



Hotel Metropolitan
Edmont

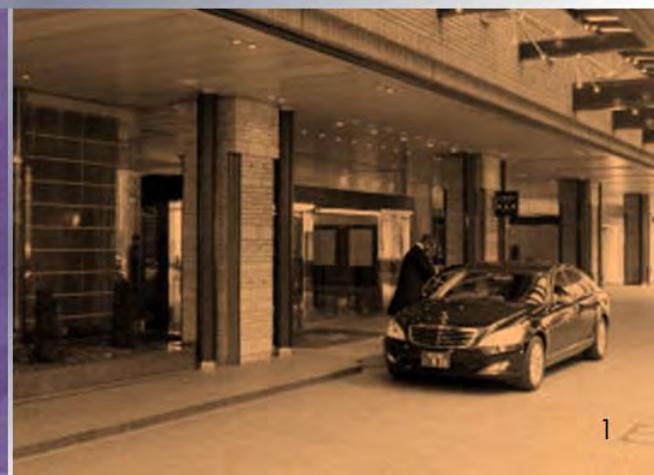


ホテルメトロポリタンエドモントにおけるエネルギーマネジメント

～エネルギーの見える化で省エネ実践～



日本ホテル株式会社
ホテルメトロポリタンエドモント
総支配人室 施設管理グループ
木下 健



INDEX

1 ホテルメトロポリタンエドモント施設・設備概要

Facility outline

2 ホテルメトロポリタンエドモントのエネルギー使用状況

Energy use situation

3 ホテルメトロポリタンエドモントの省エネ対策における経緯

Process in energy saving

4 省エネポイント① BEMSによるエネルギーの見える化

Energy saving point ① Visualization of energy by BEMS

5 省エネポイント② 熱源ポンプのインバータ化

Energy saving point ② Inverter introduction of heat source pump

6 省エネポイント③ ホテルスタッフによる施設運用面の工夫

Energy saving point ③ Ingenuity of the facility operations by the hotel staff

7 省エネポイント④ LED照明導入の推進

Energy saving point ④ Promotion of LED lighting introduction

8 まとめ・考察

Summary, consideration



東京の中心に位置し、3駅9路線が交差する交通アクセスに恵まれながら、緑豊かな文教の地、飯田橋にたたずみ、「食のエドモント」と称される、料理に定評のあるホテルです。

日本ホテル株式会社

正式名称 ホテルメトロポリタンエドモント

運営 日本ホテル株式会社（JR東日本グループ）

NIPPON HOTEL
日本ホテルは、JR東日本グループのフラッグシップホテル会社です。

建築概要
敷地面積：6,780m²
【本館】5,470m²
【イーストウィング（新館）】1,310m²
延床面積：43,970m²
【本館】28,400m²
【イーストウィング（新館）】15,570m²

所在地

東京都千代田区飯田橋三丁目10番8号
(JR飯田橋・水道橋駅より徒歩5分)



アクセス





EAST WING (新館) 2003年竣工

本館 1985年竣工

2F~15F

客室

2F~3F

事務所(総支配人室等)

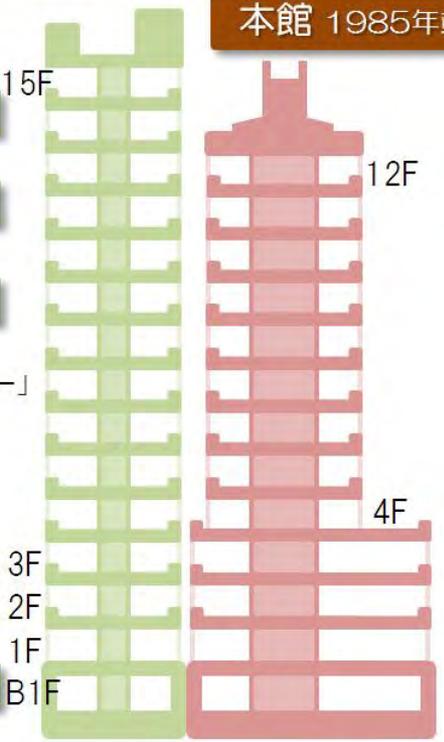
1F

ダイニングカフェ「ベルテンポ」
ベーカリー&スイーツ「エドベーカリー」
コンビニエンスストア



B1F

駐車場/防災センター



12F

スイート/客室

4F~11F

客室

3F

中宴会場/小宴会場/チャペル
神殿/美容室/衣装室/写真室

2F

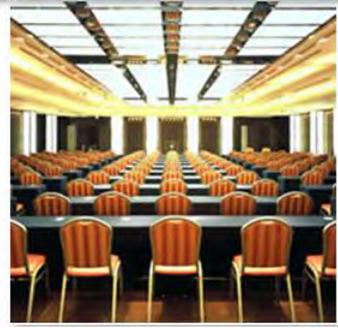
大宴会場/中宴会場/小宴会場
宴会ロビー/宴会厨房

1F

フロント/授乳室/中宴会場
ウエディングサロン/フロリスト

B1F

日本料理「平川」/鮎「海彦」
鉄板焼「山彦」/バー「カルーザル」
中国料理「南国酒家」



新館客室数

220室

本館客室数

445室





本館 (床面積 28,400m²)

電気設備 (高圧電気室: 本館B1F)

新館変電設備より6,600V受電

熱源設備 (熱源機械室: 本館B1F)

- ガス直焚二重効用吸収式冷温水発生機 ----- 350[USRT] × 2台
- 水冷式スクルーチラーユニット ----- 130[RT] × 1台
- 貫流蒸気ボイラー ----- 1,667[kg/h] × 3台



新館 (床面積 15,570m²)

電気設備 (高圧電気室: 新館B2F)

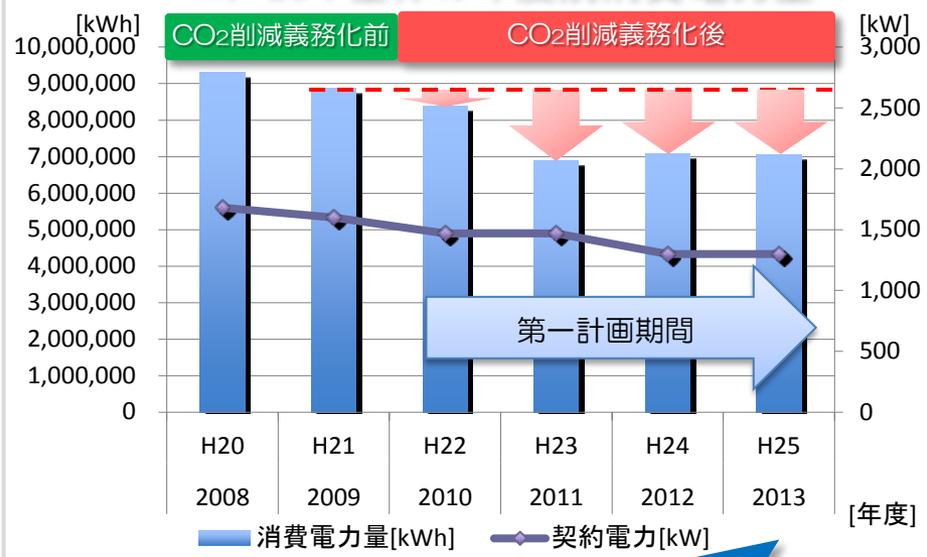
6,600V受電 2回線 契約電力1,300kW

熱源設備 (熱源機械室: 新館B2F)

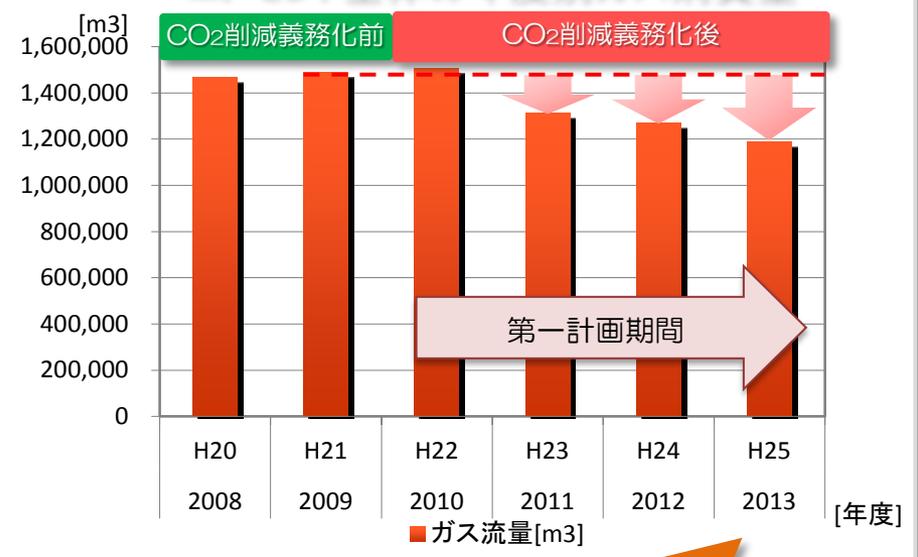
- 排熱温水投入型ガス焚冷温水発生機 ----- 210[USRT] × 2台
- SUS製垂直コイル付角型蓄熱槽(氷蓄熱槽) ----- 600[USRT] × 1台
- 水冷式ブラインチラー(氷蓄熱用) ----- 60[RT] × 1台
- ガス焚真空式温水ヒーター ----- 930[KW] × 2台
- ガスエンジンコージェネレーションシステム ----- 300[KW] × 2台



エドモント全体の年度別消費電力量



エドモント全体の年度別ガス消費量



2009年度比 電力量約**20.2%**削減

2009年度比 ガス約**20.5%**削減

2009年度 (CO₂削減義務化前)

2013年度 (CO₂削減義務化後)

CO₂排出量
6,633 [t]

CO₂排出量
※約**5,279 [t]**

約**20.4%**削減

エドモントCO₂基準排出量**7,087 [t]**

比約**25.5%**削減

※CO₂排出係数は、平成26年度東京都特定温室効果ガス排出量算定報告書に記載の係数(電気…0.000382[t-CO₂/kWh] ガス…0.0138[t-CO₂/GJ])で算出。
※なお2013年度のCO₂排出量合計(5279t: *平成26年6月現在に上記の方法において算出)は検証機関による検証前の数字になります。

2008年7月

- ◆東京都環境確保条例が改正され「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」導入

2010年3月

- ◆ホテルメトロポリタンエドモントにおいてCo2削減施策を検討開始 (BEMS導入、熱源ポンプインバーター化等)
NEDO※補助金によるBEMS導入支援事業を申請検討

【※NEDO】独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

2010年4月

- ◆東京都、総量削減義務の履行を開始

2010年5月

- ◆NEDO補助金申請(翌月、補助金交付が決定) イニシャルコストの約1/3を補助

2010年8月

- ◆BEMS導入工事起工

省エネポイント①

2011年2月

- ◆BEMS導入工事竣工
- ◆エネルギーの見える化により各部門(宿泊部門、宴会部門等)ごとに節電・省エネ対策を開始
- ◆熱源ポンプインバーター化工事竣工

省エネポイント②

2011年3月

- ◆震災に伴い自主的に節電を実施、ホテルスタッフの節電・省エネ意識が向上
- ◆ホテルスタッフによる施設運用面での省エネ展開
- ◆パブリックスペースにLED照明を本格的に導入開始

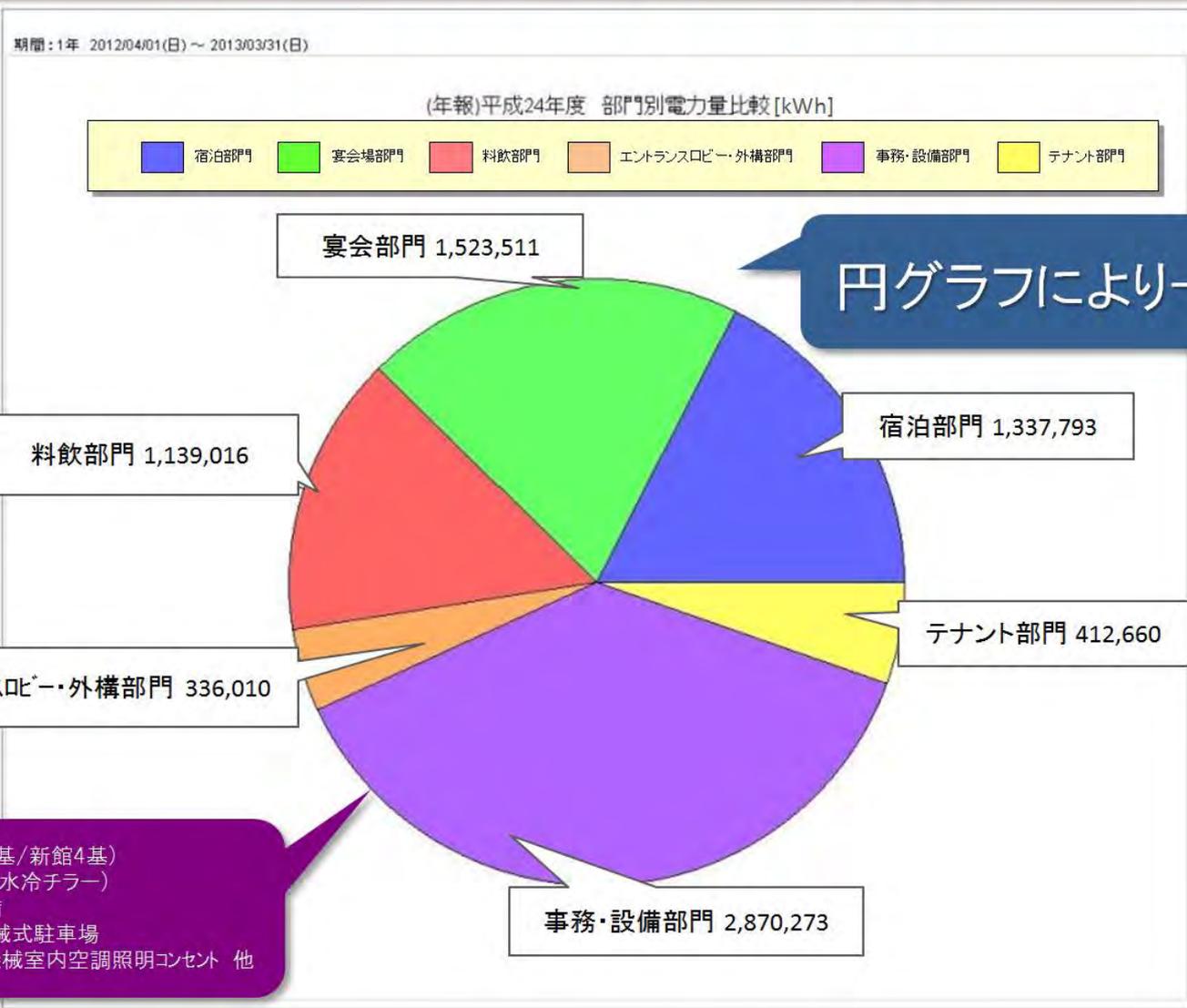
省エネポイント③

2012年4月

- ◆契約電力を1,470[kW]から1,300[kW]に変更

省エネポイント④

各部門ごとにエネルギーを見える化



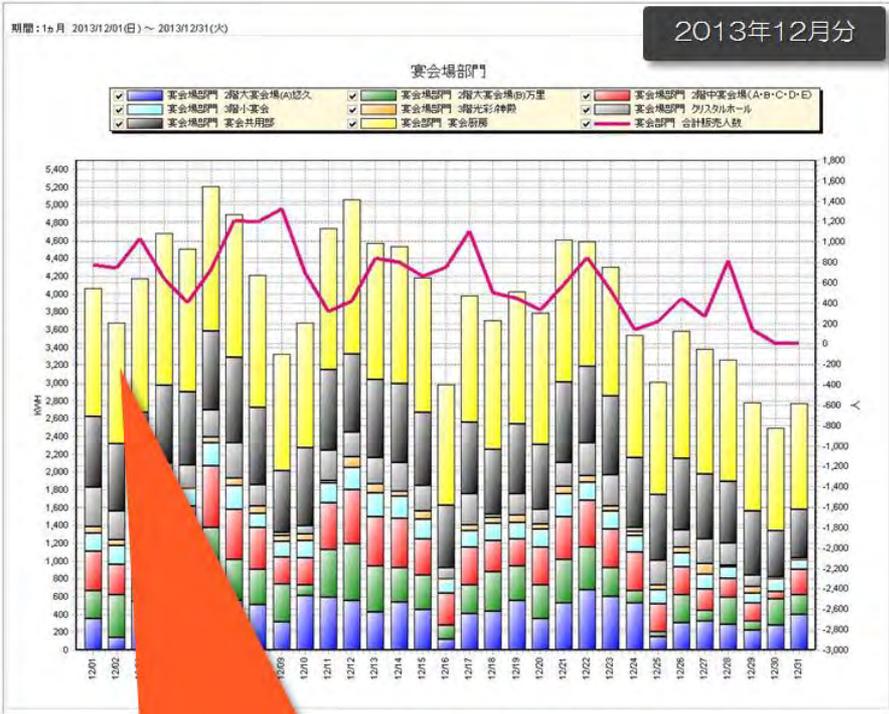
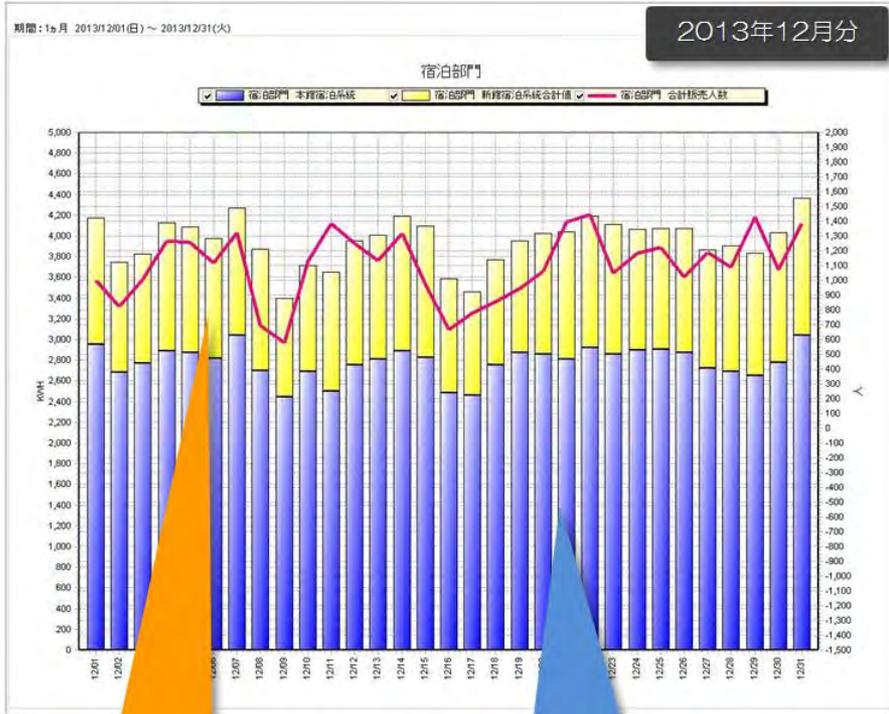
円グラフにより一目瞭然！

- EV(本館6基/新館4基)
- 熱源設備(水冷チラー)
- ポンプ設備
- タワー・機械式駐車場
- 事務所・機械室内空調照明コンセント 他

部門別で消費電力量を比較

宿泊部門

宴会場部門



新館 220室

本館 445室

厨房の電力使用量が高い

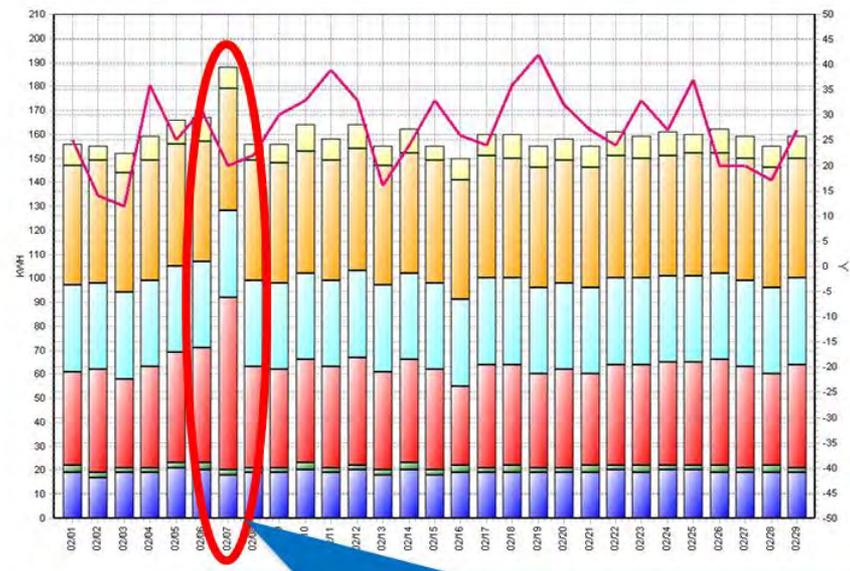
鉄板焼レストランの消費電力量だけをピックアップ

期間：1ヶ月 2012/02/01(水) ~ 2012/02/29(木)

2012年2月分

(月報)平成24年2月 山彦電力使用量

- 本館 VHM-164 LP-B1-1 山彦 照明-エレベ
- 本館 VHM-151 厨房(B1-3)排気ファン/FE-KT(B1-3)
- 本館 RTW-82 FE-STK1 山彦
- 本館 RTW-66 FS-KT B1-3 従業員厨房 電力量計量
- 本館 VHM-208 LP-B1-1 山彦 防災保安照明
- 本館 RTW-69 FS-STK1 山彦
- 本館 RTW-83 FE-STK2 山彦
- 本館 RTW-94 FE-STA 山彦 補助
- 料款部門 本館料款系統 山彦 販売人数



2/7の電力量だけ突出？

見える化により、部門担当者に節電対策を求めるのに有効！

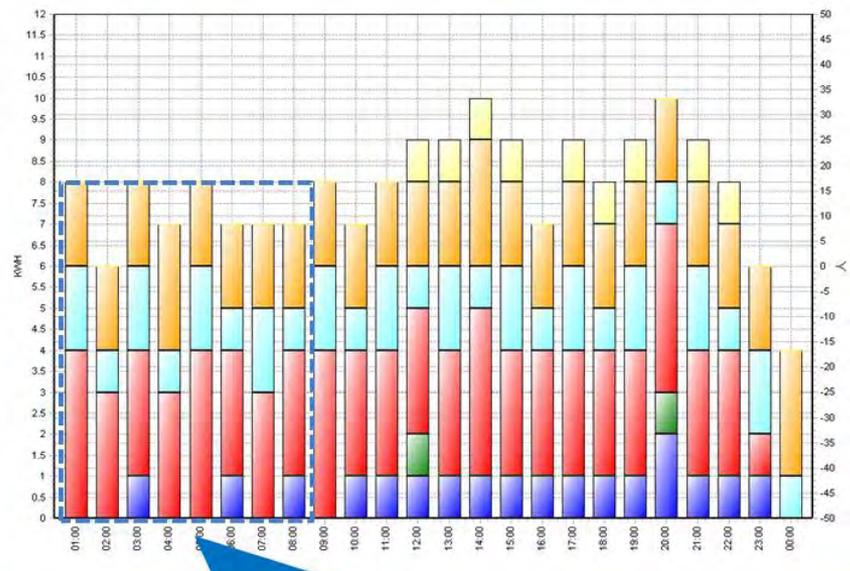
2/7のデータを更に細かく分析

期間：1日 2012/02/07(火)

2012年2月7日分

(日報)平成24年2月7日 山彦電力使用量

- 本館 VHM-164 LP-B1-1 山彦 照明-エレベ
- 本館 VHM-151 厨房(B1-3)排気ファン/FE-KT(B1-3)
- 本館 RTW-82 FE-STK1 山彦
- 本館 RTW-66 FS-KT B1-3 従業員厨房 電力量計量
- 本館 VHM-208 LP-B1-1 山彦 防災保安照明
- 本館 RTW-69 FS-STK1 山彦
- 本館 RTW-83 FE-STK2 山彦
- 本館 RTW-94 FE-STA 山彦 補助
- 料款部門 本館料款系統 山彦 販売人数



営業時間外(1:00~8:00)に電力を消費していた！
⇒排気ファンの停止忘れがあった！

省エネ推進のため、さまざまな設備更新・改造を実施

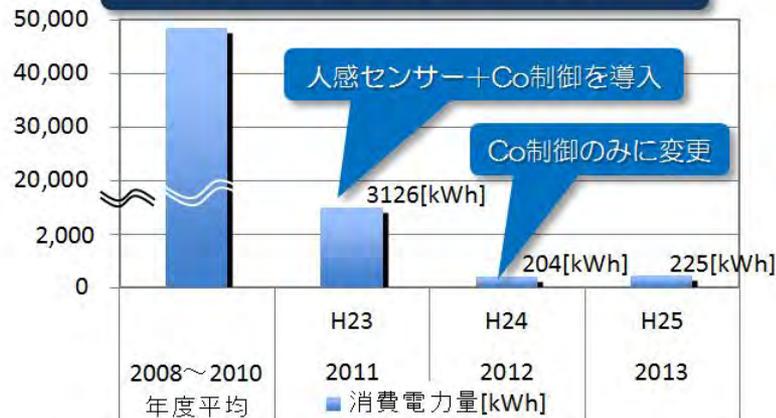
本館・新館 冷温水2次ポンプ
INV制御による省エネ効果



本館・新館 熱源機ポンプ
INV制御による省エネ効果



新館地下駐車場排気ファン
Co制御による省エネ効果



新館外調機
INV制御による省エネ効果



インバータ化により、ポンプの消費電力を大幅に削減！

冷温水1次ポンプ



本館：2台
新館：2台

冷温水2次ポンプ



本館(冷温水)：4台
新館(冷水)：4台
新館(温水)：3台

冷却水ポンプ



本館：2台
新館：2台

冷温水発生機



本館：2台
新館：2台

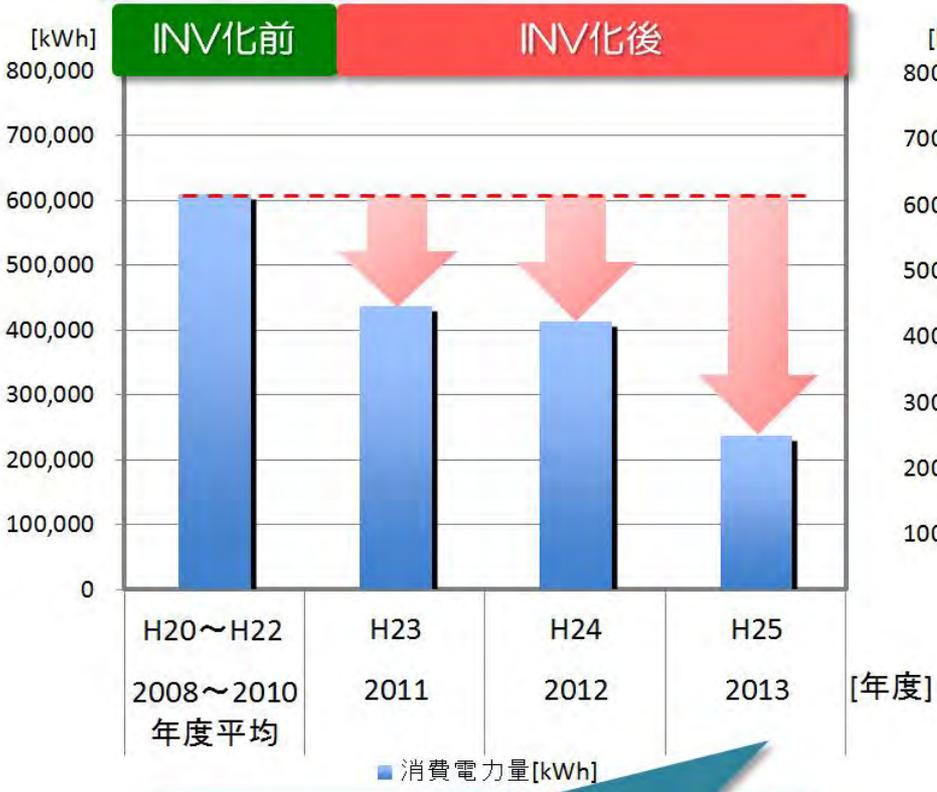
インバータ化ポンプ
合計台数
本館8台・新館11台

熱源ポンプインバータ盤



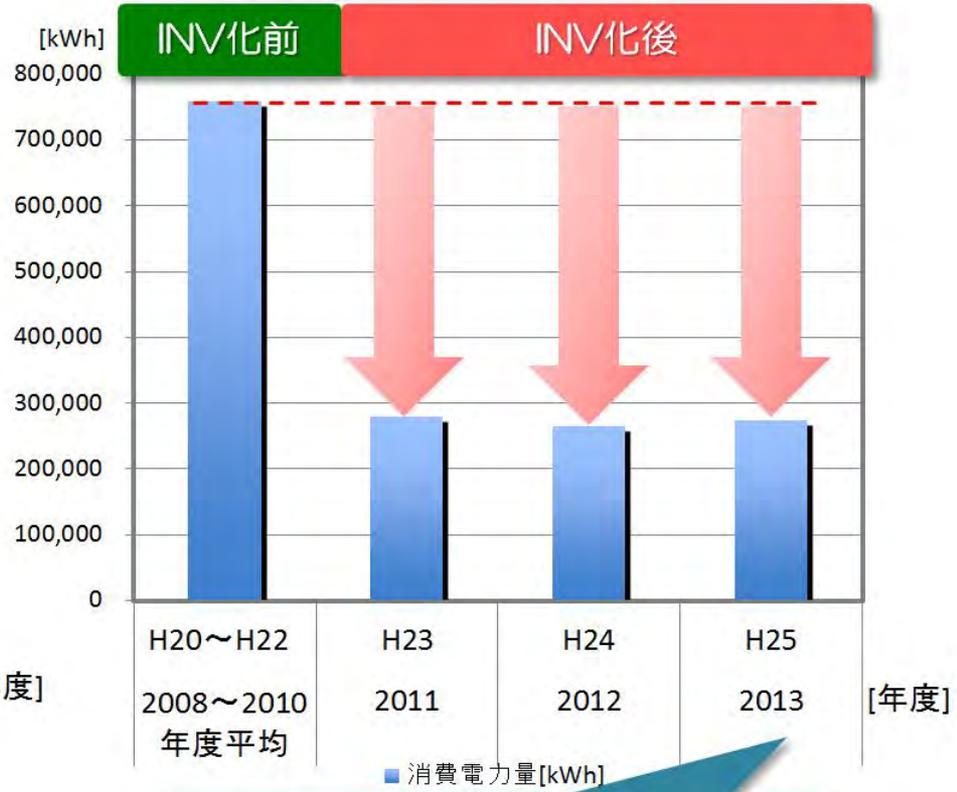
インバータ化により、ポンプの消費電力を大幅に削減！

冷温水2次ポンプ



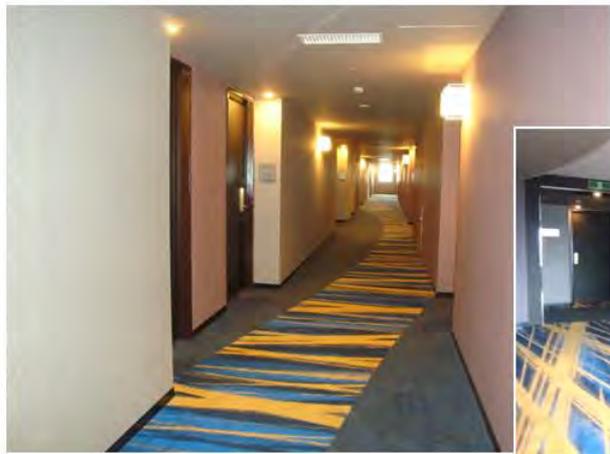
INV化前と比べ、2013年度は消費電力**61.0%**削減

冷温水1次ポンプ + 冷却水ポンプ



INV化前と比べ、2013年度は消費電力**64.0%**削減

客室フロアにおける省エネの工夫



共用廊下の全消灯



客室の低稼働時に、販売する客室を集約させフロア単位で売止。

夏季期間の客室カーテン全閉

日射熱を抑え、室内温度上昇を抑制。



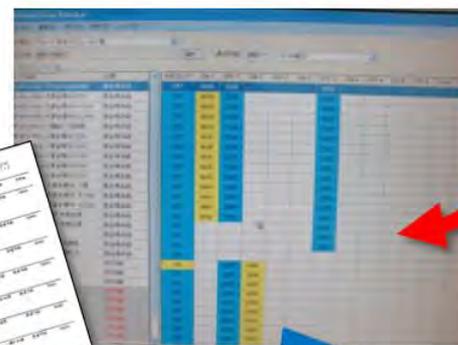
ホテルスタッフの夏季期間のクールビス

夏季期間の制服をアロハシャツに切替。
清潔感と清涼感ある身だしなみでゲストをお迎え。

宴会場フロアにおける省エネの工夫

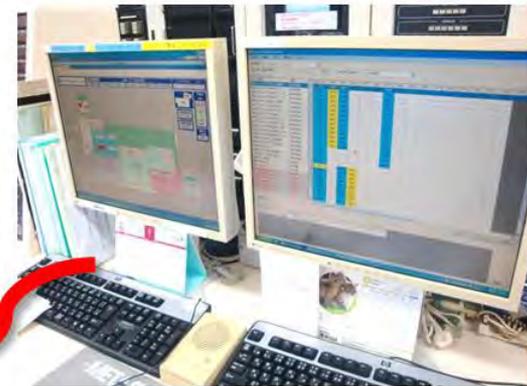
宴会場・宴会場ロビーの空調停止

『宴会予定表』を基に、
防災センターの中央監視盤にて
空調スケジュール運転設定。



宴会予定表

中央監視盤スケジュール
設定画面



宴会場・宴会場ロビー・バックヤードの照明消灯

不使用時は細目に消灯。

エスカレータの停止

エスカレータは2階宴会場へのアクセスでのみ使用されることから、2階宴会場が全て不使用時はエスカレータを停止。



導入の上で考慮した重点事項

1

ロビーなど点灯時間の長い箇所へ優先的に導入

➡ 高い費用対効果を達成

2

既存の灯具を活かして、電気工事を極力不要に

➡ 工事費抑制とLED管球導入スピードアップ

3

意匠を考慮したLED管球の選定

➡ シティホテルとして照明による空間演出レベルを確保

LED管球導入例(本館1階エントランス)



プレミアムで格調高い雰囲気
でゲストをお出迎え。



省エネだけを求めるのではなく、
空間の雰囲気作りの検討も重要！

LED管球導入例(新館レストラン)



レストラン料理長にも意見を求め
LED管球を選定！

空間を明るく見せるだけでは上質なホテルとは言えない。
より料理をおいしく“魅せる”ことも重要！

LED管球導入例(美容室)



美容室スタッフにも意見を伺い
LED管球を選定！

自然な明るさと照度で、ゲストの大切な
晴れ舞台を演出するヘアメイクをサポート！

LED管球導入による効果

2011年3月より現在に至るまで、LED管球を積極的に導入

ホテルメトロポリタンエドモント LED管球導入効果(2014年5月現在)

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 導入LED管球数 | 5,064 個 |
| 年間削減電力量 | 626,203 kWh |
| 年間CO ₂ 削減量 ^[1] | 約 239 t |
| 年間削減電気料金 ^[2] | 約 1,245 万円 |

[1] 年間CO₂削減量は、平成26年度東京都特定温室効果ガス排出量算定報告書に記載の係数(0.000382[t-CO₂/kWh])を用いて算出

[2] 年間削減電気料金は、平成25年度電力料金平均単価19.89(円/kWh)として算出

消費電力量削減とCO₂排出量削減を両立させながら達成

○BEMSによるエネルギーの見える化で、

**節電に消極的な部門に対しても数値で説明し、
対策を求めることが出来るのは大きなメリットがあった。**

○詳細な数値データで分析で、

省エネ提案がしやすく、設備の不具合発見にも貢献。

○**NEDOの補助金活用により高い費用対効果を実現。**

(BEMS導入+インバータ化工事のイニシャルコスト約7,500万円。
補助金によりイニシャルコストの約1/3を補助。約3年で投資回収が可能。)

○ホテルスタッフの地道な努力と協力により、コストの掛からない
省エネ・節電対策が実現し、

ホテルスタッフの省エネマインドが形成された。

○LED管球は**既存の灯具を活かしながら導入していくことで、
低コストでスピーディーなLED化**を推進できる。

従来の管球と違い、演色性等異なることから、

用途(飲食スペース・厨房・ロビー等)に応じて配慮が必要。

