

落雷をなるべく招かない性能を極限まで追求 落雷の抑制を図る避雷針『避雷球®』を新規販売開始 ～IT 社会の新・防災の新発想～

落雷抑制装置の開発・製造・販売を行う株式会社落雷抑制システムズ(所在地:神奈川県横浜市、代表取締役:松本敏男 以下、当社)は 2022 年 11 月 1 日より、落雷をなるべく招かない性能を極限まで追求した新製品『避雷球®(英名:Anti Lightning Ball)』の販売を開始いたします。



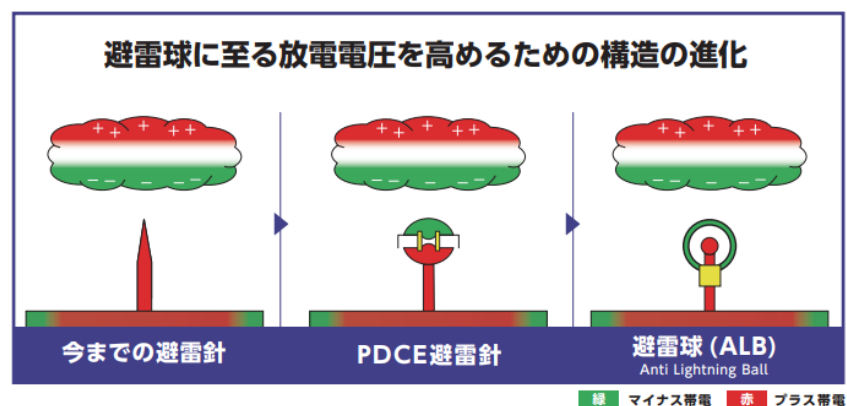
『避雷球®(英名:Anti Lightning Ball)』

落雷をなるべく招かない性能を極限まで追求

『避雷球®』は通常の避雷針と異なり、落雷をなるべく招かないという発想で鉄道、太陽光発電、高齢者施設など社会インフラやスタジアム等のスポーツ施設など落雷被害によって社会影響があり、甚大な人的被害が発生する施設などを中心に計 3,400 基以上(2022 年 9 月末時点)設置されている『PDCE 避雷針』をさらに進化させ、性能を極限まで向上させました。

旧来の避雷針はお迎え放電を積極的に招くことで落雷を誘導する構造のため、招いた雷電流は濡れた地表や建物内部を伝わり、家電やIT機器に被害をもたらすケースもあります。

それに対し、『避雷球®』は『PDCE 避雷針』の上部電極を外側に、下部電極を内部に包み込む形の二重構造を採用し、雷雨時の強い電界内でも放電しにくい形状を採用しています。『PDCE 避雷針』で培ったノウハウを生かしつつ、構造から見直しをした結果、この二重構造を採用することで、「お迎え放電」が出にくくなった結果、落雷をなるべく招かない性能が向上したことで、



雷電流の被害が抑制されます。

本製品はフランス規格(NF C17)による放電圧の試験で実証されており、日本と米国で特許を取得しております。

落雷を回避するための『避雷球®』のしくみ

落雷は、突然発生するのではなく、発生するまでに次の3ステップがあります。

- 1 雷雲底部から地面に向けて「先行放電」が降りてくる
- 2 地面から「先行放電」に「お迎え放電」が向かい、結合すると放電路ができる
- 3 できた放電路に電流が流れる(平均 3 万アンペア程度)

このうち 1 は自然現象であり防ぎきれない。しかし 2 の「お迎え放電」を出にくくすれば 3 のいわゆる落雷には至らない。その原理を製品化したのが当社の『PDCE 避雷針』、『避雷球®』です。

プラス電荷とマイナス電荷をコントロールすることにより、下から上に発生する「お迎え放電※」の発生を抑制することで、雷を落ちにくくする仕組みです。一方で従来の避雷針の場合、うまく避雷針に落雷したとしても、雷の持つパワーが大きいので電流の一部が地表や建物内に侵入し、あらゆる機器に悪影響を与えてしまう場合があります。

※地上からの「お迎え放電」と雷雲からの放電が結びつくことで、そこに大きな放電が加わることで落雷が発生します。

落雷対策は、あらゆる場所に必要な時代に

避雷設備とは建築物の付帯設備という考えが広く認識されてきました。従来の避雷針は、雷を誘導し、落ちた雷電流を地中に流す仕組みですが、これは約 270 年前に発明されたものです。近年、地球温暖化にともない、落雷被害件数の増加や被害規模の増大化が懸念されています。屋外での落雷被害は、何よりも人体や人命への悪影響が最も懸念されます。従来の雷を誘導する避雷針の場合、雨で地面が濡れた状態では、地表を電流が流れてしまうこともあり、実際にそれが原因で人命に関わる事故が発生しています。

従来型の避雷針は、尖った針(突針)に雷を誘導(落雷)し、落雷によるエネルギー(電流)を地面に逃がす仕組みでした。これはアメリカの発明家ベンジャミン・フランクリンが 1750 年ごろに発明したものであり、その仕組みは現在でもそのまま引き継がれています。しかし、発明当初から約 270 年たった現在では、生活様式が大きく変化しました。雷の放電量は数万～数十万アンペア、電圧は 1 億～10 億ボルトにもなります。電圧が大きいので電流の一部が建物内に侵入し、あらゆる電子機器に影響を与えることがあります。つまり、一般家庭ではテレビや冷蔵庫、エアコンなどの家電、オフィスでは電源に繋いでいる PC やサーバー、さらにエレベーターや空調などあらゆるものが IT で制御されている現代社会では、避雷針に落雷した場合でも被害が大きくなることがあります。

一方で『PDCE 避雷針』、『避雷球®』は「雷の通り道を作らないことで落雷を抑制する」という新発想の避雷針です。そもそも落雷しなければ、建物内部への被害が起こることもありません。つまり現代社会の新しい防災対策といえます。

尚、『PDCE 避雷針』、『避雷球®』は万が一落雷した場合も従来の避雷針と同じく、落ちた雷電流を地中に流す機能も有しております。

『避雷球®』について

種類	直径	高さ	重量	材質
大	200mm	390mm	5.5kg	SUS316L
小	120mm	235mm	2.2kg	SUS316L

※設置については設置場所、条件等により、金額が異なります

<報道関係者からの問い合わせ先>

落雷抑制システムズ広報事務局 担当: 茅根(携帯 090-4132-2424)

柴山(携帯 070-1389-0172)

TEL:03-5411-0066 FAX:03-3401-7788 E-mail:pr@netamoto.co.jp

【会社概要】

社名： 株式会社落雷抑制システムズ
本社： 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー44 階 4406
関西支店： 大阪市北区角田町 8-47 阪急グランドビル 20 階
代表者： 代表取締役 松本 敏男
設立： 2010 年 2 月 19 日
事業内容： 落雷抑制装置の開発・製造・販売
ウェブサイト： <https://www.rakurai-yokusei.jp/>

落雷抑制システムズ 代表取締役 松本 敏男



日本アイ・ビー・エムや Reichle & De-Massari(スイス)の日本支社などを経て当社を立ち上げました。1951 年生まれ 71 歳、高齢化の時代に一人元気に会社を経営する“発明家社長”です。特許、登録商標、意匠登録の保有件数は 124 件に上ります。得意分野は「落雷対策」「省エネ対策」「自然再生エネルギーの活用」。

略歴

1974 年	電気通信大学計算機学科卒業
1980 年～1995 年	日本アイ・ビー・エム
1996 年～2010 年	Reichle & De-Massari(スイス)
2010 年 2 月	株式会社落雷抑制システムズ設立
2021 年 4 月	新型『避雷球 [®] 』で米国特許を取得

参考情報

【PDCE 避雷針設置実績】

YOKOHAMA AIR CABIN(横浜市桜木町)、横浜総合国際競技場(横浜市港北区)、牛久大仏(茨城県牛久市)、大手私鉄(15 社中 12 社で採用)、独立行政法人海洋研究開発機構が所有する地球深部探査船「ちきゅう」、太陽光発電施設、高齢者施設、防災無線、ゴルフ場、消防署、化学工場、発電所、清掃工場、無線中継局、屋外イベント、大学、小学校、野球場、鉄道、放送局 など 計 3,400 基以上(2022 年 9 月末時点)

※設置例(一部)は、ウェブサイト内

<https://www.rakurai-yokusei.jp/recently/example.html> で紹介しています。