

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

製薬工場における高効率空調熱源設備への
更新と冷水ポンプのインバータ化

排出削減事業者名：

富田製薬株式会社

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

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	富田製薬 株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	富田製薬本社工場
住所	〒771-0360 徳島県鳴門市瀬戸町明神字丸山 85-1
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	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

製薬工場における高効率空調熱源設備への更新と冷水ポンプのインバータ化

2.2 排出削減事業の目的

空調熱源設備の高効率機器への更新、および冷水搬送ポンプへのインバータ導入によるポンプ回転数の抑制、によりエネルギーの消費および二酸化炭素排出の削減を図る。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

以下の2つの方法により電力使用量を削減し、二酸化炭素排出量を削減する。

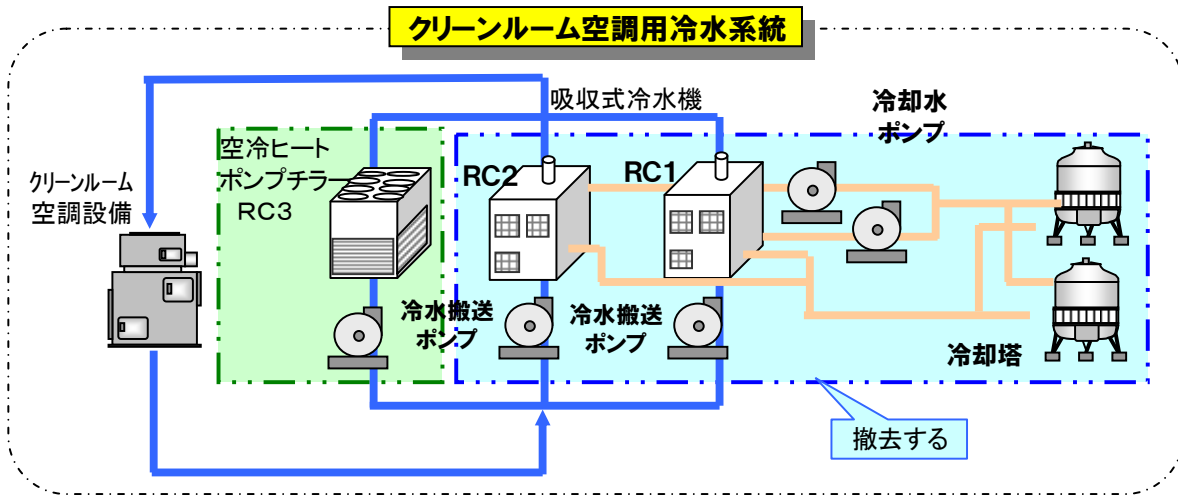
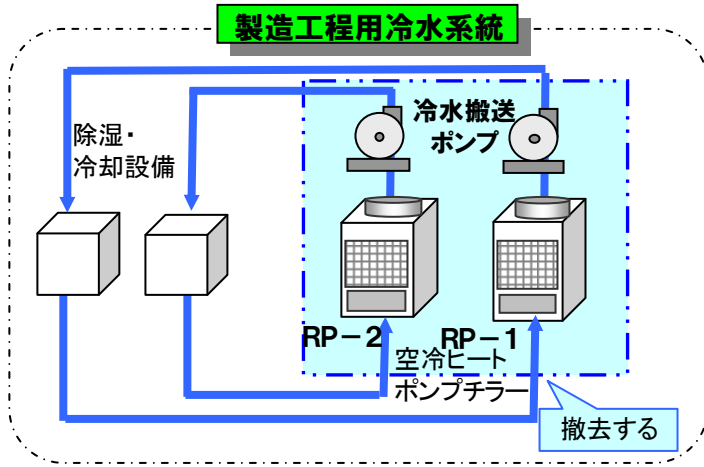
①吸収式冷凍機2台および電気式ヒートポンプ空調熱源機3台を高効率な電気式ヒートポンプ熱源機7台に更新する。

②冷水ポンプ7台をインバータ化し、回転数制御を行う。

なお、既設の電気式ヒートポンプ空調熱源機1台は残し、更新後のヒートポンプ熱源機が点検などにより停止した場合に運転する。（通常は運転しない）

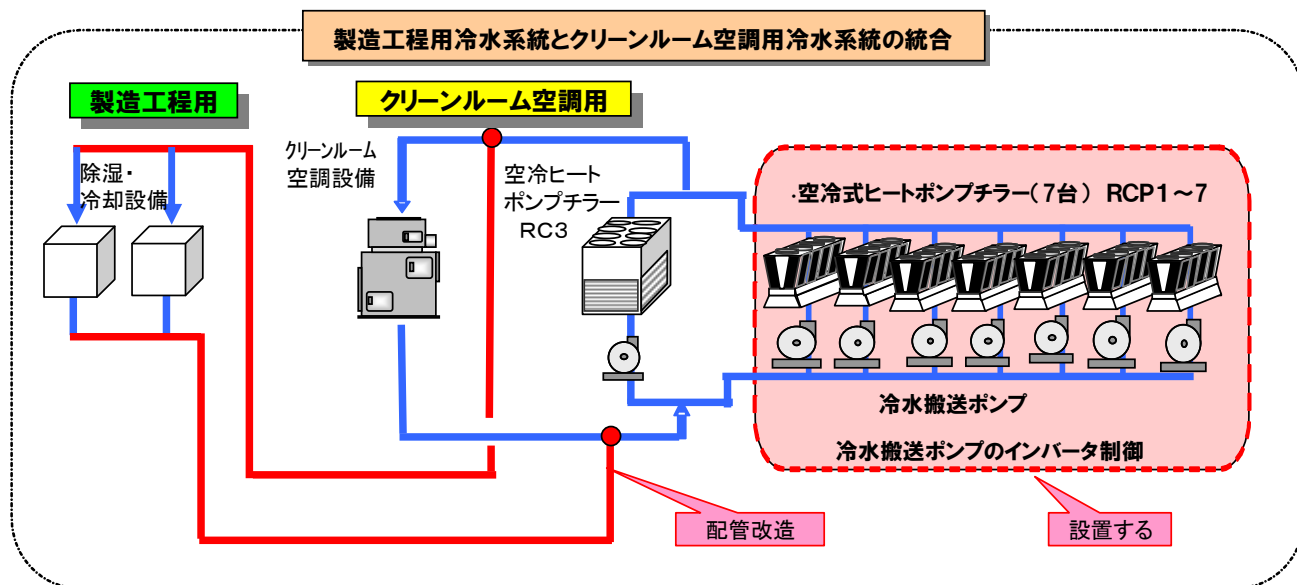
(排出削減事業実施前の設備概要)

対象設備は、製造工程用の系統とクリーンルーム用の系統である。



(排出削減事業実施後の設備概要)

上記2系統を1箇所(7台の熱源機)より供給する。



3 排出削減量の計画

【方法論 002】

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)
2008年度	—	—	—
2009年度	—	—	—
2010年度	—	—	—
2011年度	174.9	93.5	81
2012年度	771.3	412.4	358
合計	946.2	505.9	439

※ 排出削減量の評価が有利になるため全電源炭素排出係数により算定

【方法論 005】

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)
2008 年度	—	—	—
2009 年度	—	—	—
2010 年度	—	—	—
2011 年度	42.1	9.1	33
2012 年度	176.6	38.2	138
合計	218.7	47.3	171

※ 電力の炭素排出係数は、方法論の定めにより、移行限界電源係数を採用

参考；全電源係数を適用した場合

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)
2008 年度	—	—	—
2009 年度	—	—	—
2010 年度	—	—	—
2011 年度	24.2	5.2	19
2012 年度	106.6	23.0	83
合計	130.8	28.2	102

【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)
2008 年度	—	—	—
2009 年度	—	—	—
2010 年度	—	—	—
2011 年度	217.0	102.6	114
2012 年度	947.9	450.6	496
合計	1,164.9	553.2	610

参考；全電源係数を適用した場合

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)
2008年度	—	—	—
2009年度	—	—	—
2010年度	—	—	—
2011年度	199.1	98.7	100
2012年度	877.9	435.4	441
合計	1,077.0	534.1	541

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012年1月9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 002】

活動量・原単位は活用しない

【方法論 005】

対象	活動量	原単位
冷水搬送ポンプ	年間稼働時間	電力使用量 (kWh)
		年間稼働時間 (h)

5.2 活動量の採用根拠

【方法論 002】

活動量・原単位は活用しない

【方法論 005】

方法論 005 より、インバータ化するポンプのベースライン排出量を算出する際に活動量を採用する。

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
002	ヒートポンプの導入による熱源機器の更新
005	間欠運転制御、インバータ制御又は台数制御によるポンプ・ファン類可変能力制御機器の導入

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 002】

- ・事業実施前の熱源機器よりも高効率のヒートポンプを導入するものであり、条件 1 を満たす。
- ・ヒートポンプは冷水の製造のために使用することから、条件 2 を満たす。
- ・ヒートポンプの導入を行わなかった場合、事業実施前の熱源機器を継続的に利用できるため、条件 3 を満たす。
- ・ヒートポンプを導入した事業者は、事業実施後のヒートポンプで製造した冷水を自家消費するため、条件 4 を満たす。

【方法論 005】

- ・本事業は、既存のポンプ設備に、インバータ制御装置を付加することで可変能力制御を導入するため、条件 1 を満たす。
- ・事業実施前及び実施後のエネルギー使用量に最も影響を与える年間稼働時間のデータを計測することができ、条件 2 を満たす。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

【方法論 002】

更新する空調用熱源設備

【方法論 005】

冷水搬送ポンプに設置するインバータ制御が及ぶ範囲

6.4 ベースライン排出量の算定

【方法論 002】

(1) ベースライン排出量の考え方

ベースライン排出量は、熱源機器の更新設備を行わずに、事業実施前の熱源機器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

[熱源機]

更新後の空調熱源機は、更新前の①クリーンルーム用系統 吸収式冷水機、②クリーンルーム用系統 ヒートポンプ空調機、③製造工程用 ヒートポンプ空調機、を代替する。そのため、ベースラインエネルギー使用量は、更新後のエネルギー使用量を更新前の各熱源機器の熱負荷で按分することによって求める。

(クリーンルーム用系統 吸収式冷水機に相当する部分)

方法論 002 の(式 5)により算出する。

$$Q_{fuel, BL-C1} = \sum_{i=h,c} \left(EL_{PJ_i-C1} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i-C1}} \right)$$

温水は製造しないため、 $i=h,c$ の“h”はない。

$$Q_{fuel, BL-C1} = 301,099 \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{307}{66.5} = 5,004(\text{GJ/年})$$

記号	定義	単位	数値
$Q_{fuel, BL-C1}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年	5,004
EL_{PJ_c-C1}	事業実施後の冷水製造時の電力使用量 (クリーンルーム用吸収式冷水機に相当する量)	kWh/年	301,099
ε_{BL_c-C1}	事業実施前熱源機器の冷水製造時のエネルギー消費効率	%	66.5
ε_{PJ_c}	事業実施後の冷水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率	%	307

(クリーンルーム用系統 ヒートポンプ空調機に相当する部分)

方法論 002 の(式 5)により算出する。

$$Q_{fuel, BL-C2} = \sum_{i=h,c} \left(EL_{PJ_i-C2} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i-C2}} \right)$$

温水は製造しないため、 $i=h,c$ の“h”はない。

$$Q_{fuel, BL-C2} = 427,409 \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{307}{252} = 1,874(\text{GJ/年})$$

記号	定義	単位	数値
$Q_{fuel, BL-C2}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年	1,874
EL_{PJ_c-C2}	事業実施後の冷水製造時の電力使用量（クリーンルーム用ヒートポンプに相当する量）	kWh/年	427,409
ε_{BL_c-C2}	事業実施前熱源機器の冷水製造時のエネルギー消費効率	%	252
ε_{PJ_c}	事業実施後の冷水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率	%	307

（製造工程用 ヒートポンプ空調機）

方法論 002 の(式 5)により算出する。

$$Q_{fuel, BL-C3} = \sum_{i=h,c} \left(EL_{PJ_i-C3} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ_i}}{\varepsilon_{BL_i-C3}} \right)$$

温水は製造しないため、 $i=h,c$ の“h”はない。

$$Q_{fuel, BL-C3} = 239,153 \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{307}{262} = 1,009(\text{GJ/年})$$

記号	定義	単位	数値
$Q_{fuel, BL-C3}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ 年	1,009
EL_{PJ_c-C3}	事業実施後の冷水製造時の電力使用量（製造工程用ヒートポンプに相当する量）	kWh/年	239,153
ε_{BL_c-C3}	事業実施前熱源機器の冷水製造時のエネルギー消費効率	%	262
ε_{PJ_c}	事業実施後の冷水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率	%	307

[電気を使用していた設備]

事業実施前の電気を使用していた機器の使用エネルギー量は、事業実施後のヒートポンプの運転時間に実施前各機器の単位時間の電力消費量を掛けたものである。したがって、以下で算定する。

$$EL_{BL-4} = EL_{before-1} \times T_{PJ-全負荷} + \sum_{i=2}^4 EL_{before-i} \times T_{PJ} + \sum_{i=5}^6 EL_{before-i} \times T_{PJ}$$

$$EL_{BL-4} = 6.1 \times 8,760 + (15.0 + 17.8 + 7.1) \times 8,760 + (7.9 + 8.0) \times 8,760$$

$$= 542,244$$

記号	定義	単位	数値
EL_{BL-4}	ベースライン電力使用量	kWh/年	542,244
$EL_{before-1}$	事業実施前の電力使用量 クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機	kW	6.1
$EL_{before-2}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機冷却水ポンプ	kW	15.0
$EL_{before-3}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機冷水搬送ポンプ	kW	17.8
$EL_{before-4}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機クーリングタワー	kW	7.1
$EL_{before-5}$	クリーンルーム用系統ヒートポンプ°空調機冷水搬送ポンプ	kW	7.9
$EL_{before-6}$	製造工程用系統冷水搬送ポンプ	kW	8.0
T_{PJ}	事業実施後空調熱源機の運転時間	h/年	8,760
$T_{PJ-全負荷}$	事業実施後空調熱源機の全負荷相当時間	h/年	8,760

※吸収式冷凍機は 2 台あるが、常時 1 台運転に制御しているの、吸収式冷凍機 1 台に対応する設備で算定している。

(3)ベースライン排出量

[熱源機]

方法論 002 の式 (8)、式 (9) により算出する。

$$EM_{BL-002-1} = Q_{fuel,BL-C1} \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12} + (Q_{fuel,BL-C2} + Q_{fuel,BL-C3}) \times \frac{1}{3.6 \times 10^{-3}} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

$$EM_{BL-002-1} = 5,004 \times 0.0189 \times \frac{44}{12} + (1,874 + 1,009) \times \frac{1}{3.6 \times 10^{-3}} \times 0.0000862 \times \frac{44}{12}$$

$$= 599.9(t - CO2/年)$$

記号	定義	単位	数値
$EM_{BL-002-1}$	エネルギー起源二酸化炭素のベースライン排出量 (熱源機)	t CO2/年	599.9
$Q_{fuel,BL-C1}$	ベースラインエネルギー使用量 (クリーンルーム系統用吸収式冷凍機)	GJ/年	5,004
$Q_{fuel,BL-C2}$	ベースライン電力使用量 (クリーンルーム系統用ヒートポンプ°空調機)	GJ/年	1,874

$Q_{fuel,BL-C3}$	ベースライン電力使用量(製造工程用 ヒートポンプ 空調機)	GJ/年	1,009
$CF_{fuel,BL}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数(全電力排出係数)	t C/kWh	0.0000862

※ 排出削減量の評価が有利になるため全電源炭素排出係数により算定

[電気を使用していた設備]

電力使用量から算定する。

$$EM_{BL-002-2} = EL_{BL-4} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

$$EM_{BL-002-2} = 542,244 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = 171.4(t-CO_2/\text{年})$$

記号	定義	単位	数値
$EM_{BL-002-2}$	エネルギー起源二酸化炭素のベースライン排出量(ポンプ類他動力)	t CO ₂ /年	171.4
EL_{BL-4}	ベースライン電力使用量(ポンプ類)	kWh/年	542,244
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数(全電力排出係数)	t C/kWh	0.0000862

【方法論 005】

(1) ベースライン排出量の考え方

ベースライン排出量は、インバーター制御によるポンプ可変能力制御の導入を行わずに、排出削減事業実施前の設備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

方法論の(式1)により算出する。

$$EL_{BL-i} = EL_{before-i} \times \frac{\beta_{PJ-i}}{\alpha_{BL-i}}$$

$$EL_{BL-i} = 337,260 \times \frac{8760}{8760} = 337,260(kWh/\text{年})$$

記号	定義	単位	数値
EL_{BL-i}	ベースライン電力使用量	kWh/年	337,260
$EL_{\text{before-}i}$	事業実施前の電力使用量	kWh/年	337,260
α_{BL-i}	冷水搬送ポンプの事業実施前の年間活動量	h/年	8,760
β_{PJ-i}	冷水搬送ポンプの事業実施後の年間活動量	h/年	8,760

(3)ベースライン排出量

方法論の(式4)により算出する

$$EM_{BL-005} = EL_{BL-i} \times CF_{\text{electricity},t} \times \frac{44}{12}$$

① 0年 ≤ t < 1年 : 2012年1月9日～2013年1月8日

$$EM_{BL-005} = 337,260 \times 0.000150 \times \frac{44}{12} = 185.5(t - CO2/\text{年})$$

② 1年 ≤ t < 2.5年 : 2013年1月9日～2014年1月8日

$$EM_{BL-005} = 337,260 \times 0.0001181 \times \frac{44}{12} = 146.0(t - CO2/\text{年})$$

③ 全電力排出係数を使用した場合

$$EM_{BL-005} = 337,260 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = 106.6(t - CO2/\text{年})$$

※ 電力の炭素排出係数は、方法論の定めにより、移行限界電源係数を採用する。

※ 2.5年 ≤ t は、事業期間外のため算定していない

記号	定義	単位	数値
EM_{BL-005}	ベースライン排出量	t CO2/年	
	0年 ≤ t < 1年		
	1年 ≤ t < 2.5年		
	2.5年 ≤ t (全電力排出係数)		106.6
EL_{BL-i}	ベースライン電力使用量	kWh/年	337,260
$CF_{\text{electricity},t}$	電力の炭素排出係数	t C/kWh	
	0年 ≤ t < 1年		
	1年 ≤ t < 2.5年		
	2.5年 ≤ t		0.0000862

※ 電力の炭素排出係数は、方法論の定めにより、移行限界電源係数を採用する。

6.5 リークージ排出量の算定

【方法論 004】

排出削減事業の実施により生じるバウンダリー外での温室効果ガスの排出量の変化は無い。

【方法論 005】

排出削減事業の実施により生じるバウンダリー外での温室効果ガスの排出量の変化は無い。

6.6 事業実施後排出量の算定

【方法論 002】

方法論の（式 14）により算出する

$$EM_{PJ-002} = (EL_{PJ-1} + EL_{PJ-2}) \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

$$EM_{PJ-002} = (967,661 + 337,260) \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = 412.4(t - CO2/年)$$

記号	定義	単位	数値
EM_{PJ-002}	事業実施後排出量	t CO2/年	412.4
EL_{PJ-1}	事業実施後の電力使用量（空調熱源機）	kWh/年	967,661
EL_{PJ-2}	事業実施後の電力使用量（冷水搬送ポンプ）	kWh/年	337,260
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（全電力排出係数）	t C/kWh	0.0000862

※ 排出削減量の評価が有利になるため全電源炭素排出係数により算定

【方法論 005】

方法論の（式 6）により算出する

$$EM_{PJ-005} = EL_{PJ-i} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

① 0年 ≤ t < 1年 : 2012年 1月 9日 ~ 2013年 1月 8日

$$EM_{PJ-005} = 72,849 \times 0.00015000 \times \frac{44}{12} = 40.1(t - CO2/年)$$

② 1年 ≤ t < 2.5年 : 2013年1月9日～2014年1月8日

$$EM_{PJ-005} = 72,849 \times 0.00011810 \times \frac{44}{12} = 31.5(t - CO2/\text{年})$$

③全電力排出係数を使用した場合

$$EM_{BL-005} = 72,849 \times 0.0000862 \times \frac{44}{12} = 23.0(t - CO2/\text{年})$$

記号	定義	単位	数値
EM_{PJ-005}	事業実施後排出量	t CO2/年	40.1 31.5 23.0
	0年 ≤ t < 1年		
	1年 ≤ t < 2.5年 2.5年 ≤ t (全電力排出係数)		
EL_{BL-i}	事業実施後の電力使用量	k Wh/年	72,849
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数	t C/kWh	0.0001500 0.0001181 0.0000862
	0年 ≤ t < 1年		
	1年 ≤ t < 2.5年 2.5年 ≤ t		

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

【方法論 002】

$$ER_{-002} = EM_{BL-002-1} + EM_{BL-002-2} - (EM_{PJ-002} + LE)$$

$$ER_{-002} = 599.9 + 171.4 - (412.4 + 0) = 358(t - CO2/\text{年})$$

記号	定義	単位	数値
ER_{-002}	二酸化炭素の排出削減量	t CO2/年	358
$EM_{BL-002-1}$	ベースライン排出量 (熱源機)	t CO2/年	599.9
$EM_{BL-002-1}$	ベースライン排出量 (ポンプ類)	t CO2/年	171.4
EM_{PJ-002}	エネルギー起源二酸化炭素の事業実施後排出量	t CO2/年	412.4
LE	リーケージ排出量	t CO2/年	0

【方法論 005】

$$ER_{-005} = EM_{BL-005} - (EM_{PJ-005} + LE)$$

① 0年 ≤ t < 1年 : 2012年 1月 9日 ~ 2013年 1月 8日

$$ER_{-005} = 185.5 - (40.1 + 0) = 145(t - CO2/年)$$

② 1年 ≤ t < 2.5年 : 2013年 1月 9日 ~ 2014年 1月 8日

$$ER_{-005} = 146.0 - (31.5 + 0) = 114(t - CO2/年)$$

③ 全電力排出係数を使用した場合

$$ER_{-005} = 106.6 - (23.0 + 0) = 83(t - CO2/年)$$

記号	定義	単位	
ER_{-005}	二酸化炭素の排出削減量		
	0年 ≤ t < 1年	t CO2/年	145
	1年 ≤ t < 2.5年	t CO2/年	114
	2.5年 ≤ t (全電力排出係数)	t CO2/年	83
EM_{BL-005}	ベースライン排出量		
	0年 ≤ t < 1年	t CO2/年	185.5
	1年 ≤ t < 2.5年	t CO2/年	146.0
	2.5年 ≤ t (全電力排出係数)	t CO2/年	106.6
EM_{PJ-005}	エネルギー起源二酸化炭素の事業実施後排出量		
	0年 ≤ t < 1年	t CO2/年	40.1
	1年 ≤ t < 2.5年	t CO2/年	31.5
	2.5年 ≤ t (全電力排出係数)	t CO2/年	23.0
LE	リーケージ排出量	t CO2/年	0

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	4.8年
--------	------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

特になし

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
ELPJ-C	事業実施後の空調熱源機の電力使用量	kWh	967,661	電力量計による計測	1回/月	電子データ	5年	
ELPJ-C - C1	事業実施後の冷水製造時の電力使用量（クリーンルーム用吸収式冷水機に相当する量）	kWh	301,099	ELPJ-1より計算	—	—	—	熱負荷による按分
ELPJ-C - C2	事業実施後の冷水製造時の電力使用量（クリーンルーム用ヒートポンプに相当する量）	kWh	427,409	ELPJ-1より計算	—	—	—	熱負荷による按分
ELPJ-C - C3	事業実施後の冷水製造時の電力使用量（製造工程用ヒートポンプに相当する量）	kWh	239,153	ELPJ-1より計算	—	—	—	熱負荷による按分
ELPJ-2	事業実施後の冷水搬送ポンプの電力使用量	kWh	337,260	ポンプ動力と運転時間から計算	1回/月	電子データ	5年	
$\epsilon_{BL-c-C1}$	事業実施前のクリーンルーム用系統吸収式冷凍機のエネルギー消費効率	%	66.5	実測値をもとに算定	—	紙媒体	5年	
$\epsilon_{BL-c-C2}$	事業実施前のクリーンルーム用系統ヒートポンプ熱源機のエネルギー消費効率	%	252	実測値をもとに算定	—	紙媒体	5年	
$\epsilon_{BL-c-C3}$	事業実施前の製造工程用系統ヒートポンプ熱源機のエネルギー消	%	262	実測値をもとに算定	—	紙媒体	5年	

	費効率							
ε_{PJ-c}	事業実施後の空調熱源機のエネルギー消費効率	%	307	実測値をもとに算定	1回/月	電子データ	5年	
$EL_{before-1}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機本体消費電力	kW	6.1	実測値をもとに算定	1回/年	紙媒体	5年	
$EL_{before-2}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機冷却水ポンプ消費電力	kW	15.0	実測値をもとに算定	1回/年	紙媒体	5年	
$EL_{before-3}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機冷水搬送ポンプ消費電力	kW	17.8	実測値をもとに算定	1回/年	紙媒体	5年	
$EL_{before-4}$	クリーンルーム用系統.吸収式冷凍機クーリングタワー消費電力	kW	7.1	吸収式冷水機の発生熱量と冷却塔の能力からの換算値	1回/月	紙媒体	5年	
$EL_{before-5}$	クリーンルーム用系統ヒートポンプ空調機冷水搬送ポンプ消費電力	kW	7.9	実測値をもとに算定	1回/年	紙媒体	5年	
$EL_{before-6}$	製造工程用系統冷水搬送ポンプ消費電力	kW	8.0	実測値をもとに算定	1回/年	紙媒体	5年	
TP_J	空調機稼働時間(事業実施後空調熱源機の運転時間)	h	8,760	運転日誌による確認	1回/月	電子データ	5年	
TP_J -全負荷	事業実施後空調熱源機の全負荷相当時間	h	8,760	電力使用量の実測値(kWh)を、定格電力(kW)で割り戻して算出し、集計	1回/月	電子データ	5年	
$EL_{before-i}$	インバータ導入前の冷水搬送ポンプの電力使用量	kWh	337,260	ポンプ動力と運転時間から計算	1回/月	電子データ	5年	EL_{PJ-2} と同じ値
α_{BL-i}	冷水搬送ポンプの事業実施前の年間活動量	h/年	8,760	運転日誌による確認	1回/月	電子データ	5年	
β_{PJ-i}	冷水搬送ポンプの事業実施後の年間活動	h/年	8,760	運転日誌による確認	1回/月	電子データ	5年	

	量							
$EL_{\text{before-i}}$	インバータ導入後の冷水搬送ポンプの電力使用量	kWh	72,849	電力量計による計測	1 回/月	電子データ	5 年	
$CF_{\text{fuel, BL}}$	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 1 回	紙媒体	5 年	
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	tC/万 kWh	$0 \text{ 年} \leq t < 1 \text{ 年}$ 1.5 $1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}$ 1.181 $2.5 \text{ 年} \leq t$ 0.862	国内クレジット制度のデフォルト値	年 1 回	紙媒体	5 年	