

職場と電気



発行 2025年度 前期

一般社団法人
中部電気管理技術者協会
広報委員会

〒464-0073 名古屋市千種区高見2-13-14
TEL (052) 762-2838 FAX (052) 762-6345

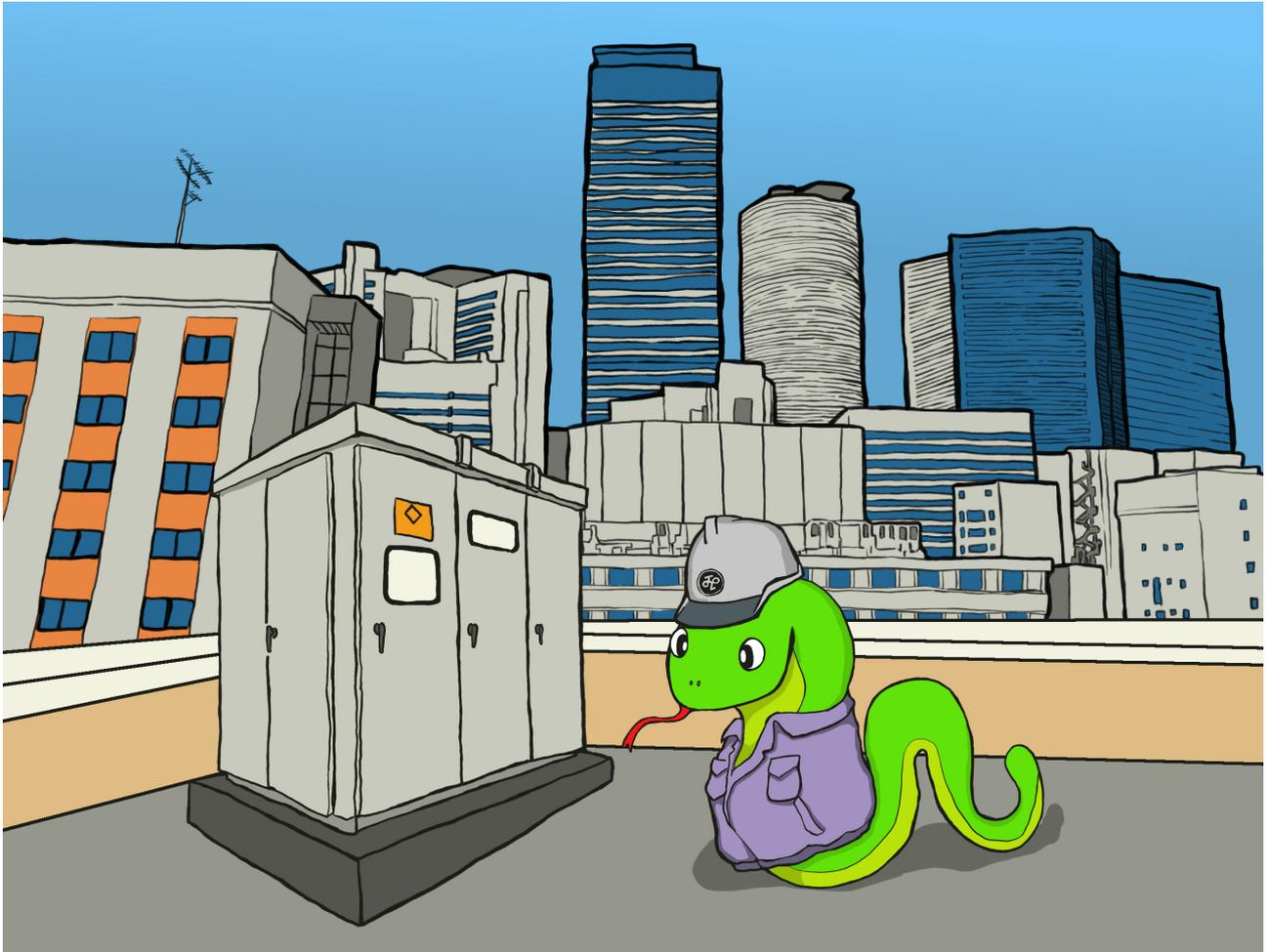


イラスト 名古屋北支部 会員提供

「目次」

感震ブレーカーをつけましょう	P1~2
自然災害に備えよう【水害編】	P3~4
波及事故を防止するために【設備劣化編】	P5~6



◀協会ホームページ：<http://www.eme-chubu.or.jp/>

目次	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
回										
覧										
印										

(大切な資料です。閲覧後ファイルに保管して下さい。保管期間は3年間です。)



お知らせ

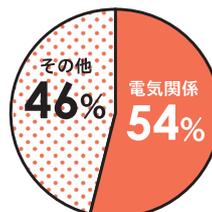
地震の時、自動で電気を遮断できる
感震ブレーカーをつけましょう

ご存じですか？ 地震による火災の過半数は 電気が原因という事実。



東日本大震災における本震による火災全111件のうち、原因が特定されたものが108件。そのうち過半数が電気関係の出火でした。地震が引き起こす電気火災とは、地震の揺れに伴う電気機器からの出火や、停電が復旧したときに発生する火災のことです。

東日本大震災
における火災
の発生原因



※日本火災学会誌「2011年東日本大震災 火災等調査報告書」より作成

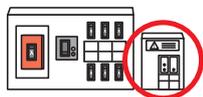
電気火災対策には、感震ブレーカーが効果的です。

「感震ブレーカー」は、地震発生時に設定値以上の揺れを感知したときに、ブレーカーやコンセントなどの電気を自動的に止める器具です。感震ブレーカーの設置は、不在時やブレーカーを切って避難する余裕がない場合に電気火災を防止する有効な手段です。

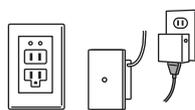
主な感震ブレーカーの種類



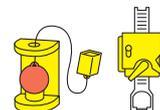
分電盤タイプ(内蔵型)



分電盤タイプ(後付型)



コンセントタイプ



簡易タイプ

感震ブレーカーは、延焼危険性や避難困難度が特に高い「地震時等の電気火災の発生・延焼等の危険解消に取り組むべき地域^(※1)」及び「防火地域・準防火地域^(※2)」において、緊急的・重点的な普及促進が必要とされています。

内線規程^(※3)において、感震ブレーカー(分電盤タイプ)の「地震時等の電気火災の発生・延焼等の危険解消に取り組むべき地域」の全ての住宅等及び「防火地域・準防火地域」の住宅等への設置が勧告的事項となり、それ以外の住宅等への設置が推奨的事項となりました。

※1 地震時等の電気火災の発生・延焼等の危険解消に優先的に取り組むべきとして地方自治体が指定した地域のことです。(詳細については、大規模地震時の電気火災抑制策の検討について(報告)(平成30年3月)を参照してください。)

※2 都市計画法に基づく「防火地域・準防火地域」の木造及び鉄骨造の住宅等(共に耐火建築物を除く。)です。

※3 「内線規程」とは、電気需要場所における電気設備の保安を確保することを目的として作成された民間規格です。設計、施工についての技術的な事項をすべて包含し、これをわかりやすく記述したもので、(一社)日本電気協会需要設備専門部会において作成されました。

感震ブレーカー設置の留意点

製品ごとの特徴・留意点を踏まえ、適切に選びましょう！

分電盤タイプ(内蔵型)

費用：約5～8万円(標準的なもの)
※電気工事が必要

分電盤に内蔵されたセンサーが揺れを感知し、ブレーカーを切って電気を遮断します。

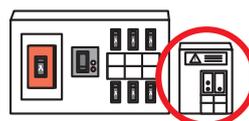


分電盤タイプ(後付型)

費用：約2万円
※電気工事が必要

分電盤に感震機能を外付けするタイプで、センサーが揺れを感知し、ブレーカーを切って電気を遮断します。

※漏電ブレーカーが設置されている場合に設置可能



コンセントタイプ

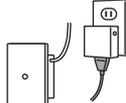
費用：約5千円～2万円程度

コンセントに内蔵されたセンサーが揺れを感知し、コンセントから電気を遮断します。

(埋込型)
壁面などに取り付けて使うもの
※電気工事が必要



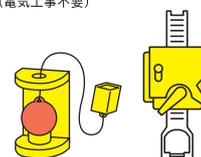
(タップ型)
既存のコンセントに差し込んで使うもの
※電気工事が不要



簡易タイプ

費用：約2～4千円程度
※ホームセンターや家電量販店で購入可能(電気工事不要)

ばねの作動や重りの落下などによりブレーカーを切って電気を遮断します。



おもり玉式

バネ式

感震装置のはたらき【分電盤タイプの場合】

基本動作

地震探知後、3分が経過すると、主幹漏電ブレーカーを自動遮断します。



地震探知後3分以内に停電が発生した場合

復電直後に主幹漏電ブレーカーを自動遮断します。

感震ブレーカーの設定に際しては、

急に電気が止まっても困らないための対策と合わせて取り組むことが必要です。

- 生命の維持に直結するような医療用機器を設置している場合、停電に対処できるバッテリー等を備えてください。
- 夜間の照明確保のために、停電時に作動する足元灯や懐中電灯などの照明器具を常備しましょう。

※感震ブレーカーの設置に関わらず、地震時やその他の自然災害時にも大規模な停電が発生するおそれがあることから、平時から停電対策に取り組みましょう。

耐震対策等と合わせて取り組むとさらに効果的です。

- 避難路の確保等のために、建物の耐震化や家具の転倒防止等に取り組みましょう。
- 復電する場合には、事前にガス漏れ等がないことの確認や、電気製品の安全の確認を行ってください。
- 仮に、復電後、焦げたような臭いを感じた場合には、直ちにブレーカーを遮断し、再度、安全確認を行い、原因が分からない場合には電気の使用を見合わせる必要があります。
- 定期的な作動性能の確認や、必要に応じて部品等の交換を行いましょう。

この資料に関するお問い合わせ先

○ 内閣府政策統括官(防災担当) 〒100-8914 東京都千代田区永田町1丁目6番1号 中央合同庁舎第8号館
TEL:(03)-5253-2111(大代表)
ホームページ(<https://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/denkikasaitaisaku/index.html>)

○ 消防庁 予防課 〒100-8927 東京都千代田区霞が関2丁目1番2号 TEL:(03)-5253-7523

○ 経済産業省産業保安グループ 電力安全課 〒100-8901 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号 TEL:(03)-3501-1511
ホームページ(https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2015/10/270105-1.html)

感震ブレーカー購入に関して：電気工事を伴うものはお近くの電気工事店へ、電気工事を伴わないものはお近くの防災用品等を取り扱うお店へお問い合わせください。



自然災害に備えよう! ～災害対策実例集～【水害編】



一般社団法人
中部電気管理技術者協会
災害対策委員会

●電気設備に水害対策を施した実例を紹介します。立地にあわせた災害対策を実施しましょう。

◆受変電設備 設置位置の見直し事例

- ・ 想定最大浸水深さ5m以上の地域で、地上高5mの架台上へキュービクルを設置した。
- ・ こちらの事業所は過去に水害を経験していないが、河川に隣接しているため対策を施した。



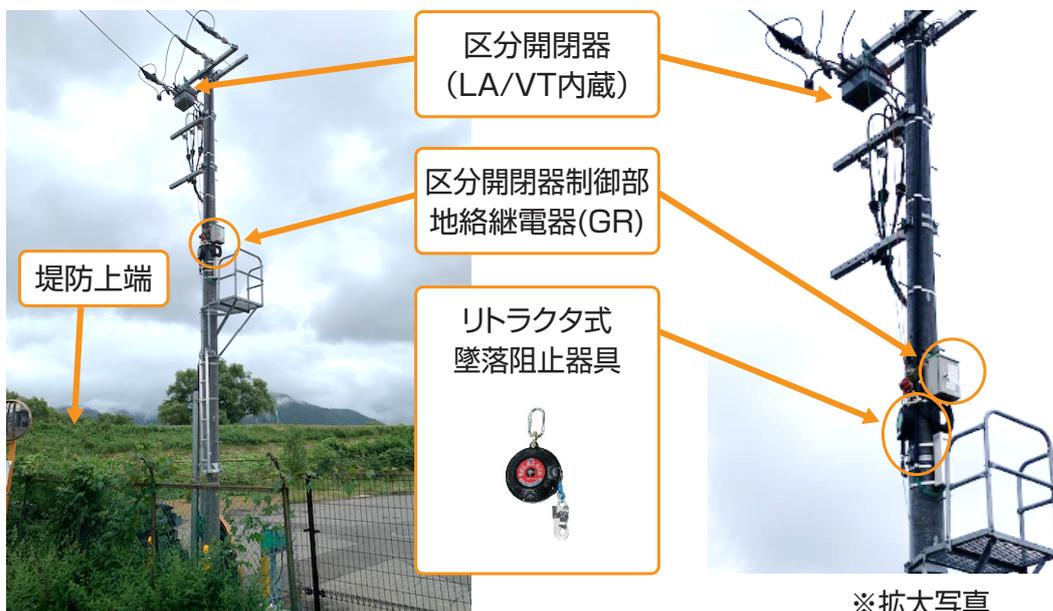
下部は倉庫スペースとして活用



こちらはスケルトン状とし、見通しに配慮。

◆引込柱の浸水対策

- 万が一の浸水時に、事業場構内を確実に停電させるために(感電事故・機器損傷の防止)、
- ・ 区分開閉器(SOG)は制御部(地絡継電器・GR)の制御電源喪失に備え、電源(VT)内蔵型に更新。更に雷害対策に避雷器(LA)内蔵タイプとした。(電気設備技術基準省令第49条)
 - ・ 制御部(地絡継電器・GR)も地上5m超に設置した。
 - ・ 地絡継電器点検時の安全確保のため、足場とリトラクタ式墜落阻止器具を設置している。



※拡大写真

◆事業場敷地全体へ防水壁の設置事例

- ・ 想定最大浸水深さ10mの地域にある事業所。過去の浸水深さ2mの1.5倍、高さ3mで建設。
- ・ 災害対応訓練の一環として、止水扉の開閉訓練を実施している。



・正面入口 止水扉は手動開閉式で、閉鎖に約20分かかるとの事。

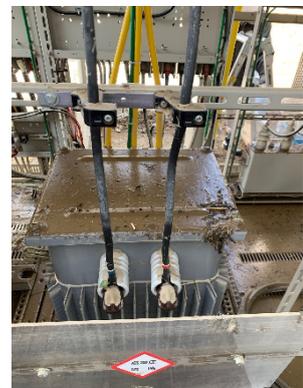


階段を設置し、止水扉閉鎖時の出入りを確保。



キュービクルもかさ上げした。

- 受変電設備が被災すると、事業に多大な影響を及ぼします。休業を余儀なくされるばかりか、電気が使用出来ずに事業場の復旧作業にも支障がでます。設備改修等にあわせて災害対策も施しましょう。



令和元年東日本台風でのキュービクル水没事例
(上記の防水壁を設置された事業所とは異なります。)

高圧受電設備設置者の皆さまへ

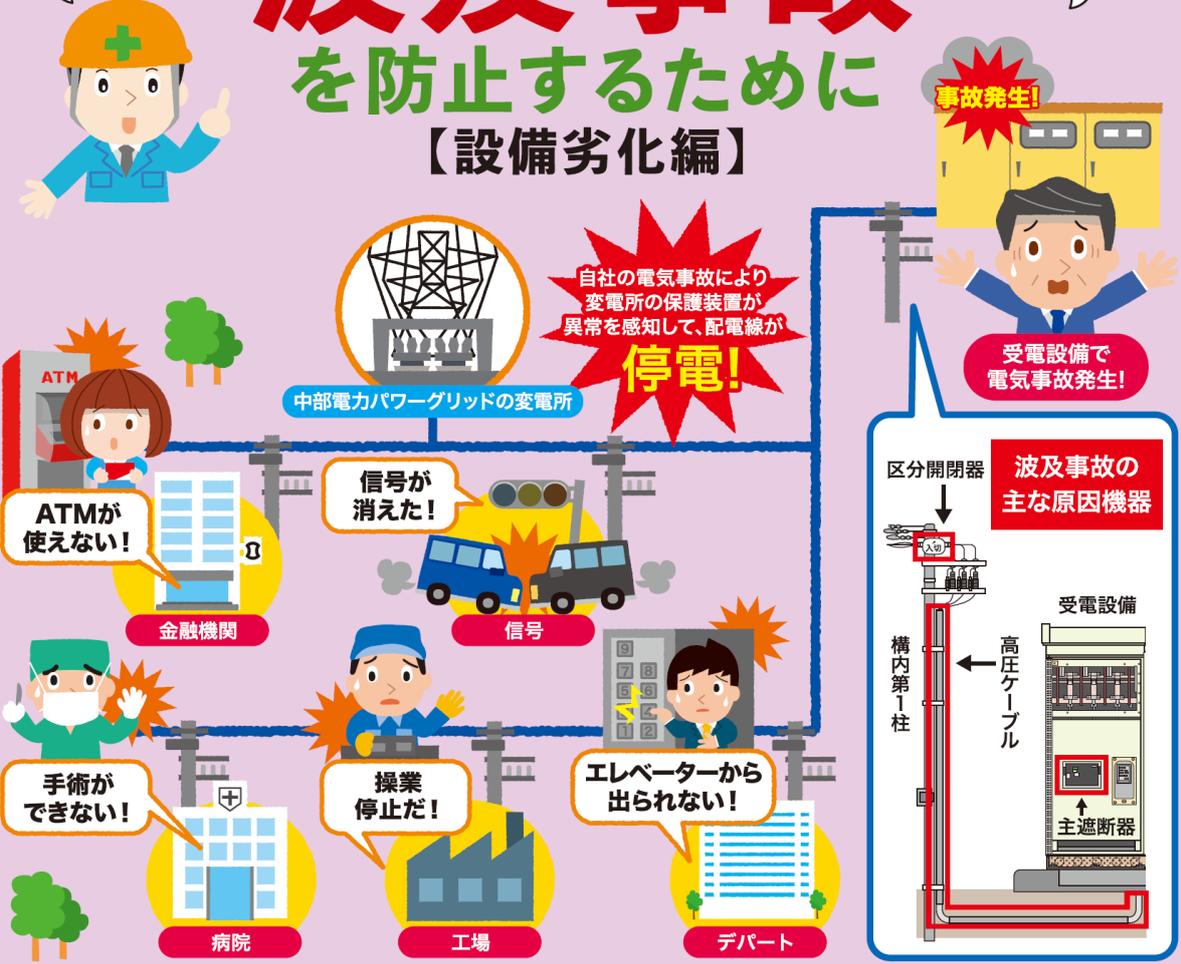
波及事故の影響について考えましょう。

うちの事故が原因でとんでもないことになった!

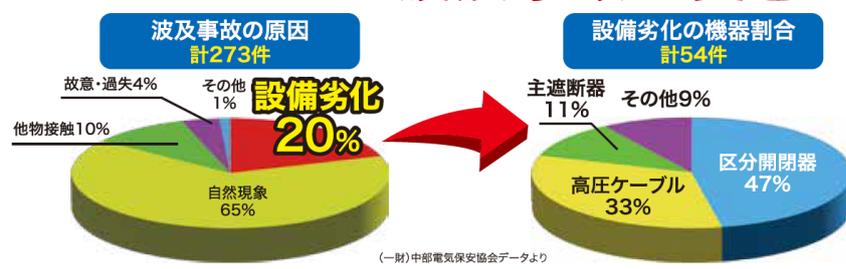
波及事故

を防止するために

【設備劣化編】



2013～2022年度 中部地区における 波及事故の実態



電気主任技術者から設備劣化の指摘を受けた場合は早急に改修を実施しましょう!

波及事故が発生すると、自社の損失だけでなく、他社の営業・操業停止など、社会的に大きな影響[®]を及ぼします。場合によっては、多大な損害賠償を請求されるケースもあります。
※事故発生箇所の付近一帯が停電します。

波及事故の損害額について

- 1. 波及事故発生者の損害額例**
 - ① 突然の停電による操業停止等の費用
 - ② 緊急の仮設工事の費用
 - ③ 破損した電気工作物の改修費用は状況により100万円～1,000万円以上と様々です。
 - 2. 波及事故被害者の損害額例**
 - ① 突然の停電による操業停止等の費用状況により1,000万円を超える事例もあります。
- 参考：関東東北産業保安監督部 波及事故防止のお願い
～自家用電気工作物設置者の皆さまへ～

設備劣化が原因で発生する波及事故の防止について



設備劣化の具体的実態

区分開閉器  <p>【外観点検不良】 錆が進行すると水分が侵入し故障する可能性があります。外観に異常が出た場合は改修が必要です。</p>	高圧ケーブル  <p>【絶縁抵抗測定不良】 端末部分の劣化や水分の侵入などで絶縁抵抗値が低下し故障する可能性があります。絶縁抵抗値低下の兆候が見られた場合は改修が必要です。</p>								
遮断器  <p>【外観点検不良】 汚損物質が蓄積し、湿気の影響を受ける事で性能が著しく低下し、故障する可能性があります。外観に異常が出た場合は改修が必要です。</p>	<p>点検後に絶縁抵抗値低下が原因で波及事故に至った事例</p> <p>[絶縁抵抗値MΩ] G端接地方式5,000Vにて測定</p> <table border="1"> <caption>絶縁抵抗値の推移</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>絶縁抵抗値 (MΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020年</td> <td>40,000</td> </tr> <tr> <td>2021年</td> <td>7,000</td> </tr> <tr> <td>2022年 [点検実施年]</td> <td>2,000</td> </tr> </tbody> </table>	年	絶縁抵抗値 (MΩ)	2020年	40,000	2021年	7,000	2022年 [点検実施年]	2,000
年	絶縁抵抗値 (MΩ)								
2020年	40,000								
2021年	7,000								
2022年 [点検実施年]	2,000								

設備劣化が原因で発生する波及事故は早期に改修する事で未然に防ぐことが可能です。

※受電設備機器の詳細な状態は電気主任技術者にお問い合わせください。

適切な時期に更新することも必要です。

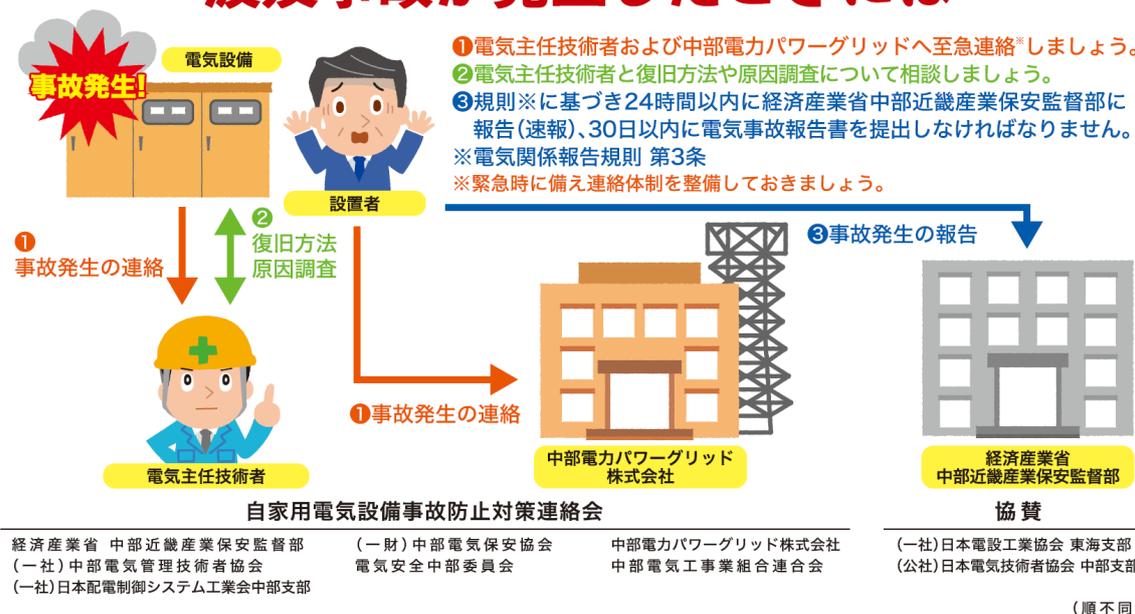
高圧設備の各機器の更新推奨時期(参考)

高圧受電設備の施設環境や、機器の使用状況によって更新時期が異なります。

高圧交流負荷開閉器	屋外用:10年または負荷電流開閉回数200回 屋内用:15年または負荷電流開閉回数200回 GR付開閉器の制御装置は使用開始後10年	高圧進相コンデンサ	15年
高圧CVケーブル	15年((一社)日本電線工業会調べ)	高圧配電用変圧器	20年
交流遮断器	20年または規定開閉回数	避雷器	15年

※参考:(一社)日本電機工業会「汎用高圧機器の更新のおすすめ」(2019年3月)

波及事故が発生したときには



職場内の電気事故を未然に防ごう!



たこ足配線により焼損した電源タップ



油や鉄粉による汚れのひどいプラグ



過電流により溶けたコンセント



水の浸入により内部が腐食した屋外灯

電気器具は誤った使い方をすると過熱・ショート(短絡)して
“火災などの危険性”が高まります



緊急呼び出し優先順位

① 電気管理技術者

② 代行者(電気管理技術者)

③ 保安センター

☎ 0120-788-123



一般社団法人 中部電気管理技術者協会

会長 山田英司  <http://www.emc-chubu.or.jp>