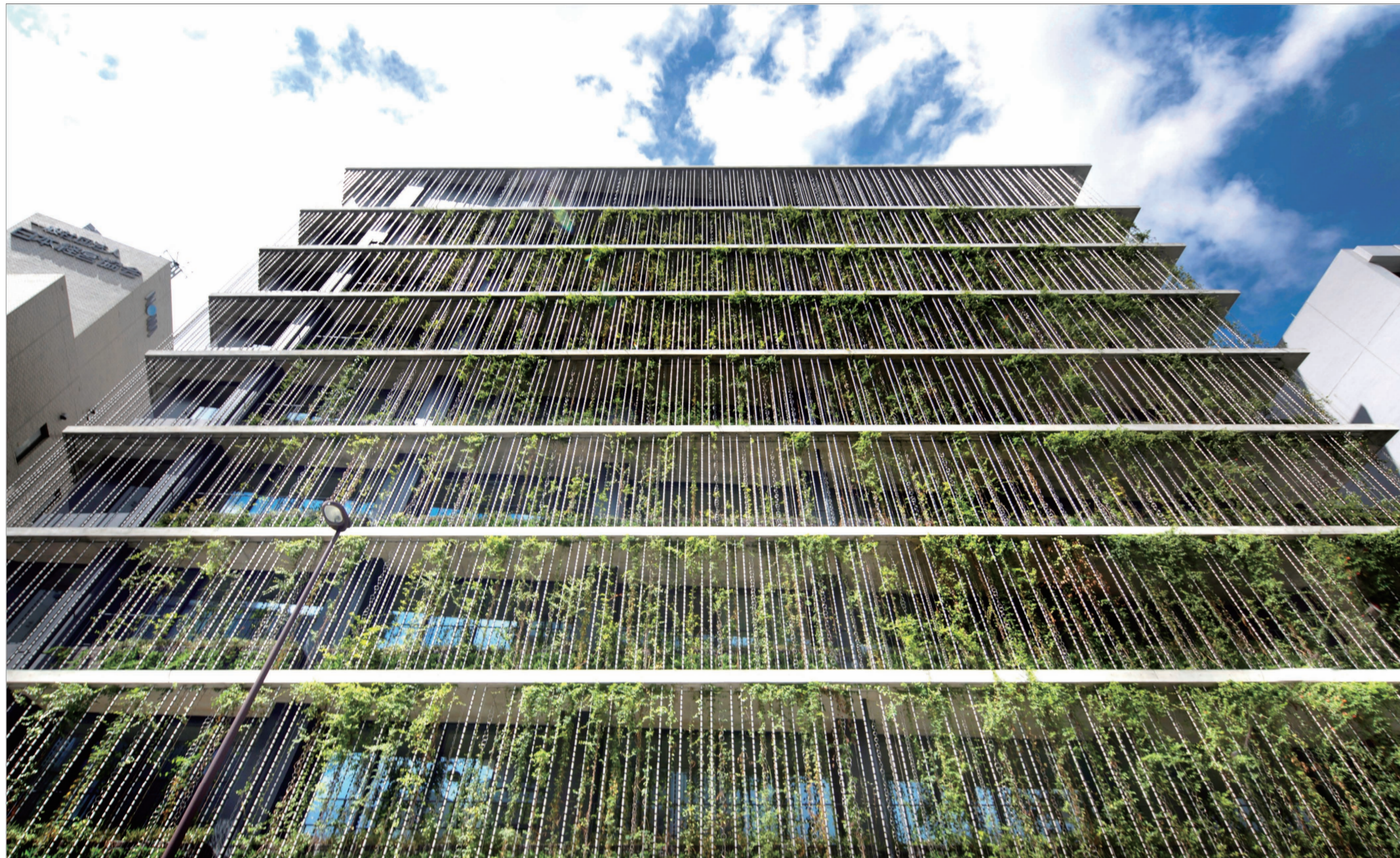


審査委員会奨励賞

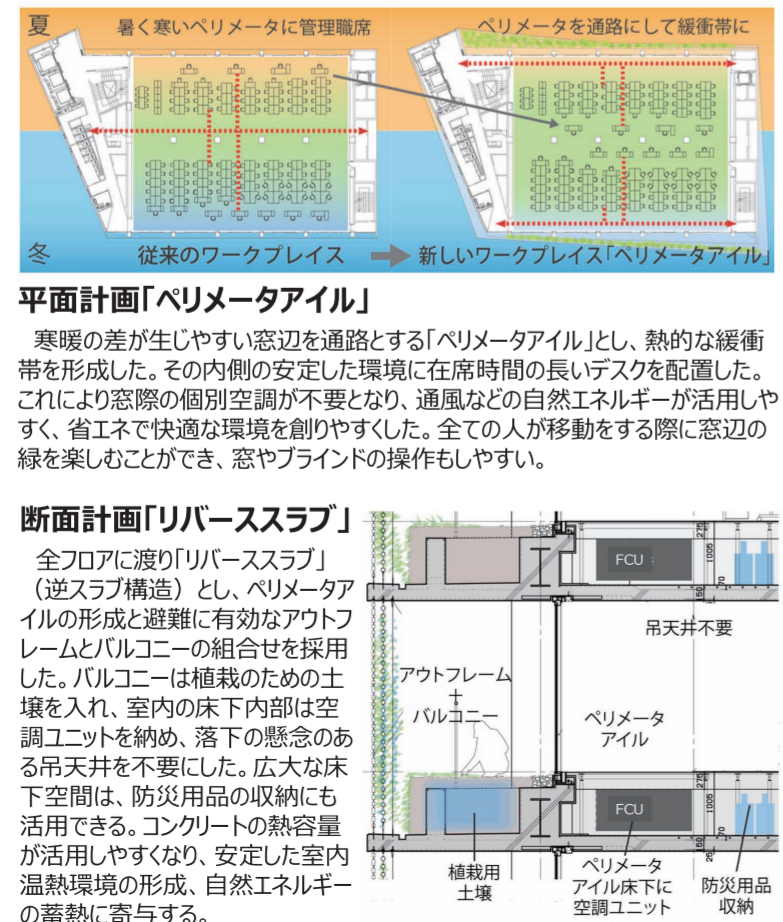
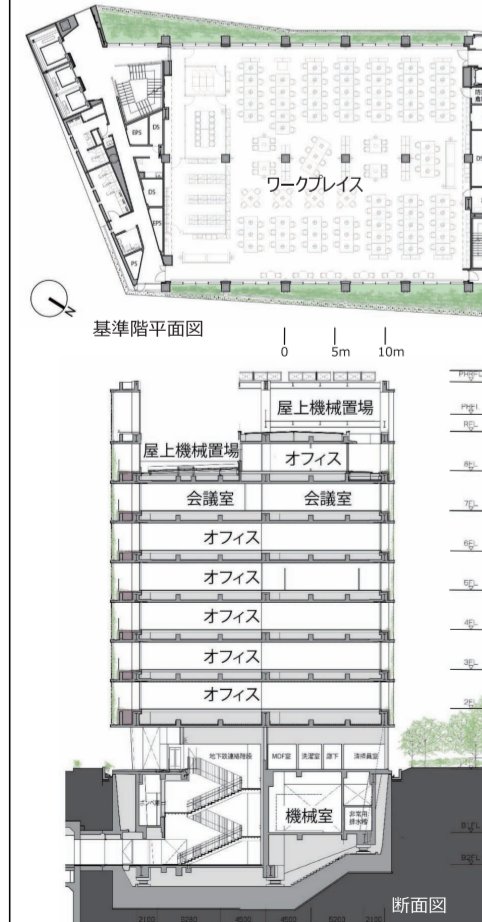
コープ共済プラザ



プロジェクトの背景と特長

東日本大震災では、東京でも建物の天井が落ち、照明、空調を控えた生活を余儀なくされ、窓が開かないオフィスが社会問題化した。コープ共済プラザは、震災の教訓を生かしながら最新の環境・設備システムと融合した都市型サステナブル建築である。その特長は、緑豊かなファサードと自然換気、そして逆スラブ構法と天井放射空調・床染出空調を組合せたことである。

窓辺を通路とするレイアウトは、日常的に誰でも緑豊かなファサードや景色を楽しめ、室内外条件で自動開閉する窓、そして開け閉めが容易な窓により、自然の風や花の香りを感じる知的生産性の高いオフィス空間を創り出した。また、逆スラブによってできた大きな熱容量を持つ天井を放射面とし、床から空調空気を染み出す計画は、太陽熱・コージェネ排熱を駆動源とした熱源に支えられ、快適性、環境性そして事業継続性を高めた。

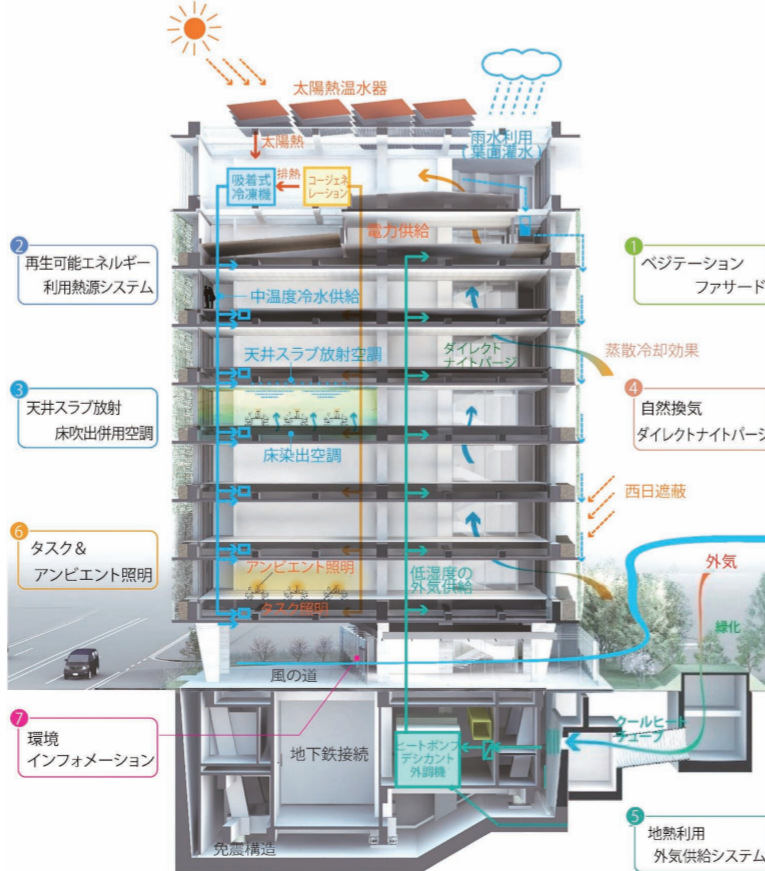


自律安定型サステナブル建築

都市におけるサステナブル建築は、ヒートアイランド、都市騒音などの外部環境の影響から、高遮断・高気密の外皮に、様々な設備的省エネ技術・内部環境調整技術を組合せるクロスドタイプのサステナブル建築が数多く創り出されている。

コープ共済プラザは、その基本を守りながら、ワークスペースのあり方に踏み込み、平面計画では、「ベリメータアイル」により外部との緩衝帯を形成し自然エネルギーを活用しやすくすること、そして断面計画では、「リバーススラブ」により躯体熱容量を活用しやすくすることでサステナブル建築の基本骨格を創り、これに建築的・設備的環境技術を肉付けし、変動の大きい自然エネルギーを自ら和らげたり蓄えたりしながら取り入れ、少ないエネルギーで安定した内部環境を創り出す「自律安定型サステナブル建築」を構築した。

自律安定型サステナブル建築を構成する7つの環境技術

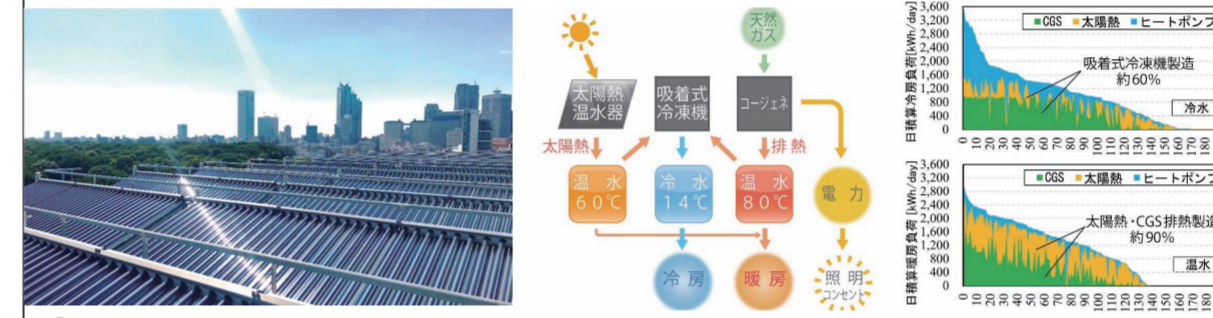


①ベジテーションファサード 視覚的にも機能的にもサステナブル建築を具現化する「成長するファサード」

ワイヤーとチェーンに登攀性つる植物が伝うベジテーションファサードを構築した。チェーンは鎖型の雨樋をアレンジし、これが灌水装置を兼ね、葉面灌水による蒸散冷却を行っている。

室内の執務者、屋外の一般通行者に対して、日々成長する緑や花による癒しを生み出すばかりか、外付ブラインド効果による日射遮蔽、そしてバルコニーとLow-Eガラスの組合せによって緩衝帯を形成し、視覚的にも機能的にもサステナブル建築を具現化する「成長するファサード」となっている。

植物は様々な樹種を組合せ、春から秋にかけて沢山の花を楽しむことができる。また、明治神宮の森で冷やされた風がエントランスのピロティを通り抜けて、上部のベジテーションファサードとともに建物周囲を涼しめるクールスポット効果も期待できる。

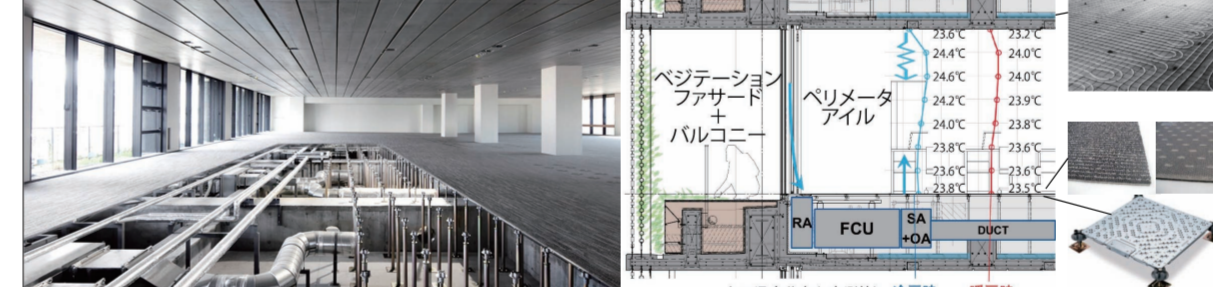


②再生可能エネルギー利用熱源システム 再生可能エネルギーを活用し、災害時に耐え、日常の省エネを実現する熱源システム

コープ共済プラザのサステナブルデザインのBCP性能・環境性能を支えるのが、太陽熱とコージェネ（CGS）排熱を組合せた再生可能エネルギーを利用する熱源システムである。このシステムの核となるのが吸着式冷凍機であり、今まで冷凍機のエネルギー源として活用できなかった低温熱を利用する。

冷熱源は太陽熱温水器温熱、CGS排熱を駆動する吸着式冷凍機を、温熱源は太陽熱温水器・CGS排熱をメイン熱源とし、サブ熱源として空気熱源ヒートポンプの冷水及び温水運転で補計画とした。

メイン：サブの能力比率は冷熱源で約2：8、温熱源で約3：7あるが、年間の運転実績では、その製造比率は冷熱源で約6：4、温熱源で約9：1にまで再生可能エネルギーで賄う比率を高めている。



③天井スラブ放射・床染出併用空調システム ベリメータアイル/リバーススラブにより建築空間に統合された空調システム

ベジテーションファサードとベリメータアイルにより熱的緩衝帯を形成し、ある程度の外乱を許容することで、ベリメータ空調レス化を図った。その上で、リバーススラブのコンクリート上部に冷水・温水を流す配管を敷設し、躯体そのものを空調要素として用いる天井スラブ放射空調と、リバーススラブによって出来た床下空間に空調機を収納し、空調空気を穴空きタイルカーペットから染み出させる床染出空調を併用した。

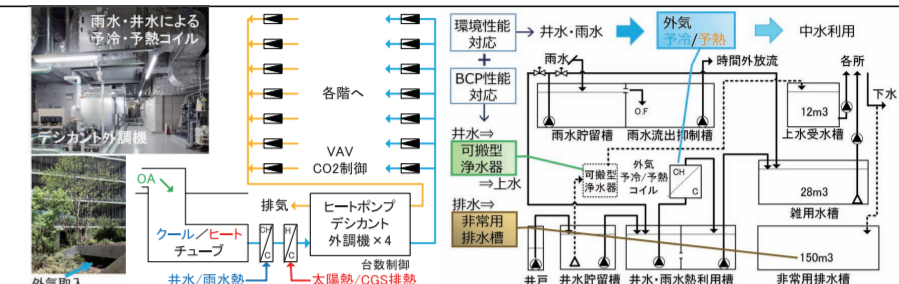
天井スラブ放射空調は温熱環境を安定化し、床染出空調は外気の供給と温湿度を微調整する役割を分担する。この空調システムは、従来の天井放射パネル式と比べて低コストで構築でき、視覚的にも機能的にも建築空間の中に完全に統合され、安定した温熱環境と快適性を創り出すサステナブルデザインと言える。



④自然換気・ダイレクトナイトパージシステム 躯体熱容量を活用した都市型自然換気システム

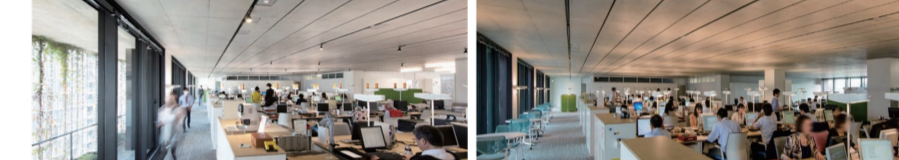
自然換気の要所となる窓には、室内外温度、降雨条件、外部風速条件等により自然換気の有効/無効を判断し、自動開閉させる機構を設けた。屋外の状況がわかりにくい執務者にとって、この機構は自然換気が行えるかどうかのサイン役の役割を果たす。他の窓は、住宅で馴染みのあるブリーツ網戸を備えた引き戸として、執務者の判断で開閉する。窓解放時は、外調機からの外気供給と空調は停止する。

自動開閉は外気温度の低い執務時間外の夜間・早朝にも行い、熱容量の大きいコンクリートの天井に直接蓄熱するダイレクトナイトパージを実現した。この手法は、外部騒音が大きい都市型オフィスにおいて、自然換気の効果を引き出すサステナブルデザインの一つである。



⑤地熱利用外気供給システム 再生可能エネルギー利用熱源を支える地熱利用デシカント外気供給

外気供給は、クールヒートチューブと井水及び雨水の熱利用による外気予冷/予熱を行った上で、ヒートポンプデシカント外調機で調湿・調湿して行うシステムとした。これにより、室内二次側空調は顕熱処理が主体となるため、二次側冷水温度レベルを緩和することができ、吸着式冷凍機による中温度冷水供給システムが成立する。



⑥タスク&アンビエント照明システム リバーススラブを生かした一体型照明

リバーススラブを生かし、タスク&アンビエント一体型のデスク照明を採用した。スラブ現し天井にはライティンググレーを施し、必要に応じて補助照明器具を取り付けることができるアダプタ照明システムとして省コスト化を図りながら、オフィスのフレキシビリティを確保している。また、サーカディアンリズムによる照明照度・色温度の制御を行っており、快適性と省エネを両立している。



⑦環境インフォメーションシステム 組織内に限定しない環境技術の普及・波及・啓蒙

中規模オフィスでありながら地下鉄接続を行う特徴を生かし、地下鉄地上出入口にサイン・ディスプレイを設置し、省エネ、環境負荷削減、省CO2化の取り組みやその効果を広く一般の地下鉄利用者に対してインフォメーションを行っている。

そのテーマは「コープ共済プラザの7不思議」(英題:Seven Wonders of COOP Kyosai Plaza)として、子供から大人まで、外国人を含めて楽しめる内容にしている。

CASBEE 建築環境総合性能評価



建築主 : 日本生活協同組合連合会
 設計者 : 株式会社 日建設計
 施工者 : 株式会社 フジタ
 株式会社 前川製作所
 株式会社 きんでん

所在地 : 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-1-13
 敷地面積 : 1,556.80㎡
 延床面積 : 8,652,86㎡
 階数 : 地上8階 地下2階 塔屋1階
 構造 : SRC造 一部S造 基礎免振構造
 竣工 : 2015年4月