

## (参考資料)

### 大阪府立北野高等学校外7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、大阪府立北野高等学校外7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。
- ・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7月3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		大阪府立北野高等学校				a.所在地		大阪府大阪市淀川区新北野2-5-13			
a.竣工年月		1999年10月		(平成11年)		築15年					
a.規模	管理棟	敷地面積	42055.17	m <sup>2</sup>	建築面積	1601.16	延べ床面積	m <sup>2</sup>	3791.23	m <sup>2</sup>	
	普通教室棟					3,029.44			5,948.55		
	会議室棟					196.00			588.00		
	図書館棟					382.96					
	体育館棟					1564.37			2872.63		
	プール付属室					59.62			59.62		
	-					計			6833.55		計
a.階数	階数	5	地下	1	階	地上	3	階	搭屋	1	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	■	199	日/年	■	休校日	土・日・祝日・春夏秋冬休み					
施設利用人員	職員数	64		人	生徒数	997		人	職員数(男 39名・女 25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"/> 民間								
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 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	階	管理棟	普通教室棟	会議室棟	図書館棟	体育館棟	プール付属室				
	屋上・搭屋	-	-	-	-	-	-				
	3階	音楽室、調理実習室、被服総合実習室	普通教室	LL教室	-	ギャラリー	-				
	2階	多目的ホール、化学教室、物理教室	地学教室、生物教室	LAN教室	図書室	競技場、ステージ、体育教官室	-				
	1階	事務室、職員室、校長室、生徒ロッカー室、電気室	保健室、進路指導室、生徒ロッカー室、倉庫	会議室	自習室	食堂、剣道場、柔道場	機械室、更衣室				
地階	-	-	-	閉架書庫	-	-					

(2) 運転管理状況  有人  無人

空調稼働	期間	夏期	8:30~15:30	冬期	8:30~15:30		
	時間	事務室	7:30 ~ 18:00	■ 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)			
		会議室	随時	■ 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

トイレ等の未使用室の消灯
昼休みでの空調運転の停止

- ・ 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
-----	--------	------

## 設備診断カルテ

平成	3年	プール	既設プールろ過設備を撤去しドラム式ろ過設備を設置
平成	15年	屋外グラウンド	スピーカー配管配線器具等の取り付け
平成			

(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	特に無し

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"/> 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"/>	
	<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 251 kW
契約種別:ガス	契約種別 ( 大阪ガス・一般契約 )	系統 ( )
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) 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)。 (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) (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	3φ 300KWモールド(1999) 3φ 200 KWモールド(2000) 1φ 100 KWモールド×4台(1999)				900 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"/>		

## 設備診断カルテ

	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
<input type="checkbox"/>	3				
<input checked="" type="checkbox"/>	2			655	1310
<input checked="" type="checkbox"/>	1			64	64
<input checked="" type="checkbox"/>	4			17	68
<input checked="" type="checkbox"/>	白熱灯	40	1	28	28
<input type="checkbox"/>			1	2	2

	器具名称	形	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			262	524
<input type="checkbox"/>	1				
<input type="checkbox"/>	20			2	
<input type="checkbox"/>			1		
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

蛍光灯の間引き 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)

誘導灯(従来型) 15 W 35 台   
 誘導灯(高輝度) 4 W 20 台   
 誘導灯(LED) W 台  
 誘導灯(従来型) W 台   
 誘導灯(高輝度) 7.4 W 1 台   
 誘導灯(LED) W 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		

### 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
	<input type="checkbox"/> 人荷用			<input type="checkbox"/> 人乗り	1 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	

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 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			

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
	<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
教育環境改善事業				

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト	PAC-1、空冷ヒートポンプパッケージエアコン	4方向カセット型ツイン同時運転マルチ 冷房能力22.4KW、暖房能力25.0KW	3φ6.71KW	1	職員室	
	PAC-14、空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天井露出型ツイン同時運転マルチ 冷房能力16.0KW、暖房能力20.0KW	3φ3.7KW	18	普通教室	
	PAC-10、ビルマルチエアコン室外機	冷房能力45.0KW、暖房能力50.0KW	3φ14.24KW	2	視聴覚教室、職員室	
	PAC-e、ビルマルチエアコン室内機	天井露出型 冷房能力11.2KW、暖房能力12.5KW	1φ0.237KW	4	職員室	
	PAC-h、ビルマルチエアコン室内機	4方向カセット型 冷房能力11.2KW、暖房能力12.5KW	1φ0.093KW	4	視聴覚教室	
	HEX-1、空調換気扇	天井露出型、風量500m <sup>3</sup> /h	1φ0.3KW	21		
	普通教室棟1階保健室、進路指導室 平成11年					
	ACP-5 ツイン同時運転マルチ室外機	全風量2880m <sup>3</sup> /hr、冷房能力16.0KW 暖房能力18.0KW	3φ2.2KW	1	普通特別教室棟屋上設置	
	ACP-5 ツイン同時運転マルチ室内機	カセット型 全風量840m <sup>3</sup> /hr、冷房能力8.0KW 暖房能力9.0KW	3φ2.2KW	2	保健室系統	
	ACP12 ツイン同時運転マルチ室外機	全風量2880m <sup>3</sup> /hr、冷房能力16.0KW 暖房能力18.0KW	3φ2.2KW	1	普通教室棟屋上設置	
	ACP-12 ツイン同時運転マルチ室内機	カセット型 全風量840m <sup>3</sup> /hr、冷房能力8.0KW 暖房能力9.0KW	3φ2.2KW	2	普通特別教室棟1階進路指導室系統	
	会議室棟合併教室 平成14年					
	ACP-1 マルチエアコン室外機20HP型	冷房能力56.0KW 暖房能力63.0KW	3φ15KW	1	屋上屋外機置場設置	
	ACP1-1 マルチエアコン室内機	天井埋め込みカセット型 全風量1080m <sup>3</sup> /hr 冷房能力8.0KW 暖房能力9.0KW	3φ15KW	6	合併教室	
	HEU-1 空調換気扇	低騒音天井カセット型 風量350CMH	1φ0.242KW	4	合併教室	
	管理棟2階多目的のホールガスヒートポンプ 平成25年2月					
	ヤンマーガスヒートポンプエアコン室外機YGZ P850J	冷房能力85.0KW 暖房能力95.0KW 冷房ガス消費量69.3KW 暖房ガス消費量、64.5KW	3φ0.64KW	1		
	ガスヒートポンプ室内機YZFVP800M	冷房能力80.0KW暖房能力90.0KW	3φ3.73KW	1		
	会議室棟ガスヒートポンプ 平成26年1月					
	GHP-1 ガスヒートポンプ室外機AHGP450 EZND	冷房能力45KW暖房能力50KW ガス消費量、冷房34.3KW 暖房35.6KW	1φ0.028KW	1	会議室	
GHP-1-1.2 ガスヒートポンプ室内機AXHP112M	冷房能力11.2KW 暖房能力12.5KW	1φ0.237KW	4			
理科講義室ホールガスヒートポンプ 平成26年6月						
GHP-1 ガスヒートポンプ室外機AXGP280 E1ND	冷房能力28.0KW、暖房能力31.5KW ガス消費量、冷房19.2KW、暖房20.3KW	3φ0.44KW	1			
GHP-1-1 ガスヒートポンプ室内機AXHP140MA	冷房能力14.0KW、暖房能力16.0KW	1φ0.253KW	2	理科講義室		

## 設備診断カルテ

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 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 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		
	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	<input type="checkbox"/>		
	機器効率運転 (a. 蓄熱システム)	<input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 氷	<input type="checkbox"/> 温度成層型 <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		
		<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 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[ $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$ 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 <input type="checkbox"/> b. 居住域空調	
		外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a. CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御 <input type="checkbox"/> b. 外気冷房システム <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 <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 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 type="checkbox"/> 水道直結直圧方式	<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 30 m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> 雑用水槽 m <sup>3</sup>		<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽 10 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 65 φ × 500ℓ/min × 5.5kW × 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 type="checkbox"/> 貯湯槽 ℓ 台 <input type="checkbox"/> 給湯ポンプ	<input checked="" type="checkbox"/> ガス湯沸器 <input type="checkbox"/> ガス温水ボイラ(厨房) <input type="checkbox"/> 電気湯沸器 <input type="checkbox"/> 循環ポンプ

<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"/>
---	--------------------------

## 設備診断カルテ

省 エ ネ 対 策	<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)職員便所のみ
	<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

平成26年7月3日14時20分時点において力率は94%(進み)であった。

#### ②照明

一部の照明器具について高周波点灯型照明器具(Hf蛍光灯)を採用している。今後、LED器具への更新を推奨する。

#### ③昇降機

特になし

#### ④熱源

該当なし

#### ⑤空調

特になし

#### ⑥換気

特になし

#### ⑦給水

便所への節水コマ採用による水道使用量の削減が望まれる。揚水ポンプに錆が発生。

#### ⑧給湯

特になし

#### ⑨その他

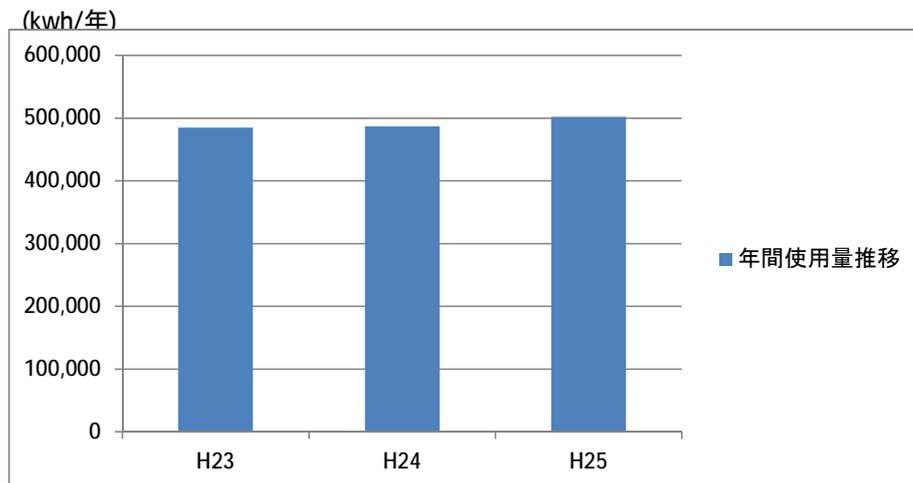
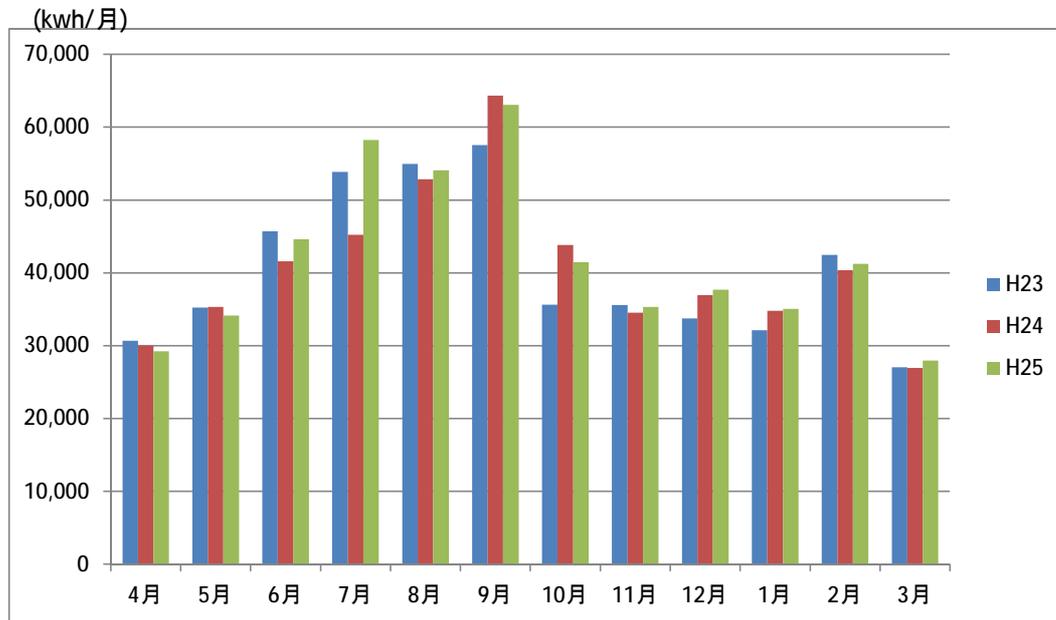
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

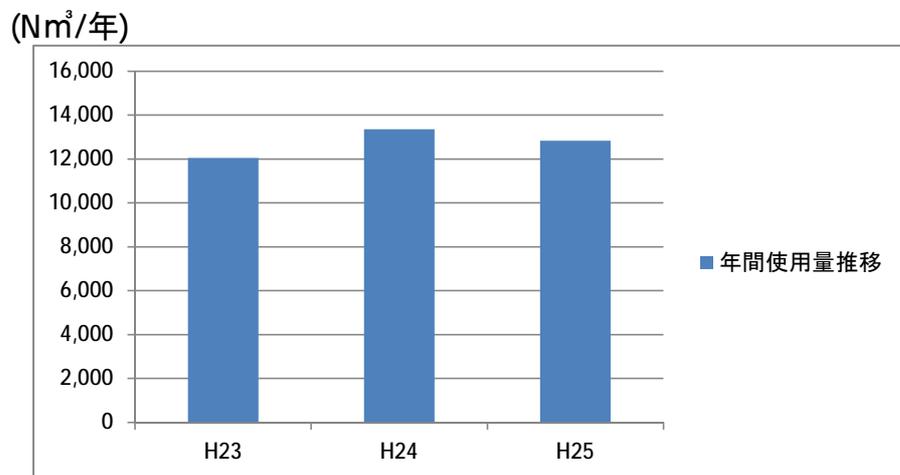
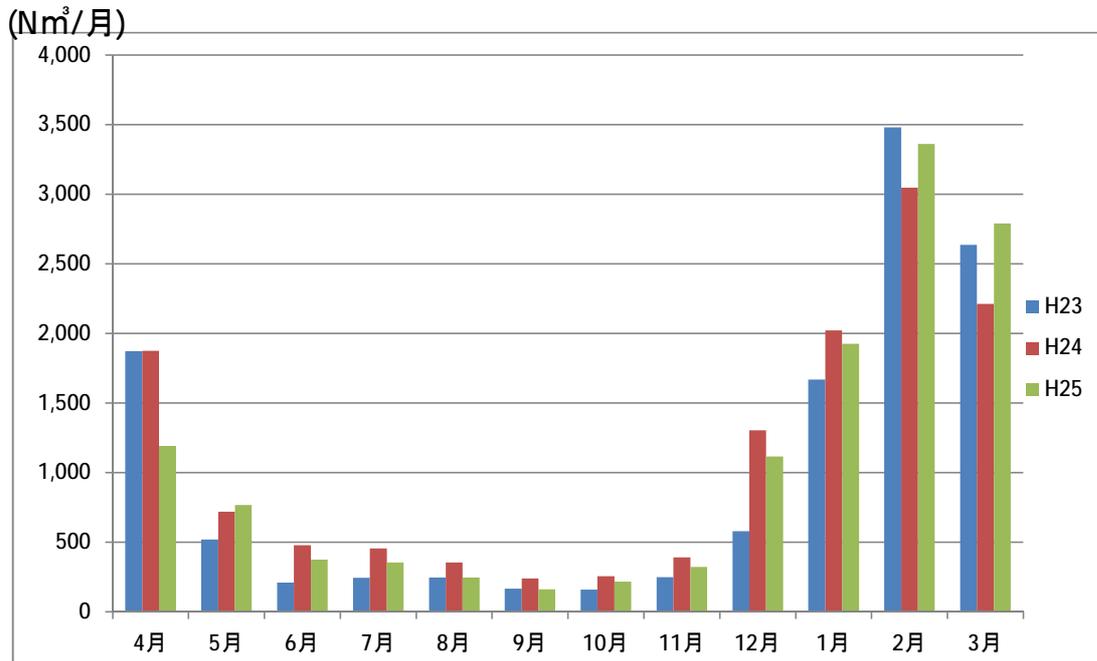
建物名称	大阪府立北野高等学校			延べ面積	13,260㎡				
建物使用	1月～12月	休館日	土、日、祝日、春夏休み						
冷房期間	7月1日～9月15日	冷房時間	8:30～15:30 (7時間)		運転時間	294	時間/年		
暖房期間	12月1日～3月15日	暖房時間				364			
年度	月	電気		ガス		水道		燃料(灯油)	
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円
23 年 度	4月	30695	713067	1,872	220,858	2,466	1403742		
	5月	35216	764496	521	68,301	1,037	528979		
	6月	45696	882444	210	30,180	1,238	652022		
	7月	53863	1014792	246	35,353	2,106	1183368		
	8月	54948	1056341	248	36,017	1,342	715685		
	9月	57559	1067153	167	25,539	1,495	809345		
	10月	35646	793954	160	25,047	953	480570		
	11月	35581	716514	250	38,219	1,011	513064		
	12月	33725	777974	580	83,149	830	413154		
	1月	32136	758668	1,670	223,020	776	383556		
	2月	42474	876115	3,480	453,470	889	445491		
	3月	27,018	701495	2,637	338,766	590	281610		
計	484,557	10,123,013	12,041	1,577,919	14,733	7,810,586	0	0	
24 年 度	4月	30035	731775	1,876	243,391	2,649	1,515,765		
	5月	35323	781629	719	100,151	1,389	744,456		
	6月	41586	867491	480	69,246	1,480	800,163		
	7月	45242	945221	457	66,994	1,663	912,186		
	8月	52857	1070082	355	53,715	989	500,301		
	9月	64324	1189162	241	37,628	2,181	1,229,279		
	10月	43833	911711	256	39,912	1,298	688,751		
	11月	34544	780507	392	59,326	1,254	661,816		
	12月	36921	806284	1,304	178,620	964	486,599		
	1月	34778	777915	2,023	266,032	795	393,970		
	2月	40362	840549	3,047	388,044	616	295,860		
	3月	26,942	687101	2,212	283,522	257	104,450		
計	486,747	10,389,427	13,362	1,786,581	15,535	8,333,596	0	0	
25 年 度	4月	29,212	764,515	1,191	159,734	2,148	1,209,079		
	5月	34,115	872,661	768	111,534	1,071	549,793		
	6月	44,601	1,049,543	376	59,024	1,050	401,395		
	7月	58,263	1,307,072	356	56,945	1,514	820,975		
	8月	54,094	1,266,958	247	38,317	1,838	1,019,312		
	9月	63,059	1,389,739	162	28,051	1,355	750,578		
	10月	41,466	1,006,162	218	36,800	513	239,406		
	11月	35,317	890,442	324	52,543	650	314,496		
	12月	37,681	923,289	1,116	162,985	466	235,021		
	1月	35,074	881,465	1,926	270,232	345	150,742		
	2月	41,215	978,075	3,361	464,432	478	220,707		
	3月	27,960	780,837	2,791	393,400	266	109,184		
計	502,057	12,110,758	12,836	1,833,997	11,694	6,020,688	0	0	
年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)	491,120kwh/年	10,874,399円/年	12,746Nm <sup>3</sup> /年	1,732,832円/年	13,987m <sup>3</sup> /年	7,388,290円/年	0ℓ/年	0円/年	
年間ベースライン	37kwh/㎡・年	820円/㎡	0.96Nm <sup>3</sup> /㎡・年	131円/㎡	1.05m <sup>3</sup> /㎡・年	557円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡	
単位熱量(MJ)	9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)		
原単位(MJ/㎡/年)	369.27MJ/m <sup>2</sup> /年		43.26MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年		
原単位合計	412.52MJ/m <sup>2</sup> /年								
エネルギー単価※	22.14円/kwh		135.95円/Nm <sup>3</sup>		528.2円/m <sup>3</sup>				
抜換エネルギー単価	21.09円/kW		129.47円/Nm <sup>3</sup>		503.06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)

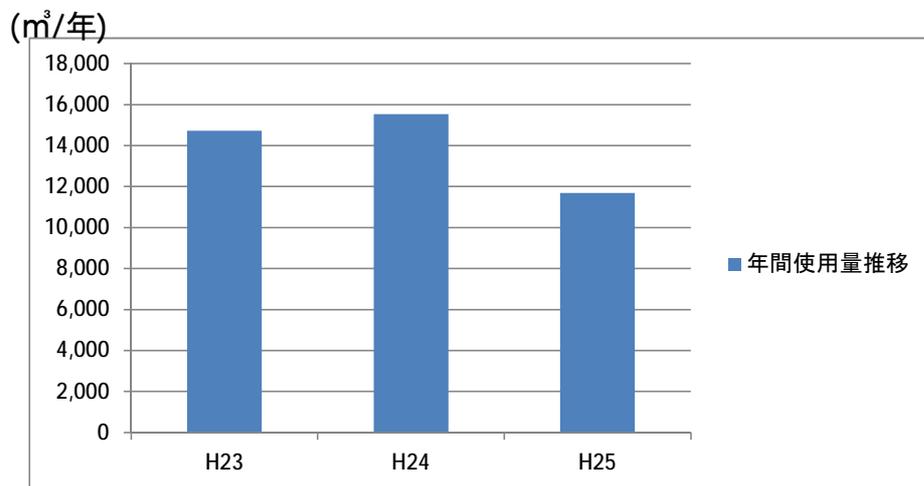
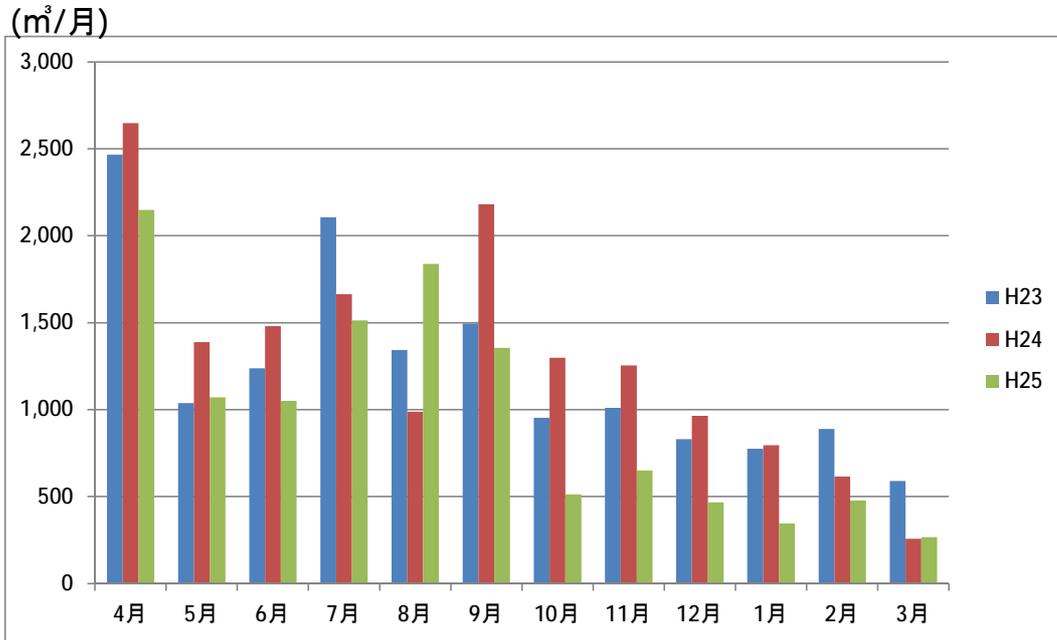
電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



建物名称 大阪府立北野高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)(教育環境改善事業)

(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 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考					
16	13,760		18	1,580	28,440	
22.4	19,264		1	1,640	1,640	
合計			19		30,080	

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価 (千円)	計 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考				
8	6,880	36	243	8,748	推定
11.2	9,632	2	255	510	推定
合計		38		9,258	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率① 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 = ⑧-⑦
		設置時 ※1 ②	現状 ③ = ②×(1-①)						
2004年製	10%	3.4	3.06	3.6	163,440	78%	127,483	108,361	19,123
合計					163,440	78%	127,483	108,361	19,123

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
21.09	403	39,338	97.6	9.97	0.0258	0.475	190.7	4.92	9.08

※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についてはパッケージエアコンが1台でその他はルームエアコンであることからの推定値

※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

※5 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。

■ 2. 空調室内外機の更新 (EHP)

(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 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考					
16	13,760		2	1,580	3,160	推定
56	48,160		1	1,940	1,940	推定
合計			3		5,100	

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価 (千円)	計 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考				
8	6,880	10	243	2,430	推定
合計		10		2,430	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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)						
1999年製	15%	2.7	2.295	3.6	163,440	8%	13,075	8,335	4,740
2002年製	12%	2.8	2.464	3.6	163,440	14%	22,882	15,661	7,220
合計					163,440	22%	35,957	23,997	11,960

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 (K0/GJ) ⑭	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑮	削減熱量 (GJ/年) ⑬ × ⑨	原油 削減量 (k0/年) ⑭ × ⑮	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑬ × ⑨
21.09	252	7,530	29.9	9.97	0.0258	0.475	119.2	3.08	5.68

※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についてはパッケージエアコンが1台でその他はルームエアコンであることからの推定値

※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

※5 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. 節水コマの取付

(1) 現状(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	39	12.0	0.4	1.5	240	67	34
大便器/女	25	12.0	0.2	2.0	240	29	14
小便器/男	39	4	2.9	1.0	240	109	55
小便器/女	25	12	2.7	1.0	240	194	98
洗面器/男	39	3.0	3.3	1.0	240	93	47
洗面器/女	25	3.0	2.9	1.0	240	52	26
合計	192	-	-	-	1,440	544	274

(1) 現状(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	531	12.0	0.2	1.5	199	380	191
大便器/女	466	12.0	0.2	2.0	199	445	224
小便器/男	531	4	2.2	1.0	199	930	468
小便器/女	466	12	1.5	1.0	199	1,669	840
洗面器/男	531	3.0	2.4	1.0	199	761	383
洗面器/女	466	3.0	1.7	1.0	199	473	238
合計	2991	-	-	-	1,194	4,658	2,343

(2) 節水コマ取付後(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup> )
大便器/男	39	9.0	0.4	1.5	240	51	25
大便器/女	25	9.0	0.2	2	240	22	11
小便器/男	39	2.8	2.9	1.0	240	76	38
小便器/女	25	9	2.7	1.0	240	146	73
洗面器/男	39	2.4	3.3	1.0	240	74	37
洗面器/女	25	2.4	2.9	1.0	240	42	21
合計	192	-	-	-	1,440	410	206

(2) 節水コマ取付後(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup> )
大便器/男	531	9.0	0.2	1.5	199	285	144
大便器/女	466	9.0	0.2	2	199	334	168
小便器/男	531	2.8	2.2	1.0	199	651	327
小便器/女	466	9	1.5	1.0	199	1,252	630
洗面器/男	531	2.4	2.4	1.0	199	609	306
洗面器/女	466	2.4	1.7	1.0	199	378	190
合計	2991	-	-	-	1,194	3,509	1,765

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤'	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=529台× 8千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥× ⑫
1,284	503.1	646	888	1.4	0.834

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

■ 4. 高効率照明器具(LED)に取替(ベース照明)

(1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	1,422	42.5	14.6	5.6	199	21.09	9.97	0.475	7,380
20W1灯	96	21	7.4	5.6		21.09			6,020

(2) 高出力Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40形1灯	332	45	29	5.6	199	21.09	9.97	0.475	9,700
20形1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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	44,055	929	439,224	20.9	10,494	11.3
20W1灯	1,450	31	14,454	1	578	
小計A	45,504	960	453,678	21.6	11,072.28	11.5

2) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40形1灯	5,899	124	58,809	2.80	3,220	25.89
20形1灯		0	0	0	0	0
小計B	5,899	124	58,809	2.80	3,220	25.9

計 (A+B)	51,403	1,084	512,487	24.42	14,293	13.2
------------	--------	-------	---------	-------	--------	------

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑫)
電源内蔵		17.2	0	14,293	13.2
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ① (3)まとめの⑪中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④
51,403	9.97	0.0258	0.475	512.5	13.22	24.42

■ 5. 従来型蛍光灯から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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼働 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	192	42.5	8.76	5.6	199	21.09	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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	7,219	152	71,975	15.198	1,632	10.72
20W1灯	0	0	0	0	0	
合計	7,219	152	71,975	15.198	1,632	10.7

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑫)
電源内蔵	0	17.2	0	1,632	10.7
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2)の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ (⑬×⑧)/1000
7,219	9.97	0.0258	0.475	72.0	1.86	3.43

■ 6. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替台数 (台) ①	従来型誘導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 動時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②× ④×⑤	対策後 消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③× ④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	35	15	2.0	24	365	4,599	613	3,986	21.09	84
中型 (B級BL)		24	2.7	24	365	0	0	0	21.09	0
大型 (B級BH)		49	3.6	24	365	0	0	0		0
合計	35	-	-	-	-	4,599	613	3,986	-	84

複合単 価 (千円/ 台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	718	8.5
29		
40		
-	718	8.5

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑭	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kl/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑧×⑯
9.97	0.0258	0.475	39.7	1.03	1.9

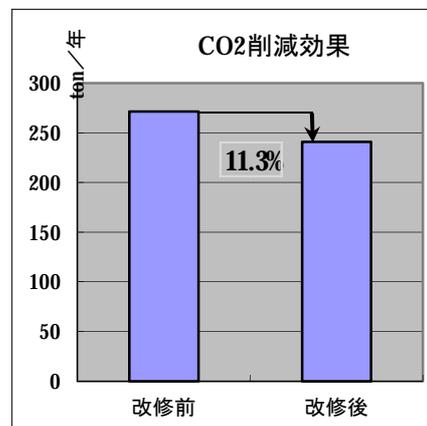
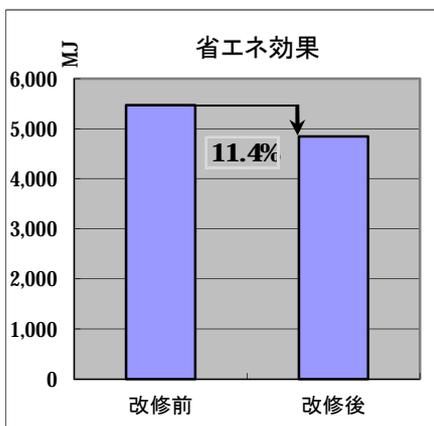
## 投資効果の試算

建物名称 大阪府立北野高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目		種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1	空調室内外機の更新(EHP)教育改善事業	電気	19,123 (kwh)	403	39,338	15年以上	不採用
2	空調室内外機の更新(EHP)	電気	11,960 (kwh)	252	7,530	15年以上	不採用
3	各水栓に節水コマを取付	水	1,284 (m <sup>3</sup> )	646	888	1.4	採用
4	高効率照明器具(LED管球)に取替(ベース照明)	電気	51,403 (kwh)	1,084	14,293	13.2	採用
5	高効率照明器具(LED管球)に取替(昼光照明)	電気	7,219 (kwh)	152	1,632	10.7	採用
6	従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替	電気	3,986 (kwh)	84	718	8.5	採用
計(ESCO採用メニュー)		電気	62,608 (kWh)	1,966.08	17,530	8.9	
		ガス	0 (Nm <sup>3</sup> )				
		水	1,284 (m <sup>3</sup> )				
		灯油	(0)				

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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	491,120kWh/年	428,512kWh/年	4,896	4,272	233	204
ガス	12,746Nm <sup>3</sup> /年	12,746Nm <sup>3</sup> /年	574	574	29	29
水	13,987m <sup>3</sup> /年	12,704m <sup>3</sup> /年	-	-	9.09	8.26
灯油	0kℓ/年	0kℓ/年				
合計	-	-	5,470	4,846	272	241
削減量			624.200		30.573	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			11.4%		11.3%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月18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>		大阪府立大手前高等学校				<b>a.所在地</b>		大阪府大阪市中央区大手前2-1-11						
<b>a.竣工年月</b>		1988年 3月 (昭和 63年)		築 26年		本館1期								
		1990年 3月 (昭和 2年)		築 24年		本館2期								
		1977年 8月 (昭和 52年)		築 37年		理科棟								
		1978年		(昭和 53年)		築 36年		新館棟改修						
		1979年		(昭和 54年)		築 35年		体育館						
		1993年 3月 (平成 5年)		築 21年		金蘭会館								
<b>a.規模</b>	本館	敷地面積	21,414	m <sup>2</sup>	建築面積	m <sup>2</sup>	延べ床面積	m <sup>2</sup>	1,644.35	計	10,489.78			
	理科棟								512.20		1,548.99			
	別館								290.00		577.85			
	新館								232.43		232.43			
	体育館								1,637		3,009.04			
	金蘭会館								200		600			
	-													
計	4,516.45	計	16,458.10											
<b>a.階数</b>		階数 9	地下 1階	地上 7階	搭屋 1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"/> 199	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	96	人	生徒数	1,231	人	男女比(男6:4女)						
執務時間		7:30~18:00		授業時間: 8:30~8:40SHR, 8:40~15:20以降クラブ活動、 定時制: 4:50~9:25以降クラブ活動										
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 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	本館		理科棟		別館		新館		体育館		金蘭会館	
		R階	ファン室、EV機械室											
		7階	美術教室、美術準備室、視聴覚教室、同左準備室、合併教室、同左準備室、応接室音楽教室、同左準備室、器楽庫											
		6階	被服教室、書道教室、芸術系倉庫、自治会室、2-5~2-8											
		5階	調理教室、家庭科準備室、作法室、司書室、図書室、相談室、家庭科総合実習室、2-1~2-4											
		4階	地学教室、同左準備室、面談室、全日教務室、全3-4~8		物理実験室、同準備室、物理研究室、物理講義室									
		3階	社会教室、同左準備室、定・教務室、定・保健室、定・学習室、全3-1~3、全1-3		化学実験室、化学研究室、化学講義室、								LAN教室、準備室	

## 設備診断カルテ

2階	校長室、准校長室、全・定・事務室、玄関、下足室、全1-5~8	生物実験室、同準備室、生物研究室、生物講義室	学習室、総務部室	競技場、全日体育研究室、ステージ競技場	女子運動系クラブ	金蘭会
1階	技師室、会議室、全日保健室、1-1~4	食堂、倉庫	進路指導室、進路資料室、学習室	柔道場、小競技場、定:体育、剣道場、器具庫、更衣室	男子運動系クラブ	トレーニング室、倉庫
地階	受水槽室、電気室	-				

(2) 運転管理状況  有人  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	■ 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)	
		会議室	随時	■ 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	
③	

- ・ 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 3年	冷房機設置	事務室、普通教室冷房機設置
平成 5年	同窓会館改修	衛生他
平成 17年	別館改修	エアコン他設置
平成 20年	特別教室棟	電灯、機械設備改修
平成 25年	大規模改修	電灯、機械設備改修
平成 25年	特別教室空調	エアコン設置他
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。
-----	-----------------------

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"/>	
	<input type="checkbox"/>	

# 設備診断カルテ

## (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・一般 )	系統 ( 一般用 )
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) 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)。 (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) (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 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 75KVA*2, 100KVA、3φ 100KVA(1989年製) 3φ 100KVA(2003年製)、3φ 150KVA(トップランナー2012年製)			650 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	<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
	<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	<input type="checkbox"/>	
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	実点灯球本数
	<input checked="" type="checkbox"/>	FL蛍光灯	40	6	6
<input checked="" type="checkbox"/>	3			48	144
<input checked="" type="checkbox"/>	2			872	1744
<input checked="" type="checkbox"/>	1			165	165
<input type="checkbox"/>	20			2	
<input type="checkbox"/>			1		

照明器具	器具名称	W	灯用	台数	実点灯球本数
	<input type="checkbox"/>	Hf蛍光灯 (高出力タイプ)	40	4	
<input type="checkbox"/>	3				
<input checked="" type="checkbox"/>	2			60	120
<input checked="" type="checkbox"/>	1			74	74
<input type="checkbox"/>	20			2	
<input type="checkbox"/>				1	

誘導灯(従来型) 23 W 14 台     誘導灯(高輝度) 6 W 17 台     誘導灯(LED) 2.7 W 35 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)	
	<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 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"/> 20 人乗り	2 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	<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	

## 設備診断カルテ

叫方式	<input checked="" type="checkbox"/> 空冷ヒートポンプビルマルチ	<input 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

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 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	
	<input type="checkbox"/> 冷温水槽	m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 冷水槽
	<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	北館(特別教室棟)				
	SF-1 電気室給気ファン	#2×4,400m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×1.5kw	1	
	EF-1 電気室排気ファン	#2×4,400m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×1.5kw	1	
	SF-3 音楽室給気ファン	#2×2,500m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×0.75kw	1	
	EF-3 音楽室排気ファン	#2×2,500m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×0.75kw	1	
	SF-4 器楽庫給気ファン	#2×1,200m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×0.4kw	1	
	EF-4 器楽庫排気ファン	#2×1,200m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×0.4kw	1	
	本館				
	HPC-1 空冷ヒートポンプ エアコン	天井吊型 冷房専用 冷房能力 5,600kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×1.7kw	1	5階図書室 1990年設置
	HPC-2 空冷ヒートポンプ エアコン	天井吊型 冷房専用 冷房能力 7,100kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×2.0kw	6	5階図書室 6階学習室 1990年設置
	HP-100 空冷ヒートポンプ エアコン	天井吊型 冷房専用 冷房能力 12,500kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.75kw 消費電力 5.22kw	2	事務室 普通教室 1991年設置
	HP-100 空冷ヒートポンプ エアコン	天井吊型 冷房専用 冷房能力 10,000kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.0kw 消費電力 4.43kw	4	
	別館				
	ACP-1 ACP-2 空冷ヒートポンプパツ ケージエアコン ツイン個別マルチ	室外機 6HP相当 冷房能力 16kw 暖房能力 20.0kw 室内機 天井吊 冷同能力 8.0kw 暖房能力 9.0kw	3 <sup>φ</sup> ×200V×消費電力 4.62kw	2	1階専用教室1、 2系統 2005年設置
	ACP-3 空冷ヒートポンプパツ ケージエアコン	天井吊型 冷房能力 10.0kw 暖房農直 11.2kw	3 <sup>φ</sup> ×200V×消費電力 4.36kw	1	相談室1系統 2005年設置

## 設備診断カルテ

機器リスト	<b>ACP-4</b> 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天井吊型 冷房能力 <b>12.5kw</b> 暖房農直 <b>14.0kw</b>	<b>3<sup>φ</sup> × 200V × 消費電力5.26kw</b>	<b>1</b>	相談室2系統 2005年設置	
	<b>HEX-1</b> 全熱交換機ユニット	風量 <b>480CMH</b> 熱交換効率 (暖)62% (冷)58%	<b>1<sup>φ</sup> × 100V × 0.217kw</b>	<b>2</b>	2005年設置	
	<b>HEX-2</b> 全熱交換機ユニット	風量 <b>400CMH</b> 熱交換効率 (暖)66% (冷)62%	<b>1<sup>φ</sup> × 100V × 0.217kw</b>	<b>2</b>		
	理科教室棟(特別教室)					
	<b>EHP-1</b> 電気ヒートポンプエアコン	室外機 冷房能力 <b>33.5kw</b> 暖房能力 <b>37.5kw</b>	<b>3<sup>φ</sup> × 200V × 7.2kw</b> 消費電力 <b>10.6kw</b>	<b>2</b>	2013年設置	
	<b>EHP-1-1</b> 電気ヒートポンプエアコン	室内機 冷房能力 <b>11.2kw</b> 暖房能力 <b>12.5kw</b>	<b>1<sup>φ</sup> × 200V × 0.16kw</b> 消費電力 <b>0.10kw</b>	<b>6</b>	3F化学講義室 4F物理講義室	
	<b>EHP-2</b> 電気ヒートポンプエアコン	室外機 冷房能力 <b>45.0kw</b> 暖房能力 <b>50.0kw</b>	<b>3<sup>φ</sup> × 200V × 6.0+4.4kw</b> 消費電力 <b>16.03kw</b>	<b>1</b>	2013年設置	
	<b>EHP-2-1</b> 電気ヒートポンプエアコン	室内機 冷房能力 <b>14.0kw</b> 暖房能力 <b>16.0kw</b>	<b>1<sup>φ</sup> × 200V × 0.16kw</b> 消費電力 <b>0.16kw</b>	<b>3</b>	3F社会教室	
	<b>HEX-1</b> 空調換気扇	風量 <b>400CMH</b>	<b>1<sup>φ</sup> × 100V × 0.149kw</b>	<b>6</b>	2013年設置	
	<b>HEX-2</b> 空調換気扇	風量 <b>500CMH</b>	<b>1<sup>φ</sup> × 100V × 0.217kw</b>	<b>3</b>		
教育環境改善事業						
<b>PAC-1</b> 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天吊露出型 ツイン同時運転マルチ8馬力相当 冷房能力 <b>22.4kw</b> 暖房能力 <b>25.0kw</b>	<b>3<sup>φ</sup> × 200V × 6.71kw</b>	<b>1</b>	普通教室 PA-P224TFXD 2004年設置		
<b>PAC-14</b> 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天吊露出型 ツイン同時運転マルチ6馬力相当 冷房能力 <b>16.0kw</b> 暖房能力 <b>20.0kw</b>	<b>3<sup>φ</sup> × 200V × 6.70kw</b>	<b>25</b>	普通教室 定時制職員室 PA-P160TFXD 2001年設置		
<b>HEX-1</b> 空調換気扇(全熱交換機)	天吊露出型 <b>200<sup>φ</sup> × 500m<sup>3</sup>/h</b>	<b>1<sup>φ</sup> × 200V × 0.30kw</b>	<b>26</b>	普通教室 定時制職員室 VAH500G 2004年設置		

空調省エネ	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 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 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	<input type="checkbox"/> 水	<input type="checkbox"/> 温度成層型	
		(a.蓄熱システム)	<input type="checkbox"/> 水	<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バルト <input type="checkbox"/> d.高効率モータ <input type="checkbox"/> e.空調機の間欠運転制御			

## 設備診断カルテ

対策	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[ $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$ 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 <input type="checkbox"/> b. 居住域空調
	外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a. $\text{CO}_2$ 濃度による外気取入制御 <input type="checkbox"/> b. 外気冷房システム <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 <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 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 40 $\text{m}^3$ <input type="checkbox"/> 雑用水槽 $\text{m}^3$	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽 11.5 $\text{m}^3$ <input type="checkbox"/> 高置水槽 $\text{m}^3$	<input checked="" type="checkbox"/> 揚水ポンプ 能力 80 $\phi \times 650\text{l}/\text{min} \times 11\text{kW} \times 2$ <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	台 <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 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						

# 設備診断カルテ

## 6) その他

エネルギー消費の大きい機器	
特殊設備	

## 7) 現状の問題点と対策

### ①受変電

- ・力率**98%(LAG)**今後の推移の確認が望まれる。
- ・変圧器については、**1989**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。
- ・普通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

特になし

### 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。

### ⑥換気

特になし

### ⑦給水

- ・給水のバルブを絞って使用量の削減が行われている。更に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

--

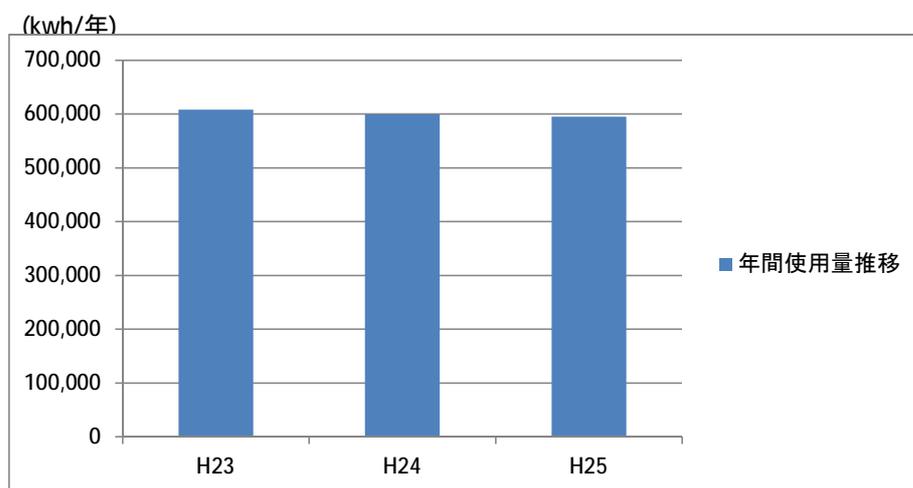
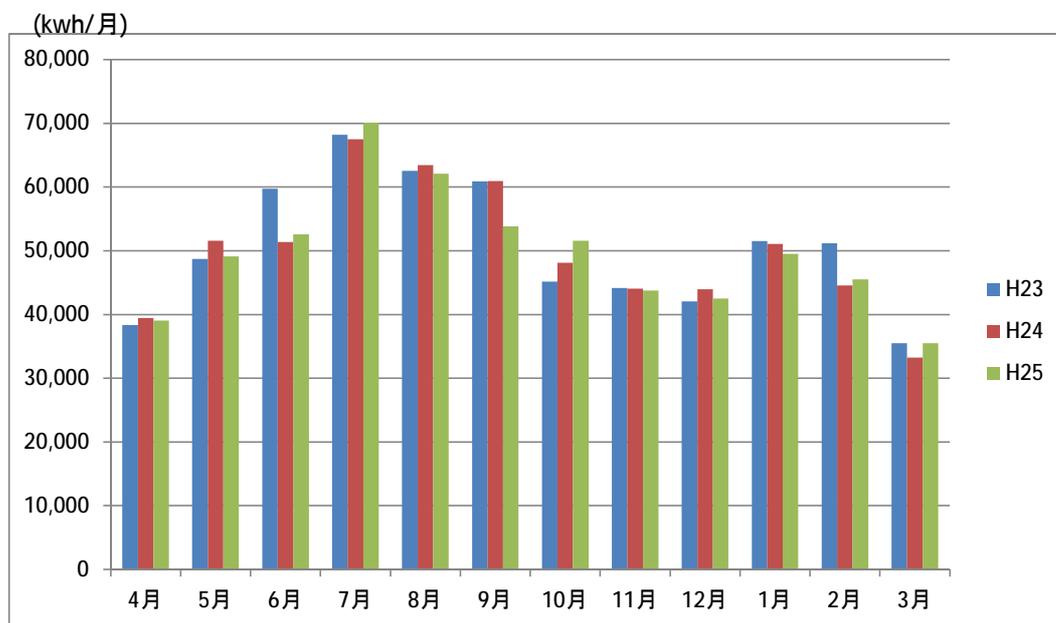
## 過去3年間の光熱水使用量実績

建物名称	大阪府立大手前高等学校			延べ面積	16,458㎡		
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 16:50～21:25 (11.5時間)	運転時間	478 598 時間/年		
暖房期間	12月1日～3月10日	暖房時間					

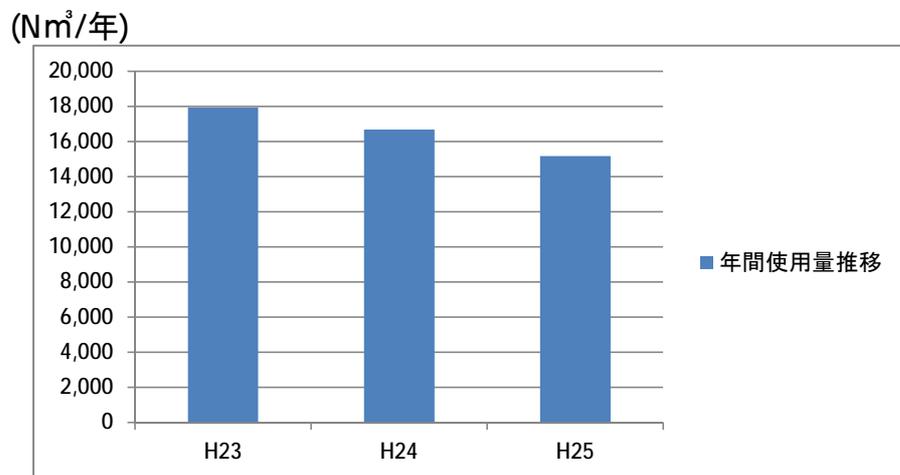
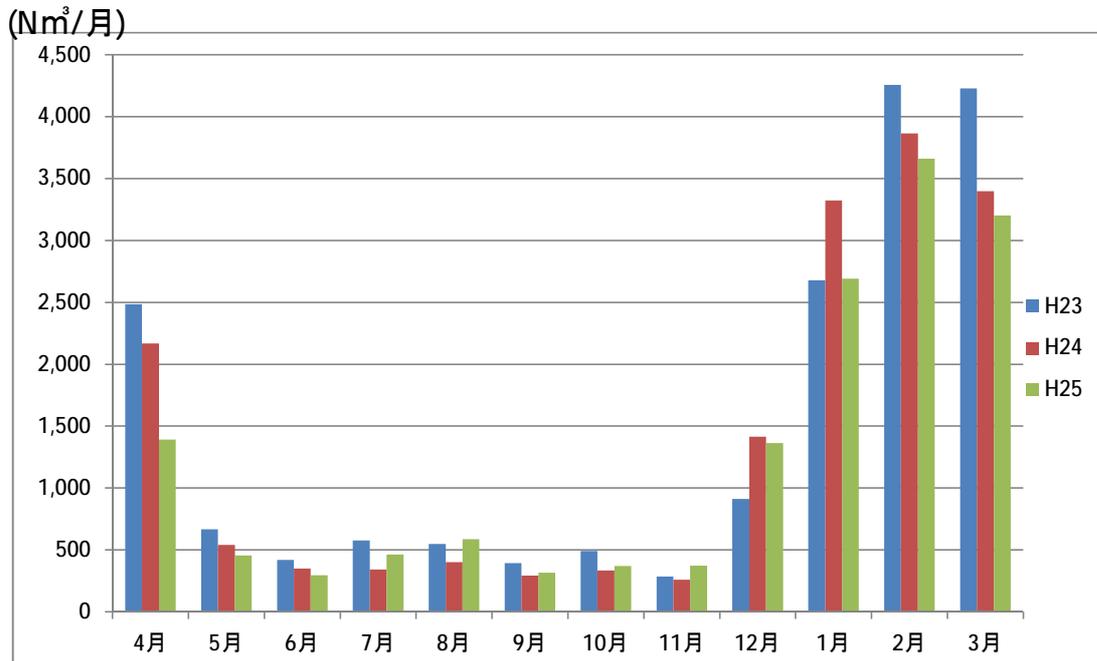
年度	月	電 気		ガ ス		水 道		燃 料(灯油)		
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円	
23 年 度	4月	38,354	861,971	2,485	288,047	398	178,623			
	5月	48,717	978,711	667	86,047	1,058	541,835			
	6月	59,736	1,107,478	418	51,714	649	313,947			
	7月	68,183	1,279,922	577	64,778	960	484,407			
	8月	62,528	1,220,420	547	58,910	657	318,332			
	9月	60,882	1,127,570	392	42,510	948	477,829			
	10月	45,175	878,725	490	56,690	473	218,077			
	11月	44,134	919,530	284	40,753	628	302,437			
	12月	42,064	894,270	912	128,295	510	237,762			
	計	607,950	12,087,988	17,937	2,258,537	7,661	3,708,573	0	0	
	24 年 度	4月	39,429	863,428	2,169	279,699	413	186,514		
		5月	51,589	1,008,284	541	77,059	1,127	584,073		
6月		51,358	1,022,327	348	48,346	751	369,854			
7月		67,524	1,333,332	342	47,154	1,172	611,620			
8月		63,443	1,258,485	401	51,163	1,202	629,984			
9月		60,949	1,218,873	292	37,050	1,217	639,166			
10月		48,093	999,105	333	43,712	617	296,408			
11月		44,061	948,885	258	39,952	650	314,496			
12月		43,937	938,905	1,415	195,284	495	229,650			
1月		51,072	1,033,434	3,323	430,378	421	190,722			
2月		44,546	945,662	3,864	487,354	517	241,598			
3月		33,245	823,335	3,397	430,825	310	132,331			
計	599,246	12,394,055	16,683	2,167,976	8,892	4,426,416	0	0		
25 年 度	4月	39,069	1,015,511	1,391	187,740	307	130,752			
	5月	49,094	1,182,514	456	68,313	1,007	510,615			
	6月	52,583	1,247,818	296	43,992	908	455,905			
	7月	70,122	1,589,643	462	62,928	1,255	662,429			
	8月	62,115	1,470,200	587	74,876	1,152	599,377			
	9月	53,826	1,332,189	316	42,802	1,219	640,391			
	10月	51,578	1,236,299	371	52,228	565	267,907			
	11月	43,783	1,109,333	372	57,579	816	405,480			
	12月	42,504	1,086,374	1,364	199,051	532	249,820			
	1月	49,524	1,197,214	2,692	374,057	449	205,451			
	2月	45,514	1,144,542	3,661	504,070	633	305,178			
	3月	35,502	1,000,412	3,202	450,955	363	160,211			
計	595,214	14,612,049	15,170	2,118,591	9,206	4,593,516	0	0		
年平均(kwh・m3/年)	600,803kwh/年	13,031,364円/年	16,597Nm3/年	2,181,701円/年	8,586m3/年	4,242,835円/年	0ℓ/年	0円/年		
年間ベースライン	37kwh/㎡・年	792円/㎡	1.01Nm3/㎡・年	133円/㎡	0.52m3/㎡・年	258円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡		
単位熱量(MJ)	9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)			
原単位(MJ/㎡/年)	363.96MJ/m2/年		45.38MJ/Nm2/年		-		0.00MJ/m2/年			
原単位合計	409.33MJ/m2/年									
エネルギー単価※	21.69円/kwh		131.45円/Nm3		494.1円/m3					
税抜エネルギー単価	20.66円/kW		125.19円/Nm3		470.61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)

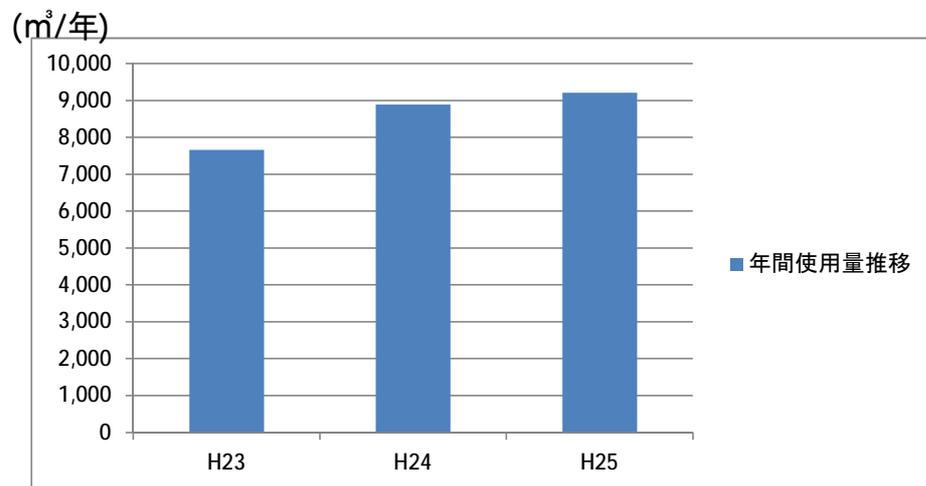
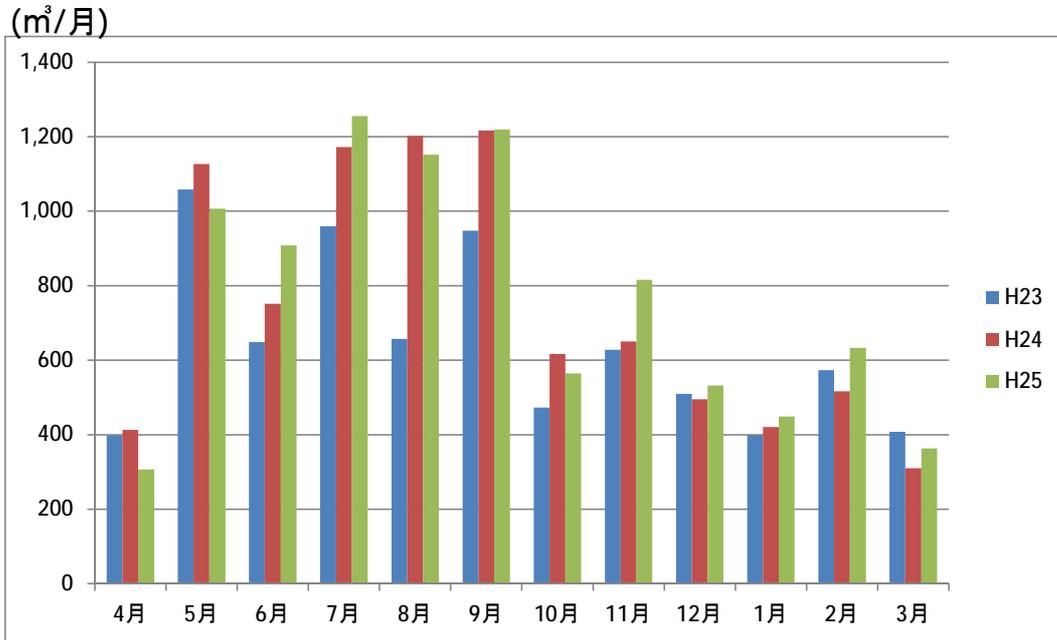
### 電気使用量推移(過去3年間)



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 大阪府立大手前高等学校

■ 1. 主要な送風機に省エネベルト取付

系統名	台数 ①	送風機 (kw)②	モータ 負荷率 ③	運転時間 (h)④	使用電力 (kWh) ⑤=①×②× ③×④	削減電力 (kWh) ⑥=⑤×2%
FS-1	1	1.5	80%	676	811	16.22
FE-1	1	1.5	80%	676	811	16.22
FS-3	1	0.75	80%	676	406	8.11
FE-3	1	0.75	80%	676	406	8.11
FS-4	1	0.4	80%	37	12	0.23
FE-4	1	0.4	80%	37	12	0.23
					0	0
計	6	5.3	-	2,777	2,457	49

電力単価 (円/kWh) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費 (千円)⑨	回収年 (年)⑩ =⑨/⑧
20.66	1.0	18.0	17.7

※ 電力単価は過去3年間の平均値  
(基本料金含む)

※ 工事費 18,000 (円)

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑪	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑫	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑬	削減熱量 (GJ/年) ⑭ ⑧×⑪	原油削減量 (kl/年) ⑮ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑯ ⑧×⑬
9.97	0.0258	0.457	0.010	0.000	0.002

■ 2. 空調室内外機の更新(EHP)(教育環境改善事業分)

(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
(kW)	(kcal/h) 参考				
22.4	19,264		1	1,640	1,640
16	13,760		1	1,580	1,580
合計			2		3,220

呼称能力		台数	複合単価	計
(kW)	(kcal/h) 参考			
11.2	9,632	2	255	510
16	13,760	50	275	13,750
合計		52		14,260

### (3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP※2④	全空調機の消費電力量(kWh/年)※3⑤	消費電力の割合[対全空調機]※4⑥	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※1②	現状③ = ②×(1-①)						
2004年製	10%	3.4	3.06	3.6	169,190	59%	99,145	84,274	14,872
合計					169,190	59%	99,145	84,274	14,872

電力単価(円/kWh)⑩	削減効果合計(千円/年)⑪ = ⑩×⑨	工事費(千円)※4⑫	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
20.66	307	17,480	56.9	9.97	0.0258	0.475	148.3	3.83	7.06

※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. 節水コマの取付

### (1) 現状

対象器具	台数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	94	12	20	94	2,121
小便器	56	4	30	94	632
洗面器	56	3	40	94	632
合計	206	-	-	-	3,384

(2) 節水コマ取付後

対象器具	台数 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	94	9	20	94	1,590
小便器	56	2.8	30	94	442
洗面器	56	2.4	40	94	505
合計	206	-	-	-	2,538

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤'	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=(①'×8 千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥× ⑫
846	470.61	398	1,648	4.1	0.550

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

■ 4. 擬音装置の取付

トイレ使用 人数(人) ①	大便器台数 (台) ②	トイレ使用 回数 (回/日) ③	平均 洗浄回数 (回/回) ④	擬音装置設 置後の 洗浄回数 (回/回) ⑤	洗浄に使用 する水量 (m <sup>3</sup> /回) ⑥	年間の 稼働日数 (日/年) ⑦	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑧
37	3	3	2.5	1	0.010	94	470.61

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑨=(①×③ ×[④-⑤] ×⑥×⑦)	水道使用量 の 削減効果 (千円/年) ⑩=⑧×⑨	複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫=②×⑪	回収年 (年) ⑬=⑫/⑩	※1 CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> /年) ⑭=⑨×⑫
157	74	17	51	0.7	0.10

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

■ 5. 通常蛍光灯をLED照明に取替(昼光利用含む)

(1) 執務エリア

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼働 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kwh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kwh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	1,987	42.5	14.6	6.87	193	20.66	9.97	0.475	7,380
20W1灯	0	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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	102	42.5	8.76	6.87	193	20.66	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 (kwh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	73,505	1,519	732,844	34.915	14,664	9.66
20W1灯	0	0	0	0.000	0	
小計A	73,505	1,519	732,844	34.915	14,664	9.66

2) 昼光利用エリア

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	4,563	94	45,494	9.607	867	9.20
20W1灯	0	0	0	0	0	
小計B	4,563	94	45,494	9.607	867	9.20
中計 A+B	78,068	1,613	778,338	44.521	15,531	9.63

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台) ⑱=⑰+⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲/ 中計⑯)
電源内蔵	0	17.2	0	15,531	9.6
電源別置	0	5.1	0		
合計	-	-	0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2)の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑬×⑧/1000
78,068	9.97	0.0258	0.475	778.3	20.08	37.08

■ 6. Hf蛍光灯をLED照明に取替え

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40形1灯	194	45	29	6.87	243	20.66	9.97	0.475	9,700
20形1灯		21	7.4						6,020

※ 電力単価は過去3年間の平均値(基本料金含む)

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40形1灯	5,182	107	51,663	2.46	1,432	13.37
20形1灯	0	0	0	0.00	0	0.00
合計	5,182	107	51,663	2.46	1,432	13.36

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲/ 中計⑫)
電源内蔵	0	17.2	0	1,432	13.4
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ① (3)まとめの⑪中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④
5,182	9.97	0.0258	0.475	51.7	1.33	2.46

■ 7. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替 台数 (台) ①	従来型誘 導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 動時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②× ④×⑤	対策後 消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③× ④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	14	15	2.0	24	365	1,840	245	1,594	20.66	33
中型 (B級BL)	0	24	2.7	24	365	0	0	0	20.66	0
大型 (B級BH)	0	49	3.6	24	365	0	0	0	20.66	0
合計	14	-	-	-	-	1,840	245	1,594	-	33

複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	287	8.7
29	0	
40	0	
-	287	8.7

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑭	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰	原油削減量 (kl/年) ⑱	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲
9.97	0.0258	0.475	15.9	0.41	0.8

■ 8. 変圧器の更新  
※OKVAは含まず。

変圧器	kVA ①	更新 対象	電力量 (kWh/年) ②	力率 ③	皮相 電力量 (kVAh/年) ④ =②÷③	主要設備 稼働時間 (h/年) ⑤	設備稼働 時平均 負荷 (kVA) ⑥ =④÷⑤	設備稼働 時平均 負荷率 ⑦ =⑥÷①	年間負荷 率自乗平 均平方根 ⑧ ※1		
							動力	1		100	対象
	2			0	0.80	0	658	0			
	3			0	0.80	0	658	0			
電灯	1	75	対象	127,807	0.80	159,759	2,150	74	0.99	0.49	
	2	75	対象	127,807	0.80	159,759	2,150	74	0.99	0.49	
	3	100	対象	170,410	0.80	213,012	2,150	99	0.99	0.49	

試算のため負荷率が未滿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) ※2 ⑨	負荷損 (W) ※2 ⑩	無負荷 損失量 (kWh/年) ⑪ =⑨× 8,760	負荷 損失量 (kWh/年) ⑫ =⑩×⑧ <sup>2</sup> × 8,760	全損失量 (kWh/年) ⑬ =⑪+⑫	無負荷損 (W) ※3 ⑭	負荷損 (W) ※3 ⑮	無負荷 損失量 (kWh/年) ⑯ =⑭× 8,760	負荷 損失量 (kWh/年) ⑰ =⑮×⑧ <sup>2</sup> × 8,760	全損失量 (kWh/年) ⑱ =⑯+⑰
314	1,748	2,751	11,882	14,633	230	1,070	2,015	7,273	9,288
205	1,060	1,796	2,237	4,033	130	1,030	1,139	2,174	3,313
205	1,060	1,796	2,237	4,033	130	1,030	1,139	2,174	3,313
251	1,402	2,199	2,959	5,158	150	1,350	1,314	2,849	4,163

削減量 (kWh/年) =⑲ ⑬-⑱	電力単価 (円/kWh) ⑳	削減 効果 (千円/ 年) ㉑ ⑳×⑲	工事費 (千円) ※4	回収年 (年)
7,780	20.66	161	2,398	14.9

電気 単 位発熱量 (GJ/千kW) ㉑	原油換算 係数 (Kl/GJ) ㉒	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ㉓	削減熱量 (GJ/年) ㉔ =㉑×⑲	原油削減量 (kl/年) ㉕ ⑲×㉒	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ㉖ ㉓×⑲
9.97	0.0258	0.475	77.6	2.00	3.7

- ※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： $\sqrt{\int f(t)^2 dt / T}$  (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

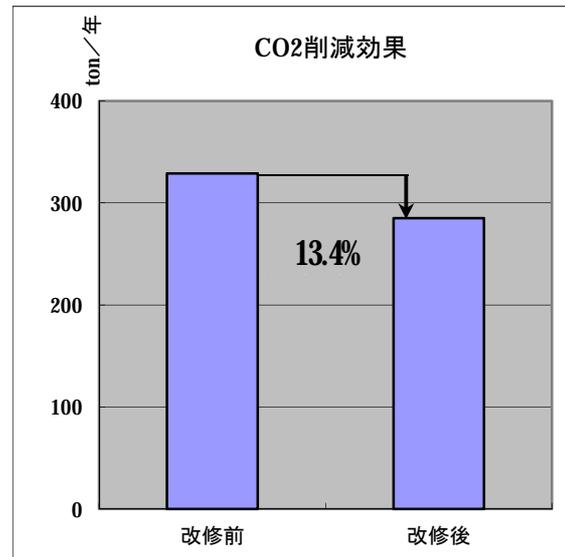
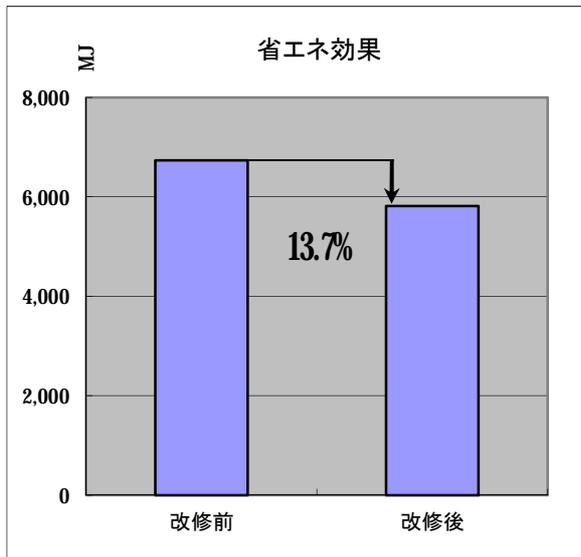
投資効果の試算

建物名称 大阪府立大手前高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目	種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1 省エネベルトに更新	電気	49 (kwh)	1	18	17.7	不採用
2 空調室内外機の更新(EHP) (教育環境整備事業)	電気	14,872 (kwh)	307	17,480	56.9	不採用
3 各水栓に節水コマを取付	水	846 (m <sup>3</sup> )	398	1,648	4.1	採用
4 女子トイレに擬音装置を取付	水	157 (m <sup>3</sup> )	74	51	0.7	採用
5 通常蛍光灯をLED照明に取替(昼 光利用含む)	電気	78,068 (kwh)	1,613	15,531	9.6	採用
6 Hf蛍光灯をLED照明に取替え	電気	5,182 (kwh)	107	1,432	13.4	採用
7 従来型誘導灯を高効率なLED誘 導灯に取替	電気	1,594 (kwh)	33	287	8.7	採用
8 変圧器の更新	電気	7,780 (kwh)	161	2,398	14.9	採用
計(ESCO採用メニュー)	電気	92,624 (kWh)	2,385	21,347	8.9	
	水	1,003 (m <sup>3</sup> )				
	ガス	(Nm <sup>3</sup> )				
	灯油	(ℓ)				

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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	600,803kWh/年	508,179kWh/年	5,990	5,067	285	241
ガス	16,597Nm <sup>3</sup> /年	16,597Nm <sup>3</sup> /年	747	747	38	38
水	8,586m <sup>3</sup> /年	7,583m <sup>3</sup> /年	-	-	6	6
灯油	0kℓ/年	0kℓ/年	0	0		0
合計	-	-	6,737	5,813	329	285
削減量			923		44	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			13.7%		13.4%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月17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		大阪府立高津高等学校				a.所在地				大阪市天王寺区餌差町10-47			
a.竣工年月		1989年 4月 (平成 1年)				築 25年							
a.規模	南館(本館)・東館	敷地面積	28,336.0	m <sup>2</sup>	建築面積	1,627.5	m <sup>2</sup>	延べ床面積	6,019.9	m <sup>2</sup>			
	北館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	623.1	m <sup>2</sup>	延べ床面積	1,177.2	m <sup>2</sup>			
	西館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	932.4	m <sup>2</sup>	延べ床面積	2,803.2	m <sup>2</sup>			
	記念館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	908.3	m <sup>2</sup>			
	体育館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	1,661.9	m <sup>2</sup>	延べ床面積	3,056.1	m <sup>2</sup>			
	プール・付属棟	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	168.0	m <sup>2</sup>	延べ床面積	138.0	m <sup>2</sup>			
		敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積		m <sup>2</sup>			
		敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積		m <sup>2</sup>			
	計	28,336.0		m <sup>2</sup>	計		m <sup>2</sup>	計	14,102.7	m <sup>2</sup>			
a.階数	階数	地下	1階	地上	4階	搭屋	1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"/> 203	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	71	人	全日性生徒数	1,074	人	男子520人、女子554人						
執務時間	8:15~17:45			授業時間8:35~16:00 以降HR・クラブ活動									
用途区分	<input checked="" type="checkbox"/> 公共	<input type="checkbox"/> 民間											
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 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	空室	<input type="checkbox"/> 無	床面積	m <sup>2</sup>				<input type="checkbox"/> a.空室率					
階構成・用途	階	南館	北館	東館	西館	体育館	プール付属棟	記念館					
	屋上・搭屋	高架水槽											
	4階	普通教室		普通教室 視聴覚室	送風機室								
	3階	普通教室		普通教室 図書館 司書室 倉庫	地学教室 書道教室 社会教員室 音楽教室 楽器庫	ギャラリー			セミナー ルーム 資料室				
	2階	普通教室 男子更衣室	作法室 家庭科調理教室 家庭科準備室 被服教室 送風気質	担任職員室 LL教室	生物教室 物理教室 物理講義室 社会科教室	競技場 教員室 器具庫			多目的教室 パソコン教室 準備室				
	1階	事務室 校長室 応接室 英語教員室 数学教員室	展開教室 化学講義室 化学教室 化学教員室 職員更衣室	技職室 保健室 教育相談室 倉庫給品部	美術教室 第1会議室 第2会議室 情報処理室 生活指導室・進路指導室	柔道場 剣道場 食堂 厨房 器具庫	機械室 準備室 更衣室 シャワー室	資料展示室 トレーニング ルーム 更衣室					
その他	地階(B1) 受水槽、電気室												

(2) 運転管理状況  有人  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	7:00 ~ 19:30	<input type="checkbox"/>			
		会議室	随時	<input type="checkbox"/>			
室内温湿度設定条件	事務室	夏期温度	28℃	冬期温度	18℃	相対湿度	40%~70%
中央監視設備	<input type="checkbox"/> 有り	機能 ( )					

## 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

①	照明については未使用室、不要箇所の消灯を実施。

- ・ 施設で考えている省エネルギー改善事項


(4) 主な設備改修工事履歴

改修年		主な改修	改修内容
平成	54年	体育館改築	改築に伴う電気設備工事、衛生設備工事 完成
平成	56年	プール改築	改築建築工事 伴う電気設備工事、衛生設備工事 完成
平成	H1年	改築1期工事	1期建築工事(新南館・新東館)、伴う電気設備工事、衛生設備工事
平成	H3年	改築2期工事	2期建築工事(新北館・新西館増築)、伴う電気設備工事、衛生設備工事
平成	H3年	空調設備設置	北野高校他34校冷房設備設置工事
平成	H6年	空調設備設置	高津高校他11校音楽教室空調設備工事
平成	H8年	空調設備設置	進路指導室空調設備工事
平成	11年	記念館改修工事	建築工事、電気設備工事、衛生設備工事 完成
平成	22年	耐震改修工事	体育館ほか1棟耐震改修工事、電気設備工事

(5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

改修計画	

不具合	

建築物省エネルギー対策	<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)

(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 230 kW
契約種別:ガス	契約種別 ( 大阪ガス・小型空調特約 )	系統 ( 空調用 )
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) 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)。(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) (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
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

## 設備診断カルテ

受変電設備	変圧器容量	1φ100kVA(1991年)×2台 3φ100kVA(1992年油入)×1台				350	kVA
	<input type="checkbox"/> 非常用変圧器	3φ50kVA(2004年油入)					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	<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		
	<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	<input type="checkbox"/>		
	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	執務室実点灯球数
	<input checked="" type="checkbox"/>	FL蛍光灯	40	4	12
<input type="checkbox"/>	3			-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	2			1,184	2368
<input type="checkbox"/>	1			70	70
<input type="checkbox"/>	20			3	-
<input type="checkbox"/>			2	-	-

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 type="checkbox"/>	2			-	-	
<input type="checkbox"/>	1			-	-	
<input type="checkbox"/>	20			2	-	-
<input type="checkbox"/>				1	-	-

<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 15 W 56 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(冷陰極) 7.4 W 5 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2 W 0 台
<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 24 W 22 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 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 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 type="checkbox"/> 非常用	<input type="checkbox"/> 油圧式	<input type="checkbox"/> 巻き上げ式	<input type="checkbox"/> 人乗り	1 台
	<input type="checkbox"/> 人荷用			<input type="checkbox"/> 人乗り	1 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 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 checked="" type="checkbox"/> ルームエアコン		<input type="checkbox"/> その他		

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"/> 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					

## 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	南館1階屋外			
	<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	深夜電力		

	機器名称	能力	電気容量	台数	備考
空調・換気機器リスト	<b>【教育環境改善事業：空調機器設置】</b>				
	ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-1	ビルマルチ型 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	3φ 200V 原動機出力7.5 kW	1	2F教室 YNZP280E2 ヤンマーエネルギー H16年設置
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-1-1	天吊露出型 冷房能力 7.1 kW 暖房能力 8.5 kW	1φ 200V	2	2F教室一1 YZHP71KD
	ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-2	ビルマルチ型 冷房能力 56.0 kW 暖房能力 67.0 kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	3F教室 YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-2-1	天吊露出型 冷房能力 11.2 kW 暖房能力 13.2 kW	1φ 200V	2	3F教室 2 YZHP112KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-2-2	天吊露出型 冷房能力 9.0 kW 暖房能力10.6 kW	1φ 200V	2	3F教室 3 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-2-3	天吊露出型 冷房能力 9.0 kW 暖房能力10.6 kW	1φ 200V	2	3F教室 4 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-3	ビルマルチ型 冷房能力 56.0 kW 暖房能力 67.0 kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	3F教室 YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-3-1	天吊露出型 冷房能力 9.0 kW 暖房能力 10.6 kW	1φ 200V	2	3F教室 5 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-3-2	天吊露出型 冷房能力 9.0 kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	3F教室 6 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-3-3	天吊露出型 冷房能力9.0 kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	3F教室 7 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-4	ビルマルチ型 冷房能力 56.0 kW 暖房能力 67.0 kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	3F教室 YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-4-1	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	3F教室 8 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-4-2	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	3F教室 9 YZHP90KD
	ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-4-3	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	3F教室 10 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン	ビルマルチ型			4F教室	

## 設備診断カルテ

室外機 GHP-5	冷房能力 56.0kW 暖房能力 67.0kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
ガスヒートポンプエアコン 室内機GHP-5-1	天吊露出型 冷房能力 11.2kW 暖房能力 13.2kW	1φ 200V	2	4F教室 11 YZHP112KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-5-2	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 12 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-5-3	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 13 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-6	ビルマルチ型 冷房能力 56.0kW 暖房能力 67.0kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	4F教室 YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-6-1	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 14 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-6-2	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 15 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-6-3	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 16 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-7	ビルマルチ型 冷房能力 56.0kW 暖房能力 67.0kW ガス消費量冷房44.3kW 暖房43.8kW	3φ 200V 原動機出力15.0 kW	1	4F教室 YNZP560F1 ヤンマーエネルギー H16年設置
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP7-1	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 17 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-7-2	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 18 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-7-3	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	2	4F教室 19 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-8	ビルマルチ型 冷房能力 28.0kW 暖房能力 33.5kW ガス消費量冷房24.7暖房25.5kW	3φ 200V 原動機出力7.5 kW	1	2F教室 YNZP280E2 ヤンマーエネルギー H16年設置
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-8-1	天吊露出型 冷房能力 9.0kW 暖房能力 10.6kW	1φ 200V	3	2FLL教室30 YZHP90KD
ガスヒートポンプエアコン 室外機 GHP-9	ビルマルチ型 冷房能力 28.0kW 暖房能力 33.5kW ガス消費量冷房24.7暖房25.5kW	3φ 200V 原動機出力7.5 kW	1	1F YNZP280E2 ヤンマーエネルギー H16年設置
ガスヒートポンプエアコン 室内機 GHP-9-1	天吊露出型 冷房能力 14.0kW 暖房能力 17.0kW	1φ 200V	2	1F会議室 31 YZHP140KD
全熱交換器 HX-1	天吊露出型 処理風量 500m3/h	1φ 200V 0.3 kW	19	教室1~19
全熱交換器 HX-2	天吊露出型 処理風量 400m3/h	1φ 200V 0.3 kW	4	1F会議室31 2FLL教室30

## 設備診断カルテ

【当該高校施設の空調設備】				
空冷ヒートポンプ エアコン 室外機 PAC-1	冷房専用 ツインタイプ 冷房能力 <b>12,500kCAL/h</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>3.5kW</b> ファン <b>0.15kW</b>	3台	3階図書室 H2年設置
空冷ヒートポンプ エアコン 室内機 PAC-1-1	天井カセットタイプ 冷房専用 冷房能力 <b>6,300CAL/h</b>	1φ 200V <b>kW</b>	6台	3階図書室 H2年設置
空冷ヒートポンプ エアコン 室外機 PAC-2	冷房専用 ツインタイプ 冷房能力 <b>12,500kCAL/h</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>3.5kW</b> ファン <b>0.15kW</b>	1台	1階事務室 H2年設置
空冷ヒートポンプ エアコン 室内機 PAC-2-2	天井カセットタイプ 冷房専用 冷房能力 <b>6,300CAL/h</b>	1φ 200V <b>kW</b>	2台	1階事務室 H2年設置
空冷ヒートポンプ エアコン PAC-3	天吊露出型 冷房専用 冷房能力 <b>10,000kCAL/h</b> 消費電力 <b>4.24kW</b> 室内ファン <b>0.085kW</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>3.0kW</b> 室外ファン <b>0.095+0.075</b>	1組	校長室 H2年度置
空冷ヒートポンプ エアコン PAC-4	天吊露出型 冷房専用 冷房能力 <b>7,100kCAL/h</b> 消費電力 <b>2.81kW</b> 室内ファン <b>0.065kW</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>2.0kW</b> 室外ファン <b>0.095kW</b>	1組	保健室 H2年設置
空冷ヒートポンプ エアコン PAC-5	天吊露出型 冷房専用 冷房能力 <b>7,100kCAL/h</b> 消費電力 <b>2.81kW</b> 室内ファン <b>0.065kW</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>2.0kW</b> 室外ファン <b>0.095kW</b>	1組	進路指導室 H8年設置
空冷ヒートポンプ エアコン PAC-6	天吊露出型 冷房専用 冷房能力 <b>14,000kCAL/h</b> 消費電力 <b>5.79kW</b> 室内ファン <b>0.13kW</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>2.0kW</b> 室外ファン <b>0.175kW</b>	2組	3F音楽教室 ダイキン工業 H5年設置
空冷ヒートポンプ エアコン PAC-7	天吊露出型 冷房能力 <b>11.2kW</b> 暖房 <b>11.8kW</b> 消費電力冷房 <b>4.3kW</b> 暖房 <b>4.03kW</b>	室外機 圧縮機 3φ 200V <b>3.0kW</b> 室外ファン <b>0.06kW</b> ×2	3組	セミナー室 三菱電機 H16年設置
全熱交換器 (空調換気扇) HEX-1	露出天吊型 風量 φ× <b>480m<sup>3</sup>/h</b> ×	1φ 200V <b>kW</b> 消費電力 <b>kW</b>	2台	3F 音楽教室 H5年度設置

空調省エネルギー	高効率熱源機器の採用	<input type="checkbox"/> a.冷暖房平均COP <b>1.40</b> 以上の熱源機器を採用、または冷房時COP <b>1.50</b> 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COP <b>1.25</b> 以上の熱源機器を採用、または冷房時COP <b>1.35</b> 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COP <b>1.15</b> 以上の熱源機器を採用、または冷房時COP <b>1.20</b> 以上の二重効用吸収式冷温水機の採用 <input checked="" type="checkbox"/> d.APF <b>4.82</b> 以上または冷暖平均COP <b>3.38</b> 以上の電気式エアコン、APF <b>1.56</b> 以上または冷暖平均 <b>1.27</b> 以上のガス式エアコンを採用 <input checked="" type="checkbox"/> e.APF <b>4.38</b> 以上または冷暖平均COP <b>3.07</b> 以上の電気式エアコン、APF <b>1.42</b> 以上または冷暖平均 <b>1.15</b> 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"/> 氷	<input type="checkbox"/> 温度成層型 <input type="checkbox"/> その他
		<input type="checkbox"/> a.空調用ポンプの可変流量制御(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 <input type="checkbox"/> a.エアコン室外機の環境改善(散水機能等)		

## 設備診断カルテ

対策	付加機能	<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 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[ $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$ 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
		<input type="checkbox"/> b.居住域空調
	外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御
<input type="checkbox"/> b.外気冷房システム		
<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 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
		<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 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	$\phi$	A			
	給水機器	<input checked="" type="checkbox"/> 受水槽	45	m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽	15	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	$\phi \times \ell / \text{min}$	7.5kW	×2	台	
<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"/> 台	<input checked="" type="checkbox"/> ガス湯沸器	<input type="checkbox"/> 電気湯沸器
		能力	<input type="checkbox"/> ガス温水ボイラ(厨房)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> 貯湯槽	$\ell$	台
<input type="checkbox"/> 給湯ポンプ		<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 type="checkbox"/> a.		
	<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	

### 7) 現状の問題点と対策

①受変電	
------	--

調査日時(11時30分頃) 効率99.5%(TAC) 機器異音 異音等はない

## 設備診断カルテ

調査時(11時30分頃)、ノリツウ. 3/0(LAG)、機命共天、共目守ははし。

### ②照明

使用頻度の高い執務室、教室等の照明についてはLED器具への更新が望まれる。(照明器具安定器の寿命は10年が目安となっている。) 普通教室の窓際については昼光センサー付き**LED**器具の採用を推奨する。

### ③昇降機

特になし

### ④熱源

該当なし(設置なし)

### ⑤空調

空冷ヒートポンプパッケージエアコンについては設置後かなり経過しており、更新が望まれる。(H2年、5年設置分)

### ⑥換気

特になし

### ⑦給水

特になし

### ⑧給湯

特になし

### ⑨その他

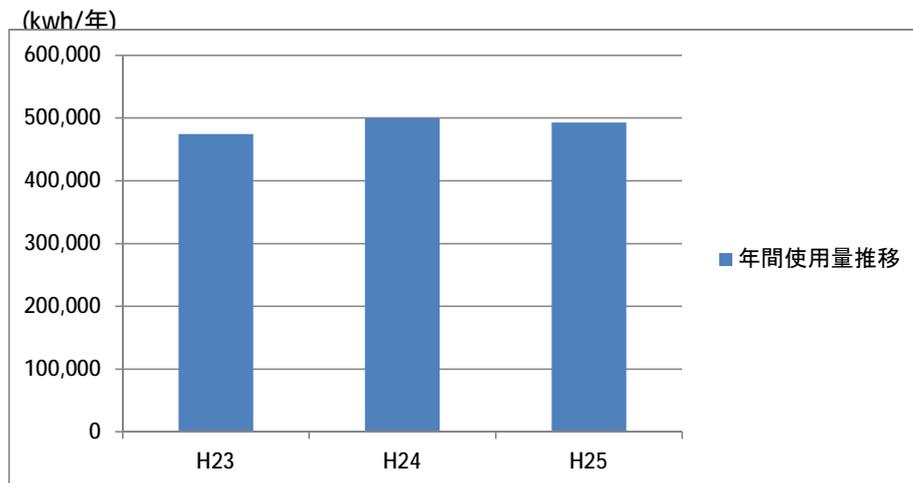
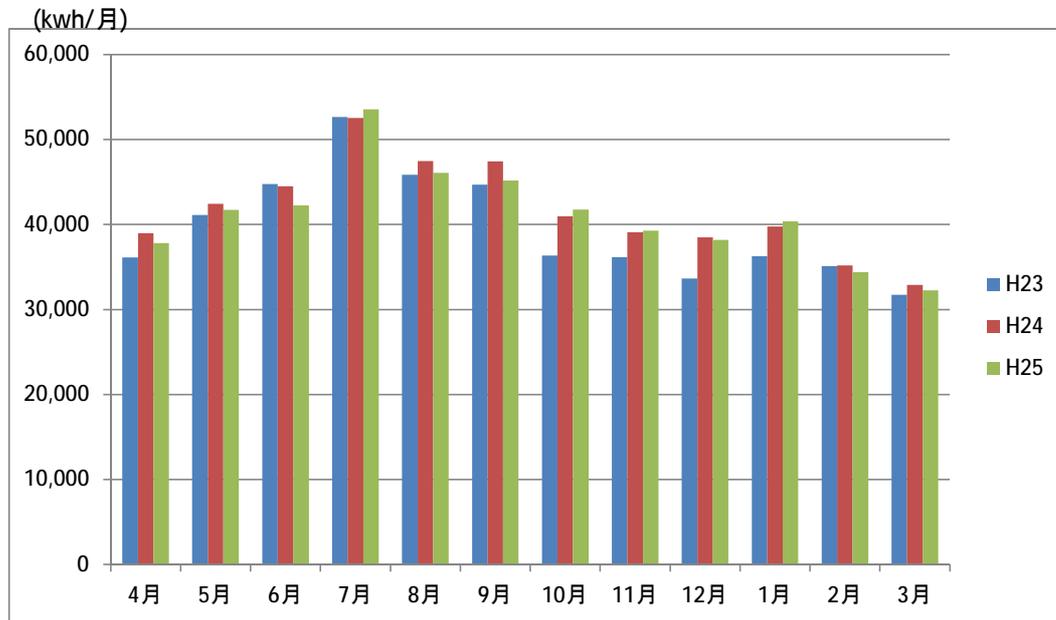
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

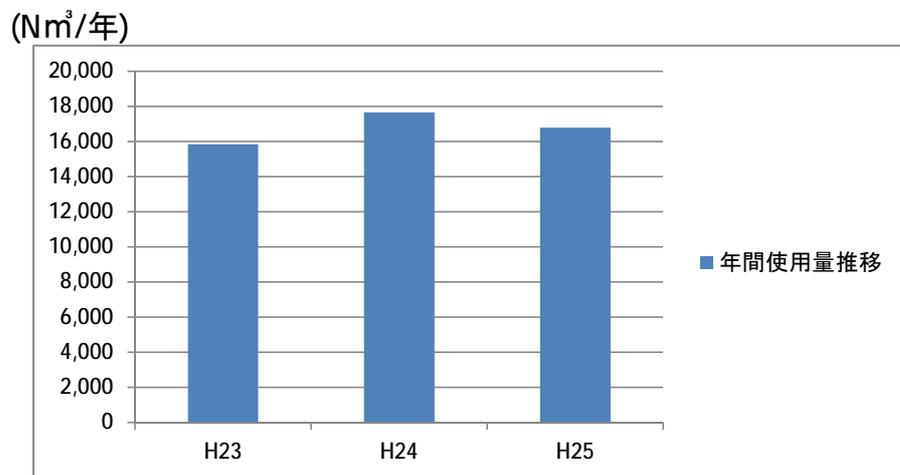
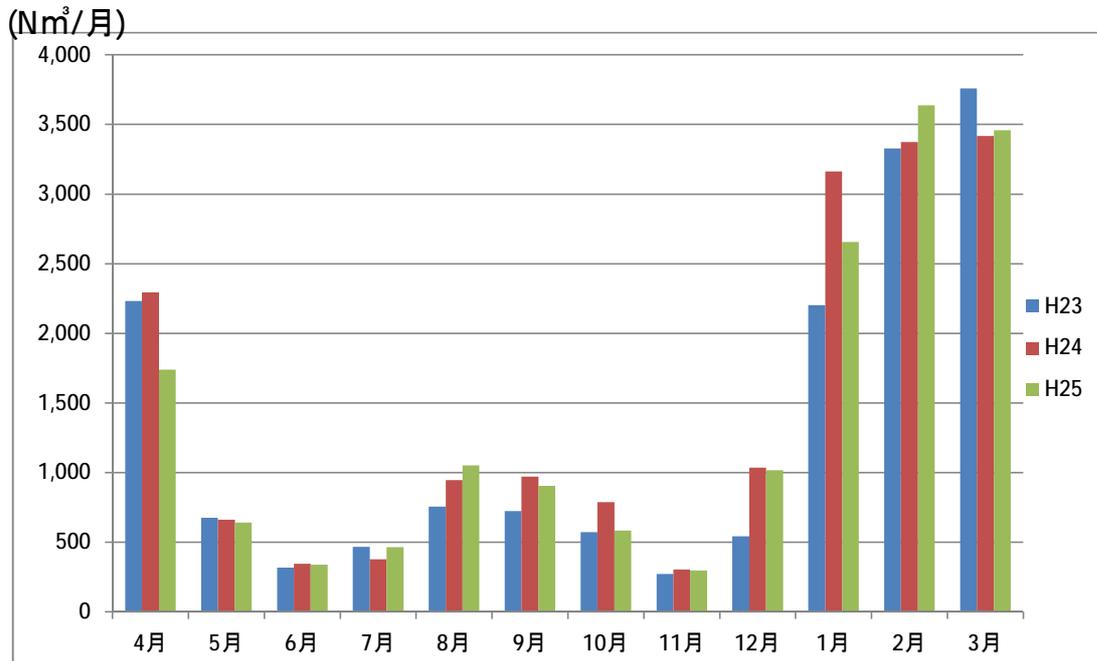
建物名称	大阪府立高津高等学校			延べ面積	14,103㎡					
建物使用	1月～12月		休館日	土・日・祝日・春夏冬休み						
冷房期間	6/16～9/15		冷房時間	8:00～1730		運転時間	460			
暖房期間	11/21～3/15		暖房時間				840		時間/年	
年度	月	電 気		ガ ス		水 道		燃 料(灯油)		
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円	
23 年 度	H 4月	36,138	591,005	2,231	256,838	580	275,510			
	5月	41,134	650,573	675	83,782	1,274	614,740			
	6月	44,750	697,782	318	42,506	835	389,138			
	7月	52,651	842,206	466	57,679	1,113	530,025			
	8月	45,857	773,322	755	76,353	1,360	662,251			
	9月	44,700	775,946	723	68,723	1,109	526,156			
	10月	36,368	627,449	571	65,097	1,049	496,842			
	11月	36,169	631,209	272	39,385	832	411,987			
	12月	33,659	598,689	541	76,154	901	449,258			
	計	474,522	7,987,965	15,843	1,957,695	11,463	5,532,783	0	0	
	24 年 度	H 4月	38,974	686,844	2,293	291,271	624	300,723		
		5月	42,450	711,579	661	89,107	1,257	605,423		
6月		44,511	772,380	344	49,055	1,052	504,266			
7月		52,542	944,477	377	50,512	1,013	476,206			
8月		47,476	850,911	945	99,668	1,459	716,139			
9月		47,430	838,269	971	96,841	1,245	562,412			
10月		40,972	719,079	788	87,071	997	467,878			
11月		39,084	695,103	304	43,715	823	403,880			
12月		38,476	678,793	1,036	140,252	901	451,450			
計		499,773	8,849,097	17,672	2,200,781	11,675	5,619,218	0	0	
25 年 度		H 4月	37,797	783,408	1,739	226,007	563	267,837		
		5月	41,714	868,955	641	90,753	1,269	612,000		
	6月	42,259	887,918	338	50,347	966	458,009			
	7月	53,564	1,114,513	465	61,382	943	439,030			
	8月	46,080	989,741	1,050	113,536	1,305	632,503			
	9月	45,186	971,509	904	97,347	1,484	729,842			
	10月	41,772	862,488	583	75,828	897	416,869			
	11月	39,267	826,834	296	44,751	747	361,079			
	12月	38,187	800,665	1,017	145,617	744	366,495			
	計	492,811	10,420,840	16,785	2,244,316	10,975	5,285,587	0	0	
	年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)	489,035kwh/年	9,085,967円/年	16,767Nm <sup>3</sup> /年	2,134,264円/年	11,371m <sup>3</sup> /年	5,479,196円/年	0ℓ/年	0円/年	
	年間ベースライン	35ℓ/㎡・年	644ℓ/㎡・年	1ℓ/㎡・年	151ℓ/㎡・年	1ℓ/㎡・年	389ℓ/㎡・年	0ℓ/㎡・年	0円/㎡	
単位熱量(MJ)	9.76(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)			
原単位(MJ/㎡/年)	338.45MJ/m <sup>2</sup> /年		53.50MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年			
原単位合計	391.95MJ/m <sup>2</sup> /年									
エネルギー単価※	18.58円/kwh		127.29円/Nm <sup>3</sup>		481.9円/m <sup>3</sup>		0.0円/ℓ			
税抜エネルギー単価	17.69円/kW		121.23円/Nm <sup>3</sup>		458.91円/m <sup>3</sup>		0.0円/ℓ			

※ 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)

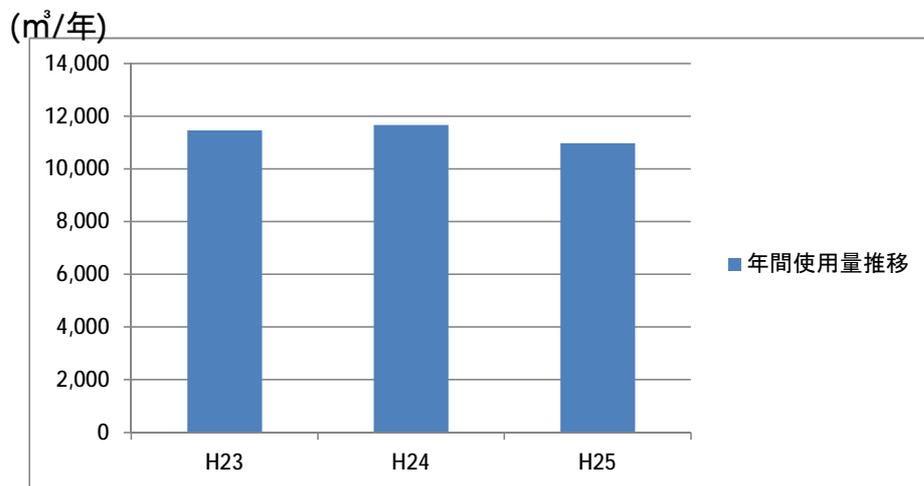
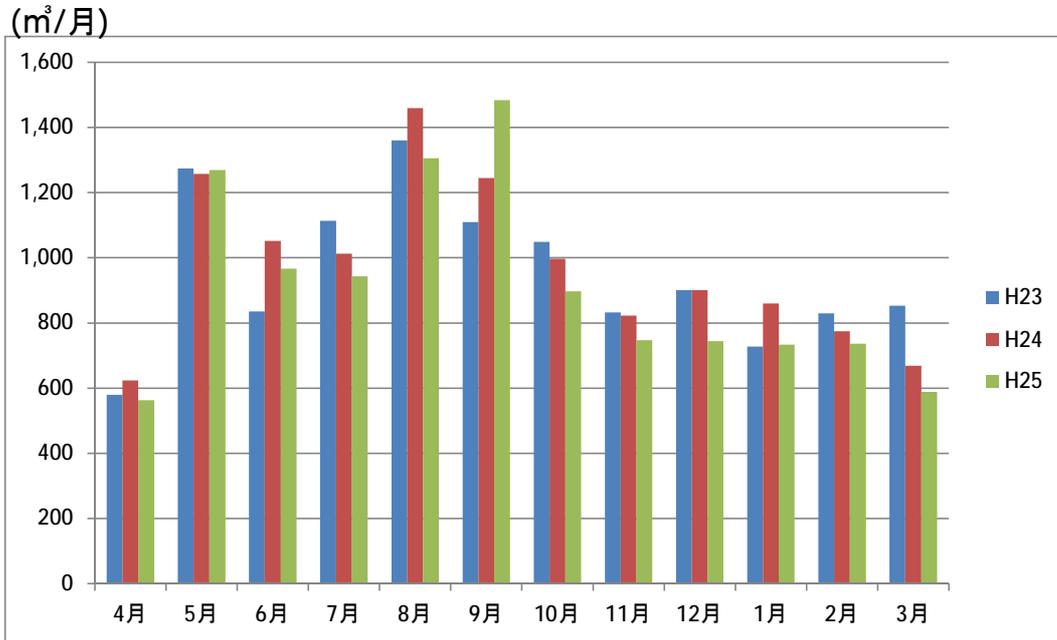
### 電気使用量推移(過去3年間)



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

(金額はすべて消費税抜を示す)

建物名称 大阪府立高津高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)

(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					
14	12,040		8	1,570	12,560	
16	13,760		2	1,580	3,160	
合計			10		15,720	

(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				
7.1	6,106	8	239	1,912	
8	6,880	2	243	486	
11.2	9,632	4	255	1,020	
16	13,760	2	275	550	
合計		16		3,968	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率① 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)						
1990年製	24%	2.7	2.052	3.6	104,294	46%	47,975	27,346	20,629
1993年製	21%	2.7	2.133	3.6	104,294	10%	10,429	6,179	4,250
2004年製	10%	3.4	3.06	3.6	104,294	5%	5,215	4,432	782
合計					104,294	61%	63,619	37,958	25,662

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
18.2	467	19,688	42.2

電気 単位発熱量 (GJ/千kWh) ⑬	原油換算 係数 (KJ/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 ⑬×⑨
9.97	0.0258	0.475	255.8	6.60	12.19

- ※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。

■ 2. 現状のGHP空調機(ビルマルチ型)を高効率GHP空調機に更新(教育環境改善事業分)

(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					
28	24,080		3	3,340	10,020	
56	48,160		6	4,970	29,820	
合計			9		39,840	

(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				
7.1	6,106	2	239	478	
9	7,740	24	247	5,928	
11.2	9,632	3	255	765	
合計		29		7,171	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP ※2 ④	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	20,454	100%	20,454	16,452	4,001
合計					20,454	100%	20,454	16,452	4,001

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
113.4	454	47,011	103.6

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 ⑬×⑨
45	0.0258	0.0509	180.1	4.65	9.16

※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

■ 3. 節水コマの取付

(1) 現状

対象器具	対象人数 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数 (/回) ③”	使用日数 (日/年) ④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	(水道代(千 円/年)⑥= ⑤×@ 469.7/1000
大便器/男	562	12.0	0.2	1.5	203	410.7	192.9
大便器/女	583	12.0	0.2	2.0	203	568.1	266.8
小便器/男	562	4.0	2.2	1.0	203	1004.0	471.6
小便器/女	583	12.0	1.5	1.0	203	2130.3	1000.6
洗面器/男	562	3.0	2.4	1.0	203	821.4	385.8
洗面器/女	583	3.0	1.7	1.0	203	603.6	283.5
合計	2873	-	-	-	1,015	5,538	2,601

(2) 節水コマ取り付け後

対象器具	対象人数 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数 (/回) ③”	使用日数 (日/年) ④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	(水道代(千 円/年)⑥= ⑤×@ 469.7/1000
大便器/男	562	9.0	0.2	1.5	203	308.0	144.7
大便器/女	583	9.0	0.2	2.0	203	426.1	200.1
小便器/男	562	2.8	2.2	1.0	203	702.8	330.1
小便器/女	583	9.0	1.5	1.0	203	1597.7	750.4
洗面器/男	562	2.4	2.4	1.0	203	657.1	308.7
洗面器/女	583	2.4	1.7	1.0	203	482.9	226.8
合計	2,873	-	-	-	1,015	4,175	1,961

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑦=⑤-⑤’	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=(①’×8 千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑦× ⑫
1,363	469.7	640.4	1,144	1.8	0.886

\*CO<sub>2</sub> 換算係数 (kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>=0.65…………⑫)

■ 4. 高効率照明器具(LED)に取替

(1) 執務エリア

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	2,278	42.5	14.6	7.5	203	18.2	9.97	0.475	7,380
20W1灯	0	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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	192	42.5	8.76	7.5	203	18.2	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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	96,764	1,761	964,740	45.963	16,812	9.55
20W1灯	0	0	0	0.000	0	-
小計A	96,764	1,761	964,740	45.963	16,812	9.55

2) 昼光利用エリア

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	9,863	180	98,333	20.764	1,632	9.09
20W1灯	0	0	0	0	0	-
小計B	9,863	180	98,333	20.764	1,632	9.09
中計 A+B	106,627	1,941	1,063,073	66.727	18,444	9.50

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑱=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑱)	回収年(⑲/ 中計⑳)
電源内蔵	0	17.2	0	<b>18,444</b>	<b>9.5</b>
電源別置	0	5.1	0		
合計	-	-	0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑬×⑧/1000
<b>106,627</b>	9.97	0.0258	0.475	<b>1063.1</b>	<b>27.43</b>	<b>50.65</b>

■ 5. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替 台数 (台) ①	従来型誘 導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 動時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②× ④×⑤	対策後 消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③× ④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	56	15	2.0	24	365	7,358	981	6,377	18.2	116
中型 (B級BL形)	22	24	2.7	24	365	4,625	520	4,105	18.2	75
大型 (B級BH形)	0	49	3.6	24	365	0	0	0	18.2	0
合計	78	-	-	-	-	11,984	1,501	<b>10,482</b>	-	<b>191</b>

複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	1,176	10.1
29	638	8.5
40	0	0.0
-	<b>1,814</b>	<b>9.5</b>

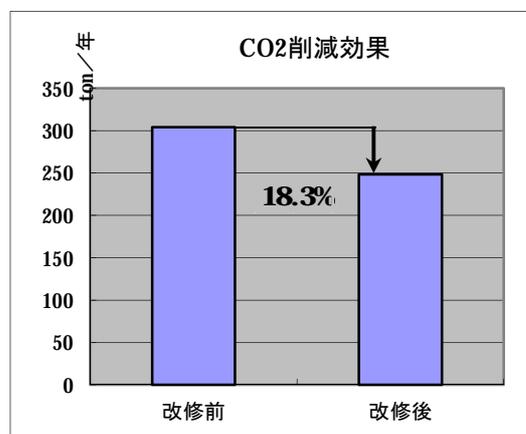
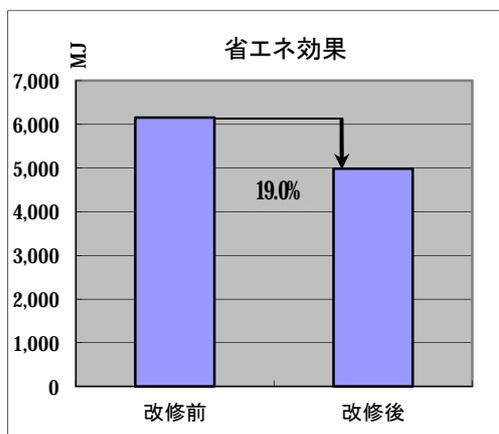
投資効果の試算

建物名称 高津高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目		種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1	空調室内外機の更新(EHP)	電気	25,662 (kwh)	467	19,688	15年以上	不採用
2	空調室内外機の更新(GHP) (教育環境整備事業)	ガス	4,001 (Nm <sup>3</sup> )	454	47,011	15年以上	不採用
3	各水栓に節水コマを取付	水	1,363 (m <sup>3</sup> )	640	1,144	1.8	採用
4	高効率照明器具(LED管球)に取替	電気	106,627 (kwh)	1,941	18,444	9.5	採用
5	従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替	電気	10,482 (kwh)	191	1,814	9.5	採用
計(ESCO採用メニュー)		電気	117,109 (kWh)	2,772	21,402	7.7	
		水	1,363 (m <sup>3</sup> )				
		ガス	0 (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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	508,172kWh/年	391,063kWh/年	5,066	3,899	241	186
ガス	24,094Nm <sup>3</sup> /年	24,094Nm <sup>3</sup> /年	1,084	1,084	55	55
水	11,371m <sup>3</sup> /年	10,008m <sup>3</sup> /年	-	-	7	7
灯油	0kℓ/年	0kℓ/年	0	0		0
合計	-	-	6,151	4,983	304	248
削減量			1,168		56	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			19.0%		18.3%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月16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>		大阪府立夕陽丘高等学校				<b>a.所在地</b>		大阪府大阪市天王寺区北山町10-10				
<b>a.竣工年月</b>		1993 年 月 (平成 5 年)		築 21 年								
		年 月 (平成 年)		築 2014 年								
<b>a.規模</b>	本館	敷地面積	18,767	m <sup>2</sup>	建築面積	1,410.14	m <sup>2</sup>	延べ床面積	8,356.58	m <sup>2</sup>		
	北館					891.88			3,589.20			
	体育館					1,532.10			2,934.45			
	学夕会館					176.42			305.42			
	同窓会館					254			760.00			
	-					計			4,264.64		計	15,945.65
<b>a.階数</b>		階数 8	地下 0 階	地上 7 階	塔屋 1 階							
<b>a.構造</b>		■ S	■ RC	□ SRC	■ その他	同窓会館S造						
開校日数・休校日		■ 193	日/年	■ 休校日	土・日・祝日・春夏秋冬休み							
施設利用人員		職員数	115	人	生徒数	345(男) 953(女)	人	職員数(男60名・女55名)				
執務時間		7:30~18:00		授業時間:8:30~15:35・以降HR・クラブ活動 部活終了18:00、完全下校18:30								
用途区分		■ 公共	□ 民間									
<b>a.主用途</b>		□ 事務施設	□ 宿泊施設	□ 商業施設	□ 医療施設	□ スポーツ施設						
		□ 生産施設	■ 教育施設	□ 展示施設	□ 福祉施設	□ その他(24時間施設)						
<b>a.従用途</b>		□ 集会場(ホール)		□ 物販		□ a.データセンタ						
		□ その他 ( )										
特殊用途		□ 屋内駐車場 面積 m <sup>2</sup>			□ テナント(飲食店・物販など) 面積 m <sup>2</sup>							
利用率		空室	□ 無	床面積	m <sup>2</sup>	□ a.空室率		0.0%				
階構成・用途		階	本館		北館		体育館		学夕会館		同窓会館	-
		屋上・塔屋	EV機械室・倉庫		-		-		-		-	-
		7階	プール・プール機械室・機械室・更衣室・管理室・倉庫・便所・EV		-		-		-		-	-
		6階	機械室・レッスン7・練習室11~20・第二音楽室・第三音楽室・音楽準備室・男子便所・EV		機械室		-		-		-	-
		5階	オーケストラホール・器具庫・控室・レッスン1~6・練習室1~10・女子便所・EV		美術教室・美術研究室・第一音研究室・(1)・(2)・(3)・男子便所・会議室・資料室		-		-		-	-
		4階	合併室(L・L)・英語研?・第二音研?・3-8・2-8・1-8・倉庫・機械室・男子便所・書道研究室・書道室・社会研究室・社会科室・EV		1-1~1-7・女子便所		-		-		-	-
		3階	生物実験室・生物研?・恒温室・家庭科総合実習室・家庭研究室・調理室・女子便所・化学実験室・薬品庫・倉庫・化学研究室・理科講義室・EV		2-1~2-7・男子便所		廻廊		-		-	会議室・資料室

## 設備診断カルテ

	2階	物理講義室・物理研究室・物理(LAN)・数学研究室・国語研究室・進路指導室・給品研究室・地学実験室・地学研究室・電算室・放送室・印刷室・倉庫・職員室・男子便所・EV	3-1~3-7・女子便所	競技場・ステージ・器具庫・控室・更衣室・体育教官室	多目的教室・倉庫	ホール・集会室・和室
	1階	事務室・附属室・校長室・技師室・保健室・応接室・職員便所・生活指導室・機械室・視聴覚室・準備室・ピロティ・EV	下足室・自治会室・便所・更衣室・書庫・司書室・図書室・受水槽室・機械室・自家発電機室・電気室	剣道場・柔道場・トレーニングルーム・更衣室・厨房食堂休憩室・食品庫・器具庫・倉庫	駐車場	ホール
その他						

(2) 運転管理状況  有人  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	8:00 ~ 18:00	■ 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)	
		会議室	随時	■ 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	エレベータについては生徒の使用は禁止。
③	教室の集中利用(分散しない)

- ・ 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 4年	体育館新築	
平成 5年	改築第Ⅰ期	北館
平成 5年	改築第Ⅰ期	北館電気設備
平成 5年	改築第Ⅰ期	北館衛生設備
平成 7年	改築第Ⅱ期	本館
平成 7年	改築第Ⅱ期	本館電気設備
平成 7年	改築第Ⅱ期	本館空調設備
平成 7年	改築第Ⅱ期	本館衛生設備
平成 18年	多目的ハウス(学友会館)	新築
平成 25年	同窓会館	大規模改修

(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	照明器具の球切れが多くなっている。
②	寄付で設置したエアコンの故障が多くなっている。

建築物省エ	<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"/>	<input type="checkbox"/> a.窓に日照調整フィルムの導入

# 設備診断カルテ

ネ 対 策	<input type="checkbox"/>	断熱強化等	<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"/>	<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"/>	<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)	

## (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 265 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 ( )

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) 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)。 (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) (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 100KVA*1, 150KVA*1, 3φ 150*2(1995年製)	550 kVA
発電機	<input type="checkbox"/> 非常用変圧器		kVA
	<input checked="" type="checkbox"/> 非常用	系統 ( )	90 kVA
	種別	<input type="checkbox"/> タービン <input type="checkbox"/> エンジン <input checked="" 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 checked="" 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		

	器具名称	W	灯用	台数	実点灯球本数	
	照 明 器 具	FL蛍光灯	40	<input checked="" type="checkbox"/>	6	4
<input checked="" type="checkbox"/>				5	8	40
<input checked="" type="checkbox"/>				2	1,057	2114
<input checked="" type="checkbox"/>				1	51	51
<input checked="" type="checkbox"/>				2	9	18
<input type="checkbox"/>		20	1			
<input checked="" type="checkbox"/>	白熱灯	40	1	32	32	

	器具名称	W	灯用	台数	実点灯球本数	
	照 明 器 具	HF蛍光灯	40	<input type="checkbox"/>	4	
<input type="checkbox"/>				3		
<input checked="" type="checkbox"/>				2	25	50
<input type="checkbox"/>				1		
<input type="checkbox"/>				2		
<input type="checkbox"/>		20	1			
<input type="checkbox"/>			1			

<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 23 W 59 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 6 W 2 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.7 W 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(一部)	
	<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		

# 設備診断カルテ

### 3) 昇降機設備概要

エレベーター	<input type="checkbox"/> 常用	<input type="checkbox"/> 油圧式	<input checked="" type="checkbox"/> 巻き上げ式	<input type="checkbox"/> 人乗り	台	
	<input type="checkbox"/> 人荷用			<input type="checkbox"/> 人乗り	台	
	<input checked="" type="checkbox"/> 非常用			<input checked="" type="checkbox"/> 30 人乗り	1 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 checked="" type="checkbox"/> ルームエアコン	<input type="checkbox"/> その他	

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 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"/>				

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			
	<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
	<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
	<b>PAC-1</b> 空冷ヒートポンプ パッケージ エアコン	冷暖兼用空冷リモート式床置型 冷房能力 125,000kcal/h 暖房能力 125,000kcal/h 送風量 21,000m <sup>3</sup> /h	圧縮機3 <sup>φ</sup> ×200V× 18kw×2 送風機3φ×200V× 15kw	1	外機冷房 ウォーミングアップ
	<b>PAC-2</b> 空冷ヒートポンプ パッケージ エアコン	冷暖兼用空冷リモート式床置型 冷房能力 25,000kcal/h 暖房能力 25,000kcal/h 送風量 4,800m <sup>3</sup> /h	圧縮機3 <sup>φ</sup> ×200V× 7.5kw 送風機3φ×200V× 1.5kw	1	
	<b>PAC-3</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	5階練習室1~3系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-3-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 6,300kcal/h 暖房能力 7,100kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.16kw	1	
	<b>PAC-3-2</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	2	
	<b>PAC-4</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	5階練習室4~7系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-4-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	4	

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト	<b>PAC-5</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	5階練習室8~10系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-5-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 6,300kcal/h 暖房能力 7,100kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.16kw	1	
	<b>PAC-5-2</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	2	
	<b>PAC-6</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	5階レッスン室1~6系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 25,000kcal/h 暖房能力 28,000kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.7×2kw	3	
	<b>PAC-6-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 12,500kcal/h 暖房能力 14,000kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.35kw	6	
	<b>PAC-7</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	6階練習室1~3系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-7-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 6,300kcal/h 暖房能力 7,100kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.16kw	1	
	<b>PAC-7-2</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	2	
	<b>PAC-8</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	6階練習室4~7系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-8-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	4	
	<b>PAC-9</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	6階練習室8~10系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 14,000kcal/h 暖房能力 15,700kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	
	<b>PAC-9-1</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 6,300kcal/h 暖房能力 7,100kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.16kw	1	
	<b>PAC-9-2</b> 同上用	天井埋込ダクト型 室内機 冷房能力 4,000kcal/h 暖房能力 4,500kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.1kw	2	
	<b>PAC-10</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	6階レッスン室、準備室、ミキシング系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 25,000kcal/h 暖房能力 28,000kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×3.7×2kw	1	
	<b>PAC-10-1,10-2'</b> 同上用	天井埋込カセット型 室内機 冷房能力 12,500kcal/h 暖房能力 14,000kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.045kw× 2	2	
	<b>PAC-10-2</b> 同上用	天井埋込カセット型 室内機 冷房能力 6,300kcal/h 暖房能力 7,100kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.045kw	1	
	<b>PAC-11</b> 空冷ヒートポンプ エアコン(ビルマルチ型)	5階控室系統 ビルマルチ型室外機 冷房能力 7,100kcal/h 暖房能力 8,000kcal/h	圧縮機 3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1	

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト	PAC-11-1 同上用	天井埋込カセット型 室内機 冷房能力 7,100kcal/h 暖房能力 8,000kcal/h	送風機 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.22kw	1		
	RF-1 レターンファン	6階合奏場系統 #4×21,000m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×11kw	1		
	RF-2 レターンファン	6階音楽室系統 #2×4,800m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×2.2kw	1		
	FO-1 給気ファン	1階視聴覚室系統 #1-3/4×3,100m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×1.5kw	1		
	FE-1 排気ファン	1階視聴覚室系統 #1-3/4×3,100m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×1.5kw	1		
	FE-4 排気ファン	3階調理実習室系統 #3×7,000m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.7kw	1		
	北館					
	PAC-1 空冷エアコン	図書室系統 天井吊型 冷房専用 冷房能力 10,000kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.0kw	1		
	PAC-2 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	音楽室系統 床置型 冷房能力 50,000kcal/h 暖房能力 53,000kcal/h	3 <sup>φ</sup> ×200V×7.5kw×2	1		
	ACp-3 空冷パッケージエアコン	天井カセット型 5HP相当 冷房能力 14kw(12,500kcal/h)	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.75kw	1		
	体育館					
	F-1 排気ファン	厨房用 #2-1/2×9,000m <sup>3</sup> /h	3 <sup>φ</sup> ×200V×3.7kw	1		
	学友会館					
	AC-1 空冷ヒートポンプエアコン	天井吊型 冷房能力 12.5kw 暖房能力 14.0kw	消費電力 3 <sup>φ</sup> ×200V×5.38kw	4		
	同窓会館					
	平成8年設置	不明				
	教育環境改善事業					
	GHP-1,4 ガスヒートポンプエアコン	ビルマルチ型室外機 冷房能力 56.0kw 暖房能力 67.0kw ガス消費量:都市ガス 13A [(冷房)44.3kw (暖房)43.8w]	消費電力 3 <sup>φ</sup> ×200V×1.86kw	2		YNZP560F1
	GHP-2,5,6 ガスヒートポンプエアコン	ビルマルチ型室外機 冷房能力 45.0kw 暖房能力 53.0kw ガス消費量:都市ガス 13A [(冷房)34.0kw (暖房)35.6w]	消費電力 3 <sup>φ</sup> ×200V×1.56kw	3		YNZP450F1
	GHP-3 ガスヒートポンプエアコン	ビルマルチ型室外機 冷房能力 35.5kw 暖房能力 42.5kw ガス消費量:都市ガス 13A [(冷房)33.0kw (暖房)31.1w]	消費電力 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.86kw	1		YNZP355E2
GHP-7 ガスヒートポンプエアコン	ビルマルチ型室外機 冷房能力 28.0kw 暖房能力 33.5kw ガス消費量:都市ガス 13A [(冷房)24.7kw (暖房)25.5w]	消費電力 3 <sup>φ</sup> ×200V×0.86kw	1		YNZP280E2	
GHP-1-1,1-2,1-3,4-1,4-2,4-3 ガスヒートポンプエアコン	天吊露出型 室内機 冷房能力 9.0kw 暖房能力 10.6kw	消費電力 1 <sup>φ</sup> ×200V×0.218kw	12		YZHP90KD	

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト	<b>GHP-2-1,2-2,2-3,3-1,3-2,5-1,5-2,5-3,6-1,6-2,6-3,7-1</b> ガスヒートポンプエアコン	天吊露出型 室内機 冷房能力 7.1kw 暖房能力 8.5kw	消費電力 <b>1<sup>φ</sup>×200V×0.111kw</b>	25	YZHP71KD
	<b>HEX-1</b> 全熱交換機	天吊露出型 処理風量 500m <sup>3</sup> /h エンタルピ効率:60%	<b>1<sup>φ</sup>×200V×0.3kw</b>	17	VAH500G
	<b>HEX-2</b> 全熱交換機	天吊露出型 処理風量 400m <sup>3</sup> /h エンタルピ効率:60%	<b>1<sup>φ</sup>×200V×0.3kw</b>	2	VAH400G

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 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 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			
	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	<input type="checkbox"/>			
	機器効率運転	<input type="checkbox"/> 水	<input type="checkbox"/> 温度成層型		
	(a.蓄熱システム)	<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			
	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			
	外気制御外気利用	<input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御 <input checked="" type="checkbox"/> b.外気冷房システム(本館:PAC-1,北館:PAC-2) <input checked="" type="checkbox"/> ウォーミングアップ制御(本館:PAC-1,北館:PAC-2)			
	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	<input type="checkbox"/>			

換気省エネ対策	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 type="checkbox"/>			
	a.全熱交換器とエアコンとの省エネ連動制御	<input type="checkbox"/>			
	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			
その他	<input type="checkbox"/>				

## 設備診断カルテ

### 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		<input type="checkbox"/>		
	引込口径	<input checked="" type="checkbox"/> mm	$\phi$	80	A		
	給水機器	<input checked="" type="checkbox"/> 受水槽	40	m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽	8	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 65 $\phi$ × 450ℓ/min × 7.5kW × 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"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> 給湯ポンプ			<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 type="checkbox"/> a. 自動洗浄装置		
	<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

- ・力率 **99%(LAG)** 今後の推移の確認が望まれる。
- ・変圧器については、**1993**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。年**10**台程度。故障したのから**Hf**蛍光灯に取り替えている。」とのこと。**LED**照明器具への更新が望まれる。
- ・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

特になし

#### ④熱源

該当なし

#### ⑤空調

- ・普通教室等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。
- ・学校改築時のエアコンが導入されている教室等については集中リモコンにより運営管理されている。

#### ⑥換気

特になし

#### ⑦給水

## 設備診断カルテ

個別給湯方式(ガス)

⑧給湯

特になし

⑨その他

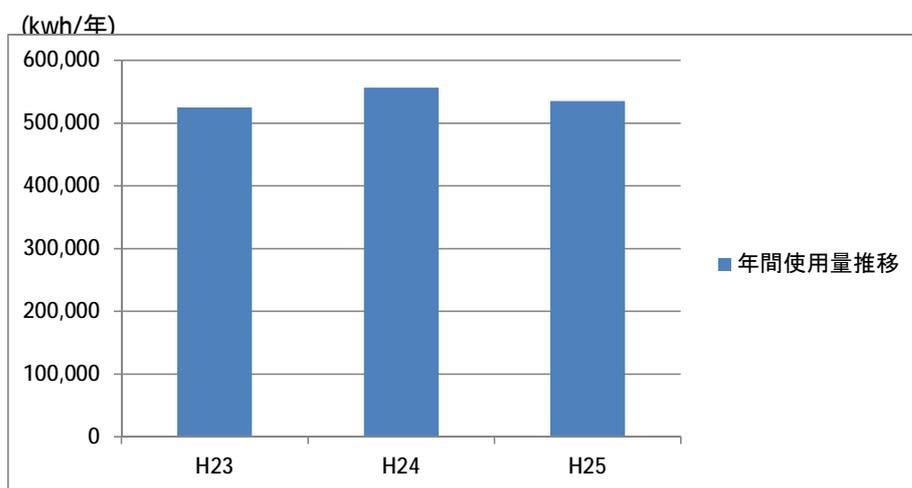
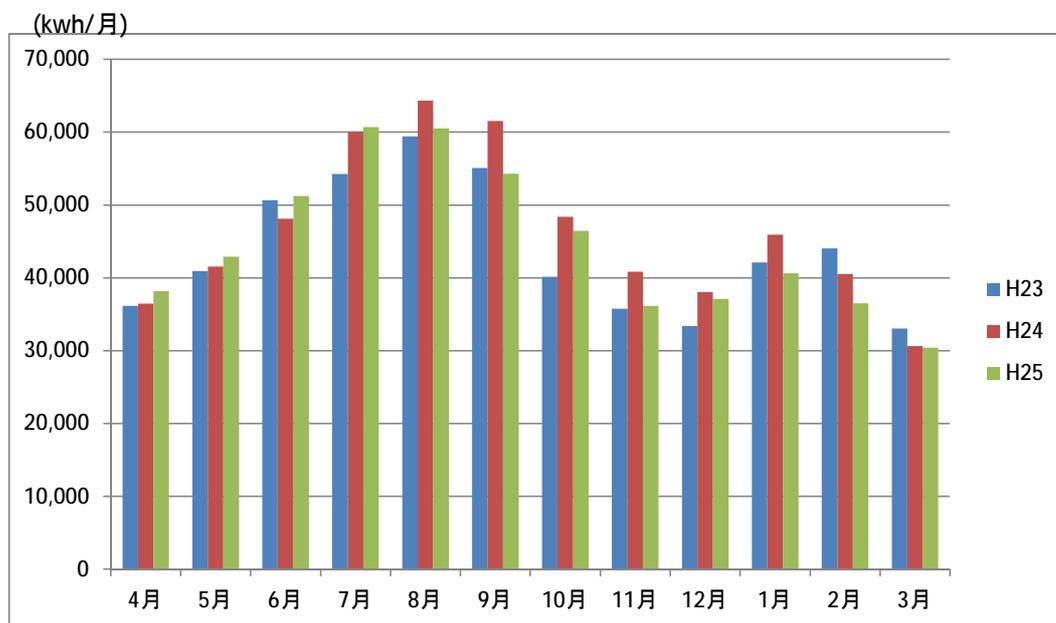
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

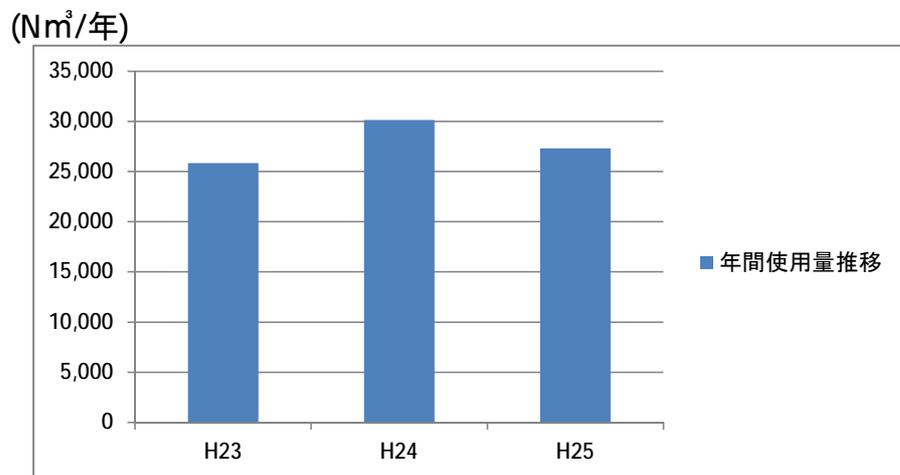
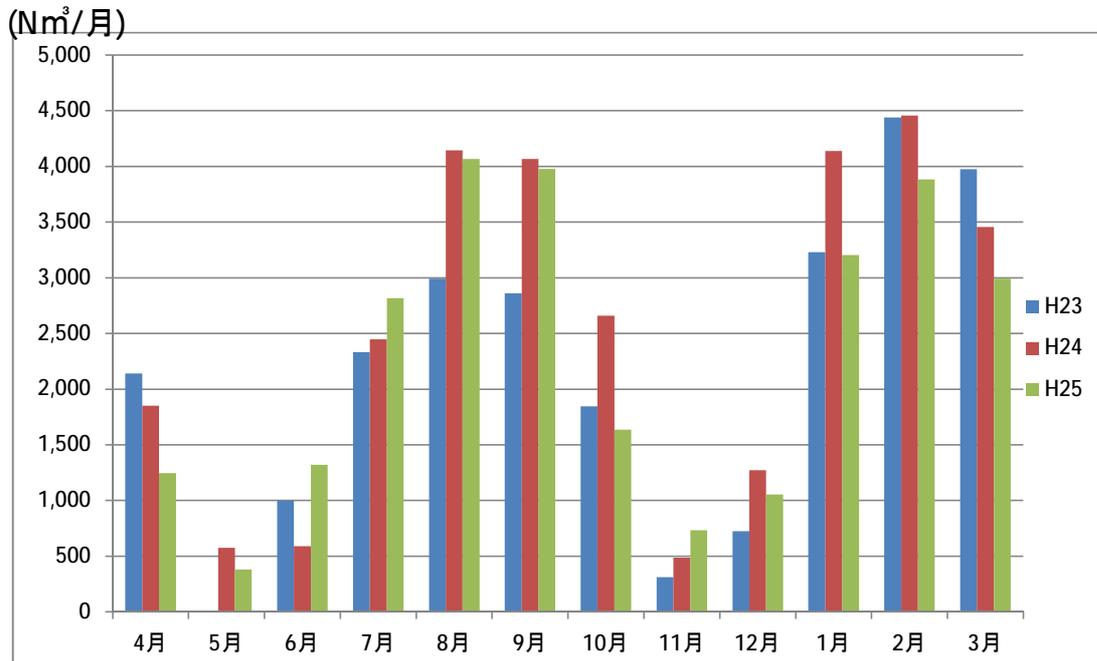
建物名称	大阪府立夕陽丘高等学校			延べ面積	15,946㎡				
建物使用	1月～12月		休館日	土、日、祝日、春夏休み					
冷房期間	6月16日～9月15日		冷房時間	8:30～15:30 (7時間)	運転時間	294	時間/年		
暖房期間	12月1日～3月10日		暖房時間			364			
年度	月	電 気		ガ ス		水 道		燃 料(灯油)	
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円
23 年 度	4月	36,156	778,597	2,140	247,367	777	384,104		
	5月	40,913	834,967	0	67,569	604	289,283		
	6月	50,658	948,455	999	95,900	568	269,551		
	7月	54,243	1,052,935	2,332	208,806	802	397,807		
	8月	59,431	1,123,874	2,992	252,498	500	232,281		
	9月	55,099	1,062,938	2,859	246,303	720	352,863		
	10月	40,162	829,467	1,846	174,017	503	233,925		
	11月	35,759	789,759	311	45,445	522	244,339		
	12月	33,385	761,385	725	100,063	506	235,569		
	1月	42,094	858,222	3,229	405,948	401	180,201		
	2月	44,045	883,696	4,440	554,520	562	266,263		
	3月	33,056	760,626	3,974	495,487	345	150,742		
計	525,001	10,684,921	25,847	2,893,921	6,810	3,236,928	0	0	
24 年 度	4月	36,457	800,237	1,852	235,138	892	447,136		
	5月	41,550	862,553	576	79,215	478	220,707		
	6月	48,104	944,309	591	71,399	668	324,361		
	7月	60,048	1,201,765	2,447	241,270	681	331,487		
	8月	64,352	1,306,067	4,145	385,448	476	219,655		
	9月	61,526	1,264,952	4,066	388,126	777	384,104		
	10月	48,359	1,040,891	2,658	256,231	568	269,551		
	11月	40,862	951,208	487	63,168	675	328,198		
	12月	38,050	914,672	1,272	166,742	618	296,956		
	1月	45,923	1,003,229	4,138	504,724	426	193,352		
	2月	40,519	941,947	4,456	536,458	595	284,350		
	3月	30,609	828,484	3,455	425,772	332	143,904		
計	556,359	12,060,314	30,143	3,353,689	7,186	3,443,761	0	0	
25 年 度	4月	38,149	1,030,636	1,245	158,428	877	424,116		
	5月	42,881	1,117,349	380	56,181	542	255,301		
	6月	51,216	1,255,498	1,321	148,228	667	323,813		
	7月	60,703	1,470,234	2,817	298,120	743	365,469		
	8月	60,519	1,400,853	4,068	417,721	587	279,965		
	9月	54,297	1,274,067	3,978	408,828	793	392,874		
	10月	46,447	1,091,594	1,637	185,702	590	281,610		
	11月	36,130	929,872	734	96,699	775	383,008		
	12月	37,111	942,252	1,054	148,907	645	311,755		
	1月	40,620	998,433	3,203	424,178	534	250,916		
	2月	36,518	941,302	3,884	518,243	667	323,813		
	3月	30,389	858,530	2,993	415,491	380	169,155		
計	534,980	13,310,620	27,314	3,276,725	7,800	3,761,795	0	0	
年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)	538,780kwh/年	12,018,618円/年	27,768Nm <sup>3</sup> /年	3,174,778円/年	7,265m <sup>3</sup> /年	3,480,828円/年	0ℓ/年	0円/年	
年間ベースライン	34kwh/㎡・年	754円/㎡	1.74Nm <sup>3</sup> /㎡・年	199円/㎡	0.46m <sup>3</sup> /㎡・年	218円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡	
単位熱量(MJ)	9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)		
原単位(MJ/㎡/年)	336.87MJ/m <sup>2</sup> /年		78.36MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年		
原単位合計	415.24MJ/m <sup>2</sup> /年								
エネルギー単価※	22.31円/kwh		114.33円/Nm <sup>3</sup>		479.1円/m <sup>3</sup>		#DIV/0!		
税抜エネルギー単価	21.24円/kW		108.89円/Nm <sup>3</sup>		456.29円/m <sup>3</sup>		#DIV/0!		

※ 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)

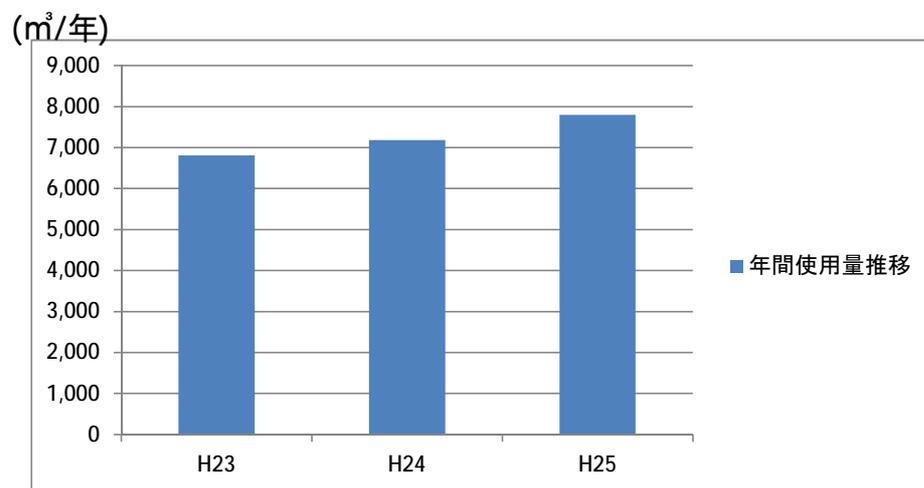
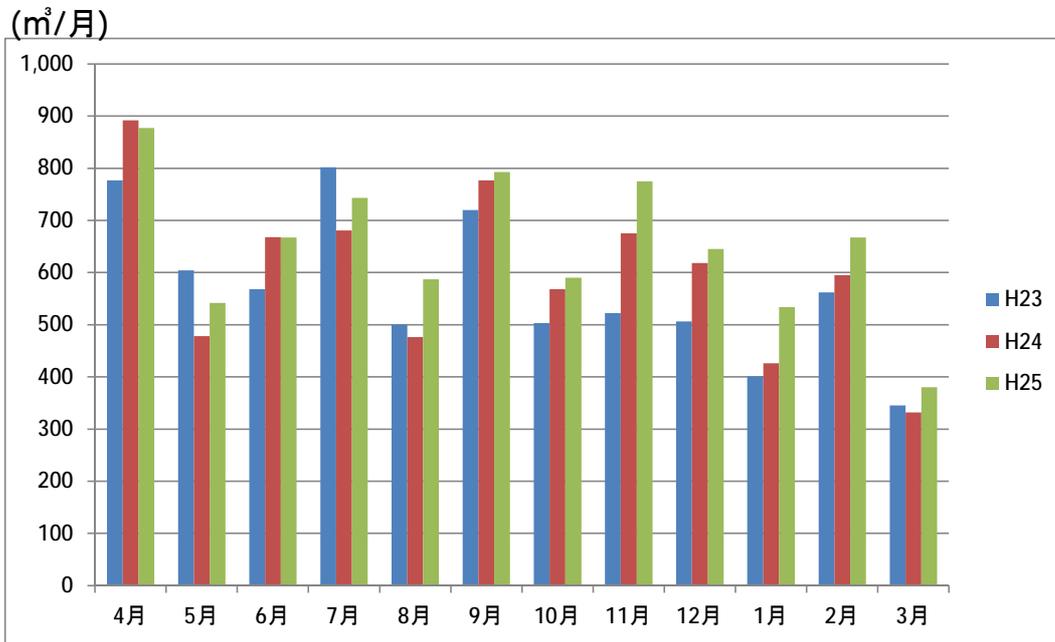
電気使用量推移(過去3年間)



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

(金額は消費税抜で示す)

建物名称 大阪府立夕陽丘高等学校

■ 1. 主要な送風機に省エネベルト取付

系統名	台数 ①	送風機 (kw)②	モータ 負荷率 ③	運転時間 (h)④	使用電力 (kWh) ⑤=①×②× ③×④	削減電力 (kWh) ⑥=⑤×2%
FO-1	1	1.5	80%	676	811	16
FE-1	1	1.5	80%	676	811	16
FE-4	1	3.7	80%	676	2,001	40
F-1	1	3.7	80%	676	2,001	40
計	4	10.4	-	2,704	5,624	112

電力単価 (円/kWh) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費 (千円)⑨	回収年 (年)⑩ =⑨/⑧
21.24	2.4	36.0	15.1

※ 電力単価は過去3年間の平均値  
(基本料金含む)

※ 工事費 36,000 (円)

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑪	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑫	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑬	削減熱量 (GJ/年) ⑭	原油削減量 (kl/年) ⑮	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑯
			⑧×⑪	⑫×⑭	⑧×⑬
9.97	0.0258	0.457	0.024	0.001	0.005

■ 2. 空調室内外機の更新(EHP)

(1) 更新対象室外機

呼称能力		冷暖同時 運転空調	台数	複合単価 (千円)	計	備考
(kW)	(kcal/h) 参 考					
16	13,760		7	1,580	11,060	
28	24,080		5	1,690	8,450	
73	62,780		2	2,090	4,180	
合計			14		23,690	

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価	計	備考
(kW)	(kcal/h)				
4.5	3,870	16	229	3,664	
7.1	6,106	5	239	1,195	
7.1	6,106	5	239	1,195	
8	6,880	1	243	243	
11.2	9,632	1	255	255	
14	12,040	3	267	801	
16	13,760	13	275	3,575	
合計		44		10,928	

### (3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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 =	更新後消費電力量 (kWh/年) ⑧ =	削減消費電力量 (kWh/年) ⑨ =
		設置時 ※1 ②	現状 ③ = ②×(1-①)						
1995年製	19%	2.7	2.187	3.6	88,354	90%	79,519	48,308	31,211
合計					88,354	90%	79,519	48,308	31,211

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
21.24	663	34,618	52.2	9.97	0.0258	0.475	311.2	8.03	14.83

※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 ビルマルチエアコンに置き換えて算出しているまた、別途冷媒配管工事他発生いたします。

### ■ 3. 現状のGHP空調機(ビルマルチ型)を高効率GHP空調機に更新(教育環境改善事業分)

#### (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					
28	24,080		1	3,340	3,340	
35.5	30,530		1	3,780	3,780	
45	38,700		3	4,330	12,990	
56	48,160		2	4,970	9,940	
合計			7		30,050	

#### (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				
7.1	6,106	25	239	5,975	
9	7,740	12	247	2,964	
合計		37		8,939	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP ※2 ④	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	7,752	100%	7,752	6,236	1,516
合計					7,752	100%	7,752	6,236	1,516

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	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 = ⑮×⑯
114.33	173	38,989	224.9	45	0.0258	0.0509	68.2	1.76	3.47

※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

■ 2 節水コマの取付

(1) 基礎データ

職員数	115	職員:男	58	職員:女	57	
生徒数	1,298	生徒:男	345	生徒:女	953	※男女比→男1:女1
合計	1,413	男性計	403	女性計	1,010	水道単価[円/m <sup>3</sup> ] 456.29

(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 ①	使用水量 [l/回]②	使用頻度 [回/日]③	洗浄回数 [回]③'	使用日数 [日/年]④	水道使用量 [m <sup>3</sup> /年]⑤ (①*②*③*③'*④)	水道代 [千円/年]⑥ (⑤*A)	
職員	大便器:男	58	12.0	0.4	1.5	240	100	46
	大便器:女	57	12.0	0.2	2.0	240	66	30
	小便器:男	58	4.0	2.9	1.0	240	161	74
	小便器:女	57	12.0	2.7	1.0	240	443	202
	洗面器:男	58	3.0	3.3	1.0	240	138	63
	洗面器:女	57	3.0	2.9	1.0	240	119	54
来館者	大便器:男	345	12.0	0.2	1.5	193	240	109
	大便器:女	953	12.0	0.2	2.0	193	883	403
	小便器:男	345	4.0	2.2	1.0	193	586	267
	小便器:女	953	12.0	1.5	1.0	193	3,311	1,511
	洗面器:男	345	3.0	2.4	1.0	193	479	219
	洗面器:女	953	3.0	1.7	1.0	193	938	428
合計	-	-	-	-	-	7,464	3,406	

(3) 節水コマ取付後

対象器具	対象人員 ①	使用水量 [ℓ/回]②	使用頻度 [回/日]③	洗浄回数 [回]③'	使用日数 [日/年]④	水道使用量 [m <sup>3</sup> /年]⑤ (①*②*③*③'* ④)	水道代 [千円/年]⑥ (⑤*A)	
職員	大便器:男	58	9.0	0.4	1.5	240	75	34
	大便器:女	57	9.0	0.2	2.0	240	49	22
	小便器:男	58	2.8	2.9	1.0	240	113	52
	小便器:女	57	9.0	2.7	1.0	240	332	152
	洗面器:男	58	2.4	3.3	1.0	240	110	50
	洗面器:女	57	2.4	2.9	1.0	240	95	43
来館者	大便器:男	345	9.0	0.2	1.5	193	180	82
	大便器:女	953	9.0	0.2	2.0	193	662	302
	小便器:男	345	2.8	2.2	1.0	193	410	187
	小便器:女	953	9.0	1.5	1.0	193	2,483	1,133
	洗面器:男	345	2.4	2.4	1.0	193	384	175
	洗面器:女	953	2.4	1.7	1.0	193	750	342
合計	-	-	-	-	-	5,644	2,575	

削減効果: **830** [千円/年]      削減量: **1,820** [m<sup>3</sup>/年]

(4) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ①=B-C	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) A	削減効果 (千円/年) ②=①×A	衛生器具 台数(台) ③	工事費(8千 円/台) ④=(③×8千 円)	回収年 (年) ⑤=④/③	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑥=①× ⑦
<b>1,820</b>	<b>456.29</b>	<b>830</b>	<b>184</b>	<b>1,472</b>	<b>1.8</b>	<b>1.183</b>

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

■ 5. 擬音装置の取付

トイレ使用 人数(人) ①	大便器台数 (台) ②	トイレ使用 回数 (回/日) ③	平均 洗浄回数 (回/回) ④	擬音装置設 置後の 洗浄回数 (回/回) ⑤	洗浄に使用 する水量 (m <sup>3</sup> /回) ⑥	年間の 稼働日数 (日/年) ⑦	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑧
<b>55</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2.5</b>	<b>1</b>	<b>0.010</b>	<b>94</b>	<b>456.29</b>

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑨=(①×③ ×[④-⑤] ×⑥×⑦)	水道使用量 の 削減効果 (千円/年) ⑩=⑧×⑨	複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫=②×⑪	回収年 (年) ⑬=⑫/⑩	※1 CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> /年) ⑭=⑨×⑮
<b>233</b>	<b>106</b>	<b>17</b>	<b>68</b>	<b>0.6</b>	<b>0.15</b>

※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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発 熱量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	2,079	42.5	14.6	5.65	193	21.24	9.97	0.475	7,380
20W1灯	0	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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発 熱量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	168	42.5	8.76	5.65	193	21.24	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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	63,251	1,343	630,608	30.044	15,343	11.42
20W1灯	0	0	0	0.000	0	#DIV/0!
小計A	63,251	1,343	630,608	30.044	15,343	11.42

2) 昼光利用エリア

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	6,181	131	61,625	13.013	1,428	10.88
20W1灯	0	0	0	0	0	
小計B	6,181	131	61,625	13.013	1,428	10.88
中計 A+B	69,432	1,475	692,233	43.057	16,771	11.37

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑱=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑱)
電源内蔵	2	17.2	34	16,806	11.4
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		34		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2)の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑬×⑮/1000
69,432	9.97	0.0258	0.475	692.2	17.86	32.98

■ 7. 高効率照明器具(LED)に取替

(1) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発 熱量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	50	49	14.6	5.65	243	21.24	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。

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	2,361	50	23,544	1.12	369	7.36
20W1灯	0	0	0	0.00	0	0.00
小計B	2,361	50	23,544	1.12	369	7.34

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑱)
電源内蔵	0	17.2	0	369	7.3
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(2) 削減量まとめ

削減量(kWh/年) ① (3)まとめの⑪中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④
<b>2,361</b>	9.97	0.0258	0.475	<b>23.5</b>	<b>0.61</b>	<b>1.12</b>

■ 8. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替 台数 (台) ①	従来型誘 導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 動時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②× ④×⑤	対策後 消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③× ④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	56	15	2.0	24	365	7,358	981	6,377	21.24	135
中型 (B級BL)	3	24	2.7	24	365	631	71	560	21.24	12
大型 (B級BH)	0	49	3.6	24	365	0	0	0	21.24	0
合計	59	-	-	-	-	7,989	1,052	6,937	-	147

複合単 価 (千円/ 台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	1,148	8.5
29	86	7.2
40	0	-
-	<b>1,234</b>	<b>8.4</b>

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑭	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kl/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑧×⑯
9.97	0.0258	0.475	69.2	1.78	3.3

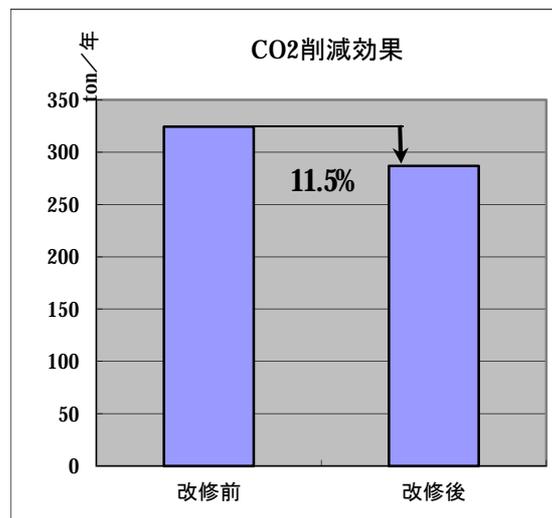
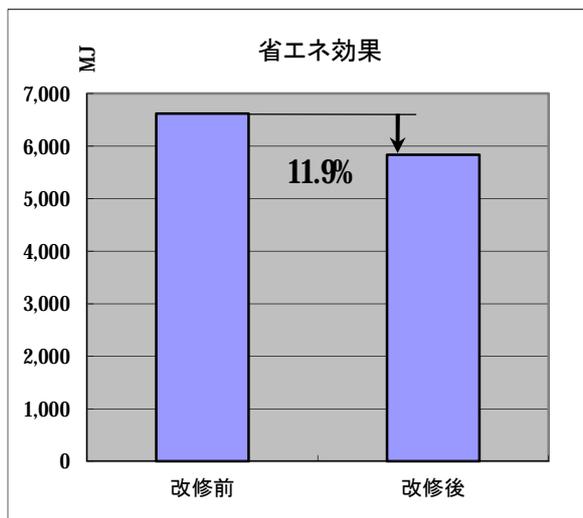
投資効果の試算

建物名称 大阪府立夕陽丘高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目	種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1 省エネベルトに更新	電気	112 (kwh)	2	36	15.1	採用
2 空調室内外機の更新(EHP)	電気	31,211 (kwh)	663	34,618	52.2	不採用
3 空調室内外機の更新(GHP)	ガス	1,516 (Nm <sup>3</sup> )	173	38,989	224.9	不採用
4 各水栓に節水コマを取付	水	1819.7 (m <sup>3</sup> )	830	1,472	1.8	採用
5 女子トイレに擬音装置を取付	水	233 (m <sup>3</sup> )	106	68	0.6	採用
6 高効率照明器具(LED管球)に 取替(昼光利用含む)	電気	69,432 (kwh)	1,475	16,771	11.4	採用
7 高効率照明器具(LED管球)に 取替(HF→LED)	電気	2,361 (kwh)	50	369	7.3	採用
8 従来型誘導灯を高効率なLED誘 導灯に取替	電気	6,937 (kwh)	147	1,234	8.4	採用
計(ESCO採用メニュー)	電気	78,843 (kWh)	2,611	19,950	7.6	
	水	2,052 (m <sup>3</sup> )				
	ガス	0 (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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	538,780kWh/年	459,937kWh/年	5,372	4,586	256	218
ガス	27,768Nm <sup>3</sup> /年	27,768Nm <sup>3</sup> /年	1,250	1,250	64	64
水	7,265m <sup>3</sup> /年	5,213m <sup>3</sup> /年	-	-	5	5
灯油	0kl/年	0kl/年	0	0		0
合計	-	-	6,621	5,835	324	287
削減量			786		37	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			11.9%		11.5%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年6月20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		大阪府立春日丘高等学校				a.所在地				大阪府茨木市春日2丁目1番2号			
a.竣工年月		1998年 月		(平成 10年)		築 16年							
a.規模	本館(管理・普通教室棟)	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	1,223.9	m <sup>2</sup>	延べ床面積	3,655.5	m <sup>2</sup>			
	西館(特別教室棟)	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	2,989.7	m <sup>2</sup>			
	北館(6号棟)	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積	801.5	m <sup>2</sup>	延べ床面積	2,909.4	m <sup>2</sup>			
	体育館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	3,376.6	m <sup>2</sup>			
	プール・付属棟	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	212.7	m <sup>2</sup>			
	設備棟	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	123.6	m <sup>2</sup>			
	記念会館	敷地面積		m <sup>2</sup>	建築面積		m <sup>2</sup>	延べ床面積	210.0	m <sup>2</sup>			
	計		36,040.4	m <sup>2</sup>	計		m <sup>2</sup>	計	13,477.4	m <sup>2</sup>			
a.階数	階数	地下	階	地上	4階	塔屋	1階						
a.構造	<input checked="" 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"/> 199	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	88		人	全日性生徒数	964		人	定時制:261人				
執務時間	全日制 8:00~17:30 定時制 13:15~21:45		授業時間8:45~15:15				以降HR・クラブ活動						
用途区分	<input checked="" type="checkbox"/> 公共	<input type="checkbox"/> 民間											
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									
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	空室	<input type="checkbox"/> 無	床面積	m <sup>2</sup>				<input type="checkbox"/>	a.空室率				
階構成・用途	階	本館(管理・普通教室棟)	西館(特別教室棟)	北館(6号棟)	体育館	プール・付属棟	設備棟	記念会館					
	屋上・塔屋	高架水槽	-	-	-	-	-	-					
	4階	普通教室	書道教室 音楽教室 第4講義室	視聴覚教室 地学教室	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -				
	3階	普通教室	化学教室 化学準備室 第1講義室 社会科準備室 第2講義室	生物教室 飼育室 生物準備室 物理教室 講義室	機械室 倉庫	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -				
	2階	普通教室	会議室 定時制図書室	LL教室 LL準備室 LAN教室 LAN準備室	調理教室 総合実習	アリーナ ステージ	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
1階	応接室・校長室・事務室・職員室・定時制職員室・印刷室・放送室	司書室・図書室・生徒会室・工芸教室・資料室・定時制職員分室・書庫	保健室 相談室 作法室 美術教室 美術準備室 技術員室	柔道場 剣道場 訓練場 食堂 厨房 給食室	機械室 更衣室 倉庫	電気室 ポンプ室 受水槽 消化設備	多目的ホール						

## 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	6/20～9/20	冬期	12/1～3/31
	時間	事務室	8:00 ～ 18:00	■ 教室の空調稼働は 8:30～16:00	
		会議室	随時	■ 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℃	冬期温度 18℃	相対湿度 40%～70%
中央監視設備		<input type="checkbox"/> 有り	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 照明は未使用室、不要箇所の消灯を実施。生徒会を通じ啓発、協力して省エネを心掛けている。
② 雨水の一部を植栽に利用している。

- ・ 施設で考えている省エネルギー改善事項

--

(4) 主な設備改修工事履歴

改修年	主な改修	改修内容
平成 10年	第1期本館、設備棟改築工事	本館(管理・普通教室棟)、設備棟改築工事、電気設備工事、機械設備工事
平成 10年	第1期 改築工事	エレベーター(1台)設置工事
平成 11年	既存棟改築工事	北館(6号棟)改築工事、電気設備工事、機械設備工事
平成 12年	本館一部改修	本館4か所空調機設置工事、電気設備一部改修
平成 13年	プール改築工事	プール付属棟改築工事、電気設備工事、機械設備工事
平成 14年	第2期改築工事	(西館特別教室棟)改築工事、電気設備工事、機械設備工事
平成 14年	体育館改築工事	体育館改築工事、電気設備工事、機械設備工事
平成 20年	特別教育棟大規模耐震改修工事	北館(6号棟)耐震改修関連建築工事、耐震改修に伴う電気設備修繕工事、耐震改修に伴う機械設備修繕工事
平成 26年	耐震改修工事	耐震改修に伴う機械設備修繕工事
平成 年		

(5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

改修計画	

不具合	蛍光灯の安定器の故障(不具合)が度々発生し、都度業者に修理を依頼する。(現状3ヶ所不具合発生)
-----	---

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"/>	
	<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 194 kW
契約種別:ガス	契約種別 ( 大阪ガス・小型空調特約 )	系統 ( 空調用 )
契約種別:地冷	契約種別 ( )	系統 ( )

<input checked="" type="checkbox"/>	平成23, 24, 25年度毎の月別データ(添付資料1～3) 電気(総量・深夜)、水道、ガス、油、地冷の場合(冷水、温水、蒸気)
-------------------------------------	---

## 設備診断カルテ

<b>a. 光熱水費</b>	<input type="checkbox"/>	a. 極端に負荷の大きな専用部の特定負荷(MJ/年)。(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)。(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 <b>6.6KV</b>		<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	
	変圧器容量	3φ 100kVA(1998年)、3φ 100kVA(2001年)、1φ 100kVA(1998年) 1φ 100kVA(2001年)、1φ 100kVA(2002年) 計 5台				500	kVA
	<input type="checkbox"/> 非常用変圧器						
発電機	<input type="checkbox"/> 非常用		系統				
	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		
	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	6	6
<input type="checkbox"/>	3			0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	2			893	1786
<input checked="" type="checkbox"/>	1			130	130
<input type="checkbox"/>	20			2	0
<input checked="" type="checkbox"/>	白熱灯	40	1	5	5
<input type="checkbox"/>			1	0	0

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			33	66	
<input checked="" type="checkbox"/>	1			2	2	
<input type="checkbox"/>	20			2		
<input type="checkbox"/>				1		
<input type="checkbox"/>		1				

<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 23 W 22 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(冷陰極) 7.4 W 9 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.0 W 25 台
<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 15 W 31 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 4.0 W 8 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 3.6 W 3 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 checked="" type="checkbox"/> 高効率誘導灯の採用		<input checked="" type="checkbox"/> 高輝度型		
			<input checked="" type="checkbox"/> LED		
	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 (事務室の総合監視盤で監視は行っているが、制御は実施していない。)			

### 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	750kG
	<input type="checkbox"/> 人荷用			<input type="checkbox"/> 人乗り	1 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		

## 設備診断カルテ

### 4) 空調・換気設備概要

空調方式	<input checked="" 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 type="checkbox"/> その他	

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 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				

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
	<input type="checkbox"/> 氷	m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 方式
			深夜電力

機器名称	能力	電気容量	台数	備考
<b>【教育環境改善事業：空調機器設置】</b>				
空調・換気機器リスト	ガスヒートポンプエアコン GHP-1	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>45.0kW</b> 暖房能力 <b>53.0kW</b> ガス消費量冷房 <b>34.0kW</b> 暖房 <b>35.6kW</b>	3φ200V kW	1 形式:YNZP450F1 ヤンマー(株) 屋外 <b>H16</b> 年5月設置
	ガスヒートポンプエアコン GHP-1-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 2
	ガスヒートポンプエアコン GHP-1-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 3
	ガスヒートポンプエアコン GHP-1-3	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 4
	ガスヒートポンプエアコン GHP-2	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>45.0kW</b> 暖房能力 <b>53.0kW</b> ガス消費量冷房 <b>34.0kW</b> 暖房 <b>35.6kW</b>	3φ200V kW	1 形式:YNZP450F1 ヤンマー(株) 屋外 <b>H16</b> 年5月設置
	ガスヒートポンプエアコン GHP-2-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 5
	ガスヒートポンプエアコン GHP-2-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 6
	ガスヒートポンプエアコン GHP-2-3	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	2 形式 YZHP71KD ヤンマー(株) 2F教室 7
	ガスヒートポンプエアコン GHP-3	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>56.0kW</b> 暖房能力 <b>67.0kW</b> ガス消費量冷房 <b>44.3kW</b> 暖房 <b>43.8kW</b>	3φ200V kW	1 形式 YNZP560F1 ヤンマー(株) 屋外 <b>H16</b> 年5月設置

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト	ガスヒートポンプエアコン GHP-3-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 10
	ガスヒートポンプエアコン GHP-3-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 11
	ガスヒートポンプエアコン GHP-3-3	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 12
	ガスヒートポンプエアコン GHP-4	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>56.0kW</b> 暖房能力 <b>67.0kW</b> ガス消費量冷房 <b>44.3kW</b> 暖房 <b>43.8kW</b>	3φ200V kW	1	形式 YNZP560F1 ヤンマー株) 屋外 <b>H16年5月設置</b>
	ガスヒートポンプエアコン GHP-4-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 13
	ガスヒートポンプエアコン GHP-4-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 14
	ガスヒートポンプエアコン GHP-4-3	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 15
	ガスヒートポンプエアコン GHP-5	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>56.0kW</b> 暖房能力 <b>67.0kW</b> ガス消費量冷房 <b>44.3kW</b> 暖房 <b>43.8kW</b>	3φ200V kW	1	形式 YNZP560F1 ヤンマー株) 屋外 <b>H16年5月設置</b>
	ガスヒートポンプエアコン GHP-5-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	3	形式 YZHP71KD ヤンマー株) 2階LL教室
	ガスヒートポンプエアコン GHP-5-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 2F教室8
	ガスヒートポンプエアコン GHP-5-3	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0 kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V kW	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 16
	ガスヒートポンプエアコン GHP-6	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>28.0kW</b> 暖房能力 <b>33.5 kW</b> ガス消費量冷房 <b>24.7kW</b> 暖房 <b>25.5kW</b>	3φ200V kW	1	形式 YNZP280E2 ヤンマー株) 屋外 <b>H16年5月設置</b>
	ガスヒートポンプエアコン GHP-6-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	3	形式 YZHP71KD ヤンマー株) 1F職員室 31
	ガスヒートポンプエアコン GHP-7	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>28.0kW</b> 暖房能力 <b>33.5kW</b> ガス消費量冷房 <b>24.7kW</b> 暖房 <b>25.5kW</b>	3φ200V kW	1	形式 YNZP280E2 ヤンマー株) 屋外
	ガスヒートポンプエアコン GHP-7-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>7.1 kW</b> 暖房能力 <b>8.5 kW</b>	3φ200V kW	3	形式 YZHP71KD ヤンマー株) 1F職員室 32

## 設備診断カルテ

	ガスヒートポンプエアコン GHP-8	ビルマルチ型室外機 冷房能力 <b>35.5kW</b> 暖房能力 <b>42.50kW</b> ガス消費量冷房 <b>33.0kW</b> 暖房 <b>31.1kW</b>	3φ200V <b>kW</b>	1	形式 YNZP355E2 ヤンマー株) 屋外 H16年5月設置	
	ガスヒートポンプエアコン GHP-8-1	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V <b>kW</b>	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 2F教室 1	
空調・換気機器リスト	ガスヒートポンプエアコン GHP-8-2	室内機 天井露出型 冷房能力 <b>9.0kW</b> 暖房能力 <b>10.6kW</b>	3φ200V <b>kW</b>	2	形式 YZHP90KD ヤンマー株) 3F教室 9	
	全熱交換機 HEX-1	天井露出型全熱交換器 処理風量 <b>500m<sup>3</sup>/h</b>	1φ200V <b>0.3 kW</b>	18	教室1~16、1F職員室 2FLL教室	
	全熱交換機 HEX-2	天井露出型全熱交換器 処理風量 <b>400m<sup>3</sup>/h</b>	1φ200V <b>0.3 kW</b>	1	1F職員室 <b>32</b>	
	【当校施設:空調設備】					
	空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-0	室外機ツインタイプ 冷房専用 冷房能力 <b>14.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>3.5 kW</b>	2		
		天井カセット型 冷房専用ツイン ファン <b>0.05kW</b> ×2台		4	1F事務室(2台) 1F校長室(2台)	
	空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-1	室外機シングルタイプ 冷却能力 <b>4.0kW</b> 暖房能力 <b>4.5kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>1.2 kW</b> ファン <b>0.06kW</b> ×2台	1		
		室内機 天井埋込カセット型 ファン <b>0.03 5kW</b>		1	1F図書室(閲覧室)	
	空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-2	室外機ツインタイプ 冷却能力 <b>11.2kW</b> 暖房能力 <b>14.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>3.0 kW</b> ファン <b>0.06kW</b> ×2台	3		
		室内機 天井埋込カセット型 暖房能力 <b>5.6kW</b> ファン <b>0.035kW</b> ×2台		6	2階LAN教室	
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-3	室外機 冷却能力 <b>14.0kW</b> 暖房能力 <b>18.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>2.6 kW</b> ファン <b>0.07kW</b> ×2台	1			
	室内機ツインタイプ 天井埋込カセット型 冷房能力 <b>7.0kW</b> 暖房能力 <b>9.0kW</b>		2	1F司書室		
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-4	室外機 冷却能力 <b>14.0kW</b> 暖房能力 <b>16.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>3.5 kW</b> ファン <b>0.07kW</b> ×2台	2			
	室内機 天井埋込型 ファン <b>0.32kW</b> ×2台		2	4F音楽教室		
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-5	室外機 冷却能力 <b>16.0kW</b> 暖房能力 <b>18.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>4.2 kW</b> ファン <b>0.07kW</b> ×2台	4			
	室内機 ツインタイプ ファン <b>0.35kW</b> ×2台		8	1F図書室(閲覧室)		
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-6	室外機 冷却能力 <b>14.0kW</b> 暖房能力 <b>16.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>3.5 kW</b> ファン <b>0.07kW</b> ×2台	1			
	室内機ツインタイプ 天吊型 ファン <b>0.07kW</b> ×2台		2	2F進路指導室		
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン AC-7	室外機 冷却能力 <b>25.0kW</b> 暖房能力 <b>28.0kW</b>	圧縮機 3φ200V <b>5.26 kW</b> ファン <b>0.22kW</b> ×2台	2			
	室内機 天井カセット型 ファン <b>kW</b> 台		4	1F 記念会館 ダイキン工業		

## 設備診断カルテ

熱交換器(空調用) HCX-1	800m <sup>3</sup> /h×230 フード 天吊型	1φ100V 0.46 kW	5	1F図書閲覧室 2FLAN教室
熱交換器(空調用) HCX-2	1,000m <sup>3</sup> /h×200 フード 天吊型	1φ100V 0.575 kW	1	1F司書室
熱交換器(空調用) HCX-3	1,500m <sup>3</sup> /h×200 フード 天吊型	3φ200V 1.69 kW	1	4F音楽教室
給気ファン SF-1	片吸込シロッコファン 床置型 7,100m <sup>3</sup> /h	3φ200V 3.7 kW	1	4F送風機室
排気ファン EF-1	片吸込シロッコファン 床置型 8,350m <sup>3</sup> /h ×370	3φ200V 3.7 kW	1	4F送風機室

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"/> 氷	<input type="checkbox"/> 温度成層型 <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) <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 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		
	外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a. CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御 <input type="checkbox"/> b. 外気冷房システム <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 checked="" 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	

## 設備診断カルテ

### 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 checked="" type="checkbox"/> mm	$\phi$	80	A		
	給水機器	<input checked="" type="checkbox"/> 受水槽		43	m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽	
<input type="checkbox"/> 雑用水槽			m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 高置水槽			
<input checked="" type="checkbox"/> 揚水ポンプ		能力 80 $\phi$ × 1,715ℓ/min		11.0kW × 2台(j自動交互運転)			
<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(厨房)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> 給湯ポンプ		<input type="checkbox"/> 循環ポンプ			

省エネ対策	<input checked="" 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 type="checkbox"/> a.		
	<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

### 7) 現状の問題点と対策

#### ①受変電

観察時(13:30)の力率は**99%**(LAG)。機器異音、異臭なし。運転状態異常なし。

#### ②照明

照明器具の安定器の不具合が度々おこり都度業者に修理の依頼をしている。  
照明器具は今後安定器なしの機種(LED)を選定する。

#### ③昇降機

なし。

#### ④熱源

該当なし。

#### ⑤空調

教育環境改善事業で設置の空調機については、10年以上が経過しており高効率の空調機に取替えが望まれる。

#### ⑥換気

なし。

## 設備診断カルテ

⑦給水

なし。

⑧給湯

なし。

⑨その他

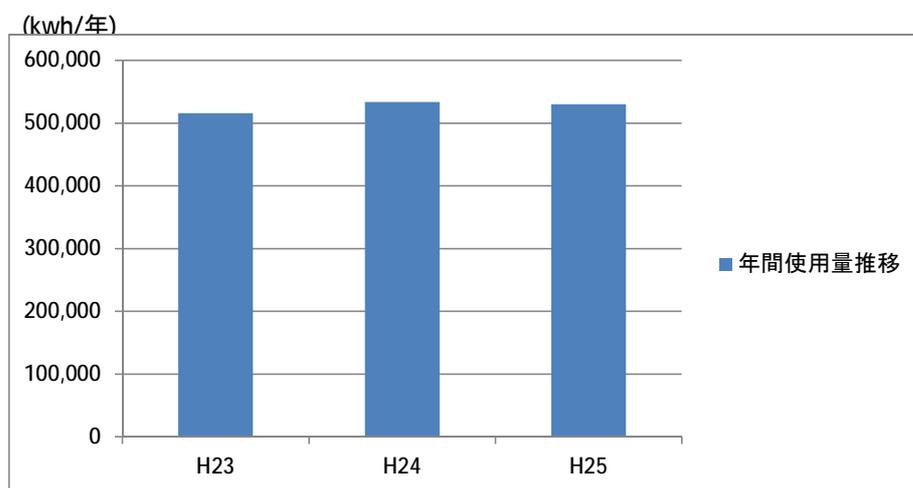
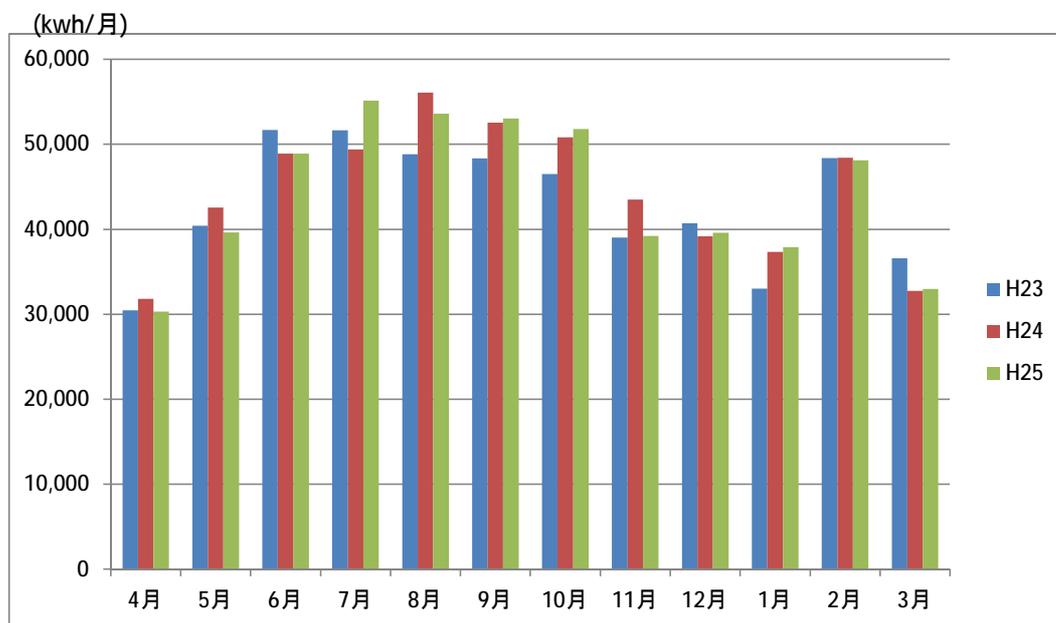
なし。

## 過去3年間の光熱水使用量実績

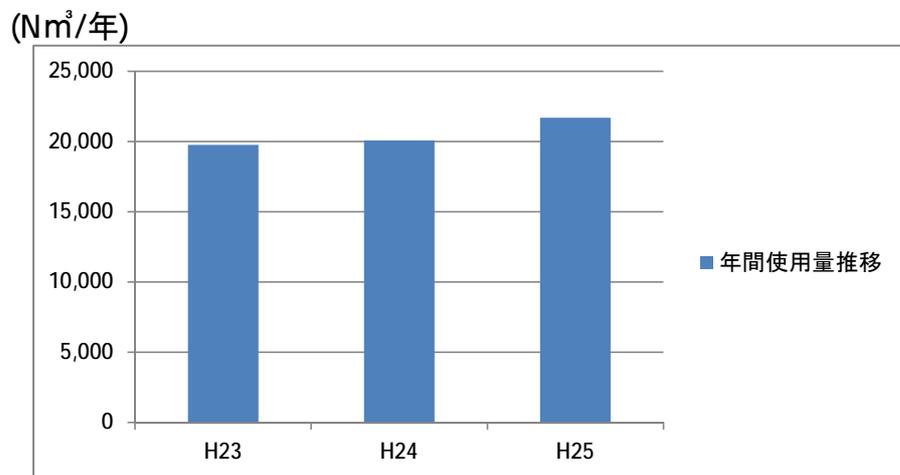
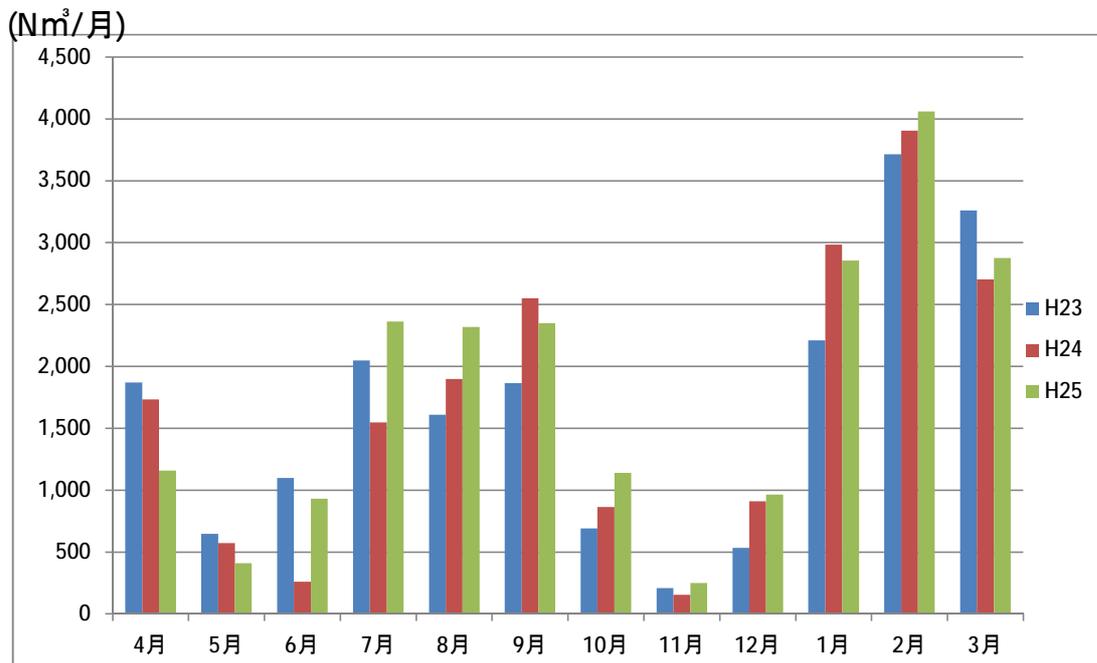
建物名称		大阪府立 春日丘 高等学校				延べ面積		13,477㎡	
建物使用		1月～12月		休館日		土、日、祝日、春夏休み			
冷房期間		6月20日～9月20日		冷房時間		8:30～15:30 (7時間)		運転時間	
暖房期間		12月1日～3月20日		暖房時間				294 364	
年度	月	電 気		ガ ス		水 道		燃 料(灯油)	
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円
23 年 度	4月	30,443	596,611	1,870	208,723	2,260	1,279,026		
	5月	40,433	705,757	647	79,879	0	0		
	6月	51,696	832,705	1,099	101,468	2,421	1,356,591		
	7月	51,642	858,881	2,048	185,604	0	0		
	8月	48,814	868,254	1,610	134,608	1,757	1,038,668		
	9月	48,328	852,621	1,865	165,919	0	0		
	10月	46,506	828,926	692	91,381	1,863	1,089,421		
	11月	39,018	715,522	208	32,413	0	0		
	12月	40,701	738,052	534	75,184	1,718	1,019,994		
	1月	33,016	649,231	2,209	281,272	0	0		
	2月	48,399	808,818	3,714	466,245	1,570	949,132		
	3月	36,594	690,979	3,260	408,650	0	0		
計		515,590	9,146,357	19,756	2,231,344	11,589	6,732,832	0	0
24 年 度	4月	31,816	622,401	1,732	218,170	2,137	1,232,035		
	5月	42,550	753,474	571	78,679	0	0		
	6月	48,906	838,058	260	37,073	1,917	1,131,470		
	7月	49,406	867,292	1,548	157,141	0	0		
	8月	56,083	1,006,417	1,897	182,905	2,117	1,228,700		
	9月	52,559	957,809	2,550	237,610	0	0		
	10月	50,836	917,414	863	91,541	1,898	1,122,233		
	11月	43,505	790,246	154	25,206	0	0		
	12月	39,173	737,569	910	123,501	1,587	971,040		
	1月	37,325	712,309	2,983	370,325	0	0		
	2月	48,423	838,100	3,905	473,611	1,382	871,380		
	3月	32,760	658,565	2,703	338,358	0	0		
計		533,342	9,699,654	20,076	2,334,118	11,038	6,556,858		0
25 年 度	4月	30,293	658,549	1,159	151,850	0	0		
	5月	39,637	860,732	410	60,678	2,128	1,234,048		
	6月	48,894	1,019,509	932	106,030	0	0		
	7月	55,127	1,146,208	2,363	249,457	2,097	1,218,977		
	8月	53,603	1,163,991	2,319	241,064	0	0		
	9月	53,040	1,154,412	2,350	244,358	2,440	1,385,727		
	10月	51,805	1,114,025	1,139	130,081	0	0		
	11月	39,227	880,610	251	35,967	1,806	1,077,507		
	12月	39,597	880,792	964	137,514	0	0		
	1月	37,886	853,229	2,855	380,750	1,542	949,164		
	2月	48,118	1,012,401	4,060	541,199	0	0		
	3月	32,977	787,357	2,876	398,349	1,419	889,367		
計		530,204	11,531,815	21,678	2,677,296	11,432	6,754,790	0	0
年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)		526,379kwh/年	10,125,942円/年	20,503Nm <sup>3</sup> /年	2,414,253円/年	11,353m <sup>3</sup> /年	6,681,493円/年	0ℓ/年	0円/年
年間ベースライン		39kwh/㎡・年	751円/㎡	1.52Nm <sup>3</sup> /㎡・年	179円/㎡	0.84m <sup>3</sup> /㎡・年	496円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡
単位熱量(MJ)		9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)	
原単位(MJ/㎡/年)		389.39MJ/m <sup>2</sup> /年		68.46MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年	
原単位合計		457.85MJ/m <sup>2</sup> /年							
エネルギー単価※		19.24円/kwh		117.75円/Nm <sup>3</sup>		588.5円/m <sup>3</sup>			
税抜エネルギー単価		18.3円/kW		112.1円/Nm <sup>3</sup>		560.5円/Nm <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)

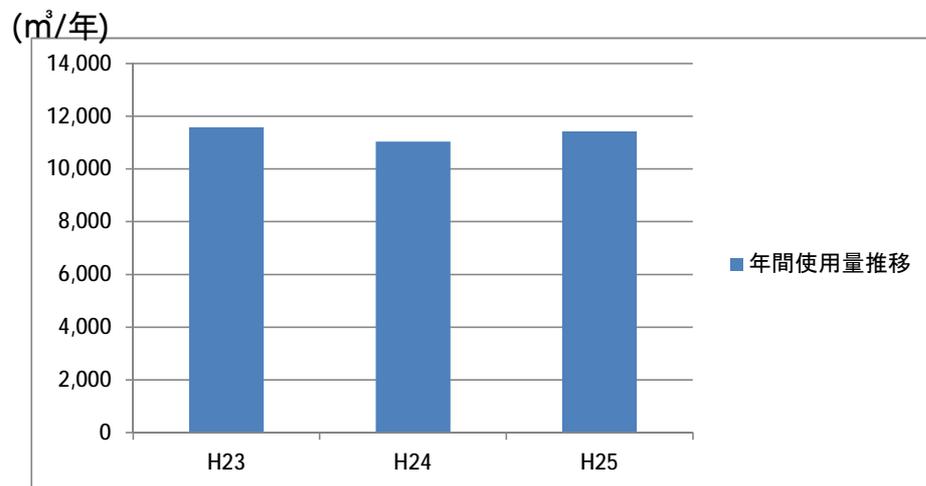
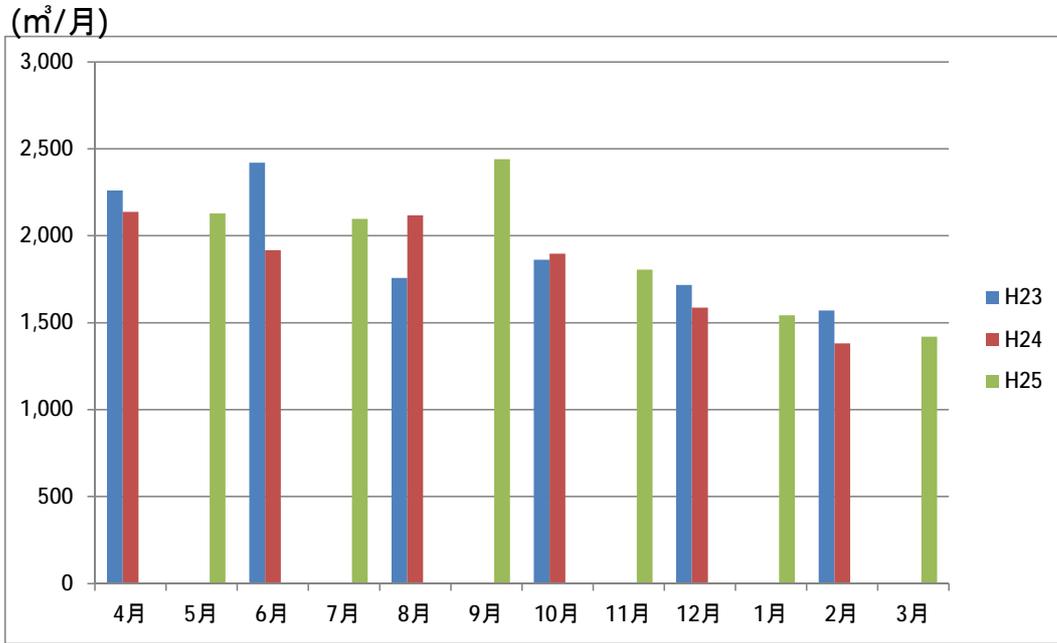
電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



建物名称 大阪府立春日丘高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)

(1) 更新対象室外機 【本校施設の空調室外機】

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					
14	12,040		6	1,570	9,420	
16	13,760		4	1,580	6,320	
合計			12		15,740	

(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				
7.1	6,106	8	239	1,912	
8	6,880	8	243	1,944	
14	12,040	2	267	534	
合計		18		4,390	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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)						
1998年製	16%	2.7	2.268	3.6	166,688	7%	11,668	7,351	4,317
2000年製	14%	2.7	2.322	3.6	166,688	5%	8,334	5,376	2,959
2002年製	12%	2.8	2.464	3.6	166,688	13%	21,669	14,832	6,838
合計					166,688	25%	41,672	27,558	14,114

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
18.30	258	20,130	77.9

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
9.97	0.0258	0.475	140.7	3.63	6.70

※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。

■ 2. 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) 更新室外機 【対象 教育環境改善事業 :設置】

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					
28	24,080		2	3,340	6,680	
35.5	30,530		1	3,780	3,780	
45	38,700		2	4,330	8,660	
56	48,160		3	4,970	14,910	
合計			8		34,030	

(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				
7.1	6,106	21	239	5,019	
9	7,740	20	247	4,940	
合計		41		9,959	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP ※2 ④	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	21,678	100%	21,678	17,437	4,241
合計					#REF!	100%	21,678	17,437	4,241

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	ガス単位 発熱量 (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) ⑬	原油換 算係数 (K0/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 (k0/年) ⑰ = ⑭×⑯	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑱ = ⑮×⑯
112.1	475	43,989	92.5	45	0.0258	0.0509	190.8	4.92	9.71

※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

■ 3. 節水コマの取付

(1) 現状

対象器具	台数 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	69	12	20	193	3,196
小便器	36	4	30	193	834
洗面器	44	3	40	193	1,019
合計	149	-	-	-	5,049

(2) 節水コマ取付後

対象器具	台数 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	69	9	20	193	2,397
小便器	36	2.8	30	193	584
洗面器	44	2.4	40	193	815
合計	149	-	-	-	3,796

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤'	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=(①'×8 千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥× ⑫
1,253	560.50	702	1,192	1.7	0.814

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

■ 4. 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) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kwh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kwh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	1,760	42.5	14.6	8	199	18.3	9.97	0.475	7,380
20W1灯	5	21	7.4						6,020

(2) HF器具からLED器具に取替え

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	68	49	29	8	199	18.3	9.97	0.475	9,700
20W1灯			7.4						

※ 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) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	78,174	1,431	779	37.13	12,989	9.08
20W1灯	108	2	1	0.05	30	15.19
小計A	78,282	1,433	780	37.18	13,019	9.09

2) HF器具からLED器具に取替

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	2,165	40	22	1.03	660	9.700
20W1灯		0	0	0.00	0	6,020
小計B	2,165	40	22	1.03	660	16.6

計 (A+B)	80,447	1,472	802	38.21	13,679	9.29
------------	--------	-------	-----	-------	--------	------

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲/ 中計⑫)
電源内蔵	0	17.2	0	13,679	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) ① (3)まとめの⑩中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④
80,447	9.97	0.0258	0.475	802.1	20.69	38.21

■ 5. 昼光利用エリア(普通教室の窓際 1列)センサー付器具に取替え

(1) 昼光利用エリア(2階、3階、4階のCR窓際の1列)

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	192	49	8.76	8.0	199	18.3	9.97	0.475	8,500
20W1灯			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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	12,300	225	122,630	25.895	1,632	7.25
20W1灯	0	0	0	0	0	-
計	12,300	225	122,630	25.895	1,632	7.25

工事費 合計(計⑮+ ⑰)	回収年(⑱ /⑫)
1,632	7.3

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) 計⑩	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑬	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑩×④
12,300	9.97	0.0258	0.475	122.6	3.16	5.84

■ 6. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替台数 (台) ①	従来型誘導灯消費電力 (W/台) ②	LED誘導灯消費電力 (W/台) ③	1日稼働時間 (h/日) ④	年間稼働日数 (日/年) ⑤	現状消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②×④×⑤	対策後消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③×④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単価 (円/kWh) ⑨	削減効果 (千円) ⑩
小型 (C級)	40	15	2.0	24	365	5,256	701	4,555	18.3	83
中型 (B級BL)	31	24	2.7	24	365	6,517	733	5,784	18.3	106
大型 (B級BH)	0	49	3.6	24	365	0	0	0	0.0	0
合計	71	-	-	-	-	11,773	1,434	10,339	-	189

複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	820	9.8
29	887	8.4
40	0	
-	1,707	9.0

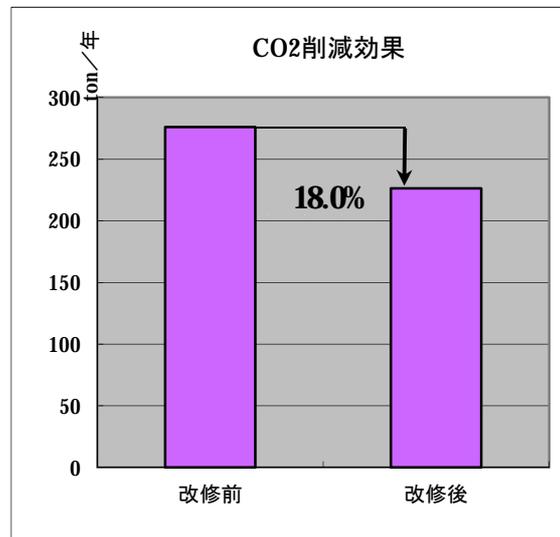
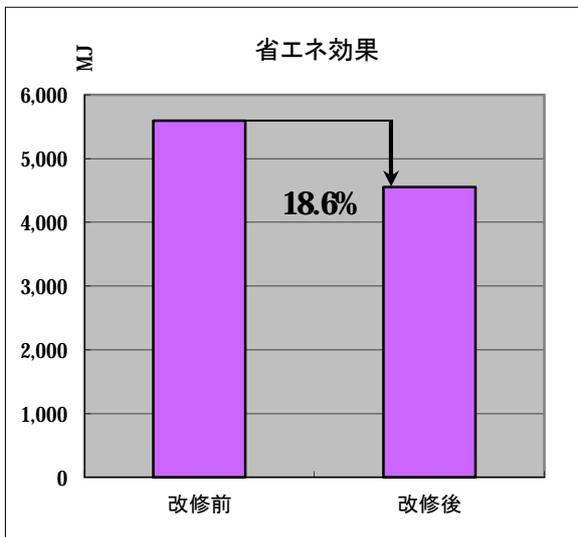
電気単位発熱量 (GJ/千kWh) ⑭	原油換算係数 (Kℓ/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kℓ/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑧×⑯
9.97	0.0258	0.475	103.1	2.66	4.9

投資効果の試算

建物名称 大阪府立春日丘高等学校

省エネ手法導入予定項目		種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1	空調室内外機の更新(EHP)	電気	14,114 (kwh)	258	20,130	15年以上	不採用
2	空調室内外機の更新(GHP)	ガス	4,241 (Nm3)	475	43,989	15年以上	不採用
3	各水栓に節水コマを取付	水	1253.0 (m <sup>3</sup> )	702	1,192	1.7	採用
4	高効率照明器具(LED管球)に 取替	電気	80,447 (kwh)	1,472	13,679	9.3	採用
5	昼光利用	電気	12,300 (kwh)	225	1,632	7.3	採用
6	従来型誘導灯を高効率なLED誘 導灯に取替	電気	10,339 (kwh)	189	1,707	9.0	採用
計(ESCO採用メニュー)		電気	104,645 (kWh)	2,617	18,210	7.0	
		水	1,253 (m <sup>3</sup> )				
		ガス	(Nm <sup>3</sup> )				
		灯油	(ℓ)				

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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	496,281kWh/年	391,636kWh/年	4,948	3,905	236	186
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	9,897m <sup>3</sup> /年	-	-	7	7
灯油	0kℓ/年	0kℓ/年	0	0		0
合計	-	-	5,595	4,552	276	226
削減量			1,043		50	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			18.6%		18.0%	



# 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ルギー評価に必要なデータ)

a.建物名称		大阪府立三国丘高等学校				a.所在地 大阪府堺市堺区南三国ヶ丘町2-2-36			
a.竣工年月		1999年10月 (平成11年)		築15年					
a.規模	本館教室棟	敷地面積	25,313	m <sup>2</sup>	建築面積	2192.89	延べ床面積	5755.78	m <sup>2</sup>
	北館棟					874.55		2,517.88	
	西館棟					756.33		2,196.63	
	東館棟					134.38		262.70	
	体育館棟					1188.01		2064.01	
	プール棟					1003.39		740.45	
	三丘会館					260.00		515.00	
	-					計		6409.55	
a.階数	階数 4	地下 1階	地上 3階	塔屋 1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"/> 210	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	105	人	生徒数	1,259	人	職員数(男 67名・女 38名)		
執務時間	8:00~21:45		授業時間:8:10~21:45						
用途区分	<input checked="" type="checkbox"/> 公共	<input type="checkbox"/> 民間							
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 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	階	本館教室棟	北館棟	西館棟	東館棟	体育館棟	プール棟	三丘会館	
	屋上・塔屋	-	PH	-	-	-	-	-	
	3階	教室、生物教室、多目的ホール	美術教室、音楽室	社会教室、総合実習室	-	-	-	-	
	2階	教室、職員室、物理教室	職員室、進路指導室	図書室、書道教室	教室	競技場、体育教員室	更衣室、倉庫	会議室	
1階	ポーチ、教室、化学教室	玄関ホール、事務室、校長室	視聴覚教室、会議室	保健室、相談室	剣道場、柔道場、食堂	倉庫、電気室	事務室、資料室		

(2) 運転管理状況  有人  無人

空調稼働	期間	夏期	8:00~21:45	冬期	8:00~21:45	
	時間	事務室	8:00 ~ 21:45	<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 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

照明の間引き、未使用室の消灯
----------------

- 施設で考えている省エネルギー改善事項

特になし
------

## 設備診断カルテ

### (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 12年	本館教室棟3F普通教室	空冷ヒートポンプエアコン設置
平成 21年9月	体育館棟	体育館改修工事(耐震補強)

### (5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

改修計画	本館1～3階の特別教室にエアコンの設置を予定
------	------------------------

不具合	2階職員室の照明が暗い(安定器不良が考えられる)
-----	--------------------------

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"/>	
	<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 213 kW
契約種別:ガス	契約種別 ( 大阪ガス・一般契約 )	系統 ( )
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) 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)。 (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) (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 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	3φ 100KWモールド(1993) 1φ 150 KWモールド(1993)×2台 3φ 75 KW油入(2011) 1φ 50KWモールド(1992) 3φ 30KWモールド(1992)	555 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		

## 設備診断カルテ

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	8	18
<input checked="" type="checkbox"/>	3			24	72
<input checked="" type="checkbox"/>	2			826	1648
<input checked="" type="checkbox"/>	1			77	77
<input checked="" type="checkbox"/>	20			2	2
<input type="checkbox"/>	白熱灯	40	1		
<input type="checkbox"/>			1		
<input type="checkbox"/>					

照明器具	器具名称	形	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			110	220	
<input checked="" type="checkbox"/>	1			10	10	
<input type="checkbox"/>	20			2		
<input type="checkbox"/>				1		
<input type="checkbox"/>						

蛍光灯の間引き 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 checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 15 W 76 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 4 W 15 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(LED) W 台
<input type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) W 台	<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 7.4 W 5 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(LED) W 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"/> 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	
	<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		

### 3) 昇降機設備概要

エレベーター	<input checked="" type="checkbox"/> 常用	<input checked="" type="checkbox"/> 油圧式	<input type="checkbox"/> 巻き上げ式	<input checked="" type="checkbox"/> 11 人乗り 1 台
	<input type="checkbox"/> 人荷用			<input checked="" type="checkbox"/> 6 人乗り 1 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 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	

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 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				
	<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			

## 設備診断カルテ

機器名称	能力	電気容量	台数	備考
教育環境改善事業・2004年				
PAC-14 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天井露出型 ツイン同時マルチ 6馬力相当 冷房能力16.0KW 暖房能力19.0KW	3φ 4.2KW	18	普通教室
PAC-1 空冷ヒートポンプパッケージエアコン	天井露出型 ツイン同時マルチ 8馬力相当 冷房能力22.4KW 暖房能力25.0KW	3φ 5.55KW	2	講義室
HEX-1 全熱交換器	天井露出型 風量200φ×500m <sup>3</sup> /h×20Pa	1φ 0.25KW	20	普通教室、講義室
本館教室棟・2000年				
空冷ヒートポンプエアコン	冷房能力14KW 暖房能力14KW	3φ 2.6KW	9	本館教室棟3F普通教室
北館棟				
氷蓄熱式パッケージエアコン	冷房能力16KW 暖房能力16KW	3φ 3.3KW	1	北館棟全日制職員室
ガスヒートポンプエアコン	ヤンマーYRMP140G1NB 冷房能力14KW 暖房能力16KW	1φ 0.38KW	2	北館棟RAN教室
西館棟				
パッケージエアコン空冷ヒートポンプ式	冷房能力25KW 暖房能力28KW	3φ 5.31KW	2	視聴覚室
三丘会館・1996年				
AC1空冷ヒート式マルチ型エアコン室外ユニット	ビルマルチ型 冷房能力22.4KW 暖房能力25.0KW	3φ 5.7KW	1	
AC-1-1 同上室内ユニット	天井カセット型ダブルフロータイプ 冷房能力4.5KW 暖房能力5.0KW	1φ 0.02KW	1	
AC-1-2 同上室内ユニット	床置露出形 冷房能力5.6KW 暖房能力6.3KW	1φ 0.07KW	3	
AC-1-3 同上室内ユニット	天井カセット型ダブルフロータイプ 冷房能力7.1KW 暖房能力8.0KW	1φ 0.03KW	1	
AC2空冷ヒート式マルチ型エアコン室外ユニット	ビルマルチ型 冷房能力45.0KW 暖房能力50.0KW	3φ 12KW	1	
AC-2-1 同上室内ユニット	天井埋込ダクト型 冷房能力14.0KW 暖房能力16.0KW	1φ 0.35KW	2	
AC3空冷ヒートポンプ式エアコン	天井カセット型マルチタイプ 冷房能力7.1KW 暖房能力8.0KW	3φ 1.9KW	1	
LF-1 全熱交換器	天井埋込カセット型 風量250CMH 温度交換効率72% エンタルピ交換効率 冷房時58% 暖房時64%	1φ 0.124KW	1	
LF-2 全熱交換器	天井埋込カセット型 風量350CMH 温度交換効率75% エンタルピ交換効率 冷房時61% 暖房時65%	1φ 0.163KW	2	
LF-3 全熱交換器	天井埋込型 風量750CMH 温度交換効率74% エンタルピ交換効率 冷房時60% 暖房時65%	1φ 0.56KW	3	

空調・換気機器リスト

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 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 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

## 設備診断カルテ

空調省エネ対策	搬送動力	<input type="checkbox"/> a.空調用ポンプの可変流量制御(VVVF)
		<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 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[ $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$ 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
		<input type="checkbox"/> b.居住域空調
外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a.CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御	
	<input type="checkbox"/> b.外気冷房システム	
	<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
		<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 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	<input type="checkbox"/> A			
	給水機器	<input checked="" type="checkbox"/> 受水槽	54	m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽	18	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 100φ×890ℓ/min×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"/> 貯湯槽	ℓ 台 <input type="checkbox"/> 電気湯沸器
		<input type="checkbox"/> 給湯ポンプ	台 <input type="checkbox"/> ガス温水ボイラ(厨房)
		<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)職員便所のみ	
	<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)				

## 設備診断カルテ

### 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

午前10時30分において力率**98%**(進み)

#### ②照明

一部の照明器具について高周波点灯型照明器具(HF蛍光灯)を採用している。今後、LED器具への更新を推奨する。

#### ③昇降機

特になし

#### ④熱源

該当なし

#### ⑤空調

15時30分時点での事務室の空気測定、温度**26.6**°C、湿度**56.6**%であった。

#### ⑥換気

特になし

#### ⑦給水

便所への節水コマ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

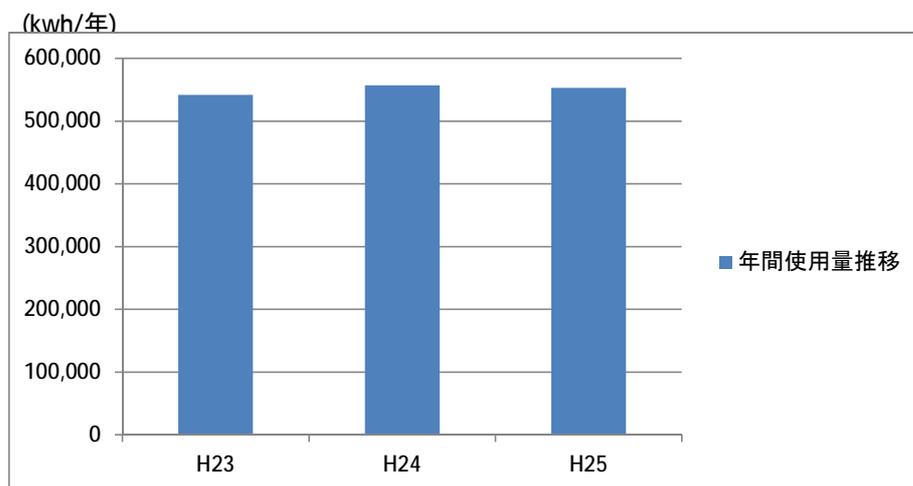
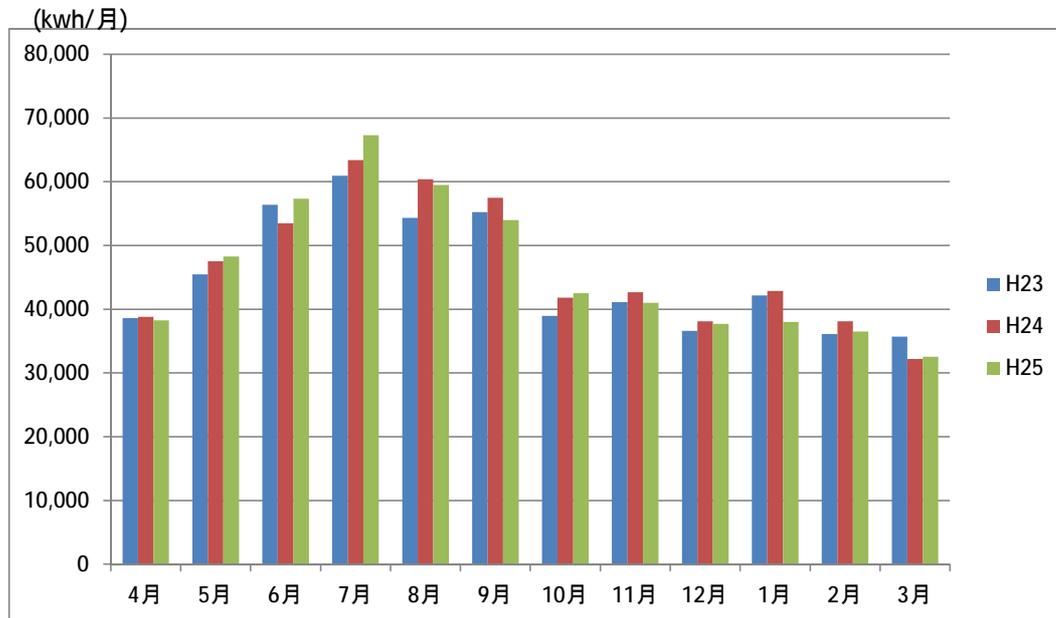
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

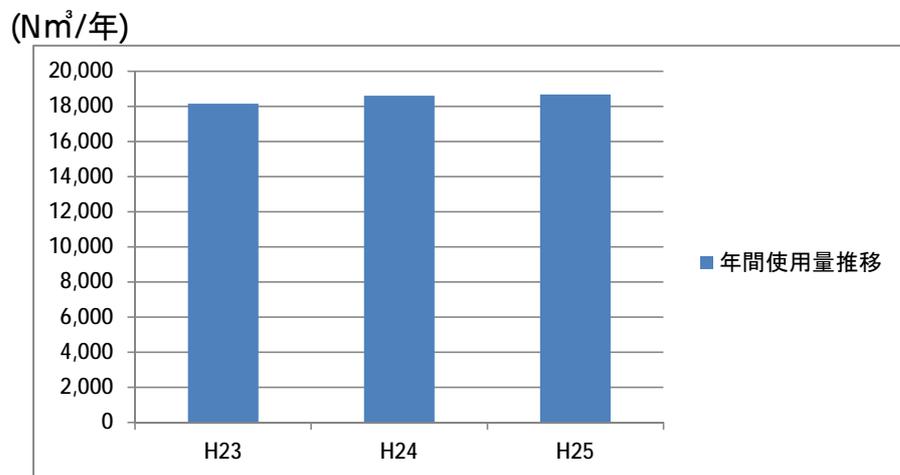
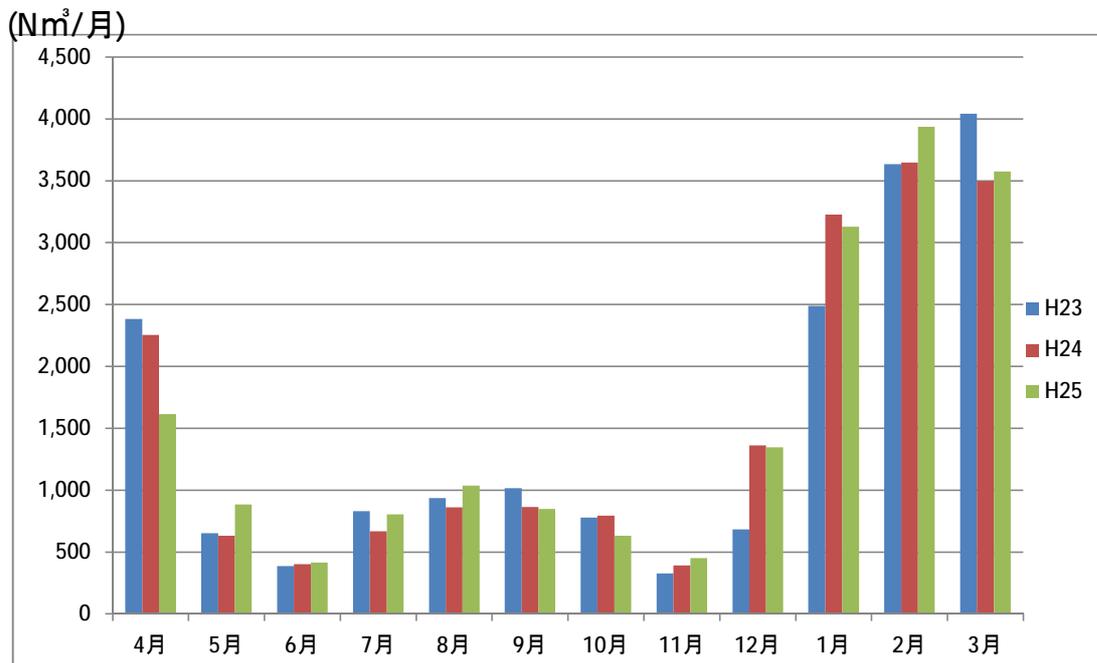
建物名称		大阪府立三国丘高等学校			延べ面積		14,052㎡			
建物使用		1月～12月		休館日		土、日、祝日、春夏休み				
冷房期間		6月15日～9月末日		冷房時間		8:00～21:45		時間/年		
暖房期間		11月20日～3月15日		暖房時間						
年度	月	電気		ガス		水道		燃料(灯油)		
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円	
23 年 度	4月	38631	754948	2,382	255,684	518	373862			
	5月	45494	832307	651	73,061	981	706875			
	6月	56390	944437	386	43,893	830	598268			
	7月	60938	1063856	831	84,663	772	556552			
	8月	54363	999108	937	85,206	760	547921			
	9月	55247	999108	1,016	90,835	598	431402			
	10月	38942	766201	779	80,166	535	386089			
	11月	41120	816362	326	44,112	706	509081			
	12月	36607	762782	682	93,125	523	377458			
	計	541,676	10,163,895	18,155	2,129,721	7,551	5,456,205	0	0	
	24 年 度	4月	38834	769383	2,254	272,185	530	382,493		
		5月	47520	891604	632	79,593	1,415	1,038,638		
6月		53467	952432	403	50,095	954	687,455			
7月		63397	1144336	668	78,192	984	709,033			
8月		60397	1108525	862	89,184	1,107	802,556			
9月		57487	1037741	864	87,653	940	677,386			
10月		41813	838823	795	85,608	561	404,790			
11月		42669	846936	391	51,876	652	470,242			
12月		38114	789945	1,362	179,243	502	362,354			
計		556,895	10,736,949	18,602	2,258,220	8,890	6,444,995	0	0	
25 年 度		4月	38,257	913,085	1,614	196,577	518	373,862		
		5月	48,303	1,080,864	884	107,726	1,097	794,891		
	6月	57,340	1,216,447	414	55,256	818	589,637			
	7月	67,333	1,442,947	805	97,841	905	652,212			
	8月	59,474	1,350,892	1,037	116,162	775	558,709			
	9月	53,990	1,260,669	847	95,105	828	596,830			
	10月	42,534	1,042,617	631	79,384	482	348,726			
	11月	41,039	1,016,019	452	61,246	670	483,188			
	12月	37,716	962,614	1,346	187,420	506	365,231			
	計	553,055	13,174,768	18,670	2,437,445	7,995	5,776,609	0	0	
	年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)		550,542kwh/年	11,358,537円/年	18,476Nm <sup>3</sup> /年	2,275,129円/年	8,145m <sup>3</sup> /年	5,892,603円/年	0ℓ/年	0円/年
	年間ベースライン		39kwh/㎡・年	808円/㎡	1.31Nm <sup>3</sup> /㎡・年	162円/㎡	0.58m <sup>3</sup> /㎡・年	419円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡
単位熱量(MJ)		9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)		
原単位(MJ/㎡/年)		390.60MJ/m <sup>2</sup> /年		59.16MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年		
原単位合計		449.77MJ/m <sup>2</sup> /年								
エネルギー単価※		20.63円/kwh		123.14円/Nm <sup>3</sup>		723.4円/m <sup>3</sup>				
税抜エネルギー単価		19.65円/kW		117.28円/Nm <sup>3</sup>		688.98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)

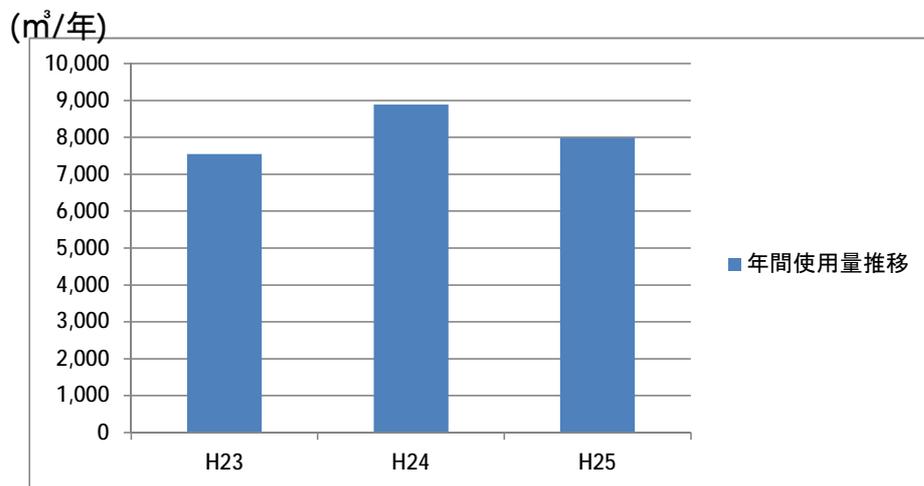
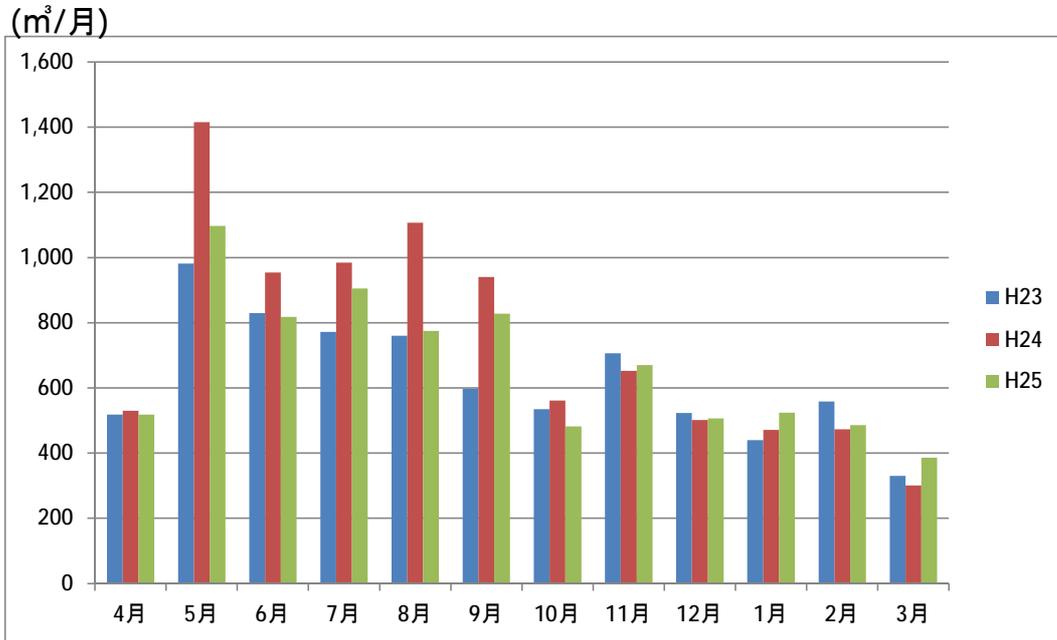
### 電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



建物名称 三国丘高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)(教育環境改善事業)

(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 (千円)
(kW)	(kcal/h) 参考				
16	13,760		18	1,580	28,440
22.4	19,264		2	1640	3,280
合計			20		31,720

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価 (千円)	計 (千円)
(kW)	(kcal/h) 参考			
8	6,880	36	243	8,748
11.2	9,632	4	255	1,020
合計		40		9,768

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率① 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)						
2004年製	10%	3.4	3.06	3.6	148,670	50%	74,335	63,185	11,150
合計					148,670	50%	74,335	63,185	11,150

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
19.65	219	41,488	189.4

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 = ⑮×⑨
9.97	0.0258	0.475	111.2	2.87	5.30

※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についてはパッケージエアコンが1台でその他はルームエアコンであることからの推定値

※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。

■ 2. 空調室内外機の更新・本館教室棟 (EHP)

(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 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考					
14	12,040		9	1,570	14,130	
合計			9		14,130	

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価 (千円)	計 (千円)	備考
(kW)	(kcal/h) 参考				
14	12,040	9	267	2,403	推定
合計		9		2,403	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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	148,670	19%	28,099	18,124	9,975
合計					148,670	19%	28,099	18,124	9,975

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
19.65	196	16,533	84.4	9.97	0.0258	0.475	99.5	2.57	4.74

※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についてはパッケージエアコンが1台でその他はルームエアコンであることからの推定値

※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

※5 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. 節水コマの取付

(1) 現状(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	67	12.0	0.4	1.5	240	116	80
大便器/女	38	12.0	0.2	2.0	240	44	30
小便器/男	67	4	2.9	1.0	240	187	129
小便器/女	38	12	2.7	1.0	240	295	204
洗面器/男	67	3.0	3.3	1.0	240	159	110
洗面器/女	38	3.0	2.9	1.0	240	79	55
合計	315	-	-	-	1,440	880	606

(1) 現状(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	647	12.0	0.2	1.5	210	489	337
大便器/女	612	12.0	0.2	2.0	210	617	425
小便器/男	647	4	2.2	1.0	210	1,196	824
小便器/女	612	12	1.5	1.0	210	2,313	1,594
洗面器/男	647	3.0	2.4	1.0	210	978	674
洗面器/女	612	3.0	1.7	1.0	210	655	452
合計	3777	-	-	-	1,260	6,249	4,305

(2) 節水コマ取付後(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	67	9.0	0.4	1.5	240	87	60
大便器/女	38	9.0	0.2	2	240	33	23
小便器/男	67	2.8	2.9	1.0	240	131	90
小便器/女	38	9	2.7	1.0	240	222	153
洗面器/男	67	2.4	3.3	1.0	240	127	88
洗面器/女	38	2.4	2.9	1.0	240	63	44
合計	315	-	-	-	1,440	663	457

(2) 節水コマ取付後(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	647	9.0	0.2	1.5	210	367	253
大便器/女	612	9.0	0.2	2	210	463	319
小便器/男	647	2.8	2.2	1.0	210	837	577
小便器/女	612	9	1.5	1.0	210	1,735	1,195
洗面器/男	647	2.4	2.4	1.0	210	783	539
洗面器/女	612	2.4	1.7	1.0	210	524	361
合計	3777	-	-	-	1,260	4,708	3,244

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤'	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=529台× 8千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥× ⑫
1,758	689.0	1,211	1,320	1.1	1.143

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

■ 4. 高効率照明器具(LED)に取替(ベース照明)

(1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	1,725	42.5	14.6	6.1	210	19.65	9.97	0.475	7,380
20W1灯	4	21	7.4	6.1		19.65			6,020

(2) 高出力Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	230	45	29	6.1	210	19.65	9.97	0.475	10,345
20W1灯		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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑭
40W1灯	61,550	1,209	613,656	29.2	12,731	10.53
20W1灯	70	1.37	694	0	24.1	17.61
小計A	61,620	1,211	614,350	29.3	12,754.6	10.53

2) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	4,706	92	46,922	2.24	1,697	18.36
20W1灯		0	0	0	0	0
小計B	4,706	93	46,922	2.24	1,697	18.3

計 (A+B)	66,326	1,303	661,272	31.50	14,452	11.1
------------	--------	-------	---------	-------	--------	------

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲/ 中計⑫)
電源内蔵		17.2	0	14,452	11.1
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ① (3)まとめの⑪中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④
66,326	9.97	0.0258	0.475	661.3	17.06	31.50

■ 5. 高効率照明器具(LED)に取替(昼光利用)

(1) 執務エリア

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯		42.5	14.6	6.09	210	21.64	9.97	0.475	7,380
20W1灯		21	7.4						6,020

昼光利用エリア(普通科教室の窓際の1列)

器具	管球本数 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	216	42.5	8.76	6.09	210	21.64	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)

2) 昼光利用エリア

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	9,320	202	92,925	19.622	1,836	9.10
20W1灯	0	0	0	0	0	
合計	9,320	202	92,925	19.622	1,836	9.10

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑱=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲/ 中計⑫)
電源内蔵	0	17.2	0	1,836	9.1
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2)の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑬×⑮/1000
9,320	9.97	0.0258	0.475	92.9	2.40	4.43

■ 6. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替 台数 (台) ①	従来型誘 導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 働時間 (h/日) ④	年間稼 働日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②× ④×⑤	対策後 消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③× ④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	76	15	2.0	24	365	9,986	1,332	8,655	19.65	170
中型 (B級BL)		24	2.7	24	365	0	0	0	19.65	0
大型 (B級BH)		49	3.6	24	365	0	0	0		0
合計	76	-	-	-	-	9,986	1,332	8,655	-	170

複合単 価 (千円/ 台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	1,558	9.2
29		
40		
-	1,558	9.2

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑭	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kl/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑧×⑯
9.97	0.0258	0.475	86.3	2.23	4.1

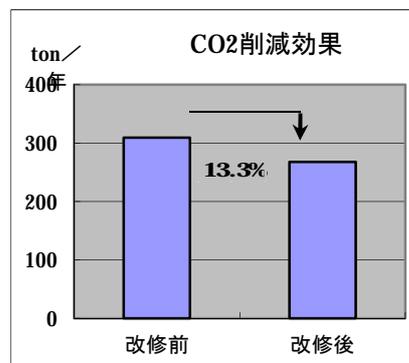
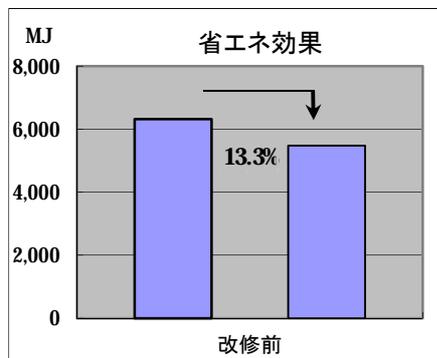
投資効果の試算

建物名称 三国丘高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目	種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1 空調室内外機の更新(EHP)教育改善事業	電気	11,150 (kwh)	219	41,488	15年以上	不採用
2 空調室内外機の更新(EHP)	電気	9,975 (kwh)	196	16,533	15年以上	不採用
3 各水栓に節水コマを取付	水	1,758 (m <sup>3</sup> )	1,211	1,320	1.1	採用
4 高効率照明器具(LED管球)に取替(ベース照明)	電気	66,326 (kwh)	1,303	14,452	11.1	採用
5 高効率照明器具(LED管球)に取替(昼光照明)	電気	9,320 (kwh)	202	1,836	9.1	採用
6 従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替	電気	8,655 (kwh)	170	1,558	9.2	採用
計(ESCO採用メニュー)	電気	84,301 (kWh)	2,886	19,166	6.6	
	ガス	0 (Nm <sup>3</sup> )				
	水	1,758 (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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	550,542kWh/年	466,241kWh/年	5,489	4,648	262	221
ガス	18,476N <sup>3</sup> /年	18,476N <sup>3</sup> /年	831	831	42	42
水	8,145m <sup>3</sup> /年	6,388m <sup>3</sup> /年	-	-	5.29	4.15
合計	-	-	6,320	5,480	309	268
削減量			840		41	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			13.3%		13.3%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月7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>		大阪府立岸和田高等学校				<b>a.所在地</b> 大阪府岸和田市岸城町10-1			
<b>a.竣工年月</b>	1,999年 1月 (平成11年)	築15年	本館						
	2,003年 月 (平成15年)	築11年	特別教室棟						
	2,003年 月 (平成15年)	築11年	多目的ホール						
	1,983年 月 (昭和58年)	築31年	東館						
	1,974年 月 (昭和49年)	築40年	体育館						
	1,997年 8月 (平成9年)	築17年	黎明館						
<b>a.規模</b>	本館	敷地面積	37,500	m <sup>2</sup>	建築面積	1,471.100	延べ床面積	4,882.120	m <sup>2</sup>
	特別教室棟					1,382.980		3,162.490	
	多目的ホール					610.598		2,354.570	
	東館					1,022.790		2,176.240	
	体育館					276.270		816.910	
	ゆうかりホール					165.290		276.310	
	黎明館					659.970		1,093.410	
	その他					計		4,763.738	
<b>a.階数</b>	階数 6	地下 1	階	地上 4	階	塔屋 1	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	■ 207	日/年	■ 休校日	土・日・祝日・春夏秋冬休み					
施設利用人員	職員数	67	人	生徒数	528(男) 511(女)	人	職員数(男43名・女24名)		
執務時間	6:00~19:30		授業時間:8:35~15:45・以降HR・クラブ活動 19:00一斉退出						
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	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	階	本館	特別教室棟	東館	体育館	多目的ホール	ゆうかりホール	黎明館	
	RF	EV機械室		-	-	-	-	-	
	4階	選択教室、普通教室×8、書道教室、同準備室、作法室、家庭科総合実習室	被服教室、家庭科準備室、調理教室、	屋上、音楽教室、同準備室、器具庫	-	-	-	別館	
	3階	選択教室、普通教室×8、西選択教室、地学教室、同準備室	物理実験室、同準備室、物理講義室、更衣室	生徒娯楽室、美術教室、同準備室、東選択教室、生徒指導室、小会議室	-	機械置場	LAN教室、英語科職員室	-	
	2階	選択教室、普通教室×8、国語科教員室、数学科教員室	生物実験室、同準備室、生物実験室、更衣室	給品部、自治会室、社会科教室、同準備室、郷土資料室	競技場	吹抜けギャラリー	岸校の歴史館、校史資料室、会議室	ギャラリー、会議室、事務室	
	1階	司書室、図書室、技師室、教務室、来賓室、校長室、事務室、保健室	化学実験室、同準備室、化学講義室	視聴覚教室、操作室、進路指導室	柔道場、剣道場、小競技場、更衣室、器具庫	多目的ホール、ホワイエ	食堂	トレーニングルーム、エントランスホール	
	地階	-	-	受水槽室	-	-	-	-	

## 設備診断カルテ

(2) 運転管理状況  有人  無人

空調稼働	期間	夏期	6/16～9/30	冬期	11/21～3/31
	時間	事務室	7:00 ～ 20:00	■ 集中監視制御(ビルマルチの集中管理)	
		会議室	随時	■ 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 (			

(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。

- ・ 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	音楽教室棟冷房機	
平成 13年	同窓会館改修	
平成 14年	第2期	電気・給排水設備
平成 15年	第3期(環境整備)	電気・給排水設備

(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あり。  
②

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"/>	
	<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 305 kW
契約種別:ガス	契約種別 ( 大阪ガス )	系統 ( 一般 )
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) 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)。 (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) (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

# 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 50KVA(?), 100KVA*2(1998年製)、100KVA(2002年製)、3φ 200KVA(?), 300KVA(2002年製)			850	kVA
		1φ 30KVA、50KVA(2004年製)(油入)			80	
<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	実点灯球本数
	<input checked="" type="checkbox"/>	FL蛍光灯	40	5	16
<input type="checkbox"/>	3				
<input checked="" type="checkbox"/>	2			176	352
<input checked="" type="checkbox"/>	1			63	63
<input checked="" type="checkbox"/>	白熱灯	40	2	20	40
<input checked="" type="checkbox"/>			1	3	3
<input type="checkbox"/>			1	3	3

照明器具	器具名称	W	灯用	台数	実点灯球本数
	<input type="checkbox"/>	Hf蛍光灯 (高出力タイプ)	40	4	
<input type="checkbox"/>	3				
<input checked="" type="checkbox"/>	2			712	1424
<input checked="" type="checkbox"/>	1			38	38
<input checked="" type="checkbox"/>	Hf蛍光灯 (定格出力タイプ)	40	2	9	18
<input type="checkbox"/>			1		
<input type="checkbox"/>	Hf蛍光灯 (高出力タイプ)		1		

誘導灯(従来型) 23 W 19 台     誘導灯(高輝度) 6 W 4 台     誘導灯(LED) 2.7 W 59 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(一部)	
	<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 checked="" type="checkbox"/> デマンド制御	制御対象	表示あり		

## 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
	<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 type="checkbox"/> その他	

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"/> EV機械室

## 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				
	<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	

機器名称	能力	電気容量	台数	備考
本館				
<b>PAC-1</b> 空冷ヒートポンプ エアコン 1F事務室・校長室	ツイン同時運転型 冷房能力 <b>14.0kw</b> 圧縮機 <b>3φ×200V×3.75kw</b>	<b>3φ×200V×5.23kw</b>	<b>2</b>	<b>1999年設置</b>
<b>PAC-2</b> 空冷ヒートポンプ エアコン 保健室・図書室	ツイン同時運転型 冷房能力 <b>22.4kw</b> 圧縮機 <b>3φ×200V×5.5kw</b>	<b>3φ×200V×8.53kw</b>	<b>3</b>	<b>1999年設置</b>
<b>SF-1</b> 給気ファン	<b>#4×10,500CMH</b>	<b>3φ×200V×3.7kw</b>	<b>1</b>	<b>2003年設置</b>
<b>EF-1</b> 排気ファン	<b>#3-1/2×10,000CMH</b>	<b>3φ×200V×2.2kw</b>	<b>1</b>	<b>2003年設置</b>
教育環境改善事業(2004年設置)				
<b>PAC-14</b> 空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 普通教室	天吊露出型ツイン同時マルチ 6馬力相当 室外機 冷房能力 <b>16.0kw</b> 暖房能力 <b>20.0kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×4.18kw</b>	<b>8</b>	<b>PA2C16011S</b>
<b>PAC-1</b> 空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 普通教室	天吊露出型ツイン同時マルチ 8馬力相当 室外機 冷房能力 <b>22.4kw</b> 暖房能力 <b>25.0kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×5.89kw</b>	<b>11</b>	<b>PA2C22411S</b>
<b>PAC-4</b> 空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 教務室	天吊露出型ツイン同時マルチ 4馬力相当 室外機 冷房能力 <b>11.2kw</b> 暖房能力 <b>14.2kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×2.40kw</b>	<b>1</b>	<b>PA2C11211S</b>
<b>PAC-9</b> ビルマルチエアコン 社会科教室	13HP相当 冷房能力 <b>38.4kw</b> 暖房能力 <b>43.0kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×18.1kw</b>	<b>1</b>	<b>MMY-P3841HT</b>
<b>PAC-e</b> ビルマルチエアコン 社会科教室	天吊露出型 4馬力相当 室内機 冷房能力 <b>11.2kw</b> 暖房能力 <b>12.5kw</b>	消費電力 <b>1φ×200V×0.24kw</b>	<b>4</b>	<b>MMC-P1126H</b>
<b>IPAC-3</b> 氷蓄熱ビルマルチ エアコン 職員室	16馬力相当 室外機 蓄熱利用冷房能力 <b>45.0kw</b> 蓄熱利用暖房能力 <b>33.0kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×19.2kw</b>	<b>1</b>	<b>MMY-P4501HTW-CT</b>

## 設備診断カルテ

空調・換気機器リスト

<b>PAC-e'</b> 氷蓄熱ビルマルチ エアコン 職員室	天吊露出型 4.0馬力相当 室内機 冷房能力 11.2kw 暖房能力 12.5kw	消費電力 $1\phi \times 200V \times 0.24kw$	4	MMC-P1126H
<b>HEX-1</b> 空調換気扇 (全熱交換機)	天吊露出型 風量 $200\phi \times 500CMH$	$1\phi \times 200V \times 0.25kw$	24	LGH-50EG
東館				
<b>HP-100</b> 空冷ヒートポンプ エアコン 1F進路指導室	天井吊型 冷房能力 14.0kw(12,500kcal/h) 圧縮機 $3\phi \times 200V \times 3.75kw$	$3\phi \times 200V$ 消費電力5.6kw	1	1997年設置
<b>F-1</b> 給排気ファン 音楽教室	#2-1/2 $\times 2,300CMH$	$3\phi \times 200V \times 0.75kw$	2	1983年設置
<b>F-3</b> 給排気ファン 視聴覚室	#3-1/2 $\times 6,500CMH$	$3\phi \times 200V \times 2.2kw$	2	1983年設置
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 視聴覚教室	床置型 冷房能力 25.0kw(28.0kw) 暖房能力 28.0kw(31.5kw)	$3\phi \times 200V \times 6.8kw$	3	2013年設置
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 選択教室	天井吊型 冷房能力 10.0kw(4.8~11.2) 暖房能力 11.2kw(5.1~14.0)	$3\phi \times 200V \times 1.88kw$	1	2013年設置
空冷ヒートポンプ パッケージエアコン 音楽教室	天井吊型 冷房能力 12.5kw(5.7~14.0) 暖房能力 14.0kw(6.0~18.0)	$3\phi \times 200V \times 2.29kw$	2	2013年設置
学校用ロスナイ 音楽教室	天吊露出型 風量 強500CMH、弱260CMH	$1\phi \times 200V \times 0.283kw$	2	LGH-50EG
ゆうかりホール				
<b>GHP-1</b> ガスヒートポンプ エアコン	ビルマルチ型室外機 冷房能力 35.5kw 暖房能力 42.5kw ガス消費量:都市ガス 13A 2.94mNm <sup>3</sup> /h	$3\phi \times 200V \times 1.19kw$	1	2001年設置
<b>GHP-1-1</b> ガスヒートポンプ エアコン コンピュータ教室	室内機 冷房能力 9.0kw 暖房能力 10.6kw	$1\phi \times 200V \times 0.09kw$	4	2001年設置
<b>ACP-1</b> 空冷ヒートポンプ エアコン LL教室	天井吊型 冷房能力 11.2kw 圧縮機 $3\phi \times 200V \times 3.0kw$	$3\phi \times 200V \times 4.13kw$	1	既存閲覧室より移 設1999年設置
<b>ACP-2</b> 空冷ヒートポンプ エアコン LL教室	天井吊型 冷房能力 14.0kw 圧縮機 $3\phi \times 200V \times 3.75kw$	$3\phi \times 200V \times 5.12kw$	1	既存閲覧室より移 設1999年設置

# 設備診断カルテ

セミナーハウス

<b>ACP-1</b> 空冷ヒートポンプ エアコン	冷房能力 <b>10,000kcal/h</b> 暖房能力 <b>12,500kcal/h</b> 圧縮機 <b>3φ×200V×3.0kw</b>	<b>3φ×200V×3.26kw</b>	<b>2</b>	<b>1991年設置</b>
<b>ACP-2</b> 空冷ヒートポンプ パッケージエアコン	ツインマルチ 冷房能力 <b>20,000kcal/h</b> 暖房能力 <b>21,500kcal/h</b> 圧縮機 <b>3φ×200V×5.5kw</b>	消費電力 <b>3φ×200V×6.08kw</b>	<b>2</b>	<b>1991年設置</b>
<b>ACP-3</b> 空冷ヒートポンプ エアコン	冷房能力 <b>3.2kw</b> 暖房能力 <b>4.8kw</b> 圧縮機 <b>3φ×200V×0.95kw</b>	<b>3φ×200V×0.993kw</b>	<b>2</b>	<b>1991年設置</b>

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 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 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	<input type="checkbox"/> 水	<input type="checkbox"/> 温度成層型	
		(a. 蓄熱システム)	<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			
	外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a. CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御 <input type="checkbox"/> b. 外気冷房システム <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 <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			

# 設備診断カルテ

## 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		<input type="checkbox"/>		
	引込口径	<input checked="" type="checkbox"/> mm	$\phi$	50	A		
	給水機器	<input checked="" type="checkbox"/> 受水槽	36	m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽	14	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		80φ×770ℓ/min×7.5kW×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"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> 給湯ポンプ			<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 type="checkbox"/> a. 自動洗浄装置		
	<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

- ・力率**97.6%(LEAD)**。今後の推移の確認が望まれる。
- ・変圧器については、**1994**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。
- ・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

特になし

### ④熱源

該当なし

### ⑤空調

- ・普通教室等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。

### ⑥換気

特になし

### ⑦給水

- ・便所の水栓、小便器及び大便器に節水バルブの取付が望まれる。

### ⑧給湯

特になし

### ⑨その他

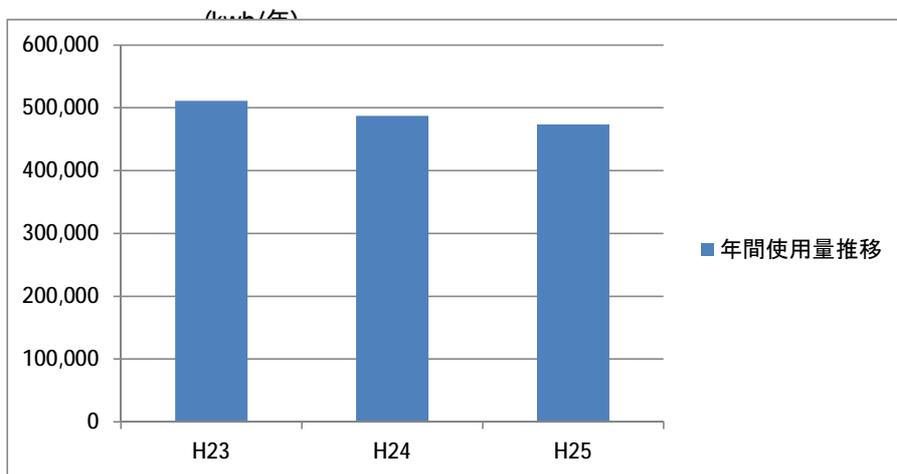
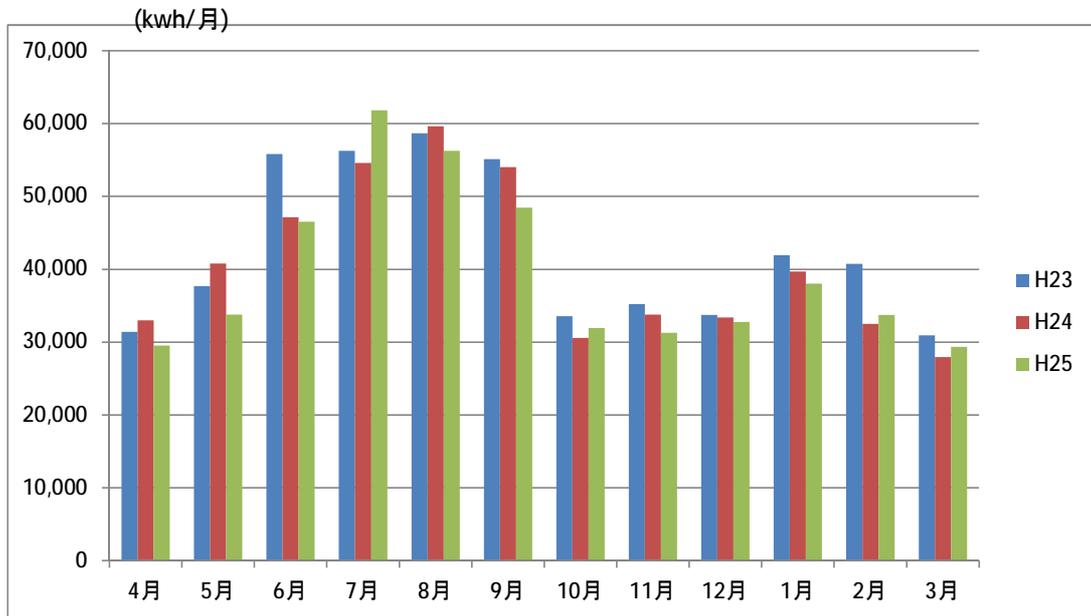
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

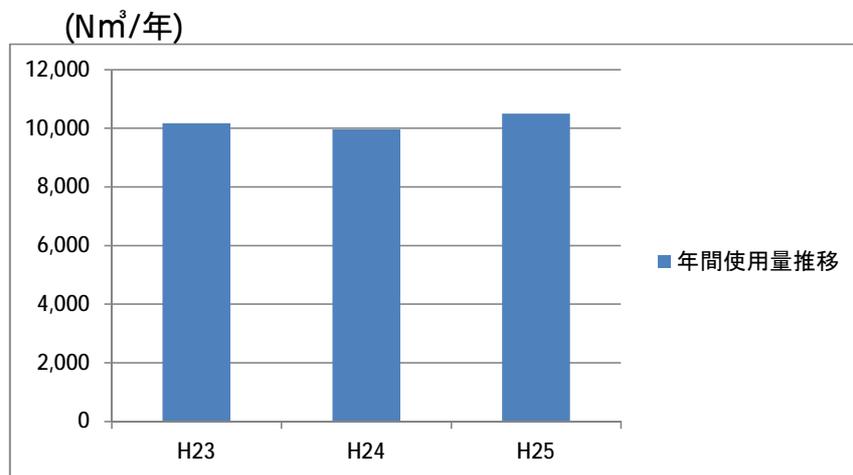
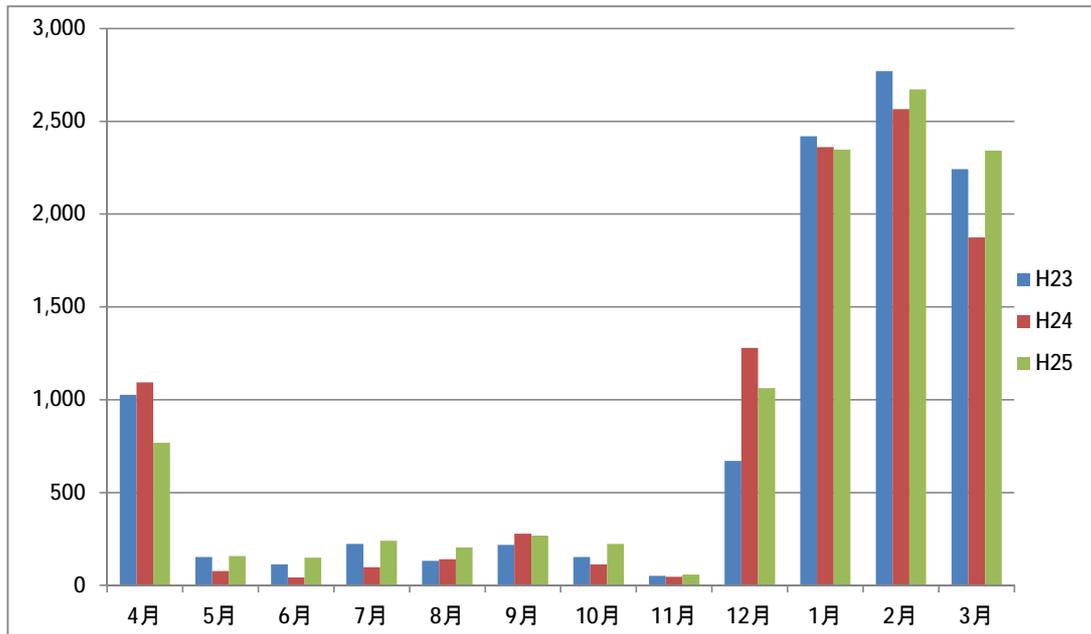
建物名称		大阪府立岸和田高等学校			延べ面積		13,392㎡		
建物使用		1月～12月		休館日		土、日、祝日、春夏休み			
冷房期間		6月16日～9月30日		冷房時間		8:25～16:30 (8時間)		運転時間	
暖房期間		11月21日～3月31日		暖房時間				336 416	
年度	月	電 気		ガ ス		水 道		燃 料(灯油)	
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円
23 年 度	4月	31,402	883,752	1,027	123,853	509	269,120		
	5月	37,678	955,697	153	21,921	861	455,020		
	6月	55,814	1,155,840	114	17,131	859	453,930		
	7月	56,255	1,204,186	224	32,404	857	453,440		
	8月	58,660	1,247,758	132	20,474	856	452,890		
	9月	55,108	1,131,679	218	32,457	919	438,610		
	10月	33,539	855,805	153	23,622	917	482,520		
	11月	35,238	923,246	51	9,355	693	368,300		
	12月	33,739	901,044	670	92,786	691	367,770		
	1月	41,909	937,764	2,419	315,618	654	350,390		
	2月	40,733	925,476	2,771	357,319	653	349,910		
	3月	30,920	802,309	2,242	312,252	507	272,830		
計		510,995	11,924,556	10,174	1,359,192	8,976	4,714,730	0	0
24 年 度	4月	32,990	820,913	1,093	144,860	346	184,100		
	5月	40,791	943,180	77	13,010	1,268	750,520		
	6月	47,124	1,001,060	43	8,230	1,265	749,220		
	7月	54,604	1,152,763	98	16,778	844	493,060		
	8月	59,650	1,249,060	141	23,203	843	492,440		
	9月	54,004	1,151,589	278	42,575	770	445,720		
	10月	30,599	848,509	113	18,970	770	445,720		
	11月	33,793	883,694	47	9,044	652	379,150		
	12月	33,387	873,163	1,279	172,168	649	377,940		
	1月	39,674	971,629	2,361	304,826	546	315,940		
	2月	32,502	889,783	2,565	324,285	544	314,920		
	3月	27,967	844,011	1,874	239,831	387	223,730		
計		487,085	11,629,354	9,969	1,317,780	8,884	5,172,460	0	0
25 年 度	4月	29,508	962,630	768	105,168	415	237,270		
	5月	33,800	1,040,044	158	25,399	851	495,450		
	6月	46,516	1,238,777	150	24,615	850	494,870		
	7月	61,841	1,545,402	240	38,709	799	462,010		
	8月	56,263	1,427,620	204	33,371	798	461,860		
	9月	48,465	1,307,891	269	43,581	746	430,620		
	10月	31,940	1,003,225	224	36,947	744	429,880		
	11月	31,292	990,996	59	11,357	661	379,150		
	12月	32,770	1,008,535	1,063	152,068	652	377,940		
	1月	38,046	1,090,688	2,347	322,771	649	406,350		
	2月	33,755	1,031,871	2,672	367,365	694	405,180		
	3月	29,371	974,033	2,342	329,765	522	304,510		
計		473,567	13,621,712	10,496	1,491,116	8,381	4,885,090	0	0
年平均(kwh・m <sup>3</sup> /年)		490,549kwh/年	12,391,874円/年	10,213Nm <sup>3</sup> /年	1,389,363円/年	8,747m <sup>3</sup> /年	4,924,093円/年	0ℓ/年	0円/年
年間ベースライン		37kwh/㎡・年	925円/㎡	0.76Nm <sup>3</sup> /㎡・年	104円/㎡	0.65m <sup>3</sup> /㎡・年	368円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡
単位熱量(MJ)		9.76(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)	
原単位(MJ/㎡/年)		357.50MJ/m <sup>2</sup> /年		34.32MJ/Nm <sup>2</sup> /年		-		0.00MJ/m <sup>2</sup> /年	
原単位合計		391.82MJ/m <sup>2</sup> /年							
エネルギー単価※		25.26円/kwh		136.04円/Nm <sup>3</sup>		562.9円/m <sup>3</sup>			
税抜エネルギー単価		24.06円/kW		129.56円/Nm <sup>3</sup>		536.14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)

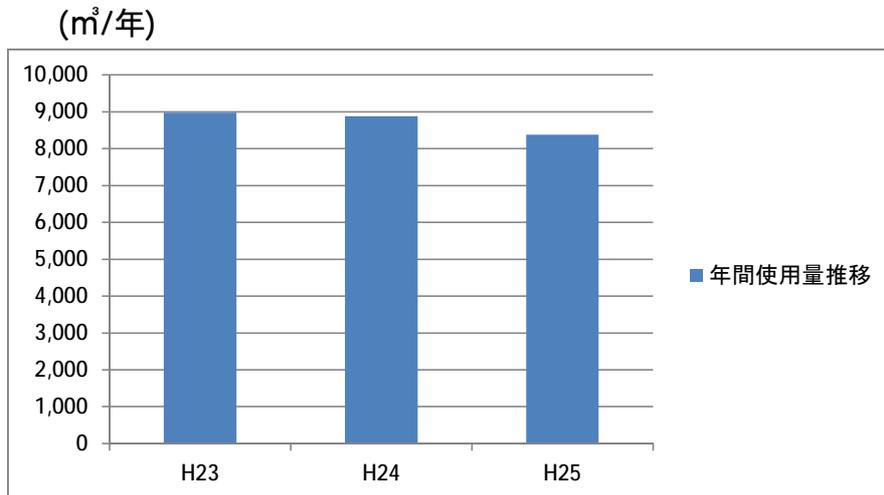
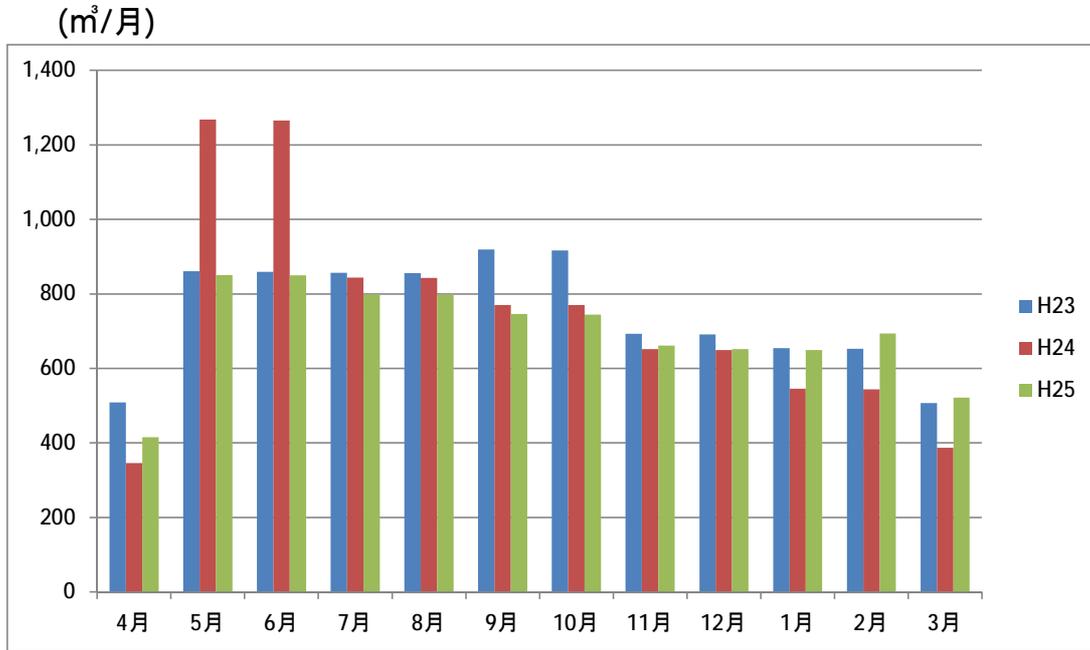
電気使用量推移(過去3年間)



ガス使用量推移(過去3年間)



水道使用量推移(過去3年間)



(金額は消費税抜を示す)

建物名称 大阪府立岸和田高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)

(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					
14	12,040		3	1,570	4,710	
22.4	19,264		5	1,640	8,200	
35.5	30,530		1	1,760	1,760	
73	62,780		3	2090	6,270	
合計			12		20,940	

(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				
7.1	6,106	14	239	3,346	
8	6,880	9	243	2,187	
11.2	9,632	12	255	3,060	
合計		35		8,593	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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)						
1997年製	17%	2.7	2.241	3.6	219,692	40%	87,877	54,703	33,173
合計					219,692	40%	87,877	54,703	33,173

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 (KJ/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
24.06	798	29,533	37.0	9.97	0.0258	0.475	330.7	8.53	15.76

※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 ビルマルチエアコンに置き換えて算出しているため、別途冷媒配管工事他発生いたします。

■ 2. 空調室内外機の更新(EHP)(教育環境改善事業)

(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					
14	12,040		1	1,570	1,570	
16	13,760		8	1,580	12,640	
22.4	19,264		11	1,640	18,040	
35.5	30,530		1	1760	1,760	
45	38,700		1	1840	1,840	
合計			22		35,850	

(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				
5.6	4,816	2	233	466	
8	6,880	16	243	3,888	
11.2	9,632	30	255	7,650	
合計		48		12,004	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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)						
2003年製	11%	2.8	2.492	3.6	138,097	60%	82,858	57,356	25,502
合計					138,097	60%	82,858	57,356	25,502

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
24.06	614	47,854	78.0	9.97	0.0258	0.475	254.3	6.56	12.11

※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。

■ 3. 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

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					
28	24,080		1	3,340	3,340	
35.5	30,530		1	3,780	3,780	
合計			2		7,120	

(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				
9	7,740	4	247	988	
11.2	9,632	1	255	255	
14	12,040	1	267	267	
合計		6		1,510	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP ※2 ④	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)						
2001年製	13%	1.25	1.0875	1.6	9,788	100%	9,788	6,653	3,135
合計					9,788	100%	9,788	6,653	3,135

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	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 = ⑮×⑯
129.56	406	8,630	21.2	45	0.0258	0.0509	141.1	3.64	7.18

※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 ビルマルチエアコンに置き換えて算出しているため、別途冷媒配管工事他発生いたします。

■ 4. 節水コマの取付

(1) 現状

		1回当りの		水道使用量
--	--	-------	--	-------

対象器具	台数 ①	1回ヨリノ 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	156	12	10	94	1,760
小便器	81	4	25	94	761
洗面器	102	3	30	94	863
合計	339	-	-	-	3,384

(2) 節水コマ取付後

対象器具	台数 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	156	9	10	94	1,320
小便器	81	2.8	15	94	320
洗面器	102	2.4	20	94	460
合計	339	-	-	-	2,100

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤'	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=(①'×8 千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥× ⑫
1,284	536.14	689	2,712	3.9	0.835

※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 人数(人) ①	大便器台数 (台) ②	トイレ使用 回数 (回/日) ③	平均 洗浄回数 (回/回) ④	擬音装置設 置後の 洗浄回数 (回/回) ⑤	洗浄に使用 する水量 (m <sup>3</sup> /回) ⑥	年間の 稼働日数 (日/年) ⑦	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑧
24	3	3	2.5	1	0.010	94	536.14

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑨=(①×③ ×[④-⑤] ×⑥×⑦)	水道使用量 の 削減効果 (千円/年) ⑩=⑧×⑨	複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫=②×⑪	回収年 (年) ⑬=⑫/⑩	※1 CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> /年) ⑭×⑮
102	54	17	51	0.9	0.07

※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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	305	42.5	14.6	6.05	193	24.06	9.97	0.475	7,380
20W1灯	43	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 (本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	192	42.5	8.76	6.05	193	24.06	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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	9,936	239	99,063	4.720	2,251	9.42
20W1灯	683	16	6,808	0.324	259	15.76
小計A	10,619	255	105,871	5.044	2,510	9.82

2) 昼光利用エリア

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	7,564	182	75,414	15.924	1,632	8.97
20W1灯	0	0	0	0	0	-
小計B	7,564	182	75,414	15.924	1,632	8.97
中計 A+B	18,183	437	181,285	20.968	4,142	9.47

(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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑱=⑰+⑱
電源内蔵	2	17.2	34
電源別置	0	5.1	0
合計	-		34

工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑳)
4,176	9.5

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2)の中計(A+B)	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ⑬×⑧/1000
18,183	9.97	0.0258	0.475	181.3	4.68	8.64

■ 7. 高効率照明器具(LED)に取替

(1) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数 (本) ①	Hf型蛍光 灯の 消費電力 (W/台) ②	LED照明 の 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼動 日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	単位発熱 量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係 数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	1,462	49	29	6.05	243	24.06	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。

1) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	削減量 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑬ =⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	42,987	1,034	428,582	20.42	10,790	10.43
20W1灯	0	0	0	0.00	0	0.00
小計B	42,987	1,034	428,582	20.42	10,790	10.43

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮+ ⑲)	回収年(⑲ /中計⑳)
電源内蔵	0	17.2	0	10,790	10.4
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(2) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ① (3)まとめの⑪中計	電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年)⑦ ①×④

42,987	9.97	0.0258	0.475	428.6	11.06	20.42
--------	------	--------	-------	-------	-------	-------

■ 8. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替 台数 (台) ①	従来型誘 導灯 消費電力 (W/台) ②	LED 誘導灯 消費電力 (W/台) ③	1日稼 働時間 (h/日) ④	年間稼 働日数 (日/年) ⑤	現状 消費電力 (kWh/ 年) ⑥ =①×②	対策後 消費電力 (kWh/ 年) ⑦ =①×③	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単 価 (円 /kWh) ⑨	削減 効果 (千 円) ⑩
小型 (C級)	19	15	2.0	24	365	2,497	333	2,164	24.06	52
中型 (B級BL)		24	2.7	24	365	0	0	0	24.06	0
大型 (B級BH)		49	3.6	24	365	0	0	0	24.06	0
合計	19	-	-	-	-	2,497	333	2,164	-	52

複合単 価 (千円/ 台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	390	7.5
29	0	-
40	0	-
-	390	7.5

電気 単位発熱量 (GJ/千 kWh) ⑭	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kl/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑯×⑰
9.97	0.0258	0.475	21.6	0.56	1.0

投資効果の試算

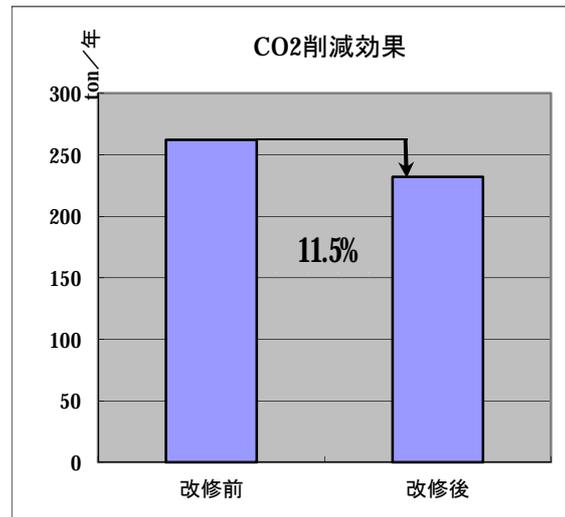
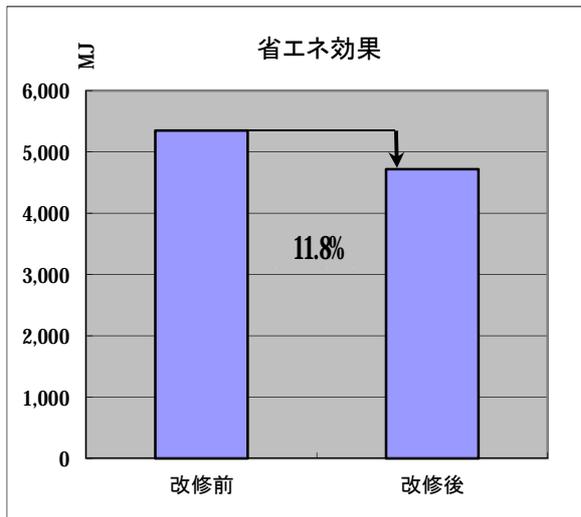
建物名称 大阪府立岸和田高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目	種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1 空調室内外機の更新(EHP)	電気	33,173 (kwh)	798	29,533	37.0	不採用
2 空調室内外機の更新(EHP) (教育環境改善事業)	電気	25,502 (kwh)	614	47,854	78.0	不採用
3 空調室内外機の更新(GHP)	ガス	3,135 (Nm <sup>3</sup> )	406	8,630	21.2	不採用
4 各水栓に節水コマを取付	水	1,284 (m <sup>3</sup> )	689	2,712	3.9	採用
5 女子トイレに擬音装置を取付	水	102 (m <sup>3</sup> )	54	51	0.9	採用
6 高効率照明器具(LED管球)に 取替(昼光利用含む)	電気	18,183 (kwh)	437	4,142	9.5	採用
7 高効率照明器具(LED管球)に 取替(HF→LED)	電気	42,987 (kwh)	1,034	10,790	10.4	採用

8	従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替	電気	2,164 (kwh)	52	390	7.5	採用
	計(ESCO採用メニュー)	電気	63,334 (kWh)	2,266.871	18,084	8.0	
		水	1,386 (m <sup>3</sup> )				
		ガス	0 (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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	490,549kWh/年	427,215kWh/年	4,891	4,259	233	203
ガス	10,213Nm <sup>3</sup> /年	10,213Nm <sup>3</sup> /年	460	460	23	23
水	8,747m <sup>3</sup> /年	7,361m <sup>3</sup> /年	-	-	6	6
灯油	0kℓ/年	0kℓ/年	0	0		0
合計	-	-	5,350	4,719	262	232
削減量			631		30	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			11.8%		11.5%	



# 設備診断カルテ

調査日 平成26年7月8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>		大阪府立桃谷高等学校				<b>a.所在地</b> 大阪市生野区勝山南3-1-4			
<b>a.竣工年月</b>		1995 年 月 (平成 7 年)		築 19 年					
<b>a.規模</b>	東西館棟	敷地面積 <b>19,067</b>	m <sup>2</sup>	建築面積	1,252.24	m <sup>2</sup>	延べ床面積	9,202.03	m <sup>2</sup>
	南館棟				543.98			1,461.78	
	新南館棟				456.35			451.14	
	体育館棟				1,679.00			2,952.94	
	講堂				543.04			353.94	
	プール付属棟				168.0			138.00	
	倉庫棟				48.6			48.60	
	設備棟				75.0			75.0	
	計				4,766.21			計	
<b>a.階数</b>		階数 9	地下 - 階	地上 8 階	搭屋 1 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"/>	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	227	人	生徒数	3,047	人	職員数(男 138名・女 89名)	
執務時間		9:30~21:05		授業時間 I、II部:9:00~17:00 III部:17:30~21:05					
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			
<b>a.従用途</b>		<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			
<b>a.従用途</b>		<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		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	東西館棟	南館棟	新南館棟	体育館棟	講堂	プール付属棟	倉庫棟	設備棟
	R階	EV機械室	-	-	-	-	-	-	-
	8階	教室、社会教室、視聴覚教室	-	-	-	-	-	-	-
	7階	教室、化学教室、生物教室	-	-	-	-	-	-	-
	6階	大講義室、物理教室、地学教室	-	-	-	-	-	-	-
	5階	進路指導室、大講義室、情報処理室、LL教室	-	-	-	-	-	-	-
	4階	図書室、デザイン室、美術教室	-	-	-	-	-	-	-
	3階	会議室、生徒自習室、書道教室、音楽教室	教室	-	倉庫	-	-	-	-
	2階	通信制職員室、多目的教室	教室、職員室	-	競技場、体育準備室	-	-	-	-
1階	事務室、校長室、食物実習室	教室	保健室、職員室、教室	柔剣道場、食堂	講堂	倉庫、更衣室	倉庫	設備機器置場	

(2) 運転管理状況  有人  無人

空調稼働	期間	夏期	9:00~21:05	冬期	9:00~21:05
	時間	事務室	9:00 ~ 21:05	<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

未使用室の照明消灯の確認

# 設備診断カルテ

- ・ 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 7年	南館棟警備員室	ガス給湯器設置、シャワー室天井扇設置、汚水槽ポンプユニット設置
平成 8年	進路指導室	冷暖房設置に伴う電源工事、分電盤設置
平成 18年	新南館棟	ガスヒートポンプエアコン設置

### (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 <table style="display: inline-table; border: none; margin-left: 10px;"> <tr> <td style="width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td>a.総合日射侵入率が0.20未満</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>b.ルーバー、庇の設置</td> </tr> </table>	<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"/>	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 <table style="display: inline-table; border: none; margin-left: 10px;"> <tr> <td style="width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td>a.窓に日照調整フィルムの導入</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>b.屋根や外壁に断熱塗料の塗布</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>c.屋根や外壁に高反射塗料の塗布</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>d.窓廻り換気システムの導入(ダブルスキン等)</td> </tr> </table>	<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.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)									

### (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 251 kW
契約種別: ガス	契約種別 ( 大阪ガス・一般契約 )	系統 ( )
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) 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) (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) (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
	変圧器容量	1φ 100KWモールド×2台(1994年) 1φ 50KW 油入(1996年) 1φ 150KWモールド(1994年) 3φ 300KWモールド(1994年)
	<input type="checkbox"/> 非常用変圧器	700 kVA
発電機	<input type="checkbox"/> 非常用	系統 ( )
	種類	<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 )
	種類	<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

# 設備診断カルテ

器具名称	W	灯用	台数	執務室実 点灯球数
FL蛍光灯	40	4		
		3		
		2	1,025	2056
	20	1	26	26
		2	1	2
		1	2	2
白熱灯	40	1	28	28

器具名称	形	灯用	台数	執務室実 点灯球数
Hf蛍光灯(高出力タイプ)	40	3		
		2	63	126
		1	2	2
Hf蛍光灯(定格出力タイプ)	40	3		
		2	12	24
		1		

蛍光灯の間引き 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)

■ 誘導灯(従来型) 15 W 62 台  誘導灯(高輝度) 6 W 台 ■ 誘導灯(LED) 2 W 20 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 type="checkbox"/> a.LED(発光ダイオード)照明	<input type="checkbox"/> b.高周波点灯型(Hf)照明器具	
	<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	■ 20 人乗り	2 台	1350kg
	<input type="checkbox"/> 人荷用			■ 15 人乗り	2 台	1000kg
エスカレーター	<input type="checkbox"/> 非常用			<input type="checkbox"/> 人乗り	台	
	<input type="checkbox"/> 搬送能力				台	

省エネ対策	<input checked="" 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		

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 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			

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
	教育環境改善事業・2004年			
	GHP355型(13HP相当)	冷房能力35.5KW、暖房能力42.5KW、ガス	2.1 18KW	4

## 設備診断カルテ

室外機	消費量、冷房27.3KW、暖房29.6KW	3φ 1.48KW	3	
GHP450型(16HP相当) 室外機	冷房能力45.0KW、暖房能力53.0KW、ガス消費量、冷房35.3KW、暖房39.0KW	3φ 1.48KW	3	
GHP560型(20HP相当) 室外機	冷房能力56.0KW、暖房能力67.0KW、ガス消費量、冷房43.5KW、暖房46.0KW	3φ 1.48KW	3	
GHP 71型(2.5HP相当) 室内機	天井露出型、冷房能力7.1KW、暖房能力8.5KW、送風機1080m <sup>3</sup> /h	1φ 0.082KW	6	
GHP 90型(3.2HP相当) 室内機	天井露出型、冷房能力9.0KW、暖房能力10.6KW、送風機1140m <sup>3</sup> /h	1φ 0.094KW	38	
GHP112型(4HP相当) 室内機	天井露出型、冷房能力11.2KW、暖房能力13.2KW、送風機1800m <sup>3</sup> /h	1φ 0.152KW	5	
HEX-1 全熱交換器	天井露出型全熱交換器 処理風量500m <sup>3</sup> /h、エンタルピ効果60%	1φ 0.3KW	20	
HEX-2 全熱交換器	天井露出型全熱交換器 処理風量400m <sup>3</sup> /h、エンタルピ効果60%	1φ 0.3KW	6	
東西館棟・1995年				
ACP-1 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力10000Kcal/h、圧縮機3.0KW	3φ 0.05KW	1	1階事務室
ACP-1室内機	天吊形	1φ 0.13KW	1	
ACP-2 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力5600Kcal/h圧縮機1.7KW	3φ 0.05KW	1	1階事務室
ACP-2室内機	天吊形	1φ 0.05KW	1	
ACP-3 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形 冷房能力10000Kcal/h圧縮機3.0KW	3φ 0.17KW	1	1階校長室
ACP-3室内機	天吊形	1φ 0.13KW	1	
ACP-4 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力5600Kcal/h圧縮機1.7KW	3φ 0.05KW	1	1階保健室
ACP-4室内機	天吊形	1φ 0.05KW	1	
ACP-5 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力7100Kcal/h圧縮機2.0KW	3φ 0.095KW	1	1階保健室
ACP-5室内機	天吊形	1φ 0.057KW	1	
ACP-6 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力12500Kcal/h圧縮機3.75KW	3φ 0.175KW	2	5階工業基礎室
ACP-6室内機	天吊形	1φ 0.12KW	2	
ACP-7 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用形、冷房能力14000Kcal/h圧縮機4.0KW	3φ 0.11KW	1	
ACP-7室内機	天吊形	1φ 0.11KW	1	
ACP-8 空気熱源ヒートポンプ式室外機	冷房能力12200Kcal/h、暖房能力5000Kcal/h圧縮機3.75KW	3φ 0.095KW	1	2階情報中央処理室
ACP-8室内機	カセット形	1φ 0.081KW	1	
ACP-9 空気熱源ヒートポンプ式室外機	冷房能力11800Kcal/h、暖房能力12200Kcal/h圧縮機3.75KW	3φ 0.14KW	1	3階音楽教室
ACP-9室内機	カセット形	1φ 0.225KW	1	
ACP-12、13 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用マルチ形、冷房能力20000Kcal/h圧縮機6.0KW	3φ 0.36KW	2	4階デザイン室
ACP-12、13室内機	カセット形、冷房能力6700 Kcal/h	1φ 0.08KW	8	
ACP-14、15 空冷式パッケージ形室外機	冷房専用マルチ形、冷房能力20000Kcal/h圧縮機6.0KW	3φ 0.36KW	2	5階情報処理室
ACP-14、15室内機	カセット形、冷房能力6700 Kcal/h	1φ 0.08KW	6	
ACP-16 空気熱源	冷房能力20000Kcal/h、暖房能力	3φ 0.32KW	1	2階音楽教室

空調・換気

## 設備診断カルテ

ス機器リスト	ヒートポンプ式室外機	22000Kcal/h圧縮機5.5KW	3φ0.135KW	1	3階音楽室
	ACP-16室内機	ビルトイン形	1φ0.135KW	2	
	FS-3、給気ファン	消音ボックス付シロッコファン、天吊形、風量1800m <sup>3</sup> /h	3φ0.4KW	1	3階音楽室系統
	FE-3、排気ファン	消音ボックス付シロッコファン、天吊形、風量1800m <sup>3</sup> /h	3φ0.4KW	1	3階音楽室系統
	FS-4、給気ファン	消音ボックス付シロッコファン、天吊形、風量1800m <sup>3</sup> /h	3φ0.4KW	1	5階LL教室系統
	FE-4、排気ファン	消音ボックス付シロッコファン、天吊形、風量1800m <sup>3</sup> /h	3φ0.4KW	1	5階LL教室系統
	FS-6、給気ファン	片吸込シロッコファン、床置形、風量2400m <sup>3</sup> /h	3φ0.75KW	1	8階視聴覚教室系統
	FE-6、排気ファン	片吸込シロッコファン、床置形、風量2400m <sup>3</sup> /h	3φ0.75KW	1	8階視聴覚教室系統
新南館棟・2006年					
GHP-1 ガスヒートポンプエアコン屋外機(新冷媒R410A対応)	パッケージ型ツインタイプ2台同時運転型 冷房能力26.0KW、暖房能力31.5KW、ガス消費量、冷房時20.8KW、暖房時22.0KW	3φ0.64KW	1	1階普通教室系統	
GHP-1-1 ガスヒートポンプエアコン屋内機	4方向天井カセット型、冷房能力14.0KW、暖房能力16.0KW	1φ0.16KW	2	1階普通教室	
GHP-2 ガスヒートポンプエアコン屋外機(新冷媒R410A対応)	パッケージ型ツインタイプ2台同時運転型 冷房能力28.0KW、暖房能力31.5KW、ガス消費量、冷房時20.8KW、暖房時31.5KW	3φ0.64KW	1	1階普通教室系統	
GHP-2-1 ガスヒートポンプエアコン屋内機	4方向天井カセット型、冷房能力14.0KW、暖房能力16.0KW	1φ0.15KW	2	1階普通教室	
GHP-3 ガスヒートポンプエアコン屋外機(新冷媒R410A対応)	パッケージ型ツインタイプ2台同時運転型 冷房能力28.0KW、暖房能力31.5KW、ガス消費量、冷房時20.8KW、暖房時22.0KW	3φ0.64KW	1	1階普通教室系統	
GHP-3-1 ガスヒートポンプエアコン屋内機	4方向天井カセット型、冷房能力14.0KW、暖房能力16.0KW	1φ0.15KW	2	1階普通教室	
GHP-4 ガスヒートポンプエアコン屋外機(新冷媒R410A対応)	パッケージ型ツインタイプ2台同時運転型 冷房能力28.0KW、暖房能力31.5KW、ガス消費量、冷房時20.8KW、暖房時22.0KW	3φ0.64KW	1	1階普通教室系統	
GHP-4-1 ガスヒートポンプエアコン屋内機	4方向天井カセット型、冷房能力14.0KW、暖房能力16.0KW	1φ0.15KW	2	1階普通教室	
GHP-5 ガスヒートポンプエアコン屋外機(新冷媒R410A対応)	ビル用マルチ型 冷房能力28.0KW、暖房能力31.5KW、ガス消費量、冷房時20.8KW、暖房時22.0KW	3φ0.64KW	1	1階保健室系統	
GHP-5-1 ガスヒートポンプエアコン屋内機	2方向天井カセット型、冷房能力5.6KW、暖房能力6.3KW	1φ0.118KW	3	1階保健室	
GHP-5-2 ガスヒートポンプエアコン屋内機	2方向天井カセット型、冷房能力2.2KW、暖房能力2.5KW	1φ0.078KW	1		
GHP-5-3 ガスヒートポンプエアコン屋内機	2方向天井カセット型、冷房能力3.6KW、暖房能力4.0KW	1φ0.083KW	1		

## 設備診断カルテ

HEX-1 全熱交換器	静止型換気ユニット、天井カセット型、150φ×250M3/h、エンタルピー冷房58.0%暖房70.6%	1φ0.176KW	8	1階普通教室
HEX-2 全熱交換器	静止型換気ユニット、天井カセット型、150φ×250M3/h、エンタルピー冷房58.0%暖房70.6%	1φ0.176KW	2	1階保健室
HEX-3 全熱交換器	静止型換気ユニット、150φ×350M3/h、エンタルピー冷房68.0%暖房70.0%	1φ0.214KW	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 <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 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 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	<input type="checkbox"/> 水	<input type="checkbox"/> 温度成層型
		(a. 蓄熱システム)	<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(VVW) <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 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		
	外気制御 外気利用	<input type="checkbox"/> a. CO <sub>2</sub> 濃度による外気取入制御 <input type="checkbox"/> b. 外気冷房システム <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 <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	

## 設備診断カルテ

### 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		<input type="checkbox"/>
	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 55 m <sup>3</sup>		<input checked="" type="checkbox"/> 高置水槽 16 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 × 750ℓ/min × 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(厨房)		<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 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)職員便所のみ		
	<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20分時点において力率は <b>94%</b> (進み)であった。
--------------------------------------

#### ②照明

照明器具、誘導灯について、今後、LED器具への更新を推奨する。
---------------------------------

#### ③昇降機

特になし
------

#### ④熱源

該当なし
------

#### ⑤空調

事務室の空気測定(15時時点、3か所) ①湿度 <b>56.8%</b> 温度 <b>27.7℃</b> ②湿度 <b>57.1%</b> 温度 <b>27.5℃</b> ③湿度 <b>57.0%</b> 温度 <b>27.3℃</b>
--

#### ⑥換気

全熱交換器による排熱回収が行われている。
----------------------

## 設備診断カルテ

### ⑦給水

便所への節水コマ採用による水道使用量の削減が望まれる。揚水ポンプに錆が発生

### ⑧給湯

特になし

### ⑨その他

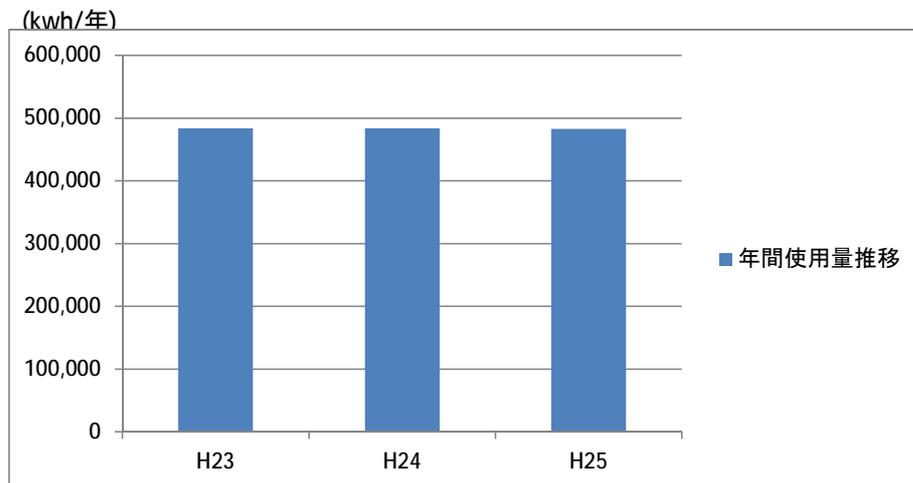
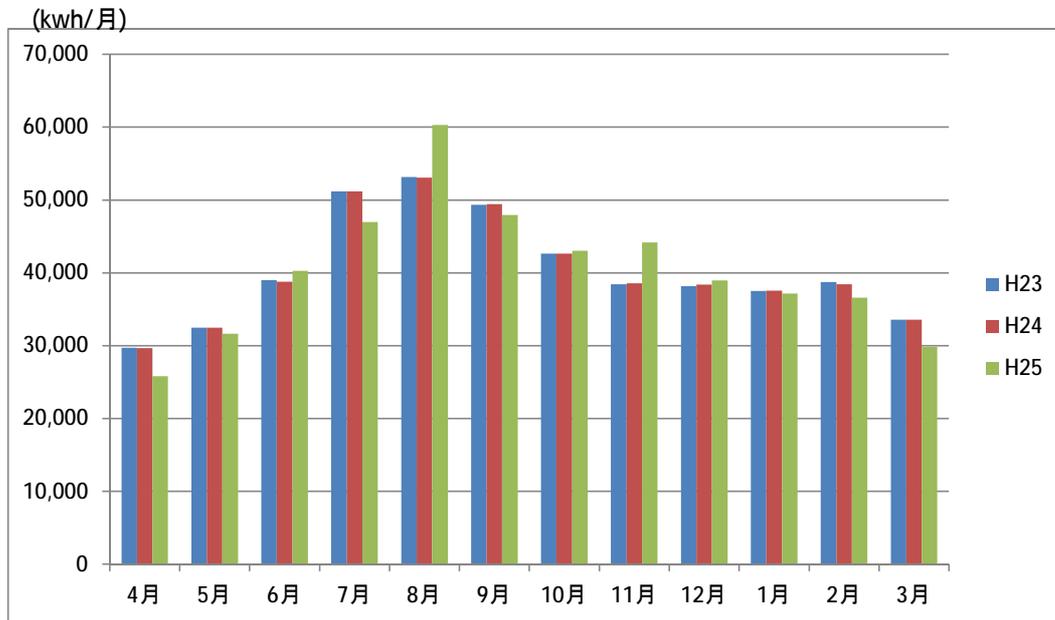
特になし

## 過去3年間の光熱水使用量実績

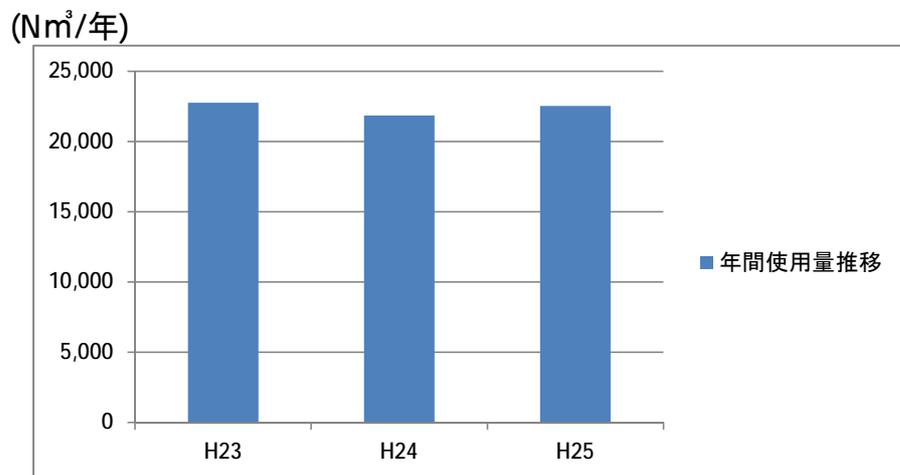
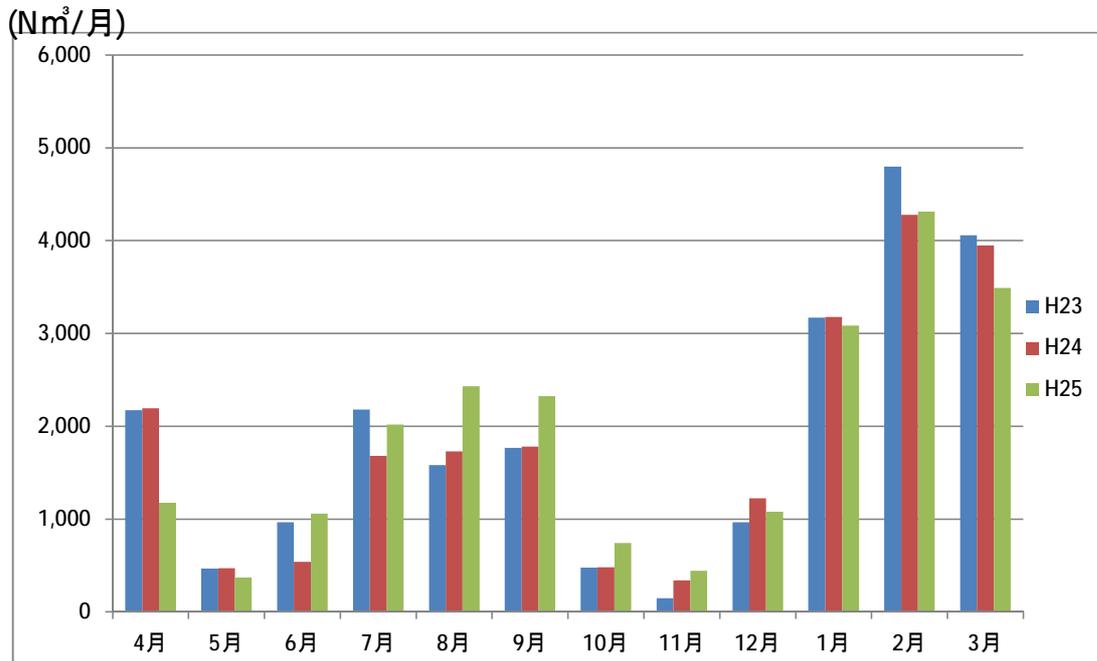
建物名称		大阪府立桃谷高等学校			延べ面積		14,683㎡			
建物使用		1月～12月		休館日		土、日、祝日、春夏休み				
冷房期間		7月1日～9月15日		冷房時間		9:00～21:05		運転時間 時間/年		
暖房期間		12月1日～3月末		暖房時間		9:00～21:05				
年度	月	電気		ガス		水道		燃料(灯油)		
		kWh	円	Nm <sup>3</sup>	円	m <sup>3</sup>	円	ℓ	円	
23 年 度	H 4月	29,705	29,705	2,173	235,865	312	133,383			
	5月	32,491	32,491	467	60,022	437	199,139			
	6月	38,998	38,998	965	85,844	1,189	622,026			
	7月	51,192	51,192	2,180	186,370	625	300,793			
	8月	53,159	53,159	1,583	135,351	364	160,737			
	9月	49,344	49,344	1,767	155,510	445	203,347			
	10月	42,634	42,634	478	46,590	381	169,680			
	11月	38,420	38,420	146	21,192	475	219,129			
	12月	38,176	38,176	965	122,462	472	217,551			
	計	483,943	483,943	22,749	2,542,025	5,819	2,722,201	0	0	
	24 年 度	H 4月	29,656	696,383	2,193	237,915	312	133,383		
		5月	32,479	729,042	472	60,540	437	199,139		
6月		38,802	801,883	539	57,855	1,189	622,026			
7月		51,185	946,606	1,680	158,736	625	300,793			
8月		53,079	1,025,591	1,730	157,419	364	160,737			
9月		49,433	944,610	1,780	161,224	445	203,347			
10月		42,632	822,612	480	46,805	381	169,680			
11月		38,563	749,167	341	40,073	475	219,129			
12月		38,384	782,631	1,224	152,118	472	217,551			
1月		37,533	771,451	3,179	391,712	360	158,634			
2月		38,427	781,578	4,278	533,872	469	215,972			
3月		33,551	718,072	3,947	492,569	290	121,810			
計	483,724	9,769,626	21,843	2,490,837	5,819	2,722,201	0	0		
25 年 度	H 4月	25,821	628,913	1,175	152,449	296	124,966			
	5月	31,630	779,860	371	54,530	390	174,415			
	6月	40,261	923,535	1,060	116,128	457	209,660			
	7月	46,968	1,039,979	2,020	210,019	966	487,695			
	8月	60,316	1,340,710	2,430	250,861	402	180,727			
	9月	47,929	1,138,398	2,323	240,817	398	178,623			
	10月	43,043	1,054,346	742	80,937	340	148,113			
	11月	44,161	1,024,887	443	54,263	459	210,712			
	12月	38,977	882,103	1,079	150,839	430	195,457			
	1月	37,154	900,790	3,085	411,815	331	143,378			
	2月	36,609	896,462	4,314	574,235	387	172,836			
	3月	29,856	798,725	3,491	479,066	257	104,450			
計	482,725	11,408,708	22,533	2,775,957	5,113	2,331,032	0	0		
年平均(kwh・m3/年)		483,464kwh/年	7,220,759円/年	22,375Nm3/年	2,602,939円/年	5,584m3/年	2,591,811円/年	0ℓ/年	0円/年	
年間ベースライン		33kwh/㎡・年	492円/㎡	1.52Nm3/㎡・年	177円/㎡	0.38m3/㎡・年	177円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡	
単位熱量(MJ)		9.97(MJ)		45.00(MJ)		-		36.70(MJ)		
原単位(MJ/㎡/年)		328.27MJ/m2/年		68.57MJ/Nm2/年		-		0.00MJ/m2/年		
原単位合計		396.84MJ/m2/年								
エネルギー単価※		14.94円/kwh		116.33円/Nm3		464.2円/m3		#DIV/0!		
脱炭エネルギー単価		14.22円/kW		110.79円/Nm3		442.07円/m3		#DIV/0!		

※ 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)

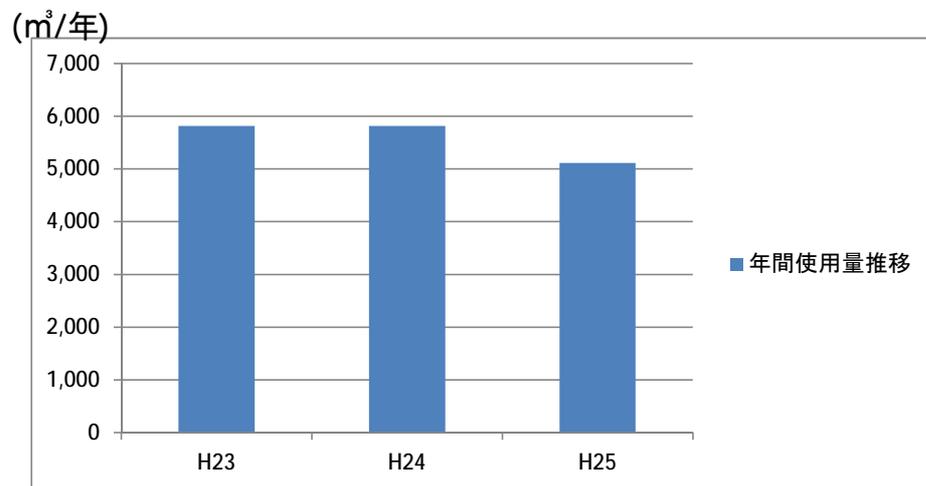
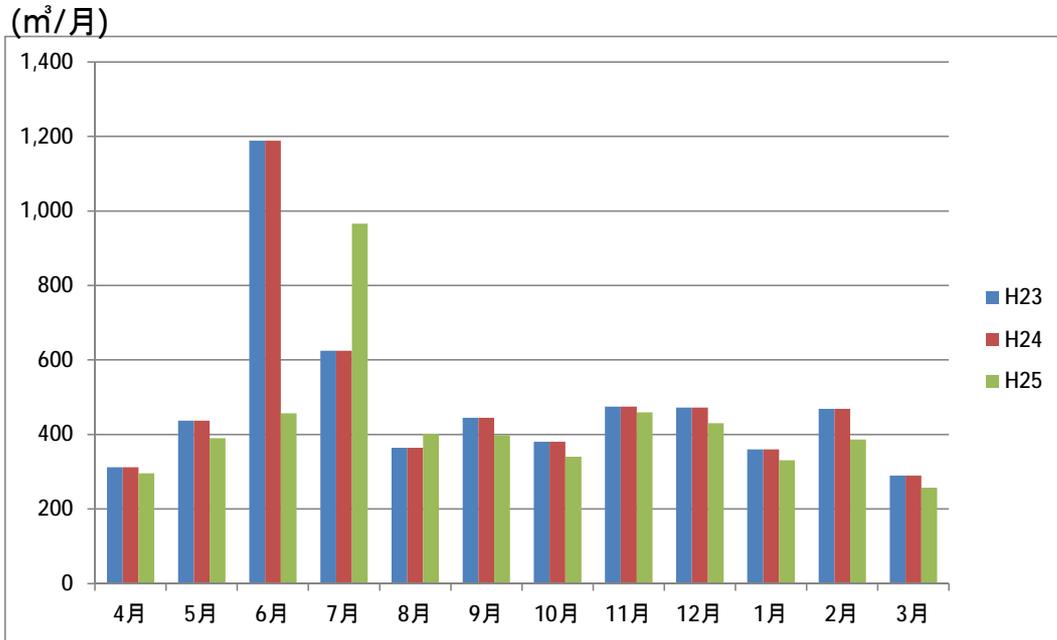
電気使用量推移(過去3年間)



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 桃谷高等学校

■ 1. 空調室内外機の更新(EHP)

(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 (千円)
(kW)	(kcal/h) 参考				
6.5	5,590		2	1,500	3,000
8.3	6,880		1	1510	1,510
11.6	9,976		2	1540	3,080
13.7	11,782		3	1560	4,680
14.5	12,470		3	1570	4,710
16.3	14,018		1	1590	1,590
23.3	20,038		3	1650	4,950
合計			15		23,520

(2) 更新対象室内機

呼称能力		台数	複合単価 (千円)	計 (千円)
(kW)	(kcal/h) 参考			
6.5	5,590	2	237	474
7.8	6,708	14	242	3,388
8.3	7,138	1	244	244
11.6	9,632	2	255	510
13.7	9,632	1	255	255
14.5	12,040	3	267	801
16.3	13,760	1	275	275
合計		24		5,947

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 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 =	更新後消費電力量 (kWh/年) ⑧ =	削減消費電力量 (kWh/年) ⑨ =
		設置時 ※1 ②	現状 ③ = ②×(1-①)						
1995年製	19%	2.7	2.187	3.6	142,736	70%	99,915	60,698	39,217
合計					142,736	70%	99,915	60,698	39,217

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
14.22	558	29,467	52.8

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 = ⑮×⑨
9.97	0.0258	0.475	391.0	10.09	18.63

- ※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についてはパッケージエアコンが1台でその他はルームエアコンであることからの推定値
- ※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
- ※5 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。

■ 2. 現状のGHP空調機(ビルマルチ型)を高効率GHP空調機に更新(教育環境改善事業)

(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		冷暖同時運転 空調機 (○)	台数	複合単価 (千円)	計	備考
(kW)	(kcal/h) 参考					
35.5	30,530		4	3,780	15,120	
45	38,700		3	4,330	12,990	
56	48,160		3	4,970	14,910	
合計			10		43,020	

(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				
7.1	6,106	6	239	1,434	
9	7,740	38	247	9,386	
11.2	9,632	5	255	1,275	
合計		49		12,095	

(3) 削減効果

製造年	経年変化による能力の低下率 ① 2014年時点	空調機の想定COP		更新機の想定COP ※2 ④	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	18,655	76%	14,234	11,449	2,784
合計					18,655	76%	14,234	11,449	2,784

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) ⑫÷⑪
110.8	309	55,115	179

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	125.3	3.23	6.38

※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

■ 3. 節水コマの取付

(1) 現状(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	138	12.0	0.4	1.5	248	246	109
大便器/女	89	12.0	0.2	2.0	248	106	47
小便器/男	138	4	2.9	1.0	248	397	176
小便器/女	89	12	2.7	1.0	248	715	316
洗面器/男	138	3.0	3.3	1.0	248	339	150
洗面器/女	89	3.0	2.9	1.0	248	192	85
合計	681	-	-	-	1,488	1,995	882

(1) 現状(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×③” ×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup>
大便器/男	621	12.0	0.2	1.5	248	554	245
大便器/女	664	12.0	0.2	2.0	248	790	349
小便器/男	621	4	2.2	1.0	248	1,355	599
小便器/女	664	12	1.5	1.0	248	2,964	1,310
洗面器/男	621	3.0	2.4	1.0	248	1,109	490
洗面器/女	664	3.0	1.7	1.0	248	840	371
合計	3855	-	-	-	1,488	7,613	3,365

(2) 節水コマ取付後(職員)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup> )
大便器/男	138	9.0	0.4	1.5	248	185	82
大便器/女	89	9.0	0.2	2	248	79	35
小便器/男	138	2.8	2.9	1.0	248	278	123
小便器/女	89	9	2.7	1.0	248	536	237
洗面器/男	138	2.4	3.3	1.0	248	271	120
洗面器/女	89	2.4	2.9	1.0	248	154	68
合計	681	-	-	-	1,488	1,503	665

(2) 節水コマ取付後(生徒)

対象器具	対象人員 ①	1回当りの 使用水量 (ℓ/回) ②	使用頻度 (回/日) ③	洗浄回数/ 回③”	使用日数 (日/年)④	水道使用量 (m <sup>3</sup> /年) ⑤=(①×② ×③×④)	水道代(千 円/年⑥= ⑤×@ <b>0.54523</b> 千円/m <sup>3</sup> )
大便器/男	621	9.0	0.2	1.5	248	416	184
大便器/女	664	9.0	0.2	2	248	593	262
小便器/男	621	2.8	2.2	1.0	248	949	419
小便器/女	664	9	1.5	1.0	248	2,223	983
洗面器/男	621	2.4	2.4	1.0	248	887	392
洗面器/女	664	2.4	1.7	1.0	248	672	297
合計	3855	-	-	-	1,488	5,739	2,537

(3) 省エネ効果の試算

削減量 (m <sup>3</sup> /年) ⑥=⑤-⑤’	水道単価 (円/m <sup>3</sup> ) ⑦	削減効果 (千円/年) ⑧=⑥×⑦	工事費(8千 円/台) ⑨=529台× 8千円)	回収年 (年) ⑩=⑨/⑧	※CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年)⑪=⑥ ×⑫
2,366	442.1	1,046	2,744	2.6	1,538

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

■ 4. 高効率照明器具(LED)に取替(ベース照明)

(1) 従来型蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数(本) ①	従来型蛍光灯の消費電力(W/台) ②	LED照明の消費電力(W/台) ③	1日点灯時間(h/日) ④	年間稼働日数(日/年) ⑤	電力単価(円/kWh) ⑥	単位発熱量(MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係数(kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換費(円/本) ⑨
40W1灯	1,906	42.5	14.6	5.1	248	14.22	9.97	0.475	7,380
20W1灯		21	7.4			14.22			6,020

(2) 高出力Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	管球本数(本) ①	Hf型蛍光灯の消費電力(W/台) ②	LED照明の消費電力(W/台) ③	1日点灯時間(h/日) ④	年間稼働日数(日/年) ⑤	電力単価(円/kWh) ⑥	単位発熱量(MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算係数(kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換費(円/本) ⑨
40形1灯	128	45	29	5.1	248	14.22	9.97	0.475	10,345
20形1灯		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(kWh/年) ⑪=(①×(②-③)×④×⑤)	削減効果(千円/年) ⑫=⑪×⑥	削減熱量(MJ/年) ⑬=⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量(ton-CO <sub>2</sub> /年) ⑭=⑪×⑧	工事費(千円) ⑮	回収年(年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	66,863	951	666,625	31.8	14,066	14.79
20W1灯	0	0	0	0	0	
小計A	66,863	951	666,625	31.8	14,066.28	14.79

2) Hf蛍光灯からLEDに取替

器具	削減量(kWh/年) ⑪=(①×(②-③)×④×⑤)	削減効果(千円/年) ⑫=⑪×⑥	削減熱量(MJ/年) ⑬=⑪×⑦	CO <sub>2</sub> 削減量(ton-CO <sub>2</sub> /年) ⑭=⑪×⑧	工事費(千円) ⑮	回収年(年) ⑯=⑮/⑫
40形1灯	2,575	37	25,673	1.22	1,242	33.90
20形1灯		0	0	0	0	0
小計B	2,575	37	25,673	1.22	1,242	33.8

計(A+B)	69,438	988	692,299	32.98	15,308	15.5
--------	--------	-----	---------	-------	--------	------

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)⑱	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮ +⑲)	回収年 (⑲/中計 ⑮)
電源内蔵		17.2	0	15,308	15.5
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ① (3)まとめの⑮中計	電気 単位発熱 量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =①×②	原油削減量 (kl/年)⑥ ③×⑤	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑦ ①×④
69,438	9.97	0.0258	0.475	692.3	17.86	32.98

■ 5. 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(本) ①	従来型蛍 光灯の 消費電力 (W/台) ②	センサ機能 付き LEDの 消費電力 (W/台) ③	1日点灯 時間 (h/日) ④	年間稼 動日数 (日/年) ⑤	電力単 価 (円 /kWh) ⑥	単位発 熱量 (MJ/kWh) ⑦	CO <sub>2</sub> 換算 係数 (kg- CO <sub>2</sub> /kWh) ⑧	管球交換 費(円/本) ⑨
40W1灯	200	42.5	8.76	5.07	248	14.22	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)

※ 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 (kWh/年) ⑪=(①× (②-③)× ④×⑤)	削減効果 (千円/年) ⑫ =⑪×⑥	削減熱量 (MJ/年) ⑫' =(⑪×⑦')	CO <sub>2</sub> 削減量 (ton-CO <sub>2</sub> / 年) ⑭=⑪×⑧	工事費 (千円) ⑮	回収年 (年) ⑯=⑮/⑫
40W1灯	8,485	121	84,592	17.862	1,700	14.09
20W1灯	0	0	0	0	0	
合計	8,485	121	84,592	17.862	1,700	14.09

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 (台)⑰	複合単価 (千円/台)	計 ⑲=⑰+⑱	工事費 合計(中計⑮ +⑲)	回収年 (⑲/中計 ⑮)
電源内蔵	0	17.2	0	1,700	14.1
電源別置	0	5.1	0		
合計	-		0		

(4) 削減量まとめ

削減量(kwh/年) ①=12,(3),2の中計(A+B)	電気 単位発熱 量 (GJ/千 kWh) ②	原油換算 係数 (Kl/GJ) ③	CO <sub>2</sub> 排出 係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ④	削減熱量 (GJ/年) ⑤ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑥ ⑫×⑭	CO <sub>2</sub> 削減 量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑦ ⑮×⑧/1000
8,485	9.97	0.0258	0.475	84.6	2.18	4.03

■ 6. 従来型誘導灯を高効率LED誘導灯に取替

区分	取替台数 (台) ①	従来型誘導灯消費電力 (W/台) ②	LED誘導灯消費電力 (W/台) ③	1日稼働時間 (h/日) ④	年間稼働日数 (日/年) ⑤	現状消費電力 (kWh/年) ⑥ =①×②×④×⑤	対策後消費電力 (kWh/年) ⑦ =①×③×④×⑤	削減量 (kWh/年) ⑧ =⑥-⑦	電力単価 (円/kWh) ⑨	削減効果 (千円) ⑩
小型 (C級)	62	15	2.0	24	365	8,147	1,086	7,061	14.22	100
中型 (B級BL)		24	2.7	24	365	0	0	0	14.22	0
大型 (B級BH)		49	3.6	24	365	0	0	0		0
合計	62	-	-	-	-	8,147	1,086	7,061	-	100

複合単価 (千円/台) ⑪	工事費 (千円) ⑫	回収年 (年) ⑬ =⑫÷⑩
21	1,271	12.7
29		
40		
-	1,271	12.7

電気単位発熱量 (GJ/千kWh) ⑭	原油換算係数 (Kl/GJ) ⑮	CO <sub>2</sub> 排出係数 (tCO <sub>2</sub> /千kWh) ⑯	削減熱量 (GJ/年) ⑰ ⑧×⑭	原油削減量 (kl/年) ⑱ ⑮×⑰	CO <sub>2</sub> 削減量 (tCO <sub>2</sub> /年) ⑲ ⑯×⑰
9.97	0.0258	0.475	70.4	1.82	3.4

投資効果の試算

建物名称 桃谷高等学校

(消費税抜)

省エネ手法導入予定項目	種別	削減量	削減効果 (千円/年)	工事費 (千円)	回収年 (年)	備考
1 空調室内外機の更新(EHP)	電気	39,217 (kwh)	558	29,467	15年以上	不採用
2 空調室内外機の更新(GHP)教育改善事業	ガス	2,784 (Nm <sup>3</sup> )	309	55,115	15年以上	不採用
3 各水栓に節水コマを取付	水	2,366 (m <sup>3</sup> )	1,046	2,744	2.6	採用
4 高効率照明器具(LED管球)に取替(ベース照明)	電気	69,438 (kwh)	988	15,308	15.5	採用
5 高効率照明器具(LED管球)に取替(昼光照明)	電気	8,485 (kwh)	121	1,700	14.1	採用
6 従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替	電気	7,061 (kwh)	100	1,271	12.7	採用
計(ESCO採用メニュー)	電気	84,983 (kWh)	2,255	21,023	9.3	
	ガス	0 (Nm <sup>3</sup> )				
	水	2,366 (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 GJ		CO <sub>2</sub> 削減効果 tCO <sub>2</sub>	
			現状	対策後	現状	対策後
電気	483,464kWh/年	398,481kWh/年	4,820	3,973	230	189
ガス	22,375Nm <sup>3</sup> /年	22,375Nm <sup>3</sup> /年	1,007	1,007	51	51
水	5,584m <sup>3</sup> /年	3,218m <sup>3</sup> /年	-	-	3.63	2.09
合計	-	-	5,827	4,980	285	243
削減量			847		42	
省エネ可能率/CO <sub>2</sub> 削減率			14.5%		14.7%	

