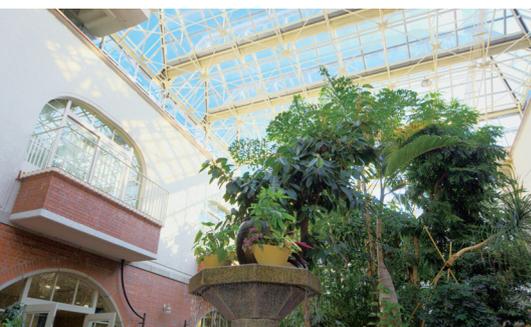


財団法人倉敷中央病院は、診療科目27科、病床数1151床の規模を持つ総合病院で、全国的にもトップクラスの評価を受けている。創立は1923年、創設者は倉敷紡績の社長だった大原孫三郎だ。彼は、労働環境の整備に注力し、大原社会問題研究所や倉敷労働科学研究所などを設立。文化事業にも熱心で、日本有数の西洋美術コ



右) 開放感あふれるフラワーガーデン (床冷暖房)

左上) 1年を通じて緑豊かな温室

左中) ホテル並みの設備を誇る病室

左下) 地上51mにある屋上庭園フロア

C A S E S T U D Y  
 特集 蓄熱システム徹底研究 ② .....倉敷中央病院 (岡山県倉敷市)

# 偉大な創設者の理念を継承した設備管理 夜間電力を活用し、 省エネと省CO<sub>2</sub>を実現

社会貢献にも熱心だった実業家・大原孫三郎が創設した倉敷中央病院では、今もなお創設時の理念に沿って、計画的に施設の整備更新を続けている。

2008年からの新中期計画では、1棟の改築と新3棟の増築を実施し、蓄熱を活かして省エネと省CO<sub>2</sub>を両立する新たな空調設備を導入した。

レクシオンを誇る大原美術館も立ち上げた。

「当院には、大原孫三郎の理想主義と人間重視の姿勢が強く表れています」と語るのは、同病院の施設グループ担当部長の藤本義秋氏。創設の理念として掲げられたのは、「真に患者のための治療」「病院くさくない明るい病院」「東洋一の理想的病院」の3つだ。真に患者のためとは、研究目的ではなく、治療本位であり、患者のために奉仕すること。また、新聞に「病院の芸術化」病院の中に楽園」と紹介されるような、いい意味で病院らしくないアメニティ。東洋一の病院を目指し、人材も設備も最高レベルを追求してきた。

同病院は、経営者、施設管理者、設計者が協力し、病院としては珍しいファシリテイマジメントという概念のもとで、施設の管理運営に計画的に取り組んでいる。院内には、人間国宝による美しいステンドグラス、緑があふれる開放的な温室など、来院者の目を楽しませ、気持ちを安らげる工夫が随所に見られる。玄関にはエスコート係が常駐し、来院者の送り迎え

# 既存の水蓄熱式空調システムの更新と 新たな氷蓄熱式空調システムの導入

## 設備概要



<1棟>  
ターボ冷凍機 (定速) 1,758kW (500USRt) × 1台  
ターボ冷凍機 (高効率) 1,406kW (400USRt) × 2台  
水蓄熱槽 4,417m<sup>3</sup>

<新3棟>  
ブラインターボ冷凍機 967kW (275USRt) × 2台 (製氷時)  
水蓄熱槽 210m<sup>3</sup>



上) ブラインターボ冷凍機  
中) ターボ冷凍機  
下左) 水蓄熱槽 下右) 氷蓄熱槽



をサポート。同病院の理念は、隔々々まで行き渡っている。2000年からは、急性期医療を担う基幹病院としての機能を強化すべく、施設整備に着手。新病棟は、すべて個室の集中治療室や、ベッドごとに窓を設けた4人部屋の病室など、設計にも新しさを盛り込んだ。こうした活動に対して、日本ファ

シリテイマジメント協会から、2009年度「日本ファシリテイマジメント大賞」の最優秀賞が授けられた。病院では初の栄誉である。

\*\*\*\*\*

2008年から2013年までの新中期計画では、1975年に竣工した1棟の改築工事とともに、急性期医療の中核を担う新3棟の新築工事を実施。これにともない空調設備の見直しも図られた。

1棟では、もともと蒸気吸収式冷凍機と、ターボ冷凍機を利用した水蓄熱式空調システムを利していた。設備リニューアルでは、

それぞれの冷凍機を新型のターボ冷凍機に入れ替えている。更新の理由は、経年劣化による能力低下への対応、CO<sub>2</sub>排出量の削減、そして省エネルギーの推進だ。改築前3年間の一次エネルギー消費量平均をベースラインとして、熱源更新による高効率化で約1:1%の削減、全体で約2:72%の削減を目標としている。「もちろん、機器の更新だけではなく、病院で働くスタッフの協力も不可欠だと思います」と語るのは、同病院の施設グループ熱力課長の橋本徹氏。

新3棟には、2台のブラインターボ冷凍機を利用した氷蓄熱式空調システムを採用した。蓄熱方式の選択にあたっては、空調設備を担当した高砂熱学工業株式会社の協力により、水蓄熱式と氷蓄熱式の比較を行ったという。その結果、設置スペースが小さくて済む点と、メンテナンスが容易である点から、氷蓄熱式が採用された。

\*\*\*\*\*

同病院ではBEMSの導入により、院内のエネルギー使用状況を「見える化」し、積極的に省

エネを推進。設備リニューアル前は昼間も冷凍機を動かしていたが、リニューアル後は夜間蓄熱で昼間の分もまかなえているという。「平日は夜間に熱源機を運転し、蓄熱槽に蓄えた熱を昼間に使うことで、最大電力を抑制しています。また、比較的負荷の少ない土日には蓄熱運転を集中させ、平日の昼間に有効に活用しています。金曜日には蓄熱量が少なくなりますが、これで何とかもっています。1週間単位で、フルに蓄熱を使っている感じですね」と橋本氏。不足す

見晴らしのいい屋上庭園は、  
来院者たちの憩いの場



# 夜間電力による蓄熱をフル活用 電力負荷平準化とコスト削減を図る

る場合は、ピークを避けて昼間の追いかけて運転を行うことも想定しているが、現状では行わずに済んでいるとのこと。ちなみに、複数台ある冷凍機は、COP（成績係数）が異なるので、COPの高い高効率な機械を優先して使うようにしているという。

エネルギー使用量の推移を見ると、いったんは増床にともない使



財団法人倉敷中央病院  
施設グループ 熱力課 課長  
**橋本 徹 氏**



財団法人倉敷中央病院  
施設グループ 電気課 課長  
**富永 秀次 氏**



財団法人倉敷中央病院  
施設グループ 担当部長  
**藤本 義秋 氏**



高砂熱学工業株式会社  
岡山営業所 作業所長  
**柳瀬 崇弘 氏**



高砂熱学工業株式会社  
岡山営業所 担当課長  
**飯田 悦男 氏**

こうした空調設備のグレードアップは、同病院の持続的成長を見守ったファシリテイマネジメントの一端であることはいままでもない。患者にとって快適な環境を整えるとともに、CO<sub>2</sub>排出削減といった環境問題に貢献し、なおかつコストダウンにもつなげるのだ。

用量が増えたものの、以降は減少し、現在はほぼ増床前の使用量に戻っている。エネルギー単位数も約110ℓ/m<sup>2</sup>から約80ℓ/m<sup>2</sup>に減少。夜間電力を活用した蓄熱運転により、電力負荷平準化と省エネ・省コスト効果も大きいという。

\*\*\*\*\*



## 倉敷中央病院

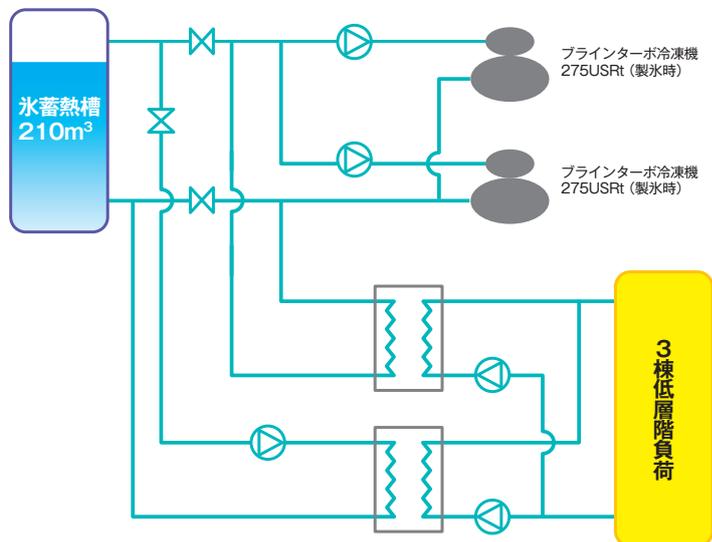
倉敷市美観地区に隣接し、岡山県西部を中心に地域医療の中核を担う。診療科目は27科、病床数は1,151床で、3,012人の職員が働く。完全独立採算の民間病院でありながら、先進的な専門的医療技術を備える。

〒710-8602  
岡山県倉敷市美和1-1-1  
TEL : 086-422-0210  
URL : <http://www.kchnet.or.jp>

大きな理念を掲げ、それを実現してきた同病院は、今後も適切な設備機器の運用で省エネに取り組んでいくという。

## 倉敷中央病院の空調システム

### 氷蓄熱式空調システム



### 水蓄熱式空調システム

