

持続可能な病院運営と地球温暖化対策

古城 資久・櫻井 勇介

Point

診療報酬改定は厳しく、人手不足は深刻化し、物価高、特に建築費の著しい高騰にて病院経営は悪化している。エネルギー価格の高騰も経営を圧迫しているが、健康を守る医療産業の義務として大気汚染、水質汚濁、さらには地球温暖化対策に同時に取り組むことが病院としての正しい姿であろう。われわれ伯鳳会グループの取り組みの一端をご紹介します、若干の考察を加える。

Key Words

地球温暖化対策 再生可能エネルギー コーポレートPPA RE Action 日本ゼロカーボン・ウェルフェア協議会

はじめに

われわれ医療・介護業界の本分は住民の健康を守ることである。そのためにわれわれは昼夜を問わず医療・介護業務に従事し、一人の命を守るために、一人の生活を守るために努力を惜しまない。しかしわれわれの「一人の命、一人の生活」を重視する活動が脱炭素社会の構築においては合成の誤謬を起こし、地域住民、国民の健康を脅かし、ひいては地球環境の悪化を引き起こしている。

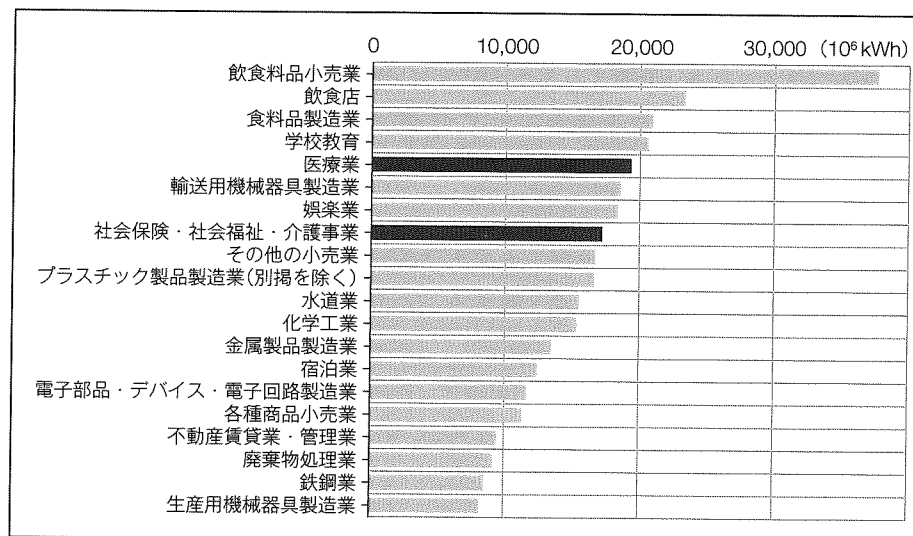
医療・介護業界の個別の事業規模は大きなものではないが、全国に点在する病院、診療所、介護施設などのエネルギー使用量は実は多大なものとなっている。2017年とやや統計は古いですが、電気使用量に限っても医療業界の電気使用量は19,357(10⁶kWh)、福祉業界は17,186(10⁶kWh)に及んでおり、その合計は36,543(10⁶kWh)に上る¹⁾。

図表1は2017年の産業別電力購入量を示すが、医療・福祉・介護業界を合計した総電力使用量は全産業中、飲食料品小売業に次いで僅差の2位であり、輸送用機械器具製造業、化学工業、鉄鋼業などの製造業をしのいでいる。

われわれ医療・介護業界が電力のゼロカーボン化に取り組むことは医療・介護業界のあるべき姿として重要であるとともに、地球環境にとって意味ある行動だと考える。

こじょう もとひさ 伯鳳会グループ理事長 〒678-0243 兵庫県赤穂市惣門町52-6(赤穂中央病院)
さくらい ゆうすけ 社会福祉法人大阪暁明館事務部長 〒554-0012 大阪府大阪市此花区西九条5-4-8(大阪暁明館病院)

■図表1 産業別電力購入量



出所：文献1に基づき作成

伯鳳会グループの取り組み

伯鳳会グループは地球環境問題への取り組みの一環として以前よりISO14000を取得、エネルギー消費量の削減、産業廃棄物の削減、生ゴミの肥料化などに取り組んできた。しかし自身で目標を立て、達成を期するISO14000の限界を感じ、2016年にRE Action²⁾に切り替えた。伯鳳会グループはRE Actionのスタートアップ企業13社の中の1つである。

「再エネ100宣言 RE Action」とは、企業、自治体、教育機関、医療機関等の団体が使用電力を100%再生可能エネルギーに転換する意思と行動を示すことで市場や政策を動かし、社会全体の再生可能エネルギー利用100%を促進する枠組みである。この取り組みは国際的な運動であるRE100の中小企業、非営利企業、自治体版であり、2024年7月現在、参加団体数は380を超え、アンバサダーは18を数

伯鳳会グループ

著者施設紹介

1. 医療法人伯鳳会(赤穂中央病院298床、はくほう会加古川病院199床、明石リハビリテーション病院109床、はくほう会セントラル病院254床、大阪中央病院143床、東京曳舟病院200床)
2. 医療法人五葉会(城南病院51床)
3. 医療法人積仁会(旭ヶ丘病院142床)
4. 社会福祉法人大阪暁明館(大阪暁明館病院462床)
5. 社会福祉法人あそか会(あそか病院254床)

[理事長] 古城資久

[グループ経営理念] 平等医療・平等介護

[特徴] 兵庫県、大阪府、東京都、埼玉県に10病院、70余りの施設を有する。病院は過疎地から都市部まで多様な立地にあり、取り扱う医療も急性期から回復期、慢性期、在宅まで地域ニーズ、病院特性に合わせて多様な形態をとる。グループ内に災害拠点病院、DMAT隊、AMAT隊を有し災害医療にも注力している。

える。医療・介護業界からも医療法人、社会福祉法人数社が参加しているが、残念なことにその事業者数は明らかに他業界より少ない。

参加企業・団体には以下の3つの義務が課せられる。①遅くとも2050年迄に使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表すること、②再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施、③消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告すること。

ゼロカーボン社会の実現、再生可能エネルギーへの移行を企図する企業は多いが、RE Actionは互いに目標を確認し、社会に宣言し、進捗状況を公開することで願望・理想を実現させようというものである。

伯鳳会グループはエネルギー使用量の削減に努めるため、照明のLED化、人感センサーの導入、デマンドコントローラーの導入を以前より進めてきたが、RE Actionの目標である“100%再エネ”を達成するために以下の方針を立てた。

1. 使用電力を再生可能エネルギー由来のものに可能な限り近づける
2. 都市ガスを可能な限りカーボンオフセット^{注1}ガスに切り替える
3. 車両等、直接に二酸化炭素を排出するものは可能な限りEVに切り替える

ここで問題となったのは災害対応である。医療介護業界は災害に対し強靱な施設であることが求められており、災害時の自施設のBCP (Business Continuity Plan: 事業継続計画) はもとよりグループ内には災害拠点病院、福祉避難所など有事に外部からの医療・介護の要請に積極的に応える必要のある施設がある。

過去の阪神淡路大震災では電気の復旧は比較的早かったが、都市ガスの復旧には長い時間がかかった。東日本大震災ではガス管・導管網の強靱化が進んでいたため、ガスの遮断は少なく、電気の復旧に時間がかかった。風水害では電気の供給に問題が起こる場合が多い。

われわれはエネルギーを電気、ガスのどちらにも一本化せず、どちらかのエネルギー供給が止まっても、施設を維持することとした。したがってすべてのエネルギーをカーボンニュートラル^{注2}にすることは当面求めず、ガスに関してはカーボンオフセットを取り入れることにした。以下に伯鳳会グループ10病院のうち、2024年度より傘下に加わったはくほう会加古川病院を除く9病院の経時変化を示す。

図表2~4に示すように、残念ながらエネルギー使用量の総量を削減することはできていないが、ゼロカーボン比率は向上している。伯鳳会グループは既に購入する全電力の再生可能エネルギー電力への変更が完了した。さらに都市ガスのうち大阪ガス由来のものは全てカーボンオフセットLNG (Liquefied Natural Gas: 液化天然ガス) に変更した。東京ガスのLNGとLPガスのカーボンオフセット化はまだなされていないが、既に病院においては約60%、法人グループ全体では約67%のエネルギーを再生可能エネルギーに置き換えている。今後LPガスと東京ガス圏域のLNGのカーボンオフセット化を進め、ゼロカーボン病院、法人に近づきたいと考えている。

なお伯鳳会グループは長距離運転の必要がない車両は車検が切れたものから随時EVに切り替えている。EV車の充電は原則グループ施設内の充電器を使用して

注1) カーボンオフセット: 回避できない温室効果ガスの排出を他の場所で実現した削減・回収量で埋め合わせる取り組みのこと

注2) カーボンニュートラル: 温室効果ガスの排出を森林などの吸収量や除去量と差し引いたとき、全体として排出がゼロの状態のこと

■図表2 拠点別電力購入量とガス購入量の変遷

電気エネルギー (kW)	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	255,751	257,363	253,098	240,879	231,982
あそか病院	161,589	167,865	157,306	152,501	152,614
旭ヶ丘病院	129,517	138,164	130,959	153,459	138,957
はくほう会セントラル病院	158,307	159,916	167,088	166,498	165,964
大阪暁明館病院	262,745	259,056	262,078	269,720	264,292
大阪中央病院	336,038	332,253	382,206	364,824	327,482
明石リハ病院	38,114	39,410	40,675	40,746	42,544
東京曳舟病院	132,475	138,999	146,474	147,799	149,628
城南病院	25,458	26,944	31,834	54,178	62,291
グループ計	1,499,995	1,519,970	1,571,717	1,590,605	1,535,755

ガスエネルギー (kW換算)	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	117,545	107,570	104,122	101,198	101,479
あそか病院	166,598	178,167	163,734	176,127	189,279
旭ヶ丘病院	37,859	37,275	35,035	64,261	88,721
はくほう会セントラル病院	126,200	102,082	107,487	100,144	58,514
大阪暁明館病院	310,719	324,620	331,877	337,423	329,684
大阪中央病院	475,452	487,252	600,128	539,745	587,517
明石リハ病院	53,725	59,415	64,188	56,475	49,907
東京曳舟病院	214,687	213,751	238,593	229,213	234,550
城南病院	28,931	29,841	25,552	14,651	15,398
グループ計	1,531,716	1,539,973	1,670,717	1,619,238	1,655,050

注: ガスエネルギーは電気エネルギーの単位に変換して表示

■図表3 拠点別ゼロカーボン比率の変遷

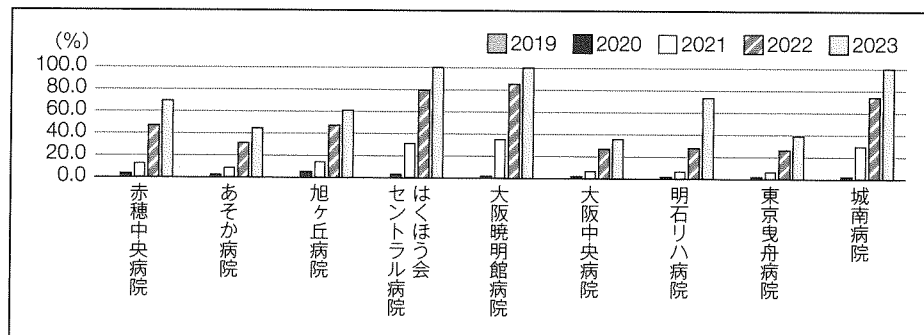
ゼロカーボン比率	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	0.0%	3.7%	13.1%	47.2%	69.6%
あそか病院	0.0%	2.5%	9.1%	31.1%	44.6%
旭ヶ丘病院	0.0%	5.3%	14.6%	47.3%	61.0%
はくほう会セントラル病院	0.0%	3.2%	31.6%	79.5%	100.0%
大阪暁明館病院	0.0%	1.7%	35.7%	85.4%	100.0%
大阪中央病院	0.0%	2.1%	7.2%	27.1%	35.8%
明石リハ病院	0.0%	1.9%	7.2%	28.1%	73.4%
東京曳舟病院	0.0%	2.1%	7.0%	26.3%	38.9%
城南病院	0.0%	2.4%	30.1%	74.1%	100.0%

注: 自施設における太陽光発電も行っているが、量が少ないため統計より除外

いる。その理由はグループ内の充電器は全て再生可能エネルギー由来であるため、充電による二酸化炭素排出の懸念がないからである。

2024年の日本における発電量の構成割合は化石燃料が72.8% (天然ガス: 33.8%, 石炭: 30.8%, 石油等: 8.2%), 再生可能エネルギーが21.7% (太陽光: 9.2%, 水力: 7.6%, バイオマス: 3.7%, 風力: 0.9%, 地熱: 0.3%), 原子力が5.6%³⁾

■図表4 拠点別ゼロカーボン比率の推移



■図表5 各病院の電気代単価、ガス代単価(ガスエネルギーはkWhに換算)

電気代単価(円/kWh)	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	18.4	17.8	17.8	30.4	23.8
あそか病院	20.4	21.4	21.8	34.3	30.9
旭ヶ丘病院	20.1	20.4	21.7	34.1	30.8
はくほう会セントラル病院	17.0	17.2	17.7	29.9	23.4
大阪暁明館病院	16.7	16.8	17.4	30.2	23.1
大阪中央病院	19.3	18.5	18.5	31.1	23.7
明石リハ病院	18.1	17.6	17.7	30.5	23.2
東京曳舟病院	20.4	19.9	20.4	33.8	30.3
城南病院	19.2	18.5	18.3	29.8	23.5
グループ平均	19	19	19	32	26

ガス代単価(円/kWh)	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	2.8	2.3	2.8	3.3	3.5
あそか病院	5.9	4.9	5.6	9.3	6.9
旭ヶ丘病院	7.2	6.6	9.3	11.1	7.6
はくほう会セントラル病院	5.4	4.5	5.2	8.7	6.5
大阪暁明館病院	5.7	4.9	5.6	9.0	6.8
大阪中央病院	5.6	4.8	5.5	8.7	6.4
明石リハ病院	4.5	4.1	5.4	7.2	4.7
東京曳舟病院	5.2	4.3	5.0	4.4	3.2
城南病院	6.1	5.3	6.2	11.1	9.2
グループ平均	5.4	4.6	5.6	8.1	6.1

単価比(電気/ガス)	2019	2020	2021	2022	2023
	3.5	4.0	3.4	3.9	4.2

となっており、走行時に二酸化炭素を発生しないEVも、その電力の調達に化石燃料が使用されているようでは二酸化炭素の削減にはつながり難い。将来大半の電力が再生可能エネルギーにて生産される状況が実現しなければ、必ずしもEVが二酸化炭素排出量の削減に効果的とは言えないことに注意したい。

これと似た状況がLNGによるガス発電にある。火力発電は、石炭・石油・

■図表6 各病院のLNGガス代単価

ガス代単価(円/m ³)	2019	2020	2021	2022	2023
赤穂中央病院	—	—	—	—	—
あそか病院	75.2	62.4	71.9	118.9	88.6
旭ヶ丘病院	200.8	185.3	260.6	245.9	98.5
はくほう会セントラル病院	68.7	57.9	66.6	111.5	83.2
大阪暁明館病院	73.2	62.3	72.2	114.7	86.6
大阪中央病院	72.2	60.8	70.2	111.4	82.3
明石リハ病院	57.5	52.3	68.9	92.4	60.4
東京曳舟病院	66.5	55.2	63.3	55.9	40.6
城南病院	78.2	67.4	79.5	142.3	117.5
グループ平均	87	75	94	124	82

※旭ヶ丘病院は一部LPガスを含む
※赤穂中央病院はLPガスのため比較できず

■図表7 ゼロカーボンガスによる電気代削減

ゼロカーボンガスの利用による電気代削減額(円)	2019	2020	2021	2022	2023
はくほう会セントラル病院	0	0	-626,068	-2,110,933	-941,106
大阪暁明館病院	0	0	-1,792,652	-7,380,692	-5,328,645
明石リハ病院	0	0	0	0	-408,256
城南病院	0	0	-138,145	-260,879	-204,479
グループ計	0	0	-2,556,865	-9,752,505	-6,882,485

LNGを主燃料としているが、石炭・石油と比較し、LNGは二酸化炭素排出量が約半量に過ぎない。

その上、ガス発電はランニングコストにおいて電気よりも有利であるため、カーボンオフセットLNGによるガス発電は二酸化炭素排出量に対して合理的な選択であろう。しかしガス開発から液化、輸送、発電というバリューチェーン全体での排出温室効果ガスは多く、オフセット相殺ルールの精度課題があることから、カーボンクレジット^{注3)}の認証を受けたカーボンニュートラルエネルギーを選ぶのも正しい。

伯鳳会グループは災害時のBCPを考慮して、100%再生可能エネルギー由来の電力とカーボンニュートラルLNGとによるエネルギーミックスを進めている。

エネルギー価格について

図表5に各病院の電気代単価、ガス代単価を示す。エネルギー当たりの単価比は明らかにガスが安価だが、病院内で使用する機材の大半はガスエネルギーを直接使用することはできず、ガス発電装置で電気に転換してから使用するためそこで効率が低下する。

伯鳳会グループではDaigas(大阪ガス)のLNGに関してカーボンニュートラルガスを使用している(図表6)。Daigas管轄領域における4病院ではカーボンオフ

注3)カーボンクレジット:一般には、排出量見直し(ベースライン)に対し、実際の排出量が下回った場合、その差分をMRV(測定・レポート・検証)を経てクレジットとして認証するものを指し、主に企業間で温室効果ガスの排出削減量を売買できる仕組みのこと。「炭素クレジット」とも呼ばれる。これにより、努力をしてもどうしても削減できない温室効果ガスの排出量を、カーボンクレジットを購入することで埋め合わせできるようになる(カーボン・オフセット)。

セット投資によるLNGの付加価格は3円/m³と高価ではあるが、それでも電気を使うより経費の削減ができています(図表7)。われわれが使用している再生可能エネルギー電気の料金は大手電力会社の電力料金とほぼ同じなので、カーボンニュートラルではなくカーボンオフセットであることに目をつぶれば経済合理性がある。

今後の電力調達, コーポレートPPAについて

伯鳳会グループは2023年よりオフサイトコーポレートPPAによる電力の調達を開始した。コーポレートPPAとは電力消費者が、発電事業者(PPA事業者)から事前に合意した価格および期間での買取契約をすることで、PPA事業者は新規の再生可能エネルギー発電所の開発・建設を行い、再生可能エネルギー導入を実現する仕組みである。需要地ではないオフサイトに導入された再生可能エネルギー電源での発電となるため、送電網を利用するために両者の間に小売電気事業者が必要となる。

従来の病院屋上や法人の空き地に太陽光等の発電装置を設置し、自家消費する取り組みをオンサイトPPAと称するが、オフサイトとはその取り組みを外部業者と共同で行う仕組みである。この契約によって電力価格は安定するが、長期契約を結ばなければならないリスクもある。現在全電力量の1/3をコーポレートPPAにするべく調整中である。

「日本ゼロカーボン・ウェルフェア協議会」発足へ

われわれ医療・介護業界のエネルギー消費量、電力消費量は少ないとは言えないこと、しかしながらその取り組みが他業種と比較して遅れていることは前述の通りである。国民が健康な生活を送るお世話を本業とするわれわれが、熱中症などの直接の健康被害はもとより、風水害の激甚化をもたらし、間接的に健康被害をもたらす地球温暖化に有効な手立てを打つことが遅れているのは問題であろう。さらに化石燃料の消費は二酸化炭素の排出のみならず窒素酸化物を排出し、慢性閉塞性呼吸器疾患、がんなどの疾病を引き起こすことも周知の事実である。

化石燃料消費削減と再生可能エネルギーの利用拡大は世界的な動向であり、SDGs運動、京都、パリなど各種国際会議での取り決め、RE100、RE Actionなどの民間の取り組みなどいくつもの行動がある。しかしながら医療・介護業界は近年のコロナ禍、診療報酬・介護報酬の厳格化による経営悪化が重なり、脱炭素社会への取り組みが遅々として進んでいない。

今回、われわれ伯鳳会グループを含む10以上の法人の賛同を得て「一般社団法人日本ゼロカーボン・ウェルフェア協議会」を発足させるべく準備中である。近日中に協議会を発足し、ホームページを作成して、ともに医療・介護業界の脱炭素を目指し、同時に医療・介護業界固有の問題解決に取り組む仲間を募集する。協議会発足後は興味と意欲のある法人の参加をお願いしたい。

著者コメント

ポストコロナの病院経営は正念場を迎えた

私は病院の経営拡大を過去20年、主にM&Aを用いて行ってきた。そのためでもあるだろうが、この春先から一段と医療・介護の売却物件の紹介が増えてきた。今では1日に2~3件の物件が舞い込む。多いのは診療所、次いで精神病院、単科病院、介護施設であるが、それ以外の一般病院も1週間に1病院程度紹介がある。

コロナ禍が収束し運転資金の返済が始まったこと、診療報酬・介護報酬の改定が厳しく経営改善の目途が立てられないこと、建築費の暴騰で老朽化した病院のリニューアルが不可能なこと、度重なる処遇改善交付金等で院内・法人内の人事賃金が歪になり、同一労働同一賃金を達成するための新たな原資が生み出せないことなどから経営に行き詰まり、売却を選択するのであろう。

私が参加している全国規模の病院団体でも、今春から脱会法人が増加しているようだ。理由には廃院、診療所転換が目立ち、従来の経費削減のためとは異なる様相を呈していると聞く。病院数は現在の8,000病院から4,000病院になるという某病院団体会長の発言は現実化しつつある。

(古城 資久)

●文献 URL最終確認:2024年7月11日

- 1) 一般社団法人エネルギー情報センター:産業別の光熱費・エネルギー利用量の目安. 新電力ネット <https://pps-net.org/industryenergy?industrykey=element11>
- 2) 一般社団法人再エネ100宣言 RE Action協議会:再エネ100宣言RE Action. <https://saiene.jp/>
- 3) 資源エネルギー庁総務課戦略企画室:令和4年度(2022年度)におけるエネルギー需給実績(確報). 2024 https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/pdf/honbun2022fykaku.pdf

精神科専門医・産業医・産業看護職・弁護士が監修。Q&A形式でサクサク読める!

職場のメンタルヘルスケア入門

編集代表 宮岡 等

編集 淀川 亮・田中克俊・鎌田直樹・三木明子



職場のメンタルヘルスケアに関して「知っておきたいこと」を「実践的に」「コンパクトに」「分かりやすく」解説します。産業医として勤務する精神科専門医、産業看護職、弁護士がタッグを組み、Q&A形式で最新の知見に即して職場のお悩みを解決します。産業医・産業保健スタッフのみならず、職場のメンタルヘルスケアに関わる方にとって必携の一冊です。

●B5 頁256 2023年 定価3,740円(本体3,400円+税10%) [ISBN978-4-260-05319-8]



医学書院

〒113-8719 東京都文京区本郷1-28-23 [WEBサイト] <https://www.igaku-shoin.co.jp>
[販売・PR部] TEL:03-3817-5650 FAX:03-3815-7804 E-mail:sd@igaku-shoin.co.jp