

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称:

日進工業株式会社本社工場における
高効率照明導入によるCO₂排出削減事業

排出削減事業者名 : 日進工業株式会社

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

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	日進工業株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	日進工業株式会社 本社工場
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

日進工業株式会社本社工場における高効率照明導入によるCO2排出削減事業

2.2 排出削減事業の目的

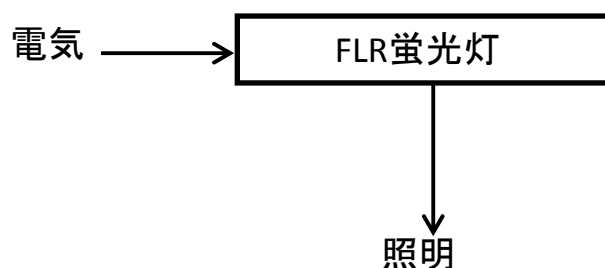
本社工場の照明で使用している電力量を削減し、CO2排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

本社工場の照明（FLR蛍光灯）を高効率照明（無電極ランプ）に更新して消費電力量を削減し、CO2排出量を削減する。

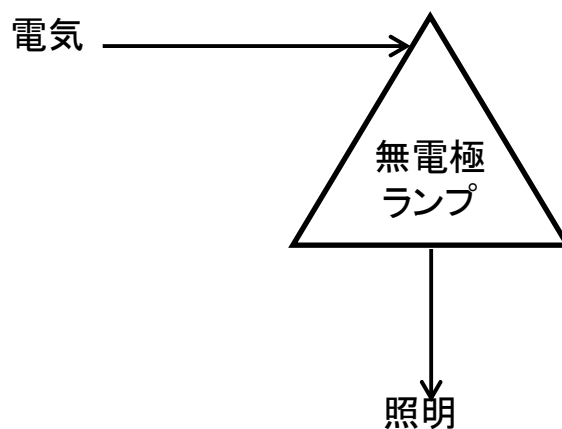
(排出削減事業実施前の設備概要)

FLR蛍光灯による照明



(排出削減事業実施後の設備概要)

無電極ランプによる照明



・ 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)
2008年度	-	-	-
2009年度	-	-	-
2010年度	-	-	-
2011年度	-	-	-
2012年度	20.7	9.2	11
合計	20.7	9.2	11

※参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果

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	16.2	7.1	9
合計	16.2	7.1	9

・ 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 : 2013年1月28日

終了予定日 : 2013年3月31日

注1) 事業開始日は、排出削減事業において、導入や更新をする設備や施設の設置工事や稼働試験が終了し、本格稼働を予定している時期を記載すること。

注2) 終了予定日は、最大で2013年3月31日までとすること。

・ 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

対象	活動量	原単位
照明設備	照明稼働時間	時間単位あたりの電力量

5.2 活動量の採用根拠

照明稼働時間は、照明設備の電力使用量に最も影響を与えるため採用した。

・ 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
006	照明設備の更新

(複数の方法論を採用する場合、必要に応じて欄を設け記載すること)

・ 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

- ・ 事業実施前の照明設備よりも省電力の照明設備に更新するものであり、適用条件1を満たしている。
- ・ 照明設備の更新を行わなかった場合、事業実施前の設備を継続的に利用することができる状態であり、適用条件2を満たしている。
- ・ 事業実施後の照明設備の電力使用量に最も影響を与える活動量（稼働時間）を把握する事ができるため、適用条件3を満たしている。

・ 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

照明設備及び当該設備による照明が行われる範囲

・ 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

ベースライン排出量は、照明設備の更新を行わずに、事業実施前の照明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006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。

$$EL_{BL} = R_{BL} \times T_{PJ}$$

このとき、

EL_{BL} : ベースライン電力使用量 (kWh/年)

R_{BL} : 事業実施前の電力使用量の原単位 (kW)

T_{PJ} : 事業実施後の照明稼働時間 (h/年)

本事業においては、

R_{BL} : 29.7 (kW) (=225W/台×132台÷1,000)

T_{PJ} : 7,344 (h/年) (=24h/日×252日/年+12h/日×108日/年)

$EL_{BL} = 29.7 \times 7,344$

=218,117 (kWh/年)

(3) ベースライン排出量

方法論006に定められている移行限界電源方式を採用する。
方法論006より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{\text{electricity}, t} \times 44 \div 12$$

EM_{BL} : ベースライン排出量 (tCO₂/年)

EL_{BL} : ベースライン電力使用量 (kWh/年)

$CF_{\text{electricity}, t}$: 電力の炭素排出係数 (tC/kWh)

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

t : 電力需要変化以降の時間 (事業開始日以降の経過年)

C_{mo} : 限界電源炭素排出係数 : 0.00015 (tC/kWh)

$Ca(t)$: t 年に対応する全電源炭素排出係数 : 0.000117 (tC/kWh) (事業開始日が2013年1月28日であるため)

$f(t)$: 移行関数

$$f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$$

本事業においては、

EL_{BL} : 218,117 (kWh/年)

i) [$0 \leq t < 1$ 年] の場合

$$CF_{\text{electricity}} = 0.00015 \times (1 - 0) + 0.000117 \times 0$$

$$= 0.00015 \text{ (tC/kWh)}$$

$$EM_{BL} = 218,117 \times 0.00015 \times 44 \div 12$$

$$= 120.0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

ii) [1 年 ≤ t < 2.5 年] の場合

$$\begin{aligned} CF_{\text{electricity}} &= 0.00015 \times (1 - 0.5) + 0.000117 \times 0.5 \\ &= 0.000133 \text{ (tC/kWh)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 218,117 \times 0.000133 \times 44 \div 12 \\ &= 106.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

iii) [2.5 年 ≤ t] の場合

$$\begin{aligned} CF_{\text{electricity}} &= 0.00015 \times (1 - 1) + 0.000117 \times 1 \\ &= 0.000117 \text{ (tC/kWh)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 218,117 \times 0.000117 \times 44 \div 12 \\ &= 93.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果

$$CF_{\text{electricity}} = 0.000117 \text{ (tC/kWh)}$$

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 218,117 \times 0.000117 \times 44 \div 12 \\ &= 93.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

・ 6.5 リークージ排出量の算定

本事業計画においてバウンダリは照明設備のみであり、バウンダリ外へ大きな影響を及ぼす効果が存在しないため、削減量の5%以上となるようなリークージ排出量は存在しない。

・ 6.6 事業実施後排出量の算定

方法論006より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

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

EM_{PJ} ：事業実施後排出量 (tCO₂/年)

EL_{PJ} ：事業実施後の電力使用量 (kWh/年)

$CF_{\text{electricity}, t}$: 電力の炭素排出係数 (tC/kWh)

$$CF_{\text{electricity}, t} = C_{\text{mo}} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$$

t : 電力需要変化以降の時間 (事業開始日以降の経過年)

C_{mo} : 限界電源炭素排出係数 : 0.00015 (tC/kWh)

$C_a(t)$: t 年に対応する全電源炭素排出係数 : 0.000117 (tC/kWh) (事業開始日が2013年1月28日であるため)

$f(t)$: 移行関数

$$f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$$

本事業においては、

$$EL_{\text{PJ}} = R_{\text{PJ}} \times T_{\text{PJ}}$$

R_{PJ} : 事業実施後の電力使用量の原単位 (kW)

T_{PJ} : 事業実施後の照明稼働時間 (h/年)

R_{PJ} : 13.152 (kW) (= (212W/台 × 56台 + 160W/台 × 8台) ÷ 1,000)

T_{PJ} : 7,344 (h/年) (= 24h/日 × 252日/年 + 12h/日 × 108日/年)

$$\begin{aligned} EL_{\text{PJ}} &= 13.152 \times 7,344 \\ &= 96,588 \text{ (kWh/年)} \end{aligned}$$

i) [$0 \leq t < 1$ 年] の場合

$$\begin{aligned} CF_{\text{electricity}} &= 0.00015 \times (1 - 0) + 0.000117 \times 0 \\ &= 0.00015 \text{ (tC/kWh)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EM_{\text{PJ}} &= 96,588 \times 0.00015 \times 44 \div 12 \\ &= 53.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

ii) [1 年 ≤ t < 2.5 年] の場合

$$\begin{aligned} CF_{\text{electricity}} &= 0.00015 \times (1 - 0.5) + 0.000117 \times 0.5 \\ &= 0.000133 \text{ (tC/kWh)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 96,588 \times 0.000133 \times 44 \div 12 \\ &= 47.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

iii) [2.5 年 ≤ t] の場合

$$\begin{aligned} CF_{\text{electricity}} &= 0.00015 \times (1 - 1) + 0.000117 \times 1 \\ &= 0.000117 \text{ (tC/kWh)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 96,588 \times 0.000117 \times 44 \div 12 \\ &= 41.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果

$$CF_{\text{electricity}} = 0.000117 \text{ (tC/kWh)}$$

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 96,588 \times 0.000117 \times 44 \div 12 \\ &= 41.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

• 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

ER：排出削減量 (tCO₂/年)

EM_{BL}：ベースライン排出量 (tCO₂/年)

EM_{PJ}：事業実施後排出量 (tCO₂/年)

LE：リーケージ排出量 (tCO₂/年)

本事業においては、

i) [$0 \leq t < 1$ 年] の場合

$$EM_{BL} : 120.0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$EM_{PJ} : 53.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$LE : 0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$ER = 120.0 - (53.1 + 0)$$

$$= 66 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

ii) [$1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}$] の場合

$$EM_{BL} : 106.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$EM_{PJ} : 47.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$LE : 0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$ER = 106.4 - (47.1 + 0)$$

$$= 59 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

iii) [$2.5 \text{ 年} \leq t$] の場合

$$EM_{BL} : 93.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$EM_{PJ} : 41.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$LE : 0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$ER = 93.6 - (41.4 + 0)$$

$$= 52 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果

$$EM_{BL} : 93.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$EM_{PJ} : 41.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$LE : 0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$ER = 93.6 - (41.4 + 0)$$

$$= 52 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

・ 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	7.1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
R _{BL}	事業実施前の電力使用量の原単位	kW	29.7	図面記載値から算出	初回のみ	紙媒体	5年	
R _{PJ}	事業実施後の電力使用量の原単位	kW	13.152	図面記載値から算出	年1回	紙媒体	5年	
T _{PJ}	事業実施後の照明稼働時間	h/年	7,344	就業記録簿より年間稼働日(360日)及び稼働時間(平日24時間、土日12時間)を記録する。	毎日	紙媒体	5年	
CF _{electricity, t}	電力の炭素排出係数	t-C/kWh	0.00015(C _{mo}) 0.000117(C _a (t))	国内クレジット制度 デフォルト値 $CF_{electricity, t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t : 電力需要変化以降の時間 (事業開始日以降の経過年) C _{mo} : 限界電源炭素排出係数 C _a (t) : t 年に対応する全電源 炭素排出係数 f(t) : 移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$	年1回	紙媒体	5年	