

---

# ビル管理会社における 省エネの取組



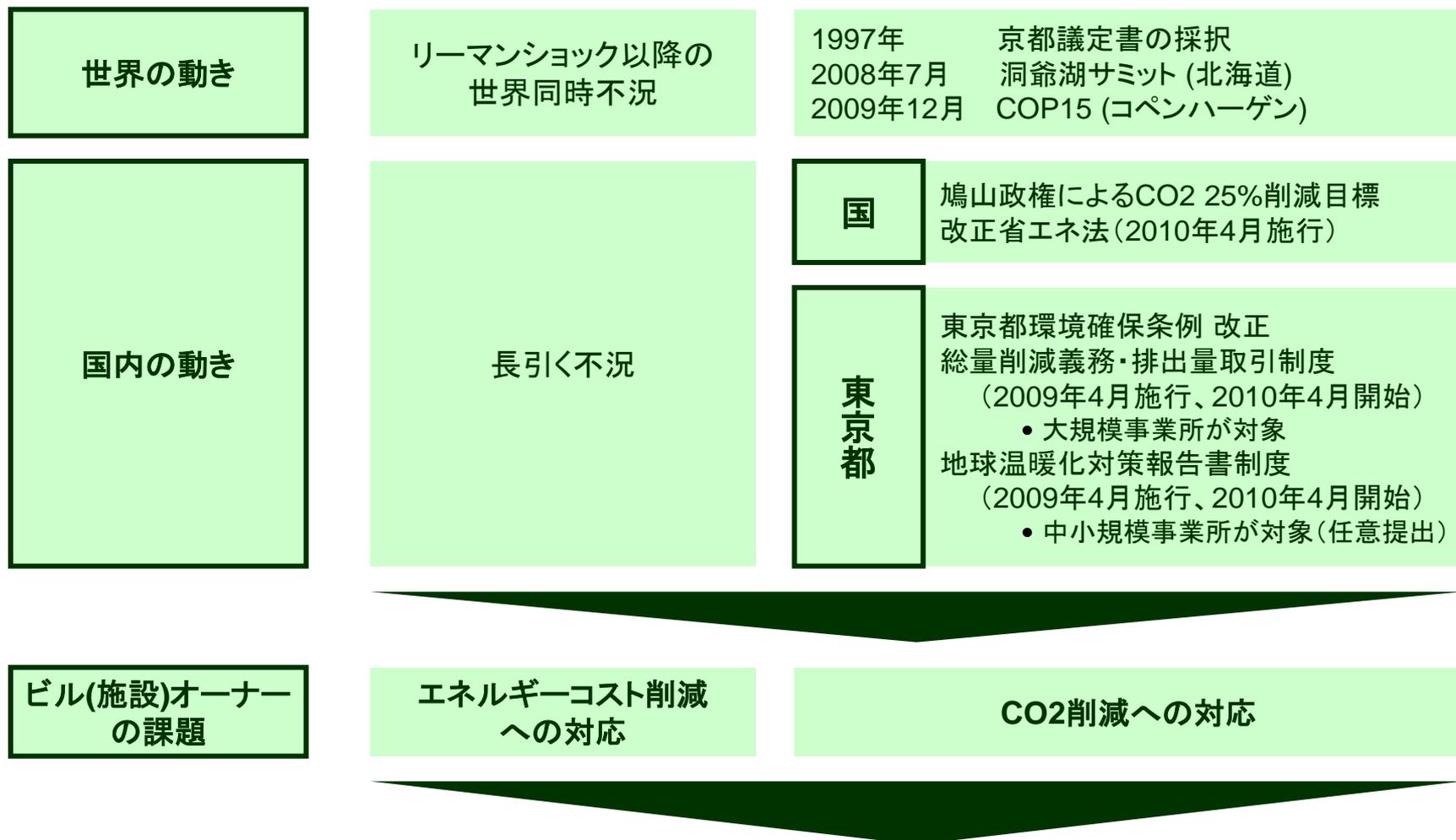
東急ファシリティサービス株式会社

- ・本社所在地 東京都目黒区東山三丁目7番1号
- ・設立 昭和36年10月11日
- ・資本金 1億円
- ・売上 29,968百万円(平成22年3月期実績)
- ・従業員数 3,165名(平成22年3月31日現在)

## ・事業内容

- ビル・マンション・ホテル等の建物および付帯設備の管理運営
- 省エネルギー、環境対策に関連する物品および電気製品類・福祉介護用品等の販売・斡旋およびコンサルティング
- 建物、設備の調査・診断ならびに改修工事の設計監理および施工請負
- レストランの経営、寮・研修所等の管理運営および給食業務
- 各種出張パーティ、レセプションの企画・運営等のパーティコンサルタント業務
- 受付案内・専門的事務(経理・貿易・営業・ファイリング等)・OA機器操作等の人材派遣
- 医療施設の特殊清掃および医療事務補助業務
- 駐車場の経営
- 土地建物の管理・売買・賃貸および仲介斡旋

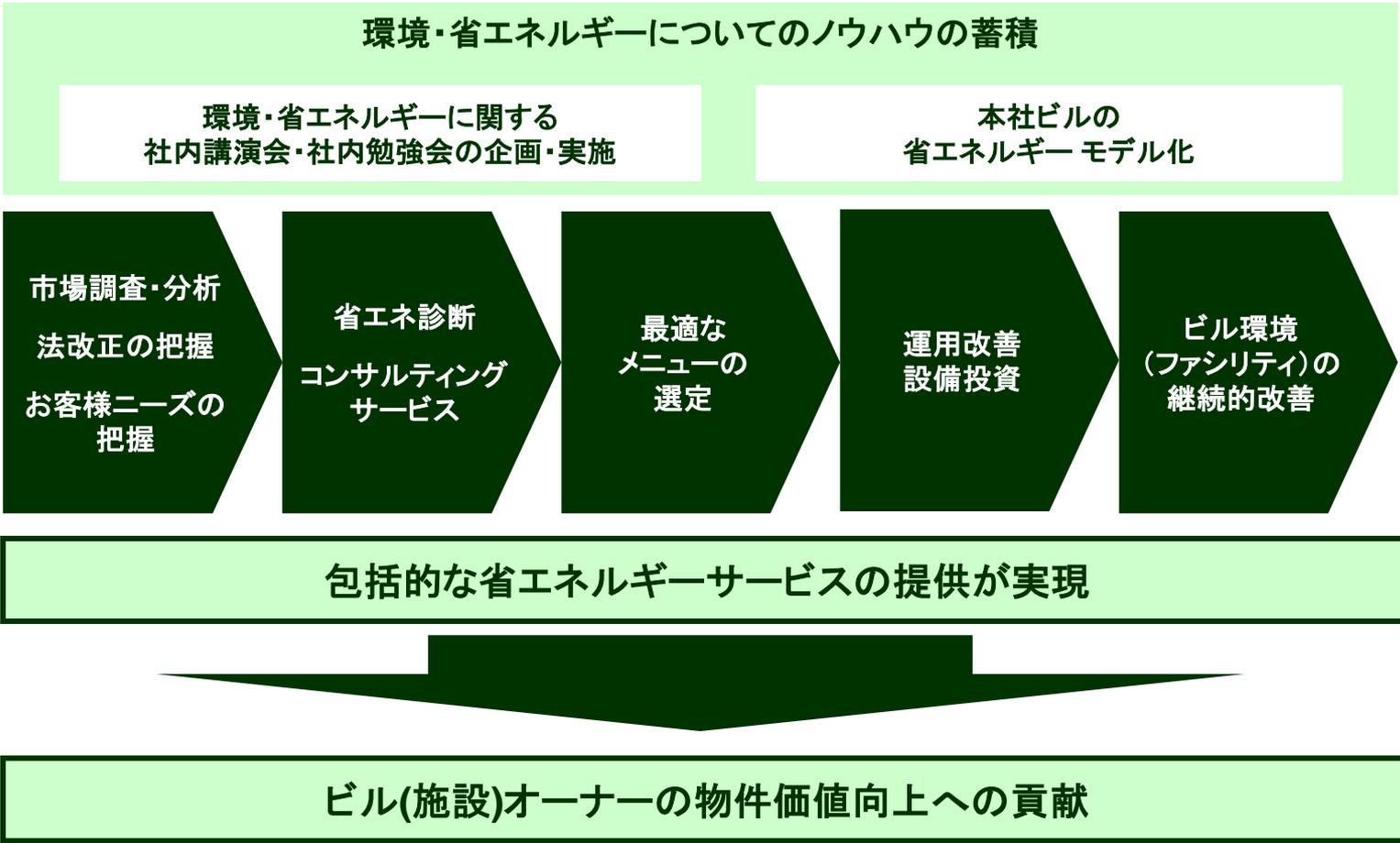
# 省エネルギーソリューション 社会的背景



ビル(施設)オーナーの課題を当社の課題と認識し、2010年4月に行われた法改正対策の先駆的な役割を担いビル(施設)オーナーのエネルギーコストとCO2の削減に積極的に取り組んでいます。

# 省エネルギーソリューション ビジネスモデル

当社では、省エネ診断・コンサルティングサービスから、最適なメニューの選定、運用改善・設備投資、継続的改善まで、包括的な省エネルギーサービスの提供ができるよう、体制を整え、ビル(施設)オーナーの物件価値向上へ貢献いたします。



# クール・ネット東京様の省エネ診断

当社の管理受託ビル(施設)において、クール・ネット東京様に省エネ診断を実施していただいております。また当社に対して省エネ説明会を実施いただきました。

## 平成2008年度より6物件、50項目の省エネ提案

### 省エネ診断現地調査



クール・ネット東京様 省エネ説明会  
～東急ファシリティサービス本社～

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>No. 22-046</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>平成22年 6 月</p> <p>クール・ネット東京<br/>(東京都地球温暖化防止活動推進センター)</p>   | <p>No. 21-090</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>クール・ネット東京<br/>(東京都地球温暖化防止活動推進センター)</p>    | <p>No. 22-817</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>平成23年 3 月</p> <p>クール・ネット東京<br/>(東京都地球温暖化防止活動推進センター)</p>                                      |
| <p>No. 21-419</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>平成22年 3 月</p> <p>クール・ネット東京<br/>(東京都地球温暖化防止活動推進センター)</p> | <p>No. 21-418</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>平成22年 3 月</p> <p>東京都地球温暖化防止活動推進センター</p> | <p>No. 21-089</p> <p>東急ファシリティサービス株式会社<br/>東山ビル 殿</p> <p>省エネルギー診断報告書</p>  <p>平成21年 8 月</p> <p>クール・ネット東京<br/>(東京都地球温暖化防止活動推進センター)</p> |



ビル管理会社として、設備機器の運用状況やエネルギーの使用状況を把握しております。クール・ネット東京様の省エネ診断のノウハウを活かしつつ、ビル(施設)オーナー様へ省エネルギー提案を行っております。

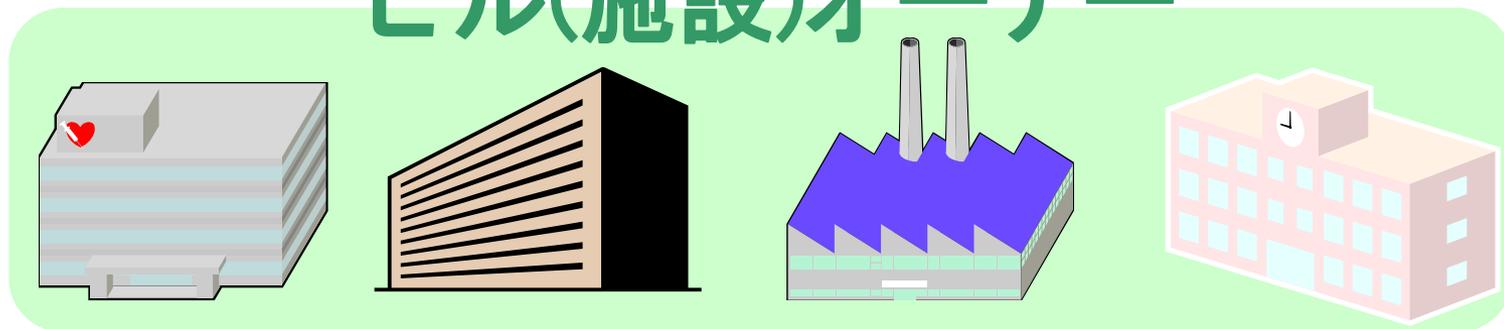


+

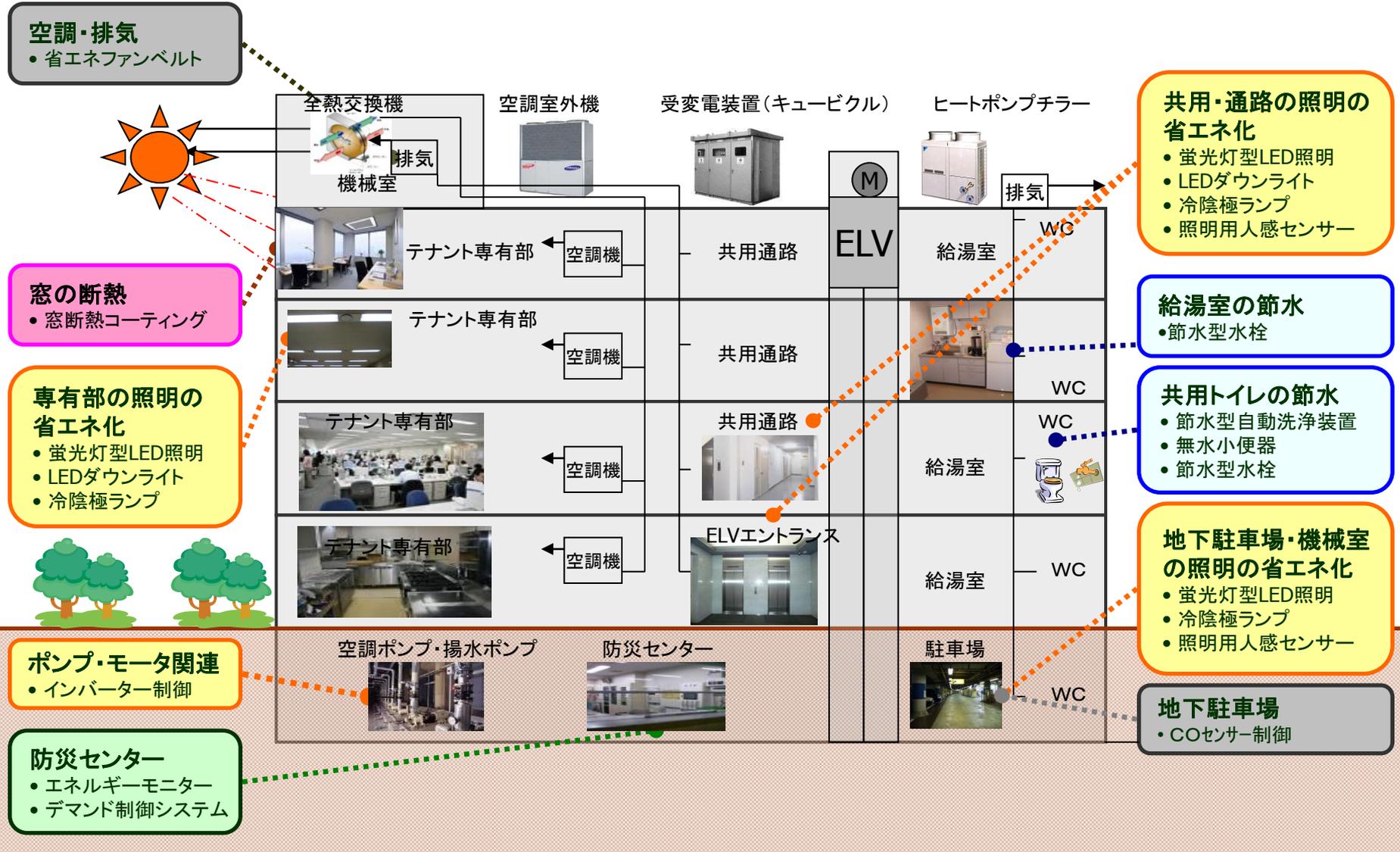
**ビル管理会社としての視点**  
施設の特徴・利用状況を考慮

- ・運用改善のチューニング
- ・設備投資提案の試算、提案
- ・リニューアル計画の立案 等

## ビル(施設)オーナー



# 当社が考える省エネ対策(例)



# 省エネ対策の具体的事例紹介

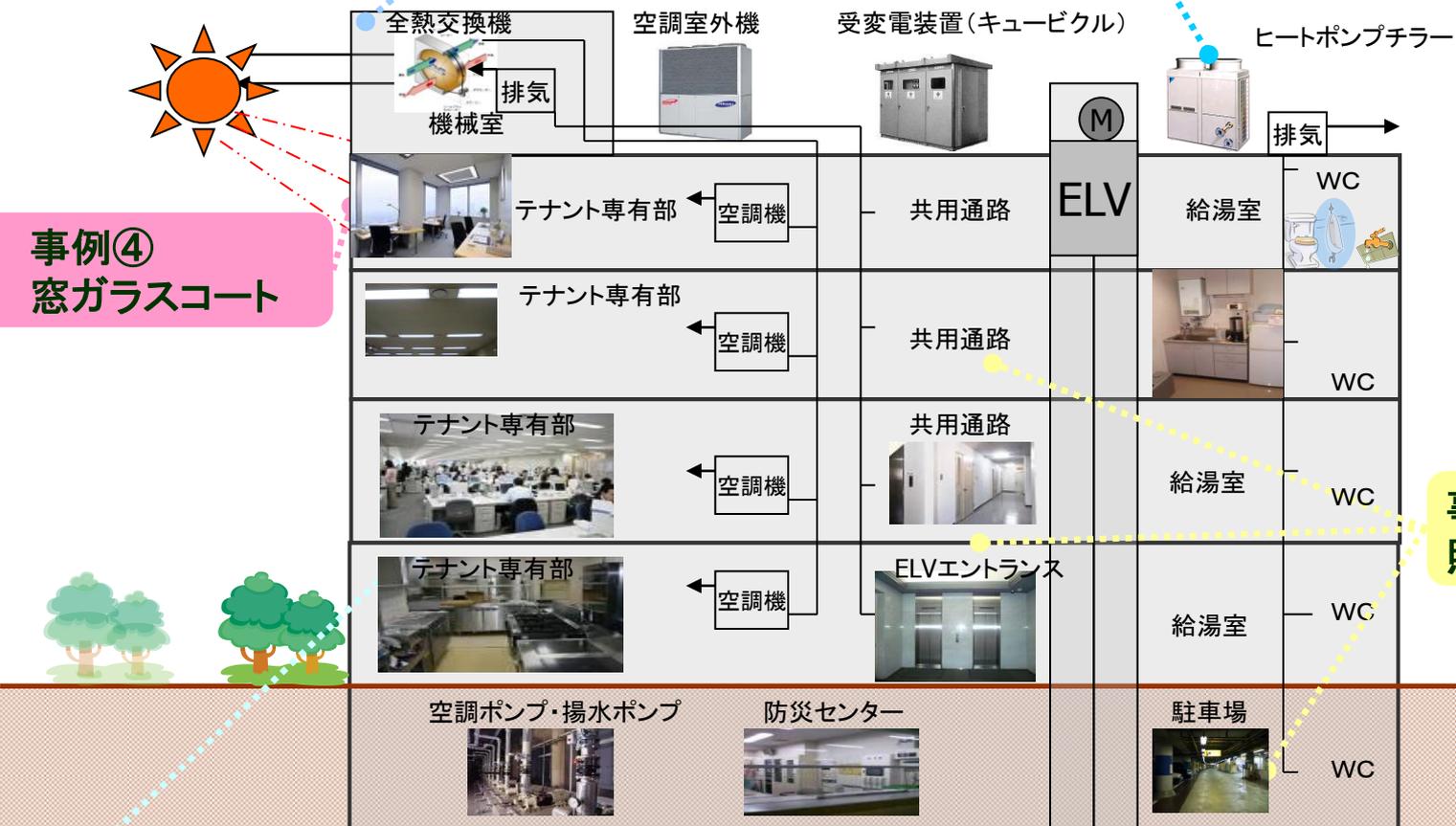
**事例⑥**  
契約電力の見直し

**事例③**  
全熱交換機の運転時間短縮

**事例⑤**  
ヒートポンプチラーの温度設定変更

**事例④**  
窓ガラスコート

**事例①**  
照明をLED照明に



**事例②**  
厨房給排気ファンの運転時間短縮

# 事例① LED照明導入 商業施設地下駐車場

## 【FLR蛍光灯から蛍光灯型LED照明へ】



FLR蛍光灯  
消費電力 45W  
寿命8500時間

消費電力 約1/2  
寿命 約4倍



LED蛍光灯  
消費電力 20.5W  
寿命40000時間

## 【LED照明設置後写真】



当駐車場ではLED照明導入後に1本あたりの消費電力が54%削減しました。

# 事例① LED照明導入 講堂

## 【高所用ミニハロゲン球からLEDダウンライトへ】



高所用ミニハロゲン  
消費電力 250W  
寿命3000時間

消費電力 約1/4  
寿命 約13倍



LED DL  
消費電力 66W  
寿命40000時間

## 【電球形蛍光灯からLEDダウンライトへ】



電球形蛍光灯  
消費電力 21W  
寿命8000時間

消費電力 約1/2  
寿命 約5倍



電球形LED DL  
消費電力 9.2W  
寿命40000時間

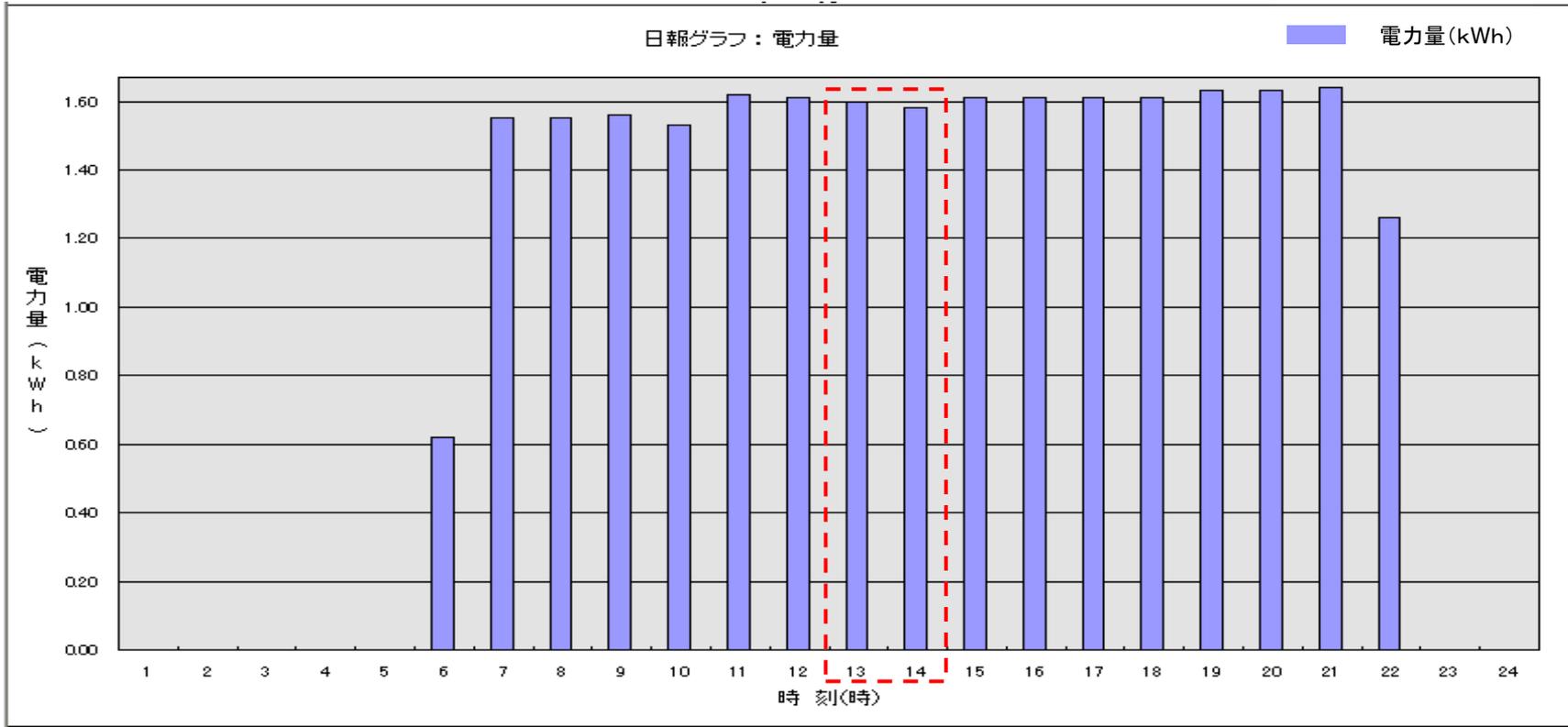
## 【LED照明設置後写真】



当施設では上記2タイプのLED照明をご採用いただきました。  
導入後の消費電力は約70%削減いたしました。

# 事例② 給排気ファンの運転時間の短縮 宿泊施設厨房(1/2)

厨房のコンロ未使用時間や休憩時間等も給排気ファンの運転を行っていました。ファンのON/OFFにて換気量を制限する事で、換気ファンの動力及び空調負荷の軽減が図れます。



**給排気ファンの運転時間短縮で、年間3.4t-CO2排出量の削減につながりました。**

# 事例② 給排気ファンの運転時間の短縮 宿泊施設厨房(2/2)

## 【毎時必要換気回数】

|           |             | (回) |
|-----------|-------------|-----|
| 旅館<br>ホテル | 客室、廊下       | 5   |
|           | ダンスホール、大食堂  | 8   |
|           | 洗面所、便所      | 10  |
|           | 調理室、洗濯所     | 15  |
|           | エンジン室、ボイラー室 | 20  |

※三菱電機HPから引用

厨房必要換気量  
 $=15\text{回}/\text{h} \times 250\text{m}^3 = 3,750\text{m}^3/\text{h}$

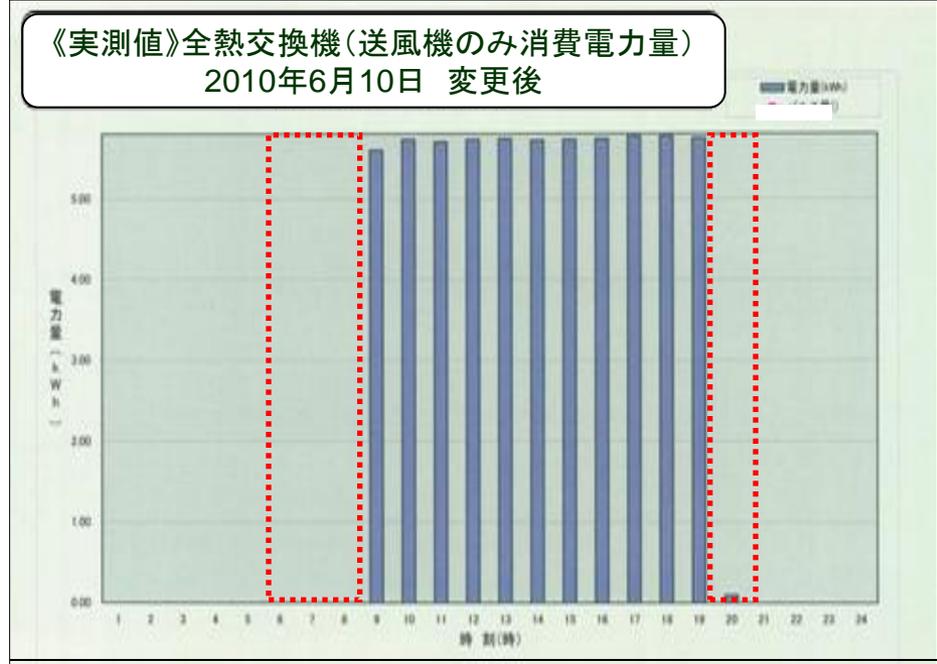


厨房給排気ファン能力  
 $7,900\text{m}^3/\text{h}$      $4.4\text{kW}$

竣工時の設備能力は過剰のことが多いため、  
 現状の施設利用状況に応じてチューニングすることで省エネが可能

# 事例③ 全熱交換機の運転時間を短縮 某事務所ビル

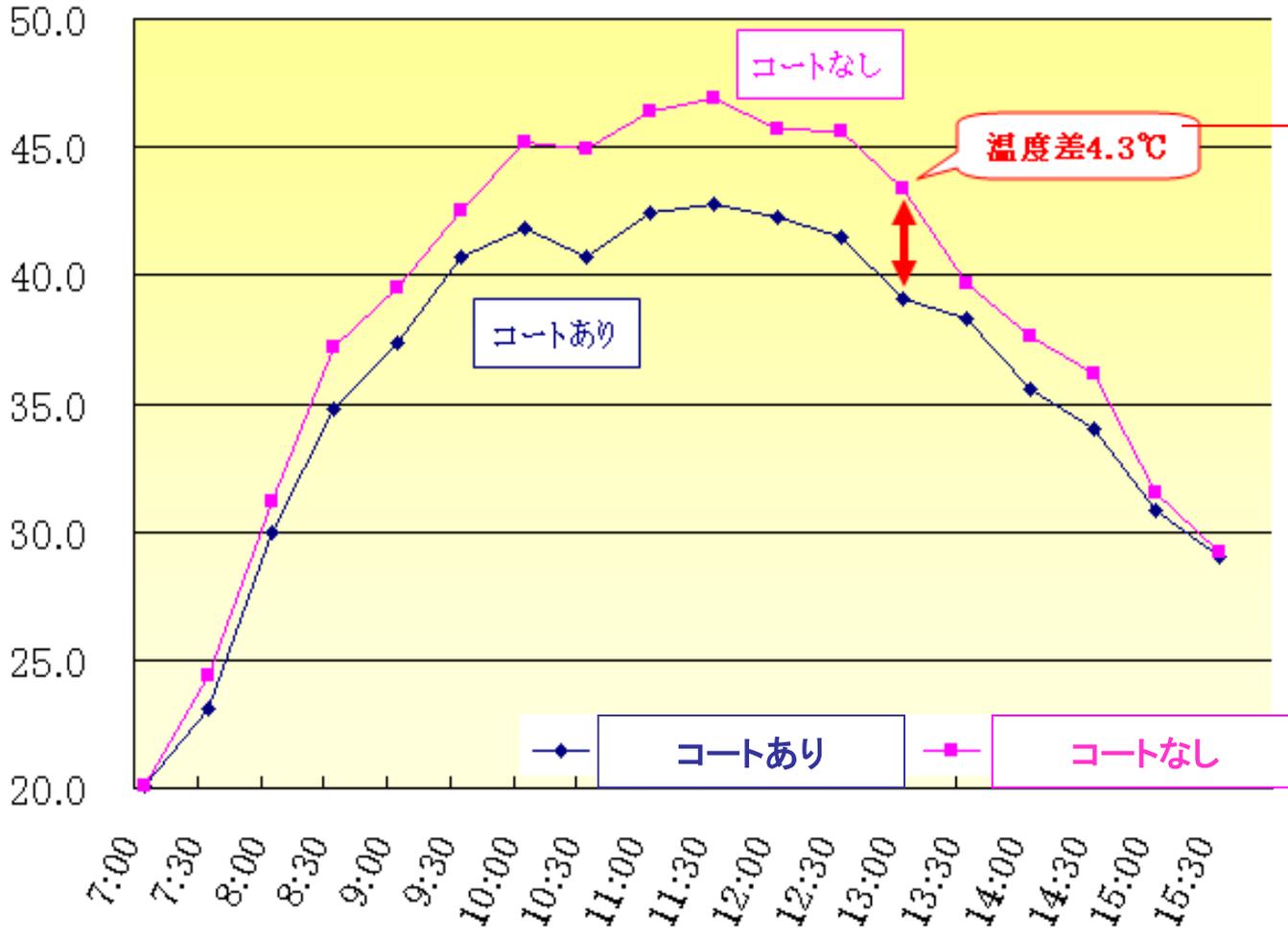
空気換気量を制限することで、ファン動力の削減と空調負荷を軽減することができます。(空気環境基準CO2濃度1000ppm以下)



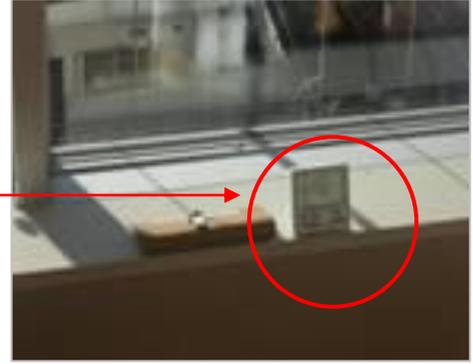
全熱交換機の運転時間を短縮することで、年間2.2t-CO2排出量の削減につながりました。

# 事例④ 省エネガラスコート導入 (ガラスコート有無の比較・同じ日射条件)

【ガラス付近の温度測定】



窓付近の温度測定

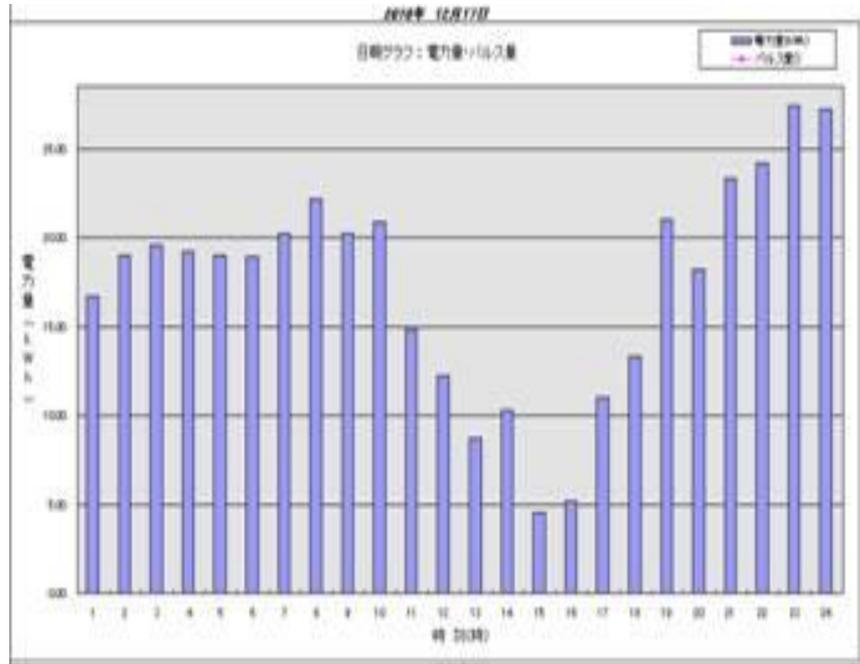


**遮熱による  
室温効果(中央部)**  
▲1.3°C

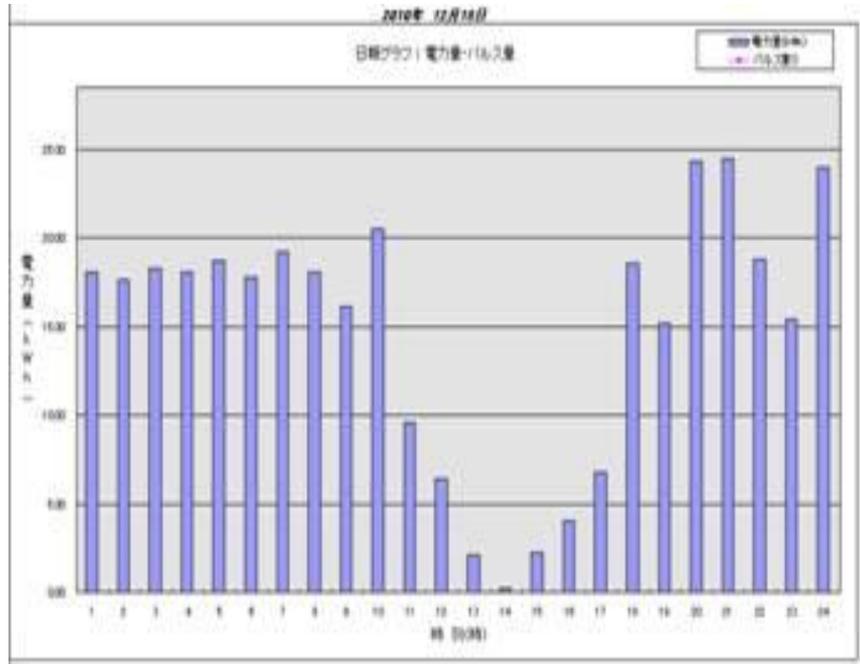
# 事例⑤ ヒートポンプチャラーの温水温度設定変更 (1/2)

12月暖房時：施設利用状況及び外気温度が類似した2日間のチャラーの日負荷変動

温水出口温度44℃(入口39℃)



温水出口温度42℃(入口37℃)



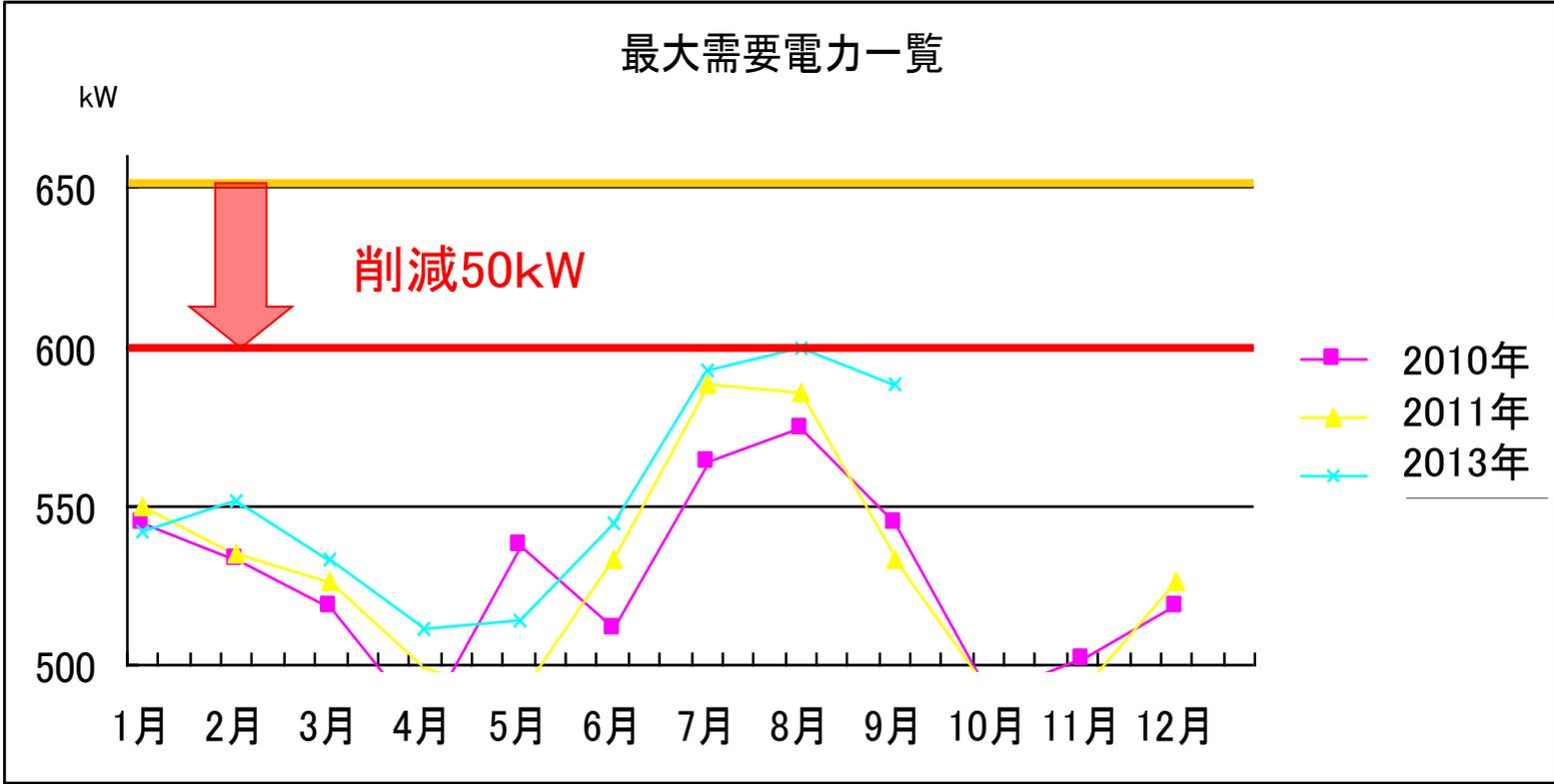
# 事例⑤ ヒートポンプチャラーの温水温度設定変更 (2/2)

## 【ヒートポンプチャラー年間運転スケジュールの変更】

| 運転温度 |                      | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|------|----------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| 現状   | 暖房運転<br>出口設定温度46[°C] | ←→ |    |    |    |    |    |     | ←→  | ←→  | ←→ | ←→ | ←→ |
|      | 冷房運転<br>入口設定温度11[°C] |    | ←→ | ←→ | ←→ | ←→ | ←→ | ←→  |     |     |    |    |    |
| 改善後  | 暖房運転<br>出口設定温度42[°C] | ←→ |    |    |    |    |    |     | ←→  | ←→  | ←→ | ←→ | ←→ |
|      | 冷房運転<br>入口設定温度13[°C] |    | ←→ | ←→ |    |    |    | ←→  |     |     |    |    |    |
|      | 冷房運転<br>入口設定温度11[°C] |    |    |    | ←→ | ←→ | ←→ |     |     |     |    |    |    |
|      | 冷房運転<br>入口設定温度11[°C] |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |

現状2パターンの運転スケジュールから中間期の運用を含め4パターンにチューニングすることで年間2.6t-CO2排出量の削減が見込まれます。

# 事例⑥ 契約電力の見直し(契約電力500kW以上)



|                 |   |                                   |   |             |   |     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|-------------|---|-----|
| 電気料金<br>(業務用電力) | = | 基本料金<br>(契約電力 × 1,638円/kW × 0.85) | + | 電気使用量<br>料金 | + | 消費税 |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|-------------|---|-----|

\* 力率 100%の場合

**年間で電気基本料金が835千円削減いたしました。**

## 本社ビルの省エネルギーモデル化の目的

- ビル(施設)オーナーに対する省エネルギー提案の検証
- 効果測定によるビルのエネルギーの「見える化」
- 使用感や効果をメーカーへフィードバックし商品開発に反映
- 社員一人ひとりへの環境活動への啓蒙、理解の向上

東急ファシリティサービスでは、ビル(施設)オーナーに対して責任のある提案ができるよう、まずは自社のビルを実験棟として機能させるべく、本社ビルの省エネルギーモデル化を開始しています。

省エネルギー対策の設備を体感し、納得してご利用いただけるようショールームとしても機能させています。



東急ファシリティサービス 本社ビル外観  
(所在地: 東京都目黒区東山)

# 本社ビルの省エネルギーモデル化 実施概要

## ● LED照明の導入

本社ビルの1階エントランスや執務室をはじめ各階通路や会議室等にLED照明を導入しました。フロア、場所ごとに異なるメーカーの製品を設置して色合いや明るさ等の検証をはじめ、計測機器を設置して省エネルギー性についても検証しています。



LED照明交換工事の様子

## ● 節水対策

本社ビルの給湯室やトイレで使用されている水道に節水装置を取り付け、水量メーターを設置。使用感を損なわず約30～80%節水が実現できました。



水栓に設置したメーター類

## ● 窓の遮熱対策

本社ビルの4階の西側の窓に遮熱コートを施しました。施工箇所に計測機器を設置して温度の連続測定を行い、遮熱効果、色合いについても検証を行っております。



断熱コートを施工された窓

**一般電球型LED取付中**

～新しい時代のスタンダード～

地球温暖化が進む中、CO2排出量の削減や環境負荷低減の削減が求められています。LEDの導入により、地球温暖化防止への貢献と電気代の低減が図れます。

※裏上の照明交換は完了です

| 省エネ  | 省資源                                     | グリーン材料                   |
|--|---|--------------------------|
| 従来の照明と比べて省電力                               | 設計寿命は40,000時間従って長期間交換不要                 | 環境に配慮した照明器具              |
| 約92%削減                                     | 寿命の比較                                   | LEDは蛍光灯のように半量は使用していきません。 |
| 消費電力の比較<br>・LEDの場合・・・4.5W<br>・白熱球の場合・・・54W | ・LEDの場合・・・40,000時間<br>・白熱球の場合・・・3,000時間 | LEDは省エネ器具です。             |

お問い合わせ:ビルメンテナンス推進本部 事業企画課(本社2F)

**節水型トイレ機器**

取付けています

約50%節水

トイレへの入室があるとセンサーが使用者を検知。使用時間の長さで大小を自動的に見分けて、流水量をコントロールするので、最大約50%の節水効果があります。

※水洗器具へのノーマット洗浄と「せせらぎ音」がトイレ使用時のプライバシーを守ります。  
※音声ガイドや消し忘れのない自動洗浄により、障害者や高齢者にも安心安全です。

商品に関するお問い合わせは右記まで 事業企画課 03-5722-1120

**節水蛇口**

取付けています

当社取扱い省エネ素材です

取付中の器具はこちら

約70%節水

蛇口に器具を取り付けるだけで、使用水量を約70%節水できます。ぜひご体感ください！

商品に関するお問い合わせは下記まで  
事業企画課 03-5722-1120

# 本社ビルの全照明をLED化

エントランス



執務室



通路



ELVホール



会議室



役員室



**ビル全体の照明消費電力を60%削減、年間11.8t-CO2排出量を削減しました。**

# 東急ファシリティサービスの省エネソリューションの特性

メーカーにはできないビル管理会社ならではの省エネソリューションを提供

- 個別・部分ではなく、ビル全体を包括的にカバーするワンストップサービス
- メーカーの代理店的なスタンスではなく、あくまでもビルオーナーの立場にたったセレクト提案

ビルオーナーをはじめとする顧客に『東急ファシリティサービスの省エネソリューション』を効果的にご紹介・プレゼンテーションする**ショールーム**を設置し、お客様と一緒に課題を解決する場として活用しています。

## ショールームのご案内

**東急ファシリティサービス 省エネソリューション・ラボ**

ビル多岐多岐のスペシャリストという実績から、業種の状態を一番身近に把握できる立場での視点や気づきを活かし、省エネ機器の導入だけでなく、実質的かつ継続的な効果も見届けた提案を行います。お客様とともに最適なソリューションを提案していきます。

東急ファシリティサービスの省エネソリューションの特長

- お客様の課題や、一つひとつのビル・施設の状況に合わせたソリューションをご提案します。
- 「部分」ではなく、「トータルな視点」で取り組みます。

**01 メインエントランス Main Entrance**  
 受付口は建物の顔面であり、ビルオーナーに接する最初の窓口であり、お客様が第一印象を形成する重要なポイントです。

**02 ソリューションゾーン Solution Zone**  
 省エネ機器や省エネソリューションの展示、導入事例、メニューの紹介を形作りやすく取り扱うことにより、お客様の理解を促進し、導入を促しています。

**03 照明ゾーン Light Zone**  
 エコフレンドリーな照明の展示、省エネ照明の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介。

**04 ジェネラルライト General Light**  
 「省エネ照明」の展示、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介。

**05 スポットライトダウンライト Spot Light Downlight**  
 「省エネ照明」の展示、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介。

**06 フロアライト Floor Light**  
 「省エネ照明」の展示、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介、省エネ照明の導入事例の紹介。

**06 節水ゾーン Save Water Zone**  
 節水機器の展示、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介。

**07 窓断熱ゾーン Window Insulation Zone**  
 窓断熱機器の展示、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介。

**08 動力設備ゾーン Power Zone**  
 動力設備機器の展示、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介。

**見える化ゾーン Visualization Zone**  
 見える化機器の展示、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介、省エネ機器の導入事例の紹介。

ご案内・入口



LED基本照明



電球LED照明



商業施設LED照明



内窓・ガラスコート



インバータ・見える化



---

# 夏期節電対策について

東日本大震災の発生により、今夏、関東・東北地方で電力不足が予想されます。

具体的には東京電力管内の大口/小口需要家(一部施設を除く)及び家庭においてピーク時間帯(7月～9月の9時～20時)に最大使用時の電力(kW)を5～15%の削減を目標とする政府発表です。

当社では、「省エネ・安心・安全」を中心としたソリューション活動で培った経験を活かし、今夏の節電対策及び防災対策をご提案しております。

# ■夏季節電対策の具体例(政府発表)

## 大口/小口需要家

### (2) 節電に係る具体的取組

#### ①全府省共通取組事項

ピーク期間・時間帯の使用最大電力を抑制するため、全府省に共通する取組として以下を実施する。

##### ア. 空調に係る節電

- ・冷房中の室温を原則 28 度とすることの徹底<sup>1</sup>
- ・ブラインドの適切な調整
- ・節電にも役立つクールビズの徹底、強化（冷涼グッズの活用等）
- ・換気風量の適正化
- ・サーバ室等個別空調機器の適切な温度設定
- ・熱中症の予防や対策の周知

##### イ. 照明に係る節電

- ・各作業に必要な最低基準としての照度を確保しつつ、照明の大幅な削減（例えば、蛍光灯の点灯本数を通常使用時に比して2分の1程度に間引く等）
- ・白熱電球の原則使用停止（代替品のない場合を除く）

##### エ. 共用部分に係る節電

- ・エレベーターの運転台数の削減、階段利用の促進
- ・暖房便座、温水洗浄便座の停止
- ・冷水器の停止
- ・自動販売機の消灯要請
- ・入居売店等への節電の協力要請

#### ④節電に資する設備の設置等に係る検討

中長期の節電にも資する設備の設置等に係る以下の項目について検討を行い、実施可能なものから着手する。

- ・既存の自家発電設備の活用
- ・太陽光発電設備等の再生可能エネルギーの導入
- ・常用防災兼用発電、コジェネレーション等の自家発電設備の導入
- ・ガス冷房、氷蓄熱システム等の電力負荷平準化に資する設備の導入
- ・建築物の屋上・壁面・ベランダ・外構等における緑化の実施
- ・二重窓、遮光シート等断熱・日射遮蔽性の高い建具、ガラス等の導入
- ・人感センサー、LED照明等の導入
- ・BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）の導入

(出典)経済産業省HP

22年度最大需要電力  
643kW



15%削減案

負荷率

各設備の容量から想定

- 41kW(6%)
- 22kW(3%)
- 45kW(7%)
- 120kW(19%)
- 135kW(21%)
- 280kW(44%)

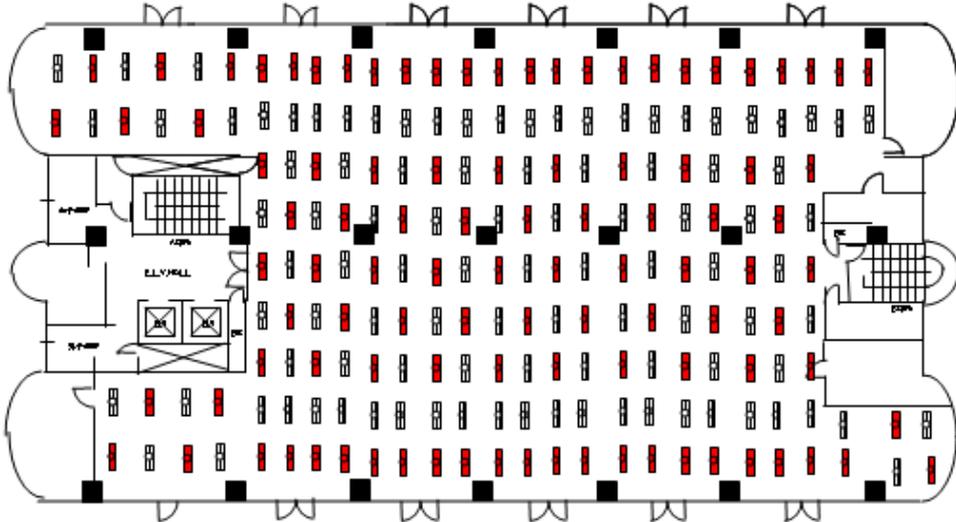
|        |      |       |                                     |
|--------|------|-------|-------------------------------------|
| その他    | 80%  | ▲2kW  | 電気室給排気ファン時間内停止                      |
| 給排水ポンプ | 80%  | ▲3kW  | 駐車場給排気ファン時間内停止                      |
| エレベーター | 20%  | ▲3kW  | 雑排水・汚水・湧水ポンプ停止                      |
| コンセント  | 20%  | ▲3kW  | エレベーター1台間引                          |
| 照明     | 60%  | ▲30kW | 電気給湯器の利用停止10台                       |
|        | 80%  | ▲15kW | 1/5 PC・OA機器の間引<br>75W×100台、1.5kW×5台 |
| 空調     | 100% | ▲34kW | 1/3照明間引2灯式×400台×85W                 |
|        |      | ▲28kW | 設定温度を1℃緩和(昨年比)▲10%                  |

9時～20時  
運転停止  
(平日)

▲118kW  
(▲18.4%)

冷水温度管理  
蓄熱槽放熱

## ■執務室照明の間引き



■ 間引き器具

**80W × 99台 ÷ 7.9kW**  
**7.9kWのピーク消費電力の削減**

タスク・アンビエント照明の推奨



■給湯室電気給湯器の使用停止  
(具体例 1台停止の場合)

$$3\text{kW} \times 1\text{台} = 3\text{kW}$$

負荷率 60%

$$3\text{kW} \times 60\% = 1.8\text{kW}$$



1.8kWのピーク消費電力の削減

■PC待機電力の削減、停止  
ノートPCのバッテリー利用

(具体例 1/3の使用停止・バッテリーの使用)

|         |       |       |         |
|---------|-------|-------|---------|
| 使用電力    | 負荷率   | 1/3台数 |         |
| 75W(最大) | × 70% | × 51台 | ≒ 2.7kW |

2.7kWのピーク消費電力の削減



■複合機の集約・統合・使用制限  
(印刷時の4up・両面コピーの徹底)

(具体例 複合機2台集約の場合)

プリンター(小) × 9台 (960W)

プリンター(大) × 10台 (1.5kW)      負荷率 30%  
計 5.7kW



$$1.5\text{kW} \times 2\text{台} \times 60\% \doteq 1.8\text{kW}$$

3.9kWのピーク消費電力の削減

■電気ポット・コーヒーメーカーの使用停止

(具体例 全機器の使用停止)

コーヒーメーカー(1kW) × 5台

ポット(0.9kW) × 3台      負荷率 30%



$$(5\text{kW} + 2.7\text{kW}) \times 30\% \doteq 2.31\text{kW}$$

2.3kWのピーク消費電力の削減

---

**ご清聴ありがとうございました。**