

非常用電源とME機器について

1 非常用電源の種類と接続機器について

医療機関における非常用電源は、起動時間によって以下のように分類されます。

蓄電池を使用した「瞬時特別非常電源（UPS）」以外は、電源回路の切替え時にタイムラグがあり、停電時及び復旧時に数十秒から1分程度の停電時間帯が生じるため、この際、人工呼吸器や患者モニタ等のME機器が初期設定に戻るなど、警報状態で停止したまま作動しないという障害が発生する可能性があります。

また、本来、ME機器のみを接続すべき回路に冷蔵庫などの家電製品が接続されていると、非常電源の容量を超えた場合、ブレーカーが遮断され部分停電が発生するなどの障害も想定されるため、非常電源の種類やME機器の性質を踏まえて、どこのコンセントにどの様な機器を接続するのか検討する必要があります。

区分	電源の種類	起動時間 (電圧確立時間)	連続稼働時間	用途・適応	コンセント の色
非常 用 電 源	一般 非常電源	40秒以内	10時間以上	重要ME機器、 照明など	赤色
	特別 非常電源	10秒以内	10時間以上	生命維持装置 など	赤色
	瞬時特別 非常電源	0.5秒以内	10分以上	手術灯など	緑色 又は赤色
	上記以外の 非常用電源	—	—	—	茶色 (チョコ)
	商用電源回路用	—	—	—	白色

(JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」より)

2 ME機器 (Medical Engineering (医用工学) 機器) の点検について

(1) 事前点検

人工呼吸器等のME機器には、停電時に一定時間稼働させるためのバッテリーや異常発生時に警報音を鳴らすための電池を搭載しているものがありますが、このバッテリーや電池が劣化していると、停電とともに機器が停止するだけでなく、警報音も鳴らない事態が想定されます。

また、瞬時特別非常電源 (UPS) を備えていない医療機関では、患者の生命維持に直結する人工呼吸器や酸素濃縮器、患者モニタ等のME機器が停電時に全て初期設定に戻ることも想定されるため、事前に停電時の動作を確認する必要があります。

※ 停電を想定したME機器の事前点検

患者に使用する状態を再現したうえで、コンセントプラグを抜いてバッテリーの稼働時間や警報音を確認してください (不明な点は機器メーカーへお問い合わせ下さい)。

(2) 停電時点検

非常用電源の種類を問わず、コンセントを使用しているME機器については、停電直後と電力復旧直後にそれぞれ動作確認を行う必要があります。

また、停電時に設定が初期化する機器については、患者毎の設定値を紙に記載して、機器に貼り付けるなどして、病院職員が再度設定できる準備も必要です。

(3) 電源確保及び点検の対象となるME機器

非常用電源の確保や点検の対象となるME機器には、以下のものが想定されます。

(※下線は、特に患者の生命維持に影響を与えるもの。)

① 呼吸器関連機器

人工呼吸器、酸素 Tent、吸入器コンプレッサ、超音波ネブライザ、インスピロンネブライザ 等

② 血液浄化関連機器

血液透析装置、血漿交換装置、腹水濾過濃縮装置、血液濾過装置、逆浸透装置、多人数用供給装置 等

③ 循環補助関連機器

除細動器、大動脈内バルーンポンピング (IABP) 等

④ 患者モニタ関連機器

心電図監視装置、患者監視装置、未熟児・新生児監視装置、睡眠時無呼吸モニタ、パルスオキシメータ、自動血圧計、心拍出量計、呼気ガス分析装置 等

⑤ 手術関連機器

電気メス、レーザーメス、超音波メス 等

⑥ 輸液ポンプ関連機器

輸液ポンプ、シリンジポンプ、輸液・輸血加温器 等

⑦ 吸引器関連機器

低圧持続吸引器、移動型吸引器 等

⑧ 看護備品関連

エアーマット、空気清浄機 等