

### バッテリー保護用でのヒューズ使用について

バッテリー保護用でのヒューズ使用において、バッテリーに近く、インダクタンスが非常に小さい状態での設置にて、定格電圧を下回る電圧での筒割れ、噴き出し等の異常が発生する事象が確認されております。

バッテリー保護用でのヒューズ使用におきましては、下記の通り注意が必要となりますので、ご確認をお願いします。

#### 1. 対象ヒューズ

一部対象外ヒューズを除き、弊社ヒューズ全般

#### 2. 事象と原因

定格電圧より低い電圧での短絡時のヒューズ遮断において、筒割れ、端子溶解による噴き出しが発生することがある。

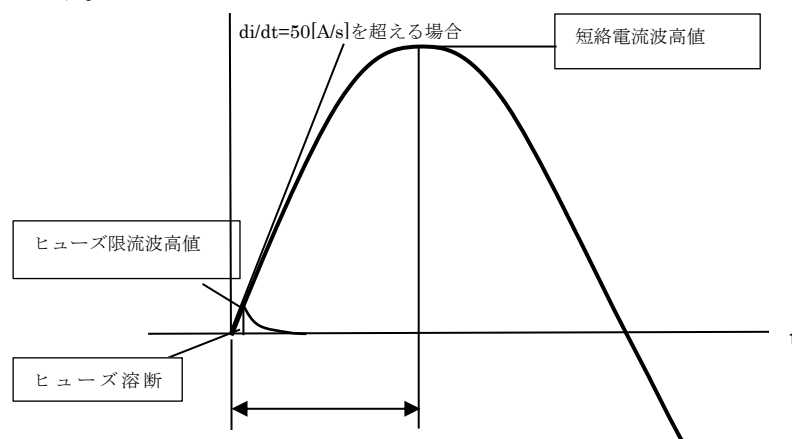
回路インダクタンスが小さく、短絡電流の立ち上がりが急峻な場合に発生の可能性はある。

#### 3. 起こりうる回路と電圧低減

バッテリーに直で、バッテリーからヒューズまでの引き回しが短く、回路インダクタンスが小さい場合において

短絡電流の  $di/dt$  が  $50[A/\mu s]$  より大きい場合は注意が必要です。

短絡電流の  $di/dt$  が  $50[A/\mu s]$  より大きい場合は、GH シリーズ、FH シリーズ、SPF シリーズ、CF シリーズ、KH シリーズ、KHK シリーズにおいて、定格電圧の 70% 以下でのご使用をお願いします。



※電圧が上記を超える場合、および、 $di/dt$  がさらに大きな場合は、試験実施の上、問題がないことをご確認の上、ご使用いただきますようお願いします。

※SF シリーズ、SFK シリーズ、VSK シリーズは対象外です。

※バッテリーに直ではなく、インバータや DCDC コンバータの後にヒューズがある場合は対象外です。

#### 4. 弊社での試験

弊社では JEM、IEC、UL、CCC の試験規格に沿って、各種試験を実施しておりますが、事象発生のようなインダクタンスが非常に小さい状態での試験項目がなく、また、試験装置自体での引き回しによるインダクタンスによって、急峻な電流の立ち上がり状態による実験と、事象の確認ができておりませんでした。

今回のガイドラインは、インダクタンスが小さい抵抗を用いた試験回路での、急峻な電流の立ち上がりによる実験結果に基づくものであります。

ご不明な点はお問い合わせをお願いします。