

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

A 重油ボイラから都市ガスボイラへの更新  
及び乾燥設備の更新プロジェクト

排出削減事業者名：横山容器工業株式会社

排出削減事業共同実施者名：一般社団法人低炭素投資促進機構

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	横山容器工業株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	千葉工場
住所	〒299-0101 千葉県市原市青柳北2丁目9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 共同実施者名	一般社団法人 低炭素投資促進機構

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

A 重油ボイラから都市ガスボイラへの更新及び乾燥設備の更新プロジェクト

### 2.2 排出削減事業の目的

#### 【方法論 001 ボイラー更新】

A 重油ボイラ 1 基を都市ガスボイラ 1 基へ更新する。高効率の都市ガスボイラへ更新し、単位発熱量あたりの CO2 排出量が少ない都市ガスへ燃料転換することで、CO2 排出量を削減する。

#### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

乾燥設備を更新し、燃料を灯油から都市ガスに転換する。高効率の乾燥設備へ更新し、単位発熱量あたりの CO2 排出量が少ない都市ガスへ燃料転換することで、CO2 排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

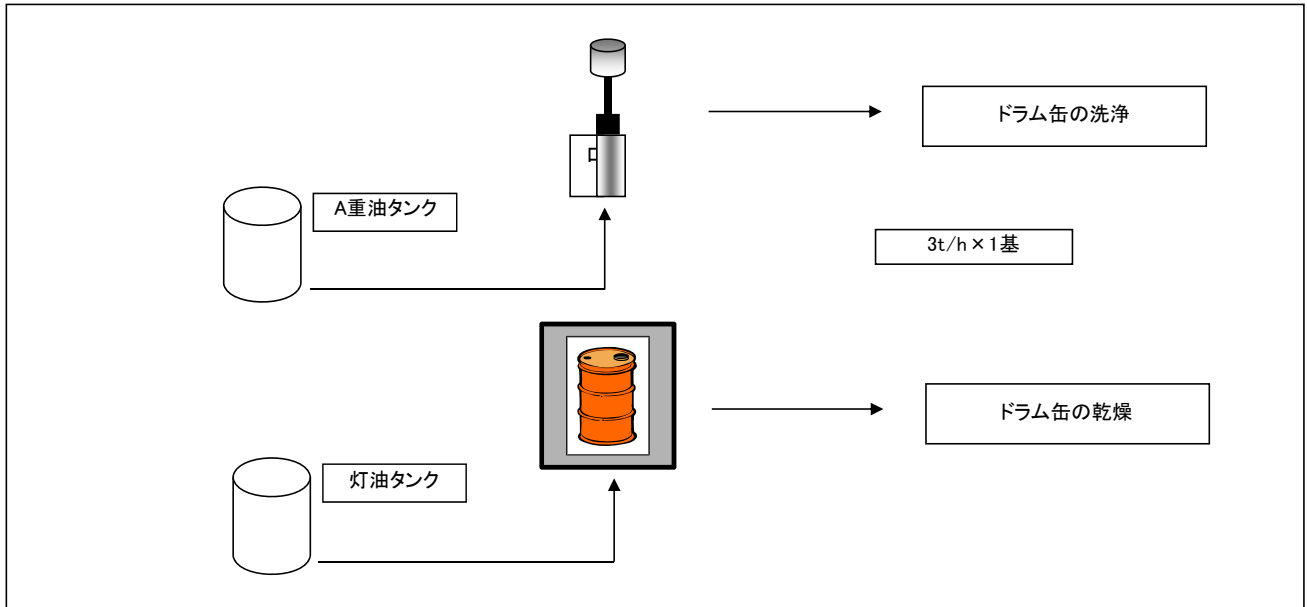
#### 【方法論 001 ボイラー更新】

A 重油ボイラ 1 基を都市ガスボイラ 1 基へ更新する。高効率の都市ガスボイラへ更新することで、省エネルギーを図り、CO2 排出量を削減するとともに、単位発熱量あたりの CO2 排出量が少ない都市ガスへ燃料転換することによって、CO2 排出量を削減する。

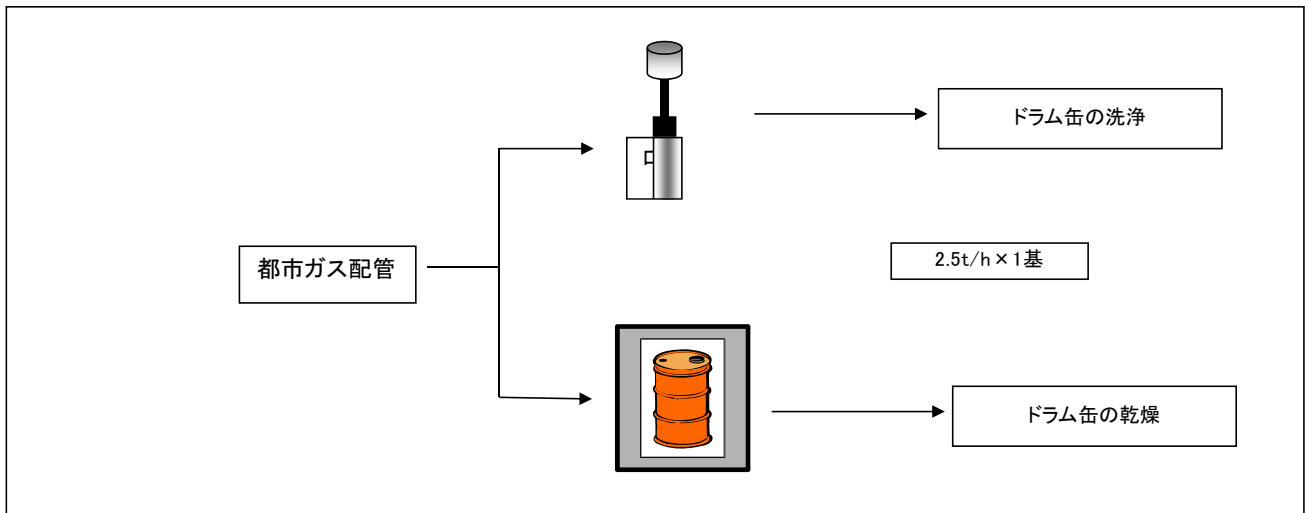
#### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

乾燥設備を更新し、燃料を灯油から都市ガスに転換する。高効率の乾燥設備へ更新することで、省エネルギーを図り、CO2 排出量を削減するとともに、単位発熱量あたりの CO2 排出量が少ない都市ガスへ燃料転換することによって、CO2 排出量を削減する。

(備考) A 重油ボイラから都市ガスボイラへの更新及び乾燥設備の更新プロジェクトの概要  
(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

#### 【方法論 001 ボイラー更新】

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)
2012 年度	266.7	199.6	67
合計	266.7	199.6	67

#### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

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)
2012 年度	103.9	73.7	30
合計	103.9	73.7	30

#### 【合計】

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)
2012 年度	370.6	273.3	97
合計	370.6	273.3	97

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012 年 8 月 20 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

##### 【方法論 001 ボイラー更新】

活動量・原単位は採用しない。

##### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

対象	活動量	原単位
ベースラインエネルギー 使用量	ドラム缶の出荷量 (本)	ドラム缶の出荷量 (本) あたり のエネルギー使用量 (MJ)

#### 5.2 活動量の採用根拠

##### 【方法論 001 ボイラー更新】

活動量は採用しない

##### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

排出削減事業の対象設備である乾燥炉は、再生ドラム缶の製造工程においてドラム缶の乾燥等を行うものであり、エネルギー使用量は出荷量に連動している。したがって、ベースラインエネルギー使用量は、出荷量に比例すると理解されるため、出荷量を活動量とした。

## 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	ボイラーの更新
035	乾燥設備の更新

### 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

#### 【方法論 001 ボイラー更新】

- 本事業は既存ボイラよりも高効率のボイラに更新する事業であり、条件1を満たす。
- ボイラの更新を行わなかった場合、既存設備を継続利用できるため、条件2を満たす。
- 更新後にボイラで生産した蒸気は自家消費するため、条件3を満たす。

#### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

- 本事業は既存乾燥設備よりも高効率の乾燥設備に更新する事業であり、条件1を満たす。
- 乾燥設備の更新を行わなかった場合、既存設備を継続利用できるため、条件2を満たす。
- 排出削減事業実施前後のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量である出荷量を計測できるため、条件3を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

#### 【方法論 001 ボイラー更新】

都市ガスボイラ及びボイラから蒸気の供給を受ける設備

#### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

乾燥設備

### 6.4 ベースライン排出量の算定

#### 【方法論 001 ボイラー更新】

##### (1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースラインは、都市ガスボイラへの更新を行わずに、A 重油ボイラを利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

##### (2) ベースラインエネルギー使用量

方法論 001 より、ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} Q_{fuel,BL-1} &= F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj} \times \varepsilon_{Pj} \times \frac{1}{\varepsilon_{BL}} \\ &= 157,000 \times 0.0408 \times 88.20 \times 1/90.25 \\ &= 6,253 \end{aligned}$$

$Q_{fuel,BL-1}$  : ベースラインエネルギー (A 重油) 使用量

6,253 (GJ/年)

$F_{fuel,Pj}$  : 事業実施後都市ガス使用量

157,000 (Nm<sup>3</sup>/年)

$HV_{fuel,PJ}$ : 都市ガスの単位発熱量	0.0408 (GJ/Nm <sup>3</sup> )
$\epsilon_{PJ}$ : 事業実施後都市ガスボイラ効率	88.20 (%) (高位発熱量)
$\epsilon_{BL}$ : 事業実施前 A 重油ボイラ効率	90.25 (%) (高位発熱量)

### (3) ベースライン排出量

方法論 001 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL-1} = Q_{fuel,BL-1} \times CF_{fuel,BL-1} \times \frac{44}{12}$$

$$= 6,253 \times 0.01890 \times 44/12$$

$$= 433.3$$

$EM_{BL-1}$ : ベースライン排出量	433.3 (tCO <sub>2</sub> /年)
$Q_{fuel,BL-1}$ : ベースラインエネルギー (A 重油) 使用量	6,253 (GJ/年)
$CF_{fuel,BL-1}$ : A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01890 (tC/GJ)

### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

#### (1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースラインは、乾燥設備への更新を行わずに、事業実施前の乾燥設備を利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

#### (2) ベースラインエネルギー使用量

方法論 035 より、ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表される。

$$Q_{fuel,BL-2} = F_{fuel,PJ-2} \times HV_{fuel,PJ} \times \frac{1}{\alpha}$$

$$= 58,000 \times 0.0408 \times 1 / 0.99322$$

$$= 2,487$$

$$\alpha = \frac{G_p}{G_B}$$

$$= 0.0107 / 0.0108$$

$$= 0.99322$$

$$G_p = \frac{F_{fuel,PJ} \times HV_{fuel,PJ}}{P_p}$$

$$= 58,000 \times 0.0408 / 222,000$$

$$= 0.0107$$

$$G_B = \frac{F_{fuel,BL} \times HV_{fuel,BL}}{P_B}$$

$$=65,920 \times 0.0367 / 223,650$$

$$=0.0108$$

$Q_{\text{fuel,BL-2}}$ : ベースラインエネルギー（灯油）使用量	2,487 (GJ/年)
$F_{\text{fuel,PJ-2}}$ : 事業実施後都市ガス使用量	58,000 (Nm <sup>3</sup> /年)
$F_{\text{fuel,BL}}$ : 事業実施前灯油使用量	65,920 (L/年)
$P_p$ : 事業実施後出荷量	222,000 (本/年)
$P_B$ : 事業実施前出荷量	223,650 (本/年)
$HV_{\text{fuel,PJ}}$ : 都市ガスの単位発熱量	0.0408 (GJ/Nm <sup>3</sup> )
$HV_{\text{fuel,BL}}$ : 灯油の単位発熱量	0.0367 (GJ/L)

### (3) ベースライン排出量

方法論 035 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = Q_{\text{fuel,BL}} \times CF_{\text{fuel,BL}} \times \frac{44}{12}$$

$$=2,487 \times 0.01851 \times 44/12$$

$$=168.8$$

$EM_{\text{BL-2}}$ : ベースライン排出量	168.8 (tCO <sub>2</sub> /年)
$Q_{\text{fuel,BL-2}}$ : ベースラインエネルギー（灯油）使用量	2,487 (GJ/年)
$CF_{\text{fuel,BL-2}}$ : 灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01851 (tC/GJ)

## 6.5 リークエージ排出量の算定

### 【方法論 001 ボイラー更新】

本事業で方法論 001 が規定するような温暖化ガス排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。

### 【方法論 035 乾燥設備の更新】

本事業で方法論 035 が規定するような温暖化ガス排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

### 【方法論 001 ボイラー更新】

$$EM_{PJ-1} = F_{\text{fuel,PJ-1}} \times HV_{\text{fuel,PJ}} \times CF_{\text{fuel,PJ}} \times \frac{44}{12}$$

$$=157,000 \times 0.0408 \times 0.01382 \times 44/12$$

$$=324.2$$



EM <sub>PJ-1</sub> : 事業実施後排出量	324.2 (tCO <sub>2</sub> /年)
F <sub>fuel,PJ-1</sub> : 事業実施後都市ガス使用量	157,000 (Nm <sup>3</sup> /年)
HV <sub>fuel,PJ</sub> : 都市ガスの単位発熱量	0.0408 (GJ/Nm <sup>3</sup> )
CF <sub>fuel,PJ</sub> : 都市ガスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01382 (tC/GJ) 【2011 年度】

【方法論 035 乾燥設備の更新】

$$EM_{PJ-2} = F_{fuel,PJ-2} \times HV_{fuel,PJ} \times CF_{fuel,PJ} \times \frac{44}{12}$$

$$= 58,000 \times 0.0408 \times 0.01382 \times 44/12$$

$$= 119.8$$

EM <sub>PJ-2</sub> : 事業実施後排出量	119.8 (tCO <sub>2</sub> /年)
F <sub>fuel,PJ-2</sub> : 事業実施後都市ガス使用量	58,000 (Nm <sup>3</sup> /年)
HV <sub>fuel,PJ</sub> : 都市ガスの単位発熱量	0.0408 (GJ/Nm <sup>3</sup> )
CF <sub>fuel,PJ</sub> : 都市ガスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01382 (tC/GJ) 【2011 年度】

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

【方法論 001 ボイラー更新】

$$ER_1 = EM_{BL-1} - (EM_{PJ-1} + LE_1)$$

$$= 433.3 - (324.2 + 0)$$

$$= 109$$

ER <sub>1</sub> : 排出削減量	109 (t-CO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>BL-1</sub> : ベースライン排出量	433.3 (tCO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>PJ-1</sub> : 事業実施後排出量	324.2 (tCO <sub>2</sub> /年)
LE <sub>1</sub> : リークエージ排出量	0 (t-CO <sub>2</sub> /年)

【方法論 035 乾燥設備の更新】

$$ER_2 = EM_{BL-2} - (EM_{PJ-2} + LE_2)$$

$$= 168.8 - (119.8 + 0)$$

$$= 49$$

ER <sub>2</sub> : 排出削減量	49 (t-CO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>BL-2</sub> : ベースライン排出量	168.8 (tCO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>PJ-2</sub> : 事業実施後排出量	119.8 (tCO <sub>2</sub> /年)
LE <sub>2</sub> : リークエージ排出量	0 (t-CO <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	44.3 年
--------	--------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

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（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
F <sub>fuel,PJ-1</sub> F <sub>fuel,PJ-2</sub>	都市ガス使用量	Nm <sup>3</sup>	【ボイラ】 157,000 【乾燥設備】 58,000	ガス請求書及びメーター値（m <sup>3</sup> から Nm <sup>3</sup> への換算係数 0.957、大多喜ガス）	月	紙媒体	3年	
ε <sub>PJ</sub>	事業実施後都市ガスボイラ効率	%	88.20（高位発熱量）	カタログ値	年	紙媒体	3年	
ε <sub>BL</sub>	事業実施前 A 重油ボイラ効率	%	90.25（高位発熱量）	カタログ値	年	紙媒体	3年	
F <sub>fuel,BL</sub>	事業実施前灯油使用量	L	65,480	流量計（2011 年度）	月	紙媒体	3年	
P <sub>p</sub>	事業実施後出荷量	本	222,000	出荷記録	日	紙媒体	3年	
P <sub>B</sub>	事業実施前出荷量	本	223,650	出荷記録（2011 年度）	日	紙媒体	3年	
HV <sub>fuel,PJ</sub>	都市ガスの単位発熱量	GJ/Nm <sup>3</sup>	0.0408	都市ガス会社の供給熱量	年	紙媒体	3年	
HV <sub>fuel,BL</sub>	灯油の単位発熱量	GJ/L	0.0367	国内クレジット制度デフォルト値	年	紙媒体	3年	
CF <sub>fuel,BL</sub>	A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01890	国内クレジット制度デフォルト値	年	紙媒体	3年	
CF <sub>fuel,BL</sub>	灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01851	国内クレジット制度デフォルト値	年	紙媒体	3年	
CF <sub>fuel,PJ</sub>	都市ガスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01382 【2011 年度】	国内クレジット制度デフォルト値	年	紙媒体	3年	