

設備工事業



周南市新庁舎 自然エネルギーを活用した「地球環境にやさしい環境配慮型庁舎」

2019年5月に「地球環境にやさしい環境配慮型庁舎」として周南市新庁舎が建設されました。当庁舎は主に自然エネルギーを活用した環境に配慮した省エネルギー機能を備えるよう設計され、当社は設備工事業者として参画させていただきました。

今回は当庁舎における自然エネルギーを利用した地球環境にやさしく環境に配慮した技術についてご紹介します。



■ はじめに

周南市は山口県の東南部に位置し、瀬戸内海を臨む臨海部には重化学工業工場地帯、山間部には中国山地の一部を有しています。

周南市の旧庁舎は、建設後50年以上が経過しており、老朽化や合併による本庁機能の分散、防災・災害復旧活動拠点の機能を満たしていないなどの問題を抱えていたため、新庁舎への建て替え計画が進められました。

「全ての人々に分かりやすく、利用しやすい庁舎」をコンセプトに完成した新庁舎は、人々が気軽に集える“親しみやすさ”を備えています。

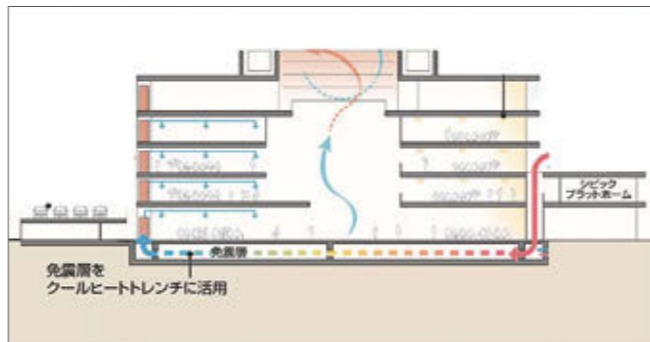
■ 自然エネルギーの活用について

「地球環境にやさしい環境配慮型庁舎」を目指す建物は、クールヒートレンチや自然重力換気システム、雨水利用方式、太陽光発電など、数多くの自然エネルギーを活用するよう設計されています。また、省エネルギー機器の採用に加え、ビル・エネルギー管理システム (BEMS)を導入し、室内環境とエネルギー性能の最適化が図られています。

自然エネルギーを活用した主な空調システムについては、次ページでご紹介します。

① 地中熱を利用した空調システム(クールヒートトレンチ)

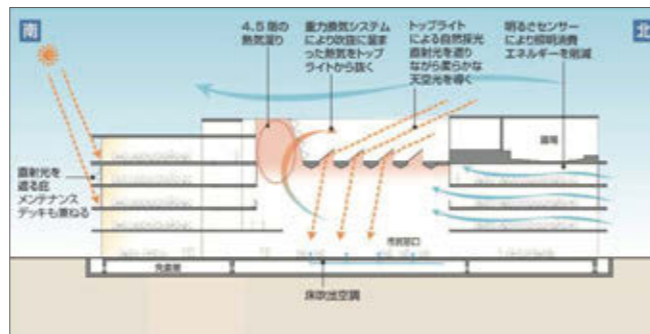
1階エントランスにおけるロビー系統の空調外気を、庁舎棟とシビックプラットホームの建物空間の免震層にある約80mのトレンチを経由して取り入れています。これにより、地中熱で外気の予冷余熱を行い、外気を直接導入するよりも空調負荷が軽減され、エネルギー消費の低減が図られます。特に、夏期における冷房時、冬期における暖房時には大きな効果が得られます。



② 吹抜けを利用した重力換気システム

春や秋などの中間期における空気の温度上昇により、建物中央の吹抜上部が負圧になる効果を利用して、送風機などをいらない自然換気を行い、エネルギー消費の低減を図っています。

また、夏場に吹抜上部の温度上昇による冷房負荷を軽減するため、重力換気システムを利用して、トップライトから熱気抜きも行っています。



※出典：株式会社日建設計様ご提供資料

③ 雨水を利用したトイレ洗浄

庁舎内へ供給される雑用水(トイレの洗浄水)に雨水を利用しています。地下の雨水貯留槽に貯められた雨水をろ過、消毒をして雑用水槽へ貯留しています。雑用水は屋上の雑用水高置水槽に送られてから庁舎内で利用されます。雨水は制御バルブによって外部放流や貯留の切替を行い、また乾季には上水を供給することで断水への対策も講じています。

■ おわりに

2018年の庁舎棟の引渡しに伴い市役所業務が始まり、2019年5月に竣工(グランドオープン)を迎えました。実際に庁舎が稼働している状況をBEMSによりモニタリングし、またお客さまの率直なご意見を伺いながら、空調設備のより効果的な運用提案を行いました。特に雨水利用量は月単位の変動が目に見えるため、乾季における少ない雨量を有効活用したいというご要望にも対応いたしました。これからもBEMSに蓄積されるデータをもとに、自然エネルギーのさらなる有効活用の提案を行っていきます。

Voice

この経験を活かして環境負荷低減に貢献していきたい

周南新庁舎は、市民の皆さまが注目する中で工事が進められました。同じ敷地内で旧庁舎の機能を維持しながらの新庁舎建設は、さまざまな計画を慎重かつ迅速に行う必要がありましたが、周南市のご担当者様、日建設計様にご指導、ご協力をいただき、無事竣工を迎えることができました。

自然エネルギーの活用において、建設時のインシタルコストと竣工後のランニングコストの効果が同じタイミングで確認ができないため、最適化を図るための計画を十分に練り、システムの効果を十分に発揮できるようにアフターフォローに注力していきます。そして、この経験を活かして、より一層の環境負荷低減に貢献できるように業務に取り組んでいきたいと考えています。



中国支店 技術部工事課
副参事
松本 慶広

機器製造販売事業

環境方針

全社の環境方針に沿って、機器製造販売事業における環境方針を以下の通り策定しています。

私たちは、

法令を順守し、環境汚染の未然防止に努める。

製品含有化学物質管理に基づきグリーン調達を優先し、可能な限りグリーン購入を目指す。

事業活動の環境負荷を低減するために以下の項目を公約とする。

- 効率的な利用による電力使用量の削減
- 地球に優しい環境配慮設計の推進と提案
- 一般廃棄物及び産業廃棄物の適正処理と削減
- フロンガスの漏洩防止と適正処理

尚、品質向上活動は、その結果が環境負荷低減及び環境汚染防止にも結びつくものとする。

特に、電力使用量については、毎月の使用状況を集計・掲示し、機器事業部内での電力の使用を抑える意識付けを行っています。

化学物質の管理(SDSの紹介)

機器事業部の工場内で取り扱う化学物質の一部には、危険な薬品や人体・周辺環境に悪影響を及ぼす物質が含まれていますが、これらの化学物質を使用する前に、SDS(Safety Data Sheet: 安全データシート)を活用して、化学物質に対するリスクアセスメントを実施しています。SDSには、薬品中に含まれる化学物質の名称のほかに、危険性・有害性、曝露した際の応急措置、保管方法などが記載されています。作業には薬品を初めて取り扱う際にSDSを確認することを厳守させ、また薬品の容器に有害物質であることが分かるようにラベル表示をすることで注意喚起を行うなど、安全意識を高め、化学物質の適切な管理を図っています。



SDSによるリスクアセスメント

電力使用量の監視と削減

機器事業部では、環境活動の一環として電力使用量の監視と削減に取り組んでいます。これまでも電力監視システムにより事業部全体の電力使用量を監視していましたが、2019年度より工場棟毎の瞬時電力、積算電力、電力デマンドのデータ収集およびそのデータを見える化できる機能を新たに追加し、また設定した電力使用量を超えた際に工場管理者に警報メールが通知されるようになりました。今後はこれらの機能を駆使して、工場設備やエリア単位での電力使用量、使用傾向をリアルタイムでモニタリングして、より効果的に使用電力の削減を図っていきます。



電力使用量の監視