

清水建設本社ビルにおける 環境負荷低減の取組

平成29年度東京都トップレベル事業所フォーラム
2017年7月21日

清水建設株式会社



目次

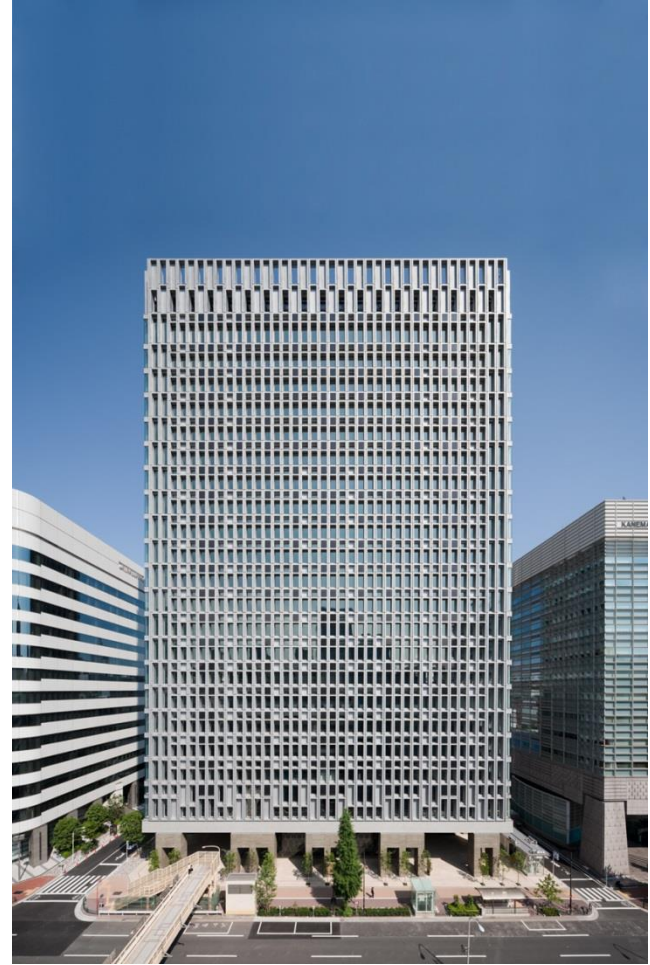
1 会社概要・建物概要

2 環境負荷低減技術

3 運用でのCO₂削減



1 会社概要・建物概要



会社概要



社名 清水建設株式会社
(英文社名 SHIMIZU CORPORATION)

本社 東京都中央区京橋二丁目16番1号

取締役社長 井上 和幸

創業 1804年(文化元年)

従業員 10,728人 2017年4月1日現在

事業内容 建築・土木等建設工事の請負(総合建設業)

売上高 15,674億円(平成28年度 連結)

経営理念

地球社会への貢献 ... Socio-dynamism

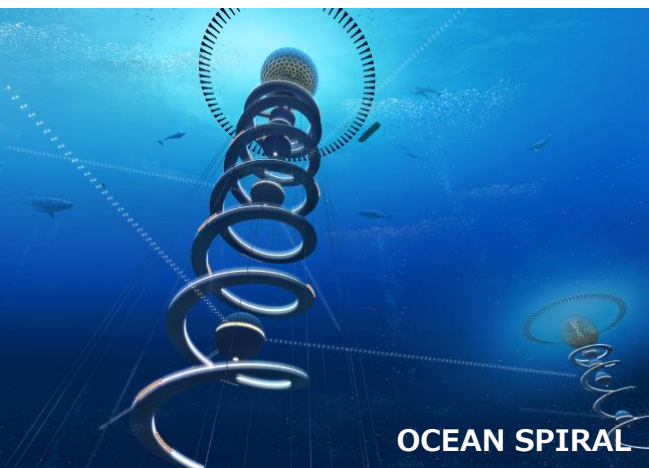
人間尊重 ... Humanity

革新志向 ... Innovation

顧客第一 ... Market-in

情熱 ... Zeal

▶シミズ・ドリーム



OCEAN SPIRAL



GREEN FLOAT



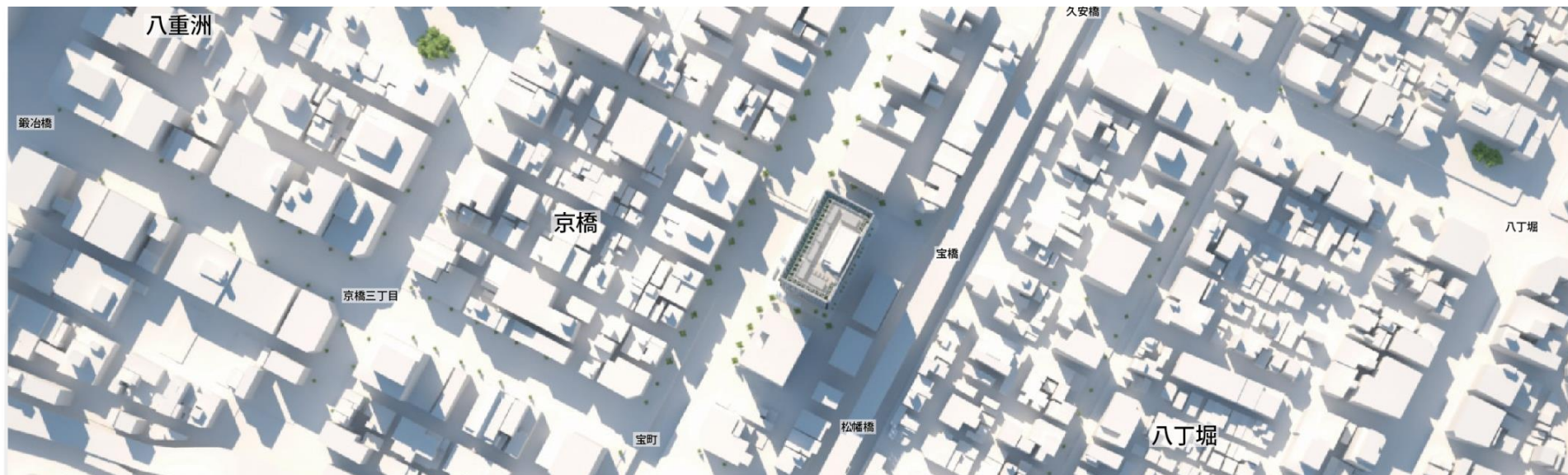
LUNA RING

会社概要

ゆかりの地、京橋

○京橋で培った歴史と伝統を今に

京橋の地は、創業100年にあたる1903（明治36）年、日本橋から本店を移転して以来、約90年間という長きにわたり本社を置いてきたゆかりの深い土地です。一時、芝浦に本社を置きましたが2012年（平成24年）に再び京橋に本社屋を建設しました。長い歴史と伝統を受け継ぎ、次世代に向けて、ものづくりの心と技をさらに追及していきます。



○当社の京橋でのあゆみ



1903
京橋区南鞘町に本店



1932
京橋に本店



1991
浜松町に移転



2012
再び、京橋へ

都市再生特別地区制度

地球環境貢献 × 地域貢献



最先端の建築・環境技術の活用による環境負荷の低減

- 先進的な自然エネルギー活用手法の導入（窓面太陽光発電）
- 地域冷暖房施設の更新による効率的なエネルギー供給
- 既存建物解体におけるゼロエミッションの推進
- 環境負荷低減への総合的取り組み

地域の活性化に向けた機能の導入

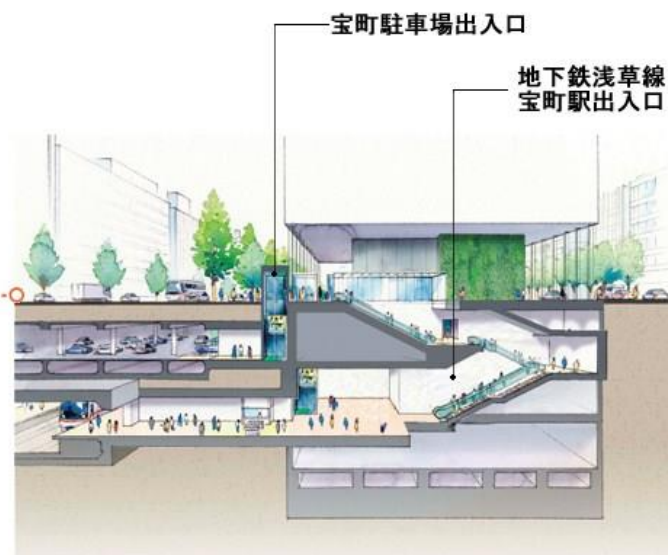
- 地域のニーズに応える子育て支援施設の整備
- 災害時防災拠点兼ねた地域交流施設の整備

緑豊かな都市空間の創出

- 緑あふれる施設づくりによる緑化の推進
- 歩道状空地を生かした緑の歩行者空間の整備

街区再編・駅前空間整備による街歩き機能の拡充

- 都営地下鉄の駅施設および都営駐車場施設の拡充整備
- 街区再編などによる歩行者ネットワークの形成



建物概要

所在地	： 東京都中央区京橋二丁目16番 1 号
設計・施工	： 清水建設株式会社
竣工	： 2012年5月15日
敷地面積	： 2,728.11㎡
延床面積	： 51,355.84㎡
容積率	： 1,230%（都市再生特別地区）
階数	： 地下3階－地上22階－塔屋1階
高さ	： 106.26m
構造	： 鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）、免震構造
環境性能評価	： 2011年 CASBEE新築 Sランク（BEE9.7） ： 2012年 LEED新築版 ゴールド認証
主な認証・認定	： 2013年 京橋エリアでのISO22301（事業継続） ISO50001（エネルギー）認証 ※経済産業省 平成24年度グループ単位による事業競争力強化モデル事業 ： 2014年 カーボン・ニュートラル認証 ※環境省 平成26年度カーボン・ニュートラル認証モデル事業 ： 2016年 東京都 優良特定地球温暖化対策事業所認定 （トップレベル事業所認定）



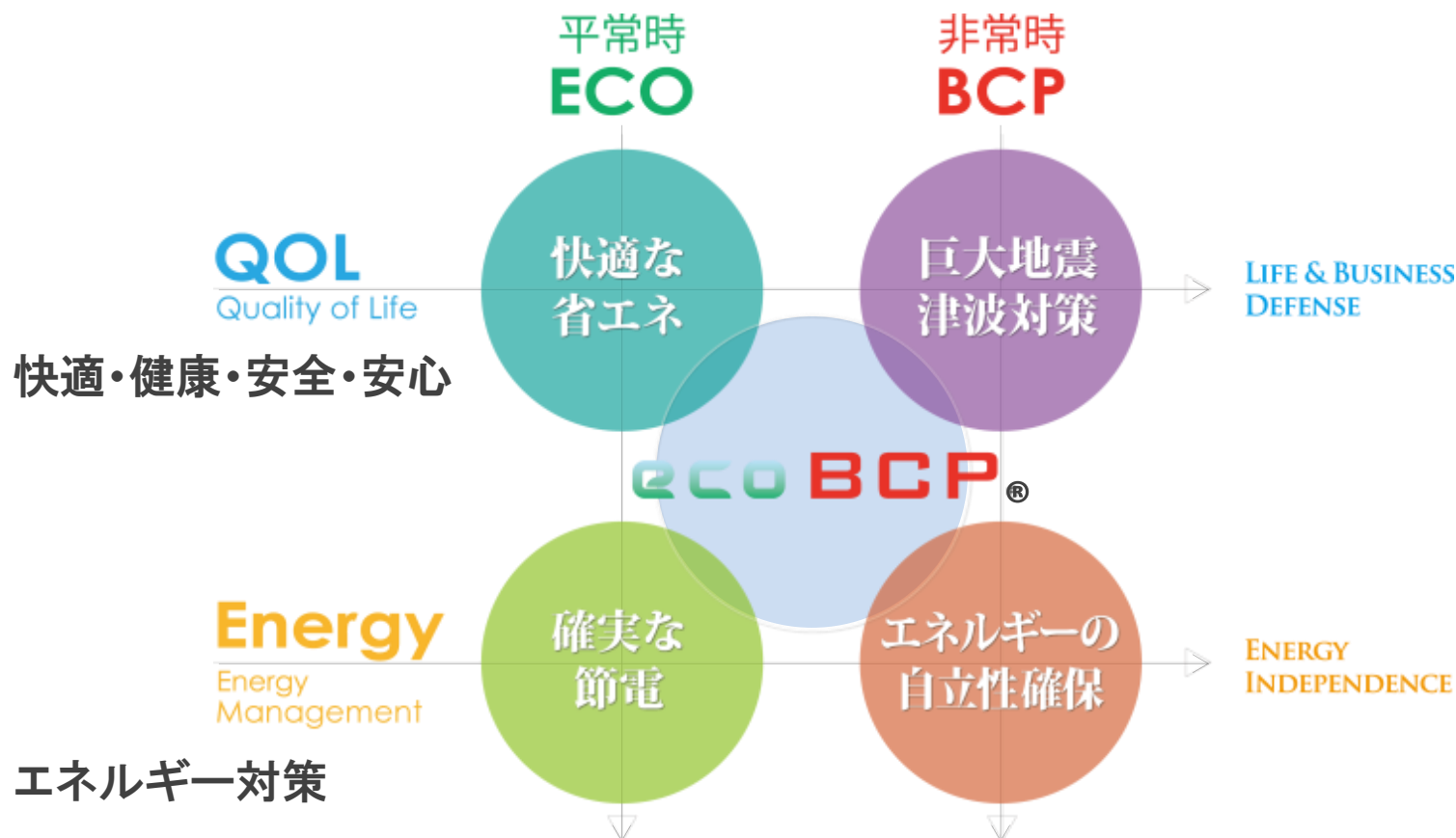
2 環境負荷低減技術



コンセプト ecoBCP

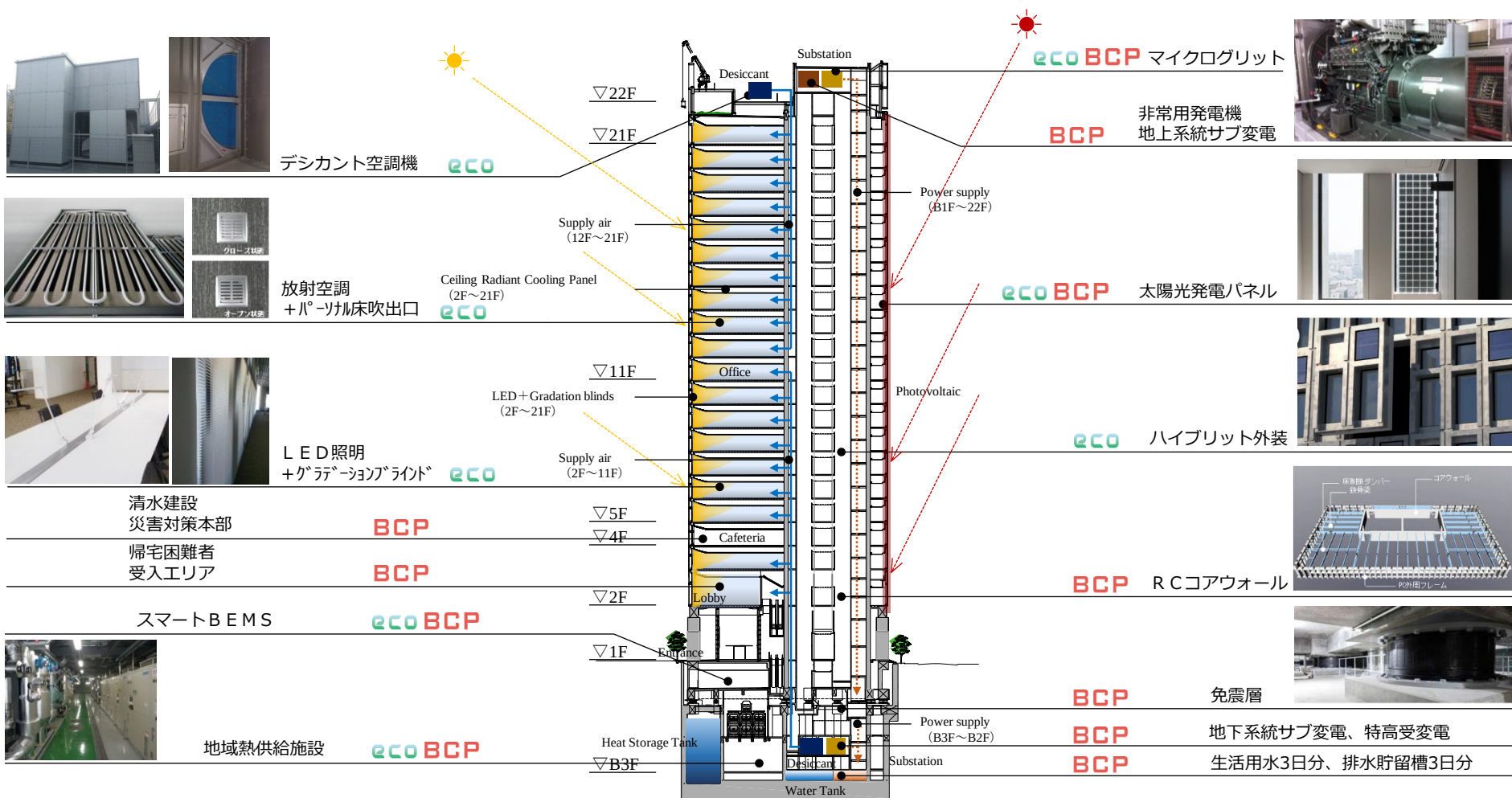
節電・省エネ(eco) + 事業継続(BCP)

非常時の事業継続・エネルギー自立性確保、
平常時の節電・省エネ対策を兼備した施設・コミュニティづくり



強くしなやかで、人と環境にやさしいまちづくり

ecoBCP技術の導入



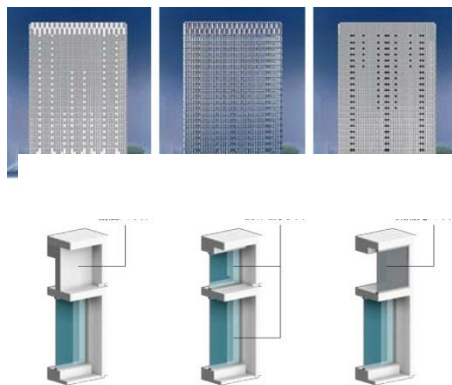
ハイブリット外装システム

環境技術がもたらす新しいワークプレイス



ハイブリット外装 外装×構造×環境装置

柱型がないため、レイアウトフリー
窓廻りに通路を設定し、熱的緩衝帯の確保

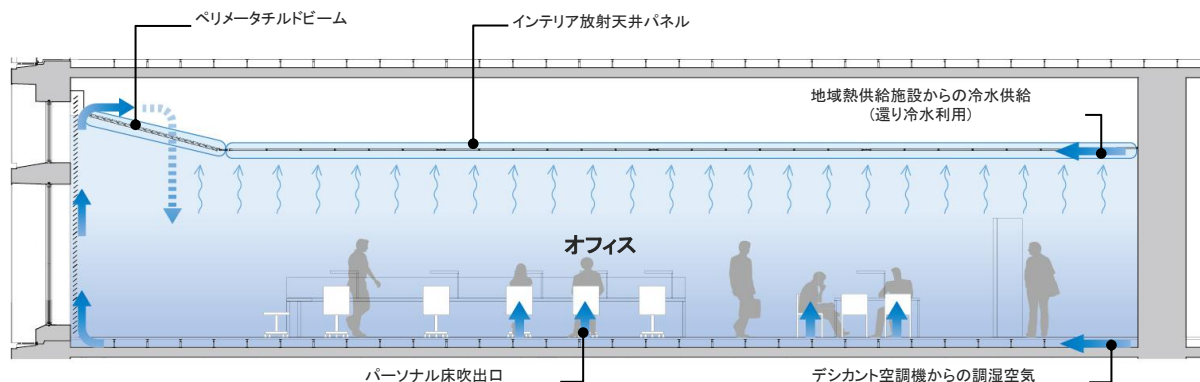


タスク&アンビエント空調

エコで快適なオフィス空調



天井放射空調＋デシカント（潜顕分離空調）



ペリメータチルドビーム



インテリア放射天井パネル



クローズ状態



オープン状態

パーソナル床吹出口



デシカント空調機



デシカントロータ

タスク&アンビエント照明

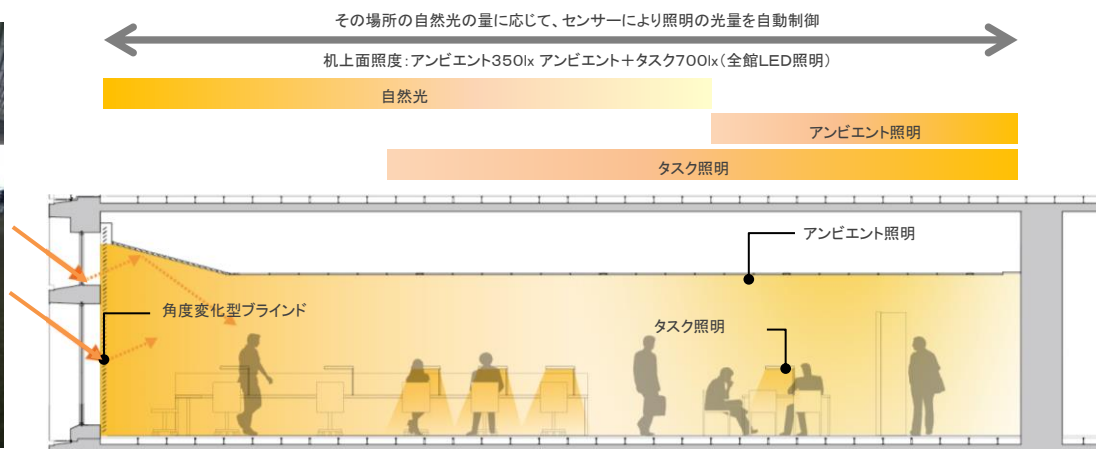
自然光がオフィス環境をつくる



LED照明器具＋昼光利用



角度変化型ブラインド



アンビエントLED照明

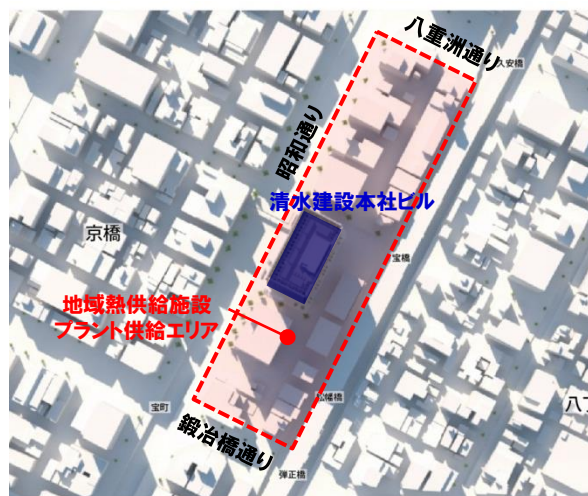


タスクLED照明

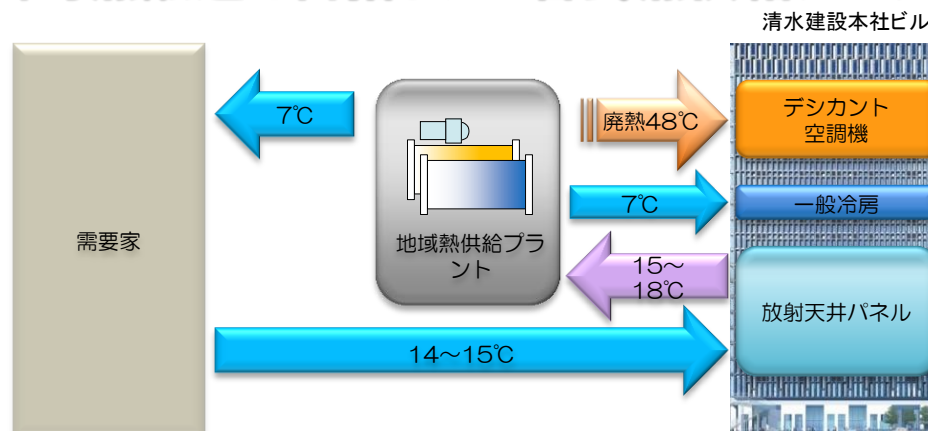
熱供給システム

都市廃熱を上手に使う

1. 地域還り冷水(中温冷水)を放射パネルに利用
2. 冷水製造時の廃熱をデシカント再生熱に利用



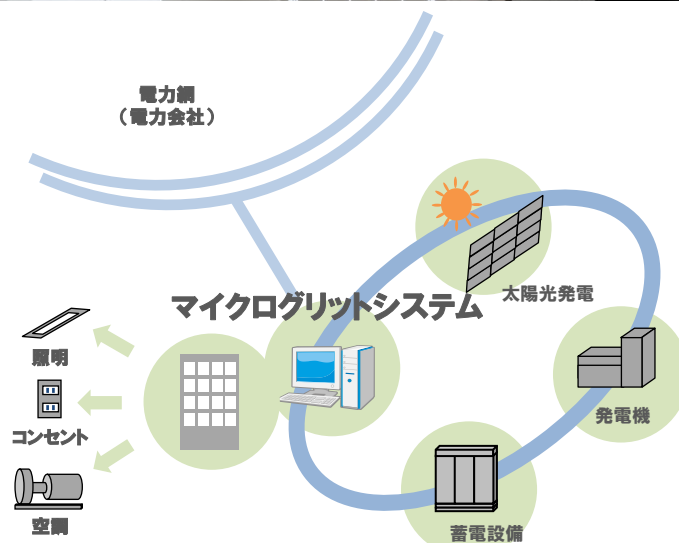
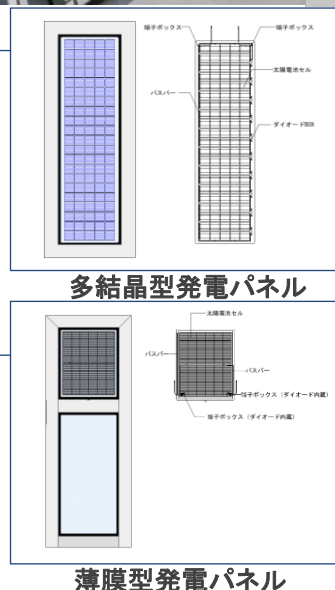
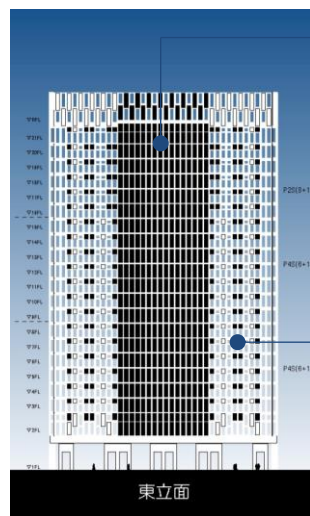
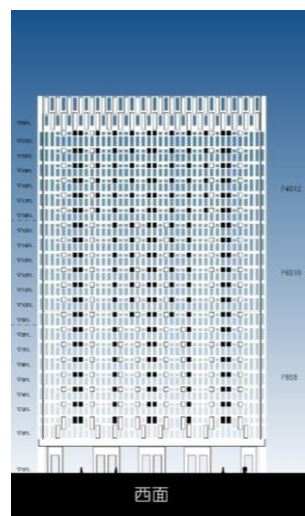
面的熱融通を目指した5管式熱供給システム



太陽光発電パネル

都市型超高層ビルにおける創エネルギー

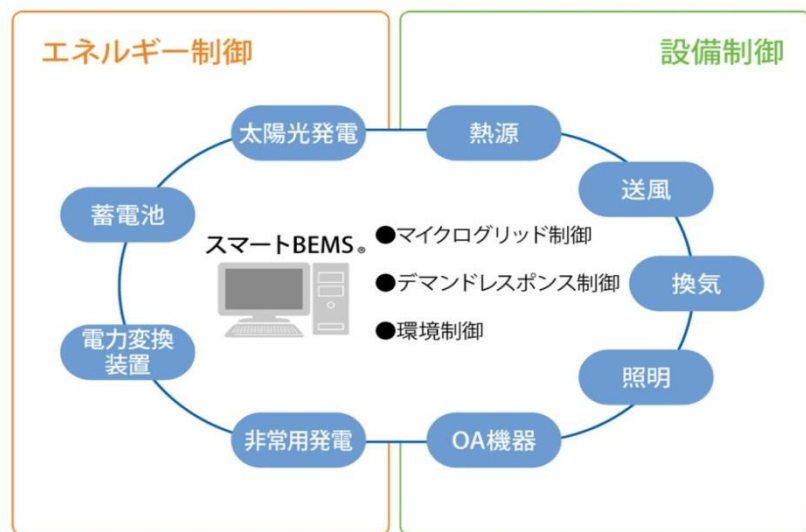
1. 建材一体型太陽光発電パネルを2,000m²設置
2. マイクログリッドシステムの採用
平常時のピークカット、非常時の自立電源確保



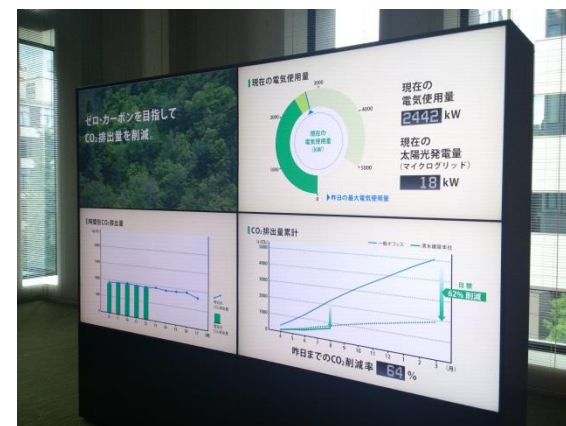
エネルギーマネジメント

スマートBEMS

供給側と負荷側を最適制御するエネルギーマネジメント技術



- BEMS
- 負荷予測 (Load Prediction)
- ピークカット (Peak Cutting)
- 快適性制御 (Comfort Control)
- デジタルサイネージ (Digital Signage)

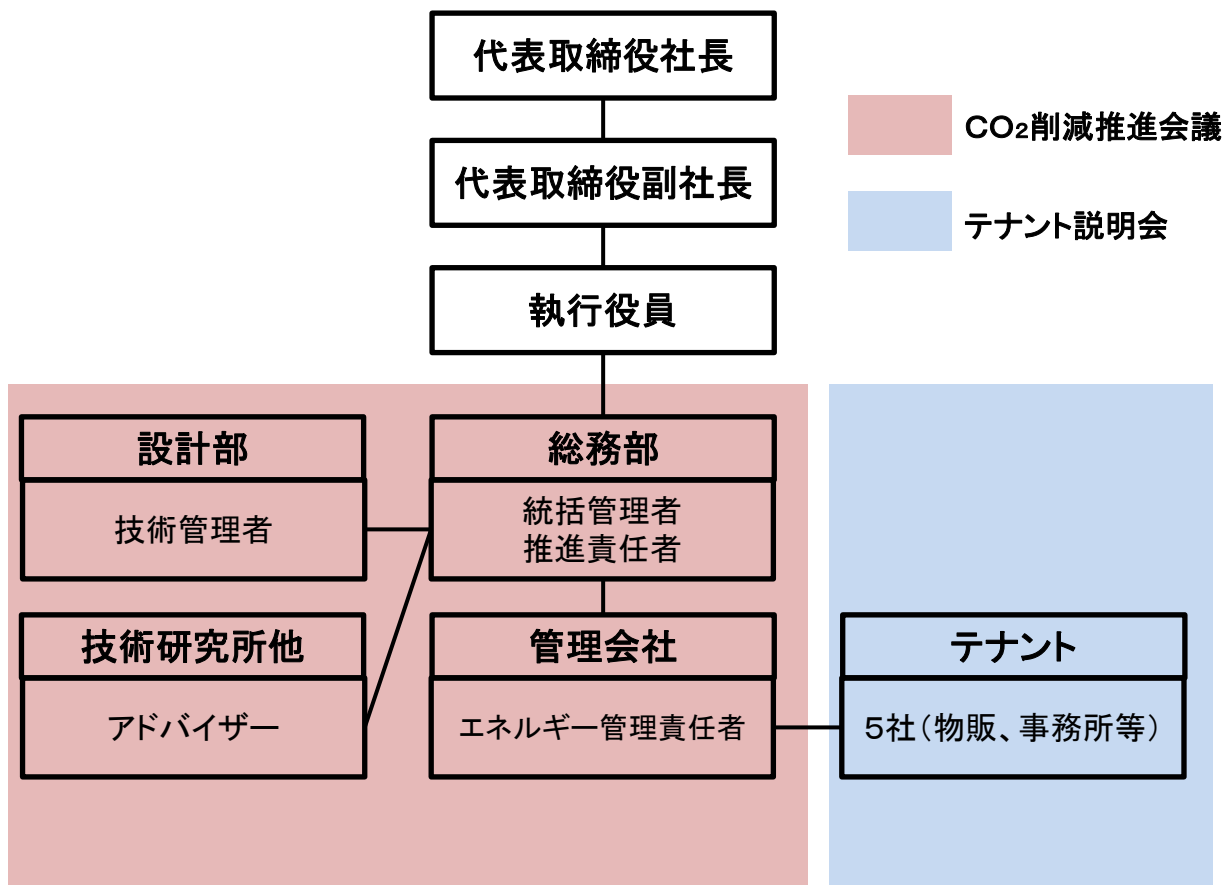


見える化モニタ

3 運用でのCO₂削減



CO₂削減推進体制の整備



総務部を中心に
会議体を構成

開催頻度は1回/月

設計者→技術管理者

技術研究所→アドバイザー

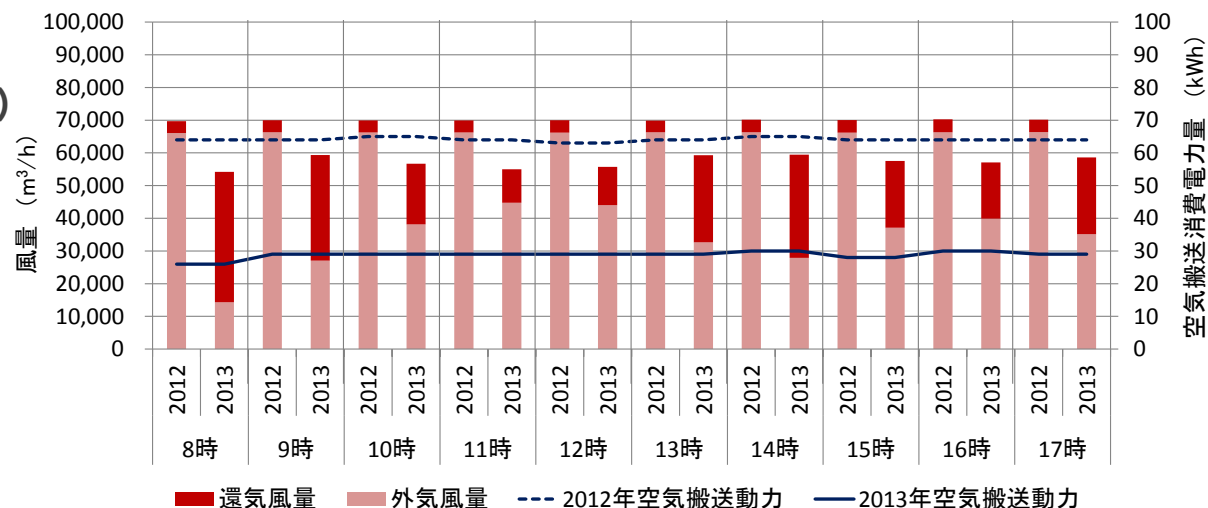
CO₂削減施策の
PDCAサイクル

清水建設本社ビルの環境負荷低減への取り組み

CO₂削減施策例(外気導入量の最適化)

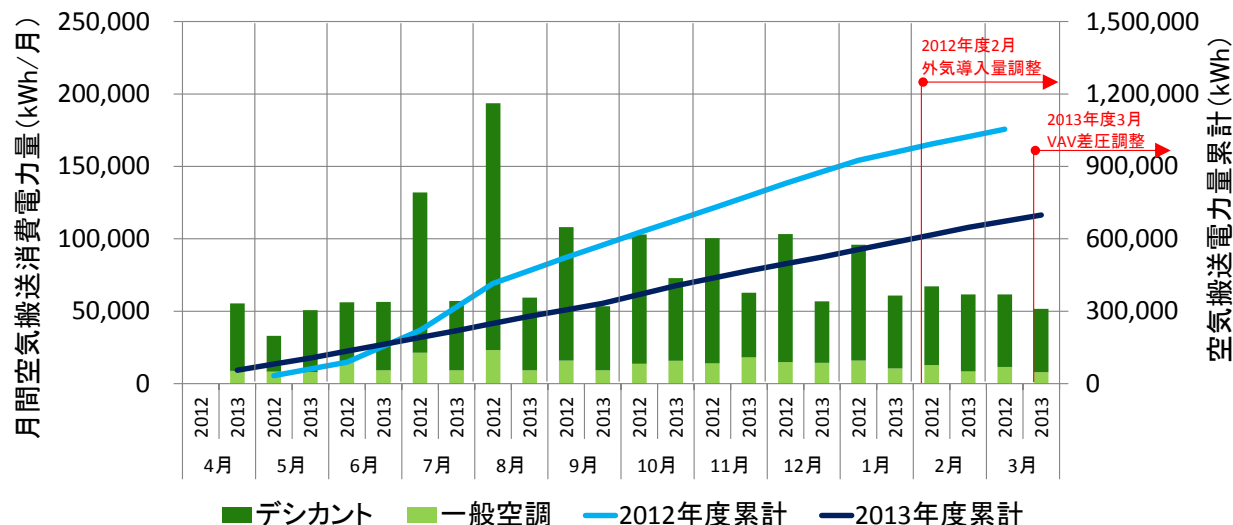
風量・空気搬送経時変化

(2012年度/2013年度8月代表日)



空気搬送消費電力比較

(2012年度/2013年度)



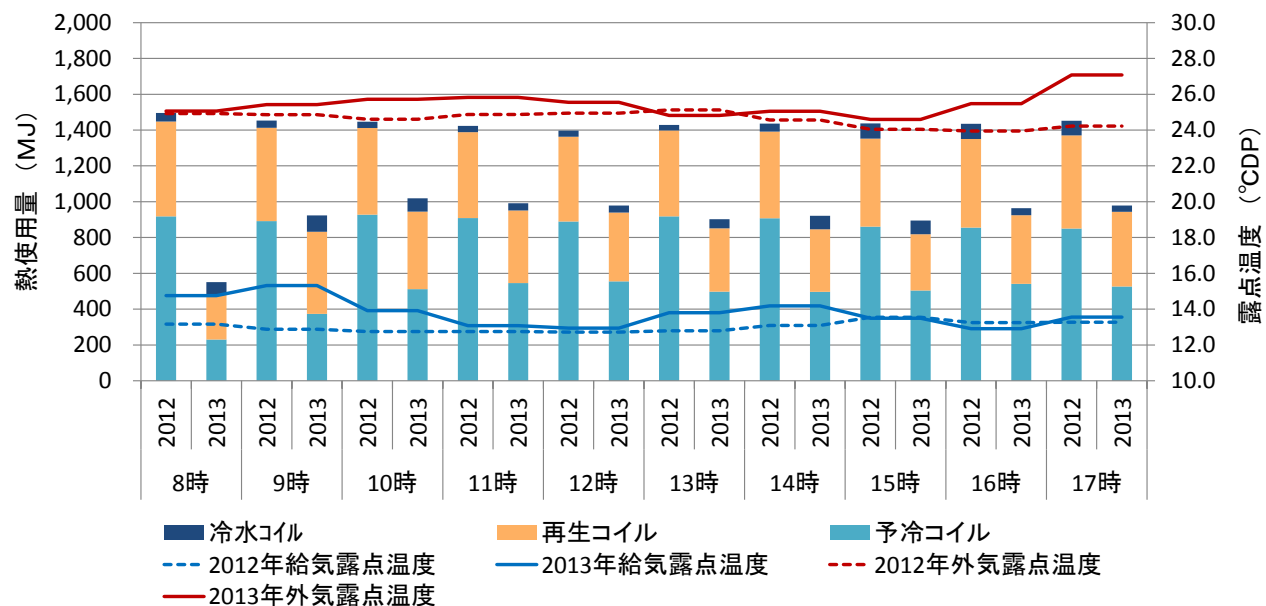
2012年度2月外気導入量調整 ⇒ ファンインバータ上限周波数変更、外気・還気ダンパの調整
給気量15% 外気導入量約30%削減 空気搬送動力約50%削減

CO₂削減施策例(室内温湿度設定変更)

デシカント空調機1台の

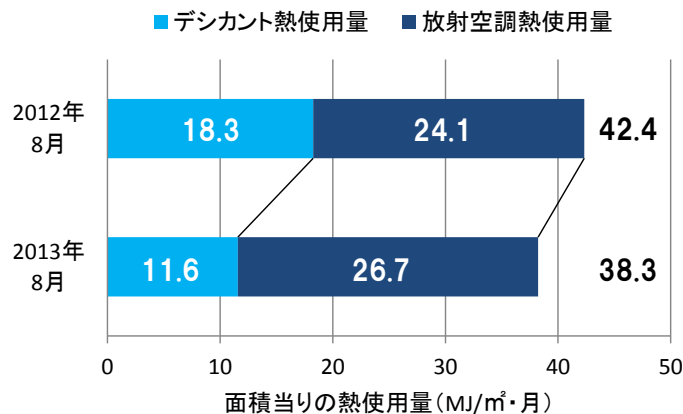
熱使用量経時変化

(2012年度/2013年度8月代表日)



面積当りの熱使用量比較

(2012年度/2013年度8月)



2013年度デシカント空調機の給気露点温度設定変更 ⇒ 室内28℃40%→27℃45%

冷熱使用量10%削減 (デシカント熱使用35%削減 放射空調10%増加)

更なるCO₂削減にむけて

快適で
高効率に使う

省エネと快適性の両立

エネルギーを削減するための省エネ運用。
これからは、我慢する省エネではなく、
生産性や健康にも配慮が必要。

Energy
Saving

エネルギーを
賢く創る

エネマネで
ムダを省く

分散型電源の効率運転

自然エネルギーを活用した分散型電源。
供給と需要のバランス制御が重要。

管理や使い方の工夫

エネルギーを使う人や建物に合わせて、
ムダなく最適に利用。



子どもたちに
誇れる
しごとを。

SHIMIZU CORPORATION 
清水建設

ご清聴ありがとうございました