

〔優 秀 賞〕 メラ遠心血液ポンプシステム



代表取締役社長
青木 正人氏

泉工医科工業株式会社

〒113-0033 東京都文京区本郷3-23-13

TEL. 03 (3812) 3251

<http://www.mera.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

産業技術総合研究所 名誉リサーチャー 山根 隆志氏

〒657-8501 茨城県つくば市並木1-2-1 TEL. 029 (861) 2000

救命救急センターや集中治療室などで使用する遠心血液ポンプを回転駆動させる装置。正常な心臓や肺機能が損なわれた患者に対し、血液外循環を用いた補助により、一時的に呼吸補助や心臓補助を行ない、心肺機能の低下を防ぐ。

酸素含有量や圧力、温度といった血液測定、血液流量制御、血液温度制御などの機能を備える。看護師や技師の操作上の安全をコンセプトに、操作部には液晶タッチパネルを採用するなど視認性と操作性を向上させた医療事故防止に適したデザインを追求。緊急対応と搬送も意識しており、ドクターカーやドクターヘリ、航空機への搭載も視野に入れる。

装置本体の遠心ポンプドライバーユニットは商用電源が断たれた場合、直流電池駆動に切り替わる。ケーブルで連結したモーターユニット内のモーター回転軸に配置した駆動用マグネット6個とインペラ内に位置するマグネット6個との非接触マグネットカップリングで動力を伝達している。モーター回転数に同期して遠心血液ポンプインペラが回転し、差圧により血液を送る。血液流量と送血圧はインペラの回転数によって制御し、酸化ヘモグロビンと還元ヘモグロビンの色調差を利用し、血液酸素含有量を測定する。

少人数でも搬送可能な小型軽量化を実現しつつ、長時間の電池駆動を可能にするため、遠心ポンプドライバーユニットを含めシステム架台搭載品全体をカバーするリチウム電池をシステム架台に搭載。同ユニットにもニッケル水素電池を搭載して電池容量を増やした。

