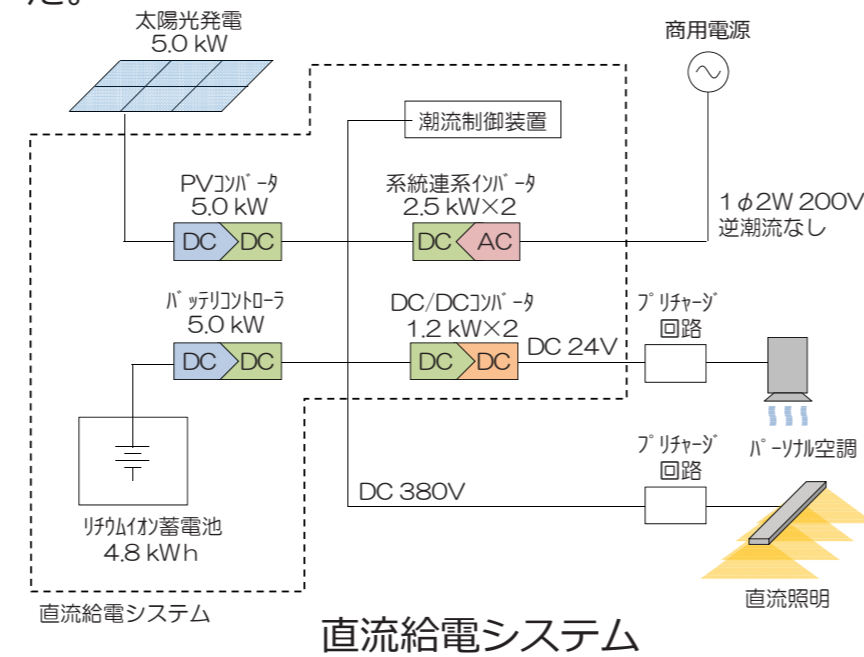




直流給電システム

太陽光発電により得られるDC電力を、AC電力に変換せずに照明器具等に給電することで、DC/AC変換ロスをなくし発電電力を最大限利用する試みとして、直流給電システムを導入した。  
 加えて、天気予報や出勤者数予測などの簡易情報を利用して、発電電力量および需要電力量を予測し、蓄電池の充放電制御を行うことで、商用電源による充電を極力低減する工夫を行なった。



enefice九州は、ZEBと快適性の両立を目指して計画された小規模オフィスビルである。ここでは、ZEB実現のために太陽光発電電力をロスなく使う**直流給電システム**の採用、**地中採熱と躯体蓄熱の組合せ**、熱源機器運転効率を向上させる**ダウンサイジング**などに取り組んだ。

また、快適性を向上させるために明るさ感に配慮した照明とチルドビームによるドラフトレス空調を組み合わせた**設備機器一体型ユニット**を開発・導入した。

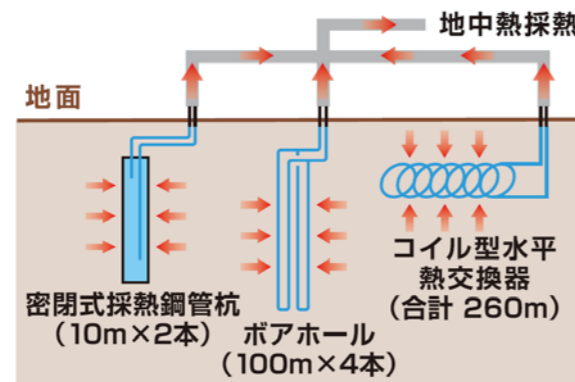
これら取り組みにより、設計時および運用時において**ZEB READY**を達成した。その他、執務者を対象とした満足度調査を継続的に実施しており、随時運用改善に取り組んでいる。

地中採熱と躯体蓄熱

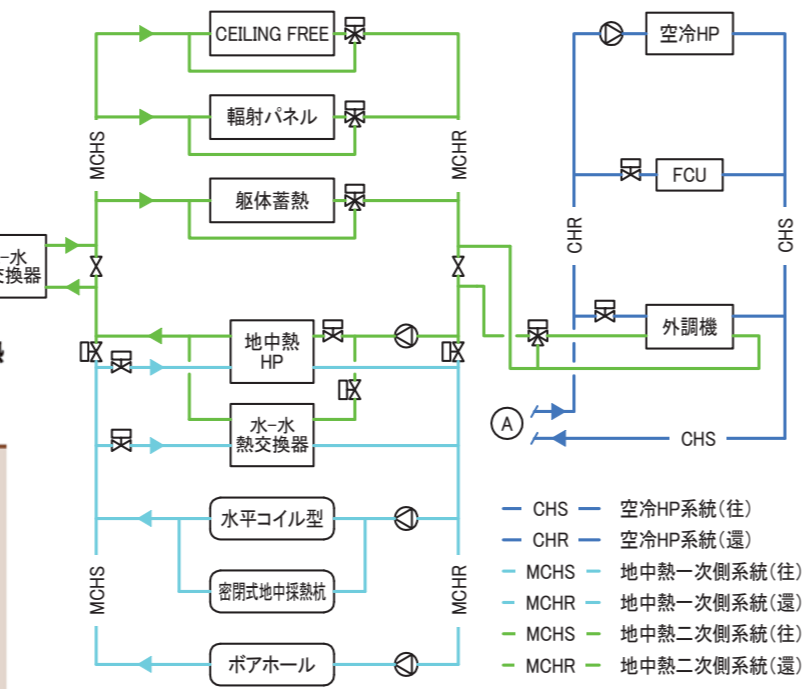
3種類の密閉型地中熱交換器（GHEx）を設置した。夏季には、GHExにより得られる高温冷水を、躯体内に敷設した配管および放射パネルへと直接送水し、躯体への蓄熱・放射冷暖房の熱源として利用する。冬季には、地中熱ヒートポンプの排熱源として利用する。

■ 躯体蓄熱との組合せ

- 夏季には各種地中採熱技術によって得られた高温冷水を躯体内配管に直接送水している。
- これにより、熱源機器を用いずに、 $20 \text{ W/m}^2$ の熱負荷を処理することで、空調熱負荷削減に寄与した。



3種類の地中熱交換器



熱源系統図

ダウンサイジング設計

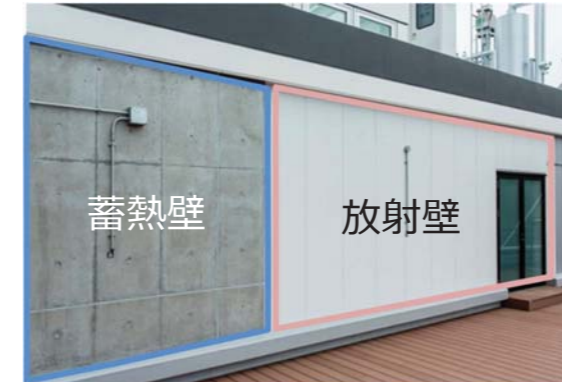
熱源機器のダウンサイジングを実現するため、熱負荷の削減およびピーク負荷の削減に関する以下の取り組みを実施した。

- OAセンターへの発熱機器の集約並びにLED照明の採用  
⇒ 内部負荷を $30 \text{ W/m}^2$ に削減
- 膜ルーバー、壁面緑化、放射壁など壁面を活用した熱負荷の徹底的な抑制
- 躯体蓄熱によるピーク負荷抑制  
⇒ ピーク負荷を10~20%抑制

これらの工夫により、熱源機器の能力を $60 \text{ W/m}^2$ とし、一般的な設計値 ( $200 \text{ W/m}^2$ ) に比べて、70%のダウンサイジングを実現した。

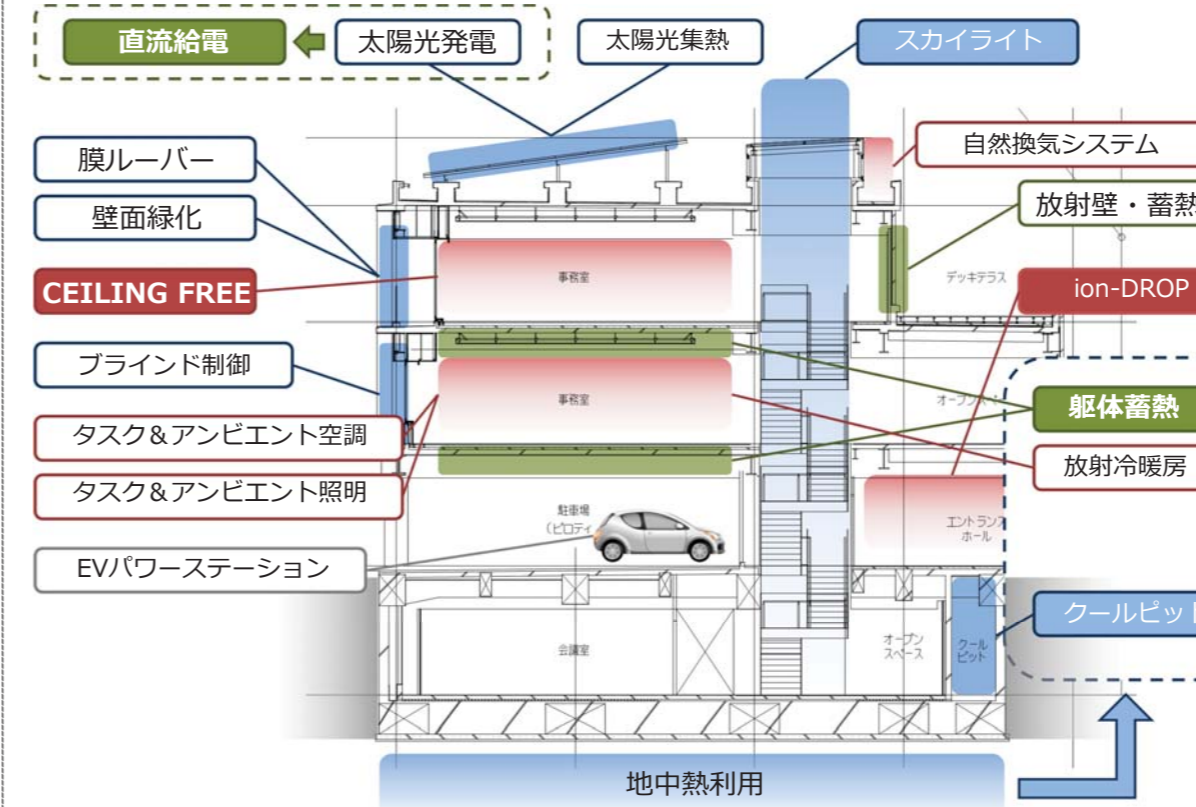


2F執務室のレイアウト

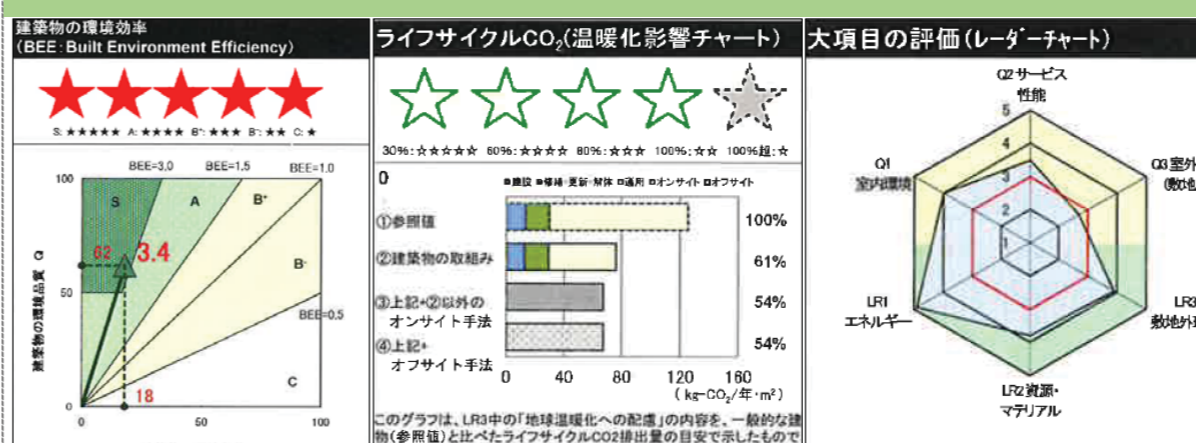


壁面からの熱負荷抑制

導入設備一覧



CASBEEでSランク取得



設備機器一体型ユニット

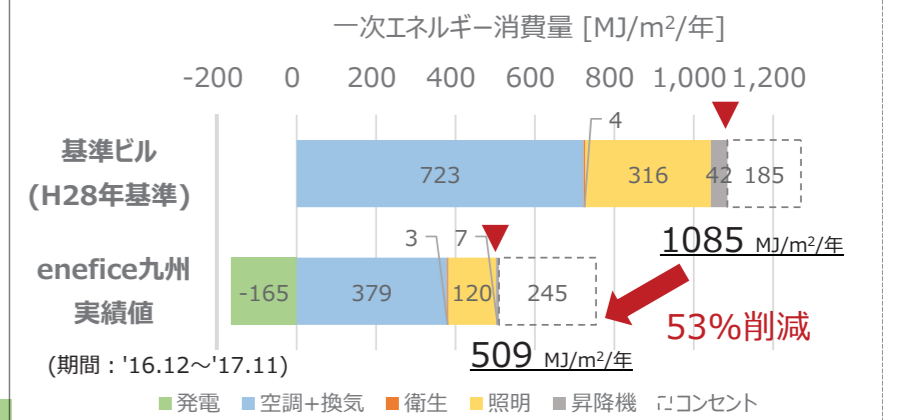
照明と空調を一体化した設備機器ユニット「CEILING FREE®」を開発した。これにより、省エネかつ快適な空間を実現した。



ユニットの外観

室内写真

ZEB Ready 達成



環境認証取得



- 建築主: ダイダン(株)
- 設計者: ダイダン(株)、(株)NTTファシリティーズ
- 施工者: ダイダン(株)、共立建設(株)
- <建物概要>
- 所在地: 福岡県福岡市中央区警固3丁目1-24
- 構造: 地下階SRC造、地上階S造
- 階数: 地下1階、地上3階
- 延べ面積: 1,384 m²
- 竣工年月: 2016年5月

