

# 公立文化施設における節電・省エネ事例

株式会社 キタデン 長谷川 弘

## ■ 建物の概要

- 所在地 札幌市内中心部
- 規模 地上10階 地下1階 延べ床面積 約21,000㎡
- 施設 521名収容の劇場型ホール、約40室の貸会議室  
地下駐車場78台
- 入居団体 約30の団体
- 開館時間 8時30分～21時30分
- 休館日 年末年始と臨時休館日の年8日
- 施設利用者 年間121万人（平成23年度実績）

ホールと貸会議室、団体事務室が入居している複合型施設



## ■指定管理者として

---

### 平成18年度から管理を開始

電気・空調・衛生設備、視聴  
覚機器管理・ホール舞台機器  
操作業務を担当

## ■省エネに取り組むにあたって

---

- ・ 安全性の確保
- ・ サービスレベルの維持

## ■省エネの取り組みについて

---

1. 運用の見直し
2. 取り組みの周知
3. 設備係員の意識向上

## ■省エネの取り組みについて

---

1. 運用の見直し
  - ・ コストをかけない
  - ・ P D C A サイクル

## ■エネルギーの現状把握

### □現状把握

- ・使用エネルギーの種類 電気、熱、水道、ガス、灯油
- ・使用量の把握

| 種別 | 主な使用負荷  |
|----|---|
| 電気 | 空調設備(空調機、ポンプ、送排風機等)、照明設備<br>コンセント回路(パソコン、プリンター、コピー機等)<br>エレベーター、駐車場機械 その他 |
| 熱  | 空調機、ヒートポンプ、吸収式冷凍機、ロードヒーティング<br>ストレージタンク その他                               |
| 水道 | 空調機加湿装置、洗面手洗、給湯設備 その他   |
| ガス | テナントレストラン、調理室   |
| 灯油 | 非常用予備発電装置   |

※熱は北海道熱供給公社の高温水

## ■運用見直し箇所

平成20年10月

1. 地階駐車場換気設備 送排風機の運転時間変更
2. 地階空調機械室 送排風機の運転時間と設定温度の変更
3. 地階電気室 パッケージエアコン 季節による運転方法と設定温度変更
4. 地階清掃倉庫、車路下倉庫、1階倉庫 各送排風機の運転時間変更
5. 1階エントランス系統空調機 運転時間変更
6. 地階塵芥室 送排風機の運転時間変更
7. 地階・塔屋 エレベーター機械室 排気ファン 設定温度変更
8. 地階 調光盤室 送排風機 運転時間変更
9. 各ヒートポンプ 間引き運転の実施
10. 各外調機 設定温度変更
11. 地階 便所排風機 運転時間変更
12. 各階 給湯器 水量の調整
13. 地階 空調機械室 照明 点灯時間変更
14. 1階防災センター 照明の間引き
15. 1階エントランスホール 間接照明、スポット照明 点灯時間の短縮
16. 各階男子便所 洗面台上の照明 間引き
17. 各階男女便所 洗面の給湯を停止
18. 1階通路 ダウンライト照明 間引き
19. 各階男女便所 ダウンライト照明の間引きと白熱電球から電球型蛍光灯へ交換

## ■省エネの取り組みについて

---

# 2. 取り組みの周知

- 「エコ宣言」
- 「エコ通信」

## ■取り組みの周知


---

□平成20年10月

「エコ宣言」(14項目)を行い、来館者・入居団体職員へ周知

- ①事務室内の設定温度は、夏季28℃ 冬季20℃に設定します。
- ②事務室の時間外の空調を原則として停止します。
- ③会議室の利用終了後、直ちに空調を停止します。
- ④夏季にブラインドを活用し、室温の保持に努めます。
- ⑤廊下の照明器具は、お客様の利用に影響しない範囲で間引きします。
- ⑥事務室の照明は、不要箇所・不要時間消灯します。
- ⑦トイレの照明は、使用時以外は消灯します。
- ⑧男子トイレの洗面台の電気は消灯します。
- ⑨照明器具等の電気製品は、順次省エネタイプに更新します。
- ⑩事務機器は、稼働時以外は電源を切断します。
- ⑪職員は、エレベーターの使用を自粛します。
- ⑫トイレの給湯は停止します。
- ⑬ごみの分別収集を徹底します。
- ⑭資料の共有化・用紙の再利用等、紙の使用数量の削減に努めます。

## ■取り組みの周知



**ECO宣言**

環境負荷低減のための次の取組を実施します。

- 事務室内の設定温度は、夏季28℃、冬季20℃に設定します。
- 事務室の時間外の空調を原則として停止します。
- 会議室の利用終了後、直ちに空調を停止します。
- 夏季にブラインドを活用し、室温の維持に努めます。
- 廊下の照明器具は、お客様の利用に影響しない範囲で調光します。
- 事務室の照明は、不要箇所・不要時間消灯します。
- トイレの照明は、使用時以外は消灯します。
- 男子トイレの洗面台の電気は消灯します。
- 照明器具等の電気製品は、順次省エネタイプに更新します。
- 事務機器は、稼働時以外は電源を切断します。
- 職員は、エレベーターの使用を自粛します。
- トイレの給湯は停止します。
- ごみの分別収集を徹底します。
- 資料の共有化・用紙の再利用等、紙の使用量の削減に努めます。

### エコ通信 平成23年6月号

6月に入り徐々に気温も上がってきて過ごしやすい季節となりました。しかし今年は急な雨が多く折れたため傘が手放せません。この雨も花粉症の方には、症状が緩和される程の雨と見えますね。



さて、25日から来月3日まで大通公園4〜7丁目「花フェスタ2011」が開催されます。開催期間中は園芸やイベントも予定されており、

|                     | エネルギーストリー 使用量 (平成22年5月分) |               | 前年比   |
|---------------------|--------------------------|---------------|-------|
|                     | 5月の使用量                   | 前年同月の使用量      |       |
| 電気使用量               | 144,168 (kWh)            | 160,992 (kWh) | 89.5% |
| 累計                  | 295,458 (kWh)            | 327,072 (kWh) | 90.4% |
| 熱使用量                | 143,700 (MJ)             | 167,500 (MJ)  | 85.8% |
| 累計                  | 407,700 (MJ)             | 585,300 (MJ)  | 69.7% |
| 水道使用量               | 158 (トン)                 | 217 (トン)      | 72.8% |
| 累計                  | 377 (トン)                 | 678 (トン)      | 55.6% |
| CO <sub>2</sub> 排出量 | 83 (トン)                  | 93 (トン)       | 89.2% |
| 累計                  | 176 (トン)                 | 203 (トン)      | 86.7% |

「5月は平均気温が11.1℃と前年値に比べ1.1℃低くなりました。」  
 気温が低いため使用エネルギーストリーは全て前年を下回り、CO<sub>2</sub>排出量も前年より10.8%も少なくなりました。

「は前年比1%減を目標としております。省エネについて引き続き皆様のご協力をお願いします。」

■政府の「チャレンジ25キャンペーン」では今年「スーパーグリーン」を推進中で「スーパーグリーン」が推進する5つの具体的な取組を紹介いたします。

例) 自宅とオフィス、室温28℃の徹底、省エネ家電への買い換え 等

例) 積算はなるべく禁止、在宅勤務の導入を検討 等

例) かりぬしやボロシャツ、Tシャツも活用、うちわ・扇子の活用 等

例) ブラインドで夏の強い日差しをカット、省エネ機器の導入 等

例) パソコンなどのごまかなスイッチオフ、冷却ジェルシート等の活用

\*詳しくはこちら⇒ <http://www.challenge25.go.jp/practice/coolbiz/coolbiz2011/>

## ■省エネの取り組みについて

# 3. 設備係員の意識向上

- ・ 常に省エネを意識
- ・ 数値目標の設定

## ■設備係員の意識向上

- 経営的な視点
- 使用量の比較、分析
- 最適な運転管理

## ■事例1 駐車場換気設備運転時間削減

### □駐車場換気設備の概要

| 機器名   | 設置台数 | 定格電力     |
|-------|------|----------|
| 送風機   | 2台   | 18.5kw/台 |
| 排風機   | 2台   | 11.0kw/台 |
| 誘引ファン | 3台   | 2.2kw/台  |

送風機、排風機が1台ずつ、誘引ファンは3台運転  
合計 36.1kw (通常運転時)

### □運転方法

タイムスケジュール運転により  
開館時間中の8時30分から21時30分まで13時間運転

## ■事例 1 駐車場換気設備運転時間削減

### □運転時間の変更

| 変更時期      | 運 転 時 間 |   |
|-----------|---------|---|
| ～平成20年9月  | 13 h    | 8：30～21：30  |
| 平成20年10月～ | 10 h    | 8：30～11：00 12：00～14：00<br>15：00～19：00 20：00～21：30 |
| 平成21年6月～  | 7 h     | 8：30～10：00 12：00～13：30<br>15：00～18：00 20：30～21：30 |
| 平成24年3月～  | 自動運転    | CO濃度センサーによる運転                                     |

注) ビル管法等により、駐車場内は一酸化炭素(CO)濃度が10ppmを超えない管理が必要  
 運転時間短縮の際には、CO濃度測定実施基準値を超えないことを確認

## ■事例 1 駐車場換気設備運転時間削減

### □自動運転化による効果

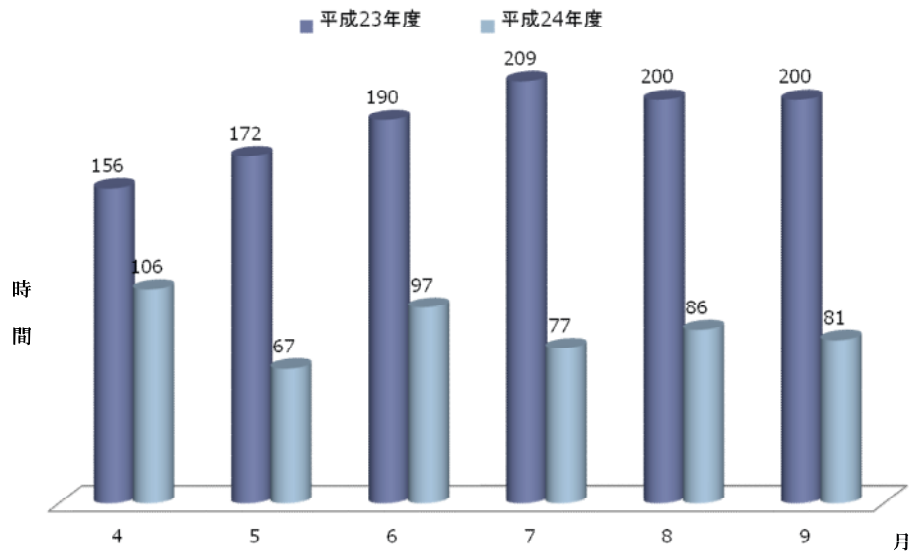
|         | 駐車場換気設備運転時間 (時間) |      |      |      |      |      |       |
|---------|------------------|------|------|------|------|------|-------|
|         | 4月               | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 計     |
| 平成23年   | 156              | 172  | 190  | 209  | 200  | 200  | 1,127 |
| 平成24年   | 106              | 67   | 97   | 77   | 86   | 81   | 514   |
| 削減時間    | 50               | 105  | 93   | 132  | 114  | 119  | 613   |
| 削減率 (%) | 32.1             | 61.0 | 48.9 | 63.2 | 57.0 | 59.5 | 54.4  |

自動運転化により、運転時間が**54.4%**削減  
 今年度の運転削減時間を924時間と想定した場合に  
 $36.1\text{kw} \times 924\text{h} = 33,356.4\text{kwh}$ の削減予定



## ■事例1 駐車場換気設備運転時間削減

### □自動運転化による効果



## ■事例2 電気室PACエアコン運転時間削減

### □電気室パッケージエアコンの概要

- ・地階電気室に2台設置
- ・定格電力 冷房運転時 5.5kw (1台あたり)

### □運転方法

- ・通年24時間運転
- ・夏季のみ冷房運転 それ以外は送風運転
- ・室内温度管理を25℃に設定

## ■事例2 電気室PACエアコン運転時間削減

### □運転方法の変更

- ・平成20年10月 室温管理を25℃ → 30℃

| 変更時期      | 運 転 方 法                 |            |
|-----------|-------------------------|------------|
|           | 夏季 (6/15~9/15)          | 夏季以外       |
| ～平成20年9月  | 24h 2台冷房運転              | 24h 2台送風運転 |
| 平成20年10月～ | 24h 2台冷房運転              | 停 止        |
| 平成22年6月～  | 24h 冷房運転<br>夜間のみ1台を送風運転 | 停 止        |

※夏季運転期間は外気温等により変更あり

## ■事例2 電気室PACエアコン運転時間削減

### □運転時間の推移

平成22年と平成19年の比較、約**63%**の運転時間削減

|       | 運 転 時 間 ( 時 間 ) |       |        |
|-------|-----------------|-------|--------|
|       | PAC-1           | PAC-2 | 合計     |
| 平成19年 | 8,749           | 8,747 | 17,496 |
| 平成20年 | 4,756           | 4,754 | 9,510  |
| 平成21年 | 2,389           | 2,390 | 4,779  |
| 平成22年 | 3,233           | 3,234 | 6,467  |

## ■ その他の事例

|           | 見直し前                | 見直し後  |
|-----------|---------------------|---|
| ELV機械室排風機 | 設定24～25℃<br>(サーモ運転) | 設定を30℃に変更<br>運転時間 約 <b>43%</b> 削減                         |
| 塵芥室 排風機   | 8時30分～21時30分        | 夏季 8時30分～20時<br>それ以外 8時30分～17時30分<br>運転時間 約 <b>25%</b> 削減 |
| 地階便所 排風機  | 24時間運転              | 7時～22時<br>運転時間 約 <b>38%</b> 削減                            |

## ■ 事例3 節水器具取付 水道使用量削減

### □ 節水器具取付による水道使用量の削減

#### 運用の見直しから設備投資による省エネ

- ・ 各混合栓 蛇口の先端に節水器具を取付
- ・ バルブで水量を絞る
- ・ 水量が減っても、使用感は変わらず

給湯室 混合栓  
トイレ洗面 混合栓  
その他 各水栓

合計137カ所に取付



「エコ泡沫金具」

## ■事例3 節水器具取付 水道使用量削減

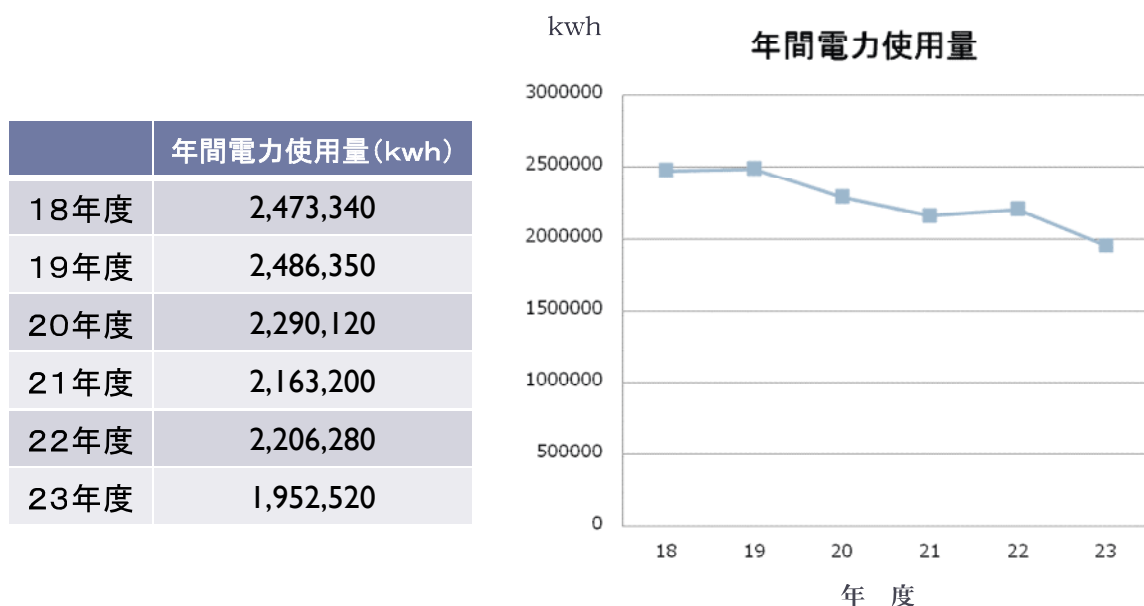
□平成24年4月に取付

7月は前年を上回ったものの月平均**11%**節水

|        | 水道使用量(m <sup>3</sup> ) |      |      |      |      |      |       |
|--------|------------------------|------|------|------|------|------|-------|
|        | 4月                     | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 計     |
| H23    | 171                    | 158  | 161  | 196  | 178  | 156  | 1,020 |
| H24    | 153                    | 141  | 136  | 197  | 146  | 129  | 902   |
| 差      | 18                     | 17   | 25   | ▲1   | 32   | 27   | 118   |
| 削減率(%) | 10.5                   | 10.8 | 15.5 | ▲0.5 | 18.0 | 17.3 | 11.6  |

## ■電力使用量の推移

□18年度と比べて23年度は約**21%**削減



## ■今夏の節電について

□最大電力（デマンド）は平成22年度に比べて、いずれの月も下回りました。

|     |            | 7月      | 8月      | 9月      |
|-----|------------|---------|---------|---------|
| H22 | 電力使用量(kwh) | 229,488 | 238,680 | 208,008 |
|     | 最大電力(kw)   | 874     | 912     | 859     |
| H24 | 電力使用量(kwh) | 206,352 | 220,464 | 209,256 |
|     | 最大電力(kw)   | 785     | 780     | 823     |
| 比較  |            | -10.1%  | -7.6%   | +0.6%   |
|     |            | -10.2%  | -14.5%  | -4.2%   |

## ■まとめ

- 現状把握
- 運用の見直し
- 周知
- P D C A サイクル
- 設備投資

ご静聴ありがとうございました。

(株) キタデン

---