事業者の
皆さまへ

今日からはじめる
脱炭素ガイドブック

～初級から上級編まで～

ガイドブックの目的・使い方

経済活動における脱炭素の取組を推進するため、本ガイドブックを作成しました。脱炭素に向けた取組事例をレベル（初級・中級・上級）ごとに多数掲載しておりますので、取り組み易いところから始めてみましょう。

脱炭素とは、地球温暖化の原因となっている温室効果ガス、主に二酸化炭素（CO_2）の排出量を可能な限り削減する取組であり、2050年までに実質的に排出ゼロ（カーボンニュートラル）を目指すことが世界的に求められています。

脱炭素に取り組むことで、CO_2削減だけでなく、下記のメリットが得られます。

脱炭素で得られる主な3つのメリット

① コスト削減・利益アップ

光熱費などのランニングコストが削減ができるので、売上が変わらなくても粗利益を確保することができます。

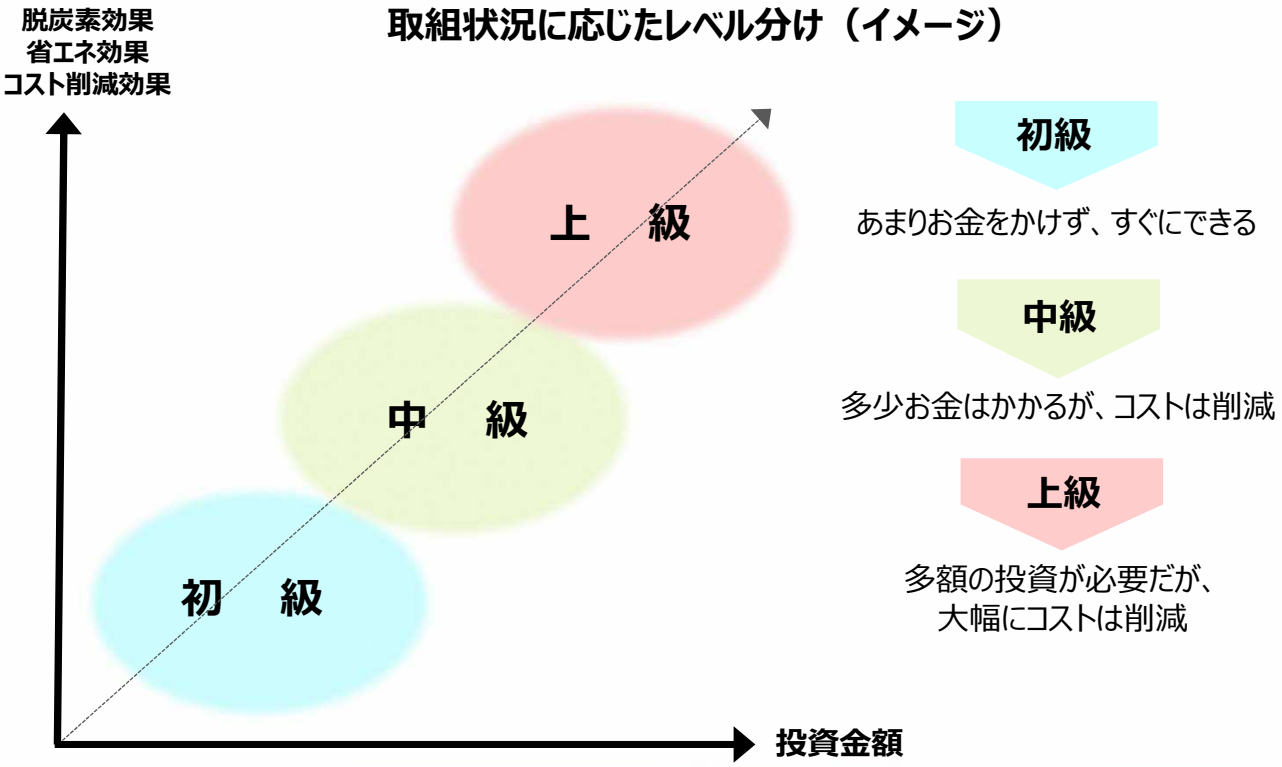
② レジリエンス強化

停電など想定外の事態でも自らエネルギーをつくり出せるので、速やかに事業復帰でき、災害時のレジリエンス（適応力）強化に繋がります。

③ 自社製品の競争力強化

製品・サービスにおける脱炭素化など、取引先の選定に脱炭素の取組を考慮する企業が増えており、継続してサプライチェーンを構築することができます。

取組状況に応じたレベル分け（イメージ）



目 次

内容		ページ
脱炭素に取り組む 主な3つのメリット		1, 2
コラム：脱炭素にはこんなメリットも		3
コラム：脱炭素社会の実現に向けて		4
コラム：具体的な脱炭素の進め方		5
コラム：CO2排出量を計算してみましょう		7, 8
脱炭素取組度チェックリスト		8, 9
取組事例の見方		１０
省エネ 概要・取組事例	**概要**	１１
	初級	１２～１４
	中級	１５～１７
	上級	１８～２０
再エネ 概要・取組事例	**概要**	２１
	初級	２２
	中級	２３，２４
	上級	２５
未利用熱 概要・取組事例	**概要**	２６
	初級	２７
	中級	２８
	上級	２９
脱炭素補助事業補助金・融資メニュー		３０
栃木県取組一覧		３１

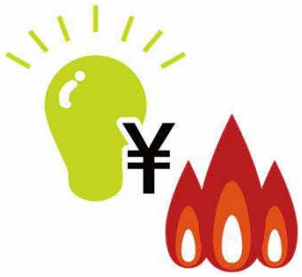
脱炭素に取り組む 主な3つのメリット

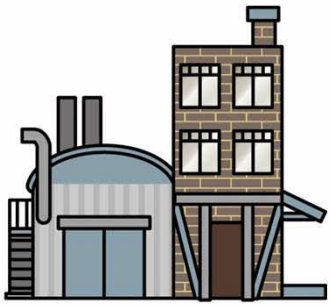
01 コスト削減・利益アップ

光熱費などのランニングコストが削減ができるので、
売上が変わらなくても粗利益を確保することができます

脱炭素の取組は、CO_2の低減だけでなく光熱費なども低減することができ、コスト削減に繋がります。

光熱費を低減するためには、現状の設備において、どこにどれだけの電気や燃料といったエネルギーが使用されているかを把握する必要があります。エネルギーを多く消費する非効率な設備や工程がわかれば、それらの設備・工程において重点的なエネルギー低減の取組を行うことで、大幅に光熱費を低減することができます。





エネルギー低減の取組は、設備投資のコストを掛けずに、すぐにできるものや現状の設備を少し改良するだけでできるものもあり、比較的簡単にできます。特に、長期間（15年以上）使用している設備に関しては、高効率な設備に更新することで、大幅に光熱費を低減することができる場合があります。

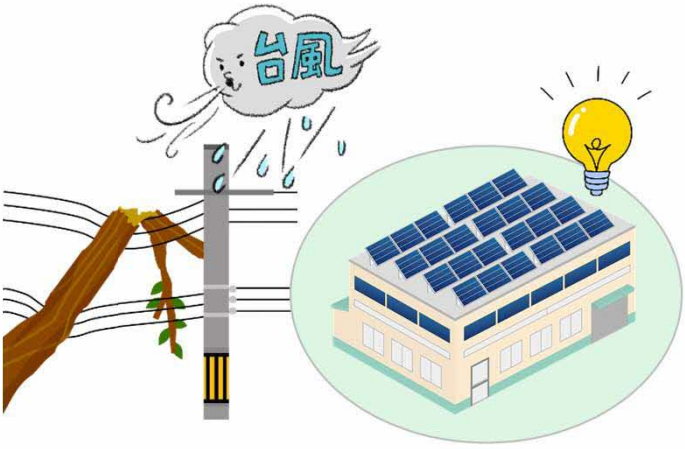
エネルギーが見えるようにデータ化 × **エネルギー改善取組** = **光熱費のコスト低減**

出典：環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」より一部改変

脱炭素に取り組む 主な3つのメリット

02 レジリエンス強化

停電など想定外の事態でも自らエネルギーをつくり出せるので、
速やかに事業復帰でき災害時のレジリエンス（適応力）強化に繋がります



※ 電力会社から一般的な電気を購入している場合はCO_2を排出していることとなりますが、再エネを購入するか自ら電気(再エネ)をつくり出すと、CO_2の排出はゼロとなります。

工場の屋根に太陽光パネルを設置するなど再生可能エネルギーを導入することは、自らエネルギーをつくり出すと同時に、脱炭素※にも繋がります。

つくり出したエネルギーを蓄電池などにためることで、停電などの想定外の事態において、速やかに事業復帰ができ、災害時へのレジリエンス（適応力）強化に繋がります。

また、地域特性に合った自然エネルギーの活用もできるため、地域の課題解決や地域レジリエンス強化にも繋がることが期待されています。

03 自社製品の競争力強化

取引先の選定に脱炭素の取組を考慮する企業が増えており、
継続してサプライチェーンを構築することができます

環境への意識が高い企業を中心に、サプライヤー（仕入れ先、納品元、納品業者）に対して、CO_2排出量の削減を求める傾向が強まりつつあります。脱炭素の取組はサプライヤー企業への訴求となり、自社製品の競争力が確保・強化され、引き続きサプライチェーンを構築していくことができると考えられます。

例えば、Apple社 では

pick up!

サプライヤーに対して再生可能エネルギー電力の使用を求めています。Apple社向けの生産を行っている日本国内企業においても、大企業を中心に再生可能エネルギー電力の調達が進められています。

今後は、同様のサプライヤーに対する働きかけが中小企業にも拡がる可能性があり、早めの対策を検討することが求められます。

出典：環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」より一部改変

コラム：脱炭素にはこんなメリットも

社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化

地球環境への関心が高い人材からの共感が得られ、
意欲的な人材が獲得できます

気候変動などの社会的な課題に対して取り組む姿勢を示すことにより、社員同士の共感や信頼に繋がり、社員のモチベーション向上に繋がります。

また、脱炭素への取組は、とりわけ気候変動や環境への関心の高い人材からの共感が得られ、「この会社で働きたい」と意欲を持った人材を集める効果が期待されます。

知名度・認知度の向上

脱炭素に早期に取組む企業は、メディアからも注目されています

積極的に脱炭素に取り組み、温室効果ガス排出量の大幅な削減を達成した企業や、いち早く再生可能エネルギーの導入を進めた企業は、メディアへの掲載や国・自治体からの表彰対象となり、自社の知名度・認知度のアップに成功しています。

新たな機会の創出に向けた資金調達において有利

銀行などの金融機関からの資金調達面で、優遇を受けることができます

金融機関においては、ESG投資（環境・社会・企業統治を評価する投資）など、融資先の選定基準に地球温暖化への取組状況を加味し、脱炭素経営を進める企業への融資条件を優遇する取組も行われており、新たな資金調達に当たり、有利に働くと言えます。

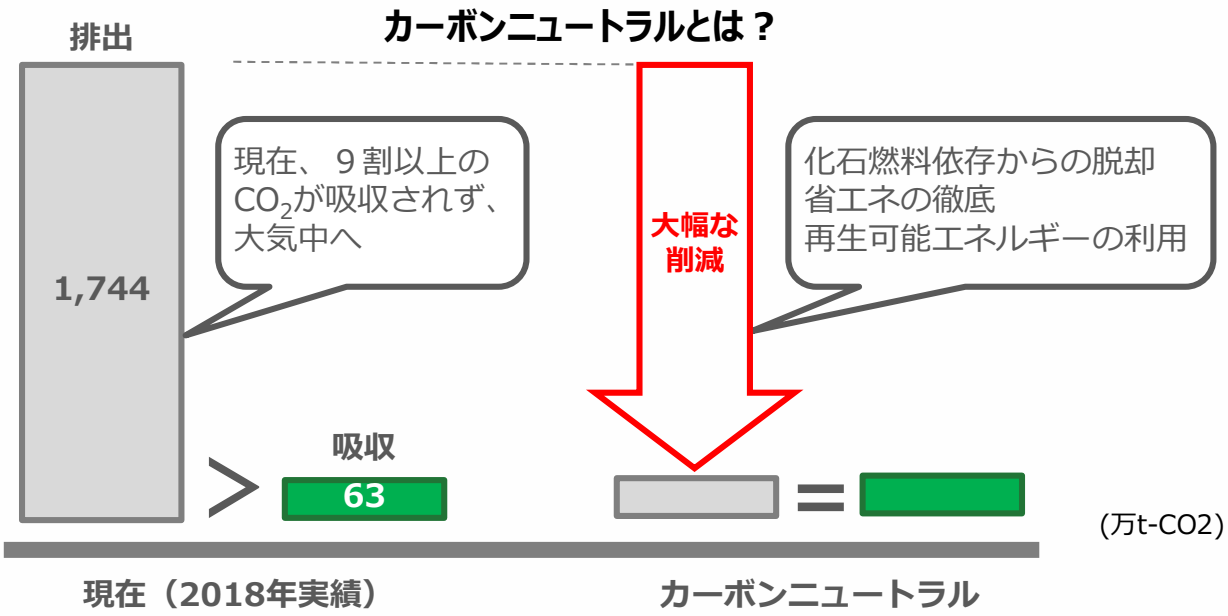
出典：環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」より一部改変

コラム：脱炭素社会の実現に向けて

近年、気温の上昇や大雨の頻度の増加、熱中症リスクの増加など、気候変動による影響が各地で確認されており、栃木県においても令和元年東日本台風で甚大な被害が発生したところです。このまま地球温暖化が進行すれば、猛暑や豪雨のリスクがさらに高まることが懸念されています。

そのため、栃木県は、2020年12月、「2050年までにカーボンニュートラル（温室効果ガス排出実質ゼロ）実現を目指す」ことを宣言しました。これは、現在の温室効果ガス排出を９割以上削減する非常に高い目標となります。

豪雨による市街地の浸水被害
（栃木県栃木市）



カーボンニュートラルを目指し、脱炭素社会を実現していくためには、主な方向性として、①化石燃料依存からの脱却、②省エネの徹底、③再生可能エネルギーの利用を進めていく必要があります。

具体的には、重油などを使用している設備については環境負荷の低いエネルギー（電化、ガス化等）への転換を図ったり、省エネの徹底でエネルギー消費を抑制したり、太陽光発電設備の導入などでエネルギーを創り出す（火力発電等による電力を使用しない）ことが求められます。

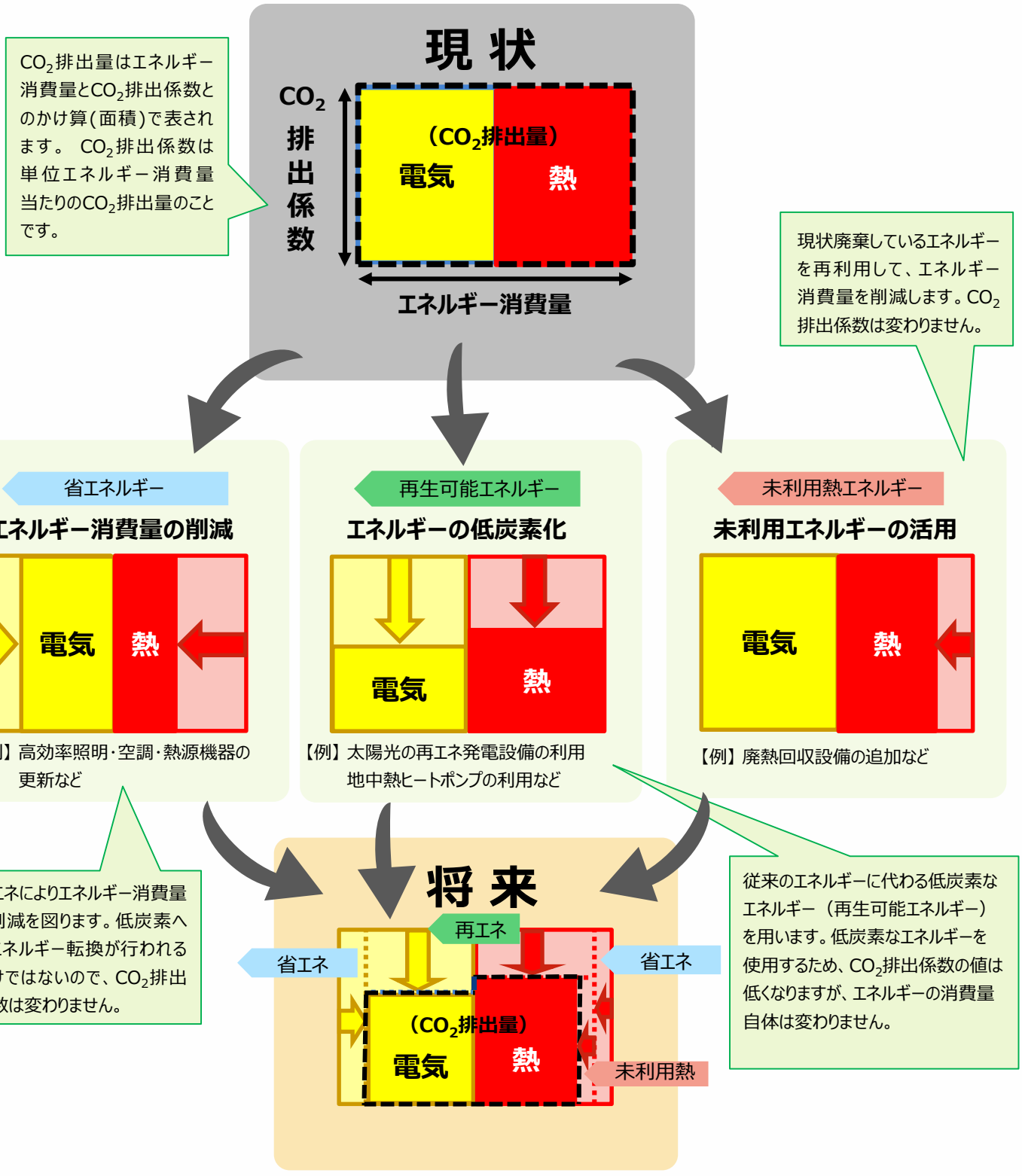
また、設備の転換・導入のほか、社用車などを電動化（電気自動車等）していくことも脱炭素化の取組となります。

重油等の化石燃料に大きく依存するボイラー

電気自動車（EV）及び急速充電器

コラム：具体的な脱炭素の進め方

脱炭素化を進めていくに当たっては、「発想の転換」や「大胆な変革」が必要不可欠であり、エネルギーの使い方を根本から見直していく必要があります。エネルギーの使い方を見直し、CO_2の大幅削減を進めるための方向性として、①エネルギー消費量の削減、②エネルギーの低炭素化、③未利用熱エネルギーの活用の3点が挙げられます。



出典：環境省「温室効果ガス削減中長期ビジョン検討会　とりまとめ」より改変

コラム：CO2排出量を計算してみましょう！

脱炭素化を進める前に、普段どれくらいのCO2を排出しているか、現状を把握することが重要です。
下記シートの空欄を欄を埋めて、CO2排出量を計算してみましょう。（この計算シートは県ホームページで公開しています。）

①【**大規模事業者向け**CO2排出量計算表】

CO2排出量＝エネルギー使用量×CO2排出係数

エネルギーの種類			使用量 数値	使用量 単位	排出係数 数値	排出係数 単位	CO2排出量（t-CO2）
燃料	原油(コンデンセートを除く)			KL	2.62	t-CO2/KL	
	原油のうちコンデンセート(NGL)			KL	2.38	t-CO2/KL	
	揮発油（ガソリン）			KL	2.32	t-CO2/KL	
	ナフサ			KL	2.24	t-CO2/KL	
	灯油			KL	2.49	t-CO2/KL	
	軽油			KL	2.58	t-CO2/KL	
	A重油			KL	2.71	t-CO2/KL	
	B・C重油			KL	3.00	t-CO2/KL	
	石油アスファルト			t	3.12	t-CO2/t	
	石油コークス			t	2.78	t-CO2/t	
	石油ガス	液化石油ガス(LPG)		t	3.00	t-CO2/t	
		石油系炭化水素ガス		千m3	2.34	t-CO2/千m3	
	可燃性天然ガス	液化天然ガス（LNG）		t	2.70	t-CO2/t	
		その他可燃性天然ガス		千m3	2.22	t-CO2/千m3	
	石炭	原料炭		t	2.61	t-CO2/t	
		一般炭		t	2.33	t-CO2/t	
		無煙炭		t	2.52	t-CO2/t	
	石炭コークス			t	3.17	t-CO2/t	
	コールタール			t	2.86	t-CO2/t	
	コークス炉ガス			千m3	0.85	t-CO2/千m3	
	高炉ガス			千m3	0.33	t-CO2/千m3	
	転炉ガス			千m3	1.18	t-CO2/千m3	
	都市ガス　**下表①に入力してください**		0.00	千m3	0.00	t-CO2/千m3	
	小計						
熱	産業用蒸気			GJ	0.060	t-CO2/GJ	
	産業用以外の蒸気			GJ	0.057	t-CO2/GJ	
	温水			GJ	0.057	t-CO2/GJ	
	冷水			GJ	0.057	t-CO2/GJ	
	小計						
電気	東京電力からの買電			千kWh	0.447	t-CO2/千kWh	
	上記以外の買電　**下表②に入力してください**		0.00	千kWh	0.000	t-CO2/千kWh	
	小計						
二酸化炭素排出量（kg-CO2）							

※東京電力の排出係数（0.447）は令和3年度の数値を用いており、毎年度変動する可能性があります。

①　都市ガス入力表（都市ガスを使用している場合はこちらに入力してください）

■都市ガスは、規格（例：13A）と単位当たりの発熱量の実数を各ガス会社に確認した数値を入力して下さい。

ガス事業者名	使用量 千m3	単位当たりの発熱量 GJ/千m3	排出係数 t-CO2/GJ	CO2排出量 t-CO2	規格
				0	

②　東京電力以外の電気事業者からの買電入力表

■A　温対法に基づき公表された排出係数を入力してください。なお、電気を購入している電気事業者の排出係数が公表されていない場合は、電気の使用者において把握できる係数又は0.453 kg-CO2/kWhを排出係数として入力してください。

	電気事業者名	使用量 千kWh	排出係数 t-CO2/千kWh	CO2排出量 t-CO2
A				0

②【小規模事業者向けCO2排出量計算表】

※大規模事業者向け計算シートとは計算の際の単位が異なります。

CO2排出量＝エネルギー使用量×CO2排出係数

エネルギーの種類			使用量 数値	使用量 単位	排出係数 数値	排出係数 単位	CO2排出量 (kg-CO2)
燃料	原油(コンデンセートを除く)			L	2.62	kg-CO2/L	
	原油のうちコンデンセート(NGL)			L	2.38	kg-CO2/L	
	揮発油(ガソリン)			L	2.32	kg-CO2/L	
	ナフサ			L	2.24	kg-CO2/L	
	灯油			L	2.49	kg-CO2/L	
	軽油			L	2.58	kg-CO2/L	
	A重油			L	2.71	kg-CO2/L	
	B・C重油			L	3.00	kg-CO2/L	
	石油アスファルト			kg	3.12	kg-CO2/kg	
	石油コークス			kg	2.78	kg-CO2/kg	
	石油ガス	液化石油ガス(LPG)		kg	3.00	kg-CO2/kg	
		石油系炭化水素ガス		m3	2.34	kg-CO2/m3	
	可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)		kg	2.70	kg-CO2/kg	
		その他可燃性天然ガス		m3	2.22	kg-CO2/m3	
	石炭	原料炭		kg	2.61	kg-CO2/kg	
		一般炭		kg	2.33	kg-CO2/kg	
		無煙炭		kg	2.52	kg-CO2/kg	
	石炭コークス			kg	3.17	kg-CO2/kg	
	コールタール			kg	2.86	kg-CO2/kg	
	コークス炉ガス			m3	0.85	kg-CO2/m3	
	高炉ガス			m3	0.33	kg-CO2/m3	
	転炉ガス			m3	1.18	kg-CO2/m3	
	都市ガス　**下表①に入力してください**		0.00	m3	0.00	kg-CO2/m3	
	小計						
熱	産業用蒸気			MJ	0.060	kg-CO2/MJ	
	産業用以外の蒸気			MJ	0.057	kg-CO2/MJ	
	温水			MJ	0.057	kg-CO2/MJ	
	冷水			MJ	0.057	kg-CO2/MJ	
	小計						
電気	東京電力からの買電			kWh	0.447	kg-CO2/kWh	
	上記以外の買電　**下表②に入力してください**		0.00	kWh	0.000	kg-CO2/kWh	
	小計						
二酸化炭素排出量(kg-CO2)							

※東京電力の排出係数(0.447)は令和3年度の数値を用いており、毎年度変動する可能性があります。

①　都市ガス入力表(都市ガスを使用している場合はこちらに入力してください)

■都市ガスは、規格(例:13A)と単位当たりの発熱量の実数を各ガス会社に確認した数値を入力して下さい。

ガス事業者名	使用量	単位当たりの発熱量	排出係数	CO2排出量	規格
	m3	MJ/m3	kg-CO2/MJ	kg-CO2	
				0	

②　東京電力以外の電気事業者からの買電入力表

■A　温対法に基づき公表された排出係数を入力してください。なお、電気を購入している電気事業者の排出係数が公表されていない場合は、電気の使用者において把握できる係数又は0.453 kg-CO2/kWhを排出係数として入力してください。

	電気事業者名	使用量	排出係数	CO2排出量
		kWh	kg-CO2/kWh	kg-CO2
A				0

脱炭素取組度チェックリスト(１)

脱炭素の取組に関して、質問に該当する場合は、回答欄に○か×を入れてください。×印が入った項目は脱炭素を進める余地があります。ガイドブックの該当するページを参照して、脱炭素の取組を進めてみてください。

脱炭素6つの視点	内容	脱炭素取組推進のための質問	回答欄 ○ ×	分類	レベル	ページ
ヤメル(止める)	不要な工程や不要な事柄は止める 不要なサービスや過剰なサービスは止める	仕事をしていない時間（昼休み）に電気を消していますか？ 残業時に人がいない場所の電気を消していますか？		省エネ	初級	P.12
		不必要に換気し続けていませんか？		省エネ	上級	P.18
トメル(停める)	使用していない設備は停める	不要な箇所（誰も通らない通路など）の照明は消していますか？		省エネ	初級	P.12
		トイレや外灯など人が居ない場所の照明は消えていますか？		省エネ	中級	P.15
		使用しているエネルギーを監視して効率的な運転をしていますか？		省エネ	中級	P.17
サゲル(下げる)	設備の運転条件を見直し、圧力や負荷、温度を下げる	エアーコンプレッサーの設定圧力を下げることなく初期設定あるいはメーカー指定のまま使用していませんか？		省エネ	初級	P.14
		ボイラーの設定圧力を下げることなく初期設定あるいはメーカー指定のまま使用していませんか？		省エネ	初級	P.14
		エアコンの設定温度を見直したことはありますか？		省エネ	初級	P.13
ヒロウ(拾う)	捨てているエネルギーを回収・再利用する 自然界にあるエネルギーを利用する	ボイラーのドレン（凝縮水）を回収して再利用していますか？		未利用熱	初級	P.27
		ボイラーの廃熱を再利用していますか？		未利用熱	初級 中級	P.27 P.28
		エアーコンプレッサーの排気の熱を再利用を検討しましたか？		未利用熱	中級	P.28
		40℃～80℃程度の温排水の熱を再利用していますか？		未利用熱	上級	P.29
		自然界との熱交換によるエネルギー削減を検討しましたか？		再エネ	上級	P.25

脱炭素取組度チェックリスト(2)

脱炭素の取組に関して、質問に該当する場合は、回答欄に○か×を入れてください。×印が入った項目は脱炭素を進める余地があります。ガイドブックの該当するページを参照して、脱炭素の取組を進めてみてください。

脱炭素6つの視点	内容	脱炭素取組推進のための質問	回答欄 ○ ×	分類	レベル	ページ
ナオス(直す)	設備の不具合箇所を直す 適正条件に直す	エアコンの室内機のフィルター清掃は定期的に実施していますか？		省エネ	初級	P.13
		エアコンの室外機の清掃は定期的に実施していますか？ 専門業者による薬液を用いた洗浄を実施したことはありますか？		省エネ	中級	P.15
		蒸気配管が保温されておらず、むき出しになっていませんか？		省エネ	中級	P.17
カエル(変える)	エネルギー源を変える 工程を変える 高効率機器に変える	ポンプの流量調整をバルブの開閉で行っていませんか？		省エネ	中級	P.16
		ファンの流量調整をダンパーで行っていませんか？		省エネ	中級	P.16
		エアコンの老朽化に伴い、高効率機器への更新を考えましたか？		省エネ	上級	P.18
		蛍光灯や誘導灯などの照明について高効率機器への更新を考えましたか？		省エネ	上級	P.19
		エアーコンプレッサーの高効率機器への更新を考えましたか？		省エネ	上級	P.19
		ボイラーの高効率機器への更新を考えましたか？		省エネ	上級	P.20
		温水器や給湯器の高効率機器への更新を考えましたか？		省エネ	上級	P.20
		CO_2排出係数が低い発電事業者への変更を検討しましたか？		再エネ	初級	P.22
		グリーン電力の購入を検討しましたか？		再エネ	初級	P.22
		初期投資ゼロの太陽光発電の導入を検討しましたか？		再エネ	中級	P.23 P.24
		自社に太陽光パネルの設置を検討しましたか？		再エネ	上級	P.25

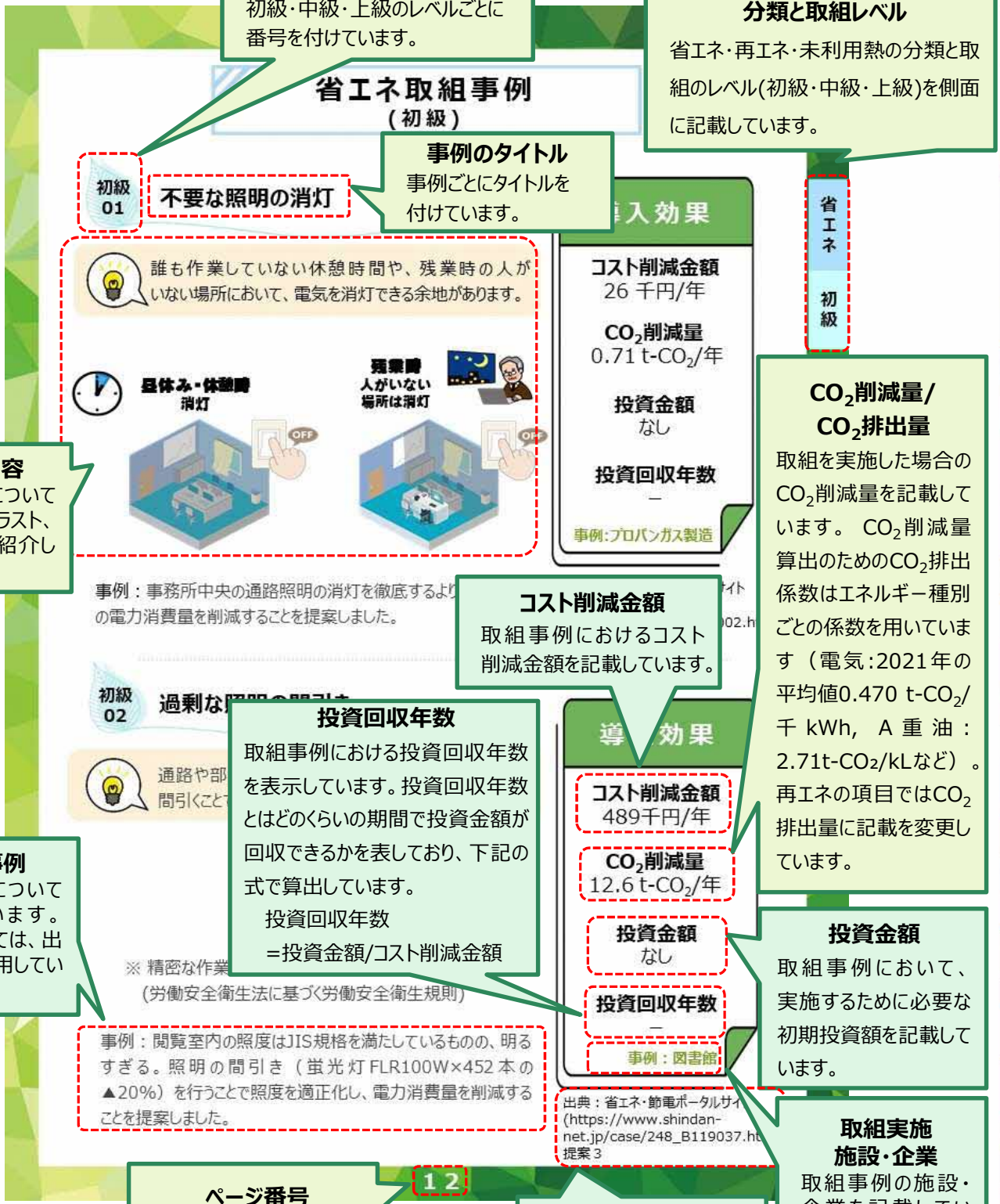
事例の見方

は出典からの引用となります。

取組事例の番号
初級・中級・上級のレベルごとに番号を付けています。

分類と取組レベル
省エネ・再エネ・未利用熱の分類と取組のレベル(初級・中級・上級)を側面に記載しています。

事例のタイトル
事例ごとにタイトルを付けています。



取組内容
取組内容についてポイントやイラスト、写真などで紹介しています。

コスト削減金額
取組事例におけるコスト削減金額を記載しています。

CO_2削減量/CO_2排出量
取組を実施した場合のCO_2削減量を記載しています。 CO_2削減量算出のためのCO_2排出係数はエネルギー種別ごとの係数を用いています（電気:2021年の平均値0.470 t-CO_2/千 kWh, A重油：2.71t-CO_2/kLなど）。再エネの項目ではCO_2排出量に記載を変更しています。

投資回収年数
取組事例における投資回収年数を表示しています。投資回収年数とはどのくらいの期間で投資金額が回収できるかを表しており、下記の式で算出しています。
投資回収年数
=投資金額/コスト削減金額

取組事例
取組事例について記載しています。事例については、出典元から引用しています。

投資金額
取組事例において、実施するために必要な初期投資額を記載しています。

取組実施施設・企業
取組事例の施設・企業を記載しています。

ページ番号
ガイドブックのページ番号を記載しています。

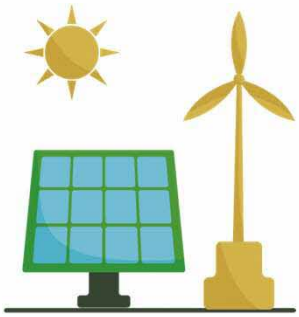
出典
取組事例の出典元を記載しています。

省エネ 概要

省エネルギー（省エネ）とは、エネルギーを効率よく使い、節約する取組のことです。現在の私たちの生活や産業，社会は、電気やガス，水道といったエネルギーの消費によって成り立っています。

これらエネルギーの大半は、石油や石炭、天然ガスといった有限なエネルギー資源を燃焼することによって得られています。燃焼の過程において、CO_2（二酸化炭素）が大気中に放出され、温室効果が進み、地球が温暖化していると言われています。地球温暖化が進むと、気温上昇や海面上昇などにより、食料供給や居住環境に影響を及ぼす恐れがあると予測されています。

我々の生活に悪影響を及ぼさないためにも、日頃より使用するエネルギーを節約する必要があります。また、我が国日本では、エネルギー資源のほとんどを輸入に頼っており、エネルギーの安定供給の確保は最重要課題のひとつです。



エネルギーを節約するには、一人ひとりが使用しているエネルギーに興味・関心を持ち、省エネを実行していくことが大切です。

省エネ取組のしやすさの基準として、
初級・中級・上級のレベルに応じて取組事例を紹介します。

初級　工程・設備・機器などの運用方法を変更または改善することにより、初期投資ゼロでできる取組

中級　工程・設備・機器などの部分更新・機能付加により、初期投資が概ね100万円未満でできる取組

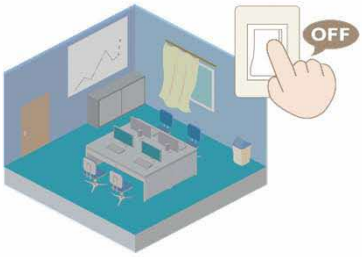
上級　高効率設備・機器などの大規模な更新・新設により、初期投資が概ね100万円以上かかる取組

省エネ取組事例
（初級）

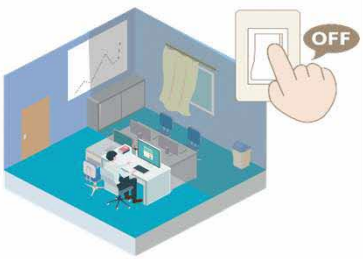
初級 01 不要な照明の消灯

誰も作業していない休憩時間や、残業時の人がいない場所において、電気を消灯できる余地があります。

昼休み・休憩時
消灯



残業時
人がいない
場所は消灯



事例：事務所中央の通路照明の消灯を徹底するより、照明用の電力消費量を削減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
26 千円/年

CO_2削減量
0.71 t-CO_2/年

投資金額
なし

投資回収年数
－

事例:プロパンガス製造

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/116_SF127002.html)
提案４

初級 02 過剰な照明の間引き

通路や部屋の隅など、人がいない箇所の蛍光灯は、間引くことで電気料金を削減できる余地があります。

※ 精密な作業は300ルクス以上を満たす必要があります。
(労働安全衛生法に基づく労働安全衛生規則)

事例：閲覧室内の照度はJIS規格を満たしているものの、明るすぎる。照明の間引き（蛍光灯FLR100W×452本の▲20%）を行うことで照度を適正化し、電力消費量を削減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
489千円/年

CO_2削減量
12.6 t-CO_2/年

投資金額
なし

投資回収年数
－

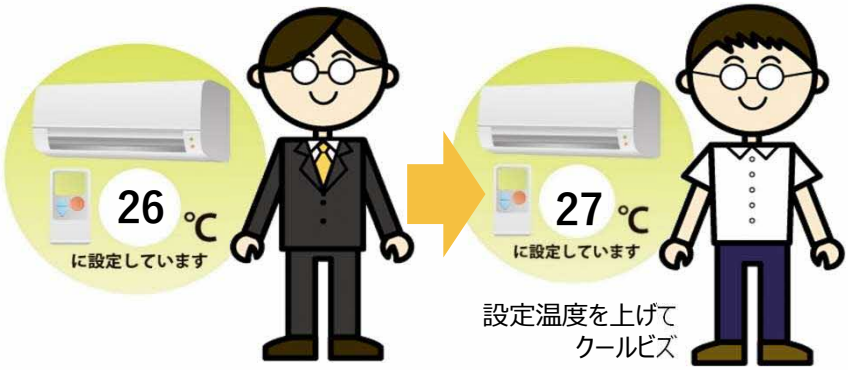
事例：図書館

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/248_B119037.html)
提案３

省エネ取組事例
（初級）

初級 03 エアコンの設定温度の見直し

エアコンの設定温度について、夏場は下げすぎる傾向にありますが、設定温度を1℃上げると消費電力が約13%削減となります。同様に冬場は上げすぎる傾向にありますが、設定温度を1℃下げると消費電力が約10%削減となります。



事例：設定温度（冷房26℃/暖房25℃）は、政府推奨値（28℃/20℃）と比較して見直しの余地がある。福祉施設であるため一概に政府推奨値を適用できないが、それぞれ1℃緩和して、電力消費量を削減（▲10%）することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
244 千円/年

CO_2削減量
7.3 t-CO_2/年

投資金額
なし

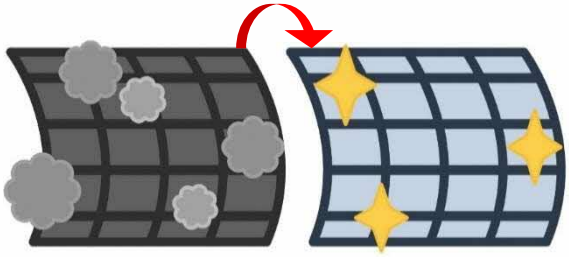
投資回収年数
－

事例：介護･福祉
設備概要：
空調機（計273kW）

出典：省エネ･節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/432_B138012.html)
提案 1

初級 04 エアコン室内機のフィルター清掃

エアコンを長期間に渡って使用していると、フィルターがホコリで目詰まりしてしまいます。目詰まりした状態では、エアコンの効率が下がり、余分な電気代が掛かってしまいます。2週間に一度のフィルター清掃で約7%の電気代削減となります。冷房･暖房の使用前の清掃だけでも2%程度の効果があります。



事例：空調用室内機のフィルタ清掃は不定期に実施されているが、空調使用時期前など定期的に実施することにより効率を改善し、電力消費量を削減（▲2%）することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
167 千円/年

CO_2削減量
4.9 t-CO_2/年

投資金額
なし

投資回収年数
－

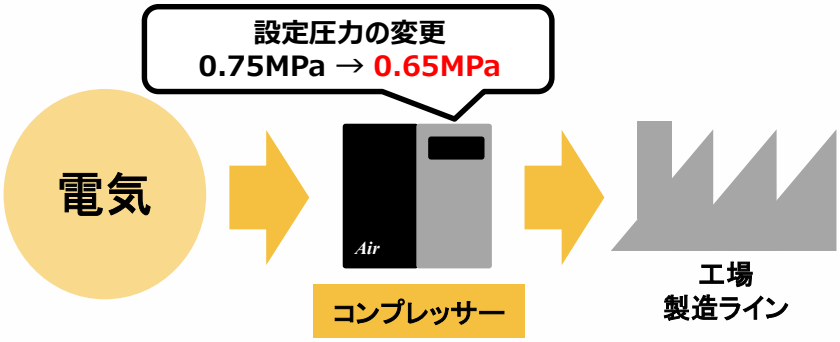
事例：介護･福祉
設備概要：
空調機（計273kW）

出典：省エネ･節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/432_B138012.html)
提案 2

省エネ取組事例
（初級）

初級 05 エアーコンプレッサーの吐出圧力の低減

エアーコンプレッサーは、工場だけでなくビルや病院などでホコリ除去や機器駆動用として使用されています。現場では標準の設定圧力のまま使用していることが多く、その場合、後工程で減圧するなど過剰となっています。0.1MPa下げるだけで約8%の電力の削減となります。



事例：空気圧縮機の吐出圧力が0.75MPaであるが、使用先ではレギュレータにて減圧して使用している。吐出圧力を0.65MPaに下げて電力消費量を低減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
64 千円/年

CO_2削減量
1.6 t-CO_2/年

投資金額
なし

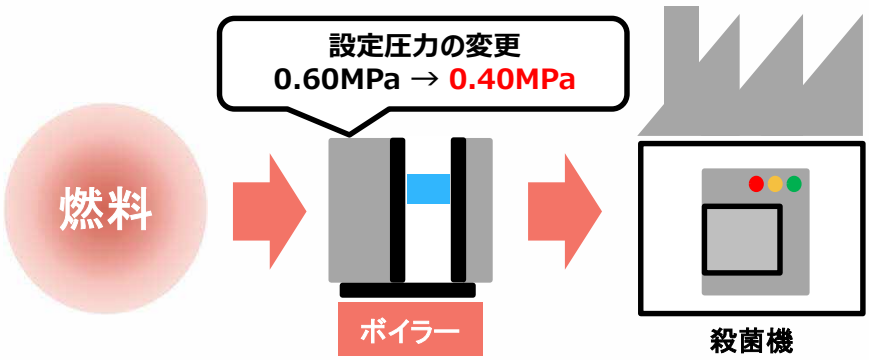
投資回収年数
－

事例:機械工具製造
設備概要:
コンプレッサー
（15kW、7.5kW）

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/010_F113026.html)
提案 1

初級 06 ボイラーの設定蒸気圧の低減

ボイラーは、工場だけでなくビルや病院などで加温、殺菌、暖房、給湯として使用されています。現場では標準の設定圧力のまま使用していることが多く、その場合、後工程で減圧するなど過剰となっています。0.1MPa下げるだけで約6%の燃料の削減となります。



事例： 減菌・殺菌用蒸気ボイラ（設定圧0.6MPa）の蒸気は減圧後に使用しているため、設定圧を0.4MPaに下げることで燃料消費量を低減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
65 千円/年

CO_2削減量
3.2 t-CO_2/年

投資金額
なし

投資回収年数
－

事例：食料品製造会社
設備概要:
ボイラー（0.35t/h）

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/103_F103055.html)
提案 3

省エネ取組事例
（中級）

中級 01 人感センサーを設置し、こまめに消灯

利用時間が少ない廊下やトイレなど、人が常時いない箇所では、電気の付けっぱなしはムダになります。人感センサーを導入し、100%点灯から30%点灯に自動制御することで電力を削減できます。

事例：1階、2階のトイレ（7箇所）の照明は、点灯している時間が長い。そこで、人感センサーによる自動点滅機能をつけ、トイレ不使用時には、照明を自動消灯して電力消費量を削減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
62 千円/年

CO_2削減量
1.8 t-CO_2/年

投資金額
280 千円

投資回収年数
4.5 年

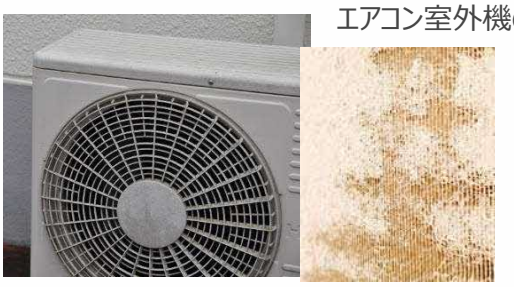
事例：宿泊施設業

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/319_B122032.html)
提案８

中級 02 エアコン室外機の清掃

エアコン室外機は屋外に設置されているため、砂ボコりや泥などでドンドン汚れていきます。汚れが詰まったエアコン室外機で運転していると、エアコンの効率が下がり、余分な電気代が掛かってしまいます。ホコリを取り除くなど簡単な清掃の実施でも効果はありますが、本格的な清掃をするには専門業者による分解や薬液洗浄が有効です。約8%の節電となります。

エアコン室外機のフィン



事例：空調室外機では熱交換器フィンの清掃実績が無く、フィンに目づまりが見られる。清掃を実施することにより室外機の効率向上を図り、空調電力量の低減を図ることを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
465 千円/年

CO_2削減量
13.9 t-CO_2/年

投資金額
600 千円

投資回収年数
1.3 年

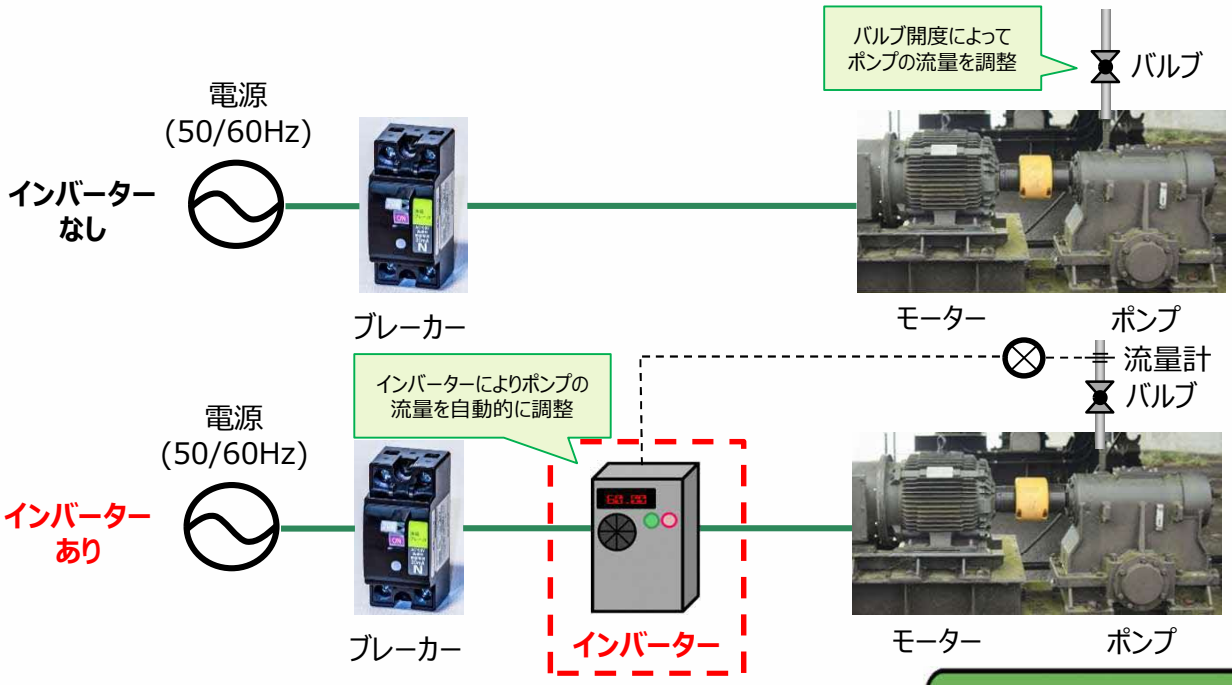
事例：冷凍加工食品
設備概要:エアコン４台
（計294千kWh/年）

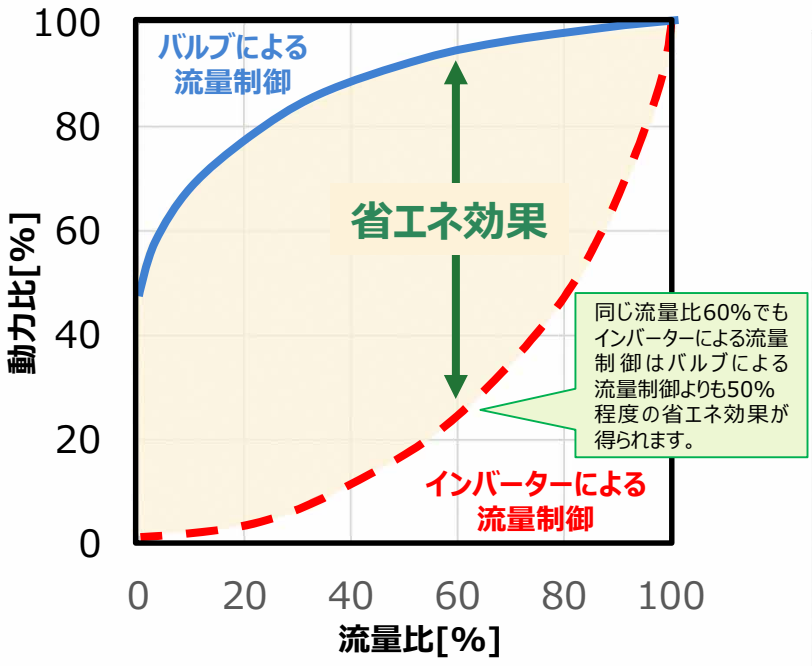
出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/202_F112029.html)
提案３

省エネ取組事例
（中級）

中級 03 ポンプやファンのモーターにインバーター導入

ポンプやファンなどモーターを使用する機器の大幅な省エネを実現するには、運転条件に合わせて、モーターの回転数を自動的にコントロールする必要があります。そのためにはインバーターの導入が必須です。特にモーターで動くポンプやファンの流量調整をバルブやダンパーにより行っている場合、インバーターの導入により50%程度の電力削減となる場合もあります。





導入効果

コスト削減金額
283 千円/年

CO_2削減量
7.7 t-CO_2/年

投資金額
600 千円

投資回収年数
2.1 年

事例：宿泊業
設備概要：ポンプ
（2台：11kW、3.7kW）

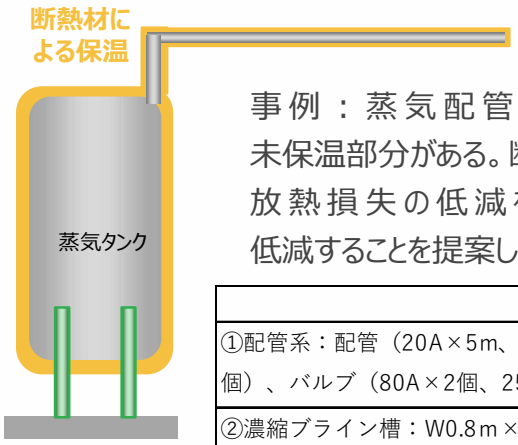
事例：新館温水2次ポンプ2台（No.2、No.3)は能力が過大であり、バルブで絞って運転（No.2：35%、No.3：70%）しているため、バルブ全開＋インバーター化（モータ回転数制御による流量減）により、消費電力量の低減を図ることを提案しました。

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/504_B122071.html)
提案5

省エネ取組事例
（中級）

中級 04 蒸気配管・タンクの保温

蒸気が通過するタンクや配管からは、放熱による熱エネルギーの損失があります。特に冬場になるとタンク内と外気温との温度差が大きくなるので、熱エネルギーの損失が大きくなります。これらの熱損失を最小限にするため、タンクや配管に断熱材をまき、十分に保温することで、省エネに繋がります。



事例：蒸気配管やバルブ、タンク類に、未保温部分がある。断熱材で保温することにより放熱損失の低減を行い、燃料消費量を低減することを提案しました。

項目
①配管系：配管（20A×5m、15A×5m）、フランジ（80A×4個）、バルブ（80A×2個、25A×20個）等
②濃縮ブライン槽：W0.8m×D1.0m×H1.0m、表面積3.0㎡
③煮呉タンク：W1.5m×D0.7m×H1.0m、表面積3.25㎡

導入効果

コスト削減金額
563 千円/年

CO_2削減量
25.0 t-CO_2/年

投資金額
427 千円

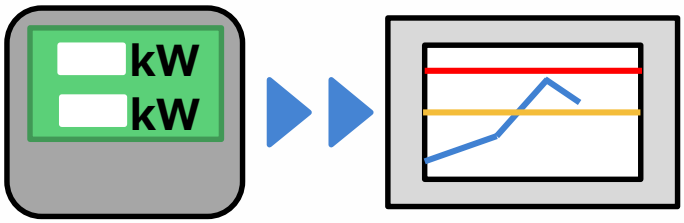
投資回収年数
0.8 年

事例:冷凍加工食品

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/202_F112029.html)
提案4

中級 05 エネルギー使用監視装置の導入

エネルギー使用監視装置を導入すると、最大電力値の変化を監視することができます。一斉に設備を稼働させると、その値が１年間の契約電力となってしまうことがあるため、それを未然に予防できます。また、必要に応じて、警報やメールで知らせることができ、電力使用量のきめ細やかな管理ができます。日頃からの省エネ意識を向上させることにも繋がります。



事例：デマンド監視装置を導入して最大電力の変化を監視し、設定値に近づいた場合に予め計画した設備の運転を停止し、最大電力（契約電力：720→693kW、▲27kW）を抑制することを提案。運転停止設備としては、厨房機器（コンベクションオーブン、食器洗浄機）、冷凍庫・冷蔵庫のデフロスト時間の変更、電気温水器の停止等があります。

導入効果

コスト削減金額
437 千円/年

CO_2削減量
-

投資金額
400 千円

投資回収年数
0.9 年

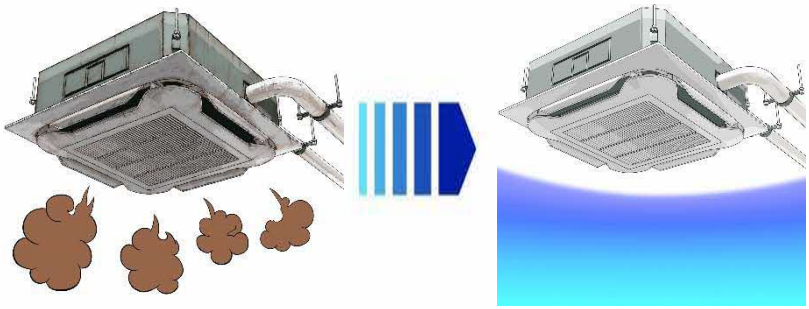
事例:宿泊業

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/504_B122071.html)
提案１２

省エネ取組事例
（上級）

上級 01 エアコンの高効率機への更新

エアコンは壊れていないからと言って、長期間そのまま使用しがちですが、省エネ効果が高い最新のエアコンに買い換えると、大幅な省エネとなります。



事例：現在院内では16台のマルチパッケージエアコンを使用しているが、12年前の機種で冷媒がR22であり効率も悪いため、最新の空調機に更新することを提案。

導入効果

コスト削減金額
1,483 千円/年
CO_2削減量
40.2 t-CO_2/年
投資金額
50,160 千円
投資回収年数
–

事例：医療(病院)
設備概要：空調機（16台、計418HP、COP2.7→3.8）

出典：省エネ・節電ポータルサイト (https://www.shindan-net.jp/case/122_B123036.html) 提案６

上級 02 換気量の削減によるエアコンの電力量削減

必要以上に換気をすると、エアコンの電力消費量が増加します。室内のCO_2濃度が目標基準値（1,000ppm※）に対し余裕がある場合、換気量を減らし省エネを行います。CO_2濃度はCO_2濃度計で計測します。

※ ビル管理法による

事例：室内のCO_2濃度をCO_2センサ17台で測定して外調機を制御し、空調用電力消費量を低減することを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
325 千円/年
CO_2削減量
8.8 t-CO_2/年
投資金額
2,190 千円
投資回収年数
6.7 年

事例:医療(病院)
設備概要:
現状外気導入量：8,700㎥/h、CO2センサ17ヵ所の追加

出典：省エネ・節電ポータルサイト (https://www.shindan-net.jp/case/122_B123036.html) 提案５

省エネ取組事例
（上級）

上級 03 LED灯への更新

蛍光灯や水銀灯をLED灯にすることで、約85%もの消費電力削減になります。 LED灯は高価であることを理由に購入を控えるケースがありますが、更新することで投資額以上の効果を出すことができます。

事例：高効率照明に更新することで、電力消費量を削減することを提案しました。

現状⇒更新案	台数
水銀灯（400W）→セラメタHランプ（230W）	16
水銀灯（300W）→セラメタHランプ（190W）	34
水銀灯（415W、310W）→LED照明（100W）	119
蛍光灯：FLR40W×2灯→Hf32W×2灯	200

導入効果

コスト削減金額
2,362 千円/年

CO_2削減量
67.8 t-CO_2/年

投資金額
7,310 千円

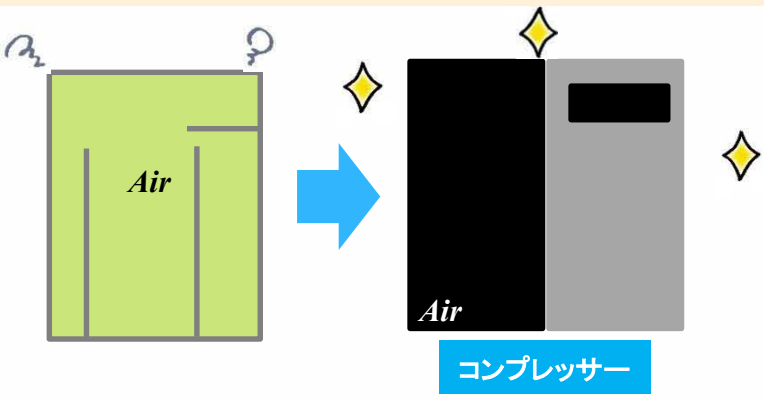
投資回収年数
3.1 年

事例：食料品

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/205_F119012.html)
提案７

上級 04 コンプレッサーの高効率機器への更新

エアーコンプレッサーは、工場だけでなくビルや病院などでも動力源、搬送用などに使用されています。15年以上使用しているエアーコンプレッサーは、最新のものに更新するだけで、大幅な電気使用量の削減となります。



事例：スクリューコンプレッサ1台（22kW）、レシプロコンプレッサ2台（7.5kW/台）は導入後30年程度経過し、劣化が進んでいると推定される。最新の高効率のインバータ制御型スクリューコンプレッサ（1台、22kW）に更新し、電力消費量を削減することを提案。更新後は、既存機を予備としました。

導入効果

コスト削減金額
276 千円/年

CO_2削減量
6.4 t-CO_2/年

投資金額
2,000 千円

投資回収年数
－

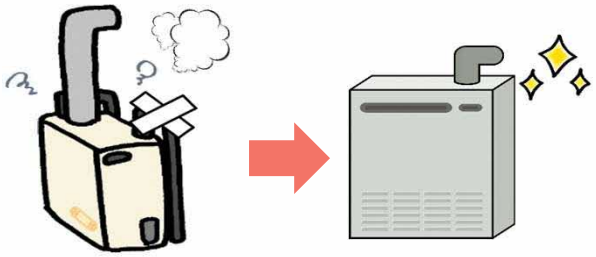
事例：ストッキング製造会社

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/511_F158012.html)
提案４

省エネ取組事例
（上級）

上級 05 ボイラーの高効率機器への更新・環境負荷の低い燃料への転換

古いボイラーをずっと使い続けていませんか？
最新の高効率機器に更新すると、燃料消費量等を削減することが出来ます。また、燃料を重油からガスや電気など環境負荷の低いにエネルギーに転換した場合、CO2削減に大きく寄与します。



重油ボイラー

高効率重油ボイラー
ガスボイラー
電気ボイラー

導入効果

コスト削減金額
562 千円/年

CO_2削減量
18.3 t-CO_2/年

投資金額
5,000 千円

投資回収年数
－

事例:金属メッキ

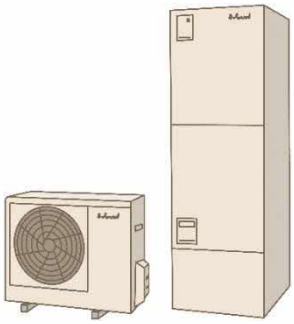
事例：稼働中のボイラーは1t/hの貫流ボイラーで、設置後9年経過している。最新の高効率ボイラーに更新することにより、ボイラーの燃料消費量を削減することを提案しました。

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/110_F123017.html)
提案８

上級 06 温水機・給湯器の電化

温水機や給湯器を10年以上使用し続けていませんか？
現在では自然冷媒※を使用したヒートポンプ給湯機（エコキュート）が主流であり、電気使用量は約30%の削減となります。また、燃料は天然ガスから電気へ転換できることから、脱炭素にも繋がります。

※自然冷媒としてCO_2を使用



エコキュート

導入効果

コスト削減金額
818 千円/年

CO_2削減量
9.1 t-CO_2/年

投資金額
3,000 千円

投資回収年数
3.7 年

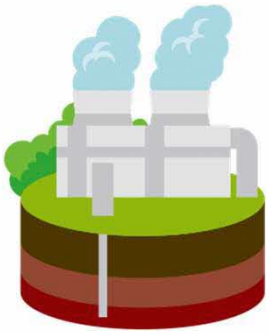
事例:合同庁舎

事例：宿泊署員のシャワー・風呂などの給湯用に都市ガス焚き温水機を設置しているが、老朽化している。自然冷媒（CO_2）ヒートポンプ給湯機へ更新することで、省エネを図ることを提案しました。

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/246_B127023.html)
提案９

再エネ 概要

再生可能エネルギー（再エネ）とは、石油や石炭、天然ガスといった有限な資源である化石エネルギーとは異なり、太陽光や風力、地熱といった自然界に常に存在するエネルギーのことです。



再エネの種類※には、①太陽光、②風力、③水力、④地熱、⑤太陽熱、⑥大気中の熱やその他の自然界に存在する熱、⑦バイオマス（動植物に由来する有機物）といったものがありますが、中でも太陽光発電が身近なものとして挙げられます。

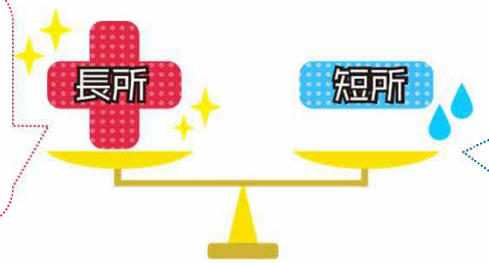
電力会社から一般的な電気を購入している場合はCO_2を排出していることとなりますが、再エネを購入するか自ら太陽光発電などで電気（再エネ）をつくり出せば、CO_2の排出はゼロとなります。

また、自ら再エネをつくっている場合は、停電時でも活用できるため、速やかに事業復帰できるなど、災害時へのレジリエンス強化に繋がるという特徴もあります。

※平成21年8月施行の「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給構造高度化法）」及び「同施行令」において、定義並びに具体的な種類が規定されております。

太陽光発電の長所と短所

・温室効果ガス（CO_2）を排出しない
・（蓄電池等の活用で）停電時でも使える



・発電量によって面積が必要
・天候といった自然環境に左右される（蓄電池等で解消）

再エネ導入のしやすさの基準として、
初級・中級・上級のレベルに応じて取組事例を紹介します。

初級 設備投資をせず、脱炭素効果があるもの

中級 ある程度の設備投資によって、脱炭素効果があり、レジリエンス強化に繋がるもの

上級 多額の設備投資が必要（概ね100万円以上）だが、脱炭素効果が高く、レジリエンス強化に繋がるもの

再エネ取組事例
（初級）

初級 07 小売電気事業者の変更

電気の使用に伴う１年間のCO_2の排出量は、１年間の電気使用量に電気の排出係数（１kWh当たり排出されるCO_2量）を乗じて算出しますが、電気の排出係数は小売電気事業者ごとに異なっており、排出係数が現状より小さい電気事業者に切り替えるだけで、CO_2排出量の低減に繋がります。さらに、再エネ電気事業者へ契約変更すると、CO2排出係数はゼロとなります。

１年間の電気使用に伴うCO_2排出量 **(kg-CO_2)**	＝	１年間の電気の使用量 **(kWh)**	×	電気１kWh当たりのCO_2排出係数 **(kg-CO_2/kWh)**

参考：環境省 温室効果ガス排出量
算定・報告・公表制度
(https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc)

導入効果

コスト削減金額
-

CO_2排出量
※１

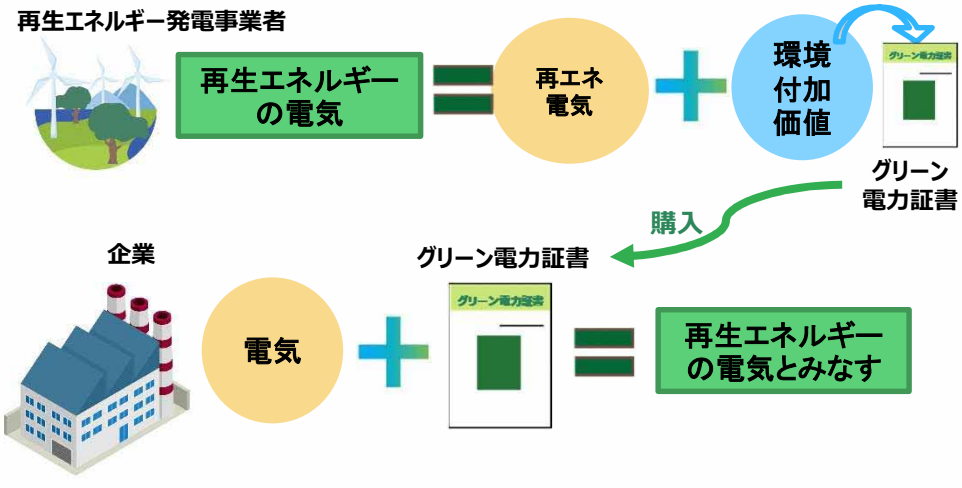
投資金額
なし

投資回収年数
-

※1 変更前後の排出係数の差分だけ、CO2排出量の削減となります。

初級 08 グリーン電力の購入

電力の切替が難しい企業においては、グリーン電力証書※2を購入することでCO_2の削減が可能となります。発電事業者が再生エネルギーにより発電された電気を、電気と環境付加価値に分け、環境付加価値分をグリーン電力証書として取引する仕組みです。グリーン電力証書を購入した企業などは、記載された電力量相当分の電気が再エネ電気使用としてみなされます。



導入効果

コスト削減金額
-

CO_2排出量
※３

投資金額
なし

投資回収年数
-

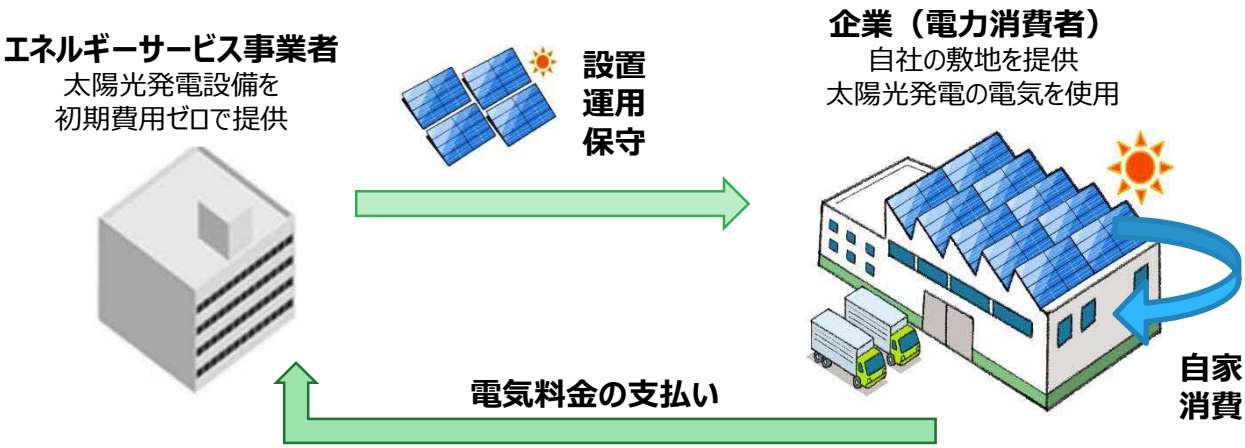
※2 グリーン電力証書は第三者認証機関から認証を得た証書発行事業者が発行します。
※3 グリーン電力証書に記載された電気量相当分のCO_2が削減となります。

再エネ取組事例
（中級）

中級
06

初期費用ゼロでの太陽光発電設備の導入①

太陽光発電設備の導入は、初期費用ゼロでも始めることができることをご存じですか？
企業（電力消費者）は、企業内の屋根などの敷地をエネルギーサービス事業者に貸して太陽光発電設備を設置・運用・保守を行う代わりに、そこで発電した電気を自家消費分として企業が買い取り、エネルギーサービス事業者に対して一定額の電気料金を支払う事業(PPAモデル※1)です。一般的に、契約期間（概ね15年～25年）が満了すると、太陽光発電設備は企業に譲渡されます。



事例：上記モデルにより、初期費用がかからずに247.5kWの太陽光発電設備を屋根に設置し、20年間に渡り運用・保守を行うという自家消費電力購入契約をしました。これまでと同様に電気を使用し、電気料金を支払うだけですが、大幅な脱炭素に繋がりました。（自家消費分の電気料金から再エネ賦課金分※2が差し引かれるため、電気料金の削減にも繋がります。）

導入効果

コスト削減金額 ※2
3.36 円/kWh

CO_2削減量
137 t-CO_2 /年

投資金額
なし ※3

投資回収年数
-
事例:卸売市場

※1 Power Purchase Agreement Model
※2 令和3年度(2021年5月～2022年4月分)再生可能エネルギー発電促進賦課金単価 3.36円/kWhより
※3 初期投資は必要ありませんが、電気料金の支払いは発生します。

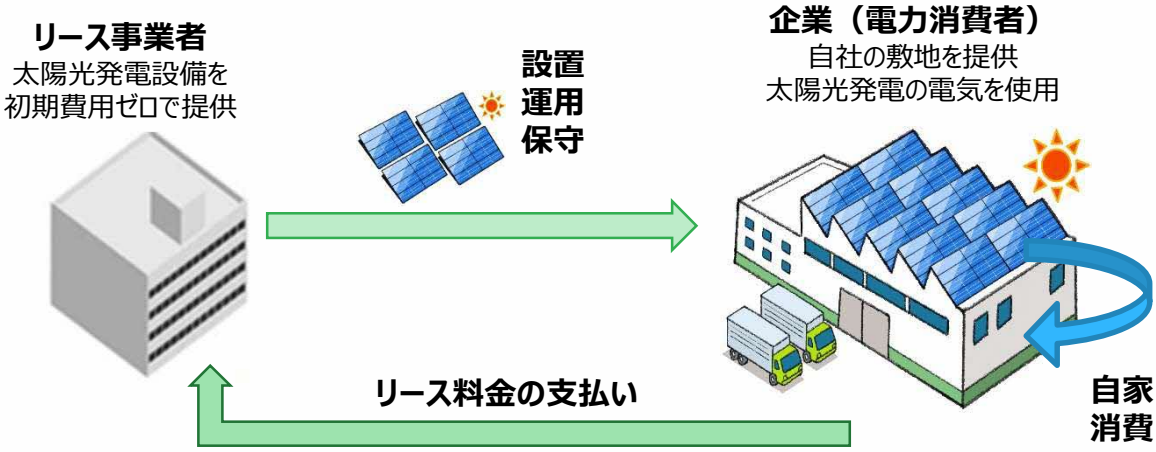
出典：オンサイトＰＰＡモデルによる自家消費型太陽光発電設備の導入
(https://renewable-energy-concierge.go.jp/media/activity-example/70429f329f68418aa0a7ea8c6674972d.pdf)
を元に修正・加筆

再エネ取組事例
（中級）

中級 07

初期費用ゼロでの太陽光発電設備の導入②

太陽光発電設備の導入を初期費用ゼロでも始める方法は２通りあります。
１つ目は前ページで紹介したPPAモデルで、２つ目は本ページで紹介するリースモデルです。
企業(電力消費者)の屋根や敷地内にリース事業者が太陽光発電設備を設置・運用・保守を行う代わりに設備費用の一部を毎月リース料金として支払う事業(リースモデル)です。
太陽光発電設備で発電した電気は、企業のものとなり、自家消費できなかった分については電力会社へ売電できます。



事例：上記モデルにより、工場に251.9kWの太陽光発電を導入しました。また、災害時の応急対策支援に関する協定を締結し、災害時には帰宅困難者の一時的な滞在施設として活用したり、周辺住民へ携帯電話の充電スポットとして提供することも考えています。太陽光発電設備で地域貢献することができます。

※1 リースモデルに切替えることで、既存の電力会社からの購入していた分が削減となります。
※2 自社で使用する電力量を全て太陽光発電で賄えれば、ゼロとなります。
※3 初期投資は必要ありませんが、リース料金の支払いが生じます。

導入効果

コスト削減金額
※1

CO_2排出量
0 ※2

投資金額
なし ※3

投資回収年数
-

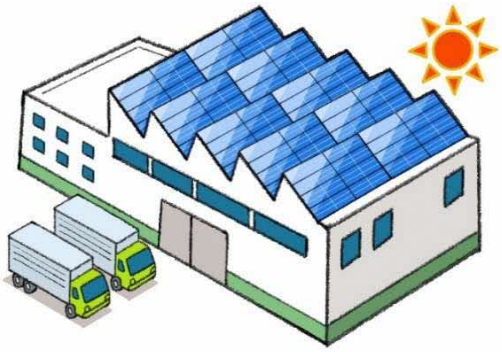
事例:建設資材製造会社

出典：環境省 初期投資ゼロでの自家消費型太陽光発電設備の導入について
(https://www.env.go.jp/earth/kankyosho_pr_jikashohitaiyoko.pdf)
を元に修正・加筆

再エネ取組事例
（上級）

上級07 自社で太陽光発電設備を設置

自社において太陽光発電設備を購入して設置することも、もちろん可能です。この場合、初期投資費用が大きくなりますが、長期的にみるとサービス料を払わなくても済むため、投資回収効率が最も良いというメリットがあります。その代わり、運用・保守といった維持管理の手間や費用が発生します。



事例：冷蔵庫屋根へ太陽光発電を導入し、コスト削減と冷蔵庫断熱の強化を図ることを提案しました。

導入効果

コスト削減金額
1,680 千円/年

CO_2削減量※
18.8 t-CO_2/年

投資金額
20,000 千円

投資回収年数
11.9 年

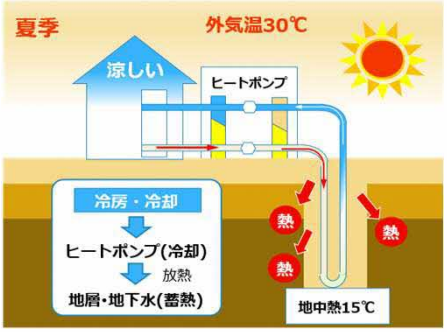
事例：食料品

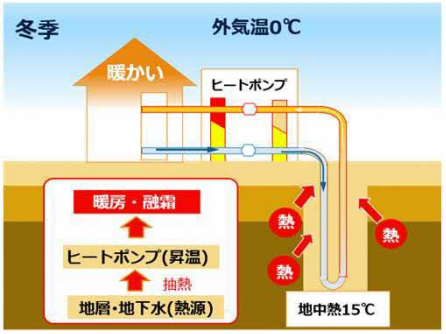
※ CO_2の排出量は0です。CO_2排出係数を0.000kg/kWhとして算出。

出典：省エネ・節電ポータルサイト (https://www.shindan-net.jp/case/213_F128003.html) 提案１０

上級08 地中熱利用ヒートポンプシステムの導入

地中熱を活用したヒートポンプシステムを導入してみませんか？地中熱ヒートポンプとは、水や不凍液を循環させて、冬季は高い温度の地中から熱を奪い、夏季は低い温度の地中に熱を放出して熱交換を行う設備です。これにより、室内の冷暖房を行います。





事例：既存の空冷式エアコンの設備更新に代わり、地下水の熱を活用したヒートポンプシステムを導入しました。投資回収年数が長いので、補助金の活用や老朽化による更新のタイミングで導入を検討しました。

導入効果

コスト削減金額
272 千円/年

CO_2削減量
4 t-CO_2/年

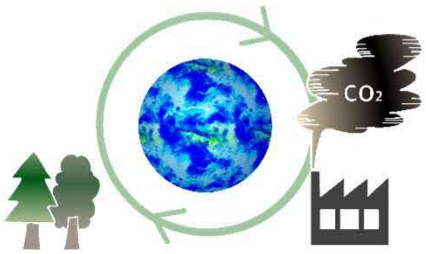
投資金額
10,200千円
※補助金活用前

投資回収年数
-

事例：食品製造会社

未利用熱 概要

未利用熱エネルギーとは、これまで利用されずに廃棄していたエネルギーの総称のことです。例えば、工場における排ガス・排水の熱、冷暖房の排熱などです。省エネ、再エネに比べ、未利用熱の活用が進んでいない企業が多く見受けられます。



日本国内のエネルギー供給過程において、発生させた熱の約4割しか工場や施設で利用されておらず、残りの約６割の熱は有効利用されずに廃熱として排出されています。

この廃熱を未利用のエネルギーとして有効活用することが、脱炭素の社会には必須です。

未利用熱の活用しやすさの基準として、
初級・中級・上級のレベルに応じて取組事例を紹介します。

初級

設備投資額が概ね100万円未満で、
コスト削減効果・脱炭素効果が小さいもの

中級

設備投資額が概ね100万円以上1,000万円未満で、
コスト削減効果・脱炭素効果が中程度のもの

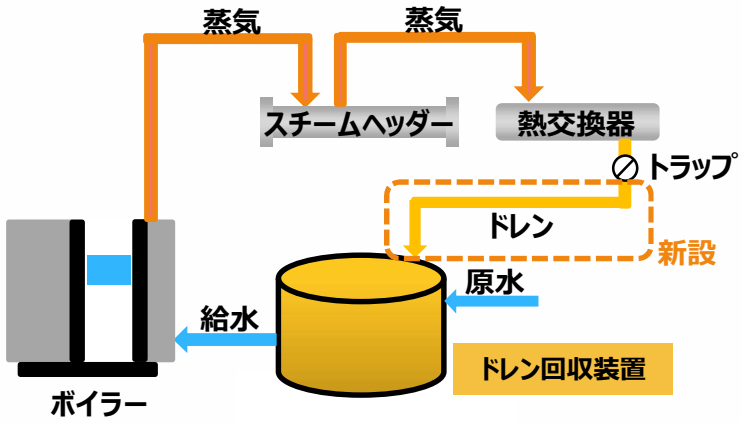
上級

設備投資額が概ね1,000万円以上かかるが、
コスト削減効果・脱炭素効果が大きいもの

未利用熱取組事例
（初級）

初級 09 ボイラー蒸気のドレン回収

蒸気配管から発生するドレン（凝縮水）はそのまま垂れ流しになってしまっているケースがよくあります。ドレンは蒸気が凝縮した熱を持った水であり温度も90℃程度あります。これを回収して、給水の予熱に使用し、ボイラーでの燃料削減を図ります。



導入効果

コスト削減金額
150 千円/年

CO_2削減量
6.7 t-CO_2/年

投資金額
600 千円

投資回収年数
4.0 年

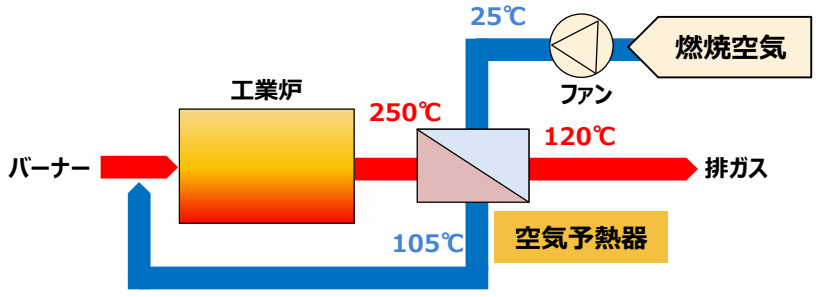
事例:食料品

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/202_F112029.html)
提案５

事例：蒸気式加熱器のドレン回収が行われていない。加熱器と還水槽とは距離が近いため、効率の良いドレン回収ができる。ドレンを回収し、重油の消費量を低減することを提案しました。

初級 10 ボイラー・工業炉からの廃熱回収

ボイラーや工業炉から発生する排ガスは熱エネルギーを持っています。この熱エネルギーで燃焼用空気などの予熱を行えば、ボイラーや工業炉の燃料消費量の削減できます。



導入効果

コスト削減金額
255 千円/年

CO_2削減量
8.6 t-CO_2/年

投資金額
750 千円

投資回収年数
2.9 年

事例:金属

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/330_F126109.html)
提案５

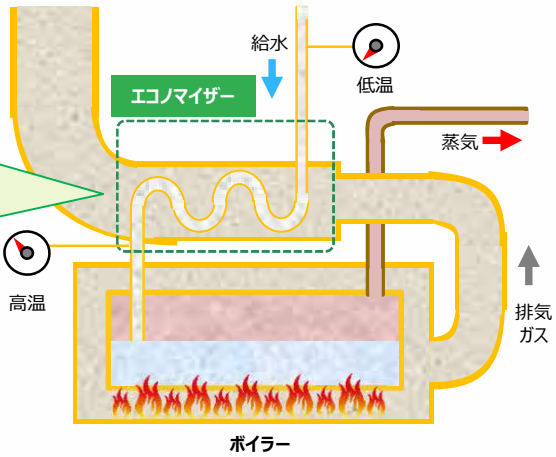
事例：現状の焼準炉排ガス温度は約250℃であり熱回収の余地がある。そこで、120℃まで熱回収を行う空気予熱器を設置し(燃料節約率は2.4%)、都市ガス消費量を削減することを提案しました。

未利用熱取組事例
（中級）

中級 08 既設ボイラーからの廃熱回収

ボイラーの排気ガスが持つ熱エネルギーで給水の予熱を行う廃熱回収方法です。これにより、熱効率は廃熱回収前の80%前後から95%前後まで高めることができます。

排気ガスの配管の途中にエコノマイザーを設置し、排ガスが持つ熱エネルギーで給水を予熱し、ボイラーで使用する燃料を低減します。



導入効果

コスト削減金額
662 千円/年

CO_2削減量
21.5 t-CO_2/年

投資金額
1,500 千円

投資回収年数
2.3 年

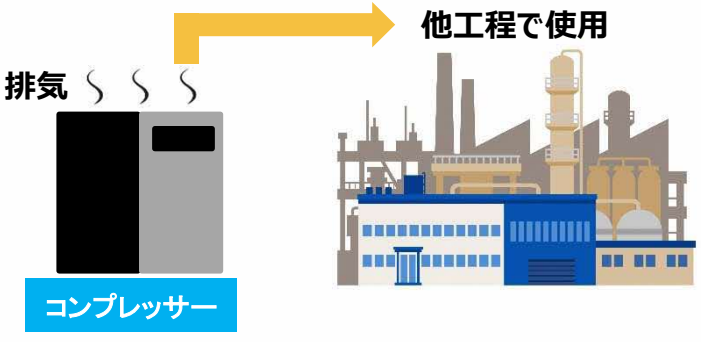
事例：食料品

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/325_F129018.html)
提案３

事例：現状のボイラ排ガス温度は250℃であり熱回収の余地がある。そこで、160℃まで熱回収を行うエコノマイザーを設置し、灯油消費量を削減することを提案しました。

中級 09 エアーコンプレッサー排気を他工程で使用

コンプレッサーなどの工程で発生する40℃程度の排気をどこか別の工程の熱源として使用することができれば燃料消費量の削減に繋がります。



導入効果

コスト削減金額
572 千円/年

CO_2削減量
17.7 t-CO_2/年

投資金額
1,600 千円

投資回収年数
2.8 年

事例：プラスチック製品

出典：省エネ・節電ポータルサイト
(https://www.shindan-net.jp/case/371_F133048.html)
提案４

事例：乾燥炉が必要とする熱風温度は高々40℃である。旧工場のエアコンプレッサ（合計で44kWの圧縮機容量）は乾燥炉に近いため、エアコンプレッサの排気を乾燥炉の熱源の一部とすることで、燃料消費量を削減することを提案しました。

未利用熱取組事例
（上級）

上級 09 排熱回収型ヒートポンプで廃熱回収

排熱回収型のヒートポンプを導入し、工程で廃棄していた排水の熱(40℃~80℃)を回収します。これにより、コスト削減できるだけでなく、既存の設備も廃止できる場合もあります。

導入効果

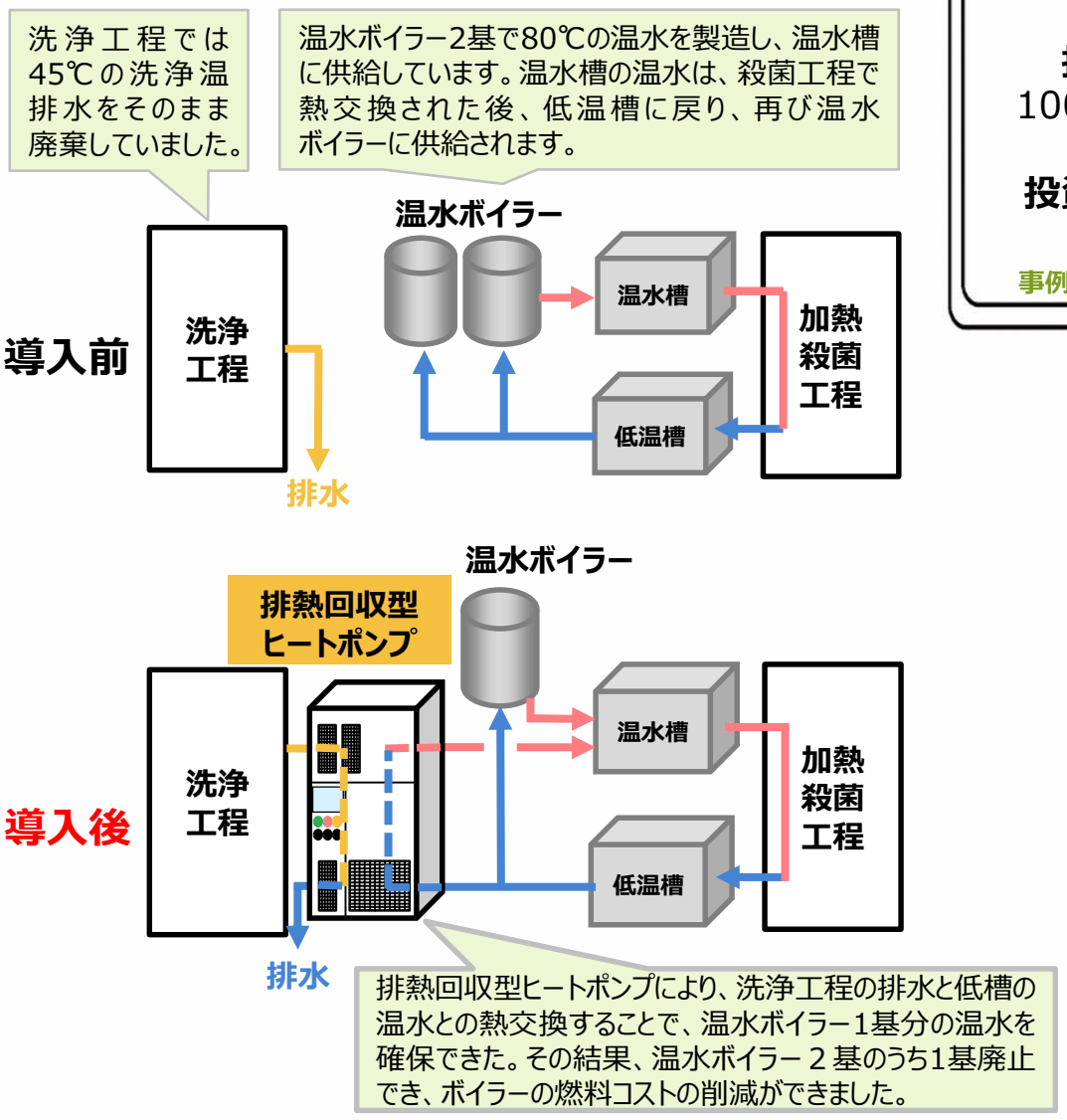
コスト削減金額
6,952 千円/年

CO_2削減量
213 t-CO_2/年

投資金額
100,000 千円

投資回収年数
14.4 年

事例：食品製造会社



事例：洗浄工程で発生する排水が持つ廃熱を排熱回収型ヒートポンプを導入し、熱回収を行うことにしました。これにより、温水ボイラー1基を廃止することができ、ボイラーの燃料を低減します。ヒートポンプの設置に伴い、電力使用量の増加になりますが、それ以上に燃料費の低減ができました。

出典：神奈川県　工場等の削減対策事例集 34 廃熱の回収利用 03 その他の排熱回収の管理
(https://www.pref.kanagawa.jp/documents/8187/p47_3303and3403-2.pdf)
を元に修正・加筆

脱炭素補助事業
補助金・融資メニュー

01 省エネ診断

省エネ最適化診断サービス内容 【省エネルギーセンター】

設備・機器の最適な使い方やメンテナンス方法の改善による省エネ、温度、照度など設定値の適正化、高効率機器への更新、排熱等エネルギーロスの改善・有効利用、太陽光発電など再エネ設備導入提案といった省エネ最適化を診断するサービスです。

https://www.shindan-net.jp/service/shindan/

02 脱炭素取組

脱炭素社会づくり促進事業費補助金 【栃木県】

県内に事業所を持つ中小企業者等を対象にエネルギー多消費型設備や照明設備の更新に係る費用の一部を補助します。

https://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/kouhou/datsutansohojokin.html

気候変動対策課　カーボンニュートラル推進室
TEL：028-623-3186

カーボンニュートラル推進融資 【栃木県】

脱炭素化に資する製品・技術の開発や設備導入等に取り組む企業を対象とした融資です。

https://www.pref.tochigi.lg.jp/f03/work/shoukougyou/yuushi/1213579386395.html#karbon

経営支援課　金融担当
TEL： 028-623-3181

あしぎん環境対応サポート資金 【足利銀行】

環境問題に取組む事業者のお客さまを資金面から支援することを目的としています。その他、「あしぎん太陽光発電支援融資」も取り扱っています。

https://www.ashikagabank.co.jp/ashigin/relation/env/business.html

とちぎん環境格付認定企業サポート資金 【栃木銀行】

企業の環境配慮の取組を評価項目として、栃木銀行独自の「環境格付」に応じた優遇金利で事業資金を融資します。保証人・担保は原則不要です。

https://www.tochigibank.co.jp/business/consulting/field/eco/

地方公共団体・事業者向け支援事業【経済産業省関東経済産業局】

国の機関におけるエネルギー・温暖化対策のための補助金・助成金等の支援制度を取りまとめています。

https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ene_koho/ondanka/data/ene_ondan_shien_r5.pdf

地方公共団体・事業者向け支援事業【環境省】

2023年度エネルギー対策特別会計における補助・委託等事業を取りまとめています。パンフレットのダウンロードが可能です。

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local.html

栃木県 取組一覧
産業政策課・工業振興課・気候変動対策課

01 通年募集

とちぎＳＤＧs推進企業登録制度

ＳＤＧｓ達成に向け意欲的な企業活動に取り組む企業等が「環境」「社会」「経済」の３側面で宣言した内容について登録する制度です。

http://www.pref.tochigi.lg.jp/f01/work/shoukougyou/sesaku/tochigisdgs2020.html

産業政策課　次世代産業創造室
TEL ： 028-623-3203

エコキーパー事業所認定制度

事業所における自主的な地球温暖化対策を促進するため、事業活動において地球温暖化対策に関し優れた取組を実施している事業所を、「エコキーパー事業所」として認定しています。

【メリット】・栃木県建設工事総合評価落札方式の「地域活動の実績」で加点対象になる
・金融機関で融資を受ける際に優遇制度等を利用できる

http://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/eco/kankyou/ondanka/ecokeeper.html

気候変動対策課　気候変動適応担当
TEL：028-623-3187

02 令和５年度事業

省エネお助け隊

県内に事業所を有する中小企業等を対象に、省エネや経営相談の専門家を派遣し、省エネの取組の段階に応じてきめ細かにサポートします。

【支援内容】
省エネ診断：9,200円(税別)～
省エネ支援：対象設備や支援内容、支援時間をヒアリングの上、お見積り(費用の１割を負担)

https://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/kouhou/platform.html

気候変動対策課　カーボンニュートラル推進室
TEL：028-623-3186

とちぎ気候変動対策連携フォーラム セミナー：令和５(2023)年７月頃開催

気候変動対策ビジネス等創出のコーディネート、技術・企業等マッチング、窓口相談等を実施します。

会員募集：随時

https://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/kikouhenndouforum.html

気候変動対策課　気候変動適応担当
TEL：028-623-3187

グリーン成長産業創出支援事業　令和5(2023)年度　募集終了

脱炭素化につながる技術の芽の育成から革新的技術の創出・実装までを一体的に支援するため、FS調査、インキュベーション研究、実用化開発の経費の一部を助成します。

https://www.pref.tochigi.lg.jp/f01/work/shoukougyou/sesaku/2023_greenhojo_boshuu.html

産業政策課　次世代産業創造室
TEL： 028-623-3203

カーボンニュートラル経営セミナー　令和5(2023)年10月開催予定

経営層を対象に、国や企業等のトップクラスのカーボンニュートラル実現に向けた動向や考え方等を紹介するセミナーを開催します。

URL　準備中

産業政策課　次世代産業創造室
TEL： 028-623-3203

製造工程脱炭素化促進事業

サプライチェーン全体での脱炭素化の動きに対応できるよう、セミナーやアドバイザー派遣、モデル創出に向けた補助、グループワークを実施します。

https://www.pref.tochigi.lg.jp/f02/r5seizoukouteidatutansoka.html

工業振興課　ものづくり企業支援室
TEL： 028-623-3249

その他の取組については、とちぎ気候変動対策ポータルサイトに一覧を掲載しています。

【 気候変動対策に関する取組支援制度】

https://zerocarbon.pref.tochigi.lg.jp/effort-support/

発行　栃木県　環境森林部　気候変動対策課
〒320-8501　栃木県宇都宮市塙田1-1-20　TEL028-623-3186

発行日　令和３(2021)年11月
更新日　令和５(2023)年6月