

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

温泉施設における温泉排熱回収ヒートポンプ導入  
による省エネルギー事業

排出削減事業者名： 倶知安機工株式会社

排出削減事業共同実施者名：一般社団法人 低炭素投資促進機構

その他関連事業者名：

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	倶知安機工株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	くっちゃん温泉 ホテルようてい
住所	北海道虻田郡倶知安町旭 69
排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）	
排出削減事業 共同実施者名	一般社団法人 低炭素投資促進機構

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

温泉施設における温泉排熱回収ヒートポンプ導入による省エネルギー事業

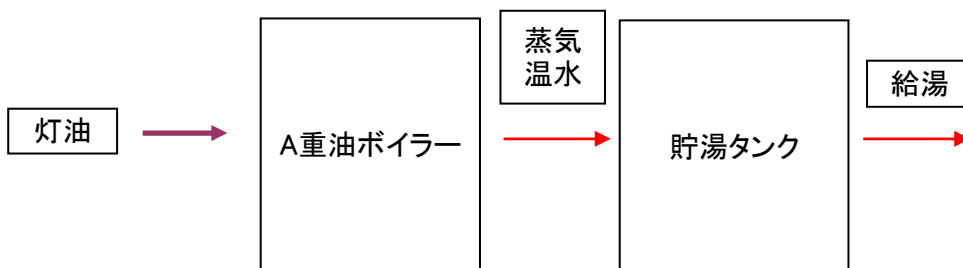
### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は温泉施設において、従来重油ボイラーで行っていた給湯加温をヒートポンプに置き換えてエネルギー消費量および二酸化炭素排出量の削減を図るものである。

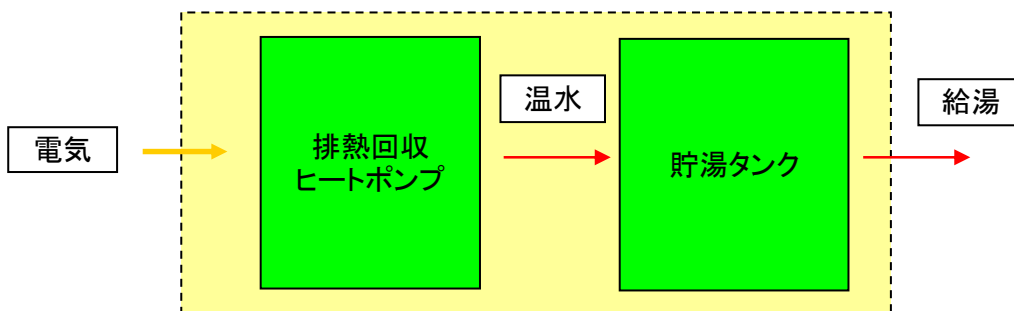
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

これまで温泉施設の給湯に利用していた A 重油ボイラーを、温泉排熱を熱源とした高効率のヒートポンプに更新することで、エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量を削減する。

(排出削減事業実施前の設備概要)



(排出削減事業実施後の設備概要)



凡例

本事業で新設

本事業範囲

### 3 排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2012 年度	14.8	4.9	9
合計	14.8	4.9	9

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2013 年 2 月 1 日  
終了予定日 2013 年 3 月 31 日

### 5 活動量・原単位

活動量・原単位は用いない

### 6 温室効果ガス排出削減量の算定

#### 6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
002	ヒートポンプの導入による熱源設備の更新

#### 6.2 選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由

本事業は、以下の通り方法論 002 の適用条件をすべて満たす。

- ① 本事業は、既設の A 重油ボイラーをより高効率の排熱回収ヒートポンプに更新する事業である。したがって、条件 1 を満たす。
- ② 導入する排熱回収ヒートポンプは温水を製造する。したがって、条件 2 を満たす。
- ③ 既存の熱源機器に故障はなく、仮に排熱回収ヒートポンプへの更新がなかった場合においても継続して使用することが可能である。したがって、条件 3 を満たす。
- ④ 設備で製造する温熱は全量当該施設で使用され、他社への供給はない。したがって、条件 4 を満たす。

#### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

事業範囲については、「2.3 温室効果ガス排出量の削減方法」の設備概要図内に示す。また、対象設備については、「2.4 排出削減事業に係る設備（詳細）」に示す。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = \sum EL_{PJ} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \varepsilon_{PJ,h} / \varepsilon_{BL}$$

このとき、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	:	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年
$EL_{PJ}$	:	事業実施後電力使用量	kWh/年
$\varepsilon_{PJ,h}$	:	更新後のヒートポンプCOP (温水製造)	%
$\varepsilon_{BL}$	:	更新前の熱源機器の効率	%

本事業においては、

$EL_{PJ}$	=	67,825	kWh/年
$\varepsilon_{PJ,h}$	=	427.3	%
$\varepsilon_{BL}$	=	81.4	%
$Q_{\text{fuel, BL}}$	=	$67,825 \times 3.6 \times 10^{-3} \times 427.30 / 81.4$	
	=	1,281.7	GJ/年

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{BL} = Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel}} \times 44 / 12$$

このとき、

$EM_{BL}$	:	ベースライン排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$Q_{\text{fuel, BL}}$	:	ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$CF_{\text{fuel}}$	:	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	(tC/GJ)

本事業においては、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	=	1,281.7	GJ/年
$CF_{\text{fuel}}$	=	0.01890	(tC/GJ)
$EM_{BL}$	=	$1281.7 \times 0.0189 \times 44 / 12$	
	=	88.8	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.5 リークージ排出量の算定

リーケージ排出量は発生しない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

事業実施後排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{\text{electricity, t}} \times 44/12$$

このとき、

$EM_{PJ}$	:	事業実施後排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EL_{PJ}$	:	事業実施後年間電力使用量	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity, t}}$	:	電力の炭素排出係数	(tC/kWh)

本事業においては、

$EL_{PJ}$	=	67,825	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity, t}}$	=	0.0001170	(tC/kWh)
$EM_{PJ}$	=	$67,825 \times 0.000117 \times 44/12$	
	=	29.1	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、以下の式で算出する。

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE)$$

このとき、

$ER$	:	排出削減量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{BL}$	:	ベースライン排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{PJ}$	:	事業実施後排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)
$LE$	:	リーケージ排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)

本事業においては、

$EM_{BL}$	=	88.8	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{PJ}$	=	29.1	(tCO <sub>2</sub> /年)
$LE$	=	0	(tCO <sub>2</sub> /年)
$ER$	=	$88.8 - (29.1 + 0.0)$	
	=	59	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.8 追加性に関する情報

### 6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	<input type="checkbox"/> はい <input checked="" type="checkbox"/> いいえ
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	<input checked="" type="checkbox"/> 利用できる <input type="checkbox"/> 利用できない

注) ここでいう「法的な要請」とは、法令等の規定に基づき、設備更新等を行った結果、排出量が削減される場合における、当該法律を指す。

### 6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	8.0 年
--------	-------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

特記事項なし

## 7 モニタリング方法の詳細

### 7.1 モニタリング対象

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法 (電子媒体・紙媒体)	データ 保管 期限	備考
EL <sub>PJ,h</sub>	事業実施後の温水製造時の電力使用量	kWh/年	67,825	電力計による計測	月1回	電子媒体	5年	—
ε <sub>PJ,h</sub>	事業実施後の温水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率	%	427.3	カタログ値	年1回	紙媒体	5年	—
ε <sub>BL,h</sub>	事業実施前熱源設備の温水製造時のエネルギー消費効率	%	81.4	カタログ値	年1回	紙媒体	5年	—
CF <sub>fuel</sub>	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	—
CF <sub>electricity,t</sub>	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.000117	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	—