

サービスニュース (川崎電動油圧舵取機) KAWASAKI ELECTRO-HYDRAULIC STEERING GEAR SERVICE NEWS		書類番号: E8-02-001 発行日: 2003/5/8
件名:	無負荷装置用電磁弁のメンテナンスについて	
川崎電動油圧舵取機のM型舵取機に使用している無負荷装置用電磁弁のスプールがスティックし操舵不良を発生する事例が報告されています。状況は電磁弁スプールが電源ON状態の位置でスティックし、電源がOFFとなってもスプールが戻らないもので、停止ポンプ側の電磁弁スプールがスティック状態となっている場合、運転側のポンプ吐出油が停止側のポンプへ流入し停止ポンプを逆転させ、バイパス回路の構成により操舵不良が発生する。 この電磁弁スプールのスティックの原因として、次の2つの要因が挙げられます。 1. 作動油中の異物、劣化生成物などがスプールとケーシング間に噛み込み、切り換わり不良が発生する。 2. ソレノイド側のスプール端のプッシュロッドとカバーの間に錆が発生し、この錆の為にプッシュロッドをカバーが固着し切り換わり不良が発生する。この錆の発生は、電磁弁が舵取機室内の管用(海洋大気、塩素を含む塵埃、雰囲気温度)による影響を大きく受けた状況下で長時間にわたり励磁状態を保持した場合にプッシュロッドをカバー間に隙間腐食(錆)が発生する。 これらの事例から操舵不良を未然に防止するために以下のメンテナンスを実施した頂くことを推奨致します。 1. 作動油の汚染度管理(定期的に作動油をサンプリングし汚染度の計測、監視を行う)を実施して頂き、汚染度基準値NAS等級の11級を超えた場合は作動油の交換を行う。 2. 当該電磁弁の長時間にわたる励磁状態を短くする為、使用ポンプの切換えインターバルを極力短くし、当該電磁弁のスプール切換作動の回数をより多く行う。 3. 本船の出航前に当該電磁弁のスプール切換作動が正常か確認する。 4. 当該電磁弁の点検を6ヵ月毎に行う。(点検要領書を参照下さい。) 万一、電磁弁に異常が認められた場合は電磁弁完成品での交換を推奨致します。 尚、当該電磁弁の上記による操舵不良が発生した場合は、ポンプを2台同時に使用することで操舵不良を回避することが出来ますので、本船乗組員殿へ十分ご伝達願います。 補足: E型舵取機では回路構成の違いから当該電磁弁による操舵不良の事例は報告されていません。但し、当該電磁弁については、同様に上記によるメンテナンスを実施して頂くことを推奨致します。		
川崎重工業株式会社 精密機械カンパニー 品質保証本部 サービス部 KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD. PRECISION MACHINERY COMPANY QUALITY ASSURANCE DIVISION CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT		

無負荷装置用電磁切換弁の作動確認及び点検要領

1.作業準備

- 1) 作業は、停泊中・ドック時など、本船の安全を確保の上実施のこと。
- 2) 部品を取り付ける時は、規定のボルトを使用し、規定のトルクで締め付けること。
- 3) 塵、埃に注意し、部品の取り扱いは慎重に行い、傷をつけないようにすること。

2.準備工具

- 1) 六角棒スパナ(M5)
- 2) ノギス

3.作動確認手順(添付図参照)

- 1) 電磁弁右側のカバー(1)を取り外す。
- 2) 電磁弁ソレノイド(2)がOFFの状態、プッシュロッドの“L”長さが約6mmとなっていることを確認する。
- 3) 電磁弁を起動して電磁弁ソレノイド(2)がONとなった状態で、プッシュロッドの“L”長さが約9mmとなっていることを確認する。
- 4) 電磁弁ソレノイド(2)のON、OFFを数回繰り返して、プッシュロッドが、正しい位置にスムーズに動くことを確認する。

4.ソレノイド側プッシュロッド点検手順(添付図参照)

- 1) 作業を行う際には、装置の電源を切り、電動機が停止したことを確認のこと。
また、圧力が「0」圧であることを確認のこと。
- 2) 電磁弁左側のソレノイド(2)を取り外す。
- 3) プッシュロッドに錆などが付着していないことを点検する。
- 4) もし錆などがあった場合は、応急的にナイロンブラシなどで錆を落とし、作動油を塗布してから復旧し、速やかに電磁弁を交換する。

5.復旧手順

- 1) プッシュロッドに作動油を塗布する。
- 2) ソレノイド及びカバーを元通り取付け、規定のトルク($2.8\text{N}\cdot\text{m}\pm 0.2$)で、取付ボルトを締め付ける。

以上

無負荷装置用電磁切換弁

