

平成26年度  
エネルギー使用合理化等事業者支援補助金

交付申請書作成の手引き  
別冊 省エネルギー計算について

暫定版①(内容は随時更新します。)

平成26年5月30日

「公募要領」にて参照先となっている情報について  
記載しています。

なお、本手引きは暫定版です。  
随時、内容更新します。

# 目次

## 第1章 省エネルギー効果 (計画省エネルギー量(申請時の省エネルギー量 [k]) )

省エネルギー計算とは	・・・ 3
1.エネルギー管理の範囲(申請単位)を特定する	・・・ 6
2.特定した範囲内の年間の全てのエネルギー使用量を 集約・把握	・・・ 7
3.既設設備の年間エネルギー使用量を計算する	・・・10
4.導入設備の年間エネルギー使用量を計算する	・・・11
5.申請可能要件を満たしているか確認する	・・・14
まとめ	・・・19
省エネルギー効果の計算例	・・・20
導入予定設備が照明器具のみの場合の記載方法(一例)	・・・29

## 第1章 省エネルギー効果

---

## 省エネルギー計算とは ①

(全申請パターンで共通事項です。)

省エネルギー計算を行う為に

まず事業者は、

『事業を実施する工場・事業場等全体の1年間における

エネルギー使用量(原油換算値)を把握する』

必要があります。

## 省エネルギー計算とは ②

(申請パターンAを事例としてあげて説明します。)

エネルギー使用合理化事業者支援事業は

既設の設備・システムを置き換えることにより、

事業を実施する工場・事業場等全体で

省エネルギー率が1%以上

又は省エネルギー量が500kl(原油換算)以上

又は補助対象経費1千万円あたりの耐用年数を  
考慮した省エネルギー量が200kl(原油換算)以上

を達成すること という要件が設けられています。

## 省エネルギー計算とは ③

(申請パターンAを事例としてあげて説明します。)

省エネルギー計算は、以下の手順で進めてください。

### 手順

1. エネルギー管理の範囲(申請単位)を特定する



2. 特定した範囲内の年間の全てのエネルギー使用量を集約・把握

※エネルギー使用量は領収書等から集約する。

※エネルギー管理指定工場の場合は「定期報告書の写し等(使用状況届出書)」でもよい。



3. 既設設備の年間エネルギー使用量を計算する



4. 導入設備の年間エネルギー使用量を計算する(省エネルギー量の算出)



5. 申請可能要件<sup>※注</sup>を満たしているか確認する

①省エネルギー率が1%以上、

②省エネルギー量が500kl(原油換算)以上、

③補助対象経費1千万円あたりの耐用年数を考慮した省エネ量が200kl以上

※注) ①~③のいずれかを満たしている場合に申請できる要件

## 1. エネルギー管理の範囲(申請単位)を特定する

「工場・事業場等」とは、省エネ法の工場・事業場及びエネルギー管理を一体となっていて行っていると判断できる単位のことをいう。

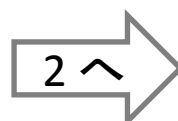
エネルギー管理を一体となっていて行っている「工場・事業場」とは。

例えば

- ①敷地内に工場と業務用ビルが併設されていて
- ②工場で省エネ設備の置き換えを行う場合に
- ③工場と業務用ビルで使用しているエネルギー(電気、ガス、重油等)を1つの法人が一体で管理(=料金支払い)している場合



工場と業務用ビルが、「一体のエネルギー管理単位」



## 2. 特定した範囲内の年間の全てのエネルギー使用量を集約・把握

エネルギーには、使用量の単位があり、例えば次のようになります。

電気： 単位[kWh(キロワットアワー)]

ガス(都市ガス)： 単位[m<sup>3</sup>(リットルメートル)]

灯油： 単位[kℓ(キロリットル)] 等

エネルギー供給会社からの領収書には、使用量と金額が記載してあります。  
取替対象以外で使用しているエネルギーも含め、領収書の平成25年4月～平成26年3月の毎月の使用量を確認し表に集約して集計することが、使用量の集約になります。

交付申請書作成の手引き 添付1を参考にしてください。

まとめ表の作成例 ※後ろには領収書など添付のこと。

	電気			石油ガス		
	使用量			料金	使用量	料金
	千kWh			円	t	円
	昼間買電	夜間買電	合計			
平成25年4月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
5月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
6月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
7月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
8月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
9月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
10月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
11月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
12月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
平成26年1月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
2月	46.2	15	61.2	740,047	2.5	157,975
3月	46.6	15.2	61.8	740,050	2.5	157,975
合計	554.8	180.2	735.0	8,880,567	30	1,895,700

昼夜割合	0.755	0.245
------	-------	-------

年間エネルギーコスト	10,776,267
------------	------------

$$\begin{aligned} \text{燃料評価単価} &= \text{年間エネルギーコスト} / \text{原油換算量} \\ &= 10,776,267 / 225.2 \\ &\approx 47,852 \end{aligned}$$



## 2. 特定した範囲内の年間の全てのエネルギー使用量を集約・把握

エネルギー使用量の単位が各々で異なる為、  
エネルギー使用量(kWh、m<sup>3</sup>等)を、  
原油換算(kℓ単位)する必要があります。

《参考》エネルギー使用量の原油換算の考え方

- 1 エネルギー使用量を集約・把握(前ページ参照)。
- 2 1の使用量に燃料、熱及び電気の換算係数を乗じて、  
各々の熱量[GJ(キガジュール)]を求める。
- 3 2を全て足し合わせて年間の合計使用熱量[GJ]を求める。
- 4 3の1年度間の合計使用熱量[GJ]に、  
0.0258(原油換算係数[kℓ/GJ])を乗じて、1年度間の  
エネルギー使用量(原油換算値)を求める。
- 5 以上で、原油[kℓ]換算が完了です。

本事業では、『交付申請書類の「エネルギー使用量の原油換算表」』にエネルギー使用量を入れると、  
自動的に、原油換算を行います。

# 「エネルギー使用量の原油換算表」に、エネルギー使用量(実績)を入力します。

2-2-4 エネルギー使用量の原油換算表(区分I)

※グレー部分のみ入力可能

※他の書類(実施計画書の省エネルギー計算等)の値と整合を取ること

			平成25年度(実績)			平成〇〇年度(導入後)		
生産量	単位	換算係数(GJ/単位)	使用量 A	販売した副生エネルギーの量 B	差引後の熱量 (A-B) × 換算係数	使用量 C	販売する副生エネルギーの量 D	差引後の熱量 (C-D) × 換算係数
			数値	数値	熱量(GJ)	数値	数値	熱量(GJ)
原油	k l	38.2			0.0			0.0
原油のうちコンデンサート(NGL)	k l	35.3			0.0			0.0
揮発油(ガソリン)	k l	34.6			0.0			0.0
ナフサ	k l	33.6			0.0			0.0
灯油	k l	36.7			0.0			0.0
軽油	k l	37.7			0.0			0.0
A重油	k l	39.1			0.0			0.0
B・C重油	k l	41.9			0.0			0.0
石油アスファルト	t	40.9			0.0			0.0
液化石油ガス(LPG)	t	29.9			0.0			0.0
石油系炭化水素ガス	km <sup>3</sup>	44.9			0.0			0.0
液化天然ガス(LNG)	t	54.6			0.0			0.0
その他可燃性天然ガス	km <sup>3</sup>	43.5			0.0			0.0
原料炭	t	29			0.0			0.0
一般炭	t	25.7			0.0			0.0
無煙炭	t	26.9			0.0			0.0
石炭コークス	t	29.4			0.0			0.0
コールタール	t	37.3			0.0			0.0
コークス炉ガス	km <sup>3</sup>	21.1			0.0			0.0
高炉ガス	km <sup>3</sup>	34.1			0.0			0.0
転炉ガス	km <sup>3</sup>	8.41			0.0			0.0
都市ガス13A	km <sup>3</sup>				0.0			0.0
産業用蒸気	GJ	1.02			0.0			0.0
産業用以外の蒸気	GJ	1.36			0.0			0.0
温水	GJ	1.36			0.0			0.0
冷温水	GJ	1.36			0.0			0.0
昼間買電	kkWh	9.97			0.0			0.0
夏期・冬期における電気需要平準化時間帯電気需要平準化時間帯を除いた昼間買電	kkWh	9.97			0.0			0.0
夜間買電	kkWh	9.28			0.0			0.0
上記以外の買電	kkWh	9.76			0.0			0.0
自家発電	kkWh	9.76			0.0			0.0
自家発電以外の計 h	kkWh				0.0			0.0
熱量合計	GJ							
原油換算量 (10GJ=0.258kl)	kl							
原油換算原単位	kl/トン							

例えば  
ガス  
使用量を記入

例えば  
都市ガス  
使用量を記入

例えば  
電気  
使用量を記入

原油[kℓ(キロリットル)]

原油換算されたエネルギー使用量が、自動計算されます。

(注) ・導入後のエネルギー使用量は、補助事業に係わるエネルギー消費量の差異のみを織り込まず、事業場への入出のエネルギー全てに関して記述すること。  
・蒸気、温水及び冷水の換算係数に相当する係数で当該熱を発生させるために使用された燃料と認められるものを求めることができるときは、換算係数に代えて当該係数を用いること。  
・導入後に生産量や稼働時間等が減る見込みがある場合、導入後の生産量は過去の実績年度同条件として省エネルギー計算すること。

【省エネルギー効果】

f	%	(b - c) / b
g	0.0	kl

【電力削減効果】

j	%	i / (Ah - Bh)
i	0.0	(Ah - Bh) - (Ch - Dh)

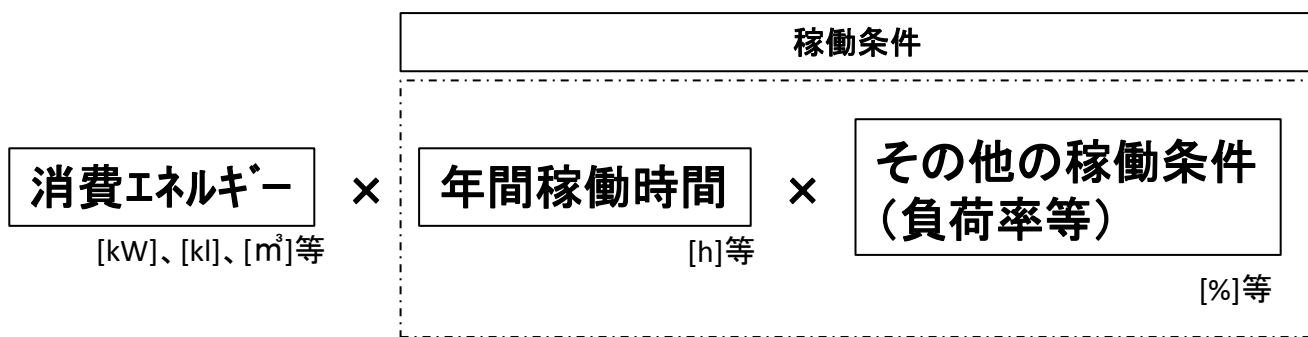
【ピーク対策効果】

x	%	(k - l) - (m - n) / (k - l)
w	0.00	kkWh

申請パターンA及びDにおいて、ピーク対策効果の計算をしない場合はブランクでも良い。効果が記載されている場合は、実績報告時の必達値となるので注意すること。

### 3. 既設設備の年間エネルギー使用量を計算する

- 既設設備の年間エネルギー使用量は、実測値が望ましいが、申請時点に実測値をとっていない場合には、以下のような考え方で計算する。



- ・ 消費エネルギーの実測値が無い場合は、既設設備のカタログ仕様書等の値を用いて、算出してもよい。
- ・ 稼働時間等は既設設備の「運転管理日誌」等の値をもとにすることが望ましい。

## 4. 導入設備の年間エネルギー使用量を計算する

導入設備の年間エネルギー使用量は、以下のような考え方で計算する。

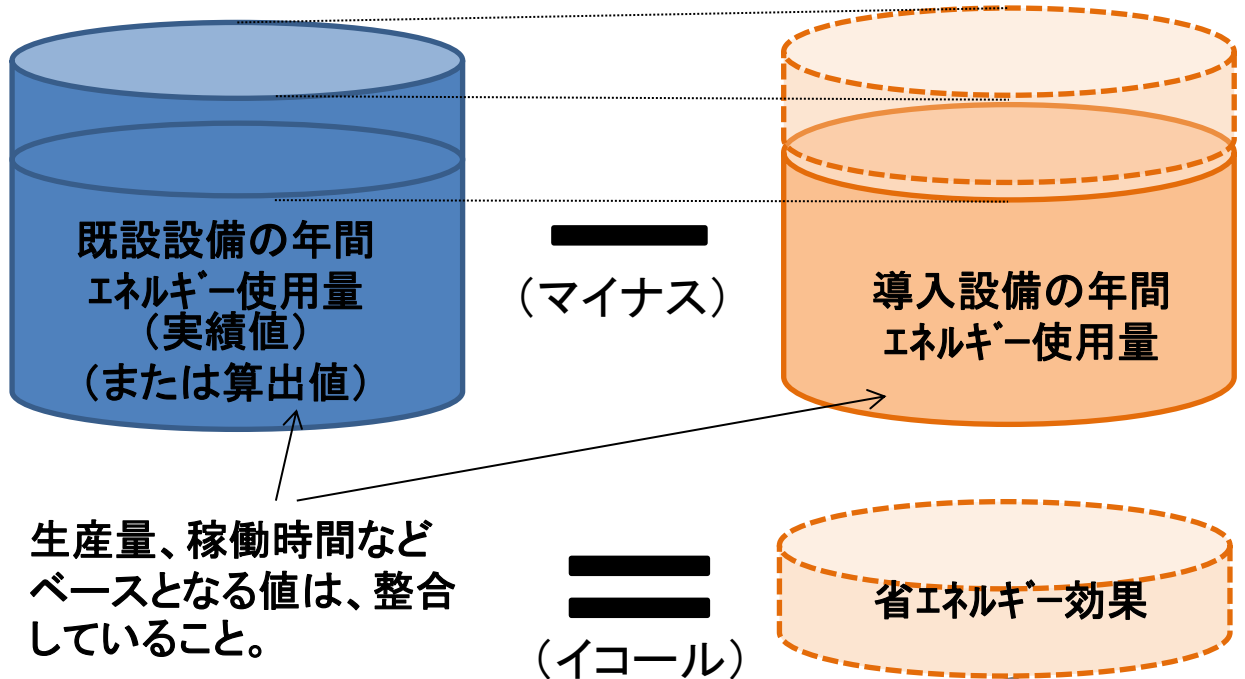
$$\begin{array}{c} \boxed{\text{導入設備のカタログ消費エネルギー}} \\ \text{[kW]、[kI]、[m}^3\text{]等} \end{array} \times \begin{array}{c} \boxed{\text{年間稼働時間}} \\ \text{[h]等} \end{array} \times \begin{array}{c} \boxed{\text{その他の稼働条件}} \\ \text{(負荷率等)} \\ \text{[%]等} \end{array}$$

稼働条件

※導入設備の稼働条件(年間稼働時間、その他の稼働条件)は、既設設備の稼働条件から変更しても良い。

まず、省エネルギー率1%または省エネルギー量500kI以上を達成できているか確認する。

省エネルギー効果は、下の模式図のようになります。



**運用実態や計算誤差を考慮し、安全率を加味する**

省エネルギー率1%または省エネルギー量500kIを超えていない場合は、P17により、費用対効果による要件を満たしていないか確認する。

## 4. 導入設備の年間エネルギー使用量を計算する

以上により導いた省エネルギー効果を  
『交付申請書類の「エネルギー使用量の原油換算表」』の右  
側に反映します。

# 「エネルギー使用量の原油換算表」の右側(予定年間量)を入力します。

2-2-4 エネルギー使用量の原油換算表(区分I)

※グレー部分のみ入力可能  
※他の書類(実施計画書の省エネルギー計算等)の値と整合を取ること

生産量	単位	換算係数 (GJ/単位)	平成25年度(実績)			平成〇〇年度(導入後)		
			使用量 A	販売した副生エネルギーの量 B	差引後の熱量 (A-B)×換算係数	使用量 C	販売する副生エネルギーの量 D	差引後の熱量 (C-D)×換算係数
			数値	数値	熱量(GJ)	数値	数値	熱量(GJ)
生産量	トン		3,000.0			3,000.0		
原油	k l	38.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
原油のうちコンデンサート(NGL)	k l	35.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
揮発油(ガソリン)	k l	34.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ナフサ	t	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A重油	k l	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B・C重油	k l	41.9	2,700.0	0.0	113,130.0	2,700.0	0.0	113,130.0
石油コークス	t	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石油ガス								
液化石油ガス(LPG)	t	50.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石油系統化水素ガス	千m <sup>3</sup>	44.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
可燃性天然ガス								
液化天然ガス(LNG)	t	54.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他可燃性天然ガス	千m <sup>3</sup>	43.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石炭								
原料炭	t	29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
一般炭	t	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
無煙炭	t	26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石炭コークス	t	29.4						
コールタール	t	37.3						
コークス炉ガス	千m <sup>3</sup>	21.1						
高炉ガス	千m <sup>3</sup>	3.41						
転炉ガス	千m <sup>3</sup>	8.41						
その他の燃料								
都市ガス13A	千m <sup>3</sup>							
産業用蒸気	GJ	1.02						

エネルギー使用量が変わらない箇所は、同じ値を記入

エネルギー使用量(実績。工程2で記入済)から、先ほど計算した「省エネルギー効果」を引き算した数値を記入。

例えば、電気を削減の場合

電気	単位	換算係数 (GJ/単位)	平成25年度(実績)			平成〇〇年度(導入後)		
			使用量 A	販売した副生エネルギーの量 B	差引後の熱量 (A-B)×換算係数	使用量 C	販売する副生エネルギーの量 D	差引後の熱量 (C-D)×換算係数
一般電気事業者								
昼間買電	千kWh	9.97	2,400.0	0.0	23,928.0	2,250.0	0.0	22,432.5
夏期・冬期における電気需要平準化時間帯を強化した昼間買電	千kWh	9.97	記入済み			記入する		
夜間買電	千kWh	9.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
上記以外の買電	千kWh	9.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他								
自家発電	千kWh	9.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
自家発電以外の計	千kWh	-	Ah	Bh		Ch	Dh	
熱量合計	GJ		2,400.0	0.0	137,058.0	2,250.0	0.0	135,562.5
原油換算量 (10GJ=0.258kl)	kl							
原油換算原単位	kl/トン							

【省エネルギー効果】  
省エネルギー量と率が、自動計算されます。この値が重要。(次ページへ)

(注) ・導入後のエネルギー使用量は、補助事業に係わるエネルギー使用量を除く。  
・事業場への入出のエネルギー全てに関して記述する。  
・蒸気、温水及び冷水の換算係数に相当する係数で当該値を乗じた値を記入する。

## 省エネルギー効果

【省エネルギー効果】

f	1.1	%	$(b-c)/b$
g	38.6	kl	b-c

【電力削減効果】

j	6.3	%	$i / (Ah - Bh)$
i	150.0	千kWh	$(Ah - Bh) - (Ch - Dh)$

【ピーク対策効果】

x		%	$\{ (k-1) - (m-n) \} / (k-1)$
w	0.00	千kWh	$(k-1) - (m-n)$

申請パターンA及びDにおいて、ピーク対策効果の計算をしない場合はblankでも良い。効果が記載されている場合は、実績報告時の必達値となるので注意すること。

## 5. 申請可能要件を満たしているか確認する

「公募要領」4ページ  
申請可能要件一覧

省エネ  
効果

1%以上 or 500kl以上 or 200kl/千万円以上

申請パターンAの申請条件は、

すでにある設備・システムを置き換えることにより、  
事業を実施する工場・事業場等全体で

比率(パーセンテージ)  
条件

省エネルギー率が1%以上、

絶対量(大きさ)  
条件

又は、省エネルギー量が500kl(原油換算)以上

又は、補助対象経費1千万円あたりの耐用年数を考慮  
した省エネルギー量が200kl(原油換算)以上

費用対効果  
条件

を達成すること

であるので、

前ページで自動計算された

「省エネルギー効果(省エネルギー量)」が、

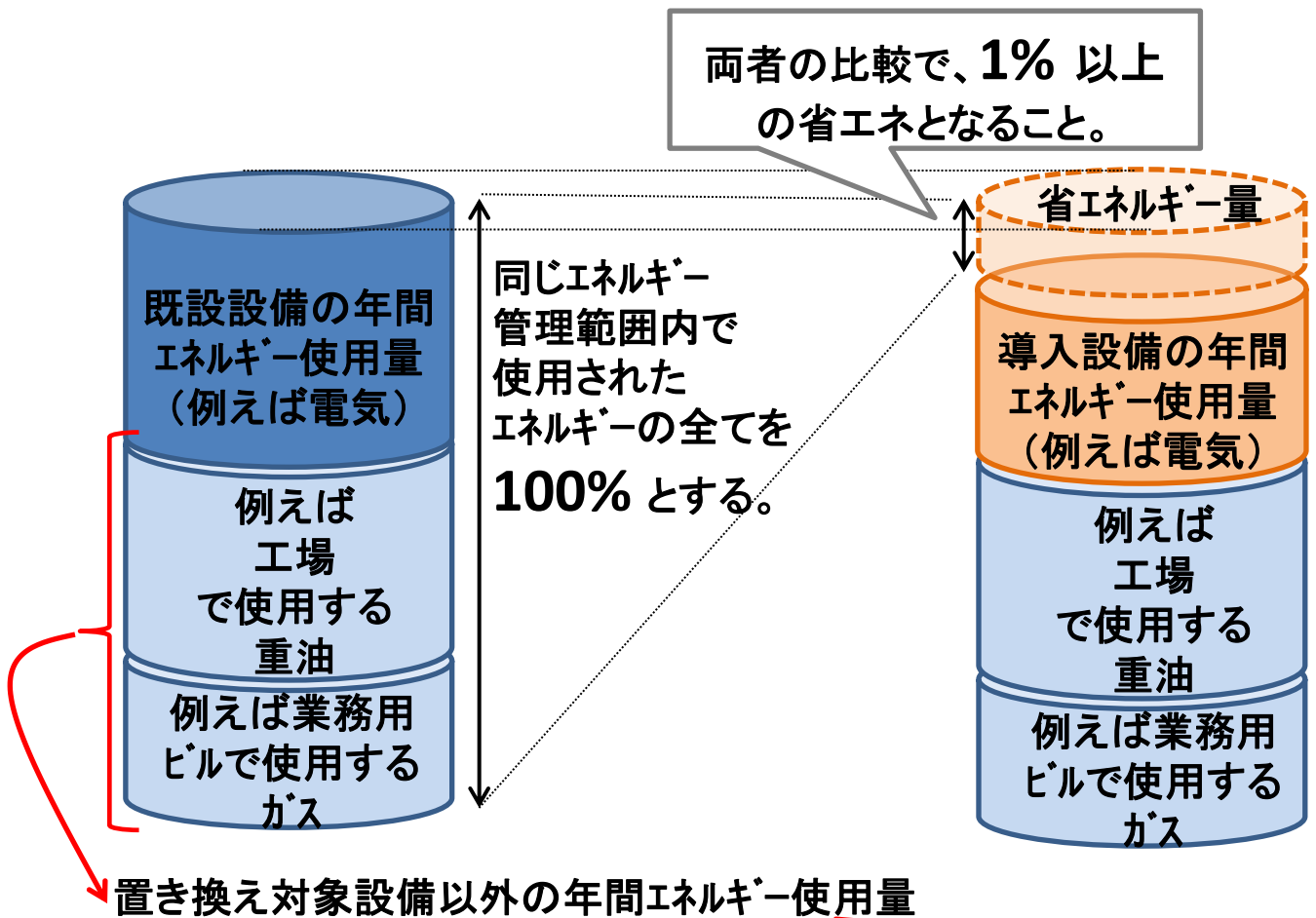
下線部の条件のいずれかを満たしていれば、

申請できます。

## 5. 申請可能要件を満たしているか確認する

### 「比率(パーセンテージ)」の申請条件

「事業を実施する工場・事業場等全体で省エネルギー率が1%以上」とは、省エネルギー量が  
手順1で計算した『工場と業務用ビルで使用されたエネルギー全て』  
と比較して1%以上であるということです。



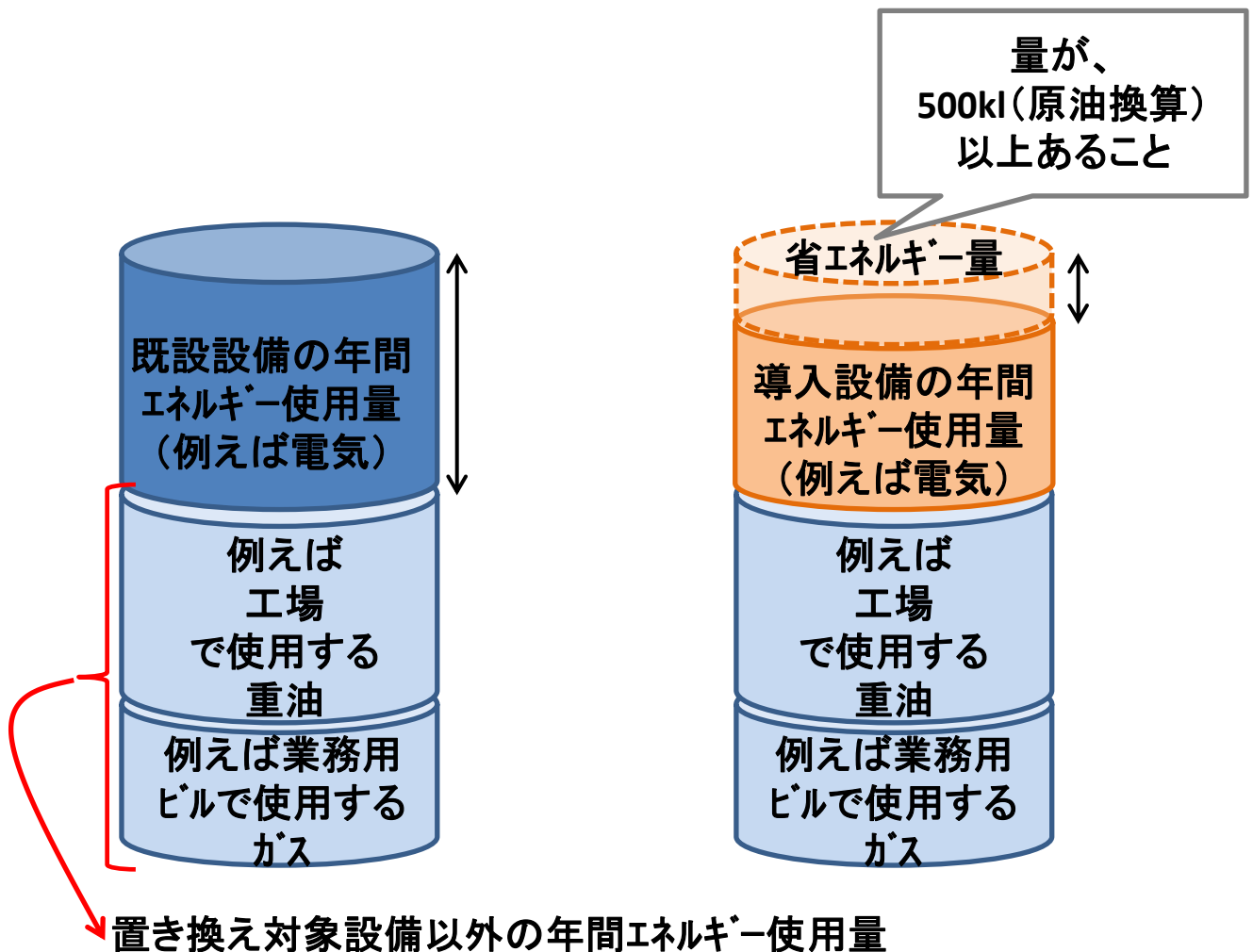
これらエネルギーの積算を忘れがちなので注意！



## 5. 申請可能要件を満たしているか確認する

### 「絶対量」の申請条件

「省エネルギー量が500kl(原油換算)以上あること」とは、



削減予定のエネルギー量が500kl以上あるということです。

## 5. 申請可能要件を満たしているか確認する

### 「費用対効果」の申請条件

「補助対象経費1千万円あたりの耐用年数を考慮した省エネルギー量が200kl(原油換算)以上あること」とは、

$$\frac{\text{省エネルギー量[kl/年]} \times \text{法定耐用年数[年]}}{\text{補助対象経費[千万円]}}$$
$$\geq 200[\text{kl/千万円}]$$

上記の数式を満たすということです。

以上の申請可能要件は、

申請パターンAで申請する場合の申請可能要件です。

申請パターンBや申請パターンC以降では、

公募要領「申請可能要件一覧」の通り

それぞれの申請パターンで要求される申請可能要件を

クリアする必要があります。

※申請可能要件一覧  
⇒「公募要領」4ページ

# まとめ

省エネルギー計算についてまとめます。

## 1. 省エネルギー計算とは

特定したエネルギー管理範囲内で、使用エネルギー削減(省エネ)が何%ぐらいできるか

を、算出する計算と計算過程のこと。

## 2. 特定したエネルギー管理範囲内で使用するエネルギー全てが比較対象の母数。

※置き換え対象設備以外の年間エネルギー使用量の積算を忘れがちなので注意!

## 3. 省エネルギー効果(原油換算[kℓ])は、生産量、稼働時間などベースとなる値を整合したうえで、置き換える既設設備と導入設備の使用エネルギー量の引き算で求める。

※省エネルギー量は最終的には原油 ([kℓ]単位) に換算すること。

## 4. 採択後に行う省エネ事業で必達となる省エネルギー量は、「計画時の省エネルギー効果[kℓ](11,13ページ)」です。

※工場・事業場等における1%以上、又は500kℓ以上、又は補助対象経費1千万円あたりの耐用年数を考慮し200kℓ以上の省エネは、申請条件の1つです。

※採択された場合、事業完了から1年間、省エネ設備の実測データを取得してください。この実測データをもとに算出する省エネルギー量(実績)が「計画時の省エネルギー効果」と同値か、超えている必要があります。

※この点に注意して、省エネルギー計算を行ってください。

# 省エネルギー効果の計算例

省エネルギー効果の計算例を記載します。

▼ケース1 照明を高効率照明に置き換える場合

▼ケース2 空調機を高効率空調機に置き換える場合

## ケース1 照明を高効率照明に置き換える場合

### 仕様例の参考機器を導入予定の場合

(仕様例)	【既設設備】	【導入設備】
参考機器名	200W電球	200W型LED
消費電力	200W(ワット)	40W
年間稼働時間	3,000h(アワー)	※[h]は1時間を表す単位
置き換え台数	24台	

### 既設照明のエネルギー使用量(実績)は

$$\begin{array}{ccc} \boxed{200\text{W}} & \times & \boxed{3,000\text{h/年}} & \times & \boxed{24\text{台}} \\ \text{消費電力} & & \text{年間稼働時間} & & \text{導入台数} \end{array}$$
$$= 14,400,000[\text{Wh(ワットアワー)/年}]$$

### 導入する照明のエネルギー使用量(予定年間量)は

$$\begin{array}{ccc} \boxed{40\text{W}} & \times & \boxed{3,000\text{h/年}} & \times & \boxed{24\text{台}} \\ \text{消費電力} & & \text{年間稼働時間} & & \text{導入台数} \end{array}$$
$$= 2,880,000[\text{Wh(ワットアワー)/年}]$$

## 省エネルギー効果

既設照明のエネルギー  
使用量(実績)

—  
(マイナス)

導入する照明のエネルギー  
使用量  
(予定年間量)

$$14,400,000[\text{Wh}/\text{年}] - 2,880,000[\text{Wh}/\text{年}] \\ = 11,520,000 [\text{Wh}/\text{年}]$$

さらに運用実態や計算誤差を考慮し、**裕度(安全率)**を加味します。

例えば、10%(=0.1)を加味する場合

$$11,520,000 [\text{Wh}/\text{年}] \times (1 - \underbrace{0.1}_{\text{安全率}}) \\ = 10,368,000 [\text{Wh}/\text{年}]$$

$$\doteq \underline{\underline{10.3[\text{千kWh}/\text{年}]}}$$

**省エネルギー効果**  
**※この数値は必達です。**

(補足)単位について

[Wh]で使用量の桁数が大きすぎる場合は、[千kWh]で表示します。

※「エネルギー使用量の原油換算表」は単位[千kWh]を使用しています。

1,000,000[Wh] = 1[千kWh]

※k(キロ)は1,000倍の意味。千倍 × 千倍で1[千kWh]となります。

## まとめ

### 《照明のエネルギー使用量の計算式》

消費電力  
[W]

×

年間稼働時間  
[h(アワー)/年]

×

導入台数[台]

= 導入設備のエネルギー使用量(予定年間量)  
[Wh(ワットアワー)/年] または [千kWh(キロワットアワー)/年]

※照明の場合は、  
2-5「既存設備と導入設備の比較表」を作って  
エネルギー使用量を計算することができます。



## ケース2 空調を高効率空調に置き換える場合

### 仕様例の参考機器を導入予定の場合

(仕様例) 参考機器名	【既設設備】 AAA**ZZ	【導入設備】 ABC**XY (パッケージエアコン)
冷房能力	20[kW]	20[kW]
暖房能力	24[kW]	24[kW]
冷房定格消費電力 (消費エネルギー)	8[kW]	5[kW]
暖房定格消費電力 (消費エネルギー)	10[kW]	6[kW]
冷房COP	2.5	4.0
暖房COP	2.4	4.0
稼働時間 次ページ表参照 置き換え台数 10台		

空調は、年間を通じて気温変化により、負荷率が変わる。季節ごと月毎等に、負荷率を過去実績などから算定し、考慮する必要がある。

例えば過去実績が、以下のものであるとする。  
既設空調のエネルギー使用量(実績)は以下の通り。

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
負荷率	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.4
定格消費電力 [kW]	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
運転	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房
運転時間[h]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
運転台数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
エネルギー使用量	6,400	6,400	12,800	12,800	12,800	6,400	8,000	8,000	16,000	16,000	16,000	8,000

既設空調のエネルギー使用量合計(実績)

**129,600 [kWh/年]**

負荷率0.4の冷房運転を3ヶ月、負荷率0.8の冷房運転を3ヶ月  
負荷率0.4の暖房運転を3ヶ月、負荷率0.8の暖房運転を3ヶ月

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{定格消費電力 [kW]} \\ \times \\ \text{運転稼働時間 [h(アワー)/年]} \\ \times \\ \text{導入台数 [台]} \\ \times \\ \text{負荷率} \end{array} \right\}$$

上記計算を、冷房/暖房別、負荷率別ごとに繰り返して合計する。

導入する空調のエネルギー使用量(予定年間量)は、以下の通り。

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
負荷率	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.4
定格消費電力 [kW]	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
運転	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房
運転時間[h]	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
運転台数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
エネルギー使用量	4,000	4,000	8,000	8,000	8,000	4,000	4,800	4,800	9,600	9,600	9,600	4,800

導入(予定)空調のエネルギー使用量合計(予定年間量)

**79,200 [kWh/年]**

負荷率0.4の冷房運転を3ヶ月、負荷率0.8の冷房運転を3ヶ月  
 負荷率0.4の暖房運転を3ヶ月、負荷率0.8の暖房運転を3ヶ月  
 ※運転条件は、既設空調設備の条件と同じ。

※既設と導入の空調の能力が異なる場合や、運転条件が異なる場合は、導入前後で負荷率が変わることがあるので注意。

## 省エネルギー効果

既設空調のエネルギー  
使用量(実績)

—  
(マイナス)

導入する空調のエネルギー  
使用量  
(予定年間量)

$$129,600[\text{kWh}/\text{年}] - 79,200[\text{kWh}/\text{年}] \\ = 50,400 [\text{kWh}/\text{年}]$$

さらに運用実態や計算誤差を考慮し裕度(安全率)を加味します。

例えば、10%(=0.1)を加味する場合

$$50,400 [\text{kWh}/\text{年}] \times (1 - 0.1) \\ = 45,360 [\text{kWh}/\text{年}]$$

$$\div 45.3 [\text{千kWh}/\text{年}]$$

省エネルギー効果  
※この数値は必達です。

## まとめ

### 《空調のエネルギー使用量の計算式》

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{定格消費} \\ \text{電力} \\ \text{[kW]} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{運転稼働} \\ \text{時間} \\ \text{[h(アワー)/年]} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{導入} \\ \text{台数[台]} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{負荷率} \end{array} \right\}$$

↑上記計算を、冷房/暖房別、負荷率別ごとに繰り返す

『冷房/暖房別、負荷率別ごと計算』の足し上げ

$$= \text{導入設備のエネルギー使用量(予定年間量)} \\ \text{[kWh(キロワットアワー)/年]}$$

# 導入予定設備が照明器具のみの場合の 記載方法(一例)

導入予定設備が照明器具のみの場合の、  
「区分Ⅰ計画書2-2-3a 省エネルギー効果」の書き方の一例です。

## 区分 I 計画書2-2-3a 省エネルギー効果

### (1) 省エネルギー量および電力削減量の算出根拠

※それぞれのエネルギー使用量の増減を、計算に用いた定数や式等を具体的に示して、出来るだけ詳しく記入すること。

①事業場の省エネルギー量 16.4kl/年 省エネルギー率7.3% (裕度(安全率)10%を考慮)

②事業場の電力削減量 65.0千kWh/年 電力削減率22.0% (裕度(安全率)10%を考慮)

①事業場の省エネルギー量と省エネルギー率、②事業場の電力削減量と電力削減率は、「エネルギー使用量の原油換算表」を使って自動計算で算出のうえ、転記する。

詳細計算書は、任意書式の別紙としてもよい。例えば、導入予定設備が照明器具のみであれば「2-5 既存設備と導入設備の比較表」を参照するようにして、詳細計算の説明を行ってもよい。

(既設設備の消費エネルギー量と、導入予定設備の消費エネルギー量について)別添の詳細計算書より、省エネ量は以下ようになる。

1. 既設照明の電力消費量 295,000kWh/年  
(昼: 222,725kWh、夜: 72,275kWh)
2. 導入後の照明の電力消費量 222,800kWh/年
3. 電力削減量  $295,000 - 222,800 = 72,200$  kWh/年  
(事業場の電力削減量)  $72,200$  (kWh/年)  $\times 0.9$ ※注 =  $64,980$  (kWh/年)  
 $\div \frac{65.0}{22.0}$  (千kWh/年)

※注) 計算誤差を考慮し、裕度を10%みている。

#### 4. 省エネルギー量 (原油換算)

なお、本事業所では昼間買電と夜間買電を契約しており、その比率は、平成24年度実績より、昼間0.755、夜間0.245である。

・ (昼間削減分)  $72,200$  (kWh/年)  $\times 0.755 \times 0.9$ ※注  $\div 49,060$  (kWh/年)  
(導入後昼間消費量)  $222,725$  (kWh/年)  $- 49,060$  (kWh/年) =  $173,665$  (kWh/年)  
 $\div 173.67$  (千kWh/年)  
(原油換算)  $49,060$  (kWh/年)  $\times 0.00997$  (GJ/kWh)  $\times 0.0258$  (kl/GJ)  
 $\div 12.62$  kl/年

エネルギー使用量の原油換算表の導入後へ入力

・ (夜間削減分)  $72,200$  (kWh/年)  $\times 0.245 \times 0.9$ ※注  $\div 15,920$  (kWh/年)  
(導入後夜間消費量)  $72,275$  (kWh/年)  $- 15,920$  (kWh/年) =  $56,355$  (kWh/年)  
 $\div 56.36$  (千kWh/年)  
(原油換算)  $15,920$  (kWh/年)  $\times 0.00928$  (GJ/kWh)  $\times 0.0258$  (kl/GJ)  
 $\div 3.81$  kl/年

エネルギー使用量の原油換算表の導入後へ入力

・ 合計  $12.62 + 3.81 = 16.43 \div 16.4$  kl/年  
 $(7.3\%)$

※注) 計算誤差を考慮し、裕度を10%みている。

ガス、灯油等、他に使用しているエネルギーも全て、「エネルギー使用量の原油換算表」に入力して省エネルギー率を算出する。

