

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

地中熱源対応高効率ヒートポンプ導入
による省エネルギー事業

排出削減事業者名：加森観光株式会社

排出削減事業共同実施者名：北海道電力株式会社

その他関連事業者名：

目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減事業概要	2
2.1	排出削減事業の名称	2
2.2	排出削減事業の目的	2
2.3	温室効果ガス排出量の削減方法	2
3	排出削減量の計画	4
4	国内クレジット認証期間	4
5	活動量・原単位	4
6	温室効果ガス排出削減量の算定	5
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	5
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	5
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	5
6.4	ベースライン排出量の算定	6
6.5	リーケージ排出量の算定	7
6.6	事業実施後排出量の算定	8
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定	8
6.8	追加性に関する情報	9
7	モニタリング方法の詳細	10
7.1	モニタリング対象	10
7.2	モニタリング対象の QA/QC	11

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	加森観光株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	加森観光株式会社
住所	北海道虻田郡留寿都村字泉川 13 番地
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	北海道電力株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

地中熱源対応高効率ヒートポンプ導入による省エネルギー事業

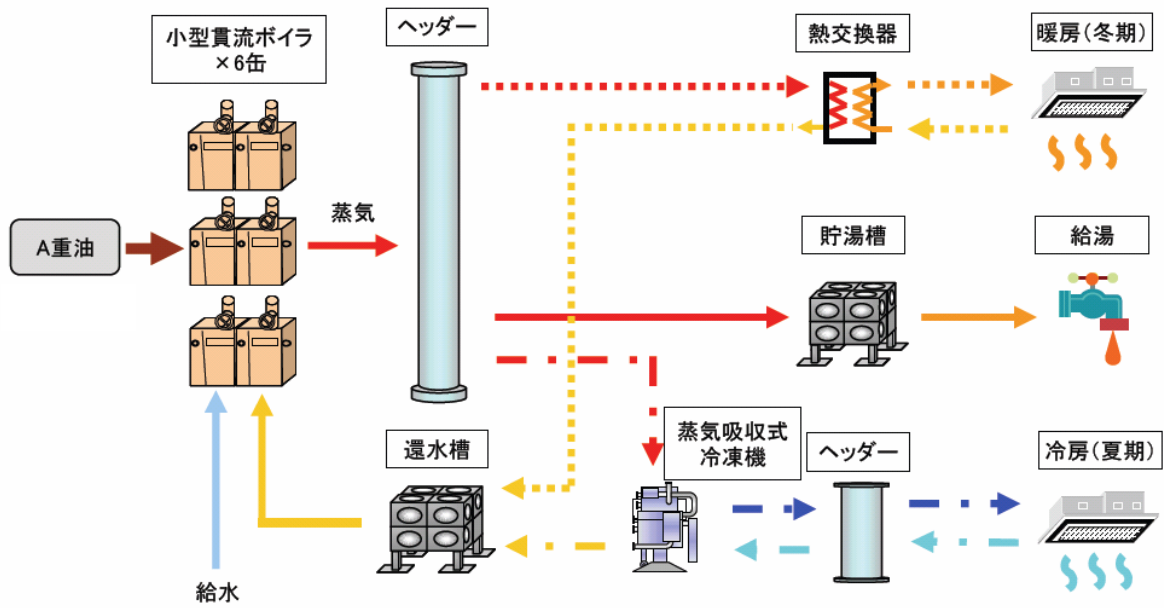
2.2 排出削減事業の目的

本事業では、宿泊施設の給湯及び冷房の一部を、A重油焚ボイラーから高効率のヒートポンプに更新することにより、エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量の削減を目指すものである。

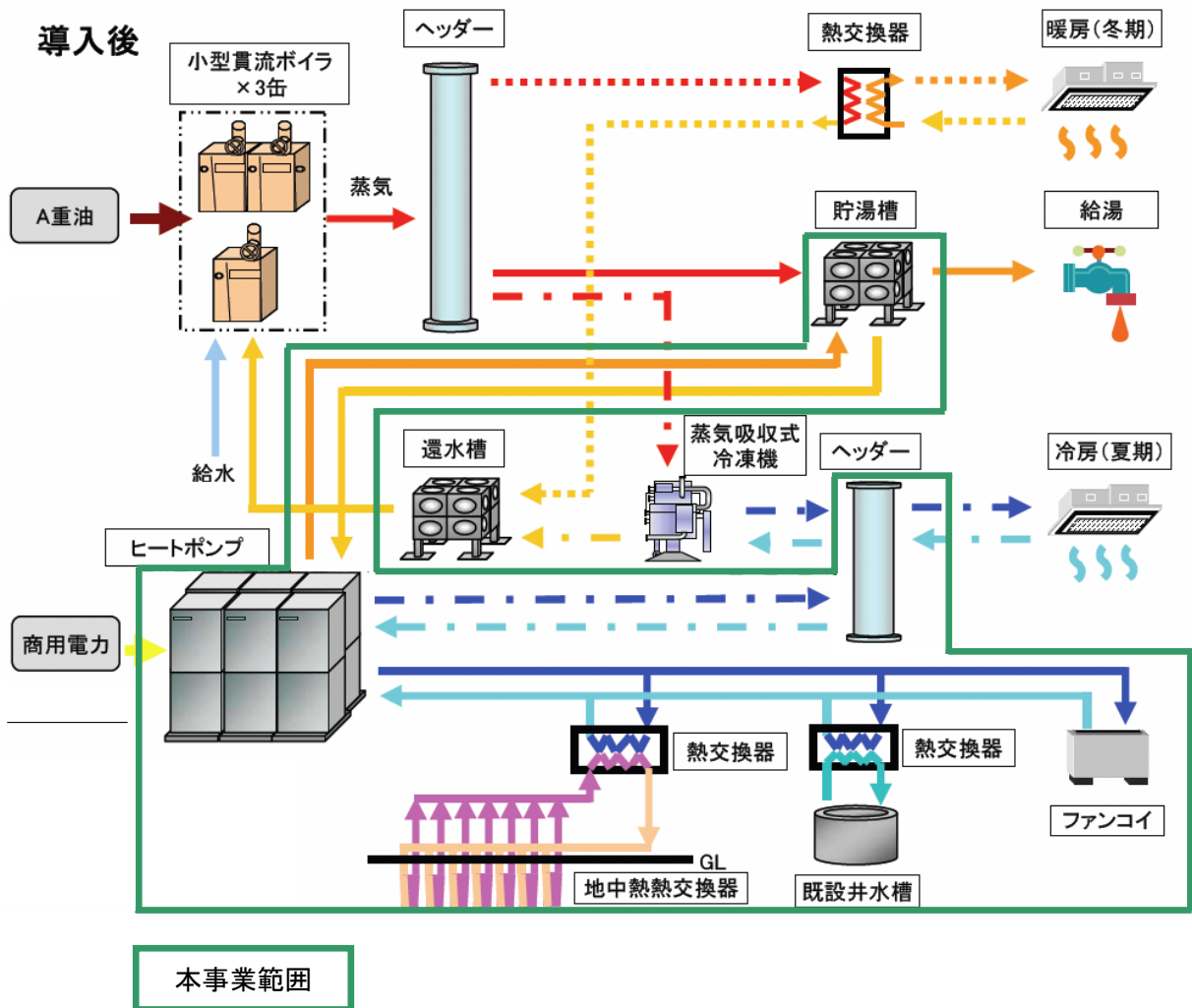
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

従来A重油焚ボイラーで行っていた給湯及び冷房の一部を、高効率のヒートポンプに更新することにより、エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量を削減する。また、ヒートポンプの回収熱源をボイラー室内の空気熱、井水熱、地中熱の3つとして、複数の熱源を組み合わせることで、システムの安定稼働を図る。

(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	1,357.0	423.9	933
2011年度	1,357.0	423.9	933
2012年度	1,357.0	423.9	933
合計	4,071.0	1,271.7	2,799

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010年4月1日

終了予定日 2013年3月31日

5 活動量・原単位

本削減事業においては、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-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)

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。

- ・本事業は、既存のA重油ボイラーよりも高効率の熱回収型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。
- ・導入する熱回収型ヒートポンプは冷水及び給湯用温水を製造する。したがって、条件2を満たす。
- ・既存の熱源機器に故障等はなく、熱回収型ヒートポンプへの更新がなかった場合既存のボイラーを継続して利用することが可能である。したがって条件3を満たす。
- ・更新後の熱回収型ヒートポンプで生産した冷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、更新する熱回収型ヒートポンプから冷温水の供給を受ける設備である。

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。

$$F_{\text{fuel, BL}_c} = Q_{\text{Pj}_c} \div (\varepsilon_{\text{BL}_c} \times \text{HV}_{\text{fuel, BL}})$$

$$F_{\text{fuel, BL}_h} = Q_{\text{Pj}_h} \div (\varepsilon_{\text{BL}_h} \times \text{HV}_{\text{fuel, BL}})$$

$$F_{\text{fuel, BL}_a} = Q_{\text{Pj}_a} \div \text{HV}_{\text{fuel, BL}}$$

このとき、

$F_{\text{fuel, BL}_c}$: 冷水製造におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
$F_{\text{fuel, BL}_h}$: 温水製造におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
$F_{\text{fuel, BL}_a}$: 補機におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
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/年)
Q_{Pj_h}	: 事業実施後の温水製造の年間エネルギー使用量	(GJ/年)
Q_{Pj_a}	: 事業実施後の補機の年間エネルギー使用量	(GJ/年)
$\varepsilon_{\text{BL}_c}$: 事業実施前の冷水製造設備の効率	(%)
$\varepsilon_{\text{BL}_h}$: 事業実施前の温水製造設備の効率	(%)
$\text{HV}_{\text{fuel, BL}}$: 事業実施前の燃料の単位発熱量	(GJ/kL)

本事業においては、

Q_{Pj_c}	= 1,208	(GJ/年)
Q_{Pj_h}	= 15,690	(GJ/年)
Q_{Pj_a}	= 713	(GJ/年)
$\varepsilon_{\text{BL}_c}$	= $(132/100) \times 88 = 116$	(%)
$\varepsilon_{\text{BL}_h}$	= 88	(%)
$\text{HV}_{\text{fuel, BL}}$	= 39.1	(GJ/kL)
$F_{\text{fuel, BL}_c}$	= $1,208 \div (1.16 \times 39.1)$	
	= 26.6	(kL/年)
$F_{\text{fuel, BL}_h}$	= $15,690 \div (0.88 \times 39.1)$	
	= 456.0	(kL/年)
$F_{\text{fuel, BL}_a}$	= $713 \div 39.1$	
	= 18.2	(kL/年)

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= EM_{BL_c} + EM_{BL_h} \\
 EM_{BL_c} &= F_{fuel, BL_c} \times HV_{fuel, BL} \times CF_{fuel} \times 44/12 \\
 EM_{BL_h} &= F_{fuel, BL_h} \times HV_{fuel, BL} \times CF_{fuel} \times 44/12 \\
 EM_{BL_a} &= F_{fuel, BL_a} \times HV_{fuel, BL} \times CF_{fuel} \times 44/12
 \end{aligned}$$

このとき、

EM_{BL}	: ベースライン排出量	(tCO ₂ /年)
EM_{BL_c}	: ベースライン排出量(冷水製造分)	(tCO ₂ /年)
EM_{BL_h}	: ベースライン排出量(温水製造分)	(tCO ₂ /年)
EM_{BL_a}	: ベースライン排出量(補機分)	(tCO ₂ /年)
F_{fuel, BL_c}	: 冷水製造におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
F_{fuel, BL_h}	: 温水製造におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
F_{fuel, BL_a}	: 補機におけるベースライン年間燃料使用量	(kL/年)
$HV_{fuel, BL}$: 事業実施前の燃料の単位発熱量	(GJ/kL)
CF_{fuel}	: 燃料の炭素排出係数	(tC/GJ)

本事業においては、

F_{fuel, BL_c}	= 26.6	(kL/年)
$HV_{fuel, BL}$	= 39.1	(GJ/kL)
CF_{fuel}	= 0.0189	(tC/GJ)
EM_{BL_c}	= $26.6 \times 39.1 \times 0.0189 \times 44/12$ = 72.1	(tCO ₂ /年)
F_{fuel, BL_h}	= 456.0	(kL/年)
$HV_{fuel, BL}$	= 39.1	(GJ/kL)
CF_{fuel}	= 0.0189	(tC/GJ)
EM_{BL_h}	= $456.0 \times 39.1 \times 0.0189 \times 44/12$ = 1,235.6	(tCO ₂ /年)
F_{fuel, BL_a}	= 18.2	(kL/年)
$HV_{fuel, BL}$	= 39.1	(GJ/kL)
CF_{fuel}	= 0.0189	(tC/GJ)
EM_{BL_a}	= $18.2 \times 39.1 \times 0.0189 \times 44/12$ = 49.3	(tCO ₂ /年)
EM_{BL}	= $72.1 + 1,235.6 + 49.3$ = 1,357.0	(tCO ₂ /年)

6.5 リークージ排出量の算定

本事業においては、方法論 002-A に規定するようなリークージ排出量は存在しない。

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 ₂ /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 を用いる。	(tC/kWh)

本事業においては、

EL_{Pj}	= 1,263,600	(kWh/年)
$CF_{\text{electricity}, t}$	= 0.0000915	(tC/kWh)
EM_{Pj}	= 1,263,600 × 0.0000915 × 44/12	
	= 423.9	(tCO ₂ /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 ₂ /年)
EM_{BL}	: ベースライン排出量	(tCO ₂ /年)
EM_{Pj}	: 事業実施後排出量	(tCO ₂ /年)
LE	: リークエージ排出量	(tCO ₂ /年)

本事業においては、

EM_{BL}	= 1,357.0	(tCO ₂ /年)
EM_{Pj}	= 423.9	(tCO ₂ /年)
LE	= 0	(tCO ₂ /年)
ER	= 1,357.0 - (423.9 + 0)	
	= 933	(tCO ₂ /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	4.4 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_{P_j}	事業実施後年間電力使用量	kWh/年	1,263,600	システム制御盤にて実測	毎月	電子媒体	5年	
$Q_{P_j,c}$	事業実施後の冷水製造の年間エネルギー使用量	GJ/年	1,208	システム制御盤にて実測	年1回	電子媒体	5年	
$Q_{P_j,h}$	事業実施後の温水製造の年間エネルギー使用量	GJ/年	15,690	システム制御盤にて実測	年1回	電子媒体	5年	
$Q_{P_j,a}$	事業実施後の補機の年間エネルギー使用量	GJ/年	713	システム制御盤にて実測	年1回	電子媒体		
$\epsilon_{BL,c}$	事業実施前の蒸気吸収式冷凍機効率	%	132	カタログ値	年1回	紙媒体	5年	
$\epsilon_{BL,h}$	事業実施前のボイラー効率	%	88	カタログ値	年1回	紙媒体	5年	
CF_{fuel}	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	
$HV_{fuel,BL}$	燃料の単位発熱量	GJ/kL	39.1	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
$CF_{electricity,t}$	電気の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000915	デフォルト値 ※排出削減量の評価が有利になるため全電源排出係数を用いる。	年1回	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目		QA/QC 手順
EL_{pj}	事業実施後電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> システム制御盤にてモニタリング担当により実測。
$Q_{pj,c}$	事業実施後の冷水製造の年間エネルギー使用量	<ul style="list-style-type: none"> システム制御盤にてモニタリング担当により実測。
$Q_{pj,h}$	事業実施後の温水製造の年間エネルギー使用量	<ul style="list-style-type: none"> システム制御盤にてモニタリング担当により実測。
$Q_{pj,a}$	事業実施後の補機の年間エネルギー使用量	<ul style="list-style-type: none"> システム制御盤にてモニタリング担当により実測。
$\varepsilon_{BL,c}$	事業実施前の蒸気吸収式冷凍機効率	<ul style="list-style-type: none"> メーカー資料（カタログ）の値を確認し、資料を保管する。
$\varepsilon_{BL,h}$	事業実施前のボイラー効率	<ul style="list-style-type: none"> メーカー資料（カタログ）の値を確認し、資料を保管する。
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度のデフォルト値を用いる。変更があった場合、変更後の値を用いる。
$HV_{fuel,BL}$	事業実施前の燃料の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度のデフォルト値を用いる。変更があった場合、変更後の値を用いる。
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度のデフォルト値を用いる。変更があった場合、変更後の値を用いる。

※データの確認・保管は、加森観光株式会社ルスツ事業部にて行う。