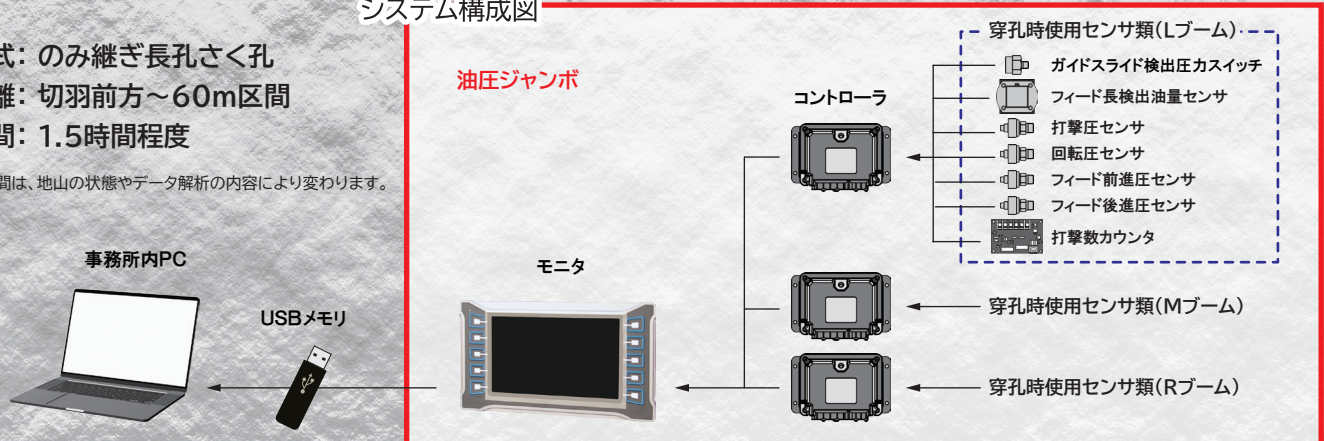
### システムの概要

トンネル工事では、切羽前方の断層破碎帯や地下水脈など、工事の進捗に支障となる脆弱な部分を高精度で予測することが要求されています。前方探査システムは、さく岩機から得られる各種油圧データを自動測定し、これらのデータを解析処理することで事前に精度の高い地山評価を行います。岩盤破碎に影響しないロスエネルギーをデータから取り除くことで、従来より高精度なデータを求めることが可能です。

#### システム構成図

- 探査方式: のみ継ぎ長孔さく孔
- 探査距離: 切羽前方～60m区間
- 解析時間: 1.5時間程度

\* 探査距離や解析時間は、地山の状態やデータ解析の内容により変わります。



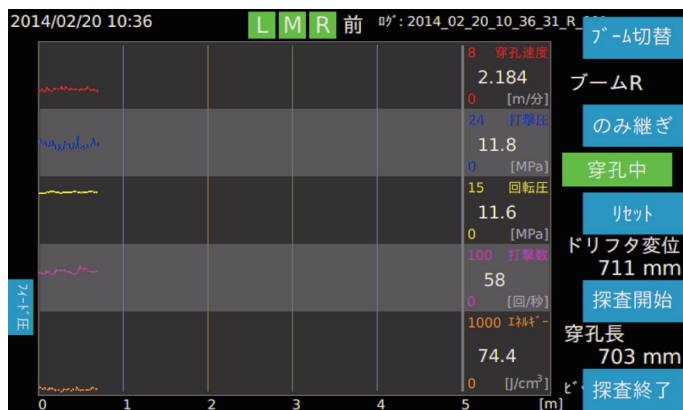
### 特長・効果

岩盤に伝わる破碎エネルギーの解析データとさく孔時の目視観察(くり粉の性状、孔口からの湧水状況)により、切羽前方地質の予測をたてることが可能です。

- 地質の脆弱層の位置や性状推定を行うことができます。
- 地質の変化や地下水の有無を判定することができます。
- 専用機を用いないため、手軽で掘進スピードが速く低コストです。
- 探査結果を工事事務所で解析・出力することができます。
- 地山に応じた支保工パターンの検討に役立てることができます。

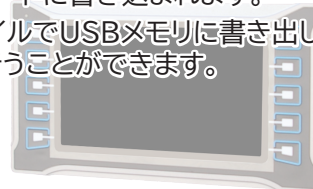


前方探索時モニタ表示



機能概要

- ボタン操作により、ジャンボに取り付けられた各種センサからの穿孔データをモニタに記録します。
- せん孔状態はリアルタイムにモニタ上に表示され、データはモニタに内蔵されたmicroSDカードに書き込まれます。
- 記録されたデータはCSVファイルでUSBメモリに書き出し、事務所内のPCで地山評価を行うことができます。



地山評価出力

さく岩機で発生したドリフタエネルギーは、エネルギーの全てが岩盤に伝達せず損失が発生します。従来のシステムでは、ドリフタエネルギーをさく孔エネルギーとして評価していましたが、さく岩機試験データをもとにした伝達効率を加味することで岩盤にのみに伝わるさく孔エネルギーを求め、より高精度な地山評価を行うことを可能としています。



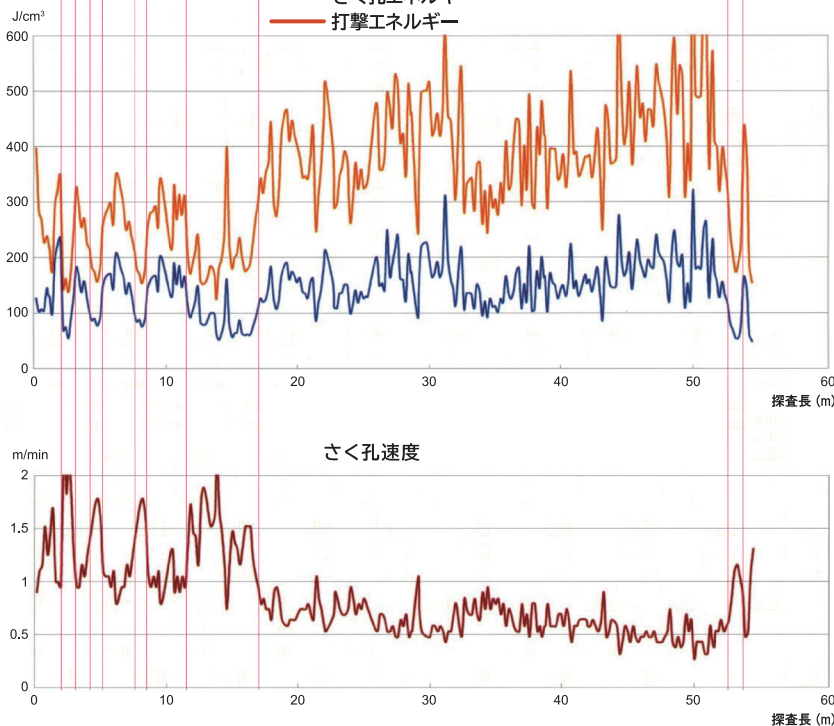
■ さく孔エネルギー

打撃エネルギーは、ドリフタが発生したエネルギーです。実際の岩を破碎するさく孔エネルギーと比較すると、ビット面におけるエネルギー損失分を含む打撃エネルギーは実際の岩を破碎するさく孔エネルギーよりも大きな値になります。

さく孔エネルギーは、単位体積あたりの岩をさく孔するのに要した正味のエネルギー量を示します。ビット面におけるエネルギー損失は主として打撃力に見合うフィード力(押付力)のバランスによって増減し、フィード力が不足するとエネルギー損失分も増加します。より硬質な岩ほどより多くのエネルギーを必要とします。

■ さく孔速度

さく孔時にビットが進む速度です。部分的にさく孔速度が早いときは脆弱層の存在が予想されます。



仕様は予告なく変更することがあります。

古河機械金属グループ  
**FRD 古河ロックドリル株式会社**  
FURUKAWA

- 本社 〒100-8370 東京都千代田区大手町二丁目6番4号 ☎ 03-6636-9520
- 札幌支店 ☎ 011-786-2222 関西支店 ☎ 06-6475-8221
- 東北支店 ☎ 022-384-8991 中四国営業所 ☎ 082-962-3322
- 関東支店 ☎ 027-326-9611 九州支店 ☎ 092-948-2010
- 名古屋支店 ☎ 0568-77-7700 FRDアルプス出張所 ☎ 0265-49-6008
- いわき整備工場 ☎ 0246-36-5545 関西整備工場 ☎ 06-6475-8461

お問合せは