

FD-CARE

General Catalog



Contents

P2.

P3.

P4.

P8.

P9.

P11.

P13.

P15.



F-MICAS

FD-CARE Rig Support

FD-CARE Rig Support Basic

(Cummins エンジン)

(CAT エンジン)

(Kubota エンジン)

(エンジンメーカー共通)

FD-CARE Rig Support Advance

FD-CARE Machine Viewer

FD-CARE Report Delivery

FD-CARE Drill Operation

FA-CARE Report Delivery

blast hole drilling support system



オフィスや外出先から現場の機械情報をリアルタイムに確認できます。

機械の稼働を見る化することでオフィスと現場の連携を強化し、

管理業務の効率化だけでなく、現場作業の安定稼働、作業効率アップ、

予防・予知整備による修理コストの削減など多くのメリットを提供します。

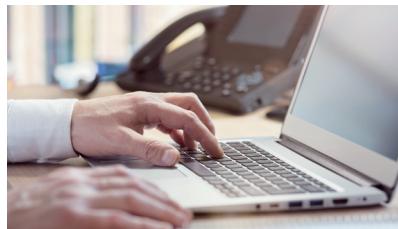
F-MICASとは？

F-MICAS（エフマイキャス）とは、古河ロックドリルが開発したblast hole drillingの稼働サポートシステム、

FRD Machine Information Control & Analysis System の略称です。

blast hole drillingの稼働情報や警告情報を収集し、お客様の稼働管理やメンテナンス管理をサポートします。

専用サイト「FD-CARE Machine Viewer」にログインすることで、お客様が所有している機械の情報をチェックできます。



専用サイト「FD-CARE Machine Viewer」

※Google ChromeまたはMicrosoft Edgeでの閲覧を
推奨いたします。



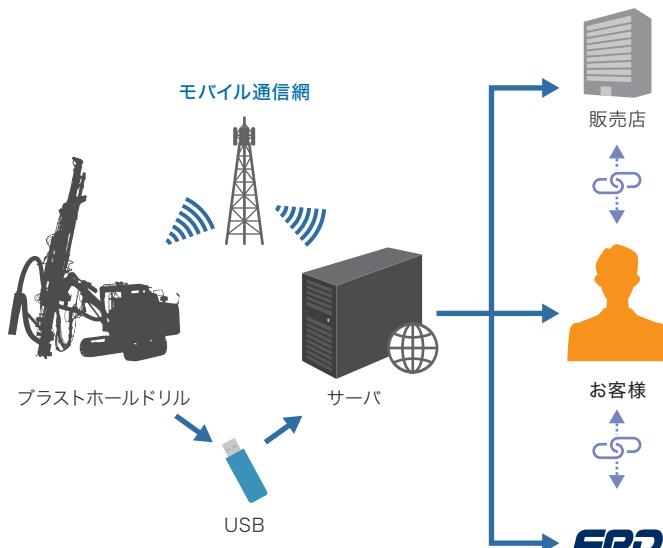
| F-MICASの仕組み

オペレータキャビン内に装備されている通信端末が、機械から集められた情報をモバイル通信網を利用してサーバーへ送信します。

モバイル通信網が利用できない現場では、収集データをストックし、USB等でデータを取り出すことも可能です。

送信されたデータはインターネット経由でお客様や当社サービスマンに提供されます。リアルタイムにデータを共有することで、最適なサポートをご提供できます。

当社のblast hole drillingには、F-MICASが標準搭載となります。



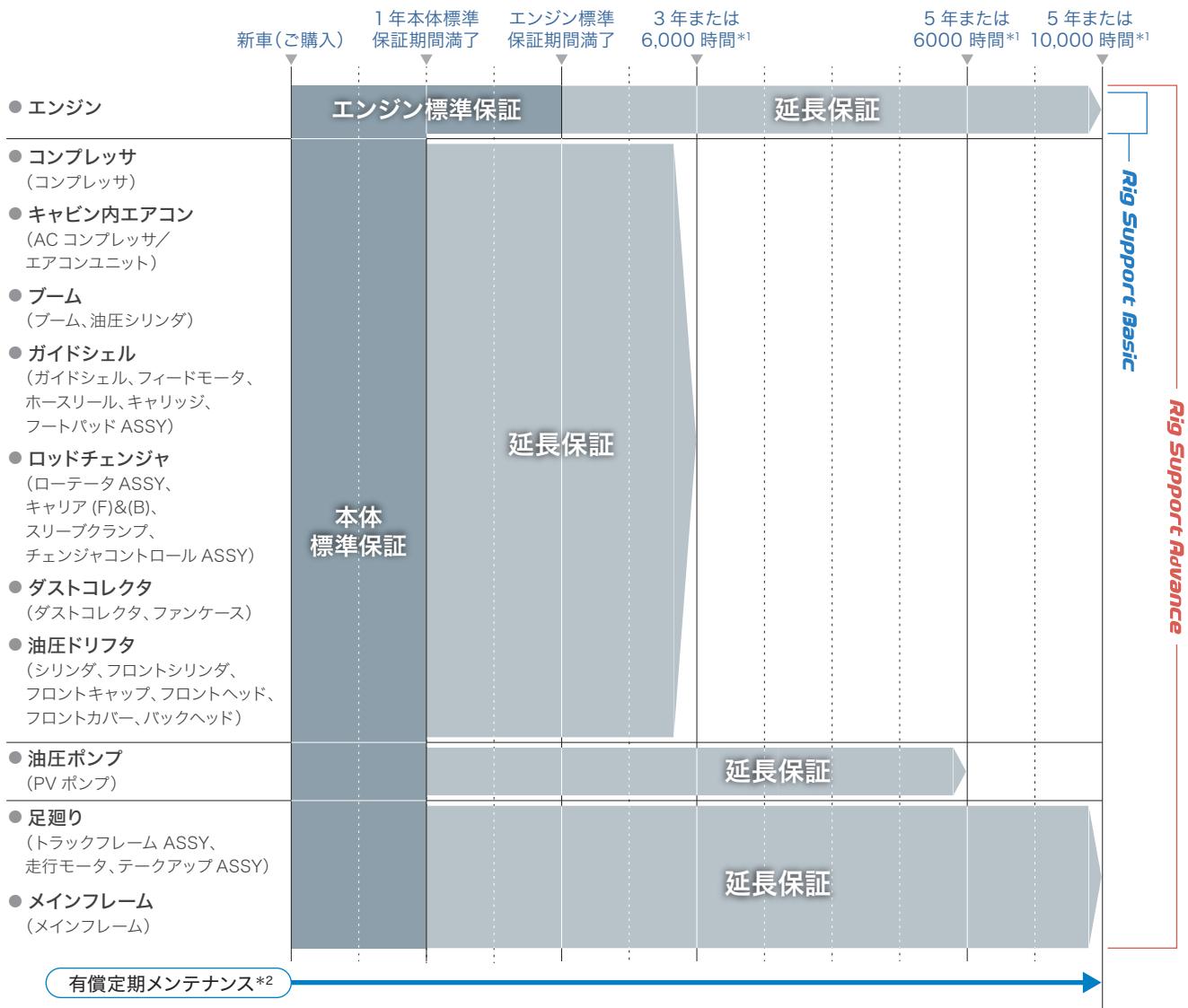
当社のブラストホールドリルには、新車標準保証期間を延長できるプログラムをご用意しています。

重要コンポーネントの保証期間を延長することで突発的な故障による高額な修理費のご負担を軽減し、安心をご継続いただけます。機械納入日までにお申し込みください。

「延長保証プログラム」には、エンジン延長保証を行う「FD-CARE Rig Support Basic」と、エンジン延長証に本体延長保証をプラスした「FD-CARE Rig Support Advance」の2つの延長保証をご用意しています。



新車標準保証/延長保証期間



*1) 延長保証プログラムの保証期間は、ご購入からの期間または稼働時間のいずれか先に満了するまでの間となります。

*2) 延長保証プログラムは、FRD 指定サービス工場による定期メンテナンスをお受けいただくことが加入条件となります。

※延長保証については各種免責事項がございます。詳しくは最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

※一例です。エンジンメーカーにより保証内容は異なります。

FD-CARE Rig Support Basic (Cummins エンジン)

当社のプラストホールドリルには、エンジンの標準保証期間を延長できるプログラムをご用意しています。エンジンの保証期間を延長することで突発的な故障による高額な修理費のご負担を軽減し、安心をご継続いただけます。

エンジンの標準保証

標準保証は納入後2年または2,000時間までのいずれか早く到達したときまで保証されます。

(一部部位には3年または10,000時間のいずれか早く到達したときまで保証されます。)

Rig Support Basic エンジンの延長保証

カミンズ(Cummins)社のプログラムEncompassを活用することで、部位により納入日から最大5年または10,000時間迄の保証を受けられます。以下は、延長保証対象部品の一例です。

※保証範囲詳細は最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

	3年保証	5年保証		3年保証	5年保証
● ベースエンジンシステム			● 冷却システム		
シリンドラブロック		●	サーモスタットハウジング		●
クランクシャフト		●	ジャケットウォーターポンプ	●	
カムシャフト		●	● 燃料システム		
コネクティングロッド		●	燃料ライン(スチール)		●
シリンドラヘッド		●	燃料ポンプ	●	
ピストン、ピン、リテーナ、リング		●	インジェクタ	●	
吸排気バルブ		●	● 潤滑システム		
バルブスプリング		●	クランクケースブリーザー		●
エンジンオイル圧力スイッチ		●	オイルポンプ		●
クランク、カム角度センサ		●	オイルパン、クーラ		●
アイドラ、タイミングギア		●	● 電気システム		
● 吸気・排気システム			エンジン制御モジュール(ECM)		●
排気マニホールド		●	ワイヤリングハーネス		●
吸気マニホールド		●	エンジンセンサ		●
ターボチャージャ assy	●				
● フロント・リアカバー					
フライホイールハウジング		●			
クランクシャフトフロント&リヤシール		●			
バイプレーションダンパー	●				

免責について

一回の修理出動毎に¥30,000の免責料をご負担いただきます。

FD-CARE Rig Support Basic (CAT エンジン)

当社のブラストホールドリルには、エンジンの標準保証期間を延長できるプログラムをご用意しています。

エンジンの保証期間を延長することで突発的な故障による高額な修理費のご負担を軽減し、安心をご継続いただけます。

エンジンの標準保証

標準保証は納入後2年または3,000時間までのいずれか早く到達したときまで保証されます。

(一部部位には3年間保証されます。)

Rig Support Basic エンジンの延長保証

キャタピラー(CAT)社のプログラムExtended Service Coverageを活用することで、部位により納入日から最大5年または10,000時間迄の保証を受けられます。以下は、延長保証対象部品の一例です。

※保証範囲詳細は最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

	5年保証		5年保証
● ベースエンジンシステム		● 冷却システム	
シリンダーブロック	●	サーモスタットハウジング	●
クランクシャフト	●	ウォータポンプ	●
コネクティングロッド	●	● 燃料システム	
ピストン、ピストンピン、ピストンリング	●	インジェクションパイプ・コモンレール	●
アイドルギア	●	インジェクタ	●
シリンダーヘッド	●	● 潤滑システム	
インターク・エキゾーストバルブ	●	オイルパン	●
バルブ機構	●	エンジンオイルポンプ	●
カムシャフト、カムギア、ポールベアリング	●	● 電気・電装システム	
● 吸気・排気システム		エンジン制御モジュール(ECM)	●
排気マニホールド	●	エンジンセンサー	●
吸気マニホールド	●	ワイヤハーネス	●
ターボチャージャ	●	● その他	
● フロント・リアカバー		DPF システム※1	●
フライホイールハウジング	●	SCR システム※1	●
フロントオイルシール、リアオイルシール	●		

免責について

CATエンジン搭載機につきましては免責はありません。

FD-CARE Rig Support Basic (Kubota エンジン)

当社のプラストホールドリルには、エンジンの標準保証期間を延長できるプログラムをご用意しています。エンジンの保証期間を延長することで突発的な故障による高額な修理費のご負担を軽減し、安心をご継続いただけます。

エンジンの標準保証

納入後2年または2,000時間までのいずれか早く到達したときまで保証されます。

Rig Support Basic エンジンの延長保証

クボタ社の延長ワランティを活用することで、部位により納入日から最大5年または5,000時間までの保証を受けられます。以下は、延長保証対象部品の一例です。

※保証範囲詳細は最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

	5年または 5,000時間		5年または 5,000時間
● ベースエンジンシステム		● 冷却システム	
クランクケース	●	ウォーターフランジ	●
クランクシャフト	●	ウォータポンプ	●
コネクティングロッド	●		
ピストン、ピストンピン、ピストンリング	●		
アイドルギア	●	● 燃料システム	
シリンダーヘッド	●	インジェクションパイプ・コモンレール	●
インテーク・エキゾーストバルブ	●	インジェクタ	●
バルブ機構	●		
カムシャフト、カムギア、ポールベアリング	●	● 潤滑システム	
● 吸気・排気システム		オイルパン	●
排気マニホールド	●	エンジンオイルポンプ	●
吸気マニホールド	●		
ターボチャージャ	●	● 電気・電装システム	
● フロント・リアカバー		エンジン制御モジュール(ECU)	●
フライホイールハウ징	●	エンジンセンサー	●
フロントオイルシール、リアオイルシール	●	ワイヤハーネス	●

免責について

一回の修理出動毎に¥50,000の免責料をご負担いただきます。

エンジン不具合での修理事例

万が一、基本保証時間を超えて故障した場合の修理費用※

事例
1

燃料噴射系のトラブルでインジェクター交換
(発生時4,000時間)



保証期間外の為、有償修理

故障診断、部品代+工賃で
約 300 万円の修理となります。

事例
2

エンジンフロントカバーからのオイル漏れ
(発生時3,500時間)



保証期間外の為、有償修理

故障診断、部品代+工賃で
約 30 万円の修理となります。

※一例です。エンジンメーカーにより金額は変動します。詳細については、最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

お客様の役目

エンジンメーカーの取扱説明書に沿って、定期メンテナンス（有償）を実施して記録の保管をお願いします。
また、エンジンメーカーが有償で対応する定期オイルサンプリングの実施をお願いします。

付帯作業について

エンジンへアクセスするのに付帯作業が必要な場合、原則FRDがその費用を負担します。

不稼働損失、不便、故障時間によってお客様が被った費用、または故障時間に関連した費用、あるいは「機械的な故障」によって「お客様」が付随的または結果的に被った損失
所謂、二次的損害の費用負担は保証対象外です。

FD-CARE Rig Support Advance

当社のプラストホールドリルには、新車標準保証期間を延長できるプログラムをご用意しています。

FD-CARE Rig Support Advanceへご加入いただく事でエンジン延長保証の内容に加えて本体の保証期間が延長され、安心をご継続いただけます。

| Rig Support Advance 本体延長保証に関する保証部品について

部位名	保証期間	保証時間	保証部品	除外項目
足廻り	5 年	10,000 時間	トラックフレーム ASSY、走行モータ、テークアップ ASSY	稼働による摩耗、トラックガード、トラックフレームのブッシュ、ルブリケートバルブ、リンクシュー ASSY
メインフレーム	5 年	10,000 時間	メインフレーム	操作ミス、落石による損傷
キャビン内エアコン	3 年	6,000 時間	AC コンプレッサ / エアコンユニット	ダスト付着による作動不良
油圧ポンプ	5 年	6,000 時間	PVポンプ	定期点検不備による作動油汚染での破損
ブーム	3 年	6,000 時間	ブーム、油圧シリンダ	油漏れ、操作ミス、落石による損傷
コンプレッサ	3 年	6,000 時間	コンプレッサ	定期点検不備による作動油汚染での破損
ガイドシェル	3 年	6,000 時間	ガイドシェル、フィードモータ、ホースリール、キャリッジ、フートパッド ASSY	摺動部の摩耗、軸受け、操作ミス、落石による曲げ
ロッドチェンジャ	3 年	6,000 時間	ローテータ ASSY、キャリア (F)&(B)、スリープクランプ、チェンジャコントロール ASSY	油漏れ、稼働による摩耗、ローテータ内のペアリング、操作ミス、落石による損傷
ダストコレクタ	3 年	6,000 時間	ダストコレクタ、ファンケース	稼働による摩耗、エレメント
油圧ドリフタ	3 年	6,000 時間	シリンダ、フロントシリンダ、フロントキャップ、フロントヘッド、フロントカバー、バックヘッド	操作ミス、落石による損傷

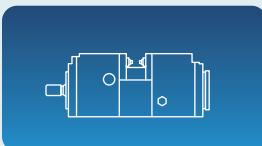
※ 保証については、各部位に定めた保証期間または保証時間いずれか先に到達するまでとさせていただきます

※本体延長保証のみの加入はできません。エンジン延長保証の内容は、FD-CARE Rig Support Basic同様です。

| 本体不具合での修理事例

万が一、基本保証時間を超えて故障した場合の修理費用*

油圧ポンプの吐出不良



PVポンプ交換

故障診断、部品代+工賃で
約120万円の修理となります。

コンプレッサの圧縮圧不足



エアエンド交換

故障診断、部品代+工賃で
約560万円の修理となります。

走行モータの内部破損



走行モータ交換

故障診断、部品代+工賃で
約150万円の修理となります。

油圧ドリフタのハウジング破損



シリンダ交換、全シール交換

故障診断、部品代+工賃で
約350万円の修理となります。

いずれも保証期間外の為、有償修理



「延長保証プログラム」にご加入していれば故障修理が保証されます。

保証限度額なし • **期間中は全額保証**

※免責事項を除きます。

※一例です。機種等でも金額は変動します。詳細については、最寄りの当社支店または当社販売代理店にお問い合わせください。

F-MICASで取得したブラストホールドリルの稼働データをリアルタイムでWEB閲覧ができる有償サービスです。稼働管理の効率化だけでなく、安定稼働の確保、せん孔作業の効率アップ、修理費用の低減/故障の回避など多くのメリットを提供します。

1**修理費用の低減**

F-MICASが収集するブラストホールドリルの稼働情報に基づいて適正な整備(定期整備及びオンデマンド整備)を行うことで、異常を早期に発見し不具合発生を未然に防止します。修理コストの低減と作業の安全に貢献します。

Point

ご所有機の基本情報と稼働データを一覧表示します。エンジンデータや電気部品の使用状況などのブラストホールドリルの状況や警告通知をリアルタイムで確認できます。稼働状態は、アイコンでわかりやすく表示します。

2**稼働管理の効率化**

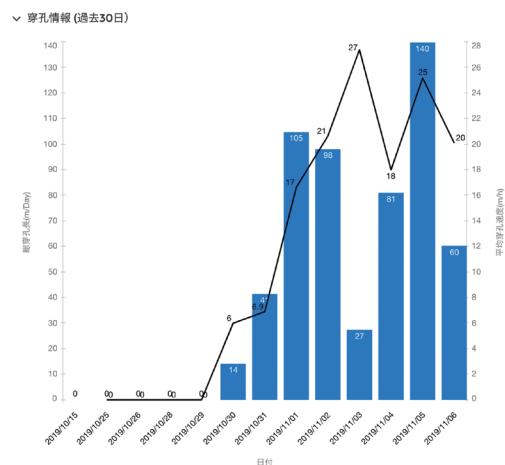
日々の運転情報から日報、月報を自動生成します。現場での事務作業負担を軽減すると同時に管理業務の効率化を実現し、稼働管理にかかる作業コストを削減します。

自動生成したデータはCSV形式でダウンロードが可能です。

Point

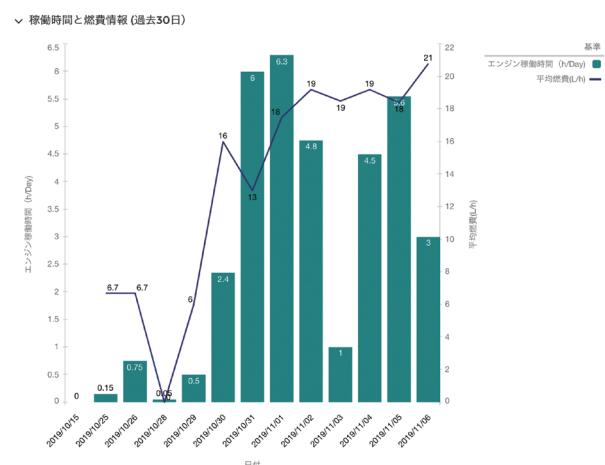
稼働状況をわかりやすいグラフ表示で確認できます。総穿孔長、平均穿孔速度をまとめた「穿孔情報」から岩盤状況との適合性を判断できます。「稼働時間と燃費情報」では、日毎の運転時間と平均燃費を閲覧可能。ランニングコストの分析に役立ちます。

[穿孔情報]



総穿孔長、平均穿孔速度をグラフ化

[稼働時間と燃費情報]



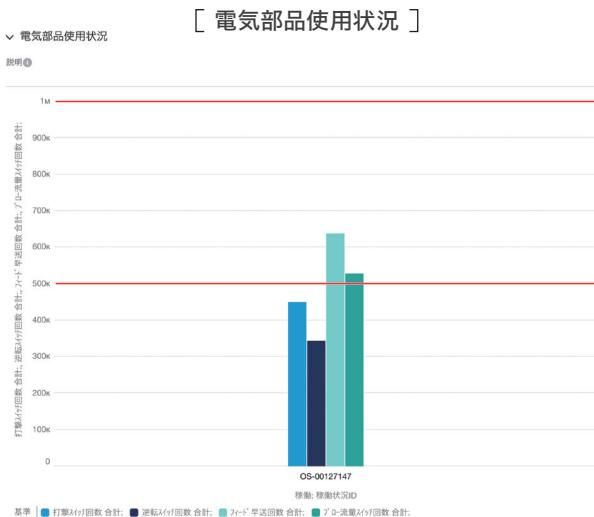
日毎の運転時間と平均燃費をグラフ化

3 安定稼働の確保

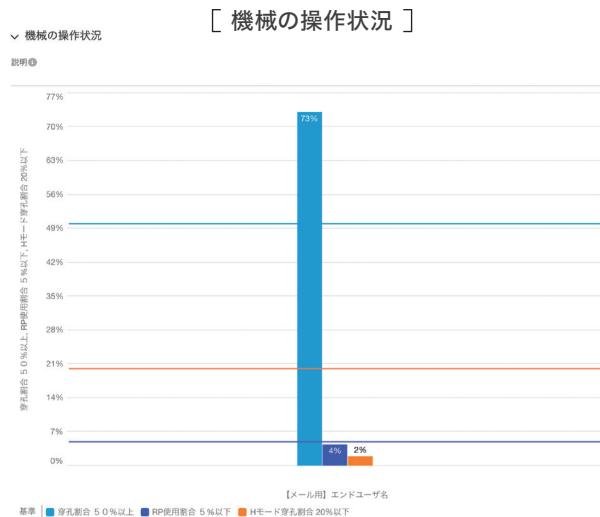
プラストホールドリルの使用頻度やエンジン、プラストホールドリルのアラート情報から適切な部品交換時期、メンテナンス時期をメールでお知らせします。故障を未然に防ぎ、安定稼働に貢献します。

Point

使用頻度の高い電気部品の使用回数をグラフ化します。交換推奨ラインを目安に、あらかじめ交換部品を調達しておくことで突然の故障や部品交換時のダントンタイムを軽減することができます。



電気部品などの使用回数をグラフ化



プラストホールドリルの操作状況をグラフ化

4 穿孔作業の効率アップ

必要に応じてツール選択や作業オペレーションの改善のご提案もお届けします。

分析レポートとともにプロフェッショナルによるDrill Operation (詳細は P9、10を参照) の実施にも対応いたします。

Point

穿孔効率の数値を見ることで、効率的な穿孔がなされているかを確認できます。穿孔効率は、作業手法やドリリングアクセサリの選定等の見直しの目安となります。また、ツール選択や作業オペレーションの検討材料として、ドリフタ部品やドリリングアクセサリに負荷がかかる「Hモード穿孔」や「RP 使用」についてもオペレーションデータを表示します。

イベント情報の無料配信

Machine Viewer を契約をしなくても、プラストホールドリルの稼働中に不具合が発生したときは、イベントの詳細情報をメールにて自動送信します。

イベントの情報は、お客様だけではなく当社営業担当や販売店、サービス工場の担当へ自動送信することで、情報を共有し、イベント解消までの時間短縮をはかる効果もあります。

当社のプラストホールドリルに標準付帯のF-MICASで収集したデータをレポート化し、機械稼働月報として配信するプログラムです。稼働状況を素早くつかむことができるレポートが毎月お手もとに届きます。

導入メリット

管理業務・事務作業の省力化



効率化

適切な予防保全をサポート



予測

作業の可視化で稼働効率アップ



気づき・発見

月報の作成の自動化で現場での事務作業負担の軽減と管理業務の効率化を実現します。

点検日を予測することで、適切な整備計画が立てられます。不具合発生を未然に防ぎ、修理費用低減に寄与します。

稼働状況の可視化により新たな気づきを発見、改善することで穿孔作業の効率アップを図れます。

初期費用を抑えてスピーディな導入が可能

2019年以降にご購入いただいたクローラドリルについては、ご利用開始にあたって、新たな機器の導入や環境構築の必要はありません。
2019年以前にご購入いただいたクローラドリルについては、一度当社へお問い合わせください。

レポート内容

レポートは、1ヶ月ごとの集計データの表示と過去6ヶ月間の稼働状況の変化をグラフで表示します。

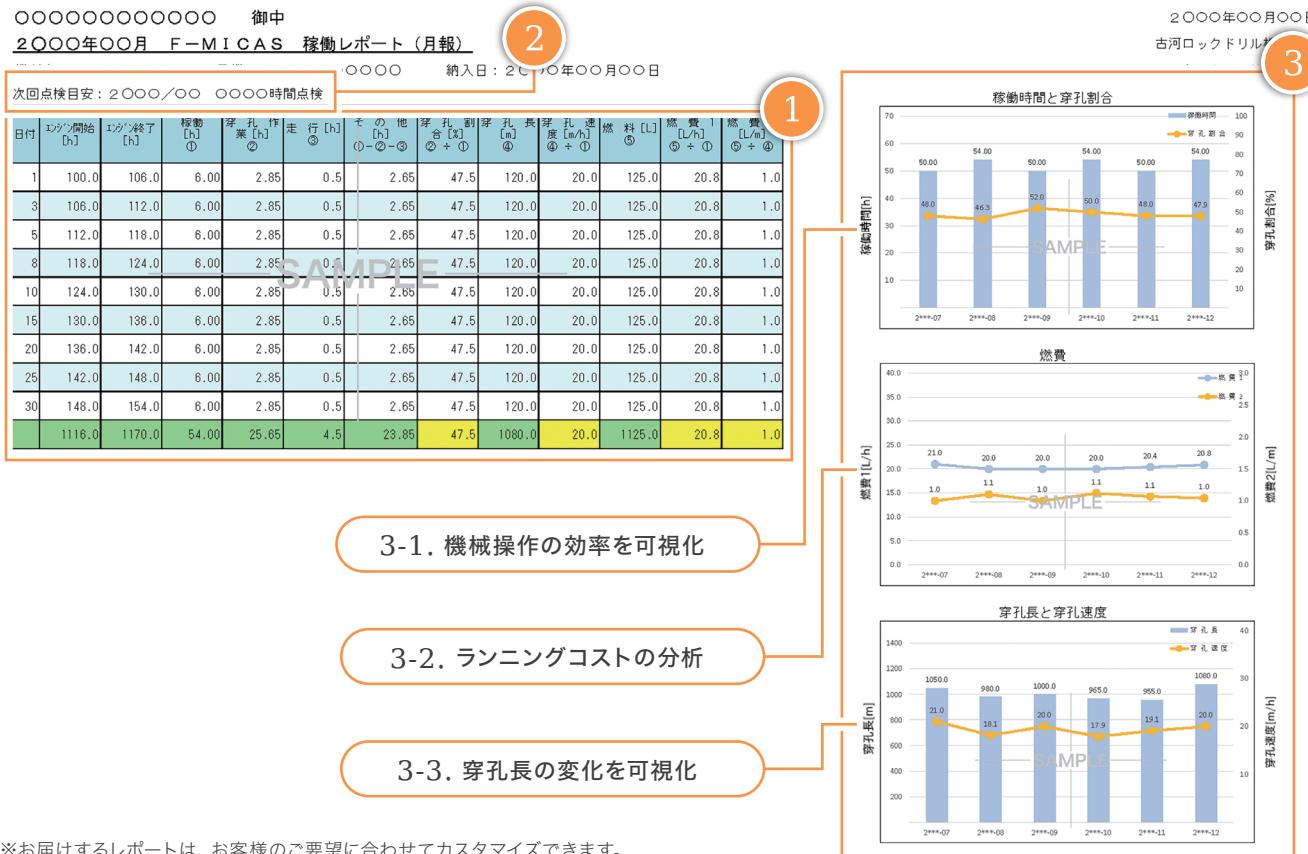
Point

お届けするレポートは、お客様のご要望に合わせてカスタマイズすることも可能です。
配信するコンテンツやファイル形式の変更にも柔軟に対応できます。

- 1 当月稼働日の稼働データ一覧 ➤ ● エンジン始動、終了のアワーメータ
● 穿孔時間、走行時間等の作業時間 ● 穿孔長、燃費等の数値
- 2 次回点検目安
- 3 過去6か月のデータ推移グラフ ➤ ● 稼働時間 ● 穿孔割合 ● 燃費 ● 穿孔長 ● 穿孔速度
- 4 穿孔位置情報の表示 ➤ GPS機能でプラストホールドリルの実機位置を把握し、保守管理、稼働率の向上に役立てます。

毎月の稼働情報をメール配信

レポートサンプル



※お届けするレポートは、お客様のご要望に合わせてカスタマイズできます。

1 当月稼働日の稼働データ一覧

稼働レポートでは、当月の稼働日ごとに一日の稼働時間や穿孔作業時間、穿孔割合、穿孔長、燃費などを表示します。

Point 日毎の稼働状況を一覧でチェックできます。稼働管理の省力化、月報集計などの簡素化などが図れます。

2 次回点検目安

平均稼働時間から次の点検時期を予測します。

Point 毎月の平均稼働時間から次回のメンテナンス時期を予測し、お客様へご提示します。

事前にメンテナンス時期をお知らせすることで、お客様の機械運用や管理をサポートします。

3 過去6か月のデータ推移グラフ

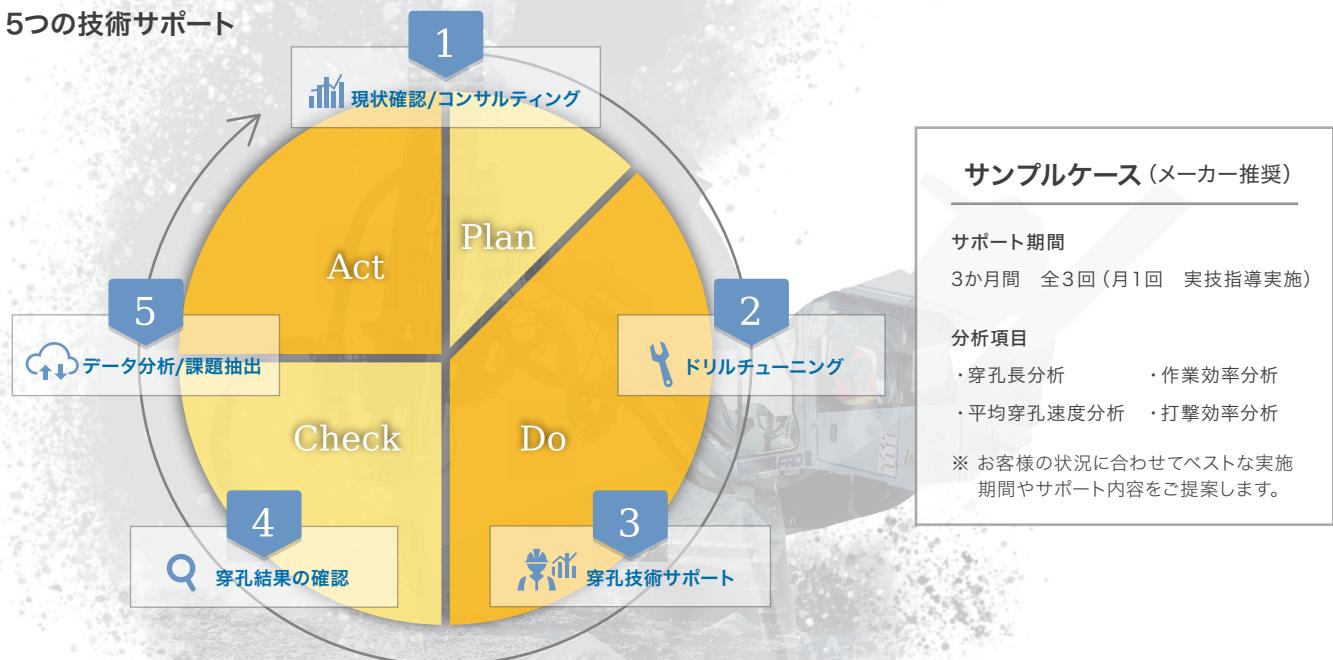
過去6ヶ月間のデータを月ごとにグラフ化し稼働状況の変化を可視化しています。

Point 作業の見える化により適切な改善を行うことで、稼働効率のアップや生産性の向上が見込めます。

実測データに基づいたコンサルティングと技術サポートでドリルオペレーションの課題を発見・解決し、穿孔効率や作業効率の向上を実現します。

現場に合わせ、blast hole drillの調整や穿孔操作の指導、適切な日常点検等の指導を行います。

5つの技術サポート



サポート内容

1. 現状確認／コンサルティング

お客様を訪問し、現場状況を確認します。現場で集めた情報とF-MICASで収集した作業データから穿孔方法の最適化や作業効率向上のご提案をします。2回目以降の訪問では、前回の技術サポートによる変化(効果)をレビューします。



2. ドリルチューニング

さまざまな現場状況に合わせたベストなマシン調整を実施します。

- 現場作業員とのディスカッション
- 切羽や岩質の状況確認
- 作業プロセスやサイクルの確認
- ドリルツールの状況確認
- サポートプランの提案

初回

- 現場作業員とのディスカッション
- 切羽や岩質の状況確認
- 作業プロセスやサイクルの確認
- ドリルツールの状況確認
- サポートプランの提案

2回目以降

- 前回の技術サポートによる変化(効果)をレビュー



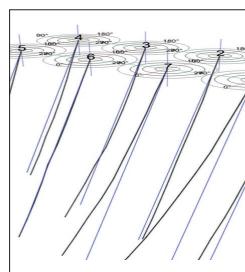
3. 穿孔技術サポート

データに基づいた分析によって現場の課題を解決すると同時に、現場作業者の技術向上をサポートします。

- 現場状況に合わせた最適な穿孔方法をサポート
- 岩盤状況の変化に応じた機械調整方法をサポート
- 教育資料を使った穿孔方法の詳しい解説



孔曲がり測定風景



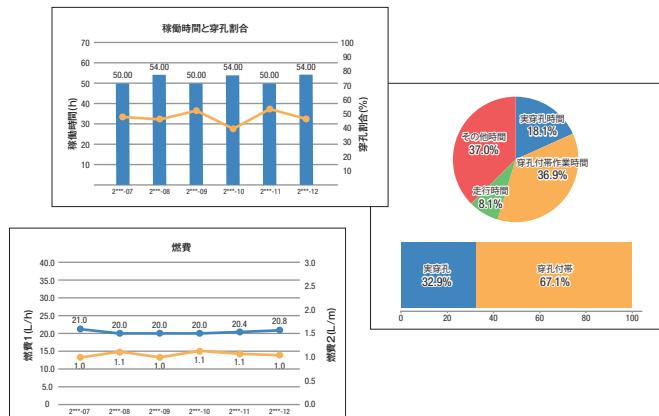
4. 穿孔結果の確認

最適な機械調整、穿孔サポートを経て穿孔した孔と、それ以前に穿孔した孔とを、孔曲がり測定器や孔壁撮影カメラを使用して効果を確認します。ダイレクトな視覚イメージと正確な計測データの両面からサポートの効果を実感することで、安全な発破孔の形成や穿孔能率向上への理解が高まります。



5. データ分析と課題抽出

プログラム実行期間中は、F-MICAS取得データを基にして穿孔状況を確認し、次回訪問に向けた技術サポートプログラムを作成いたします。



選択プラン

お客様のニーズに合わせたプランが選択可能できます。

サービス内容	フルサポートプラン	スキルアッププラン	スタートアッププラン	測定プラン
①データ分析	●	-	-	-
②穿孔作業改善立案	●	●	●	-
③穿孔技術指導	●	●	●	-
④孔曲がり測定	●	-	-	●
⑤孔内撮影	●	-	-	●
⑥取扱指導	●	-	●	-
⑦報告書	●	●	●	●

F-MICASで収集したデータをレポート化し、稼働月報として配信します。

稼働状況の可視化ができ、事務作業の軽減や管理業務の効率化にも役立ちます。

[レポートサンプル]

レポート内容 (標準サービス)

1. 当月稼働日の稼働データ一覧

- ▶ ショベル運転時間／ブレーカ運転時間／空打時間等の数値

2. 過去6ヶ月のデータ推移グラフ

- ▶ ショベル運転時間／ブレーカ運転時間／空打時間／異常連続運転時間 等の数値

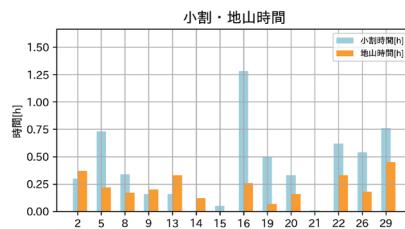
2000年00月 稼働レポート (月報)

お客様名: ○○○○○○○

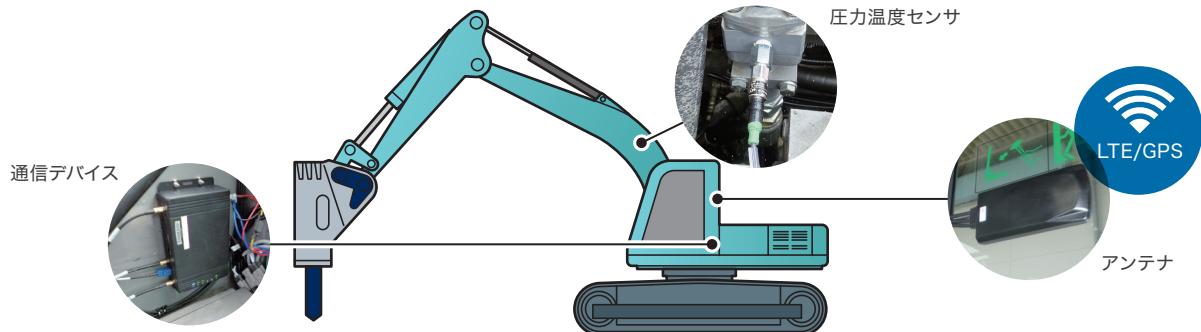
機種名: ○○○○○ 号機: ○○○○ 納入日: 2000年00月0

日付	ショベル運転時間(h)	ブレーカ運転時間(h)	小割時間(h)	小割割合(%)	地山時間(h)	地山割合(%)	空打時間(h)	異常連続運転時間(h)
2	2.77	0.67	0.30	44.3	0.37	55.7	0.01	0.02
5	4.00	0.96	0.73	76.6	0.22	23.4	0.02	0.01
8	2.40	0.51	0.34	66.9	0.17	33.1	0.01	0.00
9	1.13	0.36	0.16	45.8	0.20	54.2	0.01	0.01
13	1.41	0.49	0.16	32.2	0.33	67.8	0.00	0.03
14	1.03	0.12	0.00	0.0	0.12	100.0	0.00	0.06
15	0.41	0.05	0.05	100.0	0.00	0.0	0.00	0.00
16	6.57	1.54	1.28	83.2	0.26	16.8	0.03	0.01
	0.57	0.50					0.00	

帳票サンプル



レトロフィット取付装置



(Report Deliveryご契約時には装置の取り付けが必要です)

△古河機械金属グループ

FRD 古河ロックドリル株式会社

本社	〒100-8370 東京都千代田区大手町二丁目6番4号	☎ 03(6636)9519
札幌支店	☎ 011(374)5125	北陸出張所
東北支店	☎ 022(384)1301	関西支店
関東支店	☎ 027(326)9611	中四国支店
東京支店	☎ 048(227)4560	九州支店
名古屋支店	☎ 0568(76)7755	☎ 076(235)9001
		☎ 06(6475)8251
		☎ 082(962)3322
		☎ 092(948)1888

お問合せは