CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機“エコキュート”

岡田哲治*

CO_2 Heat Pump Hot Water System “ECOCUTE”

Tetsuji Okada

要　旨

CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機“エコキュート(注1)”は，経済産業省の2010年520万台普及計画を受け，飛躍的な市場拡大の中で，各社間の競争が激化しているが，2006年６月に発売した新製品は，三菱電機の最新の技術を搭載し，十分競争力のある製品化を果たすことができた。

この製品は，以下の特長を持っている。

(1)　高効率圧縮機と，高効率熱交換器の開発で業界トップの定格COP(Coefficient of Performance)4.9を達成

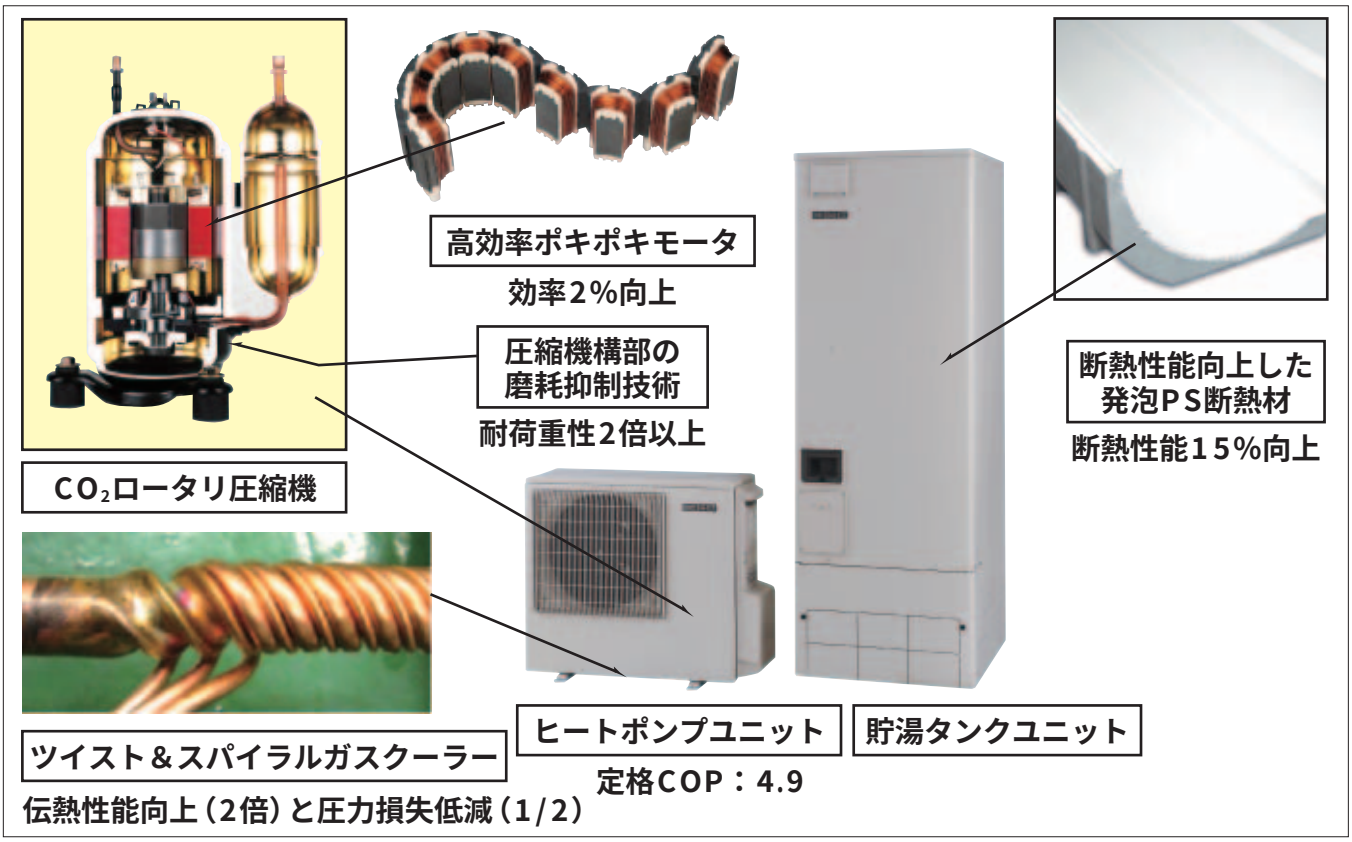
(2)　貯湯タンクユニットに断熱性能を従来比15%向上した発泡断熱材を採用し，保温性能を向上

業界トップの定格COPは，主に，エアコン等で実績のある高効率な高圧シェル型ロータリ圧縮機(ポキポキモータ搭載)，CO_2冷媒の高い動作圧力に対応した機構部の摩耗抑制技術，伝熱面積の大幅増加による高効率化，及び水側，冷媒側共に圧力損失を低減した“ツイスト＆スパイラルガスクーラー”によって達成することができた。また，貯湯タンクユニットにおいては，従来のグラスウールに替えて断熱性能を約15%向上させた発泡ポリスチレン(PS)製の成形断熱材を搭載することにより，保温性能を向上した。

今後は，2008年４月の家庭用ヒートポンプ給湯機のJISの施行によって，より省エネルギー競争が激化すると共に，競争の視点が定格性能から年間ベースの実働機器効率へと移行するため，今後も高性能化・高信頼性化に向けた技術開発を進める予定である。

本稿では，CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機“エコキュート”についての具体的な技術開発内容について述べる。

(注１)　エコキュートは，関西電力㈱の登録商標である。



CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機(エコキュート)と搭載技術

当社のCO_2冷媒ヒートポンプ給湯機は，業界初の高圧シェル型ロータリ圧縮機(ポキポキモータ搭載)，業界初のねじり管を採用した“ツイスト＆スパイラルガスクーラー”，貯湯タンクユニットの断熱性能向上によって，業界トップの定格COP4.9を実現することができた。

*群馬製作所