

省エネプレゼン

11回大会省エネ分科会に
寄せられた質問や意見を整理し、
省エネの基本をお示しします。

(数字)はHBハンドブックのスライド番号です

省エネとは何か、どうやるのか

夏は角刈り、冬はのぼす
少し空腹でひとの長生き遺伝子スイッチがONする
腹八分目は医者要らず

社会もエネルギーのがぶ飲みでは持続できない

必要なだけが必要なときに無理なく使う
自社のエネルギー量と運転状況などを知る
現場の日々を知る責任者が先頭に立つ
運用改善とはルールをつくり見直すこと
ルールは自分たちの言葉と数値の裏付けで決める

・・・
・・・

Q1: 電気料金体系を知りたい

HB「電力契約」(132～155)

- ・ 低圧電力契約(kWh単価に注目、負荷設備契約と主開閉器契約、電子ブレーカー)
- ・ 高圧電力契約の説明(148)
- ・ 電力契約請求書から分かる簡単な分析(136)

Q2: ボイラーや空調の省エネ事例を知りたい

HB「ボイラー」(261～296)

- ・ ボイラーの「(省エネ法)判断基準」が重要(272, 277)
- ・ 空気比が最重要、次いで排ガス温度、フローなど
- ・ 既設ボイラーに排ガスの熱回収を利用する設備の追加は現実にはむづかしい
- ・ ボイラーは連続運転時が高効率、発停を繰り返すと効率は一挙に低下(284)

HB「空調」(77～131)

- ・ 空調の本質:「対象負荷は室内外の空気が保有するエンタルピー差」(86, 87)
- ・ 定期的な清掃、洗浄、扇風機など
- ・ 全熱交換器は多種類があり、もっと利用を研究すべきではないでしょうか
- ・ 室外機の周辺環境、ブラインドおよびとくにカーテンの活用見直し、遮熱と断熱のちがい
- ・ よく茂った緑のカーテン4×6㎡はエアコン1台分に匹敵(という研究あり)

Q3: インバータ化事例を知りたい

HB「電動機、インバータ」(179～190、197、230)

- ・ インバータには「効果が、ある、少ない、なし」の場合があります
- ・ 高効率モーターを高効率点で使い、ポンプやファンそのものも高効率点で使う
- ・ クラントポンプは内容的にインバータ化の入門に最適

※ モーターなどの保守点検も重要. 省エネバルト交換に合わせて張力調整などもおこないます

Q4: 電力とガスのコスト比較事例を知りたい

- ・ 残念ながら用意できませんでした. 夫々に優劣があり、ケースバイケースです(52、53)

Q5: 電気の参考書を知りたい

- ・ 小林彰著「王道 省エネ推進」はお薦めです
- ・ すべてのスライドに出典をつけました
- ・ 手頃な資格試験に「エネルギー診断プロフェッショナル(esp)」(省エネセンター)があります

Q6: 耐高温性に優れたLEDはないか

- ・ 現状、オプション付加で70°C程度が上限温度のようです. 日立製ほかを確認しています
- ・ 無電極放電ランプLVD(34)の耐熱性はLEDを上回る(と夏原工業(株)のカタログに記載)

Q7:テナントビル入居者への提案はどうすればよいか

- ・オーナーを軸に入居者が連携して取組めます
- ・単独では、空調(ブラインドやカーテンの活用)、照明(タスク&アンビエント)の余地はありませんか

Q8:小規模事業者への手引きはないか

Q9:旅館やホテル、オフィス部門、販売、サービス業での省エネは

- ・「省エネの達人」(TV、ネット配信)(提供 日本テクノ)が参考になります
- ・ビジネスチェーンホテルは省エネがすすんでいます
- ・小規模事業所では低圧電力契約にも注目します

Q10:ボイラーの排熱利用の事例を知りたい

- ・残念ながらお示しできませんでした。

現状、低温排熱利用事例は少ない。高温についてはQ2.

Q11:電力機器導入事例を知りたい

HB「受配電機器」(156～178)

- ・普段から運転状況や計測をし、更新や老朽化による入替時に備えます
とくに負荷率の把握が重要です(163, 166)

Q12: 電力値が計測できない設備をどう評価するか

- ・ 負荷率(180)をモーター定格の70か80%とみなし使用状況と運転時間とで推計します
- ・ エネルギー配分表(10)は企業のB/S、P/Lと同じです、必須です
- ・ 省エネnaviモニターは手頃な価格で利用し易い((13)アイドリングタイムに使用)のでは

Q13: 省エネ効果についての把握を原単位でしている

- ・ 基本は総量、原単位は補助、原単位は押付けにならないようにします

Q14: 省エネ診断を勧めても受入れてもらえない

- ・ 診断から設備更新の補助金申請の支援をone stopで求められているように感じています
- ・ 省エネセンター「省エネ診断(無料)」. 環境省「省エネポテンシャル診断(消費税の負担が必要)」
後者は少予算だが、補助金申請書類づくりまでone stopです

Q15: 審査時に「省エネで時間がとれない」「どこまでアドバイスするか」

- ・ できれば、書類関係は事前に済ませておき、事前に要望を把握しておきます
- ・ 審査後1ヶ月間まで範囲内とみなせます、どこまで踏込むかは何とも言えません

Q16:「省エネ資金が必要」「省エネ補助金の事例は」「費用対効果は」

- ・トラックの補助金:トラック協会経由「大型100万円、中型70万円、小型40万円」
 - ・重機の補助金:0.7m³以上バックホウに補助金(65). 今後小さいバケット搭載分にも広がります
 - ・H27補正「中小企業生産性革命」425億円、来年度省エネ関連予算1,400億円
- ※3年以内回収則実施. [補助金書類作成を支援する仕組み]が必要と考えています

Q17:建設業(省資源)では、総量、原単位とも変動激しく評価しにくい

- ・その通りです. 燃料の評価について、総量、原単位とも双方(事業者審査人)が苦慮している
- ・参加審査人の事例:目標設定に過去3年間の実績を基本にしている
- ・参加審査人の事例:重機の稼働時間当たり原単位で評価している

Q18:産廃事業者の走行削減に搬入先変更を提案するが聞いてもらえない

- ・商習慣から取引先変更は容易でない. 現地で有効活用(62)は稀有な事例

Q19:運送業では、ある程度の取組が進むと次の省資源手段がむつかしい

- ・原則論ですが、燃費改善の基本的な手法(63~65,72~75)と補助金の活用
- ・「環境配慮工事推進中の”のぼり”」(73)は全員参加のために重要
(10月21日の事例発表、非運送業2社の優れた点は全員参加にもあるとおもいます)

Q20: 排出係数を統一すべきでないか、調整前か調整後か

- ・「新ガイドラインを待ちたいと考えます」「実計算には調整前係数を使います」

Q21-1: 省エネでの現状打破からの次の一手は何か

- 2: 4,5年経過してマンネリからの次の段階は何か
- 3: 省エネにとっての新たな視点が必要とされている

- ・ 本HB全体が議論の材料を提案しています

Q22-1: 作業改善、業務改善による省エネ事例を知りたい

- 2: 事業内容を発展させるなかでの省エネの在り方の進め方
- 3: 新たな視点で省エネをとらえたい

- ・ 「工作機アトリングの適正化」(13)、「重機の予防保全」(65)
- ・ 事例発表の中農製作所:「クレーム撲滅と品質改善が省エネになっている」
- ・ 10周年記念事例発表の仁張工作所:「品質改善の結果が環境負荷削減」
- ・ 10月22日パネラーの上島珈琲貿易:「市街地営業に自転車を利用」
- ・ 省エネだけが独自にあるのではなく、品質、製品サービスの環境配慮、5S、グリーン購入、見える化などと関連しています

省エネ 7 (省エネを7つの項目でとらえてみる)

照明の場合(出典P79)

- ① 正味必要量 → 必要以上に「明る過ぎないか」、照度を見直す、個数を減らす、いらないのを消す、照明器具を太陽光に置換える、全体を暗めにして必要個所にスタンド
- ② 時間 → 必要時のみ点灯、不要時消灯、このために回路の細分化、人感センサー、プルスイッチほか
- ③ 高効率 → 高さを変える、LED化、誘導灯や水銀灯の見直し
- ④ 損失 ⑤ 回収 → 清掃で明るさを取りもどす、壁床など室内の配色
反射板で(余分なところを照らしている)光のむだをとる、工場機械の動作部と他部の配色
- ⑥ 複数 → 複数あるなら間引く、トメル、ヤメル ⑦ 新設 → 制御機能付きにする、レイアウト見直し

空調の場合(上にならって分類し省エネ7を確かめてください)

- ① 正味必要量: 適正温度、取入れ外気 ② 時間: 季節に応じて何時にON/OFFする、
- ③ 高効率: 室外機の周辺、噴霧 ④ 損失⑤回収: 室内外機の清掃、フィルター清掃 扇風機、
- ⑥ 複数: 時差起動、輪番停止 ⑦ 新設: 化、COPAPF

改善の方法

① 運用改善：ソフト的改善、担い手は現場責任者です

手順は、次のとおり

「何かおもいついたら、いまはどうなのかを記録する」



「バルブの開度なら、ツミに印をつける」（コンプレッサーの元圧、インバーターの周波数など）



「ちょっと動かしてみる。少し開度を変える」



「効果を見る。何らかの効果や影響が出ている」



「またちょっと動かしてみる。その効果や影響が出る」

運用改善とは自らによるルールづくりのことです

② 設備改善：経営者の決裁事項です、効果は大、費用対効果の見極めです

日常業務はエコアクションであり省エネに通じる ①

● 時間を短縮する活動

「パソコンのフォルダーを整理して検索し易くしました。」「伝票決裁を簡素化しました。」「メール文書のひな形を作成しました。」「社内LANを活用するようになりました。」「個人交通費の清算を電子化で簡素化しました。」「社内でパソコン教室をしました。」「タブレットを持つようになって書類の忘れ物がなくなりました。」「郵便局は車より自転車が早いです。ついでに銀行にも寄れます。」「社内会議には、仕事の段取りをつけて遅れないようにします。」

「3S活動で、ものを探さなくなりました。」「掃除し易いように、作業台にキャスターをつけました。」「毎朝の掃除で整理整頓をチェックしています。」「工場内通路に物を置かなくなりました。」「使った工具は必ず元の位置にもどします。」「作業台にテープとはさみを吊り下げました。」「天井クレーンの配置に合わせて、材料置場、機械を少しずらしました。」「倉庫の商品表示板をすぐに移動できるようにマグネットにしました。」

「休憩時間を分散することで作業が集中して出来るようになりました。」「ノー残業デーはできるだけ帰るようにしています。」「納期厳守はほぼ100%です。」「ついでの配送ができるようになりました。」「工程の効率を上げるために、お客様と納期調整の相談をします。」

「ドリルの先端を自社改良しています。」「材料はできるだけプレカットを使用します。」「建築現場では、作業場所に資材を置けるようにしています。サツなら窓の傍というように。搬入も作業場所までお願いしています」…などなど。

3S活動、業務上で不便に感じていること、これらの改善、時間厳守などはすべて時間短縮になっています。

日常業務はエコアクションであり省エネに通じる ②

● 失敗をしない活動

「コピー機の印刷部数の設定をチェックしています。」「CADの入力は2重チェックをしています。」「作業場所にチェック項目が貼ってあります。」「作業資格者や専門資格者はリストにして、更新するようにしています。」「間違いの多い、数量変更の伝達用紙を作りました。」「休憩室をつくりました。うっかりミスが減ったようです。」「誤配送、欠品がないようにチェック体制を強化しました。」

「類似した材料には、置き場所、材料にラベルを貼っています。」「機械の点検は毎日行なっています。」「この作業を任せるには2年以上の経験が必要です。」「上司は分からないことを聞いても、わかりやすく教えてくれます。」「新しい作業をするときは、必ず研修があります。」「技能は自社の匠が教えてくれます。」「スキルマップがあります。」

「不良の原因は朝礼で発表することになっています。」「原材料の不良は返品します。」「部品納入業者を定期的に訪問して、品質相談をしています。」「食堂に先輩が読んだり参考にした本や資料がたくさんあります。自分も提供しています。」「営業先で、他社の成功例を聞くことがあります。朝礼で伝えるようにしています。」

「お知らせは回覧するのではなく、ボードに貼って、見た人はチェックする用紙もいっしょに貼っています。」「営業用や打合せ資料は必ず前日に作成できるものは作成しています。」「個人の仕事量はオープンにして、仕事が一人的に集中しないようにしています。」「無事故記録が1500日を超えました。」「・・・などなど。」

自己研鑽、セミナー、研修会、見学会などからの情報収集にかかわる活動も失敗をしないための活動です。

日常業務はエコアクションであり省エネに通じる ③

● 小型、軽量、長持ちを考える活動

「前の機械と同じスペースで設置できる大きさに設計しました。」「包装材を薄くして、いらないところを削りました。」「箱詰め方法を変更して、ケースの容積を小さくしました。」「メーカー品を販売していますが、他社製品より小型で軽量であることが売りです。」「薄くて軽いコーティングです。」

「この旋盤、40年使っています。」「クラシックカーでも修理します。」「中古品販売、頑張っています。」「補強工事、リフォームをしています。」「耐摩耗性に優れたベアリングです。」「傷やさびのつきにくい塗装です。」

「消耗部品だけ交換できるようになりました。」「納入先には定期的に訪問して製品の調子をうかがってます。」「新品を製造販売するだけでなく、営業のために修理もしています。」「自社製品だけではなく、製造ライン全体のメンテナンスも提案しています。」「故障対応は24時間いつでも駆けつけます。」「12か月点検でサービスキャンペーンを実施しています。」・・・などなど。

小さくする、軽くする、長く使うはさまざまな場面で行なわれています。

補助金の申請に必要な事柄
事例 平成27年度補正予算
「中小企業等の省エネ・生産性革命投資促進事業」(424億円)

■ 省エネ率など

- ・エネルギー効率 現状 % → 計画 %
- ・計画省エネ効果(原油換算) 事業実施前 kℓ → 事業実施後予定 kℓ
- ・計画省エネ率 %
- ・費用対効果(原油換算) kℓ/千万円 ← 採択する側の重要なポイント
- ・3社見積もり
- ・補助金1/3以外分の調達方法

■ 年内12月中に工事を済ませるのがベター

■ 向こう5年間に亘り立ち入り検査する場合ありとの説明書き

■ 日頃から対象設備の基本データを管理しておく