

発電効率の向上(正弦波インバーター搭載発電機)

新エンジンと発電機技術の進化で
発電効率を26.3%*に向上。

オルタネーターとインバーター回路の効率を高め、発電効率を向上。

エンジンの動力から交流電力をつくり出すオルタネーターと、その電力を商用電力レベルに調整するインバーター。

これらの高効率化を細部にわたって追求し、エンジンの効率向上と合わせて発電効率を従来ユニットの22.5%*から26.3%*に向上させました。

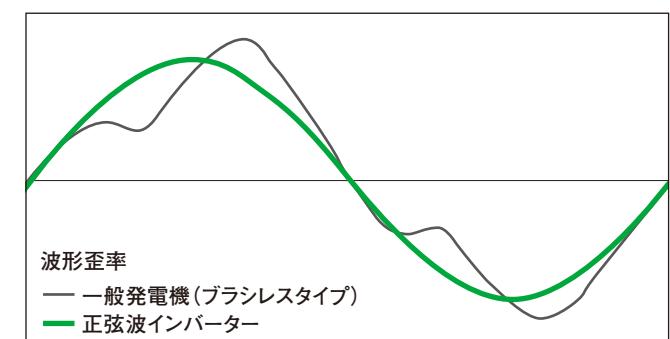
オルタネーターでは、ローターのマグネットとステーターのスロットそれぞれの数や配置の適正化などにより、エネルギーをなる渦電流を低減。インバーターでは、素子の集積化などによる回路のシンプル化により電気抵抗を低減しています。

*低位発熱量(LHV)基準

■オルタネーター高効率化

- コア部磁束密度の低減
 - ・ステーター積厚とマグネット長の適正化
 - ・マグネットオーバーハング量の調整
- 内部周波数の低減
 - ・スロット数・極数の低減
 - ・コア積厚アップにより、定格電圧低下を防止
- マグネットワイヤ直徑アップ
- 渡り線長さの低減
 - ・渡り線リング径の小径化
- 巻線スペースアップ
 - ・取付3点化により、スロット底の小径化
- コア部渦電流の低減
- 打ち抜きひずみによる磁気特性劣化率の低減
 - ・コア材板厚の低減

■定格負荷波形歪

正弦波インバーターを採用し、
商用電力レベルの高品質な電力供給を実現。

Hondaガスエンジンコーデネレーションユニットはマイコン制御式正弦波インバーターを採用し、歪みの少ない商用電力レベルの高品質な電力供給を実現。コーデネレーションユニットが発電した電力は電力会社からの商用電力と系統連系^{※1}し、家庭に供給されるため、コンピューター関連機器や通信機器など、周波数や電圧の変動に敏感な精密電気機器でも気にせずに使用することができます。

*商用電力に位相を同期させることで、合流して使えるようにすること

二重停電検知機能を搭載した、系統監視システム。

通常時は商用電力との連系運転で電力を供給していますが、万一の停電時には二重停電検知機能によって安全に停止する、系統監視システムを備えています。商用電力の電圧波形を常に監視し、停電時に起こる電圧波形の位相のずれを検出する「位相跳躍検出機能」と、インバーター出力電流に一定サイクルごとに周期的な位相変動を故意に加えて停電時にその電圧波形の位相変化を検出する「位相シフト検出機能」を搭載。二重検知によって停電を適切に判断し、安全に停止します。

熱回収率の向上(熱交換器)

冷却システムの改良により、熱回収率を65.7%*に向上。

細部にわたって熱回収を行う、高効率な熱交換システム。

エンジンの燃焼によって発生するエンジン本体の発熱や排気熱を回収し、家庭で有効利用できる温水をつくり出す熱交換システム。高効率な熱回収を行うために、まずユニット内部の2分割構造で放熱を抑制したうえで、冷却風の流れを見直しました。

排気システムでは触媒温度をできるだけ保ち熱を回収するために、熱交換器と触媒の一体構造を採用。

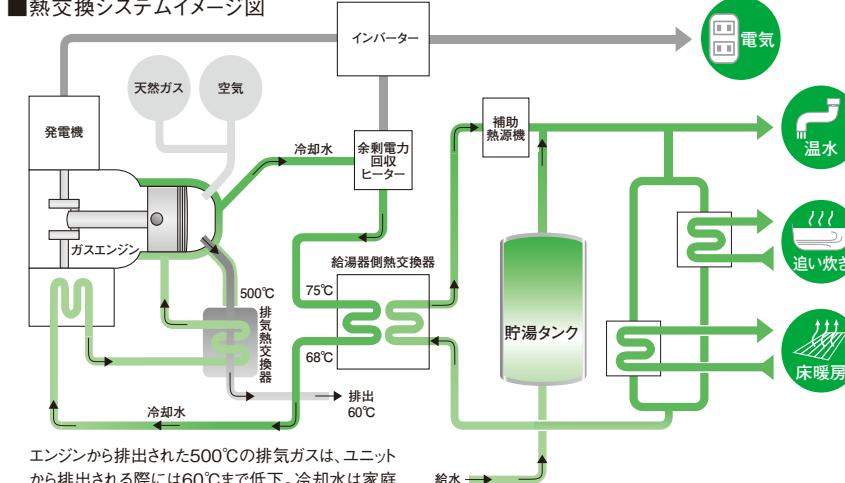
ユニットを循環している冷却水により、エンジンや排気システムを冷却しながら効率よく熱を回収します。

さらに、冷却循環系において熱交換器をエンジン冷却より上流に配置して排気中の水蒸気も凝縮回収するなど、

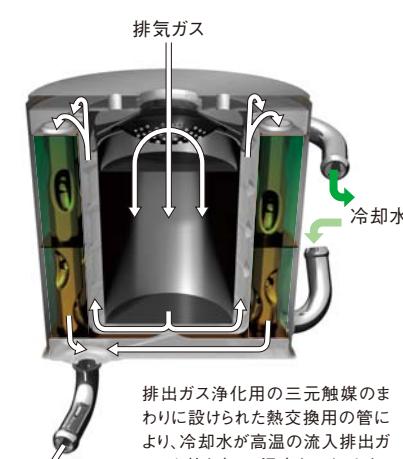
細部にわたる熱回収を行うとともに、余った発電電力を余剰電力回収ヒーターによって熱に変換。

これらにより熱回収率65.7%*を達成しています。給湯や風呂の追い炊き、床暖房に有効利用できる温水をつくり出すために、75°Cの熱を回収します。 *Honda家庭用ガスエンジンコーデネレーションユニット(MCHP1.0K2)からのLLC出湯温度75°Cでの値 低位発熱量(LHV)基準

■熱交換システムイメージ図



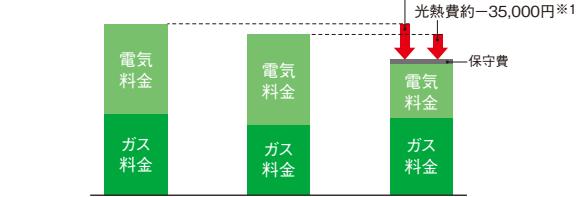
■排気熱交換器



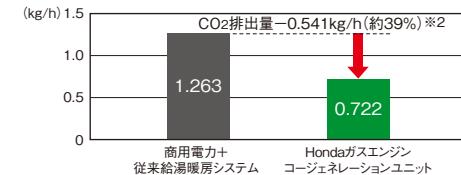
経済性・環境性能の向上

光熱費を約50,000円(年間)節約^{*1}、CO2排出量を約39%(1時間当たり)低減^{*2}。

■システム別料金比較イメージ(年間)



■システム別CO2排出量比較



*1 ガス事業者による試算(2011年4月現在)

*2 CO2排出係数 電気:0.69kg-CO2/kWh(中央環境審議会地球環境部会「目標達成シナリオ小委員会」中間とりまとめ 平成13年7月より)/13Aガス:2.29kg-CO2/m³(ガス事業者による試算)