

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

低炭素工業炉

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	2016/03/22	P.6～8	導入設備登録（「設備情報」「構成機器」）の説明、構成機器情報の入力例を追加
			P.9～17	ポータル操作方法の説明を追加・更新 操作方法に合わせ、ポータル入力項目の説明順番を変更
			P.18～19	登録情報を更新した場合の再計算方法
3	1.2	2016/03/24	P.33～34	炉効率の定義・求め方・取り決め事項についての説明を追加
4	2.0	2016/07/29	P.2	3次公募における要件変更を追加（付帯設備）
			P.4	計算時の注意事項追記
			P.7	構成機器情報の登録画面を更新
			P.10	補助対象設備にバルク供給設備がある場合の対応方法を追加
			P.18～19	登録情報を更新した場合の再計算方法を更新

本手引きをご確認いただく前に

本手引きは、設備区分ごとの省エネルギー効果計算方法の詳細について説明したものです。  
本手引きをご覧ください前に、本事業における省エネルギー効果の考え方や、既存設備・導入予定設備の計算条件、注意事項等について説明した「省エネルギー効果計算について」をまずご確認ください。

低炭素工業炉の基準エネルギー消費効率  
(公募要領 別表 1 より抜粋)

■ 基準エネルギー消費効率

種別		性能区分		基準値	
燃焼式	加熱炉	連続式	〈炉効率〉	40% 以上	
		バッチ式	〈炉効率〉	20% 以上	
	熱処理炉	連続式	〈炉効率〉	40% 以上	
		バッチ式	〈炉効率〉	20% 以上	
	溶解炉	バッチ式	〈炉効率〉	30% 以上	
対象範囲	炉体・燃焼装置および一体で出荷される範囲  (炉体・燃焼装置と一体で出荷される範囲の例) 炉体（外枠、バーナータイル、断熱材含）、燃焼装置（バーナ、ラジアントチューブ、リジェネバーナー、廃熱回収装置内蔵型含）、廃熱回収装置、排気ファン、燃焼空気用送風機、貯槽タンク、払出ポンプ、ペーパーライザー				
備考	炉効率は、被加熱物の持ち去る熱量（含熱量） ÷総投入熱量×100から算出する。ただし循環熱は投入熱量から除く。				
種別		性能区分		基準値	
抵抗加熱式	加熱炉	連続式	〈炉効率〉	60% 以上	
		バッチ式	〈炉効率〉	50% 以上	
	熱処理炉	連続式	〈炉効率〉	30% 以上	
		バッチ式	〈炉効率〉	20% 以上	
	溶解炉	バッチ式	〈炉効率〉	60% 以上	
対象範囲	炉体・加熱コイルおよび一体で出荷される範囲  (炉体・加熱コイルと一体で出荷される範囲の例) 炉体（外枠、断熱材含）、加熱コイル、専用電源				
備考	炉効率は、被加熱物の持ち去る熱量（含熱量） ÷総投入熱量×100から算出する。ただし循環熱は投入熱量から除く。				
種別		性能区分		基準値	
誘導加熱式	加熱炉	連続式	〈炉効率〉	60% 以上	
		バッチ式	〈炉効率〉	45% 以上	
	熱処理炉	バッチ式	〈炉効率〉	40% 以上	
	溶解炉	バッチ式	〈炉効率〉	60% 以上	
対象範囲	炉体・誘導加熱装置および一体で出荷される範囲  (炉体・誘導加熱装置と一体で出荷される範囲の例) 炉体（外枠、断熱材含）、誘導加熱装置、専用電源、専用変電設備、整合板（マッチングトランス含む）、冷却設備				
備考	炉効率は、被加熱物の持ち去る熱量（含熱量） ÷総投入熱量×100から算出する。ただし循環熱は投入熱量から除く。				

■ その他の注意事項

- ・ 上記「対象範囲」に記載されている設備以外の設備(付帯設備等)は対象外とする。  
(一体不可分として出荷される場合は除く。)

<3次公募における要件変更>

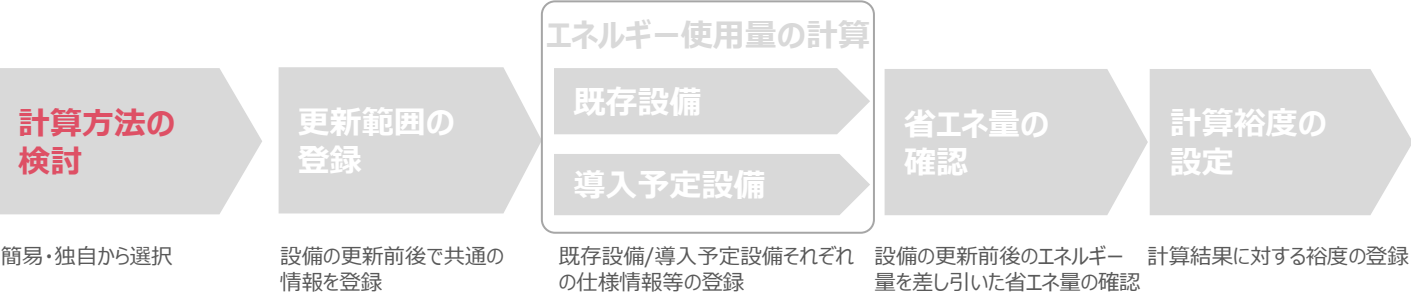
■ 付帯設備の追加

<燃焼式> 貯槽タンク、払出ポンプ、ペーパーライザー

・ これらの付帯設備分は、省エネルギー効果として計算しない(独自計算の場合も同様)。

# 低炭素工業炉

本手引きでは「低炭素工業炉」の省エネルギー効果計算について説明します。  
当該設備と異なる設備については、該当の「設備別 省エネルギー効果計算の手引き」をご覧ください。



## ■ 低炭素工業炉の簡易計算に関する基本的な考え方について

### 計算パターン① 既存設備のエネルギー使用量を用いる方法

- **既存設備のエネルギー使用量**  
実際に使用した電力・燃料使用量を把握している場合は、エネルギーの請求書や運転日報から得られる実際の燃料/電力使用量を用います。
- **導入予定設備のエネルギー使用量**  
既存設備の炉効率を用いて必要熱量を計算します。  
必要熱量から導入予定設備の炉効率を用いて導入予定設備のエネルギー使用量を推計します。

### 計算パターン② 生産量を用いる方法

- **既存設備のエネルギー使用量**  
実際に使用した燃料使用量の把握が難しい場合、一定期間の生産量の実際の燃料/電力使用量を測定し、燃料使用量を推計します。
- **導入予定設備のエネルギー使用量**  
既存設備の炉効率を用いて必要熱量を計算します。  
必要熱量から導入予定設備の炉効率を用いて導入予定設備のエネルギー使用量を推計します。

## ■ 計算方法の選び方

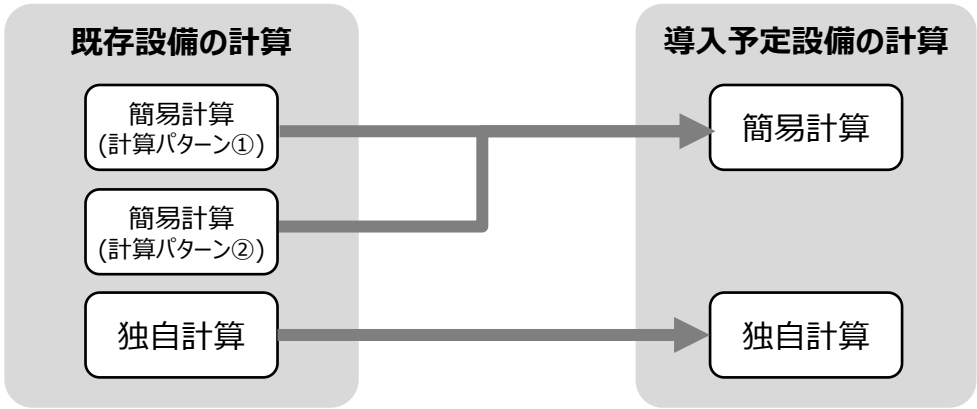
下表の選択基準の欄の内容を参考に、どの計算方法を用いるかを決定してください。

区分	計算方法分類	計算方法	省エネ計算入力項目
既存設備	簡易計算 (計算パターン①)	既存設備における燃料使用量がわかる場合	・ エネルギー使用量(月間電力/燃料使用量) ・ 炉効率(既存) ・ 単位生産量(既存) ・ 年間生産量 ・ エネルギー種別(既存)
	簡易計算 (計算パターン②)	実際に使用した燃料使用量の把握が難しい場合 一定期間の生産量と実際の燃料/電力使用量を測定し計算を行う	・ 炉効率(既存) ・ 単位生産量(既存) ・ 実測期間生産量 ・ 実測期間エネルギー使用量 ・ 生産量(月間) ・ エネルギー種別(既存)
	独自計算	上記以外の計算方法で計算を行う場合	・ エネルギー使用量(月間電力/燃料使用量)
導入予定設備	簡易計算	既存設備で簡易計算を採用した場合	・ 配分後熱量 ・ 炉効率(導入予定) ・ 単位生産量(導入予定) ・ エネルギー種別(既存)
	独自計算	既存設備で独自計算を行った場合	・ エネルギー使用量(月間電力/燃料使用量)

# 低炭素工業炉

## ■ 既存・導入予定設備の計算方法について

低炭素工業炉の省エネルギー効果計算において、設備の更新前後で異なる計算方法を用いることはできません。  
既存設備の計算に「簡易計算」を用いた場合は、導入予定設備の計算にも「簡易計算」を、  
既存設備の計算に「独自計算」を用いた場合は、導入予定設備の計算にも「独自計算」を用いることとします。

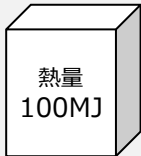


## ■ 計算時の注意事項

- 導入予定設備のエネルギー使用量計算に用いる必要熱量は、導入予定設備が複数台あり、能力や稼働条件に差がある場合、合理的な数値を用いて按分します。  
その場合は、導入予定設備の計算は2枚以上実施し、熱量合計値を既存出力熱量と一致させます。  
(導入予定設備がすべて同じ能力、もしくは導入台数が1台の場合は、按分は不要です。)
- バルク供給設備を導入する場合、払出ポンプ、及びペーパーライザーのエネルギー使用量は、導入前後とも計算しないでください。

### <事例>

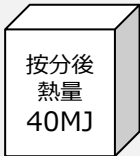
既存設備 1台



炉効率  
45%

熱量の按分

導入予定設備 2台



炉効率  
55%



炉効率  
60%

※能力や稼働条件が同一の場合は按分は不要

<参考> 導入設備登録 画面

■「設備情報」と「構成機器」の登録

省エネルギー効果計算に先立って登録が必要な、「導入設備登録 画面」の項目を示します。  
なお、情報登録時に必要な書類の説明や具体的な登録手順については、「交付申請の手引き」-「第5章 導入予定設備と経費の登録」-「5-1 導入予定設備の基本情報の登録」をご覧ください。  
※本参考ページは、「交付申請の手引き 第5章」のP. 4 6 ～ 4 7 に該当します。

<導入設備登録 画面>

画面名

導入設備登録 画面

申請書情報

管理情報

申請書番号

KT-16031700398

補助事業名

低炭素工業炉導入による省エネ事業

事業所名称

本店

区分・分類

区分・分類

1

設備区分\*

低炭素工業炉

2

種別\*

燃焼式 加熱炉

確定

設備情報

3

設備情報

3-1

製造メーカー\*

□□製作所

3-2

製品名\*

燃焼式加熱炉シリーズN

3-3

型番\*

NEW-SE8000

3-4

台数\*

1

台

4

基準条件

4-1

性能区分\*

連続式

4-2

基準値

〈炉効率〉 40% 以上

4-3

性能値\*

50

4-4

備考

5

その他仕様

5-1

炉効率\*

50

%

5-2

単位生産量\*

10.00

t/h

※次ページに続く

<参考> 導入設備登録 画面

■ 設備情報の登録

下表の説明を参考に、導入予定設備の情報を登録します。

入力した導入予定設備の情報は、証憑書類（カタログ・仕様書等）の該当する箇所に蛍光マーカー等で印をつけ、転記した箇所が判るようにしてください。

項目	No.	項目名	入力方法	説明
区分・分類	1	設備区分	プルダウン	「低炭素工業炉」を選択する。
	2	種別	プルダウン	「公募要領 別表 1」を参考に、導入予定設備の種別を選択する。 ・不明な場合は製造メーカー等に確認し、正しい種別を選択ください。
設備情報	3-1	製造メーカー	手入力	導入予定設備の製造メーカー名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。
	3-2	製品名	手入力	導入予定設備の製品名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。
	3-3	型番	手入力	製品カタログ・仕様書を見ながら、導入予定の工業炉本体の型番を入力する。 ※アルファベット、数値等の誤入力がないように確認すること。 ※英数字は半角で入力すること。
	3-4	台数	手入力	当該型番の導入予定台数を入力する。 ※誤入力がないよう、「見積書」と台数の一致を確認する。
基準要件	4-1	性能区分	プルダウン	「公募要領 別表 1」を参考に、導入予定設備の性能区分を選択する。
	4-2	基準値	自動表示	上記「性能区分」の選択結果に応じて、基準値が表示される。
	4-3	性能値	手入力	製造メーカーに確認し炉効率を入力する。計算方法は、別表1に記載する方法とし、メーカーに問い合わせ確認したうえ、根拠となる資料を添付する。 ※炉効率の計算方法については、P.32～33参照
	4-4	備考	手入力	必要に応じて入力する。（原則、入力不要）
その他仕様	5-1	炉効率	手入力	4-3 と同様
	5-2	単位生産量	手入力	製製品カタログ・仕様書を見ながら、導入予定設備の単位生産量（処理量）を転記する。単位生産量の単位はカタログ、仕様書の記載に合わせ「t/h」、又は「t/ch」を選択すること。 ※半角で入力のこと。

# <参考> 導入設備登録 画面

## ■ 構成機器情報の登録

下表の説明を参考に、構成機器の情報を登録します。

6

	対象機器	製造メーカー*	製品名*	型番*	台数*	本体 構成機器
1	炉体	<input type="checkbox"/> 製作所	<input type="checkbox"/> 燃焼式炉体炉シリーズ	NEW-SE8000	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	燃焼装置	<input type="checkbox"/> 製作所	<input type="checkbox"/> 燃焼装置NA	NEW-SE8000-NA	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	廃熱回収装置	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	ファン・送風機	<input type="checkbox"/> 製作所	<input type="checkbox"/> 送風機NF	NEW-SE8000-NF	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
5	貯槽タンク	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	払出ポンプ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	ペーパーライザー	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

戻る

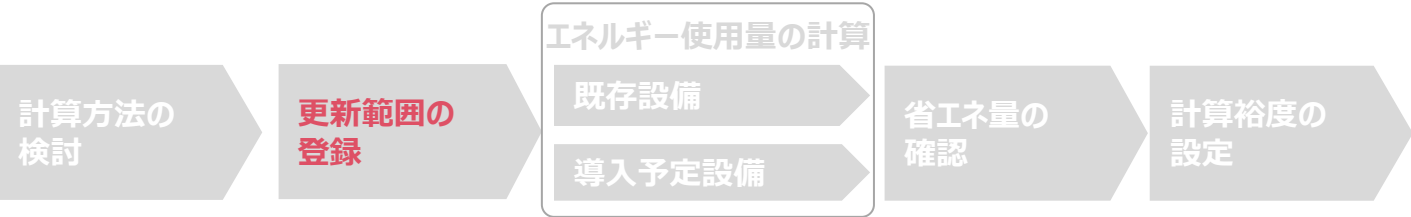
保存

項目	No.	項目名	入力方法	説明
6 構成機器	6-1	対象機器	自動表示	前ページで選択した「設備区分」「種別」に応じ、補助対象となる構成機器が表示される。
	6-2	製造メーカー	手入力	導入予定機器の製造メーカーを登録する。 ※英数字は半角で入力すること。
	6-3	製品名	手入力	導入予定機器の製品名を登録する。 ※英数字は半角で入力すること。
	6-4	型番	手入力	導入予定機器の型番を入力する。 ※P.6「設備情報」で入力した工業炉本体の型番も再度入力すること。 ※英数字は半角で入力すること。
	6-5	台数	手入力	当該型番の導入予定台数を入力する。
	6-6	本体構成機器	チェック	導入する炉体本体の□にチェックを入れる。 また、炉体本体の型番に含まれる構成機器である場合、セット型番に含まれる型番の□にチェックを入れる。





# 低炭素工業炉



## ■ 更新範囲登録画面の表示

省エネルギー効果計算を行うために、更新範囲を登録します。

省エネルギー効果計算は、補助事業者情報、導入設備情報等を登録した後で、「申請書詳細 画面」の「省エネルギー効果計算(総括)」欄から画面を開きます。計算を行う設備区分の「詳細」をクリックして「設備情報一覧」画面に進み、そこから更新範囲の登録画面に進みます。

### <申請書詳細 画面>

si

中小企業等の  
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

ホーム

革命投資 申請書検索

革命投資 申請書作成

補助事業申請書詳細

編集

共同申請者登録

導入設備登録

見積・発注情報登録

計算精度登録

同意確認

申請書印刷

【仮】交付申請書～発注区分表

【仮】導入設備一覧

【仮】省エネルギー効果総括表・見積金額一覧表

画面情報

画面名

申請書詳細 画面

導入設備一覧

No.	詳細	設備区分	種別	製造メーカー
1	<a href="#">【仮】詳細</a>	高効率空調	電気式パッケージエアコン	cc製作所

省エネルギー効果計算(総括)

### <更新範囲一覧 画面>

si

中小企業等の  
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

ホーム

革命投資 申請書検索

革命投資 申請書作成

更新範囲一覧

更新範囲追加(指定計算・簡易計算)

更新範囲追加(独自計算)

設備追加(既存)

設備追加(導入予定)

申請書詳細画面へ

申請書印刷

【仮】エネルギー使用量計算書(設備毎)

【仮】エネルギー使用量計算書(設備区分別)

画面情報

画面名

更新範囲一覧 画面

申請書情報

管理情報

申請書番号

補助事業名

事業所名称

設備区分

KT-16070696699

省エネ設備導入事業

本店

低炭素工業炉

「申請書詳細 画面」を下部までスクロールし、計算を行う設備区分の「詳細」をクリック

「更新範囲追加(計算方法)」をクリック  
※「指定計算・簡易計算」または「独自計算」のいずれかを選択

9

# 低炭素工業炉

＜更新範囲登録 画面＞

申請書情報

管理情報

申請書番号

KT-16031700398

補助事業名

低炭素工業炉導入による省エネ事業

事業所名称

本店

設備区分

低炭素工業炉

設備情報

計算方法

1 計算方法  
(既存/導入予定)\*

簡易計算/簡易計算

更新範囲情報

更新範囲

2 更新範囲名\*

フロア1

※16文字以内で入力してください

確定

1 の入力後「確定」をクリック  
→ 更新範囲を入力する画面を表示

2 を入力後  
「保存」をクリック

戻る

保存

■ 更新範囲情報の入力

下表の説明を参考に、計算時に使用する統一条件を登録します。

No.	項目名	入力方法	説明	備考
1	計算方法 (既存/導入予定)	プルダウン	「簡易計算/簡易計算」を選択する	
2	更新範囲名	手入力	更新範囲の名称を登録する 例) フロア1、オフィスフロア、店舗フロア等	提出書類「2-10 既存設備の撤去範囲」、及び「2-11 導入予定設備の配置図」の記載と整合性をとること。

＜補助対象設備(燃烧式)にバルク供給設備(貯槽タンク・払出ポンプ・ペーパーライザー)がある場合＞

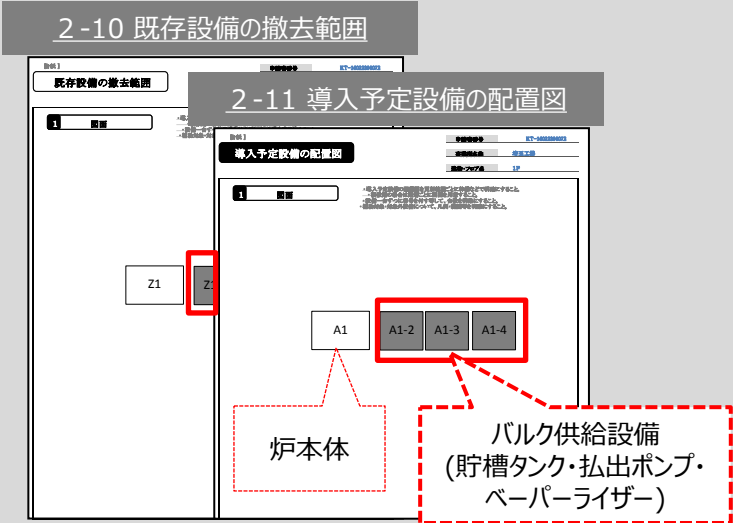
交付申請に必要な以下2つの書類を作成する際、以下の点に注意して下さい。

【対象書類】

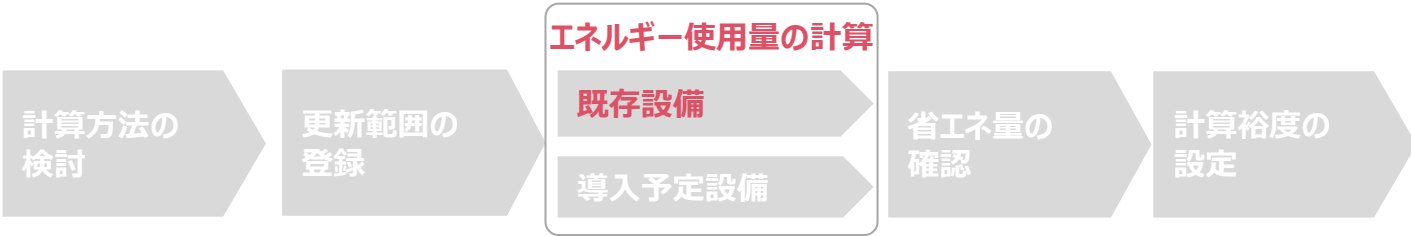
- ・ 2-10 既存設備の撤去範囲
- ・ 2-11 導入予定設備の配置図

【注意事項】

- ・ 図面に炉本体を図示するほか、バルク供給設備も図示して下さい。



低炭素工業炉



■ 既存設備情報の登録（簡易計算）  
計算パターン① 既存設備のエネルギー使用量を用いる方法

省エネルギー効果計算を行う既存設備の基本情報や稼働台数等の情報を登録します。

<更新範囲一覧 画面>

sii 中小企業等の  
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

ホーム 革命投資 申請書検索 革命投資 申請書作成

更新範囲一覧

更新範囲追加(指定計算・簡易計算) 更新範囲追加(独自計算) 設備追加(既存) 設備追加(導入予定)

種別計算方法

既存/導入予定

既存/導入予定

既存

更新範囲

1 更新範囲\*

2 計算パターン\*

3 種別\*

計算方法

1 フロア1

2 エネルギー使用量

3 燃焼式 熱処理炉

確定

1 の入力  
→ 種別・計算方法の画面を表示

2 から 3 の入力後「確定」をクリック  
→ 既存設備情報を入力する画面を表示

設備情報

4 製造メーカー

5 製品名

6 型番

7 台数\*

8 設置年\*

9 炉効率\*

10 単位生産量\*

11 使用エネルギー\*

12 熱量換算係数(高位)\*

熱量換算係数(低位)\*

4 〇〇株式会社

5 燃焼式加熱炉シリーズK

6 OLD-NE 4000

7 1 台

8 1995年

9 39.0 %

10 10.00 t/h

11 ガス(その他) 単位:m3

12 45.00 MJ/m3

40.60 MJ/m3

4 から 14 の入力後  
「原油換算量計算」をクリック

エネルギー使用量

原油換算量計算

月	生産量 (t) 13	必要熱量 (MJ)	エネルギー使用量 (m3) 14	原油換算量 (t)
1月	1,000,000	3,654,000.0	100,000.0	116.100
10月	1,000,000	3,654,000.0	100,000.0	116.100
11月	1,000,000	5,481,000.0	150,000.0	174.150
12月	1,000,000	9,135,000.0	250,000.0	290.250
合計	12000.00	82,580,400.0	2,260,000.0	2623.860

戻る 保存

「原油換算量計算」をクリック後、  
「保存」をクリック

# 低炭素工業炉

## ■ 既存設備情報の登録（簡易計算）

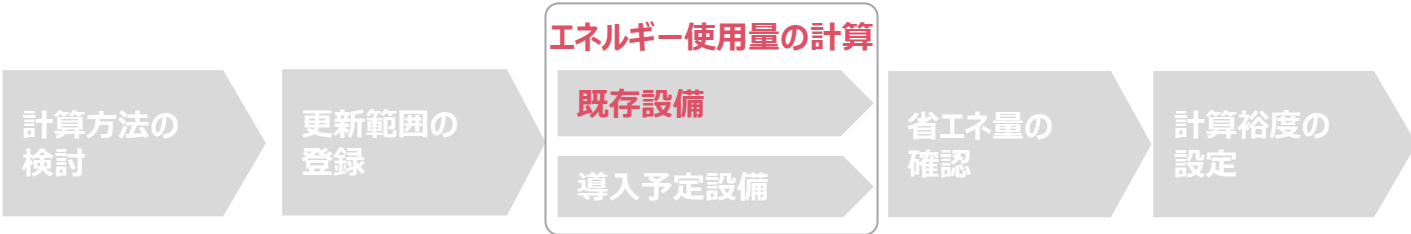
### 計算パターン① 既存設備のエネルギー使用量を用いる方法

以下の説明を参考に、既存設備情報をポータルへ登録します。

No.	項目名	入力方法	説明	備考
1	更新範囲	プルダウン	事前に登録した更新範囲から該当の範囲を選択する。	
2	計算パターン	プルダウン	「エネルギー使用量」を選択する。	
3	種別	プルダウン	既存設備の設備分類を選択する。	不明な場合はメーカーに確認。
4	製造メーカー	手入力	既存設備の製造メーカー名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
5	製品名	手入力	既存設備の製品名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
6	型番	手入力	既存設備の製品型番を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
7	台数	手入力	1 で選択した更新範囲内の、既存設備の台数を入力する。	誤入力がないよう、「2-10既存設備の撤去範囲」と台数の一致を確認すること。
8	設置年	プルダウン	固定資産管理台帳に記載されている、既存設備の設置年（取得年）を選択する。	
9	炉効率	手入力	製造メーカーに確認し炉効率を入力する。	計算方法は、別表1に記載する方法とし、メーカーに問い合わせ確認したうえ、根拠となる資料を添付する。 ※炉効率の計算方法については、P.32～33参照
10	単位生産量	手入力	既存設備の時間（t/h）または1チャージ（t/ch）あたりの処理量を入力する。 ※単位はプルダウンから選択する。	製品カタログ、仕様書から転記すること。
11	使用エネルギー	プルダウン	既存設備のエネルギー種別を選択する。	「ガス（その他）」「油（その他）」「その他」を選択した場合は、12 にて「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」を手入力する。 「電気（その他）」を選択した場合は「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」に <b>同じ値</b> を手入力する。
12	熱量換算係数（高位） 熱量換算係数（低位）	自動表示	11 で選択した「使用エネルギー」に応じて自動表示される。	11 にて「その他」の付く種別を選択した場合は、手入力をする。
13	生産量	手入力	既存設備の月間生産量を入力する。	根拠となる資料を添付すること。
14	エネルギー使用量	手入力	既存設備の月別エネルギー使用量（燃料使用量）実測値を手入力する。	エネルギーの請求書や運転日報等、根拠となる資料を添付すること。

※同じ更新範囲に異なるメーカーや能力の既存設備がある場合は、再度「設備追加（既存）」をクリックし、同じ手順に沿って既存設備の追加操作を行ってください（詳細はP.17参照）。

# 低炭素工業炉



## ■ 既存設備情報の登録（簡易計算） 計算パターン② 生産量を用いる方法

省エネルギー効果計算を行う既存設備の基本情報や稼働台数等の情報を登録します。

<更新範囲一覧 画面>

si

中小企業等の  
省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

ホーム 革命投資 申請書検索 革命投資 申請書作成

更新範囲一覧

更新範囲追加(指定計算・簡易計算) 更新範囲追加(独自計算) 設備追加(既存) 設備追加(導入予定)

種別・計算方法

既存/導入予定

更新範囲

種別・計算方法

1

更新範囲

2

計算パターン

3

種別

1

のの入力  
→ 種別・計算方法の画面を表示

2

から

3

の入力後「**確定**」をクリック  
→ 既存設備情報を入力する画面を表示

4

から

15

の入力後  
「**原油換算量計算**」をクリック

4

製造メーカー

5

製品名

6

型番

7

台数

8

設置年

9

炉効率

10

単位生産量

11

実測期間生産量

12

実測期間燃料使用量

13

使用エネルギー

14

熱量換算(高品位)

15

熱量換算(低品位)

エネルギー使用量

原油換算量計算

戻る 保存

「原油換算量計算」をクリック後、  
「保存」をクリック

# 低炭素工業炉

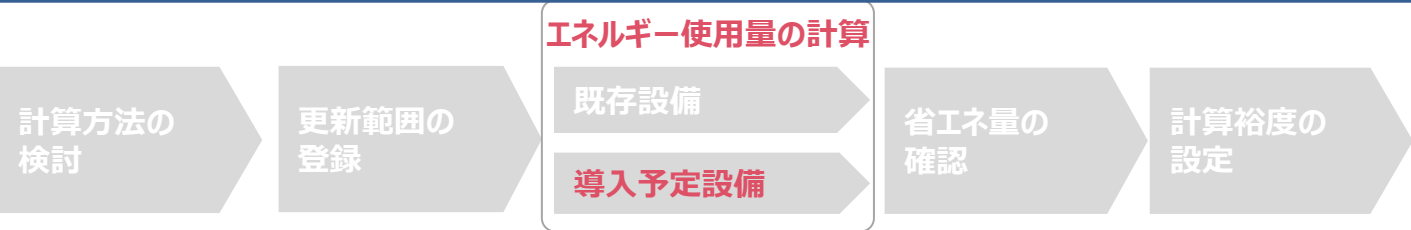
## ■ 既存設備情報の登録（簡易計算） 計算パターン② 生産量を用いる方法

以下の説明を参考に、既存設備情報をポータルへ登録します。

No.	項目名	入力方法	説明	備考
1	更新範囲	プルダウン	事前に登録した更新範囲から該当の範囲を選択する。	
2	計算パターン	プルダウン	「エネルギー使用量」を選択する。	
3	種別	プルダウン	既存設備の設備分類を選択する。	不明な場合はメーカーに確認。
4	製造メーカー	手入力	既存設備の製造メーカー名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
5	製品名	手入力	既存設備の製品名を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
6	型番	手入力	既存設備の製品型番を入力する。 ※英数字は半角で入力すること。	既存設備銘板等参照。
7	台数	手入力	1で選択した更新範囲内の、既存設備の台数を入力する。	誤入力がないよう、「2-10既存設備の撤去範囲」と台数の一致を確認すること。
8	設置年	プルダウン	固定資産管理台帳に記載されている、既存設備の設置年（取得年）を選択する。	
9	炉効率	手入力	製造メーカーに確認し炉効率を入力する。	計算方法は、別表1に記載する方法とし、メーカーに問い合わせ確認したうえ、根拠となる資料を添付する。 ※炉効率の計算方法については、.P.32～33参照
10	単位生産量	手入力	既存設備の時間（t/h）または1チャージ（t/ch）あたりの処理量を入力する。 ※単位はプルダウンから選択する。	製品カタログ、仕様書から転記すること。
11	実測期間 生産量	手入力	実測期間の生産量を入力する。 一定の実測期間を設け（任意の期間）、その期間の実測の生産量を入力する。	根拠となる資料を添付すること。
12	実測期間 燃料使用量	手入力	実測期間の燃料使用量を入力する。 11で入力した実測期間生産量あたりの実際の燃料/電力使用量を入力する	根拠となる資料を添付すること。
13	使用エネルギー	プルダウン	既存設備のエネルギー種別を選択する。	「ガス（その他）」「油（その他）」「その他」を選択した場合は、14にて「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」を手入力する。 「電気（その他）」を選択した場合は「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」に同じ値を手入力する。
14	熱量換算係数 （高位） 熱量換算係数 （低位）	自動表示	13で選択した「使用エネルギー」に応じて自動表示される。	13にて「その他」の付く種別を選択した場合は、手入力をする。
15	生産量	手入力	既存設備月間生産量を入力する。	根拠となる資料を添付すること。

※同じ更新範囲に異なるメーカーや能力の既存設備がある場合は、再度「設備追加(既存)」をクリックし、同じ手順に沿って既存設備の追加操作を行ってください（詳細はP.17参照）。

低炭素工業炉



■ 導入予定設備情報の登録（簡易計算）  
省エネルギー効果計算を行う導入予定設備の基本情報や導入台数等の情報を登録します。

＜更新範囲一覧 画面＞

**更新範囲一覧**

更新範囲追加(指定計算・簡易計算) | 更新範囲追加(独自計算) | 設備追加(既存) | **設備追加(導入予定)**

**種別・計算方法**

既存/導入予定 | 既存/導入予定 | 導入予定

更新範囲 **1** | 更新範囲 | フロア1 | **2** | 種別 | 燃焼式 加熱炉 | 確定 | 種別・計算方法

**1** の入力 → 種別・計算方法の画面を表示

**2** の入力後「確定」をクリック → 既存設備情報を入力する画面を表示

**3** | 製造メーカー | 〇〇製作所

**4** | 製品名 | 燃焼式加熱炉シリーズN

**5** | 型番 | NEW-SE8000 / 50.0 %

**6** | 台数 | 1 / 1 台

**7** | 設置年 | 2016年

**基準要件**

性能区分 | 連続式

基準値 | (炉効率) 40% 以上

性能値 | 50

備考

炉効率 | 50.0 %

単位生産量 | 10.00 t/h

年間生産量 | 12000.00t

**その他仕様**

**6** | 使用エネルギー | 都市ガス(45MJ)

**7** | 熱量換算係数(高位)\* | 45.00 MJ/m<sup>3</sup>

熱量換算係数(低位)\* | 40.60 MJ/m<sup>3</sup>

**3 から 7** の入力後、  
「既存設備 計算結果の取得」をクリック

**8** | 既存設備 計算結果の取得 | 原油換算量計算

**8** を入力後、「原油換算量計算」をクリック

**既存設備 計算結果の取得**

月 | 必要熱量 (MJ) | 配分必要熱量 (MJ) | エネルギー使用量 (m<sup>3</sup>) | 原油換算量 (kl)

1月	1,583,400	1,583,400		
10月	1,583,400	1,583,400		
11月	2,375,100	2,375,100		
	3,958,500	3,958,500		
	35,784,840	35,784,840	1,762,900.0	2046.609

製品名 | 燃焼式加熱炉シリーズN

戻る | **保存**

「原油換算量計算」をクリック後、  
「保存」をクリック

「既存設備 計算結果の取得」をクリック後、  
**8** を入力  
※熱量按分が必要ない場合は、左記「必要熱量」にある値と同じ値を手入力する。

「既存設備 計算結果の取得」をクリックすると、  
既存設備で計算した必要熱量が自動表示される



# 低炭素工業炉

## ■ 導入予定設備情報の登録（簡易計算）

以下の説明を参考に、導入予定設備情報をポータルへ登録します。

No.	項目名	入力方法	説明	備考
1	更新範囲	プルダウン	事前に登録した更新範囲から該当の範囲を選択する。	
2	種別	プルダウン	事前に登録した導入予定設備の情報から該当する設備分類を選択する。	
3	型番	手入力	事前に登録した導入予定設備の型番から該当する型番を選択する。	
4	台数	手入力	1で選択した更新範囲内の、導入予定設備の台数を入力する	誤入力がないよう、「見積書」「2-11 導入予定設備の配置図」と台数の一致を確認すること。
5	設置年	プルダウン	「2016年」、又は「2017年」を選択する	「年度」ではなく「年」で選択すること。
6	使用エネルギー	プルダウン	既存設備のエネルギー種別を選択する。	「ガス（その他）」「油（その他）」「その他」を選択した場合は、7にて「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」を手入力する。 「電気（その他）」を選択した場合は「熱量換算係数（高位）」「熱量換算係数（低位）」に同じ値を手入力する。
7	熱量換算係数（高位） 熱量換算係数（低位）	自動表示	6で選択した「使用エネルギー」に応じて自動表示される。	6にて「その他」の付く種別を選択した場合は、手入力をする。
8	配分後熱量	手入力	1台から1台へ更新する場合は、「既存設備の必要熱量」と同じ値を入力する。 複数台への更新で能力や稼働条件が異なる場合は、合計量が既存設備の必要熱量と一致するように当該設備への必要熱量を按分し、入力する。	

※同じ更新範囲に異なるメーカーや能力の既存設備がある場合は、再度「設備追加(既存)」をクリックし、同じ手順に沿って既存設備の追加操作を行ってください。

The screenshot shows the top navigation bar of the website. The header text reads '中小企業等の 省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金' (Subsidy for Energy-saving and Productivity Revolution Investment Promotion for Small and Medium Enterprises). Below this is a navigation menu with buttons: 'ホーム' (Home), '革命投資 申請書検索' (Revolution Investment Application Search), and '革命投資 申請書作成' (Revolution Investment Application Creation). A red dashed box highlights the '設備追加(既存)' (Equipment Addition (Existing)) button, with a callout bubble pointing to it containing the text '「設備追加(既存)」をクリック' (Click 'Equipment Addition (Existing)').

[illegible]

登録が完了すると、「申請書詳細 画面」に戻ります。  
続けて、登録した内容、及び自動計算の結果を確認します  
(詳細は次ページを参照)。

<参考> 登録情報を更新した場合の再計算方法

補助事業ポータルでは、以下の順番で情報の登録を進めていきます。「申請書情報」「導入予定設備」「更新範囲」の情報に基づき、「既存設備」と「導入予定設備」のエネルギー使用量が自動で計算されます。万が一「エネルギー使用量の計算」を行った後に、「申請書情報」「導入予定設備」「更新範囲」の更新を行った場合には、再度「エネルギー使用量の計算」を行う必要があります。※情報の登録を行う際は製品カタログや仕様書等を準備の上、間違いのない情報を入力するようにしてください。



⑤、⑥の計算をした後に、①、②又は④の情報を更新した場合、再度⑤、⑥の計算を行う必要がある。

■再計算手順

手順 1. <更新範囲一覧 画面>

更新範囲一覧

更新範囲追加(指定計算・簡易計算)   更新範囲追加(独自計算)   設備追加(既存)   設備追加(導入予定)

No.	詳細	更新範囲	要計算	設備情報	導入予定件数	省エネルギー量(原油換算量)	年間稼働時間	(内訳)冷房稼働時間	(内訳)暖房稼働時間
1	[詳細]	フロア1	○	[一覧]			2,500 h	1,100 h	1,400 h
合計									

「要計算」の欄に「○」が表示されている場合は、再計算を行うため、「詳細」をクリック

手順 2. <設備情報一覧 画面>

設備一覧

No.	詳細情報	要計算	設備情報	製品名 型番	台数	エネルギー使用量(原油換算量)						
						電気	ガス	油	熱	その他	計	
1	[詳細]	○	既存	電気式パッケージエアコン	エコエアコン OLD-224TMAK	1	1.148 kl	0.000 kl	0.000 kl	0.000 kl	0.000 kl	1.148 kl
2	[詳細]	○	導入予定	電気式パッケージエアコン	エコエアコンW NEW-224TMAK	1	0.666 kl	0.000 kl	0.000 kl	0.000 kl	0.000 kl	0.666 kl

「要計算」の欄に「○」が表示されている左側の「詳細」をクリック

手順 3. <設備情報詳細 画面>

設備情報登録

注意: エネルギー使用量の計算に使用する内容が更新された可能性があります。当設備情報を再度編集・保存して最新の計算結果を確認してください。

編集   エラーメッセージを確認し、「編集」をクリック

設備情報一覧画面へ

再計算を行う必要がある場合の例 (A)

- ・「申請書詳細 画面」で事業所の「都道府県」を変更した場合
- ・更新範囲の「稼働時間」を変更した場合 等

⇒手順 4. (A) へ進んでください

再計算を行う必要がある場合の例 (B)

- ・導入予定設備の情報を更新した場合
- ・申請書情報 (又は更新範囲情報) と導入予定設備の情報を更新した場合 等

⇒手順 4. (B) へ進んでください

<参考> 登録情報を更新した場合の再計算方法

再計算を行う必要がある場合の例（A）

再計算を行う必要がある場合の例（B）

手順4.（A）＜設備情報編集 画面＞

設備情報登録

\*は入力必須項目です。

画面情報

画面名 設備情報編集 画面

エネルギー使用量

2 原油換算量計算

1月 1月 1月 1月 1月 1月

運転種別 定格能力 (kW) 月間平均負荷率 (%) 月間平均COP 冷暖房稼働時間 (h)

25,000 5.70

No. 対象機器 製造メーカー 製品名 型番

1 室内機 ○○株式会社 エコエアコンW NEW-224TMAK

3 保存

「原油換算量計算」をクリック

「保存」をクリック

手順4.（B）＜設備情報編集 画面＞

設備情報

製造メーカー

製品名

型番\* 1 なしー

台数\* NEW-450TMAK / 13.00 kW / 14.50 kW

「導入予定設備」を更新した場合は、必ず一度「--なし--」を選択する。(情報の更新を行うため)

改めて導入予定設備の型番を選択する。

2 NEW-450TMAK / 13.00 kW / 14.50 kW

台数\* NEW-450TMAK / 13.00 kW / 14.50 kW

エネルギー使用量

3 原油換算量計算

1月 1月 1月 1月 1月 1月

運転種別 定格能力 (kW) 月間平均負荷率 (%) 月間平均COP 冷暖房稼働時間 (h)

25,000

No. 対象機器 製造メーカー 製品名 型番

1 室内機 ○○株式会社 エコエアコンW NEW-224TMAK

4 保存

「原油換算量計算」をクリック

「保存」をクリック

※「再計算を行う必要がある場合の例（B）」の際の注意点

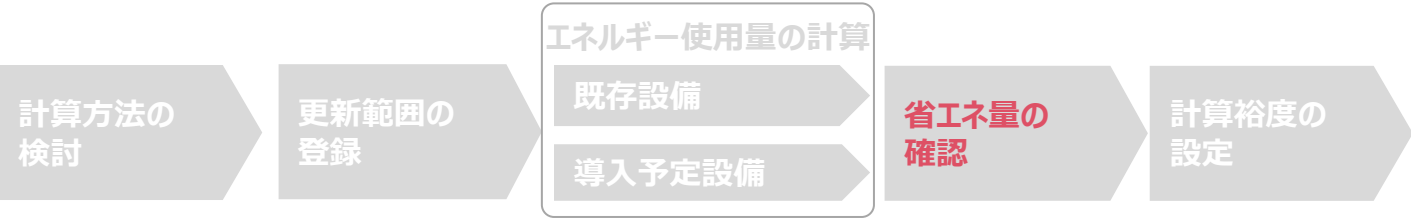
導入予定設備情報を更新した場合は、忘れずに 1、2 を行うこと。

また、申請書情報又は更新範囲情報を更新した場合は、忘れずに 3 を行うこと。

申請書情報(又は更新範囲情報)と導入予定設備情報を更新した場合は、忘れずに 1 2 及び 3 を行うこと。

1 2、又は 3 を行わずに 4 を行った場合でも、「更新範囲一覧 画面」と「設備情報一覧 画面」の「要計算」欄から「○」が外れるため、そのまま提出した場合、計算が合わず不備となるため、十分注意すること。

# 低炭素工業炉



## ■登録情報の確認

「申請書詳細 画面」の「導入設備情報一覧」で、設備の計算漏れが無いかを確認してください。

### <申請書詳細 画面> - <導入設備一覧>

導入設備一覧							
No.	詳細	設備区分	種別	製造メーカー	製品名	型番	台数
1	直送風機	高効率空調	電気式パッケージエアコン	〇〇製作所	NEW-Z24TMAK	エコエアコンW	1

※上記画面は、電気式パッケージエアコンの例です。

## ■事業全体での省エネルギー量の確認

計算された省エネルギー量の算出結果を確認します。  
申請する補助事業の省エネルギー効果を必ず確認してください。

### <申請書詳細 画面> - <省エネルギー効果計算(総括)>

省エネルギー効果計算(総括)													
No.	詳細	設備区分	事業実施前 原油換算使用量	省エネルギー量(原油換算)						裕度	計画省エネルギー量 (原油換算)		
				電気	ガス	油	熱	その他	合計		合計	削減率	
1	詳細	高効率照明	0.240kl	0.240kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl	0.240kl		kl	0.0%	
2	詳細	高効率空調	6.572kl	1.731kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl	1.731kl		kl	0.0%	
3	詳細	産業ヒートポン プ	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
4	詳細	業務用給湯器	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
5	詳細	高性能ボイラ	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
6	詳細	低炭素工業炉	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
7	詳細	変圧器	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
8	詳細	冷凍冷蔵庫	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl		kl	%	
設備小計			1	6.812kl	1.971kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl	2	1.971kl	-	0.000kl	0.0%
事業全体の合計				6.812kl	1.971kl	0.000kl	0.000kl	0.000kl		1.971kl	-	0.000kl	0.0%

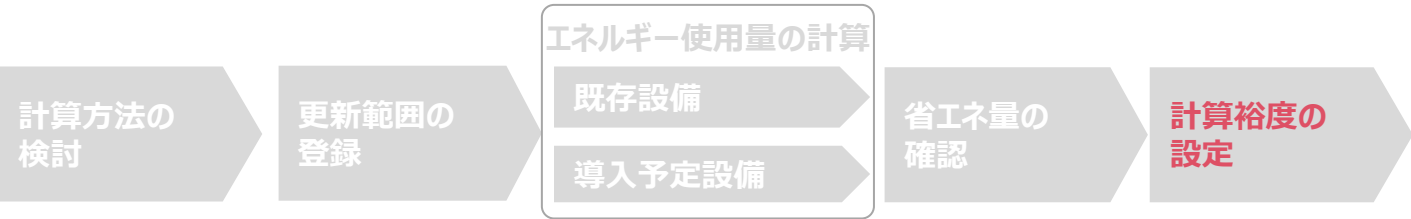
マイナスの値でも可(※)

マイナスの値は不可

裕度が加味された  
合計値が表示される

※既存設備と導入予定設備で使用エネルギーが異なる場合、使用エネルギーごとの合計(1)にマイナスの値が表示される場合がありますが、合計(2)がプラスの値であれば問題ありません。  
ただし、事業全体の省エネルギー量の合計(2)が「0」またはマイナスの値となる場合は、省エネルギー効果を得られていないため、交付申請を行うことが出来ませんのでご注意ください。

# 低炭素工業炉



## ■ 計算裕度設定画面の表示

計算裕度を登録します。

### <申請書詳細 画面>

sii 中小企業等の省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金

ホーム 重点投資 申請書検索 重点投資 申請書作成

補助事業申請書詳細

編集 共同申請者登録 導入設備登録 見積・配注情報登録 計算裕度登録 同意確認

申請書類印刷

【06】交付申請書一覧【注区分表】 【06】導入設備一覧 【06】省エネルギー効果計算結果・見積金額一覧

画面情報

画面名 申請書詳細 画面

申請書情報

申請書番号 申請書名称 申請書内容

### ■ 申請書詳細

- 1
- 「計算裕度登録」をクリックし、「計算裕度登録 画面」を表示

### <計算裕度登録 画面>

計算裕度登録 画面

戻る 保存

画面情報

画面名 計算裕度登録 画面

申請書情報

申請書番号 申請書名称 申請書内容

管理情報

申請書番号 KT-16022900105

補助事業名 省エネ設備導入事業

事業所名称 〇〇事業所

計算情報

導入対象 裕度

高効率照明 〇 --なし--

高効率空調 〇 --なし--

産業用ヒートポンプ 〇 --なし--

業務用給湯器 〇 --なし--

高性能ボイラ 〇 --なし--

低炭素工業炉 〇 --なし--

変圧器 〇 --なし--

冷凍冷蔵庫 〇 --なし--

戻る 保存

### ■ 裕度選択

- 2
- 裕度（プルダウン）  
設備区分ごとに10～20%の裕度を選択  
最低でも10%の裕度設定は必須

### ■ 裕度登録

- 3
- 保存  
内容を確認し、問題がなければ[保存]をクリック

登録が完了すると、「申請書詳細 画面」に戻ります。  
「省エネルギー効果計算(総括)」の「計画省エネルギー量(原油換算)」欄に、裕度が加味された省エネルギー量が表示されます。

これで、すべての必要情報の登録、及び省エネルギー効果計算は完了です。

# 低炭素工業炉

## ■「独自計算」を用いた場合の情報の登録について

「独自計算」で既存設備、導入予定設備のエネルギー使用量を算出した場合は、その結果を補助事業ポータルに登録する必要があります。  
補助事業ポータルでは、入力されたエネルギー使用量を自動的に原油換算し、事業全体の省エネルギー効果を算出します。

## ■更新範囲の登録

「独自計算」を用いる際には、「更新範囲登録 画面」の計算方法の欄で必ず「独自計算」を選択し、確定ボタンをクリックしてください。その後、更新範囲の名称を入力のうえ、登録してください。  
※「独自計算」を選択した場合は、稼働条件（稼働時間や必要熱量 等）の登録は行いません。

独自計算の詳細は、別冊「設備別 省エネルギー効果計算の手引き **独自計算（全設備区分 共通）**」を参照してください。

# 低炭素工業炉

## ■ 必要添付書類一覧

交付申請書には選択した計算種別に応じて下記の書類を添付してください。

No.	計算パターン			必要証憑	交付申請時の提出書類名
	指定	簡易	独自		
1		○	○	既存設備、導入予定設備の炉効率の根拠 例)計算過程説明書（計算式含む） ※計算方法は、別表1に記載する方法とし、メーカーに問い合わせ確認すること。	添付4 設備の製品カタログ/設備の仕様書
2		○	○	導入予定設備設備の仕様が確認できる資料 例)導入予定設備 製品カタログ・仕様書	添付4 設備の製品カタログ/設備の仕様書
3		○ (計算パターン①)	○	エネルギー使用量（月間電力/燃料使用量）の根拠 ※計算パターン①(エネルギー使用量を用いて計算する場合)、独自計算の場合に提出 例)使用量がわかる検針票・伝票等、用いた値の根拠がわかる資料を添付する	添付4 設備の製品カタログ/設備の仕様書
4		○ (計算パターン②)	○	実測期間生産量、月間生産量(1年間分)、実測期間エネルギー使用量の根拠 ※計算パターン②(生産量を用いて計算する場合)、独自計算の場合に提出 例)運転記録、生産管理表等、用いた値の根拠となる資料を添付する。	添付4 設備の製品カタログ/設備の仕様書
5		(○) ※	(○) ※	熱量換算係数（発熱量）の根拠 例)熱量換算係数の値が確認できる、燃料供給業者により提供された資料 ※エネルギー種別「その他」を選んだ場合のみ	添付4 設備の製品カタログ/設備の仕様書
6			○	独自計算の計算過程および使用した値の証憑 例)計算過程説明書（計算式含む） 計算内で使用したデータの根拠資料	添付8 省エネルギー効果独自計算書

※独自計算の場合、上記必要証憑をすべて添付してください。  
※簡易計算の場合、既存設備分についても添付を求める場合がありますので、手元に保管をお願いします。



低炭素工業炉

■ エネルギー使用量計算書サンプル（簡易計算パターン①/既存設備）

2-7 エネルギー使用量計算書（設備毎/既存設備）

■ 基本情報

計算方法	簡易計算	既存/導入予定	既存設備
更新範囲	範囲1	台数	1台

■ 設備情報

設備情報	設備区分	低炭素工業炉		種別	燃焼式 熱処理炉	
	製造メーカー	〇〇株式会社				
	製品名	燃焼式加熱炉シリーズK				
	型番	OLD-NE4000				
	設置年	1995年				
基準要件	性能区分	-				
	基準値 1	-		性能値 1	-	
	基準値 2	-		性能値 2	-	
	備考	-				
その他仕様	炉効率	39.0%		エネルギー種別	都市ガス（45MJ/m3）	
	単位生産量	10.00	t/h	熱量換算係数(高位)	45	MJ/m <sup>3</sup>
	年間生産量	12,000.00t		熱量換算係数(低位)	40.6	MJ/m <sup>3</sup>

■ 原油換算使用量

ガス	月	生産量 (t)	必要熱量 (MJ)	エネルギー使用量 (m <sup>3</sup> )	原油換算使用量 (kl)
	1月	1,000.00	1,583,400	100,000.0	116.10
	2月	1,000.00	1,900,080	120,000.0	139.32
	3月	1,000.00	4,750,200	300,000.0	348.30
	4月	1,000.00	5,541,900	350,000.0	406.35
	5月	1,000.00	3,958,500	250,000.0	290.25
	6月	1,000.00	2,375,100	150,000.0	174.15
	7月	1,000.00	1,741,740	110,000.0	127.71
	8月	1,000.00	3,166,800	200,000.0	232.20
	9月	1,000.00	2,850,120	180,000.0	208.98
	10月	1,000.00	1,583,400	100,000.0	116.10
	11月	1,000.00	2,375,100	150,000.0	174.15
	12月	1,000.00	3,958,500	250,000.0	290.25
	合計	12,000.00	35,784,840	2,260,000.0	2,623.86

原油換算使用量合計 (kl/年)	2,623.86 kl
---------------------	-------------

低炭素工業炉

■エネルギー使用量計算書サンプル（簡易計算パターン②/既存設備）

2－7 エネルギー使用量計算書（設備毎/既存設備）

■基本情報

計算方法	簡易計算	既存/導入予定	既存設備
更新範囲	範囲1	台数	1台

■設備情報

設備情報	設備区分	低炭素工業炉		種別	燃焼式 熱処理炉	
	製造メーカー	〇〇株式会社				
	製品名	燃焼式加熱炉シリーズK				
	型番	OLD-SE4000				
	設置年	1995年				
基準要件	性能区分	-				
	基準値 1	-		性能値 1	-	
	基準値 2	-		性能値 2	-	
	備考	-				
その他仕様	炉効率	39.0%		実測期間生産量	1.20	t
	単位生産量	10.00	t/h	実測期間 燃料使用量	110.0	m³
	年間生産量	22,260.00	t	エネルギー種別	都市ガス（45MJ/m3）	
		-		熱量換算係数(高位)	45	MJ/m³
		-		熱量換算係数(低位)	40.6	MJ/m³

■原油換算使用量

ガス	月	必要熱量 (MJ)	生産量 (t)	エネルギー使用量 (m³)	原油換算使用量 (kl)
	1月	3,422,930	2,360.00	216,176.0	250.980
	2月	3,118,347	2,150.00	196,940.0	228.647
	3月	3,306,899	2,280.00	208,848.0	242.472
	4月	2,784,757	1,920.00	175,872.0	204.187
	5月	2,436,662	1,680.00	153,888.0	178.663
	6月	2,146,583	1,480.00	135,568.0	157.394
	7月	1,914,520	1,320.00	120,912.0	140.378
	8月	1,958,032	1,350.00	123,660.0	143.569
	9月	2,103,071	1,450.00	132,820.0	154.204
	10月	2,668,725	1,840.00	168,544.0	195.679
	11月	3,103,844	2,140.00	196,024.0	227.583
	12月	3,321,403	2,290.00	209,764.0	243.536
	合計	32,285,773	22,260.00	2,039,016.0	2,367.292

原油換算使用量合計 (kl/年)	2367.292 kl
---------------------	-------------

# 低炭素工業炉

## ■エネルギー使用量計算書サンプル（導入予定設備）

2－7 エネルギー使用量計算書（設備毎/導入予定設備）

■基本情報

計算方法	簡易計算	既存/導入予定	導入予定設備
更新範囲	範囲1	台数	1台

■設備情報

設備情報	設備区分	工業炉		種別	燃焼式 加熱炉	
	製造メーカー	□□製作所				
	製品名	燃焼式加熱炉シリーズN				
	型番	NEW-SE8000				
	設置年	2016年				
基準要件	性能区分	連続式				
	基準値 1	炉効率=40%以上		性能値 1	炉効率=40%	
	基準値 2	-		性能値 2	-	
	備考	-				
その他仕様	炉効率	50.0%		エネルギー種別	都市ガス（45MJ/m3）	
	単位生産量	10.00	t/h	熱量換算係数(高位)	45	MJ/m <sup>3</sup>
	年間生産量	12,000.00t		熱量換算係数(低位)	40.6	MJ/m <sup>3</sup>

■原油換算使用量

ガス	月	必要熱量 (MJ)	配分後熱量 (MJ)	エネルギー使用量 (m <sup>3</sup> )	原油換算使用量 (kl)
	1月	1,583,400	1,583,400	78,000.0	90.558
	2月	1,900,080	1,900,080	93,600.0	108.669
	3月	4,750,200	4,750,200	234,000.0	271.674
	4月	5,541,900	5,541,900	273,000.0	316.953
	5月	3,958,500	3,958,500	195,000.0	226.395
	6月	2,375,100	2,375,100	117,000.0	135.837
	7月	1,741,740	1,741,740	85,800.0	99.613
	8月	3,166,800	3,166,800	156,000.0	181.116
	9月	2,850,120	2,850,120	140,400.0	163.004
	10月	1,583,400	1,583,400	78,000.0	90.558
	11月	2,375,100	2,375,100	117,000.0	135.837
	12月	3,958,500	3,958,500	195,000.0	226.395
	合計	35,784,840	35,784,840	1,762,800.0	2,046.609

原油換算使用量合計 (kl/年)	2046.609 kl
---------------------	-------------

# <参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

## ■ 低炭素工業炉の簡易計算の計算手順と計算式

低炭素工業炉の簡易計算については以下の考えに基づき、補助事業ポータルで計算を行っています。

凡 例			
<div></div>	製品カタログ等から転記する値	<div></div>	実績又は計画に基づき入力する値
<div></div>		<div></div>	使用データや計算ロジックによって自動入力される値

### 計算パターン① 既存設備のエネルギー使用量を用いる方法

1. 既存設備のエネルギー使用量算出の計算

エネルギーの請求書や運転日報から既存設備の実燃料/電力使用量を把握する。

燃焼式	<div>既存設備 燃料使用量 [m<sup>3</sup>・L等/年]</div>	×	<div>熱量換算係数 (高位発熱量) [MJ/●]</div>	×	<div>単位変更 1/1,000 [MJ⇒GJ]</div>	×	<div>原油換算係数 0.0258 [kl/GJ]</div>	=	<div>既存設備 原油換算使用量 [kl/年]</div>
電気式	<div>既存設備 電力使用量 [kWh/年]</div>	×	<div>単位変更 1/1,000 [kWh⇒MWh]</div>	×	<div>熱量換算係数 9.97 [GJ/MWh]</div>	×	<div>原油換算係数 0.0258 [kl/GJ]</div>	=	<div>既存設備 原油換算使用量 [kl/年]</div>

2. 必要熱量算出の計算

1.の既存設備の使用エネルギーから既存設備の能力等を考慮し、年間必要熱量を求める。

燃焼式	<div>既存設備 燃料使用量 [m<sup>3</sup>・L等/年]</div>	×	<div>熱量換算係数 (低位発熱量) [MJ/●]</div>	×	<div>既存設備 炉効率 [%]</div>	=	<div>年間必要熱量 [MJ/年]</div>
電気式	<div>既存設備 電力使用量 [kWh/年]</div>	×	<div>熱量変換係数 3.6 [MJ/kWh]</div>	×	<div>既存設備 炉効率 [%]</div>	=	<div>年間必要熱量 [MJ/年]</div>

※次ページに続く

<参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

3. 導入予定設備エネルギー使用量算出の計算

2.の必要熱量から炉効率を用いて、導入予定設備のエネルギー消費量を求める。

年間必要熱量  
[MJ/年]

×

能力按分比率  
(任意)  
[%]

=

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

※導入予定設備が複数台あり、能力や稼働条件に  
差がある場合は、合理的な数値を用いて出力熱量を  
按分する。(すべて同じ能力もしくは1台の設備を導入する  
場合は、按分は不要。)

燃焼式

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

÷

導入予定設備  
炉効率  
[%]

÷

熱量換算係数  
(低位発熱量)  
[MJ/●]

=

導入予定設備  
燃料使用量  
[m<sup>3</sup>・L等/年]

導入予定設備  
燃料使用量  
[m<sup>3</sup>・L等/年]

×

熱量換算係数  
(高位発熱量)  
[MJ/●]

×

単位変更  
1/1,000  
[MJ⇒GJ]

×

原油換算係数  
0.0258  
[kl/GJ]

=

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

電気式

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

÷

導入予定設備  
炉効率  
[%]

÷

熱量変換係数  
3.6  
[MJ/kWh]

=

導入予定設備  
電力使用量  
[kWh/年]

導入予定設備  
電力使用量  
[kWh/年]

×

単位変更  
1/1,000  
[kWh⇒MWh]

×

熱量換算係数  
9.97  
[GJ/MWh]

×

原油換算係数  
0.0258  
[kl/GJ]

=

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

4. 省エネルギー量算出の計算

1.～3.までの計算を既存・導入予定設備で実施し、各々の原油換算使用量を求める。  
既存・導入予定設備の差分を省エネルギー量とする。

既存設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

－

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

=

省エネルギー量  
[kl/年]

28

# <参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

## ■ 低炭素工業炉の簡易計算の計算手順と計算式

低炭素工業炉の簡易計算については以下の考えに基づき、補助事業ポータルで計算を行っています。

凡 例		
<div></div> 製品カタログ等から転記する値	<div></div> 実績又は計画に基づき入力する値	<div></div> 使用データや計算ロジックによって自動入力される値

### 計算パターン② 生産量を用いる方法

#### 1. 既存設備のエネルギー使用量算出の計算

一定期間の生産量と実燃料/電力使用量、炉効率を実測する。

<div>一定期間 生産量 [t,ロット等]</div>	<div>一定期間 実燃料/電力使用量 [m<sup>3</sup>・L・kWh等/年]</div>	<div>既存設備 炉効率 [%]</div>
--------------------------------------	--	---------------------------------

単位生産量あたりの実燃料/電力使用量と年間生産量から既存設備の実燃料/電力使用量を推計する。

一定期間  
実燃料/電力使用量  
[m<sup>3</sup>・L・kWh等/年]

 ÷ 

一定期間  
生産量  
[t,ロット等]

 × 

年間生産量  
[t,ロット等/年]

 = 

既存設備  
実燃料/電力使用量  
[m<sup>3</sup>・L・kWh等/年]

燃焼式	<div>既存設備 燃料使用量 [m<sup>3</sup>・L等/年]</div>	×	<div>熱量換算係数 (高位発熱量) [MJ/●]</div>	×	<div>単位変更 1/1,000 [MJ⇒GJ]</div>	×	<div>原油換算係数 0.0258 [kJ/GJ]</div>	=	<div>既存設備 原油換算使用量 [kl/年]</div>
電気式	<div>既存設備 電力使用量 [kWh/年]</div>	×	<div>単位変更 1/1,000 [kWh⇒MWh]</div>	×	<div>熱量換算係数 9.97 [GJ/MWh]</div>	×	<div>原油換算係数 0.0258 [kJ/GJ]</div>	=	<div>既存設備 原油換算使用量 [kl/年]</div>

#### 2. 必要熱量算出の計算

1.の既存設備の使用エネルギーから既存設備の能力等を考慮し、年間必要熱量を求める。

燃焼式	<div>既存設備 燃料使用量 [m<sup>3</sup>・L等/年]</div>	×	<div>熱量換算係数 (低位発熱量) [MJ/●]</div>	×	<div>既存設備 炉効率 [%]</div>	=	<div>年間必要熱量 [MJ/年]</div>
電気式	<div>既存設備 電力使用量 [kWh/年]</div>	×	<div>熱量変換係数 3.6 [MJ/kWh]</div>	×	<div>既存設備 炉効率 [%]</div>	=	<div>年間必要熱量 [MJ/年]</div>

※次ページに続く

<参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

3. 導入予定設備エネルギー使用量算出の計算

2.の必要熱量から炉効率を用いて、導入予定設備のエネルギー消費量を求める。

年間必要熱量  
[MJ/年]

×

能力按分比率  
(任意)  
[%]

=

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

※導入予定設備が複数台あり、能力や稼働条件に  
差がある場合は、合理的な数値を用いて出力熱量を  
按分する。(すべて同じ能力もしくは1台の設備を導入する  
場合は、按分は不要。)

燃焼式

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

÷

導入予定設備  
炉効率  
[%]

÷

熱量換算係数  
(低位発熱量)  
[MJ/●]

=

導入予定設備  
燃料使用量  
[㎡・L等/年]

導入予定設備  
燃料使用量  
[㎡・L等/年]

×

熱量換算係数  
(高位発熱量)  
[MJ/●]

×

単位変更  
1/1,000  
[MJ⇒GJ]

×

原油換算係数  
0.0258  
[kl/GJ]

=

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

電気式

1台あたり  
必要熱量  
[MJ/年]

÷

導入予定設備  
炉効率  
[%]

÷

熱量変換係数  
3.6  
[MJ/kWh]

=

導入予定設備  
電力使用量  
[kWh/年]

導入予定設備  
電力使用量  
[kWh/年]

×

単位変更  
1/1,000  
[kWh⇒MWh]

×

熱量換算係数  
9.97  
[GJ/MWh]

×

原油換算係数  
0.0258  
[kl/GJ]

=

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

4. 省エネルギー量算出の計算

1.～3.までの計算を既存・導入予定設備で実施し、各々の原油換算使用量を求める。  
既存・導入予定設備の差分を省エネルギー量とする。

既存設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

－

導入予定設備  
原油換算使用量  
[kl/年]

=

省エネルギー量  
[kl/年]

30

# <参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

## ■ 使用データ

熱量換算時に利用する燃料発熱量			
エネルギー種別	使用エネルギー	熱量換算係数 (高位)	熱量換算係数 (低位)
電気	電気 (一次エネルギー換算)	9.97GJ/MWh	-
	その他(電気)	手入力	-
ガス	都市ガス (45MJ/m3)	45MJ/m³	40.6MJ/m³
	都市ガス (46MJ/m3)	46MJ/m³	41.5MJ/m³
	液化石油ガス (LPG)	50.8MJ/kg	45.8MJ/kg
	液化天然ガス (LNG)	54.6MJ/kg	49.2MJ/kg
	天然ガス (LNGを除く)	43.5MJ/m³	39.2MJ/m³
	ガス(その他)	手入力	手入力
油	灯油	36.7MJ/L	34.2MJ/L
	軽油	37.7MJ/L	35.1MJ/L
	A重油	39.1MJ/L	36.6MJ/L
	B重油	41.9MJ/L	39.4MJ/L
	C重油	41.9MJ/L	39.4MJ/L
	油(その他)	手入力	手入力
その他	一般炭	25.7MJ/kg	24.4MJ/kg
	石炭コークス	29.4MJ/kg	27.9MJ/kg
	その他	手入力	手入力

※標準状態 (摂氏0度、1気圧 = 101.325kPa) の発熱量



## <参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

### ■ 炉効率の定義・求め方・取り決め事項について

炉効率の計算方法は、以下の方法を参考に算出してください（合理的な計算を用いれば、記載の方法に限定しない）。

※社団法人 日本工業炉協会ホームページ掲載資料「H27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』における炉効率の定義求め方」より抜粋

#### 定義

供給熱量（Q）に対する被加熱物の保有熱（Ht）（または有効熱）の比とする。

$$\text{炉効率} : \eta_f = \frac{H_t}{Q} \times 100 (\%)$$

※本来、炉効率の定義では分母にあたる供給熱量は総供給熱であり、入熱+循環熱として扱われるのが一般的であるが、今回の供給熱は、総供給熱ではなく燃料、電気エネルギーの投入熱量のみとする。

### <計算の定義・条件>

#### 1) 供給熱

- ① 非加熱物が炉に入ってから出るまでの時間で区切った供給熱量（Q）ここで用いる供給熱は燃料の熱量、電力使用量とする。
- ② 燃料の発熱量は、低位発熱量を使用する。
- ③ 電気炉の供給熱の単位は kWh か kJ とする。
- ④ 電力使用量は二次エネルギーとして  $1\text{kWh} = 3.6\text{MJ}$  を用いる。  
ただし、一次エネルギー換算は  $1\text{kWh} = 9.97\text{MJ}$  として計算する。
- ⑤ 燃料と電気のエネルギー源を変えて省エネを図る場合、一次エネルギーで評価する。
- ⑥ 可燃性の雰囲気ガスは基本的に炉内で燃えることはないものとし、その発熱量は無視する。
- ⑦ 鍛造炉、溶解炉等で同一被加熱物の再加熱がある場合は、再加熱分の熱量を供給熱量に加える。
- ⑧ 熱処理炉のエネルギー使用量は、予熱・保熱時間でのエネルギー使用がある場合はその量も加えること（図.2、図.3）
- ⑨ バッチ炉であれば被加熱物の温度は被加熱物全体で同様（転炉内の溶鋼のような例）と推定できるが連続炉であれば被加熱物は複数あり、入り口から出口にかけて各被加熱物ごとに階段状に昇温していく。そのような場合、入り口から出口にかけて炉内温度分布から各被加熱材の温度（被加熱材ごとにその内部でも厳密には分布があるがそれは一応平均化処理をするとして）を推定計算することは許容する。
- ⑩ 連続炉の場合、1. の時間については1つの被加熱物をとったときの、入ってから出るまでの時間となり、そのような被加熱物で炉内がまんべんなく埋め尽くされ、最も出口寄りの被加熱物が抽出されるごとに入り口から20℃の被加熱物が新たに装入される一連のプロセスが定常的にこなわれているとする。

# <参考> 低炭素工業炉用計算式と使用データ

## 2) 被加熱物の保有熱（有効熱）

保有熱（有効熱）： $H_t = \text{被加熱物の重量} \times \text{比熱} \times (\text{最高温度} - \text{基準温度（雰囲気温度}20^{\circ}\text{C）})$

- ① 製造ライン中の工業炉の場合、炉出側での製品重量が不明な場合が多く、今回の計算では被加熱物の重量は炉の装入重量とする。最終製品重量が管理値の場合、スケールロス、ドロスロス、次工程ロス（クローブロス等）等のロス分の比率で割って装入重量を求める。
- ② 材料の保有熱以外は損失熱として扱い、被加熱物の最高温度での含熱量を保有熱（有効熱）とする。
- ③ エネルギー使用量は予熱・保熱のエネルギーも加味する。連続炉で長時間定常操業であって、無視できる場合は除外することができる。
- ④ 熱処理炉の場合、被加熱物の最高温度での含熱量を保有熱（有効熱）とする。（図.2図.3）前提として厚み方向に温度が一応であること。
- ⑤ 乾燥炉の目的とする被加熱物乾燥による水分の潜熱は有効熱に含む。
- ⑥ 特にバッチ炉の場合、蓄熱損失は無視できないので、損失熱として扱う。
- ⑦ 基準温度（雰囲気温度）は実態と乖離がない場合20℃とする。
- ⑧ 誘導加熱式熱処理炉の場合、被加熱物の重量を  
加熱面積（ $\text{cm}^2$ ）× 加熱深さ（浸透深さ）（ $\text{cm}$ ）× 比重とする。  
熱量（ $\text{kWh}$ ）の計算は、単位面積当たりの投入熱量（ $\text{kWh}/\text{cm}^2$ ）× 加熱面積とする。

### ■熱処理 Heat Treatment

#### ●標準熱処理パターン Standard Heat Treatment Process

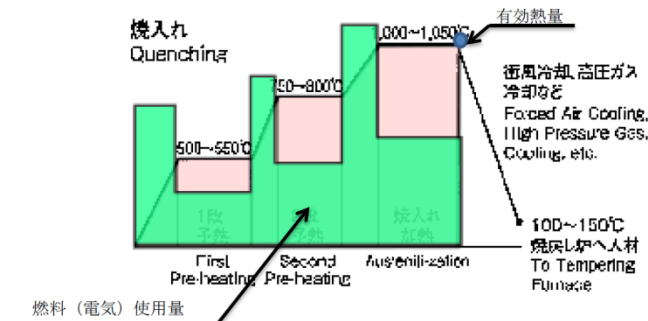


図.2 標準熱処理温度曲線/燃料（電気）投入パターン例

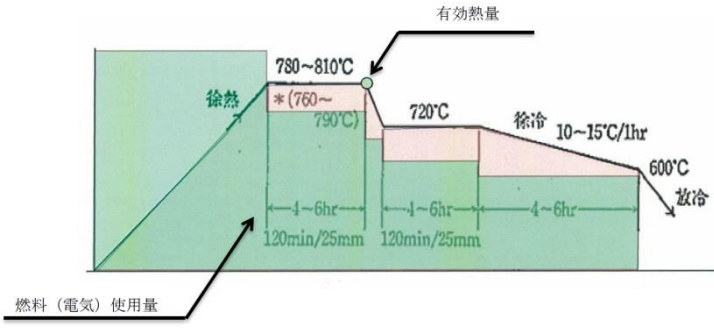


図.3 軸受鋼の焼きなまし曲線/燃料（電気）投入パターン例