

【参考】環境に最大限配慮した脱炭素型市庁舎の取組について

(1) 太陽光発電設備、再エネ電気、デマンドレスポンスの導入

市庁舎の屋上に太陽光パネル(約 100kW)を設置して、市庁舎で使用する電力の一部を賄っています。蓄電池と組み合わせることで、非常時の電源としても利用できます。

また、ペロブスカイト太陽電池や建材一体型太陽電池など次世代型太陽電池の技術開発の後押しや普及啓発のため、アトリウムにて実証実験を実施しています。

市庁舎で使用する電力は、焼却工場で作られる再エネ電力等を活用して再エネ化100%を実現しています。また、電力系統で電力の需要が供給を上回る電力逼迫が見込まれる際に、電力会社からの要請を受けて電力消費量を削減する「デマンドレスポンス」にも取り組んでおり、令和6年度からは容量市場にも参画して電力の安定供給に貢献しています。



次世代型太陽電池
の実証実験

(2) 地中熱を利用した空調設備

地中の温度は1年を通じて安定しており、外気温と比べて夏季は低く、冬季は高くなります。この性質を利用して地中杭に敷設した配管に水を循環させ、夏季は水を冷却し、冬季は温めることで、アトリウム等の冷暖房(約 400kW)に最大限活用しています。

(3) 自然換気による空調エネルギーの低減

高層部の窓際に設けた換気パネルを開けることで、外気を取り入れることができ、自然換気により空調エネルギーを低減しています。

(4) 燃料電池の使用による市庁舎電力の補完

発電効率に優れる固体酸化物型燃料電池(約 200kW)を導入し、市庁舎で使用する電力の 10%程度を賄います。燃料電池は、都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素が化学反応を行い、水ができる際に発生する電力を取り出す発電システムです。

(5) 全館 LED 照明・人感センサーを採用

市庁舎は全館 LED 照明を採用しており、さらに、執務室は人感センサーにより職員不在時の消灯をすることで、電力消費量を低減しています。

(6) 地域冷暖房 (DHC) の導入

市庁舎は隣接する横浜アイランドタワーと一体となって「地域冷暖房」を導入しており、空調に利用する熱の供給を、熱供給事業者である東京都市サービス株式会社から受けています。

(7) 輻射熱で冷暖房をする空調システム

執務室の天井材の裏に細い配管を張り巡らせた「輻射パネル」に冷水・温水を流し、輻射パネル自体を冷やしたり温めたりすることにより「輻射熱」で冷暖房をする空調システムです。気流が少なく快適で省エネルギー性能に優れています。

裏面あり

(8) 空調設備のきめ細やかな設定変更や共用部照明の節電

市庁舎は様々な環境性能と地域冷暖房を最大限に活用することで、同規模の一般的なビルと比較して約50%の省エネルギー性能となり、BELS 最高ランク★★★★★(ファイブスター)と ZEB Ready 認証を取得するとともに、CASBEE 横浜で最高のSランク認証を取得しています。加えて、空調設備のきめ細やかな設定変更や共用部照明の間引き点灯を行うなど省エネルギー化の取組を行っています。