

昨年実施した「わらしべ長者」的対策事例

千葉県船橋市にある大型商業施設の例

1) 節水 費用**38**万円 メリット年間**600**万円

その後で震災による15%節電要請受ける

2) UPS延命 費用**480**万円 交換費削減**1680**万円

3) 空調熱交換部洗浄整備・空調機稼働調整

ガス冷温水発電機稼働調整

・吹抜け部給排気設備導入 等

費用**1240**万円

契約電力1000kW減・空調ガス35%削減

光熱費削減年間4200万円

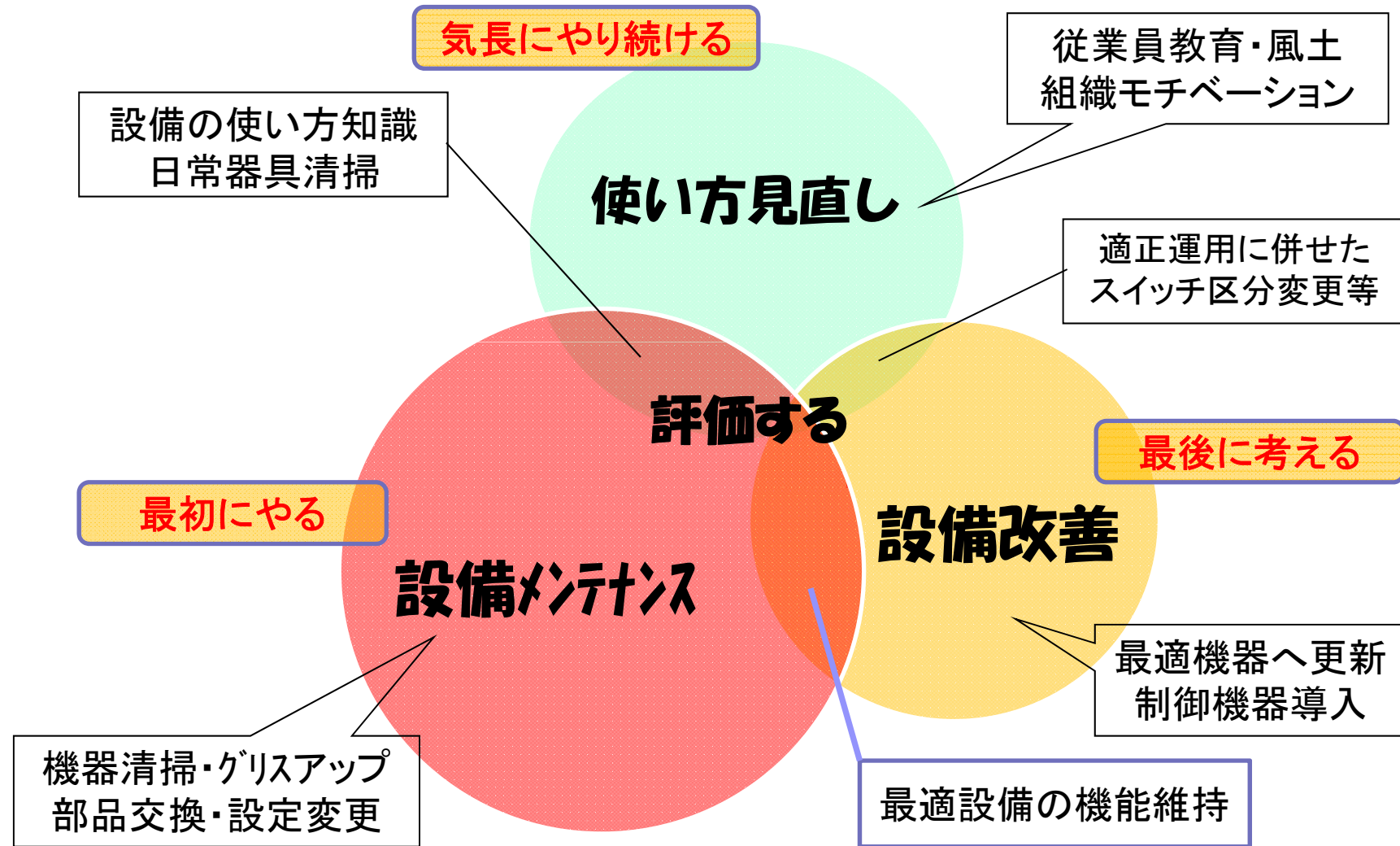
設備稼働条件の見直しが必要なわけ

設計時の想定と現実・現状では異なる条件

1. 近隣の環境変化(木が生い茂る・建物が出来た等)
2. 館内のレイアウト変更(壁・什器・機器導入 等)
3. 来客数設定と熱源の変化
4. 建物・機器の経年劣化(隙間風・効率低下 等)
5. 設計と施工のレベルが違っていた
6. 使用用途や目的が変わった

※ 有ってはいけないけどたまに有る図面と実態が違う 等
空調はピーク時+ α 条件で設計。過大設備となっている

使用エネルギー削減 3つの窓



空調の効率的な対策の秘訣

- 木を見る前に森を見る⇒室内環境を診る
- 不具合原因を全ての熱の流れで考える

寒い！ ⇒「暖める」ではなく

「冷さない様にする」

暑い！ ⇒「冷やす」ではなく

「熱を抜く」


事を考える！

熱源や空調機の更新をする前に

要求熱量を最少化する対策を施す。最後に

「高効率の小さな空調設備(熱源)に入れ替える」

イニシャル少なめでメリットを最大にする方法！！



自然の力
を活用する
のが一番

● 省エネ対策の手順

- ① 徹底的な設備保守改修で設備を導入時に近い能力へ回復させる
- ② 建物内の負荷を少なくし必要エネルギーを最小化。
又は設備を動かさない状態から本当に必要なエネルギーを積み上げ、その負荷に見合った設備運用・制御を検討
- ③ 設備の変更、更新、増設を検討
- ④ 全ての設備運用を最適化出来るまで、実験・計測検証し、制御ロジックを見つけて自動化。
エネルギーと環境状態の見える化体制構築が有るとなると良い

NGです！

- ・ 異常な設備運転・故障した設備を放置
- ・ いきなり設備更新を計画
- ・ 過去、用途変更・増床・改装した時に最適な設備に変更せず
- ・ 暑いから「冷やす」、寒いから「温める」対処だけ

これらが省エネ対策の費用対効果を悪くする原因。もったいない・・・

北国の省エネ対策の順番

- ① 不具合を見つけ、根本原因を改修する
- ② 不要な設備稼働を探し、止める
- ③ 必要な時に必要なだけ稼働する様にする
- ④ 冷える場所は断熱・遮熱する
- ⑤ 暑くなる場所は排熱する
(④⑤はエネルギーを掛けずに出来る対策を考える)
- ⑥ 最低限に要求エネルギーを抑えられたら、
その効用を満たせる大きさの 効率の良い設備に
置き換える⇒設備のダウンサイジング

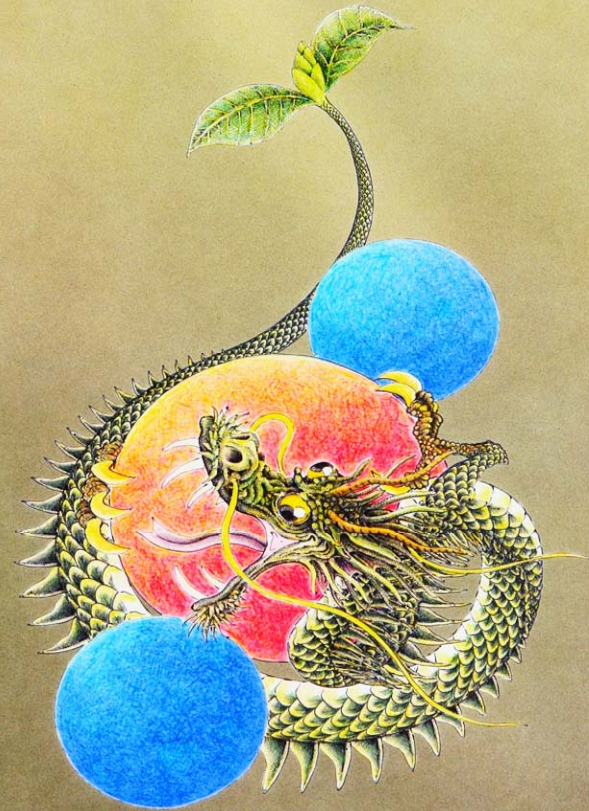
最後に

- もし全くエネルギーが無かったら？
必要エネルギーの積み上げで
考えよう
- 出来る事は一杯ある。
出来る事から即実行！
やるのはあなた！

皆様が楽しんで省エネに
取り組むんで頂ければ幸いです

ご静聴アリガトウございました

CO₂を食らう！



武内朋之 作



以下 補足資料

時間・質問に応じて使用

空調の設備更新無しで出来る省エネ・経費削減1

- 熱源：①クーリングタワーと冷却水配管の洗浄
②クーリングタワーのファン・ポンプ稼働調整
③ボイラーの水管、窯内部、燃焼部洗浄
④ボイラー起動・設定温度調整
⑤凝縮機フィン洗浄 他

- 熱搬送：①冷温水配管、ポンプ系統内部洗浄
②冷温水配管、フランジ、バルブ断熱
③熱交換器内部洗浄 他

空調の設備更新無しで出来る省エネ・経費削減2

- 空調：①空調機フィン・ファン・フィルター洗淨
②換気扇、ロスナイファン・フィルター洗淨
③室内温度差解消対策
④排気設備風量・稼働調整
⑤外気利用
⑥窓の遮光、断熱
⑦ショートサーキット改善
⑧勉強会と運用ルール作成とチェック

他

省エネ対策 8つの心得

- 1: 必要以上の効用を持たない・求めない
- 2: 必要のない時は使わない・動かさない
- 3: 必要のない場所では使わない・動かさない
- 4: 必要以上の物は買わない・入れない
- 5: 効率のよい物を使う
- 6: 効率のよい使い方をする
- 7: まだ使えるもの物は捨てない
- 8: 自然エネルギーを活用する

切口 1 : 身近な所に無駄がある！

問1: 無人の部屋の照明が点いていないか？

問2: 無人の部屋の空調が動いていないか？

問3: 必要ないのに換気扇が動いていないか？

問4: 人知れず動いている設備はないか？

問5: つけっぱなしの機器はないか？

問6: 室温と関係なく空調が動いてないか？

問7: 外が涼しいのに部屋が暑くないか？

問8: 必要以上に水が出ていないか？ 等

切口2: 困りごとに無駄がある!

問1: 水光熱費が異常に高くないか?

問2: 部屋ごとに暑い寒いはないか?

問3: 同じ部屋内で温度差はないか?

問4: 室温は20°C有るのに足元が寒くないか?

問5: 玄関が開くたびに風が入ってこないか?

問6: ボイラー温度は高いが室温が低くないか?

問7: 空調の吹き出しが弱くないか?

問8: 融雪の溶けが悪い場所はないか? 等

省エネ VS 節電・節水・節ガス・節油

■究極の省エネ...

何も使わない！

電気・ガス・上水が無い旅館もある。
(無い事で他との差別化できる事もある。
非日常空間と特異性も商品となる。)

■節電⇒削りますか？やめますか？

悪い例)無計画に電気を消す・電球を間引く

●使い勝手や環境が悪くなる

⇒発展性は無く、もとに戻るか不具合が出る

良い例)TPO、コンセプトを持ってスイッチの
ON・OFFを気持ちよく実施

●勿体無い意識

⇒グリーンポリシーが伝わる

■省エネ⇒必要なエネルギーは使う
無駄をなくす事で満足出来る環境と
効果を少ないエネルギーで実現する

方法論は色々...

★設備改修・追加設備

・調光・自動点灯システム

・インバーター・ヒートポンプ・高効率熱源

・コージェネレーション・排熱回収器・BEMS

◎北国のお勧めNo1は・断熱・熱還流

★運用工夫

設備投資せず、本来の機能を使って運用方法
で省エネ化出来る事も有る！

★メンテナンスの徹底(ロス削減と延命)

★自然エネルギーの取り込み・転換

最小のエネルギーで最適な環境を作り上げる！

使用エネルギーを削らないで、捨てているエネルギーを削減する事！

冬の温度・湿度の配慮と工夫

冬場北海道の部屋は

暑すぎる！

- 設定温度は **20°Cでも充分**
- 中間期・暖房初期は
間欠暖房
- 使用頻度の低い部屋
は18°C設定
- 無駄な排気は停止
- ルーバーは下向き

体にも悪い。道外者には耐え難い

湿度が低い！

- 加湿が重要
パネルヒーター等に
濡れタオル・・・
- 部屋天井に効果的な
熱循環ファン設置で
足元を冷やさない！