

内閣総理大臣賞

植込み型補助人工心臓「EVAHEART」の開発

＜受賞者＞

株式会社サンメディカル技術研究所 代表取締役社長 山崎 俊一
 東京女子医科大学 心臓血管外科 主任教授 山崎 健二

＜受賞技術の概要＞

EVAHEARTは、山崎健二氏が考案、サンメディカル技術研究所が開発した体内植込み型補助人工心臓である。末期重症心不全患者に対して、ロータリー型ポンプを使い、左心室から血液を吸入し、上行大動脈に血液を送り出すことにより、血流循環機能を補助する。

本製品は血液シール部のモータ側に冷却液（純水）を通すことによりシール部を通過した微量の血液を常時洗い流すとともに、シール部の温度を血栓生成温度（約50℃）を越えないようにすることで、回転軸周りで血栓の発生を抑えるという独特の方法を採っている。その結果、耐久性が飛躍的に向上した。その他、血液が流れる部分の材質、形状の開発により、抗血栓性、抗溶血（血球破壊）性を高めている。

2010年に医療機器製造販売承認を取得、2011年に保険償還されており、保険が適用される植込み型補助人工心臓で国内で販売されている唯一のものである。



＜関連するJST事業／JSTの役割＞

関連プロジェクト：「委託開発事業」（1997-2003）

委託開発事業において開発課題「ロータリー型心室内血液ポンプ」として採択され、製品仕様の策定から試作及び前臨床試験まで実施した。従来の拍動型植込み型補助人工心臓と比較して、小型軽量であること、安価なこと、回転軸のシール性に優れており長期安定性をもつこと、抗血栓性が高いこと、抗溶血性が高いこと、等の優れた特長を有している。また、血液が流れる部分（回転羽根等）の材質には同じく委託開発事業で開発を支援したMPCポリマーが採用されている。その後、企業が臨床試験を継続し、2010年に医療機器製造販売承認を取得して実用化に成功した。