

VF形・VPR形 特別高圧・高圧真空遮断器をご使用のお客様へ ご使用環境及び保守（注油）状況の確認について

弊社製 VF 形・VPR 形 特別高圧・高圧真空遮断器(VCB)の一部機種において、操作機構の無潤滑軸受部に注油を実施された場合、外部環境要因^(※)が加わることでその複合要因により操作機構の動作に影響をあたえ、投入動作が不安定になる事象が確認されております。

同事象を未然防止するため、VCB 操作機構の注油状況、ご使用環境のご確認をお願いいたします。

なお、投入状態を保持していれば、当該事象による、通電・遮断性能への影響はありません。

※電気規格調査会標準規格「交流遮断器(JEC-2300)」の常規使用状態（屋内環境）を超える高温環境、高湿度環境、結露が発生する環境、特殊ガス雰囲気中等の条件下で使用する等

1. 該当機種

機種	形名 ^(※1)
高圧真空遮断器	VF-20D/25D（定格電流 1200A 以下） VF-20DA/25DA（定格電流 1200A 以下） VF-20DBS/25DBS（定格電流 1200A 以下） 3/6-VPR-20D/25D（定格電流 1200A 以下）
特別高圧真空遮断器	10-VPR-25D(M) 20-VPR-16D/25D（定格電流 2500A を除く）

※1 該当機種の形名詳細は添付 [資料 1] を参照ください。

2. 保守（注油）状況の確認について

- (1) 該当 VCB 操作機構の軸受部は注油を必要としない無潤滑軸受を採用しています。注油状況のご確認をお願いいたします。注油の際は、取扱説明書記載の注油箇所（ラッチ係合部等）以外に注油を行わないでください。^(※2)
- (2) 無潤滑軸受部に注油されている場合は、弊社指定の方法で保守点検時に洗浄し、無潤滑軸受部のグリースを取り除いてください。^(※2)

※2 詳細は添付 [資料 2] A 項、及び、[資料 3] を参照ください。

3. ご使用環境について

屋内用遮断器の設置環境条件を満たす環境でご使用をお願いいたします。^(※3)

※3 詳細は添付 [資料 2] B 項を参照ください。

4. VCB 動作への影響について

当該 VCB 操作機構の無潤滑軸受部に保守用グリースを注油した状態でご使用している場合、保守用グリースが経年劣化と設置環境（低温環境下）による粘性の増加により、軸の回転動作が緩慢となり、VCB の投入動作直後、投入状態が保持できない事象が発生する可能性があります。

- (1) 投入状態を保持していれば、当該事象による、通電・遮断性能への影響はありません。
- (2) VCB を開極(切)の状態を保持し、長時間動作させない運用、低温環境下での動作等の場合、当該事象が発生する可能性があります。

VCB の注油状況、設置環境をご確認いただき、該当する場合は洗浄処置・環境の改善をお願いいたします。

以上

発行 日付	2023 年 1 月	件名	VF 形・VPR 形 特別高圧・高圧真空遮断器 ご使用環境及び保守（注油）状況の確認について	三菱電機(株)受配電システム製作所 (担当)機器営業課 (TEL)0877-24-2075 〒763-8516 香川県丸亀市蓬萊町 8 番地
----------	------------	----	---	--

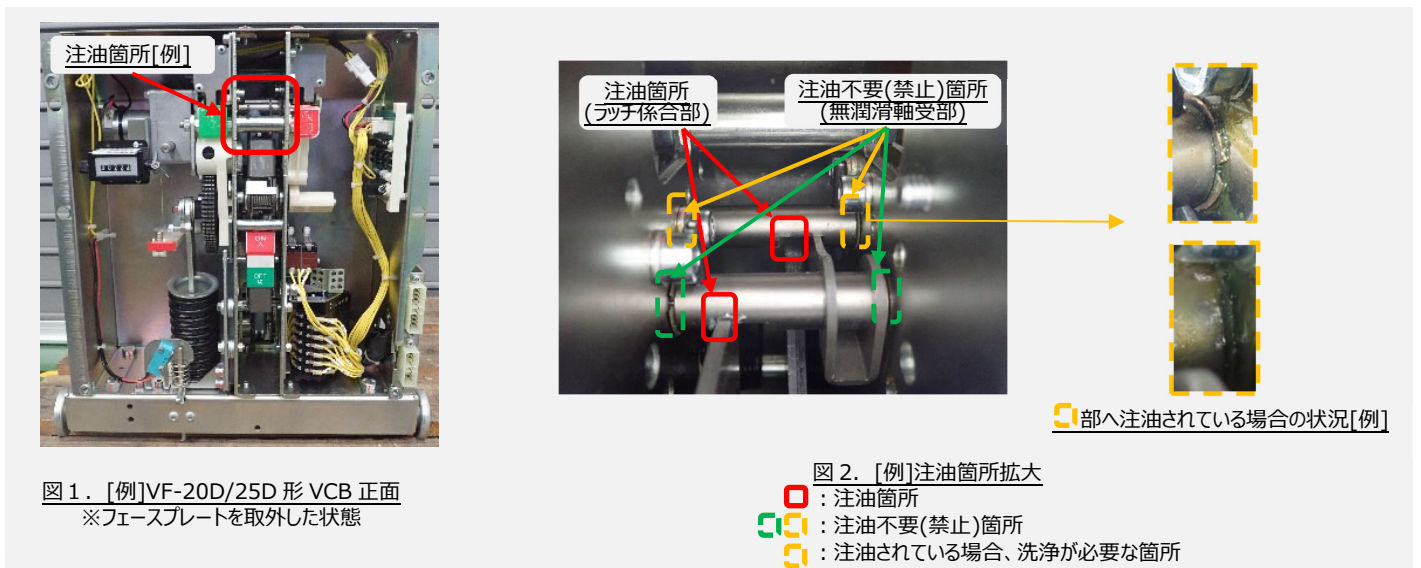
該当機種について

該当機種の詳細形名につきましては、下表を参照お願いいたします。

機種	形名	詳細形名	
高圧真空遮断器	VF-20D/25D (定格電流 1200A 以下)	VF20□MDH06、 VF20□MDD06、 VF20□MDG06、 VF20□MDH12、 VF20□MDD12、 VF20□MDG12	VF25□MD-06 VF25□MDG06 VF25□MD-12 VF25□MDG12 ※□：任意のアルファベット
	VF-20DA/25DA (定格電流 1200A 以下)	VF20CMDADS06、 VF20CMDAGS06 VF20CMDADS12、 VF20CMDAGS12	VF25CMDAGS06 VF25CMDAGS12
	VF-20DBS/25DBS (定格電流 1200A 以下)	VF20□MDBHS06、 VF20□MDBDS06 VF20□MDBGS06 VF20□MDBHS12、 VF20□MDBDS12 VF20□MDBGS12	VF25□MDBGS06 VF25□MDBGS12 ※□：任意のアルファベット
	3/6-VPR-20D/25D (定格電流 1250A 以下)	03VPR20D-I□06、 03VPR20DGI□06、 03VPR20D-I□12、 03VPR20DGI□12、 03VPR25D-I□06、 03VPR25DGI□06、 03VPR25D-I□12、 03VPR25DGI□12、	06VPR20D-I□06 06VPR20DGI□06 06VPR20D-I□12 06VPR20DGI□12 06VPR25D-I□06 06VPR25DGI□06 06VPR25D-I□12 06VPR25DGI□12 ※□：任意のアルファベット
特別高圧真空遮断器	10-VPR-25D(M) (定格電流 1250A 以下)	10VPR25DMJ□06、 10VPR25DMI□06、 10VPR25DMJ□12、 10VPR25DMI□12、	※□：任意のアルファベット
	20-VPR-16D/25D (定格電流 2500A を除く)	20VPR16D-J□06、 20VPR16D-I□06、 20VPR16D-J□12、 20VPR16D-I□12、 20VPR16D1J□06、 20VPR16D1I□06、 20VPR16D1J□12、 20VPR16D1I□12、 20VPR16D1J□20、 20VPR16D1I□20、	20VPR25D-J□06 20VPR25D-I□06 20VPR25D-J□12 20VPR25D-I□12 20VPR25D1J□06 20VPR25D1I□06 20VPR25D1J□12 20VPR25D1I□12 20VPR25D1J□20 20VPR25D1I□20 ※□：任意のアルファベット

A.保守（注油）状況の確認について

- (1) 該当 VCB の軸受部は注油を必要としない無潤滑軸受を採用しています。注油状況のご確認をお願いいたします。取扱説明書記載の注油箇所（ラッチ係合部等）以外に注油を行わないでください。（図 1、図 2 参照）注油状況の確認方法は、添付 [資料 3] を参照ください。
- (2) 無潤滑軸受部に注油されている場合は、無潤滑軸受部のグリースを取り除いてください。
（ラッチ係合部に注油した際に付着した程度であれば影響ありません。）
- ※屋外盤内に設置または屋内用 VCB の設置環境条件を逸脱する環境でご使用されている場合は、設備（回線）停止時、または、設備の重要度により臨時点検を計画いただき、できるかぎり速やかに洗浄処置をお願いいたします。
- ※屋内用 VCB の設置環境条件を満たす環境でご使用されている場合は、次回点検時（3 年以内）に洗浄処置をお願いいたします。
- ※洗浄処置（グリースを取り除く）方法は、添付 [資料 3] を参照ください。



B.ご使用環境について

屋内用 VCB の設置環境条件を満たす環境でご使用をお願いいたします。

- (1) 周囲温度 -5℃～40℃、相対湿度 85%以下かつ結露発生のない環境下、特殊ガス等のない雰囲気中でご使用をお願いいたします。
- (2) 屋外設置のキュービクル式高圧受電設備や金属閉鎖形スイッチギヤ等の高圧盤内に VCB が設置されている場合、VCB 設置環境が屋内一般環境となるよう、盤内にスペースヒーター・除湿器等の設置をお願いいたします。
- 盤内は周囲環境の影響を受け難いと考えられますが、下記のような設置環境では盤内雰囲気が規格に定められた条件を満足しないことがあります。

- ① 河川、池、海に面した環境(湿度上昇、塩分浸入)
- ② 粉碎・木片チップ・集塵設備の近傍(塵埃・異物の浸入)
- ③ クーリングタワー、排水ピット、洗場等の近傍(湿度上昇、ガス浸入)
- ④ 外気を直接給気している電気室(湿度上昇、温度急変)

以上

VF/VPR 特別高圧・高圧真空遮断器 (VCB)

軸受部の洗浄処置について

「セールスとサービスNo.244」にて、ご案内しております遮断器の投入動作が不安定となる事象を未然に防止するため、下記に示す方法で軸受部の注油状況の確認、洗浄処置をお願いいたします。

本洗浄処置を実施した VCB は、一次ジャンクション部の点検とあわせ 3 年毎の洗浄処置をお願いいたします。

【対象機種】

VF-20D/25D (1200A 以下)

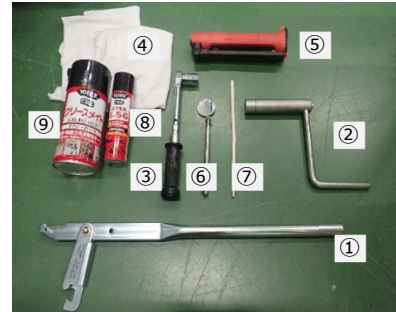
VF-20DA/25DA (1200A 以下)、VF-20DBS/25DBS (1200A 以下)

3/6-VPR-20D/25D、10-VPR-25D(M)、20-VPR-16D/25D (2500A を除く)

手順 0 使用工具類

本作業において、以下の工具類を使用します。作業前に確認・準備をお願いいたします。

- ① 遮断器引出ハンドル (遮断器標準付属品)
- ② 遮断器蓄勢ハンドル (遮断器標準付属品)
- ③ トルクレンチ (M8 : フェースプレート取外し、取付用)
- ④ ウェス (グリース拭き取り・清掃用)
- ⑤ ハンディライト
- ⑥ 手鏡 (φ50mm 以下のもの : 内部確認用)
- ⑦ 細長い棒 (洗浄時にウェスに巻き付けて使用)
- ⑧ 洗浄剤 : 「KURE スーパー 5-56@No.3026」
または、「KURE 5-56@No.1001」
- ⑨ 保守用グリース : 「KURE グリースメイト@No.1058」



使用工具(例)

※「グリースメイト®」、「5-56®」は、呉工業株式会社の登録商標です。

※「グリースメイト®」、「スーパー 5-56®」、「5-56®」のNo.表示は、製品側面の表示を確認ください。

※「グリースメイト®」「5-56®」シリーズには複数の種類があります。必ずNo.表示を確認の上、

「グリースメイト®」は「No.1058(300ml) または No.1057(180ml)」、「スーパー 5-56®」は「No.3026(70ml)」、No.2005(435ml) または No.2003(320ml)を使用してください。

手順 1 作業前確認

安全に作業を実施いただくために、作業前に以下の項目について確認をお願いいたします。

本作業は遮断器保守点検作業時に実施いただくことを前提としております。**作業を実施いただく際は、主回路の停電処置等、通常の保守点検作業と同様に電気設備管理者の許可を得て安全に配慮の上、実施いただきますようお願いいたします。**

- ① 遮断器が「開極 (切)」の状態であることを確認してください。
- ② 遮断器の制御電源が「切」であることを確認してください。
- ③ 遮断器が引出し位置 (断路され盤外に引出されている) ことを確認してください。
- ④ 遮断器のコネクタが取り外されていることを確認してください。
- ⑤ 遮断器のばね蓄勢表示が「ばね放勢」状態であることを確認してください。

ばね蓄勢表示 VCB 状態表示



VCB 正面外観
※本図は VF-20D の例

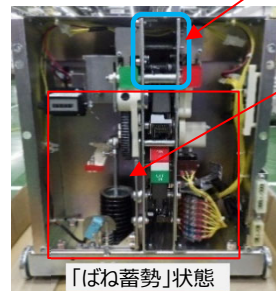
- 遮断器の操作及び引出し操作につきましては、ご使用機種の取扱説明書を確認ください。

手順 2 フェースプレートの取外し (VF-20D にて例示します。)

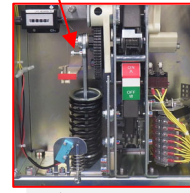
- ① VCB 前面のボルト 4 点 (M8) を緩め、フェースプレートを取外す。

ボルト M8
(○部 4 点)VCB 正面外観
※本図は VF-20D の例

手順 3 での確認箇所

「ばね蓄勢」状態
VCB 正面外観
(フェースプレートを取外した状態)

ばねの状態を確認してください



「ばね放勢」状態

【注意】※取外したボルトは紛失、機構部に混入しないよう保管ください。

※遮断器が複数台ある場合は、取外したフェースプレートが入れ替わらないよう保管・管理してください。

手順 3 注油状況、機構内部状態の確認作業

- ① VCB 内部の保守用グリス塗布状況を確認し、引外し半月ラッチの軸受部 (□部) の保守用グリス付着有無を確認してください。

※引外し半月ラッチ軸受部 (□部) を確認してください。投入半月ラッチ (□部) および、引外し半月ラッチの□部以外 (ボルト部含む) に保守用グリスが付着していても問題ありません。

- ② 遮断器のばねを蓄勢し、操作機構内部に手・工具のないことを確認して VCB を投入「入」してください。

※ VCB 操作の際は、機構内部に手・工具のないことを確認してください。

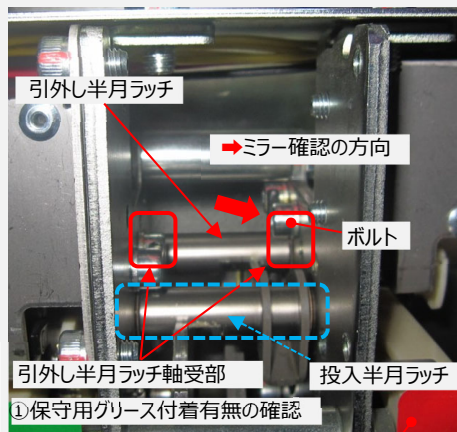
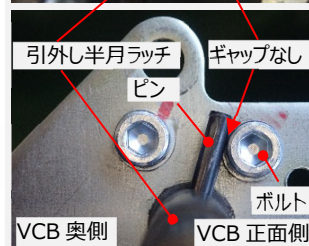
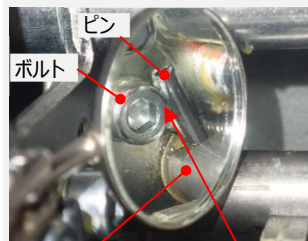
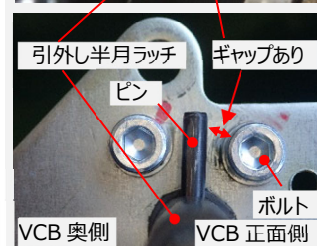
※ VCB が投入「入」の状態を保持できない場合は、取扱説明書記載の弊社支社または三菱電機システムサービス株式会社へ連絡をお願いいたします。

- ③ 手鏡 (ミラー) を利用し、引外し半月ラッチの位置を確認してください。手前側のボルトにピンが接触しギャップがない状態が正常な状態です。

※遮断器「入」の状態は、ばねが蓄勢されているため遮断器が開放動作する可能性があります。

遮断器引外しボタン、引外し半月ラッチ、ピンに手・工具が触れないように十分注意して作業してください。

- ④ 確認後、VCB を開放し「切」の状態、「ばね放勢」状態にしてください。

VCB 正面 (操作機構部内部)
(2 項の□部拡大)ミラーによるギャップ確認
③正常 (ギャップが無い) 状態の例ミラーによるギャップ確認
③異常 (ギャップがある) 状態の例

※①にて保守用グリスの付着が確認されず、③正常 (ギャップが無い) 状態であれば洗浄は不要です。

➡手順 7 の作業を実施ください。

※①にて保守用グリスが付着している (付着しているか不明)、③異常 (ギャップがある) 状態であれば洗浄が必要です。 ➡手順 4 以降の作業を実施ください。

【注意】※ VCB 操作の際は、機構内部に手・工具のないことを確認してください。

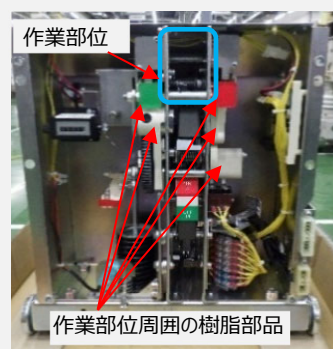
※遮断器「入」の状態は、ばねが蓄勢されているため遮断器が開放動作する可能性があります。

遮断器引外しボタン、引外し半月ラッチ、ピンに手・工具が触れないように十分注意して作業してください。

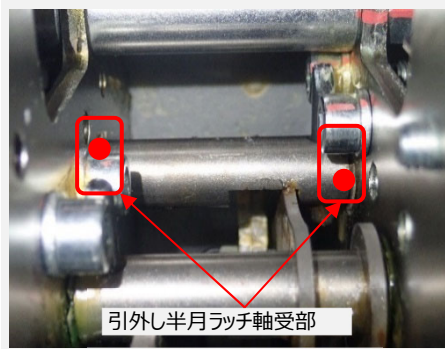
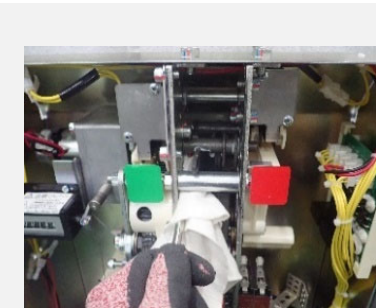
※ VCB が投入「入」の状態を保持できない場合は、取扱説明書記載の弊社支社または三菱電機システムサービス株式会社へ連絡をお願いいたします。

手順 4 保守用グリース洗浄（洗浄剤による洗浄）作業（開極「切」状態）

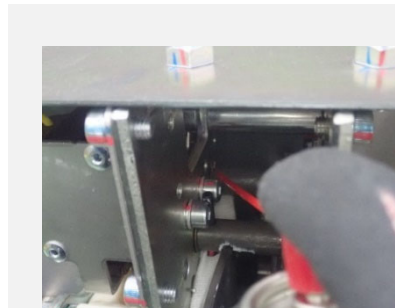
- ①遮断器が「切」、「ばね放勢」の状態であることを確認してください。
- ②ウエスを細長い棒に巻付け、引外し半月ラッチ軸受部を左右とも清掃してください。
- ③ウエスを細長い棒に巻付け、ウエスを引外し半月ラッチ軸受部の下側に差し込み、側面板に押し当ててください。
- ④③の状態で、半月ラッチ軸受部に「KURE スーパー-5-56®」を 5 秒程度長めに吹きかけてください。この時、垂れてくる「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）及び軸受部の付着物を差し込んだウエスで吸い取ってください。
 ※「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）を吹きかける際は、ノズルを軸受の根本部（●部）に接触させて吹きかけ、周囲の樹脂部品（乳白色の部品）への付着、周囲へ飛散しないように注意してください。
 ※「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）が周囲の樹脂部品に付着した場合は、新しいウエスで確実に拭き取ってください。樹脂部品の清掃は乾拭きとし、アルコール等を使用しないでください。
 ※吹きかけた「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）がフレーム側面へ浸み出てきた場合は拭き取ってください。
- ⑤軸内部へ馴染ませるため遮断器を蓄勢し、投入・開放操作を実施してください。



VCB 正面（操作機構内部）

VCB 正面（操作機構内部）
（作業部位□部拡大）ウエス巻付け（例）
（②作業の状況）

（③作業の状況）



（④作業の状況）



（⑦作業拭取り後のウエス）

- ⑥ 半月ラッチ軸受部周囲をウエスで清掃してください。
- ※引外し半月ラッチ軸受部（□部）以外のグリース（製造時に塗布するマルテンプグリース含む）は拭取らないでください。
- ⑦ ③～⑥を 3 回繰り返し、ウエスに付着する褐色の保守用グリースが少なくなったことを確認してください。付着量が多い場合は付着量がなくなるまでこの作業を繰り返してください。
- ⑧引外し半月ラッチ軸受部（右側）を③～⑦と同じ要領で洗浄してください。

【注意】

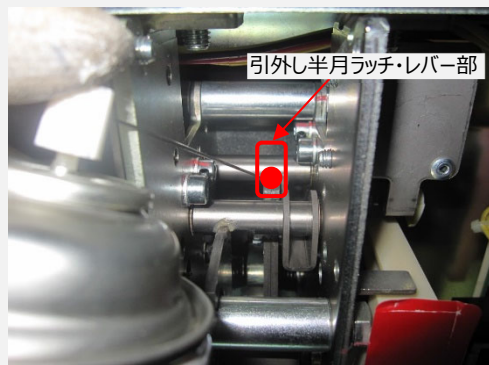
- ※「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）を吹きかける際は、ノズルを軸受の根本部（●部）に接触させて吹きかけ、周囲の樹脂部品（乳白色の部品）への付着、周囲へ飛散しないように注意してください。
- ※「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）が周囲の樹脂部品に付着した場合は、新しいウエスで確実に拭き取ってください。樹脂部品の清掃は乾拭きとし、アルコール等を使用しないでください。
- ※吹きかけた「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）がフレーム側面へ浸み出てきた場合は拭き取ってください。
- ※作業部位（□部：引外し半月ラッチ軸受部）以外のグリース（製造時に塗布するマルテンプグリース含む）は拭取らないでください。

手順 5 動作確認

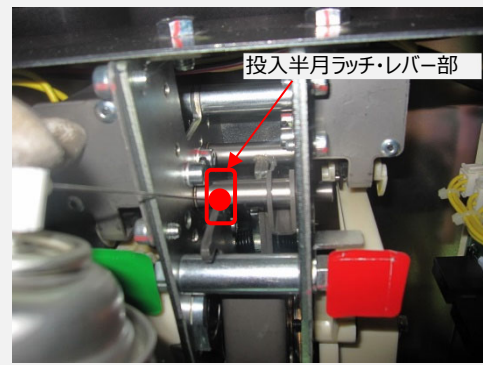
- ①遮断器が「切」、「ばね放勢」の状態であることを確認してください。
- ②遮断器のばねを蓄勢し、操作機構内部に手・工具のないことを確認して、遮断器の投入・開放操作を行います。各投入「入」の状態、手順 3 の方法にて引外し半月ラッチの位置を確認してください。この操作・確認を 10 回繰返し、手前側のボルトにピンが接触しギャップがない状態が正常な状態です。
- ③洗浄前の手順 3 でギャップがなく、上記②による 10 回の開閉にてギャップがない状態の場合、洗浄作業は終了です。
- ギャップがある場合、手順 4 より再度作業を実施ください。
- ④洗浄前の手順 3 の確認でギャップがあり、上記②による 10 回の開閉にてギャップがない状態の場合、30 分程度の放置時間をとり、再度②の確認を実施してください。再度、10 回の開閉にてギャップがない状態の場合、洗浄作業は完了です。
- ギャップがある場合、手順 4 より再度作業を実施ください。
- ※再度作業を実施しても改善が見られない場合は、取扱説明書記載の弊社支社または三菱電機システムサービス株式会社へ連絡をお願いいたします。

手順 6 内部清掃及び保守用グリース注油（追い注油）作業

- ①遮断器が「切」、「ばね放勢」の状態であることを確認してください。
- ②遮断器の機構内部の「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）を吹きかけた箇所を、きれいなウエスで拭き取り、清掃してください。
- ③清掃において投入半月ラッチ・レバー、引外し半月ラッチ・レバー部のグリース（製造時に塗布するマルテンプグリース含む）を拭取ってしまった場合、「KURE グリースメイト®No.1058」を注油（追い注油）してください。
- ※投入半月ラッチ・レバー、引外し半月ラッチ・レバーの係合部にノズルを●部に接触させワンブッシュ（1 秒程度）を吹きかけてください。
- ※無潤滑軸受部に直接吹きかけないでください。



VCB 正面（操作機構内部）
（注油箇所：引外し半月ラッチ・レバー部）



VCB 正面（操作機構内部）
（注油箇所：投入半月ラッチ・レバー部）

【注意】

- ※投入半月ラッチ・レバー、引外し半月ラッチ・レバーの係合部にノズルを接触させワンブッシュ（1 秒程度）を吹きかけてください。
- ※無潤滑軸受部に直接吹きかけないでください。

手順 7 最終確認・復旧

- ①遮断器が「切」、「ばね放勢」の状態であることを確認してください。
- ②遮断器の操作機構部に「KURE スーパー-5-56®」（または、「KURE 5-56®」）の拭き残し、工具・ウエス等の残留物がないことを確認してください。
- ③手順 2 の逆の要領で、フェースプレートを取り付けてください。
- ※フェースプレートの銘板と本体の製造番号が一致することを確認して取り付けてください。
- ④通常の保守点検作業と同様に電気設備管理者の許可を得て安全に配慮の上、復旧作業を実施いただきますようお願いいたします。