

国土交通省 平成27年度第2回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択

# (仮称)虎ノ門2-10計画

株式会社ホテルオークラ

# プロジェクトの概要

➤ 1962年に開業したホテルオークラ東京の建替え事業

## ➤ 建物概要

建物名 : The Okura Tokyo  
(オークラ プレステージタワー、オークラ ヘリテージウイング)  
所在地 : 東京都港区虎ノ門2-10-4  
主用途 : ホテル・オフィス・駐車場  
敷地面積 : 20,442.44㎡  
延床面積 : 180,905.72㎡  
階数 : 地上41階、地下1階  
竣工 : 2019年7月

オークラ プレステージタワー  
ホテル・オフィス・駐車場

The Okura Tokyo

港区立江戸見坂公園

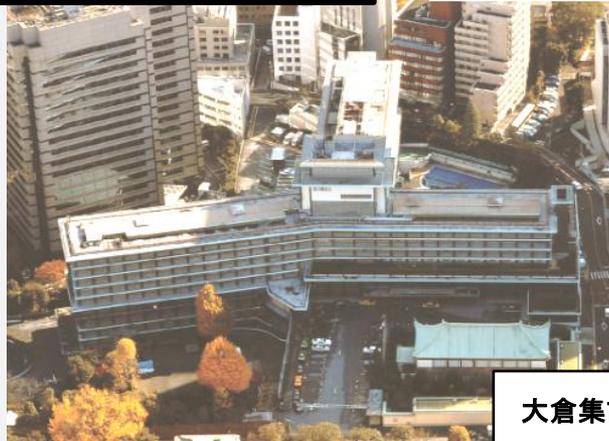
ホテルオークラ東京 本館

東京新聞提供

大倉集古館

オークラ ヘリテージウイング  
ホテル・駐車場

大倉集古館  
美術館



# 先導的な省CO2技術の全体像

## ■ 提案技術1

各棟のピークタイムに対応した  
効率的エネルギーの面的・立体的連携と  
排熱の徹底利用

## ■ 提案技術2

地域防災対応力(BCP)の強化と  
省CO2の両立

## ■ 提案技術3

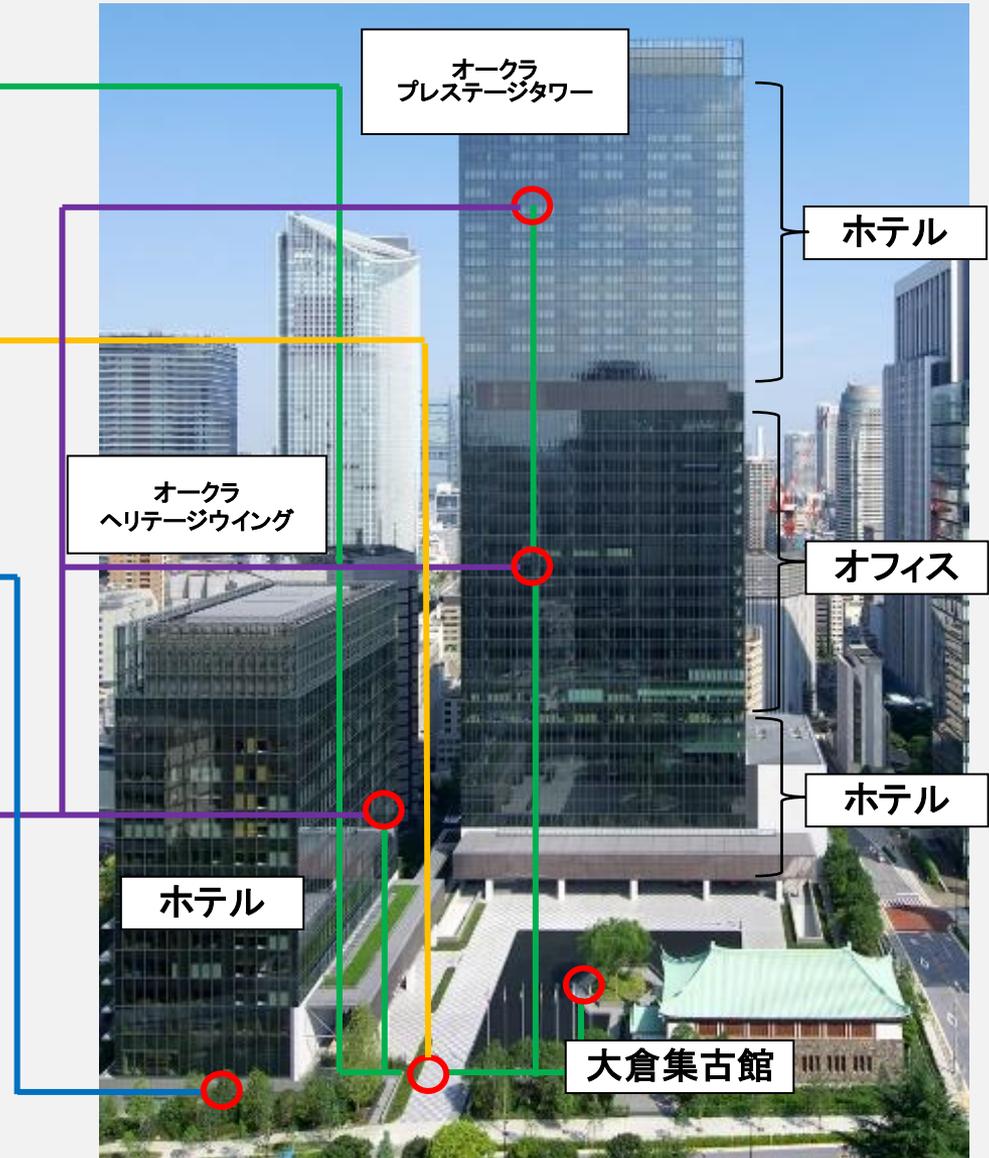
豊かな地形を活かしたクールスポットの創出  
と風の道の確保

## ■ 提案技術4

ホテル客室及びオフィスフロアにおける快適  
性と省CO2の両立

## ■ 提案技術5

体感型省CO2アクションによる普及啓発



## 提案技術1:

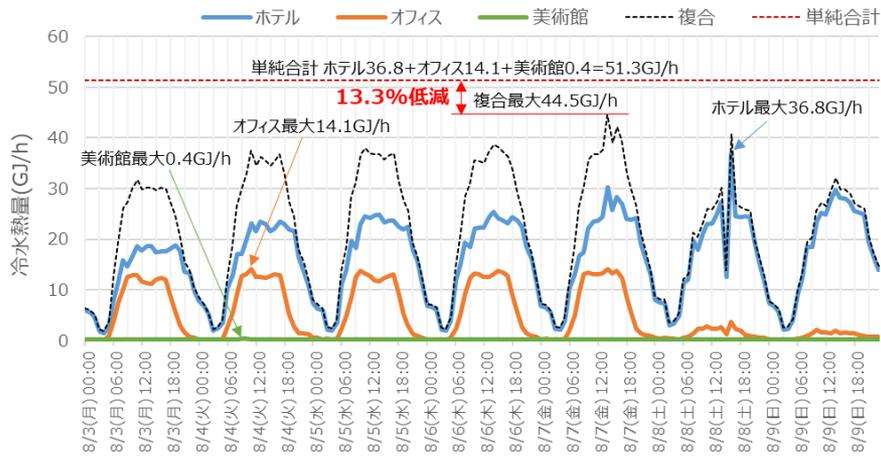
各用途のピークタイムに対応した効率的エネルギーの面的・立体的連携と排熱の徹底利用(1/2)

### 複数用途に供給する熱源・電力システムの一元化

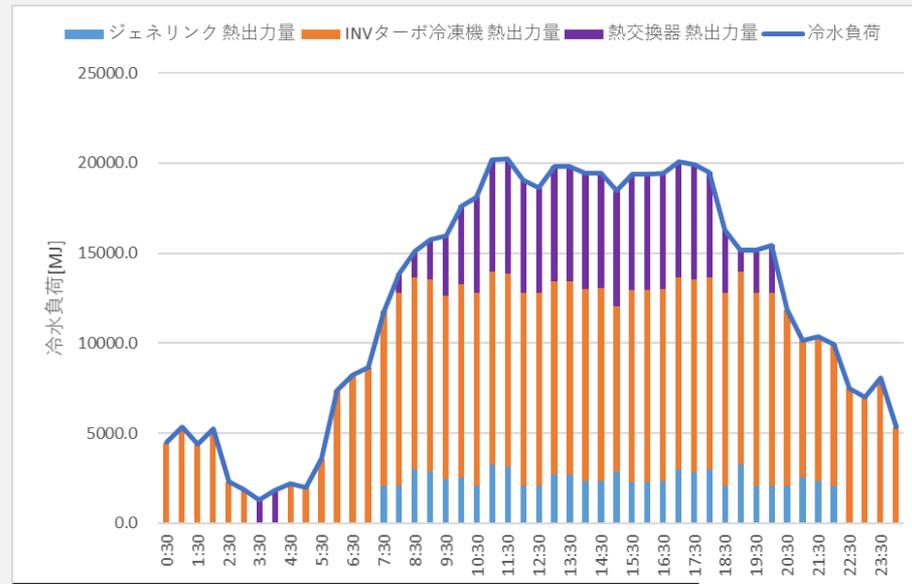
- ホテル、オフィス及び美術館の複数用途に供給する熱源システム、電力システムを一元化し、昼間/夜間、平日/休日のピークタイムの違いを勘案した効率的なシステムを構築  
→ピーク時で約13%の低減を実現(冷水熱量での実績)

### BEMSによる最適運転支援

- ビルエネルギーマネジメント機能
- エネルギー需要予測・最適化計画機能・学習機能
- エネルギー管理・表示機能



熱源の一元化による実績値  
(冷水熱量による検証)



BEMSによる需要予測・最適化計画機能の実例  
(冷水需要予測および、最適熱源運転の立案画面)

## 提案技術1:

各用途のピークタイムに対応した効率的エネルギーの面的・立体的連携と排熱の徹底利用(2/2)

### 排熱の徹底利用

#### ➤ 厨房排熱利用

厨房排水を使用して製造される雑用水再利用水の熱を、ホテル低層用給湯の加熱補助や暖房に利用

→温排熱利用量 2,446 GJ/年 …CO2削減量換算 25t-CO2/年

#### ➤ CGS

天然ガスCGS(930kW×2)の排熱利用

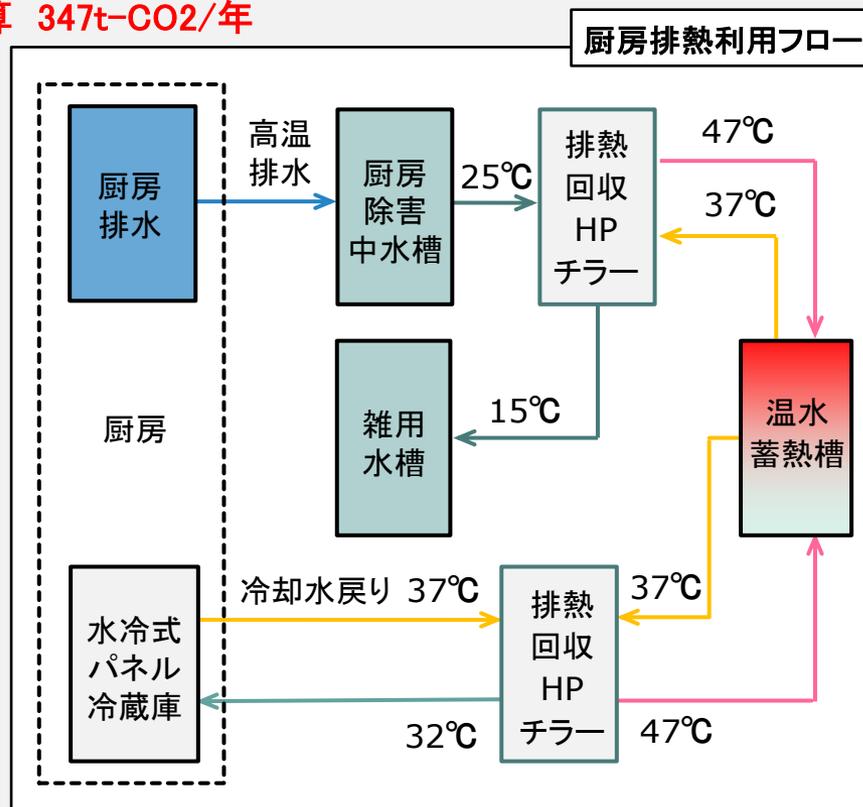
→排熱利用量 15,600 GJ/年 …CO2削減量換算 778t-CO2/年

#### ➤ 温度成層型冷水蓄熱槽(深さ10m)

→蓄熱による出力 20,071 GJ/年 …CO2削減量換算 347t-CO2/年



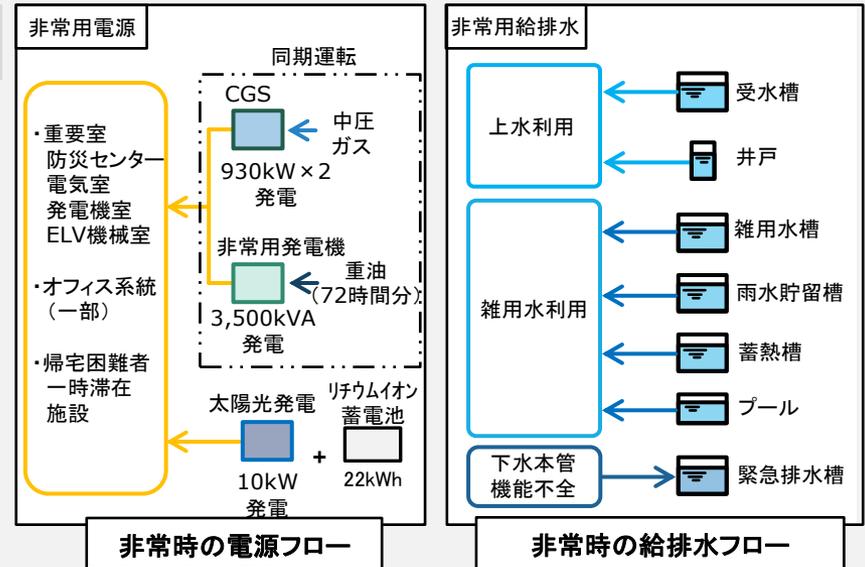
宴会用厨房



# 提案技術2： 地域防災対応力（BCP）の強化と省CO2の両立

## 非常時に備えたインフラの確保

- 電力
  - ・非常用発電機と72時間分のオイルタンクを設置
  - ・耐震性の高い中圧ガスを利用したCGSによる発電
  - 平常時の約60%の発電機系電源を確保
- 給排水
  - ・複数の上水、雑用水源を確保
  - ・下水本管が機能しない場合に備え、緊急排水槽を設置
  - 7日分の給排水を確保
- 設備機器類の機能維持表示
  - ・発電機燃料や受水槽等の資源の使用量と残量をリアルタイムに表示し、運転可能時間を予測



## 災害時の一時滞在施設の整備

- 一時滞在施設の提供
  - ・ホテルロビーや宴会場等、約5,700㎡を提供可能
- 帰宅困難者用防災備蓄品の保管
  - ・3,270名 × 3日分の飲料水や食料等を備蓄
- 公園的空間の一体整備により
  - 避難場所や応急活動拠点を確保



帰宅困難者用防災備蓄品



機能維持表示機能 メイン画面

# 提案技術3： 豊かな地形を活かしたクールスポットの創出と風の道の確保

## 開発敷地面積の約50%を緑化

- 敷地面積の約半分に相当する12,800㎡の緑地を整備
- 2,500㎡分の江戸見坂公園を公共空間として地域に開放
- 第40回緑の都市賞  
国土交通大臣賞受賞
- 港区みどりのまちづくり賞受賞

## 樹種・植物の選定 (高木・中木・低木・林床) およびベストミックス

- 効果的なクールスポットを創出

## 隣接街区との連携

- 調和の取れた緑地、緑道をダイナミックに形成

## ヒートアイランド現象の抑制

- エリア温熱環境シミュレーション (T-Heats) を用いて効果を検証
- クールスポットでは、表面温度の上昇抑制と日陰の効果により、**体感温度が2.4℃低下 (34.9→32.5℃)**

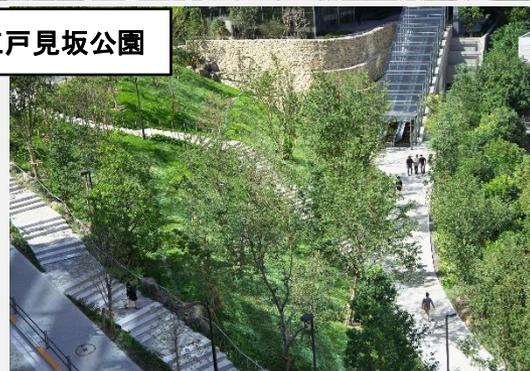
## クールスポットと風の道



オークラ庭園

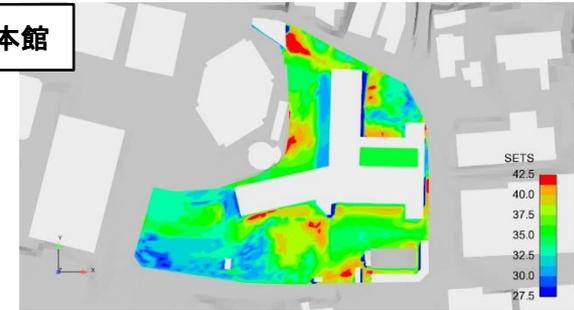


江戸見坂公園

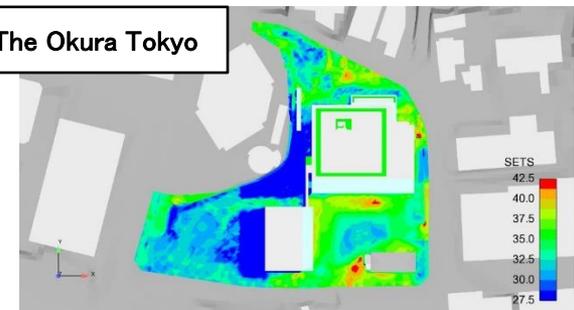


建替え前後の体感温度の変化  
(外構仕上げレベル+1.5m高さ)

本館



The Okura Tokyo



## 提案技術4： ホテル客室及びオフィスフロアにおける快適性と省CO2の両立(1/2)

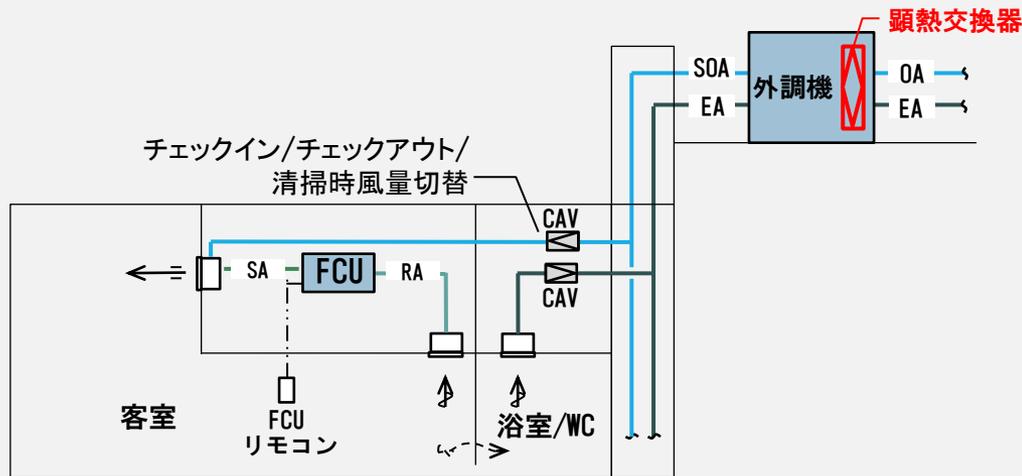
### ホテル客室

#### 空調制御とホテルコンピューターの連動

- 各室アサイン情報により、換気量およびFCUの温度設定・風量を切り替え  
営業状況と合わせた空調計画を実現

#### 外気負荷の低減

- 外調機に顕熱交換器を組み込み、取り入れ外気と排気の熱交換を行うことで、外気負荷を低減

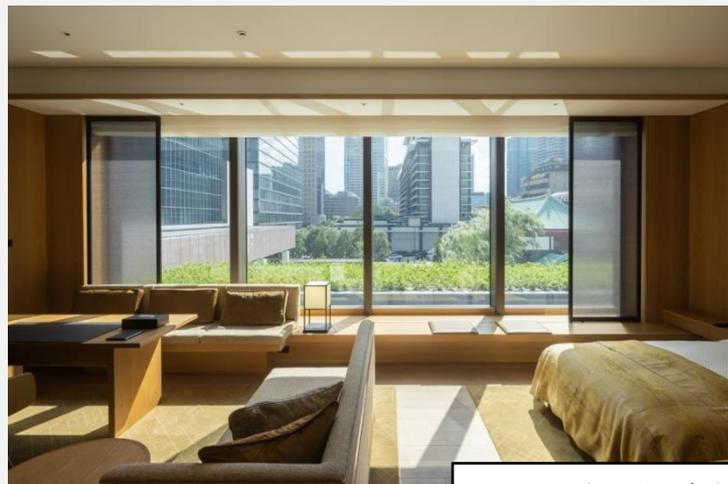


#### 可能な限りLED照明を採用

- バックエリアでは人感センサー制御を併用  
→効率的に省エネルギーを実現



プレステージタワー 客室



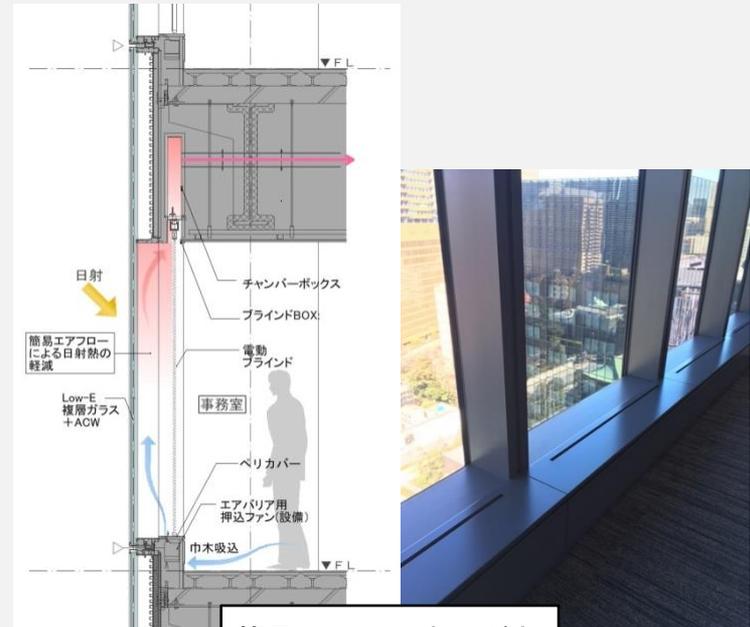
ヘリテージウイング 客室

# 提案技術4： ホテル客室及びオフィスフロアにおける快適性と省CO2の両立(2/2)

## オフィスフロア

### 空調システム

- 「簡易エアフローウィンドウシステム+Low-Eガラス+インテリア空調機」によるペリメーターレス空調の採用  
⇒省エネルギーと省スペース(基準階レントブル約2%向上)両立  
オフィス空間の快適性・知的生産性向上  
→CO2削減量換算 96t-CO2/年(簡易エアフローウィンドウ)  
→CO2削減量換算 36t-CO2/年(Low-Eガラス)
- 変風量制御(VAV)を採用  
→CO2削減量換算 1,465t-CO2/年



簡易エアフローウィンドウ

### クールスポットの冷涼な外気取込み

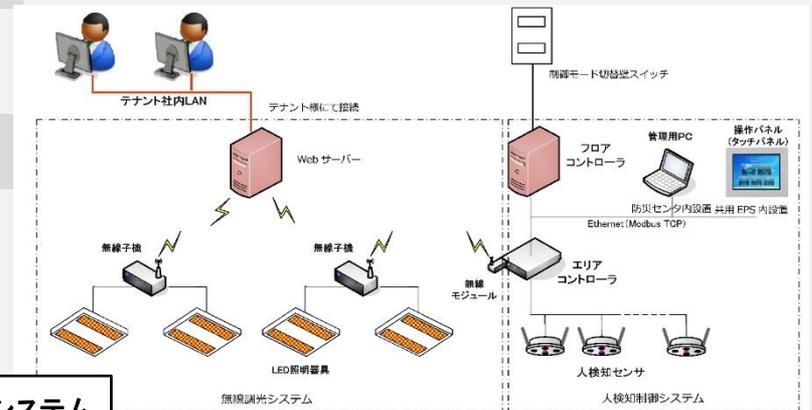
→CO2削減量換算 8t-CO2/年

### CO2センサーによる最小外気量制御

- 冷暖房負荷削減  
→CO2削減量換算 185t-CO2

### 照明システム

- LED照明を全面的に採用  
→CO2削減量換算 2,307t-CO2/年
- 次世代人検知センサーと無線調光制御の採用  
⇒人の在/不在に合わせて調光することで、  
快適性と省エネルギーを実現



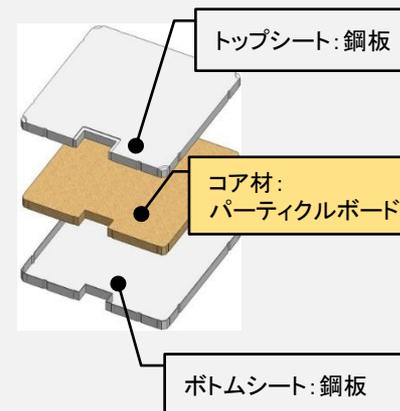
照明システム

## 提案技術5： 体感型省CO2アクションによる普及啓発(1/3)

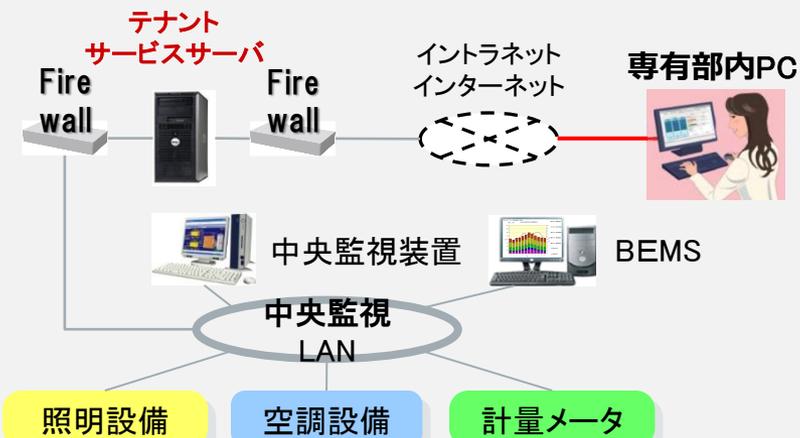
### オフィスフロア入居者への普及啓発

- オフィスOAフロア(貸室)への国産木材活用  
(みなとモデル二酸化炭素固定認証)
- ⇒ 省CO2への取組を開示
  
- BEMS、中央監視によるテナントの省エネルギー、  
環境負荷削減の取組み効果をWeb上で表示
- ⇒ 館内平均との比較も可能とし、オフィスの  
省CO2実現のためのPDCAサイクルをサポート
- ⇒ 省エネ報告書作成等のテナントニーズにも対応

### OAフロアパネル構造



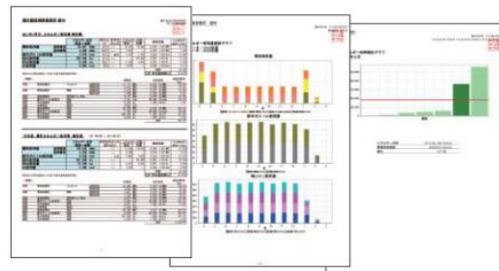
### システム構成 (中央監視装置と接続)



#### ● エネルギー表示



#### ● エネルギー使用量報告書出力



## 提案技術5： 体感型省CO2アクションによる普及啓発(2/3)

### 「オークラロビー」「茶室」等を再現及び建具、照明、FFE等の保存・再利用

➤ のこすプロジェクト

- 本館の意匠や伝統装飾について綿密な調査・記録を実施し、The Okura Tokyoで再現
- ・装飾品や家具を採取・保存し、The Okura Tokyoで再利用

本館 オークラロビー



↓  
オークラロビーを再現  
オークラ・ランタンや  
梅の花のテーブル、椅子を再利用



オークラロビー

本館 平安の間



↓  
三十六人家集の料紙を模した  
壁面装飾を再利用



ヘリテージウイング ロビー

茶室「聴松庵」



↓  
茶室の一部(四畳半席)を移築



茶室「聴松庵」

## 提案技術5： 体感型省CO2アクションによる普及啓発(3/3)

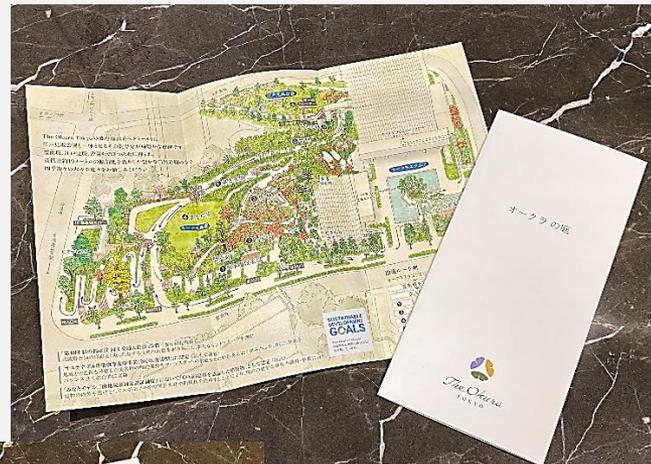
### ホテル顧客(国内外エグゼクティブ等)への普及啓発

- サステナブル建築のあり方を空間的に示し、省CO2の取組を啓発
  - 宿泊者を対象とした意匠ツアーを商品化し、売上を芸術・文化支援ファンドへ寄付
    - ・SDGsの取り組みについて、HP上の掲載やパンフレットの作成により、発信
    - ・敷地内緑地(オークラ庭園)散策マップを作成

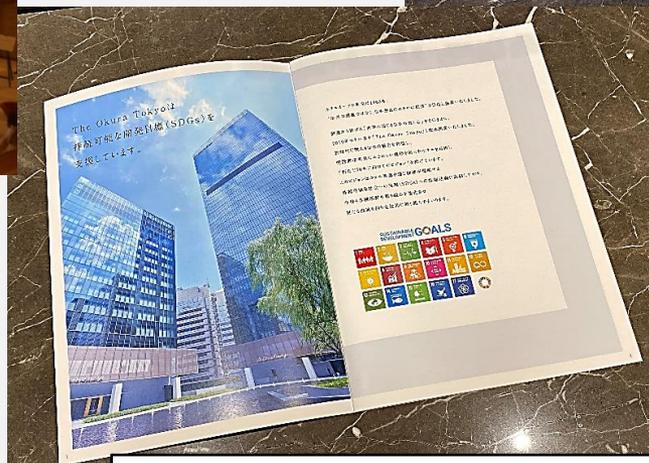
館内意匠ツアー



芸術・文化支援ファンド  
The Okura Tokyo Cultural Fund



オークラ庭園マップ



SDGsの取り組みを紹介するパンフレット