

ペレットストーブ等バイオマス燃料を使用した設備の導入

燃料転換



対策概要

- 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）を使用した設備等を導入することで、CO₂排出量を削減する。

導入可能性のある業種・工程

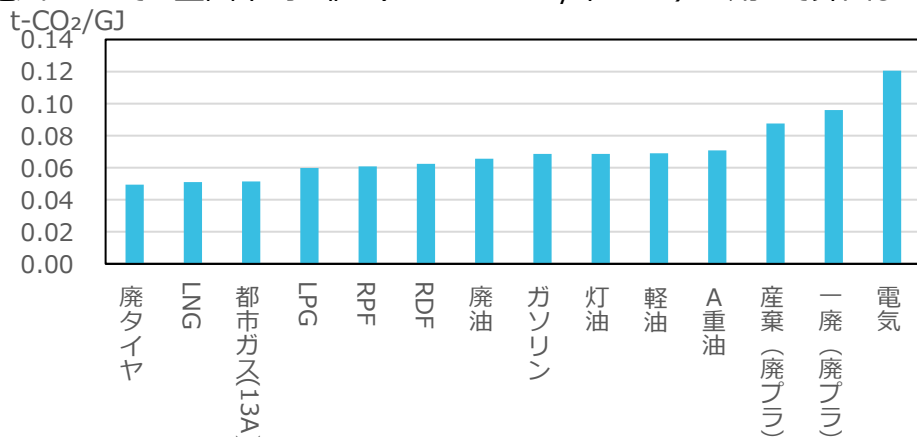
■ 全業種

原理・仕組み

- エネルギーの種類が異なると、エネルギー消費量は同じであっても排出される温室効果ガスの量が異なる。

排出係数一覧

- ・ 一般的なエネルギー種の排出係数は以下のとおり。[1]
- ・ 電気については全国平均の値（0.434t-CO₂/千kWh）を用いて算出した。[2]



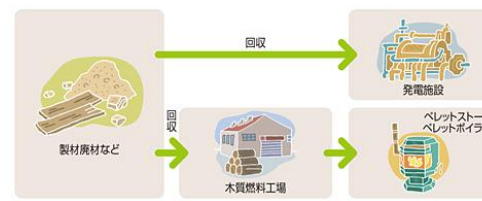
出所) [1]環境省「第6回温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会 参考資料4 (令和5年6月21日)」
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/study/2023/stdy_20230621_r4.pdf (閲覧日: 2023年12月11日)

[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 -」
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r05_coefficient_rev4.pdf (閲覧日: 2023年12月11日)

バイオマス燃料について

- ・ バイオマスとは、動植物等から生まれた生物資源の総称で、これらの資源からつくる燃料をバイオマス燃料と呼ぶ。[3]
- ・ つくられる燃料は、ペレット等の固体燃料、バイオエタノールやバイオディーゼル燃料等の液体燃料、そして気体燃料と様々なものがある。
- ・ これらの排出係数はゼロとみなされることがある。

【木質ペレット】



【バイオエタノール】



出所) [3]資源エネルギー庁「なっとく! 再生可能エネルギーバイオマス燃料製造」
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/biomass/01.html#nenryof (閲覧日: 2023年10月6日)

効率・導入コストの水準

- 効率水準（最高水準）：熱効率77%（ペレットストーブの場合）

- 導入コスト水準（平均的な水準）：約95万円（ペレットストーブの場合）

- その他の条件（設備容量・能力等）の場合の効率水準・導入コスト水準については、[指針のファクトリスト](#)もご参照ください。
- また、具体的な該当製品等については [LD Tech 認証製品一覧](#) もご参照ください。

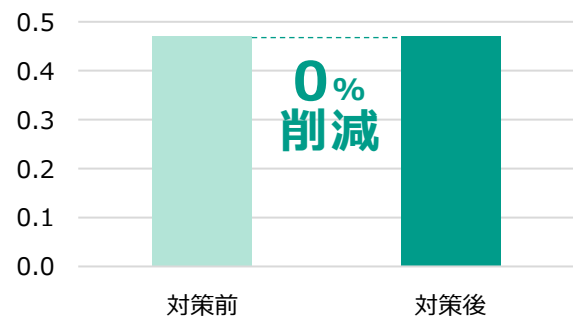
導入効果

- 灯油ストーブをペレットストーブに更新したケースにおける試算例は以下のとおり。

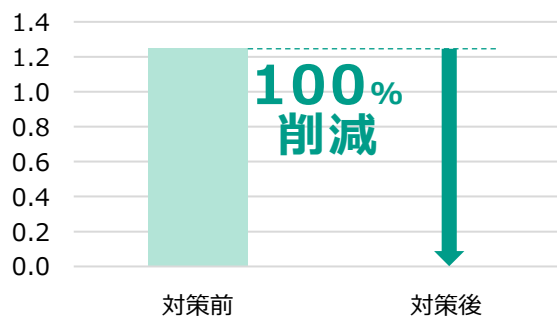
導入効果の試算例

- CO₂排出量で100%、エネルギーコストで16%削減できる試算結果。

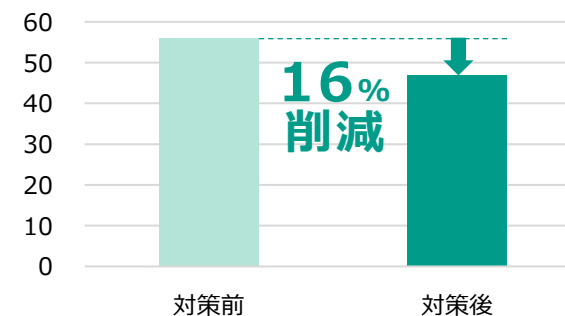
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- 灯油ストーブをペレットストーブに更新したケースを想定した。
- 灯油ストーブの燃料消費量は1L/hと想定した。
- 稼働時間は10h/日×50日/年と想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
燃料種別	①	灯油	木質ペレット	—	想定
燃料の単位発熱量	②	36.5	13.2	GJ/kL、GJ/t	【参考①】
燃料のCO ₂ 排出係数	③	0.0686	0	t-CO ₂ /GJ	【参考①】
燃料の単価	④	112	34.0	円/L、円/kg	Before : 【参考①】 After : 資料 ^[4] を基に想定
燃料消費量	⑤	1.0	2.77	L/h、kg/h	Before : 想定値 After : ⑤b×②b÷②a
稼働時間	⑥	500	500	h/年	想定値
エネルギー消費量	⑦	18.3	18.3	GJ/年	⑤×⑥÷1,000×②
エネルギーの原油換算係数	⑧	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]一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会「需給動向調査速報値データ」<https://jwba.or.jp/activity/fuelwood-demand-survey/> (閲覧日: 2023年3月6日)

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑨	0.47	0.47	kL/年	⑦×⑧
CO ₂ 排出量	⑩	1.3	0.0	t-CO ₂ /年	⑦×③
エネルギーコスト	⑪	56	47	千円/年	⑤×⑥×④÷1,000

備考

- 木質バイオマスについては、LCAの観点にも着目することが重要である。
- 導入に当たっては、燃料の調達先の確保、燃料価格（燃料の種類や調達先による変動が大きい）、燃料保管庫の確保や灰の処理（固形燃料の場合）等に留意する必要がある。