

# 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

Apr.  
2017

vol. **41**

## エレックスの技①⑦

太陽電池発電所の使用前自主検査  
(負荷遮断試験・制御電源喪失試験)

500kW以上2,000kW未満の太陽電池発電所に対する使用前自己確認制度が導入され、使用前自主検査の内容が追加されました。技術基準に適合している設備として承認された後、売電開始となるため速やかな検査及び試験成績書の作成が求められます。天候により左右される検査もあるため、エレックス極東では検査に必要な試験器や測定器を常備し、急な日程変更にも対応できるよう準備しています。

特集

油中ガス分析で  
変圧器の内部異常を知る

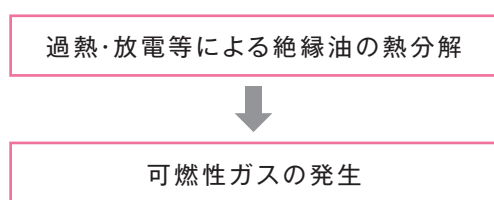
## 油中ガス分析で変圧器の内部異常を知る

油入変圧器や油入コンデンサに含まれる絶縁油は機器に広く使用されており、主な役割としては機器の絶縁と冷却になります。絶縁油の診断としましては絶縁油自体の劣化診断、変圧器の内部異常診断、変圧器の余寿命診断等色々な試験がありますが、今回は油中ガス分析にスポットを当ててご紹介させていただきます。

### 油中ガス分析とは？

変圧器の内部で局部過熱や部分放電が発生すると、特有の分解ガスが発生し、大部分が絶縁油の中に溶解します。この溶解ガスを分析する事によって内部異常の有無や状況を推測する事ができます。

### 原因



右図のパターンから、ある程度の異常の種類が推測されますので、参考にして下さい。

変圧器内部異常の種類と発生ガス

異常の種類	主な発生ガス								
	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
絶縁油の過熱	—	—	○	◎	—	◎	○	◎	○
油浸固体絶縁物の過熱	◎	◎	○	◎	—	◎	○	◎	○
絶縁油中の放電	—	—	◎	○	◎	○	—	○	—
油浸固体絶縁物の放電	◎	◎	◎	○	◎	○	—	○	—

◎:特徴ガス、○:関連あり、—:関連なし

出典：電気協同研究会36巻第1号 油中ガス分析による油入機器の保守管理

### 特徴

#### 1. 局部過熱

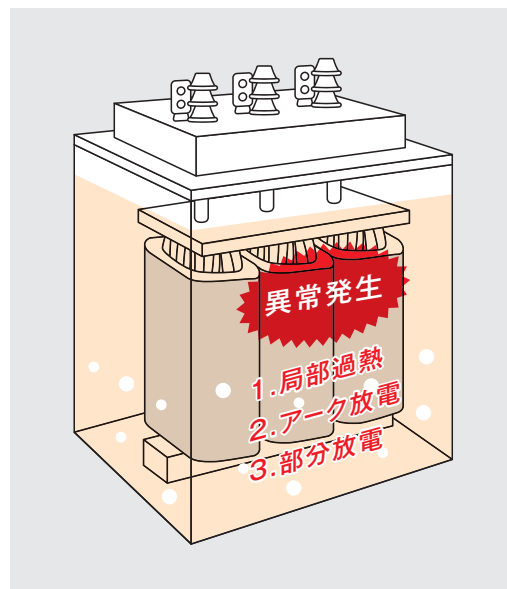
比較的低温での絶縁油の熱分解ではCH<sub>4</sub>(メタン)が生成され、温度が高くなっていくにつれてH<sub>2</sub>(水素)が増加してC<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(アセチレン)が発生する。

#### 2. アーク放電

絶縁油中でアーク放電があった場合はH<sub>2</sub>とC<sub>2</sub>H<sub>2</sub>が多く、次いでC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>、CH<sub>4</sub>が発生する。

#### 3. 部分放電

絶縁油中で部分放電があった場合はH<sub>2</sub>やC<sub>2</sub>H<sub>2</sub>が多く見られる。



受変電設備においては、老朽化した機器が設備全体に占める割合が年々高くなっており、高圧機器の劣化状態の把握、不具合箇所の処置が非常に重要となってきています。変圧器等の絶縁油が含まれる高圧機器におきましては、定期的に油中ガス分析等の絶縁油試験を行い、内部異常や経年劣化具合をしっかりと把握する事をお勧めします。



# 省エネ対策

## 補助金を活用した省エネ!

省エネ・節電・CO<sub>2</sub>排出に対する行政による規制が厳しくなっていますが、一方支援策も多くなってきています。空調・照明・ボイラー・生産設備等を更新する際や省エネ設備を新規導入する際には、省エネ補助金の活用をお勧めします。

予算が最も多く、毎年継続して予算があり、補助対象設備も広い省エネ補助金の定番補助金「エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」についてまとめました。経済産業省の補助金となります。

省エネルギー投資促進に向けた支援補助金  
(エネルギー使用合理化等事業者支援事業)

平成29年度予算案:510.7億円

### 1. 工場・事業場単位での省エネルギー設備導入事業

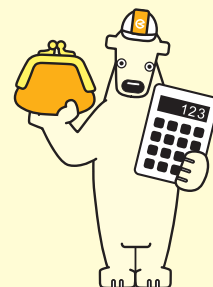
既設設備・システムの入替えや製造プロセスの改善等の改修やエネルギー管理システムの導入により、工場・事業場等における省エネ・電力ピーク対策を行う事業。

### 2. 設備単位での省エネルギー設備導入事業

補助対象設備区分で定められた、省エネルギー効果の高い設備の更新。

●補助対象経費 1:設計費、設備費、工事費 2:設備費

●補助率 1/2、1/3



#### 事業の内容

##### 事業目的・概要

工場・事業場、住宅、ビルにおける省エネ関連投資を促進することで、エネルギー消費効率の改善を促し、徹底した省エネを推進します。

省エネルギー設備への入替支援 工場・事業場における、省エネ効果の高い設備の入替を支援する。29年度は新たに「エネルギー原単位改善」に資する取組や、省エネ効果が高い設備単体の更新を支援するとともに、複数事業者間でのエネルギー使用量の削減の取組を重点的に支援する。

##### 成果目標

平成42年省エネ目標(5,030万kI削減)達成に寄与します。申請時の省エネ目標の100%以上達成を目指します。

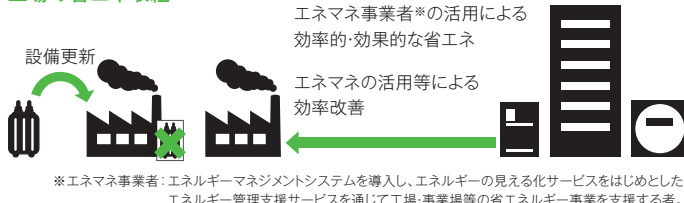
##### 条件(対象者、対象行為、補助率等)



#### 事業イメージ

##### 事業者の省エネ取組を支援

##### 工場の省エネ取組



##### 省エネ効果の高い設備の入替



##### エネルギー消費原単位改善

	エネルギー 使用量	生産量	原単位
設備導入前	1,500	300	50
設備導入後	3,000	1,000	30

エネルギー使用量 ÷ 生産量 = 原単位

原単位改善

エネルギー消費原単位  
での省エネ

## エネルギー使用合理化学事業者支援事業補助金活用の事例

#### 課題

エネルギーコストの上昇と設備老朽化による設備維持及び投資額の増加。

#### 施工内容

工場内の空調機及び照明器具の更新  
 ■空調機:8台  
 ■水銀灯→無電極誘導ランプ:16台  
 ■蛍光灯→LED:300灯

エネルギー使用合理化学事業者支援事業補助金を活用して投資額を2/3に圧縮することに成功。

省エネ補助金の活用は大変手間が掛かりますが、採択された時の経営的効果(主に補助率1/3)は、とても大きいです。

# 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、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。

## PCB(ポリ塩化ビフェニル)廃棄物の届出はお済みですか？

PCB(ポリ塩化ビフェニル)は燃えにくく、絶縁性に優れており、変圧器やコンデンサ等の電気機器の絶縁油として広く使用されてきました。しかし、発がん性などの恐れがあることが明らかとなり、昭和47年以降は製造や新たな使用が禁止されています。「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」(PCB特別措置法)では、PCB廃棄物の保管及び処分状況の届出と期限内の処分を義務付けています。

※PCB廃棄物処理期限(平成39年3月31日)

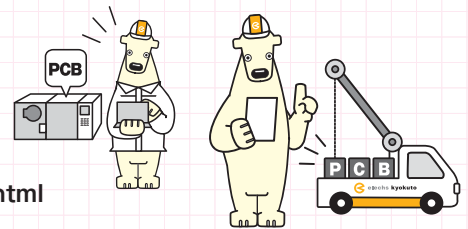
### PCB特別措置法による届出

PCB廃棄物はPCBの漏洩が生じないように保管、管理していく必要があり、保管及び処分の状況について都道府県知事(政令で定める市にあっては市長)へ届け出る事が義務付けられています。また、PCB廃棄物の譲り渡し、譲り受けは原則禁止されています。適正な届出がなされていない場合、罰則対象となります。

- 保管、処分の状況について ※毎年6月30日まで
- PCB廃棄物の保管場所を変更した場合[変更届] ※10日以内
- 保管事業者に相続、合併、分割があった場合[継承届] ※30日以内

届出様式は都道府県ホームページ又は環境省ホームページから入手できます。

環境省ホームページ ▶ <http://www.env.go.jp/recycle/poly/todokede/index.html>



## ご使用中の電気機器にPCBが含まれた物がないか、ご確認下さい

### PCBが使用された代表的な電気機器等

#### 高圧変圧器

変圧器内はPCBとトリクロロベンゼンの混合液(重量比3:2)で満たされています。  
例:50kVAの場合で約115kgのPCBが入っています。



#### 高圧コンデンサ

コンデンサ内はPCBで満たされています。  
例:100kVAの場合で約35kgのPCBが入っています。



#### 安定器

コンデンサを内蔵する業務用・施設用蛍光灯器具の安定器のコンデンサ内の巻紙のすき間に数十g程度のPCB油が含まれているものがあります。



※上記の電気機器の他、PCBが使用されている機器には、低圧変圧器、低圧コンデンサ、その他機器(リアクトル、サージアブソーバー、計器用変成器等)等があります。これらもPCB特別措置法の届出対象となっています。  
※前事業者が残した電気機器についても届出が必要です。

## 保管方法

PCB廃棄物は、廃棄物処理法の特別管理産業廃棄物保管基準に従い保管しなければなりません。  
(廃棄物処理法第12条の2第2項、同法施行規則第8条の13) 基準の内容は下記の通りです。

### 1. 飛散、流出、地下浸透しない措置

- 飛散、流出、地下浸透、悪臭が発散しないよう必要な措置を講ずること
- PCB汚染物又はPCB処理物については、腐食防止のために必要な措置を講ずること
- 他の物が混入する恐れがないよう仕切りを設けるなど必要な措置を講ずること
- 容器に入れ密封するなど、揮発の防止のために必要な措置及び高温にさらされないために必要な措置を講ずること

### 2. 周囲に囲いが設けられていること

- 保管場所に容易に他人が立ち入ることがないようにすべきである倉庫や保管庫など施錠できる場所での保管が望ましい

### 3. 掲示板が設けられていること

- 掲示板は縦横それぞれ60cm以上とし、以下の事項を表示したものであること
- 特別管理産業廃棄物の保管場所であること
  - 保管する特別管理産業廃棄物の種類
  - 保管場所の管理者の氏名又は名称及び連絡先

すべてのご縁に感謝して

社長・三宅 正貢の



## お客様へのサービス向上のため、 進化向上に遅れず、未来へ向けていく所存です。

『Yes, We Can. ありがとう通信』VOL41号です。  
日本の美の象徴でもあります`さくら。皆様も桜を満喫されたでしょうか。  
美しく咲く桜のシーズンもあつと言う間でした。



自然の美しさは、いつの時代も変わりはありませんが、  
テクノロジーの世界は日進月歩変化しております。  
昨今のIoTやAI化におきましては、特に凄まじく進化しているのが見受けられます。

当社の電気設備点検の報告書の作成につきましても、  
創業当初から昭和40年代は手書きの報告書。その後、タイプライターを使う時代へ進化があり、  
平成の時代へ入る頃には、一台50万円もするようなワードプロセッサを使っておりました。

平成7年(1995年)マイクロソフトウィンドウズが普及し始めてからは、  
ワープロマシンが廃棄されパソコンへと変わり、エクセルやワードを使った報告書の作成が当たり前。  
そして、社内イントラネットが普及して当社の管理する点検報告書もグループウェアノーツの  
文書データベースへと進化しました。  
格納保管されるデータの量は莫大で、本来は解析などしてもっと役立てなければなりません、  
グループウェアでは限界にきたようです。

今年に入りこのグループウェアノーツをセールスフォース・ドットコムクラウドプラットフォーム導入を開始しました。  
蓄積されたビッグデータの瞬時解析の時代の到来で、慣れ親しんで来た「ノーツ」ともお別れです。

将来のAI戦略を見据えてクラウドコンピューティング・サービスへ移行を順次進めて参ります。  
お客様へのサービス向上が最終的な目的ですが、激減している電気技術者の大いなるサポートにもなります。  
今後の進化がとても楽しみです。

時代の移り変わりの時、進化向上に遅れず未来へ向けていく所存です。  
皆様方の変わらぬご指導・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

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

## デマンドメーターでデマンドオーバーを発見!

**設置場所** 屋外、地上キュービクル

**状況** 月次点検時、デマンドメーターにてデマンド電流値が変圧器定格電流値オーバーを発見!  
更に、変圧器一次側ヒューズが溶断するほどの電流値で停電の恐れがあった。

**対策** 負荷を遮断させ、デマンドオーバーを防止した。

**必要性** デマンドメーターを取付ける事で最大負荷電流値を把握できる。

一年を通して最も高い電力が発生する瞬間をデマンドとして設定し、その数値が月々の基本料金となる為、  
日頃から電気のご使用には十分注意しましょう!

\*デマンドメーターとは、デマンド制御装置と一緒に使うことで一定の負荷がかかった場合に自動で遮断できる便利なものです。



アナログ式デマンドメーター



デジタル式デマンドメーター

## 秋田ネットワークセンターのリニューアルをしました。

3月1日より秋田ネットワークセンターのオフィスを増床し、リニューアルしました。今回の増床・リニューアルに伴い、事業運営体制を強化し、更なるサービス向上を目指してまいります。住所に変更はございません。電話・FAX番号も以前と変わらずご利用いただけます。これからも変わらぬご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。



## 第65回電設工業展、PV Japan2017に出展します。

### 第65回電設工業展



5月に東京ビッグサイトで開催されます「第65回電設工業展」に出展します。電気設備に関する機器・資材・工具と施工技術等に関する日本最大の総合展示会です。多くのお客様とお会い出来るよう、社員一同心よりお待ちしております。

日程：2017年5月17日(水)～5月19日(金) 10時00分～17時00分  
 ※初日10時30分～17時00分 最終日10時00分～16時30分  
 会場：東京ビッグサイト 東1・2ホール 東京都江東区有明3-10-1  
<http://www.jecafair.jp/2017/contact/logo.html>

### PV Japan2017



今年も横浜市のパシフィコ横浜で開催されます「PV Japan2017」に出展します。国内最大の太陽光発電に関する展示会となっております。多くのお客様とお会い出来るよう、社員一同心よりお待ちしております。

日程：2017年7月5日(水)～7月7日(金) 10時00分～17時00分  
 会場：パシフィコ横浜 横浜市西区みなとみらい1-1-1  
<http://www.jpea.gr.jp/pvj2017/about/about04.html>

●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 愛知県名古屋市天白区島田3丁目608-1  
 TEL:052-804-0480 FAX:052-804-0483

九州支社 〒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

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 〒509-7122 岐阜県恵那市武並町竹折字上新田267-29  
 (資材センター) TEL:0573-28-2221 FAX:0573-28-2776

川崎サービスセンター 〒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

岡崎サービスセンター 〒444-0871 愛知県岡崎市大西2丁目15-21  
 TEL:0564-65-3946 FAX:0564-65-3956

エレックス極東 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番  
 豊橋ランチ 三重ランチ 静岡ランチ 三ヶ日ランチ 岐阜北ランチ

