

雷ニュース

URL: <http://www.lpsra.com> No. 23

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

目次

- 1P. 資格者証の更新について
- 2P. 皆様へのお願い事項
- 3P. 雷に関する最近のトピックス
- 4P. //
- 5P. //
- 6P. カミナリ Q & A
- 7P. 講習会開催予定地案内他
- 8P. 編集後記

資格者証の更新について

雷ニュース No.22「第10回総会報告」の4号議案にてお伝えしました通り、従来の資格者証名「雷保護システム技能士」に使用しています「技能士」という単語は厚生労働省が所掌する法律「職業能力開発促進法第50条第4項の規定に基づき厚労省が実施する技能検定に合格した者に付与する各種資格にのみ使用する資格者名であり、厚労省以外の者が資格者証として使用した場合には30万円以下の罰金刑に処される」ことが判明したためでした。

それまで、当NPO発足以降757名の皆さんに「雷保護システム技能士」証を発行しておりましたので、その全員の方に新たに決め厚労省担当官の了解も得ました新資格者証「雷保護システム技能者」証を作成し送付させていただきました。しかしながら現時点でそのうち39名の方につきましては住所不明のまま現在に至っております。

住所不明の皆さんの氏名を講習会に受講いただいた会場別に再度掲載いたしますので、ご存知の方がおられましたら直接当人にこのことをお伝えいただけますか、直接皆さんより事務局宛てにご連絡いただきますようよろしくお願いいたします。

新資格者証交付未済の皆さん

受講地別	当該者名（敬称略）
北海道	宮本 通（ミヤモト トオル）/中西 茂光（ナカニシ シゲミツ）/今田 勝雄（イマダ カツオ）/田所 剛（タドコロ タケシ）
宮城県	大櫻 裕一（オオザクラ ユウイチ）/片岡 義一（カタオカ ヨシカズ）/古澤 幸一（フルサワ コウイチ）
埼玉県	秋葉 秀行（アキバ ヒデユキ）/大里 和弘（オオサト カズヒロ）/大里 純一（オオサト ジュンイチ）/石塚 正男（イシヅカ マサオ）/齋藤 陽（サイトウ ヨウ）/恩田 博（オンダ ヒロシ）/恩田 正則（オンダ マサノリ）/恩田 理（オンダ サトル）/吞澤 功（ノミサワ イサオ）/越川 喜代司（コシカワ キヨシ）
東京都	田島 克規（タジマ カツノリ）
神奈川県	吉川 浩司（ヨシカワ コウジ）/小川 論脩（オガワ ノリユキ）/高橋 純（タカハシ ジュン）/高田 賢二郎（タカダ ケンジロウ）/東 保夫（ヒガシ ヤスオ）/岩井 浩一（イワイ コウイチ）/丸永 和男（マルナガ カズオ）/江田 和紀（エダ カズノリ）
京都府	林 雅和（ハヤシ マサカズ）/福山 絢子（フクヤマ アヤコ）/八田 弘樹（ハッタ ヒロキ）/生駒 萌海（イコマ モエミ）/山田 有美（ヤマダ ユミ）/池 慎二郎（イケ シンジロウ）/太田 慶造（オオタ ケイゾウ）/青山 博（アオヤマ ヒロシ）/福井 貴浩（フクイ タカヒロ）/松土 幸太郎（マツド コウタロウ）/澤井 俊成（サワイ トシノリ）
大阪府	榎木 芳明（マサキ ヨシアキ）/田村 浩伸（タムラ ヒロノブ）/森本 孝一（モリモト コウイチ）

皆様へのお願い事項

関係各位

特定非営利活動法人雷保護システム普及協会
理事長 横田 満人

「認定 NPO 法人への道を開く寄付金」のお願い

特定非営利活動法人雷保護システム普及協会（以下「NPO」という）は、「雷に安全で安心な IT 社会の実現」を目標に、平成 15 年 11 月設立しました。この間の NPO の活動資金は、賛助会員各位からの支援金、正会員各位の年会費、全国各地で実施した「総合的雷保護システム技術講習会」の受講料収入により実施いたして参りましたが、各会員の確保が当初の目標通りに伸びないこと等から、資格者各位への業務支援や新技術の情報伝達サービス活動等に必要な活動資金の更なる確保の方策を検討中のところ、平成 22 年 6 月「新寄付税制」がスタートし、これを受けて平成 24 年「改正 NPO 法」が施行されました。この結果、我々認定 NPO 法人を取り巻く活動資金調達環境が下記のように「寄付を集めやすい環境」に一変しました。

1) 認定 NPO に認定される最大の難関であった条件の「パブリック・サポート・テスト (PST)」の項に「**3,000 円以上の寄付金を 100 人以上の方から集めていれば要件クリア**」が導入されたこと。2) 「**税額控除制度**」の導入で、寄付金額の最大で約 50%が、減税という形で寄付者に還ってくる「**税額控除制度**」が導入されたこと。3) 「**仮認定制度のスタートで PST 基準に満たなくても、3 年間だけ仮認定制度**」がスタートしたこと。4) 本来なら「**設立 5 年以上を経過した法人は仮認定不可**」のところ「**2015 年 3 月迄は全ての NPO 法人に仮認定申請を認める**」等々の特例が追加されたことでした。

これを受けて当 NPO では広く活動資金を確保し、認定 NPO 資格獲得を第 1 ステップとし、第 2 ステップではこの資格を関連企業との協業資格とし、第 3 ステップでは損害保険業界等関連業界の認証する資格とする等の諸活動を展開することにより、資格者の就業環境の開拓を目標とした活動の推進に鋭意努力いたしたいと考えております。

このことにつきましては「雷ニュース No.22」においてお願いいたしまして既に 30 名弱の皆さんより支援金をいただいておりますが未だ 100 名に届いておりません。この機会に皆さんの更なるご理解とご支援を再度お願いさせていただきました。

各位のご賢察をいただき「**100 人以上の資格者各位の一口 3,000 円／人**」のご寄付を下記にいただき、私達の NPO に是非とも「認定 NPO」への道を開かせていただきますようお願いいたします。

敬具

記

（寄付金振込先）

特定非営利活動法人（NPO）雷保護システム普及協会

三菱東京 UFJ 銀行 銀座支店 店番 325 口座番号 4669147

振込用カナ：トクヒ）カミナリホゴシステムフキュウ

以上

雷に関する最近のトピックス



地球温暖化と雷

(株)フランクリン・ジャパン 気象業務部部長 原 祐司

1. 地球温暖化について

気象庁は、昨年12月24日、2013年の世界の年平均気温（速報値）が平年を0.2℃上回り、統計開始の1891年以降で2番目に高かったと発表しました（図1）。ちなみに、日本の年平均気温は平年の+0.4℃で、統計開始の1898年以降で8番目の高さでした。昨年の12月以来、日本付近ではかなり寒い日が続いており、実感の湧かない方もおられるかも知れませんが、地球は確実に温暖化しているようです。

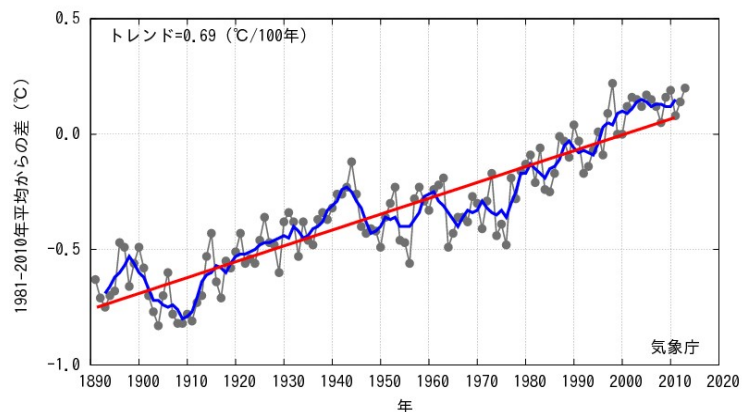


図1 世界の年平均気温偏差の経年変化(1891～2013)
(1891～2010年の30年平均値を基準とする)

昨年9月27日に、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告書の第1作業部会報告書要約が公表されました。その概要は、①1880～2012年の間、世界の平均地上気温は0.85℃上昇しており、最近30年の各10年間の平均気温でみると、1850年以降のどの10年間より高温となっている②1971～2010年において、上部海水温が上昇し、海面水位はほぼ確実に上昇している③これらにより、グリーンランドや南極の氷は解け、氷河はほぼ世界中で縮小し続け、北極の海氷面積、北半球の積雪面積は減少しているとしており、ここでも地球の温暖化が確実に進行していることを述べています。

また、その要因として二酸化炭素などの温室効果ガス濃度の増加をあげています。即ち、地球は太陽からの日射と、地球からの宇宙空間への放射との熱収支がバランスし、平均気温はほぼ15℃と一定に保たれているのですが、二酸化炭素が増大したために、その温室効果により地球から宇宙空間への放射が抑えられ、結果として地球の気温が上昇していると考えられています。

そのほか、IPCCの報告では、いくつかのシナリオに基づいてシミュレーションした結果、2081～2100年の気温は1986～2005年に比べ、最大で1.7～4.8℃上昇すると予想しており、海面水位も最大0.55～0.82m上昇すると予想しています。これらに伴って、ほとんどの陸上で極端な高温の頻度が増加し、中緯度の大陸のほとんどにおいて極端な降水がより強く、また頻繁に発生する可能性が高いとしています。

以上述べてきたように、地球が温暖化していることは確実のようですが、温暖化は地球全体で一様ではありません。通常、気温の高い所はより高くなり、また降水量も一様に増えるのではな

く、狭いエリアに激しく降ることが多くなると予想されています。日本では、局地的かつ短時間に集中して降る雨が増加しており、前述の予想された事象が既に現実となって現れており、これらによる災害も増加しています。「異常気象」が常態化してしまっていて、「異常」ではなくなっていると考えます。最近の竜巻や豪雨など激しい現象を「極端気象」と呼ぶ専門家もいます。

2. 温暖化と雷

それでは地球温暖化と雷の関係はどうなっているのでしょうか。世界的な雷に関する資料は手元にありませんので、日本の場合についてのみ述べます。温暖化と雷の関係について論じるには、

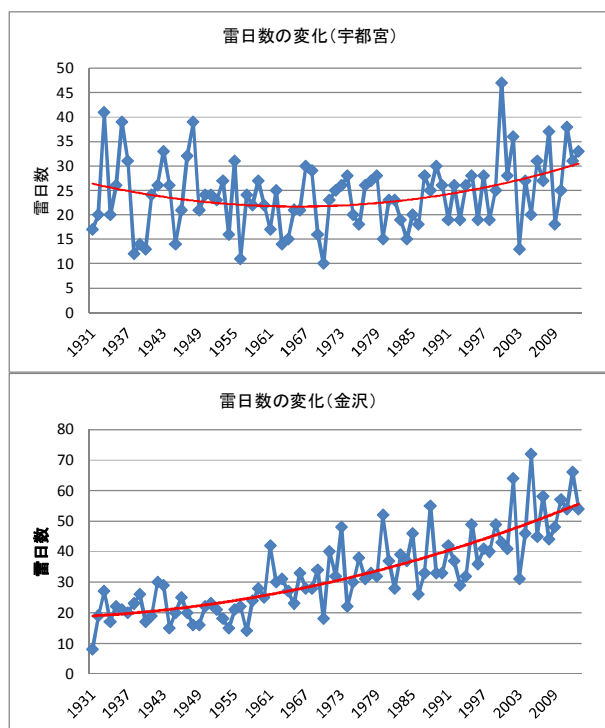


図2 宇都宮と金沢の雷日数の変化

雷についてある程度長期にわたってその傾向を調べる必要があります。そこで気象庁の全国の気象官署で、観測者が目視によって観測した雷日数の統計資料を用いることとします。雷日数とは一日に1回でも雷を観測した場合を雷日数としてカウントしたものです。

全国各地の20地点について1931年以降の雷日数の経年変化を調べてみました。全部は掲載できませんので、関東地方の内陸部で夏季において雷の多い宇都宮と冬季に雷の多い日本海側の金沢のものを図2に示します。

両地点とも年ごとの変化は大きくなっていますが、宇都宮の1960年代以降の微増傾向に対して、金沢では全体として明らかな増加傾向がみられます。新潟や秋田など日本海側の地点では金沢と同様に顕著な増加傾向がみられましたが、そのほかの地点では微増または横ばいの所がほとんどでした。

さらに、秋田、新潟、金沢の月別雷日数を夏季（4月～10月）と冬季（11月～翌3月）に分

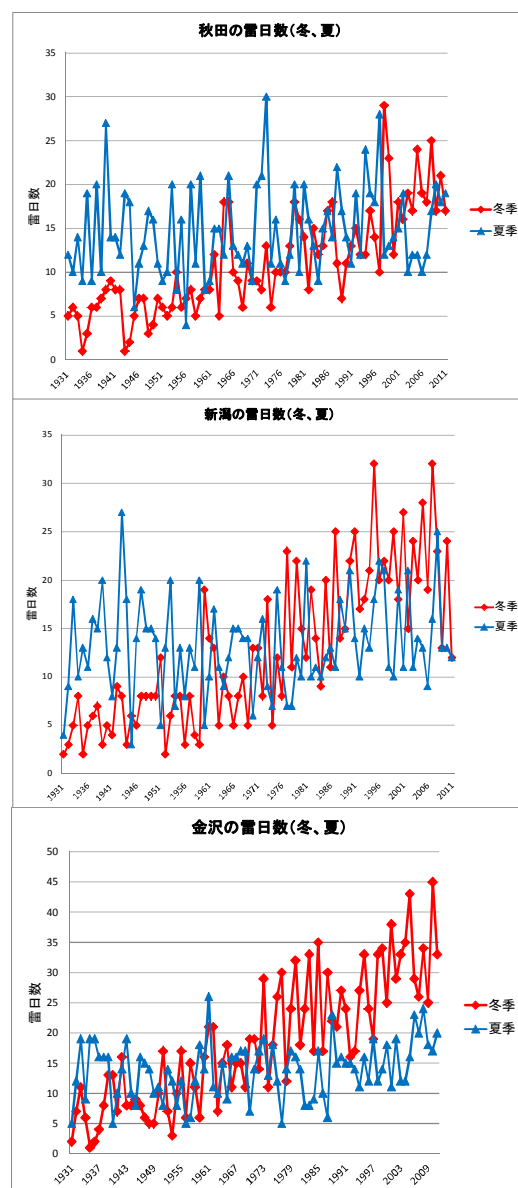


図3 日本海側3地点の冬と夏の雷日数変化
(上から秋田、新潟、金沢)

けてグラフで表したものを図3に示します。3地点とも夏季はほとんど横ばい傾向に対して、冬季の雷日数は増加していることが明かです。

日本海側における冬の雷は「冬季雷」といわれており、晩秋から冬季にかけて、シベリアからの冷たい季節風が日本海を渡ってくる間に海面から熱と水分が補給され、雲が発達して海岸に近づくころには積乱雲（雷雲）となり、沿岸部を中心に雨や雪とともに落雷をもたらします。

一般に、雷雲の発生には、大気下層に十分な水蒸気があることと、これを上空に持ち上げる上昇気流とそのきっかけが必要です。上昇気流は下層が暖かく上層が相対的に冷たい、いわゆる「大気の状態が不安定」のとき生じやすく、その温度差が大きいほど強い上昇気流が生じます。持ち上げられた水蒸気は雲の中で水滴となり、さらに冷やされて氷晶やあられが生成されます。これらがお互いにぶつかり合って電荷の分離が起こるとされ、やがて地上との間で電位差が生じ、空気という絶縁体を突き破るほど大きな電荷が蓄積されたとき落雷となります。

この日本海側における冬季の雷日数の増加は、地球温暖化と直接結び付けることはできませんが、ある程度の推測は可能です。

図4は、日本近海における2012年までの約100年間の海域平均海面水温の変化を表したものです。日本海南部及び中部では、海面水温が $+1.26\sim+1.72^{\circ}\text{C}$ 上昇しており、海面水温の高い状態が続いています。これは温暖化により、夏に暖められた海水面が秋から冬のはじめ頃までなかなか冷めない状態になっているためと推測されます。また日本海沿岸に沿うように対馬暖流も北上しています。このように日本海は雷雲の発生には好条件となっており、雷日数が増加している原因と考えられます。

雷の変化傾向をみると、落雷の数によって論じることが理想です。しかし、LLS等による全国的な雷観測の歴史は浅く、資料はここ数十年分しかありません。年ごとの変化が大きいため、その傾向を述べるまでには至っていないのが現状です。更なる継続観測が必要です。

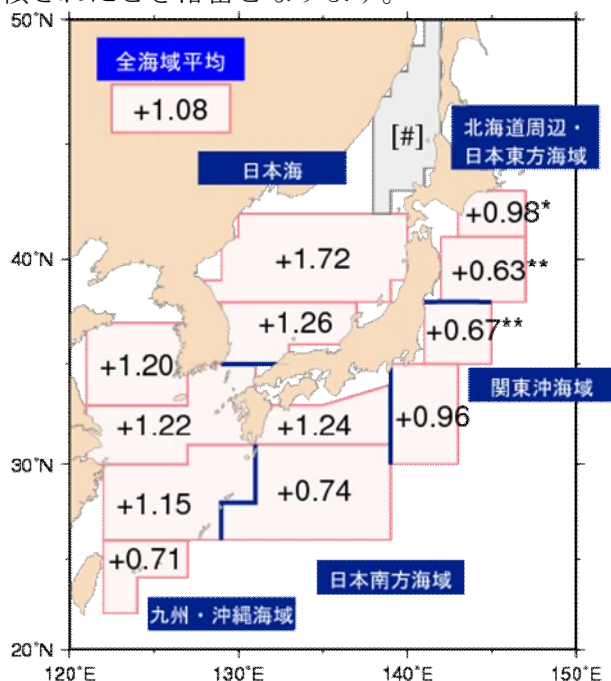


図4 日本近海における海面水温の長期変化傾向

参考文献等

- (1) 気象庁：「報道発表資料（平成25年12月24日）」
- (2) 環境省：「報道発表資料（平成25年9月27日）」
- (3) 気象庁：「気象統計情報」
- (4) 増田善信：「異常気象学入門」，日刊工業新聞社(2010)
- (5) 吉田 弘：「日本列島における雷日数の地理的分布とその長期的傾向」，天気 vol.49, No.4

ご意見・ご感想・ご希望・ご質問・住所変更などのご連絡は

FAX：042-526-0838 又は、E-mail：info@lpsra.com まで、お願いします。

〒190-0021 東京都立川市羽衣町 1-24-11-313 事務局担当：横田まで

カミナリQ&A

Q：雷保護対策で避雷器を使用したいと思っています。色々な種類があり選定が難しそうです。守りたい機器を保護するにはどのようにしたら良いのでしょうか？基本的な考え方を教えてください。

A：2003 年から雷関連 JIS が改正・制定されてきています。従来、避雷器や保安器などと呼ばれていたものは、SPD (Surge Protective Device：サージ防護デバイス) と呼ばれるようになってきています。

施設近傍に落雷があり、電源線や通信線に雷サージ(雷による高電圧・電流)が侵入した場合、機器が破損することがあります。機器には耐電圧があり、その壁(耐電圧)を超えなければ機器は破損せず、壁(耐電圧)を超えれば機器が破損してしまいます。図 1 参照。

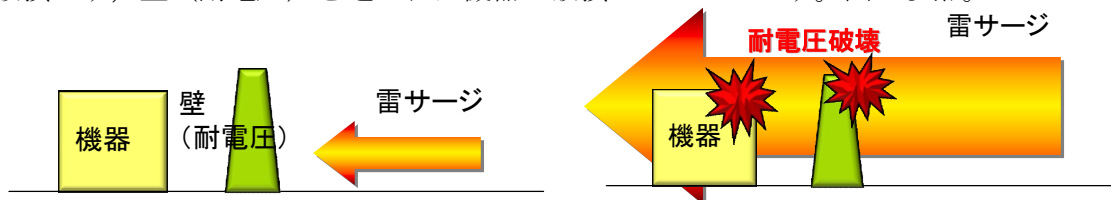


図 1 雷サージと耐電圧の関係

機器を保護するために設置するものが SPD となります。SPD には下記のような特性が要求されます。

- ・ 常時使用している電源や信号の電圧・電流に影響を与えない
- ・ 過電圧（雷による高電圧）を十分低い電圧に抑制し、機器との保護協調を図る（機器の破損を防ぐ）
- ・ 推定される侵入雷電流を安全に流すことができる（十分な電流耐量を持っている）
- ・ 過電圧により動作した後、自動的に復旧し、次の過電圧の侵入に備える特性を持つ

要求事項の中でも機器との保護協調を図ることが重要となってきます。

図 2 を例にとって説明します。機器の耐電圧値が 500V とすると、この値より大きい雷サージが印加されれば機器は破損し、それより小さい雷サージは印加されても機器は破損しません。SPD を設置しても動作電圧・制限電圧が機器の耐電圧より高い場合、機器は保護されません。機器を保護するためには、機器の耐電圧より動作電圧・制限電圧が低い保護協調が図られている SPD を設置します。このように保護協調の観点から SPD を選定します。

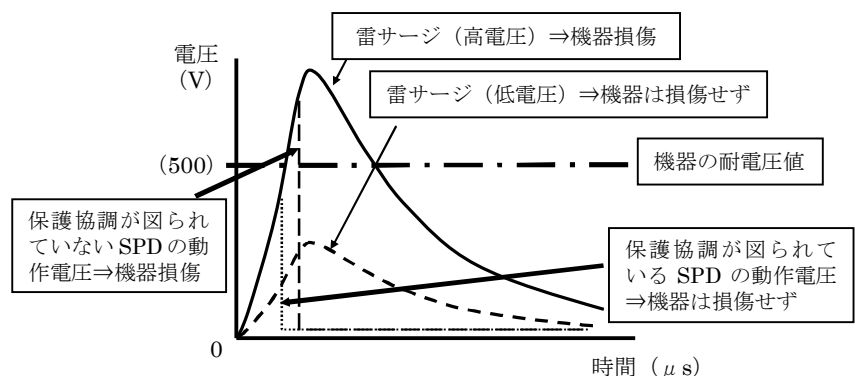


図 2 SPD と機器との保護協調の関係

SPD の選定についての基本的な考え方を説明しました。総合的に雷保護対策を実施する場合には機器の耐電圧が不明の場合も多いので、雷保護対策メーカーの専門家に相談してください。

平成 26 年度「雷保護システム技能者講習会」開催予定地

平成 26 年度も引き続き「雷保護システム技能者技術講習会」を実施する予定です。開催予定地は、東京都会場及び大阪会場以外は未定です。各地の開催予定は決定次第当協会ホームページに詳細を発表いたします。

本年度雷保護システム普及協会講習の内容は、前年度に引続き LPS (建築物の雷保護)、SPM (建築物内の電気及び電子システム保護) を基本に、雷保護 (LP) のメンテナンスに重きを置いた講習内容として、講習会を開催します。

現行講習資料に用いているテキスト“雷保護システムの設計・施工・検査及び保守点検の実務”は、作成・発行からすでに 8 年が経過し、掲載されている規格内容が改訂及び改正されているものもあり、講習会においては、各担当の講師が変更箇所及び規格番号の変更などを解説します (一部別紙にて配布)。

また、前回の本ニュースで特集した、新雷規格 JIS Z 9290 (IEC 62305 シリーズ) の改訂作業がさらに進み、平成 26 年度の講習では一步前進した新しい JIS の内容を含めて、雷保護 (LP) の普及講習を行っていきます。

皆様のお知り合いで、総合雷保護システム技術に興味をお持ちの方がおられましたら是非、ご紹介くださいますようお願いいたします。【お問い合わせ先】 メール：info@lpsra.com TEL：042-526-0838 (担当：横田)

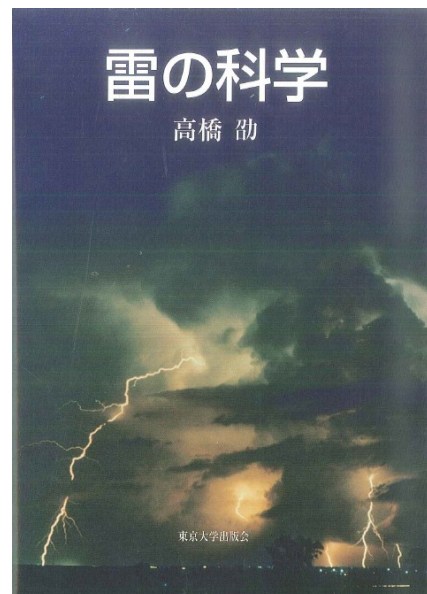
雷に関する出版物



- ・ 著者：高橋 勣
- ・ 発行所：東京大学出版会
- ・ 定価：3,360 円(本体 3,200 円＋税)
- ・ 271 頁
- ・ ISBN 978-4130627184
- ・ 発売日：2009/11

雷はあらゆる自然現象のなかで、もっとも不思議で美しいものです。

雷雲中の電荷発生分離機構から研究の歴史・雷被害やエネルギー利用・火山雷や火の玉といった特殊な現象まで、雷のあれこれが満載。雷雲の中の様相に興味がある方は是非読んでみてください。



ご意見・ご感想・ご希望・ご質問・住所変更などのご連絡は

FAX：042-526-0838 又は、E-mail：info@lpsra.com まで、お願いします。

〒190-0021 東京都立川市羽衣町 1-24-11-313 事務局担当：横田まで

編集後記

おめでとうございます。本年も宜しくお願いいたします。皆様にとって、実り多き良き一年でありますよう心からお祈り申し上げます。

昨年末に業務推進委員会が開催されました。Y 理事長をはじめ業務推進委員会委員メンバーも参加し、打ち合わせが行われました。

色々なことが議論されましたが、「雷ニュース」の編集についても話題が・・・。「雷ニュース」No.22 号の編集後記で編集長を持ち回り宣言した私。ところが、その打ち合わせでは多数決で決めようという運び？強引な展開？となりました。投票参加委員は私と S 理事、Y 業務推進委員副委員長。多数決の結果、持ち回り：1 票、引き続き前号の編集長が行う：2 票となり、本年も私が編集長を行うことになりました。前号では高々と声をあげて持ち回り宣言を行ったのですが・・・(泣)。今度は倍返しにしてやる！！(笑)

年末、年賀状を作成しているといつも思うのですが、時の経つのがはやい！今年ももう終わってしまうかと・・・。小学生のころは暗くなるまで外で遊んで家に戻ってもまだまだ時間があつたような気がしました。就職してからですかね？年々時の経つのがやく感じてしまうのは・・・。

2014 年も始まり、2011 年の東北地方太平洋沖地震の傷跡も徐々に癒えつつありますが、まだまだです……。この傷跡をバネに日本全体が頑張って盛り上がっていかれば良いと思う今日この頃です。また、雷業界を盛り上げるために、本年も雷保護の普及活動に勤めたいと思います！皆様ご協力の程宜しくお願いいたします。[H.I]

ICT社会を守る確かな技術力

雷観測から雷防護まで、世界で唯一の雷総合企業として
高度情報化社会に安全と安心をお届けします。

■ 電源用Smart SPD 雷サージセンサを内蔵し、動作カウンタ、交換推奨表示を搭載。 SMB-MZSR200形	■ 太陽光発電システム用SPD 太陽光発電システムで用いられる直流回路に対応。 MZS-300DC/600DC形	■ HD-SDI信号対応 同軸用SPD HD-SDI信号に対応した、BNCコネクタ同軸用SPD。 B-JP-9形
■ 通信用Smart SPD KRONE LSA-PLUS端子用のSPDで、雷サージセンサを内蔵し、交換推奨表示を搭載。 SMB-KRAPS1形	■ LAN用SPD LANへ侵入した雷サージから、機器を保護。 PoE+ (IEEE802.3at) 対応。 LAN-CAT5e-P+形	■ 低光度/中光度 航空障害灯 超高輝度LEDを使用し、省電力、小型軽量、長寿命を同時に実現。 OM-3C/OM-6C型

総合雷対策のエキスパート

**株式会社 サンコーシャ**
本社 〒141-0032 東京都品川区大崎4丁目3番8号
TEL: (03) 3491-2525 FAX: (03) 5496-4289
E-mail: info@sankosha.co.jp <http://www.sankosha.co.jp>

北海道支店	TEL (011) 271-0050	九州支店	TEL (092) 715-6622
東北支店	TEL (022) 223-8131	四国営業所	TEL (087) 831-9188
中部支店	TEL (052) 204-3020	サンコーシャグループ	
関西支店	TEL (06) 6361-7801	株式会社 フランクリン・ジャパン	
中国支店	TEL (082) 240-3548	TEL (042) 775-5656	

雷ニュース

URL: <http://www.lpsra.com> No. 24

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

目次

- 1P. JLPA との連携体制
- 2P. 雷に関する最近のトピックス
- 3P. //
- 4P. //
- 5P. //
- 6P. 雷に関する出版物
- 7P. 講習会開催予定地
- 8P. 編集後記

一般社団法人 日本雷保護システム工業（JLPA）との連携体制についてのお知らせ

雷の興味をお持ちの皆様は、ご存知の事とは思いますが、雷保護対策を専門に活動する団体は本協会、特定非営利活動法人雷保護システム普及協会（LPSRA：以下、LPSRA とする）の他に一般社団法人日本雷保護システム工業会（JLPA：以下、JLPA とする）が存在する。両協会ともに雷保護対策に関する普及活動を続けてきたことに変わりがなく、発足の経緯を辿ると両者とも一本の幹に行き着く事になる。そこには真摯に日本国内の雷被害の低減と一般社会への雷保護対策の意識向上を強く願う心があり、今もその心は両協会に受け継がれている。

さて、その両協会の代表理事、LPSRA 理事長：横田満人理事長と JLPA 理事長：北島清治理事長が今春、会見し、両協会の志向性と協力性について話し合った。

LPSRA としての志向性は、今も変わらず、雷保護技術の一般普及に関連する技術者の育成と既設雷保護設備の効果を見極めるための保守点検の指導がある。

一方、JLPA は、雷に関する技術検討会及び規格作成協力検討会の実施、並びに雷保護関連部品（SPD 等）に関する認定（規程作成中）などのほか、指導者の人材育成を基本としている。

両理事長の会見から、JLPA は、これから雷被害の実情を広く社会に知らせるため、LPSRA に対して下記の協力をする事とした。

1. LPSRA の新テキスト作成での資料提供
2. テキスト作成委員会への人材協力
3. 新技術および雷被害の実情報告の提供
4. 講習会開催の広報活動の協力

その他、両協会は今後、意見交換を重ねより良い関係を維持し、お互いの担い行く分野を伸ばしていくこととした。

また、今後、両協会の交流を深め、会員各位及び一般からの技術質疑に対する多面性を持った対応、雷被害の協同実態調査及び雷に関する情報共有などを実施することで、広く厚みのある雷保護業界を確立する活動を続けていく。

雷に関する最近のトピックス



JIS Z 9290 シリーズの動向（１） 村田電機製作所 嶋田 章

JIS A 4201:2003 に替わる建築物等の雷保護規格の動向についてお知らせします。

No.21 の雷ニュースで JIS Z 9290 シリーズの構成を紹介したが、一社）電気設備学会による JIS Z 9290-3 の JIS 改訂委員会で作業及び審議を終えたのが昨年 2013 年 11 月，財団法人日本規格協会での一連の審議終了の報告があったのが，2014 年 6 月であった。

今後は，経済産業省・国土交通省の審議を経て JIS 制定となる。時期については，早くとも今秋以降となる。

変更となる建築物等の JIS 番号は，JIS Z 9290-3，名称は「建築物等の物的損傷及び人命の危険」となる。内容は，JIS A 4201:2003 を継承する内容であり，IEC 62305-3 に基づき日本の国状に則した規格内容に一部変更がされている。大きな変更箇所は下記の通りである。

1. 受雷部システム

- ・保護角法の高さ h m と角度 α° の関係を細密化した新規表とした（ $h=1$ m 間隔）
- ・超高層建築物等の側壁への受雷部配置（60 m 以下の側壁の受雷部不要；図 1 参照）
- ・構造体利用構成部材の厚さ一部変更（表 1 参照）

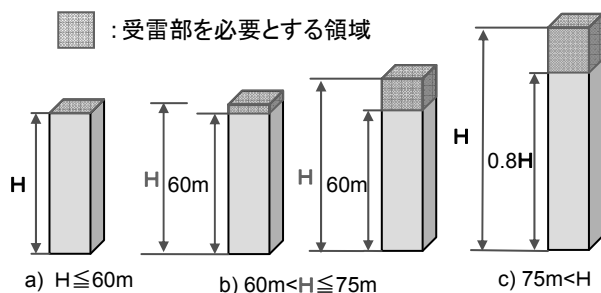


図 1 高層建築物の側壁への受雷部配置

表 1 受雷部システムの金属板や金属配管の厚さの最小値の対比表

JIS A 4201:2003		
材料	厚さ a <i>t</i> mm	厚さ b <i>t'</i> mm
鉄	4	0.5
銅	5	0.5
アルミニウム	7	1.0

JIS Z 9290-3(案)		
材料	厚さ a <i>t</i> mm	厚さ b <i>t'</i> mm
鉛	—	2.0
鉄 (ステンレス, 亜鉛めっき鋼)	4	0.5
チタニウム	4	0.5
銅	5	0.5
アルミニウム	7	0.65
亜鉛	—	0.7

a) *t* は、開孔を避ける

b) *t'* は、開孔、局所過熱又は発火が問題とならない金属板だけに適用

2. 引下げ導線

- ・引下げ導線の間隔変更（Ⅳ:20m，Ⅲ:15m，Ⅱ，Ⅰ:10m）
- ・「独立した LPS」，「独立しない LPS」を「分離した LPS」，「分離しない LPS」に変更。
- ・構造体利用引下げ導線における鉄筋への接続は，2 条の鉄筋に接続（図 2 参照）

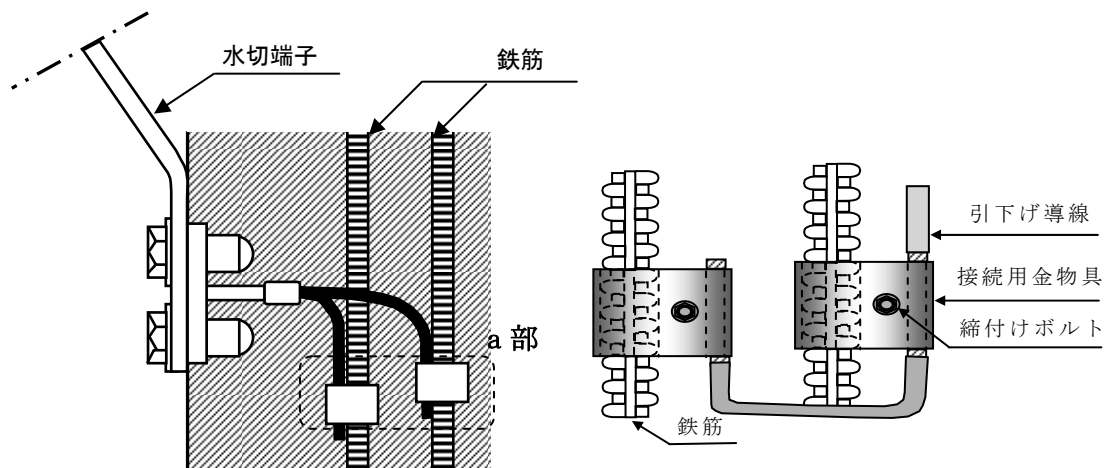


図 2 鉄筋用引出し金物(JIS Z 9290-3(案))

a 部： 導線引出し金具 (クランプ方式)
取付け概要図

3. 接地極システム

- ・ A「型」を A「形」接地極に、B「型」を B「形」接地極とした。
- ・ A 形接地極の総数は引下げ導線の条数以上とする (1 条に 1 つで良い)。
- ・ B 形接地極は全体の 80%以上が土壌と接触している事と定義する。
- ・ 基礎接地極とは、基礎直下又はコンクリート内に施設した閉ループ形成した導電性部分と定義 (図 3 参照)

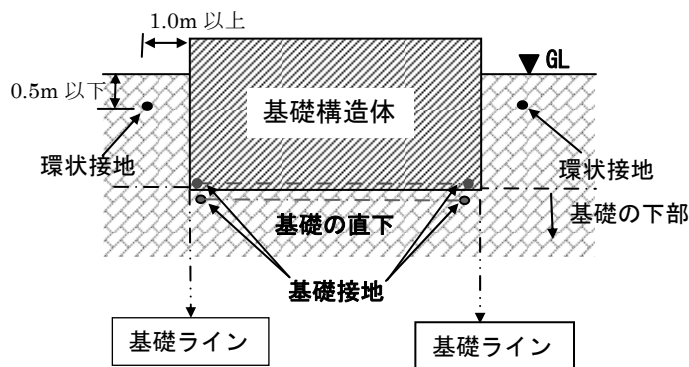


図 3 JIS Z 9290-3(案)の 基礎接地極の概念図

4. 寸法

- ・ 受雷部、引下げ導線及び・接地極に用いる材料が一部変更されている (表 2 参照)。

表 2 JIS Z 9290-3(案)の材料寸法抜粋

受雷部 システム	材 料	より線, 棒 mm ²	帯, 管 mm ²	突針 mm ²
	銅	50	50	176
	アルミニウム	50	70	-
	溶融亜鉛めっき鋼	50	50	176
	銅被覆鋼	50	50	-
引下げ導線 システム	材料	最小断面積 mm ²		
	銅	16		
	アルミニウム	25		
	鉄鋼	50		
	ステンレス鋼	50		
接地極 システム	材料	接地棒直径 mm	接地導体 mm ²	接地板 mm
	銅	15	50	500×500×1.5
	溶融亜鉛めっき鋼	-	90	500×500×2.0
	ステンレス鋼	15	78	-
	銅被覆鋼	14	50	-

以上が JIS Z 9290-3 の内、外部 LPS の主な変更箇所である。

なお、変更箇所を含む JIS Z 9290-3 及び 9290-1 の解説を含む内容については、改めて NPO テキストの改訂に合わせ紹介を兼ねた講習会を実施する。

サージ防護デバイス (SPD) の新 JIS 発行について

(株)エスデー防災研究所 新井 慶之輔

我々の周囲にあふれている電気機器・設備は、ほとんど電子化され、小形・高性能で非常に便利なものである。しかし、その結果、雷サージのような過渡過電圧に対して脆弱なものとなっており、落雷による被害が増加している。これらを防ぐものとして、避雷器やサージ防護デバイス（以下 SPD という）が開発され、商品として大いに利用されている。これらの商品に対しては、一定の品質を維持し、各メーカーの商品の性能を統一化するために、その性能や試験方法あるいは具体的に使用する場合の選定や適用基準などについて、規格が制定されている。

低圧回路に適用する SPD については、日本工業規格 (JIS) により規格化されていたが、今回次の 3 つの JIS が制定及び改正された (平成 26 年 6 月 20 日付)。それぞれの JIS は、旧 JIS の置き換え又は改正されたものなので、その概要を紹介する。

- ① JIS C 5381-11:2014 (JIS C 5381-1:2004 の置き換え)
- ② JIS C 5381-12:2014 (JIS C 5381-12:2004 の改正)
- ③ JIS C 5381-21:2014 (JIS C 5381-21:2004 の改正)

1. JIS C 5381-11:2014 「低圧サージ防護デバイス—第 11 部：低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの要求性能及び試験方法」

この規格は、国際規格 (IEC 61643-11:2011) の内容をそのまま翻訳して JIS としたものである。したがって、この JIS に準拠した製品は、国際的な IEC 規格に準拠しているといえる。

この規格は、先の JIS (JIS C 5381-1) と基本的にはほとんど同じ内容であるが、番号が変更になったため、新 JIS として制定された。この規格は、主に SPD の製造メーカーで製品開発において適用することが多い。追加又は変更された主な内容を、次に説明する。

- ① **適用範囲**：従来は、交流 1000 V 以下及び直流 1500 V 以下の回路に適用する SPD であったが、内容的には交流回路用のものだけに対して規定されていた。そこで、今回は、明確に交流回路適用の SPD に対するものだけとした。また、わが国では、低圧回路は 600 V 以下と規定されているため、誤って拡大解釈をしないように、注記で説明を追加している。
- ② **記号・略号**：SPD に関して、規格で使用する用語に対する記号と略号について、一覧表にまとめて記載している。また、部品の図面も国際規格の変更に応じて変更しており、利用者の便宜を図っている。なお、次項の規格 (JIS C 5381-12) でも同様に規定されている。
- ③ **SPD 分離器**：SPD の故障時に安全に切り離すための SPD 分離器の設置が要求されている。なお、分離器は、内部的 (組込み) 又は外部的 (製造業者による要求) でもよく、過電流保護機能及び熱保護機能のように複数の分離機能があってもよい。さらに、これらの機能は分離したユニットであってもよい。

- ④ **一時的過電圧 (TOV)** : システムの事故に起因する一時的過電圧 (TOV) は, システムの違いによりその値が異なることがある。特に, わが国の高圧回路での事故による, TOV 値は, 感電保護の観点からの規定があり, 国際的な基準とは異なっている。そこで, わが国の TOV 値を IEC 規格に記載させることに成功し, その結果, IEC 規格の翻訳版である JIS も, 日本の実情の反映が可能となった (TOV 値: 600 V, 300 V, 150 V)。

2. JIS C 5381-12:2014「低圧サージ防護デバイス—第 12 部: 低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの選定及び適用基準」

この規格は, 国際規格 (IEC 61643-12:2008) の内容をそのまま翻訳して JIS としたものであるため, この JIS に準拠した SPD の選定及び適用に関しては, 国際的な IEC 規格に準拠しているといえる。この規格も, 技術の進歩に従い, 多用途に使用される機器の保護及びより安全性を重視した内容となっている。

この規格は, 前項の JIS に従った特性をもち, 規定の試験を実施した SPD を, 実際に使用するために, 設置個所に適した SPD の選定と具体的な設置方法に関して規定したものである。したがって, この規格は, SPD の製造メーカーはもちろん, 使用者側や保守点検の方々での利用が大いに期待されるものである。

- ① **適用範囲** : 前述の JIS (JIS C 5381-11) では交流回路だけに限定しているが, この規格ではまだ直流回路にも適用するとしているが, 実質的には交流回路だけの適用範囲と考えることが妥当である。
- ② **記号・略号** : 前述のとおりであり, 説明は省略する。
- ③ **多用途 SPD** : 電源線と通信又は信号回線などの異種類の配線が同時に接続されている機器を保護するための SPD として定義され, 個別の SPD での保護に対し, 一体化されており, 確実な保護が可能となっている。
- ④ **SPD の設置例** : SPD を分電盤に設置した場合について, 一部の国の例の記載あり。
- ⑤ **SPD 分離器** : SPD 分離器として, ヒューズの適用例の記載あり。

3. JIS C 5381-21:2014「低圧サージ防護デバイス—第 21 部: 通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス (SPD) の要求性能及び試験方法」

この規格は, 国際規格 (IEC 61643-21:2009) の内容をそのまま翻訳して JIS としたものである。したがって, この JIS に準拠した製品は, 国際的な IEC 規格に準拠しているといえる。追加された主な内容を, 次に説明する。

- ① **サージ (通信回線)** : サージの定義として, 「雷及び交流又は直流電源から通信回線に結合することで発生する過渡過電圧と過電流をいう」と追加された。
- ② **多端子 SPD の試験方法** : 多端子 SPD で全インパルス電流が流れる素子及び回路に対する試験方法についての規定が追加された。
- ③ **伝送要求事項** : 伝送試験に関して, 従来は附属書に参考として規定されていたものを, 本文に移行して規定した。

- ④ レットスルー電流：SPD を多段に重ねて協調動作を得る場合に必要で、レットスルー電流の決定方法を、参考として附属書に新たに追加記載した。

4. JEITA RC-4501, -4502:2013「低圧サージ防護デバイス用分離器 SPD 分離器用ヒューズ (SFD) の要求性能及び試験方法、選定及び適用基準」

この規格は JIS ではないが、電源用 SPD の JIS の制定及び改正に伴い、SPD の分離器としては、従来多く使用してきた配線用遮断器に対し、低圧回路用ヒューズの重要性が増してきた。

そこで、SPD 分離器用ヒューズとして、その要求性能及び試験方法、並びに、選定及び適用基準について規格化を進め、このたび JEITA (電子情報技術産業協会) の規格として発行した。この規格は、英訳を進めて IEC 規格として日本から提案することを計画しており、関連する IEC の SPD 委員会及びヒューズ委員会へ働きかけを進めている段階にある。

この規格では、SPD 回路に適用する低圧ヒューズとしては、大きなサージ電流に対する耐量を持ち、回路の短絡時にはできるだけ早く回路を遮断することができるものを要求している。この規格の発行で、規格に準拠したヒューズの開発が促進され、又、規格に従ったヒューズの選定と適用がなされることが期待されるとともに、より一層の SPD の安全性が高まることと思われる。

ご意見・ご感想・ご希望・ご質問・住所変更などのご連絡は

FAX : 042-526-0838 又は、E-mail : info@lpsra.com まで、お願いします。

〒190-0021 東京都立川市羽衣町 1-24-11-313 事務局担当：横田まで

雷に関する出版物



- ・ 著者：菊地 勝弘
- ・ 単行本：201 ページ
- ・ 出版社：成山堂書店 (2009/02)
- ・ ISBN-10 : 4425552717
- ・ ISBN-13 : 978-4425552719
- ・ 発売日：2009/02

身近な気象現象、雪と雷のすべてを一冊にした本。雪の博士・中谷宇吉郎の人工雪の研究とその後の発展に始まり、北海道・日本海沿岸から北極・南極を含む寒冷地での雪の研究の集大成。さらに雷の発生機構から、雷研究の最先端までを紹介している。

暑いこの時期にひんやりした雪と雷について学べる。是非、一読していただきたい。



平成 26 年度「雷保護システム技能者講習会」開催予定地

平成 26 年度「雷保護システム技能者技術講習会」を実施する予定です。開催予定地は、以下の通りです。

主催：特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

共催：一般社団法人日本雷保護システム工業会

後援：国土交通省・消防庁

開催予定地等

◎第 1 回講習会・開催地 宮城県仙台市

・会場 みやぎ青年会館

・開催日時 平成 26 年 10 月 11 日(土)

◎第 2 回講習会・開催地 東京都

・会場 目黒区中小企業センター

・開催日時 平成 26 年 10 月 24 日(金)

◎第 3 回講習会・開催地 大阪府

・会場 大阪市総合生涯学習センター

・開催日時 平成 26 年 11 月 28 日(金)

◎第 4 回講習会・開催地 東京都

・会場 目黒区中小企業センター

・開催日時 平成 27 年 2 月 28 日(金)

本年度雷保護システム普及協会講習の内容は、前年度に引続き LPS（建築物の雷保護）、SPM（建築物内の電気及び電子システム保護）を基本に、雷保護（LP）のメンテナンスに重きを置いた講習内容として、講習会を開催します。

現行講習資料に用いているテキスト“雷保護システムの設計・施工・検査及び保守点検の実務”は、作成・発行からすでに 9 年が経過し、掲載されている規格内容が改正されているものもあり、講習会においては、各担当の講師が変更箇所及び規格番号の変更などを解説します（一部別紙にて配布）。

皆様のお知り合いで、雷保護システムのあり方等に興味をお持ちの方がおられましたら是非、ご紹介くださいますようお願いいたします。

【お問い合わせ先】 メール：info@lpsra.com TEL：042-526-0838（担当：横田）

カリキュラム例

	講義	講義内容	時間割	時間
基礎編	1講	雷発生の原理と雷被害実態の説明と対策の概要	09:10～10:00	50分
	2講	建築物の雷保護システムの設計・施工と保守点検技術・其の1	10:00～10:50	50分
	休憩 10:50～11:00			
	3講	建築物内部の機器類の設計・施工と保守点検技術・其の1	11:00～12:00	60分
実務編	休憩 12:00～13:00			
	4講	建築物の雷保護システムの設計・施工と保守点検技術・其の2	13:00～14:20	80分
	休憩 14:20～14:30			
	5講	建築物内部の機器類の設計・施工と保守点検技術・其の2	14:30～15:50	80分
休憩 15:50～16:00				
効果測定試験(択一方式:「雷保護システム技能者資格試験」)			16:00～17:00	60分

編集後記

今年の梅雨明けは大分遅くなり 8 月頃ではとのメディアの報道もあったが、先日気象庁からの発表（速報値）によると、平成 26 年度の関東地方の梅雨明けは 7 月 22 日となり、昨年より 16 日遅かった。

梅雨が明けた後、7 月 24 日には東京都心では局所的豪雨が確認され、停電なども発生し、鉄道にも影響があった。

8 月 6 日には愛知県で野球の試合中の部員が落雷の影響で亡くなるという事故もあった。このような場合には、気象庁の天気予報・落雷情報や民間気象会社の落雷情報・予報などを利用し、落雷がその場所を通り過ぎたことをしっかり確認することなどが重要である。

今夏、皆様の設備は雷被害を受けていませんか？

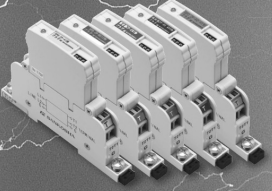
雷保護システム普及協会のメンバーには雷保護対策メーカーのプロが参加しています。適切な雷保護対策を提案することができますので、雷被害でお困りの方がいらっしゃいましたら下記までご連絡ください。宜しくお願いいたします。

【お問い合わせ先】 メール：info@lpsra.com TEL：042-526-0838（担当：横田）

編集長のひとり言...

今年の夏も暑かったですね。皆様夏休みはどの様に過ごされましたか？私は子供達と東京スカイツリーに行こうと思っていたら、次男が当日風邪をひき高熱となってしまう。この建物は様々な雷保護対策が施されており、お父さんの会社の製品も使われているんだなどと、うんちくを語ろうかと思いましたが、実現せず...。「昼間のパパはちょっと違う♪」と忌野清志郎さんの歌を思い出しました[H.I.]。

雷被害の猛威から
ICT社会を守ります。



通信用SPD
通信・信号回路を保護するスリム形SPD。
VISカテゴリC2・D1対応

ZP-「」形



Smart SPD
動作カウント機能と、交換推奨表示機能を搭載した高機能電源用SPD(避雷器)

SMB-MZSR200JK「」形



耐雷トランス
耐雷性能を持たせたトランスです。
重要設備の雷保護に

STC形



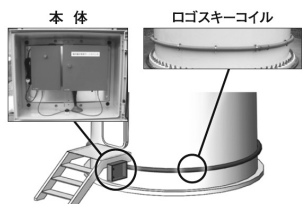
LAN用SPD
LAN回線に侵入する雷サージ等の異常電圧から通信機器を防護(アース配線不要)

LAN-1000IS形



監視カメラ用同軸SPD
同軸ケーブルに接続された監視カメラ等を保護するBNC形コネクタ対応同軸用SPD

CX-E-ECS形



雷サージカウンタ
ログスケーコイルによる雷サージ計測装置。
風力発電設備等の保守に

SC-301A型・LME-PK型

総合雷対策のエキスパート



株式会社 サンコーシャ
本社 〒141-0032 東京都品川区大崎4丁目3番8号
TEL: (03) 3491-2525 FAX: (03) 5496-4289
E-mail: info@sankosha.co.jp http://www.sankosha.co.jp

北海道支店	TEL (011) 271-0050	九州支店	TEL (092) 715-6622
東北支店	TEL (022) 223-8131	四国営業所	TEL (087) 831-9188
中部支店	TEL (052) 204-3020	サンコーシャグループ	
関西支店	TEL (06) 6361-7801	株式会社 フランクリン・ジャパン	
中国支店	TEL (082) 240-3548	TEL (042) 775-5656	