

優良取組事例

優良取組事例	1 津山市東庁舎 ZEB 化工事（平成 25 年度実施） 2 津山すこやか・こどもセンター ZEB 化工事 （平成 24 年度実施）			
事業者名	津山市			
事業所名	津山市東庁舎、津山すこやか・こどもセンター			
主たる業種	地方公務			
事業の概要	地方行政事務			
温室効果ガス排出量	基準年度 (H21 年度)	18,290 tCO ₂	H25 年度	17,889tCO ₂
原単位当たり排出量	基準年度	—	H25 年度	—
当該年度削減実績	総排出量削減率	2.2 %	原単位削減率	—
エネルギー消費が 大きい設備	空調設備 照明設備 OA 機器			

優良取組の詳細

- 1 津山市東庁舎 ZEB 化工事（平成 25 年度実施）
- 2 津山すこやか・こどもセンター ZEB 化工事（平成 24 年度実施）

●取組前の課題

【津山市東庁舎】

事務用途で使用しているため、空調は中間期を除く期間使用し、また年間を通じ、照明・OA 機器の使用・換気を行っている。また、空冷式チラー2台によって、建物全体の空調を行っており、3年間平均で東庁舎の電力エネルギーの60%(3年間想定)をチラーのみ消費している。

【津山すこやか・こどもセンター】

津山すこやか・こどもセンターは平成元年に開業し、以来24年間熱源機器（吸収式冷温水発生機（灯油）、冷房専用 HP）の保守、部品交換のみで継続して利用してきたが、経年劣化で近年修繕費がかさみ、また、効率も悪くなり、環境負荷の面でも運用上、問題の有る部分であった。

●取組

①高効率 EHP の導入

既設空調設備を高効率 EHP（ビル用マルチ空調）に更新。熱源の省エネとして、通年エネルギー消費効率（APF）4.8 以上の高効率機器を導入した。

（APF の値が大きいくほど、空調の省エネ性能が高いということになります。）

また、一部執務スペースに人感センサーを設置し、執務時間内でも職員不在エリアの室内機を休止し、可動範囲を最小限にして省エネを図る（津山すこやか・こどもセンターのみ）。



空調室外機



空調室内機

②LED 照明、人感センサーの導入

執務室内の照明、誘導灯を LED 化。また、トイレなど切り忘れが想定される箇所では LED 化しただけでなく、人感センサー+明るさセンサーを付加し省エネ化を図る。



人感センサー



LED 照明

③BEMS の導入

BEMS システムを導入し、デマンド監視装置からのアラーム信号でシステムの優先順位、空調機器のサーモオフ、送風オフ等、きめ細かな負荷コントロールを行い、節電運転を行っている。

また、機器運転実績から各種パラメータを採取、分析し最適運転となるようにチューニングを定期的に行っている。



BEMS 画面

④運用管理

エネルギー管理方針を決め、運用管理を徹底することで、庁舎の省エネに努めている。

エネルギー管理方針	BEMS装置活用により、日常のエネルギー管理を緻密に行い、計画的にZEB施策を実施することで、ネット・ゼロ・エネルギー・ビルを推進を図る。
実施方針	<ol style="list-style-type: none"> 1. 省エネルギーを心がけ、エネルギー使用状況の分析により最適な設備運転の運用につとめる。 2. トイレなど切り忘れが想定される箇所で人感センサー+明るさセンサーを付加し省エネ化を図る。 3. 24時間点灯している箇所をLED化し、省エネ化を図る。

管理実施方法については以下の通りである。

①計画	BEMSによるリアルタイム監視、デマンド警報時に負荷軽減5段階にきめ細かに行う。また、収集データを外部保守業者で解析、機器の運転パラメータチューニングを行う。
②活動内容	各部屋の利用者から問題の無い範囲で設定を制限し過度な空調運転を行わないようにする。空調エネルギー消費状況をエクセルで確認し、省エネをチェックする。
③評価方法	エネルギー消費量を実績と比較し、性能どおり稼働しているかどうかを評価。また、外気温等も加味して評価する。
④行動	各部屋の使用実態に即し無駄がないか再チェックし省エネ化を推進する。

●取組結果

【津山市東庁舎】

平成 25 年度に改修工事を実施したため、1 年間の正確な削減効果はまだ出ていないが、過去 3 年間（平成 22 年～平成 24 年）の平均エネルギー使用量と比較して、4 月～10 月の時点で約 60% の節電となっている。試算では、過去 3 年間（平成 22 年～平成 24 年）の平均エネルギー使用量と比較して約 28%の省エネとなる。

【津山すこやか・こどもセンター】

平成 25 年度の実績では、過去 3 年間（平成 21 年～平成 23 年）の平均エネルギー使用量と比較して省エネ率が 28.8%の省エネ、エネルギー削減量が 751.9GJ となった。

●対策のポイント

- ・設備は高効率機器に更新したことで大幅な省エネ効果を得ることができる。
- ・国の補助金（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業）を活用することで、導入コストを抑えることができる。

工事費参考 東庁舎 46,685千円(内補助額13,196千円)

津山すこやか・こどもセンター 44,327千円(内補助額11,858千円)

- ・設備更新だけでなく、その後の運用管理が大切である。

省エネチェックポイント

- ・BEMS による管理、定期的なチューニングなど運用管理が重要である。
- ・エネルギーの見える化により職員の省エネ意識も向上。