

経年劣化の状況と対応について

一般財団法人 中部電気保安協会
経営戦略部 向井 悟

全国の保安協会は10協会あり、
350拠点以上に7,000名を
超える技術者が働いています



技術力・組織力・機動力で電気の安全をサポート

A large, orange, upward-pointing arrow with a white outline, containing the text "調査業務" (Investigation Business) written vertically in orange.

調査業務

A large, purple, upward-pointing arrow with a white outline, containing the text "保安業務" (Security Business) written vertically in purple.

保安業務

A large, green, upward-pointing arrow with a white outline, containing the text "広報業務" (Public Relations Business) written vertically in green.

広報業務

種別	電圧範囲	保安体制	点検と頻度	全国の件数※2 (2016年3月末)
低圧	AC600V以下 DC750V以下	特別な要件なし (一部例外あり)	登録調査機関が点検 (4年に1度の周期※例外あり) ＜調査業務＞	—
高圧	AC600Vを超え 7000V以下 DC750Vを超え 7000V以下	電気主任技術者の選任 (外部委託※1でも可) が必要	電気主任技術者による点検 (基本は毎月1回) ＜保安業務＞	845,368
特別 高圧	上記電圧を超過	電気主任技術者の選任 が必要	同上	9,268

保安業務受託数 (2017年3月末時点)

全国電気保安協会の受託軒数	中部電気保安協会の受託軒数
約390,000軒	約70,000軒

全国10の電気保安協会が約半数の高圧設備点検を受託しており、中部電気保安協会の受託軒数は、電気保安協会内で2位の規模である。

※1 保安協会など一定の要件を満たした法人や個人の管理技術者が、選任すべき電気主任技術者の役割である保安業務を行うことができる

※2 経済産業省発表の「自家用電気工作物設置件数全国計」データから

電気事業法で定められた「自家用電気工作物」をお持ちの
お客さまから委託を受け、電気設備の保安管理業務を行っています

- 電気設備の設計審査、工事中点検および竣工検査
- 月次点検、年次点検および臨時点検
- 電気事故・故障への対応(24時間365日対応)
- 電気に関する保安教育、電気使用の合理化などのコンサルタント
- 所轄官庁への申請届出および立ち入り検査対応
- 多機能集中監視システムによる電気設備の常時監視



- 一般的な自家用電気工作物の構成
- 高圧機器の経年劣化とは
- 経年劣化が原因による事故例 (中部電気保安協会データ)
- 自家用電気工作物の事故統計 (中部電気保安協会2015～2017データ)
- 設備更新に向けた取り組み (1)
- 経年劣化の発生と設備更新の推移
- 設備更新に向けた取り組み (2)

一般的な自家用電気工作物の構成

電力会社から6000Vで受電し、受電設備に設置された変圧器で100Vや200Vなど用途に合った電圧に変圧し使用している。構内柱や受電設備には、様々な機器が設置されている。

電力会社から
6,000Vで受電

責任分界点

構内柱

①高圧開閉器
(柱上設置)

②高圧ケーブル

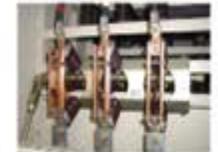
受電設備

③高圧遮断器

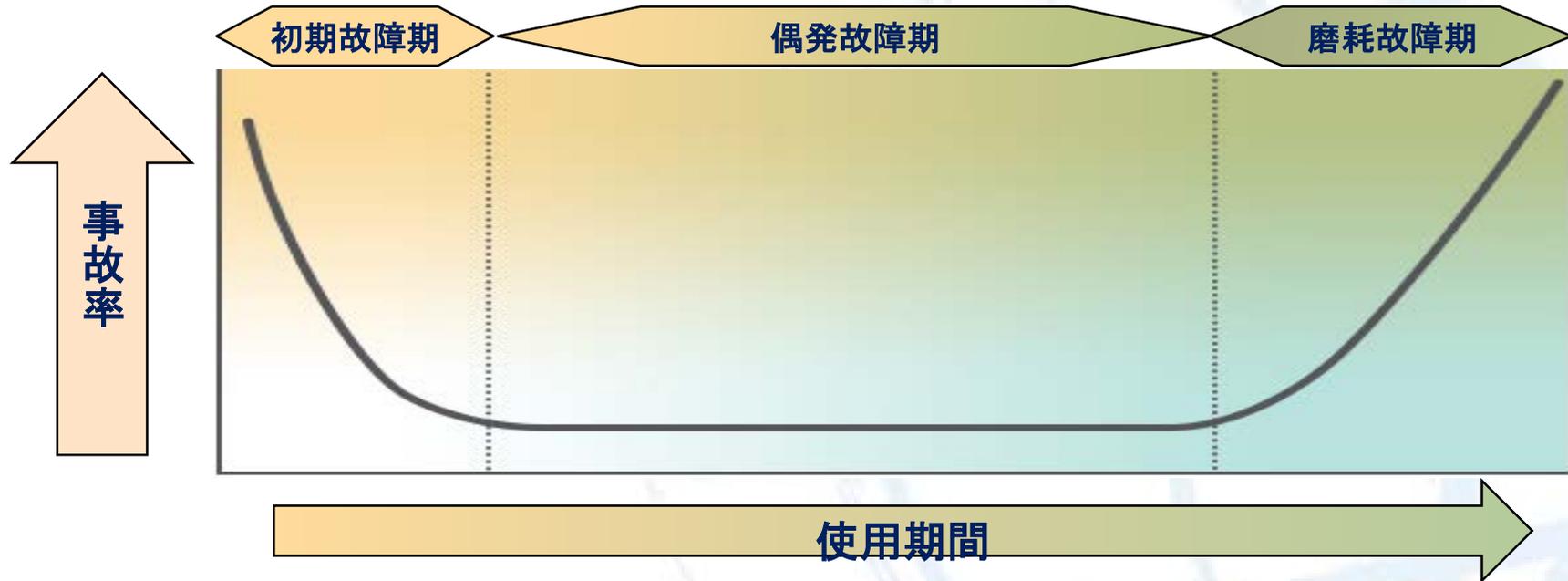
④高圧開閉器

⑤変圧器

⑥その他高圧機器



▶ 高圧機器の経年劣化とは



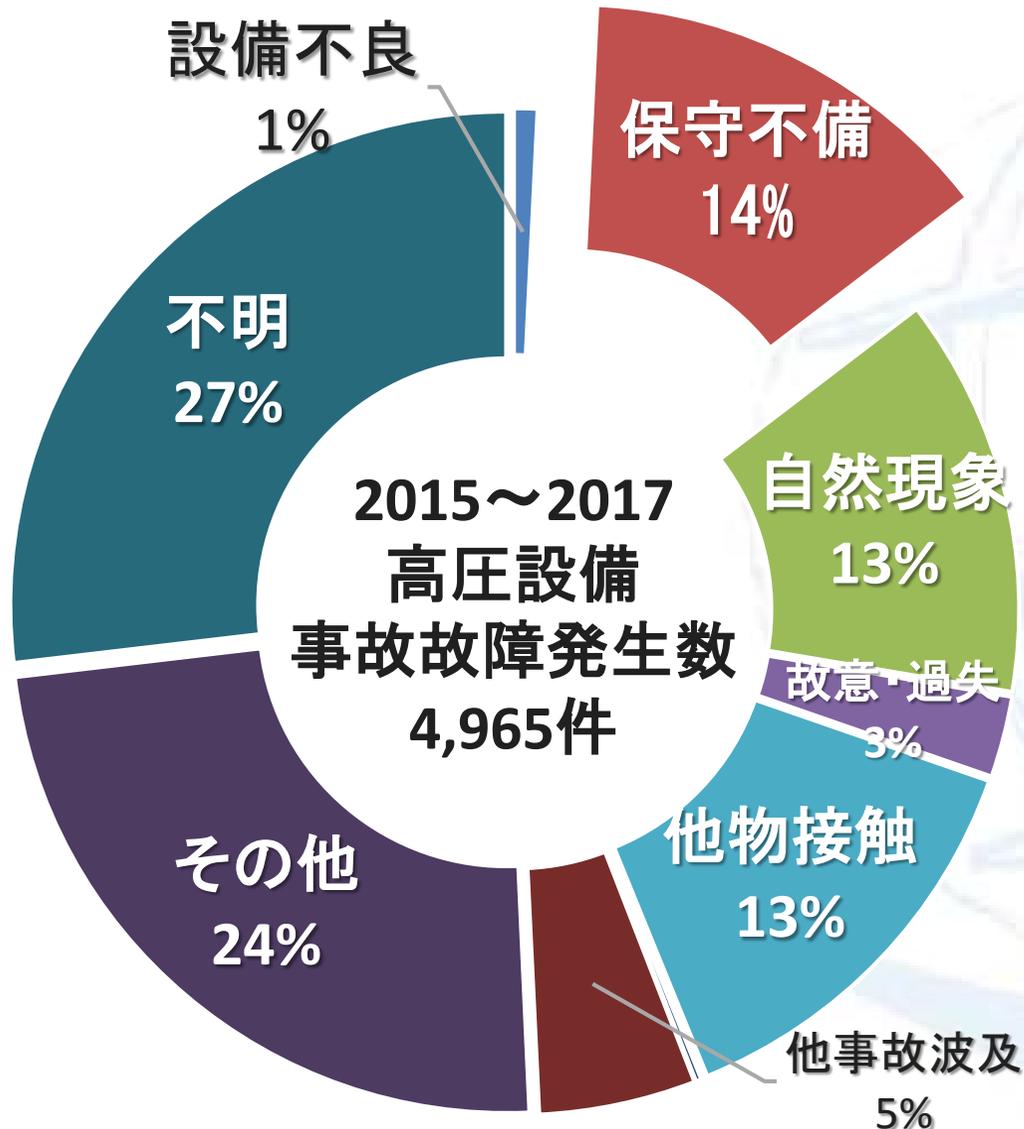
新設当初は、設備施工不備による故障発生リスクはあるものの、その後は、適切な保守点検により事故故障の発生率は大幅に低下する。

しかし、高圧機器等の耐用年数を経過すると、機器自体の絶縁低下や機構不良の発生確率が高くなるため、長期間使用している高圧機器が原因で起きる停電事故等が多くなる傾向にある。

経年劣化が原因による事故例



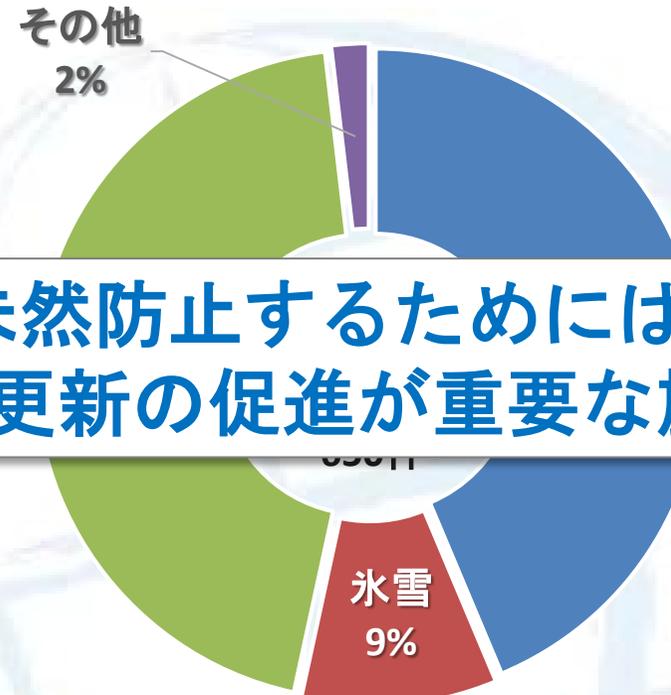
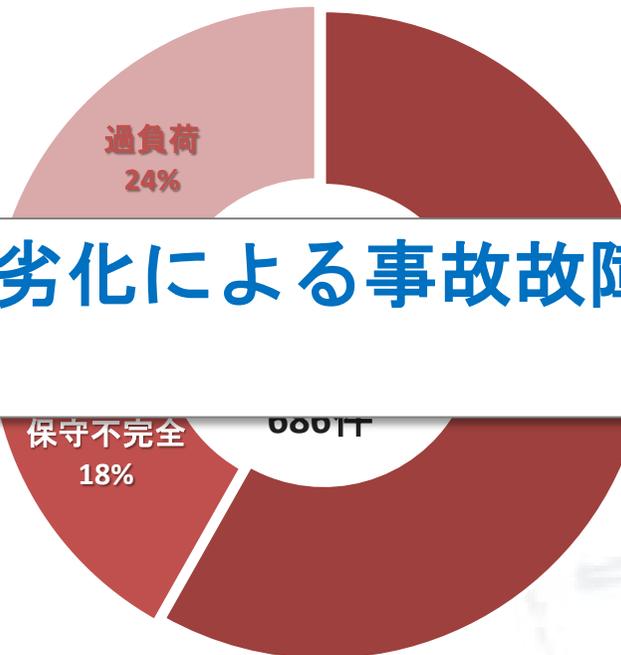




2015年4月～2018年1月に自家用電気工作物の高圧設備事故故障は4,965件*発生している。

事故故障の約7割は原因が特定できているが、残りの約3割は事故故障に至った原因が消滅してしまうなど、原因追求に至らない場合も多いことが分かる。

* 発生件数は、中部電気保安協会が点検を実施しているお客さまで発生した事故故障の件数



経年劣化による事故故障を未然防止するためには、
設備更新の促進が重要な施策

事故原因	具体的な例	未然防止策	全体に占める割合
保守不備	経年劣化	設備の更新	14%
自然現象	雷害・風雨・水害	避雷器の設置など	13%
他物接触	樹木等接触	樹木伐採	13%



機器名称	更新推奨時期
① 高圧開閉器 (柱上設置)	15～20年
② 高圧ケーブル	20～25年
③ 高圧遮断器	20～25年
④ 高圧開閉器	20～25年
⑤ 変圧器	25～30年
⑥ その他 高圧機器	25～30年

中部電気保安協会では、右表に示す更新推奨時期を基にお客さまへ高圧機器の更新を推奨している。

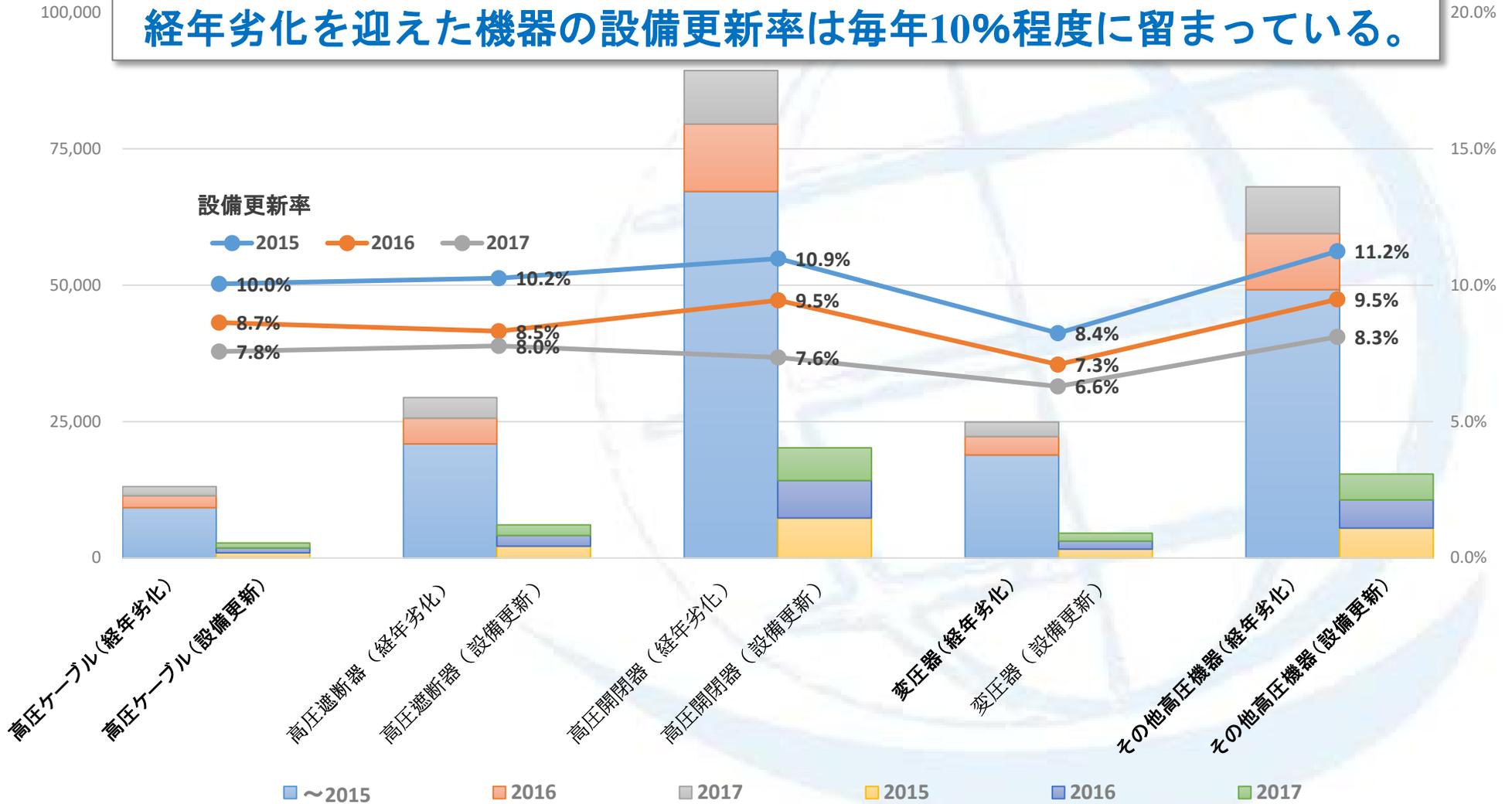
更新推奨時期は、機能や性能に対する製造者の保証値ではなく、通常の環境のもとで、通常の保守・点検を行って使用した場合に、機器構成材の老朽化等により、新品と交換した方が経済性を含めて一般的に有利と考えられている時期となる。

【参考文献】

- ①「自家用電気工作物 保安管理規程」平成19年4月 社団法人日本電気協会
- ②「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」平成元年9月 社団法人日本電機工業会

経年劣化機器の発生と設備更新の推移

高圧機器の設備更新には、多額の費用がかかるため
経年劣化を迎えた機器の設備更新率は毎年10%程度に留まっている。



設備更新促進に向けた取り組み(2)

電気設備機器年表

起算年月: 2018年01月

設備分類

製造年月

年表

○: 更新推奨時期 ●: 更新時期

変電所名	設備分類	用途区分	製造年月	製造者	型式	改修 依頼済	年表												
							2017年 以前	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	
主変電所	避雷器		1981年1月	*****	*****	有	●												
	構内第一柱開閉器	常用	2002年1月	*****	*****	無	○	○	○	○	○	○	○	●					
	構内第一柱用GR	構内第1柱用	2002年1月	*****	*****	無	○	○	○	○	○	○	○	●					
主変電所	変圧器	電灯用	1994年1月	*****	*****	無			○	○	○	○	○	○	○	●			
主変電所	断路器	主遮断器用	1997年1月	*****	*****	無							○	○	○	○	○	○	●
主変電所	遮断器	主遮断器用	2002年1月	*****	*****	無							○	○	○	○	○	○	●
主変電所	継電器	主遮断器用	2002年1月	*****	*****	無							○	○	○	○	○	○	●
	高圧ケーブル	引込用	2002年1月	*****	*****	無							○	○	○	○	○	○	●
主変電所	変圧器	動力用	1997年1月	*****	*****	無							○	○	○	○	○	○	●
主変電所	PF(負荷開閉装置)	変圧器用	2017年5月	*****	*****	無													○

お客さま毎に10年先までの更新推奨時期を記した年表を作成し、
お客さまが計画的に設備更新を実施できるように支援をしています

主変電所	PF(負荷開閉装置)	コンデンサ用	2017年4月	*****	*****	無														○
主変電所	断路器	主遮断器用	2002年1月	*****	*****	無													○	○
主変電所	変流器	主遮断器用	2002年1月	*****	*****	無													○	○
主変電所	計器用変圧器	電圧確認用	2003年1月	*****	*****	無														○
主変電所	負荷開閉装置	変圧器用	2016年12月	*****	*****	無														
主変電所	負荷開閉装置	コンデンサ用	2017年4月	*****	*****	無														

➤ 設備更新促進のため各種パンフレットを使用しPR (パンフレットの一例)

設備更新の必要性について



波及事故防止のごあんない

受電設備は、適切な時期に計画更新しましょう

波及事故とは
お客さまの高圧受電設備などで起きた事故が原因で、一般送電事業者の配電線に接続されている住宅、ビル、病院、銀行、交通機関、交通信号システムなど、さまざまな範囲に停電が広がる事故をいいます。

波及事故は、設置者の責任が随われ、さまざまな被害が伴う重大な事故なのです。

波及事故でこんな被害が...

- 部屋が真っ暗に!
- 工場のラインが停止!
- エレベーターが停止!
- 信号機停止が事故の原因!
- 医療機器の停止で手術に影響も!

更新時期のご案内について



機器・ヒューズ更新のごあんない

お客さまの機器・ヒューズの更新時期は迫っていませんか?

高圧機器の種類

- 区分制御器 (AOG, SOG)
- AOG100A用ヒューズ
- AOG200A用ヒューズ
- 高圧真空断路器 (HBS)
- 高圧カットアウト (PC)
- PC用ヒューズ (高圧用)
- 高圧コンタクター (SC)
- 高圧遮断機
- 保護リレー (GR, DGR)
- 高圧ケーブル (CV, CVT)

設備更新費用のバックアップについて



お客さま向け

高圧電気設備リニューアル費用の分割払い

中部電気保安協会
無金利 キャンペーン

期間限定
平成31年1月31日施工完了分まで

当協会指定の高圧電気設備更新により、金利を中部電気保安協会が負担します。

【適用例】
高圧電気設備の更新費用が96万円。
設定額、無金利キャンペーン適用、48回払いの場合、
月々 20,000円

こんなお悩みをお持ちのお客さまへ!
停電が心配なので設備更新したいけど、今は手元にまとまったお金がない...

様々なパンフレットを活用し、
お客さまに計画的な設備更新へのご理解を頂いています

THANK YOU

MERCI



fisuel