

# 参考資料

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 排出係数について.....                        | 資料1 |
| 温室効果ガス排出状況一覧（平成29年度）.....            | 資料2 |
| 一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量（平成29年度）.....    | 資料3 |
| 車両の走行による温室効果ガス排出量（平成29年度）.....       | 資料4 |
| 封入カーエアコンの使用による温室効果ガス排出量（平成29年度）..... | 資料5 |

## 排出係数

## 1. 本計画で用いている排出係数

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第 3 条第 1 項)

| 温室効果ガス                                    |                         | 単位                                 | 排出係数                   |          |
|---|-------------------------|------------------------------------|------------------------|----------|
| 燃料の使用に伴う排出                                | ガソリン                    | kg-CO <sub>2</sub> /L              | 2.32                   |          |
|   | 灯油                      |                                    | 2.49                   |          |
|   | 軽油                      |                                    | 2.58                   |          |
|   | LP ガス                   | kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | 3.00                   |          |
| 他人から供給された電気の使用に伴う排出(東京電力㈱)                |                         | kg-CO <sub>2</sub> /kWh            | 0.496                  |          |
| 一般廃棄物の焼却に伴う炭素排出<br>廃プラスチック類(合成繊維の廃棄物を除く。) |                         | kg-CO <sub>2</sub> /t              | 2,765                  |          |
| 一般廃棄物の焼却に伴うメタンの排出(連続燃焼式焼却施設)              |                         | kg-CH <sub>4</sub> /t              | 0.00095                |          |
| 一般廃棄物の焼却に伴う一酸化二窒素の排出(連続燃焼式焼却施設)           |                         | kg-N <sub>2</sub> O/t              | 0.0567                 |          |
| 自動車の走行に伴う排出                               | ガソリン・LPG を燃料とする普通・小型乗用車 | メタンの排出                             | kg-CH <sub>4</sub> /km | 0.000010 |
|   |                         | 一酸化二窒素の排出                          | kg-N <sub>2</sub> O/km | 0.000029 |
|   | ガソリンを燃料とする軽貨物車          | メタンの排出                             | kg-CH <sub>4</sub> /km | 0.000011 |
|   |                         | 一酸化二窒素の排出                          | kg-N <sub>2</sub> O/km | 0.000022 |
|   | 軽油を燃料とする普通貨物車           | メタンの排出                             | kg-CH <sub>4</sub> /km | 0.000015 |
|   |                         | 一酸化二窒素の排出                          | kg-N <sub>2</sub> O/km | 0.000014 |
|   | 軽油を燃料とする特種用途車           | メタンの排出                             | kg-CH <sub>4</sub> /km | 0.000013 |
|   |                         | 一酸化二窒素の排出                          | kg-N <sub>2</sub> O/km | 0.000025 |
| 自動車用エアコンディショナー使用時の HFC の排出                |                         | kg-HFC/<br>台・年                     | 0.010                  |          |

## 2. 地球温暖化係数

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第 4 条)

| 温室効果ガスである物質<br>(括弧内は地球温暖化対策推進法施行令第 1 条及び第 2 条に示された別名) | 地球温暖化係数 |
|---|---------|
| 二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )                              | 1       |
| メタン (CH <sub>4</sub> )                                | 25      |
| 一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)                             | 298     |
| ハイドロフルオロカーボン (HFC) (HFC134a)                          | 1,430   |

### 3. 排出係数

#### (1) 燃料の使用に伴う CO<sub>2</sub> の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号)第3条第1項第 1 号イ)

#### (2) 他人から供給された電気の使用に伴う CO<sub>2</sub> の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号)第3条第1項第 1 号ロ)

#### 各種燃料及び電気の排出係数

| 温室効果ガス                      |       | 単位                                 | 排出係数  |
|-----------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| 燃料の使用に伴う排出                  | ガソリン  | kg-CO <sub>2</sub> /L              | 2.32  |
|                             | 灯油    |                                    | 2.49  |
|                             | 軽油    |                                    | 2.58  |
|                             | LP ガス | kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | 3.00  |
| 他人から供給された電気の使用に伴う排出 (東京電力株) |       | kg-CO <sub>2</sub> /kWh            | 0.496 |

※他人から供給された電気の使用に伴う排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令(平成 11 年政令第 143 号)第3条第1項第 1 号ロの規定に基づき、環境大臣及び経済産業大臣が告示する係数(毎年度公表される電気事業者ごとの排出係数)

#### (3) 一般廃棄物の焼却に伴う CO<sub>2</sub> の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号)第3条第1項第 1 号二)

排出量 (kg-CO<sub>2</sub>)

=プラスチックごみ焼却量 (t) ×炭素排出係数 (kg-C/t) × 44/12 (kg-CO<sub>2</sub>/kg-C)

#### 一般廃棄物の焼却に伴う炭素排出係数

| 廃プラスチック類の区分  | 排出係数<br>(kg-C/t) | (参考) 炭素排出係数<br>×44/12 (kg-CO <sub>2</sub> /t) |
|--|------------------|---|
| 廃プラスチック類 (合成繊維の廃棄物に限る。)  | 624              | 2,288   |
| 廃プラスチック類 (合成繊維の廃棄物を除く。)  | 754              | 2,765   |
| 廃棄物を原材料とする固形燃料 (古紙又は廃プラスチック類を主たる原材料とするもの及び動物性の廃棄物又は植物性の廃棄物のみを原材料とするものを除く。) | 211              | 744   |

(4) 自動車の走行に伴うメタンの排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第3条第1項第2号二)

(5) 自動車の走行に伴う一酸化二窒素の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第3条第1項第3号ホ)

$$\text{排出量} = \text{総走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (自動車の種類ごとに算定して合算)}$$

自動車の走行に係るメタン及び一酸化二窒素の排出係数

| 温室効果ガス |                               | 排出係数                            |                                    |
|--------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|        |                               | メタン<br>(kg-CH <sub>4</sub> /km) | 一酸化二窒素<br>(kg-N <sub>2</sub> O/km) |
| 区分     | 自動車の走行に伴う排出                   |                                 |                                    |
| 1      | ガソリン・LPG を燃料とする普通・小型乗用車       | 0.000010                        | 0.000029                           |
| 2      | ガソリンを燃料とする普通・小型自動車(定員 11 人以上) | 0.000035                        | 0.000041                           |
| 3      | ガソリンを燃料とする軽自動車                | 0.000010                        | 0.000022                           |
| 4      | ガソリンを燃料とする普通貨物車               | 0.000035                        | 0.000039                           |
| 5      | ガソリンを燃料とする小型貨物車               | 0.000015                        | 0.000026                           |
| 6      | ガソリンを燃料とする軽貨物車                | 0.000011                        | 0.000022                           |
| 7      | ガソリンを燃料とする特種用途車               | 0.000035                        | 0.000035                           |
| 8      | 軽油を燃料とする普通・小型乗用車              | 0.0000020                       | 0.000007                           |
| 9      | 軽油を燃料とする普通・小型自動車(定員 11 人以上)   | 0.000017                        | 0.000025                           |
| 10     | 軽油を燃料とする普通貨物車                 | 0.000015                        | 0.000014                           |
| 11     | 軽油を燃料とする小型貨物車                 | 0.0000076                       | 0.000009                           |
| 12     | 軽油を燃料とする特種用途車                 | 0.000013                        | 0.000025                           |
| 13     | CNG を燃料とする小型貨物及び乗用、軽乗用、軽貨物車   | 0.000084                        | 0.0000002                          |

(6) 自動車用エアコンディショナー使用時の HFC の排出量

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第3条第1項第4号イ)

$$\text{排出量 (kg-HFC)} = \text{カーエアコンの使用台数} \times \text{排出係数 (kg-HFC/台・年)}$$

自動車用エアディショナー使用時の HFC の排出係数

| 活動項目               | 排出係数(kg-HFC/台・年) |
|--------------------|------------------|
| 自動車用エアディショナー使用時の排出 | 0.010            |

(7) 一般廃棄物の焼却に伴う CH<sub>4</sub> の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第3条第1項第2号力)

$$\text{排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{一般廃棄物の焼却量 (t)} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/t)}$$

(焼却施設の区分ごとに別々算定して合算)

一般廃棄物の焼却に伴うメタンの排出係数

| 焼却施設の区分    | 排出係数 (kg-CH <sub>4</sub> /t)    |
|------------|---------------------------------|
| 連続燃焼式焼却施設  | 0.00095 (9.5×10 <sup>-4</sup> ) |
| 准連続燃焼式焼却施設 | 0.077 (7.7×10 <sup>-2</sup> )   |
| バッチ燃焼式焼却施設 | 0.76 (7.6×10 <sup>-2</sup> )    |

(8) 一般廃棄物の焼却に伴う N<sub>2</sub>O の排出

(地球温暖化対策の推進に関する施行令(平成 11 年政令第 143 号) 第3条第1項第3号ヨ)

$$\text{排出量 (kg-N}_2\text{O)} = \text{一般廃棄物の焼却量 (t)} \times \text{排出係数 (kg-N}_2\text{O/t)}$$

(焼却施設の区分ごとに別々算定して合算)

一般廃棄物の焼却に伴うメタンの排出係数

| 焼却施設の区分    | 排出係数 (kg-N <sub>2</sub> O/t)    |
|------------|---------------------------------|
| 連続燃焼式焼却施設  | 0.0567 (5.67×10 <sup>-2</sup> ) |
| 准連続燃焼式焼却施設 | 0.0539 (5.39×10 <sup>-2</sup> ) |
| バッチ燃焼式焼却施設 | 0.0724 (7.24×10 <sup>-2</sup> ) |

## 温室効果ガス排出状況一覧（平成29年度）

| 活動の区分                            |                      | 単位  | 活動量     | 二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )                                  |           |                        | メタン (CH <sub>4</sub> ) |           |                              | 一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) |           |                        | ハイドロフルオロカーボン (HFC) |           |                               | 排出量<br>t-CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|----------------------|-----|---------|---|-----------|------------------------|------------------------|-----------|------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|--------------------|-----------|-------------------------------|--------------------------|
|                                  |                      |     |         | 排出係数<br>kg-CO <sub>2</sub> /L,<br>m <sup>3</sup> , kWh, t | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub><br>換算値 | 排出係数                   | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub><br>換算値       | 排出係数                      | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub><br>換算値 | 排出係数               | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub><br>換算値        |                          |
|                                  |                      |     |         |   |           | kg-CO <sub>2</sub>     |                        |           | kg-CH <sub>4</sub><br>/t, km |                           |           | kg-CO <sub>2</sub>     |                    |           | kg-N <sub>2</sub> O<br>/t, km |                          |
| ①                                | ②                    | ③   | ④=①×②×③ | ⑤   | ⑥         | ⑦=①×⑤×⑥                | ⑧                      | ⑨         | ⑩=①×⑧×⑨                      | ⑪                         | ⑫         | ⑬=①×⑪×⑫                |                    |           |                               |                          |
| 燃料の使用                            | ガソリン                 | L   | 1,531   | 2.32  | 1         | 3,552                  | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 4                             |                          |
|                                  | 灯油                   | L   | 812,106 | 2.49  | 1         | 2,022,144              | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 2,022                         |                          |
|                                  | 軽油                   | L   | 9,293   | 2.58  | 1         | 23,976                 | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 24                            |                          |
|                                  | LPガス                 | kg  | 1,450   | 3.00  | 1         | 4,350                  | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 4                             |                          |
| 電気の使用<br>(東京電力)                  | 電力                   | kWh | 359,130 | 0.496   | 1         | 178,128                | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 178                           |                          |
| エネルギー起源二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )  |                      |     |         | -   | -         | 2,232,150              | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 2,232                         |                          |
| 一般廃棄物の焼却                         | 廃プラスチック量<br>(合成繊維以外) | 乾 t | 22,576  | 2,765   | 1         | 62,422,640             | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 62,423                        |                          |
| 非エネルギー起源二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) |                      |     |         | -   | -         | 62,422,640             | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | -                  | -         | 62,423                        |                          |
| 一般廃棄物の焼却                         | 全量                   | 湿 t | 100,788 | -   | -         | -                      | 0.00095                | 25        | 2,394                        | 0.056700                  | 298       | 1,702,970              | -                  | -         | 1,705                         |                          |
| 車両の走行                            | 普通・小型乗用車<br>(ガソリン)   | km  | 18,137  | -   | -         | -                      | 0.00001                | 25        | 5                            | 0.000029                  | 298       | 157                    | -                  | -         | 0.2                           |                          |
|                                  | 軽貨物(ガソリン)            | km  | 1,608   | -   | -         | -                      | 0.000011               | 25        | 0                            | 0.000022                  | 298       | 11                     | -                  | -         | 0.0                           |                          |
|                                  | 普通貨物(軽油)             | km  | 216     | -   | -         | -                      | 0.000015               | 25        | 0                            | 0.000014                  | 298       | 1                      | -                  | -         | 0.0                           |                          |
| 封入カーエアコンの使用                      |                      | 台   | 5       | -   | -         | -                      | -                      | -         | -                            | -                         | -         | -                      | 0.01               | 1,430     | 72                            | 0.1                      |
| メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン          |                      |     |         | -   | -         | -                      | メタン (CH <sub>4</sub> ) |           | 2,399                        | 一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) |           | 1,703,138              | ハイドロフルオロカーボン (HFC) |           | 72                            | 1,705                    |
| 合 計                              |                      |     |         |   |           |                        |                        |           |                              |                           |           |                        |                    |           | 66,360                        |                          |

## 一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量（平成29年度）

## 廃プラスチック類（合成繊維以外）に伴う温室効果ガス排出量算定方法

|                                 |   |                       |   |   |   |                                     |
|---------------------------------|---|-----------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| 排出量<br>(kg-CO <sub>2</sub> )    | = | プラスチックごみ焼却量<br>(乾重 t) | × | 炭素排出係数<br>(kg-C/t)                                  | × | 44/12<br>(kg-CO <sub>2</sub> /kg-C) |
|                                 | = | プラスチックごみ焼却量<br>(乾重 t) | × | (参考) 炭素排出係数×(44/12)<br>(2,765kg-CO <sub>2</sub> /t) |   |                                     |
|                                 | = | 22,576                | × | 2,765   |   |                                     |
|                                 | = | 62,422,640            |   |   |   |                                     |
| プラスチックごみ焼却量<br>(乾重 t)           | = | 一般廃棄物の焼却量<br>(湿重 t)   | × | 焼却ごみ中廃プラスチック類<br>比率 (湿重ベース)                         | × | (100%-プラスチック<br>ごみ水分含有率)            |
|                                 | = | 100,788               | × | 0.28  | × | 0.80                                |
|                                 | = | 22,576                |   |   |   |                                     |
| 一般廃棄物の焼却量<br>(湿重 t)             | = | 100,788               | t | (搬入量、前年からの積み残し量は考慮しない)                              |   |                                     |
| 焼却ごみ中廃プラスチック類<br>比率 (湿重ベース) (%) | = | 27.7                  | % | (ごみ質分析結果 (平均値) より)                                  |   |                                     |
| プラスチックごみ<br>水分含有率               | = | 20.0                  | % | (環境省デフォルト値)   |   |                                     |

車両の走行による温室効果ガス排出量（平成29年度）

| 車両               | 管理<br>部署 | 区分                 | 走行距離  | メタン (CH <sub>4</sub> ) |           |                        | 一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) |           |                        | 排出量<br>t-CO <sub>2</sub> |
|------------------|----------|--------------------|-------|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|
|                  |          |                    |       | 排出係数                   | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub> 換算値    | 排出係数                      | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub> 換算値    |                          |
|                  |          |                    |       | km                     |           | kg-CH <sub>4</sub> /km | kg-CO <sub>2</sub>        |           | kg-N <sub>2</sub> O/km |                          |
|                  |          |                    |       | ①                      | ②         | ③                      | ④=①×②×③                   | ⑤         | ⑥                      |                          |
| 山梨480き3762ミニキャブ  | 組合       | ガソリンを燃料とする普通・小型乗用車 | 6,126 | 0.000010               | 25        | 1.5                    | 0.000029                  | 298       | 52.9                   | 0.05                     |
| 山梨480け3806ミニキャブ  | 組合       | ガソリンを燃料とする普通・小型乗用車 | 7,185 | 0.000010               | 25        | 1.8                    | 0.000029                  | 298       | 62.1                   | 0.06                     |
| 山梨480え5663ハイゼット  | 組合       | ガソリンを燃料とする普通・小型乗用車 | 317   | 0.000010               | 25        | 0.1                    | 0.000029                  | 298       | 2.7                    | 0.00                     |
| 山梨500ら1391プロボックス | 組合       | ガソリンを燃料とする普通・小型乗用車 | 4,509 | 0.000010               | 25        | 1.1                    | 0.000029                  | 298       | 39.0                   | 0.04                     |
| 軽トラック            | SPC      | ガソリンを燃料とする軽貨物車     | 1,608 | 0.000011               | 25        | 0.4                    | 0.000022                  | 298       | 10.5                   | 0.01                     |
| 4 t ダンプ          | SPC      | 軽油を燃料とする普通貨物車      | 216   | 0.000015               | 25        | 0.1                    | 0.000014                  | 298       | 0.9                    | 0.00                     |

※走行距離のメーター表示がされない車両については、算出から除外した。

## 封入カーエアコンの使用による温室効果ガス排出量（平成29年度）

| 活動の区分       | 車両の台数 | ハイドロフルオロカーボン (HFC)     |           |                     | 排出量               |
|-------------|-------|------------------------|-----------|---------------------|-------------------|
|             |       | 排出係数                   | 温暖化<br>係数 | CO <sub>2</sub> 換算値 |                   |
|             | 台     | kg-CH <sub>4</sub> /km |           | kg-CO <sub>2</sub>  | t-CO <sub>2</sub> |
|             | ①     | ②                      | ③         | ④=①×②×③             | ⑤=④/1000          |
| 封入カーエアコンの使用 | 5     | 0.01                   | 1,430     | 71.5                | 0.072             |