



ME室だより

天候が不順となり停電が発生するリスクの高い季節となりました。
今回は医療機器の停電対策について説明します。

医療施設で使用される機器に対して停電対策には非常電源設備とバッテリーがあります。



医療における非常電源設備の区分と効果

非常電源設備は、医療施設が停電や電力供給の不安定さに対しても適切に対応し、患者の安全と治療の継続性を確保するために非常に重要です。以下に、非常電源設備の主な区分とそれぞれの効果を説明します。

非常電源設備の区分

・無停電電源装置（UPS: Uninterruptible Power Supply）

役割：停電時や電圧の急激な変動があった場合に、UPSは内蔵バッテリーを用いて瞬時にバッテリーから電力を供給します。これにより、機器が停止することなく連続して稼働することができます。

発電機などの長期バックアップ電源が起動するまでの間、短期間の電力を供給します。

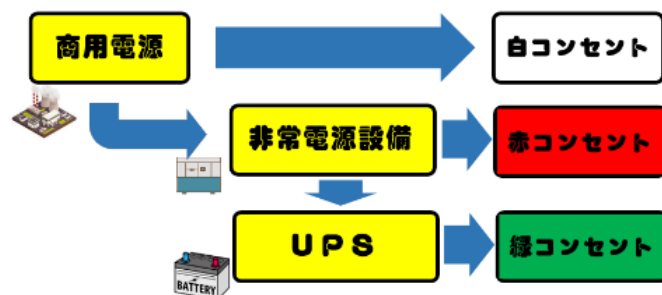
手術室や集中治療室などを持つ医療施設で必要とされます。

効果：電力の瞬断を防ぎ、医療機器の動作を継続させることで、治療の中断やデータの損失や防ぎます。

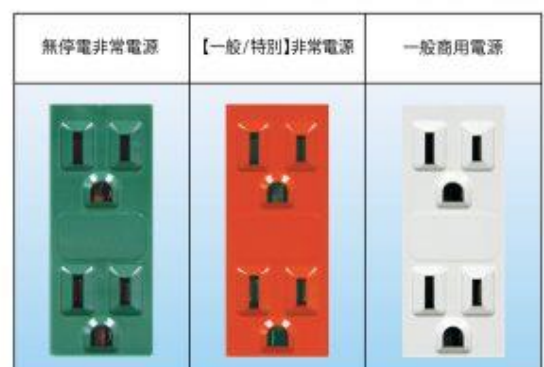
・非常用発電機

役割：長時間の停電時に電力を供給するための設備で、燃料（ディーゼルやガスなど）を使って発電します。通常、数秒から数分の間に自動で起動して電力を供給します。

効果：長時間の停電に対する備えとして、医療施設全体に安定した電力を供給し続け、手術や集中治療の継続を可能にします。



接続されている電気の流れ

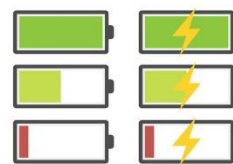


医療機器には通常はコンセントに挿し使用するものでも、移動時や停電時などに対応するために多くの機器でバッテリーが搭載されています。



特に病棟で使用する輸液ポンプ・シリンジポンプ・人工呼吸器・ベッドサイドモニターなど最近の機種には普通に搭載されています。基本的に**生命維持管理装置に該当する機器には必ず搭載されています。**

バッテリーは主にリチウムイオン電池が利用され充電式で、機器にバッテリーインジケーター（充電状態を示すもの）を搭載しています。医療機器をコンセントで利用していてもバッテリー容量は減少するので、ある程度消費されると自動で充電が始まるようになっていきます。**雷マーク**は充電中のサインです。



医療機器が停電やコンセントが抜けて一般電源から供給されなくなり、バッテリー駆動に切り替わった場合、**“警告音”**が鳴るようになっていきます。モニターが搭載されている機器は文字で表示もされるようになっていきます。また、バッテリーで利用中に電圧残量が低下すると必ず**“電圧低下警報”**が鳴ります。警報発生後しばらくすると完全に機器が停止してしまうので、すぐにコンセントでの利用か使用を止め手動の方法に切り替えてください。

バッテリーは輸液ポンプの場合概ね満タンで最長 2 時間、人工呼吸器は当院のモノでは 7 時間稼働できます。大規模災害を除く日本の年間平均停電時間は 10 分～20 分ほどなので、十分対応できる容量となっています。



大規模災害時はどうかという、最低 3 日は院内の備蓄燃料で自家発電できるよう準備されています。自家発電装置が稼働すれば長時間の停電でも非常用電源コンセントからは電力が供給されます。

一時も停止させたくない**生命維持にかかわる人工呼吸器の様な医療機器の電源は、普段から非常電源コンセントに接続**しましょう。停電時にはバッテリーでバックアップさせ、自家発電に切替われれば外部電源で使うことができ、慌てずに対応することができます。

近年発生した災害		停電期間
2020/7/3	九州中部地方豪雨	5 日
2019/10/6	台風 19 号	2 週間
2019/9/5	台風 15 号	3 週間
2019/8/27	九州北部豪雨	15 時間
2018/9/6	北海道胆振東部地震	1 週間
2018/6/28	西日本豪雨	1 週間
2018/6/18	大阪北部地震	3 時間
2016/10/21	鳥取地震	1 日
2016/4/14	熊本地震	1 週間
2011/3/11	東日本大震災	1 週間

在宅療養で利用されている医療機器の停電対策は？

在宅医療で利用されている輸液ポンプや経腸栄養ポンプなど一時的に停止しても問題ないものはバッテリーや電池交換で停電時に対応できるようになっています。しかし酸素濃縮器や人工呼吸器など常時使用するものは事前に自家発電機や大容量バッテリーを準備しておく必要があります。機器をレンタルしている業者と相談し対応をしましょう。



鳥取市のウェブサイトに纏めたリーフレットが公開されているので必要な方は確認を。

<https://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1521263518997/simple/%E7%81%BD%E5%AE%B3%E6%99%82%E3%81%AE%E5%82%99%E3%81%88%E5%8C%BB%E7%99%82%E6%A9%9F%E5%99%A8%E3%81%AE%E9%9B%BB%E6%BA%90%E7%A2%BA%E4%BF%9D%E3%81%AE%E7%90%86%E8%A7%A3%E5%8D%9E.pdf>