

# 雷ニュース

URL:<http://www.lpsra.com> No. 12

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

## 目次

- 1P. 表紙：危機管理産業展 2007
- 2P. 雷保護に関するトピックス
- 3P. 賛助会員紹介
- 4P. 関係出版物
- 5P. カミナリ Q&A
- 6P. カミナリ Q&A
- 7P. 「稲と雷」
- 8P. 編集後記

## 「危機管理産業展 2007」出展報告

去る、10月17日から19日まで東京ビックサイトで「危機管理産業展 2007」が盛大に開催されました。今回で3回目となるこのイベントは、トレードマークとして『RISCON TOKYO』を掲げ、「防犯」・「防災」・「リスク管理」という分野を網羅した日本初の「危機管理総合トレードショー」として開催しています。3日間の来場者数は7万6千人を超え危機管理に対する認知の高さがとても感じられます。

今回、特別企画として「雷・電磁波対策ゾーン」が設けられたことで、当協会が出展することになりましたが、このゾーンに出展した企業は、(以下、順不同)音羽電気工業(株)・(株)昭電・エム・ティ・エル・インストルメンツ(株)・(株)サンコーシヤ・富山電気ビルディング(株)・東北物産(株)・(株)日立プラントテクノロジー・森長電子(株)・フエックス・コンタクト(株)・(株)エム・システム技研・大阪ヒューズ(株)・(株)コトヴェールの12社とNPO 法人雷保護システム普及協会・雷害リスク低減コンソーシアム・日本雷保護システム工業会の3団体でした。



出展企業は雷サージによる電子機器の破壊の原理や、雷サージのエネルギーによる電子機器の損傷を防ぐ避雷器(SPD)などの展示説明を行なっていました。当協会のブースは協会の名前と活動を多くの方々知ってもらうことがこの展示会に出展した趣旨でしたので、活動内容のポスター展示のみでしたが、3日間の展示で300名以上の方がパンフレットを受け取っていただきました。また、ユーザーの方から「雷害に対する関心があっても、情報が無い」との声もあり、当普及協会の果たす役割はますます重要と思われると思います。これからは、避雷設備技能士を通じて、一般ユーザーに対しての情報提供も必要なことと思われました。



「危機管理産業展 2007」全体はとても華やかでしたが、協会ブースはこんなにシンプルでした。

## 雷保護に関する最近のトピックス



### 住宅の避雷対策



今年も後僅かとなりました。

関係上、雷に関する新聞記事等の報道には少し神経質になってきました。今年の関係ニュースを思い出した時、落雷により発生した火災が原因で親子 3 人が死亡した記事等、落雷による住宅の焼失や死亡記事が数件浮かんできます。

現在建築されている戸建住宅の多くは、耐震・耐火・耐風等に対しては対策されて建設されるようになりましたが、**耐雷**（耐震に合わせて作ってみました）対策は放置されている現状です。

**耐雷**対策に関する法律は、建築基準法が直撃雷（落雷）を対象に人及び建築物の保護を対象に制定され、間接雷（低圧電力線・接地線・通信線・TV アンテナ線等からの侵入）のうち低圧電力線及び接地線からの侵入に対する対策は内線規程で定められています。

建築基準法の適用区分に関しては、人・建築物・収蔵物・工作物に区分されて夫々に設置される避雷設備の保護すべき対象を規定していますが、結果として住宅は対象になっていない現状です。集合住宅に関してはその建物が規定の高さを超える場合のみ避雷設備が設置されることとなっています。

内線規程では施設別の適用規定は無く、低圧電力線及び接地線からの間接的な雷電流の侵入対策を規定している事から、戸建住宅も対策の対象となっています。法に定めが無いからと言って戸建住宅の耐雷対策を放置して良い訳ではありません、人命保護は何処にあってもそこに危害を及ぼす可能性がある場合は、積極的に対処する必要があるとおもいます。

特定非営利活動法人雷保護システム普及協会（以下、普及協会）は、2005 年度に関係省庁に「総合的な雷保護対策の推進を念頭にした現行関係法規の見直し」をお願いしましたところ、2006 年度に関係省庁のうち国土交通省・経済産業省・消防庁の各委員出席により設置された「建築物の避雷設備に関する規制等のあり方検討委員会」において検討が行われました。結果は、2007 年 2 月に「建築物の避雷設備に関する規制等のあり方検討報告書」として取りまとめられましたが、戸建住宅の避雷対策に関する検討の報告記載は見当たりません。普及協会では従来の活動に加えて戸建住宅の耐雷対策の推進の他に関係省庁及び業界に対する法令整備や関連技術開発促進の働きかけを考えています。

## ご支援頂いている賛助会員の皆様

### 法人 A 会員

イー・ティー・エル・インストゥルメンツ株式会社  
株式会社 関電工  
五洋建設株式会社  
株式会社 サンコーシヤ  
株式会社 昭電  
東京避雷針工業株式会社  
株式会社 村田電機製作所  
日動電工株式会社  
日本避雷針工業株式会社  
株式会社 日本リスクマネジメントシステム  
避雷針検査管理共同組合

(11 社)

### 法人 B 会員

音羽電機工業株式会社  
関西電力株式会社  
東京電力株式会社  
三菱重工株式会社

(4 社)

(五十音順)

\* 当協会は、「雷に安全で安心な IT 社会」を目標にして諸活動を行なっております。  
新規賛助会員のご参加をお待ちしております。

## 「雷ニュース」広告募集！！

A4 サイズ 1/2 のスペースに御社の広告を載せませんか？ 広告料金は、  
A4 サイズ 1/2 で 1 回 ¥15,000 です。年間(4 回分)は ¥50,000 になり  
お得です。広告内容、レイアウトは自由です。(原稿は Word)  
詳しくは、事務局まで





## 雷に関する出版物

書名：雷保護システム設計・施工指針

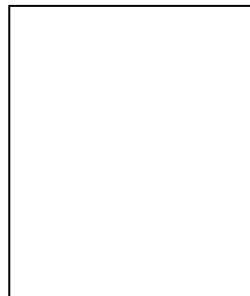
発行所：三松株式会社出版事業部

発行日：2005年9月15日

価格：3,300円＋税

編者：社団法人東京都設備設計事務所協会

発売所：丸善株式会社出版事業部



本書は、平成15年7月に施工されたJIS A 4201:2003「建築物等の雷保護」に関する解釈と、それに基づく設計・施工の指針を述べたものです。

JIS A 4201:2003については、これまで多くの解説書が発行されています。この理由としては、このJISが雷保護の規格としては初めて国際規格であるIECに基づいて作成され、雷保護に関する新しい理論や今まであまり馴染みのない保護手段が採用されているため、それまでのJISとは内容が大きく異なっているからと思われます。

雷保護の設計や施工に携わっている人からは、このJISはかなり難解な規格と言われていますが、それは次のような点が主な根拠になっていると本書は指摘し、この点についての解説に頁を割いています。

- ・外部雷保護の設計手法に合理的な回転球体法が取り入れられたにも拘わらず、理論的説明がされていないこと。
- ・雷保護レベルが決められているが、どのようにして決めるのか、その手法が明らかにされていないこと。
- ・安全離隔距離の計算方法の具体性が乏しいこと、など。

本書の構成は、JISに関するQ&Aと、JISの解説及び設計・施工の2部からなり、付録として多くの計算事例を載せています。これらの安全離隔距離の計算事例は、種々の建物の形態について示されており、具体的な設計の際の参考資料として有効と思われます。

特にQ&Aは、図や写真を効果的に使用すると共に、改正前と改正後の考え方の変更箇所について説明を加えるなど、分かり易さに工夫が見られます。

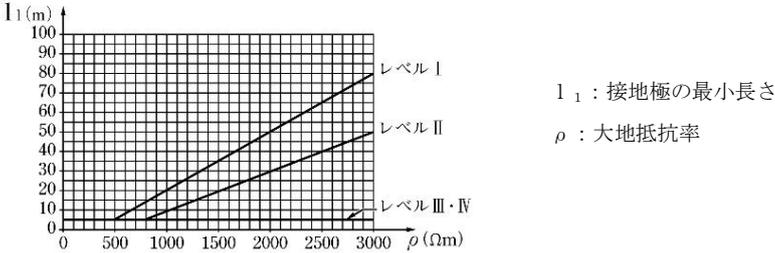
# カミナリQ&A

Q : 避雷針の接地の規定について説明してください。

A : まず、JIS A 4201:1992 (旧 JIS 規格) の場合は、総合接地抵抗は、 $10\Omega$  以下。  
 各引下げ導線の単独接地抵抗は、 $50\Omega$  以下と規定されています。  
 次に JIS A 4201:2003 (新 JIS 規格) では、接地システムと呼び選択肢がいくつかありますが、基本的には接地の形状で規定されており施工後の接地抵抗による規定はありません。  
 A 型接地極・B 型接地極・構造体利用接地極に分類されます。今回は、紙面の都合で A 型接地極について説明します。

**\* A 型接地極**

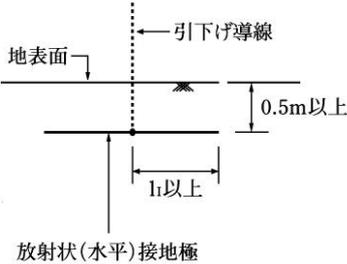
放射状接地極、垂直接地極又は板状接地極から構成し、各引下げ導線には 2 極以上接続しなければなりません。接地極の最小長さは、下図に示す放射状接地極の最小長さを ( $l_1$ ) とすると、放射状水平接地極は  $l_1$  以上、垂直 (又は傾斜) 接地極は  $0.5l_1$  以上が必要です。また、板状接地極は表面積が片面  $0.35\text{ m}^2$  以上となります。しかし、大地抵抗率が低く、 $10\Omega$  未満の接地抵抗が得られる場合は、下図に示す最小長さによらなくてもかまいません。  
 A 型接地極は、大地抵抗率が低い場合、及び小規模建築物に適しています。



保護レベルに応じた接地極の最小長さ  $l_1$

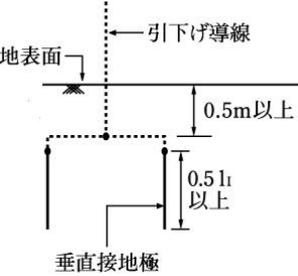
**イ. 放射状接地極**

引下げ導線より水平に長さ  $l_1$  以上の接地線を左右に放射状に施設する。



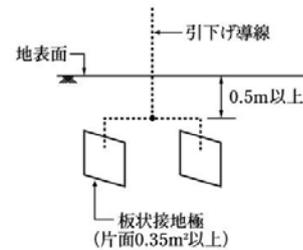
**ロ. 垂直接地極**

棒状接地極を引下げ導線より左右に  $0.5l_1$  以上打ち込んで接続する。  
 間隔は接地極の 3~4 倍程度。



#### ハ. 板状接地極

0.35 m<sup>2</sup>以上の銅板、又は亜鉛メッキ鋼板を引下げ導線より左右に2枚埋設する。間隔は板の長辺の3~4倍程度。



Q： JIS A 4201:2003 の 3.1 等電位ボンディングの 3.1.1 一般事項の箇条に、次の内容が規定されています。

「雷保護システム、金属構造体、金属製工作物、系統外導電性部分並びに被保護物内の電力及び通信用設備をボンディング用導体又はサージ保護装置で接続することによって等電位化を行う。」

この中で、電力及び通信用設備にサージ保護装置を適用する場合には、どのようなサージ保護装置を選定すればよいのでしょうか。

A： 等電位化を行う場合、電力及び通信用設備はボンディング用導体で直接ボンディング用バーに接続できないため、サージ保護装置を介してボンディング用バーに接続することが必要となります。

この場合、等電位化にしようとするサージ保護装置は、通常は絶縁物として作用し、サージ侵入時は一種の短絡状態に近くなって等電位化することにより、危険な火花放電を防ぐことができます。

現在の 2003 年版 JIS の規定は、建物とその内部にいる人の保護が目的であって、危険な火花放電による建物の火災や感電の防止を対象としています。従って、電力及び通信設備に適用するサージ保護装置としては、通常の電力及び通信の使用に支障をきたさない動作特性と、落雷時にサージ保護装置に流入する電流に対する十分な耐性を持っていけばよいこととなります。

しかし、現在ではほとんどの建物に電気・電子機器が設置されていますので、これらに対する雷保護対策も同時に考えておくことが必要です。電気・電子機器やシステムの保護のためのサージ保護装置の選定には、これらの保護対象となる電気・電子機器の耐電圧特性や信号条件などの仕様を知ることが前提となります。その上で、これらの機器の特性に適合する制限電圧や放電耐量といった保護特性を備えたサージ保護装置の選定となります。従って、必要とするサージ保護装置の特性の選定を主体に、サージ保護装置のメーカーと相談することをお勧めします。

\* 関連の JIS としては、次のものがあります。

- ・ JIS C 0367-1:2003 雷による電磁インパルスに対する保護—第 1 部基本的原則
- ・ JIS C 5381-1:2004 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
- ・ JIS C 5381-12:2004 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
- ・ JIS C 5381-21:2004 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

## 稲と雷

今年の夏は、7月に雨が多く日照不足でしたが、8月は一転して強い日射により高温が続き、74年ぶりに40.9℃という日本最高気温の記録が出るほどでした。また、夕立が少なく、そのため雷も少なかったと思われます。

昔から稲と雷には、密接な関係があると考えられてきました。稲は雷の光を受けて孕(ハラ)む、(即ち、実る)と思われていたため、雷の光を稲の夫(つま)と呼び、この稲夫(イナズマ)が稲妻になったと言われていました。

稲はもともと南の植物であるため、高温・高湿と強い日差しという気象条件を好み、このことは雷の発生条件と一致していたため、夏の好天と夕立により雷の多い年は豊作になる確率が高く、このような稲と雷の関係が出来上がったものと思われます。

今年の夏の気候は、稲にとってはあまり恵まれていたとは言えず、特に7月の日照不足が稲にとって苛酷であったと思われ、実をはらまらずに枯れた穂が見られたと新聞記事にも出ていました。



天然素材の雷をOTOWAの技で。  
OTOWAの技が冴えわたる。  
雷対策のトップメーカーとして  
外部・内部雷保護システムを  
トータルにお届けします。

# 雷を料理。

雷対策のトップメーカー

## 音羽電機工業株式会社

東京本社 ● 東京都中央区日本橋本町3-9-4日幸小津ビル3F 〒103-0023 TEL:03-3668-0108 FAX:03-3668-0107  
本社事業所 ● 兵庫県尼崎市名神町3-7-18 〒661-0021 TEL:06-6429-9591 FAX:06-6426-8407  
九州支店 ● 福岡県福岡市博多区比恵町17-30 〒812-0014 TEL:092-476-5671 FAX:092-476-5670

雷についてお困りの方は、お気軽にご相談ください。コンサルティング専用フリーダイヤル ☎ 0120-31-0108



URL <http://www.otowadenki.co.jp/>  
E-mail [sales@otowadenki.co.jp](mailto:sales@otowadenki.co.jp)

## 編集後記

6月に施行された建築基準法の改正が、大混乱を引き起こしているという話題になっています。姉齒事件以後、同様な事態を防止するため建築確認を厳格化した改正でしたが、7月以降全国的に確認審査が滞り新築住宅等の着工件数が前年比で3割以上落ち込んでいるそうです。

国土交通省もこの現状を受けて、現実的に建築活動を阻害しないように運用を緩和する方針ということです。しかし、7月～10月の着工件数の落ち込みは建築業界の景気回復に先々どのような影響が出るか懸念されるどころです。また、アメリカのサブプライム問題や、原油の高騰、消費税率のアップ、なかなか心配の種はつきません。しかし、今のところは大手企業の間接決算が過去最高を更新とか聞こえてきますのでまずまず、心配するほどではないのでしょうか。われわれの活動も徐々にではありますが順調に前進しております。今後も雷に関する情報等いち早くお伝えしてまいりますので、宜しくお願いいたします。

## 事務所移転のお知らせ

10月1日より下記の場所に事務所が移転いたしました。移転に伴い電話番号とFAX番号が変更になりましたので、ご注意ください。(メールアドレスは変更ありません)  
ご迷惑をお掛けしますが宜しくお願い致します。

記

〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町2-1-1 アspa日本橋オフィス309  
TEL:03-3516-6865 FAX:03-3516-6866 E-mail:yamaguchi@lpsra.com



\*iKat(アイカット)レンタルオフィス会社名の印が移転場所です。

**年末年始のお休みは  
12月28日～1月6日です。**

地下鉄半蔵門線三越前(出口B1)から 徒歩0分  
地下鉄半蔵門線三越前(出口B1)から 徒歩0分  
地下鉄銀座線三越前駅(出口A5)から 徒歩4分  
地下鉄東西線日本橋駅(出口A1)から 徒歩4分  
JR東京駅日本橋口から 徒歩5分

# 雷ニュース

URL:<http://www.lpsra.com> No. 11

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

## 目次

- 1P. 表紙：新理事長就任挨拶
- 2P. 雷保護に関するトピックス
- 3P. 関係出版物
- 4P. 風林火山も最後は雷!!
- 5P. カミナリ Q&A
- 6P. 危機管理産業展 2007
- 7P. 雷注意報!!
- 8P. 編集後記

## 新理事長就任挨拶



このたび、特定非営利法人雷保護システム普及協会の理事長をお引き受けいたしました藤本でございます。初代久間理事長、前林理事長の後を引き継ぐにあたり、責任の重さに身の引き締まる思いですが、

精一杯努力してまいる所存でございます。

近年IT機器のめざましい普及に伴い、落雷被害の社会的影響は大きくなってきており、時として甚大な被害を及ぼすことも懸念されています。落雷は言うまでも無く自然現象であり、雷自体をコントロールすることは不可能ですが、我々は落雷による被害を最小限に食い止めるため、避雷針や接地装置、アレスタ類の施設など様々な工夫をしてまいりました。雷被害のリスクを低減することは、人身安全確保はもちろん、各種産業の安定的発展を図るためにも極めて重要であり、関係者にとって急務であると言えます。

このような情勢の中、雷保護システム普及協会は活動を行っているわけですが、その役割は、避雷針や接地装置などの雷保護システムを有効に機能させることに加え、雷保護に関わる関係者が同じ認識に立った活動を円滑に行なえるよう支援することと理解しております。その意味でも、雷保護システムの設計・施工および検査や保守点検が適切に行われるよう、正しい雷保護システムの理解活動、雷保護システムに対応できる技術者の育成、更には雷保護システム普及に資する技術指針等の整備を進めていくことが重要と考えられます。

最後になりますが、上述のとおり雷保護システム普及協会では、雷被害を低減するという壮大な課題に取り組んでおり、理事長としてその社会的責任を改めて痛感しております。私も甚だ微力ではありますが、会員の皆さまのご協力を頂きつつ、雷保護システムの普及に少しでも貢献できればと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

理事長 藤本 孝



# 雷保護に関する最近のトピックス



## ● 建築基準法の改正

平成 19 年 6 月 20 日より建築基準法が一部改正になりました。  
 一昨年 11 月に発覚した構造計算の偽装事件を契機に、こうした問題の再発を防止するために建築確認・検査に関して厳格化の方向での改正です。  
 内容は、主に建築確認申請の手続きに関係する部分で避雷設備については特に変更はありませんでした。しかし、今回から新しくチェックリストが示されました。

### 第二号様式（第一第二号関係）

法第 3 3 条	確認申請	建築物の高さ等	<input type="checkbox"/>
	付近見取図	建築物の周囲の状況	<input type="checkbox"/>
	配置図	建築物の各部分の高さ	<input type="checkbox"/>
	二面以上の立面	建築物の高さが 20m を超える部分	<input type="checkbox"/>
		雷撃から保護される範囲	
		受雷部システムの配置	
	二面以上の立面断面図	建築物の各部分の高さ	<input type="checkbox"/>
	地盤面算出表	建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ	<input type="checkbox"/>
		地盤面を算定するための算式	
	小屋伏図	受雷部システムの配置	<input type="checkbox"/>
	避雷設備の構造詳細図	雨水等により腐食のおそれのある避雷設備の部分	<input type="checkbox"/>
		日本工業規格 A4201-1992 又は日本工業規格 A4201-2003 の別受雷部システム及び引下げ導線の位置及び構造	
		接地極の位置及び構造	
避雷設備の使用材料表	腐食しにくい材料を用い、又は有効な腐食防止のための措置を講じた避雷設備の部分	<input type="checkbox"/>	
	令 129 条の 15 第 1 号に係る認定書の写し	<input type="checkbox"/>	

上記がそのチェックリストですが、何箇所か疑問点がありました。最後の令 129 条の 15 第 1 号に係る認定証の写しと言う項目があります。ところが、避雷設備に関しては現在認定証なるものは存在しておりません。また、避雷設備の使用材料のところ、腐食しにくい材料を用いますが、そこに規準はあるのかははっきりしません。建築基準法施工令を見直してみますと

### 第二百二十九条の十五（構造）

- 一 雷撃によって生ずる電流を建築物に被害を及ぼすことなく安全に地中に流すことが出来るものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものであること。
- 二 避雷設備の雨水等により腐食のおそれのある部分にあつては、腐食しにくい材料を用いるか、又は有効な腐食防止のための措置を講じたものであること。

となっております。ここで、国土交通省住宅局建築指導課に見解を問い合わせたところ、避雷設備に関しては、認定を受けている物（者）は無いと認識しており、国土交通大臣が定めた構造方法（JIS-A-4201 を指す）に沿った設備であれば良いと解釈しています。また腐食しにくい材料とは、特定の材料を指定すると民間の研究開発を阻害する恐れがあるので、十分に考慮されておれば結構ですとの回答でした。したがって建築確認申請に必要な図面、書類は今まで通りで特に変更はありません。



## 雷に関する出版物

書名：雷文化論  
発行所：慶応義塾大学出版会  
価格：本体 2000 円＋税  
編者：妹尾 堅一郎



本書は、山形県鶴岡市において毎年開催されている「雷サミット」において行われた講演・講話の中から、日本と世界各地の雷にまつわる文化論をまとめたものです。そのため、日本や中国における雷の話はもとより、オリエント、イスラム圏、ギリシャ、フランス、イギリスなどから、キューバにまで雷の話は広がります。それぞれの内容の執筆者はすべて異なりますが、皆その分野の一流の研究者であり、日本においてこのような研究をしている人がいることにも驚かされます。

日本については、「軍記物語を中心にした古典文学の中の雷」が取り上げられています。雷というと日本の古典文学の雷イメージを決定付けた菅原道真は「将門記」や「曾我物語」などに、また、悪源太義平は「平治物語」に出てきます。さらに「太平記」には、楠正成、新田義貞、後醍醐天皇、源義経などが出てきます。筆者はこのような事例を紹介した後で、軍記物語に見える雷の諸例は、すべて敗者の側が強い怒りや無念さにより、死後に雷となって自分を討った相手のところに現れるもので、日本の怨霊信仰と深く結び付いていると述べています。

中国については、「中国における雷のイメージの変遷」と題して古代から近代まで、中国の人々の雷に対するイメージを志怪や白話小説などの文献から紹介しています。中国では、早くも前漢(B.C.208-8)の時代に編纂された「淮南子」の「天文訓」に、「陰陽の二つの気が切迫すると、感応して雷となり、さらに激しく衝突すると霆(イサマ)となる」と書かれているといいます。陰と陽をそれぞれマイナス、プラスに置き換えれば現代にも通じる説明となり、紀元前の人々が正確に自然現象を把握していたことと共に、日本の怨霊信仰との違いにも驚かされます。

雷は、イスラム圏で神の言葉を記したコーランの中にも出てきます。アラビア語で稲妻を「バルク」、雷のゴロゴロという音は「バーン」といい、この二つとも神(アッラー)の恩寵と捉えているということです。なぜ恩寵かというと、バルクが走ってバーンが鳴ると雨が降ってきます。雨が降ることがコーランでは神の恩寵だという訳です。これはほんの一例ですが、日本、中国以外の国における雷についても、その国の人々の暮らしや自然観並びに宗教などと深く結び付いた事例が紹介されており、なかなかユニークでお勧めの一冊です。

## 風林火山も最後は雷 !!

NHKテレビで大河ドラマ「風林火山」が放送中です。タイトルの風林火山は、中国の春秋時代の兵家である孫子が軍隊の理想の姿を説いた言葉とされ、日本では、武田信玄の軍旗として知られています。風林火山にはさらに続きがあり、「中国古典の便利事典」(小学館)によれば次のように、雷で終わっています。

其の疾<sup>はや</sup>きこと風の如く、其の徐<sup>ゆるや</sup>かなること林の如く  
侵掠<sup>しんりやく</sup>すること火の如く、動かざること山の如く  
知り難きこと陰の如く、動くこと雷霆<sup>らいいてい</sup>の如し

最後の「雷霆」とは、雷はカミナリの音を、霆は光、即ちイナズマを表す漢字とされています。風林火山のあとに来る陰と雷霆の部分はあまり知られていませんが、その意味は上記の辞典に次のように記されています。

「その行動の測り難さは暗闇のように何もわからず、  
行動を起こす時は雷のようにすべてを威圧する。」

21世紀の雷保護をクリエートする

東京避雷針工業株式会社

営業品目

雷保護設備材料      製作販売  
雷保護設備          設計施工

東京支店	〒164-0013	東京都中野区弥生町 1-55-11	03-3372-5261
横浜支店	〒221-0035	横浜市神奈川区星野町 1-12	045-453-1991
さいたま支店	〒330-0852	さいたま市大宮区大成町 2-319-1	048-652-9661
千葉支店	〒260-0842	千葉市中央区南町 3-14-1	043-268-9461
水戸営業所	〒310-0804	水戸市白梅 2-6-14	029-224-4961
八王子営業所	〒192-0043	東京都八王子市暁町 1-10-13	0426-28-9321
宇都宮営業所	〒321-0117	栃木県宇都宮市城南 1-4-16	028-654-0941



**Q** : 雷ニュース 10月号の Q&A に記載のあった、雷保護の国際規格である IEC 62305 シリーズの内容について教えてください。

**A** : IEC 62305 シリーズは、2006 年 1 月に下記の 4 部構成で発行されました。

- IEC 62305-1 第 1 部 一般的原則
- IEC 62305-2 第 2 部 リスクマネジメント
- IEC 62305-3 第 3 部 建築物の物質的損傷と生命の危険
- IEC 62305-4 第 4 部 建築物内の電気及び電子システム

● 各部の規定の概要は次のとおりです。

第 1 部 : 雷保護に関する共通事項、基本的事項を規定している。例えば、雷保護に使用する用語の定義、雷電流のパラメータ、落雷による被害と損失、雷保護の必要性和経済性、保護対策の方法、雷保護レベル、雷保護領域、建築物及び内部設備の雷保護の基本などが含まれている。

第 2 部 : 雷保護のリスクマネジメントを規定している。この中には、落雷の種類、損傷、損失、及びリスクを分類し、さらにリスクをリスクコンポーネントに分解して評価することにより、保護検討対象物の保護の必要性の判断、必要と判断された場合の最適保護手段の選定及び保護の経済性の判断などが可能になる手法が含まれている。

第 3 部 : 建築物の物質的損傷と生命の危険に対する保護を規定しており、現行建築基準法との関連が深い。雷保護システム (L P S) を外部雷保護システムと内部雷保護システムに分け、それぞれの設計、施工、保守点検について規定している。特に、従来にはなかった、回転球体法、雷保護レベル、等電位ボンディング、安全離隔距離などの雷保護理論が導入されている。

第 4 部 : 電気及び電子システムの雷サージからの保護を規定している。この基本的対策として、接地とボンディング、磁気遮蔽と配線ルート、協調のとれた SPD (サージ防護デバイス) の設置をあげ、それぞれの具体的手法を説明している。

\* なお、これら IEC 62305 シリーズは、JIS 化の検討が行われている段階であり、現状では翻訳版は出版されておりません。



## 雷注意報！！

8月8日付朝日新聞朝刊には、「雷猛威」の見出しで、猛暑続きで大気の状態が不安定となった8月7日に落雷によって発生した悲しい事故が報じられていました。

事故にあった方は、岡山県のFさん(59歳)です。Fさん夫妻は、愛犬同行のマイカーによる旅行中で、その日北海道大空町女満別昭和にある道の駅「メルヘンの丘めまんべつ」に立ち寄り、奥さんは愛犬を連れて付近に散歩しご主人は広場のベンチで小休止していたようです。犬の散歩から帰った奥さんが、ベンチでぐったりして手が冷たくなって座っているご主人を見つけ、あわてて110番し病院に運んだのですがまもなく死亡したと報じられていました。網走署は、Fさんの首の金属製ネックレス周辺などにやけどのあとがあったために、死因は落雷と断定したとありました。大空町を含む地域にはこの日朝から雷注意報が出ていたそうです。

OTOWA



OTOWAの技が冴えわたる。  
雷対策のトップメーカーとして  
外部・内部雷保護システムを  
トータルにお届けします。

# 雷を料理。

雷対策のトップメーカー

## 音羽電機工業株式会社

東京本社 ● 東京都中央区日本橋本町3-9-4日幸小津ビル3F〒103-0023 TEL:03-3668-0108 FAX:03-3668-0107

本社事業所 ● 兵庫県尼崎市名神町3-7-18〒661-0021 TEL:06-6429-9591 FAX:06-6426-8407

九州支店 ● 福岡県福岡市博多区比恵町17-30〒812-0014 TEL:092-476-5671 FAX:092-476-5670

雷についてお困りの方は、お気軽にご相談ください。コンサルティング専用フリーダイヤル ☎ 0120-31-0108



URL <http://www.otowadenki.co.jp/>  
E-mail [sales@otowadenki.co.jp](mailto:sales@otowadenki.co.jp)

## 編集後記

パプアニューギニア国(以下、PNG)ノーザン州のポンガニ港を出航して約10時間後の1997年12月30日23時ごろ、西村さんと私たちは真っ暗なソロモン海上を東南方向に在る小さな街ガーニーに向かっていました。50トン程の鋼鉄製の船は漆黒の海上を順調に航行して漸く航程の半分に到達していました。船は、長年PNG各地で戦友の遺骨調査活動を続けてこられた西村さんが島部の調査活動に使用するためにと、須賀川市の笠原さんのご好意で(笠原さんは強奪されたと今も言われていますが)、私たちNGOが譲り受けたナビ付き予備エンジン付きの優れたものでした。

PNGは熱帯域にあり季節は雨季と乾季の二季で、当該地方は当時乾季でしたが、乾季でも夕方から夜中にかけては、しばしば強い雨が降ります。23時過ぎ頃から遠雷と稲光が始り、明けて0時過ぎになると船に接近し(2~3km?)雷鳴と同時に数本の太い火柱が海中に突き刺さり始めました。30分位の間でしたか、それまで観たことのない壮大な「雷ショー」に時を忘れていました、あの黄紅色(?)の火柱を今でも鮮明に思い出します。でもあの時火柱が船に落ちたら私はどうなったのでしょうか。あの時「雷写真コンテスト」の事を知っていたらと今後悔しています。

暑い夏になると思い出す事をご紹介します、編集後記と致しました。

(横田満人)

### ご意見・ご感想・ご希望・住所変更などのご連絡は

FAX : 03-3560-6157 又は、E-mail : [yamaguchi@lpsra.com](mailto:yamaguchi@lpsra.com) まで、お願いします。  
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル2F(ミネルヴァグループ内)  
TEL : 03-3560-6153 事務局担当 : 山口まで

### 「雷ニュース」広告募集!!

A4サイズ1/2のスペースに御社の広告を載せませんか? 広告料金は、A4サイズ1/2で1回 ¥15,000です。年間(4回分)は¥50,000になりお得です。広告内容、レイアウトは自由です。(原稿はWord)

詳しくは、事務局まで



# 雷ニュース

URL:<http://www.lpsra.com> No. 10

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

## 目次

- 1P. 表紙：雷関連ニュース  
 2P. 雷保護に関するトピックス  
 3P.                   〃  
 4P. 関係出版物・セミナー紹介  
 5P. カミナリ Q&A  
 6P.                   〃  
 7P. 事務局便り  
 8P. 編集後記



提供：音羽電機工業株式会社

ここで、平成 19 年 4 月 27 日～29 日の関東地方の気象状況を、気象庁の観測データをもとに別表に纏めてみますと、4 月 28 日は水戸・前橋・熊谷・東京・千葉・横浜・静岡地方で強い風と落雷が観測されています。

6 月 7 日に出張先で読んだ「北海道新聞・夕刊」には悲しいニュースがありました。6 月 7 日午前零時ごろ、山形市内の民家に落雷があり出火し、木造一部二階建て住宅が半焼し、家族の内 3 人が死亡し一名が意識不明の重体となった、隣家の人の話では「ドンという音を聞いて、外を見たら火が出ていた」と報じられています。

## 春 ⇒ 夏 雷の季節です!!

4 月 29 日の「朝日新聞・朝刊」には「GW 初日 突風や落雷」の見出しで次のような記事がありました。

「大型連休初日の 4 月 28 日、東京江戸川区のイベント会場でテントや遊具が突風で倒れ、子供 10 人を含む 21 人が怪我をした。気圧の谷の影響で関東など大気が不安定になった。茨城では落雷で釣り人一人が死亡横濱市では屋根が飛んで男性が負傷し、山梨県富士吉田市ではジェットコースターが突風で失速して止った」

別表

地点	日付 (4月)	天気概要 (時間)	
		0600-1800	1800-翌 0600
水戸	27	曇一時晴	晴時々薄曇
	28	晴時々曇後雨 雷	曇一時晴
	29	晴後時々薄曇	晴
熊谷	27	薄曇時々晴	晴時々曇
	28	曇時々晴一雨 雷	晴
	29	晴	快晴
東京	27	晴後薄曇	晴一時薄曇
	28	薄曇後一時雨 雷	晴一時曇
	29	晴	快晴
横浜	27	晴後薄曇	曇時々晴
	28	薄曇後一時雨 雷	晴一時雨
	29	晴	快晴
甲府	27	晴後薄曇	薄曇後晴一時雨
	28	晴時々雨	快晴
	29	晴	快晴

6月10日の「朝日新聞・朝刊」には「住宅に落雷火災計3件」の見出しで、静岡と富山の記事がありました。

6月9日午後3時半ごろ、富山県射水市で民家に落雷があり出火、木造一部二階建て住宅の一部が焼けたが住人2人には怪我は無かったと報じられていた。

又、同日、静岡県吉田町と静岡市清水区では落雷が原因とみられる2件のボヤがあり、何れも2回の屋根の断熱材が焼けたが怪我人は無かったと報じられていた。

住宅等戸建の建築物に対する避雷設備の開発やその設置に関する普及活動の推進に取り組む必要があるようです。



## ①「雷による人的被害統計について」（第4回 アジア雷保護フォーラムから）



去る3月20日と21日の2日間、中国広州市において第4回アジア雷保護フォーラムが開催され、アジアの4カ国から約140人の関係者が参加して、雷保護に関する40件の論文発表や種々の情報交換が行われました。4カ国それぞれの参加者数は、日本20名、韓国13名、マレーシア1名、中国約100名でした。

発表された論文の中から、雷による人的被害の状況について以下に報告します。

日本における雷による年間の死者の数は、最近17年の平均では5人強となっていますが、マレーシアでは年間100人～

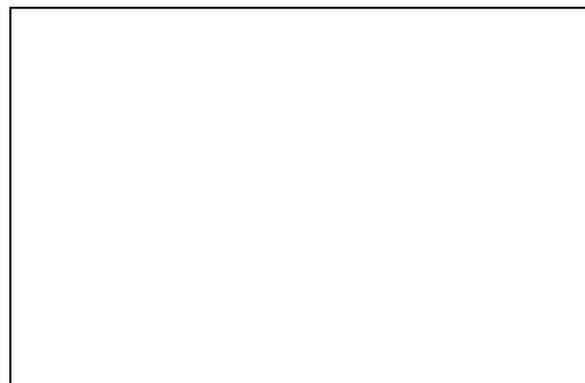
150人の人が雷によって亡くなっています。これは、人口が2,300万人の国として、かなり高い比率です。この理由について、家屋が可燃性の建材を多く使用して建てられているため、雷撃による直接の死者よりも落雷により発生した火災から逃げ遅れて死亡する人が多いとのことでした。そのため、安価で簡単に取り付けられる避雷針設備の開発と普及が非常に重要になっているそうです。

韓国での雷による死者数は、年間4人～5人で、農業従事者や屋外におけるレジャーの人が主な被害者とのことですので、我が国のケースと似ているといえます。

中国からは、雷被害について詳細な資料が発表されました。中国全体では、2004年から2006年までの3年間の雷による死傷者数は4,320人で、このうち死者数は2,070人でした。

被害者は、農業従事者などの地方居住者が多く、これは地方における居住人口自体が多いためとのことでした。第4回アジア雷保護フォーラムが開催された広州市は、広東省の省都であるため、広東省の雷被害についても省内の市ごとに詳細なデータが提出されました。それによります

と、2005年の広東省における人的雷被害は、件数73件、死傷者数121人で、このうち死者数は62人でした。中国では、1997年から毎年雷被害についての統計が気象庁から発表されているそうです。



## ②「建築物の避雷設備に関する規制のあり方検討委員会」概要報告

財団法人ベターリビングが国土交通省からの委託を受けて、一年間の討議が重ねられてきた「建築物の避雷設備に関する規制のあり方検討委員会」の報告内容が明らかになりましたので、以下に紹介します。

現行の建築基準法では、「高さ20メートルをこえる建築物には、有効に避雷設備を設けなければならない。ただし、周囲の状況によって安全上支障がない場合においてはこのかぎりでない。」と定められ、その構造については建設省告示に「JIS A 4201:2003（建築物等の避雷設備）に規定する外部雷保護システムに適合する構造とすること」と記されています。ここで、建築物には建築設備も含まれることから、避雷設備の保護すべき対象は、「建築物の高さ20メートルをこえる部分、かつ、そこに含まれる建築設備」となります。また、避雷設備の保護すべき対象には工作物も含まれています。

今回の委員会では、このような現行建築基準法の雷保護の対象と範囲を見直して、今後の避雷設備に関する規制の方向性について検討をしました。主な検討課題には、建築設備のうち保護対象とすべき設備の範囲、内部雷保護システムの規制の必要性、高さ20メートルの基準の扱い、保護対象に応じた保護レベルの設定、雷による電磁インパルスに対する内部設備の保護(LPMS)の必要性、雷保護システム(LPS)技術者の養成と認定の仕組みなどが含まれていました。

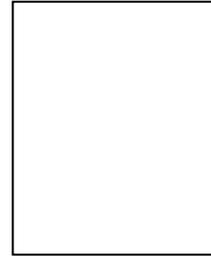
委員会での検討は、短期的な対応策と中長期的な検討課題の二つに分けて実施し、その結果、おおよそ次のような提案が行われました。

- ・ 避雷設備が保護すべき建築設備は、防災設備及び用途により必要不可欠な設備とする
- ・ 内部雷保護システムは、外部雷保護システムと同様のレベルで規制する
- ・ 現行の高さ規定は、実務的な運用上の利点があるため、我が国に適用可能なリスクマネジメントシステムが確立されるまでは、一律の高さによる方法を踏襲する
- ・ LPMS は、法令による規制が困難であるため、民間のガイド等によることを中長期的な検討課題とする
- ・ 保守・点検については、業界団体などによる自主的な実施を推奨し、具体的な保守・点検マニュアルを例示する
- ・ LPS 技術者の育成については、業界団体等が講習会により技術・技能の普及を図り、中長期的に LPS 技術者に関するライセンス制度を確立して人材育成を図る



## 雷保護に関する出版物・セミナー紹介

書名：「雷害リスク」ネットワークと情報資産の  
リスクマネジメント  
発行所：ダイヤモンド社  
価格：本体 1800 円＋税  
編者：妹尾 堅一郎  
著者：雷害リスク低減コンソーシアム



情報社会の到来により、雷害が大きな社会的リスクとなってきました。本書が取り上げているのは、従来からの避雷針を設置して建物を火災などから守るいわゆる「直撃雷」対策ではなく、雷が様々なネットワークに侵入して情報システムを破壊する「誘導雷」の問題です。

執筆者は、研究者、技術者、実務者、ジャーナリストなど、雷害リスク低減コンソーシアムの多彩な第一線のメンバーです。したがってその内容も、欧米に比べて遅れている日本の雷保護の現状や雷害対策の歴史に始まり、情報通信及び電力施設の最新の雷害対策、家庭における雷サージの防護方法、雷観測の研究や危険度予測、雷保護の国内及び国際規格、また雷害リスクに対する保険の対応から雷専門家の育成の提言まで、広い分野に及んでおります。その意味では、本書のまえがきに「らいがいリスクに関する日本初の本格的ビジネス書・啓蒙書」ということも頷けます。

分野ごとに、多くても 20 ページほどで要点をまとめて完結する構成となっており、関心のあるページだけを開いて目を通すには最適な参考書と言えるでしょう。

### セミナー情報

第 3 回 雷と雷保護技術セミナー「世界の雷と雷保護最新技術」が、7 月 27 日(金)の 13:25 ~17:00 に東京・飯田橋のホテルグランドパレスで開催されます。

お申し込み・お問い合わせは次のとおりです。なお、申し込みの締め切りは、7 月 13 日で、申し込み多数の場合は抽選とのことです。

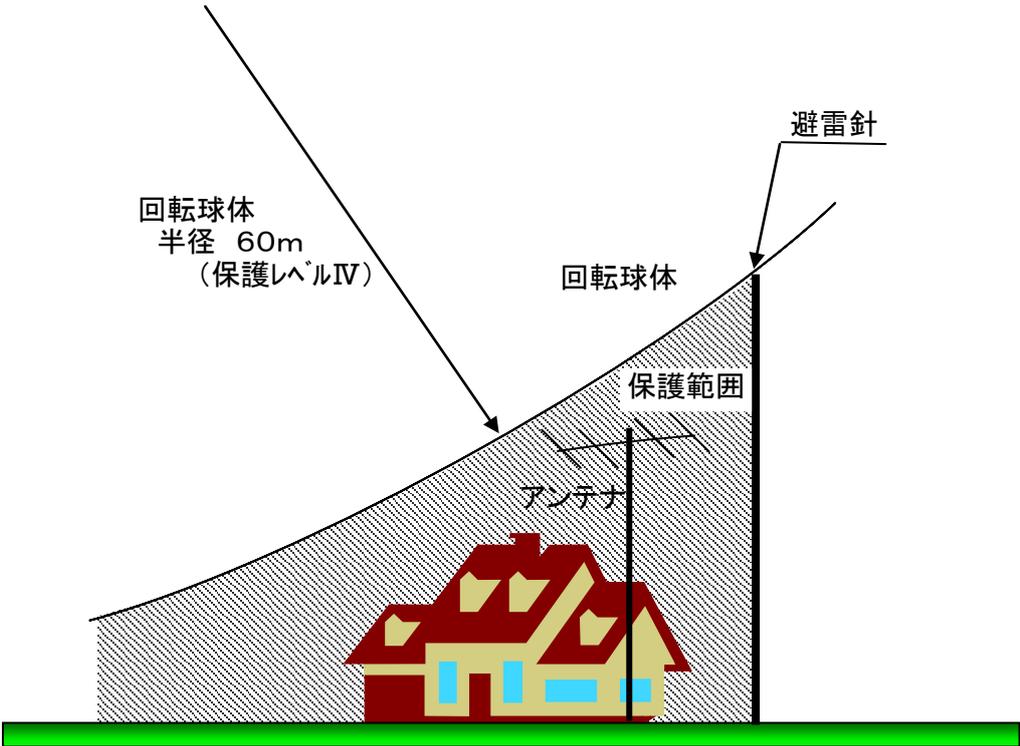
お申し込み・お問い合わせ先：日刊工業新聞社 業務局 イベント事業部  
「雷と雷保護技術セミナー」係  
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町 14-1  
TEL. 03-5644-7223 FAX. 03-5644-7215  
E-mail : j-forum@tky.nikkan.co.jp

# カミナリQ&A

Q: 自宅にアマチュア無線のアンテナを取り付けています。雷対策はどの様にすれば良いか教えてください。現在、避雷針は設置しておりません。

A: アマチュア無線局の場合、近隣の建物より高いアンテナを建てますと雷の直撃を受ける危険性は高くなります。アンテナを直撃雷(落雷)から防ぐにはアンテナより高い避雷針を設け、保護範囲に入れる必要があります。

なお、アンテナを保護範囲にいれ直撃雷から保護した場合でも、落雷時に近傍の電源線、通信線、テレビの共同アンテナ線等に誘導雷サージが発生し、電線を伝播して機器を破壊する場合があります。また、数 Km先で発生した落雷が伝わって来るともしますので、SPD(避雷器)を設置することも検討されては如何でしょうか。



避雷針による保護範囲参考図

Q：避雷器（SPD）の海外における性能基準と設置基準はあるのでしょうか。

A：低圧避雷器に関しては、下記 IEC 規格があります。

- ・ IEC 61643-1, -21：SPD（電源用及び通信用）の性能と試験方法
  - ・ IEC 61643-12, -22：SPD（電源用及び通信用）の選定と適用基準
- 尚、これらはそれぞれ JIS（下記）になっております。
- ・ JIS C 5381-1:2004, -21:2004
  - ・ JIS C 5381-12:2004, -22:2007

\*IEC 規格とは、国際電気標準会議が定めた規格のことで、IEC 62305 シリーズは雷保護の国際規格となっています。（JISC のホームページに IEC に関することが記載されています。  
<http://www.jisc.go.jp>）

Q：主要国（サミット加盟国など）ではどのような規格・設置基準なのか。

A：規格については、基本的に各国共に「IEC 規格を国内規格にする」ということになっているはずですが。（少なくとも GATTO 加盟国は）したがって、IEC 規格の翻訳版が各国の規格になっていると思われます。

SPD の設置基準に関する法的な基準については、承知していません。

IEC 規格は、原則として性能規格であり、雷保護対策（SPD の設置も含めて）に関しての設置については、原則として「リスク評価」の結果から適切な対策を選定して適用するものとしています。

国内もそうですが海外でも、電力会社、通信会社、鉄道会社などはそれぞれ独自の基準を定め、それに基づいて設置をしていることが一般的です。

\*IEC 62305 シリーズの翻訳版（日本語）は、残念ながら公式的なものはまだありません。

---

---

### 「雷ニュース」広告募集！！

A4 サイズ 1/2 のスペースに御社の広告を載せませんか？ 広告料金は、A4 サイズ 1/2 で1回 ¥15,000 です。年間(4 回分)は¥50,000 になりお得です。広告内容、レイアウトは自由です。（原稿は Word）  
詳しくは、事務局まで



## 事務局便り・・・

去る、6月18日(月)に雷保護システム普及協会の「第4回 通常総会」が行なわれ、平成18年度の事業報告・決算報告が満場一致で承認されましたことをご報告致します。尚、事業報告書・決算報告書をご覧になりたい方は事務局まで連絡ください。また、内閣府 NPO ホームページ (<http://www.npo-homepage.go.jp>)からも閲覧できます。(平成18年度分は秋頃になります)

通常総会終了後に行なわれました懇親会での写真です。ご多忙の中、久間顧問もご出席くださいました。



前列左から、林理事長・久間顧問・藤本新理事長・横田副理事長  
後列左から、山口(事務局)・本田(正会員)・坂田理事・元山理事  
田中(正会員)・高橋理事・齋藤理事・春田(正会員)・梶原(正会員)

### ご案内

10月17(水)～19日(金)東京ビックサイトで開催されます「危機管理産業展 2007」  
雷・電磁波対策ゾーン内に協会もパネル展示で出展いたします。このゾーン内には  
外部・内部避雷機器メーカーなど協会の賛助会員の企業も出展予定です。お時間が  
ございましたら是非、お越しくください。

## 編集後記

去る5月14日、京都では快晴のもと恒例の葵祭が行われました。同じ日、京都御所近くの平安会館では「避雷設備技能士」の講習会が開かれ、朝から夕方まで女性を含めた118名の方が熱心に受講されました。皆さんお疲れ様でした！

電気の製品、システム、設備などの分野では、ここ10年ほどの間に国際規格であるIECと日本の規格であるJISとの整合が急速に進んでいます。これは、各国が自国の規格に固執すると貿易の障害になるため、出来るだけ同じ規格内容(国際規格)とするのが目的です。

雷保護の規格もこの動きの例外ではありません。2003年に改定されたJIS A 4201(建築物等の雷保護)もIEC 61024-1がベースになっています。このIEC 61024は既に改定されたので、JIS A 4201もいずれ改定されることになると思われます。いわゆる「地震、雷、火事、おやじ」の中では、雷が最も国際化が進んでいるといえるでしょう。

### ご意見・ご感想・ご希望・住所変更などのご連絡は

FAX : 03-3560-6157 又は、E-mail : yamaguchi@lpsra.com まで、お願いします。

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル2F(ミネルヴァグループ内)

TEL : 03-3560-6153 事務局担当 : 山口まで

OTOWA



天然素材の雷をOTOWAの技で。  
OTOWAの技が冴えわたる。  
雷対策のトップメーカーとして  
外部・内部雷保護システムを  
トータルにお届けします。

# 雷を料理。

雷対策のトップメーカー

## 音羽電機工業株式会社

東京本社 ● 東京都中央区日本橋本町3-9-4日幸小津ビル3F 〒103-0023 TEL:03-3668-0108 FAX:03-3668-0107

本社事業所 ● 兵庫県尼崎市名神町3-7-18 〒661-0021 TEL:06-6429-9591 FAX:06-6426-8407

九州支店 ● 福岡県福岡市博多区比恵町17-30 〒812-0014 TEL:092-476-5671 FAX:092-476-5670

雷についてお困りの方は、お気軽にご相談ください。コンサルティング専用フリーダイヤル ☎ 0120-31-0108



URL <http://www.otowadenki.co.jp/>  
E-mail [sales@otowadenki.co.jp](mailto:sales@otowadenki.co.jp)

# 雷ニュース

URL:<http://www.lpsra.com> No. 9

特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会

## 目次

- 1P. 表紙：雷データの紹介
- 2P.                    `
- 3P. 雷保護に関するトピックス
- 4P.                    `
- 5P. 関係出版物紹介
- 6P. カミナリ Q&A
- 7P.                    `
- 8P. 編集後記

## 2006年

### 全国月別雷発生日数記録

気象庁全国気象観測所（以下、観測所）2006年月別観測データから、都道府県別に各月の雷発生日数を抽出整理しましたのでその概略をお知らせします。

雷発生日数が記録されている観測所数は全観測所157箇所のうち107箇所です。又この107箇所の内4箇所については観測所無人化の為10月・11月・12月の観測記録がありません。



提供：音羽電機工業株式会社

表-1 2006年地方別月別雷発生日数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
北海道	1	4	2	1	1	28	12	32	18	47	31	3	180
東北	8	3	7	5	7	25	12	32	20	11	27	13	170
北陸	18	12	18	21	16	11	20	27	11	10	38	42	244
関東	9	2	18	31	30	23	26	65	29	10	28	16	287
中部	4	0	10	19	18	14	34	39	20	2	33	10	203
近畿	4	3	17	11	14	6	33	29	27	3	27	6	180
中国	3	11	20	23	14	24	49	39	11	1	50	20	265
四国	0	3	4	4	2	6	14	25	26	3	17	2	106
九州	1	15	12	34	31	70	75	110	64	1	48	6	467
合計	48	53	108	149	133	207	275	398	226	88	299	118	2102

気象庁で雷発生日とする判断基準は、「雷鳴又は雷光で強度1と判断されるもの」が観察された場合と聞きました。定員削減や予算の削減により、今後も観測所の無人化が進む様子ですが、観測のロボット化や定員削減の選別推進を進めて欲しいものだと思います。

表-1 はブロック別に雷発生日別日数をまとめたもので、図-1 はこれをヒストグラム化したものです。図-2 から 図-5 は各地方別雷発生日数の値をそれぞれヒストグラム化したものです。

紙面の都合で記載できませんでしたが、都道府県内の観測所別に各月の雷発生日数を取りまとめてありますので関心のある方は当協会にお問い合わせ下さい。

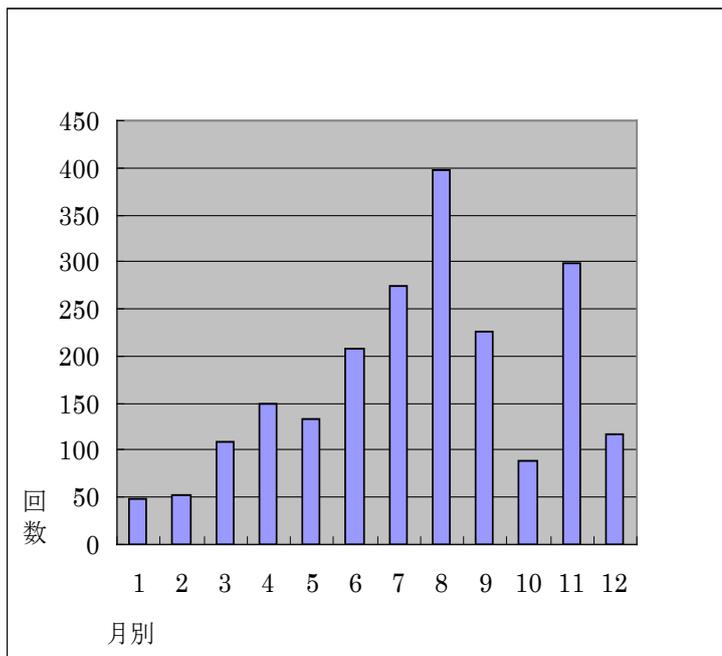


図-1 2006年全国雷月別発生日数

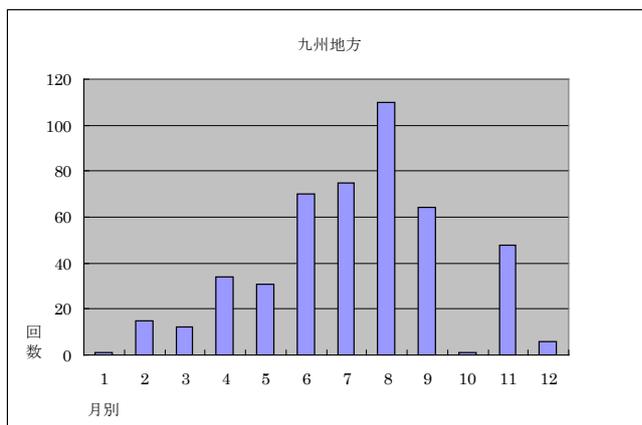


図-2 九州地方雷月別発生日数

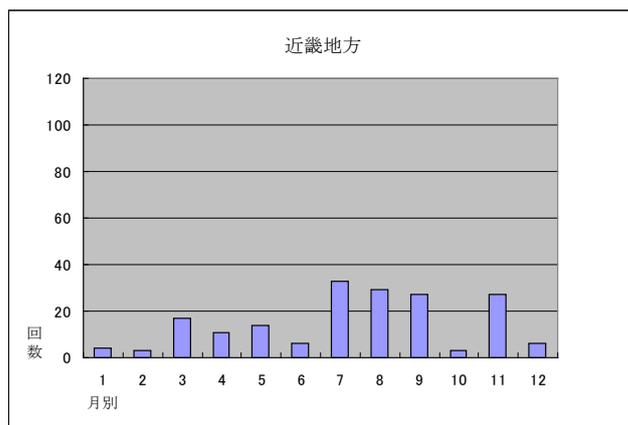


図-3 近畿地方雷月別発生日数

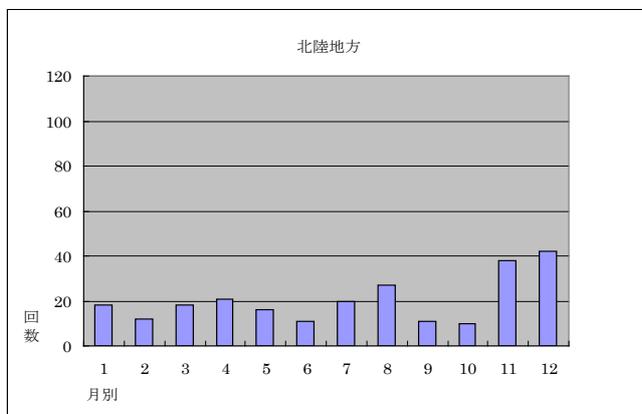


図-4 北陸地方雷月別発生日数

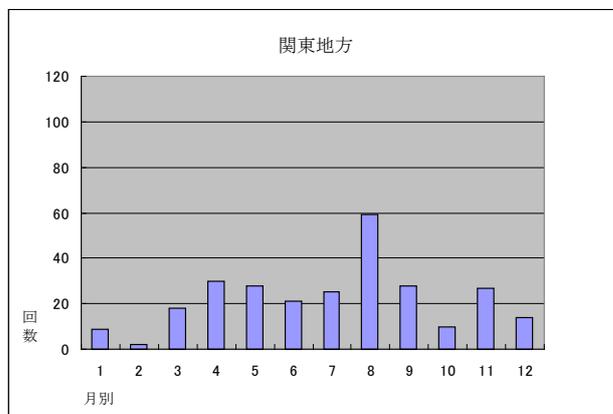


図-5 関東地方雷月別発生日数

## 雷保護に関する最近のトピックス



### PLC(高速電力線通信)システムの雷保護について

最近、家庭内電力線を使用して高速インターネットを構築することができるようになりました。これは、光ファイバーケーブルまたはメタル通信線（銅線）で家庭入口まで届けられた高速インターネット信号を、2MHz～30MHzの高周波信号に変換して家庭内の電力線に注入し、パソコン等のインターネットシステムをコンセントを差し込むだけで信号が取り込め、インターネット通信ができるものです。

ここで気になるのが雷の影響。

家電機器が雷害を受けやすいのは、エアコンの屋外機などのように接地している機器や、テレビ等のアンテナや同軸ケーブルを接続している機器、高性能電話機等の電力線と通信線を接続している機器です。（雷サージの侵入経路については、6ページの図-6参照）

PLC利用のパソコンはどうであろうか？インターネット信号がメタル通信線で家庭まで届けられ、変換器(PLC モデム・PLC アダプター)で家庭内の電力線に注入しされている場合は、電力線と通信線を接続している状態となります。電力線に誘導された高電圧の雷サージは変換器、パソコンを破壊してメタル通信線に流出していき、逆メタル通信線に誘導された高電圧の雷サージがパソコン、変換器を破損して電力線に流出していき、パソコンや変換器が破損することもあります。

この対策としては電力線とメタル通信線をバイパスすることができる避雷器を使用して、雷サージがパソコンや変換器内を通過しないようにします。

インターネット信号が光ファイバーケーブルで家庭まで届けられている場合は、前記のような雷サージの通路ができないので、雷サージにより破損する可能性は非常に少なくなっています。



色々なメーカーから販売されています。

# 別紙



## 雷保護に関する出版物の紹介

### (1) 書名：「IT 社会と雷保護システム カミナリの脅威からどう守るか」

発行所：株式会社 日刊建設通信新聞社  
発行日：2005年3月28日  
価 格：カバー付市販版 ¥1,905+税  
編 者：高橋 健彦  
著 者：特定非営利活動法人 雷保護システム普及協会



今世紀になって IT 社会の構築が著しく進展し、快適で効率的な環境の向上が図られています。一方、この IT 社会は過電圧に弱く常にカミナリの脅威に晒されています。本書はこの IT 社会をカミナリの脅威からどう守るかについて、雷現象、雷被害、雷保護システム、保護対策の実例など 6 章に涉って述べています。中でも雷被害の実態は、過去 10 年の統計と、新聞報道による全国各地の雷被害の概要を 300 例近く紹介しており、改めて雷害の多様さと影響をあたえる範囲の広さに驚かされます。また、雷保護対策の実例は、超高層ビル、集合住宅、大学、病院、工場、無線中継所などについて、多くの写真や図面を多用して分かりやすく紹介しており、類似施設の対策の実施には大変参考になると思われま

### (2) 書名：「建築電気設備の 雷保護技術指針」

発行所：ミマツコーポレーション出版事業部  
発行日：2003年4月11日  
価 格：本体 ¥3,300+税  
編 者：社団法人 東京都建築設備設計協会



最近の建物は、情報技術によりインテリジェント化され、それはまたエレクトロニクスの進歩によって支えられています。しかし、エレクトロニクスは過電圧に弱くまたその保護が十分でないため、近年雷過電圧による情報技術機器の被害が頻発しています。例えば、建物の保護としての避雷針設備と、建物内部の電気電子機器の保護は密接に関係しており、機器に対する適切な保護対策が必要とされます。このような背景から本書は、建築電気設備の雷保護について、その内容を①雷サージ保護、②等電位ボンディング、③基礎接地の 3 つに分割し、それぞれ具体的なケースを想定して実際の設計に応用しやすいように述べたものです。本書の雷保護技術は国際規格である IEC をベースとして説明されており、あまり馴染みのない用語も用いられていますが、その点では巻末に付録として用語集を設けていることは大変便利です。

本書の発行後、JIS A 4201:2003（建築物等の雷保護）及び JIS C 0367-1（雷による電磁インパルスに対する保護 基本的原則）が発行されました。そのため本書の中の IEC 1024-1 と IEC 1312-1 を、それぞれ JIS A 4201:2003 及び JIS C 0367-1:2003 と読み替えれば JIS の理解の一助にもなると思われま

# カミナリQ&A

Q：木造2階建に住んでいます。昨年、雷がゴロゴロ鳴っていてしばらくして気が付くと FAX が壊れていました。我が家に雷が落ちたわけでもないのになぜでしょうか？

A：雷が直接落ちていないので、誘導雷サージにより壊れたと考えられます。  
 （サージ：過渡的な過電圧や過電流）

誘導雷サージは、落雷箇所近くの電源線、通信線及び接地線のような抵抗の低い銅線などに、誘導により発生します。このサージは、進行波となり遠方まで伝わります。今回の場合は、近隣にも落雷がなかったのに電源線又は通信線から誘導雷サージが侵入し、FAX を壊したと思われます。対策として SPD（保安器）の設置を検討された方が良いでしょう。

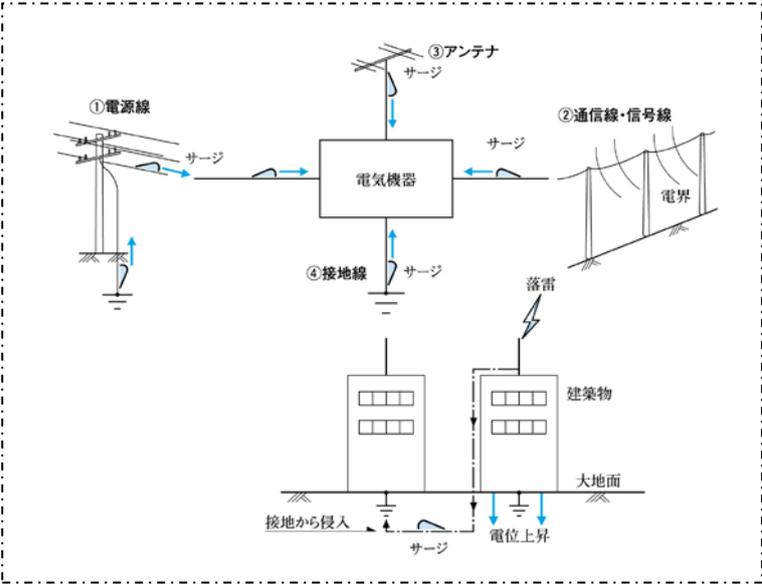
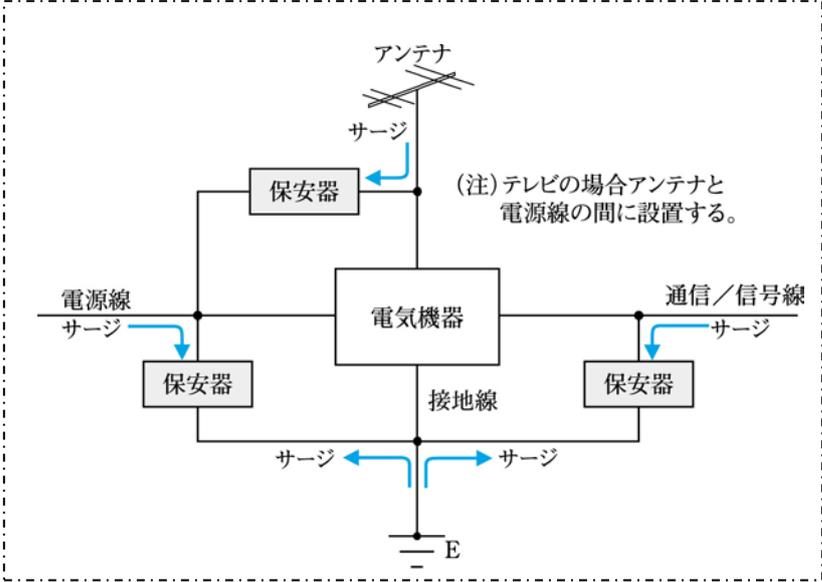


図-6 誘導雷サージの侵入経路

図-7 SPD（保安器）の設置参考図



Q : 4階建のマンションに住んでいますが、避雷針はついていません。50m程はなれた処に9階建のマンションがあり避雷針が設置されています。この避雷針で私が住んでいるマンションも保護されているのでしょうか？

A : 避雷針の規格「JIS A 4201 : 2003」の代表的な保護方法である回転球体法で検討した図を下に示してあります。(住宅として保護レベルをIVとすると球体の半径 60m)

球体の外表面が接触するところから回転球体の内側には落雷する可能性があります。貴方の住んでいるマンションで球体に含まれてしまう (A) 部分は落雷を受ける可能性があります。又、球体に接触しない (B) 部分は保護されているとみなすことができます。

一般に、高いマンションが近くに在ったとしても、保護に入っていない場合がほとんどです。

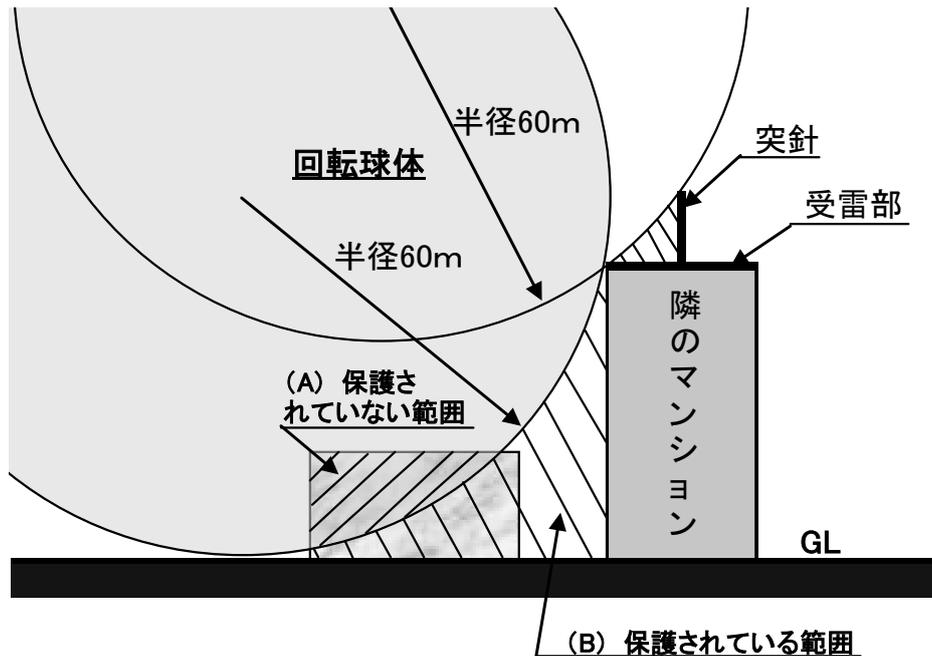


図-8 回転球体法による保護範囲

### 「雷ニュース」広告募集！！

A4 サイズ 1/2 のスペースに御社の広告を載せませんか？ 広告料金は、A4 サイズ 1/2 で 1回 ¥15,000 です。年間(4 回分)は¥50,000 になりお得です。広告内容、レイアウトは自由です。(原稿は Word) 詳しくは、事務局まで。



## 編集後記

観測史上初の暖冬で、重いコートも必要なく非常に過ごしやすい冬ですが、テレビのニュースで北極や、南極の氷が溶け出す様子を見たりしますと、地球の温暖化が加速しているのかなと心配になったりします。また、スキー場の雪不足や、冬物衣料、暖房器具の販売不振を聞くと景気の先行きも不安になります。しかし最近では、ソーラー発電や、風力発電が普及して、マンションの屋上にソーラーパネルを設置してあったり、新幹線の車窓から風力発電の風車が見えたりと、エネルギーの化石燃料からの脱却もずいぶん進んでいるように思えます。ところが、ここにも落雷による被害があります。風力発電の風車に対する落雷になかなか有効な対策がありません。風車があまりにも大きいのでそれ以上の高さの避雷針ということになると大変な鉄塔が必要になります。雷に対する研究も進んではおりますが、100%完全な対策は不可能です。少しでも被害を減らすように新しい情報を皆様にお伝えし、また、皆様とともに考えてまいりたいと思っております。ぜひともご意見、ご質問、お問い合わせ等なんでも結構ですので事務局の方へお寄せください。

### ご意見・ご感想・ご希望・住所変更などのご連絡は

FAX : 03-3560-6157 又は、E-mail : yamaguchi@lpsra.com まで、お願いします。

〒107-0052 東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル 2F(ミネルヴァグループ内)

TEL : 03-3560-6153 事務局担当 : 山口まで

OTOWA



# 雷を料理。

天然素材の雷をOTOWAの技で。  
OTOWAの技が冴えわたる。  
雷対策のトップメーカーとして  
外部・内部雷保護システムを  
トータルにお届けします。

雷対策のトップメーカー

## 音羽電機工業株式会社

東京本社 ● 東京都中央区日本橋本町3-9-4日幸小津ビル3F 〒103-0023 TEL:03-3668-0108 FAX:03-3668-0107

本社事業所 ● 兵庫県尼崎市名神町3-7-18 〒661-0021 TEL:06-6429-9591 FAX:06-6426-8407

九州支店 ● 福岡県福岡市博多区比恵町17-30 〒812-0014 TEL:092-476-5671 FAX:092-476-5670

雷についてお困りの方は、お気軽にご相談ください。コンサルティング専用フリーダイヤル ☎ 0120-31-0108



URL <http://www.otowadenki.co.jp/>  
E-mail [sales@otowadenki.co.jp](mailto:sales@otowadenki.co.jp)