

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

温泉排熱回収ヒートポンプ冷暖房・給湯システムによる
省エネルギー事業

排出削減事業者名：北竜町

排出削減事業共同実施者名：公益財団法人 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	北竜町
排出削減事業を実施する事業所 (複数の事業所で実施する場合、行を挿入し全事業所を記載すること)	
事業所名	サンフラワーパーク北竜温泉
住所	北竜町板谷 163-2
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	公益財団法人 北海道環境財団

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

「温泉排熱回収ヒートポンプ冷暖房・給湯システムによる省エネルギー事業」

2.2 排出削減事業の目的

本事業は従来捨てるだけであった温泉排水からの熱回収及び温泉排水を熱源としたヒートポンプを導入した高効率のシステムを構築し、使用エネルギー及び CO2 の削減を目指すものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

従来灯油ボイラーと吸収式冷温水機で行っていた給湯・暖冷房・浴槽昇温を温泉排水熱源ヒートポンプシステムで行うことで灯油使用量及び CO2 発生量を削減する。また、温泉排水の熱回収により給湯補給水の昇温を行う。

2.4 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認排出削減事業計画に従って算定されているか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ

2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

(個別項目の欄において具体的に記載すること。)

- ・共同実施者の変更
- ・社名の変更

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

2010年1月1日

3.2 モニタリング対象期間

(本報告における実績報告期間)

2013年4月1日 ～ 2015年12月31日

4 温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

4.1.1 ホテル棟

方法論番号	方法論名称
002-A	ヒートポンプの導入による熱源機器の更新（熱回収型ヒートポンプ）

4.1.2 保養センター棟

方法論番号	方法論名称
002-A	ヒートポンプの導入による熱源機器の更新（熱回収型ヒートポンプ）
009	温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用

4.2 活動量

排出削減事業が活動量指標を採用している場合、排出削減事業計画 5 項に沿って記載。

4.2.1 活動量・原単位

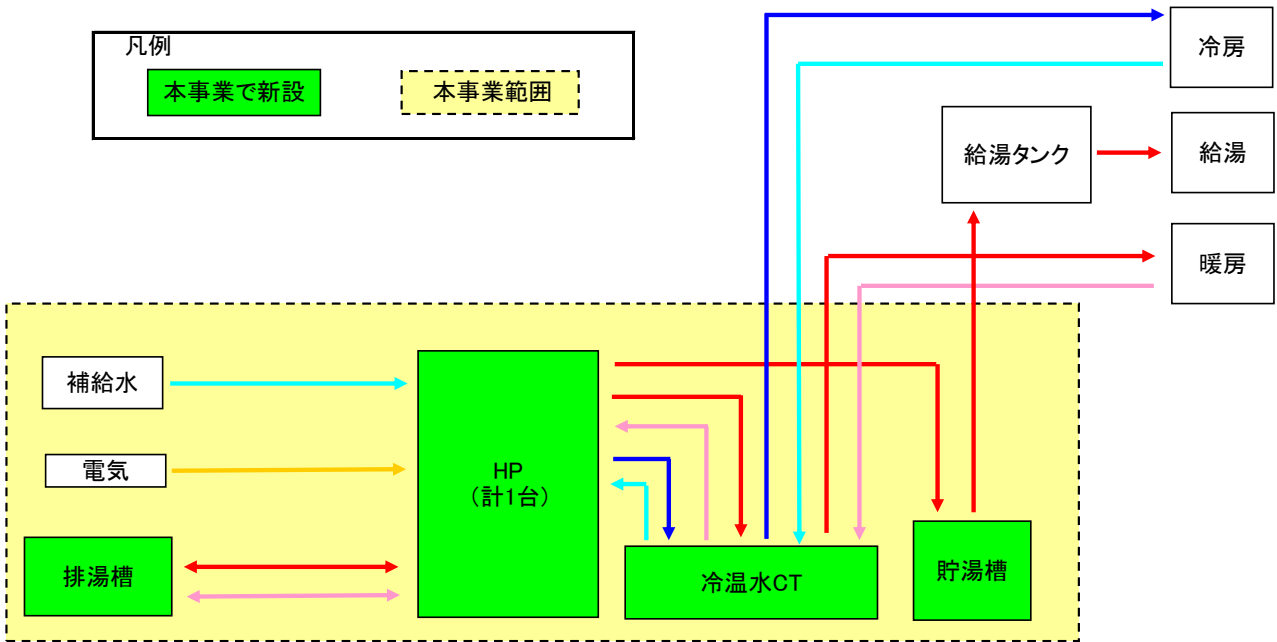
特記事項なし

4.2.2 活動量の採用根拠

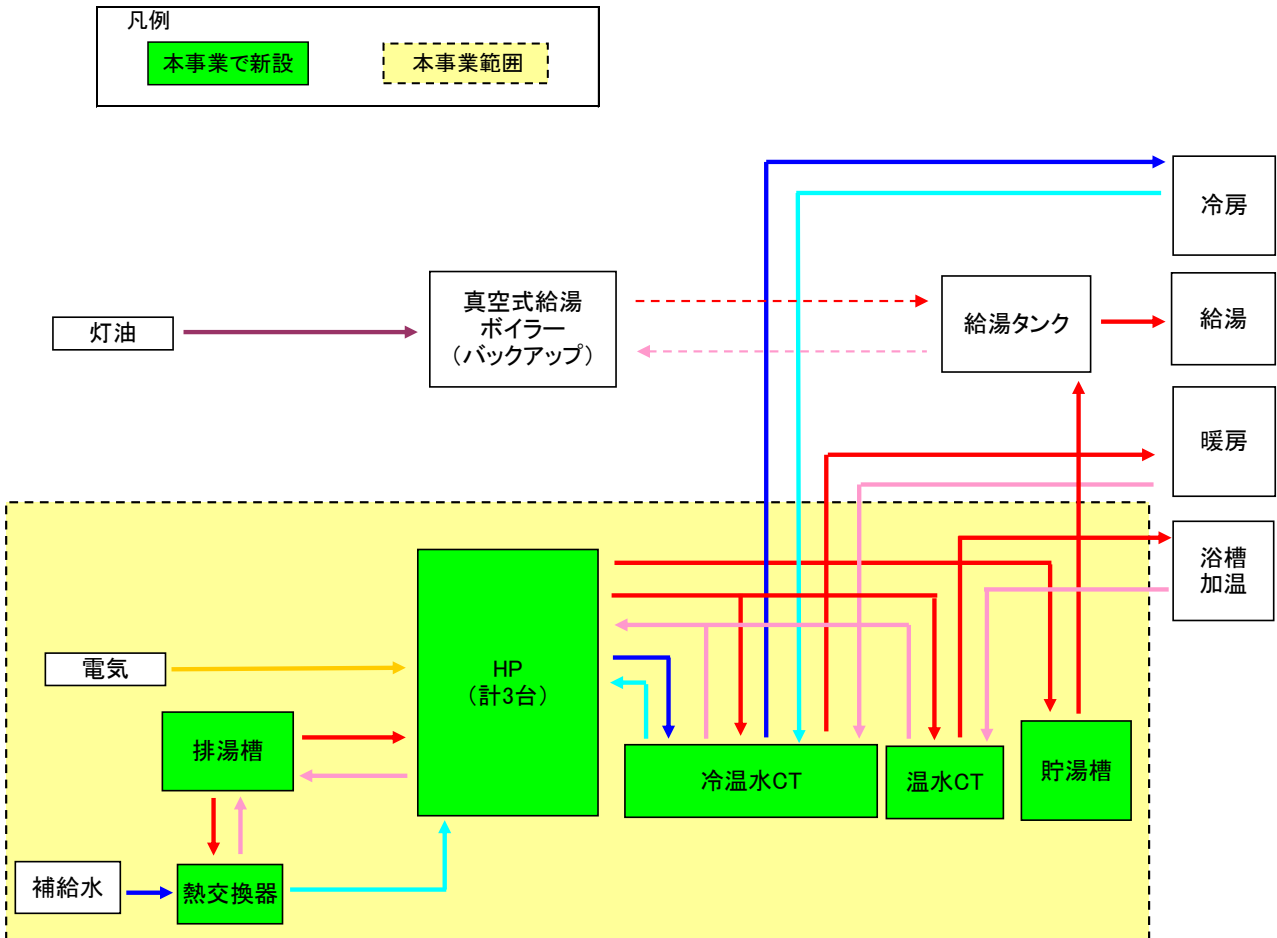
特記事項なし

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

4.3.1 ホテル棟



4.3.2 保養センター棟



5 モニタリング対象指標

5.1 ホテル棟

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・	(モニタリング方法に変更ある場合、)
				根拠資料	変更理由
EL_{pj}	事業実施後年間電力使用量	kWh	208,365	電力計による計測	—
$Q_{pj,c}$	事業実施後の冷水製造の年間 エネルギー使用量	GJ	417.2	データロガーによる連続計測	—
$Q_{pj,hw}$	事業実施後の温水製造(給湯)の年間 エネルギー使用量	GJ	2,122.9	データロガーによる連続計測	—
$Q_{pj,h}$	事業実施後の温水製造(暖房)の年間 エネルギー使用量	GJ	1,075.9	データロガーによる計測	—
$\varepsilon_{BL,c}$	事業実施前の冷水製造設備の効率	%	98	カタログ値	—
$\varepsilon_{BL,hw}$	事業実施前の温水製造(給湯)設備の効率	%	85	カタログ値	—
$\varepsilon_{BL,h}$	事業実施前の温水製造(暖房)設備の効率	%	87	カタログ値	—
CF_{fuel}	燃料のCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0686	デフォルト値	—
$HV_{fuel,BL}$	事業実施前の燃料の単位発熱量	GJ/KL	36.5	デフォルト値	—
$CF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数	kgCO2/kWh	0.57 (H25) 0.554 (H26～)	デフォルト値	—

5.2 保養センター棟

(1) 方法論 002-A ヒートポンプの導入による熱源機器の更新（熱回収型ヒートポンプ）

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・ 根拠資料	(モニタリング方法に変更ある場合、) 変更理由
EL _{Pj}	事業実施後年間電力使用量	kWh	1,165,371	電力計による計測	—
Q _{Pj_c}	事業実施後の冷水製造の年間エネルギー使用量	GJ	1,470.3	データロガーによる連続計測	—
Q _{Pj_hw}	事業実施後の温水製造(給湯)の年間エネルギー使用量	GJ	4,054.5	データロガーによる連続計測	—
Q _{Pj_hb}	事業実施後の温水製造(浴槽昇温)の年間エネルギー使用量	GJ	9,876.4	データロガーによる連続計測	—
Q _{Pj_h}	事業実施後の温水製造(暖房)の年間エネルギー使用量	GJ	2,111.5	データロガーによる連続計測	—
ε _{BL_c}	事業実施前の冷水製造設備の効率	%	98	カタログ値	—
ε _{BL_hw}	事業実施前の温水製造(給湯)設備の効率	%	82	カタログ値	—
ε _{BL_hb}	事業実施前の温水製造(浴槽昇温)設備の効率	%	82	カタログ値	—
ε _{BL_h}	事業実施前の温水製造(暖房)設備の効率	%	87	カタログ値	—
CF _{fuel}	燃料のCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0686	デフォルト値	—
HV _{fuel, BL}	事業実施前の燃料の単位発熱量	GJ/KL	36.5	デフォルト値	—
CF _{electricity, t}	電力のCO2排出係数	kgCO2/kWh	0.57 (H25) 0.554 (H26～)	デフォルト値	—

(2) 方法論 009 温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・ 根拠資料	(モニタリング方法に変更ある場合、) 変更理由
$F_{\text{heat, Pj}}$	事業実施後の製造した温水の使用量	m^3	27,841.5	積算流量計による連続計測	—
ε_{BL}	事業実施前の熱源機器の効率	%	82	カタログ値	—
$\Delta T_{\text{heat, Pj}}$	事業実施後のエネルギー利用する製造した 温水の熱利用温度	K	11.2	データロガーによる連続計測	—
$C_{\text{heat, Pj}}$	水の比熱	$\text{MJ/t} \cdot \text{K}$	4.18605	デフォルト値	—
$\rho_{\text{heat, Pj}}$	水の密度	t / m^3	1.0	デフォルト値	—
$CF_{\text{fuel, BL}}$	燃料の単位発熱量あたりのCO2排出係数	tCO_2/GJ	0.0686	デフォルト値	—

6 排出削減量の計算

6.1 事業実施後排出量

6.1.1 ホテル棟

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
EL _{Pj} : 74, 299 (kWh)	—	0.57 (H25)	116.6 (tCO2)
134, 066 (kWh)		0.554 (H26~)	
EMP _j			116.6 (tCO2)

6.1.2 保養センター棟

(1) 方法論 002-A ヒートポンプの導入による熱源機器の更新 (熱回収型ヒートポンプ)

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
EL _{Pj} : 394, 362 (kWh)	—	0.57 (H25)	651.9 (tCO2)
771, 008 (kWh)		0.554 (H26~)	
EMP _j			651.9 (tCO2)

6.2 ベースライン排出量

6.2.1 ホテル棟

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
Q _{Pj_c} : 417.2 (GJ) 機器効率 98%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	29.2 (tCO2)
Q _{Pj_h} : 2, 122.9 (GJ) 機器効率 87%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	167.4 (tCO2)
Q _{Pj_hw} : 1, 075.9 (GJ) 機器効率 85%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	86.8 (tCO2)
EM _{BL}			283.4 (tCO2)

6.2.2 保養センター棟

(1) 方法論 002-A ヒートポンプの導入による熱源機器の更新 (熱回収型ヒートポンプ)

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
Q _{Pj_c} : 1, 470.3 (GJ) 機器効率 98%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	102.9 (tCO2)
Q _{Pj_hw} : 4, 054.5 (GJ) 機器効率 82%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	339.2 (tCO2)
Q _{Pj_hb} : 9, 876.4 (GJ) 機器効率 82%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	826.2 (tCO2)
Q _{Pj_h} : 2, 111.5 (GJ) 機器効率 87%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	166.5 (tCO2)
EM _{BL}			1, 434.8 (tCO2)

(2) 方法論 009 温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
Q _{fuel, BL} : 1,144.7 (GJ) 機器効率 82%	—	0.0686 (tCO2/GJ)	95.6 (tCO2)
EM _{BL}			95.6 (tCO2)

※Q_{fuel, BL} は日毎に流量と温度差をかけて積算して算出している

6.3 リークージ排出量

温暖化ガス排出リークージは発生しない。

6.4 温室効果ガス排出削減量

(1) 方法論 002-A ヒートポンプの導入による熱源機器の更新 (熱回収型ヒートポンプ)
ホテル棟

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	283.4 (tCO2)
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{Pj}	116.6 (tCO2)
リークージ排出量 (7.3)	LE	0 (tCO2)
温室効果ガス排出削減量	ER	166 (tCO2)

保養センター棟

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	1,434.9 (tCO2)
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{Pj}	651.9 (tCO2)
リークージ排出量 (7.3)	LE	0 (tCO2)
温室効果ガス排出削減量	ER	783 (tCO2)

(2) 方法論 009 温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	95.6 (tCO2)
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{Pj}	0 (tCO2)
リークージ排出量 (7.3)	LE	0 (tCO2)
温室効果ガス排出削減量	ER	95 (tCO2)

(3) 全体合計

$$166 \text{ tCO2} + 783 \text{ tCO2} + 95 \text{ tCO2} = \underline{1,044 \text{ tCO2}}$$

7 省エネルギー量

7.1.1 ホテル棟

原油換算 (kl)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースラインー実績 (①ー②)
106.6	53.6	53.0

7.2.1 保養センター棟

(1) 方法論 002-A ヒートポンプの導入による熱源機器の更新 (熱回収型ヒートポンプ)

原油換算 (kl)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースラインー実績 (①ー②)
539.6	299.8	239.8

8 再生可能エネルギー利用量

	モニタリング期間 (2013年4月1日 ~2015年12月31日)			
		エネルギー使用量	熱量換算 (GJ)	原油換算(kl)
	単位	(実績)	(実績)	(実績)
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ	-	1,142.7	29.5