

医療用無停電電源装置 (UPS) による医用室安定電源計画

高橋 祐一 (株) Best ソリューションズ

1、はじめに

- 1) UPS の使用制限・・・現在販売されている UPS のカタログ及び取扱説明書には「安全に関するご注意」として、人命に関わる医療機器などへの使用に対して使用制限が記載されている。
- 2) 薬事法改正に伴う医療機関に対する新たな規制・・・平成 17 年 4 月 1 日施行された改正薬事法では、医療機関が医療機器の使用時の安全対策として、保守点検、安全対策の実施が求められるようになった。

2、現状

- 1) 臨床現場で発生する医用電気機器の事故・・・第 18 回日本 ME 学会秋季大会に於いて発表された事故の状況であるが、大半が電源異常、瞬断、電圧降下、電源ノイズ、電磁波ノイズに起因している。
- 2) 医用電子機器の誤動作調査・・・2004 - 11 月に実験を行った結果であるが最近の医用機器の高度化の進展によって、従来に機器に比べ電源品質、特に瞬停に対し敏感になり、トラブルに繋がる恐れが高まったことが立証された。

3、病院電気設備の安全基準・・・我が国では JIS T-1022 で医療装置 (機器) の内容に応じた、医用電気設備を安全に使用する為に必要とされる要件を規定している。

- 1) 非常電源・・・医用室の重要度に応じて、一般非常電源、特別非常電源、瞬時特別非常電源に分類されている。
- 2) 非接地配線方式・・・電源品質を向上させるため、絶縁トランスを使用し、二次側は非接地とする。
- 3) 医用接地・・・これも電源品質向上策として、マイクロショック、マクロショック対策のためである。

4、UPS の医療機関への適用及び技術指針・・・現在 (社) 日本電機工業会にて検討されているが、ここで注目すべきは、監視と機器の管理と保守に付いて記述されている事である

5、医療用 UPS・・・Linear/1me の特徴と性能・・・米国医療安全規格 UL2601 を取得した唯一の医療用 UPS です。安定した電源供給とノイズレスのクリーン電源供給を保証します。

6、まとめ

- 1) リモート監視システム・・・最も重要な電源とバッテリー監視のシステムです。
- 2) バッテリー試用期間と容量・内部抵抗の推移例・・・古河電池 (株) 殿の長年に亘る経験、蓄積されたデータに基きバッテリー使用状況を監視します。
- 3) バッテリー温度と寿命の推移例・・・設置環境による監視をします。
- 4) 今後の対応・・・バッテリー寿命予測とトラブルの予防措置のシステムを開発。