

カーボンマネジメント支援業務について

平成30年4月

備前グリーンエネルギー株式会社

〒705-0022 岡山県備前市東片上39-6

TEL:0869-63-3600 FAX:0869-63-6500

info01@bizen-greenenergy.co.jp

カーボンマネジメント支援業務の流れ

1. BAU値の推計

団体の所有・賃借する**すべての施設**が対象

- ・**排出実態把握**

過去3年間の電気・ガス・水道等の使用量から温室効果ガス排出の実態を把握します。

- ・**BAU値の推計**

施設を行政、学校などに分類し、分類ごとに諸条件を加味し推計します。

※ BAU値 (Business as usual) とは
温室効果ガス削減の追加的な施策を講じないまま推移した場合の値



2. 省エネ診断

実際に**省エネに取り組む施設**が対象

- ・**事前調査**

簡易的な現地踏査を行い、計測点等の状況把握を行います。

また図面や設備台帳、エネルギー使用量等から現状把握を行います。

- ・**本調査**

調査計画書を作成し、対象機器の詳細な現地調査を行います。

- ・**検討**

導入計画・運用改善を検討し、省エネ効果を算出します。

- ・**まとめ**

補助申請につながる資料、運用改善マニュアルを作成します。

1. BAU値の推計

※ BAU値(Business as usual)とは
温室効果ガス削減の追加的な施策を講じないまま推移した場合の値

【排出実態把握とBAU値の推計方針】

排出実態の把握 ⇒ **市が所有・貸借する全ての施設**の過去3年間の排出実態

BAU値の推計 ⇒ 施設を施設区分ごとに分類(学校教育施設、福祉施設、行政施設など)
分類ごとに社会的諸条件の影響等を加味して推計。

① エネルギー起源CO2排出実態の把握
・所有施設のエネルギー使用実態調査
(過去3年間分)

② エネルギー起源CO2以外の温室効果ガス
(6.5ガス)排出量の把握
・所有施設のエネルギー起源CO2以外の
温室効果ガス活動量実態調査

③ BAU値を推計するうえで加味すべき社会的諸条件
及び関連情報を収集・整理
例) ・人口ビジョン
・**公共施設の統廃合(管理計画、施設管理部署へのヒアリング)**
・太陽光発電などの導入
・2030年度の温室効果ガス排出係数(長期エネルギー需給見通し)

④ 2030年度BAU値の算出
・市所有施設を施設区分ごとに分類。
①、②で把握した温室効果ガス排出実態 + ③の関連情報等の影響を反映し、
2030年度BAU値を算出

2. 省エネ診断

【調査手順】

ア) 簡易踏査

簡易的な現地踏査。エネルギー使用量の計測点の状況把握。

イ) 情報・データの事前採取

建物の図面、設備台帳、各種エネルギー使用量実績からエネルギー使用状況を把握。調査票を作成(運転状況、改修工事の実績などについて事前に施設管理者に記載頂く)。

① 事前調査

現地簡易踏査



省エネ診断調査票の内容例

省エネ可能性調査 調査票 1/5

記入者 部署
 氏名

1 概要等

施設概要	施設名称					
	所在地					
建物種別	施設用途	主用途(), その他用途()				
	延床面積	㎡				
	階数	地下 階 ~ 地上 階	塔屋 階			
	築竣年月日	年 月 日				
	稼働時間	年 月 日 ~ 年 月 日	時間			
運転管理	稼働種別	年間	月間			
	利用者数	平均	人/日			
	利用率	%	計算式			
運転管理(状況)	室内設定温度					
	空調期間(冷房)	月 日 ~ 月 日				
	換気設備稼働日数	年 月 日 ~ 年 月 日	時間			
運転管理状況(室温のみ)	経済設定温度	夏季	℃	冬季	℃	
	シャワー設定温度	夏季	℃	冬季	℃	
	フューア設定温度	夏季	℃	冬季	℃	
	床暖房設定温度	夏季	℃	冬季	℃	
省エネ推進体制	推進体制	※建全体の推進体制・機能が ある □ ない □				
	推進責任者	責任者が	いない □			

2 使用エネルギーの概要
 使用エネルギーの種類は、その用途に該当するものに〇を記載願います。

	熱源(消費)	熱源	電力	熱力	照明	厨房	給湯	その他	購入元
電気									〇〇電力株式会社
LPG									〇〇ガス
灯油									〇〇石油
A重油									
その他①()									
その他②()									
その他③()									

省エネ可能性調査 調査票 4/5

過去3年のエネルギー消費量

項目	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
電力													
LPG													
灯油													
A重油													
その他①													
その他②													
その他③													

2. 省エネ診断

② 本調査

ウ) 調査計画の作成

調査の範囲、スケジュール、実施体制を盛り込んだ調査計画書を作成。
施設担当者へ説明。施設内部での情報共有を依頼。

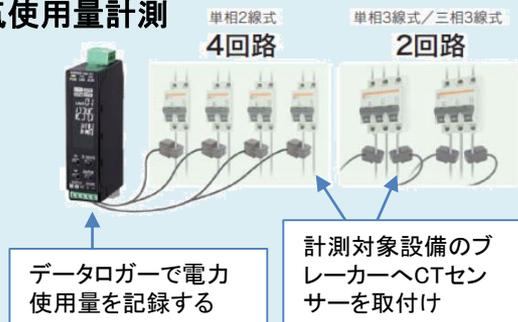
エ) 現地本調査

照明などは図面と実情が異なる場合が多いため詳細に確認し、
現状を正確に把握。

主要設備は計測機器を設置し1～30分毎のエネルギー使用量を計測。

様々なスキーム
や経験を通じた調
査計画の作成
(弊社の強み①②)

電気使用量計測



電力系統(分電盤)へクランプ式電力計測装置を設置し、
1時間ごとの電力使用量を記録する。
停電工事などは不要。

対象機器…
照明、電気式HP空調機・給湯機、冷温水ポンプ、AHU動力、
コンセント電力など

ガス使用量計測



ガスメーターへガス流量検出器を設置し、
1時間ごとの都市ガス使用量を記録する。
ガス使用の停止などは不要。

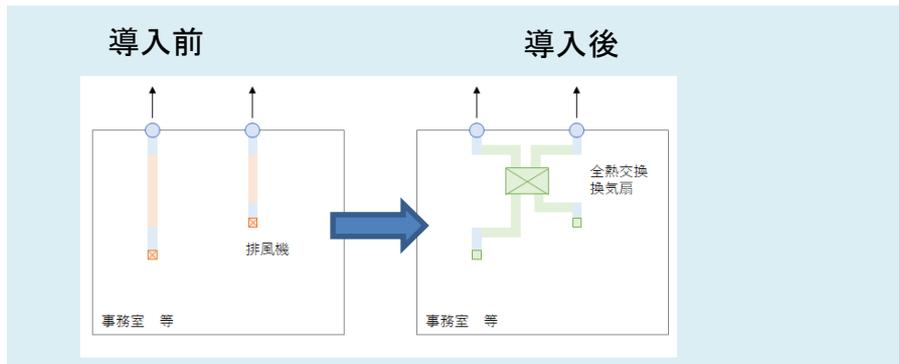
対象機器…
ガスヒートポンプ空調機、ガスヒートポンプ給湯機、ガス吸収
式冷温水機、ガス・コージェネレーションシステム、厨房機器

2. 省エネ診断

③ 検討

オ) 省エネ方法の検討

各施設の省エネ方針に沿って運用改善、導入設備を検討



ZEB化
ZEBプランナー
ESCO手法の検討
(弊社の強み①)

カ) 省エネ効果の算出

検討した省エネ方法によるエネルギー削減可能量、CO2削減可能量、削減率、費用対効果を算出

キ) 補助申請につながる資料作成

省エネ効果の大きい施設は具体的な更新設備の設備配置図を作成。
温暖化対策の行動をすぐ実行に移せるようにする。

ク) 運用改善マニュアル作成

省エネ手法の波及を支援するため『主要設備の運用改善マニュアル』を作成

エコチューニング
技術者
エネマネ事業者
(弊社の強み②)
独自計測システム
の応用
(弊社の強み③)
支援システムの
活用
(弊社の強み④)

④ まとめ

弊社の強み① 様々なスキームに精通（設備更新編）

○公共施設の省エネ診断、省エネ計画、省エネ事業実施の多数実績

ZEB

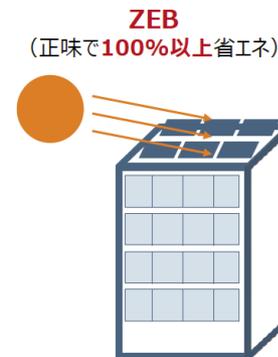
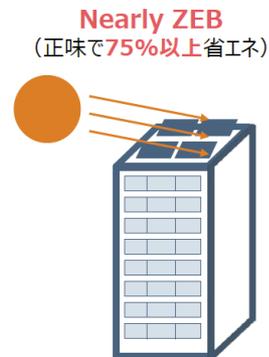
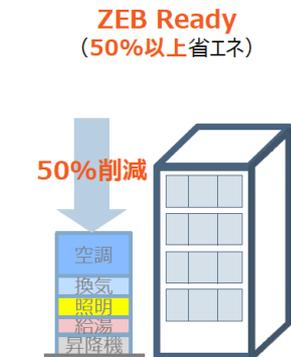
? ZEBとは

標準エネルギー使用量に対して、**建物で消費する正味のエネルギー使用量ゼロ**を目指した建物。
弊社は**ZEBプランナー**としても登録。

【実績】津山市総合福祉会館 ZEB化改修事業



更新前	更新後
蛍光灯	LED照明
一般空調	高効率空調
普通換気	全熱交換器
単層ガラス	複層ガラス
	壁・屋根断熱
	BEMS



※ZEBロードマップ検討委員会について
(平成27年12月 資源エネルギー庁)から引用

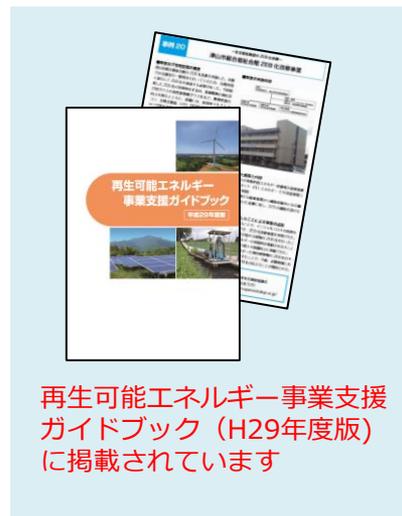
補助事業名：
ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業
総事業費：約1.2億円
削減量：エネルギー消費量**58%削減**

? ZEBプランナーとは

経済産業省のネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)実証事業を支援する事業所。
ZEBの相談、ZEBプランニング支援等を行う。

弊社は**既存建物をZEB化**した経験を有したZEBプランナーとして認定されている。
(ZEBプランニングの実績があるZEBプランナーは全国に41事業者のみ)

※事業者数は2018年3月30日時点の値



弊社の強み① 様々なスキームに精通（設備更新編）

■ ESCO

? ESCOとは

省エネルギーサービスを提供するビジネス。ESCO事業者は、設備更新の計画・省エネ計算・補助金申請・設備導入・保守点検・効果検証・光熱水費削減額保証までを一括で引き受けます。

【実績】和気町役場本庁舎及び総合福祉センターCO2削減事業（**公共施設ESCO事業**）



更新前	更新後
蛍光灯	LED照明
一般空調	高効率空調
ガス給湯器	高効率ガス給湯器
普通換気	全熱交換器
単層ガラス	複層ガラス
	BEMS

補助事業名：
グリーンプラン・パートナーシップ事業
総事業費：約1.2億円
削減量：エネルギー消費量**53%削減**

↓その他のESCO実績はこちら（弊社ホームページに移動します）

<https://www.bizen-greenenergy.co.jp/results/?type=29>

弊社の強み② 様々なスキームに精通(運用改善編)

■ 第一種エコチューニング技術者

? エコチューニング技術者とは

設備機器、システムの運用改善に関する資格要件を満たす者として環境省に認定されている技術者。
中四国地方では19名が認定。 ※技術者数は2018年4月19日現在の値

①エネルギー使用状況の把握

約1か月間しっかりと計測し、
詳細なエネルギー使用状況を分析

②運用改善を検討

これまでにない運用改善案
を検討

③省エネ行動実施

すぐ実行可能な改善内容は、
その場で施設管理者に伝達、実施
省エネ成功事例が次の省エネ行動実施に繋がる

公共施設におけるエコチューニングの概要

従来の設備管理

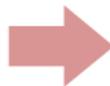


庁舎、病院、公民館、
学校、スポーツ施設など

- マニュアル等で定められた手順に従って設備を適切に管理。



設備管理
担当者



エコチューニングによる設備管理



第一種 第二種
エコチューニング技術者

- 日常の庁舎等における設備管理に**エコチューニング**を付加する。
- 詳細なエネルギー使用量等の分析のもと、**快適性や生産性を損なわず、省エネルギーの観点から運用改善**する。
- 分析・診断、計画、実践(運用)、改善を一体的に実施、PDCAで推進。
- 第一種および第二種のエコチューニング技術者の両者が連携して、日常の管理を計画と日頃のデータによりきめ細かく実践できるもの。

※地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施
マニュアル(平成29年3月 環境省)から引用

弊社の強み② 様々なスキームに精通(運用改善編)

■ エネマネ事業者

? エネマネ事業者とは

エネマネ事業を支援することのできる事業者。

エネマネ事業とは、経済産業省が実施している平成30年度「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」の一事業。

設備改修とは別で運用改善により事業所全体の省エネ率2%以上、ピーク対策効果率10%以上を行う計画を立て実施することで、補助率がアップする。

EMS導入+エネルギー管理支援サービスに3年以上加入する必要がある。



◎弊社のエネマネ設備費用の目安

標準的な事務所：420万円(税別)～

エネルギー管理支援サービス：年額48万～120万円(税別)

弊社の強み③ 計測システム

■ BEEMS

BEEMSのひとつ。弊社独自開発計測システム。

❓ BEMS (Building Energy Management System)とは
建物のエネルギー使用量を詳細に把握・分析し、効果的な省エネを実施するための計測システム

◎BEEMSの特徴

- デマンド監視・警報発令が可能
- 機器の自動電源ON・OFFが可能
- 電気・ガスなどエネルギーの他、温度・湿度・CO2濃度など環境計測
- データの欠損が通信によってリアルタイムに把握でき、素早い対応が可能

◎こんな方に

低コストで着脱容易なBEMSをお探しの方
さらに弊社の省エネコンサルティングによって
専門知識が必要となるデータ解析・分析サポートも可能

計測の専門家がエネルギー使用の実態に合わせた
省エネをご提案します。

1分単位で計測・リアルタイム確認
デマンド値が高まると警報発令
すぐの対応が可能です



BEEMS



弊社の強み④ 独自の支援システム

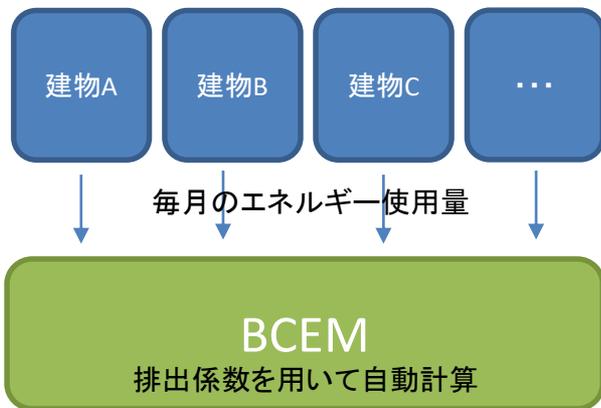
BCEM

ネット環境があればWEBブラウザでどこからでもアクセスできます！

カーボンマネジメントを支援する温室効果ガス排出量一元管理システム。

◎BCEMの特徴

- ①建物別・分類別の年間の温室効果ガス排出状況の予測・把握
- ②分類ごとの管理担当者を設定
- ③集計単位をカスタマイズ
- ④年度レポートの作成
- ⑤インターネットブラウザでどこからでもアクセスが可能



集計・予測・分析・
報告レポート等

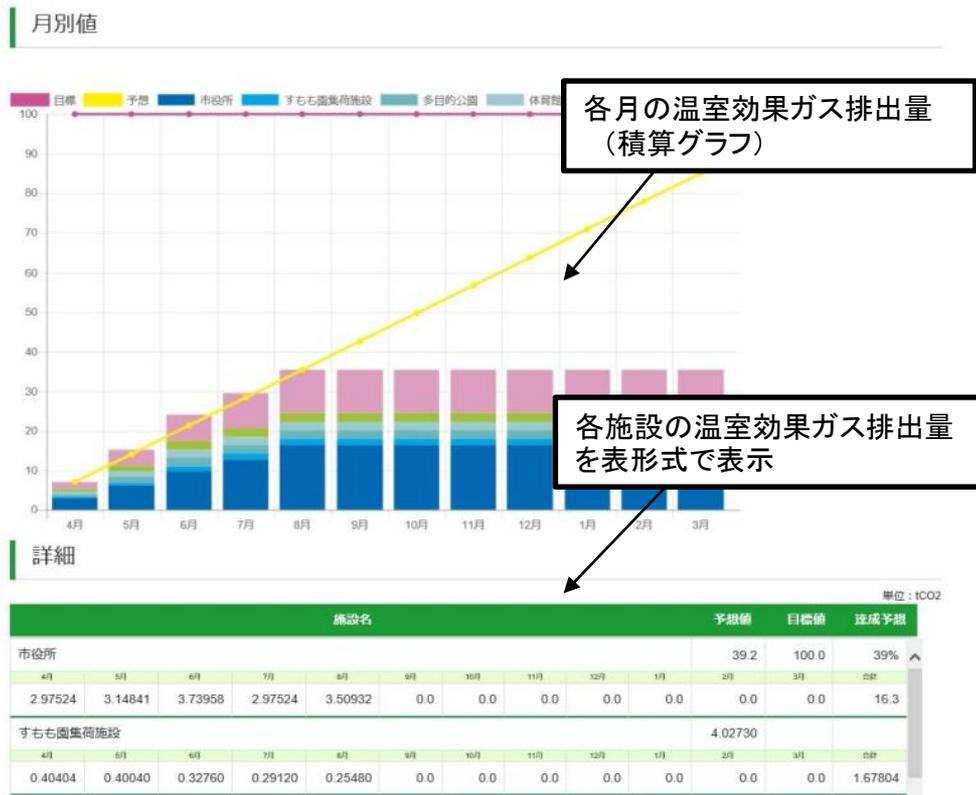
無償版提供中！

デモ画面公開中。無償版もご提供できます。

詳しくは下記をご確認ください。

(弊社ホームページに移動します)

<https://www.bizen-greenenergy.co.jp/services/services-2704/>



弊社の強み④ 独自の支援システム

◎BCEMによる課題の解決方法

これまでの課題	提案するシステムによる解決方法
<p>全体管理担当者が各施設から届くエクセルデータを管理し、温室効果ガス排出量を算出している。 ⇒データ管理と集計作業に<u>多くの工数</u>が掛かっている。</p>	<p>省力化 各施設の担当者がWEBブラウザからデータを入力。施設件数は最大5,000件まで登録が可能。 ⇒全体管理担当者はデータ集計の<u>工数を削減</u>できるため、排出量の評価や施策検討に注力できる。</p>
<p>排出量は年度終了後に集計するため、年度途中で把握できない。 ⇒問題が顕在化しないため<u>対策が遅れる</u>。</p>	<p>対策の迅速化 施設担当者がデータを入力することで、年度途中でも排出状況が確認可能。 ⇒計画進捗を早い段階で把握できるため、問題が生じた場合には目標達成に向けた素早い対応ができる。</p>
<p>施設担当者は全体の排出量がわかりにくく、担当施設での取組みが市全体の温室効果ガス削減にどの程度寄与しているかわからないため<u>削減意識を持ってない</u>。</p>	<p>見える化 施設担当者は他施設や市全体の排出量を簡単に確認できるようになり、当事者意識が生まれ、省エネへの意識啓発となる。</p>
<p>新電力などの電力自由化に<u>対応していない</u>。</p>	<p>新電力に対応 新電力を含むすべての電力会社に対応。施設担当者が電力入力時に電力会社名を選択するだけで、適切な排出係数により温室効果ガスが算出される。</p>
<p>表計算ソフトを用いたシステムではPCの環境変化により動作に<u>不具合が発生</u>する可能性が高い。</p>	<p>あらゆるPC環境に対応 WEBブラウザで動作するシステムであるためPCの環境変化があっても動作に不具合が発生する可能性が低い。</p>
<p>システムに不具合や改善要望がある場合に対応が<u>遅い</u>。</p>	<p>アップデートが迅速 システムに不具合や改善要望がある場合に対応が早い。</p>
<p>マクロなどのプログラムを個別PCで動作させることは<u>セキュリティ上、情報漏洩などの危険を伴う</u>。</p>	<p>セキュリティ対策 個別PCではプログラムは動作しないためセキュリティ上の問題が極めて少ない。</p>

ご相談受付中です！

カーボンマネジメントに関するご相談受付中！ まずはお気軽にご連絡ください。

備前グリーンエネルギー株式会社

住所：岡山県備前市東片上39番6

TEL：0869-63-3600

FAX：0869-63-6500

E-Mail：info01@bizen-greenenergy.co.jp



光熱水費



導入費



環境



専門知識



事務手続き



弊社社屋