

震災時の電気火災を防止する 感震ブレーカー

EQ-5



阪神淡路地震での285件の火災原因

電気が原因 61%

ガス、油、薪が原因

20%

タバコ、他原因不明

19%

安心の感震ブレーカー

ガラスときたら、
一発遮断!



特許製品



推防災第45号

(有) 稲城防災設備
一般社団法人 住環境創造研究所

感震ブレーカー誕生の開発意図と経緯



1995年1月17日午前5時46分
阪神・淡路大震災



2011年3月11日午後2時46分
東日本大震災



2016年4月14日午後9時26分
熊本地震

開発の意図 = 「震災火災から人命と財産を守る」

開発から製品化までの経緯

2017年 6月＝かねてから開発構想であった感震ブレーカーの試作開発着手

2017年11月＝東京商工連合会のビジネスマッチングで多摩岡産業(株)と出会い

1918年 6月＝多摩岡産業(株)とライセンス契約締結、製品化に着手

1919年 9月＝製品量産化開始。日本燃焼機器検査協会で規格標準試験合格

1919年10月＝販売活動を本格的に開始。

2020年 3月＝日本消防設備安全センターの推奨マーク取得

2020年 6月＝「感震電源遮断装置」として特許取得

地震には直下型地震と海溝型地震がある。

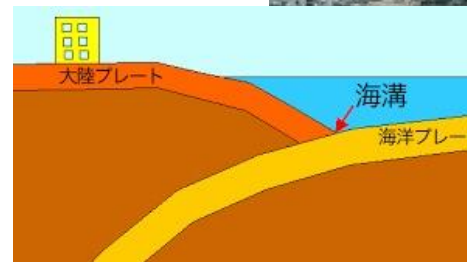
活断層による内陸直下型地震の事例

阪神淡路大震災から25年、この地震は活断層による内陸型地震で死者の多くは建物の倒壊家具の転倒そして火災によるものでした。6400名を超える重軽傷者を出した大地震は地震国の我々国では、どこで起きても不思議ではないのです。多摩地域では立川活断層が警戒されています。

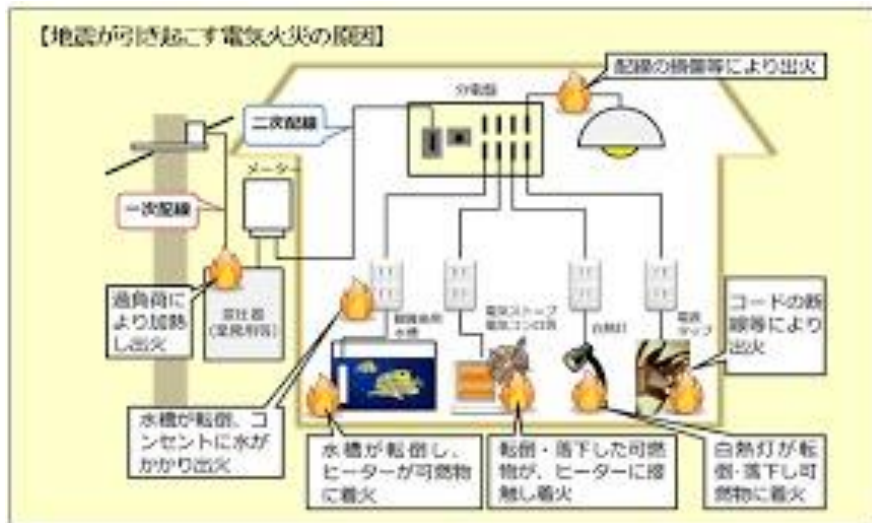


海溝型津波地震の事例

平成23年3月11日の東日本大震災から9年この地震は、太平洋の地殻変動による地震で津波被害が大きい海溝型の地震でした。建物倒壊による死者や怪我人被害者は少なかったのです。しかし、内陸地での建物火災は阪神・淡路大震災よりも多く発生し、その半数以上が、電気火災そして通電火災との報告があります。



電気火災の原因



①地震直後に起きる電気火災

- ・建物の被害で電気配線の被覆損傷やショート、コンセントプラグによる発火
- ・テレビや家電製品の損傷による発火、電気ヒーター、電気コンロ、白熱灯の転倒や落下可燃物からの火災
- ・観賞用水槽やポンプなどの水気による配線ショートで火災

②停電復旧時の①を原因とする通電火災

東京直下地震の想定被害

東京直下及び南海トラフ地震の発生確率30年以内70%

阪神淡路 東日本 東京直下(予想)

火災発生件数 285件 329件 10,000件以上

火災による死者数は、発生時間や季節により変わるが

16,000人～150,000人と想定している。

大地震での火災発生を防止できれば、
人的・物的被害は大幅に減災できる。



感震ブレーカー・感震電源遮断器の種類



分電盤タイプ

感震リレーのみ22～35千円

分電盤取り替え55～80千円



コンセントタイプ

個別対応 5～12千円

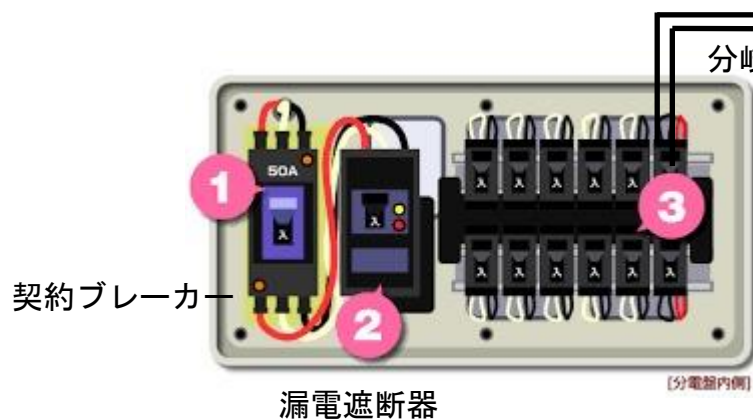
元遮断 20～30千円



落球タイプ

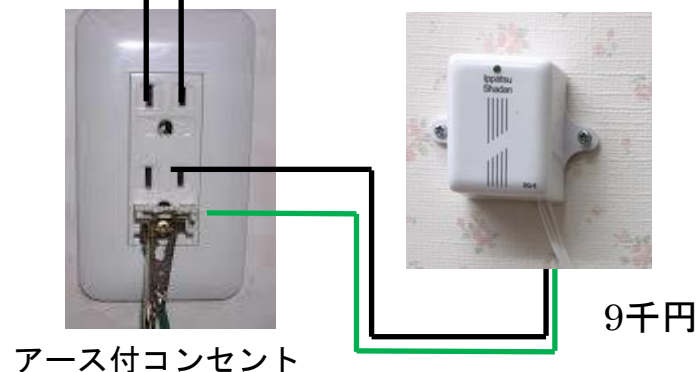
4～6千円

感震電源遮断器と分電盤経路



コンセントリレータイプ

擬似漏電で②の漏電遮断器をOFF



感震作動基準＝震度5強 / 250gal / 周期 0.5sec

近日中に（一財）消防設備安全センターの「消防製品等推奨品」の取得をいたします。

感震ブレーカーの擬似漏電と動作原理

漏電遮断器とは、

どの家庭にも分電盤が設置されています。

その中に漏電ブレーカーがあります。

この漏電ブレーカーは、電気配線や電気器具が漏電した場合にアース（接地側）に電気を流して瞬時に電源を遮断する事で火災と人間の感電事故を防止します。

人は、50mAの電流が0.5秒間流れると感電して最悪の場合死に至ります。

漏電遮断器は、30mA以上の漏電があると0.1秒で電源を遮断する安全装置です。



擬似漏電とは、

感震ブレーカーは、地震動（加速度250gal／0.5sを感知すると、あたかも漏電をしたという擬似電流80mAを発生して、非接地側の電気極からアース極に流し、分電盤の漏電遮断器を遠隔で作動させる仕組みです。



地震直後の電気火災と通電火災

地震災害マニュアルでは、地震での避難時は必ず分電盤のブレーカーを落とす事が重要と書かれています。これは、地震発生と同時に起きる火災と電力会社側の停電が再開され電気が復電（通電）されたときに電気配線や電気器具からの火災発生を防止するためです。

電気器具は配線も含め器具の破損で漏電や絶縁不良で火災の原因になります。ガス器具はガスメーターの感震遮断装置で緊急停止します。石油機器（ストーブを含む）は、消防法によって地震時に自動消化する装置が義務づけられています。しかし、電気については、そのような安全装置がありません。

財産と人命を守るために地震で火災を出さないことが一番の防災、減災対策です。



3. 本体の設置

【本体の設置の前にご確認ください】

- ①既存の分電盤内に漏電ブレーカー（高速形 30mA以下）が設置されていることを確認してください。（漏電ブレーカーが設置されていない場合、強制遮断機能が作動しません）
- ②接地工事がおこなわれていることを確認してください。（テスターを用いることで、接地工事がおこなわれているか確認することができます。テスターリードの一方をコンセントの非接地側、もう一方をアース端子に差し込み、交流電圧が約 100V であることを確認してください。）

【以下の手順に沿って、本体の設置をおこなってください】

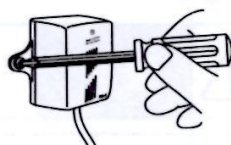
- ①接地用端子の付いたコンセント付近の壁に、製品本体裏側の両面シールの剥離紙を剥がして、この製品を仮貼ります。



- ②製品の上に付属の水平器を置いて水平が取れていることを確認し、本体を強く押して壁に圧着してください。（気泡が水平器の中央にあれば水平が取れている状態です。）



- ③取付ビスをビス穴に取り付けてください。
※ 付属の取付ビスには接着剤を塗布（ブレイコート加工）しています。ビスの締め付け後に固着反応が始まり、一定時間（約 24 時間）経過後にビスが固定されます。



取り付ける壁面は、両面シールが貼れる平らな面を選んでください。
凸凹がある場所には設置しないでください。



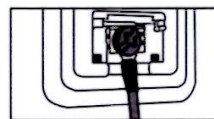
ビスが取り付けられない場所（タイル等）には設置しないでください。

- ④本製品のアース線をアース端子に接続してください。（※）

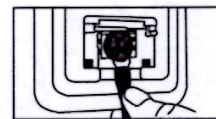
●アース線の接続について

アースターミナル付きコンセントの場合

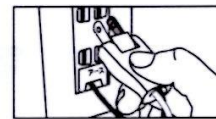
・ネジのあるタイプ



①アース線のフタを手前に引くようにして開き、ネジをゆるめてY字型の端子を差し込みます。



②ネジをしめた後、アース線を軽く引っ張り、線が抜けないか念のため確認してください。

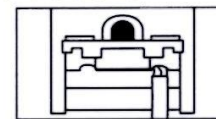


③フタを閉じ、コンセントプラグの白い方を左に差し込んでください。

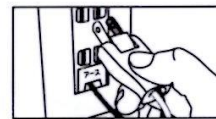
・ネジのないタイプ（ワンタッチ式-1）



①アース線のY字端子を切り取り、銅線を剥き出しにしてねじってください。

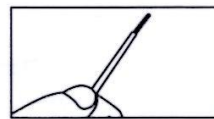


②アース端子部分のフタをあけて、アース線を穴に差し込みます。フタを閉め、確認のためアース線を軽く引っ張り、抜けなければ取り付け完了です。

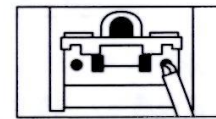


③コンセントプラグの白い方を左に差し込んでください。

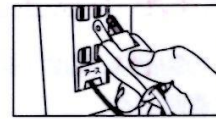
・ネジのないタイプ（ワンタッチ式-2）



①アース線のY字端子を切り取り、銅線を剥き出しにしてねじってください。

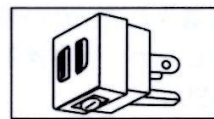


②アース端子部分のフタをあけて、四角い黒いボタンを押しながらアース線を穴に差し込みます。確認のためアース線を軽く引っ張り、抜けなければ取り付け完了です。

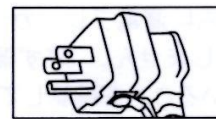


③フタを閉じ、コンセントプラグの白い方を左に差し込んでください。

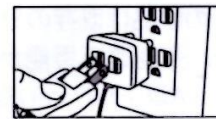
接地極付きコンセントの場合



①アースターミナル付き変換アダプタをご用意ください。



②アースターミナル付き変換アダプタについているネジをゆるめて、Y字型の端子を差し込みます。



③コンセントプラグの白い方を左にして変換アダプタに差し込んでください。その後、接地極付きコンセントに差し込んでください。

感震ブレーカー設置後の確認



正常と判断

LED待機ランプ(緑色)が点灯する。

異常と判断

LED待機ランプ(緑色)が点灯しない。

原因と対策

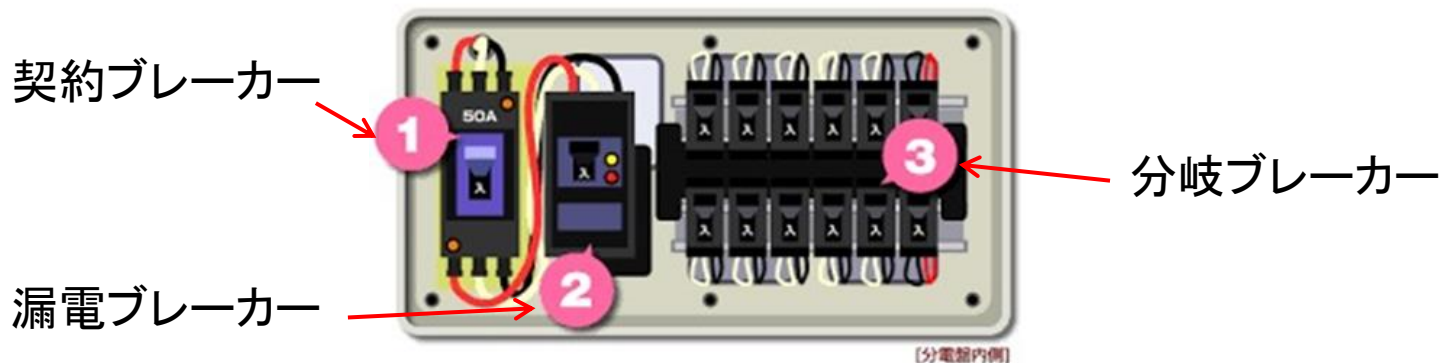
- 原因 ①取り付けたアース付コンセントでアース線が配線されていない。
②配線が白色アース接地側N極と黒色非接地側L極が逆配線。
- 対策 ①電気テスターVレンジにてコンセントの右側差し込みとアース間に100V確認
②同様に左差し込みとアース間で100V確認にして100Vが発生したら逆接続。

処置 電気配線の工事は電気工事士の有資格者に依頼して処置して下さい。



感震ブレーカーが感知して作動した場合の

電気分電盤の復旧方法



感震ブレーカー
地震感知作動

②漏電ブレーカー操作
リセットボタンを押しての操作
もあります。 セット異常無

完了

②操作しても落ちる

➡ ③分岐ブレーカーを
全て落とす。

③分岐ブレーカー順番に一つづつ入れる。

上げた瞬間②の漏電ブレーカーが落ちたら、
そのブレーカーはそのままにして次を入れる。
ブレーカーが入った回路は電気を使用できます。

異常があった分岐ブレーカーの回路を確認し
電気器具のコンセントを抜いてから再度入れる。
それでも落ちる場合は電気工事店に依頼する。

感震ブレーカー設置後の耐久性と維持管理での注意事項



感震ブレーカーの「一発遮断」の耐久年数は10年です。

- LED待機ランプの点灯寿命が凡そ40,000時間と言われ年数にして約10年前後で点灯しなくなります。
この時期がお取替えの目安です。
- 感震及び擬似漏電発生機能については維持します。

感震ブレーカーの維持管理での注意事項

- ① 感震ブレーカー本体に水を掛けたり濡れた物で湿気を与えないでください。
- ② たたいたり物をぶつけないでください。振動で誤作動を起こします。
- ③ 電気コンセントプラグを抜いたり、コードを強く引っ張らない事、断線します。
- ④ 緑色のアース線に緩みやはずれが無いかを定期的に観察して下さい。
- ⑤ LED待機ランプが点灯していない時は、販売店にご連絡下さい。
- ⑥ 製品のメーカー保証は1年です。

停電と同時に点灯する「停電ライト」は必需品

災害での停電は夜間に発生する確率が高い……



100%自動充電式

地震や台風、事故で停電になるとすかさず自動点灯

○ 取り外せばLEDランプで3～4時間の懐中電灯

○ 普段は暗くなると安全な足元灯として自動点灯

希望販売価格2,400円

(廊下・階段上下・玄関など避難通路のコンセントに差し込むだけ)

感震ブレーカー（簡易型感震リレータイプ）製品比較表

一社) 住環境創造研究所

製品名	一発遮断	震 太 郎	地震みはりロボ	k i 感震センサー
メーカー	多摩岡産業株式会社	大和電器株式会社	デスマインターナショナル(株)	ケイ・アイ技術株式会社
動作原理	擬似漏電により漏電遮断器を動作させる。	擬似漏電により漏電遮断器を動作させる。	擬似漏電により漏電遮断器を動作させる。	擬似漏電により漏電遮断器を動作させる。
動作確認	LED ランプの点灯により確認	テストボタン操作	テストボタン操作	テストボタン操作
停電対策	震度 5 強感知と同時に動作 停電ライトとセット販売	3 分後遅延動作	0～3 分の設定で遅延動作	3 分後遅延動作
感震遮断	標準試験★★	標準試験★★	標準試験★★	標準試験★★
予防範囲	★★★	★★★	★★★	★★★
消防推奨	取得（推防災 45 号）	取 得	取 得	取 得
取り付け	両面テープと付属ネジ固定	コンセント直接差し込み	両面テープ固定	付属ネジで壁面固定
特 長	物理的振動体と電子回路の構成 耐久性に優れ、誤作動が無い 電気工事不要、簡単取り付け 特許製品	電子回路にて構成される 電気工事不要簡単取り付け	電子回路にて構成される 遅延動作時間が選択できる 電気工事不要、簡単取り付け	電子回路にて構成される。 電気工事不要、簡単取り付け
欠 点		コンセントの直差し込みで 固定無く誤作動の不安		地震直後の電気火災発生に 3 分後の動作で不安が残る 取り付けアース付 3P 端子用
サイズ/重量	W74×D36×H56 本体 125g	W62×D32×H90		
販売価格	9,000 円	14,900 円	39,500 円	12,900 円
備 考	  停電ライト 2,400 円			

特許製品 感震ブレーカー「一発遮断」の差別化された特長

アース付コンセントに設置、強い地震動(震度5強/250gal)で擬似漏電により分電盤の漏電遮断器を落とし、電気火災を防止します。

1, (一財)日本消防設備安全センターの推奨マーク取得済み。

2, 簡易型のコンセントリレータイプ(全館型)です。

3, 電気工事が不要でどなたでも確実に設置が出来ます。
但し、ご依頼があれば設置と取扱説明を有償にて実施します
(参考費用2,500円～ 出張費及び消費税別)



4, 「感震電源遮断装置」として特許登録製品です。



5, 業界で一番コンパクトで低価格、それでいて信頼性の高い「感震ブレーカー」です。

広がる自治体の補助金制度

日本消防設備安全センター



推奨マーク

感震ブレーカーコンセントリレータイプ
簡易タイプ・出火予防性能 ★★★

- ・(財法)日本燃焼機器検査協会
- ・電気製品安全検査研究所

補助金制度実施の自治体一覧

自治体名	内 容
東京都 足立区	簡易タイプ2/3上限8千円
新宿区	指定地区先着3千個2千円補助
豊島区	指定地区簡易費用の1/2
杉並区	幹旋価格
荒川区	費用の1/2上限5千円
練馬区	幹旋価格
台東区	コンセント費用の2/3上限5万円
墨田区	指定地区幹旋価格
神奈川県 横浜市・平塚市・茅ヶ崎市	
千葉県 千葉市	静岡県 富士宮市・磐田市
高知県 土佐市	石川県 小松市
岡山県 岡山市	その他

補助事業・助成金・幹旋事業・無償配布等。
自治体での申請には、推奨マークの製品であることが指定条件としている事が多い。
今後、全国の自治体で実施される予定。

今後の普及見通し

政府の国土強靱化基本計画(平成30年12月14日閣議決定)による基本理念で最優先事項は「人命の保護」です。

今後、国及び自治体による防災、減災の取り組みが本格化します。

自治体及び町会、町内会、集合住宅管理組合などを通して、感震ブレーカーの設置支援補助事業が手厚くなります。

また、地震対策強化地域では全世帯設置に向けた義務化も検討されています。



今後のお取り組みに関する提案

- ① 国と自治体の補助金支援制度を利用して、全戸設置を目指したいと思います。
- ② 家庭や事業所などの防災設備のアイテムとして普及したいと思います。
- ③ 切迫する地震防災対策について、市民への啓発活動を積極的に進めたいと思います。
- ④ 多摩地区に限らず広く、深く販売活動エリアの開発に期待いたします。

感震ブレーカーと停電ライト販売価格表



感震ブレーカー

希望販売価格9,900円(税込)



停電ライト 希望販売価格 2,640円(税込)



+



感震ブレーカー＋停電ライト のセット価格

希望販売価格12,540円(税込)



※ 設置は何方でも可能ですが、依頼された場合は取付け取扱い説明費用2,500円(税・出張費別)

販売代理店＝ (有) 稲 城 防 災 設 備
販 売 元＝ 一 社) 住 環 境 創 造 研 究 所