

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

目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減活動の概要	3
2.1	排出削減事業の名称	3
2.2	排出削減事業の目的	3
2.3	温室効果ガス排出量の削減方法	3
2.4	国内クレジット認証要件の確認	3
2.5	承認排出削減事業計画からの変更項目	3
3	排出削減活動期間	5
3.1	プロジェクト開始日	5
3.2	モニタリング対象期間	5
4	温室効果ガス排出削減量	5
4.1	採用した排出削減方法論の情報	5
4.2	活動量	5
4.3	事業の範囲（バウンダリー）	5
5	モニタリング対象指標	6
6	モニタリング体制	7
6.2	モニタリング対象指標の QA/QC	7
7	排出削減量の計算	8
7.1	事業実施後排出量	8
7.2	ベースライン排出量	8
7.3	リーケージ排出量	9
7.4	温室効果ガス排出削減量	10
8	省エネルギー量	10

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		
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

F-5 ハウスと F-6 ハウス、M-4 ハウスと M-6 ハウスについては電力契約が 2 ハウスで契約となっており、メーターが 1 箇所で計測されているため、計測した電力がどちらのハウスで使用したかを明確に分けることができない。

このため、これらハウスについては 2 ハウスで大きな 1 ハウスと同じと見なし、2 ハウスに含まれる全 A 重油焚き暖房機のハウス効率と、全ヒートポンプのハウス COP を、台数で加重平均して求める。

変更の詳細は以下の通り。

更新前 A 重油焚き設備 (修正前)

ハウス番号	メーカー	型番	台数	効率
F-5	ネボン	HK-5020TCP	1	85.0%
F-6	ネボン	HK-1520TE	1	85.0%

ハウス番号	メーカー	型番	台数	効率
M-4	ネボン	HK-6025TCS	1	83.3%
M-5	ネボン	HK-2025TCS	1	82.8%

更新前 A 重油焚き設備（修正後）

ハウス番号	メーカー	型番	台数	効率	ハウス効率
F-5	ネボン	HK-5020TCP	1	85.0%	85.0%
F-6	ネボン	HK-1520TE	1	85.0%	

ハウス番号	メーカー	型番	台数	効率	ハウス効率
M-4	ネボン	HK-6025TCS	1	83.3%	83.1%
M-5	ネボン	HK-2025TCS	1	82.8%	

更新後ヒートポンプ（修正前）

ハウス番号	メーカー	型番	台数	暖房 COP
F-5	ネボン	NGP104TX	2	3.31
F-6	ネボン	NGP104TX	1	3.31

ハウス番号	メーカー	型番	台数	暖房 COP
M-4	ネボン	NGP104TX	1	3.31
M-5	三菱電機	MPUZ-WRP160HA6 (室外機) MPC-RP160KA3 (室内機)	4	4.07

更新後ヒートポンプ（修正後）

ハウス番号	メーカー	型番	台数	暖房 COP	ハウス暖房 COP
F-5	ネボン	NGP104TX	2	3.31	3.31
F-6	ネボン	NGP104TX	1	3.31	

ハウス番号	メーカー	型番	台数	暖房 COP	ハウス暖房 COP
M-4	ネボン	NGP104TX	1	3.31	3.92
M-5	三菱電機	MPUZ-WRP160HA6 (室外機) MPC-RP160KA3 (室内機)	4	4.07	

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 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 1 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	729,369	電力会社請求書より算出	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}	電力の排出係数	tC/万 kWh	0.915※	国内クレジット制度のデフォルト値	変更なし
	暖房稼働日数	日	192	暖房が稼働した日を記録する	変更なし

※ 電力の炭素排出係数については、当該削減事業推進の観点から、事業実施当事者間の合意により全電源炭素排出係数を使用。

6 モニタリング体制

6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）
活動量	
事業実施後の年間電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社より送られてくる請求書に記載された電力使用量を事業実施後の年間電力使用量と見なす。
事業実施前 A 重油焚きボイラの効率	<ul style="list-style-type: none"> カタログ値を採用する。
事業実施後ヒートポンプ COP	<ul style="list-style-type: none"> カタログ値を採用する。
年間暖房稼働日数	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング記録用紙に暖房の稼働した日には「○」稼働していない日には「×」を記載する。
単位発熱量	
A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の単位発熱量を記録する。
排出係数	
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。

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	CO2 排出量
729,369kWh		0.915 tC/万 kWh	244tCO ₂
			小数点以下切捨
EM _{Pj}			244tCO 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}	HV _{fuel}	ε _{Pj}	ε _{BL}	Q _{fuel, BL}
	(MWh/年)	(GJ/MWh)			(GJ/年)
	①	②	③	④	①×②×③÷④
F-1	21.852	3.6	3.31	0.850	306.3
F-2	23.591	3.6	3.31	0.850	330.7
F-3	25.374	3.6	3.31	0.850	355.7
F-4	31.851	3.6	3.31	0.831	456.7
F-5	26.806	3.6	3.31	0.850	375.7
F-6					
H-1	23.243	3.6	3.31	0.858	322.8
H-2	28.875	3.6	3.31	0.850	404.7
M-1	27.259	3.6	3.31	0.850	382.1
M-2	24.931	3.6	3.31	0.850	349.5
M-3	29.949	3.6	3.31	0.850	419.8
M-4	31.439	3.6	3.92	0.831	533.8
M-5					
M-6	13.528	3.6	4.07	0.828	239.3
N-1	23.028	3.6	3.31	0.850	322.8
N-2	31.764	3.6	3.31	0.850	445.2
N-3	34.224	3.6	3.31	0.850	479.7

ハウス整理番号	$F_{fuel,Pj}$	HV_{fuel}	ϵ_{PJ}	ϵ_{BL}	$Q_{fuel,BL}$
	(MWh/年)	(GJ/MWh)			(GJ/年)
	①	②	③	④	①×②×③÷④
N-4	14.598	3.6	4.11	0.835	258.6
O-1	22.670	3.6	3.31	0.850	317.8
O-2	26.240	3.6	3.31	0.850	367.8
O-3	24.466	3.6	3.31	0.850	342.9
O-4	28.612	3.6	3.31	0.869	392.3
S-1	13.741	3.6	3.31	0.850	192.6
S-2、3	36.282	3.6	3.31	0.850	508.6
S-4	29.467	3.6	3.31	0.850	413.0
S-5	80.675	3.6	3.31	0.850	1130.9
T-1	26.715	3.6	3.31	0.850	374.5
T-2	28.189	3.6	3.31	0.850	395.1
合計	729.369	-	-	-	10418.9

※ $Q_{fuel,BL}$ 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、10418.9 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。

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

$$= 10418.9 \times 0.0189 \times 44 / 12$$

$$= 722 \text{ tCO}_2 \quad (\text{小数点以下切捨})$$

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
266,468 L	39.1 MJ/L	0.01890t-C/GJ	722 tCO ₂
(10418.9*1000[MJ] / 39.1[MJ/L]) 小数点以下切捨			小数点以下切捨
EM _{BL}			722 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
2070.6kWh		0.915 tC/万 kWh	0.69 tCO ₂
0.35kWh/日・ハウス ×29ハウス×204日			事業実施後排出量の5%を超えないため、無視する
LE			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)	EM _{BL}	722 tCO ₂
事業実施後排出量 (7.1)	EM _{Pj}	244 tCO ₂
リーケージ排出量 (7.3)	LE	0 tCO ₂
温室効果ガス排出削減量	ER	478tCO₂

8 省エネルギー量

原油換算		
ベースライン (①)	実績 (②)	ベースライン-実績 (①-②)
268.8kl	187.6 kl	81.2kl