

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

住之江公園店及び和歌山店における
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：カーボンフリーコンサルティング株式会社

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	3
4	国内クレジット認証期間	4
5	活動量・原単位	4
5.1	活動量・原単位	4
5.2	活動量の採用根拠	4
6	温室効果ガス排出削減量の算定	5
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	5
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	5
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	5
6.4	住之江公園店の空調設備の更新	5
6.4.1	ベースライン排出量の算定	5
6.4.2	リーケージ排出量の算定	7
6.4.3	事業実施後排出量の算定	7
6.4.4	温室効果ガス排出削減量の算定	7
6.5	和歌山店の空調設備の更新	8
6.5.1	ベースライン排出量の算定	8
6.5.2	リーケージ排出量の算定	10
6.5.3	事業実施後排出量の算定	10
6.5.4	温室効果ガス排出削減量の算定	10
6.6	追加性に関する情報	11
6.6.1	基本的情報	11
6.6.3	投資回収に関する情報	11
6.6.4	その他の障壁に関する情報	11
7	モニタリング方法の詳細	12
7.1	モニタリング対象	12
7.2	モニタリング対象の QA/QC	14

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 住之江公園店
住所①	大阪府大阪市住之江区南加賀屋 2-3-23
事業所名②	トイザラス 和歌山店
住所②	和歌山県和歌山市中野字長左 31-1 パームシティ和歌山 1F
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	カーボンフリーコンサルティング株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

住之江公園店及び和歌山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（住之江公園店のガスヒートポンプ（GHP）及び和歌山店の吸収式冷温水発生機）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。

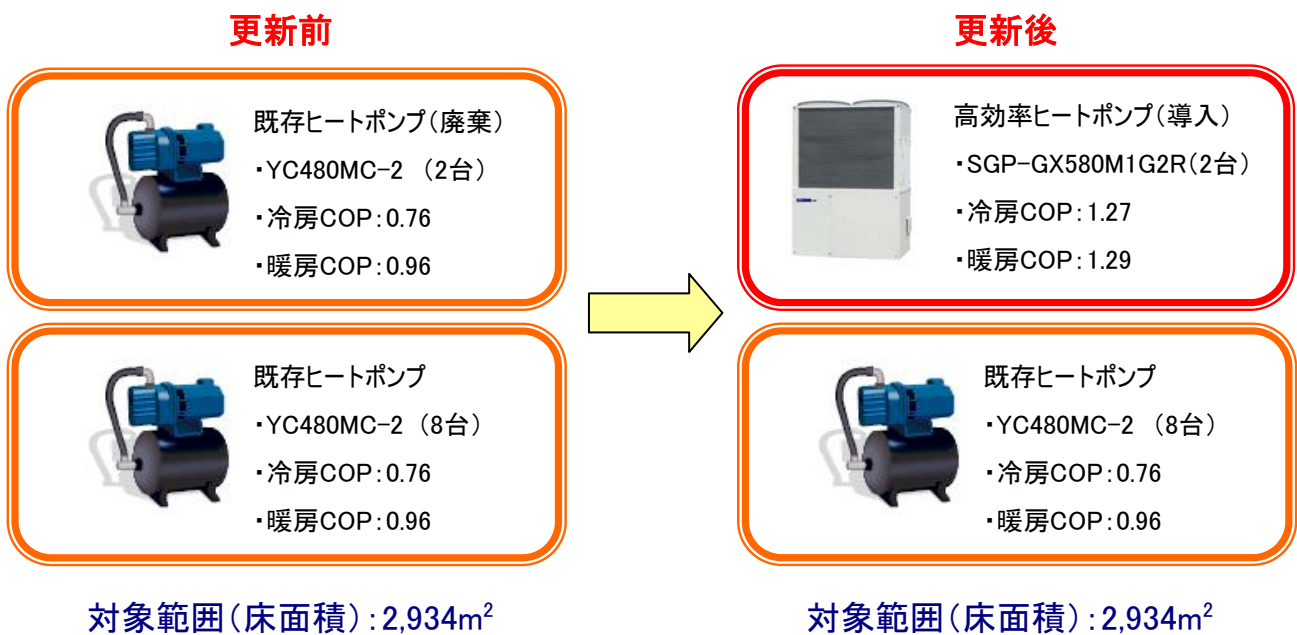
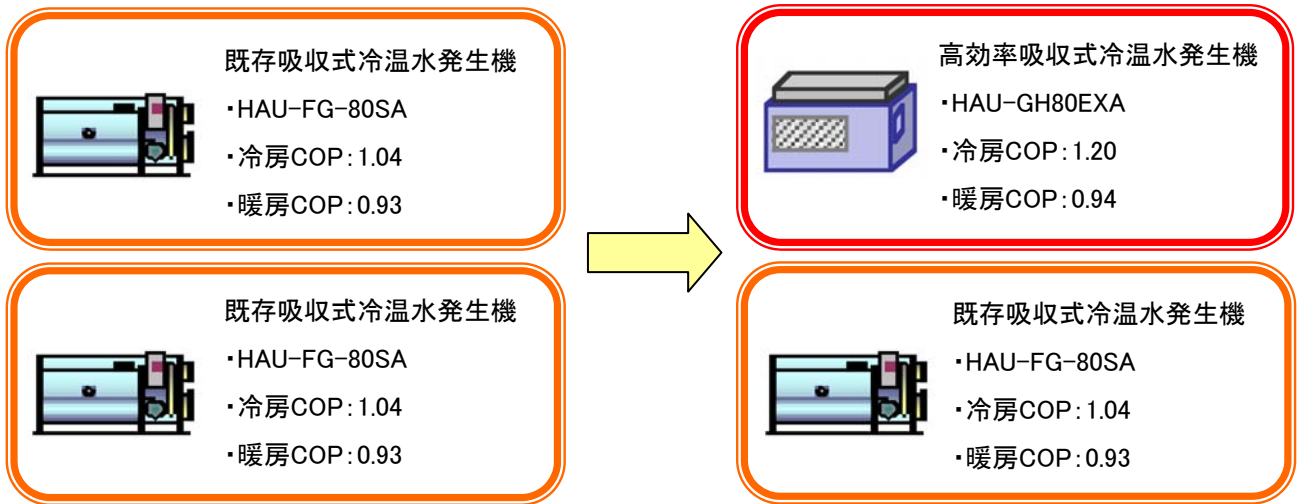


図1 住之江公園店の設備概要

更新前

更新後



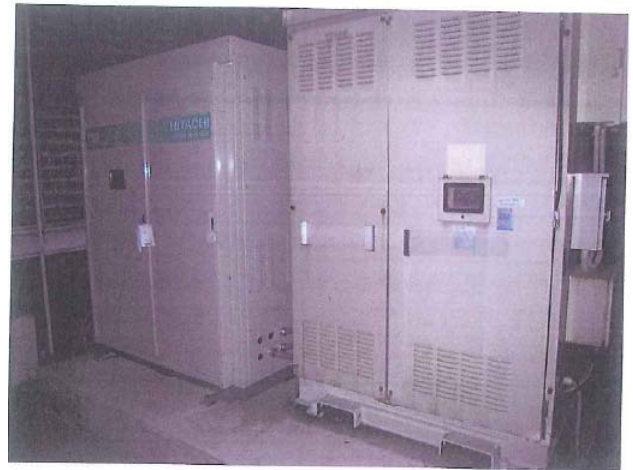
対象範囲(床面積): 2,717m²

対象範囲(床面積): 2,717m²

図2 和歌山店の設備概要



更新前



更新後

図2 和歌山店の空調設備

3 排出削減量の計画

①住之江公園店

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	55	50	5
2009年度	167	150	17
2010年度	167	150	17
2011年度	167	150	17
2012年度	167	150	17
合計	723	650	73

②和歌山店

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	36	23	13
2009年度	109	71	38
2010年度	109	71	38
2011年度	109	71	38
2012年度	109	71	38
合計	472	307	165

③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	91	73	18
2009年度	276	221	55
2010年度	276	221	55
2011年度	276	221	55
2012年度	276	221	55
合計	1,195	957	238

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年12月1日

終了予定日 2013年3月31日

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
空調設備 (住之江公園店)	営業時間 (時間)	事業実施前燃料使用量 (千 Nm ³ /年)
		営業時間 (h)
空調設備 (和歌山店)	営業時間 (時間)	事業実施前燃料使用量 (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

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

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

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（住之江公園店及び和歌山店の売場）である。

6.4 住之江公園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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL}(\text{冷}) &= \frac{F_{fuel, befor}(\text{冷}) \times e \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL}(\text{冷})} \times \beta_{Pj}(\text{冷}) \\
 &= \frac{64.9 \times 44.8}{1,510} \times 1,510 \\
 &= 2,907.5 (\text{GJ/年})
 \end{aligned}$$

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)	2,907.5	(GJ/年)
$F_{fuel, before}(\text{冷})$	事業実施前燃料の使用量 (冷房)	64.9	(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)	1,510	(h)
$\beta_{pj}(\text{冷})$	事業実施後の活動量 (冷房時期の営業時間)	1,510	(h)

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL}(\text{冷}) &= Q_{fuel, BL}(\text{冷}) \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 2,907.5 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 144.8 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

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)	144.8	(tCO ₂ /年)
$Q_{fuel, BL}(\text{冷})$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	2,907.5	(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)

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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL}(\text{暖}) &= \frac{F_{fuel, before}(\text{暖}) \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL}(\text{暖})} \times \beta_{pj}(\text{暖}) \\
 &= \frac{10.1 \times 44.8}{2,140} \times 2,140 \\
 &= 452.5 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

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)	452.5	(GJ/年)
$F_{fuel, before}(\text{暖})$	事業実施前燃料の使用量 (暖房)	10.1	(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)	2,140	(h)
$\beta_{pj}(\text{暖})$	事業実施後の活動量 (暖房時期の営業時間)	2,140	(h)

ベースライン排出量

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

$$= 452.5 \times 0.01359 \times \frac{44}{12}$$

$$= 22.5 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

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)	22.5	(tCO ₂ /年)
$Q_{fuel, BL(暖)}$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	4525	(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)

$$\text{ベースライン排出量 (合計)} = \text{冷房分} + \text{暖房分}$$

$$= 144.8 + 22.5$$

$$= \underline{\underline{167 \text{ (tCO}_2\text{/年)}}}$$

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

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{Pj} = F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12}$$

$$= 67.4 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12}$$

$$= 150 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	150	(tCO ₂ /年)
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	67.4	(千 Nm ³ /年)
HV_{fuelPj}	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)

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。(※小数点以下切捨て)

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

$$= 167 - (150 + 0)$$

$$= 17 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量	17	(tCO2/年)
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量	167	(tCO2/年)
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	150	(tCO2/年)
<i>LE</i>	リーケージ排出量	0	(tCO2/年)

また、1年目は事業開始が2008年12月1日なので、月割り計算をして

以下のようになる。

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (2008年度)	5	(tCO2/年)
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量 (2008年度)	55	(tCO2/年)
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量 (2008年度)	50	(tCO2/年)
<i>LE</i>	リーケージ排出量 (2008年度)	0	(tCO2/年)

6.5 和歌山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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL(冷)} &= \frac{F_{fuel, before(冷)} \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL(冷)}} \times \beta_{Pj(冷)} \\
 &= \frac{34.2 \times 44.8}{1,510} \times 1,510 \\
 &= 1,532.2 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

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)	1,532.2	(GJ/年)
<i>F_{fuel, before(冷)}</i>	事業実施前燃料の使用量 (冷房)	34.2	(千 Nm3/年)
<i>HV_{fuel, before}</i>	事業実施前燃料の単位発熱量	44.8	(GJ/千 Nm3)
<i>α_{BL(冷)}</i>	事業実施前の活動量 (冷房時期の営業時間)	1,510	(h)
<i>β_{Pj(冷)}</i>	事業実施後の活動量 (冷房時期の営業時間)	1,510	(h)

ベースライン排出量

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

$$= 1,532.2 \times 0.01359 \times \frac{44}{12}$$

$$= 76.3 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL(冷)}$	ベースライン排出量 (冷房)	76.3	(tCO ₂ /年)
$Q_{fuel, BL(冷)}$	ベースラインエネルギー使用量 (冷房)	1,532.2	(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。

$$Q_{fuel, BL(暖)} = \frac{F_{fuel, before(暖)} \times HV_{fuel, before}}{\alpha_{BL(暖)}} \times \beta_{pj(暖)}$$

$$= \frac{15.0 \times 44.8}{2,440} \times 2,440$$

$$= 672.0 \text{ (GJ/年)}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL(暖)}$	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	672.0	(GJ/年)
$F_{fuel, before(暖)}$	事業実施前燃料の使用量 (暖房)	15.0	(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)
$\alpha_{BL(暖)}$	事業実施前の活動量 (暖房時期の営業時間)	2,140	(h)
$\beta_{pj(暖)}$	事業実施後の活動量 (暖房時期の営業時間)	2,140	(h)

ベースライン排出量

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

$$= 672.0 \times 0.01359 \times \frac{44}{12}$$

$$= 33.4 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

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)	33.4	(tCO ₂ /年)
$Q_{fuel, BL}$ (暖)	ベースラインエネルギー使用量 (暖房)	672.0	(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)

$$\begin{aligned}
 \text{ベースライン排出量 (合計)} &= \text{冷房分} + \text{暖房分} \\
 &= 76.3 + 33.4 \\
 &= \underline{\underline{109}} \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

6.5.2 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。

6.5.3 事業実施後排出量の算定

方法論 004 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times \frac{44}{12} \\
 &= 32.1 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 71 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	71	(tCO ₂ /年)
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料使用量	32.1	(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)

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。(※小数点以下切捨て)

$$\begin{aligned}
 ER &= EM_{BL} - (EM_{pj} + LE) \\
 &= 109 - (71 + 0) \\
 &= 38 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量	38	(tCO2/年)
<i>EMBL</i>	ベースライン排出量	109	(tCO2/年)
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	71	(tCO2/年)
<i>LE</i>	リーケージ排出量	0	(tCO2/年)

また、1年目は事業開始が2008年12月1日なので、月割り計算をして

以下のようになる。

記号	定義	数値	単位
<i>ER</i>	排出削減量 (2008年度)	13	(tCO2/年)
<i>EMBL</i>	ベースライン排出量 (2008年度)	36	(tCO2/年)
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量 (2008年度)	23	(tCO2/年)
<i>LE</i>	リーケージ排出量 (2008年度)	0	(tCO2/年)

6.6 追加性に関する情報

6.6.1 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。

6.6.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	(住之江公園店)	5.6年
	(和歌山店)	9.5年

参考：(2店舗の合計)

投資回収年数	7.1年
--------	------

6.6.4 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

① 住之江公園店

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：64.9 暖房：10.1	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	冷房：1,510 暖房：2,140	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	冷房：1,510 暖房：2,140	計測	年1回	紙媒体	5年	
HV_{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	
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後の燃料使用量	千 Nm ³ /年	67.4	計測	月1回	紙媒体	5年	H21実績

②和歌山店

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：34.2 暖房：15.0	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	冷房：1,510 暖房：2,140	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	冷房：1,510 暖房：2,140	計測	年1回	紙媒体	5年	
HV_{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	
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後の燃料使用量	千 Nm ³ /年	32.1	計測	月1回	紙媒体	5年	H21実績

7.2 モニタリング対象の QA/QC

①住之江公園店

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 →m ³ N) : 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 →m ³ N) : 0.957

②和歌山店

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 →m ³ N) : 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 →m ³ N) : 0.957