

# 排出削減事業 計画

---

排出削減事業の名称：

温浴施設における温泉排熱回収ヒートポンプの  
導入による省エネルギー事業

排出削減事業者名： 上富良野町

排出削減事業共同実施者名： 財団法人 北海道環境財団

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	上富良野町
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	吹上温泉保養センター 白銀荘
住所	北海道空知郡上富良野町吹上温泉
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	財団法人 北海道環境財団

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

温浴施設における温泉排熱回収ヒートポンプの導入による省エネルギー事業

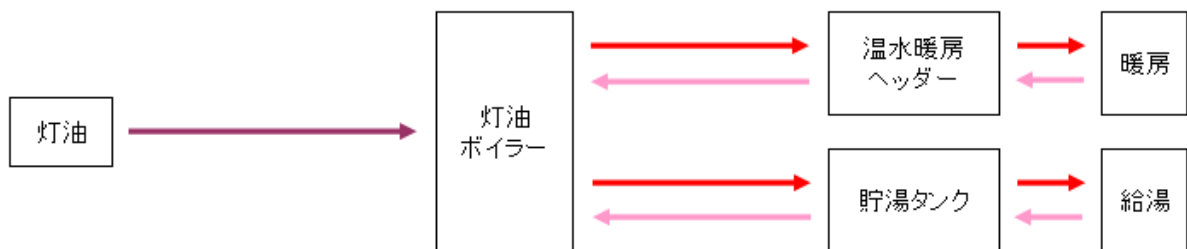
### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は温浴施設において、従来灯油ボイラーで行っていた給湯および暖房を、温泉排熱回収ヒートポンプで行うことにより、エネルギー使用量の削減を図るものである。

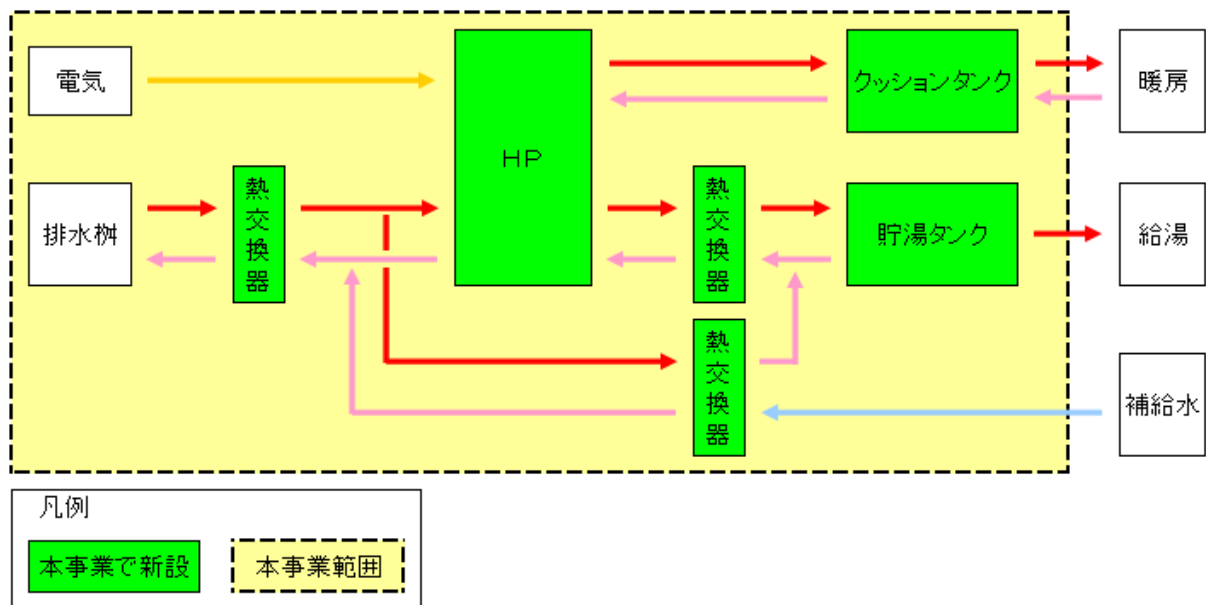
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

これまで温浴施設の給湯および暖房の熱源機器として利用していた灯油ボイラーを、高効率の温泉排熱回収ヒートポンプに更新することで、エネルギー使用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)



### 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)
2010年度	141.7	45.1	96
2011年度	210.5	66.9	143
2012年度	210.5	66.9	143
合計	562.7	178.9	382

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010年11月1日  
終了予定日 2013年3月31日

### 5 活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

#### 5.1 活動量・原単位

対象	活動量	原単位
特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし
		特記事項なし

#### 5.2 活動量の採用根拠

特記事項なし

## 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機器の更新

### 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、方法論の適用条件を満たす。

- ①本事業は、既設灯油ボイラーをより高効率の温泉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導入する温泉排熱回収ヒートポンプは給湯および暖房用の温水製造に利用する。したがって、条件2を満たす。
- ③既存の熱源機器に故障等はなく、仮に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設備で製造する温水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）

本事業のバウンダリーは、温泉排熱回収ヒートポンプ設備等である。事業範囲について、「2.3 温室効果ガス排出量の削減方法」の概要図内に示す。また、対象設備については、「2.4 排出削減事業に関わる設備（詳細）」に示す。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

本事業のベースラインは、ヒートポンプへの転換を行わずに、既存設備を利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = \sum EL_{PJ} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \varepsilon_{PJ} \times 1 / \varepsilon_{BL}$$

このとき、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	: ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$EL_{PJ\_1}$	: 事業実施後電力使用量	(kWh/年)
$\varepsilon_{PJ\_1}$	: 更新後のヒートポンプの効率	(%)
$\varepsilon_{BL}$	: 更新前の熱源機器の効率	(%)

本事業においては、

$EL_{PJ}$	= 211,679	(kWh/年)
$\varepsilon_{PJ\_1}$	= 352	(%)
$\varepsilon_{BL}$	= 86.5	(%)
$Q_{\text{fuel, BL\_1}}$	= $211,679 \times 3.6 \times 10^{-3} \times 3.52 \times 1 / 0.865$	
	= 3,101	(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、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	= 3,101	(GJ/年)
$CF_{\text{fuel}}$	= 0.01851	(tC/GJ)
$EM_{BL}$	= $3,101 \times 0.01851 \times 44/12$	
	= 210.5	(tCO <sub>2</sub> /年)

## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業で方法論 002 が規定するような温暖化ガス排出リークージは発生しない。

## 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 排出削減量の評価が有利になるため、全電源排出 係数(2009年度)を用いる。	(tC/kWh)

本事業においては、

$EL_{PJ}$	= 211,679	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity}}$	= 0.0000862	(tC/kWh)
$EM_{PJ}$	= 211,679 × 0.0000862 × 44/12	
	= 66.9	(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)
$LE$	: リークージ排出量	(tCO <sub>2</sub> /年)

本事業においては、

$EM_{BL}$	= 210.5	(tCO <sub>2</sub> /年)
$EM_{PJ}$	= 66.9	(tCO <sub>2</sub> /年)
$LE$	= 0	(tCO <sub>2</sub> /年)
$ER$	= 210.5 - (66.9 + 0)	
	= 143	(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	22.9 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	データ 保管 期限	備考
EL <sub>PJ</sub>	事業実施後電力使用量	kWh/年	211,679	電力計による計測	毎月	電子媒体	5年	
ε <sub>PJ</sub>	更新後のヒートポンプの効率		3.52	カタログ値よりシステム COPを計算	年1回	紙媒体	5年	
ε <sub>BL</sub>	更新前のボイラー効率	%	86.5	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	0.01851	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
CF <sub>electricity,t</sub>	電気の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000862	デフォルト値 ※ 全電源排出係数 (2009年度)	年1回	紙媒体	5年	