

潤滑油・グリース 測定分析ガイド

測定値を並べるだけでなく、次の保全判断まで整理する。

調査・分析ガイド | 2026 年 8 月版

試験名より先に決めること

継続運転、油交換、故障原因、対策選定、効果確認のどれを決めたいか。目的に合わせて採取条件、測定方法、比較基準、再測定条件を設計します。

3 段階で組み立てる

01 SCREENING

Fe・H₂O・温度・外観で異常候補と優先度を早く絞る。

02 LAB / GREASE

水分、粘度、元素、粒子、酸化、新品比較など必要項目を定量。

03 TECHNICAL OPINION

事実と推定を分け、優先対策、追加確認、再測定へ落とす。

単一の鉄分値・水分値だけで故障原因や残存寿命を断定しません。採取条件、運転履歴、設備状態、補完診断と合わせて評価します。

今回決めたい保全判断から、調査を設計する。

01 判断を定義

継続運転／油交換／原因調査／対策選定／効果確認。

02 設備条件を整理

設備、潤滑剤、採取点、運転時間、補給・交換、異常発生日。

03 調査段階を選ぶ

現場スクリーニング、定量ラボ試験、または両方。

04 比較軸を決める

新品、同型正常機、過去傾向、管理基準。

05 行動へ落とす

事実・傾向・仮説・追加確認・推奨を分け、再測定時期を設定。

目的別の入口

知りたいこと	調査の組み合わせ
鉄系摩耗の増減	Fe スクリーニング＋同一採油点・同等運転時間で傾向比較
水分侵入・結露	H ₂ O スクリーニング＋必要時の Karl Fischer 等の定量
油の劣化・交換可否	新品基準、粘度、酸化、元素、粒子から目的別に選定
グリースの変色・硬化・混入	採取位置、使用時間、新品比較、異物・油分を確認
原因と対策の優先順位	測定結果に温度・音・振動・履歴・侵入経路を統合

採取条件が結果の質を決める

採取点、フラッシング、容器、運転状態、採取順序、補給直後かどうかを固定し、サンプルの代表性を確保します。

速く傾向を見る方法と、定量する方法を分ける。

調査	適する場面	単独で避ける判断
現場スクリーニング	多数設備の巡回、対策前後、ラボ項目の事前選定	法的証明、高精度定量、Fe 低値だけで摩耗なしとする
ラボ油分析	交換判定、原因調査、保証、定量トレンド	目的のないフル分析、油種違いの単純比較
グリース調査	硬化・軟化・変色・混入、新品比較、給脂周期	採取場所・使用時間が違う試料の直接比較
技術見解書	複数値と設備情報を統合し、行動順位を決める	設備情報なしの残存寿命・故障部位の断定

測定法の適用限界

- 水分は油種、水の状態（遊離・乳化・溶解）、濃度域に応じて方法を選ぶ。
- ICP は溶解・微細粒子に有効だが、大きな不溶性摩耗粒子を過小評価する場合がある。
- ISO 4406 の粒子数と、設備ごとに必要な清浄度の判断は分ける。
- 原因確定には温度・音・振動・点検・分解所見・侵入経路を統合する。

原則

測定値は結論ではなく、保全判断の材料です。方法、単位、範囲、前処理、再現性、妨害要因、比較基準を明記します。

03 / READING THE RESULT

事実・傾向・原因仮説・推奨を分ける。

項目	技術見解書での整理
確認事実	測定値、方法、採取条件、運転状態、写真、履歴
傾向	新品、正常機、過去値、管理基準との比較。比較不能も明記
原因仮説	候補、根拠、確度、反証、まだ不足している情報
追加確認	再採取、別手法、温度・振動・超音波、点検・分解
推奨	緊急・短期・中期に分け、担当、期限、再測定条件を設定

指標ごとの読み方

指標	分かること	合わせて確認
Fe	鉄系摩耗の相対変化	粒径、採取点、補給、運転時間、非鉄摩耗
H ₂ O	水分侵入・結露の候補	油種、水の状態、定量方法、侵入経路
粘度・酸化	油の劣化、混油、熱履歴	新品基準、補給、温度、運転時間
粒子	清浄度と汚染の変化	採取代表性、フィルタ、粒径、設備要求
グリース状態	硬化・軟化・離油・混入	採取位置、使用時間、新品、給脂履歴

保証しないこと

技術見解は『故障しないこと』や残存寿命を保証するものではありません。根拠、前提、限界、追加確認を示し、判断の透明性を高めます。

04 / SAMPLING & CONSULTATION

相談時の情報をそろえ、再測定まで閉じる。

01 設備情報 メーカー・型式・潤滑箇所・容量・採油口。	02 潤滑剤 製品名・粘度／稠度・使用時間・補給／交換。
03 運転条件 回転数・負荷・温度・連続／間欠・異常発生時。	04 症状・履歴 摩耗、錆、乳化、発熱、音、漏れ、フィルタ、故障履歴。
05 今回の目的 継続運転、交換、原因、対策、効果確認のどれか。	06 比較資料 新品油脂、過去データ、同型正常機、写真、補完診断。

相談から提案まで

STEP	実施内容
01 目的確認	決めたい保全判断、設備、潤滑剤、異常履歴を確認
02 採取設計	採取点、運転状態、必要量、容器、基準サンプルを決定
03 調査設計	現場測定、ラボ項目、補完診断を必要範囲で選定
04 技術見解	比較軸から原因仮説と緊急・短期・中期対策を整理
05 効果確認	同条件で再測定し、対策効果と次回基準へ反映

製品名・試験名が決まっていなくてもご相談いただけます。

設備情報、油・グリース、使用時間、症状、過去データをお送りください。採取方法、現場測定、必要なラボ項目、技術見解書の範囲を整理します。

有限会社ヴェルデ・トレーディング TEL 076-251-7966 info@velde-trading.co.jp www.velde-trading.co.jp