

ホテル省エネ診断：改善提案とヒアリング

質問

或る宿泊施設（ホテル）の省エネ診断に際して、エネルギー使用に関する現状や課題等について整理しました。提案すべき改善項目と提案の際のヒアリング事項について、ご検討いただけますでしょうか。

<整理項目>

1. 事業内容（業態、規模等）
2. 電力等の契約仕様
3. 年間エネルギー使用量（月変動）
(1) 電力（最大電力）、(2) 電力量、(3) ガス（LPG）、(4) A 重油、灯油、(5) 上水
4. 建物仕様
5. 空調設備
6. 主要設備
(1) 給湯ボイラ、(2) 吸収式冷温水機、(3) 照明
7. 希望診断内容
8. 実施済み省エネ対策
9. 詳細データ（日変動等）

回答

提示されたデータには、ホテルの特性（24 時間稼働、季節変動、水・熱需要の連動）が顕著に表れています。ご提示いただいたデータから読み取れる「現状の課題」を整理した上で、効果的な改善案とヒアリング事項をまとめました。

1. データの分析と着眼点

- **電力負荷（ベースロード）の高さ:** 中間期の深夜でも 50～60kWh（1 時間あたり）の消費があり、固定的な電力消費（ポンプ、ファン、厨房冷蔵庫、待機電力）が小さくないことが推測されます。
- **熱需要（A 重油）の特性:** 冬期（1 月）に最大となり、中間期（5 月）に激減しています。これは暖房負荷の影響が大きいことを示しますが、一方で 5 月でも 3,700L 使用しており、給湯（シャワー・厨房）用のベース負荷が確実に存在します。
- **上水と LPG の連動:** 9 月に上水が最大、3 月に LPG が最大となっています。LPG は厨房用と推測されますが、冬場の水温低下による加熱エネルギー増が LPG 消費を押し上げている可能性があります。

2. 効果的な改善提案項目

ホテルの「快適性（顧客満足度）」を損なわずに、運用改善と低投資で効果が出やすいものを中心に選定しました。

① 冷却水ポンプの変流量制御（インバータ制御）の最適化

- **内容:** 診断先からの要望にもある項目です。吸収式冷温水機の冷却水ポンプは、外気温が低い中間期や低負荷時に流量を減らすことで搬送動力を削減できます。
- **効果:** ポンプの消費電力は「回転数の3乗」に比例するため、わずかな周波数低減でも大きな節電になります。

② 給湯・空調配管およびバルブの遮熱・断熱強化

- **内容:** 24時間熱供給を行っているため、配管やバルブからの放熱損失が蓄積しています。特にボイラ室内の未断熱バルブ等に「放熱防止カバー」を装着します。
- **効果:** A重油の消費量削減に直結します。

③ 中間期における「外気冷房」の活用

- **内容:** 10月～11月などの中間期、室内温度が上がった際に吸収式冷温水機（熱源）を動かさず、外気を取り入れるファン運転のみで冷却を行います。
- **効果:** 重油および空調用電力の削減。日負荷データの中間期10～15時付近の盛り上がり（130～150kWh）を抑制できます。

④ 換気扇のタイマー運用またはCO2センサー連動制御

- **内容:** 厨房やバックヤード、宴会場など、利用時間外でも回り続けている換気扇を停止、または負荷に応じて風量制御します。
- **効果:** 搬送動力の削減だけでなく、排出される空気と一緒に捨てていた「熱（空調エネルギー）」の損失を抑えます。

⑤ 照明の「適正照度」への見直し（間引き・タスクアンビエント）

- **内容:** 要望にある「過剰照明の削減」です。共用廊下やロビーなど、保安上問題ない範囲で照度を落とす、または人感センサーを導入します。
- **効果:** LED化済みであっても、点灯時間や台数を減らすことで確実に固定電力を削減できます。

3. 改善項目を提案する際にヒアリングすべき事項

机上のデータだけでは判断できない「運用の実態」を深掘りすることが重要です。

ヒアリング項目	確認の意図・狙い
1. 季節ごとの稼働率（客室利用率）	電力・水の使用量変動が「気象条件」によるものか「集客数」によるものかを切り分けるため。
2. 吸収式冷温水機の冷温水・冷却水温度設定	現在の出口温度設定（例：冷水7℃）を、負荷に応じて緩和（例：9℃に上げる）できる余地があるか確認するため。
3. 外気取入ダンパーの動作状況と制御方法	中間期に外気を有効活用できているか、また冬場に不要な外気を入れすぎて暖房負荷を増やしていないかを確認するため。
4. 厨房・ランドリーの稼働スケジュール	1日の電力・熱負荷のピークが何に起因しているか（調理か洗濯か等）を特定し、デマンド対策を検討するため。
5. 各設備の保守点検記録（熱交換器の洗浄履歴）	吸収式冷温水機やボイラの熱交換効率がスケール付着等で低下していないかを確認するため。

診断員としてのワンポイント・アドバイス

日負荷変動データを見ると、**夏期の 23 時～0 時（110kWh）から 0 時～1 時（130kWh）にかけて消費電力が上がっている**のが特徴的です。これは深夜の清掃や、ランドリーの一斉稼働、あるいは特定の大型設備のタイマー動作が考えられます。この「深夜に上がる理由」をヒアリングで特定できると、非常に質の高い診断になります。