

## ■ブレーカがON(再投入)できないトラブル

### トラブル事例

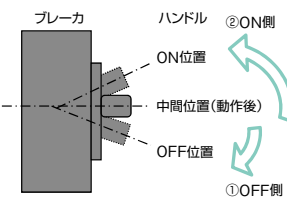
何らかの原因によりブレーカが動作したためブレーカをON(再投入)しようとしたができない。

### 正しい使用

【ハンドルがONとOFFの中間位置にある場合】  
ハンドルをOFF側に操作した後、ON側へ操作する。

【ブレーカが動作した場合、ハンドルがONとOFFの中間位置に止まる。中間位置からはON(再投入)できない。】

【過負荷動作直後の場合】  
ブレーカの熱が冷めてからON(再投入)する。必要に応じ、負荷機器の電源をOFFにするなどの処置を行う。



## 資料 ブレーカの動作原因と用語の説明

種類	ブレーカの種類の			
	サーキットブレーカ		漏電ブレーカ	
位置	サーキットブレーカ	単3中性線欠相保護付	漏電ブレーカ	単3中性線欠相保護付
主幹ブレーカの動作	短絡、過負荷	短絡、過負荷、単相3線中性線欠相	短絡、過負荷、漏電	短絡、過負荷、漏電、単相3線中性線欠相
分岐ブレーカの動作	短絡、過負荷		短絡、過負荷、漏電	
主幹分岐ブレーカの同時動作	短絡、過負荷	短絡、過負荷	短絡、過負荷、漏電	短絡、過負荷、漏電

短絡 (たんらんく)	故障または誤接続により電路の極間の接触(ショート)または地絡により、大きな電流が流れることをいう。ブレーカの主目的は、このような回路を事故発生と同時に安全に切り離すことにある。しかし、短絡電流の大きさによっては、電路及びブレーカに大きなダメージを与える場合がある。	新品のブレーカと交換する。原因を取り除かず再投入しない。
過負荷 (かふか)	一般に電気の使い過ぎ等により、ブレーカの定格電流を超える電流が流れる状態をいう。過電流ともいう。	「ブレーカ動作時の復旧フロー」による。
漏電 (ろうでん)	地絡ともいい、電路と大地間に機器等のケースを通じて接触し、機器の外部に危険な電圧が現れたり電流が流れる状態をいう。	「ブレーカ動作時の復旧フロー」による。
単相3線中性線欠相 (たんそう3せんちゅうせいせんけっそう)	単相3線式電路で、何らかの事故で中性線が切断(欠相)すると100V回路に接続された機器に異常電圧(100Vを超える電圧)が加わり、機器が故障(焼損)することがある。照明が急に明るくなったり暗くなったりするようなときは、単3中性線欠相事故の可能性があり注意が必要である。	点検・修理を電気工事会社へ依頼する。

## ■分岐回路の高負荷率によるトラブル

### トラブル事例

分岐ブレーカに接続された負荷側の電線被覆が変色した。高負荷によりブレーカが発熱し、分電盤内の雰囲気温度の上昇と、分岐ブレーカ端子部の干渉熱で電線被覆が変色したと推測される。

### 正しい使用

・負荷率が分岐容量の80%を超えないように使用する。

### 注意

負荷率が80%を超える恐れがある場合は、分岐容量を上げる。経年劣化により、電線被覆に含まれる難燃材が変色した可能性もある。

## 資料 ブレーカの負荷容量

■内線規程 JEAC8001:2011  
3605-3 分岐回路数

3. [連続負荷を有する分岐回路の負荷容量]

連続負荷を有する分岐回路の負荷容量は、その分岐回路を保護する過電流遮断器の定格電流の80%を超えないこと。(勧告)

■キャビネット形分電盤 JIS C 8480:2015

付属書C (規定) キャビネット形分電盤の温度試験

C.2 試験方法 a) 試験電流

各分岐導体に通じる電流は、各過電流遮断器の定格電流の2/3以上とし、その合計電流が、主過電流遮断器の定格電流以下となるように分岐回路数を算出し、その通電回路は主過電流遮断器の直近側から選定する。

## ■短絡事故によるトラブル

### トラブル事例

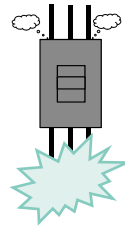
使用中、何らかの原因により短絡事故が発生した。

### 正しい使用

・ブレーカの負荷側回路で短絡事故が起きた場合は、ブレーカを取替える。

### 注意

短絡事故原因を取除かずに再投入しないこと。事故の際の短絡電流の大きさは、回路の条件により判りにくいため、ブレーカの取替えを推奨する。  
※再投入の方法については「ブレーカ動作時の復旧フロー」参照。



## 資料 短絡電流と遮断器への一般的な影響

	遮断器に流れた短絡電流の程度	遮断器の変化
No.1	(定格遮断電流の)0.5倍以下	遮断器には実用上異常なく、引き続き使用を継続できる。
No.2	(定格遮断電流の)1倍	遮断器は若干損傷するが、一応通電できる。点検をして必要に応じて取替えることが必要。
No.3	(定格遮断電流の)1.5倍	遮断器は損傷する。取替えを要する。
No.4	(定格遮断電流の)2倍以上	遮断器は損傷する。堅牢な箱の中に収めていないものは危険。また、アーク時間が異常に延びて保護対象の電路を保護し得ないこともある。

(一般社団法人 日本電気協会 電気技術規程  
JEAC8701 「低圧電路に設置する自動遮断器の必要な遮断容量」 抜粋)

## 【保守に関するトラブル事例】

キャビネットや分電盤は保守をすることで性能が保たれます。正しく保守を行い、長く使用するためには日常の保守を正しく行う必要があります。

## ■寿命を過ぎたブレーカを使用したトラブル

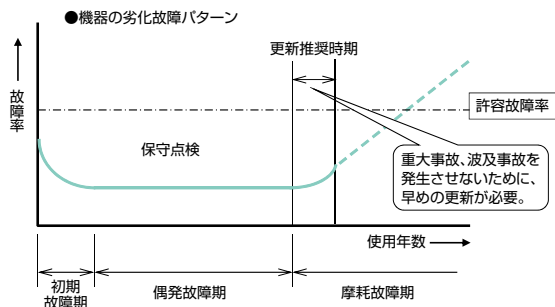
### トラブル事例

寿命を過ぎたブレーカを使用していたため、不要な動作が度々発生した。主な環境要因：温度、湿度、ガス、振動、衝撃など  
主な使用条件：電圧、電流、開閉頻度など

### 正しい保守

・①②を実施する。  
①使用環境や使用条件に応じて寿命を想定し、適宜交換する。  
②定期点検を行う。

## 資料 使用機器の寿命と推奨交換時期



## 資料 機器の更新推奨時期

機器	更新推奨時期	備考	
遮断器	配線用遮断器	15年(※)	機器は左記年数で更新を推奨する。ただし、機器には規格に定める開閉回数等があるので、その場合はその時点が交換時期となる。
	漏電遮断器	15年(※)	
電磁開閉器	交流電磁開閉器	10年	
	電磁接触器 コンタクト形電磁継電器	10年	

(一般社団法人 日本電機工業会「低圧機器の更新推奨時期に関する調査報告書」(平成4年3月) 抜粋)

(※)参考 一般社団法人 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報告書」(平成8年3月)では、「住宅用分電盤内に設置されている漏電遮断器及び配線用遮断器(住宅用分電盤用遮断器)の更新推奨時期は製造後13年とする。」としている。これは使用環境(洗面所、脱衣所、台所など湿度の高い、温度変化によって結露しやすい、台所に設置されると油蒸気が付着する)、保守(ほとんど無保守)など産業用より過酷と考えられるためである。