

ストップ・ザ落雷

避雷球（PDCE）の落雷抑制原理を用いた風車ブレード用落雷抑制装置で欧州特許を取得

株式会社落雷抑制システムズ（本社：神奈川県横浜市、代表取締役社長：松本 敏男、以下「当社」）は、本年8月、「風車ブレード用落雷抑制装置」の欧州特許について、スペインの有効化手続き、及び欧州単一特許登録手続きが完了いたしましたのでお知らせいたします。

- 欧州(EPO)特許第22211020.7号
- 発明の名称：
「風車ブレード用落雷抑制装置」
- 出願日：2022年12月2日



欧州単一特許出願に係る特許証



欧州特許出願に係る特許証

〈本発明の背景〉風力発電の安定稼働に必須となっているのが落雷対策です。風車は100m超に及ぶものなど大型化しており、周辺に他に高いものがなく、ブレードと呼ばれる風車の羽根部分が被害に遭いやすいという報告があります（「電気学会技術報告」第1501号 2020年11月）。ブレードが壊れると修理費用が数百万円と高額になる以上に、稼働できない修繕期間の損失は甚大です。冬季の日本海沿岸における落雷のエネルギーは世界でも破格で、当沿岸に風力発電設備が増える中、効果のある雷対策の仕組みを考案しました。日本では2020年12月に特許化しておりますが（特許7187091）、今回の登録により、下記の18カ国で欧州特許が有効となります。

- ・個別に有効化：スペイン
- ・欧州単一特許：ドイツ、フランス、デンマーク、オランダ、オーストリア、ベルギー、ブルガリア、エストニア、フィンランド、イタリア、リトアニア、ルクセンブルク、ラトビア、マルタ、ポルトガル、スウェーデン、スロベニア



写真（2枚とも） 落雷による風車の火災

ストップ・ザ落雷

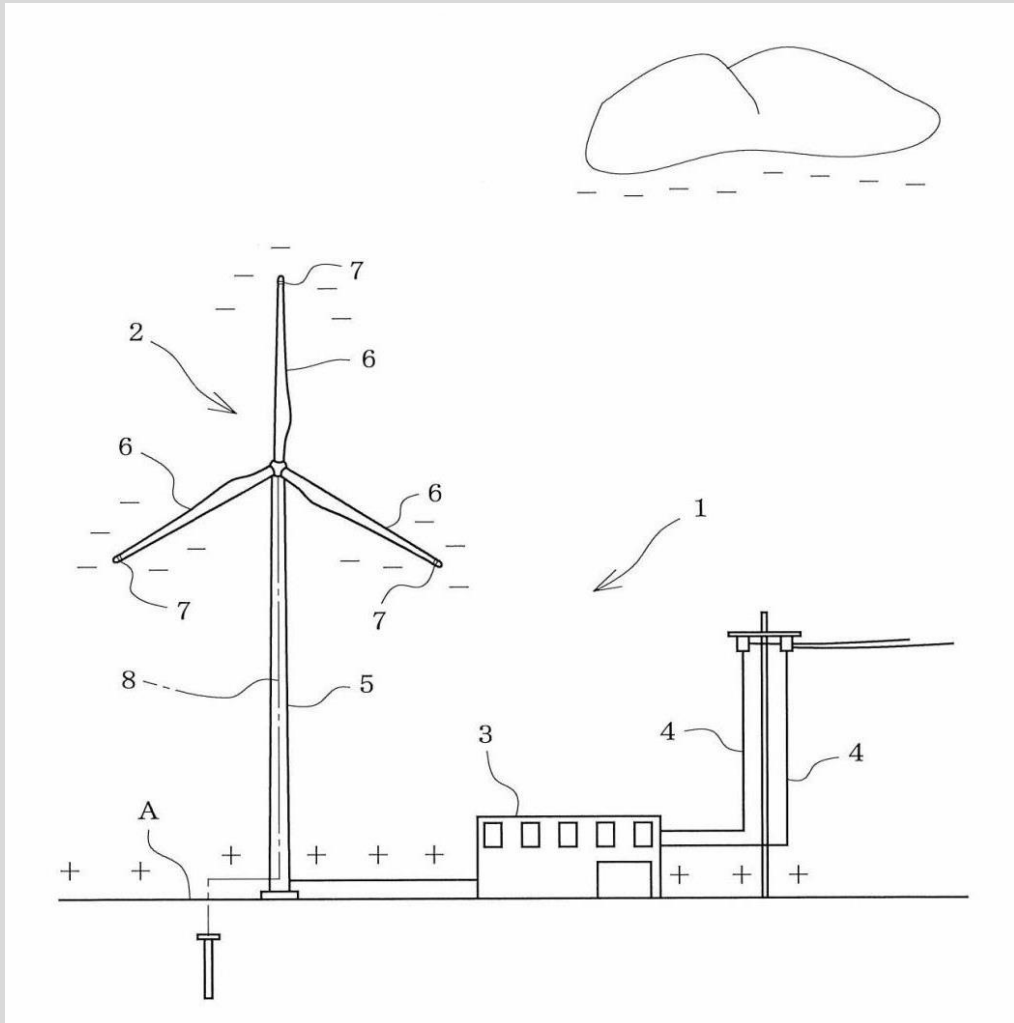


図1 風車ブレード用落雷抑制装置の仕組み

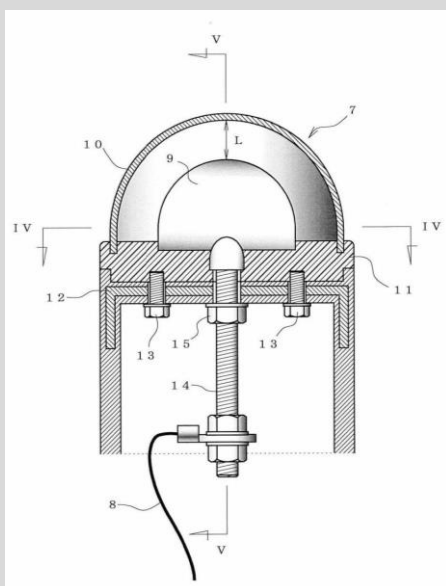


図2 風車ブレード先端部

特許概要

【課題】 風車ブレードからの脱離を極力防止することができる風車ブレード用落雷抑制装置を提供する。

【解決手段】 風車ブレード6の先端に設けられ、風車ブレード6への落雷を抑制する、風車ブレード用落雷抑制装置であって、風車ブレード6の先端に取り付けられた、非導電材料によって形成された電気絶縁体11と、電気絶縁体11の風車ブレード6と反対側に取り付けられた内部電極9と、内部電極9を所定の間隔をおいて取り囲むように、電気絶縁体11に取り付けられた外部電極10とを備え、電気絶縁体11は、風車ブレード6の先端に固定手段13によって固定され、内部電極9は、接地線8が連結されている、落雷抑制装置7を提供する。

ストップ・ザ落雷

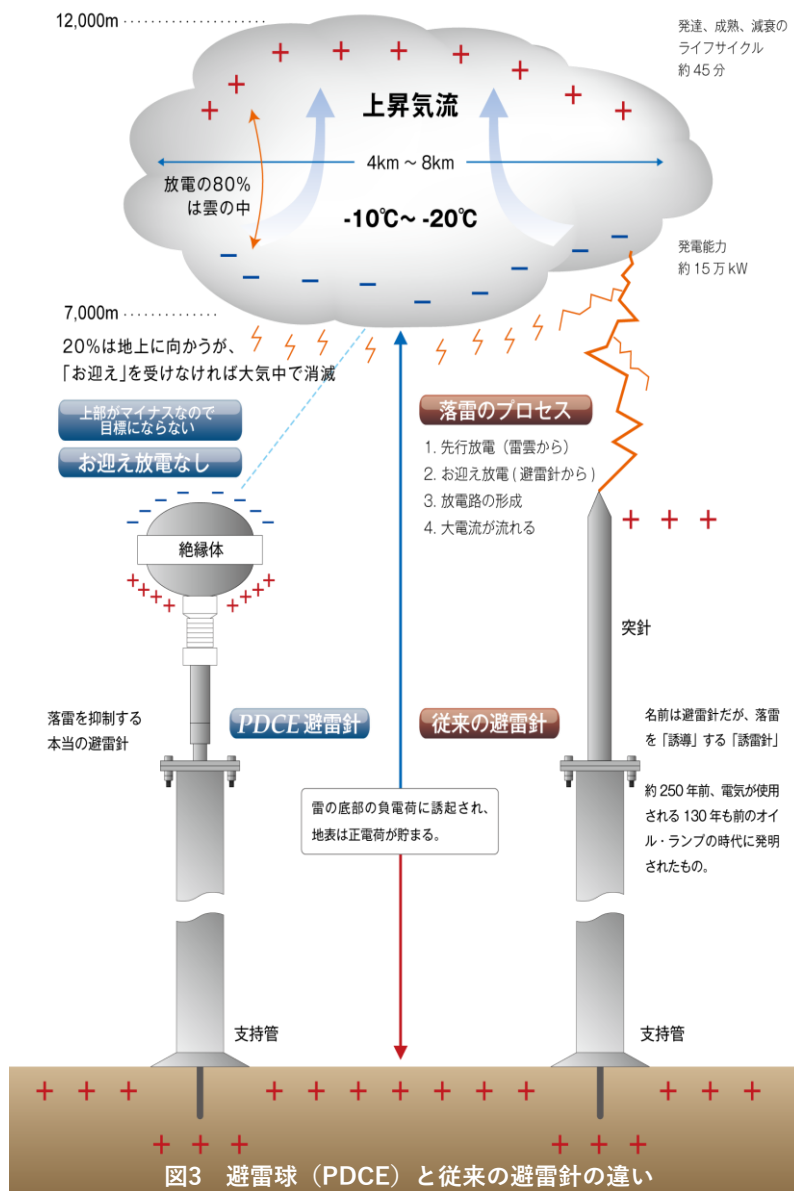
落雷抑制システムズが提唱する落雷抑制の原理（図3）

「落雷のプロセス」は、雷を呼び込む上向きプラス電荷の放電（お迎え放電）が雷雲のマイナス電荷と結びつくことで形成された放電路にて落雷が発生します。

落雷抑制型避雷球（PDCE）は、二重構造の立体形キャパシタでお迎え放電を出しません。雷を「避ける」という避雷針本来の役割を追求しました。

風車のブレードに応用

風力発電では、ブレードの先端からお迎え放電が上昇し、放電路が形成され、落雷に至ります。ブレードの翼端に落雷抑制型避雷球（PDCE）を装着し、お迎え放電となる地面からの電流を流し難くすることで、落雷を阻止します。風車毎のカスタムメイドで、翼端全体が立体キャパシタとして機能します。



株式会社落雷抑制システムズとは

落雷抑制装置の開発・製造・販売を行っている会社です。従来の避雷針とは異なる原理による落雷抑制の方式で、落雷被害の低減に貢献しています。弊社の避雷球（PDCE）の導入先は、自衛隊、鉄道、高速道路、化学コンビナート、船舶、データセンター、屋外スポーツ施設、学校、病院など。60歳を目前にした松本敏男が2010年に創業。国内外に120件の知財を保有。おかげさまで15期目に突入しました。

社名 株式会社落雷抑制システムズ
代表取締役 松本敏男
本社所在地 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 4406
設立 2010年2月19日
資本金 2,500万円
事業内容
 1. 落雷抑制装置の開発・製造・販売
 2. 統合落雷対策システムのコンサルティング
 3. 防災、減災、省エネ、防衛等の分野での製品の研究開発・製造
 4. 前各号に附帯する一切の事業



お問合せ

株式会社落雷抑制システムズ マーケティング担当 松本理恵
 〒220-8144 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
 TEL: **045-264-4110** (受付時間 9時~18時)
080-5172-5406 (担当者携帯・松本理恵)
 FAX: **045-264-4114**
 E-mail: r-matsumoto@rakurai-yokusei.jp
<https://www.rakurai-yokusei.jp/>

