

I 省エネルギー診断結果総括

1. 診断結果概要

エネルギー管理状況について

(詳細はp. 3をご覧ください)

- エネルギー管理に関して重要な6区分(管理体制、運転管理等下記レーダーチャートを参照)について、各5点満点で評価しました。貴事業所のエネルギー管理状況は6区分の平均が2.3点でCランク(※1)です。上位ランクを目指して改善を図る必要があります。
- エネルギーは電気と重油です。電気、重油とも特に管理されていません。エネルギーの合理化使用をするためには管理することが重要です。

エネルギー使用状況について

(詳細はp. 4~5をご覧ください)

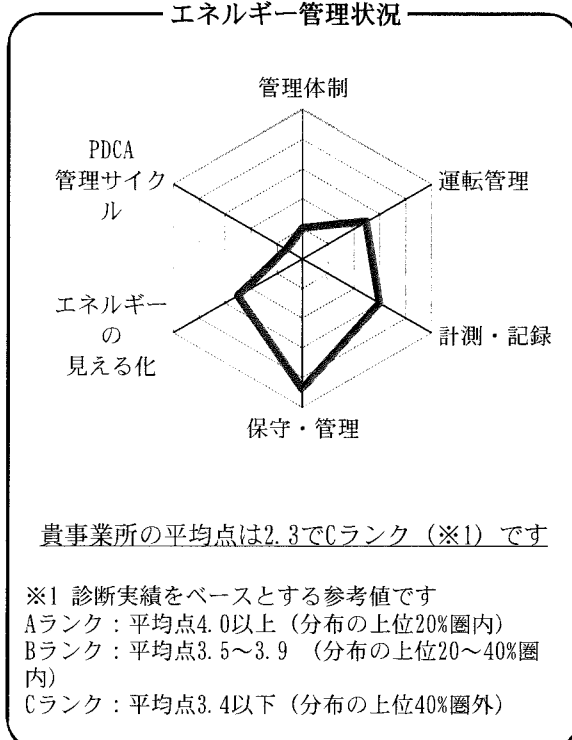
- 現状のエネルギー使用量は年間約187.0kL(原油換算値)で、費用は用水を含めて約1,929万円です。
- 電気は空調、照明、ポンプやエレベータに使用されています。重油は3F浴場のボイラのみを使用です。福祉協議会やデイサービス、レストラン、高齢者浴場があり年中稼働しています。電気については使用設備が多く、使用時間帯等も様々であるため、まず使用状況の把握の必要があります。

エネルギー削減ポテンシャルについて

(詳細はp. 6~8をご覧ください)

- 今回の省エネ診断での年間エネルギー削減ポテンシャルは、原油換算で約26.6kL(削減率:約14.2%)、金額で約208万円(削減率:約10.8%)となりました。
- その内訳は投資不要の運用で削減できるものが11.0kL、投資回収期間5年以下のものが15.1kL、投資回収期間が5年を超えるものが0.5kLです。

エネルギー管理状況



年間エネルギー使用状況と削減ポテンシャル

	現状	削減量	削減率
原油換算量 [kL]	187.0	26.6	14.2%
CO2排出量 [t-CO2]	373	54.6	14.6%
費用※2 [千円]	19,288	2,077	10.8%

※2 費用は用水を含みます

削減量内訳: 原油換算量(kL)

投資区分	I	II	III	合計
電気	11.0	7.5	0.5	19.0
燃料・熱	0.0	7.6	0.0	7.6
合計	11.0	15.1	0.5	26.6

- 投資区分 I: 運用にて実施可能な提案
 II: 投資回収年数が5年以下の提案
 III: 投資回収年数が5年を超える提案

2. 省エネルギー改善提案一覧

- ・ 今回の省エネ診断では、投資不要で運用によって改善できるものを4件(年間削減額約78万円)、5年以下の投資回収期間で実施できるものを3件(削減額約126万円)、5年超の投資回収期間で実施できるものを1件(削減額約3.8万円)提案します。
- ・ 検討されている空調と照明設備の高効率化更新の効果が大きいです。しかし運用による改善の効果もありますので、今回の提案を参考にしてエネルギー使用の合理化を図ってください。

★ 提案No.1～4は投資不要で運用にて実施可能です。

提案No.5～7は投資回収期間5年以下です。提案No.8は投資回収期間5年超です。

- ・ エネルギー削減量、投資額は概算値です。実施に当たっては貴事業所で詳細検討を実施してください。

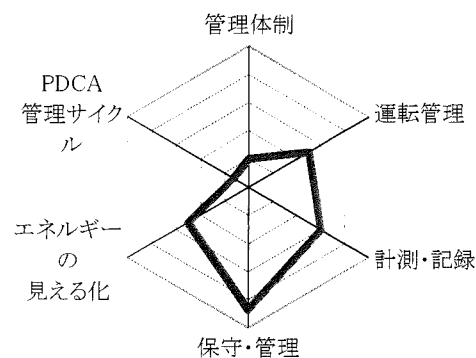
No	改善提案	原油換算		削減額 [千円]	投資額 [千円]	回収年 [年]
		削減量 [kL]	削減率 [%]			
1	空調設定温度の緩和(電動HP空調機)	6.2	3.3	435	—	—
2	空調室外機のフィン清掃(電動HP空調機)	4.4	2.4	311	—	—
3	省エネ型自販機への更新	0.3	0.2	18	—	—
4	湯沸かし器の夜間停止	0.1	0.1	11	—	—
5	室内男女浴槽にシート(蓋)の採用	7.6	4.1	560	180	0.3
6	吹き抜けからの室外空気侵入防止	7.5	4.0	530	300	0.6
7	デマンド監視装置導入による最大電力の削減	—	—	174	400	2.3
8	変圧器の統合	0.5	0.3	38	200	5.3
9	(参考)高効率パッケージ型空調機への更新(EHP⇒EHP)	—	—	—	—	—
10	(参考)照明器具を高効率型照明に更新	—	—	—	—	—
合 計		26.6	14.2	2,077	1,080	—

- ・ 投資不要の提案、投資回収期間5年以下、同5年を超える提案をそれぞれ原油換算削減量の多い順に記載しています。
- ・ 原油換算削減量は各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。
- ・ 原油換算削減率はそれぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量(kL)に対する比率です。
- ・ 削減額は各提案の年間エネルギー費用削減額です。
- ・ エネルギー単価は貴事業所より提出していただいたデータに基づく実績単価です。
- ・ 回収年は投資額を削減額で除した値です。
- ・ 各提案の詳細については「エネルギー削減ポテンシャル」(詳細版)の「3.提案内容の説明」(p.7)をご覧ください。

II 省エネルギー診断結果詳細

エネルギー管理状況について

- ・ 貴事業所のエネルギー管理状況は平均点が2.3でCランクです。
- ・ エネルギー管理状況の詳細については下記チェック表をご覧ください。チェックが×の項目について改善をご検討ください。なお、ランク付けは最近の省エネルギー診断結果をベースにした参考値です。
- ・ 運転管理や保守はよく行っておられます。『エネルギーの見える化』により職員に対する意識の植え付けができます。PDCAサイクルの活用により効果の確認や今後についての方向性を検討できます。



※ A:平均点4.0以上は上位20%圏内です。 B:平均点3.5～3.9は上位20～40%圏内です。 C:3.4以下は上位40%圏外です。

区分	評点	項目	質問	チェック
管理体制	1.0	組織の有無	エネルギーを管理する責任者や部署を決めていますか	○
		トップの意志表示	ポスターやスローガン等で周知を図っていますか	×
		関連部署の連携	複数部署からのメンバーが活動に参加していますか	×
		活動記録	エネルギー管理活動の記録(議事録など)はありますか	×
		計画的人材育成	エネルギー管理に関する人材育成をしていますか	×
運転管理	2.5	運転基準	主要設備の運転基準はありますか	△
		運転管理する人	基準に従って、運転管理する人を決めていますか	△
		最大電力管理	デマンド計などで最大電力に注意を払っていますか	×
		基準の見直し	運転基準は必要に応じて見直していますか	○
計測・記録	3.0	エネルギー使用量	エネルギー使用量の伝票等の記録はありますか	○
		設備稼働時間	燃焼,空調,照明等主要設備の稼働時間記録はありますか	△
		個別エネルギー量	部門又は用途別のエネルギー使用量を把握していますか	○
		設備運転状況データ	温度、照度、電流値など運転データを測定していますか	△
		精度管理	主要な計測器の校正等精度管理を実施していますか	×
保守・管理	4.4	保守点検基準	主要設備の保守点検の基準はありますか	○
		保守点検記録	主要設備の保守点検の記録はありますか	○
		図面整備	竣工図、系統図等整備されていますか	○
		補修・更新計画	保守点検記録により、補修・更新計画をたてていますか	△
エネルギーの見える化	2.5	エネルギーのグラフ化	エネルギーデータをグラフ化していますか	△
		過年度データ比較	エネルギーの前年度等データはありますか	○
		共有	エネルギーの使用状況等を社内に共有していますか	△
		原単位管理	原単位管理していますか	×
		データ解析	エネルギーの増減等について原因を解析していますか	△
管理PDCAサイクル	0.6	目標設定	省エネ等の目標設定がありますか	×
		目標見直し	省エネ目標の見直しをしていますか	×
		設備改善	設備改善・対策の実施や見直しをしていますか	△
		改善効果	改善・対策の効果の検証をしていますか	×

エネルギー使用状況について

- ・ 貴事業所では年間、原油換算で約187.0kLのエネルギーを使用し、CO₂排出量は約373.4tです。
- ・ エネルギー費は約13,299千円、用水を加えると約19,288千円となります。
- ・ 延床面積あたりのエネルギー原単位を計算すると、延床面積6,390m²でエネルギー使用量が7,248GJなので、原単位は約1.134GJ/m²となります。
- ・ 電気については空調と照明が大半を占めます。まず運転(点灯)方法について検討することが必要です。更新することは最も効果が大きいです。費用も多大に必要なためよく検討してください。

1. 年間エネルギー使用量

	エネルギー使用量			原単位		エネルギー費 [千円]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]
	[kL]	[GJ]	割合[%]	[kL/m ²]	[GJ/m ²]		
購入電力	141.7	5,492	75.8	0.022	0.859	9,976	252
燃料・熱	45.3	1,756	24.2	0.007	0.275	3,323	122
小計	187.0	7,248	100.0	0.029	1.134	13,299	373
用水	—	—	—	—	—	5,989	—
合計	187.0	7,248	100.0	0.029	1.134	19,288	373

(建物概要)

用途	病院(介護・福祉)	使用形態	自社専用	建物利用者数	平日 200人、休日 0人
延床面積	6,390m ²	竣工	2003年 3月		

2. 年間エネルギー使用の構成と特徴

貴事業所のエネルギーのうち電力が原油換算ベースで約76%(図1)、金額ベースで約75%(図2)を占めています。また、図3に示すように、CO₂排出量の約67%が電力によるものです。

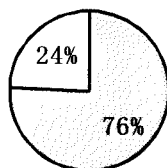


図1: 原油換算使用量割合

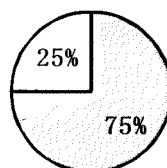


図2: 費用割合

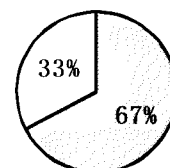


図3: CO₂排出量割合

□ 購入電力
□ 燃料・熱

3. 貴事業所の位置づけ

最近の当センターが実施した「病院(介護・福祉)」に分類される省エネ診断のうち306件の建物の延床面積とエネルギー使用量の関係を示します。貴事業所の位置は図中◆で示します(図4)。

建物の使用方法によりますが同床面積の建物に比べ、使用量は少なめです。しかし改善の余地はありますので、エネルギーの使用方法についてよく検討願います。

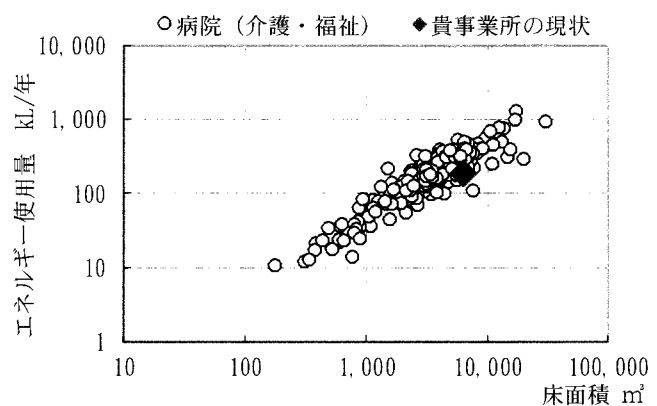


図4: エネルギー使用量、床面積の分布

エネルギー削減ポテンシャルについて

- ・ 今回の省エネ診断でのエネルギー削減ポテンシャル(投資不要・回収5年以下)は、電力については原油換算で18.5kL、削減金額で約148万円。燃料については7.6kL、約56万円。用水についてはありません。
- ・ 投資回収期間別に分類すると、投資不要で運用にて実施可能な提案が原油換算で11.0kL、削減率5.9%、投資回収年数が5年以下の提案で15.1kL、削減率8.1%、投資回収年数が5年を超える提案で0.5kL、削減率0.3%の削減となります。
- ・ 空調設備の提案が参考提案含め3件(削減率5.7%、原油削減量10.6kL)、照明設備の参考提案1件、高圧受電設備関係1件(同0.3%、0.5kL)、浴場設備関係1件(同4.1%、7.6kL)、その他の提案4件(同4.3%、7.9kL)でした。費用のかからない提案や、少額で効果の高い提案もあります。よく検討願います。

1. エネルギー区分別年間削減効果

エネルギー区分	現状		削減効果(投資不要・回収5年以下)				削減効果(回収5年を超える)			
	費用 [千円]	原油換算量 [kL]	削減額 [千円]	費用削減率 [%]	原油換算量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	削減額 [千円]	費用削減率 [%]	原油換算量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]
電力	9,976	141.7	1,479	14.8	18.5	33.1	38	0.4	0.5	1.0
燃料・熱 ※	3,323	45.3	560	16.9	7.6	20.5	0	0.0	0.0	0.0
用水	5,989	—	0	0.0	—	—	0	0.0	—	—
合計	19,288	187.0	2,039	10.6	26.1	53.6	38	0.2	0.5	1.0

※ 燃料・熱は重油・灯油・都市ガス・LPG・地域熱源供給など電力と用水を除くエネルギーです。

2. 提案区分別年間削減効果

提案の区分	提案数 [件]	削減額 [千円]	原油換算量 [kL]	原油削減率 [%]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]
運用にて実施可能な提案	4	775	11.0	5.9	19.7	—
投資回収年数が5年以下の提案	3	1,264	15.1	8.1	33.9	880
投資回収年数が5年を超える提案	1	38	0.5	0.3	1.0	200
合計	8	2,077	26.6	14.2	54.6	1,080

3. 提案内容の説明

- ・ 省エネルギー改善提案一覧(p.2)の詳細を次ページより記載します。
 - － 各提案の省エネ計算根拠等に関しては別紙の計算シートをご参照ください。
 - － アドバイスシート欄にコードが記入してあるものについては、提案に対応するアドバイスシートを添付していますので併せてご覧ください。

注1: マイナス数値は増加を表す

注2: 提案右欄はアドバイスシートを表す

提案1		空調設定温度の緩和(電動HP空調機)			B-01 空調機設定温度の適正化				
内容	ホール及び事務室等の現状設定温度は冷房時24℃～26℃、暖房時22℃であり、政府推奨温度(冷房28℃、暖房19℃)と差があります。冷・暖房設定温度を1℃緩和させることで電気使用削減量を再確認して、今後の省エネ対策の実施を検討してください。								
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	I	電力量	24,056 kWh	435	6.2	11.0	—	—	

提案2		空調室外機のフィン清掃(電動HP空調機)			C-02 空調室内機フィルタ、室外機フィンの定期的清掃				
内容	ホール及び事務室等で使用している空調室外機のフィンは、定期的に清掃されておらず、塵埃による汚れが目立っています。フィンの清掃を行うことにより、冷暖房の空調効率の改善をします。(診断先算定要望事項)								
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	I	電力量	17,183 kWh	311	4.4	7.9	—	—	

提案3		省エネ型自販機への更新			—				
内容	ホール等に設置されている自販機は省エネ型の自販機ではありますが、これを更なる省エネ型自販機に更新することで、自販機運転についての電力使用量の削減をします。削減金額は少額ですが、横展開していただくために提案します。								
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	I	電力量	992 kWh	18	0.3	0.5	—	—	

提案4		湯沸かし器の夜間停止			—				
内容	2F,4F湯沸室内の流し台内湯沸かし器はタイマー制御されずに年中電源が入った状態です。不要な時間にも電源が入っていますので夜間に停止する場合の効果を試算します。								
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	I	電力量	583 kWh	11	0.1	0.3	—	—	

提案5		室内男女浴槽にシート(蓋)の採用			—				
内容	室内の男女浴室(大浴場)の浴槽には蓋がないため、常に浴槽の表面から放熱しています。使用時間外の待機時間中には専用のシート(蓋)を設けることで、浴槽の表面からの蒸発による放熱損失を抑制して給湯ボイラの重油使用量の削減を図ります。								
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	II	A重油	7,565 L	560	7.6	20.5	180	0.3	

提案6		吹き抜けからの室外空気侵入防止				-			
内容		2,3階の廊下は吹き抜けとの間で、冷房期は室外空気侵入と冷気の漏出が起き、暖房期には暖気の流出と室外空気の侵入が起きています。開口部にビニールカーテンを取り付けて開口面積低減します。今回の提案は効果が大きい3階の効果を試算します。							
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	II	電力量	29,256 kWh	530	7.5	13.4	300	0.6	

提案7		デマンド監視装置導入による最大電力の削減				A-02 デマンド管理とは			
内容		モニタ付きのデマンド監視装置を導入して、契約電力を下げるだけでなく、エネルギー使用状況を“見える化”し、また季節毎に目標値を変えることなどにより年間を通して最大電力を削減します。							
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	II	電力	19 kW	174	-	-	400	2.3	

提案8		変圧器の統合				N-01 変圧器の損失低減による省エネ			
内容		キュービクル内変圧器の1φ100kVAと150kVAの変圧器は負荷が軽い状態で使用されています。負荷を統合し、容量を見直すことにより省エネを図ります。							
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	III	電力量	2,103 kWh	38	0.5	1.0	200	5.3	

提案9		(参考)高効率パッケージ型空調機への更新(EHP⇒EHP)				B-06 冷凍空調機器の冷媒HCFC(R22等)の規制について			
内容		既存のパッケージ型空調機は、導入後20年経過しており、経年劣化が進んでいます。最近の高効率パッケージ型空調機に更新することにより空調用電力使用量を削減します。また、冷媒はR22を使用している機種ですので環境活動の観点からも更新を推奨します。(診断先算定要望事項)投資回収期間が長く参考提案としました。							
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	-	-	-	-	-	-	-	-	

提案10		(参考)照明器具を高効率型照明に更新				K-02 既設蛍光灯のLED方式への更新			
内容		計画中である照明器具取替工事の効果を試算いたします。(診断先算定要望事項)投資回収期間が長く参考提案としました。							
削減量	区分	エネルギー種類等	省エネルギー量	金額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]	
	-	-	-	-	-	-	-	-	

提案1 空調設定温度の緩和(電動HP空調機)	
内容	ホール及び事務室等の現状設定温度は冷房時24℃～26℃、暖房時22℃であり、政府推奨温度(冷房28℃、暖房19℃)と差があります。冷・暖房設定温度を1℃緩和させることで電気使用削減量を再確認して、今後の省エネ対策の実施を検討してください。

計算シート名	空調設定温度の緩和(電動HP空調機)	シートNo	B02-1104 R05
--------	--------------------	-------	--------------

考え方 設定温度を緩和すると室内外の温度差が小さくなるので、熱負荷、壁・窓・開口等からの熱損失が小さくなり省エネとなる。省エネ効果を正確に算定するには種々の条件の調査が必要だが、ここでは一般的な1℃緩和による省エネ率10%を用い算出する。

計算条件	項目	記号	データ	根拠
		空調機冷房電力量(現状)	Mc1	186,604 kWh/年
	冷房設定温度(現状)	Tcb	26℃	診断時のヒアリング
	冷房設定温度(改善後)	Tca	27℃	提案値(注:特記事項)
	空調機暖房電力量(現状)	Mw1	157,062 kWh/年	補足説明1 表2より
	暖房設定温度(現状)	Twb	22℃	診断時のヒアリング
	暖房設定温度(改善後)	Twa	21℃	提案値(注:特記事項)
	実施率(冷暖共通)	γ	70%	実施可能な対象範囲(想定)
	省エネ率(冷暖共通)	r	10%/℃	空調設備省エネルギー技術指針案
	電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書
	電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1
	原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1
	CO ₂ 排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2

効果試算	1年間当たりの削減量			
		電力削減量(冷房)	ΔEc	$Mc1 \times (Tca - Tcb) \times r \times \gamma$
	電力削減量(暖房)	ΔEw	$Mw1 \times (Twb - Twa) \times r \times \gamma$	10,994 kWh/年
	電力削減量(合計)	ΔE	$\Delta Ec + \Delta Ew$	24,056 kWh/年
	削減金額	ΔY	$\Delta E \times ye$	435 千円/年
	原油換算量	ΔO	$\Delta E \times He \times fo$	6.2 kL/年
	CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta E \times fc$	11.0 t-CO ₂ /年
特記事項	投資回収			
		投資金額	I	0 千円 投資不要
		投資回収	R	$I \div \Delta Y$ 0.0 年

特記事項 設定変更の実施は、現場の状況を確認しながら徐々に行なってください。

補足説明
 1. 空調機現状電力使用量
 ①現状空調機の仕様等は、診断時の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表1
 ②年間運転時間及び負荷率等と現状電力使用量(診断先検討資料参考)・・・表2
 冷房期間は6月上旬～9月下旬(4ヶ月)
 運転日数＝部署ごとのヒアリング値
 稼働時間＝部署ごとのヒアリング値
 冷房負荷率＝部署ごとのヒアリング値(経年劣化能力低下率を反映した値：B、C、Dの値)
 冷房稼働率＝部署ごとのヒアリング値
 暖房期間は12月上旬～3月下旬(4ヶ月)
 運転日数＝部署ごとのヒアリング値
 稼働時間＝部署ごとのヒアリング値
 暖房負荷率＝部署ごとのヒアリング値(経年劣化能力低下率を反映した値：B、C、Dの値)
 暖房稼働率＝部署ごとのヒアリング値

提案2 空調室外機のフィン清掃（電動HP空調機）	
内容	ホール及び事務室等で使用している空調室外機のフィンは、定期的に清掃されておらず、塵埃による汚れが目立っています。フィンの清掃を行うことにより、冷暖房の空調効率の改善をします。（診断先算定要望事項）

計算シート名	空調室外機のフィン清掃（電動HP空調機）	シートNo	C01-0021	R01
--------	----------------------	-------	----------	-----

考え方	空調の室外機は、経時により塵埃が付着し熱交換効率が低下する。汚れがひどいので、フィンの清掃を行い、空調効率の回復を図る。
-----	--------------------------------------------------------------

計算条件	項目	記号	データ	根拠
		空調機冷房電力量(現状)	Mc1	186,604 kWh/年
	空調機暖房電力量(現状)	Mw1	157,062 kWh/年	補足説明2 表2より
	空調機冷暖電力量(現状)	M1	343,666 kWh/年	Mc1+Mw1
	清掃による省エネ率	r	5%	補足説明1
	電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書
	電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1
	原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1
	CO ₂ 排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2

効果試算	1年間当たりの削減量			
	電力削減量	ΔE	$M1 \times r$	17,183 kWh/年
削減金額	ΔY	$\Delta E \times ye$	311 千円/年	
原油換算量	ΔO	$\Delta E \times He \times fo$	4.4 kL/年	
CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta E \times fc$	7.9 t-CO ₂ /年	
投資回収				
投資金額	I	0 千円 社内で清掃のため投資不要		
投資回収	R	$I \div \Delta Y$		0.0 年

特記事項	社内で清掃しても汚れが落ちない場合には、メーカーに相談のこと。
------	---------------------------------

補足説明	<p>1. 室外機フィンの清掃による省エネ率 フィンがかなり詰まっているので省エネ率を5%とした。</p> <p>2. 空調機現状電力使用量 ①現状空調機の仕様等は、診断時の確認により記入（診断先検討資料参考）・・・表1 ②年間運転時間及び負荷率等と現状電力使用量（診断先検討資料参考）・・・表2 冷房期間は6月上旬～9月下旬（4ヶ月） 運転日数＝部署ごとのヒアリング値 稼働時間＝部署ごとのヒアリング値 冷房負荷率＝部署ごとのヒアリング値（経年劣化能力低下率を反映した値：B、C、Dの値） 冷房稼働率＝部署ごとのヒアリング値</p> <p>暖房期間は12月上旬～3月下旬（4ヶ月） 運転日数＝部署ごとのヒアリング値 稼働時間＝部署ごとのヒアリング値 暖房負荷率＝部署ごとのヒアリング値（経年劣化能力低下率を反映した値：B、C、Dの値） 暖房稼働率＝部署ごとのヒアリング値</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

提案3 省エネ型自販機への更新	
内容	ホール等に設置されている自販機は省エネ型の自販機ではありますが、これを更なる省エネ型自販機に更新することで、自販機運転についての電力使用量の削減をします。削減金額は少額ですが、横展開していただくために提案します。

計算シート名	省エネ型自販機への更新	シートNo	M07-0001	R03
--------	-------------	-------	----------	-----

考え方 飲料自販機は省エネ法の第2次特定機器に指定され、省エネ性能が年々向上してきている。現行の自販機を最新の省エネ型自販機に更新することで、電力使用量の削減が可能となる。

項目	記号	データ	根拠
電力使用量(現状)	E1	2,717 kWh/年	補足説明1：銘板値による
電力使用量(改善後)	E2	1,725 kWh/年	補足説明1(2018年製造の製品に更新)
電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書
電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1
原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1
CO ₂ 削減量排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2

効果試算	電力使用量(現状)	W1	E1	2,717 kWh/年	
	電力使用量(改善後)	W2	E2	1,725 kWh/年	
	削減電力量	ΔE	W1-W2	992 kWh/年	
	削減金額	ΔY	ΔE×ye	18 千円/年	
	原油換算量	ΔO	ΔE×He×fo	0.3 kL/年	
	CO ₂ 削減量	ΔC	ΔE×fc	0.5 t-CO ₂ /年	
	投資回収				
	投資金額	I	0 千円		
	自販機ベンダー等との自販機更新の交渉が必要である。				
	投資回収	R	I÷ΔY		
0.0 年					

特記事項 省エネ型自販機を採用すると、多少なりともデマンド削減にも役立つ。最新の省エネ型自販機の仕様にも注目していただきたい。

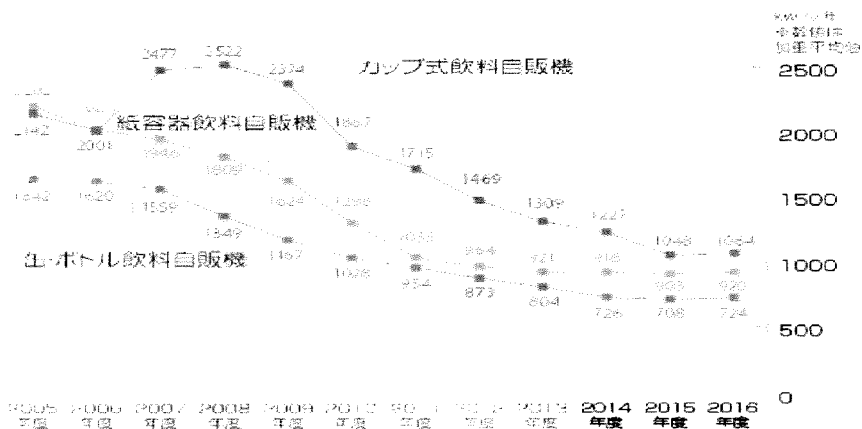
補足説明

- 自販機の台数と電力使用量
現在設置されている省エネ型の現行自販機の定格電力使用量は銘板値の読み取りにより記載した。

No	設置場所・飲料種類	設置台数	電力使用量 (kWh/年・台)		電力使用量 合計 (kWh/年)	
			現状	改善後	現状	改善後
①	1階：缶・ボトル飲料	1	1,255	575	1,255	575
②	1階：缶・ボトル飲料	1	610	575	610	575
③	3階：缶・ボトル飲料	1	852	575	852	575
合計		3	—	—	2,717	1,725

注1：現状の自販機は、省エネタイプではある。
更なる省エネタイプ（基準達成率：190%）に更新した場合の算定である。

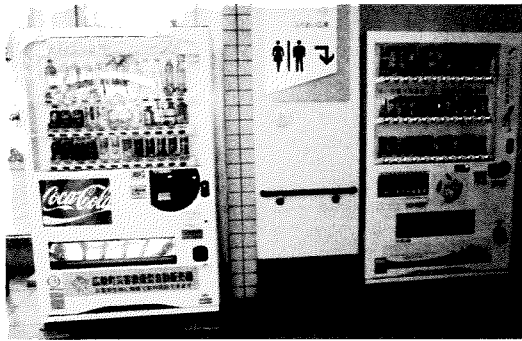
飲料自販機出荷数1台あたりの年間消費電力量(kw・h)



出典 年間電力使用量の推移（日本自動販売システム機械工業会HP 2018年1月）

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

2. 自販機の外観と消費電力量
1) 設置済みの自販機



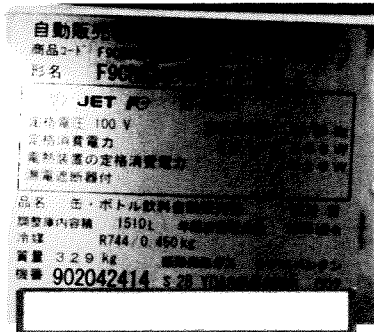
① 1階



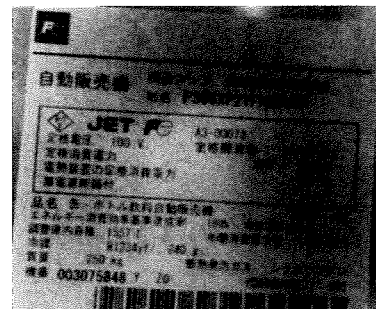
② 1階



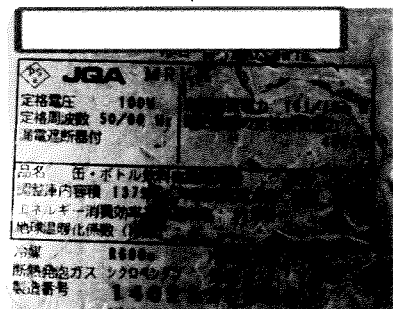
③ 3階



①年間消費電力量：1,255kWh



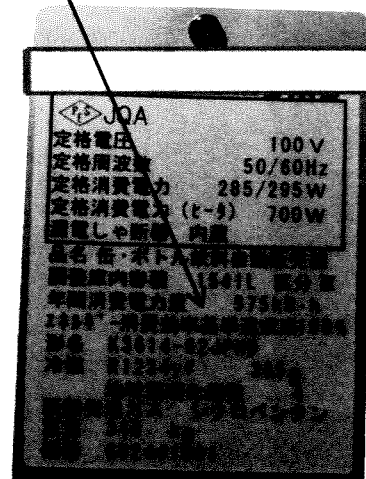
②年間消費電力量：610kWh



③年間消費電力量：852kWh

2) 提案の自販機 (参考例)

年間消費電力量：575kWh と記載あり。
今回はこの数値を用いた。
(基準達成率：190%)



3. 節電効果： $992\text{kWh}/\text{年} \div 8,760\text{h}/\text{年} = 0.11\text{kW}$

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

提案4 湯沸かし器の夜間停止	
内容	2F, 4F湯沸室内の流し台内湯沸かし器はタイマー制御されずに年中電源が入った状態です。不要な時間にも電源が入っていますので夜間に停止する場合の効果を試算します。

計算シート名	湯沸器の停止	シートNo	P02-1213	R03
--------	--------	-------	----------	-----

考え方	年中常時稼動する湯沸器を、使用のない時間帯に停止する効果を試算する。使用停止により使用水の加熱および温水器表面からの放散熱が減るので、その分の電力が節約できる。
-----	----------------------------------------------------------------------------------

	項目	記号	データ	根拠
計算条件	電気温水器台数	n	2台	ヒアリング
	電気温水器表面積	A	0.57 m ² /台	現地目視：0.4m×0.3m×0.3m
	表面の熱貫流率	k	2.0 W/(m ² ・K)	保温厚さ30mm、λ = 0.06W/(m・K)
	周囲温度、給水温度	t1	20℃	一般的値
	器内温水温度	t2	90℃	診断時確認（補足説明1）
	停止時間	τ	10 h/日	提案
	停止日数	D	365 日/年	提案
	熱量換算係数	te	4.186 J/cal	1cal = 4.186J
	熱電換算係数	fe	3.6 MJ/kWh	1kWh = 3.6MJ
	電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書
	電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1
	原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1
CO ₂ 排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2	

1年間当たりの削減量				
効果試算	電力削減量	E2	$n \times A \times k \times (t2 - t1) \times \tau \times D$	583 kWh/年
	削減金額	ΔY	$\Delta E \times ye$	11 千円/年
	原油換算量	ΔO	$\Delta E \times He \times fo$	0.1 kL/年
	CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta E \times fc$	0.3 t-CO ₂ /年
投資回収				
	投資金額	I	0 千円	投資不要
	投資回収	R	$I \div \Delta Y$	0.0 年

特記事項	ビル勤務者に周知し、協力を求める（テナントの場合賃貸条件に含まれる可能性がある）。
------	-------------------------------------------

補足説明	
1. 湯温に関する注意事項 貯湯式の給湯設備の場合、レジオネラ症予防のため、貯湯槽内の湯温が厚労省告示で決められているので、湯温を必要以上に下げないよう留意のこと。	
（参考）給湯温度 レジオネラ症予防措置に関する技術上の指針（厚労省告示264号） 第四の二：構造設備上の措置 …貯湯式の給湯設備や循環式の中央式給湯設備を設置する場合は、「貯湯槽内の湯温が60℃以上、末端の給湯栓でも55℃以上となるような加熱装置」を備えることが必要である。…	

提案5 室内男女浴槽にシート(蓋)の採用	
内容	室内の男女浴室(大浴場)の浴槽には蓋がないため、常に浴槽の表面から放熱しています。使用時間外の待機時間中には専用のシート(蓋)を設けることで、浴槽の表面からの蒸発による放熱損失を抑制して給湯ボイラの重油使用量の削減を図ります。

計算シート名	浴槽放熱ロスの抑制	シートNo	R01-0101	R04
--------	-----------	-------	----------	-----

考え方	浴槽の表面からの蒸発による放熱損失時と蓋の断熱シートで覆った時の放熱損失の差から効果を求める。
-----	-------------------------------------------------

計算条件	項目	記号	データ	根拠
	損失熱削減量(1m ² あたり)	q		1,972.8 kJ/(m ² ・h)
浴槽面積	A		27 m ²	補足説明2 参照
断熱シート使用時間	t		6,850 h/年	補足説明4 参照
断熱シートカバー率	γ		70%	使用できない状況も想定、清掃時など。
ボイラー効率	η		91%	診断時の確認(機器仕様書による)
燃料単価(A重油)	yf		74.0 円/L	診断申込書
低位発熱量(A重油)	Hl		37.1 GJ/kL	標準的な値
高位発熱量(A重油)	Hh		39.1 GJ/kL	別表1
原油換算係数	fo		0.0258 kL/GJ	別表1
炭素排出係数	fc		0.0189 t-C/GJ	別表2

効果試算	1年間当たりの削減量			
	年間削減放熱量	Q	$q \times A \times t \times \gamma$	255,409 MJ/年
年間削減燃料量	ΔF	$Q \div \eta \div Hl$	7,565 L/年	
削減金額	ΔY	$\Delta F \times yf$	560 千円/年	
原油換算量	ΔO	$\Delta F \times Hh \times fo$	7.6 kL/年	
CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta F \times Hh \times fc \times (44/12)$	20.5 t-CO ₂ /年	
投資回収				
投資金額	I	180 千円	6千円/m ² × 30m ² (採寸の関係: 下記参照)	
			1 m(幅) × 30m = 30m ²	
投資回収	R	$I \div \Delta Y$	0.3 年	

特記事項	
------	--

補足説明

1. 放熱量の計算

表1 放熱量の計算表

記号	計算項目	数値 (浴槽1m ² あたり)	単位
v	水面風速(仮定)	0.3	m/s
tw	浴槽の水温	42	℃
ta	浴槽の周囲温度	25	℃
Pw	浴槽水温での飽和水蒸気分圧	8.2	kPa
r	浴槽水温の飽和水蒸気の蒸発潜熱	2402.1	kJ/kg
Pa	浴槽周囲空気の水蒸気分圧	3.169	kPa
α	浴槽水面の熱伝達率	9	W/m ² ・℃
λ	断熱シートの熱伝導率	0.04	W/m・℃
d	断熱シート厚さ(提案シート想定)	0.004	m
qe	計算式: 浴槽水面からの蒸発による熱損失	565	W
qt	計算式: 浴槽水面からの熱伝達による熱損失	153	W
qe+qt	計算式: 断熱シート使用前の熱損失	718	W
qs	計算式: 断熱シート使用後の熱損失	170	W
q	損失熱削減量{(qe+qt)-qs}	548	W/m ²
		1,972.8	kJ/m ² ・h

次ページ 参照
次ページ 参照
次ページ 参照
次ページ 参照

出所: 京都市事業者省エネ診断事業 京都市環境政策局地球温暖化対策室

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

浴槽水面からの放熱量の計算式 (浴槽 1m²あたり)

(1) 断熱シート使用前

- ・ 浴槽水面からの蒸発による熱損失 (qe)
 $q_e = (0.114 \times v + 0.134) \times (P_w - P_a) \times 0.2778 \times r$
 = 565 (W)
- ・ 浴槽水面からの熱伝達による熱損失 (qt)
 $q_t = (t_w - t_a) \times \alpha$
 = 153 (W)
- ・ 熱損失の合計
 $q_e + q_t = 565 + 153 = 718 (W)$

(2) 断熱シート使用后

- ・ $q_s = (t_w - t_a) \times \lambda \div d$
 = 170 (W)

2. 男女の浴槽

- ・ 男子風呂 2.7m×5.1m=13.7m²、女子風呂 も同じ
- ・ 男女の総風呂面積 27m² (13.7 × 2=27.4 → 27で算定)

3. 断熱シート

- ・ 参考に断熱シートを浴槽蓋に活用した実施例を示す。

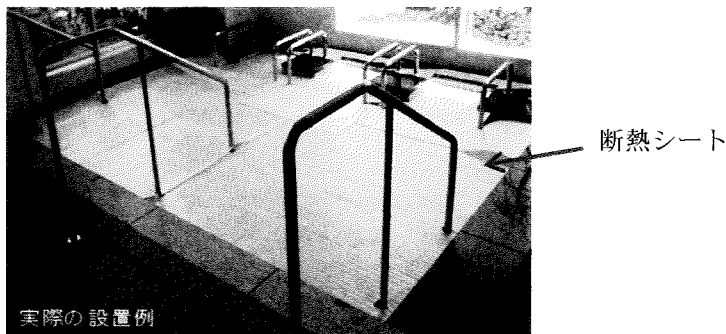
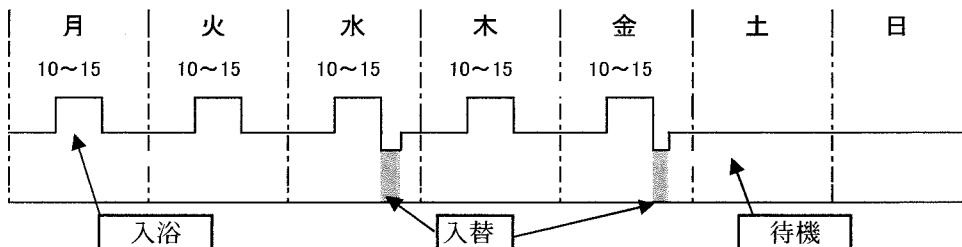


図1 浴槽蓋の事例 (メーカーHPより抜粋)

4. 断熱シート使用時間について

1) 利用状況説明図 (週間スケジュール：診断時の確認による)



2) 利用状況ごとの時間 (週間スケジュール：診断時の確認による)

断熱シートの使用時間 = 待機時間 (週) × 50週/年
 = 137h/週 × 50週/年 = 6,850h/年

	月	火	水	木	金	土	日	計(週)
利用状況	時間(h)	時間(h)	時間(h)	時間(h)	時間(h)	時間(h)	時間(h)	時間(h)
入浴	5	5	5	5	5	0	0	25
入替	0	0	3	0	3	0	0	6
待機	19	19	16	19	16	24	24	137
計(日別)	24	24	24	24	24	24	24	168

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

提案6 吹き抜けからの室外空気侵入防止	
内容	2, 3階の廊下は吹き抜けとの間で、冷房期は室外空気侵入と冷気の漏出が起き、暖房期には暖気の流出と室外空気の侵入が起きています。開口部にビニールカーテンを取り付けて開口面積低減します。今回の提案は効果が大きい3階の効果を試算します。

計算シート名	空調した部屋への室外空気侵入防止(電動HP空調機)	シートNo	C03-0002	R01
--------	---------------------------	-------	----------	-----

考え方 扉を開放すると冷房時には開口部の上部は室外空気が侵入、下部は冷気が漏出する(暖房時にはこの逆となる)。開口部の面積縮小により空気侵入量の低減を図る。ここでは空気の流出入は温度差による自然対流によって生じるものとして計算する。

計算条件	項目		記号	データ	根拠	
	現状	開口高さ		H1	1.5 m	診断時確認
開口幅			W1	39.0 m	診断時確認	
改善後	開口高さ		H2	0.0 m	提案 開口部にビニールカーテン	
	開口幅		W2	0.0 m		
冷房期	扉開放時間	(現状)	$\tau c1$	1,440 h/年	12 h/日	120 日/年 6月~9月
		(改善後)	$\tau c2$	1,440 h/年	12 h/日	120 日/年 6月~9月
	入熱量	(現状)	Jc1	36.4 kJ/s	補足説明2, 3	
		(改善後)	Jc2	0.0 kJ/s	補足説明2, 3	
空調機COP		COPc	3.1	空調機(廊下) (提案1の表1)		
暖房期	扉開放時間	(現状)	$\tau w1$	1,440 h/年	12 h/日	120 日/年 12月~3月
		(改善後)	$\tau w2$	1,440 h/年	12 h/日	120 日/年 12月~3月
	入熱量	(現状)	Jw1	28.3 kJ/s	補足説明2, 3	
		(改善後)	Jw2	0.0 kJ/s	補足説明2, 3	
空調機COP		COPw	3.3	空調機(廊下) (提案1の表1)		
熱電換算係数		K	3.6 MJ/kWh	1kWh=3.6MJ		
電気料金単価		ye	18.1 円/kWh	申込書		
電気の熱量換算係数		He	9.97 GJ/千kWh	別表1		
原油換算係数		fo	0.0258 kL/GJ	別表1		
CO2排出量算定係数		fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2		

効果試算	1年間当たりの削減量				
	入熱の冷房に要する空調電力量	(現状)	Ec1	$Jc1 \times \tau c1 \div (K \times COPc)$	16,905 kWh/年
		(改善後)	Ec2	$Jc2 \times \tau c2 \div (K \times COPc)$	0 kWh/年
		(削減量)	ΔEc	$Ec1 - Ec2$	16,905 kWh/年
	入熱の暖房に要する空調電力量	(現状)	Ew1	$Jw1 \times \tau w1 \div (K \times COPw)$	12,351 kWh/年
		(改善後)	Ew2	$Jw2 \times \tau w2 \div (K \times COPw)$	0 kWh/年
		(削減量)	ΔEw	$Ew1 - Ew2$	12,351 kWh/年
	電力削減量(合計)	ΔE	$\Delta Ec + \Delta Ew$		29,256 kWh/年
	削減金額	ΔY	$\Delta E \times ye$		530 千円/年
	原油換算量	ΔO	$\Delta E \times He \times fo$		7.5 kL/年
CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta E \times fc$		13.4 t-CO ₂ /年	
投資回収					
投資金額	I	300 千円			
投資回収	R	$I \div \Delta Y$	ビニールカーテン施工	0.6 年	

特記事項

補足説明

1. 室外気侵入量計算式
 室内外温度差により図1の様に空気の流出・流入が起きる。自然対流の時の流量は[1]式で表される。

冷房時

暖房時

図1 開口部からの空気の入出流

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

室外気侵入量算出式： $Q = CW/3 \left[g \frac{\Delta\gamma}{\gamma_m} \right]^2 \cdot H^3 = \dots\dots\dots [l]$ 式

$C=0.8$ 、 $g=9.8 [m/s^2]$ 、 $\Delta\gamma = \gamma_o - \gamma_i$ 、 $\gamma_m = (\gamma_o + \gamma_i)/2$ 、 W ：扉の幅[m]、 H ：扉の高さ[m]
 出典：空気調和ハンドブック(改訂4版) 井上宇市編 P66

2. 室内外空気の比エンタルピー差

表1 室内外空気の比エンタルピー差

月	室内空調条件			室外空調条件			空調運転モード	室内外 Δh	
	室温 ℃	相対湿度 %	hi kJ/kg	気温 ℃	相対湿度 %	ho kJ/kg		冷房 kJ/kg	暖房 kJ/kg
1	21.0	50.0	40.8	19.0	50.0	36.4	暖房		4.4
2	21.0	50.0	40.8	19.0	50.0	36.4	暖房		4.4
3	21.0	50.0	40.8	19.0	50.0	36.4	暖房		4.4
4						0.0	中間期(対象外)		
5						0.0	中間期(対象外)		
6	27.0	50.0	55.6	29.0	50.0	61.2	冷房	5.6	
7	27.0	50.0	55.6	29.0	50.0	61.2	冷房	5.6	
8	27.0	50.0	55.6	29.0	50.0	61.2	冷房	5.6	
9	27.0	50.0	55.6	29.0	50.0	61.2	冷房	5.6	
10						0.0	中間期(対象外)		
11						0.0	中間期(対象外)		
12	21.0	50.0	40.8	19.0	50.0	36.4	暖房		4.4
平均								5.6	4.4

hi, ho : 比エンタルピー
 Δh : 比エンタルピー差 (|ho-hi|)

3. 侵入熱量

表2 侵入熱量

月	室外気侵入量※1			空気比重量		入熱量(冷房期)※1		入熱量(暖房期)※1	
	現状Q1 m³/s	改善後Q2 m³/s	ΔQ m³/s	内気 γ_i kg/m³	外気 γ_o kg/m³	現状Jc1 kJ/s	改善後Jc2 kJ/s	現状Jw1 kJ/s	改善後Jw2 kJ/s
1	5.44	0.00	5.441	1.19	1.20			28.3	0.0
2	5.44	0.00	5.441	1.19	1.20			28.3	0.0
3	5.44	0.00	5.441	1.19	1.20			28.3	0.0
4									
5									
6	5.63	0.00	5.630	1.16	1.15	36.4	0.0		
7	5.63	0.00	5.630	1.16	1.15	36.4	0.0		
8	5.63	0.00	5.630	1.16	1.15	36.4	0.0		
9	5.63	0.00	5.630	1.16	1.15	36.4	0.0		
10									
11									
12	5.44	0.00	5.441	1.19	1.20			28.3	0.0
平均						36.4	0.0	28.3	0.0

※1：入熱量
 $J = Q \times \gamma_o \times \Delta h$

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

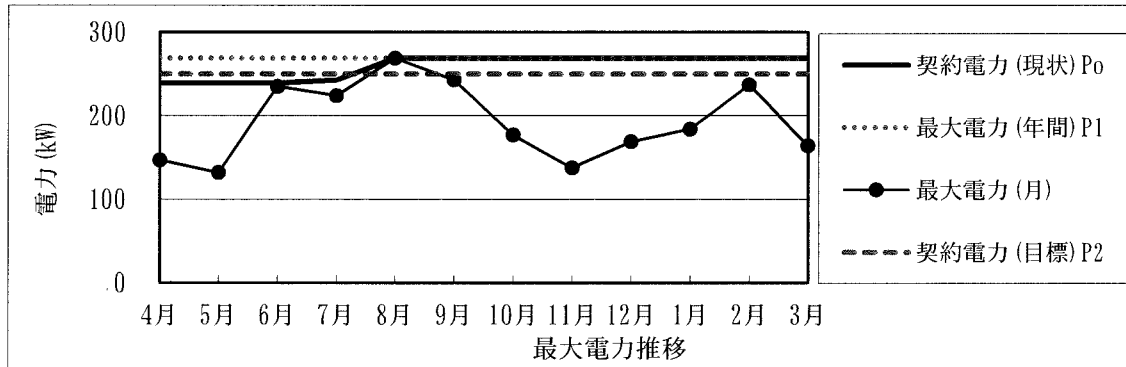
提案7 デマンド監視装置導入による最大電力の削減	
内容	モニタ付きのデマンド監視装置を導入して、契約電力を下げるだけでなく、エネルギー使用状況を“見える化”し、また季節毎に目標値を変えることなどにより年間を通して最大電力を削減します。

計算シート名	デマンド監視装置導入による節電、省エネ		シートNo	N08-1233 R04
考え方	デマンド監視装置を導入して最大電力の変化を細かくモニタで監視し、設定値に近づいた場合には予め定めた機器の運転を停止することにより最大需要電力を抑制するとともに、デマンド監視装置の見える化機能を活用して節電及び省エネを図る。			
計算条件	項目	記号	データ	根拠
	契約電力(現状)	Po	269 kW	電力会社の検針票、補足説明1
	最大電力(年間)	P1	269 kW	電力会社の検針票、補足説明1
	契約電力(目標)	P2	250 kW	補足説明2
	力率	pf	100 %	診断時に確認
	基本料金単価	ye	900 円/(kW・月)	補足説明3、電力会社の請求書
効果試算	1年間当たりの削減量			
	電力削減量	ΔP	$Po - P2$	19 kW
	削減金額	ΔY	$\Delta P \times ye \times (185 - pf) \div 100 \times 12 \text{月/年}$	174 千円/年
	投資回収			
	投資金額	I	400 千円	
			デマンド監視装置300千円、工事費100千円	
	投資回収	R	$I \div \Delta Yo$	2.3 年
特記事項				

補足説明

1. 最大電力推移

電力会社の検針票に記載の「契約電力」、「最大電力」をグラフにする。このグラフから 8月に最大電力になっていることがわかる。この最大電力を低減して節電を図れば電力料金も下がる。



2. 目標電力と対応

既実施の節電対策案件に加えてこの報告書に挙げた各提案等の実施により約 19kW の節電が見込まれる。この数値をベースに関係部門と協議し「契約電力(目標)」を設定する。ここでは 250kWを目標とし、この数値を超過しそうな場合はデマンド監視装置から警報を出力して、予め定めた特定の機器を手動又は自動操作により「電源オフ」にする。警報が解除されたら特定の機器を「電源オン」とする。

この機器の候補として、大容量の空調機が考えられる。

また、デマンド監視装置のデータ蓄積機能を用いて、1日の電力負荷変動状況を把握できるので、最大需要電力の発生時間帯を事前に予測して設備の稼働時間をシフトするなどの抑制対策を検討するとよい。

3. 電力削減量、削減金額について

本提案では、最大電力が8月に最大で、以後、徐々に下がっている経緯をもとに更なる節電を実施することを目指して契約電力(目標) P2 を設定した。

提案による削減効果の算定式は以下とした。

$$(\text{電力削減量 } \Delta P) = (\text{契約電力(現状) } Po) - (\text{契約電力(目標) } P2) = 19\text{kW} \text{ とした。}$$

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

内訳

(現状、非蓄熱冷房運転電力49.97kW(表1)を提案1表2より算出した。)

提案1	空調温度緩和による効果	49.97kW×10%×実施率70%=	3.5 kW
提案2	空調機フィン清掃による効果	49.97kW×5%=	2.5 kW
提案4	省エネ型自販機による効果	補足説明3より	0.1 kW
提案8	変圧器統合による効果	無負荷損失 5528W-3057W =	2.5 kW
		負荷損失 965W- 623W =	0.3 kW
上記提案による削減に加え、デマンド警報発生時の空調機の停止などによる効果 (エントランスホール・事務室・廊下)			10 kW

合計 削減効果 19kW

表1 非蓄熱空調電力

No	系統 (場所)	非蓄熱冷房 時間	空調機 稼働率 (非蓄熱 冷房)	非蓄熱 冷房消費 電力量	非蓄熱冷 房消費電 力 ※
		h/年		kWh/年	kW
1	エントランスホール・廊下(2)	897	48%	15,414	8.25
2	リハビリ・調理実習室・栄養指導室	897	6%	1,814	0.12
3	検査室・診察室	1,208	12%	4,564	0.45
4	事務室・更衣室	897	48%	11,625	6.22
5	大広間・廊下(1)	897	42%	9,079	4.25
6	機能訓練・湯上りコーナー	897	42%	9,079	4.25
7	大会議室(東)	897	27%	5,304	1.60
8	デイルーム・スタッフコーナー	1,208	42%	11,107	3.86
9	大会議室(西)	897	27%	5,304	1.60
10	集団検診・ホール(2)	1,208	12%	2,855	0.28
11	中会議室	897	24%	3,724	1.00
12	茶室・娯楽室・多目的室	897	48%	7,449	3.99
13	福祉用具庫・相談室	897	18%	2,293	0.46
14	ホワイエ	897	48%	5,210	2.79
15	EVホール・小会議室	897	24%	2,084	0.56
16	東棟更衣室・脱衣室	897	12%	1,042	0.14
17	交流ホール・談話室	1,208	48%	5,611	2.23
18	厨房系統	1,725	36%	5,440	1.14
19	食堂	1,725	36%	6,061	1.26
20	厨房	1,725	48%	8,512	2.37
21	電算機室	1,725	60%	3,426	1.19
22	特別浴室	1,725	48%	4,769	1.33
23	レストラン	1,725	36%	1,534	0.32
24	レストラン	1,725	36%	1,534	0.32
合計		(現状設備の合計)		134,833	49.97

※非蓄熱冷房消費電力=非蓄熱冷房消費電力量÷非蓄熱冷房時間×空調機稼働率

4. 電気料金

電気料金(1月当たり) = (基本料金 + 電力量料金)

- ・基本料金 = 契約電力(kW) × 基本料金単価(円/kW・月) × (185-pf) ÷ 100
- ・電力量料金 = 使用電力量(kWh/月) × 単価(円/kWh)

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

提案8 変圧器の統合	
内容	キュービクル内変圧器の1φ100kVAと150kVAの変圧器は負荷が軽い状態で使用されています。負荷を統合し、容量を見直すことにより省エネを図ります。

計算シート名	変圧器の統合 (200V級)	シートNo	N07-1402	R05
--------	----------------	-------	----------	-----

考え方 変圧器は負荷の大小にかかわらず、常に無負荷損失が発生しているため、運転継続年数等による更新の検討や接続負荷の見直し・統合などにより、損失を低減する。

計算条件	項目	記号	データ	根拠
	変圧器損失 (現状 合計)	W1	6,150 kWh/年	W _{i1} +W _{c1}
無負荷損失 (現状 計)	W _{i1}	5,528 kWh/年	補足説明3.1	
負荷損失 (現状 計)	W _{c1}	623 kWh/年	補足説明3.2.1	
変圧器損失 (提案 合計)	W2	4,047 kWh/年	W _{i2} +W _{c2}	
無負荷損失 (提案 計)	W _{i2}	3,057 kWh/年	補足説明3.1	
負荷損失 (提案 計)	W _{c2}	990 kWh/年	補足説明3.2.2	
電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書	
電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1	
原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1	
CO ₂ 排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2	

効果試算	1年間当たりの削減量			
	電力削減量	ΔE	W ₁ -W ₂	2,103 kWh/年
削減金額	ΔY	ΔE×ye	38 千円/年	
原油換算量	ΔO	ΔE×He×fo	0.5 kL/年	
CO ₂ 削減量	ΔC	ΔE×fc	1.0 t-CO ₂ /年	
投資回収	投資回収			
	投資金額	I	200 千円 低圧幹線振替	
	投資回収	R	I ÷ ΔY	5.3 年

特記事項 補足説明2の負荷率は概略値のため、提案内容を実施する場合は再度、詳細な調査を要する。

補足説明

1. 変圧器特性、統合構成案

1.1 変圧器特性 (現状) 200Vクラス

現状の 変圧器 構成	No.	変圧器	電圧 (V)	定格電流 (A)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	製造年等
	①	60Hz 1φ150kVA 油入	210	714	349	1,930	2000年製
②	60Hz 1φ100kVA 油入	210	476	282	1,428	2000年製	
③							
④							
⑤							

1.2 変圧器特性 (提案) 200Vクラス

提案の 変圧器 構成	No.	変圧器	電圧 (V)	定格電流 (A)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	製造年等
	A	60Hz 1φ150kVA 油入	210	714	349	1,930	2000年製
B							
C							
D							
E							

注：変圧器特性は省エネルギーセンター資料による。製造年は、導入時期から推定した。

1.3 統合構成案

現状の構成	提案の構成	説明
①	①の負荷をAに統合	現状の②が軽負荷のため統合する。
②	②の負荷をAに統合	
③		
④		
⑤		

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

2. 変圧器の負荷パターン（現状および提案後）

代表的な負荷パターン

	負荷パターン a				負荷パターン b				
	負荷率 (%)	稼働時間 (h/日)	稼働日数 (日/年)	T (h/年)	負荷率 (%)	稼働時間 (h/日)	稼働日数 (日/年)	T (h/年)	
平日 (昼間)	23.2	9	359	174	24.2	9	359	189	
平日 (夜間)	3	15	359	5	3	15	359	5	
休日	3	24	6	0	3	24	6	0	
負荷パターン a 合計				179	負荷パターン b 合計				194

	負荷パターン c				負荷パターン d				
	負荷率 (%)	稼働時間 (h/日)	稼働日数 (日/年)	T (h/年)	負荷率 (%)	稼働時間 (h/日)	稼働日数 (日/年)	T (h/年)	
平日 (昼間)	39.3	9	359	499				0	
平日 (夜間)	5	15	359	13		24	0	0	
休日	5	24	6	0			365	0	
負荷パターン c 合計				513	負荷パターン d 合計				0

ただし、 $T (h/年) = \{負荷率(\%) / 100\}^2 \times 稼働時間 (h/日) \times 稼働日数 (日/年)$

負荷率 = (負荷電流) / (定格電流) × 100 とする。

注：負荷パターンが5種類以上ある場合は本頁右欄外に入力し“あり”を選択⇒ 3ページ目： なし

3. 変圧器の年間損失の計算（現状および提案後）

3.1 変圧器の無負荷損失

No.	変圧器の無負荷損失 (現状)				No.	変圧器の無負荷損失 (提案)			
	変圧器	無負荷損 (W)	運転時間 (h/年)	無負荷損失 (kWh/年)		変圧器	無負荷損 (W)	運転時間 (h/年)	無負荷損失 (kWh/年)
①	60Hz 1φ150kVA 油入	349	8,760	3,057	A	60Hz 1φ150kVA 油入	349	8,760	3,057
②	60Hz 1φ100kVA 油入	282	8,760	2,470	B				0
③				0	C				0
④				0	D				0
⑤				0	E				0
無負荷損失 (現状 合計) W1				5,528	無負荷損失 (提案 合計) W2				3,057

3.2 変圧器の負荷損失

3.2.1 変圧器の負荷損失 (現状)

現状の 変圧器	No.	変圧器	負荷損 (定格) (W)	定格電流 (A)	負荷電流 平日 (昼間) (A)	負荷パターン	T (h/年)	負荷損失 (kWh/年)
	①	60Hz 1φ150kVA 油入	1,930	714	166	a	179	345
②	60Hz 1φ100kVA 油入	1,428	476	115	b	194	277	
③								
④								
⑤								
負荷損失 (現状 合計) Wc1								623

ただし、負荷損失 (kWh/年) = 定格負荷損 (kW) × T (h/年) とする。

3.2.2 変圧器の負荷損失 (提案)

提案の 変圧器	No.	変圧器	負荷損 (定格) (W)	定格電流 (A)	負荷電流 平日 (昼間) (A)	負荷パターン	T (h/年)	負荷損失 (kWh/年)
	A	60Hz 1φ150kVA 油入	1,930	714	281	c	513	990
B								
C								
D								
E								
負荷損失 (提案 合計) Wc2								990

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

提案9	(参考) 高効率パッケージ型空調機への更新 (EHP⇒EHP)
内容	既存のパッケージ型空調機は、導入後20年経過しており、経年劣化が進んでいます。最近の高効率パッケージ型空調機に更新することにより空調用電力使用量を削減します。また、冷媒はR22を使用している機種ですので環境活動の観点からも更新を推奨します。(診断先算定要望事項) 投資回収期間が長く参考提案としました。

計算シート名	高効率パッケージ型空調機への更新 (EHP⇒EHP)	シートNo	B07-0010	R03
--------	----------------------------	-------	----------	-----

考え方 既存の冷暖房用パッケージ型空調機を高効率パッケージ型空調機に更新する。

計算条件	項目	記号	データ	根拠		
	冷房能力(現状)		Wc1	1,212.8 kW	現地診断時に確認(補足説明1 表1)	
暖房能力(現状)		Ww1	1,147.9 kW	現地診断時に確認(補足説明1 表1)		
冷房電力使用量(現状)		Mc1	88,362 kWh/年	昨年度使用量より推定(補足説明1 表3)		
暖房電力使用量(現状)		Mw1	42,239 kWh/年	昨年度使用量より推定(補足説明1 表3)		
冷房能力(更新後)		Wc2	1,213.0 kW	現地診断時に確認(補足説明1 表2)		
暖房能力(更新後)		Ww2	1,083.0 kW	現地診断時に確認(補足説明1 表2)		
電気料金単価		ye	18.1 円/kWh	申込書		
電気の熱量換算係数		He	9.97 GJ/千kWh	別表1		
原油換算係数		fo	0.0258 kL/GJ	別表1		
CO ₂ 排出量算定係数		fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2		
冷房・暖房能力(表1・表2より)						
	COP (現状)	冷房(COPc1)	暖房(COPw1)	COP (改善後)	冷房(COPc2)	暖房(COPw2)
		2.74	3.21		3.21	3.70

効果試算	1年間当たりの削減量			
	電力使用量(現状)	E1	Mc1+Mw1	
電力使用量(改善後)	E2	$Mc1 \times COPc1 \div COPc2 + Mw1 \times COPw1 \div COPw2$		112,069 kWh/年
電力削減量	ΔE	E1-E2		18,532 kWh/年
削減金額	ΔY	$\Delta E \times ye$		335 千円/年
原油換算量	ΔO	$\Delta E \times He \times fo$		4.8 kL/年
CO ₂ 削減量	ΔC	$\Delta E \times fc$		8.5 t-CO ₂ /年
投資回収				
投資金額	I	117,540 千円	補足説明3	
		工事費込み(推定)		
投資回収	R	$I \div \Delta Y$		350.9 年

特記事項 ・冷媒配管の再利用可否や配管に関する制約事項については専門業者に確認してください。
 ・経年劣化による機器の能力低下を加味した算定としている。

補足説明
 1. 現状と更新後のパッケージ型空調機の仕様及び電力使用量
 ①現状空調機の仕様等は、診断時の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表1
 ②更新空調機の仕様等は、診断時の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表2
 ③現状電力使用量(昨年度使用量より推定)・・・表3

表1 現状空調機の仕様

No	系統 (場所)	運転 時間 区分	室内機				室外機							台数		
			形式	台数	型番	蓄熱 冷房 能力	非蓄熱 冷房 能力	暖房 能力	蓄熱 冷房 消費 電力	非蓄熱 冷房 消費 電力	暖房 消費 電力	エネルギー 効率(蓄熱冷 房)	エネルギー 効率(非蓄熱 冷房)		エネルギー 効率(暖房)	
				台		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW/kW	kW/kW	kW/kW		
1	エントランスホール・廊下(2)	A	天井埋込ダクト式室内機	6	40HP	113.00	95.60	107.00	31.90	35.80	32.40	3.54	2.67	3.30	1	
2	リハビリ・調理実習室・栄養指導室	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)、天井埋込ダクト式室内機(1台)	15	38HP	106.00	89.90	100.00	30.00	33.70	30.80	3.53	2.67	3.24	1	
3	検査室・診察室	B	天井4方向埋込カセット形(1台)、天井2方向埋込カセット形(12台)、天井埋込ダクト式室内機(2台)	15	35HP	99.00	83.80	93.50	28.10	31.50	28.80	3.52	2.66	3.25	1	
4	事務室・更衣室	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)	10	30HP	84.00	71.60	79.50	23.90	27.00	24.40	3.51	2.65	3.26	1	
5	大広間・廊下(1)	A	天井埋込ダクト式室内機(4台)、天井4方向埋込カセット形(4台)、天井2方向埋込カセット形(1台)	9	28HP	78.00	65.80	73.50	21.50	24.10	22.70	3.63	2.73	3.24	1	
6	機能訓練・湯上りコーナー	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)、天井埋込ダクト式室内機(2台)	9	28HP	78.00	65.80	73.50	21.50	24.10	22.70	3.63	2.73	3.24	1	
7	大会議室(東)	A	天井埋込ダクト式室内機(3台)	3	25HP	71.00	59.90	67.00	19.60	21.80	21.20	3.62	2.74	3.16	1	
8	デイルーム・スタッフコーナー	B	天井4方向埋込カセット形(3台)、天井2方向埋込カセット形(3台)	8	25HP	71.00	59.90	67.00	19.60	21.80	21.20	3.62	2.74	3.16	1	
9	大会議室(西)	A	天井埋込ダクト式室内機(3台)	3	25HP	71.00	59.90	67.00	19.60	21.80	21.20	3.62	2.74	3.16	1	
10	集団検診・ホール(2)	B	天井埋込ダクト式室内機	4	23HP	63.50	53.80	60.00	17.50	19.70	19.00	3.63	2.73	3.16	1	
11	中会議室	A	天井埋込ダクト式室内機	4	20HP	56.00	47.70	53.00	15.30	17.30	16.80	3.68	2.76	3.15	1	
12	茶室・演奏室・多目的室	A	天井埋込ダクト式室内機(5台)、天井4方向埋込カセット形(3台)、天井2方向埋込カセット形(1台)	9	20HP	56.00	47.70	53.00	15.30	17.30	16.80	3.66	2.76	3.15	1	
13	福祉用具庫・相談室	A	天井2方向埋込カセット形(3台)、天井4方向埋込カセット形(3台)	8	16HP	46.00	38.90	43.50	12.60	14.20	14.00	3.65	2.74	3.11	1	
14	ホワイエ	A	天井埋込ダクト式室内機	5	13HP	35.50	30.10	33.50	10.10	12.10	11.30	3.51	2.49	2.96	1	
15	EVホール・小会議室	A	天井埋込ダクト形(1台)、天井2方向埋込カセット形(2台)	3	10HP	28.00	24.00	26.50	8.48	9.68	9.13	3.30	2.48	2.90	1	
16	東棟更衣室・脱衣室	A	天井2方向埋込カセット形	6	10HP	28.00	24.00	26.50	8.48	9.68	9.13	3.30	2.48	2.90	1	
17	交流ホール・談話室	B	天井4方向埋込カセット形	5	10HP	28.00	24.00	26.50	8.48	9.68	9.13	3.30	2.48	2.90	1	
18	厨房系統	A	天井埋込ダクト式室内機	2			22.40	25.00		8.76	8.83			2.56	2.90	1
19	食堂	A	天井吊露出型	1			22.40	25.00		9.76	8.79			2.30	2.84	1
20	厨房	A	天井埋込ダクト式室内機	2			14.00			5.14				2.72		2
21	電算機室	A	天井4方向埋込カセット形	1			8.00	9.00		3.31	3.48			2.42	2.59	1
22	特別浴室	A	天井吊露出型	1			14.00	16.00		5.76	6.11			2.43	2.62	1
23	レストラン	A	壁掛型	1			10.00	11.20		2.47	2.35			4.05	4.77	1
24	レストラン	A	壁掛型	1			10.00	11.20		2.47	2.35			4.05	4.77	1
合計					129	80.80	1112.00	100.80	1147.90					2.74	3.21	23

(平均) (平均)

- ・空調機冷房能力(現状) = 1,112kW(蓄熱冷房) + 100.8kW(非蓄熱冷房) = 1,212.8kW
- ・空調機暖房能力(現状) = 1,147.9kW

表2 更新後空調機の仕様

No	系統 (場所)	運転 時間 区分	室内機				室外機							台数		
			形式	台数	型番	蓄熱 冷房 能力	非蓄熱 冷房 能力	暖房 能力	蓄熱 冷房 消費 電力	非蓄熱 冷房 消費 電力	暖房 消費 電力	エネルギー 効率(蓄熱冷 房)	エネルギー 効率(非蓄熱 冷房)		エネルギー 効率(暖房)	
				台		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW/kW	kW/kW	kW/kW		
1	エントランスホール・廊下(2)	A	天井埋込ダクト式室内機	6	38HP (ダウンスライジング)	106.00		95.00	27.10		28.00	3.91	2.80	3.39	1	
2	リハビリ・調理実習室・栄養指導室	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)、天井埋込ダクト式室内機(1台)	15	38HP	106.00		95.00	27.10		28.00	3.91	2.80	3.39	1	
3	検査室・診察室	B	天井4方向埋込カセット形(1台)、天井2方向埋込カセット形(12台)、天井埋込ダクト式室内機(2台)	15	35HP	95.00		80.00	21.00		27.30	4.52	2.88	3.30	1	
4	事務室・更衣室	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)	10	30HP	85.00		77.50	18.70		22.20	4.55	3.22	3.49	1	
5	大広間・廊下(1)	A	天井埋込ダクト式室内機(4台)、天井4方向埋込カセット形(4台)、天井2方向埋込カセット形(1台)	9	28HP	77.50		69.00	16.00		19.20	4.84	3.06	3.59	1	
6	機能訓練・湯上りコーナー	A	天井4方向埋込カセット形(2台)、天井2方向埋込カセット形(2台)、天井埋込ダクト式室内機(2台)	9	28HP	77.50		69.00	16.00		19.20	4.84	3.06	3.59	1	
7	大会議室(東)	A	天井埋込ダクト式室内機(3台)	3	25HP	71.00		63.00	14.80		17.30	4.80	3.39	3.64	1	
8	デイルーム・スタッフコーナー	B	天井4方向埋込カセット形(3台)、天井2方向埋込カセット形(3台)	8	25HP	71.00		63.00	14.80		17.30	4.80	3.39	3.64	1	
9	大会議室(西)	A	天井埋込ダクト式室内機(3台)	3	25HP	71.00		63.00	14.80		17.30	4.80	3.39	3.64	1	
10	集団検診・ホール(2)	B	天井埋込ダクト式室内機	4	23HP (ダウンスライジング)	63.00		56.00	12.90		16.70	4.88	2.65	3.35	1	
11	中会議室	A	天井埋込ダクト式室内機	4	20HP	56.00		50.00	14.60		15.40	3.84	2.78	3.25	1	
12	茶室・演奏室・多目的室	A	天井埋込ダクト式室内機(5台)、天井4方向埋込カセット形(3台)、天井2方向埋込カセット形(1台)	9	20HP	56.00		50.00	14.60		15.40	3.84	2.78	3.25	1	
13	福祉用具庫・相談室	A	天井2方向埋込カセット形(3台)、天井4方向埋込カセット形(3台)	8	16HP	45.00		37.50	9.19		10.40	4.90	3.22	3.61	1	
14	ホワイエ	A	天井埋込ダクト式室内機	5	13HP	35.50		31.50	6.93		8.73	5.12	2.89	3.61	1	
15	EVホール・小会議室	A	天井埋込ダクト形(1台)、天井2方向埋込カセット形(2台)	3	10HP	28.00		25.00	6.01		6.53	4.66	3.73	3.83	1	
16	東棟更衣室・脱衣室	A	天井2方向埋込カセット形	6	10HP	28.00		25.00	6.01		6.53	4.66	3.73	3.83	1	
17	交流ホール・談話室	B	天井4方向埋込カセット形	5	10HP	28.00		25.00	6.01		6.53	4.66	3.73	3.83	1	
18	厨房系統	A	天井埋込ダクト式室内機	2			28.00	31.50		10.47	8.50			2.67	3.71	1
19	食堂	A	天井吊露出型	1			20.00	22.40		6.96	6.15			2.89	3.64	1
20	厨房	A	天井埋込ダクト式室内機	2			25.20			7.60				3.32		2
21	電算機室	A	天井4方向埋込カセット形	1			7.10	8.00		2.19	2.07			3.36	3.86	1
22	特別浴室	A	天井吊露出型	1			12.60	14.00		3.73	3.32			3.38	4.22	1
23	レストラン	A	壁掛型	1			10.00	11.20		2.47	2.35			4.05	4.77	1
24	レストラン	A	壁掛型	1			10.00	11.20		2.47	2.35			4.05	4.77	1
合計				更新対象台数	129		1,100	113	1083				3.22	3.70	23	

(平均) (平均) 全台数

- ・空調機冷房能力(更新後) = 1,100kW(蓄熱冷房) + 113kW(非蓄熱冷房) = 1,213kW
- ・空調機暖房能力(更新後) = 1,083kW

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示術以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

③年間電力使用量・表3

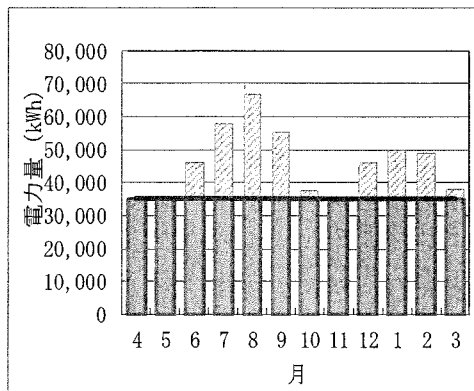
表3 現状空調機の電力使用量

空調電力使用量

事業所の直近1年間の電力使用量を下表に示す。空調以外の電力負荷は年間を通してほぼ一定と考える。空調が未使用のいずれかの月を基準月とし、その月の電力量を超える数値を空調電力使用量として推計。

令和年	月	電力量	冷暖房	Ec1	Ew1	
1	4	34,884				
	5	35,087	冷房			
	6	46,190	冷房	11,103		
	7	57,955	冷房	22,868		
	8	66,682	冷房	31,595		
	9	55,533	冷房	20,446		
	10	37,437	冷房	2,350		
	11	34,502				
	12	46,048	暖房		10,961	
	2	1	49,848	暖房		14,761
		2	48,880	暖房		13,793
		3	37,811	暖房		2,724
合計	550,857		88,362	42,239		

電力量単位：kWh 基準月：5月



(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

3. 概算投資金額

1) 機器代：更新機器の能力(kW)×80千円/kW

$1,193\text{kW} \times 80\text{千円/kW} = 95,440\text{千円}$

注：1,193kW=1,213kW（全体の冷房能力）-20kW（更新しない機器の冷房能力）
（更新しない機器は、No23、No24 の2台である）

2) 空調室外機の設置工事代

$400\text{千円/台} \times 23\text{台(更新のみ)} = 9,200\text{千円}$

$23\text{台(更新のみ)} = 25\text{台(全台数)} - 2\text{台(更新しない台数)}$

3) 空調室内機の設置工事代

$100\text{千円/台} \times 129\text{台(更新のみ)} = 12,900\text{千円}$

$129\text{台(更新のみ)} = 131\text{台(全台数)} - 2\text{台(更新しない台数)}$

4) 合計

$95,440\text{千円} + 9,200\text{千円} + 12,900\text{千円} = 117,540\text{千円}$

実施にあたっては、専門業者に見積もりを依頼してください。

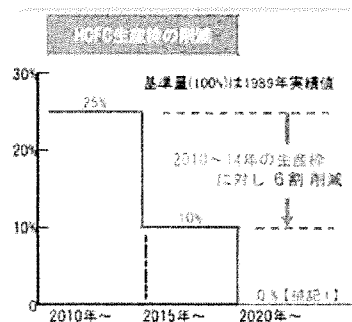
4. 空調機の冷媒(フロンR22について)

- (1) 更新対象の空調機にはフロンR22が使用されています。
- (2) このHCFCのR22はオゾン層を破壊することから、世界で期限を決めて廃止するモントリオール議定書の対象になっています。(図1参照)
- (3) 日本の環境省もそれに従って国内の規制スケジュールを決めています。
- (4) そのため、空調機の修理などでフロンに関わる部位(ガス抜け)は2020年以降修理できなくなるため、それまでに代替品に更新しておく必要があります。

HCFC(R22冷媒等)の国内生産 削減・全廃のお知らせ

オゾン層破壊物質であるHCFC類は2010～2014年の年間生産枠に対し以下の通り削減されます。

6割削減(生産枠4割へ) 2015年1月1日から
生産ゼロ化【補記1】 2020年1月1日から



この削減・全廃は政府間国際協定（モントリオール議定書；1987年）及びオゾン層保護法（1988年制定）に基づくもので、既にCFC(R12、R502等)の生産は1996年に全廃されています。

なお、国内の冷凍空調機器メーカーは既にR22対応製品から代替冷媒製品の生産・販売へ移行済みです。また経産省・環境省は改正フロン法【補記2】に基づくフロン類再生業の準備に着手しています。（再生量は該当するフロン類の廃棄量等に制約されます。）

【補記1】モントリオール議定書では、2020年時点で現存する冷凍空調機器への補充用途のHCFCに限り2029年末まで生産を認める特例が存在します。ただし、通商産業省化学品審議会オゾン層保護対策部会中間報告(平成8年3月14日)においては、上記の特例用途も含めて、2020年のHCFC生産・消費量の削減・全廃を目標とすることとされています。

【補記2】フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(平成25年6月12日公布 法律第三十九号)。なお、再生されるフロン類はモントリオール議定書の削減・全廃の対象となりませんが、再生量はフロン類の廃棄量と回収率、再生設備等に制約されます。

一般社団法人 日本冷凍空調工業会(JRAIA)

図1 (社)日本冷凍空調工業会からの通知(抜粋)

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

提案10 (参考) 照明器具を高効率型照明に更新	
内容	計画中である照明器具取替工事の効果を試算いたします。(診断先要望事項) 投資回収期間が長く参考提案としました。

計算シート名	蛍光灯からLEDへの更新	シートNo	
--------	--------------	-------	--

考え方	既設の蛍光灯器具を、LEDへの更新により省エネを図る。
-----	-----------------------------

計算条件	項目	記号	データ	根拠
	消費電力(現状)	P1	153,505 kWh	現地診断時に確認(補足説明1 表1)
	消費電力(改善後)	P2	61,384 kWh	現地診断時に確認(補足説明1 表1)
	電気料金単価	ye	18.1 円/kWh	申込書
	電気の熱量換算係数	He	9.97 GJ/千kWh	別表1
	原油換算係数	fo	0.0258 kL/GJ	別表1
	CO ₂ 排出量算定係数	fc	0.457 t-CO ₂ /千kWh	別表2

効果試算	1年間当たりの削減量			
	電力削減量	ΔE	P1-P2	92,121 kWh/年
	削減金額	ΔY	ΔE×ye	1,667 千円/年
	原油換算量	ΔO	ΔE×He×fo	23.7 kL/年
	CO ₂ 削減量	ΔC	ΔE×fc	42.1 t-CO ₂ /年
投資回収				
投資金額	I	43,000 千円	診断先検討資料による(工事費込み)	
投資回収	R	I ÷ ΔY	25.8 年	

特記事項	寸法、外観の違いから、天井面の改装を要することがあるので事前に十分な検討が必要である。工事には、電気工事士免許が必要である。
------	----------------------------------------------------------------

補足説明

1. 現状と更新後の照明器具の仕様及び電力使用量
 - ①現状照明器具の仕様などは、診断の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表1
 - ②更新照明器具の消費電力は、診断の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表1
 - ③点灯時間や点灯率は、診断時の確認により記入(診断先検討資料参考)・・・表1

表1-1 照明器具の消費電力比較

フロア	室名	器具形状	ランプ	消費電力[W]			点灯時間 [h/年]	点灯率	年間消費電力[kWh]	
				既設器具	提案器具	台数			既設器具	提案器具
東館4F	大会議室	トラフ	FHF32W×2(高出力)	93	43	60	4,488	36%	9,015	4,168
東館4F	大会議室	ダウンライトφ150(電球色)	FHT42W×1	48	16	36	4,488	36%	2,792	931
東館4F	大会議室(演壇)	ダウンライトφ150(電球色)	FHT42W×1	48	16	10	4,488	36%	776	259
東館4F	大会議室(演壇)	配線ダクト用スポット	JDR75W×1	75	12	5	4,488	36%	606	97
東館4F	大会議室(物入)	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	4%	8	4
東館4F	大会議室(倉庫2)	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	5	4,488	4%	42	19
東館4F	大会議室(PS)	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	36%	71	21
東館4F	大会議室	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	16	4,488	46%	1,057	264
東館4F	中会議室	埋込下面開放(Cチャン回避)	FHF32W×2(高出力)	93	43	20	4,488	46%	3,840	1,775
東館4F	ホワイエ	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	18	4,488	80%	2,068	517
東館4F	ホワイエ	建築化照明	FHF32W×1(高出力)	47	33	20	4,488	80%	3,375	2,370
東館4F	廊下	埋込スクエアベース口450	FPL36W×4	140	50	6	4,488	16%	603	215
東館4F	物入	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	4%	8	4
東館4F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	4%	8	2
東館4F	倉庫1	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	3	4,488	4%	50	23
東館4F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
東館4F	EPS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	80%	158	47
東館4F	湯沸室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	40%	167	77
東館4F	湯沸室	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	40%	39	22
東館4F	書庫	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	4	4,488	4%	34	15
東館4F	渡り廊下	埋込スクエアベース口450	FPL36W×4	140	50	2	4,488	16%	201	72
東館3F	廊下1	埋込和風スクエアベース口450	FPL36W×3	106	34	6	4,488	16%	457	146
東館3F	ホール	ブラケット	LDS40W×1	36	3	5	4,488	80%	646	54
東館3F	ホール	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	9	4,488	80%	1,519	1,066
東館3F	ホール	和風角型ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	2	4,488	80%	122	36
東館3F	廊下3	埋込和風スクエアベース口450	FPL36W×3	106	34	2	4,488	6%	57	18
東館3F	廊下3	スクエアベース	FPL55W×4	214	75	1	4,488	16%	154	54
東館3F	廊下3	和風角型ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	3	4,488	16%	37	11
東館3F	廊下3	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	14	4,488	16%	472	332

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

表1-2 照明器具の消費電力比較

フロア	室名	器具形状	ランプ	消費電力[W]			点灯時間 [h/年]	点灯率	年間消費電力[kWh]	
				既設器具	提案器具	台数			既設器具	提案器具
東館3F	健康相談室	埋込下面開放(Gチャン回避)	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	4,488	40%	668	309
東館3F	湯沸室	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	40%	84	38
東館3F	倉庫2	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	4,488	4%	100	46
東館3F	大広間	トラフ	FL20W×1	22	13	96	4,488	66%	6,256	3,697
東館3F	大広間	和風角型ダウンライト□150	FDL13W×1	17	5	8	4,488	66%	403	118
東館3F	大広間(踏込)	和風角型ダウンライト□150	FDL13W×1	17	5	4	4,488	66%	201	59
東館3F	大広間(演壇)	ダウンライトΦ150(電球色)	FHT32W×1	35	12	10	4,488	66%	1,037	355
東館3F	大広間(演壇)	配線ダクト用スポット	JDR75W×1	75	12	3	4,488	66%	666	107
東館3F	大広間(バンドリー)	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	66%	551	255
東館3F	大広間(PS)	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	66%	130	39
東館3F	女子トイレ	ミラーライト	FL20W×1	22	12	3	4,488	16%	47	26
東館3F	女子トイレ	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	8	4,488	16%	184	46
東館3F	男子トイレ	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
東館3F	男子トイレ	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	8	4,488	16%	184	46
東館3F	多目的トイレ	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館3F	多目的トイレ	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館3F	視聴覚室	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	7	4,488	14%	141	35
東館3F	視聴覚室	丸型埋込灯Φ450	FML36W×3	106	37	3	4,488	14%	200	70
東館3F	茶室	和風角型ダウンライト□125	LDS60W×1	54	5	4	4,488	40%	388	36
東館3F	茶室	和風角型ダウンライト□150	FDL13W×1	17	5	5	4,488	40%	153	45
東館3F	茶室	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	4	4,488	40%	337	237
東館3F	茶室	片反射笠付	FL20W×1	22	6	1	4,488	40%	39	11
東館3F	図書室	埋込和風スクエア木柵格子□450	FPL36W×3	106	34	4	4,488	40%	761	244
東館3F	図書室	埋込和風スクエア木柵格子□275	FML36W×2	63	17	4	4,488	40%	452	122
東館3F	図書室	和風角型ダウンライト□150	FDL13W×1	17	5	3	4,488	40%	92	27
東館3F	生活相談室	埋込和風スクエアベース□450	FPL36W×3	106	35	10	4,488	40%	1,903	628
東館3F	EPS・PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	2	4,488	80%	316	93
東館3F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
東館3F	倉庫1	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	2	4,488	4%	17	8
東館3F	洗濯室	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	40%	84	38
東館3F	渡り廊下	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	3	4,488	16%	151	67
東館2F	ホール	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	24	4,488	80%	4,050	2,844
東館2F	ホール	ダウンライトΦ150(電球色)	FHT42W×1	48	16	16	4,488	80%	2,757	919
東館2F	ホール(多目的ルーム前)	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	10	4,488	80%	1,687	1,185
東館2F	ホール(多目的ルーム前)	丸形埋込灯Φ600	FML55W×4	240	67	2	4,488	80%	1,723	481
東館2F	廊下	丸形埋込灯Φ600	FML55W×4	240	67	2	4,488	16%	345	96
東館2F	廊下	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	16%	67	31
東館2F	書庫	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	4%	33	15
東館2F	医師控室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	4%	33	15
東館2F	医師控室	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	4%	4	2
東館2F	歯科医師控室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	8%	67	31
東館2F	歯科医師控室	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	8%	8	4
東館2F	相談室1	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	74%	618	286
東館2F	相談室1	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	74%	73	40
東館2F	相談室2	埋込 乳白パネル	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	4,488	62%	1,035	479
東館2F	診察室1	埋込 乳白パネル	FHF32W×2(高出力)	93	43	3	4,488	25%	313	145
東館2F	診察室2	埋込 乳白パネル	FHF32W×2(高出力)	93	43	3	4,488	26%	326	151
東館2F	検査室1	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	26%	217	100
東館2F	検査室2	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	26%	217	100
東館2F	中待合	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	40%	334	154
東館2F	検査室2奥	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	12	1	4,488	26%	109	14
東館2F	男子化粧室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	16%	67	31
東館2F	男子化粧室	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
東館2F	男子便所	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	16%	134	62
東館2F	男子便所	ダウンライトΦ150	FDL13W×1	17	5	1	4,488	16%	12	4
東館2F	男子多目的便所	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	16%	67	31
東館2F	女子化粧室	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
東館2F	女子便所	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	16%	134	62
東館2F	女子便所	ダウンライトΦ150	FDL13W×1	17	5	4	4,488	16%	49	14
東館2F	女子便所	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	16%	34	15
東館2F	女子多目的便所	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	16%	34	15
東館2F	倉庫1・2	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	4,488	4%	67	31
東館2F	多目的ルーム	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	19	4,488	28%	2,062	953
東館2F	多目的ルーム	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	26%	109	50
東館2F	多目的ルーム	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	1	4,488	26%	37	9
東館2F	多目的ルーム(PS)	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	26%	51	15
東館2F	倉庫3	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	5	4,488	4%	83	39
東館2F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	12	1	4,488	4%	8	2
東館2F	授乳室	埋込乳白パネル	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	8%	67	31
東館2F	授乳室	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	8%	8	4
東館2F	準備室	富士型SUS防湿防雨型	FHF32W×2(高出力)	93	43	3	4,488	8%	100	46
東館2F	準備室	富士型非常灯SUS防湿防雨型	FHF32W×2(高出力)	93	44	2	4,488	8%	67	32
東館2F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
東館2F	EPS・PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	2	4,488	80%	316	93
東館2F	湯沸室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	40%	167	77
東館2F	渡り廊下	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	3	4,488	16%	151	67
東館1F	デイルーム1	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	38	4,488	80%	4,366	1,091
東館1F	デイルーム1	丸型埋込灯Φ600	FML55W×4	240	67	3	4,488	80%	2,585	722
東館1F	デイルーム1	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	80%	158	86
東館1F	介護ルーム	埋込 乳白パネル	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	4,488	40%	1,002	463
東館1F	デイルーム2	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	80%	668	309
東館1F	デイルーム2	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	11	4,488	80%	1,264	316
東館1F	デイルーム2	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	80%	158	86
東館1F	廊下	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	30	4,488	16%	1,012	711
東館1F	風除室3	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	4	4,488	16%	92	23

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

表1-3 照明器具の消費電力比較

フロア	室名	器具形状	ランプ	消費電力[W]			点灯時間 [h/年]	点灯率	年間消費電力[kWh]	
				既設器具	提案器具	台数			既設器具	提案器具
東館1F	軒下	軒下ダウンライトφ150	FDL27W×1	32	8	4	4,488	80%	460	115
東館1F	脱衣室	業務用浴室灯	FHF32W×1(高出力)	47	33	4	4,488	16%	135	95
東館1F	脱衣室	ミラーライト	FL20W×1	22	8	2	4,488	16%	32	11
東館1F	特別浴室	業務用浴室灯	FHF32W×1(高出力)	47	21	6	4,488	80%	1,012	452
東館1F	介護浴室	浴室灯	IL60W×1	54	8	11	4,488	40%	1,066	158
東館1F	リネン庫	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	12	1	4,488	4%	17	2
東館1F	脱衣室内便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館1F	脱衣室内便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	多目的便所1	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館1F	多目的便所1	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館1F	便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	多目的便所2	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館1F	多目的便所2	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	ろ過機械室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	4%	33	15
東館1F	EPS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	80%	158	47
東館1F	湯沸室	富士型	FL20W×2	44	12	1	4,488	40%	79	22
東館1F	湯沸室	キッチンライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	40%	39	22
東館1F	洗濯乾燥室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	4,488	40%	167	77
東館1F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	4%	8	2
東館1F	清掃用具庫	ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	1	4,488	4%	3	1
東館1F	男女更衣室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	4,488	16%	267	124
東館1F	男女更衣室	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	4	4,488	16%	92	23
東館1F	男女更衣室	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
東館1F	相談室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	74%	618	286
東館1F	廊下1	ダウンライトφ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	3	4,488	16%	151	67
東館1F	廊下2	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	11	4,488	16%	253	63
東館1F	廊下3	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	6	4,488	16%	138	34
東館1F	軒下	軒下ダウンライトφ150	FDL27W×1	32	8	17	4,488	80%	1,953	488
東館1F	風除室	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	4	4,488	16%	92	23
東館1F	交流ホール	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	11	4,488	80%	1,264	316
東館1F	交流ホール	丸型埋込灯φ450	FML36W×3	106	37	3	4,488	80%	1,142	399
東館1F	交流ホール	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	9	4,488	80%	1,519	1,066
東館1F	談話室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	40%	334	154
東館1F	相談管理室	埋込スクエアベース□450	FPL36W×4	140	43	4	4,488	74%	1,860	571
東館1F	娯楽室	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	10	4,488	40%	574	144
東館1F	娯楽室	ダウンライトφ100	JDR75W×1	75	12	1	4,488	40%	135	22
東館1F	娯楽室	スポットライト	JD250W×1	250	18	1	4,488	40%	449	32
東館1F	多目的便所	埋込下面開放	FL20W×2	44	42	1	4,488	16%	32	30
東館1F	多目的便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	女子便所	埋込下面開放	FL20W×2	44	12	1	4,488	16%	32	9
東館1F	女子便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	男子便所	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	4,488	16%	34	15
東館1F	男子便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	倉庫	ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	1	4,488	4%	3	1
東館1F	厨房廊下	埋込和風スクエアベース□450	FPL36W×3	106	34	2	4,488	40%	381	122
東館1F	待合多目的便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
東館1F	待合多目的便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	4,488	16%	16	9
東館1F	待合男子便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	7	4,488	16%	161	40
東館1F	待合男子便所	ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	3	4,488	16%	37	11
東館1F	待合男子便所	建築化照明	FHF32W×1(高出力)	47	33	2	4,488	16%	67	47
東館1F	待合女子便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	6	4,488	16%	138	34
東館1F	待合女子便所	ダウンライトφ150	FDL13W×1	17	5	3	4,488	16%	37	11
東館1F	待合女子便所	建築化照明	FHF32W×1(高出力)	47	33	3	4,488	16%	101	71
東館1F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	4%	8	2
東館1F	レストラン	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	18	4,488	80%	2,068	517
東館1F	レストラン	建築化照明	FHF32W×1(高出力)	47	33	16	4,488	80%	2,700	1,896
東館1F	レストラン(男女便所)	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	7	4,488	16%	161	40
東館1F	レストラン(男女便所)	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
東館1F	厨房	富士型SUS防湿防雨型	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	4,488	40%	668	309
東館1F	厨房	富士型非常灯SUS防湿防雨型	FHF32W×2(高出力)	93	44	4	4,488	40%	668	316
東館1F	倉庫	富士型	FL20W×2	44	12	1	4,488	4%	8	2
東館1F	倉庫	富士型非常灯	FHF32W×2(高出力)	93	44	2	4,488	4%	33	16
東館1F	便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	1	4,488	16%	23	6
東館1F	風除室1・2	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	4	4,488	16%	92	23
東館1F	軒下	軒下ダウンライトφ150	FDL27W×1	32	8	6	4,488	80%	689	172
東館1F	吹抜	高天井ダウンライトφ400	MF400W×1	415	144	6	4,488	40%	4,470	1,551
西館PH	EV機械室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	4,488	4%	33	15
西館4F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
西館4F	EVホール	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	14	4,488	80%	1,808	402
西館4F	EVホール	吊下げ灯	FHF32W×1(高出力)	47	31	4	4,488	80%	675	445
西館4F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	4%	8	2
西館4F	女子便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	9	4,488	16%	207	52
西館4F	女子便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
西館4F	男子便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	8	4,488	16%	184	46
西館4F	男子便所	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	4,488	16%	32	17
西館4F	多目的便所	ダウンライトφ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
西館4F	小会議室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	4,488	38%	952	440
西館4F	屋上階段	ブラケット防雨型	FPL9W×1	13	4	4	4,488	80%	187	57
西館4F	屋上階段	階段通路誘導灯 防雨型	FL20W×1	22	9	2	4,488	80%	158	65
西館3F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
西館3F	EVホール(EV前)	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	6	4,488	80%	1,012	711
西館3F	EVホール(靴箱上)	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	3	4,488	80%	506	355
西館3F	湯上りコーナー	丸型埋込灯φ600	FML55W×4	240	67	12	4,488	80%	10,340	2,887

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

表1-4 照明器具の消費電力比較

フロア	室名	器具形状	ランプ	消費電力[W]		台数	点灯時間 [h/年]	点灯率	年間消費電力[kWh]	
				既設器具	提案器具				既設器具	提案器具
西館3F	湯上りコーナー	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	17	4,488	80%	1,953	488
西館3F	湯上りコーナー	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	7	4,488	80%	1,181	829
西館3F	脱衣室1	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	6	4,488	16%	302	134
西館3F	脱衣室1	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
西館3F	脱衣室1	ミラーライト	FL20W×1	22	12	3	4,488	16%	47	26
西館3F	脱衣室2	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	6	4,488	16%	302	134
西館3F	脱衣室2	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	4,488	16%	46	11
西館3F	脱衣室2	ミラーライト	FL20W×1	22	12	3	4,488	16%	47	26
西館3F	浴室1	浴室灯	IL60W×1	54	8	12	4,488	80%	2,327	345
西館3F	浴室1	浴室ダウンライトΦ150	FDL27W×1	32	10	4	4,488	80%	460	144
西館3F	浴室2	浴室灯	IL60W×1	54	8	12	4,488	80%	2,327	345
西館3F	浴室2	浴室ダウンライトΦ150	FDL27W×1	32	10	6	4,488	80%	689	215
西館3F	機能訓練室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	7	4,488	80%	2,337	1,081
西館3F	機能訓練室	埋込下面開放	FL20W×2	44	12	2	4,488	80%	316	86
西館3F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	4,488	4%	8	2
西館3F	屋上階段・通路	ブラケット防雨型	FPL9W×1	14	4	5	4,488	80%	233	72
西館3F	屋上階段・通路	階段通路誘導灯 防雨型	FL20W×1	22	9	2	4,488	80%	158	65
西館3F	階段室	階段通路誘導灯	FLR40W×1	44	23	1	4,488	40%	79	41
西館2F	EVホール	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	6	2,126	80%	480	337
西館2F	EVホール	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	5	2,126	80%	595	264
西館2F	通路	ダウンライトΦ200(電球色)	FHF32W×2	70	31	9	2,126	16%	214	95
西館2F	栄養相談室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	2,126	4%	47	22
西館2F	調理実習室	スリムベース	FHF32W×2(高出力)	93	43	16	2,126	10%	316	146
西館2F	ブレイルーム	ダウンライトΦ150(電球色)	FHT32W×1	35	12	14	2,126	59%	615	211
西館2F	レイルーム(小児)	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	2,126	59%	59	26
西館2F	レイルーム(小児)	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	1	2,126	59%	40	10
西館2F	レイルーム(小児)	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	2,126	59%	28	15
西館2F	運動室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	14	2,126	60%	1,661	768
西館2F	器具庫	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	2,126	4%	47	22
西館2F	多目的トイレ	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	2	2,126	16%	22	5
西館2F	多目的トイレ	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	2,126	16%	7	4
西館2F	機械置場	ウォールライト防湿防雨型	FLR40W×1	44	19	4	2,126	4%	15	6
西館2F	機械置場	投光器 防雨型	JD250W×1	250	67	1	2,126	4%	21	6
西館2F	オイルポンプ室	防燥型	IL100W×1	90	32	1	2,126	4%	8	3
西館2F	PS	片反射笠付	FL40W×1	44	13	1	2,126	4%	4	1
西館2F	屋上階段・通路	階段通路誘導灯 防雨型	FL20W×1	22	8	2	2,126	80%	75	27
西館1F	消火ポンプ室	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	2	2,126	4%	8	4
西館1F	用具庫2	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	2,126	4%	4	2
西館1F	EVホール	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	1	2,126	80%	80	56
西館1F	EVホール	ダウンライトΦ200(電球色)	FHT32W×2	70	31	4	2,126	80%	476	211
西館1F	福祉用具室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	5	2,126	4%	40	18
西館1F	福祉用具センター	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	2,126	4%	32	15
西館1F	福祉用具センター	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	11	2,126	4%	30	7
西館1F	福祉用具センター	トラフ	FHF32W×1(高出力)	47	33	3	2,126	4%	12	8
西館1F	廊下	丸型埋込灯Φ600	FML55W×4	240	67	11	2,126	16%	898	251
西館1F	廊下	ブラケット	LDS40W×1	36	4	8	2,126	16%	98	11
西館1F	会館事務室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	44	55	2,126	80%	8,700	4,116
西館1F	会館事務室	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	7	2,126	80%	381	95
西館1F	ボランティア室	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	2,126	38%	301	139
西館1F	相談室1・2	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	2,126	74%	585	271
西館1F	書庫	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	2	2,126	4%	16	7
西館1F	書庫	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	2,126	4%	4	2
西館1F	湯沸室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	2,126	40%	79	37
西館1F	用務員詰所	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	2,126	4%	4	2
西館1F	用務員詰所	埋込下面開放	FHF32W×2(高出力)	93	43	1	2,126	4%	8	4
西館1F	男子更衣室	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	3	2,126	16%	48	21
西館1F	男子更衣室	ミラーライト	FL20W×1	22	12	1	2,126	16%	7	4
西館1F	更衣室前	埋込下面開放	FHF32W×1(高出力)	47	21	1	2,126	16%	16	7
西館1F	更衣室	富士型	FHF32W×2(高出力)	93	43	4	2,126	16%	127	59
西館1F	更衣室	ダウンライトΦ150(電球色)	FDL27W×1	32	8	1	2,126	16%	11	3
西館1F	更衣室	ミラーライト	FL20W×1	22	12	2	2,126	16%	15	8
西館1F	電算機室	埋込下面OALルーバ付	FHF32W×2(高出力)	93	43	6	2,126	4%	47	22
西館1F	PS・用具庫1	片反射笠付	FL40W×1	44	43	2	2,126	4%	7	7
西館1F	ろ過機械室	富士型	FHF32W×1(高出力)	47	21	2	2,126	4%	8	4
西館3F	屋上階段・通路	ブラケット防雨型	FPL9W×1	14	4	5	4,488	80%	233	72
西館3F	屋上階段・通路	階段通路誘導灯 防雨型	FL20W×1	22	9	1	4,488	80%	79	32
東館1F	玄関	音声点滅型誘導灯BH片面壁埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館1F	エントランスホール	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	1	8,760	100%	237	41
東館1F	デイサービスセンター	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	1	8,760	100%	237	41
東館1F	交流ホール	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館1F	談話室	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館1F	玄関(交流ホール)	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館1F	厨房	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館1F	デイサービスセンター	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館1F	脱衣室横	通路誘導灯片面壁付	FL10W×1	15	2	1	8,760	100%	131	18
東館1F	階段室	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館1F	デイサービス玄関	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館1F	ディルーム1・2	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	2	8,760	100%	245	63
東館1F	広陵シストラ	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館2F	保健センター	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館2F	廊下(診察室横)	通路誘導灯片面壁付	FL10W×1	15	2	1	8,760	100%	131	18
東館2F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館2F	廊下(トイレ)	通路誘導灯片面壁付	FL10W×1	15	2	1	8,760	100%	131	18
東館2F	多目的ルーム	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	2	8,760	100%	245	63

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

表1-5 照明器具の消費電力比較

フロア	室名	器具形状	ランプ	消費電力[W]			点灯時間 [h/年]	点灯率	年間消費電力[kWh]	
				既設器具	提案器具	台数			既設器具	提案器具
東館2F	診察室	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館3F	廊下	通路誘導灯片面壁付	FL10W×1	15	2	1	8,760	100%	131	18
東館3F	ホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館3F	大広間A・B	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	2	8,760	100%	245	63
東館3F	茶室	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
東館3F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館4F	大会議室	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	2	8,760	100%	245	63
東館4F	中会議室	避難口誘導灯片面BH壁付	CF220T4EN×2	14	3.6	2	8,760	100%	245	63
東館4F	ホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
東館4F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館4F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館4F	EVホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	1	8,760	100%	237	41
西館3F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館3F	EVホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	1	8,760	100%	237	41
西館3F	EVホール	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館3F	EVホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	1	8,760	100%	237	41
西館2F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館2F	EVホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×4	27	4.7	2	8,760	100%	473	82
西館2F	廊下	通路誘導灯片面壁付	FL10W×1	15	2	1	8,760	100%	131	18
西館2F	EVホール	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館2F	EVホール	防水型避難口誘導灯片面C天井	CF137T4ENC×1	14	2	1	8,760	100%	123	18
西館1F	階段室	音声点滅型誘導灯BH片面壁付	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館1F	電算機室	音声点滅型誘導灯BH片面	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館1F	通路	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
西館1F	EVホール	避難口誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
西館1F	EVホール	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館1F	福祉用具センター	通路誘導灯両面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	4.7	1	8,760	100%	123	41
西館1F	風除室	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
西館1F	風除室	通路誘導灯片面BH天井埋込	CF220T4EN×2	14	3.6	1	8,760	100%	123	32
合計				—	—	1,451	—	—	153,505	61,384

(注) 効果試算等は計算条件欄の表示桁以上の数値を用いており、表示数値による計算とは一致しないことがあります。

原油換算用係数表

別表-1

計算式：原油換算量[kL] = (燃料量×発熱量または電力量×熱量) [GJ] × 0.0258[kL/GJ]

この表は、2020年度省エネ診断報告書用に作成したものであり、定期報告書などの各種公式数値はそれぞれの算定方式に従うこと。

燃料及び電力		発熱量 (熱量)	
		数値	単位
*	原油	38.2	GJ/kL
*	うちコンデンセート	35.3	GJ/kL
*	揮発油	34.6	GJ/kL
*	ナフサ	33.6	GJ/kL
*	ジェット燃料油	36.7	GJ/kL
*	灯油	36.7	GJ/kL
*	軽油	37.7	GJ/kL
*	重油	イ A重油	39.1 GJ/kL
		ロ B・C重油	41.9 GJ/kL
*	石油アスファルト	40.9	GJ/トン
*	石油コークス	29.9	GJ/トン
*	石油ガス	イ 液化石油ガス (LPG)	50.8 GJ/トン
		ロ 石油系炭化水素ガス	44.9 GJ/千m ³
*	可燃性天然ガス	イ 液化天然ガス (LNG) (窒素、水分その他の不純物を分離して液化したものをいう)	54.6 GJ/トン
		ロ その他可燃性天然ガス	43.5 GJ/千m ³
*	石炭	イ 原料炭	29 GJ/トン
		ロ 一般炭	25.7 GJ/トン
		ハ 無煙炭	26.9 GJ/トン
*	石炭コークス	29.4	GJ/トン
*	コールタール	37.3	GJ/トン
*	コークス炉ガス	21.1	GJ/千m ³
*	高炉ガス	3.41	GJ/千m ³
*	転炉ガス	8.41	GJ/千m ³
	都市ガス	・東京ガス (四街道地区以外)、東邦ガス、大阪ガス、西部ガス (福岡、北九州、中間他) [13A]	45 GJ/千m ³
		・西部ガス (熊本、長崎、佐世保、島原 他) [13A]	46 GJ/千m ³
		・東京ガス (四街道地区) [12A]	38.51 GJ/千m ³
		・その他ガス事業者については、定期報告書記入要領 (下記) 等を参照	
*	熱供給等	産業用蒸気	(換算係数 1.02) GJ/GJ
		産業用以外の蒸気、温水、冷水	(換算係数 1.36) GJ/GJ
*	電力	イ 昼間	9.97 GJ/千kWh
		ロ 夜間	9.28 GJ/千kWh

上表は「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則 (経済産業省令第34号、平成30年3月30日改正)」による。(第4条を基準に省エネルギーセンターが作成した。)

1 燃料名称の先頭に*印をつけた燃料種等

- ① 上記施行規則別表第1～別表第2に発熱量も記載されたものを示す。
- ② 電力は別表第3の昼間の電気として扱い、1kWh=9,970kJとした。
(燃料資源を消費する火力発電所の熱効率から求めた値を従来の値として一律に換算する。)
- ③ コンデンセート：超軽質原油の一種。主としてガソリン、ナフサ、アロマティックス等の石油化学原料生成に用いられる。

2 ガスグループの標準発熱量は、定期報告書記入要領等を参照。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/factory/support-tools/data/kojo-kinyuoryo.pdf

3 報告書ではLPG使用量がm³表示の場合は密度を(1/0.458)kg/m³としてtonに換算する。

4 電力の昼・夜別計算は行わない。昼間の電気に対する値を用いる。

また、この発熱量は受電端発電効率の改善により更新されるので注意が必要である。

二酸化炭素 (CO₂) 排出量算定係数表

計算式： *1、*2の場合；二酸化炭素排出量＝燃料量×発熱量×炭素排出係数×44/12

*3、*4の場合；二酸化炭素排出量＝燃料量又は電力量×実排出係数

この表は、2020年度省エネ診断報告書用に作成したものであり、定期報告書などの各種公式数値はそれぞれの算定方式に従うこと。

	燃料	排出量算定係数		発熱量		炭素排出係数		
		数値	単位	数値	単位	数値	単位	
*1	原油 (除コンデンセート)	—	—	38.2	GJ/kL	0.0187	トン-C/GJ	
*1	うちコンデンセート	—	—	35.3	GJ/kL	0.0184	トン-C/GJ	
*1	ガソリン	—	—	34.6	GJ/kL	0.0183	トン-C/GJ	
*1	ナフサ	—	—	33.6	GJ/kL	0.0182	トン-C/GJ	
*1	ジェット燃料油	—	—	36.7	GJ/kL	0.0183	トン-C/GJ	
*1	灯油	—	—	36.7	GJ/kL	0.0185	トン-C/GJ	
*1	軽油	—	—	37.7	GJ/kL	0.0187	トン-C/GJ	
*1	A重油	—	—	39.1	GJ/kL	0.0189	トン-C/GJ	
*1	B・C重油	—	—	41.9	GJ/kL	0.0195	トン-C/GJ	
*1	石油アスファルト	—	—	40.9	GJ/トン	0.0208	トン-C/GJ	
*1	石油コークス	—	—	29.9	GJ/トン	0.0254	トン-C/GJ	
*1	液化石油ガス (LPG)	—	—	50.8	GJ/トン	0.0161	トン-C/GJ	
*1	石油系炭化水素ガス	—	—	44.9	GJ/千m ³	0.0142	トン-C/GJ	
*1	液化天然ガス (LNG)	—	—	54.6	GJ/トン	0.0135	トン-C/GJ	
*1	天然ガス (LNGを除く)	—	—	43.5	GJ/千m ³	0.0139	トン-C/GJ	
*1	原料炭	—	—	29.0	GJ/トン	0.0245	トン-C/GJ	
*1	一般炭 (輸入炭)	—	—	25.7	GJ/トン	0.0247	トン-C/GJ	
*1	無煙炭	—	—	26.9	GJ/トン	0.0255	トン-C/GJ	
*1	コークス	—	—	29.4	GJ/トン	0.0294	トン-C/GJ	
*1	コールタール	—	—	37.3	GJ/トン	0.0209	トン-C/GJ	
*1	コークス炉ガス	—	—	21.1	GJ/千m ³	0.0110	トン-C/GJ	
*1	高炉ガス	—	—	3.41	GJ/千m ³	0.0263	トン-C/GJ	
*1	転炉ガス	—	—	8.41	GJ/千m ³	0.0384	トン-C/GJ	
*2	都市ガス	—	—	※	GJ/千m ³	0.0136	トン-C/GJ	
*3	熱供給等	産業用蒸気	0.060	トン-CO ₂ /GJ	—	—	—	—
		産業用以外の蒸気、 温水、冷水	0.057	トン-CO ₂ /GJ	—	—	—	—

*1 上段表は特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（経済産業省・環境省令第5号、平成28年5月27日改正）による（省令を基準に省エネルギーセンターが作成した）。

（名称先頭の*2印をつけた燃料は省令に発熱量記載なきもの）

*2 都市ガスの標準発熱量は、事業者ごとに異なる（別表1参照）

*3 燃料注記 気体の場合には原則として標準状態（0℃、1気圧）で測定を行った体積を用いる。

また報告書で、LPG使用量がm³表示の場合は、密度を(1/0.458)kg/m³としてtonに換算する。

*4 下段表は、令和2年1月7日付で公表された電気事業者ごとの実排出係数による。

一般電気事業者名 (*4)	実排出係数 (t-CO ₂ /MWh)
北海道電力㈱	0.643
東北電力㈱	0.522
東京電力エナジーパートナー㈱	0.468
中部電力㈱	0.457
北陸電力㈱	0.542
関西電力㈱	0.352
中国電力㈱	0.618
四国電力㈱	0.500
九州電力㈱	0.319
沖縄電力㈱	0.786

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の
算定方法・排出係数一覧ページ
<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

電気事業者別排出係数一覧
令和2年提出用
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r01_coefficient.pdf
等参照。