

省エネと介護サービスの拡充を担う——特別養護老人ホーム南郷の里(大阪府大東市)

# 特別養護老人ホームIoTで省エネ

介護福祉の分野も省エネは重要な課題。特別養護老人ホーム南郷の里はIoT (Internet of Things)を使って省エネを進めている。モノとモノをインターネットでつなぐIoT。一体、どのような仕組みなのか。平成28年度省エネ大賞省エネルギーセンター会長賞受賞

文と写真・武東浩祐(技術ジャーナリスト)

## 介護サービスの分野で省エネを進める意味

IoTによる省エネは、工場やオフィスビルなど、いろいろな分野で導入されているが、まだ試行段階にある。その先導的な仕組みを社会福祉法人蒼生福祉会が運営する特別養護老人ホーム南郷の里は導入した。なぜなのか。

「経営的な理由があります。介護福祉の分野は介護報酬のマイナス改定、電気料金のアップなどで、近年、経営は厳しくなっています。できるだけコストは削減したかった」

施設長の宮中久美氏はそう答えた。しかし理由はそれだけではない。

「介護はサービス業です。職員が介護サービスに専念できる、そういう環境を作りたいと思っていました」

南郷の里は大阪府大東市にある。開設は2004年。建物は5階建。1階がサービス(通所)、事務所、調理室など。2階から4階が特別養護老人ホームとショートステイ(短期入所)となっている。

IoTで運用しているのは建物の共用部で利用されている空調機である。共用部とは事務所、廊下、調理室、相談室、機能訓練室(リハビリ)、入居者の共同生活室など。

これらに設置している空調機はインターネットで結ばれている。予め決められた温度や稼働・停止などの運用情報が、ダイキン工業から施設の高機能コントローラーに送られ、その情報に基づき空調機が自動運転されている。原則として施設の職員は何も操作しなくていいのである。

ただし、90ある入居者の居室はネットにはつないでいない。居室はすべて個別の空調が入っているが、入居者が自由に温度設定などができるようにしている。

## 手で温度を変えても時間で自動リセット

ではIoTは実際にどのように運用されているのか。夏季の運用スケジュールを見ると実に細かく規定されていた。

共用のエリアは部屋の利用目的別に47に区分されている。それぞれの部屋ごとに設定温度の上下限管理、消し忘れ防止設定、セットバック、停止などの運用スケジュールが決められている。

上下限管理は設定温度の幅のことだ。夏はたとえば25℃から30℃の間で設定。冷房下限温度は事務所、全館の廊下などは25℃。浴室、調理室は20℃などとなっている。

セットバックは手で温度を変えても



南郷の里

一定時間がたつとリセットされ自動的に省エネの設定温度に戻る機能だ。たとえば1階にある事務所と個室は通常温度は27℃。冷房下限温度は25℃。セットバックは3時間ごとに27℃の設定になっていた。午後6時には1階の空調は自動的に停止となる。

原則は自動運転だが、手動でも変更できると宮中氏は言う。

「介護サービスは身体を動かすことが多い仕事です。27℃では暑くて25℃に手動で変える職員もいます。仮に27℃に戻し忘れても必ずセットバックが機能するので省エネになります」

職員は88名。ベテランから若手まで年齢もさまざま。ある程度の温度変更は認めているのである。

## 職員と何度も話し合いフィードバックして運転を決める

空調でもっとも電力消費が多いのは

厨房や調理室である。宮中氏はその理由を調べた。この部屋は安全衛生管理のため常に25℃以下に設定しなければいけない。冷房下限温度は20℃だ。ところがいつも20℃で運転しているケースが多いことが分かった。そこで早期の出勤時や火をつけていない時間帯は22℃、23℃で運転するように職員と話し合っただけだったという。

「初めての試みだったので、やってみなければわからないことが沢山ありました。一度、決めてやってみて、修正して実施して、また修正する。それを繰り返して作り上げました」

運転の修正は職員全体の会議などで意見を集めて、それをもとに、宮中氏がダイキン工業と打ち合わせて決めていく。

たとえば1階は人がいるのは昼間だけ。このため夜間は1階の空調は停止する。しかし昼間でも途中から人が不在になる時間帯があるため、こまめに運転を停止するようにした。

「空調のデータを見るを化したことで、どこでどのような運転がなされているかすぐに分かります。このため職員の配置などの見直しもできるようになりました」

職員の最適な配置ができれば介護サービスにもプラスになる。



デマンド計測モニター



太陽光発電



屋上の室外機



調理室

## 空調の消費電力量が年間16%削減

宮中氏は介護サービスのプロだがエネルギーのプロではない。だからIoTがなんであるのかは最初、全く知らなかった。きっかけは2015年、ダイキン工業の担当者からである。

「いままで手で管理していたものがインターネットで一括管理できますよ、と言われてました。それが私にひびいた言葉です」

宮中氏は電気料金対策でデマンドのことを常に気にしていた。施設にはデマンド計測システムが取り付けられている。



空調の運転状況



省エネのステッカー

マンドをオーバーしそうになると警報が鳴る。

電力消費がピークになるのは昼食後の時間帯だそうだ。食後にエレベーターを利用したり、リハビリの機械の電源を一齐に入れたりするためだ。警報が鳴ると宮中氏は1階の空調、照明などのスイッチを走り回って切った。それがIoTで一括管理できるというのは実に魅力的だった。その分を他の仕事に回せる。

しかも環境省が実施する二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(設備の高効率化改修支援モデル事業)の募集があるという。施設がオープンしてから空調設備は更新していない。ダイキン工業からは古い設備を洗浄・整備すれば機能は回復するといわれた。そこで宮中氏は理事長に提案し承をとった。あとは早かった。環境省の補助金を申請、採択されたのである。

いま、南郷の里の夏は明るい。職員がアロハ姿で出迎えてくれる。宮中氏は笑顔で言った。

「クールビズですけど、介護の仕事は大変です。せめて明るい雰囲気を作ろうと思って、みんなでアロハを着ましよう」と

省エネの世界では、細かなエネルギー管理を行うことが品質の向上につながるというのが共通認識。サービスも同様である。IoTが生んだ「余裕」を介護サービスにあてる。

南郷の里はこれらの対策で、空調機の消費電力量を対策前に比べて年間4万817kWh削減できた。削減率は16%。人とシステムの勝利である。