

Yes, We Can.

先進のベストソリューションをいつも

ありがとう通信

Oct.
2018

vol. **46**

エレックスの技—②

交流電位差計方式による 直読式接地抵抗測定

接地は数多くの役割を持っており、大地と回路を接続することで電位が安定するため、電気機器の外箱、電気回路の中性点、電子機器や通信機器類の基準電位が確保できます。接地工事にはA種からD種の4種類があり、条件により、それぞれ接地抵抗値が定められています。土壌の様子、接地極付近での掘削、埋設極の状態により接地抵抗値は変化していきます。エレックス極東では交流電位差計方式を採用し、外部の電気設備や電車軌道の漏れ電流などによる誘導ノイズの影響を受けない為、正確な測定を行なっています。

特集

電力小売全面自由化から2年、
現在は…

電力小売全面自由化から2年、現在は…



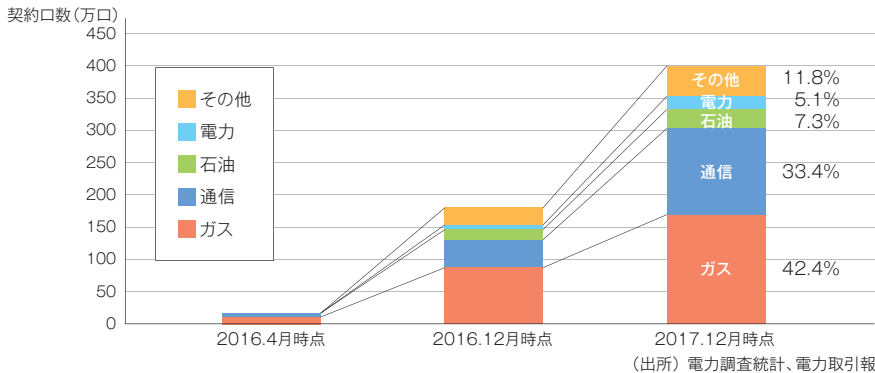
2016年4月に電力小売全面自由化がスタートして2年が経過しました。相次いであらゆる業界から新電力に参入してきました。自由化直後は291社が参入してきましたが、早くも新電力の淘汰が始まり、2018年4月現在で468社の事業者が参入しています。大手電力会社と大手都市ガス会社が料金メニューの多様化を進める一方、新電力から撤退する事業者も少なくありません。今後の電力業界の現状と課題を調べてみました。

■2年間で468社が参入

2017年には400社を超え、2018年4月現在で468社が参入しています。

都市ガス、プロパンガス、通信、石油、不動産等いろいろな業種から参入されていますが、事業撤退、事業縮小も見られます。

低圧供給上位20社*の業種別口数推移 ※大手電力及びその子会社は除く



■低圧分野の切替(スイッチング)件数

2018年1月末時点で新電力へ切替(スイッチング)件数は9.1%(約568万件)、大手電力会社管内の切替件数は5.7%(約358万件)、合計で14.8%(約926万件)になっています。地域別の切替率では、東京電力管内で12.8%、関西電力管内で12.0%となっています。切替率が低いのは北陸電力管内で2.7%、中国電力管内で2.5%となっています。切替件数はそれほど多くはありません。

スイッチング(みなし→新電力)件数(1月末)

管内	他社切替実績 [単位: 万件]	率* [単位: %]
北海道	25.5	9.2
東北	21.6	4.0
東京	292.8	12.8
中部	51.2	6.7
北陸	3.4	2.7
関西	120.6	12.0
中国	8.6	2.5
四国	7.5	3.8
九州	36.8	5.9
沖縄	-	-
全国	568.0	9.1

契約切替(みなし規制→みなし自由)件数(1月末)

管内	自社内切替実績 [単位: 万件]	率* [単位: %]
北海道	1.8	0.7
東北	6.0	1.1
東京	87.0	3.8
中部	121.3	15.9
北陸	2.7	2.2
関西	63.8	6.3
中国	43.5	12.4
四国	11.0	5.7
九州	20.5	3.3
沖縄	1.9	0.3
全国	358.0	5.7

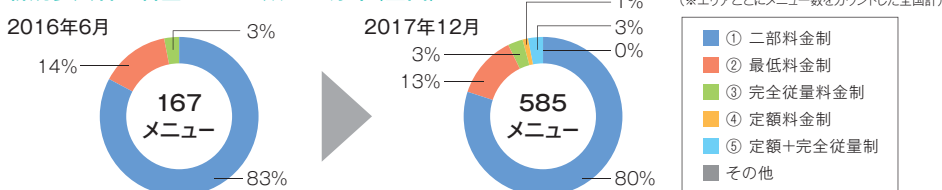
注1) エリア単位で1千件以上の契約数のある事業者に限定。注2) 大手電力の自由料金メニュー、電力用メニューは除く。注3) ※()内は供給事業者数

(出所) 電力取引報

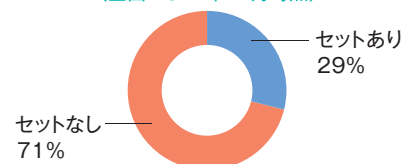
■多様化する料金メニュー

需要家が選択できる料金メニュー数は3倍強に増加しています。(ガス・通信等とのセット販売、完全従量制、節電割引等)

新規参入者の料金メニュータイプの分布(全国)



全メニューに占めるセットメニューの割合(全国:2017年12月時点)



今後も日本の電力自由化の動きは不透明ですが、大手電力会社と都市ガス会社が連携する等、イギリス、ドイツと同様に寡占状態になる可能性もあります。また、2020年以降発電と送電を分離する発送電分離も検討されています。



省エネ対策

受電設備に省エネ機器を採用していますか？
今回は変圧器についてご紹介します。

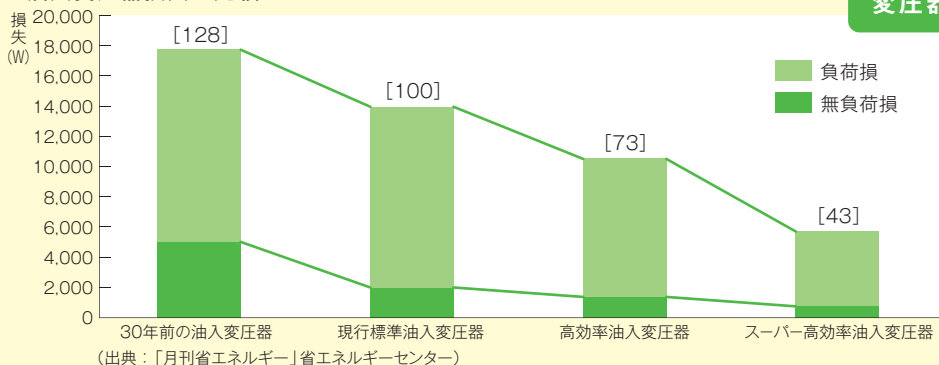
変圧器は、工場、ビルなどの受電設備において、一年中稼働しており、その寿命は通常20~30年とされています。変圧器では、「無負荷損」と「負荷損」という2種類の電力損失が発生し、年間を通じて大きなエネルギーの浪費と電力コストの損失をもたらしており、30年の間には膨大な量に達します。そこで、高効率の変圧器を採用することで、電力損失を削減し、省エネを図ります。

●変圧器の損失の特徴について

変圧器の損失		発生部と原因		特徴
全損失	無負荷損(鉄損)	鉄心	磁束を流すことにより発生	電源が投入されている負荷の有無に関係なく常時一定量の損失が発生する。
	負荷損(銅損)	巻線	電流を流すことにより発生	負荷の大きさにより損失は変化する。一般に負荷の2乗に比例する。

対策例

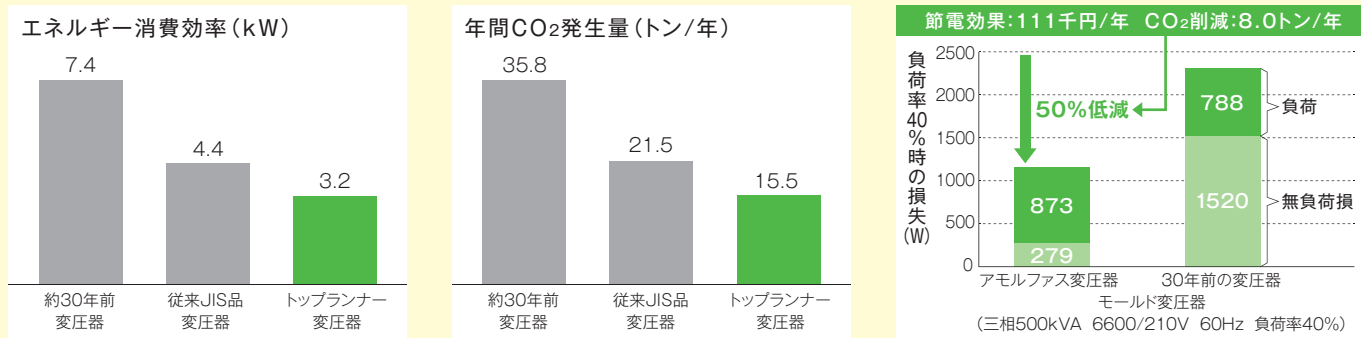
●油入変圧器損失の比較 [1000kVA、定格負荷で現行標準を100とした場合]



高効率型を採用することで
変圧器の損失を削減



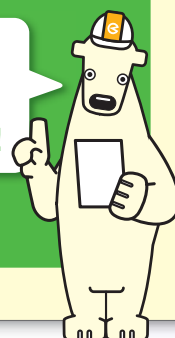
以前も紹介しましたが、
変圧器をトプラナー型やアモルファス型を導入することで、省エネが期待できます。



- ※トプラナー変圧器とは — エネルギー多消費機器のうち省エネ法で指定するもの(特定機器)の省エネルギー基準を各々の機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れている機器の性能以上に設定するというもの。
- ※アモルファス変圧器とは — 変圧器の鉄心には鉄損(無負荷損失)が少なく、飽和磁束密度・透磁率の大きい、ケイ素鋼板が多く採用されています。鉄心にアモルファス磁性材料を使用したアモルファス変圧器では、ケイ素鋼板を鉄心として使用したものに比べ、鉄損が約3分の1から4分の1に低減されます。

「正常に動いている」「今まで止まったことはない」と考えていても、
運転開始後20年以上経過した変圧器は確実に劣化が進んでいます。
変圧器の異常に予兆はなく、停電は突然発生します。
停電になると、機械の一部が破損し、回復不能、パソコンのデータが消失、
照明等が消えて真っ暗になり、けが人や事故が発生する等の影響があります。
その他にも、停電原因の調査や復旧に多大な時間と費用が掛かるなど、損失はとても大きいです。

古い変圧器は
劣化が進んでいます。
早めの取替をお勧めします!



電気設備管理の 実態と課題

電気設備管理の重要性が高まる中、法的義務に基づく管理はもちろんで、電気事故に対するリスク回避や最新技術の導入による設備の運用が一層強く求められています。ここでは電気設備管理の実態と課題から、最新技術を利用した合理的な設備運用をご紹介します。

電気設備の自然災害の対策はできていますか？

電気設備に深刻な影響を及ぼす自然災害は、台風による暴風雨と雷がほとんどでしたが、近年では、異常気象であるゲリラ豪雨・集中豪雨・竜巻などによる被害が増加しています。自然災害による停電事故や設備損傷を未然に防止するために、対策を練る必要があります。

様々な自然災害

水害

主に洪水が原因の浸水事故ですが、河川及び地域排水設備の整備やキュービクル基礎のかさ上げなどの対策が進み、事故の発生は少なくなっています。しかし、異常気象に見られる豪雨は大量の降雨となり、過去に洪水被害がなかった地域でも地下設備への雨水流入など、予期せぬ被害が考えられます。



雨水の侵入

一般的なキュービクルは、雨返し構造などの暴風雨に対する対策が施されているため、屋根の空気穴から雨水が侵入する事故は少なくなっています。しかし、天井や側壁に取り付けられている換気扇やケーブル引込口付近で雨水によるトラブルが発生しています。ビル風による不規則な気流で、換気扇のシャッター一部から雨水が侵入することがあります。また、電線配管から雨水が侵入し、屋内に設置されている受電設備の高圧電気機器に水がかかり、停電事故や絶縁破壊する事故も考えられます。

暴風

樹木接触による地絡事故や引込設備または構内配電設備の破損が多く、波及事故にも繋がります。構内柱、架空電線路及びキュービクルなどの屋外設備に事故が集中しており、老朽化した引込柱の倒壊、飛来物による地絡・短絡事故や電気設備の破損事故が発生します。電気設備周辺に、トタン屋根やプレハブ物置などの飛来物となりうるものがないかの確認も大切です。



雷

雷による損傷事故が発生している電気機器は、高圧気中開閉器 (PAS)、計器用変圧器 (VT)、高圧ピン端子、主遮断器、高圧ケーブルなど引込口周辺機器に集中しています。引込口周辺機器が損傷すると波及事故の確率が高くなるため、避雷器内蔵型の高圧気中開閉器 (PAS) を設置することにより機器損傷及び波及事故の確率を下げる必要があります。



配管をつたってきた雨水
出典:Denkikanri3y's



雷により焼損した高圧気中開閉器 (PAS)



点検ポイント

- 電線や架空電線に樹木・看板・アンテナなどが接近していないか。
- 電線のたるみや支線の緩みはないか。
- キュービクル本体の錆などにより、老朽化した箇所はないか。
- キュービクルの屋根に亀裂や破損はないか。
- キュービクルの扉・ドアロックに緩みがないか。
- キュービクルの窓が破損・窓枠のゴムパッキンなどが劣化していないか。
- 建屋屋上の排水口が詰まっているか。
- キュービクル付近に設置されている物置などはないか。
- 換気扇やケーブルの引込口付近に雨垂れの痕跡や、床に雨水が侵入していないか。
- 電気機器に変形や黒ずんだ箇所はないか。

設置年数が古い機器は、暴風雨や雷による事故が多い傾向にあります。

絶縁物やパッキン類の劣化、発錆など老朽化が進み、自然災害時に事故の原因となる可能性が高いため、機器の更新をお願いします！

電力安全課からのお知らせ



今年7月に中部近畿産業保安監督部電力安全課より水没した太陽電池発電設備による感電防止についての情報を確認しました。内容をご確認いただき太陽電池発電設備の維持管理に努めていただけますようお願い致します。

水没した太陽電池発電設備による感電防止についてのお願い(周知)

2018年7月9日

西日本地域を中心とした豪雨の影響で、河川氾濫等により、浸水被害が発生しています。太陽電池発電設備は、浸水・破損をした場合であっても光が当たれば発電をする事が可能です。このため、破損箇所等に触れた場合、感電をするおそれがあります。復旧作業中の感電を防ぐため、下記の作業上の注意点を関係自治体へ周知しました。

太陽電池発電設備を見かけた場合には、むやみに近づかないよう、十分ご注意ください。また、復旧作業に当たられる際も十分ご注意ください。

【感電防止についての概要】

1. 太陽電池発電設備(モジュール(太陽光パネル)、架台・支持物、集電箱、パワーコンディショナー及び送電設備(キュービクル等))は、浸水している時に接近すると感電するおそれがあるので、近づかないようにしてください。
2. モジュール(太陽光パネル)は、光があると発電していますので、触ると感電するおそれがあります。漂流しているモジュール(太陽光パネル)や漂着・放置されているモジュール(太陽光パネル)を復旧作業等でやむを得ず取り扱う場合には、素手は避けるようにし、感電対策(ゴム手袋、ゴム長靴の使用等)などによって感電リスクを低減してください。
3. 感電のおそれがある太陽電池発電設備を見かけましたら、周囲に注意を呼びかけるとともに、ご不明な点等ありましたら、最寄の産業保安監督部または経済産業省までお知らせいただきますようお願いいたします。
4. 壊れた太陽電池パネルを処理する際には、ブルーシート等で覆い遮蔽するか、パネル面を地面に向けて、感電防止に努めて下さい。また、廃棄する際は自治体の指示に従って下さい。
5. 水が引いた後であっても集電箱内部やパワーコンディショナー内部に水分が残っていることも考えられます。この場合、触ると感電するおそれがありますので、復旧作業に当たっては慎重な作業等を行う等により感電防止に努めてください。
6. 水が引いた後であっても集電箱内部やパワーコンディショナー内部に残った湿気や汚損により、発火する可能性がありますので、復旧作業に当たっては十分な注意を払い電気火災防止に努めてください。

電気設備・
電気の使い方

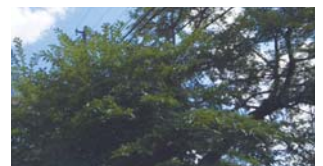
トラブル110番



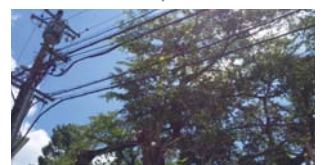
知らぬが故の事故から身を守る方法をご紹介します

樹木が高圧架空電線に接触! 停電が発生!

樹木が伸び高圧架空電線に接触



伐採前



伐採後

設置場所

小学校内

状況

当社監視システムにて停電を検知し、技術員が現地へ向かう。
樹木が高圧架空電線に接触し被覆に傷が付いているのを発見する。

対応

当日、高圧架空電線の取替えを行い、樹木を伐採し復旧した。

ポイント

- ① 樹木が接触している場合は伐採を行って下さい。
- ② ケーブル・電線に保護カバーを取り付けて下さい。



防止
対策

樹木が電線に接触する前に、伐採を行なうことが重要です。
電気主任技術者からの報告後、対応を検討し速やかに対処する様にして下さい。

平成30年度 電気保安講習会を開催致します。

毎年ご好評いただいております電気保安講習会を今年も開催致します。ご来場いただける方に有益な講習会となるよう、社員一同準備して参ります。ぜひ、ご来場ください。また、協賛企業様による最新機器・装置の展示会も同時予定となっております。

講習会は保安規程「保安教育」に基づき開催するものです。ご多忙とは存じますが、電気設備担当者の方は何卒ご参加いただけますようお願い申し上げます。

- 開催日時 2018年11月30日(金) 13:00~16:00(予定)
- 会場 ザ グランクレール(愛知県名古屋市中村区名駅3-19-18)
会場が昨年とは異なります。
ご来場の際は、お間違えのないようご注意願います。
- 定員 300名 入場無料(講習会資料、受講証配付)



昨年度の講習会内容

- 1 「これから起こりやすい電気設備のトラブル事例とその対策」
- 2 「電気技術者になれてよかった」
- 3 「人生 何事にもゆとりを持って生きよう」
- 4 自家用電気工作物の災害事例と対策 省エネ機器導入による税制優遇・補助金
- 5 防災設備電源の保守管理

講習会のほか、協賛企業による最新高圧機器、装置の展示会も同時開催致します。皆様のご参加を社員一同お待ちしておりますので、是非ご参加下さい。

講習会参加申込み <http://kyokuto.co.jp/safety-school/>

メッセナゴヤ2018に出展致します。

今年も日本最大級異業種交流展示会 メッセナゴヤ2018に出展致します。太陽光発電設備のEPC事業・O&Mサービス、電気保安管理、微量PCB含有検査、PCB汚染機器・絶縁油収集運搬サービス、過電流保護協調シミュレーションソフト(MSSV3)等数多くの商品を展示致します。皆様のご来場を心よりお待ちしております。

- テーマ 交わり起こる相乗効果 商機融合
- 開催場所 ポートメッセなごや(名古屋港金城ふ頭)
- 開催日時 11月7日(水)~10日(土) 10時~17時 ※但し、9日(金)は18時まで 10日(土)は16時まで



iPad点検業務システム「eデータ」を導入致しました。

エレックス極東では、点検業務の品質向上とお客様のご要望に迅速に対応していく為、お客様関係管理CRM(Customer Relationship Management)システムと連動する新しいiPad(タブレット端末)点検業務システム「eデータ」を構築しました。iPadを刷新して、電気保安かんり・メンテナンスの現場からの技術員、コールセンター、バックオフィスが情報共有した対応ができるようになりました。エレックス極東はこれからもお客様のご要望にお応えできるよう新しいサービスをご提供させていただきます。



●メンテナンス事業 ●電気保安管理事業 ●環境・検査事業 ●工事業 ●ソフトウェア事業 ●絶縁油分析・試験事業

- 名古屋本社 〒468-0056 愛知県名古屋市中村区島田3丁目608-1
TEL:052-804-0480 FAX:052-804-0483
 - エレックス極東 九州 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-10-23新幹線ビル1号館
TEL:092-461-2312 FAX:092-461-2314
 - 三河センター・絶縁油解析ラボ (旧岡崎サービスセンター) 〒444-0066 愛知県岡崎市広幡町1-7
TEL:0564-65-3946 FAX:0564-65-3956
 - 秋田ネットワークセンター 〒010-0951 秋田県秋田市山王二丁目1番53号 秋田山王21ビル6F
TEL:018-896-6181 FAX:018-896-6184
 - 岐阜サービスセンター 〒500-8842 岐阜県岐阜市金町5丁目24 G-frontⅡ9F(旧住友生命岐阜ビル)
TEL:058-267-6780 FAX:058-267-6771
 - 東濃センター (資材センター) 〒509-7122 岐阜県恵那市武並町竹折字上新田267-29
TEL:0573-28-2221 FAX:0573-28-2776
 - 川崎センター 〒210-0015 神奈川県川崎市川崎区南町1-1 日本生命川崎ビル7F
TEL:044-223-1138 FAX:044-222-1033
 - 三重センター 〒514-0032 三重県津市中央2丁目18
TEL:059-226-0077 FAX:059-226-0087
 - エレックス極東 北九州 〒802-0002 福岡県北九州市小倉北区京町三丁目14-17 五十鈴ビル新館8F
TEL:093-513-2124 FAX:093-513-2127
 - エレックス極東 鷹巣 〒018-3454 秋田県北秋田市脇神字南陣場岱1番地17筆
- 豊橋branch 三重branch 静岡branch 三ヶ日branch 岐阜北branch

