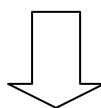


## 北九州市の平成21年度温室効果ガス排出量について

### 1. 温室効果ガス排出量について

温室効果ガス排出量の推計は、電力使用量、都市ガス使用量などのほか、エネルギー統計といった各種統計資料を基に算出している。現時点で入手できたデータから、業務部門、家庭部門、廃棄物部門について、概ね排出量を算出することができた。

入手データ	未入手データ
<ul style="list-style-type: none"><li>電力使用量</li><li>都市ガス使用量</li><li>家庭部門のLPG</li><li>灯油使用量</li><li>廃棄物からの非エネCO<sub>2</sub></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>石油・石炭類使用量</li><li>九州電力以外からの買電</li><li>運輸部門の数値 (自動車、鉄道、船舶、航空)</li><li>エネルギー転換部門の数値 (発電所、都市ガス製造工場)</li><li>セメントの製造</li><li>アンモニアの製造</li><li>CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス</li></ul>



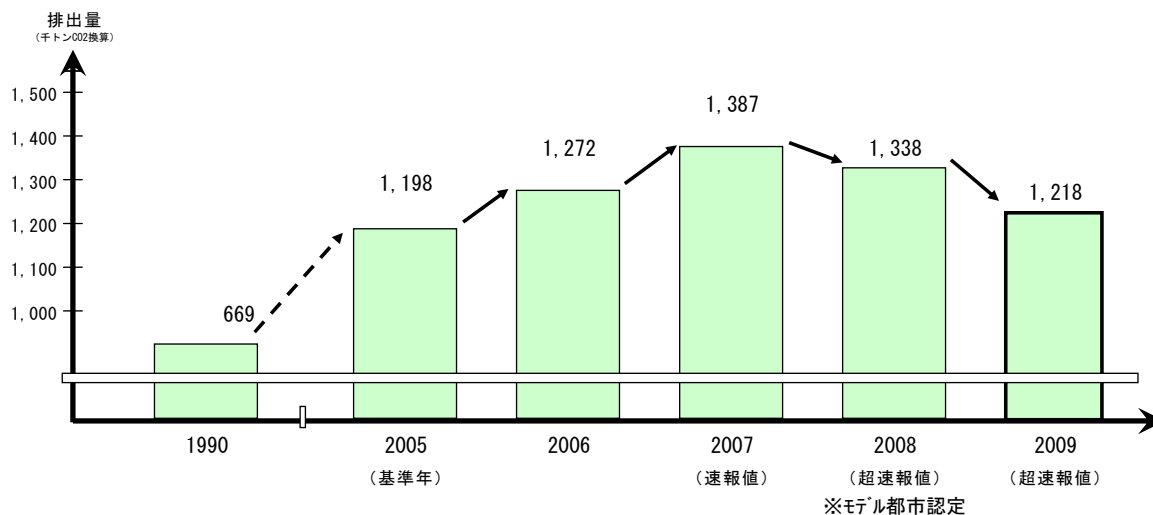
算出可能 (21年度暫定速報値)	算出不可能
<ul style="list-style-type: none"><li>業務部門 (121.8万t-CO<sub>2</sub>)</li><li>家庭部門 (90.4万t-CO<sub>2</sub>)</li><li>廃棄物部門 (34.2万t-CO<sub>2</sub>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>産業部門</li><li>運輸部門</li><li>エネルギー転換部門</li><li>工業プロセス部門</li><li>CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス</li></ul>

#### ① 業務部門の温室効果ガス排出量

(算出方法)

- 電力使用量は九州電力(株)実績
- 都市ガス使用量は西部ガス(株)実績
- LPG、石油類使用量は、他のエネルギーの実績から前年度と同程度と考えた。

(算出結果) 業務部門の温室効果ガス排出量の推移



(考察)

平成 21 年度の温室効果ガス排出量（暫定速報値）は、121.8 万 t-CO<sub>2</sub>。前年度に比べると▲9.0%（▲12 万 t-CO<sub>2</sub>）となっている。

産業部門のデータが出ていないので、明言できないが、景気低迷の影響によるエネルギー使用量の減少は、全体的な温室効果ガス削減の要因の一つになっていると考えられる。

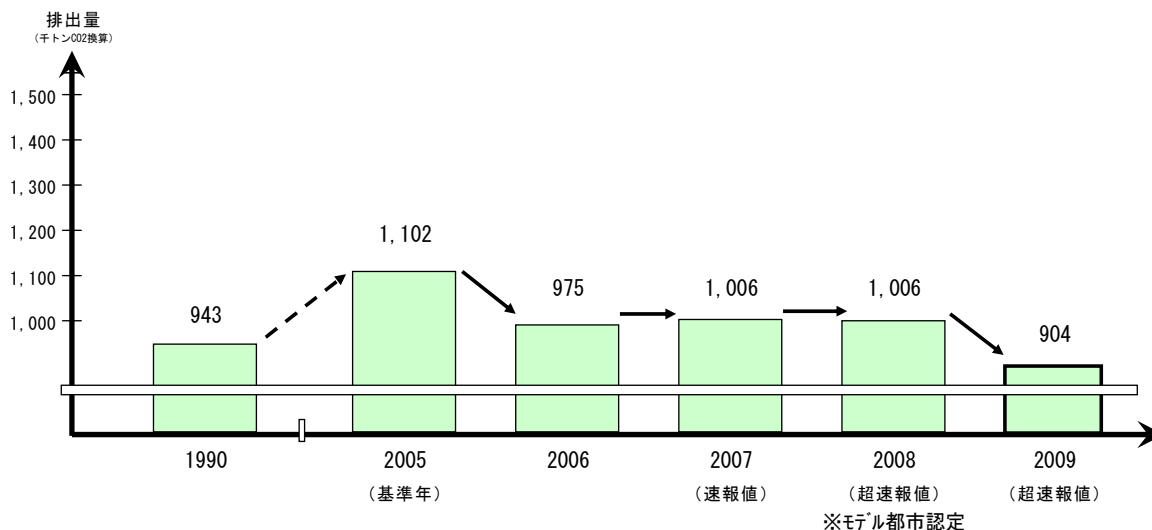
これに加え、北九州市では、環境への取組として、太陽光発電の導入などの省エネ改修が進んだだけでなく、省エネ診断やセミナーにより、事業所内の省エネ活動が進んでいることも、電力・都市ガス使用量減少に寄与している。

② 家庭部門の温室効果ガス排出量

(算出方法)

- ・ 電力使用量は九州電力(株)実績
- ・ 都市ガス使用量は西部ガス(株)実績
- ・ LPG は家計調査年報等から算出
- ・ 灯油使用量は家計調査年報等から算出

(算出結果) 家庭部門の温室効果ガス排出量の推移



(考 察)

平成 21 年度の温室効果ガス排出量（暫定速報値）は、90.4 万 t-CO<sub>2</sub>。前年度に比べると▲10.1%（▲10.2 万 t-CO<sub>2</sub>）となっている。

世帯数が微増しているにも関わらず、算出方法にかかる全てのエネルギー項目で使用量が減少し、全体的な温室効果ガス削減となっている。

エネルギー使用量の減少理由として、全国的にエコポイント制度が追い風となり、省エネ家電が普及したことも考えられるが、さらに北九州市では、家庭用太陽光発電の設置補助により導入が進んだことも考えられる。

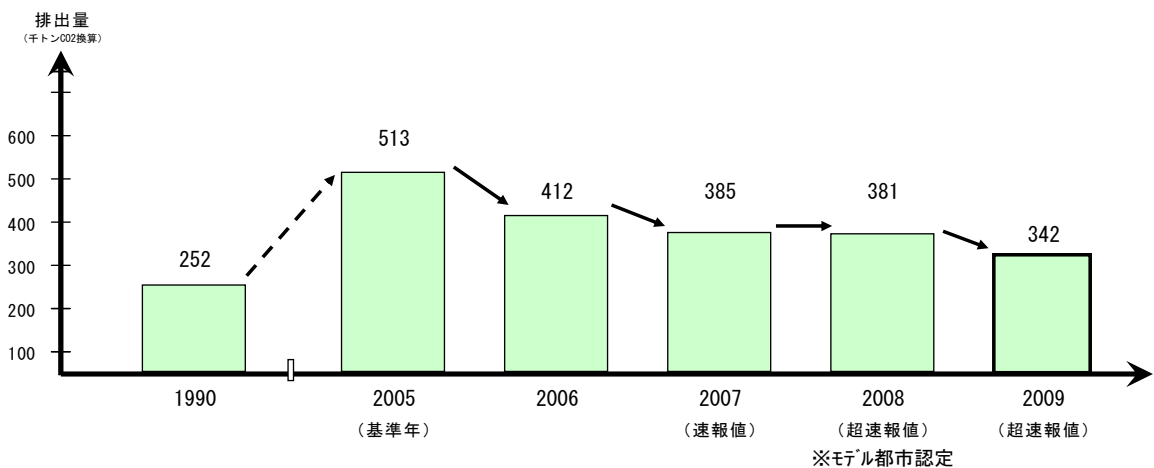
加えて、市民活動としてのレジ袋削減も年ごとに進んでおり、ライトダウンやクリーンアップ、植樹会などのイベントにも多くの市民の参加を得ている。これらの市民の取組が、省エネにつながり、更なる温室効果ガスの削減に寄与していると考えられる。

### ③ 廃棄物部門の温室効果ガス排出量

(算出方法)

一般廃棄物、産業廃棄物ともに北九州市環境局実績

(算出結果) 廃棄物部門の温室効果ガス排出量の推移



(考 察)

平成 21 年度の温室効果ガス排出量（暫定速報値）は、34.2 万 t-CO<sub>2</sub>。前年度に比べると▲10.4%（▲3.9 万 t-CO<sub>2</sub>）となっている。

平成 21 年度は、市民の協力により、家庭ごみ発生量が前年度に比べ 5,000t 減少している。一般廃棄物全体としても、30.4%をリサイクルすることにより、処理量を前年度に比べ 14,000t 減少させた。

さらに、建築廃棄物のリサイクル制度を拡大し、環境負荷の縮小に努めている。

これらの取組により、一般廃棄物、産業廃棄物とも焼却による処理量が減少しており、温室効果ガスの削減に寄与している。

## 2. 温室効果ガス削減量について

アクションプランの効果は、排出量より削減量に顕著に現れるため、排出量だけではなく、主要事業の削減量についても算定を行った。

### ① 産業部門

事業名(内容)	温室効果 ガス削減量	積算根拠
<p>○工場等への太陽光システム導入支援</p> <p>【内容】 事業者などの導入相談やPRを通じて、工場への普及を促進した。 平成21年度市内太陽光発電システム導入量(住宅以外)が100kW増加した(九電聞取値)</p>	41.1 t-CO <sub>2</sub>	<p>・北九州市内太陽光システム導入量 100kW 100kW × 1,100 kWh/kW × 0.374 kg-CO<sub>2</sub>/kWh =41,140kg-CO<sub>2</sub></p>

### ② 業務その他部門

事業名(内容)	温室効果 ガス削減量	積算根拠
<p>○市有建築物の省エネルギー改修の促進</p> <p>【内容】 1. 空調改修による都市ガス削減 2. Hf照明器具採用、学校給水直結化</p>	135.7 t-CO <sub>2</sub>	<p>1. 22,470Nm<sup>3</sup>【都市ガス削減量】× 2.296kg-CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>=51.591t-CO<sub>2</sub> 2. 225,015kWh【電力削減量】×0.374kg-CO<sub>2</sub>/kWh =84.156t-CO<sub>2</sub> ・合計 135.747t-CO<sub>2</sub></p>
<p>○アクアフレッシュ事業</p> <p>【内容】 水槽式給水から直結式給水への切替え事業。21年度は、小学校13校、中学校7校の切替工事と住宅192件の直結式給水を実施した。</p>	229.9 t-CO <sub>2</sub>	<p>・1件あたりの効果 2,900kWh 2,900kWh × 212件 = 614,800kWh 614,800kWh × 0.374kg-CO<sub>2</sub>/kWh =229,935.2kg-CO<sub>2</sub></p>

<p>○民間建築物指導業務</p> <p>【内容】 北九州市の地域性を考慮した独自の評価システム「CASBEE北九州」を活用した届出制度を実施した。評価結果により、Sクラス:▲30%、A:▲25%、B+:▲10%、B-:▲5%(従来比)の削減効果が推定される。</p>	<p>994 t-CO2</p>	<p>・住宅用は、Sクラス:123戸、Aクラス:122戸、B+クラス:215戸、B-クラス:56戸であるので、従来の2.683t-CO2/戸と比べた削減効果は、 <math>(123 \times 0.3 + 122 \times 0.25 + 215 \times 0.1 + 56 \times 0.05) \times 2.683 = 246 \text{t-CO}_2</math>。</p> <p>・業務用は、Aクラス:6,342m2、B+クラス:39,943m2であるので、従来の0.134t-CO2/m2と比べた削減効果は、 <math>(6,342 \times 0.25 + 39,943 \times 0.1) \times 0.134 = 748 \text{t-CO}_2</math>。</p> <p>・合計=246+748=994 t-CO2</p>
<p>○太陽光発電システムの導入・普及 - 小中学校校舎・体育館への太陽光発電システムの導入</p> <p>【内容】 従前の状況 (18校:130kW) 導入後の状況(79校:735kW)</p>	<p>248.9 t-CO2</p>	<p><math>(735 \text{kW} - 130 \text{kW}) \times 1,100 \text{kWh/kW} \times 0.374 \text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 248.897 \text{t-CO}_2</math></p>
<p>○太陽光発電システムの導入・普及 - 他の既存市有建築物への導入</p> <p>【内容】 学研北部ひびきの北公園、ほたる館エコ改修事業</p>	<p>1.0 t-CO2</p>	<p><math>2.5 \text{kW} \text{【発電量】} \times 1,100 \text{kWh/kW} \times 0.374 \text{kg-CO}_2/\text{kWh} / 1000 = 1.029 \text{t-CO}_2</math></p>
<p>○紫川エコリバー構想</p> <p>【内容】 ・勝山橋に太陽光発電ルーフ(20kW)を整備。 ・魚町ジョイントアーケードに太陽光発電(5kW)を整備。 ・民間企業が、施設屋根へ高反射率塗装を実施</p>	<p>10.3 t-CO2</p>	<p>・太陽光発電ルーフ 20kW ・アーケード太陽光発電 5kW <math>(20 \text{kW} + 5 \text{kW}) \times 1,100 \text{kWh/kW} \times 0.374 \text{kg-CO}_2/\text{kWh} / 1000 = 10.285 \text{t-CO}_2</math></p>
<p>○太陽光発電システムの導入・普及 - 水道施設への太陽光発電システムの導入</p> <p>【内容】 市内配水池4箇所</p>	<p>1.4 t-CO2</p>	<p><math>3,763 \text{kWh} \text{【発電量】} \times 0.374 \text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 1,407 \text{kg-CO}_2</math></p>

<p>○太陽光発電システムの導入・普及 - 民間建築物への普及・拡大</p> <p>【内容】</p> <p>・市内の住宅以外の太陽光発電システム導入出力は、841.2kW(九電より)</p> <p>・他の項目で計上した施設(市内小中学校他、ひびきの公園、勝山橋、配水池、工場)導入出力は、230.5kW(実績)</p> <p>・よって、民間太陽光発電システム設置実績は、841.2-230.5=610.7kW</p>	<p>251.2 t-CO2</p>	<p>・民間太陽光発電システム設置実績 610.7kW <math>610.7\text{kW} \times 1,100\text{kWh/kW} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh}</math> =251,242kg-CO2</p>
<p>○屋上緑化等の推進</p> <p>【内容】</p> <p>市の実施する屋上緑化助成 実績:719m2</p>	<p>6.6 t-CO2</p>	<p>・クールシティ事業 3t-CO2</p> <p>・屋上緑化の削減効果:5kg/m2 <math>719\text{m}^2 \times 5\text{kg/m}^2 = 3.6\text{t-CO}_2</math></p> <p>・合計 6.6t-CO2</p>
<p>○公共施設における省エネ推進</p> <p>【内容】</p> <p>19施設で省エネ診断を実施。 運用改善による省エネを実施。 市役所本庁舎の省エネ実践により、前年比で電力 250,000kWh、都市ガス 40,000m3 を削減した。</p>	<p>185.3 t-CO2</p>	<p><math>250,000\text{kWh} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh} + 40,000\text{m}^3 \times 2.296\text{kg-CO}_2/\text{m}^3 = 185,340\text{kg-CO}_2</math></p>
<p>○LED の導入推進</p> <p>【内容】</p> <p>1. 勝山橋 9W×28 灯(電球 75W×28 灯相当)</p> <p>2. ジョイントアーケード 971W(76 灯計)(電球 8kW 相当)</p> <p>3. 本庁舎玄関庇 457W(52 灯計)(蛍光灯 936W 相当)</p> <p>4. アジア低炭素化センター2600W (電球 20kW 相当)</p>	<p>27.7 t-CO2</p>	<p><math>1.(75-9) \times 28 \text{ 灯}/1,000\text{kW} \times 4,000\text{h}/\text{年} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh}/1,000 = 2.8\text{t-CO}_2</math></p> <p><math>2.(8,000-971)/1,000\text{kW} \times 4,000\text{h}/\text{年} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh}/1,000 = 10.5\text{t-CO}_2</math></p> <p><math>3.(936-457)/1,000\text{kW} \times 400\text{h}/\text{年} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh}/1,000 = 0.07\text{t-CO}_2</math></p> <p><math>4.(20,000-2,600)/1,000\text{kW} \times 2,200\text{h}/\text{年} \times 0.374(\text{kg-CO}_2/\text{kWh}/1,000) = 14.3\text{t-CO}_2</math></p> <p>合計 27.67t-CO2</p>
<p>○LED の導入推進</p> <p>【内容】</p> <p>1. (新)小倉駅コンコース内サイン 16W×238 基</p> <p>2. (新)徳力葛原線歩道照明灯の整備 40W×60 基</p>	<p>33.2 t-CO2</p>	<p><math>1. \{(37\text{W} \times 332 \text{ 基}) - (16\text{W} \times 238 \text{ 基})\} \times 8,760\text{H}/1,000 \times 0.374 = 27,769\text{kg-CO}_2</math></p> <p><math>2. (水銀灯 100\text{W}-\text{LED}40\text{W}) \times 60 \text{ 基} \times 4,000\text{H}/1,000 \times 0.374 = 5,385\text{kg-CO}_2</math></p> <p>合計 33,154kg-CO2</p>

<p>○環境首都 100 万本植樹プロジェクトの実施</p> <p>【内容】</p> <p>21 年度末時点：146,762 本植樹完了</p>	<p>543</p> <p>t-CO2</p>	<p>・植栽の CO2 平均吸収量：3.7kg/本/年</p> <p><math>146,762 \times 3.7 = 543,019.4 \text{kg-CO2}</math></p>
<p>○森林適正管理</p> <p>【内容】</p> <p>平成 21 年度適正管理面積 37.73ha</p> <p>間伐：36.31ha</p> <p>枝打：0.52ha</p> <p>除伐：0.90ha</p>	<p>186.8</p> <p>t-CO2</p>	<p>・育成林の CO2 平均吸収量：4.95t-CO2/年/ha</p> <p><math>37.73 \times 4.95 = 186.764 \text{t-CO2}</math></p>
<p>○剪定枝・廃食用油リサイクル</p> <p>【内容】</p> <p>・市内 19 箇所において回収した、計 118,840kg の剪定枝等を堆肥等にリサイクルした。</p> <p>・市民センター等(11 箇所)において、計 5,010L の廃食用油を回収した。</p>	<p>12.5</p> <p>t-CO2</p>	<p>・廃食用油リサイクル</p> <p><math>5,010 \text{L} \times 97\% = 4,859.7 \text{L}</math></p> <p><math>4,859.7 \text{L} \times 2.58 \text{kg} = 12,538 \text{kg-CO2}</math></p> <p>※廃食用油 1 リットルよりバイオ・ディーゼル燃料 0.97 リットル生産</p> <p>※軽油の代わりにバイオ・ディーゼル燃料を使用すると 1 リットルにつき 2.58kg の CO2 の削減になる</p> <p>・剪定枝は、バイオマスであることから、資源回収により、償却を回避しても CO2 削減量に算定されない</p>

### ③ 家庭部門

事業	温室効果ガス削減量	積算根拠
<p>○市営住宅長寿命化事業</p>	<p>33.8</p> <p>t-CO2</p>	<p>・中層耐火建築物(1,000 m<sup>2</sup>)を解体した場合建設に伴う CO2 排出量</p> <p><math>1,000 \text{ m}^2 \times 37.4 \text{kg-CO2/m}^2 = 37.4 \text{t-CO2}</math></p> <p>解体現場での燃料使用に伴う CO2 排出量</p> <p><math>1,000 \text{ m}^2 \times 13.5 \text{kg-CO2/m}^2 = 13.5 \text{t-CO2}</math></p> <p>産業廃棄物運搬に伴い CO2 排出量</p> <p><math>1,720 \text{t} \times 10 \text{km} \times 0.188 \text{kg-CO2/t.km} = 3.2 \text{t-CO2}</math></p> <p>計 54.1t-CO2</p> <p>・工事にて耐用年限を 70 年→80 年延命する</p> <p><math>54.1 \times (1/70 - 1/80) \times 70 \times 5 \text{棟} = 33.8 \text{t-CO2}</math></p>
<p>○エコスタイルタウン</p> <p>【内容】</p> <p>イベント等において、リユース食器を延べ 3,648 枚使用した。</p>	<p>0.2</p> <p>t-CO2</p>	<p>3,648 枚 <math>\times</math> 65g/枚【リユース食器】</p> <p>= 237.12kg-CO2</p>

<p>○地球温暖化対策推進助成事業</p> <p>【内容】</p> <p>補助実績:</p> <p>太陽光発電システム:259件</p> <p>太陽熱利用システム:5件</p> <p>地中熱利用システム:0件</p>	<p>1,275.6</p> <p>t-CO2</p>	<p>・平成21年度北九州市内太陽光システム導入量 3,091kW【九電聞取値】</p> <p><math>3,091 \times 1,100 \times 0.374 = 1,271,637.4\text{kg-CO}_2</math></p> <p>・1世帯当たりの太陽熱導入削減量 800kg-CO2</p> <p><math>800 \times 5 \text{件} = 4,000\text{kg-CO}_2</math></p> <p>・合計 1,275,637.4kg-CO2</p>
<p>○北九州青年会議所の取組</p> <p>【内容】</p> <p>生活の価値観を環境にシフトした取組み(環境配慮型の生活に転換する運動)として、「わっしょい百万夏まつり」の花火大会で市民・企業が、花火で発生するCO2をライトダウンによって相殺する取組みを行った。このほか、エコスタイルタウンでのクリーンアップイベントの実施など、市民と連携した環境啓発活動を行った。</p>	<p>0.5</p> <p>t-CO2</p>	<p>登録者・・・2,913件(事業者含む)</p> <p>・世帯あたりの平均オフセット量は <math>0.374\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \times 0.475\text{kWh}</math> <math>= 0.17765\text{kg-CO}_2</math></p> <p>よって2,913世帯だと <math>0.17765\text{kg-CO}_2 \times 2,913 \text{世帯} / 1000</math> <math>= 0.51749445\text{t-CO}_2</math></p> <p>・2913世帯のライトダウンによるオフセット分 ・・・0.517t-CO2</p> <p>(参考数値)</p> <p>・3000発の花火にて発生する温室効果ガス ・・・0.294t-CO2</p>
<p>○カンパスシール事業</p> <p>【内容】</p> <p>21年度レジ袋削減枚数(=カンパスシール発行枚数) 約2,100万枚</p>	<p>567.0</p> <p>t-CO2</p>	<p><math>27\text{g-CO}_2/1 \text{枚【レジ袋】} \times 2,100 \text{万枚} = 567\text{t-CO}_2</math></p>

#### ④ 運輸部門

事業	温室効果ガス削減量	積算根拠
<p>○低公害車の普及</p> <p>【内容】</p> <p>通常バス(燃費0.35ℓ/km)より燃費がよいハイブリッドバス(燃費0.32ℓ/km)をH21.7に3台導入した。</p>	<p>7.8</p> <p>t-CO2</p>	<p>H21.7～H22.3の走行距離(3台)は、100,833kmであることから、</p> <p>燃料削減量<math>= (0.35 - 0.32) \times 100,833 \div 3 = 3,025\ell</math></p> <p><math>3,025\ell \times 2.58\text{kg-CO}_2/\text{kℓ} \div 1000 = 7,805\text{kg-CO}_2</math></p>
<p>○エコドライブの推進</p>	<p>135</p> <p>t-CO2</p>	<p>基本的な算定方法は、</p> <p>今年の走行距離 ÷ 前年の燃費 - 今年の実給油量 = 削減燃料量</p> <p>(実際の数値は、パターンごとにあるため省略)</p>



<p>○電気自動車実証実験</p>	<p>0.9 t-CO2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公用車1台の年間走行距離 10,000km</li> <li>・更新前(ガソリン車:燃費 0.1ℓ/km)の CO2 排出量  <math>0.1\ell/\text{km} \times 10,000\text{km} \times 2.32\text{kg-CO}_2/\ell = 2.32\text{t-CO}_2</math></li> <li>・更新後(電気自動車:0.125kWh/km)の CO2 排出量  <math>0.125\text{kWh}/\text{km} \times 10,000\text{km} \times 0.374\text{kg-CO}_2/\ell = 0.47\text{t-CO}_2</math></li> <li>・CO2 削減効果 = <math>2.32 - 0.47 = 1.85</math></li> <li>第3 四半期に導入したため <math>1.85/2 = 0.925\text{t-CO}_2</math></li> </ul>
<p>○鉄道貨物ターミナルの機能強化</p> <p>【内容】  東京～北九州間の全区間のうち、東京～北九州間に係る整備完了における CO2 削減効果</p>	<p>29,000 t-CO2</p>	<p>【計画削減量内訳】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・埼玉～北九州間 CO2 排出削減量 :  <math>11,789,717.6\text{g-CO}_2</math>  (貨物量 40トン/日 × 距離 1,148.2 キロ × 256.7)</li> <li>・東京～北九州間 CO2 排出削減量 :  <math>68,890,065.6\text{g-CO}_2</math>  (貨物量 240トン/日 × 距離 1,118.2 キロ × 256.7)</li> <li>・神奈川～北九州間 CO2 排出削減量 :  <math>11,425,203.6\text{g-CO}_2</math>  (貨物量 40トン/日 × 距離 1,112.7 キロ × 256.7)</li> <li>・大阪～北九州間 CO2 排出削減量 :  <math>12,003,292\text{g-CO}_2</math>  (貨物量 80トン/日 × 距離 584.5 キロ × 256.7)</li> </ul> <p>【計】  <math>104,108,278.8\text{g-CO}_2 \times \text{年} 280 \text{日} = \text{年換算}</math>  <math>29,150,318,064\text{g-CO}_2</math>  (≒29,000トン)</p> <p>※CO2 排出原単位 : 256.7g-CO2/トンキロ  ※「年間約 3.2 万トン削減」は JR 貨物より公表済み</p>
<p>○モーダルシフトの推進</p> <p>【内容】  助成付与実績:24 件</p>	<p>12,000 t-CO2</p>	<p>24 件の削減効果の積み上げ  (積算は個々あるため省略)</p>

<p>○船舶版アイドリングストップ</p>	<p>26.4 t-CO2</p>	<p>実証実験期間 3/1-3/20</p> <p>【従来方式:C重油によるCO2量】 19,198KL(C重油量)×2.9815kg-CO2/KL(排出係数) /1000=57.239t-CO2</p> <p>【実証実験方式:電気によるCO2量】 82,521kWh(電力量)×0.374kg-CO2/kWh/1000 =30.863t-CO2</p> <p>【削減量】 57.239t-CO2 - 30.863t-CO2 = 26.376t-CO2</p>
<p>○燃料電池自動車等の導入</p> <p>【内容】 市:燃料電池自動車1台、民間事業者:水素エンジン自動車2台</p>	<p>3.1 t-CO2</p>	<p>市:10,000km(1台) 民間:10,000km(2台計) 合計走行距離20,000km分のCO2を削減 20,000km/15.5(km/L) =1,290Lのガソリン削減 1,290×2.38=3.07t-CO2</p>
<p>○バイオ燃料の利用促進</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市営バス等車両へのBDF導入 家庭系廃食用油から精製されたBDFを燃料とする市営バス3台、パツカー車17台を運行した。また、市内企業7社においてBDFを利用した。</li> <li>・食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業(NEDO補助) 食品廃棄物由来のE3ガソリンを20台の公用車などに利用した。</li> </ul>	<p>459.3 t-CO2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車両へのBDF導入の削減量 =BDF導入量×軽油の排出係数 =177,878L×2.58kg-CO2/L =458,925kg-CO2</li> <li>・車両へのE3ガソリン導入の削減量 =E3ガソリンの導入量×ガソリンの排出係数 =5,301L×3/100×2.32kg-CO2/L =368.940kg-CO2</li> <li>・排出量の合計 458.925t-CO2+0.369t-CO2 =459.294t-CO2</li> </ul>

(共通積算係数)

- ・ 太陽光発電原単位 : 1,100kWh/kW
- ・ 電力排出係数 (九電数値) : 0.374kg-CO2/kWh
- ・ 都市ガス CO2 排出量算定式 = 燃料使用量 × 2.296  
{2.296 = 46.04655 (西部ガス単位発熱量) × 0.0136 (排出係数) × 44/12}
- ・ 軽油の代わりにバイオ・ディーゼル燃料を使用すると1リットルにつき 2.58kg の CO2 の削減になる

## ⑤ 国際部門

事業	温室効果 ガス削減量	積算根拠
<p>○インドネシアのスラバヤ市などでの市民参加型廃棄物減量化事業(北九州方式生ごみ堆肥化事業)の成功事例普及のため、下記の事業を実施した。</p> <p>【内容】</p> <p>1. インドネシア H21.10 スラバヤ市にて、5都市の行政担当官及びNGO等を招き、コンポストセミナーを実施。</p> <p>H21.7～H22.3 1年間で5都市を回り、本格的な事業開始(PESAMAS 事業)に向けての事前調査及び導入セミナーを実施。</p> <p>2. マレーシア H21.12 シブ市及びクアラルンプール市において、コンポストセミナーを実施。</p>	687.5 t-CO2	<p>1. インドネシア マカッサル市セミナー 200 世帯 × 0.55 = 110t スラバヤスタディーツアー 800 世帯 × 0.55 = 440t</p> <p>2. マレーシア シブ市セミナー 50 世帯 × 0.55 = 27.5t クアラルンプールセミナー 200 世帯 × 0.55 = 110t</p> <p>・合計 687.5t-CO2</p> <p>※堆肥化事業による CO2 削減量は 0.55t-CO2/年・世帯</p>

### ( 考 察 )

#### ①② 産業・業務その他部門

- ・ 省エネルギー改修や太陽光発電システム、LEDの導入が、アクションプランの当初計画を上回って進み、多くの削減効果が得られた。特に、太陽光発電の導入量は、前年度から10倍増の約800kW(九電聴取値)となっている。
- ・ 市内のシンボリックな施設に省エネ設備を導入することにより、同施設から発生する温室効果ガスの削減と同時に、「見える化」の促進にもつながっている。
- ・ 市民の記念日に苗木をプレゼントする事業や、市民や企業などが苗木を植える植樹会を通じて、温室効果ガスの吸収量増加だけでなく、市民、企業、NPOなどによる、環境活動が展開されている。

#### ③ 家庭部門

- ・ 太陽光発電システムの設置補助による導入が進み、導入量は前年度から3倍増の約3,100kW(九電聴取値)となっている。
- ・ 例えば、市民と事業者等の連携により実施されているレジ袋削減のキャンパスシール事業では、レジ袋約2,100万枚の削減効果があった。このような事業の展開により、市全体としての環境力が底上げされていると考えられる。

#### ④ 運輸部門

- ・ トラックによる輸送から鉄道・フェリーなどの環境に優しい輸送機関に転換するモーダルシフトの取組みは、温室効果ガス削減効果が高く、有効な手段であることを実証した。
- ・ ノーマイカー得々キャンペーンによる公共交通の利用促進イベントやエコ

ドライブ北九州プロジェクトを推進している。参加事業者や市民が増加していることから、環境意識の高まりにより、温室効果ガス削減効果が得られていると考えられる。

⑤ 国際部門

- ・ インドネシアやマレーシアでの環境協力も拡大しており、今後、アジア地域での、さらなる温室効果ガス削減効果が期待できる。

⑥ 市民意識

- ・ エコスタイルタウン、ライトダウン、クリーンアップなどのイベントに、多くの市民の参加を得ている。これにより、市民意識の高揚を推し量ることができ、現時点では、効果の定量化は困難ではあるが、家庭内での温室効果ガス削減効果も期待できる。今後は、このような分野での定量化の方法を検討していく必要がある。

⑦ その他

- ・ 21 年度実施事業のうち定量化できたものは 30 件、温室効果ガス削減量は 47,105t-CO<sub>2</sub> となっている。今後、新たに事業展開していくことにより効果が発現していく事業もあるが、一方で定量化が困難とされている事業もあり、この部分の定量化に向けて検討していきたい。

### 3. 総 括

① 温室効果ガス排出量について

全体排出量については、現時点で算出可能な業務部門、家庭部門、廃棄物部門の全てで、排出量削減効果が現れた。アクションプランに沿って着実に事業を実施したことも、温室効果ガス排出量の削減の要因である。

② 温室効果ガス削減量について

削減量については、平成 21 年度の主要事業の削減量実績が、47,105t-CO<sub>2</sub> であり、一定の効果が実証できる。多くの主要施策で、アクションプランの当初計画以上に事業が進捗しているため、初年度から、これだけの削減効果が得られたものと考えられる。

平成 22 年度以降、新たに事業展開していくことにより、発現する削減効果も多く、今後、更なる効果が期待できる。特に、平成 22 年度からはスマートコミュニティ創造事業が始まり、より一層の削減効果が見込まれる。

定量化が困難な環境教育、市民啓発などの取り組みについても、21 年度の市民アンケートで、68%の市民が環境配慮行動をしているとの回答があり、温室効果ガス削減につながる効果が期待できる。今後は、このような分野での定量化の方法も検討していきたい。

全体排出量の状況をダイエットに例えるならば、全身的にバランスの良いウェイトダウンが進みつつあることが推定される。現時点では、主要事業の削減量実績から、部門ごとの引締め効果が実感できる状況であると言える。