

日本医師会・四病院団体協会

低炭素社会実行計画フォローアップ会議

2025 年 10 月 22 日

公益社団法人日本医師会

目次

1	病院におけるカーボンニュートラル行動計画	2
2	CO ₂ 排出原単位の推移.....	2
3	調査の変更点	3
4	補助金の活用状況	5
	（1）地球温暖化対策関係の補助金制度活用状況についてのアンケート	5
	（2）2023 年病院における低炭素社会実行計画フォローアップ実態調査報告書	6
5	病院設備における補助金活用に関するヒアリング調査事例.....	6
6	今後の対策	7

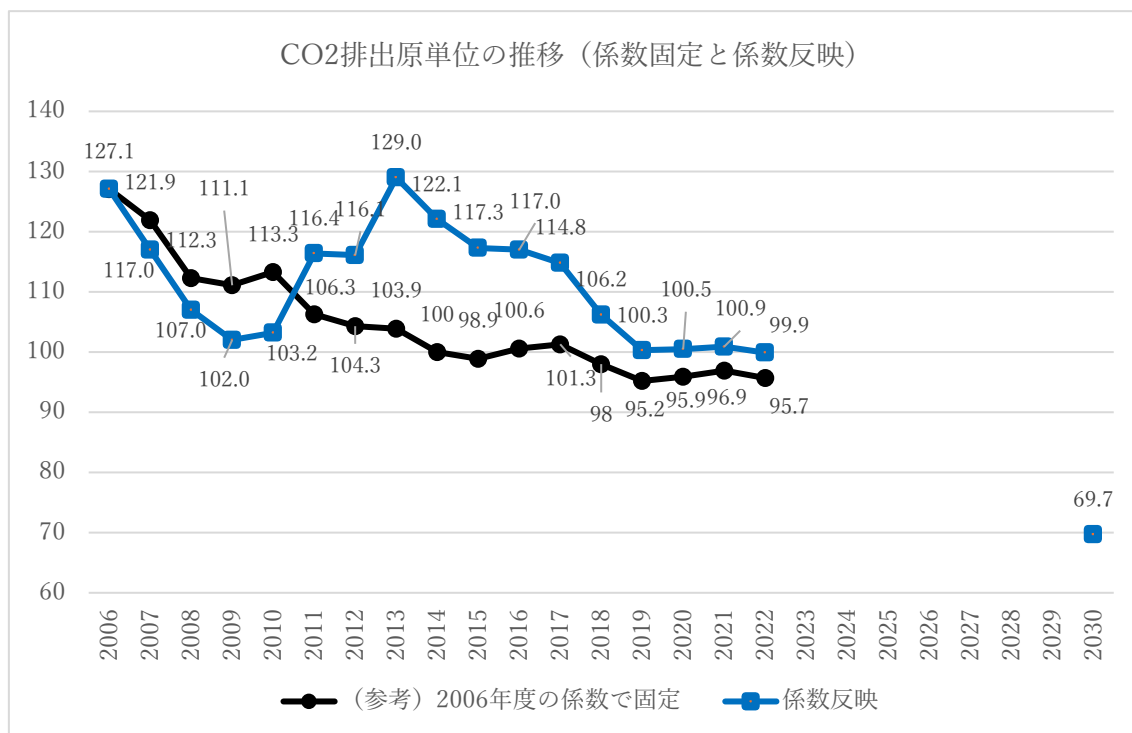
1 病院におけるカーボンニュートラル行動計画

CO₂ 排出原単位を 2030 年度までに 2013 年度比で 46%削減する。2050 年度に向けてはさらなる削減を目指す。

CO₂ 排出原単位は従来どおり病院延床面積当たりの CO₂ 排出量とし、単位は CO₂ 換算の「kg-CO₂/m²」とする。なお、これまでは外的要因に左右されず病院業界の自主努力による達成度を確認するため、2006 年度の排出係数を固定で用いてきたが、電力会社の CO₂ 排出量を考慮すべきことから、各年度の調整後排出係数を反映させた値を採用することとした。

2 CO₂ 排出原単位の推移

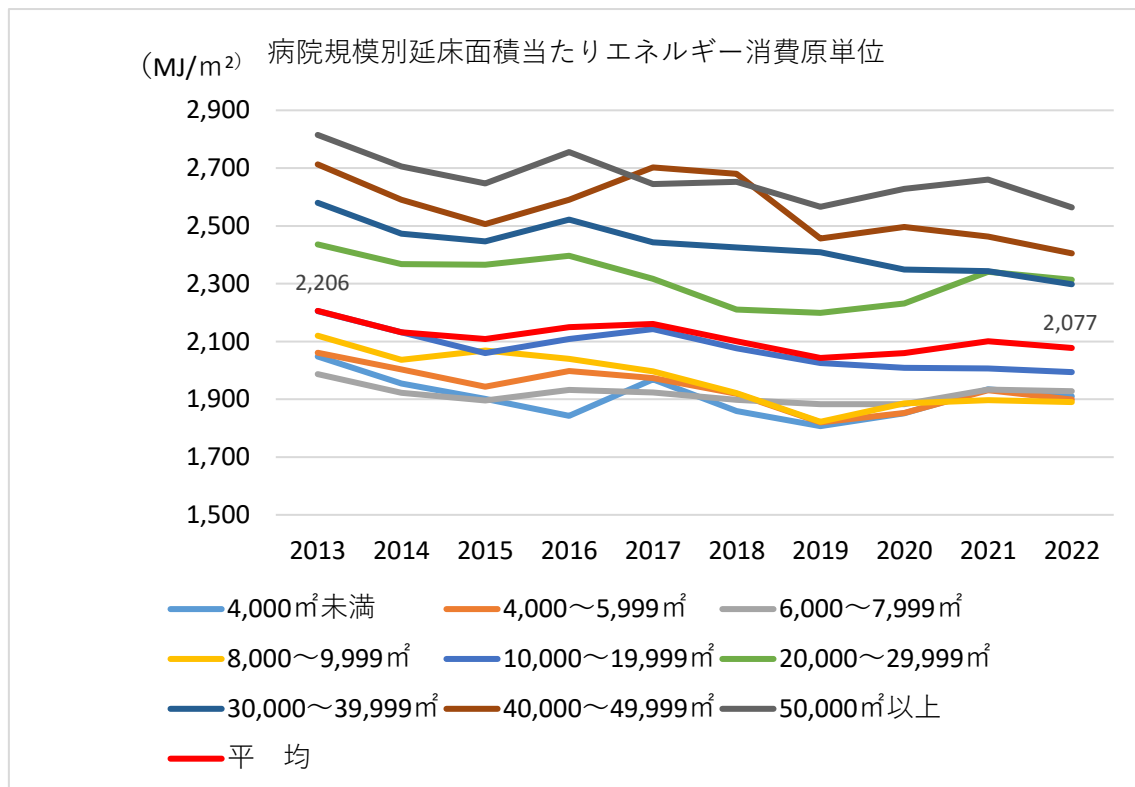
2030 年度目標は 69.7kg-CO₂/m²。2022 年度実績は 99.9 kg-CO₂/m² で前年度比 1.0%減、2013 年度比で 22.6%減となっている。



3 調査の変更点

①対象病院数を 2600 に

	病院全体の 規模	病院業界の 規模（民間 病院数）	計画参加 病院数	アンケート 対象病院数	有効回答数	有効回答率	カバー率
2012 年度	8,565	7,329	5,246	4,643	1,393	30.0%	26.6%
2013 年度	8,540	7,310	5,246	4,585	1,270	27.7%	24.2%
2014 年度	8,493	7,217	5,246	4,585	1,270	27.7%	24.2%
2015 年度	8,480	7,208	5,246	1,000	638	63.8%	12.2%
2016 年度	8,442	7,184	5,246	1,000	638	63.8%	12.2%
2017 年度	8,412	7,158	5,246	1,000	547	54.9%	10.4%
2018 年度	8,372	7,128	5,246	1,000	547	54.9%	10.4%
2019 年度	8,300	7,060	5,246	1,300	668	51.4%	12.7%
2020 年度	8,243	6,999	5,246	1,300	666	51.2%	12.7%
2021 年度	8,205	6,972	5,246	1,300	580	44.6%	11.1%
2022 年度	8,156	6,924	5,246	1,300	582	44.8%	11.1%
2023 年度	8,122	6,892	5,149	2,600			



②駐車場面積

(10) 駐車場面積	 m ²	 m ²
------------	--	---

③政府の削減目標を記載

(参考) 温室効果ガスの排出削減の目標		単位：100 万 t -CO2	
		2013 年度実績	2030 年度（2013 年度比削減率）
温室効果ガス排出量・吸収量		1,407	760（▲46％）
エネルギー起源 CO2		1,235	677（▲45％）
	産業部門	463	289（▲38％）
	業務その他部門（病院含む）	235	115（▲51％）
	家庭部門	209	71（▲66％）
	運輸部門	224	146（▲35％）
	エネルギー転換部門	106	56（▲47％）
	非エネルギー起源 CO2	82.2	70.0（▲15％）

※出典：「地球温暖化対策計画の概要」内閣官房・環境省・経済産業省 令和7年2月

④再生可能エネルギー導入について詳細を質問

Q5-3 導入している再生可能エネルギーシステムの導入プロセス、システム概要、構成機器、能力、発電量（利用熱量）、導入の問題点、補助金利用などをご記入ください。

⑤再エネ電力についての質問に PPA の説明を掲載

Q5-5 再エネ電力を導入または導入検討している病院へお聞きします。再エネ電力の調達方法について、該当する全ての番号を記入してください。

1. 貴病院が保有する発電設備による発電（自社所有）
2. 貴病院の敷地内に設置した他社の発電設備からの電力購入（オンサイトPPA※1）
3. 貴病院の敷地外に設置した発電設備から直接調達（オフサイトPPA※2）
4. 貴病院と電力小売との契約（再エネ由来電力メニュー）
5. その他（ ）

再エネを導入している

--

再エネの導入を検討している

--

※1 オンサイト PPA：電力需要場所（病院など）の敷地内に、PPA 事業者（発電事業者）が太陽光などの再生可能エネルギー発電設備を設置し、発電した電力を需要家が購入する契約方式。初期費用は PPA 事業者が負担し、需要家は設置場所を提供し発電した電力を

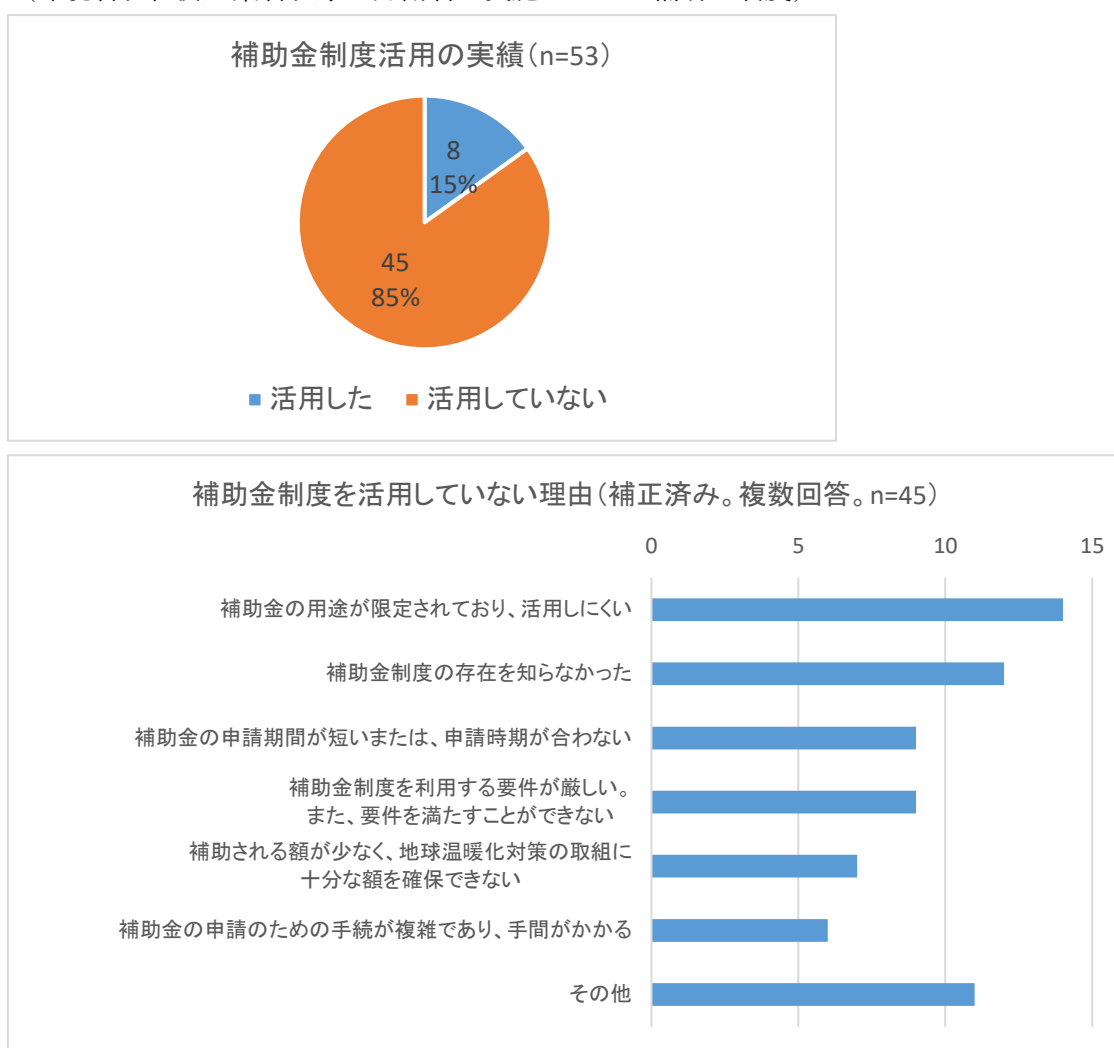
購入する。

※2 オフサイト PPA：電力需要場所（病院など）から離れた場所に設置された太陽光などの再生可能エネルギー発電設備から、一般の電力系統を通じて電力を購入する契約方式。病院などは発電設備を自社で所有せずに、PPA 事業者から再生可能エネルギーを購入する。

4 補助金の活用状況

(1) 地球温暖化対策関係の補助金制度活用状況についてのアンケート

（環境省、経済産業省、厚生労働省が実施している補助金制度）



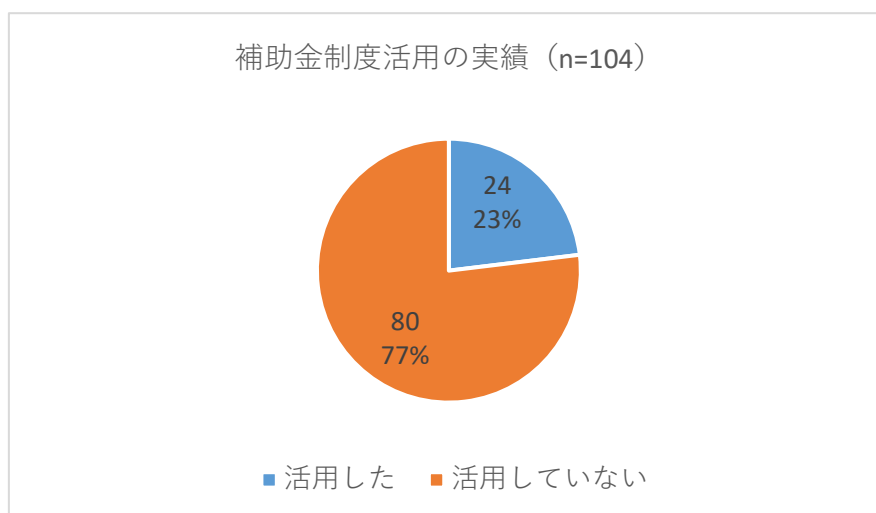
その他回答（一部）

○地球温暖化対策補助金制度については申請時だけでなく、利用後も適正利用を確認するための監査や確認プロセスが厳格であり、事務的な対応が難しい。

- 制度があるのは知っているが、公募の時期や内容がわからない。どんな補助金があるか見つけづらいため。
- 令和5年度二次補正予算にて、空調更新工事について「省エネルギー投資促進支援事業費補助金」を活用するための申請をしたが、不採択となった。
- 「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業補助金(経済産業省 資源エネルギー庁)」の活用により、令和6年度内にソーラーカーポートを活用した駐車場整備事業を計画したが、補助金が採択されなかったことから事業を中止とした。
- 環境省、経済産業省、厚生労働省が実施している補助金制度を活用したことはないが、石川県が実施している下記補助金制度を活用したことがある。※石川県医療機関等省エネ投資緊急支援事業費補助金(令和4年度)

(2) 2023 年病院における低炭素社会実行計画フォローアップ実態調査報告書

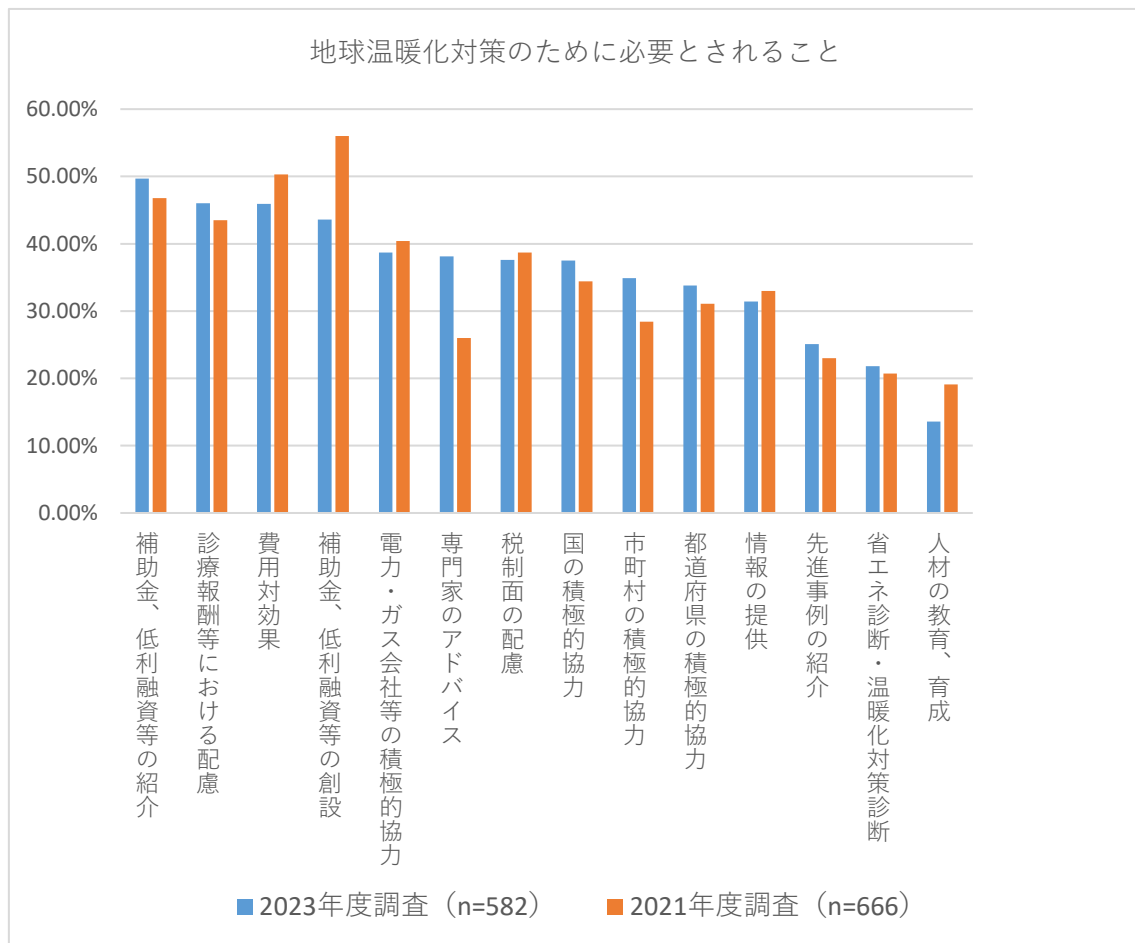
(工事を実施した病院(204 病院)のうち 4-3「主な設備機器の工事内容や導入機器」に回答した病院 (n=104)。なお、環境省、経済産業省、厚生労働省の実施する補助金に限らない(都道府県の実施する補助金事業を含む))



5 病院設備における補助金活用に関するヒアリング調査事例

2023 年度調査ではヒアリング対応「可」と回答した病院のうち 3 施設にヒアリングを行い、事例集を作成した(別紙)。

6 今後の対策



行政への意見・要望（要約）

- ・物価全てが上昇しているため、補助金制度がなければ取組めない。
- ・補助金の拡大、要件緩和、簡便な手続きを。
- ・省エネ事例を情報提供してほしい。

今後の対策

- ・実態把握
- ・補助金制度の周知
- ・好事例の周知
- ・国の施策の情報収集

【報告 3】



病院設備における補助金活用に関する ヒアリング調査事例

- 事例 1 空調設備を更新し、35～40%の電力量削減を実現
- 事例 2 燃料転換を進め、高効率な潜熱回収型ボイラーを導入
- 事例 3 災害時対応も念頭に老朽化した GHP（ガスヒートポンプ）を更新し、約 50%の燃料費を削減

上記 3 例以外の「補助金等を利用した具体的な導入事例」と「よく利用されていた補助事業」は【報告 2】（別ファイル）をご覧ください。

2024 年 7 月

目次

事例 1 空調設備を更新し、35～40%の電力量削減を実現	- 1 -
1. 病院概要	- 1 -
2. 当初の課題	- 1 -
3. 設備投資の選択	- 2 -
4. 補助金の情報入手	- 2 -
5. 導入プロセス	- 3 -
6. 導入プロセスの問題点	- 4 -
7. 導入効果	- 5 -
8. 再生可能エネルギーへの関心	- 5 -
事例 2 燃料転換を進め、高効率な潜熱回収型ボイラーを導入	- 7 -
1. 病院概要	- 7 -
2. 当初の課題	- 7 -
3. 設備投資の選択	- 8 -
4. 設備投資の選択の背景	- 8 -
5. 補助金の情報入手	- 9 -
6. 導入プロセス	- 9 -
7. 導入プロセスの問題点	- 10 -
8. 導入効果	- 10 -
9. 施設管理の情報入手に関して	- 10 -
事例 3 災害時対応も念頭に老朽化した GHP を更新し、約 50%の燃料費を削減	- 11 -
1. 病院概要	- 11 -
2. 当初の課題	- 11 -
3. 設備投資の選択の理由	- 11 -
4. 補助金の情報入手	- 12 -
5. 導入プロセス	- 13 -
6. 導入プロセスの問題点	- 13 -
7. 導入効果	- 14 -
8. 再生可能エネルギーの導入に関して	- 14 -

事例 1 空調設備を更新し、35～40%の電力量削減を実現

- 150 床の救急病院。
- 2021 年度、2023 年度に補助金を利用し空調設備を更新。2024 年度も補助金を利用し同様の設備更新を検討している。
- エアコンが不要な 10 月・11 月に、患者移動することなく工事を行った。
- 空調更新前と比べ、35%から 40%の省エネ効果が見られた。
- 利用補助金は県の「医療施設近代化施設整備事業（地球温暖化対策施設整備事業）」。

1. 病院概要

- 延床面積は 13,250 m²。
- 建物は 3 棟（本館、中央館、新東館）で、本館の病棟に一般病床が 150 床、コロナ臨時病床が別途 7 床。
- 病院の改築・増床の進展は以下のとおり。
1990（平成 2）年 150 床に増床
2015（平成 27）年 新東館建設
※1990（平成 2）年に 150 床に増床し、その後は病床の組み替えを行って 150 床を維持している。
- 建物の状況：
病室は 150 床のうち半分が西向きで、午後の西日の影響が大きい。建物には断熱材は使用している。窓などの開口部には遮熱フィルムは貼っていないが、遮熱レースカーテンで代用している。遮熱レースカーテンに全部変えたのは 5、6 年前だが、遮熱効果の実証は難しいと思う。

2. 当初の課題

——設備の老朽化について、どういう状況でしたか。

- 本館には病棟は 3 フロアあり、4 階は 2021（令和 3）年度、3 階は 2023（令和 5）年に空調設備を入れ替えた。いずれも補助金を活用して新しい空調設備に更新した。2 階は補助金の申請が受け入れられれば 2024（令和 6）年に更新予定。
- 今回の調査で記入した内容は、3 階の工事についてである。修繕費が高騰しているの
で、老朽化した設備を修理するよりは更新の方が省エネになると考えた。

3. 設備投資の選択

——空調設備はどのように選択しましたか。

- 空調設備はもともと入っていたダイキンを採用した。日立も検討したが、メーカーによって本体から出てくる配管の位置が若干違う。他メーカーを入れる場合は配管もやり直しになり難しい。

——導入時期や機器の台数等を教えてください。

- 11月に入れ替えた。
- 空調機器は1フロアで約30台導入した。4人部屋が15台分と、あとは1人部屋。ほかにスタッフステーションや相談室などに設置。

——あらかじめ計画した投資計画はありますか。また、年間予算はどの程度ですか。

- 中期の投資計画に基づき投資計画を実行している。
- 2021（令和3）年度では4,000万円くらいの計画だったが、実際は3,000万円の投資になった。2024年（令和6）年度も4,000万円くらいの予算で考えている。導入台数はほぼ同じだが、単価が上がっている。

4. 補助金の情報入手

——設備更新の際に補助金を利用しようと考えた状況を教えてください。

- 早くからメーカーと相談し、空調設備更新の際には有利な補助金を利用したいと考えていた。経済産業省の補助金をメーカーと一緒に確認したが、県の補助金の方が国より多額だったので、そちらを選んだ。

——補助金の情報はどのように探していますか。

- 県のホームページでも補助金情報を得ており、いつも確認している。県からは以前は使ってくださいという案内があったが、最近は案内がない。ホームページには募集要項のほか必要書類等が全部載っているので、必要なものはダウンロードしている。過去に補助金を取得しているので、申請の仕方や情報を得られるWEBページを分かっている。
- 医療業界だけだと得られる情報が限られるのでほかの業種や業界の人、いろいろなメーカーとも話をしている。ほかの業界では補助金があるが医療業界はないこともあるが、問い合わせれば、実は「ある」という回答がもらえることもある。

——補助金の内容はどのようなものですか。

- 補助事業名は厚生労働省の管轄で各都道府県が実施する、「医療施設近代化施設整備事業（地球温暖化対策施設整備事業）」、補助率は0.33である。ただし補助金額の上限はな

い。

- 具体的には、県の地球温暖化事業の補助金を利用した。県の医療指導課が管轄している。
- 事業内容は、省エネ空調機や高効率熱源システムの導入、熱源改修工事を行う医療施設への補助事業。

——**当地方は病院が多いですが、競争が厳しいことはないのですか。**

- 基本的に補助金の枠を超えれば適用されないが、特に競争が厳しいことはない。補助金の補助率は3分の1。金額の上限はないが、3分の2は自己資金。療養環境にそこまでコストをかけられる病院は少ない。
- 自己資金の面と運用面の2つの問題点がある。病院は患者さんの療養中に工事をしなくてはならない。つまり部屋を空けるために患者さんを移動させる必要があるので、二の足を踏む病院もあると思う。

5. 導入プロセス

——**空調機器導入のプロセスはどのように進みましたか。**

- 補助金の申請は前年（2022（令和4）年度）から継続して出していた。補助金の支給決定時期は7月頃、工事完了期は11月、工事期間は約2週間だった。補助金支給決定が遅れて工事期間がとれなかったということは特になかった。
- メーカーに空調機器のストックがあれば、病院側の都合に合わせた工事ができる。当院では11月と3月の電力使用量が少なく、エアコンを使っていない時期なので、そこで工事できる業者を選んでいる。エアコンが止まっても大丈夫な季節である10～11月に工事を合わせた。空調が止まると療養環境が悪化するので、その時期しかできない。
- 機器がすぐに確保できたので、年度中に工事を終わらせることができた。
- 工事の契約ができて、機器が確保できなければ3月末（年度中）までに工事が終了できず補助事業の対象外となる。補助金を使う場合は年度内に終わるのが条件で、工期が間に合わない場合、2年間に渡って事業することはできない。
- 空調機器の運用については、メーカー曰く「今の機器は自動で考えて、色々な手法で制御している」とのこと。スイッチを入れるだけで特に運用面の手間は少ない。温度センサーは本体に付いており、「患者が寝ている位置の温度が分かる」とも言っていた。

6. 導入プロセスの問題点

——導入プロセスの問題点は何ですか。

- 補助金申請の記入方法やタイミングなども難しいが、今は機器の確保の方が難しい。基盤が不足しているので、メーカーから空調機器本体が手に入らない。補助金の締め切りと納品の約束が合わなくなるため、メーカーへ前々から伝えておかないといけない。
- しかし補助金申請が採択されて、工事業者と正式契約するまではメーカーへ発注はかけられない。申請は前年（2022（令和4）年度）から継続して出していて、決まったのは7月頃。9月に工事業者と正式契約し、そこからメーカーに機器を発注する。機器が確保できなければ、補助金を辞退しなければならない。

——申請書作成の問題点は何ですか。

- 自分で申請書を作成したが、確かに提出書類が多い。最初は環境用語がよく分からなかったが、経験を積みだんだんと分かってくる。当院では、「地球環境の悪化抑制に少しでも貢献できるように民間病院として協力したい部分がこれだけあります」と書いて出している。CO₂削減量などを計算する特別な計算式もあるが、これはメーカーの専門家でもない分からない。メーカーが機器を製造する時に使った式等を提供してもらって作成する。

——病室での施工の問題点は何ですか。病床を空けずに工事が出来ますか。

- ベッドを空けずとも空調工事はできる。療養環境を管轄している部署と補助金の部署は異なるので難しい側面もあるが、今年度（2023（令和5）年）については患者がいる状況でベッドを空けずに短期集中で工事を行った。安全面はきちんと病棟部門と相談した上で、ワンフロア 50 床 25 部屋を 2 週間で工事を終えた。
- 2021（令和3）年度の4階の工事は、1カ月半かかった。その時期は患者さんが減った時期だったので、患者さんを動かした。年間で患者数が減っている時期である3月末等を狙って工事日程を組んだ。
- 補助金に手を挙げる病院はそれほど多くないと聞く。どんな補助金があるのか知らないということもあるが、病室を空けないといけないので、工事がうまくいかないと思っているのではないかと。病床を1床空けるだけでも、収益的にマイナスになるし、冬場の工事も難しい。
- メーカーや工事業者に、前もって補助事業の話はするが、メーカーが正式にモノを確保するには、注文書が必要。

——工事・施工面での問題点は何ですか。

- 工事面では、職人が確保できないという問題があると思う。2024（令和 6）年度から働き方改革が始まると、さらに厳しくなる。病院は土日に工事がやりやすいが、土日は職人が手配できない可能性がある。

7. 導入効果

——省エネ効果はどの程度ですか。

- 2003（平成 15）年頃に取り付けた機器を今回（2023（令和 5）年度）交換した。新しいダイキン製の空調機は、古いものと比べて 35～40%の省エネ効果がある。11 月に入れ替えて 1 か月半が過ぎたが、想定どおり電力消費量が減っている。2021（令和 3）年度に取り付けたものも、同じように効果が出ている。
- 2021（令和 3）年度の更新と 2023（令和 5）年度の更新を合わせて、病院全体で月に 10%、金額で 50～60 万円の削減になっている。年間で 700～800 万円なので、今のエネルギー単価だと 5 年ぐらいで償却できる。昔は 15 年で償却と言われたが、いまは買い替えた方が大きなメリットを生む。

——その他、省人効果なども期待できますか。

- 最新型の空調機を入れる前は年間 20 回くらい修理を依頼しており、ワンフロアだけで約 100 万円の修繕費がかかっていた。1 回故障すると業者を手配するなど、段取りするのに 1 日かかるが、現在はほぼゼロなので、1 人 1 か月分の作業がカットされている。
- 2021（令和 3）年度に入れたものは、故障していないので全く手がかかっていない。故障すると患者さんを移動させる必要があり、設備担当者などいろいろな人の手がかかるので、表面化しない部分ではあるが費用がカットされていることになる。

8. 再生可能エネルギーへの関心

——再生可能エネルギーの導入検討はどこまで進んでいますか。

- 太陽光を検討しているが、自己資金がかかりすぎるので二の足を踏んでいる。なかなか自己資金内でできるものがない。当院は救急病院。災害拠点病院ではないが、それに近い機能を持ちたいので本当は設置したい。
- 太陽光発電設置には、1 億円以上かかる。当院の屋上 3 棟に設置すれば必要な電力は賄えると聞いたが、その資金が難しい。コロナ禍の前に検討したが、今はもっと金額が上がっていると思う。
- 災害拠点病院に指定されれば、半分は国が出してくれるが、他の良い補助金などはない。県では災害拠点病院の追加は検討されていない。

——病院職員の省エネに関する関心はいかがですか。

- 当院が省エネに力を入れているのは、病院のトップが省エネに力を入れているから。職員なども省エネに協力している人が多いと思う。
- ホームページなどでは PR はしていない。病院が省エネに積極的だというと、変なところまで省エネでサービスを削っていないかと誤解を招くので、あえて PR していない。

事例 2 燃料転換を進め、高効率な潜熱回収型ボイラーを導入

- 東海地方に所在する 704 床の地域災害拠点病院。
- 2019 年度に補助金を利用し、灯油ボイラーからガス潜熱回収型ボイラーに転換。
- 2021 年度にもガスコージェネからガス潜熱回収型ボイラーへの転換を行ったが、熱源は変わらないため補助金受給はなかった。
- ボイラーの転換により、7.6%の省エネ効果を実現。
- 利用補助金は経済産業省（窓口は一般社団法人 都市ガス振興センター）「天然ガスの環境調和等に資する利用促進事業費補助金」。太陽光発電の導入については、要件が厳しく補助金の申請を見合わせた。

1. 病院概要

- 延床面積は 75,523 m²。
- 建物は 7 棟（1 棟、2 棟、3 棟、5 棟、6 棟、診療棟、中央棟）で、病床数は 704 床（一般病床 698 床、感染症病床 6 床）。
- 病棟、病床の推移は以下のとおり。

1980（昭和 55）年	旧 1 棟を増床し、436 床、1981 年には 3 棟が開棟し 518 床、1983 年には 561 床まで増床された。
1989（昭和 64）年	第二次整備計画により 5 棟、6 棟が竣工
2007（平成 17）年	新病棟竣工
2011（平成 23）年	災害拠点病院に指定。
2011（平成 23）年	中央棟が開棟
2014（平成 26）年	新 2 棟が竣工
2019（令和元）年	病床変更（一般病床 698 床、感染症病床 6 床）

2. 当初の課題

——設備更新期に投資計画や年間予算はありましたか。

- 設備更新に関しては、中期計画の中で、保全台帳と照合しながら次の設備更新はどうするかを決めている。修繕にどれぐらいかかるのか、修繕がよいか更新がよいかを決定していく。一定金額以上の投資に関しては 3 年前からこのような検討を行う。
- 設備投資が高額になると全体投資額の 30～40%に達する。
- 病院全体の省エネに対する姿勢は、エネルギー管理士という立場から見るとまだ十分に

積極的とは言えない。

- 1999 年当時は都市ガスよりも灯油のウエイトが高かった。燃料高騰のための転換と BCP 対策※¹ で発電機の燃料は灯油に、熱源機器の燃料は都市ガスに切り替えた。

——ガスコージェネ導入（1999 年）の目的はどこにありましたか。

- 1999（平成 11）年の外来診療棟の建て替え計画で重油のディーゼル式発電機を灯油のガスタービンに変えていった。この時期には同時にガスコージェネ型のガスタービンを導入した。コージェネを導入したときは補助金を取得し、4 年間かけて竣工させた。
- ガスコージェネ導入の目的は、もともと次の点に置いていた。
 - ①電気を作る際の排熱を冷房・暖房・給湯・蒸気などに利用できるため、熱源設備の消費エネルギーと CO₂排出量を削減できる。
 - ②電力のピークカットに利用できる。
 - ③病院の増改築を繰り返す中で、コージェネ導入による省エネ効果・建築面積の容積率緩和※²の適用（機械室部分の容積除外）・BCP 対策※¹の活用によって病院経営の事業性向上を狙う。
 - ④電力供給の多重化によりエネルギーセキュリティが向上し、BCP 対策に利用できる。

※1：BCP 対策とは、地震・台風などの自然災害や事件・事故・不祥事といった人的災害が発生した際、事業に関わる被害を最小限にとどめ、速やかな復旧と事業存続ができる体制を整えることを指す。

※2：一般的に容積率緩和の条件は、地域共用の防災倉庫の設置または浸水リスクに配慮した電気室の整備。あるいはヒートポンプ、蓄熱システム、潜熱回収型給湯器、コージェネレーション設備、燃料電池設備、太陽熱集熱設備、太陽光発電設備、蓄熱槽を導入すること。

3. 設備投資の選択

——ガスコージェネに代わる省エネ機器の導入に関してはどのように考えていましたか。

- ガスコージェネに変わる次の熱源機器の導入に関して、潜熱回収型ボイラーの資料を持って行って県の担当者に相談したところ、容積率緩和を維持でき、より一層の省エネ効果をもたらす機器として認められた。このため潜熱回収型ボイラーの導入に踏み切ることとなった。

4. 設備投資の選択の背景

——潜熱回収型ボイラーの導入検討時期や決定時期はいつ頃ですか。

- 潜熱回収型ボイラーは、2019（令和元）年 12 月に補助金をもらって 1 台目を導入し、2021（令和 3）年に 2 台目を導入した。2019 年は灯油炊きのボイラーからガスの潜熱回収型のボイラーへの転換を行ったが、2021 年は熱源の変化はなく、ガスコージェネから潜熱回収型のガスボイラーへの移行であったため、補助金は支給されなかった。

——年間予算はいくらでしたか。

- 2019 年も導入費用のうち 3 分の 1 が補助金として支給された。

5. 補助金の情報入手

——設備更新の際に何故補助金を利用しようと思ったのですか。

- ガス会社から補助金利用の提案があり、2019（令和元）年の予算編成の段階で補助金利用のシミュレーションを行っていた。結局、前年度と変わらない補助金の支給フレームを利用することが出来た。

6. 導入プロセス

——改めて燃料転換の経緯及び潜熱回収型のボイラーの転換について教えてください。

- 1999（平成 11）年に発電機の燃料を重油から灯油に、また熱源機器については同年にコージェネ導入でガスに転換。
- 2019（令和元）年に貫流ボイラーを潜熱回収型ボイラーに切り替え、灯油からガスに転換（1 台目）。
- 2021（令和 3）年にコージェネから潜熱回収型ボイラーに切り変えた（2 台目）。潜熱回収型ボイラーは A 社でパンフレットなどを取り寄せて商品知識を高めた。このほかに比較したメーカーもあったが、熱効率が 105% の出力、燃料使用量や CO₂ 排出量を 15% 以上削減することが可能ということから A 社に注目した。製品仕様書を作成し、各社の見積もりを検討した結果、A 社に決定した。

説明会や補助金の相談に行くと、補助金支給の担当法人である一般社団法人都市ガス振興センターの担当者は親身になって相談に乗ってくれた。

——補助金の申請、支給決定時期はいつ頃ですか。

- 2 月頃予算決定となったため申請作業を開始し、3～4 月で申請書を作り、5 月までにまとめて 6 月に提出し、7 月に補助金支給決定という運びとなった。
- 補助金申請に対し約 81% が認定され、その 3 分の 1 が補助金として支給された。

7. 導入プロセスの問題点

——導入プロセスの問題点は何ですか。

- 熱源機器の切り替えなので機械室内部での工事であり、病院運営に関する問題はなかった。
- 潜熱回収型のボイラーはエコノマイザーを使い、ボイラーで発生する排ガスの熱エネルギーを吸収する、シンプルで効率的な装置である。冷水を通した配管が張り巡らされた空間に排ガスを通すことで、その熱を水に伝導させる。回収されたエネルギーはシステム内のほかの部分で利用することになる。

8. 導入効果

——導入効果はどうでしたか。

- 2019（令和元）年の切り替えにより、ボイラー部分の省エネ効果は7.6%であった。

9. 施設管理の情報入手に関して

- 施設管理のスタッフは全員社員であり、アルバイトや外部委託はない。このためメーカー情報の収集やインターネットを利用した情報収集に積極的である。

事例 3 災害時対応も念頭に老朽化した GHP を更新し、約 50%の燃料費を削減

- 愛知県に所在する 420 床の病院。
- 災害時対応も念頭に老朽化による空調設備更新時に GHP を継続。
- 補助金利用も含めた検討の結果、3 期工事を 2 期工事に変更し、1 期目に補助金を受給。
- GHP 単体では 50%程度の燃料費削減効果を示した（病院全体では数%）。
- 利用補助金は経済産業省（窓口は一般社団法人環境共創イニシアチブ）「令和 4 年度先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」

1. 病院概要

- 延床面積は 30,684 m²。
- 建物は 2 棟（本館、新館）で、病床数は 420 床（一般病棟 270 床・地域包括ケア病棟 46 床・療養病棟 52 床・回復期リハビリテーション病棟 52 床）
- 外壁には断熱材を使用。窓の断熱は一部複層ガラス。

2. 当初の課題

——空調機器はどういう状況でしたか。

- 病院に設置された GHP（ガスヒートポンプ）機器が旧式となり、メーカー（アイシン）による修理部品供給停止によって、今後故障した場合の対応が出来なくなっていた。
- 医局系統、厨房系統の GHP で冷却水配管からの水漏れが発生していた。
- GHP の稼働時間も、メーカーが設定したメンテナンス時間を超えている状態であった。

3. 設備投資の選択の理由

——GHP 導入を選択した理由は何ですか。

- 東邦ガスが地震時や災害時のガス供給を保証しているため GHP の継続を決めた。東邦ガスは中圧 A 導管で供給を受けており、地震時での供給停止は考えにくい。発電機は災害時非常用発電機の認定を受けているため、ガスが供給されていれば自社発電機で電力供給が確保される。また、油脂燃料を使用する非常用発電システムでは、メンテナンス燃料の備蓄や劣化燃料の廃棄などでコストは高くなると考える。

- 設計当初は熱負荷の大きい部署に対して GHP 機器を導入していた。更新時は EHP（電気モーターヒートポンプ）機器の検討も行ったが、新たに電力幹線配線工事の必要性があり、電力料金の高騰等の試算結果から、GHP の更新を選択した。ただし燃料費の差はほとんどない。
- 設計時は受電 2 系統の検討も行ったが、コスト、廃熱利用等の検討も行った結果、コージェネの導入をすることになった。
- 改修工事着手前年度より部品供給停止の情報はメーカーからリリースされていたため、同年施設予算計上を行った。補助金申請を実施するにあたって、エネルギー削減効果実績値を明確にするために 2 年度に渡って更新工事を実施するように計画変更を行った（当初は 3 年度での更新を計画していた）。
- 当院は 5 年間の「中長期修繕計画」を作成しており、新築後 18～20 年程度で空調機器の更新を計画していたが、実際は、設備更新の前年度に予算枠を拡大し、GHP の導入予算を確保したというのが実情である。
- 新棟の増築、放射線治療センターの開設に伴い商用電力のデマンド値を変更した結果、エネルギー使用量の総量は増加しているが、発電機の更新、GHP 更新、EHP エアコン室内機の洗浄による効率確保等の設備投資によるエネルギー削減効果はあると考えている。
- 実際、発電機の更新による CO2 の排出量は年間 164t の削減効果を生み出している。また、GHP 更新により従来の燃料費（原油換算）の 50%削減を実現している。

4. 補助金の情報入手

——以前から病院の改築・増築では補助金を利用していたのですか。

- 以前から補助金申請工事の経験が多かった。具体的には職員寮新築工事、新棟増設工事、放射線治療センター治療機導入、コロナ患者受入陰圧改装工事、コージェネ更新工事、GHP 導入工事に関しても補助金を受領した。
- 今回の申請工事は以下の通り
事業名：令和 4 年度先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金
補助金認可団体：一般社団法人環境共創イニシアチブ
交付時期：2022（令和 4）年 6 月（8 月 31 日に通知）

5. 導入プロセス

—設備機器導入のプロセスはどのように進みましたか。

- 2022（令和3）年度：導入検討、
2023（令和4）年度：GHP第1期更新工事（補助金申請工事）
2024（令和5）年度：GHP第2期工事（補助金なし）
- GHP導入の予算は2年度に渡り各年4千5百万円程度の更新費用を計上した。
- 2020（令和2）年度にGHP部品供給停止のメーカー発表を受け、GHP更新費用の試算、更新費用の分散化を目指して3期に分けた更新工事を計画。施工箇所の優先順位の検討、補助金情報の入手、補助金採用可能性の検討の結果、3期工事を2期工事に変更。その後施工計画書の作成、業者見積もり依頼、補助金申請、採択、業者発注、工事施工、補助金受理、運用結果報告という順序で導入プロセスは進んだ。

—補助金の申請、支給決定はいつ頃ですか。

- 補助金の申請は以下の通り。
2022（令和4）年6月 補助事業申請
2022（令和4）年8月末 採択通知
2022（令和4）年12月 更新工事着手
2023（令和5）年3月 補助金受理
2023（令和5）年6月 運用報告

6. 導入プロセスの問題点

—導入プロセスでの問題点は何かありますか。

- GHP第1期更新工事は補助金導入によって2022（令和4）年度に工事が完了した。
- しかしGHP第2期更新工事では工事時期・3業者見積もり・申請採択後の工事発注という諸条件を考慮して補助金申請を見送った。3業者見積もりのためには正式な工事計画・施工計画書の作成が必要となってくる。設計図書を外部発注した上で、改めて業者見積もりを作成するため、時間と事前費用が必要となる。
- メーカーによる修理部品供給停止もあり、経営幹部会の承認も得たので予算面の不安はなかった。
- 病院の空調設備入れ替え工事だったので、診療時間内の施工が出来ず、すべて夜間に実施した。

7. 導入効果

——導入効果はどの程度ですか。

- GHP 単体の燃料費削減効果は 50%程度の計算値を示しているが、病院全体のエネルギー使用量に対する割合は大きくないので、全体に対する費用効果は数%程度と思われる。
- 工事費用と補助金額は以下の通り。
第 1 期工事費用：4,400 万円、補助金額 457.3 万円
第 2 期工事費用：4,900 万円、全額自己資金

——空調機器の運転でどのような方策を取っていますか。

- 外気処理エアコンの不要箇所の時間停止運転を実施している。
- 不必要なエアコン回路の遮断を行うこともある。
- 冷温水発生機の冷水温度の設定を変更する。

8. 再生可能エネルギーの導入に関して

——再生可能エネルギーの導入予定はありますか。

- 現在のところ再生可能エネルギーの導入の計画はない。