

鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の 温室効果ガス削減について

温室効果ガス排出削減
業種別実務セミナー

2023年1月19日

中外テクノス株式会社
社会環境部 加藤克紀

目的

本日のセミナーでは、

- ①県内で排出量が多い業種を対象とし、
- ②温室効果ガス排出削減に向け、主に以下を紹介します。

- ・関係団体に、ヒアリング調査した結果
- ・全業種に共通的な対策
- ・業種特有の課題を踏まえた対策

そして、参加者の皆様が、温室効果ガス排出削減に向けた取組を始める“きっかけ・参考”になることを目的としています。



目次（タイムテーブル）

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. はじめに | (5分) |
| 2. 業種別の特徴 | (3分) |
| 3. 省エネによる対策(共通) | (14分) |
| 4. 省エネ試算 | (5分) |
| 5. 省エネ事例(業種別) | (15分) |
| 6. 事業支援制度 | (3分) |
| 7. 参考情報 | |
| 8. 質疑 | |

40分

1. はじめに

1.1 温室効果ガスとは

1.2 なぜ温室効果ガスの排出削減なのか

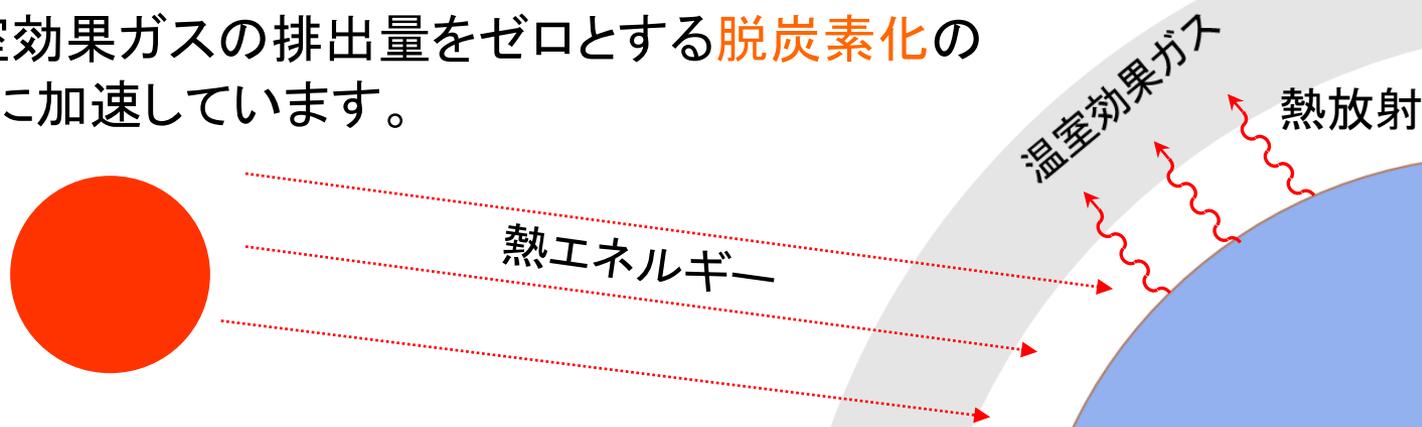
1. はじめに

1.1 温室効果ガスとは

太陽の光は、地球の大気を通過し、地表面を暖めます。
暖まった地表面は、熱を赤外線として宇宙空間へ放射しますが、
大気により、その熱の一部が吸収されます。

これは、大気中に熱(赤外線)を吸収する性質を持つガスが存在する
ためです。このような性質を持つガスを「**温室効果ガス**」と呼びます。

なお、人類の活動による石油、ガスなどの化石燃料の燃焼に伴い
排出される二酸化炭素を「エネルギー起源二酸化炭素」と呼びます。
この「エネルギー起源二酸化炭素」が約9割を占める温室効果ガスは、
地球温暖化、さらには気候危機の大きな原因となっています。
そのため、温室効果ガスの排出量をゼロとする**脱炭素化**の
流れが世界的に加速しています。



1. はじめに

1.2 なぜ温室効果ガスの排出削減なのか 【国内外の動向】

脱炭素機運の高まりが、より身近に

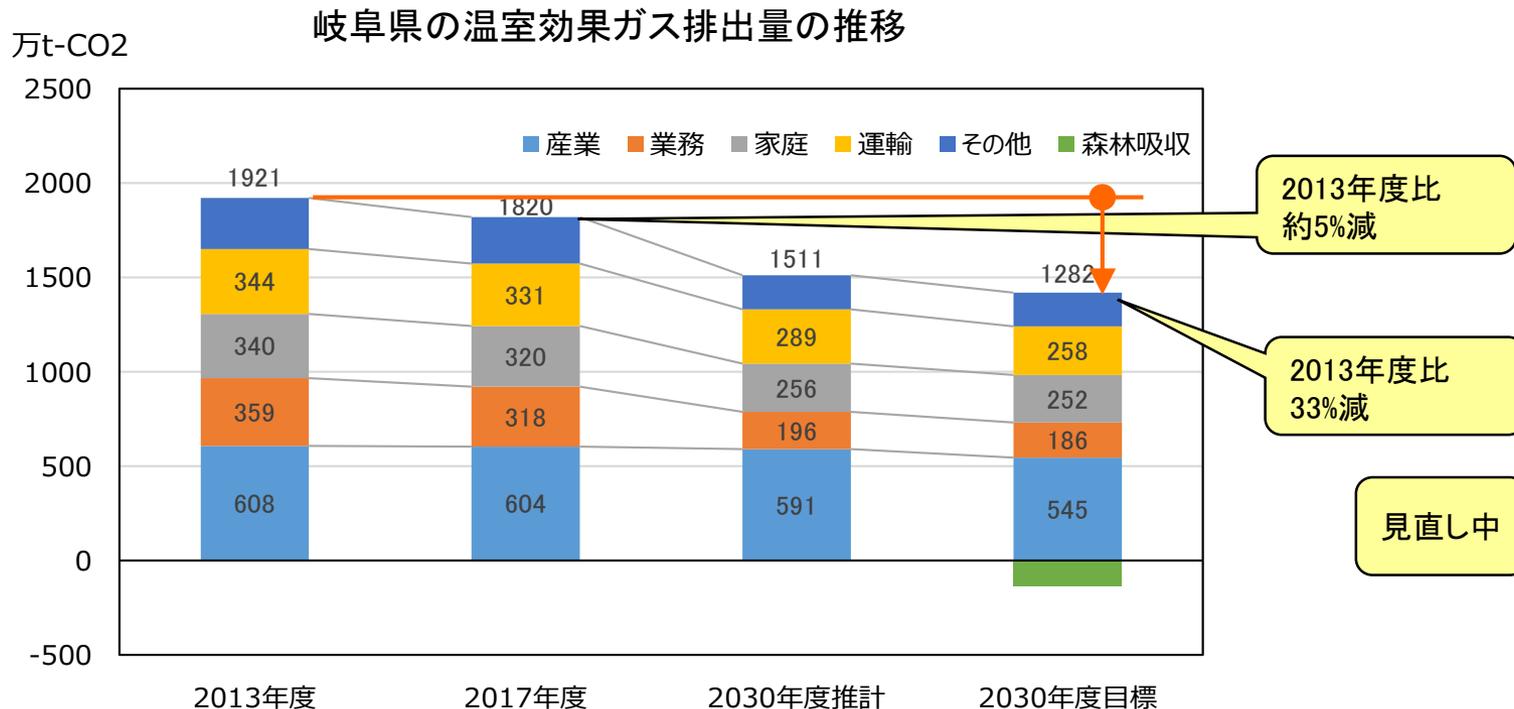
地域	動向
世界 (2015年)	パリ協定※で、産業革命後の気温上昇を2°Cを十分に下回るよう抑え、1.5°Cまでに制限する努力を継続することを目標とした。 ※: COP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)で採択された協定
日本 (2020年)	国の温室効果ガスの排出を2050年までに実質ゼロとするいわゆるカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを総理大臣が宣言した。
岐阜県 (2020年)	2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロとする「脱炭素社会ぎふ」の実現を目指すことを、知事が表明した。
岐阜県 (2021年)	「岐阜県地球温暖化防止・気候変動適応計画～脱炭素社会ぎふの実現と気候変動への適応～」を策定した。

1. はじめに

1.2 なぜ温室効果ガスの排出削減なのか 【岐阜県】

岐阜県は、温室効果ガス排出を2030年度までに2013年度比33%削減することを目標としています。

⇒ 現在、政府のカーボンニュートラル宣言を受け、2030年度の目標値は**見直し中**です。各方面の一層の協力、支援が必要となってきます。



注)「岐阜県地球温暖化防止・気候変動適応計画～脱炭素社会ぎふの実現と気候変動への適応～」
(令和3年3月 岐阜県)の数値を基に作成

1. はじめに

1.2 なぜ温室効果ガスの排出削減なのか 【岐阜県】

岐阜県では温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策を進めています。産業部門、業務部門、運輸部門に共通する取組には**省エネ**があり、施策には**岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度等**があります。

	【産業部門】 (工場等)	【業務部門】 (サービス・事務所等)	【運輸部門】	【家庭部門】
各主体に求める取組	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ性能の高い設備、機器等の導入 ・エネルギーの転換 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物等の省エネ化 ・再生可能エネルギーの導入 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代自動車の導入 ・燃費改善(省エネ) 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策に資する行動の選択 ・省エネ住宅の建築 等
	エネルギーの面的利用、低炭素製品への転換、緑のカーテン、廃棄物の削減 等			
岐阜県の施策	再生可能エネルギーの導入、利用の促進 等	建築物等の省エネ化、テレワークの推進 等	次世代自動車の導入の促進 等	<ul style="list-style-type: none"> ・県民向けの普及啓発、環境学習の推進 ・地球温暖化防止活動を担う人材育成 等
	<ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度を活用した助言指導 ・優良事業者への顕彰や優遇 等 			
	<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素に関する様々な情報提供、シンポジウムなどによる普及啓発 ・地域特性を活かした再生可能エネルギーの導入 ・エネルギー回収型廃棄物処理施設の整備の促進 等 			

注) 「岐阜県地球温暖化防止・気候変動適応計画～脱炭素社会ぎふの実現と気候変動への適応～」(令和3年3月 岐阜県) を基に作成

1. はじめに

1.2 なぜ温室効果ガスの排出削減なのか 【市場からの要求】

金融機関や投資家が、融資・投資先の基準に地球温暖化の視点を加えています。

↓ このため

グローバル企業を中心に、脱炭素経営に向けた取組が広がっています。脱炭素経営では、原料調達、流通、廃棄段階までのサプライチェーンの排出削減も対象にしています。

↓ したがって

これら企業と取引のある、中小企業も脱炭素化を求められることが増えています。

2. 業種別の特徴

2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴

2.2 事業者団体ヒアリング調査

2. 業種別の特徴

2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴

日本標準産業分類における「鉄鋼、非鉄・金属製品製造業」は、下表のように分類される。

大分類名	中分類名	小分類名(一部抜粋)
製造業	鉄鋼業	製鉄業
		製鋼・製鋼圧延業
		製鋼を行わない鋼材製造業(表面処理鋼材を除く)
		表面処理鋼材製造業
		鉄素形材製造業
	非鉄金属製造業	非鉄金属・同合金圧延業
		電線・ケーブル製造業
		非鉄金属素形材製造業
	金属製品製造業	ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業
		洋食器・刃物・手道具・金物類製造業
		金属素形材製品製造業
		建設用・建築用金属製品製造業(製缶板金業を含む)
		ボルト・ナット・リベット・小ねじ・木ねじ等製造業

注) 「日本標準産業分類」(総務省統計局のHP https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/sangyo/H25index.htm)を基に作成

2. 業種別の特徴

2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴

鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の代表的な設備を示す。
エネルギー消費量が、表内で相対的に大きな設備に○を、さらに大きい場合に◎を記した(次ページ以降も同じ)。

分類		代表機器	エネルギー消費
建屋	空調	エアコン、局所冷房設備	○
	照明	蛍光灯、LED照明	
	コンセント	パソコン、プリンタ、OA機器	
主な設備 (業種共通)	排気	換気ファン、局所排気設備、集塵機	○
	圧縮空気	コンプレッサ	◎
	工業用水	チラー、ポンプ、排水処理設備	○

2. 業種別の特徴

2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴

鉄鋼業の中から、**鑄造**の代表的な工程を示す。

分類		工程の内容・特徴	運用	エネルギー消費
生産工程・作業	原料溶解	キューポラ 電気炉(誘導炉)を使い、1550℃程度	バッチ式運転 1チャージ当たり10ton程度溶解	◎
	溶湯搬送	るつぼ	数トン単位で搬送	
	鑄型砂精製	鑄型用砂を精製、再利用砂と混合する		
	砂混錬	バインダー(砂を崩れにくくする薬剤)を混ぜて混錬する		
	鑄型形成	製品形状に合わせ鑄型を作る(中子、外子)	鑄型は、注湯前に予熱	
	注湯	鑄型に溶融鉄を注入する	溶湯温度1500℃以上	
	型バラシ	鑄型砂を壊し、鑄物を取り出す		
	製品のショットブラスト	鑄物表面を磨き、表面欠陥の有無を確認する		○
	検査・出荷	必要によりX線検査による内部欠陥検査する		
	鑄型砂再生	鑄型砂のバインダーを除去し、再利用する		

2. 業種別の特徴

2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴

非鉄・金属製品製造業から、アルミダイカストの代表的な工程を示す。

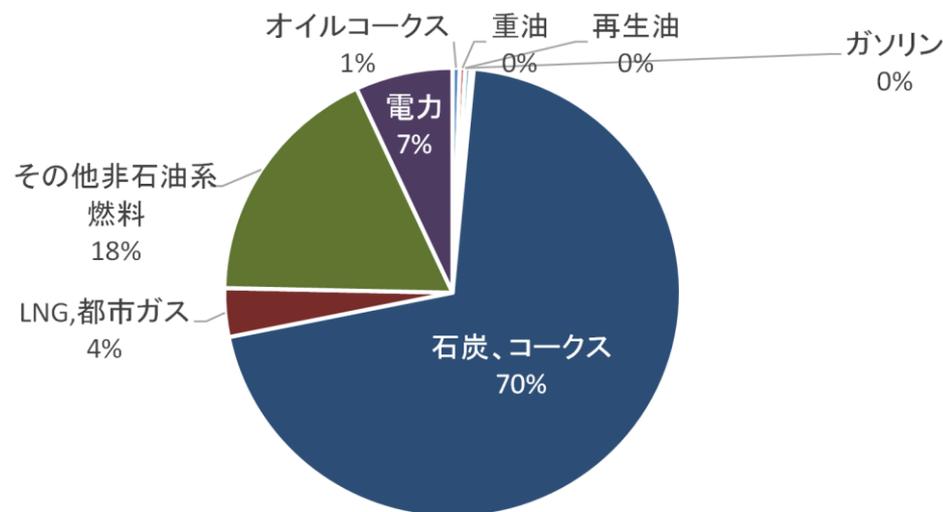
分類		工程の内容・特徴	運用	エネルギー消費
生産工程・作業	金型製作	機械加工機で厚板を機械加工し金型を製作する	自社で設計製作すれば省エネ設計ができる	
	アルミ溶解	アルミ溶解炉(電気炉、ガス炉) アルミインゴットを、溶解炉で780°C程度に加熱し溶解する	製造量に応じて稼働する 連続稼働の方が熱効率が良い	◎
	溶湯保持	保持炉に一時的に保温(760°C)・保持する	製品量に応じて、必要により溶湯を作置きし、一時的に保温。保持する	○
	鋳造	人手、または自動鋳造機	溶湯を鋳型に注入・凝固し、製品を製造	
	加工	機械加工機 製品寸法を確保するため、精密機械加工する	製本寸法を確保するため、精密機械加工する	○
	検査・出荷	外形検査、寸法検査		

2. 業種別の特徴

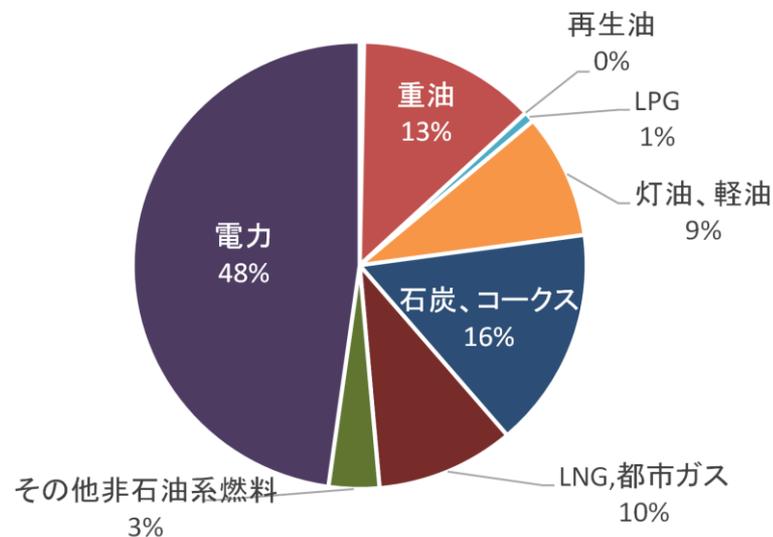
2.1 鉄鋼、非鉄・金属製品製造業の特徴 【エネルギー消費内訳】

全国統計の鉄鋼業では製鉄業を含むため、石炭、コークスの割合が高い。右図の非鉄金属業のように電気溶解を実施する事業形態において、電力の使用比率が高くなり、50%以上を占めることが多い。

鉄鋼業のエネルギー消費内訳



非鉄金属業のエネルギー消費内訳



注)「令和3年 石油等消費動態統計年報」(経済産業省資源エネルギー庁)を基に作成

2. 業種別の特徴

2.2 事業者団体ヒアリング調査【結果概要】

ヒアリング項目	ヒアリング項目に対する回答・コメント
全般的な状況	<ul style="list-style-type: none">・工場団地のアンケート結果から、カーボンニュートラルの取組は、実施中35%、今後の予定38%、予定なし27%という結果であった。・現在、取組が進まない理由として比率の高いものは以下であった。<ul style="list-style-type: none">削減策がまとまっていない 58%数値の可視化ができていない 50%自社に合う取組がわからない 50%・意見として、「①中小企業は、脱炭素の必要性をあまり感じていない。」「②勉強会のニーズはある。」が挙げられた。
ニーズ	<ul style="list-style-type: none">・脱炭素の必要性に関するセミナーは多いが、実務に関するものはないため、取り組み方、進め方、事例を含むセミナーがあると良い。・Scope3^{※1}に関するセミナーがあれば参考にしたい。
その他	<ul style="list-style-type: none">・電気炉について、将来の脱炭素の必要性から、従来型のキュポラに変え、導入を検討している工場もある。・ある大手企業から、「火力発電由来の電気を使用していると、脱炭素にならないため、発注できなくなる」と指摘を受けた。

注1)ヒアリング実施団体 「可児工業団地協同組合」「岐阜県金属工業団地協同組合」

2) ※1:温室効果ガスのサプライチェーン排出量のうち、Scope1(燃焼などによる直接排出)とScope2(自社のエネルギー使用に伴う排出)以外の間接排出を示す

3. 省エネによる対策(共通)

3.1 温室効果ガス排出削減方法

3.2 推進体制の整備

3.3 計測及び記録

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理

3.5 保守及び点検

3. 省エネによる対策(共通)

3.1 温室効果ガス排出削減方法

「岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度ガイドブック」(令和4年4月 岐阜県)に記載された、温室効果ガス排出削減方法です。

うち、赤枠内は、費用を伴わずに取り組める省エネ対策となります(人的リソースや経営資源に限りのある中小企業でも取り組み易い対策です)。

温室効果ガス排出削減方法		
省エネ	運用による対策	1.推進体制の整備
		2.計測及び記録
		3.エネルギーの使用に関するデータ管理
		4.保守及び点検
		5.燃料の選択
		再生可能エネルギーの導入※2
	設備の管理※1	
	設備導入による対策※1	
クレジット制度の活用※2		

注1) 「岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度ガイドブック」(令和4年4月 岐阜県)を基に作成

2) ※1: 共通項目以外の事例は、「5. 省エネ事例(業種別)」を参照 ※2: 「7. 参考情報」を参照

3. 省エネによる対策（共通）

3.2 推進体制の整備

【内容】

- ① 環境マネジメントシステム又はこれに準じたシステムの導入に努めるなどして、地球温暖化対策を効果的に推進するために責任者の設置、マニュアルの作成及び社内研修体制の整備を行う。
- ② 定期的に地球温暖化対策に関する研修、教育などを行う。

【ポイント】

- ① a. **環境マネジメントシステムの導入**
ISO14001、エコアクション21の他、これらに準じたシステムを導入する。

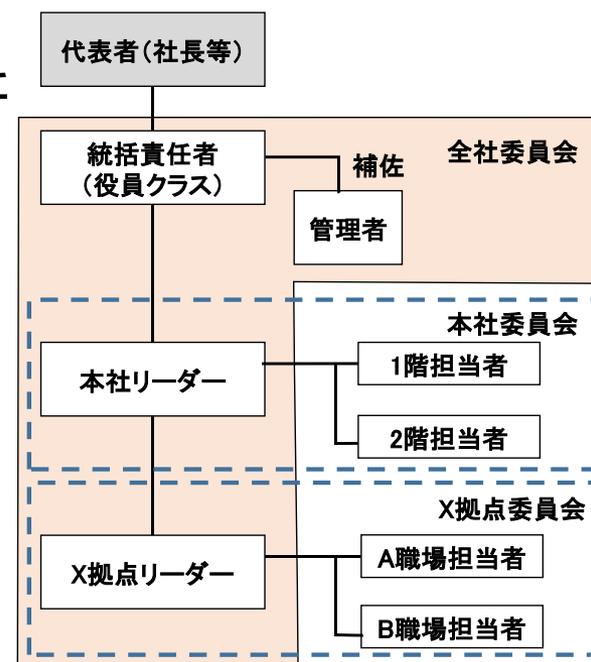
b. **責任者の設置**

責任者は温室効果ガス排出削減のための投資の意思決定に、直接関わることができる者（役員クラスを想定）とする。

c. **マニュアルの作成**

- ・地球温暖化対策を推進するための方針
- ・統括責任者、管理者、担当者の役割分担
- ・目標削減率に対する目標管理の方法 等

推進体制の例



- ② 年1回以上、地球温暖化対策に関する**研修等を実施**

3. 省エネによる対策(共通)

3.3 計測及び記録

【内容】

主要設備の稼働状態の把握及び効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する**管理標準**※を設定し、これに基づき定期的に計測し、その結果を記録する。

※:エネルギー使用設備の管理要領(運転管理、計測・記録、保守・点検)を定めた「管理マニュアル」のこと

【ポイント】

工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(令和3年3月31日経済産業省告示第69号)を参考に、主要設備(主としてエネルギーを使用する設備)ごとに必要な事項の計測及び記録を実施する。

計測及び記録の例

「省エネ法」に基づく 管理標準	給湯設備管理標準	整理番号:	
		改訂:○版	頁: 1/1
1. 目的 この管理標準は、京橋ホテルに設置された貯湯槽以降の給湯設備の管理を適切に実行して省エネルギーを実現するために、運転、計測・記録、保守・点検について定め、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする。			
2. 適用範囲 京橋ホテルに設置された貯湯槽 27m ³ (総容量)以降の給湯設備について適用する。			
項目	内容	管理基準	
貯湯槽管理	1. 給湯温度 ① 管理 給湯温度の設定は放熱防止のため極力低く設定する ② 計測・記録 給湯温度の記録: 1回/日 給湯圧力の記録: 1回/日 給湯流量の記録: 1回/日 ③ 保守・点検 日常点検: 1回/日 定期点検: 1回/6ヶ月	目標設定値 給湯温度 ・ 60°C~63°C	保守点検基準

出典)「ホテルの管理標準事例」(平成22年1月 一般財団法人 省エネルギーセンター)
「省エネ法の管理標準サンプル」(一般財団法人 省エネルギーセンターHPより
<https://www.eccj.or.jp/law06/com-judg/index.html> (最終アクセス 令和4年6月))

3. 省エネによる対策（共通）

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理

【内容】

- ① 系統的に年・季節・月・週・日・時間単位等でエネルギー管理を実施し、数値、グラフ等で過去の実績と比較したエネルギーの消費動向等を把握する。
- ② 機器や設備の保守状況、運転時間、運転特性値等を比較検討し、機器や設備の劣化状況、保守時期等を把握する。

【ポイント】

- ① エネルギー使用量を設備別、工程別等でリスト等に整理し把握する。
エネルギー使用量が大きい設備（群）を優先的に推計対象とし、燃料種、設備、用途、工程等がわかるリスト等に整理する。事業所内の使用エネルギーの80%以上で対応する。
- ② 設備別に、保守状況、運転時間、運転特性値等をリスト等に整理の上、機器や設備の劣化状況等を把握する。

エネルギーの使用に関するデータ管理の例

20××年度 エネルギー使用量

区分	設備	燃料種	エネルギー使用量 (実績)	エネルギー使用量 (GJ換算)	比率	区分 比率
熱源	ボイラー	電気	3,000 kWh	29910	22.2%	-
	冷凍機	電気	6,000 kWh	59820	44.4%	-
	冷却塔、ポンプ	電気	4,500 kWh	44865	33.3%	-
	小計			134595	100.0%	12.3%
生産	A工程 工業炉	コークス	2,000 t	58800	8.3%	-
		都市ガス	1,000 km ³	45000	6.4%	-
		電気	300 kWh	2991	0.4%	-
	B工程 工業炉	電気	60,000 kWh	598200	* 84.9%	-
小計			704991	100.0%	64.5%	
ユーティ リティー	空調機	電気	15,000 kWh	149550	* 58.8%	-
	照明	電気	10,000 kWh	99700	* 39.2%	-
	その他	電気	500 kWh	4985	2.0%	-
小計			254235	100.0%	23.2%	
合計				1093821	-	100.0%

*エネルギー使用量の多い箇所

用途別、設備別に把握してください。

出典)「岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度ガイドブック」
(令和4年4月 岐阜県)「岐阜県地球温暖化防止及び気候変動適応
基本条例に基づく計画等」(岐阜県 HPより
<https://www.pref.gifu.lg.jp/page/8625.html> (最終アクセス 令和4年6月))

3. 省エネによる対策（共通）

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理 【見える化】

①「見える化」を進める理由

「見える化」は、エネルギーの使用状況の把握や関係者との情報共有を図るうえで、特に重要な取組です。

電力消費量の「見える化」の例

「見える化」は情報を図・表・グラフにして可視化すること。
故障の早期発見・生産の効率化・省エネに向けた運用改善に活用できる。

さらに、

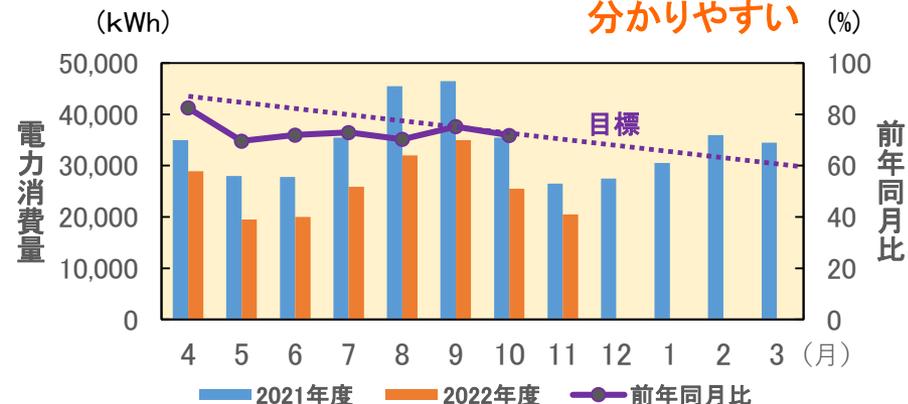
掲示等により、変化を従業員に周知し共有することで、省エネに関する意識が高まる。

分かりにくい

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2021年度	35,000	28,000	27,800	35,500	45,500	46,500	35,500	26,500	27,500	30,500	36,000	34,500
2022年度	28,900	19,500	20,000	25,900	32,000	35,000	25,500	20,500				
前年同月比	83%	70%	72%	73%	70%	75%	72%					



分かりやすい



3. 省エネによる対策（共通）

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理 【見える化】

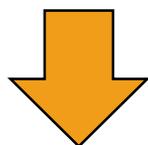
②「見える化」に必要なデータの取得について

素データ

- ・BEMS※のデータ

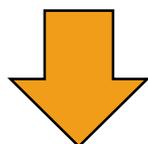
※: Building and Energy Management System (ビル・エネルギー管理システム)

- ・主要設備に取り付けられた、電気メータ



上記がなくても、次で補える！！

- ・設備の銘板・カタログの定格値
- ・クランプメータの実測
- ・設備の稼働時間



ゼロからのスタートなら

- ・設備名、定格容量、導入時期のリストから



3. 省エネによる対策（共通）

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理 【見える化】

③省エネ対策の選定における見える化

設備名、エネルギー消費率等をリストに整理し、効果、容易さなどの判断基準を設けて優先的なものから、対策を実施する。

対策の優先度を定める表の例

消費設備	消費率	テーマ	効果	容易さ (コスト含む)	更新 時期	対策	判断
ボイラー	35%	蒸気配管の保温	10%	△		導入	
		空気比の改善	7%	○		運用	◎
		長期間使用しない配管の閉栓	3%	○		運用	◎
		設備更新	30%	×		更新	
空調	30%	温度設定の見直し	10%	○		運用	◎
		外気冷房	8%	△		運用	
照明	15%	適正消灯	5%	○		運用	◎
		LED化	20%	△	○	更新	◎
ポンプ・ファン	10%	不要時の停止	3%	○		運用	◎
		インバーター化	20%	△		導入	
その他	10%	-	-	-	-	-	-

3. 省エネによる対策（共通）

3.4 エネルギーの使用に関するデータ管理 【見える化】

④省エネ対策の効果の見える化

情報を可視化し、実態を定量的に把握する。情報は組織内で共有し、問題の早期発見、効率化・改善に役立ってます。

(1) 関係者との情報共有

- ・定量的なデータで視覚的にアピールする。

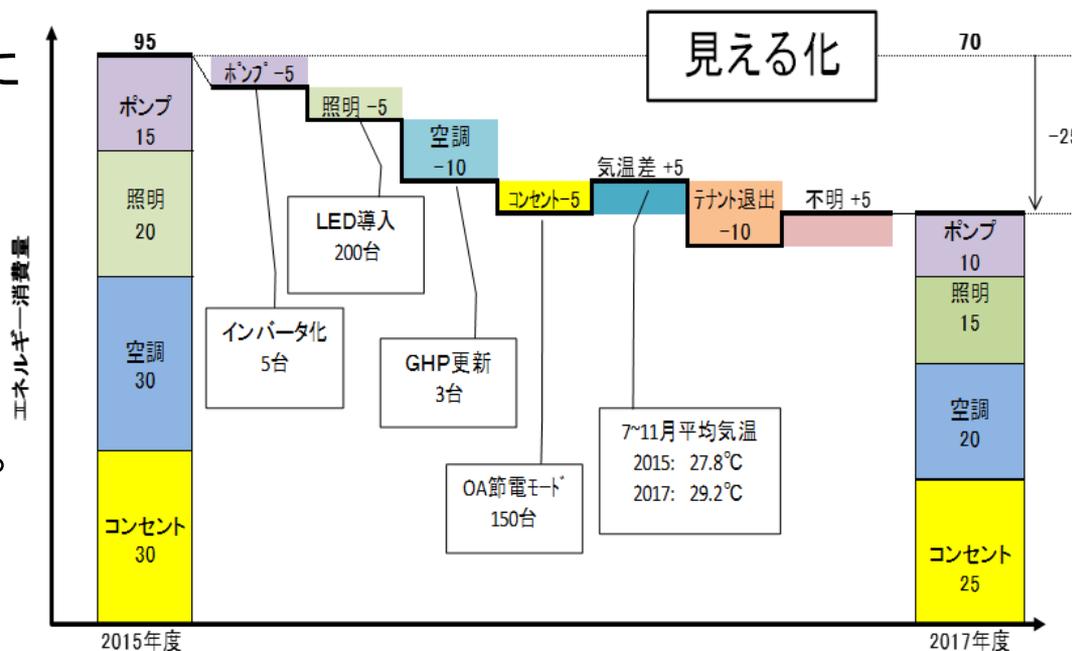
(2) 設備担当者自身の理解

- ・効果的な対策が分かり、会社に貢献できる。
- ・分かると仕事が楽しくなる。

(3) 対策効果の検証

- ・実施した対策の効果を検証し改善案の見直しを図る。

「見える化」の例



各測定対象のエネルギー消費量を可能な限り計測し、省エネ対策と関連付けて分析する

3. 省エネによる対策（共通）

3.5 保守及び点検

【内容】

各設備の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持する。

保守及び点検の例

【ポイント】

工場等省エネ基準を参考に、各設備毎に必要な事項の保守及び点検を実施する。

「省エネ法」に基づく 管理標準		給湯設備管理標準	整理番号： 改訂：○版 頁：1/1
項目	内容	管理基準	
貯湯槽管理	<p>1. 給湯温度</p> <p>① 管理 給湯温度の設定は放熱防止のため極力低く設定する</p> <p>② 計測・記録 給湯温度の記録：1回/日 給湯圧力の記録：1回/日 給湯流量の記録：1回/日</p> <p>③ 保守・点検 日常点検：1回/日 定期点検：1回/6ヶ月 点検結果は記録を保管する。</p>	目標設定値 給湯温度 ・ 60℃～63℃	保守点検基準

出典)「ホテルの管理標準事例」(平成22年1月 一般財団法人 省エネルギーセンター)
「省エネ法の管理標準サンプル」(一般財団法人 省エネルギーセンターHPより
<https://www.eccj.or.jp/law06/com-judg/index.html> (最終アクセス 令和4年6月))

4. 省エネ試算

4.1 省エネによるコスト削減効果

4.2 効果試算をしてみましょう

4. 省エネ試算

4.1 省エネによるコスト削減効果

例) 自社の売上利益率が7%の場合。

月2万円の省エネをすると、年間24万円のコスト削減となり、24万円の現金が残る。

この24万円/年の利益を売上増で創出しようとする、350万円/年の追加売上が必要になる。

$$350万円 \times 7\% \doteq 24万円$$
$$(24万円 \div 7\% \doteq 350万円)$$

つまり、月2万円の省エネは350万円/年の売上と同じ。

さらに、これが毎年続く。

継続的に顧客を獲得するのと同じ効果がある。

4. 省エネ試算

4.2 効果試算をしてみましょう

質問① 照明設備の高効率化

従来型照明10台を、LED照明に更新した場合、1年当たり、いくら電気料金削減になるか。また、投資回収に何年かかるか。

(回答)

- A. 約1万円、20年
- B. 約3万円、7年
- C. 約5万円、4年

(諸条件)

- ・FLR型蛍光灯85W(40W×2灯)10台をLED照明25Wに更新する
- ・点灯時間：10時間/日
- ・営業日数：243日/年
- ・電気料金単価：20円/kWh
- ・LEDの更新費：2万円/台、10台で20万円

4. 省エネ試算

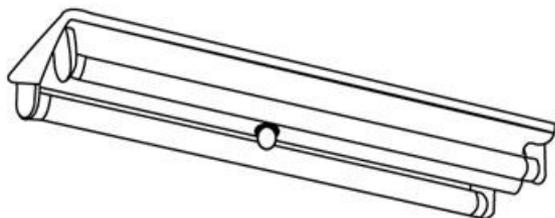
4.2 効果試算をしてみましょう

解答① B. 約3万円、7年

照明設備の高効率化

従来型照明（FLR型蛍光灯、Hf蛍光灯、水銀灯等）をLED照明に更新する。

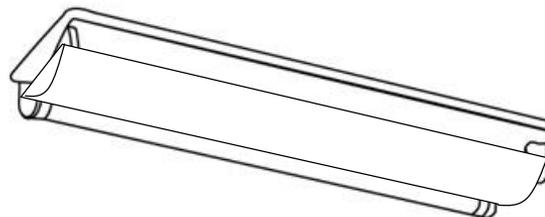
現状：FLR型蛍光灯



FLR40W×2灯(85W):10台

電力量：2,065.5 kWh/年^{※1}
電気料金：41,310 円^{※3}

対策後：LED照明器具



LED一体型器具25W:10台

電力量：607.5 kWh/年^{※2}
電気料金：12,150 円^{※3}

削減効果

2.9万円/年

投資回収年

6.9年

※1：電力量(kWh)：定格電力85W/1000×10台×10h×243日として算出

※2：電力量(kWh)：定格電力25W/1000×10台×10h×243日として算出

※3：電気料金(円)：電力量kWh × 20円/kWhとして算出

4. 省エネ試算

4.2 効果試算をしてみましょう

質問② 空調設定温度緩和

冷房設定温度を26°Cから28°Cに2°C緩和した場合、冷房期間(3か月)でいくらの電気料金削減になるか。

(回答)

- A. 約 1万円
- B. 約 3万円
- C. 約10万円

(諸条件)

- ・定格電力：12.7kW
- ・負荷率：0.5
- ・1日当たりの稼働時間：12時間
- ・冷房期間：90日/年（3か月）
- ・電気料金単価：20円/kWh
- ・削減効果：1°C緩和につき、消費電力が10%削減される

4. 省エネ試算

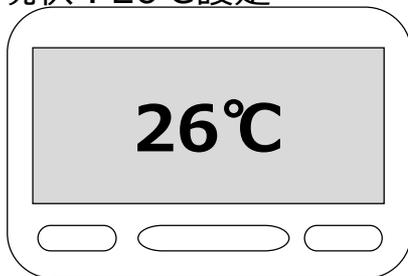
4.2 効果試算をしてみましょう

解答② B. 約 3万円

空調設定温度緩和

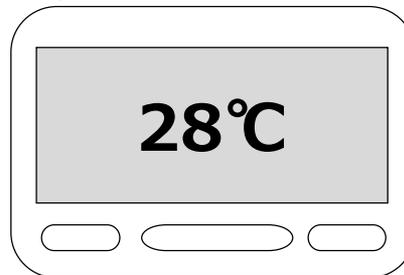
空調の設定温度を26℃から28℃に2℃緩和する。

現状：26℃設定



電力量：6,858kWh/3か月※1
電気料金：137,160円※3

対策後：28℃設定



電力量：5,486kWh/3か月※2
電気料金：109,720円※3

削減効果

2.7万円/3か月

投資回収年

投資なし

※1：電力量(kWh)：定格電力12.7kW ×負荷率0.5×12h×90日 として算出

※2：1℃緩和につき電力量の10%削減として算出（この場合80%になるため0.8を乗じる）

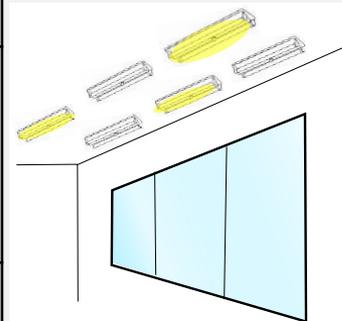
※3：電気料金(円)：電力量×20円/kWhとして算出

5. 省エネ事例(業種別)

5. 省エネ事例(業種別)

①照度の適正化

項目	内容	
問題点	作業者不在の領域で照度が高い。	
対策	作業領域にあった照度の設定と現状確認を行い、過剰なエリアについては、照度を落とす活動(間引き等)をする。	
効果	例えば、平均照度を1,000 lxから500 lx程度に軽減することで、約50%の電力量の削減が期待できる。	



(参考)

領域・作業または活動の種類	推奨照度[lx]	照度範囲[lx]
精密機械などの極めて細かい視作業	1,500	1,000~2,000
選別、検査などの細かい視作業	750	500~1,000
一般の製造工場などでの普通の視作業	500	300~700
作業を伴う倉庫	200	150~300
出入口、廊下、通路、階段、洗面所、便所	100	75~150

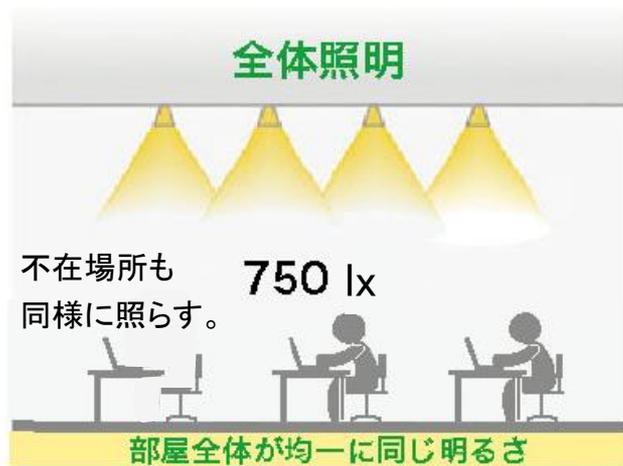
注) 「JIS Z 9110-2010 工場」を基に作成

5. 省エネ事例(業種別)

②タスク・アンビエント照明※

項目	内容
問題点	全体照明では、作業をしていない場所も同様に照らし、無駄がある。
対策	作業用照明を精密な作業場所に設置する。
効果	全体照明で50%減とし、追加の作業用照明の点灯率50%と仮定すれば、25%の省エネが見込める。

※：作業(タスク)用と周囲(アンビエント)用の照明を別々に設置する照明方式のこと



- 汎用性が高い
- 作業場を移動しても影響が少ない



- 作業形態の多様化に対応できる
- 時間的な変化にきめ細かく対応(省エネ)
- 効率的な照度の確保

出典)「210231 タスクアンビエント方式の導入」(令和3年8月 環境省)「CO₂削減対策メニュー」(環境省 HPより
<https://shift.env.go.jp/files/navi/measure/210231.pdf> を基に作成

5. 省エネ事例(業種別)

③照明の点灯・消灯時間の管理

項目	内容
問題点	照明スイッチ毎のON/OFFのルールが決まっていない。
対策	照明の管理を行うために、スイッチ近傍に省エネ注意喚起の節電ラベル表示を行う。 作業時間前準備中にONにするもの、不在時、昼休み消灯するものなどON/OFFを明示する。
効果	誰もが無駄な点灯を防止することで節電につながる。



5. 省エネ事例(業種別)

補足情報:【照明に関する法令等の改正】①事務所の基準照度

項目	内容
規則名称	「事務所衛生基準規則」 第10条第1項関係の改正 令和4年12月1日施行
内容	事務所において労働者が常時就業する作業面の照度について、基準照度が従来の3区分から2区分に変更される。
留意点	改正後は、改正前の「粗な作業」の区分がなくなった。150lx未満にならないように留意が必要である。 パソコンなどの情報機器を使用した作業は、「一般的な事務作業」の区分であり、300lx以上が求められる。

改正前

作業の区分	基準[lx]
精密な作業	300以上
普通の作業	150以上
粗な作業	70以上

改正後

作業の区分	基準[lx]
一般的な事務作業	300以上
付随的な事務作業※	150以上

※:資料の袋詰め等、事務作業のうち、文字を読み込んだり資料を細かく識別したりする必要のないものが該当

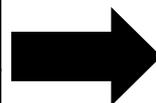
5. 省エネ事例(業種別)

補足情報:【照明に関する法令等の改正】②水銀に関する水俣条約

項目	内容
規則名称	「水銀に関する水俣条約」
内容	水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定めた条約である。 水銀灯に関しては、2021年より製造、輸出・輸入が禁止となり、在庫品のみとなった。
留意点	早めに水銀灯以外の高効率照明へ交換を推奨する。

照明交換の参考

照明	消費電力[W]
Hf400型水銀灯	400
A社推奨LED	83.5
B社推奨LED	99



LED照明に変更することで
省エネも達成できる。

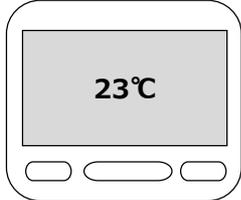
注) メーカーカタログを基に作成

5. 省エネ事例(業種別)

④空調設定温度の管理

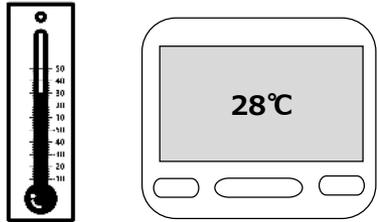
項目	内容
問題点	現場スタッフにより空調の操作パネルが操作され、室内温度が低く設定されることがある。
対策	売場などに温度計を取付けるなどして、現場スタッフが室内温度の冷えすぎ、暖めすぎを判断できるようにする。 また、人体の季節順化や 着衣を勘案 し、冬季は夏季の設定温度よりも低めに設定する。
効果	設定温度を1℃緩和することにより夏期・冬期ともに約10%の省エネルギー効果が期待できる。*

変更前：23℃設定



▼

変更後：28℃設定

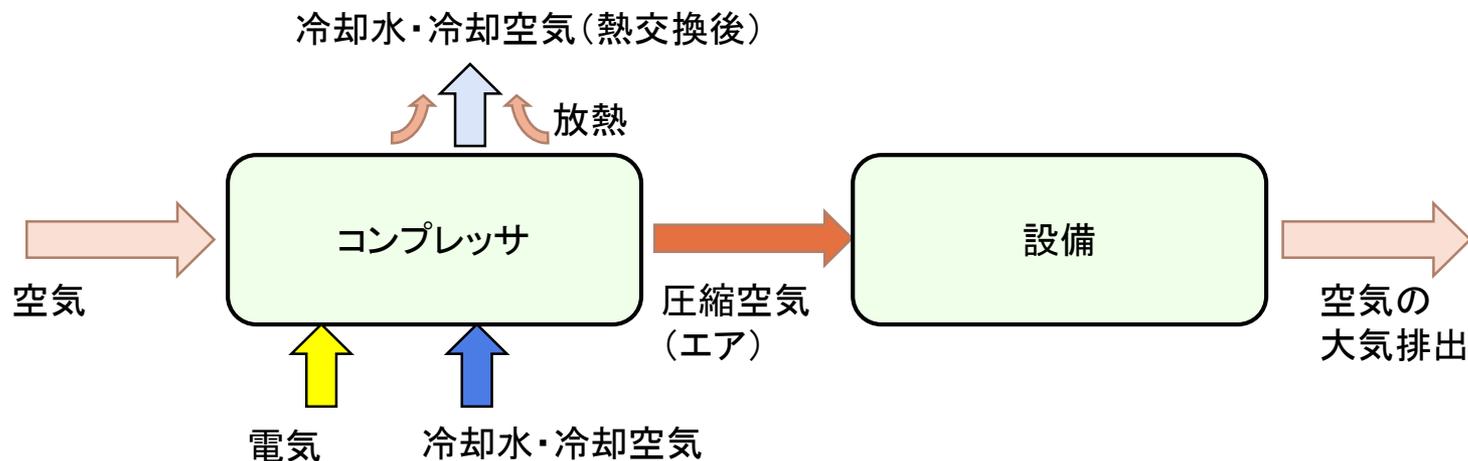


※:「ビル省エネ手帳」(2018年 一般財団法人 省エネルギーセンター)より

5. 省エネ事例(業種別)

【概説】 コンプレッサ

項目	内容
機能	電気を使用し、空気から 圧縮空気(エア) を作り出す。 エアが持つ空気圧エネルギーを利用する。 エアを利用する設備の例として、エアブローガン、エアシリンダ、エアブラシ、エアハンマーなどの空圧機器がある。

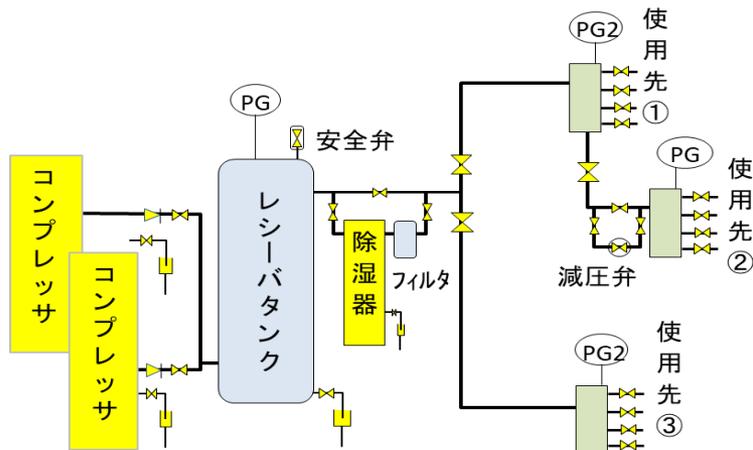


5. 省エネ事例(業種別)

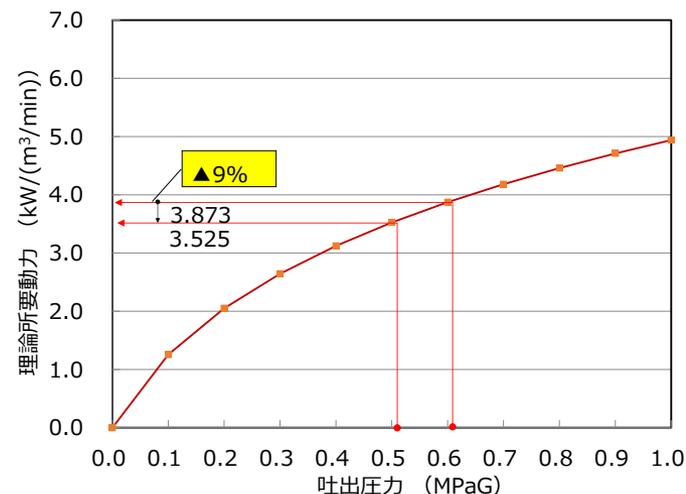
⑤コンプレッサの吐出圧力の適正化

項目	内容
問題点	コンプレッサの吐出圧力が要求圧力に対して必要以上に高い。
対策	圧縮空気配管系統図を整備する。使用先での要求圧力を確認し、コンプレッサの吐出圧力の低減ができないか検討する。 なお、配管系統の圧力損失が0.1MPa以上ある場合は、圧力損失を下げるために配管系統の見直しも検討する。
効果	コンプレッサの吐出圧力を0.6MPaから0.5MPaへ低減すると理論上およそ9%の所要動力を削減できる。

圧縮空気配管系統図の例



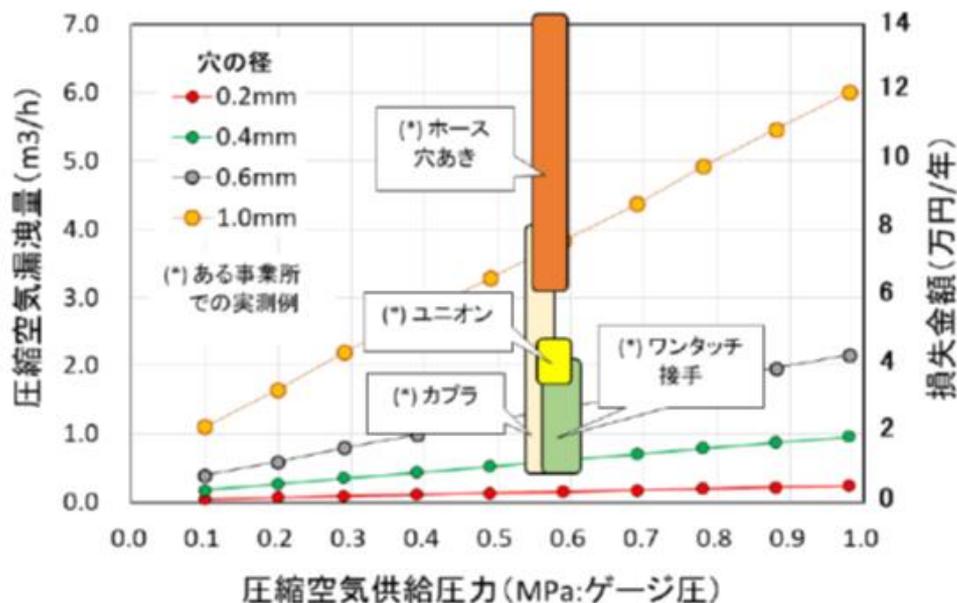
コンプレッサ吐出圧力と理論所要動力の関係



5. 省エネ事例(業種別)

⑥エア漏れの低減

項目	内容
問題点	エア漏れが多い。
対策	エア漏れをチェックして止める。 漏洩の少ない継手・弁を採用する。 不使用配管を元から閉じる。
効果	エア漏れ1.2m ³ /hを止めると年間約2.4万円の効果がある。



聴覚による空気漏れの漏れ量と感じ方の関係

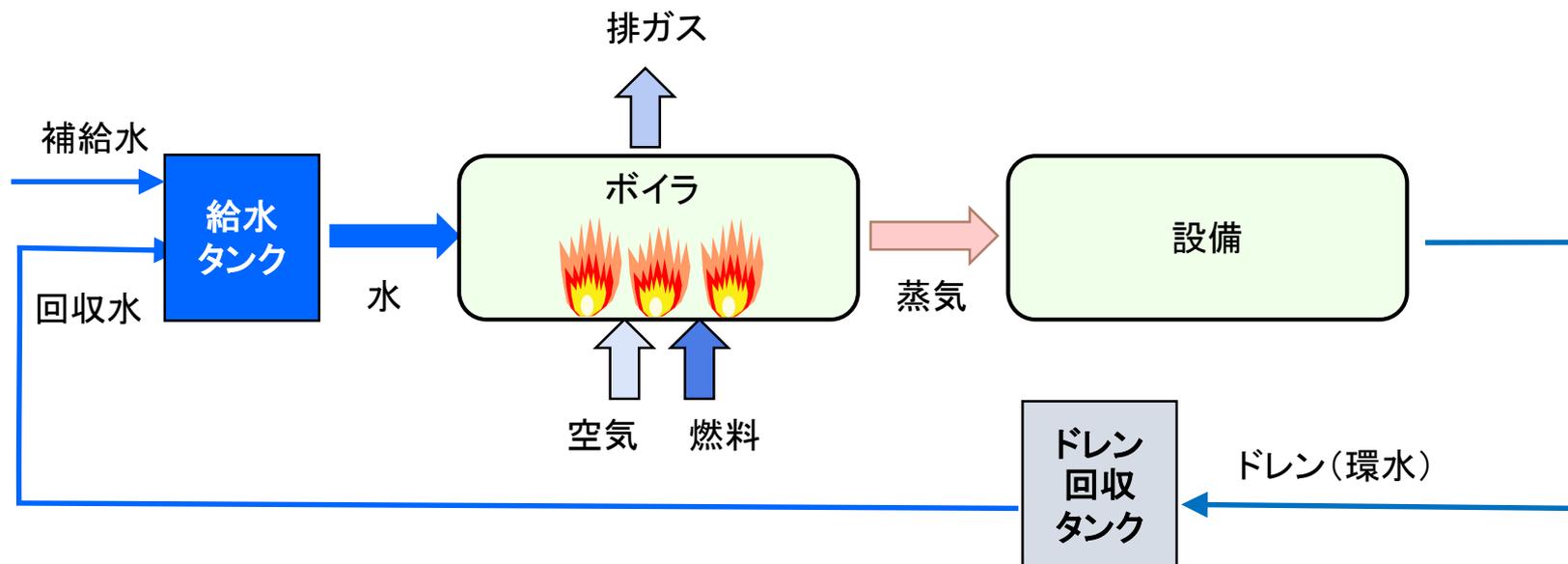
音の感じ方	漏れ量 (m ³ /h)	損失金額※ (万円/年)
スー	0.12~0.18	0.24~0.36
強いスー	0.18~0.30	0.36~0.6
軽いシュー	0.30~0.60	0.60~1.2
強いシュー	1.2	2.4

注1)「パッ!と見てわかる省エネ術のすすめ 省エネ実践機械製造」
(令和3年度 福井県安全環境部環境政策課)の数値を基に作成
2)※:漏れ量からの推定値

5. 省エネ事例(業種別)

【概説】 ボイラ

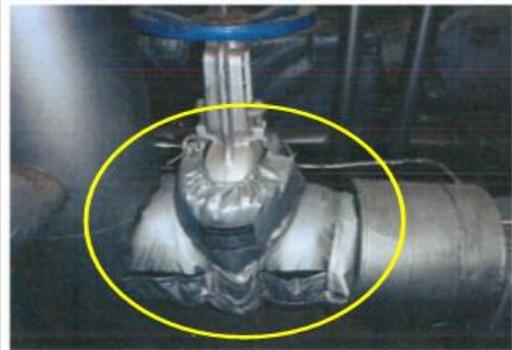
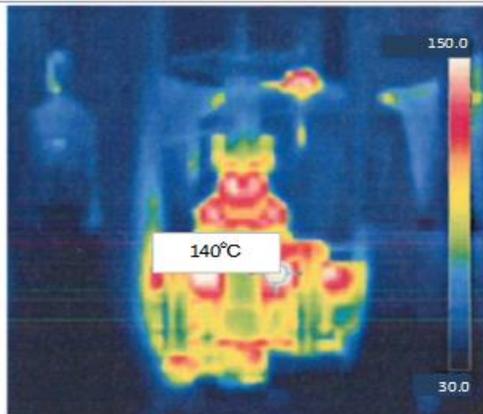
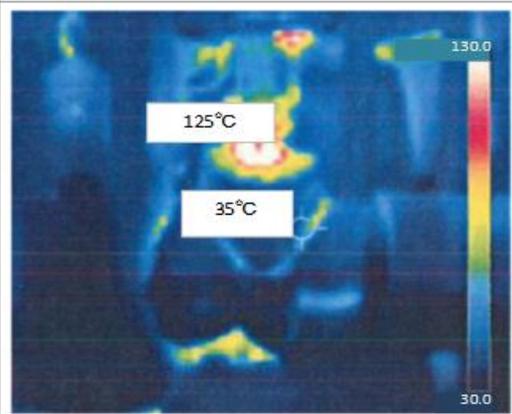
項目	内容
機能	燃料を燃焼し、水から蒸気を作り出す。 蒸気は加熱のための熱源や暖房・給湯などに利用する。 蒸気を利用した設備の例として、加熱乾燥装置や空調装置がある。



5. 省エネ事例(業種別)

⑦ 蒸気配管の保温

項目	内容
問題点	断熱が不十分で熱漏れが発生している。
対策	配管を保温する。
効果	簡易的に保温することで放熱の90%を削減できる。

<p>【写真①】 保温施工前</p>  <p>弁が保温されていない</p>	<p>【写真③】 保温施工後</p>  <p>弁の本体を保温、ハンドルの部分は未保温</p>
<p>【写真②】 保温施工前(熱画像)</p>  <p>弁の本体部分が高温(140°C程度)になっている 周囲の雰囲気温度は約30°Cである</p>	<p>【写真④】 保温施工後(熱画像)</p>  <p>保温した弁本体部分は30~40°C程度である 保温していないハンドル部分は高温(125°C程度)になっている</p>

写真A 保温の効果

5. 省エネ事例(業種別)

⑧ボイラの燃焼空気比の適正化

項目	内容
問題点	空気比が過剰で熱損失が発生している。
対策	燃焼空気比を基準空気比に調整する。
効果	例えば、排ガス温度200℃で運転しているボイラの空気比を 1.6 から 1.3 に 0.3 改善すると、燃料節約率は約 4%である。

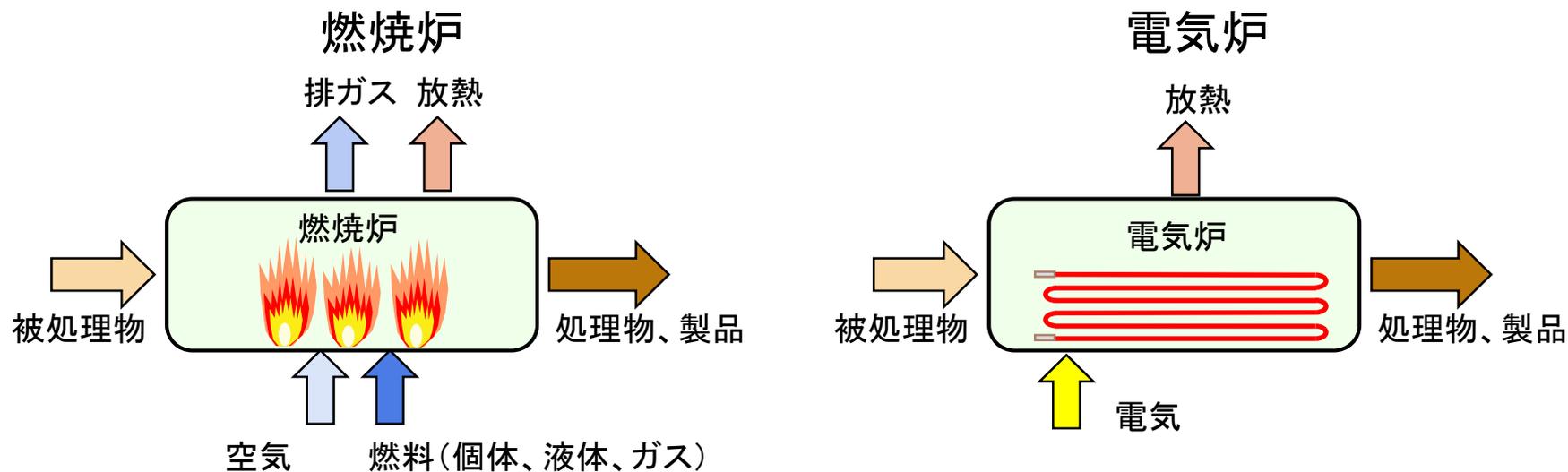
基準空気比(ボイラの場合)

区分		負荷率 (単位: %)	基準空気比				
			固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の 副生ガス
			固定床	流動床			
電気事業用		75~100	—	—	1.05~1.2	1.05~1.1	1.2
一般用 ボイラ	蒸発量が毎時30トン以上のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.1~1.25	1.1~1.2	1.2~1.3
	蒸発量が毎時10トン以上30トン未満のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.15~1.3	1.15~1.3	—
	蒸発量が毎時5トン以上10トン未満のもの	50~100	—	—	1.2~1.3	1.2~1.3	—
	蒸発量が毎時5トン未満のもの	50~100	—	—	1.2~1.3	1.2~1.3	—
小型貫流ボイラ		100	—	—	1.3~1.45	1.25~1.4	—

5. 省エネ事例(業種別)

【概説】 工業炉

項目	内容
機能	燃料または電気を熱エネルギーに変換し、その熱エネルギーを利用して、製品の加熱、焼成などを行う。 工業炉を熱源で分類すると、燃料を熱源とする「燃焼炉」と電気を熱源とする「電気炉」がある。



5. 省エネ事例(業種別)

【概説】 機械製造業で電気炉を使用する場合

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・温度管理の制御性が高い ・作業環境(排ガス、騒音、暑熱)の改善になる。 ・再生可能エネルギーの電気を購入すればCO2排出量をゼロにできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーコストが高い。 ・主要な電力会社からの電気利用では、燃焼加熱よりもCO2排出量が多い。

(参考)

温度目安		燃焼加熱設備例	電気加熱設備例	燃焼加熱との比較(燃焼加熱=1)		
				エネルギーコスト	CO2排出量	
					2020年	2030年
高温	500°C ~ 1500°C程度	溶解炉 加熱炉	誘導加熱炉	1.8	1.3	0.7
			抵抗加熱炉	2.4	1.7	1.0
	~500°C程度	蒸気・温水ボイラ	電気ボイラ	3.5	2.4	1.4
			赤外加熱炉	4.4	3.0	1.7
低温	~165°C		ヒートポンプ	0.9	0.7	0.4

注)「クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討①(エネルギー安全保障の確保と脱炭素化に向けた取組)」
(令和4年4月14日 経済産業省産業技術環境局・資源エネルギー庁)を基に作成

5. 省エネ事例(業種別)

⑨工業炉壁の断熱

項目	内容
問題点	炉壁の表面は高温であるが、断熱施工がなく、周囲への大きな熱放散があり、燃料のロスになっている。
対策	炉壁に断熱施工し、周囲への熱放散を削減する。
効果	下図の事例では省エネ効果として原油換算で28.8kL/年、投資回収に5年である。

施行事例



出典)「経営改善につながる省エネ事例集2021年度」(令和4年10月 一般財団法人 省エネルギーセンター)
https://shindan-net.jp/pdf/shindan_jirei2021.pdf (最終アクセス 令和4年6月)

5. 省エネ事例(業種別)

⑩工業炉の燃焼空気比の適正化

項目	内容
問題点	空気比が過剰で熱損失が発生している。
対策	燃焼空気比を基準空気比に調整する。
効果	例えば、排ガス温度400℃で運転している場合に空気比を1.6から1.3に0.3改善すると、燃料節約率は約5%である。

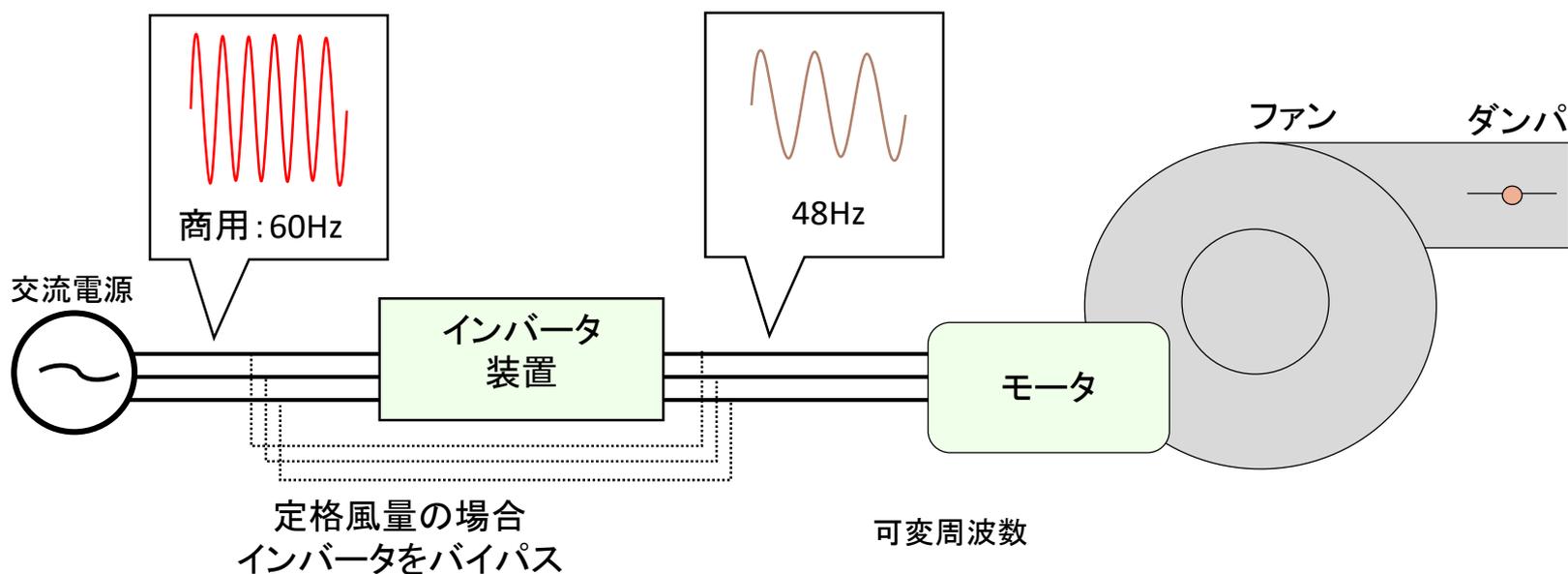
基準空気比(工業炉の場合)

区分	基準空気比				
	炉の形式等				
	気体燃料		液体燃料		備考
	連続式	間欠式	連続式	間欠式	
金属鑄造用溶解炉	1.25	1.35	1.30	1.40	
連続鋼片加熱炉	1.20	—	1.25	—	
連続鋼片加熱炉以外の金属加熱炉	1.25	1.35	1.25	1.35	
金属熱処理炉	1.20	1.25	1.25	1.30	
石油加熱炉	1.20	—	1.25	—	
熱分解炉及び改質炉	1.20	—	1.25	—	
セメント焼成炉	1.30	—	1.30	—	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
石炭焼成炉	1.30	1.35	1.30	1.35	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
乾燥炉	1.25	1.45	1.30	1.50	ただし、バーナー燃焼部のみ

5. 省エネ事例(業種別)

【概説】 モータのインバータ制御

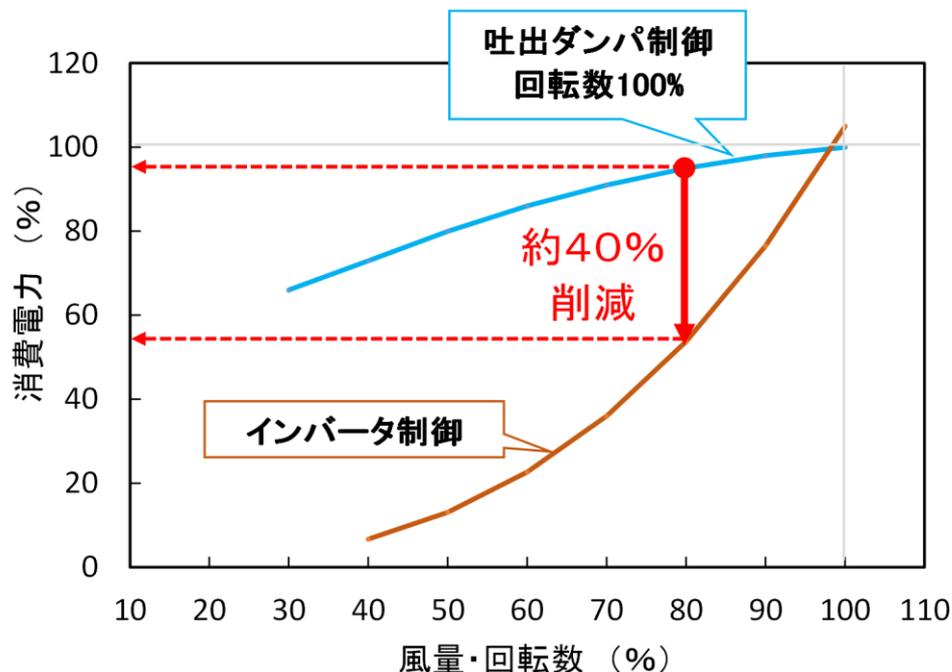
項目	内容
装置の機能	モータは、電気の周波数に比例した回転数で回転する。 インバータ装置は、電源の周波数を制御し、モータの回転数を変え、ファンやポンプの風量や流量の負荷に応じた調整をする。



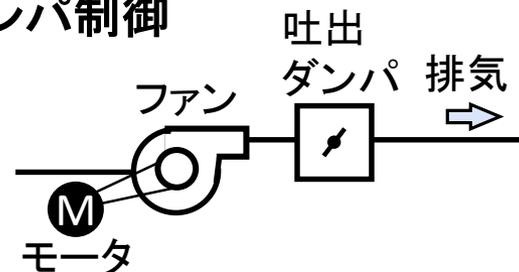
5. 省エネ事例(業種別)

⑪モータのインバータ制御【ファン】

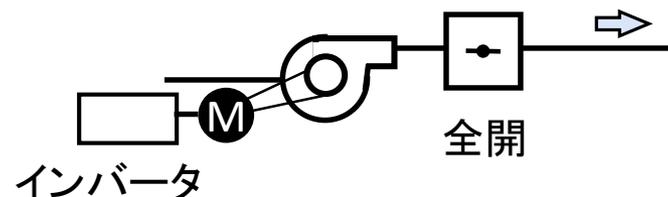
項目	内容
問題点	排気ファンの風量が吐出ダンパで定格の80%に制御されている。
対策	排気ファンの回転数を80%にインバータ制御して省エネする。
効果	吐出ダンパ制御からインバータ制御に変更することでモータの消費電力を約40%削減できる。



吐出ダンパ制御



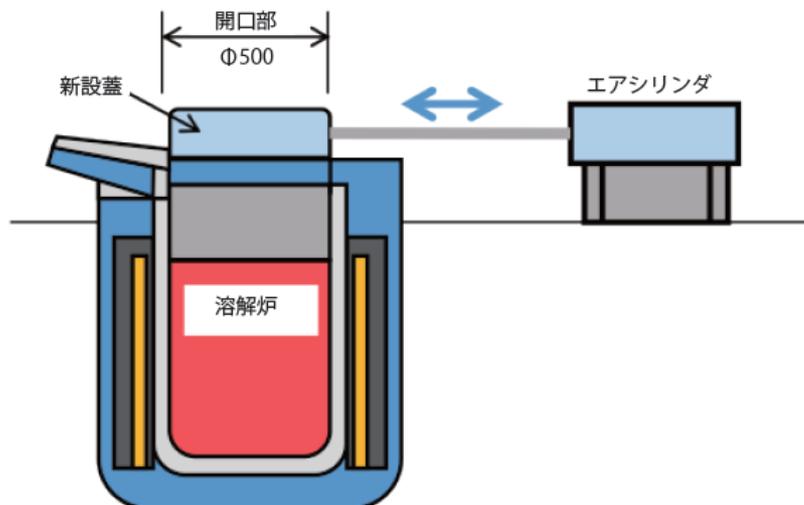
インバータ制御



5. 省エネ事例(業種別)

⑫ 金属溶解炉開口部の放熱削減

項目	内容
問題点	溶解炉上部の炉蓋は温度計測のため開放されており、作業時間中に放射熱損失がある。
対策	開口部に蓋を新設し、温度計測時のみ開放する。
効果	放射熱損失の防止と溶解時間の短縮により、省エネになる。 下図の例では、開口部からの放熱量を95%削減する効果がある。



★前提条件

開口面積 0.196m²

放射率 溶湯:0.3、炉蓋:0.75

温度 溶湯:1,300℃、炉蓋:250℃、
周囲温度15℃

炉蓋閉鎖可能時間 14分中12分(85%)

3バッチ/60分

運転時間 4,320時間/年

(18時間/日、20日/月、12カ月)

溶解炉効率 80%

★放散熱の計算値

開放時:17.7kW、炉蓋設置時:0.8kW

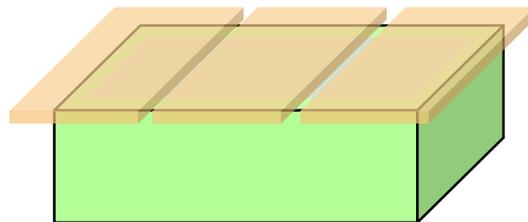
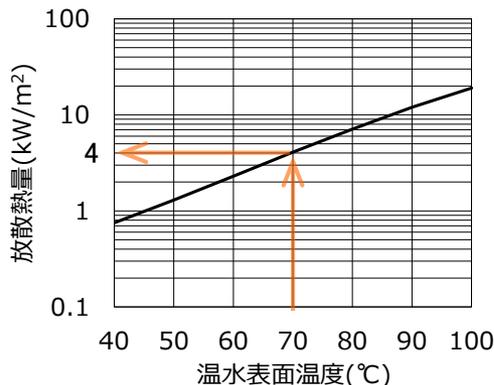
省エネ率 $= (1 - 0.8 / 17.7) \times 100 \div 95 \%$

5. 省エネ事例(業種別)

⑬めっき溶融槽の放熱削減

項目	内容
問題点	めっき浴槽の溶融面が夜間の休止時に開放されており熱損失がある。
対策	夜間浴槽にカバーをし、保温する。
効果	夜間の休止時の熱損失を節約できる。 温度70℃、表面積1.0m ² として推定計算する。 現状4kW/m ² ×1m ² =4kWに対し、カバーの効果で熱損失が40%減少とすると、1.6kWの省エネとなる。 1日18時間、年間稼働240日として、年間6,900kWhの省エネ効果がある。

温水表面温度(大気温度20℃、無風)と放散熱量の関係※1



放熱削減の別事例※2

温度測定の作業性を考慮し、球状の保温材を浮かべて保温している。



出典)※1:「エネルギー管理のためのデータシート」(平成26年 省エネルギーセンター)より風速0m/s、20℃のグラフを基に作成
 ※2:「中部地域における省エネルギー設備導入事例集(平成29年版)」(経済産業省 中部経済産業局 エネルギー対策課)

6. 事業支援制度

6.1 岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度

6.2 活用できる補助制度

6.3 支援制度の探査方法



「清流の国ぎふ」マスコットキャラクター ミナモ

6. 事業支援制度

6.1 岐阜県温室効果ガス排出削減計画等評価制度

岐阜県地球温暖化防止及び気候変動適応基本条例では、一定規模以上の事業者を対象に「温室効果ガス排出削減計画書・実績報告書」の提出を義務付け、事業者の自主的かつ積極的な地球温暖化対策を促進し、温室効果ガス排出の抑制を図っている。

条例の趣旨を踏まえ、**中小排出事業者にも積極的な地球温暖化対策の取組を求めている。**

中小排出事業者の温室効果ガス排出削減の取組の一環として、本制度への参加を促進するため、以下の支援を行う。

➤ 業種別実務セミナーの開催

各業種特有の課題等に応じた温室効果ガス排出削減に向けた実務セミナーを開催

➤ 事業者への個別支援

- ・専門家を派遣し、脱炭素経営に関する技術的アドバイスを実施
- ・計画書作成支援
- ・専門家による情報提供

(他機関の省エネ診断事業や省エネ設備導入に活用可能な国補助金情報など)

➤ 県制度融資(脱炭素社会推進資金)

計画書を提出し、評価項目のいずれかでAの評価を受けた事業者に対する融資

6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度

設備導入補助、省エネ診断・相談、税制・その他情報を紹介します。

【設備導入補助】

＜先進的省エネルギー投資促進支援事業補助金＞ ⇒次スライドで追加説明する。
・4事業あり、(C)指定設備導入事業が中小企業向けの設備更新利用に適している。

＜ものづくり補助金＞のグリーン枠

・温室効果ガス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支援する。

＜IT導入補助金＞

・中小企業・小規模事業者等が省エネを含む自社の課題やニーズに合ったITツールを導入する経費の一部を補助することで、業務効率化・売上アップをサポートする。

＜事業再構築補助金＞のグリーン成長枠

・グリーン分野での事業再構築を通じて高い成長を目指す事業者を対象にする。

6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【設備導入補助】

<先進的省エネルギー投資促進支援事業補助金> (C)指定設備導入事業

➤ 概要

- ・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に対して支援する。
- ・補助対象設備の制約が少ない。
- ・年度ごとに募集枠があり、募集期間がある。(令和4年度分の募集は6月に終了済み)

URL: <https://sii.or.jp/cutback04/>

➤ 補助上限金額

- ・最大1億円(補助率、約1/3~1/2)
- ・具体的な補助金額は設備毎に下記URLにて検索できる。

URL: <https://sii.or.jp/cutback04/search/>

➤ 指定設備

ユーティリティ設備

- | | |
|----------------|---------|
| ①高効率空調 | ⑥変圧器 |
| ②業務用給湯器 | ⑦冷凍冷蔵設備 |
| ③高性能ボイラ | ⑧産業用モータ |
| ④高効率コージェネレーション | ⑨調光制御設備 |
| ⑤低炭素工業炉 | |

生産設備

- | |
|-------------|
| ⑩工作機械 |
| ⑪プラスチック加工機械 |
| ⑫プレス機械 |
| ⑬印刷機械 |
| ⑭ダイカストマシン |

6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【省エネ診断・相談】

<省エネ最適化診断>

- ・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を提案する。
- ・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する。
- ・一般財団法人 省エネルギーセンターが運営する。

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



<省エネお助け隊>

- ・省エネ・再エネ導入等を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している。
- ・経済産業省資源エネルギー庁の「地域プラットフォーム構築事業」で採択された地域密着型の省エネ支援団体が提供する。

URL:<https://www.shoene-portal.jp/>



<経営指導員>

- ・「商工会及び商工会議所による小規模事業者の支援に関する法律」に基づき、経営指導員が小規模事業者の経営に係る指導及び助言を実施する。

URL:<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/shokibo/shidouin.html>



次スライドに比較表を示す

6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【省エネ診断・相談】

「省エネ最適化診断」と「省エネお助け隊の省エネ診断」の比較

項目	省エネ最適化診断	省エネお助け隊の省エネ診断
診断対象	以下のいずれかに該当すること ・中小企業基本法に定める中小企業者 ・年間エネルギー使用量1,500kL未満の事業所 ※対象外条件もあるので、詳細は以下で確認 https://www.shindan-net.jp/service/shindan/	以下のいずれかに該当すること ・中小企業基本法に定める中小企業者 ・年間エネルギー使用量1,500kL未満の事業所
主な診断内容	・費用のかからない運用改善による省エネ提案 ・高効率省エネ設備への更新提案(高効率空調、高性能ボイラ等) ・エネルギー使用量を見える化(事業所全体およびエネルギー種別毎) ・再エネ提案(自家消費型太陽光発電等)	・費用のかからない運用改善による省エネ提案 ・高効率省エネ設備への更新提案 (投資回収年シミュレーションを含む補助金案内等) ・エネルギー使用量を見える化(事業所全体およびエネルギー種別毎)
診断費用	事業所の規模等(年間エネルギー使用量(原油換算)300kL未満がA診断、300kL~1,500kL未満がB診断、1,500kL以上が大規模診断)に合わせて、以下の3つのメニューを用意 ・A診断:10,450円 ・B診断:16,500円 ・大規模診断:23,100円 ※費用は全て税込み、原則申込み時支払い	事業所の規模、設備等に合わせて、以下の2つのメニューを用意 ・1名診断:10,120円 ・2名診断:15,400円 ※費用は全て税込み、診断報告会実施後、支払い
診断期間	・申し込みから診断結果説明会まで約2か月~2か月半	・契約締結から診断報告会まで約1か月半~2か月
診断員の主な資格	【主な資格】 エネルギー管理士(国家資格)	<省エネに関する専門家> 【主な資格】エネルギー管理士、電気工事士(1種)、技術士 <経営に関する専門家> 【主な資格】中小企業診断士、行政書士、税理士
特徴	・エネルギーのムダを総合的に判断 ・費用のかからない運用改善を優先的に提案 ・運用改善、投資改善について、診断先に最も効果的な改善内容を10項目ほど提案 ・脱炭素化へ向けて再エネ提案も実施 ・より深掘した省エネ取組を希望する場合は、IoT診断を受診可能	・運用改善・設備更新等の省エネ取組を実施することを念頭に置いた省エネ診断 ・省エネ診断および省エネ取組の支援まで、同一専門家が一貫通貫して対応可能 ・省エネ取組内容に応じ、経営の専門家が省エネの専門家と連携して支援 ・複数事業所を有する法人は、同一年度内に複数事業所の診断を受けることも可能 ・年間エネルギー使用量100kL未満の小規模事業者への省エネ診断実績も豊富

出典)「「省エネ最適化診断」と「省エネお助け隊の省エネ診断」の比較」(一般社団法人 環境共創イニシアチブ)「よくある質問」
(省エネお助け隊HPより <https://www.shoene-portal.jp/admin/master/assets/download/2022/hikaku.pdf> を基に作成

6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【税制・その他】

<カーボンニュートラル投資促進税制>

- ・2021年6月に成立した改正産業競争力強化法により、新たに創設された計画認定制度に基づき、脱炭素化の効果が大きい設備投資に対する最大10%の税額控除又は50%の特別償却を措置する。

<岐阜県中小企業資金融資制度>

- ・中小企業向けの経営の活性化、安定のために必要な事業資金の調達をするために設けている。

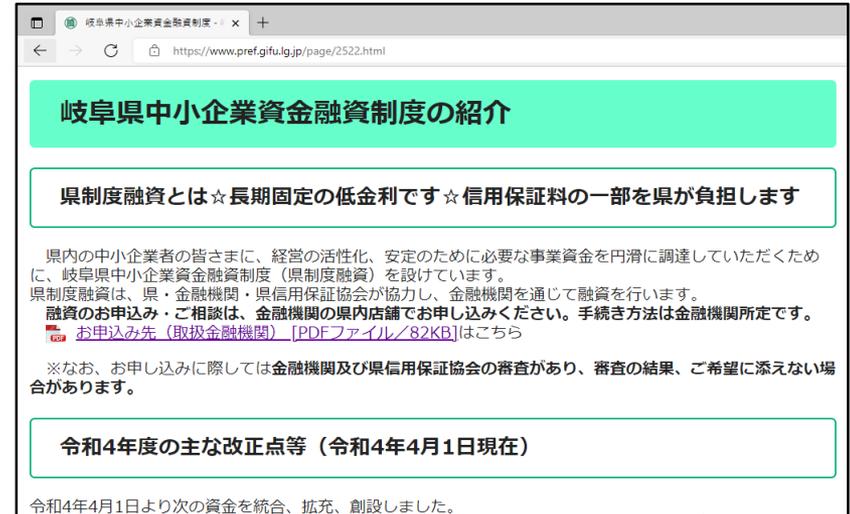
6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【税制・その他】

< 岐阜県中小企業資金融資制度 >

資金用途：
地球環境の保全・改善を図るための
施設設備のための事業資金（太陽
光発電設備等の導入）等

URL：
[https://www.pref.gifu.lg.jp/
page/2522.html](https://www.pref.gifu.lg.jp/page/2522.html)



6. 事業支援制度

6.2 活用できる補助制度【税制・その他】

絞り込み

<経済産業省 関東経済産業局>

令和4年度版「エネルギー・温暖化対策に関する支援制度」(国)

経済産業省・環境省・国土交通省・農林水産省・総務省のエネルギー・温暖化対策に関する支援制度が閲覧できる。

本サイトでは、省庁別・分野別・フェーズ別・対象事業者別に支援制度を絞り込むことができる。

URL:

https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ene_koho/ondanka/ene_ondan_shien_r4_1.html

経済産業省 関東経済産業局

検索・相談窓口 | サイトマップ | サイズ変更 | 印刷

報道発表 | 申請・届出 | 公募情報 | 施策の案内 | イベント | 統計 | 関東経済産業局について

ホーム > 施策の案内 > エネルギー・温暖化対策 > 令和4年度版「エネルギー・温暖化対策に関する支援制度」(国)

令和4年度版「エネルギー・温暖化対策に関する支援制度」(国)

経済産業省・環境省・国土交通省・農林水産省・総務省のエネルギー・温暖化対策に関する支援制度が御覧いただけます。
省庁別・分野別・フェーズ別・対象事業者別に支援制度を絞り込むことができます。
今後の取組の参考にしてください。

支援制度絞り込み検索

検索したい項目を選択してください。選択した項目に該当のある支援制度が「支援制度一覧」に表示されます。
何も選択しない状態ですべての支援制度が表示されます。

省庁 経済産業省 環境省 国土交通省（整備局） 国土交通省（運輸局） 農林水産省 総務省

分野 再エネ全般 太陽光 風力 水力・小水力 地熱 バイオマス 省エネ 再エネ・省エネ 水素・アンモニア モビリティ 石油・天然ガス 素材・材料 廃棄物 その他

対象事業者 地方公共団体 法人 個人

表示件数11件/全129件

選択項目を解除

支援制度一覧

- 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業 (PDF: 533KB)
- 地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業 (PDF: 562KB)
- 新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業 (PDF: 864KB)
- 再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業 (PDF: 530KB)
- 中小企業等に対するエネルギー利用最適化推進事業 (PDF: 684KB)
- 省エネ化・低温室効果を達成できる次世代冷媒・冷凍空調技術及び評価手法の開発事業 (PDF: 648KB)
- 脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進事業 (PDF: 635KB)
- 住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業 (PDF: 800KB)
- AI・IoT等を活用した更なる輸送効率化推進事業費補助金 (PDF: 823KB)
- 先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金 (PDF: 641KB)

7. 参考情報

7.1 再エネの導入方法

7.2 クレジットの活用

7. 参考情報

7.1 再エネの導入方法

選択肢		概要	今後の動向	長所	短所
小売電気事業者から購入 (再エネ電力メニュー)		小売電気事業者が提供する再生可能エネルギー100%の電力メニューにより電気を購入する。	2022年時点で103社が提供している。今後も増加する見込みである。	<ul style="list-style-type: none"> ・購入契約のみで調達が可能なため、取引コストが相対的に低い傾向にある。 ・小口でも調達可能である。 ・大口向けに、個別のプランを提供する小売事業者もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電力購入先が切替わる。 ・複数地域にまたがる場合、拠点ごとの検討が必要である。 ・契約会社の再エネ調達力に依存するため、調達リスクがある。
自家発電	オンサイト	自前で発電した電力を自家消費する。発電する場所により、敷地内(オンサイト)と、敷地外(オフサイト)がある。	FIT価格・発電コスト下落により増加する見込みである。	<ul style="list-style-type: none"> ・対外アピール効果が高い。 ・理屈上は最も割安である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所確保が必要である。 ・稼働まで期間を要する。 ・継続的なメンテナンスが必要である。
	オフサイト			<ul style="list-style-type: none"> ・工場敷地の地理的条件の制約を受けない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上記に加え、託送料等の費用が必要である。
	リース	リース契約により発電設備を設置し、発電した電気を自家消費する。		<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に初期投資不要である。 ・メンテナンス等の手間がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電がない場合にも、リース料を支払う必要がある。
PPAモデル (Power Purchase Agreement(電力販売契約)モデル)		設置事業者が、需要家の建物等に太陽光発電設備を設置・維持管理し、発電した電力を需要家へ供給(販売)する。	今後もさまざまなサービス形態が出現すると見込まれる。	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に初期投資不要である。 ・メンテナンス等の手間がない。 ・太陽光発電電力を使用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事期間の対応などの負担がある。 ・太陽光以外の電力供給についても、当該電力会社との契約を求められる可能性がある。

7. 参考情報

7.2 クレジット制度の活用

選択肢	概要	今後の動向	長所	短所
クレジット制度の活用	<ul style="list-style-type: none">・証書化された環境価値を購入して、CO2排出量を相殺する。・グリーンエネルギー証書、非化石証書、J-クレジット等がある。	<ul style="list-style-type: none">・トラッキング付き証書、非FIT非化石証書の追加により、流通量が増加する見込みである。・価格変動があり、かつ、相対的に調達コストが高い傾向にある。	<ul style="list-style-type: none">・複数拠点に再エネ化を一括して実行できる。・電力購入先の切替えなしに再エネ価値の調達ができる。・長期契約が不要であり、市況に応じて購入判断できる。	<ul style="list-style-type: none">・価格変動があり、かつ、相対的に調達コストが高い傾向にある。