

事例 8 エネルギー消費原単位管理

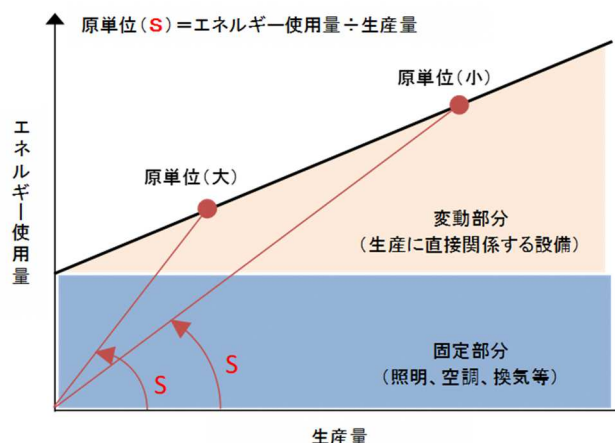
ヒアリング、現地確認の事例

- ・原単位目標値を設定していない。
- ・省エネ対策などにより、原単位が小さくなった。
- ・省エネ対策を実施しているが、原単位が大きくなった。
- ・少量多品種を生産しているため、原単位の管理が難しい。

助言等のポイント

- エネルギー消費原単位の管理は、エネルギー管理の基本である。
 - ・エネルギー消費原単位は、エネルギー使用に相関のある指標に対するエネルギー使用量のことである。(計算式を示すと、エネルギー消費原単位=エネルギー使用量÷指標 となる。)
 - ・エネルギー消費原単位は、省エネ法において、その管理が義務づけられている。
 - ・省エネ法では、事業者の自主的な目標として、「エネルギー消費原単位を年平均1%以上の低減を図る」こととされている。
 - ・エネルギー使用に相関のある指標は、事業者毎に設定する。
 - ・指標の例としては、製造業の場合、生産量(個数や重さ)、工程の稼働時間などが設定される。
 - ・業務系の場合、延べ床面積、事業所の稼働時間などが設定される。
- 原単位が小さくなったことだけを見て、省エネが進んでいると判断してはいけない。
 - ・原単位を模式図で表すと下図ようになる(製造業の例)。
 - ・事業所のエネルギー使用量には、変動部分(生産に直接関係する設備のエネルギー使用量のこと、生産量に応じて増減する)と固定部分(生産に直接関係しない設備(例えば照明、空調、換気設備)のエネルギー使用量のこと、生産量に関係なく一定の使用量となる)がある。
 - ・なお、模式図は概念的に示しているもので、必ずしも変動部分と固定部分を明確に分けることはできないことに留意する必要がある。
 - ・例えば、固定部分の照明は、生産量が多くなり、生産時間が長くなると、照明設備に使用するエネルギー使用量は、生産量の影響を受けて増加する。また、ボイラ、コンプレッサなどの設備は、生産に直接必要な二次的なエネルギー(蒸気や圧縮空気)を生産しているため、変動部分に該当する設備であるように思えるかもしれないが、生産が行われていない時でも、それらの設備は稼働していることから、固定部分の要素も備える。

◆エネルギー消費原単位の模式図

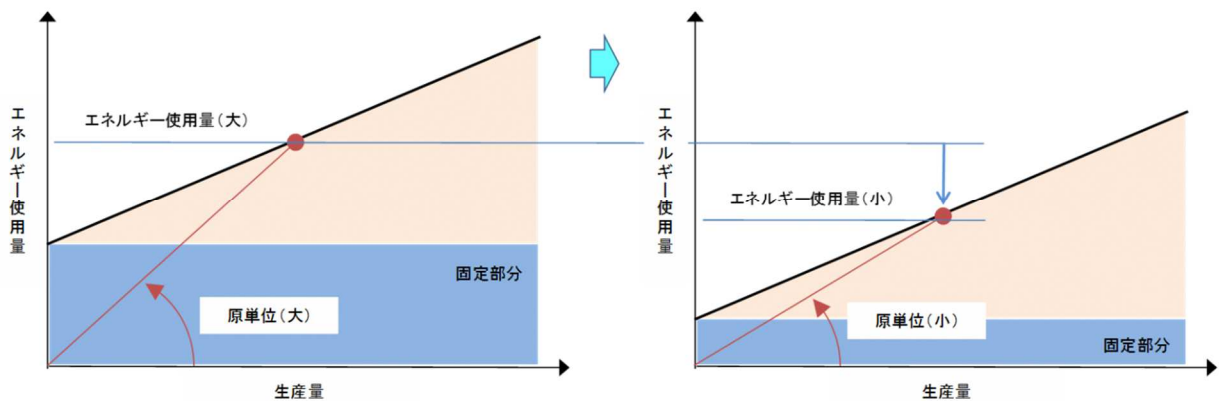


- ・原単位に話に戻すと、図から明らかなように、生産量が減少すると、原単位は大きくなる。
- ・逆に生産量が増加すると原単位は小さくなる。
- ・この図では、生産量とエネルギー使用量の関係だけを示しており、省エネの要素は含んでいない。
- ・生産量の増減だけで、原単位が変化することになる。
- ・したがって、原単位が小さくなったからといって、省エネが進んでいると判断してはいけない。
- ・現地調査（又はヒアリング）では、原単位の増減の状況に合わせて、指標の増減の状況も確認する必要がある。

●省エネルギーの取組による効果とは。

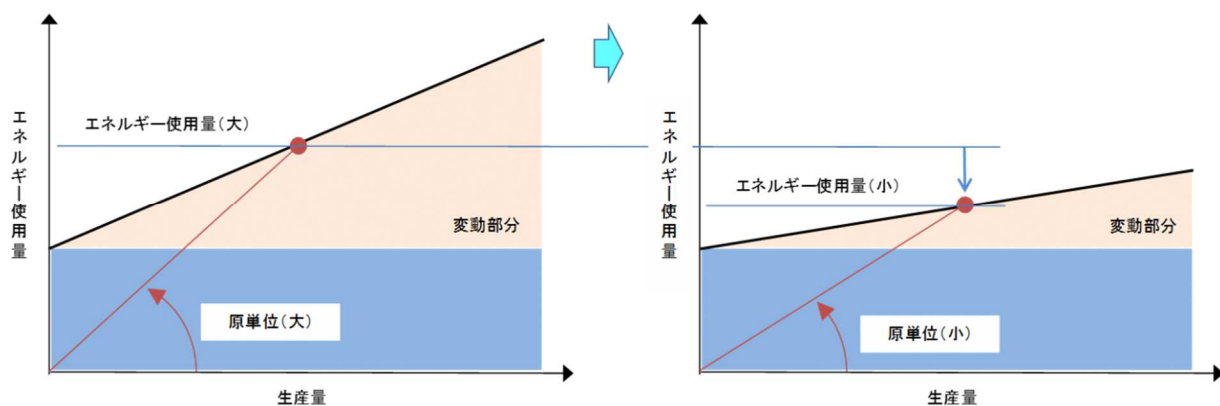
- ・省エネルギーの取組を実施することとは、変動部分と固定部分のエネルギー使用量を削減効果として得ることをいう。
- ・変動部分、固定部分それぞれの省エネルギーの取組による効果は、下図のようになる。
- ・いずれの場合にも、エネルギー使用量および原単位が小さくなる。

◆固定部分の省エネルギーの取組による効果



※左右のグラフの赤丸の生産量は同じであるとする。

◆変動部分の省エネルギーの取組による効果



※左右のグラフの赤丸の生産量は同じであるとする。

●少量多品種を取り扱う場合の原単位の設定をどうするか。

- ・少量多品種を取り扱う場合、1つの原単位を設定することは難しい。
- ・経済産業省からは、そのような場合、製品毎の原単位を求めて、原単位を加重平均する方法や製品毎に指標が異なる場合、主要製品の指標に合わせて指標の単位を換算する方法が紹介されている。

<https://www.kansai.meti.go.jp/3-9enetai/downloadfiles/2017syoeneyoushiki/another/2017gentanikanrihouhou-ver5.pdf>

- ・現地調査では、上記のような複雑な計算により求めた原単位を「エネルギー管理に使用すること」を勧めるべきではない。
- ・なぜなら、原単位の算定方法が理解し難いことにより、関係者とのコンセンサスが得られにくいからである。
- ・実際に少量多品種を生産している事業者に原単位を用いて管理することを提案する場合、工程毎あるいは製品毎に原単位を管理することを勧めるべきである。
- ・なお、1つの原単位にまとめることは、事業者として省エネ法の定期報告書を作成する上で必要であるため、複雑な計算で原単位を1つにまとめる場合は、外向きの数字として取り扱うのみに留めた方がよい。
- ・いずれにしても、エネルギー消費原単位の管理はエネルギー管理の基本であることから、事業者が定量的に管理しやすい原単位を、事業者自ら設定して管理することを勧めるべきである。