

主任技術者制度の解釈及び運用の一部を改正する規程（案）に対する意見公募の結果について

令和7年3月31日
経済産業省 産業保安・安全グループ 電力安全課

経済産業省では、主任技術者制度の解釈及び運用の一部を改正する規程（案）について、令和7年1月29日（水）から同年2月28日（金）まで意見公募手続を実施しました。その結果は、以下のとおりです。

今回の意見募集に当たり、御協力いただきました方々へ厚く御礼申し上げますとともに、今後とも電力保安行政の推進に御協力いただきますようよろしくお願い申し上げます。

1. 意見募集の実施方法

- ・ 募 集 期 間 : 令和7年1月29日（水）～令和7年2月28日（金）
- ・ 告 知 方 法 : 電子政府の総合窓口「e-Gov」における掲載
- ・ 意見提出方法 : 電子政府の総合窓口「e-Gov」、郵送及び電子メール

2. 意見募集の結果

意見提出件数 : 3件

3. 提出意見及び提出意見に対する考え方 別紙のとおり

4. お問合せ先

経済産業省産業保安グループ電力安全課
電話番号 : 03-3501-1742

提出意見及び提出意見に対する考え方

1	<p>1. 「配線」の意味が明確でないと、どの設備を更新しなければいけないのか。設置者に過大な負担をかけることになるため、改正（案）の記載で、「(ト) 主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線（以下「主遮断装置等」という。）・・・」とある「配線」の定義を「主任技術者制度に関するQ&A」に示していただきたい。</p> <p>2. 規程の（7）の冒頭に「・・・、次に掲げる全ての事項を委託契約書等から確認できることとする。」とありますので、「（7）丸8 設置者が保安規程に定められた・・・」の「保安規程」を「委託契約書等」に示していただきたい。</p>	<p>御意見ありがとうございます。</p> <p>1. つきましては、 「配線」との用語は、電気設備に関する技術基準を定める省令（平成九年通商産業省令第五十二号）の例に則り規定しております。なお、「配線」との用語の意味するところについては、「主任技術者制度に関するQ&A」において明確化する予定です。</p> <p>2. つきましては、 本改正後の主任技術者制度の解釈及び運用（20210208保局第2号）4.（7）⑧の「主遮断装置等の更新の計画」の遵守を設置者に対して促すために、当該計画を保安規程に定めることを運用上求めることから、こうした規定としております。 なお、改正後の4.（7）⑧の規定は、4.（7）柱書中「次に掲げる全ての事項を委託契約書等から確認できることとする。」との規定と矛盾するものではありません。</p>
2	<p>4.（7）7 電気管理技術者等が負荷の記録を1年間保存し、並びに低圧電路の負荷の監視に係る警報発生時（過負荷が四時間以上継続している旨の警報を繰り返し受信した場合をいう。）にその原因を調査し、及びその結果に基づいて必要な措置を講ずること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第五十二条第二項の承認をする場合に限る。）。</p> <p>「過負荷の判断には低圧電路の過負荷を四時間以上継続している旨の警報」とあるが、過負荷を判断するには変圧器の温度を常時計測することが最も有効な手段である。</p>	<p>・御意見ありがとうございます。</p> <p>前段の変圧器の監視方法に関する御意見につきましては、 本制度は、変圧器のみならず高圧部の各設備の信頼性維持を目的とした制度であり、高圧部について、負荷を監視することで過負荷状態の発生有無を把握し、及び過負荷状態の場合にはその改善を図ることとともに、設備更新計画に基づく適切な設備更新の実施を促すことにより、高圧部における各機器の健全性を維持し、事故の発生を防止するものです。</p> <p>いただいた御意見は、高圧部の各設備のうち、変圧器に限って過負荷に</p>

変圧器の電流は、油の劣化の他、需要設備での電力消費状況等にも依存するため、リスク判断に際しては、負荷電流の監視ではなく、劣化状態の蓄積結果としての変圧器の温度監視が適切である。

「油入変圧器運転指針」によると変圧器が著しく劣化するのは変圧器の油温95℃を超えてから劣化が始まると記載（出典：電気学会技術報告）されており、周囲温度の影響も関連すると記載されている。

故に周囲温度が変動すると内部温度にも影響するため、季節や受変電設備の設置状況により変圧器の周囲温度が高い場合（夏期等）は、定格電流値以内でも変圧器が劣化、漏油、火災につながる恐れがある。

また、変圧器内部の異常が発生している際も、定格電流値以内で温度上昇から劣化、漏油、火災につながる恐れもある。

負荷状態を電流計測にて電流の4時間継続など一定の時間幅で判断する場合、4時間に満たない過負荷状態の電流値を何度も繰り返した場合

は、アラームが発生しない中、変圧器の劣化が進むリスクがある。一定時間ではなく $A = (\text{過負荷電流値} \times \text{継続時間})$ の期間合計値（積分値）を劣化指標とすることが考えられるが、基準指標 A 値は外気温、変圧器の仕様によっても異なると思われ複雑になる。

また、過負荷電流値を定格電流値以上と設定する場合も、電灯、動力共用変圧器や変則V結線などで電灯、動力供給している場合には、動力回路の負荷が少ない場合は、電灯回路が定格電流以上使用できるなど、定格電流という閾値の設定が複雑になる。

一方、変圧器の温度については、過負荷状態の蓄積の結果として表れる物理量であるため前述の油入変圧器運転指針の内容の油温95℃にならない様な運転を閾値として設定することが出来る。

よる劣化を予防する場合における設備の監視方法についての御意見として、今後の政策検討に当たり参考とさせていただきます。

中段の停電を伴う年次点検に関する御意見につきましては、制度変更による安全への影響について慎重な検討を要するものと承知しておりますが、今後の政策検討に当たり参考とさせていただきます。

後段の、新制度における変圧器の監視につきましては、告示第4条第8号ハ中「負荷の適確な監視が可能な装置」の各変圧器2次側への取り付けを義務付けるとともに、主任技術者制度の解釈及び運用（20210208保局第2号）において、過負荷が生じた場合における必要な措置の実施を求める旨を明確化することで、変圧器を含む高圧部における過負荷状態の発生有無を把握し、及び過負荷状態の場合にはその改善を図ることで、変圧器の劣化を予防することとします。

定格電流値を超えたことが断続的に発生した場合でも変圧器の過負荷状態、結果としての異常温度上昇を計測することが出来る。

このため、「負荷の適確な監視が可能な装置」は、変圧器の常時温度監視ができるものが適切である。

4. (7)

7 電気管理技術者等が負荷の記録を1年間保存し、並びに低圧電路の負荷の監視に係る警報発生時（過負荷が四時間以上継続している旨の警報を繰り返し受信した場合をいう。）にその原因を調査し、及びその結果に基づいて必要な措置を講ずること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第五十二条第二項の承認をする場合に限る。）。

8 設置者が保安規程に定められた主遮断装置等の更新の計画に基づき、電気管理技術者等の指示に従って主遮断装置等を更新すること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第52条第2項の承認をする場合に限る。）。

関連項目：新設予定の告示 第二百四十九号 第三条 3 一 第四条 八
ハ

平成十五年経済産業省告示第二百四十九号（電気事業法施行規則第五十三条第二項第五号の頻度に関する告示）第三条 3 一 次条第二号の二本文の発電所並びに同条第八号ハ及び第九号の需要設備（小規模高圧需要設備を除く。） ○・四五

第四条 八 ハ低圧電路の絶縁状態及び負荷の適確な監視（新設）視が可能な装置を有する需要設備であって、主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線が適切に更新されているもの 三月に一回

となっているが、月次点検を3カ月に1回以上にし、設備あたりの換算係数に0.45を乗した場合、電気主任技術者一人当たりの換算係数にゆとりができるため、机上の計算では担当できる物件数は増加できる。

しかし、事業場の点検業務として月次点検より停電を伴う年次点検は作業負担が著しく大きいため、高齢の技術者は、それほど担当物件を増やせない。

一方、若い技術者はオーバーワークになる。

月次点検の周期は3カ月に1回と延伸されるが、作業負担が大きい停電を伴う年次点検は延伸をすることが急務である。

(ト) 主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線(以下「主遮断装置等」という。)が8の計画に従って更新されていること(告示第4条第8号ハに規定する需要設備の年次点検を行う場合に限る。)

8 設置者が保安規程に定められた主遮断装置等の更新の計画に基づき、電気管理技術者等の指示に従って主遮断装置等を更新すること(告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第52条第2項の承認をする場合に限る。)

とあるが、主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線が適切に更新され安全が図れることにより安全性が高まることは合理的である。

しかし、この条件だと変圧器における異常などを確認することができない。

変圧器の寿命は長いと思われているが、95℃を超えた運転を続けると劣化が始まると記載されており、(参考：電気学会技術報告 油入変圧器運転指針) 運転状況によっては寿命が短くなる。

	<p>そのため、変圧器の劣化状態や内部異常による温度上昇を確認する変圧器の常時温度監視する装置を取り付けることが重要である。</p>	
<p>3</p>	<p>4条7項口及びトについて 主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線（以下「主遮断装置等」という。）が⑧の計画に従って更新されていること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備の年次点検を行う場合に限る。）。</p> <p>4条、7項、⑧号について ⑧号 設置者が保安規程に定められた主遮断装置等の更新の計画に基づき、電気管理技術者等の指示に従って主遮断装置等を更新すること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第52条第2項の承認をする場合に限る。）。</p> <p>4条、7項、⑦号について ⑦号 電気管理技術者等が負荷の記録を1年間保存し、並びに低圧電路の負荷の監視に係る警報発生時（過負荷が四時間以上継続している旨の警報を繰り返し受信した場合をいう。）にその原因を調査し、及びその結果に基づいて必要な措置を講ずること（告示第4条第8号ハに規定する需要設備に係る規則第五十二条第二項の承認をする場合に限る。）。</p> <p>意見内容 4条、7項、③号、口、（ト）及び4条、7項、⑧号の朱記について <u>高圧回路の事故の多い順に高圧ケーブルの絶縁不良、続いて区分開閉器等である。よって、高圧ケーブルのシース及び高圧ケーブルから全高圧回路の絶縁状態の的確な監視が可能な装置を設ける（高圧絶縁監視装置等）。必要があれば高圧ケーブルの活線診断装置で判断する。</u></p>	<p>御意見ありがとうございます。</p> <p>1つ目の御意見につきまして、 本制度は、低圧部について、低圧絶縁監視装置の設置による絶縁監視による感電・火災等の防止を図るとともに、高圧部について、各変圧器2次側の負荷の監視による過負荷状態の回避及び設備の適切な交換により健全性を確保することによって、需要設備全体の安全性を確保するものです。いただいた、接地方法や温度監視、高圧部の絶縁状態の監視装置や絶縁測定に係る御意見は今後の政策検討にあたり参考とさせていただきます。</p> <p>また、新設する告示第4条第8号ハにおける「適切に更新されている」かについては、第15回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力安全小委員会 電気保安制度ワーキンググループ資料3において示した「更新推奨期間内の設備更新により高圧部の健全性を維持する」との制度の趣旨に鑑み、産業保安監督部において、メーカーが推奨する設備の耐用年数を基礎として、その利用状況や使用環境等を踏まえて個別に判断をします。なお、この旨は「主任技術者制度に関するQ&A」において明確化する予定です。</p> <p>2つ目の御意見につきまして、 本制度における負荷の監視は、変圧器の負荷の監視及び劣化の管理のみを目的としたものではなく、高圧部の各設備の信頼性維持を目的とするものです。また、負荷の記録については、電気の使用状況は季節によって変化する可能性があることから、前年同時期の負荷の状況と比較するこ</p>

高圧回路の最終判断は停電を行い、絶縁測定が必要となる。高圧ケーブルの診断は 10, 000V G 方式による絶縁測定である。また、他の高圧回路は 5000V E 方式による絶縁測定である。表面リークによるトラッキング現象等の試験が可能となり、絶縁不良での波及事故を防ぐことができる。5000V での測定は測定器の特性上問題はない。

一般的には 1000V か 2000V 絶縁抵抗試験器で行っていると思うがこれでは上記の診断は不可能である。

更新時期の判断は下記による。

添付書類の「判定基準 電気機器関連更新推奨」の電気機器関連更新推奨時期で事業所に対し推奨し、1. 5 倍の年月が経過すれば更新の指導を行っている、ただし、更新の基本は判定基準が基本である。

保安規程には「機器の更新は判定基準により行う、ただし、電気機器関連更新推奨時期の 1. 5 倍を更新時期として指導を行う。」と記載する。

4 条、7 項、⑦号の朱記について

この項目は変圧器についての項目であると思うが負荷の記録を 1 年間保存するとなっているが不要ないと思われる。月例点検等の記録で良く、必要なのは温度上昇等であり、温度管理（温度異常が起きれば警報）を行った方が良いと思われる。

過負荷が四時間以上継続している旨の警報を繰り返し受信も同じであるが温度管理が適正である。

変圧器の色々な負荷状態においても温度上昇は 2 から 3 時間で安定する為、温度管理が最適である。

変圧器で特に注意すべきことは定格以上の突入電流を避けなければならない。コイルが電磁誘導の反発力により動き、破損焼損事故が起きる。

とで、過負荷状態の改善を適切に図ることを可能とするため、1 年間の保存を求めるものです。

いただいた御意見は、高圧部の各設備のうち、変圧器に限って過負荷による劣化を予防する場合における設備の監視方法についての御意見として、その他変圧器に係る事故についての御意見と併せて、今後の政策検討に当たり参考とさせていただきます。

この事故は保安管理者として見落とすことが多く注意すべきである。この現状は数十ミリ秒程度の現象である。

その他に変圧器の頻繁な開閉（節電の為に、朝晩開閉の繰り返し）を繰り返す事により、上記の事故が起きる。（0.01秒で11倍程度の電流で5秒程度で定格電流となる。）

特に大型の誘導電動機のスターデルタ一起動で、スターからデルタに切り替わるとき一回、回路が開放しこれにより電動機の残留電圧（50%とする）と回路電圧が重なる

（150%となる）。電動機の飽和電圧は110%程度であり、 $150-110=40\%$ となる。この40%が電動機の内部抵抗のみで莫大（数十倍）な短絡事故並みの電流が流れる為、上記の破損焼損事故を起こす。

この対策は新設時によく検討し、起動方法の変更か変圧器の容最を理論上検討すれば良い。