# 分離器内蔵協約寸法SPD
## LT-2TDWシリーズ

SPDに接地端子を2個設けることで盤内の省スペース化を実現

特　長
- ●2個の接地端子付き
  分電盤内にD種接地とELCB用接地の2つの接地端子がある場合も1台のSPDで保護が可能
- ●SPD分離器内蔵により、外部分離器は不要
- ●盤内取り付け容易

国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合品
国土交通省 建築設備設計基準 適合品
クラスⅡ（JIS C 5381-11）対応

免雷の時代へ
OTOWA 音羽電機工業株式会社
www.otowadenki.co.jp

営業本部 ●兵庫県尼崎市潮江5-6-20 〒661-0976 tel.06-6429-9591 fax.06-6422-8407
東京本部 ●東京都港区芝浦1-2-1 シーバンスN館20階 〒105-0023 tel.03-6722-0108 fax.03-6722-0107
仙台営業所／北陸支店／九州支店／沖縄営業所

※「免雷」は音羽電機工業株式会社の登録商標です。


# その故障、雷害ではありませんか？

落雷の被害（雷害）は直接落ちた物的損傷だけでなく、落雷地点の周囲に発生した〝雷サージ〟と呼ばれる過電圧・過電流によって、電子機器が壊れたりデータを損失したりする恐れがある。雷サージによって〝知らないうちに落ちていた〟ということは少なくない。デジタル変革（DX）化や自動化が進む生産現場で1カ所でも雷害を受ければ、生産・物流ライン全体が停止して大きな機会損失につながってしまう。雷害防止対策はますます重要になっている。

# 雷害防止対策技術

## 正しく設置・適切に管理

雷害は大きく「直撃雷」と「誘導雷」に分けられる。直撃雷は一般的に言われる落雷で、建築物や樹木、人などの物体に直接落ちる現象。建物の損傷や火災の原因になり、人命を奪う危険性もある。

建築基準法によって高さ20㍍以上の工作物・建築物には避雷設備を設置することが義務付けられている。しかし20㍍以下の建物でも落雷の可能性はあるため、自主的に設置することが望ましい。

さらに、建物に避雷設備を設ければ良いだけではない。雷害の多くは誘導雷によるものと言われている。誘導雷は落雷が起こった周囲の電線などに〝雷サージ〟と呼ばれる過電圧・過電流が発生すること。雷サージが電源線や通信線などを経由して建物内部に侵入して、電機・電子機器や通信機器の破損、誤動作、データ損失を引き起こす。

その影響範囲は広く、雷鳴が聞こえる範囲には危険性があるといわれている。

## SPD／SIT－レベルで選定

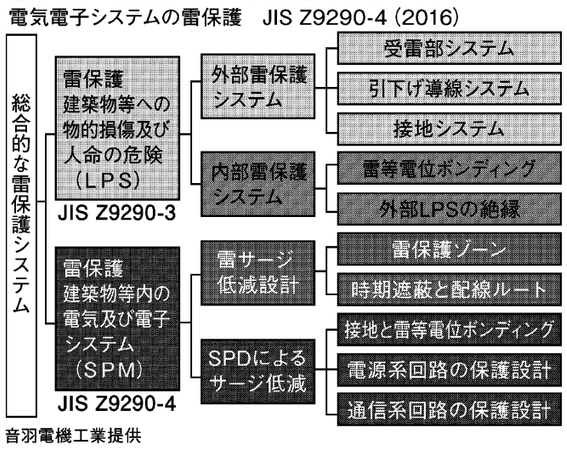
機器の内部が損傷するため、気づかないうちに被害に遭っていることも多い。近年は電子機器が高性能化、小型化、省電力化によって低電圧で動作するため、低いレベルの雷サージでも故障しやすい。また電源、通信、回路のネットワーク化で雷の侵入経路が多様化し、雷被害が増加している。

対策には通信線を光ファイバーにするなど絶縁化する方法のほかに、雷サージの侵入経路ごとに避雷器（サージ防護デバイス＝SPD）などを取り付ける方法が採用されている。

SPDは電源用と通信・信号用があり、雷の電流を大地に流すとともに雷の異常電圧を電子機器の耐電圧以下に抑えて故障を防止する。想定する雷撃や接続回路、機能などによりクラス・種類を選定する。

### 雷害対策の基本

建築物等の雷保護　JIS Z9290-3（2019）
電気電子システムの雷保護　JIS Z9290-4（2016）




音羽電機工業提供

# 生産現場で進むDX・自動化－デジタル社会守る

耐電圧が弱い機器やサーバーなど、より重要な機器に対しては、SPDよりも保護性能の高い耐雷トランス（サージ・アイソレーション・トランス＝SIT）で対策を行う。電源用と通信・信号用があり、雷の異常電圧を遮断して電子機器を保護する。

機器の故障は電位差が発生するために起こる。電流は電位の高いところから低いところへ流れるため、建物内のすべての金属導体を共通に接続し、等電位ボンディングを図ることも重要だ。別接地とする場合には接地間用SPDを用いて等電位化する必要がある。

SPDを設置しているにもかかわらず、適切に設置されていないことで被害に遭うケースも少なくないため、設置の際は施設の設計者や雷害対策のコンサルタントなどに相談することが望ましい。また、SPDやSITは保護する機器の手前に取り付けて侵入する雷サージを処理し続ける消耗品のため、日頃のメンテナンスや定期的な更新が欠かせない。被害の最小化に向け、〝正しく設置して適切な管理をする〟ことが重要になる。

さらに、在宅ワークが増えているなかでも、住宅への雷害対策機器の設置はまだまだ普及段階といえる。コンセントタイプの電源用SPDも販売されているので、対策を講じるとよいだろう。

▲誰でも簡単に高性能な対策を施せるSPD（JECA FAIR2024 昭電ブース）

JECA FAIR2024で紹介された風力発電施設の雷害対策（右音羽電機工業ブース 左昭電ブース）

## JECA FAIRで多彩なSPD
## 遠隔管理・コンセント仕様

5月29日から東京・有明の東京ビッグサイトで開催された「JECA FAIR 2024 第72回電設工業展」では、さまざまな用途のSPDが紹介された。近年は監視カメラやセンサーを用いた遠隔管理などの普及により、通信用SPDの需要が増加するとともに、次世代通信システムに対応した製品開発が行われている。

SPDの劣化が遠隔でもわかる製品や、落雷の検知時刻を記録して見える化する製品なども開発されている。会場では風力発電設備への直撃雷を検知して、風車を自動停止できる装置なども展示された。風力発電設備・機器の復旧には費用も期間もかかる。操業停止による機会損失も大きくなることから、しっかりした対策やメンテナンスが求められる。

## 次世代通信に対応

また、電気工事の資格がなくても誰でも簡単に高性能な対策を施せるSPDも紹介されていた。住宅用途や小規模事業者に最適だ。

## 有力企業の製品・技術

順不同

### 昭電

昭電は誰でも簡単に機器の雷害対策ができる「サンダーブロッカーPro」を販売している。雷から保護する機器のケーブル（電源、LAN、テレビ）を同製品に接続するだけで取り付け配線が完了するため、電気工事の資格が必要ない。

電源コンセント用SPD「TBP－2PE」、LAN用SPD「TBP－LAN」、テレビ用SPD「TBP－TV」をラインアップする。

電源＋LAN、電源＋テレビ、または電源＋LAN＋テレビのように、保護対象に応じて自由に組み合わせが可能。在宅ワークなど自宅でパソコンを使う機会が多い人にプロユースの高性能な雷害対策を提供する。

### アールアンドアール

アールアンドアールは災害対策商品の一環として新型避雷針「DINNTECO 100PLUS 落雷バリア」を取り扱っている。同製品は一定のエリアで電荷を穏やかに中和し、微弱電流として地面へ流して落雷現象を防ぐシステム。国外では米ケンタッキー空港や軍施設、国内ではテレビ局や学校、鉄道、病院、工場に設置されている。

従来の避雷針と違い、直撃雷の巨大電流からの深刻な被害を守る。国際電気標準会議（IEC）規格に準拠しており、2008年に第三者機関である仏ビューローベリタスの認証を取得している。同社は多様なニーズに対応すべく、レンタルや販売で提供している。

### 音羽電機工業

雷対策専門メーカーの音羽電機工業は、雷から電気機器を保護する電源用や通信用のSPDなどを幅広く開発・製造・販売している。「分離器内蔵協約寸法SPD」は日本産業規格（JIS）協約形配線用遮断器寸法（3極用）に準拠。分電盤への設置が容易だ。製品に配線用遮断器（MCCB）、漏電遮断器（ELCB）用の接地端子を設けて、MCCBとELCBが混在する回路をこの製品1台で保護できる。

これにより、SPD設置数の削減、配線作業に必要な部材や工数の削減、盤内の設置スペースの効率化を図れる。劣化状態はSPD機能表示LEDで目視確認でき、遠隔確認に対応した製品もラインアップした。

サンダーブロッカーProは、
パソコンやネットワーク機器、テレビなどを
雷から保護する高性能なSPD（サージ防護デバイス）です。

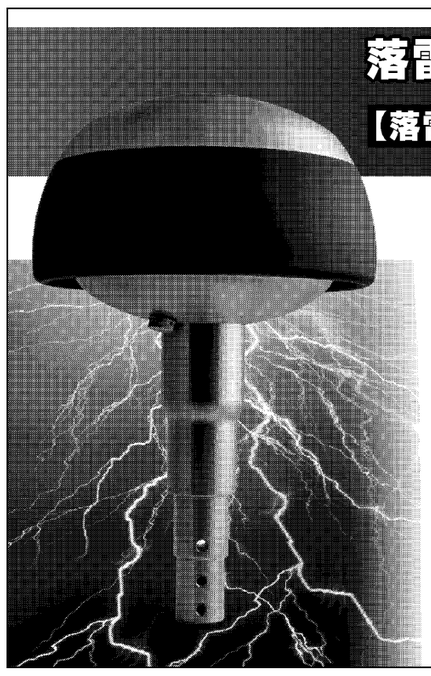
雷から保護する機器のケーブル（電源、LAN、テレビ）を本製品に接続するだけで、取付配線が完了するため、電気工事の資格を必要とせずに誰でも簡単に機器の雷保護ができます。電源とLAN、電源とテレビ、または電源とLANとテレビのように保護対象に応じて、自由に組み合わせてご使用いただけます。

サンダーブロッカーProスペシャルサイト　www.sdn.co.jp/special/tbp/

株式会社 昭電　本社 〒130-8543 東京都墨田区太平4丁目3番8号 TEL.03(5819)8373　ホームページ www.sdn.co.jp
北海道 011(271)6701 東北 022(222)1401 名古屋 052(936)3311 北陸 076(431)2011 大阪 06(6345)3221 中国 082(246)5711 四国 087(821)9231 九州 092(731)0373 沖縄 098(869)0215



落雷を制御する本当の避雷針！
【落雷バリア】DINNTECO 100PLUS



落とす避雷針から落とさない避雷針へ

アールアンドアールは、雷を落とすのではなく、制御し落とさないようにする避雷針【落雷バリア】（DINNTECO 100PLUS）をレンタル・販売している。雷の原理を理解し開発されたこの商品は、地上から雷雲に向けて「お迎え放電」を制御し、落雷自体を発生させない画期的な発想で開発された避雷針で、屋内設備システムへの影響や人的被害などの心配もなく、効果およびIEC規格（JIS規格）への適合においては、第三者認証機関【ビューローベリタス】が認証しており、内閣府の防災推進協議会に属する防災安全協会からも『防災製品等推奨品』の推薦を受けている。
地面に誘起された電荷を用いるため電源は不要で、維持の手間と費用はほとんどかからず、現在使用中の避雷針と交換もできる。（要工事）　また、突然の雷雨で逃げ場がないイベントなどでも必需品となるだろう。

販売及びレンタル・リースにて対応

株式会社アールアンドアール　〒279-0012 千葉県浦安市入船1-5-2　プライムタワー新浦安18F
TEL047-316-4688　https://www.r-rental.co.jp
営業開発課・東京営業所・神奈川営業所・埼玉営業所・袖ヶ浦営業所・札幌営業所・東北営業所・名古屋営業所・大阪営業所・水島営業所・福岡営業所

今日からモノ知りシリーズ
トコトンやさしい
電気設備の本
福田　遵 著
●A5判　●定価1540円（本体1400円+税）

本書では、受電設備の方式、配電設備、負荷設備や、照明・空調設備、さらにそれらの監視制御システムや火災報知システムまで、設備を安定的に運用し、最適な環境で動作させるための技術を丁寧に解説する。

今日からモノ知りシリーズ
トコトンやさしい
電線・ケーブルの本
福田　遵 著
●A5判　●定価1650円（本体1500円+税）

電気・通信分野では多くの種類の電線やケーブルが用いられている。材料や部品の柔軟性や耐久性は非常に重要で、不適切な取り扱いや劣化を見落とすと安全性にも関わる。本書では、この電線とケーブルの材料や種類、災害対策、補助材、検査・保守について、役立つ情報を紹介する。

◆お求めは書店または弊社出版局販売・管理部まで　日刊工業新聞社　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1　TEL 03(5644)7403　https://pub.nikkan.co.jp/　FAX 03(5644)7400