シミズのZEB取り組み事例

高層建築物の取り組み：都市型・大規模オフィス

清水建設本社ビル（東京都中央区）

当社独自開発の外装システム、輻射空調システム、昼光利用照明システム、スマートBEMSなどを採用。都市部のオフィスにおけるZEB実現を目指し、施設運用を続けています。

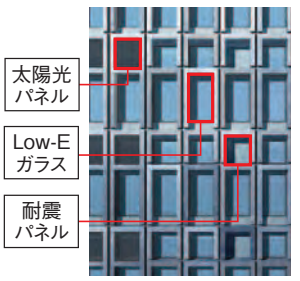
技術1 都市型の外装システム

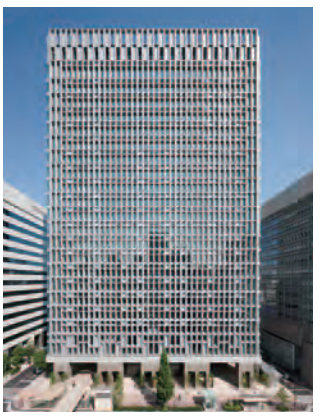
■外皮性能による省エネ

開口部にLow-Eガラス、耐震パネル、太陽光発電パネルを組み込んだハイブリット外装を採用。彫の深い形状による庇効果と外断熱構造により、外壁の熱負荷を約50％削減します。

■太陽光パネルを利用した発電技術

都市型超高層ビルの形態を生かし、外壁の窓面に太陽光発電パネルを設置。外装計画と一体となった「省エネルギー」を実現しています。





技術2 快適な省エネルギーシステム

■S-ラジシステム※

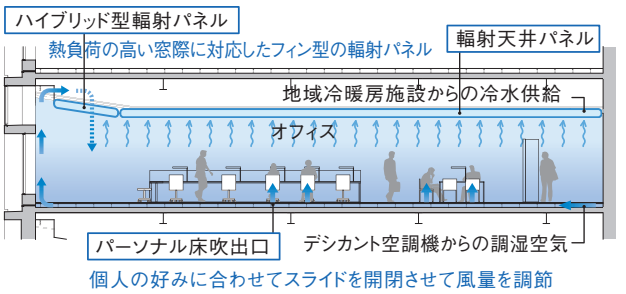
省エネルギー性に優れ、不快な気流がなく温度のムラが少ない点が特徴。廃熱利用が可能なデシカントによる湿度調整と組み合わせることで、室内環境の快適性を向上させます。

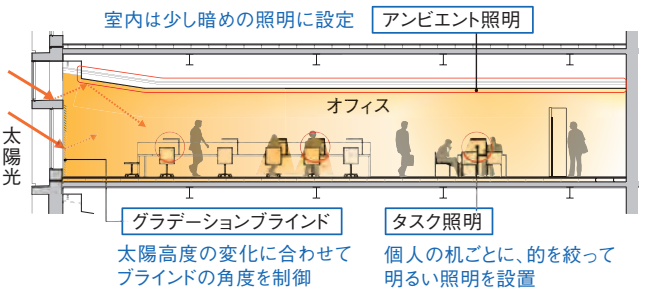
■昼光利用照明システム

LED照明器具によるタスク＆アンビエント方式を採用。グラデーションブラインドの昼光導入効果に合わせて天井照明を調光し、適切な明るさを確保しながら省エネを図ります。

■都市廃熱の有効利用

地域冷暖房と本社の輻射空調システムとの連携により、地域の還り冷水利用やデシカントへの廃熱利用を実施。地域冷暖房の総合効率を向上させ、地域での低炭素化に貢献しています。

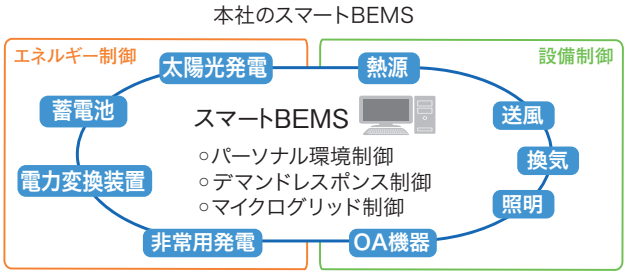




技術3 「スマートBEMS」によるエネルギーの有効活用

■スマートBEMS

当社は、効率的なエネルギーの活用を目的に照明や空調、電源設備などを統合制御する建物エネルギー管理システム「スマートBEMS」を建設業界で唯一自社開発し、エネルギーの最適制御へ向け、先駆的に取り組んでいきます。



※S-ラジシステムは清水建設株式会社の商標登録です。

本資料に掲載されている技術や事例の内容は2016年10月時点のものです。最新情報は清水建設ホームページ「実績・技術ソリューション」ページ、または清水建設・技術サイト「テクノアイ」をご覧ください。

中層建築物の取り組み：地方中核都市型・中小規模オフィス

清水建設四国支店社屋（香川県高松市）

年間の晴天日数が全国1位という気候条件を生かし、その恵まれた自然エネルギー（光、風、土）を大いに活用することで、四国で最高クラスの省エネ性能を備えています。

技術1 光・風・土、恵まれた自然エネルギーの活用

■光の利用

2～4階の建物中央に設けたエコボイド（外部吹抜）から自然採光を行っています。

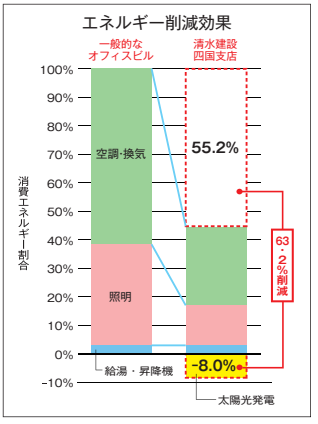
■風の利用

北からの卓越風（ある特定の期間に吹く、最も頻度が多い風向の風）を自然通風として春や秋などの中間期に取り入れ、空調換気エネルギーの削減に役立てています。また、室内に「換気お知らせサイン」を設置し、中間期には窓の開放を促すサインが光ります。

■土の利用

再生可能エネルギーである地中熱を複数の方式で取り入れ、空調熱源として利用しています。

2～4階のフロア中央に設けたエコボイド



技術2 ZEB実現につながる新天井輻射空調システム

■S-ラジシステム※・ライトで空調エネルギー50%削減

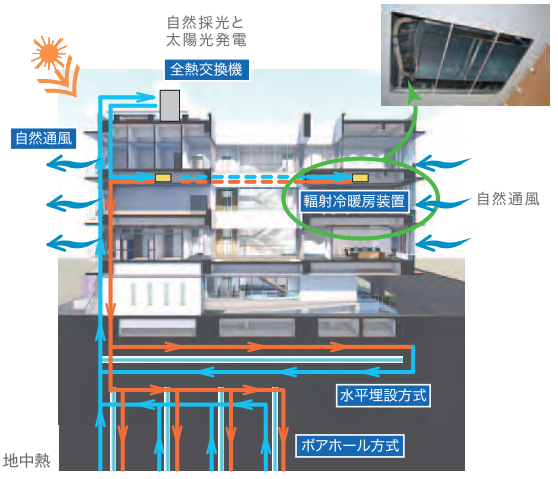
当社本社ビルで採用している輻射空調を改良し、より汎用性を持たせた新たな空調システム「S-ラジシステム・ライト」を採用しました。

一般的なオフィスビルと比べて、空調エネルギーを50%超削減しています。

技術3 当社独自の照明システムによるさらなる省エネ

■複数のシステムの組み合わせで照明エネルギー60%削減

LED照明はもちろん、自然光を室内の奥まで取り入れられるグラデーションブラインドを採用した他、タスク&アンビエント照明に人感センサーと照度センサーを組み入れることで、照明エネルギーを60%超削減しています。



これらの取り組みにより、一般的なオフィスビルに比べて、建物全体のエネルギー消費量を55.2%削減し、ZEB Ready（50%以上の省エネ）を実現します。さらに屋上に設置した太陽光発電によって8%にあたる量を創り出すことで、合計63.2%のエネルギー削減が可能となります。

本資料に掲載されている技術や事例の内容は2016年10月時点のものです。最新情報は清水建設ホームページ「実績・技術ソリューション」ページ、または清水建設・技術サイト「テクノアイ」をご覧ください。

低層建築物の取り組み：国内初のゼロ・エネルギー・ビル

生長の家“森の中のオフィス”（山梨県北杜市）

建築計画と一体となり、自然エネルギーの最大利用による省エネ・創エネ技術を導入し、国内で初めてZEBを達成。冬は暖かく、夏は涼しい、快適な環境も実現しています。

技術1 自然エネルギーを生かした「省エネルギー」

■高断熱と太陽熱集熱による暖房

厚さ300㎜の断熱材やLow-Eペアガラスによる外装の高断熱化。太陽熱集熱システムにより温めた空気を床下に蓄熱して、晴天日であれば暖房を用いずに過ごせる室内環境を実現しました。

■自然通風による「森の冷房」

庇により日射を遮蔽し、ハイサイドウィンドウにより、自然通風を確保。冷房設備に頼らず室内環境を快適な水準に保ちます。

■自然採光を最大限活用した照明

トップライトとハイサイドライトを効果的に設けることで、晴れた日は照明をつけなくとも室内の明るさを確保。併せて、タスク＆アンビエント照明の採用により省エネルギー化を図ります。

技術2 自然エネルギーを生かした「創エネルギー」

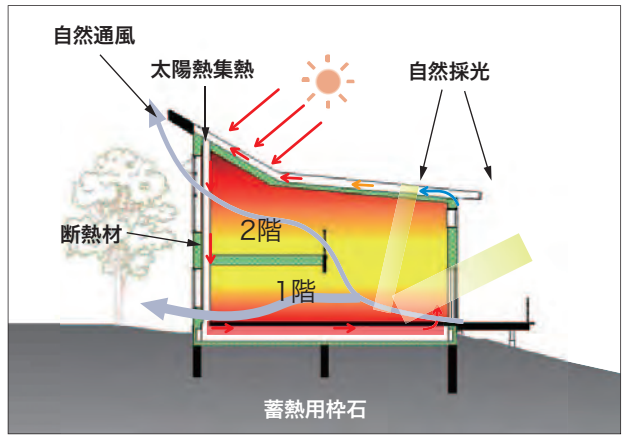
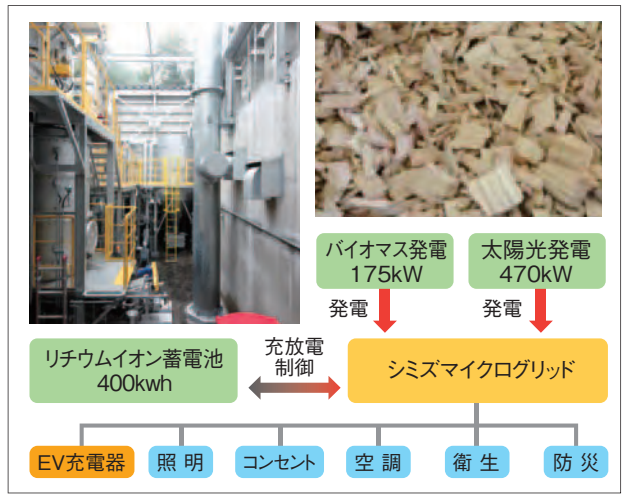
■地域特性を生かした太陽光発電

日照率の高い地域特性を生かし、高効率太陽光発電パネルの設置により、施設全体で年間に消費する電力量の60%を補っています。

■地元資源を生かした木質バイオマス発電

地元製材所から出た端材などを使用した木質チップにより発電を行い、その排熱により温水を供給し、給湯・暖房。また、敷地内道路のロードヒーティングにも活用しています。

技術3 エネルギーの最適制御による「省エネルギー」

■大容量リチウムイオン蓄電池を利用したマイクログリッド

電力インフラと連携した太陽光発電・木質バイオマス発電とリチウムイオン蓄電池によりマイクログリッドを構築。蓄電池を充放電させ買電電力をゼロに近づける制御や、天気予報と運転データに基づく電力の予測制御により、さらなる省エネルギーを実現します。