

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：  
合鹿製紙有限会社における  
ボイラー更新事業

排出削減事業者名：合鹿製紙有限会社

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	合鹿製紙有限会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	合鹿製紙有限会社
住所	愛媛県四国中央市寒川町 2523
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

合鹿製紙有限会社におけるボイラー更新事業

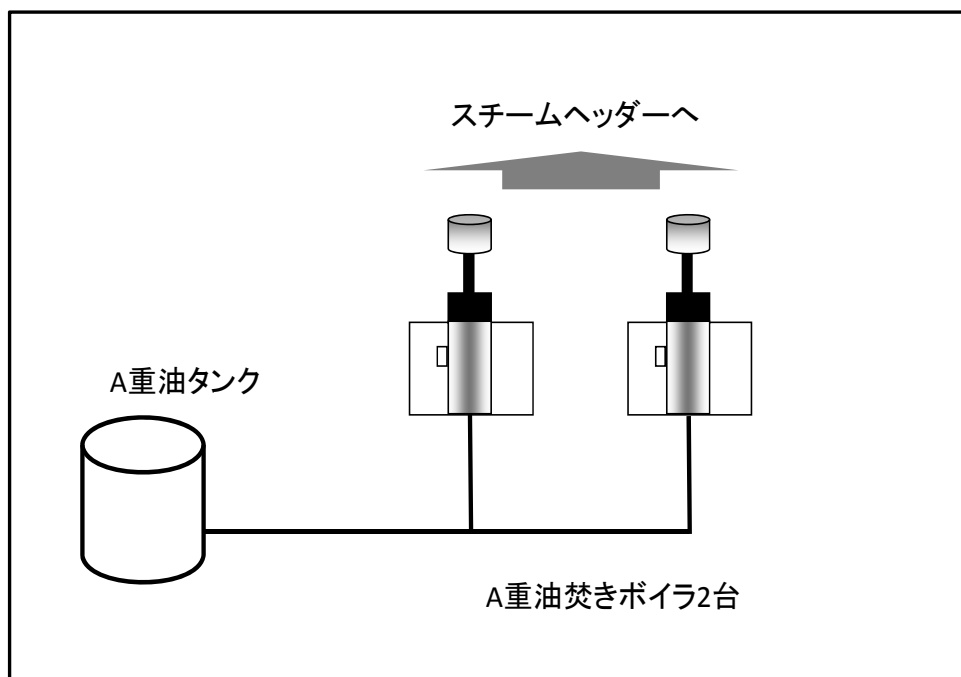
### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は、A 重油焚きボイラー2 台を LPG 焚きの高効率ボイラー2 台に更新するものである。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

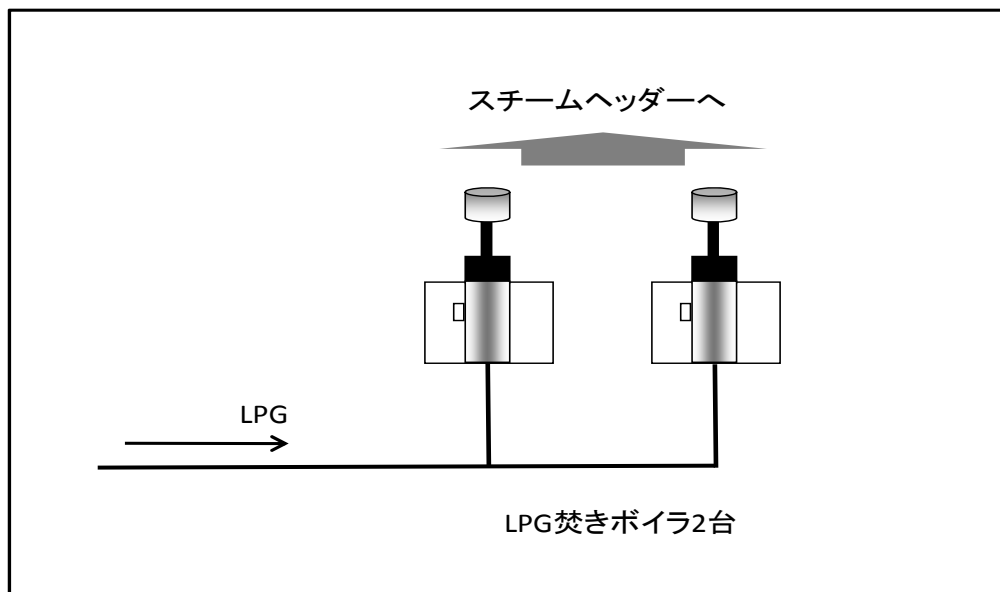
合鹿製紙有限会社において、既設の A 重油焚きボイラー2 台を LPG 焚きの高効率ボイラー2 台に更新する。これによりエネルギー効率を改善し、さらに燃料を A 重油から LPG へ切り替えることにより、CO2 排出量を削減する。

(排出削減事業実施前の設備概要)



(1.5 トンボイラー×2 台)

(排出削減事業実施後の設備概要)



(0.8 トンボイラー×2 台)

※既存ボイラーは 1.5 トンボイラーを交互運転しているが、更新後のボイラーは同時運転のため、0.8 トンボイラーを 2 台導入する予定。(1.6 トン)

### 3 排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)	事業実施後排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)	排出削減量(tCO <sub>2</sub> /年)
2008 年度			
2009 年度			
2010 年度			
2011 年度			
2012 年度	119.3	98.0	21
合計	119.3	98.0	21

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2013 年 2 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

活動量・原単位は採用しない。

### 5.2 活動量の採用根拠

活動量・原単位は採用しない。

## 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
001	ボイラーの更新

### 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

- ◆本事業は、既存のボイラーよりも高効率のボイラーに更新するため、条件 1 を満たす。
- ◆ボイラーの更新が行われなかった場合、既存のボイラーを継続して利用することができた為、条件 2 を満たす。
- ◆更新後のボイラーで生産した蒸気はすべて自家消費する為、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、合鹿製紙有限会社におけるボイラー設備、及びボイラー設備から蒸気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

#### (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、ボイラーの更新を行わずに、更新前のボイラーを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

#### (2) ベースラインエネルギー使用量

方法論 001 により、ベースラインエネルギー使用量は以下の通りである。

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel, Pj} \times \varepsilon_{Pj} / \varepsilon_{BL} \\ &= 201,821 \times 0.0508 \times 88.8 / 85.5 \\ &= 10,648.2 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	10,648.2	GJ/年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料、LPG の使用量	201,821	kg
$HV_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料、LPG の単位発熱量	0.0508	GJ/kg
$\varepsilon_{Pj}$	事業実施後ボイラー効率（高位発熱量時）	88.8	%
$\varepsilon_{BL}$	事業実施前ボイラー効率（高位発熱量時）	85.5	%

### (3) ベースライン排出量

方法論 001 により、ベースライン排出量は以下の通りである。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \times 44 / 12 \\ &= 10,648.2 \times 0.0189 \times 44 / 12 \\ &= 737.9 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

$EM_{BL}$	ベースライン排出量	737.9	tCO <sub>2</sub> /年
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	10,648.2	GJ/年
$CF_{fuel, BL}$	事業実施前燃料、A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

### 6.5 リークエージ排出量の算定

本事業で方法論 001 が想定するような温室効果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室効果ガスは見られない。

### 6.6 事業実施後排出量の算定

方法論 001 より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel, Pj} \times CF_{fuel, Pj} \times 44 / 12 \\ &= 201,821 \times 0.0508 \times 0.01613 \times 44 / 12 \\ &= 606.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

$EM_{Pj}$	事業実施後排出量	606.4	tCO <sub>2</sub> /年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料、LPG の使用量	201,821	kg
$HV_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料、LPG の単位発熱量	0.0508	GJ/Nm <sup>3</sup>
$CF_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料、LPG の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01613	tC/GJ

### 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 001 より、排出削減量は次式より計算できる。

$$\begin{aligned} ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\ &= 737.9 - (606.4 + 0) \\ &= 131 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

$ER$	削減排出量	131	tCO <sub>2</sub> /年
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	737.9	tCO <sub>2</sub> /年

$EM_{Pj}$  事業実施後排出量

606.4 tCO<sub>2</sub>/年

$LE$  リークエージ排出量

0 tCO<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	19.9年
--------	-------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

## 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
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後のLPGガスの使用量	kg	201,821	燃料販売会社からの請求書による確認。(単位はkg)	月	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{Pj}$	更新後のボイラー効率	%	88.8	カタログ値より算出(高位発熱量時)	年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{BL}$	更新前のボイラー効率	%	85.5	カタログ値より算出(高位発熱量時)	年	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料(LPG)の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01613	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,BL}$	事業実施前燃料(A重油)の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料(LPG)の単位発熱量	GJ/kg	0.0508	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	