

---

# 企業における「徹底した省エネ」の推進

---

2022年2月



一般財団法人**省エネルギーセンター**

理事 秋山 俊一

# 内 容

- 1.はじめに
- 2.省エネルギー推進の主な課題と対応
- 3.省エネ事例紹介  
(省エネ診断からの省エネ実践事例)
- 4.省エネ関連補助金について
- 5.省エネ最適化診断の紹介

# 1. はじめに

## 1-1. カーボンニュートラルに向けた需要側の取組の方向性（政策動向）

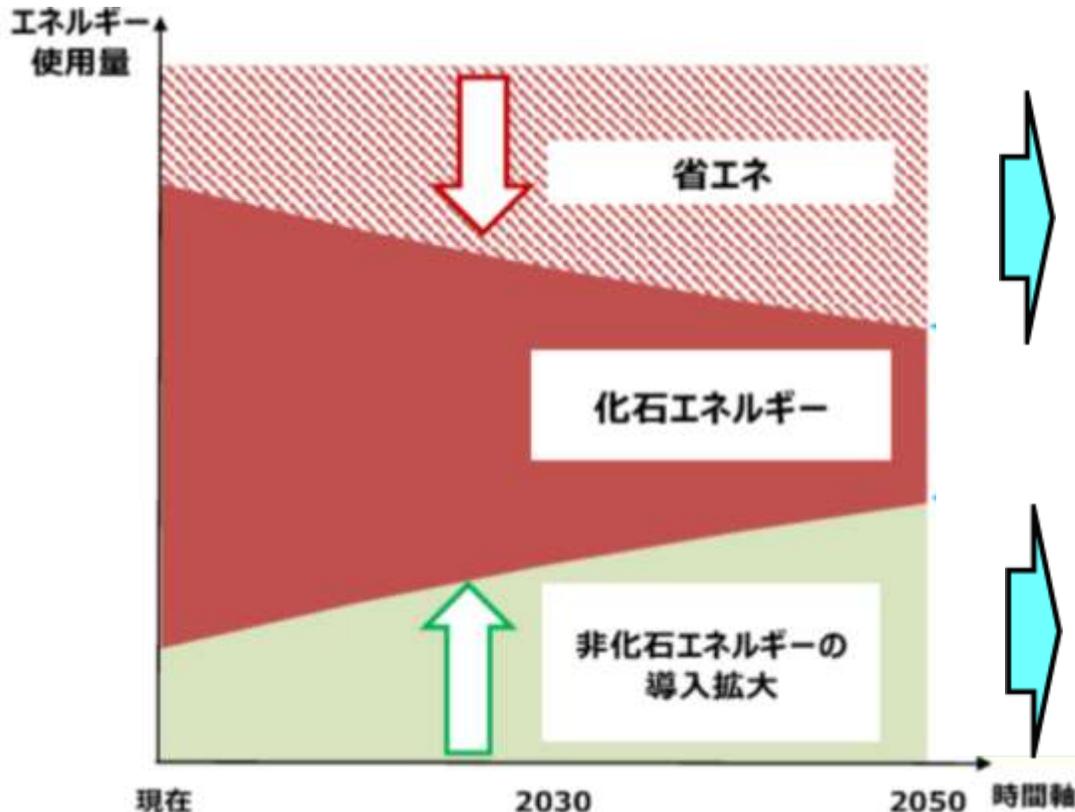
- ◆ 2050年カーボンニュートラルに向けては、**徹底した省エネ**に加え、再エネ電気や水素等の**非化石エネルギーの導入**を拡大していくことが必要となる。
- ◆ 需要側において、引き続き省エネを進めつつ、供給側の非化石化を踏まえた電化・水素化等のエネルギー転換を促すべき。

・これを後押しするため、現在省エネ法改正に向け、検討中。

### 徹底した省エネ

- ・エネルギー使用原単位の年1%の改善
- ・産業・業務ベンチマーク
- ・機器・建材トップランナー
- ・省エネ投資、高効率機器導入

- ・ゼロエミ電気、カーボンニュートラルな燃料などの脱炭素エネルギーの拡大



## 1-2. 省エネによる「経営改善」

- ◆「省エネ」は、エネルギー利用の最適化であり、「我慢」ではなく、無駄を「省く」ことです。
- ◆これは、企業が日常行っている、「本業の効率化」と同じであり、経営改善そのものです。
- ◆省エネは、収益の改善にとどまらず、経営に組み込むことで、企業体質の強化に繋がります。

### エネルギーコスト削減

電気代・燃料代のコストが下がり  
経営体質が強化される  
(利益増大)



### 省エネ活動を通じた組織強化

人材育成や組織力アップ等につながる。



### 社会的評価の向上

省エネ推進は社会的な評価につながる（環境経営、グリーン調達でアピール可能）

例えば、年商 1 億円、光熱費が売上の 3% の企業の場合、  
光熱費を省エネで 10% 削減すると・・・

**光熱費 300 万円 × 0.1 = 30 万円の利益**

売上に対する営業利益率を 2% とした場合、

**省エネによるコスト削減額 30 万円は、売上 1,500 万円増と同等**

# 内 容

1.はじめに

2.省エネルギー推進の主な課題と対応

3.省エネ事例紹介

(省エネ診断からの省エネ実践事例)

4.省エネ関連補助金について

5.省エネ最適化診断の紹介

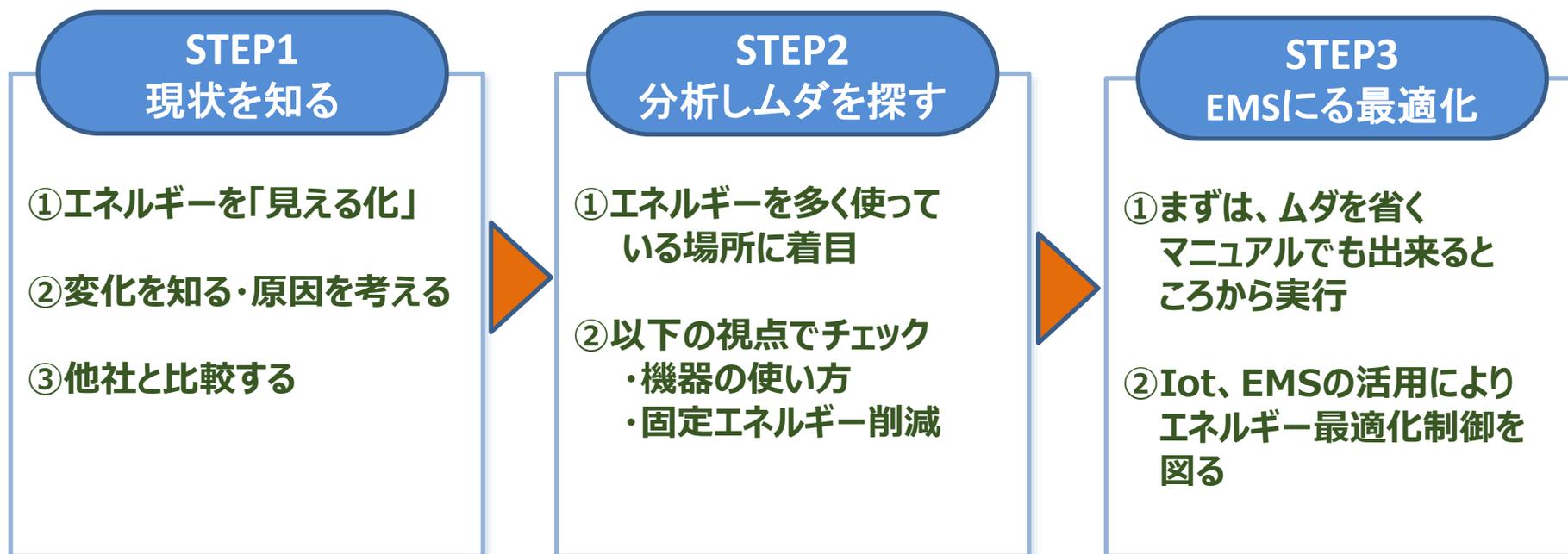
## 2. 省エネルギー推進の主な課題と対応

- ◆ 業務・産業部門において「省エネ」は乾いた雑巾を絞るようだとの声も聞こえますが、現場を見るとまだまだ効率化、即ちムダを省くネタは数多くあると思われます。
- ◆ 併せて「徹底した省エネ」を進めるためには、従来技術にとらわれず、省エネのイノベーションを図る必要もあります。

- データを蓄積するだけでなく、見える化・分析することにより、省エネ項目を抽出する。
- 設備の管理標準等の活用により、設備の保守点検を強化し、省エネ機能の維持・回復を図る。
- エネルギー設備単体ではなく、エネルギー供給システム全体に着目をして、省エネ項目を抽出する。
- 工場においては、生産性向上や歩留り改善など、生産ラインにおける効率化も省エネにつながる。（固定エネルギー削減、原単位改善 等）
- 従来技術にとらわれず、熱の有効利用、未利用排熱回収、蓄熱、電化など、省エネのイノベーションを図る。

## 2-1. Iot活用による省エネの進め方

- ◆ Iotを活用することで、エネルギー関連のデータ収集が容易になっており、エネルギーデータの見える化が進んでいる。
- ◆ 見える化に留まらず、これらのデータ分析するなど有効に活用することが、省エネ推進のポイントとなっている。

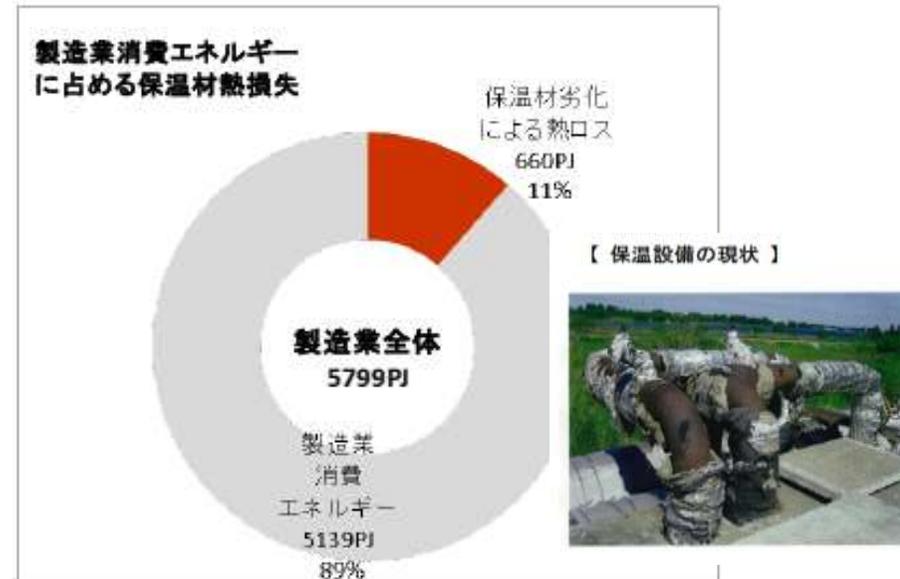
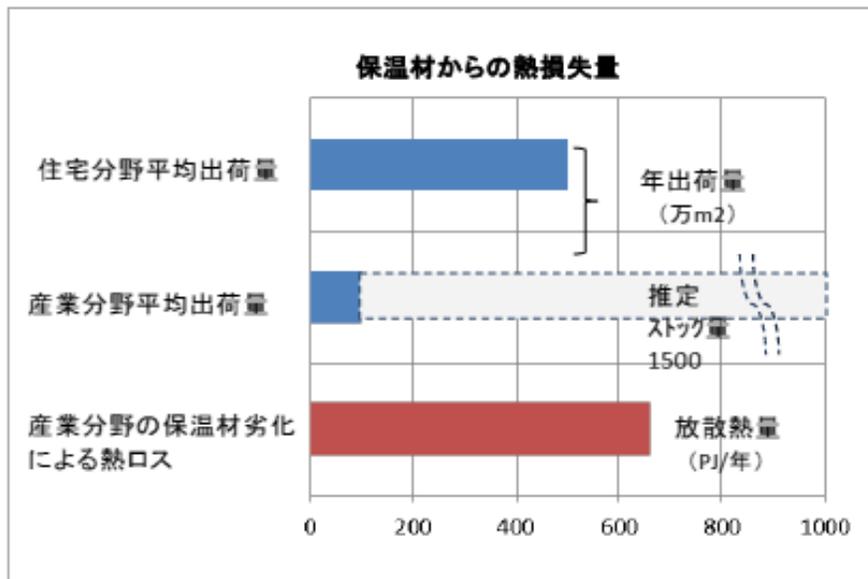


## 2-2.設備の保守管理等による省エネ機能の維持・回復

(設備老朽化やメンテナンス不足によるエネルギーロスの増大 ⇒ 保守管理と省エネ機能の回復)

【熱供給設備における断熱性能劣化による損失例】

- ・産業で使用されている保温断熱材の年間平均出荷量は、住宅分野の1/5の100万㎡である。平均耐用年数は15から20年であることから、現場のストックとしては1500万㎡以上と推定される。
- ・産業分野の断熱材は、右下写真に見られるように野外で使用されることが多く、老朽化やメンテナンス不足により、特に野外配管等においては、水分侵入が多く見られる。水分侵入による断熱材の劣化は、10%程度の水分侵入でも熱伝導率は2倍となることから、断熱材劣化による熱損失は大きい。
- ・日本保温保冷工業協会の各種データに基づき、1500万㎡のストック量の1割に10%の水分混入があるとして損失熱量を試算すると、年間660PJとなる。この熱量は、我が国の製造業のエネルギー消費の10%以上となる極めて大きな損失。
- ・具体例として断熱材の例を示すが、このような状況は保温設備に限らず、省エネ設備、ユーティリティ設備など全般にわたり適切な機能回復と損失防止が重要と言える。



## 2-2-1. 老朽対策による省エネルギー

### 【保温技術における新技術（老朽対策）】

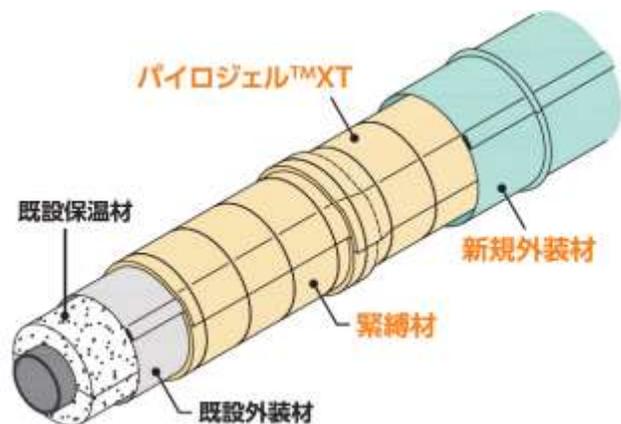


図 エアロジェル増し保温工法

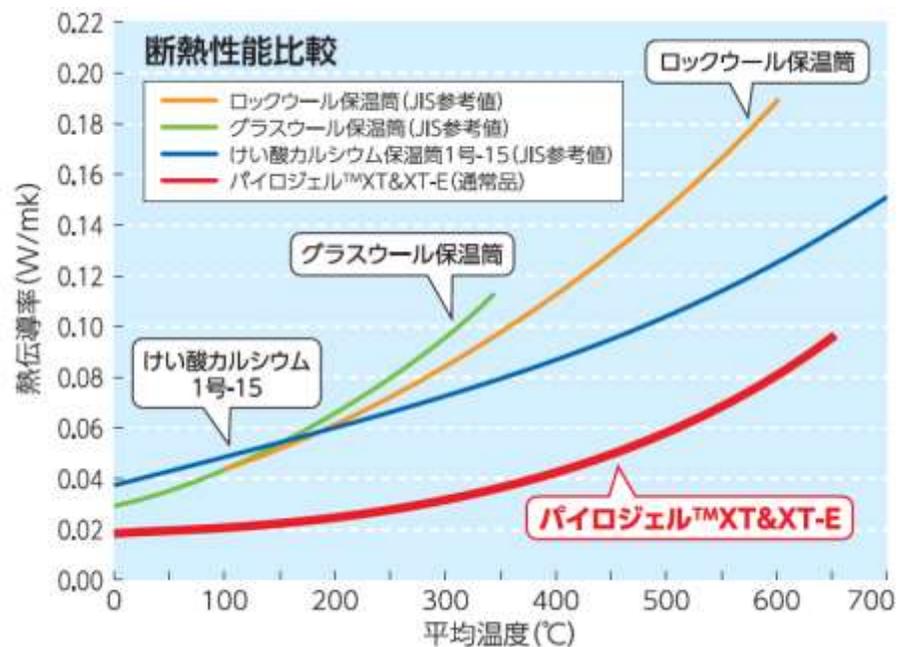


図 各種保温材の熱伝導率と厚さの比較

・既設保温材(外装材)の上から、パイロジェルXTを上巻き。  
⇒既設保温材中の水分を水蒸気として排出。



水蒸気は排出し、  
雨水の浸入をシャットアウト

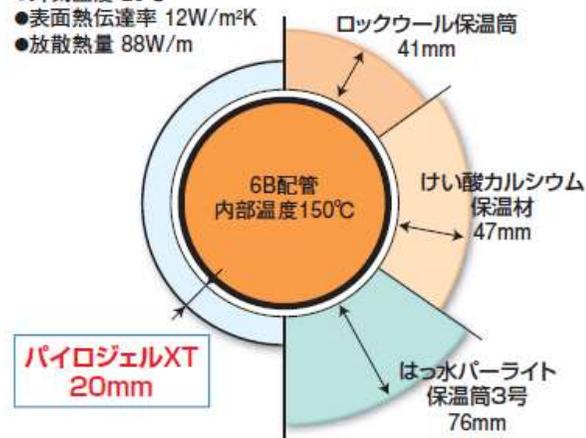
濡れた保温材の乾燥によりCUI予防保全効果、  
および省エネルギー効果

◆Pyrogel XTR: 米国Aspen Aerogel社



条件

- 外気温度 20°C
- 表面熱伝達率 12W/m<sup>2</sup>K
- 放散熱量 88W/m



# 【蒸気配管保温材の老朽対策による省エネ効果例】

■ 増し保温工法 施工前 表面温度：40.5℃ 放散熱量：296w/m



■ 増し保温工法 施工後 表面温度：34.1℃ 放散熱量：66w/m

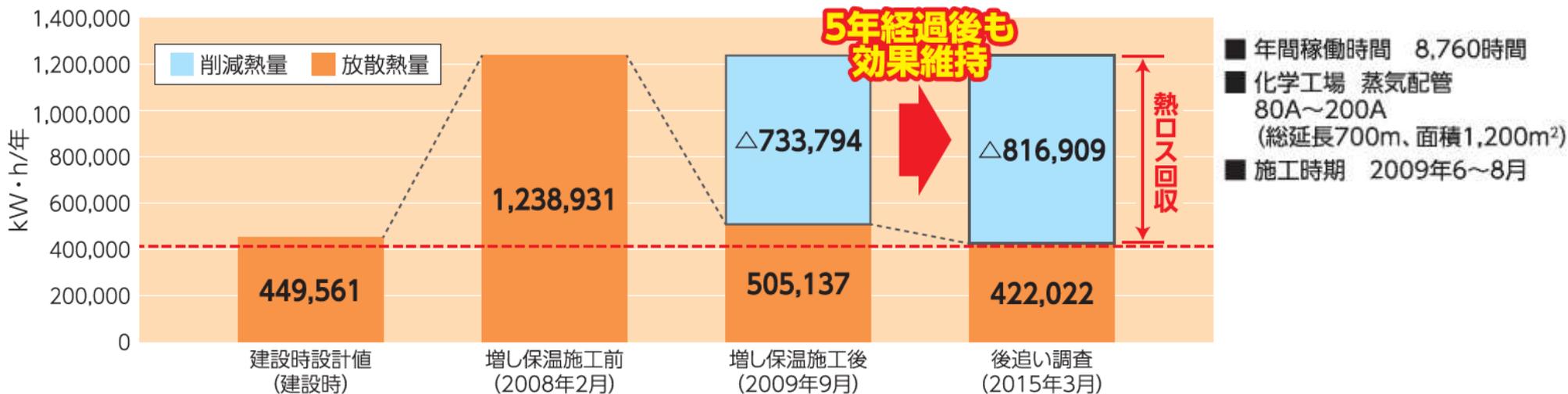
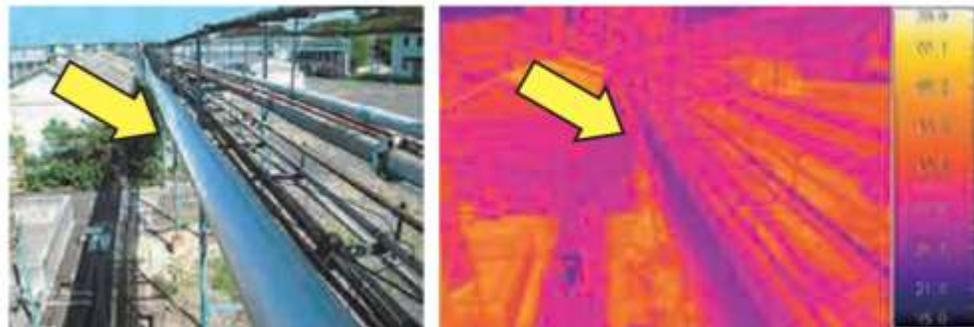


図 増し保温施工による放散熱の削減量

## 2-3.エネルギー供給システム全体に着目

### 2-3-1. システム全体としての見方

- エネルギー設備単体ではなく、まずはエネルギー供給システムとしてシステム全体で無駄がないかを見ることで、課題の抽出につながる。

#### ○省エネ課題抽出のポイント

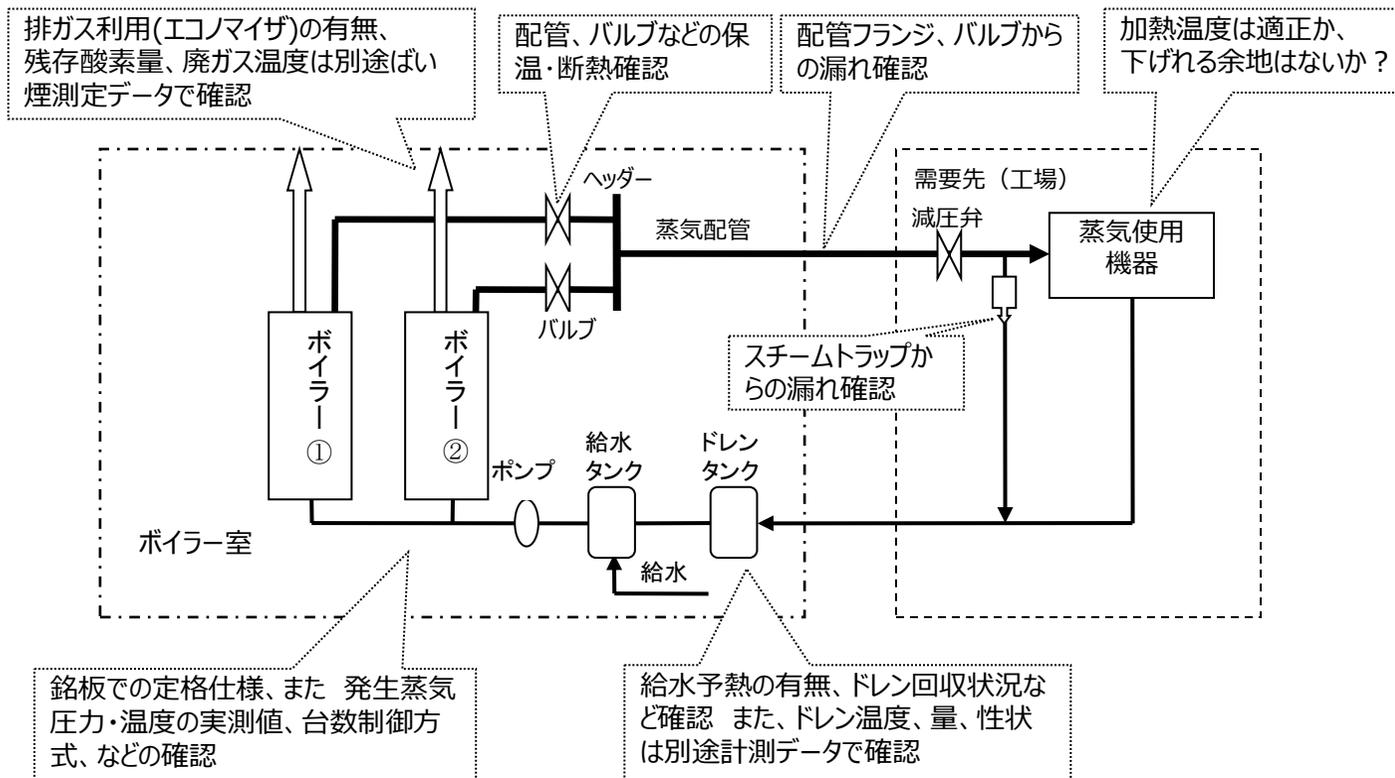
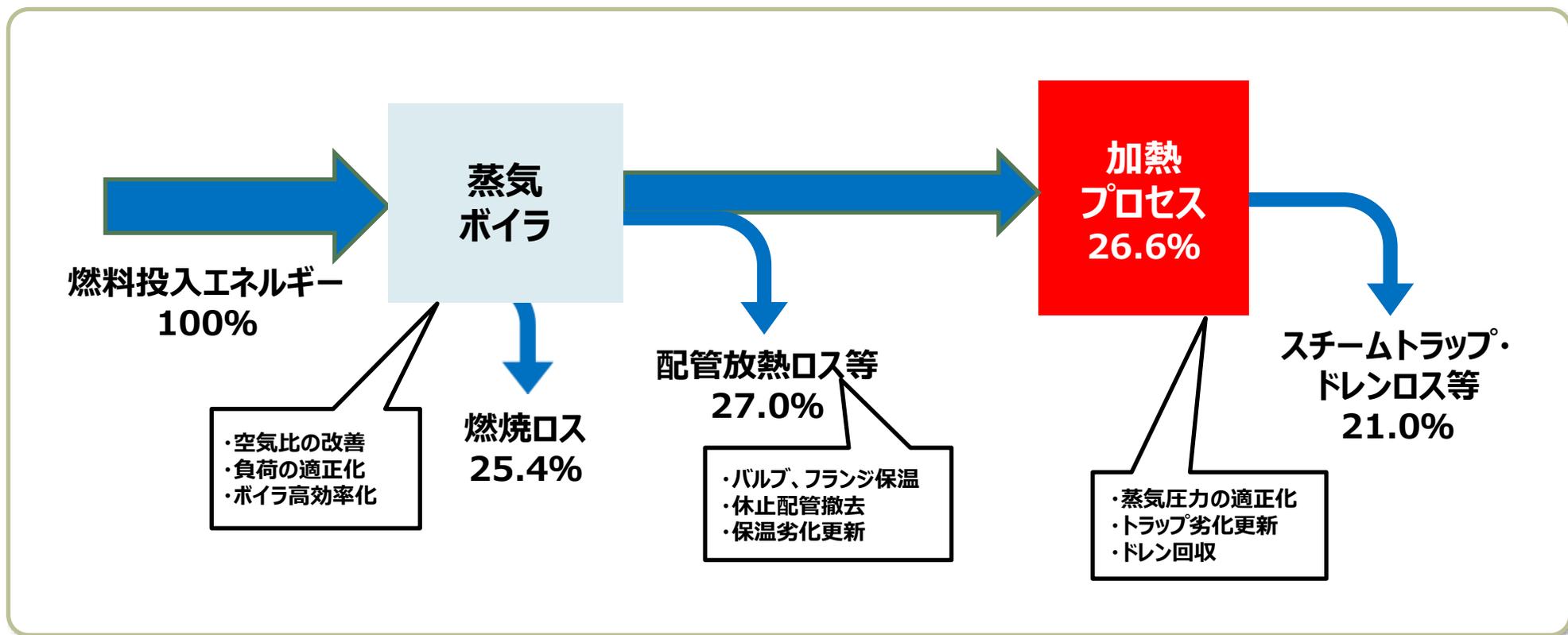


図 蒸気供給システムの例

## 2-3-2. 蒸気利用システムのエネルギーフロー図の事例

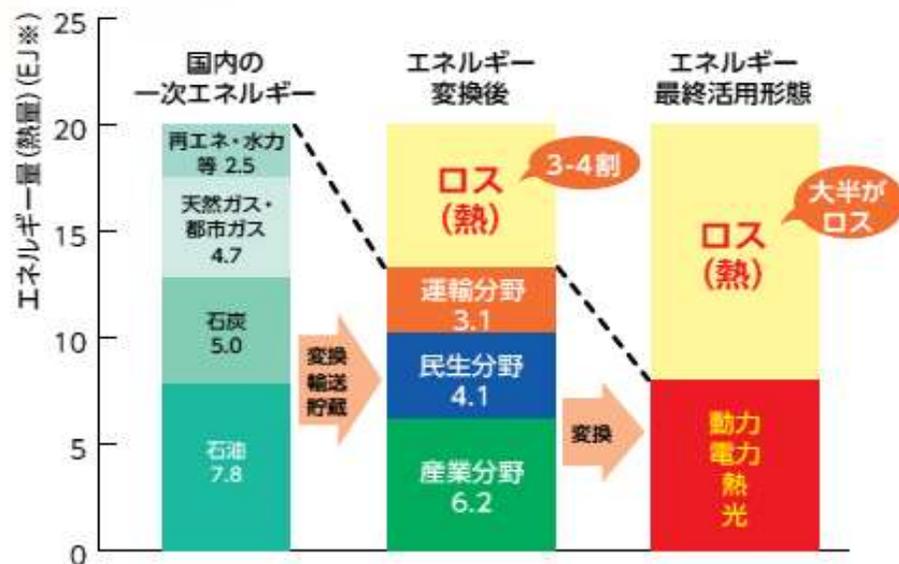
・燃料投入エネルギー（100%）に対して、実際にはボイラ燃焼ロス、蒸気輸送配管からの放熱ロス、スチームトラップ・ドレンロス等により、最終的な熱の有効利用率が、30%程度となる場合がある。（省エネ事例発表会の事例）



## 2-4. 熱の有効利用

- ◆ 石油、石炭、ガス等の一次エネルギーは、発電や石油精製等のエネルギー転換過程を経て、動力、電力、熱、光等の最終活用形態となり各分野で利用されている。
- ◆ 変換及び利用過程において多くの熱ロスが発生しており、今後は熱の有効利用が課題である。その対策では、熱のカスケード利用と未利用排熱の回収が重要である。

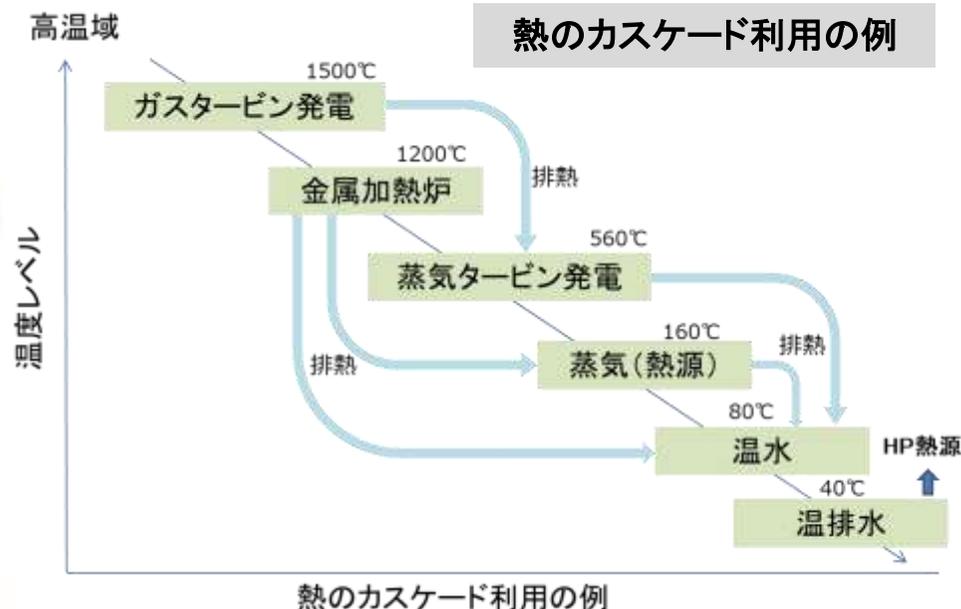
国内の一次エネルギー活用状況



※EJ = 10<sup>18</sup> ジュール

出典: 資源エネルギー庁 「平成29年度(2017年度)

エネルギー需給実績(速報)よりNEDO作成 出典: focus NEDO 2019 No.71

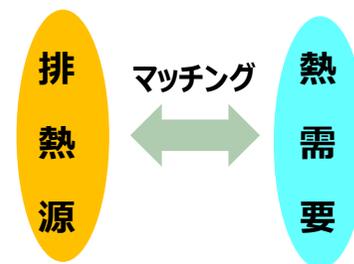


## 2-4-1. 排熱回収における蓄熱技術の活用

- ◆ 排熱回収の課題として、排熱の発生と熱の需要における場所や時間的な相違がある場合も多く、そのギャップを埋めるための技術が必要となっている。
- ◆ これに対応する技術として、各種蓄熱材を用い、これをコンテナ等で輸送する技術が開発中であり、中には実用化が進んでいるものもある（潜熱蓄熱）。

### (1) 蓄熱材の概要

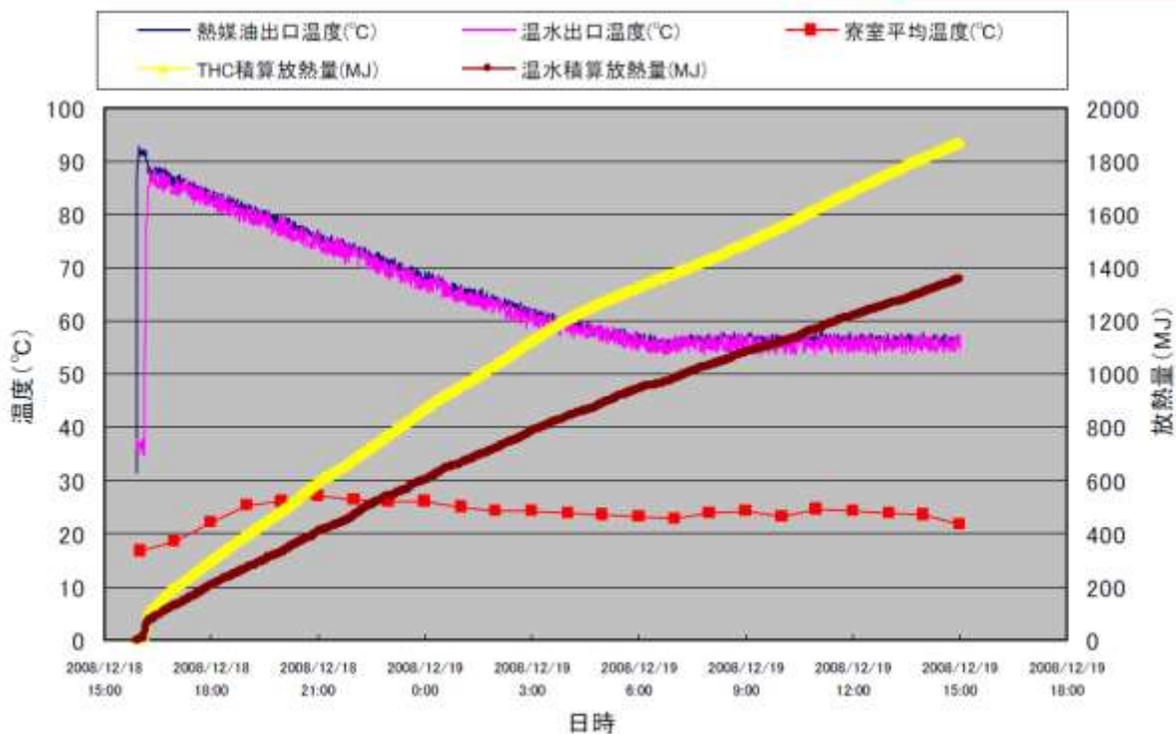
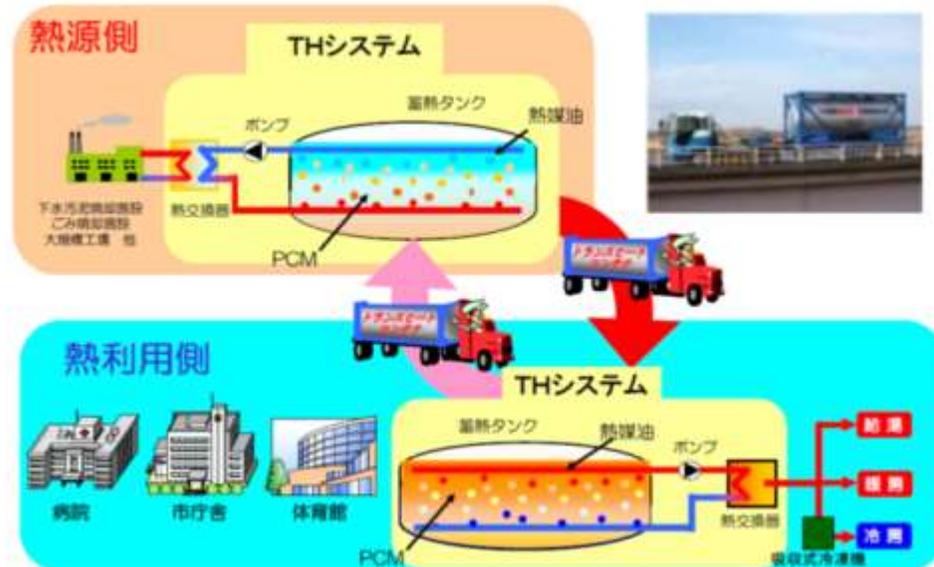
- **潜熱蓄熱（TCH:トランスヒートコンテナ）**  
物質の潜熱を利用した蓄熱材による技術で、比較的実用化が進んでいる。
- **吸着蓄熱**  
吸着剤への水分の吸脱着反応を蓄熱として利用する方法。
- **化学蓄熱（CHP:ケミカルヒートポンプ）**  
物質の脱水吸熱反応を利用した蓄熱技術で、開発段階のものが多い。



項目	潜熱蓄熱	吸着蓄熱	化学蓄熱
蓄熱材 (蓄熱方式)	酢酸ソーダ/エリスリトール (固液相変化)	ハスクレイ/ゼオライト (水分吸脱着)	水酸化マグネシウム (化学反応)
蓄熱密度	265kJ/kg / 340kJ/kg	1000kJ/kg / 500kJ/kg	2000kJ/kg
利用温度	58℃/121℃ ①空調・給湯	80～120℃/130～200℃ ①空調・給湯 ②除湿	200～250℃ ①空調・給湯 ②蒸気
放熱原理 (熱ロス)	凝固 (熱ロスあり)	発熱 (熱ロスなし)	発熱 (熱ロスなし)
国内実績	あり	実証試験	実証試験
備考	熱媒油（第4石油類使用）		

## (2) 潜熱蓄熱の実証試験概要 (北海道での事例)

- ・排熱源：(株)日本製鋼所室蘭製作所 圧延工場排熱  
(未利用低温排熱 約90℃)
- ・熱利用：室蘭工業大学明德寮 暖房用熱源
- ・熱輸送：10 km/片道
- ・蓄熱コンテナ：酢酸ナトリウム三水和物
- ・効果：A重油削減による約24時間でのCO2削減量、20.8kg



# 内 容

1.はじめに

2.省エネルギー推進の主な課題と対応

**3.省エネ事例紹介**

(省エネ診断からの省エネ実践事例)

4.省エネ関連補助金について

5.省エネ最適化診断の紹介

# 省エネ診断で省エネ加速！

一般財団法人省エネルギーセンター  
2021年度 省エネ事例



PREMIER HOTEL

中島公園 札幌

## ➤ ホテルのご紹介



- 地上26階、地下2階 高さ100m 延床面積25,932㎡ (鉄筋鉄骨造)
- 客室数228室、レストラン3店、ラウンジ、大小の宴会場、エステがあります。
- 札幌市内中心部の中島公園に隣接したシティホテル！
- 当ホテルはすすきのにも近く、札幌での宿泊には最適！

## ➤ 省エネ診断のきっかけ

2011年3月 東日本大震災 発生！

宿泊客減少

+

2年連続の電気料金値上げ

売上減、費用増

この頃より、本格的な省エネに取り組む！

## ➤ 省エネ診断のきっかけ



# ➤ 改善提案と実施事項

診断日：令和元年5月20日

＜報告書の改善事項は6つありました＞

約50ページも！！  
詳細・的確な内容で  
見応えがありました！



No	改善提案	原油換算		削減額 [千円]	投資額 [千円]	回収年 [年]
		削減量 [kL]	削減率 [%]			
1	空調機の外気導入量削減	97.1	7.4	6,241	—	—
2	電気室換気ファンの設定温度を変更	1.1	0.1	94	—	—
3	デマンド監視装置による最大電力の低減	—	—	456	—	—
4	変圧器の統合	0.8	0.1	69	200	2.9
5	誘導灯のLED化	12.6	1.0	1,054	6,095	5.8
6	空調機ACU-1(外気導入量削減後)の全熱交換器改修	5.8	0.4	373	3,000	8.0

## ➤ 改善提案と実施事項 ～運用改善による省エネ～

(1)空調機の外気導入量削減 削減量97.1kL 削減額6,241千円

課題

館内CO2濃度は基準(1000ppm)よりかなり低く平均500～600ppm

対策

館内に9台ある空調機の外気導入ダンパーは全て常時「全開」

↓  
全ての空調機ダンパーを確認、絞れるところは絞り、運用を変更

永年勤務している施設担当者  
でも気づかない指摘でした…！



## ➤ 改善提案と実施事項 ～運用改善による省エネ～

(2) デマンド監視装置による最大電力の低減 ➡ 省エネ量26kW、削減額456千円

課題

ピーク電力の削減を目指す

対策

真夏・真冬の監視装置の設定見直し

警報時の対策を明確化

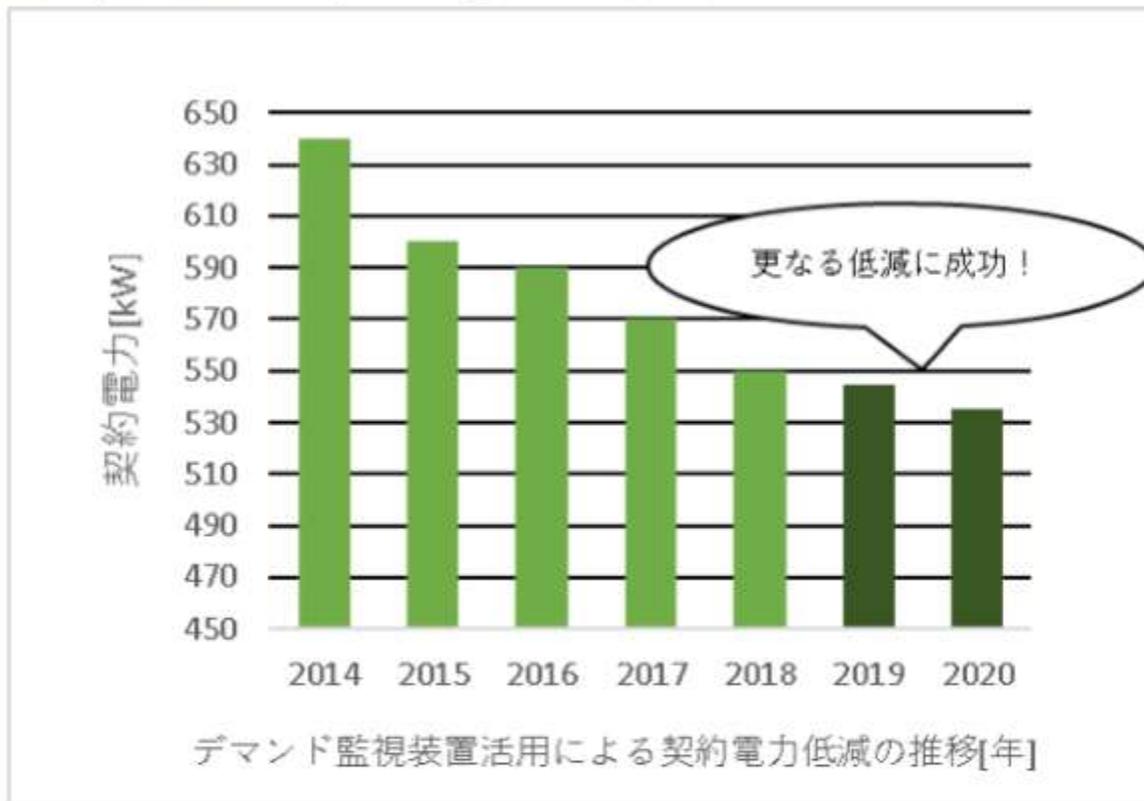
1. デマンド監視体制の厳格化
2. デマンド警報が出た際の節電対応を明確にし、お客様に影響の出ない範囲での節電を実施
3. LED照明等の導入を進め、電灯関連の省エネを図り、デマンド削減

やるべきことが明確になり、省エネ意識が向上！



# ➤ 改善提案と実施事項 ～運用改善による省エネ～

## (2) デマンド監視装置による最大電力の低減



取り組みの結果 診断後、さらに15kWの上積みに成功！

## ➤ 改善提案と実施事項 ～投資回収が必要～

(3)変圧器の統合 省エネ量3,194kWh 削減額69千円

### 課題

複数台設置した変圧器の中で、稼働率が極端に低い機器が見つかった

← 現在は使用していない医療用機器の変圧器だった…

### 対策

変圧器の集約化

年次点検の際、工事を行い  
比較的安価な投資で済んだ！



## ➤ 改善提案と実施事項 ～投資回収が必要～

(4)誘導灯など館内照明器具のLED化 省エネ量49,038kWh 1,054千円



### 対策

- ①まずは簡易な電球取替
  - ②器具取替を実施
- ・調光器具に合うLEDの選定に苦勞  
・ホテル施設管理委託会社と連携し、交換工事の費用低減に努める

③2014年より5年越しで約4,300個のLED化を完了…ところが！

誘導灯などがLED化されていない指摘  
⇒さらに10%程度の削減額上積み効果あり！



## ➤ 省エネの成果まとめ

- ①空調機ダンパーの開閉調整による冷暖房費の節減  
※費用を掛けず大幅な削減が出来ることに注目
- ②デマンド監視装置活用・運用方法見直しによるデマンドの削減  
<2015年640KW~2020年度535KWへ▲105KW>  
診断後、さらに15kWの低減に成功
- ③省エネ診断後、受変電設備法定点検時に変圧器を統合
- ④館内照明を2014年から毎月少しずつ交換し、累計4,300個をLED化  
診断で誘導灯のLED化を指摘してもらい、更に10%の削減上積み成功)  
※誘導灯・非常灯については毎年の消防設備点検時、指摘された物からLEDに変更中

## ➤ 省エネ + $\alpha$ の取り組み

### <電力自由化後の取組み>

電力供給会社の見直しによる契約基本料金の減額  
2016年度から電力会社の見直しにより、基本料金の減額に成功。  
※本年も9月より電力会社を見直し、基本料金の大幅な減額が出来た。

今後も積極的に見直しの予定⇒電力自由化を実感

### <コロナ禍での取組み>

2020年から新型コロナ発生により、ホテルは大幅な減収になっているが、省エネに取り組んでいなければ、さらに収支は悪化していたであろう。

現在は館内での感染防止を第一に考え、換気等は通常以上に行い、感染予防を一番に考えて施設を管理している。

その分カバーするために利用客の少ない日は2階層ある地下駐車場を1フロアクローズし、消灯するなど、お客様にご迷惑をお掛けしないところで節電も強化中。



# 省エネ診断 ⇒ チューニング診断事例 コンプレッサ圧力低減でチャレンジ！

北見木材株式会社

# 1. 北見木材(株) 概要 (2016年10月現在)

- 所在地 北海道紋別郡遠軽町丸瀬布元町41番地
- 創業 1950年(昭和25年)8月17日
- 主要生産品
  - 1、楽器用材 響板(共鳴板) / 鍵盤板 / 箎 / 支柱 / ハンマーシャンク材  
駒 / アクション部材等
  - 2、建 材 住宅用柱/框等製材品
  - 3、その他 和弓芯材/スキー板芯材
- 敷地・建屋 敷地面積 80,000㎡ 建屋面積 8,835㎡
- 従業員数 121名(男子 99名 女子 22名)
- 資本金 5,000万円
- 関連会社 渡瀬木材(株)  
丸瀬布林産(協)
- 株 主 ヤマハ(株) (100%) 2012年

## 2. 省エネ取り組み経緯 ①

平成25年 6月10日省エネ診断の申込み

7月19日省エネ診断実施

8月30日省エネ診断の報告書受領

・提案1;各工場内エアコンプレッサ設定圧力の低減

⇒提案1の全台の完全実施は困難

無料チューニング診断申込み

・提案2;高天井投光器をセラミックメタルハライド灯  
に更新⇒LED化実施

・提案3;外灯を高圧ナトリウム灯に更新⇒LED化実施

・提案4;高効率変圧器に更新⇒更新実施

・提案5;HF蛍光灯への更新⇒別エリア実施

・提案6;蒸気配管及びバルブの保温⇒逐次実施

### 3. なぜ省エネ診断を受けたのか

- ①平成25年より環境ISO14001取得を目指し活動開始
- ②活動の一環として、省エネへの挑戦を決意
- ③但し、どのように進めるべきか、暗中模索の状態  
(電気スイッチをこまめに切る程度の案しか浮かばず…)



ヤマハ環境部門より提案を受け…

平成25年6月10日 省エネ診断申し込み

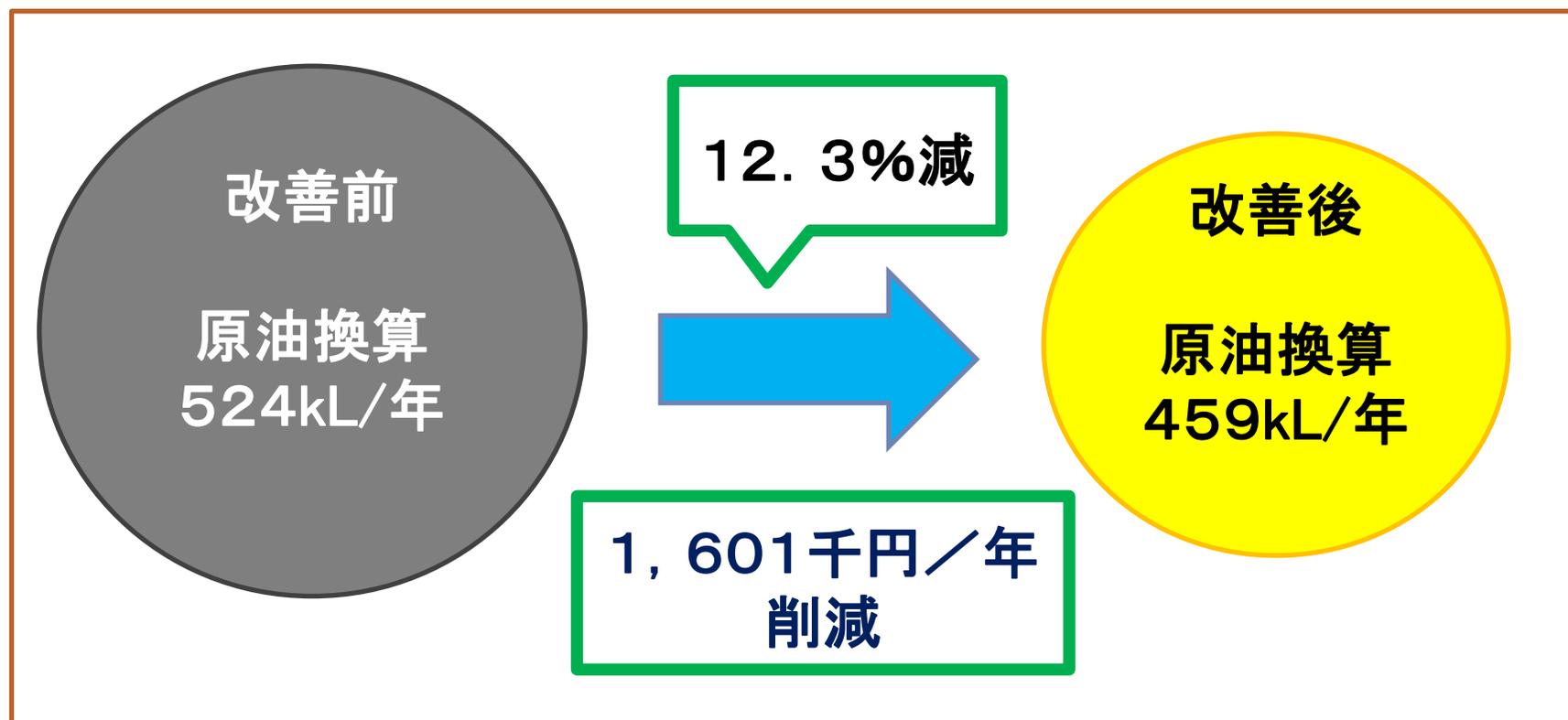
平成25年7月19日 省エネ診断実施

⇒ 専門家の改善提案を受ける

(平成26年8月27日に環境ISO14001を無事取得)

## 4. 省エネ診断の結果

平成24年度実績に対して、年間のエネルギー使用量を原油換算で65kL/年削減を提案頂いた



## 5. 提案全体の効果

提案 No	改善事項	年間削減 推算効果	同左 (千円)	推定投資 (千円)	回収 (年)
1	各工場内エアーコンプレッサ 設定圧力の低減 (電力kWh)	17,533	323	0	0
2	高天井投光器をセラミック メタルハライドランプに更新 (電力kWh)	3,441	63	228	3.6
3	外灯を高圧ナトリウムランプ に更新 (電力kWh)	3,022	56	130	2.3
4	高効率変圧器への更新 (電力kWh)	42,716	786	メーカー 非公開	—
5	Hf蛍光灯への更新 (電力kWh)	6,333	117	1,490	12.7
6	蒸気配管及びバルブの 保温(木屑量削減) (原油換算kL)	45.6	256	900	3.5

## 6. 取り組みの実施状況

提案No	改善内容	実施状況 (H28年3月末現在)	年間効果 (推定)
1	各工場内エアーコンプレッサ設定圧力の低減 (電力kWh)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●20台稼働⇒合理化により15台稼働へ</li> <li>●<u>スクリー4台中3台をチューニング診断受診し、内2台0.1MPa減圧(後述)</u></li> </ul>	14,903
2	高天井投光器をLEDに更新 (電力kWh)	●12台をLED化 (H26年度に実施)	8,973
3	外灯をLEDに更新 (電力kWh)	●6台をLED化 (H27年度に実施)	6,833
4	高効率変圧器への更新 (電力kWh)	●高圧受電設備更新、 工事費約8,000千円 (H27年度に実施)	42,716
5	Hf蛍光灯とLEDへ更新& 個別消灯スイッチ設置 (電力kWh)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●H26・27年度で14+33灯=47灯をLED化</li> <li>●個別スイッチ設置で個別消灯実行中 (256箇所)、工事費約2000千円</li> </ul>	1,955 -
6	蒸気配管及びバルブの 保温(木屑量削減) (原油換算kL)	●木くずボイラーの蒸気配管並びに バルブの保温を計画的に実施中。 (年間効果はH26年度とH27年度の差)	34 209

# 7. チューニング診断内容

## (1) チューニング対象コンプレッサの選定

- 事前打合せの結果、チューニング対象コンプレッサを下記の3台に選定
- 吐出圧低減目標: **0.1MPa程度下げ、約7%程度の省エネを目指す**

No	対象コンプレッサ名称	吐出圧力 (現状) (MPa-G)	吐出圧力 (定格) (MPa-G)	モーター 定格	主要圧空 ユーザー
1	AP生産工場 15kW	0.69	0.69	15kW×53A	AP生産工場 ワイドサンダー
2	木取りライン 15kW	0.69	0.69	15kW×55A	木取りライン 両面サンダー
3	仕上げライン 15kW	0.69	0.69	15kW×55A	仕上げライン 3軸サンダー

定格吐出空気量: 2.3m<sup>3</sup>/min

共通: K製作所製、パッケージ型、スクリータイプ

## (1)-1 AP生産工場 コンプレッサのチューニング

チューニング対象コンプレッサとその圧空の主要機器のワイドサンダーの写真を下記に示す



AP生産工場15kWコンプレッサ



AP生産工場 ワイドサンダー

# 7. チューニング診断内容

## (2) チューニング診断実施要領

### 1) 測定項目

- ①コンプレッサ側：吐出圧力／負荷電流値(負荷動力推定用)
- ②端末圧空ユーザー側：機器減圧弁前圧力（配管圧損実測）

### 2) 測定機器

1分に1回の測定間隔で全期間データを収録

### 3) チューニング実施要領

測定機器を設置後、数日間現状の稼働状態での各圧力を実測し、その実測チャートデータにより、コンプレッサの設定圧力の余裕度を判断し、可能な範囲で設定圧力を下げるチューニングを実施する

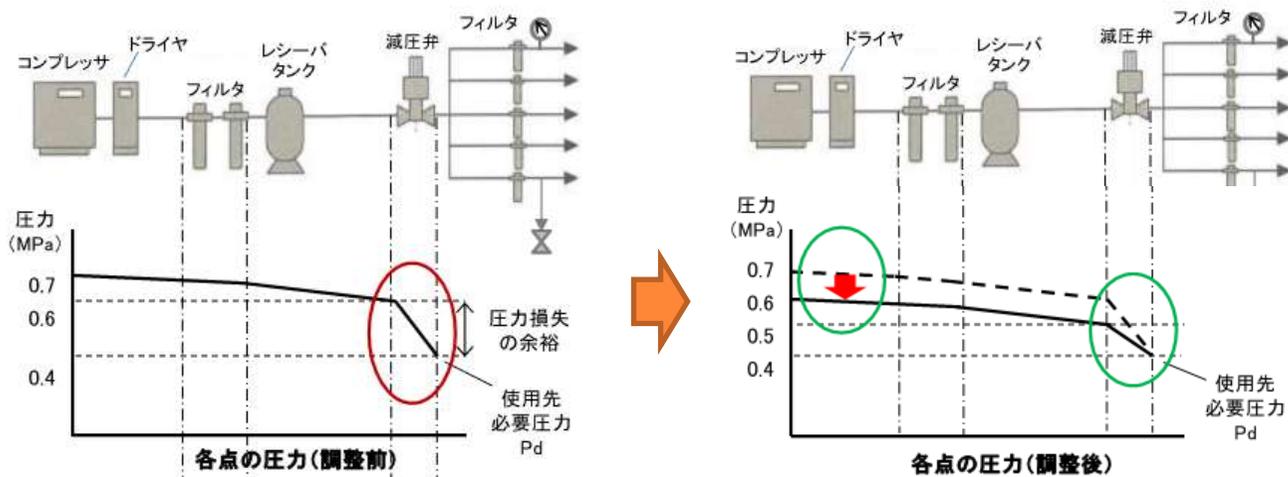


図 調整前後の各部圧力例

# 8. チューニング改善効果

## (8)の1 AP生産工場 コンプレッサのチューニング

今回のチューニング診断での負荷側圧力、圧縮機圧力、並びにコンプレッサ電流値の収集データを次ページの図に示す。

これらのデータより、下記の省エネ量が期待できる

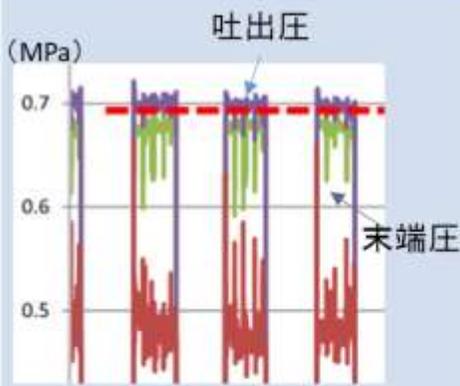
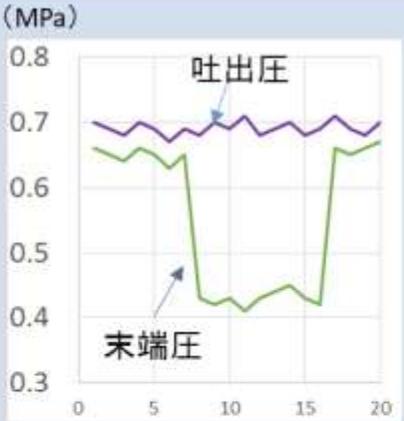
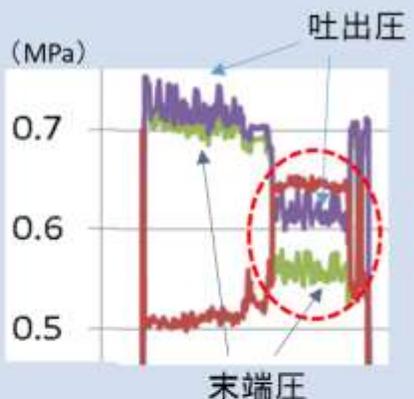
チューニング前データ平均値	電流値41.9A	電力12.3kW
チューニング後データ平均値	電流値38.7A	電力11.4kW

**AP工場コンプレッサ省エネ期待量  $(1-38.7/41.9)=7.5\%$**



## (参考)

実際に配管システムの圧力を測定すると種々の状況が把握できる。  
 下表に圧力測定の結果を分析して、対応又はアドバイスした事例を示す。

	ケース1 (吐出圧低減)	ケース2 (配管改造等)	ケース3 (使用量等検討)
計測結果			
状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用機器の必要圧力 0.5MPaに対して、末端圧力は、最低でも0.6MPa</li> <li>吐出圧力を0.1MPa程度 (0.7⇒0.6) 低減の可能性有り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管末端部に設置されている機器が稼働すると、末端圧力が、0.4MPaまで大幅に低下</li> <li>末端部の配管がゴムホースで細く、圧損が大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管末端部に設置されている機器が稼働すると、吐出圧力と末端圧力が同時に低下</li> <li>配管圧損が大きく更に圧空の使用量がコンプレッサ容量に対して過大</li> </ul>
対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>吐出圧力を段階的に低減する 0.7MPa⇒0.65⇒0.6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>末端部の配管を口径を拡大し金属製の配管に引き直す (実施済み)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用量(エアパーージ等)削減、又はベビコン、エアタンク等の設置によるバックアップ検討</li> </ul>

# 8. チューニング改善効果

## (2) チューニング改善効果まとめ

No	対象 コンプレッサ	平均電流 (A)		平均電力 (kW)		省エネ 期待値 (電力削減率)
		チューニング前	チューニング後	チューニング前	チューニング後	
1	AP生産工場 15kW	41.9	38.7	12.3	11.4	7.5%
2	木取りライン 15kW	44.8	42.6	13.2	12.5	5.0%
3	仕上げライン 15kW	48.3	保留	14.2	保留	保留

定格吐出空気量: 2.3m<sup>3</sup>/min

共通: K製作所製、パッケージ型、スクリータイプ

## 9. 活動を振り返って

- 省エネと言ってもこれまで家庭での節電レベルの発想しかできなかったのが、今回診断を受け色々な視点から御提案頂き、実際に取り組んだ結果まで確認できたことで、今後、一事業体としてどのような取り組みを行って行けば良いのか、方向性を掴むことができました。
- 省エネ活動＝「事業活動が周囲に及ぼす環境負荷を低減するための重要な施策の一つ」  
と位置付け、今後も活動を継続していきたいと思えます。

# 空調・照明設備の高効率化更新と 運用の効率化による エネルギー使用量の55%削減

 共立速記印刷株式会社

# 会社概要

**商号** 共立速記印刷株式会社

**創立** 1947年4月 **創業74年** / 資本金4,800万円 / 従業員60名

**代表者** 代表取締役会長 吉岡 新  
代表取締役社長 笹井 靖夫

**所在地** 本 社 東京都千代田区飯田橋3丁目11番24号

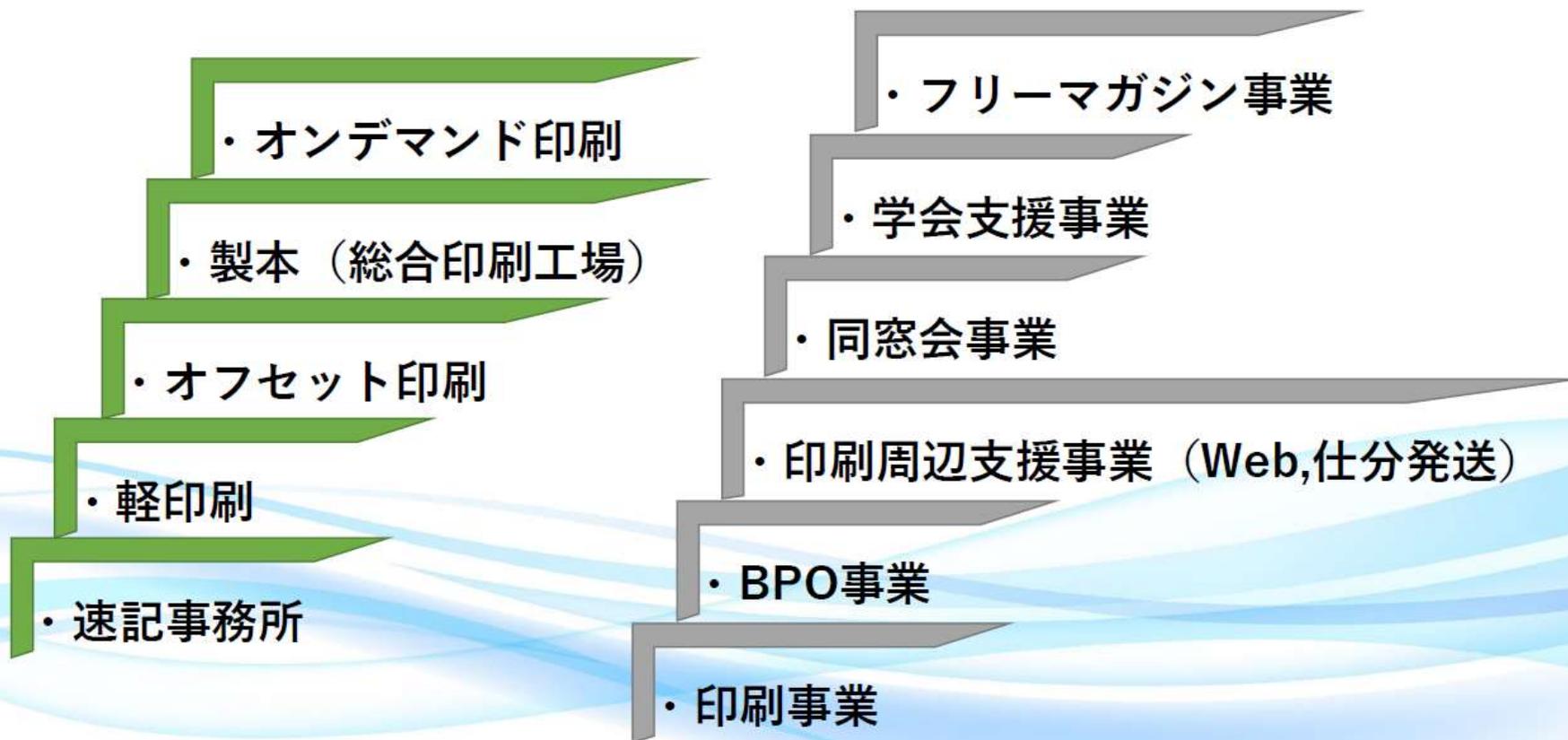
文京支社 東京都文京区春日1丁目5番8号

野田工場 千葉県野田市二ツ塚286-5

さいたま新都心営業所 埼玉県さいたま市中央区上落合  
7丁目7番2号



# 沿革【共立速記印刷の事業の流れ】



# 省エネ診断申込みのきっかけ

## ◎背景

- ・設備の老朽化 ⇒ 補修費の増加
- ・エネルギーコストの見直し
- ・企業としてのSDGs活動

省エネは企業として必要！  
メリットもある！

頭ではわかっているけど…

省エネ機器導入の初期投資コストが…  
(-\_-;)



# 省エネ診断申込みの目的

省エネ機器購入の補助金の活用は？

補助金の活用ができれば  
初期導入費用のハードルが下がるのでは？！

補助金申請って難しいのでは…

補助金申請に必要な現状データや導入効果を  
省エネ診断によって試算してもらえれば、  
補助金申請時の省エネ根拠データになるはず！

## 省エネ診断の目的

- 👉 省エネ機器導入メリットの見える化
- 👉 補助金申請用根拠データの取得



6

## 省エネ診断による提案

No.	改善提案	削減量 (原油換算) kL	削減率 %	削減額 千円	投資額 千円
1	空調温度の緩和（ガス吸収式冷温水機）	2.9	7.6	183	-
2	照明の昼休み消灯	0.3	0.8	20	-
3	吸収式冷温水機を電気式空調機に更新	4.9	12.8	140	9,440
4	照明のLED化	4.1	10.7	275	1,956
	合計	12.2	31.9	618	11,396



# 省エネ提案に対する基本的な取り組みの方針

No.	改善提案	取組方針
1	空調温度の緩和 (ガス吸収式冷温水機)	エリア毎の温度設定不可 (空調用ファンの風量強弱のみ) 温水機の温度調整は『冷房⇄暖房』切り替え時に都度実施 ⇒ <b>空調更新後のタイミングで実施</b>
2	照明の昼休み消灯	ISO14000の取得後から実施済み マンネリ化の傾向があり ⇒ <b>再度注意喚起及び定期パトロールにてフォロー</b>
3	吸収式冷温水機を 電気式空調機に更新	老朽化による補修費増のため、高効率の最新式電気空調機に更新 ⇒ <b>更新したいが投資金額が高価</b>
4	照明のLED化	費用対効果が明確なため、LED照明へ更新 ⇒ <b>更新したいが投資金額が高価</b>

**空調機 + 照明更新のためには補助金活用がマスト！**

**補助金調査 ⇒ 活用可能な補助金有り！**  
⇒ 「平成31年度省エネルギー投資促進に向けた支援補助金」



8

# 省エネ診断結果による補助金活用チェック

## 平成31年度省エネルギー投資促進に向けた支援補助金

- 申請要件：原油換算量ベースで  
**省エネ率5%以上** or **エネルギー消費原単位改善率5%以上**
- 補助率：中小企業 1/3 以内【上限は15億円】

No.	省エネ診断 改善提案	削減量 (原油換算) kL	削減率 %
3	吸収式冷温水機を電気式空調機に更新	4.9	12.8
4	照明のLED化	4.1	10.7
	合計	12.2	31.9

補助金申請要件  
省エネ率  
5%以上

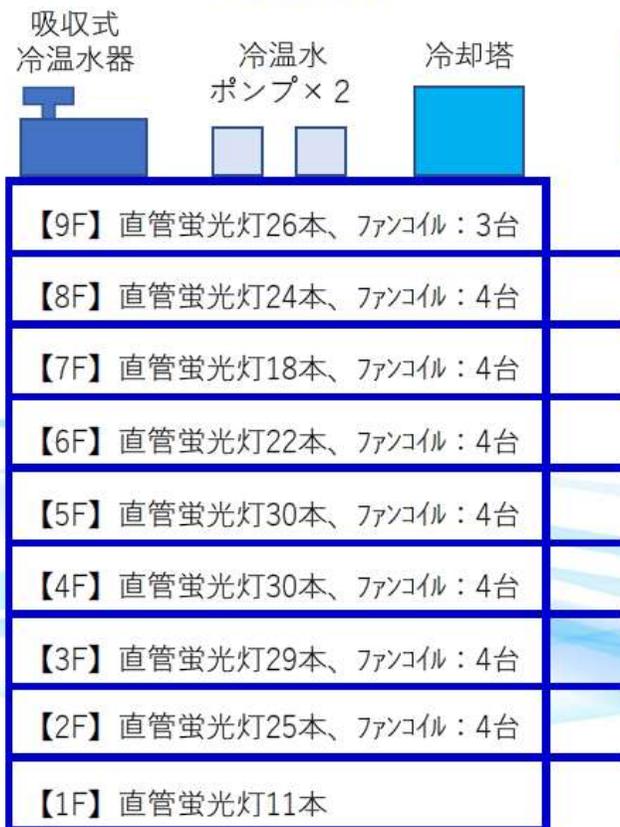
↓  
補助金申請要件  
を大幅にクリア

補助率1/3の補助金を利用しない理由はない！



# 空調機・照明LEDの更新計画

## 更新前



## 更新後

空調機：吸収式冷温水機＋ファンコイル ⇒ 高効率ビル用マルチエアコン  
 照明：直管蛍光灯(計215本) ⇒ 直管LED照明



# 補助金申請について



準備が整ったら、いざ補助金申請だ！

とはいえ、やはり専門的な項目が多くて不安…



©共立速記印刷がとった施策

補助金申請の情報は、メーカー・業者より  
提供してもらえることを確認。



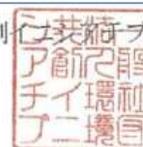
# 補助金申請について

業者側からの豊富なアドバイスにより、大きな負担を抱えずに



補助金交付  
決定！

一般社団法人環境共創  
代表理事 赤池 学



投資促進に向けた支援補助金

(事業者支援事業) 交付決定通知書

平成31年度省エネルギー投資促進に向けた

(事業者支援事業) については、省エネルギー投資促進に

関連等事業者支援事業) 交付規程(S I I - A 1 - R -

という。)第6条第1項の規定に基づき、下記のとおり



12

# 設備更新の結果

## ● エアコン



## ● 照明



13

# 設備更新の結果

◎設備更新後の運用の考え方

設備更新 + 今までの運用 ⇒ 省エネ効果あり

省エネ診断  
で可視化済

◎更なる省エネ運用へ

- ・設備の新機能を最大限に活用
- ・今までの運用の見直し + 徹底

省エネ効果をさらに押し上げていく



14

# 設備更新の結果

◎更新後の運用の徹底（エアコン）

設定メニュー	設定細目	7階会議室
設定温度自動リターン	冷房（ドライ）	30分後 28°C ◀有効▶
	暖房	30分後 23°C ◀有効▶
	冷房自動	30分後 28°C ◀有効▶
	リターン動作	省エネ方向
消し忘れ防止設定 ◀有効▶	停止時刻	18:00
	終了時刻	8:00
	消し忘れタイマー	30分後に停止
運転自動停止		◀有効▶ 60分後に停止

機器の自動設定  
メニューをフル活用

部屋の特性に  
分けた設定  
(オフィス、会議室)

消し忘れに  
自動対処



16

## 設備更新の結果

各階のリモコン脇に設定リストを掲示。  
会社としての利用法とデフォルト設定を社員全員に共有。



極限まで設定を自動化し、  
最低限の利用方法を社員  
と共有して省エネを実践  
しました。



17

## 設備更新の結果

### ◎更新後の運用の徹底（照明）

- ・更新前から行っていた、昼休み時間の消灯の徹底
- ・巡回による消し忘れ対策
- ・消し忘れ事例の社内掲示による注意喚起



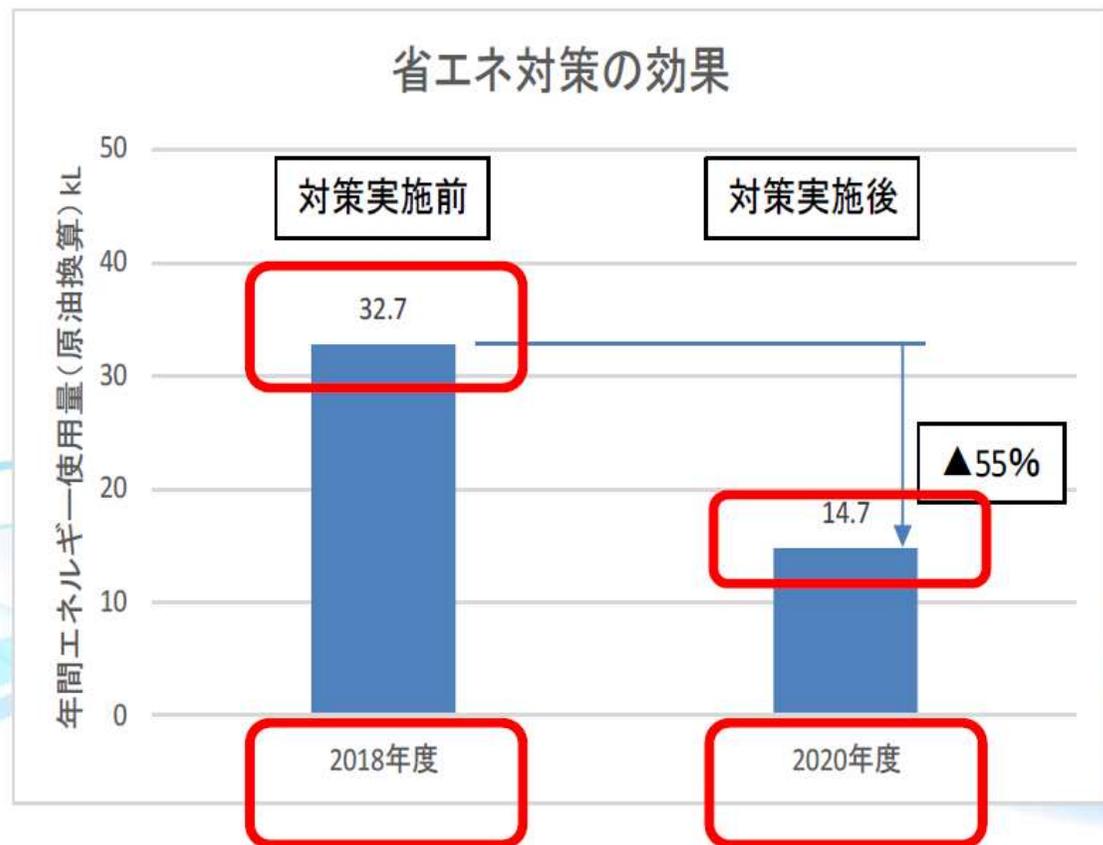
地道な注意喚起を行いました。



18

# 省エネ対策の効果

省エネ対策の効果



設備の更新と運用管理の徹底で、  
想定を大幅に超える

エネルギー使用量の▲55%

を達成できました！

電気・ガス料金も激減です！



## 今後の展開

### ➤ 設備(空調、照明)の運用・保守基準を遵守

⇒ISO14000に準じたGPマーク運用のエネルギー使用量にて  
定量的にも運用結果をフォローする

### ➤ 社内他事業所への水平展開

⇒省エネ性能を考慮した設備更新計画策定



# 最後に



## ①省エネには大きな壁がある

- ◆ 運用の定着化 ⇒ やるかやらないかだけ！
- ◆ 設備投資費用 ⇒ 省エネ診断で投資対効果を判断

やりたいけど…

補助金の利用によって壁を越えられるが…



## ②補助金申請にも大きな壁がある

- ◆ 補助金適応の可否 ⇒ 省エネ診断で判断
- ◆ 補助金申請 ⇒ やってみれば以外にできる  
業者さんのアドバイスをもらいながら  
申請書作成を作成

最後は、やるかやらないか！それだけ！だったと感じています。  
ただ、実行の前にある壁は、省エネ診断と補助金を活用する  
ことで必ず越えられます



## 最後に

省エネ診断が下記の壁を越える手がかりとなりました。

◆省エネの大きな壁

- ・省エネ運用
- ・省エネ機器導入

◆補助金申請の大きな壁

壁を越え省エネを実施したことで企業としてのメリットを享受できました。

- ◆エネルギーコストの削減＝昨今の燃料費上昇対策としても貢献
- ◆カーボンニュートラルに向けたSDGs活動

弊社のつたない取組の紹介が皆さんのお役に立てば幸いです。



# 内 容

1.はじめに

2.省エネルギー推進の主な課題と対応

3.省エネ事例紹介

(省エネ診断からの省エネ実践事例)

4.省エネ関連補助金について

5.省エネ最適化診断の紹介

# 4. 省エネ関連補助金について（概要）

（詳細は、別添資料をご覧ください。）

事業時期	名称	概要	省庁
令和3年度補正	省エネルギー投資促進支援事業費補助金	省エネ設備への更新等を支援 （設備単位）：予算100億円	資源エネルギー庁
	グリーンリカバリーの実現に向けた中小企業等のCO2削減比例型設備導入支援事業	中小企業等へのCO2削減量に応じた設備等導入補助（設備単位）：予算30億円	環境省
	ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業（ものづくり補助金）	グリーン枠の追加、中小企業における炭素生産性向上等に係る設備導入補助	中小企業庁
令和4年度	先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金	工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等支援 ①先進事業、②オーダーメイド型事業、③指定設備導入事業、④エネマネ事業：予算253.2億円	資源エネルギー庁
	中小企業等に対するエネルギー利用最適化推進事業	（1）エネルギー利用最適化診断事業・情報提供事業、（2）地域のエネルギー利用最適化取組支援事業：予算8億円	資源エネルギー庁
	省エネルギー設備投資に係る利子補給金助成事業費補助金	事業所における省エネ設備の新設・増設に加え、物流拠点の集約化に係る設備導入、更にはEMS導入等によるソフト面での省エネ取組に際し、民間金融機関等から融資を受ける事業者に対して利子補給を行う：予算12.3億円	資源エネルギー庁
	工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業	工場・事業場の設備更新、電化・燃料転換、運用改善による脱炭素化に向けた取組を支援 予算37億円	環境省

# 内 容

1.はじめに

2.省エネルギー推進の主な課題と対応

3.省エネ事例紹介

(省エネ診断からの省エネ実践事例)

4.省エネ関連補助金について

5.省エネ最適化診断の紹介

(注) 但し、下記内容は、令和3年度事業内容ですので、令和4年度については、再度ご確認ください。

# 省エネ最適化診断

新しく「省エネ最適化診断」がスタートしました！

## 「コスト削減」と「脱炭素化」の同時達成

世界的な脱炭素化の流れの中、中小企業等の中小規模事業者にとっても脱炭素化は避けて通れない喫緊の課題となっています。

「省エネ」は最も脱炭素化に有効な手段ですが、省エネ最適化診断は、更に一步推し進め、「省エネ診断」による使用エネルギー削減に加え、「再エネ提案」を組み合わせることで、脱炭素化を加速する新しいサービスです。



## 省エネ最適化診断の特徴

3つのステップで  
ご支援

省エネ診断  
+  
再エネ提案

改善提案の  
ご説明

フォローアップ

- 省エネの徹底
- 再エネの導入
- IoT/AIの活用

## 診断及び提案項目

- 設備・機器の最適な使い方
- メンテナンス方法の改善による省エネ
- 温度、照度など設定値の適正化
- 高効率機器への更新
- 排熱等エネルギーロスの改善、有効利用
- 太陽光発電など再エネ設備導入提案



## 診断結果のご説明

経営層やエネルギー管理者の方に、提案内容や実施方法について丁寧にご説明

- 提案内容による改善効果  
エネルギー削減量、コスト削減額、CO<sub>2</sub>削減量
- エネルギー管理に関するアドバイス

# 省エネ最適化診断の対象企業と診断メニュー

(注) 但し、下記内容は、令和3年度事業内容ですので、令和4年度については、再度ご確認ください。

## ● 診断対象の企業とは？

下記のいずれかの条件に該当する場合は対象となります。

- ・中小企業者（中小企業基本法に定める中小企業者）※1の中小企業者を除く  
（尚、※1の条件に該当する中小企業者でも、下記の条件に該当する場合は可）
- ・年間エネルギー使用量（原油換算値）が、原則として100kL以上1,500kL未満の工場・ビル等  
（但し、100kL未満でも、低圧電力、高圧電力もしくは特別高圧電力で受電している場合は可）

- ※1 ①資本金又は出資金が5億円以上の法人に直接又は間接に100%の株式を保有される中小・小規模事業者  
②直近過去3年分の各年又は各事業年度の課税所得の年平均額が15億円を超える中小・小規模事業者

## 診断メニュー

(注) 診断費用の振込手数料等はお申込先様のご負担となります

A 診断	専門家1人で診断するメニュー (説明会もセットとなります)	9,500円 (税別) 10,450円 (税込)
B 診断 (※2)	専門家2人で診断するメニュー (説明会もセットとなります。説明会は専門家1人で対応)	15,000円 (税別) 16,500円 (税込)

(※2) ボイラーや大型空調機等、熱を利用する設備を多数お持ちの事業所や、比較的規模の大きな事業所 等

## その1

### 費用のかからない省エネ改善

- ・省エネ最適化診断は、費用のかからない運用改善による省エネ提案が約4割
- ・経営改善に直結した即効性のあるコスト削減が期待できます。
- ・また、コロナ禍による執務環境の変化



提案項目の件数比率

に応じたエネルギー利用の最適化を支援します。

## その2

### 脱炭素化に向けた各種アドバイス

- ・脱炭素化は企業経営にとってもはや必須の課題
- ・経済性が向上した自家消費型太陽光発電設備の導入提案をはじめ、脱炭素化に向けた様々なアドバイスを実施します。



(出典)省エネ事例集2020年度/(株)竹中工務店様、ティ・エス・テック(株)様

## その3

### 省エネの第一歩はムダの見える化から

- ・省エネ最適化診断では、様々な角度から、エネルギーの”ムダ”を見える化します。

#### ①同業他社との比較

省エネセンターの蓄積したデータを利用して同業他社との比較ができます。



可視画像

#### ②測定器を使った見える化

赤外線カメラ等を使い、エネルギーの漏れを見える化します。



赤外線カメラ画像

#### ③組織課題の見える化

省エネのプロがエネルギー管理上の課題を見える化します。

## その4

### 国の省エネ設備補助金等の利用にプラス

- ・省エネ最適化診断を受診した場合、設備更新の有効性が示されることから、下記、省エネ設備導入補助金で加点評価の対象となります。

- ①令和3年度先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金
- ②令和2年度補正予算産業・業務部門における高効率ヒートポンプ導入促進事業費補助金(2次公募以降)

- ・また、本診断では、今年度から始まる下記税制の申請に必要なエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の情報を知ることができます。

- ①カーボンニュートラルに向けた投資促進税制



産業用・業務用ヒートポンプ例

# 省エネ最適化診断の概要（現地診断）

- 申込み・入金確認後約2週間後に、エネルギーの専門家が訪問し、現地診断を実施します。（1日）
- 現地診断では、エネルギー関連データ、設備図面、エネルギー管理状況や、現場で設備運転状況、エネルギー使用状況等の確認を行います。

## 省エネ最適化診断の流れ

申込・お支払

現地  
診断

報告書  
提出

診断結果  
説明会

時間	実施内容
午前	<b>エネルギー関連データの確認</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・月、日ごとのエネルギー使用量</li><li>・最大電力(電気料金請求書)等</li></ul> <b>設備図面や保守・点検データ等の確認</b> <b>エネルギー管理状況についてのヒアリング等</b>
午後	<b>設備の使用状況、運転・保守状況の確認</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・計測器によるCO<sub>2</sub>濃度、断熱の状況等把握</li></ul> <b>現場において、省エネの着眼点等のアドバイス</b> <b>当日のまとめ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・エネルギー管理状況</li><li>・省エネ提案の概要等</li></ul>

＜現地診断スケジュールの一例＞



＜現場でのエネルギー使用状況確認＞



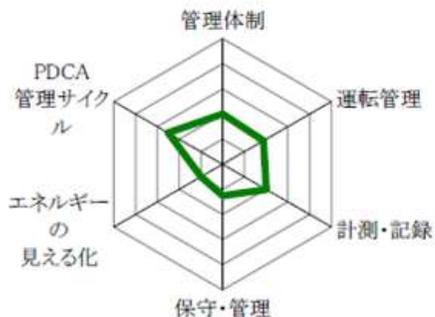
＜室内環境の測定（CO<sub>2</sub>計）＞

# 省エネ最適化診断の概要（報告書）

- 報告書は、エネルギーの管理・使用状況の分析に基づくアドバイスと具体的な省エネ・再エネ提案で構成
- 省エネ最適化提案は、費用のかからない「運用改善」、効果の大きい「投資改善」及び「再エネ提案」について、提案項目ごとに省エネ量、エネルギーコスト削減額、投資回収年数等を具体的に算出

## 報告書のレポート（例）

### エネルギー管理状況



＜エネルギー管理状態の評価＞  
工場等判断基準のチェック等  
エネルギー管理体制等

### 同業種におけるエネルギー使用状況

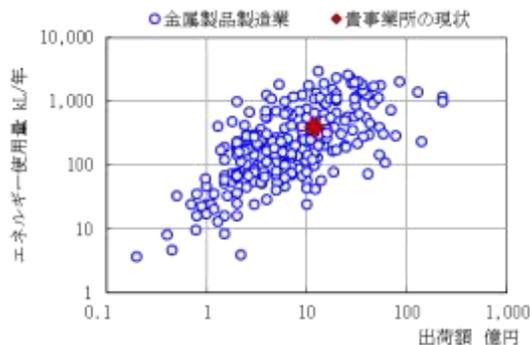


図4：エネルギー使用量、出荷額の分布

＜同業他社とのエネルギー使用量比較＞  
エネルギー使用状況の見える化

### 具体的な省エネ・再エネ提案

★ 提案No.1～3は投資不要で運用にて実施可能です。  
提案No.4～10は投資回収期間5年以下です。  
エネルギー削減量、投資額は概算値です。実施に当たっては貴施設で詳細検討を実施してください。

No	改善提案	原油換算		削減額 [千円]	投資額 [千円]	回収年 [年]
		削減量 [kL]	削減率 [%]			
1	ボイラのバーナ空気比低減による重油使用量の削減	13.5	2.5	944	—	—
2	ボイラ蒸気圧力低減によるA重油使用量の削減	—	—	—	—	—
3	空調機運転台数見直しによる電力量削減	1.2	0.2	91	—	—
4	エアコンプレッサの一部更新	25.7	4.8	1,930	3,000	1.6
5	温水タンク熱源を休日の乾燥用熱源に活用	10.8	2.0	750	300	0.4
6	ポンプのインバータによる回転数制御	4.6	0.9	343	600	1.7
7	蒸気配管、バルブの未保温部に保温材を施工	—	—	—	200	0.8
8	第2乾燥室の保温強化	1.4	0.3	95	300	3.2
9	工場2階の天井水銀灯の蛍光灯(LED型)化	0.9	0.2	65	200	3.1
10	デマンド監視装置導入による契約電力低減	—	—	427	400	0.9
合計		73.9	13.8	5,746	5,000	—

運用改善

投資改善

新たに再エネ提案を  
プラス

# 省エネ最適化診断の概要（診断結果説明会）

- 省エネ提案項目の実施率を高めるために、また、省エネが経費削減と直結していることをご理解いただくためには、受診事業者の経営層やエネルギー管理者等に、報告書の内容について充分理解していただくことが重要であることから、経営層も含めた結果説明会を開催
- 省エネ提案項目を適切に実行できるように報告書の内容を丁寧にわかりやすく説明



対象	受診事業者の経営層、エネルギー管理担当者等
主な説明内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・エネルギー使用状況に関する分析結果の説明と改善方法の提案</li><li>・特に受診事業者が希望する事項等についてアドバイス</li><li>・提案内容の具体的な実施方法と留意点(現場での指導を含む)</li><li>・提案のシミュレーションや具体的チューニング方法等の説明</li><li>・補助金情報、活用についてのアドバイス 等</li></ul>

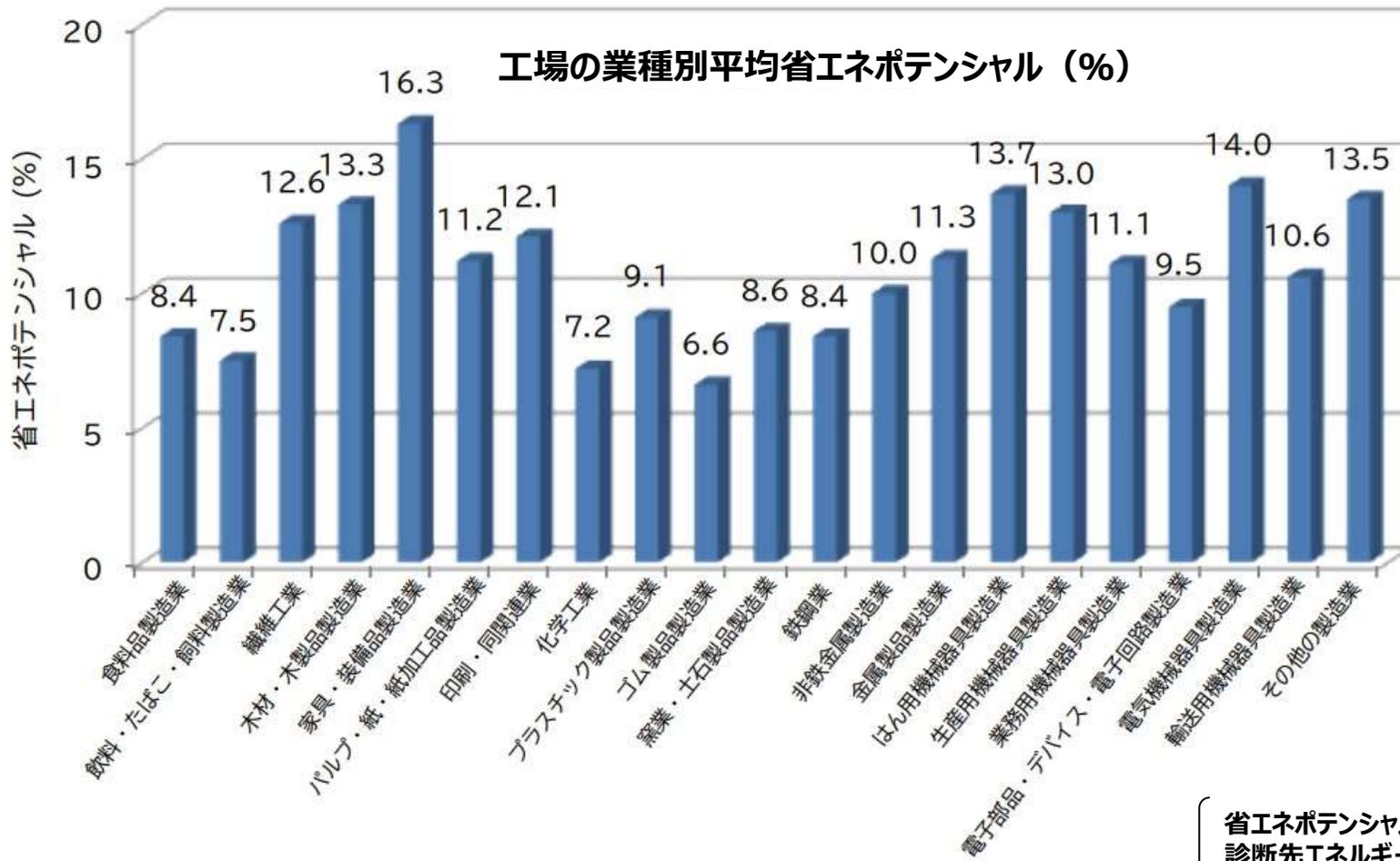
<診断結果説明会の概要>



<受診事業者への説明>

# 省エネ提案における業種別省エネポテンシャル（工場）

➤ 省エネ診断により、工場では7～16%程度の省エネポテンシャルを提案



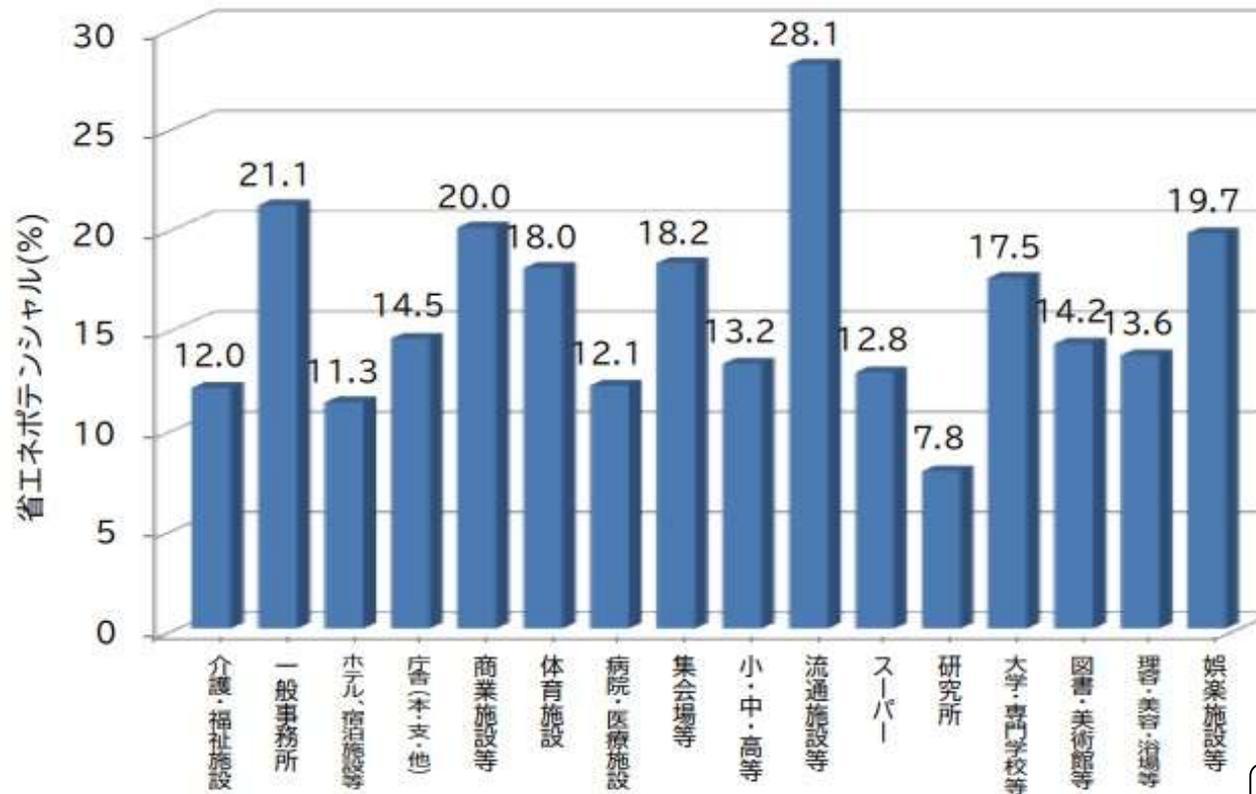
(出所) 2015～2019年度診断

省エネポテンシャルとは、  
診断先エネルギー使用量に  
対する提案省エネ量の比率

# 省エネ提案における業種別省エネポテンシャル（業務用施設）

➤ 省エネ診断により、業務用施設では7～28%程度の省エネポテンシャルを提案

業務用施設の業種別平均省エネポテンシャル（%）



省エネポテンシャルとは、  
診断先エネルギー使用量に  
対する提案省エネ量の比率

(出所) 2015～2019年度診断



# 省エネ・節電ポータルサイト



省エネ支援サービスの内容や申込方法の紹介に加え、診断事例の紹介、動画によるチューニング手法の紹介など、省エネ・節電を推進するために有益な情報を掲載しています。また、自己診断ツールにより同種施設との原単位比較が可能です。



## ● 省エネ支援サービス

省エネ最適化診断、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。

## ● 省エネ診断事例紹介

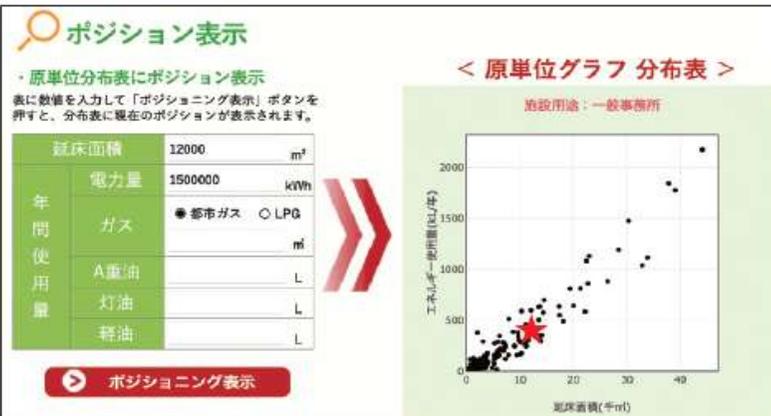
省エネ診断事例に基づき、省エネ推進の着眼点や具体的な実施方法、全社をあげたエネルギー管理や省エネの取り組み等について、好事例を多数紹介しています。主な業種や設備、省エネ技術等から事例を検索することができます。

## ● ビルの省エネ自己診断ツール

自施設の情報を入力することで、同種用途のビルに対するエネルギー原単位のポジションや主な省エネ対策などを見ることができます。

## ● 省エネ動画チャンネル

診断の様子や代表的な省エネチューニングの方法などを動画で、わかりやすく紹介しています。



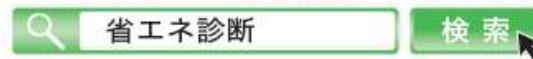
省エネ最適化診断  
無料講師派遣  
各申込書もこちらから

省エネ・節電ポータルサイト

[shindan-net.jp](https://www.shindan-net.jp/)  
<https://www.shindan-net.jp/>



※サイトより申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、E-mailまたはFAXで各事務局あてにお申し込みください。



# セルフ (AI) 診断ツールの紹介

## 何ができるか？

- ・CO2排出量
- ・省エネポテンシャル (省エネ率)
- ・主な省エネ項目
- ・エネルギー管理状況見える化
- ・他社比較

セルフ診断ツールの画面フローとなります。  
こちらは開始画面でビルか工場を選択します。



次ページへ

①ビルか工場を選択します。

②選択すると「診断をはじめます」ボタンが活性化し、選択できるようになります。

※セルフ診断ツール画面

延床面積  m<sup>2</sup>

電気  kWh ?

ガス ●都市ガス ○LPG  m<sup>3</sup> ?

A重油  L/年 ?

灯油  L/年 ?

軽油  L/年 ?

合計	
年間エネルギー使用量 (原油換算 k l)	kl
年間CO <sub>2</sub> 排出量	t-CO <sub>2</sub>
Scope1	※計算して表示 t-CO <sub>2</sub>
Scope2	※計算して表示 t-CO <sub>2</sub>

※別ウィンドウで開く

1年間の電気使用量を月毎の検針票から入力してください。

月	契約A	契約B
1月	(入力欄)	(入力欄)
2月	(入力欄)	(入力欄)
3月	(入力欄)	(入力欄)
4月	(入力欄)	(入力欄)
5月	(入力欄)	(入力欄)
6月	(入力欄)	(入力欄)
7月	(入力欄)	(入力欄)
8月	(入力欄)	(入力欄)
9月	(入力欄)	(入力欄)
10月	(入力欄)	(入力欄)
11月	(入力欄)	(入力欄)
12月	(入力欄)	(入力欄)

合計	
KWh	kWh

※合計値を表示

完了

※Scope1及びScope2をそれぞれ計算した数字を表示

Scope1は、事業者自らによる直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス等）  
Scope2は、他社から供給された電気、熱、蒸気の使用に伴う間接排出

## ◆ お問い合わせ先

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](mailto:ene@eccj.or.jp)

WEBサイトでも内容をご覧いただけます。

詳しい内容については、「**診断ネット**」で検索して下さい



省エネ最適化診断URL : <https://www.shindan-net.jp/service/shindan/>

**ご清聴、誠にありがとうございました。**



## 4. 省エネ関連補助金について（別添資料）

### 省エネルギー投資促進支援事業費補助金 令和3年度補正予算額 100.0億円

#### 事業の内容

##### 事業目的・概要

- 世界的に石油、LNG、石炭等のエネルギー価格が高騰しており、エネルギー消費機器の高効率化による燃料・電力の消費抑制を図ることが重要です。
- 本事業では、上記を踏まえた緊急的な支援として産業・業務部門における性能の優れた省エネ設備への更新に係る費用の一部を補助することで、需要側における燃料・電力の消費抑制に資する取組を促しエネルギーコストの節減を目指します。

##### 成果目標

- 性能の優れた省エネ機器への更新支援により、エネルギーミックスにおける産業・業務部門の省エネ対策中（2,700万kl程度）、省エネ設備投資を中心とする対策（2,177万kl）の達成に寄与します。

##### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



令和3年度補正

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

#### 事業イメージ

##### 省エネ設備への更新等を支援

##### 対象設備（例）

・省エネルギー性能の高い生産設備やユーティリティ設備等



【空調】



【業務用冷蔵庫】



【射出成形機】



エネルギー消費効率の向上

エネルギーコスト減



令和3年度補正

【令和3年度補正予算(案) 3,000百万円】

中小企業等へのCO2削減量に応じた設備等導入補助で、コロナ禍からの経済再生と脱炭素化を同時実現します。

## 1. 事業目的

コロナ禍を乗り越えて脱炭素化に取り組む中小企業等に対し、CO2削減量に応じた省CO2型設備等の導入を加速することで、企業の新たな設備投資を下支えし、電化・燃料転換等も促進しながら、我が国の持続可能で脱炭素な方向の復興（グリーンリカバリー）を促進し、コロナ前のCO2排出量のリバウンド回避をした上での、力強くグリーンな経済社会への移行を実現する。

## 2. 事業内容

①中小企業等による省CO2型設備等の導入に対して、以下の(A)(B)のうちいずれか低い額の補助を行う（補助上限5,000万円）。

(A) 年間CO2削減量×法定耐用年数×5,000円/tCO2\*（円）

\*中小企業、省CO2型換気を導入する企業、グリーン冷媒使用設備を導入する企業は、7,700円/tCO2

(B) 総事業費の1/2（円）

※CO2削減量は、環境省指定の診断機関のCO2削減余地事前診断に基づく導入設備等による2019年比でのエネルギー起原CO2削減量。中小企業には診断費用の補助を行う。

※補助対象は、環境省が指定する設備等であって、単年度で導入完了可能なものに限る。LEDは支援対象とはしないが、他の補助対象設備とセットで導入した場合は、CO2削減量として計上。

※代行申請を可とする。

※事前診断によるCO2削減量を達成できない場合は再エネ電気切替え、外部調達等を行う。

②本補助事業の運営に必要な、公正なCO2削減量の担保（各診断機関が実施したCO2削減余地の事前診断結果の検証）等の支援を行う。

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 ①間接補助事業 ②委託事業
- 委託・補助先 民間事業者・団体等
- 実施期間 令和3年度

## 4. 事業イメージ

【事業の流れ】



【主な補助対象設備】



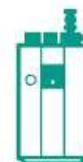
空調機



給湯器



冷凍冷蔵機器



ボイラ



省CO2型換気



EMS

お問合せ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

# 中小企業生産性革命推進事業

## 令和3年度補正予算額 2,001億円

### 令和3年度補正

- (1) 中小企業庁 技術・経営革新課
- (2) 中小企業庁 小規模企業振興課
- (3) 中小企業庁 経営支援課
- (4) 中小企業庁 財務課

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- 新型コロナウイルス感染症の影響を受けつつも、生産性向上に取り組む中小企業・小規模事業者を支援し、将来の成長を下支えします。
- そのため、中小企業・小規模事業者の設備投資、IT導入、販路開拓を支援する中小企業生産性革命推進事業について、現行の通常枠の一部見直しを行うとともに、新たな特別枠を創設し、成長投資の加速化と事業環境変化への対応を支援します。
- 加えて、事業承継・引継ぎ補助金を新たに追加し、中小企業の実産性向上や円滑な事業承継・引継ぎを一層強力に推進します。

#### 成果目標

- ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業により、事業終了後4年以内に、以下の達成を目指します。
  - ・補助事業者全体の付加価値額が年率平均3%以上向上
  - ・補助事業者全体の給与支給総額が年率平均1.5%以上向上
  - ・付加価値額年率平均3%以上向上及び給与支給総額年率平均1.5%以上向上の目標を達成している事業者割合65%以上
- 小規模事業者持続的発展支援事業により、事業終了後1年で、販路開拓につながった事業者の割合を80%とすることを目指します。
- サービス等生産性向上IT導入支援事業により、事業終了後4年以内に、補助事業者全体の労働生産性の年率平均3%以上向上を目指します。
- 事業承継・引継ぎ支援事業により、令和4年度末までに約1,500者の中小企業者等の円滑な事業承継・事業引継ぎを支援します。

#### 条件 (対象者、対象行為、補助率等)



### 事業イメージ

#### 【各補助事業の内容】

##### (1) ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業 (ものづくり補助金)

中小企業等のグリーン、デジタルに資する革新的製品・サービスの開発又は生産プロセス等の改善に必要な設備投資等を支援するとともに、赤字など業況が厳しい中で生産性向上や賃上げ等に取り組む事業者を支援します。

申請類型	補助上限額	補助率
通常枠	750万円、1,000万円、1,250万円 (※従業員規模により異なる)	原則1/2 (※小規模事業者・再生事業者は2/3)
回復型賃上げ・雇用拡大枠		2/3
デジタル枠		
グリーン枠	1,000万円、1,500万円、2,000万円 (※同上)	

##### (2) 小規模事業者持続的発展支援事業 (持続化補助金)

小規模事業者が経営計画を作成して取り組む販路開拓等に加え、賃上げや事業規模の拡大 (成長・分配強化枠) や創業や跡継ぎ候補者の新たな取組 (新陳代謝枠)、インボイス発行事業者への転換 (インボイス枠) といった環境変化に関する取組を支援します。

申請類型	補助上限額	補助率
通常枠	50万円	2/3 (※成長・分配強化枠の一部の類型において、赤字事業者は3/4)
成長・分配強化枠	200万円	
新陳代謝枠	200万円	
インボイス枠	100万円	

##### (3) サービス等生産性向上IT導入支援事業 (IT導入補助金)

ITツール※補助額：～50万円 (補助率：3/4)、50～350万円 (補助率：2/3)  
※会計ソフト、受発注システム、決済ソフト等  
 PC、タブレット等補助上限：10万円 (補助率：1/2)、  
 レジ補助上限額：20万円 (補助率：1/2)  
 インボイス制度への対応も見据え、クラウド利用料を2年分まとめて補助するなど、企業間取引のデジタル化を強力に推進します。

##### (4) 事業承継・引継ぎ支援事業 (事業承継・引継ぎ補助金)

補助上限：150万円～600万円、補助率：1/2～2/3  
 事業承継・引継ぎ後の設備投資等の新たな取組や、事業引継ぎ時の専門家活用費用等を支援します。また、事業承継・引継ぎに関連する廃業費用等についても支援します。

# グリーン枠の創設

- 温室効果ガスの排出削減に資する革新的な製品・サービスの開発や炭素生産性向上を伴う生産プロセス・サービス提供方法の改善等を行う事業者を対象に、補助上限額と補助率に引き上げた新たな申請類型を創設。

## グリーン枠の対象となる事業者

【基本要件】(前ページ参照)

+

【追加要件】(詳細な要件は検討中)

④ 3～5年の事業計画期間内に、事業場単位での炭素生産性を年率平均1%以上増加すること。

※労働生産性と炭素生産性向上のいずれも必要であり、生産プロセスやサービス提供方法の改善を伴わない設備更新(例:既存機械装置をエネルギー効率の高い機械装置に入れ替えることのみを目的とした事業計画である場合等)は支援対象とはならない。

⑤ これまでの温室効果ガス排出削減に向けた詳細な取組状況がわかる書面を提出すること。

## 補助上限額・補助率

従業員規模	補助上限金額	補助率
5人以下	<u>1,000万円以内</u>	<u>2/3以内</u>
6人～20人	<u>1,500万円以内</u>	
21人以上	<u>2,000万円以内</u>	

# 先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金

令和4年度予算案額 **253.2億円** (325.0億円)

令和4年度

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等を以下の取組を通じて支援します。なお、当該支援に必要な一部業務のサポート事業を実施します。

**(A)先進事業**：高い技術力や省エネ性能を有しており、今後、導入ポテンシャルの拡大等が見込める先進的な省エネ設備等の導入を行う省エネ投資について、重点的に支援を行います。

**(B)オーダーメイド型事業**：個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備更新やプロセス改修等を行う省エネ取組に対して支援を行います。

**(C)指定設備導入事業**：省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援します。

**(D)エネマネ事業**：エネマネ事業者と共同で作成した計画に基づくEMS制御や高効率設備の導入、運用改善を行うより効率的・効果的な省エネ取組について支援を行います。

### 成果目標

- 令和3年から令和12年までの10年間の事業であり、令和12年度までに本事業含む省エネ設備投資の更なる促進により、原油換算で2,155万klの削減に寄与します。

### 条件 (対象者、対象行為、補助率等)

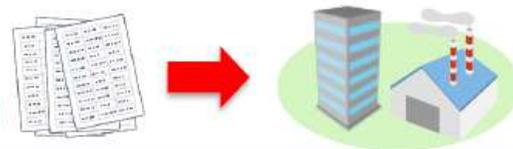


## 事業イメージ

### (A)先進事業

「I. 省エネ技術の先進性」、「II. 省エネ効果」、「III. 導入ポテンシャル」の観点から事前審査・登録された「先進設備・システム」の導入を重点的に支援する。

【先進設備・システム登録リスト】



### (B)オーダーメイド型事業

既存設備を機械設計が伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備の更新を行う省エネ取組を支援。



### (C)指定設備導入事業

従来設備と比較して優れた省エネ設備への更新を支援。



対象設備 (例)



【空調】



【業務用冷蔵庫】



【射出成形機】

### (D)エネマネ事業

エネマネ事業者 (※) の活用による効率的・効果的な省エネ取組を支援。



※エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場等の省エネを支援する者。

# 中小企業等に対するエネルギー利用最適化推進事業

令和4年度予算案額 **8.0 億円 (8.2億円)**

令和4年度

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- エネルギー利用最適化診断や地域プラットフォームの構築など、中小企業等のエネルギー利用最適化を推進するための支援を行います。

### (1) エネルギー利用最適化診断事業・情報提供事業

中小企業等の工場・ビル等のエネルギー管理状況の診断、AI・IoT等を活用した運用改善や再エネ導入等提案に係る経費の一部を国が支援します。また、診断事例の横展開、関連セミナーへの講師派遣も実施します。

### (2) 地域のエネルギー利用最適化取組支援事業

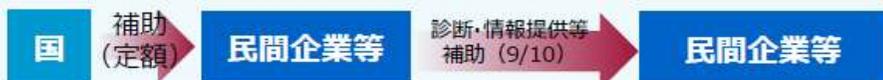
省エネのみならず再エネ導入等も含むエネルギー利用最適化に向け、中小企業等が相談可能なプラットフォームを地域毎に構築するとともに、相談に係る相談窓口や支援施策などをポータルサイトに公開します。

### 成果目標

- 令和3年から令和7年までの5年間の事業であり、最終的には令和12年度の省エネ効果238.5万kを目指します。

### 条件 (対象者、対象行為、補助率等)

#### (1) エネルギー利用最適化診断事業・情報提供事業



#### (2) 地域のエネルギー利用最適化取組支援事業



## 事業イメージ

### (1) エネルギー利用最適化診断事業・情報提供事業

#### エネルギー利用最適化診断

工場・ビル等のエネルギーの管理状況を診断し、AIやIoTを活用して設備の運用改善や高効率設備への更新に加え再エネ導入の提案を行います。



#### 【改善提案例】

- ・空調の運用改善
- ・照明の運用改善
- ・蒸気・温水用配管、バルブ等の保温対策
- ・再エネ設備の導入支援

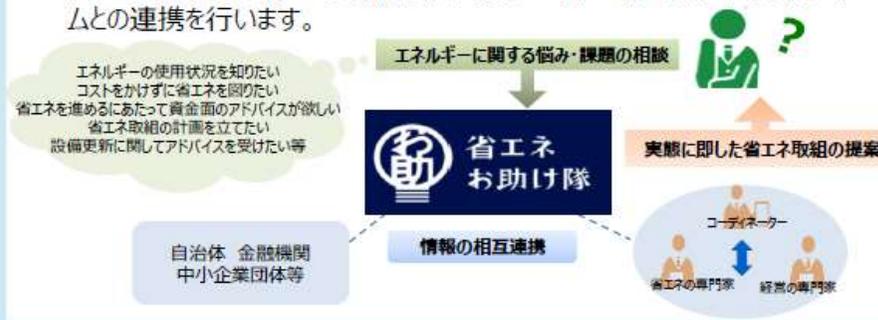
#### 情報提供

- ・成功事例の横展開
- ・エネルギー利用最適化関連のセミナーへの講師派遣



### (2) 地域のエネルギー利用最適化取組支援事業

- 地域プラットフォーム構築事業 (省エネお助け隊)  
中小企業等にとって身近な相談先である自治体、金融機関、中小企業団体等と連携し、多様な省エネ相談等に対応できるエネルギー関連の専門家と経営専門家の双方よりエネルギーコストの削減や設備導入に係るアドバイスが可能な体制を地域ごとに整備します。
- プラットフォーム情報提供基盤構築事業  
地域プラットフォームから地域内の中小企業、自治体及び金融機関等に省エネ等に関する様々な情報提供を行うとともに、他地域のプラットフォームとの連携を行います。



# 省エネルギー設備投資に係る利子補給金助成事業費補助金

令和4年度予算案額 12.3億円（12.3億円）

令和4年度

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 省エネ設備の新規導入や、省エネ取組のモデルケースとなり得る事業等に対して支援を行い、資金調達が障壁になり二の足を踏んでいる事業者の省エネ投資を促進します。
- 具体的には、新設事業所における省エネ設備の新設や、既設事業所における省エネ設備の新設・増設に加え、物流拠点の集約化に係る設備導入、更にはエネルギーマネジメントシステム導入等によるソフト面での省エネ取組に際し、民間金融機関等から融資を受ける事業者に対して利子補給を行います。

### 成果目標

- 平成24年度から令和7年度までの事業であり、令和12年度までに本事業含む省エネ設備投資の更なる促進により、原油換算で2,155万klの削減を目指します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### 支援対象事業例① 既設工場への新たなボイラーの増設



### 支援対象事業例② 新設ビルへの設備導入



### 支援対象事業例③ ソフト面での省エネ取組



導入



【令和4年度予算(案) 3,700百万円(4,000百万円)】

## 工場・事業場の設備更新、電化・燃料転換、運用改善による脱炭素化に向けた取組を支援します。

## 1. 事業目的

- 2030年削減目標の達成や2050年カーボンニュートラルの実現に資するため、工場・事業場における先導的な脱炭素化に向けた取組を推進する。  
(先導的な脱炭素化に向けた取組: 削減目標設定、削減計画策定、設備更新・電化・燃料転換・運用改善の組合せ)
- 脱炭素化に向けて更なる排出削減に取り組む事業者の裾野を拡大する。

## 2. 事業内容

- 脱炭素化促進計画策定支援(補助率: 1/2、補助上限 100万円)  
CO<sub>2</sub>排出量50t以上3000t未満の工場・事業場を保有する中小企業等に対し、CO<sub>2</sub>排出量削減余地診断に基づく「脱炭素化促進計画」の策定を支援
- 設備更新補助(補助率: 1/3)
  - 「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新の補助(補助上限1億円)  
工場・事業場単位で15%以上削減又は主要なシステム系統で30%以上削減
  - 主要なシステム系統でi) ii) iii)の全てを満たす「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新の補助(補助上限5億円)
    - 電化・燃料転換
    - CO<sub>2</sub>排出量を4,000t-CO<sub>2</sub>/年以上削減
    - CO<sub>2</sub>排出量を30%以上削減
- 目標遵守状況の把握、事例分析等  
参加事業者のCO<sub>2</sub>排出量等の管理等、実践例の分析・横展開の方策検討

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 ①～②間接補助事業(①補助率1/2、②補助率1/3)、③委託事業
- 補助・委託先 民間事業者・団体
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

## 4. 事業イメージ



お問合せ先: 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 市場メカニズム室 電話: 0570-028-341