

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

ガラス加工工場におけるヒートポンプ導入による
熱源設備の更新プロジェクト

排出削減事業者名：株式会社 ニットー

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	株式会社 ニットー
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社 ニットー 本社工場
住所	〒382-0053 長野県須坂市大字五閑 38-1
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

ガラス加工工場におけるヒートポンプの導入による熱源設備の更新プロジェクト

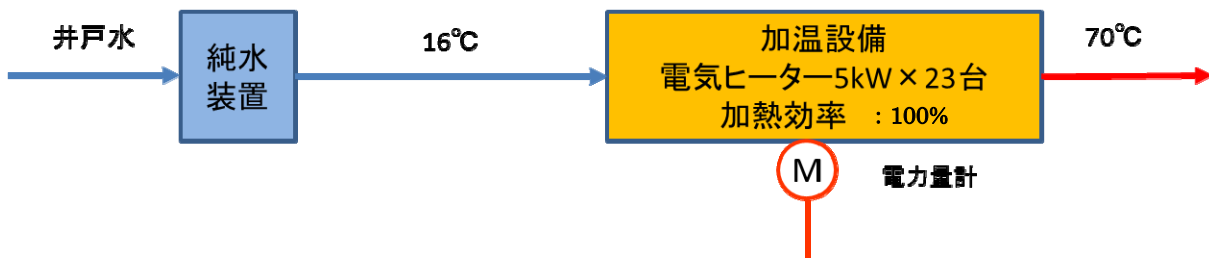
2.2 排出削減事業の目的

ガラス平面研磨・加工及び液晶パネルなどの精密平面研磨工程における加温設備の熱源機器を電気ヒーター23台から自然冷媒型高効率水熱源エコキュート1台に更新する。

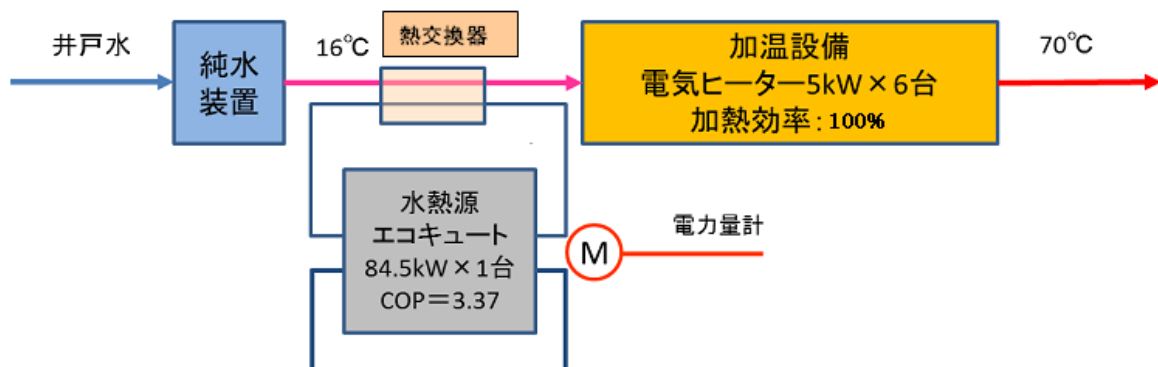
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既設の電気ヒーターを自然冷媒型高効率水熱源エコキュートに更新することでエネルギー消費量を削減し、CO₂ 排出量を削減する。

(排出削減事業実施前の設備概要)



(排出削減事業実施後の設備概要)



3 排出削減量の計画

移行電源方式による CO2 排出量算定結果

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	—	—	—
2012 年度	65.5	19.4	46
合計	65.5	19.4	46

参考：全電源方式による CO2 排出量算定結果

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	—	—	—
2012 年度	51.1	15.1	36
合計	53.8	15.1	36

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2013 年 1 月 7 日

終了予定日 2013 年 3 月 31 日

5 活動量・原単位

活動量・原単位は用いない。

5.1 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
002	ヒートポンプの導入による熱源設備の更新

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

- 事業実施前の熱源設備よりも高効率のヒートポンプを導入するため、条件 1 を満たす。
- ヒートポンプは温水の製造のために使用するため、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、事業実施前の熱源設備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が、事業実施後のヒートポンプで製造した温水を自家消費するため、条件 4 を満たす。
- 事業実施後のヒートポンプにおいて、低温室効果冷媒（CO₂）を利用しているため、条件 5 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、株式会社ニットー本社工場における温水設備の熱源機器である水熱源エコキュートとそこから給湯を行う設備である。

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

ベースラインエネルギー起源二酸化炭素排出量は、水熱源ヒートポンプの導入を行わずに、事業実施前の熱源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

$$Q_{fuel,BL} = EL_{PJ} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{\varepsilon_{PJ}}{\varepsilon_{BL}}$$

$$Q_{fuel,BL} = 153,468 \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{3.37}{1.00}$$

$$Q_{fuel,BL} = 1,862 \text{ (GJ/年)}$$

記号	定義	数値
$Q_{fuel,BL}$	ベースラインエネルギー使用量	1,862 (GJ/年)
$EL_{PJ,HP}$	事業実施後の温水製造時のヒートポンプ電力使用量	153,468 (kWh/年)
ε_{PJ}	事業実施後の温水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率 (COP)	3.37 (-)
ε_{BL}	事業実施前熱源設備の温水製造時のエネルギー消費効率	100 (%)

(3) ベースライン排出量

ベースライン排出量は以下の式に表される。電力に係る炭素排出係数については、排出削減方法論に定められているため、移行電源炭素排出係数を適用する。

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times \frac{1}{3.6 \times 10^{-3}} \times CF_{electricity, t} \times \frac{44}{12}$$

EM_{BL} エネルギー起源二酸化炭素のベースライン排出量
 $Q_{fuel, BL}$ ベースラインエネルギー使用量
 $CF_{electricity, t}$ 電力の炭素排出係数

ここで、移行電源方式による炭素排出係数は次式により表される。

$$CF_{electricity} = C_{mo} \times (1 - f(t)) + Ca(t) \times f(t)$$

$CF_{electricity}$ (t-C/kWh) : 電力の炭素排出係数
 C_{mo} (t-C/kWh) : 限界電源炭素排出係数 【0.00015t-C/kWh】
 $Ca(t)$ (t-C/kWh) : t年に対応する全電源炭素排出係数 【0.000117t-C/kWh】
 $f(t)$ (t-C/kWh) : 移行関数

各期間の移行関数、電力の炭素排出係数は以下のとおりである。

$$f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] & 0.00015\text{t-C/kWh} \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] & 0.000133\text{t-C/kWh} \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] & 0.000117\text{t-C/kWh} \end{cases}$$

t	$Q_{fuel, BL}$ (GJ/年)	炭素排出係数(t-C/kWh)	EM_{BL} (t-CO ₂ /年)
$0 \leq t_1 < 1$ 年	1,862	0.00015	284.5
$1 \text{ 年} \leq t_2 < 2.5$ 年	1,862	0.000133	252.2
$2.5 \text{ 年} \leq t_3$	1,862	0.000117	221.9

年度	t ₁ (日)	t ₂ (日)	t ₃ (日)	EM_{BL} (t-CO ₂ /年)
2012 年度	84	0	0	65.5

6.5 リークージ排出量の算定

本事業において方法論 002 が規定するような温暖化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暖化ガス排出はない。

6.6 事業実施後排出量の算定

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

EM_{PJ} エネルギー起源二酸化炭素の事業実施後排出量
 EL_{PJ} 事業実施後の電力使用量 (153,468kWh)
 $CF_{electricity, t}$ 電力の炭素排出係数

t	EL_{PJ} (kWh/年)	炭素排出係数(t-C/kWh)	EM_{PJ} (t-CO ₂ /年)
$0 \leq t_1 < 1$ 年	153,468	0.00015	84.4
$1 \text{ 年} \leq t_2 < 2.5$ 年	153,468	0.0001335	74.8
$2.5 \text{ 年} \leq t_3$	153,468	0.000117	65.8

年度	t_1 (日)	t_2 (日)	t_3 (日)	EM_{PJ} (t-CO ₂ /年)
2012 年度	84	0		19.4

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

2012 年度

記号	定 義	数値
ER	エネルギー起源二酸化炭素の排出削減量	46 (tCO ₂ /年)
EM_{BL}	エネルギー起源二酸化炭素のベースライン排出量	65.5 (tCO ₂ /年)
EM_{PJ}	エネルギー起源二酸化炭素の事業実施後排出量	19.4 (tCO ₂ /年)
LE	リーケージ排出量	0 (tCO ₂ /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	3.9年
--------	------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

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
$EL_{PJ,HP}$	事業実施後のヒートポンプ電力使用量	kWh	153,468	水熱源エコキュートに設置した電力量計により計測する。	月	紙・電子媒体	5年	
ε_{BL}	事業実施前の熱源設備のエネルギー消費効率	%	100	カタログ値から算出	年	紙媒体	5年	
ε_{PJ}	事業実施後の温水製造時のヒートポンプのエネルギー消費効率	—	3.37	カタログ値から算出	年	紙媒体	5年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	【0年\leqt\leq1年】 0.00015 【1年\leqt\leq2.5年】 0.000133 【2.5年\leqt】 0.000117	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	