

汎用高压機器の 保守点検のおすすめ



人と社会と技術の調和

一般社団法人日本電機工業会

The Japan Electrical Manufacturers' Association

はじめに

「汎用高圧機器の保守点検のおすすめ」

電気が社会の営みに重要な役割を占める現在では、電力の安定供給化、電気設備の信頼性が、ますます強く求められてきております。

これらの要請に応えるべく、一般社団法人 日本電機工業会では、高圧受電設備の信頼性確保の観点より、受変電設備更新計画の目安としていただくために、平成元年(1989年)に、「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」の報告書を取りまとめ、平成4年(1992年)に「汎用高圧機器の保守点検のおすすめ」を発行いたしました。

その後、機器についても関連技術資料の変更や時代の流れに伴う変更箇所等もあり、今回内容の一部を見直しました。

事故の未然防止を図るには、それぞれの機器に対して適正かつ確実な保守点検を実施いただくことが重要です。

本冊子を保守点検業務の促進と設備保全の効率化に役立てていただくとともに、点検において異常が発見されたときや設備の異常診断結果が得られた場合は、速やかに施工会社またはメーカーにお問い合わせのうえ、適正な処置を講じていただきますようお願いいたします。

なお、点検は安全に注意して行って下さい。

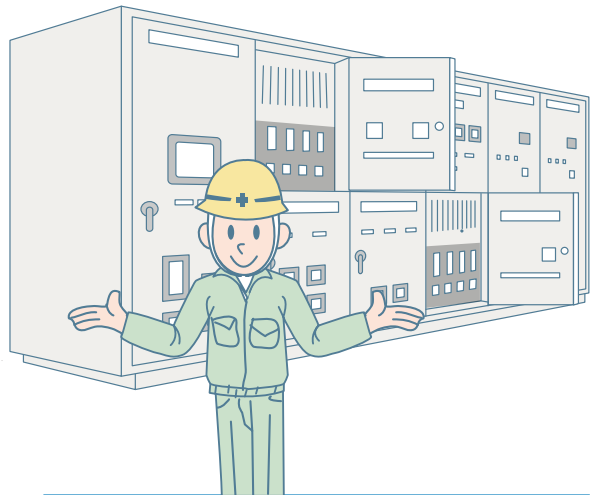
目次

1. 高圧受変電設備の構成	1
2. 機器の故障リスク	2
3. 保守点検の種類	2
4. 各機器の保守点検のポイント	3
(1) 高圧交流負荷開閉器	3
(2) 高圧断路器	4
(3) 高圧避雷器	5
(4) 高圧交流遮断器	6
(5) モールド形計器用変成器	7
(6) 保護継電器	8
(7) 高圧限流ヒューズ	9
(8) 高圧交流電磁接触器	10
(9) 高圧進相コンデンサ	11
(10) 配電用変圧器(油入・モールド)	12
5. 更新のおすすめ	13
6. 関係技術資料	14

1. 高圧受変電設備の構成

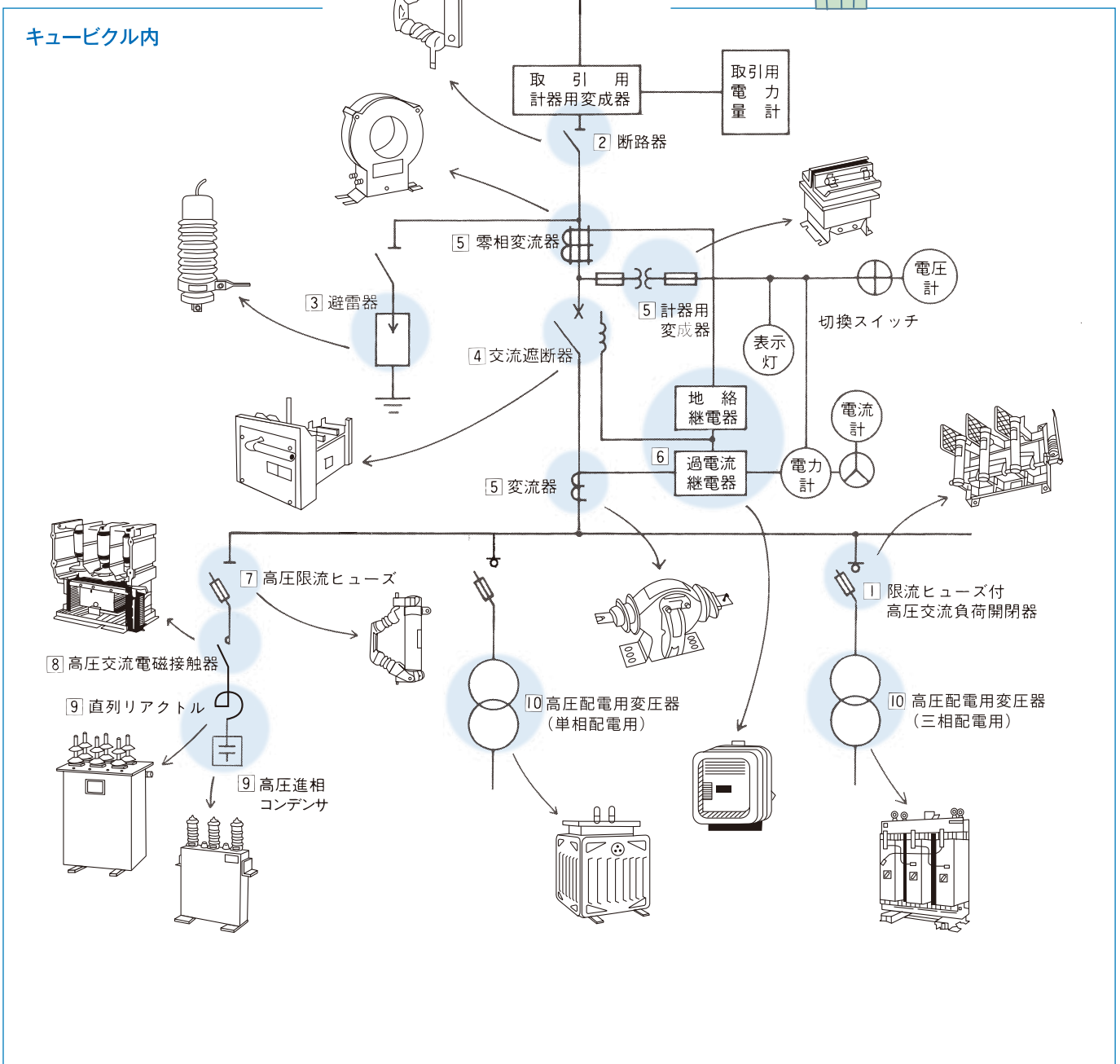
本冊子で紹介する高圧受変電設備の構成をつぎに示します。

□内の数字は、第2表の機器を示します。



屋外

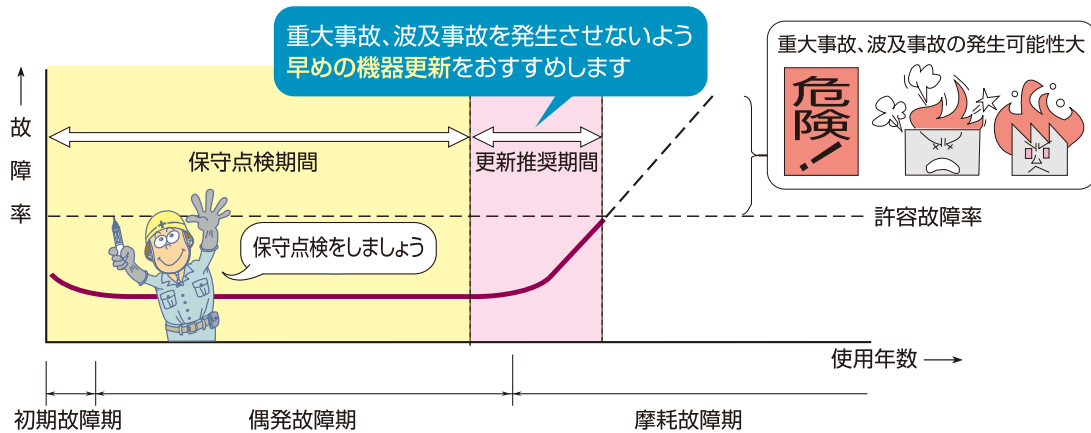
キュービクル内



高圧受変電設備の単線接続図の一例

2. 機器の故障リスク

保守点検は、設備を維持する上で欠かせない作業です。機器の故障率は、個々の機器、使用環境や使用条件により変わり、故障の種類は、機器の初期不良故障、外的要因による偶発的な故障、劣化や摩耗による故障に分けることができます。長年使用し、保守点検を実施した正常な機器であっても経年劣化により故障率が上昇します。重大事故、波及事故などのリスクを軽減させるには、故障する前、つまり更新推奨期間での交換も必要です。



3. 保守点検の種類

保守点検には、日常巡視点検、定期点検及び臨時点検があります。

それぞれの点検内容と周期を第1表に示しますので、適正な時期に励行されることをおすすめします。

第1表 保守点検の種類

種類	点検内容	点検周期(注)
日常巡視点検	運転状態における異常の有無を確認することを目的として行うもので、外部から異音、異臭、変色等の有無を点検します。 なお、点検のさい、充電部には近寄らないでください。	少なくとも1ヶ月に1回以上、 無停電で点検
定期点検	性能の確認、維持を目的として行うもので、主に各機器の清掃を行い、目視または操作によって点検します。 なお、点検は停電作業の手順に従って行ってください。	6ヶ月～1年に1回、 又は機器ごとの点検周期に従う 停電して点検
臨時点検	つぎのような状態に該当する場合に行うもので、必要により機器の分解手入れ、または交換を行います。 ●日常巡視点検、定期点検で異常を発見した場合 ●事故(地絡・短絡、火災等)が発生した場合 ●定格、使用条件を逸脱して使用したとき、その他無理な使い方をした場合 ●類似の他機器に故障が発見され、同種故障のおそれのある場合 ●好ましくない気象条件(台風時、雷多発時、高温高湿時等)及び地震発生時等、異常な自然現象が生じた場合 なお、点検は停電作業の手順に従って行ってください。	随時、 停電して点検

(注) 点検周期は、各機器の環境条件、運転条件、設備の重要性、経過年数等により影響されるので、本周期は目安としてください。

(注) 機器によっては、細密点検が必要になる場合がございます。

4. 各機器の保守点検のポイント

(1) 高圧交流負荷開閉器の保守点検

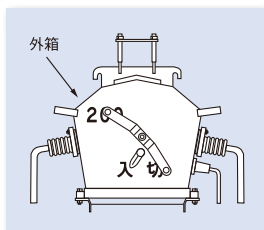
負荷開閉器は、多くの場合、責任分界点の屋外用開閉器または配電盤の主遮断装置として使用されます。従って適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

「屋外用開閉器」

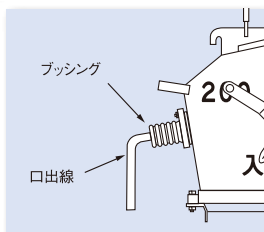
1. 外観上に異常はありませんか？

外箱、ハンドル、指針等のさび、変形、破損、取付け状態や樹木等他物との離隔、つる草などの絡みがないか点検してください。



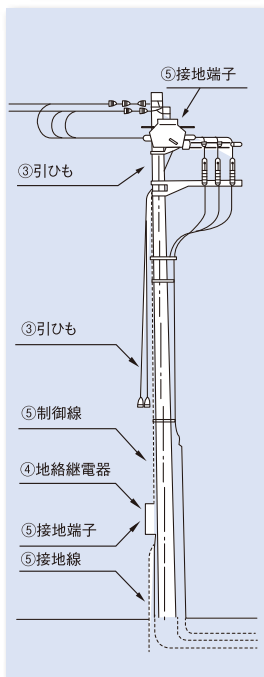
2. ブッシングに異常はありませんか？

亀裂、損傷、汚損、金具類のさび、口出線について点検してください。



3. 操作機構部に異常はありませんか？

開閉部分は円滑で、引ひもの変色や切れかかり、固定方法に異常がないか点検してください。



4. 地絡継電器に異常はありませんか？

動作確認を行ってください。

5. 制御線、接地線に異常はありませんか？

断線、締付状態の点検、接地抵抗の測定を行ってください。

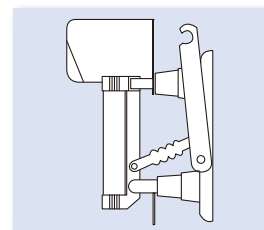
6. 電氣的に異常はありませんか？

高圧電路を含む絶縁抵抗を測定してください。

「屋内用開閉器」

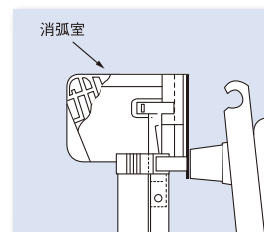
1. 絶縁物、支持がいしに異常はありませんか？

亀裂、損傷、変形、トラッキング、リーク音について点検してください。汚損している場合は清掃してください。



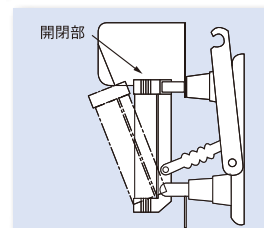
2. 消弧室に異常はありませんか？

ひび割れ、変形、発煙、異臭、異常消耗について点検してください。



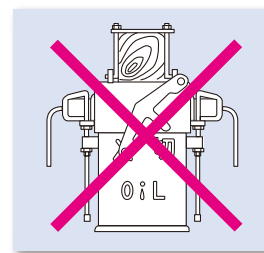
3. 可動部、接触部に異常はありませんか？

変色、変形、消耗、締付部の緩み、脱落、ラッチの掛かり具合、開閉操作の円滑度について点検してください。可動部およびラッチ部には定期的に潤滑剤を塗布してください。



4. オイルレス化の検討はお済みですか？

屋内用でも油は劣化します。また、部品の調達に時間が掛かり、修理費の増大をきたし経済的ではありません。なお、オイルレス化の指導のためつぎの指示が出ています。



昭和47年

オイルレス化通達(通産省)

昭和51年

電技に柱上施設の禁止(通産省)

従って、オイルレス化の早期ご検討をおすすめします。

注)詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR173「高圧交流負荷開閉器の選定及び保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処:「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書

更新推奨時期:屋内用・使用開始後15年(定格負荷電流開閉回数は200回)

屋外用・使用開始後10年(定格負荷電流開閉回数は200回)

GR付き開閉器の制御装置は使用開始後10年

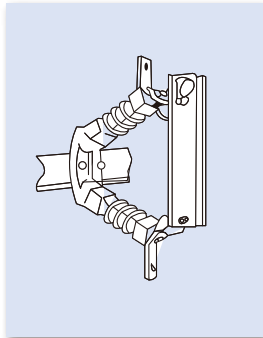
(2) 高圧断路器の保守点検

断路器は、回路に電流が流れていない状態で、回路の開閉を行うために使用します。取扱者はその構造、特性等を熟知し、適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

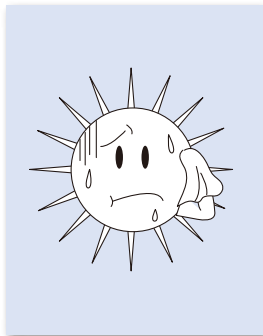
1. 接触部の接触状態は正常ですか？

ブレードを接触子の手前まで移動させ、ブレードと接触子の中心が一致しているか確認してください。一致していない場合は交換してください。



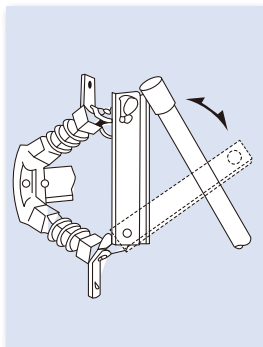
2. 通電部に変色、錆等の異常はありませんか？

端子部・接触部の過熱、変色などの有無、示温ラベルの変色、さび等がありましたら交換してください。



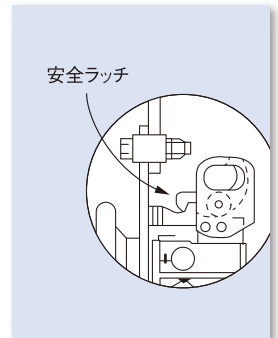
3. 開閉動作はスムーズですか？

ブレード部の動作及び接触部に異常があれば、交換してください。潤滑剤を使用している部分には必要に応じて塗布してください。



4. 安全ラッチの掛かりは正常ですか？

事故電流によりブレードが飛び出し、大事故に至る場合がありますので、フック棒によりラッチの掛かり具合を点検してください。



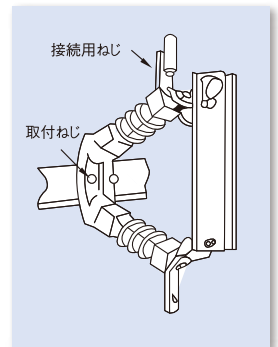
5. がいし等絶縁部に汚損、亀裂等の異常はありませんか？

がいし等の絶縁部が汚損している場合はウエスなどで清掃してください。また破損、亀裂がないか点検してください。



6. 端子等ねじ類に緩みはありませんか？

ねじ類に緩みがないか点検し、緩んでいるものは処置してください。



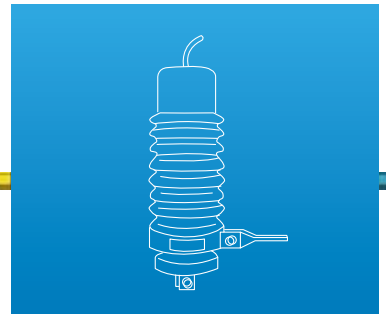
注) 詳しくは、(一社) 日本電機工業会 JEM-TR178「高圧断路器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処: 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期: 手動式・使用開始後20年又は100回操作
動力式・使用開始後20年又は1000回操作

(3) 高圧避雷器の保守点検

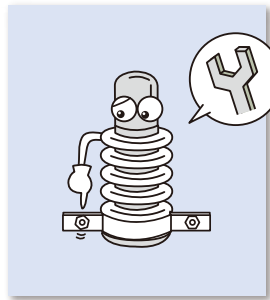
避雷器は電柱や建物内の電気設備などに取り付け、主に雷による異常電圧から機器を保護するために使用されます。従ってその特性等をよく理解し、適正な保守点検を行うことが必要です。



〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

1. 避雷器の取付けは正常ですか？

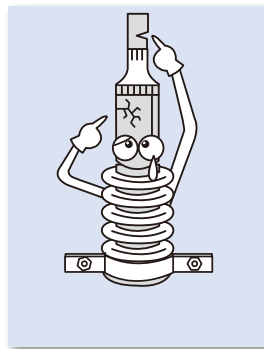
金具類に使用されているねじ、ボルト類の緩みを点検し、緩んでいるものは増締めしてください。



2. 線路側端子の接続は正常ですか？

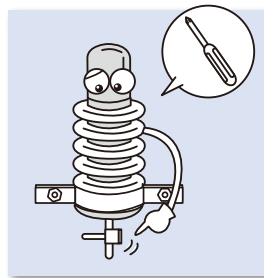
高圧リード線がしっかり接続されているか点検してください。

- (1) ねじの緩みは増締めしてください。
- (2) リード線の芯線の断線、装着部の接触、断線・締付け状態を点検してください。
- (3) キャップの破損や抜け落ちにも注意してください。



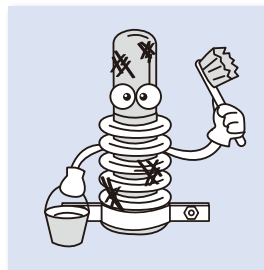
3. 接地側端子の接続は正常ですか？

接地線がしっかり接続されているか点検してください。
ねじの増締めや断線等の点検をしてください。



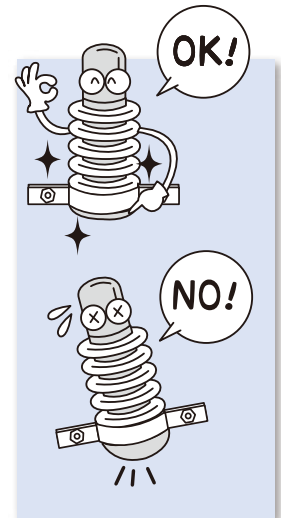
4. がい管に著しいよごれやクラック等はありませんか？

汚損があれば表面の清掃を行い、磁器がい管などの容器に割れやひび欠け、クラック等が入っている場合は直ちに交換してください。



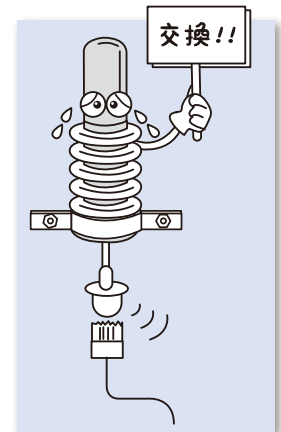
5. 金属のふたに異常なふくらみや溶融孔等はありませんか？

異常のある場合は、直ちに交換してください。



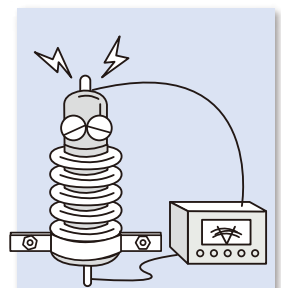
6. 接地線切り離し装置は動作していませんか？

接地線切り離し装置がある場合には動作の有無を点検し、動作しているときには直ちに交換してください。



7. 絶縁抵抗は正常ですか？

避雷器を回路から切り離して絶縁抵抗を測定してください。
測定前に容器を乾いた布等でよく清掃し、汚れや湿気を除去してから行ってください。



注) 詳しくは、(一社) 日本電機工業会 JEM-TR179「高圧避雷器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処: 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期: 使用開始後15年

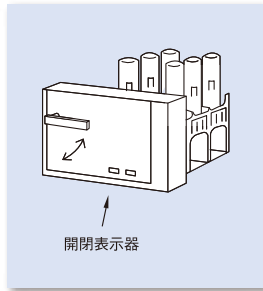
(4) 高圧交流遮断器の保守点検

遮断器は、短絡や地絡等の異常電流を遮断し、事故の拡大を防ぐために使用されるもので、その定格、特性等を熟知し、適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

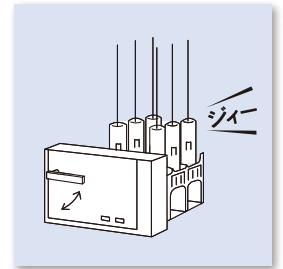
1. 開閉動作はスムーズですか？

手動式はハンドルで、動力式はスイッチで数回動作させ、異常な音がしないか、動作がスムーズか、開閉表示が正確に切り替わるか確認してください。
可動部にはグリースレス機器を除き、定期的に潤滑剤を塗布してください。



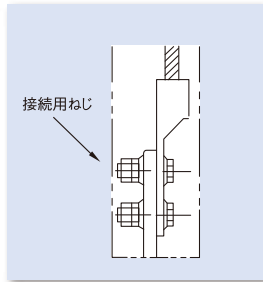
5. 異常な音や臭いがしていませんか？

ジーという連続音やピチッ、パチッという断続音のほか、何か焦げているような臭いがしているときは、危険信号です。
すぐ詳細な点検をしてください。



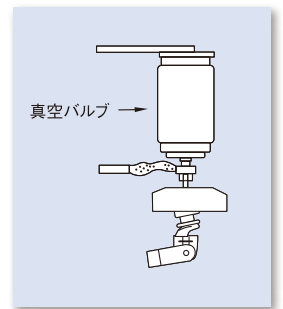
2. 端子等のねじ類に緩みはありませんか？

端子等のねじ類に緩みがないか点検し、緩みがある場合は増締めしてください。



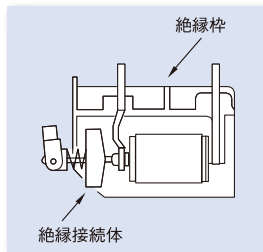
6. 真空遮断器の真空バルブは大丈夫ですか？

真空バルブは腐食等経年変化によって、まれに真空漏れを起すことがありますので、耐電圧性能を確認してください。
また、遮断部接点の異常な消耗がないか点検してください。



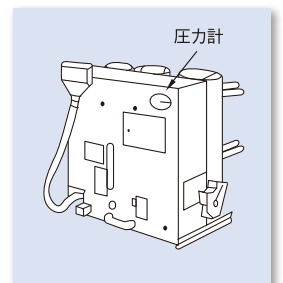
3. 絶縁部に汚れや亀裂等はありませんか？

絶縁物の表面に埃が付着し、湿気を帯びると絶縁性能が低下しますので、よく清掃してください。また亀裂や焦げが見られたときは、直ちに交換してください。



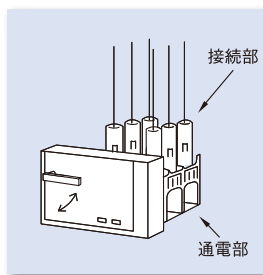
7. ガス遮断器のガス圧力は低下していませんか？

ガス遮断器のガス圧力は経年変化等によって、まれにガス漏れすることがありますので、ガス圧力が正常か確認してください。



4. 通電部に变色やさびが発生していませんか？

通電部の青紫や黒紫への変色、かげろうの発生は過熱又は腐食性ガスの影響です。
また、他の相と比較して異常な変色が見られる場合も過熱信号です。
すぐ詳細な点検をしてください。



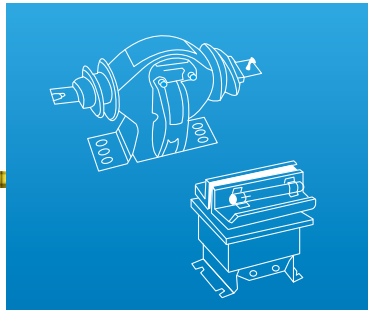
注) 詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR174「高圧交流遮断器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処: 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期: 使用開始後20年または規定開閉回数

(5) モールド形計器用変成器の保守点検

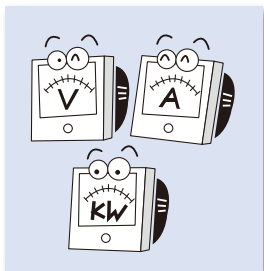
計器用変成器は、回路の計測及び保護用に使用されるもので、適正な保守点検を行うことが必要です。



〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

1. 計器の指示値は正常ですか？

計器用変成器の二次側に接続されている計器の指示が異常であれば、詳細な点検を行ってください。



2. 異常な音や臭気は発生していませんか？

鉄心のびびり音、共振音、または放電音などの異常音や異常な臭気があれば詳細な点検を行ってください。



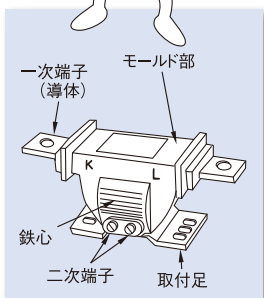
3. モールド部に亀裂、汚損、トラッキング等の異常はありませんか？

汚損があれば表面を清掃し、また亀裂やトラッキングがあれば直ちに交換をしてください。



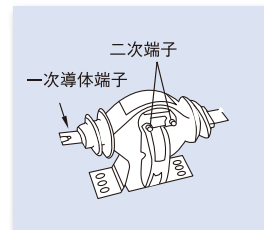
4. 通電部の変色やさび、取付足の腐食、変形、破損等の異常はありませんか？

異常があれば詳細な点検を行ってください。



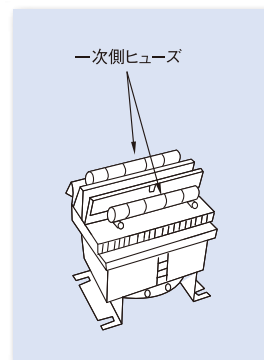
5. 端子等のねじ類に緩みはありませんか？

端子等のねじ類に緩みがないか点検し、緩んでいるものは増締めしてください。



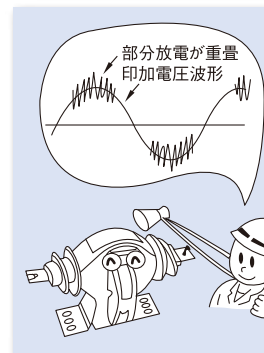
6. 計器用変圧器のヒューズは溶断していませんか？

一次側ヒューズが溶断している場合はヒューズの経年劣化、または計器用変圧器の内部で絶縁破壊している可能性がありますので詳細な点検を行ってください。



7. モールド内部に異常が発生していませんか？

計器用変成器の内部の劣化は、外部よりの点検では判定が困難です。10年以上経過した製品には、メーカーによる部分放電試験の実施をおすすめします。



注) 詳しくは、(一社) 日本電機工業会 JEM-TR164「計器用変成器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出处: 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期: 使用開始後15年

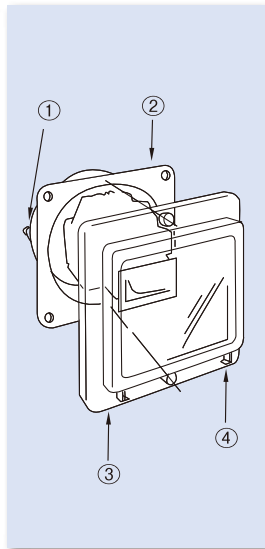
(6)保護継電器の保守点検

保護継電器は、設備の電力系統において発生する異常状態を計器用変圧器や変流器を介し検出し、遮断器などへ制御信号を出力することで異常箇所を切り離すことにより、その影響を抑えます。従って適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

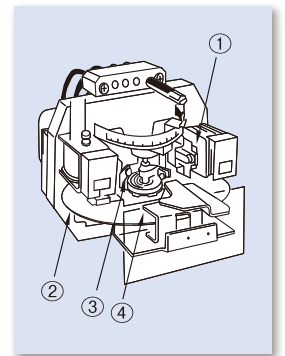
1.外観上に異常がありませんか？

- ①外部接続端子
腐蝕、ねじの緩みのないことを確認してください。
緩んでいるものは増締めしてください。
- ②ケース
盤への取付け状態で、がたつきがないことを確認してください。
ケース内部の異物は除去し清掃してください。
- ③カバー
前面カバーのくもりや、破損のないことを確認してください。
- ④復帰レバー
正規取付け状態で、表示片脚部との相対位置が合っていることを確認してください。



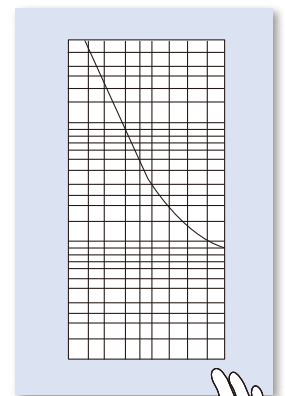
2.内部機構部に異常がありませんか？

- ①表示器付補助接触器
CT引き外し式のOCRにはb接点が入蔵されていますので、接触状態を確認してください。
- ②誘導円板
スムーズに回転することを確認してください。
- ③制御ばね
うず巻きばねに異物の混入、破断がないことを確認してください。
- ④主接点
主接点に変色がないか確認してください。
酸化皮膜等ができて変色することがあります。その場合は接点を研磨してください。



3.電氣的動作特性は正常ですか？

リレーチェッカ等により、所定の整定値で動作することを確認してください。
動作のさいは確実に表示片が落下、または指示状態になることを確認してください。

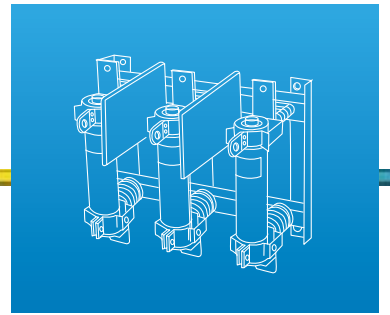


注)詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR156「保護継電器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処:「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期:使用開始後15年

(7) 高圧限流ヒューズの保守点検

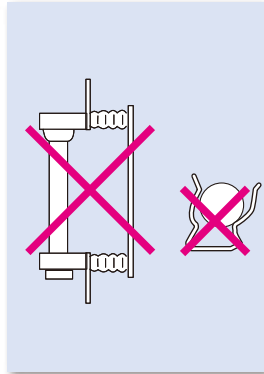


限流ヒューズ(以下、ヒューズという)は、主として回路の短絡保護用に使用されるもので、その定格、特性等を熟知し、適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

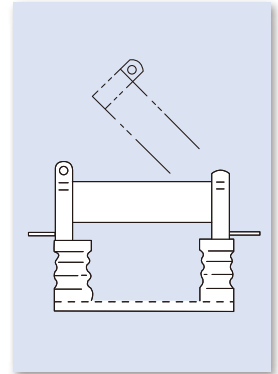
1. ヒューズの取付けは正常ですか？

ヒューズリンクの接触部が、ヒューズホルダのクリップ部に正常に装着されているか、ラッチ付の場合には、ラッチが掛かっているか点検し、異常があれば交換してください。



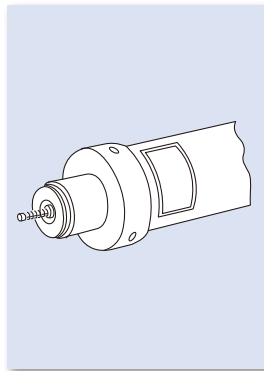
4. 可動・開閉部の動作はスムーズですか？

可動・開閉部の動作を点検し、異常があれば交換してください。潤滑剤が使用されている部分には、必要に応じて古い潤滑剤を拭き取り、再塗布してください。



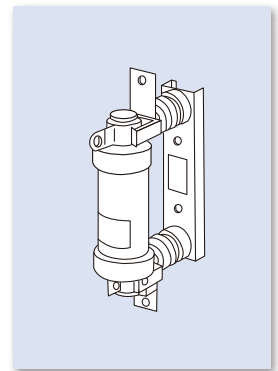
2. 溶断表示は動作していませんか？

溶断表示が動作しているか点検し、動作している場合は交換してください。なお、三相回路用3本、单相回路用2本のうち、溶断せずに残ったヒューズについても必ず新しいヒューズリンクに交換してください。



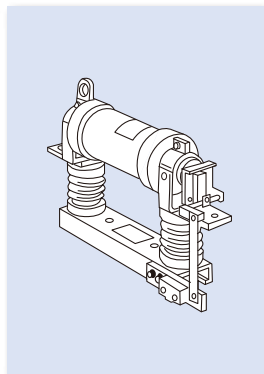
5. がいし等の絶縁部にきず等の異常はありませんか？

がいし等の絶縁部に汚損、破損、亀裂等がないか点検し、異常があれば交換してください。



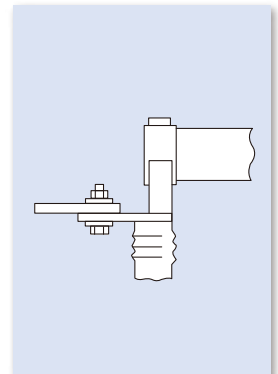
3. 通電部に変色・さび等の異常はありませんか？

通電部に変色・さび等がないか点検し、発生していれば交換してください。



6. 端子等のねじ類に緩みはありませんか？

端子等のねじ類の緩みがないか点検し、緩みがある場合は増締めしてください。



注)詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR168「高圧限流ヒューズの保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出处:「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書

更新推奨時期:屋内用・使用開始後15年

屋外用・使用開始後10年

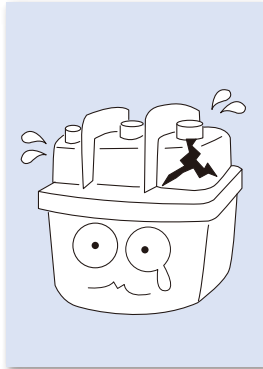
(8) 高圧交流電磁接触器の保守点検

電磁接触器(以下、接触器という)は、高圧回路の電動機や変圧器、コンデンサ等の負荷電流の開閉に使用されるもので、適正な保守点検を行うことが必要です。

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

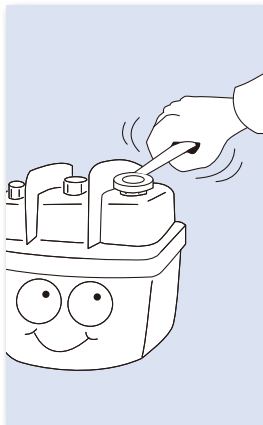
1. 外観上の異常や破損はありませんか？

異常のある場合は、部品の修理または交換を行ってください。



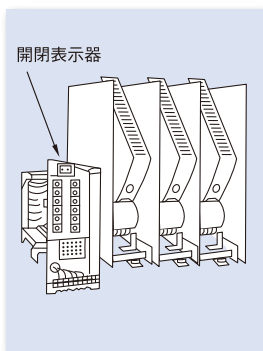
2. 絶縁物に湿気やじんあいの付着がありませんか？

湿気やじんあいがある場合は、清掃をしてください。



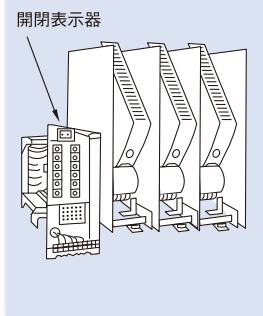
3. 端子等のねじ類に緩みはありませんか？

端子等のねじ類に緩みがないか点検し、緩みがある場合は、増締めしてください。



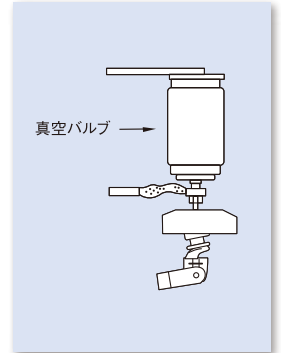
4. 開閉動作はスムーズですか？

開閉動作を数回繰り返し、動作がスムーズか、異常な音がしないか、開閉表示が正確に切り替わるか確認してください。



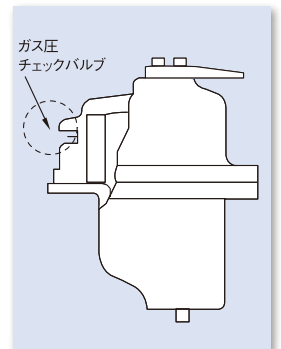
5. 真空接触器の真空バルブは大丈夫ですか？

真空バルブは腐食等経年変化によって、まれに真空漏れを起こすことがありますので、耐電圧性能を確認してください。また、開閉部接点の異常な消耗がないか点検してください。



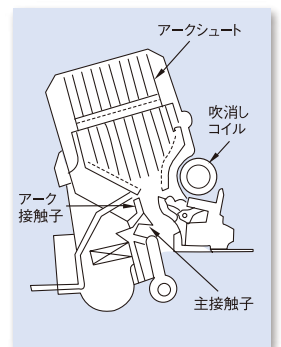
6. ガス接触器のガス圧力は低下していませんか？

ガス圧力は経年変化等によって、まれにガス漏れすることがありますので、ガス圧力が正常か点検してください。



7. 気中接触器のアークシュートや吹消しコイルに異常はありませんか？

アークシュートの手入れや吹消しコイル、接触子の交換をしてください。

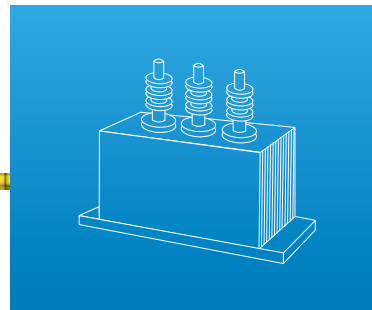


注)詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR172「高圧交流電磁接触器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処:「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期:使用開始後15年または規定開閉回数

(9) 高圧進相コンデンサの保守点検(直列リアクトルを含む)

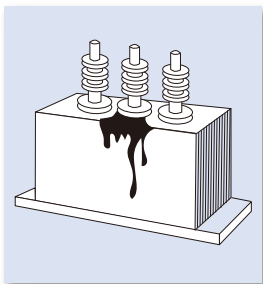


進相コンデンサは、主として負荷の力率改善に使用されるもので、その定格、性能等を熟知し、適正な保守点検を行うことが必要です。進相コンデンサに触れる際は、機器が回路から開放され、放電装置によりコンデンサの残留電荷が放電された後であっても、検電・接地を行って下さい。また、二次被害を防止するために機器に付属している保護接点は、必ず遮断器のトリップ回路に接続して進相コンデンサを使用して下さい。進相コンデンサには、PCB(ポリ塩化ビフェニル)が含まれている可能性があります。次の対応情報をご参照下さい。
(<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/pcb/index.html>)

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

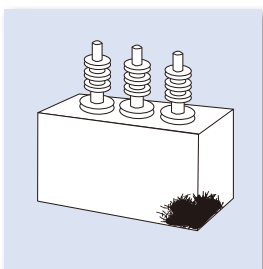
1. 油漏れはありますか？

油漏れは、絶縁劣化や絶縁破壊の大きな要因となりますので、油漏れの有無を点検してください。



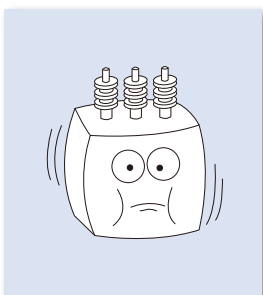
2. ケースのさび・腐食はありますか？

ケースのさび・腐食は油漏れの原因となりますので、ケースの発錆・腐食の有無を点検してください。



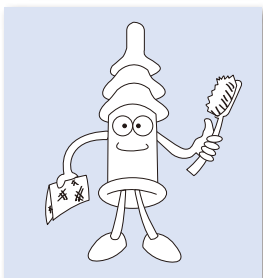
3. ケースの異常なふくらみはありますか？

温度変化によるケースの多少のふくらみは正常ですが、異常なふくらみは内部故障の懸念がありますので点検してください。



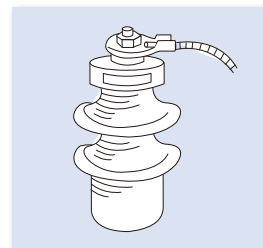
4. がいしの汚れ、亀裂はありますか？

汚れがある場合はがいしを清掃し、がいしに亀裂がある場合は機器本体を交換してください。



5. 端子部のねじ類に緩みはありますか？

端子等のねじ類に緩みがないか点検し、緩みがある場合は増締めしてください。

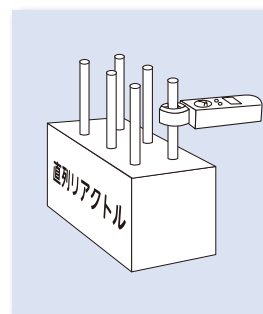


6. 電流の異常はありますか？

電流が下記表の許容値を超える場合又は小さい場合(90%以下)は要注意です。

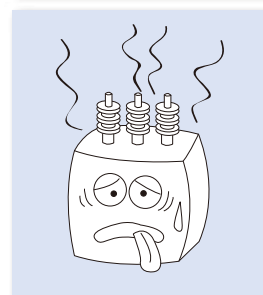
電流波形の調査(高調波の有無)、容量測定を実施してください。

直列リアクトルの許容電流種別	最大許容電流(%)
記載無し	120%
I	120%
II	130%



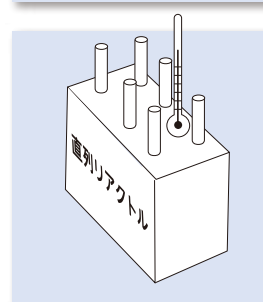
7. 直列リアクトルの異常音はありますか？

直列リアクトルの騒音が異常に大きい場合は、鉄心のびびり音及び共振音等の異常音を点検してください。特に直列リアクトルの場合は高調波電流によることが多いので、先ず電流波形の調査(高調波の有無)をしてください。



8. 異常な温度上昇はありますか？

ケース表面の最高温度は、最高周囲温度にてコンデンサで70℃、直列リアクトルの場合で90℃です。(ただし、乾式の直列リアクトルの場合は、90℃以上許容されているため、絶縁種別を確認ください。)これを超えることがないか点検してください。異常な温度上昇は高調波電流によることが多いので、まず電流波形の調査(高調波の有無)をしてください。



注) 詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR182「電力用コンデンサの選定、設置及び保守指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処:「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期:使用開始後15年

(10) 配電用変圧器の保守点検(油入、モールド)

配電用変圧器は、高圧受電電圧を低圧の配電電圧に変圧するために使用するもので、適正な保守点検を行うことが必要です。

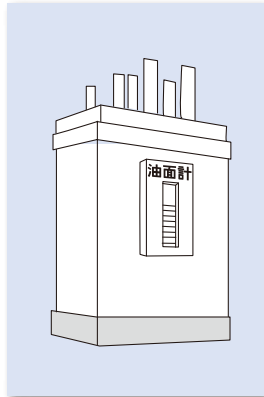
変圧器には、PCB(ポリ塩化ビフェニル)が含まれている可能性があります。次の対応情報をご参照下さい。

(<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/pcb/index.html>)

〈日常巡視点検並びに定期点検のチェックポイント〉

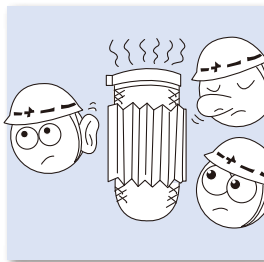
1. 運転状態は正常ですか？

温度計・油面計の指示に、異常がないか点検してください。シリカゲルフリーザ付のものは吸湿の状態を確認し、定期的にシリカゲルを交換してください。



2. 異常な音や臭気は発生していませんか？

鉄心のびびり音、共振音及びその他の異常音や異常な臭気等の有無を点検してください。



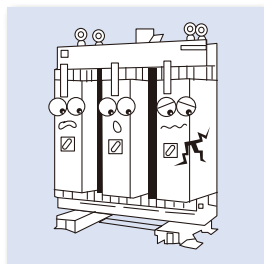
3. 絶縁油は正常ですか？

破壊電圧、全酸価特性等が適正值に維持されているか確認してください。適正值が確保されていない場合は、ろ過または交換を行ってください。



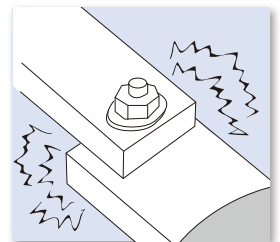
4. モールド部に亀裂、汚損、トラッキング等の異常はありませんか？

汚損があれば表面を清掃し、また亀裂やトラッキングがあれば直ちに交換をしてください。



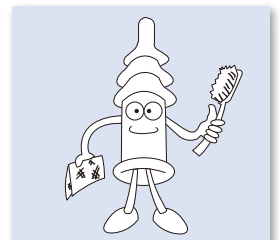
5. 端子部に異常はありませんか？

締付ボルト類の緩みによる過熱変色がないか確認してください。緩んでいるものは増締めしてください。



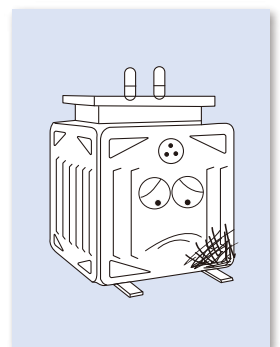
6. がいしの汚れ、亀裂はありませんか？

汚れがある場合はがいしを清掃し、がいしに亀裂がある場合は機器本体を交換してください。



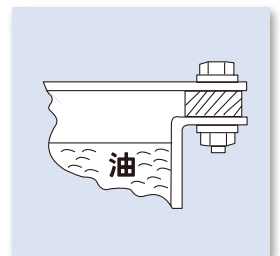
7. タンクや放熱器のさび・腐食はありませんか？

タンクや放熱器のさび・腐食は、油漏れの原因となりますので、さび・腐食の有無を点検してください。もし、さびがありましたら早めに補修塗装してください。また、小動物による営巣の有無も確認してください。



7. ガasketの劣化はありませんか？

油気密部のガスケットの劣化により油漏れ・吸湿が生じます。特にタップ切換え等により、開閉頻度が高いハンドホール部のガスケット割れ・劣化に注意してください。



注) 詳しくは、(一社)日本電機工業会 JEM-TR171「配電用6kV油入変圧器の保守・点検指針」および JEM-TR218「モールド変圧器の保守・点検指針」をご参照ください。

更新のおすすめ

出処: 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
更新推奨時期: 使用開始後20年

5.更新のおすすめ

一般社団法人日本電機工業会で平成元年9月に発行された「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書に基づく各機器の更新推奨時期を第2表に示します。

この更新推奨時期は、機能や性能に対する製造者の保証値ではなく、通常的环境のもとで通常の保守点検を行いながら使用した場合に、各機器の構成材の老朽化などにより、新品と交換した方が経済性を含めて一般的に有利と考えられる時期を示します。

なお、近年では環境保護(ISO14000)などの社会的要求により前倒しされるケースが増えています。

第2表 各機器の更新推奨時期

機 種	更 新 推 奨 時 期
①高圧交流負荷開閉器*	屋 内 用 15年 または負荷電流開閉回数200回 屋 外 用 10年 または負荷電流開閉回数200回 GR付き開閉器の制御装置は使用開始後10年
②断 路 器*	手動操作 20年 または操作回数100回 動力操作 20年 または操作回数1000回
③避 雷 器	15年
④交 流 遮 断 器*	20年 または規定開閉回数
⑤計 器 用 変 成 器	15年
⑥保 護 継 電 器	15年
⑦高圧限流ヒューズ	屋 内 用 15年 屋 外 用 10年
⑧高圧交流電磁接触器*	15年 または規定開閉回数
⑨高圧進相コンデンサ 直列リアクトル, 放電コイル	15年 15年
⑩高圧配電用変圧器	20年

- *印を付した開閉器類の更新推奨時期は、保守・点検状況またはメーカーの推奨する部品交換条件に従って、消耗部品、摩耗部品は適宜交換されることを前提としています。
- 長期間保管した予備品は、十分な点検・整備を行ってから使用されるようお願いいたします。
- 各機器の環境条件、運転条件、設備の重要性、経過年数などにより影響されます。

6.関連技術資料

●技術資料

- JEM-TR 156 : 保護継電器の保守・点検指針
- JEM-TR 164 : 計器用変成器の保守・点検指針
- JEM-TR 168 : 高圧限流ヒューズの保守・点検指針
- JEM-TR 171 : 配電用6kV 油入変圧器の保守・点検指針
- JEM-TR 172 : 高圧交流電磁接触器の保守・点検指針
- JEM-TR 173 : 高圧交流負荷開閉器の選定及び保守・点検指針
- JEM-TR 174 : 高圧交流遮断器の保守・点検指針
- JEM-TR 178 : 高圧断路器の保守・点検指針
- JEM-TR 179 : 高圧避雷器の保守・点検指針
- JEM-TR 182 : 電力用コンデンサの選定, 設置及び保守指針
- JEM-TR 194 : 高圧遮断器の使用環境に対する検討指針
- JEM-TR 218 : モールド変圧器の保守・点検指針

●報告書

- 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
- 「受変電設備の保全に関するアンケート調査」報告書
- 「受変電設備保守点検の要点 (第3版)」

●PRパンフレット

- 高圧真空遮断器の注油の必要性について
- 汎用高圧機器の更新のおすすめ
- 汎用電気機器更新のおすすめ
- キュービクル式高圧受電設備を安全にお使いいただくために
- 高低圧電気機器保守点検のおすすめ
- 避雷器 (LA) 内蔵屋外用負荷開閉器のおすすめ
- 高圧真空遮断器を安全にお使いいただくために
- あなたの受変電設備の診断はお済みですか ～設備診断と保守点検のおすすめ～

パンフレットの入手方法

https://www.jema-net.or.jp/cgi-bin/user/jem_public.cgi?jem=fp_indus

JEMA 無料パンフレット

検索



一般社団法人 日本電機工業会
汎用高圧機器業務専門委員会

〒102-0082 東京都千代田区一番町17番地4
TEL (03) 3556-5885
URL <https://www.jema-net.or.jp>