「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

3.3.2.19　ホテル・旅館

1．ホテル・旅館の設備とエネルギー消費の概要

宿泊施設・ホテルは、立地・利用形態・利用目的・経営形態・機能などにより、旅館、シティホテル、リゾートホテル、ビジネスホテル等に分類される。

ホテルは施設の機能上から整理すると、一般に、宿泊部門（客室、リネン室等）、宴会・集会部門（宴会場等）、料飲部門（レストラン、厨房等）、パブリック部門（玄関、ロビー、駐車場等）、管理部門（フロント、事務室、機械室、電気室等）の５部門から構成される。温泉ホテルは、上記に温泉施設とその関連設備が加わる。ホテルの設備およびエネルギーフローの一例を図 3.3.2.19-1 に示す。

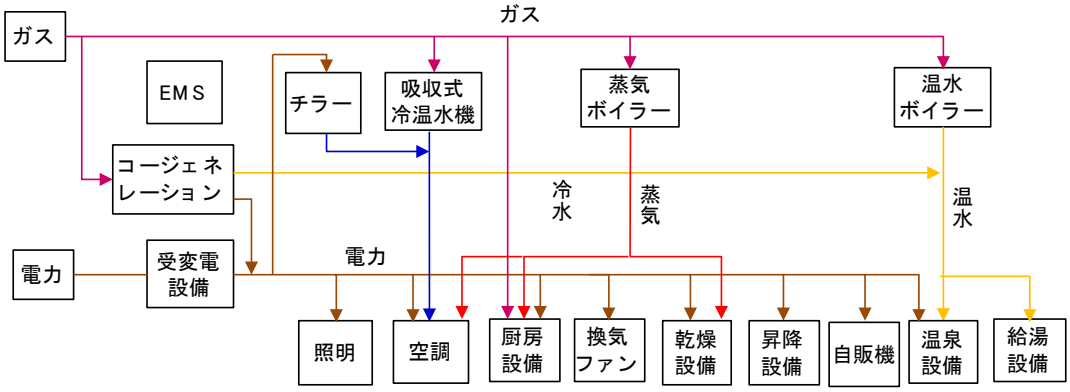


図 3.3.2.19-1 ホテル・旅館の設備とエネルギーフローの例

memo

ホテル・旅館で使用している熱源は、吸収冷凍機、電動チラーおよびボイラーの組み合わせが多い。

一般的にホテル・旅館は 1 年間休みなく稼働しており、設備機器の運転時間が著しく長い。サービス優先で空調を常時運転することと、多様な照明器具を使用することから電力の消費量が大きい。給湯・給水使用量が多く、大量の燃料と用水を必要とする。一例として温泉ホテルの熱・電気エネルギーの使用割合の例を図 3.3.2.19-2 に示す。熱源・熱搬送で 34%、給湯で 20%、照明コンセントで 30%となっている。給湯での熱・電気使用割合が比較的小さいのは、温泉の源泉供給を受けているためである。

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

電気エネルギーの使用割合の例を図 3.3.2.19-3 に示す。照明コンセントの割合が５割を占めている。照明コンセント設備における CO_2 削減対策として、不要時の消灯は全体的に実施されており、運用管理面における大幅な改善効果は期待できない。LED 化等による照明器具の高効率化が CO_2 削減対策の要となる。

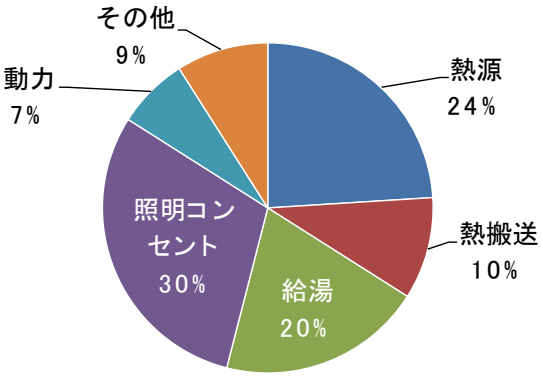


図 3.3.2.19-2
温泉ホテルの熱・電気使用割合の例

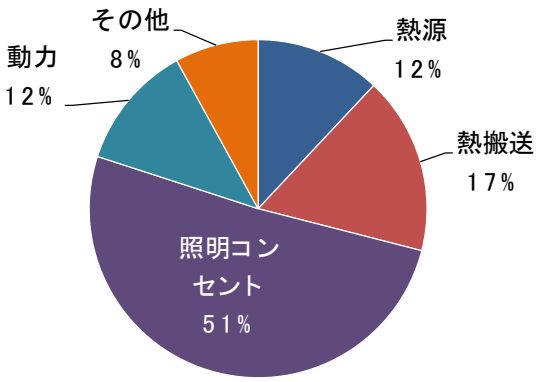


図 3.3.2.19-3 電気使用割合の例

memo

照明については、器具の高効率化が CO_2 削減対策の要となります。

2．ホテル・旅館に特有なエネルギーロスの例

- 設備機器が設計条件における最大負荷で運転される時間は非常に短く、部分負荷運転される時間が長い。したがって、設備機器の平均負荷率が低い。
- 設計条件における外気取り入れ量は多いが、実際に最大人員で使用される時間は短い。したがって、外気取り入れ量が過剰になりがちである。
- 給水、給湯使用量が大きく、エネルギーロスが発生しやすい。

3．対策候補選定時に考慮すべき事項

- 初春、晩秋でも客室に冷房負荷が生じる場合がある。（特に南面）
- 宴会部門は用途・使用時間帯が毎日変化する。また、冬期にも冷房が必要になる場合がある。

memo

熱源・熱搬送設備は、暖房期間中 24 時間運転されており、冷房期間中も 24 時間運転されているところがあります。冷暖房負荷が小さい時間帯でもフル運転されていることがあり CO_2 削減余地があります。

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

4．診断ポイントと対策技術

工程等	診断ポイント	対策種類	対策の例	シート番号
空調	季節に応じた空調運転をしているか（共用部）	運用改善	ロビー、ホール等の空調運転時間・期間の見直し	
	夏の日差しによる冷房負荷が大きくなっていないか	運用改善	カーテン、ブラインドによる窓の日射遮蔽	
	利用されていない客室空調は停止しているか（客室）	部分更新・機能付加	カードロック方式等による客室空調の発停	
	外気の取り入れ量は必要最小限になっているか（共用部）		外気取り入れ量の削減	
	中間期の冷房に外気冷房は可能か（共用部）		中間期の外気冷房の採用	
	屋上散水は可能か		屋上散水（漏水等の問題のないこと）	
	屋内駐車場の換気ファンが連続稼働になっているか（駐車場）		屋内駐車場の CO、CO_2 濃度による換気制御	A11321
	客室の換気は常時稼働していないか（客室）		人感センサー等による客室トイレ換気制御	
	給気・排気の温度差は大きいか。（共用部）	設備導入	全熱交換器の導入	C11331
	デマンド管理は適切に行なわれているか（共用部）	設備導入	氷蓄熱式空調システムの導入	
	空調に関するその他の対策 ☞ 3.3.3.1 空調システム			
照明	チェックインの前、チェックアウトの後に消灯しているか	運用改善	始業前点灯時間の短縮・制限（照明点灯ルールの作成）	
	客室のトイレ照明は常時点灯していないか	部分更新・機能付加	人感センサーによる客室トイレ点灯制御	A21022 C21022
	アトリウムに自然光の採光は可能か		アトリウム等での自然光利用（調光制御）	
	照明に関するその他の対策 ☞ 3.3.4.1 照明設備			

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

工程等	診断ポイント	対策種類	対策の例	シート番号
厨房設備	調理に使う炎が強すぎないか。お湯が沸騰した後に火勢を調整しているか	運用改善	適切な火加減調整	
	ガス調理による排気量が多くないか	部分更新・機能付加	排気ファンのインバータ制御による風量の削減	A24022 C24022-1
	冷凍・冷蔵庫の断熱材の強化は可能か		冷凍・冷蔵庫の保温・断熱強化	C26024
	冷蔵庫、冷凍庫が老朽化していないか	設備導入	高断熱・高効率冷蔵庫の採用	A26031 C26031
	高効率冷蔵庫の導入は可能か		インバータ冷蔵庫の導入（インバータ制御により扉の開閉頻度に合わせて出力を制御する）	
	調理、給湯用に石油（A 重油・軽油・灯油）を使用していないか	燃料低炭素化	石油から CO_2 排出係数の小さいガスへの切り替え	
		電化	燃料（ガス・石油）を使用する調理や給湯から、CO_2 排出係数の小さい電気を使用する電気加熱やヒートポンプ給湯への切り替え	
ボイラー	年間を通じて十分な熱負荷があるか	設備導入	コージェネレーションシステムの導入（非常時対策に活用できる可能性がある）	C30031
	昼間に入浴や給湯の利用があるか	燃料低炭素化	太陽熱利用温水システムの導入	C29042
	ボイラーに関するその他の対策　☞　3.3.3.2 蒸気システム			
給湯設備	給湯の圧力・温度は適正な範囲か　（管理標準はあるか）	運用改善	給水圧、給湯温度の適正管理（管理標準の作成）	C29011
	長時間のポンプの使用や給水・温水利用の大きな変動があるか	部分更新・機能付加	給水・給湯ポンプのインバータ化による流量制御の更新	A24022 C24022-1
	蛇口から必要以上の水が流れ出ていないか		洗面・トイレ、厨房等への節水コマの採用	
	シャワーは節水型か		節水型シャワーヘッドの採用	
	水栓の閉め忘れは無いか		手洗い器・洗面器の自動水栓化	
	給湯器が老朽化していないか	電化	高効率ヒートポンプ給湯機に更新	C29051

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

工程等	診断ポイント	対策種類	対策の例	シート番号
昇降設備	エレベーターの利用者数、時間ごとの利用頻度は適切か	運用改善	閑散期のエレベーター一時停止	
		部分更新・機能付加	エスカレーターへの人感センサー適用	
自販機	旧タイプの自販機が設置されていないか	設備導入	省エネ型自販機の導入	C33031
電力	太陽光発電出力を自家消費できる負荷が昼間に存在するか	電力低炭素化	太陽光発電の導入	A30061 C30061
	再エネ 100%電力への変更を検討したか		再エネ 100%電力への変更	
EMS	EMS 等を導入して見える化、ロス把握を行っているか	設備導入	EMS の導入	A32031