

排出係数が小さい燃料等への転換

燃料転換



対策概要

- 空気調和・熱源設備の制御装置等の燃料等に、より排出係数が低い燃料等（バイオマス燃料、再生可能エネルギー由来の電気等）を使用する。

導入可能性のある業種・工程

■ 全業種

原理・仕組み

- 燃料等の種類によって、CO₂排出係数が異なる。CO₂排出係数が低い燃料等を利用することで、エネルギー消費量が同じ場合にもCO₂排出量を削減することができる。

代表的な燃料等のCO₂排出係数^{[1][2]}

- 燃料の種類別のCO₂排出係数は下表のとおりである。
- A重油を都市ガスに切り替える等、CO₂排出係数が低い燃料を選択することでCO₂排出量を削減できる。バイオマス燃料や再生可能エネルギー由来の電気を使用するとCO₂排出量をゼロとすることができる。

エネルギーの種類	排出係数[t-CO ₂ /GJ]
灯油	0.0686
軽油	0.0689
A重油	0.0708
液化石油ガス (LPG)	0.0598
都市ガス (13A)	0.0513
電気	0.1206
バイオガス	0.0000
再生可能エネルギー由来の電気	0.0000

再生可能エネルギー由来の電気を調達する主な方法^[3]

- 再生可能エネルギー由来の電気を調達する主な方法は下表のとおりである。

調達手法	概要
自家発電・自家消費	太陽光パネル等の再生可能エネルギーによる発電設備を設置して発電する。
コーポレートPPA	再生可能エネルギーによる発電設備の設置者と長期契約を締結し、電気を購入する。
小売電気事業者から購入	小売電気事業者から、再生可能エネルギー100%の電気を購入する（電気購入の契約を切り替える）。
環境価値の購入	再生可能エネルギー由来の電気の環境価値を、証書として購入する。

出所) [1]環境省第6回温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会「参考資料4「算定対象活動及び排出係数の見直し状況について」」

https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/study/2023/stdy_20230621_r4.pdf (閲覧日: 2024年1月22日) より作成

[2]環境省「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) - R3年度実績 - (令和5年7月18日一部追加・修正)」
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r05_coefficient_rev4.pdf (閲覧日: 2024年1月22日) より作成
※電気は全国平均係数を2次エネルギー換算した。

[3]公益財団法人自然エネルギー財団「電力調達ガイドブック第6版(2023年版) 自然エネルギーの電力を増やす企業・自治体向け」
<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20230130.php> (閲覧日: 2023年12月25日) より作成

効率・導入コストの水準

- 効率水準: -
- 導入コスト水準: -

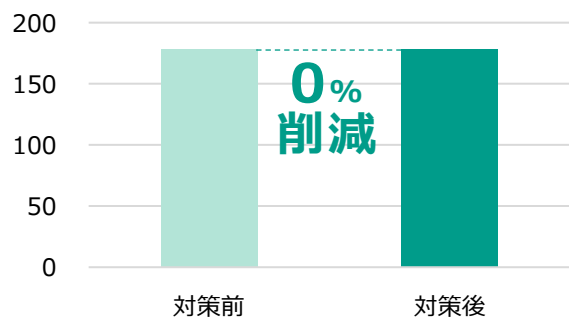
導入効果

- 空調に年間800千kWhの電気を使用している事務所で、購入する電気を再生可能エネルギー由来の電気に変更したケースにおける試算例は以下のとおり。

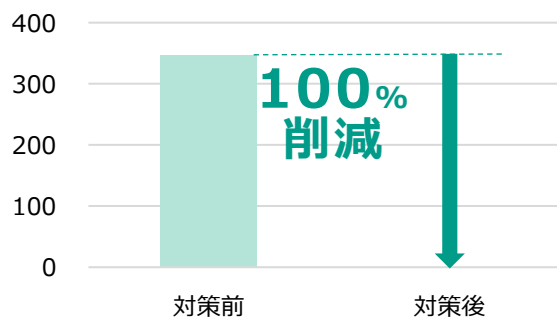
導入効果の試算例

- エネルギーコストは再エネ電気が高い想定のため増加する。

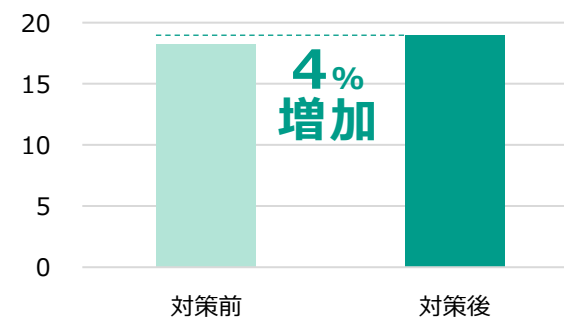
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (百万円/年)



計算条件

- 空調に年間800千kWhの電気を使用している事務所で、購入する電気を再生可能エネルギー由来の電気に変更したケースを想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
電気の単価	①	22.76	23.76	円/kWh	Before : 【参考①】 After : Beforeよりも1円/kWh高いと想定
電気のCO ₂ 排出係数	②	0.434	0	t-CO ₂ /千kWh	Before : 【参考①】 After : 再生可能エネルギー100%の電気を想定
電気の一次エネルギー換算係数	③	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
電力消費量	④	800	800	千kWh/年	Before : 資料 ^[4] を基に想定 After : ④b
エネルギー消費量	⑤	6,912	6,912	GJ/年	④×③
エネルギーの原油換算係数	⑥	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

計算式の添え字bはBefore、aはAfterを示す。

出所) [4]東京都「地球温暖化対策報告書作成ハンドブック地球温暖化対策メニュー編 (2016.3改定版) https://www8.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/ondanka/report/handbook/Bessatsu_53_3_1.pdf (閲覧日: 2023年12月25日)

計算結果

- 計算結果には、空調以外の電気を消費する設備の削減効果は含まない。

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑦	178	178	kL/年	⑤×⑥
CO ₂ 排出量	⑧	347	0	t-CO ₂ /年	④×②
エネルギーコスト	⑨	18.2	19.0	百万円/年	④×①÷1,000

備考

-