



# JAPIA 「これで実践CN活動リスト」

(一般公開用) 第2版

JAPIA全体で  
お互いに助け合いながら  
CN活動を進めていこう！

2023年3月29日 発行  
2023年6月30日 改訂

P61～102 活動の始めやすい省エネアイテム40事例の改善効果を表記  
P116 CO2チェックシート 2023年版へリンク更新  
P119 産業ヒートポンプ、一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 2023年度補助金終了のためリンク削除  
\* 各団体のHPへのリンクは2023年6月時点になります最新情報をご確認ください

この JAPIA「これで実践CN活動リスト」の著作権は、一般社団法人日本自動車部品工業会に帰属します。  
会員以外に対して無断で転載、公表、変更、複製、譲渡することを禁じます。



## 「これで実践CN活動リスト」とは

- ・カーボンニュートラル（CN）の活動を体系立てて進めるためには、計画（P） 実行（D） 確認・評価（C） 改善（A）のPDCAサイクルを機能的に回すことが重要
- ・**これで実践CN活動リスト**は、PDCAの各プロセスにおいて、実施すべき事項を整理・明示するとともに、実行するにあたって活用できるツールや考え方、情報（のリンク先）をセットにして提供

**CN活動参考書のように ご使用いただくためのツールです**



## 「これで実践CN活動リスト」の活用にあたり

- ・会員各社のCNの推進にあたり、現状のレベルに違いがあるため、「PDCAごとのフローチャート」で必要な情報にジャンプできるリンクをはっています
- ・環境省や省エネルギーセンターなどの制度、帳票等、ツールも活用できそうなものをピックアップして、できるだけ手間なく情報が得られたり、活用できるように掲示しています
- ・Q&Aから わからない事象など関連ページへの情報にジャンプできるリンクをはっています

# 「これで実践CN活動リスト」の使用方法



ページ数が多いので、見たい情報を探すための方法として以下の3種類があります

## 1) CN活動PDCA 全体イメージ

PDCAの13項目に直接ジャンプするリンクが貼ってあります

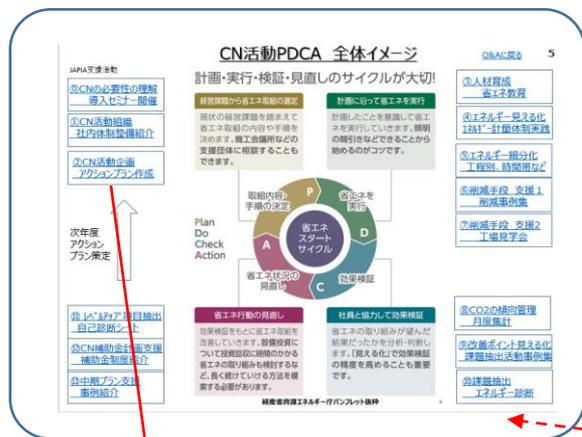
## 2) フローチャート

PDCAに分類したチェックシートが目次のようなものになります

## 3) 困りごと・質問 Q&A対象リンク

困り事や●●がわからないなどから関連情報へ直接ジャンプします

各ページの右上に戻るリンクがあります



大分類	小分類	困りごと・質問	コメント	リンク1	リンク2	リンク3
意識	経営層がCN活動について視覚的に理解できない	CNは経営戦略の1つ。今後経営が定まらなくなることを懸念してしまいがちです。経営層にCN活動の重要性を伝えるための資料を作成して提供します。	経営層がCN活動について視覚的に理解できない	経営層がCN活動の重要性を伝えるための資料を作成して提供します。		
	専門知識があるメンバーが少ない	DARIAのHPにセミナー情報があります。行政の支援情報でも無料セミナー情報がありますのでお問い合わせください。また省エネセミナーも開催しています。	専門知識があるメンバーが少ない	DARIAのHPにセミナー情報があります。行政の支援情報でも無料セミナー情報がありますのでお問い合わせください。また省エネセミナーも開催しています。		
人材	専門知識があるメンバーが少ない	CNの支援も受ける行政機関に相談してみたいのですが、どうすればいいかわかりません。	CNの支援も受ける行政機関に相談してみたいのですが、どうすればいいかわかりません。			
	専門知識があるメンバーが少ない	専門知識があるメンバーが少ない	専門知識があるメンバーが少ない			
備え	省エネ削減活動を社内で進めたいが、新しいアイデアが出ない	まずは、基礎的な事例から始めることで初期段階の事例から始めることをお勧めします。その中でアイデアの発想が広がる場合があります。また省エネ削減活動の推進には省エネセンターの削減事例も参考にしてください。	省エネ削減活動を社内で進めたいが、新しいアイデアが出ない	まずは、基礎的な事例から始めることで初期段階の事例から始めることをお勧めします。その中でアイデアの発想が広がる場合があります。また省エネ削減活動の推進には省エネセンターの削減事例も参考にしてください。		
	DARIA削減事例を参考にしたいが、どこにアクセスできない	DARIAのHPの会員サイトに掲載されています。会員登録が必要です。	DARIA削減事例を参考にしたいが、どこにアクセスできない	DARIAのHPの会員サイトに掲載されています。会員登録が必要です。		
省エネ	DARIA削減事例が多すぎて、どの事例もよくわからない	事例が多すぎて、どの事例もよくわからない	DARIA削減事例が多すぎて、どの事例もよくわからない			
	削減の少ない削減事例がない	削減の少ない削減事例がない	削減の少ない削減事例がない			

④CNの必要性の理解 導入セミナー開催

①CN活動組織 社内体制整備紹介

②CN活動企画 アクションプラン作成

該当ページへリンク

Plan（取組内容・手順の決定）

④なぜカーボンニュートラル活動が今必要なのか？ PO～POを参照ください

該当ページへリンク

リンク1: ④なぜカーボンニュートラル活動が今必要なのか？

リンク2: 省エネ工業ビデオ

リンク3: 大阪府・大阪市ビデオ

考え方ページへリンク

関連リンク

直接見たい項目を探すのに便利です

自社の活動状況を確認しながら必要な部分を探すのに便利です

困りごとを探すときに便利です

# CN活動における「これで実践CN活動リスト」の位置付け

これで実践CN活動リスト	実施事項	活用できるもの	PDCAサイクル
	<ul style="list-style-type: none"> <li>＜現状把握と体制整備＞</li> <li>・省エネ活動計画の立案</li> <li>・CN体制整備</li> <li>・省エネ活動を進めるための優先順位付け</li> </ul>	アクションプラン CN組織体制ひな形	P
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ活動の実践                (・エネルギーデータ見える化でロス発見)                (・改善の着眼点)                (・よい例はまねる)</li> </ul>	エネルギー比較 省エネ6則 省エネ事例集 セミナー	D
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効果確認 (CO2削減量/エネルギーコスト)</li> </ul>	CO2算定ガイドライン 削減アイテムリスト 計画/実績管理リスト	C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・削減活動の進め方検証、ルール化検討</li> <li>・補助金等、導入促進情報確認(今後活用)</li> </ul>	経産省環境省HP	A
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・更なる削減目標設定</li> <li>・CN体制強化に向けた見直し</li> </ul>	アクションプラン CN組織体制ひな形	P

P.D.C.Aを回しながらCN活動を推進していくためのツールです

# CN活動 PDCA 全体イメージ

JAPIA支援活動

⑩CNの必要性の理解  
導入セミナー開催

①CN活動組織  
社内体制整備紹介

②CN活動企画  
アクションプラン作成

次年度  
アクション  
プラン策定

⑪ハバルアップ項目抽出  
自己診断シート

⑫CN補助金計画支援  
補助金制度紹介

⑬中期プラン支援  
事例紹介

## 計画・実行・検証・見直しのサイクルが大切!

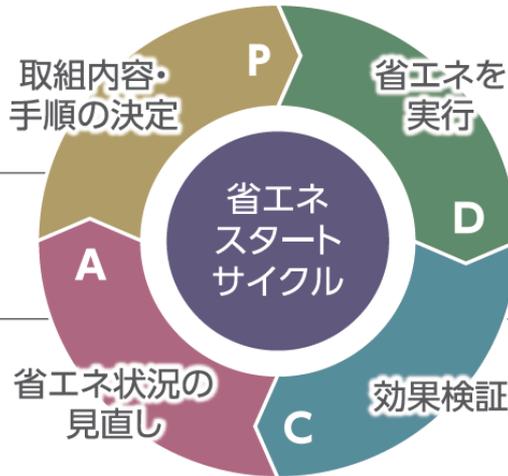
### 経営課題から省エネ取組の選定

現状の経営課題を踏まえて省エネ取組の内容や手順を決めます。商工会議所などの支援団体に相談することもできます。

### 計画に沿って省エネを実行

計画したことを意識して省エネを実行していきます。照明の間引きなどできることから始めるのがコツです。

Plan  
Do  
Check  
Action



### 省エネ行動の見直し

効果検証をもとに省エネ取組を改善していきます。設備投資について投資回収に時間のかかる省エネの取り組みも検討するなど、長く続けていける方法を模索する必要があります。

### 社員と協力して効果検証

省エネの取り組みが望んだ結果だったかを分析・判断します。「見える化」で効果検証の精度を高めることも重要です。

③人材育成  
省エネ教育

④エネルギー見える化  
エネルギー計量体制実践

⑤エネルギー細分化  
工程別、時間帯など

⑥削減手段 支援1  
削減事例集

⑦削減手段 支援2  
工場見学会

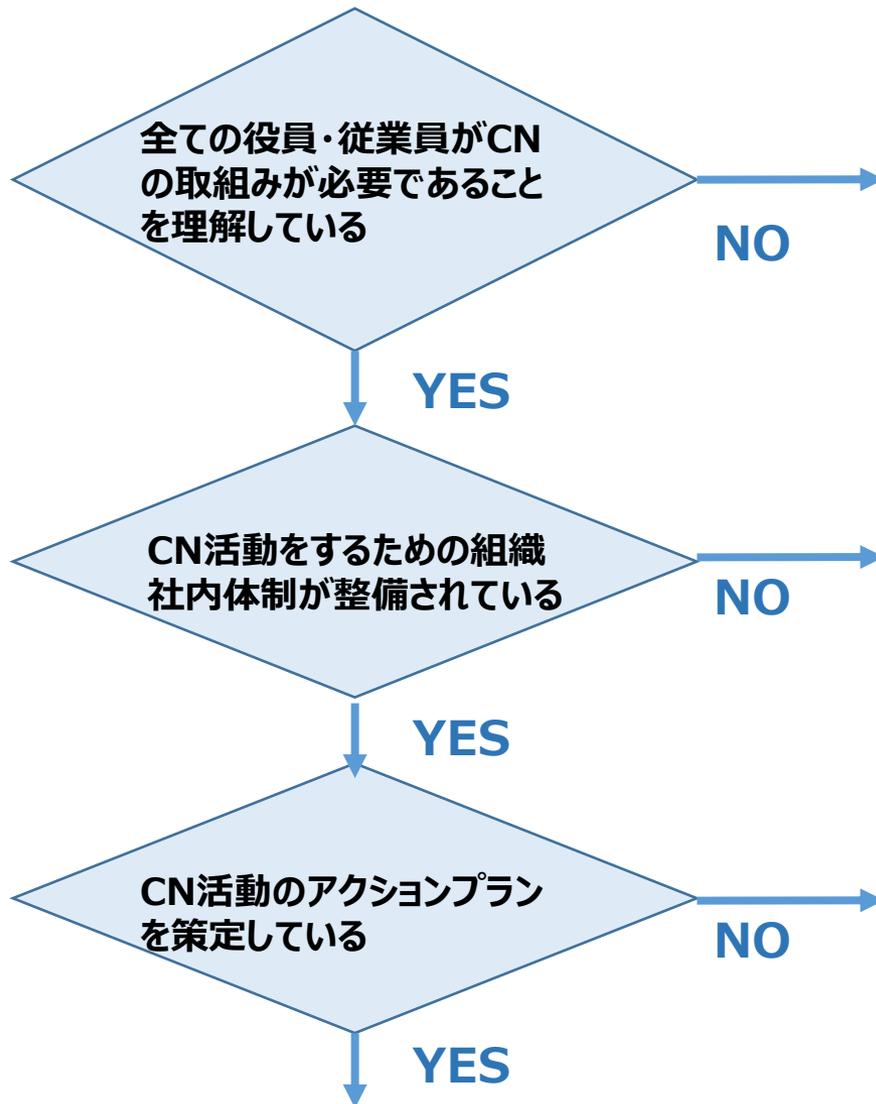
⑧CO2の傾向管理  
月度集計

⑨改善ポイント見える化  
課題抽出活動事例集

⑩課題抽出  
エネルギー診断

# フローチャート：目次（1）

## Plan（取組内容・手順の決定）



①なぜカーボンニュートラル活動が今必要なのか？

P10～P14 を参照ください

①CN活動組織、社内体制整備紹介

P15～P21 を参照ください

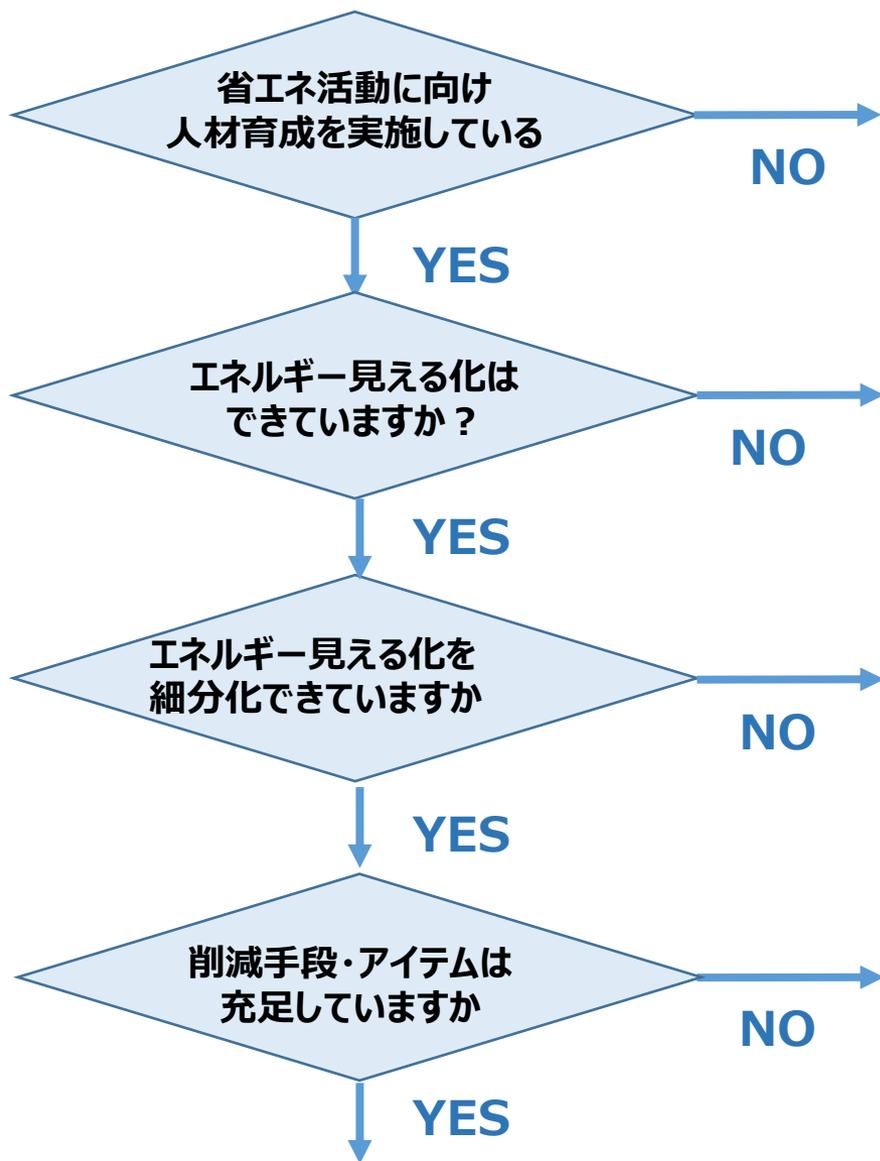
②CN活動企画 アクションプラン作成

P22～P37 を参照ください

Do（省エネを実行） ^

# フローチャート：目次（2）

## Do（省エネを実行）



### ③人材育成 省エネ教育

P38～P39 を参照ください

### ④エネルギー見える化 エネルギー計量体制実践

P40～P46 を参照ください

### ⑤エネルギー細分化 (工程別、時間帯など)

P47～P49 を参照ください

### ⑥削減手段 支援1 削減事例集

P50～P106 を参照ください

省エネ5事例によるアイテム抽出の考え方 (基礎編)  
活動の始めやすい省エネアイテム40事例  
省エネルギーセンター公開情報

### ⑦削減手段 支援2 省エネ見学会

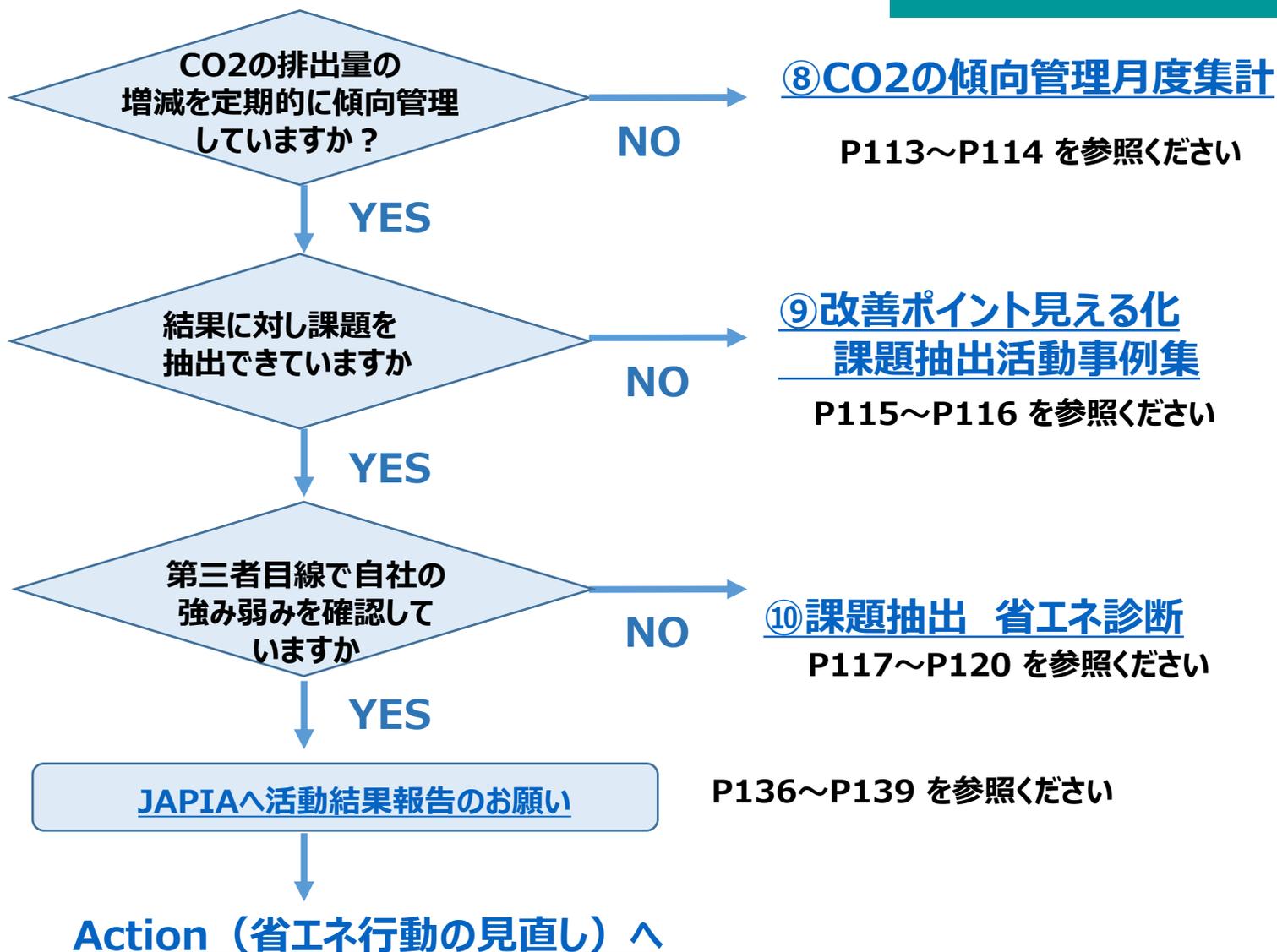
カーボンニュートラル セミナー動画のご紹介

P107～P112 を参照ください

Check (効果検証) ^

# フローチャート：目次（3）

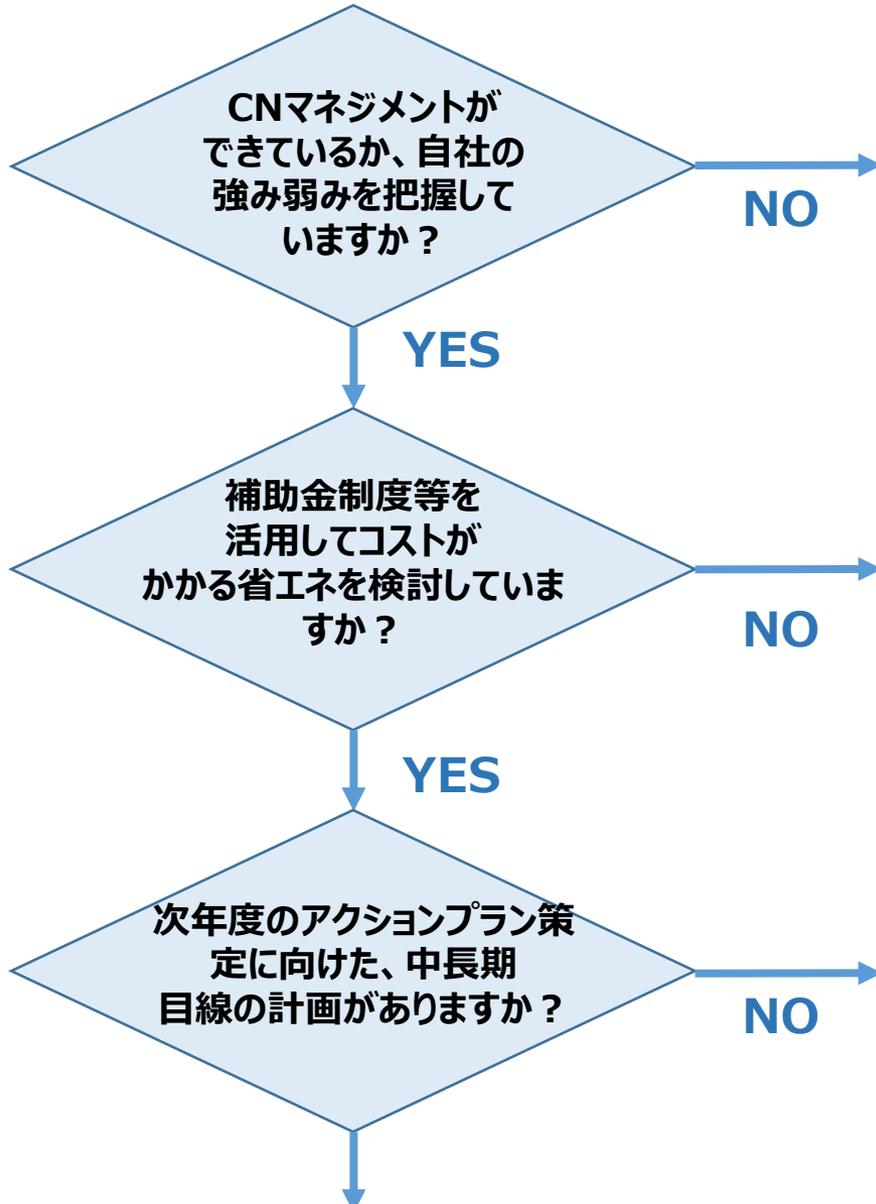
## Check（省エネ効果検証）



P136～P139 を参照ください

# フローチャート：目次（４）

## Action（省エネ行動の見直し）



### ⑪ PDCAレベルアップ項目抽出自己診断シート

P121～P122 を参照ください

### ⑫ CN補助金計画支援 補助金制度紹介

P123～P132 を参照ください

### ⑬ 中期プラン支援 事例紹介

P133～P135 を参照ください

次年度の Plan（取組内容・手順の決定）に戻る

## Plan（取組内容・手順の決定）

①なぜカーボンニュートラル活動が今必要なのか？

自動車業界・自社の置かれている  
立場をメンバーに理解してもらい  
CN活動を始めていきましょう

# 我われをとりまく状況 (環境動向)地球温暖化

'22/12/8CNセミナー資料

## 国連気候変動枠組み条約(COP)の経緯

1995年 ベルリン(COP1)

1997年 京都議定書(COP3)

2015年 パリ協定(COP21)

2019年 マドリッド協定(COP25)

気温上昇をMAX2°C ⇒ 1.5°C

2022年 シャルムエルシェイク(COP27)

・「1.5°C目標」さらなる努力追求へ

・国際排出取引ルール決定

・石炭火力・化石燃料の段階的廃止

・途上国に向けた「損失と被害」基金の創設

## 気候変動とエネルギーを巡る構図

パリ協定の「1.5°C目標」

維持すべき

実現は難しい

先進国

途上国

支援が足りない

取組み加速を

各国の30年目標では「1.5°C」は実現できない。途上国は上積み

- ①化石燃料の段階的廃止
- ②EVへのシフト

経済成長には化石燃料の活用が必要だ

化石燃料への投資減速でエネルギー価格が高騰、電力不足が懸念

出所：11/14日経電子版、11/14サンデーモーニング、11/12WBS

地球温暖化防止は待ったなし、であるが…  
それぞれの国が自国の立場を主張しあって、一枚岩になっていないんだ



# 世界各国の動向

これまでの経緯

2019年 COP25  
121か国

2022年 COP27  
190か国以上へ拡大

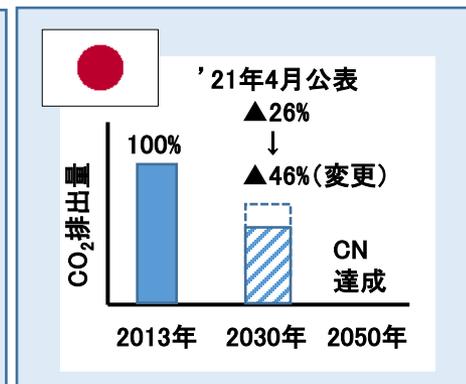
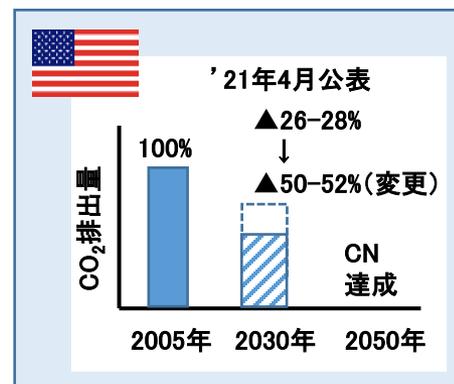
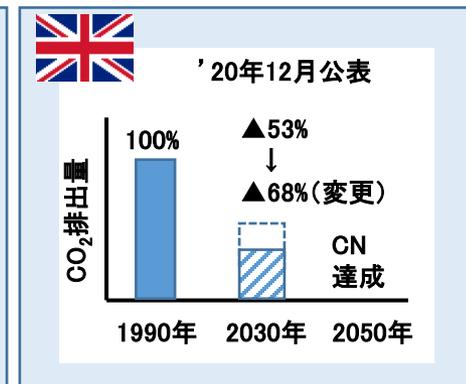
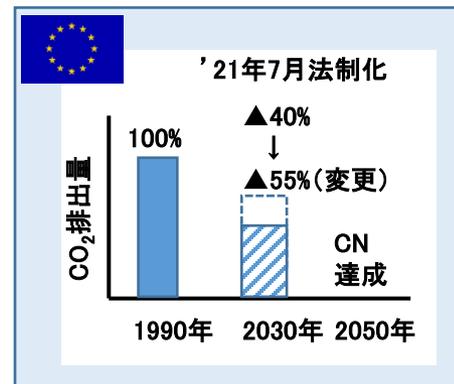


多くの国々がCN目標を表明

※出所:経産省、資源エネルギー庁、及び外務省のCOP26報告資料より引用し作成

CNに向けた、各国の動向

'22/12/8CNセミナー資料



2060年までにピークアウト (減少に転じさせる)



世界各国でカーボンニュートラルを加速させているよ

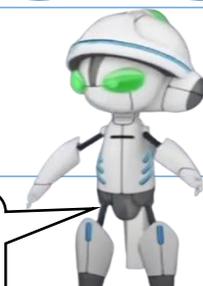
# 主要OEMの動向

- ・電動車とは、車両の動力に電気を使うクルマのこと。HEV（ハイブリッド車）、PHEV（プラグインハイブリッド車）、BEV（電気自動車）、FCEV（水素燃料電池車）など
- ・ZEV（Zero Emission Vehicle）とは、排出ガスを一切出さない電気自動車や燃料電池車を指す
- ・BEV（Battery Electric Vehicle）とは、電気のみをエネルギー源として走行を指す

オレンジ色はサプライチェーンに関する目標



	EV350万台 上方修正！	2030年世界販売 電動車800万台 (FCEV・EV 200万台)	~2035年 自社工場 CO2ゼロ	2050年 ライフサイクルCN達成	
	~2023年 電動車を年間 100万台へ	2030年代早期から 主要市場に投入する 全てを電動車へ		2050年 製品、企業 活動でCN達成	
		2030年 ZEV比率 日20欧40米40中40% EV200万台超	2040年 全車EVまたは FCEVへ	2050年 ライフサイクルCN達成	
		2030年頃 CO2排出 40%減へ	ライフサイクル CO2	2040年 主要都市 100%EV化	2050年 グループで 気候ニュートラル
	2023年頃 BEV13モデル 新車投入	2030年頃 BEV比率を 50%へ		2050年 バリュー チェーン全体でCN達成	
	2025年頃 BEV30モデル を提供		2035年頃 全車をZEVへ	2040年頃 全製品、運用 でCN達成	



各OEMは電動車目標とサプライチェーンに求めるCN目標を掲げています

[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/supply\\_chain.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/supply_chain.html)

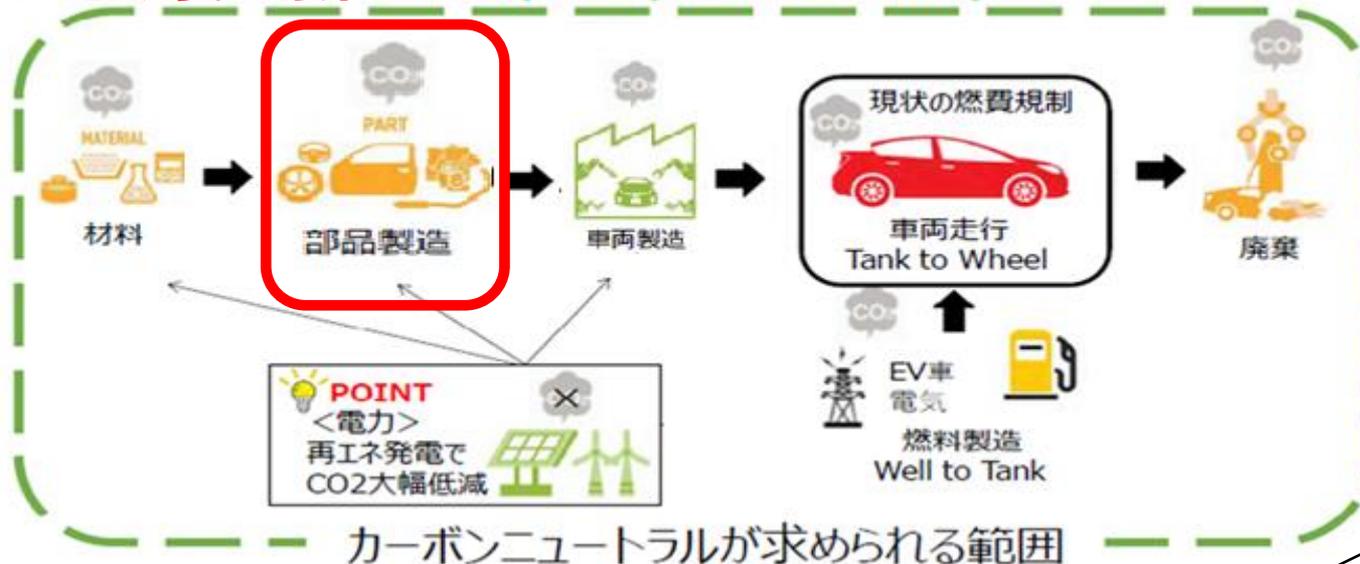


Scope1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)  
Scope2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出  
Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

自社だけではなく**サプライチェーン全体 (ライフサイクルの活動)** で進める必要がある

## Scope3 OEMからのCN要求

## LCA(Life-Cycle Assessment)



資料を加工



部品業界を含めた自動車業界全体でのCNが責務となります

## Plan（取組内容・手順の決定）

### ①CN活動組織、社内体制整備紹介

カーボンニュートラル活動を進めるため、段階的に組織の整備を進めていきましょう

# ①CN活動組織、社内体制整備紹介

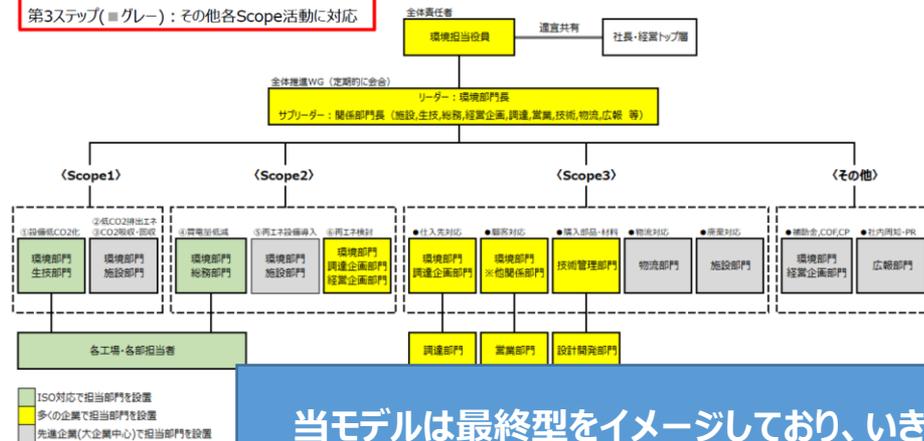
HP : URL[https://www.japia.or.jp/topics\\_detail41/id=CNkisochishiki](https://www.japia.or.jp/topics_detail41/id=CNkisochishiki)

## 《組織体制例》

体制・役割モデル (体制図) ... 一覧表を図式化

- 第1ステップ (■緑) : 省エネ・節電に対応(基礎)
- 第2ステップ (■黄) : 各Scopeの主たる活動に対応
- 第3ステップ (■グレー) : その他各Scope活動に対応

あるべき姿

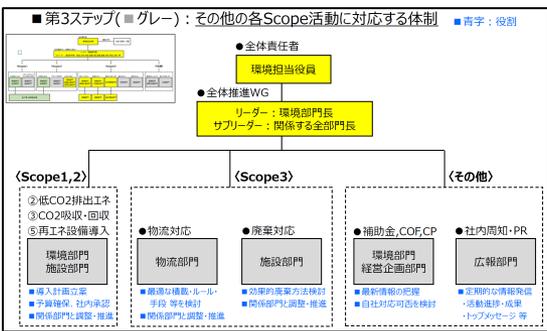
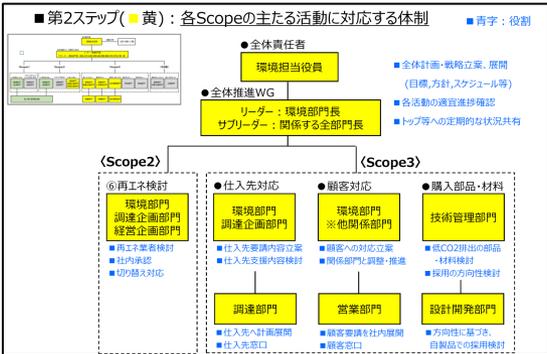
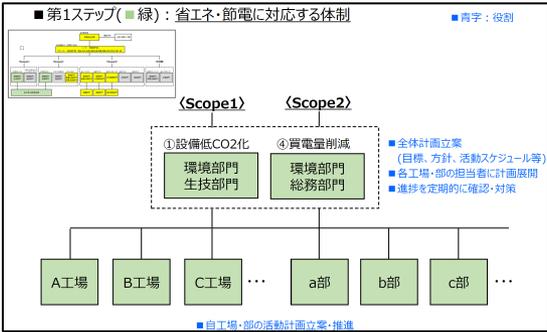


当モデルは最終型をイメージしており、いきなり目指す必要はありません。実際には、第1~3ステップ毎の体制を参考に、各企業の実状・ニーズに即して検討下さい

**経営者自らが「自分事」の課題として取り組む！**

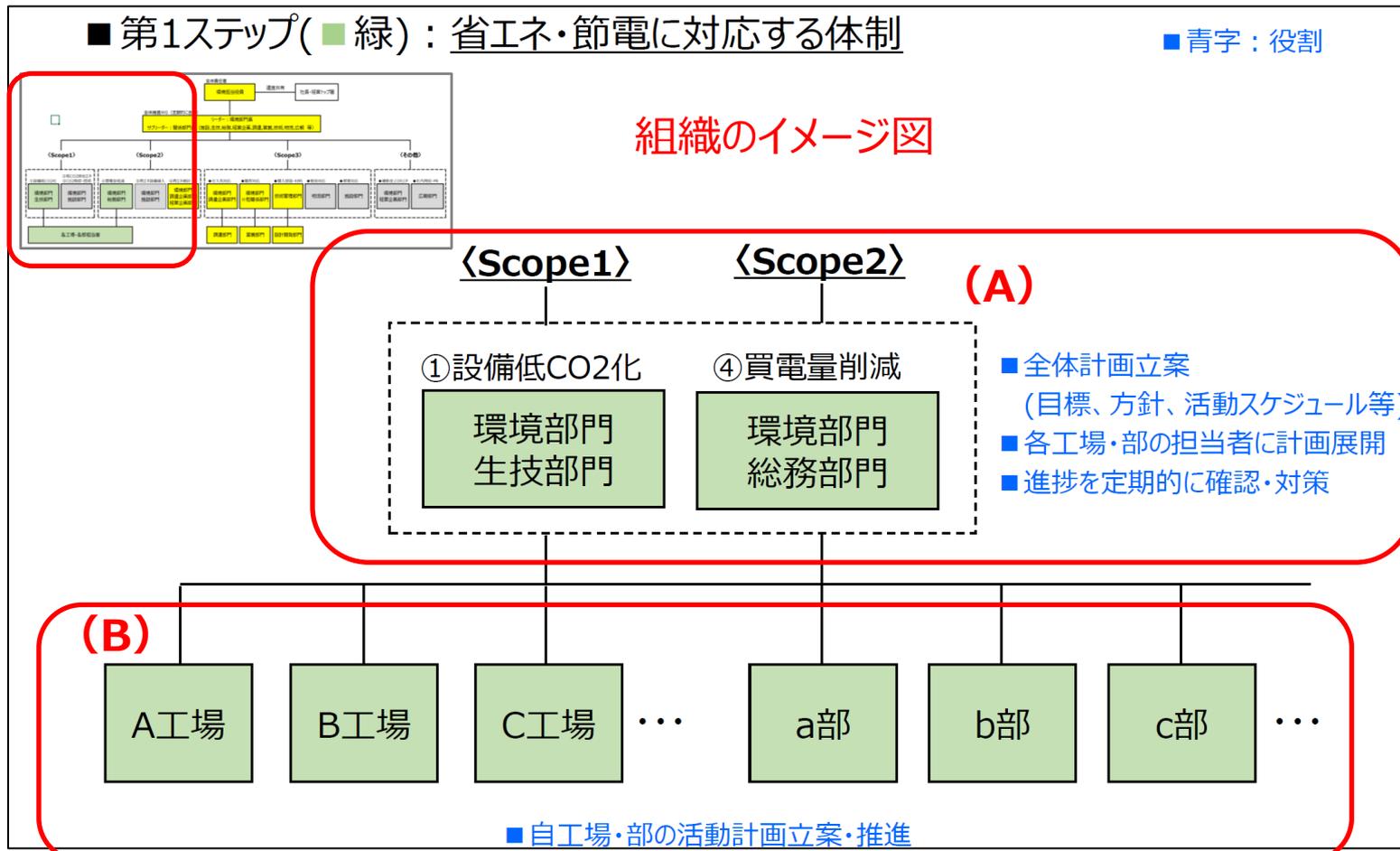
ボトムアップ型の意思決定のみで対応することは困難です。経営陣の強力なトップダウン型の推進力も必要です。環境担当ではない役員も含めて、自社の経営について、多面的に見直す必要があります。

### まずは第1ステップから組織編制



次項以降参照ください

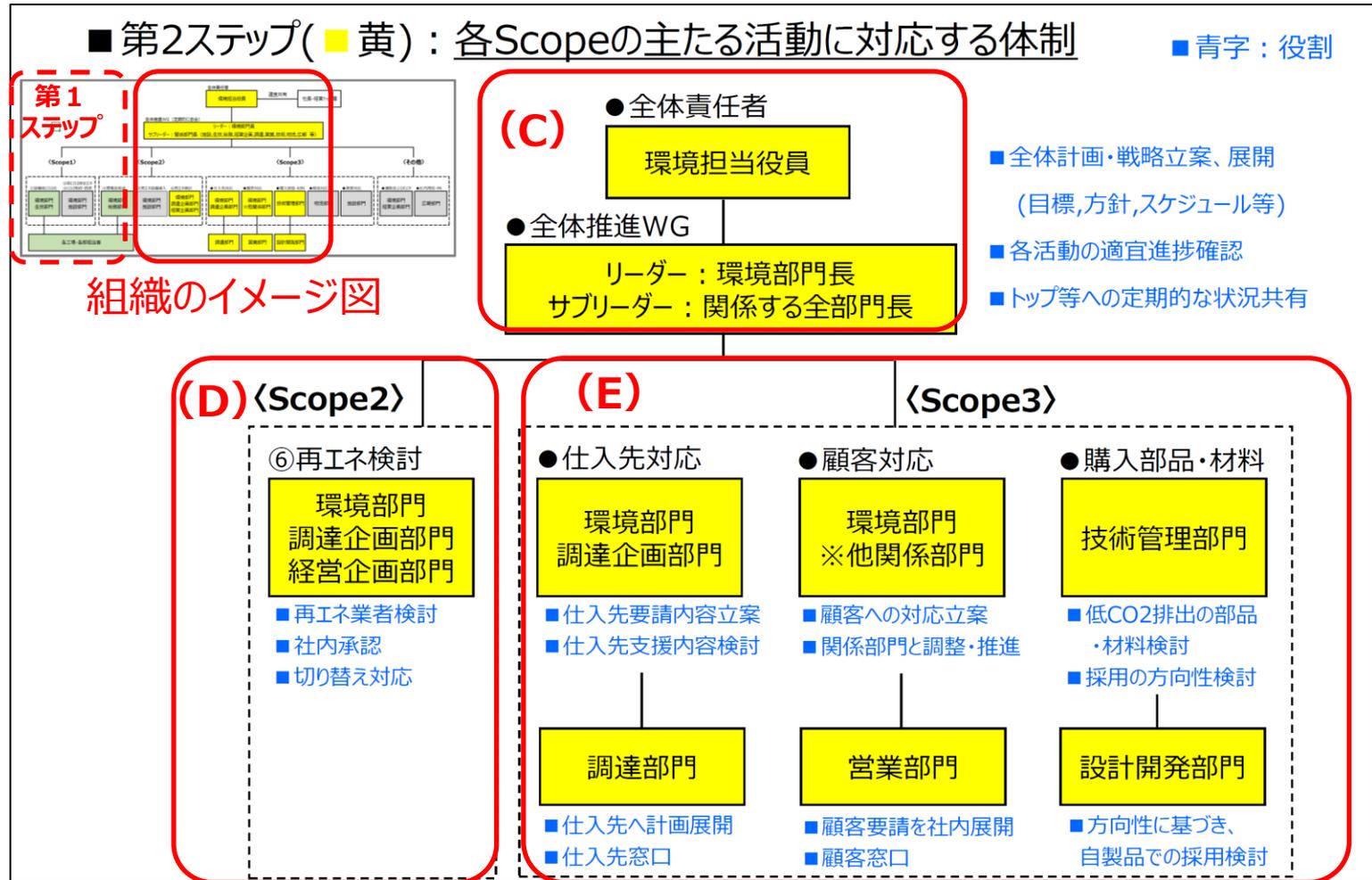
# 【第1ステップ】 省エネ・節電に対応(基礎)していく体制



- (A) 全社のCN活動やエネルギーコスト削減を計画立案・進捗管理を実施する部署
- (B) 省エネ活動、設備省エネを実施する部門に管理する担当者を配置 (各工場、各部署)

各部署任せではなく、各部門の役割責任を明確にして、会社として社内の省エネ活動を進めていくための組織イメージになります

# 【第2ステップ】 各Scopeの主たる活動を進めていく体制

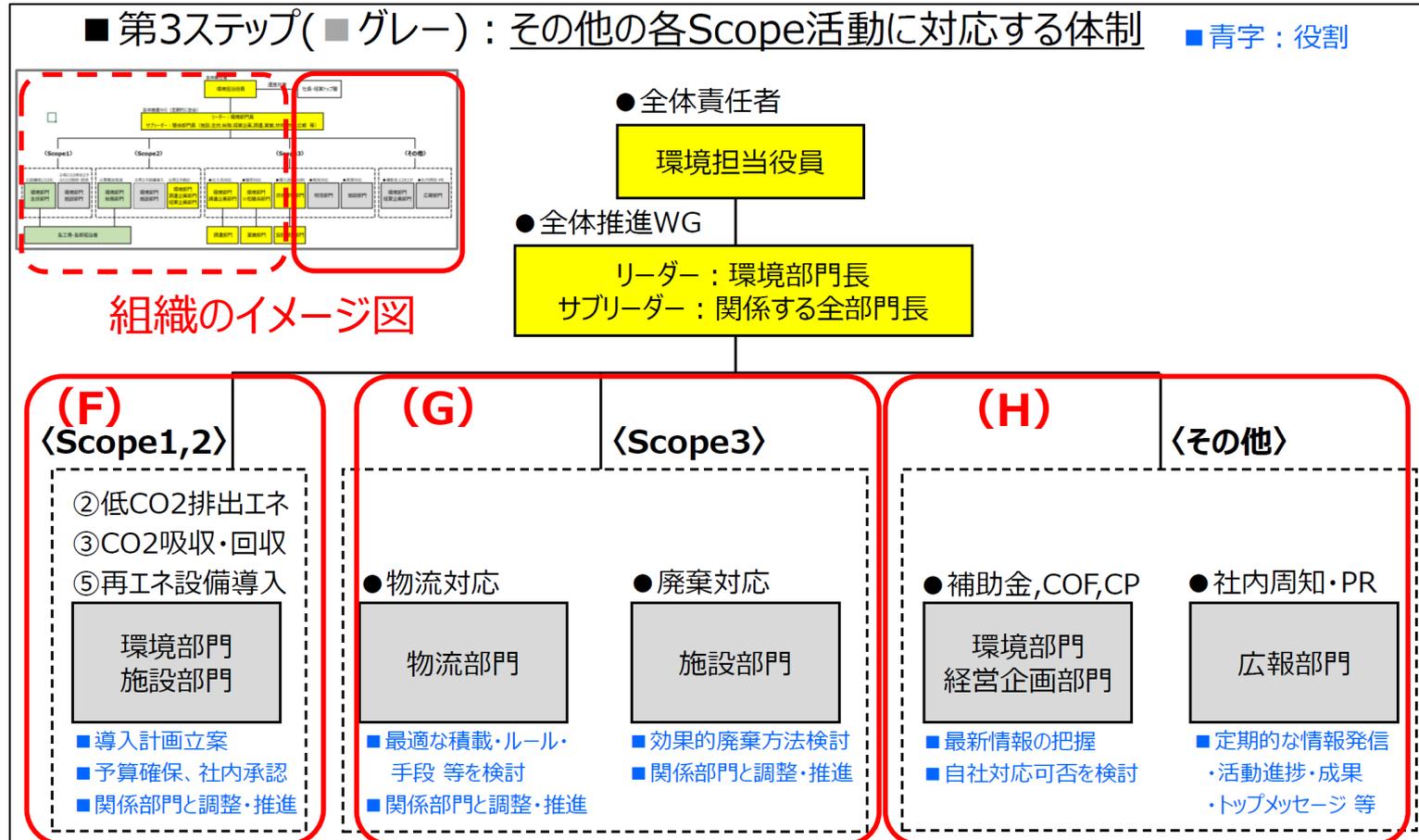


- (C) 全社のCN活動の経営判断、戦略立案を策定 (経営層)
- (D) 全社で再エネ導入の企画・推進を実施 (経営管理・企画・環境・調達部門)
- (E) 社外関係者とCN活動を進めていく (社外関係者窓口部署)

トップを巻き込み、企業として責任者設定や、再エネ導入および仕入先、得意先との関係部署も巻き込みCNを推進する組織のイメージです

# 【第3ステップ】 その他の各Scope活動を進めていく体制

第1  
ステップ  
第2  
ステップ



- (F) 建屋全体などで長期投資の必要な案件や新技術調査導入の企画提案（環境・施設部門）
- (G) CN活動で物流CO2や廃棄物削減へ対応していくための部門（物流・施設部門等）
- (H) 社外関係者への情報公開、補助金などを支援する部門（環境・経営企画・広報等）

効果の大きい高額テーマの企画やCN活動範囲の拡大、社外関係者への窓口として支援活動を担う部署も組織に組み込むイメージになります

# 【参考】各部署の役割責任一覧イメージ

	項目	実施内容	役割区分	担当部門	役割(詳細)
全体	●全体統括	責任者として統括	全体責任	環境担当役員 (or社長)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全体計画・戦略立案、展開</li> <li>・ CO2削減目標、方針、活動方向性、全体スケジュール等</li> </ul>
	●全体管理・推進	全体推進WGとして管理・推進	全体管理	環境部門長(リーダー) 関係部門長(サブ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 適宜進捗確認</li> <li>・ 「実施内容」毎に適宜進捗確認等</li> <li>■ トップ等への定期的な状況共有</li> </ul>
Scope1	①設備の低CO2排出量化	炉や熱処理設備等の省エネ・廃止・削減、電化・水素化等	活動管理	環境部門 生技部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全社省エネ設備新設・改造計画立案</li> <li>■ 計画に基づく予算確保、社内承認</li> <li>■ 各部門設備担当に計画を展開</li> </ul>
			各工場対応	各工場の設備担当	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自部門の活動計画立案・推進</li> </ul>
	②低CO2排出エネルギー活用	水素・バイオマス・合成燃料等の検討	活動管理	環境部門・施設部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自社導入計画の立案</li> <li>・ 導入可能案件(+最適仕様)の検討</li> <li>・ 活動スケジュール立案</li> </ul>
③CO2を吸収・回収	CO2回収装置・再利用の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 予算確保、社内承認</li> <li>■ 計画に則り、関係部門と調整して推進</li> </ul>			
Scope2	④買電量の削減	省エネ・節電、電灯LED化等	活動管理	環境部門 総務部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全体計画立案</li> <li>・ CO2排出量の見える化(より細分化)</li> <li>・ 省エネ・節電目標、活動方向性等</li> <li>■ 各部門担当者に計画展開</li> <li>■ 各部門の進捗を定期的に確認・対策</li> </ul>
			各工場・部対応	各工場・部の環境担当	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自部門の活動計画立案・推進</li> </ul>
	⑤再エネ設備の導入	太陽光発電(PPA含む)等の検討	活動管理	環境部門・施設部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自社導入計画の立案</li> <li>■ 予算確保、社内承認</li> <li>■ 計画に則り、関係部門と調整して推進</li> </ul>
	⑥再エネ調達	再エネ電力業者の検討	活動管理	環境部門・調達部門 経営企画部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自社に最適な再エネ業者の検討</li> <li>■ 切り替えの社内承認取得</li> <li>■ 切り替え対応</li> </ul>

	項目	実施内容	役割区分	担当部門	役割(詳細)
Scope3	●仕入先への対応	対仕入先CN方針・活動の立案	活動管理	環境部門・調達企画部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■仕入先への要請内容の立案 (まずは事前準備内容を整理)</li> <li>■仕入先支援内容の検討</li> </ul>
		仕入先CN活動の展開	仕入先窓口	調達部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■計画に基づき仕入先へ展開</li> <li>■仕入先からの問合せ窓口</li> </ul>
	●顧客への対応	顧客活動への対応検討	対応検討	環境部門・関係部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■顧客要請を踏まえた対応策を立案</li> <li>■関係部門と調整して対応決定</li> </ul>
		顧客からの活動展開の受け皿	顧客窓口	営業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■顧客要請を関連部署に情報展開</li> <li>■顧客からの問合せ窓口</li> </ul>
	●購入部品・材料検討 (製品の低CO2排出化)	全社方針・方向性の立案	活動管理	技術管理部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■低CO2排出な購入部品・材料検討</li> <li>■採用可能な製品(方向性)の目処付け</li> </ul>
		各事業・製品での採用検討	対応検討	各事業の設計開発部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■方向性に基づく自製品での採用検討 (上記に伴う設計・開発対応)</li> </ul>
	●自社荷主の輸送・配送 (上流・下流)	物流改善の検討	活動管理	物流部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■最適な積載・ルール・手段 等を検討</li> <li>■実現に向け、関係部門と調整・推進</li> </ul>
	●廃棄対応	廃棄改善の検討	活動管理	施設部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■より効果的な廃棄方法を検討</li> <li>■実現に向け、関係部門と調整・推進</li> </ul>
その他	●補助金活用	活用検討	活動管理	環境部門・経営企画部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■活用可能な補助金の洗い出し</li> <li>■申請手続き方法確認、対応</li> </ul>
	●カーボンオフセット(COF)	活用検討	活動管理	環境部門・経営企画部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■最新情報の把握</li> <li>■自社対応可否の検討</li> </ul>
	●カーボンプライシング(CP)	具体化後の対応検討			
	●社内への活動周知	活動・成果を周知 ⇒意識醸成を図る	活動管理	広報部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■定期的な情報発信                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・CN活動概要・進捗・成果</li> <li>・会社トップからのメッセージ 等</li> </ul> </li> </ul>

CN活動を進めていくには、広い分野で実施する業務が新たに発生してきます。各部門へCN活動の協力を求めていくこととなります。

活動を実施していく部署は、既存の部署で対応することになりますので、参考として大手企業の例を掲載しています。

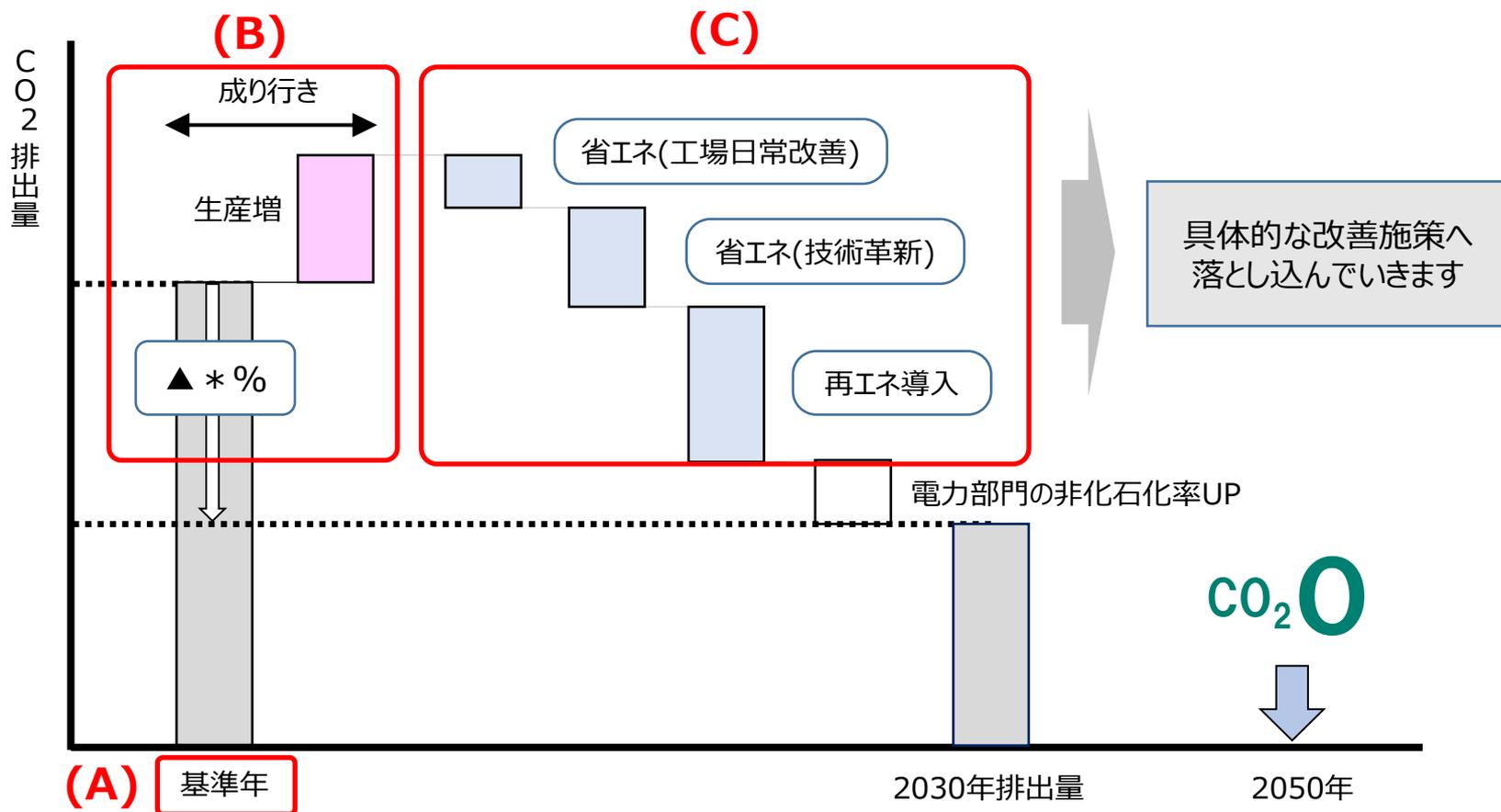
## Plan（取組内容・手順の決定）

### ②CN活動企画 アクションプラン作成

アクションプラン策定に向け  
取組内容や手順の現状把握  
から始めていきましょう

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

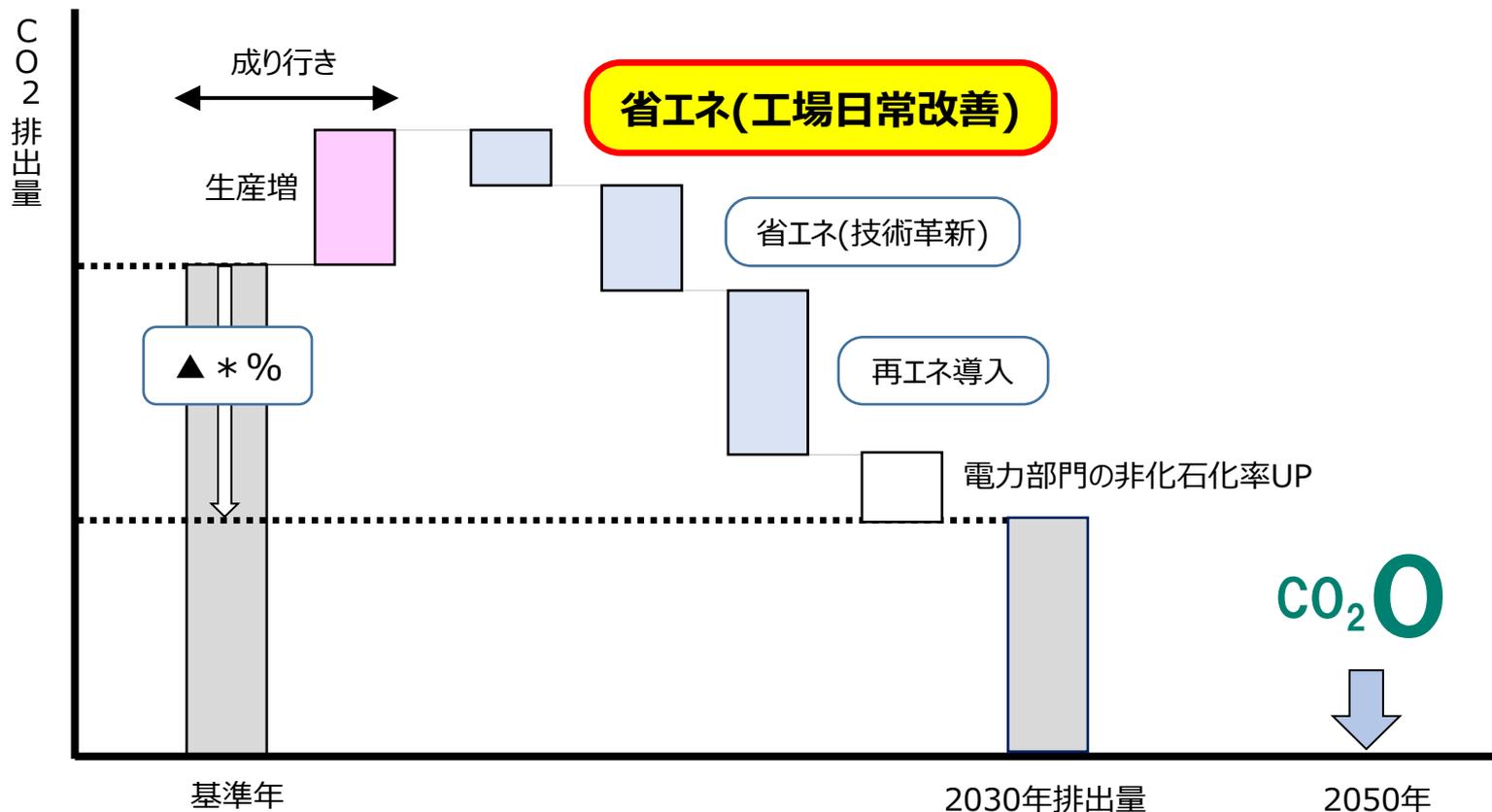
## 2030年、2050年に向けた活動イメージ



削減計画を立案します「脱炭素経営に向けてどのような戦略を立てるか」  
 (A)基点となる基準年は？ (B)2030年の成り行きを想定し削減目標を▲ \* %とするか？  
 (C)省エネと再エネの削減割り当ては？ 次頁以降で施策を検討し、設定していきます。

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

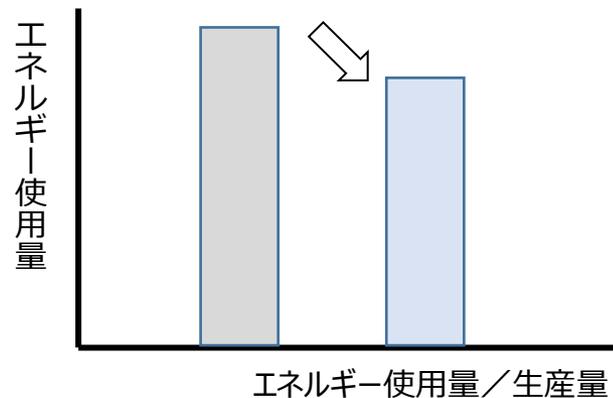
## (1)省エネ(工場日常改善)の計画立案



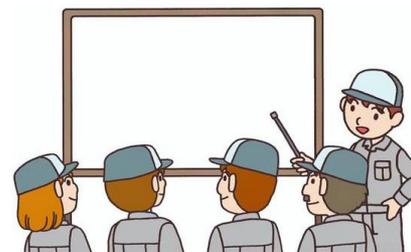
省エネ(工場日常改善)に関する アイテム(CO<sub>2</sub>削減対策)の立案を検討します。  
 次頁以降でアイテム立案の考え方を説明します。

# (1)省エネ(工場日常改善)：生産性向上

良品 1 台の製造における  
エネルギー使用量を下げる



故障?  
不良?



TPS・QC活動



定期点検・定期保全

- ・工程内不良低減
- ・設備停止時間削減
- ・廃却ロス低減
- ・出来高向上 など



4S・自主保全

原価低減は、エネルギー使用量の削減にもつながります。

# (1)省エネ(工場日常改善)：省エネ6則に基づく改善

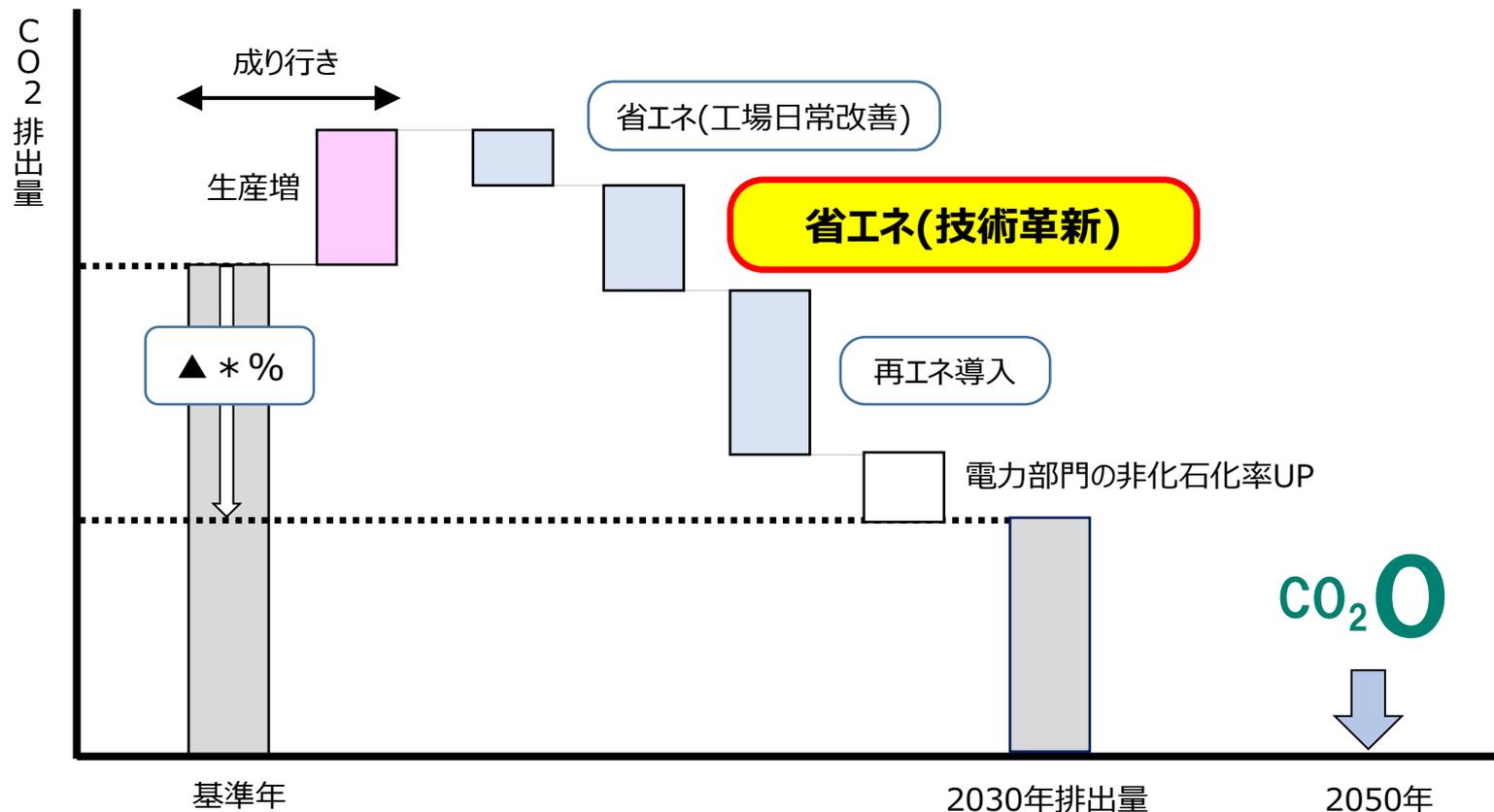
「省エネ6則」⇒ 省エネの着眼点

省エネ6則		着 眼 点	実 施 事 例
1	<b>ヤメル</b>	なぜこの設備が必要かを考え、 不要なものを停止	不要な設備を停止
2	<b>トメル</b>	動いているだけで、働いていないものは ないか？	無駄な運転の停止
3	<b>サゲル</b>	この運転条件が必要なのか？	運転条件を見直し、圧力・温度などを低減
4	<b>ナオス</b>	正常にはたらいっているかを確認	不具合箇所の修正
5	<b>ヒロウ</b>	使えるエネルギーを捨てていないか？	排ガスや温水などの回収、余熱の利用
6	<b>カエル</b>	もっと効率の良い設備やエネルギーは ないか？	より高効率、より安価な設備・エネルギーに 変換

「省エネ6則」の着眼点で、エネルギーのロスを見つけましょう。

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

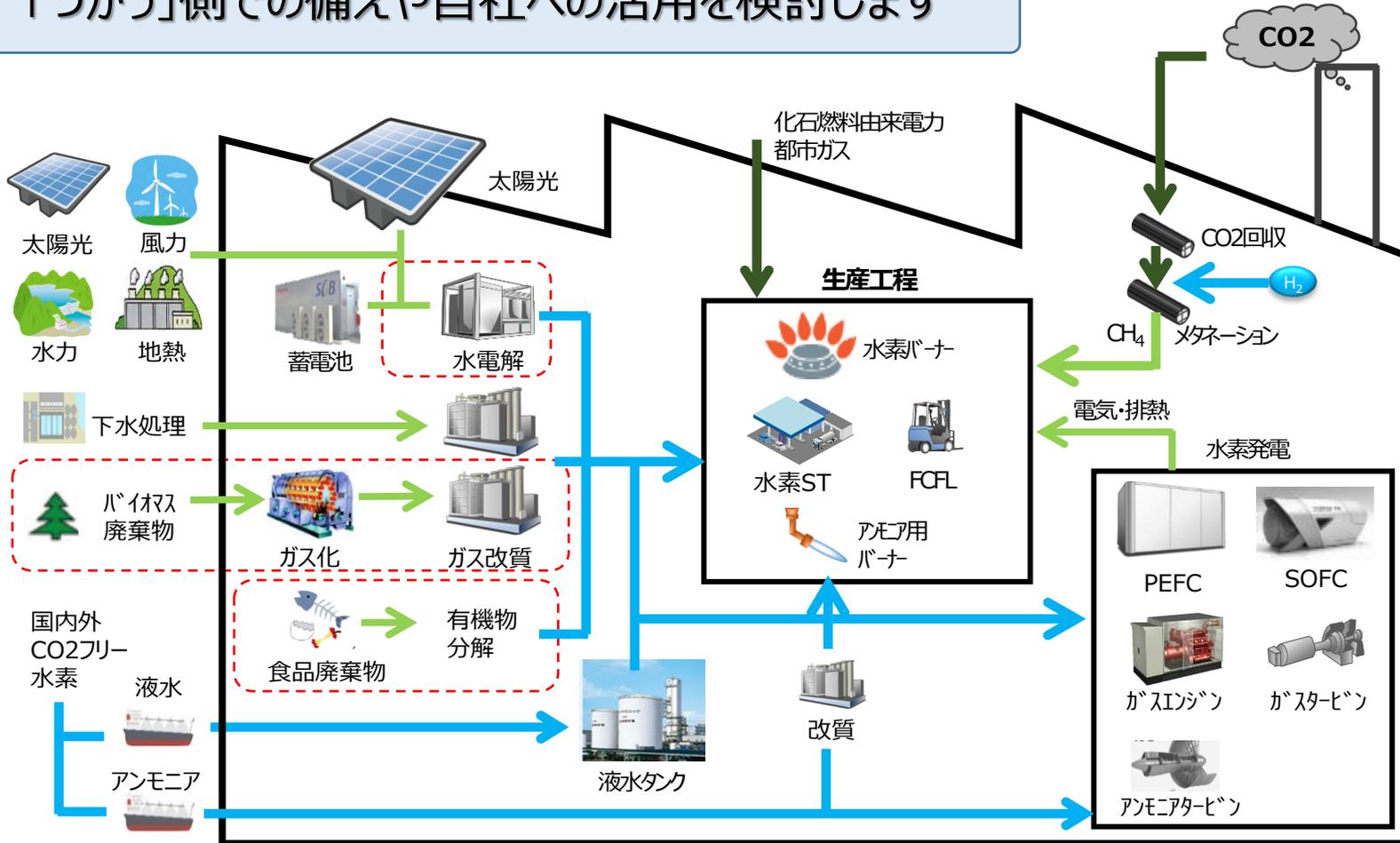
## (2)省エネ(技術革新)の計画立案



省エネ(技術革新)の活用を検討していきます。  
 次頁で産業用エネルギーの将来ビジョンである水素ほか活用技術を紹介します。

## (2)省エネ(技術革新) : 水素ほか活用技術の計画立案

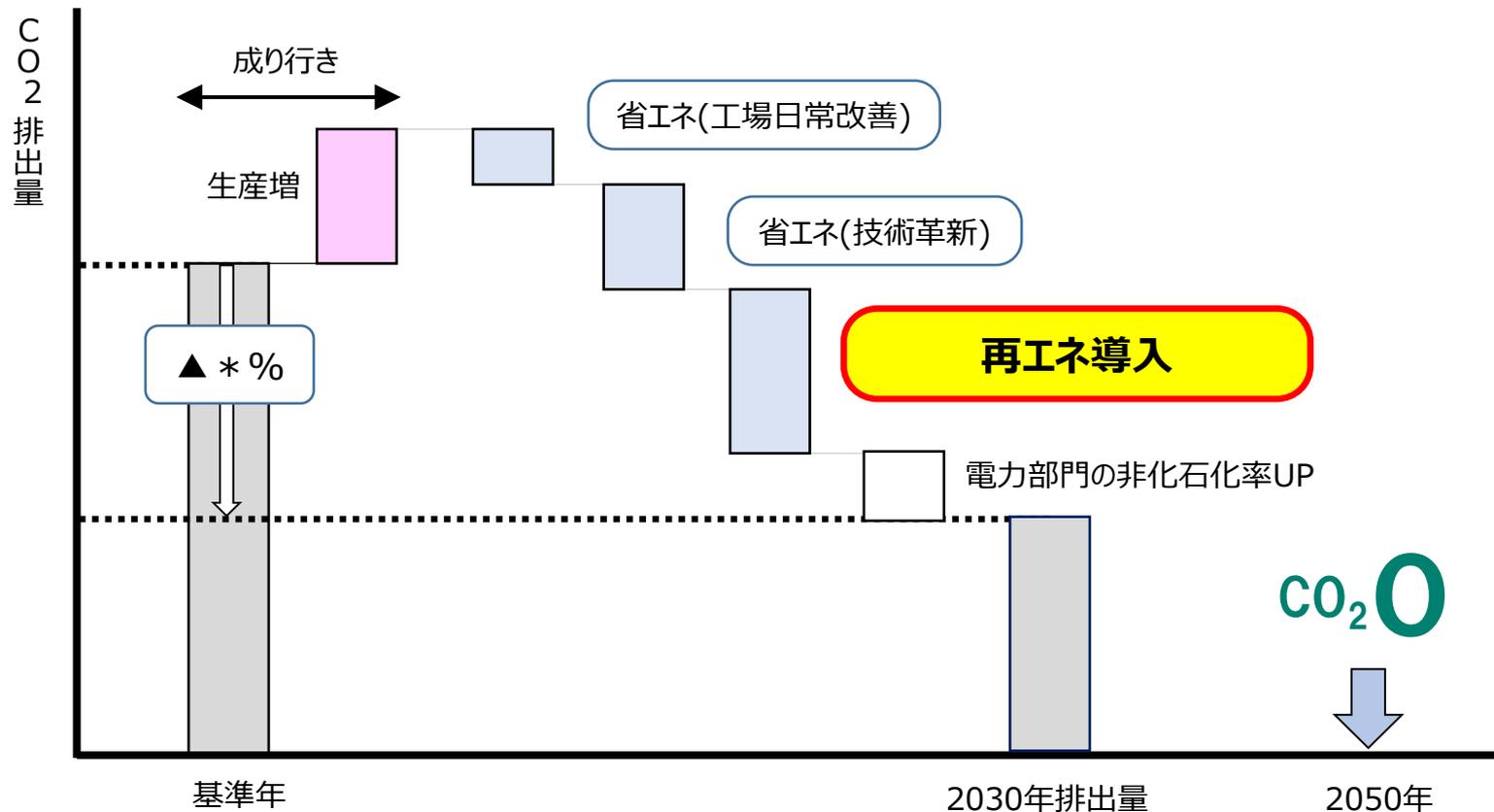
「つかう」側での備えや自社への活用を検討します



PEFC (polymer electrolyte fuel cell) : 固体高分子形燃料電池  
 SOFC (solid oxide fuel cell) : 固体酸化物形燃料電池

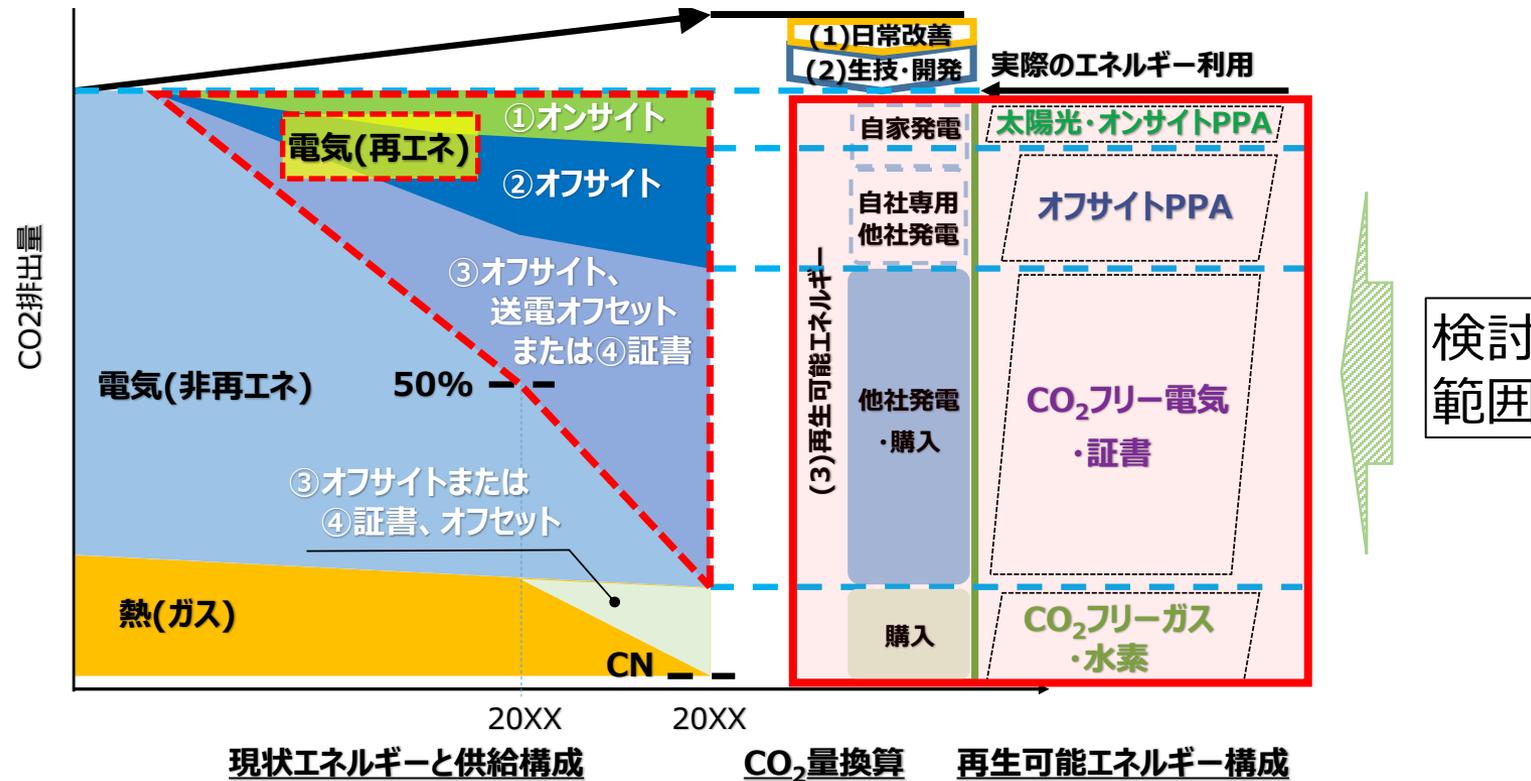
## ②CN活動企画 アクションプラン作成

### (3)再エネ導入計画立案



再エネの導入は、カーボンニュートラル達成のために必須です。  
次頁以降で再エネスキームや導入手順の考え方(例)を紹介します。

# (3)再エネ導入計画立案(イメージ)



## 検討内容

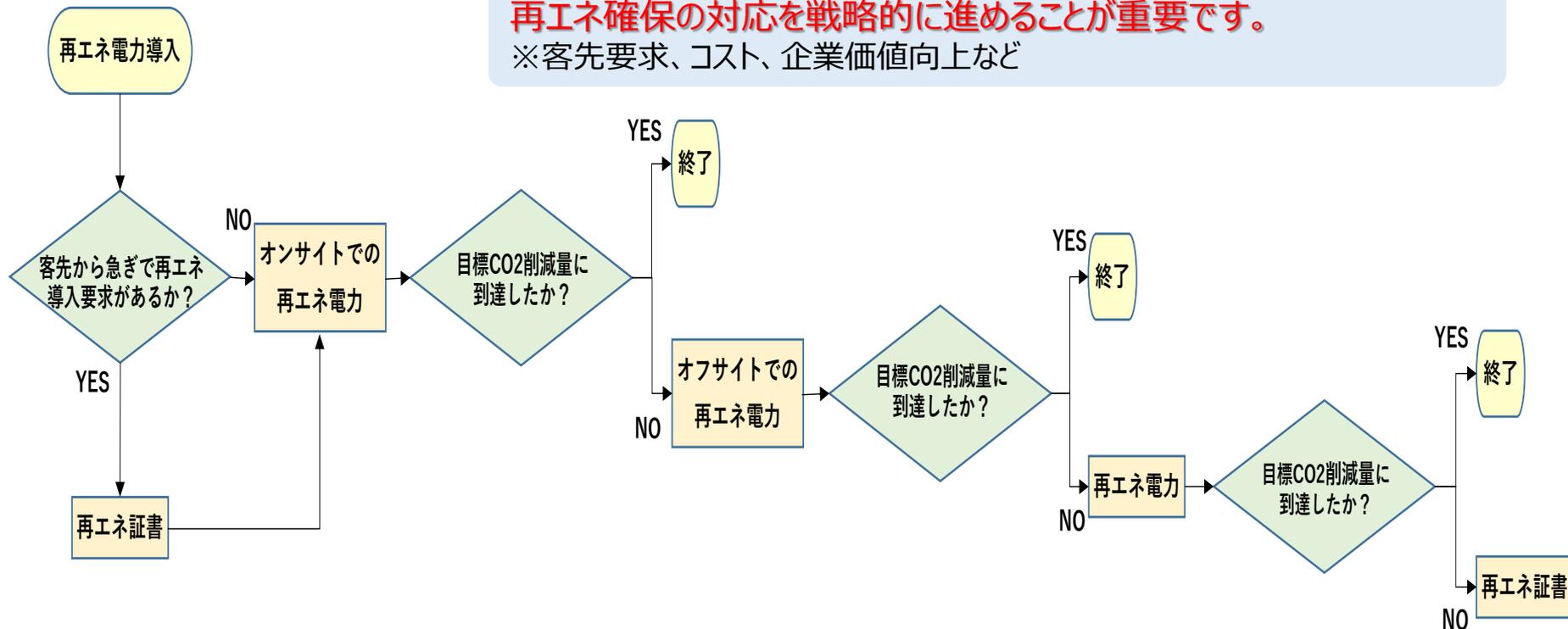
No.	検討内容		手段
1	量	必要量に対し確保できる量は	・オンサイト発電(自己投資、PPA) ・オフサイト発電(フィジカルPPA、バーチャルPPA等)
2	質	再エネ要件を満足するか(追加性等)	
3	コスト	幾らコストが掛かるか	・購入(再エネメニュー、電力証書購入等)
4	タイミング	導入のタイミングはいつか	・投資回収ガイドライン等

# (3)再エネスキームの導入フローチャート(例)

## 検討手順の考え方(例)

- A. オンサイト発電 (太陽光自己投資、オンサイトPPA) ⇒ エネルギーの内製
- B. オフサイト発電 (フィジカルPPA、バーチャルPPAなど) ⇒ エネルギーの内製or外注
- C. 外部購入 (電力会社の再エネ電力、再エネ証書など) ⇒ エネルギーの外注

## 導入フロー(例)



会社事情※により導入フローは変わりますが、手段や手順を検討し再エネ確保の対応を戦略的に進めることが重要です。

※客先要求、コスト、企業価値向上など

# (3)再エネ：調達方法の種類



## 「再エネ100%電力調達」の方法

### 【手法1】

#### 自家発電

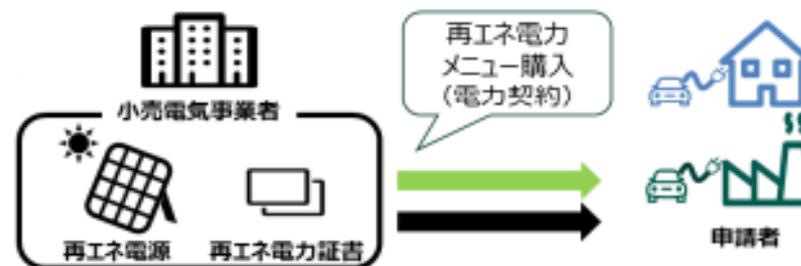
再エネ電源を専用線等で接続し、直接的に再エネ電力を調達。



### 【手法2】

#### 再エネ電力メニューの購入

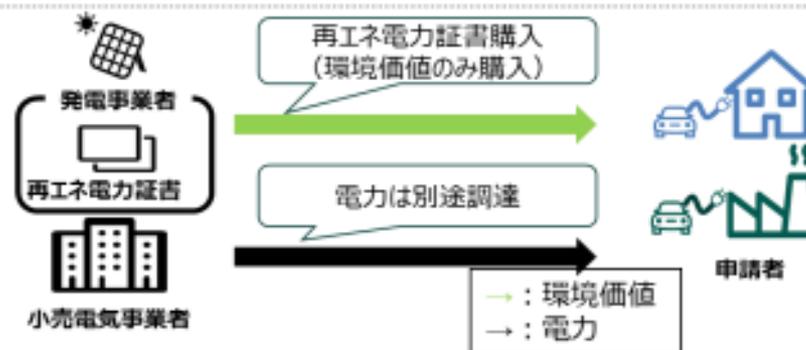
小売電気事業者等が提供する「再エネ電力メニュー」を購入。



### 【手法3】

#### 再エネ電力証書の購入

環境価値だけを「再エネ電力証書」という形で購入。(グリーン電力証書、再エネ電力由来J-クレジット)



これらの手法を組み合わせることも可能です

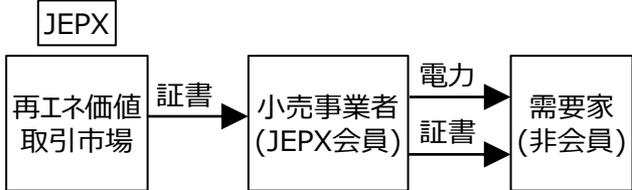
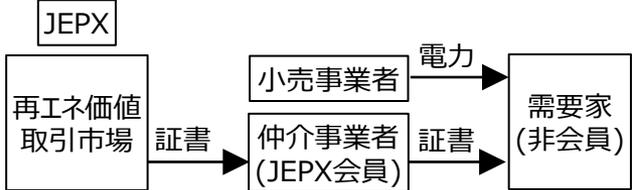
\* 2023年6月時点のリンクになります最新情報をご確認ください

	Jクレジット制度	グリーン電力証書	FIT 非化石証書	再エネ電力
概要	CO2削減量を政府が認証するクレジット	環境価値を国が認証し、活用できるようにする証書	化石燃料を使用していないことを示す証書	再生エネルギー100%の電力を実際に購入
購入対象物	環境価値	環境価値	環境価値	再エネ電力
転売	○	×	×	×
コスト (2021時点) 価格は変動します	○～△ 1～1.5円程度 /kWh	△ 4円程度 /kWh	○ 0.3円程度 /kWh	△ +1～4円 /kWh
入手しやすさ (2021時点賦存量)	○～△	△	○	○
契約・取引のしやすさ	△ 相対取引・入札	△ 相対取引	△ 相対取引・入札	○ 電力契約のみ
排出無効化の手続き	必要	必要	必要	不要
詳細情報の HPリンク	売買方法 <a href="https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit001.pdf">https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit001.pdf</a>  売り出しクレジット一覧 <a href="https://japancredit.go.jp/sale/">https://japancredit.go.jp/sale/</a>  クレジット管理用口座 <a href="https://japancredit.go.jp/application/account/">https://japancredit.go.jp/application/account/</a>	グリーン証書調達方法 <a href="https://www.env.go.jp/content/900405037.pdf">https://www.env.go.jp/content/900405037.pdf</a>  再エネ電力証書の購入ができる事業者（環境省掲載分） <a href="http://www.env.go.jp/air/100.html">http://www.env.go.jp/air/100.html</a>  グリーン電力証書の購入例 日本自然エネルギー(株)ホームページ <a href="https://green.natural-e.co.jp/ev">https://green.natural-e.co.jp/ev</a>	非化石証書とは？ 京都府民環境部エネルギー政策課HP <a href="https://www.pref.kyoto.jp/energy/news/press/2022/04/hikaseki.html">https://www.pref.kyoto.jp/energy/news/press/2022/04/hikaseki.html</a> 非化石証書調達方法 環境省HP <a href="https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/nonfossil/2019-4racking/20200401_manual.pdf">https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/nonfossil/2019-4racking/20200401_manual.pdf</a>	再エネメニューとは？ <a href="https://www.renewablei.org/pdfdownload/activities/RE_Procurement_Guidebook_JP_2021.pdf">https://www.renewablei.org/pdfdownload/activities/RE_Procurement_Guidebook_JP_2021.pdf</a> 再エネ電気調達方法 環境省HP <a href="https://www.env.go.jp/content/900399529.pdf">https://www.env.go.jp/content/900399529.pdf</a> 小売り業者 紹介事例 <a href="https://www.chuden.co.jp/publicity/press/_icsFiles/afieldfile/2020/02/14/0529.pdf">https://www.chuden.co.jp/publicity/press/_icsFiles/afieldfile/2020/02/14/0529.pdf</a>

\* 2023年6月時点のリンクになります  
最新情報をご確認ください

### (3)再エネ：FIT非化石証書を例にした証書調達方法

※ 入札最低価格

No.	項目	購入の流れ	価格	メリット・デメリット
1	電力会社（小売） 再エネメニュー	 <pre> graph LR     JEPX1[JEPX] --- Market1[再エネ価値取引市場]     Market1 -- 証書 --&gt; Seller1[小売事業者&lt;br/&gt;(JEPX会員)]     Seller1 -- 電力 --&gt; Customer1[需要家&lt;br/&gt;(非会員)]     Seller1 -- 証書 --&gt; Customer1             </pre>	・0.3円※ + 手数料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の商材との組合せ（価格・量）</li> <li>・購入手続き簡素</li> <li>・電力量に合わせた購入</li> </ul>
2	商社等仲介事業者 からの購入	 <pre> graph LR     JEPX2[JEPX] --- Market2[再エネ価値取引市場]     Market2 -- 証書 --&gt; Agent[仲介事業者&lt;br/&gt;(JEPX会員)]     Agent -- 電力 --&gt; Customer2[需要家&lt;br/&gt;(非会員)]     Agent -- 証書 --&gt; Customer2             </pre>	・0.3円※ + 手数料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の商材との組合せ（安定調達）</li> <li>・購入手続き簡素</li> <li>・社内のしくみ整備</li> </ul>
3	自社で直接購入	 <pre> graph LR     JEPX3[JEPX] --- Market3[再エネ価値取引市場]     Market3 -- 証書 --&gt; Customer3[需要家&lt;br/&gt;(JEPX会員)]             </pre>	0.3円※ + JEPX年会費 (12万円/年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最安値の可能性</li> <li>・他の調達方法に対する牽制</li> <li>・購入手続き増</li> <li>・社内のしくみ整備</li> </ul>

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

## (4) ICP (Internal carbon pricing) を活用したカーボンニュートラル投資の評価・判断方法



(参考) インターナルカーボンプライシング活用ガイドライン : [https://www.env.go.jp/press/ICP\\_guide\\_rev.pdf](https://www.env.go.jp/press/ICP_guide_rev.pdf)

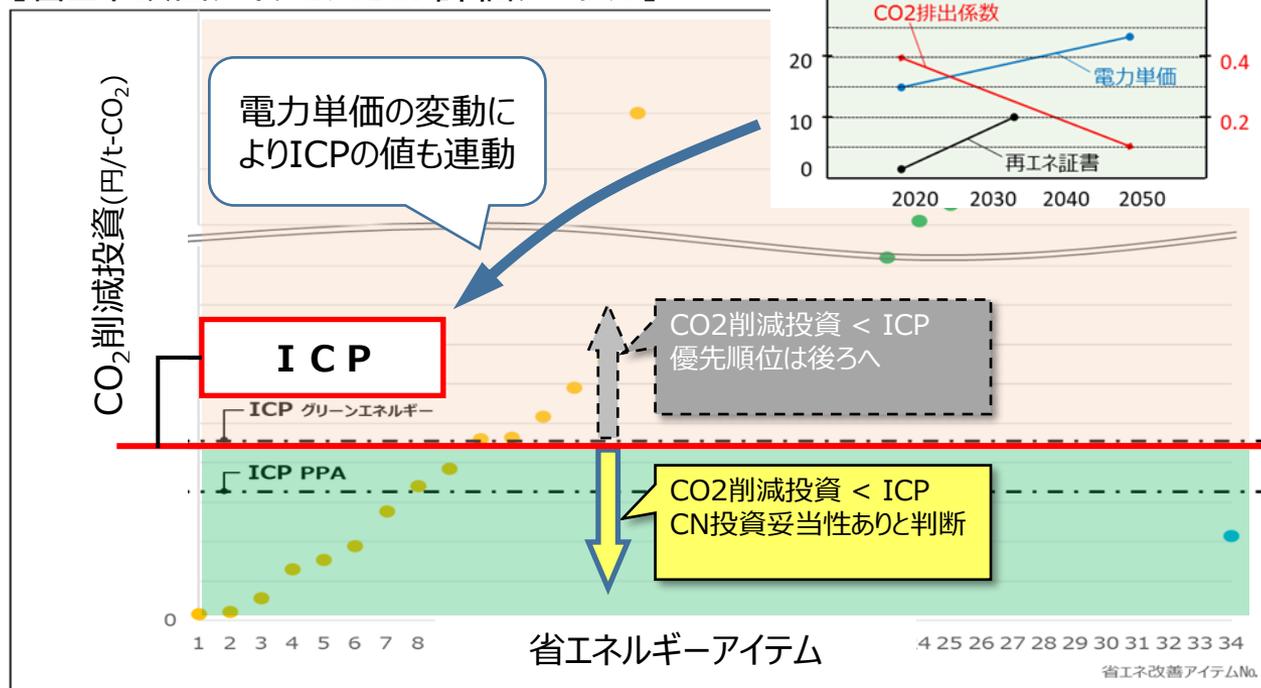
### 【評価テーブル】

全ての省エネアイテムをプロットし  
優先順位を明確にして効果の  
高いアイテムから実施

1t-CO<sub>2</sub>低減するための  
投資の妥当性を決めましょう



### 【省エネ改善アイテムのICP評価テーブル】



### 【ICP導入の狙い】

- ・CO<sub>2</sub>排出量に価格をつけ、省エネアイテムの優先順位付けや、設備投資の意思決定の指針として活用します。
- ・社会情勢(電力単価高騰等)に応じた投資タイミングの最適化を図る事ができます。

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

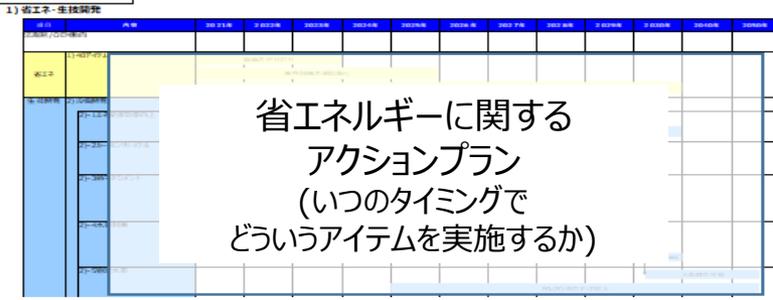
## (5)アクションプラン作成(イメージ)

FOR LIMITED DISTRIBUTION  
限定発表

### Scope1,2 XX地域 CN戦略ロードマップ

#### 1. CNロードマップ

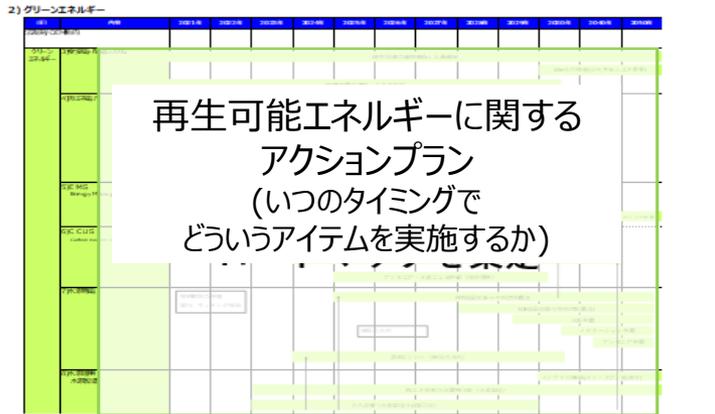
1) 省エネ-生体開発



省エネルギーに関する  
アクションプラン  
(いつのタイミングで  
どういうアイテムを実施するか)

<CO2削減シナリオ 前提条件>  
 ・排出量目標値…半年目標値は、5年単位でのバックキャストにて、一律削減率にて設定  
 ・CO2排出係数…マンリーレポートの係数を使用(同比係数)  
 ・グリーンエネルギー費用…PPA:XX千円/t-CO2 再エネ設備費用:XX千円/t-CO2にて計上  
 ・エネルギー費用…XX年度エネルギー単価ベースにて計上(同比係数)

#### 2) グリーンエネルギー

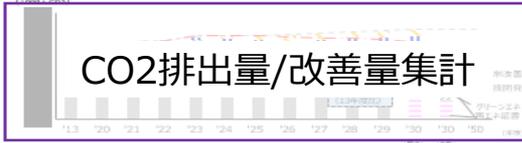


再生可能エネルギーに関する  
アクションプラン  
(いつのタイミングで  
どういうアイテムを実施するか)

#### 2. CO2削減シナリオ

1)-1 CO2排出量-改善量



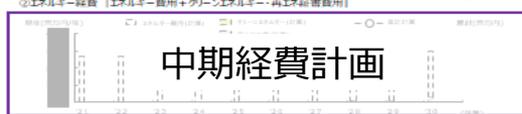
CO2排出量/改善量集計

1)-2 設備投資-経費



中期設備投資計画

②エネルギー経費 [エネルギー費用+グリーンエネルギー+再エネ経費費用]



中期経費計画

#### 2) 年度別CO2削減計画、設備投資

区分	単位	項目	2013	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	13年度削減率(%) 2025年・2030年	再エネ導入率(%) 2025年・2030年	
削減	t-CO2	(1)削減目標値															
		(2)削減達成率															
		(3)改善量															
		削減															
		改善率															
設備投資	百万円	(4)再エネ設備															
		(5)削減設備															
		削減															
		投資															
		経費															
合計																	

CO2排出量と設備投資、経費を  
データベースにまとめ一元管理

# ②CN活動企画 アクションプラン作成

## 【22年度CO2排出量削減目標・アクションプラン（立案帳票）】

企業名/ご担当者: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

電話/メールアドレス: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### 1. 狙い

会員企業が、「自らの目標に向かってチャレンジする」「実践していく行動を予め企画する」ことで、CNに向けてより前進感ある取り組みに繋げるとともに、進める上での課題・困り事を把握し、早期解決を図っていききたい。

### 2. 考え方

自社の目標 (任意に設定)	・「第9次環境自主行動計画」の目標値も鑑みた上で、 <b>自社でチャレンジしていきたい目標を設定する場合に</b> 記載頂く。 ・目標について、 <b>半年・短期・長期での設定等、その値・方法は各社任意</b> とする。(自社がチャレンジしたい値・方法で結構です) ・ <b>会員企業の意識を高めることに主眼を</b> おいており、 <b>部工会として目標値や達成度を管理・フォローすることはしない。</b>
22年度 アクションプラン	・以下観点を参考に、22年度に自社で実践していく活動を記載頂く。(好事例等あれば横展開していきたいと考えています) ① <b>直接CO2排出量を削減する活動</b> ・・・省エネ・節電や、再エネ導入活動 等 ② <b>CO2削減を進める上での準備的活動</b> ・・・自社の組織体制の整備、エネルギー使用状況の把握方法改善 等 ③ <b>自社内の気運醸成に向けた活動</b> ・・・社内への周知・PR、トップメッセージ発信 等
課題・困り事	・アクションプランを進める上での <b>課題・困り事</b> 等を記載頂く。(CN部会で改善に向けた議論を行い、対応を検討します)

※他社の参考になるような取り組みを進めて頂いた企業を対象に、表彰することも今後検討していきます

### 3. 記入帳票 ※当情報につきましては、部工会会員に限定させていただきます

項目	目標立案報告（年度初：5月記入）	中間進捗報告（年度中間：11月記入）
自社の目標 (任意に設定)	目標：	見込(進捗)：
22年度 アクションプラン	観点①～③を参考に、22年度の活動を記載 . . . .	左記活動の進捗状況等を記載 . . . .
進める上での 課題・困り事 等	アクションプランを進める上で、想定される問題や困り事を記載 . . . .	アクションプランを進める中で、感じる問題や困り事を記載 . . . .

2022/06/08 【CN関係】目標・アクションプラン作成のお願い

[https://www.japia.or.jp/topics\\_detail41/id=CNmokuhyou](https://www.japia.or.jp/topics_detail41/id=CNmokuhyou)

2022/11/22 【CN関係】目標・アクションプラン中間進捗報告のお願い

<https://www.japia.or.jp/CNmokuhyochuukan/>

## Do（省エネを実行）

### ③人材育成 省エネ教育

省エネ活動を迅速に進めるため  
人材を育成して、仲間を増やし  
全員参加で進めていきましょう！

# ③人材育成

## JAPIAホームページ

[CN関連セミナー情報](#) | [一般社団法人 日本自動車部品工業会 \(japia.or.jp\)](#)

**CN関連セミナー情報一覧**

2023/01/06	会員限定	CN	【CNセミナー】 ウェビナー「カーボンニュートラル促進による企業競争力向上」ご案内
2022/12/01	会員限定	CN	受付終了 / 【CNセミナー】「カーボンニュートラル実現に向けてサプライヤが実施すべきことは？」(会員限定)
2022/11/09	会員限定	CN	受付終了 / 【CNセミナー】やればすぐに効果が出る省エネ申請を徹底解説！(会員限定)
2022/10/27	会員限定	CN	【CNセミナー】
2022/09/16	会員限定	CN	【CNセミナー】
2022/07/20	会員限定	講師部	CN

**【CNセミナー】 ウェビナー「カーボンニュートラル促進による企業競争力向上」ご案内**

部会長・国際委員長は本年度、カーボンニュートラル関連専門家として、個社ごの業、かつ個社単位では入手しづらい各都府のカーボンニュートラルに関する財源や補助金の活用を促進し、会員企業に提供いたします。第1期目となる今回は、中興のカーボンニュートラルに関する最新動向をサマリ(レポートにて提供)と、グリーン電力・Smart Cityをテーマとしたウェビナーを行います。

なお、本企画は都府の国・地域ごとの最新情報の提供に加え、ウェビナーでは期間限定のテーマを決定、速報(24時間)で一連の情報が完結する企画となっております。毎都府のスケジュールをホームページの最下段に掲載しておりますので、そちらも合わせてご確認ください。

テーマ	テーマ「カーボンニュートラル促進による企業競争力向上」 講師者：PwCアソシアーツーエー株式会社 テルケター 村山 学志 PwCアソシアーツーエー株式会社 シニアアドバイザー 中山 隆典氏
ターゲット	● 初級：基礎的・一般的な知識・情報 ○ 中級：基礎的・一般的な実務知識・情報 ○ 上級：得意分野の専門的知識・情報 CN推進部門/推進担当者/日本以外の各都府・地域の最新情報/管理/広報担当者 心算/算定/算出/算入担当者

セミナー情報は随時更新しております



shindan-net.jp

無料講師派遣 \* 2023年6月時点のリンクになります

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

## 無料講師派遣とは

省エネをテーマに含むセミナー等に「無料」で講師を派遣します

以下のような場合にお勧めです

主催者様側にオンラインで実施できる  
環境があればWEBでも対応可能です。



## 「無料講師派遣」のご案内

家庭・学校・事業所の「省エネのコツ」を伝授する講師を無料で派遣する「無料講師派遣」のご案内です。

パンフレットデータ PDF

無料で講師派遣してもらえるサイト

## Do（省エネを実行）

### ④エネルギー見える化 エネルギー計量体制実践

CO2排出量の計算方法を理解して  
電気・ガス等のエネルギー  
の見える化を進めていきましょう

# ④エネルギー見える化 エネルギー計量体制実践

掲載場所：JAPIA HP

[https://www.japia.or.jp/topics\\_detail49/id=2720](https://www.japia.or.jp/topics_detail49/id=2720)

[PDCA全体イメージに戻る](#)

[Q&Aに戻る](#)

## 算出ガイドライン

## CO2集計のエクセルツール



② 購入電気(17~26行)は、電力会社名(F列)とその電力会社のCO2排出係数(PQ列-97~106行)を入力願います。(青色セル部) 尚、CO2排出係数は下記url(電気事業者別排出係数 R2・R1年度)を参照願います。  
 21年度係数→ <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>  
 20年度係数→ <https://www.env.go.jp/content/900517763.pdf>

③ CO2排出量(57行 自動計算)の計算方法(CO2換算係数・算定範囲)は、別添「CO2排出量算定ガイド(日本自動車部品工業会) 2022年7月」を参照願います。

④ 原単位(63行 自動計算)管理用のため、60行(ピンクセル部)に生産量(生産金額・売上等、自社決定で可)を入力願います。(省エネルギー法でエネルギー管理指定を受けている会社は必ず入力願います)

⑤ 省エネルギー法のエネルギー管理指定を受けている会社においては、21年度の原単位が20年度と比べて悪化・良化(いずれも3%以上)の場合、その主要因について、下記設問2)にご回答願います。

1) エネルギー使用実績 ※単位に注意して下さい※

エネルギー	単位	電力会社名	単位あたりCO2排出量	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
購入電気量1	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量2	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量3	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量4	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量5	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量6	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量7	千 kWh		t-CO2/千kWh						
購入電気量8	千 kWh		t-CO2/千kWh						

今年度も経産省・経団連要請の「カーボンニュートラル行動計画2022年度フォローアップ調査」に協力し、標記調査を実施します。こちらの調査は、業界全体でのCO2削減状況の実態把握とさらなる活動促進を目的とし、この調査結果を基に国の産機構・中環審合同の産業技術環境分科会 地球環境小委員会 自動車・自動車部品・自動車車体WGにも報告しております。

自社の実態把握にも役立つので、ぜひご協力ください。今回初めて調査に参加される方でご不明な点がありましたら遠慮なくお問い合わせください。

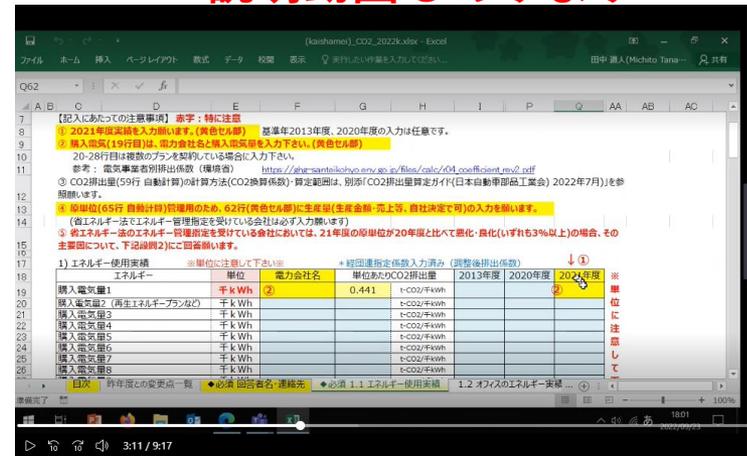
なお、この調査は各業界団体が一斉に着手しておりますので、貴社が他の団体に回答されている場合にはその団体へ継続してご回答のうえ、お手数ですが当方へその旨をご一報下さい。

記

- 名称： 「省エネ対策及びエネルギー使用実績に関する調査」
- 依頼先： 各社「環境情報窓口」ご登録者あて
- 調査年度： 2021(R.3)年度(2021年4月~2022年3月末日)実績
- 添付資料： [二括ダウンロード](#) (zipファイルがダウンロードされます)

(1) 「2022年度 省エネ対策及びエネルギー使用実績に関する調査」ご協力のお願い.pdf  
 (2) 【調査票】2022年度エネルギー使用実績等調査票.xlsx  
 (昨年度との変更点一覧含む。省エネ対策事例帳票は別途展開済み)  
 (3) 電気事業者別排出係数\_r04\_rev3.pdf  
 (4) CO2排出量算定ガイド(2022年7月).pdf  
 (5) 事業者クラス分け評価制度の概要(経産省).pdf

## 説明動画もあります



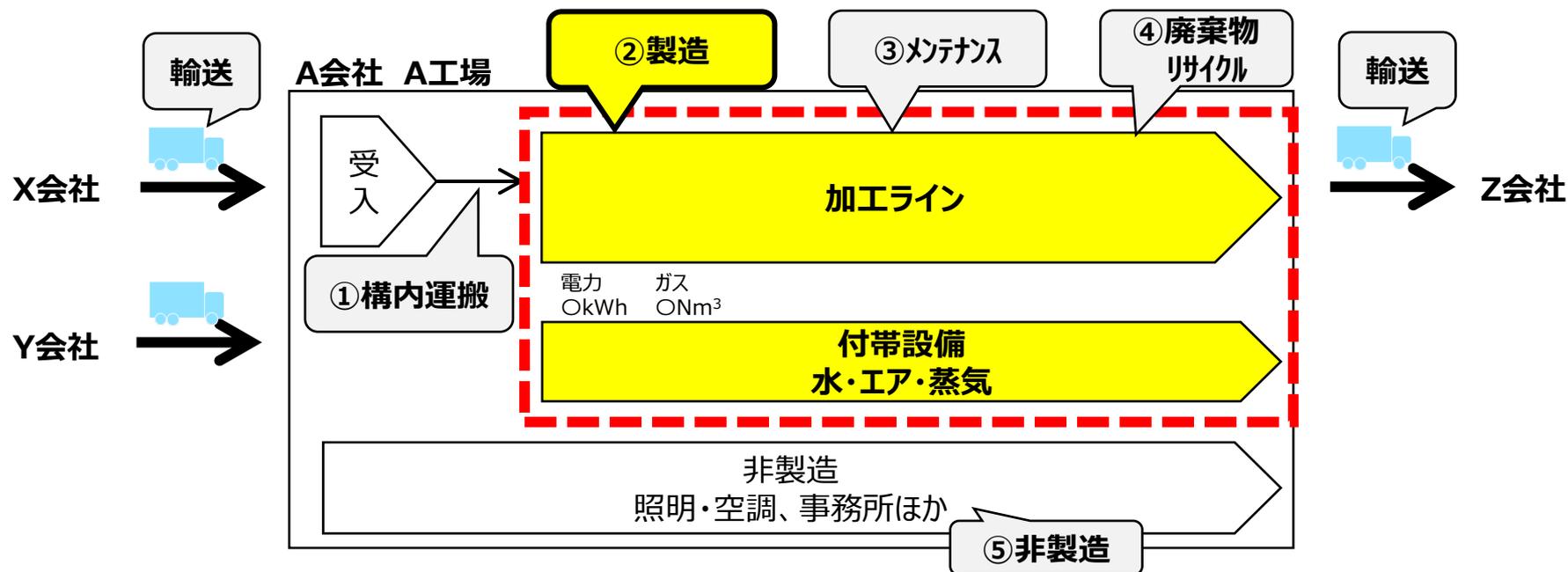
[https://japia1-my.sharepoint.com/:v/g/personal/kato-takumitsu\\_japia\\_pt\\_jp/Ea-rsLrJhm9EjEp42Pmg2eQBCKCoOvRgU7RiNwZrI6Xlg?e=Q2CCIP](https://japia1-my.sharepoint.com/:v/g/personal/kato-takumitsu_japia_pt_jp/Ea-rsLrJhm9EjEp42Pmg2eQBCKCoOvRgU7RiNwZrI6Xlg?e=Q2CCIP)

## (2) CO2排出量把握方法 (例)

大きく5つに分類 ①構内運搬 ②製造 ③メンテナンス ④廃棄物 ⑤非製造

⇒ (例) は **②製造**を対象

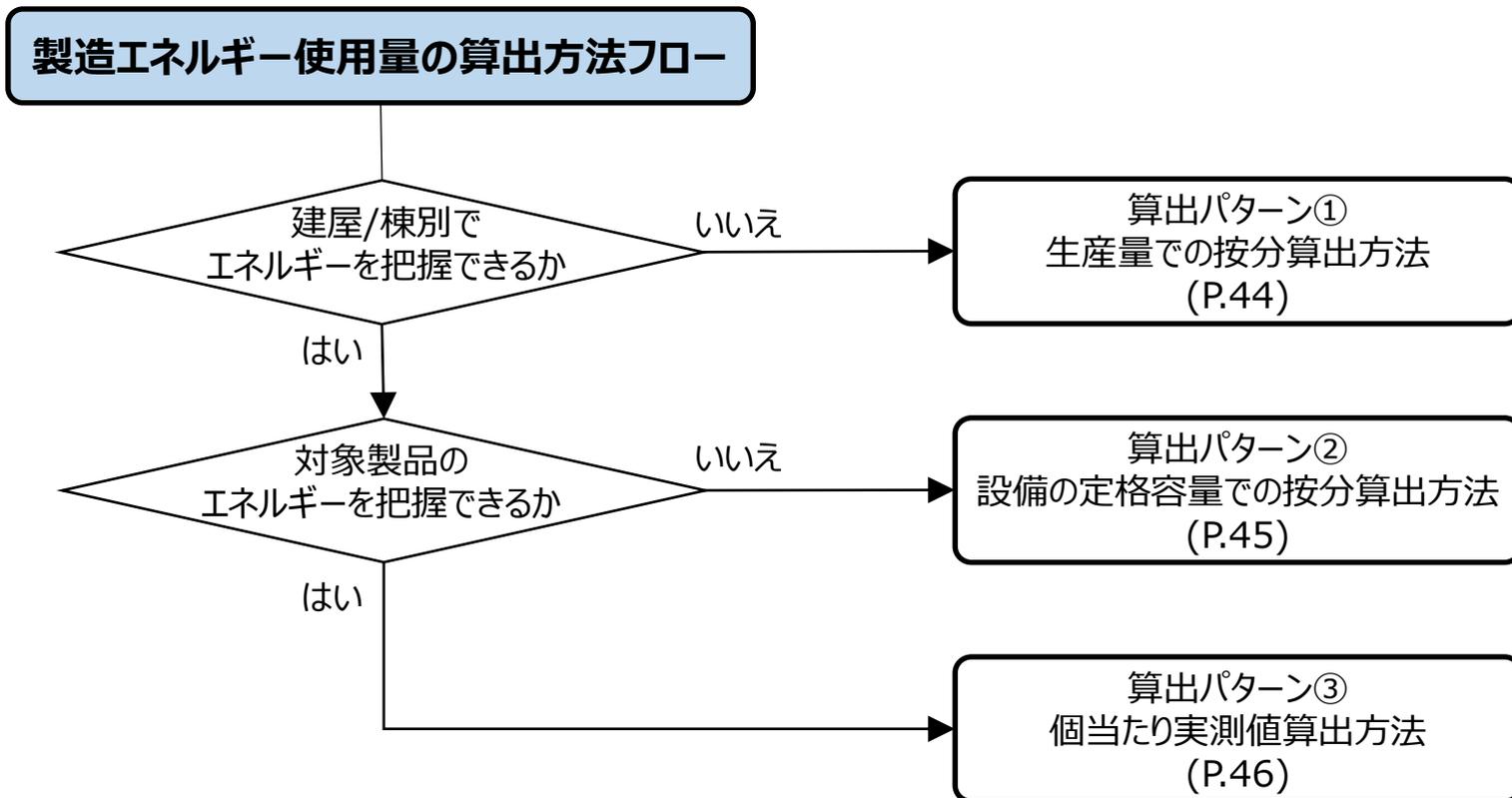
【工場の排出管理の分類】



## ◇CO2排出量把握方法（例）

製造時のCO2算出に伴い、対象品目における

『個当たりエネルギー使用量』を算出 ⇒ 下記判定フローに基づき算出



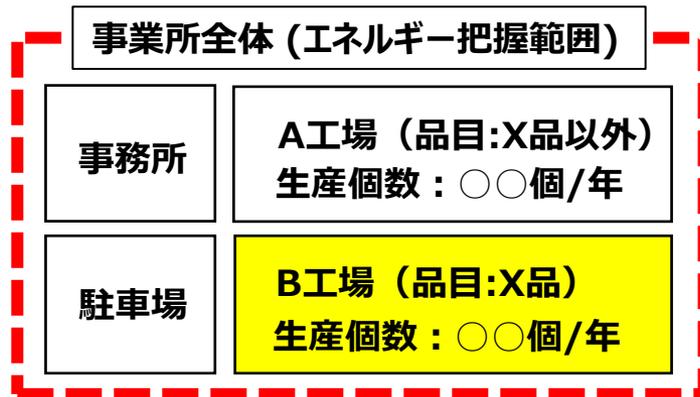
# ◇CO2排出量把握方法（例）

算出パターン①：「**生産量**」での按分算出方法

エネルギー使用量が、事業所全体（請求書レベル）で把握の場合

総エネルギー使用量を生産個数で按分  
(製品の重み付けは定格容量、個数、重量、  
売上高比率など)

- 事業所 エネルギー使用量 = a
- X品の生産個数 = b
- X品以外の生産個数 = c
- 重みづけ(次頁算出パターン②の比率) = d:d'



**<算出方法>**

$$a \times (b \times d) / (b \times d + c \times d') = e \text{ (X品エネルギー使用量)}$$

$$e / b = \text{個当たりエネルギー量}$$

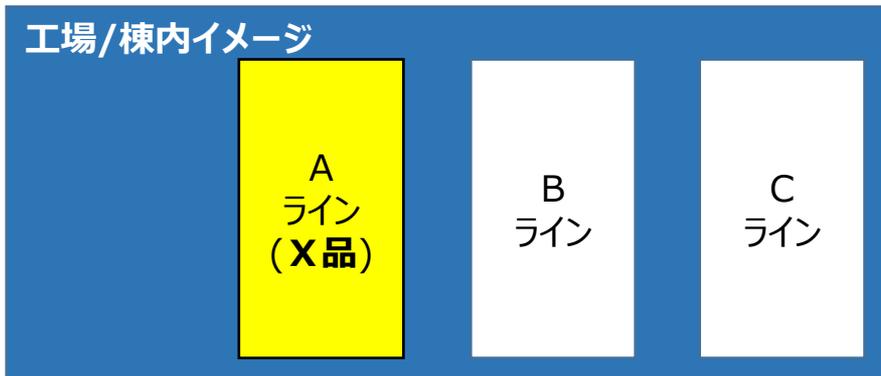
ex. 事業所エネルギー使用量=10,000 kWh、X品生産個数=2,000個、X品以外生産個数=8,000個  
重みづけ= X品 : X品以外 = 1 : 4 (次頁算出パターン②の比率)

10,000kWh × (2,000個 × 1) / (2,000個 × 1) + (8,000個 × 4) ÷ 588 kWh  
588kWh / 2,000個 ≙ **0.29 kWh/個**

# ◇CO2排出量把握方法（例）

算出パターン②：設備の「**定格容量**」での按分算出方法

## <定格電力での按分方法>



◇工場/棟内 エネルギー使用量 = a

**<算出方法>**  
 $a \times (\text{Aライン比率}) = b (\text{Aラインエネルギー使用量})$   
 $b / (\text{Aライン生産個数}^*) = \text{個当たりエネルギー量}$

※専用、混流は問わず対象個数で按分

ex.  $a = 50,000\text{kWh}$ , Aライン比率 =  $1/5$   
 Aラインでの生産個数 =  $10,000$ 個の場合

$50,000\text{kWh} \times 1/5 = 10,000 \text{ kWh}$   
 $10,000\text{kWh} / 10,000\text{個} = \mathbf{1 \text{ kWh/個}}$

a. 定格容量合計 (kW)	100	50	300
b. 稼働時間 (h/日)	8	16	8
a×b. 消費電力量 (kWh)	800	800	2,400
c. 工場/棟内比率	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

工場/棟内の**Aライン**比率 =  $1 / (1 + 1 + 3) = \mathbf{1/5}$

## ◇CO2排出量把握方法（例）

算出パターン③：「**生産個数**」により個あたりエネルギー使用量を算出する例

◆計測メーターのある各加工ラインを1単位とし、  
エネルギー使用量を実測、生産個数(個)で按分

＜算出プロセス＞ ※使用エネルギーは電力、ガス

### 【生産工程】

#### ①加熱工程

$$220\text{Nm}^3/\text{直} \div \text{生産数 } 600\text{個}/\text{直} = \mathbf{0.37 \text{ Nm}^3/\text{個}}$$

#### ②成形工程

$$2,600\text{kWh}/\text{直} \div \text{生産数 } 600\text{個}/\text{直} = \mathbf{4.33 \text{ kWh}/\text{個}}$$

#### ③トリミング工程

$$1,000\text{kWh}/\text{直} \div \text{生産数 } 600\text{個}/\text{直} = \mathbf{1.67 \text{ kWh}/\text{個}}$$

} 6.0

【付帯工程】 ※直課困難なエネルギーがある場合、工場単位で配賦

付帯工程エネルギー/工場全体エネルギー=3%を、各使用量に乗じて算出

①都市ガス使用量  $\mathbf{0.01 \text{ Nm}^3/\text{個}}$  ( $0.37\text{Nm}^3 \times 3\%$ )

②③電気使用量  $\mathbf{0.18 \text{ kWh}/\text{個}}$  ( $6.0\text{kWh} \times 3\%$ )

## Do（省エネを実行）

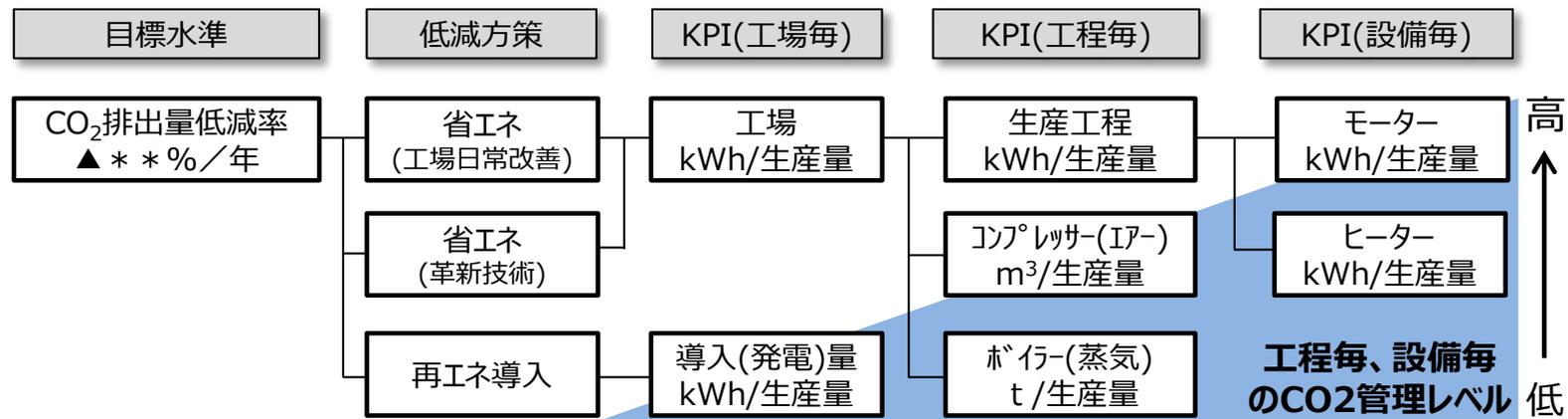
### ⑤エネルギー細分化（工程別、時間帯など）

エネルギーの見える化を細分化することにより、省エネの攻めどころが、詳細にわかるようにしてレベルアップいきましょう

# ⑤ エネルギー見える化 エネルギー計量体制実践

## ◇ エネルギー見える化の現状把握(イメージ)

まずは、自社の見える化の状況を把握します。  
 順次、排出量の多い「工場」⇒「工程」⇒「設備」とボトルネックを明確にします。

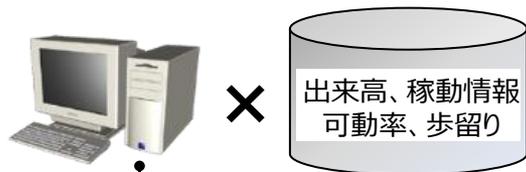


項目	事業場全体	工場毎	工程毎	設備毎
電力	毎月費用を支出しており見える	<b>【STEP1】</b>	<b>【STEP2】</b>	<b>【STEP3】</b>
エア		<b>工場(棟)</b> 単位でのエネルギー見える化	<b>工程</b> 単位でのエネルギー見える化	<b>設備</b> 単位でのエネルギー見える化
ガス				
水				

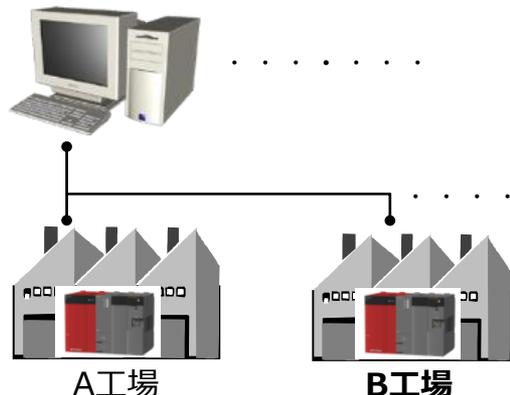
# ⑤エネルギー細分化（工程別、時間帯など）

工程別/設備別/エネルギー別に KPIを定量評価できる計量機器を整備し 排出量の多い製品&ネック工程を明確にしていきます。

[統括システム]



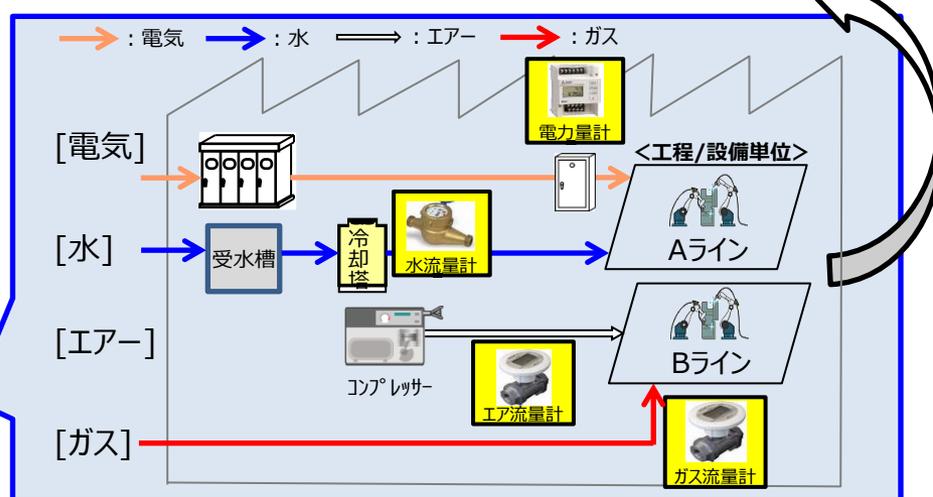
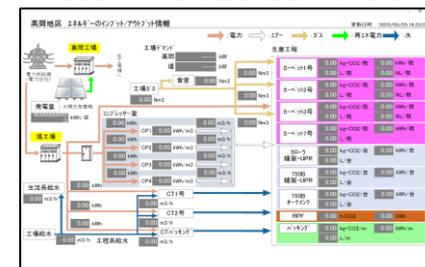
[工場別システム]



<工程/設備別KPIデータ集計・管理>



<エネルギー別使用状況見える化>



## Do（省エネを実行）

### ⑥削減手段 支援1 削減事例集

省エネ活動事例を集めて  
自社の活動メンバーと相談して  
省エネアイテムを増やして  
いきましょう！

Do（省エネを実行）

省エネ 5 事例を使用した  
アイテム抽出の考え方  
（基礎編）

# 事例解説にあたって

## あらためて会員会社の皆様からの声・お困りごとを確認

- ・部工会にCO2データを提出してくれと言っても、電力、LPG、都市ガス、灯油などのCO2係数とか良くわからん
- ・どういう計算の仕方で提出するのかわからない
- ・簡易算定ツールがあると良い
- ・もっと取り組みやすい事例が知りたい など



部工会では、

**自社のCO2を算出できるツール**や**取り組み事例**を**HPに掲載**しながら**困りごとや活動の支援**をしているんだ。次ページ以降で紹介するよ

# 「やればすぐに効果が出る 省エネ5事例 を徹底解説！」

## ■ 省エネの着眼点：省エネ6原則

'22/12/8CNセミナー資料

着眼点		実施例
ヤメル	なぜこの設備が要るのか	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要な設備の撤去： 使っていない蒸気配管の撤去 使っていない設備撤去（制御電源のムダ） など</li> </ul>
ナオス	故障などで損をしていないか	<ul style="list-style-type: none"> <li>エアール、蒸気漏れの修理</li> <li>保温カバーの補修</li> <li>空調フィルターの清掃 など</li> </ul>
トメル	設備が動いているだけで、仕事しているのか	<ul style="list-style-type: none"> <li>非稼働時のヒータ、照明、空調機、モータなどの切電</li> </ul>
サゲル	なぜこれだけ要るのか	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧力や温度の低減： エアール圧力の低減、空調温度の低減、 冷却水圧力の低減、ヒータ温度の低減</li> </ul>
ヒロウ	排熱など何とか使えないのか	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの回収： 加熱ヒータなどの排熱回収、廃温水の回収</li> </ul>
カエル	もっとCO2排出量の少ないエネルギーや機器へ変えられないか	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2排出量の少ないエネルギーへの切替え</li> <li>高効率機器・モータへの更新</li> </ul>

上記 **6つの着眼点** で設備をみるとエネルギーロスが見つけやすいよ！

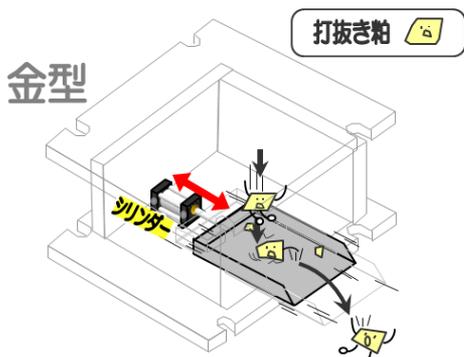


# 「やればすぐに効果が出る省エネ5事例を徹底解説！」

テーマ	からくりを使った金型排出装置による省エネ化
6原則	<b>ヤメル</b> ：この設備は必要か？ 動力を使わなくてもよいのでは？ 「からくり」の活用、空転でのモータ稼働の自動停止など
事例の概要	エアシリンダーで打ち抜き粕を排出していたものを、金型の自重で発生する圧縮空気を活用して打ち抜き粕を排出

**改善前**

成形天井トリム型 打抜き粕排出装置概要



金型

打抜き粕

エアシリンダー

エアシリンダーで受け皿を繰り返し動かして打ち抜き粕を排出

エアの無駄使い

**改善後**



上型

仕掛け (空気圧縮機)

からくりコンバ

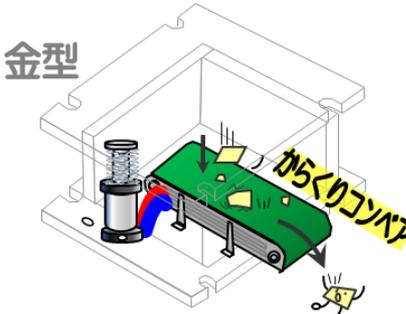
上型の重みで発生させた圧縮空気によってコンバを回転させて排出する機構を新開発

エア消費ゼロ

他にも

- ・自重で下げる
- ・ばねを使う など

からくり改善の事例も多い



金型

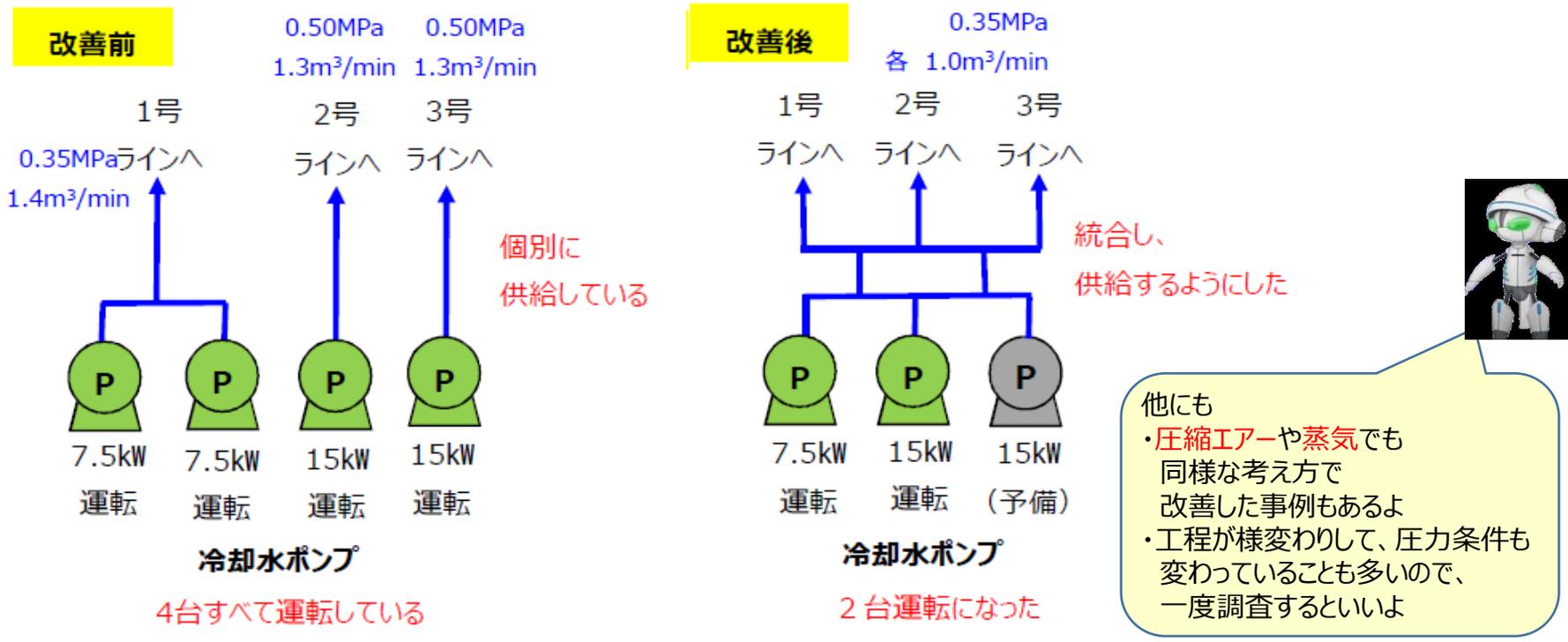
からくりコンバ



効果	CO2 : 1.1t-CO2/年削減、 エネルギー低減 : 2.5千kWh/年削減、	費用低減 : 37千円/年削減、 投資額 : 一千円
----	---	-------------------------------

# 「やればすぐに効果が出る省エネ5事例を徹底解説！」

テーマ	冷却水配管の統合によるポンプ台数削減
6原則	<b>トメル</b> ：動いているだけで、働いていないものはないか？ 非稼働時停止、設備の統合で止めるなど
事例の概要	水の供給圧力などの条件を見直し、冷却水俳諧を統合することで、ポンプの停止を図った



効果	CO2 : 51t-CO2/年削減、 エネルギー低減 : 135千kWh/年削減、	費用低減 : 2,025千円/年削減、 投資額 : 1,800千円
----	--	--------------------------------------

# 「やればすぐに効果が出る省エネ5事例を徹底解説！」

テーマ	乾燥炉の断熱対策
6原則	<b>ヒロウ</b> ：熱エネルギーを中心に捨てているエネルギーを回収し効率的に使う 断熱保温、熱交換機による排熱回収など
事例の概要	乾燥炉の送風部と壁面高温部へ、断熱ジャケットを取付けて放熱を抑制

改善前

改善後



断熱ジャケット  
325千円



熱を発生させている電気・蒸気・温水等あらゆる加熱設備には、  
・断熱・遮熱塗料  
・断熱シートなど有効！

サーモグラフィーで工場内を眺めると、熱ロスがビジュアルでわかるよ



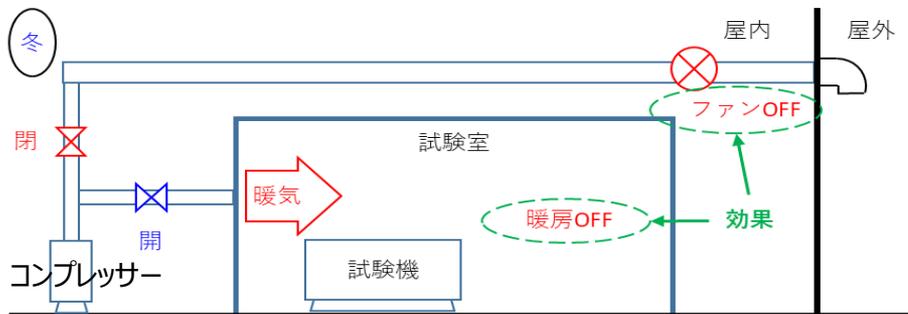
効果	CO2 : 3.3 t-CO2/年削減、 エネルギー低減 : 7.5千kWh/年削減、	費用低減 : 112千円/年削減 投資額 : 325千円
----	--	---------------------------------

# 「やればすぐに効果が出る省エネ5事例を徹底解説！」

テーマ	コンプレッサー排熱の暖房利用
6原則	<b>ヒロウ</b> ：熱エネルギーを中心に捨てているエネルギーを回収し効率的に使う 断熱保温、熱交換機による排熱回収など
事例の概要	試験機付帯コンプレッサーからの排熱を冬季の暖房に利用し、冬季の空調機電力を大幅に低減



工場内にホースの耐久試験を行う部屋を設置した。品質管理上、室温は20～30℃を維持する必要があり、空調機を設置。そこで試験機付帯コンプレッサーからの排熱を冬季の暖房に利用したところ、冬季の空調機電力負荷を大幅に低減し、試験環境を維持することに成功



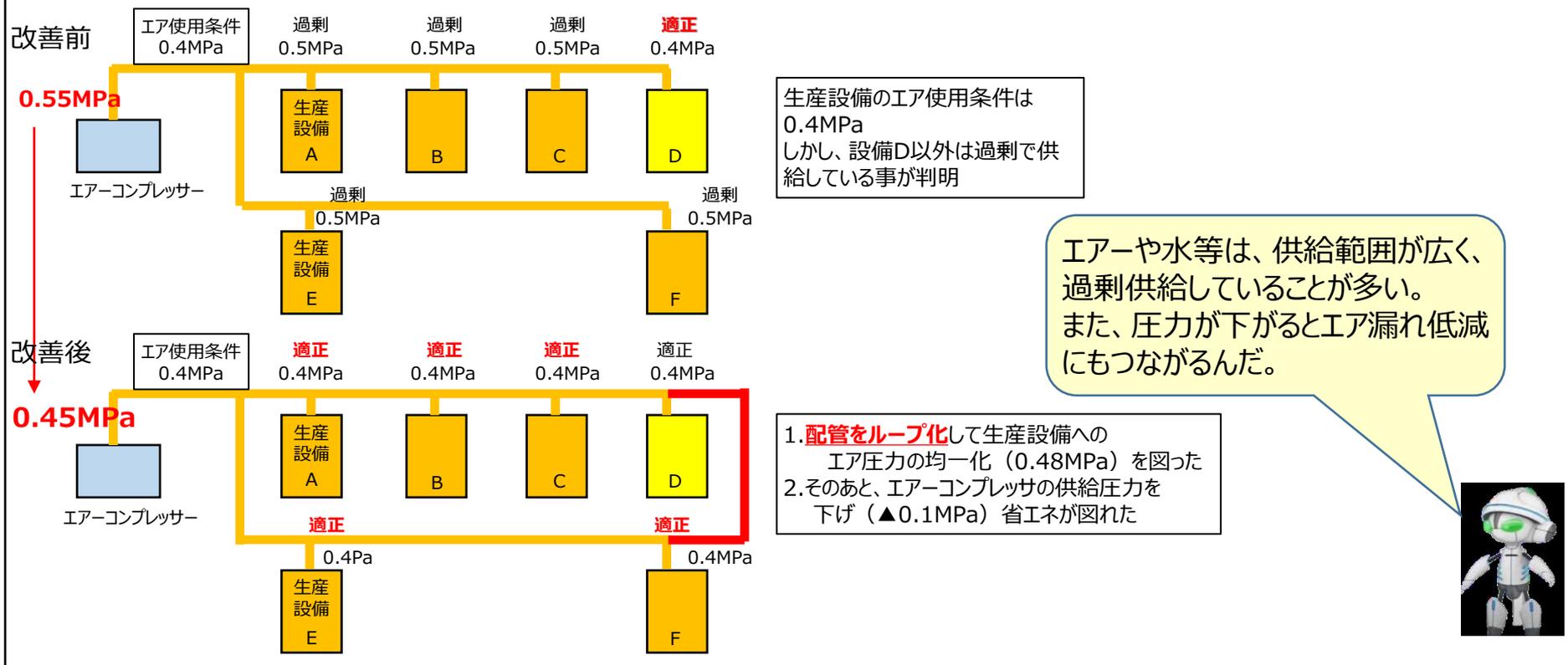
エアコンプレッサーからの排熱を暖房に活用する事例は多くあり、検討すると良いよ



効果	CO2：23 t-CO2/年削減、 エネルギー低減：43千kWh/年削減、 費用低減：600千円/年削減 投資額：- 千円
----	--

# 「やればすぐに効果が出る省エネ5事例を徹底解説！」

テーマ	エア-供給圧力の低減によるエア-コンプレッサ電力削減
6原則	<b>サゲル</b> ：エア-、水、温度など生産条件を見直して、供給エネルギーを下げる エア-コンプレッサ-、冷却水、空調温度、ヒータ温度などを下げる
事例の概要	生産設備のエア条件を調査し、 <b>エア-配管をループ化</b> することで、供給圧力の均一化が図り、コンプレッサ-の供給圧力を見直し、使用エネルギーを低減



効果	CO2 : 10t-CO2/年削減、 エネルギー低減 : 24千kWh/年削減、 費用低減 : 360千円/年削減、 投資額 : - 千円
----	--

# 省エネ事例について

## 1. 省エネ事例集（保管場所）

<https://www.japia.or.jp/only/work/kankyou/ondanka/>

**① 会員専用**

ID、パスワードが分からない方は、ホームページ右下のお問い合わせフォームからご連絡ください。

**② “省エネ事例”で検索**

**③ 省エネ対策事例集をクリック**

**④ 過去の省エネ事例のダウンロードが可能**

## 2. 検索方法

**■ 2021 省エネ対策事例集リスト【JAPIA】のエクセル一覧から探したい事例を検索しC列のテーマ名をクリックすると事例が立ち上がる**

事例No. 2021-006	
<b>&lt; 事例区分 &gt;</b>	
大分類	02: 建物
F-IOT見える化等)	02: その他
機器・設備	14: エアコン設備
省エネ事例 7区分	05: 省エネ設備導入(建物・付帯)
主要工程 11区分	11: その他(構内専用重機、上記以外)
管理標準項目 11区分	22: 空調給湯設備
中日本区分	03: 地球温暖化防止(省エネ、CO2削減)
作成年月日(西暦)	2020年11月30日
実施状況	<input checked="" type="checkbox"/> 実施中 <input type="checkbox"/> 計画中
実施年	2020 年から
実施拠点	<input checked="" type="checkbox"/> 国内拠点 2020 年から <input type="checkbox"/> 海外拠点 年から
テーマ名	全熱交換機CO2センサー仕様追加による省エネ制御
概要	居室を換気する設備として、全熱交換器を採用するケースが多い。換気の必要性により、年間通して24H運転して利用することが多く省エネ性の観点から、運転時間を減らし消費電力の削減を狙いとする。室内環境に即した換気を行うために、CO2センサーによる換気運転を可能とする仕様の変更(CO2濃度が、設定値以上の場合のみ運転を行う、自動制御運転とする。)
対策費用(千円等)	7.88千円
対象台数(台、一式等)	1台
回収年数(年)	8.3年
内容・図解・写真	改善前
	改善後

リスト内をエクセル機能で検索・抽出すると目的の事例を早く見つけることができる  
例) 比較的対策費用のかからない事例を抽出する方法 (次ページ参照)

# 【参考】 省エネ事例集低コスト事例抽出手順

## 2021年度 省エネ対策事例集リスト

2022年1月

97

No.	テーマ名	対策費用 (千円等)	対象台数 (台、一式等)	回収年数 (年)
1	<a href="#">油圧ユニットの見える化によるエネルギーロスの未然防止</a>	50千円/台		1.4年
2	<a href="#">LNGバーナー理想空気比表示装置化による燃料と、工場エアーの低減</a>	500千円	取鍋加熱バーナー対象	1.35年
3	<a href="#">成形第2工場 珪水×冷却塔用水配管の切替え可能化によるCO2削減</a>	1795千円	1式	1.4年

No.	テーマ名	対策費用 (千円等)	対象台数 (台、一式等)	回収年数 (年)
1	<a href="#">油圧ユニットの見える化によるエネルギーロスの未然防止</a>		9台	1.4年
2	<a href="#">LNGバーナー理想空気比表示装置化による燃料と、工場エアーの低減</a>		取鍋加熱バーナー対象	1.35年
3	<a href="#">成形第2工場 珪水×冷却塔用水配管の切替え可能化によるCO2削減</a>		1式	1.4年

昇順(S)  
 降順(Q)  
 色で並べ替え(I) >  
 シートビュー(V) >

No.	テーマ名	対策費用 (千円等)
81	<a href="#">コンプレッサー電力量削減</a>	0千円
93	<a href="#">工場冷却水システム運用改善</a>	0千円
10	<a href="#">排水処理設備 脱水機使用エネルギー低減</a>	4千円

比較的对策費用のかからない事例が表示される

Do (省エネを実行)

# 活動の始めやすい削減アイテム 40事例

# 削減手段 支援 1 削減事例集

## 省エネアイテム 40 事例の紹介

区分	設備/機器名称	アイテムNo.	アイテム名	区分	設備/機器名称	アイテムNo.	アイテム名
① E I J I T	ボイラー	1	不要エリアの手元バルブ閉 <a href="#">リンク</a>	② 設 備 の 高 効 率 化	ボイラー	22	大型(工場)ボイラーの撤廃 <a href="#">リンク</a>
		2	空気比率の調整 <a href="#">リンク</a>			23	給水予熱器 (エコマイザー) による熱回収 <a href="#">リンク</a>
		3	蒸気トラップの定期点検、診断 <a href="#">リンク</a>			24	ボイラー台数制御装置の設置 <a href="#">リンク</a>
		4	蒸気漏れ補修の徹底 <a href="#">リンク</a>		空調	25	R22冷媒空調撤廃 <a href="#">リンク</a>
		5	配管、バルブの保温 <a href="#">リンク</a>			26	建屋ガラスの高断熱・遮熱化 <a href="#">リンク</a>
		6	不要な配管の撤去 <a href="#">リンク</a>		照明	27	LED灯への更新 <a href="#">リンク</a>
	空調	7	フィルターと熱交換フィンの定期清掃 <a href="#">リンク</a>		コンプレッサー	28	インバーターエアコンコンプレッサー設置 <a href="#">リンク</a>
		8	不要時OFFの徹底 <a href="#">リンク</a>			29	エアータンク設置 <a href="#">リンク</a>
		9	エアコンのタイマー (外部信号) による自動停止 <a href="#">リンク</a>			30	コンプレッサー台数制御装置 <a href="#">リンク</a>
		10	温度設定の順守 <a href="#">リンク</a>			31	メイン配管のループ化 <a href="#">リンク</a>
	照明	11	採光利用 (天窓) <a href="#">リンク</a>		32	エアースリンダーから電動シリンダー化 <a href="#">リンク</a>	
		12	不要な照明の撤去 <a href="#">リンク</a>		33	エアブローのプロアー化(電動化) <a href="#">リンク</a>	
		13	2重照明の天井照明消灯 <a href="#">リンク</a>		34	エアブローガンの高効率化 <a href="#">リンク</a>	
		14	不要時の消灯 <a href="#">リンク</a>		ファン・ポンプ	35	ファン・ポンプの温度による自動運転 <a href="#">リンク</a>
	コンプレッサー	15	不要エリアの手元バルブ閉 <a href="#">リンク</a>			36	ポンプのインバーター化による水量調節(CT, 水供給 etc) <a href="#">リンク</a>
		16	エア漏れ補修の徹底 <a href="#">リンク</a>			37	ファンのインバーター化による送風量調整(換気, CT etc) <a href="#">リンク</a>
		17	フィルターの定期的清掃実施 <a href="#">リンク</a>		38	高効率電動機の使用(IE3以上) <a href="#">リンク</a>	
	ファン・ポンプ	18	ストレナーの定期的清掃 <a href="#">リンク</a>		その他	39	熱源設備の断熱・保温 <a href="#">リンク</a>
		19	ポンプ&ファンと生産設備の連動 <a href="#">リンク</a>			40	変圧器:トッピングナー方式・高効率タイプへの更新 <a href="#">リンク</a>
	その他	20	非稼動時電力OFFの徹底 <a href="#">リンク</a>				
		21	省エネルギー停電の実施 <a href="#">リンク</a>				

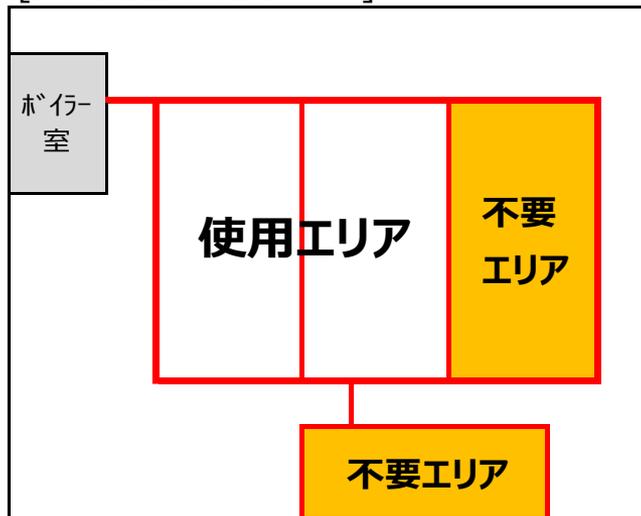
区分	ボイラー	No.	1	不要エリアの手元バルブ閉
----	------	-----	---	--------------

**改善内容**

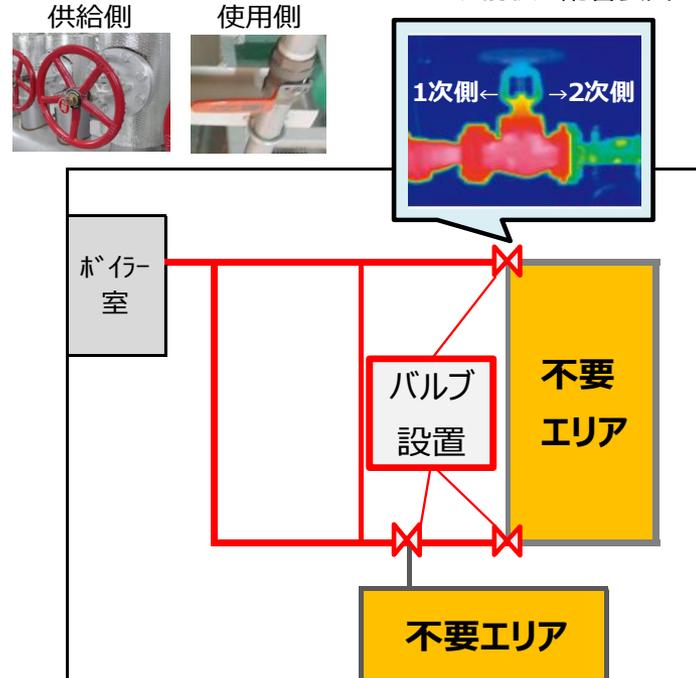
改善前		改善後	
概要	未使用時、不要エリアへ蒸気が供給される →配管表面からの放熱ロスや供給ロス (蒸気圧低下)が発生	未使用時、不要エリアへの蒸気供給を停止する ・分岐配管にバルブを設置し、不要時は、バルブ閉	

不要エリアへの供給有無をサーモグラフィや直接配管に触れることで供給されているかを確認

[蒸気配管系統 イメージ]



<供給側・使用側バルブ>      <バルブ前後の配管表面温度>



試算条件		不要配管距離200m、配管径50A、配管表面温度80℃、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力換算	kWh/年	改善前(0分)	72,252	改善後	0	効果	72,252
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	1,590	改善後	0	効果	1,590
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	33	改善後	0	効果	33

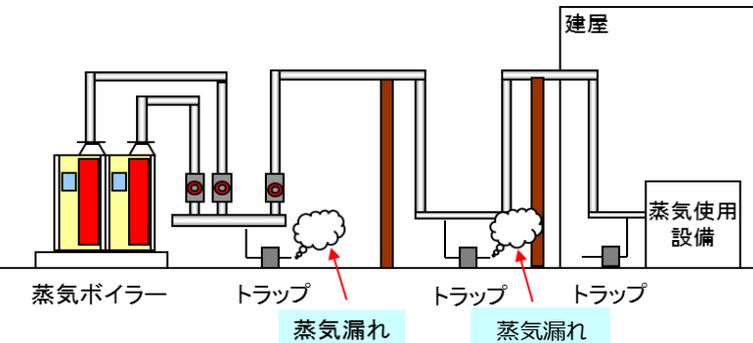
区分	ボイラー	No.	2	空気比率の調整			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>		<b>改善後</b>					
概要	ボイラー設置時に空気比を高く設定した後、長期間運用している(未調整) →消費燃料大		空気比を見直し適正な値に調整(低下)することで加熱する空気量が減少する →消費燃料小				
<ul style="list-style-type: none"> <li>空気比計算方法(簡易)</li> <li>排ガス中酸素濃度 O2%</li> <li>空気比 m</li> </ul> $m = \frac{21}{(21-O_2)}$		<p>空気比と排ガス損失割合グラフ</p> <p>出典：(財)省エネルギーセンター 空気比と排ガス損失割合グラフ</p>					
<p>小型貫流ボイラー</p>		<p>小型貫流ボイラー</p>					
試算条件	ボイラー燃料消費量50m3/h、空気比1.4⇒1.2、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
LNG使用量	m3/年	改善前	195,200	改善後	192,662	効果	2,538
エネルギー費	千円/年	改善前	19,520	改善後	19,266	効果	254
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	429.4	改善後	423.9	効果	5.6

区分	ボイラー	No.	3	蒸気トラップ <sup>o</sup> の定期点検、診断
----	------	-----	---	------------------------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

概要	トラップは、点検されていない場合、故障により蒸気が漏れている → <b>燃料使用量大</b>	定期的に点検を実施(年1回目安)し、故障箇所は、早期に修繕・交換する → <b>燃料消費量小</b>
----	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気供給フロー →蒸気トラップから蒸気漏れが発生 診断しておらず蒸気漏れがそのまま</li> </ul>  <p>故障による蒸気ロス量=3.914 kg/h・箇所 程度</p>	トラップ点検表などを利用して定期的に蒸気トラップを全数点検(年1回程度)、不具合箇所は修繕または交換
--	--

トラップ点検表

点検日:	
点検者:	

箇所	トラップNo	状態	対応	期限
ボイラー室	B-01	異常なし	-	
ボイラー室	B-02	異常なし	-	
ボイラー室	B-03	漏れあり	観察	
主管	S-01	故障	交換	9月3日
主管	S-02	異常なし	-	
主管	S-03	異常なし	-	
主管	S-04	漏れあり	観察	

試算条件		総配管距離500m、蒸気トラップ <sup>o</sup> 数10箇所、故障によるロス量0.16m <sup>3</sup> /h・個、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
LNG使用量	m <sup>3</sup> /年	改善前(ロ分)	6,240	改善後	0	効果	6,240
エネルギー費	千円/年	改善前(ロ分)	624	改善後	0	効果	624
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(ロ分)	14	改善後	0	効果	14

区分 **ボイラー** No. **4** **蒸気漏れ補修の徹底**

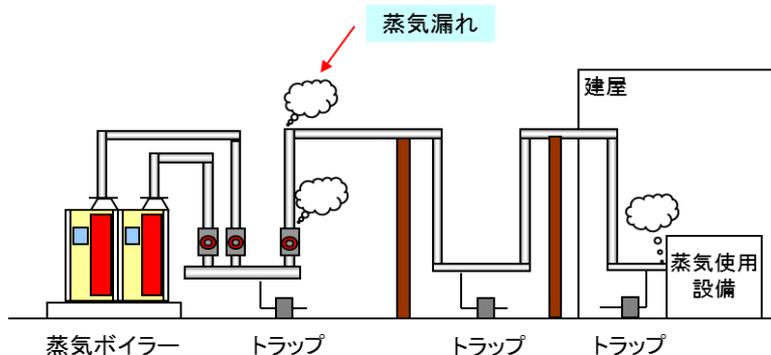
**1. 改善内容**

**改善前** **改善後**

概要  
配管の老朽化等により蒸気漏れが発生  
→**燃料使用量大**

定期的な点検を実施(年1回目安)し、故障箇所は、早期に修繕・交換する  
→**燃料消費量小**

配管の老朽化 ⇒ 配管の継手部・フランジ・バルブ前後、蒸気使用設備との接続部等から蒸気漏れが発生



漏れ箇所による蒸気ロス量=7.97 kg/h・箇所 程度

蒸気漏れ点検表などを活用して定期的に蒸気配管や蒸気使用設備との接続部などを点検(年1回程度) ⇒不具合箇所は修繕または交換

**蒸気漏れ点検表**

点検日:				
点検者:				
箇所	トラップNo	状態	対応	期限
ボイラー室	B-01	異常なし	-	
ボイラー室	B-02	異常なし	-	
ボイラー室	B-03	漏れあり	観察	
主管	S-01	故障	交換	9月3日
主管	S-02	異常なし	-	
主管	S-03	異常なし	-	
主管	S-04	漏れあり	観察	

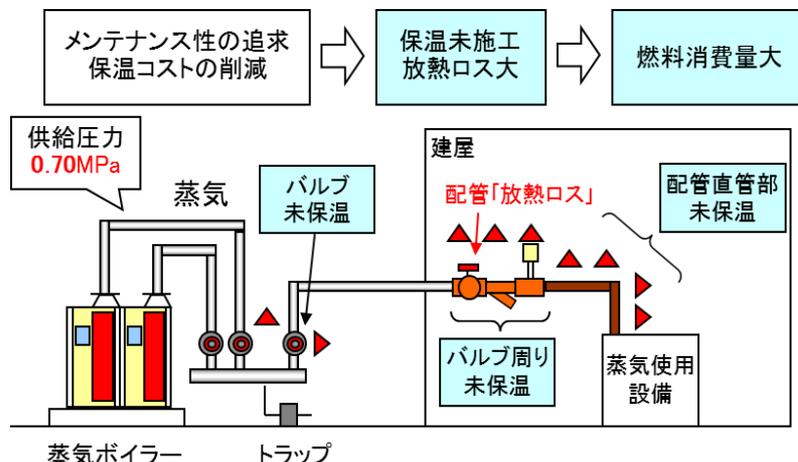
試算条件		漏れ箇所ロス量0.45m3/h・個、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
LNG使用量	m3/h・個	改善前(0分)	1,757	改善後	0	効果	1,757
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	176	改善後	0	効果	176
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	4	改善後	0	効果	4

区分	ボイラー	No.	5	配管、バルブの保温
----	------	-----	---	-----------

1. 改善内容

改善前		改善後	
概要	蒸気配管・バルブ類に保温が未施工 放熱ロス発生→燃料消費量大	蒸気配管・バルブ類に保温を施工 放熱ロス減少→燃料消費量少	

・ 従来の蒸気配管



・ 蒸気配管の保温施工



図1: 蒸気輸送管からの放熱熱量(保温がない場合)

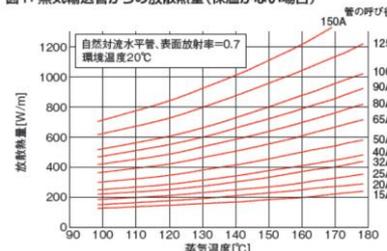
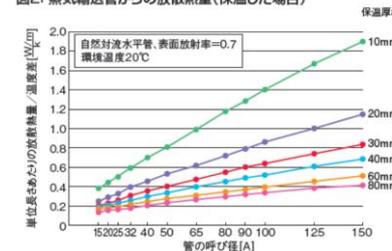


図2: 蒸気輸送管からの放熱熱量(保温した場合)



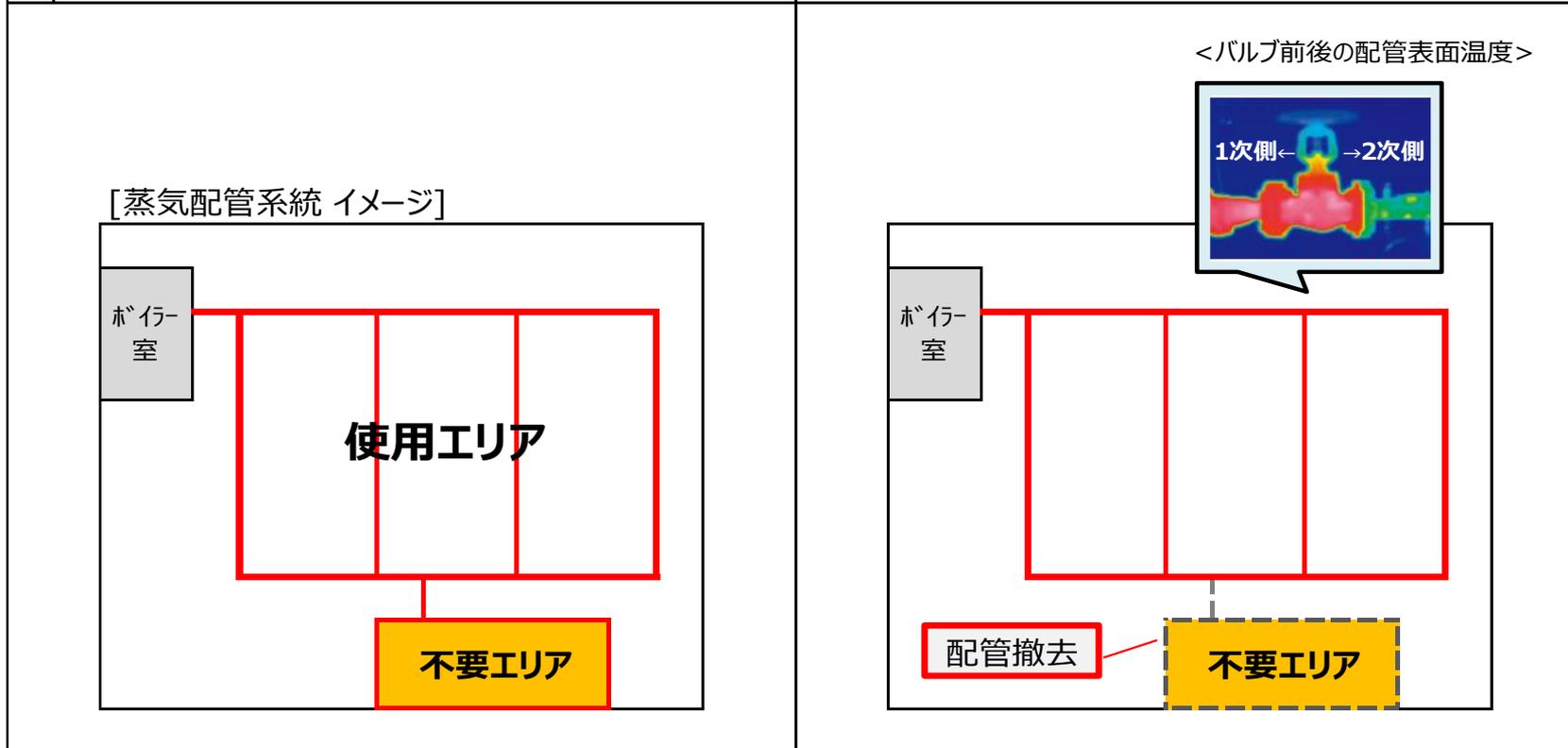
出典：(財)省エネルギーセンター「別冊省エネルギー」データシート

試算条件	対象配管距離100m、配管径50A、配管表面温度80℃⇒40℃、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力換算	kWh/年	改善前	14,869	改善後	3,983	効果	10,886
エネルギー費	千円/年	改善前	327	改善後	88	効果	239
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	7	改善後	2	効果	5

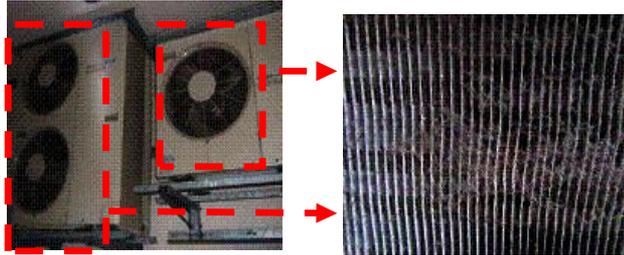
区分	ボイラー	No.	6	不要な配管の撤去
----	------	-----	---	----------

**改善内容**

改善前		改善後	
概要	不要エリアへ蒸気が供給される →配管表面からの放熱ロスや供給ロス (蒸気圧低下)が発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要エリアへの蒸気供給配管を廃止・撤去</li> <li>不要エリアへの分岐配管にバルブを設置し、閉塞</li> </ul> →放熱ロス低減により消費電力小	



試算条件		不要配管距離300m、配管径50A、配管表面温度80℃、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力換算	kWh/年	改善前(0分)	108,378	改善後	0	効果	108,378
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	2,384	改善後	0	効果	2,384
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	50	改善後	0	効果	50

区分	空調	No.	7	フィルターと熱交換フィンの定期清掃			
<b>1. 改善内容</b>							
		<b>改善前</b>		<b>改善後</b>			
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室外機の熱交換フィンに汚れが目立つ ⇒熱交換効率低下</li> <li>・室内機のフィルター目詰まり ⇒ファン動力のロス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に室外機の熱交換フィンを洗浄 ⇒熱交換効率の正常化によりロス低減</li> <li>・定期的に室内機のフィルター清掃実施 ⇒ファン動力低減によるロス低減</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に室外機の熱交換フィンを洗浄 ⇒▲5%</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却塔についても充填材の洗浄により熱交換率が正常化し、省エネ効果有 あわせて送風機の清掃で省エネ効果有。</li> </ul> </div>			
 <p>室外機の裏側の空気吸い込みフィンの汚れ</p>  <p>室内機吹出口のフィルターの目詰まり</p> <p>汚れによる熱交換率低下・目詰まりによるロス →過度のエネルギーの消費</p>							
試算条件		定格消費電力300kW、平均負荷率60%、能力低下5%、年間稼動120日、稼動時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	362,880	改善後	345,600	効果	17,280
エネルギー費	千円/年	改善前	7,983	改善後	7,603	効果	380
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	167	改善後	159	効果	8

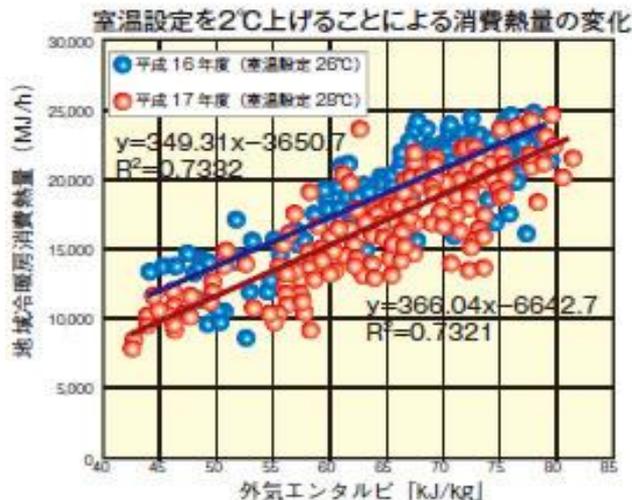
区分	空調	No.	8	不要時OFFの徹底			
<b>1. 改善内容</b>							
改善前				改善後			
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>人がいないエリアや時間帯に空調設備が運転 ⇒不要な空調設備の運転によるロス</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>不要時・不要エリアは、こまめな空調OFFを徹底 ⇒ムダな運転抑制によりロス低減</li> </ul>			
<p>[全体空調の場合] 空調対象エリア内での作業がない時間帯は、不要な運転によりロス発生</p> 				<p>[全体空調の場合] 空調対象エリア全体で人がいないまたは 作業をしていなければ、空調機本体を停止</p>			
<p>[スポット空調の場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不要時、空調を運転することによるロス発生</li> <li>人がいないエリアの吹出口(フレキシブルダクト)が開放している状態 ⇒ 不要な送風(ムダ)</li> </ul>				<p>[スポット空調の場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空調機エリア全体で不要であれば、空調機本体を停止</li> <li>不要時、吹出口(フレキシブルダクト)の開口部を閉めることで送風量を抑制する。 (インバーター制御機に限る)</li> </ul>			
試算条件		定格消費電力50kW、平均負荷率60%、運転時間16h⇒15h/日、稼働日数244日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前	117,120	改善後	109,800	効果	7,320
エネルギー費	千円/年	改善前	2,577	改善後	2,416	効果	161
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	53.9	改善後	50.5	効果	3.4

区分	空調	No.	9	エアコンのタイマー（外部信号）による自動停止
----	----	-----	---	------------------------

**1. 改善内容**

改善前		改善後	
概要	従来のエアコンは、手動運転 →過剰な運転あり	タイマー、中央監視等の外部信号によりエアコン停止 →過剰な運転を防止	
・空調手動制御	<pre> graph LR     A[手動でエアコン運転] --&gt; B[残業時等の止め忘れ有り]     B --&gt; C[過剰運転]                     </pre>	<pre> graph LR     A[自動でエアコン停止] --&gt; B[残業時等の止め忘れ防止]     B --&gt; C[過剰運転の防止]                     </pre>	
・空調手動制御フロー	<pre> graph LR     C[コントローラー] -- 手動運転信号 --&gt; O[事務所エアコン]     C -- 手動運転信号 --&gt; M[会議室エアコン]     C -- 手動運転信号 --&gt; R[ロビーエアコン]                     </pre>	<pre> graph TD     T[タイマー、中央監視] -- 制御信号 --&gt; C[コントローラー]     C -- 自動停止信号 --&gt; O[事務所エアコン]     C -- 自動停止信号 --&gt; M[会議室エアコン]     C -- 自動停止信号 --&gt; R[ロビーエアコン]                     </pre>	

試算条件	定格消費電力50kW、平均負荷率60%、運転時間16h⇒15h/日、稼働日数244日/年						
電力使用量	kWh/年	改善前	117,120	改善後	109,800	効果	7,320
エネルギー費	千円/年	改善前	2,577	改善後	2,416	効果	161
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	54	改善後	51	効果	3

区分	空調	No.	10	温度設定の順守			
<b>1. 改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	空調設備の設定温度を過剰な状態で運転 ⇒消費電力大			エリアで定められた温度で運転 ⇒消費電力小			
	[管理基準] 夏：28℃ 冬：20℃に対し、 設定温度は、 <b>23℃</b> と過剰な状態で運転			エリアで決められた設定温度を順守することで過剰運転 防止⇒1℃抑制した場合は、 <b>約10%の削減</b>			
				<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>冷房の設定温度を27℃から28℃に 変更すると消費電力は、約10%低減できます</p> </div>  <p style="text-align: right;">出典：省エネチューニングガイドブック(H18.3)</p>			
試算条件	定格消費電力50kW、平均負荷率60%、1℃抑制、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力使用量	kWh/年	改善前	117,120	改善後	105,408	効果	11,712
エネルギー費	千円/年	改善前	2,577	改善後	2,319	効果	258
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	54	改善後	48	効果	5

区分	照明	No.	11	採光利用 (天窓)			
<b>改善内容</b>							
		<b>改善前</b>		<b>改善後</b>			
概要	天井(天窓)からの採光の有無に関わらず、照明点灯 →消費電量高		昼間は、天井(天窓)の採光を利用し、照明消灯 →消費電力低				
		<p>天窓付近の照明は、照度を確認しながら昼間に照明を消灯する。</p> 					
試算条件		照明定格電力400W/灯、灯数15灯、点灯時間10h⇒6h/日、稼働日数244日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前	14,640	改善後	8,784	効果	5,856
エネルギー費	千円/年	改善前	322	改善後	193	効果	129
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	7	改善後	4	効果	3

区分	照明	No.	12	不要な照明の撤去
----	----	-----	----	----------

**改善内容**

改善前		改善後	
概要	以前検査工程で、検査に必要な明るさであったが、現在は倉庫として利用され、照度が過剰 →消費電力高	過剰と思われるエリアを調査し、過剰エリアの照明を間引く（ランプ抜き） →照度の適正化(消費電力小)	

以前

現在

検査ライン (精密作業)

倉庫

こんなに必要?

ランプ抜き

ランプ抜き

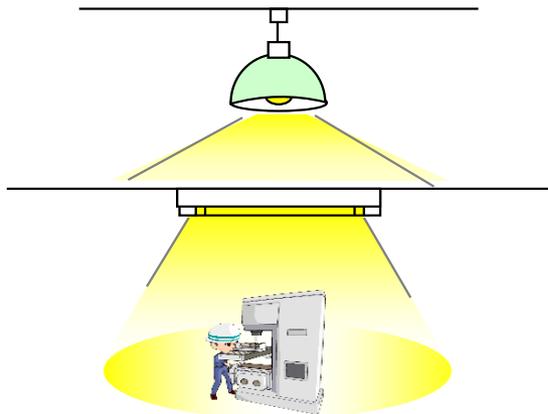
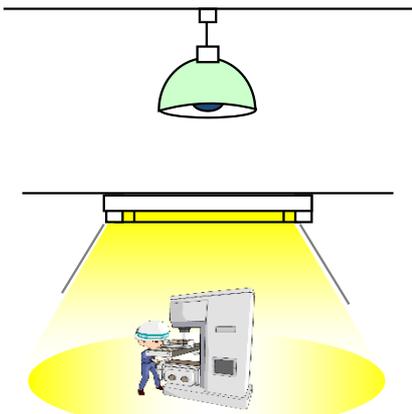
倉庫

**照明基準**

出典：JIS Z9110照明基準総則

領域, 作業, 又は活動の種類	照度 (lx)
精密機械, 電子部品の製造, 印刷工場での極めて細かい視作業	1,500
繊維工場での選別, 検査, 印刷工場での植字, 校正, 化学工場での分析などの細かい視作業	750
一般の製造工場などでの普通の視作業	500
粗な視作業で限定された作業	200
ごく粗な視作業で限定された作業	100
倉庫内の事務	300
荷積み, 荷降ろし, 荷の移動など	150

試算条件	照明定格電力64W/灯、灯数100灯、点灯時間10h/日、照明低減率▲40%、稼働日数244日/年						
電力使用量	kWh/年	改善前	15,616	改善後	9,370	効果	6,246
エネルギー費	千円/年	改善前	344	改善後	206	効果	137
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	7	改善後	4	効果	3

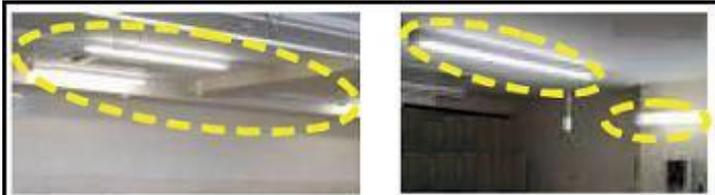
区分	照明	No.	13	2重照明の天井照明消灯																		
<b>改善内容</b>																						
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>																		
概要	同じ作業エリアを工程照明と天井照明の2つの照明で照らしている →消費電力高			適正な照度であることを確認し、天井照明を消灯、もしくはランプの撤去 →消費電力低																		
																						
				<b>照明基準</b> 出典：JIS Z9110照明基準総則 <table border="1"> <thead> <tr> <th>領域, 作業, 又は活動の種類</th> <th>照度 (lx)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>精密機械, 電子部品の製造, 印刷工場での極めて細かい視作業</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>繊維工場での選別, 検査, 印刷工場での植字, 校正, 化学工場での分析などの細かい視作業</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>一般の製造工場などでの普通の視作業</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>粗な視作業で限定された作業</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>ごく粗な視作業で限定された作業</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>倉庫内の事務</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>荷積み, 荷降ろし, 荷の移動など</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>			領域, 作業, 又は活動の種類	照度 (lx)	精密機械, 電子部品の製造, 印刷工場での極めて細かい視作業	1,500	繊維工場での選別, 検査, 印刷工場での植字, 校正, 化学工場での分析などの細かい視作業	750	一般の製造工場などでの普通の視作業	500	粗な視作業で限定された作業	200	ごく粗な視作業で限定された作業	100	倉庫内の事務	300	荷積み, 荷降ろし, 荷の移動など	150
領域, 作業, 又は活動の種類	照度 (lx)																					
精密機械, 電子部品の製造, 印刷工場での極めて細かい視作業	1,500																					
繊維工場での選別, 検査, 印刷工場での植字, 校正, 化学工場での分析などの細かい視作業	750																					
一般の製造工場などでの普通の視作業	500																					
粗な視作業で限定された作業	200																					
ごく粗な視作業で限定された作業	100																					
倉庫内の事務	300																					
荷積み, 荷降ろし, 荷の移動など	150																					
試算条件		照明定格電力400W/灯、灯数20灯、点灯時間10h/日、照明低減率▲40%、稼働日数244日/年																				
電力使用量	kWh/年	改善前	19,520	改善後	11,712	効果	7,808															
エネルギー費	千円/年	改善前	429	改善後	258	効果	172															
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	9	改善後	5	効果	4															

区分	照明	No.	14	不要時の消灯
----	----	-----	----	--------

**改善内容**

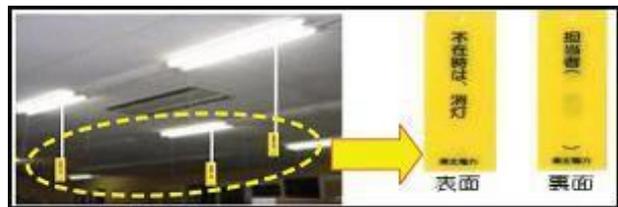
改善前	改善後
-----	-----

概要	従業員不在時など使用していないエリアでの照明点灯 → <u>不必要な電力の消費</u>	使用していないエリアの消灯 → <u>適正な電力消費による省エネ</u>
----	--	---

使用していないエリアでの照明点灯 →不必要な電力の消費   <p style="text-align: center;">従業員不在時での照明点灯事例</p>	朝 9 時～夜 8 時の間のごまめな消灯を実施 →省エネ効果： 低減電力 約1.0kW 低減電力量 約234kWh  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〈照明管理基準〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点灯期間：原則 定時内</li> <li>・消灯：人がいないエリア 屋休み及び帰社時                      ・業務が屋休みにかかる場合、業務を行う者が必要部分のみ点灯し、業務終了後に消灯                      ・帰社時、人がいないエリアの照明を消灯                      ・最終退出者はすべての照明を消灯</li> </ul> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td>管理責任者</td> <td>部</td> <td>室</td> <td>正：</td> </tr> <tr> <td></td> <td>部</td> <td>室</td> <td>副：</td> </tr> </table>	管理責任者	部	室	正：		部	室	副：
管理責任者	部	室	正：						
	部	室	副：						

照明スイッチごとに管理責任者を決め、下記図に書かれた基準を守ることによって、ごまめな消灯を実施する。

プルスイッチを取り付け、スイッチ単位に担当者の名前をつける。



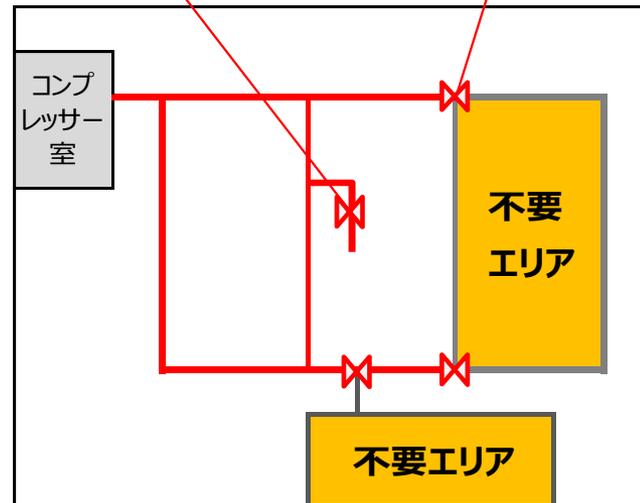
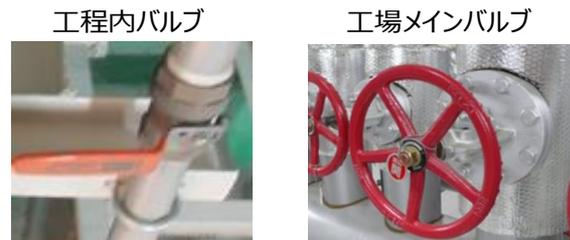
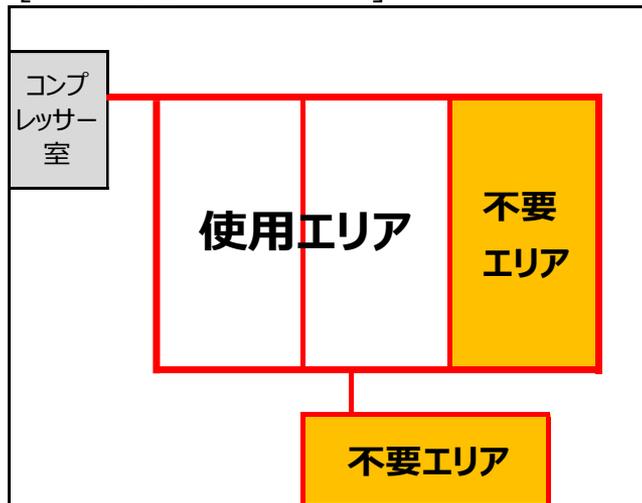
試算条件		照明定格電力64W/灯×300灯、28W/灯×500灯、点灯時間10h⇒8h/日、稼働日数244日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前	81,008	改善後	74,527	効果	6,481
エネルギー費	千円/年	改善前	1,782	改善後	1,640	効果	143
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	37	改善後	34	効果	3

区分	コンプレッサー	No.	15	不要エリアの手元バルブ閉
----	---------	-----	----	--------------

**改善内容**

改善前		改善後
概要	不要時 又は 不要エリアへエアが供給される → <u>エア漏れによる圧力降下などの供給ロスが発生</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要(非稼動)時は、バルブを閉める</li> <li>分岐配管にバルブを設置し、不要時は、バルブ閉</li> </ul>

[エア配管系統 イメージ]



試算条件		コンプレッサー電力200kW、平均負荷率70%、漏れ率20%、カット時間4h/日、稼動日数244日/年					
漏れ量(電力換算)	kWh/年	改善前(0分)	27,328	改善後	0	効果	27,328
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	601	改善後	0	効果	601
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	13	改善後	0	効果	13

区分	コンプレッサー	No.	16	エアリーク補修の徹底
----	---------	-----	----	------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

概要  
 エアリークの発生  
 →漏洩空気分多くの電力消費

空気漏れの修理  
 →漏洩空気分の電力を省エネ

エアリークが発生  
 →生産に必要な圧縮空気のほかに無駄な漏洩空気分が加算されるためより多くの電力が消費される

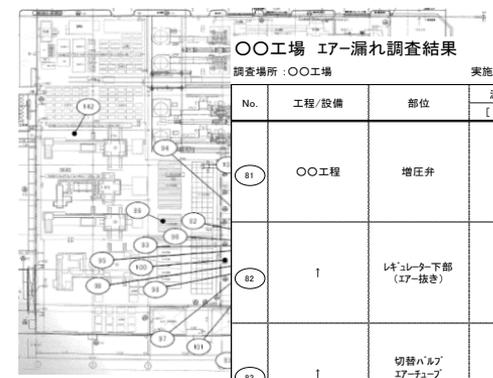
エアリークMAP・点検表などを活用して定期的に工場内を調査(月1回程度)、不具合箇所は修繕または交換

空気漏れが発生しやすい箇所として、カプラー、接続部(フィルター、ホース等)等が上げられる。



接続部(フィルター、ホース等)

[エアリークMAP]



[エアリーク点検表]

MAP, 工程/設備, 部位, 漏れ量(m3/h), 写真で漏れ情報を記載

試算条件		圧力0.7MPa、孔径1mm漏れ&数量:68L/min×10ヶ⇒5kW圧縮機相当、16h/日、稼働日244日/年					
年間漏れ電力	kWh/年	改善前(0分)	24,400	改善後	0	効果	24,400
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	537	改善後	0	効果	537
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	11	改善後	0	効果	11

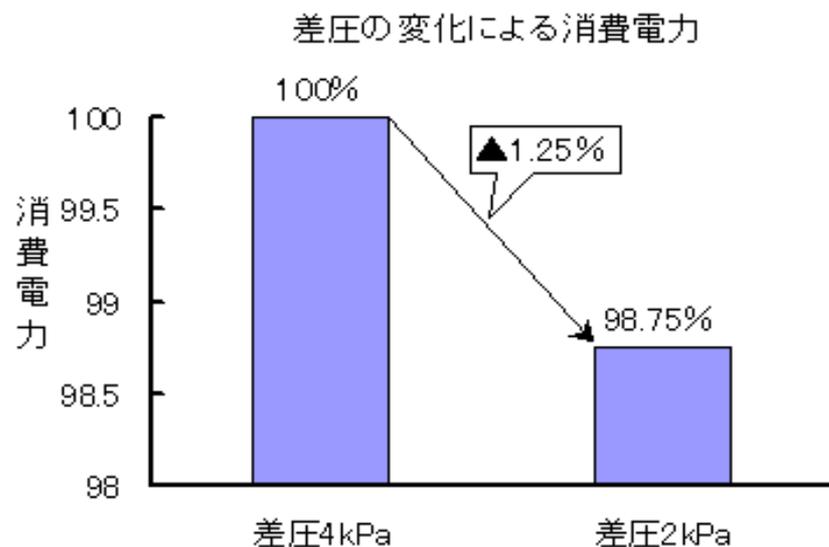
区分	コンプレッサー	No.	17	エアフィルターの定期的清掃実施		
----	---------	-----	----	-----------------	--	--

**改善内容**

改善前		改善後	
-----	--	-----	--

概要	吸気フィルターの汚れ → <u>圧縮効率の低下</u>	吸気フィルターの清掃 → <u>圧縮効率の正常化に伴う省エネ効果有</u>
----	--------------------------------	--

吸気フィルターの汚れた状態にある →汚れにより、吸気フィルターの差圧が拡大、 圧縮効率が低下、消費電力が上昇	適時、吸気フィルターを清掃 →省エネ効果： 低減電力 約0.8kW 低減電力量 約4,000kWh
--	---



吸気差圧を4kPaから2kPaにできると消費電力が約1.25%削減

試算条件		コンプレッサー電力200kW、平均負荷率70%、圧力損失量4kPa⇒2kPa、16h/日、稼働日数244日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前	341,600	改善後	336,818	効果	4,782
エネルギー費	千円/年	改善前	7,515	改善後	7,410	効果	105
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	157	改善後	155	効果	2

区分	ファン・ポンプ	No.	18	ストレーナーの定期的清掃			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	配管のストレーナーの目詰まりによる圧力損失発生 ⇒ ポンプ電力ロス発生			ストレーナーの清掃を定期的実施し、圧力損失を低減			
	<p>ストレーナー：配管内の異物やゴミをフィルターで取り除き、排除する役目</p>  <p>Y型ストレーナー</p>  <p>フィルター</p>			<div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p>日常点検で清掃を行うことで平均圧損を約0.02Mpa<sup>*1</sup>低減する事が期待できる</p>  <p><b>ポンプの消費電力量を約1.4%改善</b></p> <p>*1 ストレーナーサイズ、流体水質等により効果は、上下するため、あくまで参考値とする。</p> <p>[清掃頻度について] 清掃頻度は、1回/週を目安に清掃することを推奨しますが、ストレーナーサイズ、流体水質等により毎日 又は 1回/月に頻度を変更して下さい。</p> </div>			
試算条件		ポンプ 定格電力25kW、負荷率70%、ストレーナー前後差圧0.04⇒0.02Mpa、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
ロス電力量	kWh/年	改善前	1,913	改善後	956	効果	957
エネルギー費	千円/年	改善前	42	改善後	21	効果	21
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	0.8	改善後	0.4	効果	0.4

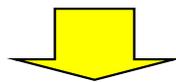
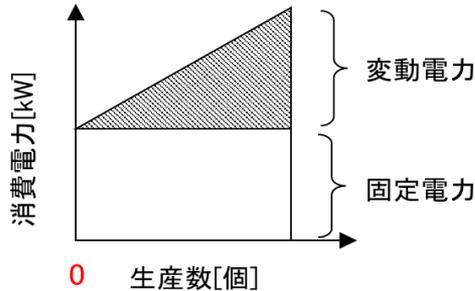
区分		ファン・ポンプ		No.	19		ポンプ&ファンと生産設備の連動	
<b>改善内容</b>								
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>				
概要	生産設備の付帯設備が、生産設備本体が停止していても、消し忘れなどで運転している。			付帯設備の運転を生産設備本体の運転と連動させることで、切り忘れなどの不要な運転をなくす				
<p>排気ファンや冷却水ポンプなどの付帯設備は手動運転の為、不要な時、切り忘れがある</p>				<p>付帯設備の運転を生産設備からの運転信号と連動させる</p>				
試算条件		定格電力7.5kW、負荷率70%、運転時間16h⇒15h/日、稼働日数244日/年						
電力使用量	kWh/年	改善前	20,496	改善後	19,215	効果	1,281	
エネルギー費	千円/年	改善前	451	改善後	423	効果	28	
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	9	改善後	8	効果	1	

区分	その他	No.	20	非稼働時電力OFFの徹底
----	-----	-----	----	--------------

**改善内容**

改善前	改善後
概 生産数が0のとき( = 非稼働時)も待機電力などを消費している設備がある	非稼働の設備は、ブレーカーなどで、電源を停止し、待機電力のロスを低減する

<生産活動における消費電力>



休憩中や直間など生産数が0の時(非稼働時)も電力(固定電力)を消費している設備がある  
⇒ムダな電力

**主な実施事項**

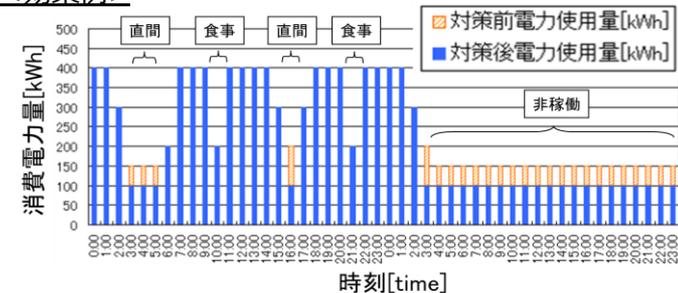
- ・ブレーカーで停止できる設備の調査
- ・停止できる設備の運用方法の決定
- ・表示による停止できる設備の見える化

<停止できる設備の表示例>

No.131	終業時 停電設備
平日、休日にブレーカーOFF	
工程・設置場所:〇〇工程	
設備名:〇〇機	
管 前	正 〇〇職長
理 直	副 〇〇班長
者 後	正 〇〇職長
名 直	副 〇〇班長

No.43	常時運転設備
理由:設備データ保護の為	
工程・設置場所:〇〇工程	
設備名:〇〇機	
管 前	正 〇〇職長
理 直	副 〇〇班長
者 後	正 〇〇職長
名 直	副 〇〇班長

<効果例>



試算条件		非稼働時電力量50kWh、ロス時間10h/日、日数244日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前(ロ分)	122,000	改善後	0	効果	122,000
エネルギー費	千円/年	改善前(ロ分)	2,684	改善後	0	効果	2,684
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(ロ分)	56	改善後	0	効果	56

区分	その他	No.	21	省エネルギー停電の実施
----	-----	-----	----	-------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産していない休日でも、少ない出勤者や工事等で空調機や照明等の原動力設備の運転によるロスがある</li> <li>・停止できない設備があり、停電できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①省エネ停電日を設定し、休日の作業や出勤の集約</li> <li>②電源系統を変更し、停止不可設備の電源を専用化 ⇒停電実施により、待機電力を低減</li> </ul>
----	---	---

<p>・保安設備や停止できない生産設備がある為、<u>停電できない</u></p>	<p>・電源系統の変更による停電実施</p> <p>・省エネ停電カレンダーの展開</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>2017年4月</td> <td>月</td><td>火</td><td>水</td><td>木</td><td>金</td><td>土</td><td>日</td> <td>2017年10月</td> <td>月</td><td>火</td><td>水</td><td>木</td><td>金</td><td>土</td><td>日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td></td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> <td></td> <td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td> <td></td> <td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> <td></td> <td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2017年5月</td> <td>月</td><td>火</td><td>水</td><td>木</td><td>金</td><td>土</td><td>日</td> <td>2017年11月</td> <td>月</td><td>火</td><td>水</td><td>木</td><td>金</td><td>土</td><td>日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td></td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> <td></td> <td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td> <td></td> <td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> <td></td> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	2017年4月	月	火	水	木	金	土	日	2017年10月	月	火	水	木	金	土	日		3	4	5	6	7	8	9		2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15	16		9	10	11	12	13	14	15		17	18	19	20	21	22	23		16	17	18	19	20	21	22		24	25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29										30	31						2017年5月	月	火	水	木	金	土	日	2017年11月	月	火	水	木	金	土	日		1	2	3	4	5	6	7		6	7	8	9	10	11	12		8	9	10	11	12	13	14		13	14	15	16	17	18	19		15	16	17	18	19	20	21		20	21	22	23	24	25	26		22	23	24	25	26	27	28		27	28	29	30					29	30	31												
2017年4月	月	火	水	木	金	土	日	2017年10月	月	火	水	木	金	土	日																																																																																																																																																																																		
	3	4	5	6	7	8	9		2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																		
	10	11	12	13	14	15	16		9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																		
	17	18	19	20	21	22	23		16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																		
	24	25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																		
									30	31																																																																																																																																																																																							
2017年5月	月	火	水	木	金	土	日	2017年11月	月	火	水	木	金	土	日																																																																																																																																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7		6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																		
	8	9	10	11	12	13	14		13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																		
	15	16	17	18	19	20	21		20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																		
	22	23	24	25	26	27	28		27	28	29	30																																																																																																																																																																																					
	29	30	31																																																																																																																																																																																														

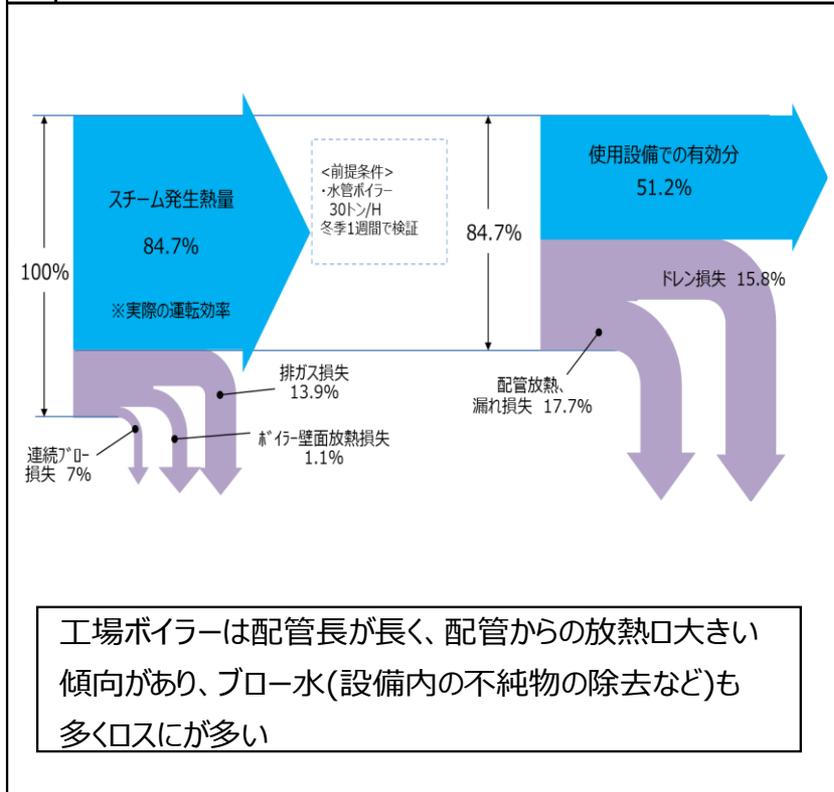
試算条件		固定電力消費電力量300kWh、停電時間12h/日、停電日数12日/年					
電力使用量	kWh/年	改善前(0分)	43,200	改善後	0	効果	43,200
エネルギー費	千円/年	改善前(0分)	950	改善後	0	効果	950
CO2排出量	t-CO2/年	改善前(0分)	20	改善後	0	効果	20

区分	ボイラー	No.	22	大型(工場)ボイラーの撤廃
----	------	-----	----	---------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

概要	工場の大型ボイラーは、蒸気使用設備へ供給するまでの配管での放熱などのロスにより、投入エネルギーの約半分はロス(損失)している	工場ボイラーを廃止し、水の加温はヒートポンプ、蒸気は小型電気ボイラーなどをライン側に設置することで、工場ボイラーを停止しロスを低減する
----	--	---





**ヒートポンプ**

部品の洗浄水の加温など



**小型電気ボイラー**

乾燥炉など

必要なエリアに小型の設備を設置することにより、配管ロスが少ない、ヒートポンプは間接的に加温するため、ブローのロスがない

試算条件		既設ボイラー-LNG消費量100m <sup>3</sup> /h、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
LNG使用量	m <sup>3</sup> /年	改善前	390,400	改善後	234,240	効果	156,160
エネルギー費	千円/年	改善前	39,040	改善後	23,424	効果	15,616
CO2排出量	t-CO <sub>2</sub> /年	改善前	859	改善後	515	効果	344

区分	ボイラー	No.	23	給水予熱器（エコマイザー）による熱回収			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	ボイラー給水を直接給水 → 給水温度は低い → <u>燃料使用量大</u>			エコマイザーにより排ガスの廃熱を回収し、 ボイラー給水を予熱 → <u>燃料使用量低減</u>			
<p>・ボイラー給水フロー（エコマイザーなし）</p>				<p>・ボイラー給水フロー（エコマイザー設置）</p>			
試算条件		給水インタル <sup>°</sup> -25⇒60kcal/kg、LNG使用量149⇒140m <sup>3</sup> /h、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
LNG使用量	m <sup>3</sup> /年	改善前	581,690	改善後	546,560	効果	35,130
エネルギー費	千円/年	改善前	58,169	改善後	54,656	効果	3,513
CO <sub>2</sub> 排出量	t-CO <sub>2</sub> /年	改善前	1,280	改善後	1,202	効果	77

区分	ボイラー	No.	24	ボイラー台数制御装置の設置			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	従来のボイラーの運転の選択は手動 → 最適な運転が困難 → <b>燃料使用量大</b>			台数制御装置により自動運転指令 → 最適な運転状況 → <b>燃料使用量低減</b>			
<p>・ボイラー手動台数制御</p> <p>・ボイラー手動制御フロー</p>				<p>・ボイラー自動台数制御</p> <p>・ボイラー自動制御フロー</p>			
<b>試算条件</b>		蒸発量2t/h、1㊦外 <sup>o</sup> -660kcal/kg、効率90%、LNG使用量148⇒140m <sup>3</sup> /h、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
LNG使用量	m <sup>3</sup> /年	改善前	577,790	改善後	546,560	効果	31,230
エネルギー費	千円/年	改善前	57,779	改善後	54,656	効果	3,123
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	1,271	改善後	1,202	効果	69

区分	空調	No.	25	R22冷媒空調撤廃			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	R22冷媒を使用した空調機は、2020年(途上国は、2030年)に製造中止 且つ 旧式が多い ⇒ <u>非常に低効率(消費電力大)</u>			R407, R410, R32等の代替フロン(HFC)を使用した空調機へ更新 ⇒ <u>高効率化(消費電力小)</u>			
試算条件		空調能力50kW、COP2.5⇒3.5、能力低下8%、稼働日数120日/年、稼働時間10h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	38,880	改善後	19,440	効果	19,440
エネルギー費	千円/年	改善前	855	改善後	428	効果	428
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	18	改善後	9	効果	9

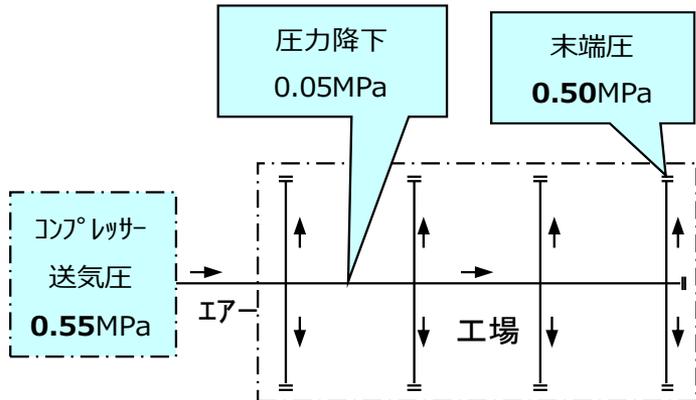
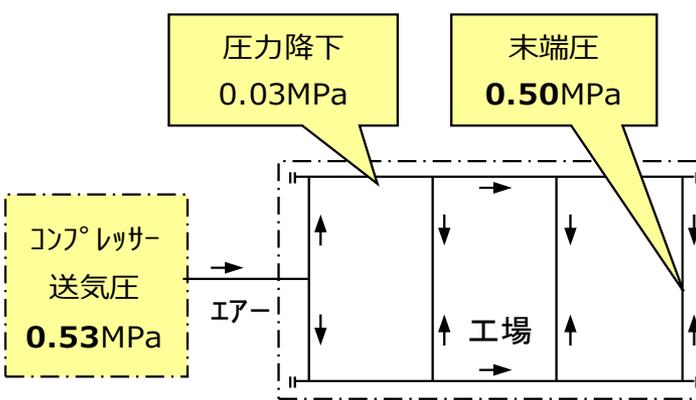
区分	空調	No.	26	建屋ガラスの高断熱・遮熱化															
<b>改善内容</b>																			
		<b>改善前</b>		<b>改善後</b>															
概要	従来の南面窓ガラスは普通ガラス →日射透過率大 <u>→ 空調エネルギー大</u>		南面窓ガラスに熱線反射ガラスを採用 →日射透過率小 <u>→ 空調エネルギー低減</u>																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>南面窓ガラスの仕様                             <table border="0"> <tr> <td>ガラス種類</td> <td>普通単層ガラス</td> </tr> <tr> <td>ガラス日射透過率</td> <td>86 %</td> </tr> <tr> <td>南向きガラス面積</td> <td>100 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ガラス日射透過量</td> <td>25.8 kW</td> </tr> </table> </li> <li>夏季日射透過（窓断面）</li> </ul>		ガラス種類	普通単層ガラス	ガラス日射透過率	86 %	南向きガラス面積	100 m <sup>2</sup>	ガラス日射透過量	25.8 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>南面窓ガラスの仕様                             <table border="0"> <tr> <td>ガラス種類</td> <td>熱線反射複層ガラス</td> </tr> <tr> <td>ガラス日射透過率</td> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>南向きガラス面積</td> <td>100 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ガラス日射透過量</td> <td>12 kW</td> </tr> </table> </li> <li>夏季日射透過（窓断面）</li> </ul>		ガラス種類	熱線反射複層ガラス	ガラス日射透過率	40 %	南向きガラス面積	100 m <sup>2</sup>	ガラス日射透過量
ガラス種類	普通単層ガラス																		
ガラス日射透過率	86 %																		
南向きガラス面積	100 m <sup>2</sup>																		
ガラス日射透過量	25.8 kW																		
ガラス種類	熱線反射複層ガラス																		
ガラス日射透過率	40 %																		
南向きガラス面積	100 m <sup>2</sup>																		
ガラス日射透過量	12 kW																		
試算条件		ガラス日射透過量25.8kW⇒12kW、COP3、稼働日数80日/年、稼働時間10h/日																	
電力使用量	kWh/年	改善前	6,880	改善後	3,200	効果	3,680												
エネルギー費	千円/年	改善前	151	改善後	70	効果	81												
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	3	改善後	1	効果	2												

区分		照明		No.	27		LED灯への更新	
<b>改善内容</b>								
				<b>改善前</b>		<b>改善後</b>		
概要	蛍光灯または水銀灯を使用 → <u>低効率照明により消費電力増</u>				LED灯へ更新 → <u>高効率照明により消費電力低</u>			
								
試算条件		照明定格電力400W/灯⇒LED105W/灯、灯数50灯、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力使用量	kWh/年	改善前	78,080	改善後	20,496	効果	57,584	
エネルギー費	千円/年	改善前	1,718	改善後	451	効果	1,267	
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	35.9	改善後	9.4	効果	26.5	

区分	コンプレッサー	No.	28	インバーターエアコンプレッサー設置		
<b>改善内容</b>						
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>		
概要	従来のエアコンプレッサーは定速度 → <u>圧力変動大、電力使用量大</u>			インバーター駆動により、回転数を可変 → <u>圧力変動小、電力使用量低減</u>		
<p>・エアコンプレッサー</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     圧力調節器の信号により 「吸入絞り+パージ制御」                 </div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;">                     低負荷運転時の 電力使用量大                 </div> </div> <p>・ON・OFF圧力制御フロー</p> <p style="text-align: center;">定速コンプレッサーの使用空気量と消費電力の関係</p>				<p>・インバーター・エアコンプレッサー</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     圧力調節器の信号により 「インバーター回転数制御」                 </div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;">                     低負荷運転時の 電力使用量小                 </div> </div> <p>・圧力一定制御フロー</p> <p style="text-align: center;">インバーターコンプレッサーの使用空気量と消費電力の関係</p>		
試算条件	コンプレッサー電力75kW、電力量比率85⇒60%、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量 kWh/年	改善前	248,880	改善後	175,680	効果	73,200
エネルギー費 千円/年	改善前	5,475	改善後	3,865	効果	1,610
CO2排出量 t-CO2/年	改善前	114	改善後	81	効果	34

区分		コンプレッサー		No.	29		エアータンク設置	
<b>改善内容</b>								
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>				
概要	従来のエア配管の容量が小さい → 圧力変動大 → 電力使用量大				コンプレッサー・エアータンクを設置 → 圧力変動小 → 電力使用量低減			
	<p><u>エア圧力制御</u></p> <p>エアータンクがないと圧力変動が大きい ⇒ 平均圧力が高い ⇒ 電力量大</p> <p><u>エア圧力推移</u></p>				<p><u>エア圧力制御</u></p> <p>エアータンクを設置して、圧力変動を低減 ⇒ 平均圧力を低減 ⇒ 電力量低減</p> <p><u>エア圧力推移</u></p>			
試算条件		コンプレッサー電力75kW⇒73.7kW(0.59/0.60)、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力使用量	kWh/年	改善前	292,800	改善後	287,724	効果	5,076	
エネルギー費	千円/年	改善前	6,442	改善後	6,330	効果	112	
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	135	改善後	132	効果	3	

区分	コンプレッサー	No.	30	コンプレッサー台数制御装置設置			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	従来のエアコンプレッサーの運転は手動運転指令 → <u>最適な運転が困難</u> → <u>電力使用量大</u>			台数制御装置により自動運転指令 → <u>最適な運転状況</u> → <u>電力使用量低減</u>			
	<p>・コンプレッサー手動台数制御</p> <p>・コンプレッサー手動制御フロー</p>			<p>・コンプレッサー自動台数制御</p> <p>・コンプレッサー自動制御フロー</p>			
試算条件		電力75kW⇒65kW(省エネ率▲15%)、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	292,800	改善後	253,760	効果	39,040
エネルギー費	千円/年	改善前	6,442	改善後	5,583	効果	859
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	135	改善後	117	効果	18

区分	コンプレッサー	No.	31	メイン配管のループ化			
<b>改善内容</b>							
		<b>改善前</b>		<b>改善後</b>			
概要	メイン配管が樹枝状 → 圧力降下が大 → 送気圧力が高 → 電力使用量大			メイン配管をループ化 → 圧力降下の低減 → 送気圧力の低減 → 電力使用量の低減			
<b>・枝状配管</b>		<b>・ループ配管</b>					
送気圧力	0.6 MPa	送気圧力	0.5 MPa				
圧力損失	0.1 MPa	圧力損失	0 MPa				
末端圧力	0.5 MPa	末端圧力	0.5 MPa				
コンプレッサー電力	100 kW	コンプレッサー電力	96 kW	(0.53/0.55)			
							
試算条件		コンプレッサー電力100kW⇒96kW(送気圧0.53/0.55)、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	390,400	改善後	376,204	効果	14,196
エネルギー費	千円/年	改善前	8,589	改善後	8,276	効果	312
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	180	改善後	173	効果	7

区分	コンプレッサー	No.	32	エアシリンダーから電動シリンダー化
----	---------	-----	----	-------------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

<p>概要 エアシリンダーは電源不要で、導入しやすいため、組立設備などでは多く使用されているが、効率が悪い</p>	<p>既存設備の交換や生産準備時などメカシリンダーを採用することにより大幅に省エネを図る</p>
---	--

**エアシリンダー**



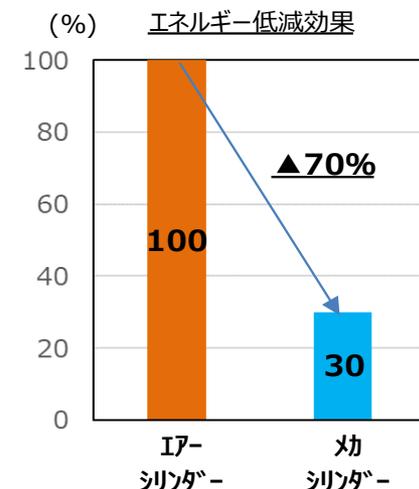
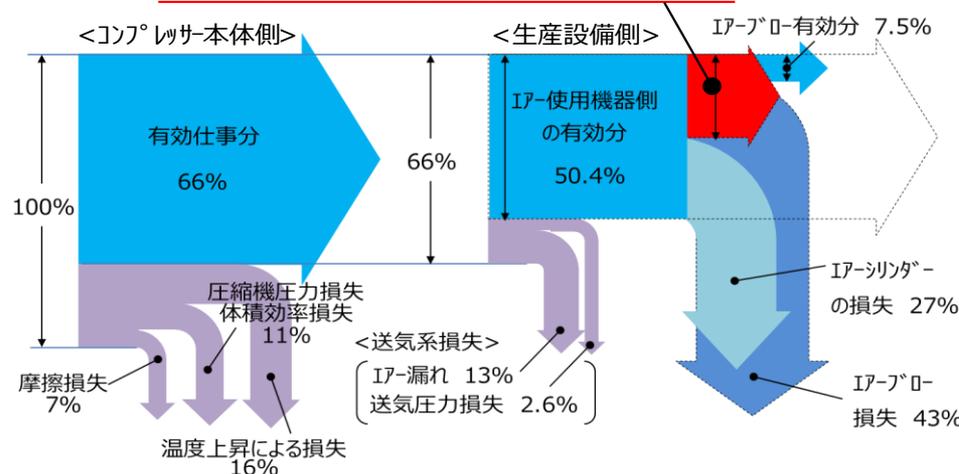
エアシリンダーは、動力として使用するまでにエネルギー損失が多く、投入エネルギーに対して有効分が約23%と効率が悪い

**メカシリンダー**



電動化することにより、約70%のエネルギー低減が可能  
(電源の準備、コスト高、スペース増、温度条件などのデメリットがある)

**エアシリンダー-有効分 23.4%**

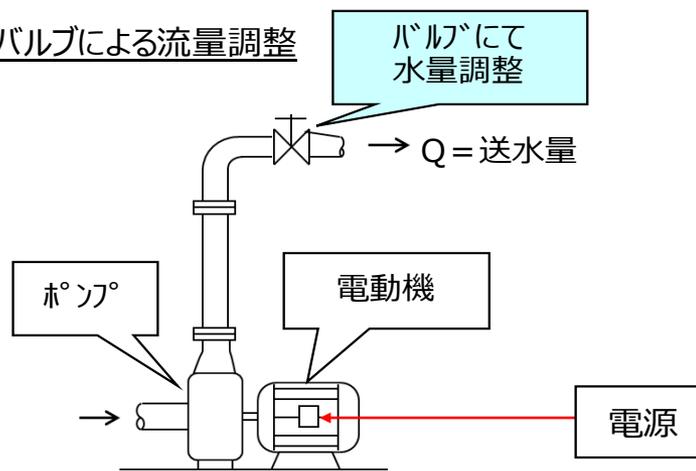
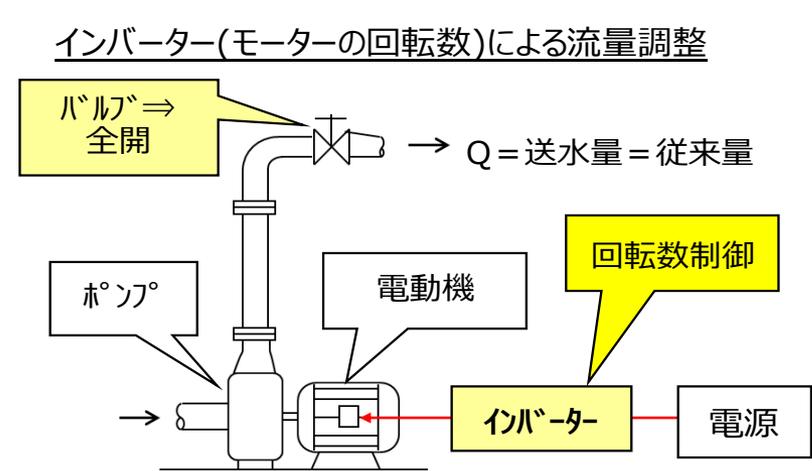


試算条件	Iア-シリンダー-(1本) : Iア-使用量24L/min、作動回数5回/min、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量 kWh/年	改善前	2,849	改善後	855	効果	1,994
エネルギー費 千円/年	改善前	63	改善後	19	効果	44
CO2排出量 t-CO2/年	改善前	1.3	改善後	0.4	効果	0.9

区分		コンプレッサー		No.	33		エアブローのプロアー化(電動化)	
<b>改善内容</b>								
改善前					改善後			
概要	工場エアによるエアブロー →エア使用量が多い(コンプレッサの消費電力大)				エアブローからターボブローに変更 →エア使用量を低減(コンプレッサの消費電力小)			
<p>ワーク流れ</p> <p>脱脂 A 防錆 乾燥炉</p> <p>A → エアブロー範囲 (工場エアを使用)</p> <p>15カ所(φ5)×2列</p> <p>ワーク</p> <p>A視図</p> <p>工場エア</p> <p>工場</p> <p>コンプレッサー</p> <p>動力室</p>					<p>脱脂 A 防錆 乾燥炉</p> <p>A ターボブロー設置</p> <p>圧力確保のため 専用のダクトに改造</p> <p>A視図</p>			
試算条件		圧力0.5Mpa、必要流量1.5m <sup>3</sup> /min、コンプレッサ-電力40kW⇒ブロー-電力11kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力使用量	kWh/年	改善前	156,160	改善後	42,944	効果	113,216	
エネルギー費	千円/年	改善前	3,436	改善後	945	効果	2,491	
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	72	改善後	20	効果	52	

区分		コンプレッサー		No.	34		エアブローガン		の効率化		
<b>改善内容</b>											
改善前						改善後					
概要	水切り乾燥や清掃時に使用するエアブローは連続的に圧縮エアを使用するため、エア圧力の低下及び使用量が大きい					<ul style="list-style-type: none"> <li>・エア系統に、パルスブロー(断続)できる装置を追加 ⇒エアを間欠的にブローすることで使用量を低減</li> <li>・省エネタイプのノズルを装着 ⇒ブローによるエア使用量を低減</li> </ul>					
	<p>連続ブロー</p> <p>7.5秒噴射継続</p>					<p>間欠ブロー</p> <p>1.625秒カット</p> <p>追加</p> <p>省エネノズル 20~40%の使用量を低減</p>					
試算条件		IA7-吐出量25m <sup>3</sup> /h、ブロー時間2h/日、ブロー箇所数15箇所、パルスブローガン省エネ率▲30%、稼働日数244日/年									
電力使用量	kWh/年	改善前	18,500	改善後	12,950	効果	5,550				
エネルギー費	千円/年	改善前	407	改善後	285	効果	122				
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	9	改善後	6	効果	3				

区分	ファン・ポンプ	No.	35	ファン・ポンプの温度による自動運転			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	冷却水（冷温水機）の温度制御は、冷却塔ファンのON・OFF			冷却塔ファンにインバーターを設置し、回転数制御によって冷却水温度制御 → ファン電力低減			
<p><b>冷却塔ファン制御</b></p> <pre> graph LR     A[冷却水温度検出] --&gt; B[冷却塔ファンをON・OFF制御]     B --&gt; C[ファン電力大]             </pre> <p>冷却塔ファン制御フロー</p> <p>冷却水温度検出 → 温度調節器 → 冷却塔ファン ON・OFF 指令</p> <p>運転周波数 <b>60</b> Hz ⇒ ファン電力 <b>7.5</b> kW</p>				<p><b>冷却塔ファン制御</b></p> <p>注意点：電気伝導度による冷却水のブローを確実に実施のこと</p> <pre> graph LR     A[冷却水温度検出] --&gt; B[冷却塔ファンをインバーター制御]     B --&gt; C[ファン電力低減]             </pre> <p>冷却塔ファン制御フロー</p> <p>冷却水温度検出 → 温度調節器 → 冷却塔ファン回転数指令 → インバーター → 冷却塔ファン</p> <p>運転周波数 <b>50</b> Hz ⇒ ファン電力 <b>4.3</b> kW (50/60)<sup>3</sup></p>			
試算条件		運転周波数60Hz・ファン電力7.5kW⇒50Hz・ファン電力4.3kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	29,280	改善後	16,787	効果	12,493
エネルギー費	千円/年	改善前	644	改善後	369	効果	275
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	13.5	改善後	7.7	効果	5.7

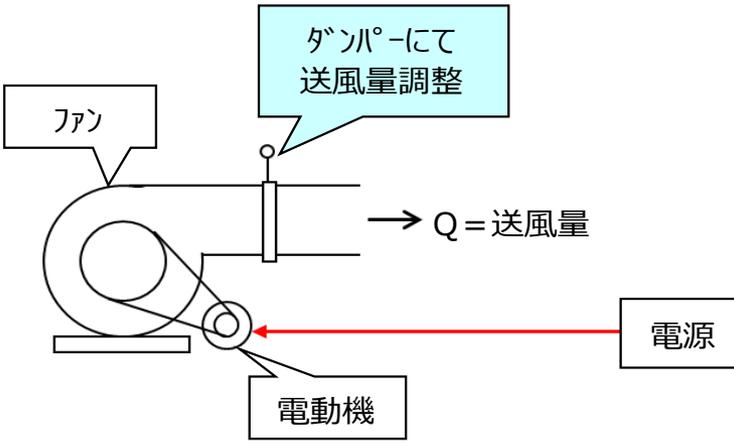
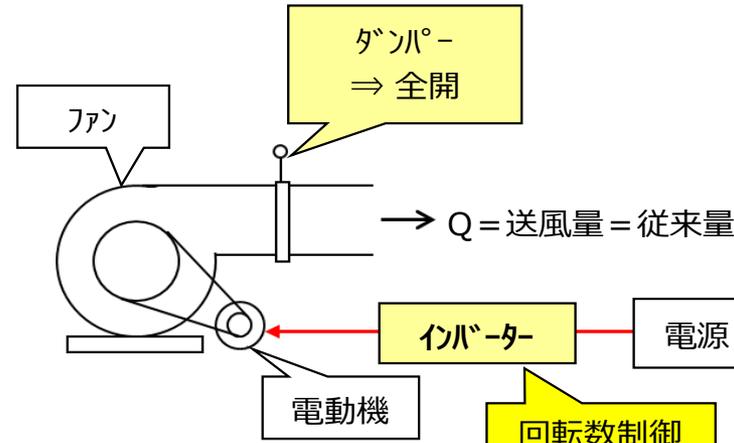
区分	ファン・ポンプ	No.	36	ポンプのインバーター化による水量調節(CT, 水供給 etc.)		
<b>改善内容</b>						
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>		
概要	給水ポンプをバルブにて水量調整 → エネルギーロス大			バルブを全開とし、インバーターによって 水量調整 → エネルギーロス小		
<p><u>バルブによる流量調整</u></p>  <p>※ 電動機の電力は、送水量に比例            電動機容量 7.5 kW            バルブ開度 85 %            運転周波数 60 Hz            消費電力 6.4 kW (85%)</p>				<p><u>インバーター(モーターの回転数)による流量調整</u></p>  <p>※ 電動機の電力は、回転数の3乗に比例            電動機容量 7.5 kW            バルブ開度 100 %            運転周波数 51 Hz            消費電力 4.6 kW (51/60)<sup>3</sup></p>		
試算条件	運転周波数60Hz・消費電力6.4kW⇒51Hz・4.6kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量 kWh/年	改善前	24,985	改善後	17,958	効果	7,027
エネルギー費 千円/年	改善前	550	改善後	395	効果	155
CO2排出量 t-CO2/年	改善前	11.5	改善後	8.3	効果	3.2

区分	ファン・ポンプ	No.	37	ファンのインバーター化による送風量調整(換気, CT, 排気 etc.)
----	---------	-----	----	--------------------------------------

**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

<p>概要 従来の給排気のファンは、ダンパーにて送風量調整 → エネルギーロス大</p>	<p>概要 ダンパーを全開とし、インバーターによって送風量調整 → エネルギーロスが小</p>
--	---

 <p>※ 電動機の電力は、送風量に比例</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>電動機容量</td><td>7.5 kW</td></tr> <tr><td>バルブ開度</td><td>85 %</td></tr> <tr><td>運転周波数</td><td>60 Hz</td></tr> <tr><td>消費電力</td><td>6.4 kW (85%)</td></tr> </table>	電動機容量	7.5 kW	バルブ開度	85 %	運転周波数	60 Hz	消費電力	6.4 kW (85%)	 <p>※ 電動機の電力は、回転数の3乗に比例</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>電動機容量</td><td>7.5 kW</td></tr> <tr><td>バルブ開度</td><td>100 %</td></tr> <tr><td>運転周波数</td><td>51 Hz</td></tr> <tr><td>消費電力</td><td>4.6 kW (51/60)<sup>3</sup></td></tr> </table>	電動機容量	7.5 kW	バルブ開度	100 %	運転周波数	51 Hz	消費電力	4.6 kW (51/60) <sup>3</sup>
電動機容量	7.5 kW																
バルブ開度	85 %																
運転周波数	60 Hz																
消費電力	6.4 kW (85%)																
電動機容量	7.5 kW																
バルブ開度	100 %																
運転周波数	51 Hz																
消費電力	4.6 kW (51/60) <sup>3</sup>																

試算条件		運転周波数60Hz・消費電力6.4kW⇒51Hz・4.6kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	24,985	改善後	17,958	効果	7,027
エネルギー費	千円/年	改善前	550	改善後	395	効果	155
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	11.5	改善後	8.3	効果	3.2

区分	ファン・ポンプ	No.	38	高効率電動機の使用(IE3以上)
----	---------	-----	----	------------------

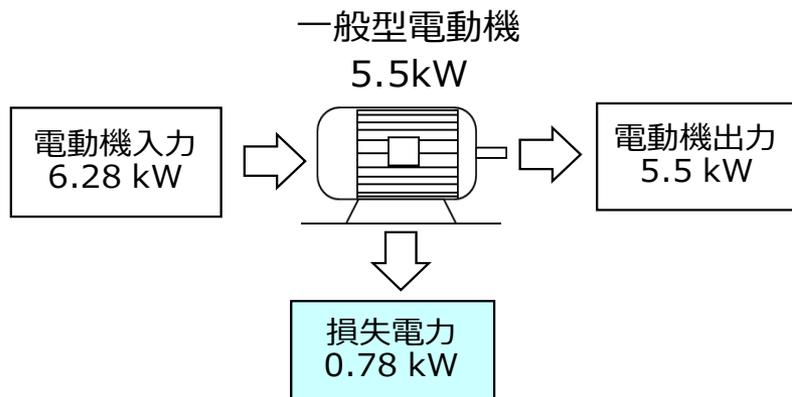
**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

<p>概要 従来電動機は一般型の電動機を使用 → 損失電力大</p>	<p>概要 電動機損失が少ない高効率型の電動機を採用 → 損失電力小</p>
--	--

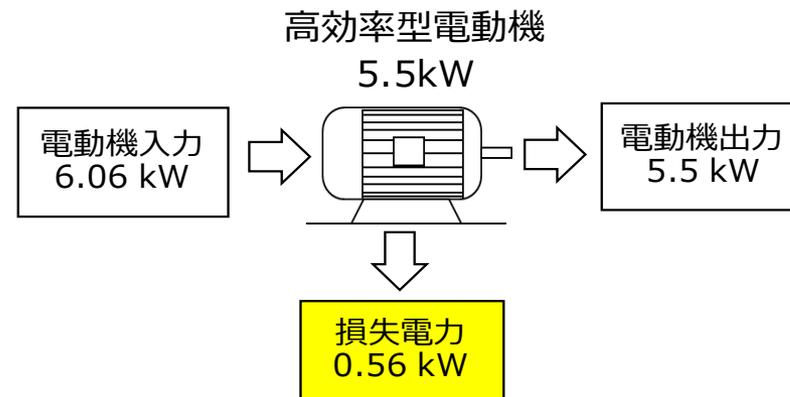
一般型電動機 (例 - 電動機出力 5.5kW)

	IE1	
効率	87.6	%
入力電力	6.28	kW
損失電力	0.78	kW



プレミアム効率、超高効率型電動機

	IE3		IE4	
効率	90.8	%	94.1	%
入力電力	6.06	kW	5.84	kW
損失電力	0.56	kW	0.34	kW



試算条件		入力電力6.28kW⇒6.06kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	24,517	改善後	23,658	効果	859
エネルギー費	千円/年	改善前	539	改善後	520	効果	19
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	11.3	改善後	10.9	効果	0.4

区分	その他	No.	39	熱源設備の断熱・保温
----	-----	-----	----	------------

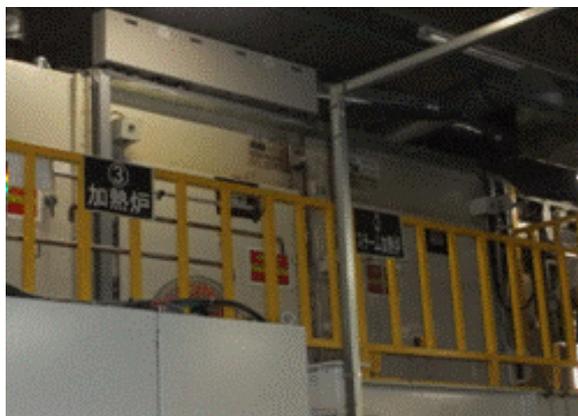
**改善内容**

改善前	改善後
-----	-----

<p>概要 設備の壁面などからの放熱により、熱エネルギーの増加や周辺温度の上昇に伴い空調エネルギーが増加している</p>	<p>設備壁面へ断熱材の添付や設備周辺を囲うなどを行い放熱を抑える</p>
--	---------------------------------------

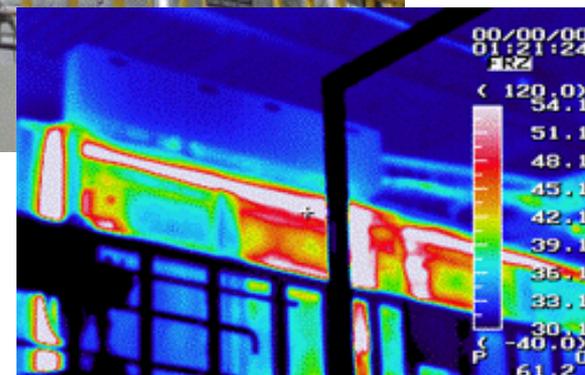
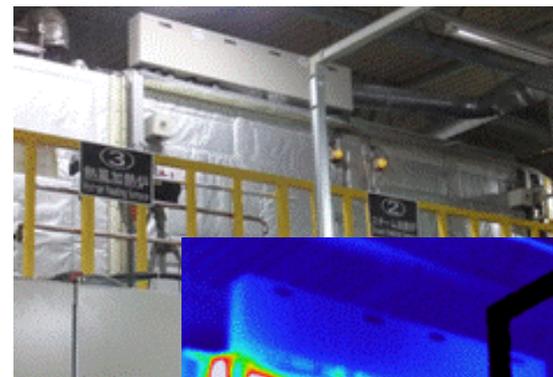
・断熱材なし

乾燥炉表面最高温度：85.4度



・断熱材あり

乾燥炉表面最高温度：54.1度



試算条件	表面積4m <sup>2</sup> 、表面温度80℃⇒40℃、放熱量0.9kW⇒0.1kW、稼働日数244日/年、稼働時間16h/日						
電力使用量	kWh/年	改善前	3,513	改善後	390	効果	3,123
エネルギー費	千円/年	改善前	77	改善後	9	効果	69
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	1.6	改善後	0.2	効果	1.4

区分	その他	No.	40	変圧器:トップランナー方式・高効率タイプへの更新			
<b>改善内容</b>							
<b>改善前</b>				<b>改善後</b>			
概要	従来の変圧器の鉄心は方向性けい素鋼板 → 無負荷損失(電力ロス)大			アモルファスを鉄心に用いた高効率変圧器に変更 → 無負荷損失(電力ロス)を大幅に低減			
従来型変圧器 (例－変圧器容量 1,000kVA) 鉄心材料 方向性けい素鋼板 負荷損失 (50%負荷) 3.00 kW 無負荷損失 3.00 kW 効率 (50%負荷) 98.80 %				アモルファス変圧器 (例－変圧器容量 1,000kVA) 鉄心材料 アモルファス 負荷損失 (50%負荷) 1.35 kW 無負荷損失 0.42 kW 効率 (50%負荷) 99.65 %			
試算条件		負荷損失+無負荷損失:(3.0+3.0)kW⇒(1.35+0.42)kW、稼働日数365日/年、稼働時間24h/日					
電力使用量	kWh/年	改善前	52,560	改善後	15,505	効果	37,055
エネルギー費	千円/年	改善前	1,156	改善後	341	効果	815
CO2排出量	t-CO2/年	改善前	24	改善後	7	効果	17

# 削減手段 支援 1 削減事例集

Do (省エネを実行)

## 省エネルギーセンター公開情報

各設備に対する省エネの投資額や  
効果金額の事例を確認できます

省エネ・節電ポータル (shindan-net.jp)

\* 2023年6月時点のリンクになります



<p><b>省エネ推進化計画のご案内</b></p> <p>省エネ推進化計画とは、工場・事業場のエネルギー消費を削減し、省エネ効果を実現するための計画です。省エネ効果は、省エネ対策の実施によって実現されます。省エネ効果は、省エネ対策の実施によって実現されます。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>	<p><b>「燃料調達計画」のご案内</b></p> <p>省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、燃料調達計画の重要性を説明しています。燃料調達計画は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、燃料調達計画の重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>
<p><b>省エネ事例集 2022年度</b></p> <p>省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>	<p><b>省エネ事例集</b></p> <p>省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>
<p><b>省エネエネルギーガイドブック 工場版・ビル版</b></p> <p>省エネエネルギーガイドブックは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネエネルギーガイドブックの重要性を説明しています。省エネエネルギーガイドブックは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネエネルギーガイドブックの重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>	<p><b>省エネ事例集</b></p> <p>省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。省エネ事例集は、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、省エネ事例集の重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>
<p><b>事例紹介チラシ</b></p> <p>事例紹介チラシは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、事例紹介チラシの重要性を説明しています。事例紹介チラシは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、事例紹介チラシの重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>	<p><b>エネルギーの「見える化」パンフレット</b></p> <p>エネルギーの「見える化」パンフレットは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、エネルギーの「見える化」パンフレットの重要性を説明しています。エネルギーの「見える化」パンフレットは、省エネ・省CO<sub>2</sub>の観点から、エネルギーの「見える化」パンフレットの重要性を説明しています。</p> <p>● <a href="#">PDFダウンロード</a></p>



- [2021年度 パンフレットデータ](#)
- [2020年度 パンフレットデータ](#)
- [2019年度 パンフレットデータ](#)
- [2018年度 パンフレットデータ](#)
- [2017年度 パンフレットデータ](#)
- [2016年度 パンフレットデータ](#)

14

省エネに関するお役立ち情報が掲載されています

# 省エネ診断事例 | 省エネ・節電ポータル (shindan-net.jp)

Q&Aに戻る

\* 2023年6月時点のリンクになります

過去の診断好事例はこちら

平成29年度以降の診断結果リストはこちら

## ① 業種別に見る

食料品、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ることができます。

例えば

- ① 機械を選択する
- ② 機械業種の削減事例メニューが表示される
- ③ 見たいメニューを選択する
- ④ 該当の会社の事例が表示される

企業へのアドバイスや削減効果金額など

### 機械（車載用プレス部品、インサート成形部品）

自動車・付属品製造業のケース

株式会社北光 高清水本社工場 様

地域：東北 従業員：約80名

株式会社北光 高清水本社工場は、特定事業としてエネルギー管理体制を整備されています。また、ISO14001を取得及び改善計画やデータ分析も同時に実施されています。将来的に省エネを効果的かつ持続的に実施するために、省エネ工場の実現を「削減策」に組み込み削減効果が実現できるよう、この事例が編まっています。エネルギー専科研究所では、電力が削減率5%、良率1割増LPGとなっています。電力では、射出成形機やプレス、コンプレッサが主な設備である。LPGでは、GHPが主となっています。今回削減対象は機械およびその部品に必要な冷却水ポンプ、コンプレッサ、GHPに関する省エネに加え、デマンド制御制御装置や照明に関する省エネをご提案しました。

改善前 294 kL/年

改善後 276 kL/年

6.3%減

1,534千円/年 削減

### コストをかせずに実行できる運用改善 2案

提案1 空調設備

GHPフィルタの定期的な清掃

省エネ効果	1.4kL/年
削減金額	226千円/年
設備投資	空調設備

キーワード 空調換気設備の清掃（換気扇、フィルタ等）

内容 GHPは要約して2年となるが、フィルタ清掃は保守標準が定められていないため、事後保全となっている。定期的な点検を行い、送風量を維持して空調能力の低下を防止し、GHPの燃料（LPG）を削減することを提案。

### もっと高効率の設備へ投資改善 4案

提案3 生産設備

射出成形機の保温対策

省エネ効果	11.9kL/年
削減金額	724千円/年
設備投資額	1,200千円（回収1.7年）
設備投資	射出成形機

キーワード 保温対策

内容 射出成形機が12台稼働しているが、電気ヒーター（ヒーター容量7.5kW）が保温されていない。シリンダ表面温度は、約130℃であり、この表面を保温材（グラスウール）で保温して電力消費量を削減することを提案。

投資費用や効果金額の実績がわかります

## 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に導入されている設備から、目的の事例を探ることができます。

- 空調設備、換気設備
- 冷凍冷蔵設備、冷却設備
- ボイラー、給湯設備、蒸気配管
- 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
- 照明
- デマンド管理
- OA・事務機器
- その他

検索方法として  
設備別や  
条件を指定して  
前ページと同様の  
検索ができます

## ③ 条件で探す 省エネ診断事例検索システム

業種別や設備別だけでなく、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ることができます。

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  建物区分

地域  改善率

従業員数

270件見つかりました。

[検索結果を見る](#)

# ⑦削減手段 支援2 省エネ見学会

## WEB工場見学会

Google 省エネ工場見学会

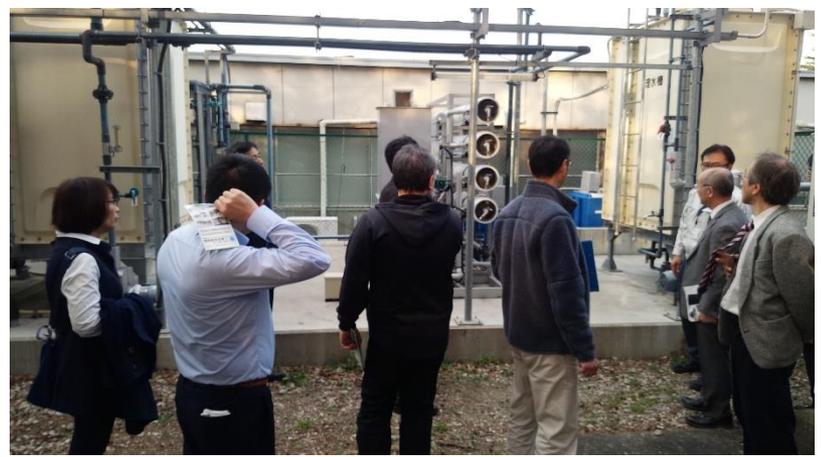
約 3,490,000 件 (0.26 秒)

<https://www.fujielectric.co.jp> > fcs > on-line-factory :  
**工場なるほど見学会 | 富士電機機器制御**  
見学会では、省エネに取り組んできた担当社員が電力予測システムを使った省エネ自動化の構築、空調や照明の様々な改善方法などトータルな省エネ取り組み事例をご説明します ...

<https://www.azbil.com> > showroom > factorytour :  
**省エネ見学会のご案内 - アズビルについて - Azbil Corporation**

**インターネットで検索すると沢山あります**

## JAPIA省エネ見学会 20181204 日本工業大学



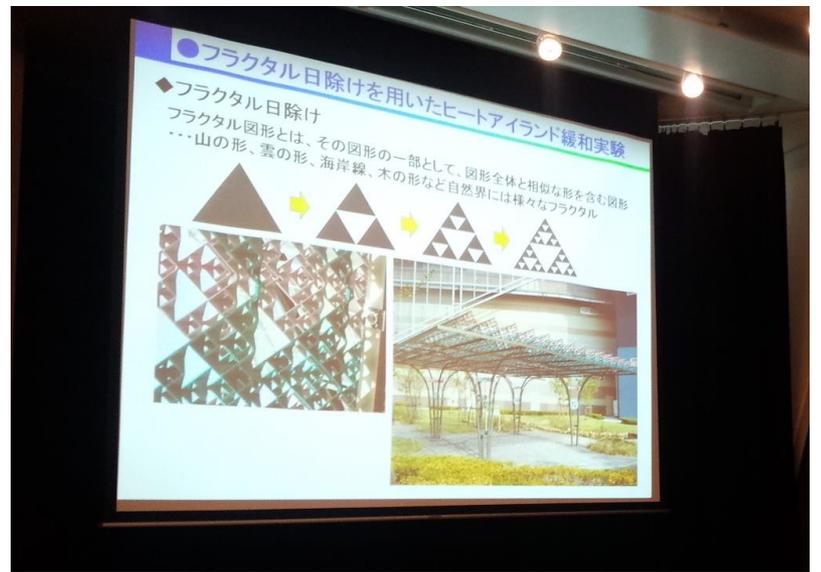
## WEB工場見学会例

省エネ大賞 省エネ事例部門受賞  
**工場なるほど見学会**  
富士電機機器制御株式会社  
吹上工場 (埼玉県鴻巣市) オンライン見学会

工場なるほど見学会  
紹介MOVIE  
PLAY

2019年度  
**省エネ大賞**  
(省エネ事例部門)  
主催：一般社団法人省エネ推進センター

電力の消費で困る前に  
見学会参加予約



**来年度も計画していきます**

行政等公的機関がHPやセミナーなどを、youtuube等で公開している動画リンク集になります

\* 2023年6月時点のリンクになります

発信元	No	内容	報告者	HP
<b>1. 経営と省エネ</b> 「令和3年度エネルギー使用合理化シンポジウム」令和4年2月25日				
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	①	脱炭素経営の進め方	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	②	経営層が納得する省エネ提案のフロー	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	③	経営層が納得する省エネ企画書の作り方	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 環境省 Ministry of the Environment	④	脱炭素経営の先取りで生き残る *ひろがるカーボンニュートラル   環境省 <a href="https://www.env.go.jp/earth/carbon-neutral-messages/">https://www.env.go.jp/earth/carbon-neutral-messages/</a>	協発工業	<a href="#">リンク</a>
<b>2. 基礎からわかる省エネ</b> 「令和3年度エネルギー使用合理化シンポジウム」令和4年2月25日				
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	①	使える管理標準の作り方	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	②	チェックから始める省エネ対策	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	③	5分でわかるカーボンニュートラル	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
<b>3. データで読み解く省エネ</b> 「令和3年度エネルギー使用合理化シンポジウム」令和4年2月25日				
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	①	データのとりせつ (基礎編)	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	②	データのとりせつ (加工編)	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	③	データのとりせつ (分析編)	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>

発信元	No	内容	報告者	HP
<b>4. 見える化で進める省エネ</b> 「令和3年度エネルギー使用合理化シンポジウム」令和4年2月25日				
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	①	適切な原単位とは	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	②	その原単位省エネ効果が見えますか？（工場編）	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	③	その原単位省エネ効果が見えますか？（事業所編）	環境エネルギー総合研究所	<a href="#">リンク</a>
<b>5. 中小企業のカーボンニュートラルに向けた支援機関ネットワーク会議</b>			令和4年7月29日	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry   環境省 Ministry of the Environment  リンク先に 会議資料のリンクが あります ダウンロード可	①	開会挨拶	経済産業省	0:00:00
	②	経済産業省による施策説明等	経済産業省 環境経済室	0:05:00
	③	環境省における施策説明等	環境省 地球環境局 地球温暖対策課	0:09:55
	④	支援機関による取組紹介	名古屋商工会議所	0:14:43
	⑤	支援機関による取組紹介	東京きらぼしフィナンシャルグループ	0:32:15
	⑥	支援機関による取組紹介	エネルギーマネジメント協会	0:50:40
	⑦	事業者による省エネ・脱炭素の取組紹介	山形化成工業株式会社	1:13:40
	⑧	独立行政法人中小企業基盤整備機構による取組紹介	中小企業基盤整備機構	1:24:50
	⑨	閉会挨拶 <b>経産省のHP紹介</b>	経済産業省 環境経済室	1:36:00

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

発信元	No	内容	報告者	HP
6. 各企業様の取り組み事例紹介				
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	①	「サステナブルな事業経営を目指して“設備投資の徹底戦略”で短投資回収年の省エネ実現」～空調システム最適化更新で50%エネルギー削減～	三井金属鉱業株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	②	「今日から始める脱炭素」～CO <sub>2</sub> 排出量50%削減を目指して～	来ハトメ工業株式会社	<a href="#">前半リンク</a> <a href="#">後半リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	③	「スペシャリストからゼネラリストへ」～社内人材資源を生かした攻めの省エネ戦略～	リコ-クリエイティブサービス株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	④	「老人福祉施設における運用改善による省エネ実践」	・白百合会恩方ホーム ・ダイキン工業株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑤	「コープ共済プラザにおけるカーボンニュートラルの取り組み」	株式会社日建設計	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑥	「エネルギーの見える化・見せる化から始める省エネルギー」～2050年温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す新たなステージへ～	アズビル株式会社	<a href="#">前半リンク</a> <a href="#">後半リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑦	熱のデジタル化・見える化による省エネ対策事例 『蒸気配管からの放熱ロス削減事例』	株式会社ヤクルト 東京電力エナジーパートナー株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑧	新空調方式による大空間空調の実現とビッグデータを活用した快適性および省エネ性の改善とさらなる追求	ダイキン工業株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑨	遠隔監視での運転状況の把握による省エネルギーの実現	日本ファシリティ・ソリューション株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑩	町工場が取り組む脱炭素への挑戦（2030年完全脱炭素を目指して）	日崎工業株式会社	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑪	人材を切らずに電気を切る！～社長が決意！全従業員の前で省エネ宣言～	株式会社栄光製作所	<a href="#">リンク</a>
 経済産業省 <small>Ministry of Economy, Trade and Industry</small>	⑫	できることから一歩ずつの脱炭素への取組	株式会社鈴廣蒲鉾本店	<a href="#">リンク</a>

# カーボンニュートラル 削減事例・動画のご紹介 (投資額の少ない削減事例)

発信元	No	内容		報告者	HP
<b>7. 省エネ動画チャンネル</b>					
	①	事業用施設におけるこれからの「節電」	省エネ	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	②	換気量の適正化とエネルギー管理	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	③	外気導入量の適正化による空調エネルギーの削減	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	④	冷水温度の緩和による空調エネルギーの削減	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	⑤	空気漏れ改善による電力使用量低減	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	⑥	インバータの活用によるポンプ・ファンの省エネ	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	⑦	コンプレッサにおける吐出圧力の調整	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	⑧	燃焼炉における空気比の調整	チューニング診断	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
	⑨	全員参加の「草の根運動」で省エネ大賞受賞	運用改善	三浦工業株式会社	<a href="#">リンク</a>
	⑩	省エネ診断の活用で賢く省エネ	補助金活用	香川シームレス株式会社	<a href="#">リンク</a>
	⑪	お金をかけずに省エネ対策！（大手との取引にも影響！？中小事業者の脱炭素化の時代！）		大阪府・大阪市	<a href="#">リンク</a>
	⑫	「省エネお助け隊」は、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です		環境共創イニシアチブ	<a href="#">リンク</a>

\* 2023年6月時点のリンクになります

# 【参考】削減事例・動画のご紹介 (カラクリ事例)

\* 2023年6月時点のリンクになります

見てすぐわかる！ からくり改善 ダイジェスト版

[https://www.youtube.com/watch?v= HNTY\\_V1A0s](https://www.youtube.com/watch?v= HNTY_V1A0s)



からくり改善作品

[https://www.youtube.com/watch?v=XrN-P\\_9OTRQ](https://www.youtube.com/watch?v=XrN-P_9OTRQ)



パナソニック新潟工場「からくり改善装置」

<https://www.youtube.com/watch?v=7PDiOr99HiO>



【トヨタSDGs劇場】工場の、驚きの「からくり」公開！

<https://www.youtube.com/watch?v=0mYP7GWjWSU>



マンガでわかるからくり改善

<https://www.youtube.com/watch?v=XNcibl84PWs>



基本形 からくり

<https://www.youtube.com/watch?v=UAFkH1CBqng>



製造業\_からくり改善】ピンを一定方向に整列！

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9PGkE6BVbk>



200個のばねを一度で挿入！ 治具

<https://www.youtube.com/watch?v=r8B1EQhehAk>



【からくり人形×AI (LBS)】愛知のモノづくりを救う！ 生産ラインの技術

<https://www.youtube.com/watch?v=a-8BZokKVnQ>



トヨタ自動車「からくり」

<https://www.youtube.com/watch?v=YDA4KtbBiOA>



エレベーター式の反転シューターを作ってみました

<https://www.youtube.com/watch?v=p7eNqdoxc1w>



遠藤工業 からくり教室

<https://www.youtube.com/watch?v=MGMhbszMTRk>



## Check（省エネ効果検証）

### ⑧CO2の傾向管理月度集計

計画した目標値に対して会社トップと定期的に進捗を確認して、リカバリーが必要であれば、経営層に相談して援助してもらえらるようになしていきましょう



CO2排出量  
目標&実績管理



# ⑧CO2の傾向管理 月度集計シート

エネルギー種からCO2排出量集計  
[JAPIAツールへ](#)

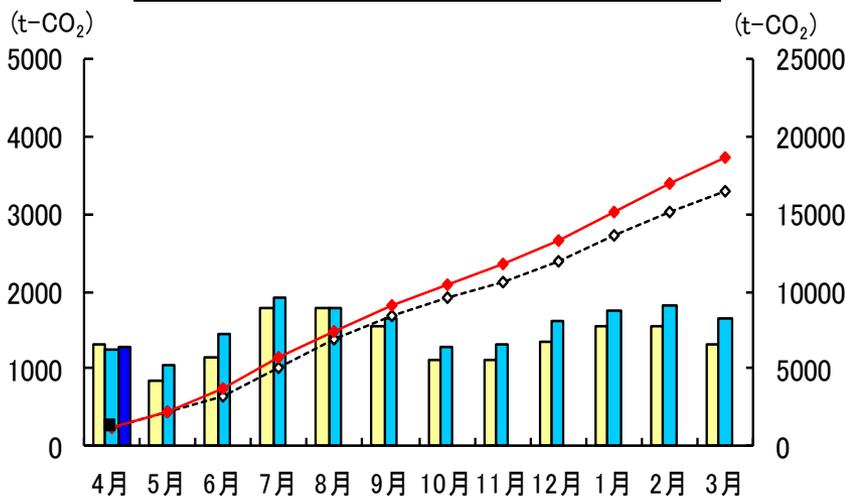
N-1年度単月実績	N年度単月目標	N年度単月実績
N-1年度実績累計	N年度目標累計	N年度実績累計

単月	累計
△	△
(102%)	(102%)

単月	累計
○	○
(90%)	(90%)

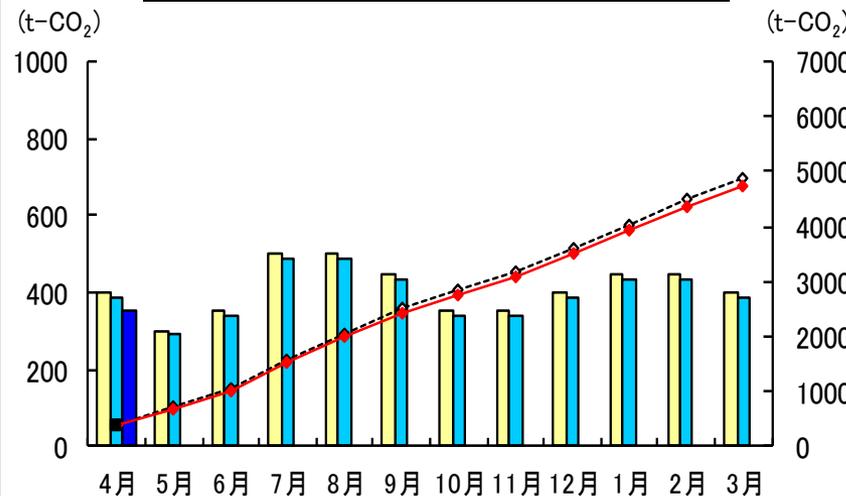
## 全社

	目標	実績	差
単月	1261.0	1290.0	▲ 29.0
累計	1261.0	1290.0	▲ 29.0



## A工場

	目標	実績	差
単月	388.0	350.0	38.0
累計	388.0	350.0	38.0



CO<sub>2</sub>排出量の目標と実績を月度管理し、経営層を含めて達成活動を推進しましょう。

## Check（省エネ効果検証）

### ⑨「改善ポイント見える化」 課題抽出自己診断ツール

自社削減活動の改善ポイントを明確にするため、チェックリストや無料診断ツールがあるので有効活用していきましょう  
JAPIAツール以外にも公的機関のツールもありますので参考にしてください

# ⑨改善ポイントの見える化 課題抽出活動事例

1)  一般財団法人省エネルギーセンター  
The Energy Conservation Center, Japan

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

省エネ支援サービスの紹介

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

## 省エネ支援サービスの紹介

省エネ・節電ポータルサイトでは、中心商業などの皆さまの省エネや節電などに関する課題を特定することを目的として、地域や業種などの特性や省エネなどに関する課題、ニーズに即して、皆さまの業種に合った課題を抽出するためのサービスを提供しております。

 <p>省エネ最適化診断</p> <p>省エネ最適化診断を実施し、省エネ対策を提案いたします。</p> <p>詳しくはこちら</p>	 <p>無料講座受講</p> <p>省エネセミナーや講座を無料で受講いただけます。</p> <p>詳しくはこちら</p>	 <p>IoT診断</p> <p>省エネの最適化にIoTを活用し、省エネ効果を確認いただけます。</p> <p>詳しくはこちら</p>
 <p>セルフ診断ツール</p> <p>省エネ診断ツールと省エネ診断レポートを生成いただけます。</p> <p>詳しくはこちら</p>	 <p>省エネ支援事例</p> <p>省エネ診断を実施された事業者の事例をご紹介します。</p> <p>詳しくはこちら</p>	 <p>省エネ支援レポート/動画</p> <p>省エネ診断を実施された事業者のインタビューと省エネ支援レポートを動画でご覧いただけます。</p> <p>詳しくはこちら</p>

セルフ診断ツール

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

## セルフ診断ツール

この診断ツールでは、調べたい事業所の業種、所在地（都道府県）、エネルギー使用量を入力すると、CO2排出量が計算できます。更に、エネルギー管理状況などの関連項目にお答えいただくことで、過去の診断結果を参考に、エネルギー使用量の削減目標との比較や、省エネポテンシャル、具体的な省エネ対策項目がわかります。



診断したい事業所を選択し、次のページへお進みください。

ビル 工場

診断をはじめる

ツールの使い方ガイド

2)  J-Net 21

経営課題を解決する羅針盤

カーボンニュートラル・チェックシート

[https://j-net21.smrj.go.jp/special/chusho\\_sdgs/carbonneutral/chekksheet.html](https://j-net21.smrj.go.jp/special/chusho_sdgs/carbonneutral/chekksheet.html)



CO2チェックシートご利用ガイド

日商エネルギー・環境ナビ

CO<sub>2</sub>チェックシートご利用ガイド

日本商工会議所

<https://eco.jcci.or.jp/download>



NEW! 2023年度用の排出係数を追加したチェックシートを公開しました

CO<sub>2</sub>チェックシートダウンロード

※2023年度の排出係数は、以下を参照しております。

- 電気事業者別排出係数一覧（令和5年度報告）
- 【環境省ホームページ】
- ※令和5年1月24日時点

無料で自己診断ができるツールが掲載されています

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

## Check（省エネ効果検証）

### ⑩課題抽出 省エネ診断

第三者、専門家に自社の課題を見つける支援をしてもらい  
どこを攻めるのか把握すると  
次年度のアクションプランに  
つながります





## 診断メニュー・料金

診断メニュー	年間エネルギー使用量目安（原油換算）	料金（税込）
A診断：専門家1人診断	300kL未満	10,450円
B診断 <sup>(※2)</sup> ：専門家2人診断（説明会は1人）	300kL～1,500kL未満	16,500円
大規模診断 <sup>(※3)</sup> ：事前打合せ+専門家2人診断	1,500kL以上	23,100円

※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

※3 大規模診断は、診断対象事業者のうち、中小企業者（※1の事業者除く）のみに該当する事業者様を対象とするメニューです。

※4 診断メニューには、診断結果説明会の費用も含まれます。提案内容の実施率向上の観点から、原則、診断結果説明会は実施していただきます。

※5 専門家の交通費については、ご負担いただく必要はありません。

## 補助金に関して

「省エネ最適化診断」が国の補助金の評価項目に追加されました。  
また、2019年度以降に「無料省エネ診断」を受診した場合も評価項目となっています。詳しくは下記ホームページをご参照ください。

・[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（一般社団法人 環境共創イニシアチブ）](#)

・[令和3年度補正予算 省エネルギー投資促進支援事業費補助金（高効率コージェネレーション、一般社団法人都市ガス振興センター）](#)

## 省エネ支援現場レポート | 省エネ・節電ポータル (shindan-net.jp)

省エネ支援現場レポート

**Vol.1-1** 省エネ診断 工場  
調査編 栃木市・ひかり工業株式会社（製造業）

「生産性と従業員の作業環境」を両立しつつ、コスト削減を実現したい。

**Vol.13** 省エネ診断 木部・木製器具産業  
北見木材株式会社

省エネ診断に賛同、設備機器の省エネ化や省エネ診断を実施し、省エネ効果の向上を図る。

**Vol.14** 省エネ診断 プラスチック製品製造業  
山形化成工業株式会社

製造工程の省エネ化を図る。省エネ診断を実施し、省エネ効果の向上を図る。

**Vol.15** 省エネ診断 社会福祉・介護  
社会福祉法人千年会 障害者支援施設 千年園

「省エネ診断のメリット」を伝えるサービス「省エネ診断」で。

**Vol.16** 省エネ診断 その他の製造業（きのこ・調味料）  
森産業株式会社

省エネ診断を実施し、省エネ効果の向上を図る。

専門家から省エネの攻めどころやアドバイスがあり、活動を始めやすいと考えられます

診断を受診した企業の事例があります

発信元	No	内容	報告者	HP
省エネ・節電ポータルサイト <a href="#">shindan-net.jp</a>	①	Ch.4省エネ診断（工場）鳥取県・気高電機株式会社（電気・電子機器）	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
省エネ・節電ポータルサイト <a href="#">shindan-net.jp</a>	②	Ch.2省エネ診断（工場）東海・山口化成工業株式会社（プラスチック製品製造）	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>
省エネ・節電ポータルサイト <a href="#">shindan-net.jp</a>	③	Ch.1省エネ診断（工場）栃木市・ひかり工業株式会社様（製造業）	省エネセンター	<a href="#">リンク</a>

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

### 診断結果と専門家からの提案

プロの目で更なる改善点を発掘

診断結果一覧

NO	改善内容	提案内容	
1	設備改善	空調機器	室外機のフィン清掃
2	設備改善	エア配管	エア配管の漏れ防止
3	設備改善	換気機	換気機フィルターへの交換
4	設備改善	冷凍機	冷凍機圧力調整の最適化
5	設備改善	エア配管	室外機のエアノズル小径化
6	設備改善	換気機	換気機フィルターの清掃
7	設備改善	ボイラ	ボイラ配管の漏れ防止
8	設備改善	工業炉、生産設備	炉内温度の最適化
9	設備改善	生産設備	生産設備の省エネ化
10	設備改善	照明	照明の省エネ化

### 分散設置の室外機ファンの定期的な清掃を

空調機は事務室等に7台が分散設置されており、室外機の熱交換用フィンに汚れが散見されました。フィンを定期的に清掃することで冷暖房の空調効率が改善できます。

また飲料用自販機は、最新の省エネ型は消費電力量が半減しており、機器設置者と機器更新を交渉することで省エネが実現できます。

リークテスタでの漏れ発見と水切り用エアノズル小径化で電力節減

## Action（省エネ行動の見直し）

### ⑪ PDCAヘルプアップ°項目抽出自己診断シート

自社のCN活動全体の強み弱みを  
自らが把握して、次の活動につなげ  
る重要な指標になります

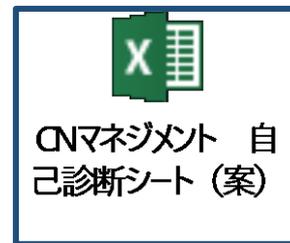
# ⑪レハ<sup>®</sup>ルアップ<sup>®</sup>項目抽出 自己診断シート

(会員社向け)

## 【目的】

会員会社様にアンケート形式で診断結果を送付頂き、各項目毎に、JAPIA平均や企業規模毎の平均との比較できる物を計画しています。各社様のアンケートのご協力をお願いします

【参考】自工会の共通 製品含有化学物質管理ガイドライン 自己評価シート



【アウトプットイメージ】

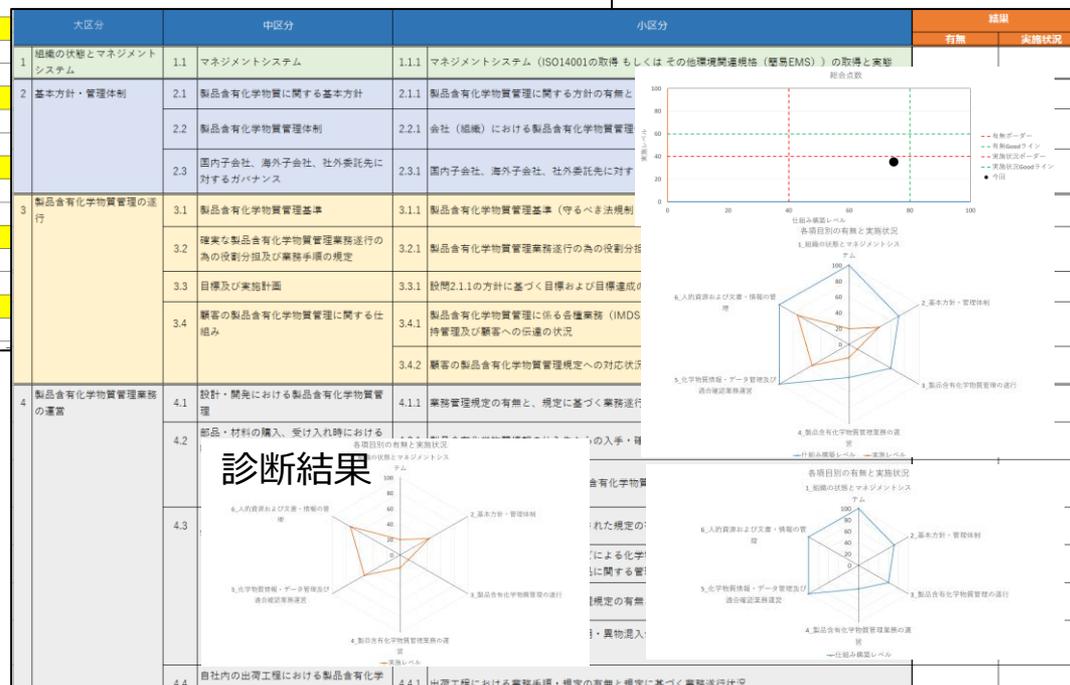
製品含有化学物質管理ガイドライン 自己診断シート

回答不要質問を表示しない  非選択項目を表示しない

事前設問項目

納入製品・取引内容に関する確認

C1.	現在量産中の製品に対し、部品または材料を納入している	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	具体事例(任意)
C2.	旧型補給用（量産終了後）の部品、材料を納入している	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	具体事例(任意)
C3.	試作部品を納入している	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	具体事例(任意)
C4.	工場設備や工場副資材を納入している	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	具体事例(任意)
C5.	部品・材料の設計・開発を行っている	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	具体事例(任意)



JAPIA内製化  
23年度に計画中

## Action（省エネ行動の見直し）

### ⑫CN補助金計画支援 補助金制度紹介

効果大きい省エネアイテムは  
コストがかかる・・・  
補助金制度を有効活用しては  
いかがですか？

# 【重要】 一般的な補助金申請スケジュール

国・行政  
の動き

概算要求  
予算案  
事業決定

公募

採択  
発表

受領

採択

1月

2月

3月

6月

8月

前年度

当該年度

次年度  
以降

~2月

3月

4月

5月

6月

9月

12月

1月

2月

3月

補助  
事業  
調査

企業側  
が実施

調査  
計画策定

社内合意  
設備仕様  
見積もり

補助  
事業  
申請

着工  
提出

検収  
代金決済  
実績報告  
補助金受領

実績  
報告書

確定  
検査

補助  
金入金

次年度以降  
事後報告

補助金によっては  
事後報告の必要  
な場合がある

\* 補助金申請は設備の契約・発注前が対象になります

補助金申請には事前検討から実施まで時間がかかりますので事前に自社の中長期での計画が必要です

# ⑫CN補助金計画支援 補助金制度紹介

環境省

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/2023/>

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください



ホーム > 政策分野・行政活動 > 政策分野一覧 > 地球環境・気候環境協力 > エネ特ポータル > 令和5年度

## 令和5年度予算（案）及び 令和4年度補正予算

環境省の地球温暖化対策に関する補助・委託事業を紹介しています。  
公募や入札情報は「[補助・委託事業の申請フロー](#)」ページ記載のリンクよりご確認

事業一覧 (66件)

よく閲覧されている事業に関連するワード

[地域脱炭素](#)
[脱炭素経営](#)
[レジリエント/レジリエンス](#)
[ゼロカーボンシティ](#)
[PPA/ストレージ](#)

### 令和4年度補正予算

<p>地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（令和4年度補正予算）</p> <p>令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円</p> <p>意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「地域脱炭素移行・再エネ推進」</p>	<p>地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業（令和4年度補正予算）</p> <p>令和4年度第2次補正予算額 2,200百万円</p> <p>地域の再エネ目標、脱炭素事業の検討や再エネ促進区域設定に向けたゾーニングの実施</p>
<p>地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー（令和4年度補正予算）</p> <p>令和4年度第2次補正予算額 2,000百万円</p> <p>災害、停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を</p>	<p>民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業（一部 総務省・連携事業）（令和4年度補正予算）</p> <p>令和4年度第2次補正予算額 9,000百万円</p> <p>民間企業等による自家消費型・地産地消型の再エネ導入を促進し、再エネ主力化とレジ</p>
<p>再エネ×電動車の同時導入による脱炭素型カーシェア・防災拠点化促進事業（令和4年度第2次補正予算額 1,000百万円）</p> <p>公用車・社用車に「再エネ×電動車」を導入し、地域住民の足としてシェアリングとし</p>	<p>再エネ×電動車の同時導入による脱炭素型カーシェア・防災拠点化促進事業（令和4年度第2次補正予算額 1,000百万円）</p> <p>民間企業等による自家消費型・地産地消型の再エネ導入を促進し、再エネ主力化とレジリエンス強化を図ります。</p>
<p>既存住宅の断熱リフォーム等加速化事業（経済産業省・国土交通省連携事業）</p>	<p>脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業（一部経済産業省連携事業）</p>

### 令和5年度予算（案）

<p>地域脱炭素の推進のための交付金（地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金）</p> <p>令和5年度予算（案） 35,000百万円（20,000百万円）</p> <p>意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」等により支援します。</p>	<p>ゼロカーボンシティ実現に向けた地域の気候変動対策基盤整備事業</p> <p>令和5年度予算（案） 800百万円（800百万円）</p> <p>地方公共団体における脱炭素化（ゼロカーボンシティの実現）のための基礎情報を整備・提供します。</p>
<p>地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業</p> <p>令和5年度予算（案） 800百万円（800百万円）</p> <p>再エネの最大限の導入と地域人材の育成を通じた持続可能な地域づくりを支援します。</p>	<p>地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業</p> <p>令和5年度予算（案） 2,000百万円（2,000百万円）</p> <p>災害、停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を支援します。</p>
<p>民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業（一部 総務省・農林水産省・経済産業省連携事業）</p> <p>令和5年度予算（案） 4,260百万円（3,800百万円）</p> <p>民間企業等による自家消費型・地産地消型の再エネ導入を促進し、再エネ主力化とレジリエンス強化を図ります。</p>	<p>脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業（一部経済産業省連携事業）</p>

**23年度申請できる案件がプルダウンで検索できるHPがあります**

経済産業省 中小企業庁

<https://www.chusho.meti.go.jp/koukai/koubo/index.html>

**会社・拠点の各市町村にも補助金が設定されている場合があります**

例) ■ 豊田市カーボンニュートラル創エネ促進補助金（愛知県豊田市）

・カーボンニュートラル設備導入に対する補助金の紹介

URL : <https://www.smart-hojokin.jp/subsidies/5972>

次項以降に抜粋した補助金の概要を記載

# 省エネルギー・需要構造転換支援事業費補助金

## 目的

工場・事業場における省エネ性能の高い設備・機器への更新や複数事業者の連携、非化石エネルギーへの転換にも資する先進的な省エネ機器・設備の導入を支援することで、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とします

## 令和5年度予算

360.0 億円

## 事業概要

- (1) 先進事業
- (2) オーダーメイド事業
- (3) 指定設備導入事業
- (4) エネルギー需要最適化対策事業

## 申請要件

既存設備から、省エネ機器・設備の新規への更新

経済産業省HP 参照 [https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2023/pr/en/shoshin\\_taka\\_12.pdf](https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2023/pr/en/shoshin_taka_12.pdf)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

省エネルギー・需要構造転換支援事業費補助金		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
令和5年度概算要求額 <b>360.0 億円</b> ( 253.2 億円 )		
<p><b>事業の内容</b></p> <p><b>事業目的</b></p> <p>本事業は、工場・事業場における省エネ性能の高い設備・機器への更新や複数事業者の連携、非化石エネルギーへの転換にも資する先進的な省エネ機器・設備の導入を支援することで、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とします。</p> <p><b>事業概要</b></p> <p>(1) 先進事業 工場・事業場における省エネや非化石エネルギーへの転換にも資する先進的な設備の導入を支援します。</p> <p>(2) オーダーメイド事業 個別設計が必要となるオーダーメイド設備の導入を含む設備更新等を支援します。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) エネルギー需要最適化対策事業 エネマネ事業者と共同で作成した計画に基づき、EMS制御や高効率設備導入、運用改善を行う取組を支援します。</p>	<p><b>事業スキーム (対象者、対象行為、補助率等)</b></p> <p style="text-align: center;">補助 (定額) (2/3, 1/2, 1/3, 1/4)</p> <p style="text-align: center;">国 → 民間企業等 → 事業者等</p> <p>(1) 補助率: 中小企業2/3, 大企業 1/2 上限額: 15億円又は20億円</p> <p>(2) 補助率: 中小企業1/2, 大企業 1/3 ※投資回収年数7年未満の事業は、 中小企業者等で1/3以内、大企業・その他で1/4以内 上限額: 15億円又は20億円</p> <p>(3) 補助率: 1/3, 上限額: 1億円</p> <p>(4) 補助率: 中小企業1/2, 大企業 1/3, 上限額: 1億円</p> <p><b>成果目標</b></p> <p>2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおける産業部門・業務部門の省エネ対策 (2,700万kWh程度) 中、省エネ設備投資を中心とする対策の実施を促進し、省エネ量2,155万kWhを目指します。</p>	

中小企業の採択が多く、中小企業に有利な補助金となっています

2023年（令和5年度）

# （1）先進事業 補助金

## 申請要件

先進的な省エネ機器・設備の導入  
工場・事業場における省エネ性能の高い設備・機器への更新  
複数事業者の連携、非化石エネルギーへの転換

## 支援対象

省エネ率30%以上もしくは省エネ量1000KL以上  
もしくはエネルギー消費原単位改善率15%以上

## 上限金額

15億円又は20億円

## 補助率

中小企業 2/3  
大企業 1/2

補助金団体から先進的な評価設備として評価された設備の導入。上記支援対象の要件で、設備費用を中心に左記の補助率で補助金が交付されるものです

資源エネルギー庁省エネ課 HP 参照  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/data/r5gaiyou\\_an.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/r5gaiyou_an.pdf)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

## （2）オーダーメイド事業 補助金

### 申請要件

個別設計が必要となるオーダーメイド設備の導入を含む設備更新等

### 支援対象

省エネ率10%以上もしくは省エネ量700KL以上  
もしくはエネルギー消費原単位改善率7%以上

### 上限金額

15億円又は20億円

### 補助率

中小企業1/2  
大企業 1/3

※投資回収年数7年未満の事業は、  
中小企業者等で1/3以内  
大企業・その他で1/4以内

設備設計に伴うその使用者向けにカスタマイズされた設備を導入することを対象にしており、上記支援対象の要件で、設備費用を中心に左記の補助率で補助金が交付されるものです

資源エネルギー庁省エネ課 HP 参照  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/data/r5gaiyou\\_an.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/r5gaiyou_an.pdf)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

## （3）指定設備導入事業 補助金

### 申請要件

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

★設備単位で申請可能

### 支援対象

高効率空調 産業用ヒートポンプ、生産設備等  
（省エネ性能評価を受けたもの）

### 上限金額

1億円

補助金団体からあらかじめ省エネ性能の評価を受けた機器を対象としたものであり、省エネ率等の計算は不要であり、設備単位で申請が可能。補助額は設備能力ごとに定額で決まっている

### 補助率

1/3

資源エネルギー庁省エネ課 HP 参照  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/data/r5gaiyou\\_an.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/r5gaiyou_an.pdf)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

幅広く設備単位で申請できる。  
各社の事情に合わせ、老朽化更新時に  
設備毎の申請ができます

2023年（令和5年度）

## （４）エネルギー需要最適化対策事業 補助金

### 申請要件

エネマネ事業者と共同で作成した計画に基づき、EMS制御や高効率設備導入、運用改善を行う取組み

### 支援対象

EMS機器

### 上限金額

1億円

### 補助率

中小企業 1/2  
大企業 1/3

あらかじめ指定されたエネマネ事業者とエネルギー管理支援サービス契約を締結し、EMS機器を導入するのに左記補助率で補助金が交付される。  
2%以上の省エネを前提としている

資源エネルギー庁省エネ課 HP 参照

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/data/r5gaiyou\\_an.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/r5gaiyou_an.pdf)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

# 脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/energy-taisakutokubetsu-kaikeir03/matr03-37.pdf>

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

## 申請要件

中小企業等がリースで脱炭素機器を導入する場合、以下の支援対象に基づき、脱炭素機器の種類に応じて総リース料の一定割合を補助

## 支援対象

- (1) リース会社がESGを考慮した取組を実施している場合
- (2) サプライチェーン上の脱炭素化に資する取組を実施している場合

## 実施期間

令和3年度～令和7年度

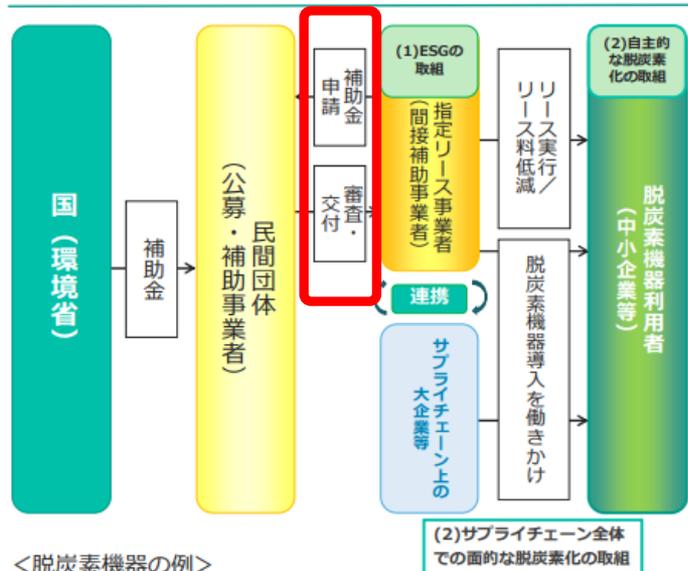
申し込み先着順 予算のある限り常時受付

## 補助率

リース料の1～4%（最大6%）

リースの場合、補助率は低いが、補助金の申請等は指定リース会社にやってもらえるため、手続き工数が削減できる

## 4. 事業イメージ



<脱炭素機器の例>

工作機械、空調用設備、太陽光パネル、蓄電池（再エネ設備と併設する場合）、EV（電気自動車）、FCV（燃料電池車）等

# 【その他】 優遇税制制度



## カーボンニュートラルに向けた投資促進税

<https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/taxanswer/hojin/5925.htm>

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

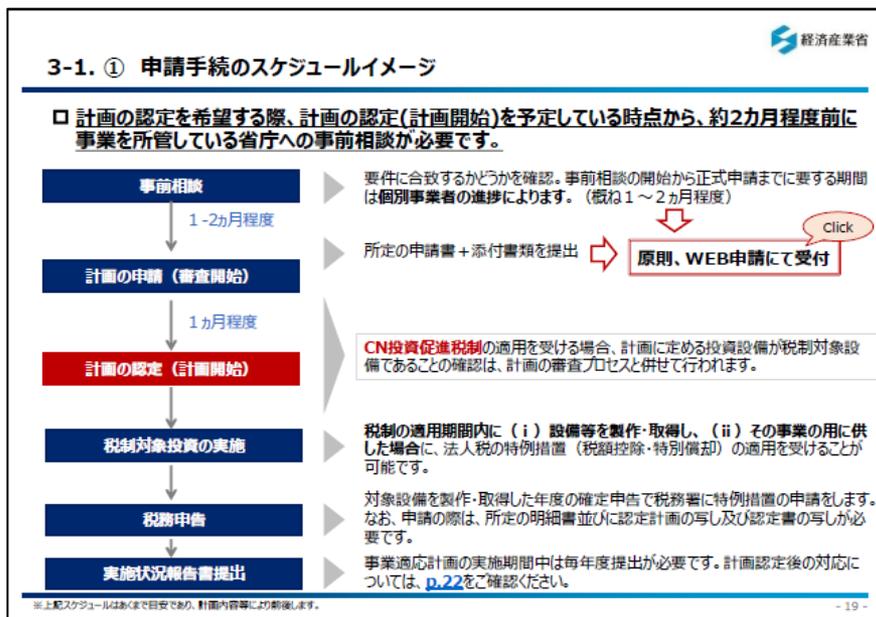


[https://www.chubu.meti.go.jp/d12cn/01\\_toushi/index.html](https://www.chubu.meti.go.jp/d12cn/01_toushi/index.html)

エネルギー利用環境負荷低減事業適応計画  
(カーボンニュートラルに向けた投資促進  
税制) の申請方法・審査のポイント

- (1)大きな脱炭素化効果を持つ製品の生産設備、
- (2)生産工程等の脱炭素化と付加価値向上を両立する設備の導入  
に対して、最大10%の税額控除又は50%の特別償却を新たに措  
置したものです。適用期限は、令和5年度末までです。

### エネルギー利用環境負荷低減事業適応計画（カーボ ンニュートラルに向けた投資促進税制）のQ&A



No.	質問	回答
【概要】		
1	CN投資促進税制の適用を受けるためには何をすればいいか。	CN投資促進税制は、主務大臣の認定を受けたエネルギー利用環境負荷低減事業適応計画に従って行う取組に必要な設備投資を対象とした税制措置となります。このため、まずは事業適応計画を作成し、認定を受けなければなりません。当該事業適応計画に係る取組の内容が属する事業分野を所管する省庁までご相談下さい。
2	炭素生産性とは何か。	炭素生産性は、よりCO2を排出せずに収益を上げていくことを評価する指標です。「付加価値額+エネルギー起源CO2排出量」で計算します。また、付加価値額は、「営業利益+人件費+減価償却費」で計算します。なお、「営業利益」は、「売上総利益」とすることも可能です。

他の税制との重複適用は不可  
ですが、補助金との併用は可能  
になります (上記Q&A参照ください)

## Action（省エネ行動の見直し）

### ⑬中期プラン支援 事例紹介

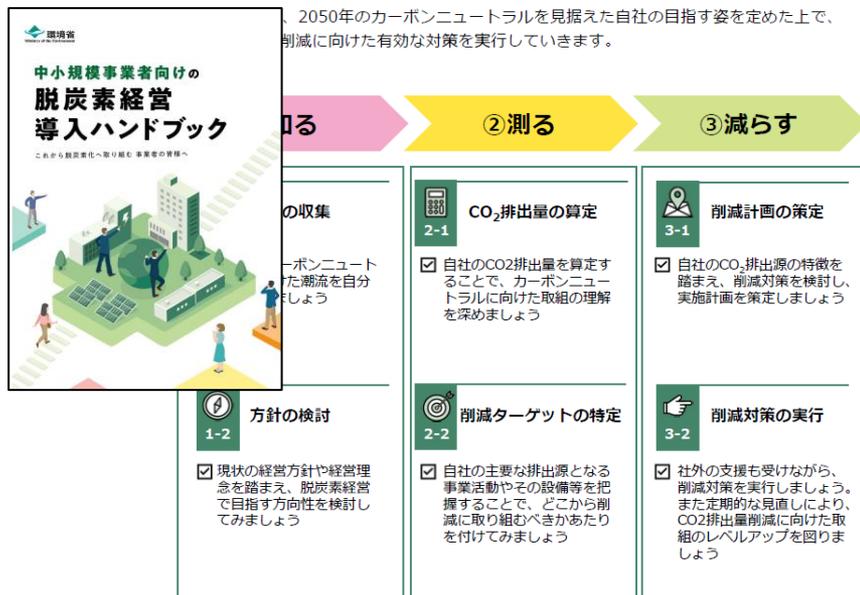
中長期プランをどのように策定すればよいかわからない・・・  
公的支援のHPもありますので  
参考にしてください

# ⑬ 中期プラン作成方法 支援 事例紹介

## ■ 中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック - 環境省

URL : <https://www.env.go.jp/content/000114653.pdf>

### 脱炭素経営に向けた3つのステップ



\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

## ■ 中長期排出削減目標等設定マニュアル - 環境省

URL : [https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/files/GHG\\_target\\_settei\\_manual.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/GHG_target_settei_manual.pdf)

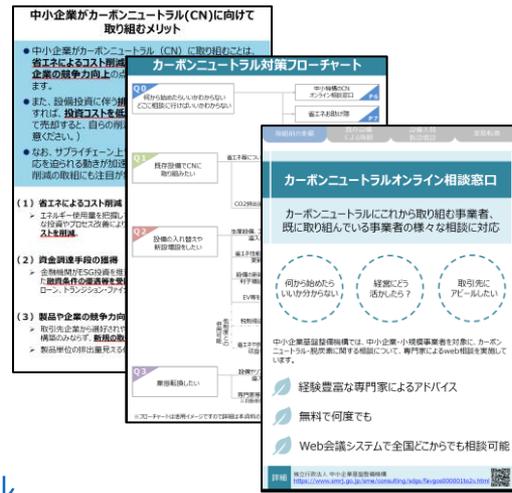
### ステップ2-a 目標の検討 中小企業向けSBTの要件

■ 中小企業向けSBTの要件を、通常のSBTと比較する形で整理しました。

	中小企業向けSBT	通常のSBT
対象	以下を満たす企業 ・従業員500人未満・非子会社・独立系企業	特になし
目標年	2030年	公式申請年から、5年以上先、10年以内の任意年
基準年	2018年、2019年、2020年から選択	最新のデータが得られる年での設定を推奨
削減対象範囲	Scope1,2排出量	Scope1,2,3排出量 ただし、Scope3がScope1~3の合計の40%を超えない場合には、Scope3目標設定の必要は無し
目標レベル	■ Scope1,2 1.5℃ : 少なくとも年4.2%削減 ■ Scope3 算定・削減（特定の基準値はなし）	下記水準を超える削減目標を任意に設定 ■ Scope1,2 1.5℃ : 少なくとも年4.2%削減 ■ Scope3 Well below 2℃ : 少なくとも年2.5%削減
費用	1回USD1,000(外税)	目標妥当性確認サービスはUSD9,500(外税) (最大2回の目標評価を受けられる) 以降の目標再提出は、1回USD4,750(外税)
承認までのプロセス	目標提出後、自動的に承認され、SBTi Webサイトに掲載	目標提出後、事務局による審査（最大30営業日）が行われる 事務局からの質問が送られる場合もある

長期的なエネルギー転換の方針の検討、短中期的な省エネ対策の洗い出し  
再生可能エネルギー電気の調達手段の検討、削減対策の精査と計画へのとりまとめ、  
モデル事例などが記載されています。

# 参考) 環境省経産省の支援策ハンドブック



[中小企業向けのカーボンニュートラル\(CN\)支援策の説明資料 \(meti.go.jp\)](https://www.meti.go.jp)

\* 2023年6月時点のリンクになりますので最新情報をご確認ください

何から始めたらいいかわからない	中小機構のCNオンライン相談窓口	P6
省エネ等について相談したい	省エネお助け隊 省エネ最適化診断	P7 P8
CO2排出量を詳細に把握したい	IT導入補助金	P9
補助金について知りたい	設備の導入に関する補助金	P11~13
優遇税制について知りたい	CN投資促進税制	P14

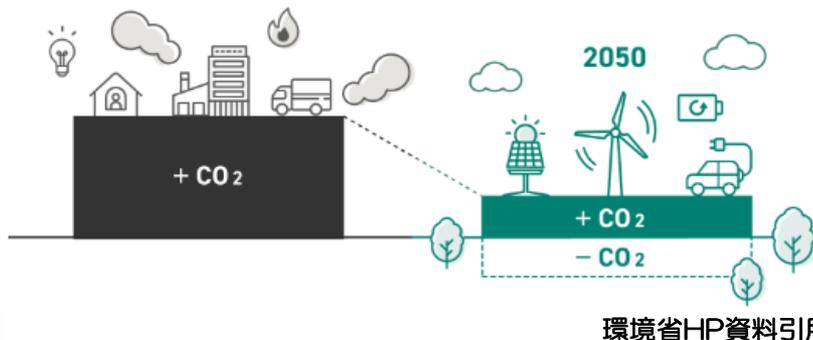
カーボンニュートラル取組みの策定に向けた関連窓口の説明があります

CN活動における会員会社様へ  
活動結果報告のお願い

# 部工会としての取り組み

## 強化されている環境取組み活動

### カーボンニュートラル (CO<sub>2</sub>)



OEMとサプライヤーが丸となり、自動車産業全体での取り組みが必須

### サーキュラーエコノミー (廃棄物)

リニアエコノミー (線型経済)



サーキュラーエコノミー (循環経済)



**会員会社様と共に部工会全体として活動強化に向けて取り組んでいきます！！**

### <部工会の取り組み>

- ・国、経団連への部工会全体としての取組みの定期的な報告、連携
  - ・会員会社様の省エネ事例の集約とその展開・勉強会開催
  - ・具体的な取組みの進め方**“これで実践CN活動リスト”**展開
- そのために・・・

など

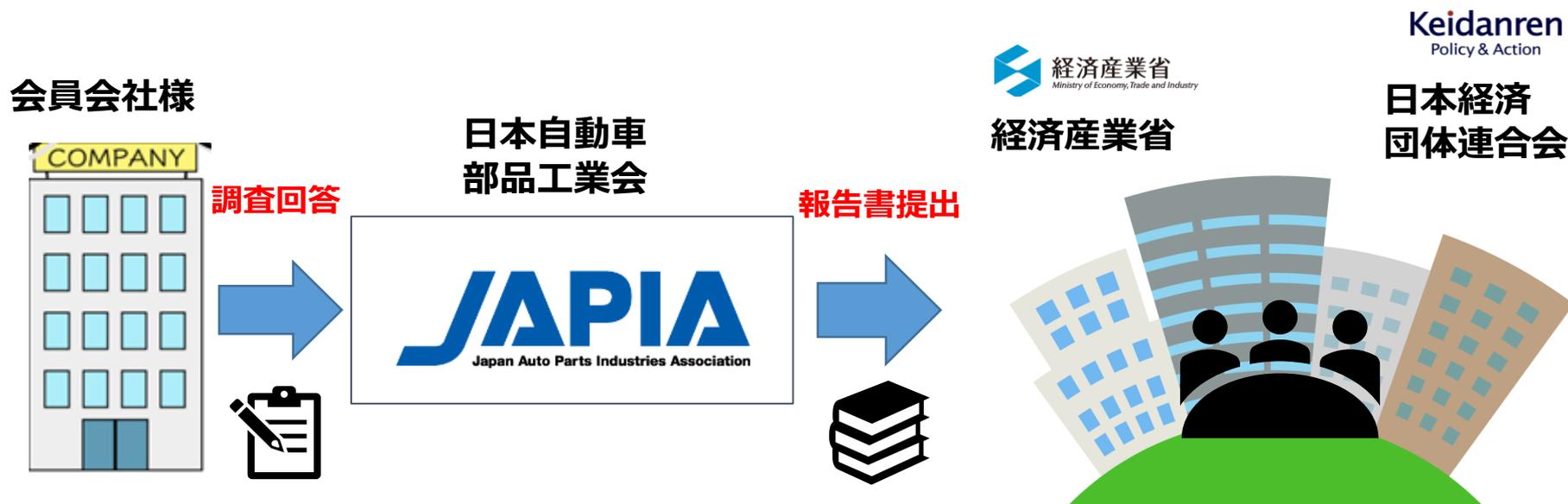


**会員会社様**からの**CO<sub>2</sub>排出量報告、省エネ事例**などの報告が不可欠です！！

## <会員企業様からのデータ活用>

会員会社様からJAPIAに回答いただいたデータは、以下のように活用されています

'22/12/8CNセミナー資料



**皆様の回答ひとつひとつ**が、業界全体の「**より正確な動向把握**」につながります  
また、これらの情報をベースに、**国の政策や支援策が検討・反映**されます

業界全体で活動を進めるため、**アンケート、報告のご協力をお願いします！！**



## 質問、困りごとなど

◇ご質問、困りごとなどあれば、下記連絡先までメール願います

JAPIA カーボンニュートラル専用窓口  
carbonneutral@japia.or.jp



困り事・問合せ

Q&Aリンク集

## 困りごと・質問 Q&A対象リンク (1)

大分類	小分類	困り事・質問	コメント	リンク1	リンク2	リンク3
人材	意識	経営層がCN活動について説明しても理解してもらえない	CNは経営戦略になり、今後商売ができなくなることから理解してもらいましょう。さらに省エネは経費削減つながることを理解してもらいましょう。他社の取組みビデオもイメージしてもらいやすいです	<a href="#">⑨なぜカーボンニュートラル活動が今必要なのか？</a>	<a href="#">協発工業ビデオ</a>	<a href="#">大阪府・大阪市ビデオ</a>
	知識	専門知識があるメンバーがいないので人材育成をしたい	JAPIAのHPにセミナー情報があります。行政の支援機関でも無料講師派遣がありますので相談してはいかがでしょうか？省エネ見学もイメージしやすくなると思います	<a href="#">⑩人材育成 省エネ教育</a>	<a href="#">⑦削減手段支援 2 省エネ見学会</a>	
	知識	専門知識があるメンバーがいないのでCN企画の進め方がわからない	CNの支援をしてもらえる行政機関に相談してみてもいいでしょうか？無料相談もあります	<a href="#">環境省経産省の支援策ハンドブック</a>	<a href="#">省エネお助け隊ビデオ</a>	
	知識	専門知識があるメンバーがいないので自社に必要な削減方法がわからない	何から手を付けていいかわからない場合には、専門家に見てもらいアドバイスしてもらおうと進めやすいです。補助金で省エネ診断してもらい効果が出ている事例もあります	<a href="#">⑩課題抽出 省エネ診断</a>	<a href="#">大阪府・大阪市ビデオ</a>	
削減活動	省エネ	省エネ削減活動を社内ですめているが、新しいアイデアが出ない	まずは、基礎編5事例から始めて次に初級編40事例から進めることをお勧めします。さらにアイデア出しの情報を探したい場合JAPIA削減事例集にヒントがあるかも！自動車部品と業種が違う場合には省エネセンターの削減事例集も参考に	<a href="#">省エネ5事例によるアイテム抽出の考え方(基礎編)</a>	<a href="#">活動の始めやすい省エネアイテム40事例</a>	<a href="#">省エネルギーセンター公開情報</a>
	省エネ	JAPIAの削減事例集で事例を探したいが、どこに掲載されているかわからない	JAPIAのHPの会員サイトに掲載されています。リンク先などを記載しています	<a href="#">JAPIA掲示板</a>		
	省エネ	JAPIAの削減事例が多すぎてほしい情報を見つけることができない	エクセルのオートフィルター機能で、設備や工程、投資金額などを選んで、事例を抽出することができます	<a href="#">削減事例集エクセル操作</a>		
	省エネ	投資の少ない削減事例が知りたい	エクセルのオートフィルター機能で投資金額の少ない順に抽出することができます。また省エネルギーセンタービデオにも投資のかからないビデオの掲載があります		<a href="#">省エネセンタービデオ</a>	

## 困りごと・質問 Q&A対象リンク（2）

大分類	小分類	困り事・質問	コメント	リンク1	リンク2	リンク3
削減活動	省エネ	カラクリ事例が知りたいが見つからない	電気などエネルギー資源を一切使わず歯車やばねなどを利用したしくみです	<a href="#">カラクリ動画リンク</a>		
	省エネ	省エネ活動を実施したがCO2がどれだけ削減できたか計算できない	JAPIAのHPにCO2集計のエクセルツールがありますのでご利用ください。手順ビデオもあります	<a href="#">④エネルギー見える化 エネルギー計量体制実践</a>		
	省エネ	効果の大きい革新技术情報などが入手できない	革新的な技術は公開されている情報はかなり限定的であり ★各自で大手企業のHP公開情報を都度確認が必要です			
	省エネ	計画通りに省エネが進んでいるのか？リカバリーが必要なのか？わからない	計画した目標値に対して会社トップと定期的に進捗を確認して、リカバリーが必要であれば、経営層に相談して援助してもらえるようにしていきましょう	<a href="#">⑧CO2の傾向管理 月度集計</a>		
再生可能エネルギー	再エネ	再エネの導入を進めていきたいが再エネの構成比率をどれくらいにすればよいかわからない	各社の30年予測により成り行きが異なります (再エネ) = (成行) - (電力会社の変換係数) - (省エネ削減) - (革新技术) となるので、自社の活動イメージを作成して再エネがどれくらい必要か試算していきます。各社毎に試算が必要になります	<a href="#">②CN活動企画 アクションプラン作成</a>		
	再エネ	再エネ導入にあたり、太陽光発電、再エネ電気、再エネ証書など沢山ありどれを選んでよいかわからない	再エネ導入は各社での使用電力量で異なり、消費の多い大企業は、専任人材を置きコストの安い再エネ証書など組合せています。消費の少ない企業であれば、再エネコストは高くなりますが、電力会社との契約変更なので専任人材は必要なくなります。わからない場合は、行政機関の無料相談や省エネ診断で専門家に聞いてみてはいかがでしょうか	<a href="#">(3)再エネ導入計画立案(イメージ)</a>	<a href="#">省エネお助け隊ビデオ</a>	<a href="#">環境省経産省の支援策ハンドブック</a>
	再エネ	再エネ少しずつ導入するのか？あるタイミングで導入していくのか？よくわからない	再エネについては、得意先様からの要求などがある場合にはそのタイミングで少しずつ準備が必要ですが、国や各地域で補助金制度などがあるので、補助金の公募に合わせて導入を検討してはいかがでしょうか？	<a href="#">(3)再エネ導入計画立案(イメージ)</a>	<a href="#">②CN補助金計画支援補助金制度紹介</a>	

## 困りごと・質問 Q&A対象リンク (3)

大分類	小分類	困り事・質問	コメント	リンク1	リンク2	リンク3
効果の確認	省エネ活動	省エネ活動を進めてきたが、自社の削減と取り組み十分なのかまだ削減余地があるかわからない	自己診断ができるツールが、省エネルギーセンターやJ-NET21に掲載されています。さらに専門家に診断（省エネ診断）してもらうと今後の攻めどころのアドバイスも・・・	<a href="#">⑨改善ポイントの見える化 課題抽出活動事例</a>	<a href="#">⑩課題抽出省エネ診断</a>	
	マネージメント	同業他社の情報がわからない。他社と比べて自社の取組みが進んでいるかわからない。自社の弱点がわからない	JAPIA23年活動に「バルアップ 項目抽出 自己診断シート」会員会社様にアンケート形式で診断結果を送付頂き、各項目毎に、JAPIA平均や企業規模毎の平均との比較できる物です。各社様のアンケートのご協力をお願いします 【計画中】	<a href="#">⑪バルアップ 項目抽出 自己診断シート</a>		
資金面	補助金	補助金の申請方法や活用事例などがわかり	補助金については、省エネ診断からスタートするパターンと相談支援から教えてもらうパターンがあります。補助金は6月末から7月くらいに公募されるので早めに動く必要があり、単年や複数年の計画を準備していく事が重要です	<a href="#">⑫CN補助金計画支援 補助金制度紹介</a>	<a href="#">一般的な補助金申請スケジュール</a>	<a href="#">実際に省エネ診断を受けた企業事例</a>
	補助金	補助金制度がどこに公開されているかわからない	補助金は毎年3月末～7月末に公募があります。各省庁の関連HPや、地域行政機関HPをチェックして使えるものを探しましょう	<a href="#">⑫CN補助金計画支援 補助金制度紹介</a>		
	補助金	補助金が多すぎて何が自社で使えるかわからない	補助金については申請要件、支援対象や支援先など様々なものがあります。わからければ専門家に相談をお勧めします	<a href="#">⑫CN補助金計画支援 補助金制度紹介</a>	<a href="#">省エネお助け隊ビデオ</a>	<a href="#">環境省経産省の支援策ハンドブック</a>
	優遇税制	CNの優遇税制があると聞いたが、どうして良いかわからない	CN投資促進税制があります。補助金との併用は可能ですが手続きに手間がかかるので専門家に相談してみたいかがでしょうか	<a href="#">その他 優遇税制制度</a>	<a href="#">省エネお助け隊ビデオ</a>	
プラン	中長期計画	中長期計画を作りたいがどのように作れば良いかわからない	長期的なエネルギー転換の方針の検討、短中期的な省エネ対策の洗い出し再生可能エネルギー電気の調達手段の検討、削減対策の精査と計画へのとりまとめ、モデル事例などが記載されています	<a href="#">⑬中期プラン作成方法 支援 事例紹介</a>	<a href="#">中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック</a>	<a href="#">中長期排出削減目標等設定マニュアル</a>
問合せ先	窓口	CNに関する問い合わせ先が多くて、どこに聞けば良いかわからない	環境省経産省の支援策ハンドブックに代表的なカーボンニュートラル取組みの策定に向けた関連窓口の説明があります	<a href="#">環境省経産省の支援策ハンドブック</a>		

編集・制作 環境対応委員会 生産環境部会 温暖化防止推進分科会

編集責任者 恒川 智行 株式会社 アイシン  
田中 道人 豊田合成 株式会社  
近藤 康晴 トヨタ紡織 株式会社  
他 分科会メンバー  
環境対応委員会事務局

### JAPIA マスコットキャラクター

グリー



ピンキー



パーチ



この JAPIA「これで実践CN活動リスト」の著作権は、一般社団法人日本自動車部品工業会に帰属します。会員以外に対して無断で転載、公表、変更、複製、譲渡することを禁じます。