

温室効果ガス削減のための 省エネ・再エネ措置の考え方

環境省・愛知県共催

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

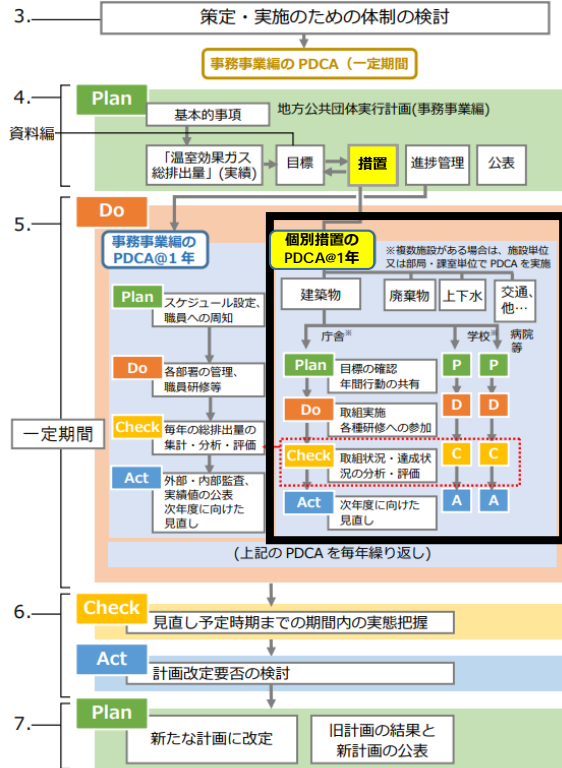
- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

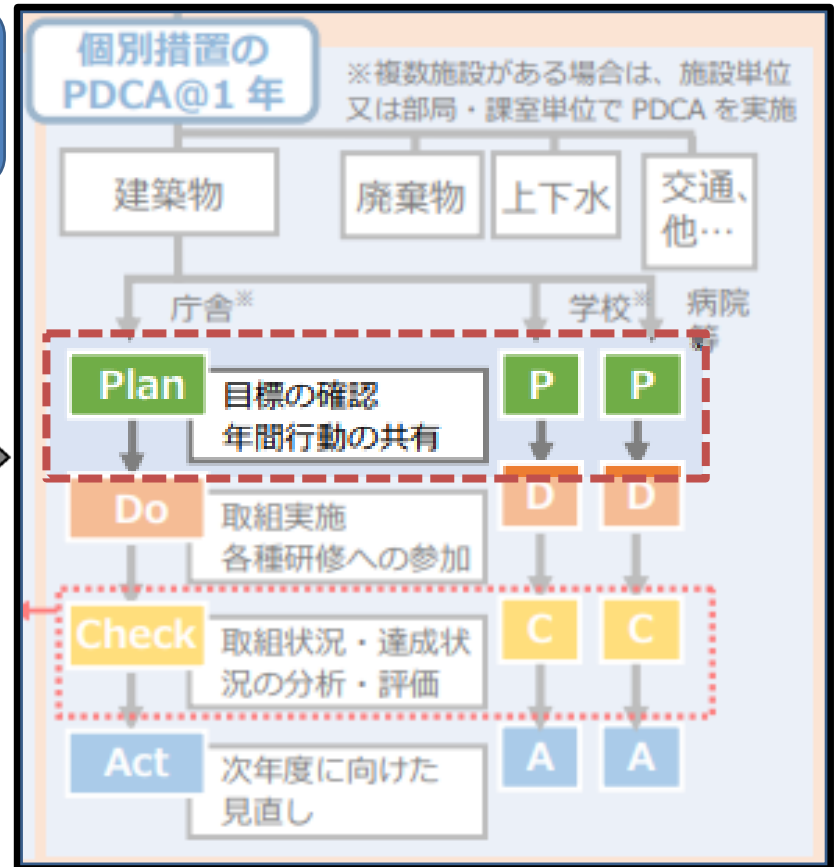
地方公共団体実行計画が策定できたら、温室効果ガス削減のための措置等導入に向けた検討ステップに移ります
→では、具体的な措置はどのように検討・選定すればよいでしょうか？

本マニュアルに基づく事務事業編策定・実施に関わるフロー



左側の数字は、本マニュアルの章番号に対応しています。

マニュアルに基づく
事務事業編策定・実施フロー※



省エネ・再エネ診断を行うことで、個別措置のPDCAにおける「Plan」の円滑化を可能とします

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

■ 省エネ・再エネ診断の必要性

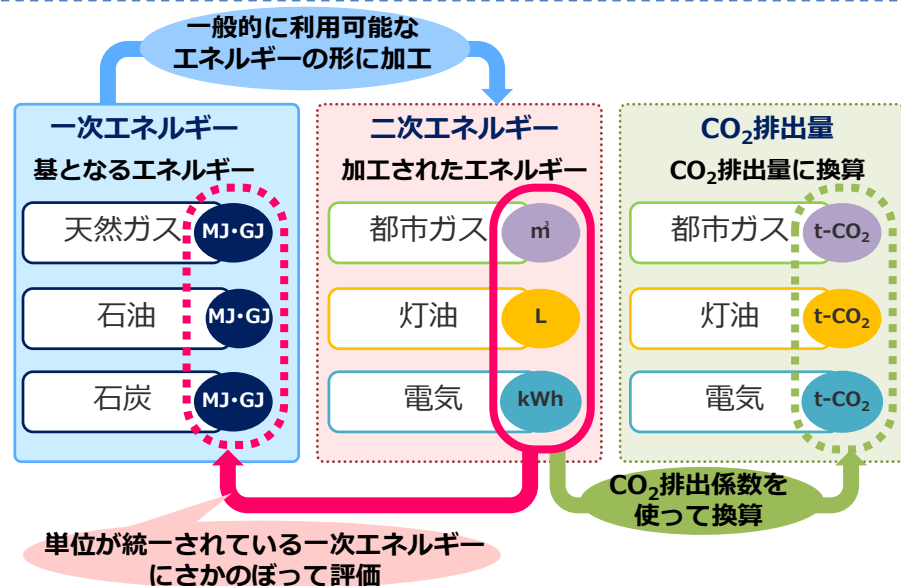
※参考：（コンビニ/軒）約165~200m²、（高校の体育館/棟）約800m²

- 平成30年の建築物省エネ法改正により、中規模（300m²以上2,000m²未満）以上の建築物※に求められるエネルギー消費性能向上に関する要求が厳しくなった。
- エネルギー消費が過剰な設備や省エネの余地が不明であることから、**効率的な省エネ改修（設備更新・運用改善）**の実施が難しい。
- 省エネ・再エネ導入による**具体的な効果が不明**であり、実導入に向けた検討が難しい。

診断シートを活用した簡易な省エネ・再エネ診断により、措置導入効果や必要となる概算投資額の感覚をつかむことで、自治体環境部局における省エネ・再エネ措置導入検討の円滑化を図る

<エネルギー消費量とCO₂排出量>

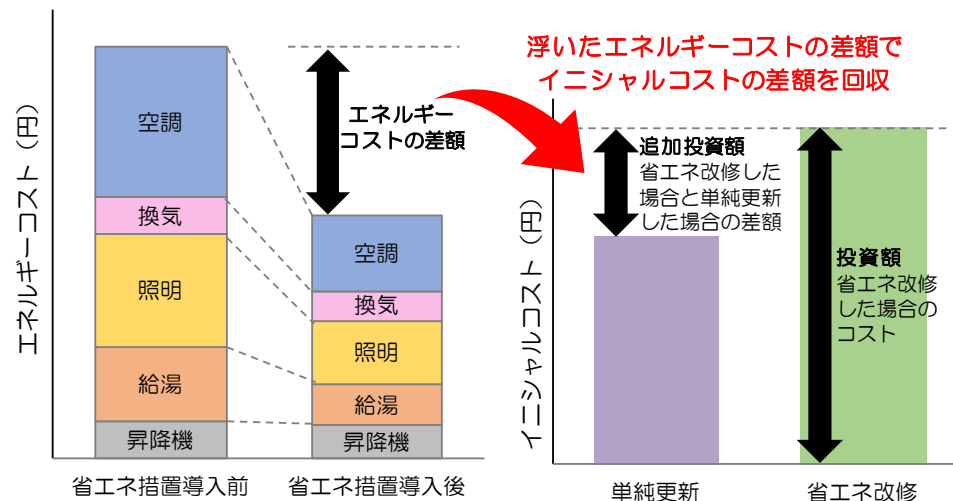
- 化石燃料などの原料となるエネルギー（一次エネルギー）を変換・加工して、普段私たちが使用する都市ガス、灯油、電気等（二次エネルギー）が作られる。
- これらの二次エネルギーは単位が異なるが、一次エネルギー消費量に換算する（共通単位にする）ことで、まとめて評価できるようになる。
- 燃料に応じたCO₂排出係数を二次エネルギー消費量に掛けることで、燃料別のCO₂排出量が算出できる。



(2) 省エネ・再エネ診断 概要

■ 省エネ・再エネ診断により期待される効果

- 各自治体で措置導入により期待される効果（エネルギーコスト削減量、CO₂削減量など）や概算費用（投資額・追加投資額）を、専門家に依頼しなくても確認できることから、**省エネ・再エネ措置導入検討のハードル**が下がる
- エネルギー消費が過剰な**設備の特定（優先的に省エネ改修すべき箇所）**・**最適な設備更新方法や運用改善方法**の洗い出しが可能になる



省エネ化による効果と概算費用の関係
(イメージ)

- 利用可能な再エネ種類**及び現状のエネルギー使用量に対する当該**再エネの最適な利用方法**の洗い出しが可能となる
- 省エネ・再エネ措置導入により、最終的にはZEB化※を目指すことも可能。またZEB化を行う場合、補助金が活用できる可能性が高い。

※参考：ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）化とは、運用段階で発生する建物のエネルギー消費量を省エネや再エネ導入により削減し、限りなくゼロにする考え方。災害等非常時に必要となるエネルギー需要量を削減することができ、さらに再エネ等を活用することで、部分的にエネルギーの自立を図ることが可能であり、BCP対策としても非常に有効。

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

■ 省エネ・再エネ診断実施の流れ

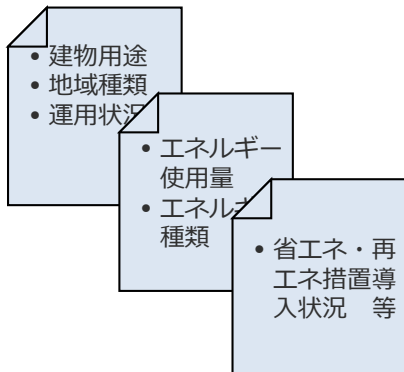


- 建物用途・地域種類の確認
- 施設規模、現状のエネルギー使用量・エネルギー種別等、保有データの整理・確認
- 運用状況の確認
- 省エネ・再エネ措置導入状況の確認

- 現地調査等による措置の導入可否判定（対象設備の有無確認等）
- 熱源利用対象の確認
- 診断対象設備の抽出
- 省エネ・再エネ診断シートへの記入
- 措置による経済効果及び環境効果の試算

- 導入が期待される措置の確認
- 措置の導入効果等の確認

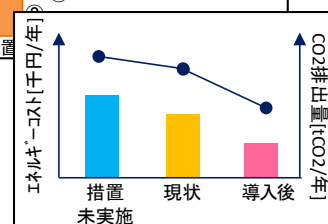
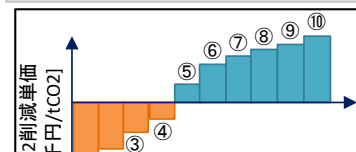
- 導入効果が最も高い措置の抽出
- 各措置の導入必要性検討
- 利用可能な補助金の検討
- 資金計画の検討
- 導入タイミングの検討



診断に必要な情報の収集

No.	措置	対象判定	導入余地	現状	措置内容
①	-----	○	○	-----	-----
②	-----	×	-	-----	-----
③	-----	○	(済)	-----	-----
④	-----	○	○	-----	-----
⑤	-----	×	-	-----	-----

診断シート



削減効果等の見える化

No.	措置	コスト削減効果	CO ₂ 削減効果	投資額	投資回収年
①	-----	--	---	---	4
④	-----	--	---	---	30
⑥	-----	-	---	---	12
⑨	-----	--	---	---	22
⑩	-----	--	-	---	50

効果の高い措置

施策等の検討

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(3) 省エネ措置について

赤字：設備更新に関する省エネ措置、青字：運用改善に関する省エネ措置

□：次頁以降に概要説明あり

■ 本省エネ診断における省エネ措置一覧



※庁舎の場合（参照：「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び開設」の項目で「平成29年度地方公共団体実行計画事務事業編に係るPDCA等に関する調査・支援委託業務」にて整理した結果）

(3) 省エネ措置について

■ 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和

<措置の概要>

- 既存の照明器具から高効率照明器具（Hfランプ、LED照明など）へ更新することで、従来よりも少ない消費電力で明るさを確保することが可能となる。
- 本検討では、照明のある施設であれば全施設にて、措置導入可能性があるかと判断する。



LED イメージ

参照：日本照明工業会 事例

<https://www.jlma.or.jp/shisetsu_renew/sekou/sekou3.html>

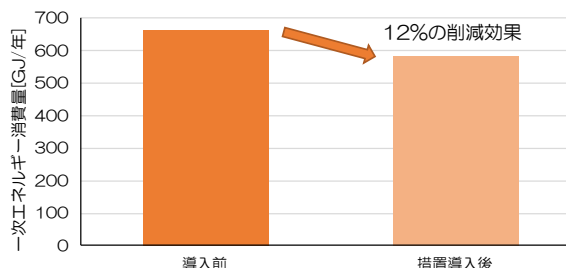
措置導入により省エネ効果が期待されるエネルギー種別

電気	都市ガス	灯油	重油	液化石油ガス	その他
----	------	----	----	--------	-----

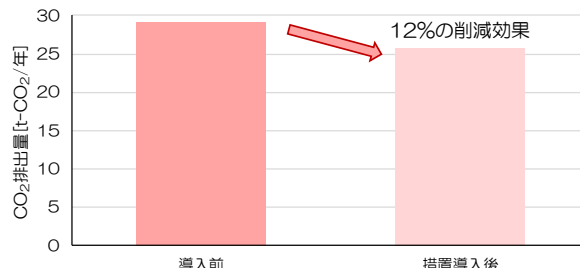
<投資額原単位・追加投資額原単位算出条件>

- 投資額原単位は、LED照明を新設（省エネ改修）した場合に要する費用を基に算出。
- 追加投資額原単位は、蛍光灯照明を新設・撤去（単純更新）した場合と、LED照明を新設・撤去（省エネ改修）した場合に要する費用の差額を基に算出。

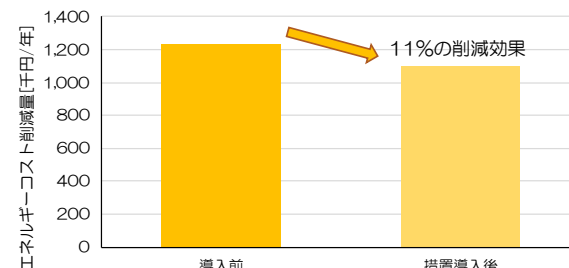
<措置導入による環境・経済効果（例）> ※某役所（延床面積：約1,800m²）に導入したと想定した場合の試算結果



一次エネルギー消費量 削減効果※



CO₂排出量 削減効果※



エネルギーコスト 削減効果※

(3) 省エネ措置について

■ 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

<措置の概要>

- パッケージ型空調機について、COPやAPFの高い機器を導入することで、熱源の消費エネルギーを削減することが可能となる。
- 本検討では、**主要室に標準効率タイプの空調機が使用されている施設**にて、措置導入可能性があると判断する。



電気式空冷ヒートポンプモジュールチラー イメージ

参照：省エネ優良事例集2017東温市役所・川内公民館・ふるさと交流館
 ~さくらの湯~<https://www.shikoku.meti.go.jp/03_sesakudocs/0503_energy/energy_03/case/201713.html>

措置導入により省エネ効果が期待されるエネルギー種別

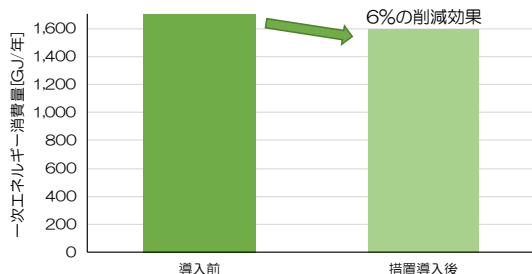
電気	都市ガス	灯油	重油	液化石油ガス	その他
----	------	----	----	--------	-----

※主要室に使用しているエネルギー種別による

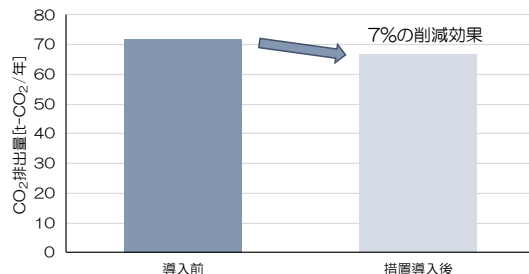
<投資額原単位・追加投資額原単位算出条件>

- 投資額原単位は、**高効率タイプ**のEHP又はGHPを新設・撤去（省エネ改修）した場合に要する費用を基に算出。
- 追加投資額原単位は、**標準効率タイプ**のEHP又はGHPを新設・撤去（単純更新）した場合と、**高効率タイプ**のEHP又はGHPを新設・撤去（省エネ改修）した場合に要する**費用の差額**を基に算出。

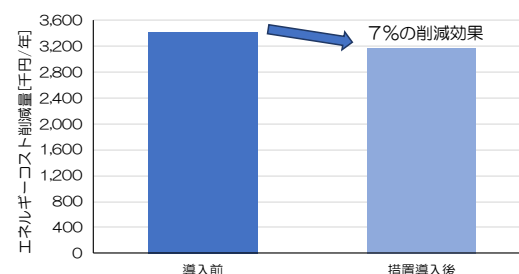
<措置導入による環境・経済効果（例）> ※某小学校（延床面積：約5,700m²）に導入したと想定した場合の試算結果



一次エネルギー消費量 削減効果*



CO₂排出量 削減効果*



エネルギーコスト 削減効果*7

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

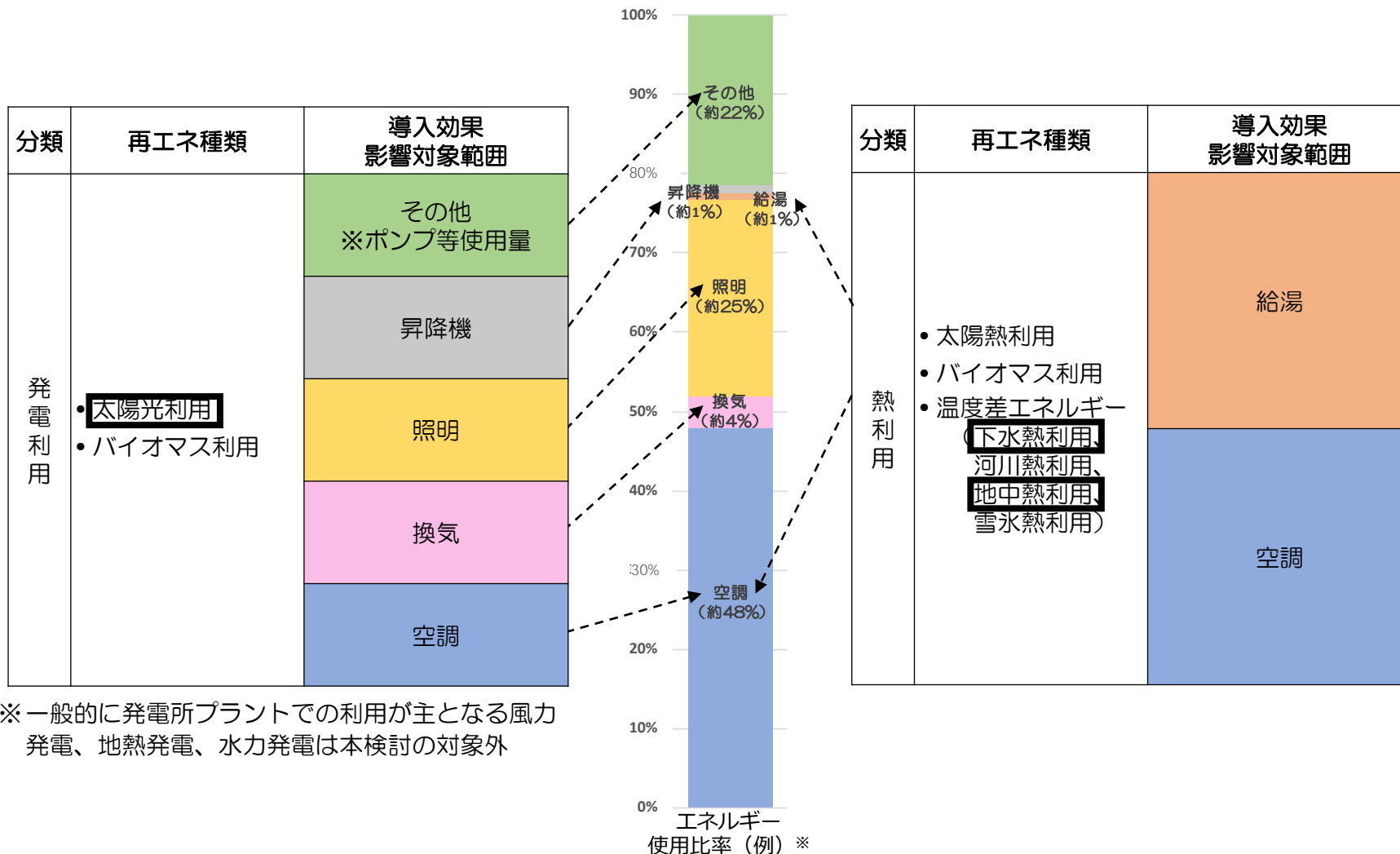
- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(4) 再エネ措置について

☐: 次頁以降に概要説明あり

■ 本再エネ診断における再エネ措置一覧



※一般的に発電所プラントでの利用が主となる風力発電、地熱発電、水力発電は本検討の対象外

※庁舎の場合 (参照: 「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び開設」の項目で「平成29年度地方公共団体実行計画事務事業編に係るPDCA等に関する調査・支援委託業務」にて整理した結果)

(4) 再エネ措置について

■ 措置紹介：太陽光利用

<措置の概要>

- 太陽光を太陽電池を用いて、直接的に電力に変換し発電を行う。
- 本検討では、**屋根面に太陽光パネル（太陽電池を繋ぎ合わせたもの）の設置スペースがある施設**にて、導入可能性があるかと判断する。



太陽光パネル イメージ

参照：再生可能エネルギー活用事例データベース（環境省事業）松前町庁舎
 <http://re.ene.eic.or.jp/case_db/reene071>

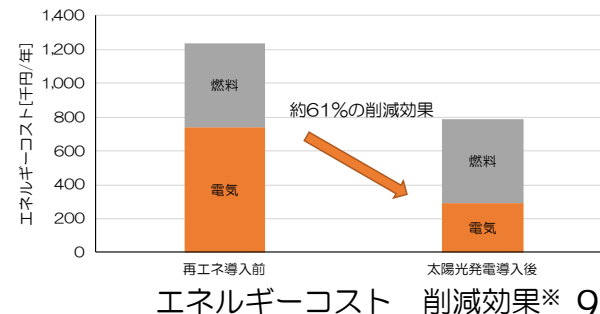
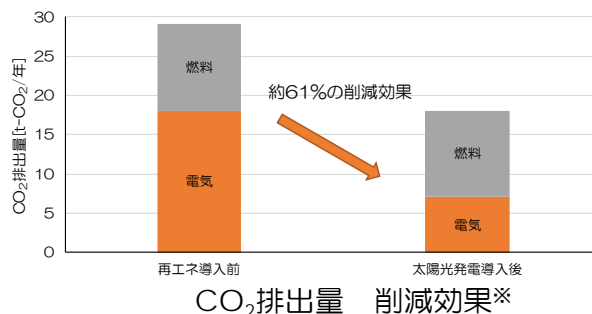
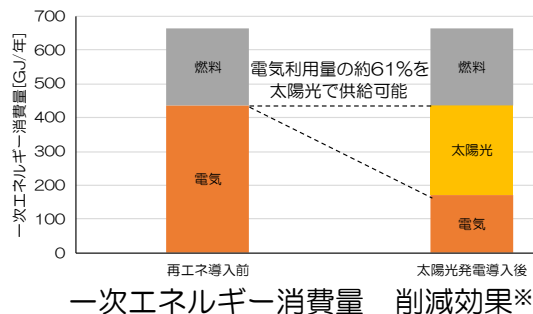
措置導入により省エネ効果が期待されるエネルギー種別

電気	都市ガス	灯油	重油	液化石油ガス	その他
----	------	----	----	--------	-----

<投資額原単位・追加投資額原単位算出条件>

- 投資額原単位は、**非住宅施設**に10kW以上の太陽光発電システムを導入した場合に必要なシステム価格を基に算出。
- 太陽光発電の場合、改修更新の場合もリプレイスとなり比較対象がないことから、追加投資額原単位は投資額原単位と同じ値と想定。

<措置導入による環境・経済効果（例）> ※某役所（延床面積：約1,800m²）に導入したと想定した場合の試算結果 ※電気使用量の80%までを導入可能量の上限として試算



(4) 再エネ措置について

■ 措置紹介：地中熱利用

<措置の概要>

- 季節に関わらず安定している地中温度の特性（冬場、外気温度より高い）を活かし、暖房や給湯の熱源に活用する。
- 本検討では、**熱需要があり敷地内に地中熱利用システム設置スペースがある施設**にて、導入可能性があると判断する。



地中熱交換器 イメージ

参照：経済産業省資源エネルギー庁 2016NEW環境展/ 2016地球温暖化防止<https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/report/20160526.html>

措置導入により省エネ効果が期待されるエネルギー種別

電気	都市ガス	灯油	重油	液化石油ガス	その他
----	------	----	----	--------	-----

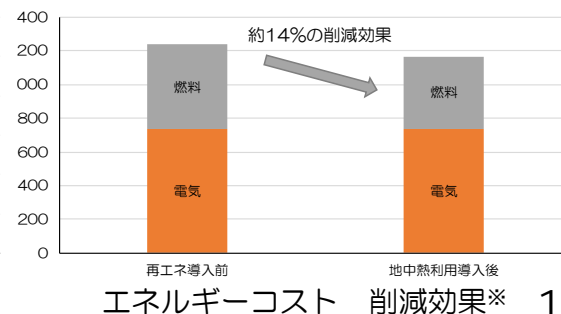
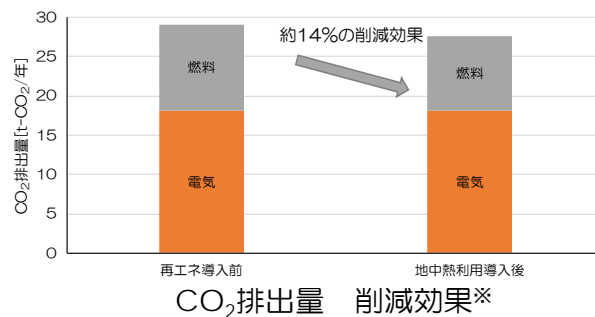
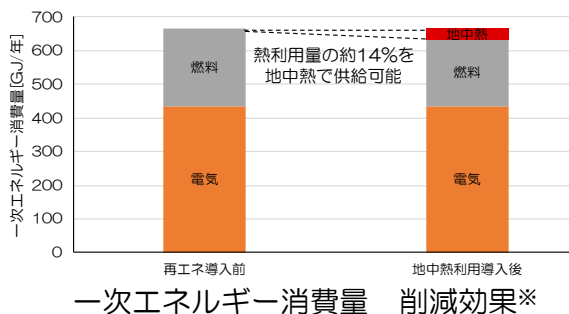
※主要室に使用しているエネルギー種別による

<投資額原単位・追加投資額原単位算出条件>

- 投資額原単位は、**地中熱交換器・水熱源ヒートポンプ**を導入（再エネシステム導入）した場合の費用を基に算出。
- 追加投資額原単位は、**地中熱交換器・水熱源ヒートポンプ**を導入（再エネシステム導入）した場合と、**吸収式冷温水発生機**（空調の場合）又は**ボイラ**（給湯の場合）を導入した場合の差額費用を基に算出。

<措置導入による環境・経済効果（例）>

※某役所（延床面積：約1,800m²）に導入したと想定した場合の試算結果
 ※空調・給湯のエネルギー消費量の10%までを導入可能量の上限として試算

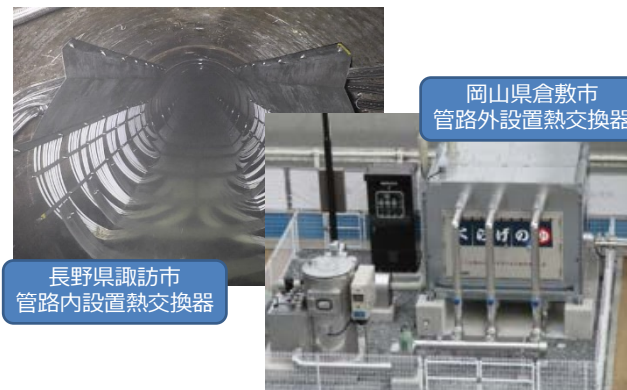


(4) 再エネ措置について

■ 措置紹介：下水熱利用

<措置の概要>

- 夏は大気より冷たく、冬は大気より暖かい特性を活かし、暖房や給湯の熱源に活用する。
- 本検討では、**熱需要があり対象施設周辺に熱賦存量が期待できる下水管がある施設**にて、導入可能性があると判断する。



長野県諏訪市
管路内設置熱交換器

岡山県倉敷市
管路外設置熱交換器

下水熱交換器 イメージ

参照：左から、長野県HP<<https://www.pref.nagano.lg.jp/suwakoyuiki/gesuinetsu.html>>、倉敷市提供データ

措置導入により省エネ効果が期待されるエネルギー種別

電気	都市ガス	灯油	重油	液化石油ガス	その他
----	------	----	----	--------	-----

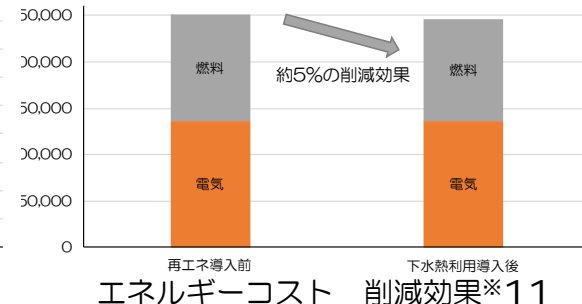
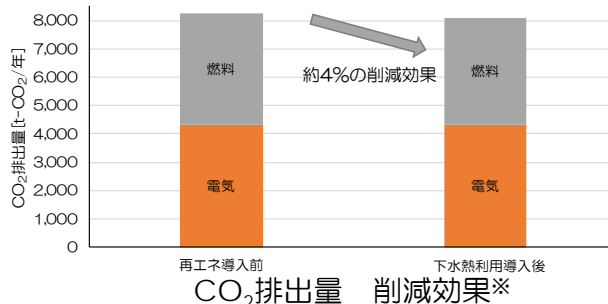
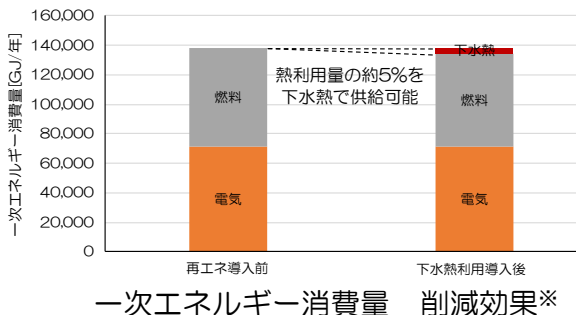
※主要室に使用しているエネルギー種別による

<投資額原単位・追加投資額原単位算出条件>

- 投資額原単位は、**下水熱交換器・水熱源ヒートポンプ**を導入（再エネシステム導入）した場合の費用を基に算出。
- 追加投資額原単位は、**下水熱交換器・水熱源ヒートポンプ**を導入（再エネシステム導入）した場合と、**吸収式冷温水発生機**（空調の場合）又は**ボイラ**（給湯の場合）を導入した場合の差額費用を基に算出。

<措置導入による環境・経済効果（例）>

※某病院（延床面積：約45,900m²）に導入したと想定した場合の試算結果
※空調・給湯のエネルギー消費量の10%までを導入可能量の上限として試算

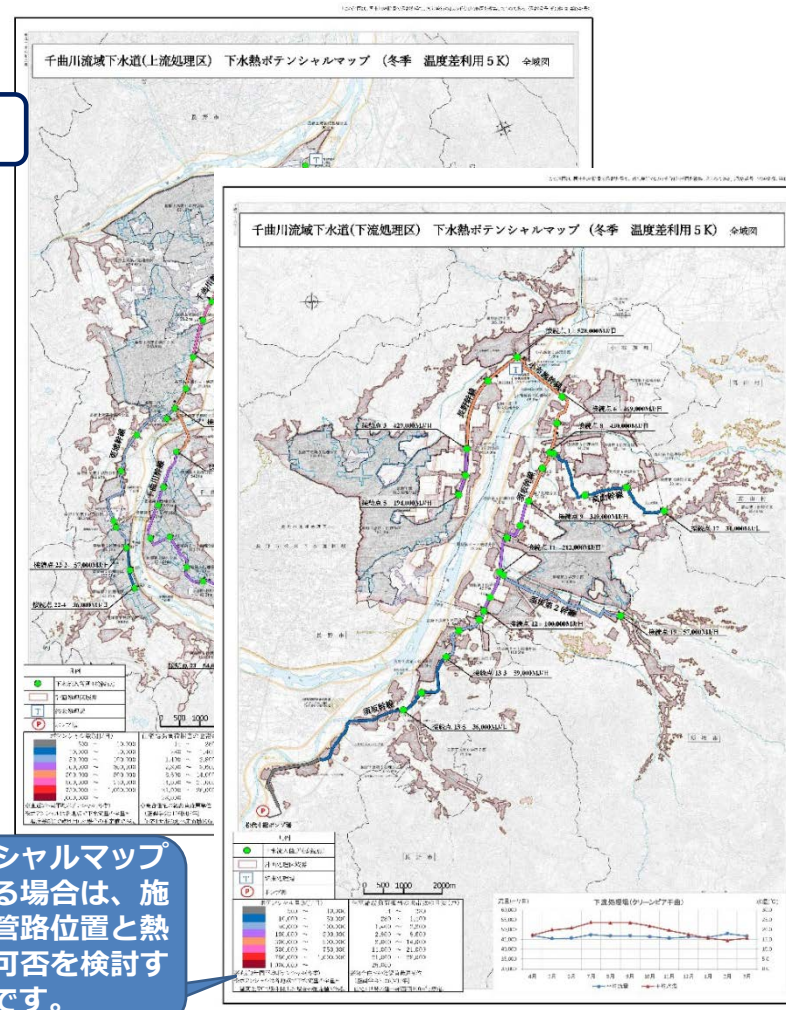


(4) 再エネ措置について

■長野県では下水熱ポテンシャルマップが（長野県ホームページにて公開されています）



長野県における
下水熱ポテンシャルマップ作成箇所 プロット図



下水熱ポテンシャルマップを作成している場合は、施設周辺の下水管路位置と熱量より、導入可否を検討することが可能です。

下水熱ポテンシャルマップ (例)
(左から、千曲川流域下水道上流処理区・下流処理区)

参照：長野県HP<<https://www.pref.nagano.lg.jp/seikatsuhaisui/kensei/soshiki/soshiki/kencho/haisui/index.html>>

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(5) 省エネ・再エネ診断方法

これらの項目を調べるためには、施設管理者等による協力が必要

■ 診断シート構成

□ : 記入欄、青字 : サンプル値、- : 該当なし

区分	措置	単純更新内容	省エネ改修内容	推奨される措置導入タイミング	措置導入余地判断のための確認事項(確認対象)	措置導入判断基準	措置導入余地の有無	エネルギー種別	試算に用いる値		
									調査項目	単位	値
設備更新	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化	標準効率HP/GHPへの更新	高効率HP/GHPへの更新	設備更新時期	<ul style="list-style-type: none"> 既存EHP/GHPの対象室 完成図書等との整合性 	<ul style="list-style-type: none"> EHP/GHPの対象室が主要室である 設置後15年以上経過している 	○	都市ガス	対象面積	m ²	1,200
	熱交換器の断熱	-	熱交換器への断熱材施工	即時	<ul style="list-style-type: none"> 熱交換器能力 熱交換器の断熱材有無 	<ul style="list-style-type: none"> 熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施されていない 	済	-	交換熱量	kW	-
	冷却塔ファン等の台数制御・発停制御の導入	-	台数制御・発停制御の導入	即時	<ul style="list-style-type: none"> 冷却塔ファンの台数 制御内容(施設管理者へヒアリング) 	<ul style="list-style-type: none"> 冷却塔ファンが2台以上設置されており、台数制御が実施されていない 	×	-	冷却塔台数	台	-
	高効率空調用ポンプへの更新・設備容量のコンパクト化	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	設備更新時期	<ul style="list-style-type: none"> 中央熱源方式の対象室 完成図書等との整合性 	<ul style="list-style-type: none"> 空調用ポンプが設置されている 	○	電気	延床面積	m ²	2,000
運用改善	熱源機器の冷温水出口温度設定値の緩和	-	-	即時	<ul style="list-style-type: none"> 冷温水の設定温度(施設管理者へヒアリング) 	<ul style="list-style-type: none"> 中間期などの低負荷時に冷温水の設定温度が変更されていない 	○	電気	-	-	-
	ファンの運転時間の短縮	-	-	即時	<ul style="list-style-type: none"> 換気の運転時間(施設管理者へヒアリング) 	<ul style="list-style-type: none"> 換気の間欠運転が可能 居室に応じた温度設定を実施していない 	○	電気	-	-	-
	照明の間引き・照度条件の緩和	-	-	即時	<ul style="list-style-type: none"> 照明器具の間引き有無と照度条件の緩和有無(施設管理者へヒアリング) 	<ul style="list-style-type: none"> LED化されておらず、居室の明るさや利用時間に関わらず照明を常時点灯している 	済	-	-	-	-

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例1 [某庁舎]

施設概要

施設名称	某庁舎	建物用途	業務施設
地域種別	寒冷地	主な燃料種別①	都市ガス
延床面積	約7,000m ²	主な燃料種別②	重油

診断シート結果 例

プラスのときはCO₂排出量1t当たりを削減するために必要な費用であり、マイナスのときは耐用年数内で投資回収して、さらに余剰が出ていると考えられる。

No.	省エネ措置名	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ^⑦	削減コスト [千円/年] ^⑪	投資額 [千円] ^⑨	追加投資額 [千円] ^⑩	投資回収年数 [年] ^{※⑬}	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ^⑮
1	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化(EHP)	空調	14.4	556	36,008	4,847	8.7	128
2	高効率熱源機器への更新・設備容量のコンパクト化(吸収系熱源)	空調	12.2	554	36,008	2,770	5.0	152
4	蒸気弁・フランジ部の断熱	空調	0.8	36	627	-	0.0	7
15	高効率空調機への更新・設備容量のコンパクト化	空調	4.5	175	50,757	1,454	8.3	709
16	空調機の変风量システムの導入(空調機)	空調	6.0	230	50,480	1,246	5.4	526
16	空調機の変风量システムの導入(自動制御)	空調	6.0	230	2,800	-	0.0	-7
17	空調設備の集中管理システムの導入	空調	1.5	58	94	-	0.0	-34
18	高効率ファンへの更新・設備容量のコンパクト化	換気	0.6	23	9,041	-	0.0	979
19	電気室・エレベーター機械室の温度制御の導入	換気	0.7	26	468	-	0.0	8
21	高効率照明器具への更新・設計照度の緩和	照明	40.5	1,562	86,185	15,911	10.2	103

※追加投資額に対する投資回収年数。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例1 [某庁舎]

診断シート結果 例 (つづき)

プラスのときはCO2排出量1t当たりを削減するために必要な費用であり、マイナスのときは耐用年数内で投資回収して、さらに余剰が出ていると考えられる。

No.	省エネ措置名	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ⑦	削減コスト [千円/年] ⑩	投資額 [千円] ⑨	追加投資額 [千円] ⑩	投資回収年数 [年] ※1⑬	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ⑮
22	照明の明るさ・人感センサーによる自動点滅制御の導入	照明	3.3	127	9,694	-	0.0	157
23	照明の初期照度補正制御・昼光利用照明制御への更新	照明	14.4	555	13,849	-	0.0	26
24	照明の集中管理システムの導入	照明	1.0	38	26,313	-	0.0	1,731
26	高輝度型誘導灯への更新	照明	1.4	54	9,841	-	0.0	428
29	大便器の超節水器具への更新	その他	0.4	16	11,079	2,770	176.3	1,774
30	洗面器の自動水栓への更新	その他	0.3	11	2,077	1,385	122.4	434
31	高効率変圧器への更新	その他	0.9	34	17,360	-	0.0	1,280
32	高性能ガラスへの更新・日除けの導入	建築	3.1	143	45,979	-	0.0	933
33	CO ₂ 濃度による外気量制御の導入	建築	6.6	253	1,910	-	0.0	-19
34	全熱交換器の導入 (全熱交換器付き空調機)	建築	6.4	247	47,736	17,550	71.1	459
35	空調機の気化式加湿器への更新	建築	0.2	11	49,165	2,770	259.8	13,953
36	ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS) の導入	-	14.8	571	33,500	-	0.0	112

No.	再エネ措置内容	利用用途	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ⑦	削減コスト [千円/年] ⑩	投資額 [千円] ⑨	追加投資額 [千円] ⑩	投資回収年数 [年] ※1⑬	投資回収年数 補助金有 [年]	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ⑮
-	太陽光 ※2	発電	29.1	1,121	15,178	15,178	13.5	13.5	-4

※1 追加投資額に対する投資回収年数。

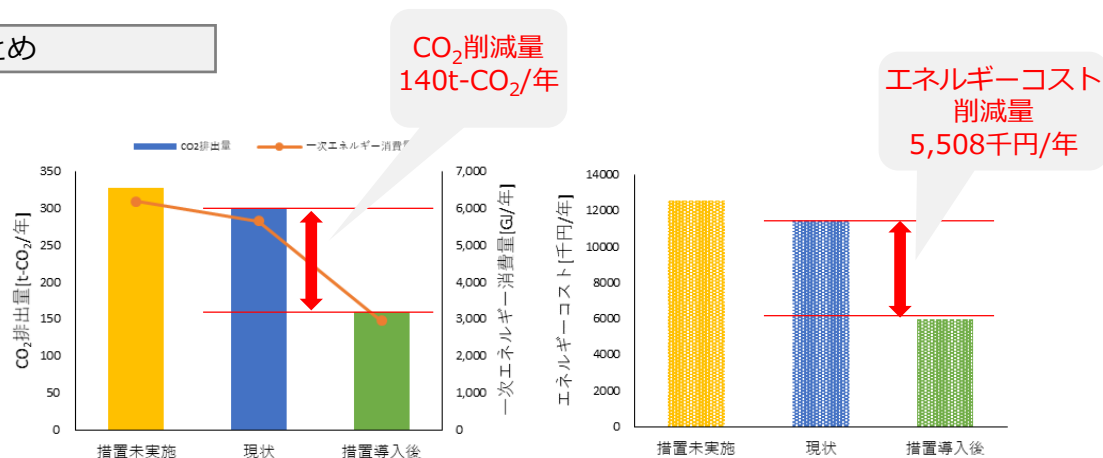
※2 太陽光発電については、補助対象としている運用可能な補助金が限られるため、補助率は0%としています。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例1 [某庁舎]

省エネ措置導入による効果まとめ

投資額	540[百万円]
追加投資額	51[百万円]
投資回収年数	9.2[年]
削減対策費用	30,557[千円/年]
CO2削減単価	219[千円/t-CO ₂]



- 最も大きなエネルギーコスト削減効果及びCO₂排出量削減効果がみられるのは「21. 高効率照明器具への更新・設計照度の緩和」だが、追加投資額が大きいことから、**投資価値が最も高い措置は追加投資額が最も安価で、投資回収年数も短い「17. 空調設備の集中管理システムの導入」**であると考えられる。
- 現状に比べ、導入可能な措置を全て実施した場合、年間の一次エネルギー消費量は約48%減、CO₂排出量は約47%減、エネルギーコストは約48%減となり、大きな削減効果があると考えられる。

再エネ措置導入による効果まとめ

- 導入可能な措置は太陽光であり、削減コストが約1,121千円/年、CO₂削減量が29.07 t-CO₂/年となる。
- 投資額は約15.2百万円必要であり、回収年数は13.5年となる。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例2 [某小学校]

施設概要

施設名称	某小学校	建物用途	学校
地域種別	標準地	主な燃料種別①	都市ガス
延床面積	約6,000m ²	主な燃料種別②	-

診断シート結果 例

プラスのときはCO₂排出量1t当たりを削減するために必要な費用であり、マイナスのときは耐用年数内で投資回収して、さらに余剰が出ていると考えられる。

No.	省エネ措置名	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ⑦	削減コスト [千円/年] ⑪	投資額 [千円] ⑨	追加投資額 [千円] ⑩	投資回収年数 [年] ※ ⑬	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ⑮
1	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化(GHP)	空調	4.89	236	35,092	-	0	430
21	高効率照明器具への更新・設計照度の緩和		6.26	294	73,580	13,584	46.2	736
22	照明の明るさ・人感センサーによる自動点滅制御の導入	空調	0.51	24	7,924	-	0	986
23	照明の初期照度補正制御・昼光利用照明制御への更新	空調	2.22	104	11,320	-	0	292
24	照明の集中管理システムの導入	空調	0.15	7	21,508	-	0	9,303
26	高輝度型誘導灯への更新	空調	0.22	10	1,936	-	0	547
27	高効率給湯器への更新(ガス給湯器)	空調	1.08	52	2,283	896	17.2	93
29	大便器の超節水器具への更新	空調	0.04	2	9,056	2,264	1,220.4	15,224
30	洗面器の自動水栓への更新	換気	0.03	1	1,698	1,132	847.8	3,931

※追加投資額に対する投資回収年数。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例2 [某小学校]

診断シート結果 例 (つづき)

プラスのときはCO₂排出量1t当たりを削減するために必要な費用であり、マイナスのときは耐用年数内で投資回収して、さらに余剰が出ていると考えられる。

No.	省エネ措置名	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ⑦	削減コスト [千円/年] ⑪	投資額 [千円] ⑨	追加投資額 [千円] ⑩	投資回収年数 [年] ※1 ⑬	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ⑮
31	高効率変圧器への更新	換気	0.09	4	3,255	-	0	2,440
32	高性能ガラスへの更新・日除けの導入	照明	3.27	158	37,582	-	0	718

No.	再エネ措置内容	利用用途	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年] ⑦	削減コスト [千円/年] ⑪	投資額 [千円] ⑨	追加投資額 [千円] ⑩	投資回収年数 [年] ※1 ⑬	投資回収年数 補助金有 [年] ※2	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂] ⑮
-	太陽光 ※3	発電	15.9	745	12,240	12,240	16.4	16.4	4
-	太陽熱	給湯	0.4	17	806	806	46.5	23.3	101
-	地中熱	空調	0.2	7	339	221	29.4	6.8	97
-	地中熱	給湯	0.02	1	65	54	45.2	18.4	125

※1 追加投資額に対する投資回収年数。

※2-1 補助率は50%としています。

※2-2 投資回収年数補助金有 = { ⑨ × 補助率 - (⑩ - ⑪) } ÷ ⑬

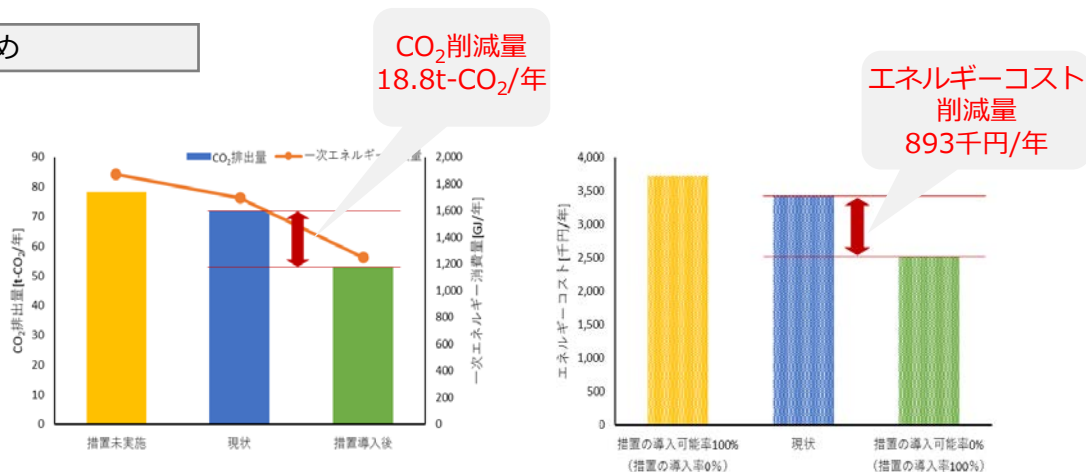
※3 太陽光発電については、補助対象としている運用可能な補助金が限られるため、補助率は0%としています。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 診断事例2 [某小学校]

省エネ措置導入による効果まとめ

投資額	205[百万円]
追加投資額	18[百万円]
投資回収年数	20[年]
削減対策費用	12,789[千円/年]
CO2削減単価	682[千円/t-CO ₂]



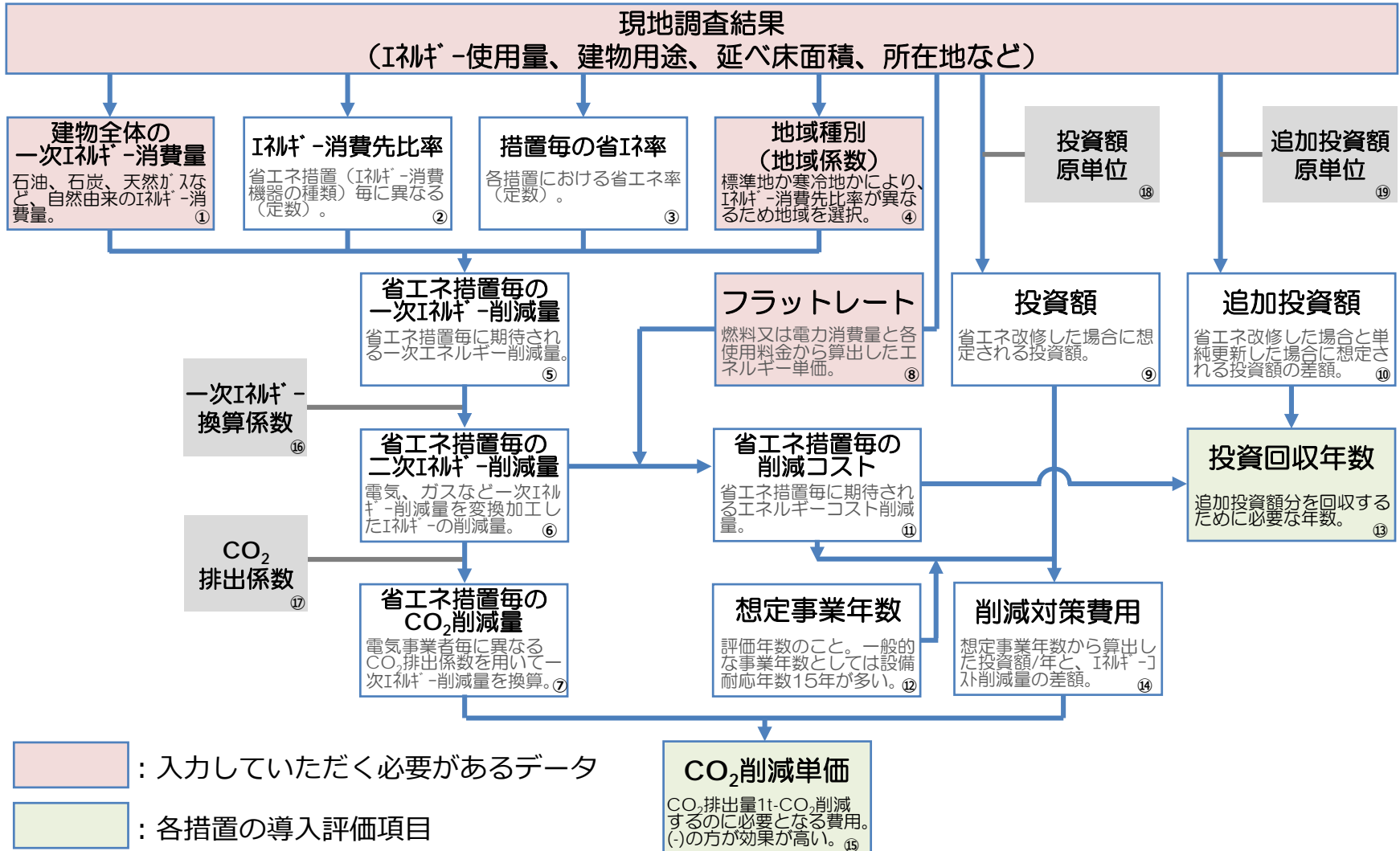
- 最も大きなエネルギーコスト削減効果及びCO₂排出量削減効果がみられるのは「21. 高効率照明器具への更新・設計照度の緩和」だが、追加投資額が大きいことから、**投資価値が最も高い措置は追加投資額が最も安価な「27. 高効率給湯器への更新（ガス給湯器）」**であると考えられる。
- 現状に比べ、導入可能な措置を全て実施した場合、年間の一次エネルギー消費量は約26%減、CO₂排出量は約26%減、エネルギーコストは約26%減となり、大きな削減効果があると考えられる。

再エネ措置導入による効果まとめ

- 最も削減効果が高い措置は太陽光利用であり、削減コストが約745千円/年、CO₂削減量が約16t-CO₂/年となる。
- 現状に比べ、導入可能な措置を全て実施した場合、削減コストは約771千円/年、CO₂削減量が約16t-CO₂/年、となり、CO₂削減単価は8千円/t-CO₂である。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー



(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー 【措置1】 -1

No	措置名	一次エネルギー削減量 [GJ/年]	エネルギー種別	二次エネルギー削減量 [MWh/年]	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年]	削減コスト [千円/年]	回収年数 [年]	CO ₂ 削減単価 [千円/t-CO ₂]
1	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化(EHP)	275	電気	28.2	14.4	556	9	128

$$\begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の一次エネルギー削減量 [GJ/年]} \text{ ⑤} \\
 \hline
 275
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{建物全体の一次エネルギー消費量 [GJ/年]} \text{ ①} \\
 \hline
 5646
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{エネルギー消費先比率 [%]} \text{ ②} \\
 \hline
 27.1/100
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{措置毎の省エネ率 [-]} \text{ ③} \\
 \hline
 0.2
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{地域係数 [-]} \text{ ④} \\
 \hline
 0.9
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の二次エネルギー削減量 [■/年]} \text{ ⑥} \\
 \hline
 28.2
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の一次エネルギー削減量 [GJ/年]} \text{ ⑤} \\
 \hline
 275
 \end{array}
 \div
 \begin{array}{l}
 \text{一次エネルギー換算係数 [GJ/■]} \text{ ⑬} \\
 \hline
 9.76
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎のCO}_2\text{削減量 [t-CO}_2\text{/年]} \text{ ⑦} \\
 \hline
 14.4
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の二次エネルギー削減量 [■/年]} \text{ ⑥} \\
 \hline
 28.2
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{CO}_2\text{排出係数 [t-CO}_2\text{/■]} \text{ ⑭} \\
 \hline
 0.512
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の削減コスト [千円/年]} \text{ ⑪} \\
 \hline
 556
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{省エネ措置毎の二次エネルギー削減量 [■/年]} \text{ ⑥} \\
 \hline
 28.2
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{フラットレート [千円/■]} \text{ ⑧} \\
 \hline
 19.7
 \end{array}$$

※ 「■」には、使用する二次エネルギーの種別によってMWh、千m³、kL、t、GJが入ります。

※ 「◆」には、現地調査で得られた措置毎の「試算に用いる値」（延べ床面積、機器能力等）の単位が入ります。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー 【措置1】 -2

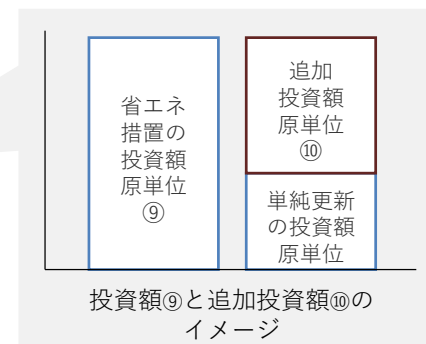
$$\begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{投資額} \\ \text{[千円]} \quad \textcircled{9} \\ \hline 36,008 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{投資額原単位} \\ \text{[千円/◆]} \quad \textcircled{18} \\ \hline 5.2 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|l|} \hline \text{調査結果} \\ \text{(延べ床面積など)} \\ \text{[◆]} \\ \hline 6,924.6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{追加投資額} \\ \text{[千円]} \quad \textcircled{10} \\ \hline 4,847 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{追加投資額原単位} \\ \text{[千円/◆]} \quad \textcircled{19} \\ \hline 0.7 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|l|} \hline \text{調査結果} \\ \text{(延べ床面積など)} \\ \text{[◆]} \\ \hline 6,924.6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{投資回収年数} \\ \text{[年]} \quad \textcircled{13} \\ \hline 9 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{追加投資額} \\ \text{[千円]} \quad \textcircled{10} \\ \hline 4,847 \\ \hline \end{array} \div \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{削減コスト} \\ \text{[千円/年]} \quad \textcircled{11} \\ \hline 556 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{削減対策費用} \\ \text{[千円/年]} \quad \textcircled{14} \\ \hline 1,845 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{投資額} \\ \text{[千円]} \quad \textcircled{9} \\ \hline 36,008 \\ \hline \end{array} \div \begin{array}{|l|} \hline \text{想定事業年数} \\ \text{[年]} \quad \textcircled{12} \\ \hline 15 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{削減コスト} \\ \text{[千円/年]} \quad \textcircled{11} \\ \hline 556 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{CO}_2\text{削減単価} \\ \text{[千円/t-CO}_2\text{]} \quad \textcircled{15} \\ \hline 128 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{削減対策費用} \\ \text{[千円/年]} \quad \textcircled{14} \\ \hline 1,845 \\ \hline \end{array} \div \begin{array}{|l|} \hline \text{省エネ措置毎の} \\ \text{CO}_2\text{削減量} \\ \text{[t-CO}_2\text{/年]} \quad \textcircled{7} \\ \hline 14.4 \\ \hline \end{array}$$



- ※ 「■」には、使用する二次エネルギーの種別によってMWh、千m³、kL、t、GJが入ります。
- ※ 「◆」には、現地調査で得られた措置毎の「試算に用いる値」（延べ床面積、機器能力等）の単位が入ります。

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ エネルギー消費先比率 (②)

エネルギー消費先比率大分類	項目	エネルギー消費先比率小分類		番号	主なエネルギー消費機器	庁舎のエネルギー消費先比率[%]
空調	熱源	熱源本体	h	1	冷凍機、冷温水機、ボイラー、パッケージ形空調機等	27.1
		熱源補機	hs	2	冷却塔、冷却水ポンプ、冷温水1次ポンプ等	4.8
	熱搬送	水搬送	w	3	冷温水2次ポンプ	3.3
		空気搬送	a	4	空調機、ファンコイルユニット等	12.8
換気	動力	換気	v	5	駐車場ファン等	4.0
照明	照明	照明	l	6	照明器具	24.8
給湯	給湯	給湯	hw	7	ボイラー、循環ポンプ、電気温水器等	0.8
昇降機	動力	昇降機	ev	8	エレベータ、エスカレータ等	1.0
その他	コンセント	コンセント	c	9	事務機器等	16.6
	動力	給排水	p	10	揚水ポンプ等	0.8
	その他	その他	et	11	トランス損失、店舗動力等	4.1
熱負荷低減	—	外皮	h+hs+w+a	12	建物外皮負荷処理に係る熱源、建物外皮負荷処理に係る熱源補機および熱搬送の合計	6.8
—	—	外気	h+hs+w+a	13	外気負荷処理に係る熱源、外気負荷処理に係る熱源補機および熱搬送	14.4
—	—	熱負荷	h+hs+w+a	14	事業所全体の熱負荷処理に係る熱源、事業所全体の熱負荷処理に係る補機および熱搬送	48.0
—	全般	全般		15		100

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 地域係数[寒冷地] (④)

建物用途	庁舎	学校 (空調有)	学校 (空調無)	スポーツ・文化施設	保健・福祉施設	病院
空調	0.90	0.85	－	0.88	－	1.00
換気	1.00	1.09	－	1.25	－	0.94
照明	1.13	1.09	－	1.19	－	0.95
給湯	1.00	1.50	－	1.36	－	1.15
昇降機	1.00	1.00	－	1.00	－	1.00
その他	1.10	1.12	－	1.00	－	1.00
建築	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ措置の省エネ率と投資額原単位・追加投資額原単位 (③、⑱、㉑)

区分	No.	省エネ措置内容	分類	措置毎の省エネ率 Ke(J) [-]	投資額原単位 の単位	投資額原単位 [千円/単位]	追加投資額原単位 [千円/単位]
設備更新	1	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化(EHP)	空調	0.200	m ²	5.2	0.70
	1	高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化(GHP)	空調	0.200	m ²	6.2	0
	2	高効率熱源機器への更新・設備容量のコンパクト化(電動系熱源)	空調	0.142	m ²	7.8	1.0
	2	高効率熱源機器への更新・設備容量のコンパクト化(吸収系熱源)	空調	0.142	m ²	5.2	0.40
	3	熱交換器の断熱	空調	0.007	kW	0.68	0.68
	4	蒸気弁・フランジ部の断熱	空調	0.012	kW	0.50	0.50
	5	高効率冷却塔への更新	空調	0.096	kW	5.5	0.80
	6	冷却塔ファン等の台数制御・発停制御の導入	空調	0.014	台	1,640	1,640
	7	高効率空調用ポンプへの更新・設備容量のコンパクト化	空調	0.176	m ²	0.35	0.01
	8	冷却水ポンプの変流量制御の導入	空調	0.128	台	4,600	4,600
	9	空調1次ポンプの変流量制御の導入	空調	0.121	台	4,450	4,450
	10	空調2次ポンプの変流量制御の導入・設備容量のコンパクト化	空調	0.170	系統	11,540	11,540
	11	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	空調	0.099	系統	1,010	1,010
	12	大温度差送水システムへの更新(空調機)	空調	0.091	m ²	7.3	0.18
	12	大温度差送水システムへの更新(FCU)	空調	0.091	m ²	5.2	0.20
12	大温度差送水システムへの更新(自動制御)	空調	0.091	系統	94	94	

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ措置の省エネ率と投資額原単位・追加投資額原単位 (③、⑱、㉑)

区分	No.	省エネ措置内容	分類	措置毎の省エネ率 Ke(J) [-]	投資額原単位 の単位	投資額原単位 [千円/単位]	追加投資額原単位 [千円/単位]
設備更新	13	ファンコイルユニットの比例制御の導入	空調	0.400	m ²	10	6.0
	14	大温度差送風空調システムへの更新(空調機)	空調	0.017	m ²	7.3	0.18
	14	大温度差送風空調システムへの更新(自動制御)	空調	0.017	系統	78	78
	15	高効率空調機への更新・設備容量のコンパクト化	空調	0.133	m ²	7.3	0.21
	16	空調機の変风量システムの導入(空調機)	空調	0.175	m ²	7.3	0.18
	16	空調機の変风量システムの導入(自動制御)	空調	0.175	系統	2,800	2,800
	17	空調設備の集中管理システムの導入	空調	0.044	系統	94	94
	18	高効率ファンへの更新・設備容量のコンパクト化	換気	0.050	CMH	0.06	0
	19	電気室・エレベーター機械室の温度制御の導入	換気	0.056	室数	468	468
	20	駐車場ファンのCO又はCO2濃度制御の導入	換気	0.200	組	7,254	7,254
	21	高効率照明器具への更新・設計照度の緩和	照明	0.490	m ²	13	2.4
	22	照明の明るさ・人感センサーによる自動点滅制御の導入	照明	0.040	m ²	1.4	1.4
	23	照明の初期照度補正制御・昼光利用照明制御への更新	照明	0.174	m ²	2.0	2.0
	24	照明の集中管理システムの導入	照明	0.012	m ²	3.8	3.8
25	照明の点滅区分の細分化	照明	0.050	m ²	4.3	4.3	
26	高輝度型誘導灯への更新	照明	0.017	m ²	1.6	0	

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ措置の省エネ率と投資額原単位・追加投資額原単位 (③、⑱、㉑)

区分	No.	省エネ措置内容	分類	措置毎の省エネ率 Ke(J) [-]	投資額原単位 の単位	投資額原単位 [千円/単位]	追加投資額原単位 [千円/単位]
設備更新	27	高効率給湯器への更新 (ガス給湯器)	給湯	0.300	kW	7.9	3.1
	27	高効率給湯器への更新 (電気給湯器)	給湯	0.300	kW	295	55
	28	エレベーターの可変電圧可変周波数制御方式への更新	昇降機	0.025	-	15,600	0
	29	大便器の超節水器具への更新	その他	0.157	m ²	1.6	0.40
	30	洗面器の自動水栓への更新	その他	0.113	m ²	0.3	0.20
	31	高効率変圧器への更新	その他	0.066	kVA	21.7	0
	32	高性能ガラスへの更新・日除けの導入	建築	0.170	m ²	6.64	0.00
	33	CO2濃度による外気量制御の導入	建築	0.154	台	1,910	1,910
	34	全熱交換器の導入 (全熱交換器付き空調機)	建築	0.150	CMH	0.68	0.25
	34	全熱交換器の導入 (全熱交換器ユニット)	建築	0.150	CMH	0.63	0.63
	35	空調機の気化式加湿器への更新	建築	0.006	m ²	7.1	0.40
	36	ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS) の導入	—	0.050	-	33,500	33,500

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 省エネ措置の省エネ率と投資額原単位・追加投資額原単位 (③、⑱、㉑)

区分	No.	省エネ措置内容	分類	措置毎の省エネ率 Ke(J) [-]	投資額原単位 の単位	投資額原単位 [千円/単位]	追加投資額原単位 [千円/単位]
運用改善	37	熱源機器の冷温水出口温度設定値の緩和	空調	0.012	-	-	-
	38	冷凍機の冷却水温度設定値の最小化	空調	0.011	-	-	-
	39	部分負荷時の熱源運転の適正化	空調	0.036	-	-	-
	40	燃焼機器の空気比の適正化	空調	0.020	-	-	-
	41	蒸気ボイラーの設定圧力の最小化	空調	0.007	-	-	-
	42	部分負荷時の空調用ポンプ運転の適正化	空調	0.170	-	-	-
	43	ファンの運転時間の短縮	換気	0.070	-	-	-
	44	照明の間引き・照度条件の緩和	照明	0.075	-	-	-
	45	昼休み・夜間の一斉消灯	照明	0.012	-	-	-
	46	ウォーミングアップ時の外気遮断制御の導入	建築	0.070	-	-	-
	47	空調運転時間の短縮	空調	0.044	-	-	-
	48	空調の設定温度の緩和	空調	0.074	-	-	-
49	冷却除湿再熱の停止	空調	0.017	-	-	-	

(5) 省エネ・再エネ診断方法

■ 一次エネルギー換算係数 (16)

電気及び燃料の種類	記号	一次エネルギー換算係数		備考
電気	Kee	9.76	GJ/MWh	
都市ガス (13A)	Kef(G)	45.00	GJ/km ³	
灯油	Kef(K)	37.00	GJ/kL	
重油	Kef(A)	41.00	GJ/kL	
液化石油ガス (LPG)	Kef(L)	50.00	GJ/t	
他人から供給された熱	Kef(D)	1.36	GJ/GJ	

■ CO₂排出係数 (17)

電気及び燃料の種類	記号	CO ₂ 排出係数		備考
電気	Kee	0.512	t-CO ₂ /MWh	電気事業者によって異なる値は代替値
都市ガス (13A)	Kco2f(G)	2.16	t-CO ₂ /km ³	
灯油	Kco2f(K)	2.49	t-CO ₂ /kl	
重油	Kco2f(A)	2.71	t-CO ₂ /kl	
液化石油ガス (LPG)	Kco2f(L)	3.00	t-CO ₂ /t	
他人から供給された熱	Kco2f(D)	0.057	t-CO ₂ /GJ	

(1) PDCAサイクルにおける省エネ・再エネ診断の役割

(2) 省エネ・再エネ診断 概要

- 省エネ・再エネ診断の必要性
- 省エネ・再エネ診断により期待される効果
- 省エネ・再エネ診断実施の流れ

(3) 省エネ措置について

- 本省エネ診断における省エネ措置一覧
- 措置紹介（設備更新）：高効率照明器具への更新・設計照度の緩和
- 措置紹介（設備更新）：高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化

(4) 再エネ措置について

- 本再エネ診断における再エネ措置一覧
- 措置紹介：太陽光利用
- 措置紹介：地中熱利用
- 措置紹介：下水熱利用

(5) 省エネ・再エネ診断方法

- 診断シート構成
- 診断事例1 [某庁舎]
- 診断事例2 [某小学校]
- 省エネ・再エネ診断結果を用いた効果等の算出フロー
- 参考資料

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集-1

用語	解説
RAファン	還気（屋内から回収された空気）ファンのこと。
IE(電動機の効率クラス)	モータの効率区分でIE1が標準効率、IE2が高効率、IE3がプレミアム効率を指す。IE3は、トップランナー電動機のこと。なお現在はIE3が標準型となっている。
EAファン	排気ファンのこと。
インバータ	送風機やポンプの電動機を可変周波数で運転制御する装置のこと。
ウォーミングアップ時の外気取 入停止	始業前の予冷・予熱運転時に外気取入れを停止することで、外気負荷の低減を図ることができる。
エアハンドリングユニット (AHU)	送風機、冷温水コイル、加湿器、エアフィルタで構成される比較的大型の空調機のこと。
外調機 (OHU)	送風機、冷温水コイル、加湿器、エアフィルタで構成される外気を室内へ導入する装置のこと。
可変電圧可変周波数制御方式 (エレベーター)	電圧、周波数を変化させることでエレベーターの駆動用モーターを制御する方式のこと。
可変風量方式	インバータを導入することで、ファンの搬送動力を下げる方式のこと。
吸収冷温水機	ガスや高温の廃熱などを使って、冷水又は温水を作る装置のこと。なお冷水を作る際は冷却塔が必要となる。
空気比	空気比=供給空気量/理論空気量（完全燃焼させるために必要な最小の空気量）のこと。 空気比が1より小さいと、空気量が不足するため不完全燃焼となるが、空気比が大きいと過剰に供給された低温の空気を加熱することになり余分の燃料が必要となる。
高効率（潜熱回収型）ガス給湯 器	燃焼排気ガスとして捨てていた熱を利用して、約80%だった熱効率を約90~95%にまで向上させた高効率な給湯器のこと。
三相動力	比較的大型の送風機やポンプなどのモーター電源に使用されるもののこと。
自然冷媒ヒートポンプ給湯器	ヒートポンプ技術を利用することで、従来の電気給湯器よりも高効率に湯を沸かすことができる。また、冷媒に二酸化炭素を使用している給湯器のこと。
蒸気弁	蒸気系の配管に使用されるバルブのこと。

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集-2

用語	解説
蒸気ボイラー	重油、灯油、ガス又は電気を熱源として、水などを加熱し蒸気を作る機械のこと。
照明の点滅区分	照明の点灯・消灯範囲のこと。
全熱交換器	室内からの排気と取り入れ外気との間で、温度と湿度のどちらも交換し、外気負荷を低減する装置のこと。
大温度差送水システム	冷却水・冷水・温水の行きと還りの温度差を通常より大きくすることで送水量を低減させ、ポンプにかかる搬送動力を削減するシステムのこと。
大温度差送風空調システム	空調吹出温度と室内温度の温度差を従来より大きくすることで送風量を低減させ、ファンの搬送動力を削減するシステムのこと。
ダイレクトデジタルコントローラ (DDC)	自動制御装置の一部のこと。制御演算を行い、それらの制御部を直接操作することができる。
トップランナー変圧器	トップランナー制度（エネルギーの使用の合理化に関する法律の中の機械器具に係る制度）に適合した変圧器のこと。
熱交換器	蒸気や温度の高い流体から、温度の低い流体へ熱を移動させる装置のこと。
パッケージ型空調機	比較的小型の事務所や業務用建物などに使用される空調ユニットのこと。水冷式と空冷式がある。
ヒートポンプ	電気を使って低温部分から高温部分へ熱を移動させる装置のこと。地熱、空気熱、地中熱などの熱を利用し、効率的にお湯を作ったり、冷暖房として利用することができる。
ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)	室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムのこと。ITを利用して業務用ビルの照明や空調などを制御し、最適なエネルギー管理を行う。
比例制御	ON-OFF制御（操作量を0%と100%）ではなく、ある範囲内の制御量の変化に応じて0～100%の間を連続的に変化させる制御方法のこと。
ファンコイルユニット (FCU)	送風機、冷水コイル、エアフィルタで構成される比較的小型の空調機のこと。
フランジ部	配管やダクトの接合部分の一種。
ベースボードヒーター	自然対流式の暖房器のこと。窓の下や壁の側面の下に設置する。

(五十音順)

(参考) 省エネ措置・再エネ措置に関する用語集-3

用語	解説
保温ジャケット（蒸気弁、フランジ部など）	フレキシブルに装着でき、繰り返し使用できる保温材の一種のこと。
末端差圧制御	配水管末端の圧力を計測又は予測し、圧力監視により過剰な配水圧力を極力少なくするよう、ポンプ側の吐出圧力を制御し水量を調整する方式のこと。
有圧扇	飲食店や工場など主に業務用として使用される換気扇のこと。
冷却除湿再熱	湿度制御のため一度冷却した空気の温度を、再熱することで所定の温度にもどすこと。
冷却塔	冷却水の廃熱を大気へ排出する装置のこと。