

(参考資料)

大阪府泉北府民センタービル 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、大阪府泉北府民センタービル 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2月26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格付業務に必要なデータ)

a.建物名称	泉北府民センタービル			a.所在地	大阪府堺市西区鳳東町4丁390番地1		
a.竣工年月	1974年	8月	(昭和49年)	築	40年		
a.規模	敷地面積 6,937 m ²		建築面積 2,785 m ²		延べ床面積 7,195 m ²		
a.階数	階数 5	半地下 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 checked="" type="checkbox"/> その他 (一部S造(別棟))			
運営日数・休館日	<input checked="" type="checkbox"/> 250 日/年		<input checked="" type="checkbox"/> 休館日 (土、日、祝、年末年始(12/29~1/3))				
施設利用人員	職員数 164人/日		来館者 20,600人/年 その他				
一日運営時間	9:00 ~ 17:45						
用途区分	<input checked="" type="checkbox"/> 公共		<input type="checkbox"/> 民間				
a.主用途	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 教育施設	<input type="checkbox"/> 展示施設	<input type="checkbox"/> 福祉施設			
a.従用途	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 屋内駐車場他 面積 47.5 m ²		<input type="checkbox"/> テナント(飲食店・物販など) 面積 m ²				
利用率	空室 <input checked="" type="checkbox"/> 有	床面積 171 m ²		<input checked="" type="checkbox"/> a.空室率 2.4%			
階構成・用途	PH階	EV機械室					
	屋上	設備機械置場					
	3階	事務室・製図室・教養室(和室)・育成室					
	2階	事務室・倉庫					
	1階	府民ロビー・事務室・会議室					
その他	地下1階	設備機械室・電気室・土木倉庫・警備室					

(2) 運転管理状況

空調稼働	期間	夏期	7/1 ~ 9/下旬	冬期	12/1 ~ 3/下旬	
	時間	事務室	8:30 ~ 17:45	<input checked="" type="checkbox"/> 集中監視制御		
		会議室	随時	<input checked="" type="checkbox"/> 時間外の空調は無い。		
室内温湿度設定条件	事務室	夏期温度 28℃	冬期温湿度 19℃ ・ 40%(相対湿度)			
中央監視設備	<input checked="" type="checkbox"/> 有		機能 (機能:設備監視)			

(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

- 施設で考えている省エネルギー改善事項

①照明の間引き
②暖房不要時のファンコイルOFF

(4) 主な設備改修工事履歴

改修年	主な改修場所	改修内容
昭和 59年	厨房床衛生設備改修	同左に伴う設備器具の撤去・再据付及び新設
平成 1年	鳳土木事務所改修工事	同左に伴う2F3Fの照明器具・空調設備新設
平成 2年	屋上防水改修	同左及び塔屋屋根改修
平成 2年	鳳土木簡易倉庫	別棟新築
平成 3年	空調設備改修	ボイラ+ターボ冷凍機をガス吸収冷温水機に更新・左に伴う冷却塔・冷
平成 4年	ファンコイル改修	2F土木事務所内撤去新設・1F2台撤去移設及び本館玄関誘導灯設置
平成 4年	昇降機安全対策	停電時・地震時・火災時対策制御及び耐震対策
平成 4年	正面玄関改修	ロビー出入口新設・ロビー窓サッシ移設
平成 5年	ロビーその他改修	同左に伴う電気設備工事
平成 6年	自動火災報知設備改修	撤去・新設
平成 7年	ロビーその他改修	ロビー改修・1F廊下改修・照明器具増設・分電盤改修
平成 8年	自動火災報知設備更新	複合型受信機・副受信盤・各階設置総合盤の取替撤去
平成 9年	公共下水道放流切替	屋外排水設備改修
平成 10年	非常出口階段改修	同左の通り
平成 18年	アスベスト対策	地下機械室・電気室の同左に伴う照明器具の撤去・再設置・新設
平成 19年	非常用発電設備	発電機・電力配電盤・変圧器等の設置及び配管配線
平成 21年	アスベスト対策	本館1F等の同左に伴う照明器具の撤去・再設置
平成 21年	屋上防水改修	本館3階屋上部・本館屋上部・北側塔屋屋根
平成 22年	給水設備その他改修	地下式RC製受水槽を地上式FRP製受水槽・高置水槽撤去・消火用充水槽新設
平成 25年	内部改修工事	内装間仕切り・サイン等改修

設備診断カルテ

(5) 今後の改修整備計画及び不具合箇所

蛍光灯安定器の劣化が進んでいる。
冷暖房の利きが階によって差がある。
土木事務所で結露による漏洩箇所あり。

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 173 kW
契約種別:ガス	契約種別 (大阪ガス・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	<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 type="checkbox"/> モールド <input type="checkbox"/> a.高効率変圧器		
	変圧器容量	3φ 300kVA (1991製)、1φ 150kVA (1974製)、1φ 100kVA (1996製)		
	備考	非常用変圧器(モールド型、スコット接続)		
発電機	<input type="checkbox"/>	常用	系統 (防災無線)	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 checked="" type="checkbox"/>	非常用	系統 (防災電源)	220 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	

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	202
<input type="checkbox"/>	3				
<input checked="" type="checkbox"/>	2			184	316
<input checked="" type="checkbox"/>	1			52	52
<input type="checkbox"/>	20			2	
<input type="checkbox"/>		1			

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			23	46	
<input checked="" type="checkbox"/>	1			4	4	
<input type="checkbox"/>	20			2		
<input type="checkbox"/>				1		

<input checked="" type="checkbox"/> 蛍光灯の間引き	間引き率 19.7 %	本数ベースで対象は全て
---	--------------------	-------------

<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 15 W	21 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 6 W	台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2 W	台
<input checked="" type="checkbox"/> 誘導灯(従来型) 23 W	13 台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(高輝度) 7.4 W	台	<input type="checkbox"/> 誘導灯(LED) 2.7 W	台

設備診断カルテ

省エネ対策	<input checked="" type="checkbox"/> 照明器具のインバータ化		<input type="checkbox"/> a.インバータ安定器		
			<input checked="" type="checkbox"/> b.高周波点灯型(Hf)照明器具		
	<input type="checkbox"/> a.LED(発光ダイオード)照明				
	<input 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 事務室用空調機×3系統			

3) 昇降機設備概要

エレベーター	<input checked="" type="checkbox"/> 常用	<input type="checkbox"/> 油圧式	<input checked="" type="checkbox"/> 巻き上げ式	<input checked="" type="checkbox"/> 9 人乗り	<input type="checkbox"/> 1 台
	<input type="checkbox"/> 人荷用		<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> 台	
	<input type="checkbox"/> 非常用		<input type="checkbox"/> 人乗り	<input type="checkbox"/> 台	
エスカレーター	<input type="checkbox"/> 搬送能力			<input type="checkbox"/> 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"/> 昇降機の再生電力利用(a.再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 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 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 checked="" 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 全熱交換機	

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"/> スケジュール発停制御		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EV機械室

	機器名称	能力	電気容量	台数	備考
熱源機器リスト	ガス吸収冷温水機 (240USRT)	冷房能力725,760kcal/h (844kW) 暖房能力690,400kcal/h (803kW) 冷却水量4,240ℓ/min (37.5℃→32℃) 冷温水量2,430ℓ/min (12℃→7℃、55.3℃→60.0℃) 冷房ガス消費量65.5Nm ³ /h (786kW) 暖房ガス消費量73.2Nm ³ /h (878kW) 内臓ポンプ4.1kW (COP冷房1.06、暖房0.91)	3φ×200V×9.6kw	1	日立製作所 型式:HAU-FG-240SHA26 (平成3年稼働開始)
	冷温水ポンプ	送水量2,430ℓ/min	3φ×200V×26kw	1	
	冷却塔	送水量4,240ℓ/min・冷却能力250RT	3φ×200V×7.5kw	1	
	冷却水ポンプ	送水量4,240ℓ/min	3φ×200V×26kw	1	

蓄熱槽	<input type="checkbox"/> 有 設置場所				
	<input type="checkbox"/> 冷温水槽	m ³	<input type="checkbox"/> 冷水槽	m ³	<input type="checkbox"/> 温水槽
	<input type="checkbox"/> 氷	m ³	<input type="checkbox"/> 方式 温度成層型		

設備診断カルテ

	機器名称	能力	電気容量	台数	備考
空調・換気機器リスト	AC-1空気調和器	送風量3,650m ³ /h	3φ×200V×1.5kW	1	交通安全協会停止・EHPへ更新
	AC-2空気調和器	送風量43,700m ³ /h	3φ×200V×22.0kw	1	1階・2階系統
	AC-3空気調和器	送風量33,700m ³ /h	3φ×200V×15.0kw	1	府民ロビー系年1回程度使用
	AC-4空気調和器	送風量16,300m ³ /h	3φ×200V×7.5kw	1	会議室系統
	AC-6空気調和器	送風量6,000m ³ /h	3φ×200V×2.2kw	1	労働事務所他
	AC-7空気調和器	送風量17,000m ³ /h	3φ×200V×7.5kw	1	3階系統・警察部門
	パッケージエアコン	冷専、能力11.2kW(RJ112F)	3φ×200V×3.92kw	2	無線室
	パッケージエアコン	冷専、能力5.0kW(PU-P50GA)	3φ×200V	1	テレメーター室
	パッケージエアコン	能力7.1kW/8.0kW(RAS-AP80HVMJ1)	3φ×200V×3.92kw	1	サーバー室
	パッケージエアコン	能力25,000/26,500kcal/h(CRY10M)	3φ×200V	2	元堺市

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.空調用ポンプの可変流量制御(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 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 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 checked="" type="checkbox"/> ポンプ直送方式		<input 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 19 m ³		<input type="checkbox"/> 高置水槽 m ³			
<input type="checkbox"/> 雑用水槽 m ³		<input type="checkbox"/> 高置水槽 m ³					
<input type="checkbox"/> 揚水ポンプ							
<input checked="" type="checkbox"/> 加圧給水ポンプ		能力 0.45 m ³ /min × 3.7kw × 3					
<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	能力	台
		<input 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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> a.自動水栓	<input type="checkbox"/> a.擬音装置	<input checked="" type="checkbox"/> a.自動洗浄装置(小便器)		
	<input type="checkbox"/> 冷却塔補給水減免		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> a.節水器具(大便器)		
	<input type="checkbox"/> 太陽熱利用給湯		<input type="checkbox"/> その他			
	<input type="checkbox"/> ヒートポンプ給湯機の採用(a.高効率ヒートポンプ給湯機)					
	<input type="checkbox"/> a.排熱利用給湯機					
	<input type="checkbox"/> 給湯配管の断熱強化(a.給湯配管やバルブ等の断熱)					
	<input type="checkbox"/> 潜熱回収ガス給湯機の採用(a.高効率潜熱回収ガス給湯機)					
	<input 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 checked="" type="checkbox"/> その他 自動水栓は便所の洗面器に取付されている。						

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

変圧器で40年以上経過したものが見受けられた。長期間を経過しているので更新を推奨するが、更新の際は、高効率変圧器を選定することが望まれる。

②照明

ベース照明の一部を高効率のHf形蛍光灯に更新しているが、主に従来型のFL (FLR) 蛍光灯を使用している。使用頻度が高い事務室等は高効率LED照明等への更新が望まれる。

③昇降機

特に無し

④熱源

平成3年にガス冷温水発生機を導入しているが、23年を経過しており冷房時のCOPは約1.0のため高効率の機器への更新が望まれる。

⑤空調

- ・空気調和機(単一ダクト方式)において、朝の起動時に外気を遮断せずに運転している。外気負荷を軽減するためにウォーミングアップ制御を導入することが望まれる。
- ・執務時間帯においても、外気負荷を軽減するためにCO₂制御を導入することが望まれる。
- ・パッケージエアコンの一部に、冷媒にR22を使用している旧型のエアコンがある。最近のエアコンはR22は使用しておらず効率が高くなっているので、高効率の最新のエアコンに更新することが望まれる。

設備診断カルテ

⑥換気

倉庫等の常時使用していない部屋においても常時換気が行われているケースがあるが、換気不要時は換気の動力負荷を軽減させるために換気を止めることがのぞましい。

⑦給水

普通水栓については、節水コマへの取替、女子大便器については、擬音装置の設置にによる水道使用量の削減が望まれる。

⑧給湯

特に無し

⑨その他

特に無し

過去3年間の光熱水使用量実績

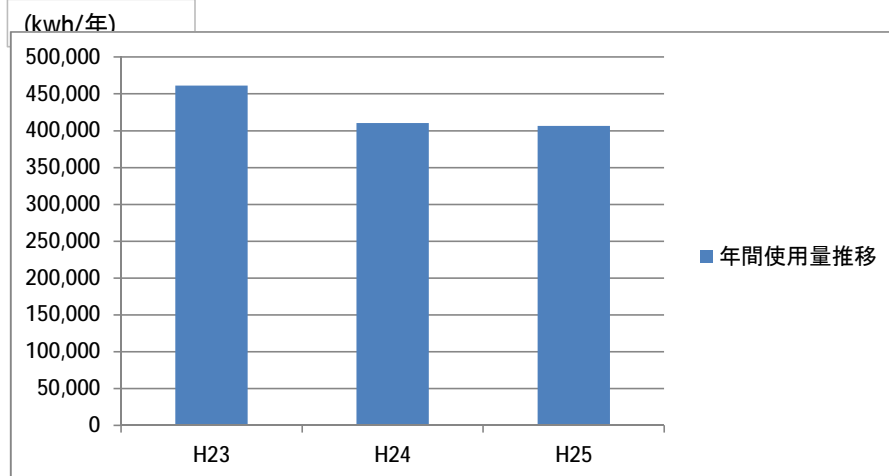
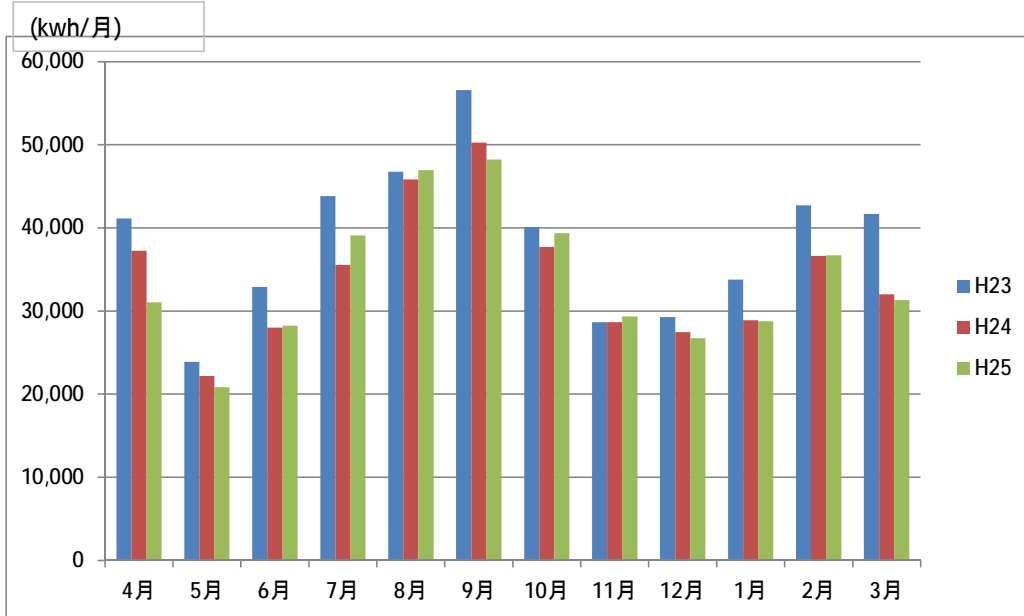
建物名称	泉北府民センタービル			延べ面積	7,195㎡		
建物使用	1月～12月	休館日	土、日、祝日、年末年始(12/28～1/3)				
冷房期間	7月1日～9月30日	冷房時間	8:30～17:45 (9.25時間)		運転時間	740	時間/年
暖房期間	12月1日～3月31日	暖房時間			583		

(消費税込)

年度	月	電気		ガス		水道		燃料(灯油)	
		kWh	円	Nm ³	円	m ³	円	ℓ	円
23 年 度	4月	41,142	743,231	2,925	254,312	198	118,886		
	5月	23,868	569,446	13	106,874	168	98,568		
	6月	32,884	673,277	54	109,139	251	154,780		
	7月	43,854	805,407	2,492	241,164	390	248,918		
	8月	46,760	878,101	5,086	389,715	683	455,037		
	9月	56,566	968,527	6,497	482,694	605	398,936		
	10月	40,117	741,175	4,419	375,730	296	185,256		
	11月	28,658	589,118	11	106,914	285	177,806		
	12月	29,273	621,832	208	32,193	264	163,584		
	1月	33,797	668,655	3,993	515,717	268	166,293		
	2月	42,720	759,890	4,292	554,645	323	203,542		
	3月	41,675	750,284	4,975	625,304	188	112,113		
	計	461,314	8,768,943	34,965	3,794,401	3,919	2,483,719	0	0
24 年 度	4月	37,247	706,145	3,113	309,947	187	93,498		
	5月	22,201	542,290	51	111,583	150	72,474		
	6月	27,990	614,211	50	108,594	1,211	708,788		
	7月	35,544	698,186	549	142,337	515	280,406		
	8月	45,819	853,047	4,928	443,859	1,058	610,391		
	9月	50,280	907,241	7,116	595,519	431	232,147		
	10月	37,720	721,768	4,444	395,583	192	96,339		
	11月	28,652	601,884	10	3,270	173	85,542		
	12月	27,453	580,428	300	38,974	173	85,542		
	1月	28,889	591,221	4,645	514,312	160	78,156		
	2月	36,625	678,663	4,571	495,433	185	92,361		
	3月	32,009	626,265	4,569	494,573	148	71,337		
	計	410,429	8,121,349	34,346	3,653,984	4,583	2,506,981	0	0
25 年 度	4月	31,047	639,651	2,872	253,297	174	102,632		
	5月	20,825	568,073	29	5,425	149	85,700		
	6月	28,221	690,046	242	27,589	221	134,462		
	7月	39,098	872,977	1,770	177,224	375	238,759		
	8月	46,936	1,031,347	6,086	594,375	488	315,288		
	9月	48,211	1,044,260	6,762	665,683	327	206,251		
	10月	39,370	890,965	3,812	381,684	158	91,796		
	11月	29,356	707,469	273	31,596	161	93,827		
	12月	26,729	658,882	124	18,736	140	79,605		
	1月	28,760	684,968	4,162	497,713	133	74,864		
	2月	36,717	808,482	4,945	590,576	137	77,573		
	3月	31,330	732,176	4,280	522,913	139	78,928		
	計	406,600	9,329,296	35,357	3,766,811	2,602	1,579,685	0	0
年平均(kWh・m ³ /年)	426,114kWh/年	8,739,863円/年	34,889Nm ³ /年	3,738,399円/年	3,701m ³ /年	2,190,128円/年	0ℓ/年	0円/年	
年間ベースライン	59kWh/㎡・年	1,215円/㎡	4.85Nm ³ /㎡・年	520円/㎡	0.51m ³ /㎡・年	304円/㎡	0ℓ/㎡・年	0円/㎡	
単位熱量	9.76(MJ/kWh)		45.00(MJ/Nm ³)		-		36.70(MJ/ℓ)		
原単位(MJ/㎡/年)	578.06MJ/m ² /年		218.22MJ/m ² /年		-		0.00MJ/m ² /年		
原単位合計	796.29MJ/m ² /年								
エネルギー単価※	20.5円/kWh		107円/Nm ³		592円/m ³				
税抜エネルギー単価	19.5円/kWh		102.0円/Nm ³		564円/m ³				

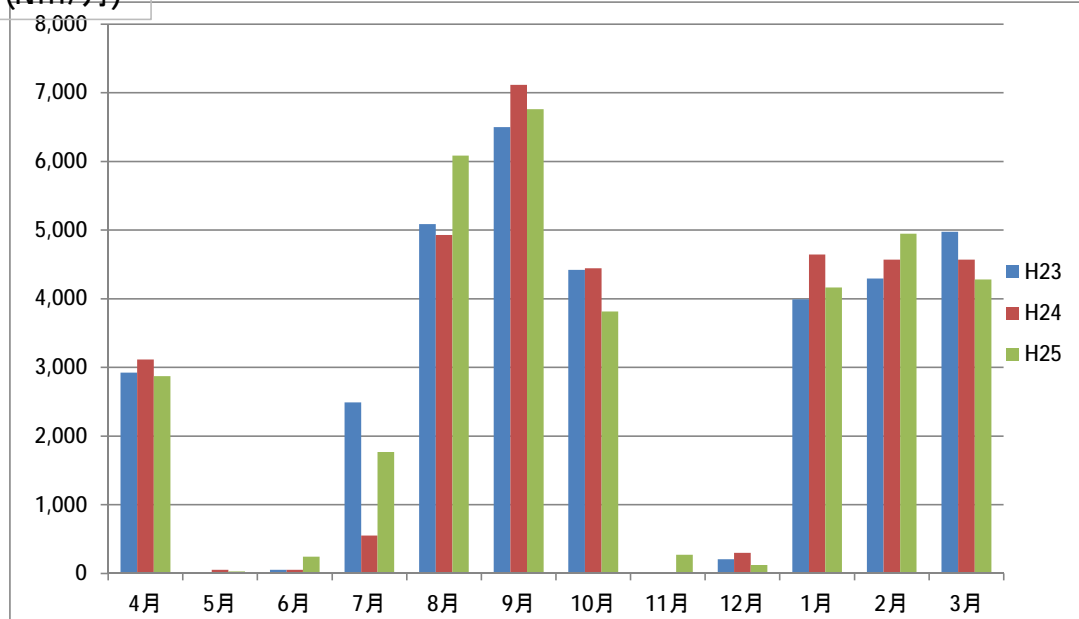
※ エネルギー単価は過去3年間の使用量の平均値(基本料金含む)

電気使用量推移(過去3年間)

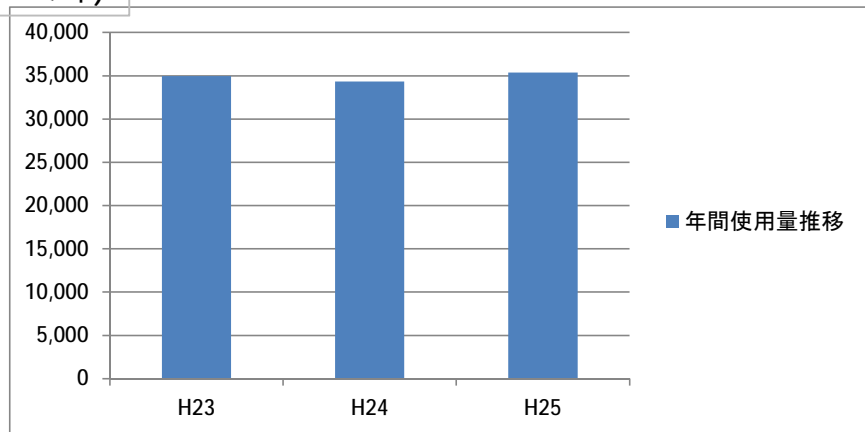


ガス使用量推移(過去3年間)

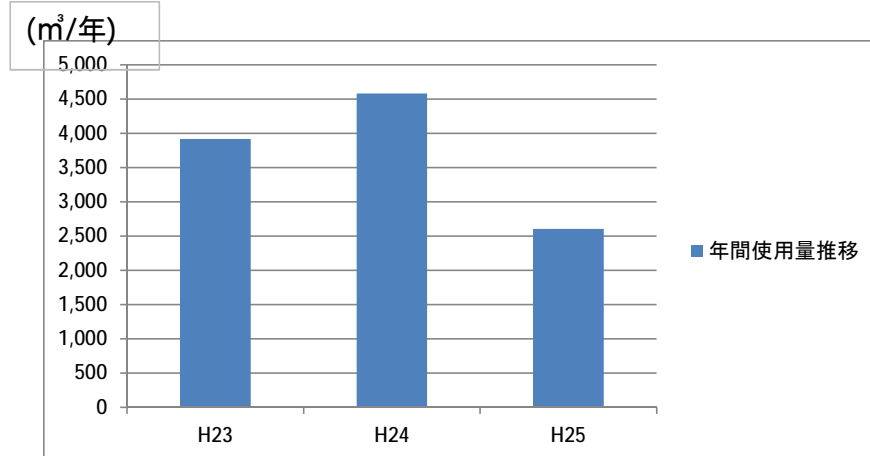
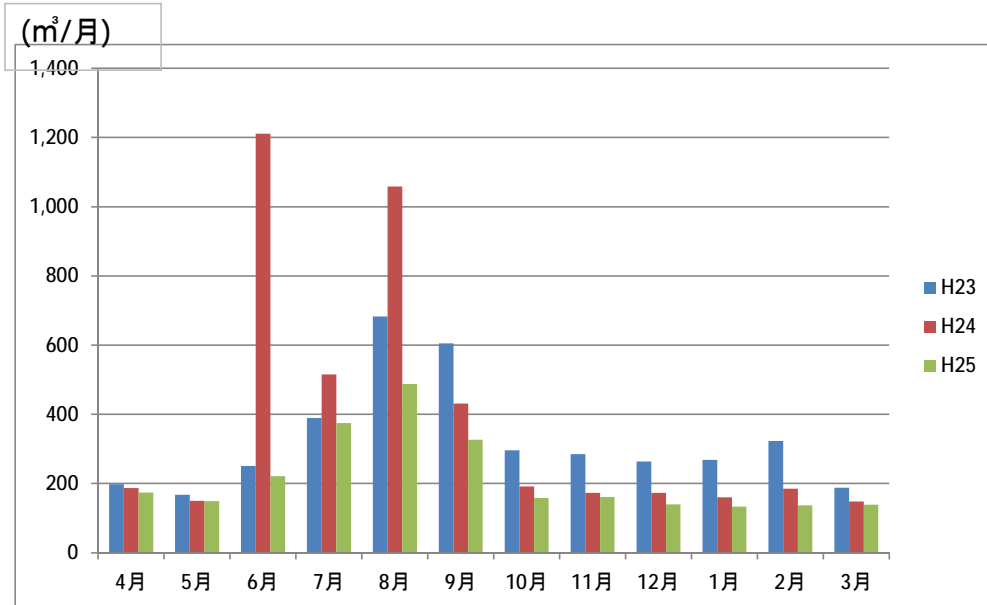
(Nm³/月)



(Nm³/年)



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（※金額は税抜）

建物名称 大阪府泉北府民センタービル

■ 1. 冷却水ポンプにインバーターを取り付け、消費電力を削減する。

モータの消費電力 (kW) ①	モータの現状の負荷率 ②	削減冷却水比流量 ③ ※1	対策後モータ電力削減率 ④ =②×③ ³	INV効率 ⑤	1日稼働時間 (h/日) ⑥	年間稼働日数 (日/年) ⑦ ※2	現状消費電力量 (kWh/年) ⑧ ※3	対策後消費電力量 (kWh/年) ⑨ ※4	削減消費電力量 (kWh/年) ⑩	電力単価 (円/kWh) ⑪ ※5
26	1.0	0.7	0.34	1.0	8.0	63	13,104	4,495	8,609	19.5

削減効果 (円/年) ⑫	工事費 (円) ⑬	回収年 (年) ⑬÷⑫	電気単位発熱量 (GJ/千kW) ⑬	原油換算係数 (Kl/GJ) ⑭	CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /千kWh) ⑮	削減熱量 (GJ/年) ⑯ ⑩×⑬	原油削減量 (kl/年) ⑰ ⑯×⑭	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑱ ⑯×⑮
168,174	4,910,000	29.2	9.76	0.0258	0.514	84	2.2	4.4

※1 ③はガス吸収式冷温水機の性能からの許容最低限流量70%で常時運転されたとした場合

※2 ⑦は夏季の冷房稼働日数

※3 ⑧=①×②×⑥×⑦

※4 ⑨=①×④÷⑤×⑥×⑦

※5 ⑪はH23, 24, 25年、3ヶ年の平均値（基本料金含む）の税抜単価（以下同様）

■ 2. EHPエアコンを高効率の機種に更新する。

無線室、テレメーター室、サーバー室、元堺市（現空室）、その他小部屋で使用している。小部屋で使用しているルームエアコンと空き室のエアコンを除き冷媒にR22を使用している無線室のパッケージエアコン（冷房専用、能力11.2kW）を更新する。

現状の消費電力 (kW/台) ①	1日稼働時間 (h/日) ②	1日稼働時間 (h/日) ③	想定負荷率 ④	年間消費電力量 (kWh/年) ⑤ ※1	現状機推定COP ⑥	更新機COP ⑦	削減電力量 (kWh/年) ⑧	税抜電気料金単価 (kWh) ⑨	削減効果 (円/年) ⑩ =⑧×⑨
3.92	24	365	0.5	17,170	2.86	3.50	3,154	19.5	61,602

工事費 (円) ⑪	回収年 (年) ⑪÷⑩	電気単位発熱量 (GJ/千kW) ⑫	原油換算係数 (Kl/GJ) ⑬	CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /千kWh) ⑭	削減熱量 (GJ/年) ⑮ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑯ ⑮×⑬	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑰ ⑮×⑭
800,000	13.0	9.76	0.0258	0.514	30.8	0.794	1.62

※1 ⑤=①×②×③×④

※2 COP（成績係数）=能力（出力）÷消費エネルギー（入力）

※3 ⑧=⑤×（1-⑥÷⑦）

■ 3. ガス吸収式冷温水発生機 (240RT) を効率の高い機種に更新する。

区分	消費量 (Nm ³ /年) ※1 ①	現状COP, 現状効率 ※2 ②	更新COP, 更新効率 ※3 ③	更新後 ガス量 (Nm ³ /年) ④ =①×②÷③	削減ガス量 (Nm ³ /年) ⑤ =①-④	ガス料金 単価 ⑥	削減効果 (円/年) ⑦
冷房	17,987	0.83	1.30	11,440	6,547	102	668,047
暖房	16,447	0.61	0.90	11,059	5,389		549,864
合計	34,434	—	—	22,499	11,936	—	1,217,912

工事費 (円) ⑧	回収年 (年) ⑧÷⑦	都市ガス(13A) 単位発熱量 (GJ/千Nm ³) ⑨	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑩	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /GJ) ⑪	削減熱量 (GJ/年) ⑫ =⑤×②	原油削減量 (kl/年) ⑩×⑫	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑪×⑫
25,000,000	20.5	45.0	0.0285	0.0509	295	8.40	15.0
		45.0	0.0285	0.0509	242	6.91	12.3
		—	—	—	537	15.31	27.3

- ※1 冷房：7月～10月合計（3ヶ年平均） 暖房：1月～4月合計（3ヶ年平均）
 ※2 COP（高位発熱量基準成績係数）：定格（冷凍）能力（kW）÷（定格消費ガス熱量）（kW）
 設置後23年経過しているため、効率低下を1%/年として23%の低下を見込む
 参考：JIS基準成績係数＝定格（冷凍）能力（kW）
 ÷ {（低位発熱量基準定格消費ガス熱量）＋消費電力}（kW）
 ※3 冷房COPはグリーン新基準における大型機の値（高位発熱量基準）
 暖房効率は大阪府東警察署の200USRTの値を流用（高位発熱量基準）

■ 4. 送風ファンのインバーター化

※備考（送風機モータ容量） AC-2:1F・2F事務室系22kW、AC-4:会議室系7.5kW、
 AC6:2F労働事務所系2.2kW、AC7:3F系統7.5kW

空気調和機	定格 消費電力 合計 (kW) ①	現状 対定格 風量率 ②	消費電力削減 率 ※1 ②' ②'	消費電力 (kW) ③ =①×②'	INV化後 消費電力 (kW) ④ =①×② ³	削減電力 (kW) ⑤ =③-④	運転時 間 (h/日) ⑥	運転日 数 (日/年) ⑦	削減電力量 (kWh/年) ⑧ =⑤×⑥× ⑦
AC-2	22	0.70	0.85	18.7	7.5	11.2	8.0	143	12,760

電気 料金単価 (円/kWh) ⑨	削減効果 (円/年) ⑩	工事費 (円) ⑪	回収年 (年) ⑪÷⑩
19.5	249,256	4,420,000	17.7

電気 単位発熱量 (GJ/千kW) ⑫	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑬	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /千kWh) ⑭	削減熱量 (GJ/年) ⑮ =⑧×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑯ ⑫×⑬	CO ₂ 削減 量 (tCO ₂ /年) ⑰ ⑬×⑮
9.76	0.0258	0.514	124.5	3.213	1.62

■ 5. CO₂センサーによる外気導入制御

空調機	設計送風量 (SA) (m ³ /h)	削減外気量 (OA) (m ³ /h) ①	空気密度 (kg/m ³) ②	室内外の比エントルピー差 (kJ/kg) ③	実運転時間 (h/期間) ④	削減熱量 (MJ/年) ⑥ = ①×②×③×④	削減熱量 (kWh/年) ⑦ = ⑥÷3.6
AC-2 AC-7							
夏期削減量	60,700	3,148	1.2	17.0	519.8	33,382	9,273
冬期削減量				27.5	660.0	68,571	19,048
合計	—	—	—	—	1179.8	101,953	28,320

3.6MJ=1kWh
1MJ=1÷3.6kWh

既存冷温水機能力(kW) ⑧	既存冷温水機消費電力(kW) ⑨	冷温水機効率 ⑩ ※1	削減ガス消費量 (Nm ³ /年) ⑪ ※2	ガス単価 (Nm ³ /h) ⑫	ガス削減効果 (円/年) ⑬	削減電力量 (kWh/年) ⑭ = ⑨×(⑦÷⑧)	電力単価 (円/kWh) ⑮	電力削減効果 (円/年) ⑯
844.0	2.0	103%	720	102	73,437	22.0	19.5	429
803.0	2.0	87.7%	1,737	102	177,220	47.4	19.5	927
—	—	—	2,456	—	250,657	69.4	—	1,356

削減効果計 (円) ⑰ = ⑬+⑯	工事費 (円) ⑱	回収年 (年) ⑲ ÷ ⑰
252,013	2,300,000	9.1

- ※1 ⑩冷温水機効率={(冷房又は加熱能力(kcal/h)÷ガス発熱量(kcal/Nm³)}÷冷温水機ガス消費量(Nm³/h)
- ・ ガス発熱量(13A) 10,750 kcal/h/Nm³ = 12.50 kW/Nm³
 - ・ 冷房能力: 725,760 kcal/h
冷房ガス使用量: 65.5 Nm³/h
 - ・ 加熱能力: 690,400 kcal/h
ボイラのガス消費量 73.2 Nm³/h

※2 ⑪削減ガス消費量=(⑦削減熱量/ガス発熱量)/⑩冷温水機効率

都市ガス(13A) 単位発熱量 (GJ/千Nm ³) ⑲	原油換算係数 (Kℓ/GJ) ⑳	CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /GJ) ㉑	削減熱量 (GJ/年) ㉒ = ⑪×⑲	原油削減量 (kℓ/年) ㉓ = ⑲×㉒	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ㉔ = ㉑×㉒
45.0	0.0285	0.0509	111	3.15	5.63

電気 単位発熱量 (GJ/千kW) ㉕	原油換算係数 (Kℓ/GJ) ⑳	CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /千kWh) ㉖	削減熱量 (GJ/年) ㉗ = ⑭×㉕	原油削減量 (kℓ/年) ㉘ = ⑲×㉗	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ㉙ = ㉑×㉗
9.76	0.0258	0.514	0.68	0.02	0.04

原油削減量 合計 (kℓ/年) ㉚ = ㉓×㉔	CO ₂ 削減量 合計 (tCO ₂ /年) ㉛ = ㉔×㉙
3.2	5.7

■ 6. 冷暖房期の空調運転開始時は、外気の取入れをカットし負荷を軽減する。
(ウォーミングアップ運転)

※備考 (風量) AC-2:1F・2F事務室系43,700m³/h、AC-4:会議室系16,300m³/h
AC6:2F労働事務所系6,000m³/h、AC7:3F系統17,000m³/h

空調機	送風量 (SA) (m ³ /h)	外気量 (OA) (m ³ /h) ①	空気密度 (kg/m ³) ②	室内外のエンタルピー差 (KJ/kg) ※4 ③	運転時間 (h/日) ④	運転日数 (日/年) ⑤	削減熱量 (MJ/年) ⑥ =①×②×③×④×⑤	削減熱量 (KWh/年) ⑦
AC-2								
夏期削減量	43,700	3,886	1.2	19.0	1.0	63	5,581	1,550
冬期削減量		3,886	1.2	27.5	1.0	80	10,258	2,849
合計	-	-	-	-	-	143	15,839	4,400

冷温水機運転効率率 ※5 ⑧	削減ガス量 (Nm ³ /年) ⑨	ガス単価 (円/Nm ³) ⑩	削減効果 (円/年) ⑪	工事費 (円) ⑫	回収年 (年) ⑫÷⑪
103.1%	120	102	12,278	760,000	19.6
87.7%	260	102	26,512		
-	380	-	38,790		

都市ガス(13A) 単位発熱量 (GJ/千Nm ³) ⑫	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑬	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /GJ) ⑭	削減熱量 (GJ/年) ⑮ ⑨×⑫	原油削減量 (kl/年) ⑬×⑮	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑭×⑮
45.0	0.0285	0.0509	5.41	0.15	0.3
45.0	0.0285	0.0509	11.69	0.33	0.6
—	—	—	17.11	0.49	0.9

※1 室内条件 夏期 28.0 °CDB、相対湿度 50 % ・ 冬期 19.0 °CDB、相対湿度 40 %

※2 外気条件 夏期 30.5 °CDB、湿度 26.0 °CWB ・ 冬期 0.9 °CDB、相対湿度 52 %

※3 ①外気量

※4 ③夏期室内外のエンタルピー差= 外気 78.0 (KJ/kg) × 室内 59.0 (KJ/kg) = 19.0 (KJ/kg)

③冬期室内外のエンタルピー差= 室内 33.5 (KJ/kg) × 外気 6.0 (KJ/kg) = 27.5 (KJ/kg)

※5 ⑧冷温水機運転効率率=(冷房能力(kcal/h) ÷ (ガス発熱量(kcal/Nm³) × 冷温水発生機のガス消費量(Nm³/h))

冷房能力: 725,760 (kcal/h)、ガス発熱量(13A): 10,750 (kcal/h/Nm³) = 12.50 (KW/Nm³)

ボイラのガス消費量 65.5 (Nm³/h)

⑧冷温水機運転効率率=(暖房能力(kcal/h) ÷ (ガス発熱量(kcal/Nm³) × 冷温水発生機のガス消費量(Nm³/h))

暖房能力 690,400 (kcal/h)、ガス発熱量(13A): 10,750 (kcal/h/Nm³) = 12.50 (KW/Nm³)

ボイラのガス消費量 73.2 (Nm³/h)

※6 ⑨夏期・冬期削減ガス量: ((⑦削減熱量 ÷ ⑧運転効率率)

出展: 外気条件: 「空気調和衛生工学会便覧第14版」による
室内温湿度条件: 大阪府による

■ 7. 洗面普通水栓に節水コマを取付、水道使用量を削減する。

人数 (人) ※1 ①	開庁日数 ②	平均使用回数 (回/日) ③	節水量 (ℓ/回) ④	※2 節水量 (m ³ /年) ⑤	※3 水道単価 (円/m ³) ⑥	水道使用量の削減効果 (円/年) ⑦=⑤×⑥
150	250	2.10	0.90	70.9	564	39,941

※4 工事費 (円) ⑧	回収年 (年) ⑨=⑧/⑦	※5 CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑩
18,000	0.5	0.05

- ※1 人数は職員数の約90%とした
 ※2 ⑤= (①×②×③×④)
 ※3 ⑥=H23, 24, 25年の3ヶ年の平均値 (基本料金含む)
 ※4 普通水栓 (10個) 複合単価 1,800 円
 ※5 ⑩=⑤× 0.65、0.65:CO₂換算係数 (kg-CO₂/m³)

■ 8. 女子トイレに擬音装置を取付、水道使用量を削減する。

※1 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 ³ /回) ⑥	年間の 稼働日数 (日/年) ⑦	※2 水道単価 (円/m ³) ⑧
75	8	3	2.5	1	0.010	250	564

※3 削減量 (m ³ /年) ⑨	水道使用量の 削減効果 (円/年) ⑩ =⑧×⑨	※4 複合単価 (円/台) ⑪	工事費 (円) ⑫ =②×⑪	回収年 (年) ⑬ =⑫/⑩	※5 CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑭
844	475,484	19,600	156,800	0.3	0.548

- ※1 職員数の男女比は男:女=1:1とする
 ※2 ⑧=H23, 24, 25年の3ヶ年の平均値 (基本料金含む)
 ※3 ⑨= (①×③× (④-⑤) ×⑥×⑦)
 ※4 工事費は、休日時間外割増として30%を見込む
 ※5 ⑭=⑨× 0.65、0.65:CO₂換算係数 (kg-CO₂/m³)

■ 9. 高効率照明器具（LED）に取替、電気消費量を削減する。

点灯相当台数 (台) 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日稼働時間 (h/日) ④	年間稼働日数 (日/年) ⑤	電力単価 (円/kWh) ⑥	※1削減量 (kWh/年) ⑦	削減効果 (円/年) ⑧ =⑥×⑦	複合単価 (円/台) ⑨	照明器具合計 (円) ⑩
40W4灯 145	170	87.6	9	250	19.5	49,984	976,387	29,520	4,280,400
40W3灯 0	127.5	43.8						22,140	0
40W2灯 158	85	29.2						14,760	2,332,080
40W1灯 52	42.5	14.6						7,380	383,760

工事費 (円) ⑩	回収年 (年) =⑩÷⑧	電気 単位発熱量 (GJ/千kW) ⑪	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑫	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /千kW) ⑬	削減熱量 (GJ/年) ⑭ =⑦×⑪	原油削減量 (kl/年) ⑮ =⑫×⑭	CO ₂ 削減 量 (tCO ₂ /年) ⑯ =⑬×⑮
6,996,240	7.2	9.76	0.0258	0.514	488	12.6	25.7

■ 10. 従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替、電気消費量を削減する。

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 (円) ⑩
小型 (C級)	21	15	2.0	24	365	2,759	368	2,391	19.5	46,715
中型 (B級BL 形)	13	23	2.7	24	365	2,619	307	2,312	19.5	45,158
合計	34	-	-	-	-	5,379	675	4,703	-	91,873

複合単 価 (円/台) ⑪	工事費 (円) ⑫	回収年 (年) ⑫÷⑩	電気 単位発熱量 (GJ/千kW) ⑬	原油換算 係数 (Kl/GJ) ⑭	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /千kW) ⑮	削減熱量 (GJ/年) ⑯ =⑧×⑬	原油削減量 (kl/年) ⑰ =⑭×⑯	CO ₂ 削減 量 (tCO ₂ /年) ⑱ =⑮×⑰
20,500	430,500	9.2	9.76	0.0258	0.514	45.9	1.18	2.4
28,600	371,800	8.2						
-	802,300	8.7						

■ 11. 冷温水二次ポンプにインバーターを取り付け、消費電力を削減する。

モーターの消費電力 (kW) ①	モーターの現状の負荷率 ②	冷却水比流量 ③ ※1	対策後モーター電力削減率 ④ =②×③ ³	INV効率 ⑤	1日稼働時間 (h/日) ⑥	年間稼働日数 (日/年) ⑦ ※2	現状消費電力量 (kWh/年) ⑧ ※3	対策後消費電力量 (kWh/年) ⑨ ※4	削減消費電力量 (kWh/年) ⑩	電力単価 (円/kWh) ⑪ ※5
26	1.0	0.85	0.61	1.0	8.0	143	29,744	18,267	11,477	19.5

削減効果 (円/年) ⑫	工事費 (円) ⑬	回収年 (年) ⑬÷⑫	電気単位発熱量 (GJ/千kW) ⑬	原油換算係数 (Kℓ/GJ) ⑭	CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /千kW) ⑮	削減熱量 (GJ/年) ⑯ ⑩×⑬	原油削減量 (kℓ/年) ⑰ ⑯×⑭	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ⑱ ⑯×⑮
224,200	9,070,000	40.5	9.76	0.0258	0.514	112	2.9	5.9

※1 ③は最大を1、最低を0.7としたときの単純平均

※2 ⑦は夏季の冷房稼働日数63日、冬季の暖房稼働日数80日の合計

※3 ⑧=①×②×⑥×⑦

※4 ⑨=①×④÷⑤×⑥×⑦

※5 ⑪はH23, 24, 25年、3ヶ年の平均値 (基本料金含む) の税抜単価 (以下同様)

■ 12 変圧器の更新

変圧器			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	
	kVA ①	更新 対象								
動力	1	150	対象	79,269	0.80	99,086	1,323	75	0.50	0.19
	2	150	対象	79,269	0.80	99,086	1,323	75	0.50	0.19
	3	-								
電灯	1	100	対象	89,192	0.80	111,490	2,250	50	0.50	0.25
	2	100	対象	89,192	0.80	111,490	2,250	50	0.50	0.25
	3	100	対象	89,192	0.80	111,490	2,250	50	0.50	0.25

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 ² × 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 ² × 8,760	全損失量 (kWh/年) ⑱ =⑯+⑰
784	4,250	6,868	1,402	8,270	500	2,900	4,380	956	5,336
784	4,250	6,868	1,402	8,270	500	2,900	4,380	956	5,336
251	1,402	2,199	775	2,973	150	1,350	1,314	746	2,060
251	1,402	2,199	775	2,973	150	1,350	1,314	746	2,060
251	1,402	2,199	775	2,973	150	1,350	1,314	746	2,060

削減量 (kWh/年) =⑬-⑱ ⑲	電力単価 (円/kWh) ⑳	削減 効果 (円/年) ㉑×⑲	工事費 (円) ※4	回収年 (年)
8,607	19.5	167,830	1,491,000	8.9

電気単 位発熱量 (GJ/千kW) ㉒	原油換算 係数 (Kl/GJ) ㉓	CO ₂ 排出 係数 (tCO ₂ /千kWh) ㉔	削減熱量 (GJ/年) ㉕ =㉒×⑲	原油削減量 (kl/年) ㉖ =㉓×㉕	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年) ㉗ =㉔×⑲
9.76	0.0258	0.514	84.0	2.17	4.4

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

投資効果の試算

建物名称 大阪府泉北府民センタービル

※ 金額は税別

No	導入項目 内容	種別	削減量	削減効果 (円/年)	工事費 (円)	回収年 (年)	備考
			(kWh) or (Nm ³)				
1	冷却水ポンプにインバーターを取り付け	電気	8,609 (kWh)	168,174	4,910,000	15年以上	
2	EHPエアコンを高効率の機種に更新(無線室)	電気	3,154 (kWh)	61,602	800,000	13.0	採用
3	ガス吸収式冷温水機を高効率の機種に更新	ガス	11,936 (Nm ³)	1,217,912	25,000,000	15年以上	
4	送風ファンのインバーター化	電気	12,760 (kWh)	249,256	4,420,000	15年以上	採用
5	CO2センサーによる外気導入制御	電気	69.4 (kWh)	1,356	-	-	採用
		ガス	2,456 (Nm ³)	250,657			
		合計	-	252,013			
6	冷暖房期の空調運転開始時の外気取入れカットによる負荷軽減(ウォーミングアップ運転)	ガス	380 (m ³)	38,790	760,000	15年以上	
7	洗面普通水栓に節水コマを取付、水道使用量を削減	水	70.9 (m ³)	39,941	18,000	0.5	採用
8	女子トイレに擬音装置を取付、水道使用量を削減	水	844 (m ³)	475,484	156,800	0.3	採用
9	高効率照明器具(LED)に取替、電気消費量を削減	電気	49,984 (kWh)	976,387	6,996,240	7.2	採用
10	従来型誘導灯を高効率なLED誘導灯に取替、電気消費量を削減	電気	2,312 (kWh)	91,873	371,800	4.0	採用
11	冷温水ポンプにインバーターを取り付け	電気	11,477 (kWh)	224,200	9,070,000	15年以上	
12	高効率変圧器の取替	電気	8,607 (kWh)	167,830	1,491,000	8.9	
計(ESCO採用メニュー)		電気	68,279 (kWh)	1,380,474	-	-	-
		ガス	2,456 (Nm ³)	250,657			
		水道	915 (m ³)	515,425			
合計				2,146,556	15,062,840	7.0	

注) ・照明器具の更新は、費用対効果を勘案し使用頻度の高いものを選定することが望ましい。
 ・1、3、6、11、12はESCO事業の対象から外す。