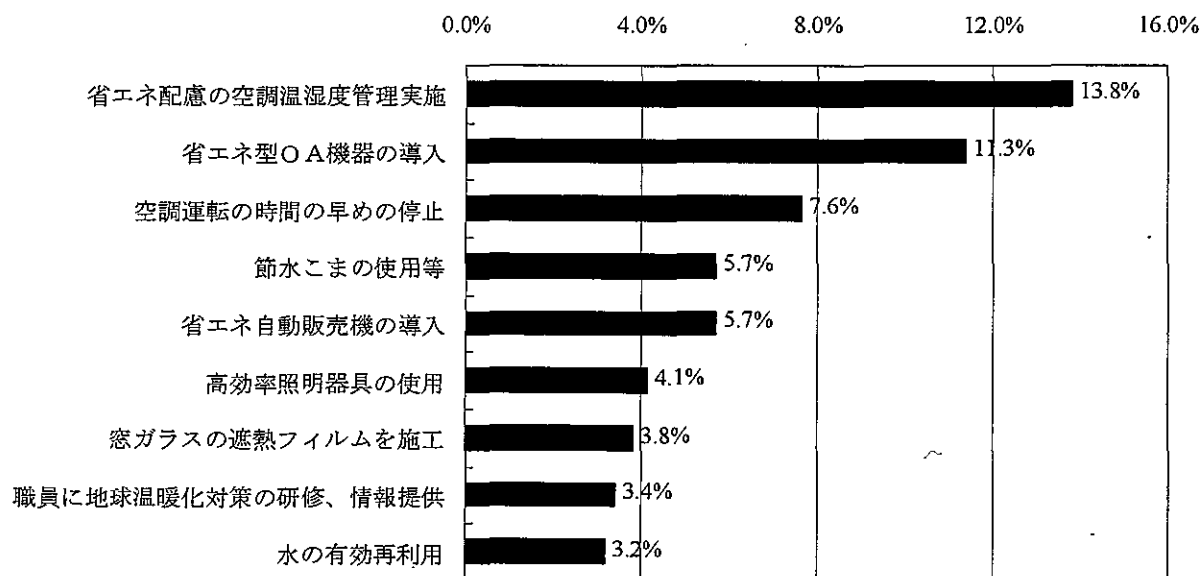


図 3-1 省エネ活動の実施状況

(その3 2006年度～2007年度の3%以上増加項目)



注：3%以上増加したのもののみとし、それ以下の項目は除く。

4) 組織の有無に関わらない省エネへの取り組み割合の増加

CO₂排出量の減少要因の一つとして、2007年度における組織の有無に関わらない省エネへの取り組み割合の、2006年度に対する増加があると考えている。

すなわち2007年度の、「組織を設置して」あるいは「組織の設置ないが」省エネルギーに取り組んでいる病院の割合は60.1%と、2006年度の42.1%より、大幅に増加した(表3-7)。

表 3-7 省エネルギー推進体制の取り組み状況

	2006年度以前に組織を設置	2007年度に組織を設置	組織の設置ないが取り組んでいる	今後組織を設置予定	今後の組織を設置しない	取り組んでいない	未回答	合計
2006年度	122 (12.5%)	—	288 (29.6%)	83 (8.5%)	—	468 (48.1%)	12 (1.2%)	973 (100.0%)
2007年度	130 (10.6%)	60 (4.9%)	545 (44.6%)	138 (11.3%)	41 (3.4%)	295 (24.1%)	14 (1.1%)	1,223 (100.0%)

※合計は、アンケート実態調査全回収数

5) エネルギー使用状況届出書提出割合の増加

2007年度のフォローアップ調査におけるCO₂排出量の減少要因として、エネルギー使用状況届出提出割合の増加も影響していると考えている。

すなわち、2007年度の第一種及び第二種エネルギー使用状況届出書提出病院は16.0%と、2006年度の13.7%より増加している（表3-8）。

第一種及び第二種エネルギー使用状況届出書を提出している病院は、比較的規模が大きく、法律によるエネルギー使用状況の規制によって、エネルギー使用量の削減努力が求められていることから、これらにおけるCO₂削減量が全体の削減に影響したものとも考えられる。

表 3-8 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		
2006年度	67 (6.9%)	66 (6.8%)	133 (13.7%)	973 (100.0%)
2007年度	74 (6.1%)	122 (10.0%)	196 (16.0%)	1,223 (100.0%)

※合計は、アンケート実態調査全回収数で、未提出件数・不明件数を含む。

(3) 病院規模別のエネルギー消費原単位及びCO₂排出原単位の動向

2007年度のCO₂排出原単位は121.9 Kg-CO₂/m²となり、前年度（2006年度）の127.1 Kg-CO₂/m²に対し4.1%減と、目標とする1.0%減を大きく上回って減少した。一方、エネルギー消費原単位は2,509MJ/m²となり、前年度の2,490 MJ/m²に対し、0.8%増と逆に増加した。

これらの動向を、活動指標である延べ床面積による病院規模別でみた（図3-2、3-3）。

これによると、2007年度の病院規模別のCO₂排出原単位は、2006年度に大きな値であった3万 m²以上の病院でかなり減るとともに、8千m²未満の病院でも減少しており、これらが目標指標であるCO₂排出原単位を引き下げたと考えている（図3-3）。

そしてこれらの要因として、CO₂排出原単位と同様に、延べ床面積規模別のエネルギー消費原単位をみた場合、3万 m²以上の病院で大きく減少し、また8千m²未満の病院でも減少しており、こうしたCO₂排出原単位の減少につながっていると考えている（図3-2）。

図3-2 病院規模別（延べ床面積規模別）エネルギー消費原単位の推移

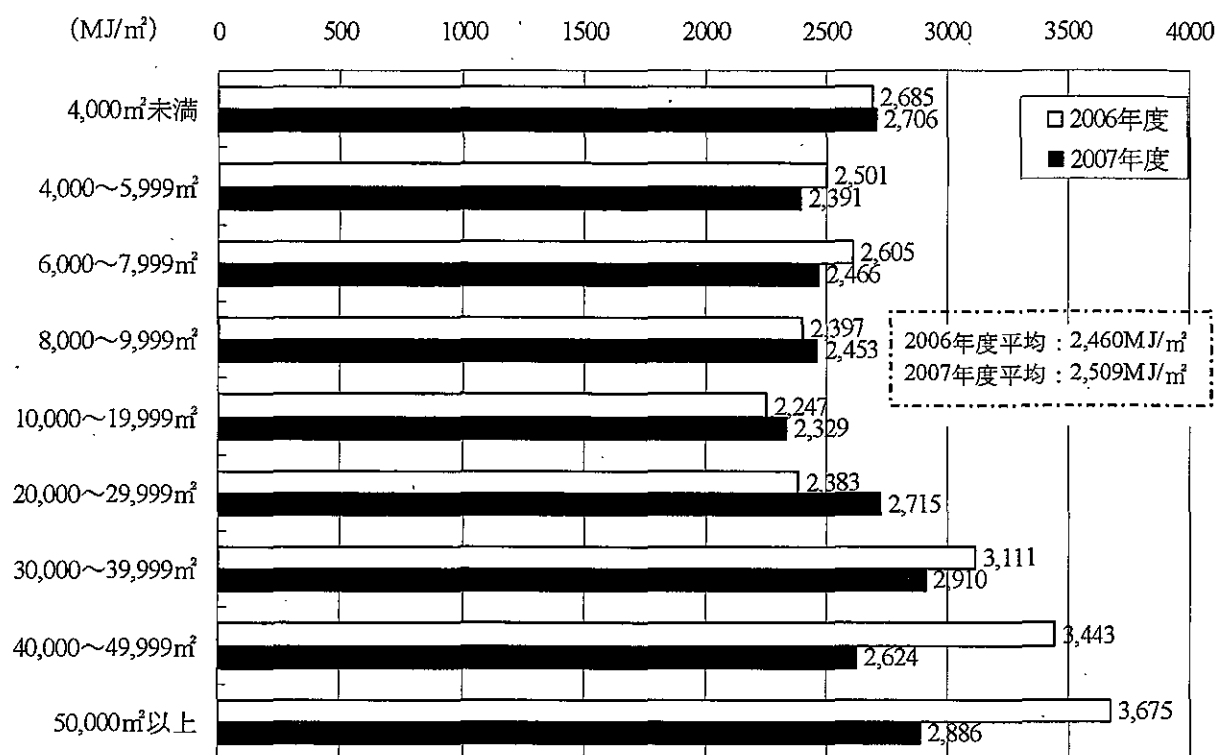
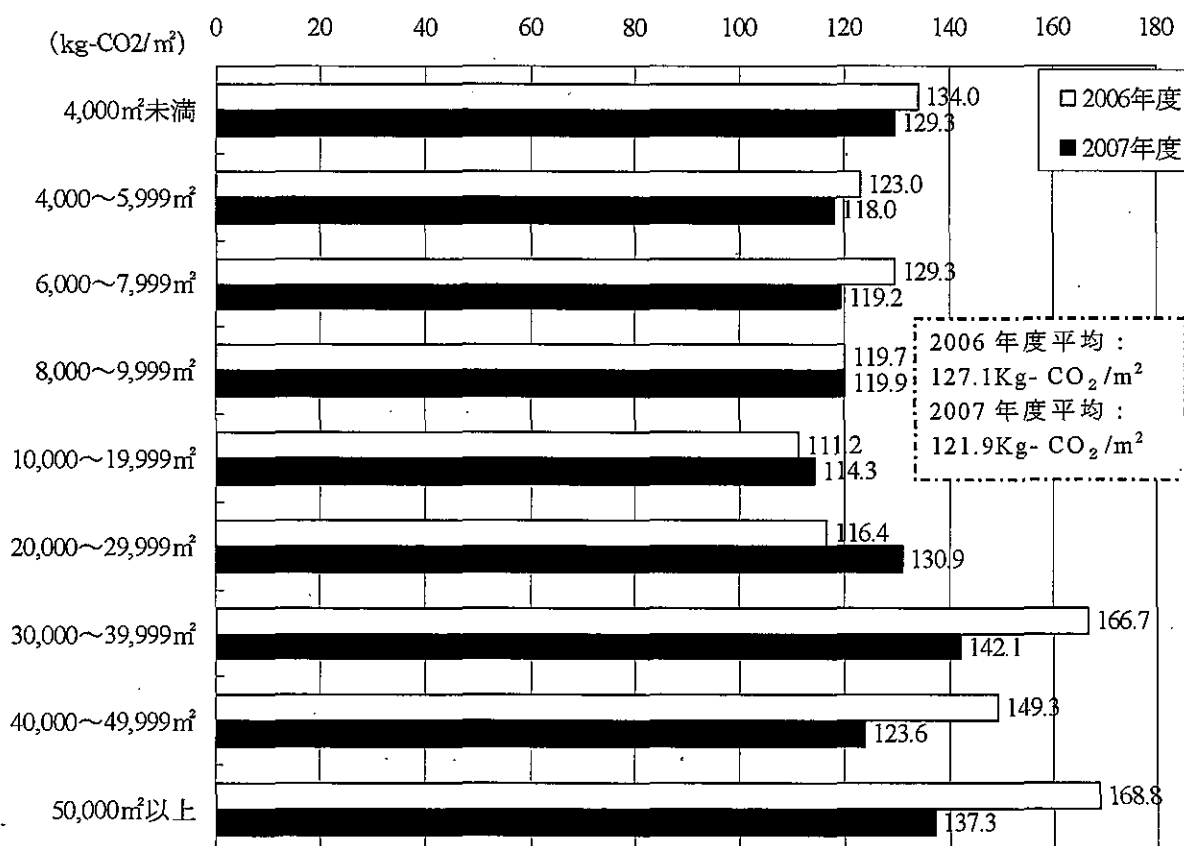


図3-3 病院規模別（延べ床面積規模別）のCO₂排出原単位の推移



4. 目標達成に係る自己評価

(1) 目標達成が可能または不可能のどちらと考えるか？

2007年度のCO₂排出原単位121.9 Kg-CO₂/m²は、対前年度（2006年度）比で4.1%減となり、目標とする1.0%減を大きく上回って減少した。そして、このCO₂排出原単位は2012年度までの目標値に、かなり近づいたものとなっている。

その減少要因は、2007年度のエネルギー消費原単位の対前年度比が0.8%増であったにもかかわらず、病院における重油や灯油から電力・ガス、特に電力へのエネルギー転換が進み、電力やガスのCO₂排出係数の影響を受けたためと考えられる。

今後、原油価格の下落等で、エネルギー消費原単位が増加することがあったとしても、長期的にみれば石油資源は生産に限界がある（図4-1）。

このため、長期的には重油や灯油の消費量の減少と電気・ガス等へのエネルギー転換が進むと考えられることから、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。

(2) 現時点での2010年度見込値及びその数値を見込む根拠は？

2007年度CO₂排出原単位の対前年度比は4.1%減と、2010年度の見込み値に既に達しているが、今後の2010年度の見込み値としても、基準年度比-4.0%と推定している。

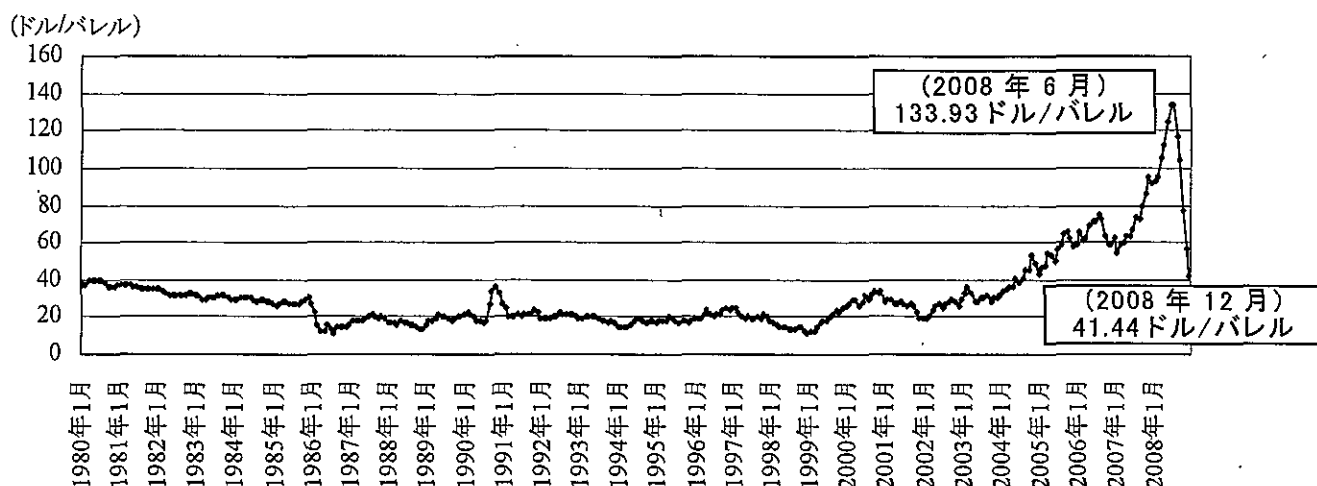
その根拠としては、2007年度に2010年度の計画値である-4.0%に到達しているものの、サブプライムローンの問題に端を発した世界的不況が最低2年間は続くと言われ、2008年6月に1バレル当たり133.93ドルまで達した原油価格（ニューヨーク・マーカンタイル取引所でのテキサス産軽質油（WTI）価格）は、12月には41.44ドル/バレルと、4年以上前の2004年の水準に戻ってしまっている（図4-1）。

この影響を受けて、重油・灯油といったエネルギー消費は増加することも考えられ、これによってエネルギー消費原単位が一層増加することも考えられることから、当初の見込み値を想定している。

また本フォローアップ調査は、全数調査ではなく、アンケート実態調査という抽出病院を対象とした調査であることから、こうした調査方法が実績値に影響していることも考えられ、当面は実績値の動きを注意深く見守っていくものとする。

図4-1 原油価格の動向

(原油:Crude Oil(petroleum);West Texas Intermediate,US\$ Per barrel)



(注) WTI (テキサス産軽質油 West Texas Intermediate) のニューヨーク・マーカンタイル取引所におけるスポット価格。月平均。

(資料) IMF Primary Commodity Prices

5. 医療用亜酸化窒素の排出削減対策(CO₂以外の排出削減対策)

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(N₂O))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、全病院でみると、2000年に1,081.7t(100.0)であったものが、最新の統計である2006年には798.7t(73.8)と、この6年間で約1/4強も減少した(表5-1)。

そして直近の1年間の推移でも、2006年の生産量798.7tは2005年の859.4t(100.0)に比べて7.1%も減少している。

表5-1 全病院における医療用亜酸化窒素(笑気ガス(N₂O))の生産量の推移

(単位: t)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
医療用亜酸化窒素	1,081.7	1,108.4	1,077.6	1,034.0	959.8	859.4	798.7
生産量	(100.0)	(102.5)	(99.6)	(95.6)	(88.7)	(79.4)	(73.8)
						<100.0>	<92.9>

(注)下段は2000年=100とする対2000年比。

資料:「薬事工業生産動態統計年報」厚生労働省編集

こうした2006年度の笑気ガスの全病院使用量を、「病床当り排出原単

位」0.492kg/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620.8tとなり、2005年度比で44.1tの減少である。これをCO₂に換算すると（注1：地球温暖化係数を利用）、2006年度の私立病院から排出されるガスは19.2万t-CO₂（93.2）となり、2005年度比（100.0）で1.4万t-CO₂、6.8%の減少となり、これはエネルギー消費によるCO₂総排出量の2.4%に相当することになる（表5-2）。

これを目標指標であるCO₂換算排出原単位でみた場合、2007年度は2.9Kg-CO₂/m²（93.5）と、2006年度の3.1Kg-CO₂/m²（100.0）に対して、6.5%も減少したことになる。

表5-2 医療用亜酸化窒素（笑気ガス（N₂O））の1病床当り排出原単位と

CO₂換算排出量

（単位：t）

	2005年度		2006年度	
	全病院	私立病院	全病院	私立病院
病院数	9,026	6,554	8,943	7,604
病床数	1,620,173床	1,256,362床	1,620,173床	1,259,312床
N ₂ O病床当り排出原単位	0.528kg/床	0.528kg/床	0.492kg/床	0.492kg/床
N ₂ O排出量	859.4t	664.9t	798.7t	620.8t
CO ₂ 換算排出量	26.5万t-CO ₂	20.6万t-CO ₂ (100.0)	24.8万t-CO ₂	19.2万t-CO ₂ (93.2)
CO ₂ 換算排出原単位	—	3.1kg-CO ₂ /m ² (100.0)	—	2.9kg-CO ₂ /m ² (93.5)

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、CO₂に換算できるようにルール化してある。笑気ガス（N₂O）もこの係数を使ってCO₂に換算でき、2006年度の私立病院の換算は下記のようになる。

$$\text{CO}_2 \text{量} = \text{N}_2\text{O量} \times \text{N}_2\text{O (GWP)} / \text{CO}_2 \text{ (GWP)}$$

$$19.2 \text{万 t-CO}_2 = 620.8 \text{ (t)} \times 310 \text{ (GWP)} / 1 \text{ (GWP)}$$

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。

6. 地球温暖化対策の実施状況

(1) ISO14001等第三者による環境対策評価に関する取組み

病院における質の高い医療サービスの提供を促進するために、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。

しかしこの度、評価項目を加える見直しが行われ、下記のような環境への取組みを評価する項目が、2009年7月より適用されることとなった。

表6-1 (財)日本医療機能評価機構の環境への取組み評価項目

(中項目) 1.7.3 地球環境に配慮している
(小項目) 1.7.3.1 地球の環境に配慮した取組みがある
① エネルギー消費をおさえる努力がなされている
② 廃棄物排出量をおさえる努力がなされている
③ 資源のリサイクルへの配慮がなされている
④ 自然環境の汚染防止への配慮がなされている

注：2009年7月より適用

このため、各病院においても、こうした評価項目の見直しへの対応を図ることとする。

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組みの第三者評価)への取組みについても、上記対応と総合的に判断しつつその対応を図る。

(2) 省エネ・CO₂排出削減のための取組・PR活動

① 病院での地球温暖化対策の啓蒙・推進体制整備

1) 地球温暖化対策を啓蒙

現在行っている「病院における地球温暖化対策自主行動計画フォローアップ」のための「アンケート実態調査」に併せ、全アンケート対象病院3,389病院に対し、2008年8月に策定した「病院における地球温暖化対策自主行動計画」を配布した。

2) 推進体制整備を促進

病院の推進体制整備を図るため、日本医師会の医師・看護^師・施設管理者等医療従事者を対象とした、「医療安全推進者養成講座」のカリキュラム「医療施設整備管理論」のテキストの中で、2008年度より「地球温暖化対策」を取り上げた。これにより、受講者に地球温暖化対策を啓蒙し、各医療機関における推進体制の核づくりを図っている。

またこのテキストを医師会会員向けに作成し、これを全国の47都道府県医師会及び891郡市区医師会(2008年10月時点)へ配布し、医師会会員における推進体制作りの推進を図っている。

3) アンケート実態調査結果を各病院のベンチマークとしてフィードバック
現在行っている「病院における地球温暖化対策自主行動計画フォローアップ」のための「アンケート実態調査」に併せ、前年度のエネルギー消費実態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、身近な取組み状況）、これをアンケート対象病院にベンチマークとしてフィードバックすることにより、自発的な省エネ対策の推進を図っている（添付資料0202参照）。

② 地球温暖化対策としての省エネへの支援

1) 建物設備の省エネ診断の実施と情報発信

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。

このため（財）省エネルギーセンターの協力により、現在11モデル病院において、省エネルギーの視点からの建物診断（省エネルギー診断）、すなわち「無駄のない建物の使われ方や、効率的な設備機器の稼働のチェック」を行っており、この診断結果を広く全病院に情報発信することを進めている。

2) 大規模改修・増改築・新築段階で積極的な省エネ対策を研究・試行

大規模改修・増改築・新築時期にあわせて、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を図ることが重要と考え、病院経営の立場にたった省エネアドバイスを含む「建設セカンドオピニオン」の提供を、日本医師会において研究・試行している。

3) 先進的省エネ推進団体や病院の事例収集と紹介

省エネを推進している都道府県医師会あるいは郡市区医師会等の団体や、省エネ診断とそれに基づく対応を推進している病院を取り上げ、その取り組みの実態を調査・整理し、各団体や病院に先進事例として紹介する作業に取り組んでいる。

例えば、東京都医師会の事例では、49床以下の小規模病院・診療所・介護老人保健施設を対象に、その会員有志の参加による「東京都医師会温室効果ガス削減トライアル仕様書」といった事業展開を図っている。（添付資料0203参照）

4) 省エネ推進病院への各種補助制度の拡大・拡充の要請とその紹介

省エネ活動・地球温暖化対策に必要なこととして、診療報酬、税制及び融資制度面等への配慮が病院において求められており、これらを国等に要請していく。（表6-2、3）

また、国等の省エネ推進に対する各種補助金制度については、資料収集・作成面で東京電力（株）の協力により、その利用可能性を中心に整理し、省エネを推進する病院に各種情報を提供することを進めている（表7-1）。

表6-2 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）

内容		
専門家のアドバイスがほしい	142	(11.6%)
省エネ情報・温暖化対策情報の提供	198	(16.2%)
省エネルギー診断・温暖化対策診断	260	(21.3%)
省エネ投資・温暖化対策投資の費用対効果の情報提供	629	(51.4%)
省エネ投資・温暖化対策投資の補助金、低利融資等の紹介	339	(27.7%)
省エネ投資・温暖化対策投資の補助金、低利融資等の創設	411	(33.6%)
先進事例の紹介	499	(40.8%)
人材の教育、育成	187	(15.3%)
電力会社・ガス会社等の省エネ・温暖化対策についての積極的協力	484	(39.6%)
市町村の省エネ・温暖化対策についての積極的協力	360	(29.4%)
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	346	(28.3%)
国の省エネ・温暖化対策についての積極的協力	396	(32.4%)
診療報酬に省エネ・温暖化対策面からの配慮	669	(54.7%)
税制に省エネ・温暖化対策面からの配慮	582	(47.6%)
その他	39	(3.2%)
無回答	65	(5.3%)
総数	1,223	(100.0%)

表6-3 省エネ活動・地球温暖化対策のための融資制度の必要性について

	積極的に整備すべきである	整備すべきである	どちらとも言えない	あまり整備しなくてもよい	整備する必要はない	無回答	合計
一般病院	332 (36.2%)	163 (17.8%)	90 (9.8%)	2 (0.2%)	1 (0.1%)	328 (35.8%)	916 (100.0%)
特定機能病院	2 (16.7%)	1 (8.3%)	1 (8.3%)	1 (8.3%)	0 (0.0%)	7 (58.3%)	12 (100.0%)
精神科病院	125 (42.4%)	39 (13.2%)	19 (6.4%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)	111 (37.6%)	295 (100.0%)
合計	459 (37.5%)	203 (16.6%)	110 (9.0%)	4 (0.3%)	1 (0.1%)	446 (36.5%)	1,223 (100.0%)

③ CO₂削減のための新たな取り組みへの対応

1) CO₂排出削減のためのフォローアップ調査を実施

日本医師会の中に「病院・介護保険施設における地球温暖化対策プロジェクト委員会」を設け、2008年8月に策定された自主行動計画の推進状況について、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いる。

このプロジェクト委員会では、内山洋司筑波大学大学院教授を委員長として、日本医師会・全日本病院協会・日本医療法人協会等が参加して、フォローアップの内容を検討している。

2) ESCO事業を取り入れた国内クレジット制度等への対応と情報発信

「益田市医師会立益田地域医療センター医師会病院」において、ESCO (Energy Service Company)事業を取り入れた、「国内クレジット制度」の第一陣としての申請がなされ(支援企業/中国電力)、この申請が国に受理された(添付資料0204参照)。

こうした先進的ESCO事業や「国内クレジット制度」の導入実態を把握・整理・評価し、他病院に対して情報発信する。

④ 自主行動計画の信頼性と実効性の向上

1) アンケート実態調査票回収率の向上

自主行動計画フォローアップ調査のためにアンケート実態調査を行ったが、その実施に際し、次のような電気事業連合会の加入企業(10電力会社)及び(社)日本ガス協会の加入企業等(9都市ガス会社、1市)の協力を頂き、病院の電力・都市ガス使用量を回答し易くすることにより、アンケート実態調査票の回収率の向上を図った(表6-4)。

この結果、2008年度のアンケート実態調査回収率は36.1%と、2007年度の28.7%に対して大きく増加した(表6-5)。

協力の内容としては、アンケート実施期間中、病院からの2007年度1年間の電力・都市ガス使用量の電話での問い合わせに対し、これら企業等において電話回答をして頂いた。

表6-4 アンケート実態調査に協力を頂いた
電気事業連合会・(社)日本ガス協会加入企業等

(その1) 電気事業連合会加入企業 (10社)

北海道電力(株)	東北電力(株)	東京電力(株)
中部電力(株)	北陸電力(株)	関西電力(株)
中国電力(株)	四国電力(株)	九州電力(株)
沖縄電力(株)		

(その2) (社)日本ガス協会加入企業等 (9社、1市)

北海道ガス(株)	仙台市ガス局	京葉ガス(株)
北陸ガス(株)	東京ガス(株)	静岡ガス(株)
東邦ガス(株)	大阪ガス(株)	広島ガス(株)
西部ガス(株)		

表 6-5 アンケート実態調査の回収率

	2007年度	2008年度
回収率	28.7%	36.1%
回収数	973票	1,223票
発送数	3,389票	3,389票

7. CO₂排出削減対策等に係る好事例及び各種補助制度の 情報収集と発信

(1) CO₂排出削減対策等にかかる好事例

2008年度のフォローアップ調査をふまえ、団体や病院におけるCO₂排出削減対策や省エネ対策に係る活動事例の情報収集と発信を行う。

(2) 病院を対象としたCO₂排出削減対策等にかかる各種助成制度

病院が活用可能な主要な補助制度としては、現在次の表に示したものである。

この表では、組み合わせの可否を示すとともに、組み合わせの例も示してある。また参照する場合のURLも記載する。

こうした病院を対象としたCO₂排出削減対策や省エネ対策に係る、各種補助制度の情報収集と発信を行う。

表 7-1 病院を対象とした CO₂ 排出削減対策にかかる
各種補助金制度と組み合わせ可能性

NO	補助制度略称	新築	リニュー アル	規模別		組み合わせ		
				病院	大規模病院	可否	例 1	例 2
1	NEDO : 設備			◎ 補助対象設備 1.5 億円以上 には別枠あり	◎ 補助対象設備 1.5 億円以上には別 枠あり	×		
2	NEDO : 建築物					△		
3	NEDO : BEMS					○	●	
4	高効率機器	※1				○	●	●
5	エコキュート	※1				○		●
6	中小 ESCO	△※2			× 中小、中堅企業が 大正	○		●
7	国交省 : 省 CO ₂				◎ グループでの取り組み 有効	×		
8	自主削減目標			△ 100 床未満では 難	◎ グループでの取り組み 有効	△		
9	率先導入				◎ グループでの取り組み 有効	×		

申請可能 …… 採択要件に適合性が高い

※1: 建物の新築/既築は問わないが、補助対象となる機器は新規導入に限る
 ※2: 既存設備をすべて廃棄して、別の場所に同規模の事業場を建てる移転の場合に限る

(補助制度名一覧)

NO.	補助金名称等	補助制度略称
1	エネルギー使用合理化事業者支援事業(省エネ設備設置に関わるもの) 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課→NEDO (事業概要) http://www.nedo.go.jp/activities/portal/p98024.html	NEDO : 設備
2	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に関わるもの) 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課→NEDO (事業概要) http://www.nedo.go.jp/activities/portal/p99045.html	NEDO : 建築物
3	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(BEMS 導入支援事業) 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課→NEDO (事業概要) http://www.nedo.go.jp/activities/portal/p99045.html	NEDO : BEMS
4	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(高効率空調機導入支援事業) 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課→日本エレクトロヒートセンター (事業概要) http://www.jeh-center.org/koukouritsu/k-index.html	高効率機器
5	エコキュー度導入補助金制度(業務用) 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課→日本エレクトロヒートセンター (事業概要) http://www.jeh-center.org/ecocute/e-index.html	エコキュート
6	省エネルギー対策導入支援促進事業(中堅・中小企業向け ESCO 事業補助金) 経産省→省エネルギーセンター (事業概要) http://www.eccj.or.jp/esco/subsidy2008/index.html	中小 ESCO
7	住宅・建築物省 CO ₂ 推進モデル事業 国土交通省 住宅局 →(独)建築研究所 (事業概要) http://www.kenken.go.jp/shouco2/index.html	国交省 : 省 CO ₂
8	温室効果ガスの自主削減目標設定にかかる設備補助事業 環境省地球環境局地球温暖化対策課 (事業概要) http://www.et.chikyukankyo.com/download/index2008.html	自主削減目標
9	業務部門対策技術率先導入補助事業 環境省地球環境局地球温暖化対策課 (事業概要) http://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local/20_10/index.html	率先導入

資料: 「医療施設における補助金について」(東京電力株式会社) を加筆・修正

