

済生会熊本病院(熊本県熊本市)

エネルギーの多重化

(天然ガスコージェネレーション、重油非常用発電機、CVCF)

により、病院機能継続を実現。

社会福祉法人恩賜財団済生会では、
エネルギー供給の継続が重要な課題であるという事業の特質から、
ガスコージェネレーションの導入に積極的に取り組んでいる。
熊本市の済生会熊本病院では、補助金活用によりイニシャルコストを低減し、
既設ガスコージェネレーション設備を最新の高効率設備に更新。
非常時対応やピーク時対応、大幅な省エネ・省コストを実現した。



済生会熊本病院

済生会熊本病院概要

所在地	熊本市南区近見5丁目3番1号
開設	1935年9月16日
病床数	400床(救命救急センター42床等含む)
職員数	1,688名
診療科	内科、外科、消化器内科、消化器外科等
施設	本館、予防医療センター 外来がん治療センター
敷地面積	80,137㎡
延床面積	58,009㎡

施設は本館と予防医療センター、外来がん治療センターで構成され、本館は地上6階建、敷地面積は80,137㎡、延床面積は58,009㎡である。

施設は本館と予防医療センター、外来がん治療センターで構成され、本館は地上6階建、敷地面積は80,137㎡、延床面積は58,009㎡である。

病院概要

済生会熊本病院は熊本市南区に

位置し、周囲の緑との調和が美しい、

病床数400床(救命救急センター

42床などを含む)、職員数1,688

名を誇る病院である。主な設備とし

て手術室、人口透析装置、トモセラ

ピー、PET/CT、ガンマナイフ、

ヘリポートなどを有する地域の救

急・高度医療拠点で、特に、内視鏡

手術支援ロボットダヴィンチを用

いた先進医療を実施する病院とし

て注目されている。

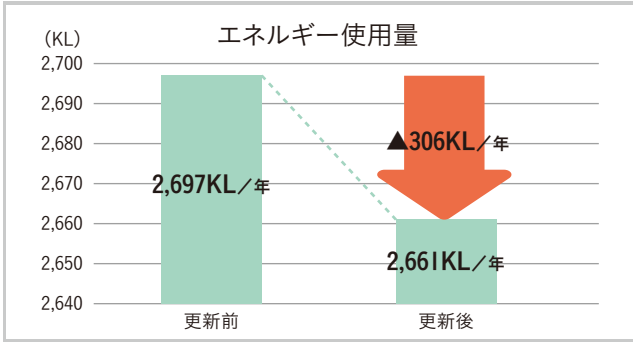
施設は本館と予防医療セン

ター、外来がん治療センターで構

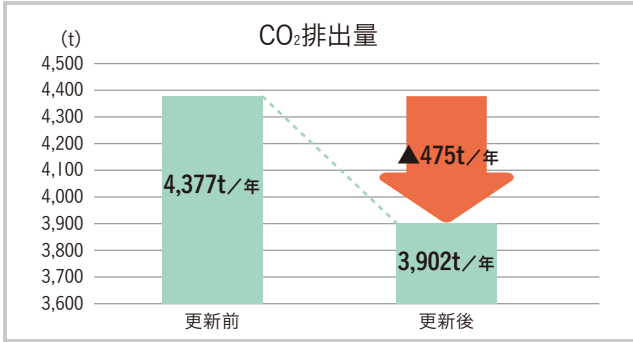
成され、本館は地上6階建、敷地

面積は80,137㎡、延床面積

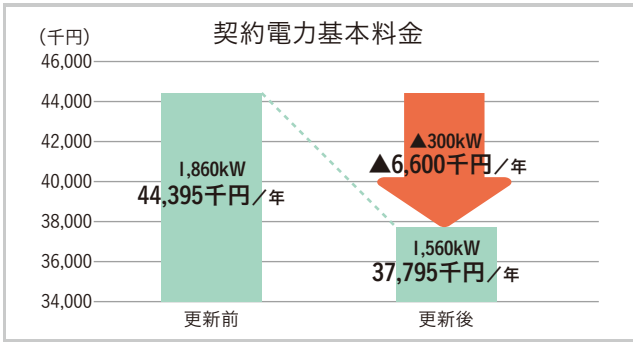
は58,009㎡である。



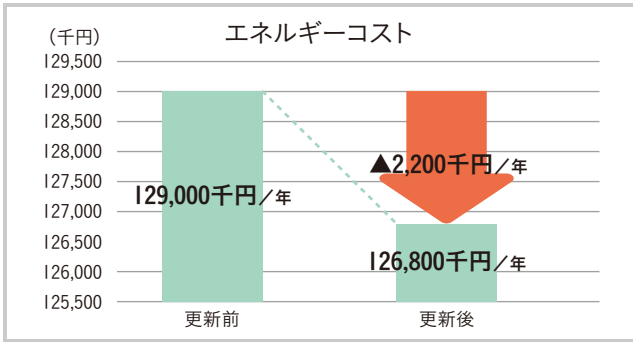
図③ 省エネ効果



図④ 環境負荷低減効果



図⑤ ランニングコスト低減効果-1



図⑥ ランニングコスト低減効果-2

設備更新の概要と効果

済生会熊本病院では1995年に現在の場所へ移転する際に、300kWのガスエンジンコージェネレーション3台(計900kW)を導入した。2010年には、設置から15年が経過し更新時期を迎えていたため、400kWのガスエンジンコージェネレーション(写真①)3台(計1,200kW)に更新した。節電の観点から契約電力および買電量を引き下げるため、エンジン発電容量を合計

900kWから1,200kWに増量した。従来機(ストイキ燃焼)から発電効率の高い機器(希薄燃焼)に変更し、発電容量を拡大すると同時に、従来とほぼ同量の排熱を確保することができた。病院では熱需要が多く、排熱を十分に確保することも必要であった。コージェネレーションの排熱(蒸気)は滅菌、洗濯、乾燥に、温水は空調、給湯に使用されている。機器の選定においては、最新の高効率機器を採用することで、エネルギー効率を大幅に改善させた。



写真① 更新後のガスエンジンコージェネレーション

型式	EP400G(ヤンマーエネルギーシステム(株))
定格発電出力	400kW
燃料	都市ガス13A
発電効率	39.6%
排熱回収効率	31%

エネルギーの多重化による災害時の電源供給対策、コスト削減に効果を発揮。

熊本病院では、病院という事業の特質からエネルギー供給の継続を重要な課題として位置付け、コージェネレーション(400kW×3台)、非常用発電機(450kVA、500kW)(A重油焚、備蓄3日分)、CVCFを組み合わせて、非常時の電源供給を確保している。コージェネレーションは、都市ガスを使用しており信頼性のより高い中圧配管により継続的な電源供給が可能である。災害時以外の長期停電でも継続して発電できる。非常用発電機はA重油を使用し、1,500ℓの地下タンクに燃料を備蓄することで、スプリンクラ、排煙装置などの防災負荷に3日間供給が可能である。CVCFは、電気の商用系統の瞬停・停電時にも、医療機器などのあらかじめ選定した負荷に定電圧定周波数給電を維持することが可能である。

また、都市ガスを燃料とするコージェネレーションとA重油を燃料とする非常用発電機の複数燃料の発電機を組み合わせることでエネルギーの多

停電対応

重化を図り、さらなる防災性の向上に努めている。

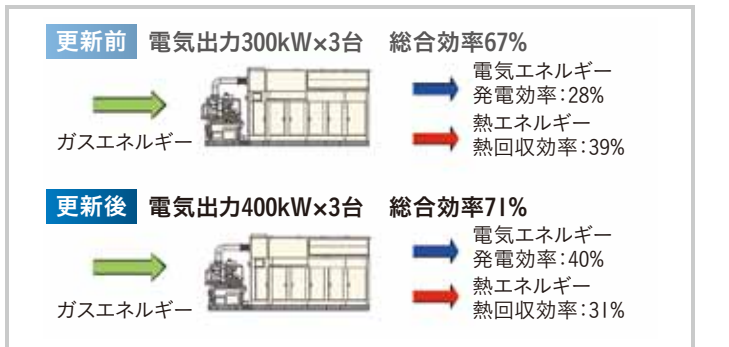
本事例では、高効率ガスエンジンコージェネレーションへ設備更新を実施したことにより、予防保全とともに省エネルギー対策、環境改善、コストの低減を達成し、さらなる安心・安全な医療環境の提供による病院としての質の向上や運営コストの削減による財務への貢献が実現できた。このような事例がさらに増えるよう期待したい。

今回の施設取材にあたり、ご多忙中にもかかわらず、本取材にご協力くださいました済生会熊本病院の経営企画部施設保全室草西様、池田様、田尻様および関係者の皆様に誌面を借りて改めて御礼申し上げます。

(取材：村杉玲子)

地域新エネルギー等導入促進業			
	総事業費	補助対象経費	補助金
設計費・工事費 (千円)	262,400	235,644	117,822
補助外工事 (受変電設備の改造・基礎・防音壁・フェンス・自動制御工事)			

表② イニシャルコスト低減効果



図② コージェネレーション更新内容