

DEHNdetectのシステム構成

基本システム

- | | | | | |
|------------------------|----|--------------------|-------------------|-----------|
| ② ICC IMP (ロゴスキーコイル) | ×1 | ・落雷時刻 | ・最大雷電流 [kA] | ・極性 [+/−] |
| ③ Integrator (インテグレータ) | ×1 | ・電荷量値 [Qmax] | ・電荷量の積算値 [Qtotal] | |
| ④ DL (データロガー) | ×1 | ・最大立ち上がり時間 [kA/μs] | ・比エネルギー [kJ/Ω] | |

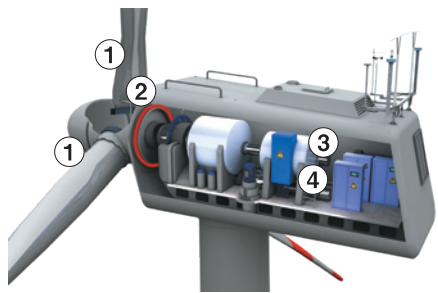
ブレード検出システム

- | | | | | |
|-----------------|----|------------------------------|-------------|-----------|
| ① BDU (ブレード検出器) | ×3 | ・各ブレードの落雷情報 (>5kA または >100A) | | |
| ④ DL (データロガー) | ×1 | ・落雷時刻 | ・最大雷電流 [kA] | ・極性 [+/−] |

フルシステム (基本システム+ブレード検出システム)

- | | | | | |
|------------------------|----|------------------------------|-------------------|-----------|
| ① BDU (ブレード検出器) | ×3 | ・各ブレードの落雷情報 (>5kA または >100A) | | |
| ② ICC IMP (ロゴスキーコイル) | ×1 | ・落雷時刻 | ・最大雷電流 [kA] | ・極性 [+/−] |
| ③ Integrator (インテグレータ) | ×1 | ・電荷量値 [Qmax] | ・電荷量の積算値 [Qtotal] | |
| ④ DL (データロガー) | ×1 | ・最大立ち上がり時間 [kA/μs] | ・比エネルギー [kJ/Ω] | |

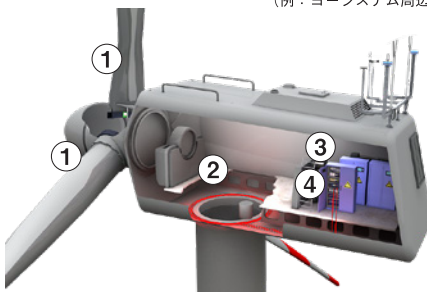
A. ハブとナセルの間の連結部



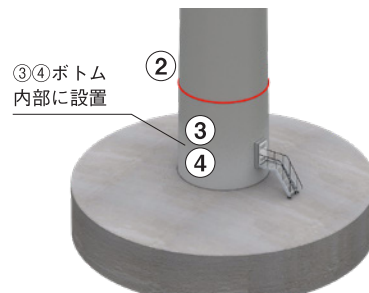
①④使用：ブレード検出システム ②③④使用：基本システム ①②③④使用：フルシステム

B. ナセルとタワーの間の連結部

(例：ヨーシステム周辺)



C. タワーのボトム部



②③④使用：基本システム

雷電流が流れる全ての筐体や電線は、②ICC IMP (ロゴスキーコイル) の内側 (赤色輪の内側) を通過させることが重要です。



①BDU (ブレード検出器)



②ICC IMP (ロゴスキーコイル)



③Integrator (インテグレータ)



④DL (データロガー)

DEHN社 (ドイツ) 代理店

コスモシステム株式会社

本店 宮城県名取市杜せきのした2-4-2
TEL 022-706-6773 (東北営業部直通)
detect@cosmo-sys.co.jp
https://www.cosmo-sys.co.jp/

本社 東京都港区芝浦3-18-21 第二吾妻ビル
TEL 03-6327-2612 (関東営業部直通)

名古屋支店 052-678-8781
大阪支店 06-6310-8655
広島支店 082-258-5461
福岡支店 092-418-3601

DEHN

https://www.dehn-international.com/en
DEHN (デー・ン) 社は創業110年の歴史がある、ドイツの雷保護機器メーカーです。

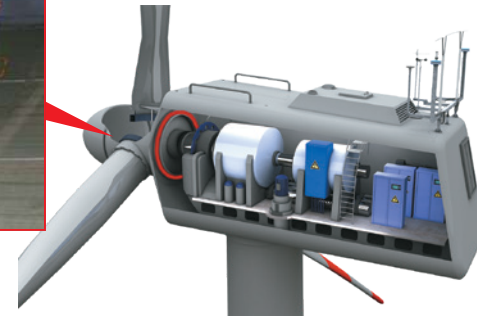
のSCADAシステムと連携するなど、顧客のニーズに合わせて使い勝手をさらに向上させていきたいとしている。風力発電設備の雷対策を検討している発電事業者やO&M事業者は、ぜひ問い合わせたい。

ブレードへの落雷電流を高精度で計測 落雷検出システムが日本初上陸！

風力発電向けのドイツ製・落雷検出システム「DEHNdetect (デー・ン デテクト)」は、落雷電流を高精度で計測するセンサを搭載し、被雷したブレードを特定できるのが特長だ。代理店のコスモシステムが国内販売を開始している。

取材・文/山下幸恵 (office SOTO) 画像提供/コスモシステム株式会社

各ブレードの落雷情報をリアルタイムで送信



各ブレードのダウンコンダクタに個別のブレード検出器を設置



測定したデータをグラフとして可視化

落雷電流を高精度で計測する
落雷検出システムを開発

風力発電設備の大型化と設置場所の拡大に伴い、気象リスク、とりわけ落雷によるブレードの破損といった設備の損傷に起因する事故が深刻な問題となっている。特に、日本海側を中心とした地域においては、季節によって諸外国とは異なる特殊な雷環境が存在し、従来の防雷設計や監視の手法だけでは十分に対応しきれない事例がある。

1910年創業でドイツの雷保護専門メーカーであるDEHN (デー・ン) 社は、風車ブレードへの落雷電流を正確に検出できる落雷検出システム「DEHN detect (デー・ン デテクト)」を開発した。

被雷したブレードの特定で
事故の未然防止に貢献

DEHN detect は、各ブレードのダウンコンダクタに個別のブレード検出器を設置することで、3本のブレードの「どのブレードに落雷したのか」を正確に特定できる。従来型の検知システムでは、風車全体への被雷は把握できてもブレードの特定までは困難なケースが多かった。被雷したブレードが特定できることで、点検者による目視確認の範囲を絞り

込むとともに、損傷の進行に伴うブレード破損事故の未然防止に貢献する。

さらに、DEHN detect は落雷時刻、最大雷電流、極性とといった基本情報にとどまらず、電荷量、電荷量積算値、最大立ち上がり時間、質量あたりのエネルギー、電流波形といった高度なパラメータを計測し、グラフとして可視化できる。収集されたデータは、クラウドプラットフォーム「DEHN sphere」に収集され、管理者はスマートフォンやPCのWebブラウザを通じて迅速に確認することが可能だ。

コスモシステムが国内販売
サポート体制を充実

日本では、DEHN社の国内代理店であるコスモシステムが、DEHN detect を提供している。コスモシステムは、約30年にわたってSPD (サージ防護装置) を中心とした雷保護ソリューションを提供しており、さまざまな電気・通信設備の雷害対策のパイオニアだ。

コスモシステムは、日本の発電事業者やO&M担当者がスムーズに導入・運用できるよう、設置方法やシステム構成の提案を含めた販売サポート体制を整えている。システム自体はコンパクトなボックス組込形式で提供され、難

DEHNdetectの特徴

1. 落雷したブレードとそのパラメーターが正確に特定できる
……落雷時刻・落雷電流など
2. 計測したパラメーターをグラフ化して可視化できる
……電流波形・電荷量など
3. 管理者は収集されたパラメーターをスマートフォンやPCで確認できる

近年、風力発電設備を雷から保護するだけでなく、「いつ、どこに、どの程度の落雷があったのか」を把握し、その後の点検や保守に生かしたい」という業界のニーズの高まりを受けて、コスモシステムは2025年秋、DEHN detect の国内販売を開始した。ブレードへの落雷の影響を正確にモニタリングすることで、風力発電設備の故障を防止し、突発的なメンテナンス費用を抑えることができる。設備の故障を未然に防ぐことができれば、保険料の上昇リスクも回避できる可能性がある。これまでに、東北の陸上風力発電所で採用された実績がある。

コスモシステムは今後、DEHN detect を風力発電設備