
住宅用分電盤 参考資料

—施工上のトラブル対策—



一般社団法人 日本配線システム工業会
住宅盤専門委員会

はじめに・・・

「電気」は、現代社会において必要不可欠なものとなっています。

近年の電力需要は、景気の動向や気象状況によって年ごとに傾向は異なるものの、基本的には一次エネルギー総供給に占める電力部門への投入の割合（電力化率）は上昇する傾向にあり、引き続き増加基調にあります。また一般家庭においても、快適さや利便性を追求するライフスタイルの浸透により、電気器具の多様化、ICT・IoT機器の普及、カーボンニュートラルの実現に向けた住宅電源の多様化など、「電気」の重要性はますます高まっており、その回路には高い信頼性が要求されています。

「住宅用分電盤」（以下、「住宅盤」という。）は、引込口装置に広く使用されており、電気を管理する重要な役割を担っています。しかしながら、その施工状態や使用環境に起因するトラブルが少なからずあります。

こうした状況を踏まえ、（一社）日本配線システム工業会住宅盤専門委員会では、事故などの防止を目的に住宅盤における具体的なトラブル事例とその対策をまとめました。

長期間、安定した回路を確保し、安全に「電気」を使用するためには、確実な施工はもとより、用途や使用環境にあわせた分電盤選び、適切な点検、使用期間に応じた交換を行う必要があります。

住宅盤の施工にあたっては、本資料を参考にいただき、同じようなトラブルが起こらないよう充分ご注意ください。

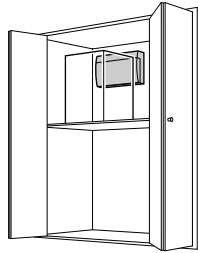
<目次>	ページ
1. 設置場所	2～3
2. 取付け	3～4
3. 異物などの侵入	5
4. 配線	5～8
5. 検査	8
6. 取扱い（衝撃・落下）	9～10
7. 交換時期	最終ページ

1. 設置場所

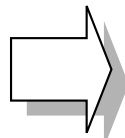
住宅盤は家庭の電気の根元であり、電路の監視役として重要な役割を担っています。よって住宅盤は「居住者が操作しやすい」「検査者が点検しやすい」場所に設置されることが重要です。しかし、近年は洗面所や収納など、極力目立たない場所への設置が増加しており、それらを原因とするトラブルも数多く報告されています。以下がその事例と対策です。

トラブル事例

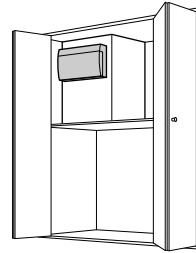
①戸棚の内部への設置



前面の荷物で住宅盤が操作できない。

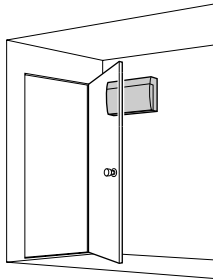


対策例

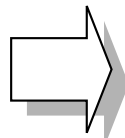


- ・戸棚の内部へ設置する場合は、住宅盤の前に物が置けないよう取付け位置を底上げする。

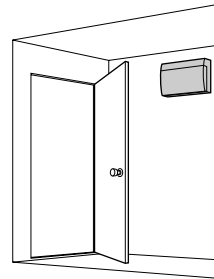
②ドア付近への設置



ドアを開けたら住宅盤が破損した。

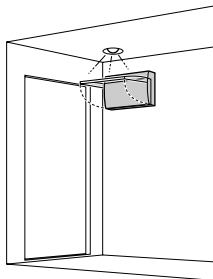


対策例

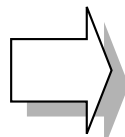


- ・ドアから十分な距離を取る。

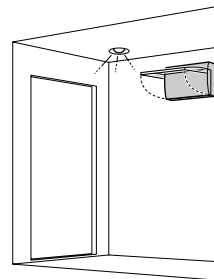
③ダウンライト付近への設置



ダウンライトの熱で住宅盤の扉が変形した。

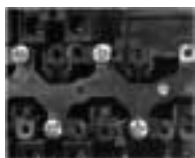
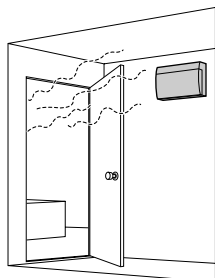


対策例

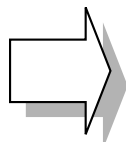


- ・ダウンライトの熱の影響を受けない場所に取り付ける。
- ・住宅盤の扉が開いた状態を考慮する。

④硫黄ガスになどにさらされる場所（温泉地など）



腐食した充電部



対策例

- 温泉の脱衣所に設置する場合は取付け場所に注意が必要。
- 湯気がかかる場所に取付けない。

硫黄ガスにより銅が腐食し黒く変色した。

参考：使用状態・設置場所として以下のように規定しています。

◆標準使用状態（JISC 8328「住宅用分電盤」より抜粋）

- (1) 周囲温度は、最高40℃最低-5℃の範囲内。ただし、24時間の平均値は35℃を超えないもの
- (2) 標高は2000m以下
- (3) 相対湿度は45～85%の範囲内
- (4) 異常な振動および衝撃を受けない状態
- (5) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐食性物質などが存在しない雰囲気

◆設置場所（内線規程 J E A C 8 0 0 1 - 2 0 2 2 より抜粋）

- (1) 電気回路が容易に操作できる場所
- (2) 開閉器を容易に開閉できる場所
- (3) 露出場所
- (4) 安定した場所

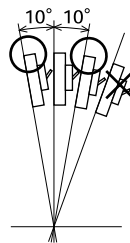
[注1]遮断器の動作時などに迅速かつ的確に操作できるようにするため、戸棚の内部（配電盤及び分電盤として専用のスペースが確保されているものを除く。）や押入などに施設しないこと。

[注2]住宅に施設する場合にあっては、緊急時などに容易に立ち入ることのできない場所（便所内など）には施設しないこと。

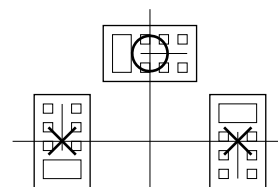
[注3]浴室内などのように、湿気が充満するおそれのある場所には施設しないこと。

2. 取付け

住宅盤を取り付ける際、右図に示す範囲内で使用しないとブレーカが正常な動作をしないことがあります。また、凹凸のある壁面に無理に取り付けるとキャビネットにひずみが生じ、カバーが容易に脱落してしまい事故原因につながります。さらに半埋め込み施工時に、壁の開口がキャビネットのサイズ未満であったり、壁内に設けた当て木とキャビネットの間にすき間があると、キャビネットが変形、破損する恐れがあります。このような状態を避けるため以下のような対策が必要です。



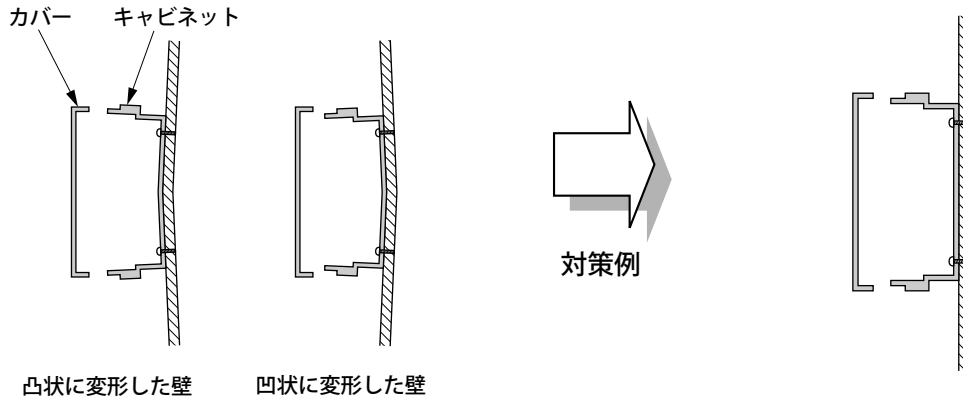
側面から見た場合



正面から見た場合

トラブル事例

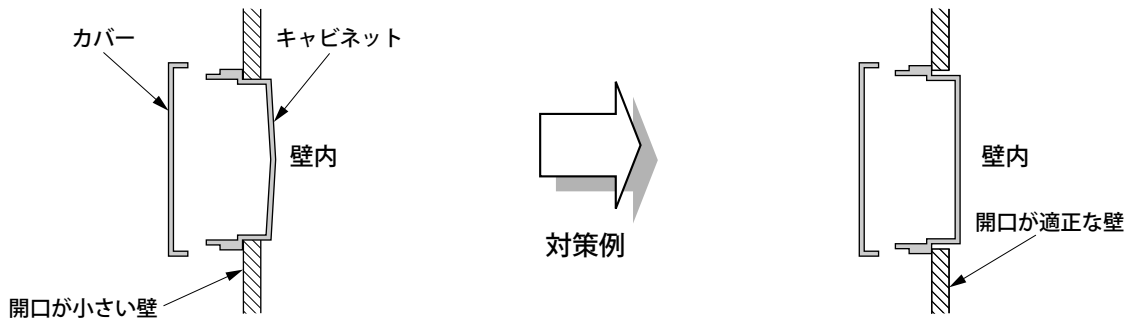
①凹凸のある壁面に取り付けた（露出施工の）トラブル例



凹凸のある壁面に無理に取り付け、キャビネットにひずみが生じ、カバーが容易に脱落する。

キャビネットにひずみが生じない平らな壁面に取り付ける。
ねじで取り付ける際、均等な力で取り付ける。

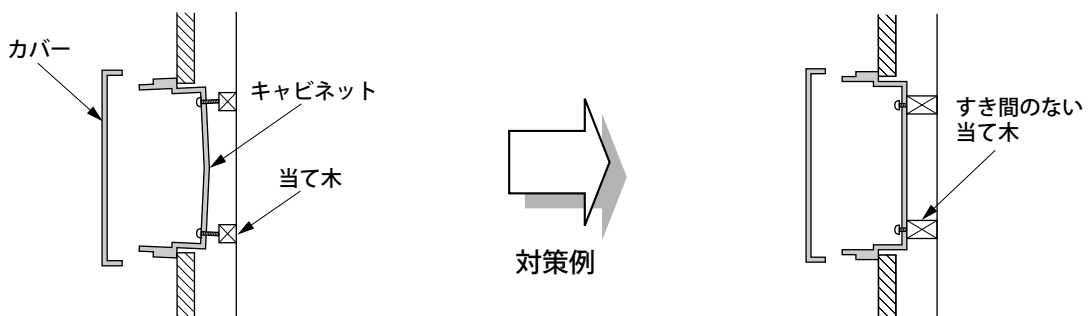
②壁の開口がキャビネットより小さかった（半埋込み施工の）トラブル例



壁の開口がキャビネットより小さかったため、キャビネットにひずみが生じ、カバーが容易に脱落する。

キャビネットより大きめな開口をあける。

③当て木とキャビネットの間にすき間が生じた際のトラブル例



壁内に設けた当て木とキャビネットの間にすき間がある状態で、無理にねじ止めを行い、キャビネットが変形、破損した。

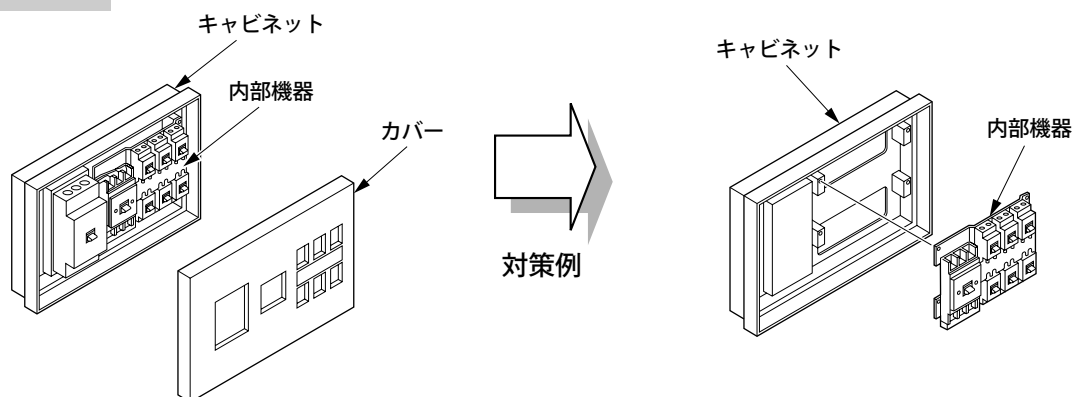
当て木とキャビネットの間にすき間があかないように、当て木を設ける。

※上記のほかに、厚めな（柔らかい）壁紙に取り付ける場合に、取付けねじの締付けを不均一に行うと、キャビネットにひずみを生じさせたり、石こうボードに取り付ける場合に、壁内の柱がない場所に取り付けると確実な固定ができないので注意する。

3. 異物などの侵入

施工現場は、木くず、石こうボードや埃などの異物が侵入しやすい状態にあります。これら異物はブレーカや充電部に付着し、火災、感電などの短絡事故に至ることがあります。このような状態を避けるため以下のような対策が必要です。

トラブル事例



内部機器が搭載されたままキャビネットを壁に取り付けたところ、壁に取り付けるときに異物がブレーカや充電部に付着した。長時間、カバーを外したままに置いて異物がブレーカや充電部に付着した。

キャビネットを壁に取り付ける際、内部機器を外して行う。こまめにカバーを取り付けたり、内部機器を養生して異物の侵入を防ぐ。配線作業時、充電部に異物を落とさないよう注意する。

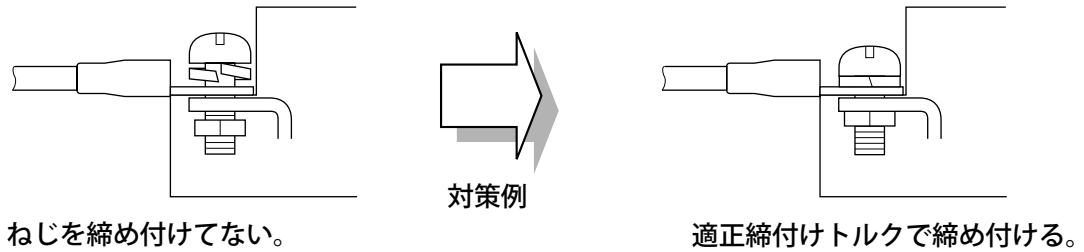
※短絡事故時の異物として、ねじ、鉄粉、電線クズなどが充電部に入り込み、電源供給した際に短絡を起こした事例もあるため、注意すること。

4. 配線

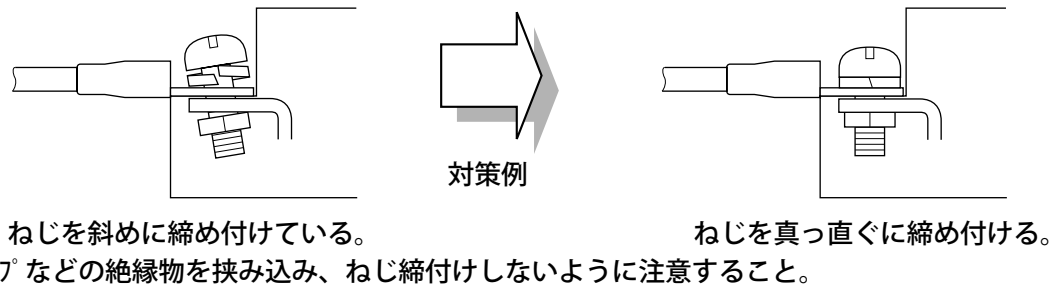
- (1) 主幹ブレーカに電源を接続する場合は、各相正しく接続してください。相を間違えると異常電圧が発生し電気器具類を損傷する恐れがあります。
- (2) 単3中性線欠相保護付漏電遮断器の過電圧検出リード線は、必ず中性バーに接続してください。接続しないと、欠相した場合に電気器具類を保護できません。
- (3) ねじ締付け・電線の選定は住宅用分電盤に付属の取扱説明書等にしがい確実に行ってください。ねじ締付け不良や適切な電線選定でない場合、火災になる恐れがあります。

トラブル事例

- ①ねじ締め付け不良 ねじ締め付け不良のため、端子部が発熱し焼損事故になった。

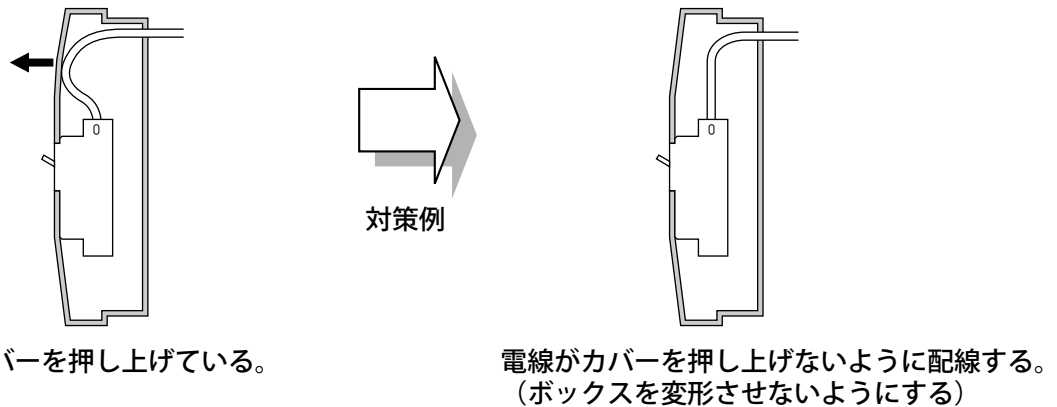


- ②ねじの斜め締め付け ねじを斜め締め付けしたため、端子部が発熱し焼損事故になった。



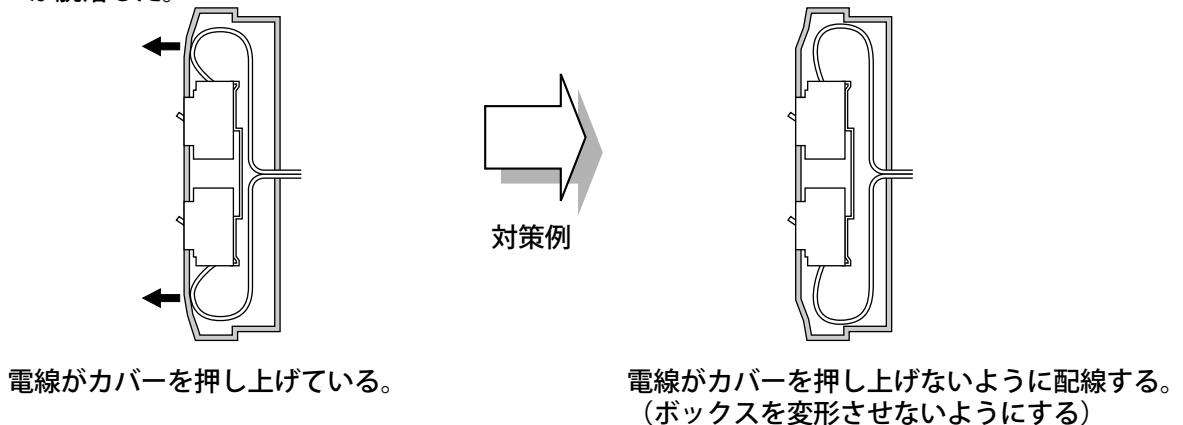
- ③電線の押上げ（主幹への配線）

主幹ブレーカへ配線した電線がカバーを押し上げているため、カバーが閉まらないまたはカバーが脱落した。

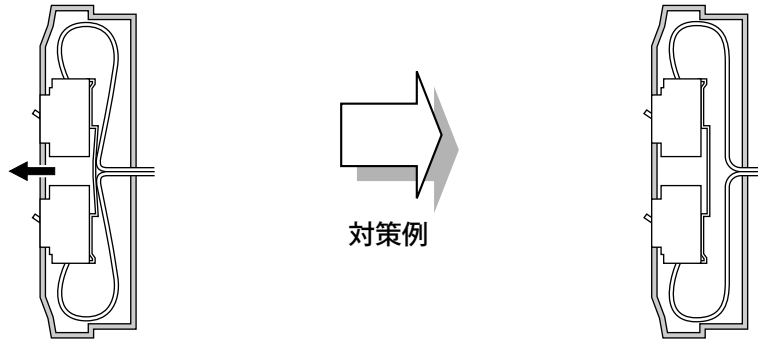


- ④電線の押上げ（分岐への配線）

A) 分岐ブレーカへ配線した電線がカバーを押し上げているため、カバーが閉まらないまたはカバーが脱落した。



- B) 分岐ブレーカへ配線した電線が、内部機器を介してカバーを押し上げているため、カバーが閉まらないまたは脱落した。

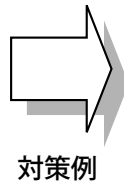
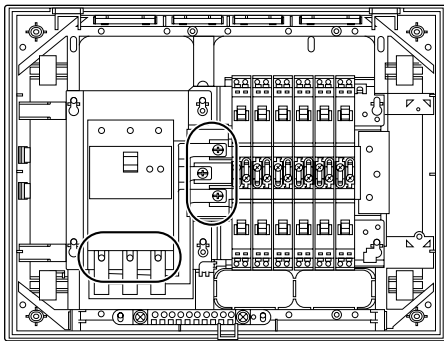


電線が内部機器を押し上げている。

電線が内部機器を押し上げないように配線する

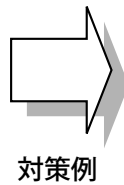
⑤ 仮設電源としての利用

- A) 住宅盤を仮設用の電源として使用した後、ねじ締付け不良があったため、端子部が発熱し焼損事故になった。



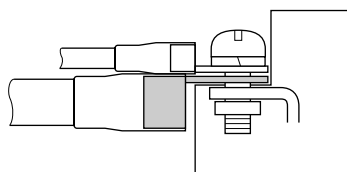
住宅盤を仮設用の電源として使用しない。

- B) 主幹単3中性線欠相保護付ブレーカの負荷側端子に仮設電源を接続して使用したところ、ブレーカ内部の引外しコイルが焼損した。



住宅盤を仮設用の電源として使用しない。

参考) 圧着端子接続方法 (2個使用する場合)



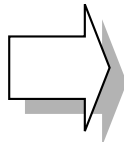
太い電線を必ず下側に接続する

5. 検査

通電をする前に誤配線の無い事と、ねじの増し締め、差込端子の確認（速結式）などを確実に行ってください。

トラブル事例

正しい絶縁抵抗測定ができない。

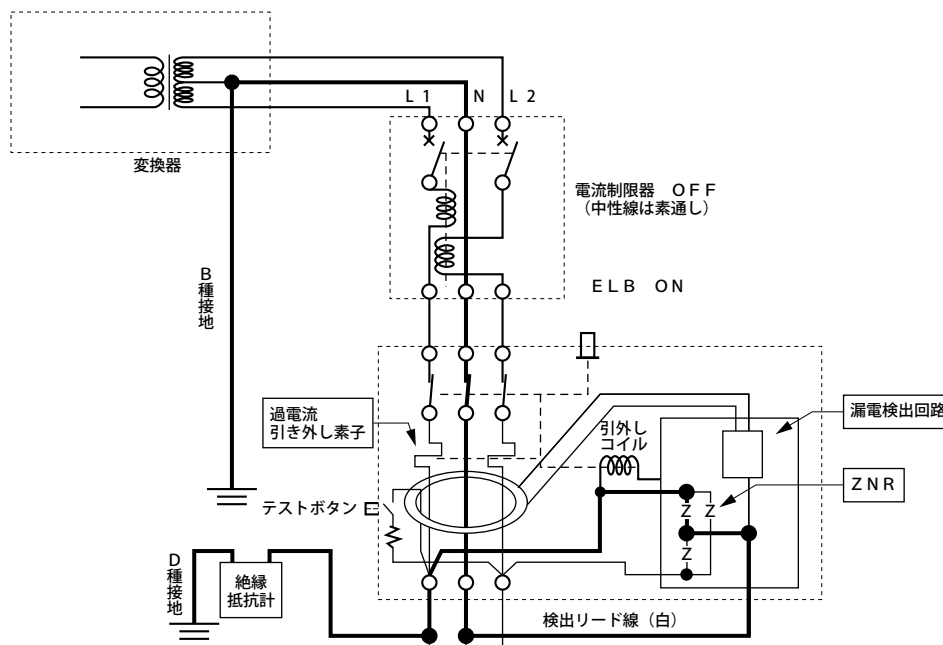


対策例

- 線間の絶縁測定は絶対に行わない。
- 測定時は主幹漏電ブレーカの電源をOFFにする。

※注意

- ELB内部には、中性線欠相と漏電の保護を行う漏電検出回路があり、L1、N、L2が接続されている。
- 電流制限器がOFFでELBがONの状態では、図のように検出回路のサージ保護用ZNRに絶縁抵抗計の試験電圧が印加されている。



単3中性線欠相保護付漏電ブレーカ
内部結線

6. 取扱い（衝撃・落下）

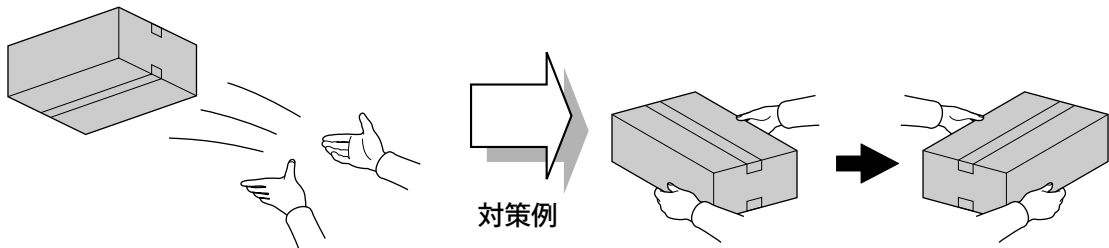
乱暴な荷扱いや無茶な積載保管などにより、機器の破損、変形、接触不良、漏電及び短絡事故などの原因となる場合があります。

このような状態を避けるため取扱い、保管について以下のような対策が必要です。

トラブル事例

(1) 取扱い上のトラブル

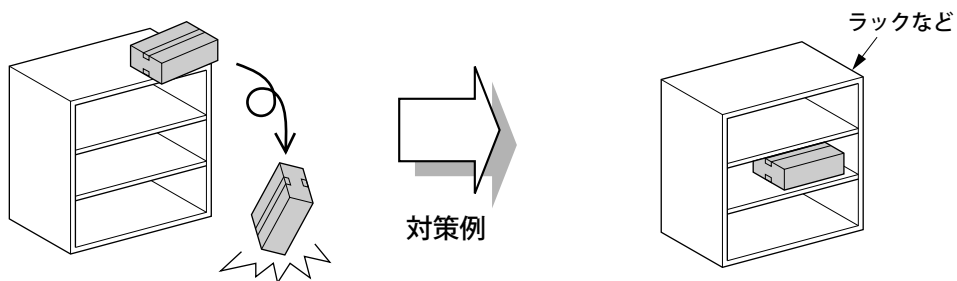
① 放り投げた。



放り投げることにより住宅盤のカバー、キャビネットの破損が生じる。また、内部の機器なども外見上問題なくとも動作不良などになる。

放り投げない。

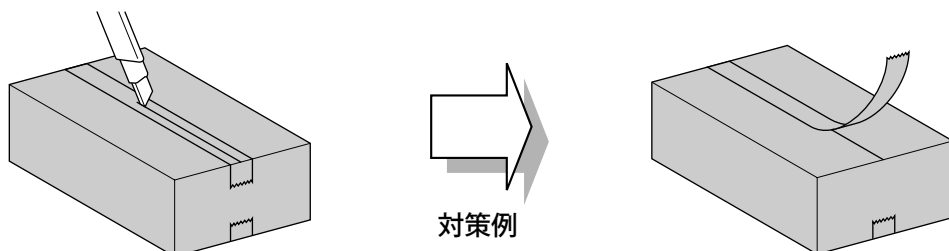
② 高所から落とした。



高所から落とすことにより住宅盤のカバー、キャビネットの破損が生じる。また、内部の機器なども外見上問題なくとも動作不良などになる。

高所に置いたりしない。

③ 外箱をカッターなどで開封した。



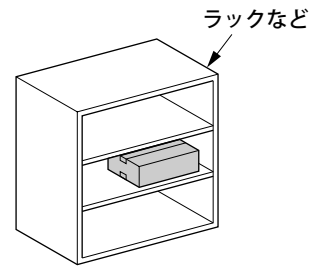
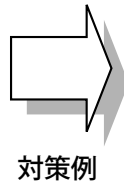
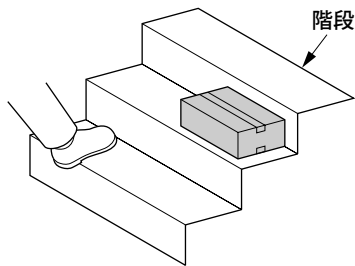
住宅盤の外箱をカッターなどで開封したら、住宅盤がカッターの刃で傷ついた。

外箱の梱包テープを剥がして取り出す。

トラブル事例

(2) 保管時のトラブル

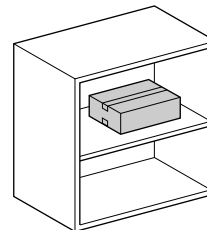
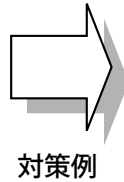
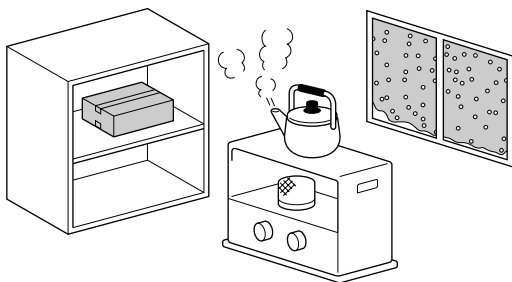
① 振動・衝撃が多い不安定な場所に保管した。



振動や衝撃により内部の機器などが
外見上問題なくとも動作不良などになる。

振動、衝撃の少ない安定した場所に保管する。

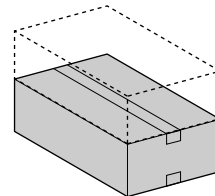
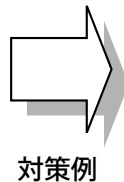
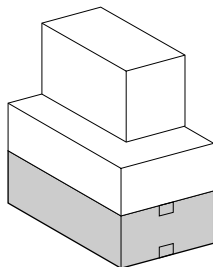
② 高温、多湿、結露、油汚れ、腐食性物質などの環境で保管した。



内部機器などの腐食による動作不良の原因になる。また、カバーなどが汚れたり変形する。

高温、多湿、結露、油汚れ、腐食性物質のない所に保管する。

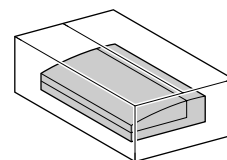
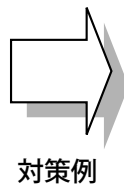
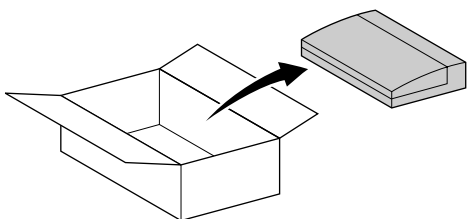
③ 過剰に積載した。



住宅盤の上に物などを載せたため、
カバーやキャビネットが変形や破損した。

物は載せない。

④ 外箱から出して保管した。



埃などが機器に入り込み
動作不良の原因になる。
カバー、キャビネットが汚れる。

外箱から出さずに埃の少ない所に
保管する。

※表面の汚れは、乾いた布で拭き取る。または、中性洗剤を使用して軽く布に湿らせて拭き取る。

7. 交換時期

長期に使用しているとブレーカの性能が劣化し正常に機能しなくなる場合があります。（一社）日本電機工業会の調査から、住宅盤用ブレーカの交換時期として13年を目安として推奨しています。13年をめぐりに住宅盤の点検をして不具合があれば交換をしてください。

※更新お勤めの時期は、（一社）日本電機工業会「住宅用分電盤用遮断器の更新推奨時期に関する調査報告書」による