

0.005DB だけでは決まらない ベアリングの「適正グリース給脂量」

— 基準値から、UE Systems による状態基準給脂へ —

転がり軸受の再給脂では、一般に「 $G = 0.005DB$ 」が基準量として使われます。しかし、グリスニップルから 10 g を注入しても、その 10 g すべてが軸受の転動接触部へ有効に供給されるとは限りません。重要なのは、計算値を“答え”とせず、実機の状態を見ながら適正量を決めることです。

結論

0.005DB は「適正量そのもの」ではなく、メーカー推奨式による基準再給脂量（計算値）です。最終的な適正量は、UE Systems の超音波測定などで軸受の反応を確認しながら決定し、履歴を蓄積して設備固有の基準値へ育てていきます。

1. 「10 g 給脂した」= 「10 g が軸受に入った」ではない

グリスガンから吐出されたグリースは、給脂経路やハウジング構造によって複数の場所へ分配されます。

- ニップルから軸受までの給脂穴・配管内に残る
- ハウジング内部の空間に滞留する
- 軸受内部へ進入し、転動体・軌道面周辺へ分配される
- 既存グリースを押し出し、排脂口やシール側へ移動する
- 給脂口・排脂口の配置によっては、軸受を十分に通らずショートパスする

したがって、「投入量」と「軸受内部で有効に働く量」は同一ではありません。給脂量だけを記録しても、適正潤滑を保証できない理由がここにあります。

2. 0.005DB は何を意味するのか

$$G = 0.005 \times D \times B$$

G ：再給脂量 [g] D ：軸受外径 [mm] B ：軸受幅 [mm]

この式から得られる値は、現場で再給脂を行う際の「標準的な投入量を設定するための初期指標」として扱うのが適切です。

重要

0.005DB で 12 g と計算されたからといって、「必ず 12 g を入れなければならない」「12 g すべてが軸受内部に必要」という意味ではありません。

実務目安：グリスガン1ショットの吐出量

実務上の暫定目安として、一般的な 400 g ジャバラ用の手動グリスガンでは、1 フルストロークを約 0.9 g 程度として概算することがあります。ただし、グリスガンの機種、使用グリース、操作方法などによって実吐出量には差があるため、この値はあくまで目安として扱います。

正確に管理する場合：電子スケールで 10 ショット分をまとめて計量し、「総吐出質量 ÷ 10」で 1 ショット当たりの実吐出量を求める方法を推奨します。例えば 10 ショットで 9.2 g なら、1 ショットは 0.92 g です。

3. 「基準値」と「適正量」を分けて考える

区分	意味	位置づけ
基準再給脂量（計算値）	0.005DB などのメーカー推奨式で算出する標準的な再給脂量	スタート地点
実機適正量	その時点の軸受が実際に必要とした給脂量	状態を見て決定
設備固有基準値	複数回の測定履歴から得られた設備固有の標準量・範囲	継続管理の基準

例：0.005DB による基準再給脂量（計算値）が 12 g でも、UE Systems で監視した結果、6 g 付近で超音波レベルが最も安定するなら、その時点の実機適正量は約 6 g と判断できます。

4. ここで UE Systems の出番になる

UE Systems の超音波測定を給脂作業に組み合わせると、「何 g 入れたか」だけではなく、「軸受が給脂にどう反応したか」をその場で確認できます。

① 給脂前の 超音波値確認	② 1～2ショット ずつ給脂	③ dB・音質の 変化を確認	④ ベースライン復帰 または低下停止 → 給脂停止	⑤ 給脂量と 測定値を記録
---------------------	----------------------	----------------------	------------------------------------	---------------------

給脂によって摩擦由来の超音波レベルが低下し、正常時のベースラインが設定されている場合はそこへ戻る、またはそれ以上 dB が低下しなくなった時点が給脂停止の目安です。給脂中に dB が上昇した場合は給脂を停止し、過給脂、給脂経路不良、排脂不良、軸受損傷なども含めて状態を確認します。ベースライン未設定の導入初期は、dB と音質の低下・安定傾向を停止判断に用い、履歴を蓄積して基準化します。

UE Systems の価値

「計算値まで入れる」管理から、「軸受の状態が改善するところまで入れる」管理へ移行できます。つまり、時間基準・量基準の給脂から、状態基準給脂（Condition-Based Lubrication）への転換です。

5. 設備固有の適正量は、1 回の測定では決めない

UE Systems は初回から過給脂防止や給脂停止判断に活用できます。しかし、「この設備は通常 6 g が適正」と設備固有の基準を確立するには、複数回の給脂履歴が必要です。以下は、設備固有基準を構築するための実務上の目安です。

- 最低 3 回程度、できれば 4～5 回程度の給脂・測定イベントを記録する
- 月 1 回程度の管理なら、概ね半年を一つの評価期間とするのが現実的
- 2 か月に 1 回程度の設備では、半年～10 か月程度を要する場合がある
- 初回は過去の過給脂・残存グリース量の影響を受けるため、初回値だけで固定しない

「半年」はメーカーが一律に定める期間ではなく、月次管理を行う設備で複数回の履歴を得るための実務上の目安です。重要なのは経過月数そのものではなく、できるだけ同一条件で 3～5 回程度の給脂・測定履歴を蓄積し、給脂量、dB・音質、温度、負荷などの傾向から設備固有基準を設定することです。

6. 現場で記すべき項目

記録項目	目的
軸受型番・D・B	0.005DB による基準再給脂量の設定
使用グリース	粘度・増ちょう剤等の条件統一

記録項目	目的
グリスガン1ショット実測吐出量 [g] (10ショット計量を推奨)	基準再給脂量[g]を実際のショット数へ正確に換算
給脂前／給脂後の dB 値・音質	給脂効果と停止点の判定
実際の給脂量	設備固有基準値の蓄積
運転負荷・回転数・温度	条件変動の影響を把握
前回給脂からの期間	消費傾向・給脂周期の最適化

7. 最終的な考え方

0.005DB → UE で実機確認 → 適正量を決定 → 履歴蓄積 → 設備固有基準

要点

基準値は「答え」ではなく、適正量を探すための出発点です。UE Systems を組み合わせることで、軸受ごとの実際の潤滑状態に合わせた給脂量へ補正し、最終的には設備固有の給脂標準を構築できます。