

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

ボイラー（熱源）の更新による  
温室効果ガス削減事業

排出削減事業者名：株式会社ジャスマックプラザホテル

排出削減事業共同実施者名：財団法人 北海道環境財団

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                       | 株式会社ジャスマックプラザホテル           |
| 排出削減事業を実施する事業所            |                            |
| 事業所名                      | 株式会社ジャスマックプラザホテル           |
| 住所                        | 〒064-8533 北海道札幌市中央区南7条西3丁目 |
| 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<br>共同実施者名          | 財団法人 北海道環境財団               |

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

「ボイラー（熱源）の更新による温室効果ガス削減事業」

### 2.2 排出削減事業の目的

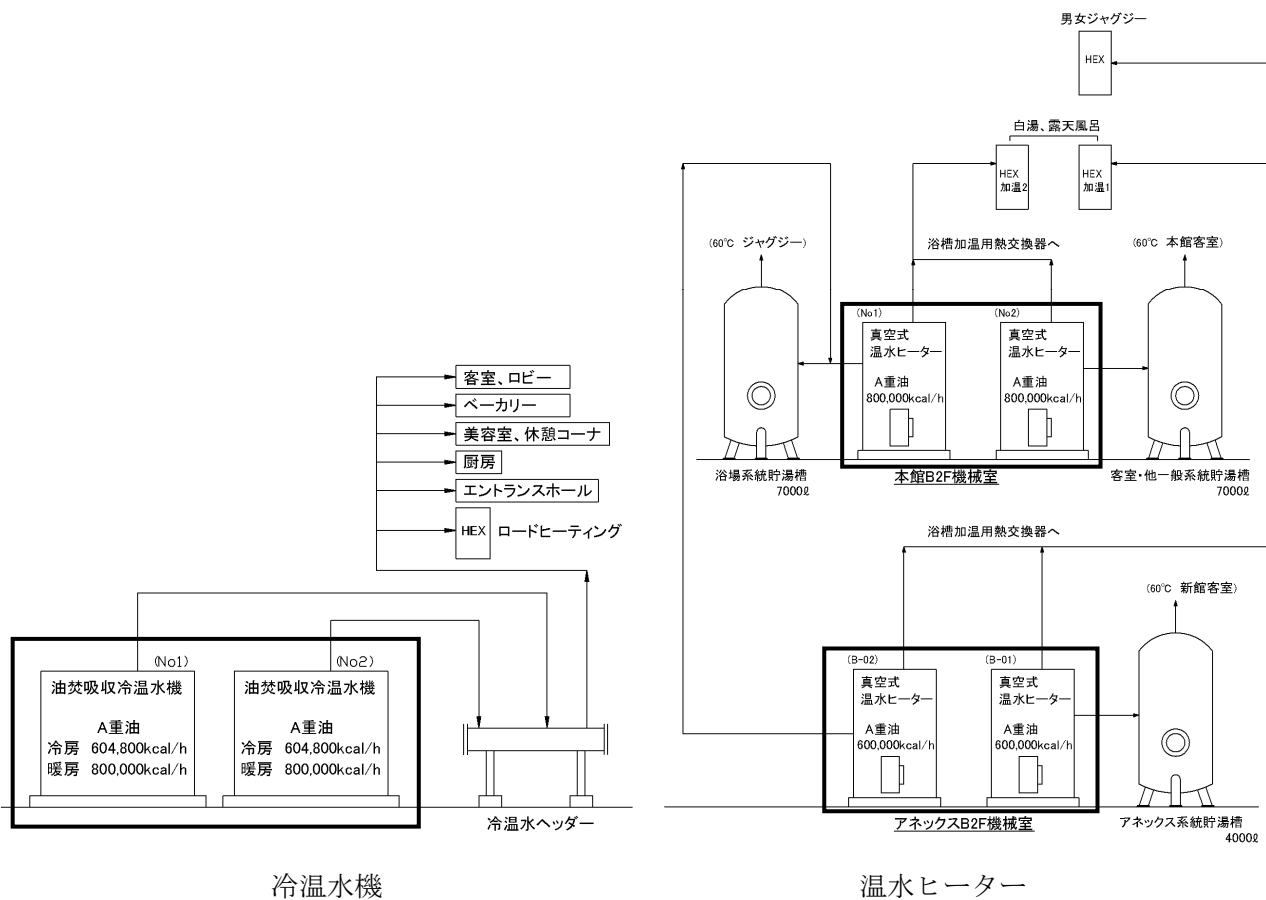
高効率のガスボイラーへの設備更新と、A重油から天然ガスへの燃料転換により、二酸化炭素排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

現在使用中のA重油ボイラーを高効率天然ガスボイラーへ更新することで、ボイラーの高効率化と、二酸化炭素排出量の削減を図る。

(排出削減事業実施前の設備概要)

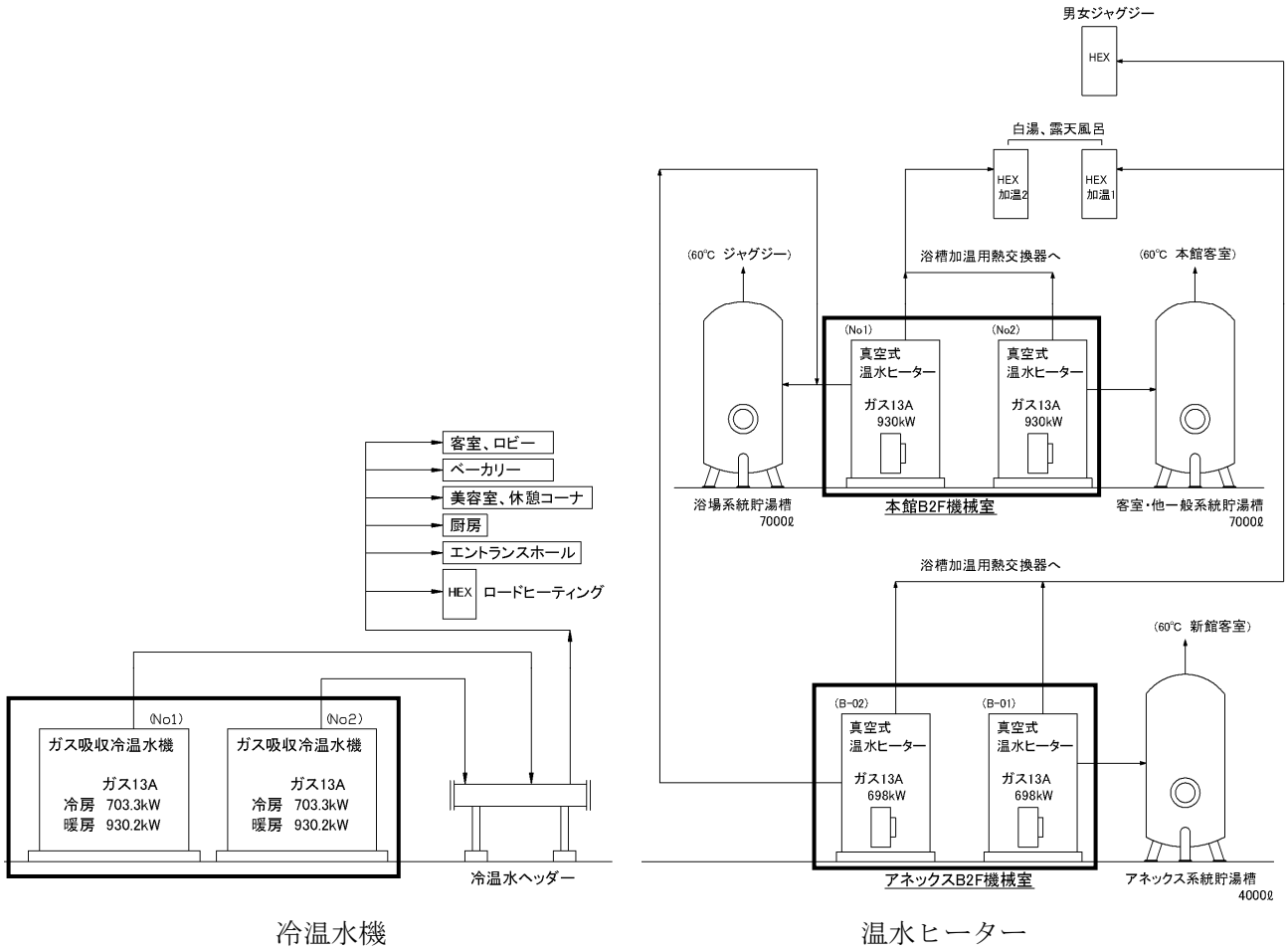
排出削減事業実施前の設備の概要は下記のとおりである。



変更前

(排出削減事業実施後の設備概要)

排出削減事業実施後の設備の概要は下記のとおりである。



変更後

### 3 排出削減量の計画

#### 【001】ボイラーの更新

| 年      | ベースライン排出量<br>(tCO2/年) | 事業実施後排出量<br>(tCO2/年) | 排出削減量<br>(tCO2/年) |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| 2008年度 | 605.6                 | 471.9                | 133               |
| 2009年度 | 1,707.8               | 1,330.9              | 376               |
| 2010年度 | 1,707.8               | 1,330.9              | 376               |
| 2011年度 | 1,707.8               | 1,330.9              | 376               |
| 2012年度 | 1,707.8               | 1,330.9              | 376               |
| 合計     | 7,436.8               | 5,795.5              | 1,637             |

#### 【004】空調設備の更新

| 年      | ベースライン排出量<br>(tCO2/年) | 事業実施後排出量<br>(tCO2/年) | 排出削減量<br>(tCO2/年) |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| 2008年度 | 250.9                 | 195.9                | 55                |
| 2009年度 | 529.3                 | 412.9                | 116               |
| 2010年度 | 529.3                 | 412.9                | 116               |
| 2011年度 | 529.3                 | 412.9                | 116               |
| 2012年度 | 529.3                 | 412.9                | 116               |
| 合計     | 2,368.1               | 1,847.5              | 519               |

#### 合 計

| 年      | ベースライン排出量<br>(tCO2/年) | 事業実施後排出量<br>(tCO2/年) | 排出削減量<br>(tCO2/年) |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| 2008年度 | 856.5                 | 667.8                | 188               |
| 2009年度 | 2,237.1               | 1,743.8              | 492               |
| 2010年度 | 2,237.1               | 1,743.8              | 492               |
| 2011年度 | 2,237.1               | 1,743.8              | 492               |
| 2012年度 | 2,237.1               | 1,743.8              | 492               |
| 合計     | 9,804.9               | 7,643.0              | 2,156             |

### 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

本削減事業においては、活動量・原単位は用いない。

## 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   |
|-------|---------|
| 001   | ボイラーの更新 |
| 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

#### 【001】ボイラーの更新

本事業は、以下の通り方法論の適用条件を満たす。

- ・本事業は、既存のA重油ボイラーよりも高効率の天然ガスボイラーに更新する事業である。したがって条件1を満たす。
- ・既存の熱源機器に故障等はなく、ボイラーの更新を行わなかった場合、既存のボイラーを継続して利用する方針であった。したがって条件2を満たす。
- ・更新後のボイラーで生産した温水を自家消費する。したがって条件3を満たす。

#### 【004】空調設備の更新

本事業は、以下の通り方法論の適用条件を満たす。

- ・本事業は、既存のA重油焚き吸収冷温水機による空調システムよりも高効率の天然ガス焚き吸収冷温水器による空調システムに更新する事業である。したがって条件1を満たす。
- ・既存の熱源機器に故障等はなく、吸収冷温水機の更新を行わなかった場合、既存の吸収冷温水機を継続して利用する方針であった。したがって条件2を満たす。
- ・本事業は活動量を用いないため、活動量のデータ計測可否は不問である。よって、条件3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、更新する天然ガスボイラーから温水の供給を受ける設備並びに吸収冷温水機による空調システムにより空調が行われる範囲である。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

### 【001】ボイラーの更新

ベースライン排出量は、ボイラーの更新を行わずに、更新前のボイラー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。

・本館－温水ボイラー

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, PJ}} \times \text{HV}_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL}}$$

このとき、

|                               |                        |                        |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|
| $Q_{\text{fuel, BL}}$         | : ベースラインエネルギー使用量       | (GJ/年)                 |
| $F_{\text{fuel, PJ}}$         | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の使用量   | (千Nm <sup>3</sup> /年)  |
| $\text{HV}_{\text{fuel, PJ}}$ | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量 | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}}$     | : 事業実施後（燃料転換後）ボイラー効率   | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}}$     | : 事業実施前（燃料転換前）ボイラー効率   | (%)                    |

本事業においては、

|                               |        |                        |
|-------------------------------|--------|------------------------|
| $F_{\text{fuel, PJ}}$         | = 236  | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $\text{HV}_{\text{fuel, PJ}}$ | = 46.0 | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}}$     | = 82.1 | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}}$     | = 86.5 | (%)                    |

よって、

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}} &= 236 \times 46.0 \times 0.821 \times 1 / 0.865 \\ &= 10,304 \quad (\text{GJ/年}) \end{aligned}$$

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel, BL}} \times 44/12$$

このとき、

|                        |                                  |                       |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| $EM_{\text{BL}}$       | : ベースラインCO <sub>2</sub> 排出量      | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| $Q_{\text{fuel, BL}}$  | : ベースラインエネルギー使用量                 | (GJ/年)                |
| $CF_{\text{fuel, BL}}$ | : 事業実施前（燃料転換前）燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | (tC/GJ)               |

本事業においては、

|                        |          |         |
|------------------------|----------|---------|
| $Q_{\text{fuel, BL}}$  | = 10,304 | (GJ/年)  |
| $CF_{\text{fuel, BL}}$ | = 0.0189 | (tC/GJ) |

よって、

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 10,304 \times 0.0189 \times 44/12 \\ &= 714.1 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

・新館－温水ボイラー

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = F_{\text{fuel, PJ}} \times HV_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} \times 1/\varepsilon_{\text{BL}}$$

このとき、

|                           |                        |                        |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| $Q_{\text{fuel, BL}}$     | : ベースラインエネルギー使用量       | (GJ/年)                 |
| $F_{\text{fuel, PJ}}$     | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の使用量   | (千Nm <sup>3</sup> /年)  |
| $HV_{\text{fuel, PJ}}$    | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量 | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}}$ | : 事業実施後（燃料転換後）ボイラー効率   | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}}$ | : 事業実施前（燃料転換前）ボイラー効率   | (%)                    |

本事業においては、

|                           |        |                        |
|---------------------------|--------|------------------------|
| $F_{\text{fuel, PJ}}$     | = 328  | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{\text{fuel, PJ}}$    | = 46.0 | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}}$ | = 82.3 | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}}$ | = 86.6 | (%)                    |

よって、

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}} &= 328 \times 46.0 \times 0.823 \times 1/0.866 \\ &= 14,339 \end{aligned} \quad (\text{GJ/年})$$

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel, BL}} \times 44/12$$

このとき、

|                        |                                  |                       |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| $EM_{\text{BL}}$       | : ベースラインCO <sub>2</sub> 排出量      | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| $Q_{\text{fuel, BL}}$  | : ベースラインエネルギー使用量                 | (GJ/年)                |
| $CF_{\text{fuel, BL}}$ | : 事業実施前（燃料転換前）燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | (tC/GJ)               |

本事業においては、

|                        |          |         |
|------------------------|----------|---------|
| $Q_{\text{fuel, BL}}$  | = 14,339 | (GJ/年)  |
| $CF_{\text{fuel, BL}}$ | = 0.0189 | (tC/GJ) |

よって、

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 14,339 \times 0.0189 \times 44/12 \\ &= 993.7 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$



## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業においては、方法論 001 に規定す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

### ・本館－温水ボイラー

事業実施後排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{PJ} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ}$$

このとき、

|                 |                                     |                        |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|
| $EM_{PJ}$       | : 事業実施後排出量                          | (tCO <sub>2</sub> /年)  |
| $F_{fuel, PJ}$  | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の使用量                | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$ | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量              | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$ | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

本事業においては、

|                 |          |                        |
|-----------------|----------|------------------------|
| $F_{fuel, PJ}$  | = 236    | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$ | = 46.0   | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$ | = 0.0513 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

よって、

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 236 \times 46.0 \times 0.0513 \\ &= 556.9 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

### ・新館－温水ボイラー

事業実施後排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{PJ} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ}$$

このとき、

|                 |                                     |                        |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------|
| $EM_{PJ}$       | : 事業実施後排出量                          | (tCO <sub>2</sub> /年)  |
| $F_{fuel, PJ}$  | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の使用量                | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$ | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量              | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$ | : 事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

本事業においては、

|                 |          |                        |
|-----------------|----------|------------------------|
| $F_{fuel, PJ}$  | = 328    | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$ | = 46.0   | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$ | = 0.0513 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

よって、

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 328 \times 46.0 \times 0.0513 \\ &= 774.0 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

### ・本館－温水ボイラー

排出削減量は、以下の式で算出する。

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

このとき、

|                  |             |                       |
|------------------|-------------|-----------------------|
| ER               | : 排出削減量     | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>BL</sub> | : ベースライン排出量 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | : 事業実施後排出量  | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | : リークージ排出量  | (tCO <sub>2</sub> /年) |

本事業においては、

|                  |         |                       |
|------------------|---------|-----------------------|
| EM <sub>BL</sub> | = 714.1 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | = 556.9 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | = 0     | (tCO <sub>2</sub> /年) |

よって、

$$\begin{aligned} ER &= 714.1 - (556.9 + 0) \\ &= 157 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

### ・新館－温水ボイラー

排出削減量は、以下の式で算出する。

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

このとき、

|                  |             |                       |
|------------------|-------------|-----------------------|
| ER               | : 排出削減量     | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>BL</sub> | : ベースライン排出量 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | : 事業実施後排出量  | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | : リークージ排出量  | (tCO <sub>2</sub> /年) |

本事業においては、

|                  |         |                       |
|------------------|---------|-----------------------|
| EM <sub>BL</sub> | = 993.7 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | = 774.0 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | = 0     | (tCO <sub>2</sub> /年) |

よって、

$$\begin{aligned} ER &= 993.7 - (774.0 + 0) \\ &= 219 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

本事業の方法論 001 による削減量は、

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= 714.1 + 993.7 \\ &= 1707.8 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= 556.9 + 774.0 \\ &= 1330.9 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

$$\begin{aligned} ER &= 157 + 219 \\ &= 376 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

## 6.4 ベースライン排出量の算定

### 【004】空調設備の更新

ベースライン排出量は、冷温水機の更新を行わずに、更新前の冷温水機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。

- ・本館－油焚吸収冷温水機

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式で算出する。

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}} &= Q_{\text{fuel, BL}_1} + Q_{\text{fuel, BL}_2} \\ Q_{\text{fuel, BL}_1} &= F_{\text{fuel, PJ}_1} \times HV_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}_1} \times 1/\varepsilon_{\text{BL}_1} \\ Q_{\text{fuel, BL}_2} &= F_{\text{fuel, PJ}_2} \times HV_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}_2} \times 1/\varepsilon_{\text{BL}_2} \end{aligned}$$

このとき、

|                             |                             |                        |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| $Q_{\text{fuel, BL}}$       | : ベースラインエネルギー使用量            | (GJ/年)                 |
| $Q_{\text{fuel, BL}_1}$     | : ベースラインエネルギー使用量 (冷房)       | (GJ/年)                 |
| $Q_{\text{fuel, BL}_2}$     | : ベースラインエネルギー使用量 (暖房)       | (GJ/年)                 |
| $F_{\text{fuel, PJ}}$       | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量      | (千Nm <sup>3</sup> /年)  |
| $F_{\text{fuel, PJ}_1}$     | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量 (冷房) | (千Nm <sup>3</sup> /年)  |
| $F_{\text{fuel, PJ}_2}$     | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量 (暖房) | (千Nm <sup>3</sup> /年)  |
| $HV_{\text{fuel, PJ}}$      | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の単位発熱量    | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}}$   | : 事業実施後 (燃料転換後) 空調設備効率      | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{PJ}_1}$ | : 事業実施後 (燃料転換後) 空調設備効率 (冷房) | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{PJ}_2}$ | : 事業実施後 (燃料転換後) 空調設備効率 (暖房) | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}}$   | : 事業実施前 (燃料転換前) 空調設備効率      | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}_1}$ | : 事業実施前 (燃料転換前) 空調設備効率 (冷房) | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}_2}$ | : 事業実施前 (燃料転換前) 空調設備効率 (暖房) | (%)                    |

本事業においては、

|                             |         |                        |
|-----------------------------|---------|------------------------|
| $F_{\text{fuel, PJ}_1}$     | = 64    | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $F_{\text{fuel, PJ}_2}$     | = 111   | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{\text{fuel, PJ}}$      | = 46.0  | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $\varepsilon_{\text{PJ}_1}$ | = 101.2 | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{PJ}_2}$ | = 80.9  | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}_1}$ | = 106.6 | (%)                    |
| $\varepsilon_{\text{BL}_2}$ | = 85.3  | (%)                    |

よって、

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}_1} &= 64 \times 46.0 \times 1.012 \times 1/1.066 \\ &= 2,795 \quad (\text{GJ/年}) \\ Q_{\text{fuel, BL}_2} &= 111 \times 46.0 \times 0.809 \times 1/0.853 \\ &= 4,843 \quad (\text{GJ/年}) \\ Q_{\text{fuel, BL}} &= 2,795 + 4,843 \\ &= 7,638 \quad (\text{GJ/年}) \end{aligned}$$

ベースライン排出量は、以下の式で算出する。

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \times 44/12$$

このとき、

|                 |   |                                |          |
|-----------------|---|--------------------------------|----------|
| $EM_{BL}$       | : | ベースラインCO2排出量                   | (tCO2/年) |
| $Q_{fuel, BL}$  | : | ベースラインエネルギー使用量                 | (GJ/年)   |
| $CF_{fuel, BL}$ | : | 事業実施前（燃料転換前）燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | (tC/GJ)  |

本事業においては、

|                 |   |        |         |
|-----------------|---|--------|---------|
| $Q_{fuel, BL}$  | = | 7,638  | (GJ/年)  |
| $CF_{fuel, BL}$ | = | 0.0189 | (tC/GJ) |

よって、

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= 7,638 \times 0.0189 \times 44/12 \\ &= 529.3 \end{aligned} \quad (tCO2/年)$$

## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業においては、方法論 004 に規定す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

- ・本館ーガス吸収冷温水機

事業実施後排出量は、以下の式で算出する。

$$\begin{aligned} EM_{PJ} &= EM_{PJ_1} + EM_{PJ_2} \\ EM_{PJ_1} &= F_{fuel, PJ_1} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ} \\ EM_{PJ_2} &= F_{fuel, PJ_2} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ} \end{aligned}$$

このとき、

|                  |                                       |                        |
|------------------|---------------------------------------|------------------------|
| $EM_{PJ}$        | : 事業実施後排出量                            | (tCO <sub>2</sub> /年)  |
| $EM_{PJ_1}$      | : 事業実施後排出量 (冷房)                       | (tCO <sub>2</sub> /年)  |
| $EM_{PJ_2}$      | : 事業実施後排出量 (暖房)                       | (tCO <sub>2</sub> /年)  |
| $F_{fuel, PJ}$   | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量                | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $F_{fuel, PJ_1}$ | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量 (冷房)           | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $F_{fuel, PJ_2}$ | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の使用量 (暖房)           | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$  | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の単位発熱量              | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$  | : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

本事業においては、

|                  |          |                        |
|------------------|----------|------------------------|
| $F_{fuel, PJ_1}$ | = 64     | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $F_{fuel, PJ_2}$ | = 111    | (千Nm <sup>3</sup> )    |
| $HV_{fuel, PJ}$  | = 46.0   | (GJ/千Nm <sup>3</sup> ) |
| $CF_{fuel, PJ}$  | = 0.0513 | (tCO <sub>2</sub> /GJ) |

よって、

|             |                       |                       |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| $EM_{PJ_1}$ | = 64 × 46.0 × 0.0513  |                       |
|             | = 151.0               | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| $EM_{PJ_2}$ | = 111 × 46.0 × 0.0513 |                       |
|             | = 261.9               | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| $EM_{PJ}$   | = 151.0 + 261.9       |                       |
|             | = 412.9               | (tCO <sub>2</sub> /年) |

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

- ・本館－冷温水機

排出削減量は、以下の式で算出する。

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

このとき、

|                  |             |                       |
|------------------|-------------|-----------------------|
| ER               | : 排出削減量     | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>BL</sub> | : ベースライン排出量 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | : 事業実施後排出量  | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | : リークエージ排出量 | (tCO <sub>2</sub> /年) |

本事業においては、

|                  |         |                       |
|------------------|---------|-----------------------|
| EM <sub>BL</sub> | = 529.3 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| EM <sub>PJ</sub> | = 412.9 | (tCO <sub>2</sub> /年) |
| LE               | = 0     | (tCO <sub>2</sub> /年) |

よって、

$$\begin{aligned} ER &= 529.3 - (412.9 + 0) \\ &= 116 \end{aligned} \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

## 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<br><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 | 3.3 年 |
|--------|-------|

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

特記事項なし

## 7 モニタリング方法の詳細

### 7.1 モニタリング対象

【001】ボイラーの更新

| 項目                 | 定義                                | 単位                   | 排出削減量<br>算定時に<br>使用した値 | モニタリング方法             | 記録<br>頻度 | データ<br>記録方法 | データ<br>保管期限 | 備考 |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------|-------------|-------------|----|
| $F_{fuel,PJ}$      | 事業実施後(燃料転換後)燃料の使用量                | 千 Nm <sup>3</sup> /年 | (本館) 236<br>(新館) 328   | ・ガスメーターの検針データをもとに集計  | 毎月       | 紙媒体         | 5年          |    |
| $HV_{fuel,PJ}$     | 事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量              | GJ/千 Nm <sup>3</sup> | 46.0                   | ・燃料供給会社の値を利用         | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $\varepsilon_{BL}$ | 事業実施前(燃料転換前)ボイラー効率                | %                    | (本館) 86.5<br>(新館) 86.6 | ・カタログ値を利用            | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $\varepsilon_{PJ}$ | 事業実施後(燃料転換後)ボイラー効率                | %                    | (本館) 82.1<br>(新館) 82.3 | ・カタログ値を利用            | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $CF_{fuel,BL}$     | 事業実施前(燃料転換前)燃料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を利用 | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $CF_{fuel,PJ}$     | 事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数 | tCO <sub>2</sub> /GJ | 0.0513                 | ・燃料供給会社の値を利用         | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |



【004】空調設備の更新

| 項目              | 定義                                | 単位                   | 排出削減量<br>算定時に<br>使用した値 | モニタリング方法             | 記録<br>頻度 | データ<br>記録方法 | データ<br>保管期限 | 備考 |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------|-------------|-------------|----|
| $F_{fuel,PJ}$   | 事業実施後(燃料転換後)燃料の使用量                | 千 Nm <sup>3</sup> /年 | (冷) 64<br>(暖) 111      | ・ガスメーターの検針データをもとに集計  | 毎月       | 紙媒体         | 5年          |    |
| $HV_{fuel,PJ}$  | 事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量              | GJ/千 Nm <sup>3</sup> | 46.0                   | ・燃料供給会社の値を利用         | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $\epsilon_{BL}$ | 事業実施前(燃料転換前)空調設備効率                | (冷) %<br>(暖) %       | (冷) 106.6<br>(暖) 85.3  | ・カタログ値を利用            | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $\epsilon_{PJ}$ | 事業実施後(燃料転換後)空調設備効率                | (冷) %<br>(暖) %       | (冷) 101.2<br>(暖) 80.9  | ・カタログ値を利用            | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $CF_{fuel,BL}$  | 事業実施前(燃料転換前)燃料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を利用 | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |
| $CF_{fuel,PJ}$  | 事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数 | tCO <sub>2</sub> /GJ | 0.0513                 | ・燃料供給会社の値を利用         | 年1回      | 紙媒体         | 5年          |    |