

放電検出ユニット  
**Spartect**  
スパークテクト



電気火災につながる  
火花放電を検出!



分電盤取付タイプ



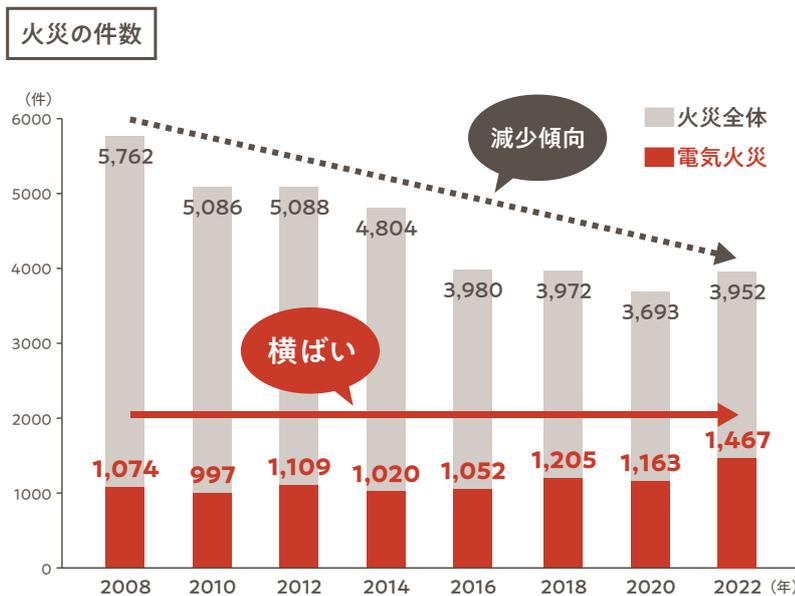
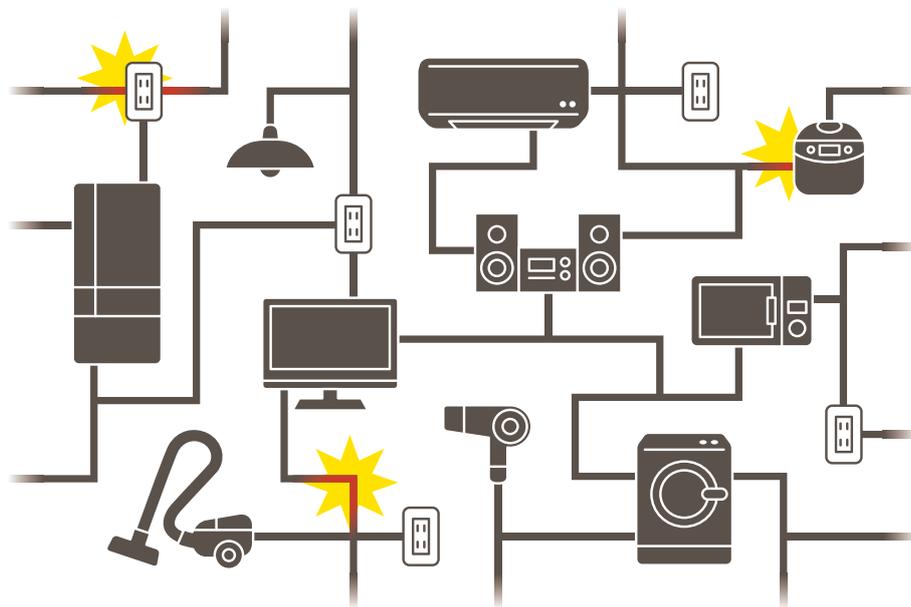
コンセントタイプ



# 電気火災と火花放電の危険な関係

## 現代社会は電気火災の危険が潜んでいる！

2019年の4月にパリのノートルダム大聖堂が、同年10月には沖縄の首里城が火災に見舞われました。どちらも電気システムのトラブルが原因ではないかと疑われています。世界遺産クラスの歴史的な建造物でも、今や電気の利用は欠かせません。まして電気機器に囲まれた現代社会では、私たちの身近に電気火災の危険が常に潜んでいます。



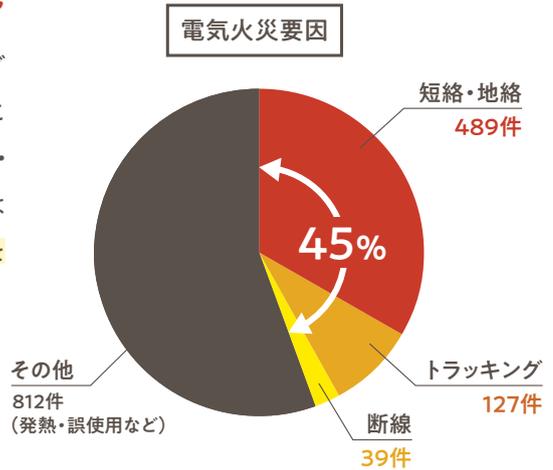
火災件数に注目すると、その実態がよくわかります。火災全体の発生件数は年々減少傾向にあります。電気火災の件数は横ばい状態のまま。電気火災に対して有効な対策がなかなか取られていないということです。



「電気火災って知っていますか」(東京消防庁)  
([https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-matida/info/pdf/denkikasai\\_pamphlet.pdf](https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-matida/info/pdf/denkikasai_pamphlet.pdf)) および  
「令和5年版火災の実態 119頁「表3-6-1年別火災状況」」(東京消防庁)  
([https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyousaka/kasajittai/r05/data/r5\\_allkasaiweb.pdf](https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyousaka/kasajittai/r05/data/r5_allkasaiweb.pdf)) を基に作成

# 電気火災要因の45%を占める火花放電

電気火災要因として代表的なものが「火花放電」です。電源プラグとコンセントの間にたまったホコリに湿気が加わることで発火に至るトラッキングも、火花放電の一つです。トラッキング、断線、短絡・地絡などによる火花が原因となり、火災に至るケースが最近では電気火災の40%を超えています。そこで日東工業は、火花放電を検出できれば電気火災を減らせるのではないかと考えました。



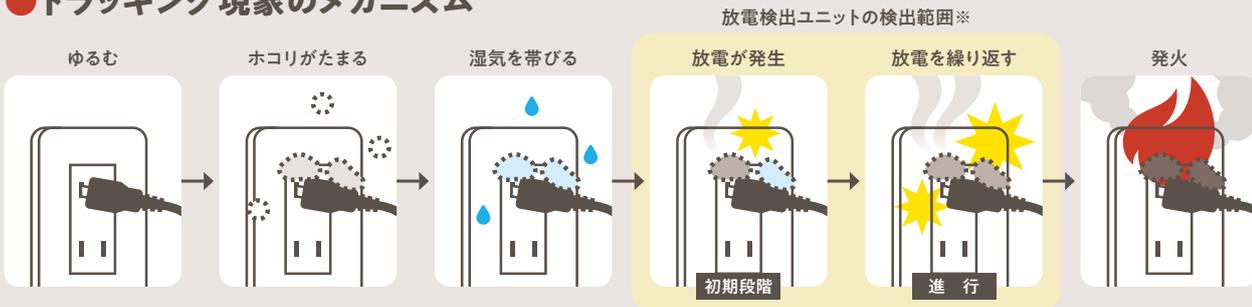
「令和5年版火災の実態 120-121頁 “表3-6-2年別火災状況”」(東京消防庁) ([https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyouyousaka/kasaijittai/r05/data/r5\\_allkasaiweb.pdf](https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyouyousaka/kasaijittai/r05/data/r5_allkasaiweb.pdf)) を基に作成

## ●火花放電の発生要因

普段は何気なく使っている電気機器ですが、不適切な扱いや経年劣化などで電気火災を引き起こしかねません。

トラッキング		短絡・断線	
ホコリが吸湿	ムリな引っ張り	家具・備品の下敷き	電化製品のコードのねじれ
		施工時のケーブル損傷	束ねた電源ケーブル類

## ●トラッキング現象のメカニズム



※放電検出ユニット(スパーテクト)はトラッキング現象で生じる火花放電を初期段階から検出するため、放電の痕跡が残っていない場合があります。

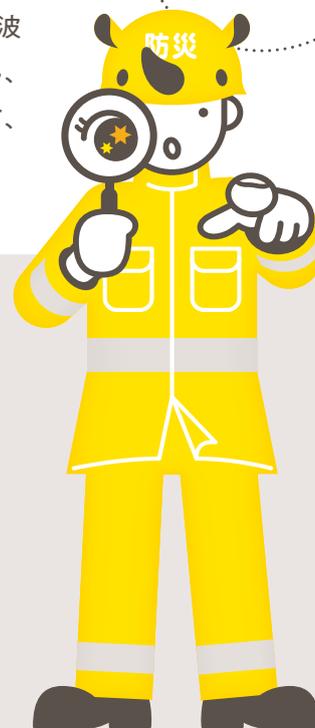
# 放電検出ユニットは火花放電のノイズを監視



## 独自技術で電気火災の未然防止に貢献

日東工業はさまざまな実験・研究によって、トラッキングなどの火花放電には特有の高周波ノイズが発生することを解明しました。さらに、あらゆる家電製品のノイズを測定・分析し、火花放電のノイズを検出する精度の高い技術を確認。電気火災の未然防止をめざして、放電検出ユニット「スパークテクト」の開発を進めてきました。

小さな火花も  
見逃さないよ!



### ●ブレーカなどの動作レベルより小さな火花放電を検出

電気火災の要因を小さいレベルで捉え、火災に発展する危険性を低減します。



アレレ…  
見つかった  
ちゃった



### 検出時にお知らせ

火花放電を検出したら、  
ブザーとLEDでお知らせします。

### メール通知も可能

接点監視装置とつなぎ、メールなどで通知できます。  
■監視装置はお客様にて別途ご用意していただく必要があります。

### 検出時に自動遮断

火花放電検出時に漏電ブレーカを自動遮断することができます。

- 工場出荷時はブレーカ遮断機能OFF→必要に応じてONにしてください。(注)
- 自動遮断機能はコンセントタイプには付いていません。

(注) ブレーカ遮断機能を使用する場合、生命の維持に直結するような医療機器などへの影響が考えられるため、ご使用にはご注意ください。また、夜間などにブレーカ遮断機能が動作した場合、照明が確保できない可能性があります。停電時にも使用可能な足元灯や懐中電灯などの照明器具を常備してください。ブレーカ遮断機能がOFFの場合、電路を遮断しないため、火花放電が継続すると火災につながる可能性があります。

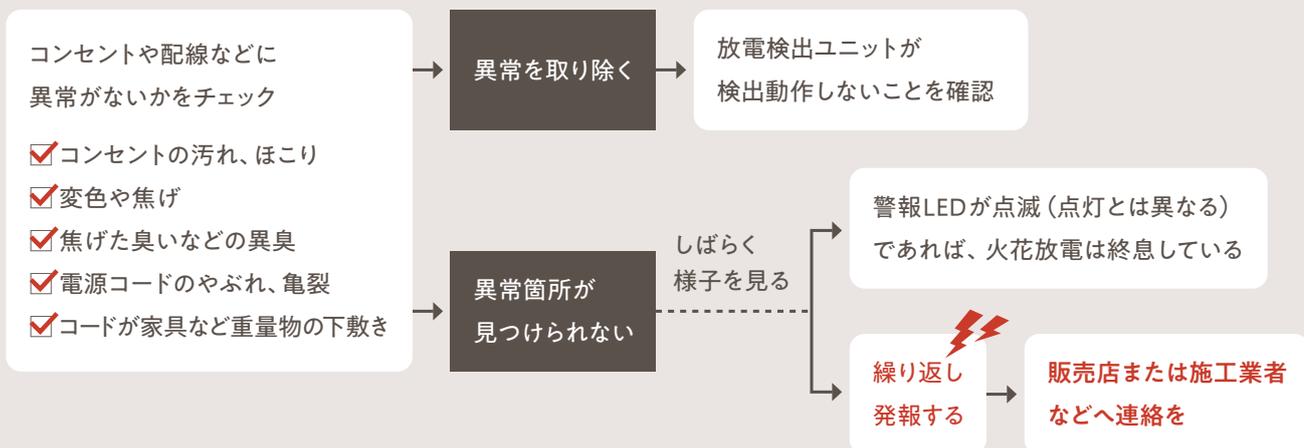
## 見えないところの火花放電も検出



コンセントのみを対象にしたトラッキング対策とは異なり、ノイズに反応する放電検出ユニット「スパーテクト」は、コンセントやコードはもちろん、壁内配線など“目視できない箇所”で発生した火花放電も検出できることが特長です。築年数の経った建物など、壁内配線の劣化が心配なところでは放電検出ユニット「スパーテクト」の設置が効果的です。

### ●火花放電を検出したら、原因の特定を！

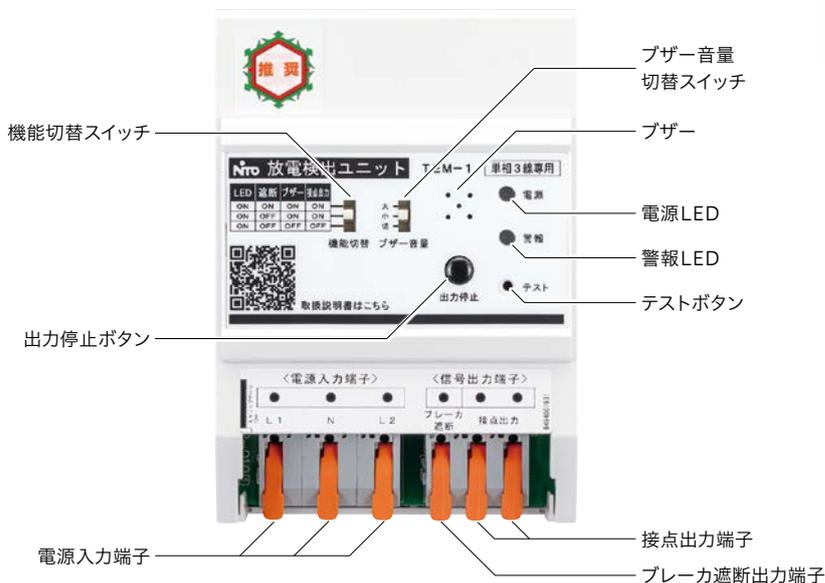
火花放電を検出した際は、ブザーを停止後、「放電検出時の対応マニュアル」に従って原因の特定を行ってください。





## 分電盤取付タイプ

(単相3線専用)



## 分電盤の機能と連動

各種ブレーカとともに、  
屋内配線の安全確保に役立ちます。

## 基本仕様



品名	放電検出ユニット
品名記号	TEM-1
基本動作	火花放電を検出し、下記動作を行います。 ・LEDによる警報表示 ・ブザー鳴動 ・接点出力 ・ブレーカ遮断
定格電圧	単相3線式 (AC100/200V) (変動範囲85 ~ 110%) 50/60Hz※1
検出距離	配線長: 最大70m※2 (検出距離は使用環境によって変化します)
ブザー	火花放電検出時または誤配線時、電圧低下異常時に鳴動 音量: 大(約65dB)/小(約50dB)/切の切替可能(工場出荷時: 大)
LED表示	〈電源LED〉 正常: 緑点灯 (電源ON) 異常: 緑点滅 (誤配線、電圧低下異常) 〈警報LED〉 警報: 赤点灯 (火花放電検出中) 履歴: 赤点滅 (火花放電終息後) 検出回数に応じて最大5回※3

接点出力	無電圧a接点 DC30V 1A
ブレーカ遮断	擬似漏電方式 ・感度電流200mA以下の漏電ブレーカを遮断します。 (時延形には未対応) ブレーカ遮断のON/OFFが切替可能(工場出荷時: OFF)
使用環境	温度: -5 ~ +40°C ただし氷結なきこと (24時間の平均が35°Cを超えないこと) 湿度: 45 ~ 85% RH ただし結露なきこと
外形寸法	ヨコ: 75mm × タテ: 107mm × フカサ: 60mm
製品質量	約0.3kg
消費電力	約3W
交換推奨時期	10年~13年

※1. 単相2線式と三相3線式も承ります。別途お問合わせください。  
※2. 負荷、分岐のない単一回路でトラッキングが発生した場合。  
※3. 火花放電終息後30分間は、再検出しても検出回数を1回とカウントします。

納期区分	品名記号	標準価格 円
◎	TEM-1	51,000

◎物流センター在庫品

### ご注意

- ①電気器具と可燃物の接触などによる火災は検出できません。
- ②ねじの締め付け不具合による施工不良や電気の使い過ぎによる発熱は検出できません。
- ③使用環境(負荷・回路数など)によっては放電ノイズが減衰し、検出距離が短くなるおそれがあります。
- ④雷サージ対応電源タップやノイズフィルタ付電源タップなどが使用された回路は、検出距離が短くなるおそれがあります。
- ⑤火花放電により発生するノイズを検出する製品のため、類似の高周波ノイズが発生する環境では誤検出する可能性があります。
- ⑥アパート、マンションへ設置した場合、隣家のノイズを検出する可能性があります。
- ⑦ブレーカがサーキットブレーカの場合は、ブレーカ遮断機能は使用できません。

### 取付上のご注意

- 取付用部品(協約形取付台、分岐取付台、IECレール35mm幅 (TH35-7.5))は付属していません。取付方法により必要部品が異なるため、別途ご用意ください。詳細は6頁をご覧ください。
- 取り付けに関しては有資格者をお願いしてください。
- 放電検出増設ユニットを施工する場合は、既設ホーム分電盤から1m以内に配線できるように設置してください。

### S-JET 認証について

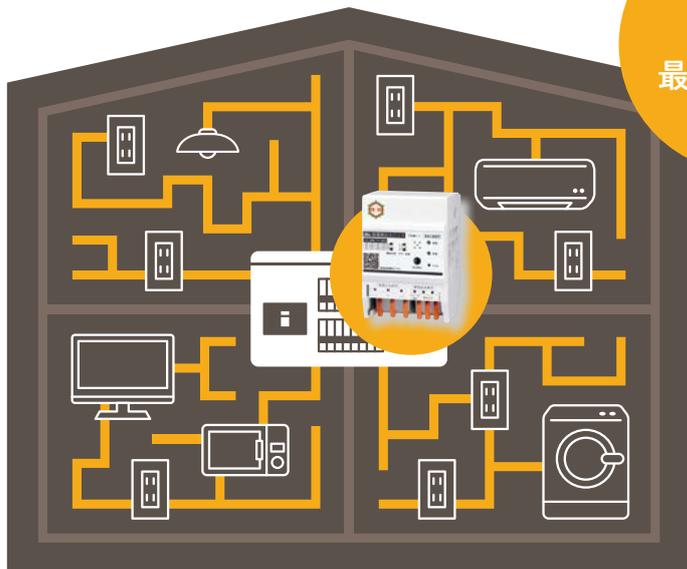
■電気用品安全法を補完し、電気製品のより安心安全のための第三者認証制度です。Sマーク付き電気製品は、第三者認証機関によって製品試験および工場の品質管理の調査が行われている証です。製造事業者などによる安全確保に加え、試験基準への適合性が客観的、かつ、公正に証明されたことを示すものです。

# 建物全体を監視

検出距離  
最大 **70m**

分電盤に内蔵し、1か所から屋内の配線をまるごと監視できます。<sup>※4</sup>

※4.戸建住宅の4LDK(130平米)程度を想定。

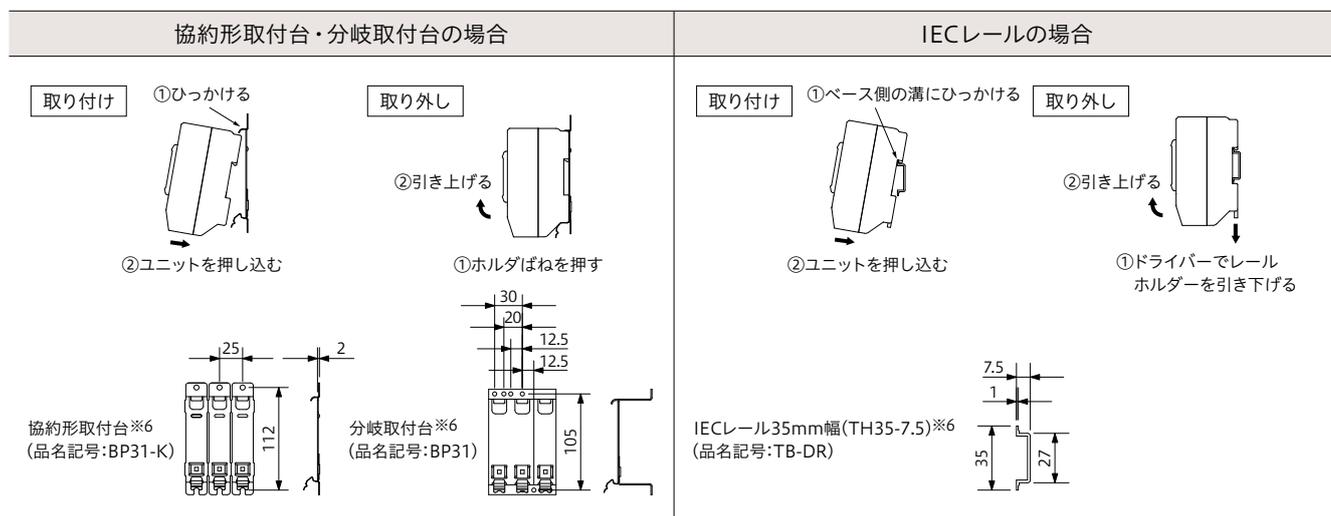


火花放電の検出時にブレーカを自動遮断。火花放電を抑制し、電気火災を未然に防止します。

## 基本動作フロー



## 取付方法 ユニットの取付方法は以下の2通りです。



※6.取付用部品は付属しておりませんので、別途ご用意ください。

(単位:mm)

新築用 分電盤に内蔵した一体型。新築時や分電盤交換時に。

## 放電検出ユニット付ホーム分電盤

HCD-TEM



(例) HCD3E6-162TEM

既設用 すでに設置されているホーム分電盤に接続するだけ。



分電盤の分岐ブレーカ  
(配線用遮断器)に空きが  
なくても増設可能!

## 放電検出増設ユニット

FPCD-TEM



電源用ブレーカ 付



個別受注品

電源用ブレーカ 感震ブレーカー 付



個別受注品

(感震ブレーカーについては11頁をご参照ください)

### 取付上のご注意

- 取り付けに関しては有資格者をお願いしてください。
- 放電検出増設ユニットを施工する場合は、既設ホーム分電盤から1m以内に配線できるように設置してください。

# 電気火災から大切な財産を守るために！

人、モノ、建造物、歴史、記録…どれも社会を支える大切な財産ですが、  
気づきにくい火花放電を要因とする電気火災は、人による管理だけでは防ぎきれません。  
それぞれのシーンで電気火災を減らしていくために、  
放電検出ユニット「スパーテクト」の設置をおすすめします。



## 用途例

### 住宅

家の中には多くのコンセントがあり、配線もあちこちに伸びていて、どこかで火花放電が発生しているかもしれません。寝室や子ども部屋も気をつけたいところです。



### 文化財

歴史的な文化遺産は焼失すると取り返しがつきません。文化庁の「国宝・重要文化財（建造物）等の防火対策ガイドライン」でも、電気火災の防止対策に言及しています。



### 小店舗

火を使わない店舗でも、電気設備のトラブルで火災が起きる可能性があります。ショッピングモールや市場のテナントの場合、自分の店だけでは済まないことも…。



### 飲食店

油を多く使う厨房では小さな火花放電も大変危険です。火災になると、店のイメージ低下やオリジナルレシピの焼失など、保険ではカバーできない損失も!



### 倉庫

可燃物が大量に保管される倉庫では、小さな火花を見逃すと大きな火災につながります。たとえ火災が小さく済んでも、消火時の放水で保管品がダメージを受けるおそれが!



### 畜舎

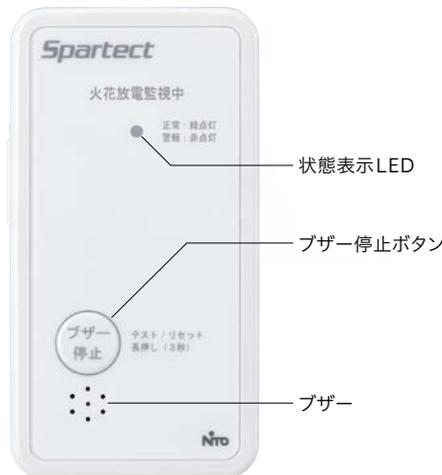
乾草などでホコリが多い環境はトラッキングが心配です。また、ネズミが配線をかじってしまうことも!特例で火災報知器を設置しない場合は特に用心を忘れずに。



コンセントタイプ

電気工事不要!

コンセントに差し込むだけ!  
 誰でもカンタンに設置できます。



基本仕様

品名	放電検出ユニット(コンセントタイプ)
品名記号	TEM-P1
基本動作	火花放電を検出し、下記動作を行います。 ・LEDによる警報表示 ・ブザー鳴動 ・接点出力
定格電圧	AC100V(変動範囲85-110%) 50/60Hz
適合コンセント	家庭用コンセント(AC100V)
検出距離	配線長: 最大30m <sup>※1</sup> (検出距離は使用環境によって変化します)
ブザー	火花放電検出時または異常発生時に鳴動 音量: ON(約65dB)/OFFの切替可能(工場出荷時: ON)
LED表示	正常: 緑点灯(電源ON) 警報: 赤点灯(火花放電検出中) 履歴: 赤点滅(火花放電終息後) 検出回数に応じて最大5回 <sup>※2</sup> 異常: 橙点灯(機器異常) 緑点滅(電圧低下異常)

接点出力	無電圧a接点 DC30V 0.1A
使用環境	温度: -5 ~ +40℃ ただし氷結なきこと (24時間の平均が35℃を超えないこと)
	湿度: 45 ~ 85%RH ただし結露なきこと
外形寸法	ヨコ: 50mm × タテ: 95mm × フカサ: 44mm
製品質量	約0.15kg
消費電力	約1W(ブザー鳴動時: 約3W)
交換推奨時期	10年~13年

※1. 負荷、分岐のない単一回路でトラッキングが発生した場合。  
 ※2. 火花放電終息後30分間は、再検出しても検出回数を1回とカウントします。

納期区分	品名記号	標準価格 円
◎	TEM-P1	25,000

◎物流センター在庫品

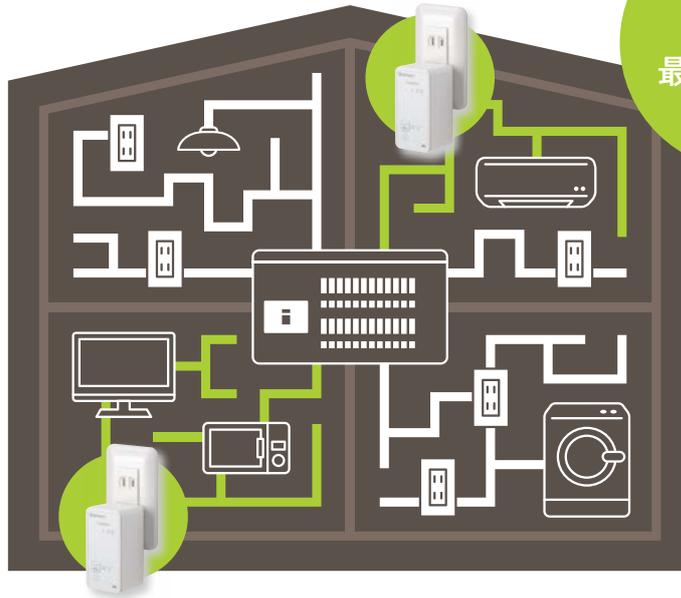
ご注意

- ①本製品は壁面コンセントに設置してください。
- ②本製品は100V専用です。200Vコンセントに接続しないでください。
- ③電気器具と可燃物の接触などによる火災は検出できません。
- ④電気の使い過ぎや施工不良による発熱は検出できません。
- ⑤使用環境(負荷や配線長、コンセント間の渡り配線数など)によっては放電ノイズが減衰し、検出距離が短くなるおそれがあります。
- ⑥雷サージ対応電源タップやノイズフィルタ付電源タップなどが使用された回路は、検出距離が短くなるおそれがあります。
- ⑦火花放電により発生するノイズを検出する製品のため、類似の高周波ノイズが発生する環境では誤検出する可能性があります。
- ⑧本製品は、設置したコンセントから配線長30m以内で発生した火花放電を検出しますが、本製品を設置した分岐回路のみを検出対象としています。

## 重要な回路を監視

検出距離  
最大**30m**

気になる箇所、重要な回路を集中的に監視できます。



部屋ごとに設置し、複数で全体をカバー。火花放電が発生した回路の特定が容易になります。

### 基本動作フロー



※3.LEDの詳細はP9基本仕様をご参照ください。

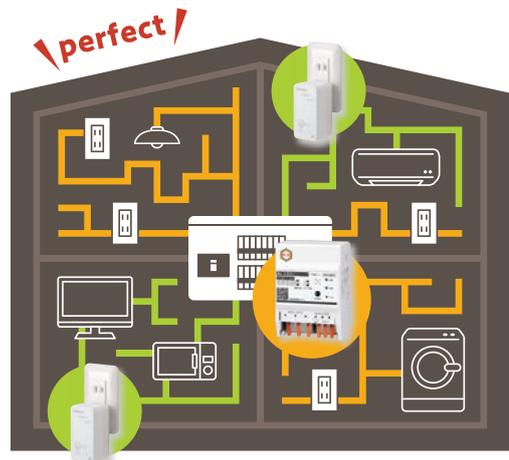
ホコリがたまりやすい場所、  
湿気がある場所におすすめ！



冷蔵庫やテレビ、洗濯機などの裏側にあつて、なかなか掃除のできない場所のコンセントはトラッキングが起りやすいポイントです。

## 分電盤取付タイプと組み合わせて安全性をアップ！

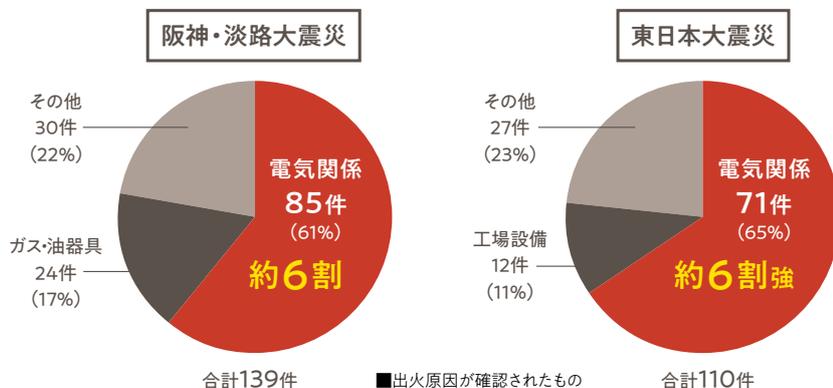
分電盤取付タイプで建物全体を見守り、火花放電の発生時にはコンセントタイプで発生回路を絞り込めるため、異常にいち早く対処することができます。



ところで…

# ご存知ですか？ 地震火災の危険性

## 過去の大地震で発生した火災の6割は電気が原因！



「大規模地震時の電気火災の発生抑制に関する検討会報告書について「1.大規模地震時における火災の発生状況」(内閣府) ([https://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/denkikasaitaisaku/pdf/gaiyou\\_houkoku.pdf](https://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/denkikasaitaisaku/pdf/gaiyou_houkoku.pdf)) を基に作成

阪神・淡路大震災や東日本大震災では地震火災が多く発生しましたが、その約6割は「電気」が原因といわれています。地震直後の電気機器などによる火災はもちろん、今後の想定では首都直下地震で約半数の世帯が停電になるとされていて、電気復旧時に起きやすい「**復電火災**」への対策を考えていく必要があります。

### 直後火災の例

倒れた家具が電気ストーブに触れて発火



布団に倒れた照明器具から発火



### 復電火災の例

破損した電気製品が復電時に発火



復電時にコンセントがスパークして発火



倒れた水槽のヒーターが復電時に発火



断線したコードが復電時に発火



電気が復旧するのを狙ってるぞ！



地震発生時にすべきことは、命を守ること。  
そして**ブレーカをOFF**にすること！

しかし、パニック状態でブレーカを落とすのは至難の業。避難が優先されたり、家具などが散乱して分電盤に近づけなかったりと、さまざまな問題があります。

そこでおすすめ！  
感震ブレーカー



# 2つの防災機器を組み合わせて、安心・安全を強化!

放電検出ユニット「スパークテクト」が日常の監視の目なら、「感震ブレーカー」は災害時の緊急手段。どちらも電気火災を未然に防ぐために有効です。



## 感震ブレーカーとは…

大地震（震度5強相当以上の揺れ）を感知し、自動で電気を遮断します。不在時や、ブレーカを切って避難する余裕のない場合にも安心です。

### 選べる「作動開始時間」



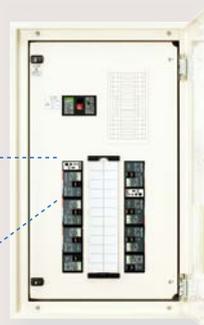
- 3分** 3分/1分設定は、避難などに必要な照明などの電気を一定時間確保できます。
- 1分**
- 即時** 即時設定は、保安灯など安全対策を行った上で設定してください。

### 取付方向を選ばない

3軸加速度センサー採用により、横揺れも縦揺れも検出可能に。ホーム分電盤だけでなく電灯分電盤での横向き設置も可能です。



横向き設置が可能



### 基本動作フロー [遮断までの設定時間が3分（初期設定）の場合]



■遮断時間「即」設定時に地震波感知した場合、表示ランプ点滅・ブザー鳴動を行わずブレーカを即時遮断します。

**導入例** 電気火災から歴史的な建造物を守るために、さまざまなシーンで日東工業の技術が採用されています。

**国宝** **久能山東照宮** [2020年7月設置] 静岡県静岡市駿河区根古屋390



**設置機器** ・放電検出ユニット「スパーテクト」×9台  
・感震ブレーカー×4台

**設置場所** 御社殿(国宝)、神楽殿(重要文化財)、  
神饌所(重要文化財)、渡廊など

400年超の重要な文化遺産のため、現地での調査を重ね、久能山東照宮全体を電気火災から守るためにはどの分電盤にスパーテクトを設置すればよいか等、現代の施設とは異なる特殊性を考慮してプランニングし、設置。



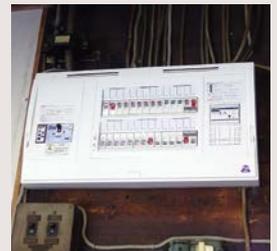
**世界文化遺産** **富士山本宮浅間神社** [2020年10月設置] 静岡県富士宮市宮町1-1



**設置機器** 放電検出ユニット「スパーテクト」と  
感震ブレーカーを搭載した電灯分電盤

**設置場所** 社務所

富士山本宮浅間大社は世界文化遺産「富士山・信仰の対象と芸術の源泉」の構成資産の一つ。近年、文化財の火災報道が続く中、「大社を保全・継承するために新しい技術も取り入れていきたい」という意向に応じて設置。



**国宝** **善光寺** [2022年10月設置] 長野県長野市大字長野元善町491-1



©善光寺

**設置機器** ・放電検出ユニット「スパーテクト」×3台  
・感震ブレーカー×3台

**設置場所** 本堂(国宝)、山門(重要文化財)、  
経蔵(重要文化財)など

善光寺は約1400年の歴史の中で十数度の大火に遭い、現在の本堂(国宝)は江戸時代中期に再建。それだけに火災に対する予防には万全を期し、スパーテクトの「監視」と感震ブレーカーの「感知」でより強力な対策を実現。



国指定重要文化財

## 札幌市時計台 (旧札幌農学校演武場) [2022年12月設置] 北海道札幌市中央区北1西2



設置  
機器

放電検出ユニット「スパーテクト」×1台

設置  
場所

管理事務所

北海道の明治洋風木造建築の代表的なものであり、130余年、街と市民を見守ってきた札幌のシンボリック的存在。「文化庁管轄の重要施設への防災対策として、新しい技術を取り入れていきたい」という市民文化局の要請に応じて設置。



## 東福寺 [2023年12月設置] 京都府京都市東山区本町15丁目



設置  
機器

放電検出ユニット「スパーテクト」  
コンセントタイプ×2台

設置  
場所

庫裡、方丈

臨済宗東福寺派の大本山で、京都五山の一つ。三門(国宝)など貴重な歴史的建築物も多い。国指定名勝「東福寺本坊庭園」に隣接する方丈と庫裡は明治時代に焼失し、再建されたもの。今後は電気火災への対策も必要なことから採用へ。



国指定重要文化財

## 高林家住宅 [2024年2月設置] 大阪府堺市北区百舌鳥赤畑町5丁647



設置  
機器

・放電検出ユニット「スパーテクト」×1台  
・感震ブレーカー×1台

設置  
場所

主屋(重要文化財)

江戸時代・近畿地方の大規模な庄屋屋敷の構えをよく残す高林住宅は、主屋と表門、米蔵、西蔵、および土地が重要文化財。1977~1979年の保存修理工事を経て、現在も居宅として利用されている木造民家を災害から守るために設置。



## スパークテクト特設サイト



日東工業 スパークテクト

検索

導入、運用、施工の詳細を動画でご覧いただけます。

## 感震ブレーカー特設サイト



日東工業 感震

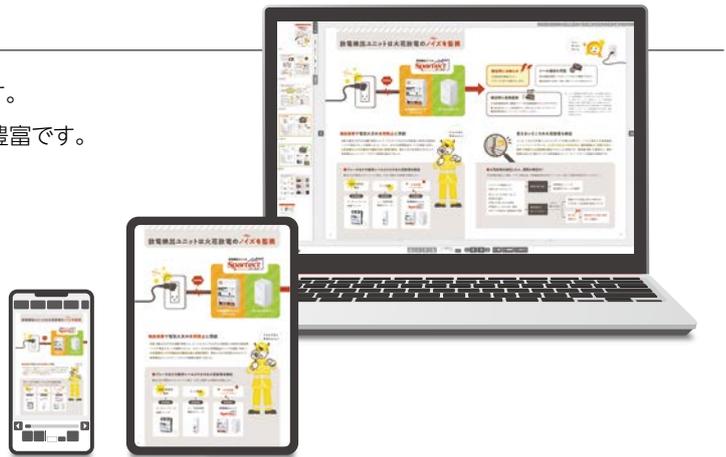
検索

## デジタルカタログのご案内

デジタルカタログはカタログをWeb上で閲覧できるコンテンツです。  
直感的なページめくりや、検索機能、PDFダウンロードなど機能が豊富です。

### デジタルカタログの5つのメリット

- 01 時間や場所を選ばず閲覧できる
- 02 スマートフォンやタブレットから手軽にアクセスできる
- 03 キーワードからページ検索できる
- 04 付箋や書き込み機能が充実
- 05 PDFダウンロードや印刷が可能



デジタルカタログはこちら

<https://www.nito.co.jp/products/catalog/>



日東工業 デジタルカタログ

検索

日東工業(株)の各工場(菊川工場、掛川工場、磐田工場、中津川工場、唐津工場、花巻工場、栃木野木工場)は、国際規格の品質マネジメントシステムISO9001、環境マネジメントシステムISO14001認証取得工場です。

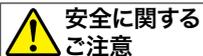
ホームページアドレス <https://www.nito.co.jp>



JQA-1801



JQA-EM1435



安全に関する  
ご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。

### 2024年5月発行

- 本書からの無断転載は固くお断りいたします。
- 当カタログ表記の「標準価格」は弊社希望価格です。
- 本文の価格には消費税および地方税は含まれておりません。
- 価格・仕様などお断りなしに変更する場合がありますのでご了承ください。
- 本製品の故障や瑕疵により、弊社の予見の有無を問わず生じた二次損害につきましては、弊社は一切の責任を負いかねます。
- 記載されている会社名、製品名、システム名は、各社の商標または登録商標です。