

# 日医総研ワーキングペーパー

## 私立病院における 地球温暖化対策自主行動計画策定に関する研究

No. 168

2008年3月

日本医師会総合政策研究機構



私立病院における  
地球温暖化対策自主行動計画策定に関する研究

日医総研 畑 仲 卓 司  
研究協力者 小久保 真由

キーワード

- ◆京都議定書
- ◆CO<sub>2</sub>削減数値目標
- ◆私立病院
- ◆地球温暖化対策
- ◆自主行動計画
- ◆CO<sub>2</sub>排出原単位
- ◆啓蒙・推進体制整備
- ◆省エネチューニング
- ◆フォローアップ調査

ポイント

◆2005年の京都議定書目標達成計画の閣議決定を受け、地球環境の向上とそこに生きる人間の健康維持を目指し、私立病院を中心とした医療分野において、2006年度を基準年度とし、2012年度までのCO<sub>2</sub>削減数値目標を含む「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画」の策定に資することを目的とした。

◆すなわち本研究は、この分野で先行する経済団体連合会が定めた基本指針を踏まえつつ、私立病院（設置者が国・地方自治体・国立大学法人・独立行政法人等を除く病院）の自主的な地球温暖化対策の自主行動計画素案を策定・提案することを目指した。

素案としての主要な提案内容は、次のような点（①～⑥）である。

①病院施設は、24時間医療サービスを安全かつ安定的に提供することが大きく求められている。また、医療機能の一部とも言える、患者さんのための療養環境も、病床当り面積を中心に一貫してその充実が求められてきている。そこで計画の策定にあたっては、病院固有の医療安全機能の確保及び療養環境の充実を踏まえつつ検討したものである。

②自主行動計画の数値目標指標として、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出原単位（延床面積当りのCO<sub>2</sub>排出量、kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>）とし、基準年とする2006年度より2012年度まで、年率1.0%削減することを目指すことを提案した。

③目標達成への取組みとしては、「地球温暖化対策の啓蒙・推進体制整備」を

図ることとし、病院の設置者・管理者等への地球温暖化に関する啓蒙、各病院のエネルギー管理体制の整備、実態調査結果の各病院へのフィードバック、先進的省エネ推進事例紹介、及び省エネに関する補助・助成制度等の情報の提供を図ることを提案した。

④また、「省エネへの積極的取組み」を図ることとし、建物設備の省エネチューニングの推進、大規模改修・増改築・新築段階での省エネ対策や病院経営の立場にたったセカンドオピニオンの展開、及び各病院への省エネアドバイス・省エネ診断のための専門的情報の提供を図ることを提案した。

⑤更に、「日常的な省エネ活動の取組みの拡大・拡充」や、病院固有の「医療用亜酸化窒素の削減対策」を一層促進することとし、新たな取り組みとして、計画のフォローアップ調査や、日本医療機能評価機構等第三者による環境対策評価への対応を図ることを提案した。

⑥一方、計画により新規投資等が必要な場合には、病院における医療提供の社会的使命と公定の診療報酬といった固有性に鑑み、診療報酬面や税制面等での環境整備を国に求めてゆくことを提案した。また、今後のフォローアップ調査に対応した、各病院へのエネルギー消費量のデータ提供に関し、電力会社・都市ガス会社等にも積極的協力を求めていくことを提案した。

◆自主行動計画素案の策定・提案に際しては、50床以上の私立病院3,389病院を対象として、「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画策定のための調査」（アンケート実態調査、回収数973件、回収率28.7%）を行い、次のようなこと(①～③)が明らかになった。

①2006年度のエネルギー消費量について、(1)病院当り合計は39,577GJで、2005年度対比は合計で2.1%減少し、エネルギー種別では電力が1.4%増加、重油・灯油が14.0%減少、ガス(都市ガス及びLPG)が0.2%減少している。(2)1病院当りエネルギー種別の割合は、電力が60.2%、重油・灯油が20.8%、ガスが19.0%で、2005年度に比べ、電力の割合は2.0%増加、重油・灯油は2.4%減少、ガスは0.4%増加している。(3)延べ床面積当りエネルギー消費原単位の平均は2,490MJ/m<sup>2</sup>で、2005年度対比で1.8%減少している。(4)病床規模別エネルギー消費原単位をみると、3万m<sup>2</sup>以上の病院が3,111～3,675MJ/m<sup>2</sup>であるのに対し、3万m<sup>2</sup>未満の病院は2,247～2,716MJ/m<sup>2</sup>に止まっている。(5)病院数構成比で16.0%の300床以上の病院が、全エネルギー消費量の約10%を占めている。

ギー消費量の 44.5% を占める。

②2006 年度のエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出量について、(1) 延べ床面積当り CO<sub>2</sub> 排出原単位の平均は 127.1kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> で、2005 年度対比で 2.7% 減少している。(2) 病床規模別 CO<sub>2</sub> 排出原単位をみると、3 万 m<sup>2</sup> 以上の病院が 149.3~168.8 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> であるのに対し、3 万 m<sup>2</sup> 未満の病院は 104.1~136.5kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> に止まっている。(3) 病院数構成比で 16.0% の 300 床以上の病院が、全 CO<sub>2</sub> 排出量の 44.4% を占める。

③過去 5 年間のエネルギー転換工事について、(1) 省エネ措置を伴う大規模修繕工事（増改築）を行った病院は 17.5% (SA)、新築した病院は 7.8%、大規模修繕工事を行っていない病院が 72.5% であった。(2) エネルギー転換工事の有無に関して回答した 296 病院の内、転換工事を行った病院は 36.5% で、エネルギー転換工事の内容は、「重油からガス」32.1% (SA)、「重油から電気」15.1%、「ガスから電気」11.3%、「灯油からガス」10.4%、「重油からガス・電気」9.4% となっている。(3) エネルギー転換工事の主な実施理由は、「エネルギー機器の老朽化」60.2% (MA)、「エネルギー費用削減」53.7%、「エネルギー使用量の削減」39.8% である。

## はじめに

我々を取り巻く環境問題には様々な課題がありますが、地球温暖化への対応は、人類の生存に甚大な影響を及ぼす重要かつ喫緊の課題と考えられます。

現在、国家的目標として、地球温暖化防止のため二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減が掲げられていますが、平成17年4月28日に京都議定書目標達成計画が閣議決定され、その計画においては、各業種において、地球温暖化防止のための自主行動計画の策定とその着実な実施が求められています。

一方、医療を取り巻く環境は、医療費抑制政策により日増しに厳しさを増すとともに、医療施設において快適な療養環境の整備という特有の課題を抱えています。地球温暖化対策も益々その重要性が高まっています。すなわち、人々の健康を預かる医療機関としては、温暖化対策などの地球環境の向上を通じて、地域に生活する人々の健康に貢献することが一層重要となっています。

本研究はこれらの現状に鑑み、地球環境の向上と、そこに生きる人間の健康維持を目指して、現在CO<sub>2</sub>削減の自主行動計画の未策定業種である、私立病院を中心とした医療分野の自主行動計画策定に寄与することを目的として行ったものです。

この研究に際しては、日本医師会に設置された「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」の各先生方より幅広いご意見を頂きつつ、検討を進めました。また、日本麻酔科学会よりも専門的な意見や資料のご提供を頂き、本研究を進めることが出来ました。更に、研究作業に際しては「NPO法人環境持続建築」のスタッフの方々に協力して頂き、本研究をまとめることが出来ました。

これら本研究にご協力を頂いた各位に、ここに謹んで感謝申し上げます。

平成20年3月

日医総研 畑仲 卓司

# 目次

ページ

## 第1編 自主行動計画編

1. 病院における自主行動計画策定にあたって……………2
2. 基本方針……………4
3. 数値目標指標の設定……………4
4. 私立病院の業界規模と自主行動計画参加病院のカバー率……………5
5. 目標指標の選択と目標採用の理由……………6
6. 2005～2006 年度エネルギー消費及び CO<sub>2</sub> 排出実績とその理由…7
7. 目標達成への取り組みの計画……………10
8. 目標達成に係る自己評価……………16
9. 計画実現のために求められる各種環境整備……………16

## 第2編 アンケート調査編

1. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画  
策定のためのアンケート調査票…18
2. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画  
策定のためのアンケート調査結果…31

## 第3編 将来推計編

1. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画  
策定のための将来推計と目標の試算…68

## 第4編 参考資料編

1. 参考資料……………78





# 第 1 編 自主行動計画編

第1編自主行動計画編では、「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画」として、計画策定にあたって踏まえるべき点を示した上で、次のような計画内容からなる提案を行った。

## 1. 病院における自主行動計画策定にあたって

### ① 策定する自主行動計画とは

今般策定することとなった「病院における地球温暖化対策自主行動計画」（以下、「自主行動計画」と言う）とは、経済団体連合会が定めた「温暖化対策環境自主行動計画策定の経緯と狙い」に示された基本指針を踏襲しつつ、これを私立病院（設置者が国・地方自治体・国立大学法人・独立行政法人等を除いた病院）において策定しようとするものである。

すなわち前記指針で示された、地球温暖化対策における「自主的取組みは、各業種の実態を最も良く把握している事業者自身が、技術動向その他の経営判断の要素を総合的に勘案して、費用対効果の高い対策を自ら立案、実施することが、対策として最も有効である」との考え方を、本自主行動計画策定に際しても踏襲する。

### ② 安全な医療・療養環境の実現を踏まえた自主行動計画の策定

病院施設は医療サービス機能を安全かつ安定的に提供する機能、すなわち医療安全機能の確保を第一に重視することが求められている。

また、医療サービス機能の一部とも言える、患者さんのための療養環境も、病床当り面積を中心に一貫してその充実が求められてきている。

そこで、本自主行動計画は、病院固有の機能・環境である、医療安全機能の確保及び療養環境の充実を踏まえて策定した。

### ③ 病院施設の特性を踏まえた自主行動計画の策定

病院施設の特性としては、その中で医療行為という衛生環境に十分配慮した特殊な業務が行われるとともに、医師の治療が必要な入院患者を24時間常時安全にケアすることや、外来患者に対しても適切な医療や安全なケアを常時提供することが、社会的に大きく求められている。

このため病院は下記のような特性を持っており、こうしたことを踏まえた自主行動計画を策定した。

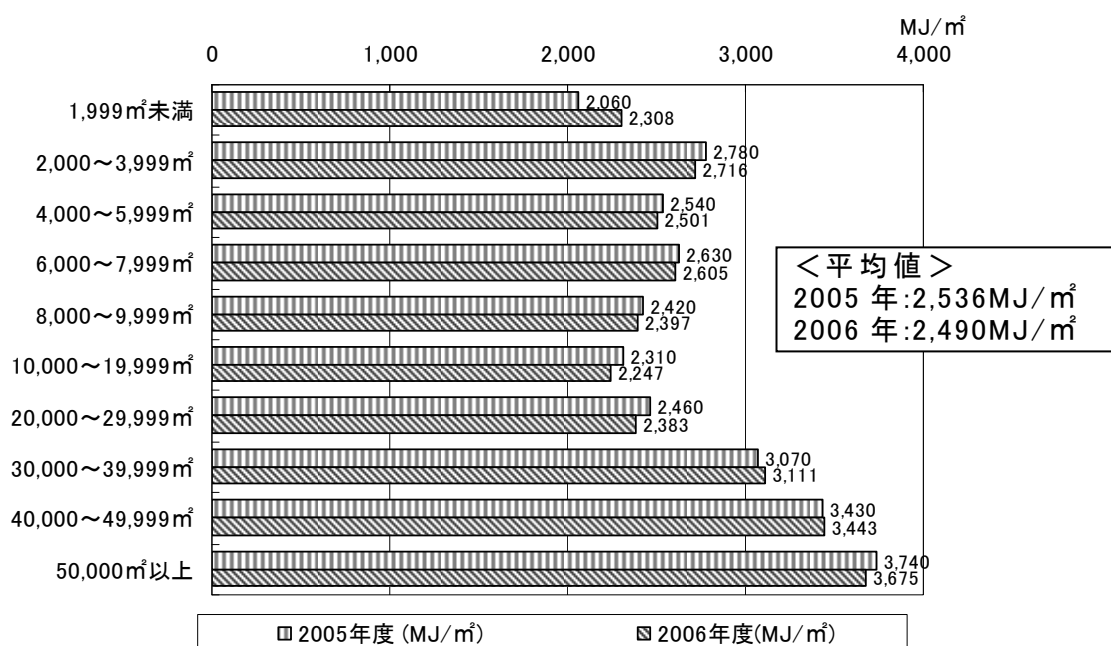
- (1) 多目的・複合用途であり、空調を分割して行うことが多い。
- (2) 空気の清浄化が特に重要である。（給気・排気バランスの確保）
- (3) 24時間の設備運転に関わるエネルギー消費量が大きい。
- (4) 部分負荷運転の時間が長い。
- (5) 滅菌・給湯・厨房等に使われる温熱が大きい。

#### ④ エネルギー消費量の大きい病院の実態を反映する アンケート実態調査を踏まえた自主行動計画の策定

病院における自主行動計画の策定は、今年度が初めてである。

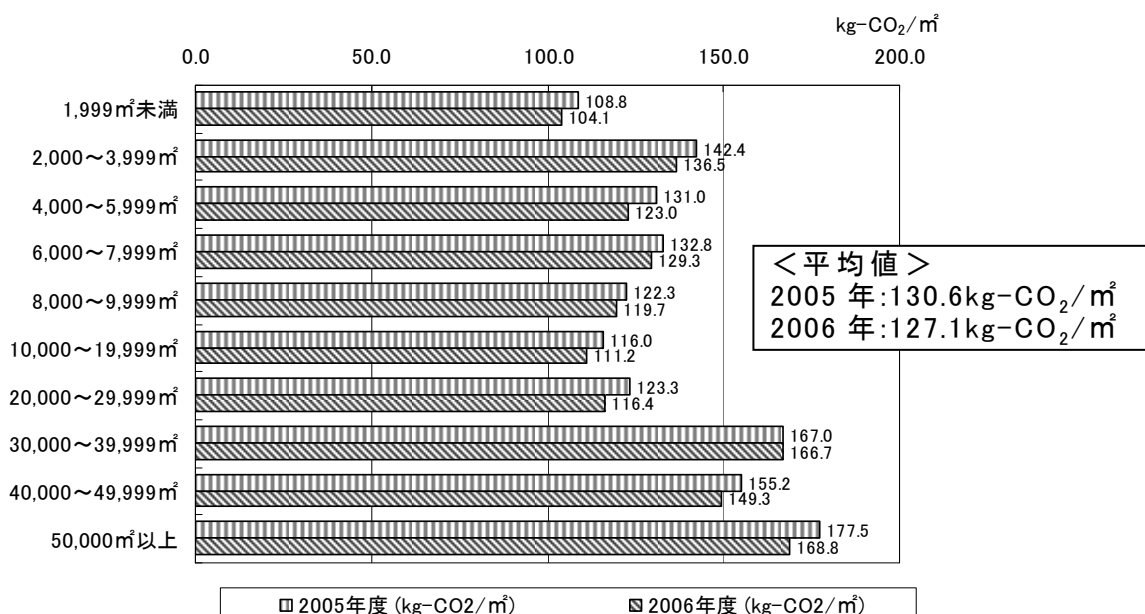
このため、私立病院のエネルギー消費実態をはじめとして、様々な実態把握を行うため、「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画策定のための調査」（以下、「アンケート実態調査」と言う）を行い、その結果を踏まえた自主行動計画を策定した。

図 1. 病院規模別にみた 1 m<sup>2</sup> 当りエネルギー消費原単位 (2005 年度、2006 年度)



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のためのアンケート調査」より

図 2. 病院規模別にみた 1 m<sup>2</sup> 当り CO<sub>2</sub> 排出量 (2005 年度、2006 年度)



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のためのアンケート調査」より

この「アンケート実態調査」を行うに際しては、前記結果からも分かるように、「エネルギー消費原単位」（延べ床面積当たりのエネルギー消費量）すなわち「CO<sub>2</sub>排出原単位」（延べ床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量）の大きい病院の実態を十分把握するため、アンケート対象病院抽出に際し、200床以上の大きな病院は全私立病院を抽出することとした。

なお、50～199床の私立病院については、抽出率を30%とした。

## 2. 基本方針

地球温暖化防止のため、2005年4月28日に国家的指標として、京都議定書目標達成計画が閣議決定された。業務部門の中で病院は、規模により延床面積当たりのエネルギー消費量の幅が大きい業種であり、規模に応じた適切な地球温暖化対策への取組みが求められている。

これまで私立病院においては、地球温暖化防止のため自主行動計画が策定されてこなかった。

このため、地球環境の向上とそこに生きる人間の健康維持を目指し、私立病院を中心とした医療分野において、2006年度を基準年度とし、2012年度までのCO<sub>2</sub>の削減数値目標を含む自主行動計画を策定し、その実現を目指す。

## 3. 数値目標指標の設定

### <数値目標>

私立病院のCO<sub>2</sub>排出原単位(延床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量)を、基準年とする2006年度に比べ、2012年度まで年率1.0%削減することを目指す。

数値目標指標の値は、2005年度及び2006年度のエネルギー消費量や、CO<sub>2</sub>排出量に関するアンケート実態調査を行い設定した。

すなわち数値目標指標は、基本的にエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出原単位(延床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量、kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)とし、基準年とする2006年度に比べ、2012年度まで年率1.0%削減することを目指す。これにより、2012年度に基準年比で「CO<sub>2</sub>排出原単位」の削減は5.9%減となる。

参考までに、私立病院におけるCO<sub>2</sub>排出の大きな要因であるエネルギー消費原単位(延床面積当たりのエネルギー消費量、MJ/m<sup>2</sup>)でみると、基準年に比べ年率0.94%の削減、基準年比5.5%の削減となる。

表 1. 私立病院における CO<sub>2</sub> 排出原単位の目標

		2006 年度 (基準年)	対前年 削減率 (年率目標)	2012 年度 (参考)	基準年比 (参考) (2006年 =100%)
目標	CO <sub>2</sub> 排出原単位 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	127.1	-1.00%/年	119.7	94.1%
参考	CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	817.0	+1.17%/年	876.1	107.2%
	延床面積 (千 m <sup>2</sup> )	64,271	+2.19%/年	73,209	113.9%

#### 4. 私立病院の業界規模と自主行動計画参加病院のカバー率

2006 年度における私立病院の業界規模は、「平成 18 年医療施設（動態）調査・病院調査の概要」によれば、病院数 7,604 病院（100.0%）、病床数 1,256,362 床であり、この内本自主行動計画参加病院数は 5,680 病院で、病院数でのカバー率は 74.7%である。

なお、自主行動計画参加病院数は、2005 年に（社）全日本病院協会が 4 つの病院団体（全日本病院協会、日本病院会、日本精神科病院協会、日本医療法人協会）における重複を除いた病院数を算出したものである。

表 2. 私立病院の業界規模と自主行動計画参加病院数・カバー率

全病院の規模 (2006 年)		私立病院の規模 (2006 年)		自主行動計画参加病院数(注 1) (カバー率(注 2)) (2005 年)	
病院数	8,943 病院	私立病院 病院数	7,604 病院 (100.0%)	計画参加 病院数	5,680 病院 (74.7%)
病床数	1,626,589 床	私立病院 病床数	1,256,362 床	参加病院 病床数	—

注 1：自主行動計画参加病院数は、2005 年に（社）全日本病院協会が 4 つの病院団体（全日本病院協会、日本病院会、日本精神科病院協会、日本医療法人協会）における重複を除いた病院数を算出したもの。

注 2：カバー率は病院数のカバー率である。

資料：「平成 18 年医療施設（動態）調査・病院調査の概要」厚生労働省

## 5. 目標指標の選択と目標採用の理由

### ① 目標指標の選択

目標指標としては、「CO<sub>2</sub> 排出原単位」、「CO<sub>2</sub> 排出量」、「エネルギー消費原単位」、及び「エネルギー消費量」の4通りが国において示されている。

本自主行動計画における目標指標は、私立病院の業界ひいては各病院における努力目標を示すものであることから、地球温暖化対策への取り組みの成果が、エネルギー源の転換を含めて総合的に示されることが必要である。

こうした視点から考えると、エネルギー消費関係の2つの指標は、CO<sub>2</sub> 排出を抑制するためのエネルギー転換の要素を加味することが出来ない。

残りのCO<sub>2</sub> 排出関係の2つの指標のうち、現状の私立病院業界において、自主努力が反映出来る目標値は「CO<sub>2</sub> 排出原単位」の方がより相応しいと考えた。

そこで、私立病院の活動指標として「延べ床面積(m<sup>2</sup>)」を取り上げ、目標指標としては「延べ床面積当たりのCO<sub>2</sub> 排出量、kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>」という、「CO<sub>2</sub> 排出原単位」を設定した。

### ② 目標採用の理由

別途行った「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画のための将来目標推計」において、2006年度を基準年として2012年度を目標年とする、「エネルギー消費原単位」の対前年削減率として0.94%が求められた。

この値は、経済産業省が告示65号の「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」で示す、エネルギー使用合理化目標値として示された、「年平均1%以上削減」の下限值にほぼ近いものである。

「CO<sub>2</sub> 排出原単位」は、このエネルギー消費原単位を変換して設定するものであるが、本自主行動計画においては電力・ガスにおける「使用端CO<sub>2</sub> 排出原単位」(例えば、CO<sub>2</sub> 排出量÷使用電力量)の効率化に依存しない(自主努力のみの)、すなわち2006年度から2012年度にかけて、ほぼ一定の「使用端CO<sub>2</sub> 排出原単位」により求めた数値を参考に、政策的に対前年削減率を1.0%とした。

## 6. 2005～2006年度エネルギー消費及びCO<sub>2</sub>排出実績とその理由

### ①2005～2006年度のエネルギー消費量の推移と減少理由

「アンケート実態調査結果」を用いて把握した、2005年度に対する2006年度の「エネルギー消費量」(TJ, テラジュール)は、0.8%減少していることが明らかになった。

この減少の理由としては、「アンケート実態調査結果」より表4に示すような理由が考えられる。

すなわち「重油・灯油から電力・ガスへのエネルギー転換の推進」「増改築工事に伴う建物等の断熱性向上、及び高効率機器の導入」「空調、照明を中心とした複数の省エネ活動の推進」、及び「改正省エネ法による指定工場(病院)が省エネ目標を定め、省エネ活動を推進」といったことが考えられるものである。

表 3. 2005～2006年度のエネルギー消費量の推移

	(TJ)	基準年度比
エネルギー消費量		
2005年度	161,388	100.8
2006年度(基準年度)	160,060	100.0
エネルギー消費量の増減	-1,328	(対前年度0.8%減)

表 4. エネルギー消費量減少の理由

理由
・重油・灯油から電力・ガスへのエネルギー転換の推進
・増改築工事に伴う建物等の断熱性向上、及び高効率機器の導入
・空調、照明を中心とした複数の省エネ活動の推進
・改正省エネ法による指定工場(病院)が省エネ目標を定め、省エネ活動を推進

### ②2005～2006年度エネルギー消費原単位の推移と減少理由

前記で把握されたエネルギー消費量を前提に、2005年度に対する2006年度の「エネルギー消費原単位」(MJ/m<sup>2</sup>)を整理したものが表5で、2006年度の値は対前年度1.8%の減少となっている。

これは、前記エネルギー消費量の対前年度0.8%減よりも大きな減少であるが、その理由としては、前記エネルギー消費の減少に加えて、延べ床面積が増加したことによる影響があると考えられる。

表 5. 2005～2006年度のエネルギー消費原単位の推移

	(MJ/m <sup>2</sup> )	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)

表 6. エネルギー消費原単位減少の理由

理由
・前記エネルギー消費量の減少に加えて、延べ床面積が増加

### ③2005～2006年度のCO<sub>2</sub>排出量及び排出原単位の推移と減少理由

前記エネルギー消費量、及びエネルギー消費原単位の減少を大きな理由として、2005～2006年度にかけて、これらを上回る「CO<sub>2</sub>排出量」及び「CO<sub>2</sub>排出原単位」の減少がみられた。

すなわち、2005年度に対する2006年のCO<sub>2</sub>排出量は1.8%減少し、又CO<sub>2</sub>排出原単位は2.8%減少した。

これらの減少はエネルギー消費の減少が大きな理由であるが、これらに加えて、「電気事業者による非化石エネルギー利用拡大と電力設備の効率の向上」、「病院における重油や灯油から電力・ガスへのエネルギー転換」、及び「電力依存度が熱量利用率で60%程度まで高まり、電力のCO<sub>2</sub>排出係数向上の影響を受ける」といったことが考えられる。

又、「CO<sub>2</sub>排出原単位」減少の理由としては、「病院の延べ床面積の増加とCO<sub>2</sub>排出量の低減」があったことが考えられる。

表 7. 2005～2006年度のCO<sub>2</sub>排出量の推移

	(万t-CO <sub>2</sub> )	基準年度比
CO <sub>2</sub> 排出量		
2005年度	831.8	101.8
2006年度(基準年度)	817.0	100.0
CO <sub>2</sub> 排出量の増減	-14.8	(対前年度比1.8%減)



表 8. CO<sub>2</sub> 排出量減少の理由

理由
・電気事業者による非化石エネルギー利用拡大と電力設備の効率の向上
・病院における重油や灯油から電力・ガスへのエネルギー転換
・電力依存度が熱量利用率で60%程度まで高まり、電力のCO <sub>2</sub> 排出係数向上の影響を受ける

表 9. 2005～2006 年度の CO<sub>2</sub> 排出原単位の推移

	(kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	基準年度比
CO <sub>2</sub> 排出原単位		
2005年度	130.6	102.8
2006年度(基準年度)	127.1	100.0
CO <sub>2</sub> 排出原単位の増減	-3.5(対前年度2.8%減)	

表 10. CO<sub>2</sub> 排出原単位減少の理由

理由
・病院の延べ床面積の増加とCO <sub>2</sub> 排出量の低減

## 7. 目標達成への取組みの計画

### ①病院での地球温暖化対策の啓蒙・推進体制整備

#### 1) 地球温暖化対策の啓蒙とエネルギー管理体制の整備

私立病院全体に対して、地球温暖化対策についての啓蒙を図っていく。特に、病院の設置者・病院長等に対して、病院の新築・増改築時及び運営・管理に際しての、地球温暖化対策の重要性についての啓蒙を図る。

また各病院において、地球温暖化対策のための省エネを推進するにあたっては、病院長等をリーダーとした推進委員会の設置等による、全員参加の省エネ啓蒙活動が重要である。

1999年4月改正省エネ法で、指定量以上のエネルギーを消費する病院はエネルギー管理員を選任し、管理基準を定め、判断基準に沿ったエネルギー管理が義務付けられている。しかし、対象外の病院においても、これらを参考にした体制整備による活動を行うことが重要である。

計画と実施を計画的に遂行するための手順は、PDCA (Plan、Do、Check、Action) 管理サイクルとして体系化し、この PDCA サイクルを円滑に行うことで、効果の検証も含め継続的な省エネ管理を推進する。

#### 2) アンケート実態調査結果のベンチマークとしてのフィードバック

本計画策定のために行った「アンケート実態調査」で明らかになった、エネルギー消費等調査結果データと、個別病院との比較データを作成し(エネルギー消費原単位、取組体制等)、これを各病院にベンチマークとしてフィードバックさせることにより、自発的な省エネ対策の推進を図る。

#### 3) 地球温暖化対策としての省エネマニュアル・チェックシートの作成・配布

日常的省エネ活動から大規模修繕工事等までの省エネ項目、省エネ対策の概要(導入要件、コスト、効果等)を整理したマニュアル、或いはチェックシートを作成し、各病院に配布する。

#### 4) 先進的省エネ推進病院の事例紹介

アンケート実態調査結果より、省エネの効果を上げている病院を先進的省エネ推進病院として取り上げ、その取組みの実態を調査・整理し、各病院に先進事例として紹介する。

#### 5) 地球温暖化対策としての省エネに関する情報の提供

本計画策定に際して情報収集・整理した、国際的な地球温暖化への対応の動向や、わが国の地球温暖化対策、省エネ施策の動向、及び法規制等の

情報提供を図る。

また、併せて省エネ促進のための補助・助成制度等の情報提供も図る。

## ②地球温暖化対策としての省エネへの積極的取組み

### 1) 建物設備の省エネチューニングの推進

建物設備は竣工後、運営管理されているうちに老朽化が進むとともに、設計時と使用時の条件との違いや、機器類選定時と使用時の条件との違い、更には負荷変動の違い等が生じてくる。

省エネチューニングとは、建物設備の現状を把握し、「無駄のない建物の使われ方や、効率的な設備機器の稼働を実現する設備の調整」をすることで、こうした手法の導入により省エネを推進する。

### 2) 大規模改修・増改築・新築段階での積極的な省エネ対策の導入

大規模改修・増改築・新築時期にあわせて、大規模病院等においては、建築物総合環境性能評価システム等を参考に、高効率な省エネ設備・機器の導入や、エネルギー管理のためのシステムの導入促進など、省エネ対策への積極的な取組を図る。

また、省エネ対策を推進する方策の一つとして、病院経営の立場にたった建設セカンドオピニオンの展開と、その中における省エネアドバイスを充実させていく。

一方、大規模改修・増改築・新築の実務を行う設計事務所・建設会社に対して、地震等の災害や人為的事故に対する安全性や省エネ性に十分配慮し、熱貫流率や熱負荷の大きくなりがちな外壁および空間の設計は、これらとのバランスの上で行うことを求めていく。なお、これらの外壁及び空間の例としては、例えば大病院における大きなガラス面や大規模な吹き抜けといったことが考えられる。ただし、個別の病院に応じた取組を図る必要がある。

### 3) ESCO 事業の導入可能性の検討

ESCO (Energy Service Company) 事業とは、ESCO 事業者が建物の電気設備等の省エネ化を、資金調達から設計・施工・管理まで一括して請負い、省エネによる経費節減分を発注者と分配する仕組みで、市場原理を利用した有効な CO<sub>2</sub> 削減対策と言われている。

原油価格の高騰により事業環境が厳しくなっているが、エネルギー転換から、省エネチューニングまで幅広く ESCO 事業の導入の可能性も検討していく。

## 4) 個々の病院への「省エネアドバイス」、「省エネ診断」のための 専門的情報の提供

「アンケート実態調査」において、省エネに取り組む際の専門家（アドバイス、省エネ診断等）の派遣を求める病院が多かった。

しかし現状で、これら専門的ノウハウを持っている専門家を派遣出来る機関は少ないことから、当面省エネに関する専門的な情報を提供していく。

### ③ 日常的な省エネ活動の拡大・拡充

本自主行動計画策定のために行った「アンケート実態調査」を用いて、2005年・2006年度のCO<sub>2</sub>排出及びエネルギー消費原単位を把握したが、何れの指標においても、2006年度の値は2005年度に比べ減少していた。

その大きな理由としては、CO<sub>2</sub>排出削減のために表11に示すような、日常的な省エネのための各種取り組みが、これまで行われてきたことが大きいと考えられる。

例えば、日常的な取り組みとしては、「照明設備関連」、「空調設備関連」、「建物関連」、及び「その他」の分野がある。

このうち現在、空調設備関連分野では5項目全てが50%以上の実施率で、照明設備関連分野では全ての項目が40%以上となっており、身近に取り組める方策については、現在多くの病院で既に取り組みがなされている状況にある。

表 11. 日常的な省エネ活動への取り組み状況と今後の参考目安

分野	対策項目	対策実施病院の比率 (全私立病院を100%)	
		現在実施中	今後の参考目安
照明設備 関連	使用時に合わせて照明点灯	85.0%	89%
	日中窓側の照明器具を消す	57.8%	64%
	高効率照明器具を使用する	41.6%	58%
空調設備 関連	定期的にフィルターを清掃	96.8%	99%
	夜間・中間期は空調運転を中止	79.0%	81%
	空調運転の早めの停止	60.3%	81%
	外気取り入れ量の適正化	58.3%	63%
	省エネ配慮の空調温度管理実施	53.6%	67%
建物 関連	屋上緑化・周辺緑化の推進	39.3%	45%
	エレベータの閑散時の一部停止	27.9%	31%
	省エネ自動販売機の導入	24.2%	37%
その他	温度調節機能付シャワーの使用	73.0%	77%
	節水コマの使用	60.3%	75%
	省エネ型OA機器の導入	27.7%	48%
	女子トイレに擬音装置の導入	26.7%	35%
	水の有効利用	21.9%	31%
	外来者の公共交通利用促進	17.1%	22%
	室内湿度で洗濯物乾燥	12.2%	17%

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のためのアンケート調査」より

こうした現在実施中の取り組みをベースに、「アンケート実態調査結果」の「今後実施予定」の比率を加えた指標を、今後の参考目安とすること等により、日常的な省エネ活動を拡大・拡充する。(表 11 参照)

#### ④医療用亜酸化窒素の削減対策

病院から排出される温室効果ガスの 1 つとして、医療用亜酸化窒素(笑気ガス (N<sub>2</sub>O))がある。

亜酸化窒素は、米国で全身麻酔が開始された頃から現在まで約 150 年間にわたって、全身麻酔の中心的な役割を担ってきた。しかし、亜酸化窒素の地球温暖化に及ぼす悪影響が指摘されて以来、徐々に使用量が減少してきた。

特に近年の生産量(イコール使用量と考える)は急激に減少しており、2000年に1,081.7t(100.0)であったものが、2005年には859.4t(79.4)と、この5年間で約2割も減少した。

こうした2005年の笑気ガスの使用量を、「病床当り排出原単位」0.528kg/床を用いて、私立病院における笑気ガス排出量を求めると663.8tとなる。これをCO<sub>2</sub>に換算すると(注1:地球温暖化係数を利用)、私立病院から排出される笑気ガス663.8tは、CO<sub>2</sub>に換算すると20.6万t-CO<sub>2</sub>となり、CO<sub>2</sub>総排出量の2.5%に相当する。

表 12. 医療用亜酸化窒素(笑気ガス(N<sub>2</sub>O))の生産量の推移

(単位: t)						
	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
医療用亜酸化窒素生産量	1,081.7 (100.0)	1,108.4 (102.5)	1,077.6 (99.6)	1,034.0 (95.6)	959.8 (88.7)	859.4 (79.4)

資料:「薬事工業生産動態統計年報」厚生労働省編集

表 13. 私立病院における笑気ガス(N<sub>2</sub>O)の1病床当り排出原単位とCO<sub>2</sub>換算排出量(2005年度)

	全病院	私立病院
病床数	1,626,589床	1,256,362床
N <sub>2</sub> O 病床当り排出原単位	0.528kg/床	0.528 kg/床
N <sub>2</sub> O 排出量	859.4t	663.8t
CO <sub>2</sub> 換算排出量	26.6万 t-CO <sub>2</sub>	20.6万 t-CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub> 換算排出原単位	—	3.2kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

注1 地球温暖化係数:温室効果ガスは、種類が異なれば同じ量であっても温室効果の影響度が異なるため、その持続時間も加味した地球温暖化係数(GWP:Global Warming Potential)を定め、CO<sub>2</sub>に換算できるようにルール化してある。笑気ガス(N<sub>2</sub>O)もこの係数を使ってCO<sub>2</sub>に換算でき、私立病院の換算は下記ようになる。

$$CO_2 \text{ 量} = N_2O \text{ 量} \times N_2O \text{ (GWP)} / CO_2 \text{ (GWP)}$$

$$20.6 \text{ 万 t-CO}_2 = 663.8 \text{ (t)} \times 310 \text{ (GWP)} / 1 \text{ (GWP)}$$

最近の麻酔の傾向として、超短時間作用性の静脈麻酔薬（プロポフォール）や麻薬（レミフェンタニル）の使用により、亜酸化窒素がなくても全身麻酔のコントロールが容易になってきた。特に、他の吸入麻酔薬も使用せず、静脈麻酔薬だけで麻酔を行う全静脈麻酔が広く用いられるようになった結果、亜酸化窒素も使用されなくなってきた。

また、亜酸化窒素を使った麻酔では、術後嘔気や嘔吐を起こす患者が多かったが、そういった術後の患者の QOL を考え、亜酸化窒素の使用を控える麻酔科医が増えてきていることも、亜酸化窒素の使用量が減ってきている理由と思われる。

今後こういった傾向をさらに持続し、麻酔関連、とくに全身麻酔における亜酸化窒素消費量を減少させるよう努めていく。

## ⑤CO<sub>2</sub>削減のための新たな取り組みへの対応

### 1) CO<sub>2</sub>排出削減のためのフォローアップ調査等への取り組み

今後毎年度、策定された自主行動計画の実行・実績を、アンケート実態調査等により自主的にフォローアップ調査をしてゆく。

また、蓋然性と透明性を高めるために、第三者による客観的な評価も実施する必要がある。

### 2) 日本医療機能評価機構等第三者による環境対策評価への対応

病院が質の高い医療サービスを提供することを促進するために、我が国で第三者評価を行う主たる機関として「(財)日本医療機能評価機構」があるが、これまで地球環境対策は病院の評価対象項目には入ってなかった。

しかし、現在この機関では評価項目の見直しが行われており、地球環境対策の評価対象項目としての検討が進められている。このため、評価項目の見直しに際しては、本自主行動計画と整合ある検討を求め、こうした評価項目への対応を図る。

また、国際標準化機構が定めている環境対策に関する規格である ISO14001（温室効果ガスの排出量や水道、廃棄物等の削減への取り組みの第三者評価）への取り組みについても、上記対応と総合的に判断しつつその対応を図る。

### 3) 自然エネルギー導入への取り組み

自然エネルギー利用の代表的な例として太陽光発電があるが、「アンケート実態調査」によると、導入病院は 4.2%に止まっている。

大きな理由としては、現状ではコスト・ベネフィット面で経済性が悪いためであり、今後導入に際してはこれらを十分検討した上で、その取り組みを図

ることが重要である。

## ⑥自主行動計画の信頼性と実効性の向上

### 1) 調査票回収率及びカバー率の向上

今後毎年度、本計画のフォローアップ調査を行っていくが、その調査対象病院による本計画への理解の促進や、電力会社・都市ガス会社等の協力を得ることによって、アンケート実態調査票の回収率の向上を図る。

このため例えば、アンケート実態調査にご協力いただいた病院に対して、地球温暖化対策に積極的に協力している病院である旨を示した、「協力病院としての認定証」等を発行することが考えられる。

また、電力会社・都市ガス会社等に対しては協議の場を設置し、フォローアップ調査に対応した、病院へのエネルギー消費データ提供への協力を積極的に求めていく。

一方、自主行動計画の信頼性向上を図るため、カバー率の算出基準を病院数から CO<sub>2</sub> 排出量に転換を図っていく。

### 2) 私立病院規模の推移の見直し

病院から排出される CO<sub>2</sub> 量算出には、病院規模(病床数、病院延床面積)の把握が特に重要であることから、毎年その推移を見直す。

### 3) 継続的要因分析と省エネ対策への反映

CO<sub>2</sub> 排出原単位およびエネルギー消費原単位の変化について、その要因分析を継続して行い、その成果を省エネ対策に反映させる。

## 8. 目標達成に係る自己評価

「CO<sub>2</sub>排出原単位」を目標指標とする 2012 年度の「目標値」は、「私立病院における地球温暖化対策自主行動計画のため将来目標推計」によって求められた、「エネルギー消費原単位」の対前年削減率をもとに、経済産業省が示すエネルギー使用合理化目標値(年平均 1%以上削減)等を参考に、自主努力の範囲として設定したものである。

2005 年度から 2006 年度にかけてのエネルギー消費原単位は、これまでの各種地球温暖化対策の実施によって減少している。このため、今後これら対策の持続的な実施及び拡大・充実によって、減少傾向をとることが十分予想される。そこで、目標とする「CO<sub>2</sub>排出原単位」は、これまでの実績値の趨勢から推計したものである。

したがって、「7. 目標達成への取り組みの計画」に示したような、各種地球温暖化対策を持続的かつ拡大・充実して実施することにより、本自主行動計画で掲げた目標は達成される可能性が高いと考える。

## 9. 計画実現のために求められる各種環境整備

本自主行動計画は、私立病院が実現可能な範囲で主体的に取り組むべきものを中心に定めた。

しかし、本自主行動計画を実行・達成するために設備の更新や新規投資等が必要な場合については、他の産業と異なって、私立病院の収入の大層を占める診療報酬が公定で、病院が自由に料金設定できない性質があること等に鑑み、診療報酬面や税制面、医療法などに規定する設備構造基準の科学的根拠に基づく見直し、更には既に行われている補助制度等の一層の環境整備を国に求めていく。

また、本自主行動計画を推進するに際しては、エネルギー消費及び CO<sub>2</sub> 排出と深い関係のある電力・ガス・建築設計・建設・電気・機械等各分野の企業・団体にも、積極的な理解と協力を求めていく。

特に電力会社、都市ガス会社等のエネルギー提供者に対しては、今後のフォローアップ調査に対応したエネルギー消費の実態把握に際し、病院に大きな負荷のかかる電力使用量や都市ガス使用量データの各病院への提供に、積極的な協力を求めていく。

また、太陽光発電等の CO<sub>2</sub> を排出しない新エネルギー源については、現状ではコスト・ベネフィット面で経済性が悪く、その導入に際しては病院に大きな負担が発生する状況にある。このため、電気・機械メーカー等関連産業に対して、大幅なコスト削減努力を図ることを求めていく。



## 第2編 アンケート調査編

# 1. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画 策定のためのアンケート調査票

私立病院における地球温暖化対策自主行動計画策定のための調査に  
ついてのお願い

施設管理ご担当者殿

この度は、調査にご協力頂き、誠にありがとうございます。

本調査は、私立病院(開設者が国・都道府県・市町村以外の民間病院)が使用している、二酸化炭素を発生させるエネルギーの消費量と、その削減活動を中心に事業所毎に調査し、地球温暖化対策自主行動計画を策定することを目的として実施するものです。また、2006年度を基準年とし、京都議定書で公約された2012年の目標年度までの追跡調査とさせて頂きたいと考えておりますので、何卒ご理解とご協力のほど、宜しくお願ひいたします。

つきましては、同封致しました調査票に示した順序でご記入の上、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下、「省エネ法」)の「エネルギー管理指定工場」の病院としてエネルギー使用状況届出書を提出している場合は、その届出書のコピーを併せて、**11月20日(火)までにご提出くださいますようお願いいたします。**

ご提出いただいた内容につきましては、堅く秘密を守り、統計処理する以外には一切使用いたしません。

ご多忙とは存じますが、この調査の趣旨をご理解いただき、格段のご協力を賜りますようお願いいたします。なお、ご不明な点等がございましたら、日医総研担当まで照会頂きますようお願いいたします。

以上

## 「送付資料」

### 調査票

(調査票1) 病院概要票(平成2007年10月1日時点) …1ページ

(ご返送頂く上記届出書のコピーの内容を含む)

(調査票2) エネルギー使用量調査票 …2ページ

(調査票3) エネルギー消費等地球温暖化対策に関する調査票 …4ページ

## ■調査対象・項目・方法

### (1) 対象

50床以上の私立病院 3,389施設

### (2) 回答者

施設管理担当者(事務長等)

### (3) 項目

医療機関プロフィール、過去2年間(2005年(平成17年)4月～2007年(平成19年)3月)におけるエネルギー使用量、地球温暖化対策に関する実態等

### (4) 調査方法

日本医師会から客体施設に直接、調査票・依頼書を発送。医療機関は必要事項を記入後、返信用封筒を用いて、日本医師会に返送。

## ■調査スケジュール

2007年11月初頭 : 調査票発送(協力依頼)

2007年11月20日 : 調査票回収締め切り

2007年3月末日 : 集計・分析結果報告

### 「問い合わせ先／調査票返送先」

〒113-8621 東京都文京区本駒込2-28-16 日医総研(担当:小久保)

電子メール:[ondan@jmari.med.or.jp](mailto:ondan@jmari.med.or.jp)

※ご照会は原則、電子メールでお願いいたします。折り返しメールまたは電話でご回答させていただきます。

本調査専用電話 : 03-3942-7192 (受付時間 : 平日10:00～16:00)

提出期日 : 平成19年11月20日

## (調査票 1) 病院概要票

平成19年10月1日時点の貴院の事業所としてのプロフィール等についてお伺います。

(1)～(8)の枠内にご記入または該当するものに○印をつけてください。

なお、ご記入頂く内容は「(3)病院の延床面積」に対応するものを基本として下さい。

(1) 病院名																	
(2) 病院種別	1 一般病院      2 精神科病院      3 その他																
(3) 病院の延床面積	延べ床面積 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table> m <sup>2</sup>																
●併設施設の有無	上記延べ床面積は病院以外の併設施設を含みますか。 1 含む                  2 含まない																
(4) 許可病床数	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 床 (うち療養病床 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 床)																
(5) 病院従事者数	総従事者数 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 人 (うち 常勤 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 人、非常勤 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 人)																
(6) 外来関係	診療実日数 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 日 (平成19年9月の1ヶ月間) 外来患者延数 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 30px; height: 20px;"></td></tr></table> 人 (平成19年9月の1ヶ月間)																
(7) 省エネ法関係	省エネ法(エネルギー使用の合理化に関する法律)でのエネルギー使用状況届出書を提出していますか。 1 第一種エネルギー管理指定工場のを提出している      3 提出していない 2 第二種エネルギー管理指定工場のを提出している      4 不明																
(8) ご回答者 (連絡担当)	ご所属:    お名前: 電話番号:    FAX番号:																

→ 「1/2.提出している」場合は、

- 省エネ法に基づき提出した2005年度分および2006年度分の下記資料のコピーを本調査票とともにご返送ください。

エネルギー使用状況届出書

- ・ 第一種エネルギー管理指定工場の病院は様式第1(第5条関係)を、第二種エネルギー管理指定工場の病院は様式第10(第19条関係)
- ・ 中長期計画書 様式第7(第15条関係)
- ・ 定期報告書 様式第9(第17条関係)

- (4ページ以後の)調査票3「エネルギー消費に関する調査」にご回答ください。

→ 「3.提出していない」場合は、

- (2ページ)調査票2「エネルギー使用量調査票」、(4ページ以後の)調査票3「エネルギー消費に関する調査票」にご回答ください。

## (調査票 2) エネルギー使用量調査票

- ・病院概要票にご記入頂いた延床面積に対応する使用量の値を、お使いの各エネルギー毎に本表の単位を確認の上、小数点未満を四捨五入してご記入ください。
- ・使用量は、施設の延べ床面積に対応して使用された数量を使用月ごとにご記入ください。
- ・使用量は、各契約供給会社の請求書にてご確認ください。
- ・請求書が複数にわたる時は、すべての請求書に記載されている使用量をご記入ください。欄が足りない場合は本票をコピーの上、ご記入ください。
- ・表頭に、契約供給会社名（例：東京電力等）を、電力と都市ガスのみご記入ください。又併せて「お客様番号」を表頭にご記入ください。
- ・重油・灯油・LPGを何か月分まとめて購入する場合は、購入した月にその数量を記入してください。

エネルギー種別		電力		油		
		昼間	夜間	(A/B)重油	灯油	
単位		千KWh	千KWh	KL	KL	
契約供給会社名		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     お使いの重油(AかB)に丸をつけてください                 </div>				
お客様番号						
使用量記入欄	2005年	4月				
		5月				
		6月				
		7月				
		8月				
		9月				
		10月				
		11月				
	12月					
	2006年	1月				
		2月				
		3月				
		4月				
		5月				
		6月				
		7月				
		8月				
		9月				
		10月				
		11月				
		12月				
	2007年	1月				
		2月				
		3月				

エネルギー種別	ガス		上水		
	液化石油 ガスLPG	都市ガス	上水道		
単位	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
契約供給会社名					
お客様番号					
使用量記入欄	2 0 0 5 年	4月			
		5月			
		6月			
		7月			
		8月			
		9月			
		10月			
		11月			
	12月				
	2 0 0 6 年	1月			
		2月			
		3月			
		4月			
		5月			
		6月			
		7月			
		8月			
		9月			
		10月			
		11月			
		12月			
	2 0 0 7 年	1月			
		2月			
		3月			

## (調査票 3) エネルギー消費に関する調査票

以下の設問について、該当する番号に○印をつけるとともに、記入欄がある場合には、数値等をご記入ください。

### Q1. エネルギー消費量削減(省エネルギー)推進体制について

Q1-1 省エネルギー活動を部署、委員会等の組織を設置して取り組んでいますか？(1つに○印)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
組織を設置して 取り組んでいる	組織を設置していないが 取り組んでいる	取り組む予定である	取り組んでいない
			└─▶ (Q1-4へ)

Q1-2 エネルギー消費量の削減目標の設定および実行計画を策定していますか？(1つに○印)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
している	これからする予定	していない
	└─▶ (Q2へ)	

Q1-3 今後1年間の削減率(対前年度比(%))を設定していれば、設定しているものについて下表にご記入下さい。削減率は、使用量を用いて下記の式で算出した値を記入してください。

エネルギー種別	削減率(%) = $\frac{\text{今後1年間の使用量}}{\text{過去1年間の使用量}} \times 100$
全エネルギー 使用量	%/年
重油	%/年
灯油	%/年
電力	%/年
都市ガス	%/年
液化石油ガス (LPG)	%/年

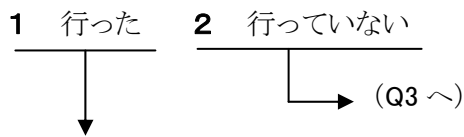
└─▶ (Q2へ)

Q1-4 取組んでいない場合、取組んでいない具体的な理由は何ですか。該当するもの全てに○印をつけてください。

- 1 省エネルギー活動を推進するために、現状のエネルギー使用量を把握・評価することが困難である
- 2 省エネルギー活動の意義が明確に理解できない
- 3 省エネルギー活動は複雑で、取り組み方が分からない
- 4 行政が示す省エネルギー活動に関する情報が複雑で、なかなか理解できない
- 5 省エネルギー活動のため費用を捻出することが病院経営上困難である
- 6 病院内で省エネルギー活動に対する理解が得られない
- 7 省エネルギー活動を推進する専門的な人材がない
- 8 病院機能と省エネルギー活動が矛盾することがある
- 9 病院内で省エネルギー活動に対する感心が少ない
- 10 その他(具体的にお書き下さい。)

Q2. 過去5年間(2002年度～2006年度)のエネルギー消費に影響する建築工事や設備工事等について

Q2-1 過去5年間に、省エネ法の届出が必要な省エネ措置を伴う大規模修繕工事(新築、増築、改修を含む)を行いましたか。(どちらかに○印)

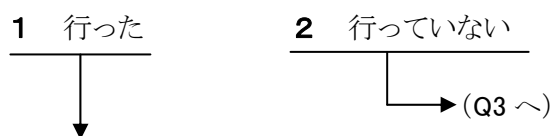


Q2-2 過去5年間に行った、届出が必要な省エネ措置を伴う大規模修繕工事の内容は何ですか。該当するもの全てに○印をつけてください。「1 新築工事」に○印をつけた場合、他には○印をつけないでください。

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1 新築工事        | 5 照明設備の更新  |
| 2 屋根、床、壁の改修工事 | 6 給湯設備の更新  |
| 3 空調設備の更新     | 7 昇降機設備の更新 |
| 4 換気設備の更新     |            |

Q2-3 過去5年間に、空調設備・衛生設備等のエネルギー源におけるエネルギー転換工事を行いましたか？(どちらかに○印)

(エネルギー転換例) 主な燃料: 重油→ガスへ変更、ガス→電気へ変更





Q2-4 エネルギー転換工事を行った理由はなんですか？該当するもの全てに○印をつけてください。

- 1 エネルギー使用の効率化により使用量を削減するため
- 2 エネルギーに関する費用削減のため
- 3 エネルギー源の機器が老朽化したため
- 4 エネルギー需要が増大して、エネルギー供給量を増大する必要があったため
- 5 エネルギー需要が減少して、エネルギー供給量を効率的に供給する必要があったため
- 6 その他(具体的にお書き下さい。)

--

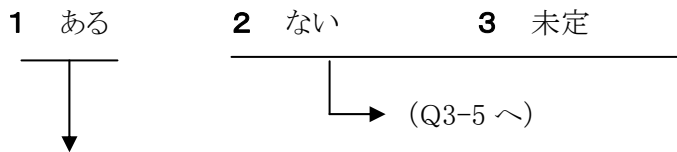
Q2-5 エネルギー源の転換工事の主な内容はどのような事ですか？該当するものに1つ○印をつけてください。

- 1 重油からガスへの転換
- 2 重油から電気への転換
- 3 重油からガスと電気への転換
- 4 ガスから電気への転換
- 5 その他

--

**Q3. 本年度以降のエネルギー消費に影響する建築工事や設備工事等について**

Q3-1 2012 年度までに、床面積 2,000 m<sup>2</sup>以上の大規模修繕工事として増築工事を行う予定がありますか？  
増築工事とは、既存建築物のある敷地内において床面積の合計が増加する工事をいいます。



Q3-2 増築工事の規模と時期についてお答え下さい。

3-2-1 予定されている増築延べ床面積はどのくらいでしょうか？予定されている概略延べ床面積をご記入下さい。(小数点以下は四捨五入)

3-2-2 予定されている工事時期はいつ頃でしょうか？予定されている工事完了年度を西暦でご記入下さい。

								m <sup>2</sup>
(西暦)								
年度 _____								

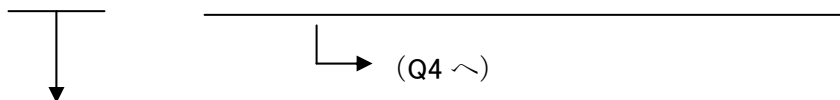
Q3-3 増築に伴い、空調設備・衛生設備等のエネルギー源におけるエネルギー転換工事を行う予定やお考えはありますか？

(エネルギー転換例) 主な燃料:重油→ガスへ変更、ガス→電気へ変更

- 1 あり                      2 なし                      3 未定                      4 不明  
(専門的なため判断することが出来ないことを含む)

Q3-4 2012年度までに、床面積 2,000 m<sup>2</sup>以上の大規模修繕工事として新築工事を行う予定がありますか？  
新築工事とは、既存の建物のない新たな敷地に建築物を建てる工事をいいます。

- 1 ある                      2 ない                      3 未定



Q3-5 新築工事の規模と時期についてお答え下さい。

3-5-1 予定されている新築延べ床面積はどのくらいでしょうか？予定されている概略延べ床面積をご記入下さい。(小数点以下は四捨五入)

3-5-2 予定されている工事時期はいつ頃でしょうか？予定されている工事完了年度を西暦でご記入下さい。

3-5-3 新築に伴い既存の建物を取り壊したり、病院以外の用途(介護施設を含む)に転換される予定がある場合、その延べ床面積をご記入ください。

									m <sup>2</sup>
(西暦)									
年度 _____									
									m <sup>2</sup>

Q3-6 新築に伴い、空調設備・衛生設備のエネルギー源における、より効率的なエネルギー源導入工事を行う予定やお考えはありますか？

(エネルギー源導入例) 主な燃料:重油→ガスへ変更、ガス→電気へ変更

- 1 あり                      2 なし                      3 未定                      4 不明  
(専門的なため判断することが出来ないことを含む)

**Q4 運営面での省エネルギー活動について**

Q4-1 下表の代表的部門ごとに、季節ごとの空調の温度設定をご記入ください。

部 門	空調温度設定											
	夏期				中間期				冬期			
病 棟			.	℃			.	℃			.	℃
外来・診療			.	℃			.	℃			.	℃
管 理			.	℃			.	℃			.	℃

Q4-2 現在行われている省エネ活動の状況について伺います。

次に掲げた項目毎の省エネ活動について、該当する状況を下記番号から選び、各項目毎にご記入下さい。病院内の一部での活動状況でも結構です。

1 実施中 2 今後実施予定 3 病院という固有機能より未実施 4 未定 5 予定なし

	項 目	回答
4-2-1	日中窓側の照明器具を消すこと	
4-2-2	高効率照明器具を使うこと	
4-2-4	使用時間にあわせ照明を点灯すること	
4-2-5	事務用機器等の、待機電力を削減すること	
4-2-6	エレベーターは閑散時に一部停止すること	
4-2-7	省エネ自動販売機を導入すること	
4-2-8	省エネ便座を導入すること	
4-2-9	厨房では電気調理器を導入すること	
4-2-10	省エネを考慮した空調温湿度管理を行うこと	
4-2-11	外気取り入れ量を適正に調節すること	
4-2-12	管理部門や病棟での窓換気を行うこと	
4-2-13	空調運転は早めに止めるようにすること	
4-2-14	夜間・中間期(春、秋)等は空調運転を止めること	
4-2-15	窓のブラインド、カーテンをこまめに開け閉めすること	
4-2-16	窓ガラスに遮熱フィルムを施工すること	
4-2-17	出入口に風除け室を設置すること	
4-2-18	定期的にフィルター清掃を行うこと	
4-2-19	洗濯物の乾燥を室内湿度に合わせること	
4-2-20	水せんには節水こまを使用すること	
4-2-21	女子トイレに擬音装置を設置すること	
4-2-22	外来者に節水を呼びかけること	
4-2-23	温度調節機能付シャワーを使用すること	
4-2-24	夜間は給湯を止めること	
4-2-25	給食をケータリング化すること	
4-2-26	外来者に公共交通機関利用を呼びかけること	
4-2-27	従事者にマイカー通勤自粛を薦めること	
4-2-28	太陽光発電・風力発電などを設置すること	

**Q5 省エネルギー活動推進の課題について。**

Q5-1 省エネ法、温対法(地球温暖化対策の推進に関する法律)など環境関連法規に関する、下記のような病院の内部や外部の人材はいらっしゃいますか。該当するもの全てに○印をつけてください。

- 1 病院内部に熟知した人材がいる
- 2 病院内部にある程度知っている人材がいる
- 3 病院外に相談できる相手がいる
- 4 全くいない
- 5 必要ないと考えている

理由をご記入ください。

Q5-2 貴病院において、省エネルギーや地球温暖化ガス排出削減を推進する場合に、必要とされることとして該当するものに、全て○印をつけてください。

- 1 専門家のアドバイスがほしい
- 2 省エネ情報・温暖化対策情報を提供してほしい
- 3 省エネルギー診断・温暖化対策診断をしてほしい
- 4 省エネ投資・温暖化対策投資の費用対効果を知りたい
- 5 省エネ投資・温暖化対策投資をするにあたっての、補助金、低利融資等の紹介をしてほしい
- 6 省エネ投資・温暖化対策投資をするにあたっての、補助金、低利融資等の創設をしてほしい
- 7 先進事例の紹介してほしい
- 8 人材の教育、育成をしてほしい
- 9 電力会社・ガス会社等が省エネ・温暖化対策について積極的に協力してほしい
- 10 市町村が省エネ・温暖化対策について積極的に協力してほしい
- 11 都道府県が省エネ・温暖化対策について積極的に協力してほしい
- 12 国が省エネ・温暖化対策について積極的に協力してほしい
- 13 診療報酬に省エネ・温暖化対策面からの配慮をしてほしい
- 14 税制に省エネ・温暖化対策面からの配慮をしてほしい
- 15 その他

具体的にお書き下さい。

Q5-3 貴病院における、国際標準規格の環境マネジメント ISO14001 への対応状況について、該当するものを1つ選んでください。

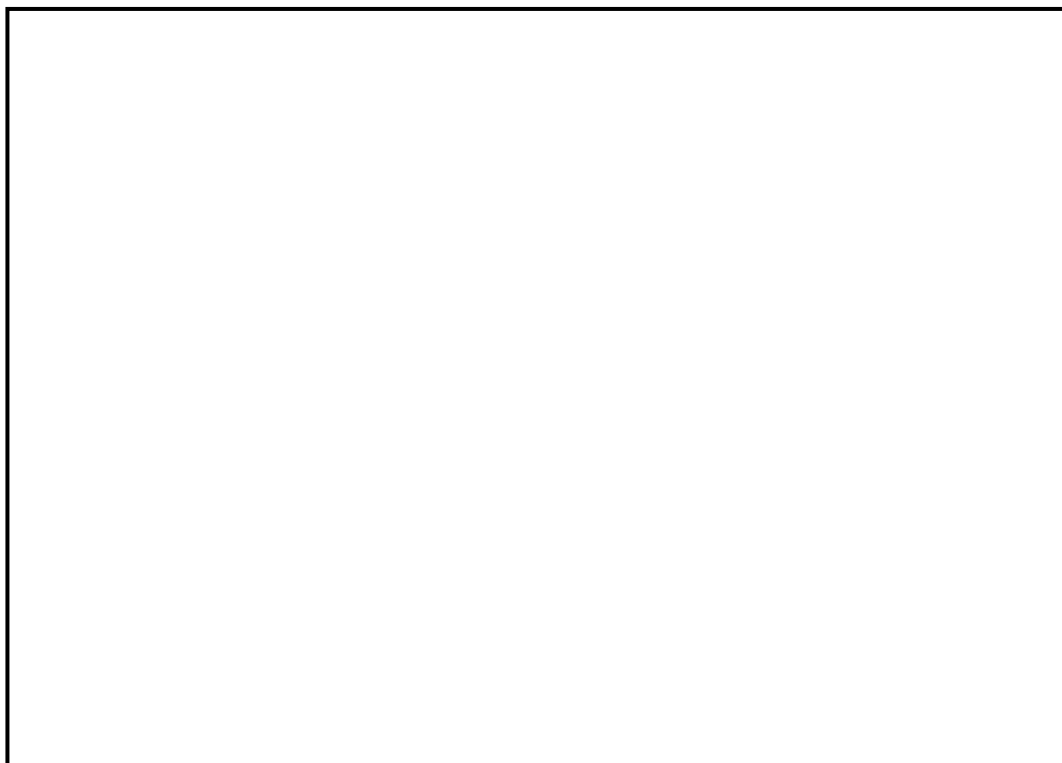
- 1 取得している
- 2 取得を予定している
- 3 取得の予定はない
- 4 未定(専門的なため判断することが出来ないことを含む)
- 5 取得の必要はないと考えている

Q6 省エネルギー・地球温暖化対策に関するご意見について

Q6-1 国等行政へのご意見、ご要望事項があればご記入ください。



Q6-2 日本医師会へのご意見、ご要望事項があればご記入ください。



—以上で設問は全て終了です。大変ありがとうございました。—

## 2. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画 策定のためのアンケート調査結果

### 目 次

第1章 調査概要	32
第2章 調査結果	33
1. アンケート調査の発送・回収状況	33
2. 調査対象の概要	35
3. 温暖化対策の実施状況	37
4. 省エネ措置を伴う大規模修繕工事の状況	42
5. 運営面の省エネ活動	48
6. 省エネルギー活動や地球温暖化対策推進の課題	52
7. 私立病院でのエネルギー使用の実態	55
8. エネルギー消費への影響要因	62

# 第1章 調査概要

## 1. 調査の目的

私立病院（開設者が国・都道府県・市町村以外の民間病院）における二酸化炭素を発生させるエネルギー消費量と、その削減活動を中心に事業所ごとに調査し、地球温暖化対策自主行動計画を策定することを目的として実施した。

## 2. 調査の概要

### （1）調査対象

調査対象は、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等特定建築物（延床面積 2,000 m<sup>2</sup>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 床以上の私立病院を対象とした。調査票は全国の 6,554 私立病院から抽出した 3,389 病院に対し郵送し、うち 973 病院からの回答があり、これを分析対象とした（回答率 28.7%）。

### （2）調査内容

#### ① 病院概要票（調査票 1）

平成 19 年 10 月 1 日時点における、病院種別、延べ床面積、許可病床数など

#### ② エネルギー使用量調査票（調査票 2）

2005 年度・2006 年度における、エネルギー種別の使用量

#### ③ エネルギー消費等地球温暖化対策に関する調査票（調査票 3）

エネルギー消費量削減推進体制、過去・及び今後 5 年間の大規模改修工事や新築工事の状況、運営面での省エネルギー活動 など

### （3）調査期間

アンケート調査票発送 : 2007 年 10 月下旬

アンケート回収 : 2007 年 11 月 30 日



## 第2章 調査結果

### 1. アンケート調査の発送・回収状況

全国の50床以上の私立病院である6,554病院を母集団として、このうち3,389病院を抽出し（抽出率51.4%）、これを調査対象として調査票を発送した（表1-1）。

有効回収調査票は973票（有効回答率28.7%）であった（図1-1）。

エネルギー消費量の大きな病院の実態を把握するため、200床以上の病院は概ね抽出率100%、50～199床の病院については概ね抽出率30%とした。

#### （1）アンケート調査の発送先の抽出

表 1-1. 病床規模別の発送割合

病床数	全数	抽出数	抽出割合
50～99床	2,105	663	31.5%
100～149床	1,282	385	29.6%
150～199床	1,139	342	28.5%
200～299床	982	971	98.9%
300～399床	555	534	96.2%
400～499床	225	235	104.4%
500床以上	266	259	97.4%
合計	6,554	3,389	51.4%

※全数6,554件は、「平成17年医療施設静態・動態調査」による。抽出数3,389件は、「病院要覧平成14～16年版(全国病院所在地が記載されている最新データ)」より抽出した病院数。このため、抽出割合が100%を超えている抽出数がある。

## (2) アンケート調査の発送状況

表 1-2. 地域別病床規模別調査票配布状況

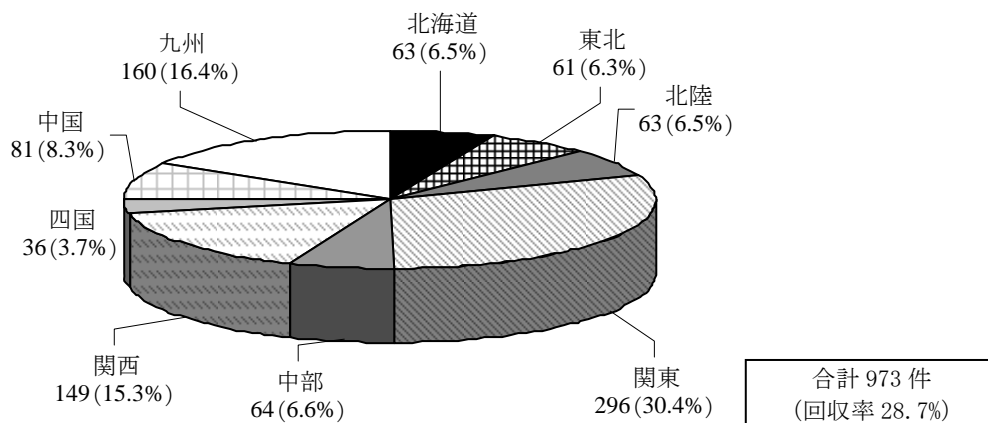
地域	病院数							計
	50～99 床	100～149 床	150～199 床	200～299 床	300～399 床	400～499 床	500床以 上	
北海道	47 (20.7%)	30 (13.2%)	25 (11.0%)	68 (30.0%)	36 (15.9%)	7 (3.1%)	14 (6.2%)	227 (100.0%)
東北	39 (17.0%)	25 (10.9%)	27 (11.8%)	79 (34.5%)	22 (9.6%)	22 (9.6%)	15 (6.6%)	229 (100.0%)
北陸	29 (19.0%)	20 (13.1%)	17 (11.1%)	48 (31.4%)	17 (11.1%)	9 (5.9%)	13 (8.5%)	153 (100.0%)
関東	180 (18.0%)	108 (10.8%)	91 (9.1%)	267 (26.8%)	170 (17.0%)	90 (9.0%)	92 (9.2%)	998 (100.0%)
中部	42 (20.0%)	18 (8.6%)	16 (7.6%)	52 (24.8%)	41 (19.5%)	20 (9.5%)	21 (10.0%)	210 (100.0%)
関西	104 (19.2%)	64 (11.8%)	54 (10.0%)	131 (24.2%)	99 (18.3%)	37 (6.8%)	53 (9.8%)	542 (100.0%)
四国	50 (29.6%)	18 (10.7%)	17 (10.1%)	44 (26.0%)	24 (14.2%)	9 (5.3%)	7 (4.1%)	169 (100.0%)
中国	51 (20.4%)	33 (13.2%)	26 (10.4%)	67 (26.8%)	42 (16.8%)	14 (5.6%)	17 (6.8%)	250 (100.0%)
九州	121 (19.8%)	69 (11.3%)	69 (11.3%)	215 (35.2%)	83 (13.6%)	27 (4.4%)	27 (4.4%)	611 (100.0%)
計	663 (19.6%)	385 (11.4%)	342 (10.1%)	971 (28.7%)	534 (15.8%)	235 (6.9%)	259 (7.6%)	3,389 (100.0%)
全国 <sup>注</sup>	2,105 (32.1%)	1,282 (19.6%)	1,139 (17.4%)	982 (15.0%)	555 (8.5%)	225 (3.4%)	266 (4.1%)	6,554 (100.0%)

注：厚生労働省 「平成 17 年医療施設静態・動態調査」(平成 17 年 10 月 1 日時点)

## (3) アンケート調査の回収状況

図 1-1. 地域別回収状況

(単位：病院数)



## 2. 調査対象の概要

調査対象 973 病院の概要は以下の通り。

973 病院の平均延床面積は 16,315 m<sup>2</sup>、平均病床は 295 床、1 病床当たり面積は 50.4 m<sup>2</sup>、平均従事者は 365 人である（表 2-2、3）。

このうち一般病院は 753 病院（77%）、精神科病院は 220 病院（23%）（表 2-1）。一般病院の平均延床面積は 17,879 m<sup>2</sup>、平均病床は 291 床、平均従事者は 408 人である。精神科病院は 10,962 m<sup>2</sup>、平均病床は 307 床、平均従事者は 215 人である（表 2-2）。

施設規模別には 10,000～19,999 m<sup>2</sup>の病院が全体の 29%を占めており、CO<sub>2</sub> 排出原単位の大きい 30,000 m<sup>2</sup>以上の大規模病院は 11.3%である（表 2-3）。

省エネ法で第一種工場に指定された病院は 67 病院、第二種は 66 病院で、これらは全体の 13.7%である（表 2-4）。

一般・療養タイプ別病院種別でみると、一般病床のみの病院が 492 病院（51%）、複合型 A タイプ（一般病床 50%以上）が 254 病院（26%）、複合型 B タイプ（一般病床 50%未満）が 139 病院（14%）、療養病床のみの病院が 88 病院（9%）である（表 2-5）。

### (1) 調査対象の概要

#### ① 病院の種類別にみた病院数／延床面積／病床数／従事者数

表 2-1. 病院種類別にみた病院数／延床面積／病床数／従事者数

病院種別	病院数	合計延床面積 (m <sup>2</sup> )	合計病床数	合計従事者数 (人)
一般病院	753 (77.4%)	13,463,121 (84.8%)	219,116 (76.4%)	307,415
精神科病院	220 (22.6%)	2,411,666 (15.2%)	67,529 (23.6%)	47,396
合計	973 (100.0%)	15,874,787 (100.0%)	286,645 (100.0%)	354,811

表 2-2. 病院種類別にみた平均延床面積／病床数／従事者数

病院種別	平均延床面積 (m <sup>2</sup> )	平均病床数	平均従事者数 (人)
一般病院	17,879	291	408
精神科病院	10,962	307	215
合計	16,315	295	365

表 2-3. 病院規模別にみた病院数／平均延床面積／病床数等

病院規模	病院数	平均延床面積 (㎡)	平均 病床数	1 病床当り平均 延床面積 (㎡)	平均従事者 数 (人)
1,999 ㎡未満	15 (1.5%)	1,587	71	25.7	86
2,000～3,999 ㎡	116 (11.9%)	3,028	103	35.7	102
4,000～5,999 ㎡	112 (11.5%)	5,067	143	41.5	155
6,000～7,999 ㎡	104 (10.7%)	6,976	202	39.4	194
8,000～9,999 ㎡	106 (10.9%)	8,981	235	42.0	222
10,000～19,999 ㎡	286 (29.4%)	14,146	308	50.6	325
20,000～29,999 ㎡	116 (11.9%)	24,233	422	63.0	521
30,000～39,999 ㎡	50 (5.1%)	34,440	481	75.5	695
40,000～49,999 ㎡	17 (1.7%)	45,763	628	76.6	1,068
50,000 ㎡以上	44 (4.5%)	88,590	882	102.1	1,655
不明	7 (0.7%)	0	183	0.0	236
合計平均	973 (100.0%)	16,315	295	50.4	365

② エネルギー使用状況届出書提出状況

表 2-4. 病院種別エネルギー使用状況届出書提出状況

病院種別	エネルギー使用状況届出書提出		小計	合計
	第一種	第二種		
一般病院	66 (8.8%)	65 (8.6%)	131 (17.4%)	753 (100.0%)
精神科病院	1 (0.5%)	1 (0.5%)	2 (0.9%)	220 (100.0%)
合計	67 (6.9%)	66 (6.8%)	133 (13.7%)	973 (100.0%)

※合計 973 件には、未提出件数 (665 件)、不明件数 (175 件) を含む。

表 2-5. 一般・療養タイプ別エネルギー使用状況届出書提出状況

一般・療養タイプ別 病院種別	エネルギー使用状況届出書提出		小計	合計
	第一種	第二種		
一般病床のみ	58 (11.8%)	58 (11.8%)	116 (23.6%)	492 (100.0%)
複合型 A (一般病床 50%以上)	8 (3.1%)	5 (2.0%)	13 (5.1%)	254 (100.0%)
複合型 B (一般病床 50%未満)	0 (0%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)	139 (100.0%)
療養病床のみ	1 (1.1%)	2 (2.3%)	3 (3.4%)	88 (100.0%)

※ 一般・療養タイプ別病院種別では、①一般病床のみの病院 ②一般病床が全病床の 50%以上を占める複合型 A ③一般病床が 50%未満の複合型 B ④療養病床のみの病院の 4つのタイプ区分を行った。

### 3. 温暖化対策の実施状況

何らかの形で温暖化対策に取り組んでいる病院は42%、取り組んでいないが48%、取り組む予定が9%である（表3-1）。これに対し省エネ法の第1種、第2種指定の大規模病院では84%が温暖化に取り組んでいる（表3-3）。

今後1年間のエネルギー削減目標の設定に関しては（回答病院は555病院）、削減率を定めて温暖化対策を実行している病院は134病院（24%）、今後予定している病院は124病院（22%）、残りの297病院（54%）は削減率の設定及びその実行を行っていない（表3-4）。

削減率を定めての温暖化対策を実行していない病院の取組まない理由は、「専門的人材がない」（53%）「病院機能と省エネは矛盾する」（32%）「省エネ費用の捻出するのが困難」（32%）などがあげられている（表3-6）。

#### （1）省エネルギー推進体制の状況

##### ① 病院種類別にみた省エネルギー推進体制の状況

表3-1. 病院種類別にみた省エネルギー推進体制の取り組み状況

病院種別	組織で 取り組んでいる	無組織だが 取り組んでいる	取組む 予定	取組み なし	無回答	合計
一般病院	108 (14.3%)	225 (29.9%)	62 (8.2%)	348 (46.2%)	10 (1.3%)	753 (100.0%)
精神科病院	14 (6.4%)	63 (28.6%)	21 (9.5%)	120 (54.5%)	2 (0.9%)	220 (100.0%)
合計	122 (12.5%)	288 (29.6%)	83 (8.5%)	468 (48.1%)	12 (1.2%)	973 (100.0%)

② 病院規模別にみた省エネルギー推進体制の状況

表 3-2. 病院規模別にみた省エネルギー推進体制の取り組み状況

病院規模	組織で 取り組んでいる	無組織だが取 組んでいる	取組む 予定	取組み なし	無回答	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	0 (0.0%)	7 (46.7%)	0 (0.0%)	8 (53.3%)	0 (0.0%)	15 (100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	5 (4.3%)	26 (22.4%)	6 (5.2%)	78 (67.2%)	1 (0.9%)	116 (100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	3 (2.7%)	25 (22.3%)	10 (8.9%)	72 (64.3%)	2 (1.8%)	112 (100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	4 (3.8%)	28 (26.9%)	10 (9.6%)	62 (59.6%)	0 (0.0%)	104 (100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	9 (8.5%)	31 (29.2%)	10 (9.4%)	55 (51.9%)	1 (0.9%)	106 (100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	21 (7.3%)	88 (30.8%)	23 (8.0%)	148 (51.7%)	6 (2.1%)	286 (100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	29 (25.0%)	42 (36.2%)	14 (12.1%)	30 (25.9%)	1 (0.9%)	116 (100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	9 (18.0%)	28 (56.0%)	6 (12.0%)	6 (12.0%)	1 (2.0%)	50 (100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	10 (58.8%)	4 (23.5%)	0 (0.0%)	3 (17.6%)	0 (0.0%)	17 (100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	31 (70.5%)	9 (20.5%)	2 (4.5%)	2 (4.5%)	0 (0.0%)	44 (100.0%)
面積不明	1 (14.3%)	0 (0.0%)	2 (28.6%)	4 (57.1%)	0 (0.0%)	7 (100.0%)
合計	122 (12.5%)	288 (29.6%)	83 (8.5%)	468 (48.1%)	12 (1.2%)	973 (100.0%)

③ 省エネ報告提出別にみた省エネルギー推進体制の状況

表 3-3. 省エネ報告提出別にみた省エネルギー推進体制の取り組み状況

提出状況	組織で 取り組んでいる	無組織だが 取り組んでいる	取組む 予定	取組み なし	無回答	合計
第1種提出	44	17	4	2	0	67
第2種提出	25	26	8	5	2	66
(提出小計)	69 (51.9%)	43 (32.3%)	12 (9.0%)	7 (5.3%)	2 (1.5%)	133 (100.0%)
提出なし	43	199	50	368	5	665
提出不明	10	46	21	93	5	175
(提出なし等 小計)	53 (6.3%)	245 (29.2%)	71 (8.5%)	461 (54.9%)	10 (1.2%)	840 (100.0%)
合計	122 (12.5%)	288 (29.6%)	83 (8.5%)	468 (48.1%)	12 (1.2%)	973 (100.0%)

④ エネルギー消費量削減目標の設定および実行計画の策定状況

表 3-4. 病院規模別にみたエネルギー削減目標の設定及び実行状況

病院規模別	削減の目標設定 及び実行	削減の目標設定 及び実行予定	削減の目標設定 及び実行してい ない	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	3 (33.3%)	1 (11.1%)	5 (55.6%)	9 (100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	5 (9.4%)	9 (17.0%)	39 (73.6%)	53 (100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	2 (4.9%)	15 (36.6%)	24 (58.5%)	41 (100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	2 (3.4%)	9 (15.5%)	47 (81.0%)	58 (100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	9 (15.0%)	13 (21.7%)	38 (63.3%)	60 (100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	25 (15.9%)	37 (23.6%)	95 (60.5%)	157 (100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	37 (43.0%)	18 (20.9%)	31 (36.0%)	86 (100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	16 (39.0%)	14 (34.1%)	11 (26.8%)	41 (100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	7 (46.7%)	4 (26.7%)	4 (26.7%)	15 (100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	28 (80.0%)	4 (11.4%)	3 (8.6%)	35 (100.0%)
合計	134 (24.1%)	124 (22.3%)	297 (53.5%)	555 (100.0%)

※合計の 555 件は、全回答 973 件から未回答件数（418 件）を除いたもの。

⑤ 今後 1 年間のエネルギー消費量削減率の設定状況

表 3-5. 病院規模別にみた今後 1 年間のエネルギー消費量削減率の設定状況

病院規模別	病院数	全体	電力	重油	灯油	LPG	都市ガス
1,999 m <sup>2</sup> 未満	2	3.50%	5.33%	—	—	—	3.00%
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	4	5.75%	5.33%	5.00%	—	5.00%	—
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	0	—	—	0.50%	0.50%	—	—
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	1	2.00%	6.00%	6.00%	2.00%	—	—
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	7	2.46%	2.18%	0.80%	0.65%	2.37%	2.80%
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	14	5.02%	5.05%	4.64%	4.30%	0.50%	4.89%
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	30	4.14%	2.13%	3.83%	1.28%	6.00%	0.36%
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	14	2.67%	1.81%	1.33%	—	—	1.57%
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	7	4.37%	8.87%	0.50%	—	1.00%	-0.60%
50,000 m <sup>2</sup> 以上	26	0.64%	1.84%	2.25%	—	—	3.79%
合計	105	3.13%	3.33%	2.79%	1.83%	2.68%	2.43%

※合計の 105 件は、表 3-4 で「削減の目標設定及び実行」している 134 件の内回答のあったもの。

⑥ 省エネルギー活動に取り組まない理由

表 3-6. 病院規模別項目別にみた省エネルギー活動に取り組まない理由（複数回答）

病院規模別	1 把握 ・評価 困難	2 意義が 理解不可	3 取り組み 方不明	4 省エネ 情報が 複雑	5 省エネ費 用捻出困 難	6 病院内で 賛同無	7 専門的 人材が 不在	8 機能と 省エネは 矛盾	9 関心が 少ない	総数
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5 (83.3%)	0 (0.0%)	3 (50.0%)	3 (50.0%)	3 (50.0%)	0 (0.0%)	4 (66.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	18 (27.7%)	4 (6.2%)	13 (20.0%)	15 (23.1%)	22 (33.8%)	5 (7.7%)	38 (58.5%)	14 (21.5%)	20 (30.8%)	65 (100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	13 (17.8%)	5 (6.8%)	18 (24.7%)	19 (26.0%)	22 (30.1%)	6 (8.2%)	38 (52.1%)	22 (30.1%)	17 (23.3%)	73 (100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	17 (32.1%)	6 (11.3%)	14 (26.4%)	8 (15.1%)	15 (28.3%)	7 (13.2%)	35 (66.0%)	10 (18.9%)	14 (26.4%)	53 (100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	12 (22.6%)	2 (3.8%)	23 (43.4%)	16 (30.2%)	20 (37.7%)	6 (11.3%)	25 (47.2%)	22 (41.5%)	8 (15.1%)	53 (100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	25 (17.6%)	8 (5.6%)	36 (25.4%)	28 (19.7%)	49 (34.5%)	15 (10.6%)	79 (55.6%)	55 (38.7%)	43 (30.3%)	142 (100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	7 (21.9%)	1 (3.1%)	8 (25.0%)	6 (18.8%)	9 (28.1%)	1 (10.0%)	18 (56.3%)	14 (43.8%)	5 (15.6%)	32 (100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	1 (10.0%)	0 (0.0%)	3 (30.0%)	0 (0.0%)	2 (20.0%)	1 (10.0%)	3 (30.0%)	6 (60.0%)	2 (20.0%)	10 (100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	2 (66.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)	3 (100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)	8 (100.0%)
合計	100 (22.1%)	26 (5.8%)	118 (26.1%)	96 (21.2%)	143 (31.6%)	41 (9.1%)	240 (53.1%)	145 (32.1%)	109 (24.1%)	452 (100.0%)

※省エネ活動に取り組んでいない病院数が 468 件あり、合計の 452 件は、その理由について未回答の病院 16 件を除いたもの。



表 3-7. 項目別病院規模別にみた省エネルギー活動に取り組まない理由（複数回答）

病院規模別	1 把握・評価困難	2 意義が理解不可	3 取り組み方不明	4 省エネ情報が複雑	5 省エネ費用捻出困難	6 病院内で賛同無	7 専門的人材が不在	8 機能と省エネは矛盾	9 関心が少ない
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5 (5.0%)	0 (0.0%)	3 (2.5%)	3 (3.1%)	3 (2.1%)	0 (0.0%)	4 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	18 (18.0%)	4 (15.4%)	13 (11.0%)	15 (15.6%)	22 (15.4%)	5 (12.2%)	38 (15.8%)	14 (9.7%)	20 (18.3%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	13 (13.0%)	5 (19.2%)	18 (15.3%)	19 (19.8%)	22 (15.4%)	6 (14.6%)	38 (15.8%)	22 (15.2%)	17 (15.6%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	17 (17.0%)	6 (23.1%)	14 (11.9%)	8 (8.3%)	15 (10.5%)	7 (17.1%)	35 (14.6%)	10 (6.9%)	14 (12.8%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	12 (12.0%)	2 (7.7%)	23 (19.5%)	16 (16.7%)	20 (14.0%)	6 (14.6%)	25 (10.4%)	22 (15.2%)	8 (7.3%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	25 (25.0%)	8 (30.8%)	36 (30.5%)	28 (29.2%)	49 (34.3%)	15 (36.6%)	79 (32.9%)	55 (37.9%)	43 (39.4%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	7 (7.0%)	1 (3.8%)	8 (6.8%)	6 (6.3%)	9 (6.3%)	1 (2.4%)	18 (7.5%)	14 (9.7%)	5 (4.6%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	1 (1.0%)	0 (0.0%)	3 (2.5%)	0 (0.0%)	2 (1.4%)	1 (2.4%)	3 (1.3%)	6 (4.1%)	2 (1.8%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	2 (2.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.0%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
合計	100 (100.0%)	26 (100.0%)	118 (100.0%)	96 (100.0%)	143 (100.0%)	41 (100.0%)	240 (100.0%)	145 (100.0%)	109 (100.0%)

#### 4. 省エネ措置を伴う大規模修繕工事の状況

過去5年間省エネ措置を伴う大規模修繕工事（増改築）を行った病院は、170病院（18%）、新築した病院は76病院（8%）、大規模修繕工事を行っていないが705病院（72%）であった（表4-1）。

増改築工事の内容は、「空調設備の更新」が一番多く81%、「照明設備の更新」が46%、「給湯設備の更新」が45%、「換気設備の更新」が36%などである（表4-4）。

空調・衛生設備等でエネルギー転換に関して（回答は296病院）、転換工事を行った病院は108病院（37%）であり、残りの188病院（63%）は転換工事を行っていない（表4-5）。

エネルギー転換工事の実施理由は、「エネルギー機器の老朽化」（60%）、「エネルギー費用削減」（53%）、「エネルギー使用量の削減」（40%）などである（表4-6）。

エネルギー転換工事の内容（回答は106病院）は、「重油からガス」（32%）、「重油から電気」（15%）、「ガスから電気」（11%）、「灯油からガス」（10%）、「重油からガス・電気」（9%）などがあげられている（表4-7）。

#### （1） 過去5年間のエネルギー消費に影響する建築・設備工事の状況 （2002～2006年度）

##### ① 病院種類別にみた大規模修繕工事の実施状況

表4-1. 病院種類別にみた大規模修繕工事（新築・増築・改修）の実施状況

病院種別	増築・改修	新築	行っていない	無回答	合計
一般病院	138(18.3%)	42(5.6%)	556(73.8%)	17(2.3%)	753(100.0%)
精神科病院	32(14.5%)	34(15.5%)	149(67.7%)	5(2.3%)	220(100.0%)
合計	170(17.5%)	76(7.8%)	705(72.5%)	22(2.3%)	973(100.0%)

② 報告届出別にみた大規模修繕工事の実施状況

表 4-2. 省エネ報告提出別にみた大規模修繕工事（新築・増築・改修）の実施状況

省エネ提出別	増築・改修	新築	行っていない	無回答	合計
第1種提出	26	7	32	2	67
第2種提出	20	6	38	2	66
(小計)	46 (34.6%)	13 (9.8%)	70 (52.6%)	4 (3.0%)	133 (100.0%)
提出なし	94	47	511	13	665
提出不明	30	16	124	5	175
(小計)	124 (14.8%)	63 (7.5%)	635 (75.6%)	18 (2.1%)	840 (100.0%)
合計	170	76	705	22	973

③ 病院規模別にみた大規模修繕工事の実施状況

表 4-3. 病院規模別にみた大規模修繕工事（新築・増築・改修）の実施状況

病院規模別	増築・改修	新築	行っていない	無回答	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	3(20.0%)	0(0.0%)	12(80.0%)	0(0.0%)	15(100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	9(7.8%)	5(4.3%)	99(85.3%)	3(2.6%)	116(100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	14(12.5%)	2(1.8%)	94(83.9%)	2(1.8%)	112(100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	19(18.3%)	6(5.8%)	77(74.0%)	2(1.9%)	104(100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	17(16.0%)	16(15.1%)	70(66.0%)	3(2.8%)	106(100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	46(16.1%)	22(7.7%)	213(74.5%)	5(1.7%)	286(100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	25(21.6%)	15(12.9%)	74(63.8%)	2(1.7%)	116(100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	14(28.0%)	3(6.0%)	30(60.0%)	3(6.0%)	50(100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	5(29.4%)	2(11.8%)	10(58.8%)	0(0.0%)	17(100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	17(38.6%)	5(11.4%)	20(45.5%)	2(4.5%)	44(100.0%)
面積不明	1(14.3%)	0(0.0%)	6(85.7%)	0(0.0%)	7(100.0%)
合計	170(17.5%)	76(7.8%)	705(72.5%)	22(2.3%)	973(100.0%)

#### ④ 増築・改修の工事内容

表 4-4. 病院規模別にみた増築・改修の内容（複数回答）

病院規模別	屋根/床/壁の改修工事	空調設備の更新	換気設備の更新	照明設備の更新	給湯設備の更新	昇降機の更新	変電設備の更新	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	3 (100.0%)	3 (100.0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	1 (33.3%)	1 (33.3%)	3 (100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	3 (33.3%)	5 (55.6%)	2 (22.2%)	3 (33.3%)	3 (33.3%)	1 (11.1%)	2 (22.2%)	9 (100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	0 (0.0%)	12 (85.7%)	2 (14.3%)	2 (14.3%)	3 (21.4%)	0 (0.0%)	4 (28.6%)	14 (100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	10 (52.6%)	15 (78.9%)	8 (42.1%)	7 (36.8%)	8 (42.1%)	7 (36.8%)	5 (26.3%)	19 (100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	6 (35.3%)	14 (82.4%)	9 (52.9%)	9 (52.9%)	12 (70.6%)	4 (23.5%)	4 (23.5%)	17 (100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	17 (37.0%)	38 (82.6%)	14 (30.4%)	18 (39.1%)	22 (47.8%)	18 (39.1%)	16 (34.8%)	46 (100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	8 (32.0%)	17 (68.0%)	9 (36.0%)	12 (48.0%)	11 (44.0%)	8 (32.0%)	5 (20.0%)	25 (100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	5 (35.7%)	12 (85.7%)	7 (50.0%)	7 (50.0%)	6 (42.9%)	4 (28.6%)	4 (28.6%)	14 (100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	1 (20.0%)	5 (100.0%)	2 (40.0%)	4 (80.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	5 (100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	6 (35.3%)	15 (88.2%)	7 (41.2%)	14 (82.4%)	8 (47.1%)	8 (47.1%)	8 (47.1%)	17 (100.0%)
面積不明	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)
合計	59 (34.7%)	137 (80.6%)	61 (35.9%)	78 (45.9%)	76 (44.7%)	53 (31.2%)	51 (30.0%)	170 (100.0%)

※合計の170件は、増築・改修を行った病院の件数。

#### ⑤ エネルギー転換工事の有無

表 4-5. 病院規模別にみた空調・衛生設備等のエネルギー源のエネルギー転換工事の実施の有無

病院規模別	行った	行っていない	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5(71.4%)	2(28.6%)	7(100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	6(25.0%)	18(75.0%)	24(100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	5(21.7%)	18(78.3%)	23(100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	7(20.0%)	28(80.0%)	35(100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	11(34.4%)	21(65.6%)	32(100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	38(44.7%)	47(55.3%)	85(100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	14(37.8%)	23(62.2%)	37(100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	10(41.7%)	14(58.3%)	24(100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	5(55.6%)	4(44.4%)	9(100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	7(35.0%)	13(65.0%)	20(100.0%)
合計	108(36.5%)	188(63.5%)	296(100.0%)

※合計の296件は、増改築を行った170件及び新築を行った76件に、エネルギー転換工事に関して回答した病院数を加えたもの。

⑥ エネルギー転換工事を行った理由

表 4-6. 病院規模別にみたエネルギー転換を行った理由（複数回答）

病院規模別	エネルギー効率化により使用量削減	エネルギー費用削減	エネルギー機器の老朽化	需要増によるエネルギー供給増大	需要減によるエネルギーの効率的供給	その他	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5(100.0%)	3(60.0%)	2(40.0%)	1(20.0%)	0	0(0.0%)	5(100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	3(50.0%)	4(66.7%)	3(50.0%)	1(16.7%)	0	2(33.3%)	6(100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	1(20.0%)	1(20.0%)	3(60.0%)	0(0.0%)	0	1(20.0%)	5(100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	3(42.9%)	2(28.6%)	7(100.0%)	1(14.3%)	0	0(0.0%)	7(100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	3(27.3%)	7(63.6%)	3(27.3%)	1(9.1%)	0	1(9.1%)	11(100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	11(28.9%)	14(36.8%)	28(73.7%)	4(10.5%)	0	8(21.1%)	38(100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	6(42.9%)	12(85.7%)	9(64.3%)	0(0.0%)	0	4(28.6%)	14(100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	3(30.0%)	8(80.0%)	6(60.0%)	1(10.0%)	0	2(20.0%)	10(100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	3(60.0%)	4(80.0%)	1(20.0%)	1(20.0%)	0	1(20.0%)	5(100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	5(71.4%)	3(42.9%)	3(42.9%)	0(0.0%)	0	3(42.9%)	7(100.0%)
合計	43(39.8%)	58(53.7%)	65(60.2%)	10(9.3%)	0	22(20.4%)	108(100.0%)

※合計の108件は、エネルギー転換工事を行った病院の件数。

⑦ エネルギー転換工事の内容

表 4-7. 病院規模別にみたエネルギー転換工事の内容

病院規模別	重油→ガス	重油→電気	ガス→電気	灯油→ガス	重油→ガス・電気	電気→ガス	その他	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	1 (20.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	5 (100.0%)
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	3 (50.0%)	1 (16.7%)	1 (16.7%)	1 (16.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (100.0%)
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	0 (0.0%)	4 (80.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	3 (42.9%)	3 (42.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)	7 (100.0%)
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	3 (27.3%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	2 (18.2%)	0 (0.0%)	3 (27.3%)	11 (100.0%)
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	10 (27.8%)	2 (5.6%)	8 (22.2%)	3 (8.3%)	5 (13.9%)	4 (11.1%)	4 (11.1%)	36 (100.0%)
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	2 (14.3%)	3 (21.4%)	1 (7.1%)	2 (14.3%)	2 (14.3%)	1 (7.1%)	3 (21.4%)	14 (100.0%)
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	5 (50.0%)	1 (10.0%)	0 (0.0%)	2 (20.0%)	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (10.0%)	10 (100.0%)
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	3 (60.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
50,000 m <sup>2</sup> 以上	4 (57.1%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	7 (100.0%)
合計	34 (32.1%)	16 (15.1%)	12 (11.3%)	11 (10.4%)	10 (9.4%)	9 (8.5%)	14 (13.2%)	106 (100.0%)

※合計の106件は、エネルギー転換工事を行なった病院108件から、エネルギー転換工事の内容に関して未回答の病院2件を除いたもの。

(2) 今年度以降のエネルギー消費に影響する建築・設備工事等について

(2007～2012 年度)

2007 年度から 2012 年度までに「増改築工事の予定がある」病院は 49 病院 (5%)、「未定」が 281 病院 (30%)、「増改築工事の予定なし」が 620 病院 (65%) である (表 4-8)。

2012 年度までに「エネルギー転換工事の予定がある」病院は 15 病院 (31%)、「未定」が 20 病院 (41%)、「予定なし」が 14 病院 (29%) である (表 4-10)。

2012 年度までに「新築工事の実施予定がある」は 80 病院 (18%)、「未定」が 110 病院 (25%)、「新築工事なし」が 253 病院 (57%) である (表 4-11)。

① 病院種類別にみた 2012 年度までの増築工事の実施予定の有無

表 4-8. 病院種類別にみた 2012 年度までの増築工事实施予定の有無

病院種別	増築工事予定あり	増築工事予定なし	未定	合計
一般病院	43 (5.8%)	483 (65.6%)	210 (28.5%)	736 (100.0%)
精神科病院	6 (2.8%)	137 (64.0%)	71 (33.2%)	214 (100.0%)
合計	49 (5.2%)	620 (65.3%)	281 (29.6%)	950 (100.0%)

② 病院種類別にみた増築工事の規模と時期

表 4-9. 病院種類別にみた増築工事の規模と時期

工事年度		2007	2008	2009	2010	2011	2012	合計
一般病院	病院数	7 (18.4%)	10 (26.3%)	8 (21.1%)	7 (18.4%)	3 (7.9%)	3 (7.9%)	38 (100.0%)
	平均面積 (㎡)	3,303	6,011	16,464	8,745	5,075	18,995	9,493
精神科病院	病院数	1 (20.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
	平均面積 (㎡)	6,204	5,147	6,184	5,423	0	0	5,828
合計	病院数	8 (18.6%)	11 (25.6%)	10 (23.3%)	8 (18.6%)	3 (7.0%)	3 (7.0%)	43 (100.0%)
	平均面積 (㎡)	3,717	5,925	14,180	8,270	5,075	18,995	9,023

③ 病院種類別にみたエネルギー転換工事实施予定の有無

表 4-10. 病院種類別にみた 2012 年度までのエネルギー転換工事予定の有無

病院種別	予定あり	予定なし	未定	合計
一般病院	10 (23.8%)	13 (31.0%)	19 (45.2%)	42 (100.0%)
精神科病院	5 (71.4%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	7 (100.0%)
合計	15 (30.6%)	14 (28.6%)	20 (40.8%)	49 (100.0%)

④ 病院種類別にみた新築工事实施予定の有無

表 4-11. 病院種類別にみた 2012 年度までの新築工事实施予定の有無

病院種別	新築工事あり	新築工事なし	未定	合計
一般病院	65 (18.6%)	199 (57.0%)	85 (24.4%)	349 (100.0%)
精神科病院	15 (16.0%)	54 (57.4%)	25 (26.6%)	94 (100.0%)
合計	80 (18.1%)	253 (57.1%)	110 (24.8%)	443 (100.0%)

⑤ 病院種類別にみた新築工事の規模と時期

表 4-12. 病院種類別にみた 2012 年度までの新築工事の規模と時期

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	合計
一般病院	病院数	8	13	12	12	5	6	56
	平均新築面積 (㎡)	13,729	12,680	21,043	24,856	28,938	8,885	17,778
	平均取壊用途 変更面積 (㎡)	10,822	8,974	19,024	19,899	34,444	7,909	15,218
精神科病院	病院数	1	4	3	4	1	0	13
	平均新築面積 (㎡)	6,204	6,573	7,091	6,063	2,000	0	5,949
	平均取壊用途 変更面積 (㎡)	3,306	5,325	3,929	4,517	1,800	0	4,220
合計	病院数	9	17	15	16	6	6	69
	平均新築面積 (㎡)	12,893	11,535	18,053	20,519	23,550	8,885	15,721
	平均取壊用途 変更面積 (㎡)	8,943	7,979	13,364	14,771	23,562	7,909	12,338

## 5. 運営面の省エネ活動

北海道・東北と他の地域では、病棟における冬季の空調温度設定がおおよそ1～2℃程度異なる。北海道・東北が、冬季、病棟で24～25℃の設定に対し、他の地域は23～23.5℃の設定である。また、管理部門でも北海道・東北と他の地域では冬季の空調温度設定に1℃～2℃程度の差がみられる。夏季の病棟でも、北海道・東北は25.5℃に対し、他の地域は26℃前後である（表5-1）。

一方、政府は、事業所などの冷房温度は28℃設定、暖房温度は20℃設定を勧めており、管理部門の空調温度の再設定を図る余地はある。

省エネ活動による省エネ効果は、機械・設備の更新が伴わなくても、大きいといわれている。現在実施中の省エネ活動は（比較的取組みしやすい省エネ活動）は、「定期的なフィルター清掃」（97%）、「使用時間に合わせた照明の点灯」（85%）、「夜間・中間期の空調運転の停止」（79%）、「空調運転の早めの停止」（59%）など空調、照明関連が多い（図5-1）。

現在未定の省エネ活動は（省エネ効果は高いが、実施に検討や費用・期間が必要なものが多い）「外壁に断熱塗料の吹付け」（41%）、「省エネ自動販売機の導入」（38%）、「室内湿度で洗濯物乾燥」（38%）、「屋上の断熱防水の実施」（35%）、「太陽光発電の利用」（32%）などがあげられている（図5-2）。

### （1）空調の温度設定について

表5-1. 地域別・部門別にみた空調設定温度

地域区分	病棟			外来・診療			管理		
	夏期	中間期	冬期	夏期	中間期	冬期	夏期	中間期	冬期
北海道	25.4	24.9	25.0	25.3	24.8	24.8	25.5	24.5	24.1
東北	25.5	24.3	24.0	25.6	24.3	23.9	25.8	24.0	23.5
関東	26.1	24.4	23.5	26.2	24.4	23.5	26.6	24.5	23.0
中部	26.7	24.8	23.0	26.5	25.0	23.1	27.0	24.8	22.2
北陸	26.0	24.9	23.4	26.0	25.0	23.5	26.4	24.9	22.8
関西	26.1	24.6	23.3	26.0	24.5	23.3	26.5	25.1	22.8
中国	26.1	24.0	23.0	26.1	23.9	22.9	26.4	24.0	22.6
四国	26.2	25.8	22.9	26.1	25.8	22.7	26.3	25.8	22.3
九州	26.1	24.5	23.2	26.0	24.6	23.2	26.4	24.7	22.8
全国平均	26.1	24.5	23.4	26.0	24.5	23.4	26.4	24.6	22.9



表 5-2. CEC 地域別・部門別にみた空調設定温度

地域区分	病棟			外来・診療			管理		
	夏期	中間期	冬期	夏期	中間期	冬期	夏期	中間期	冬期
I	25.4	24.9	25.0	25.3	24.8	24.8	25.5	24.5	24.1
II	26.0	24.5	23.7	26.0	24.6	23.6	26.3	24.4	23.2
III	26.1	24.5	23.3	26.1	24.5	23.3	26.5	24.6	22.8
IV	26.3	24.7	22.6	26.2	24.7	22.5	26.6	24.7	22.2
平均	26.1	24.5	23.4	26.0	24.5	23.4	26.4	24.6	22.9

参考表 1. CEC 地域区分

I 地域	北海道
II 地域	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、茨城、栃木、群馬、山梨、新潟、富山、石川、福井、長野、岐阜
III 地域	埼玉、千葉、東京、神奈川、静岡、愛知、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分
IV 地域	宮崎、鹿児島、沖縄

注：CEC 地域区分：「建築物の省エネルギー基準」の数値指標、CEC（エネルギー消費係数、Coefficient of Rnergy Consumption）の算出時に必要な係数を求めるための地域区分。

## (2) 現在行っている省エネルギー活動・地球温暖化対策状況

図 5-1. 省エネ活動の実施状況 1 (「実施中」が多い項目順)

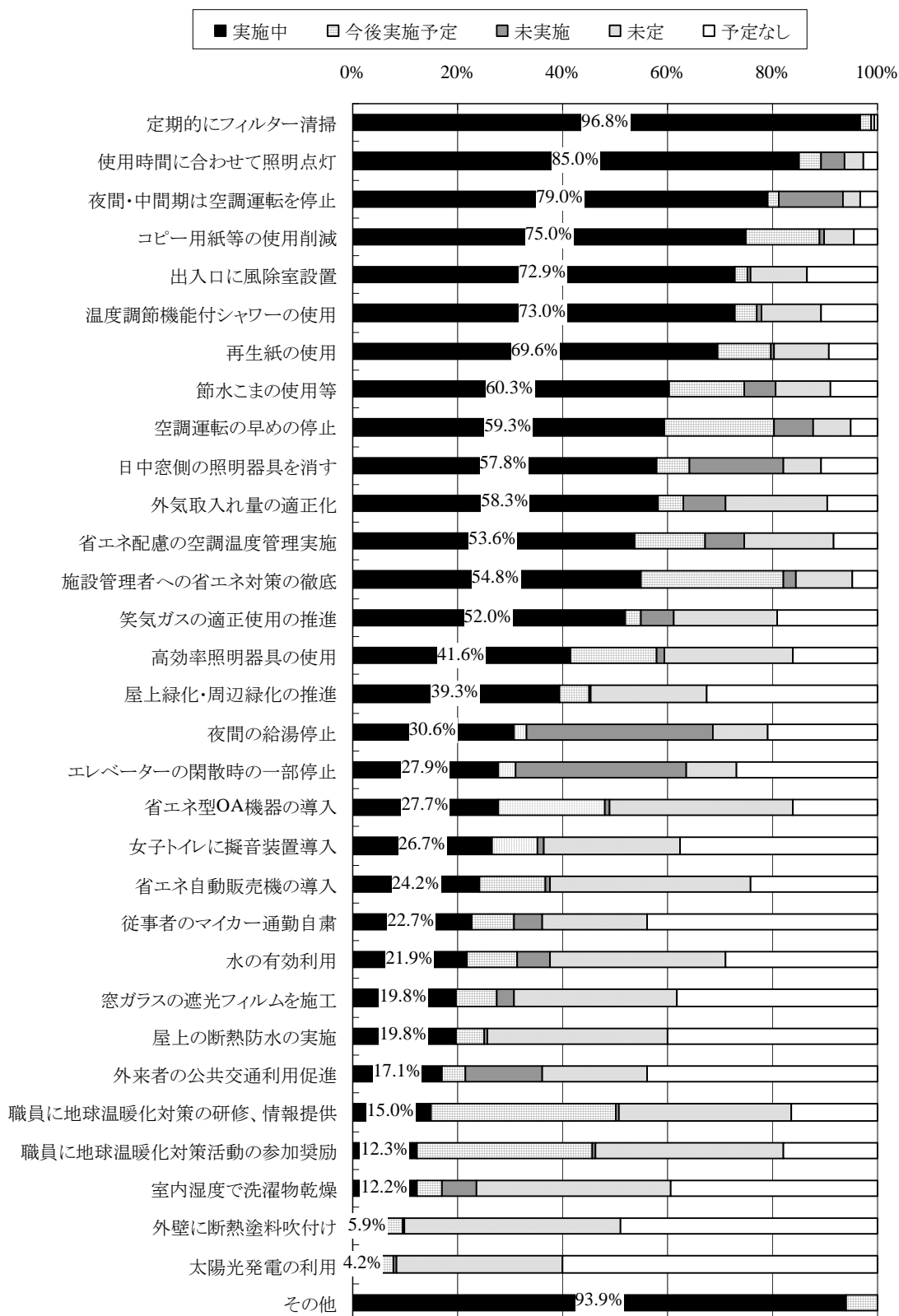
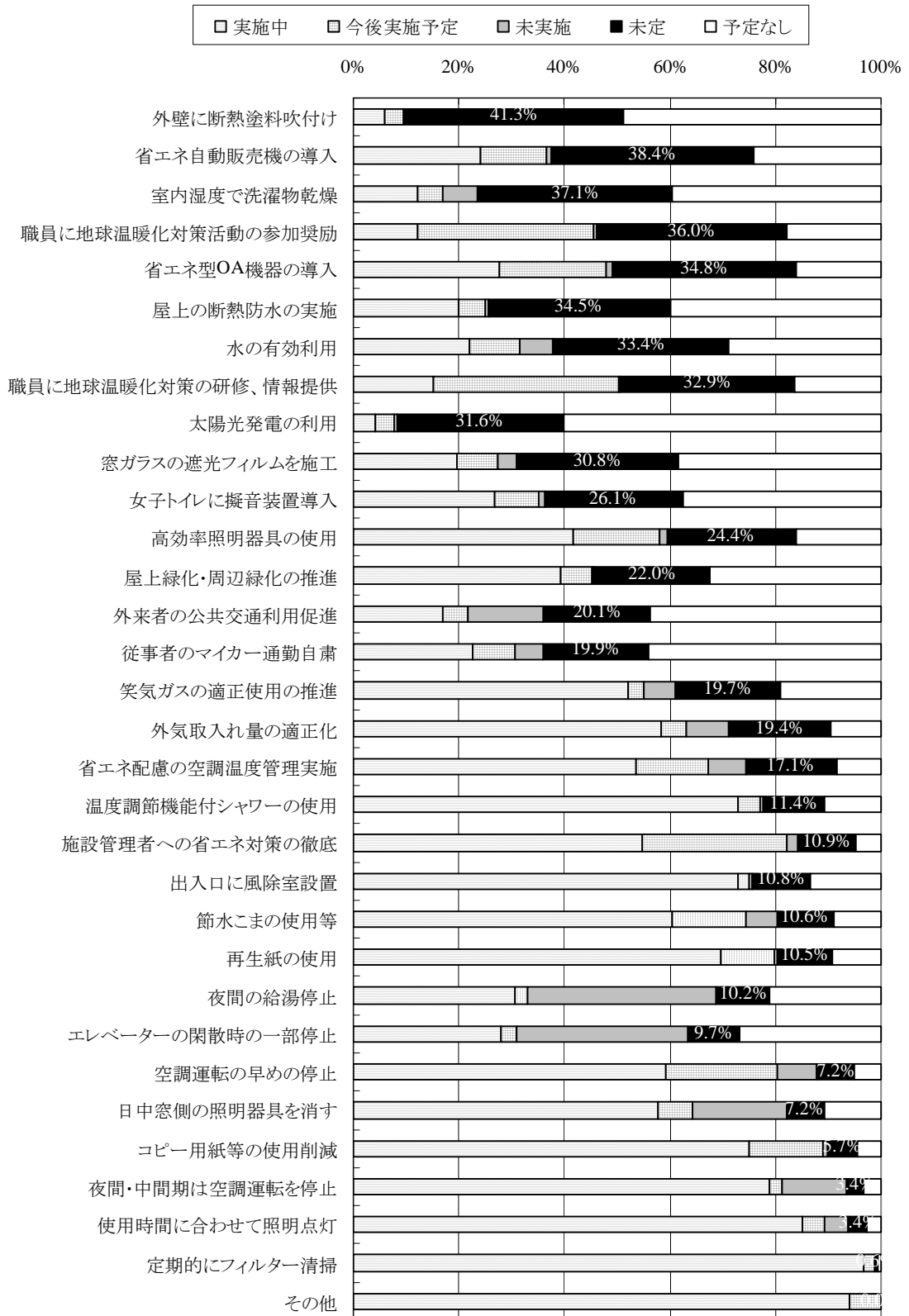


図 5-2. 省エネ活動の実施状況 2 (「未定」が多い項目順)



## 6. 省エネルギー活動や地球温暖化対策推進の課題

省エネ活動や地球温暖化対策推進にあたって、環境関連法規に関する人材が「全くいない」とする病院が388病院（40%）ある。これに対し、「病院外に相談できる相手がいる」361病院（37%）、「病院内部にある程度知った人材がある」249病院（26%）、「病院内部に熟知した人材がいる」43病院（4%）となっている（表6-1）。

省エネ活動や地球温暖化対策に必要とされることは、「診療報酬への配慮」504病院（52%）、「税制への配慮」452病院（47%）、「省エネ投資等の費用対効果の情報提供」448病院（46%）、「省エネ情報・温暖化対策情報の提供」428病院（44%）、「電力会社・ガス会社等の省エネ・温暖化対策について積極的協力」402病院（41%）、「先進事例の紹介」393病院（40%）などといったものがある（表6-2）。

環境対策の第三者評価制度であるISO14001を取得している病院は、まだ12病院（1%）にすぎず、予定している病院も9病院（0.9%）に止まっている。

自主行動計画の策定や毎年のフォローアップ調査に際しては、現在各病院のエネルギー消費量データを収集・整理するのに、多くの手作業の時間が必要とされている状況にある。このため、電力会社や都市ガス会社による、毎年の消費量データの積極的な提供が求められるが、これについて電力データは62%、都市ガスデータは53%の病院から、積極的に提供することが求められている（表6-4、5）。

### （1） 病院種類別にみた環境関連法規に関する人材

表6-1. 病院種類別にみた環境関連法規に関する方の状況（複数回答）

病院種別	病院内部に熟知した人材がある	病院内部にある程度知った人材がある	病院外に相談できる相手がいる	全くない	必要ない	合計
一般病院	41 (5.4%)	207 (27.5%)	286 (38.0%)	281 (37.3%)	19 (2.5%)	753 (100.0%)
精神科病院	2 (0.9%)	42 (19.1%)	75 (34.1%)	107 (48.6%)	11 (5.0%)	220 (100.0%)
合計	43 (4.4%)	249 (25.6%)	361 (37.1%)	388 (39.9%)	30 (3.1%)	973 (100.0%)

## (2) 病院種類別にみた省エネ活動・地球温暖化対策に必要とされること

表 6-2. 病院種類別にみた省エネ活動・地球温暖化対策に必要とされること（複数回答）

病院種別	一般病院	精神科病院	合計
専門家のアドバイスがほしい	218 (29.0%)	67 (30.5%)	285 (29.3%)
省エネ情報・温暖化対策情報の提供	326 (43.3%)	102 (46.4%)	428 (44.0%)
省エネルギー診断・温暖化対策の診断	139 (18.5%)	41 (18.6%)	180 (18.5%)
省エネ投資・温暖化対策投資の費用対効果の情報提供	342 (45.4%)	106 (48.2%)	448 (46.0%)
省エネ投資・温暖化対策投資の補助金、低利融資等の紹介	222 (29.5%)	60 (27.3%)	282 (29.0%)
省エネ投資・温暖化対策投資の補助金、低利融資等の創設	246 (32.7%)	70 (31.8%)	316 (32.5%)
先進事例の紹介	323 (42.9%)	70 (31.8%)	393 (40.4%)
人材の教育、育成	117 (15.5%)	35 (15.9%)	152 (15.6%)
電力会社・ガス会社等の省エネ・温暖化対策について積極的協力	301 (40.0%)	101 (45.9%)	402 (41.3%)
市町村の省エネ・温暖化対策について積極的協力	230 (30.5%)	88 (40.0%)	318 (32.7%)
都道府県の省エネ・温暖化対策について積極的協力	214 (28.4%)	68 (30.9%)	282 (29.0%)
国の省エネ・温暖化対策について積極的協力	274 (36.4%)	79 (35.9%)	353 (36.3%)
診療報酬に省エネ・温暖化対策面からの配慮	374 (49.7%)	130 (59.1%)	504 (51.8%)
税制に省エネ・温暖化対策面からの配慮	329 (43.7%)	123 (55.9%)	452 (46.5%)
その他	21 (2.8%)	6 (2.7%)	27 (2.8%)
合計	753 (100.0%)	220 (100.0%)	973 (100.0%)

## (3) 国際標準規格の環境マネジメント ISO14001 への対応状況

表 6-3. 病院種類別にみた ISO14001 への対応状況

病院種別	取得している	取得を予定している	取得の予定はない	未定	取得の必要はない	無回答	合計
一般病院	12 (1.6%)	6 (0.8%)	327 (43.4%)	339 (45.0%)	27 (3.6%)	42 (5.6%)	753 (100.0%)
精神科病院	0 (0.0%)	3 (1.4%)	106 (48.2%)	94 (42.7%)	10 (4.5%)	7 (3.2%)	220 (100.0%)
合計	12 (1.2%)	9 (0.9%)	433 (44.5%)	433 (44.5%)	37 (3.8%)	49 (5.0%)	973 (100.0%)

#### (4) 使用量データを電力・都市ガス会社に提供してもらうことへの必要性について

表 6-4. 病院種類別にみた電力会社による電力使用量データの提供について

病院種別	日医のような団体に各病院が委任状を提出することにより、病院のデータを毎年提供して、積極的に協力してほしい	個別病院毎に、毎年自主行動計画に対応した形のデータを積極的に提供してほしい	今のままでよい	その他	無回答	合計
一般病院	135 (17.9%)	333 (44.2%)	210 (27.9%)	2 (0.3%)	73 (9.7%)	753 (100.0%)
精神科病院	50 (22.7%)	89 (40.5%)	61 (27.7%)	3 (1.4%)	17 (7.7%)	220 (100.0%)
合計	185 (19.0%)	422 (43.4%)	271 (27.9%)	5 (0.5%)	90 (9.2%)	973 (100.0%)

表 6-5. 病院種類別にみた都市ガス会社によるガス使用量データの提供について

病院種別	日医のような団体に各病院が委任状を提出することにより、病院のデータを毎年提供して、積極的に協力してほしい	個別病院毎に、毎年自主行動計画に対応した形のデータを積極的に提供してほしい	今のままでよい	その他	無回答	合計
一般病院	121 (16.1%)	281 (37.3%)	208 (27.6%)	6 (0.8%)	137 (18.2%)	753 (100.0%)
精神科病院	38 (17.3%)	72 (32.7%)	59 (26.8%)	4 (1.8%)	47 (21.4%)	220 (100.0%)
合計	159 (16.3%)	353 (36.3%)	267 (27.4%)	10 (1.0%)	184 (18.9%)	973 (100.0%)

## 7. 私立病院でのエネルギー使用の実態

1 病院あたりのエネルギー使用量は、2005～2006 年度にかけて、重油・灯油が 14.0%減少し、電力が 1.4%増加、ガスが 0.2%減少している。また、エネルギー使用量の割合は、2006 年度で電力が 60%、重油・灯油が 21%、都市ガスが 19%で、2005 年度に比べ、電力の割合は 2.0%増加、重油・灯油は 2.4%減少、ガスは 0.4%増加している。これは、電力・ガスにおけるエネルギー使用の効率化を勘案した場合、重油・灯油から電力やガスへのエネルギー転換が行なわれていることを示していると考えられる。こうしたエネルギー転換は、施設規模 1 万㎡以上の中～大規模病院で顕著となっている。(表 7-5、6)

延べ床面積当りエネルギー消費原単位は、2005 年度が平均 2,536MJ/㎡、2006 年度が 2,490MJ/㎡で、2005 年度対比で 1.8%減少している。病床規模別に 2006 年度の消費原単位をみると、3 万㎡以上の病院が 3,111～3,675 MJ/㎡であるのに対し、3 万㎡未満の病院は 2,247～2,716 MJ/㎡に止まっている。(表 7-7、図 7-1)。

一般・療養タイプ別病院種別でみた延べ床面積当りエネルギー消費原単位は、2006 年度では、一般病床のみの病院が 2,686MJ/㎡(対前年削減率 2.1%)、複合型 A が 2,474MJ/㎡(対前年削減率 1.9%)、複合型 B が 1,985MJ/㎡(対前年削減率 2.1%)、療養型病床のみの病院は 2,153MJ/㎡(対前年削減率 1.8%)である。

一般病床と療養病床の複合型病院では、療養病床が全病床の 50%を越えると、エネルギー消費原単位が大きく減少している。今後国の施策で、療養病床が介護療養型老人保健施設等へ転換されると、実態が変わらないのにも関わらず、病院のエネルギー消費原単位は上昇することが予想される(表 7-8)。

延べ床面積当り CO<sub>2</sub> 排出原単位は、2005 年度が 130.6kg-CO<sub>2</sub>/㎡、2006 年度が 127.1kg-CO<sub>2</sub>/㎡であり、2.7%の減少となっている。病床規模別に 2006 年度の CO<sub>2</sub> 排出原単位をみると、3 万㎡以上の病院が 149.3～168.8 kg-CO<sub>2</sub>/㎡であるのに対し、3 万㎡未満の病院は 104.1～136.5kg-CO<sub>2</sub>/㎡に止まっている。(表 7-9、図 7-2)。

これら病床規模別のエネルギー消費原単位及び CO<sub>2</sub> 排出原単位を基に、病床規模別エネルギー消費量及び CO<sub>2</sub> 排出量の構成比を推計してみた。その結果は、病院数構成比で 16.0%の 300 床以上の病院が、全エネルギー消費量の 44.5% を占め、また全 CO<sub>2</sub> 排出量の 44.4% を占めることが明らかになった。(表 7-10、図 7-3)

## (1) エネルギー使用実態の概要

### ① 1病院あたりのエネルギー使用量

表 7-1. 病院規模別にみたエネルギー使用量（1病院当り）（2005年度）

	電力（千kWh）					重油・灯油（kL）				ガス		上水（m <sup>3</sup> ）
	昼間	夜間	他	自家発電	計	重油	灯油	他	計	LPG（t）	都市ガス（千m <sup>3</sup> ）	
1,999 m <sup>2</sup> 未満	178	20	0	0	198	21	6	0	27	2	3	3,097
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	464	74	0	0	538	34	20	0	54	19	12	12,424
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	706	132	0	24	862	53	8	0	60	21	35	16,073
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	982	166	0	0	1,148	56	51	0	107	22	53	25,811
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	1,164	164	0	0	1,328	76	41	0	118	31	57	24,743
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	1,658	443	0	0	2,100	142	50	0	191	14	104	37,270
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	2,652	860	0	33	3,545	268	44	0	311	13	281	62,745
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	3,270	1,537	0	428	5,235	429	620	0	1,049	2	492	101,185
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	5,578	2,511	0	0	8,089	465	852	0	1,317	2	639	110,779
50,000 m <sup>2</sup> 以上	10,199	6,270	1,470	2,042	19,982	1,295	302	0	1,598	18	1,391	203,414
平均	1,786	597	43	80	2,506	168	77	0	245	17	156	40,928

表 7-2. 病院規模別にみたエネルギー使用量（1病院当り）（2006年度）

	電力（千kWh）					重油・灯油（kL）				ガス		上水（m <sup>3</sup> ）
	昼間	夜間	他	自家発電	計	重油	灯油	他	計	LPG（t）	都市ガス（千m <sup>3</sup> ）	
1,999 m <sup>2</sup> 未満	174	20	0	0	194	19	14	0	33	2	3	2,948
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	459	74	0	0	533	32	20	0	51	18	12	12,138
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	726	144	0	2	872	41	7	0	48	21	34	16,605
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	961	166	0	0	1,128	56	52	0	108	22	53	25,119
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	1,169	168	0	0	1,337	76	38	0	114	29	54	24,486
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	1,641	445	0	0	2,086	129	44	0	173	14	103	36,980
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	2,621	888	40	13	3,561	230	42	0	271	13	263	61,882
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	3,398	1,547	0	437	5,382	395	583	0	978	2	456	98,148
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	5,961	2,263	0	0	8,224	434	811	0	1,245	2	696	115,785
50,000 m <sup>2</sup> 以上	10,961	6,322	1,499	1,723	20,506	999	147	0	1,146	16	1,504	189,039
平均	1,807	602	49	67	2,525	147	68	0	215	17	157	40,175



## ② エネルギー使用量総量

表 7-3. 病院規模別にみたエネルギー使用量（総量）（2005 年度）

	電力（千 k Wh）					重油・灯油（k L）				ガス		上水 （m <sup>3</sup> ）
	昼間	夜間	他	自家 発電	計	重油	灯油	他	計	LPG (t)	都市カ <sup>ス</sup> （千 m <sup>3</sup> ）	
1,999 m <sup>2</sup> 未満	889	100	0	0	989	105	28	0	133	8	13	15,484
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	28,328	4,520	0	0	32,848	2,088	1,214	0	3,302	1,138	746	757,874
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	43,043	8,058	0	1,454	52,556	3,217	469	0	3,686	1,281	2,142	980,462
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	62,849	10,642	0	0	73,492	3,656	3,299	0	6,955	1,413	3,915	1,651,920
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	84,942	11,993	0	0	96,935	5,584	3,012	0	8,597	2,235	4,164	1,806,262
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	371,291	99,143	0	0	470,433	31,741	11,094	0	42,835	3,086	23,238	8,348,564
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	209,534	67,937	0	2,575	280,046	21,141	3,457	0	24,597	1,043	22,231	4,956,888
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	65,402	30,740	0	8,565	104,707	8,570	12,394	7	20,971	44	9,838	2,023,691
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	44,626	20,089	0	0	64,715	3,720	6,818	0	10,538	14	5,114	886,230
50,000 m <sup>2</sup> 以上	183,586	112,868	26,467	36,748	359,669	23,317	5,441	0	28,758	329	25,047	3,661,444
平均	1,094,490	366,090	26,467	49,342	1,536,389	103,140	47,225	7	150,372	10,591	95,948	25,088,819

表 7-4. 病院規模別にみたエネルギー使用量（総量）（2006 年度）

	電力（千 k Wh）					重油・灯油（k L）				ガス		上水 （m <sup>3</sup> ）
	昼間	夜間	他	自家 発電	計	重油	灯油	他	計	LPG (t)	都市カ <sup>ス</sup> （千 m <sup>3</sup> ）	
1,999 m <sup>2</sup> 未満	868	101	0	0	969	97	70	0	167	8	15	14,742
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	27,994	4,493	0	0	32,487	1,933	1,195	0	3,128	1,077	750	740,429
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	44,276	8,766	0	121	53,163	2,497	442	0	2,939	1,255	2,062	1,012,906
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	61,530	10,643	0	0	72,173	3,572	3,345	0	6,917	1,401	3,401	1,607,631
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	85,347	12,253	0	0	97,600	5,555	2,747	0	8,302	2,129	3,969	1,787,473
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	367,628	99,711	0	0	467,339	28,935	9,899	0	38,835	3,146	23,049	8,283,592
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	207,024	70,126	3,124	1,058	281,332	18,152	3,284	0	21,435	1,015	20,793	4,888,093
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	67,933	30,936	0	8,736	107,605	7,891	11,657	6	19,553	44	9,578	1,962,954
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	47,690	18,104	0	0	65,794	3,470	6,488	0	9,958	14	5,571	926,280
50,000 m <sup>2</sup> 以上	197,305	113,802	26,985	31,020	369,111	17,988	2,642	0	20,630	295	27,076	3,402,693
平均	1,107,594	368,934	30,109	40,935	1,547,572	90,090	41,768	6	131,864	10,385	96,264	24,627,393

### ③ エネルギー使用量の増減率

表 7-5. 病院規模別にみたエネルギー使用量の増減（1病院当り）

（単位：GJ/病院）

	電力			重油・灯油			ガス			合計		
	2005年度	2006年度	増減率	2005年度	2006年度	増減率	2005年度	2006年度	増減率	2005年度	2006年度	増減率
1,999 m <sup>2</sup> 未満	1,958	1,918	-2.0%	1,027	1,272	23.9%	190	206	8.2%	3,175	3,397	7.0%
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	5,318	5,259	-1.1%	2,069	1,958	-5.4%	1,440	1,392	-3.3%	8,826	8,608	-2.5%
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	8,261	8,570	3.7%	2,344	1,867	-20.4%	2,322	2,253	-3.0%	12,927	12,690	-1.8%
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	11,334	11,128	-1.8%	4,075	4,100	0.6%	3,302	3,283	-0.6%	18,710	18,512	-1.1%
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	13,126	13,214	0.7%	4,505	4,356	-3.3%	3,881	3,699	-4.7%	21,512	21,269	-1.1%
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	20,631	20,492	-0.7%	7,358	6,673	-9.3%	4,955	4,934	-0.4%	32,944	32,099	-2.6%
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	34,258	34,732	1.4%	12,069	10,509	-12.9%	12,427	11,614	-6.5%	58,754	56,855	-3.2%
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	46,866	48,231	2.9%	39,506	36,826	-6.8%	21,035	20,365	-3.2%	107,407	105,422	-1.8%
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	78,918	80,435	1.9%	49,460	46,723	-5.5%	27,304	29,658	8.6%	155,682	156,816	0.7%
50,000 m <sup>2</sup> 以上	166,810	175,277	5.1%	61,742	44,474	-28.0%	64,136	68,399	6.6%	292,689	288,150	-1.6%
平均	23,525	23,861	1.4%	9,401	8,248	-14.0%	7,521	7,507	-0.2%	40,447	39,577	-2.1%

表 7-6. 病院規模別にみたエネルギー使用量の割合（1病院当り）

病院規模別	2005年度				2006年度			
	電力	重油・灯油	ガス	合計	電力	重油・灯油	ガス	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	61.7%	32.3%	6.0%	100.0%	56.5%	37.5%	6.1%	100.0%
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	60.2%	23.4%	16.3%	100.0%	61.1%	22.7%	16.2%	100.0%
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	63.9%	18.1%	18.0%	100.0%	67.5%	14.7%	17.8%	100.0%
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	60.6%	21.8%	17.6%	100.0%	60.1%	22.1%	17.7%	100.0%
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	61.0%	20.9%	18.0%	100.0%	62.1%	20.5%	17.4%	100.0%
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	62.6%	22.3%	15.0%	100.0%	63.8%	20.8%	15.4%	100.0%
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	58.3%	20.5%	21.2%	100.0%	61.1%	18.5%	20.4%	100.0%
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	43.6%	36.8%	19.6%	100.0%	45.8%	34.9%	19.3%	100.0%
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	50.7%	31.8%	17.5%	100.0%	51.3%	29.8%	18.9%	100.0%
50,000 m <sup>2</sup> 以上	57.0%	21.1%	21.9%	100.0%	60.8%	15.4%	23.7%	100.0%
平均	58.2%	23.2%	18.6%	100.0%	60.2%	20.8%	19.0%	100.0%

④ エネルギー消費原単位

表 7-7. 病院規模別にみた延べ床面積当りエネルギー消費原単位 (単位: MJ/m<sup>2</sup>)

病院規模別	病院数	2005 年度	2006 年度	増減率
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5	2,060	2,308	12.0%
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	61	2,780	2,716	-2.2%
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	61	2,540	2,501	-1.6%
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	64	2,630	2,605	-1.1%
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	73	2,420	2,397	-1.0%
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	224	2,310	2,247	-2.6%
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	79	2,460	2,383	-3.2%
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	21	3,070	3,111	-1.9%
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	8	3,430	3,443	0.4%
50,000 m <sup>2</sup> 以上	18	3,740	3,675	-1.8%
平均	—	2,536	2,490	-1.8%

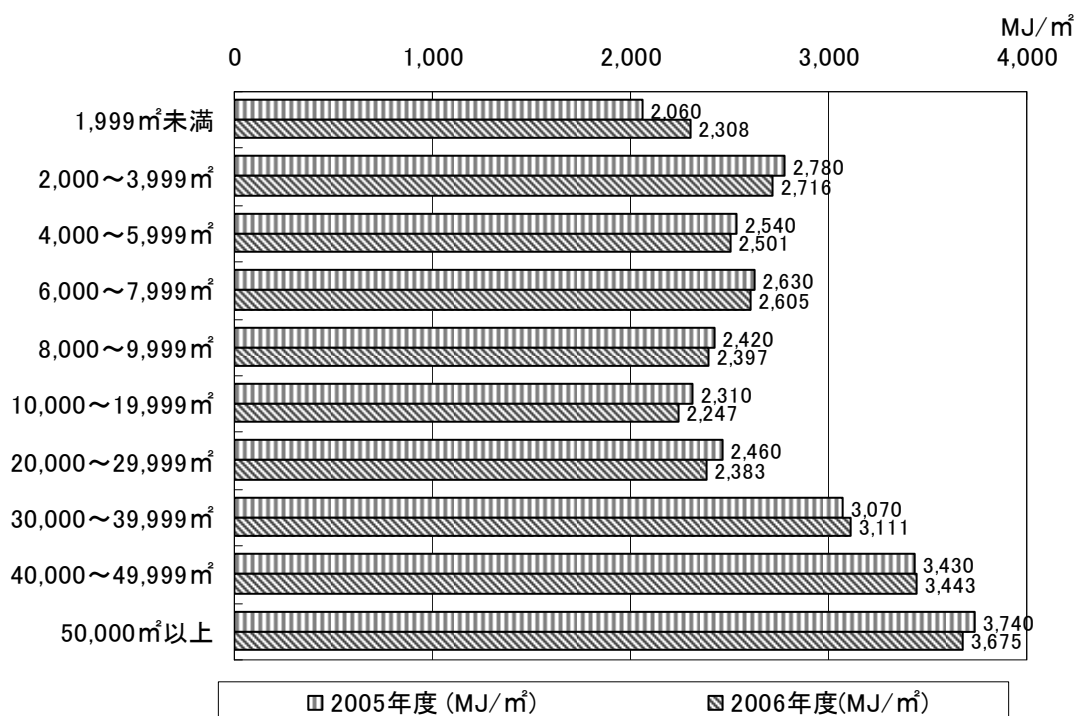
注: 平均は 614 病院の単純平均

表 7-8. 一般・療養タイプ別病院種別にみた延べ床面積当りエネルギー消費原単位

(単位: MJ/m<sup>2</sup>)

一般・療養タイプ別病院種別	2005 年度	2006 年度	削減率
一般病床のみ	2,741	2,686	-2.1%
複合型 A (一般病床 50%以上)	2,521	2,474	-1.9%
複合型 B (一般病床 50%未満)	2,026	1,985	-2.1%
療養病床のみ	2,192	2,153	-1.8%

図 7-1. 病院規模別にみた延べ床面積当りエネルギー消費原単位



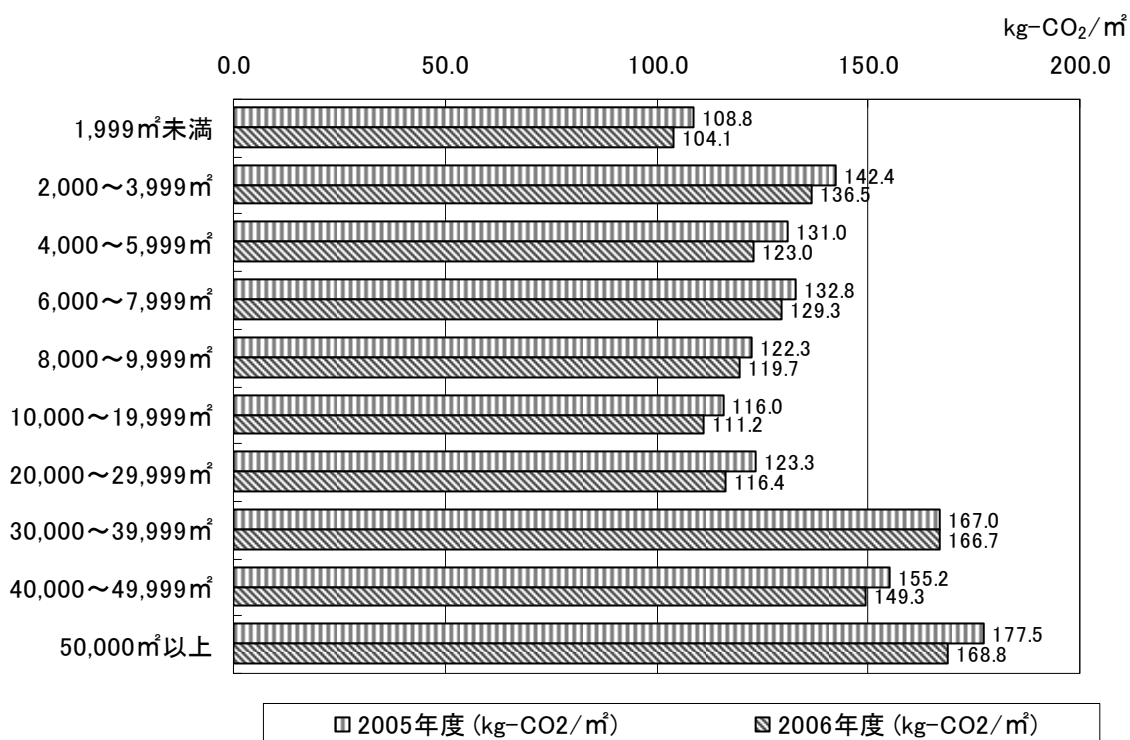
⑤ CO<sub>2</sub> 排出原単位

表 7-9. 病院規模別にみた延べ床面積当り CO<sub>2</sub> 排出原単位 (単位: kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)

病院規模別	病院数	2005 年度	2006 年度	増減率
1,999 m <sup>2</sup> 未満	5	108.8	104.1	-4.3%
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	61	142.4	136.5	-4.1%
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	61	131.0	123.0	-6.1%
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	64	132.8	129.3	-2.6%
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	73	122.3	119.7	-2.1%
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	224	116.0	111.2	-4.1%
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	79	123.3	116.4	-5.6%
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	21	167.0	166.7	-0.2%
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	8	155.2	149.3	-3.8%
50,000 m <sup>2</sup> 以上	18	177.5	168.8	-4.9%
平均	—	130.6	127.1	-2.7%

注: 平均は 614 病院の単純平均

図 7-2. 病院規模別にみた延べ床面積当り CO<sub>2</sub> 排出量



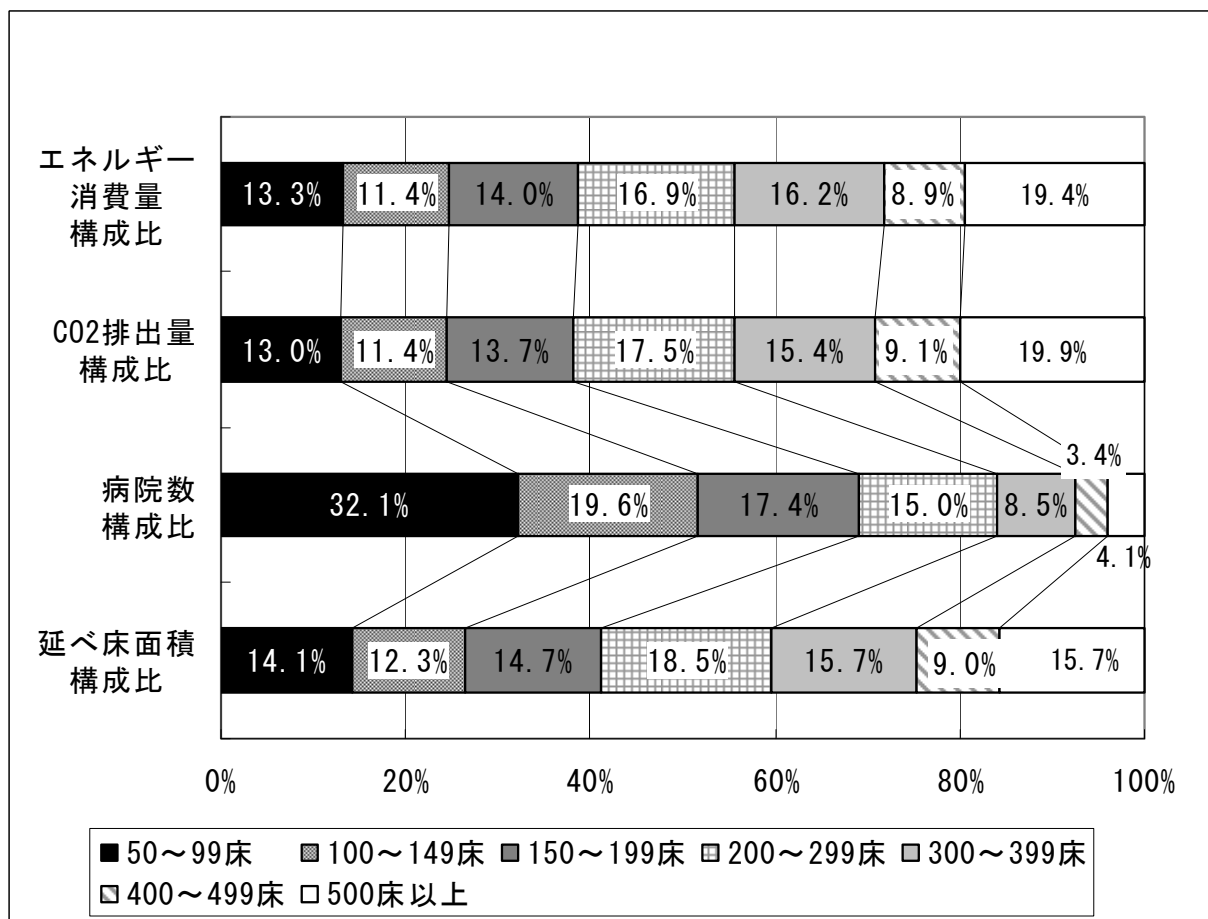
## (2) 病床規模別エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量構成比等の推計

### ① 病床規模別エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の構成比等

表 7-10. 病床規模別エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の構成比等

	エネルギー消費量 (GJ)	エネルギー消費量 構成比	CO <sub>2</sub> 排出量 (tCO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> 排出量 構成比	病院数	病床数 構成比	総延べ床 面積 (㎡)	総延べ床 面積 構成比
50～99床	20,250,916	13.3%	1,009,689	13.0%	2,105	32.1%	8,522,632	14.1%
100～149床	17,318,915	11.4%	882,553	11.4%	1,282	19.6%	7,400,927	12.3%
150～199床	21,258,527	14.0%	1,066,920	13.7%	1,139	17.4%	8,866,416	14.7%
200～299床	25,646,668	16.9%	1,361,612	17.5%	982	15.0%	11,139,201	18.5%
300～399床	24,596,222	16.2%	1,194,852	15.4%	555	8.5%	9,494,958	15.7%
400～499床	13,490,615	8.9%	708,143	9.1%	225	3.4%	5,410,940	9.0%
500床以上	29,530,470	19.4%	1,550,493	19.9%	266	4.1%	9,499,293	15.7%
	152,092,334	100.0%	7,774,262	100.0%	6,554	100.0%	60,334,366	100.0%

図 7-3. 病床規模別エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の構成比等



## 8. エネルギー消費への影響要因

病院の規模とエネルギー消費原単位は強い相関が見られ、規模が大きくなる程エネルギー消費原単位も上昇する（図 8-1）。

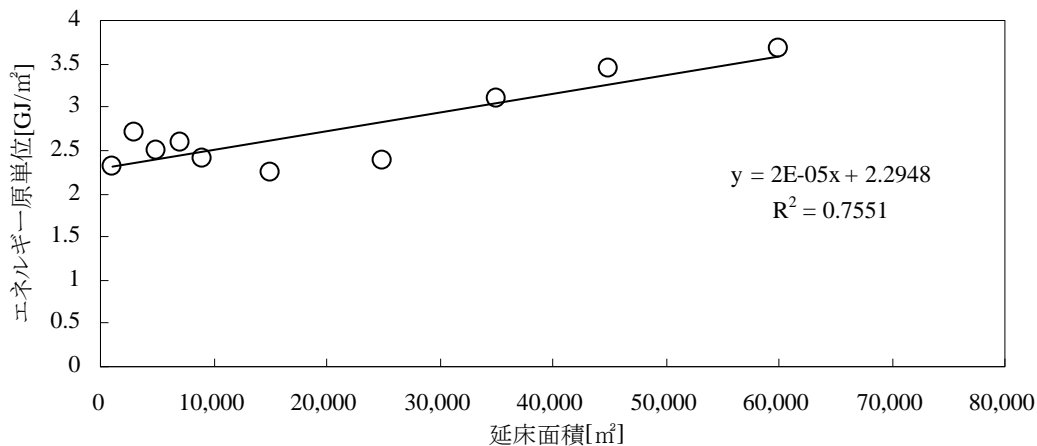
省エネ推進を積極的に取り組んでいる病院は 2005 年度から 2006 年度のエネルギー消費原単位の減少幅が大きい（表 8-1、2）。

また、省エネ活動の取組み項目数が多い病院ほど、エネルギー消費原単位が低いことが伺える（表 8-8）。

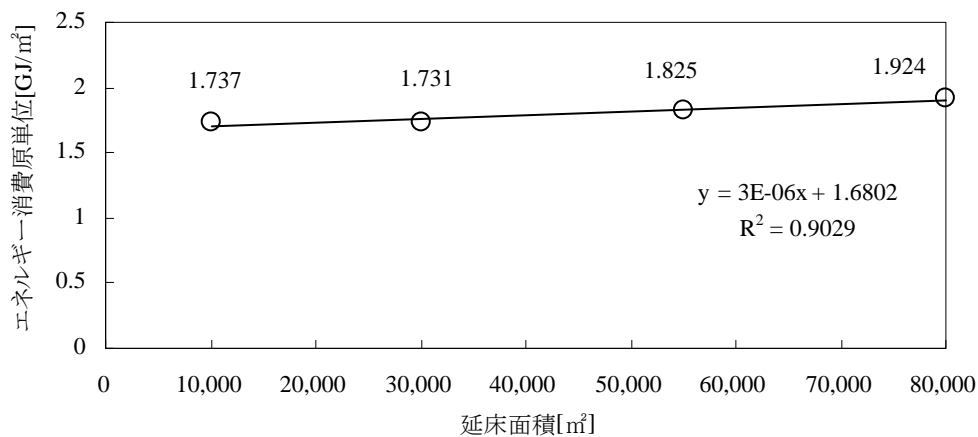
大規模増改築で「屋根/床/壁」、「空調」、「換気」、「照明」、「変電設備」を改修した病院はエネルギー消費原単位が「改修なし」に比べて小さい（図 8-4）。

### (1) 病院規模別エネルギー消費原単位

図 8-1. 病院規模と延べ床面積当りエネルギー消費原単位の相関



参考図 8-1. オフィスビルの延べ床面積当りエネルギー原単位



## (2) 病院規模と病床数の相関

図 8-2. 病院規模と病床数の相関

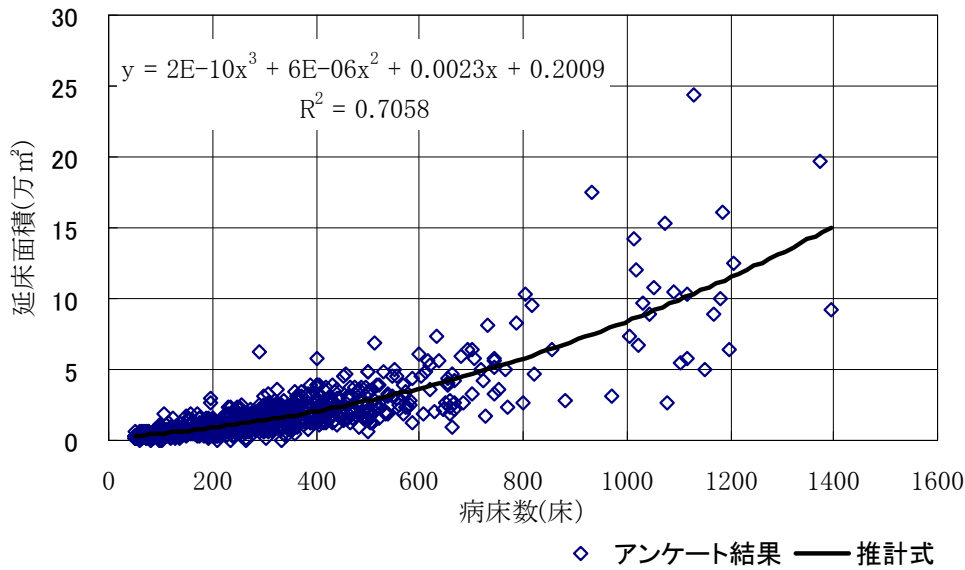
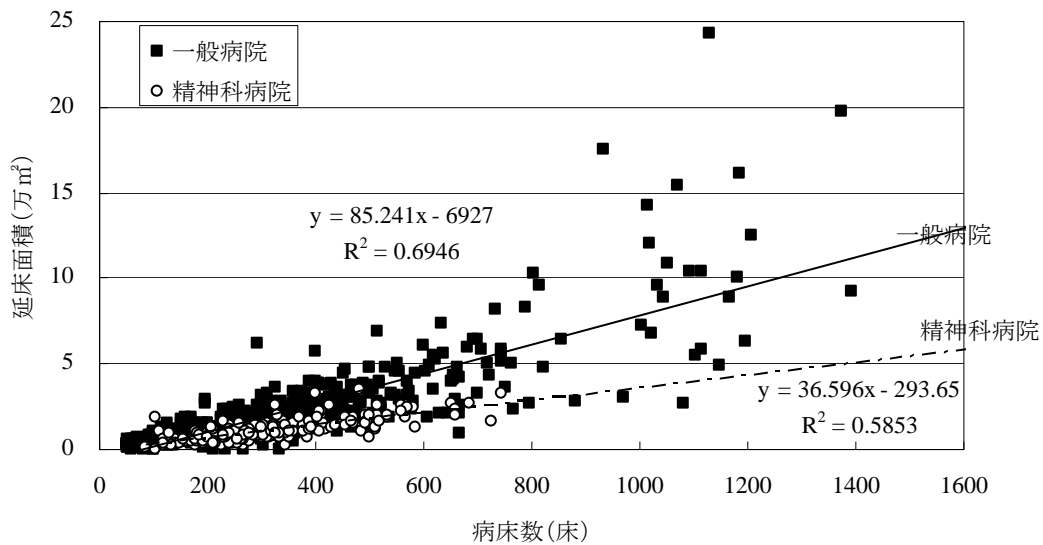


図 8-3. 病院種類別にみた病院規模と病床数の相関



## (3) 省エネ推進体制、省エネ指定と原単位との関連

表 8-1. 推進体制別の延べ床面積当りエネルギー消費原単位

(単位: GJ/m²)

年度	組織で 取組む	組織が ないが 取組む	取組む 予定	取組み なし	合計
2005 年度	3.02	2.58	2.50	2.37	2.52
2006 年度	2.96	2.52	2.44	2.34	2.47
2006 年度-2005 年度	-0.06	-0.07	-0.06	-0.03	-0.05

表 8-2 病院規模別推進体制別にみた延べ床面積当りエネルギー消費原単位[2006 年度]

(単位 : GJ/m<sup>2</sup>)

	組織で 取組む	組織が ないが 取組む	取組む 予定	取組み なし	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	—	2.06	—	2.37	2.31
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	5.30	3.07	2.77	2.37	2.73
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	2.47	3.10	1.91	2.42	2.52
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	3.36	2.31	3.76	2.45	2.60
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	4.00	2.24	1.79	2.37	2.40
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	2.19	2.17	2.30	2.23	2.22
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	2.54	2.40	2.39	2.25	2.38
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	2.57	3.30	3.07	2.24	3.09
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	3.13	2.34	—	4.23	3.44
50,000 m <sup>2</sup> 以上	3.32	3.97	—	—	3.55
平均	2.96	2.52	2.44	2.34	2.47

表 8-3. 省エネ届出有無別にみた 1 m<sup>2</sup>当りエネルギー原単位

(単位 : GJ/m<sup>2</sup>)

年度	第 1 種提出	第 2 種提出	提出なし	不明	合計
2005 年度	3.62	4.17	2.42	2.43	2.52
2006 年度	3.60	3.89	2.37	2.43	2.48
2006 年度－2005 年度	-0.02	-0.28	-0.05	-0.01	-0.05

#### (4) 増改築内容エネルギー消費原単位

表 8-4. 増改築・新築別にみたエネルギー消費原単位

(単位 : GJ/m<sup>2</sup>)

年度	増改築	新築	その他	合計
2005 年度	2.42	2.24	2.56	2.52
2006 年度	2.39	2.26	2.51	2.48
2006 年度－2005 年度	-0.03	0.02	-0.05	-0.05

図 8-5. 病院規模別増改築・新築別にみたエネルギー消費原単位

(単位 : GJ/m<sup>2</sup>)

	増改築	新築	その他	合計
1,999 m <sup>2</sup> 未満	2.06	0.00	2.37	2.31
2,000～3,999 m <sup>2</sup>	1.10	4.52	2.65	2.73
4,000～5,999 m <sup>2</sup>	1.45	1.91	2.61	2.52
6,000～7,999 m <sup>2</sup>	2.02	2.86	2.71	2.61
8,000～9,999 m <sup>2</sup>	2.07	1.60	2.64	2.40
10,000～19,999 m <sup>2</sup>	2.27	1.98	2.22	2.20
20,000～29,999 m <sup>2</sup>	2.27	2.05	2.49	2.39
30,000～39,999 m <sup>2</sup>	4.41	1.07	2.68	3.14
40,000～49,999 m <sup>2</sup>	2.44	3.25	3.88	3.44
50,000 m <sup>2</sup> 以上	3.81	3.09	3.43	3.55
平均	2.39	2.26	2.51	2.47



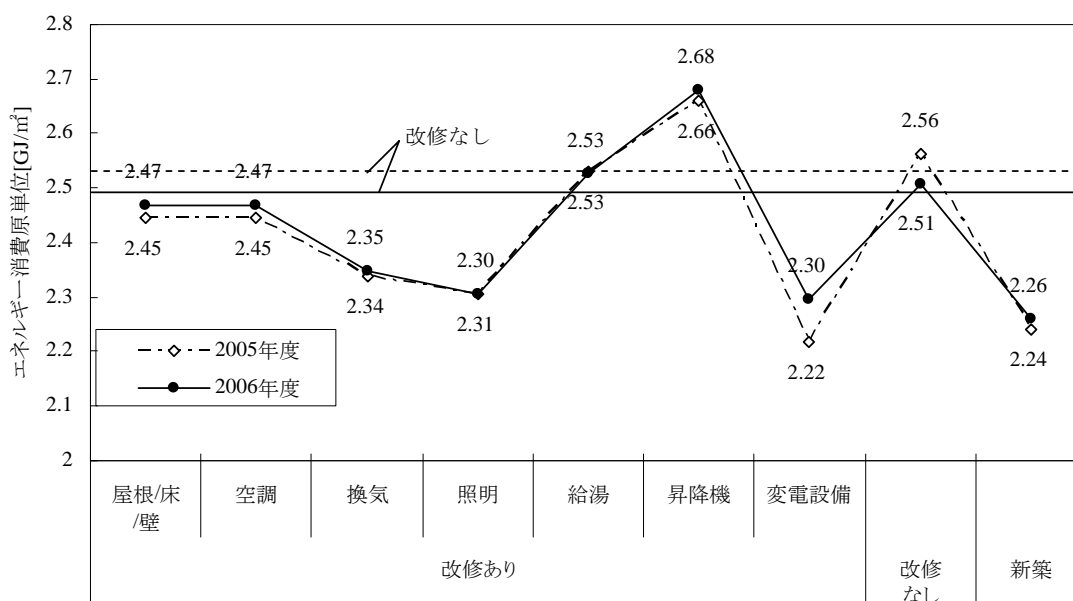
## (5) エネルギー消費原単位の影響要因

表 8-6. 増改築の内容別に見たエネルギー消費原単位

(単位：GJ/m<sup>2</sup>)

	改修あり							改修なし	新築
	屋根・床・壁	空調	換気	照明	給湯	昇降機	変電設備		
2005年度	2.45	2.45	2.34	2.31	2.53	2.66	2.22	2.56	2.24
2006年度	2.47	2.47	2.35	2.30	2.53	2.68	2.30	2.51	2.26

図 8-4. 増改築内容別に見たエネルギー消費原単位



## (6) 省エネ活動の活動回数によるエネルギー消費原単位

表 8-7. 年度別省エネ活動の項目数別に見たエネルギー消費原単位

(単位：GJ/m<sup>2</sup>)

年度	省エネ活動の項目			合計
	1~7項目	8~14項目	15~21項目	
2005年度	2.40	2.59	2.42	2.52
2006年度	2.34	2.55	2.35	2.48
2006年度-2005年度	-0.05	-0.04	-0.07	-0.05

表 8-8. 省エネ推進体制別省エネ活動の項目数別にみたエネルギー消費原単位

(単位：GJ/m<sup>2</sup>)

		省エネ活動の項目			合計
		1～7 項目	8～14 項目	15～21 項目	
組織で取り組む	2005 年度	2.52	3.17	3.06	3.02
	2006 年度	2.50	3.13	2.98	2.96
	2006 年度－2005 年度	-0.02	-0.05	-0.08	-0.06
組織ないが取り組む	2005 年度	2.52	2.62	2.41	2.58
	2006 年度	2.42	2.58	2.29	2.52
	2006 年度－2005 年度	-0.11	-0.04	-0.11	-0.07
取り組む予定	2005 年度	2.70	2.47	1.98	2.50
	2006 年度	2.66	2.41	2.04	2.44
	2006 年度－2005 年度	-0.03	-0.06	0.06	-0.06
取り組みなし	2005 年度	2.29	2.44	2.06	2.37
	2006 年度	2.25	2.42	2.01	2.34
	2006 年度－2005 年度	-0.04	-0.02	-0.05	-0.03

表 8-9. 省エネ報告提出別省エネ活動の項目数別にみたエネルギー消費原単位

(単位：GJ/m<sup>2</sup>)

		省エネ活動の項目			合計
		1～7 項目	8～14 項目	15～21 項目	
第 1 種	2005 年度	0.00	3.50	4.11	3.62
	2006 年度	0.00	3.54	3.99	3.60
	2006 年度－2005 年度	0.00	0.03	-0.11	-0.02
第 2 種	2005 年度	2.60	4.65	2.66	4.17
	2006 年度	2.57	4.31	2.48	3.89
	2006 年度－2005 年度	-0.03	-0.34	-0.18	-0.28
提出なし	2005 年度	2.44	2.40	2.00	2.42
	2006 年度	2.36	2.37	1.96	2.37
	2006 年度－2005 年度	-0.07	-0.03	-0.04	-0.05
提出不明	2005 年度	2.19	2.59	3.05	2.43
	2006 年度	2.24	2.57	2.80	2.43
	2006 年度－2005 年度	0.05	-0.01	-0.24	-0.01

### (7) エネルギー消費原単位の影響要因

エネルギー消費原単位削減の要因は、以下の通りと考えられる。

- ① 重油・灯油から電力・ガスへエネルギー転換することによる、エネルギー消費原単位及びCO<sub>2</sub>排出量の削減効果
- ② 省エネ措置を伴う 2,000 m<sup>2</sup>以上の増改築や新築による、エネルギー消費原単位及びCO<sub>2</sub>排出量の削減効果。
- ③ 省エネへの積極的な取り組みを図っている病院で、省エネ活動、特に空調や照明に対する省エネ活動を行っている病院は、比較的大きなエネルギー消費原単位の削減を実現している。
- ④ 省エネ法の第一種、第二種の指定を受けている病院で、積極的な省エネ活動を取っている病院は、大きなエネルギー消費原単位の削減を実現している。

## 第 3 編 将来推計編

# 1. 私立病院における地球温暖化対策自主行動計画 策定のための将来推計と目標の試算

## 目 次

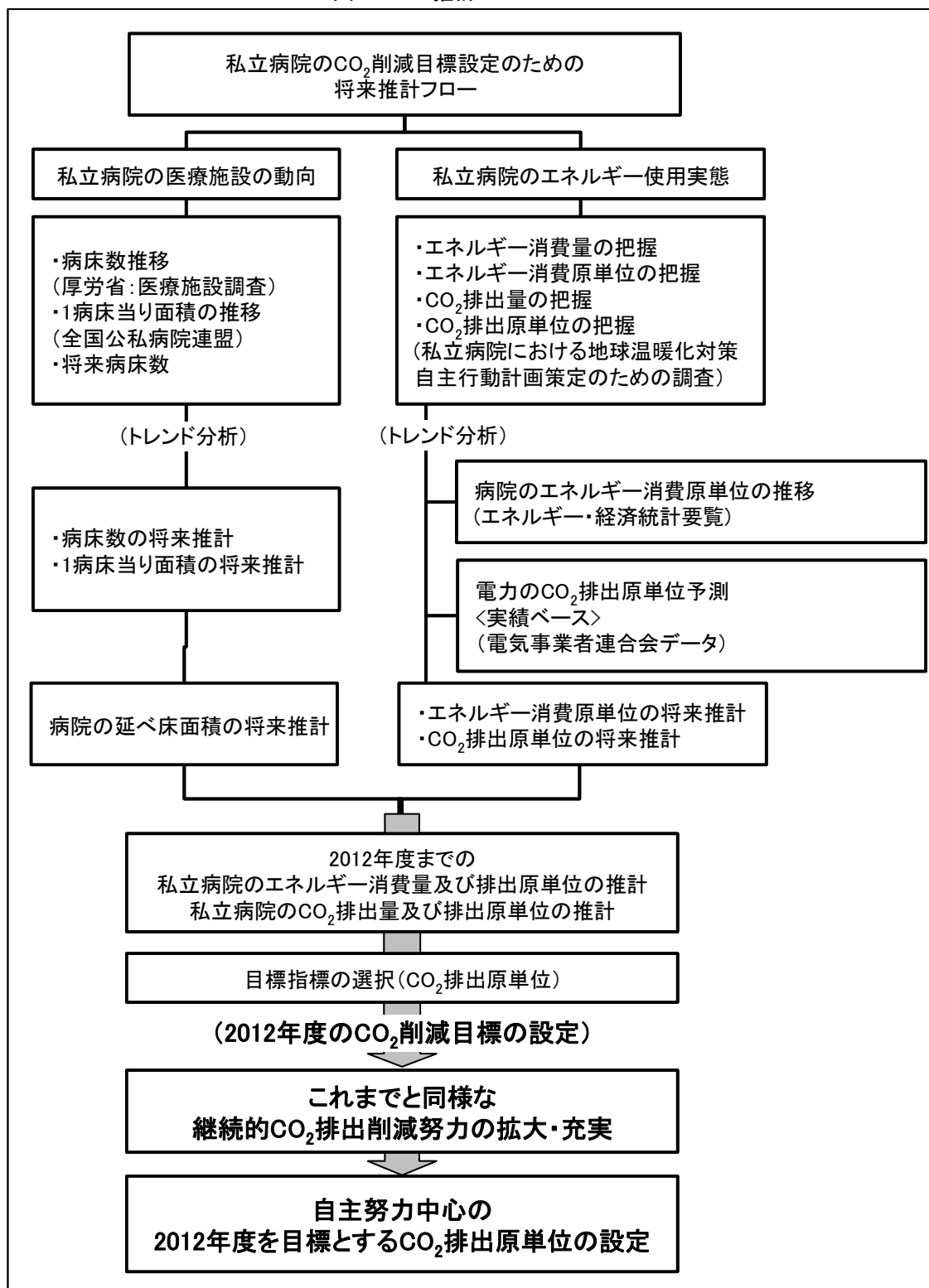
第1章 私立病院全体の推計フロー	69
1. 推計フロー	69
2. アンケート結果と私立病院全体の推計	70
第2章 私立病院の将来規模の推計	71
1. 病床数推計	71
2. 1病床当り延床面積の推計	71
3. 延床面積の推計	72
第3章 エネルギー消費原単位等の推計	73
1. エネルギー消費原単位の推計	73
2. エネルギー消費量の推計	73
第4章 CO <sub>2</sub> 排出原単位等の試算	75
1. CO <sub>2</sub> 排出原単位の試算	75
2. CO <sub>2</sub> 排出量の試算	75

# 第1章 私立病院全体の推計フロー

## 1 推計フロー

自主行動計画における、数値目標を設定するための参考資料として、下記のようなフローでエネルギー消費原単位のトレンド的な将来推計を行うとともに、CO<sub>2</sub>排出原単位（延べ床面積当りのCO<sub>2</sub>排出量）の削減目標値として対前年伸び率-1.0%とした場合の試算を行った。

図 1-1 推計のフロー

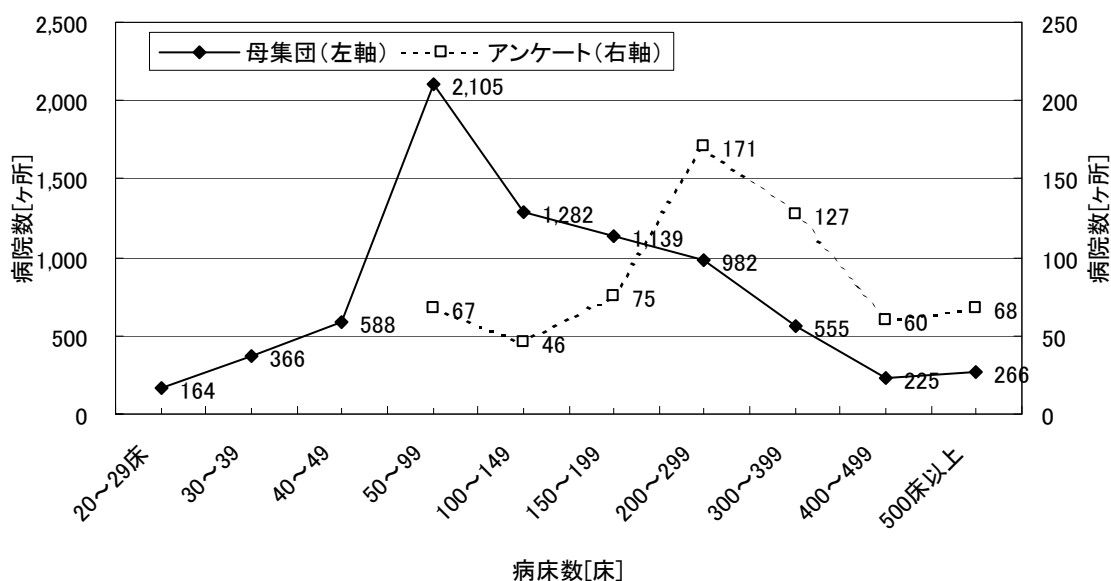


## 2 アンケート結果と私立病院全体の推計

アンケート回答病院（数値データを回答したもののみ）の病床規模別分布は、私立病院全体（母集団）と異なり、全体的に大きな病床規模の方にシフトした規模別構成となっている。因みに、私立病院全体の数は6,556ヶ所で、今回アンケートの数値データを回答した病院数は614ヶ所であった。

私立病院全体（母集団）の推計は、病床数と延床面積との相関関係に着目し、その相関式から病床規模別の延床面積を推計した。例えばエネルギー消費量を求めるために、アンケート回答病院の病床規模別エネルギー原単位を求め、これに病床規模別の総延床面積を乗じてエネルギー消費量を算出した。以後他の値も同様に算出した(図 1-2)。

図 1-2 私立病院全体(母集団)と数値データを記入したアンケート回答病院の病床規模別病院数



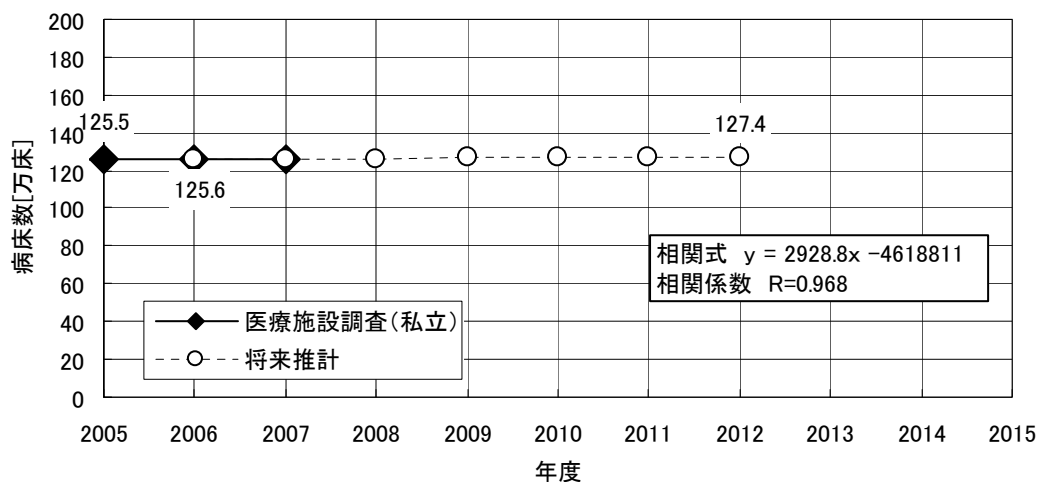
## 第2章 私立病院の将来規模の推計

### 1 病床数推計

2004年度から2007年度までの医療施設調査データを基に、私立病院における将来の病床数を求める推計式を求めた。(図2-1)

この推計式を足元調整することによって求めた私立病院における病床数は、2012年度に127.4万床と推計され、これは対前年伸び率0.23%となる。

図2-1 私立病院の病床数推計



	2005年	2006年	2012年
病床数(床)	1,255,361	1,256,362	1,273,935
対前年伸び率	—	—	0.23%
対2006年度伸び率	—	—	1.40%

推計資料:「医療施設(動態)調査・病院調査」厚生労働省

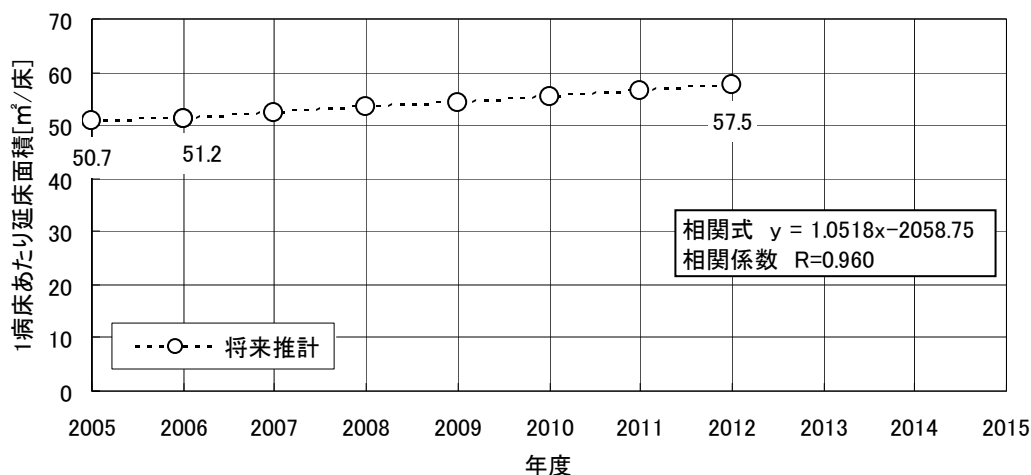
### 2 1病床当たり延床面積の推計

アンケート調査結果による1病床あたりの延床面積は50.4 m<sup>2</sup>/床であるが、私立病院全体に母集団回帰させた1病床あたりの延床面積は、50.7 m<sup>2</sup>/床であった。

一方、2000年度から2007年度までの全国公私病院連盟の私立病院データを基に、私立病院における将来の病床数の推計式を求めた。

求められた式を前記の値で足元調整を行い、この推計式による私立病院における2012年度の1病床あたりの延床面積は、57.5 m<sup>2</sup>/床と推計され、これは対前年伸び率1.96%となる。(図2-2)

図 2-2 病床あたりの延床面積の推計



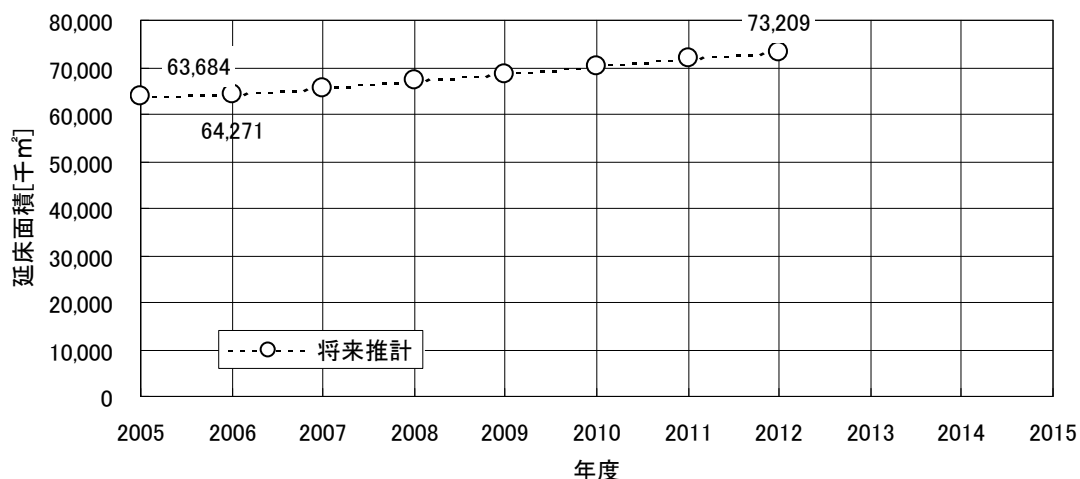
	2005年	2006年	2012年
1病床あたり延床面積 (m²/床)	50.7	51.2	57.5
対前年伸び率	—	—	1.96%
対2006年度伸び率	—	—	12.33%

推計資料：全国私立病院連盟（私立）より

### 3 延床面積の推計

前記で求めた2012年度の病床数127.4万床と、1病床あたりの延床面積57.5 m²/床を用い、私立病院の総延床面積を73,209 千m²と推計した。

図 2-3 私立病院の総延床面積の推計



	2005年	2006年	2012年
延床面積 (千m²)	63,684	64,271	73,209
対前年伸び率	—	—	2.19%
対2006年度伸び率	—	—	13.91%

注：(図 2-1 私立病院の病床数推計結果) × (図 2-2 病院あたりの延床面積の推計結果)



## 第3章 エネルギー消費原単位等の推計

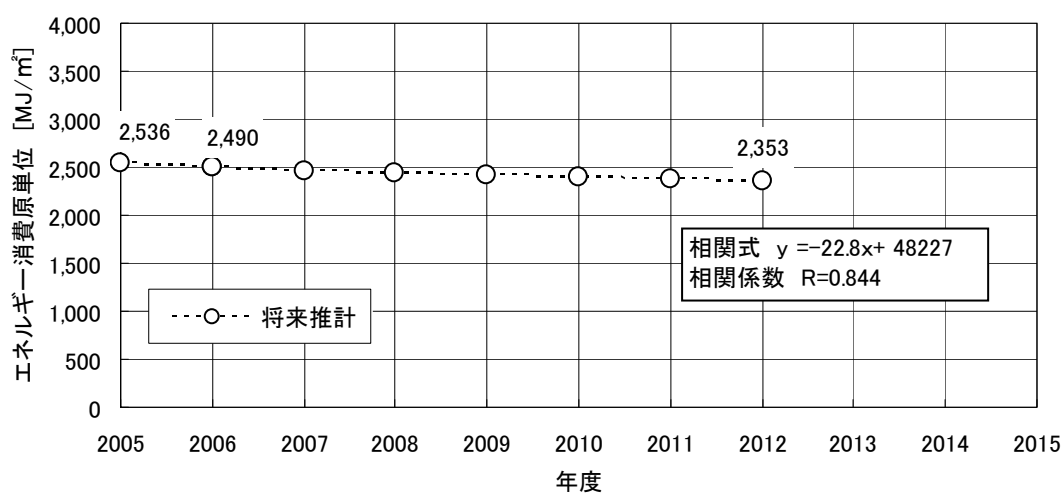
### 1 エネルギー消費原単位の推計

2006年度のアンケート調査結果(電力・油・ガス・その他・水別使用量に単位発熱量を掛けて求めたもの)を基に、私立病院全体に母集団回帰させたエネルギー消費原単位は2,490MJ/m<sup>2</sup>であった。

一方、2000年度から2007年度までの日本エネルギー経済研究所のデータを基に、将来のエネルギー消費原単位の推計式を求めた。

求められた式を前記2006年度の値で足元調整を行い、この推計式による私立病院における2012年度のエネルギー消費原単位は2,353MJ/m<sup>2</sup>と推計され、これは対前年0.94%の減少となる。(図3-1)

図 3-1 エネルギー消費原単位の推計



	2005年	2006年	2012年
エネルギー消費原単位(MJ/m <sup>2</sup> )	2,536	2,490	2,353
対前年伸び率	—	—	-0.94%
対2006年度伸び率	—	—	-5.50%

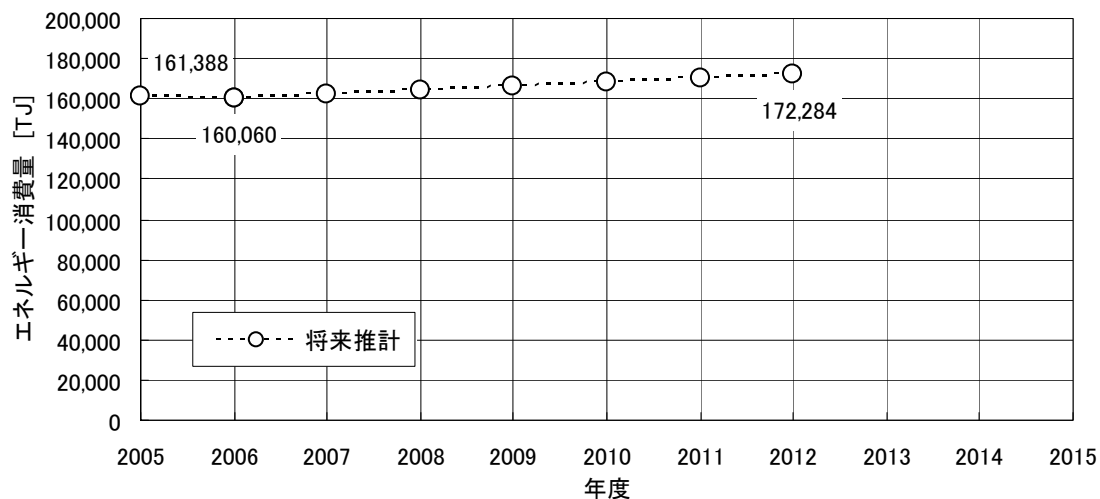
推計資料：「エネルギー・経済統計要覧（診療所を含む）」日本エネルギー経済研究所

注：上記資料をもとに推計式を算出し、「アンケート実態調査結果」で足元調整をした。

### 2 エネルギー消費量の推計

前記で求めた2012年度の総延床面積73,209千m<sup>2</sup>と、エネルギー消費原単位2,353MJ/m<sup>2</sup>を用い、私立病院のエネルギー消費量を172,284TJと推計した。これは、対前年伸び率1.23%となる。

図 3-2 エネルギー消費量の推計



	2005 年	2006 年	2012 年
エネルギー使用量 (TJ)	161,388	160,060	172,284
対前年伸び率	—	—	1.23%
2006 年度比	—	—	7.64%

注: (図 3-1 エネルギー消費原単位の推計結果) × (図 2-3 私立病院の総延床面積の推計結果)

## 第4章 CO<sub>2</sub>排出原単位等の試算

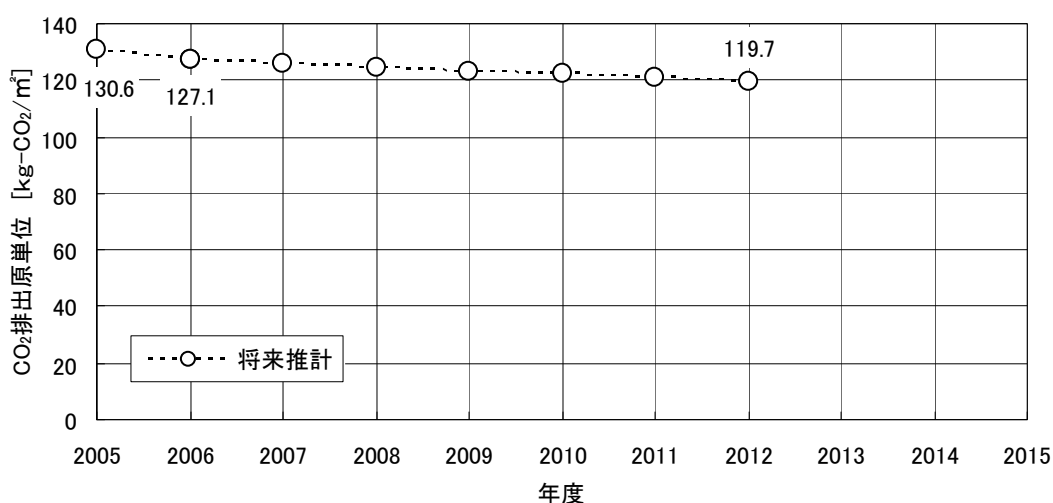
### 1 CO<sub>2</sub>排出原単位の試算

ここでは、前記までの推計と異なり、自主行動計画の目標として設定したCO<sub>2</sub>排出原単位の対前年度伸び率-1.0%を前提とした場合の、将来のCO<sub>2</sub>排出原単位を試算した。

すなわち、対前年度伸び率-1.0%とした場合、2012年度のCO<sub>2</sub>排出原単位は119.7 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>と試算された。(図4-1)

なお、2006年度のCO<sub>2</sub>排出原単位127.1 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>は、アンケート調査結果(電力・油・ガス・その他・水別使用量に単位発熱量及びCO<sub>2</sub>排出係数を掛けて求めたもの)を基に、私立病院全体に母集団回帰させた値である。

図4-1 CO<sub>2</sub>排出原単位の対前年度伸び率を-1.0%とした場合の試算

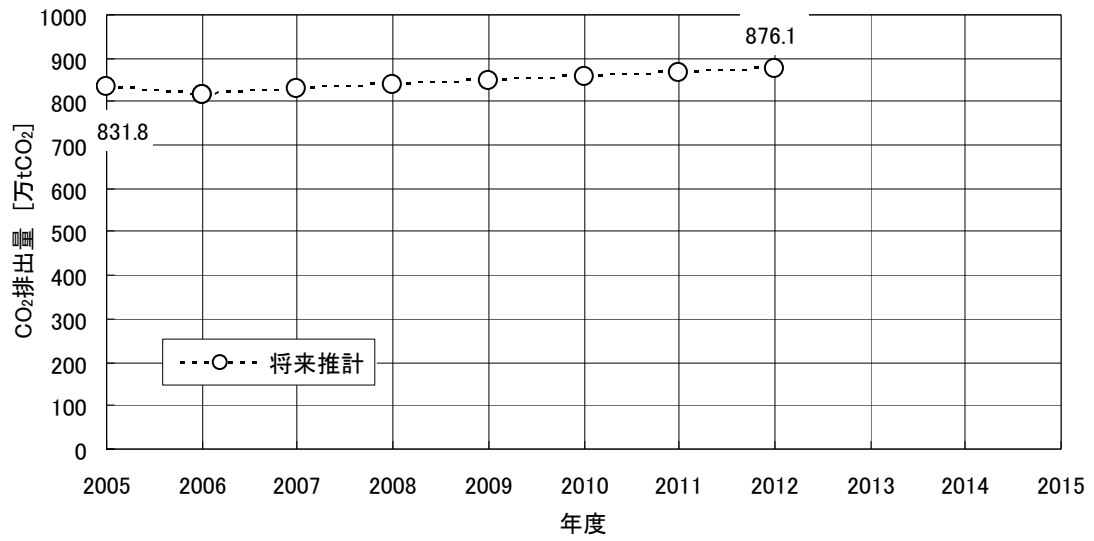


	2005年	2006年	2012年	対前年伸び率	対2006年度伸び率
CO <sub>2</sub> 排出量(kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	130.6	127.1	119.7	-1.00%	-5.85%

### 2 CO<sub>2</sub>排出量の試算

2012年度のCO<sub>2</sub>排出量は、前記で求めた2012年のCO<sub>2</sub>排出原単位119.7 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>と、総延床面積73,209千m<sup>2</sup>を用いて、私立病院のCO<sub>2</sub>排出量を876.1万t-CO<sub>2</sub>と試算した。これは対前年伸び率1.17%となる。

図 4-2 CO<sub>2</sub> 排出原単位の対前年度伸び率-1.0%とした場合の CO<sub>2</sub> 排出量の試算



	2005 年	2006 年	2012 年	対前年伸び率	対 2006 年度伸び率
CO <sub>2</sub> 排出量(万 t-CO <sub>2</sub> )	831.8	817.0	876.1	1.17%	7.24%

## 第 4 編 参考資料編

## 1. 参考資料

### 目 次

- |                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| (1) 気候変動枠組条約、京都議定書とは（外務省資料）           | 79 |
| (2) ハイリゲンダムサミット議長総括（外務省資料）            | 80 |
| (3) 京都議定書目標達成計画（平成 17 年 4 月 28 日）     | 81 |
| (4) 温暖化対策 環境自主行動計画 策定の経緯と狙い（日本経団連）    | 88 |
| (5) 各種エネルギーの発熱量とCO <sub>2</sub> 排出係数等 | 90 |

## (1) 気候変動枠組条約、京都議定書とは（外務省資料）

### (1) 気候変動枠組条約

大気中の温室効果ガス(二酸化炭素、メタン等)の増大が地球を温暖化し自然の生態系等に悪影響を及ぼすおそれがあることを背景に、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを目的として、1992年の地球環境サミット（UNCED。於リオ・デジャネイロ）で署名のため開放された条約。1994年に発効。現在我が国を含む 188 カ国及び欧州共同体が締結(平成 16 年 5 月現在)。

### (2) 京都議定書

上記枠組条約の目的を達成するため <sup>コッパ</sup> COP3（第 3 回締約国会議）で採択された議定書。先進国等に対し、温室効果ガスを 1990 年比で、2008 年～2012 年に一定数値（日本 6%、米 7%、EU8%）を削減することを義務づけている。また、右削減を達成するための京都メカニズム等を導入。我が国は平成 14 年 6 月 4 日締結。現在 152 カ国及び欧州共同体が締結している(平成 17 年 8 月 2 日現在)。ロシアの締結により発効要件が満たされ、平成 17 年 2 月 16 日に発効。

### (3) 今後の課題

世界全体での温室効果ガス排出量は依然増加傾向にあり、中・長期的な地球温暖化対策の実効性を確保するためには、米国や開発途上国を含む全ての国が排出削減を約束する共通ルールを構築することが重要である。京都議定書上、第一約束期間（2008～2012 年）終了後の 2013 年以降の先進国の削減約束について、2005 年末までに検討が開始されることとなっており、2005 年 11 月 28 日から 12 月 9 日にかけてモンテリオールで開催される COP11(気候変動枠組条約第 11 回締約国会議)及び <sup>コッパ</sup> cop/ <sup>モッパ</sup> MOP1(京都議定書第 1 回締約国会合)において議論が行われる。我が国は、モンテリオールでの会議や 2005 年 10 月に東京で開催する「気候変動に対する更なる行動」に関する非公式会合など、あらゆる場を通じて共通ルールの構築に向け積極的に各国に働きかけていく。

## (2) ハイリゲンダムサミット議長総括（外務省資料）

ハイリゲンダム、平成 19 年 6 月 8 日

気候変動とエネルギー効率及びエネルギー安全保障：気候変動との闘いは人類の主要な挑戦の 1 つであり、我々の自然環境と世界経済に深刻な悪影響を与える潜在性がある。我々は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の最近の報告と研究結果に懸念をもって留意した。我々は、緊急に協調的な行動が必要であると確信し、気候変動の取組において、指導的役割を示すべき我々の責任を受け入れる。ハイリゲンダムにおいて我々が合意したすべての主要排出国を巻き込むプロセスにおいて、排出削減の地球規模の目標を定めるにあたり、2050 年までに地球規模での排出を少なくとも半減させることを含む、EU、カナダ、及び日本による決定を真剣に検討する。

我々は、国連の気候プロセスが、気候変動に関する将来の地球規模での行動を交渉するための適切なフォーラムであると合意した。我々は、このフォーラムで前進することにコミットし、すべての主要排出国を含むべき包括的な 2012 年以降（ポスト京都議定書）の合意に達するため、すべての締約国に対し、2007 年 12 月にインドネシアで開催される国連気候変動会議に積極的かつ建設的に参加するよう呼びかける。気候変動の緊急な挑戦に取り組むためには、主要排出国が 2008 年末までに、新しい地球規模の枠組みに対する詳細な貢献について合意し、それが、2009 年までに気候変動枠組条約の下における地球規模の合意に資することが必須である。我々は、気候変動の挑戦に対する最良の取組のあり方について、主要排出国を関与させる必要性を繰り返し述べる。我々は、更なる行動が、共通に有しているが差異のある責任、能力という国連気候変動枠組条約上の原則に基づくべきと強調する。

技術、エネルギー効率、及び排出量取引制度または税制上のインセンティブを含む市場メカニズムは、エネルギー安全保障を強化するとともに、気候変動を抑える鍵である。我々は、サンクトペテルブルクで合意したエネルギーの安全保障原則を再確認した。我々は、新興経済国との議論において、エネルギー効率と技術協力が、フォローアップ対話の重要な要素になろうと合意した。



(3) 京都議定書目標達成計画 (平成 17 年 4 月 28 日)

## 京都議定書目標達成計画

平成 17 年 4 月 28 日

(平成 18 年 7 月 11 日一部変更)

環 境 省

# 第1章 地球温暖化対策の推進に関する基本的方向

## 第1節 我が国の地球温暖化対策の目指す方向

我が国は、京都議定書の6%削減約束を確実に達成する。加えて、更なる長期的・継続的な排出削減を目指す。

21世紀が「環境の世紀」とされ、地球温暖化問題への対処が人類共通の重要課題となる中、我が国は、他国のモデルとなる世界に冠たる環境先進国家として、地球温暖化問題において世界をリードする役割を果たしていく。

### 1. 京都議定書の6%削減約束の確実な達成

我が国は、温室効果ガスの総排出量を2008年から2012年の第一約束期間に基準年から6%削減することを内容とする京都議定書の約束達成のため、必要な取組を推進する。

京都議定書の約束期間の開始まで3年間を残すのみとなった。対策が遅れば遅れるほど、6%削減約束の達成のために短期間で大幅な削減を達成するための措置を講じなければならなくなることから、現段階で導入可能な対策・施策を直ちに実施することにより、確実な削減を図る。

### 2. 地球規模での温室効果ガスの更なる長期的・継続的な排出削減

京都議定書に定められた先進国の削減約束の達成は、温室効果ガスの大気中濃度の安定化という気候変動枠組条約の究極的な目的の達成のための一里塚である。京都議定書の6%削減約束の達成を図り、更なる長期的・継続的な排出削減へと導く。

このような観点から、6%削減約束の達成のための対策・施策を中長期的な取組の中に位置付け、京都議定書の約束達成の取組と中長期的取組との整合性を確保しつつ、温室効果ガスの排出削減が組み込まれた社会の構築を目指す。その過程で、活力のある持続可能な社会経済の発展を目指して、中長期的な地球温暖化対策のための技術の開発・普及、社会基盤の整備などを進める。

また、地球温暖化は、その原因と影響が地球規模にわたることから、地球温暖化対策の国際的連携の確保を進める。

## 第2節 地球温暖化対策の基本的考え方

温室効果ガスの排出は経済活動と国民生活に密接に関連していることから、「環境と経済の両立」という基本的考え方に立って、地球温暖化対策を大胆に実行する。

世界をリードする環境立国を目指し、技術革新の促進を図るとともに、国、地方公共団体、事業者、国民の参加と連携を図り、そのための透明性の確保、情報の共有を図る。

多様な政策手段を活用して対策の推進を図るとともに、対策の定量的な評価・見直しを行うことにより、6%削減約束の達成を確実なものとする。また、地球温暖化対策の国際的連携を確保する。

### 1. 環境と経済の両立

京都議定書の6%削減約束の達成への取組が我が国の経済活性化、雇用創出などにもつながるよう、技術革新や創意工夫をいかに、環境と経済の両立に資するような仕組みの整備・構築を図る。

具体的には、環境負荷の少ない健全な経済の発展や質の高い国民生活の実現を図りながら温室効果ガスの排出を削減すべく、省エネ機器の開発・普及、エネルギー利用効率の改善、技術開発の一層の加速化、環境意識の向上に加え、広範な社会経済システムの転換を伴う地球温暖化対策を大胆に実行する。

### 2. 技術革新の促進

京都議定書の約束を達成するとともに、更に「脱温暖化社会」に向けて長期的・継続的な排出削減を進めるには、究極的には化石燃料への依存を減らすことが必要である。

環境と経済の両立を図りつつ、これらの目標を達成するため、省エネルギー、未利用エネルギーの利用等の技術革新を加速し、効率的な機器や先進的なシステムの普及を図り、世界をリードする環境立国を目指す。

### 3. すべての主体の参加・連携の促進とそのための透明性の確保、情報の共有

地球温暖化問題は経済社会活動、国民生活全般に深く関わることから、国、地方公共団体、事業者、国民といったすべての主体が参加・連携して取り組むことが必要である。

このため、地球温暖化対策の進捗状況に関する情報を積極的に提供・共有することを通じて各主体の対策・施策への積極的な参加や各主体間の連携の強化を促進する。

また、深刻さを増す地球温暖化問題に関する知見や6%削減約束の達成のために格段の努

力を必要とする具体的な行動、及び一人一人が何をすべきかについての情報を、なるべく目に見える形で伝わるよう、積極的に提供 共有し、広報普及活動を行い、家庭や企業における意識の改革と行動の喚起につなげる。

#### **4. 多様な政策手段の活用**

分野ごとの実情をきめ細かく踏まえて、削減余地を最大限発現し、あらゆる政策手段を総動員して、効果的かつ効率的な温室効果ガスの抑制等を図るため、各主体間の費用負担の公平性に配慮しつつ、自主的手法、規制的手法、経済的手法、情報的手法など多様な政策手段を、その特徴をいかしながら、有効に活用する。

また、幅広い排出抑制効果を確保するため、コスト制約を克服する技術開発・対策導入を誘導するような経済的手法を活用したインセンティブ付与型施策を重視する。

#### **5. 評価・見直しプロセス（PDCA）の重視**

第一約束期間の前年である 2007 年度に、本計画に定める対策・施策の進捗状況・排出状況等を総合的に評価し、第一約束期間において必要な対策・施策を 2008 年度から講ずるものとする。

また、本計画の実効性を常に把握し確実にするため、本計画策定後、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況等について、対策評価指標も参考にしつつ点検することにより、必要に応じ施策の強化を図る。

2007 年度の総合的な評価・見直しは、本計画策定時における前提条件や温室効果ガスの排出量見通し、対策・施策などについて評価し、総合的に見直しを行う必要がある。

このため、本計画においては、温室効果ガスやその他の区分ごとの目標、個々の対策とその対策評価指標、温室効果ガス排出削減見込量、対策における主体ごとの役割及び取組、国・地方公共団体の施策を明らかにするものとする。（第 4 章第 1 節で詳述。）

#### **6. 地球温暖化対策の国際的連携の確保**

地球温暖化は、その原因と影響が地球規模にわたることから、地球温暖化対策の実効性を確保するためにはすべての国が温室効果ガスの削減に努めることが必須であり、各国の努力のみならず、国際的協調の下での更なる取組が不可欠である。このため、我が国としては、米国や開発途上国を含むすべての国が参加する共通ルールが構築されるよう、引き続き最大限の努力を傾けていく。

また、二酸化炭素の排出は、今後の世界的な人口増加と経済成長に伴い急激に増加する

ことが予想されることから、我が国は、優れた技術力と環境保全の蓄積された経験を背景に、国際協力を通じて世界の取組の先導的役割を果たしていく。

# 京都議定書目標達成計画の骨子

参考

## 目指す方向

- 京都議定書の6%削減約束の確実な達成
- 地球規模での温室効果ガスの長期的・継続的な排出削減

## 基本的考え方

- 環境と経済の両立
- 技術革新の促進
- すべての主体の参加・連携の促進(国民運動、情報共有)
- 多様な政策手段の活用
- 評価・見直しプロセスの重視
- 国際的連携の確保

## 目標達成のための対策と施策

### 1. 温室効果ガスごとの対策・施策

- (1) 温室効果ガス排出削減
- ① エネルギー起源CO<sub>2</sub>
- ・技術革新の成果を活用した「エネルギー関連機器の対策」「事業所など施設・主体単位の対策」
  - ・「都市・地域の構造や公共交通インフラを含む社会経済システムを省CO<sub>2</sub>型に変革する対策」
- ② 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>
- ・混合セメントの利用拡大 等
- ③ メタン
- ・廃棄物の最終処分量の削減 等
- ④ 一酸化二窒素
- ・下水汚泥焼却施設等における燃焼の高度化 等
- ⑤ 代替フロン等3ガス
- ・産業界の計画的な取組、代替物質等の開発 等
- (2) 森林吸収源
- ・健全な森林の整備、国民参加の森林づくり 等
- (3) 京都メカニズム
- ・海外における排出削減等事業を推進

### 温室効果ガスの排出抑制・吸収の量の目標

区分	目標		2010年(目標に比べ+12%)からの削減量
	2010年度排出量(百万t-CO <sub>2</sub> )	1990年度比(基準年総排出量比)	
温室効果ガス	1,056	+0.6%	※2007年の削減目標(1.4%)を達成するための削減量(1.4%)と、2010年度排出量(1,056百万t-CO <sub>2</sub> )との差(1.4%-0.8%)を補填する削減量(0.6%)を指す。
① エネルギー起源CO <sub>2</sub>	70	▲0.3%	▲4.8%
② 非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	20	▲0.4%	
③ メタン	34	▲0.5%	▲0.4%
④ 一酸化二窒素	51	+0.1%	▲1.3%
⑤ 代替フロン等3ガス	▲48	▲3.9%	(目標) ▲3.9%
森林吸収源	▲20	▲1.6%	* (目標) ▲1.6%
京都メカニズム	1,163	▲6.0%	▲1.2%
合計			

\* 削減目標(▲6%)と国内対策(排出削減、吸収削減)の差分

## 2. 横断的施策

- 国民運動の展開
- 公的機関の率先的取組
- 排出量の算定・報告・公表制度
- ポリリンミックスの活用(※環境税等も検討)

## 3. 基盤的施策

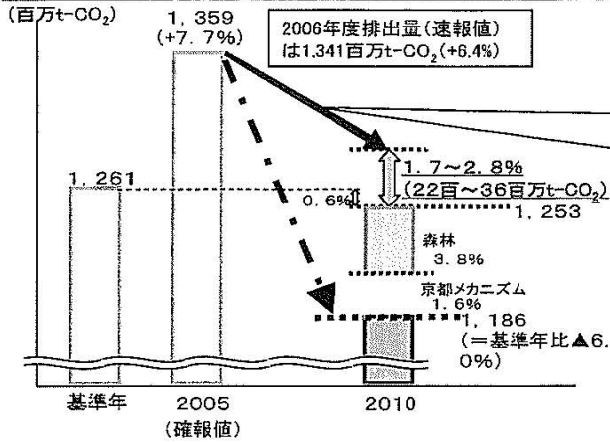
- 排出量・吸収量の算定体制の整備
- 技術開発、調査研究の推進
- 国際的連携の確保、国際協力の推進

## 推進体制等

- 毎年の施策の進捗状況等の点検、2007年度の計画の定量的な評価・見直し
- 地球温暖化対策推進本部を中心とした計画の着実な推進

# 産構審・中環審合同会合 最終報告の概要

## ○2010年度の温室効果ガス排出量の見通しと不足削減量



### <現行計画の排出削減対策(例)>

- ・電事連・鉄連の自主行動計画目標の達成による排出削減
- ・トップランナー機器の普及等の省エネ対策
- ・省エネ機器の買い替え促進等

森林3.8%、京都メカニズム1.6%を含めても、現行対策のみでは、▲6%には1.7~2.8%(約2200~3600万t-CO<sub>2</sub>)の不足が見込まれる。

## ○不足削減量を解消するための主な追加対策とその効果(対策間の重複整理後\*)

- 自主行動計画の推進(産業部門)(約1,900万t-CO<sub>2</sub>)
- 住宅・建築物の省エネ性能の向上(約200万t-CO<sub>2</sub>)
- 国民運動(約100万t-CO<sub>2</sub>)
- トップランナー機器等の対策(約130万t-CO<sub>2</sub>)
- 事業所等の省エネ対策の徹底(約300万t-CO<sub>2</sub>)
- 自動車の燃費の改善(約350万t-CO<sub>2</sub>)
- 中小企業の排出削減対策の推進(約170万t-CO<sub>2</sub>)
- 農業・漁業、上下水道、交通流対策等(約100万t-CO<sub>2</sub>)
- 都市緑化、廃棄物・代替フロン等3ガス等の対策(約360万t-CO<sub>2</sub>)
- 新エネルギー対策の推進(約130万t-CO<sub>2</sub>)

※上記各対策の削減見込みは重複を整理したものであるが、例えば国民運動については、各種対策を後押しする施策であり、他の対策との重複を含めると、定量化が可能な行動のみで678~1,050万t-CO<sub>2</sub>の削減効果が見込まれる。

## ○対策・施策の強化を踏まえた2010年度排出量見通し

### ■2010年度排出量見通しについて

- ・今後、各部門において、国、地方公共団体を始め、各主体が、現行対策に加え、追加された対策・施策に全力で取り組むことにより、約3,700万t-CO<sub>2</sub>以上の排出削減効果が見込まれ、京都議定書の6%目標は達成し得ると考えられる。

区分	基準年度	2010年度推計結果				目標達成計画目標	
		対策上位ケース		対策下位ケース		排出量	基準年度比
		排出量	基準年度比	排出量	基準年度比		
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	1,059	1,076	2%	1,089	3%	1,253.6	-0.6%
産業部門	482	424	-12%	428	-11%		
業務その他部門	164	208	27%	210	28%		
家庭部門	127	138	9%	141	11%		
運輸部門	217	240	10%	243	12%		
エネルギー転換部門	68	66	-2%	66	-2%		
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	85	84	-1%	84	-1%		
メタン	33	23	-32%	23	-32%		
一酸化二窒素	33	25	-24%	25	-24%		
代替フロン等3ガス	51	31	-40%	31	-40%		
総排出量	1,261	1,239	-1.8%	1,252	-0.8%		

(注)対策上位ケース:現行目標策定時(2005年)の想定をベースに、その後の実績等を踏まえて見直した排出量に追加対策の効果を加味したもの。  
対策下位ケース:政策効果が必ずしも想定どおり発揮されない場合も踏まえ、実績のトレンドを延長した排出量に追加対策の効果を加味したもの。

### <参考>今後、速やかに検討すべき課題

- ① 国内排出量取引
- ② 環境税
- ③ 新エネルギー対策の抜本的強化
- ④ 深夜化するライフスタイル・ビジネススタイルの見直し
- ⑤ サマータイムの導入

## (4) 温暖化対策 環境自主行動計画 策定の経緯と狙い(日本経団連)

### 1. 経緯

経団連(現・日本経団連)は、1992年の地球サミットに先駆けて、1991年に「経団連地球環境憲章」を策定し、「環境問題への取組みが企業の存在と活動に必須の要件である」を基本理念として、環境保全にむけて自主的かつ積極的に取組みを進めていくことを宣言した。

96年には、地球環境憲章の理念を具体的な行動に結びつけるため、「経団連環境アピール」を発表し、温暖化対策について、産業界として実効ある取組みを進めるべく、自主行動計画を策定することを宣言した。

これを受けて、翌97年に、「経団連環境自主行動計画」(2002年度より「環境自主行動計画」に改称)を策定し、現在61団体・企業が参加、温暖化問題に加えて廃棄物問題にも積極的に取り組んでいる。温暖化対策については、「2010年度に産業部門及びエネルギー転換部門からのCO2排出量を1990年度レベル以下に抑制するよう努力する」という統一目標を掲げている。さらに、2006年には、この統一目標について、京都議定書の第一約束期間(2008年度～2012年度)にあたる5年間の平均として達成すべく取り組むこととした。

### 2. 狙い

温暖化のような長期的かつ地球規模で生じる環境問題は、その原因があらゆる事業活動や我々の日常生活の隅々にまで関係している。そのため、一律に活動を制限することができず、従来の規制、税や課徴金などの手法では十分な対処が難しい。そのため、70年代の公害対策等で効果をあげてきた従来型の規制的捨置に代って、地球規模での問題について対策効果が期待されるのが自主的取組みである。自主的取組みは、各業種の実態を最も良く把握している事業者自身が、技術動向その他の経営判断の要素を総合的に勘案して、費用対効果の高い対策を自ら立案、実施することが、対策として最も有効であるという考え方に基づいている。さらに日本経団連では、毎年、自主行動計画の進捗状況をフォローアップし、その結果を、インターネット等を通じて、広く一般に公表している。つまり、環境自主行動計画は、①目標の設定、②目標達成に向けた取組み、③取組みの進捗状況の定期的なフォローアップ、④インターネット等を通じたフォローアップ結果の公表という4つのステップを毎年繰り返すことで、継続的な改善を促し、目標の未達を事前に防ぐことができる仕組みになっている。

なお、環境自主行動計画は、2005年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」においても「産業・エネルギー転換部門の対策の中心的役割を果たすもの」と位置付けられる



とともに、「自主的手法は、各主体がその創意工夫により優れた対策をとって対策コストがかからないといったメリットがあり、事業者による自主行動計画ではこれらのメリットが一層活かされることが期待される」と評価された。

自主行動計画の進捗状況は、毎年関係審議会場でレビューされており、さらに地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議にも報告している。

### 3. 今後の方針

経団連としては、今後とも、参加業種に対して対策の着実な実施を求めるとともに、全体として統一目標の達成に全力をあげて努力していく。さらに、環境自主行動計画第三者評価委員会の報告書を踏まえて、継続的に透明性・信頼性の向上に努めていく。

また、企業は、自らの活動にかかわる対策のみならず、わが国全体、さらに地球規模での問題解決への貢献を進めており、今後ともそのような自主的な取り組みを促進する。

[参考：循環型社会形成に向けた対策について]

経団連では、97年に経団連環境自主行動計画を策定するにあたって、廃棄物対策も一つの柱とし、業種毎に目標を定め、自主的に対策の推進を図るべく、毎年度、その進捗状況をフォローアップしている。1999年度には、産業界全体の目標「2010年度における産業廃棄物最終処分量を1990年度実績の75%減とする」を掲げ、本目標は2002年度実績以降、毎年度継続的に前倒しで達成した。そこで、2006年度に、従来の「廃棄物対策編」を改編し、「循環型社会形成編」としたうえで、「2010年度における産業廃棄物最終処分量の目標量を1990年度実績の86%減とする」という目標水準に引上げた。

以 上

## (5) 各種エネルギーの発熱量とCO<sub>2</sub>排出係数等

### ① 各種エネルギーの発熱量

エネルギー	単位	平均発熱量 (kcal)		エネルギー	単位	平均発熱量 (kcal)	
石炭				電力【( )内は熱効率】	kWh		
原料炭(国内)	kg	1953～55年	7,400	(20.7%)		1953年	4,150
		1956～60年	7,500	(22.2%)		1954年	3,850
		1961～65年	7,600	(24.0%)		1955年	3,600
		1966年～	7,700	(25.8%)		1956年	3,350
原料炭(輸入)	kg	1953～99年	7,600	(26.8%)		1957年	3,200
		2000年～	6,904	(28.6%)		1958年	3,000
一般炭(国内)	kg	1953～65年	5,900	(31.1%)		1959年	2,750
		1966～70年	5,800	(31.9%)		1960年	2,700
		1971～80年	5,600	(32.7%)		1961年	2,650
		1981～99年	5,800	(33.9%)		1962年	2,550
		2000年～	5,375	(36.0%)		1963年	2,400
一般炭(輸入)	kg	1953～99年	6,200	(36.5%)		1964年	2,350
		2000年～	6,354	(36.9%)		1965年	2,350
無煙炭(国内)	kg	1953～65年	5,700	(37.4%)		1966～70年	2,300
		1966～70年	5,600	(38.1%)		1971～99年	2,250
		1971～75年	6,100	(39.98%)		2000年～	2,150
		1976年～	4,300				
無煙炭(輸入)	kg	1953～99年	6,500				
		2000年～	6,498				
石油							
原油	L	1953～55年	9,300				
		1956～60年	9,350				
		1961～70年	9,400				
		1971～80年	9,300				
		1981～99年	9,250				
		2000年～	9,126				
NGL	L	1953～99年	8,100				
		2000年～	8,433				
ガソリン	L	1953～99年	8,400				
		2000年～	8,266				
灯油	L	1953～99年	8,900				
		2000年～	8,767				
軽油	L	1953～99年	9,200				
		2000年～	9,126				
A重油	L	1953～99年	9,300				
		2000年～	9,341				
B重油	L	1953～99年	9,600				
		2000年～	9,651				
C重油	L	1953～99年	9,800				
		2000年～	9,962				
LPG	kg	1953～99年	12,000				
		2000年～	11,992				
天然ガス		1953～99年	9,800				
国産天然ガス		2000年～	9,771				
LNG	kg	1953～99年	13,000				
輸入天然ガス		2000年～	13,019				
炭鉱抜きガス	kg		8,600				
都市ガス		1953～99年	10,000				
		2000年～	9,818				

資料:「エネルギー・経済統計要覧'07」日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット編

## ② エネルギー源別炭素排出量

	排出係数	
	炭素換算係数 Gg-C/10 <sup>10</sup> kcal	二酸化炭素換算係数 Gg-CO <sub>2</sub> /10 <sup>10</sup> kcal
石炭		
原料炭	1.0260	3.7620
輸入一般炭	1.0344	3.7927
国産一般炭	1.0423	3.8219
無煙炭	1.0658	3.9078
原油		
原油	0.7811	2.8641
瀝青質混合物	0.8355	3.0636
NGL・コンデンセート	0.7702	2.8242
石油製品		
ガソリン	0.7656	2.8073
灯油	0.7748	2.8411
軽油	0.7840	2.8748
A重油	0.7912	2.9009
C重油	0.8180	2.9992
液化石油ガス(LPG)	0.6832	2.5049
天然ガス		
輸入天然ガス(LNG)	0.5639	2.0675
国産天然ガス	0.5819	2.1335
都市ガス(2004年度)	0.5785	2.1212

資料:「エネルギー・経済統計要覧'07」日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット編

(注)都市ガスの排出係数は、それぞれの製造工程における炭素収支に基づき、毎年度設定している。

## ③ 熱量

～から ～へ	メガジュール megajoule (MJ)	キロワット時 kilowatthour (kWh)	キロカロリー <sub>IT</sub> kilocalorie 国際定義*1	キロカロリー <sub>JP</sub> kilocalorie 国内定義*2	原油換算 キロリットル kiloliter of crude oil equivalent *3
メガジュール	1	$2.77778 \times 10^{-1}$	$2.38846 \times 10^2$	$2.38889 \times 10^2$	$2.58258 \times 10^{-5}$
キロワット時	3.60000	1	$8.59845 \times 10^2$	$8.59999 \times 10^2$	$9.29729 \times 10^{-5}$
キロカロリー <sub>IT</sub>	$4.18680 \times 10^{-3}$	$1.16300 \times 10^{-3}$	1	1.00018	$1.08127 \times 10^{-7}$
キロカロリー <sub>JP</sub>	$4.18605 \times 10^{-3}$	$1.16279 \times 10^{-3}$	$9.99821 \times 10^{-1}$	1	$1.08108 \times 10^{-7}$
原油換算 キロリットル	$3.87210 \times 10^4$	$1.07558 \times 10^4$	$9.24834 \times 10^6$	$9.25000 \times 10^6$	1

資料:「エネルギー・経済統計要覧'07」日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット編

\*1 International System of Units (Nureau International des Poids et Mesures) による定義から計算

\*2 計量法(日本)による定義から計算

\*3 原油換算 1L=9, 250kcal<sub>JP</sub>として計算(2000年度分より原油の発熱量は9, 126kcal<sub>JP</sub>/Lに改訂されている)

#### ④ 接頭語

	単位に乗ぜられる倍数	接頭語	備考
千	$10^3$	キロ (kilo):K	thousand
百万	$10^6$	メガ (mega):M	million
十億	$10^9$	ギガ (giga):G	billion or milliard
兆	$10^{12}$	テラ (tera):T	trillion

資料:「エネルギー・経済統計要覧'07」日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット編