



NATO軍施設・米国国際空港にも  
採用された  
「雷を発生させない」避雷針

# dinnteco

dinnteco 100plus<sup>®</sup>  
のご案内

**KOP**  
dinnteco JAPAN

ver.4.7

# 日本における 雷害の実態



# 年間の落雷日数

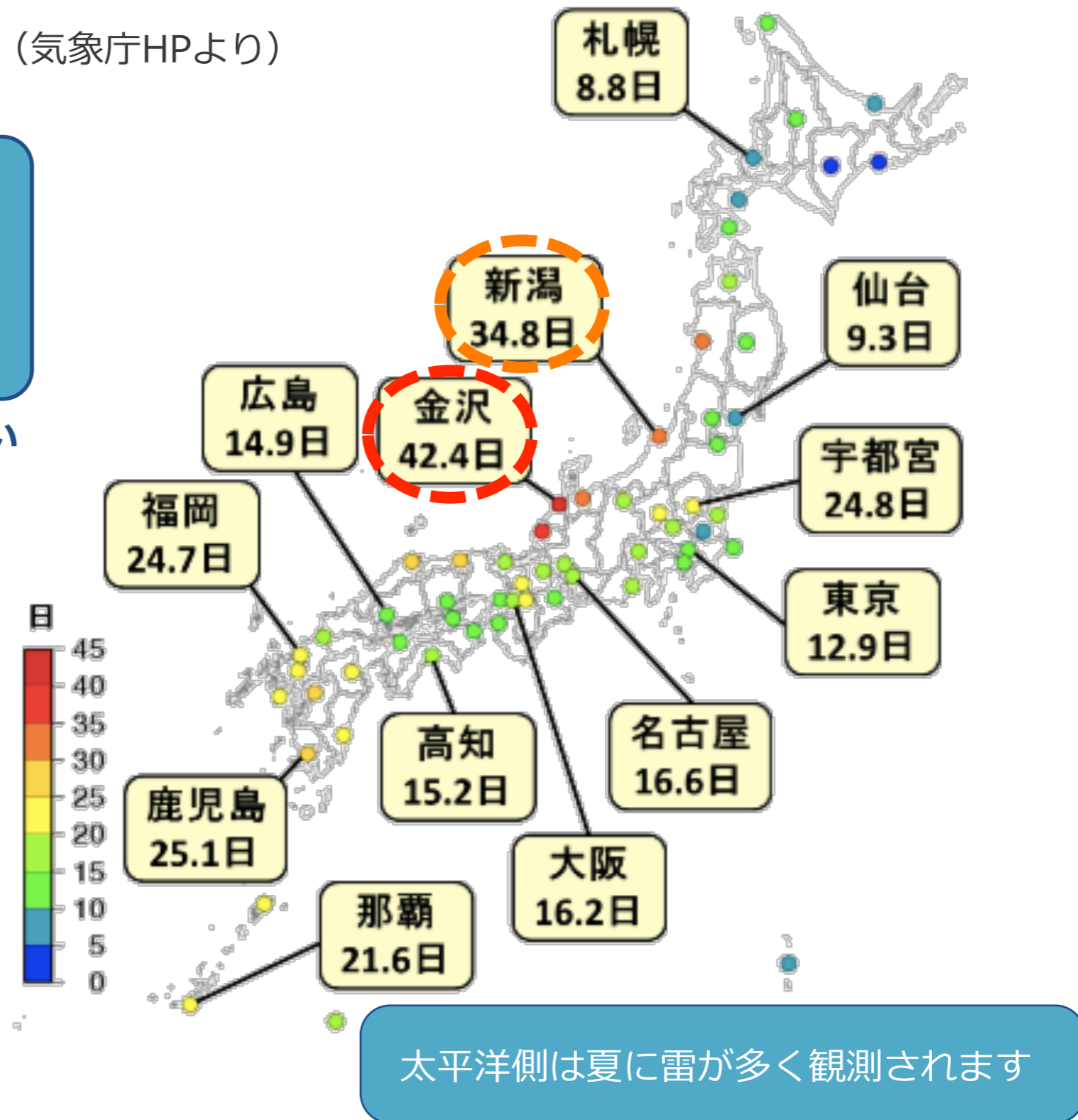
1981年～2010年までの30年間の平均値（気象庁HPより）

日本海側で冬に発生する雷（＝冬季雷）

特に膨大なエネルギーを放ち、  
とても危険です

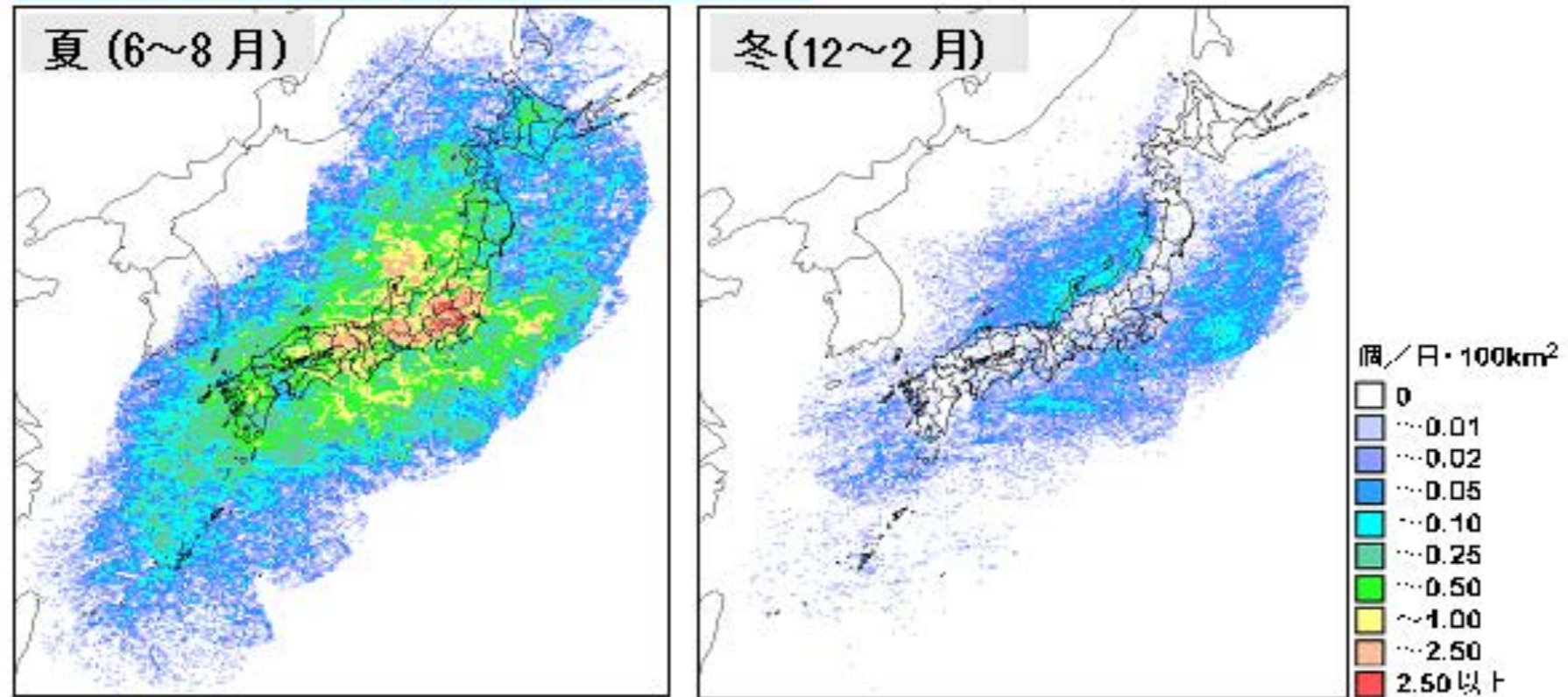
- 東北から北陸地方の日本海沿岸で特に多い
- 世界的にも珍しい、「冬に雷が多い」  
気候です

冬季雷は、夏の雷の  
**100倍のエネルギー**を  
もつこともあります



# 雷の季節的特徴

雷は季節を問わず発生しますが、雷が発生する仕組みは夏と冬で異なります。特に夏は関東・中部・近畿地方を中心とした『広い範囲』で発生し、冬は『日本海沿岸』で多く発生します。



夏の雷

- 関東・中部・近畿地方を中心に広い範囲で発生
- 午後から夕方が雷発生のパーク

冬の雷

- 日本海沿岸で多く発生
- 昼夜を問わず発生する

日本海側の冬の雷は、  
電気量が多く、  
落雷すると被害が大きくなる  
特徴があります。

# 新しい避雷針の 必要性



# 新しい避雷針の需要

従来型の避雷針では防げない「雷サージ被害」が急増しています



従来型の避雷針

## 雷を落とす

- ✓ 避雷針で雷を誘い込んで落とすことで、人への直撃や火災を回避する
- ✓ 雷を落とす際に発生する巨大な電流により、雷サージによる電気・電子的被害が発生する
- ✓ 地面を通じて、周辺の人や建物に感電被害・雷サージ被害を与えることがある



dinnteco-100plus

## 雷を発生させない

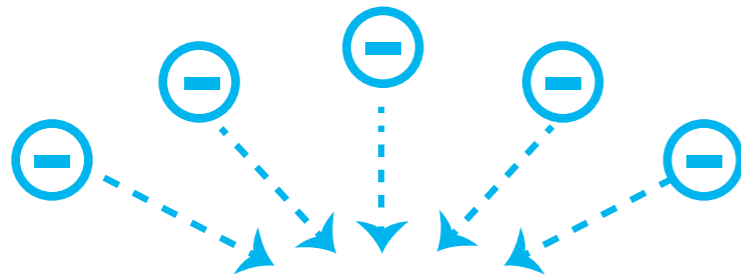
- ✓ 落雷の発生自体を抑制し、雷を落とさない
- ✓ 雷を落とさないため、雷サージによる電気・電子的被害が一切発生しない
- ✓ 雷を落とさないため、周辺への感電被害・雷サージ被害が一切発生しない

dinnteco-100plusは、「**雷自体をそもそも発生させない**」新しいコンセプトのテクノロジーにより、人・建物・そして電子資産を強力に保護する最新型避雷針です。

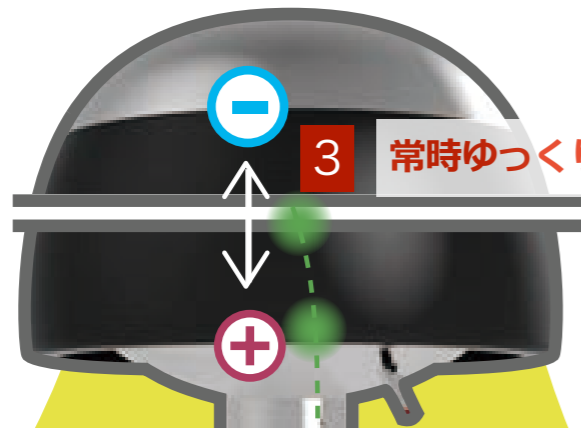
# 雷を落とさない避雷針 dinnteco-100plus

“ゆっくり中和”のテクノロジーで、雷自体を発生させません

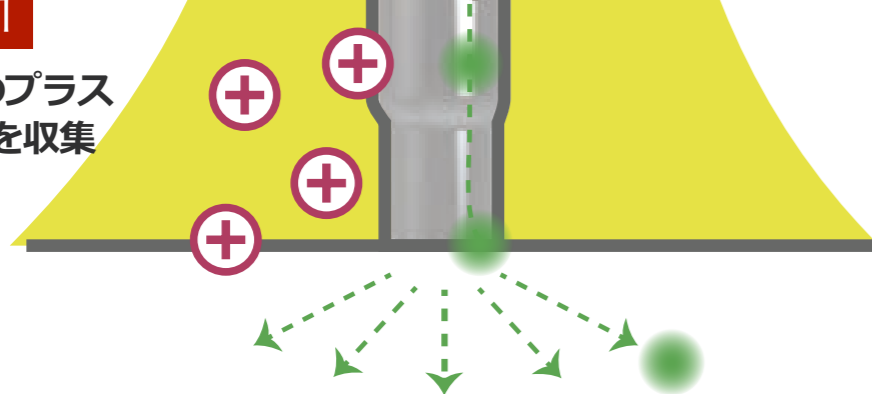
## 2 雲中のマイナス電荷を収集



## 3 常時ゆっくりと中和



## 1 地面のプラス電荷を収集



## 4 中和により発生した微弱な電流は地中へ放出



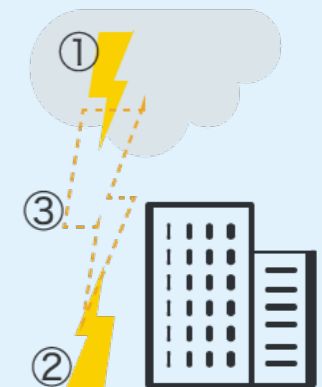
dinnteco-100plusは、本体が接続された地面からプラス電荷を常に引き寄せています。そして本体上部からおよそ半径100mの範囲内で、**雲から出るマイナス電荷も常に引き寄せています。**

この**地面から引き寄せたプラス電荷と雲から引き寄せたマイナス電荷を、dinnteco100-plusは常時、ゆっくりと時間をかけて中和し続けています。**このはたらきにより、dinnteco100-plusの保護範囲内では**電荷が飽和状態になることがないため、急激な中和（=落雷）が生じることがありません。**

このdinnteco-100plusの技術は日本で特許を取得しています。

## 落雷のメカニズム

- ①はじめに、雷雲から地面に向かって、先駆放電（ステップリーダ）が起こる。
- ②地面からも雷雲の下部に向かい、放電しやすい経路を求めて小規模な放電（ストリーマ）が起こる。
- ③上からの放電、下からの放電が繋がると、そこに大きな放電が加わる。

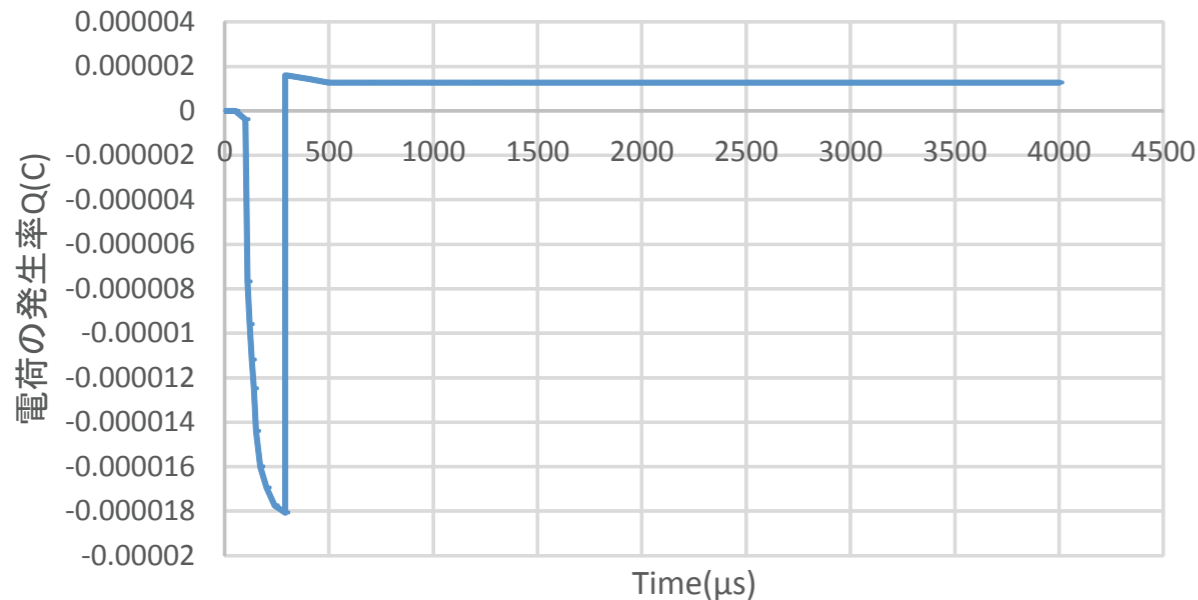


# フランス・ポー大学における高電圧放電実験

1,000,000倍<sup>※1</sup>の時間をかけて「ゆっくりと中和」

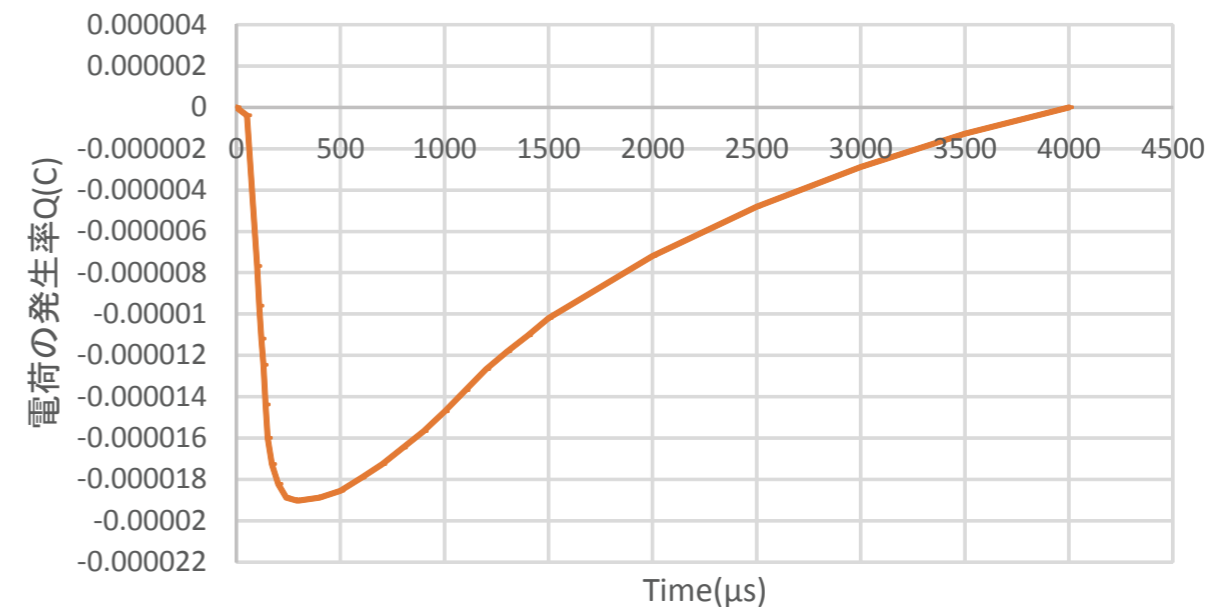
フランクリン・ロッドとdinnteco-100plusに、同条件下で同じ大きさの電圧をかけて電荷を発生させ、中和に要する時間の比較実験を行いました。※1…フランクリンロッドとの比較・高電圧放電実験結果値による

## フランクリン・ロッド



フランクリンロッドは、約595kVの電位差が生じた場合に、まるでダムが決壊するように、飽和した電荷を一瞬（実験値：0.004マイクロ秒）にして急激に中和します。中和が短時間で急激であるほど、巨大な電流が流れます。

## dinnteco-100plus



それに対して、dinnteco-100plusは、少しでも（※2）電位差が生じればすぐ中和にとりかかります。ダムが決壊しないよう少しずつ川に水を逃していくように、ゆっくりと時間をかけて（実験値：4000マイクロ秒）電荷を中和することで、発生する電流をごく微弱（99.9%減）に抑えることができます。※2…12kv

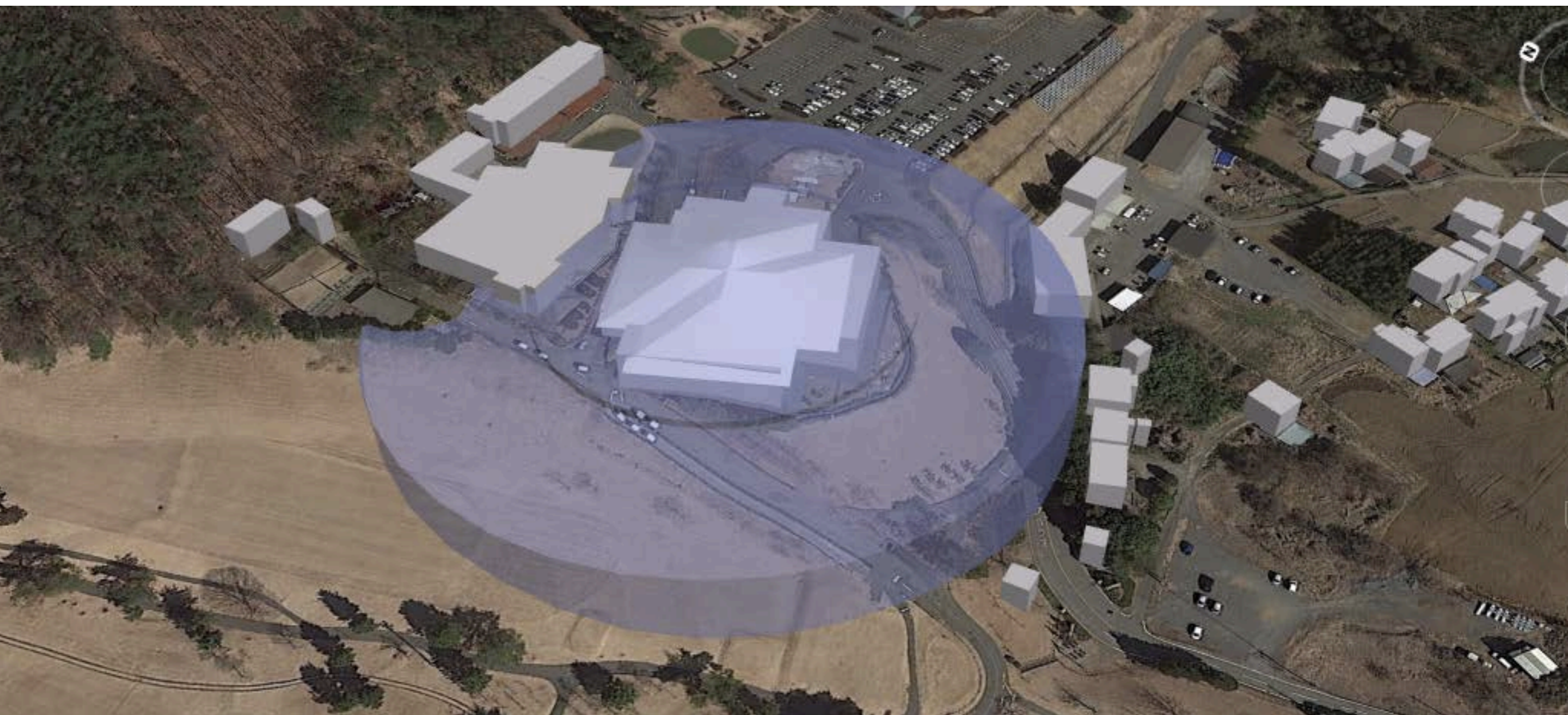


# dinnteco -100plusの性能



# dinnteco-100plus の保護範囲

1本で半径最大100mの広い保護範囲



# 落雷実験

## 自然界と同様の原理で雷を発生させる実験

フランスにおける雷実験で著名なポー大学で落雷実験を実施しました。

- 595KVの実験電圧
- 30回の電圧テストにより、何回落雷が発生するかを検証（※フランス・NFC17-102規格状況下での実験）

避雷針	落雷回数
フランクリンタイプ	30
dinnteco-100plus	0

この実験の状況下（フランス・NFC17-102準拠）において、  
dinnteco-100plusには落雷しないという結果が出ました。

# 実証実験での実績 - 電気通信タワーPadrines

dinnteco-100plusを西部ピレネー2300mの高度に設置しました。

これは、**日本で最も雷発生が多い北陸地方と気象条件が極めて近い地域**です。

2003年6月21日にdinnteco-100Plusを設置する前は、  
1997年から2002年まで従来の避雷針（フランクリン型）を設置していました。  
その期間にはかなりの落雷数があり、特に2000年には  
**塔の電気・電子部品のほとんどが消失する被害**が発生していました。



2003年6月21日から  
2016年12月31日までの14年間

タワーへの直撃雷

**0**件

雷多発地帯において、**14年間一度も落雷がなく、被害が劇的に減少**しました。

# 実証実験での実績 - 「Axiata」 インドネシア通信タワー

Axiata（世界11か国で携帯会社を運営する、アジア最大の電気通信グループの1つ。インドネシア全土に4,000万人以上の加入者と26,000以上の通信タワーがあります。）が、落雷被害を軽減するため、自社通信タワーに3種類の異なる避雷針を設置し、それらの性能を比較する実験を行いました。



避雷針	設置台数	2年間の落雷率
dinnteco -100plus	220台	0%
SPLINE BALL TERMINAL	315台	6%
STORMMASTER type ESE	230台	6.5%

## 2015年から2017年までの2年間

落雷率

0%



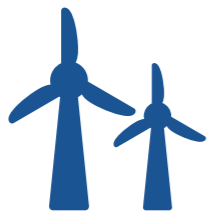
dinnteco-100Plusを設置したタワーは**他と比べ落雷被害が全くありませんでした。**

Axiataからは「**この結果に非常に満足している**」と、お礼のコメントをいただいております。

# dinnteco-100plus の設置施設例



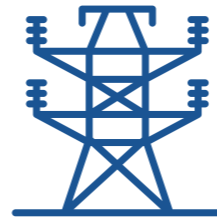
NATOカタログ掲載をはじめ、  
世界中の施設・設備に採用されています。



風力発電施設



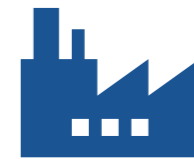
通信タワー



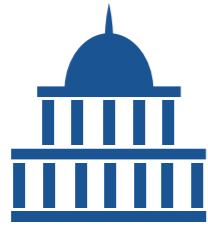
エネルギー



ガス・オイル



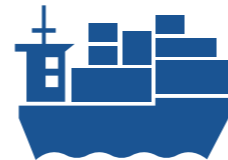
産業・工場



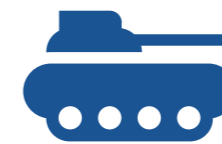
政府施設  
公共設備



輸送・運送



海運・船舶



軍施設



海・山



# dinnteco

## 信頼と歴史



# dinnteco-100plus の系譜

2003年

INT.A.R社により  
製品化

INT.A.R社(スペイン・2002年創業)のエンジニアJavierが省イオンタイプ避雷針PDCEを開発し、2003年より製品化して販売を開始。2009年にはPDCEマグナム、その翌年にはPDCEジュニアを開発。

その後、INT.A.R社は製造、開発者Javier等が立ち上げたdinnteco社は販売に、それぞれ特化した会社として分業し、量販体制を構築。

(※なお、日本では当初S社がCTS CTS-Wの名前で販売し始めたが、その後販売停止。)

2013年10月7日

dinnteco社が  
すべての特許・技術の  
譲渡を受ける



2013年INT.A.R社はすべての権利をdinnteco社に譲渡。dinnteco社は取得済み特許・代理店ネットワークを含む全ての権利・技術等を譲受し、各国それぞれの名称で販売されていたPDCEを世界ブランドネーム「**DDCE**」に統一して量販体制を確立。

現在、世界各国での名称は**DDCE**であり、世界各国で商標登録されています。(※日本では他社製品がDDCEを商標登録していたため、日本でのみ**dinnteco-100plus**で商標登録。)

2013年～

dinnteco社によって  
全世界で販売



# 落雷時補償について

世界50カ国160拠点で事業展開する大手保険会社と提携した落雷時補償

dinnteco-100plusには、メーカーが提唱する保護範囲への落雷による被害に対して  
**5年間、年間最大300万ユーロの落雷保険**が付帯されます。



Catalana  
Occidente  
Seguros



## 保険付帯の条件

1. 認定施工会社による適切な施工
2. 認定施工会社による年に一度の点検、メンテナンス

# 認定施工会社による施工・メンテナンス

## 雷のエキスパートによる安心施工・メンテナンス

dinntecoでは、dinnteco-100plusのパフォーマンスを100%発揮させるために、製品の施工及びメンテナンスをdinnteco認定施工会社によって行う事を徹底しております。

※認定施工会社による施工及びメンテナンスは落雷時補償の適用要件となっています。

▲ DINNTECO認定施工管理者 修了証  
▲ DINNTECO認定施工技術者 修了証

会社名： 株式会社セイクン  
氏名： 上野 晃  
生年月日：1977年9月22日  
上記の者は所定の教育を修了したことを証明する  
交付日：2018年4月27日  
ID：000001

発行元:DINNTECO日本総代理店 株式会社セイクン

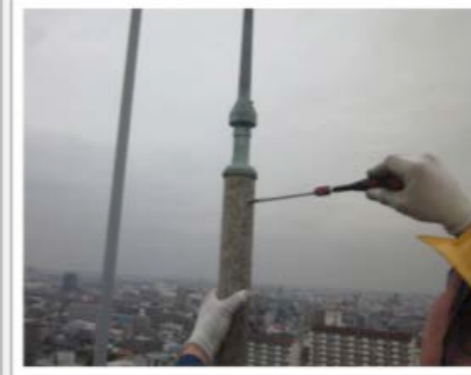


dinnteco JAPAN  
世界35か国 実績5000件超の  
"落とさない" 避雷針 ディンティコ

▲ DINNTECO認定施工管理者 修了証  
▲ DINNTECO認定施工技術者 修了証

- ▲ DINNTECO-100Plusの設置工事は、DINNTECO認定施工管理者 または DINNTECO認定施工技術者のみが、設置および施工をすることができます。
- ▲ この修了証を持たない技術者により設置されたDINNTECO-100Plusについて DINNTECO INTERNATIONAL社はいかなる保証にも対応しません。
- ▲ 本社または代理店に登録申請がされていないDINNTECO-100Plusは保証対象外となります。
- ▲ 設置完了時にはDINNTECO-100Plusの登録を行ってください。

世界35か国 実績5000件超の "落とさない" 避雷針 ディンティコ



▲ DINNTECO資格認定証

▲ 認定施工業者による設置工事・メンテナンス

# 建築基準法・消防法への適応について

当製品はJIS規格に準拠しておりますので、建築基準法上、消防法上、製品としては特に問題なくご使用頂けます。

根拠として、JISの規定の中に『JIS（日本規格）がIEC（国際規格）に基づく』との明文があり、その具体的な対応表もございます。

（※図1“JIS-IEC対応表”参照）

また、当製品が該当のIEC規格に基づいていることを第三者認証機関であるビューロベリタスにより認証を受けております。（※図2）



図2：ビューロベリタスによる認証

図1：JIS-IEC対応表

JIS	制定	名称	対応IEC	条文抜き出し
JIS A 4201 1992	1992	建築物等の避雷設備（避雷針）		対応IECなし ※旧JISはIEC制定以前の日本独自の規格
JIS A 4201 2003	2003	建築物等の雷保護	61024-1	IEC61024-1を翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である
JIS Z 9290 - 1	2014	雷保護一第1部： 一般原則	62305-1	IEC62305-1を基に技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である
JIS Z 9290 - 3	2014	雷保護一第3部： 建築物等への物的損傷及び人命の危険	62305-3	IEC62305-3を基に技術的内容を変更して作成した日本工業規格である
JIS Z 9290 - 4	2016	雷保護一第4部： 建築物等内の電気及び電子システム	62305-4	IEC62305-4を基に技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である

# UL認証取得

dinnteco-100plusはUL認証を取得しています。



当製品はUL規格（UL96：雷保護システムの設置要件）  
に準拠しています。

UL LLCは試験、検査および認証を行うアメリカの認証企業として、世界10位前後の規模を持ち、材料・部品・装置・道具類などから最終製品まで、機能と安全性の規格基準を設定し、同時に評価方法を策定、実際に評価試験を実施しています。これらの試験に合格した製品のみ、UL認証マークの使用が認められます。

# dinnteco JAPANについて



# ワンストップの設計・施工・メンテナンス

落雷対策システムは、避雷針自体の性能はもちろん、正しい設計・正しい施工が不可欠です。

dinnteco JAPANでは、dinntecoインターナショナルとの協力体制の下、dinnteco-100plusを熟知した専門の技術担当者が設計、施工およびメンテナンス業務を行っております。これにより、製品の正しい動作を保証するとともに、万が一の落雷時にもスムーズにメーカー補償をお受けいただくことができます。

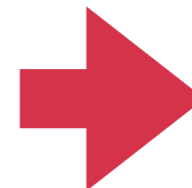
設計・施工からメンテナンスまでワンストップでフォローします！



①下見・見積・設計



②施工・レポート作成



③メンテナンス



## **CONFIDENTIAL**

本資料の無断複製・転載・配布行為を禁止します

Unauthorized copying and replication of the contents  
of this material, text and images are strictly prohibited.



**お問い合わせ：0120-65-2977**