

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

向日市店、大津店及び亀戸店における
売場空調機器更新による省エネ事業

排出削減事業者名：日本トイザラス株式会社

排出削減事業共同実施者名：環境経済株式会社

目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減事業概要	2
2.1	排出削減事業の名称	2
2.2	排出削減事業の目的	2
2.3	温室効果ガス排出量の削減方法	2
3	排出削減量の計画	4
4	国内クレジット認証期間	5
5	活動量・原単位	5
5.1	活動量・原単位	5
5.2	活動量の採用根拠	5
6	温室効果ガス排出削減量の算定	6
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	6
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	6
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	6
6.4	向日市店の空調設備の更新	6
6.4.1	ベースライン排出量の算定	6
6.4.2	リーケージ排出量の算定	8
6.4.3	事業実施後排出量の算定	8
6.4.4	温室効果ガス排出削減量の算定	9
6.5	大津店の空調設備の更新	9
6.5.1	ベースライン排出量の算定	9
6.5.2	リーケージ排出量の算定	11
6.5.3	事業実施後排出量の算定	11
6.5.4	温室効果ガス排出削減量の算定	12
6.6	亀戸店の空調設備の更新	12
6.6.1	ベースライン排出量の算定	12
6.6.2	リーケージ排出量の算定	14
6.6.3	事業実施後排出量の算定	14
6.6.4	温室効果ガス排出削減量の算定	15
6.7	追加性に関する情報	16
6.7.1	基本的情報	16
6.7.2	投資回収に関する情報	16
6.7.3	その他の障壁に関する情報	16
7	モニタリング方法の詳細	17
7.1	モニタリング対象	17
7.2	モニタリング対象のQA/QC	20

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	日本トイザラス株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名①	トイザラス・ベビーザラス向日市店
住所①	京都府向日市鶏冠井町西金村5 むこうしステーションパーク内
事業所名②	トイザラス・ベビーザラス大津店
住所②	滋賀県大津市萱野浦 25-30 パワーセンター大津 1F
事業所名③	トイザラス亀戸店
住所③	東京都江東区亀戸 6-31-1 サンストリート 2F
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	環境経済株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

向日市店、大津店及び亀戸店における売場空調機器更新による省エネ事業

2.2 排出削減事業の目的

売場内の空調機器を機器効率の良い機器へ更新し省エネルギー並びにCO2 排出削減を図る。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既存空調機器を高効率のガスヒートポンプ及び吸収式冷温水発生機に更新することにより、機器効率を改善してエネルギー消費量を削減、CO2 排出量を削減する。

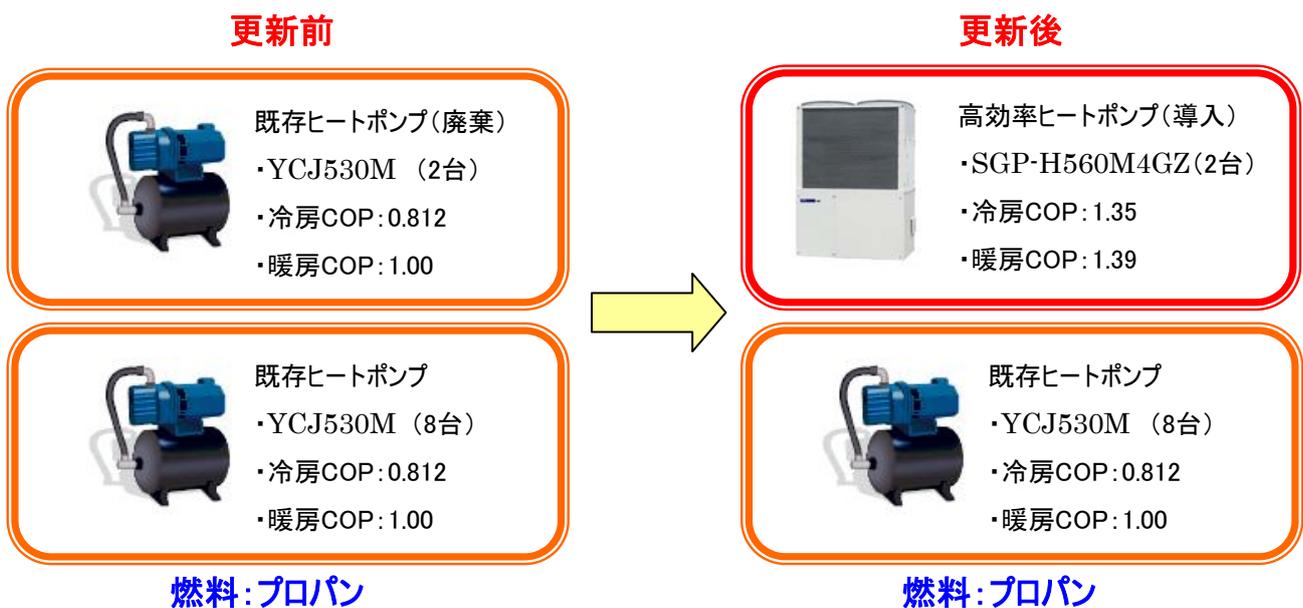


図1 向日市店の設備概要

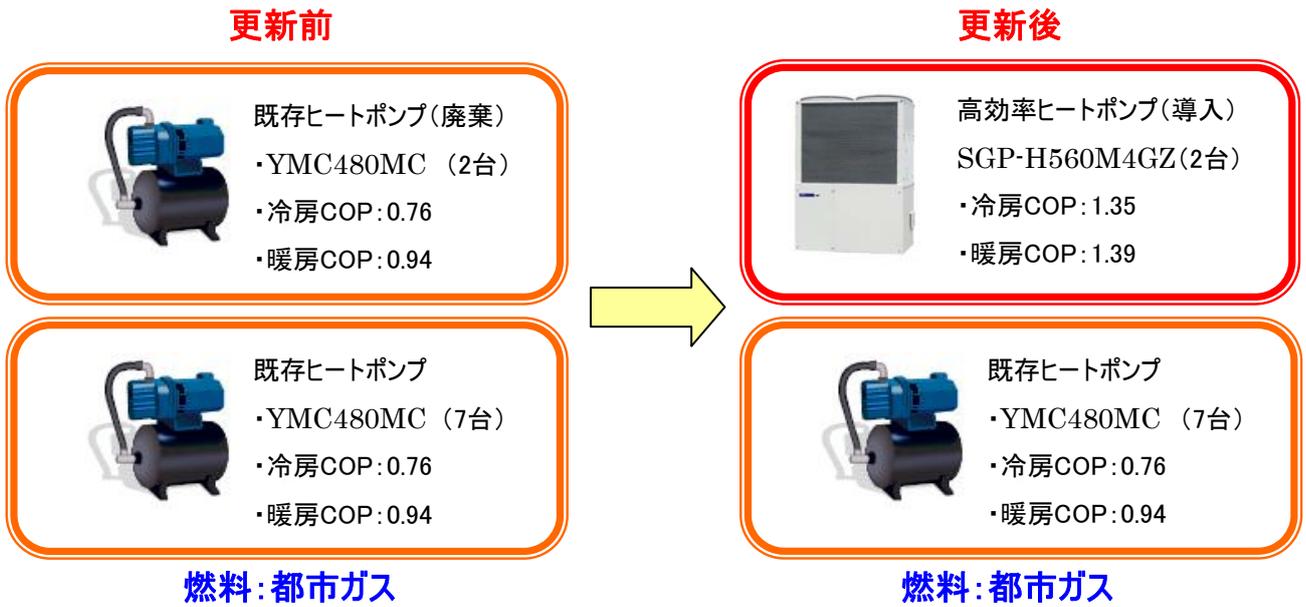


図 2 大津店の設備概要

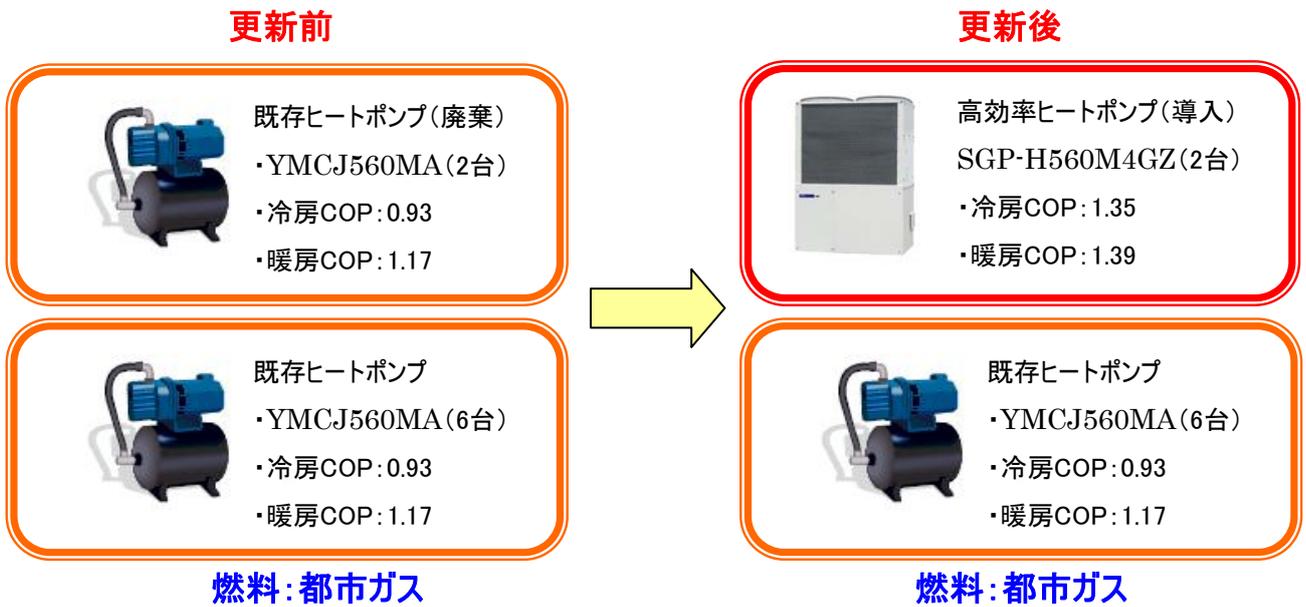


図 3 亀戸店の設備概要

3 排出削減量の計画

①向日市店

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	100.4	70.6	29
2011年度	118.2	83.1	35
2012年度	118.2	83.1	35
合計	336.8	236.8	99

②大津店

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	104.7	73.9	30
2011年度	123.3	87.0	36
2012年度	123.3	87.0	36
合計	351.3	247.9	102

③亀戸店

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	98.7	69.6	29
2011年度	116.2	81.9	34
2012年度	116.2	81.9	34
合計	331.1	233.4	97

④削減事業全体の合計

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	303.8	214.1	88
2011年度	357.7	252.0	105
2012年度	357.7	252.0	105
合計	1,019.2	718.1	298

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010年5月26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

対象	活動量	原単位
空調設備 (向日市店)	営業時間 (時間)	事業実施前後燃料使用量(千Nm ³ /年)
		営業時間 (h)
空調設備 (大津店)	営業時間 (時間)	事業実施前後燃料使用量(千Nm ³ /年)
		営業時間 (h)
空調設備 (亀戸店)	営業時間 (時間)	事業実施前後燃料使用量(千Nm ³ /年)
		営業時間 (h)

5.2 活動量の採用根拠

以下の理由により、「営業時間」を活動量として採用した。

- ・設備更新の前後で売場面積の広さに変更がなく、空調設備における燃料消費量に最も大きく影響する要因は営業時間と判断できる
- ・営業時間を計測可能である

※向日市店の営業時間

$$\begin{aligned} \text{冷房時期の営業時間} &= (\text{4月} \sim \text{10月の日数}) \times \text{1日の営業時間} \\ &= 214 (\text{日}) \times 10 (\text{h/日}) \\ &= 2,140 (\text{h}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{暖房時期の営業時間} &= (\text{11月} \sim \text{3月の日数}) \times \text{1日の営業時間} \\ &= 151 (\text{日}) \times 10 (\text{h/日}) \\ &= 1,510 (\text{h}) \end{aligned}$$

※大津店、亀戸店の営業時間

$$\begin{aligned} \text{冷房時期の営業時間} &= (\text{4月} \sim \text{10月の日数}) \times \text{1日の営業時間} \\ &= 214 (\text{日}) \times 11 (\text{h/日}) \\ &= 2,354 (\text{h}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{暖房時期の営業時間} &= (\text{11月} \sim \text{3月の日数}) \times \text{1日の営業時間} \\ &= 151 (\text{日}) \times 11 (\text{h/日}) \\ &= 1,661 (\text{h}) \end{aligned}$$

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
004	空調設備の更新

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

- ・既存の空調設備よりも高効率の空調設備に更新しているため、適用条件1を満たしている。
- ・既存の空調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。
- ・排出削減事業実施前及び実施後の空調設備のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量のデータを計測できるため、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）

本事業の範囲は、更新される空調設備及び当該空調設備により空調が行われる範囲（向日市店、大津店及び亀戸店の売場）である。（図1～3参照）

6.4 向日市店の空調設備の更新

6.4.1 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、空調設備の更新を行わずに、更新前の空調設備を使用し続けた場合に排出される二酸化炭素排出量である。

①冷房のとき

方法論004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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL(冷)} &= \frac{F_{fuel, before(冷)} \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL(冷)}} \times \beta_{pj(冷)} \\
 &= \frac{30.99 \times 50.8}{2,140} \times 2,140 \\
 &= 1,574.3 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL(冷)}$	ベースラインエネルギー使用量（冷房）	1,574.3	GJ/年
$F_{fuel, before(冷)}$	事業実施前燃料の使用量（冷房）	30.99	t/年
$HV_{fuel, before}$	事業実施前燃料の単位発熱量	50.8	GJ/t
$\alpha_{BL(冷)}$	事業実施前の活動量（冷房時期の営業時間）	2,140	h/年
$\beta_{pj(冷)}$	事業実施後の活動量（冷房時期の営業時間）	2,140	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL(冷)} &= Q_{fuel, BL(冷)} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 1,574.3 \times 0.01632 \times \frac{44}{12} \\
 &= 94.2 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}(\text{冷})$	ベースライン排出量 (冷房)	94.2	tCO2/年
$Q_{fuel, BL}(\text{冷})$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	1,574.3	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01632	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL}(\text{暖}) &= \frac{F_{fuel, before}(\text{暖}) \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL}(\text{暖})} \times \beta_{pj}(\text{暖}) \\
 &= \frac{7.89 \times 50.8}{1,510} \times 1,510 \\
 &= 400.8 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}(\text{暖})$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	400.8	GJ/年
$F_{fuel, before}(\text{暖})$	事業実施前燃料の使用量 (暖房)	7.89	t/年
$HV_{fuel, before}$	事業実施前燃料の単位発熱量	50.8	GJ/t
$\alpha_{BL}(\text{暖})$	事業実施前の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,510	h/年
$\beta_{pj}(\text{暖})$	事業実施後の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,510	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL}(\text{暖}) &= Q_{fuel, BL}(\text{暖}) \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 400.8 \times 0.01632 \times \frac{44}{12} \\
 &= 24.0 \text{ (tCO2/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}(\text{暖})$	ベースライン排出量 (暖房)	24.0	tCO2/年
$Q_{fuel, BL}(\text{暖})$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	400.8	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01632	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{ベースライン排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 94.2 + 24.0 \\
 &= \underline{\underline{118.2 \text{ (tCO2/年)}}}
 \end{aligned}$$

6.4.2 リークージ排出量の算定

- ・本事業によるリークージはなく、リークージ排出量は0である。

6.4.3 事業実施後排出量の算定

①冷房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 21.88 \times 50.8 \times 0.01632 \times \frac{44}{12} \\
 &= 66.5 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	66.5	tCO ₂ /年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	21.88	t/年
HV_{fuelPj}	燃料の単位発熱量	50.8	GJ/t
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01632	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 5.47 \times 50.8 \times 0.01632 \times \frac{44}{12} \\
 &= 16.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	16.6	tCO ₂ /年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	5.47	t/年
HV_{fuelPj}	燃料の単位発熱量	50.8	GJ/t
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01632	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{事業実施後排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 66.5 + 16.6 \\
 &= \underline{\underline{83.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)}}}
 \end{aligned}$$

6.4.4 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 004 により、排出削減量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} ER &= EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\ &= 118.2 - (83.1 + 0) \\ &= 35.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (小数点以下切捨て)	35	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量	118.2	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	83.1	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リーケージ排出量	0	tCO ₂ /年

また、1年目は事業開始が2010年5月26日なので、日割り計算をして以下のようになる。

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (2010年度)	29	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量 (2010年度)	100.4	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量 (2010年度)	70.6	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リーケージ排出量 (2010年度)	0	tCO ₂ /年

6.5 大津店の空調設備の更新

6.5.1 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、空調設備の更新を行わずに、更新前の空調設備を使用し続けた場合に排出される二酸化炭素排出量である。

①冷房のとき

方法論 004 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。

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL(冷)} &= \frac{F_{fuel, before(冷)} \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL(冷)}} \times \beta_{pj(冷)} \\ &= \frac{48.5 \times 44.8}{2,354} \times 2,354 \\ &= 2,172.8 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
<i>Q_{fuel, BL(冷)}</i>	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	2,172.8	GJ/年
<i>F_{fuel, before(冷)}</i>	事業実施前燃料の使用量 (冷房)	48.5	千 Nm ³ /年
<i>HV_{fuel, before}</i>	事業実施前燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
<i>α_{BL(冷)}</i>	事業実施前の活動量 (冷房時期の営業時間)	2,354	h/年
<i>β_{pj(冷)}</i>	事業実施後の活動量 (冷房時期の営業時間)	2,354	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL}(\text{冷}) &= Q_{fuel, BL}(\text{冷}) \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 2,172.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 108.3 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}(\text{冷})$	ベースライン排出量 (冷房)	108.3	tCO ₂ /年
$Q_{fuel, BL}(\text{冷})$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	2,172.8	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL}(\text{暖}) &= \frac{F_{fuel, before}(\text{暖}) \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL}(\text{暖})} \times \beta_{pj}(\text{暖}) \\
 &= \frac{6.73 \times 44.8}{1,661} \times 1,661 \\
 &= 301.5 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}(\text{暖})$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	301.5	GJ/年
$F_{fuel, before}(\text{暖})$	事業実施前燃料の使用量 (暖房)	6.73	千 Nm ³ /年
$HV_{fuel, before}$	事業実施前燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
$\alpha_{BL}(\text{暖})$	事業実施前の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,661	h/年
$\beta_{pj}(\text{暖})$	事業実施後の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,661	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL}(\text{暖}) &= Q_{fuel, BL}(\text{暖}) \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 301.5 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 15.0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}(\text{暖})$	ベースライン排出量 (暖房)	15.0	tCO ₂ /年
$Q_{fuel, BL}(\text{暖})$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	301.5	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{ベースライン排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 108.3 + 15.0 \\
 &= \underline{\underline{123.3}} \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

6.5.2 リークエージ排出量の算定

- ・本事業によるリークエージはなく、リークエージ排出量は0である。

6.5.3 事業実施後排出量の算定

①冷房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 34.3 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 76.6 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	76.6	tCO ₂ /年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	34.3	千 Nm ³ /年
$HV_{fuel, Pj}$	燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 4.66 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 10.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	10.4	tCO ₂ /年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	4.66	千 Nm ³ /年
$HV_{fuel, Pj}$	燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{事業実施後排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 76.6 + 10.4 \\
 &= \underline{\underline{87.0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}}}
 \end{aligned}$$

6.5.4 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 004 により、排出削減量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\
 &= 123.3 - (87.0 + 0) \\
 &= 36.3 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (小数点以下切捨て)	36	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量	123.3	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	87.0	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リーケージ排出量	0	tCO ₂ /年

また、1年目は事業開始が2010年5月26日なので、日割り計算をして以下ようになる。

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (2010年度)	30	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量 (2010年度)	104.7	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量 (2010年度)	73.9	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リーケージ排出量 (2010年度)	0	tCO ₂ /年

6.6 亀戸店の空調設備の更新

6.6.1 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、空調設備の更新を行わずに、更新前の空調設備を使用し続けた場合に排出される二酸化炭素排出量である。

①冷房のとき

方法論 004 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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL} (\text{冷}) &= \frac{F_{fuel, before} (\text{冷}) \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL} (\text{冷})} \times \beta_{Pj} (\text{冷}) \\
 &= \frac{45.0 \times 44.8}{2,354} \times 2,354 \\
 &= 2,016.0 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}(\text{冷})$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	2,016.0	GJ/年
$F_{fuel, before}(\text{冷})$	事業実施前燃料の使用量 (冷房)	45.0	千 Nm ³ /年
$HV_{fuel, before}$	事業実施前燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
$\alpha_{BL}(\text{冷})$	事業実施前の活動量 (冷房時期の営業時間)	2,354	h/年
$\beta_{pj}(\text{冷})$	事業実施後の活動量 (冷房時期の営業時間)	2,354	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL}(\text{冷}) &= Q_{fuel, BL}(\text{冷}) \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 2,016.0 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 100.5 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}(\text{冷})$	ベースライン排出量 (冷房)	100.5	tCO ₂ /年
$Q_{fuel, BL}(\text{冷})$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	2,016.0	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL}(\text{暖}) &= \frac{F_{fuel, before}(\text{暖}) \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL}(\text{暖})} \times \beta_{pj}(\text{暖}) \\
 &= \frac{7.04 \times 44.8}{1,661} \times 1,661 \\
 &= 315.4 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}(\text{暖})$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	315.4	GJ/年
$F_{fuel, before}(\text{暖})$	事業実施前燃料の使用量 (暖房)	7.04	千 Nm ³ /年
$HV_{fuel, before}$	事業実施前燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm ³
$\alpha_{BL}(\text{暖})$	事業実施前の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,661	h/年
$\beta_{pj}(\text{暖})$	事業実施後の活動量 (暖房時期の営業時間)	1,661	h/年

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL(暖)} &= Q_{fuel, BL(暖)} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 315.4 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 15.7 \text{ (tCO2/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL(暖)}$	ベースライン排出量 (暖房)	15.7	tCO2/年
$Q_{fuel, BL(暖)}$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	315.4	GJ/年
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{ベースライン排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 100.5 + 15.7 \\
 &= \underline{\underline{116.2 \text{ (tCO2/年)}}}
 \end{aligned}$$

6.6.2 リークージ排出量の算定

- ・本事業によるリークージはなく、リークージ排出量は0である。

6.6.3 事業実施後排出量の算定

①冷房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 31.8 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 71.0 \text{ (tCO2/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	71.0	tCO2/年
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	31.8	千 Nm3/年
$HV_{fuel Pj}$	燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm3
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

②暖房のとき

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 4.88 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 10.9 \text{ (tCO2/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	10.9	tCO2/年
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料使用量	4.88	千 Nm3/年
$HV_{fuel Pj}$	燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千 Nm3
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	tC/GJ

$$\begin{aligned}
 \text{事業実施後排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 71.0 + 10.9 \\
 &= \underline{\underline{81.9 \text{ (tCO2/年)}}}
 \end{aligned}$$

6.6.4 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 004 により、排出削減量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\
 &= 116.2 - (81.9 + 0) \\
 &= 34.3 \text{ (tCO2/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量 (小数点以下切捨て)	34	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量	116.2	tCO2/年
EM_{Pj}	事業実施後排出量	81.9	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	0	tCO2/年

また、1年目は事業開始が2010年5月26日なので、日割り計算をして以下のようなになる。

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量 (2010年度)	29	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量 (2010年度)	98.7	tCO2/年
EM_{Pj}	事業実施後排出量 (2010年度)	69.6	tCO2/年
LE	リーケージ排出量 (2010年度)	0	tCO2/年

6.7 追加性に関する情報

6.7.1 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。

6.7.2 投資回収に関する情報

投資回収年数	5.7年
--------	------

6.7.3 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

① 向日市店

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
$F_{fuel,before}$ (冷) 〃 (暖)	事業実施前の燃料使用量	t/年	冷房：30.99 暖房：7.89	請求書	月1回	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,before}$ $HV_{fuel,pj}$	事業実施前燃料の単位発熱量 事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/t	50.8	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
α_{BL} (冷) α_{BL} (暖)	事業実施前の活動量(冷房期) 事業実施前の活動量(暖房期)	h/年	冷房：2,140 暖房：1,510	計測	年1回	紙媒体	5年	
β_{BL} (冷) β_{BL} (暖)	事業実施後の活動量(冷房期) 事業実施後の活動量(暖房期)	h/年	冷房：2,140 暖房：1,510	計測	年1回	紙媒体	5年	
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01632	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
$F_{fuel,pj}$ (冷) 〃 (暖)	事業実施後の燃料使用量	t/年	冷房：21.88 暖房：5.47	請求書	月1回	紙媒体	5年	

②大津店

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
$F_{fuel,before}$ (冷) // (暖)	事業実施前の燃料使用量	千 Nm ³ /年	冷房：48.5 暖房：6.73	計測	月1回	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,before}$ $HV_{fuel,Pj}$	事業実施前燃料の単位発熱量 事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/千 Nm ³	44.8	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
α_{BL} (冷) α_{BL} (暖)	事業実施前の活動量 (冷房期) 事業実施前の活動量 (暖房期)	h/年	冷房：2,354 暖房：1,661	計測	年1回	紙媒体	5年	
β_{BL} (冷) β_{BL} (暖)	事業実施後の活動量 (冷房期) 事業実施後の活動量 (暖房期)	h/年	冷房：2,354 暖房：1,661	計測	年1回	紙媒体	5年	
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01359	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
$F_{fuel,Pj}$ (冷) // (暖)	事業実施後の燃料使用量	千 Nm ³ /年	冷房：34.3 暖房：4.66	計測	月1回	紙媒体	5年	

③ 亀戸店

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
$F_{fuel,before}$ (冷) // (暖)	事業実施前の燃料使用量	千 Nm ³ /年	冷房：45.0 暖房：7.04	計測	月1回	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,before}$ $HV_{fuel,pj}$	事業実施前燃料の単位発熱量 事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/千 Nm ³	44.8	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
α_{BL} (冷) α_{BL} (暖)	事業実施前の活動量(冷房期) 事業実施前の活動量(暖房期)	h/年	冷房：2,354 暖房：1,661	計測	年1回	紙媒体	5年	
β_{BL} (冷) β_{BL} (暖)	事業実施後の活動量(冷房期) 事業実施後の活動量(暖房期)	h/年	冷房：2,354 暖房：1,661	計測	年1回	紙媒体	5年	
CF_{fuel}	燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01359	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
$F_{fuel,pj}$ (冷) // (暖)	事業実施後の燃料使用量	千 Nm ³ /年	冷房：31.8 暖房：4.88	計測	月1回	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象のQA/QC

①向日市店

項目	QA/QC 手順
事業実施前の燃料使用量	燃料供給会社の請求書により算定。担当者による数値の確認を行う。 単位換算 (m ³ /kg) : 0.507
事業実施後燃料の単位発熱量	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施前の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の燃料使用量	燃料供給会社の請求書により算定。担当者による数値の確認を行う。 単位換算 (m ³ /kg) : 0.507

②大津店

項目	QA/QC 手順
事業実施前の燃料使用量	燃料供給会社の月例検針数値により算定。担当者による数値の確認を行う。 標準状態への換算係数 (m ³ →Nm ³) : 0.957
事業実施後燃料の単位発熱量	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施前の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の燃料使用量	燃料供給会社の月例検針数値により算定。担当者による数値の確認を行う。 標準状態への換算係数 (m ³ →Nm ³) : 0.957

③亀戸店

項目	QA/QC 手順
事業実施前の燃料使用量	燃料供給会社の月例検針数値により算定。担当者による数値の確認を行う。 標準状態への換算係数 (m3→Nm3) : 0.957
事業実施後燃料の単位発熱量	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施前の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の活動量	営業時間 (営業日数×1日の営業時間) を計測。担当者による数値の確認を行う。
燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	国内クレジット制度のデフォルト値を採用。担当者による数値の確認を行う。
事業実施後の燃料使用量	燃料供給会社の月例検針数値により算定。担当者による数値の確認を行う。 標準状態への換算係数 (m3→Nm3) : 0.957