

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称:

飲料工場におけるボイラーの更新

排出削減事業者名 :

ハルナプロデュース株式会社

排出削減事業共同実施者名 :

テス・エンジニアリング株式会社

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	ハルナプロデュース株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	タニガワプラント
住所	〒 379 - 1307 群馬県利根郡みなかみ町政所1011
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	テス・エンジニアリング株式会社

その他関連事業者	
関連事業者名	

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

飲料工場におけるボイラーの更新

2.2 排出削減事業の目的

工場で使用しているボイラーを高効率の機種へ更新するとともに、重油からLNGへの燃料転換により、二酸化炭素排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

重油ボイラーを高効率天然ガスボイラーへ更新することで、エネルギー使用の高効率化を進めるとともに、二酸化炭素の排出原単位が小さい燃料へ転換と合わせて、二酸化炭素排出量の削減を図る。

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

なし

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

2010 年 4 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
～ 2018 年 3 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

方法論番号	方法論名称
001	ボイラーの更新

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

4.2.2 活動量の採用根拠

4.3 事業の範囲(バウンダリー)

本事業における二酸化炭素排出量算定の範囲は、更新前がA重油ボイラー8台、更新後が天然ガスボイラー8台である。本事業においてはボイラーの更新前、更新後とも発生した蒸気の全量を自家消費するため、事業の範囲はボイラー及びボイラーから蒸気の供給を受ける機器である。

5 モニタリング対象指標

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
$F_{fuel,PJ}$	事業実施後燃料の使用量	t	13,942.08	燃料供給会社からの請求書を集計する。	毎月
$HV_{fuel,PJ}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	GJ/t	55.0	デフォルト値 ※平成26～29年度は54.5GJ/t	1回/年
ϵ_{BL}	事業実施後のボイラーシステム効率	%	90.3	カタログ値より算出 (高位発熱量基準)	-
ϵ_{PJ}	事業実施後のボイラーシステム効率	%	86.4	カタログ値より算出 (高位発熱量基準)	-
$CF_{fuel,BL}$	事業実施前燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	t-CO2/GJ	0.0708	デフォルト値	1回/年
$CF_{fuel,I,PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	t-CO2/GJ	0.0502	デフォルト値 ※平成26～29年度は0.0513t-CO2/GJ	1回/年

7 排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
2,904.13	55	0.0502	8,018.3
[t-LNG]	[GJ/t-LNG]	[t-CO ₂ /GJ]	[t-CO ₂]
EM _{Pj}			8,018.3 [t-CO ₂]

$$EM_{Pj} = F_{fuel, Pj} \cdot HV_{fuel, Pj} \cdot CF_{fuel, Pj}$$

EM _{Pj} [t-CO ₂]	=	事業実施後排出量
F _{fuel, Pj} [kL]	=	事業実施後（燃料転換後）の燃料使用量
HV _{fuel, Pj} [GJ/t-LNG]	=	事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量
CE _{Ffuel, Pj} [t-CO ₂ /GJ]	=	事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量あたりのCO ₂ 排出係数

本事業においては、以下の値を採用する。

F _{fuel, Pj}	=	2,904.13 [t-LNG]
HV _{fuel, Pj}	=	55 [GJ/t-LNG]
CE _{Ffuel, Pj}	=	0.0502 [t-CO ₂ /GJ]

よって、事業実施後の排出量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= 2,904.13 \quad \times \quad 55 \quad \times \quad 0.0502 \\
 &= 8,018.3 \text{ [t-CO}_2\text{]}
 \end{aligned}$$

7 排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
11,037.95	54.5	0.0513	30,860.5
[t-LNG]	[GJ/t-LNG]	[t-CO ₂ /GJ]	[t-CO ₂]
EM _{Pj}			30,860.5 [t-CO ₂]

$$EM_{Pj} = F_{fuel,Pj} \cdot HV_{fuel,Pj} \cdot CEF_{fuel,Pj}$$

EM _{Pj} [t-CO ₂]	=	事業実施後排出量
F _{fuel,Pj} [kL]	=	事業実施後（燃料転換後）の燃料使用量
HV _{fuel,Pj} [GJ/t-LNG]	=	事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量
CEF _{fuel,Pj} [t-CO ₂ /GJ]	=	事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量あたりのCO ₂ 排出係数

本事業においては、以下の値を採用する。

F _{fuel,Pj}	=	11,037.95 [t-LNG]
HV _{fuel,Pj}	=	54.5 [GJ/t-LNG]
CEF _{fuel,Pj}	=	0.0513 [t-CO ₂ /GJ]

よって、事業実施後の排出量は下記の通り算出される。

$$EM_{Pj} = 11,037.95 \times 54.5 \times 0.0513$$

$$= 30,860.5 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
3,928.76	55	0.0708	10,820.3
[kL]	[GJ/kL]	[t-CO ₂ /GJ]	[t-CO ₂]
EM _{Pj}			10,820.3 [t-CO ₂]

ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, Pj}} \cdot HV_{\text{fuel, Pj}} \cdot \varepsilon_{\text{Pj}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{\text{BL}}}$$

$Q_{\text{fuel, BL}}$ [GJ]	=	ベースラインエネルギー使用量
$F_{\text{fuel, Pj}}$ [t]	=	事業実施後の燃料の使用量
$HV_{\text{fuel, Pj}}$ [GJ/t]	=	事業実施後の燃料の単位発熱量
ε_{Pj} [%]	=	事業実施後の燃料のボイラー効率
ε_{BL} [%]	=	事業実施前の燃料のボイラー効率

本事業計画では以下の値を採用する。

$F_{\text{fuel, Pj}}$	=	2,904.13	[t-LNG]
$HV_{\text{fuel, Pj}}$	=	55.0	[GJ/t]
ε_{Pj}	=	86.4	[%]
ε_{BL}	=	90.3	[%]

よって、ベースラインエネルギー使用量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{fuel, BL}} &= 2,904.13 \times 55 \times 86.4 \times \frac{1}{90.3} \\
 &= 152,828.6 \quad [\text{GJ/年}] \\
 \text{A重油使用量} &= 152,828.6 \div 38.9 = 3,928.76 \quad \text{kL}
 \end{aligned}$$

ベースライン排出量

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \cdot CF_{\text{fuel, BL}}$$

EM_{BL} [t-CO ₂]	:	ベースライン排出量
$Q_{\text{fuel, BL}}$ [GJ]	:	ベースラインエネルギー使用量
$CF_{\text{fuel, BL}}$ [t-CO ₂ /GJ]	:	事業実施前の燃料（A重油）の単位発熱量あたりのCO ₂ 排出係数

7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
14,796.58	54.5	0.0708	40,751.6
[kL]	[GJ/kL]	[t-CO ₂ /GJ]	[t-CO ₂]
EM _{Pj}			40,751.6 [t-CO ₂]

ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, Pj}} \cdot HV_{\text{fuel, Pj}} \cdot \varepsilon_{\text{Pj}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{\text{BL}}}$$

$Q_{\text{fuel, BL}}$ [GJ]	=	ベースラインエネルギー使用量
$F_{\text{fuel, Pj}}$ [t]	=	事業実施後の燃料の使用量
$HV_{\text{fuel, Pj}}$ [GJ/t]	=	事業実施後の燃料の単位発熱量
ε_{Pj} [%]	=	事業実施後の燃料のボイラー効率
ε_{BL} [%]	=	事業実施前の燃料のボイラー効率

本事業計画では以下の値を採用する。

$F_{\text{fuel, Pj}}$	=	11,037.95	[t-LNG]
$HV_{\text{fuel, Pj}}$	=	54.5	[GJ/t]
ε_{Pj}	=	86.4	[%]
ε_{BL}	=	90.3	[%]

よって、ベースラインエネルギー使用量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{fuel, BL}} &= 11,037.95 \times 54.5 \times 86.4 \times \frac{1}{90.3} \\
 &= 575,586.9 \text{ [GJ/年]} \\
 A \text{ 重油使用量} &= 575,586.9 \div 38.9 = 14,796.58 \text{ kL}
 \end{aligned}$$

ベースライン排出量

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \cdot CF_{\text{fuel, BL}}$$

EM_{BL} [t-CO ₂]	:	ベースライン排出量
$Q_{\text{fuel, BL}}$ [GJ]	:	ベースラインエネルギー使用量
$CE_{\text{fuel, BL}}$ [t-CO ₂ /GJ]	:	事業実施前の燃料（A重油）の単位発熱量あたりのCO ₂ 排出係数

排出係数

本事業においては、以下の値を採用する。

平成25年度

$$Q_{\text{fuelBL}} = 152,829 \quad [\text{GJ}]$$

$$CE_{\text{fuelBL}} = 0.0708 \quad [\text{t-CO}_2/\text{GJ}]$$

平成26～29年度

$$Q_{\text{fuelBL}} = 575,587 \quad [\text{GJ}]$$

$$CE_{\text{fuelBL}} = 0.0708 \quad [\text{t-CO}_2/\text{GJ}]$$

よって、ベースライン排出量は下記の通り算出される。

平成25年度

$$EM_{\text{BL}} = 152,829 \times 0.0708$$

$$= 10,820.3 \quad [\text{t-CO}_2]$$

平成26～29年度

$$EM_{\text{BL}} = 575,587 \times 0.0708$$

$$= 40,751.6 \quad [\text{t-CO}_2]$$

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
			0[t-CO ₂]
LE			0[t-CO ₂]

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	EM _{BL}	51,571.8[t-CO ₂]
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{PJ}	38,878.8[t-CO ₂]
リーゲージ排出量 (7.3)	LE	0[t-CO ₂]
温室効果ガス排出削減量	ER	12,693[t-CO ₂]

8 省エネルギー量

原油換算 (k1)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースライン － 実績 (①-②)

熱量換算及び原油換算において用いる換算係数については、エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）施行規則第4条に規定する換算係数を使用すること。