

病院における省エネルギー実施要領

厚生労働省医政局

平成 20 年 3 月

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. 病院の省エネ推進体制と管理 | 2 |
| 3. エネルギー消費の特徴と省エネ対策のポイント | 4 |
| 3.1 部門別エネルギー消費の特徴と省エネ対策のポイント | 4 |
| 3.2 設備別省エネ対策のポイント | 10 |
| 4. 省エネについてもっと知りたい場合には | 13 |
| 用語解説 | 16 |

1. はじめに

地球温暖化対策は、我が国が総力を挙げて国民全体で取り組んでいる国家的な課題であり、その最も効率的な対策と期待される省エネルギーを更に推進するため、国民運動の強化を図ることが求められています。

私立病院は、なかでも主要業務部門の1つとして位置づけられていることから、「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画」を策定し、これに基づく取組を進めることとされているところですが、所管省庁である厚生労働省においても、これと軌を一にした取組を進めるため、私立病院のエネルギー管理において参考となる実施要領を定めることとしました。

病院運営の本分は、患者の療養です。このため、施設設備の24時間稼働、高度医療機器の利用など、エネルギー消費量が大きくなる要素が多いことが特徴ですが、逆に、そのこと故に、効率化を図るべき要素が多いとも考えられます。

しかしながら、抱える診療科の種別によって業務の実態が大きく異なるとともに、病床の規模においても中小病院から大規模な病院まで様々にわたることから、詳細な事項を定めた上で画一的にあてはめることは適切でないと考え、本実施要領では広く共通に取り組める事項を中心に記述するものです。

また、私立病院の運営は、国の医療政策と密接な関係があり、例えば、平成12年の第4次医療法改正において、一般病床の病室に求められる患者一人あたりの床面積が、それまでの4.3㎡から6.4㎡に変更されるなど、より療養環境の整備を図る方向で政策を進めていることから、エネルギー管理にも影響が及ぶことに留意しておく必要があります。

なお、本実施要領においては、私立病院を、「国、地方自治体、国立大学法人、独立行政法人を開設者とする病院以外の病院」と位置づけ、直接の対象はこれら私立病院としますが、それ以外の医療施設においても必要に応じて参考とされることを視野に入れていきます。

【参 考】

「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画」における目標（平成20年3月26日公表）
○基準年2006年度から目標年2012年までに、エネルギー起源の「CO₂排出原単位」（延床面積あたりのCO₂排出量）を、年率1%削減。

2. 病院の省エネ推進体制と管理

病院運営は、性格の異なる種々の部門から構成されていますが、エネルギー管理については、設備の運用調整（チューニング）等を主に担う施設設備の管理に携わる担当者（以下、設備担当者という）が中心となることが一般的に想定されます。

しかしながら、実際の取組を進めるにあたっては、病院サービスを提供する中で実施していくことが多いため、医療従事者や事務職員など他の病院職員においても、一人ひとりが推進担当者として意識を持った上で取り組むことが必要となります。

また、そういった職員全体の意識啓発を行うとともに、サービスの利用者である患者に対しても理解を求めることにおいて、さらには、省エネに資する設備投資について費用対効果を踏まえた意志決定を行っていくことなどにおいて、管理職が果たす役割も重要です。

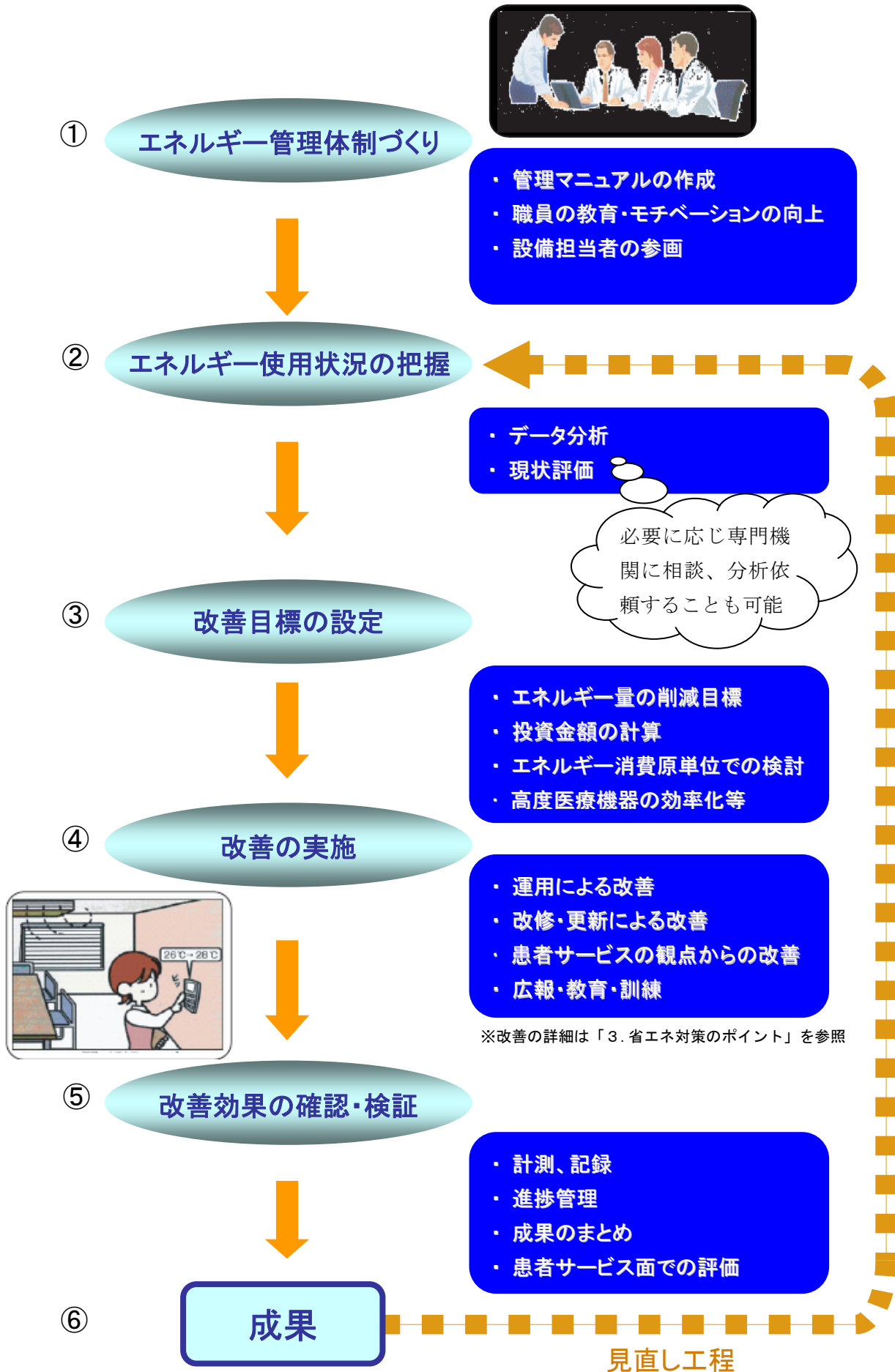
いずれにしても病院の職員全員が省エネに関する問題認識を共有し、一体となって取組を行っていくことが大きな力となります。

ここでは、こういった考え方にに基づき、病院における省エネの推進体制の一例をフロー図で示します。

この場合の基本的な取組の流れは以下のようになります。

- ①病院内に組織的な管理体制をつくり、管理マニュアルの作成等により個々の役割を明確にする。
- ②エネルギー消費の実態を調査・分析し、問題点の抽出と評価を行う。
- ③エネルギー量削減、コスト削減の目標値につき、原単位分析を中心に設定する。
- ④運用による改善、投資に基づく改修・更新による改善を優先順位により実行する。
- ⑤実施結果につき、実測・調査し、得られたデータを分析し、成果の確認を行う。
- ⑥成果が当初の目標を満足していない場合、見直し工程に戻る。

病院のエネルギー推進フロー（イメージ）



3. エネルギー消費の特徴と省エネ対策のポイント

3. 1 部門別エネルギー消費の特徴と省エネ対策のポイント

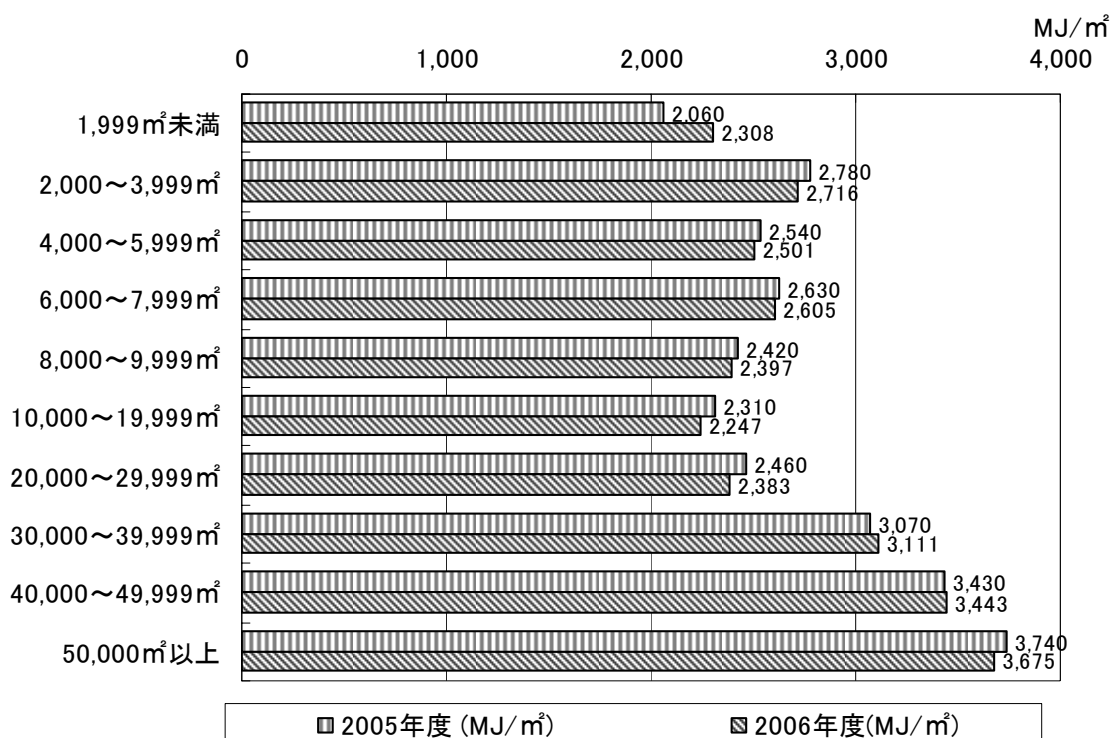
私立病院等におけるエネルギー使用量や省エネ対策等の実態を把握するために行われた調査は以下のようなものがあり、参考に一部を抜粋して示します。

○エネルギー消費原単位について

地球温暖化対策自主行動計画の策定にあたり、同計画策定のためのプロジェクト委員会が、2005年度および2006年度のエネルギー消費に関するアンケート実態調査*を行いました。

病院施設全体で使用する年間のエネルギー量（熱と電気を熱量（MJ）換算したもの）を延床面積（㎡）で割った数値、すなわち、エネルギー消費原単位（MJ/㎡）については、病院の規模別のエネルギー消費原単位は下図のようになっています。

病院規模別にみた1㎡当りエネルギー消費原単位（2005年度、2006年度）



*（社）日本医師会「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画策定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）、省エネ法の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。

また、エネルギー消費原単位の推移を下表に示します。

2006年度のエネルギー消費原単位は対前年度1.8%の減少となっています。

2005～2006年度のエネルギー消費原単位の推移

| | (MJ/㎡) | 基準年度比 |
|---------------|--------|-------------|
| エネルギー消費原単位 | | |
| 2005年度 | 2,536 | 101.8 |
| 2006年度（基準年度） | 2,490 | 100.0 |
| エネルギー消費原単位の増減 | -46 | （対前年度1.8%減） |

○部門構成別エネルギー消費の特徴について

(財) 省エネルギーセンターがエネルギー消費構造把握のため、平成 15～平成 16 年度に 400 床以上の病院 47 施設（公立含む）に対してヒアリングおよび計測調査を実施しました。

その結果を以下の表と図に示します。

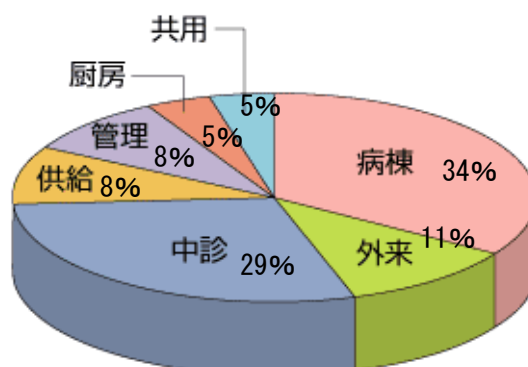
部門の中で病棟や中央診療部門でのエネルギー消費が大きいことが分かります。

部門構成とエネルギー消費の特徴

| 部 門 | 面積比率 | 稼働時間 | エネルギー消費量比率 |
|---|------|------|------------|
| 病 棟 (病室、ICU、ナースステーション、WC・汚物処理、 ディルーム、廊下等) | 35 % | 24 h | 34 % |
| 外 来 (玄関ホール、待合、診察室、処置室等) | 13 % | 9 h | 11 % |
| 中央診療部門 (放射線部、検査部、手術部、中材部、特殊治療室等) | 22 % | 10 h | 29 % |
| 供給部門 (薬局、洗濯室、廃棄物処理室等) | 8 % | 10 h | 8 % |
| 管理部門 (事務、医事、医局、会議室、売店、食堂等) | 10 % | 9 h | 8 % |
| 厨 房 (入院食用主厨房) | 2 % | 18 h | 5 % |
| 共 有 (昇降機、電気室、機械室等) | 10 % | 24 h | 5 % |

- ・面積比率：部門ごとの該当施設における床面積の比率
- ・稼働時間：各部門における職員の平均執務時間
- ・エネルギー消費量比率：病院施設全体に対する各部門のエネルギー消費量をヒアリングや実測によって割り出した比率

部門別エネルギー消費量比率



以下に、上記の（財）省エネルギーセンターの調査を踏まえ、病院の各部門別に考えられるエネルギー消費の特徴と省エネ対策のポイントを示します。

病棟

特徴

- 使用時間は終日、面積比率も大であり、エネルギー消費量が部門別で最大
- 夜間に空調運転を行うか否かが、エネルギー消費量に大きく影響
- 水の消費量も他部門に比し最大



ポイント

- 療養環境に配慮した上で冷やし過ぎ、暖め過ぎに注意しましょう
- 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
- 流し洗いをするところは節水こまを利用しましょう
- 給水圧力が高過ぎないか注意し、適正に調整しましょう
- シャワー使用時は温度調節に注意しましょう

外来部門

特徴

- 使用時間は短く、エネルギー消費量は病院全体の1割程度
- 人の出入りが激しく、出入口からの外気侵入による空調負荷大
- 時刻による患者数の増減変化が大



ポイント

- 出入口に直接、風が入らないように検討しましょう
- 空調の運転は環境が悪化しない範囲で早めに終了するよう検討しましょう
- 外気の取り入れは患者数に応じて検討しましょう
- 照明設備は診療時間に応じて照度の調節に配慮しましょう