

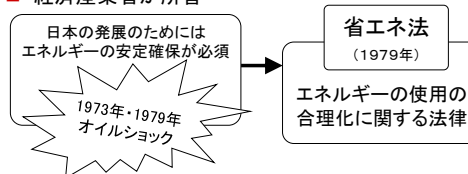
かながわ環境カウンセラー協議会(KECA)主催  
中小企業向け省エネセミナー【2】

## 役に立つ省エネ法

2018年8月23日(木)  
かながわ環境カウンセラー協議会(KECA) 副理事長  
高橋利夫

## 省エネ法制定の経緯と目的

- エネルギーの使用の合理化等に関する法律
  - 1973年・1979年のオイルショックを契機に制定
  - エネルギーを効率よく使用させるための法律
  - 経済産業省が所管



役に立つ省エネ法

2

## 省エネ法における“エネルギー”

- 化石燃料およびそれらを起源とする熱・電気
  - 石炭・石油・天然ガス等の燃料
  - 上記の燃料を熱源とする熱
    - 蒸気、温水、冷水など
  - 上記の燃料を起源とする電気
- 再生可能エネルギー(自然エネルギー)は対象外
  - 薪・炭・太陽光発電、風力発電、廃棄物発電等は対象外

役に立つ省エネ法

3

## “省エネ法”の規制分野

- 工場
  - 工場・事業場内で使用されるエネルギー
- 輸送
  - 貨物・旅客の輸送に使用されるエネルギー
- 建築物
  - 建築物(新築・改築・増築)のエネルギー性能
    - H29年4月より、建築物省エネ法に移行
- 機器
  - エネルギー消費機器(製造・輸入)のエネルギー性能
- 熱損失防止建築材料、電気事業者

役に立つ省エネ法

4

## “エネルギー”の量の計り方

- エネルギーの単位
  - 石炭(kg)・石油(L)・ガス(m<sup>3</sup>)・電気(kWh)・・・
- エネルギー単位の一歩化
  - 熱量(GJ)に換算
    - 例えばA重油: 1kl → 39.1GJ
  - さらに、輸入される原油の量(kl)に換算
    - 1GJ → 0.0258kl
  - 電気は、火力発電所で使用される燃料の熱量(GJ)に換算し、原油の量(kl)に換算
    - 発電効率(30%程度)を織り込み済み

役に立つ省エネ法

5

## 省エネ法と健康管理

- 定期的計測し、現状を把握する
  - 解決すべき課題を明確にする
  - 維持すべき状態を明確にする
- 目標を決める
- 目標を達成するための計画を立てる
- 計画を実行し、監視する
- 定期的計測し、記録する
- 目標と計画を評価し、必要に応じて見直す

役に立つ省エネ法

6

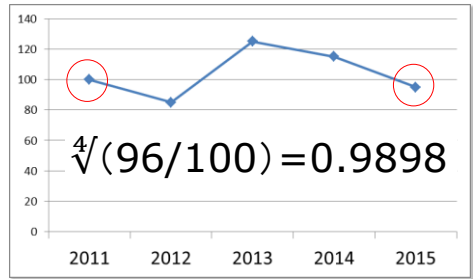
## 省エネ法の“目標”

- 原単位の設定
  - エネルギーの使用効率  
＝エネルギー使用量／エネルギーを使用した成果
  - 分母は事業者が決める
    - 生産高(重量・体積・個数・金額)、床面積・・・
- 省エネの目標
  - 5年度平均で原単位1%以上の改善が目標
    - (当該年度の原単位／4年度前の原単位)の4乗根が0.99(99%)未満
    - 4年度前よりも4%の改善(96%)と同等
    - 3年度前～前年度までの状況は無関係

役に立つ省エネ法

7

## 【参考】5年度間平均原単位の変化率



役に立つ省エネ法

8

## “省エネ法”に記載されている 省エネの方法

- 第三章 工場等に係る措置等
  - 第一節 工場等に係る措置  
(事業者の判断の基準となるべき事項等)
  - 第五条 経済産業大臣は、工場等におけるエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るため、次に掲げる事項並びにエネルギーの使用の合理化の目標及び当該目標を達成するために計画的に取り組むべき措置に関し、工場等においてエネルギーを使用して事業を行う者の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする

役に立つ省エネ法

9

## “事業者の判断の基準”の構成

- エネルギーの使用の合理化の基準
  - 全ての事業者が取り組むべき事項
  - 工場単位・設備単位によるエネルギー管理
    - 工場単位・設備単位での基本的実施事項
    - エネルギー消費設備等に関する事項
- エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置
- 別表(第1～第6)

役に立つ省エネ法

10

## “エネルギーの使用の合理化の基準”の 概要 ①

- 全ての事業者が取り組むべき事項
  - 取組方針の策定
  - 管理体制の整備
  - 責任者等の配置
    - 責任者、責任者の補佐、現場実務の管理者
  - 資金・人材の確保
  - 従業員への周知・教育
  - 取組方針の遵守状況の確認
  - 取組方針の精査
  - 文書管理による状況把握

役に立つ省エネ法

11

## “エネルギーの使用の合理化の基準”の 概要 ②

- (略)専ら事務所(中略)におけるエネルギーの使用の方法の改善、(中略)エネルギー消費性能等が優れている機械器具の選択その他エネルギーの使用の合理化に関する事項
- 工場等(中略)におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項であつて次に掲げるもの
  - イ 燃料の燃焼の合理化
  - ロ 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化
  - ハ 廃熱の回収利用
  - ニ 熱の動力等への変換の合理化
  - ホ 放射、伝導、抵抗等によるエネルギーの損失の防止
  - ヘ 電気の動力、熱等への変換の合理化

役に立つ省エネ法

12

## 専ら事務所の場合の“合理化の基準”

- 対象
  - 空気調和設備・換気設備
  - ボイラー設備・給湯設備
  - 照明設備・昇降機・動力設備
  - 受変電設備・BEMS
  - 発電専用設備・コジェネレーション設備
  - 事務用機器・民生用機器
  - 業務用機器
  - その他エネルギーの使用の合理化に関する事項
- 管理項目
  - 管理標準の設定と運用、その他
    - 管理、計測及び記録、保守及び点検
  - 新設に当たったの措置

役に立つ省エネ法

13

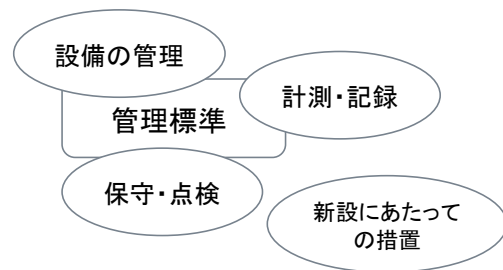
## 工場の場合の“合理化の基準”

- 対象
  - 燃料の燃焼の合理化
  - 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化
  - 廃熱の回収利用
  - 熱の動力等への変換の合理化
  - 放熱・伝熱・抵抗等によるエネルギーの損失の防止
  - 電気の動力・熱等への変換の合理化
- 管理項目
  - 管理標準の設定と運用、その他
    - 管理、計測及び記録、保守及び点検
  - 新設に当たったの措置

役に立つ省エネ法

14

## 事業者の判断の基準のポイント①



役に立つ省エネ法

15

## 事業者の判断の基準のポイント②

- 適切な事業運営のために、管理標準を設定する
  - 設備の運転・運用・保守・点検等の管理手順
- 計測・記録によって、設定した通りに管理がされていることを確認する
  - ○×だけではなく、数値と判断を記録する
- 設定した通りに管理がされていない場合には、見直す
  - 管理標準に合わせる、管理標準を見直す

役に立つ省エネ法

16

## 省エネ法の“工場等現地調査”

- 工場等現地調査の対象
  - 省エネ法の目標(5年度平均で原単位1%以上の改善)が達成できなかった事業者が持つ事業所
  - 2018年度は、約300の事業所
- 調査方法
  - “事業者の判断の基準”の遵守状況を調査
    - 主に、管理標準の整備・運用状況
- 工場等現地調査の調査員
  - 省エネルギーセンターの調査員

役に立つ省エネ法

17

## 現地調査における“管理標準”調査のポイント

- “判断の基準”に記載の項目について“管理標準”が設定されているか？
  - エネルギー使用量の大きい設備で漏れがないか？
  - “管理標準”の様式・ファイリングは不問
- “管理標準”の設定どおりに運用されているか？
  - 管理 ↔ 計測・記録 ↔ 保守・点検の相互関係を証拠(記録)で確認
- “新設に当たったの措置”がされているか？
- “管理状態”が維持される仕組みがあるか？

役に立つ省エネ法

18

## 現地調査員の経験の紹介

- “工場等”の場合、“生産管理”“品質管理”の標準書が“管理標準”に相当
  - 必ずしも“省エネ用の管理標準”でなくてよい
  - アウトソーシング先への“委託契約書”も相当
  - 工場内の事務所の管理は弱い
- “専ら事務所”の場合、設備運転の標準書が“管理標準”に相当
  - 設備管理会社への“委託契約書”に相当
  - 必ずしも“省エネ”に限定されていない

役に立つ省エネ法

19

## “管理標準”を整備しない理由

- ベテランの担当者に任せている
- 専門の管理会社に委託している
  - プロに任せているので、管理の中身は知らない
- 自動制御運転なので、管理標準は必要ない
- ウチは工場ではないから、管理標準は必要ない
- 省エネのための“管理標準”を作るヒマがない
- いちいち“管理標準”を見なくても管理できる
- 状況に合わせて臨機応変に管理している
- 設備の取説が管理標準である

役に立つ省エネ法

20

## “管理標準”を整備する目的と機能

- 設備管理の担当者が替わっても、管理のレベルが低下しないようにするための文書
  - “業務引継書”の一種
- “どういときに”“何をするか”を明記する（取説ではない）
  - 部屋を出るときに、照明を消灯する
  - 18時に、照明の消灯状況を記録する
  - 毎年3月末に、照明器具を清掃する
- 管理状態を、計測・記録、保守・点検で確認する
  - NG時にどうするのか？も明記する

役に立つ省エネ法

21

## “管理標準”の形態と位置付け ①

- 工場・事業場の“標準類”の一部
- “工場”の場合
  - 生産管理基準、品質管理基準
  - 労働安全衛生基準
  - 原価管理基準、...
- “専ら事務所”の場合
  - 業務管理基準
  - 業務委託契約基準
  - 労働安全衛生基準、...

役に立つ省エネ法

22

## “管理標準”の形態と位置付け ②

- きれいなファイリングは不要
  - 自動制御プログラムに組み込まれている
    - プログラムの要件書が“管理標準”
  - 記録簿・点検表等に明記されている
    - 数値と判断が明記されていれば“管理標準”
  - 設備の近くに貼り出されている
- 最新版管理
  - 作成責任者と作成日が明確で、最新版管理ができていないこと

役に立つ省エネ法

23

## 省エネ法の弱点

- 化石燃料起源以外のエネルギーは対象外
  - 再生可能エネルギー（自然エネルギー）は、無駄使いいしてもよいのか？
- “中長期計画書”と“定期報告書”が、省エネ活動のPDCAに使えない
  - 定期報告書が、中長期計画の実績を分析・評価する報告書になっていない
- “事業者の判断の基準”の遵守状況と省エネの実績に、密接な関連性がない
  - “判断の基準”は、省エネの必要条件ではあるが、十分条件ではない。

役に立つ省エネ法

24

## 省エネ法の今後の動向

- 複数事業者が連携する省エネ取組を認定し、適切に評価する
  - “部分最適”から“全体最適”への転換
- 業務部門・中小企業に、更なる省エネ取組を促す
  - “工場・大企業中心”からの転換
- 省エネ取組が進んでいる事業者に、インセンティブを与える
  - “省エネ取組が進んでいない事業者への指導”からの転換

役に立つ省エネ法

25

## “省エネ人材”の育成と活用

- 社内の人材
  - 公的資格取得者
    - エネルギー管理士、電気主任技術者、高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械)、ボイラー技士、ほか
  - 生産技術部門
- 社外の人材
  - 省エネルギーセンター
  - 行政(県・市)の省エネ担当部署
  - 電気保安協会(電気主任技術者を委託)
  - 電力会社、ガス会社

役に立つ省エネ法

26