

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

伊達市総合運動公園におけるペレットボイラー
の導入による温室効果ガス削減事業

排出削減事業者名：伊達市

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	伊達市
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	総合体育館
住所	北海道伊達市松ヶ枝町 34 番地 1
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 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

伊達市総合運動公園におけるペレットボイラーの導入による温室効果ガス削減事業

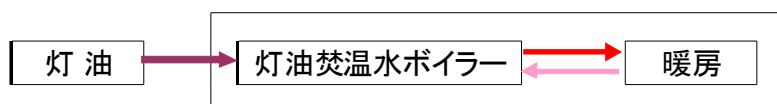
2.2 排出削減事業の目的

本事業は新設する総合運動公園の施設において、標準的な油焚ボイラーではなくペレットボイラーを導入することで、二酸化炭素排出量の削減を図るものである。

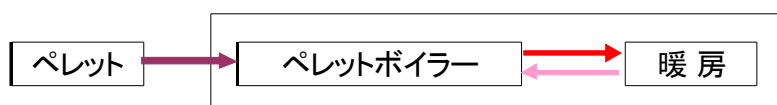
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

本事業では、標準的な灯油ボイラーではなく、ペレットボイラーを導入することで、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)	リーケージ排出量 (tCO2/年)	排出削減量 (tCO2/年)
2012 年度	121.0	0.0	121
合計	121.0	0.0	121

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012 年 4 月 1 日

終了予定日 2013 年 3 月 31 日

5 活動量・原単位

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
001-A	ボイラーの新設

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、ペレットボイラーを新設する事業である。したがって、条件 1 を満たす。
- ②新設したボイラーは、バイオマスを燃料とするボイラーである。したがって、条件 2 を満たす。
- ③新設したボイラーで生産する温水は全量自家消費する。したがって、条件 3 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、新設するペレットボイラー及び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。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, PJ}} \times (1 - \text{WCF}_{\text{wood, PJ}}) \times \text{HV}_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL}}$$

このとき、

$Q_{\text{fuel, BL}}$: ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$F_{\text{fuel, PJ}}$: 事業実施後燃料の使用量	(t/年)
$\text{WCF}_{\text{wood, PJ}}$: 木質バイオマスの含水率 (湿量基準)	(%)
$\text{HV}_{\text{fuel, PJ}}$: 事業実施後燃料の単位発熱量	(GJ/t)
ε_{PJ}	: 事業実施後のバイオマスボイラー効率	(%)
ε_{BL}	: 事業実施前ボイラー効率	(%)

本事業においては、

$F_{\text{fuel, PJ}}$	= 100.0	(t/年)
$\text{WCF}_{\text{wood, PJ}}$	= 6.6	(%)
$\text{HV}_{\text{fuel, PJ}}$	= 19.0	(GJ/t)
ε_{PJ}	= 85.5	(%)
ε_{BL}	= 89.7	(%)

よって、

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}} &= 100.0 \times (1 - 0.066) \times 19.0 \times 0.855 \times 1 / 0.897 \\ &= 1,692 \end{aligned} \quad (\text{GJ/年})$$

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$\text{EM}_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \times \text{CF}_{\text{fuel, BL}} \times 44/12$$

このとき、

EM_{BL}	: ベースラインCO ₂ 排出量	(tCO ₂ /年)
$Q_{\text{fuel, BL}}$: ベースラインエネルギー使用量	(GJ/年)
$\text{CF}_{\text{fuel, BL}}$: 事業実施前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、

$Q_{\text{fuel, BL}}$	= 1,692	(GJ/年)
$\text{CF}_{\text{fuel, BL}}$	= 0.01950	(tC/GJ)

よって、

$$\begin{aligned} \text{EM}_{\text{BL}} &= 1,692 \times 0.01950 \times 44/12 \\ &= 121.0 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

6.5 リークージ排出量の算定

リークージ排出量は、以下の式で算出する。

$$LE = LE_{補機} + LE_{運搬}$$

$$LE_{補機} = EL_{PJ} \times CF_{electricity, t} \times 44/12$$

このとき、

$LE_{補機}$: リークージ排出量 (補機)	(tCO ₂ /年)
EL_{PJ}	: 事業実施後年間電力使用量	(kWh/年)
$CF_{electricity, t}$: 電力の炭素排出係数	(tC/kWh)

本事業においては、

$$EL_{PJ} = 3,200 \quad (\text{kWh/年})$$

$$CF_{electricity, t} = 0.0000862 \quad (\text{tC/kWh})$$

よって、

$$\begin{aligned} LE_{補機} &= 3,200 \times 0.0000862 \times 44/12 \\ &= 1.0 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

$$LE_{運搬} = \text{運搬距離} \div \text{燃費} \times \text{年間運搬回数} \times HV_{軽油} \times CF_{軽油} \times 44/12$$

このとき、

$LE_{運搬}$: リークージ排出量 (運搬)	(tCO ₂ /年)
L_{trans}	: 運搬距離	(km)
FE_{trans}	: 燃費	(km/L)
N_{trans}	: 年間運搬回数	(回/年)
$HV_{軽油}$: 軽油の単位発熱量	(GJ/kL)
$CF_{軽油}$: 軽油の炭素排出係数	(tC/GJ)

本事業においては、

$$L_{trans} = 70.0 \quad (\text{km})$$

$$FE_{trans} = 5.4 \quad (\text{km/L})$$

$$N_{trans} = 21 \quad (\text{回/年})$$

$$HV_{軽油} = 37.7 \quad (\text{GJ/kL})$$

$$CF_{軽油} = 0.01873 \quad (\text{tC/GJ})$$

よって、

$$\begin{aligned} LE_{運搬} &= 70. \div 5.40 \times 21 \div 1,000 \times 37.7 \times 0.01873 \times 44/12 \\ &= 0.7 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} LE &= LE_{補機} + LE_{運搬} \\ &= 1.0 + 0.7 \\ &= 1.7 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

この値はベースライン排出量の5%に満たないことから、リークージ排出量対象外とする

$$LE = 0.0 \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

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。

$$EM_{PJ} = F_{\text{fuel}, PJ} \times HV_{\text{fuel}, PJ} \times CF_{\text{fuel}, BL} \times 44/12$$

このとき、

EM_{PJ}	: 事業実施後排出量	(tCO ₂ /年)
$F_{\text{fuel}, PJ}$: 事業実施後燃料の使用量	(t/年)
$HV_{\text{fuel}, PJ}$: 事業実施後燃料の単位発熱量	(GJ/t)
$CF_{\text{fuel}, PJ}$: 事業実施後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、

$F_{\text{fuel}, PJ}$	= 100.0	(t/年)
$HV_{\text{fuel}, PJ}$	= 19.0	(GJ/t)
$CF_{\text{fuel}, PJ}$	= 0.0	(tC/GJ)

よって、

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 100.0 \times 19.0 \times 0.0 \times 44/12 \\ &= 0.0 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

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}	= 121.0	(tCO ₂ /年)
EM_{PJ}	= 0.0	(tCO ₂ /年)
LE	= 0.0	(tCO ₂ /年)

よって、

$$\begin{aligned} ER &= 121.0 - (0.0 + 0.0) \\ &\doteq 121 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

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 type="checkbox"/> 利用できる <input type="checkbox"/> 利用できない

(新設のため該当せず)

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	5.3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
$F_{\text{fuel, PJ}}$	事業実施後のバイオマスの使用量	t/年	100.0	ペレットプラントからの納品書をもとに算定	毎月	紙媒体	5年	
$HV_{\text{fuel, PJ}}$	事業実施後のバイオマスの単位発熱量	GJ/t	19.0 (低位発熱量)	ペレットプラントの分析結果をもとに算定	年1回	紙媒体	5年	
$WCF_{\text{wood, PJ}}$	事業実施後のバイオマスの含水率	%	6.6 (湿量基準)	ペレットプラントの分析結果をもとに算定	年1回	紙媒体	5年	
ϵ_{PJ}	事業実施後のバイオマスボイラーの効率	%	85.5 (低位)	カタログ値より算出	年1回	紙媒体	5年	
ϵ_{BL}	事業実施前ボイラーの効率	%	89.7 (低位)	想定する機器のカタログ値より算出	年1回	紙媒体	5年	
L_{trans}	バイオマスの運搬距離	km	70.0 (往復)	地図ソフトより算出	年1回	紙媒体	5年	
FE_{trans}	バイオマス運搬車両の燃費	km/L	5.4	国土交通省公表資料を利用	年1回	紙媒体	5年	
N_{trans}	バイオマスの運搬回数	回/年	21	ペレット納品書より算出	年1回	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel, BL}}$	灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0195 (低位)	国内クレジット制度のデフォルト値より算出	年1回	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel, PJ}}$	バイオマスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0	国内クレジット制度のデフォルト値を利用	年1回	紙媒体	5年	
$CF_{\text{electricity, t}}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000862	国内クレジット制度のデフォルト値を利用 ※全電源排出係数	年1回	紙媒体	5年	