



 株式会社 日辰電機製作所

## ■ユーザーの皆様へ

私たち日辰電機製作所は、創業以来「雷」から機器類を保護する通信用保安器を中心に事業を展開して参りました。その 70 年におよぶ経験や知識を基に発雷探知警報器(設置型)を開発し、これまで官公庁を中心に実績を積んでおります。

本製品雷探くん NTD-P01は、上記をベースに屋外作業や学校行事、スポーツ、イベント等を想定し開発された携帯型雷探知器(※)です。雷害の回避サポートとして、本製品を早期の状況判断と確実な安全確保・避難行動・行動再開の目安としてお役立て下さい。

※ただし、雷を探知し警報を出す機器であり、落雷から設備や施設、人体への被害を回避するものではありません。

## ■機能と特長

- ◆ 本製品は、雷の接近を光と音でお知らせします。
- ◆ 警報レベルは注意・警戒・危険の 3 段階です。
- ◆ 製品本体より半径約 40km から雷の警報を発します。
- ◆ 本体は名刺サイズでコンパクトです。 ※1
- ◆ 簡単に使用でき、電源スイッチを入れればすぐ使えます。
- ◆ 雷放電、落雷を検知し、稲妻、雷鳴が見えたり聞こえる約 1 時間前から雷警報を出せます。
- ◆ 警報段階が下がることで、雷が離れていくことがわかります。
- ◆ 単四アルカリ乾電池 2 本で 400 時間連続使用(待機状態)できます。

※1: 本体寸法(mm): 約 W54.5 × H86 × D15.5(突起部含まず)

本体質量: 約 65g(電池含む)

## ■雷探くん 動作メカニズム

### 1. 概要

雷による放電が発生した時に電磁波が放射されます。雷雨時にラジオから「ガリガリ」音が聞こえるのは、この電磁波によるものです。携帯型雷探知器「雷探くん」は、この電磁波を捉えて、雷の接近情報をLED表示とアラーム音で報知するものです。

### 2. 動作の流れ(①～⑤→雷が近づくとき ⑥～⑦→雷が遠ざかるとき)

- ① 雷放電により放出された電磁波の特定周波数成分を、本体内のアンテナコイルが捕捉

雷放電に伴う電磁波は、極長波から短波まで幅広く放射されますが、中でも数 kHz～数十 kHz の間が強い電界となっており、この範囲の周波数を受信しています。

- ② 捕捉した電磁波を増幅し、デジタル信号に変換後、数値化

- ③ この数値が設定値を超えた場合に「探知」表示・アラームを発報

- ④ 数値をアルゴリズム(捕捉した電磁波の強弱と頻度)に基づき積算・演算

演算結果により「注意」⇒「警戒」⇒「危険」と警報段階を上げ、LEDで表示、アラームを発報

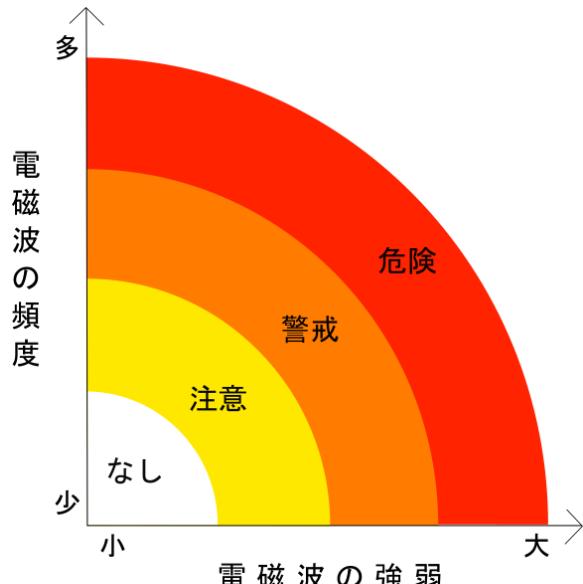
捕捉した電磁波の強さによっては、警報段階が「警戒」から始まることもあります。

また、「注意」から「危険」に段階が飛び越すこともあります。

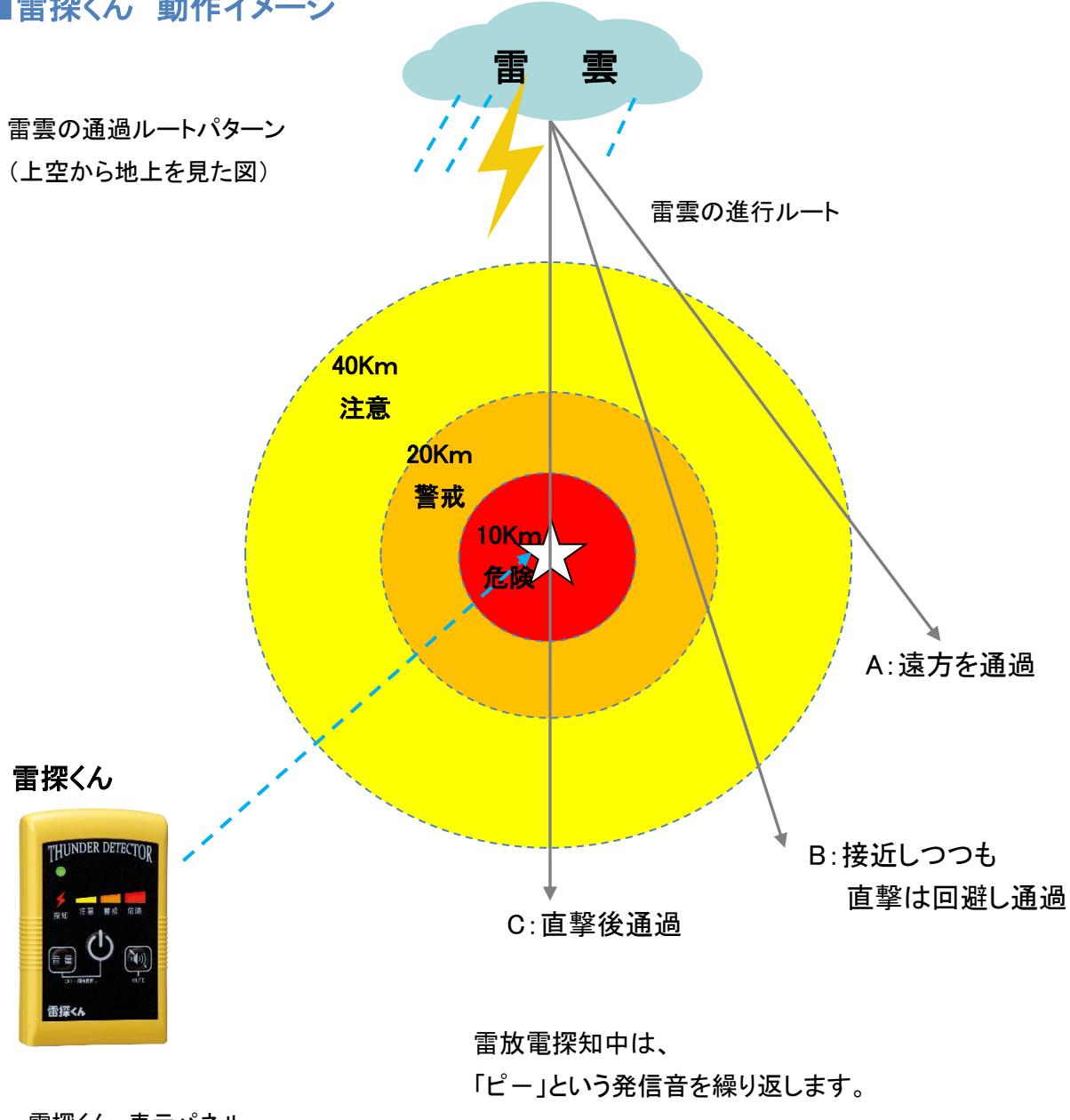
- ⑥ 電磁波の捕捉がない場合、数値をアルゴリズムに基づき減算

- ⑦ 演算結果により「危険」⇒「警戒」⇒「注意」と警報段階表示を下げる

### 3. 警報イメージ



## ■雷探くん 動作イメージ



雷探くん 表示パネル

上図	雷のイメージ	雷探反応:雷探くん、発信音イメージです
A	遠くに閃光が見えることがある。 音はよく聞こえない。	「ピッ、ピッ、…」 警報表示の推移: 待機 → 注意 → 待機
B	稲光が見え、雷鳴が聞こえることがある。 稲妻の後、雷鳴はやや遅れて聞こえ距離感 はあるがリスクを感じ始める。	「ピピッ、ピピッ、…」 警報表示の推移: 待機 → 注意 → 警戒 → 注意 → 待機
C	稲光と雷鳴の間隔がほとんど無く、すぐ近くに 落雷が発生する。屋外にいることに恐怖を感じる。	「ピピピッ、ピピピッ、…」 警報表示の推移: 待機 → 注意 → 警戒 → 危険 → 警戒 → 注意 → 待機

## ■想定されるご使用用途

### 「雷探くん」の用途:「安全な避難、危険回避、避難後の行動再開」のサポート

#### (1) 屋外作業の現場で⇒ 現場責任者・監督者、並びに作業者の皆様へ

土木・建築、造園、農作業、畜産業、林野作業、飛行場、港湾施設など「広い所」で行う作業で、  
周囲のものより「自分が一番高い」存在になってしまう場所や木立の中での作業時。  
発破作業、花火のお取り扱いなど、火薬類使用時の引火防止対策、安全環境確保、に。  
さらに避難後の作業再開の目安としてご使用いただけます。

#### (2) 教育現場／アウトドアスポーツで⇒ 教育責任者・指導者・先生方、生徒の皆様へ

学校の教育活動で屋外にて長時間活動する生徒の安全確保・管理に。  
体育授業・屋外クラブ活動など、校庭や土手を走る体育の授業や練習・運動会など。  
サッカー、野球、ラグビー、陸上競技など広い環境で行うスポーツ、登山・ハイキング、  
海水浴場・キャンプ場など海や河川・山岳での活動など。  
その他、遺跡等の発掘作業、農作業・林野作業実習など。  
避難指針だけでなく、安全に行動を再開する目安としてもご使用いただけます。

#### (3) 野外イベント・お祭りで⇒ イベント主催者・管理者の皆様へ

野外で行う音楽や演劇、お祭りなどのイベントや行事の開催時に。  
電池で動作するため、仮設テントの本部など、電源の確保が難しい場所でもご使用いただけます。

### 「雷探くん」使用場所のご注意

本製品雷探くんは屋外用に開発されている関係上、想定外の場所にてご使用の場合、本来の製品能力が発揮できないことがあります。また、エンジンをかけている車の中やPC、モーター等電磁波を発する恐れのあるもの近くでのご使用は避けて下さい。本製品はIP保護等級:IP33であり、規格上は防塵性としては直径2.5mm以上の工具先端や固形物体が内部に侵入しない、防水性としては垂直より左右60°以内からの降雨によって有害な影響を受けないとなっておりますが、長時間雨に当たるようなご使用方法は避けていただければ幸いです。

詳細は「取扱説明書」に記載しておりますので、必ずご一読の程お願い申し上げます。

雷探くんは、雷までのおよその目安・距離を教えてくれます。

しかしながら、稲光や雷鳴がして「危険かな？」と思ったら、すぐに安全な場所へ避難し、雷が収束するまで「やり過ごす」ことが最も重要なことです。

本製品をご理解頂き、皆様の安全な屋外活動にお役立て下さいようお願い申しあげます。