

UE SYSTEMS 状態基準潤滑ガイド

振動が上昇する前に、高周波の摩擦・微小衝撃変化を捉え、給脂判断を前倒しする。

技術ガイド | 2026 年 8 月版

本資料の結論

給脂は、時間軸（タイムベース）ではなく、ベアリングの油膜状態に基づいて実施する。UE SYSTEMS は油膜厚さを直接測定する装置ではなく、油膜状態の変化に伴う高周波信号を捉えます。

判断を早める 3 つの理由

01 振動前の判断材料

摩擦・潤滑状態の変化が、設備全体の振動や温度より先に現れる場合がある。

02 必要な量で停止

給脂中の音・dB・波形を見ながら、低下・安定した時点で止める。

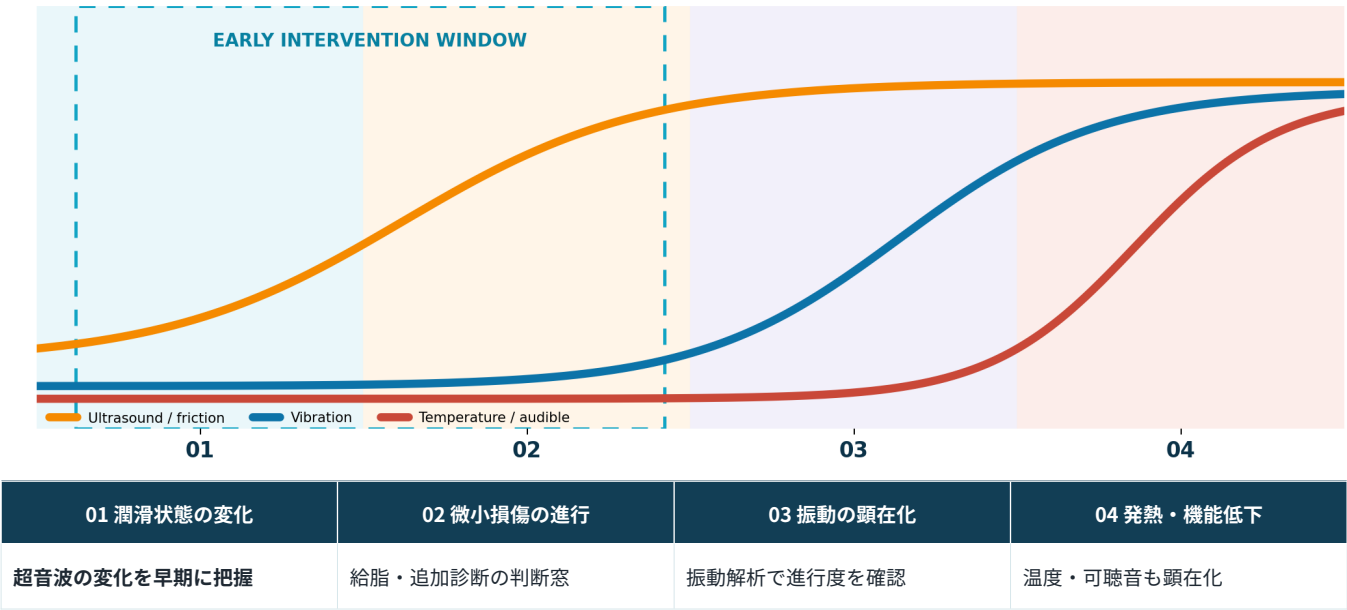
03 単発値より傾向

同一点・同条件のベースラインと履歴で、次の行動を選ぶ。

北陸地区の製紙メーカーにおいて、UE SYSTEMS の超音波診断技術が設備保全・潤滑管理に採用されています。守秘義務に配慮し、企業名・設備詳細・導入条件は公開していません。

01 / EARLY INTERVENTION WINDOW

振動が大きくなる前に、保全判断を始める。



※概念図。検出順序、曲線、変化量は回転数・荷重・構造・測定条件により異なります。超音波だけで故障を断定せず、給脂・再測定・振動解析など次の行動を選ぶ情報として使用します。

なぜ超音波が前段階になり得るのか

潤滑不足、劣化、汚染、供給状態の変化で金属接触や微小衝撃が増えると、高周波成分の音質・dB・波形が変化します。設備全体の振動や温度が大きく変わる前に、その局所変化を拾える場合があります。

重要

目的は『早く壊れたと断定する』ことではありません。まだ給脂、再測定、追加診断、計画補修の選択肢が残る段階で、保全担当者の判断時間をつくることです。

02 / WHAT ULTRASOUND SEES

油膜を直接見るのではなく、軸受の反応を比較する。

01 INPUT | 潤滑状態

油量、粘度、汚染、供給状態が変化。

02 PHENOMENON | 摩擦・衝撃

接触・微小衝撃の発生状態が変化。

03 SENSING | 高周波信号

接触プローブ等で対象を絞って取得。

04 INFORMATION | 音・dB・波形

基準値と傾向、音質を比較。

05 ACTION | 給脂・追加診断

反応を見て停止、または原因確認へ。

3つの見方

音 Sound	dB Level	波形 Waveform
連続音、ざらつき、周期衝撃など信号の性質	同一点のベースラインからの相対変化	衝撃の周期性や変化を保存・比較

比較可能にする条件

固定・記録するもの	内容
測定位置	軸受番号・方向・接触点を固定
周波数・感度	設定値と使用モジュールを記録
運転条件	回転数・荷重・温度・工程を併記
潤滑条件	グリース種類・注入量・注入回数
基準と結果	初期値・同型良品・過去傾向、給脂／修理後の再測定

03 / LIVE GREASING

給脂中の反応を見ながら、必要な量で止める。

01 基準値を確認

同一点・同条件の初期値と現在値を比較。

02 少量ずつ給脂

一度に入れず、音・dB・波形・温度を追う。

03 低下・安定で停止

基準帯付近で安定したら注入量と最終値を記録。

04 改善しなければ追加診断

損傷、汚染、芯ずれ、緩みなど他要因を確認。

05 再測定して履歴化

短い間隔で再確認し、次回基準へ反映。

反応別の次の行動

給脂中の反応	判断と行動
信号が低下し、基準帯付近で安定	給脂を停止。注入量、最終値、温度を記録。
高い状態が続き、改善しない	給脂不足以外を疑い、振動・温度・運転条件を確認。
急上昇、温度上昇、反応が不安定	給脂を止め、排出経路、グリース適合、過剰給脂を確認。

過剰給脂も故障要因になり得る

攪拌抵抗、発熱、シール負荷を増やし、グリース劣化を早める場合があります。規定量の一律注入ではなく、実機反応と停止基準を持つことが重要です。

超音波だけで断定せず、複数の情報を重ねる。

情報	主に見るもの	次の行動
超音波	早期の摩擦・微小衝撃、給脂反応	継続監視／給脂／追加診断
振動	損傷進行、部位・故障モードの推定	計画補修／交換判断
温度・電流	発熱、負荷、電気的变化	負荷・電源・冷却の確認
潤滑分析	水分・異物・粘度・酸化・摩耗粉	油脂・密封・周期の改善
運転・履歴	回転数、荷重、工程、給脂・修理	基準値・点検頻度の見直し

数十～数百点の巡回管理

UP401 などのポータブル機は、数十から数百単位のモーター・軸受を定期巡回し、同一点の dB 値と音質を比較する運用に適します。データ量、波形保存、報告要件、固定監視の必要性に応じて上位機種や DMS、850S 系を組み合わせます。

点検規模・目的	構成の考え方	運用で決めること
一点のトラブルシュート	ポータブル＋用途別モジュール	測定位置、比較対象、報告
数十～数百点の定期巡回	UP401 等のポータブル	ルート、頻度、基準、担当
傾向・波形管理	記録対応機＋Ultratrend DMS	アラーム、履歴、修理後確認
重要軸受の連続監視	固定センサー／850S 系	電源、通信、通知、対応責任

閉じた運用ループ

異常発見 → タグ・担当・期限 → 給脂／補修 → 再測定 → 基準復帰を確認。検出件数ではなく、異常が閉じるまでを管理します。

05 / IMPLEMENTATION

小さく始め、比較できる運用をつくる。

01 目的確認

停止影響、故障履歴、現在の給脂方法から優先設備を選ぶ。

02 現場試行

20～50 点程度から、測定性、騒音、安全動線、再現性を確認。

03 基準化

位置・設定・初期値・記録・給脂停止基準を統一。

04 運用

巡回頻度、アラーム、担当、教育、修理後確認を定める。

05 効果確認

給脂量、工数、異常処置、再発、突発停止を導入前後で比較。

導入効果を評価する KPI

KPI	確認例
給脂の適正化	軸受ごとの注入量、給脂間隔、過剰給脂の是正
作業の標準化	測定点遵守率、記録完了率、担当者間の判定差
異常対応の完結	発見から修理・再検査・基準復帰までの完了率と日数
設備影響	潤滑起因トラブル、突発停止、修理工数、潤滑剤使用量

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。

対象設備、点検点数、回転数、現在の給脂方法、必要な記録をお知らせください。現場デモ、機器構成、測定点、基準値、給脂手順、修理後確認まで整理します。

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