

第一種電気工事士のための

電気工事技術情報

VOL.27/2009-11



写真説明-11

目 次

法令・規格	電気工事士法施行規則の一部改正	2
設計・施工方法	施工証明制度の概要と実施状況	6
	統合接地における電子機器に対する保護と通信障害	8
	内部雷保護システムと工事	12
新技術	LED 照明の現状と動向	14
電気事故	平成 19 年度自家用電気工作物の事故統計	16
	平成 19 年度、20 年度 電気事故例	20
機器・材料・工具	「2009 電設工業展」にみる最近の内線	
	工事用工具及び計測器	22

電気工事士法施行規則の一部改正

エアコン設置工事における電気工事の範囲が明確になる

平成20年12月3日に電気工事士法施行規則(以下、「施行規則」と略す)第2条(軽微な作業)が経済産業省令第86号により改正されると同時に、原子力安全・保安院から電気工事事業者及びエアコンを販売する大規模家電販売事業者等に対して「エアコン設置工事における保安確保の徹底について」(平成20・11・26原院第1号 NISA-236a-08-7)という文書が出された。

今回の改正は、エアコンの設置工事に係る改正を主としたもので、改正に関連して出された上記通達において詳細に解説されている。この通達においては、電気工事業者(登録電気工事業者及び通知電気工事業者)に対しては「エアコン設置工事に係る電気工事士法の解釈適用」を踏まえて適切にエアコン設置工事の作業に従事することと、エアコンを販売する大規模家電販売事業者等に対しては、エアコン設置工事を委託する場合には電気工事業者の業務の適正化に関する法律(以下「電気工事業者法」という。)に規定された電気工事業者であることを確認すること及び前記と同じく「エアコン設置工事に係る電気工事士法の解釈適用」を踏まえて工事を行うよう電気工事業者に求めている。

1. 電気工事士法施行規則第2条の改正

施行規則第2条は、電気工事士の資格がなくてもできる電気工事の作業(軽微な作業)を規定しているが、次に示す下線部分が改正された。

電気工事士法施行規則第2条

(軽微な作業)

法第3条第1項の自家用電気工作物の保安上支障がないと認められる作業であって、経済産業省令で定めるものは、次のとおりとする。

一 次に掲げる作業以外の作業

イ 電線相互を接続する作業(電気さくの電線を接続するものを除く。)

ロ がいしに電線(電気さくの電線及びそれに接続する電線を除く。

ハ、ニ及びチにおいて同じ。)を取り付け、又はこれを取り外す作業

- ハ 電線を直接造営材その他の物件(がいしを除く。)に取り付け又はこれを取り外す作業
- ニ 電線管、線樋、ダクトその他これらに類する物に電線(電気さく
の電線及びそれに接続する電線を除く。)を収める作業
- ホ 配線器具を造営材その他の物件に取り付け、若しくはこれを取り外し、又はこれに電線を接続する作業(露出型点滅器又は露出
型コンセントを取り換える作業を除く。)
- ヘ 電線管を曲げ、若しくはねじ切りし、又は電線管相互若しくは
電線管とボックスその他の付属品とを接続する作業
- ト 金属製のボックスを造営材その他の物件に取り付け、又はこれを取り外す作業
- チ 電線、電線管、線樋、ダクトその他これらに類する物が造営材
を貫通する部分に金属製の防護装置を取り付け、又はこれを取り外す作業
- リ 金属製の電線管、線樋、ダクトその他これらに類する物又はこ
れらの付属品を、建造物のメタルラス張り、ワイヤラス張り又は
金属板張りの部分に取り付け、又はこれらを取り外す作業
- ヌ 配電盤を造営材に取り付け、又はこれを取り外す作業
- ル 接地線(電気さくを使用するためのものを除く。以下この条に
おいて同じ。)を自家用電気工作物(自家用電気工作物のうち最大
電力500 kW未満の需要設備において設置される電気機器であっ
て電圧600 V以下で使用するものを除く。)に取り付け、若しくは
これを取り外し、接地線相互若しくは接地線と接地極(電気さく
を使用するためのものを除く。以下この条において同じ。)とを接
続し、又は接地極を地面に埋設する作業
- ヲ 電圧600 Vを超えて使用する電気機器(電気さく用電源装置を
除く。)に電線を接続する作業
- 二 第一種電気工事士が従事する前号イからヲまでに掲げる作業を
補助する作業
- 2 法第3条第2項の一般用電気工作物の保安上支障がないと認め
られる作業であって、経済産業省令で定めるものは、次のとおり
とする。

- 一 次に掲げる作業以外の作業
- イ 前項第一号イからヌまで及びヲに掲げる作業
- ロ 接地線を一般用電気工作物(電圧 600 V 以下で使用する電気機器を除く。)に取り付け、若しくはこれを取り外し、接地線相互若しくは接地線と接地極とを接続し、又は接地極を地面に埋設する作業
- 二 電気工事士が従事する前号イ及びロに掲げる作業を補助する作業

(1) 同条第1項第一号ロ、ハ、ホ、ト、チ、リ、ヌの改正

改正条文のように電線ががいしや造営材に取り付けるあるいは配線器具を造営材に取り付ける作業に「取り外す作業」も工事士の行う作業とされた。これは政令に「ヒューズを取り外す、又は取り付ける工事」という表現との整合性が図られたものである。設備を撤去する場合に電気が通じていないものを取り外す場合などはそもそも電気工事ではないと解釈され、工事士の資格は要しないとしている

(2) 同条第1項第一号トの改正

配線のためのボックスの工事において、金属製のボックスのみ工事士の資格が必要と限定され、樹脂製のものの工事は軽微な作業とされた。

(3) 同条第1項第一号チの改正

(2)と同じ趣旨の改正で、電線管等が造営物を貫通する場合の防護装置の工事は、金属製防護装置の取り付けの場合のみ工事士の資格が要ることになった。この改正により、エアコンの室内機と室外機を結ぶ配線工事は金属製の防護装置を使用しない場合は、工事士の資格がなくてもできることになった。

(4) 同条第1項第一号のチ及び第2項口の改正

600 V 以下で使用する電気機器の接地工事のうち、接地線を、機器に取り付ける作業又は接地極に接続する作業が、工事士の資格が無くてもできることになった。

2. エアコン設置工事に係る電気工事士法の解釈適用

1. で述べたように今回の施行規則第2条の改正は、エアコン工事における電気工事士法の適用をめぐり、電気工事の作業を明確にしたものである。

この改正にあたり、より明確にエアコン工事における電気工事の作業について、「エアコン設置工事における保安確保の徹底について」(平成20・11・26原院第1号 NISA-236a-08-7)という通達が出され、今回の改正の解説がなされると同時に電気工事業法における主任電気工事士の責務について記載されている。その要点を紹介する。

(1) 「軽微な作業」の管理

電気工事業法の規定により営業所ごとに置かれている主任電気工事士の責務(電気工事士でないものが軽微な作業以外の作業に従事してないかの監視等)のほか、営業所における定期研修や法令遵守に関する作業従事者への保安教育などを行い保安水準の向上を図ることが望まれている。

(2) エアコン設置工事に係る電気工事士法の解釈適用

エアコン設置工事として

- ① エアコン室外機の設置
- ② 室外機と室内機をつなぐ内外接続電線に関連する作業
- ③ 接地線に関連する作業
- ④ 冷媒配管の接続
- ⑤ ドレインホースの接続
- ⑥ 室内機の壁への固定

これらの工事うち、②と③が「電気工事」に該当することから、施行規則第2条の適用について具体的かつ詳細に解説されている。

(3) エアコン設置工事に付随して行われる可能性にある工事

エアコン設置工事のうち、軽微な工事とそうでない工事について(2)において詳細に解説されているが、付随して行なわれる工事のうち、次のものは、電気工事士が行うものとして明確にし、これらの工事を電気工事士以外の者が行わないよう作業者の自覚と主任電気工事士が管理することが要請されている。

- ① コンセントの増設、移設、取替(施行規則第2条第1項第一号ホ)
- ② 内外接続電線相互の接続(施行規則第2条第1項第一号イ)

財団法人 電気工事技術講習センター

施工証明制度の概要と実施状況

1. はじめに(背景)

国の委員会である「電力安全小委員会」(平成15年5月)において、電気工事業者等による自主的な取組みの進展により電気設備技術基準の不適合率が低減する仕組みの必要性についての提言があった。

この提言を受けて民間の関係者(消費者、電気工事業者、登録調査機関、電気供給者)で構成された「電気工事品質向上検討委員会」(H16.3)において、お客様へ電気工事の安全な施工を証明するための施工証明書兼お客様電気設備図面を活用した取組みについて全国の各地域で順次実施することになった。

当協会(東京電力受持区域内)では、平成16年12月より、電気工事に関する更なる品質向上を目指して「施工証明制度」について取り組んでいる。

2. 施工証明制度の概要

施工証明制度とは、電気工事業者自らが施工した工事について、電気設備技術基準への適合有無の確認を行い、その確認結果およびその責任を記した施工証明書を発行し、お客様への報告や電力会社への連絡に活用するもので、自らの施工責任の明確化とそれに伴う工事品質の向上を図ることを目的とする。

さらに、この制度により、電気工事の品質確保はもとより、お客様から署名をいただくことで、電気工事業者とお客様との間で「顔の見える関係」を築き易くなり、引渡し以降の電気工事に関するご相談、ご用命などを受けやすくなるなど、アナウンス効果のメリットとお客様の利便性向上に資することも目的としている。

施工証明制度は、あくまでも民間の取組みとなっており、法的規制という位置づけにはなっていないが、その主旨や目的を理解して頂き、積極的な施工証明書の発行と活用を呼びかけている。

3. 施工証明制度の実施の効果

施工証明制度の実施により、電気設備技術基準の不適合率は、図-1の

とおり年々減少の傾向を示しており、工事品質の向上が図られている。

電気工事業者に施工証明書の発行や署名の効果聞いたところ、図-2のとおり、施工証明制度の目的である工事品質の向上に繋がるといった声や、お客様と顔の見える関係を築けるといった声が多く、積極的に利用することで、自社PRができ、提案型技術営業の一つのツールとしても活用されている。

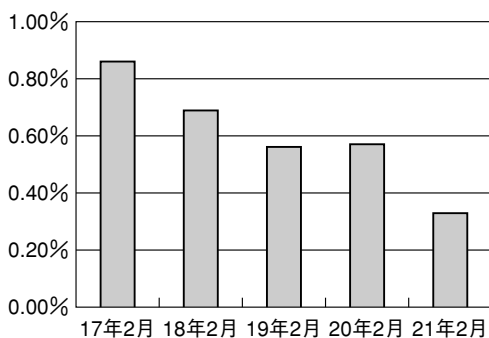


図-1 不適合率の推移

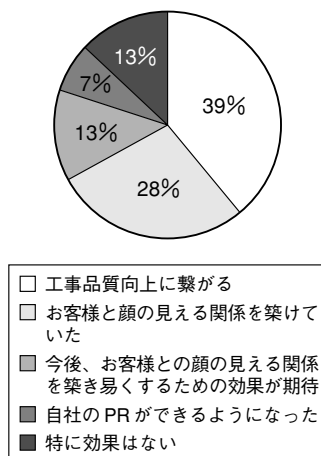


図-2 施工証明書活用の効果

4. おわりに

この施工証明制度は工事品質の向上に大きな効果を示しているだけでなく、お客様と電気工事店をつなぐ有効な手段として機能し、外部からも高い評価を得られるものに成長してきた。

電気工事業者の皆さまには、改めて「施工証明制度」の原点を再確認していただくとともに、お客様から署名をいただくことで、顔の見える関係の構築、自社PRなど積極的な活用に使っていただきたい。

社団法人 全関東電気工事協会

統合接地における電子機器に対する保護と通信障害

1. はじめに

「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「電気設備の技術基準の解釈について」では、各種接地は原則として単独接地とするようになっている。しかし、最近の雷保護に関する IEC (国際電気標準会議) 規格、それを翻訳した JIS では各種接地を接続 (統合接地化) することを求めている。以下に電子機器の雷保護とノイズ対策について説明する。

2. 雷保護に関する JIS

雷保護に関する規格としては以前は「建築物等の避雷設備 (避雷針)」が JIS 化されているだけであったが、ここ数年の間に雷保護に関する IEC 規格を翻訳した JIS が複数制定、改正されている。雷保護に関する主な JIS を表-1 に示す。

建築物等の雷保護は、IEC62305-3:2006「雷保護一第3部：建築物の物的損傷と人命への危険」を翻訳した JIS が近く発行予定で、すでに原案は作成されており、発行されると A 4201:2003 はそれに置き換えられる。

JIS Z 9290-4:2009 は、JIS C 0367-1:2003「雷による電磁インパルスに対する保護一第1部：基本的原則」の改訂版で、雷による電気・電子機器の雷害防止について規定したものであり、C 5381 シリーズは雷害防止に使用

表-1 雷保護に関する主な JIS

JIS 番号	IEC 規格番号	JIS の表題
A 4201 : 2003	61024-1 : 1990	建築物等の雷保護
Z 9290-4 : 2009	62305-4 : 2006	雷保護一第4部：建築物内の電気及び電子システム
C 5381-1 : 2004	61643-1 : 1998	低圧配電システムに接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法
C 5381-12 : 2004	61643-12 : 2002	低圧配電システムに接続するサージ防護デバイスの選定及び適用基準
C 5381-21 : 2004	61643-21 : 2000	通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法
C 5381-22 : 2007	61643-22 : 2004	通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの選定及び適用基準

するサージ防護デバイス (SPD : surge protective device) に関する規格である。SPD とは従来保安器、避雷器、サージアブソーバ、アレスタ等と呼ばれていた避雷装置の総称で、今後これら避雷装置はサージ防護デバイス : SPD という用語に統一されてくるものと思われる。

3. 情報機器・電子機器の雷保護対策

誘導雷から情報機器・電子機器を保護するため、また落雷に対し被害を最小限にするためには等電位化が非常に重要で、JIS Z 9290-4 では等電位ボンディングとっている。等電位化は情報機器・電子機器の金属製きょう体をケーブルのメタルシース、建物の金属製柱、はり等と共に接地し、低圧電力線及び通信線の心線はSPDを介して同一接地に接続する、すなわち統合接地を行うことで達成できる。このSPDとして予測される雷電流に耐え、被保護機器の耐電圧以下で動作するものを使用することで機器の保護がなされる。

2棟の工場棟の情報機器・電子機器の雷保護対策の基本的な考え方を図-1に示す。変電所のB種接地は雷保護対策上は工場棟の接地と接続することが望ましいが、単独としておきたい場合は常時は開放状態で、雷サージ

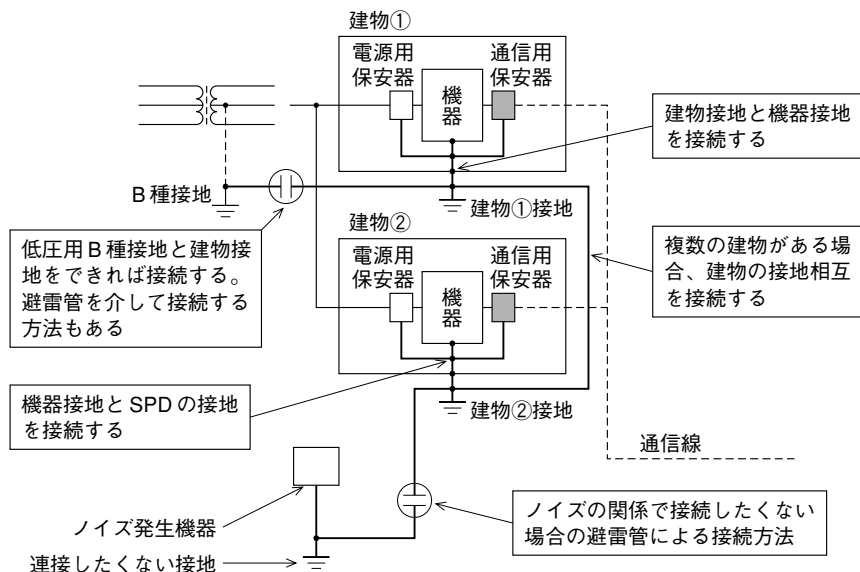


図-1 複数の工場棟の電気・電子機器の雷対策

が加わったときのみ短絡状態となり、雷サージがなくなると開放状態に戻る放電管タイプの避雷管(接地間用SPD)を介して接続する方法もある。

各建物の電力線の引き込み口には電源用の保安器を、通信線の引き込み口には通信用の保安器を接続し、各々の接地端子は情報機器・電子機器の接地端子と接続し、建物の接地に接続する。建物が大きく、各線の引き込み口から機器までの距離が10 mを超えるような場合は、機器にはSPDの制限電圧の最大2倍の電圧が加わることもあるので、機器直近にも保安器を接続することが望ましい。

インバータのようにノイズを発生する装置で、ノイズ対策上単独接地としたい場合は、変電所のB種接地と同じように避雷管を介して接続する方法もある。

各工場棟の接地相互も接続する。

4. 通信障害対策

情報機器・電子機器を雷から保護する基本は等電位化で、関連する装置の接地を全て接続することが効果的である。しかし、ノイズを発生している機器の接地線にはノイズ電流が流れていることがあり、このノイズ電流が他の機器に影響を与えることが懸念される。

JIS Z 9290-4:2009では、情報通信機器の基本的なボンディング方法として図-2に示すような星型：S形、メッシュ状：M形のうちの一つを使用しなければならないとしている。

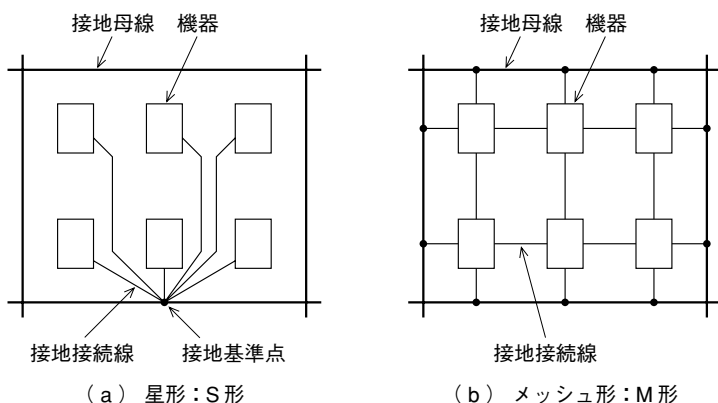


図-2 情報システムに対する基本的な接地接続方法

S形は各機器からの接地線を1点に集め、建築物の共通接地に接続する方法であり、1点接地の状態となるので、雷等の外部からの低周波電流は情報機器に流入せず、さらに情報機器内で発生した低周波ノイズは他の機器に流入しないのでノイズの影響を受けにくく、保守・点検も容易である。しかし機器の金属ケースは建築物から絶縁しなければならず、実現はかなり困難である。

M形では各機器の接地線をメッシュ状に接続し、多数の点で建築物の共用接地に接続し、機器の金属ケースも建築物に直接接続するようにする。これにより、高周波に対しても低インピーダンスの接地回路網が構成され、等電位化が容易となるが、外部からのノイズの影響は受けやすい。この対策として、3項で示した避雷管による接地の接続、あるいは通信線として電磁遮蔽ケーブルを使用し、メタルシースの両端を機器の接地端子に接続したり、ノンメタルの光ファイバケーブルを使用すると効果的である。

5. おわりに

以前は、“雷害は自然現象”とあきらめていた方もおられるかもしれないが、雷保護技術、雷保護製品の進歩により、今ではほとんどの雷害を防ぐことができるようになってきている。とはいっても一般の人が雷対策設計を行うこと、適切なSPDを選定することは簡単ではない。もちは餅屋に、ぜひ一度我々雷保護メーカーにご相談してみてください。

株式会社サンコーシャ 雷コンサルティング部 磯川千秋

(表紙写真の説明)

現場の工事関係者が集まり、今後の作業予定(日程)、工事種類の確認等を行い、予定される工事においての確認事項の厳守と安全作業の実施を期している。

内部雷保護システムと工事

1. はじめに

情報機器・電子機器を雷から保護する内部設備の雷保護システムについて以下に説明する。

2. 内部雷保護システムと内部設備の雷保護システム

建物内部の情報機器・電子機器の雷保護システムを内部雷保護システムと呼ぶことがあるが、JIS A 4201:2003「建築物等の雷保護」では建築物の外部を保護する外部雷保護システムに対し、内部雷保護システムは建築物内での危険な火花放電や感電を防ぐためのものと記述されており、必ずしも建築物内の情報機器・電子機器の雷害防止までは対象としていない。

JIS Z 9290-4:2009「雷保護—第4部：建築物内の電気及び電子システム」では情報機器・電子機器の雷害防止システムをLEMP保護システム(LPMS)(LEMP protection measures system)と呼んでいる。ちなみにLEMPとは雷電磁インパルス(lightning electromagnetic impulse)のことで、いわゆる雷サージである。我々雷対策屋はLPMSのことを内部設備の雷保護システムと呼び始めている。

3. 内部設備の雷保護システム(LPMS)

内部設備の雷保護システム(LPMS)については前述「統合接地における電子機器に対する保護と通信障害の抑制」の「3. 情報機器・電子機器の雷保護対策」を参照願います。

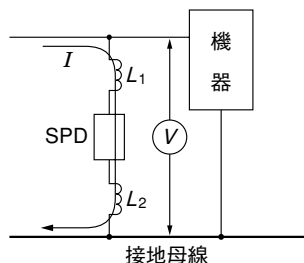
4. 内部設備の雷保護システム(LPMS)構築工事上の注意

(1) 配線の長さ

情報機器・電子機器の雷保護のために電力線や通信線にSPD(保安器、避雷器等避雷装置の総称)を使用する場合、図-1に示すようにSPDへの接続線や接地線に急峻な立ち上がりの雷電流が流れると、配線のインダクタンス分により高電圧が発生することがあり、機器が十分保護できないことがある。特に電流が集中する接地配線は極力直線で最短距離で配線することが必要である。配線の見てくれ、振動対策等のために接地線を丸める“ピグテール”は排除すべきである。

(2) 配線の太さ

電力線からSPDへの接続線や接地線は、流れた雷電流による発熱で被



$$V = (L_1 + L_2) \frac{di}{dt} + V_s$$

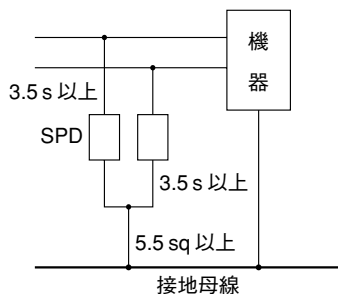
V : 機器に加わる電圧

L_1, L_2 : 配線のインダクタンス

di/dt : 雷電流の立ち上がりしゅん度

V_s : SPDの制限電圧

図－１ 配線の影響



図－２ 配線の太さ

覆が損傷しないよう使用する線材の太さに注意が必要である。

JIS Z 9290-4:2009の表－１から、図－２に示すように一般の誘導雷対策用SPDの電力線からの接続線および保安器箱の接地端子までの接続線は3.5 sq以上を、保安器箱の接地端子と接地母線間の接続線は5.5 sq以上を使用する。

(3) SPDの取付け位置と配線ルート

電力線や通信線の建物引き込み口からSPDまでの配線、およびSPDから接地極までの接地配線には雷電流が流れるので、内部配線に雷電流による電磁誘導が極力発生しないようにすることが肝心である。したがって、SPDは電力線や通信線の建物引き込み口付近に設置し、SPDからの接地配線は内部配線と平行しないよう注意し、最短距離で接地極に接続することが必要である。

なお、建物が大きく、SPDの設置位置から情報機器・電子機器までの距離が10 m以上になる場合は、機器に加わる電圧がSPDの動作・制限電圧の最大2倍になることがあるので、機器の直近にもSPDを設置することが望ましい。

5. おわりに

本文が内部設備の雷保護システム工事に多少でも役立てば幸いです。

株式会社サンコーシャ 雷コンサルティング部 磯川千秋

LED照明の現状と動向

1. はじめに

近年の省エネルギー化への取組みや環境への配慮から、注目を浴びているLED照明であるが、一般照明用装置として従来から製造・販売している業界ばかりでなく、関係が薄い分野からも参入してきている。また、照明器具としてのLEDは年々その性能を向上させているが、コスト面では、従来の照明器具に肩を並べるに至っていない。そこでLEDの特長を生かした使用方法での採用が進められている。

2. LED照明の原理

一般照明器具としての白色LEDの多くは、シングルチップ方式で青色発光ダイオードと黄色蛍光体からできており、青色発光ダイオードの励起とその補色に当たる黄色蛍光体の発光で白色を実現している。

3. LED照明の特長

- ① LEDの光のスペクトル分布は発光体の青と蛍光体の黄色を中心とした光エネルギー分布となっており、可視光範囲以外のエネルギーをほとんど含んでいないため、被照射物に熱的影響を及ぼすことがない。
- ② LEDの寿命は、4万時間としている製品が多く、白熱灯と比較して約10～20倍長く、蛍光灯とは3～4倍長くなっている。この寿命の判断は、蛍光灯などと同じように、光束維持率が70%まで低下する時間で定義しており、一般には電源部を含めた寿命として考えている。
- ③ LEDは、小さなデバイスであるため、照明装置を小型化または薄型にすることが可能となり、照明器具のデザインの自由度が大きい。

4. 現状の性能と今後の見通し

開発中のLEDは、発光効率が150 lm/Wを達成したようであるが、市場の高照度タイプのLED照明のエネルギー消費効率は80 lm/Wクラスが最大となっている。白熱灯と比較するとエネルギー消費効率や寿命の面ではるかに上回っているため、多少イニシャルコストが高くともLED照明への置換えが進むと思われるが、全般照明の主流である蛍光灯では、効率的には近づいたものの、コスト面で蛍光灯器具より有利になることは困難であり、現状の性能では、コスト比較を重点に考えると置換えは難しい。しかし、街路灯や吹抜天井など、ランプ交換費用が大きい場合など、LEDの特長が

生かされる部分での採用は進んでいくと思われる。また、白熱灯や蛍光灯器具は、ランプが寿命に達した場合にランプのみを交換するが、多くのLED照明は、放熱部が一体となっているため、器具交換となる場合が多い。しかし、蛍光灯などはインバータ式安定器の平均寿命は約4万時間なので、途中のランプ交換がないだけで、器具交換に関しては、ほぼ同じような条件となる。今後は部品の交換で対応できる製品が望まれるところである。

5. 関連規格

LED照明に関する規格は、日本電球工業会の規格であったJEL811「照明用白色LED モジュール安全性能要求事項」や日本照明器具工業会のJIL 5006:2008「白色LED照明器具性能要求事項」があったが、2009年3月20日にJIS C 8153:2009「LED モジュール用制御装置一性能要求事項」やJIS C 8154:2009「一般照明用LED モジュール一安全仕様」の制定に伴い、JEL811は廃止となっている。また、JIS C 61000-3-2:2005「電磁両立性一第3-2部：限度値一高調波電流発生限度値(1相当たりの入力電流が20 A以下の機器)」では、照明機器としてクラスCに分類され、高調波電流発生限度値が規格されている(有効入力電力が25 Wを超える機器が対象)。しかし、電気用品安全法ではLED照明器具としては電球タイプを含めて非対象となるが、LED照明と一体でない機器組込用直流電源装置は直流電源装置として対象となる。また、LEDハンドランプや制御を行うLEDイルミネーション装置やLED用クリスマス電球セットは対象となるので注意が必要である。

6. 施工上の留意点

LED照明は、熱を発する素子自体が熱に弱く、高温になると性能や寿命の低下が生じ、素子の破損に至る場合があるので、放熱性能が損なわれるような設置方法は避けなければならない。

7. おわりに

省エネ性能としては、まだ高効率の蛍光灯に追いついていない状態ではあるが、研究開発が進み蛍光灯を超える日もそう遠くないと考えられる。しかし既に、その次の世代の照明として有機EL照明の研究が進められており、将来は、全般照明としての有機EL照明、局部照明としてのLED照明と照明目的に合わせて光源を使い分けるようになると思われる。

(株)関電工 営業統轄本部 品質工事管理部 水野克美

平成19年度自家用電気工作物の事故統計

1. 平成19年度自家用電気工作物の電気事故の概要

平成19年度の自家用電気工作物における電気事故総件数は、表－1に示すとおり538件であり、平成15年度以降、減少傾向が続いている。

事故を設備別に見ると、需要設備の事故件数が417件と最も多く、全体の約8割を占めている。

2. 電気の供給支障事故

事故種類別の電気事故件数の推移は、表－2に示すとおりであり、年間需要電力量は年々増加する傾向にあるなかで、自家用電気工作物の損壊、故障、操作ミス等が原因で供給支障事故となったもの(他社波及事故)の件数は、平成16年度以降、減少傾向が続いている。

3. 感電死傷事故

平成19年度の感電死傷事故件数は45件であり、前年度から15件の減少となっている(表－2)。

4. 電気火災事故

電気火災事故とは、漏電、短絡、せん絡その他の電氣的要因により建造物、車両その他の工作物(電気工作物を除く)、山林等に火災が発生することをいう。

平成19年度は4件、前年度では3件と低い数値で推移している(表－2)。

5. 電力設備の損壊事故

電力設備別の損壊事故件数の推移は、表－3に示すとおりであり、発電所については、平成16年度以降、ほぼ横ばいで推移している。

全体の約8割をしめる需要設備における事故件数については、近年、減少傾向が続いている。

表－１ 平成19年度 電気事故件数総括表

(自家用電気工作物設置者)

事故の種類		他社事故波及	事故発生箇所																
			発電所						変電所	送電線路及び特別高圧配電線路			高圧配電線路			低圧配電線路	需要設備	合計	
										架空	地中	計	架空	地中	計				
			水力	火力	燃料電池	太陽電池	風力	原子力	計	架空	地中	計	架空	地中	計				
電気火災	有																		
	無															1	3	4	
	計															1	3	4	
感電死傷	有																		
	無		1					1		1		1					43	45	
	計		1					1		1		1					43	45	
電気工作物の欠損等による死傷・物損	有																		
	無		2			1		3									21	24	
	計		2			1		3									21	24	
電気工作物の損壊	主要工作物	有							1								2	3	
		無	1	69			37		107	1							3	111	
		計	1	69			37		107	2							5	114	
	その他の工作物	有								1							310	311	
		無																	
		計								1							310	311	
他社事故波及(被害なし)		有															35	35	
電気事業法第106条に基づくその他の事故報告		有																	
		無		5					5									5	
		計		5					5									5	
事故総件数		有							2								347	349	
		無	1	77			38		116	1			1	1			1	70	189
		計	1	77			38		116	3			1	1			1	417	538

【備考】 *1：1件の事故が2以上の事故種類に該当する場合は、事故種類の各項にそれぞれ記載しているが、「事故総件数」の項には重複して記載していない。

表－２ 電気事故件数総括表(事故種類別)

(自家用電気工作物設置者)

事故の種類		供給 支障	年 度									
			H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
電気火災		有	2	2	2	1					1	
		無	23	26	48	35	39	56	4	9	2	4
		計	25	28	50	36	39	56	4	9	3	4
感電死傷		有	4	2	2	1	2		2			
		無	84	76	93	99	77	96	52	56	60	45
		計	88	78	95	100	79	96	54	56	60	45
電気工作物の 欠損等による 死傷・物損		有			1	3		1		2	2	
		無	24	22	20	27	29	32	21	15	21	24
		計	24	22	21	30	29	33	21	17	23	24
電気工 作物の 損壊	主要 工作物	有	5	5	12	1	1	5	2		1	3
		無	59	100	54	71	62	97	110	111	102	111
		計	64	105	66	72	63	102	112	111	103	114
	その他 の工作 物	有	419	437	492	335	380	382	401	339	326	311
		無	1	10		45	42		1	1	1	
		計	420	447	492	380	422	382	402	340	327	311
他社事故波及 (被害なし)		有	9	5	10	11	3	3	40	22	22	35
電気事業法第 106条に基づく その他の事故報 告		有										
		無							2	1	1	5
		計							2	1	1	5
事故総件数		有	439	451	519	352	386	391	445	363	352	349
		無	191	234	215	277	249	280	189	193	187	189
		計	630	685	734	629	635	671	634	556	539	538

【備考】 *1：平成 15 年度の電気保安統計より、主要電気工作物の定義に変更があったため、平成 14 年度以前と比較すると、一部数値の変動が大きい項目がある。

*2：平成 16 年度の電気保安統計より、集計様式に変更があったため、平成 15 年度以前と比較すると、一部数値の変動が大きい項目がある。

*3：平成 19 年度の集計に際して備考*2にある一部数値(平成 16 年度分～平成 18 年度分)について再集計を行い、修正した。

〈参考〉電気保安年報HP

http://www.nisa.meti.go.jp/8_electric/denkihoan/index.html

【備考】

①平成 16 年 4 月 1 日の電気関係報告規則の改正に伴い、平成 15 年度の電気

表－3 電気事故件数総括表（発生箇所別）

（自家用電気工作物設置者）

年 度		H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
事故発生箇所											
発電所	水力	3	3	5	1		7	7		1	1
	火力	54	85	47	68	52	81	76	79	73	77
	燃料電池										
	太陽電池										
	風力						1	28	34	28	38
	原子力	2	1			1	4				
	計	59	89	52	69	53	93	111	113	102	116
変電所		6	12	1		1	6	1		1	3
送電線路 及び特別 高圧配電 線路	架空	2	5	4	3	2	4	1	2	1	1
	地中		1	1		4	1			1	
	計	2	6	5	3	6	5	1	2	2	1
高圧配電 線路	架空		2	1	1	1	5			1	
	地中										
	計		2	1	1	1	5			1	
低圧配電線路				1			4				1
需要設備		563	576	674	556	574	558	521	441	433	417
合計		630	685	734	629	635	671	634	556	539	538

【備考】 *1：平成15年度の電気保安統計より、主要電気工作物の定義に変更があったため、平成14年度以前と比較すると、一部数値の変動が大きい項目がある。

*2：平成16年度の電気保安統計より、集計様式に変更があったため、平成15年度以前と比較すると、一部数値の変動が大きい項目がある。

*3：平成19年度の集計に際して備考*2にある一部数値（平成16年度分～平成18年度分）について再集計を行い、修正した。

保安年報から主要電気工作物を構成する設備に変更があった。

- ②平成17年4月1日の電気関係報告規則第3条第2項の表第1号から第3号に掲げる事故の報告及び自家用電気工作物電気事故統計表の作成について（内規）の施行に伴い、平成16年度からの自家用電気工作物に係る電気保安年報の提出様式が変更された。
- ③自家用電気工作物設置者の電気事故の平成19年の集計に際して、②にある一部数値（平成16年度分～平成18年度分）について再集計を行い、今回の統計で修正している。

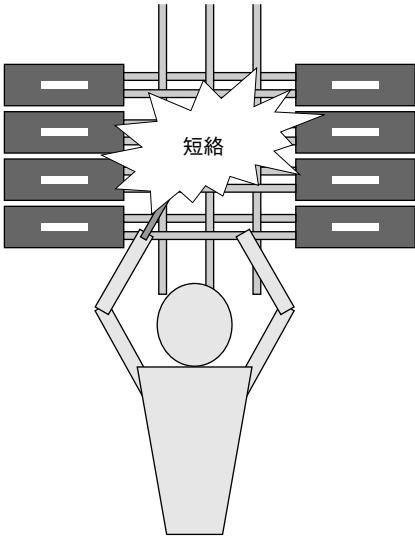
経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課

平成19年度、20年度 電気事故例

中部近畿産業保安監督部近畿支部 電力安全課のホームページに掲載された平成19年度及び20年度における管内の電気事故例の一部を紹介するので、電気安全・事故防止の参考とされたい。

番 号 10

事故種別 作業者感電外負傷事故

事 故 発 生 事業所の概要	受電電圧 22 kV、契約電力 4,000 kW 業 種 一般放送業、主任技術者選任形態 選任
【事故の概要】 事故発生日時 秋 13時30分頃、天候 晴 事故発生電気工作物 低圧電灯分電盤 使用電圧 210 V 被害者の概要 作業者、男性、作業経験 6ヶ月 原因 作業者の過失	
【事故の状況】 ・屋内配線が仕様書どおり施工されているか、工事請負会社が点検作業を実施していた。 ・被害者は、低圧電灯分電盤の必要のない部位を検電し、線間短絡させアークにより火傷した。	
	
【再発防止対策】 ・回路チェック作業標準の遵守 ・工事現場に即した作業標準の作成 ・検電作業を行う場合は、指差合図で確認し、正しい位置での作業を遵守 等	

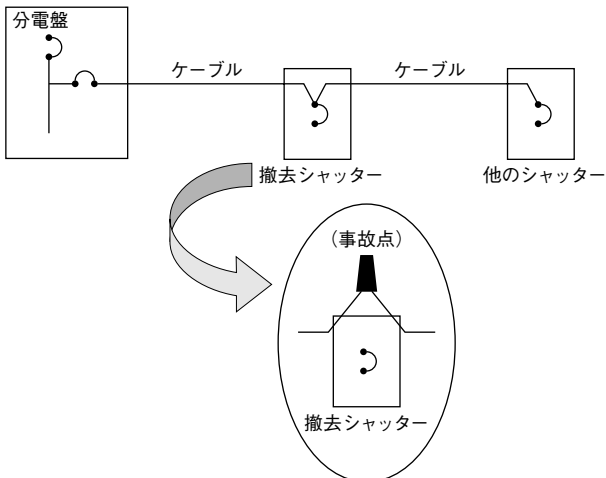
なお、その他の電気事故例については、下記の中部近畿産業保安監督部近畿支部ホームページを参照されたい。

<http://www.nisa.meti.go.jp/safey-kinki/>

(ブラウザのURLを検索または検索サイトを利用して「ほあんきんき」と入力して、ボタンをクリックしてもホームページを表示できる。)

番 号 2

事故種別 作業者感電死亡事故

事 故 発 生 事業所の概要	受電電圧 6.6 kV、契約電力 1,600 kW 業 種 製造業、主任技術者選任形態 選任
【事故の概要】	
事故発生日時	夏 15時頃、天候 晴
事故発生電気工作物	屋内配線 使用電圧 200 V
被害者の概要	作業者、男性、作業経験 16年
【事故の状況】	
・電動シャッター撤去に伴う電源ケーブルの切り離し工事を実施するため、工事業者が分電盤でシャッター電源用分岐スイッチを探したが分からなかった。 ・このため、工事業者は活線で工事を行うことに変更。ケーブルの絶縁テープをはがし接続しようとして感電した。 ・被害者は革手袋を着用していた。	
	
【再発防止対策】	
・分電盤の分岐スイッチに行き先表示を明示。 ・活線工事の原則禁止。 ・電気主任技術者の立会基準、工事前後の安全チェック要領の明確化。 ・工事方法の変更は、事前に設置者に連絡することを徹底。	

「2009 電設工業展」にみる最近の内線工事用工具及び計測器

(社)日本電設工業協会が主催する「2009電設工業展」は、平成21年5月27日～29日まで「電設技術でエコライフ！地球にやさしく豊かな未来」をテーマに、東京ビックサイトにおいて開催された。国内外からの出展者は192社、期間中の来場者数は延べ88,532人に達した。

ここでは、製品コンクールの各賞を受賞した工具、計測器を中心にいくつかの展示されていた製品を紹介する。製品の詳細については各社へお問い合わせ下さい。

1. 内線工事用工具

(1) 再通電保護プラグ「スイッチ見張り番AOC-15」

(製品コンクール：中小企業庁長官賞)

電動工具のスイッチをオンのままコンセントに接続した場合、又はブレーカトリップや停電の復電時に、電動工具への通電を遮断して不要起動の危険を防止する。電動工具のコードプラグに接続して、電源コンセントへ差し込み使用する。電動工具のスイッチオフによってリセットできる。

定格	AC100 V 15 A 50/60 Hz
プラグ	接地極付き
寸法〔mm〕・質量〔g〕	本体部 81W/47H/34D・150g
メーカー名 電話 URL	テンパール工業(株) 082-287-9110 www.tempearl.co.jp
価格(税別)	¥7,350 (H22年1月発売予定)

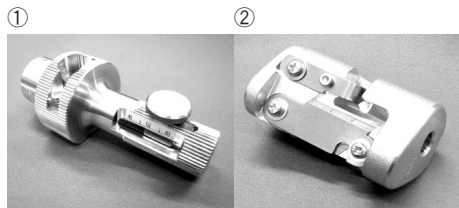


(2) 高圧ケーブル用絶縁体カッター

(製品コンクール：(社)日本電設工業協会会長賞)

高圧ケーブル架橋ポリエチレン絶縁体のはぎ取り用カッターで、はぎ取り形状にあわせて①段むき用と②鉛筆削り仕上げ用が、心線サイズ38 mm²～325 mm²の各サイズに対応して、それぞれ7種類ある。はぎ取り作業の熟練度にかかわらず短時間、安全、均一品質に作業を行える。(株)きんでん京都研究所にて開発された製品である。

品名	段むき用	鉛筆削り用
問い合わせ 電話 URL	(株)マーベル 06-6762-0371 www.dourakukai.com	
価格(税別)	¥43,000～ ¥48,000	¥34,000～ ¥42,000



(3) 乾式壁配線器具開口用ホールカッター

充電ドリルドライバーに取り付けて、石膏ボード等の穴あけ作業がきれいに早くできる①「小判穴ホルソー」と②「ボックスホールカッター」。水準器が付いていて開口前に本体の水平を確認できる。共にボックスサーチ等に対応する日本間ボックス等を使用して、作業を高効率で行える。

品番	① FH-SBG	② BHC-58
対応壁厚寸法 切削深さ〔mm〕	12.5 mm 石膏ボード2枚貼りまで 25 mm	12 mm 合板2枚貼りまで 28 mm
開口形状寸法 〔mm〕	小判穴 100～103L/50～55W	ダルマ穴 58φ(2回作業)
開口用墨出し	開口芯	開口上部
メーカー名 電話 URL	未来工業(株) 0584-68-0001 www.mirai.co.jp	(株)電幸社 046-857-5151 www.denkousha.co.jp
価格(税別)	¥28,400	¥29,800
		

(4) 締付け強度調整機能付き結束バンド用結束工具「MK11」

太幅タイプの結束バンドを締め付ける工具で、締付け強度調整機能が付いている。同社製のエンドレスタイ、結束バンド等をバンド幅に適正な強度で締め付け、切断できる。作業者の判断によらず、均一な引締め強度の管理を行える。

適応バンド幅〔mm〕	7.5～13
締付け強度〔N〕 (1 kgf ≒ 9.8 N)	171.5～235.2/235.2～362.6/ 362.6～509.6/509.6～664.44 の4段階
質量〔g〕	580
メーカー名 電話 URL	ヘラマンタイトン(株) 03-5790-3113 www.hellermannityton.co.jp
価格(税別)	オープン



2. 内線工事用計測器

(1) 絶縁抵抗計＋クランプセンサー複合機「DG35」

(製品コンクール：東京都知事賞)

胸ポケットに入るサイズで、3レンジ絶縁抵抗計とU字型クランプセンサーの複合型計測器である。デジタル式の表示部はバックライト付き、クランプセンサー部は180度可動で収納式、テスト棒リードの巻き付け収納などの特徴がある。シリーズ品として「DG34」絶縁抵抗400 MΩモデル、「PM33」マルチメータ＋クランプセンサーのモデルがある。分電盤負荷側回路などの確認作業に便利な製品である。ワニ口クリップが付属する。日本電設工業(株)との共同開発製品である。

電圧〔V〕	AC/DC 400.0 V
電流〔A〕	AC/DC 100.0 A
絶縁抵抗〔MΩ〕	500 V/40.00 MΩ 250 V/40.00 MΩ 125 V/40.00 MΩ
電源	単4乾電池2本
寸法〔mm〕・質量〔g〕	130H/75W/19.9D・ 155 g(電池含)
メーカー名 電話 URL	三和電気計器(株) 0120-51-3930 www.sanwa-meter.co.jp
価格(税別)	¥29,800 10月発売予定



(2) I_{or} 測定器「リークマスタ Rio-21」

(製品コンクール：(財)関東電気保安協会理事長賞)

低圧回路の漏洩電流 I_o と回路電圧を測定して、対地抵抗分漏れ電流と演算回路によって算出した対地絶縁抵抗を表示する。コンパクトな本体と差換型クランプCTの組合せ。電圧測定用コードには非接触式とマグネット式のオプションがある。停電できない回路などで漏洩電流による絶縁確

測定項目 (表示有効範囲)	電圧(V) AC85.0~520.0 V 合成漏れ電流(I_0) AC0.01~2200 mA 対地抵抗成分電流(I_{or}) AC0.001~220 mA 対地絶縁抵抗(R) 0.001~9.999 M Ω
測定対象	単相 2線 100 V 回路 単相 3線 100/200 V 回路 三相 3線 200/400 V 回路
電源	単 3 型 NI-MH 充電電池 6 本
付属品	40 mmCT/コード類/充電器/ケース
寸法(mm)・ 質量(g)	137W/138.5H/76D・650 g
メーカー名 電話 URL	(株)ムサシインテック 0422-55-7702 www.musashi-in.co.jp
価格(税別)	オープン

認等に適している。



I_{or} 測定器は各社から次の製品が展示されていた。

	① 3355-01	② M-3401R	③ True R Detector H	④ IOR100
I_0 I_{or} R V	0.200 mA~5.5000 A 0.200 mA~5.5000 A 0.000~9.999 M Ω 90.0~490.0 V	0.001~1000 mA 0.001~100 mA なし なし	0~300 mA 0~300 mA 0.00033 M Ω ~0.00 あり	0.01~1155 mA 0.01~1155 mA あり 0.1~249.9 V
特徴	三相 4線可能 CT 40 ϕ メモリ 100 点 USB CAT III 300 V	CT 一体型 CT 40 ϕ CAT III 300 V	RT2 相漏電も測定 CT 40 ϕ メモリ 9 点	CT 一体型 CT 40 ϕ USB
寸法(mm)・ 質量(g)	90W/159H/45D・ 440 g	44W/200H/24D・ 210 g	158W/98H/40D・ 450 g	53W/203H/41D・ 315 g
メーカー名 電話 URL	日置電機(株) 0268-28-0560 www.hioki.co.jp	マルチ計測器(株) 03-3251-7013 www.multimic.com	(株) So Brain 03-5251-3733 www.so-brain.com	三和電気計器(株) (前出)
価格(税別)	¥ 130,000	¥ 69,800	¥ 120,000	¥ 98,000 12 月発売予定



① 3355-01



② M-3401R



③ True R Detector H

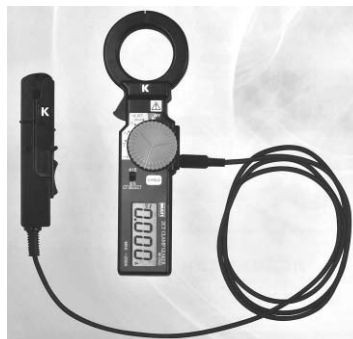


④ IOR100

(3) 2CT方式漏れ電流計 M-2002

本体CTによる測定のほか、単相回路で2本の電線を本体CTと補助CT個別にクランプして漏洩電流が測定できる。1P分岐ブレーカとNSが離れた回路の測定に便利な製品。

測定項目 (表示有効範囲)	漏れ電流 0.0~1000 mA/10 A (50/60 Hz) 線電流 0.00~20 A/200 A (50/60 Hz)
クランプCT内径	40mm / 補助CT 5mm
電源	単4型アルカリ乾電池3本
寸法[mm]・ 質量[g]	64W/195D/24H・190 g
メーカー名 電話・URL	マルチ計測器(株) (前出)
価格(税別)	¥90,000



(4) アナログ式4レンジ絶縁抵抗計「IR4042-11」

JISマーク表示品のアナログ式絶縁抵抗計で、目盛板はLED照光式、高圧-OFF-低圧のスイッチ位置、活線警告灯、各種テストリード類等の特徴がある。他に単レンジ、3レンジ及び50 Vレンジの組合せがある。低圧の測定レンジを100 MΩに統一してコンパクトで使い良い製品である。型名末尾の「-11」がLEDペンライト・手元スイッチ付きテストプローブの組合せとなる。

定格測定電圧(DC)	125/250/500 V	1000 V
有効最大表示値	100 MΩ	2000 MΩ
電源	単3アルカリ乾電池4本	
寸法[mm]・質量[g]	159W/92H/40D・420 g	
メーカー名 電話・URL	日置電機(株) (前出)	
価格(税別)	¥36,000	



東光電気工事株式会社 工事管理部 増井好矩

近代社会を支える 第一種電気工事士の皆さん 一層幅の広い電気技術者を目指しませんか！

社団法人日本電気技術者協会は近代社会を支える電気の保安業務に携わる電気技術者の ①相互啓発 ②後進の指導育成 ③電気技術の普及発達を図るため 次の事業を行っております。

☆☆☆☆☆ ご入会を歓迎します ☆☆☆☆☆

◎ 主 な 事 業

- ・①新技術・現場技術 ②電気関係法令の改正情報・解説 ③事故・失敗例 ④技術相談などを掲載した月刊誌『電気技術者』の発刊
(会員は無料配布)
- ・音声付き電気技術講座の公開(約200講座 会員はプリントアウト可)
- ・会員を対象とした 各支部主催の ①トラブル対応講習会 ②保護リレー実技講習会 ③工場施設視察会などの開催
- ・会員からの『電気技術相談』に対する専門家の書面による指導ほか

◎ 組 織

- ・東京に本部を 全国九つのブロックに支部を置き 会員に密着した活動を行っております。

◎ 入 会 資 格

- ・電気主任技術者 **第一種電気工事士** 電気工事施工管理技士 技術士などの資格をお持ちの方
- ・入会金：なし 年会費：9,000円(入会月起算)

◎ ご入会のお問い合わせ

- ・ホームページ(<http://www.jeea.or.jp>)をご覧くださいか 下記へご連絡下さい。

社団法人 日本 電 気 技 術 者 協 会

〒112-0004 東京都文京区後楽一丁目5番3号 後楽国際ビル

TEL：03-3816-6151

FAX：03-3816-6823

独立行政法人 製品評価技術基盤機構から のお知らせ

第一種電気工事士の方へ 忘れないでください!! 5年に一度の 定期講習。



定期講習についてのご案内

第一種電気工事士の方は、電気工事士法の規定により、5年以内に独立行政法人製品評価技術基盤機構が実施している定期講習を受けなくてはなりません。

当機構では、第一種電気工事士の方に受講案内書を送付するサービスを行っています。

受講案内サービスとは

当機構では、受講期限の5年を超えないように、また、自らが受講案内書を取り寄せなくても済むように、受講時期に合わせて第一種電気工事士の方に受講案内書を送付するサービスを行っています。

なお、このサービスを受けるための手続きについては、都道府県によって異なります。

詳しくは、当機構までお問い合わせ願います。

また、手続きがお済みの方で住所を変更された方は当機構までお知らせください。

講習会場について

各都道府県の県庁所在地及び主要都市で開催しています。

詳細は、当機構のホームページでご覧になれます。

【電気工事士法に基づく経済産業大臣指定講習機関】

nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構
製品安全センター 講習業務課

〒151-0066 東京都渋谷区西原 2-49-10

TEL:03-3481-1907 FAX:03-3481-8199

・当機構のホームページでも「開催予定」「よくあるご質問」などの情報をご案内しております。 <http://www.tech.nite.go.jp/lect/>

日本電気工事士協会からのお知らせ

入会のご案内 によりグレードアップされた電気工事士をめざして＝

本会では、常日頃、電気の工事や保守のお仕事に携わっている方を対象に、電気工事に関する知識・技能の向上を図ることを目的として、下記の活動を行っています。

この機会に、ご入会くださいますようお願い申し上げます。

◆ 月刊誌「電気工事士」を配付：

本会発行の月刊誌「電気工事士」を、年6回お届けします。情報交換の場としてご活用ください。

◆ 各種講習会を開催「会員割引価格」：

会員の資格取得、技術・知識向上のための講習会を開催します。

◆ 研修見学会を開催：

会員を対象として毎年実施します。電気関連施設の見学で見聞を広めます。

◆ 2回の会員大会に無料ご招待：

新年会、総会懇親パーティーにて親睦を深めます。

ご入会ならびに各講習会のお問合せ

本会は、昭和40年6月に創立された電気工事士の団体です。

会員の方には、電気工事に関する知識・技能の向上を図るための各講習会の実施、電力関連施設の見学会等、その他種々の特典をご用意しております。

入会金と年会費	個人会員：入会金	2,000円	年会費	6,000円
	法人会員：入会金	なし	年会費	36,000円

本誌を見てのご入会は入会金を免除します。必ず「電気工事技術情報」を見て
とお願いします。

日本電気工事士協会 事務局 TEL 03-3402-5351

FAX 03-3402-5371

〒107-0051 東京都港区元赤坂1-7-8 東京電業会館

<http://www.nihondenki.kouji.biz/>

ビル建設現場の電気工事

(財)電気工事技術講習センター著

B5判・206頁・本体2,500円(税別)

このような方・目的におすすめ

本書は、「電気工事士」の資格を取得し、これから電気工事の実務に就こうとされている方、および電気工事関連会社の新人教育用テキスト等として最適です。



主要目次

- 1章 ビル建築現場の「ようす」を知ろう
- 2章 ビル建築現場における電気工事士の実務
- 3章 ビル建築現場における安全
- 4章 ビル建築工事の「しくみ」を知ろう
- 5章 電気工事士が知っておきたい関連法規
- 6章 現場で使用する機器・材料・工具・試験機器
- 7章 建物用途別電気設備の特徴

〈問合せ先〉

(財)電気工事技術講習センター
業務部

〒105-0004
東京都港区新橋4-24-8
(第2東洋海事ビル)
TEL: 03-3435-0897
FAX: 03-3435-0828

〔全国書店で販売しています。お
近くの書店でお求めになれます。
発行・発売元: (株)オーム社〕

本誌記事あるいは(財)電気工事技術講習センターへのご質問について

ご質問は、書面またはFAXにてお願いいたします。その際お手数ですが免状番号(交付県、番号とも)、氏名、住所(郵便番号もお忘れなく)、電話またはFAX番号を必ず記入して下さい。

(財)電気工事技術講習センター業務部

第一種電気工事士の皆様へのお知らせ

1. 免状を返納された方へのお願い

第一種電気工事士の免状を自主返納された場合は、下記講習センターまで、都道府県名、免状番号、氏名をご連絡下さい。情報誌の発送を停止します。

連絡先：財団法人 電気工事技術講習センター 業務部

〒105-0004 東京都港区新橋4-24-8

(第2東洋海事ビル 7階)

電話 (03) 3435-0897 FAX (03) 3435-0828

2. 個人情報保護について

平成17年4月1日より、個人情報保護法が施行されました。

皆様からご連絡いただいております個人情報、従来どおり、今後も電気工事技術情報および各種案内等をお送りするのに利用させていただきます。

また、ご連絡いただいております情報は、独立行政法人製品評価技術基盤機構から受託しています定期講習の受講案内を確実にお届けするためにも利用させていただきます。

3. 本誌“電気工事技術情報”の発行について

“電気工事技術情報”は発行と同時に、当講習センターホームページにも掲載いたします。その他電気工事技術に関する情報につきましては、当講習センターホームページを通じ順次充実していく所存ですので、是非そちらの方もご活用下さいますようお願いいたします。

ホームページアドレスは下記のとおりです。

<http://www.eei.or.jp>

住所等を変更した時の届出のお願い

第一種電気工事士の皆様に、技術情報誌及び各種案内等並びに独立行政法人製品評価技術基盤機構から受託しています定期講習の受講案内を確実にお届けするために使用いたしますので、住所等を変更されたときは、右の様式により、はがき又はFAXで(財)電気工事技術講習センターまでお知らせください。

なお、届け先は、下記の(財)電気工事技術講習センターです。

(留意事項)

① 免状交付都道府県名、交付番号は、必ず免状を見て記入してください。

② 住所変更をされた方は、右記様式の通り、郵便番号はもちろん、部屋番号まで正確に記入してください。

第一種電気工事士住所等変更届

※印は必ず記入して下さい。

※ 免状交付都道府県名	※ 免状番号
都 道 府 県	第 号
※ 免状交付日	※ 生年月日
(平成 年 月 日)	(昭和 年 月 日)
※ (フリガナ)	
※ 氏 名	
(改姓の方は、旧氏名)	(旧氏名)
※ 住 所	〒 都道府県
Tel (市外局番) (-)	

(以下は、勤務先変更のあった方のみ)

新勤務先名	〒 都道府県
新勤務先所在地	〒 都道府県
Tel (市外局番) (-)	

第一種電気工事士のための

電気工事技術情報 VOL.27

発行日/平成21年11月20日

発行者 財団法人 電気工事技術講習センター

〒105-0004 東京都港区新橋4-24-8

(第2東洋海事ビル7階)

電話 (03) 3435-0897(代) FAX (03) 3435-0828

<http://www.eei.or.jp>