

本誌は、一般財団法人省エネルギーセンターが発行する月刊誌です。

省エネルギー

THE ENERGY CONSERVATION

9

特集 変貌する工場 (後編)

——スマート化とコンパクト化で省エネへ

【総論】 工場のスマート化の今後—日本のな“つながる工場”の実現に向けて—
——西岡靖之 法政大学教授

【解説・施策】 IoT時代におけるものづくり政策の方向性
——経済産業省製造産業局参事官室

【特別インタビュー】 IoTによる“つながる化”で変わる工場のあるべき姿
——小川啓之 コマツ常務執行役員

【事例1】 見える化で工場全体を総合的に最適化
——三菱電機

【事例2】 IoT活用による工場の生産活動最適化
——富士通

【事例3】 スマートファクトリーを支えるFEMS技術とその導入事例
——富士電機

【事例4】 ものづくりの町、大田区に生まれた
共同受発注・共同生産開発会社
——ティープロジェクト

知のコンパス 辻 毅一郎 大阪大学 名誉教授

連載「わが社の省エネ戦略」

飯田クリニック 飯田 如院長

チャレンジ省エネ ——日本トイザらス

一般財団法人省エネルギーセンター

わが社の 省エネ 戦略

医療法人飯田クリニック

施設の老朽化に伴う建替えを機に、地元の設計・施工業者と共にプロジェクトチームを結成し、快適性と環境に優しい省エネ性を追求した「スマートクリニック」をコンセプトとして生まれ変わった飯田クリニック。医療機関としては異例のZEBにまで挑んだ、その取り組みについて飯田如院長にお話を聞きました。

スマートクリニックの実現で 医療現場に省エネと快適性を

建替えを契機にスマートクリニックへ

——まず、省エネ大賞の事例部門で資源エネルギー庁長官賞を受賞された取り組みであるスマートクリニック。その発想は、どのような経緯で生まれたのかをお聞かせいただけますか。

飯田 医療機関が患者さんに最適かつ高度な医療を提供するためには、時代の医療にマッチした医療機器の導入が求められます。近年では高度なコンピュータ制御を要する機器が多いですから、そのために24時間、365日間稼働している機器も多々あるのです。また、手術の際に用いるレーザーメスなど、高出力で多量の電力を消費する機器もあります。つまり、よい医療を提供しようとすればするほど、より多くのエネルギーが必要とされる傾向にあるのです。

——そのエネルギーを削減するためということでしょうか。

飯田 そうですね。また、私が大学病院での勤務を経て、父（理事長）の開業した当院に入職した際には、すでに建屋が築40年を迎えようとしていました。その間、照明や空調などは定期的に更新していたものの、建屋自体が古いものですから、やはり空調などの効率は悪いですし、加えて高度医療機器の導入でエネルギー消費は増えていく一方だったのです。それで、建て替えを機に「スマートハウスのような省エネタイプのクリニックを作りたい」という考えに至りました。

——医療機関というのはそれほど多くのエネルギーを使用するものなのですか。

飯田 はい。特に当院の場合、透析医療を行っているものですから、透析装置に加えて、透析液を作るために電気、さらに水を多量に消費します。電気代はもちろん、1

日16トンの水道水を使用するので水道料金も馬鹿になりません。しかも、そのうち8トンは廃棄することになるので、父の時代から「これをなんとかしないといけない」と大きな課題になっていたのです。水も貴重な資源ですからね。

地元業者とのプロジェクトチームを結成！

——その上で、さらにクリニックのコンセプトの一つとして「快適で健康的な居住空間を確保する」とあります。方向性としては当然だと思うのですが、その中で省エネにも言及されていますね。

飯田 快適な環境、居心地のいい空間とは、患者さんにとってももちろん、我々にとっても働きやすい場所であるわけです。ただ、それを実現するために空調や照明など、さまざまなものを駆使する必要があります。当然、それを導入・維持するだけのコストもかかるわけですが、それが嵩んで経営を圧迫すれば、新しい医療機器が購入できないなど、結果的に医療サービスに影響することになります。そんな事態を避けるためにも省エネによるコストダウンは不可欠でしょう。

——ただ、医療機関でそこまで省エネに踏み込むケースというのは少ないと思うのですが、その点で不安や懸念のようなものはなかったのでしょうか。

飯田 今回の建替えを行うにあたって、設計事務所をはじめ、すべて地元の実業者さんにお願ひして、私も含めたプロジェクトチームを結成して計画を進めました。週1回のミーティングには私も定期的に参加して、皆で意見を出し合いながらブラッシュアップを重ねたのですが、実は参加した企業のうち、3社に偶然、私の高校の後輩がいたので、

最初から打ち解けて話げできました。そういう意味では不安というものはありませんでした。むしろ、良いものができるのではないかと期待の方が大きかったですね。

——ZEBへのチャレンジということも、そういった話し合いの中から生まれたわけですね。

飯田 そうですね。最初は本当に透析排水の再利用と電力削減、それから放射空調システム、この3点だけ抑えてもらえばいいと考えていたのですが、ミーティングの中でZEBの補助金獲得の話が出まして。それで、どうせ省エネを進めるのだし、今回、補助金が出ようが出まいが、ダメ元で勉強として取り組んでみたらどうかということになりました。

——単に省エネではなくZEBという、かなり建築も難しくなり、さらに予算などのハードルも上がったのでは？ 飯田 その通りです。高効率の空調、給排水、そして太陽光などの創エネなど、理想的な完成形を目指して、できる限りのものを取り入れたので、当初の予算も大幅にオーバーしてしまいました。結果的には補助金を頂けたので、その分は賄うことができたのですが。

——そういった先進的な取り組みの中で院長自身、何か得られたものがありましたか。

飯田 省エネ設計を進める上で、当院の電力使用量や周辺地域の日照時間など、さまざまなデータを見ることができたことで知識が広がりましたね。例えば、1年間のうち電気使用量が多いのがいつなのか明確にわかったこともその一つです。私は漠然と電気の使用量は冷房を使う夏が多いと思っていたのですが、意外と冬が多かったのです。暖房に加えて、透析液を昇温するために多量の電力を消費していたのです。これを太陽熱温水とヒートポンプをハイブリッドさせた給排水システムの導入で、大幅に電力を削減することができました。

今後もZEBの昇華を目指してさらなる進化を

——今回の取り組みの中で透析排水を地下ビットのタンクに貯めてトイレの水洗浄や散水などに再利用するというのは、かなり大胆な発想ですね。

飯田 やはり16トンの水の半分を捨ててしまうのはあまりにももったいない。しかも水道水から電気分解して純水を作る時に出るものなので、若干塩素濃度が高いとは言え汚水ではないのです。実際、再利用ができるようになって、想像以上の節水ができましたし、さらに昨冬の大寒波で水



飯田 如
院長

■会社概要

代表者：理事長 飯田 收
院長 飯田 如

住 所：福岡県大牟田市正山町29

開 業：1969年

診療科目：泌尿器科、腎臓内科、循環器内科

道管が破裂してこの地区が断水してしまった際、当院は貯水タンクのおかげで何の障害もありませんでした。そういう意味では、災害に強いということも証明できたのかなと思っています。

——今後、貴院のような取り組みが浸透していけば、医療界全体の意識も変わってくるかもしれませんね。

飯田 特に透析を行っている施設は同じ問題を抱えていると思います。ただ、医療機関にとって一番投資したいのは医療機器です。だから、省エネなどはどうしても後回しになってしまふ。しかし、当院にも同業者の方がかなり見学に来るようになりましたから、興味のある方、取り組みを考えている方は多くなっているのではないのでしょうか。

——最後に今後の省エネ推進をどのように考えられているかをお聞かせください。

飯田 ZEB化を昇華させていくというか、できるだけパーフェクトなZEBを持っていきたいと思っています。また、設備だけではなく、院内における省エネの改善活動もマニュアル化を徹底するなどして強化していきたいですね。さらに建築チームと連携してエネルギー管理委員会を立ち上げていますので、運用記録と計測データを元に、専門家の協力を仰ぎながら改善事項の抽出と改善を引き続き行っていくと考えています。