



病院の省エネルギー

病院の省エネのポイントと対策および事例を紹介



財団法人/省エネルギーセンター

はじめに



2008年度から京都議定書第1約束期間が始まり、温室効果ガスの排出量を2012年度までに基準年度(1990年度)比で6%削減するという目標を達成する必要があります。この温室効果ガスのうち、約87%がエネルギー起源の二酸化炭素によるものです。この二酸化炭素の排出量は、特に民生業務部門の伸びが著しく、抜本的な対策強化が急務となっています。

病院においても診療環境確保を前提とした上で省エネルギーを推進していかなければなりません。

このパンフレットは、当センターで実施した調査データをもとに病院のオーナー、省エネ推進担当者、エネルギー設備管理担当者向けに、省エネのポイントと対策および事例について解説したものです。病院特有のエネルギー消費の状況を踏まえ、省エネ対策の活動推進につながれば幸いです。

目次

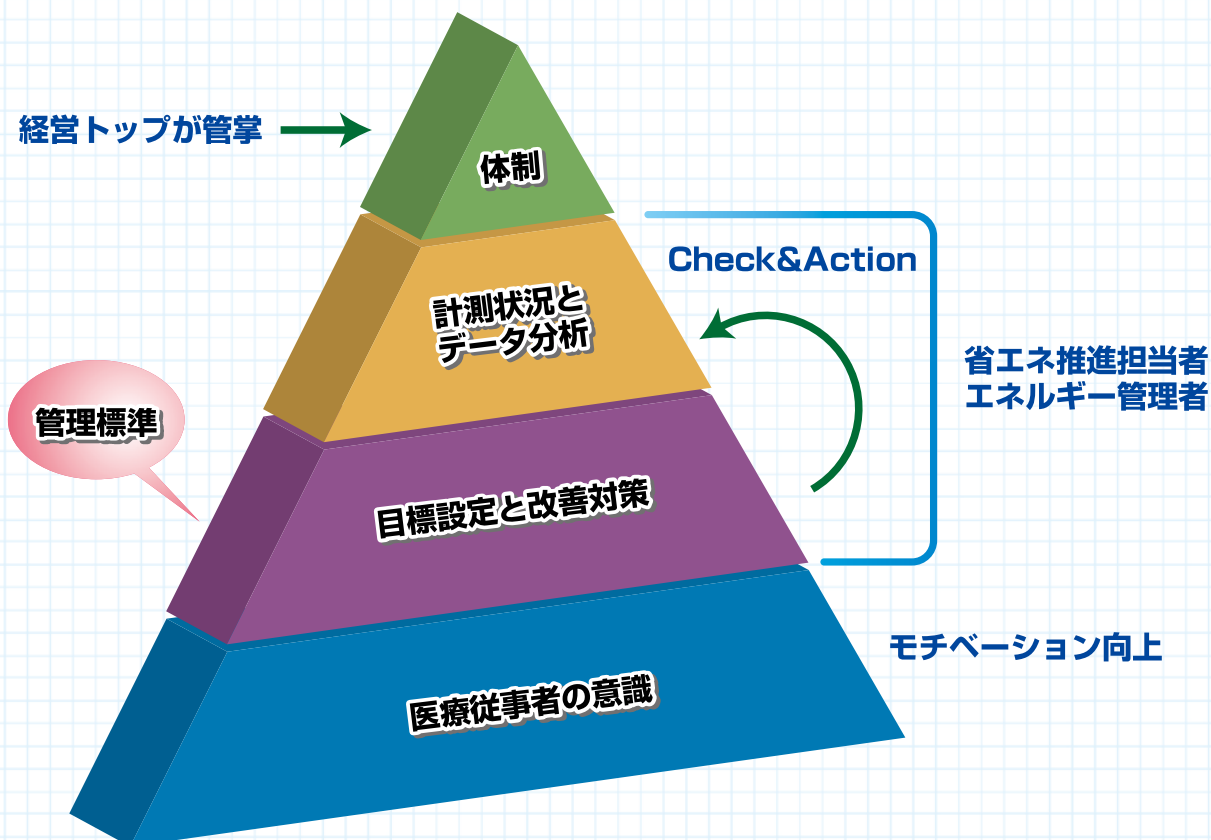
1.病院のエネルギー管理と省エネ推進	2
2.病院のエネルギー消費の特徴	4
3.病院の部門ごとの対策	7
4.病院の主な省エネ対策手法	13
5.病院の省エネ対策事例	15
6. 運用改善による省エネ促進ツール・手法の活用	18

1

病院のエネルギー管理と省エネ推進

■ 組織・体制の確立

省エネを推進するためには病院全体が一丸とならなければなりません。下図のピラミッドのようにそれぞれの立場で役割を全うすることが重要です。

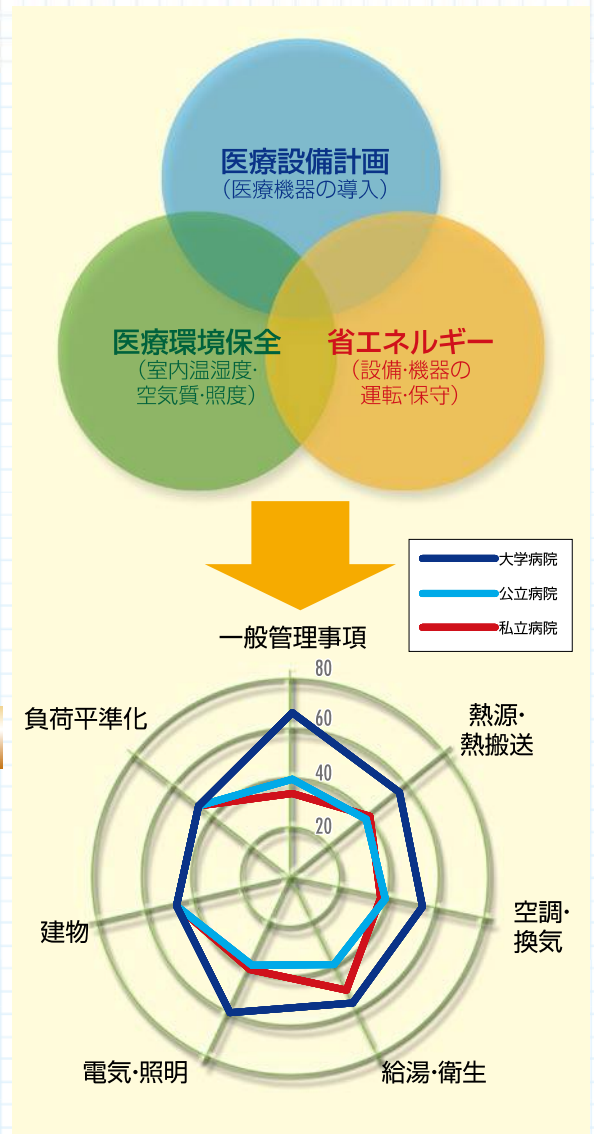


■ 組織活動による省エネ

- 組織の統括は経営層が不可欠。
- 各部門ごとの省エネ責任者の専任と要所への表示
- 定期的な省エネ推進会議でのフォローアップ
- 医療従事者への〔省エネは省マネー〕のモチベーション
- 各部からの参加者による定期的パトロールと電灯、空調切り忘れ等の問題点抽出と該当部門への通知
- 機関誌、ポスター、ステッカー等による啓発
- 省エネ提案の募集と成果の表彰による動機付け
- 活動成果の発表による達成感の共有

■ エネルギー管理者による省エネ推進

病院の施設管理は右図に示される3要素をバランスよく進めなければなりません。また、下右図は当センターが実施した省エネ診断から得られた実態を設備項目ごとに省エネルギー管理の進捗度合いをレーダーチャートで示したものです。各管理項目ごとに理想値を100として病院の運営母体ごとの平均値を示しました。大学病院以外は体制・原単位管理・PDCA管理等の「一般管理事項」が50点まで至らず、この項目の充実が望まれます。



■ 継続的PDCAの実施

下図に示すPDCA管理は、設備の運転管理担当者が中心になって継続的に進めていくことが重要です。設備運転上の改善工夫とともに高効率のシステム・機器の導入を企画、トップへの提案を行う立場にあります。省エネのポイントやヒントを示しますので参考にしてください。

計測環境の整備 データの分析

トップへの説得は見える化が肝心!

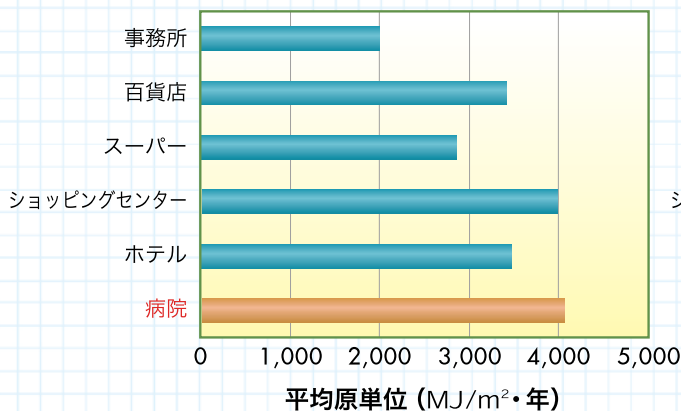


2

病院のエネルギー消費の特徴

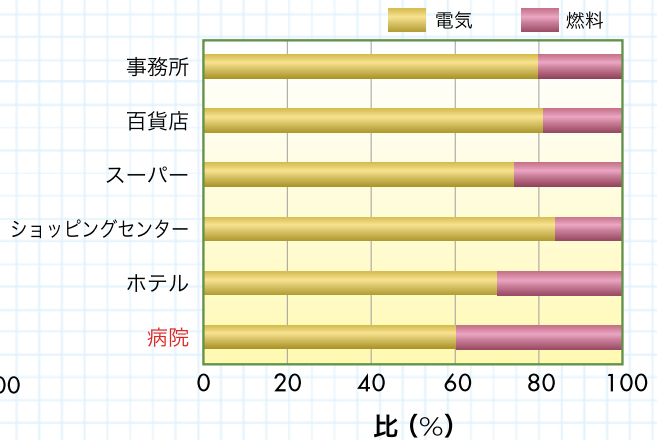
1. エネルギー消費原単位が大きい (業種中最大)
2. 燃料消費比率が大きい (業種中最大 40%)
3. 夜間に消費されるエネルギーが大きい

二種指定工場相当以上施設の業種別原単位



(財) 省エネルギーセンター平成 15 年度ビルの省エネルギー使用に係る実態調査より

二種指定工場相当以上施設における一次換算エネルギーの燃料比率

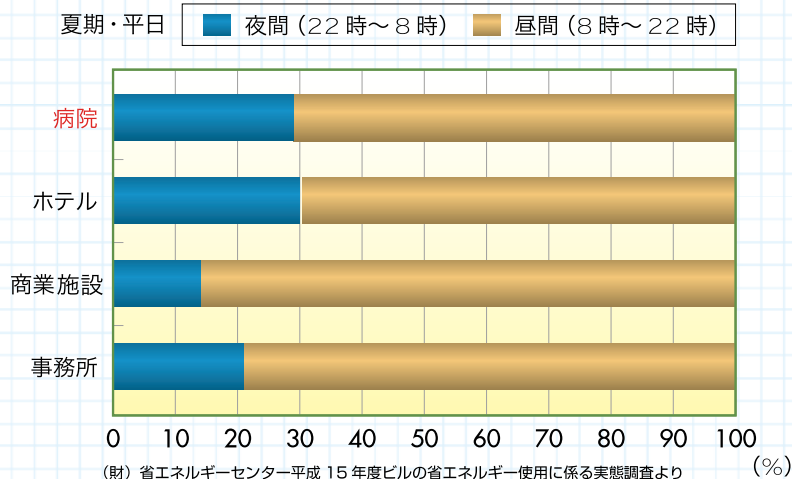


(財) 省エネルギーセンター平成 15 年度ビルの省エネルギー使用に係る実態調査より

病院のエネルギー原単位は各業種中最大!

病院は燃料の比率が業種中最大!

一日のエネルギー消費量に占める夜間の消費比率 (一次換算エネルギー)



(財) 省エネルギーセンター平成 15 年度ビルの省エネルギー使用に係る実態調査より

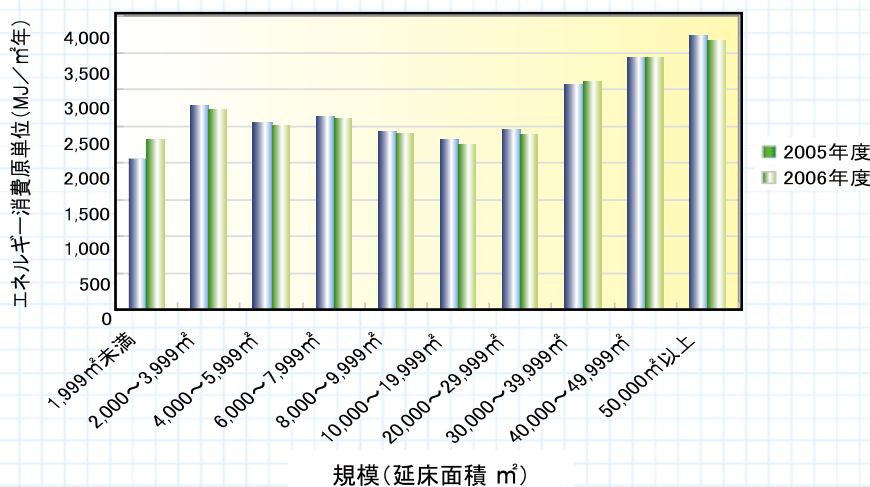
病院はホテルと同様、夜間のエネルギー消費量が大きい!

病院のエネルギー消費の特徴

■ 病院の規模と種類によるエネルギー消費量の違い

ご自分の病院のエネルギー使用量が他の病院に比べて多いのか少ないのかを知る必要があります。下図に「日本医師会総合政策研究機構」が事務局としてまとめたプロジェクト委員会調査による私立病院の規模別エネルギー消費原単位と、当センターが実施したアンケート調査による病院の種類別エネルギー消費量と延床面積の相関を示します。

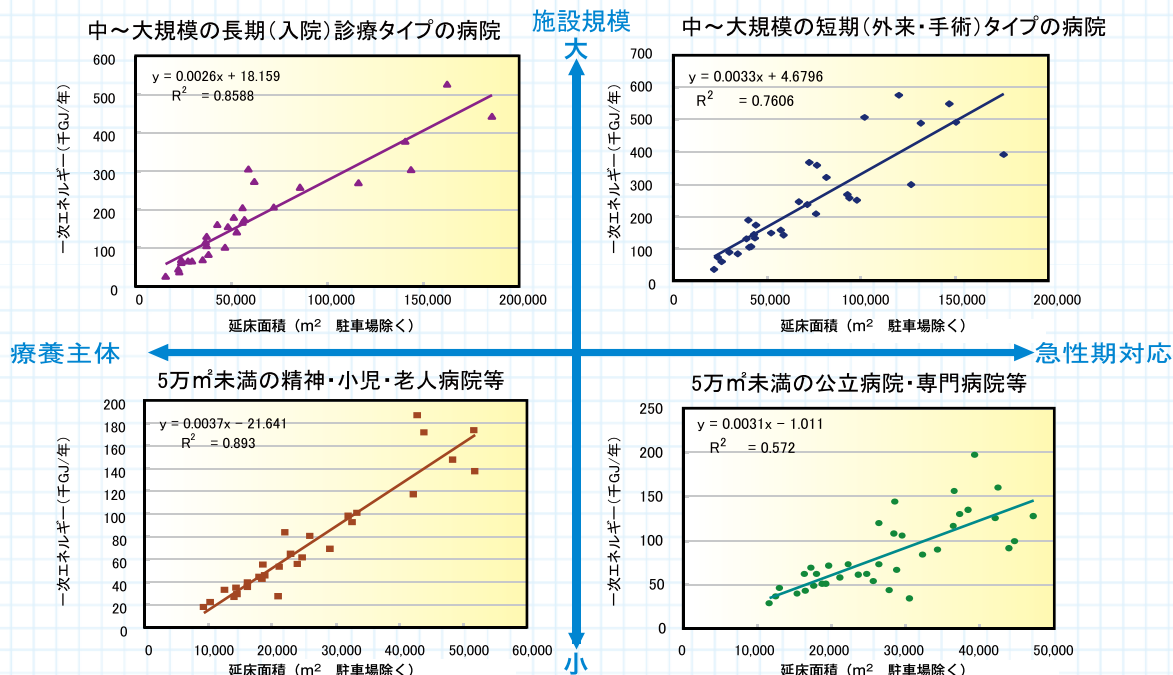
私立病院の規模別原単位



出典: 病院における省エネルギー実施要領 (平成20年3月厚生労働省発表)

※プロジェクト委員会調査:省エネ法の私立病院等指定工場(300床以上の病院)、省エネ法にもとづく私立病院特定建築物(延床面積2,000㎡以上の病院)、温対法の私立病院等特定排出者を含む病床数が50床以上の私立病院、973病院を対象に分析したものの。

病院の種類とエネルギー消費量



平成16年度(財)省エネルギーセンターによるアンケート調査(回答件数237件)より

病院のエネルギー消費の特徴

当センターで省エネルギー診断を実施した病院についてその種別ごとのエネルギー消費原単位を下表に示します。概ね以下の傾向が見られます。

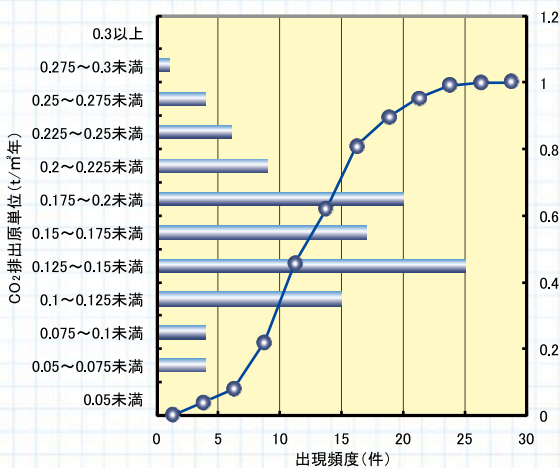
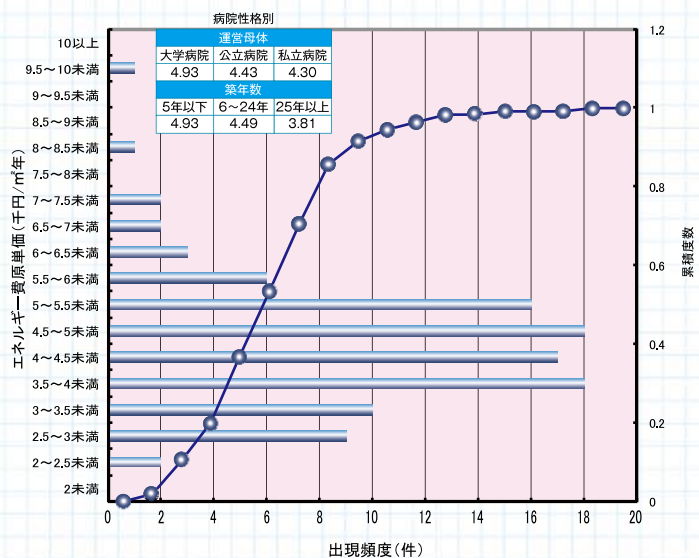
- 大学病院は規模・原単位ともに大きく、私立病院は原単位が小さい
- 築年数が新しいほど原単位は大きくなる
- 療養型主体の病院の原単位は急性期対応の病院に対して70%程度

種別		延床面積 (m ²)	病床数 (床)	原単位 (MJ/m ² 年)
運営	大学病院	75,700	740	4,000
	公立病院	32,600	400	3,100
	私立病院	25,800	490	2,800
築年数	5年以下	32,700	410	3,500
	6~24年	34,500	460	3,200
	25年以上	50,900	580	2,700
性格	急性期対応	41,400	490	3,300
	療養型	16,400	360	2,400

平成17年度~19年度 省エネルギー診断結果より

右の図は単位床面積あたりの年間のエネルギー費を示しています。

また下の図は単位床面積あたりのCO₂排出量を示しています。



3

病院の部門ごとの省エネ対策

■ 部門の特徴に応じた省エネ

病院はさまざまな部門で構成されています。下表は当センターが実施した調査から得られた各部門の平均値を示しています。以降に示すようにそれぞれの部門ごとにエネルギーの使われ方には特徴があります。部門ごとのエネルギー消費の特徴を把握して、それに合わせて対策を講じることが肝要です。

部門構成とエネルギー消費

部門	面積比率	稼働時間	エネルギー消費量比率
病棟	35%	24時間	34%
外来	13%	9時間	11%
中央診療部門	22%	10時間	29%
供給部門	8%	10時間	8%
管理部門	10%	9時間	8%
厨房	2%	18時間	5%
共用部分	10%	24時間	5%

本データは(財)省エネルギーセンターがH15～H16に実施したエネルギー消費に係る実態調査による病院(一種指定工場)54件に基づいています。

病棟の特徴

エネルギー密度は小さいが稼働時間が終日であり、かつ面積比率が大きいのでエネルギー消費量は最も大きい部門です。

一般病室における空調運転を夜間も行うか否かによってもエネルギー消費量に大きく影響します。また、水の消費量は人員と在室時間による影響が多いため病棟の水消費量は最も大きくなります。

対策のポイント

- ①冷やし過ぎ、暖め過ぎに注意しましょう
- ②外の空気がすがすがしい時はできるだけ窓を開けて空調を停止しましょう
- ③4管式システムはゼロエナジーバンド方式の導入を検討しましょう
- ④流し洗いをするとところは節水こまを利用しましょう
- ⑤給水圧力が高過ぎないか注意し、適正に調整しましょう
- ⑥シャワーは温度調節の容易なものですか？
→そうでない場合は交換を検討しましょう



外来部門の特徴

エネルギー密度は中程度ですが稼働時間が短いのでエネルギー消費量は全体の1割程度です。人の出入りが激しいので出入り口からの外気侵入が大きな空調負荷になります。時刻によって人の密度の変化が大きいのも特徴です。

対策のポイント

- ①出入り口に風除室を設けましょう（できればオフセット動線が望ましい）
- ②空調の運転は早めに終了するよう検討しましょう
- ③外気の取り入れはスケジュール制御等で患者数に応じて増減するよう検討しましょう
- ④照明設備は診療時間に準じて照度を3段階くらいに切り替えましょう



病院の部門ごとの省エネ対策

中央診療部門の特徴

面積比、エネルギー密度ともに大きいのでエネルギー消費比率は病棟に次いで大きく、滅菌用をはじめ蒸気消費量が最も大きいので熱消費が最大の部門といえます。同時に洗浄を主とした上水、給湯の使用量も大きいのが特徴です。

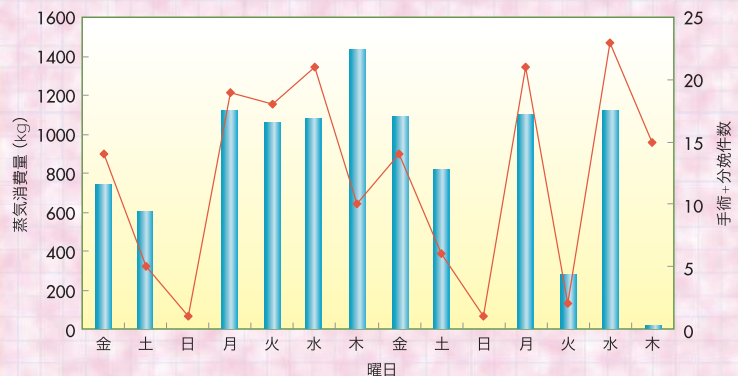
また、MRIをはじめ夜間も電源を停止できないような高度医療機器を最も多く抱えているため、待機電力が大きく夜間の電力消費量が大きい特徴があります。

対策のポイント

- ① 洗浄作業は効率的に行いましょう
→同一種類にまとめる、水の出し放しを避ける等
- ② 滅菌物は事前によく洗浄しましょう
- ③ オートクレーブの詰込み過ぎに注意しましょう
- ④ オートクレーブの外筒を十分に予熱しましょう
- ⑤ オートクレーブの清掃や点検を定期的に行いましょう
- ⑥ 非使用時の手術室は正圧を保つ最少限度まで風量を絞るよう検討しましょう
- ⑦ 夜間、休日の医療機器は可能な限り電源を停止しましょう

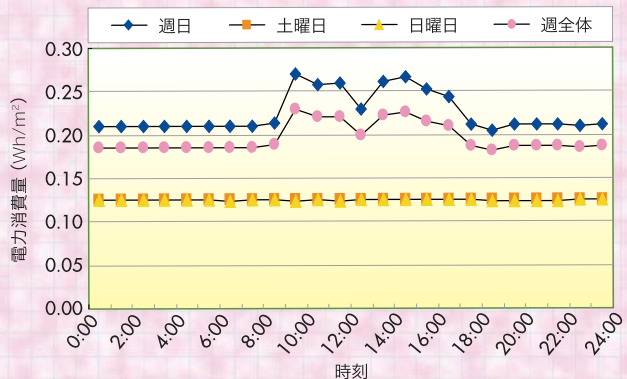


手術件数とオートクレーブ用蒸気消費量 (都内総合病院600床規模:手術室6室)



(財) 省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

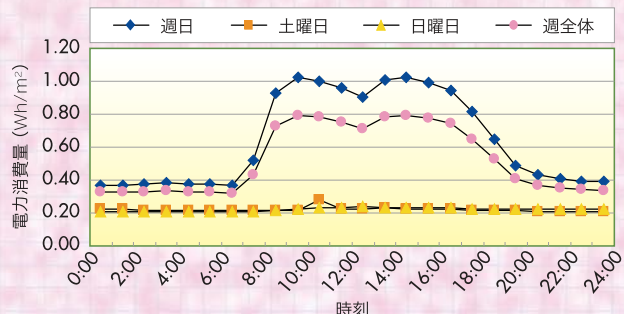
MRI・CT電力消費量時刻トレンド (甲信越地区600床規模総合病院)



(財) 省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

非稼働時の電力消費(待機電力)が大きい
→できれば週日の夜間も土日モードにしたい

X線電力消費量時刻トレンド (甲信越地区600床規模総合病院)



(財) 省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

非稼働時の電力消費(待機電力)が大きい
→非常用を除いて電源をカットしたい

病院の部門ごとの省エネ対策

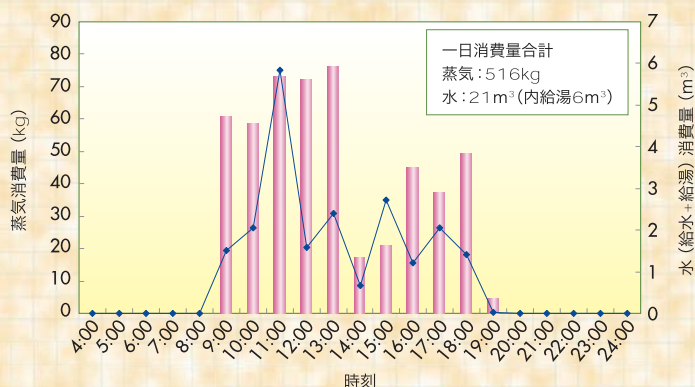
供給部門の特徴

部門全体としては、平均的なエネルギー密度ですが、稼働時間は一般的な定時なのでエネルギー消費量の比率は小さくなります。

ただし、洗濯・ベッド洗浄滅菌等は蒸気、給水、給湯を多量に消費します。

また、廃棄物倉庫では臭気対策としての空調(冷房)換気設備による電力消費が大きくなります。

洗濯室蒸気・用水(給水+給湯)消費量時刻トレンド
(甲信越地区600床規模総合病院)



(財)省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

対策のポイント

- ① 洗浄温度を見直しましょう
- ② 室内湿度以上の乾燥は無駄になるので効率のよい乾燥をしましょう
- ③ 定期的にリントスクリーン、排気ダクトの洗浄をしましょう
- ④ 廃熱の回収利用を検討しましょう
- ⑤ 廃棄物保管庫ではドアの気密を保ち、冷房換気設備の運転時間短縮に努めましょう



管理部門の特徴

エネルギー密度は病院の中では小さい方で、稼働時間も定時型のためエネルギー消費量の比率は小さくなります。一般的な事務所ビルに似た特性といえます。OA化、IT化が進んでいるために、コンピューターによる電力消費量が大きな比率を占めます。

一方、食堂・喫茶に附属した厨房は先に述べた厨房と似たような特徴がありますが、土日休日は負荷が激減するのが異なる点です。

対策のポイント

- ① OA機器の管理を徹底しましょう
 - ・昼休みや長時間離席時にはスタンバイモードで
 - ・最終退室者は電源OFFの確認を
- ② 窓のブラインド管理を徹底しましょう
 - ・冬期には最終退室者は全ブラインドを閉めましょう
 - ・夏期には最終退室者は東面ブラインドを閉めましょう
- ③ 不使用時の会議室等は空調停止や消灯を徹底しましょう

病院の部門ごとの省エネ対策

厨房の特徴

病院の中でエネルギー密度が最も大きい部門です。調理のためのガス使用量が大きく、そのため燃焼用の外気を多く取り入れなければならない、その温度処理にも大きなエネルギーが必要です。

また、食材保管用の冷蔵(凍)庫も24時間稼働しており、消費エネルギーを無視できません。

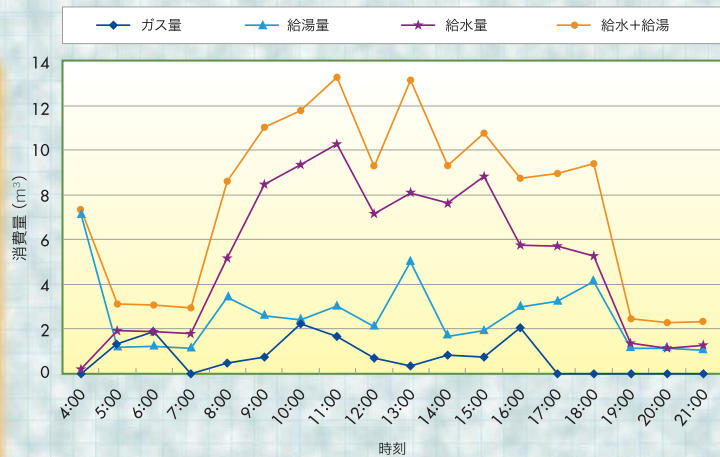
その他、当然ですが蒸気、給水、給湯の消費量も大きくなります。



対策のポイント

- ①加熱調理用のガス器具の口火はこまめに消しましょう
- ②同じく適正な火力で完全燃焼するように調整しましょう
- ③排気ファンと外気処理空調機の風量はガスの使用量に応じて段階的に増減して電力消費量を低減しましょう
- ④給水、給湯量低減のため食べ残し等を取り除いてから洗浄しましょう
- ⑤食材保管用冷蔵(凍)庫は詰め過ぎに注意すると同時に、出し入れの回数、時間が短くなるよう管理しましょう
- ⑥冷蔵(凍)庫用冷凍機の屋外機にショートパスやクロスパスが起きていないか、据付状態をチェックしましょう
- ⑦冷蔵(凍)庫扉の気密状態、凝縮機の汚れ状態等、定期的保守を実施しましょう
- ⑧厨房使用時間が最短になるよう、作業の段取り、手順等を見直しましょう
- ⑨給排気、空調負荷の節減に大きな効果がある電磁調理器の導入を検討しましょう

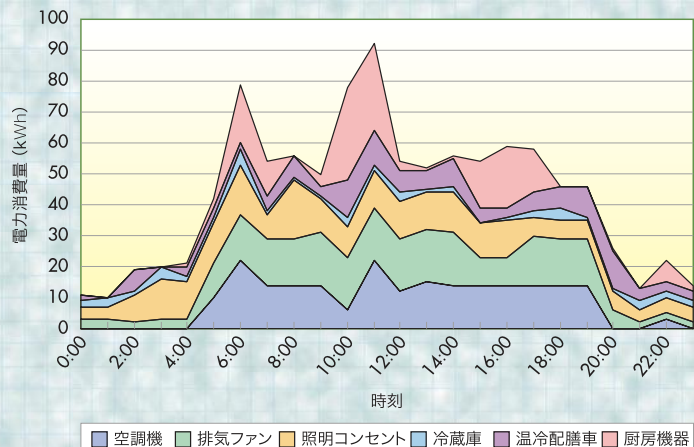
ガス・用水消費量
(甲信越地区600床規模総合病院)



(財) 省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

ガス、水ともに作業時間帯にリンクしている
→作業時間の短縮がポイント

主厨房電力消費量時刻トレンド
(東北地区総合病院600床規模:冬期)



(財) 省エネルギーセンター平成16年度エネルギー実態調査より

空調機(全外気)ファンは燃焼器具の稼働に連動して
風量を増減している

4

病院の主な省エネ対策手法

■ ボイラにおける燃焼空気比管理

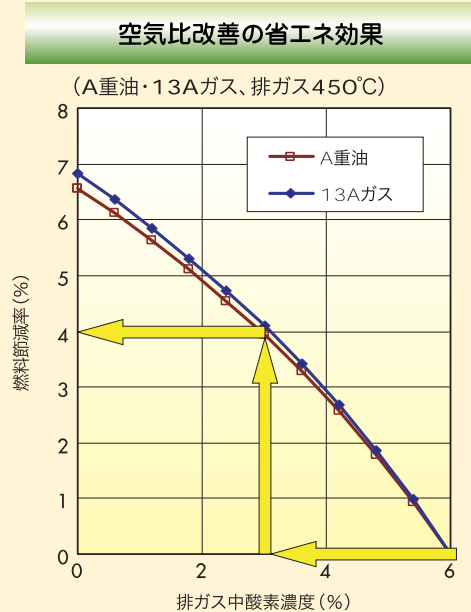
ボイラ等燃焼機器の空気比の管理を徹底して 燃料を節約しましょう

業務部門のボイラは空気比が高く設定されているケースが多く見られます。空気比が高いと燃料を余分に消費します。

省エネ法の判断基準では蒸発量30t/時以下のボイラの目標空気比は1.15～1.25が示されています。

空気比の簡便な測定は排ガス中の酸素濃度から求めます。

右図から排ガス中酸素濃度 6%(空気比1.35)を3%(空気比1.2)に調整した場合に燃料が約4%節約できることになります。



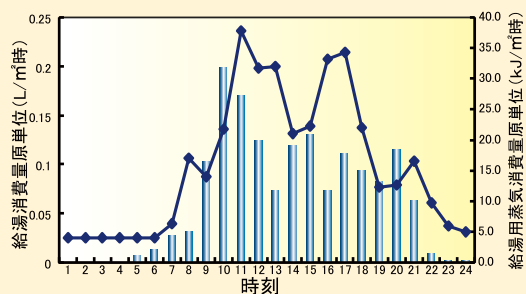
■ 蒸気系の熱損失対策

蒸気系の熱損失を軽減しましょう

蒸気系統の熱損失は20～30%にも及ぶといわれます。

右図は当センターが実施したエネルギー消費に係る実態調査における給湯消費量と給湯用蒸気消費量の時刻トレンドを示しています。給湯使用量の無い深夜においても給湯用蒸気が消費されております。下記に挙げるような対策をしましょう。

蒸気の熱損失は
20～30%!!



(財)省エネルギーセンター 平成16年度エネルギー実態調査より

トラップ点検保守

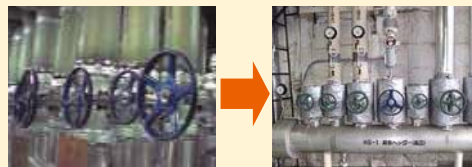
蒸気トラップの点検保守によって蒸気の損失を防ぎましょう

配管系断熱強化

蒸気バルブや伸縮継手、フランジ等の裸部分に断熱を施して熱損失を防ぎましょう

不要時の供給停止

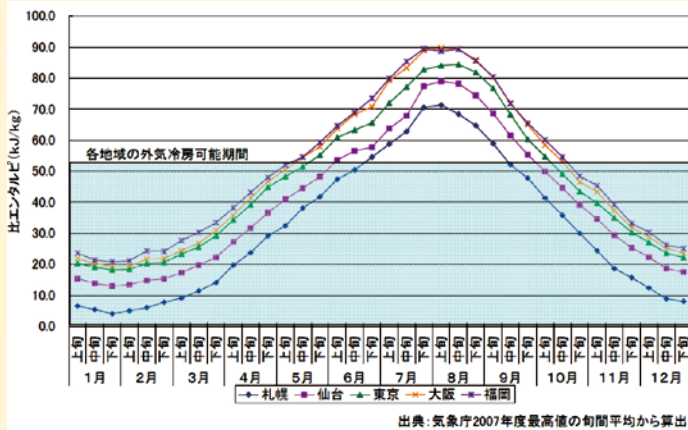
休診日や夜間等蒸気の不要な系統はヘッダーの出口でバルブを閉めましょう



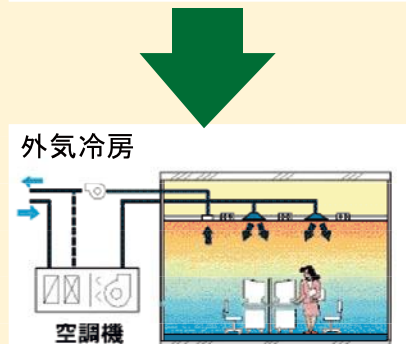
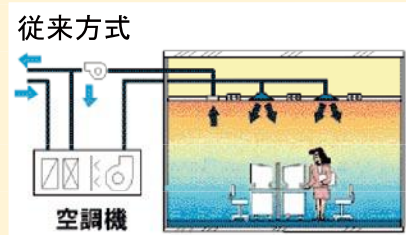
病院の主な省エネ対策手法

■ 外気冷房

右図に示すように外気温が室内温度より低い場合に還気を空調機に戻さず、外気を多く取り入れて空調機の負荷を軽減する手法です。

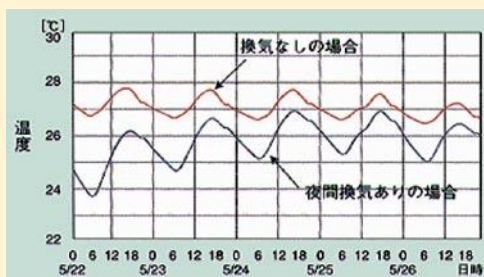
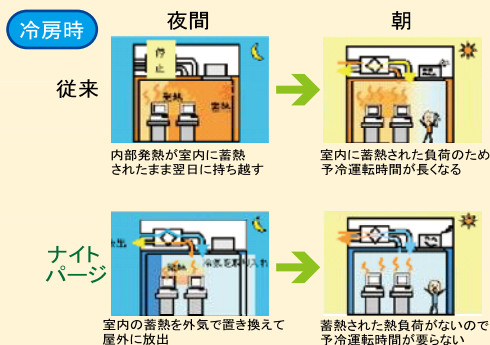


外気冷房の可能期間は室内と屋外のエンタルピによって決まります。上図は2007年気象庁データの最高値の旬間平均値から作成したものです。東京の場合は10月中旬から5月中旬までが可能期間になります。



出典：日立プラントテクノロジーホームページ

■ ナイトパーズ



ナイトパーズの有効活用事例 出典：鹿島建設

左上図に示すように外気温の低い夜間(空調時間外)に、ビルコンクリート躯体や居室に蓄積された熱を夜の冷気で冷却することで冷房立ち上がり時の冷房負荷を軽減し、省エネルギーを図ろうとする手法です。

左下図は、あるビルでナイトパーズをしたときと通常(しないとき)の室内温度を比較したものです。医事課等OAの重装備された管理部門や検査室のように内部設置の機器や躯体等に蓄熱されているゾーンで夜間の冷房を停止している場合は有効な手法です。「冷房立ち上がり時の室温」と「それ以前(前日冷房停止時～本日冷房運転まで)の外気温」に大きな差があるような季節または日での取組みを検討してみましょう。

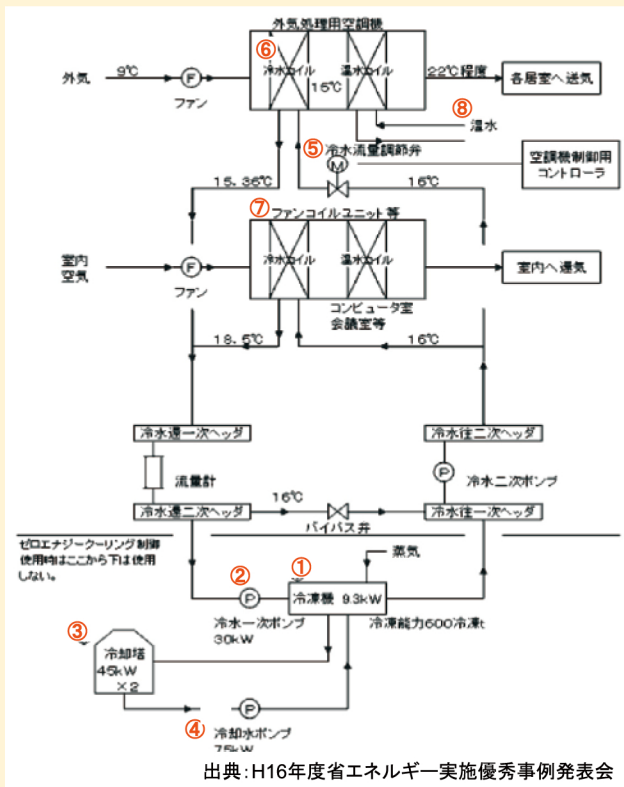
5

病院の省エネ対策事例

■ 外調機を利用した冷水製造

外気処理空調機を利用して、冬期に冷水を製造するシステムです。

右図において①冷凍機、②冷水一次ポンプ、③冷却塔、④冷却水ポンプを外気条件によって停止、⑤冷水調節弁を開放して⑥外調機の冷水コイルによって冷却します。外調機で冷却された冷水を⑦ファンコイルユニット等へ供給し冷房に利用します。一方、外気は冷水コイルで予熱されているため⑧温水の負荷も小さくなります。この例では600RTの冷凍機を停止でき、年間で都市ガス17万m³、電力22万kWh、エネルギーコストで約1千2百万円の削減を実現しました。外調機が2コイルで冬期に冷房需要のある場合は大きな検討アイテムの一つといえます。



■ 冷水温度設定変更による冷凍機効率向上

病院にはMRI、CT等の医療機器や検体検査室等、年間を通して冷房の必要なエリアがあります。冬期の冷房には外気冷房が有効ですが、構造上、制御上の理由から冷凍機を運転しているケースが多くみられます。夏期に較べて負荷の小さくなる冬期には冷凍機を効率の高いポイントで運転したいものです。某病院で冷水温度を高く、冷却水温度を低く設定してCOPの向上を検証した例を紹介します。

右写真に示す冷凍機を下記のモードで運転し、入力(電力)と出力(製造冷熱量)を測定しました。電力は右下写真のとおり盤内に直接電力計を取付け、データロガーに記録し、冷熱量は中央監視盤に記録された冷水の出入口温度と仮設の超音波流量計による流量から求めました。



360RT スクリューチラー
(3相 400V 70kW4台)



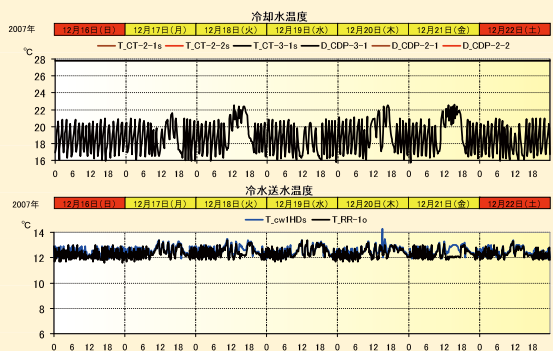
測定装置

温度条件	運転モード	
	基準運転	省エネ運転
冷水出口温度	7℃	12℃
冷却水入口温度	25℃	18℃

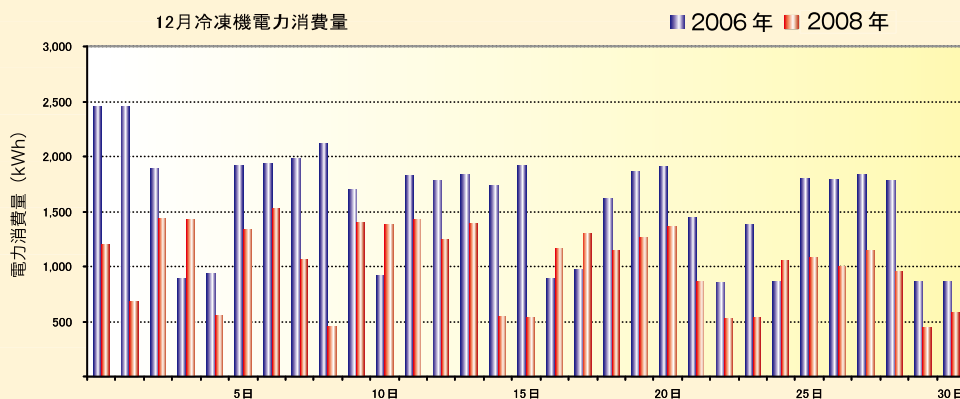
実測データの一部を右下図に示します。これに基づいて2006年度のデータをベースにシミュレーションでその効果を算出しました。冬期3ヶ月間のCOPが60%向上し、3,200kWhの電力削減になっています。

	平均熱量	電力使用量	運転時間	使用量	C.O.P	冷水	冷却水
	MJ	kW	Hr	時間		℃	℃
2006年	795	115.859	1,791	57	3.86	7.2	25.0
2008年	767	72.659	2,015	34	6.20	12.2	17.8

2006年とは2005年12～2006年2月
2008年とは2007年12～2008年2月



2008年に実施した省エネ運転の結果と基準運転による2006年のデータと比較したグラフを下記に示します。

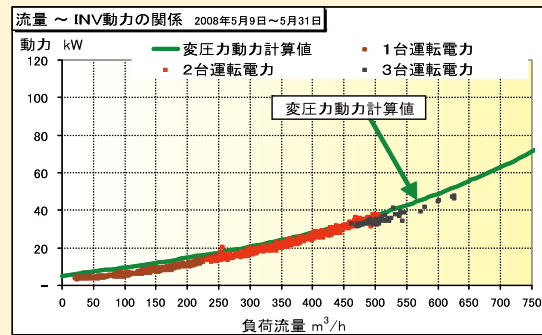
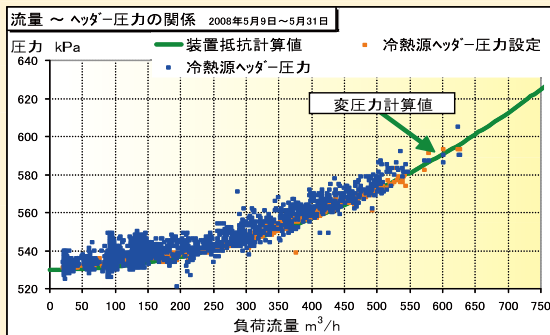
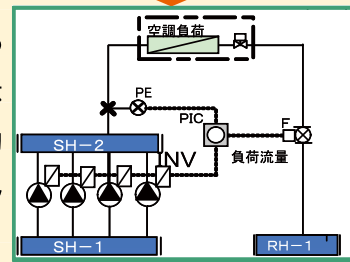
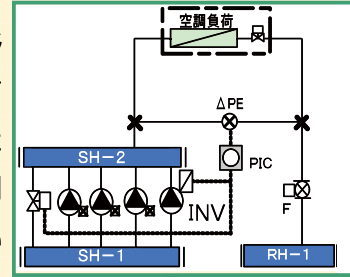


2006年度と2008年度の比較

■ 二次ポンプの運転制御

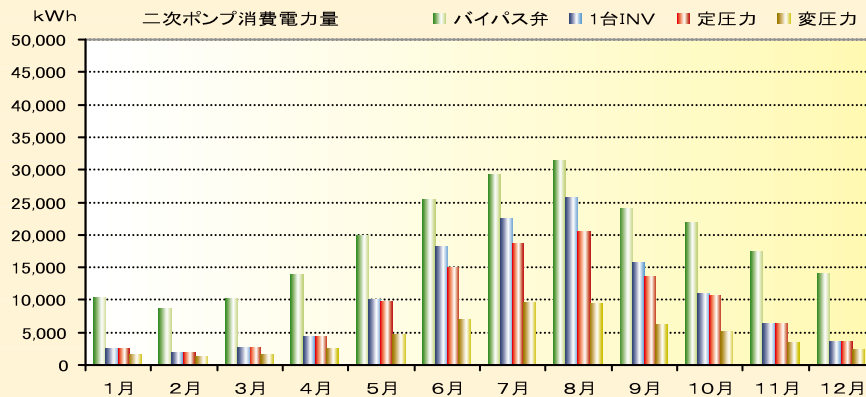
大規模病院では複数の冷水二次ポンプが設置され、台数制御をはじめさまざまな流量コントロールが行われています。某大病院の例を示す右図は台数制御+1台インバータ方式から全数インバータを導入した例を示しています。全台インバータによる①定圧力制御と②変圧力制御の運転実測データから装置特性を求め、前年度の運転実績に基づいてシミュレーションを行ないました。

バイパス弁制御、1台インバータ+台数制御、全台インバータによる定圧力制御と変圧力制御の4ケースについて求めた結果を最下図に示します。設備改善後は変圧力制御を行なうことにより改善前に較べて動力消費量が56%(約70,000kWh/年)も削減できることが分かりました。



上図は送水圧力と動力消費量の実測値に計算による理論曲線を重ねたもので極めてよく一致しています。このデータから得られた装置特性を右表に示します。複数台の二次ポンプを擁する大規模病院においては全台数にインバータを導入し、変圧力制御で運転するのが最も省エネになることが検証できました。

装置特性	
定格流量 CMH	799
ポンプ台数	3
抵抗係数1	0.0003914
抵抗係数2	0.0003131
制御圧力	550
最小圧力	350
静水頭	300
動力 kW	37
最小動力 kW	5
動力係数	0.0198707
Pa→m変換係数	0.102



病院の省エネ対策事例

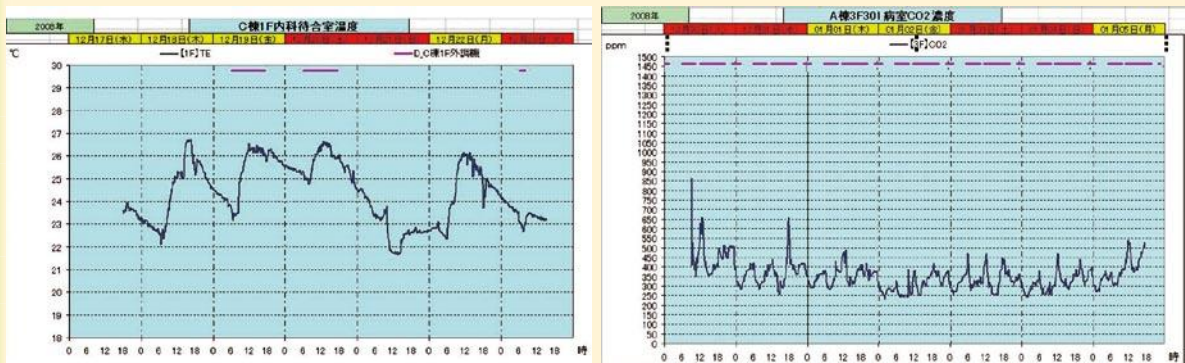
■ 外調機の間欠運転

病院は感染耐性の弱い患者で占められています。温湿度に加えて空気質についても十分に配慮された空調が必要です。それゆえに過大な設備で過剰な運転になりがちな一面も否定はできません。

安全・快適な空気環境を確保しながら設備の過剰運転を見直し、エネルギーのロスを防がねばなりません。空気環境を担保する空調換気設備に対して日本医療福祉設備協会が定めた「病院空調設備の設計・管理指針(HEAS-02-2004)」があります。これによれば、空気質条件として一般清潔区域の外気量は室気積に対して最小2回/h、室内環境は建築物環境衛生管理基準によるCO₂濃度1,000ppm以下を遵守するよう定めています。この基準を遵守する範囲で空調換気設備の運用管理の合理化を図り、省エネ推進につなげます。

某病院の外調機の運転改善とその省エネ効果について紹介します。

下の2図は1階内科外来待合室と3階病室の外調機の運転を1日に4時間短縮してCO₂濃度の時刻トレンドを実測した結果を表しています。いずれも空調機の間欠運転による環境の悪化は起こっていません。



手術室系統を除く一般清潔区画系統の外調機13台のファン容量は定格合計42.75kW軸動力合計36kWであり、これらを冬期は運転開始を1時間遅らせるとともに、年間を通じて間欠運転により1日に3時間の運転短縮を行なった場合のファン動力の削減量は

$$\begin{aligned} & 36\text{kW} \times 1\text{h/日} \times 120\text{日/年} \doteq 4,320\text{kWh/年} \\ & 36\text{kW} \times 3\text{h/日} \times 365\text{日/年} \doteq 39,420\text{kWh/年} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} & 36\text{kW} \times 1\text{h/日} \times 120\text{日/年} \doteq 4,320\text{kWh/年} \\ & 36\text{kW} \times 3\text{h/日} \times 365\text{日/年} \doteq 39,420\text{kWh/年} \end{aligned}} \right\} 43,740\text{kWh/年}$$

すなわち、電力料金をフラットレートで15円/kWhとすれば、43,740kWh/年×0.015千円/kWh≒656千円の削減になります。

このほかに外気の温湿度処理に要する熱量が削減できるので削減額はもっと大きくなりますが、今回は実測の検証ができなかったため除外しました。

これは、あくまでも当該病院の当該エリアに限定した方策であり、他の病院やエリアにこの手法を導入する場合は、それぞれに応じた詳細な調査検討により慎重に対応しなければなりません。

6

運用改善による省エネツール・手法の活用

当センターでは、大型業務用ビルの運用改善に役立つ省エネ促進ツールや手法を無償で提供しています。

これらのツール・手法は以下の3つです。

(1)原単位管理ツール(ESUM : Energy Specific Unit Management Tool)

ビルのエネルギーを試算して、省エネ対策適用時の削減効果を比較評価するPCソフト

(2)省エネチューニング(TuBE : Tuning of Building Systems for Energy Conservation)

省エネ対策の項目のうち、運用改善項目の選定と実践の方法を明文化したドキュメント

(3)BEMSデータ解析支援ツール(EAST : Energy Analysis Support Tool)

空調機や熱源の運転プロセスデータを編集し、トレンドグラフ化して運転状態を分析しやすくするPCソフト

上記の3つをうまく組み合わせて使うと運転状態の分析～改善手法の選定～効果の試算～対策実施まで省エネ活動をより円滑に回すことができます。

業務用ビルの省エネについてもっと詳しく知るには

当センターでは、ビルの省エネ情報提供サイトを開設しています。

- ビルの省エネ推進に役立つESUM、EAST等の各種ツールを使用するユーザーの生の声を掲載
- オフィスビル、商業施設、ホテル、病院の用途別の会員交流コーナーがあり、会員同士の情報交換の場を提供
- 業務用ビルの省エネ推進事例や各種ツール活用事例を紹介するセミナー・講習会の案内や資料を掲載

URL <http://eccj06.eccj.or.jp/bldg/index.php>

業務用ビルのオーナー
省エネ推進担当者
エネルギー設備管理担当者
省エネビジネス事業者

ACCESS!





財団法人/省エネルギーセンター

ビル省エネ技術部

Internet URL : <http://www.eccj.or.jp>

-
- 本 部 〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀
tel 03-5543-3020 fax 03-5543-3021

 - 北海道支部 〒060-0001 北海道札幌市中央区北一条西2-2 北海道経済センタービル
tel 011-271-4028 fax 011-222-4634
 - 東北支部 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1 電力ビル本館
tel 022-221-1751 fax 022-221-1752
 - 東海北陸支部 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-23-28 イトービル
tel 052-232-2216 fax 052-232-2218
 - 東海北陸支部
・北陸支所 〒930-0004 富山県富山市桜橋通り5-13 富山興銀ビル
tel 076-442-2256 fax 076-442-2257
 - 近畿支部 〒530-0057 大阪府大阪市北区曽根崎1-2-6 新宇治電ビル
tel 06-6364-8965 fax 06-6365-8990
 - 中国支部 〒730-0012 広島県広島市中区上八丁堀8-20 井上ビル
tel 082-221-1961 fax 082-221-1968
 - 四国支部 〒760-0026 香川県高松市磨屋町8-1 富士火災高松ビル
tel 087-826-0550 fax 087-826-0555
 - 九州支部 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-11-5 アサコ博多ビル
tel 092-431-6402 fax 092-431-6405

禁無断転載、版權所有 財団法人 省エネルギーセンター

Copyright (C) The Energy Conservation Center, Japan 2009

本パンフレットは経済産業省資源エネルギー庁からの委託事業である「業務用ビルの省エネルギー対策推進事業」の一環として作成するものです。



古紙配合率100%再生紙を使用しています
2009.03 5,000