

平成27年度補正予算
中小企業等の省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

設備別 省エネルギー効果計算の手引き

省エネルギー効果計算について

平成28年7月 2.0版

■ 更新履歴

No.	版番	更新日	更新ページ	更新内容
1	1.0	2016/02/29		新規作成
2	1.1	2016/03/28	P.8	【能力増減および設備数増減の取り扱い】例4に注釈を追加。
3	2.0	2016/07/29	P.5、6	3次公募 新たに補助対象に追加される「産業用モータ」について追記

省エネルギー効果計算

省エネルギー効果計算の考え方について説明します

省エネルギー効果計算について

ここでは補助事業ポータルに入力する申請情報のうち、更新前後の設備情報の登録、及び省エネルギー効果計算方法を説明します。

■ 省エネルギー効果計算の考え方

本事業では、設備更新による省エネルギー効果を計算し、その原油換算量を申請することが必要です。一般的に、設備更新による省エネルギー効果の計算を正確に行うには、既存設備のエネルギー使用量の実測をとる、あるいは事業所や設備個別の負荷率算出等を行う必要があります。

しかし、一般的なBEMS（Building Energy Management System）等を導入している事業所でも、更新する設備単体のエネルギー使用量の実測はほとんど行われておりません。

そのため、本補助金では申請予定事業者への負担を軽減し、かつ一定精度担保された省エネルギー効果計算結果を得るために、3種類の計算方法を提供いたします。

計算方法は、いずれも補助事業ポータル内に自動計算機能として実装されています。特に、「指定計算」は省エネルギー効果計算に対する知見が少ない方でも、事業所の住所や既存設備の設置年・稼働時間、製品カタログ等の値を入力するだけで、省エネルギー量を計算できます。

計算方法	概要	事業者負担
指定計算	SIIが指定する計算式とSIIが指定する標準的な数値テーブル (負荷率等)を用い、製品カタログ等から把握できる既存設備・導入予定設備の「仕様・能力」から省エネルギー効果を計算する方法。	小
簡易計算	SIIが指定する計算式と事業者が独自に設定する数値テーブル （負荷率等）を用い、製品カタログ等から把握できる既存設備・導入予定設備の「仕様・能力」から省エネルギー効果を計算する方法。 ※事業者が独自に設定した値のみ根拠を示す証拠の提出が必要	中
独自計算	計算式や使用する値・テーブルとも事業者が独自に設定し 省エネルギー効果を計算する方法。 ※計算手順および用いた値の根拠を示す証拠の提出が必要	大

省エネルギー効果計算について

■ 設備区分別計算方法の整理

設備区分の種別ごとに用意されている計算方法は下表のとおりです。
計算方法を選択する際は、下記の点に注意してください。

- 利用可能計算式を確認してください
設備区分・種別に応じて利用できる計算方法や条件は異なります。下表で確認してください。
また、各設備区分における計算方法についての詳細は、別冊「設備別 省エネルギー効果計算の手引き」を確認してください。
- 設備区分・種別の横断はできません
「指定計算」と「簡易計算」は、計算の手引き内で指定がある場合(※)を除き、更新前後で設備区分・種別を横断して利用することはできません（設備区分・種別の横断例：電気式パッケージエアコン⇒ガスヒートポンプエアコン）。
設備区分・種別を横断した設備更新を行う場合は、必ず「独自計算」を用いて計算してください。

※1 吸収式冷凍機3機種（吸収式冷温水器・吸収式冷凍機・ジェネリンク）は種別を横断した計算式利用が可能

<既存設備/導入予定設備でそれぞれ利用できる計算方法の一覧>

		利用できる計算方法					
設備区分	種別	既存設備			導入予定設備		
		指定	簡易	独自	指定	簡易	独自
①高効率照明	照明	○	○	○	○	-	○
②高効率空調	電気式パッケージエアコン	○	-	○	○	-	○
	ガスヒートポンプエアコン	○	-	○	○	-	○
	チリングユニット	○	-	○	○	-	○
	吸収冷温水機(節電型含)	○	-	○	○	-	○
	吸収冷凍機	○	-	○	○	-	○
	ジェネリンク(節電型含)	○	-	○	○	-	○
	ターボ冷凍機	○	○	○	○	-	○
③産業ヒートポンプ		-	-	○	-	-	○
④業務用給湯器		-	○	○	-	○	○
⑤高性能ボイラ		-	○	○	-	○	○
⑥低炭素工業炉		-	○	○	-	○	○
⑦変圧器		○	-	○	○	-	○
⑧冷凍冷蔵庫		○	○	○	○	-	○
⑨産業用モータ		-	○	○	-	○	○
⑩FEMS・BEMS		-	○	○	○	○	○

省エネルギー効果計算について

■ 設備の更新前後での計算条件統一について

設備更新による省エネルギー効果計算を行うには、設備の更新前後で稼働条件を統一する必要があります。
本事業では下記のような稼働条件変更を行ったことによるエネルギー量の減少は省エネルギー効果とは認められません。
(設備別「省エネルギー効果計算の手引き」内で指定する場合を除く)

- 稼働時間を短縮することによる省エネルギー効果
- 負荷率を下げることによる省エネルギー効果（能力変更の場合を除く）
- 生産量の減少や必要熱量の減少による省エネルギー効果
- その他、SIIが稼働条件変更と判断する省エネルギー効果

各設備区分における、設備の更新前後で統一すべき稼働条件は下表のとおりです。
「指定計算」や「簡易計算」では自動的に稼働条件が統一されますが、「独自計算」を行う場合でも稼働条件を統一するよう、注意してください。

設備区分	種別	更新前後で統一する稼働条件
①高効率照明	照明	稼働時間
②高効率空調	電気式パッケージエアコン	稼働時間 負荷率
	ガスヒートポンプエアコン	
	チリングユニット	
	ターボ冷凍機	
	吸収冷温水機(節電型含)	
	吸収冷凍機	
	ジェネリンク(節電型含)	
③産業ヒートポンプ		必要熱量
④業務用給湯器		
⑤高性能ボイラ		
⑥低炭素工業炉		
⑦変圧器		稼働時間・負荷率
⑧冷凍冷蔵庫		稼働時間
⑨産業用モータ		稼働時間・負荷率

省エネルギー効果計算について

■「更新範囲」について

本事業では設備の稼働条件（稼働時間等）が同一である範囲のことを「更新範囲」と定義しています。更新範囲ごとに省エネルギー効果計算を行うことで、設備更新前後のエネルギー量比較が明確となります。

高効率空調を計 10 台更新する場合

<例 A：フロアごとでの営業時間が異なる>

<例 B：全フロアの営業時間が同じ>



1つのビルに同じ設備区分の設備を複数台導入する場合でも、フロアごとに稼働条件が異なる場合は、更新範囲を複数登録する必要がある。

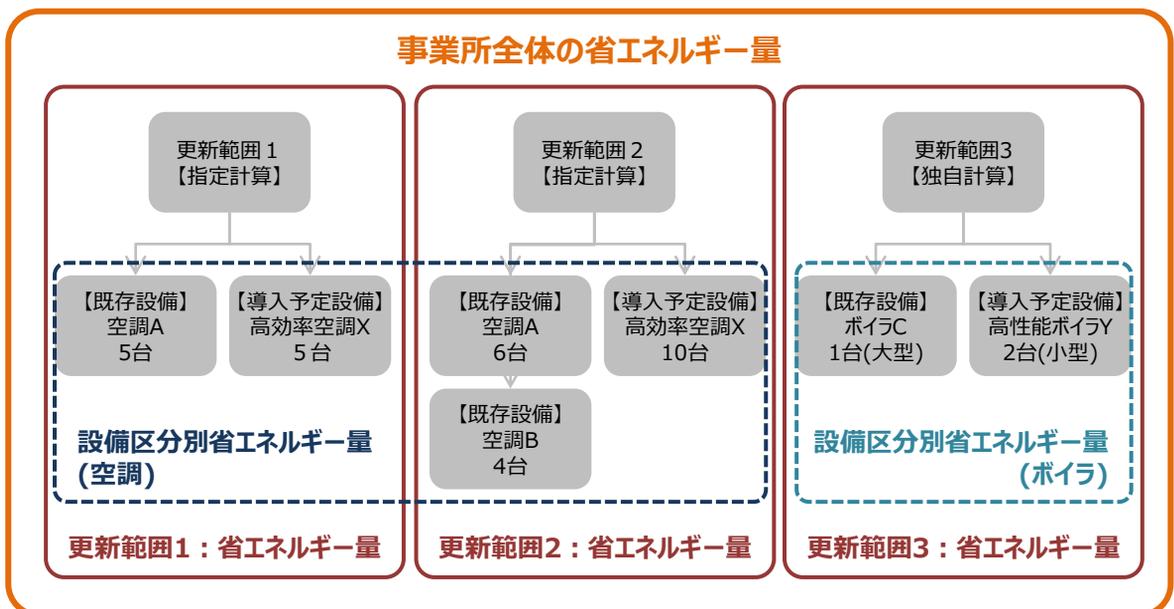
※上記例では、フロア A（1F～2F）とフロア B（3F～4F）の2つの更新範囲に登録

1つのビルで全フロアの稼働条件が同じ場合は、更新範囲を1つ登録する。

その場合、1つのフロアが壁等で仕切られていたり、部屋が分かれていても稼働条件が同一であれば、更新範囲を分ける必要はない。

更新範囲別に省エネルギー効果計算を実施することにより、各々の結果が集計され事業所全体の省エネルギー量が自動計算されます。また、設備区分別省エネルギー量の集計も自動的に行われます。

事業所全体の省エネルギー量



省エネルギー効果計算について

■ その他、省エネルギー効果計算に関する注意事項

【能力増減および設備数増減の取り扱い】

設備の更新前後において設備の能力が増加または減少、設備数が増加または減少した場合でも、最終的に原油換算量でエネルギー消費量が減少する場合は、申請することができます（※）。能力や導入設備数の変更により負荷率等が更新前後で増減する場合は、「独自計算」を用いて計算を行ってください。※SIIが生産能力増強や設備を新設したと同等であると判断した場合を除く。

<設備能力、設備数の増減が認められる例>

例1) 能力増強による省エネルギー化

能力の小さい設備を高負荷率で利用

⇒ 能力を増強し負荷率低減、適切な中間性能で稼働させ省エネルギー効果を得る

例2) 能力減少と負荷率変更による省エネルギー化（ダウンサイジング）

能力の大きい設備を低負荷率で利用 ⇒ 能力を減少させ、適切な負荷率で稼働させ省エネルギー効果を得る

例3) 導入数増加と運用変更による省エネルギー化

大型のボイラ1台で熱供給 ⇒ 小型ボイラ複数台に変更して台数制御を行い省エネルギー効果を得る

例4) 導入数減少での省エネルギー化

照度の低い照明を100台利用 ⇒ 照度の高い照明80台に更新し省エネルギー効果を得る

※更新前後の照度分布図が必要となる場合があります。

【熱量換算係数(単位発熱量)および原油換算係数】

本補助金の省エネルギー効果計算は、原油換算での削減効果で評価を行います。各消費エネルギーの熱量換算および原油換算に使用する発熱量は、省エネ法（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）の【平成26年度実績（平成27年度提出）用】の係数を用いてください。ただし、「指定計算」、及び「簡易計算」において異なる発熱量（高位発熱量、低位発熱量）を用いる場合を除きます。

なお、「指定計算」と「簡易計算」の場合、電力はすべて昼間買電係数【9.97GJ/千kWh】を用いて計算を行います。夜間買電・自家発電等の係数を使用したい場合は、すべて「独自計算」で計算を行ってください。

【計算期間と計算単位】

既存設備の計算期間は平成27年1月～平成27年12月までの12か月間を対象としてください。創業後1年が経過していない等、全期間に既存設備の稼働実績がない場合でも、稼働時のエネルギー使用量を合理的に推計できれば申請が可能です。

計算は月別で行ってください。月別の計算結果を合算し、年間エネルギー消費量と年間エネルギー削減量を求めてください。ただし、年間計算しかできない係数等を用いて省エネルギー効果計算をする場合を除きます。

【計算裕度】

本補助金は、申請時点の省エネルギー量が達成できなかった場合、補助金の返還を求める場合があります。「指定計算」および「簡易計算」を用いて計算した場合でも、計算結果は申請事業者が責任を持っていただくこととなります。そのため、算出された省エネルギー量の達成に不安要素がある場合は、省エネルギー量（原油換算）の算出後に、設備別に計算裕度を10～20%の間で任意で設定してください。裕度計算により省エネルギー量を減算し、実現性の高い省エネルギー量で申請してください。なお、「指定計算」や「簡易計算」で計算された省エネルギー量の達成が裕度を考慮しても困難と判断される場合は、「独自計算」で申請を行ってください。

※計算裕度・・・運用実態や計算誤差を考慮して加味された安全率

省エネルギー効果計算について

■登録に必要な書類の用意

計算に必要な情報を補助事業ポータルに登録して、省エネルギー効果計算を行います。
 選択する計算方法により、必要な書類が異なります。下表を参考に用意してください。
 入力すべき値がわからない場合は、販売店やメーカーに問い合わせ、証憑書類等を入手してください。

計算方法	既存設備に関するもの	導入予定設備に関するもの
指定計算	<ul style="list-style-type: none"> 既存設備の製品カタログ、既存設備銘板の写真 導入時期が確認できる資料(固定資産管理台帳) その他、既存設備の仕様等が確認できる資料 	<ul style="list-style-type: none"> 導入予定設備の製品カタログ
簡易計算	<ul style="list-style-type: none"> 既存設備の製品カタログ、既存設備銘板の写真 導入時期が確認できる資料(固定資産管理台帳) その他、既存設備の仕様等が確認できる資料 任意設定値が確認できる証憑(設備能力設計書、仕様書等) 	<ul style="list-style-type: none"> 導入予定設備の製品カタログ 任意設定値が確認できる証憑(設備能力設計書、仕様書、実測値資料等)
独自計算	<ul style="list-style-type: none"> 既存設備の製品カタログ、既存設備銘板の写真 導入時期が確認できる資料(固定資産管理台帳) 任意設定値が確認できる証憑(設備能力設計書、仕様書、エネルギー使用量の証憑等) 省エネルギー効果計算過程を示す資料 その他、独自計算の妥当性を示せる根拠資料 	<ul style="list-style-type: none"> 導入予定設備の製品カタログ 任意設定値が確認できる証憑(設備能力設計書、仕様書等) 省エネルギー効果計算過程を示す資料 その他、独自計算の妥当性を示せる根拠資料

補助事業ポータルに、更新範囲別に既存設備および導入予定設備の能力等を登録することにより、原油換算の省エネルギー量が自動で計算されます。交付申請に必要な様式は計算結果が記載された状態で出力されます。

補助事業ポータル

sih 中小企業等の
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

導入予定設備
登録

計算方法の
検討
指定・簡易・独自

補助事業ポータル

sih 中小企業等の
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

エネルギー使用量の計算

既存設備

導入予定設備

省エネ量の
確認

計算裕度の
設定

補助事業ポータルによる自動計算

出力

交付申請書類

・2-8 省エネルギー効果計算書
 (設備区分別)
 (更新範囲別)
 (総括表)

省エネ
効果
計算書