

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

平群温室バラ組合におけるCO₂排出削減事業計画

施設園芸用ヒートポンプ導入プロジェクト

排出削減事業者名：平群温室バラ組合

排出削減事業共同実施者名：関西電力株式会社

その他関連事業者名：全国農業協同組合連合会

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者		
会社名	平群温室バラ組合	
排出削減事業を実施する事業所		
事業所名	バラ生産用ハウス (29 箇所)	
住所	奈良県生駒郡平群町福貴 433	F-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 426	F-2
	奈良県生駒郡平群町福貴 425	F-3
	奈良県生駒郡平群町福貴 565	F-4
	奈良県生駒郡平群町福貴 1545	F-5
	奈良県生駒郡平群町福貴 1545	F-6
	奈良県生駒郡平群町福貴 567	H-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 424	H-2
	奈良県生駒郡平群町福貴 562	M-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 556	M-2
	奈良県生駒郡平群町福貴 555	M-3
	奈良県生駒郡平群町福貴 551	M-4
	奈良県生駒郡平群町福貴 548	M-5
	奈良県生駒郡平群町福貴 559	M-6
	奈良県生駒郡平群町福貴 554	N-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 553	N-2
	奈良県生駒郡平群町福貴 552	N-3
	奈良県生駒郡平群町福貴 557	N-4
	奈良県生駒郡平群町福貴 436	O-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 435	O-2
	奈良県生駒郡平群町福貴 434	O-3
	奈良県生駒郡平群町福貴 800	O-4
	奈良県生駒郡平群町福貴 795	S-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 794	S-2・3
	奈良県生駒郡平群町福貴 793	S-4
	奈良県生駒郡平群町福貴 1447	S-5
	奈良県生駒郡平群町福貴 423	T-1
	奈良県生駒郡平群町福貴 414	T-2
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	関西電力株式会社	
その他関連事業者 (注)		
関連事業者名	全国農業協同組合連合会	

(注) その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

平群温室バラ組合における CO2 排出削減事業計画 施設園芸用ヒートポンプ導入プロジェクト

2.2 排出削減事業の目的

高効率のヒートポンプ空調設備を導入し、既存の A 重油焚きボイラによるハウスへの暖房の一部を代替する。設備効率の向上と低炭素燃料へのエネルギー転換によって、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

本事業では奈良県平群町の平群温室バラ組合に所属するバラ生産用ハウス、計 29 箇所において実施する。

これまで、組合の所有する 3 箇所 7 台の共同ボイラ（それぞれ共同ボイラ大、共同ボイラ中、共同ボイラ小とする）及び各農家が所有する個人ボイラ 12 台により、冬季の暖房を行っていた。

本事業では、省エネ化を推進するため、新たにヒートポンプ 59 台を設置し、暖房の一部を代替することとする。ただし、既存ボイラは撤去せず、天候によりヒートポンプによる暖房では能力が不足する場合にのみ既存のボイラも併用する。

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（第 2 回実績報告の際に承認済み）

■ヒートポンプの電力使用量の特定

承認排出削減事業計画では、電力会社より送付される請求書に記載された電力使用量を事業実施後のヒートポンプ電力使用量と見なしていたが、2009 年 8 月、農林水産省より提案された「施設園芸用ヒートポンプの温室効果ガス排出削減モニタリング方法の簡便化の提案について」に基づき、ヒートポンプの電力使用量は、次式により算出する。

$$EL_{HP} = EL_{PJ} - EL_{BL}$$

EL_{HP} : 事業実施後のヒートポンプ使用期間のヒートポンプに係る電力使用量

EL_{PJ} : 事業実施後のヒートポンプ使用期間の電力会社請求書記載電力使用量

EL_{BL} : 事業実施前の同期間の電力使用量

本案件では、ヒートポンプ導入と同時に各ハウスに個別メーターを設置しており、ハウス毎の事業実施前の電力使用量の記録が存在しないため、本事業の対象ハウス（F-2）において、ヒートポンプの運転が停止している平成 21 年 6 月 5 日及び 7 日の電力使用量の実測調査を行い、各ハウスの 1 日当たりのヒートポンプ以外の動力機器の電力使用量を 0.35kWh/日・ハウスと設定した。

暖房期間中の各ハウスの EL_{BL} は以下の式より算出する。

$$EL_{BL} (kWh \cdot \text{ハウス}) = 0.35 (kWh/\text{日} \cdot \text{ハウス}) \times \text{暖房稼働日数 (日)}$$

※ 温室の補助動力の使用パターンは、季節的な変化がなくまた全対象ハウスにおいて容量、稼働時間、稼働回数などが同じであるため、この実測値を全ハウスに適用する。

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

平成 21 年 4 月 1 日

3.2 モニタリング対象期間

平成 23 年 1 月 21 日～平成 23 年 12 月 20 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
004	空調設備の更新

4.2 活動量

活動量、原単位は採用しない。

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

新たにヒートポンプを導入することにより、既存の A 重油焚きボイラによる暖房から代替されたエネルギー量。

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
EL_{PJ}	更新後電力使用量	kWh	855,687	電力会社請求書からヒートポンプ以外の電力使用量を差し引き算出	変更なし
ε_{PJ}	更新後ヒートポンプ暖房COP	—	3.31~4.11	カタログ値	変更なし
ε_{BL}	更新前ボイラの効率	—	0.828~0.869	カタログ値	変更なし
CF_{fuel}	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	変更なし
$CF_{electricity}$ t,y	電力の排出係数	tC/万kWh	0.862	国内クレジット制度の2010年度全電源平均炭素排出係数	変更なし
	暖房稼働日数	日	234	暖房が稼働した日を記録する	変更なし

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
855,637 kWh		0.862 tC/万 kWh	270.4 tCO ₂
<i>EM_{PJ}</i>			270.4 tCO ₂

7.2 ベースライン排出量

ベースラインエネルギー使用量は以下の式で表される。

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

$Q_{fuel, BL}$: ベースライン燃料使用量 (GJ/年)

$F_{fuel, PJ}$: 事業実施後の電力使用量 (MWh/年)

HV_{fuel} : 事業実施後のエネルギー単位発熱量 (3.6 GJ/MWh)

ε_{PJ} : 更新後エネルギー消費効率

ε_{BL} : 更新前エネルギー消費効率

事業実施後の各ハウスの電力使用量から求めた各ハウスのベースラインエネルギー使用量は以下の表に示すとおりである。

ハウス整理番号	$F_{fuel, PJ}$ (MWh) ①	HV_{fuel} (GJ/MWh) ②	ε_{PJ} ③	ε_{BL} ④	$Q_{fuel, BL}$ (GJ) ①×②×③÷④
F-1	28.105	3.6	3.31	0.850	393.9
F-2	23.333	3.6	3.31	0.850	327.1
F-3	23.221	3.6	3.31	0.850	325.5
F-4	37.481	3.6	3.31	0.831	537.4
F-5,6	38.808	3.6	3.31	0.850	544.0
H-1	26.982	3.6	3.31	0.858	374.7
H-2	23.167	3.6	3.31	0.850	324.7
M-1	18.822	3.6	3.31	0.850	263.8
M-2	22.161	3.6	3.31	0.850	310.6
M-3	25.684	3.6	3.31	0.850	360.0
M-4,5	45.491	3.6	3.92	0.831	772.5
M-6	16.932	3.6	4.07	0.828	299.6
N-1	21.998	3.6	3.31	0.850	308.3
N-2	32.374	3.6	3.31	0.850	453.8

ハウス整理番号	$F_{fuel,Pj}$ (MWh) ①	HV_{fuel} (GJ/MWh) ②	ε_{PJ} ③	ε_{BL} ④	$Q_{fuel,BL}$ (GJ) ①×②×③÷④
N-3	39.551	3.6	3.31	0.850	554.4
N-4	18.279	3.6	4.11	0.835	323.8
O-1	25.783	3.6	3.31	0.850	361.4
O-2	29.248	3.6	3.31	0.850	410.0
O-3	29.314	3.6	3.31	0.850	410.9
O-4	36.103	3.6	3.31	0.869	495.0
S-1	21.565	3.6	3.31	0.850	302.3
S-2,3	47.283	3.6	3.31	0.850	662.8
S-4	43.609	3.6	3.31	0.850	611.3
S-5	107.156	3.6	3.31	0.850	1,502.2
T-1	26.724	3.6	3.31	0.850	374.6
T-2	46.463	3.6	3.31	0.850	651.3
合計	855.637	-	-	-	12,255.9

※ $Q_{fuel,BL}$ は各ハウスで小数点第2位以下切捨

上表より、対象ハウス全体のベースライン燃料使用量 ($Q_{fuel,BL}$) は、12,255.9 GJ/年である。故に、ベースライン排出量は以下の通りである。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 12,255.9 \times 0.0189 \times 44 / 12 \\
 &= 849.3 \text{ tCO}_2 \quad (\text{小数点以下切捨})
 \end{aligned}$$

活動量	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量
313,450 L	39.1 MJ/L	0.0189 t-C/GJ	849.3 tCO ₂
EM_{BL}			849.3 tCO ₂

7.3 リークージ排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
			0 tCO ₂
<i>LE</i>			0 tCO ₂

7.4 温室効果ガス排出削減量

項目	記号	
ベースライン排出量 (7.2)	<i>EM_{BL}</i>	849.3
事業実施後排出量 (7.1)	<i>EM_{PJ}</i>	270.4
リークージ排出量 (7.3)	<i>LE</i>	0
温室効果ガス排出削減量	<i>ER</i>	578

8 省エネルギー量

原油換算 (kl)		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースライン －実績 (①－②)
316.2	220.1	96.1

9 再生可能エネルギー利用量

再生可能エネルギーは利用していない。

	モニタリング期間 (平成 23 年 1 月 21 日～平成 23 年 12 月 20 日)			
		エネルギー使用量 (実績)	熱量換算 (GJ) (実績)	原油換算(kl) (実績)
	単位			