

令和2年度 省エネの進め方と無料診断事例



一般財団法人**省エネルギーセンター**

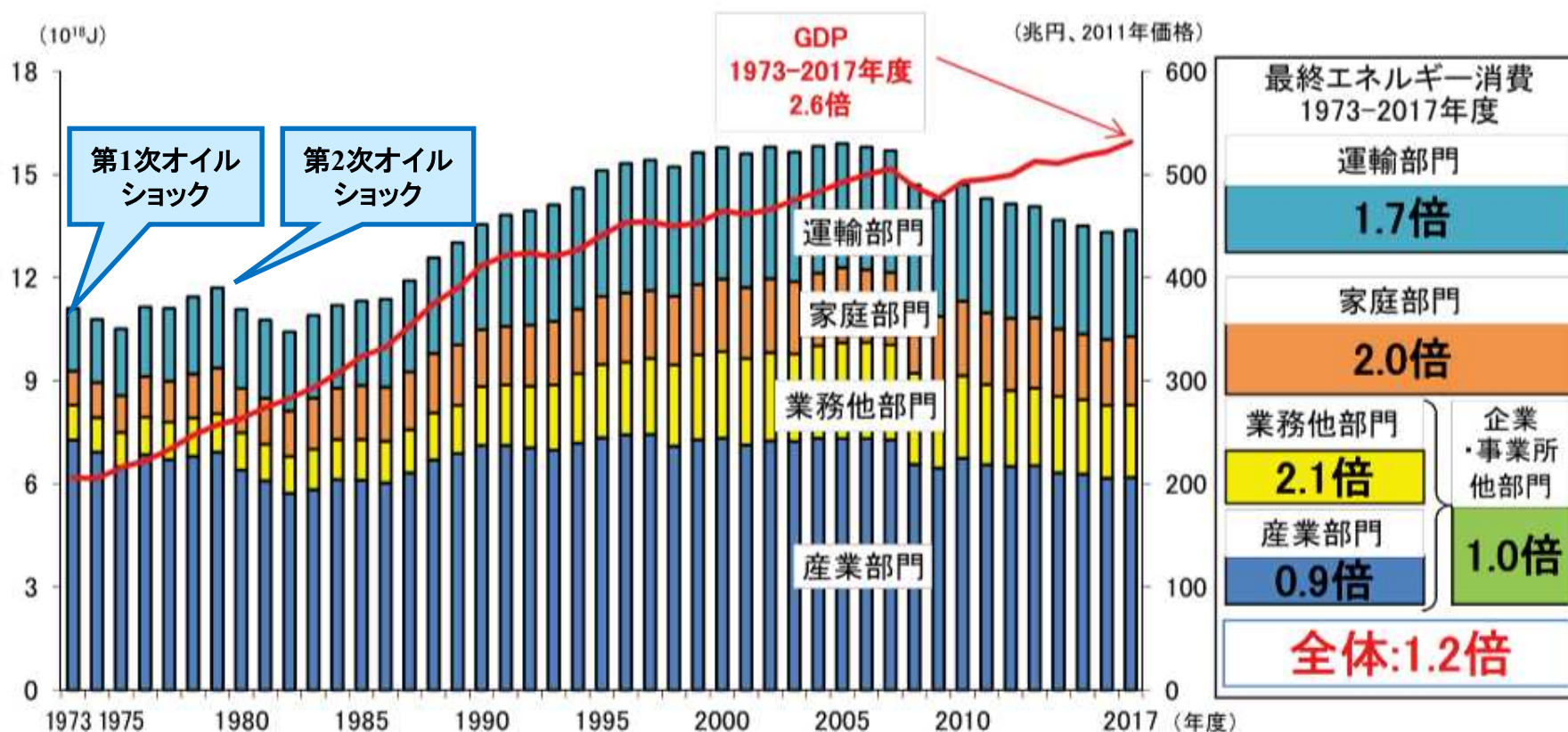
目 次

1. エネルギー消費の現状
2. 省エネの進め方
3. 代表的な省エネ技術のご紹介
4. shindan-net.jp のご紹介
5. 無料診断のご紹介
6. 診断事例のご紹介
7. お問い合わせ先

1. エネルギー消費の現状

わが国の最終エネルギー消費の推移

■国全体

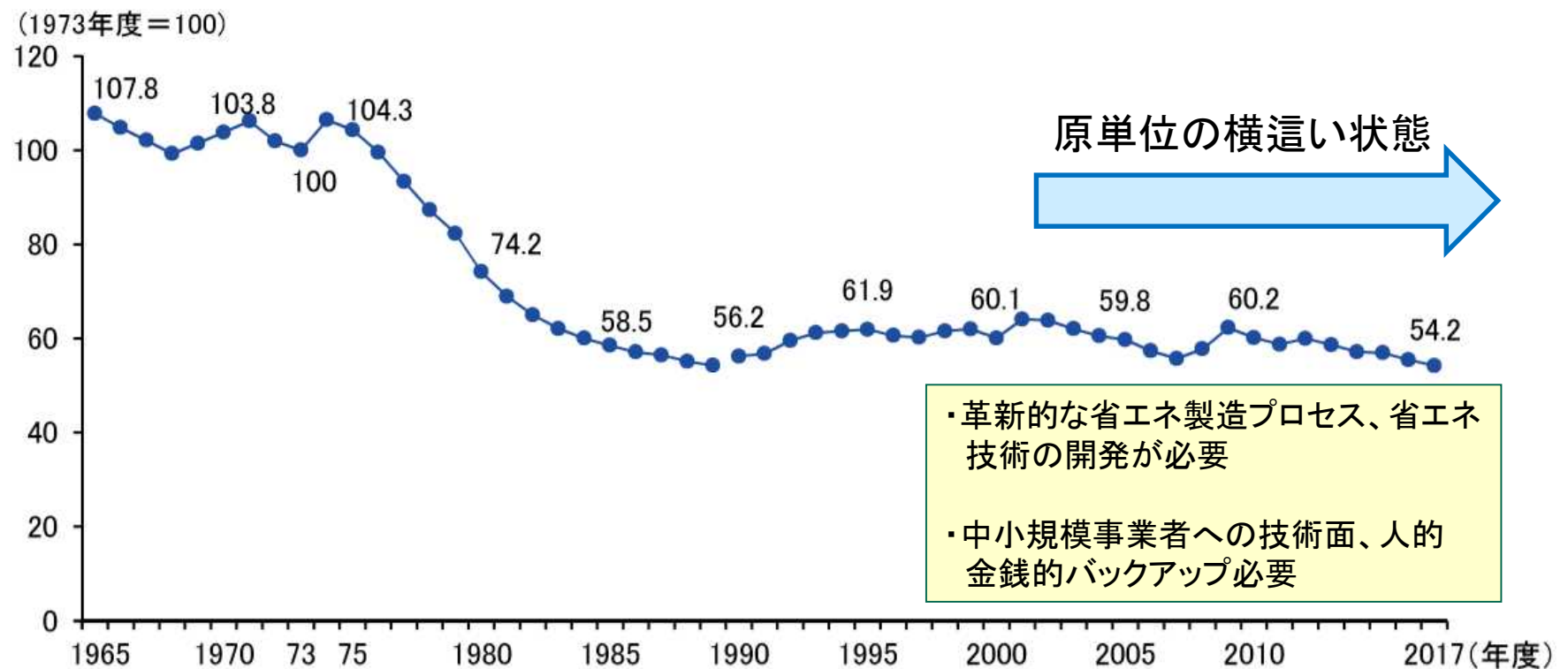


エネルギー白書2019(資源エネルギー庁)

1973年から2017年までの国内総生産(GDP)は2.6倍になっているのに対し、最終エネルギー消費は1.2倍にとどまっている。しかし、部門別の内訳を見ると業務部門、家庭部門並びに運輸部門のエネルギー消費は大きく増加し、特に業務部門は2.1倍に達している。産業部門は若干減少傾向にあるものの、依然総消費量の半分近くを占めている。

わが国の最終エネルギー消費の推移

■製造業のエネルギー原単位の推移

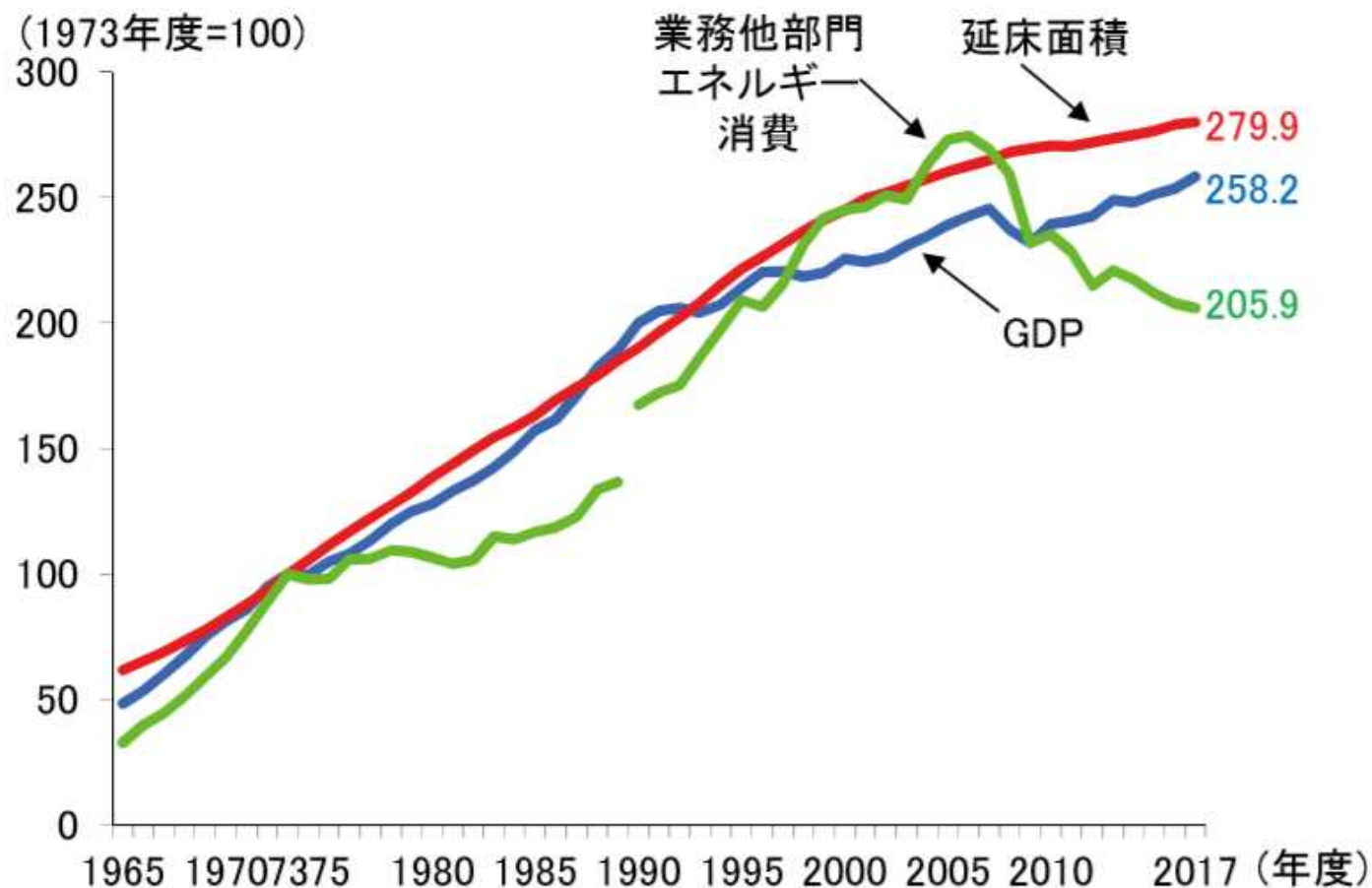


エネルギー白書2019(資源エネルギー庁)

- (注) 1. 原単位は 製造業IIP(付加価値ウェイト)1単位当たりの最終エネルギー消費量で、1973年度を100とした場合の指数。
2. このグラフでは完全に評価されていないが、製造業では廃熱回収などの省エネルギー努力も行われている。
3. 「総合エネルギー統計」では、1990年以降、数値の算出方法が変更されている。

わが国の最終エネルギー消費の推移

■業務他部門のエネルギー消費の推移



エネルギー白書2019(資源エネルギー庁)

業務他部門(ビル)のエネルギー消費と床面積の関連

(注)「総合エネルギー統計」では、1990年以降、数値の算出方法が変更されている。

2. 省エネの進め方

2.1 そもそも省エネのメリットとは？

エネルギー有効利用

エネルギー需給逼迫と高
価格化への対策が必要



地球温暖化対策

省エネはCO₂の発生
抑制につながる。



法の遵守

エネルギーを使用する者は、
エネルギーの使用の合理化
と、電気の需要の平準化に
努めなければならない(省エ
ネ法)。



中・長期的に投入エネルギーを
削減する。

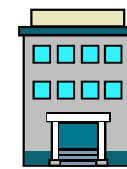
コスト削減

高騰する電気代・燃料代の削
減に対応できる(利益確保)。



企業・組織の評価

省エネ推進は社会的な
評価につながる。



2.2 省エネは売上アップと同じ！！

例えば、年商1億円の企業の場合

年間光熱費が売上の3%として

$$1\text{億円} \times 0.03 = 300\text{万円}$$



年間光熱費を省エネで10%削減したら

$$300\text{万円} \times 0.1 = 30\text{万円の利益}$$

30万円の利益をあげるには、
1,500万円の売上増が必要

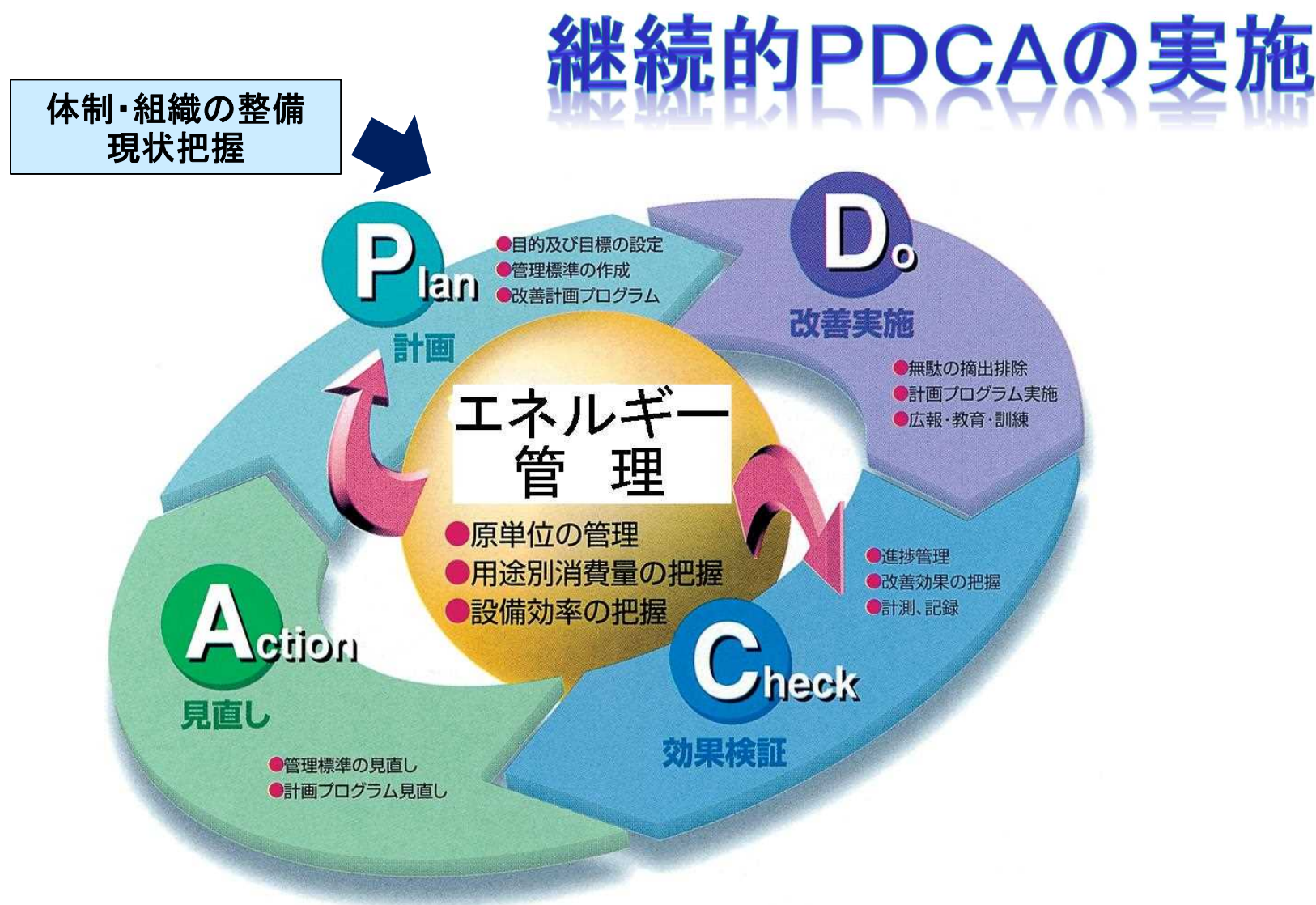
（売上に対する営業利益率を2%とした場合
 $30\text{万円} \div 2\% = 1,500\text{万円の売上}$ ）



省エネは
最適な経営テーマ

つまり、省エネ10%は、売上1,500万円増と同等

2.3 省エネ活動のPDCAサイクル



2.4 省エネ活動の進め方

(1) 現状把握と、エネルギー管理規定等の整備

① エネルギー使用実態の把握

省エネを推進するために、まずエネルギー使用状況を把握する。用途別・部門別・工程別に、エネルギー消費量を把握する。更に原単位を管理し、設備効率や生産効率として評価する。

全社的な**消費エネルギーの見える化**に取り組み、全ての部署で省エネ目標と実績が管理できる仕組みを構築することが重要である。

② エネルギー管理の体制・規定などの整備

この実態を踏まえた上で、エネルギー管理組織や省エネ推進体制、省エネ取り組み方法、エネルギー管理標準*1などを、エネルギー管理規定として整備する。

③ 具体的項目としては

- ・ エネルギー管理組織、体制の整備
- ・ エネルギー管理責任者の配置
- ・ 省エネ取組方針の設定
- ・ 各設備、プロセスのごとの管理標準の策定
- ・ エネルギーの見える化の計画的な構築 等

*1: 管理標準とは

国では、各事業者が省エネルギーを推進するために必要となる基準(通称 判断基準)を告示として定めているが、事業者はこの判断基準に基づき、自社の設備やエネルギーに沿ってエネルギー管理のマニュアルを定めなければならない。これを管理標準という。

2.4 省エネ活動の進め方

(2) 計画

- ① **省エネ推進の目的と目標、改善計画プログラム**を設定する。全社目標を部門毎の目標にブレークダウンし、目標達成に向けて具体策に落とし込み、実施計画をたてる。
- ② **省エネ法**においては、**中長期的に(概ね3～5年)エネルギー原単位*¹を年平均1%以上削減**するよう求めている。省エネの目標としては、この原単位目標だけではなく、**エネルギー使用量削減の目標や高効率設備への転換目標**などを規定してもよい。

*1: **エネルギー原単位**とは
生産に必要な電力・熱(燃料)などエネルギー消費量の総量をエネルギー使用と密接に関係ある数値(例えば生産額や床面積など)で除した値

(3) 実施

- ① 役割分担を決めて、**改善計画プログラムを実施**する。
- ② 同時に、定期的にチェックポイントを決めて、**エネルギー消費の無駄取り(抽出)と排除を行う**。
日々の活動の中で気づいた課題は関係者で話し合い、すぐできる改造などは適宜実行する。

チェックポイント(例)

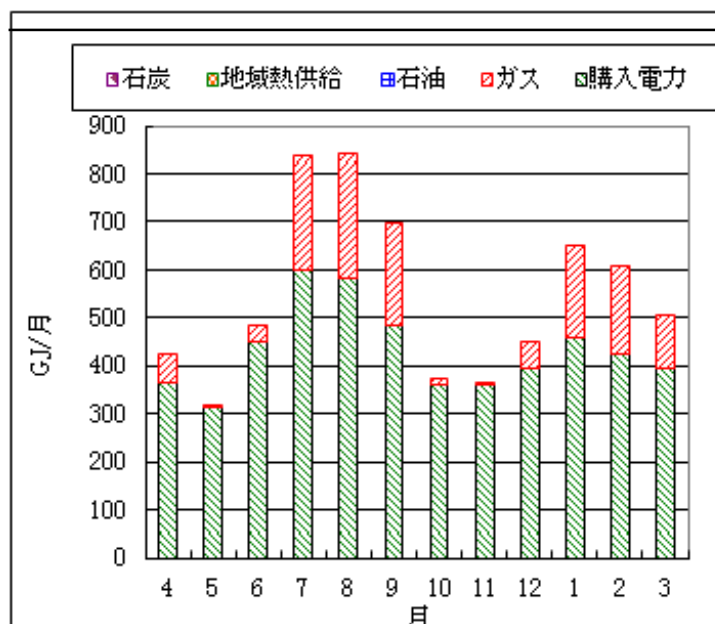
- ・ 設計値と運用値の間に、ロスが潜む(工場・ビル)
- ・ 昔からやっていた、を疑う(工場)
- ・ 停止することが、最大の省エネ(工場)
- ・ 空調や照明では、運用改善余地が大きい(ビル)
- ・ 小型化や高効率機器への更新は、効果大(工場)
- ・ 圧縮空気・蒸気・加熱炉には、改善ネタあり(工場)

また省エネ活動の底上げを目的に、**活動のPR**(ポスターや掲示板の活用)、**省エネ教育**(省エネのポイント集の発行、省エネ基礎教育)等も行う。

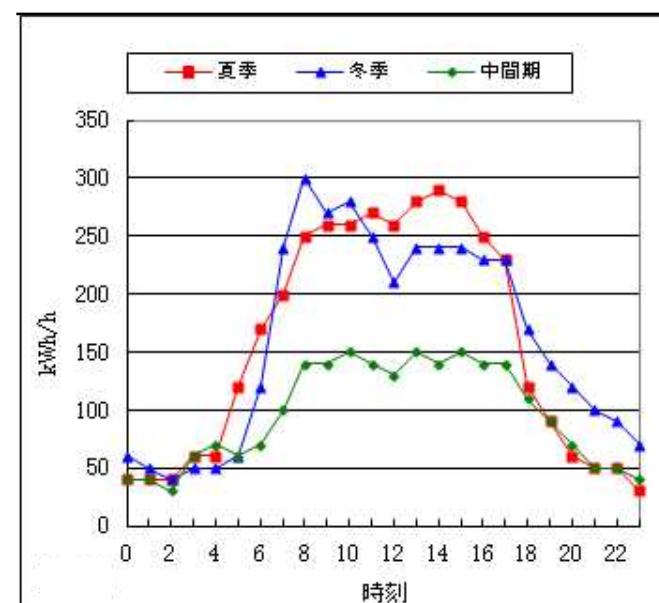
2.4 省エネ活動の進め方

(4) 効果の検証

エネルギー使用実績の計測を行い、**省エネ対策の効果把握と原単位管理により、進捗管理を行う。** 日常の管理項目や計測頻度は管理組織レベルで異なるが、**時間・日・週・月単位で計測・管理することが重要**である。例えば、事業場全体の原単位は月単位に、各プロセスや設備ごとの原単位は日単位など、きめ細かな基準を定めて実施する。期中で成果(効果)の検証を行う。



事業場全体のエネルギー別月別使用状況



プロセスまたは設備ごとの1日の時間別使用状況

2.4 省エネ活動の進め方

(5)見直し

- ① 半期や年度毎に、全社と各部署で**エネルギー使用実績や省エネ対策の進捗・原単位等の分析を行う**。その結果を次期計画プログラムに反映し、PDCAのサイクルを回す。管理標準の見直しも行う。大きな投資を伴う改善項目等は、中長期計画として取り纏める。
- ② 効果確認のポイント
 - ・ **省エネ対策は、必ず効果(省エネ量と効果金額)を確認**する。効果は**削減コスト**も算出。
 - ・ **目標未達の場合は必ずその要因を分析**し、改善につなげる。
 - ・ 大幅達成の場合は、目標値を見直す。
 - ・ 同業他社以外に、**異業種の省エネ対策や取組み事例を可能な限り集め、自社と比較**することにより次の改善のネタ、計画に反映する。

※ 省エネルギーセンターで実施している**“省エネ大賞”の「省エネ事例部門」**の応募案件や受賞案件等を**発表会や事例集**で勉強することも、省エネを推進する上で参考になる。

(参考)デマンド監視装置の活用

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

1. デマンド制御とは

変化する電力使用量(デマンド)を監視し、契約電力値を超過しないように、負荷設備の制御を行うこと。電力会社からの受電点にデマンド監視装置を設置し、使用電力量を30分単位で計測。**デマンド値の設定値超過が予想される場合に警報を出し、予め定められた順番で非重要負荷*¹の電源を遮断して、最大使用電力が設定電力値を超過することを防止**する。自動デマンド制御と手動デマンド制御がある。

- *1: 契約電力値の10～15%程度の電力負荷を予め用意する。例えば、
①用水ポンプ ②執務室の照明 ③執務室の空調 ④空調の冷水ポンプ等 ⑤一時停止可能な大型設備 などがある。

2. デマンド監視装置の活用

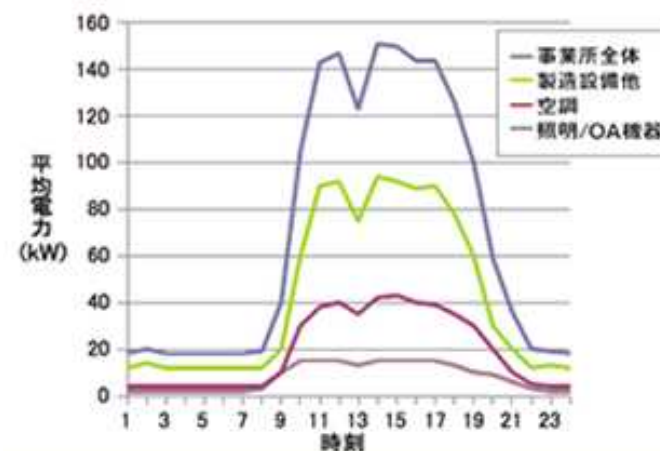
①最大ピーク電力の削減

運用改善(設備停止、省エネ運転、稼働時間シフト等)と設備投資改善を行う。これにより、契約電力を下げることで**基本料金の低減**につながる。

また、デマンドが契約電力を度々超過する場合、負荷増加の原因を究明して対策を行い、低減対策を行う。

②電力使用量の削減

使用電力が大きく稼働時間の長い設備の省エネ対策や、安価な夜間電力の活用などを行うことで、**電力量料金を低減**する。



最大ピーク電力を記録した日の電力の変化(1)

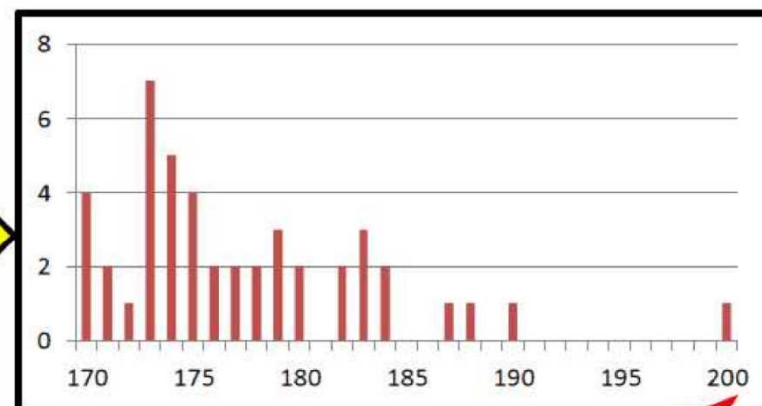
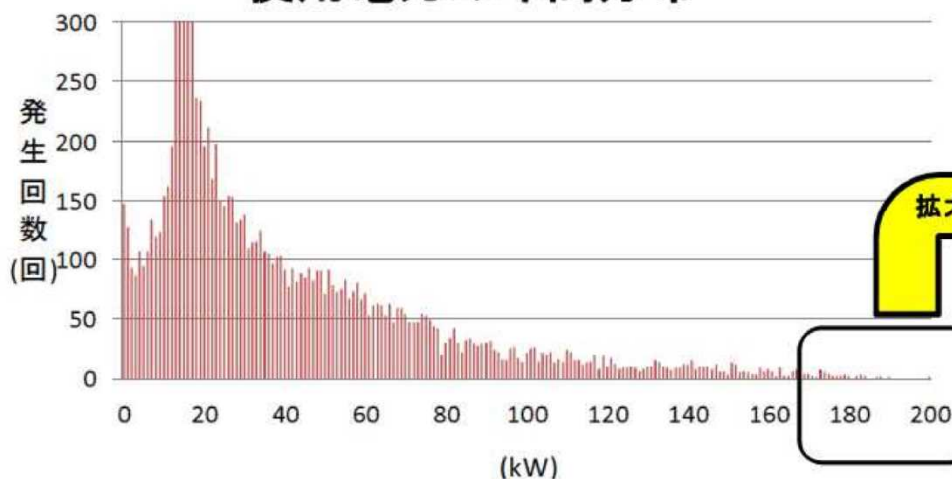
(参考) デマンド監視装置の活用

電気料金の仕組み

電力料金	=	基本料金	+	電力量料金	+	再生可能エネルギー発電促進賦課金
各内訳		基本料金単価 ×		電力量料金単価 ×		再生可能エネルギー発電 促進賦課金単価
		②契約電力		①使用電力量		×
		×		±		①使用電力量
		力率割引・割増		燃料費調整額		

着眼点

使用電力の年間分布



最大デマンド(契約電力)

1年に30分だけ200kW使用
ここを工夫すれば190kWになる

消費電力の年間発生回数分布

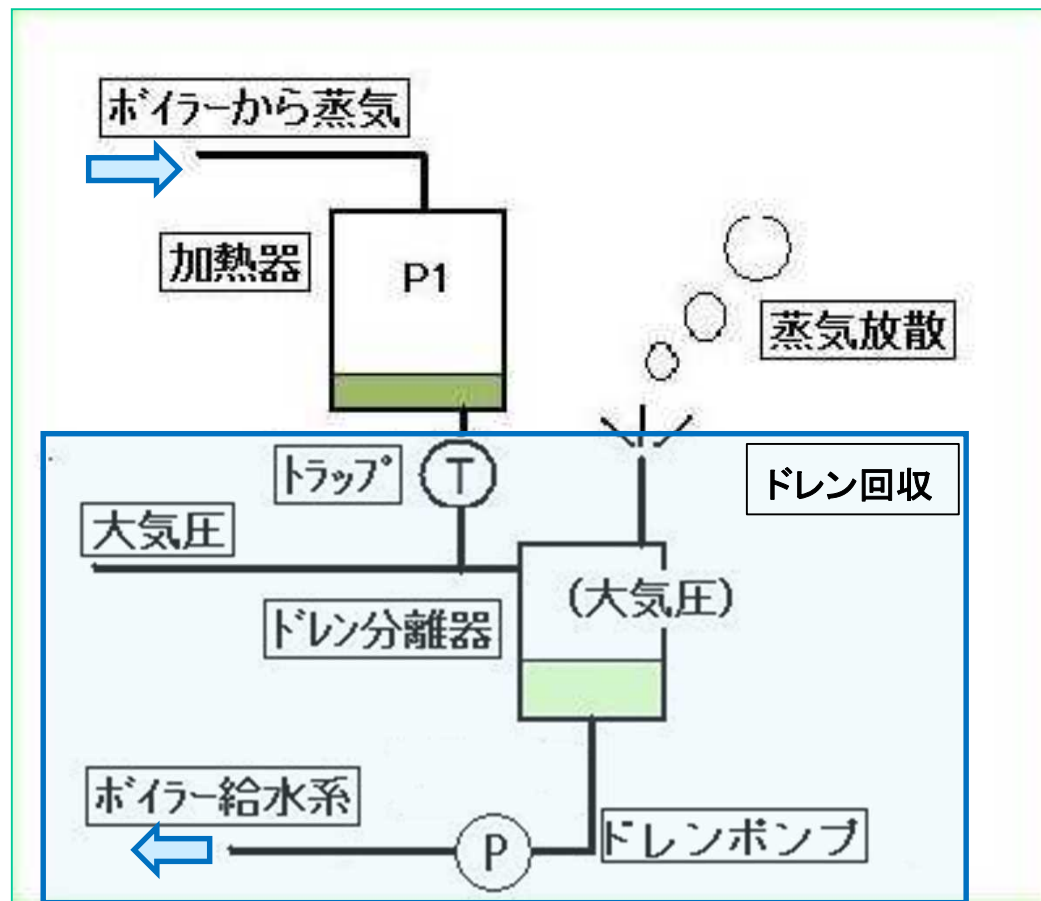
3. 代表的な省エネ技術のご紹介

3.1 省エネ技術の主な分類

分類	具体策の分類	省エネ技術の例
エネルギーを 使わない工夫	固定エネルギーの削減	—
	待機電力の削減	—
	工程の短縮、連続化	—
エネルギーを 上手く使う工夫	ムリ、ムダ、ムラの排除	事例 N4: 蒸気バルブの保温
	高効率機器・設備への転換	事例 D1: 高効率照明機器への更新 事例 D4: 高効率変圧器への更新
	エネルギー管理の導入	事例 N2: 冷温水器の冷水出口温度変更 事例 N3: ボイラーの空気比改善 事例 D2-1: コンプレッサの吐出圧力低減
	台数制御、回転数制御など効率的運転と制御	事例 D2-2: コンプレッサのインバータ化 事例 D3: 冷却水ポンプのインバータ化
	夜間電力の活用	—
	—	—
エネルギーを 捨てず回収する 工夫	エネルギーのカスケード利用	—
	排熱回収の徹底	事例 N1: 蒸気ドレインの回収
	エネルギー回収機能の高い高効率機器への転換	—

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N1) 熱設備：蒸気ドレンの回収



ドレン(飽和水)熱回収利用フロー

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N1) 熱設備: 蒸気ドレンの回収

現状の問題点

金型蒸気加熱器から排出されたドレインを配管経由でタンクに戻し、排熱を回収する構造であるが、加熱器から流出した不純物によりタンク内に鉄錆が発生する。そのため、ドレインの排熱回収を行っていない。

改善策

鉄錆の発生を防ぐため、タンク内と金型の掃除を実施後にタンク内部に防錆塗装を行う。その結果、ドレインをタンクに戻し排熱回収が可能となる。

試算条件

ボイラー燃料使用量: A重油340kL/年、ボイラー効率: 80%

蒸発倍数: 10.9 kg/L、ブロー量: 8%

蒸発量: $340\text{kL/年} \times 10.9\text{kg/L} = 3,706\text{t/年}$

給水量: $3,706\text{t/年} \times 1.08 = 4,002\text{t/年}$

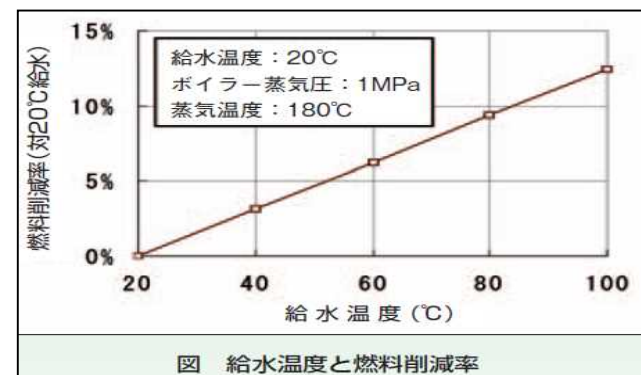
ドレン: 回収率80%・回収温度90℃、元の給水温度: 20℃

回収量: $3,706\text{t/年} \times 0.8 = 2,965\text{t/年}$

給水量対比ドレン回収率

$$\eta_d = 2,965\text{t/年} \div 4,002\text{t/年} = 0.741$$

上水(下水道料金を含む)単価: 780円/t = 0.78円/kg



効果試算

ドレン回収後の給水温度 = $20^\circ\text{C} + 0.741 \times (90^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 72^\circ\text{C}$

燃料削減率: 上図より7.5%、燃料削減量 = $340\text{kL/年} \times 0.075 = 25.5\text{kL/年}$

効果

原油換算削減量: $25.5\text{kL/年} \times 39.1\text{GJ/kL} \times 0.0258\text{kL/GJ} = 25.7\text{kL/年}$

CO₂削減量: $25.5\text{kL/年} \times 39.1\text{GJ/kL} \times 0.0189\text{t-C/GJ} \times (44 \div 12)\text{t-CO}_2/\text{t-C}$
= 69.1t-CO₂/年

削減金額: $\text{重油} 25.5\text{kL/年} \times 80\text{円/L} + \text{上水} 2,965\text{t/年} \times 0.78\text{円/kg} = 4,353\text{千円/年}$

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N2) 冷温水機: 冷水出口温度変更

現状の
問題点

病院(延床面積100,000m²)で、冷房負荷が低い状態の運転時にも、冷凍機の冷水出口温度が負荷ピーク時と同一で運転されている(年間7℃一定)。

改善
対策

盛夏以外の低負荷時の冷水出口温度を7℃から10℃に上げ、吸収式冷凍機のガス消費量を削減する。

試算条件

ガス消費削減率: $100\% - 92\% = 8\%$
冷房用ガス(13A)消費量:
1,218,000m³/年
(盛夏以外の冷水温度を上げられる期間)

効果試算

削減ガス量 = $1,218,000\text{m}^3/\text{年} \times 0.08$
= 97,440m³/年

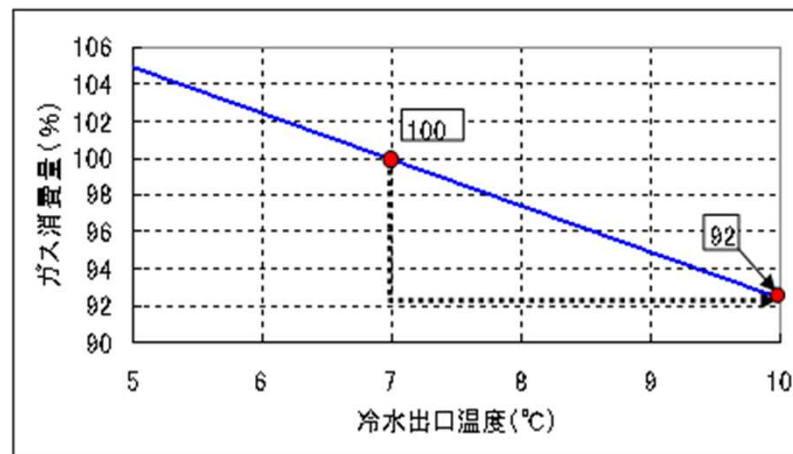


図 吸収式冷凍機の冷水温度とガス消費量

効果

原油換算削減量: $97.4\text{千m}^3/\text{年} \times 45.0\text{GJ}/\text{千m}^3 \times 0.0258\text{kL}/\text{GJ} = 113.1\text{kL}/\text{年}$
CO₂削減量: $97.4\text{千m}^3/\text{年} \times 45.0\text{GJ}/\text{千m}^3 \times 0.0136\text{t-C}/\text{GJ} \times (44 \div 12)\text{t-CO}_2/\text{t-C}$
= 218.6t-CO₂/年
削減金額: $97.4\text{千m}^3/\text{年} \times 70\text{円}/\text{m}^3 = 6,818\text{千円}/\text{年}$

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N3) 熱設備：ボイラーの燃焼空気比改善

現状の問題点

ボイラーの排ガス投入燃焼空気量が多い(空気比が大きい)ため、排ガス損失が大きい。

改善策

燃焼管理の強化により空気比を下げて、省エネを図る。

試算条件

排ガス中のO₂濃度:

現状 10.5% (空気比=2.0)

改善後 4.85% (空気比=1.3)

排ガス温度:200℃

現状燃料使用量:A重油1,929kL/年

燃料低減率:4.7%

効果試算

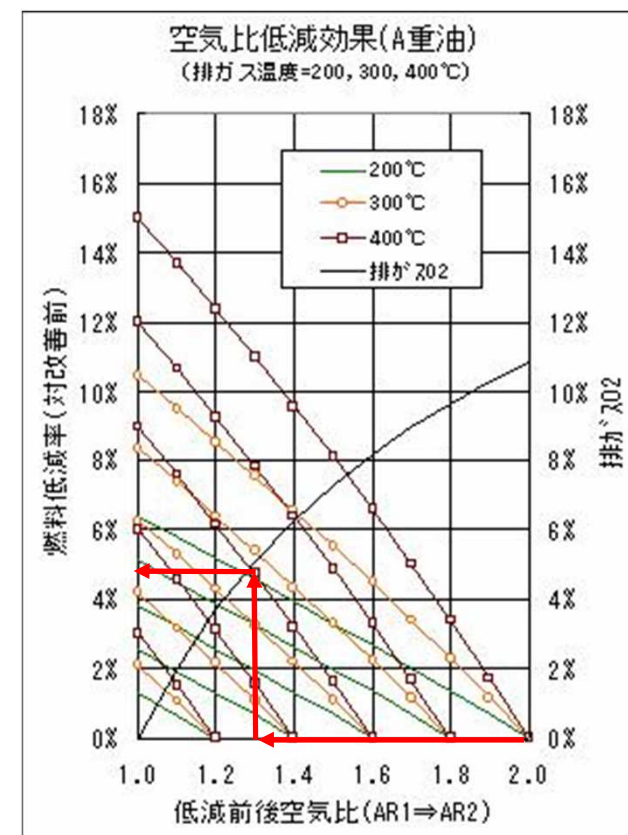
削減重油量 = 1,929kL/年 × 0.047
= 90.6kL/年

効果

原油換算削減量 : 90.6kL/年 × 39.1GJ/kL × 0.0258kL/GJ = 91.4kL/年

CO₂削減量 : 90.6kL/年 × 39.1GJ/kL × 0.0189t-C/GJ × (44 ÷ 12)t-CO₂/t-C
= 245.5t-CO₂/年

削減金額 : 90.6kL/年 × 80円/L = 7,248千円/年



3.2 省エネ技術(熱)

(事例N4) 熱設備: 蒸気バルブの保温

「ポータブル赤外線サーモグラフィ」による保温状態の見える化

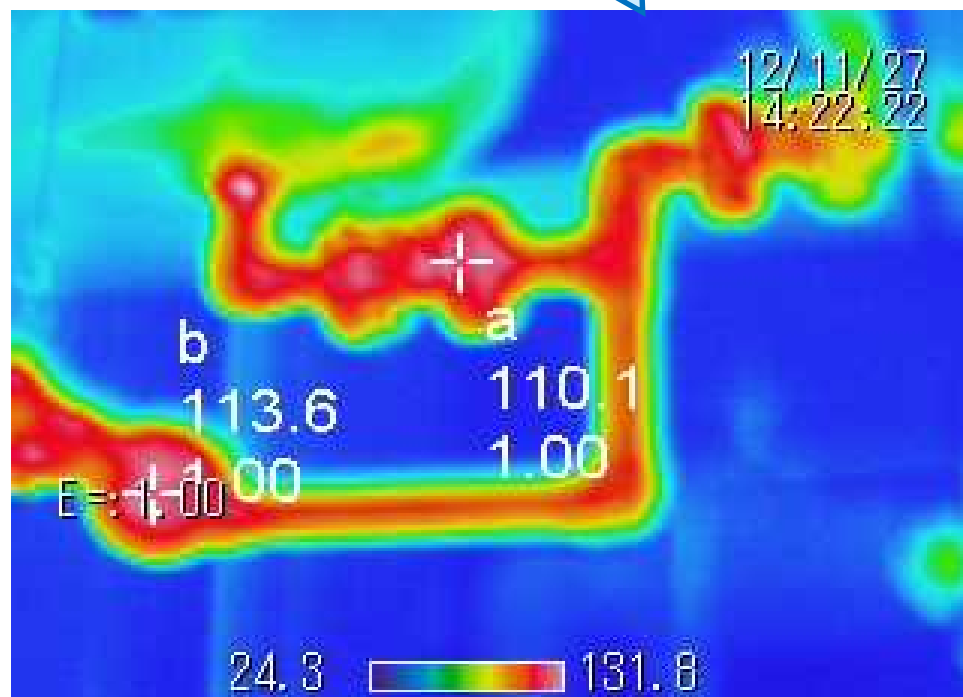
放熱量が多い部分が赤色表示
⇒保温対策が必要

機器仕様

測定温度範囲: $-20 \sim 350^{\circ}\text{C}$

温度分解能 : 0.2°C

焦点距離 : $10\text{cm} \sim \infty$



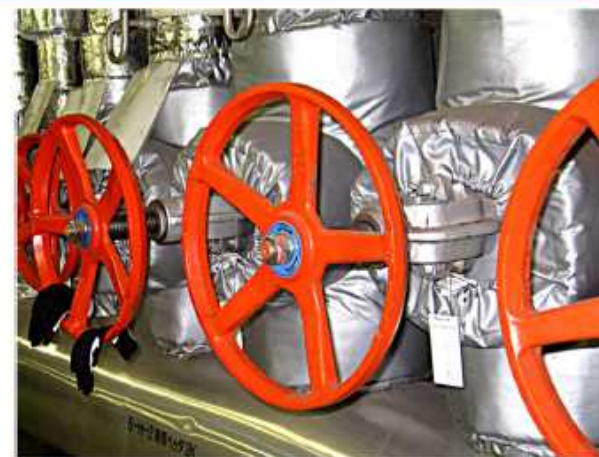
サーモビューア撮影事例

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N4) 熱設備：蒸気バルブの保温

素材：グラスウール
ロックウール
等

特長：脱着可能



蒸気配管・バルブの保温事例

3.2 省エネ技術(熱)

(事例N4) 熱設備：蒸気バルブの保温

現状の
問題点

ボイラー室内の蒸気ヘッダー出口と配管途中バルブが、保温施工されていない。

改善
対策

着脱可能な断熱ジャケットを取り付け、放散熱を防止する。

試算条件

蒸気:0.7MPa(ゲージ)、170℃

蒸気バルブ:80A ×5個、50A×7個、25A×2個

非保温バルブからの放散熱量:

80A:838W/個、50A:522W/個、25A:354W/個

保温効率:85%

ボイラー運転時間:2,370h/年

ボイラー効率:80%

効果試算

熱損失低減量 = (838W/個 × 5個 + 522W/個 × 7個 + 354W/個 × 2個) × 0.85
× 2,370h/年 × 3.6MJ/kWh = 62,000MJ/年

削減重油量 = 62,000MJ/年 ÷ 36.8MJ/L ÷ 0.8 = 2,106L/年 = 2.1kL/年

効果

原油換算削減量 : 2.1kL/年 × 39.1GJ/kL × 0.0258kL/GJ = 2.1kL/年

CO₂削減量 : 2.1kL/年 × 39.1GJ/kL × 0.0189t-C/GJ × (44 ÷ 12)t-CO₂/t-C
= 5.7t-CO₂/年

削減金額 : 2.1kL/年 × 80円/L = 168千円/年



図1 蒸気ヘッダー部バルブの保温状況

3.3 省エネ技術(電気)

(事例D1) 照明設備：高効率機器への更新

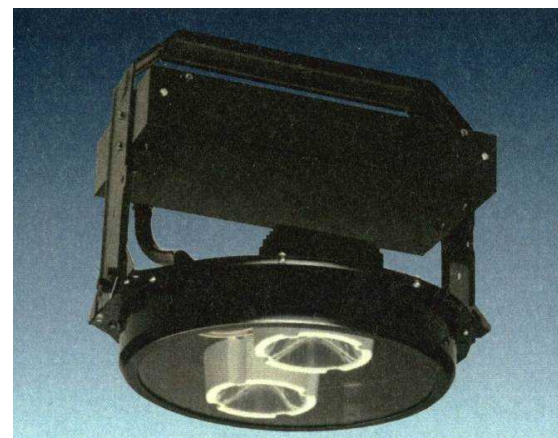
高天井用投光器

LED灯

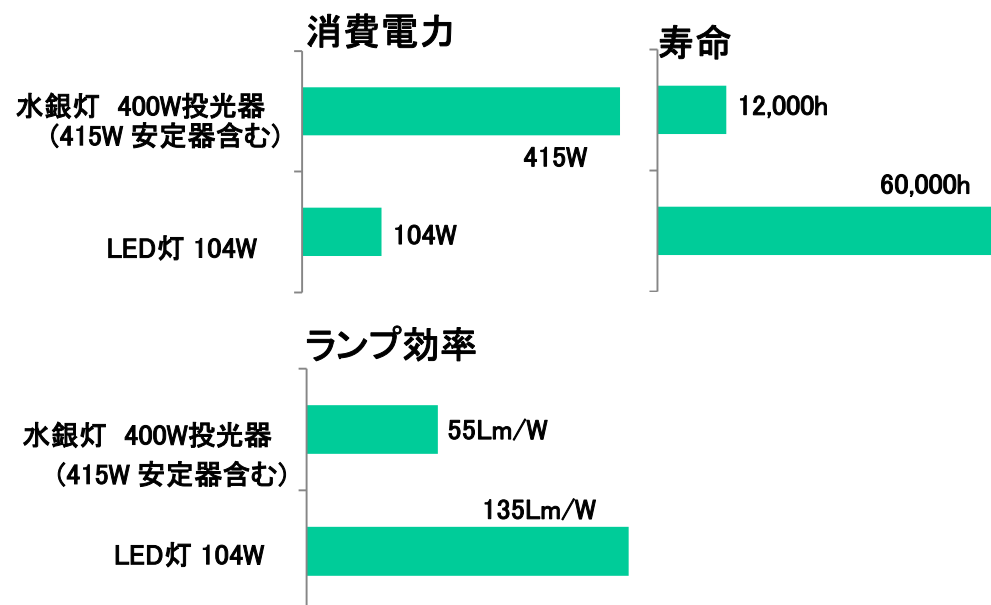
石英発光管(従来)

⇒ LED発光体

- ・省エネ性 : 74%(水銀灯比)
- ・寿命 : 5倍(水銀灯比)
- ・演色性向上 : 40⇒70



LED灯投光器の外観
(H社カタログ)



水銀灯400WとLED灯の比較(40台の例)

器具台数	40台	40台 台数同一
消費電力※1	415.0W/台	104.0W/台* 約74%省エネ
平均照度	527lx 	563lx 省エネ率が高く 明るさは同等以上!
光源寿命	12,000時間	60,000時間 明るさ約108% 約5倍長持ち

3.3 省エネ技術(電気)

(事例D1) 照明設備：高効率機器への更新

現状の
問題点

照明器具は新しい器具でも20年以上経過しており更新時期を迎えている。

改 善
対 策

更新時期に合わせ、水銀灯を、消費電力が 約1/4 の高効率照明(LED灯)に更新する。

試算条件

水銀灯消費電力(従来) : 415W/灯
LED灯消費電力 : 104W/灯
台数 : 40台
点灯時間 : 2,200h/年
(9h/日 × 245日/年)
点灯率 : 70%

表 ランプ仕様

	水銀灯	LED灯
ランプ光束 (Lm)	22,000	14,000
定格ランプ電力 (W)	415	104
ランプ効率 (Lm/W)	55	135
演色性	40	70

効果試算

削減電力量 = $(415 - 104) \text{W/灯} \times 40 \text{灯} \times 2,200 \text{h/年} \times 0.7 = 19,200 \text{kWh/年}$

効果

原油換算削減量 : $19.2 \text{千kWh/年} \times 9.97 \text{GJ/千kWh} \times 0.0258 \text{kL/GJ} = 4.9 \text{kL/年}$

CO₂削減量 : $19.2 \text{千kWh/年} \times 0.384 \text{t-CO}_2/\text{千kWh}^{*1} = 7.4 \text{t-CO}_2/\text{年}$

(注) *1 ~ 0.384は暫定のCO₂排出量算定係数。契約電力会社の係数を使用すること

削減金額 : $19.2 \text{千kWh/年} \times 18 \text{円/kWh} = 346 \text{千円/年}$

3.3 省エネ技術(電気)

(事例D2-1) コンプレッサの吐出圧力低減

現状の
問題点

エアコンプレッサの使用先圧力に
余裕がある。

改 善
対 策

0.07MPa設定吐出圧力を低くする
ことで動力負荷を軽減する。

試算条件

コンプレッサ容量 : 66kW(22kW×3基)

吐出圧力(現状) : 0.72MPa-G

吐出圧力(改善後): 0.65MPa-G

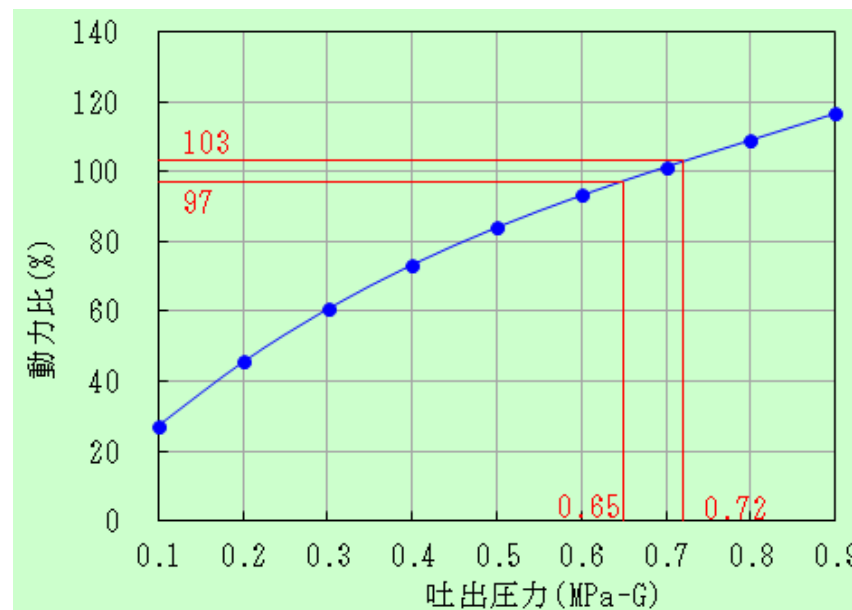
軸動力比割合 : 0.94(97/103)

電動機負荷率 : 80%

運転時間 : 3,900h/年
(15h/日×260日/年)

効果試算

削減電力量 = $66\text{kW} \times 0.8 \times 3900\text{h/年} \times (1 - 0.94)$
= 12,355kWh/年



【条件】

吸込み空気温度 : 20℃

吸込み空気湿度 : 60%

吸込み圧力 : -50mmHg

圧縮段数 : 1段

流量 : 一定

効果

原油換算削減量 : $12.4\text{千kWh/年} \times 9.97\text{GJ/千kWh} \times 0.0258\text{kL/GJ} = 3.2\text{kL/年}$

CO₂削減量 : $12.4\text{千kWh/年} \times 0.384\text{t-CO}_2/\text{千kWh}^{*1} = 4.6\text{t-CO}_2/\text{年}$

(注) *1 ~ 0.384は暫定のCO₂排出量算定係数。契約電力会社の係数を使用すること

削減金額 : $12.4\text{千kWh/年} \times 18\text{円/kWh} = 223\text{千円/年}$

3.3 省エネ技術(電気)

(事例D2-2) コンプレッサのインバータ化

現状の問題点

従来型(吸込絞り弁方式)は、消費動力の減り方が少ない。

改善策

コンプレッサにインバータを導入し、負荷(流量)に応じて回転数制御を実施する。

試算条件

電動機出力 : 37.5kW (1台)
現状軸動力比 : 85% (従来)
 : 57.5% (インバータ)
インバータ効率 : 0.95
運転時間 : 5,856h/年

効果試算

削減電力量 = $37.5\text{kW} \times 5,856\text{h/年} \times (0.85 - 0.575) \times 0.95 = 57.3\text{千kWh/年}$

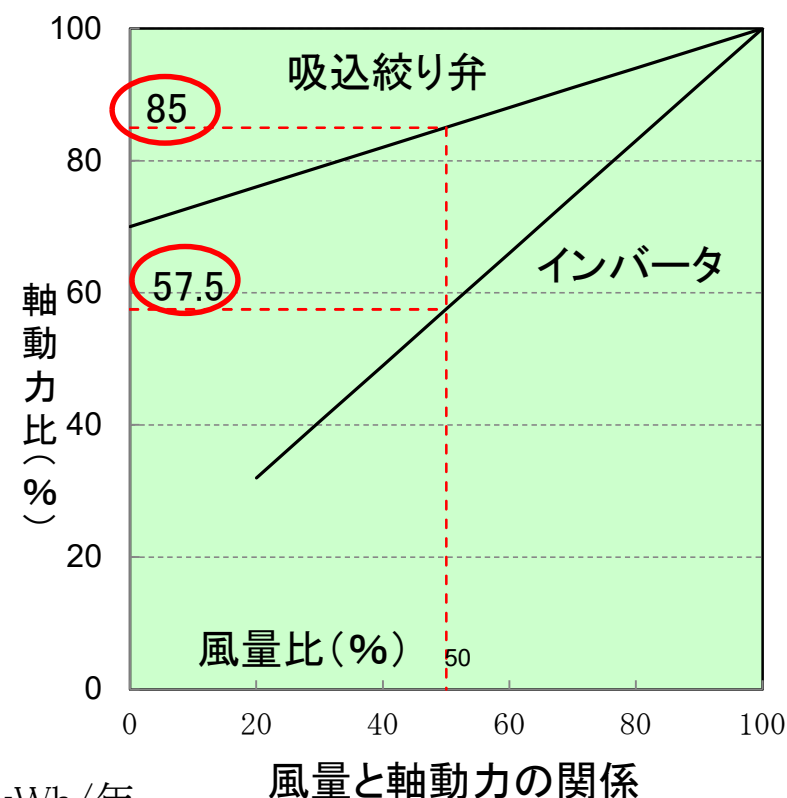
効果

原油換算削減量 : $57.3\text{千kWh/年} \times 9.97\text{GJ/千kWh} \times 0.0258\text{kL/GJ} = 14.7\text{kL/年}$

CO₂削減量 : $57.3\text{千kWh/年} \times 0.384\text{t-CO}_2/\text{千kWh}^{*1} = 22.0\text{t-CO}_2/\text{年}$

(注) *1 ~ 0.384は暫定のCO₂排出量算定係数。契約電力会社の係数を使用すること

削減金額 : $57.3\text{千kWh/年} \times 18\text{円/kWh} = 1,031\text{千円/年}$



3.3 省エネ技術(電気)

(事例D3) 送風機・ポンプ：冷却水ポンプのインバータ化

現状の問題点

高周波焼入炉の冷却水循環ポンプは、バルブで流量制御しているので、動力損失が大きい。

改善策

冷却水循環ポンプをインバータ化し、バルブを全開して負荷(流量)に応じて回転数制御する。

試算条件

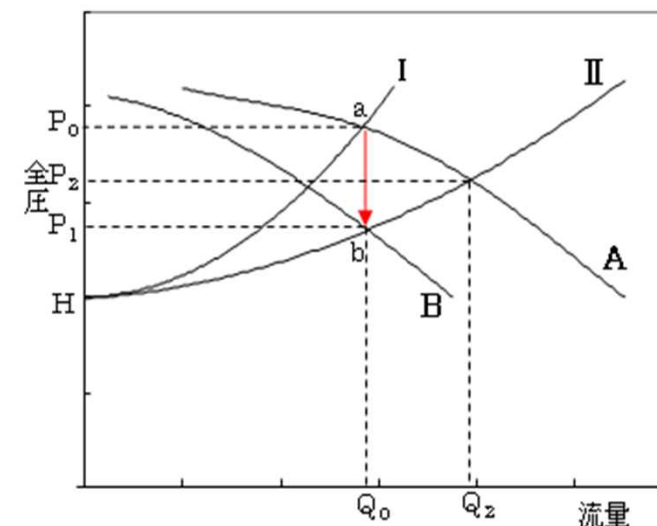
ポンプ用電動機: 5.5kW × 5台
現状と改善後の入力比: 80%
インバータ効率: 0.95
運転時間: 2,500h/年

効果試算

削減電力量 = $5.5\text{kW} \times 5\text{台} \times (1 - 0.8 \div 0.95)$
 $\times 2,500\text{h/年} = 10,855\text{kWh/年}$
 $= 10.9\text{千kWh/年}$

効果

原油換算削減量 : $10.9\text{千kWh/年} \times 9.97\text{GJ/千kWh} \times 0.0258\text{kL/GJ} = 2.8\text{kL/年}$
 $\text{CO}_2\text{削減量} : 10.9\text{千kWh/年} \times 0.384\text{t-CO}_2/\text{千kWh}^{*1} = 4.2\text{t-CO}_2/\text{年}$
 (注) *1 ~ 0.384は暫定の CO_2 排出量算定係数。契約電力会社の係数を使用すること。
 削減金額 : $10.9\text{千kWh/年} \times 18\text{円/kWh} = 196\text{千円/年}$



I : バルブ制御の時の抵抗曲線
 II : バルブ全開の時の抵抗曲線
 A : 現状の性能曲線
 B : インバータ化後の性能曲線

・現状「a」点で運転しており、インバータ化後「b」点で運転する事になる。

3.3 省エネ技術(電気)

(事例D4) 変電設備：高効率変圧器更新

現状の
問題点

動力トランス、照明トランスは流用設備で、既に29年が経過し、老朽更新の時期にある。
現トランスはモールド標準変圧器である。

改 善
対 策

更新時期に合わせ、上記トランスを、高効率モールド変圧器に更新する。

試算条件

変圧器特性：右表
年間平均負荷率：40%
年間運転時間：24時間×360日

削減電力量＝稼働時間 × 損失差(W)
(3相200kVA) 1,493W-620W=873W
(単相150kVA) 950W-390W=560W
合計 1,433W

	3相200kVA		単相150kVA	
機種	標準	高効率	標準	高効率
無負荷損	1,000W	390W	620W	225W
負荷損	3,080W	1,440W	2,050W	1,020W
全損失 (40%負荷)	1,493W	620W	950W	390W

効果試算

年間削減電力量＝ 1.433 kW × 24時間 × 360日 ＝ 12,381 kWh

効果

原油換算削減量：12.4千kWh/年×9.97GJ/千kWh×0.0258kL/GJ＝3.2kL/年
CO₂削減量：12.4千kWh/年×0.384t-CO₂/千kWh^{*1}＝4.8t-CO₂/年
(注) ^{*1}～0.384は暫定のCO₂排出量算定係数。契約電力会社の係数を使用すること。
削減金額：12.4千kWh/年×18円/kWh＝223千円/年

4. shindan-net.jp のご紹介

省エネ・節電ポータルサイトトップページ

<https://www.shindan-net.jp/>



省エネ支援サービス

無料省エネ診断、無料節電診断、無料講師派遣の各サービスを紹介しています。お申し込みもこちらから。

無料診断・講師派遣の
申し込みはこちらから

省エネ診断事例紹介

省エネ診断事例に基づき、省エネ推進の着眼点や具体的な実施方法、全社をあげたエネルギー管理や省エネの取り組み等について、好事例を多数紹介しています。主な業種や設備、省エネ技術等から事例を検索することができます。



○診断事例の充実化
具体的な提案・効果・費用等を掲載(270事例)
○検索機能を追加

省エネ診断:事業分野別診断結果分析

中小企業等経営強化法における事業分野別指針に沿った分野別の省エネ診断データを紹介しています。同法に基づいた「経営力向上計画」を策定する際に参考にしてください。

省エネ支援現場レポート、省エネ動画チャンネル

省エネ診断の診断風景や診断結果報告会等の診断プロセス、診断後の取り組み状況をレポートや動画で紹介しています。受診者による診断の感想や取り組みの成果等、生の声も聞くことができます。また、チューニングの事例についても動画で判り易く紹介しています。



○めっき製造業
○発泡スチロール製造業
○特別養護老人ホーム
○電気・電子機器製造
○特別養護老人ホーム
○チューニング診断

よくあるご質問

省エネや支援サービス等について皆様からよくいただくご質問をまとめています。



shindan-net.jp

ホーム

省エネ関連サービス

省エネ診断事例

省エネ設備情報レポート

省エネ設備チャンネル

よくあるご質問

省エネ診断事例

実際に省エネ・節電診断サービスを受診されたお客様への提案と効果予測を、ビフォー&アフター形式で紹介しています。

業種別に見る

設備別に見る

条件で探す

1 業種別に見る

食品・飲料、金属、製造業、サービス業など、業種別インデックスから、ご覧になりたい診断事例を探すことができます。

食品・飲料

金属

化学

機械

電気・電子機器

印刷

その他製造業

飲食業

宿泊業

卸・小売業

その他サービス業

医療

介護・福祉

公共・教育

事務所・研究所

2 設備別に見る

業種に関わらず、照明、ボイラー、コンプレッサなど事業所へ導入されている設備から、目的の事例を探すことができます。

空調設備、換気設備

冷凍冷蔵設備、冷凍設備

ボイラー・給湯設備、蒸気設備

コンプレッサ、配管、エア機器

給排水、排水処理、衛生設備

工業炉、乾燥炉

生産設備

受変電設備

ダクト管理

OA・事務機器

その他

3 条件で探す

業種別や設備だけでなく、地域、従業員数、投資金額、回収年数などの条件を追加して絞り込み、目的の診断事例を探すことができます。

表示単位: 必須

診断事例単位で検索

提案項目(設備・技術)で表示

フリーワード

業種: 全て

建物区分: 全て

地域: 全て

改善率: 全て

従業員数: 全て

270件見つかりました。

検索結果を見る

具体的な提案内容

化学（プラスチック製品、発泡スチロールケース）

プラスチック製品製造会社のケース

山口化成工業株式会社 様

地域：東海 従業員：約20名

山口化成工業株式会社様では社長が先頭に立って、省エネルギー運動を推進されており、使用電力削減、デマンド管理等に効果をもたらされています。今回の診断に対しては、ボイラーの効率化と熱損失削減、コンプレッサのロス削減等を提案されています。診断の結果、ボイラーの空焚きの削減、高圧圧力の低減、パルプ機の保温、コンプレッサ、ポンプ類のインバータ化等をご提案しました。

改善前 530 kL/年
改善後 457 kL/年
13.7%減
5,762千円/年 削減

エネルギー使用状況

内訳	電費 (千円/年)	A値 (kL/年)
改善前	680	395
改善後	585	314

提案項目ダイジェスト

運用改善	投資改善
- 提案1: ボイラー 空焚きの削減 - 提案2: ボイラー 高圧圧力の低減 - 提案3: 空調設備 稼働時間の削減	- 提案4: コンプレッサ 圧縮空気の漏れ対策、および高圧ポンプへの更新 - 提案5: 生産設備 成形機の低圧化 - 提案6: 高圧配管 配管・バルブの保温対策 - 提案7: 給排水 循環ポンプのインバータ導入 - 提案8: 乾燥炉 乾燥室の保温対策 - 提案9: 照明 水銀灯をLED灯に更新 - 提案10: デマンド管理 デマンド監視機能導入による電力ピークの低減

コストをかけずに実行できる運用改善 3案

設備名

ボイラー

改善後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

ボイラー

空焚きの削減

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

設備名

ボイラー

改善後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

ボイラー

高圧圧力の低減

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

設備名

空調設備

改善後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

空調設備

稼働時間の削減

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

もっと高効率の設備へ投資改善 7案

設備名

コンプレッサ

改善後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

コンプレッサ

圧縮空気の漏れ対策、および高圧ポンプへの更新

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

設備名

生産設備

改善後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

生産設備

成形機の低圧化

削減後の削減率

13.7%

削減後の削減率

13.7%

業種別診断270事例の分類

令和2年4月現在

業種等	件数	製品名等
食料品	39	魚の干物、茎わかめ、かまぼこ、食肉加工、精製ラード、豆腐、醤油、アイスクリーム、ケーキ、和菓子、せんべい、精麦、弁当、即席麺、レトルト食品、冷凍加工食品、日本酒、ワイン、ビール、ジュース、きのこ 等
金属	41	鋳鋼品、鍛造品、山型鋼(圧延)、耐圧・空圧部品、超鋼丸棒、はんだメッキ鋼線、切削工具、スプリング、プレファブ二重管、金属塗装、電気亜鉛めっき加工、高周波焼入れ、金属加工品 等
化学	26	発泡スチロール、化学肥料、ゴム製品、自動車用プラ成形加工、電子機器の表面加工、頭髮用化粧品、再生樹脂原料、ポリ容器の洗浄リユース 等
機械	23	垂直搬送機、真空炉、電気炉、自動車用アルミホイール、自動車部品、車両・産業用フィルタ 等
電気・電子機器	25	集積回路(IC)、プリント基板、リレー、電装部品、光通信用機器・部品、ATM、情報通信機器。家庭用炊飯器 等
印刷	8	包装紙、パッケージ、フォトマスク、印刷物製本 等
その他 製造業	27	ホーロー加工、陶磁器質タイル、パンスト、染色加工、加工糸、生コンリート、グラスウール断熱材、整理タンス、楽器部品、襖原紙 等
飲食業	1	居酒屋
宿泊業	11	ビジネスホテル、観光ホテル、温泉旅館等
卸・小売業	7	ショッピングセンター、食品スーパー、道の駅、専門店 等
サービス業	16	倉庫、学校給食センター、温水プール、クリーニング、スーパー銭湯、パチンコ店、ボーリング場、斎場・火葬場、廃棄物処理、下水処理、下水の送水場 等
医療	7	病院、保健センター、検診センター
介護・福祉	9	特別養護老人ホーム、老人ホーム、総合福祉施設 等
公共・教育	21	市庁舎、消防署、警察署、小中学校、高校、大学、温水プール、体育館、市民会館、文化センター等
事務所・研究所	9	一般事務所ビル、研究所 等

5. 無料診断のご紹介

5.1 無料診断とは

- ・燃料費や電気料金の高騰で、困っている。
- ・省エネの専門家がない。素人の相談で大丈夫か？
- ・相談先がわからない。相談に行く時間がない。
- ・診断費用が心配。



省エネルギーセンターによる無料診断の活用

節電診断

- ・**節電**に重点をおいた診断(H24から実施)
- ・現地診断後、**すぐに実行できる運用改善を主体に提案**

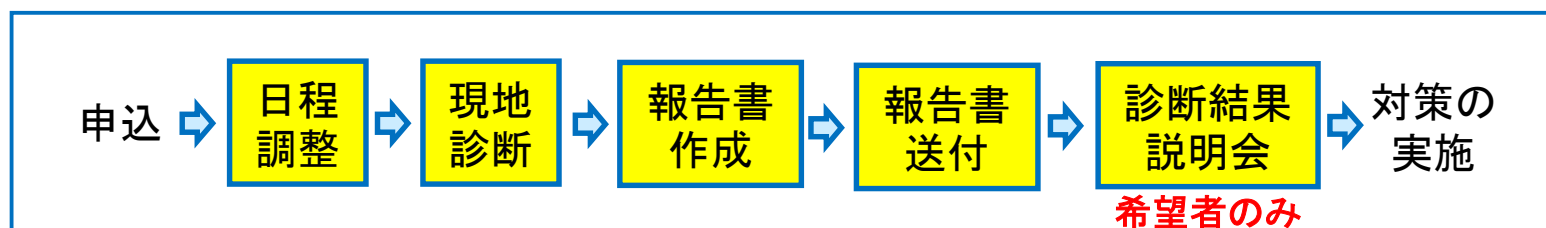
省エネ診断

- ・**電気と燃料(熱)**の総合的な省エネルギー診断
- ・現地診断後、**運用改善と投資改善を提案**

■ 進め方

申し込み ⇒ 日程調整 ⇒ **現地診断(1日、専門員を派遣)**
⇒ **具体的な対策を提案(削減効果等)**
⇒ **診断結果説明会(現地開催)の実施**

5.2 節電診断の流れ



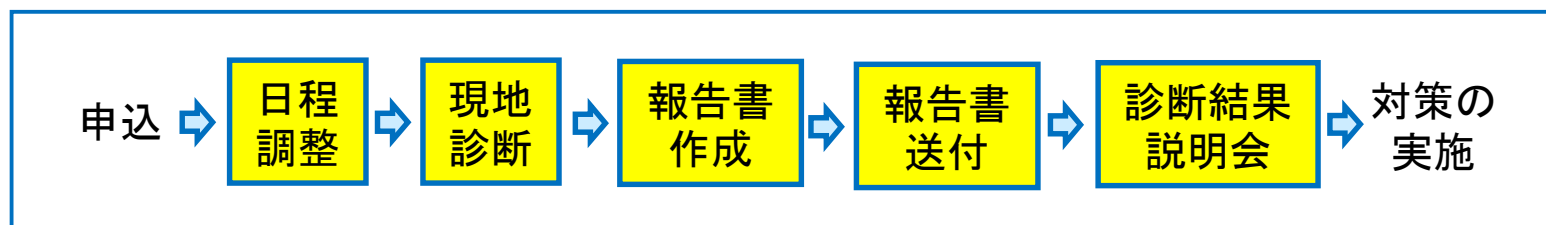
【対象】 原則として**契約電力 50kW 以上の高圧電力** または**特別高圧電力受電者**の工場・ビル等。
中小企業(中小企業基本法で規定されている事業者)以外の事業者に関しては、エネルギー管理指定工場等を対象外とします。

申 込	所定の用紙(下記web参照)に必要事項を記入し、メールまたはFax https://www.shindan-net.jp/service/
現地診断	専門家1名(電気)で概ね4時間程度診断
報告書送付	下記を重点項目として、省エネ診断と同様に、 具体的な対策を費用と予想効果を明確にして提案
説明会実施	事業者が対策案を適切に実行できるように、 現地でわかりやすくご説明 。

●提案例(運用改善を中心とした視点)

- | | |
|---------------------|--------------------|
| ①デマンドの見える化と、節電目標の設定 | ⑤空調機室外機のフィン洗浄、日射対策 |
| ②高効率照明への交換 | ⑥コンプレッサーの吐出圧力低減 |
| ③冷房/暖房設定温度の緩和 | ⑦高効率誘導灯への更新 |
| ④照明の間引き、窓際の消灯 | ⑧不要機器の停止、運転時間の短縮 |

5.3 省エネ診断の流れ



【対象】 次のいずれかが対象

- ① **中小企業** (中小企業基本法で規定されている事業者)
- ② **年間エネルギーの使用量(原油換算値)が、100kL 以上 1500kL 未満の工場・ビル等**
年間エネルギー使用量が100kL未満であっても、低圧電力・高圧電力もしくは特別高圧電力受電者である場合、または組合・協議会など地域や組織で省エネを推進しているなど、波及効果が高い場合は対象とします。

申 込 所定の用紙(下記web参照)に必要事項を記入し、メールまたはFax
<https://www.shindan-net.jp/service/>

現地診断 熱・電気の専門家1～2名で原則1日診断

事例参照

報告書送付 3つのレベルに分けて、具体的な対策を費用と予想効果を明確にして提案

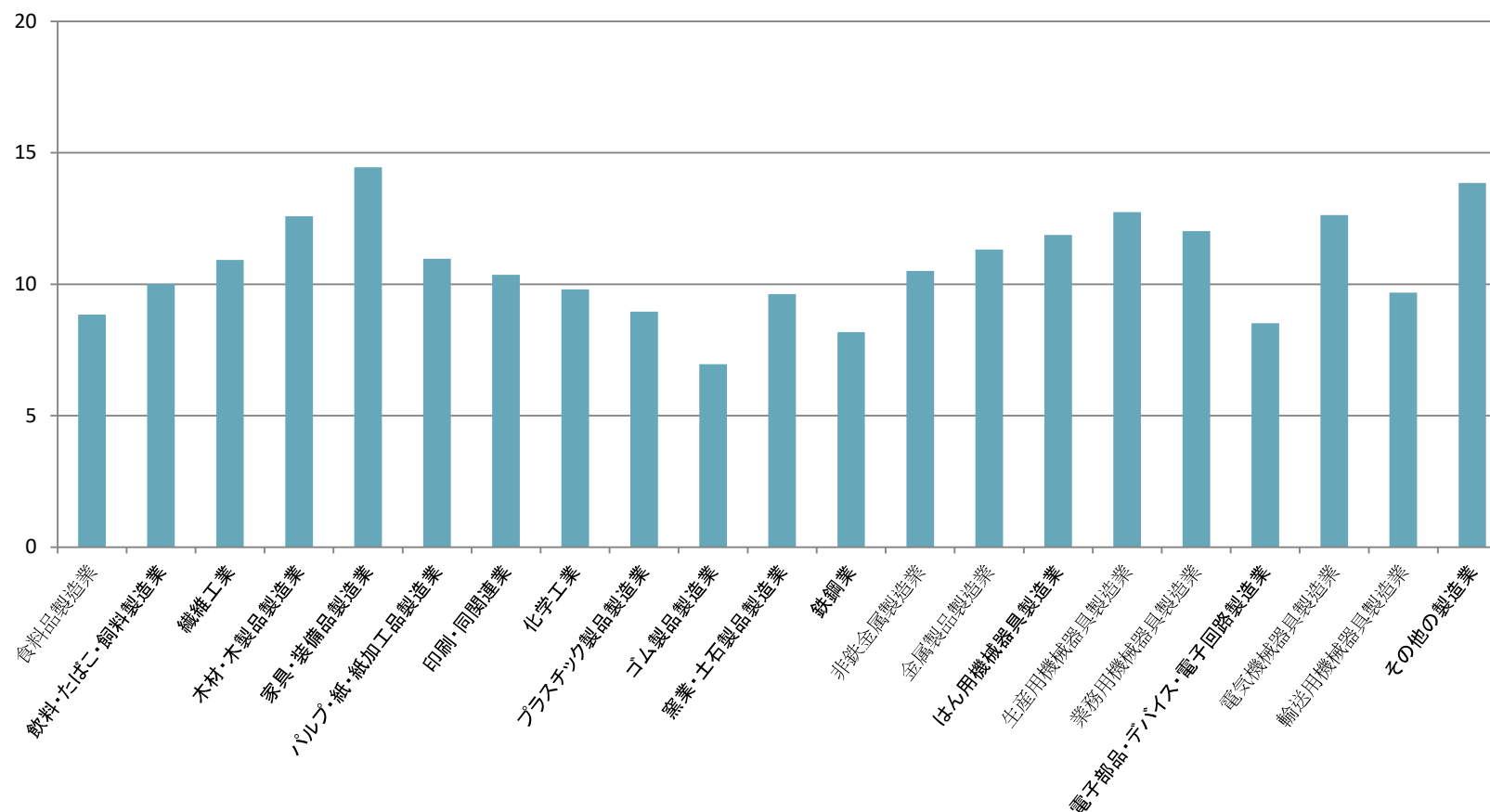
- ① 運用にて実施可能な提案
- ② 投資回収年数5年以下の提案
- ③ 投資回収年数5年超の提案

説明会実施 事業者が対策案を適切に実行できるように、現地でわかりやすくご説明。

5.4 省エネ診断による改善案の平均省エネ率

■工場

平成25～29年度データ

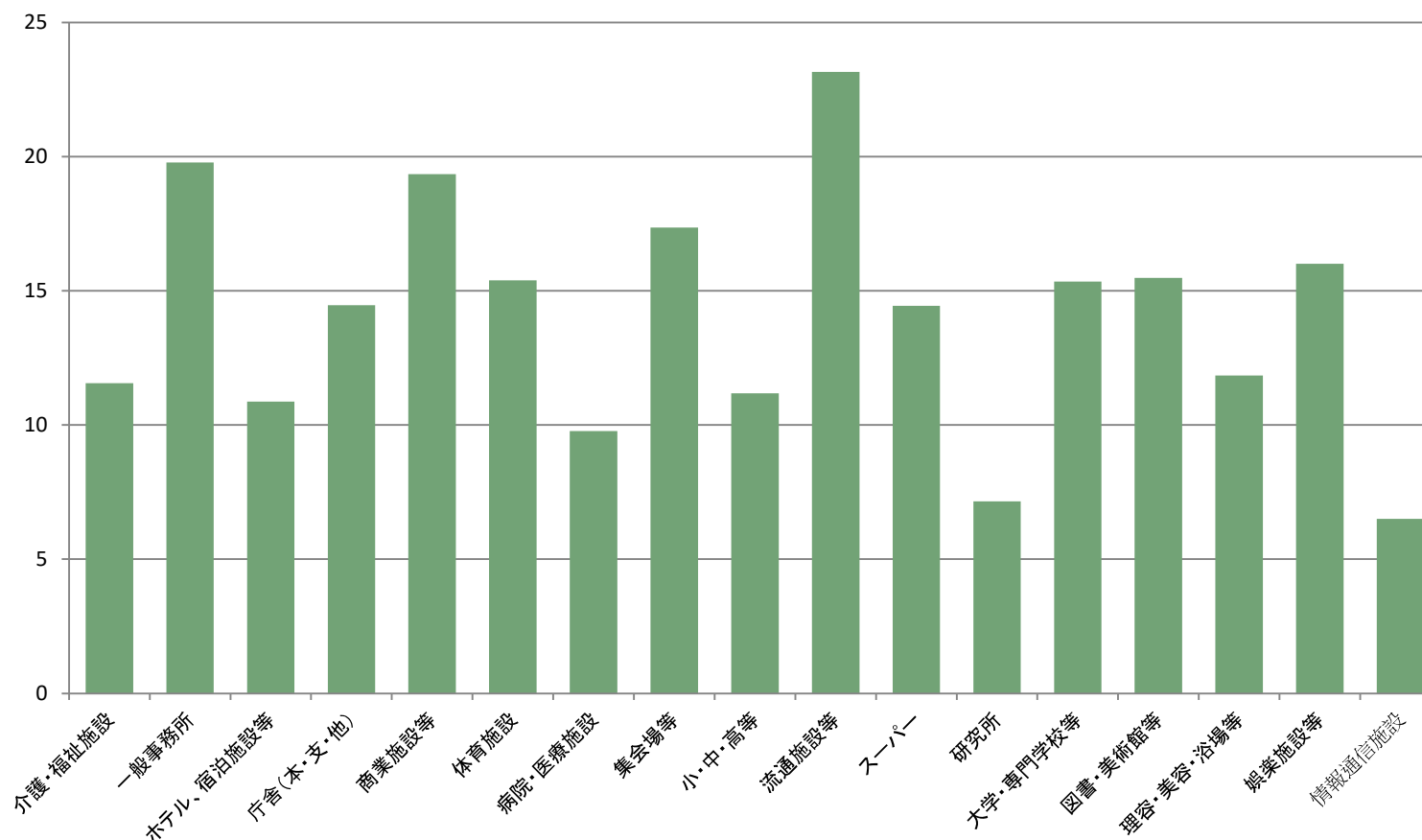


(注) 省エネ診断の改善提案による、業種別の平均省エネ比率です。
省エネに取り組む場合の効果の目安、あるいは目標設定の目安の参考にご利用下さい。

5.4 省エネ診断による改善案の平均省エネ率

■ビル等

平成25～29年度データ



(注) 省エネ診断の改善提案による、用途別の平均省エネ比率です。
省エネに取り組む場合の効果の目安、あるいは目標設定の目安の参考に活用下さい。

6. 診断事例のご紹介

6.1 節電診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ デマンド監視装置の活用、高効率蛍光灯への更新などの実施

(1) 食品スーパー

デマンド監視装置の導入、高効率の照明への更新、冷氣漏れ防止などにより、ピーク電力を大幅に削減したもの。

ピーク電力：195kW→171kW（22kW減、11%減）⇒ 契約電力削減 約4万円/月

1. 主な対策

	ピーク減	使用電力減
① デマンド監視装置(右図)の導入と活用 デマンド警報で高電力設備を停止 (1.事務所等の照明、2.空調、3.製氷機)	22.0kW	—
② 高効率蛍光灯に更新 従来の蛍光灯→高効率蛍光灯 373台	7.8kW	25.6千kWh/年
③ 冷房用冷気の流出防止 青果・鮮魚加工室の開閉改善、 バックヤード出入口の改善	2.0kW	4.0千kWh/年
④ 冷凍庫の設定温度緩和 ドアパッキンや断熱材の老朽化対策	0.3kW	0.1千kWh/年



デマンド監視装置の導入



啓蒙ポスター

2. その他

⑤ポスター(右図)による来店客への啓蒙実施

⑥今後の課題：老朽化設備の高効率タイプ更新

6.1 節電診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 蛍光灯のLED照明化、不要機器の停止などを実施により節電

(2) ホテル

外灯のLED照明化、不要機器の停止、照明の間引き、立体駐車場の換気ファンの運転時間短縮などにより、使用電力を大幅に削減したもの。

ピーク電力:341→256kW (85kW減、24.9%減)、 使用電力量:333千kWh/年 減
ホテル全体の照明のLED化も検討しているが、価格が低下中のため様子を見ている。

1. 主な対策	ピーク減	使用電力減
① 外灯のLED照明化など	20.2kW	132千kWh/年
② 不要機器の停止、運転時間短縮	17.6kW	89千kWh/年
③ 不要照明の間引き 廊下は1/3化、バックヤード:日中70%消灯	9.9kW	65千kWh/年
④ 冷房設定温度のアップ 宴会場・厨房等で設定温度を1℃アップ	7.5kW	23千kWh/年
⑤ 立体駐車場内換気ファンの運転時間の短縮 20時～8時まで夜間は停止	2.2kW	19千kWh/年



ガス冷温水発生器の更新

2. その他

- ⑥ ポスターなどで来店客への啓発実施
- ⑦ ガス冷温水発生器の更新: 4台→2台、ポンプ台数も半減
- ⑧ 夜間の巡回点検、節電推進会議の毎月開催

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 冷水ポンプ、曝気用送風機へのインバータ導入等により、電力使用量を削減

(1) 食料品(アイスクリーム製造) 従業員約90名



当工場は、H23年度竣工で新しく、建物の高断熱・高气密化や、ボイラーや照明などでは最新設備を導入。全社的に省エネ活動を実施していますが、更なる省エネ対策及び夏のピークカット対策等について関心があり、省エネ診断を受診されました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①コンプレッサーの吐出圧力の低減	3.2	198	—	—
	②休日における曝気用送風機の稼働台数削減	11.4	710	—	—
	③デマンド監視制御装置の有効活用	—	908	—	—
投資改善	④室外機への散水(空調)	2.3	144	1,600	11.1
	⑤冷水ポンプへのインバータ導入(冷凍機)	40.8	2,541	500	0.2
	⑥室外機への散水(冷凍冷蔵機)	2.7	167	1,500	9.0
	⑦コンプレッサーの吸気温度の低減	0.2	15	200	13.3
	⑧曝気用送風機へのインバータ導入	16.3	1,014	1,675	1.7

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 加熱炉の立ち上げ時間や蓋開閉時間の見直し等により、電力使用量を削減

(2) 金属（鋳造品、機械部品、バルブ製造） 従業員約40名



当工場は、エネルギー使用量のうち電力使用量が99%を占め、かつその大部分が低周波誘導炉で消費。これまでも様々な省エネ対策を実施されていましたが、新たな視点での対策を希望され受診されました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①エア漏れ量の低減	8.2	494	—	—
	②加熱炉の立ち上げ時間の見直し	24.9	1,490	—	—
投資改善	③加熱炉の蓋開閉時間の見直し	12.7	763	100	0.1
	④加熱炉の保温対策	6.8	406	200	0.5
	⑤コンプレッサーの吐出圧力の低減	4.1	247	300	1.2
	⑥冷却水ポンプへのインバータ導入	1.9	113	500	4.4
	⑦冷却水槽の温度制御化	0.9	51	200	3.9
	⑧油圧ポンプへのインバータ導入	11.1	664	2,250	3.4

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 蒸気配管やプレス金型の保温等により、燃料を削減

(3) 化学(ゴム製品フラップ製造) 従業員約25名



当工場では、省エネ対策としてボイラーの燃料転換、従来型蛍光灯の更新等をご検討されていきました。診断の結果、ボイラーについては当面放熱防止対策等の運用改善を提案。併せて、プレス金型・蒸気配管バルブの保温対策等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①ボイラー空気比の適正化	3.3	210	—	—
	②ボイラー立上げ時間の変更	1.8	109	—	—
	③コンプレッサー吐出圧力の低減	1.2	68	—	—
投資改善	④プレス金型の保温	34.0	2,176	900	0.4
	⑤蒸気配管バルブの保温対策	49.8	3,189	1,500	0.5
	⑥金型用蒸気ドレンの再利用	4.3	273	1,300	4.8
	⑦液体攪拌法の変更(コンプレッサー→小型ポンプ)	5.7	338	270	0.8

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成



配管・バルブの断熱保温



金型本体の断熱保温

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ボイラー空気比の適正化、熱風炉排ガス循環等により、燃料消費量を削減

(4)機械(2輪・4輪アルミホイール製造) 従業員約60名



当工場では、不要時の空調停止、高効率照明の導入、デマンド監視制御装置の導入などの省エネ対策を実施していました。診断の結果、ボイラー空気比の適正化、熱風炉排ガス循環による燃料消費量の削減、動力用変圧器の統合等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①空調設定温度の適正化	4.9	307	—	—
	②換気ブロアの稼働数削減	3.0	193	—	—
	③ボイラー空気比の適正化	3.6	246	—	—
	④圧縮空気配管のエア漏れ対策	2.1	137	—	—
	⑤デマンド監視制御装置の有効活用	—	630	—	—
投資改善	⑥加熱炉の排ガス循環による燃料削減	15.9	1,083	2,000	1.8
	⑦照明間引きと手元照明の追加	0.9	61	120	2.0
	⑧水銀灯を高効率化照明に更新	0.6	37	140	3.8
	⑨変圧器の統合および高効率変圧器に更新	3.4	223	1,200	5.4

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 成型機ヒータの保温対策等により、使用電力量を削減

(5) 電気・電子機器(リレー(原部品)製造) 従業員約110名



当工場では、高効率型の空調や照明の導入、成型機シリンダの保温対策等を目的に受診されました。診断の結果、高効率パッケージ形空調機および高効率照明への更新、成型機の保温対策、高効率コンプレッサの導入等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①エア漏れ対策(コンプレッサ)	6.7	366	—	—
	②変圧器の統合	1.5	80	—	—
	③デマンド監視装置の有効活用	—	1,816	—	—
	④自販機を省エネ型への更新	1.5	85	—	—
投資改善	⑤空調室外機コイルの薬品洗浄	4.1	227	390	1.7
	⑥空調シーリングファンの設置	3.7	203	1,200	2.0
	⑦インバータ制御スクリューコンプレッサの導入	31.2	1,711	4,800	2.8
	⑧ヒーター部外壁の保温対策(射出成型機)	6.3	343	286	0.8
	⑨高効率照明への交換(水銀灯、FLR蛍光灯 →セラメタHランプ、HiP蛍光灯)	11.3	615	1,737	2.8

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■タスクアンビエント照明の導入等により、使用電力量を削減

(6)事務所・研究所(一般事務所ビル) 利用者:平日 約420人 休日 約80人



当ビルでは、H19年に空調システムの大幅な改修を行い、空調の設定温度や照明等について積極的な省エネ対策に取り組まれています。今回はさらなる省エネ推進のために受診され、始業前の空調立上げ時間の短縮、タスクアンビエント照明の導入等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用 改善	①始業前の空調立上げ時間の短縮	18.8	1,361	—	—
	②外気導入量の低減(空調)	0.9	63	—	—
	③非就業時の間引き運転強化(エレベータ)	0.4	27	—	—
	④パソコンの節電管理の徹底	3.1	223	—	—
投資 改善	⑤駐車場排気ファンの間欠運転	5.7	414	200	0.5
	⑥タスクアンビエント照明の導入	14.1	1,019	5,040	4.9
	⑦共用部照明の高効率化(蛍光灯、ダウンライト 蛍光灯→照度補正付Hf蛍光灯、LED灯)	4.5	327	1,599	4.9
	⑧変圧器の高効率化と統合	3.8	276	1,840	6.7

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 客室への外気導入量低減等により、使用電力量、燃料消費量を削減

(7) 宿泊業(ビジネスホテル) 客室数: 約140室



当ホテルでは、省エネ対策としてロビー用空調機の更新等を実施され、さらなる省エネ対策を希望されました。診断の結果、利用者等の快適性の維持と省エネを両立できる対策として、客室への外気導入量低減によるエネルギーロスの削減等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①客室への外気導入量低減(空調)	13.6	866	—	—
	②冷却塔送風機の季節による設定温度変更	0.7	38	—	—
	③ボイラー空気比の適正化	3.5	248	—	—
	④客室用便座の不要時保温停止	5.0	263	—	—
	⑤省エネ自動販売機の導入	2.54	132	—	—
投資改善	⑥客室用に全熱交換換気設備の交換導入	34.5	1,964	8,000	4.1
	⑦共用部にて高効率照明への交換	23.7	1,264	2,519	2.0
	⑧照明に人感センサ設置	1.4	74	56	0.8
	⑨変圧器の小型化と高効率化	0.7	39	1,080	27.5

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ ろ過ポンプ・ジェットバスポンプへのインバータ導入等により、使用電力量を削減

(8) サービス業（スーパー銭湯） 利用者数：約1,100名/日



当施設では、エネルギー使用量の多いボイラーを順次熱回収型の高効率機種に更新し、電気・ガス・水の使用量を日々のエネルギー管理に使用されるなど省エネ活動を進めていましたが、診断の結果、ろ過ポンプ等へのインバータ導入等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①日負荷線図の活用(デマンド管理)	6.7	351	—	—
	②ボイラー空気比の適正化	1.6	89	—	—
	③ホール、食堂照明の運用改善	1.1	55	—	—
投資改善	④ジェットエアーブローのインバータ導入	1.9	99	209	2.1
	⑤ろ過ポンプへのインバータ導入	2.4	124	303	2.4
	⑥ジェットバスポンプへのインバータ導入	7.6	398	1,210	3.0
	⑦ボイラー本体配管の保温対策	0.3	19	50	2.6
	⑧タスクアンビエント照明の導入	2.6	136	500	3.7
	⑨高効率照明への交換	6.6	349	1,805	5.2
	⑩デマンド監視制御装置の導入	—	158	400	2.5

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ 空調時間の短縮や空調用ポンプのインバータ化等により、使用電力量を削減

(9) 公共・教育(市役所) 利用者: 平日: 約700名、休日: 約30名



当市役所では、省エネ対策として不要な空調の停止や不要照明の消灯等を実施されています。今回、省エネ対策を強化するために受診されました。診断の結果、空調時間の短縮や空調用ポンプのインバータ化等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①空調運転時間の短縮	14.7	1,824	—	—
	②ガス吸収式冷温水機の空気比の低減	2.1	324	—	—
	③照明設備の省エネ運用	29.0	1,333	—	—
	④空調機設定温度の適正化	1.9	134	—	—
	⑤熱交換器等のフィルタの清掃	2.4	174	—	—
	⑥自販機の夜間の電源OFF	1.4	97	—	—
投資改善	⑦ポンプへのインバータ導入による動力低減	10.5	753	5,220	6.9
	⑧高効率照明への交換導入	1.6	117	40	0.3
	⑨デマンド監視制御装置の導入	—	844	400	0.5
	⑩変圧器の高効率化	5.8	416	3,600	8.7

6.2 省エネ診断の事例

※ <https://www.shindan-net.jp/> より作成

■ボイラー給湯温度の適正化等により、燃料消費量を削減

(10)介護・福祉(特養ホーム) 平均利用者数:約110名/日



当施設では、用途の性格から給湯用ボイラー、冷温水機、大型乾燥機等の熱使用設備が多く、また24時間稼働であるため、エネルギー総使用量の4割を熱が占めています。今回の診断の結果、給湯温度の適正化、高効率空調機への更新等を提案しました。

	主な対策	省エネ効果 (kL/年)	削減金額 (千円/年)	設備投資額 (千円)	回収年 (目安)
運用改善	①ボイラー給湯温度の適正化	8.9	615	—	—
	②ボイラー空気比の適正化	0.9	60	—	—
	③空調設定温度の適正化	6.8	416	—	—
	④灯油吸収式冷温水機の燃焼空気比改善	0.4	31	—	—
	⑤自然光の利用(照明)	0.5	25	—	—
投資改善	⑥高効率空調機への更新	18.4	1,626	5,000	3.1
	⑦高効率照明への更新	3.1	157	923	5.9

7. お問い合わせ先

■お問い合わせ先

【無料省エネ診断、無料節電診断、無料講師派遣】

一般財団法人 省エネルギーセンター

〒108-0023 東京都港区芝浦2-11-5 五十嵐ビルディング4F

- | | |
|------------|--|
| ＜省エネ診断事務局＞ | TEL: 03-5439-9732
Email: ene@eccj.or.jp |
| ＜節電診断事務局＞ | TEL: 03-5439-9732
Email: setsuden@eccj.or.jp |
| ＜講師派遣事務局＞ | TEL: 03-5439-9716
Email: ene-haken@eccj.or.jp |

および各支部: 札幌・仙台・名古屋・富山・大阪・広島・高松・福岡

電話受付時間 10:00～12:00、13:00～17:00（土曜、日曜、祝日を除く）

ご清聴ありがとうございました。