

ソリューション提案のお取り組み事例 01



作新アカデミア・ラボ外観



学校全景

20棟以上の建物の電気使用状況をタイムリーに把握して、運用の課題を見える化。

学校法人 作新学院様
[栃木県 宇都宮市]



工事会社様
協新電工株式会社
代表取締役社長
宮崎 和典 様



エマネージ設置状況



計測機器設置状況

エマネージ導入によりデータ分析を行うことで、多回路エネルギーモニターでは検証しきれなかった詳細なエネルギーの使用状況を可視化。学校内の設備リニューアルの効率化と、電気代削減を推進するために活用されています。

広大な敷地内の複数の建物を効率的にメンテナンスするためにデータ活用を検討

作新学院様は、栃木県宇都宮市に広大なキャンパスを有し、2018年9月には創立133周年を迎える、歴史のある学校です。幼稚園、小学部、中学部、高等学校が一か所に集まり、5,000人以上の児童・生徒が通う作新学院様の設備面での課題は、点在する20棟以上の建物の設備メンテナンスの推進と、電気使用量の抑制でした。

今回、作新学院様にエマネージの導入をご提案されたのが、協新電工株式会社様です。2018年6月に創業70年目を迎えられる宇都宮市の電気設備工事会社で、建築物に付随する電気設備の元請け工事を中心に受注されています。作新学院様との付き合いの歴史は長く、40年前より社員が学内に常駐して電気設備のメンテナ

ンスに従事されています。

「作新学院様の創立130周年という節目を契機に、今一度、学校設備の課題を解決するようご提案をしようと思った」と、代表取締役社長の宮崎様はおっしゃいます。エマネージ導入以前から、多回路エネルギーモニターを設置し、電力値軽減への確信を得ていた宮崎様ですが、「具体的にどれだけの使用量が下がるのかといった点や、現状12箇所もある変電設備の設置数は適切なのかといった点について、より詳細にデータを分析する必要性を感じた」そうです。

データ検証により、高い効果が期待できる箇所の照明リニューアル(LED化)を検討

多回路エネルギーモニターとエコサスにより、2年に渡り幹線と12箇所の変電設備の計測をしてきましたが、膨大な量のデータを人的パワーでは処理しきれないと

感じ、作新学院様へのエマネージ導入のご提案に至られました。現在、エマネージ12台と多回路エネルギーモニター本体29台を用いて、幹線約250本を計測しています。

「複数建屋の設備メンテナンスを効率的に進めるためには、どの箇所をリニューアルするのが最も効果的なのかを迅速にデータ検証する必要がある」と宮崎様。

作新学院様の空調設備は、熱源が都市ガスであるため節電の余地がなく、学校内の照明器具をLED化していくことが、エネルギー使用量削減のために必要だと考えられました。

また、学校の電気設備を利用するのは、主に児童・生徒であることから、節電を呼びかけるだけでは改善が期待できません。データ分析により、LED化した場合の節電度合いを試算することで、高い効果が期待できる建屋から順にリニューアル提案をできたのも、エマネージ導入のメリットだそうです。

エマネージの導入時も、照明リニューアル時も、綿密な運用検証を実施

敷地が広く、変電設備が多い作新学院様においては、エマネージ同士をどのように繋ぐかという検討も必要でした。「最も間違いがないのは有線での接続でしたが、敷地が広すぎたのと変電設備の数が多すぎたため、無線対応のもので進めることにしました。全箇所にも機器的に設置して慎重に電波の検証を行うことで、万全を期しました」。

作新学院様におけるエマネージの主な活用法は、データの分析です。「空調はガスヒートポンプのためデマンドコントロールができないので、全体のデマンド値を監視し、設定した数値をオーバーしそうな時には手動で照明を落とすようにしています」と宮崎様。LED化が進んでいることもあり、ピーク時の消費電力は、最も高かった時期の3分の1以下である1,000kW程度となりました。

特に、これまで水銀灯を使用していた体育館の照明は、点灯にタイムラグが生じるため、朝から部活動が終わる夕方まで常時点灯という状態が続いていました。LED化により、こまめに消灯することが可能となり大きな節

電効果が見られたようです。また、この時にも宮崎様は、「体育館へのLED照明の導入時には、目に入る明るさを気にされる先生や生徒がいたこともあり、試験点灯などを通してまぶしさのチェックを行いました」と、事前のテストを実施されています。

データ検証を継続し、さらなる無駄の削減提案と、エコ活動への応用

作新学院様は、学校全体で積極的なエコ活動を推進されています。宮崎様は、エマネージで得たデータをエコ活動の際の資料として提示するといったことも視野に入られているようです。「嬉しいことに作新学院高校には電気電子科があるので、エマネージで得られたデータを活用して頂き、『こうやるとこんなふうに電気代が下がるんだ』といったような実践につなげて頂ければと思います」。

また、「変電設備は、実際に使用している量のほかに、ロスしてしまう分があるので、今後1年程を目途にデータを計測して、ロス軽減への対策をご提案していきたい」と、エマネージによるデータ分析を通してさらなる節電と学内環境の向上に寄与することを見据えておられます。



試験点灯による検証や、拡散パネルの設置によるまぶしさの軽減など、利用する児童・学生に配慮しながらLED化。



創立130年記念で建てられた、アクティブ・ラーニングを推進するための教育機関「作新アカデミア・ラボ」には、まぶしさに配慮した最新のLEDベースライト「グレアセーブライトバー」を設置。