

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

施設園芸におけるヒートポンプ導入による省エネ事業

排出削減事業者名：有限会社岡松バラ園

排出削減事業共同実施者名：四国電力株式会社

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

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	有限会社 岡松バラ園
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	本社
住所	徳島県海部郡海陽町富田字南沢175-1
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	四国電力株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

施設園芸におけるヒートポンプ導入による省エネ事業

2.2 排出削減事業の目的

バラ施設園芸ハウスでは、良質のバラを栽培するためにハウス室温を一定に保つ必要があり、外気温が下がる冬季において、暖房により室温調整を行っている。この暖房設備として、ボイラーによる温湯暖房を採用しているが、省エネ・省CO₂、省コストを目的に空調システムを更新する。

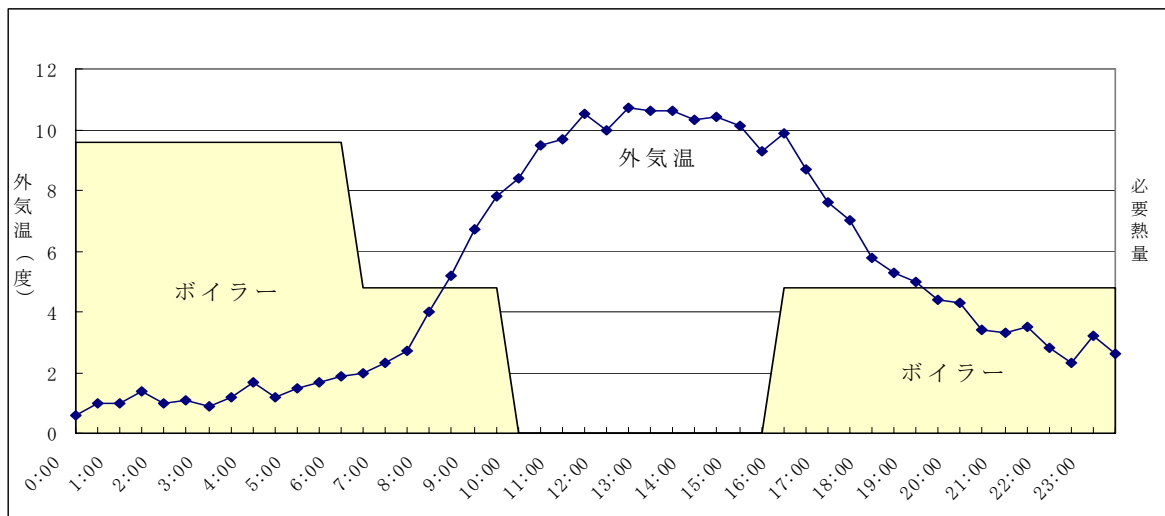
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

バラ施設園芸ハウスにおいて、冬季の温湯暖房として既存A重油焚ボイラーに電気式ヒートポンプ空調をベース暖房として追加し、ハイブリッド型空調システムによるハウス暖房の省エネを図る。

(排出削減事業実施前の設備概要)

暖房方式：A重油焚ボイラーによる温湯暖房

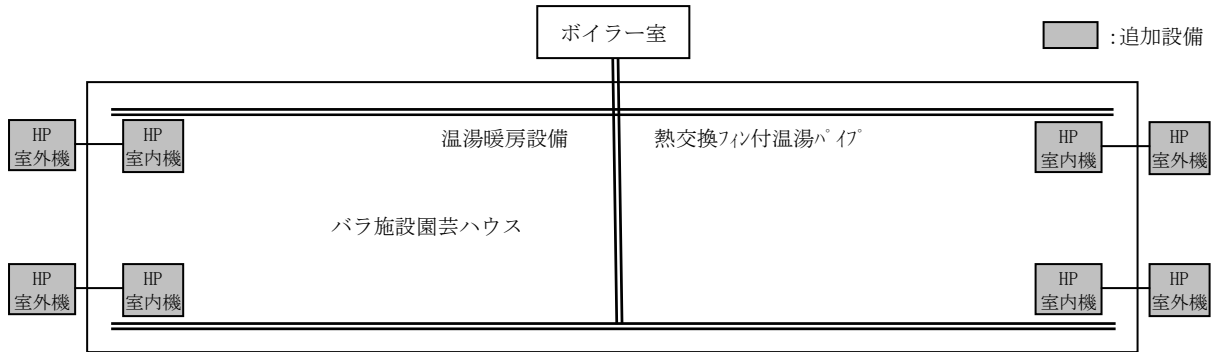
(既存温湯暖房の動作イメージ)



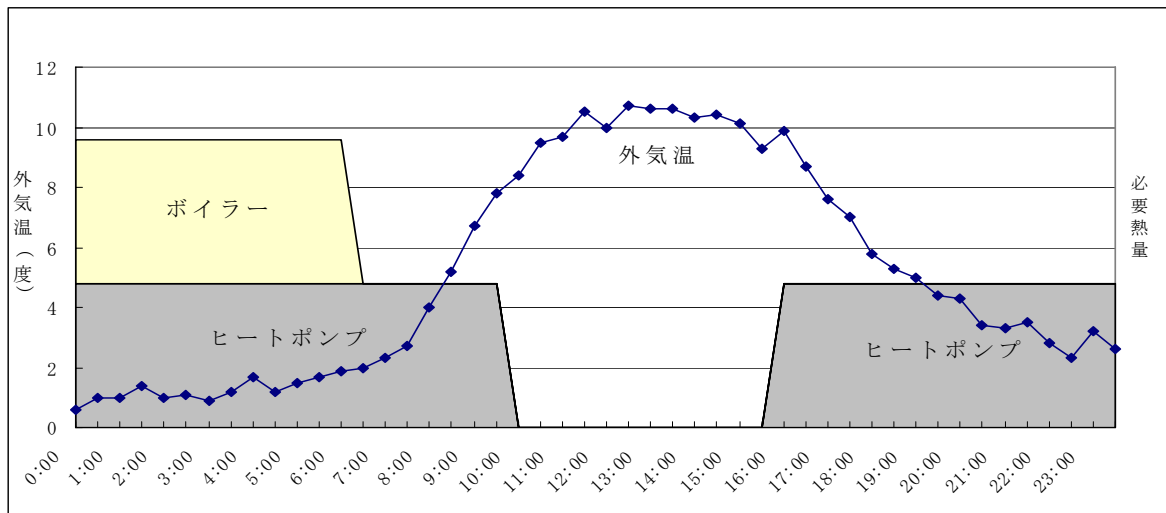
(排出削減事業実施後の設備概要)

暖房方式：既存システム＋電気式ヒートポンプ空調（温風式）

(バラ施設園芸ハウスの暖房設備イメージ)



(ハイブリッド型空調システムの動作イメージ)



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)
2009年度	1,000	326	674
2010年度	1,000	326	674
2011年度	1,000	326	674
2012年度	1,000	326	674
合計	4,000	1,304	2,696

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009年 4月 1日
 終了予定日 2013年 3月31日

5 活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

活動量は用いない。

対象	活動量	原単位

5.2 活動量の採用根拠

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
004	空調設備の更新

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

(004 空調設備の更新)

- 本事業は、既設の設備より高効率の空調設備を導入するものである。したがって条件 1 を満たす。
- 空調設備を更新しなかった場合、既存設備を継続的に利用できる。したがって条件 2 を満たす。
- 排出削減事業実施前及び実施後の空調設備のエネルギー使用量は床面積が一定である事から、機器自体の電力使用量を活動量として計測する事ができるので条件 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、有限会社岡松バラ園が保有するバラ施設園芸ハウス 1 棟の暖房設備である。

6.4 ベースライン排出量の算定

(004 空調設備の更新)

本事業のベースラインは電気式ヒートポンプの追加を行わずに、既存の A 重油焚ボイラーによる温湯暖房システムを利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

方法論 004 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。

$$Q_{fuel,BL} = F_{fuel,pj} \times HV_{fuel} \times \varepsilon_{pj} \times \frac{1}{\varepsilon_{BL}}$$

このとき、

$Q_{fuel,BL}$: ベースラインエネルギー使用量 (GJ/年)

$F_{fuel,pj}$: 事業実施後のエネルギー使用量 (電力) (kWh/年)

HV_{fuel} : 事業実施後のエネルギーの単位発熱量 (電力) (GJ/kWh)

ε_{pj} : 更新後のヒートポンプ COP (エネルギー消費効率) (%)

ε_{BL} : 既存の A 重油焚蒸気ボイラーの効率 (%)

$$F_{fuel,pj} = 800,262 \text{ (kWh/年)}$$

$$HV_{fuel} = 3.6 \times 10^{-3} \text{ (GJ/kWh)}$$

$$\varepsilon_{pj} = 403 \text{ (%)}$$

$$\varepsilon_{BL} = 80.5 \text{ (%)}$$

$$\begin{aligned} Q_{fuel,BL} &= 800,262 \text{ (kWh/年)} \times 3.6 \times 10^{-3} \text{ (GJ/kWh)} \times 403 \text{ (%)} \div 80.5 \text{ (%)} \\ &= 14,423 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

さらにベースライン排出量は、以下の式に表される。

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

このとき、

EM_{BL} : ベースライン CO₂ 排出量 (t-CO₂/年)

$Q_{fuel,BL}$: ベースラインエネルギー使用量 (GJ/年)

CF_{fuel} : A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数 (C/GJ)

本事業において

$$Q_{fuel,BL} = 14,423 \text{ (GJ/年)}$$

$$\begin{aligned} CF_{fuel} &= 0.7911 \text{ (Gg-C/10}^{10}\text{kcal)} \div (4.18605 \times 10^{-6}) \text{ (GJ/kcal)} \\ &= 18.9 \text{ (kg-C/GJ)} \end{aligned}$$

よって、

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= 14,423 \text{ (GJ/年)} \times 18.9 \text{ (kg-C/GJ)} \times 44 \div 12 \\ &= 999,514 \text{ (kg-CO}_2\text{/年)} \\ &= 1,000 \text{ (t-CO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

6.5 リークエージ排出量の算定

本事業によるリークエージ排出量については、方法論 004 が規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

排出は特定されない。

6.6 事業実施後排出量の算定

(004 空調設備の更新)

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{pj} = EL_{pj} \times CF_{electricity}$$

このとき、

$$EM_{pj} : \text{事業実施後排出量} \quad (\text{t-CO}_2/\text{年})$$

$$EL_{pj} : \text{事業実施後電力使用量} \quad (\text{kWh}/\text{年})$$

$$CF_{electricity} : \text{電力の CO}_2 \text{ 排出係数} \quad (\text{t-CO}_2/\text{kWh})$$

$$EL_{pj} = 800,262 \text{ (kWh/年)}$$

$$\begin{aligned} CF_{electricity} &= 1.110 \text{ (t-C/万 kWh)} \times 10^{-4} \times 44 \div 12 \\ &= 0.000407 \text{ (t-CO}_2/\text{kWh)} \end{aligned}$$

よって、

$$\begin{aligned} EM_{pj} &= 800,262 \text{ (kWh/年)} \times 0.000407 \text{ (t-CO}_2/\text{kWh)} \\ &= 326 \text{ (t-CO}_2/\text{年)} \end{aligned}$$

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、以下の式に表される。

$$ER = EM_{BL} - (EM_{pj} + LE)$$

このとき、

$$EM_{BL} = 1,000 \text{ (t-CO}_2/\text{年)}$$

$$EM_{pj} = 326 \text{ (t-CO}_2/\text{年)}$$

$$LE = 0$$

$$\begin{aligned} ER &= 1,000 \text{ (t-CO}_2/\text{年)} - (326 \text{ (t-CO}_2/\text{年)} + 0) \\ &= 674 \text{ (t-CO}_2/\text{年)} \end{aligned}$$

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

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	5. 2 1 年
--------	----------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

無し

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
M-1	(方法論 004) 既存の A 重油焚ボイラー効率	%	80.5	カタログ値からの算定値	年 1 回	紙媒体	5 年	
M-2	(方法論 004) 燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	kg-C/G J	18.9	デフォルト値	年 1 回	紙媒体	5 年	
M-3	(方法論 004) 事業実施後新設ヒートポンプ単独システムの年間電力使用量	kWh/年	800,262	エネルギー自動遠隔計測システムによる使用電力量の計測・データ蓄積	月 1 回	電子媒体	5 年	
M-4	(方法論 004) 更新後のヒートポンプ COP	%	403 (406 × 75 台) (370 × 8 台)	カタログ値からの算定値	年 1 回	紙媒体	5 年	2 種類有り、台数按分実施
M-5	(方法論 004) 電力 CO2 排出係数	t-CO2/kWh	0.000407	デフォルト値	年 1 回	紙媒体	5 年	
M-6	(方法論 004) 電力の単位発熱量	GJ/kWh	3.6×10^{-3}	デフォルト値	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
M-2 (方法論 004) 燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 年 1 回デフォルト値を確認し、採用している数値の確認行うこと。(事業担当者)
M-3 (方法論 004) 事業実施後新設ヒートポンプ単独システムの年間電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> 月 1 回電力量計の読値に異常が無いか確認すること。(事業担当者)
M-5 (方法論 004) 電力 CO2 排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 年 1 回デフォルト値を確認し、採用している数値の確認行うこと。(事業担当者)
M-6 (方法論 004) 電力の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 年 1 回デフォルト値を確認し、採用している数値の確認行うこと。(事業担当者)