

## (参考資料)

### 大阪府立四條畷高等学校外 5 件 省エネルギー診断報告書

※大阪府による試算

#### 〔注意事項〕

- ・ 本報告書は、あくまで参考資料である。  
従って、大阪府立四條畷高等学校外 5 件 ESCO 事業の提案公募に係る一切に対して、何ら制約を与えるものではない。  
(提供する報告書は、大阪府立四條畷高等学校、大阪府立富田林高等学校、大阪府立日根野高等学校の 3 高等学校分のみとする。)
- ・ 報告書中の光熱水費等の各種データも参考データであり、その数値を本府が保証するものではない。光熱水費等の提案作成用の各種データは、本府より別途提示する。

# 設備診断カルテ

調査日 平成26年6月24日

凡例:  該当あり  該当なし

(1) 施設及び建物概要 (表中、a.b.c.d.e.f. と記入している項目は省エネビル評価に必要なデータ)

|                  |                                   |   |   |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|------------------|-----------------------------------|---|---|-------------------------------|---|--------------------------------|-------|----------------|----------|----------|----------|
| a.建物名称           |                                   | 大阪府立四条畷高等学校 <input type="checkbox"/>              |   |                               |   | a.所在地 大阪府四条畷市雁屋北町1-1           |       |                |          |          |          |
| a.竣工年月           |                                   | 1,936 年 (昭和 11 年)                                 |   | 築 78 年                        |   |                                |       |                |          |          |          |
| a.規模             | 本館棟                               | 敷地面積  | 33,789.00                               | m <sup>2</sup>                | 建築面積  | m <sup>2</sup>                 | 延べ床面積 | m <sup>2</sup> | 1,580.70 | 4,623.84 |          |
|                  | 新館棟                               |   |   |                               |   |                                |       |                | 1,230.00 |          | 3,702.97 |
|                  | 東館棟                               |   |   |                               |   |                                |       |                | 463.01   |          | 1,364.91 |
|                  | 理科棟                               |   |   |                               |   |                                |       |                | 1,350.00 |          | 4,050.00 |
|                  | 体育館棟                              |   |   |                               |   |                                |       |                | 1,677.72 |          | 2,952.74 |
|                  | 鹿深野ホール                            |   |   |                               |   |                                |       |                | 700.00   |          | 773.18   |
|                  | -                                 |   |   |                               |   |                                |       |                | -        |          | 計        |
| a.階数             | 本館棟                               | 3   | -                                       | 階                             | 地上  | 3                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | 新館棟                               | 3   | -                                       | 階                             | 地上  | 3                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | 東館棟                               | 3   | -                                       | 階                             | 地上  | 3                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | 理科棟                               | 3   | -                                       | 階                             | 地上  | 3                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | 体育館棟                              | 2   | -                                       | 階                             | 地上  | 2                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | 鹿深野ホール                            | 2   | -                                       | 階                             | 地上  | 2                              | 階     | 搭屋             | -        | 階        |          |
|                  | -                                 | -   | -                                       | -                             | -   | -                              | -     | -              | -        | -        | -        |
| a.構造             |                                   | <input type="checkbox"/> S                        | <input checked="" type="checkbox"/> RC  | <input type="checkbox"/> SRC  | <input type="checkbox"/> その他                              |                                |       |                |          |          |          |
| 開校日数・休校日         |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 194 日/年       | <input checked="" type="checkbox"/> 休校日 | 土・日・祝日・春夏冬休み                  |   |                                |       |                |          |          |          |
| 施設利用人員           |                                   | 職員数   | 85 人                                    | 生徒数                           | 1,081 人   | 職員数(男 59名・女 26名)               |       |                |          |          |          |
| 執務時間             |                                   | 7:30~18:00  |   |                               | 授業時間:8:30~15:20・以降HR・クラブ活動                                |                                |       |                |          |          |          |
| 用途区分             |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 公共            | <input type="checkbox"/>                |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
| a.主用途            | <input type="checkbox"/> 事務施設     | <input type="checkbox"/> 宿泊施設                     | <input type="checkbox"/> 商業施設           | <input type="checkbox"/> 医療施設 | <input type="checkbox"/> スポーツ施設                           |                                |       |                |          |          |          |
|                  | <input type="checkbox"/> 生産施設     | <input checked="" type="checkbox"/> 教育施設          | <input type="checkbox"/> 展示施設           | <input type="checkbox"/> 福祉施設 | <input type="checkbox"/> その他(24時間施設)                      |                                |       |                |          |          |          |
| a.従用途            | <input type="checkbox"/> 集会場(ホール) |   | <input type="checkbox"/> 物販             |                               | <input type="checkbox"/> a.データセンタ                         |                                |       |                |          |          |          |
|                  | <input type="checkbox"/> その他 ( )  |   |   |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
| 特殊用途             |                                   | <input type="checkbox"/> 屋内駐車場他 面積 m <sup>2</sup> |   |                               | <input type="checkbox"/> テナント(飲食店・物販など) 面積 m <sup>2</sup> |                                |       |                |          |          |          |
| 利用率              |                                   | <input type="checkbox"/> 空室                       | <input type="checkbox"/> 無              | 床面積                           | m <sup>2</sup>  | <input type="checkbox"/> a.空室率 |       | 0.0%           |          |          |          |
| 階構成・用途           | 本館棟                               | 1階  | 職員室、校長室、事務室、音楽教室                        |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 2階  | 2年生教室、自習室、美術教室                          |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 3階  | 3年生教室、書道教室                              |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  | 新館棟                               | 1階  | 視聴覚教室、家庭科総合実習室、下足室                      |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 2階  | 図書室、LL教室、2年生教室                          |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 3階  | 1年生教室、地歴公民教室                            |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  | 東館棟                               | 1階  | 保健室、多目的教室                               |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 2階  | 大会議室、展示資料室                              |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 3階  | 情報教室、セミナー室                              |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  | 理科棟                               | 1階  | 化学講義室、地学教室、進路指導室                        |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 2階  | 物理講義室、生物講義室                             |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 3階  | プール、更衣室、機械室                             |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  | 体育館棟                              | 1階  | 柔道場、剣道場、食堂                              |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  |                                   | 2階  | 競技室、体育準備室                               |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
| ホ<br>鹿<br>深<br>野 | 1階                                | ホール、便所  |   |                               |   |                                |       |                |          |          |          |
|                  | 2階                                | 調光室   |   |                               |   |                                |       |                |          |          |          |

(2) 運転管理状況  有人  無人

|           |                            |                                |           |  |          |
|-----------|----------------------------|--------------------------------|-----------|--|----------|
| 空調稼働      | 期間                         | 夏期                             | 7/1~9/末   | 冬期   | 12/1~3/末 |
|           | 時間                         | 事務室                            | ~         | <input type="checkbox"/> 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)            |          |
|           |                            | 会議室                            | 随時        | <input checked="" type="checkbox"/> 時間外の空調は使用室のみ個別に対応。 |          |
| 室内温湿度設定条件 | 事務室                        | 夏期温度 28℃                       | 冬期温湿度 18℃ | 相対湿度   | 40%~70%  |
| 中央監視設備    | <input type="checkbox"/> 有 | 機能(熱源制御、冷却塔制御、空調機制御、ファン発体制御、等) |           |  |          |

※ 夏期室内設定温度:26~28℃。冬期室内設定温度:22~24℃。中間期は換気のみ運転。

## 設備診断カルテ

(3) 省エネルギー対策

- 省エネルギーの観点より、普段から配慮していること

|             |
|-------------|
| 照明の間引き      |
| 昼休み時間の照明の消灯 |
|             |

- 施設で考えている省エネルギー改善事項

|      |
|------|
| 特になし |
|      |

(4) 主な設備改修工事履歴

| 改修年    | 主な改修場所    | 改修内容                 |
|--------|-----------|----------------------|
| 平成 16年 | 本館、新館、東館棟 | 電灯、コンセント設備改修         |
| 平成 16年 | 本館、新館、東館棟 | ガスヒートポンプパッケージエアコンの設置 |
| 平成 17年 | 新館棟2階図書室  | ガスヒートポンプパッケージエアコンの設置 |

(5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

|      |      |
|------|------|
| 改修計画 | 特になし |
|      |      |

|     |      |
|-----|------|
| 不具合 | 特になし |
|     |      |

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| 建築物省エネ対策                 | <input type="checkbox"/>                          | 外壁の高断熱化(a.厚さ20mm以上の吹付硬質ウレタンフォーム断熱材の使用、その他これに相当する断熱性能を有する外壁を使用) |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | a.屋根の高断熱化(a.厚さ50mm以上のポリスチレンフォーム板の使用、その他これに相当する断熱性能を有する屋根を使用)   |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | a.窓の断熱性能強化(a.総合熱貫流率が1.50未満)                                    |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | 窓の日射遮蔽性能強化   |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | <input type="checkbox"/> a.総合日射侵入率が0.20未満                      |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | <input type="checkbox"/> b.ルーバー、庇の設置                           |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | 断熱強化等  |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | <input type="checkbox"/> a.窓に日照調整フィルムの導入                       |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | <input type="checkbox"/> b.屋根や外壁に断熱塗料の塗布                       |
|                          | <input type="checkbox"/>                          | <input type="checkbox"/> c.屋根や外壁に高反射塗料の塗布                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> d.窓廻り換気システムの導入(ダブルスキーン等) |  |
| <input type="checkbox"/> | a.屋上・壁面緑化   |  |
| <input type="checkbox"/> | エネルギー管理組織 (a.エネルギーの管理組織があり、具体的な取り組みを実施)           |  |
| <input type="checkbox"/> | BEMSあるいはエネルギーの見える化 (a.エネルギーマネジメントシステムの導入)         |  |
| <input type="checkbox"/> |   |  |

(6) 施設設備概要

1) エネルギー契約状況

|         |                      |                |
|---------|----------------------|----------------|
| 契約種別:電力 | 契約種別 ( 関西電力・高圧電力AS ) | 契約電力 235 kW    |
| 契約種別:ガス | 契約種別 ( 大阪ガス・空調特約 )   | 系統 ( 空調用・給湯用 ) |
| 契約種別:地冷 | 契約種別 ( )             | 系統 ( )         |

|        |                                     |   |
|--------|-------------------------------------|---|
| a.光熱水費 | <input checked="" type="checkbox"/> | 平成23, 24, 25年度毎の月別データ(添付資料1~3)<br>電気(総量・深夜)、水道、ガス、油、地冷の場合(冷水、温水、蒸気) |
|        | <input type="checkbox"/>            | a.極端に負荷の大きな専用部の特定負荷(MJ/年)。<br>(例えば、事務所ビルにデータセンターが入居している場合を想定)       |
|        | <input type="checkbox"/>            | b.別用途の専用部の特定負荷(MJ/年)<br>(例えば、事務所ビルの低層部に店舗が入居している場合を想定)              |
|        | <input type="checkbox"/>            | c.その他特殊設備の特定負荷(MJ/年) (例えば、大がかりな実験設備等を示します)                          |
|        | <input type="checkbox"/>            | a.エネルギーの月別、日別、テナント別等の計測が可能  |

2) 電気設備概要

|       |                                 |  |                                 |  |                                   |
|-------|---------------------------------|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| 受電形態  | <input type="checkbox"/> 低圧受電   | <input checked="" type="checkbox"/> 高圧受電 6.6KV | <input type="checkbox"/> 特別高圧受電 |  |                                   |
| 受変電設備 | 変圧器                             | <input type="checkbox"/> 油入                    | <input type="checkbox"/> ガス入    | <input checked="" type="checkbox"/> モールド | <input type="checkbox"/> a.高効率変圧器 |
|       | 変圧器容量                           | 1φ 100KW(2003年) × 3台 3φ 100KW(2003年)           |                                 | 400                                      | kVA                               |
|       | <input type="checkbox"/> 非常用変圧器 |  |                                 |  | kVA                               |

## 設備診断カルテ

|     |     |                               |                               |                                |                                |                          |
|-----|-----|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 発電機 | 非常用 | 系統 ( )                        |                               |                                |                                | kVA                      |
|     |     | 種別                            | <input type="checkbox"/> タービン | <input type="checkbox"/> エンジン  | <input type="checkbox"/> ディーゼル | <input type="checkbox"/> |
|     | 燃料  | <input type="checkbox"/> ガス   | <input type="checkbox"/> A重油  | <input type="checkbox"/> 灯油    | <input type="checkbox"/>       | 軽油                       |
|     | 常用  | 系統 ( 系統名 )                    |                               |                                |                                | kVA                      |
| 種別  |     | <input type="checkbox"/> タービン | <input type="checkbox"/> エンジン | <input type="checkbox"/> ディーゼル | <input type="checkbox"/>       |                          |
|     | 燃料  | <input type="checkbox"/> ガス   | <input type="checkbox"/> A重油  | <input type="checkbox"/> 灯油    | <input type="checkbox"/>       |                          |

|                                     | 器具名称                     | W     | 灯用 | 台数  | 執務室実点灯球数 |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|----|-----|----------|
|                                     | <input type="checkbox"/> | FL蛍光灯 | 40 | 4   |          |
| <input type="checkbox"/>            | 3                        |       |    |     |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                        |       |    | 146 | 292      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1                        |       |    | 2   | 2        |
| <input type="checkbox"/>            | 白熱灯                      | 40    | 2  |     |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       | 1  |     |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       | 1  |     |          |

|                                     | 器具名称                     | 形              | 灯用 | 台数  | 執務室実点灯球数 |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------|----|-----|----------|
|                                     | <input type="checkbox"/> | Hf蛍光灯<br>(高出力) | 40 | 4   |          |
| <input type="checkbox"/>            | 3                        |                |    |     |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                        |                |    | 338 | 676      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1                        |                |    | 766 | 766      |
| <input type="checkbox"/>            | Hf蛍光灯<br>(定格)            | 40             | 4  |     |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |                | 3  |     |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |                | 2  |     |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |                | 1  |     |          |

蛍光ランプの間引き 間引き率 % 対象範囲は執務室(倉庫、書庫、廊下、階段、ホール等は除く)

|   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度両面) 13 W 台              | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度片面) 7.4 W 3 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.7 W 台 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度両面) 4 W 15 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来形小型) 15 W 23 台 |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 省エネ対策                                    | <input type="checkbox"/> 照明器具のインバータ化                             | <input type="checkbox"/> a.インバータ安定器                                   |  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> b.高周波点灯型(Hf)照明器具             |   |  |
|  | <input type="checkbox"/> a.LED(発光ダイオード)照明                        |   |  |
|  | <input type="checkbox"/> 高効率誘導灯の採用                               | <input checked="" type="checkbox"/> 高輝度型 <input type="checkbox"/> LED |  |
|  | <input type="checkbox"/> 照明器具の制御方法                               | <input type="checkbox"/> a.人感センサ方式(便所・倉庫等)                            | <input type="checkbox"/> スケジュール          |
|  |  | <input type="checkbox"/> b.昼光センサ利用照明制御                                | <input type="checkbox"/> 遠隔からの消灯(消し忘れ対策) |
| <input type="checkbox"/> c.照明のセキュリティ連動制御 |  | <input type="checkbox"/> 初期照度補正制御                                     |  |
| <input type="checkbox"/> 力率改善制御          | <input type="checkbox"/> a.太陽光発電 <input type="checkbox"/> 高効率変圧器 |   |  |
| <input type="checkbox"/> デマンド制御          | 制御対象 (デマンド監視装置で監視のみ実施で制御は行っていない)                                 |   |  |

### 3) 昇降機設備概要

|         |  |     |       |  |     |
|---------|--|-----|-------|--|-----|
| エレベーター  | <input checked="" type="checkbox"/> 常用 | 油圧式 | 巻き上げ式 | <input checked="" type="checkbox"/> 11 人乗り | 1 台 |
|         | <input type="checkbox"/> 人荷用           |     |       | <input type="checkbox"/> 人乗り               | 台   |
|         | <input type="checkbox"/> 非常用           |     |       | <input type="checkbox"/> 人乗り               | 台   |
| エスカレーター | <input type="checkbox"/> 搬送能力          |     |       |  | 台   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 省エネ対策                        | <input type="checkbox"/> 昇降機の群管理 (a.昇降機が複数台ある場合に群管理制御の導入)             |
|                              | <input type="checkbox"/> 昇降機の回生電力利用(a.回生電力利用による電力回収)                  |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> インバータ化(VVVF制御)(a.昇降機へのインバータ制御の導入) |
|                              | <input type="checkbox"/> エスカレーターの人感センサによる運転停止制御                       |
| <input type="checkbox"/> その他 |   |

### 4) 空調・換気設備概要

|      |  |   |                                 |
|------|--|---|---------------------------------|
| 空調方式 | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(定風量)    | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(変風量)                   | <input type="checkbox"/> 各階ユニット |
|      | <input type="checkbox"/> 水冷式パッケージ型空調機  | <input checked="" type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプパッケージ型空調機 |                                 |
|      | <input type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプビルマルチ | <input checked="" type="checkbox"/> ガスヒートポンプマルチ       |                                 |
|      | <input type="checkbox"/> 外気処理空調機       | <input type="checkbox"/> ファンコイルユニット                   |                                 |
|      | <input type="checkbox"/> ルームエアコン       | <input type="checkbox"/> その他 氷蓄熱ビルマルチ                 |                                 |

|      |                                     |  |                                |   |
|------|-------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 換気方式 | 便所排気方式                              | <input checked="" type="checkbox"/> 個別方式 | <input type="checkbox"/> 集中方式  | <input type="checkbox"/> 脱臭器具排気方式                             |
|      | サーモ発停制御                             | <input checked="" type="checkbox"/> 電気室  | <input type="checkbox"/> 熱源機械室 | <input type="checkbox"/> 一般機械室 <input type="checkbox"/> EV機械室 |
|      | <input type="checkbox"/> スケジュール発停制御 | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                      |
|      | <input type="checkbox"/> ドラフトチャンバー  |  |                                |   |

## 設備診断カルテ

| 熱源機器リスト | 機器名称 | 能力 | 電気容量 | 台数 | 備考 |
|---------|------|----|------|----|----|
|         | 該当なし |    |      |    |    |

|     |                               |                |                              |                |                              |                |
|-----|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| 蓄熱槽 | <input type="checkbox"/> 有    | 設置場所           |                              |                |                              | 設備機器置場3        |
|     | <input type="checkbox"/> 冷温水槽 | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 冷水槽 | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 温水槽 | m <sup>3</sup> |
|     | <input type="checkbox"/> 氷    | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 方式  |                |                              |                |

| 空調・換気機器リスト | 機器名称   | 能力   | 電気容量      | 台数 | 備考    |
|------------|--|--|-----------|----|-------|
|            | 本館棟  |  |           |    |       |
|            | GHP-14-1、5馬力相当<br>ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C)) | 冷房能力14.0KW暖房能力18.0KW ガス消費量、冷房15.2KW、暖房15.2KW           | 1φ0.46KW  | 1  |       |
|            | GHP-4.5天井埋込カセット型室内機                                  | 冷房能力4.6KW、暖房能力5.3KW                                    | 1φ0.08KW  | 2  |       |
|            | GHP-14-2馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))       | 冷房能力14.0KW暖房能力18.0KW ガス消費量、冷房15.2KW、暖房15.2KW           | 1φ0.46KW  | 1  |       |
|            | GHP-7.1天井吊り型室内機                                      | 冷房能力7.1KW、暖房能力8.5KW                                    | 1φ0.12KW  | 2  |       |
|            | GHP-18-1、7.5馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))   | COP1.13以上、冷房能力18.0KW暖房能力23.6KW ガス消費量、冷房16.8KW、暖房19.2KW | 1φ0.46KW  | 1  |       |
|            | GHP-4.5天井吊り型室内機                                      | 冷房能力4.5KW、暖房能力5.3KW                                    | 1φ0.086KW | 4  |       |
|            | GHP-18-2、7.5馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))   | COP1.13以上、冷房能力18.0KW暖房能力23.6KW ガス消費量、冷房16.8KW、暖房19.2KW | 1φ0.46KW  | 10 |       |
|            | GHP-7.1、天井吊り型室内機                                     | 冷房能力7.1KW、暖房能力8.5KW                                    | 1φ0.12KW  | 10 |       |
|            | GHP-18-3、5馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))     | COP1.13以上、冷房能力18.0KW暖房能力23.6KW ガス消費量、冷房16.8KW、暖房19.2KW | 1φ0.46KW  | 4  |       |
|            | GHP-9.0、天井吊り型室内機                                     | 冷房能力9.0KW、暖房能力10.6KW                                   | 1φ0.19KW  | 8  |       |
|            | GHP-28、10.0馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))    | COP1.15以上、冷房能力28.0KW暖房能力33.5KW ガス消費量、冷房24.7KW、暖房25.5KW | 1φ0.86KW  | 2  |       |
|            | GHP-7.1、天井吊り型室内機                                     | 冷房能力7.1KW、暖房能力8.5KW                                    | 1φ0.12KW  | 8  |       |
|            | HEX-1、空調用換気扇、天井露出型                                   | エンタルピ交換率、冷房時57.0%、暖房時60.0%                             | 1φ0.24KW  | 20 |       |
|            | HEX-2、空調用換気扇、天井埋込型                                   | エンタルピ交換率、冷房時70.0%、暖房時75.0%                             | 1φ0.24KW  | 1  | 1階校長室 |
| 新館棟        |  |  |           |    |       |
|            | GHP-14-1、5馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))     | 冷房能力14.0KW暖房能力18.0KW ガス消費量、冷房15.2KW、暖房15.2KW           | 1φ0.46KW  | 3  |       |
|            | GHP-7.1、天井吊り型室内機                                     | 冷房能力7.1KW、暖房能力8.5KW                                    | 1φ0.12KW  | 6  |       |
|            | GHP-18-1、7.5馬力相当ストアマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))   | COP1.13以上、冷房能力18.0KW暖房能力23.6KW ガス消費量、冷房16.8KW、暖房19.2KW | 1φ0.46KW  | 8  |       |

## 設備診断カルテ

|                 |   |  |          |    |  |     |
|-----------------|---|--|----------|----|--|-----|
| 空調・換気機器リスト      | GHP—8.0、天井吊り型室内機                                  | 冷房能力8.0KW、暖房能力9.5KW                                    | 1φ0.12KW | 16 |  |     |
|                 | GHP—18—2、7.5馬力相当スタマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C)) | COP1.13以上、冷房能力18.0KW暖房能力23.6KW ガス消費量、冷房16.8KW、暖房19.2KW | 1φ0.46KW | 1  |  |     |
|                 | GHP—8.0、天井吊り型室内機                                  | 冷房能力8.0KW、暖房能力9.5KW                                    | 1φ0.12KW | 1  |  |     |
|                 | GHP—9.0、天井吊り型室内機                                  | 冷房能力9.0KW、暖房能力10.6KW                                   | 1φ0.19KW | 1  |  |     |
|                 | HEX—1、空調用換気扇、天井露出型                                | エンタルピ交換率、冷房時57.0%、暖房時60.0%                             | 1φ0.24KW | 12 |  |     |
|                 | 新館棟図書室他   |  |          |    |  |     |
|                 | GHP—56、20馬力相当スタマルチガスヒートポンプパッケージ室外機(新冷媒(R407C))    | 冷房能力56.0KW暖房能力57.0KW ガス消費量、冷房53.0KW、暖房47.4KW           | 1φ1.42KW | 1  |  |     |
|                 | GHP—9.0、天井吊り型室内機                                  | 冷房能力9.0KW、暖房能力10.6KW                                   | 1φ0.19KW | 1  |  |     |
|                 | HEX—1、空調用換気扇                                      | 天井露出型エンタルピ交換率、冷房時57.0%、暖房時60.0%                        | 1φ0.24KW | 1  |  | 図書室 |
|                 | EF—2、視聴覚室用排気ファン                                   | 天井埋込タイプ、消音形、3900m <sup>3</sup> /h                      | 3φ1.5KW  | 1  |  |     |
| SF—2、視聴覚室用給気ファン | 天井埋込タイプ、消音形、3900m <sup>3</sup> /h                 | 3φ1.5KW  | 1        |    |  |     |

|         |              |  |                            |                                |  |  |
|---------|--------------|--|----------------------------|--------------------------------|--|--|
| 空調省エネ対策 | 高効率熱源機器の採用   | <input type="checkbox"/> a.冷暖房平均COP1.40以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.50以上の三重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> b.冷暖房平均COP1.25以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.35以上の二重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> c.冷暖房平均COP1.15以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.20以上の二重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> d.APF4.82以上または冷暖平均COP3.38以上の電気式エアコン、APF1.56以上または冷暖平均1.27以上のガス式エアコンを採用<br><input type="checkbox"/> e.APF4.38以上または冷暖平均COP3.07以上の電気式エアコン、APF1.42以上または冷暖平均1.15以上のガス式エアコンを採用 |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> 排熱利用(a.コージェネレーション)  |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> ポンプの台数制御  |                            |                                |  |  |
|         |              | 機器効率運転 (a.蓄熱システム)  | <input type="checkbox"/> 水 | <input type="checkbox"/> 温度成層型 |  |  |
|         |              |  | <input type="checkbox"/> 氷 | <input type="checkbox"/> その他   |  |  |
|         | 搬送動力         | <input type="checkbox"/> a.空調用ポンプの変流量制御(VVWV)<br><input type="checkbox"/> b.空調用ファンの変流量制御(VAV)<br><input type="checkbox"/> c.空調機ファンの省エネバルト<br><input type="checkbox"/> d.高効率モータ<br><input type="checkbox"/> e.空調機の間欠運転制御  |                            |                                |  |  |
|         | 付加機能         | <input type="checkbox"/> a.エアコン室外機の環境改善(散水機能等)<br><input type="checkbox"/> b.室内機フィルタの自動洗浄<br><input type="checkbox"/> c.蒸発温度制御等による遠隔チューニング<br><input type="checkbox"/> d.集中制御盤(遠隔操作含む)等による省エネ制御(ビルマルチエアコン)<br><input type="checkbox"/> e.エアコン圧縮機の間欠運転<br><input type="checkbox"/> f.空調のセキュリティ連動や消し忘れ防止制御   |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> 大温度差送水(a.大温度差送水システム[Δt=7℃以上])   |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> 冷却塔の制御(a.冷却塔ファン・ポンプのインバータ制御)  |                            |                                |  |  |
|         | 高効率空調        | <input type="checkbox"/> a.デシカント空調方式<br><input type="checkbox"/> b.居住域空調   |                            |                                |  |  |
|         | 外気制御<br>外気利用 | <input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御<br><input type="checkbox"/> b.外気冷房システム<br><input type="checkbox"/> ウォーミングアップ制御  |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> 排熱回収(a.全熱交換器)   |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> 配管断熱(a.蒸気配管の断熱強化)   |                            |                                |  |  |
|         |              | <input type="checkbox"/> その他   |                            |                                |  |  |

## 設備診断カルテ

|         |   |
|---------|---|
| 換気省エネ対策 | <input type="checkbox"/> 搬送動力の省エネ(a.換気ファンの省エネベルト) |
|         | <input type="checkbox"/> 換気ファンの発停制御               |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 全熱交換機         |
|         | <input type="checkbox"/> a.全熱交換器とエアコンとの省エネ連動制御    |
|         | 制御方法  |
|         | <input type="checkbox"/> a.電気室等の換気設備のサーモ制御        |
|         | <input type="checkbox"/> b.換気設備のスケジュール運転          |
|         | <input type="checkbox"/> c.人感センサによる運転             |
|         | <input type="checkbox"/> その他                      |

### 5) 衛生設備概要

|      |  |   |  |  |  |                                 |  |
|------|--|---|--|--|--|---------------------------------|--|
| 給水設備 | 給水源  | <input checked="" type="checkbox"/> 上水                      | <input type="checkbox"/> 中水・工業用水                           | <input type="checkbox"/> 井水                | <input checked="" type="checkbox"/> 雨水 | <input type="checkbox"/> 河川水    |  |
|      | 給水方式   | <input type="checkbox"/> ポンプ直送方式                            |  | <input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽方式 |  | <input type="checkbox"/> 圧力水槽方式 |  |
|      |  | <input type="checkbox"/> 水道直結直圧方式                           |  | <input type="checkbox"/> 水道直結増圧方式          |  | <input type="checkbox"/>        |  |
|      | 引込口径   | <input type="checkbox"/> mm                                 | <input type="checkbox"/> φ                                 | 40   | A                                      |                                 |  |
|      | 給水機器   | <input checked="" type="checkbox"/> 受水槽 52.8 m <sup>3</sup> |  | <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>    |  |                                 |  |
|      | <input type="checkbox"/> 雑用水槽 m <sup>3</sup> |   | <input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽 18 m <sup>3</sup> |  |  |                                 |  |
|      | <input type="checkbox"/>                     |   |  |  |  |                                 |  |
|      | <input type="checkbox"/>                     |   |  |  |  |                                 |  |
|      | <input checked="" type="checkbox"/> 揚水ポンプ    |   | 3φ7.5KW、65φ×600ℓ/min×2台                                    |  |  |                                 |  |

|      |      |                                |   |   |                                |                          |
|------|------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------|
| 給湯設備 | 給湯方式 | <input type="checkbox"/> 中央式   | <input checked="" type="checkbox"/> 局所式 |   |                                |                          |
|      | 給湯機器 | <input type="checkbox"/> 能力    | 台                                       | <input checked="" type="checkbox"/> ガス湯沸器 | <input type="checkbox"/> 電気湯沸器 |                          |
|      |      | <input type="checkbox"/> 貯湯槽   | ℓ                                       | 台   | <input type="checkbox"/> その他   | <input type="checkbox"/> |
|      |      | <input type="checkbox"/> 給湯ポンプ |   |   | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |
|      |      |                                |   | <input type="checkbox"/> 循環ポンプ            |                                |                          |

|                              |   |  |                                 |   |                          |  |
|------------------------------|---|--|---------------------------------|---|--------------------------|--|
| 省エネ対策                        | <input type="checkbox"/> 雨水利用                         | <input type="checkbox"/> 井水利用              | <input type="checkbox"/> 工業用水   | <input type="checkbox"/> 河川水                      | <input type="checkbox"/> |  |
|                              | <input type="checkbox"/> a.節水コマ                       | <input checked="" type="checkbox"/> a.自動水栓 | <input type="checkbox"/> a.擬音装置 | <input checked="" type="checkbox"/> a.自動洗浄装置(小便器) |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> 冷却塔補給水減免                     |  | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> a.節水器具(大便器)              |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> 太陽熱利用給湯                      | <input type="checkbox"/> その他               |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> ヒートポンプ給湯機の採用(a.高効率ヒートポンプ給湯機) |  |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> a.排熱利用給湯機                    |  |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> 給湯配管の断熱強化(a.給湯配管やバルブ等の断熱)    |  |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> 潜熱回収ガス給湯機の採用(a.高効率潜熱回収ガス給湯機) |  |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> a.局所給湯機の採用                   |  |                                 |   |                          |  |
|                              | <input type="checkbox"/> 自然エネルギー利用(a.太陽熱利用給湯システム)     |  |                                 |   |                          |  |
| <input type="checkbox"/> その他 |   |  |                                 |   |                          |  |

### 6) その他

|               |      |
|---------------|------|
| エネルギー消費の大きい機器 | 特になし |
| 特殊設備          | 特になし |

### 7) 現状の問題点と対策

#### ①受変電

14時時点において力率96%(進み)であった。

#### ②照明

照明器具についてLED器具への更新を推奨する。

#### ③昇降機

特になし

#### ④熱源

特になし

## 設備診断カルテ

⑤空調

特になし

⑥換気

・全熱交換器による排熱回収が行われている。

⑦給水

特になし

⑧給湯

特になし

⑨その他

特になし



### 過去3年間の光熱水使用量実績

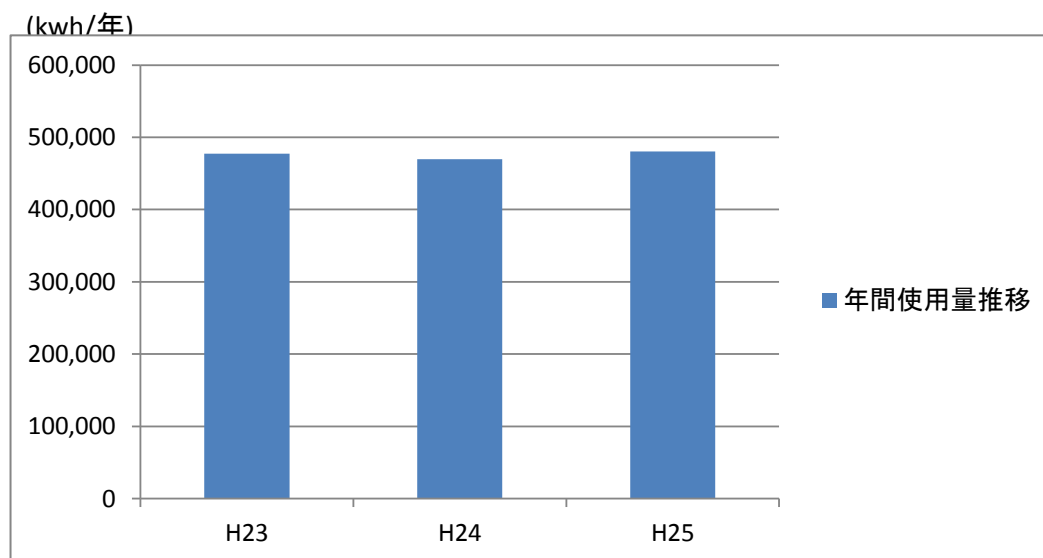
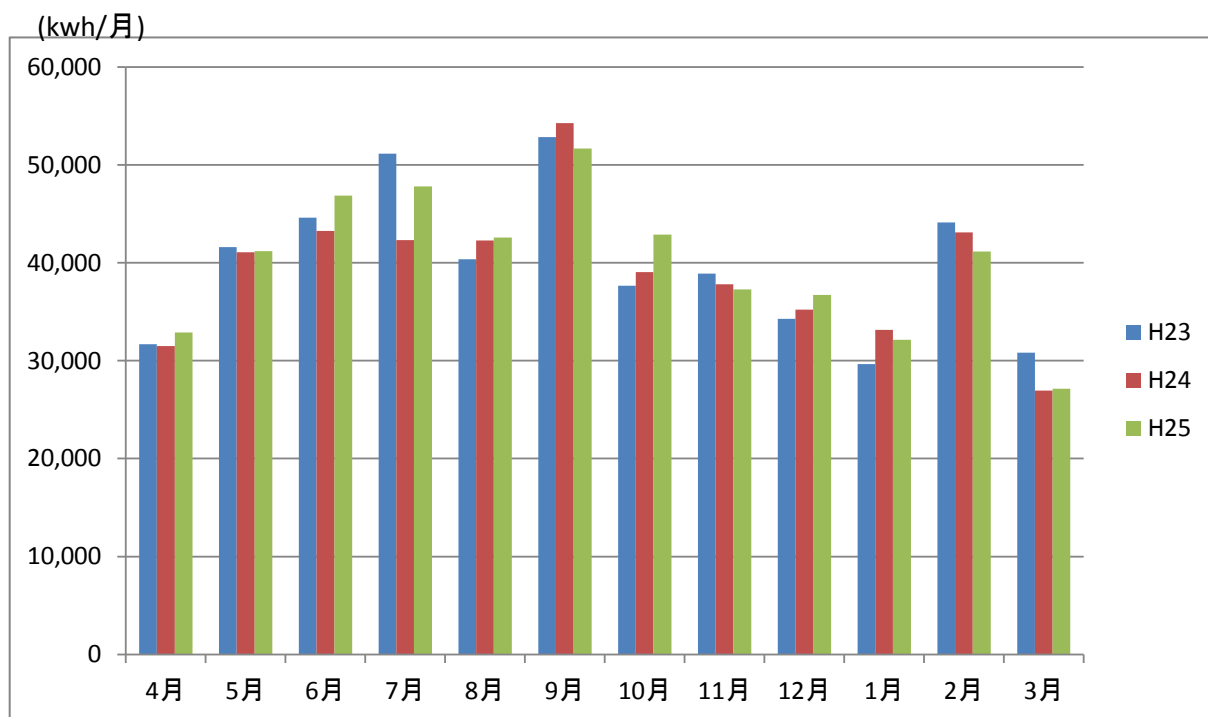
|      |             |      |                   |         |      |
|------|-------------|------|-------------------|---------|------|
| 建物名称 | 大阪府立四条畷高等学校 |      | 延べ面積              | 17,468㎡ |      |
| 建物使用 | 1月～12月      | 休館日  | 土・日・祝祭日及び春・夏・冬季期間 |         |      |
| 冷房期間 | 7/1～9/末     | 冷房時間 | 8:30～15:30        | 運転時間    | 時間/年 |
| 暖房期間 | 12/1～3/末    | 暖房時間 |                   |         |      |

(消費税込)

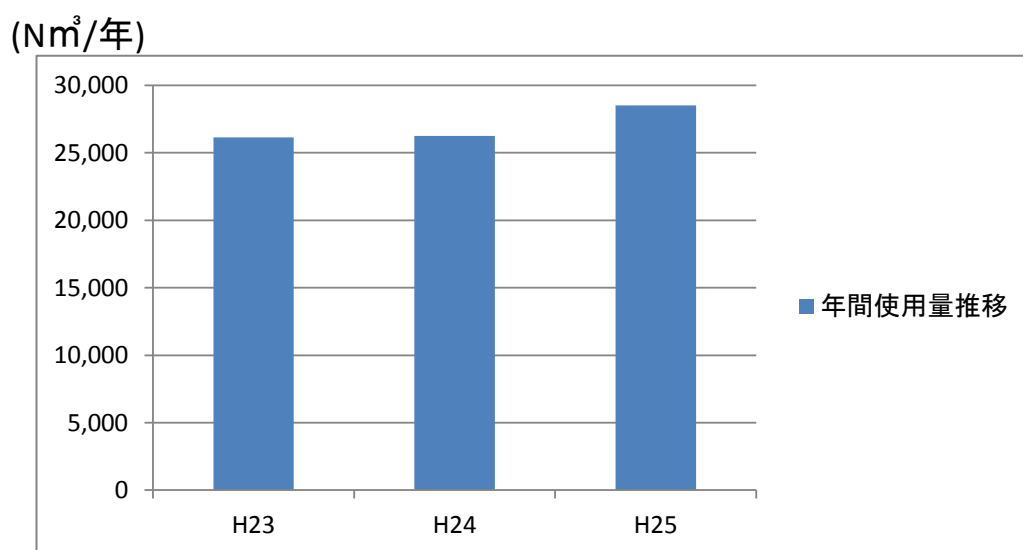
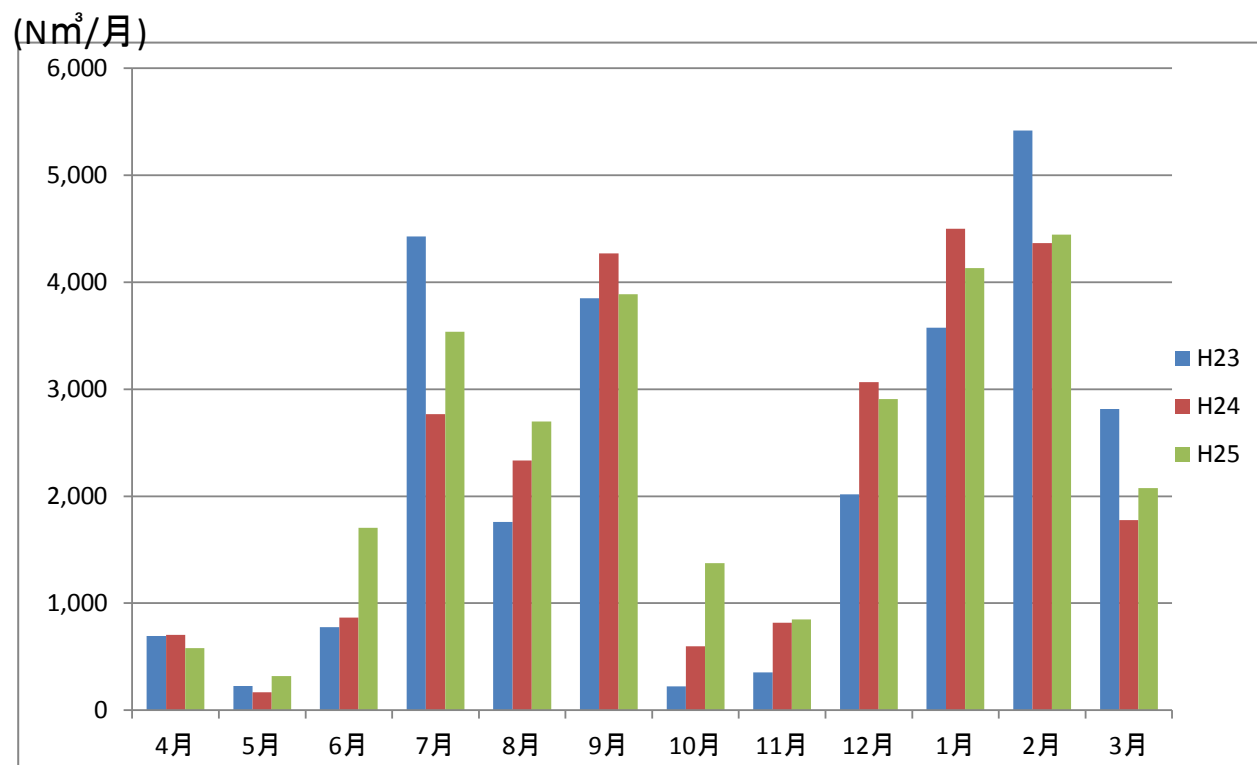
| 年度            | 月   | 電 気           |              | ガ ス             |              | 水 道            |              | 燃 料(灯油)     |      |
|---------------|-----|---------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|-------------|------|
|               |     | kWh           | 円            | Nm <sup>3</sup> | 円            | m <sup>3</sup> | 円            | ℓ           | 円    |
| 23<br>年<br>度  | 4月  | 31,683        | 645,282      | 692             | 77,723       | 802            | 454,884      |             |      |
|               | 5月  | 41,601        | 753,841      | 227             | 30,765       | 0              | 0            |             |      |
|               | 6月  | 44,588        | 792,096      | 775             | 75,623       | 2,140          | 1,393,492    |             |      |
|               | 7月  | 51,150        | 899,437      | 4,428           | 348,941      | 0              | 0            |             |      |
|               | 8月  | 40,363        | 796,067      | 1,760           | 141,917      | 1,533          | 952,942      |             |      |
|               | 9月  | 52,843        | 908,672      | 3,849           | 319,987      | 0              | 0            |             |      |
|               | 10月 | 37,652        | 729,086      | 221             | 27,647       | 1,516          | 940,930      |             |      |
|               | 11月 | 38,908        | 728,353      | 353             | 49,209       | 0              | 0            |             |      |
|               | 12月 | 34,258        | 684,817      | 2,016           | 253,587      | 1,266          | 764,268      |             |      |
|               | 1月  | 29,632        | 630,935      | 3,574           | 434,943      | 0              | 0            |             |      |
|               | 2月  | 44,108        | 790,218      | 5,419           | 650,491      | 1,123          | 663,216      |             |      |
|               | 3月  | 30,800        | 645,121      | 2,816           | 336,848      | 0              | 0            |             |      |
| 計             |     | 477,586       | 9,003,925    | 26,130          | 2,747,681    | 8,380          | 5,169,732    | 0           | 0    |
| 24<br>年<br>度  | 4月  | 31,487        | 654,838      | 703             | 86,488       | 716            | 402,150      |             |      |
|               | 5月  | 41,065        | 764,928      | 168             | 25,649       | 0              | 0            |             |      |
|               | 6月  | 43,241        | 792,778      | 864             | 90,550       | 1,975          | 1,265,282    |             |      |
|               | 7月  | 42,292        | 810,371      | 2,767           | 247,774      | 0              | 0            |             |      |
|               | 8月  | 42,279        | 870,127      | 2,335           | 210,448      | 1,591          | 993,928      |             |      |
|               | 9月  | 54,267        | 1,033,277    | 4,271           | 378,796      | 0              | 0            |             |      |
|               | 10月 | 39,060        | 810,390      | 598             | 60,043       | 1,652          | 1,037,034    |             |      |
|               | 11月 | 37,789        | 772,232      | 818             | 107,758      | 0              | 0            |             |      |
|               | 12月 | 35,219        | 740,419      | 3,066           | 384,353      | 1,652          | 846,946      |             |      |
|               | 1月  | 33,155        | 713,062      | 4,499           | 540,408      | 0              | 0            |             |      |
|               | 2月  | 43,102        | 825,688      | 4,365           | 514,705      | 1,453          | 896,410      |             |      |
|               | 3月  | 26,949        | 640,630      | 1,778           | 219,036      | 0              | 0            |             |      |
| 計             |     | 469,905       | 9,428,740    | 26,232          | 2,866,008    | 9,039          | 5,441,750    | 0           | 0    |
| 25<br>年<br>度  | 4月  | 32,890        | 761,491      | 581             | 74,772       | 854            | 486,772      |             |      |
|               | 5月  | 41,171        | 931,107      | 318             | 46,569       | 0              | 0            |             |      |
|               | 6月  | 46,874        | 1,038,582    | 1,705           | 181,942      | 1,999          | 1,282,240    |             |      |
|               | 7月  | 47,780        | 1,098,361    | 3,536           | 354,235      | 0              | 0            |             |      |
|               | 8月  | 42,579        | 1,041,145    | 2,697           | 268,585      | 1,863          | 1,179,070    |             |      |
|               | 9月  | 51,658        | 1,192,838    | 3,889           | 398,900      | 0              | 0            |             |      |
|               | 10月 | 42,866        | 1,023,416    | 1,375           | 154,909      | 1,654          | 1,038,450    |             |      |
|               | 11月 | 37,267        | 911,846      | 848             | 117,528      | 0              | 0            |             |      |
|               | 12月 | 36,701        | 899,835      | 2,908           | 387,069      | 1,372          | 839,172      |             |      |
|               | 1月  | 32,142        | 827,957      | 4,132           | 535,016      | 0              | 0            |             |      |
|               | 2月  | 41,160        | 967,924      | 4,446           | 576,459      | 1,198          | 716,216      |             |      |
|               | 3月  | 27,117        | 758,671      | 2,076           | 282,414      | 0              | 0            |             |      |
| 計             |     | 480,205       | 11,453,173   | 28,511          | 3,378,398    | 8,940          | 5,541,920    | 0           | 0    |
| 年平均(kwh・m3/年) |     | 475,899kwh/年  | 9,961,946円/年 | 26,958Nm3/年     | 2,997,362円/年 | 8,786m3/年      | 5,384,467円/年 | 0ℓ/年        | 0円/年 |
| 年間ベースライン      |     | 27kwh/㎡・年     | 570円/㎡       | 1.54Nm3/㎡・年     | 172円/㎡       | 0.50m3/㎡・年     | 308円/㎡       | 0ℓ/㎡・年      | 0円/㎡ |
| 単位熱量(MJ)      |     | 9.97(MJ)      |              | 45.00(MJ)       |              | -              |              | 36.70(MJ)   |      |
| 原単位(MJ/㎡/年)   |     | 271.63MJ/m2/年 |              | 69.45MJ/Nm2/年   |              | -              |              | 0.00MJ/m2/年 |      |
| 原単位合計         |     | 341.08MJ/m2/年 |              |                 |              |                |              |             |      |
| エネルギー単価※      |     | 20.93円/kwh    |              | 111.2円/Nm3      |              | 612.8円/m3      |              |             |      |
| 税抜エネルギー単価     |     | 19.94円/kW     |              | 105.89円/Nm3     |              | 583.64円/m3     |              |             |      |

※ エネルギー単価は過去3年間の使用量の平均値(基本料金含む)

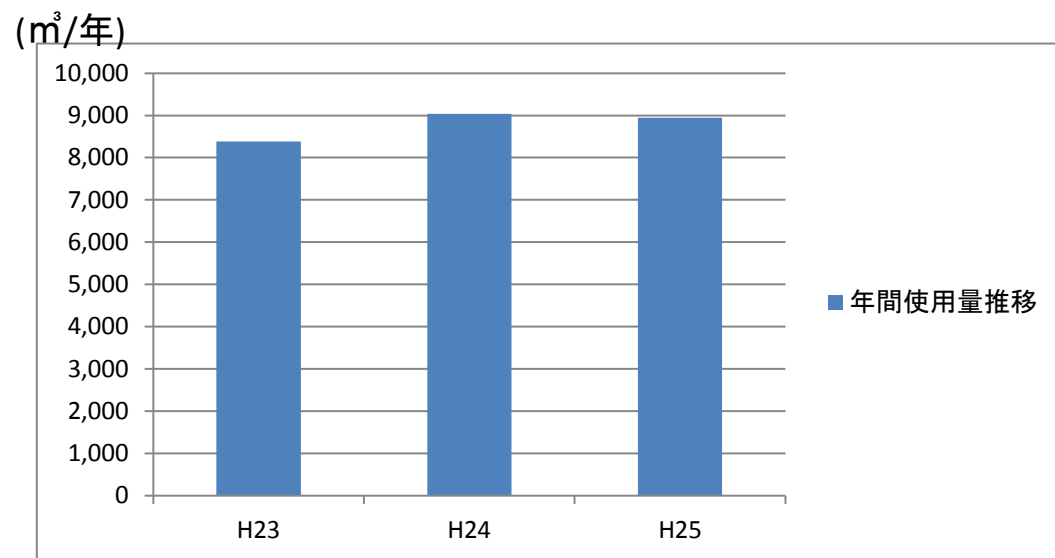
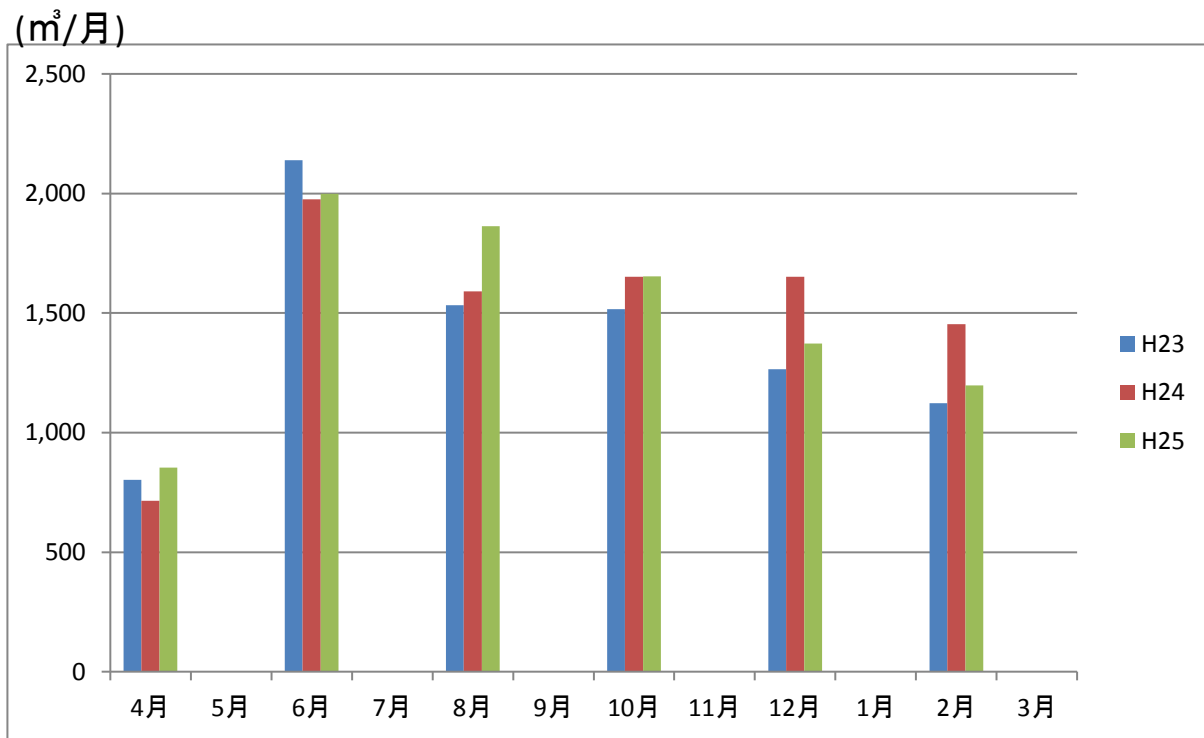
### 電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



建物名称 四条畷高等学校

■ 1. 現状のGHP空調機(ビルマルチ型)を高効率GHP空調機に更新

(1) 更新対象室外機(比較的高効率の03年製を除いた全てのGHP)

| 呼称能力 |                | 冷暖同時<br>運転<br>空調機<br>(○) | 台数 | 複合単価<br>(千円) | 計      | 備考 |
|------|----------------|--------------------------|----|--------------|--------|----|
| (kW) | (kcal/h)<br>参考 |                          |    |              |        |    |
| 14   | 12,040         |                          | 5  | 2,520        | 12,600 |    |
| 18   | 15,480         |                          | 24 | 2,760        | 66,240 |    |
| 28   | 24,080         |                          | 2  | 3,340        | 6,680  |    |
| 56   | 48,160         |                          | 1  | 4,970        | 4,970  |    |
| 合計   |                |                          | 32 |              | 90,490 |    |

(2) 更新対象室内機

| 呼称能力 |                | 台数 | 複合単価 | 計      | 備考 |
|------|----------------|----|------|--------|----|
| (kW) | (kcal/h)<br>参考 |    |      |        |    |
| 4.6  | 3,956          | 6  | 229  | 1,374  |    |
| 7.1  | 6,106          | 26 | 239  | 6,214  |    |
| 8    | 6,880          | 17 | 243  | 4,131  |    |
| 9    | 7,740          | 10 | 247  | 2,470  |    |
| 合計   |                | 59 |      | 14,189 |    |

(3) 削減効果

| 製造年    | 経年変化による能力の低下率 ①<br>2014年時点 | 空調機の想定COP |                | 更新機の想定COP ② | 全消費ガス量 (Nm <sup>3</sup> /年) ※3 ⑤ | ガス消費量の割合 [対全ガス機器] ※4 ⑥ | 現状消費ガス量 (Nm <sup>3</sup> /年) ⑦ = ⑤×⑥ | 更新後消費ガス量 (Nm <sup>3</sup> /年) ⑧ = ⑦×③÷④ | 削減ガス量 (Nm <sup>3</sup> /年) ⑨ = ⑦-⑧ |
|--------|----------------------------|-----------|----------------|-------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
|        |                            | 設置時 ※1 ②  | 現状 ③ = ②×(1-①) |             |                                  |                        |                                      |   |                                    |
| 2004年製 | 10%                        | 1.43      | 1.287          | 1.6         | 26,958                           | 91%                    | 24,531                               | 19,733                                  | 4,799                              |
| 2005年製 | 9%                         | 1.5       | 1.365          | 1.6         | 26,958                           | 9.0%                   | 2,426                                | 2,070                                   | 356                                |
| 合計     |                            |           |                |             | 26,958                           | 100%                   | 26,958                               | 21,802                                  | 5,155                              |

| ガス単価 (円/Nm <sup>3</sup> ) ⑩ | 削減効果合計 (千円/年) ⑪ = ⑩×⑨ | 工事費 (千円) ※4 ⑫ | 回収年 (年) ⑬ ÷ ⑪ |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 105.9                       | 546                   | 104,679       | 192           |

| ガス単位発熱量 (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) ⑬ | 原油換算係数 (Kl/GJ) ⑭ | CO <sub>2</sub> 排出係数 (tCO <sub>2</sub> /千Nm <sup>3</sup> ) ⑮ | 削減熱量 (GJ/年) ⑯ = ⑬×⑨ | 原油削減量 (kl/年) ⑰ = ⑭×⑯ | CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑱ = ⑮×⑨ |
|----------------------------------|------------------|--|---------------------|----------------------|---|
| 45                               | 0.0258           | 0.0509   | 232.0               | 5.99                 | 11.81   |

※1 出典:大阪府、大阪ガス(株)、三菱重工(株)

※2 ※1 の最大値1,6(2005年)と現状のカタログから算出した値を勘案した仮定の値

※3 3年間の年間平均ガス消費量

※4 ⑥についてはGHPの冷房能力より類推した

※5 LCC(財経済調査会「平成17年度建築物のライフサイクルコスト」)データの最小、最大を補間、外挿した値

■ 2. 節水コマの取付  
(1) 現状(職員)

| 対象器具  | 対象人員<br>① | 1回当りの<br>使用水量<br>(ℓ/回)<br>② | 使用頻度<br>(回/日)<br>③ | 洗浄回数/<br>回③” | 使用日数<br>(日/年)④ | 水道使用量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑤=(①×②<br>×③×③”<br>×④) | 水道代(千<br>円/年⑥=<br>⑤×@<br>0.54523<br>千円/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|-----------------------------|--------------------|--------------|----------------|--|---|
| 大便器/男 | 59        | 12.0                        | 0.4                | 1.5          | 240            | 102  | 60  |
| 大便器/女 | 26        | 12.0                        | 0.2                | 2.0          | 240            | 30   | 17  |
| 小便器/男 | 59        | 4                           | 2.9                | 1.0          | 240            | 164  | 96  |
| 小便器/女 | 26        | 12                          | 2.7                | 1.0          | 240            | 202  | 118   |
| 洗面器/男 | 59        | 3.0                         | 3.3                | 1.0          | 240            | 140  | 82  |
| 洗面器/女 | 26        | 3.0                         | 2.9                | 1.0          | 240            | 54   | 32  |
| 合計    | 255       | -                           | -                  | -            | 1,440          | 693  | 404   |

(1) 現状(生徒)

| 対象器具  | 対象人員<br>① | 1回当りの<br>使用水量<br>(ℓ/回)<br>② | 使用頻度<br>(回/日)<br>③ | 洗浄回数/<br>回③” | 使用日数<br>(日/年)④ | 水道使用量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑤=(①×②<br>×③×③”<br>×④) | 水道代(千<br>円/年⑥=<br>⑤×@<br>0.54523<br>千円/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|-----------------------------|--------------------|--------------|----------------|--|---|
| 大便器/男 | 557       | 12.0                        | 0.2                | 1.5          | 194            | 389  | 227   |
| 大便器/女 | 524       | 12.0                        | 0.2                | 2.0          | 194            | 488  | 285   |
| 小便器/男 | 557       | 4                           | 2.2                | 1.0          | 194            | 951  | 555   |
| 小便器/女 | 524       | 12                          | 1.5                | 1.0          | 194            | 1,830  | 1,068   |
| 洗面器/男 | 557       | 3.0                         | 2.4                | 1.0          | 194            | 778  | 454   |
| 洗面器/女 | 524       | 3.0                         | 1.7                | 1.0          | 194            | 518  | 303   |
| 合計    | 3243      | -                           | -                  | -            | 1,164          | 4,954  | 2,891   |

(2) 節水コマ取付後(職員)

| 対象器具  | 対象人員<br>① | 1回当りの<br>使用水量<br>(ℓ/回)<br>② | 使用頻度<br>(回/日)<br>③ | 洗浄回数/<br>回③” | 使用日数<br>(日/年)④ | 水道使用量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑤=(①×②<br>×③×④) | 水道代(千<br>円/年⑥=<br>⑤×@<br>0.54523<br>千円/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|-----------------------------|--------------------|--------------|----------------|---|---|
| 大便器/男 | 59        | 9.0                         | 0.4                | 1.5          | 240            | 76  | 45  |
| 大便器/女 | 26        | 9.0                         | 0.2                | 2            | 240            | 22  | 13  |
| 小便器/男 | 59        | 2.8                         | 2.9                | 1.0          | 240            | 115   | 67  |
| 小便器/女 | 26        | 9                           | 2.7                | 1.0          | 240            | 152   | 88  |
| 洗面器/男 | 59        | 2.4                         | 3.3                | 1.0          | 240            | 112   | 65  |
| 洗面器/女 | 26        | 2.4                         | 2.9                | 1.0          | 240            | 43  | 25  |
| 合計    | 255       | -                           | -                  | -            | 1,440          | 521   | 304   |

(2) 節水コマ取付後(生徒)

| 対象器具  | 対象人員<br>① | 1回当りの<br>使用水量<br>(ℓ/回)<br>② | 使用頻度<br>(回/日)<br>③ | 洗浄回数/<br>回③” | 使用日数<br>(日/年)④ | 水道使用量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑤=(①×②<br>×③×④) | 水道代(千<br>円/年⑥=<br>⑤×@<br>0.54523<br>千円/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|-----------------------------|--------------------|--------------|----------------|---|---|
| 大便器/男 | 557       | 9.0                         | 0.2                | 1.5          | 194            | 292   | 170   |
| 大便器/女 | 524       | 9.0                         | 0.2                | 2            | 194            | 366   | 214   |
| 小便器/男 | 557       | 2.8                         | 2.2                | 1.0          | 194            | 666   | 388   |
| 小便器/女 | 524       | 9                           | 1.5                | 1.0          | 194            | 1,372   | 801   |
| 洗面器/男 | 557       | 2.4                         | 2.4                | 1.0          | 194            | 622   | 363   |
| 洗面器/女 | 524       | 2.4                         | 1.7                | 1.0          | 194            | 415   | 242   |
| 合計    | 3243      | -                           | -                  | -            | 1,164          | 3,733   | 2,179   |

(3) 省エネ効果の試算

| 削減量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑥=⑤-⑤' | 水道単価<br>(円/m <sup>3</sup> )<br>⑦ | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑧=⑥×⑦ | 工事費(8千<br>円/台)<br>⑨=529台×<br>8千円) | 回収年<br>(年)<br>⑩=⑨/⑧ | ※CO <sub>2</sub><br>削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)⑪=⑥×<br>⑫ |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| 1,393                                | 583.6                            | 813                     | 1,752                             | 2.2                 | 0.905  |

※1 CO<sub>2</sub>換算係数(kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) = 0.65 ⑫

■ 3. 高効率照明器具(LED)に取替

(1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 管球本数<br>(本)<br>① | 従来型蛍<br>光灯の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | LED照明<br>の<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼動<br>日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単価<br>(円/kwh)<br>⑥ | 単位発熱<br>量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係<br>数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kwh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 294              | 42.5                              | 14.6                             | 5.6                      | 194                      | 19.94                | 9.97                       | 0.475  | 7,380               |
| 20W1灯 | 0                | 21                                | 7.4                              | 6,020                    |                          |                      |                            |  |                     |

(2) 高出力Hf蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 管球本数<br>(本)<br>① | Hf型蛍光<br>灯の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | LED照明<br>の<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼動<br>日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱<br>量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係<br>数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 1,442            | 45                                | 29                               | 7.64                     | 250                      | 19.94                | 9.97                       | 0.475  | 9,700               |
| 20W1灯 | 0                | 23                                | -                                |                          |                          |                      |                            |  | -                   |

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

※ 上記表中「Hf型蛍光灯の消費電力(W/台)②」は、カタログの標準的な数値を採用。

(3) まとめ

1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 削減量<br>(kwh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑬<br>=⑪×⑦ | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯 | 8,959                                     | 179                         | 89,322                      | 4.3  | 2,170            | 12.15               |
| 20W1灯 | 0   | 0                           | 0                           | 0  | 0                |                     |
| 小計A   | 8,959                                     | 179                         | 89,322                      | 4.3  | 2,169.72         | 12.15               |

2) Hf蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑬<br>=⑪×⑦ | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯 | 44,068                                    | 879                         | 439,353                     | 20.93  | 10,642           | 12.11               |
| 20W1灯 | 0   | 0                           | 0                           | 0  | 0                | 0                   |
| 小計B   | 44,068                                    | 879                         | 439,353                     | 20.93  | 10,642           | 12.1                |

|            |        |       |         |       |        |      |
|------------|--------|-------|---------|-------|--------|------|
| 計<br>(A+B) | 53,027 | 1,057 | 528,675 | 25.19 | 12,812 | 12.1 |
|------------|--------|-------|---------|-------|--------|------|

3) 非常照明蛍光灯内蔵型から別置にする場合の工事費及び回収年

| 器具   | 台数<br>(台)⑰ | 複合単価<br>(千円/台)⑱ | 計<br>⑲=⑰+⑱ | 工事費<br>合計(中計⑮+<br>⑲) | 回収年(⑲/<br>中計⑫) |
|------|------------|-----------------|------------|----------------------|----------------|
| 電源内蔵 |            | 17.2            | 0          | 12,812               | 12.1           |
| 電源別置 | 0          | 5.1             | 0          |                      |                |
| 合計   | -          |                 | 0          |                      |                |

(4) 削減量まとめ

| 削減量(kwh/年)<br>①<br>(3)まとめの⑪中計 | 電気<br>単位発熱量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>② | 原油換算<br>係数<br>(Kl/GJ)<br>③ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>④ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑤<br>=①×② | 原油削減量<br>(kl/年)⑥<br>③×⑤ | CO <sub>2</sub> 削減<br>量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)⑦<br>①×④ |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|--|
| 53,027                        | 9.97                              | 0.0258                     | 0.475   | 528.7                       | 13.64                   | 25.19  |

■ 4. 高効率照明器具(LED)に取替(昼光利用)

昼光利用エリア: 普通科教室の窓際の1列

| 器具    | 管球本数<br>(本)<br>① | Hf蛍光灯<br>の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | センサ機能<br>付き<br>LEDの<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼動<br>日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱<br>量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係<br>数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 171              | 45                               | 8.76                                      | 6.09                     | 210                      | 19.94                | 9.97                       | 0.475  | 8,500               |
| 20W1灯 | 0                | 21                               | 4.44                                      |                          |                          |                      |                            |  | -                   |

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

※ 執務室階の廊下含む

※ 昼光利用による消費電力は40%削減とする。(パナソニックセンサー付照明器具カタログによる)



| 器具    | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑫'<br>=(⑪×⑦') | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|---|-----------------------------|---------------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯 | 7,925                                     | 158                         | 79,016                          | 16.685   | 1,454            | 9.20                |
| 20W1灯 | 0   | 0                           | 0                               | 0  | 0                |                     |
| 小計    | 7,925                                     | 158                         | 79,016                          | 16.685   | 1,454            | 9.20                |

(4) 非常照明蛍光灯内蔵型から別置にする場合の工事費及び回収年

| 器具   | 台数<br>(台)⑰ | 複合単価<br>(千円/台) | 計<br>⑱=⑰+⑱ | 工事費<br>合計(中計⑮+<br>⑱) | 回収年(⑲/<br>中計⑫) |
|------|------------|----------------|------------|----------------------|----------------|
| 電源内蔵 | 0          | 17.2           | 0          | 1,454                | 9.2            |
| 電源別置 | 0          | 5.1            | 0          |                      |                |
| 合計   | -          | -              | 0          |                      |                |

(4) 削減量まとめ

| 削減量(kwh/年)<br>①=12,(3),2の中計(A+B) | 電気<br>単位発熱量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>② | 原油換算<br>係数<br>(Kℓ/GJ)<br>③ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>④ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑤<br>=⑧×⑫ | 原油削減量<br>(kℓ/年)<br>⑥<br>⑫×⑭ | CO <sub>2</sub> 削減<br>量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)⑦<br>⑬×⑧/1000 |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 7,925                            | 9.97                              | 0.0258                     | 0.475   | 79.0                        | 2.04                        | 3.76  |

■ 5. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

| 区分           | 取替<br>台数<br>(台)<br>① | 従来型誘<br>導灯<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | LED<br>誘導灯<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日稼<br>働時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼<br>働日数<br>(日/年)<br>⑤ | 現状<br>消費電力<br>(kWh/年)<br>⑥<br>=①×②×<br>④×⑤ | 対策後<br>消費電力<br>(kWh/年)<br>⑦<br>=①×③×<br>④×⑤ | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑧<br>=⑥-⑦ | 電力単<br>価<br>(円<br>/kWh)<br>⑨ | 削減<br>効果<br>(千<br>円)<br>⑩ |
|--------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 小型<br>(C級)   | 23                   | 15                               | 2.0                              | 24                       | 365                      | 3,022                                      | 403   | 2,619                       | 19.9                         | 52                        |
| 中型<br>(B級BL) |                      | 24                               | 2.7                              | 24                       | 365                      | 0  | 0   | 0                           |                              | 0                         |
| 大型<br>(B級BH) |                      | 49                               | 3.6                              | 24                       | 365                      | 0  | 0   | 0                           |                              | 0                         |
| 合計           | 23                   | -                                | -                                | -                        | -                        | 3,022                                      | 403   | 2,619                       | -                            | 52                        |

| 複合単<br>価<br>(千円/<br>台)<br>⑪ | 工事費<br>(千円)<br>⑫ | 回収年<br>(年)<br>⑬<br>=⑫÷⑩ |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|
| 21                          | 472              | 9.0                     |
| 29                          |                  |                         |
| 40                          |                  |                         |
| -                           | 472              | 9.0                     |

| 電気<br>単位発熱量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>⑭ | 原油換算<br>係数<br>(Kℓ/GJ)<br>⑮ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>⑯ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑰<br>⑧×⑭ | 原油削減量<br>(kℓ/年)<br>⑱<br>⑮×⑰ | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)<br>⑲<br>⑧×⑯ |
|-----------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|--|
| 9.97                              | 0.0258                     | 0.475   | 26.1                       | 0.67                        | 1.2  |

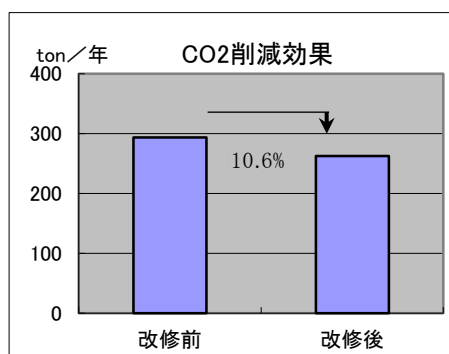
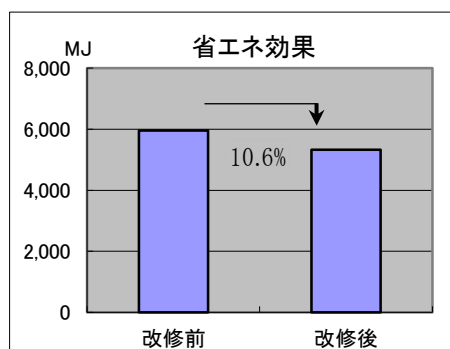
投資効果の試算

建物名称 四条畷高等学校

(消費税抜)

| 省エネ手法導入予定項目                    | 種別 | 削減量                         | 削減効果<br>(千円/年) | 工事費<br>(千円) | 回収年<br>(年) | 備考  |
|--------------------------------|----|-----------------------------|----------------|-------------|------------|-----|
| 1 空調室内外機の更新(GHP)               | ガス | 5,155<br>(Nm <sup>3</sup> ) | 546            | 104,679     | 15年以上      | 不採用 |
| 2 各水栓に節水コマを取付                  | 水  | 1,393<br>(m <sup>3</sup> )  | 813            | 1,752       | 2.2        | 採用  |
| 3 高効率照明器具(LED管球)に<br>取替(ベース照明) | 電気 | 53,027<br>(kwh)             | 1,057          | 12,812      | 12.1       | 採用  |
| 4 高効率照明器具(LED管球)に<br>取替(昼光照明)  | 電気 | 7,925<br>(kwh)              | 158            | 1,454       | 9.2        | 採用  |
| 5 従来型誘導灯を高効率なLED誘<br>導灯に取替     | 電気 | 2,619<br>(kwh)              | 52             | 472         | 9.0        | 採用  |
| 計(ESCO採用メニュー)                  | 電気 | 63,571<br>(kWh)             | 2,080          | 16,489      | 7.9        |     |
|                                | ガス | 0<br>(Nm <sup>3</sup> )     |                |             |            |     |
|                                | 水  | 1,393<br>(m <sup>3</sup> )  |                |             |            |     |

| エネルギー<br>種別                | 現状消費量                    | 対策後消費量                   | 1次エネルギー削減効果<br>GJ |       | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>tCO <sub>2</sub> |      |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------|--|------|
|                            |                          |                          | 現状                | 対策後   | 現状                                       | 対策後  |
| 電気                         | 475,899kWh/年             | 412,327kWh/年             | 4,745             | 4,111 | 226                                      | 196  |
| ガス                         | 26,958Nm <sup>3</sup> /年 | 26,958Nm <sup>3</sup> /年 | 1,213             | 1,213 | 62                                       | 62   |
| 水                          | 8,786m <sup>3</sup> /年   | 7,393m <sup>3</sup> /年   | -                 | -     | 5.71                                     | 4.81 |
| 合計                         | -                        | -                        | 5,958             | 5,324 | 294                                      | 262  |
| 削減量                        |                          |                          | 634               |       | 31                                       |      |
| 省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率 |                          |                          | 10.6%             |       | 10.6%                                    |      |



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月9日

凡例: ■ 該当あり □ 該当なし

(1) 施設及び建物概要 (表中、a.b.c.d.e.f. と記入している項目は省エネビル評価に必要なデータ)

|               |                                    |  |  |   |  |   |  |                |                         |          |                |   |           |
|---------------|------------------------------------|--|--|---|--|---|--|----------------|-------------------------|----------|----------------|---|-----------|
| <b>a.建物名称</b> |                                    | 大阪府立富田林高等学校                                      |  |   |  | <b>a.所在地</b>  |  | 大阪府富田林市谷川町4-30 |                         |          |                |   |           |
| <b>a.竣工年月</b> |                                    | 1996年 6月   | (平成 8年)  | 築 18年                                   | 西館   |   |  |                |                         |          |                |   |           |
|               |                                    | 1999年 7月   | (平成 11年)   | 築 15年                                   | その他  |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| <b>a.規模</b>   | 北館(特別教室棟)                          | 敷地面積   | 35,493   | m <sup>2</sup>                          | 建築面積   | m <sup>2</sup>  | 延べ床面積                                      | 999.35         | m <sup>2</sup>          | 3,431.16 | m <sup>2</sup> |   |           |
|               | 南館(管理・普通教室棟)                       |  |  |   |  |   |  | 1,193.51       |                         | 4,298.47 |                |   |           |
|               | 西館                                 |  |  |   |  |   |  | 640.00         |                         | 999.86   |                |   |           |
|               | 体育館                                |  |  |   |  |   |  | 1,567.49       |                         | 3,082.00 |                |   |           |
|               | 同窓会館                               |  |  |   |  |   |  | 100            |                         | 100.00   |                |   |           |
|               | 多目的ホール                             |  |  |   |  |   |  | 356            |                         | 331.00   |                |   |           |
|               | 倉庫                                 |  |  |   |  |   |  | 202            |                         | 201.60   |                |   |           |
|               | -                                  |  |  |   |  |   |  | 計              |                         | 5,057.68 |                | 計 | 12,444.09 |
| <b>a.階数</b>   |                                    | 階数 4   | 地下   | 階                                       | 地上 4階  | 搭屋  | 階  |                |                         |          |                |   |           |
| <b>a.構造</b>   |                                    | <input type="checkbox"/> S                       | <input checked="" type="checkbox"/> RC               | <input type="checkbox"/> SRC            | <input type="checkbox"/> その他                             |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| 開校日数・休校日      |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 214          | 日/年  | <input checked="" type="checkbox"/> 休校日 | 土・日・祝日・春夏秋冬休み  |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| 施設利用人員        |                                    | 職員数  | 82<br>(内非常勤10)                                       | 人                                       | 生徒数  | 1,082   | 人  | 職員数(男52名・女30名) |                         |          |                |   |           |
| 執務時間          |                                    | 7:30~18:00                                       |  |   | 授業時間:8:30~16:05・以降HR・クラブ活動<br>部活終了18:00、完全下校18:30(19:00) |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| 用途区分          |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 公共           | <input type="checkbox"/> 民間                          |   |  |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| <b>a.主用途</b>  |                                    | <input type="checkbox"/> 事務施設                    | <input type="checkbox"/> 宿泊施設                        | <input type="checkbox"/> 商業施設           | <input type="checkbox"/> 医療施設                            | <input type="checkbox"/> スポーツ施設                           |  |                |                         |          |                |   |           |
|               |                                    | <input type="checkbox"/> 生産施設                    | <input checked="" type="checkbox"/> 教育施設             | <input type="checkbox"/> 展示施設           | <input type="checkbox"/> 福祉施設                            | <input type="checkbox"/> その他(24時間施設)                      |  |                |                         |          |                |   |           |
| <b>a.従用途</b>  |                                    | <input type="checkbox"/> 集会場(ホール)                |  |   | <input type="checkbox"/> 物販                              | <input type="checkbox"/> a.データセンタ                         |  |                |                         |          |                |   |           |
|               |                                    | <input type="checkbox"/> その他 ( )                 |  |   |  |   |  |                |                         |          |                |   |           |
| 特殊用途          |                                    | <input type="checkbox"/> 屋内駐車場 面積 m <sup>2</sup> |  |   |  | <input type="checkbox"/> テナント(飲食店・物販など) 面積 m <sup>2</sup> |  |                |                         |          |                |   |           |
| 利用率           |                                    | <input type="checkbox"/> 空室                      | <input type="checkbox"/> 無                           | 床面積 m <sup>2</sup>                      |  |   | <input type="checkbox"/> a.空室率 0.0%        |                |                         |          |                |   |           |
| <b>階構成・用途</b> |                                    | 階  | 北館(特別教室棟)  |   | 南館(管理・普通教室棟)   |   | 西館   |                | 体育館                     |          | 多目的ホール         |   | 同窓会館      |
|               |                                    | 4階   | 化学教室・化学準備室・化学講義室・生物講義室・生物教室・生物準備室                    |   | CR×9室・便所・コモンスペース   |   | 音楽室・準備室・指導室・準備室・視聴覚室                       |                |                         |          |                |   |           |
|               |                                    | 3階   | 地学教室・地学準備室・物理教室・物理準備室・物理講義室・LL教室                     |   | CR×9室・便所・コモンスペース   |   | 図書室・司書室・更衣室・相談室                            |                | 回廊・競技場上部・ステージ上部         |          |                |   |           |
|               |                                    | 2階   | 国語準備室・職員室(全)印刷室・放送機器室・小会議室・職員室・社会科教室・社会科準備室          |   | CR×9室・便所・コモンスペース   |   | 書道教室・書道準備室・LAN教室・LAN準備室                    |                | ホール・競技場・準備室・ステージ・器具庫・控室 |          | 多目的ホール上部       |   |           |
| 1階            | 家庭総合実習室・準備室・食物実習室・生徒指導室・定時制記念室・保健室 |  | 玄関ホール・会議室・応接室・事務室・校長室・資料室・進路指導室・数学準備室・更衣室・技能員室・和室・倉庫 |   | 玄関ホール・美術教室・準備室・書庫・生徒会室・会議室・作法室・倉庫                        |   | 電気室・受水槽ポンプ室・剣道場・柔道場・厨房食堂・トレーニングルーム・器具庫・更衣室 |                | 多目的ホール                  |          | 会館             |   |           |

## 設備診断カルテ

|            |    |                             |  |  |              |
|------------|----|-----------------------------|--|--|--------------|
| (2) 運転管理状況 |    | <input type="checkbox"/> 有人 | <input checked="" type="checkbox"/> 無人 |  |              |
| 空調稼働       | 期間 | 夏期                          | 6/19～9/15                              | 冬期   | 12/1～3/10    |
|            | 時間 | 事務室                         | 8:30 ～ 16:55                           | <input checked="" type="checkbox"/> 集中監視制御(ビルマルチの集中管理) |              |
|            |    | 会議室                         | 随時                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 時間外の空調は使用室のみ個別に対応。 |              |
| 室内温湿度設定条件  |    | 事務室                         | 夏期温度 28℃                               | 冬期温湿度 22℃  | 相対湿度 40%～70% |
| 中央監視設備     |    | <input type="checkbox"/> 有  | 機能(                                    |  |              |

(3) 省エネルギー対策

- ・ 省エネルギーの観点より、普段から配慮していること

|                          |
|--------------------------|
| ① 照明の間引き(廊下)。未使用室の消灯。    |
| ② 南館のエレベータについては生徒の使用は禁止。 |
| ③ 退出時エアコンOFF             |

- ・ 施設で考えている省エネルギー改善事項

|    |
|----|
| 同上 |
|----|

(4) 主な設備改修工事履歴

| 改修年 |     | 主な改修場所        | 改修内容            |
|-----|-----|---------------|-----------------|
| 平成  | 6年  | 音楽室棟冷房機電源     |                 |
| 平成  | 9年  | 本館・2号館改修電気    | 電灯・コンセント他・給排水ガス |
| 平成  | 12年 | 環境整備生成設備(その2) | 散水栓の新設          |
| 平成  | 11年 | 第2期昇降機設備      | 昇降機・排水管ガス管迂回    |
| 平成  | 11年 | 第2期電気機械設備     | 普通教室・多目的ホール     |
| 平成  | 18年 | 下水道切替         | 公共下水道へ切替        |
| 平成  | 年   |               |                 |

(5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

|      |      |
|------|------|
| 改修計画 | 特に無し |
|------|------|

不具合 ① 照明器具の安定器の故障が増加している。

② エアコンの老朽化による故障(エコアイスのFAN等)が起きている。

|          |                          |  |
|----------|--------------------------|--|
| 建築物省エネ対策 | <input type="checkbox"/> | 外壁の高断熱化(a.厚さ20mm以上の吹付硬質ウレタンフォーム断熱材の使用、その他これに相当する断熱性能を有する外壁を使用)   |
|          | <input type="checkbox"/> | a.屋根の高断熱化(a.厚さ50mm以上のポリスチレンフォーム板の使用、その他これに相当する断熱性能を有する屋根を使用)   |
|          | <input type="checkbox"/> | a.窓の断熱性能強化(a.総合熱貫流率が1.50未満)  |
|          | <input type="checkbox"/> | 窓の日射遮蔽性能強化 <input type="checkbox"/> a.総合日射侵入率が0.20未満 <input type="checkbox"/> b.ルーバー、庇の設置  |
|          | <input type="checkbox"/> | 断熱強化等 <input type="checkbox"/> a.窓に日照調整フィルムの導入 <input type="checkbox"/> b.屋根や外壁に断熱塗料の塗布 <input type="checkbox"/> c.屋根や外壁に高反射塗料の塗布 <input type="checkbox"/> d.窓廻り換気システムの導入(ダブルスキン等) |
|          | <input type="checkbox"/> | a.屋上・壁面緑化  |
|          | <input type="checkbox"/> | エネルギー管理組織 (a.エネルギーの管理組織があり、具体的な取り組みを実施)  |
|          | <input type="checkbox"/> | BEMSあるいはエネルギーの見える化 (a.エネルギーマネジメントシステムの導入)  |
|          | <input type="checkbox"/> |  |

(6) 施設設備概要

1) エネルギー契約状況

|         |                      |             |
|---------|----------------------|-------------|
| 契約種別:電力 | 契約種別 ( 関西電力・高圧電力AS ) | 契約電力 313 kW |
| 契約種別:ガス | 契約種別 ( 大阪ガス・小型空調契約 ) | 系統 ( 空調用他 ) |
| 契約種別:地冷 | 契約種別 ( )             | 系統 ( )      |

## 設備診断カルテ

|         |                                     |   |
|---------|-------------------------------------|---|
| a. 光熱水費 | <input checked="" type="checkbox"/> | 平成23, 24, 25年度毎の月別データ(添付資料1~3)                                |
|         | <input type="checkbox"/>            | 電気(総量・深夜)、水道、ガス、油、地冷の場合(冷水、温水、蒸気)                             |
|         | <input type="checkbox"/>            | a. 極端に負荷の大きな専用部の特定負荷(MJ/年)。<br>(例えば、事務所ビルにデータセンタが入居している場合を想定) |
|         | <input type="checkbox"/>            | b. 別用途の専用部の特定負荷(MJ/年)<br>(例えば、事務所ビルの低層部に店舗が入居している場合を想定)       |
|         | <input type="checkbox"/>            | c. その他特殊設備の特定負荷(MJ/年) (例えば、大がかりな実験設備等を示します)                   |
|         | <input type="checkbox"/>            | a. エネルギーの月別、日別、テナント別等の計測が可能                                   |

### 2) 電気設備概要

|       |                                 |                               |  |  |                                 |                                    |     |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|--|--|---------------------------------|------------------------------------|-----|
| 受電形態  | <input type="checkbox"/> 低圧受電   |                               | <input checked="" type="checkbox"/> 高圧受電 6.6KV |  | <input type="checkbox"/> 特別高圧受電 |                                    |     |
| 受変電設備 | 変圧器                             | <input type="checkbox"/> 油入   | <input type="checkbox"/> ガス入                   | <input checked="" type="checkbox"/> モールド |                                 | <input type="checkbox"/> a. 高効率変圧器 |     |
|       | 変圧器容量                           | 1φ 150KVA*2, 3φ 200*1(1996年製) |  |  |                                 | 500                                | kVA |
|       | <input type="checkbox"/> 非常用変圧器 |                               |  |  |                                 |                                    | kVA |
| 発電機   | <input type="checkbox"/>        | 非常用                           | 系統   | ( )                                      |                                 | kVA                                |     |
|       |                                 | 種別                            | <input type="checkbox"/> タービン                  | <input type="checkbox"/> エンジン            | <input type="checkbox"/> ディーゼル  |                                    |     |
|       |                                 | 燃料                            | <input type="checkbox"/> ガス                    | <input type="checkbox"/> A重油             | <input type="checkbox"/> 灯油     | <input type="checkbox"/> 軽油        |     |
|       | <input type="checkbox"/>        | 常用                            | 系統   | (系統名)                                    |                                 | kVA                                |     |
|       |                                 | 種別                            | <input type="checkbox"/> タービン                  | <input type="checkbox"/> エンジン            | <input type="checkbox"/> ディーゼル  |                                    |     |
|       |                                 | 燃料                            | <input type="checkbox"/> ガス                    | <input type="checkbox"/> A重油             | <input type="checkbox"/> 灯油     | <input type="checkbox"/>           |     |

| 照明器具                                | 器具名称                                | W     | 灯用 | 台数  | 実点灯球数 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|----|-----|-------|
|                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | FL蛍光灯 | 40 | 5   | 6     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4                                   |       |    | 4   | 20    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                                   |       |    | 790 | 1580  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1                                   |       |    | 74  | 74    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                                   |       |    | 22  | 44    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 白熱灯                                 | 40    | 1  | 12  | 12    |
| <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |       | 1  | 10  | 10    |
| <input type="checkbox"/>            |                                     |       |    |     |       |

| 照明器具                                | 器具名称                     | W     | 灯用 | 台数  | 実点灯球数 |  |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|----|-----|-------|--|
|                                     | <input type="checkbox"/> | HF蛍光灯 | 40 | 4   |       |  |
| <input type="checkbox"/>            | 3                        |       |    |     |       |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                        |       |    | 256 | 512   |  |
| <input type="checkbox"/>            | 1                        |       |    |     |       |  |
| <input type="checkbox"/>            | 20                       |       |    | 2   |       |  |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       |    | 1   |       |  |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       |    | 1   |       |  |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       |    |     |       |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 23 W 70 台 | <input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 6 W 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.7 W 台 |
|--|---|--|

|                                 |   |   |  |  |  |
|---------------------------------|---|---|--|--|--|
| 省エネ対策                           | <input checked="" type="checkbox"/> 照明器具のインバータ化 |   | <input type="checkbox"/> a. インバータ安定器                                     |  |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> a. LED(発光ダイオード)照明      |   | <input checked="" type="checkbox"/> b. 高周波点灯型(Hf)(照明器具(南館:2, 3, 4階CRのみ)) |  |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> 高効率誘導灯の採用              |   | <input type="checkbox"/> 高輝度型  | <input type="checkbox"/> LED             |  |
|                                 | <input type="checkbox"/> 照明器具の制御方法              | <input type="checkbox"/> a. 人感センサ方式(便所・倉庫等) |  | <input type="checkbox"/> スケジュール          |  |
|                                 |   | <input type="checkbox"/> b. 昼光センサ利用照明制御     |  | <input type="checkbox"/> 遠隔からの消灯(消し忘れ対策) |  |
|                                 |   | <input type="checkbox"/> c. 照明のセキュリティ連動制御   |  | <input type="checkbox"/> 初期照度補正制御        |  |
| <input type="checkbox"/> 力率改善制御 | <input type="checkbox"/> a. 太陽光発電               | <input type="checkbox"/> 高効率変圧器             |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> デマンド制御 | 制御対象  |   |  |  |  |

### 3) 昇降機設備概要

|         |  |                              |   |  |     |     |
|---------|--|------------------------------|---|--|-----|-----|
| エレベーター  | <input checked="" type="checkbox"/> 常用                                 | <input type="checkbox"/> 油圧式 | <input checked="" type="checkbox"/> 巻き上げ式 | <input checked="" type="checkbox"/> 11 人乗り | 1 台 | 本館棟 |
|         | <input type="checkbox"/> 人荷用   |                              |   | <input type="checkbox"/> 人乗り               | 台   |     |
|         | <input type="checkbox"/> 非常用   |                              |   | <input type="checkbox"/> 人乗り               | 台   |     |
| エスカレーター | <input type="checkbox"/> 搬送能力  |                              |   |  | 台   |     |
| 省エネ対策   | <input type="checkbox"/> 昇降機の群管理 (a. 昇降機が複数台ある場合に群管理制御の導入)             |                              |   |  |     |     |
|         | <input type="checkbox"/> 昇降機の回生電力利用(a. 回生電力利用による電力回収)                  |                              |   |  |     |     |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> インバータ化(VVVF制御)(a. 昇降機へのインバータ制御の導入) |                              |   |  |     |     |
|         | <input type="checkbox"/> エスカレーターの人感センサによる運転停止制御                        |                              |   |  |     |     |
|         | <input type="checkbox"/> その他   |                              |   |  |     |     |

### 4) 空調・換気設備概要

|      |   |   |                                 |  |  |
|------|---|---|---------------------------------|--|--|
| 空調方式 | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(定風量)               | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(変風量)             | <input type="checkbox"/> 各階ユニット |  |  |
|      | <input type="checkbox"/> 水冷式パッケージ型空調機             | <input type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプパッケージ型空調機      |                                 |  |  |
|      | <input checked="" type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプビルマルチ | <input checked="" type="checkbox"/> ガスヒートポンプマルチ |                                 |  |  |
|      | <input type="checkbox"/> 外気処理空調機                  | <input type="checkbox"/> ファンコイルユニット             |                                 |  |  |
|      | <input checked="" type="checkbox"/> ルームエアコン       | <input type="checkbox"/> その他                    |                                 |  |  |

## 設備診断カルテ

|      |                                     |  |                                |                                   |                                |
|------|-------------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 換気方式 | 便所排気方式                              | <input checked="" type="checkbox"/> 個別方式 | <input type="checkbox"/> 集中方式  | <input type="checkbox"/> 脱臭器具排気方式 |                                |
|      | サーモ発停制御                             | <input checked="" type="checkbox"/> 電気室  | <input type="checkbox"/> 熱源機械室 | <input type="checkbox"/> 一般機械室    | <input type="checkbox"/> EV機械室 |
|      | <input type="checkbox"/> スケジュール発停制御 | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>       |
|      | <input type="checkbox"/> ドラフトチャンバー  |  |                                |                                   |                                |

| 熱源機器 | 機器名称 | 能力 | 電気容量 | 台数 | 備考 |
|------|------|----|------|----|----|
|      | 該当なし |    |      |    |    |

|     |                               |                |                              |                |                              |                |
|-----|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| 蓄熱槽 | <input type="checkbox"/> 有    | 設置場所           |                              |                |                              |                |
|     | <input type="checkbox"/> 冷温水槽 | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 冷水槽 | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 温水槽 | m <sup>3</sup> |
|     | <input type="checkbox"/> 氷    | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 方式  |                |                              |                |

|           | 機器名称                        | 能力  | 電気容量                             | 台数 | 備考            |
|-----------|-----------------------------|---|----------------------------------|----|---------------|
| 空調・換気機器リス | 北館(特別教室棟)                   |   |                                  |    |               |
|           | ACp-1<br>空冷パッケージ<br>エアコン    | 天井カセット型(個別ツイン)<br>冷房能力 5.2kw×2                              | 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.0kw×<br>2 | 1  | 保健室系統         |
|           | EF-2<br>排気ファン               | #1×230m <sup>3</sup> /h(塩ビ製)                                | 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.2kw       | 1  |               |
|           | EF-3<br>排気ファン               | #2×1,570m <sup>3</sup> /h                                   | 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.4kw       | 1  |               |
|           | EF-4<br>排気ファン               | #1-1/2×1,040m <sup>3</sup> /h                               | 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.2kw       | 1  |               |
|           | EF-5<br>排気ファン               | #2×1,570m <sup>3</sup> /h                                   | 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.4kw       | 1  |               |
|           | EF-6<br>排気ファン               | #3×5,830m <sup>3</sup> /h                                   | 3 <sup>φ</sup> ×200V×1.5kw       | 1  |               |
|           | 南館(本館・普通教室棟)                |   |                                  |    |               |
|           | ACp-1<br>空冷パッケージ<br>エアコン    | 天井吊型 同時運転ツインタイプ<br>6HP相当<br>冷房能力 8.0kw×2 (7,100kcal/h×2)    | 3 <sup>φ</sup> ×200V×4.5kw       | 1  | 1階事務室系統       |
|           | ACp-2<br>空冷パッケージ<br>エアコン    | 天井カセット型 同時運転ツインタイプ<br>5HP相当<br>冷房能力 7.1kw×2 (6,300kcal/h×2) | 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.75kw      | 1  | 1階校長室系統       |
|           | ACp-3<br>空冷パッケージ<br>エアコン    | 天井カセット型<br>5HP相当<br>冷房能力 14kw (12,500kcal/h)                | 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.75kw      | 1  | 1階進路指導部<br>系統 |
|           | 西館                          |   |                                  |    |               |
|           | HP-1/71<br>空冷パッケージ<br>エアコン  | 天井吊型<br>冷房能力 7,100kcal/h<br>消費電力 2.88kw                     | 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw       | 1  | 3階音楽室         |
|           | HP-1/100<br>空冷パッケージ<br>エアコン | 天井吊型<br>冷房能力 10,000kcal/h<br>消費電力 4.07kw                    | 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.0kw       | 1  |               |
|           | HP-1/125<br>空冷パッケージ<br>エアコン | 天井吊型<br>冷房能力 12,500kcal/h<br>消費電力 5.07kw                    | 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.75kw      | 1  |               |

## 設備診断カルテ

|          |                                     |   |                                   |    |  |
|----------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|----|--|
| ト        | HP-1/140<br>空冷パッケージ<br>エアコン         | 天井吊型<br>冷房能力 14,000kcal/h<br>消費電力 5.71kw                | $3\phi \times 200V \times 4.5kw$  | 1  |  |
| 教育環境改善事業 |                                     |   |                                   |    |  |
|          | PAC-1<br>空冷ヒートポンプ<br>パッケージ<br>エアコン  | 天吊露出型<br>ツイン同時運転マルチ8馬力相当<br>冷房能力 22.4kw<br>暖房能力 25.0kw  | $3\phi \times 200V \times 9.14kw$ | 2  | 普通教室<br>定時制職員室<br>FDEP224HP3D3A                    |
|          | PAC-2<br>空冷ヒートポンプ<br>パッケージ<br>エアコン  | 天吊露出型<br>ツイン同時運転マルチ10馬力相当<br>冷房能力 28.0kw<br>暖房能力 31.5kw | $3\phi \times 200V \times 11.8kw$ | 1  | 社会科特別教室<br>FDEV280HP3D3A                           |
|          | PAC-14<br>空冷ヒートポンプ<br>パッケージ<br>エアコン | 天吊露出型<br>ツイン同時運転マルチ6馬力相当<br>冷房能力 16.0kw<br>暖房能力 20.0kw  | $3\phi \times 200V \times 6.70kw$ | 17 | 普通教室<br>FDEV160HPZ                                 |
|          | IPAC-1<br>氷蓄熱ビルマルチ<br>エアコン<br>(室外機) | 13馬力相当<br>蓄熱利用冷房能力 35.5kw<br>蓄熱利用暖房能力 31.5kw            | $3\phi \times 200V \times 9.00kw$ | 1  | 全日制職員室<br>PDCP280HKXISIA                           |
|          | IT-1<br>氷蓄熱ユニット                     | 製品重量 500kg  | $1\phi \times 200V$               | 1  | 全日制職員室<br>ISUP355HSI                               |
|          | PAC-e'<br>氷蓄熱ビルマルチ<br>エアコン<br>(室内機) | 天吊露出型 3.2馬力相当<br>冷房能力 11.2kw<br>暖房能力 12.5kw             | $1\phi \times 200V \times 0.20kw$ | 3  | 全日制職員室<br>FDEP112HKXD1                             |
|          | HEX-1<br>空調換気扇<br>(全熱交換機)           | 天吊露出型<br>$200\phi \times 500m^3/h$                      | $1\phi \times 200V \times 0.25kw$ | 23 | 普通教室・<br>社会科特別教室・<br>全日制職員室・<br>定時制職員室<br>LGH-50EG |

|         |            |  |   |  |  |  |
|---------|------------|--|---|--|--|--|
| 空調省エネ対策 | 高効率熱源機器の採用 | <input type="checkbox"/> a.冷暖房平均COP1.40以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.50以上の三重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> b.冷暖房平均COP1.25以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.35以上の二重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> c.冷暖房平均COP1.15以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.20以上の二重効用吸収式冷温水機の採用<br><input type="checkbox"/> d.APF4.82以上または冷暖平均COP3.38以上の電気式エアコン、APF1.56以上または冷暖平均1.27以上のガス式エアコンを採用<br><input type="checkbox"/> e.APF4.38以上または冷暖平均COP3.07以上の電気式エアコン、APF1.42以上または冷暖平均1.15以上のガス式エアコンを採用 |   |  |  |  |
|         |            | <input type="checkbox"/> 排熱利用(a.コージェネレーション)<br><input type="checkbox"/> ポンプの台数制御   |   |  |  |  |
|         |            | 機器効率運転<br>(a.蓄熱システム)   | <input type="checkbox"/> 水<br><input checked="" type="checkbox"/> 氷 | <input type="checkbox"/> 温度成層型<br><input type="checkbox"/> その他 |  |  |
|         | 搬送動力       | <input type="checkbox"/> a.空調用ポンプの変流量制御(VWV)<br><input type="checkbox"/> b.空調用ファンの変流量制御(VAV)<br><input type="checkbox"/> c.空調機ファンの省エネバルト<br><input type="checkbox"/> d.高効率モータ<br><input type="checkbox"/> e.空調機の間欠運転制御   |   |  |  |  |
|         | 付加機能       | <input type="checkbox"/> a.エアコン室外機の環境改善(散水機能等)<br><input type="checkbox"/> b.室内機フィルタの自動洗浄<br><input type="checkbox"/> c.蒸発温度制御等による遠隔チューニング<br><input checked="" type="checkbox"/> d.集中制御盤(遠隔操作含む)等による省エネ制御<br><input type="checkbox"/> e.エアコン圧縮機の間欠運転<br><input type="checkbox"/> f.空調のセキュリティ連動や消し忘れ防止制御   |   |  |  |  |
|         |            |  |   |  |  |  |
|         |            |  |   |  |  |  |
|         |            |  |   |  |  |  |
|         |            |  |   |  |  |  |
|         |            |  |   |  |  |  |

## 設備診断カルテ

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 大温度差送水(a.大温度差送水システム[ $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$ 以上]) |   |
| <input type="checkbox"/> 冷却塔の制御(a.冷却塔ファン・ポンプのインバータ制御)                           |   |
| 高効率空調   | <input type="checkbox"/> a.デシカント空調方式<br><input type="checkbox"/> b.居住域空調  |
| 外気制御<br>外気利用  | <input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御<br><input type="checkbox"/> b.外気冷房システム<br><input type="checkbox"/> ウォーミングアップ制御 |
| <input type="checkbox"/> 排熱回収(a.全熱交換器)  |   |
| <input type="checkbox"/> 配管断熱(a.蒸気配管の断熱強化)                                      |   |
| <input type="checkbox"/> その他  |   |

|         |  |
|---------|--|
| 換気省エネ対策 | <input type="checkbox"/> 搬送動力の省エネ(a.換気ファンの省エネベルト)  |
|         | <input type="checkbox"/> 換気ファンの発停制御  |
|         | <input type="checkbox"/> 全熱交換機   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> a.全熱交換器とエアコンとの省エネ連動制御  |
|         | 制御方法   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> a.電気室等の換気設備のサーモ制御<br><input type="checkbox"/> b.換気設備のスケジュール運転<br><input type="checkbox"/> c.人感センサによる運転<br><input type="checkbox"/> その他 |

### 5) 衛生設備概要

|   |                                |   |  |                                 |  |     |                |
|---|--------------------------------|---|--|---------------------------------|--|-----|----------------|
| 給水設備                                      | 給水源                            | <input checked="" type="checkbox"/> 上水  | <input type="checkbox"/> 中水・工業用水           | <input type="checkbox"/> 井水     | <input type="checkbox"/> 雨水              | 河川水 |                |
|   | 給水方式                           | <input type="checkbox"/> ポンプ直送方式        | <input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽方式 | <input type="checkbox"/> 圧力水槽方式 |  |     |                |
|   |                                | <input type="checkbox"/> 水道直結直圧方式       | <input type="checkbox"/> 水道直結増圧方式          |                                 |  |     |                |
|   | 引込口径                           | <input checked="" type="checkbox"/> mm  | $\phi$                                     | 80                              | A  |     |                |
|   | 給水機器                           | <input checked="" type="checkbox"/> 受水槽 | 84   | m <sup>3</sup>                  | <input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽 | 25  | m <sup>3</sup> |
|   |                                | <input type="checkbox"/> 雑用水槽           |  | m <sup>3</sup>                  | <input type="checkbox"/> 高置水槽            |     | m <sup>3</sup> |
| <input checked="" type="checkbox"/> 揚水ポンプ |                                | 能力 80 $\phi$ × 11kW × 2                 |  |                                 |  |     |                |
| <input type="checkbox"/> 加圧給水ポンプ          |                                |   |  |                                 |  |     |                |
|   | <input type="checkbox"/> 増圧ポンプ |   |  |                                 |  |     |                |

|      |      |                                |   |   |                                  |                                |
|------|------|--------------------------------|---|---|----------------------------------|--------------------------------|
| 給湯設備 | 給湯方式 | <input type="checkbox"/> 中央式   | <input checked="" type="checkbox"/> 局所式 |   |                                  |                                |
|      | 給湯機器 | <input type="checkbox"/> 能力    | 台                                       | <input checked="" type="checkbox"/> ガス湯沸器 | <input type="checkbox"/> 電気湯沸器   |                                |
|      |      | <input type="checkbox"/> 貯湯槽   | ℓ                                       | 台   | <input type="checkbox"/> ガス温水ボイラ | <input type="checkbox"/>       |
|      |      | <input type="checkbox"/> 給湯ポンプ |   |   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> 循環ポンプ |

|       |   |                                 |                                 |   |                          |
|-------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| 省エネ対策 | <input type="checkbox"/> 雨水利用                         | <input type="checkbox"/> 井水利用   | <input type="checkbox"/> 工業用水   | <input type="checkbox"/> 河川水                            | <input type="checkbox"/> |
|       | <input type="checkbox"/> a.節水コマ                       | <input type="checkbox"/> a.自動水栓 | <input type="checkbox"/> a.擬音装置 | <input checked="" type="checkbox"/> a.自動洗浄装置(職員用:小便器のみ) |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 冷却塔補給水減免                     |                                 | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> a.節水器具(大便器)                    |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 太陽熱利用給湯                      |                                 | <input type="checkbox"/> その他    |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> ヒートポンプ給湯機の採用(a.高効率ヒートポンプ給湯機) |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> a.排熱利用給湯機                    |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 給湯配管の断熱強化(a.給湯配管やバルブ等の断熱)    |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 潜熱回収ガス給湯機の採用(a.高効率潜熱回収ガス給湯機) |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input checked="" type="checkbox"/> a.局所給湯機の採用        |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 自然エネルギー利用(a.太陽熱利用給湯システム)     |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> その他                          |                                 |                                 |   |                          |

### 6) その他

|               |  |
|---------------|--|
| エネルギー消費の大きい機器 |  |
|               |  |
| 特殊設備          |  |
|               |  |



## 設備診断カルテ

### 7) 現状の問題点と対策

#### ①受変電

- ・力率71%(LEAD)今後の推移の確認が望まれる。
- ・変圧器については、1996年製があり、高効率の変圧器への更新が望まれる。

#### ②照明

- ・「照明器具の安定器の故障が増加している」とのこと。LED照明器具への更新が望まれる。
- ・南館2, 3, 4階CRについてはHfが採用されている。
- ・教室の窓側については昼光利用制御による消費電力の削減が望まれる。

#### ③昇降機

特に無し

#### ④熱源

該当なし

#### ⑤空調

- ・普通教室のエアコンの運用については、大阪スクールアメニティサービス(株)により運営管理されている。
- ・ま学校独自にエアコンが導入されている教室があり光熱水費は学校負担となっている。

#### ⑥換気

特になし

#### ⑦給水

- ・便所の小便器はハイタンクによる洗浄が行われている。
- ・便所については節水コマ採用による節水が望まれる。

#### ⑧給湯

- ・個別給湯方式(ガス)

#### ⑨その他

### 過去3年間の光熱水使用量実績

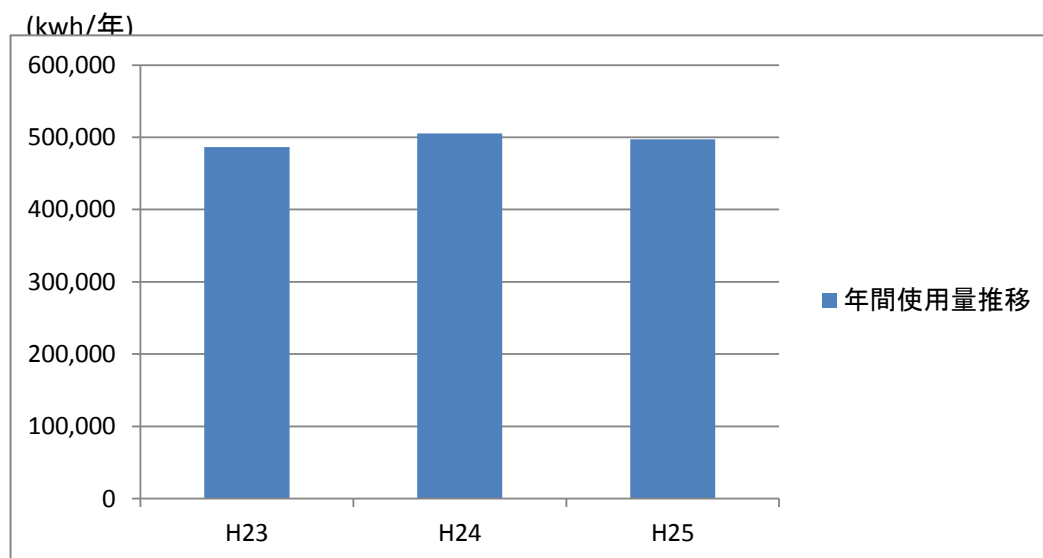
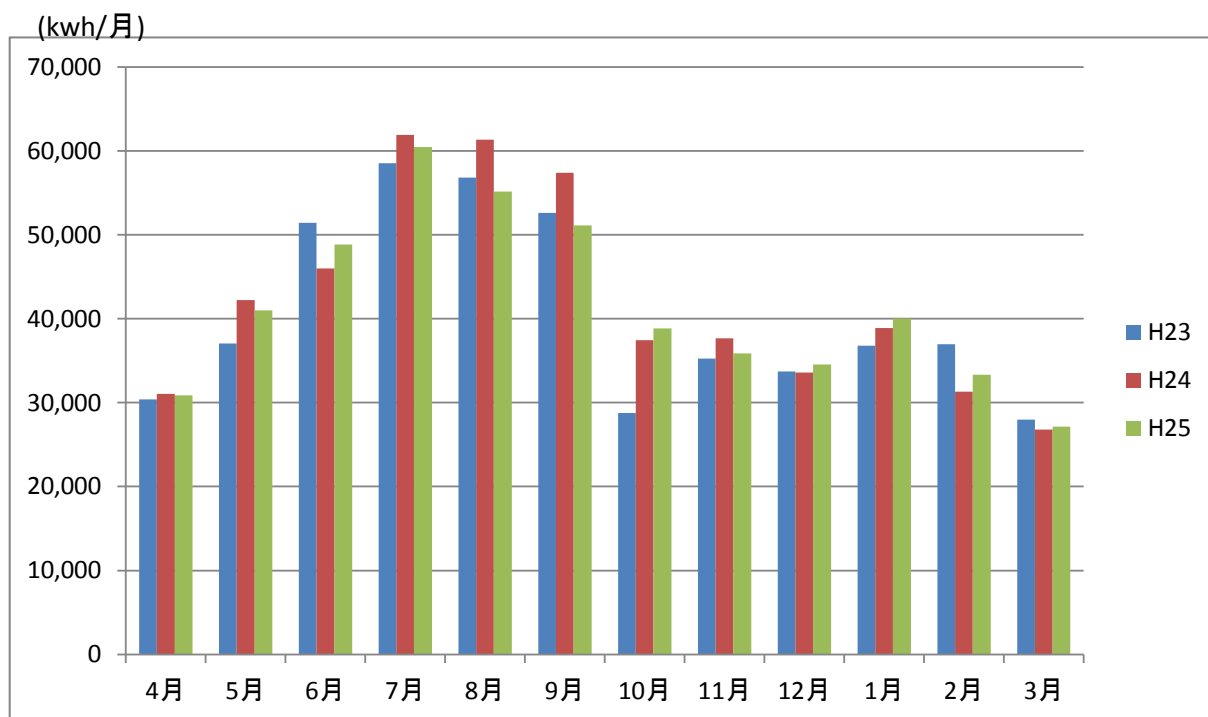
|      |             |  |      |                     |         |      |     |      |
|------|-------------|--|------|---------------------|---------|------|-----|------|
| 建物名称 | 大阪府立富田林高等学校 |  |      | 延べ面積                | 12,444㎡ |      |     |      |
| 建物使用 | 1月～12月      |  | 休館日  | 土、日、祝日、春夏休み         |         |      |     |      |
| 冷房期間 | 6月16日～9月15日 |  | 冷房時間 | 8:30～15:30<br>(7時間) |         | 運転時間 | 294 | 時間/年 |
| 暖房期間 | 12月1日～3月10日 |  | 暖房時間 |                     |         | 364  |     |      |

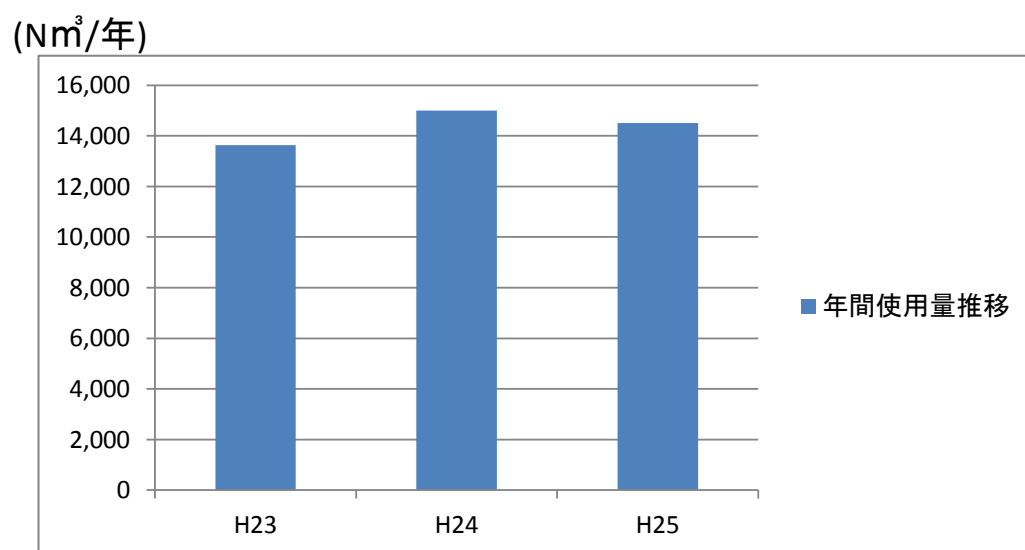
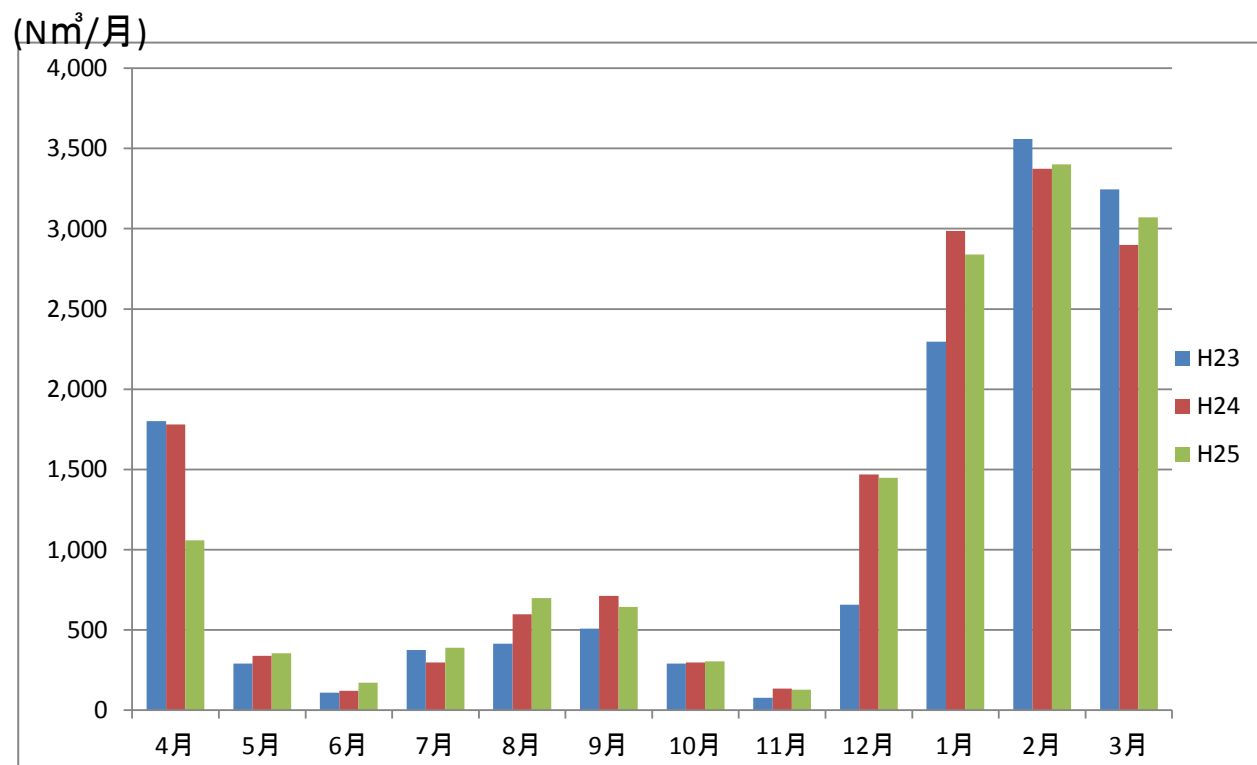
| 年度            | 月             | 電 気           |               | ガ ス             |            | 水 道            |             | 燃 料(灯油) |   |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|------------|----------------|-------------|---------|---|
|               |               | kWh           | 円             | Nm <sup>3</sup> | 円          | m <sup>3</sup> | 円           | 円       | 円 |
| 23<br>年<br>度  | 4月            | 30,393        | 738,363       | 1,800           | 204,754    | 870            | 417,612     |         |   |
|               | 5月            | 37,046        | 814,500       | 291             | 38,475     | -              | -           |         |   |
|               | 6月            | 51,419        | 980,328       | 110             | 13,833     | 2,761          | 1,034,002   |         |   |
|               | 7月            | 58,499        | 1,116,220     | 374             | 34,807     | -              | -           |         |   |
|               | 8月            | 56,809        | 1,065,117     | 414             | 37,608     | 2,193          | 922,910     |         |   |
|               | 9月            | 52,624        | 1,066,293     | 509             | 46,371     | -              | -           |         |   |
|               | 10月           | 28,749        | 790,206       | 290             | 30,575     | 1,895          | 759,331     |         |   |
|               | 11月           | 35,266        | 838,873       | 78              | 12,460     | -              | -           |         |   |
|               | 12月           | 33,697        | 819,253       | 658             | 91,104     | 1,469          | 706,694     |         |   |
|               | 1月            | 36,797        | 851,298       | 2,297           | 298,328    | -              | -           |         |   |
|               | 2月            | 36,978        | 838,715       | 3,560           | 455,671    | 1,257          | 608,092     |         |   |
|               | 3月            | 27,980        | 738,857       | 3,246           | 431,777    | -              | -           |         |   |
| 計             | 486,257       | 10,658,023    | 13,627        | 1,695,763       | 10,445     | 4,448,641      | 0           | 0       |   |
| 24<br>年<br>度  | 4月            | 31,032        | 794,675       | 1,780           | 227,963    | 1,053          | 486,694     |         |   |
|               | 5月            | 42,232        | 927,295       | 339             | 47,659     | -              | -           |         |   |
|               | 6月            | 46,004        | 962,694       | 120             | 16,381     | 2,996          | 1,159,824   |         |   |
|               | 7月            | 61,892        | 1,225,185     | 296             | 33,143     | -              | -           |         |   |
|               | 8月            | 61,336        | 1,215,679     | 597             | 59,204     | 2,180          | 937,654     |         |   |
|               | 9月            | 57,365        | 1,153,080     | 712             | 69,645     | -              | -           |         |   |
|               | 10月           | 37,455        | 872,942       | 298             | 32,972     | 2,270          | 867,166     |         |   |
|               | 11月           | 37,665        | 874,127       | 134             | 20,819     | -              | -           |         |   |
|               | 12月           | 33,600        | 822,665       | 1,468           | 195,566    | 1,528          | 730,021     |         |   |
|               | 1月            | 38,880        | 881,363       | 2,986           | 380,686    | -              | -           |         |   |
|               | 2月            | 31,282        | 794,996       | 3,374           | 421,939    | 1,266          | 598,812     |         |   |
|               | 3月            | 26,795        | 747,841       | 2,898           | 363,489    | -              | -           |         |   |
| 計             | 505,538       | 11,272,542    | 15,002        | 1,869,466       | 11,293     | 4,780,171      | 0           | 0       |   |
| 25<br>年<br>度  | 4月            | 30,863        | 899,850       | 1,059           | 140,600    | 734            | 338,522     |         |   |
|               | 5月            | 41,001        | 1,065,515     | 355             | 52,248     | -              | -           |         |   |
|               | 6月            | 48,827        | 1,190,405     | 170             | 22,400     | 2,825          | 1,063,956   |         |   |
|               | 7月            | 60,459        | 1,425,801     | 389             | 44,743     | -              | -           |         |   |
|               | 8月            | 55,125        | 1,350,144     | 699             | 75,160     | 3,324          | 1,201,968   |         |   |
|               | 9月            | 51,093        | 1,287,358     | 643             | 70,550     | -              | -           |         |   |
|               | 10月           | 38,839        | 1,047,782     | 304             | 38,500     | 2,000          | 809,036     |         |   |
|               | 11月           | 35,848        | 1,000,383     | 127             | 19,829     | -              | -           |         |   |
|               | 12月           | 34,557        | 978,363       | 1,447           | 203,831    | 1,362          | 710,455     |         |   |
|               | 1月            | 40,007        | 1,062,796     | 2,839           | 387,513    | -              | -           |         |   |
|               | 2月            | 33,304        | 967,144       | 3,400           | 463,834    | 1,466          | 750,340     |         |   |
|               | 3月            | 27,126        | 880,726       | 3,071           | 427,056    | -              | -           |         |   |
| 計             | 497,049       | 13,156,267    | 14,503        | 1,946,264       | 11,711     | 4,874,277      | 0           | 0       |   |
| 年平均(kwh・m3/年) | 496,281kwh/年  | 11,695,611円/年 | 14,377Nm3/年   | 1,837,164円/年    | 11,150m3/年 | 4,701,030円/年   | 0円/年        | 0円/年    |   |
| 年間ベースライン      | 40kwh/㎡・年     | 940円/㎡        | 1.16Nm3/㎡・年   | 148円/㎡          | 0.90m3/㎡・年 | 378円/㎡         | 0円/㎡・年      | 0円/㎡    |   |
| 単位熱量(MJ)      | 9.97(MJ)      |               | 45.00(MJ)     |                 | -          |                | 36.70(MJ)   |         |   |
| 原単位(MJ/㎡/年)   | 397.61MJ/m2/年 |               | 51.99MJ/Nm2/年 |                 | -          |                | 0.00MJ/m2/年 |         |   |
| 原単位合計         | 449.60MJ/m2/年 |               |               |                 |            |                |             |         |   |
| エネルギー単価※      | 23.57円/kwh    |               | 127.78円/Nm3   |                 | 421.6円/m3  |                |             |         |   |
| 税抜エネルギー単価     | 22.44円/kW     |               | 121.70円/Nm3   |                 | 401.55円/m3 |                |             |         |   |

※ エネルギー単価は過去3年間の使用量の平均値(基本料金含む)

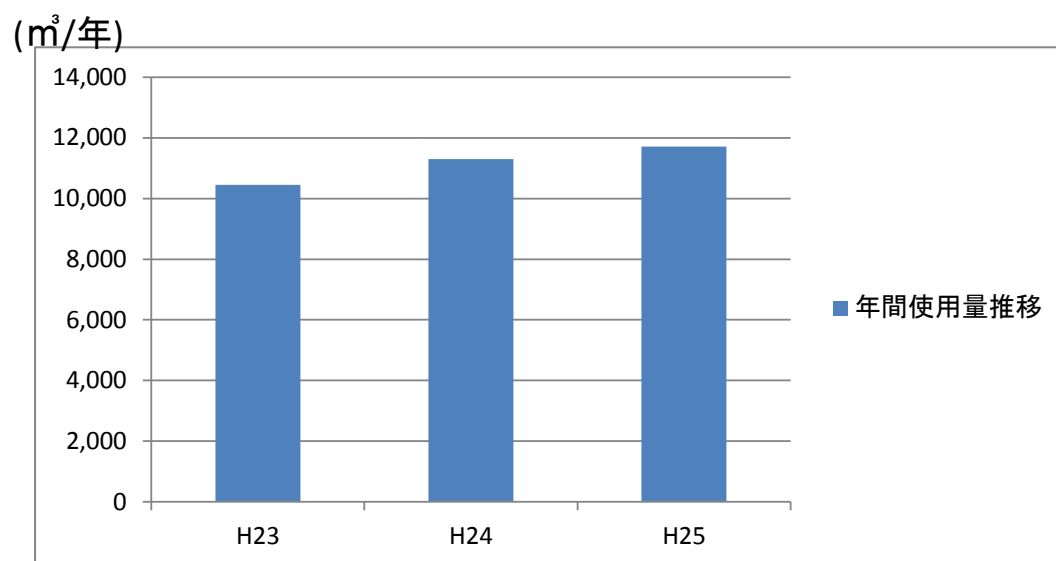
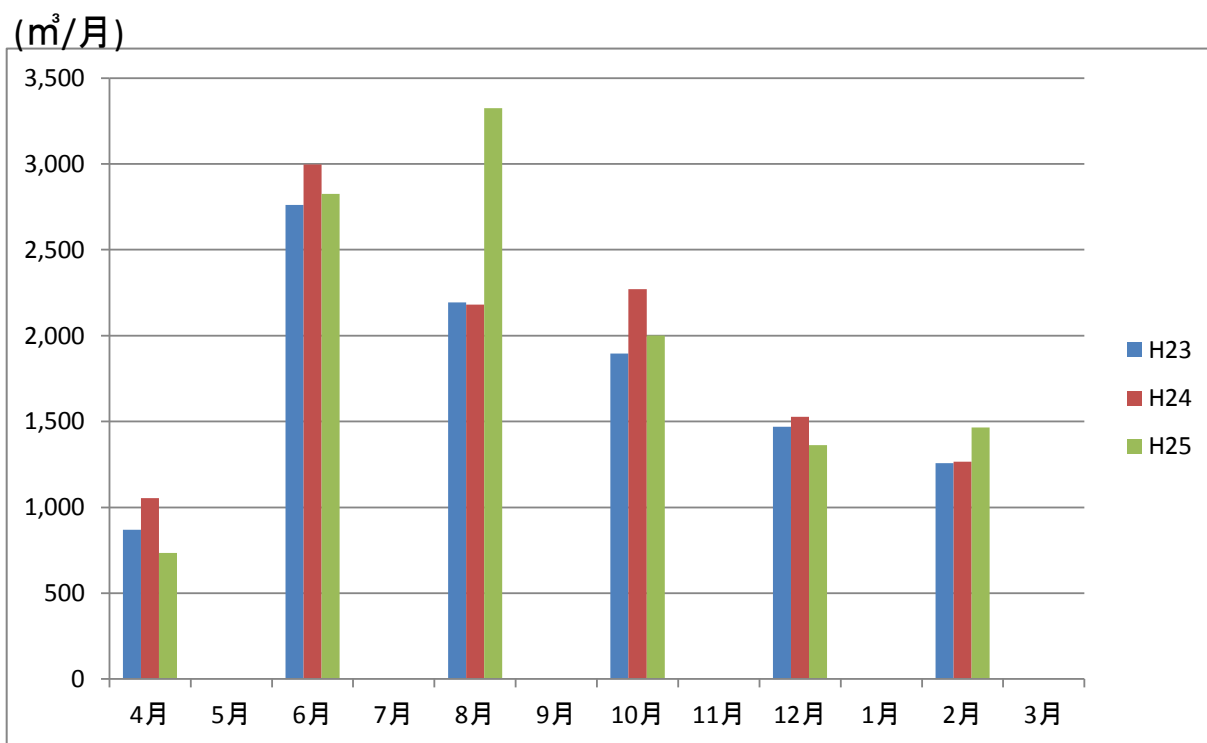
### 電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



既存建築物の省エネルギー手法

(金額は消費税抜を示す)

建物名称 大阪府立富田林高等学校

■ 1. 各水栓に節水コマを取付

(1) 基礎データ

|     |       |      |     |      |     |            |                         |
|-----|-------|------|-----|------|-----|------------|-------------------------|
| 職員数 | 82    | 職員:男 | 52  | 職員:女 | 30  | ※男女比→男1:女1 |                         |
| 来館者 | 1,082 | 生徒:男 | 541 | 生徒:女 | 541 |            |                         |
| 合計  | 1,164 | 男性計  | 593 | 女性計  | 571 |            | 水道単価[円/m <sup>3</sup> ] |

(2) 現状

※使用頻度、洗浄回数:空気調和衛生工学便覧による

| 対象器具 | 対象人員<br>① | 使用水量<br>[ℓ/回]② | 使用頻度<br>[回/日]③ | 洗浄回数<br>[回]③' | 使用日数<br>[日/年]④ | 水道使用量<br>[m <sup>3</sup> /年]⑤<br>(①*②*③*③'*<br>④) | 水道代<br>[千円/年]⑥<br>(⑤*A) |     |
|------|-----------|----------------|----------------|---------------|----------------|---|-------------------------|-----|
| 職員   | 大便器:男     | 52             | 12.0           | 0.4           | 1.5            | 240   | 90                      | 36  |
|      | 大便器:女     | 30             | 12.0           | 0.2           | 2.0            | 240   | 35                      | 14  |
|      | 小便器:男     | 52             | 4.0            | 2.9           | 1.0            | 240   | 145                     | 58  |
|      | 小便器:女     | 30             | 12.0           | 2.7           | 1.0            | 240   | 233                     | 94  |
|      | 洗面器:男     | 52             | 3.0            | 3.3           | 1.0            | 240   | 124                     | 50  |
|      | 洗面器:女     | 30             | 3.0            | 2.9           | 1.0            | 240   | 63                      | 25  |
| 来館者  | 大便器:男     | 541            | 12.0           | 0.2           | 1.5            | 214   | 417                     | 167 |
|      | 大便器:女     | 541            | 12.0           | 0.2           | 2.0            | 214   | 556                     | 223 |
|      | 小便器:男     | 541            | 4.0            | 2.2           | 1.0            | 214   | 1,019                   | 409 |
|      | 小便器:女     | 541            | 12.0           | 1.5           | 1.0            | 214   | 2,084                   | 837 |
|      | 洗面器:男     | 541            | 3.0            | 2.4           | 1.0            | 214   | 834                     | 335 |
|      | 洗面器:女     | 541            | 3.0            | 1.7           | 1.0            | 214   | 590                     | 237 |
| 合計   | -         | -              | -              | -             | -              | 6,188   | 2,485                   |     |

(3) 節水コマ取付後

| 対象器具 | 対象人員<br>① | 使用水量<br>[ℓ/回]② | 使用頻度<br>[回/日]③ | 洗浄回数<br>[回]③' | 使用日数<br>[日/年]④ | 水道使用量<br>[m <sup>3</sup> /年]⑤<br>(①*②*③*③'*<br>④) | 水道代<br>[千円/年]⑥<br>(⑤*A) |     |
|------|-----------|----------------|----------------|---------------|----------------|---|-------------------------|-----|
| 職員   | 大便器:男     | 52             | 9.0            | 0.4           | 1.5            | 240   | 67                      | 27  |
|      | 大便器:女     | 30             | 9.0            | 0.2           | 2.0            | 240   | 26                      | 10  |
|      | 小便器:男     | 52             | 2.8            | 2.9           | 1.0            | 240   | 101                     | 41  |
|      | 小便器:女     | 30             | 9.0            | 2.7           | 1.0            | 240   | 175                     | 70  |
|      | 洗面器:男     | 52             | 2.4            | 3.3           | 1.0            | 240   | 99                      | 40  |
|      | 洗面器:女     | 30             | 2.4            | 2.9           | 1.0            | 240   | 50                      | 20  |
| 来館者  | 大便器:男     | 541            | 9.0            | 0.2           | 1.5            | 214   | 313                     | 126 |
|      | 大便器:女     | 541            | 9.0            | 0.2           | 2.0            | 214   | 417                     | 167 |
|      | 小便器:男     | 541            | 2.8            | 2.2           | 1.0            | 214   | 713                     | 286 |
|      | 小便器:女     | 541            | 9.0            | 1.5           | 1.0            | 214   | 1,563                   | 628 |
|      | 洗面器:男     | 541            | 2.4            | 2.4           | 1.0            | 214   | 667                     | 268 |
|      | 洗面器:女     | 541            | 2.4            | 1.7           | 1.0            | 214   | 472                     | 190 |
| 合計   | -         | -              | -              | -             | -              | 4,663   | 1,873                   |     |

削減効果: 612 [千円/年]

削減量: 1,525 [m<sup>3</sup>/年]

(4) 省エネ効果の試算

| 削減量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>①=B-C | 水道単価<br>(円/m <sup>3</sup> )<br>A | 削減効果<br>(千円/年)<br>②=①×A | 衛生器具<br>台数(台)<br>③ | 工事費(8千<br>円/台)<br>④=(③×8<br>千円) | 回収年<br>(年)<br>⑤=④/③ | ※CO <sub>2</sub><br>削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)⑥=①<br>×⑦ |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--|
| 1,525                               | 401.55                           | 612                     | 76                 | 608                             | 1.0                 | 0.991  |

※1 CO<sub>2</sub>換算係数(kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) = 0.65 ⑦

■ 2. 高効率照明器具(LED)に取替

(1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 管球本数(本)<br>① | 従来型蛍光灯の消費電力(W/台)<br>② | LED照明の消費電力(W/台)<br>③ | 1日点灯時間(h/日)<br>④ | 年間稼働日数(日/年)<br>⑤ | 電力単価(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱量(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係数(kg-CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換費(円/本)<br>⑨ |
|-------|--------------|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--|-----------------|
| 40W1灯 | 1,710        | 42.5                  | 14.6                 | 5.5              | 243              | 22.44            | 9.97               | 0.475  | 7,380           |
| 20W1灯 | 56           | 21                    | 7.4                  |                  |                  |                  |                    |  | 6,020           |

(2) Hf蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 管球本数(本)<br>① | Hf型蛍光灯の消費電力(W/台)<br>② | LED照明の消費電力(W/台)<br>③ | 1日点灯時間(h/日)<br>④ | 年間稼働日数(日/年)<br>⑤ | 電力単価(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱量(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係数(kg-CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換費(円/本)<br>⑨ |
|-------|--------------|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--|-----------------|
| 40W1灯 | 294          | 49                    | 29                   | 5.5              | 243              | 22.44            | 9.97               | 0.475  | 9,700           |
| 20W1灯 |              | 45                    | 7.4                  |                  |                  |                  |                    |  | 6,020           |

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

※ 上記表中「Hf型蛍光灯の消費電力(W/台)②」は、現地において取り付けられている器具(東芝ライテック製)表示の数値を採用。

※ LED直管は、光束3,300lmを採用。また、20Wの器具は主照明でないと判断し従来のLEDを採用。

(3) まとめ

1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

| 器具    | 削減量(kWh/年)<br>⑪=(①×(②-③)×④×⑤) | 削減効果(千円/年)<br>⑫=⑪×⑥ | 削減熱量(MJ/年)<br>⑬=⑪×⑦ | CO <sub>2</sub> 削減量(ton-CO <sub>2</sub> /年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費(千円)<br>⑮ | 回収年(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|-------------------------------|---------------------|---------------------|--|--------------|-----------------|
| 40W1灯 | 63,763                        | 1,431               | 636                 | 30.29  | 12,620       | 8.82            |
| 20W1灯 | 1,018                         | 23                  | 10                  | 0.48   | 337          | 14.76           |
| 小計A   | 64,781                        | 1,454               | 646                 | 30.77  | 12,957       | 8.91            |

2) Hf蛍光灯からLEDに取替

| 器具     | 削減量(kWh/年)<br>⑪=(①×(②-③)×④×⑤) | 削減効果(千円/年)<br>⑫=⑪×⑥ | 削減熱量(MJ/年)<br>⑬=⑪×⑦ | CO <sub>2</sub> 削減量(ton-CO <sub>2</sub> /年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費(千円)<br>⑮ | 回収年(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|--------|-------------------------------|---------------------|---------------------|--|--------------|-----------------|
| 40W1灯  | 7,859                         | 176                 | 78                  | 3.73   | 2,170        | 12.30           |
| 20W1灯  | 0                             | 0                   | 0                   | 0.00   | 0            | -               |
| 小計B    | 7,859                         | 176                 | 78                  | 3.73   | 2,170        | 12.30           |
| 計(A+B) | 72,640                        | 1,630               | 724                 | 34.50  | 15,127       | 9.28            |

3) 非常照明蛍光灯内蔵型から別置にする場合の工事費及び回収年

| 器具   | 台数<br>(台)⑰ | 複合単価<br>(千円/台)⑱ | 計<br>⑲=⑰+⑱ | 工事費<br>合計(中計⑮<br>+⑲) | 回収年<br>(⑲/中計<br>⑮) |
|------|------------|-----------------|------------|----------------------|--------------------|
| 電源内蔵 | 0          | 17.2            | 0          | 15,127               | 9.3                |
| 電源別置 | 0          | 5.1             | 0          |                      |                    |
| 合計   | -          |                 | 0          |                      |                    |

(4) 削減量まとめ

| 削減量(kwh/年)<br>①<br>(3)まとめの⑮中計 | 電気<br>単位発熱<br>量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>② | 原油換算<br>係数<br>(Kl/GJ)<br>③ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>④ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑤<br>=①×② | 原油削減量<br>(kl/年)⑥<br>③×⑤ | CO <sub>2</sub> 削減<br>量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)<br>⑦<br>①×④ |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|--|
| 72,640                        | 9.97                                  | 0.0258                     | 0.475   | 724.2                       | 18.68                   | 34.50  |

■ 3 昼光利用(Hf→昼光センサ付LED照明に更新)

(1) 昼光利用エリア(2階、3階、4階のCR窓際の1列)

| 器具    | 管球本<br>数(本)<br>① | 従来型蛍<br>光灯の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | センサ機能<br>付き<br>LEDの<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼<br>動日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単<br>価<br>(円<br>/kWh)<br>⑥ | 単位発<br>熱量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算<br>係数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 218              | 49                                | 8.76                                      | 5.5                      | 243                      | 22.44                        | 9.97                       | 0.475  | 8,500               |
| 20W1灯 | 0                | 21                                | 4.44                                      |                          |                          |                              |                            |  | -                   |

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

※ 執務室階の廊下含む

※ 昼光利用による消費電力は40%削減とする。(パナソニックセンサー付照明器具カタログによる)

| 器具    | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑬<br>=(⑪×⑦) | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|---|-----------------------------|-------------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯 | 11,724                                    | 263                         | 116,890                       | 24.683   | 1,853            | 7.04                |
| 20W1灯 | 0   | 0                           | 0                             | 0  | 0                | -                   |
| 計     | 11,724                                    | 263                         | 116,890                       | 24.683   | 1,853            | 7.04                |

(2) 非常照明蛍光灯内蔵型から別置にする場合の工事費及び回収年

| 器具   | 台数<br>(台)⑰ | 複合単価<br>(千円/台)⑱ | 計<br>⑲=⑰×⑱ | 工事費<br>合計(計⑮+<br>⑲) | 回収年<br>(⑲/⑮) |
|------|------------|-----------------|------------|---------------------|--------------|
| 電源内蔵 | 0          | 17.2            | 0          | 1,853               | 7.0          |
| 電源別置 | 0          | 5.1             | 0          |                     |              |
| 合計   | -          |                 | 0          |                     |              |

(3) 削減量まとめ

| 削減量(kwh/年)<br>計⑮ | 電気<br>単位発熱<br>量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>② | 原油換算<br>係数<br>(Kl/GJ)<br>③ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>④ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑤<br>=⑮×② | 原油削減量<br>(kl/年)<br>⑥<br>③×⑤ | CO <sub>2</sub> 削減<br>量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)<br>⑦<br>⑮×④ |
|------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 11,724           | 9.97                                  | 0.0258                     | 0.475   | 116.9                       | 3.02                        | 5.57   |



■ 4. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

| 区分       | 取替台数(台)<br>① | 従来型誘導灯消費電力(W/台)<br>② | LED誘導灯消費電力(W/台)<br>③ | 1日稼働時間(h/日)<br>④ | 年間稼働日数(日/年)<br>⑤ | 現状消費電力(kWh/年)<br>⑥<br>=①×②×④×⑤ | 対策後消費電力(kWh/年)<br>⑦<br>=①×③×④×⑤ | 削減量(kWh/年)<br>⑧<br>=⑥-⑦ | 電力単価(円/kWh)<br>⑨ | 削減効果(千円)<br>⑩ |
|----------|--------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|
| 小型(C級)   | 40           | 15                   | 2.0                  | 24               | 365              | 5,256                          | 701                             | 4,555                   | 20.74            | 94            |
| 中型(B級BL) | 0            | 24                   | 2.7                  | 24               | 365              | 0                              | 0                               | 0                       | 20.74            | 0             |
| 大型(B級BH) | 0            | 49                   | 3.6                  | 24               | 365              | 0                              | 0                               | 0                       | 20.74            | 0             |
| 合計       | 40           | -                    | -                    | -                | -                | 5,256                          | 701                             | 4,555                   | -                | 94            |

| 複合単価(千円/台)<br>⑪ | 工事費(千円)<br>⑫ | 回収年(年)<br>⑬<br>=⑫÷⑩ |
|-----------------|--------------|---------------------|
| 20.5            | 820          | 8.7                 |
| 28.6            | 0            | -                   |
| 39.6            | 0            | -                   |
| -               | 820          | 8.7                 |

| 電気単位発熱量(GJ/千kWh)<br>⑭ | 原油換算係数(Kℓ/GJ)<br>⑮ | CO <sub>2</sub> 排出係数(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>⑯ | 削減熱量(GJ/年)<br>⑰<br>⑧×⑭ | 原油削減量(kℓ/年)<br>⑱<br>⑮×⑰ | CO <sub>2</sub> 削減量(tCO <sub>2</sub> /年)<br>⑲<br>⑯×⑰ |
|-----------------------|--------------------|---|------------------------|-------------------------|--|
| 9.97                  | 0.0258             | 0.475   | 45.4                   | 1.17                    | 2.2  |

■ 5. 変圧器の更新

※OKVAは含まず。

|    | 変圧器      |      | 電力量(kWh/年)<br>② | 力率<br>③ | 皮相電力量(kVAh/年)<br>④<br>=②÷③ | 主要設備稼働時間(h/年)<br>⑤ | 設備稼働時平均負荷(kVA)<br>⑥<br>=④÷⑤ | 設備稼働時平均負荷率<br>⑦<br>=⑥÷① | 年間負荷率自乗平均平方根<br>⑧<br>※1 |      |
|----|----------|------|-----------------|---------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------|
|    | kVA<br>① | 更新対象 |                 |         |                            |                    |                             |                         |                         |      |
| 動力 | 1        | -    | -               | -       | -                          | -                  | -                           | -                       | -                       |      |
|    | 2        | 200  | 対象              | 143,138 | 0.80                       | 178,923            | 658                         | 272                     | 1.36                    | 0.37 |
|    | 3        | -    | -               | -       | -                          | -                  | -                           | -                       | -                       | -    |
| 電灯 | 1        | 150  | 対象              | 169,968 | 0.80                       | 212,460            | 1,737                       | 122                     | 0.82                    | 0.36 |
|    | 2        | 150  | 対象              | 169,968 | 0.80                       | 212,460            | 1,737                       | 122                     | 0.82                    | 0.36 |
|    | 3        | -    | -               | -       | -                          | -                  | -                           | -                       | -                       | -    |

試算のため負荷率が1.0未満になるように稼働時間を仮設定した。

| 更新前                |                   |                                |   |                          | 更新後                |                   |                                |  |                          |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|---|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|--|--------------------------|
| 無負荷損(W)<br>※2<br>⑨ | 負荷損(W)<br>※2<br>⑩ | 無負荷損失量(kWh/年)<br>⑪<br>=⑨×8,760 | 負荷損失量(kWh/年)<br>⑫<br>=⑩×⑧ <sup>2</sup> ×8,760 | 全損失量(kWh/年)<br>⑬<br>=⑪+⑫ | 無負荷損(W)<br>※3<br>⑭ | 負荷損(W)<br>※3<br>⑮ | 無負荷損失量(kWh/年)<br>⑯<br>=⑭×8,760 | 負荷損失量(kWh/年)<br>⑰<br>=⑮×⑧ <sup>2</sup> | 全損失量(kWh/年)<br>⑱<br>=⑯+⑰ |
| -                  | -                 | -                              | -   | -                        | -                  | -                 | -                              | -                                      | -                        |
| 589                | 2,851             | 5,160                          | 3,467   | 8,627                    | 350                | 2,330             | 3,066                          | 2,834                                  | 5,900                    |
| -                  | -                 | -                              | -   | -                        | -                  | -                 | -                              | -                                      | -                        |
| 251                | 1,402             | 2,199                          | 1,619   | 3,818                    | 150                | 1,350             | 1,314                          | 1,559                                  | 2,873                    |
| 251                | 1,402             | 2,199                          | 1,619   | 3,818                    | 150                | 1,350             | 1,314                          | 1,559                                  | 2,873                    |
| -                  | -                 | -                              | -   | -                        | -                  | -                 | -                              | -                                      | -                        |

| 削減量<br>(kWh/年)<br>=①<br>⑬-⑱ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑳ | 削減<br>効果<br>(千円/<br>年)<br>㉑×⑱ | 工事費<br>(千円)<br>※4 | 回収年<br>(年) |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|------------|
| 4,617                       | 20.74                | 96                            | 2,398             | 25.0       |

| 電気 単<br>位発熱量<br>(GJ/千<br>kW)<br>㉑ | 原油換算<br>係数<br>(Kl/GJ)<br>㉒ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>㉓ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>㉔<br>=㉑×⑱ | 原油削減量<br>(kl/年)<br>㉕×㉔ | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)<br>㉖×⑱ |
|-----------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|------------------------|---|
| 9.97                              | 0.0258                     | 0.475   | 46.0                        | 1.19                   | 2.2   |

※1 年間負荷損失量=負荷損[W]×年間負荷率自乗平均平方根<sup>2</sup>×稼働時間[h/年]  
 年間負荷率自乗平均平方根:  $\sqrt{\int f(t)^2 dt / T}$   $f(t)$ : 変圧器ごとの負荷率の時間変化)  
 $T$ : トータル時間(年間8,760h)

この計算は、使用電力の時間ごとのデータで近似的に求めることは可能であるが  
 変圧器別に時間ごとのデータは入手困難であることから、主要設備稼働時間中は一定負荷、  
 使用設備が稼働していない時の負荷は"0"として試算

- ※2 出典:ビル省エネ手帳(省エネルギーセンター 2011年版)  
 表 変圧器(6.6kV/210V)特性値より、一部補間により求めた値
- ※3 出典:日新電機(株)資料より、一部補間により求めた値
- ※4 出典:LCCデータより、一部補間により求めた値

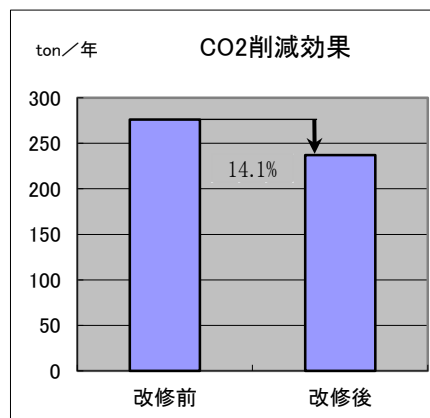
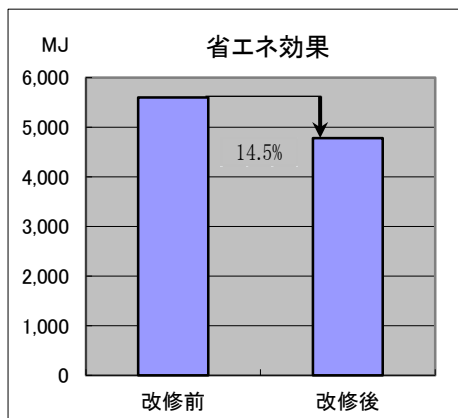
投資効果の試算

建物名称 大阪府立富田林高等学校

(消費税抜)

| 省エネ手法導入予定項目            | 種別 | 削減量                         | 削減効果<br>(千円/年) | 工事費<br>(千円) | 回収年<br>(年) | 備考 |
|------------------------|----|-----------------------------|----------------|-------------|------------|----|
| 1 各水栓に節水コマを取付          | 水  | 1524.6<br>(m <sup>3</sup> ) | 612            | 608         | 1.0        | 採用 |
| 2 高効率照明器具(LED管球)に取替    | 電気 | 72,640<br>(kwh)             | 1,630          | 15,127      | 9.3        | 採用 |
| 3 昼光利用                 | 電気 | 11,724<br>(kwh)             | 263            | 1,853       | 7.0        | 採用 |
| 4 従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替 | 電気 | 4,555<br>(kwh)              | 94             | 820         | 8.7        | 採用 |
| 5 変圧器の更新               | 電気 | 4,437<br>(kwh)              | 92             | 2,398       | 26.1       | 採用 |
| 計(ESCO採用メニュー)          | 電気 | 81,631<br>(kWh)             | 2,692          | 20,806      | 7.7        |    |
|                        | 水  | 1,525<br>(m <sup>3</sup> )  |                |             |            |    |
|                        | ガス | (Nm <sup>3</sup> )          |                |             |            |    |

| エネルギー種別                         | 現状消費量                    | 対策後消費量                   | 1次エネルギー削減効果<br>GJ |       | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>tCO <sub>2</sub> |     |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------|--|-----|
|                                 |                          |                          | 現状                | 対策後   | 現状                                       | 対策後 |
| 電気                              | 496,281kWh/年             | 414,650kWh/年             | 4,948             | 4,134 | 236                                      | 197 |
| ガス                              | 14,377Nm <sup>3</sup> /年 | 14,377Nm <sup>3</sup> /年 | 647               | 647   | 33                                       | 33  |
| 水                               | 11,150m <sup>3</sup> /年  | 9,625m <sup>3</sup> /年   | -                 | -     | 7  | 7   |
| 合計                              | -                        | -                        | 5,595             | 4,781 | 276                                      | 237 |
| <b>削減量</b>                      |                          |                          | <b>814</b>        |       | <b>39</b>                                |     |
| <b>省エネ可能率/CO<sub>2</sub>削減率</b> |                          |                          | <b>14.5%</b>      |       | <b>14.1%</b>                             |     |



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月2日

凡例:  該当あり  該当なし

(1) 施設及び建物概要 (表中、a.b.c.d.e.f. と記入している項目は省エネビル評価に必要なデータ)

|                   |                                   |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|-------------------|-----------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------------|-------|--------|
| <b>a.建物名称</b>     |                                   | 大阪府立日根野高等学校  |  |   |                                   | <b>a.所在地</b>                        |                               | 大阪府泉佐野市日根野2372-1 |                                      |       |        |
| <b>a.竣工年月</b>     |                                   | 1,987 年  |  | (昭和 62 年)   |                                   | 築 27 年                              |                               |                  |                                      |       |        |
| <b>a.規模</b>       | 校舎                                | 敷地面積   | 37,500                                   | m <sup>2</sup>  | 建築面積                              | m <sup>2</sup>                      | 延べ床面積                         | 8,940            | m <sup>2</sup>                       |       |        |
|                   | 体育館                               |  |  |   |                                   |                                     |                               | 1,264            |                                      |       |        |
|                   | プール付属棟                            |  |  |   |                                   |                                     |                               | 168              |                                      |       |        |
|                   | 倉庫                                |  |  |   |                                   |                                     |                               | 410              |                                      |       |        |
|                   | 汚水処理場                             |  |  |   |                                   |                                     |                               | 33               |                                      |       |        |
|                   | 自転車置き場                            |  |  |   |                                   |                                     |                               | 225              |                                      |       |        |
|                   | 合計                                |  |  |   |                                   |                                     |                               | -                |                                      | 2,100 | 12,164 |
| <b>a.階数</b>       | 校舎                                | 階数   | 地下                                       | 階   | 地上                                | 階                                   | 搭屋                            | 階                | 5                                    |       |        |
|                   | 体育館                               |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  | 3                                    |       |        |
|                   | 汚水処理場                             |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  | 2                                    |       |        |
|                   | その他                               |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  | 1                                    |       |        |
|                   |                                   |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  | 1                                    |       |        |
| <b>a.構造</b>       |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> S  | <input checked="" type="checkbox"/> RC   | <input checked="" type="checkbox"/> SRC                   | <input type="checkbox"/> その他      |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 開校日数・休校日          |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 199 日/年  | 休校日                                      |   | 土・日・祝祭日及び春季・夏季・冬季休校 (執務:242日/年)   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 施設利用人員            |                                   | 職員数 70人 (男36.5、女33.5)  |  | 生徒数 857人 (男262、女475)                                      |                                   | 来校者 130人/月                          |                               |                  |                                      |       |        |
| 執務時間              |                                   | 8:00 ~ 19:00 授業時間:8:30~15:00・以降HR・クラブ活動  |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 用途区分              |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 公共   |  | <input type="checkbox"/> 民間                               |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| <b>a.主用途</b>      | <input type="checkbox"/> 事務施設     |  | <input type="checkbox"/> 宿泊施設            |   | <input type="checkbox"/> 商業施設     |                                     | <input type="checkbox"/> 医療施設 |                  | <input type="checkbox"/> スポーツ施設      |       |        |
|                   | <input type="checkbox"/> 生産施設     |  | <input checked="" type="checkbox"/> 教育施設 |   | <input type="checkbox"/> 展示施設     |                                     | <input type="checkbox"/> 福祉施設 |                  | <input type="checkbox"/> その他(24時間施設) |       |        |
| <b>a.従用途</b>      | <input type="checkbox"/> 集会場(ホール) |  | <input type="checkbox"/> 物販              |   | <input type="checkbox"/> a.データセンタ |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | <input type="checkbox"/> その他 ( )  |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 特殊用途              |                                   | <input type="checkbox"/> 屋内駐車場他 面積 m <sup>2</sup>                                    |  | <input type="checkbox"/> テナント(飲食店・物販など) 面積 m <sup>2</sup> |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 利用率               |                                   | <input type="checkbox"/> 空室 <input type="checkbox"/> 無                               |  | 床面積 m <sup>2</sup>  |                                   | <input type="checkbox"/> a.空室率 0.0% |                               |                  |                                      |       |        |
| <b>階構成・用途</b>     | 区分                                | 校舎   |  |   |                                   | 体育館                                 |                               | プール付属棟           | 汚水処理場                                | 倉庫    |        |
|                   | 屋上・PH1F                           | EV機械室、   |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | 4階                                | 教室、書道準備室、書道教室、音楽準備室、楽器庫、音楽室、小セミナー室、視聴覚室、小セミナー、社会科教室、LL準備室                            |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | 3階                                | 教室、進路指導室、生物準備室、生物教室、LAN教室、倉庫、薬品庫、化学実験室、化学準備室、科学講座室、3階セミナー室、倉庫、物理教室、物理準備室、ガイダンス室、地学教室 |  |   |                                   | 回廊                                  |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | 2階                                | 教室、放送室、印刷室、職員室、家庭科実習室B、教務室、生徒指導室、図書室、支所室、生徒会室、倉庫、作法室、被服室、家庭科準備室、調理室、電算室、会議室、生徒更衣室    |  |   |                                   | 体育準備室、器具庫、競技場                       |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | 1階                                | 玄関ホール、事務室、付属室、校長室、電気室、給品部、倉庫、ホール、小セミナー室、美術事務室、美術教室、技術員室、下足室、教育相談室、応接室、保健室            |  |   |                                   | 柔道場、剣道場、食堂、厨房、更衣室、倉庫等               |                               | 更衣室、便所、倉庫、機械室    | ポンプ                                  | -     |        |
|                   | 地下1階                              |  |  |   |                                   |                                     |                               |                  | 手洗場他                                 |       |        |
| <b>(2) 運転管理状況</b> |                                   | <input type="checkbox"/> 有人  |  | <input checked="" type="checkbox"/> 無人                    |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 空調稼働              | 期間                                | 夏期 6/16~9/15   |  | 冬期 11/21~3/15   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|                   | 時間                                | 事務室 8:30 ~ 17:00   |  | <input type="checkbox"/> 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)               |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
|                   |                                   | 教室 8:30 ~ 16:00  |  | <input checked="" type="checkbox"/> 時間外の空調は使用室のみ個別に対応。    |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |
| 室内温湿度設定条件         |                                   | 事務室・教室 夏期温度 28℃  |  | 冬期温湿度 18℃   |                                   | 相対湿度 40%~70%                        |                               |                  |                                      |       |        |
| 中央監視設備            |                                   | <input type="checkbox"/> 有 機能( )   |  |   |                                   |                                     |                               |                  |                                      |       |        |



# 設備診断カルテ

## 2) 電気設備概要

|       |                               |  |  |  |                                   |                             |
|-------|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------|
| 受電形態  | <input type="checkbox"/> 低圧受電 |  | <input checked="" type="checkbox"/> 高圧受電 6.6KV |  | <input type="checkbox"/> 特別高圧受電   |                             |
| 受変電設備 | 変圧器                           | <input checked="" type="checkbox"/> 油入     | <input type="checkbox"/> ガス入                   | <input checked="" type="checkbox"/> モールド | <input type="checkbox"/> a.高効率変圧器 |                             |
|       | 変圧器容量                         | 1φ 100KVA×1(1989年以前製造)、3φ 100KVA×1(1997年製) |  |  | 200                               | kVA                         |
|       | 変圧器容量                         | 1φ 50KVA×2台×2組(V-V結線) [教育環境改善事業]           |  |  | 173                               | kVA                         |
|       | <input type="checkbox"/>      | 非常用変圧器                                     |  |  |                                   | kVA                         |
| 発電機   | <input type="checkbox"/>      | 非常用  |  | 系統 ( )                                   |                                   | kVA                         |
|       |                               | 種別   | <input type="checkbox"/> タービン                  | <input type="checkbox"/> エンジン            | <input type="checkbox"/> ディーゼル    |                             |
|       |                               | 燃料   | <input type="checkbox"/> ガス                    | <input type="checkbox"/> A重油             | <input type="checkbox"/> 灯油       | <input type="checkbox"/> 軽油 |
|       | <input type="checkbox"/>      | 常用   |  | 系統 (系統名 )                                |                                   | kVA                         |
|       |                               | 種別   | <input type="checkbox"/> タービン                  | <input type="checkbox"/> エンジン            | <input type="checkbox"/> ディーゼル    |                             |
|       |                               | 燃料   | <input type="checkbox"/> ガス                    | <input type="checkbox"/> A重油             | <input type="checkbox"/> 灯油       |                             |

| 照明器具                                | 器具名称                                | W     | 灯用 | 台数  | 執務室実点灯球数 |    |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|----|-----|----------|----|
|                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | FL蛍光灯 | 40 | 4   | 12       | 48 |
| <input type="checkbox"/>            | 3                                   |       |    |     |          |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                                   |       |    | 750 | 1491     |    |
| <input type="checkbox"/>            | 1                                   |       |    |     |          |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 白熱灯                                 | 40    | 4  | 5   | 20       |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |       | 1  | 1   | 1        |    |
| <input type="checkbox"/>            |                                     |       | 40 | 1   | 3        | 3  |

| 照明器具                                | 器具名称                     | W     | 灯用 | 台数 | 執務室実点灯球数 |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|----|----|----------|
|                                     | <input type="checkbox"/> | Hf蛍光灯 | 40 | 4  |          |
| <input type="checkbox"/>            | 3                        |       |    |    |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2                        |       |    | 67 | 130      |
| <input type="checkbox"/>            | 1                        |       |    |    |          |
| <input type="checkbox"/>            | 水銀灯                      | 400   | 2  |    |          |
| <input type="checkbox"/>            |                          |       | 1  | 24 | 24       |

蛍光灯の間引き 間引き率 0.0 % 対象範囲は執務室(倉庫、書庫、廊下、階段、ホール等は除く)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 15 W 16 台 | <input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 4 W 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.0 W 1 台 |
| <input type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 23 W 台               | <input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 6 W 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.7 W 4 台 |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| 省エネ対策                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 照明器具のインバータ化 | <input type="checkbox"/> a.インバータ安定器                  |  |  |
|  |   | <input checked="" type="checkbox"/> b.高周波点灯型(Hf)照明器具 |  |  |
|  | <input type="checkbox"/> a.LED(発光ダイオード)照明       |  |  |  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> 高効率誘導灯の採用   | <input type="checkbox"/> 高輝度型                        | <input type="checkbox"/> LED             |  |
|  | <input type="checkbox"/> 照明器具の制御方法              | <input type="checkbox"/> a.人感センサ方式(便所・倉庫等)           | <input type="checkbox"/> スケジュール          |  |
|  |   | <input type="checkbox"/> b.昼光センサ利用照明制御               | <input type="checkbox"/> 遠隔からの消灯(消し忘れ対策) |  |
| <input type="checkbox"/> c.照明のセキュリティ連動制御 |   | <input type="checkbox"/> 初期照度補正制御                    |  |  |
| <input type="checkbox"/> 力率改善制御          | <input type="checkbox"/> a.太陽光発電                | <input type="checkbox"/> 高効率変圧器                      |  |  |
| <input type="checkbox"/> デマンド制御          | 制御対象  |  |  |  |

## 3) 昇降機設備概要

|         |   |                              |   |   |     |       |
|---------|---|------------------------------|---|---|-----|-------|
| エレベーター  | <input checked="" type="checkbox"/> 常用                                | <input type="checkbox"/> 油圧式 | <input checked="" type="checkbox"/> 巻き上げ式 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 人乗り | 1 台 | 2.8kW |
|         | <input type="checkbox"/> 人荷用  |                              |   | <input type="checkbox"/> 人乗り              | 台   |       |
|         | <input type="checkbox"/> 非常用  |                              |   | <input type="checkbox"/> 人乗り              | 台   |       |
| エスカレーター | <input type="checkbox"/> 搬送能力   |                              |   |   | 台   |       |
| 省エネ対策   | <input type="checkbox"/> 昇降機の群管理 (a.昇降機が複数台ある場合に群管理制御の導入)             |                              |   |   |     |       |
|         | <input type="checkbox"/> 昇降機の回生電力利用(a.回生電力利用による電力回収)                  |                              |   |   |     |       |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> インバータ化(VVVF制御)(a.昇降機へのインバータ制御の導入) |                              |   |   |     |       |
|         | <input type="checkbox"/> エスカレーターの人感センサによる運転停止制御                       |                              |   |   |     |       |
|         | <input type="checkbox"/> その他  |                              |   |   |     |       |

## 4) 空調・換気設備概要

|      |   |   |                                 |
|------|---|---|---------------------------------|
| 空調方式 | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(定風量)               | <input type="checkbox"/> 単一ダクト(変風量)                   | <input type="checkbox"/> 各階ユニット |
|      | <input type="checkbox"/> 水冷式パッケージ型空調機             | <input checked="" type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプパッケージ型空調機 |                                 |
|      | <input checked="" type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプビルマルチ | <input checked="" type="checkbox"/> ガスヒートポンプマルチ       |                                 |
|      | <input type="checkbox"/> 外気処理空調機                  | <input type="checkbox"/> ファンコイルユニット                   |                                 |
|      | <input type="checkbox"/> ルームエアコン                  | <input checked="" type="checkbox"/> その他 氷蓄熱ビルマルチ      |                                 |

|      |                                     |  |                                |   |    |
|------|-------------------------------------|--|--------------------------------|---|----|
| 換気方式 | 便所排気方式                              | <input checked="" type="checkbox"/> 個別方式 | <input type="checkbox"/> 集中方式  | <input type="checkbox"/> 脱臭器具排気方式         |    |
|      | サーモ発停制御                             | <input type="checkbox"/> 電気室             | <input type="checkbox"/> 熱源機械室 | <input checked="" type="checkbox"/> 一般機械室 |    |
|      | <input type="checkbox"/> スケジュール発停制御 | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                  |    |
|      | <input type="checkbox"/> ドラフトチャンバー  |  |                                |   |    |
| 熱    | 機器名称                                | 能力                                       | 電気容量                           | 台数  | 備考 |

## 設備診断カルテ

|        |           |  |  |  |
|--------|-----------|--|--|--|
| 源機器リスト | 電気式ビルマルチ  |  |  |  |
|        | エアコン採用のため |  |  |  |
|        | 空調・換気     |  |  |  |
|        | 機器リストの通り  |  |  |  |

|     |                               |                |                              |                |
|-----|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| 蓄熱槽 | <input type="checkbox"/> 有    | 設置場所           |                              |                |
|     | <input type="checkbox"/> 冷温水槽 | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 冷水槽 | m <sup>3</sup> |
|     | <input type="checkbox"/> 氷    | m <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 方式  |                |
|     |                               |                |                              |                |

| 空調・換気機器リスト | 機器名称               | 能力                         | 電気容量/ガス消費量                        | 台数 | 備考                                |
|------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|----|-----------------------------------|
|            | EHP                |                            |                                   |    |                                   |
|            | パッケージ空冷エアコン 室外機    | 冷房能力 10,000kcal            | 3φ×200V<br>冷房 4.34kW              | 2  | 屋外地上設置<br>1989年製<br>CU-100C2      |
|            | 室内機                | 冷房能力 10,000kcal            | -                                 | 4  | 2階<br>図書室                         |
|            | パッケージ空冷エアコン 室外機    | 冷房能力 10,000kcal            | 3φ×200V                           | 1  | 屋外地上設置<br>1989年製                  |
|            | 室内機                | 冷房能力 10,000kcal (推定)       | -                                 | 1  | 1階<br>保健室                         |
|            | パッケージ空冷エアコン 室外機    | 冷房能力 10,000kcal            | 3φ×200V<br>冷房 4.28kW              | 1  | 屋外地上設置<br>1991年製<br>R100C         |
|            | 室内機                | 冷房能力 10,000kcal            | -                                 | 1  | 1階<br>事務室                         |
|            | パッケージ空冷エアコン 室外機    | 冷房能力 16.0kW                | 3φ×200V<br>冷房 6.41kW              | 1  | 屋上設置<br>1996年製<br>RAS-AP160HVM2   |
|            | 室内機                | 冷房能力 16.0kW                | -                                 | 1  | 3階<br>進路指導室                       |
|            | パッケージ型空冷HPエアコン 室外機 | 冷房能力 14.0kW<br>暖房能力 16.0kW | 3φ×200V<br>冷房 4.33kW<br>暖房 4.52kW | 1  | 屋外地上設置<br>2009年製<br>RAS-AP160HVM2 |
|            | 室内機                | 冷房能力 7.1kW<br>暖房能力 8.0kW   | 1φ×200V                           | 2  | 4階<br>教室1-1                       |
|            | パッケージ型空冷HPエアコン 室外機 | 冷房能力 14.0kW<br>暖房能力 16.0kW | 3φ×200V<br>冷房 4.67kW<br>暖房 4.60kW | 1  | 屋外地上設置<br>2011年製<br>ROA-AP1605HS  |
|            | 室内機                | 能力 7kW(推定)                 | 1φ×200V                           | 2  | 4階<br>書道教室                        |
|            | パッケージ型空冷HPエアコン 室外機 | 冷房能力 14.0kW<br>暖房能力 16.0kW | 3φ×200V<br>冷房 5.06kW<br>暖房 4.51kW | 2  | 屋上設置<br>2013年製<br>RZYP160CB       |

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト

|                            |              |  |                                    |     |                                   |
|----------------------------|--------------|--|------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 室内機                        | 冷房能力<br>暖房能力 | 7.1kW<br>8.0kW                         | 1φ×200V                            | 4   | 4階<br>音楽教室                        |
| パッケージ型空冷HP<br>エアコン 室外機     | 冷房能力<br>暖房能力 | 14.0kW<br>16.0kW                       | 3φ×200V<br>冷房 4.70kW<br>暖房 4.34kW  | 1   | 屋外地上設置<br>2013年製<br>RAS-AP160SH1  |
| 室内機                        | 冷房能力<br>暖房能力 | 7.1kW<br>8.0kW                         | 1φ×200V                            | 2   | 4階<br>社会科教室                       |
| パッケージ型空冷HP<br>エアコン 室外機     | 冷房能力<br>暖房能力 | 14.0kW<br>16.0kW                       | 3φ×200V<br>冷房 4.70kW<br>暖房 4.34kW  | 1   | 屋外地上設置<br>2013年製<br>RAS-AP160SH1  |
| 室内機                        | 冷房能力<br>暖房能力 | 7.1kW<br>8.0kW                         | 1φ×200V                            | 未確認 | 1階<br>技師室                         |
| パッケージ型空冷HP<br>エアコン 室外機     | 冷房能力<br>暖房能力 | 25.0kW<br>25.0kW                       | 3φ×200V<br>冷房 8.33kW<br>暖房 7.92kW  | 1   | 屋外地上設置<br>2013年製<br>RAS-AP280SH2  |
| 室内機                        | -            | -                                      | 1φ×200V                            | 4   | 教室、LL教室、<br>会議室等のいずれ<br>れか        |
| パッケージ型空冷HP<br>エアコン 室外機     | 冷房能力<br>暖房能力 | 14.0kW<br>16.0kW                       | 3φ×200V<br>冷房 4.70kW<br>暖房 4.34kW  | 1   | 屋外地上設置<br>2013年製<br>RAS-AP160SH1  |
| 室内機                        | -            | -                                      | 1φ×200V                            | 2   | 教室、LL教室、<br>会議室等のいずれ<br>れか        |
| パッケージ型空冷HP<br>エアコン 室外機     | 冷房能力<br>暖房能力 | 7.1kW<br>8.0kW                         | 3φ×200V<br>冷房 2.24kW<br>暖房 1.97kW  | 1   | 屋外地上設置<br>2013年製<br>RAS-AP80SH1   |
| 室内機                        | -            | -                                      | 1φ×200V                            | 1   | 教室、LL教室、<br>会議室等のいずれ<br>れか        |
| 教育環境改善事業                   |              |  |                                    |     |                                   |
| PAC-1<br>空冷HPパッケージエ<br>アコン | 冷房能力<br>暖房能力 | 20.0kW<br>22.4kW                       | 3φ×200V<br>冷房 6.72kW<br>暖房 6.48kW  | 20  | 屋外地上設置<br>2003年製<br>PUZ-P224FA    |
| 室内機                        | 冷房能力<br>暖房能力 | 11.2kW<br>12.5kW                       | 1φ×200V                            | 40  | 普通教室                              |
| PAC-4<br>空冷HPパッケージエ<br>アコン | 冷房能力<br>暖房能力 | 10.0kW<br>11.2kW                       | 3φ×200V<br>冷房 2.90kW<br>暖房 2.94kW  | 2   | 屋外地上設置<br>2003年製<br>PUZ-RP112HA   |
| 室内機                        | 冷房能力<br>暖房能力 | 11.2kW<br>12.5kW                       | 1φ×200V                            | 2   | 普通教室                              |
| PAC-3<br>氷蓄熱ビルマルチエ<br>アコン  | 冷房能力<br>暖房能力 | 31.5kW (蓄熱利用45kW)<br>33.5kW (蓄熱利用45kW) | 3φ×200V<br>冷房 9.80kW<br>暖房 10.70kW | 1   | 屋外地上設置<br>2003年製<br>PUHY-P450IM-B |



## 設備診断カルテ

|  |   |                        |              |                       |
|--|---|------------------------|--------------|-----------------------|
| 氷蓄熱ユニット  | -   | 1φ×200V                | 1            | STY-29C               |
| 室内機  | 冷房能力 11.2kW<br>暖房能力 12.5kW                          | 1φ×200V                | 4            | 職員室                   |
| GHP  |   |                        |              |                       |
| GHP-4<br>ガスヒーポン(ビル用<br>マルチ型) 室外機<br>(グリーン購入法適合品) | 冷房能力 14.0kW<br>暖房能力 16.0kW                          | 3φ×200V                | 2            | 屋上設置                  |
|  |   | 冷房 0.44kW<br>暖房 0.44kW |              | 2013年製<br>YRMP140G1NG |
| 室内機<br>RCID-63E1M                                | 冷房能力 11.2kW<br>暖房能力 12.5kW                          | 1φ×200V×85W            | 2            | 4階<br>教室(東側)          |
| 換気設備   |   |                        |              |                       |
| F-1  | 音楽給気ファン #2×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン         | 3φ×200V×1.5kw          | 1            | 5階機械室                 |
| F-2  | 音楽排気ファン #2×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン         | 3φ×200V×1.5kw          | 1            | 5階機械室                 |
| F-3  | 楽器庫給気ファン #1-1/2×1200m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン    | 3φ×200V×0.75kw         | 1            | 5階機械室                 |
| F-4  | 楽器庫排気ファン #1-1/2×1200m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン    | 3φ×200V×0.75kw         | 1            | 5階機械室                 |
| F-5  | 視聴覚室給気ファン #2×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン       | 3φ×200V×1.5kw          | 1            | 5階機械室                 |
| F-6  | 視聴覚室排気ファン #2×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン       | 3φ×200V×1.5kw          | 1            | 5階機械室                 |
| F-7  | 視聴覚準備室給気ファン #1-1/2×1200m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン | 3φ×200V×0.75kw         | 1            | 5階機械室                 |
| F-8  | 視聴覚準備室排気ファン #1-1/2×1200m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン | 3φ×200V×0.75kw         | 1            | 5階機械室                 |
| F-9  | 調理室排気ファン #3×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン        | 3φ×200V×2.2kw          | 1            | 5階機械室                 |
| F-10   | 合成覚室排気ファン #2×3400m <sup>3</sup> /h片吸込みシロッコファン       | 3φ×200V                | 1            | 5階機械室                 |
| 教育環境改善事業   |   |                        |              |                       |
| HEX-1  | 全熱交換器   | 500m <sup>3</sup> /h   | 1φ×100V×240w | 24 教室、職員室             |

|  |   |   |                                       |                                |
|--|---|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| 空調省エネ対策  | 高効率熱源機器の採用                                  | <input type="checkbox"/> a.冷暖房平均COP1.40以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.50以上の三重効用吸収式冷温水機の採用                          |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> b.冷暖房平均COP1.25以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.35以上の二重効用吸収式冷温水機の採用                          |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> c.冷暖房平均COP1.15以上の熱源機器を採用、または冷房時COP1.20以上の二重効用吸収式冷温水機の採用                          |                                       |                                |
|  |   | <input checked="" type="checkbox"/> d.APF4.82以上または冷暖平均COP3.38以上の電気式エアコン、APF1.56以上または冷暖平均1.27以上のガス式エアコンを採用 |                                       |                                |
|  |   | <input checked="" type="checkbox"/> e.APF4.38以上または冷暖平均COP3.07以上の電気式エアコン、APF1.42以上または冷暖平均1.15以上のガス式エアコンを採用 |                                       |                                |
|  | <input type="checkbox"/> 排熱利用(a.コージェネレーション) |   |                                       |                                |
|  | <input type="checkbox"/> ポンプの台数制御           |   |                                       |                                |
|  | 機器効率運転 (a.蓄熱システム)                           |   | <input type="checkbox"/> 水            | <input type="checkbox"/> 温度成層型 |
|  |   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 氷 | <input type="checkbox"/> その他   |
|  | 搬送動力  | <input type="checkbox"/> a.空調用ポンプの変流量制御(VWV)  |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> b.空調用ファンの変流量制御(VAV)  |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> c.空調機ファンの省エネベルト  |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> d.高効率モータ   |                                       |                                |
|  |   | <input type="checkbox"/> e.空調機の間欠運転制御   |                                       |                                |
|  | 付加機能  | <input type="checkbox"/> a.エアコン室外機の環境改善(散水機能等)  |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> b.室内機フィルタの自動洗浄                      |   |   |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> c.蒸発温度制御等による遠隔チューニング                |   |   |                                       |                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> d.集中制御盤(遠隔操作含む)等による省エネ制御 |   |   |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> e.エアコン圧縮機の間欠運転                      |   |   |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> f.空調のセキュリティ連動や消し忘れ防止制御              |   |   |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> 大温度差送水(a.大温度差送水システム[Δt=7℃以上])       |   |   |                                       |                                |
| <input type="checkbox"/> 冷却塔の制御(a.冷却塔ファン・ポンプのインバータ制御)        |   |   |                                       |                                |
| 高効率空調  | <input type="checkbox"/> a.デシカント空調方式        |   |                                       |                                |
|  | <input type="checkbox"/> b.居住域空調            |   |                                       |                                |

## 設備診断カルテ

|              |   |
|--------------|---|
| 外気制御<br>外気利用 | <input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御<br><input type="checkbox"/> b.外気冷房システム<br><input type="checkbox"/> ウォーミングアップ制御 |
|              | <input type="checkbox"/> 排熱回収(a.全熱交換器)  |
|              | <input type="checkbox"/> 配管断熱(a.蒸気配管の断熱強化)  |
|              | <input type="checkbox"/> その他  |

|         |   |
|---------|---|
| 換気省エネ対策 | <input type="checkbox"/> 搬送動力の省エネ(a.換気ファンの省エネベルト)   |
|         | <input type="checkbox"/> 換気ファンの発停制御   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 全熱交換機   |
|         | <input type="checkbox"/> a.全熱交換器とエアコンとの省エネ連動制御  |
|         | 制御方法  |
|         | <input type="checkbox"/> a.電気室等の換気設備のサーモ制御<br><input type="checkbox"/> b.換気設備のスケジュール運転<br><input type="checkbox"/> c.人感センサによる運転<br><input type="checkbox"/> その他 |

### 5) 衛生設備概要

|   |                                |   |  |                                 |                             |                              |  |
|---|--------------------------------|---|--|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|
| 給水設備                                      | 給水源                            | <input checked="" type="checkbox"/> 上水  | <input type="checkbox"/> 中水・工業用水           | <input type="checkbox"/> 井水     | <input type="checkbox"/> 雨水 | <input type="checkbox"/> 河川水 |  |
|   | 給水方式                           | <input type="checkbox"/> ポンプ直送方式        | <input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽方式 | <input type="checkbox"/> 圧力水槽方式 |                             |                              |  |
|   |                                | <input type="checkbox"/> 水道直結直圧方式       | <input type="checkbox"/> 水道直結増圧方式          |                                 |                             |                              |  |
|   | 引込口径                           | <input type="checkbox"/> mm             | <input type="checkbox"/> φ                 | <input type="checkbox"/> A      |                             |                              |  |
|   | 給水機器                           | <input checked="" type="checkbox"/> 受水槽 | 33 m <sup>3</sup>                          | <input type="checkbox"/> 高置水槽   | 10 m <sup>3</sup>           |                              |  |
|   |                                | <input type="checkbox"/> 雑用水槽           | m <sup>3</sup>                             | <input type="checkbox"/> 高置水槽   | m <sup>3</sup>              |                              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 揚水ポンプ |                                | 能力 80 φ × 480ℓ/min × 38m × 7.5kw × 2台   |  |                                 |                             |                              |  |
| <input type="checkbox"/> 上水加圧給水ポンプ        |                                |   |  |                                 |                             |                              |  |
|   | <input type="checkbox"/> 増圧ポンプ | 能力                                      |  |                                 |                             |                              |  |

|      |      |                                |   |   |                                |                          |
|------|------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------|
| 給湯設備 | 給湯方式 | <input type="checkbox"/> 中央式   | <input checked="" type="checkbox"/> 局所式 |   |                                |                          |
|      | 給湯機器 | <input type="checkbox"/> 能力    | 台                                       | <input checked="" type="checkbox"/> ガス湯沸器 | <input type="checkbox"/> 電気湯沸器 |                          |
|      |      | <input type="checkbox"/> 貯湯槽   | ℓ                                       | 台   | <input type="checkbox"/> その他   | <input type="checkbox"/> |
|      |      | <input type="checkbox"/> 給湯ポンプ |   |   | <input type="checkbox"/> 循環ポンプ | <input type="checkbox"/> |

|       |   |                                 |                                 |   |                          |
|-------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| 省エネ対策 | <input type="checkbox"/> 雨水利用                         | <input type="checkbox"/> 井水利用   | <input type="checkbox"/> 工業用水   | <input type="checkbox"/> 河川水                      | <input type="checkbox"/> |
|       | <input type="checkbox"/> a.節水コマ                       | <input type="checkbox"/> a.自動水栓 | <input type="checkbox"/> a.擬音装置 | <input checked="" type="checkbox"/> a.自動洗浄装置(小便器) |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 冷却塔補給水減免                     | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> a.節水器具(大便器)              |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 太陽熱利用給湯                      | <input type="checkbox"/> その他    |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> ヒートポンプ給湯機の採用(a.高効率ヒートポンプ給湯機) |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> a.排熱利用給湯機                    |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 給湯配管の断熱強化(a.給湯配管やバルブ等の断熱)    |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 潜熱回収ガス給湯機の採用(a.高効率潜熱回収ガス給湯機) |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input checked="" type="checkbox"/> a.局所給湯機の採用        |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> 自然エネルギー利用(a.太陽熱利用給湯システム)     |                                 |                                 |   |                          |
|       | <input type="checkbox"/> その他                          |                                 |                                 |   |                          |

### 6) その他

|               |      |
|---------------|------|
| エネルギー消費の大きい機器 | 特に無し |
|               |      |
| 特殊設備          | 特に無し |
|               |      |

### 7) 現状の問題点と対策

#### ①受変電

・診断時力率は略100%であった。動力負荷が増加すると、遅れ力率になることが懸念されるため、今後の推移を注視することが望まれる。

## 設備診断カルテ

### ②照明

- ・一部には高効率のHf蛍光灯(定格[出力)を採用している個所もあるが、更に省エネが進んだLEDへの更新が望まれる。
- ・誘導灯については一部を除いて、従来型のため高効率の誘導灯への更新が望まれる。
- ・体育館の高天井照明はLED化が望まれるが、現在開発途上であり今後の製品動向を注視していくことを推奨する。

### ③昇降機

特になし

### ④熱源

特になし

### ⑤空調

- ・空調はパッケージエアコンを使用している。20年以上経過している機種もあり、最近の高効率空調機への更新が望まれる。
- ・普通教室、職員室の運用については、大阪スクールアメニティサービス(株)により運営管理されている。

### ⑥換気

- ・教室、職員室は全熱交換器による排熱回収が行われている。
- ・送風ファン、排気ファンは省エネベルトの採用が望まれる。

### ⑦給水

- ・節水コマの採用による水道使用量の削減が望まれる。

### ⑧給湯

・特になし

### ⑨その他

### 過去3年間の光熱水使用量実績

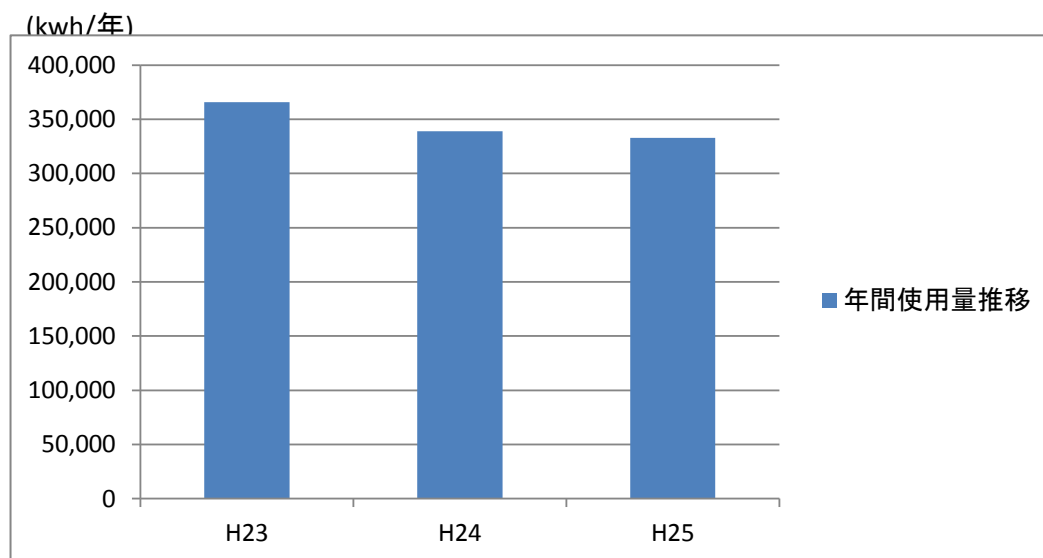
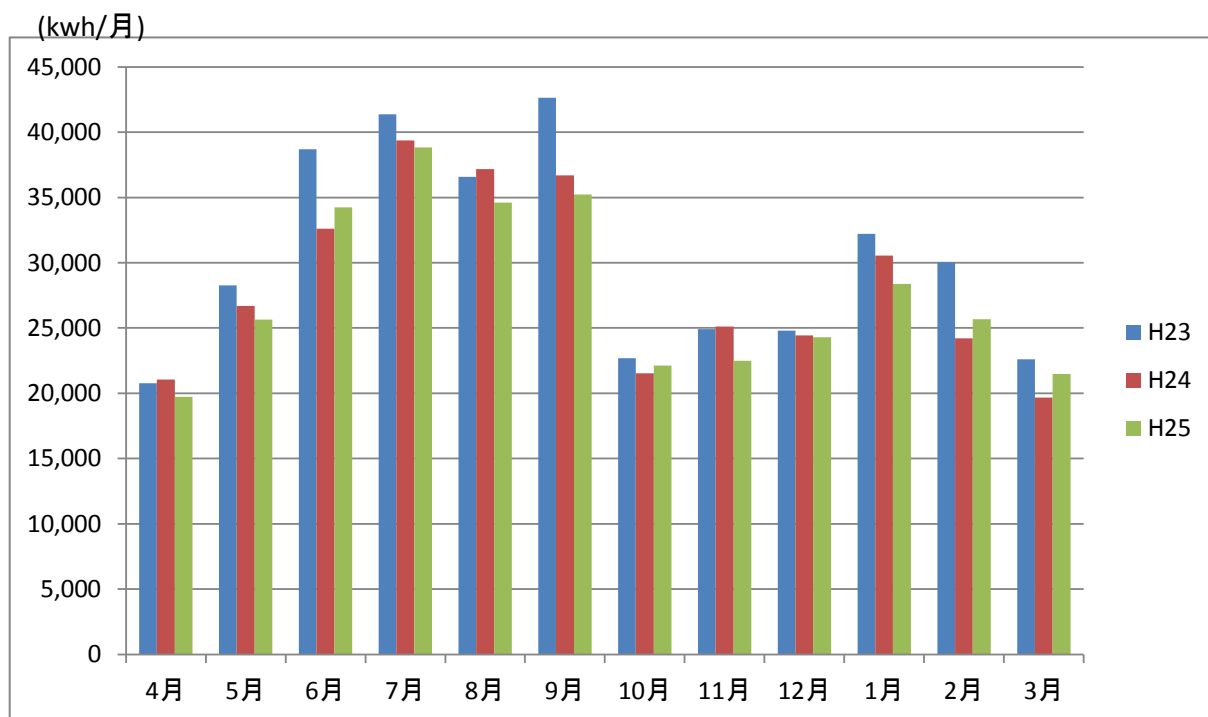
|      |                       |      |                        |      |         |      |  |
|------|-----------------------|------|------------------------|------|---------|------|--|
| 建物名称 | 大阪府立日根野高等学校           |      |                        | 延べ面積 | 12,164㎡ |      |  |
| 建物使用 | 1月～12月                | 休館日  | 土・日・祝祭日及び冬季期間(約2週間)    |      |         |      |  |
| 冷房期間 | 使用状況により判断。中間期は換気運転のみ。 | 冷房時間 | 8:45～17:00<br>(8.25時間) | 運転時間 | 10,745  | 時間/年 |  |
| 暖房期間 |                       | 暖房時間 |                        |      |         |      |  |

(消費税込)

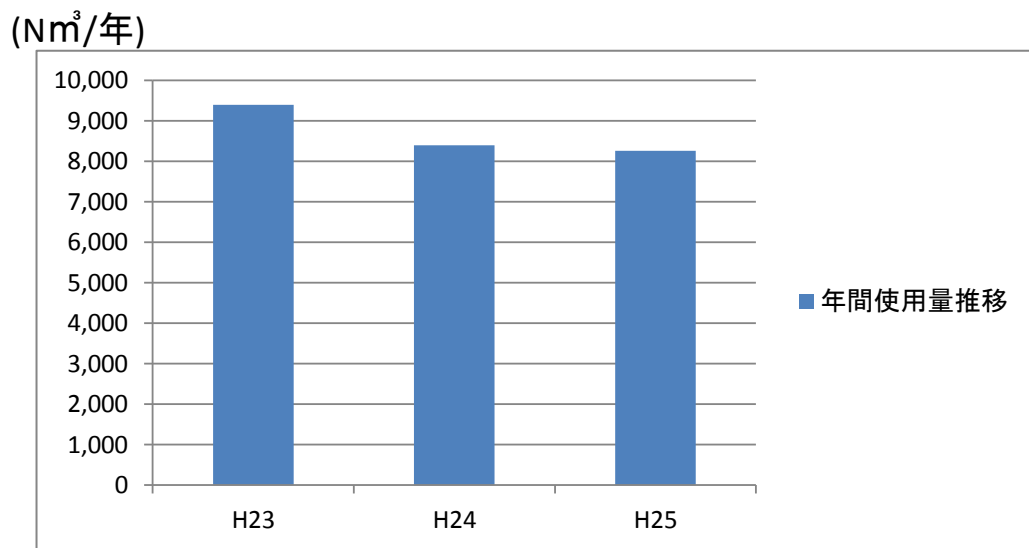
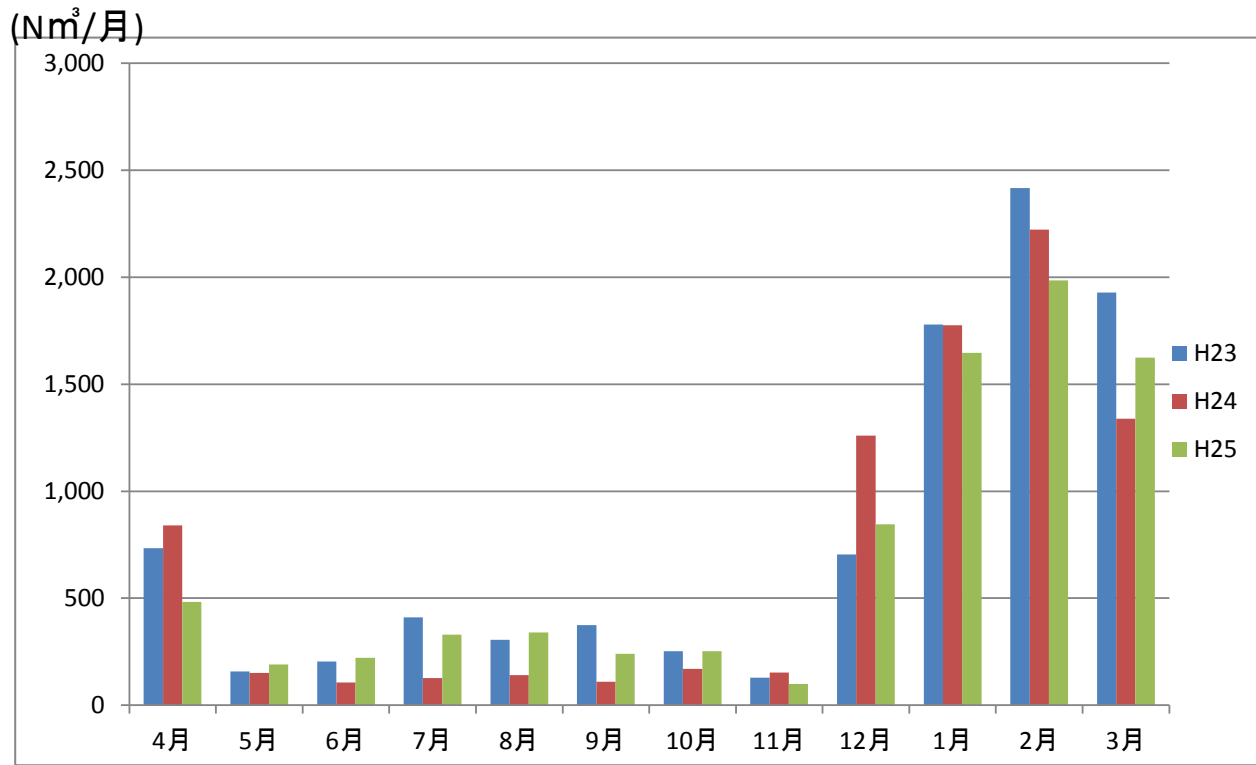
| 年度          | 月                          | 電 気          |                            | ガ ス             |                         | 水 道            |                          | 燃 料(重油・灯油等) |   |  |
|-------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|--------------------------|-------------|---|--|
|             |                            | kWh          | 円                          | Nm <sup>3</sup> | 円                       | m <sup>3</sup> | 円                        | ℓ           | 円 |  |
| 23年度        | 4月                         | 20,783       | 584,229                    | 734             | 89,435                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 5月                         | 28,272       | 667,727                    | 158             | 21,643                  | 504            | 157,688                  |             |   |  |
|             | 6月                         | 38,700       | 784,203                    | 204             | 24,739                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 7月                         | 41,382       | 855,137                    | 411             | 39,415                  | 1,570          | 542,796                  |             |   |  |
|             | 8月                         | 36,589       | 793,512                    | 305             | 27,304                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 9月                         | 42,651       | 823,663                    | 374             | 34,813                  | 1,572          | 543,564                  |             |   |  |
|             | 10月                        | 22,690       | 537,680                    | 253             | 30,547                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 11月                        | 24,916       | 626,123                    | 128             | 20,165                  | 1,063          | 348,489                  |             |   |  |
|             | 12月                        | 24,809       | 621,454                    | 704             | 96,941                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 計                          | 365,643      | 8,046,378                  | 9,394           | 1,172,720               | 6,649          | 2,221,065                | 0           | 0 |  |
|             | 24年度                       | 4月           | 21,055                     | 533,906         | 841                     | 111,456        | 0                        | 0           |   |  |
|             |                            | 5月           | 26,686                     | 601,013         | 151                     | 23,305         | 703                      | 224,552     |   |  |
| 6月          |                            | 32,601       | 671,202                    | 106             | 16,749                  | 0              | 0                        |             |   |  |
| 7月          |                            | 39,370       | 786,050                    | 126             | 17,628                  | 1,530          | 527,466                  |             |   |  |
| 8月          |                            | 37,167       | 773,370                    | 140             | 16,118                  | 0              | 0                        |             |   |  |
| 9月          |                            | 36,693       | 746,900                    | 110             | 14,235                  | 982            | 318,296                  |             |   |  |
| 10月         |                            | 21,532       | 554,466                    | 170             | 24,743                  | 0              | 0                        |             |   |  |
| 11月         |                            | 25,104       | 594,526                    | 153             | 24,347                  | 972            | 314,936                  |             |   |  |
| 12月         |                            | 24,444       | 581,925                    | 1,260           | 169,160                 | 0              | 0                        |             |   |  |
| 1月          |                            | 30,563       | 742,042                    | 1,776           | 230,269                 | 764            | 245,048                  |             |   |  |
| 2月          |                            | 24,201       | 669,615                    | 2,222           | 280,675                 | 0              | 0                        |             |   |  |
| 3月          |                            | 19,666       | 618,718                    | 1,339           | 171,992                 | 641            | 203,720                  |             |   |  |
| 計           | 339,082                    | 7,873,733    | 8,394                      | 1,100,677       | 5,592                   | 1,834,018      | 0                        | 0           |   |  |
| 25年度        | 4月                         | 19,735       | 668,147                    | 483             | 68,056                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 5月                         | 25,641       | 765,740                    | 191             | 29,990                  | 507            | 158,696                  |             |   |  |
|             | 6月                         | 34,236       | 855,888                    | 222             | 29,200                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 7月                         | 38,820       | 963,382                    | 329             | 38,468                  | 1,448          | 496,040                  |             |   |  |
|             | 8月                         | 34,605       | 894,422                    | 340             | 37,428                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 9月                         | 35,217       | 910,021                    | 240             | 27,756                  | 1,236          | 414,792                  |             |   |  |
|             | 10月                        | 22,118       | 673,253                    | 252             | 34,167                  | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 11月                        | 22,481       | 676,355                    | 99              | 17,273                  | 1,012          | 328,944                  |             |   |  |
|             | 12月                        | 24,307       | 700,046                    | 845             | 121,960                 | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 1月                         | 28,374       | 763,221                    | 1,647           | 227,666                 | 905            | 292,424                  |             |   |  |
|             | 2月                         | 25,679       | 727,166                    | 1,986           | 273,133                 | 0              | 0                        |             |   |  |
|             | 3月                         | 21,484       | 670,256                    | 1,625           | 228,852                 | 845            | 272,264                  |             |   |  |
| 計           | 332,697                    | 9,267,897    | 8,259                      | 1,133,949       | 5,953                   | 1,963,160      | 0                        | 0           |   |  |
| 年平均         | 345,807kWh/年               | 8,396,003円/年 | 8,682Nm <sup>3</sup> /年    | 1,135,782円/年    | 6,065m <sup>3</sup> /年  | 2,006,081円/年   | 0ℓ/年                     | 0円/年        |   |  |
| 年間ベースライン    | 28kWh/㎡・年                  | 690円/㎡       | 0.71Nm <sup>3</sup> /㎡・年   | 93円/㎡           | 0.50m <sup>3</sup> /㎡・年 | 165円/㎡         | 0ℓ/㎡・年                   | 0円/㎡        |   |  |
| 単位熱量        | 9.97(MJ/kWh)               |              | 45.00(MJ/Nm <sup>3</sup> ) |                 | -                       |                | -                        |             |   |  |
| 原単位(MJ/㎡・年) | 283.45MJ/m <sup>2</sup> /年 |              | 32.12MJ/m <sup>2</sup> /年  |                 | -                       |                | 0.00MJ/m <sup>2</sup> /年 |             |   |  |
| 原単位合計       | 315.57MJ/m <sup>2</sup> /年 |              |                            |                 |                         |                |                          |             |   |  |
| エネルギー単価※    | 24.28円/kWh                 |              | 130.8円/Nm <sup>3</sup>     |                 | 330.8円/m <sup>3</sup>   |                | -                        |             |   |  |
| 税抜エネルギー単価   | 23.12円/kWh                 |              | 124.59円/Nm <sup>3</sup>    |                 | 315.03円/m <sup>3</sup>  |                | -                        |             |   |  |

※ エネルギー単価は過去3年間の使用量の平均値(基本料金含む)

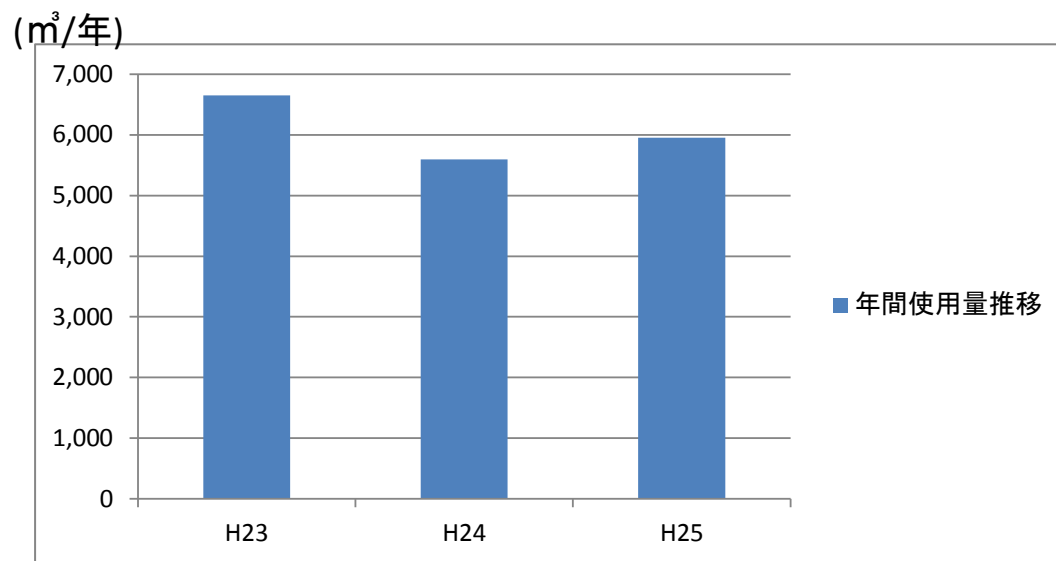
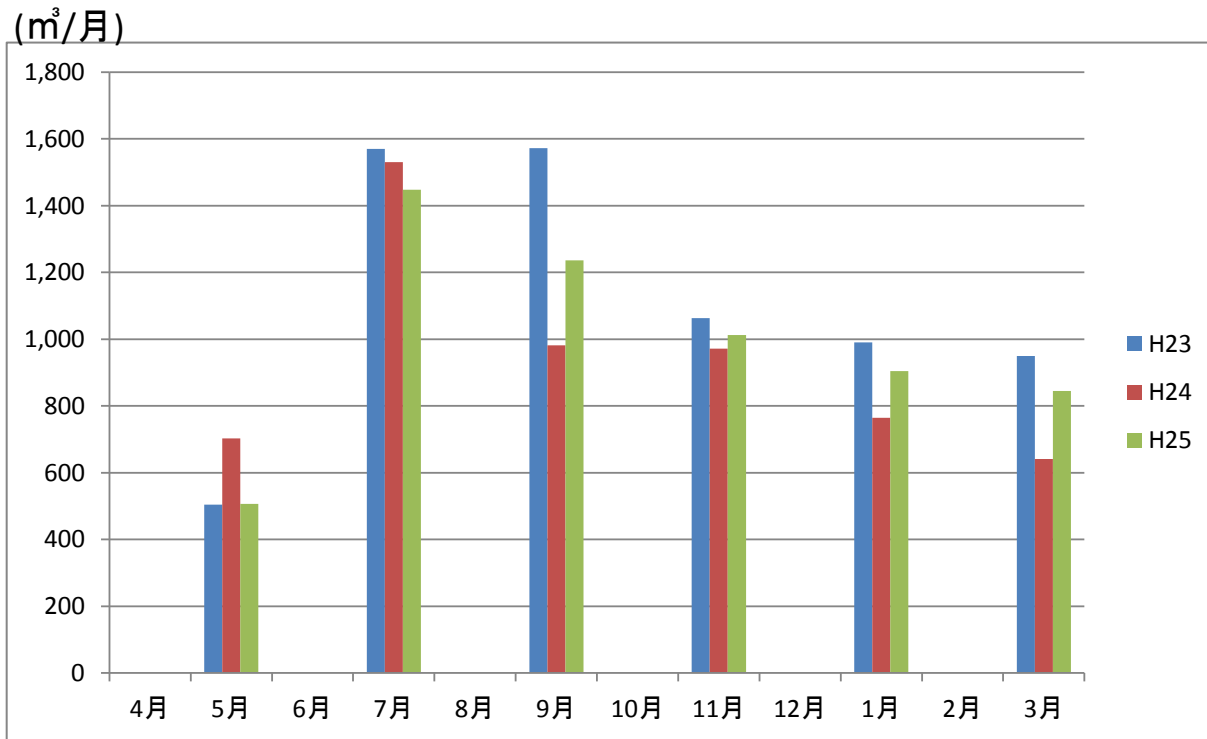
電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



既存建築物の省エネルギー手法

建物名称 大阪府立日根野高等学校

■ 1. 主要な送風機に省エネベルト取付

| 系統名 | 台数<br>① | 送風機<br>(kw)② | モータ<br>負荷率<br>③ | 運転時間<br>(h)④ | 使用電力<br>(kWh)<br>⑤=①×②×<br>③×④ | 削減電力<br>(kWh)<br>⑥=⑤×2% |
|-----|---------|--------------|-----------------|--------------|--------------------------------|-------------------------|
| F-1 | 1       | 1.5          | 80%             | 1,393        | 1,672                          | 33                      |
| F-2 | 1       | 1.5          | 80%             | 1,393        | 1,672                          | 33                      |
| F-3 | 1       | 0.75         | 80%             | 697          | 418                            | 8                       |
| F-4 | 1       | 0.75         | 80%             | 697          | 418                            | 8                       |
| F-5 | 1       | 1.5          | 80%             | 1,393        | 1,672                          | 33                      |
| F-6 | 1       | 1.5          | 80%             | 1,393        | 1,672                          | 33                      |
| F-7 | 1       | 0.75         | 80%             | 697          | 418                            | 8                       |
| F-8 | 1       | 0.75         | 80%             | 697          | 418                            | 8                       |
| F-9 | 1       | 2.2          | 80%             | 1,393        | 2,452                          | 49                      |
|     |         |              | 80%             | 1,393        | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 1,393        | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 1,393        | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
|     |         |              |                 | 0            | 0                              | 0                       |
| 計   | 9       | 11.2         | -               | 13,930       | 10,810                         | 216                     |

| 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑦ | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑧=⑥×⑦ | 工事費<br>(千円)⑨ | 回収年<br>(年)⑩<br>=⑨/⑧ |
|----------------------|-------------------------|--------------|---------------------|
| 23.1                 | 5.0                     | 38.0         | 7.6                 |

※ 電力単価は過去3年間の平均値  
(基本料金含む)

※ 工事費 38,000 (円)





(3) 削減効果

| 製造年    | 経年変化による能力の低下率 ①<br>2014年時点 | 空調機の想定COP |                | 更新機の想定COP ※2 ④ | 全空調機の消費電力量 (kWh/年) ※3 ⑤ | 消費電力の割合 [対全空調機] ※4 ⑥ | 現状消費電力量 (kWh/年) ⑦ = ⑤×⑥ | 更新後消費電力量 (kWh/年) ⑧ = ⑦×③÷④ | 削減消費電力量 (kWh/年) ⑨ = ⑦-⑧ |
|--------|----------------------------|-----------|----------------|----------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|        |                            | 設置時 ※1 ②  | 現状 ③ = ②×(1-①) |                |                         |                      |                         |                            |                         |
| 1989年製 | 25%                        | 2.7       | 2.025          | 3.6            | 99,515                  | 5.4%                 | 5,394                   | 3,034                      | 2,360                   |
| 1991年製 | 23%                        | 2.7       | 2.079          | 3.6            | 99,515                  | 1.8%                 | 1,801                   | 1,040                      | 761                     |
| 1996年製 | 18%                        | 2.7       | 2.214          | 3.6            | 99,515                  | 2.5%                 | 2,468                   | 1,518                      | 950                     |
|        |                            |           |                |                |                         |                      |                         |                            |                         |
|        |                            |           |                |                |                         |                      |                         |                            |                         |
|        |                            |           |                |                |                         |                      |                         |                            |                         |
| 合計     |                            |           |                |                | 99,515                  | 10%                  | 9,663                   | 5,592                      | 4,071                   |

| 電力単価 (円/kWh) ⑩ | 削減効果合計 (千円/年) ⑪ = ⑩×⑨ | 工事費 (千円) ※4 ⑫ | 回収年 (年) ⑬÷⑪ | 電気単位発熱量 (GJ/千kWh) ⑬ | 原油換算係数 (Kl/GJ) ⑭ | CO <sub>2</sub> 排出係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑮ | 削減熱量 (GJ/年) ⑯ = ⑬×⑨ | 原油削減量 (kl/年) ⑰ = ⑭×⑯ | CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑱ = ⑮×⑯ |
|----------------|-----------------------|---------------|-------------|---------------------|------------------|---|---------------------|----------------------|---|
| 23.1           | 94                    | 9,182         | 97.5        | 9.97                | 0.0258           | 0.475   | 40.6                | 1.05                 | 1.93  |

※1 経済産業省資料の「(社)日本冷凍空調工業調べ店舗用クラス、7.1kW以上の加重平均値」による

※2 ※1 の最大値3.5(2005年)を勘案した仮定の値

※3 年間月別消費電力量の最低値以上の値を空調の消費電力量とした

※4 ⑥については室使用状態より類推した

※5 LCC(財経調査会「平成17年度建築物のライフサイクルコスト」)データの最小、最大を補間、外挿した値

※6 工事費は空調室内外機の更新のみで冷媒配管は再利用とします。その他工事が発生します。

■ 3 空調室内外機の更新(EHP) (教育環境整備事業)

(1) 更新対象室外機

| 呼称能力 |             | 冷暖同時運転空調機 (○) | 台数 | 複合単価 (千円) | 計      | 備考        |
|------|-------------|---------------|----|-----------|--------|-----------|
| (kW) | (kcal/h) 参考 |               |    |           |        |           |
| 22.4 | 19,264      |               | 1  | 1,640     | 1,640  | 現11.2kW×2 |
| 22.4 | 19,264      |               | 20 | 1,640     | 32,800 |           |
| 45   | 38,700      |               | 1  | 1,840     | 1,840  |           |
| 合計   |             |               | 22 |           | 36,280 |           |

(2) 更新対象室内機

| 呼称能力 |             | 台数 | 複合単価 | 計      | 備考 |
|------|-------------|----|------|--------|----|
| (kW) | (kcal/h) 参考 |    |      |        |    |
| 11.2 | 9,632       | 46 | 255  | 11,730 |    |
| 合計   |             | 46 |      | 11,730 |    |

(3) 削減効果

| 製造年    | 経年変化による能力の低下率 ①<br>2014年時点 | 空調機の想定COP |                | 更新機の想定COP ※2 ④ | 全空調機の消費電力量 (kWh/年) ※3 ⑤ | 消費電力の割合 [対全空調機] ※4 ⑥ | 現状消費電力量 (kWh/年) ⑦ = ⑤×⑥ | 更新後消費電力量 (kWh/年) ⑧ = ⑦×③÷④ | 削減消費電力量 (kWh/年) ⑨ = ⑦-⑧ |
|--------|----------------------------|-----------|----------------|----------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|        |                            | 設置時 ※1 ②  | 現状 ③ = ②×(1-①) |                |                         |                      |                         |                            |                         |
| 2000年製 | 14%                        | 2.7       | 2.322          | 3.6            | 99,515                  | 100%                 | 99,515                  | 64,187                     | 35,328                  |
| 合計     |                            |           |                |                | 99,515                  | 100%                 | 99,515                  | 64,187                     | 35,328                  |

| 電力単価 (円/kWh) ⑩ | 削減効果合計 (千円/年) ⑪ = ⑩×⑨ | 工事費 (千円) ※4 ⑫ | 回収年 (年) ⑬÷⑪ | 電気単位発熱量 (GJ/千kWh) ⑬ | 原油換算係数 (Kl/GJ) ⑭ | CO <sub>2</sub> 排出係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑮ | 削減熱量 (GJ/年) ⑯ = ⑬×⑨ | 原油削減量 (kl/年) ⑰ = ⑭×⑯ | CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑱ = ⑮×⑯ |
|----------------|-----------------------|---------------|-------------|---------------------|------------------|---|---------------------|----------------------|---|
| 23.12          | 817                   | 48,010        | 58.8        | 9.97                | 0.0258           | 0.475   | 352.2               | 9.09                 | 16.78   |

※1 経済産業省資料の「(社)日本冷凍空調工業調べ店舗用クラス、7.1kW以上の加重平均値」による

※2 ※1 の最大値3.5(2005年)を勘案した仮定の値

※3 年間月別消費電力量の最低値以上の値を空調の消費電力量とした

※4 ⑥については室使用状態より類推した

※5 LCC(財経済調査会「平成17年度建築物のライフサイクルコスト」)データの最小、最大を補間、外挿した値

※6 工事費は空調室内外機の更新のみで冷媒配管は再利用とします。その他工事が発生します。

■ 4 節水コマの取付

(1) 現状(小便器はハイタンクのため対象から除外)

| 対象器具 | 利用者数 ① | 1回当りの使用水量 (ℓ/回) ② | 使用頻度 (回/日) ③ | 使用日数 (日/年) ④ | 水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×②×③×④) |
|------|--------|-------------------|--------------|--------------|---------------------------------------|
| 大便器  | 551    | 12                | 3            | 199          | 3,945                                 |
| 小便器  | 0      | 4                 | 3            | 199          | 0                                     |
| 洗面器  | 551    | 3                 | 3            | 199          | 986                                   |
| 合計   | 1101   | -                 | -            | -            | 4,931                                 |

(2) 節水コマ取付後

| 対象器具 | 利用者数 ①' | 1回当りの使用水量 (ℓ/回) ②' | 使用頻度 (回/日) ③' | 使用日数 (日/年) ④' | 水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤'=(①'×②'×③'×④') | 台数 ⑬ |
|------|---------|--------------------|---------------|---------------|--|------|
| 大便器  | 551     | 9                  | 3             | 199           | 2,959                                      | 65   |
| 小便器  | 0       | 2.8                | 3             | 220           | 0  | 0    |
| 洗面器  | 551     | 2.4                | 3             | 199           | 789  | 35   |
| 合計   | 1101    | -                  | -             | -             | 3,748                                      | 100  |

(3) 省エネ効果の試算

| 削減量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑥=⑤-⑤' | 水道単価<br>(円/m <sup>3</sup> )<br>⑦ | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑧=⑥×⑦ | 工事費(8千<br>円/台)<br>⑨=(⑬×8千<br>円) | 回収年<br>(年)<br>⑩=⑨/⑧ | ※CO <sub>2</sub><br>削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)⑪=⑥×<br>⑫ |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------|--|
| 1,184                                | 315.0                            | 373                     | 800                             | 2.1                 | 0.769  |

※1 CO<sub>2</sub>換算係数(kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)= 0.65 ⑫

■ 5 擬音装置の取付

| トイレ使用<br>人数(人)<br>①<br>1割が2.5回<br>流すとした | 大便器台数<br>(台)<br>② | トイレ使用<br>回数<br>(回/日)<br>③ | 平均<br>洗浄回数<br>(回/回)<br>④ | 擬音装置設<br>置後の<br>洗浄回数<br>(回/回)<br>⑤ | 洗浄に使用<br>する水量<br>(m <sup>3</sup> /回)<br>⑥ | 年間の<br>稼働日数<br>(日/年)<br>⑦ | 水道単価<br>(円/m <sup>3</sup> )<br>⑧ |
|---|-------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| 51                                      | 42                | 3                         | 2.5                      | 1                                  | 0.010                                     | 199                       | 315.0                            |

| 削減量<br>(m <sup>3</sup> /年)<br>⑨=(①×③<br>×[④-⑤]<br>×⑥×⑦) | 水道使用量<br>の<br>削減効果<br>(千円/年)<br>⑩=⑧×⑨ | 複合単価<br>(千円/台)<br>⑪ | 工事費<br>(千円)<br>⑫=②×⑪ | 回収年<br>(年)<br>⑬=⑫/⑩ | ※1<br>CO <sub>2</sub><br>削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /年)<br>⑭×⑮ |
|---|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---|
| 456   | 144                                   | 17                  | 714                  | 5.0                 | 0.30  |

※1 CO<sub>2</sub>換算係数 (kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)= 0.65 ⑮

■ 6 高効率照明器具(LED)に取替

(1) 執務エリア

| 器具    | 管球本数<br>(本)<br>① | 従来型蛍<br>光灯の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | LED照明<br>の<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼働<br>日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱<br>量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係<br>数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 1,517            | 42.5                              | 14.6                             | 7.5                      | 199                      | 23.1                 | 9.97                       | 0.475  | 7,380               |
| 20W1灯 | 21               | 21                                | 7.4                              |                          |                          |                      |                            |  | 6,020               |

(2) 昼光利用エリア(普通科教室の窓際の1列)

| 器具    | 管球本数<br>(本)<br>① | 従来型蛍<br>光灯の<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | センサ機能<br>付き<br>LEDの<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日点灯<br>時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼働<br>日数<br>(日/年)<br>⑤ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑥ | 単位発熱<br>量<br>(MJ/kWh)<br>⑦ | CO <sub>2</sub> 換算係<br>数<br>(kg-<br>CO <sub>2</sub> /kWh)<br>⑧ | 管球交換<br>費(円/本)<br>⑨ |
|-------|------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--|---------------------|
| 40W1灯 | 152              | 42.5                              | 8.76                                      | 7.5                      | 199                      | 23.1                 | 9.97                       | 0.475  | 8,500               |
| 20W1灯 | 0                | 21                                | 4.44                                      |                          |                          |                      |                            |  | -                   |

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

※ 執務室階の廊下含む

※ 昼光利用による消費電力は40%削減とする。(パナソニックセンサー付照明器具カタログによる)

(3) まとめ

1) 執務エリア

| 器具    | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑫'<br>=(⑪×⑦') | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-------|---|-----------------------------|---------------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯 | 63,169                                    | 1,461                       | 629,795                         | 30.005   | 11,195           | 7.66                |
| 20W1灯 | 426                                       | 10                          | 4,250                           | 0.202  | 126              | 12.83               |
| 小計A   | 63,595                                    | 1,471                       | 634,045                         | 30.208   | 11,322           | 7.70                |

2) 昼光利用エリア

| 器具        | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑪=(①×<br>(②-③)×<br>④×⑤) | 削減効果<br>(千円/年)<br>⑫<br>=⑪×⑥ | 削減熱量<br>(MJ/年)<br>⑫'<br>=(⑪×⑦') | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(ton-CO <sub>2</sub> /<br>年)<br>⑭=⑪×⑧ | 工事費<br>(千円)<br>⑮ | 回収年<br>(年)<br>⑯=⑮/⑫ |
|-----------|---|-----------------------------|---------------------------------|--|------------------|---------------------|
| 40W1灯     | 7,654                                     | 177                         | 76,313                          | 16.114   | 1,292            | 7.30                |
| 20W1灯     | 0   | 0                           | 0                               | 0  | 0                |                     |
| 小計B       | 7,654                                     | 177                         | 76,313                          | 16.114   | 1,292            | 7.30                |
| 中計<br>A+B | 71,250                                    | 1,648                       | 710,358                         | 46.322   | 12,614           | 7.66                |

(4) 非常照明蛍光灯内蔵型から別置にする場合の工事費及び回収年

| 器具   | 台数<br>(台)⑰ | 複合単価<br>(千円/台) | 計<br>⑱=⑰+⑱ | 工事費<br>合計(中計⑮+<br>⑱) | 回収年(⑲/<br>中計⑫) |
|------|------------|----------------|------------|----------------------|----------------|
| 電源内蔵 | 0          | 17.2           | 0          | 12,614               | 7.7            |
| 電源別置 | 0          | 5.1            | 0          |                      |                |
| 合計   | -          |                | 0          |                      |                |

(5) 削減量まとめ

| 削減量(kWh/年)<br>①=12,(3),2)の中計(A+B) | 電気<br>単位発熱量<br>(GJ/千<br>kWh)<br>② | 原油換算<br>係数<br>(KJ/GJ)<br>③ | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh)<br>④ | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑤<br>=⑧×⑫ | 原油削減量<br>(kJ/年)<br>⑥<br>⑫×⑭ | CO <sub>2</sub> 削減<br>量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)⑦<br>⑬×⑧/1000 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 71,250                            | 9.97                              | 0.0258                     | 0.475   | 710.4                       | 18.33                       | 33.84   |

■ 7 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

| 区分           | 取替<br>台数<br>(台)<br>① | 従来型誘<br>導灯<br>消費電力<br>(W/台)<br>② | LED<br>誘導灯<br>消費電力<br>(W/台)<br>③ | 1日稼<br>動時間<br>(h/日)<br>④ | 年間稼<br>動日数<br>(日/年)<br>⑤ | 現状<br>消費電力<br>(kWh/年)<br>⑥<br>=①×②×<br>④×⑤ | 対策後<br>消費電力<br>(kWh/年)<br>⑦<br>=①×③<br>×④×⑤ | 削減量<br>(kWh/年)<br>⑧<br>=⑥-⑦ | 電力単<br>価<br>(円<br>/kWh)<br>⑨ | 削減<br>効果<br>(千<br>円)<br>⑩ |
|--------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 小型<br>(C級)   | 16                   | 15                               | 2.0                              | 24                       | 365                      | 2,102                                      | 280   | 1,822                       | 23.1                         | 42                        |
| 中型<br>(B級BL) | 0                    | 24                               | 2.7                              | 24                       | 365                      | 0  | 0   | 0                           | 23.1                         | 0                         |
| 大型<br>(B級BH) | 0                    | 49                               | 3.6                              | 24                       | 365                      | 0  | 0   | 0                           | 23.1                         | 0                         |
| 合計           | 16                   | -                                | -                                | -                        | -                        | 2,102                                      | 280   | 1,822                       | -                            | 42                        |

| 複合単価<br>(千円/台)<br>⑪ | 工事費<br>(千円)<br>⑫ | 回収年<br>(年)<br>⑬<br>=⑫÷⑩ |
|---------------------|------------------|-------------------------|
| 20.5                | 328              | 7.8                     |
| 28.6                | 0                |                         |
| 39.6                | 0                |                         |
| -                   | 328              | 7.8                     |

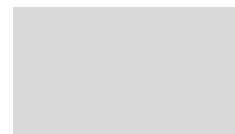
| 電気<br>単位発熱量<br>(GJ/千<br>kWh) | 原油換算<br>係数<br>(Kl/GJ) | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh) | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑰ | 原油削減量<br>(kl/年)<br>⑱ | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(tCO <sub>2</sub> /年)<br>⑲ |
|------------------------------|-----------------------|--|---------------------|----------------------|---|
| ⑭                            | ⑮                     | ⑯  | ⑧×⑭                 | ⑮×⑰                  | ⑧×⑯   |
| 9.97                         | 0.0258                | 0.475  | 18.2                | 0.47                 | 0.9   |

■ 8 変圧器の更新

| 変圧器 |                      | 電力量<br>(kWh/年)<br>② | 力率<br>③ | 皮相<br>電力量<br>(kVAh/年)<br>④<br>=②÷③ | 主要設備<br>稼働時間<br>(h/年)<br>⑤ | 設備稼働<br>時平均<br>負荷<br>(kVA)<br>⑥<br>=④÷⑤ | 設備稼働<br>時平均<br>負荷率<br>⑦<br>=⑥÷① | 年間負荷<br>率自乗平<br>均平方根<br>⑧<br>※1 |
|-----|----------------------|---------------------|---------|------------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
|     | kVA<br>①<br>更新<br>対象 |                     |         |                                    |                            |   |                                 |                                 |
| 動力  | 1                    | 100                 | 対象      | 99,515                             | 0.80                       |   | 1.67                            | 0.49                            |
|     | 2                    |                     |         | 0                                  | 0.80                       |   |                                 |                                 |
|     | 3                    |                     |         | 0                                  | 0.80                       |   |                                 |                                 |
| 電灯  | 1                    | 100                 | 対象      | 246,292                            | 0.80                       |   | 2.06                            | 0.85                            |
|     | 2                    |                     |         | 0                                  | 0.80                       |   |                                 |                                 |
|     | 3                    |                     |         | 0                                  | 0.80                       |   |                                 |                                 |

| 更新前                    |                       |  |   |                              | 更新後                    |                       |  |   |                              |
|------------------------|-----------------------|--|---|------------------------------|------------------------|-----------------------|--|---|------------------------------|
| 無負荷損<br>(W)<br>※2<br>⑨ | 負荷損<br>(W)<br>※2<br>⑩ | 無負荷<br>損失量<br>(kWh/年)<br>⑪<br>=⑨×<br>8,760 | 負荷<br>損失量<br>(kWh/年)<br>⑫<br>=⑩×⑧ <sup>2</sup> ×<br>8,760 | 全損失量<br>(kWh/年)<br>⑬<br>=⑪+⑫ | 無負荷損<br>(W)<br>※3<br>⑭ | 負荷損<br>(W)<br>※3<br>⑮ | 無負荷<br>損失量<br>(kWh/年)<br>⑯<br>=⑭×<br>8,760 | 負荷<br>損失量<br>(kWh/年)<br>⑰<br>=⑮×⑧ <sup>2</sup> ×<br>8,760 | 全損失量<br>(kWh/年)<br>⑱<br>=⑯+⑰ |
| 341                    | 1,748                 |  |   | 6,612                        | 230                    | 1,480                 |  |   | 5,084                        |
| 240                    | 1,460                 | 2,102                                      | 9,272   | 11,374                       | 150                    | 1,350                 | 1,314                                      | 8,573   | 9,887                        |
|                        |                       | 0  |   |                              |                        |                       |  |   |                              |
|                        |                       | 0  |   |                              |                        |                       |  |   |                              |

| 削減量<br>(kWh/年)<br>=⑲<br>⑬-⑱ | 電力単価<br>(円/kWh)<br>⑳ | 削減<br>効果<br>(千円/<br>年)<br>㉑×⑲ | 工事費<br>(千円)<br>※4 | 回収年<br>(年) |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|------------|
| 3,015                       | 23.12                | 70                            | 672               | 9.6        |



| 電気 単<br>位発熱量<br>(GJ/千kW) | 原油換算<br>係数<br>(kℓ/GJ) | CO <sub>2</sub> 排出<br>係数<br>(tCO <sub>2</sub> /千kWh) | 削減熱量<br>(GJ/年)<br>⑭ | 原油削減量<br>(kℓ/年) | CO <sub>2</sub> 削減量<br>(tCO <sub>2</sub> /年) |
|--------------------------|-----------------------|--|---------------------|-----------------|--|
| ⑮                        | ⑯                     | ⑰  | =⑮×⑰                | ⑯×⑰             | ⑰×⑰  |
| 9.97                     | 0.0258                | 0.475  | 30.1                | 0.78            | 1.4  |

- ※1 年間負荷損失量＝負荷損[W]×年間負荷率自乗平均平方根<sup>2</sup>×稼働時間[h/年]  
 年間負荷率自乗平均平方根： $\sqrt{\int f(t)^2 dt / T}$   $f(t)$ : 変圧器ごとの負荷率の時間変化  
 $T$  : トータル時間(年間8,760h)  
 この計算は、使用電力の時間ごとのデータで近似的に求めることは可能であるが  
 変圧器別に時間ごとのデータは入手困難であることから、主要設備稼働時間中は一定負荷、  
 使用設備が稼働していない時の負荷は“0”として試算
- ※2 出典:ビル省エネ手帳(省エネルギーセンター 2011年版)  
 表 変圧器(6.6kV/210V)特性値より、一部補間により求めた値
- ※3 出典:日新電機(株)資料より、一部補間により求めた値
- ※4 出典:LCCデータより、一部補間により求めた値

| 投資効果の試算                        |    |                            |                |             |            |     |
|--------------------------------|----|----------------------------|----------------|-------------|------------|-----|
| 建物名称 #                         |    |                            |                |             |            |     |
| 省エネ手法導入予定項目                    | 種別 | 削減量                        | 削減効果<br>(千円/年) | 工事費<br>(千円) | 回収年<br>(年) | 備考  |
| 1 省エネベルトに更新                    | 電気 | 216<br>(kWh)               | 5              | 38          | 7.6        | 採用  |
| 2 空調室内外機の更新(EHP)               | 電気 | 4,071<br>(kWh)             | 94             | 9,182       | 15年以上      | 不採用 |
| 3 空調室内外機の更新(EHP)<br>(教育環境整備事業) | 電気 | 35,328<br>(kWh)            | 817            | 48,010      | 15年以上      | 不採用 |
| 4 各水栓に節水コマを取付                  | 水  | 1,184<br>(m <sup>3</sup> ) | 373            | 800         | 2.1        | 採用  |
| 5 女子トイレに擬音装置を取付                | 水  | 456<br>(m <sup>3</sup> )   | 144            | 714         | 5.0        | 採用  |
| 6 高効率照明器具(LED管球)に<br>取替        | 電気 | 71,250<br>(kWh)            | 1,648          | 12,614      | 7.7        | 採用  |
| 7 従来型誘導灯を高効率なLED誘<br>導灯に取替     | 電気 | 1,822<br>(kWh)             | 42.1           | 328         | 7.8        | 採用  |
| 8 変圧器の更新                       | 電気 | 3,015<br>(kWh)             | 70             | 672         | 9.6        | 採用  |
| 計(ESCO採用メニュー)                  | 電気 | 76,303<br>(kWh)            | 2,281          | 15,166      | 6.6        |     |
|                                | ガス | 0<br>(Nm <sup>3</sup> )    |                |             |            |     |
|                                | 水  | 1,639<br>(m <sup>3</sup> ) |                |             |            |     |

| エネルギー種別                    | 現状消費量                   | 対策後消費量                  | 1次エネルギー削減効果<br>GJ |       | CO <sub>2</sub> 削減効果<br>tCO <sub>2</sub> |     |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------|--|-----|
|                            |                         |                         | 現状                | 対策後   | 現状                                       | 対策後 |
| 電気                         | 345,807kWh/年            | 269,505kWh/年            | 3,448             | 2,687 | 164                                      | 128 |
| ガス                         | 8,682Nm <sup>3</sup> /年 | 8,682Nm <sup>3</sup> /年 | 391               | 391   | 20                                       | 20  |
| 水                          | 6,065m <sup>3</sup> /年  | 4,425m <sup>3</sup> /年  | -                 | -     | 4  | 3   |
| 合計                         | -                       | -                       | 3,838             | 3,078 | 188                                      | 151 |
| 削減量                        |                         |                         | 760.7             |       | 37.3                                     |     |
| 省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率 |                         |                         | 19.8%             |       | 19.8%                                    |     |

