

○「県有施設の運用状況調査結果概要と改善の提案」

特定非営利活動法人 循環型社会創造ネットワーク 主任研究員 佐々木 秀智氏

ただ今、ご紹介にあずかりました NPO 法人循環型社会創造ネットワークの佐々木でございます。よろしくお願いいたします。

早速ですが説明させていただきます。

【2 P】

最初に事業概要を簡単に説明します。

県有施設の省エネに努めて、その成果を県内に普及するというところでございます。そのために、どういうことをしたのかといいますと、まずは施設と施設に付帯する設備の関連の調査。どんなものがある、どのように使われるのかということについて現地調査をいたしました。

あと、エネルギーの使い方、使われ方、実際、どのようにエネルギーが使用されているのかというのを調査させていただきました。

【3 P～7 P】

カルテの中の構成要素ですが、エネルギー調査票、設備調査票がありますが、設備はどういうものがあるかということ、エネルギーはどのように使われているかという、この部分を精査させていただきました。

調査する際に、どうしても判断基準が必要になって参ります。その判断基準ですが、7 番の方に分析書類の内容というものがあります。分析するためにどのような手法を使ったかといいますと、原単位分析をさせていただきました。また、新エネルギーの換算表、燃料使用量の分析表、ボイラー分析表いわゆるボイラーの稼働時間、それと上下水道の分析表、いくら使ったかというものでございます。

あとは、先ほど、安藤先生もおっしゃってございました、空調機器です。これについても、使用量が多いものですから、こちらの設備の方も調べさせていただきました。

あとは、青森県特有の仕様といいますか、融雪、凍結防止機器の分析表も活用させていただきました。

これらを正確に分析していく上で、中間期、いわゆる暖房も冷房もあまり使わない時期、こちらとの比較をして、例えば、夏だけポンと上がっているとか、冬だけポンと上がっている場合の施設、こちらには改善の提案というものがあるのではないかと考えていました。

【8 P～9 P】

あとは電力量の請求書、どのように使っていて、どういう契約かということ調べてさせていただいて、その地域にあったものを提案するために、気象データを気象庁より取り寄せて、分析をさせていただきました。

先ほどの言った分析表はこちらの方に記載されております。

【10P】

中でも特に大切だったのが、夜間率。夜間率とは、全使用電力量の合計のうち、夜間時間帯、夜10時から8時までにおける使用電力量の合計の比率でございます。一般には30%が平均でございます、逆に30%以上あると、何か特別な事象があるのではないかとということで、まず検討させていただきました。

【11P】

あともう1つ、エネルギー原単位、例えば施設の大きさや、いろいろな活用、施設運営の方法が違うので、いっしょくたに比べることができないということでございますので、エネルギーの原単位にして比較をさせていただきました。

下の表のとおり、青森県の場合、冬の暖房や凍結防止等に使用されるエネルギーの割合が高く、省エネ改善項目としては注目点でありますし、実際、夜間率とエネルギー原単位と重ねてみても、意外にピークが8月、9月ではなくて、1月、2月にきているという所も多かったのもので、こちらの方も検討させていただきました。

【12P】

4番です。夜間率や、デマンド、また、ボイラーの稼働時間等、こちらの分析する内容を、全て書き出させていただきます。その中で、夜間率や、原単位が1,200以上の場合は、もっと深掘する調査が必要であるということで、調査を行いました。

【13P】

深掘した調査というのは、このような内容のもと、30施設のうちから12施設を抽出、その中で更に特徴的な所として、6施設に冬季ヒアリング調査をいたしました。こちらがその内容でございます。**【14P】**

【15P】

そこから出てきた省エネポイントでございます。こちら、15ページですね。燃焼器の空気調整です。

次にコイル・フィルターの清掃のルール化です。エアコンは、年に1、2回清掃することをルール化することです。何故これが必要かと言いますと、下に書いてありますが、機内圧力損失を軽減し、インバータ等利用時の給気ファン動力の削減を図るためです。年1回の清掃で約10%程度の消費電力を削減することができます。

あと、ボイラーの運転状況の見直しです。ボイラーが例えば2台ついている所がありますが、実際は1台でも運転できる場合があります。そのような場合は、運転時間の長い方が、効率が上がっていきます。これについては、施設の状況によるところがあると思いますので、メーカーさんや専門家さんの意見を聞きながら、やれる時間帯、期間等を検討していただくということでございます。

また、ボイラーの運転のタイマーですね。タイマーをつけて運転時間を管理する。無駄な時間にボイラーを動かさないようにする、ということでございます。

【16P】

こちらにも安藤先生がおっしゃっていましたが、先ほど、安藤先生は冷房の話をしてい

ましたが、ここでは設定温度を 1℃下げるといふ暖房のことです。暖房だと冷房よりも実は効果がありまして、約 10%程度削減できます。例えば、リモコン等の脇に、設定温度、冷房は 28℃、暖房 20℃と書いて、その下に、冷房の場合は 2℃上げると 10%削減、暖房の場合は 1℃下げると 10%削減できるという効果を文字で書いていただくと、守る人のモチベーションも上がるのではないかと思います。

2 番目、こちらは先生が説明されたので割愛させていただきます。

3 番目です。空調環境の見直しです。今、窓側にかかっているような、例えばカーテンやブラインドを活用するだけで、冷気が入りにくくなります。これらを見直しすることによって、暖房自体の負荷を軽減するということができます。

あともう 1 つ、これは冷房の時も使われておりますが、シーリングファン・サーキュレーターを活用して、室内の温度差を減らす。冷房も結局、センサー等で制御されておりますので、天井は温かいままで、床面と温度差がある場合がありますが、実際、空気をちゃんと混ぜてあげて、設定温度を変えることなくアタックするというのも可能でございますので、こちらの方もご検討をお願いします。

あとは、これが 1 番 FM 的なんです。室内のレイアウトによる負荷を低減する。例えば、ラジエーターなど放熱器の傍に書庫や棚があつたりすることによって、その棚を暖めてしまい、部屋全体を暖めることができない施設が多々あります。それを低減してもらうために、レイアウト、配置も考えていただくと、省エネがさらに進むのではないかと思います。

【17P】

こちら、省エネポイントでございます。

こちら、先ほど、先生もおっしゃっていた内容でございますので割愛します。

【18P】

あと、こちらも同じ内容ですが、1 つご提案がありまして、照明器具のスイッチの近くに点灯マップを表示。例えば、上部一列・右何列とか書いておくことによって、1 回全部つけたり、消したりして、どこまでつくのかということを確認することができますし、それだけ注意深くやっているということになると、節電の意識がさらに高まり、行動も変わってきます。省エネの効果上がるということでございます。

【19P】

具体的な提案の方でございます。

凍結防止用ヒーターとしてパネルヒーターが設置されていた例です。設定温度を調べたところ、18℃になっておりました。これを例えば、冷気が入るのを防ぐテープなどを使うこと、あるいは水が凍らないようにすればいいので、配管等を断熱材等により補修することによって、室内温度が-10℃前後までは、凍結しないと考え、18℃を十分下げることができました。

これは、どのような省エネ効果かといいますと、金額で言いますと年間 13,954 円の削減になります。CO2 だと 0.5 トン削減することになります。

【20P】

これはパネルヒーターです。4 台あって、消費電力が 1 キロワットのパネルヒーターの使い方でございます。24 時間稼動した場合だと、18 万円かかりますが、これを休日、実際、凍

りそうな時、休日と平日の夜間のみにとすると 13 万円まで金額が下がります。実際、この運用により凍らないかという実証をする必要はありますが、何も新しい器具を使うことなく、5 万円削減することができました。

また、ここの施設がキロワットアワーあたり 12.5 円ということなので、例えば、24 円であれば倍近くの削減になります。

【2 1 P】

これは、ボイラー空気比です。先ほども説明がありました。ボイラー空気比の調整は、なかなか難しい問題がありまして、なかなか現状を把握することができないので、例えば、煤煙測定の後には業者さんに来てもらって、なるべく 1.3 に近づけるように空気調整してもらおう。煤煙測定にも引っ掛からない程度に調整してもらおうということを行っていく必要があるのではないかと思います。当然、排出ガスとの整合性を図る必要がありますから、メーカーさんや、業者さんのお力を借りることになります。

【2 2 P】

ポンプの運用改善です。ここの施設では、エアハンドリグユニットの使用を行っていませんでした。しかし、使用されていないのに、循環ポンプが 24 時間動いていました。

これを止めることにより、ポンプ自体の使用電力 0.75 キロワット、稼動時間を掛け合わせると、この分の電力量を削減することができます。ただ、こちらも凍結とかいろいろな問題がありますので、ある一定の考慮をして、設備的に大丈夫ということを考査した上で行うことが大切だと思います。

【2 3 P】

駆け足で説明させていただいたのですが、一般的に平成 19 年度に比べて、平成 22 年の実数では、実際下がっております。今までの取り組みというのは、結局、皆さんが一生懸命やってきた結果で、そのように下がっていますし、今年はさらに節電要請等があって、さらに下がったと思います。

ただ、全く乾いた雑巾というわけではないということだけ分かっていただけだと思います。例えば、当たり前のことと思っていることも、しっかりやれるように、例えば、POP を貼ってみるなど、そういう意識を徹底させていくということが今後とも必要になってくるかと思っています。

意外に、こういうことがなかなか数字にはなりません。省エネを進めていく際には、大切なことになるのではないかと思います。

すいません、大変つたない事例紹介でしたが、以上でございます。