オイルレス摺動部材の設計要領

7. 規格品、特注品の決定

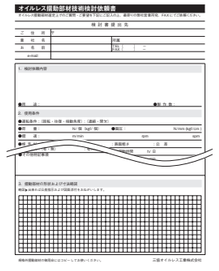
検討結果の摺動部材が規格品か否か検索を行います。

規格品の検索

・決定された材質及び仕様をもとに規格品ページ（P.65～）を検索ください。

特注品の依頼

・規格品がない場合は決定された仕様等記入可能な特注品設計依頼のフォーマットがありますのでご利用ください。
（➡P.183「技術検討依頼書」）



8. 取り扱い上のご注意

SANKYOのオイルレス軸受をご使用いただく場合、機械設計、製作、稼動および保管時等、以下の諸点にご注意ください。

【1】使用上のご注意

①設計にあたっては、可能な限り標準規格品のご使用をお奨めします。規格外または特殊な使用条件の場合は、巻末の『摺動部材検討依頼書』をご利用ください。
②機械製作時には、摺動面に金属粉やごみ等の異物が付着していないか、常にご確認ください。
③組み立て時には、初期なじみを得るため、摺動面に少量のグリースを塗布してください。
④稼動後の摺動面は、特殊固体潤滑剤の皮膜により黒色または黒灰色になりますが、ふき取らずにそのままご使用ください。
⑤長期間機械を保管した後再稼動する場合には、必ず摺動面を清掃し、グリースを塗布した後稼動させてください。
⑥高温多湿になる環境での保管は避けてください。

【2】冷やしばめ時のご注意

オイルレス軸受をハウジングに挿入する方法のひとつとして液体窒素やドライアイスを用いる冷やしばめがあります。
冷やしばめは圧入する方法と比べて精度よくハウジングに取り付けることができます。
なお、焼きばめによるハウジングへの取り付けは、軸受性能を劣化させますので行わないでください。

■ 冷やしばめの方法

a. 必要な材料

冷媒：液体窒素またはドライアイス
容器：軸受が十分入る大きさ

b. 軸受の収縮量の算出

冷却温度は、軸受外径とハウジングとのクリアランスが0.1～0.2%程度になるように設定してください。

$$\Delta D = D \times \alpha \times (T0 - T1)$$

ただし　D：軸受外径
　　ΔD：軸受外径の収縮量
　　α：軸受の線膨張係数
　　T0：雰囲気温度
　　T1：冷却温度

線膨張係数

軸受の材質	線膨張係数
SO#50SP2	1.9×10^{-5} /℃
SO#50SP3	1.9×10^{-5} /℃
SO#50SP5	1.6×10^{-5} /℃
SO#50SP7	1.6×10^{-5} /℃
SO#50SP8	1.9×10^{-5} /℃
SO#50SP13	1.7×10^{-5} /℃
SO#50AlB	1.6×10^{-5} /℃
SO#50B	1.8×10^{-5} /℃
SO#50S45C	1.1×10^{-5} /℃
SO#50SKS3	1.1×10^{-5} /℃
SO#50S	1.7×10^{-5} /℃

収縮量の計算例
材質SO#50SP2で、内径φ100、外径φ120、長さ80の軸受が、+20℃から－50℃に冷却された場合

$$\Delta D = 120 \times 1.9 \times 10^{-5} \times [20 - (-50)]$$
$$= 0.1596\text{mm}$$

となります。
軸受外径がφ500mmを越える寸法の場合はご相談ください。

c. 作業手順

①目標とする冷却温度を算出し、冷媒の入った容器内の温度を設定します。標準的には－40℃～－70℃とします。
②軸受を容器に浸し、目的の温度に冷却しましたら寸法を測定しクリアランスを確認します。
③速やかに軸受をハウジングに挿入します。（途中で作業を中止しないでください）
④軸受内径の表面についた水蒸気を十分に拭き取ってください。
⑤初期なじみ用グリースを摺動面に塗布してください。
以上が作業手順です。冬季など温度差が十分とれない場合は、ハウジングを少し暖め膨張させてください。

⚠ 注意
・製品損傷、固体潤滑剤の脱落を防ぐ為、ドライアイスにエタノール等を加えて、急激に冷却しないでください。
・ハンマーで叩く等して強い衝撃を与えると製品が損傷する恐れがある為、行わないでください。
・冬季等、温度差が十分とれない場合は、ハウジングを暖め、膨張させてください。

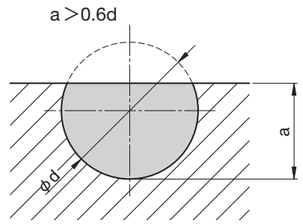
【3】追加工上の注意

オイルレス摺動部材に追加工を実施される場合、表面に傷をつけないようご注意ください。コーナー部はエッジやバリがないように面取りを行ってください。

■ 固体潤滑剤埋設タイプ

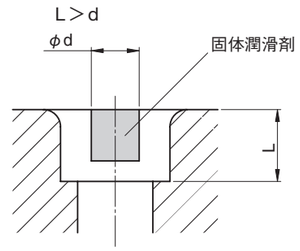
a. 切断加工の場合

原則として、固体潤滑剤の60%以上を残して切断してください。



b. ボルト穴加工の場合

原則として、固体潤滑剤の中心に加工してください。



c. 表面加工の場合

小さな刃先Rのカッターで、切り込みはできるだけ少なくして加工してください。

■ 潤滑剤分散焼結タイプ

焼結の空孔部には潤滑油が含浸されていますので、追加工等によって含浸油が流出した場合は、再含浸をお願いします。また、厚みを調整する際には、裏面を加工してください。
工業潤滑油No.32中に24時間浸して含浸させてください。