

## 講座③:脱炭素ガイドブックを活用した従業員向け講座の説明

## **(1)事業者向けの啓発・広報活動**

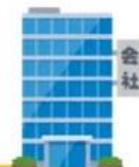
事業者の皆さまへ

今すぐ始められる脱炭素の取組を紹介します！



栃木県地球温暖化防止活動推進センターの職員が、皆様のもとを訪問し、脱炭素に取り組むメリットや、今すぐできる取組事例などを紹介します！

## ① 経営者向けの説明



経営者の皆様が出席する会合などを訪問し、脱炭素に取り組むメリットや取組例、支援制度などを紹介します。



## ② 従業員向け講座



ご要望のあった企業などを訪問し、従業員の皆様が実践できる具体的な取組事例などを紹介します。

※ 費用はいただきません！

## 主要内容

- なぜ、カーボンニュートラル（脱炭素）が必要なのか？
- 脱炭素に取り組むメリットは？
- お金をかけずにできる取組は？
- 取組の事例と導入効果は？
- 温室効果ガス排出量の計算方法は？ など



その他、各種支援制度の情報も紹介します！

## 申込み方法

**【お問合せ先】** 栃木県地球温暖化防止活動推進センター 担当：石濱  
〒329-1198 栃木県宇都宮市下岡本町2145-13  
TEL：028-673-9101 FAX：028-612-6611  
E-mail：stochi@tochieco.jp



## 事業者の皆さまへ 脱炭素ガイドブックを作成しました！

県では、経済活動における脱炭素の取組を推進するため、ガイドブックを作成しました。  
「脱炭素の取組は気になるが、何から始めたらよいのか分からない」こんな疑問をもつ事業者の皆さまに、是非読んでいただきたい1冊です！



### 脱炭素に取り組むと、どんなメリットがあるの？

- 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を削減
- 02 レジリエンス強化**  
停電などでも速やかに事業復帰
- 03 自社製品の競争力強化**  
継続してサプライチェーンの構築が可能



他にも  
社員のモチベーション向上  
や人材獲得、資金調達等  
において有利に働きます

# 脱炭素ガイドブックの概要(2/2)

ガイドブックでは、省エネ・再エネ・未利用熱の各分野についてレベル（初級・中級・上級）ごとに取組事例を多数掲載！

掲載内容の一部を紹介します

	省エネ	再エネ	未利用熱
<b>初級</b> あまりお金をかけず すぐにできる	・不要な照明の消灯 ・ボイラー設定蒸気圧の低減 など	・小売電気事業者の変更 ・電力証書の購入 など	・ボイラー蒸気のドレン回収 など
<b>中級</b> 多少お金はかかるが コストは削減	・人感センサーの設置 ・ポンプ等へのインバーター導入 など	・初期費用ゼロでの太陽光発電設備の導入（PPA・リースモデル） など	・エアコンプレッサー排気を他工程で使用 など
<b>上級</b> 多額の投資が必要だが 大幅にコストは削減	・エアコンの高効率機への更新 ・LED灯への更新 など	・自社で太陽光発電設備の設置 など	・排熱回収型ヒートポンプで廃熱回収 など

それぞれの事例について、**導入効果**も分かりやすく記載しています。  
 まずは**簡単**なところから始めてみませんか？

ガイドブック全体は県ホームページまで！  
<https://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/syouene/guidebook.html>




**【お問合せ先】**  
 栃木県 環境森林部 気候変動対策課 カーボンニュートラル推進室  
 〒320-8501 栃木県宇都宮市塙田1-1-20 県庁舎本館11階  
 TEL : 028-623-3186 FAX : 028-623-3259

## (2) 今日からはじめる脱炭素ガイドブック

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～

# 脱炭素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
- ・ 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

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<sub>2</sub>）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<sub>2</sub>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。

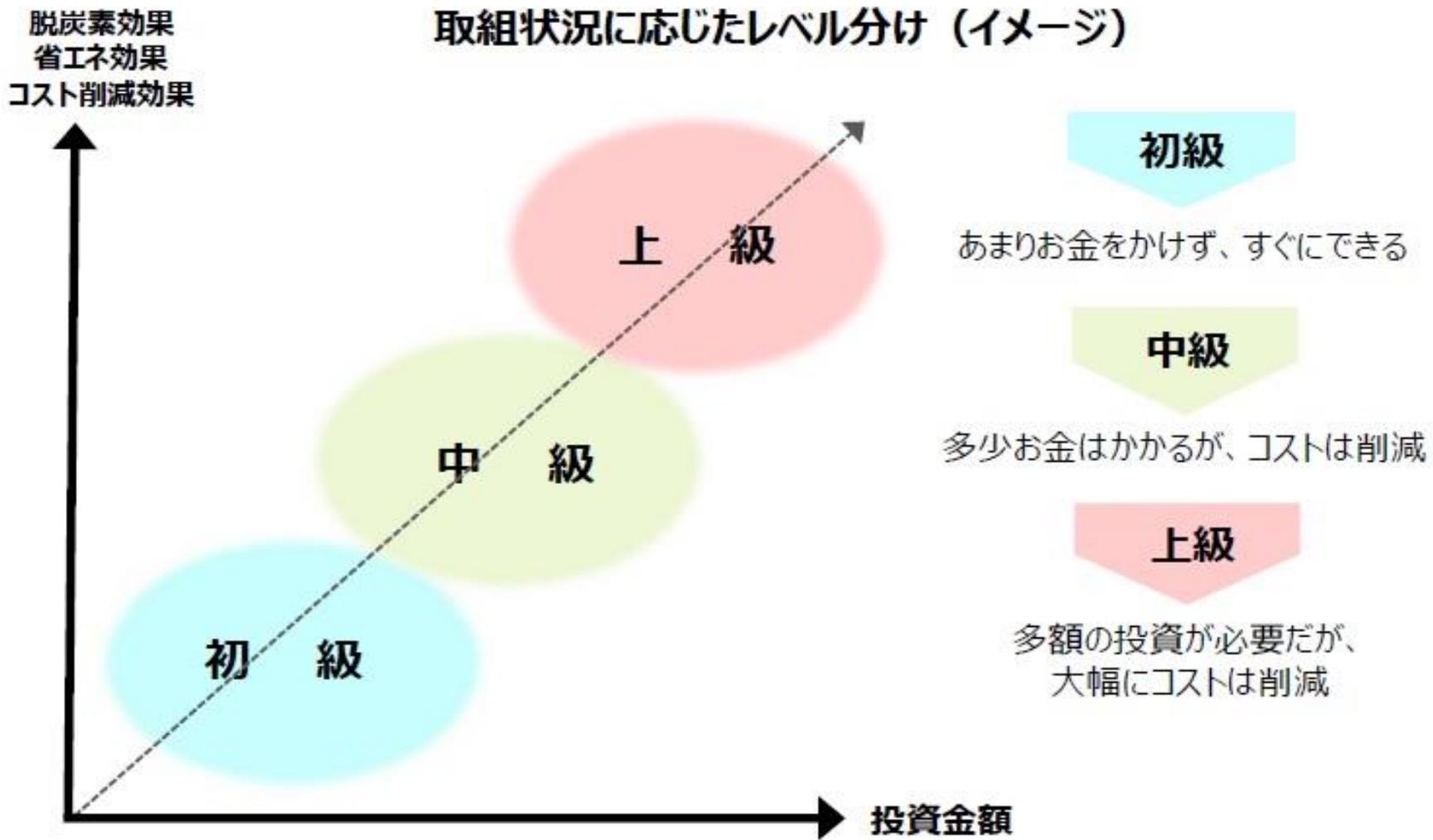
### ③ 自社製品の競争力強化

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。

#### 💡 他にも

- ・ 社員のモチベーション向上
- ・ 人材獲得
- ・ 資金調達等において有利

# 脱炭素ガイドブックの目的・使い方



出典: 栃木県「今日からはじめる脱炭素ガイドブック」

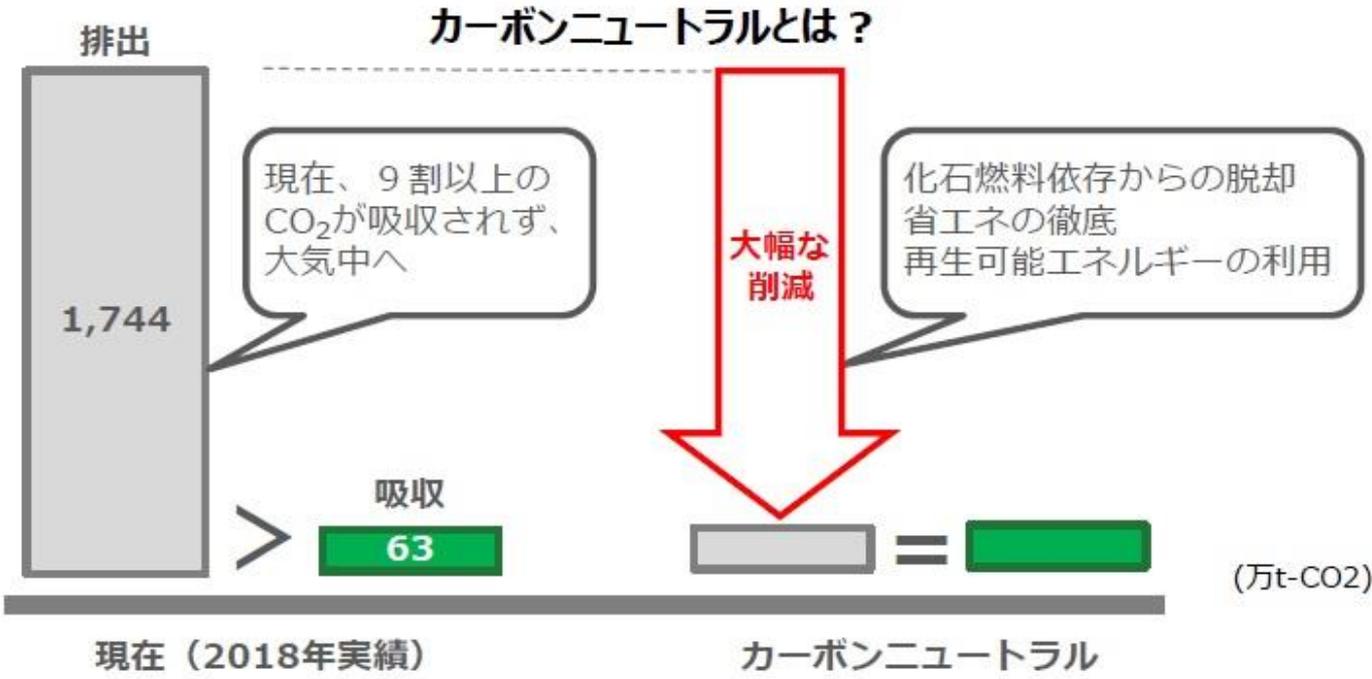
# 脱炭素社会の実現に向けて

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。

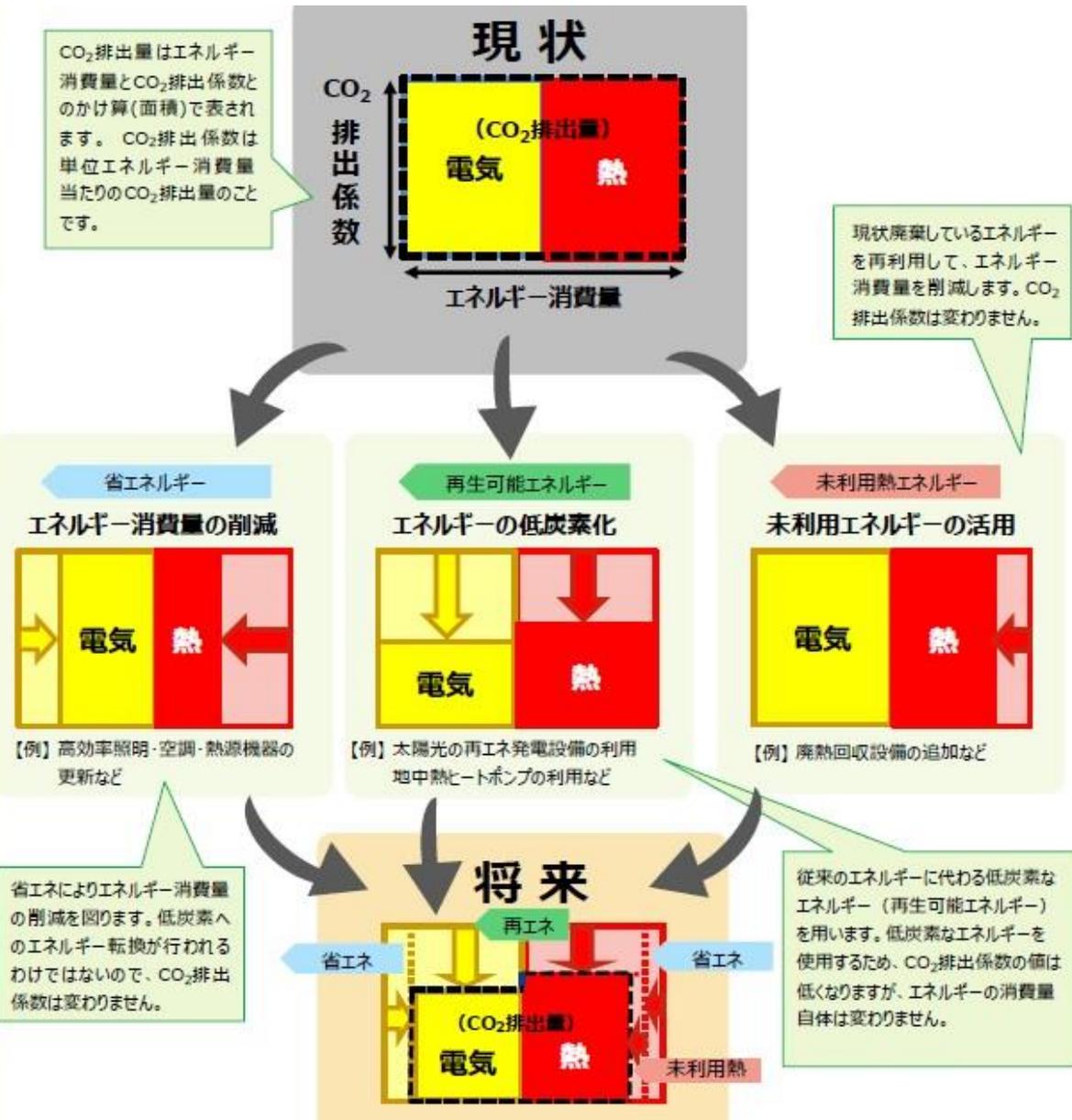


豪雨による市街地の浸水被害  
(栃木県栃木市)



出典: 栃木県「今日からはじめる脱炭素ガイドブック」

# 具体的な脱炭素の進め方



- CO<sub>2</sub>大幅削減を進めるための方向性
- 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

# CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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埋めて、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量計算表】

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{エネルギー使用量} \times \text{CO}_2\text{排出係数}$$

エネルギーの種類		使用量		排出係数		CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	
		数値	単位	数値	単位		
燃	原油(コンデンセートを除く)		KL	2.62	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	原油のうちコンデンセート(NGL)		KL	2.38	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	揮発油(ガソリン)		KL	2.32	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	ナフサ		KL	2.24	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	灯油		KL	2.49	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	軽油		KL	2.58	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	A重油		KL	2.71	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	B・C重油		KL	3.00	t-CO <sub>2</sub> /KL		
	石油アスファルト		t	3.12	t-CO <sub>2</sub> /t		
	石油コークス		t	2.78	t-CO <sub>2</sub> /t		
	料	石油ガス	液化石油ガス(LPG)		t	3.00	t-CO <sub>2</sub> /t
			石油系炭化水素ガス		千m <sup>3</sup>	2.34	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>
		可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)		t	2.70	t-CO <sub>2</sub> /t
			その他可燃性天然ガス		千m <sup>3</sup>	2.22	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>
石炭		原料炭		t	2.61	t-CO <sub>2</sub> /t	
		一般炭		t	2.33	t-CO <sub>2</sub> /t	
		無煙炭		t	2.52	t-CO <sub>2</sub> /t	
石炭コークス			t	3.17	t-CO <sub>2</sub> /t		
コールタール		t	2.86	t-CO <sub>2</sub> /t			
コークス炉ガス		千m <sup>3</sup>	0.85	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>			
高炉ガス		千m <sup>3</sup>	0.33	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>			
転炉ガス		千m <sup>3</sup>	1.18	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>			
都市ガス 下表①に入力してください	0.00	千m <sup>3</sup>	0.00	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>			
小計							

出典：栃木県「今日からはじめる脱炭素ガイドブック」

# 脱炭素取組度チェックリスト

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	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
	不要なサービスや 過剰なサービスは 止める	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
		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

# 取組事例の説明

**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。

**省エネ取組事例 (初級)**

**事例のタイトル**  
事例ごとにタイトルを付けています。

**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**

**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。

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

**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。

**省エネ**  
初級

**導入効果**

コスト削減金額	26 千円/年
CO <sub>2</sub> 削減量	0.71 t-CO <sub>2</sub> /年
投資金額	なし
投資回収年数	-

事例：プロパンガス製造

**CO<sub>2</sub>削減量/CO<sub>2</sub>排出量**  
取組を実施した場合のCO<sub>2</sub>削減量を記載しています。CO<sub>2</sub>削減量算出のためのCO<sub>2</sub>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<sub>2</sub>/kWh, A重油:2.71t-CO<sub>2</sub>/kLなど)。再エネの項目ではCO<sub>2</sub>

**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。

**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

**導 効果**  
コスト削減金額

出典：栃木県「今日からはじめる脱炭素ガイドブック」

ご静聴ありがとうございました。

