

在宅医療機器の患者安全のための停電シミュレーターについて

2024年3月1日(金)

在宅で医療機器に生命を預けている患者において停電は生命を危機にさらしかねない重大な事案です。弊社ではエビデンスに基づく適正な災害対策を目指し、このたび停電時の医療機器の電源状況を可視化するシミュレーションソフトウェア(以下『停電シミュレーター』という)を独自に開発しました。

この停電シミュレーターは、人工呼吸器等の消費電力や内蔵電池に関する情報を登録し、併せて発電機や蓄電池などの備蓄状況や性能を登録することで、全ての電源が途絶える時期を算出します。

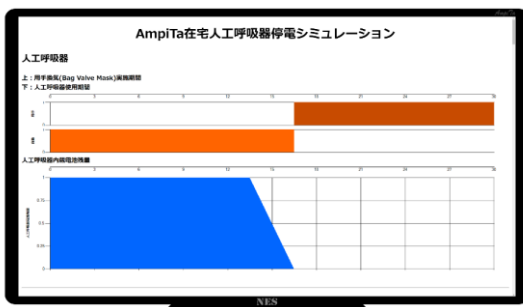
算出結果は横軸に時間を示すグラフ、および時間などを示す数字や活字でレポートを出力します。

電源が途絶えた後は用手換気装置(Bag Valve Mask)による人工呼吸が続けられることとなりますが、その長時間対応についてはメトロノームを利用する方法の有用性を示唆した自験例があります。弊社ではこのような実験に基づく対策、エビデンスベースドな災害対策の提案について努めて参ります。

本年1月にプレスリリースしたとおり、弊社では人工呼吸器使用の医療的ケア児に志向した災害対策支援を実施して参りますが、その現場でもこの停電シミュレーターを活用して参ります。医療的ケア児の患者については、弊社から訪問や依頼した場合、または医療機関様から弊社宛へ直接ご依頼頂いた場合は当面の間、無償でレポートを提供いたします。患者様や業者様からのご依頼は有償になります。

停電シミュレーター開発の経緯は、発電機の燃料備蓄の適正值が具体化されていない課題を発見したことに始まり、自社で実験を重ねるも方眼紙に手書きでシミュレーションしていく作業の労務負荷が大きく複数種のシミュレーションを行うことが容易でないこと、精緻性に欠けることなどの新たな課題にぶつかりました。そこで Microsoft Visual Studio を用いた C#言語でのプログラミングでシミュレーターを試作したところ良好な結果を得られたため、医療的ケア児の診療にあたる医療従事者の助言を受けて停電シミュレーターの開発を続けました。2024年2月にいくつかの発見があり、加速的に開発が進んだためプレスリリースに至りました。

この事業を通じ、1人の生命を失わない社会に一步でも近づくお手伝いをして参ります。



The screenshot shows a "Summary" report with a table of events. The table lists various events such as power restoration, power outage, and battery depletion, along with their start and end times and durations.

イベント	発生確率	発生時刻	終了時刻	Days+HH:MM
電源完全復旧	100.00%	2250分	27分00秒	LE3 13時 30分
電源完全喪失	0.00%	0分	0分00秒	0分 00秒 00分
人工呼吸器稼働開始	100.00%	2250分	27分00秒	LE3 13時 30分
人工呼吸器稼働終了	0.00%	0分	0分00秒	0分 00秒 00分
人工呼吸器稼働中消費電力	100.00%	2250分	27分00秒	LE3 13時 30分
人工呼吸器稼働中消費電力	33.38%	751分	12分00秒	0分 12分 00分
人工呼吸器稼働中消費電力	100.00%	2250分	27分00秒	LE3 13時 30分
発電機稼働	83.33%	1875分	21分00秒	LE3 07時 15分
発電機燃料切れ	16.00%	360分	0分00秒	0分 00分 00分
発電機稼働開始	24%			
発電機稼働終了	0.00%	0分	0分00秒	0分 00分 00分
蓄電池完全消費	16.67%	375分	0分00秒	0分 00分 00分

記

- 標 題 : 在宅医療機器の患者安全のための停電シミュレーター
- 方 法 : 人工呼吸器等の在宅医療機器の電源喪失までの時間を可視化  
所定のアンケートシート(Excel シート)を弊社宛に送付しレポートを返送
- 費 用 : 2024年3月1日(金)より9月30日(火)は弊社訪問先、医療機関からの依頼は無料でレポート
- サイト : <https://www.24med365.net/2024/03/blkoutsim-2403/>
- 問 合 先 : NES株式会社 お客様係 info@24med365.net

以上